

## 学生確保（資料）

- 【資料 1】 私立大学の収容定員ごとの入学志願動向
- 【資料 2】 私立大学の志願者の動向
- 【資料 3】 私立大学の地域別大学入学志願動向（大学・学校別）
- 【資料 4-1】 18 歳人口と高等教育機関への進学率等の推移
- 【資料 4-2】 大学進学者数等の将来推計
- 【資料 5】 18 歳人口予測 大学・短期大学・専門学校進学率および地元残留率の動向
- 【資料 6】 地域別 18 歳人口予測値推移
- 【資料 7】 都道府県別 18 歳人口予測値推移
- 【資料 8】 全国の 18 歳人口と大学進学者の推移
- 【資料 9】 大学進学時の都道府県別流入・流出者数
- 【資料 10】 大学進学者数等の将来推計
- 【資料 11】 都道府県別大学進学率 1
- 【資料 12】 都道府県別大学進学率 2
- 【資料 13-1】 私立大学の学部系統別の入学志願動向
- 【資料 13-2】 私立大学の学部別入学志願動向
- 【資料 14】 高校生、留学生を対象としたアンケート
- 【資料 15】 グローバル人材の確保状況等に関する企業の意識調査
- 【資料 16】 物流を取り巻く動向と物流施策の現状について
- 【資料 17】 通商白書 2020
- 【資料 18】 平成 29 年版「情報通信白書」
- 【資料 19】 物流分野における高度人材の育成・確保に関する調査研究（中間報告）
- 【資料 20】 企業対象アンケートの調査結果

- 【資料 21】 少人数によるきめ細かな指導体制の計画的な整備の検討について
- 【資料 22】 文部科学省におけるリカレント教育の取り組みについて
- 【資料 23】 クロス集計 その 3：問 8（受験意向）と問 9（入学意向）
- 【資料 24】 クロス集計その 1：問 4（卒業後の進路）を軸にしたクロス集計
- 【資料 25】 授業カリキュラム科目比較表
- 【資料 26】 アンケート参加企業・団体詳細情報
- 【資料 27】 2040 年に向けた高等教育のグランドデザイン（答申）【概要】
- 【資料 28】 「サービス産業動向調査」2021 年（令和 3 年）12 月分及び 10～12 月期  
（速報）
- 【資料 29】 「サービス産業動向調査」2021 年 12 月分結果（速報）のポイント
- 【資料 30】 グローバル Biz 専門職大学の学生（令和 9 年 3 月卒業）に対する企業採用  
アンケートの近況報告

【資料1】 私立大学の収容定員ごとの入学志願動向

1校当たり 入学定員の区分	年度	集計 学校数	入学定員 A	志願者 B	受験者 C	合格者 D	入学者 E	志願倍率 B/A	合格率 D/C	歩留率 E/D	入学定員 充足率 E/A
100人未満	R元	35	2,565	5,772	5,562	3,869	2,436	2.25	69.56	62.96	94.97
	R2	36	2,619	6,332	6,082	4,096	2,550	2.42	67.35	62.26	97.37
	増減	1	54	560	520	227	114	0.17	△ 2.21	△ 0.70	2.40
100人以上 200人未満	R元	107	15,177	61,266	58,245	25,330	14,929	4.04	43.49	58.94	98.37
	R2	109	15,541	64,378	60,524	26,189	15,449	4.14	43.27	58.99	99.41
	増減	2	364	3,112	2,279	859	520	0.10	△ 0.22	0.05	1.04
200人以上 300人未満	R元	87	20,880	85,562	81,967	38,619	21,510	4.10	47.12	55.70	103.02
	R2	87	20,889	89,688	86,064	39,856	21,618	4.29	46.31	54.24	103.49
	増減	0	9	4,126	4,097	1,237	108	0.19	△ 0.81	△ 1.46	0.47
300人以上 400人未満	R元	68	23,440	88,963	85,450	44,133	24,305	3.80	51.65	55.07	103.69
	R2	73	25,155	101,674	97,504	50,742	26,251	4.04	52.04	51.73	104.36
	増減	5	1,715	12,711	12,054	6,609	1,946	0.24	0.39	△ 3.34	0.67
400人以上 500人未満	R元	39	17,127	57,931	55,502	31,747	17,528	3.38	57.20	55.21	102.34
	R2	38	16,765	62,141	59,787	32,436	17,613	3.71	54.25	54.30	105.06
	増減	△ 1	△ 362	4,210	4,285	689	85	0.33	△ 2.95	△ 0.91	2.72
500人以上 600人未満	R元	42	22,555	105,699	102,083	47,345	24,547	4.69	46.38	51.85	108.83
	R2	40	21,507	101,447	97,489	45,498	22,773	4.72	46.67	50.05	105.89
	増減	△ 2	△ 1,048	△ 4,252	△ 4,594	△ 1,847	△ 1,774	0.03	0.29	△ 1.80	△ 2.94
600人以上 800人未満	R元	46	31,462	146,279	141,944	70,197	34,212	4.65	49.45	48.74	108.74
	R2	47	32,460	179,040	172,869	76,309	35,108	5.52	44.14	46.01	108.16
	増減	1	998	32,761	30,925	6,112	896	0.87	△ 5.31	△ 2.73	△ 0.58
800人以上 1000人未満	R元	31	28,067	193,044	187,199	70,505	30,670	6.88	37.66	43.50	109.27
	R2	29	26,137	190,608	184,500	69,516	28,281	7.29	37.68	40.68	108.20
	増減	△ 2	△ 1,930	△ 2,436	△ 2,699	△ 989	△ 2,389	0.41	0.02	△ 2.82	△ 1.07
1000人以上 1500人未満	R元	52	65,022	479,275	464,468	161,111	67,904	7.37	34.69	42.15	104.43
	R2	54	67,449	479,394	463,406	173,748	70,427	7.11	37.49	40.53	104.42
	増減	2	2,427	119	△ 1,062	12,637	2,523	△ 0.26	2.80	△ 1.62	△ 0.01
1500人以上 3000人未満	R元	56	115,133	1,256,654	1,214,151	325,837	118,103	10.91	26.84	36.25	102.58
	R2	56	116,460	1,247,064	1,198,339	359,561	119,091	10.71	30.00	33.12	102.26
	増減	0	1,327	△ 9,590	△ 15,812	33,724	988	△ 0.20	3.16	△ 3.13	△ 0.32
3000人以上	R元	24	145,637	1,944,006	1,849,217	431,502	143,941	13.35	23.33	33.36	98.84
	R2	24	146,030	1,846,449	1,748,239	470,268	144,669	12.64	26.90	30.76	99.07
	増減	0	393	△ 97,557	△ 100,978	38,766	728	△ 0.71	3.57	△ 2.60	0.23
合計	R元	587	487,065	4,424,451	4,245,788	1,250,195	500,085	9.08	29.45	40.00	102.67
	R2	593	491,012	4,368,215	4,174,803	1,348,219	503,830	8.90	32.29	37.37	102.61
	増減	6	3,947	△ 56,236	△ 70,985	98,024	3,745	△ 0.18	2.84	△ 2.63	△ 0.06

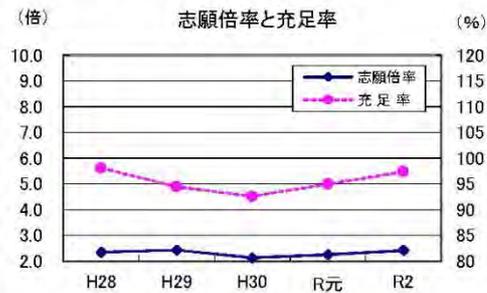
出典:『令和2(2020)年度 私立大学・短期大学等入学志願動向』(日本私立学校振興・共済事業団)

規模別の動向 過去5カ年の推移（大学）

過去5カ年における規模別の学校数、志願倍率、入学定員充足率を下表に示した。

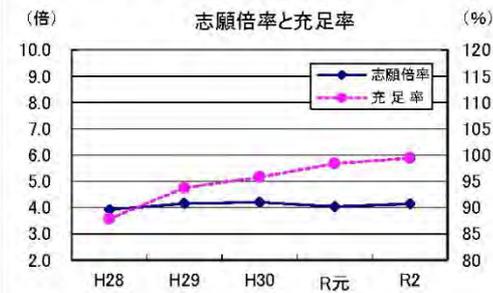
100人未満

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	31	33	34	35	36
志願倍率	2.35	2.43	2.13	2.25	2.42
充 足 率	98.09	94.44	92.60	94.97	97.37



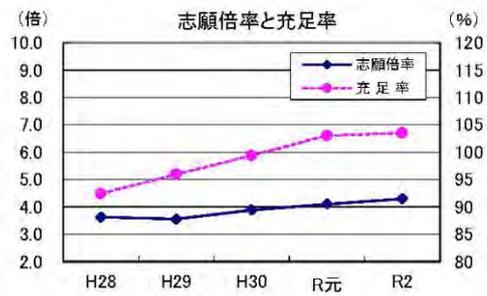
100人以上200人未満

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	104	103	101	107	109
志願倍率	3.92	4.16	4.20	4.04	4.14
充 足 率	87.83	93.73	95.81	98.37	99.41



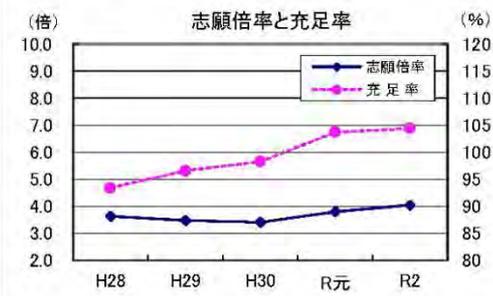
200人以上300人未満

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	85	88	89	87	87
志願倍率	3.63	3.55	3.88	4.10	4.29
充 足 率	92.41	95.93	99.36	103.02	103.49



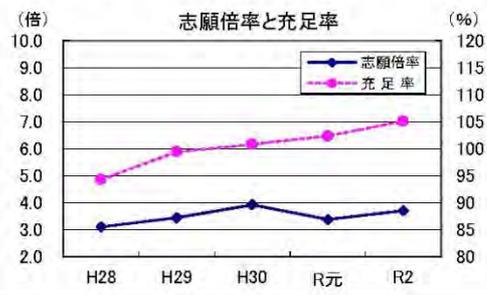
300人以上400人未満

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	63	65	69	68	73
志願倍率	3.62	3.47	3.40	3.80	4.04
充 足 率	93.38	96.55	98.24	103.69	104.36



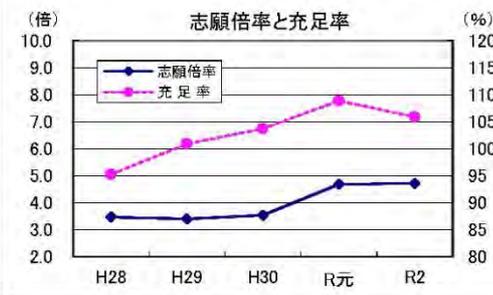
400人以上500人未満

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	48	44	37	39	38
志願倍率	3.11	3.45	3.92	3.38	3.71
充 足 率	94.26	99.39	100.81	102.34	105.06



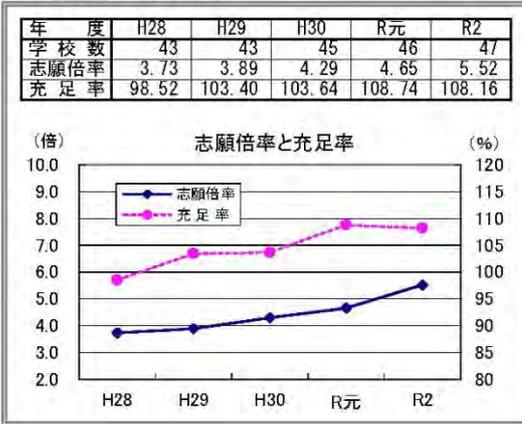
500人以上600人未満

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	42	44	45	42	40
志願倍率	3.47	3.40	3.54	4.69	4.72
充 足 率	95.23	100.87	103.68	108.83	105.89

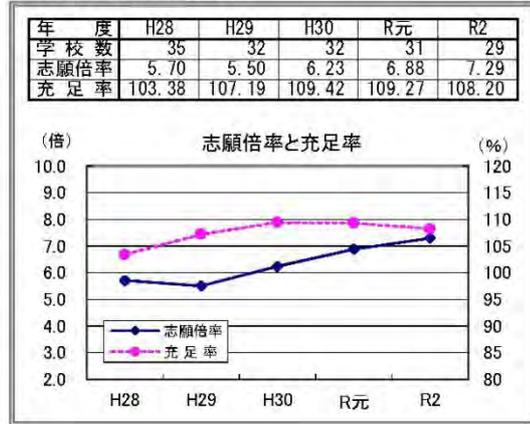


出典:『令和2(2020)年度 私立大学・短期大学等入学志願動向』(日本私立学校振興・共済事業団)

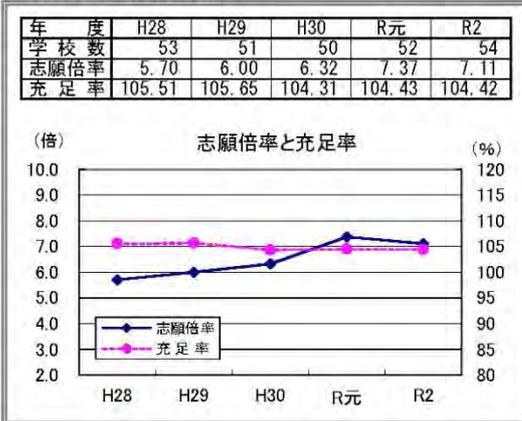
600人以上800人未満



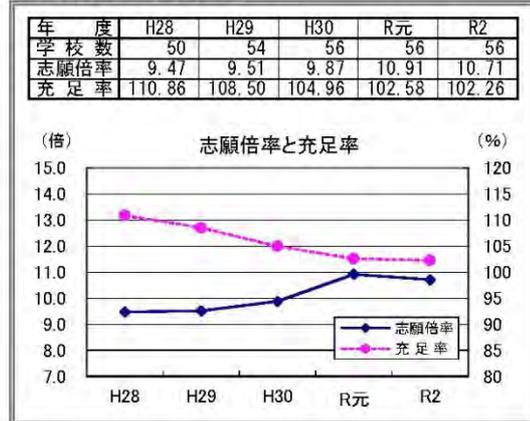
800人以上1000人未満



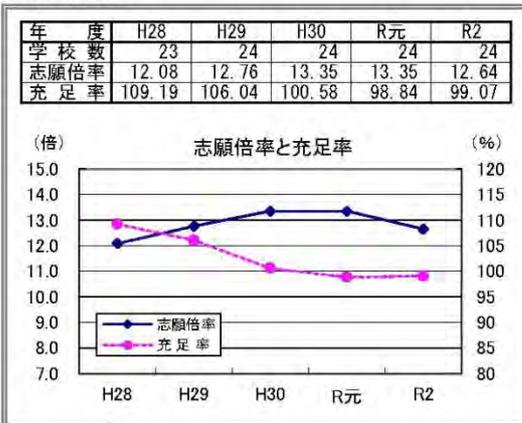
1000人以上1500人未満



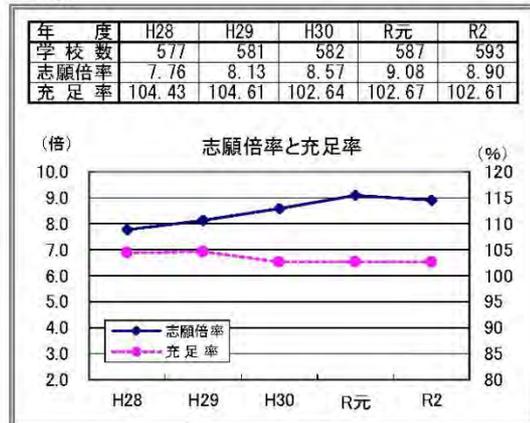
1500人以上3000人未満



3000人以上



合計

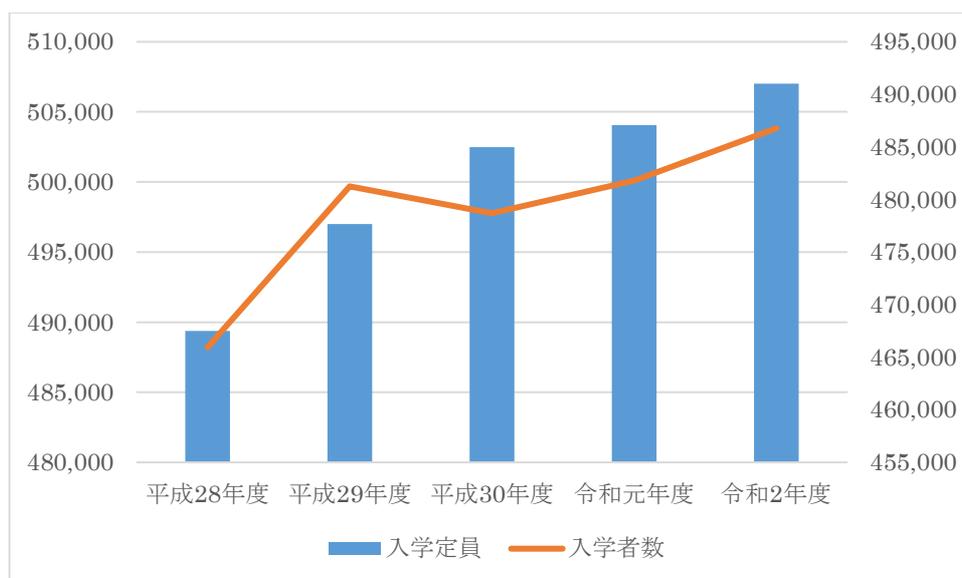
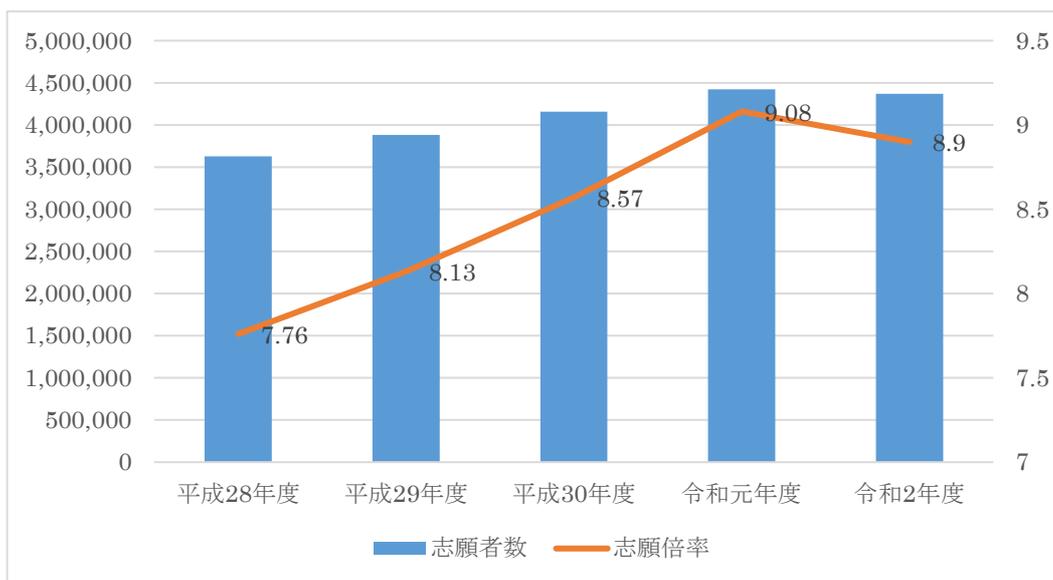


※ 1500人以上3000人未満、3000人以上の志願倍率目標は他の規模と異なる。

出典：『令和2(2020)年度 私立大学・短期大学等入学志願動向』(日本私立学校振興・共済事業団)

【資料 2】 私立大学の志願者の動向

年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
学部数	1712	1743	1776	1,814	1,849
入学定員	467,494	477,667	484,986	487,065	491,012
志願者数	3,629,273	3,882,573	4,158,495	4,424,451	4,368,215
志願倍率	7.76	8.13	8.57	9.08	8.90
入学者数	488,210	499,677	497,773	500,085	503,830
入学定員充足率	104.43	104.61	102.64	102.67	102.61



(文部科学省「令和2年度学校基本調査」速報より)

【資料3】 私立大学の地域別大学入学志願動向（大学・学校別）

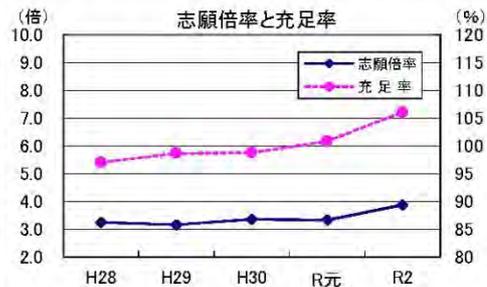
地域区分	年度	集計 学校数	入学定員 A	志願者 B	受験者 C	合格者 D	入学者 E	志願倍率 B/A	合格率 D/C	歩留率 E/D	入学定員 充足率 E/A
		校	人	人	人	人	人	倍	%	%	%
北海道	R元	24	10,950	36,436	35,672	23,760	11,039	3.33	66.61	46.46	100.81
	R2	24	10,838	41,916	41,026	25,255	11,494	3.87	61.56	45.51	106.05
	増減	0	△ 112	5,480	5,354	1,495	455	0.54	△ 5.05	△ 0.95	5.24
東北 (宮城を除く)	R元	22	5,034	12,611	12,252	7,726	4,686	2.51	63.06	60.65	93.09
	R2	22	4,997	12,996	12,656	8,016	4,782	2.60	63.34	59.66	95.70
	増減	0	△ 37	385	404	290	96	0.09	0.28	△ 0.99	2.61
宮城	R元	11	8,399	32,495	31,730	17,542	8,858	3.87	55.29	50.50	105.46
	R2	11	8,399	32,810	32,101	17,941	8,778	3.91	55.89	48.93	104.51
	増減	0	0	315	371	399	△ 80	0.04	0.60	△ 1.57	△ 0.95
関東 (埼玉、千葉、東京、 神奈川を除く)	R元	24	11,289	53,303	51,153	21,917	12,316	4.72	42.85	56.19	109.10
	R2	24	11,429	56,036	53,367	22,418	12,482	4.90	42.01	55.68	109.21
	増減	0	140	2,733	2,214	501	166	0.18	△ 0.84	△ 0.51	0.11
埼玉	R元	26	17,137	105,056	101,023	38,845	18,510	6.13	38.45	47.65	108.01
	R2	26	17,107	109,902	105,087	38,749	18,412	6.42	36.87	47.52	107.63
	増減	0	△ 30	4,846	4,064	△ 96	△ 98	0.29	△ 1.58	△ 0.13	△ 0.38
千葉	R元	25	14,661	140,277	136,381	40,923	15,759	9.57	30.01	38.51	107.49
	R2	25	14,736	157,481	152,523	42,672	15,582	10.69	27.98	36.52	105.74
	増減	0	75	17,204	16,142	1,749	△ 177	1.12	△ 2.03	△ 1.99	△ 1.75
東京	R元	115	180,659	2,001,091	1,902,895	469,256	184,115	11.08	24.66	39.24	101.91
	R2	118	181,781	1,899,211	1,799,230	504,652	183,897	10.45	28.05	36.44	101.16
	増減	3	1,122	△ 101,880	△ 103,655	35,396	△ 218	△ 0.63	3.39	△ 2.80	△ 0.75
神奈川	R元	24	22,376	165,157	157,911	52,853	22,708	7.38	33.47	42.96	101.48
	R2	25	22,492	172,177	164,504	56,843	23,194	7.66	34.55	40.80	103.12
	増減	1	116	7,020	6,593	3,990	486	0.28	1.08	△ 2.16	1.64
甲信越	R元	21	5,428	14,679	14,288	9,458	5,555	2.70	66.20	58.73	102.34
	R2	22	5,568	16,247	15,832	10,239	5,742	2.92	64.67	56.08	103.13
	増減	1	140	1,568	1,544	781	187	0.22	△ 1.53	△ 2.65	0.79
北陸	R元	12	5,383	28,272	27,658	14,038	5,703	5.25	50.76	40.63	105.94
	R2	12	5,400	32,365	31,382	14,826	5,774	5.99	47.24	38.95	106.93
	増減	0	17	4,093	3,724	788	71	0.74	△ 3.52	△ 1.68	0.99
東海 (愛知を除く)	R元	21	8,570	41,271	40,412	22,464	9,135	4.82	55.59	40.67	106.59
	R2	21	8,750	48,903	47,939	23,151	9,248	5.59	48.29	39.95	105.69
	増減	0	180	7,632	7,527	687	113	0.77	△ 7.30	△ 0.72	△ 0.90
愛知	R元	43	35,641	342,842	334,117	113,694	36,900	9.62	34.03	32.46	103.53
	R2	44	35,796	344,542	334,726	123,573	37,087	9.63	36.92	30.01	103.61
	増減	1	155	1,700	609	9,879	187	0.01	2.89	△ 2.45	0.08
近畿 (京都、大阪、兵庫を除く)	R元	13	4,303	27,716	27,073	9,534	4,656	6.44	35.22	48.84	108.20
	R2	14	4,423	27,475	26,768	10,422	4,675	6.21	38.93	44.86	105.70
	増減	1	120	△ 241	△ 305	888	19	△ 0.23	3.71	△ 3.98	△ 2.50
京都	R元	26	35,717	405,161	389,422	107,221	35,444	11.34	27.53	33.06	99.24
	R2	26	36,281	413,032	395,590	117,235	35,866	11.38	29.64	30.59	98.86
	増減	0	564	7,871	6,168	10,014	422	0.04	2.11	△ 2.47	△ 0.38
大阪	R元	50	45,686	587,726	566,782	127,654	47,337	12.86	22.52	37.08	103.61
	R2	50	46,683	560,500	534,169	150,832	49,298	12.01	28.24	32.68	105.60
	増減	0	997	△ 27,226	△ 32,613	23,178	1,961	△ 0.85	5.72	△ 4.40	1.99
兵庫	R元	31	22,913	181,041	173,669	56,594	23,441	7.90	32.59	41.42	102.30
	R2	30	23,323	174,044	165,854	60,445	23,724	7.46	36.44	39.25	101.72
	増減	△ 1	410	△ 6,997	△ 7,815	3,851	283	△ 0.44	3.85	△ 2.17	△ 0.58
中国 (広島を除く)	R元	21	8,757	28,941	28,162	16,513	8,584	3.30	58.64	51.98	98.02
	R2	22	8,887	32,053	30,929	17,427	8,643	3.61	56.35	49.60	97.25
	増減	1	130	3,112	2,767	914	59	0.31	△ 2.29	△ 2.38	△ 0.77
広島	R元	15	9,078	41,000	40,381	21,752	8,969	4.52	53.87	41.23	98.80
	R2	14	8,948	43,444	42,557	22,391	8,974	4.86	52.61	40.08	100.29
	増減	△ 1	△ 130	2,444	2,176	639	5	0.34	△ 1.26	△ 1.15	△ 1.49
四国	R元	8	4,180	10,592	9,966	6,908	3,822	2.53	69.32	55.33	91.44
	R2	9	4,355	10,337	9,826	7,187	3,979	2.37	73.14	55.36	91.37
	増減	1	175	△ 255	△ 140	279	157	△ 0.16	3.82	0.03	△ 0.07
九州 (福岡を除く)	R元	28	11,985	35,047	34,576	21,634	12,436	2.92	62.57	57.48	103.76
	R2	28	11,905	36,942	36,347	21,913	12,132	3.10	60.29	55.36	101.91
	増減	0	△ 80	1,895	1,771	279	△ 304	0.18	△ 2.28	△ 2.12	△ 1.85
福岡	R元	27	18,919	133,737	130,275	49,909	20,112	7.07	38.31	40.30	106.31
	R2	26	18,914	145,802	142,390	52,032	20,067	7.71	36.54	38.57	106.10
	増減	△ 1	△ 5	12,065	12,115	2,123	△ 45	0.64	△ 1.77	△ 1.73	△ 0.21
全国計	R元	587	487,065	4,424,451	4,245,788	1,250,195	500,085	9.08	29.45	40.00	102.67
	R2	593	491,012	4,368,215	4,174,803	1,348,219	503,830	8.90	32.29	37.37	102.61
	増減	6	3,947	△ 56,236	△ 70,985	98,024	3,745	△ 0.18	2.84	△ 2.63	△ 0.06

地域別の動向 過去5カ年の推移（大学・学校別）

過去5カ年における地域別の学校数、志願倍率、入学定員充足率を下表に示した。

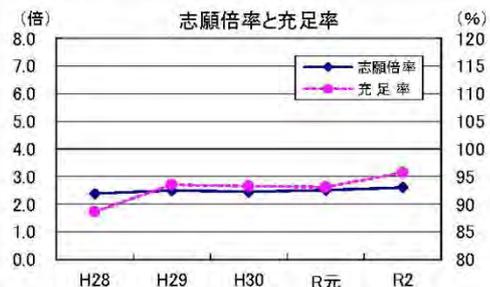
北海道

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	25	26	25	24	24
志願倍率	3.24	3.15	3.35	3.33	3.87
充 足 率	96.98	98.65	98.74	100.81	106.05



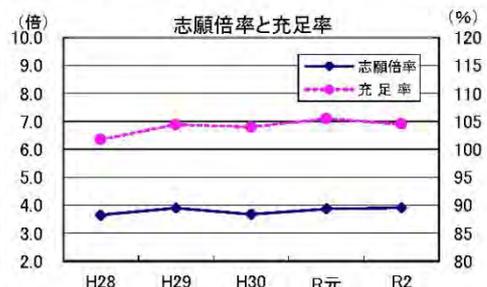
東北(宮城を除く)

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	21	22	22	22	22
志願倍率	2.38	2.50	2.44	2.51	2.60
充 足 率	88.60	93.51	93.25	93.09	95.70



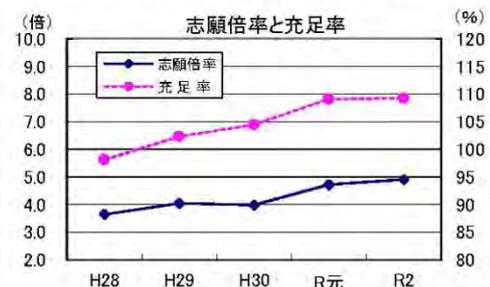
宮城

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	11	11	11	11	11
志願倍率	3.65	3.90	3.68	3.87	3.91
充 足 率	101.75	104.43	103.98	105.46	104.51



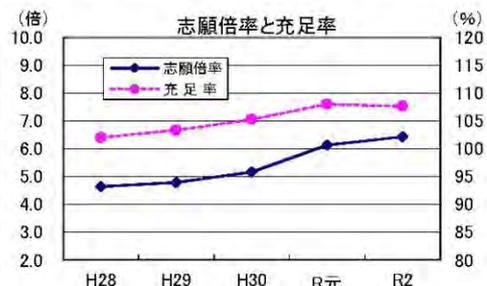
関東(埼玉、千葉、東京、神奈川を除く)

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	22	22	24	24	24
志願倍率	3.64	4.04	3.98	4.72	4.90
充 足 率	98.08	102.32	104.45	109.10	109.21



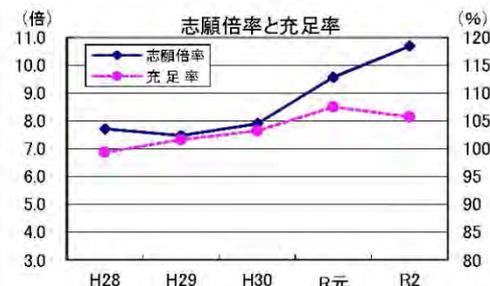
埼玉

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	26	26	26	26	26
志願倍率	4.64	4.78	5.16	6.13	6.42
充 足 率	102.01	103.31	105.25	108.01	107.63



千葉

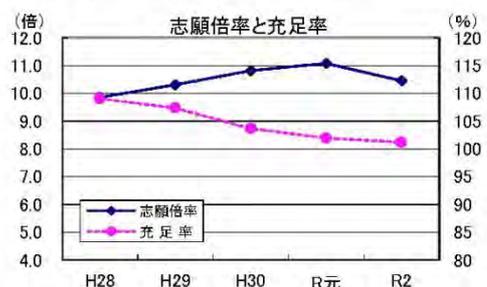
年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	25	25	25	25	25
志願倍率	7.71	7.47	7.90	9.57	10.69
充 足 率	99.35	101.62	103.21	107.49	105.74



出典:『令和2(2020)年度 私立大学・短期大学等入学志願動向』(日本私立学校振興・共済事業団)

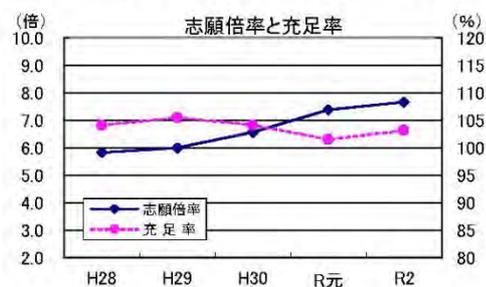
東京

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	113	113	114	115	118
志願倍率	9.85	10.31	10.81	11.08	10.45
充 足 率	109.03	107.33	103.66	101.91	101.16



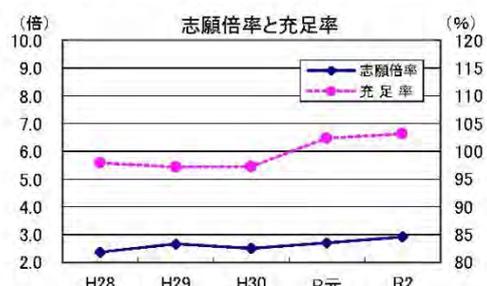
神奈川

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	25	25	24	24	25
志願倍率	5.82	5.99	6.56	7.38	7.66
充 足 率	104.05	105.46	104.10	101.48	103.12



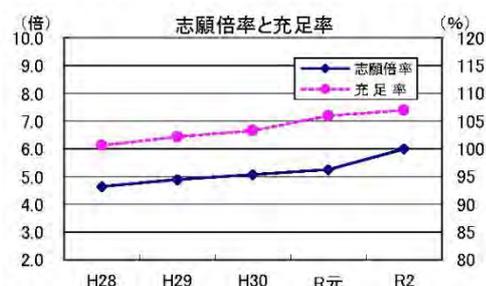
甲信越

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	21	20	20	21	22
志願倍率	2.37	2.66	2.51	2.70	2.92
充 足 率	97.93	97.17	97.25	102.34	103.13



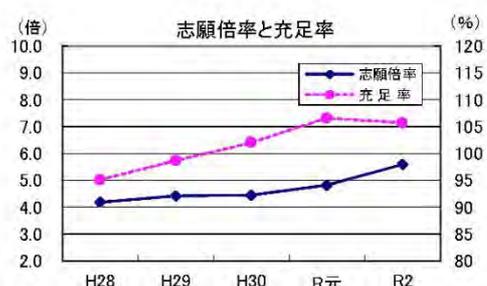
北陸

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	11	12	12	12	12
志願倍率	4.64	4.89	5.07	5.25	5.99
充 足 率	100.57	102.16	103.28	105.94	106.93



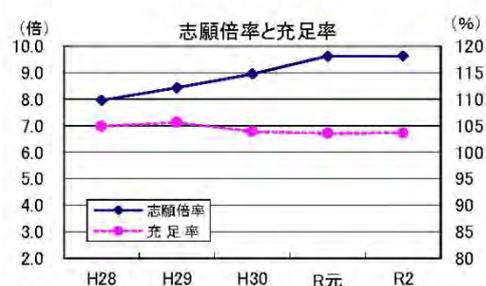
東海(愛知を除く)

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	20	20	20	21	21
志願倍率	4.18	4.42	4.44	4.82	5.59
充 足 率	95.11	98.65	102.02	106.59	105.69



愛知

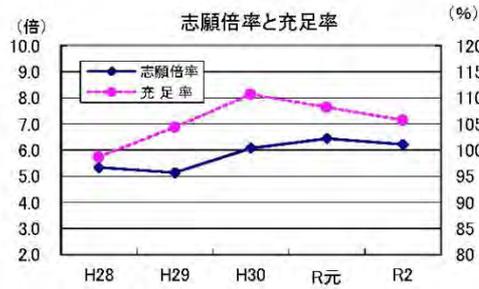
年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	42	43	43	43	44
志願倍率	7.96	8.43	8.95	9.62	9.63
充 足 率	104.86	105.60	103.87	103.53	103.61



出典:『令和2(2020)年度 私立大学・短期大学等入学志願動向』(日本私立学校振興・共済事業団)

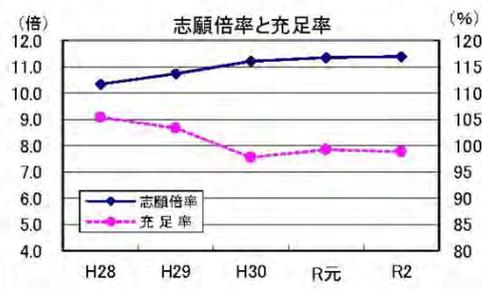
近畿(京都、大阪、兵庫を除く)

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	12	12	12	13	14
志願倍率	5.33	5.14	6.07	6.44	6.21
充 足 率	98.66	104.36	110.65	108.20	105.70



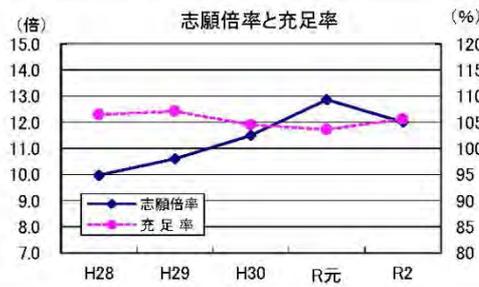
京都

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	26	26	26	26	26
志願倍率	10.34	10.73	11.21	11.34	11.38
充 足 率	105.39	103.33	97.76	99.24	98.86



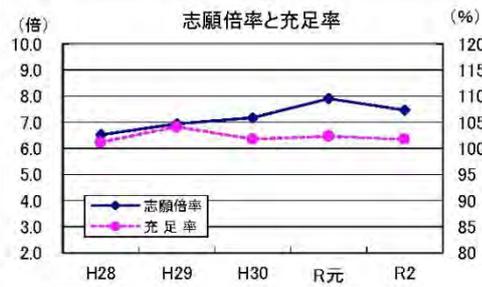
大阪

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	50	50	50	50	50
志願倍率	9.97	10.60	11.49	12.86	12.01
充 足 率	106.47	107.10	104.51	103.61	105.60



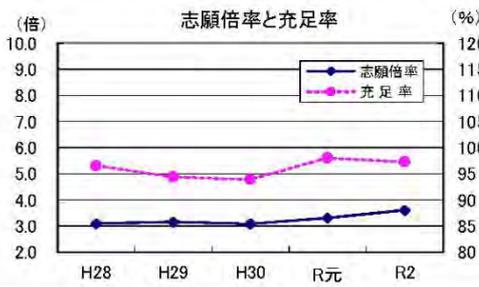
兵庫

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	31	31	31	31	30
志願倍率	6.52	6.94	7.17	7.90	7.46
充 足 率	101.18	104.11	101.75	102.30	101.72



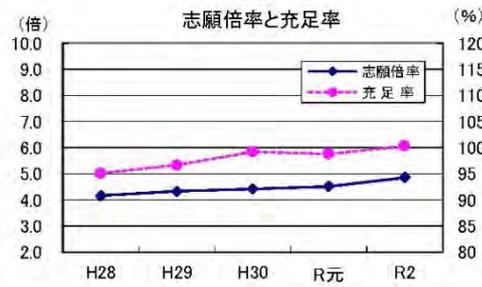
中国(広島を除く)

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	21	21	21	21	22
志願倍率	3.09	3.16	3.08	3.30	3.61
充 足 率	96.54	94.39	93.90	98.02	97.25



広島

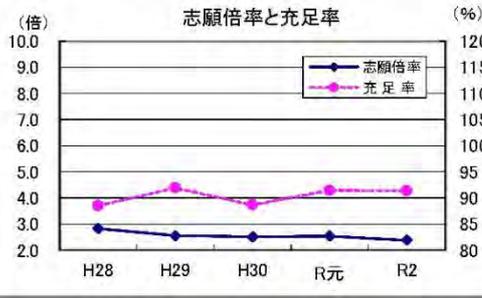
年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	15	15	15	15	14
志願倍率	4.16	4.33	4.42	4.52	4.86
充 足 率	95.09	96.64	99.22	98.80	100.29



出典:『令和2(2020)年度 私立大学・短期大学等入学志願動向』(日本私立学校振興・共済事業団)

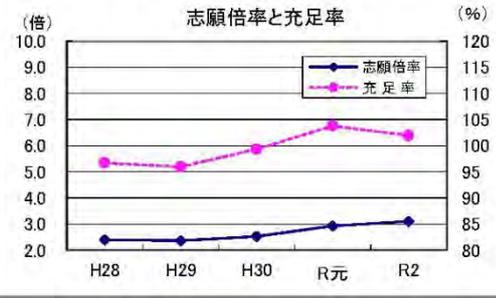
四国

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	7	7	7	8	9
志願倍率	2.82	2.55	2.51	2.53	2.37
充 足 率	88.47	91.89	88.64	91.44	91.37



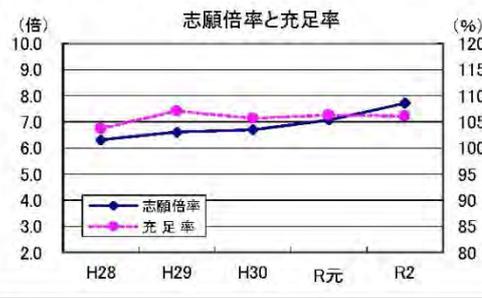
九州(福岡を除く)

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	28	28	28	28	28
志願倍率	2.40	2.36	2.53	2.92	3.10
充 足 率	96.67	95.95	99.31	103.76	101.91



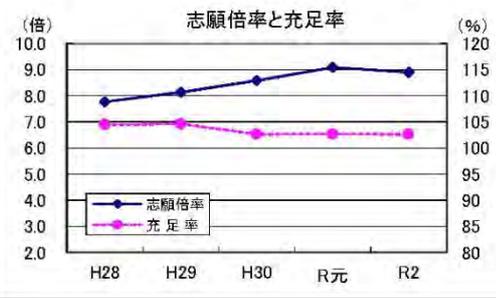
福岡

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	25	26	26	27	26
志願倍率	6.31	6.61	6.69	7.07	7.71
充 足 率	103.71	107.09	105.67	106.31	106.10



全国

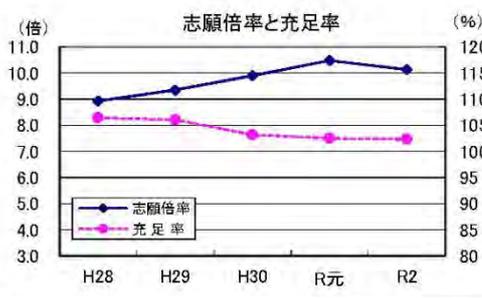
年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	577	581	582	587	593
志願倍率	7.76	8.13	8.57	9.08	8.90
充 足 率	104.43	104.61	102.64	102.67	102.61



参 考

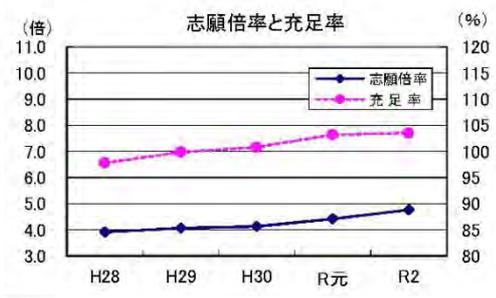
三大都市圏

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	338	339	339	340	344
志願倍率	8.93	9.35	9.90	10.48	10.13
充 足 率	106.45	106.03	103.19	102.51	102.34



その他の地域

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 校 数	239	242	243	247	249
志願倍率	3.91	4.06	4.13	4.42	4.76
充 足 率	97.79	99.88	100.81	103.20	103.51



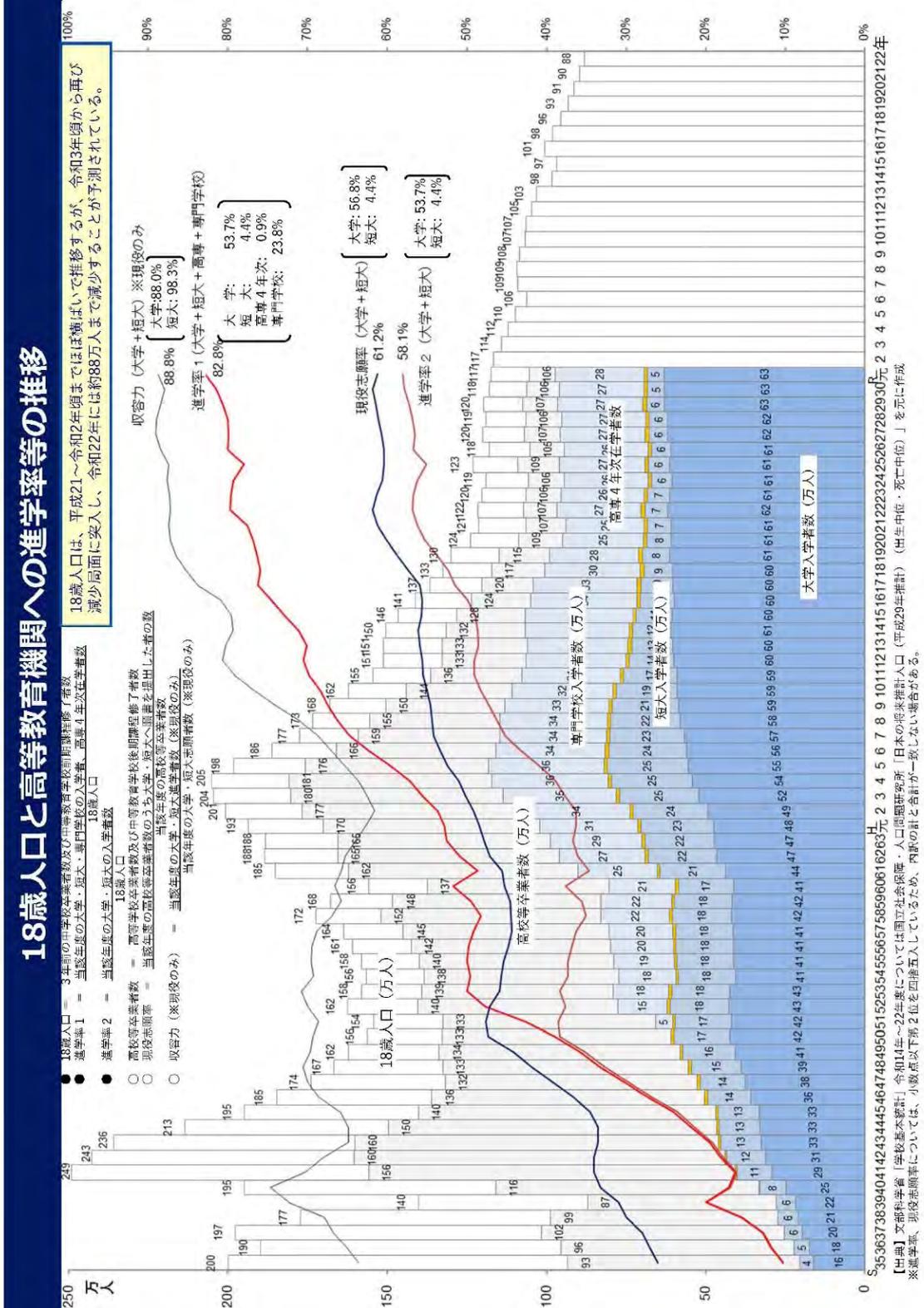
※三大都市圏は、埼玉、千葉、東京、神奈川、愛知、京都、大阪、兵庫とする。

※東北(宮城を除く)、千葉、東京、京都、大阪、三大都市圏、その他の地域の志願倍率目盛は他の地域と異なる。

出典:『令和2(2020)年度 私立大学・短期大学等入学志願動向』(日本私立学校振興・共済事業団)

(文部科学省「18歳人口の減少を踏まえた高等教育機関の規模や地域配置」より)

【資料 4-1】18 歳人口と高等教育機関への進学率等の推移



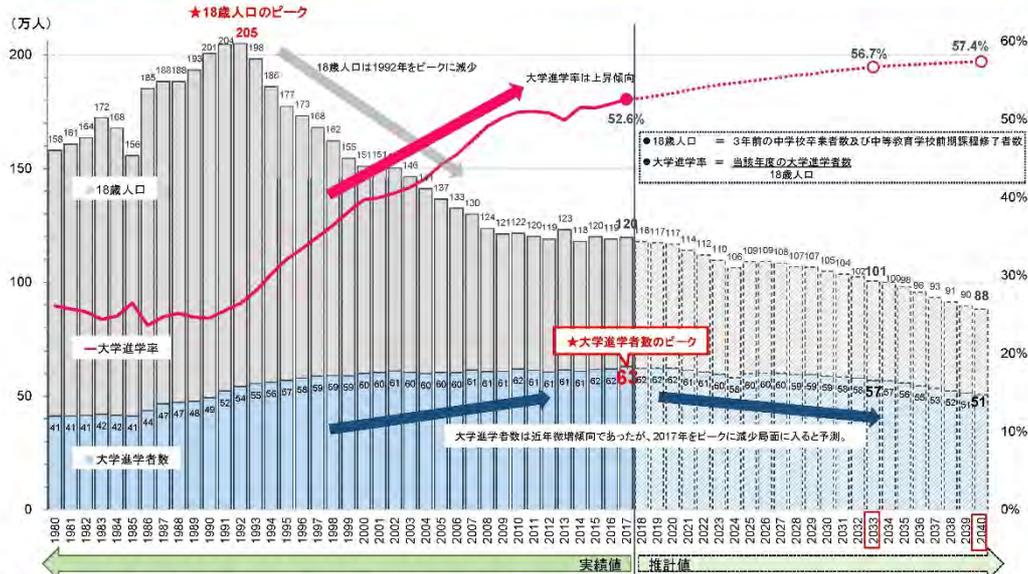
(文部科学省「18歳人口の減少を踏まえた高等教育機関の規模や地域配置」より)

## 【資料 4-2】大学進学者数等の将来推計

### 大学進学者数等の将来推計について②【推計結果】

H30.2.21中央教育審議会大学分科会  
将来推計部会（第13回）資料2より

18歳人口が減少し続ける中でも、大学進学率は上昇し、大学進学者数も増加傾向にあったが、2018年以降は18歳人口の減少に伴い、大学進学率が上昇しても大学進学者数は減少局面に入ると予測される。



【出典】①18歳人口：①1980年～2017年→文部科学省「学校基本統計」、②2018年～2029年→文部科学省「学校基本統計」を元に推計、③2030～2034年→厚生労働省「人口動態統計」の出生数に生存率を乗じて推計、④2035～2040年については国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年度推計）（出生中位・死亡中位）」を元に作成（2034年の都道府県比率で案分）  
○大学進学者数及び大学進学率：①1980～2017年→文部科学省「学校基本統計」、②2018年～2040年→文部科学省による推計

### 高等教育に関する基礎データ(2017年基準+2040年推計)について

H30.2.21中央教育審議会大学分科会  
将来推計部会（第13回）資料2より

●本資料では、これまで基準としていた2016年を最新の2017年に更新するとともに、国立教育政策研究所による推計(2015年の大学進学率が一定のまま推移すると仮定した場合の2033年の大学進学者数等の推計)ではなく、過去3年間の都道府県別・男女別の進学率の伸び率等を勘案した大学進学率の新たな推計に基づく2040年の大学進学者数等の推計を示している。

#### 《注》

- 18歳人口：各県における3年前の中学校卒業生数及び中等教育学校前期課程修了者数
- 高校等卒業生数：各県における当該年度の高等学校卒業生数及び中等教育学校後期課程修了者数
- 大学進学者数：各県に所在する高校等を卒業した者で当該年度に全国いずれかの大学に進学した者の数(過年度卒業生等を含む)
- 大学進学率：各県における18歳人口に占める大学進学者数の割合(過年度卒業生等を含む)
- 大学進学率(国公私立)：各県における国公私立の「大学進学率」
- 短大進学率：各県における18歳人口に占める短大進学者数の割合(過年度卒業生等を含む)
- 専門学校進学率(現役)：各県における高校等卒業生数のうち、直ちに専門学校へ進学した者の割合(現役進学者のみ)
- 大学数：各県に所在する大学の数(※大学本部の所在地による。大学院大学を含む。)
- 大学数(国公私立)：各県に所在する国公私立の「大学数」
- 入学定員★：各県に所在する大学(学部)の入学定員(※入学時の学部の所在地による。学部内の学科が複数の県にまたがる場合は、入学定員数が最も多い県に集計するなど補正している。)  
【例：北里大学獣医学部の所在地は青森県十和田市であるが、1年次(入学時)は神奈川県相模原市のキャンパスで学ぶため、獣医学部の定員340名は青森県ではなく、神奈川県にカウントしている。】
- 入学定員(国公私立)★：各県に所在する国公私立の大学(学部)の「入学定員」
- 大学入学者数★：当該年度に、各県に所在する大学(※入学時の学部の所在地による。)に入学者の数(過年度卒業生等を含む)
- 大学入学者数(国公私立)★：各県に所在する国公私立の「大学入学者数」
- 県外から流入★：当該大学の所在する県以外の高校等卒業生で当該大学へ入学した者(過年度卒業生等を含む)
- 県内から流出★：当該大学の所在する県内の高校等卒業生で当該県(自県)以外の大学へ入学した者(過年度卒業生等を含む)
- 流出入差(流入-流出)★：「県外から流入」-「県内から流出」
- 自県進学率★：各県における「大学進学者数」のうち、自県に所在する大学に進学した者の数(過年度卒業生等を含む)
- 18歳人口推計[2040]：国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成29年度推計)(出生中位・死亡中位)」を元に都道府県別18歳人口比率で案分
- 大学進学者数推計[2040]：2040年の都道府県別18歳人口推計×都道府県別大学進学率推計
- 大学進学率推計[2040]：過去3年間(2014～2017年度)の都道府県別の大学進学率の伸び率を延長(※男性は進学率の上昇が著しい県は+5ptを上限とし、女性は同県の男性の進学率の同値を上限)して推計。
- 大学入学者数推計[2040]★：2040年の都道府県別大学進学者数推計を2017年現在の都道府県別大学入学者比率で案分
- 大学入学者数推計(国公私立)[2040]★：2040年の都道府県別大学進学者数推計を2017年現在の都道府県別・国公私立大学入学者比率で案分
- 入学定員充足率推計[2040]★：大学入学者数推計[2040]÷入学定員[2017]×100(入学定員が2017年と同じと仮定した場合の2040年の入学定員充足率推計)
- 入学定員充足率推計(国公私立)[2040]★：各県に所在する国公私立の大学入学定員充足率推計(2040年)

《出典》上記のうち、入学定員以外：文部科学省「学校基本統計(平成29年度)」を元に作成、★印は二次利用により得たデータを元に作成。  
入学定員：文部科学省調べ(※「学校基本統計」二次利用により得たデータに合わせ、入学時の学部の所在地に再集計。)

文部科学省「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン(答申)」より

## 18歳人口予測 大学・短期大学・専門学校進学率 地元残留率の動向

### 【将来予測 2011～2032年】

#### ▶18歳人口予測 P3～P8

- ・2020年116.7万人→2032年102.4万人（14.3万人減少）
- ・東北の減少率が高く、6県中5県で減少率20%以上
- ・2020年減少率が高いのは東北（78.3%）、減少数が大きいのは近畿（29,398人減）

### 【経過推移 2011年～2020年】

#### ▶進学率(現役・過年度含)の推移 P9～P15

##### 大学進学率(現役)

- ・2011年47.7%→2020年51.1%（3.4ポイント上昇）
- ・上昇率が高いのは、1位 北海道（124.0）、2位 東北（110.4）、3位 四国（108.1）。※
- ・進学率が高いのは、南関東、東海、近畿の三大都市圏

##### 短期大学進学率(現役)

- ・2011年5.8%→2020年4.2%（1.6ポイント低下）。
- ・低下率が高いのは、1位 南関東（65.2）、2位 中国（66.7）、3位 東海（70.0）※
- ・進学率が高いのは、東北、甲信越、北陸

##### 専門学校進学率(現役)

- ・2011年16.2%→2020年16.8%（0.6ポイント上昇）
- ・上昇率が高いのは、1位 南関東（115.0）、2位 近畿（107.1）、3位 北関東（105.8）※
- ・進学率が高いのは、甲信越、北海道、九州沖縄

##### 都道府県別進学率(現役・2020年)

- ・大学進学率1位は東京、短期大学進学率1位は鳥取・大分、専門学校進学率1位は沖縄

##### 大学・短期大学・専門学校進学率(現役・過年度含 比較・2011～2020年)

- ・2020年現役と過年度含の進学率の差は、大学は3.3ポイント（過年度含が高い）
- 短期大学は差なし。

注) ※の( )内の数値は、2011年を100としたときの2020年の指数

#### ▶地元残留率の推移 P16～P24

- ・大学入学者の地元残留率は、2011年43.2%→2020年44.1%（0.9ポイント上昇）
- ・短期大学入学者の地元残留率は、2011年67.4%→2020年69.9%（2.5ポイント上昇）
- ・大学入学者の地元残留率1位は愛知（71.1%）
- ・短期大学入学者の地元残留率1位は福岡（92.7%）

#### ▶18歳人口減少率×地元残留率 P25・26

- ・大学入学者：都道府県別：2020→2032年
- ・短期大学入学者：都道府県別：2020→2032年

【本件に関するお問い合わせ先】  
株式会社リクルートマーケティングパートナーズ リクルート進学総研  
<http://souken.shingakunet.com/>

## 分析・データについて

### ■分析・データについて

データ元：文部科学省「学校基本調査」

- ① 18歳人口概算は、文部科学省「学校基本調査」より、以下のとおり定義して算出した。
  - ・ 18歳人口=3年前の中学校卒業生および中等教育学校前期課程修了者数
  - ・ 中学校卒業生数=高校生+フリーター+就職者 すべて含む
- ② 表内の「年」に属する18歳とは、その年の3月に卒業を迎える高校3年生を指す。
- ③ 表内の「指数」とは、グラフ開始年の値を100とした際の値を示す。
- ④ 進学率（現役）とは、進学者数(大学・短大・専修学校専門課程(専門学校))÷高等学校卒業生数(全日制・定時制+中等教育学校後期課程)で算出した。
- ⑤ 残留率とは、自県内(地元)の大学・短期大学入学者数のうち自県内(地元)の高校出身の大学・短期大学入学者数の割合。(浪人含)
- ⑥ 図表で利用している百分率(%)は、小数点第2位を四捨五入しているため、数値の和が100.0にならない場合がある。
- ⑦ エリア別分析における各エリアに含まれる都道府県については以下のとおり。

北海道：北海道  
 東北：青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島  
 北関東：茨城、栃木、群馬  
 南関東：埼玉、千葉、東京、神奈川  
 甲信越：新潟、山梨、長野  
 北陸：富山、石川、福井  
 東海：岐阜、静岡、愛知、三重  
 近畿：滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山  
 中国：鳥取、島根、岡山、広島、山口  
 四国：徳島、香川、愛媛、高知  
 九州沖縄：福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島、沖縄

【年早見表】

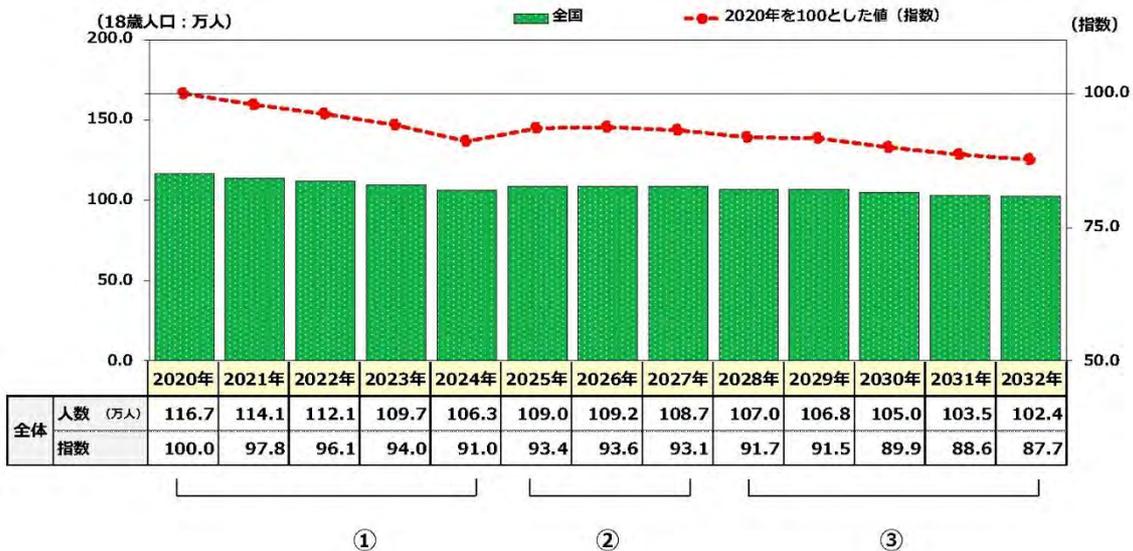
学校基本調査	18歳人口		2020年4月 現在高3	3年前の中学・中等教育卒業生
	図表(年)	人数		
確認 学校基本調査公表	2020	1,167,348	2019	(平成29年)2017年の中学校卒業生+中等教育学校前期課程修了者+義務教育学校卒業生数
確認 進学研究集計(学歴)	2021	1,141,140	2020	(平成30年)2018年の中学校卒業生+中等教育学校前期課程修了者+義務教育学校卒業生数
確認 進学研究集計(学歴)	2022	1,121,285	2021	(平成31年)2019年の中学校卒業生+中等教育学校前期課程修了者+義務教育学校卒業生数
速報 進学研究集計(学歴)	2023	1,097,416	2022	(令和2年)2020年の中学校3年生+中等教育学校前期課程修了者(全国計のみ)+義務教育学校卒業生数
速報 進学研究集計(学歴)	2024	1,062,870	2023	(令和2年)2020年の中学校3年生+中等教育学校前期課程3年生+義務教育学校9年生の生徒数
速報 進学研究集計(学歴)	2025	1,089,970	2024	(令和2年)2020年の中学校2年生+中等教育学校前期課程2年生+義務教育学校8年生の生徒数
速報 進学研究集計(学歴)	2026	1,092,118	2025	(令和2年)2020年の中学校1年生+中等教育学校前期課程1年生+義務教育学校7年生の生徒数
速報 進学研究集計(学歴)	2027	1,086,573	2026	(令和2年)2020年の小学校6年生+義務教育学校6年生の生徒数
速報 進学研究集計(学歴)	2028	1,070,466	2027	(令和2年)2020年の小学校5年生+義務教育学校5年生の生徒数
速報 進学研究集計(学歴)	2029	1,068,289	2028	(令和2年)2020年の小学校4年生+義務教育学校4年生の生徒数
速報 進学研究集計(学歴)	2030	1,049,877	2029	(令和2年)2020年の小学校3年生+義務教育学校3年生の生徒数
速報 進学研究集計(学歴)	2031	1,034,548	2030	(令和2年)2020年の小学校2年生+義務教育学校2年生の生徒数
速報 進学研究集計(学歴)	2032	1,023,963	2031	(令和2年)2020年の小学校1年生+義務教育学校1年生の生徒数

## 18歳人口予測（全体：全国：2020～2032年）

### ■ 2020年116.7万人→2032年102.4万人（14.3万人減少）

・全体の18歳人口は、以下の3段階を経て経年的に減少する。

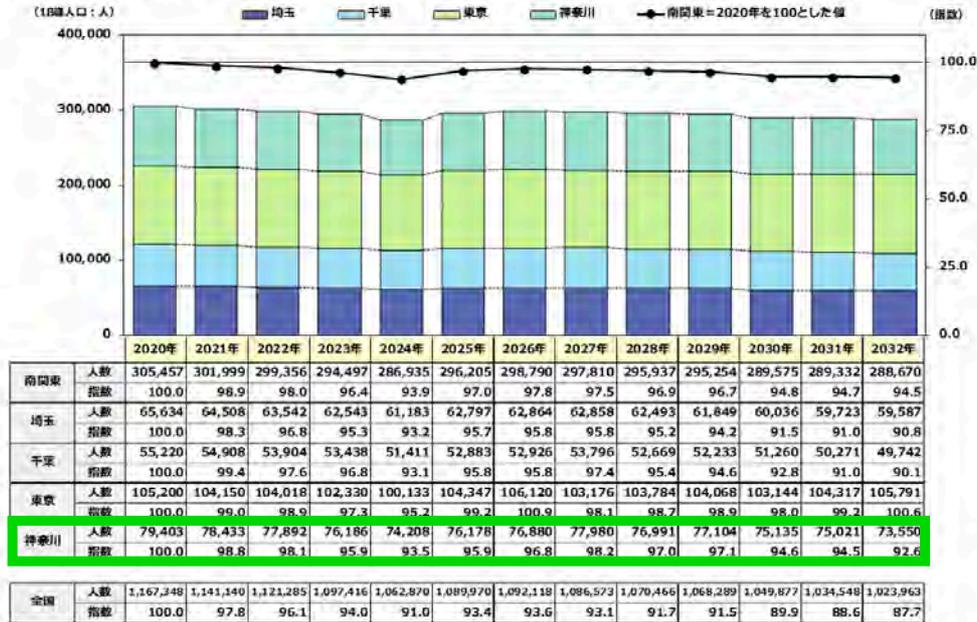
- ① 2020年～2024年：4年連続減少（116.7万人から106.3万人、10.4万人減少）。特に2023～2024年の1年で3.4万人と大きく減少する。
- ② 2025年～2027年：2025年に109.0万人と前年106.3万人に対し2.7万人増加に転じ、2027年は108.7万人とほぼ変わらず。
- ③ 2028年～2032年：2028年は107.0万人と前年108.7万に対し1.7万人と再び減少し、2032年は102.4万人となる。



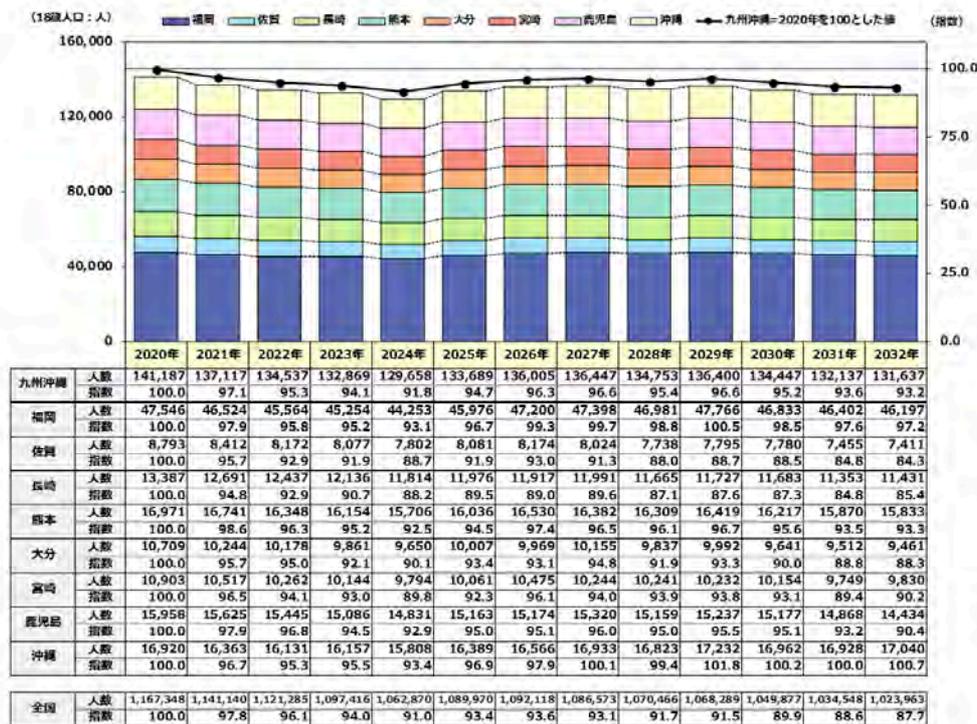
※データ元：文部科学省「学校基本調査」

リクルート進学総研

18歳人口予測 (全体：南関東：2020～2032年)



18歳人口予測 (全体：九州沖縄：2020～2032年)



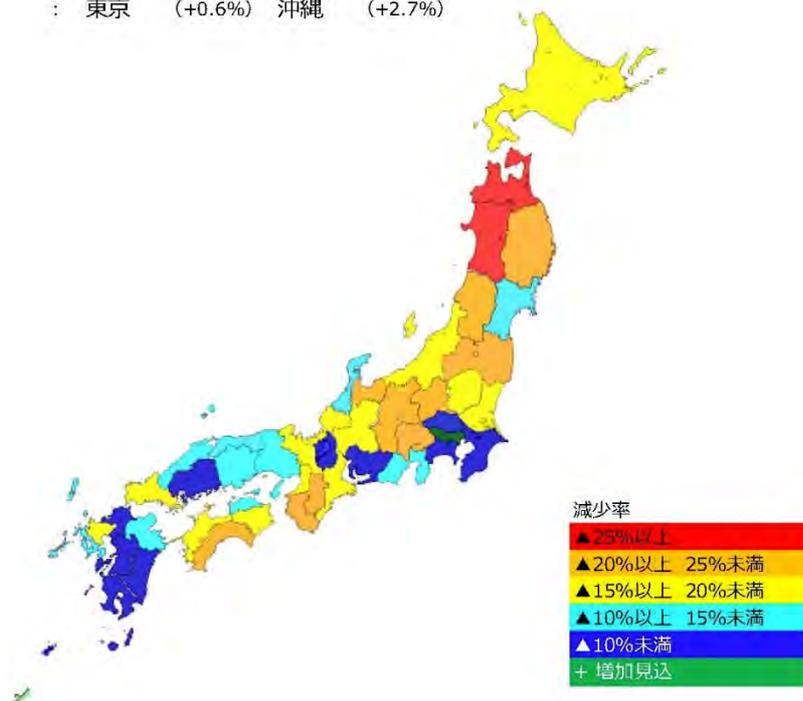
※データ元：文部科学省「学校基本調査」

※学校基本調査を基にリクルート進学総研にて作成

## 18歳人口の予測 (全体：都道府県別:2020→2032年)

■東北の減少率が高く、6県中5県で減少率20%以上、  
東京・沖縄が増加する見込み。

・減少率25%以上	：	青森	(28.3%)	秋田	(27.9%)				
・減少率20%以上25%未満	：	岩手	(23.5%)	山形	(23.8%)	福島	(21.0%)	群馬	(21.9%)
		山梨	(22.7%)	長野	(20.5%)	富山	(22.8%)	奈良	(20.0%)
		和歌山	(24.1%)	高知	(21.5%)				
・減少率15%以上20%未満	：	北海道	(16.8%)	茨城	(18.2%)	栃木	(18.3%)	新潟	(19.4%)
		福井	(18.4%)	岐阜	(17.7%)	三重	(17.3%)	京都	(15.0%)
		大阪	(15.6%)	山口	(17.8%)	徳島	(19.7%)	愛媛	(16.2%)
		佐賀	(15.7%)						
・減少率10%以上15%未満	：	宮城	(13.9%)	石川	(14.9%)	静岡	(14.8%)	兵庫	(12.9%)
		鳥取	(11.2%)	島根	(12.7%)	岡山	(14.3%)	香川	(12.9%)
		長崎	(14.6%)	大分	(11.7%)				
・減少率10%未満	：	埼玉	(9.2%)	千葉	(9.9%)	神奈川	(7.4%)	愛知	(9.1%)
		滋賀	(9.3%)	広島	(9.7%)	福岡	(2.8%)	熊本	(6.7%)
		宮崎	(9.8%)	鹿児島	(9.6%)				
・増加する見込み。	：	東京	(+0.6%)	沖縄	(+2.7%)				



※データ元：文部科学省「学校基本調査」

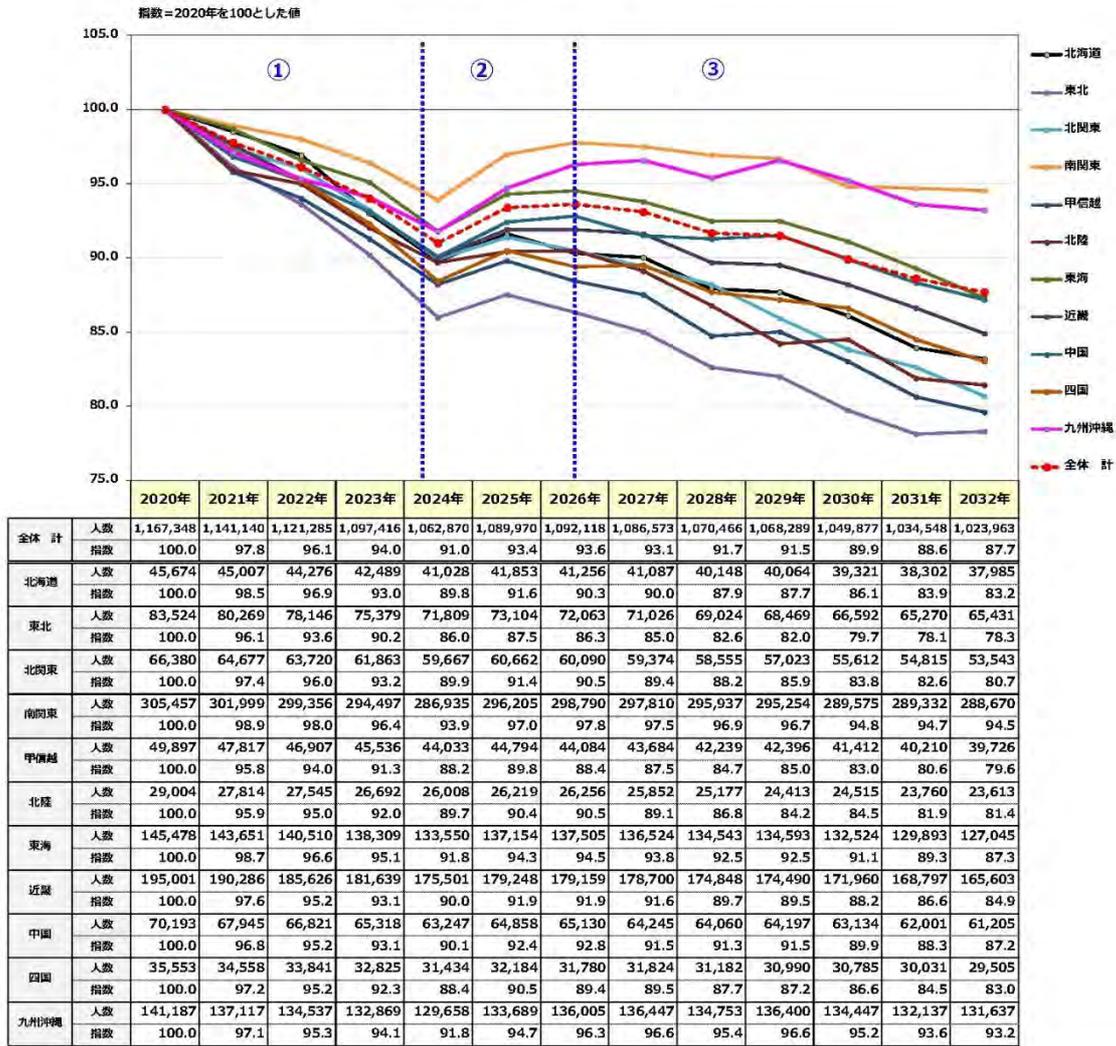
リクルート進学総研

# 18歳人口予測（全体：エリア別：2020～2032年）

## ■ 減少率が高いのは東北（2020年比78.3%）、減少数が大きいのは近畿（29,398人減）

- ・ 減少率が高いのは、1位 東北（2020年比78.3%）、2位 甲信越（79.6%）、3位 北関東（80.7%）。
- ・ 減少数が大きいのは、1位 近畿（29,398人減）、2位 東海（18,433人減）、3位 東北（18,093人減）。
- ・ 減少率が低いのは、1位 南関東（94.5%）、2位 九州沖縄（93.2%）、3位 東海（87.3%）。
- ・ エリア別の18歳人口は、以下の3段階を経て減少する。

- ① 2020～2024年：全国では約10万人減少、エリアも含め減少傾向になる時期
- ② 2024～2026年：全国で約2.9万人増加、人口が回復する時期
- ③ 2026～2032年：回復後さらに減少する時期

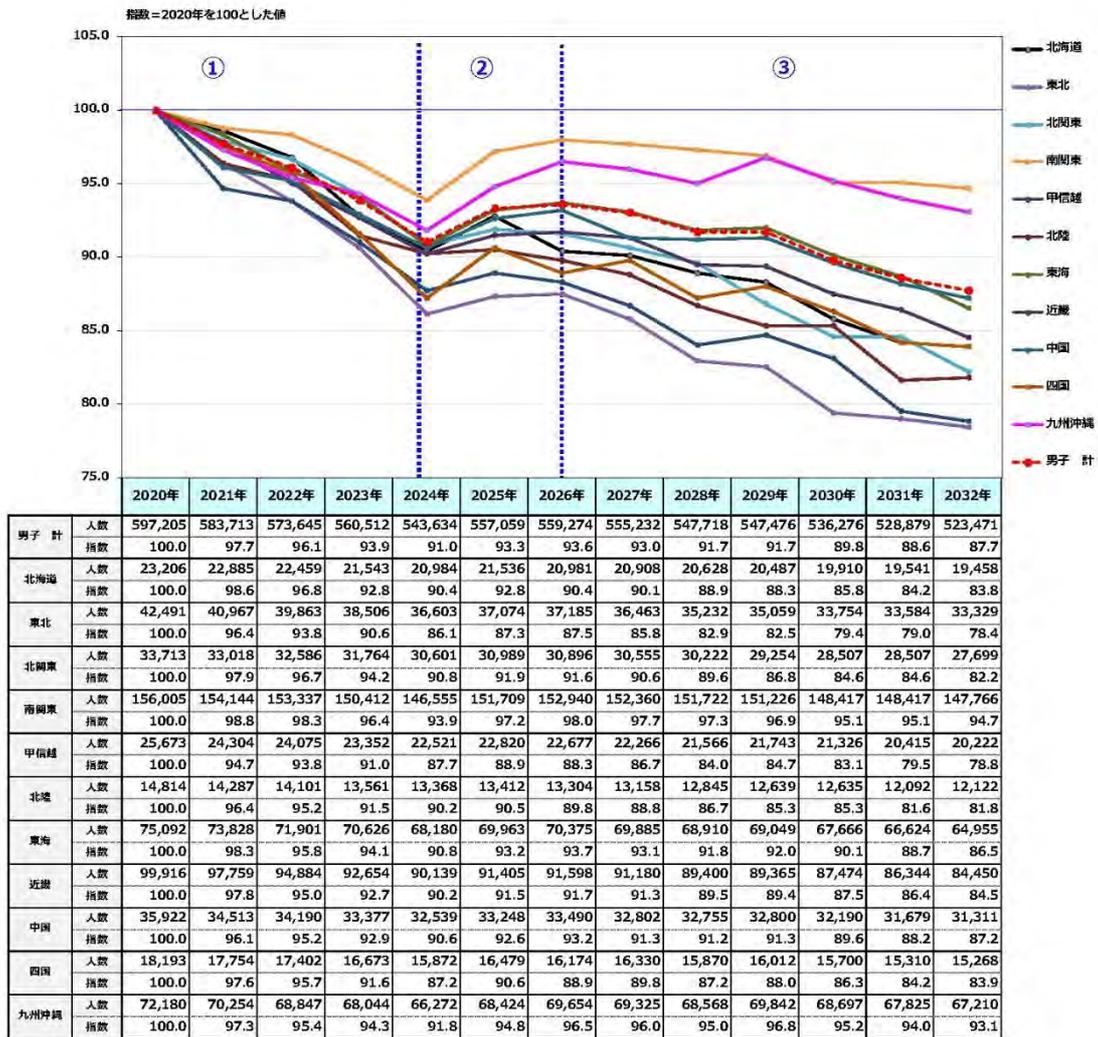


※データ元：文部科学省「学校基本調査」

## 18歳人口予測（男子：エリア別：2020～2032年）

### ■ 減少率が高いのは東北（2020年比78.4%）、減少数が大きいのは近畿（15,466人減）

- ・減少率が高いのは、1位 東北（2020年比較78.4%）、2位 甲信越（78.8%）、3位 北陸（81.8%）。
- ・減少数が大きいのは、1位 近畿（15,466人減）、2位 東海（10,137人減）、3位 東北（9,162人減）。
- ・減少率が低いのは、1位 南関東（94.7%）、2位 九州沖縄（93.1%）、3位 中国（87.2%）。
- ・③期において2026年～2032年の男子人口は、北海道（1,523人減）、東北（3,856人減）、北関東（3,197人減）、甲信越（2,455人減）、北陸（1,182人減）、東海（5,420人減）、近畿（7,148人減）、中国（2,179人減）、四国（906人減）、九州沖縄（2,444人減）

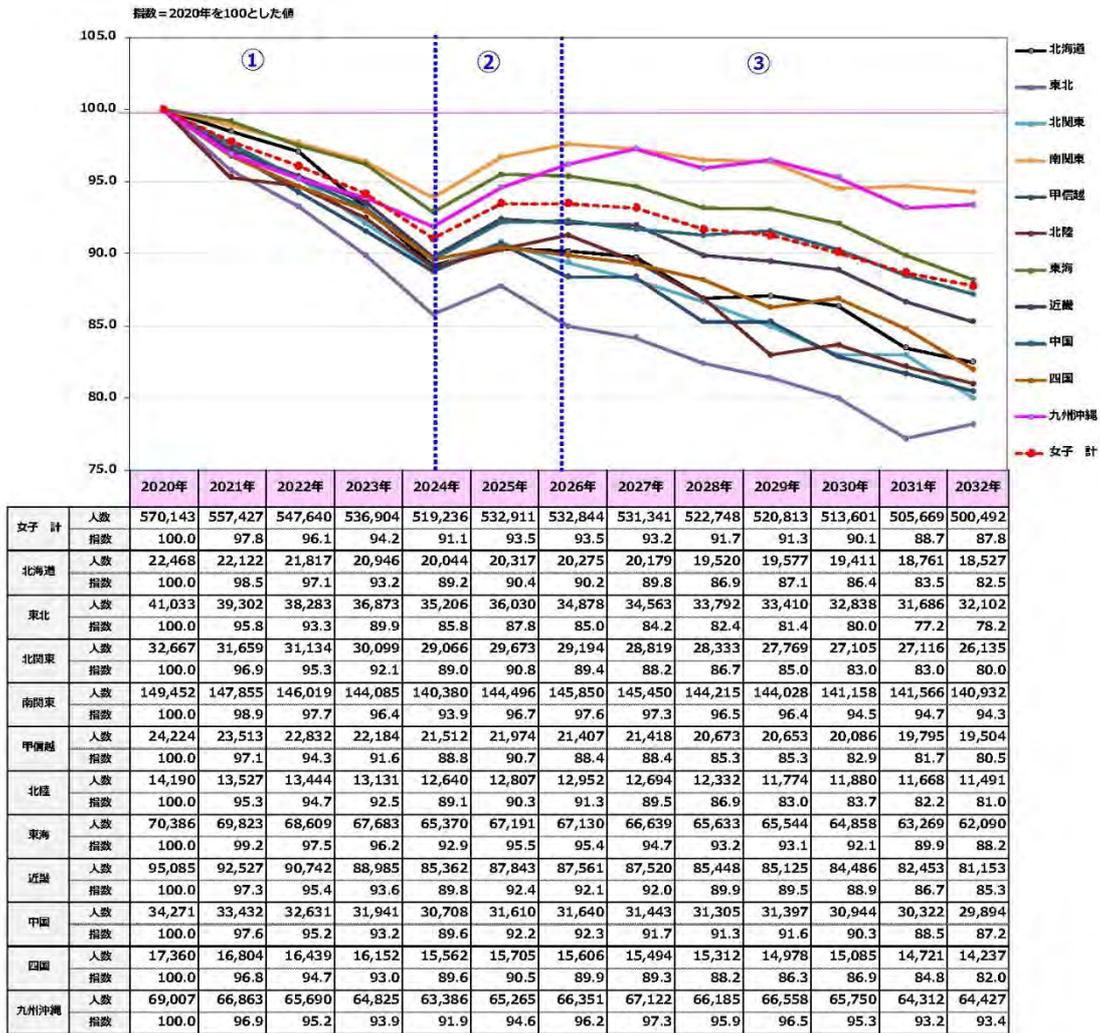


※データ元：文部科学省「学校基本調査」

# 18歳人口予測（女子：エリア別：2020～2032年）

## ■減少率が高いのは東北（2020年比82.5%）、減少数が大きいのは近畿（13,932人減）

- ・減少率が高いのは、1位 東北（2020年比78.2%）、2位 北関東（80.0%）、3位 甲信越（80.5%）。
- ・減少数が大きいのは、1位 近畿（13,932人減）、2位 東北（8,931人減）、3位 南関東（8,520人減）。
- ・減少率が低いのは、1位 南関東（94.3%）、2位 九州沖縄（93.4%）、3位 東海（88.2%）。
- ・③期において2026年～2032年の女子人口は、北海道（1,748人減）、東北（2,776人減）、北関東（3,059人減）、甲信越（1,903人減）、北陸（1,461人減）、東海（5,040人減）、近畿（6,408人減）、中国（1,746人減）、四国（1,369人減）、九州沖縄（1,924人減）



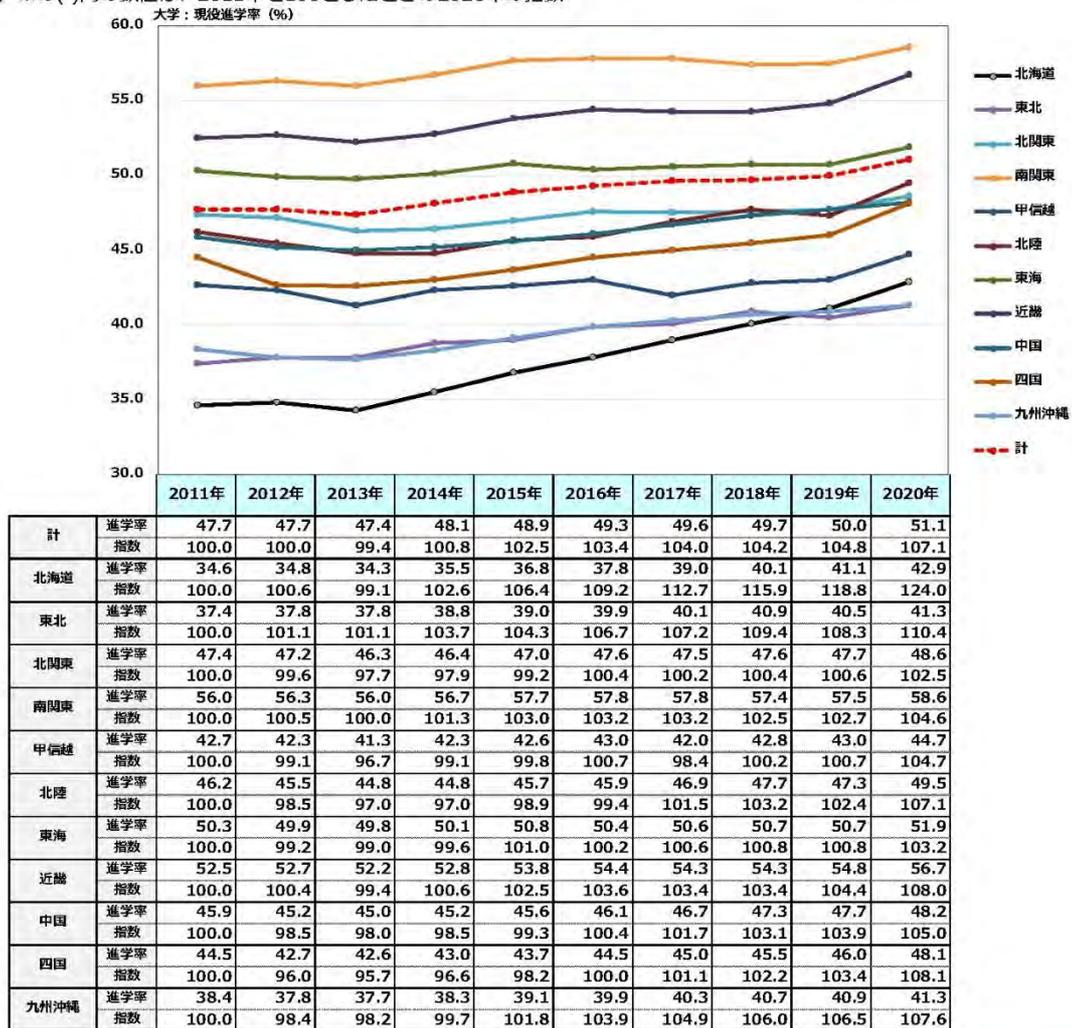
※データ元：文部科学省「学校基本調査」

## 大学進学率の推移（現役：エリア別：2011～2020年）

### ■ 2011年47.7%→2020年51.1%（3.4ポイント上昇）

- ・全体の大学進学率は2011年47.7%→2020年51.1%と、10年間で3.4ポイント上昇。2019年から50%台の進学率となっている。
- ・2011～2013年の3年間は横ばいのトレンド(47.7%→47.4%)。
- ・2014～2020年の7年間で3.0ポイントの上昇(48.1%→51.1%)。
- ・上昇率が高いのは、1位 北海道(124.0)、2位 東北(110.4)、3位 四国(108.1)。\*
- ・上昇率が低いのは、1位 北関東(102.5)、2位 東海(103.2)、3位 南関東(104.6)。\*
- ・2020年進学率が高いのは、1位 南関東(58.6%)、2位 近畿(56.7%)、3位 東海(51.9%)。

注) ※の( )内の数値は、2011年を100としたときの2020年の指数



※データ元：文部科学省「学校基本調査」

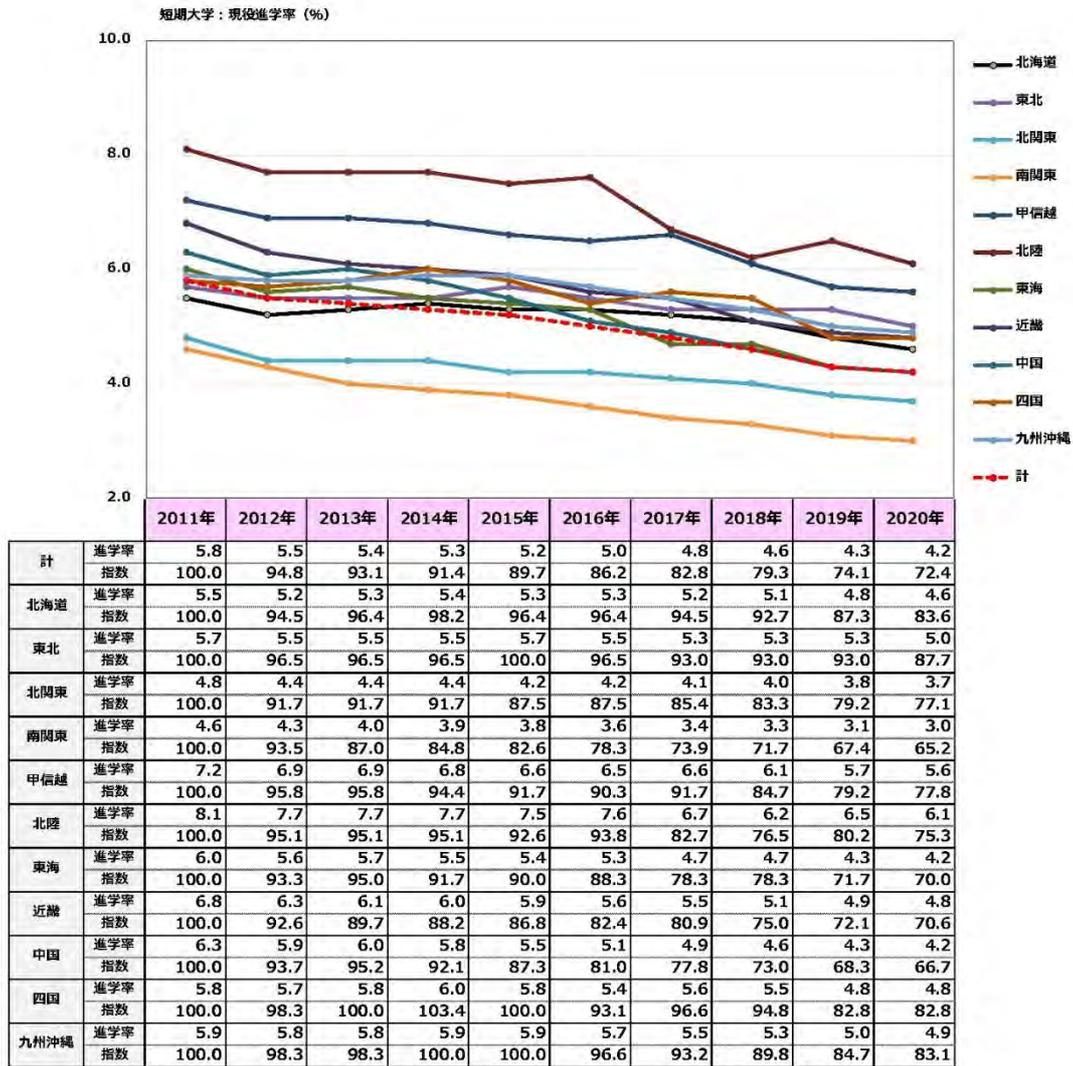
リクルート進学総研

## 短期大学進学率の推移（現役：エリア別：2011～2020年）

### ■ 2011年5.8%→2020年4.2%（1.6ポイント低下）

- ・全体の短期大学進学率は2011年5.8%→2020年4.2%と、10年間で1.6ポイント低下。
- ・低下率が高いのは、1位 南関東（65.2）、2位 中国（66.7）、3位 東海（70.0）。※
- ・低下率が低いのは、1位 東北（87.7）、2位 北海道（83.6）、3位 九州沖縄（83.1）。※
- ・2020年進学率が高いのは、1位 北陸（6.1%）、2位 甲信越（5.6%）、3位 東北（5.0%）。

注）※の（ ）内の数値は、2011年を100としたときの2020年の指数



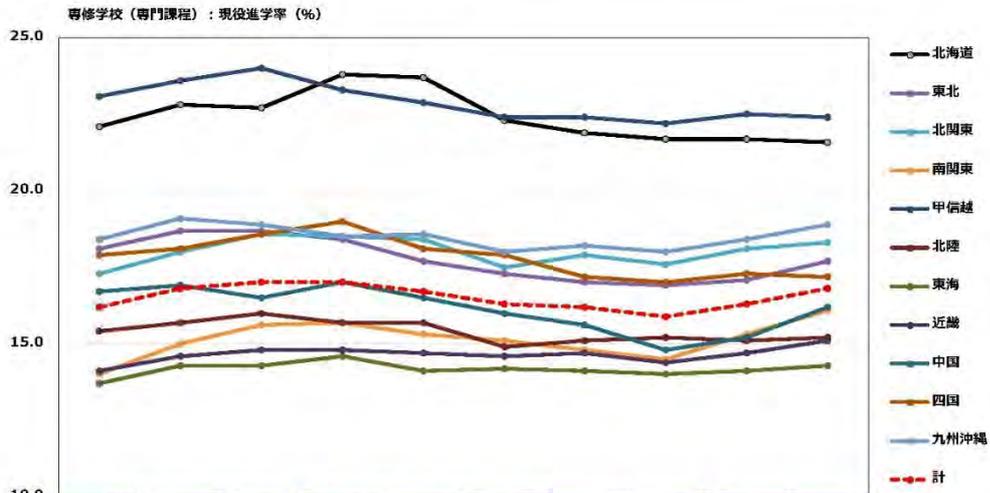
※データ元：文部科学省「学校基本調査」

リクルート進学総研

## 専門学校進学率の推移（現役：エリア別：2011～2020年）

### ■ 2011年16.2%→2020年16.8%（0.6ポイント上昇）

- ・ 全国の専門学校進学率は2011年16.2%→2020年16.8%と、10年間で0.6ポイント上昇。上昇、低下を繰り返し、ほぼ横ばい。
  - ・ 上昇率が高いのは、1位 南関東（115.0）、2位 近畿（107.1）、3位 北関東（105.8）※
  - ・ 上昇率が低いのは、1位 四国（96.1）、2位 甲信越・中国（97.0）。※
  - ・ 2020年進学率が高いのは、1位 甲信越（22.4%）、2位 北海道（21.6%）、3位 九州沖縄（18.9%）。
- 注）※の（ ）内の数値は、2011年を100としたときの2020年の指数



		2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
計	進学率	16.2	16.8	17.0	17.0	16.7	16.3	16.2	15.9	16.3	16.8
	指数	100.0	103.7	104.9	104.9	103.1	100.6	100.0	98.1	100.6	103.7
北海道	進学率	22.1	22.8	22.7	23.8	23.7	22.3	21.9	21.7	21.7	21.6
	指数	100.0	103.2	102.7	107.7	107.2	100.9	99.1	98.2	98.2	97.7
東北	進学率	18.1	18.7	18.7	18.4	17.7	17.3	17.0	16.9	17.1	17.7
	指数	100.0	103.3	103.3	101.7	97.8	95.6	93.9	93.4	94.5	97.8
北関東	進学率	17.3	18.0	18.6	18.5	18.4	17.5	17.9	17.6	18.1	18.3
	指数	100.0	104.0	107.5	106.9	106.4	101.2	103.5	101.7	104.6	105.8
南関東	進学率	14.0	15.0	15.6	15.7	15.3	15.1	14.8	14.5	15.3	16.1
	指数	100.0	107.1	111.4	112.1	109.3	107.9	105.7	103.6	109.3	115.0
甲信越	進学率	23.1	23.6	24.0	23.3	22.9	22.4	22.4	22.2	22.5	22.4
	指数	100.0	102.2	103.9	100.9	99.1	97.0	97.0	96.1	97.4	97.0
北陸	進学率	15.4	15.7	16.0	15.7	15.7	14.9	15.1	15.2	15.1	15.2
	指数	100.0	101.9	103.9	101.9	101.9	96.8	98.1	98.7	98.1	98.7
東海	進学率	13.7	14.3	14.3	14.6	14.1	14.2	14.1	14.0	14.1	14.3
	指数	100.0	104.4	104.4	106.6	102.9	103.6	102.9	102.2	102.9	104.4
近畿	進学率	14.1	14.6	14.8	14.8	14.7	14.6	14.7	14.4	14.7	15.1
	指数	100.0	103.5	105.0	105.0	104.3	103.5	104.3	102.1	104.3	107.1
中国	進学率	16.7	16.9	16.5	17.0	16.5	16.0	15.6	14.8	15.2	16.2
	指数	100.0	101.2	98.8	101.8	98.8	95.8	93.4	88.6	91.0	97.0
四国	進学率	17.9	18.1	18.6	19.0	18.1	17.9	17.2	17.0	17.3	17.2
	指数	100.0	101.1	103.9	106.1	101.1	100.0	96.1	95.0	96.6	96.1
九州沖縄	進学率	18.4	19.1	18.9	18.5	18.6	18.0	18.2	18.0	18.4	18.9
	指数	100.0	103.8	102.7	100.5	101.1	97.8	98.9	97.8	100.0	102.7

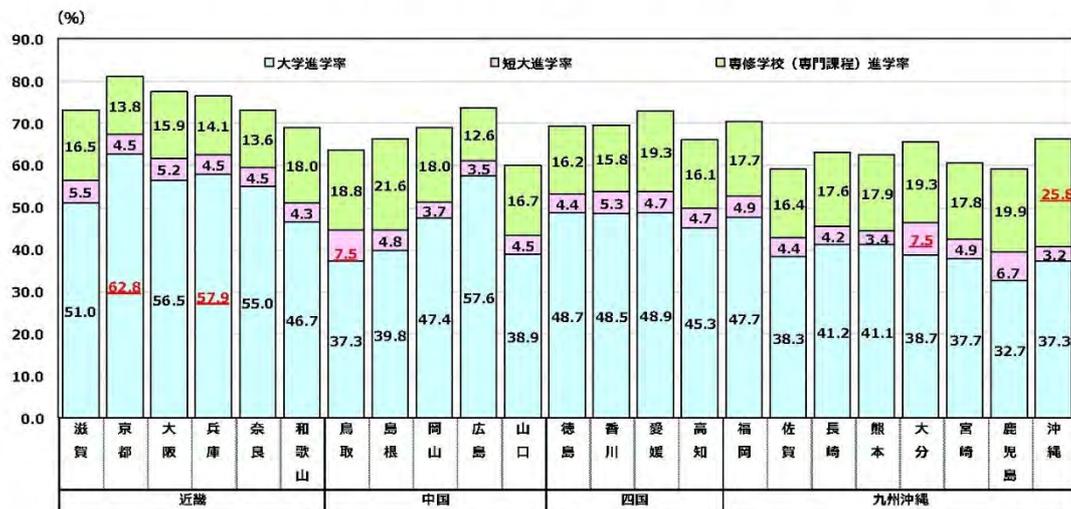
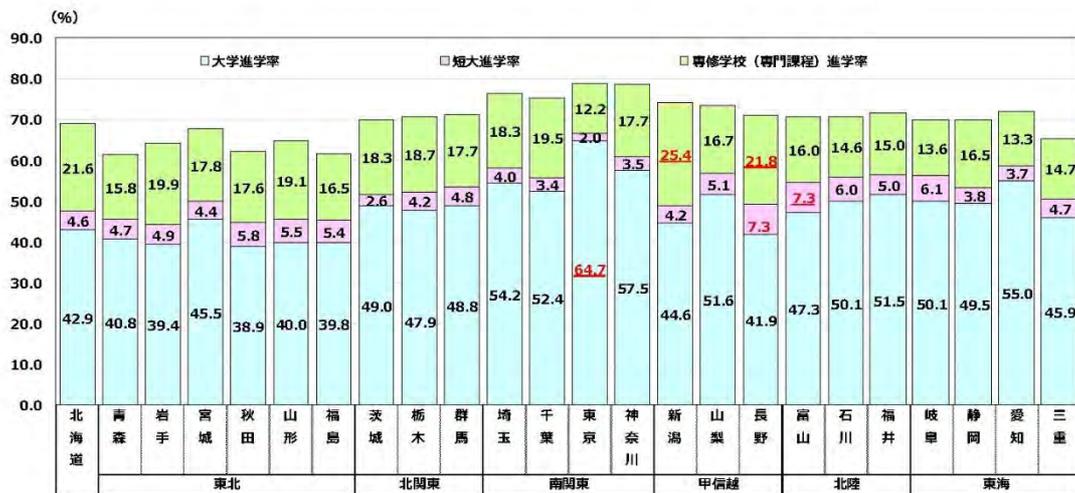
※データ元：文部科学省「学校基本調査」

リクルート進学総研

## 大学・短期大学・専門学校進学率（現役：都道府県別：2020年）

■ 大学進学率1位は東京、短期大学進学率1位は鳥取・大分、  
専門学校進学率1位は沖縄

大学進学率 1位：東京（64.7%） 2位：京都（62.8%） 3位：兵庫（57.9%）  
短期大学進学率 1位：鳥取・大分（7.5%） 3位：長野・富山（7.3%）  
専門学校進学率 1位：沖縄（25.8%） 2位：新潟（25.4%） 3位：長野（21.8%）



※データ元：文部科学省「学校基本調査」

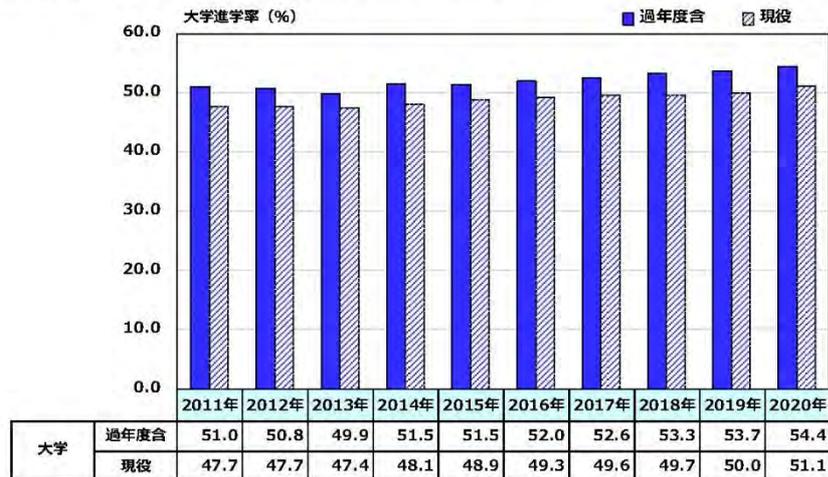
リクルート進学総研

## 大学・短期大学・専門学校進学率（現役・過年度含 比較：全国：2011～2020年）

■ 2020年現役と過年度含の進学率の差は、大学は3.3ポイント（過年度含が高い）  
短期大学は差なし。

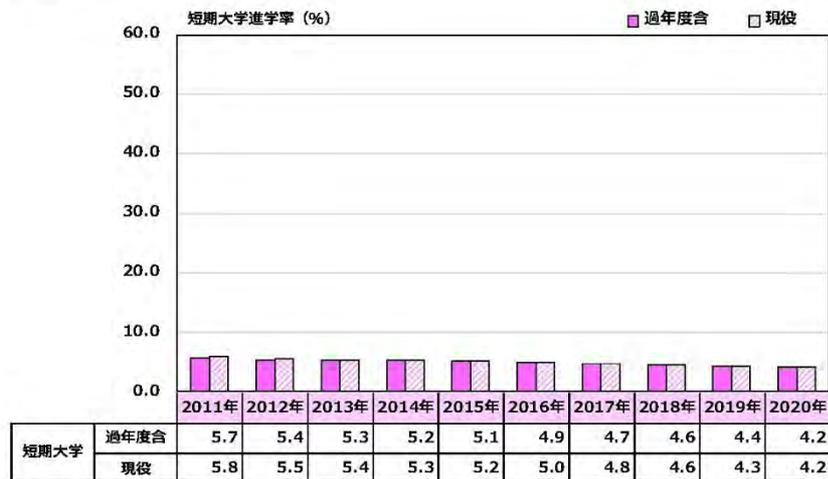
### 大学進学者

- ・現役の進学率は2011年47.7%→2020年51.1%（3.4ポイント上昇）。
- ・過年度含の進学率は2011年51.0%→2020年54.4%（3.4ポイント上昇）。
- ・過年度含と現役の進学率の差は2011年3.3ポイント→2020年3.3ポイント。



### 短期大学進学者

- ・現役の進学率は2011年5.8%→2020年4.2%（1.6ポイント低下）。
- ・過年度含の進学率は2011年5.7%→2020年4.2%（1.5ポイント低下）。
- ・過年度含と現役の進学率の差は2011年0.1ポイント→2020年差がなくなった。（4.2%同率）



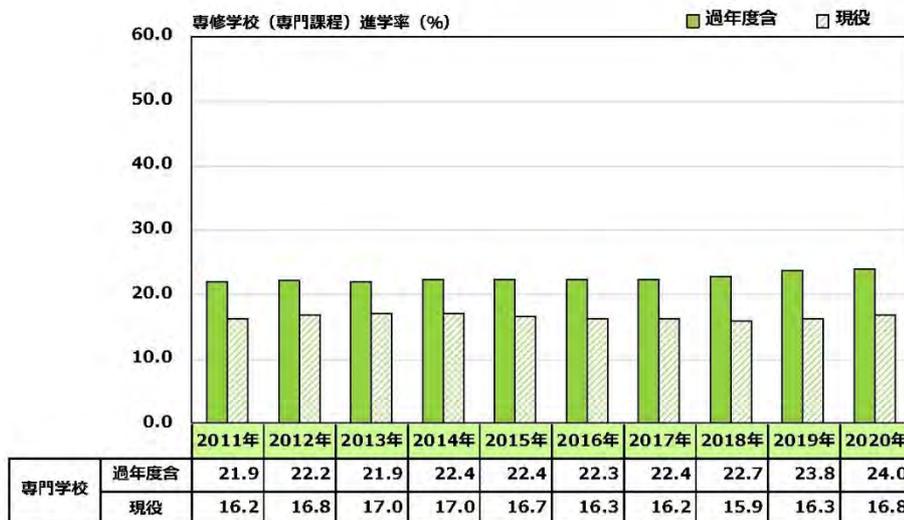
※データ元：文部科学省「学校基本調査」

## 大学・短期大学・専門学校進学率（現役・過年度含 比較：全国：2011～2020年）

■ 専門学校で現役と過年度含の進学率の差は、6.8ポイント(過年度含が高い)

### 専門学校進学者

- ・ 現役の進学率は2011年16.2%→2020年16.8%（0.6ポイント上昇）。
- ・ 過年度含の進学率は2011年21.9%→2020年24.0%（2.1ポイント上昇）。
- ・ 過年度含と現役の進学率の差は2011年5.7ポイント→2020年7.2ポイントと拡大。



※データ元：文部科学省「学校基本調査」

リクルート進学総研

## 大学・短期大学・専門学校進学率（現役：都道府県別：2020年）

（参考）大学・短期大学・専門学校進学率ランキング

大学				短期大学			専門学校			
1	東京	京	64.7	1	大分	7.5	1	沖縄	縄	25.8
2	京都	都	62.8	1	鳥取	7.5	2	新潟	潟	25.4
3	兵庫	庫	57.9	3	富山	7.3	3	長野	野	21.8
4	広島	島	57.6	3	長野	7.3	4	島根	根	21.6
5	神奈川	奈	57.5	5	鹿児島	6.7	4	北海道	道	21.6
6	大阪	阪	56.5	6	岐阜	6.1	6	鹿児島	島	19.9
7	愛知	知	55.0	7	石川	6.0	6	岩手	手	19.9
7	奈良	良	55.0	8	秋田	5.8	8	千葉	葉	19.5
9	埼玉	玉	54.2	9	滋賀	5.5	9	大分	分	19.3
10	千葉	葉	52.4	9	山形	5.5	9	愛媛	媛	19.3
11	山梨	梨	51.6	11	福島	5.4	11	山形	形	19.1
12	福井	井	51.5	12	香川	5.3	12	鳥取	取	18.8
13	滋賀	賀	51.0	13	大阪	5.2	13	栃木	木	18.7
14	石川	川	50.1	14	山梨	5.1	14	埼玉	玉	18.3
14	岐阜	阜	50.1	15	福井	5.0	14	茨城	城	18.3
16	静岡	岡	49.5	16	福岡	4.9	16	和歌山	山	18.0
17	茨城	城	49.0	16	岩手	4.9	16	岡山	山	18.0
18	徳島	島	48.7	16	宮崎	4.9	18	熊本	本	17.9
19	愛媛	媛	48.9	19	群馬	4.8	19	宮崎	崎	17.8
20	群馬	馬	48.8	19	島根	4.8	19	宮城	城	17.8

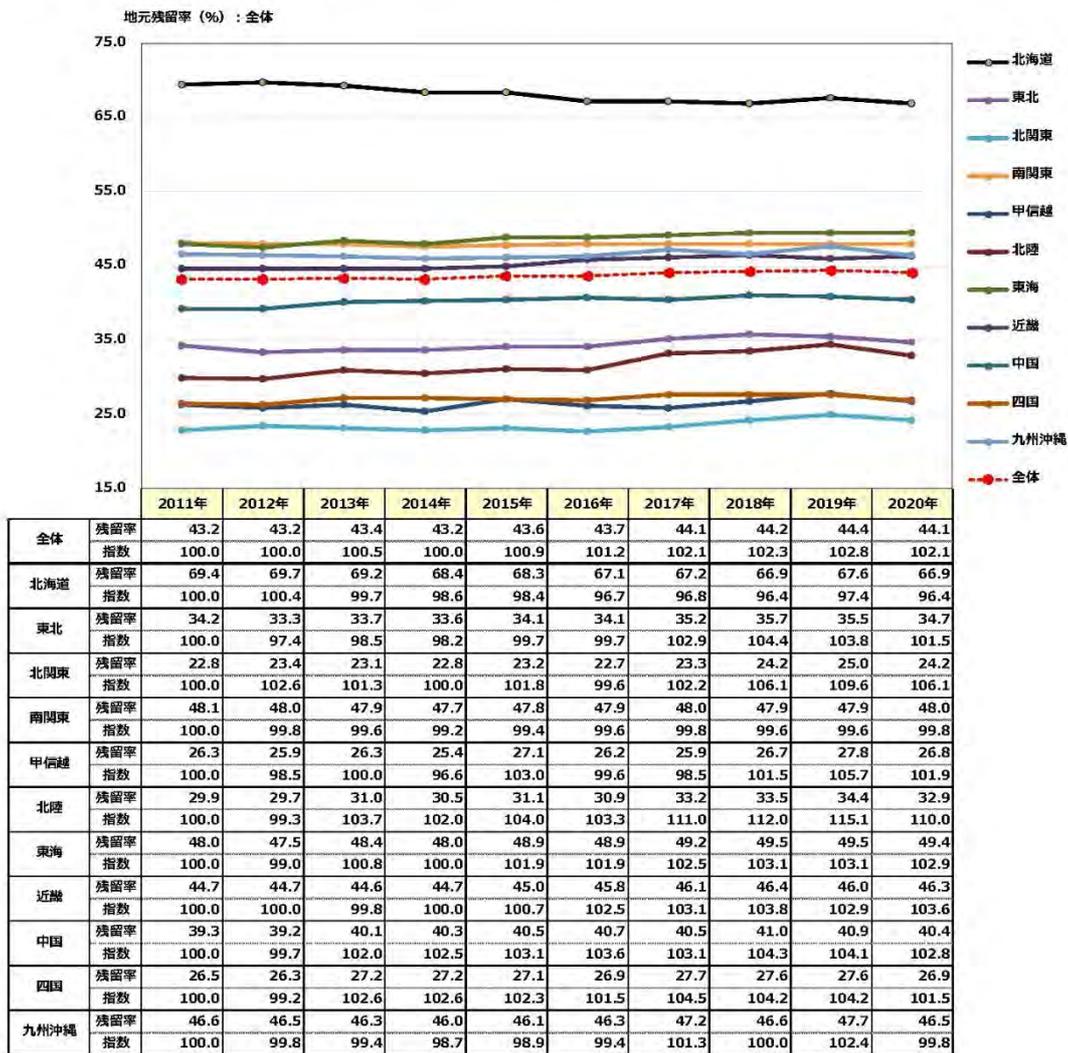
※データ元：文部科学省「学校基本調査」

リクルート進学総研

## 地元残留率の推移 (全体：大学入学者数：エリア別：2011～2020年)

### ■ 2011年43.2%→2020年44.1% (0.9ポイント上昇)

- ・全体で2011年43.2%→2019年44.1%と0.9ポイント上昇。
  - ・2020年上昇率が高いのは、1位 北陸 (110.0)、2位 北関東 (106.1)、3位 近畿 (103.6)。\*
  - ・2020年残留率が高いのは、1位 北海道 (66.9%)、2位 東海 (49.4%)、3位 南関東 (48.0%)。
  - ・2020年残留率が低いのは、1位 北関東 (24.2%)、2位 四国 (26.9%)、3位 甲信越 (26.8%)。
- 注) ※の( )内の数値は、2011年を100としたときの2020年の指数



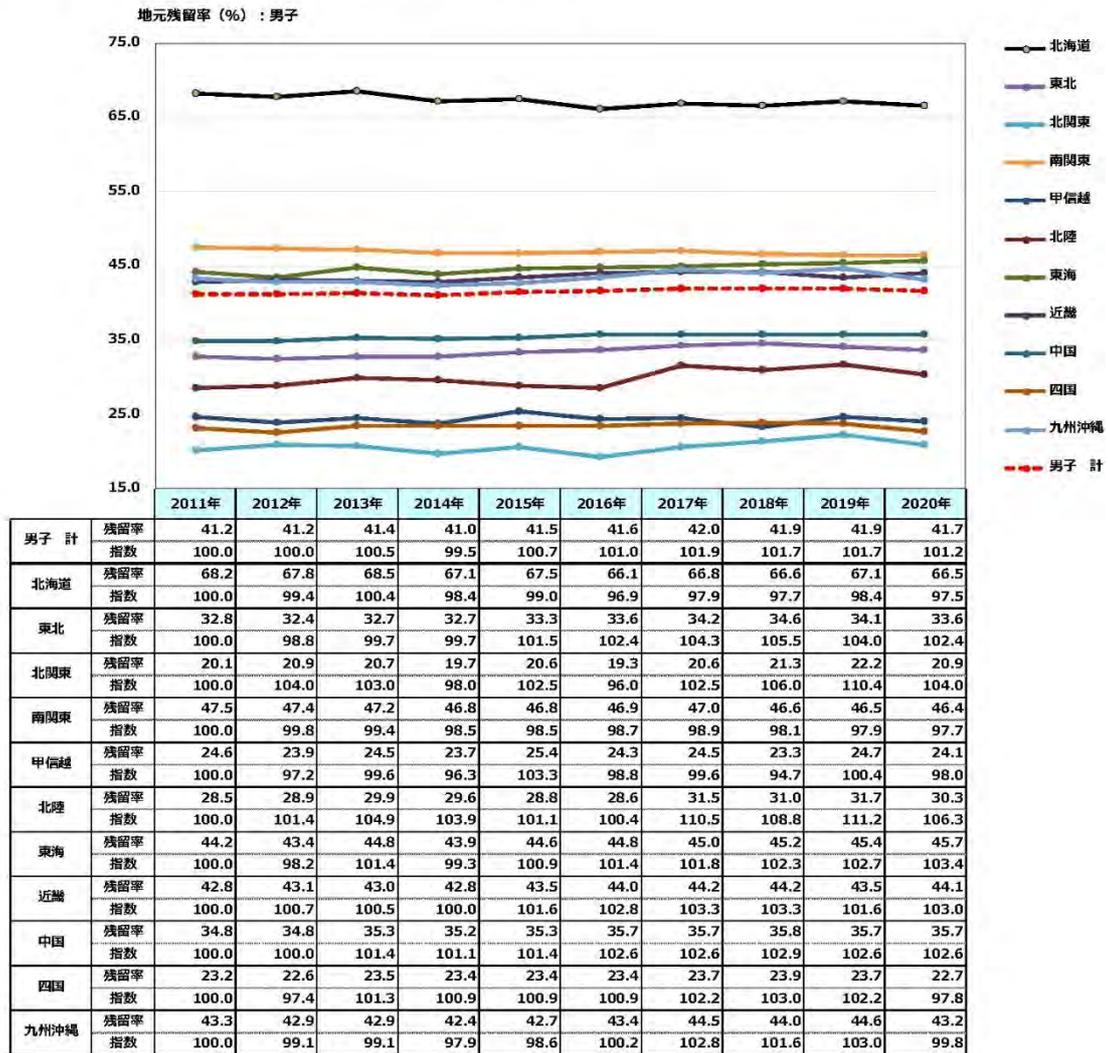
※データ元：文部科学省「学校基本調査」

リクルート進学総研

## 地元残留率の推移(男子：大学入学者数：エリア別：2011～2020年)

### ■ 2011年41.2%→2020年41.7% (0.5ポイント上昇)

- ・ 男子は2011年41.2%→2020年41.7%と0.5ポイント上昇。
  - ・ 2020年上昇率が高いのは、1位 北陸 (106.3) 、2位 北関東 (104.0) 、3位 東海 (103.4) 。※
  - ・ 2020年残留率が高いのは、1位 北海道 (66.5%) 、2位 南関東 (46.4%) 、3位 東海 (45.7%) 。
  - ・ 2020年残留率が低いのは、1位 北関東 (20.9%) 、2位 四国 (22.7%) 、3位 甲信越 (24.1%) 。
- 注) ※の( )内の数値は、2011年を100としたときの2020年の指数



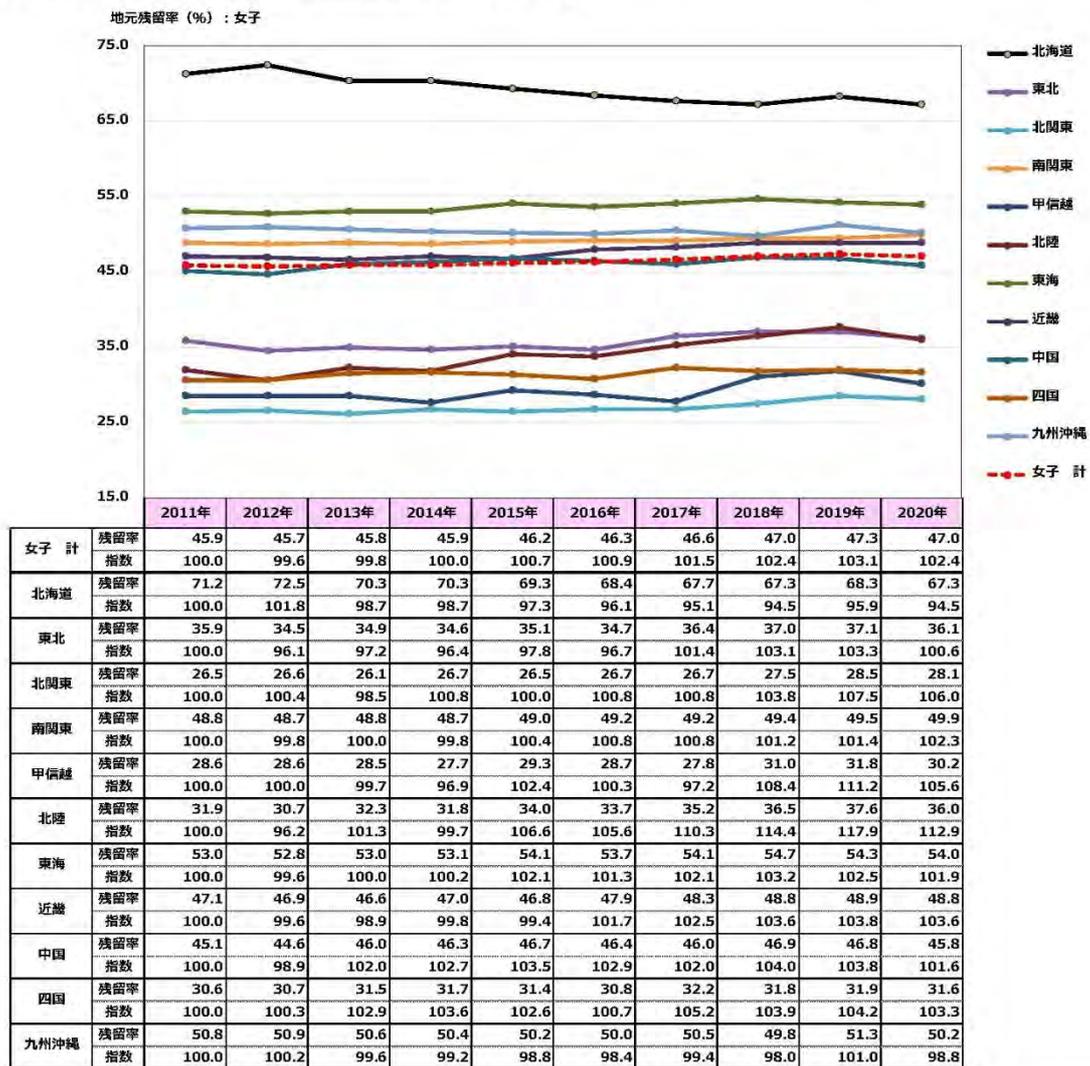
※データ元：文部科学省「学校基本調査」

リクルート進学総研

## 地元残留率の推移(女子：大学入学者数：エリア別：2011～2020年)

### ■ 2011年45.9%→2020年47.0% (1.1ポイント上昇)

- ・女子は2011年45.9%→2020年47.0%と1.1ポイント上昇。
  - ・2020年上昇率が高いのは、1位 北陸 (112.9)、2位 北関東 (106.0)、3位 甲信越 (105.6) 。※
  - ・2020年残留率が高いのは、1位 北海道 (67.3%)、2位 東海 (54.0%)、3位 九州沖縄 (50.2%)。
  - ・2020年残留率が低いのは、1位 北関東 (28.1%)、2位 甲信越 (30.2%)、3位 四国 (31.6%)。
- 注) ※の( )内の数値は、2011年を100としたときの2020年の指数



※データ元：文部科学省「学校基本調査」

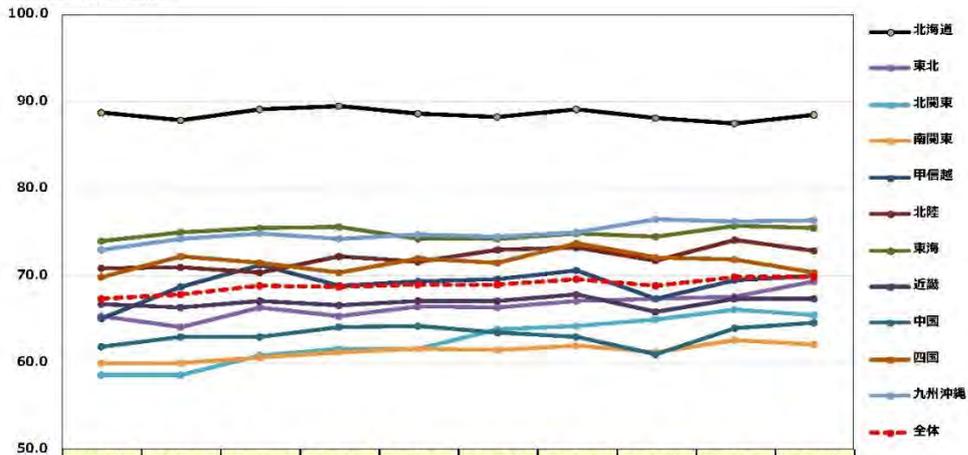
リクルート進学総研

## 地元残留率の推移(全体：短期大学入学者数：エリア別：2011～2020年)

### ■ 2011年67.4%→2020年69.9% (2.5ポイント上昇)

- ・全体で2011年67.4%→2020年69.9%と2.5ポイント上昇。
  - ・2020年上昇率が高いのは、1位 北関東 (111.8)、2位 甲信越 (107.5)、3位 東北 (106.1)。※
  - ・2020年残留率が高いのは、1位 北海道 (88.5%)、2位 九州沖縄 (76.4%)、3位 東海 (75.5%)。
  - ・2020年残留率が低いのは、1位 南関東 (62.1%)、2位 中国 (64.6%)、3位 北関東 (65.5%)。
- 注) ※の( )内の数値は、2011年を100としたときの2020年の指数

地元残留率 (%) : 全体



		2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
全体	残留率	67.4	67.8	68.8	68.7	69.0	69.0	69.6	68.9	69.9	69.9
	指数	100.0	100.6	102.1	101.9	102.4	102.4	103.3	102.2	103.7	103.7
北海道	残留率	88.8	87.9	89.1	89.5	88.6	88.3	89.2	88.1	87.5	88.5
	指数	100.0	99.0	100.3	100.8	99.8	99.4	100.5	99.2	98.5	99.7
東北	残留率	65.3	64.1	66.3	65.4	66.5	66.4	67.1	67.4	67.6	69.3
	指数	100.0	98.2	101.5	100.2	101.8	101.7	102.8	103.2	103.5	106.1
北関東	残留率	58.6	58.6	60.8	61.6	61.6	63.8	64.2	65.0	66.1	65.5
	指数	100.0	100.0	103.8	105.1	105.1	108.9	109.6	110.9	112.8	111.8
南関東	残留率	59.9	59.9	60.6	61.2	61.6	61.4	62.0	61.2	62.6	62.1
	指数	100.0	100.0	101.2	102.2	102.8	102.5	103.5	102.2	104.5	103.7
甲信越	残留率	65.1	68.7	71.2	68.9	69.3	69.6	70.6	67.4	69.5	70.0
	指数	100.0	105.5	109.4	105.8	106.5	106.9	108.4	103.5	106.8	107.5
北陸	残留率	70.8	71.0	70.3	72.2	71.6	73.0	73.2	71.7	74.1	72.8
	指数	100.0	100.3	99.3	102.0	101.1	103.1	103.4	101.3	104.7	102.8
東海	残留率	74.0	75.0	75.5	75.6	74.3	74.2	74.9	74.5	75.8	75.5
	指数	100.0	101.4	102.0	102.2	100.4	100.3	101.2	100.7	102.4	102.0
近畿	残留率	66.7	66.3	67.1	66.6	67.1	67.1	67.8	65.8	67.4	67.4
	指数	100.0	99.4	100.6	99.9	100.6	100.6	101.6	98.7	101.0	101.0
中国	残留率	61.8	63.0	63.0	64.1	64.2	63.4	62.9	61.0	63.9	64.6
	指数	100.0	101.9	101.9	103.7	103.9	102.6	101.8	98.7	103.4	104.5
四国	残留率	69.8	72.2	71.5	70.3	72.0	71.5	73.8	72.1	71.8	70.3
	指数	100.0	103.4	102.4	100.7	103.2	102.4	105.7	103.3	102.9	100.7
九州沖縄	残留率	73.0	74.2	74.9	74.2	74.8	74.5	75.0	76.5	76.2	76.4
	指数	100.0	101.6	102.6	101.6	102.5	102.1	102.7	104.8	104.4	104.7

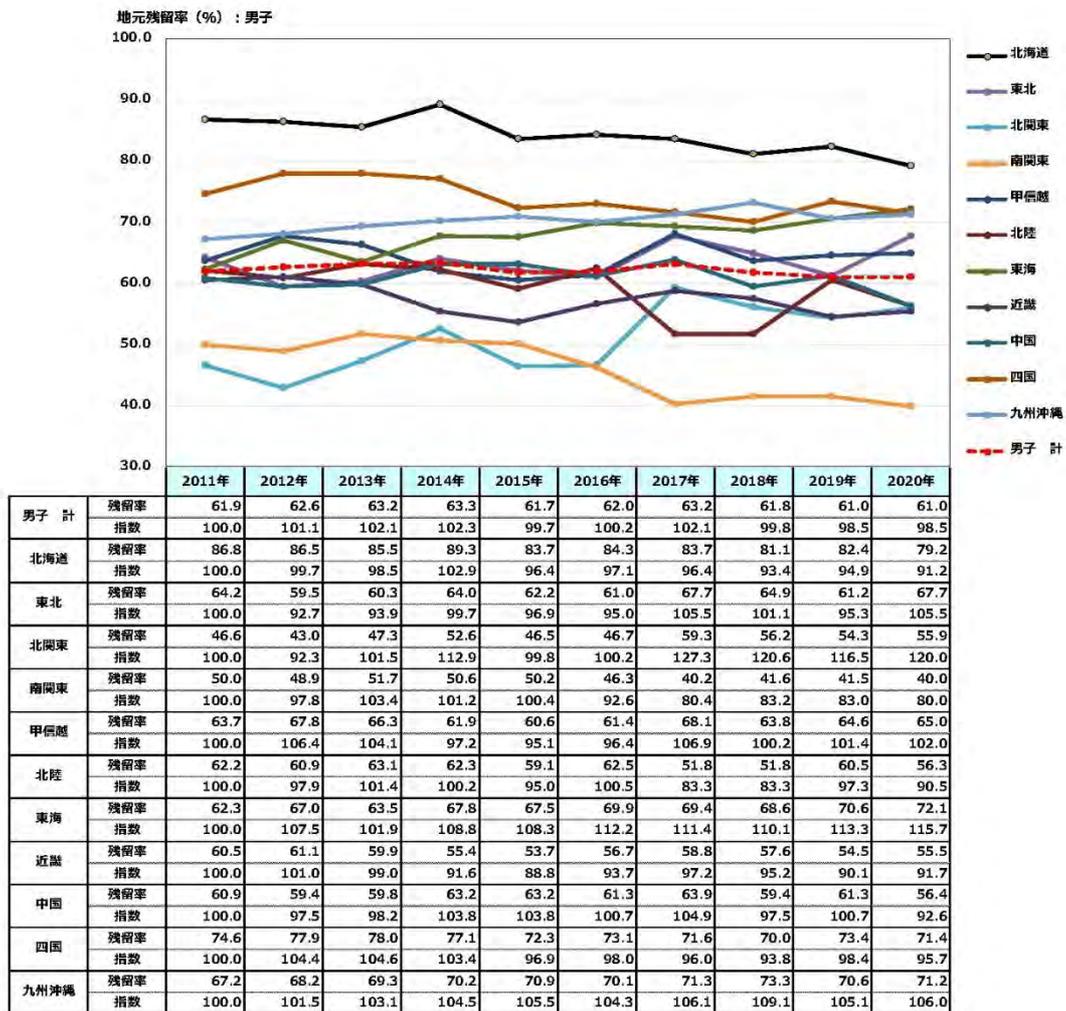
※データ元：文部科学省「学校基本調査」

リクルート進学総研

## 地元残留率の推移(男子：短期大学入学者数：エリア別：2011～2020年)

### ■ 2011年61.9%→2020年61.0% (0.9ポイント低下)

- ・ 男子は2011年61.9%→2020年61.0%と0.9ポイント低下。
  - ・ 2020年上昇率が高いのは、1位 北関東 (120.0) 、2位 東海 (115.7) 、3位 九州沖縄 (106.0) 。※
  - ・ 2020年残留率が高いのは、1位 北海道 (79.2%) 、2位 東海 (72.1%) 、3位 四国 (71.4%) 。
  - ・ 2020年残留率が低いのは、1位 南関東 (40.0%) 、2位 近畿 (55.5%) 、3位 北関東 (55.9%) 。
- 注) ※の( )内の数値は、2011年を100としたときの2020年の指数

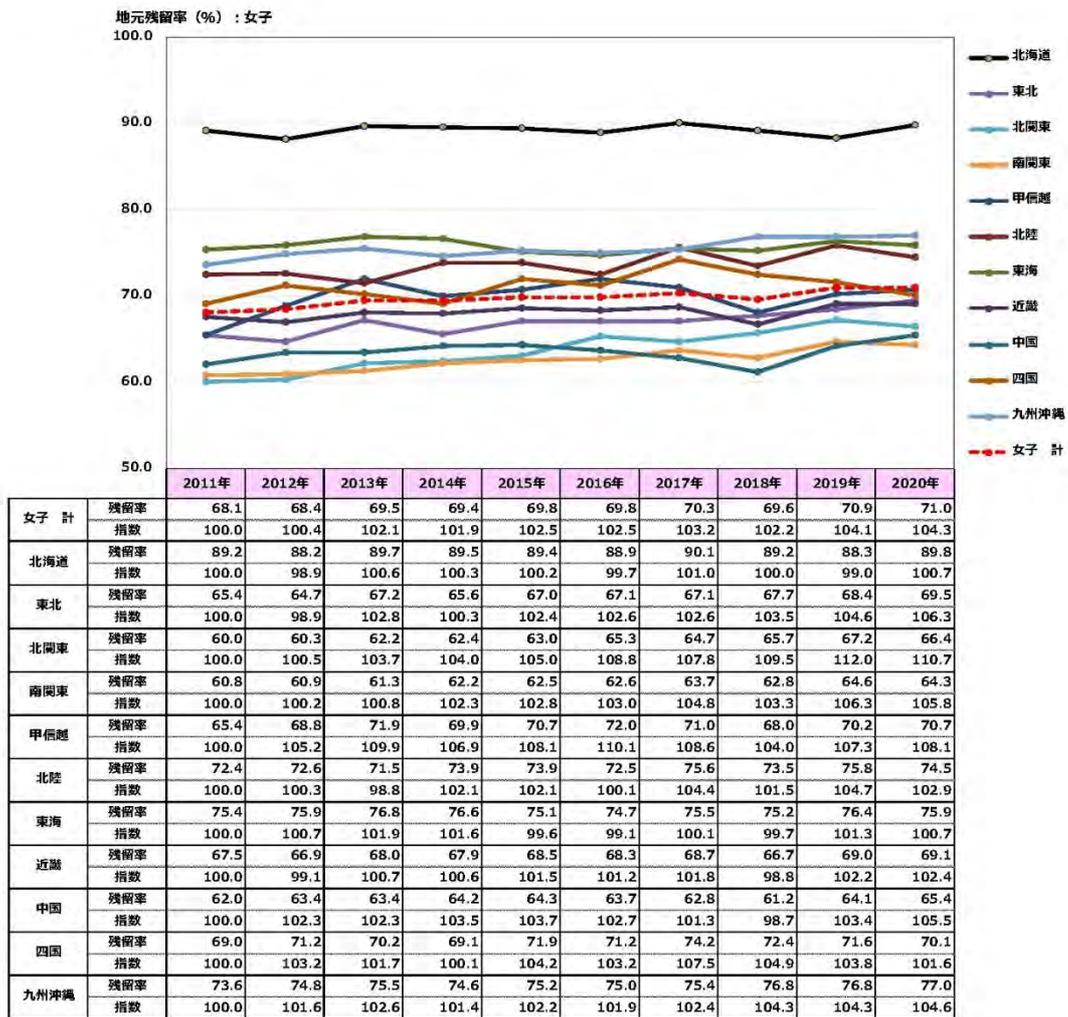


※データ元：文部科学省「学校基本調査」

## 地元残留率の推移(女子：短期大学入学者数：エリア別：2011～2020年)

### ■ 2011年68.1%→2020年71.0% (2.9ポイント上昇)

- ・ 女子は2011年68.1%→2020年71.0%と2.9ポイント上昇。
  - ・ 2020年上昇率が高いのは、1位 北関東 (110.7)、2位 甲信越 (108.1)、3位 東北 (106.3) 。※
  - ・ 2020年残留率が高いのは、1位 北海道 (89.8%)、2位 九州沖縄 (77.0%)、3位 東海 (75.9%)。
  - ・ 2020年残留率が低いのは、1位 南関東 (64.3%)、2位 中国 (65.4%)、3位 北関東 (66.4%)。
- 注) ※の( )内の数値は、2011年を100としたときの2020年の指数



※データ元：文部科学省「学校基本調査」

リクルート進学総研

## 地元残留率(全体：大学・短期大学入学者数：都道府県別：2020年)

■ 大学入学者の地元残留率1位は愛知、短期大学入学者の地元残留率1位は福岡

### 大学入学者地元残留率

残留率が高いのは、1位 愛知 (71.1%)、2位 北海道 (66.9%)、3位 東京 (66.4%)  
 残留率が低いのは、1位 鳥取 (14.6%)、2位 和歌山 (16.0%)、3位 奈良 (16.1%)

### 短期大学入学者地元残留率

残留率が高いのは、1位 福岡 (92.7%)、2位 北海道 (88.5%)、3位 愛知 (88.2%)  
 残留率が低いのは、1位 島根 (21.8%)、2位 奈良 (33.7%)、3位 和歌山 (37.5%)

【大学入学者地元残留率：全体】

【短期大学入学者地元残留率：全体】



※データ元：文部科学省「学校基本調査」

## 地元残留率(男子：大学・短期大学入学者数：都道府県別：2020年)

■ 大学入学者の地元残留率1位は愛知、短期大学入学者の残留率1位は宮城

### 大学入学者地元残留率

残留率が高いのは、1位 愛知 (66.7%)、2位 北海道 (66.5%)、3位 東京 (63.4%)  
 残留率が低いのは、1位 鳥取 (10.8%)、2位 島根 (12.6%)、3位 長野 (13.2%)

### 短期大学入学者地元残留率

残留率が高いのは、1位 宮城 (89.3%)、2位 福岡 (88.8%)、3位 徳島 (86.7%)  
 残留率が低いのは、1位 茨城 (15.3%)、2位 神奈川 (24.3%)、3位 長崎 (25.6%)

【大学入学者地元残留率：男子】

【短期大学入学者地元残留率：男子】



※データ元：文部科学省「学校基本調査」

## 地元残留率(女子：大学・短期大学入学者数：都道府県別：2020年)

■ 大学入学者の地元残留率1位は愛知、短期大学入学者の地元残留率1位は福岡

### 大学入学者地元残留率

残留率が高いのは、1位 愛知 (76.3%)、2位 東京 (69.5%)、3位 福岡 (68.1%)  
 残留率が低いのは、1位 和歌山 (17.7%)、2位 香川 (18.4%)、3位 奈良 (18.6%)

### 短期大学入学者地元残留率

残留率が高いのは、1位 福岡 (93.3%)、2位 北海道・愛知 (89.8%)  
 残留率が低いのは、1位 島根 (20.9%)、2位 奈良 (31.3%)、3位 和歌山 (41.6%)



※データ元：文部科学省「学校基本調査」

## 18歳人口減少率×地元残留率 (大学入学者：都道府県別：2020→2032年)

### ■「象限④」(18歳人口減少率が高く地元残留率が低い)に多くの県が集まる

・全国平均でラインを引き4象限に分けると、以下のとおりになる。

**象限① 18歳人口減少率が低く、地元残留率が高い**

：東京、愛知、広島、福岡、熊本、沖縄

→人口が減少せず、地元にも残るため、県内募集は比較的しやすいセグメント。

**象限② 18歳人口減少率が高く、地元残留率が高い**

：北海道、宮城、石川、大阪、京都、兵庫

→18歳は比較的地元に残るが、マーケット自体が縮小するセグメント。

**象限③ 18歳人口減少率が低く、地元残留率が低い**

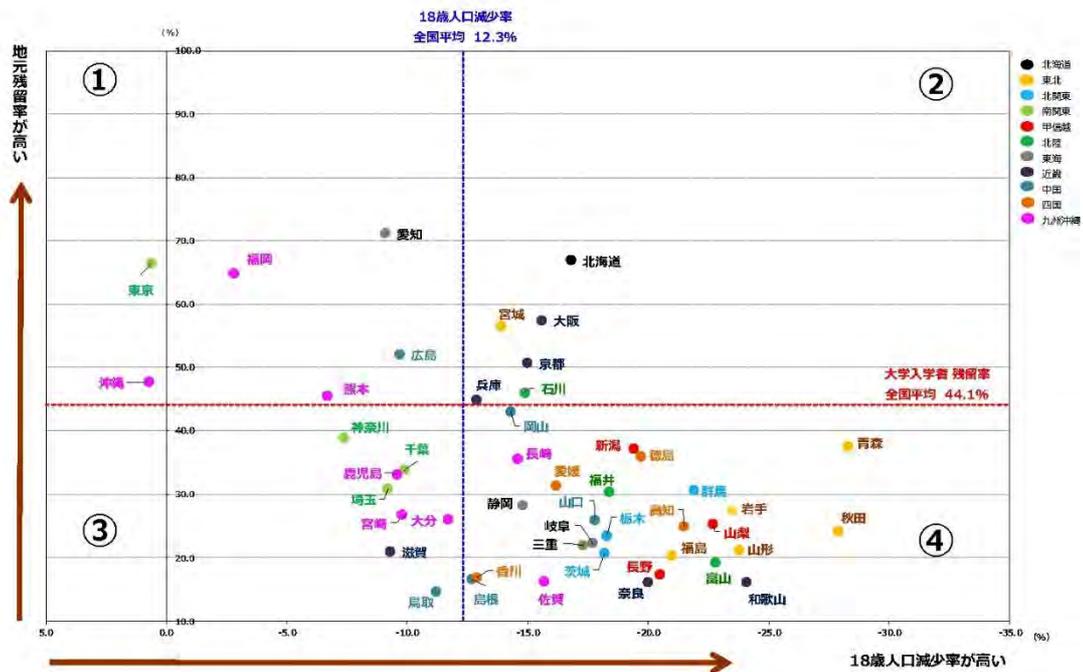
：神奈川、千葉、埼玉、滋賀、鳥取、大分、宮崎、鹿児島

→人口は大きくは減少しないものの、周辺県への流出が多いセグメント。

**象限④ 18歳人口減少率が高く、地元残留率が低い**

：その他の県

→人口減少に加え地元にも残留しないため、地元募集だけでは厳しいセグメント。



※データ元：文部科学省「学校基本調査」

リクルート進学総研

## 18歳人口減少率×地元残留率 (短期大学入学者：都道府県別：2020→2032年)

### ■大学進学者と比較すると、地元に残留する傾向が強い

- ・短期大学の特性として比較的地元密着の傾向が強く、大学進学者と比較すると地元残留率の平均が25.8ポイント高い。
- ・全国平均でラインを引き4象限に分けると、以下のとおりになる。

#### 象限① 18歳人口減少率が低く、地元残留率が高い

：愛知、福岡、大分、鹿児島

→人口が減少せず、地元にも残るため、県内募集は比較的しやすいセグメント。

#### 象限② 18歳人口減少率が高く、地元残留率が高い

：北海道、宮城、福島、群馬、栃木、山梨、長野、岐阜、石川、大阪、兵庫、岡山、愛媛、徳島

→18歳は比較的地元に残るが、マーケット自体が縮小するセグメント。

#### 象限③ 18歳人口減少率が低く、地元残留率が低い

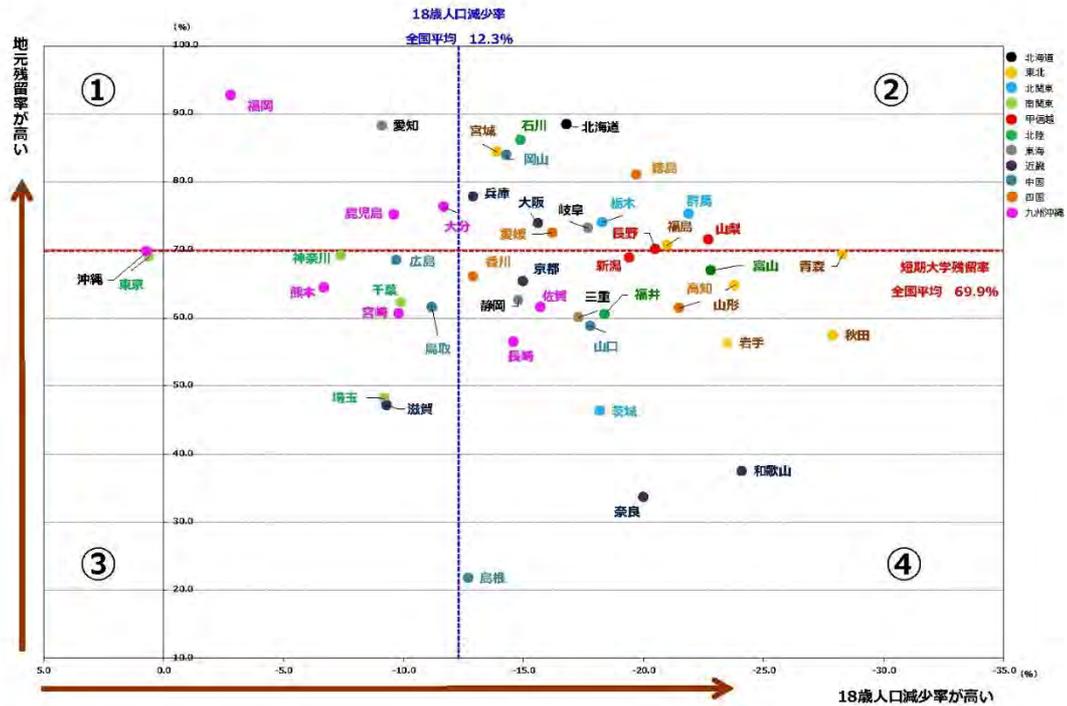
：東京、埼玉、千葉、神奈川、滋賀、広島、鳥取、宮崎、熊本、沖縄

→人口は大きくは減少しないものの、周辺県への流出が多いセグメント。

#### 象限④ 18歳人口減少率が高く、地元残留率が低い

：その他の府県

→人口減少に加え地元にも残留しないため、地元募集だけでは厳しいセグメント。



※データ元：文部科学省「学校基本調査」

リクルート進学総研

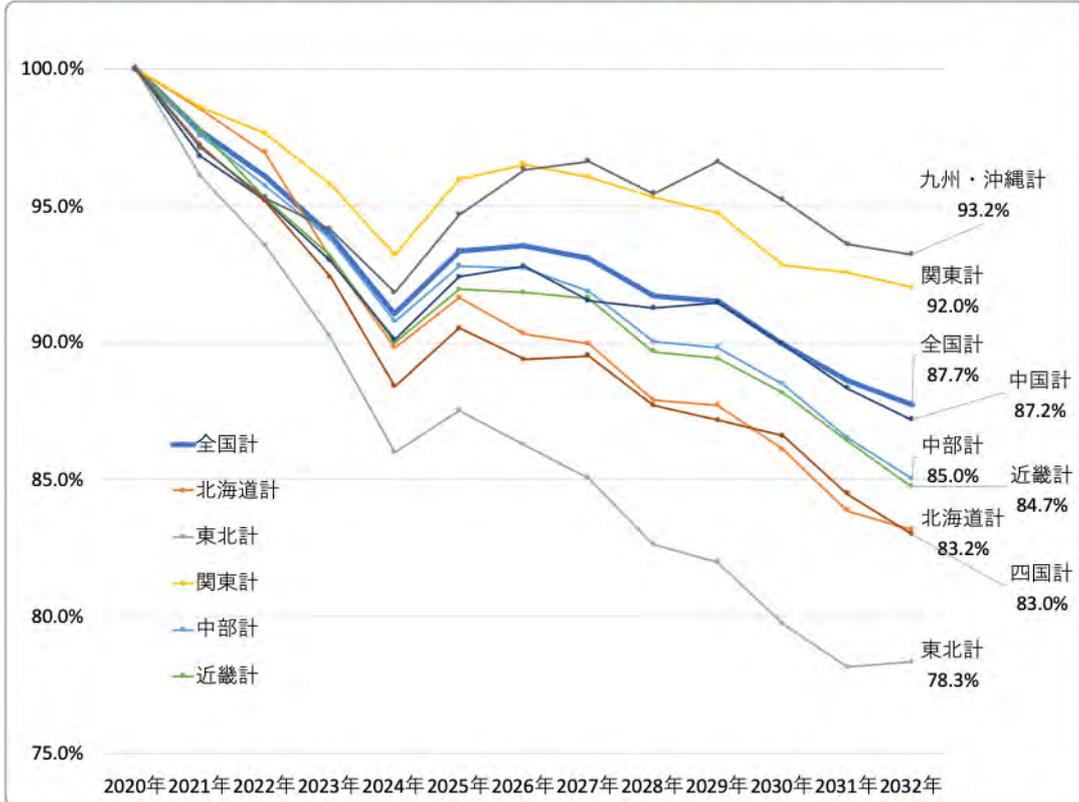
## 【資料6】地域別18歳人口予測値推移

### 地域別18歳人口予測値推移

※2020年を100%とし、以降の増減を%で表示しています。

赤文字：全国計より3%以上低い

	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2032-2020年減少率
全国計	100.0%	97.8%	96.1%	94.0%	91.0%	93.4%	93.6%	93.1%	91.7%	91.5%	89.9%	88.6%	87.7%	-12.3%
北海道計	100.0%	98.5%	96.9%	93.1%	89.8%	91.6%	90.3%	90.0%	87.9%	87.7%	86.1%	83.9%	83.2%	-16.8%
東北計	100.0%	96.1%	93.6%	90.2%	86.0%	87.5%	86.3%	85.0%	82.6%	82.0%	79.7%	78.1%	78.3%	-21.7%
関東計	100.0%	98.6%	97.6%	95.8%	93.2%	96.0%	96.5%	96.1%	95.3%	94.7%	92.8%	92.6%	92.0%	-8.0%
中部計	100.0%	97.6%	95.7%	93.8%	90.8%	92.8%	92.7%	91.9%	90.0%	89.8%	88.5%	86.5%	85.0%	-15.0%
近畿計	100.0%	97.8%	95.3%	93.2%	90.0%	92.0%	91.8%	91.6%	89.7%	89.4%	88.2%	86.4%	84.7%	-15.3%
中国計	100.0%	96.8%	95.2%	93.0%	90.1%	92.4%	92.8%	91.5%	91.3%	91.5%	89.9%	88.3%	87.2%	-12.8%
四国計	100.0%	97.2%	95.2%	92.4%	88.4%	90.5%	89.4%	89.5%	87.7%	87.2%	86.6%	84.5%	83.0%	-17.0%
九州・沖縄計	100.0%	97.1%	95.3%	94.1%	91.8%	94.7%	96.3%	96.6%	95.4%	96.6%	95.2%	93.6%	93.2%	-6.8%



令和2年度および過去3年間の学校基本調査より算出・加工  
© Planning Center of Professional Education. All rights reserved.

株式会社 教育企画センター  
Planning Center of Professional Education

出典：『都道府県別18歳人口予測推移 [2020 最新版] 文部科学省「学校基本調査」に見る募集ターゲットの地域別減少予測』(株式会社教育企画センター)

## 【資料 7】 都道府県別 18 歳人口予測値推移

### 都道府県別 18 歳人口予測値推移

赤字文字：全国計より3%以上低い

※2020年を100%とし、以降の増減を%で表示しています。

	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2032-2020年減少率
<b>全国計</b>	100.0%	97.8%	95.1%	94.0%	91.0%	93.4%	93.6%	93.1%	91.7%	91.5%	89.9%	88.6%	87.7%	-12.3%
<b>北海道計</b>	100.0%	98.5%	96.9%	93.1%	89.8%	91.6%	90.3%	90.0%	87.9%	87.7%	86.1%	83.9%	83.2%	-16.8%
青森	100.0%	95.7%	91.0%	87.1%	81.5%	82.5%	80.5%	79.4%	75.7%	77.0%	75.2%	71.9%	71.7%	-28.3%
岩手	100.0%	95.4%	93.4%	89.5%	84.5%	87.2%	84.8%	84.1%	82.3%	80.9%	78.5%	77.3%	76.5%	-23.5%
宮城	100.0%	97.3%	96.2%	92.4%	89.1%	91.6%	92.6%	91.3%	89.3%	88.7%	86.4%	87.8%	86.1%	-13.9%
秋田	100.0%	95.3%	92.3%	90.8%	86.5%	87.9%	85.5%	84.6%	82.7%	79.2%	77.7%	74.6%	72.1%	-27.9%
山形	100.0%	96.8%	92.4%	90.6%	85.9%	88.0%	86.4%	84.7%	82.3%	81.9%	79.8%	77.0%	76.2%	-23.8%
福島	100.0%	95.3%	93.5%	89.7%	86.0%	85.9%	84.0%	82.5%	79.8%	79.4%	76.6%	73.9%	79.0%	-21.0%
<b>東北計</b>	100.0%	96.1%	93.6%	90.2%	86.0%	87.5%	86.3%	85.0%	82.6%	82.0%	79.7%	78.1%	78.3%	-21.7%
茨城	100.0%	97.8%	96.1%	93.8%	89.3%	92.0%	90.7%	89.5%	89.0%	86.5%	84.9%	83.9%	81.8%	-18.2%
栃木	100.0%	97.5%	96.5%	93.7%	92.1%	91.8%	92.2%	90.0%	89.1%	87.1%	84.4%	83.8%	81.7%	-18.3%
群馬	100.0%	96.8%	95.3%	91.9%	88.6%	90.1%	88.6%	88.8%	86.3%	83.9%	81.6%	79.5%	78.1%	-21.9%
埼玉	100.0%	98.3%	96.8%	95.2%	93.2%	95.7%	95.8%	95.8%	95.2%	94.2%	91.5%	91.0%	90.8%	-9.2%
千葉	100.0%	99.4%	97.6%	96.7%	93.1%	95.8%	95.8%	97.4%	95.4%	94.6%	92.8%	91.0%	90.1%	-9.9%
東京	100.0%	99.0%	98.9%	97.2%	95.2%	99.2%	100.9%	98.1%	98.7%	98.9%	99.2%	100.6%	100.6%	0.6%
神奈川	100.0%	98.8%	98.1%	95.9%	93.5%	95.9%	96.8%	98.2%	97.0%	97.1%	94.6%	94.5%	92.6%	-7.4%
<b>関東計</b>	100.0%	98.6%	97.6%	95.8%	93.2%	96.0%	96.5%	96.1%	95.3%	94.7%	92.8%	92.6%	92.0%	-8.0%
新潟	100.0%	93.8%	93.4%	90.7%	86.9%	89.4%	87.3%	87.4%	84.9%	86.1%	83.2%	81.4%	80.6%	-19.4%
富山	100.0%	95.5%	94.5%	92.0%	89.4%	88.2%	86.5%	85.4%	84.1%	80.5%	79.4%	77.7%	77.2%	-22.8%
石川	100.0%	95.5%	96.5%	91.8%	89.0%	91.3%	93.4%	90.9%	87.5%	85.3%	88.3%	84.7%	85.1%	-14.9%
福井	100.0%	97.0%	93.4%	92.3%	91.1%	92.0%	91.7%	91.5%	89.2%	87.2%	85.8%	83.4%	81.6%	-18.4%
山梨	100.0%	96.8%	94.1%	91.4%	88.8%	88.3%	87.1%	85.6%	83.4%	82.6%	80.8%	78.4%	77.3%	-22.7%
長野	100.0%	97.5%	94.6%	91.9%	89.4%	90.7%	89.9%	88.5%	84.9%	84.8%	83.6%	80.6%	79.5%	-20.5%
岐阜	100.0%	99.8%	97.0%	92.9%	90.7%	92.4%	90.8%	91.3%	88.2%	88.9%	87.2%	84.9%	82.3%	-17.7%
静岡	100.0%	98.6%	96.4%	95.1%	91.4%	93.3%	94.4%	92.1%	90.5%	90.3%	88.7%	86.7%	85.2%	-14.8%
愛知	100.0%	98.3%	96.6%	95.8%	92.7%	95.7%	96.3%	95.9%	95.3%	95.5%	94.1%	92.8%	90.9%	-9.1%
<b>中部計</b>	100.0%	97.6%	95.7%	93.8%	90.8%	92.8%	92.7%	91.9%	90.0%	89.8%	88.5%	86.5%	85.0%	-15.0%
三重	100.0%	99.7%	96.5%	94.1%	90.1%	92.3%	91.4%	91.5%	89.8%	88.9%	88.0%	85.0%	82.7%	-17.3%
滋賀	100.0%	98.6%	96.5%	94.8%	91.6%	94.9%	94.5%	95.6%	94.4%	94.4%	92.9%	91.8%	90.7%	-9.3%
京都	100.0%	97.9%	96.1%	94.3%	93.9%	95.2%	94.2%	91.4%	89.2%	89.2%	87.8%	85.2%	85.0%	-15.0%
大阪	100.0%	97.3%	94.7%	92.7%	89.0%	91.0%	91.1%	90.8%	89.2%	88.8%	87.4%	85.1%	84.4%	-15.6%
兵庫	100.0%	98.4%	95.5%	93.8%	90.3%	92.3%	92.4%	94.4%	91.8%	92.3%	90.9%	88.9%	87.1%	-12.9%
奈良	100.0%	96.6%	95.6%	92.5%	89.5%	91.7%	91.5%	86.4%	85.4%	83.8%	82.8%	82.3%	80.0%	-20.0%
和歌山	100.0%	94.9%	92.7%	87.5%	85.2%	85.6%	86.1%	85.6%	82.0%	80.8%	81.5%	79.3%	75.9%	-24.1%
<b>近畿計</b>	100.0%	97.8%	95.3%	93.2%	90.0%	92.0%	91.8%	91.6%	89.7%	89.4%	88.2%	86.4%	84.7%	-15.3%
鳥取	100.0%	96.9%	98.2%	94.8%	92.0%	92.4%	91.9%	88.8%	91.0%	88.3%	92.4%	87.2%	88.8%	-11.2%
島根	100.0%	96.2%	92.7%	92.5%	87.6%	92.6%	91.3%	89.3%	89.4%	89.1%	88.8%	87.2%	87.3%	-12.7%
岡山	100.0%	97.6%	94.9%	92.8%	90.0%	92.1%	92.8%	90.4%	89.4%	89.7%	88.2%	87.2%	85.7%	-14.3%
広島	100.0%	97.2%	96.5%	94.0%	91.8%	94.5%	95.2%	94.7%	94.7%	95.0%	93.5%	91.9%	90.3%	-9.7%
山口	100.0%	95.1%	92.9%	90.8%	87.2%	88.4%	88.9%	88.8%	87.8%	89.1%	84.6%	83.5%	82.2%	-17.8%
<b>中国計</b>	100.0%	96.8%	95.2%	93.0%	90.1%	92.4%	92.8%	91.5%	91.3%	91.5%	89.9%	88.3%	87.2%	-12.8%
徳島	100.0%	95.8%	93.1%	90.7%	85.6%	88.0%	85.8%	86.5%	84.3%	86.4%	84.7%	82.7%	80.3%	-19.7%
香川	100.0%	100.4%	96.3%	96.5%	91.5%	92.0%	92.2%	93.3%	91.1%	89.8%	90.0%	87.8%	87.1%	-12.9%
愛媛	100.0%	97.0%	97.2%	92.6%	88.3%	91.6%	91.7%	89.6%	89.9%	88.3%	88.6%	85.2%	83.8%	-16.2%
高知	100.0%	94.5%	91.8%	88.1%	87.1%	88.9%	84.7%	87.2%	82.1%	82.0%	79.8%	80.2%	78.5%	-21.5%
<b>四国計</b>	100.0%	97.2%	95.2%	92.4%	88.4%	90.5%	89.4%	89.5%	87.7%	87.2%	86.6%	84.5%	83.0%	-17.0%
徳島	100.0%	97.9%	95.8%	95.2%	93.1%	96.7%	99.3%	99.7%	98.8%	100.5%	98.5%	97.6%	97.2%	-2.8%
佐賀	100.0%	95.7%	92.9%	91.8%	88.7%	91.9%	93.0%	91.3%	88.0%	88.7%	88.5%	84.8%	84.3%	-15.7%
長崎	100.0%	94.8%	92.9%	90.7%	88.2%	89.5%	89.0%	89.6%	87.1%	87.6%	87.3%	84.8%	85.4%	-14.6%
熊本	100.0%	98.6%	96.4%	95.2%	92.5%	94.5%	97.4%	96.5%	96.1%	96.7%	95.6%	93.5%	93.3%	-6.7%
大分	100.0%	95.7%	95.0%	92.1%	90.1%	93.4%	93.1%	94.8%	91.9%	93.3%	90.0%	88.8%	88.3%	-11.7%
宮崎	100.0%	96.5%	94.1%	93.1%	89.8%	92.3%	96.1%	94.0%	93.9%	93.8%	93.1%	89.4%	90.2%	-9.8%
鹿児島	100.0%	97.9%	96.8%	94.7%	92.9%	95.0%	95.1%	96.0%	95.0%	95.5%	95.1%	93.2%	90.4%	-9.6%
沖縄	100.0%	96.7%	95.3%	95.5%	93.4%	96.9%	97.9%	100.1%	99.4%	101.8%	100.2%	100.0%	100.7%	0.7%
<b>九州・沖縄計</b>	100.0%	97.1%	95.3%	94.1%	91.8%	94.7%	96.3%	96.6%	95.4%	96.6%	95.2%	93.6%	93.2%	-6.8%

令和2年度および過去3年間の学校基本調査より算出・加工

© Planning Center of Professional Education. All rights reserved.

都道府県別18歳人口予測値

	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年
全国計	1,167,348	1,141,140	1,121,276	1,097,105	1,062,870	1,089,970	1,092,118	1,086,573	1,070,466	1,068,289	1,049,877	1,034,548	1,023,963
北海道	45,674	45,007	44,276	42,523	41,028	41,853	41,256	41,087	40,148	40,064	39,321	38,302	37,985
北海道計	45,674	45,007	44,276	42,523	41,028	41,853	41,256	41,087	40,148	40,064	39,321	38,302	37,985
青森	12,357	11,830	11,250	10,765	10,068	10,194	9,944	9,810	9,360	9,515	9,290	8,882	8,860
岩手	11,929	11,379	11,138	10,680	10,083	10,401	10,115	10,036	9,823	9,656	9,365	9,222	9,131
宮城	21,576	20,998	20,765	19,930	19,235	19,762	19,988	19,706	19,278	19,141	18,651	18,947	18,570
秋田	8,570	8,171	7,909	7,783	7,411	7,535	7,326	7,247	7,084	6,786	6,655	6,392	6,183
山形	10,610	10,269	9,808	9,613	9,112	9,332	9,164	8,984	8,732	8,688	8,469	8,171	8,080
福島	18,482	17,622	17,276	16,578	15,900	15,880	15,526	15,243	14,747	14,683	14,162	13,656	14,607
東北計	83,524	80,269	78,146	75,349	71,809	73,104	72,063	71,026	69,024	68,469	66,592	65,270	65,431
茨城	28,067	27,454	26,976	26,316	25,051	25,821	25,465	25,130	24,975	24,266	23,823	23,560	22,945
栃木	18,888	18,417	18,223	17,694	17,398	17,342	17,409	17,003	16,823	16,450	15,940	15,820	15,423
群馬	19,425	18,806	18,521	17,861	17,218	17,499	17,216	17,241	16,757	16,307	15,849	15,435	15,175
埼玉	65,634	64,508	63,542	62,506	61,183	62,797	62,864	62,858	62,493	61,849	60,036	59,723	59,587
千葉	55,220	54,908	53,904	53,397	51,411	52,883	52,926	53,796	52,669	52,233	51,260	50,271	49,742
東京	105,200	104,150	104,017	102,239	100,133	104,347	106,120	103,176	103,784	104,068	103,144	104,317	105,791
神奈川	79,403	78,433	77,892	76,113	74,208	76,178	76,880	77,980	76,991	77,104	75,135	75,021	73,550
関東計	371,837	366,676	363,075	356,126	346,602	356,867	358,880	357,184	354,492	352,277	345,187	344,147	342,213
新潟	21,119	19,807	19,716	19,157	18,343	18,886	18,443	18,451	17,932	18,176	17,578	17,199	17,028
富山	10,111	9,656	9,552	9,305	9,037	9,919	8,744	8,636	8,505	8,144	8,026	7,858	7,806
石川	11,072	10,574	10,689	10,164	9,849	10,106	10,342	10,061	9,693	9,446	9,777	9,382	9,422
福井	7,821	7,584	7,304	7,222	7,122	7,194	7,170	7,155	6,979	6,823	6,712	6,520	6,385
山梨	8,024	7,768	7,548	7,335	7,128	7,086	6,988	6,867	6,691	6,624	6,481	6,290	6,200
長野	20,754	20,242	19,630	19,078	18,562	18,822	18,653	18,366	17,616	17,596	17,353	16,721	16,498
岐阜	20,069	20,034	19,463	18,641	18,201	18,544	18,223	18,330	17,708	17,835	17,506	17,036	16,522
静岡	35,112	34,622	33,864	33,397	32,080	32,752	33,158	32,351	31,780	31,691	31,153	30,449	29,907
愛知	72,784	71,537	70,293	69,740	67,495	69,666	70,118	69,819	69,335	69,498	68,456	67,530	66,137
中部計	206,866	201,824	198,059	194,039	187,817	191,995	191,839	190,036	186,239	185,833	183,402	178,985	175,905
三重	17,513	17,458	16,894	16,477	15,774	16,172	16,006	16,024	15,720	15,569	15,409	14,878	14,479
滋賀	14,535	14,328	14,028	13,774	13,317	13,796	13,731	13,895	13,720	13,728	13,505	13,341	13,183
京都	23,646	23,145	22,734	22,309	22,199	22,510	22,283	21,618	21,103	21,098	20,758	20,154	20,092
大阪	81,797	79,549	77,446	75,832	72,803	74,401	74,532	74,254	72,937	72,650	71,491	70,406	68,997
兵庫	52,305	51,482	49,960	49,057	47,250	48,284	48,330	49,380	48,000	48,254	47,520	46,478	45,542
奈良	13,435	12,973	12,847	12,433	12,025	12,314	12,289	11,604	11,477	11,255	11,120	11,059	10,746
和歌山	9,283	8,809	8,607	8,126	7,907	7,943	7,994	7,949	7,611	7,505	7,566	7,359	7,043
近畿計	212,514	207,744	202,516	198,008	191,275	195,420	195,165	194,724	190,568	190,059	187,369	183,675	180,082
鳥取	5,360	5,195	5,261	5,082	4,931	4,952	4,926	4,759	4,878	4,734	4,950	4,673	4,758
島根	6,482	6,233	6,009	5,993	5,678	6,001	5,918	5,789	5,798	5,777	5,758	5,653	5,662
岡山	18,638	18,190	17,689	17,293	16,767	17,170	17,288	16,847	16,663	16,715	16,442	16,260	15,966
広島	26,865	26,108	25,929	25,245	24,673	25,376	25,570	25,444	25,437	25,529	25,118	24,688	24,255
山口	12,848	12,219	11,930	11,669	11,198	11,359	11,428	11,406	11,284	11,442	10,866	10,727	10,564
中国計	70,193	67,945	66,818	65,282	63,247	64,858	65,130	64,245	64,060	64,197	63,134	62,001	61,205
徳島	6,867	6,581	6,394	6,229	5,876	6,045	5,893	5,939	5,789	5,935	5,819	5,677	5,512
香川	9,275	9,310	8,936	8,949	8,491	8,529	8,547	8,653	8,448	8,326	8,343	8,139	8,079
愛媛	12,868	12,483	12,503	11,914	11,366	11,792	11,798	11,528	11,573	11,363	11,399	10,966	10,778
高知	6,543	6,184	6,008	5,764	5,701	5,818	5,542	5,704	5,372	5,366	5,224	5,249	5,136
四国計	35,553	34,558	33,841	32,856	31,434	32,184	31,780	31,824	31,182	30,990	30,785	30,031	29,505
福岡	47,546	46,524	45,564	45,280	44,253	45,976	47,200	47,398	46,981	47,766	46,833	46,402	46,197
佐賀	8,793	8,412	8,172	8,073	7,802	8,081	8,174	8,024	7,738	7,795	7,780	7,455	7,411
長崎	13,387	12,691	12,437	12,136	11,814	11,976	11,917	11,991	11,665	11,727	11,683	11,353	11,431
熊本	16,971	16,741	16,356	16,156	15,706	16,036	16,530	16,382	16,309	16,419	16,217	15,870	15,833
大分	10,709	10,244	10,178	9,861	9,650	10,007	9,969	10,155	9,837	9,992	9,641	9,512	9,461
宮崎	10,903	10,517	10,262	10,147	9,794	10,061	10,475	10,244	10,241	10,232	10,154	9,749	9,830
鹿児島	15,958	15,625	15,445	15,105	14,831	15,163	15,174	15,320	15,159	15,237	15,177	14,868	14,434
沖縄	16,920	16,363	16,131	16,164	15,808	16,389	16,566	16,933	16,823	17,232	16,962	16,928	17,040
九州・沖縄計	141,187	137,117	134,545	132,922	129,658	133,689	136,005	136,447	134,753	136,400	134,447	132,137	131,637

令和2年度および過去3年間の学校基本調査より算出・加工

© Planning Center of Professional Education. All rights reserved.

予測値算出方法 \* 学校基本情報より下記データを抽出・加工

2020年	2017年	中学卒業生 + 中等教育学校前期課程卒業生 + 義務教育卒業生
2021年	2018年	中学卒業生 + 中等教育学校前期課程卒業生 + 義務教育卒業生
2022年	2019年	中学卒業生 + 中等教育学校前期課程卒業生 + 義務教育卒業生
2023年	2019年	中学3年生 + 中等教育学校前期課程3年生 + 義務教育9年生
2024年	2020年	中学3年生 + 中等教育学校前期課程3年生 + 義務教育9年生
2025年	2020年	中学2年生 + 中等教育学校前期課程2年生 + 義務教育8年生
2026年	2020年	中学1年生 + 中等教育学校前期課程1年生 + 義務教育7年生
2027年	2020年	小学6年生 + 義務教育6年生
2028年	2020年	小学5年生 + 義務教育5年生
2029年	2020年	小学4年生 + 義務教育4年生
2030年	2020年	小学3年生 + 義務教育3年生
2031年	2020年	小学2年生 + 義務教育2年生
2032年	2020年	小学1年生 + 義務教育1年生

【資料 8】全国の18歳人口と大学進学者の推移

図1 【全国】18歳人口と大学進学者の推移



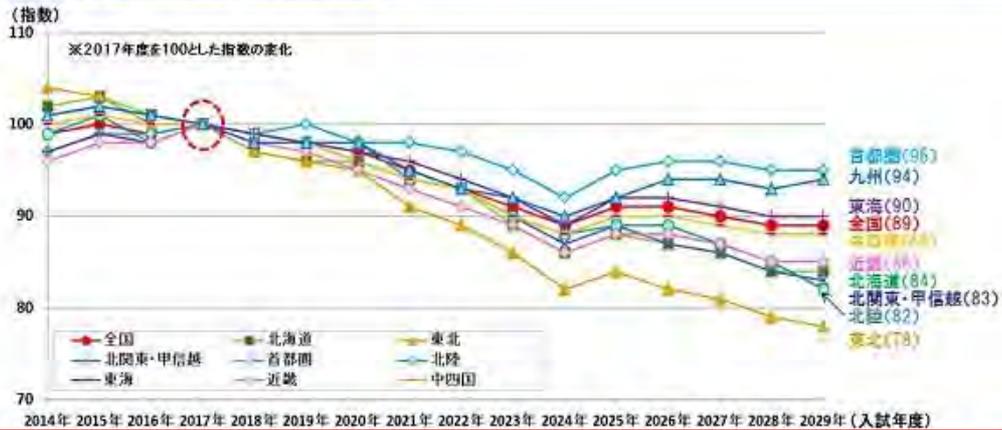
18歳人口：3年前の中学校卒業生数+3年前の中等教育学校前期課程の修了者数  
進学率：当該年度の大学進学者(過年度卒業生も含む)÷18歳人口

文部科学省「学校基本調査(速報値)」より



© Shinken-Ad. Co., Ltd. All Rights Reserved. 進学研アド

図2 【全国】18歳人口の指数推移



18歳人口の予測推移

入試年度	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
全国	1,180,838	1,199,977	1,190,989	1,138,990	1,179,808	1,174,801	1,180,967	1,128,299	1,117,821	1,093,723	1,081,074	1,087,729	1,089,471	1,081,991	1,063,298	1,063,754
北海道	48,781	48,922	48,043	47,824	45,861	45,486	45,568	44,846	44,205	42,556	41,084	41,908	41,272	41,066	40,113	40,070
北海道	31,086	31,985	31,458	31,747	31,216	31,230	31,201	30,153	29,112	28,323	27,080	27,421	27,229	27,062	26,079	26,025
北海道・甲信越	115,871	121,271	115,829	118,385	117,823	116,271	114,566	119,333	110,291	107,041	103,697	106,349	100,974	109,650	100,940	99,890
首都圏	397,512	395,067	394,870	397,654	395,851	396,536	397,705	390,819	387,703	389,454	384,497	382,437	385,222	384,348	382,844	382,648
北陸	29,358	29,886	29,136	29,619	29,216	29,024	29,386	27,689	27,441	26,339	25,008	25,250	25,286	25,788	25,148	24,403
東海	144,547	147,680	147,882	148,716	147,726	147,041	145,351	143,556	140,145	138,001	132,239	132,144	132,292	136,190	134,218	134,232
近畿	194,920	193,788	193,956	203,611	199,747	197,547	194,248	189,302	185,202	181,047	175,666	175,341	179,080	177,802	174,063	173,763
中四国	108,463	108,879	108,591	108,551	106,465	106,366	104,611	102,326	100,522	98,112	95,134	97,262	97,245	96,219	95,217	95,309
九州	146,290	147,513	145,485	144,580	141,803	141,978	140,980	136,673	134,110	132,590	129,739	132,634	136,060	136,006	134,277	135,886

文部科学省「学校基本調査(速報値)」より



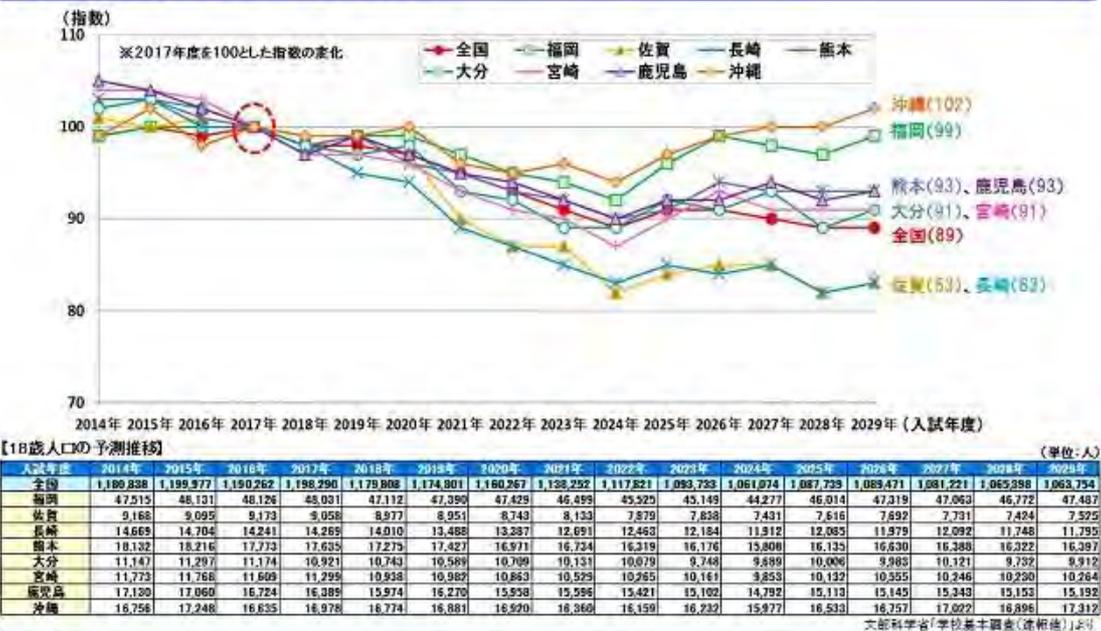
© Shinken-Ad. Co., Ltd. All Rights Reserved. 進学研アド

図3【東北】18歳人口の指数推移



© Shinken-Ad Co., Ltd. All Rights Reserved. 進研アド

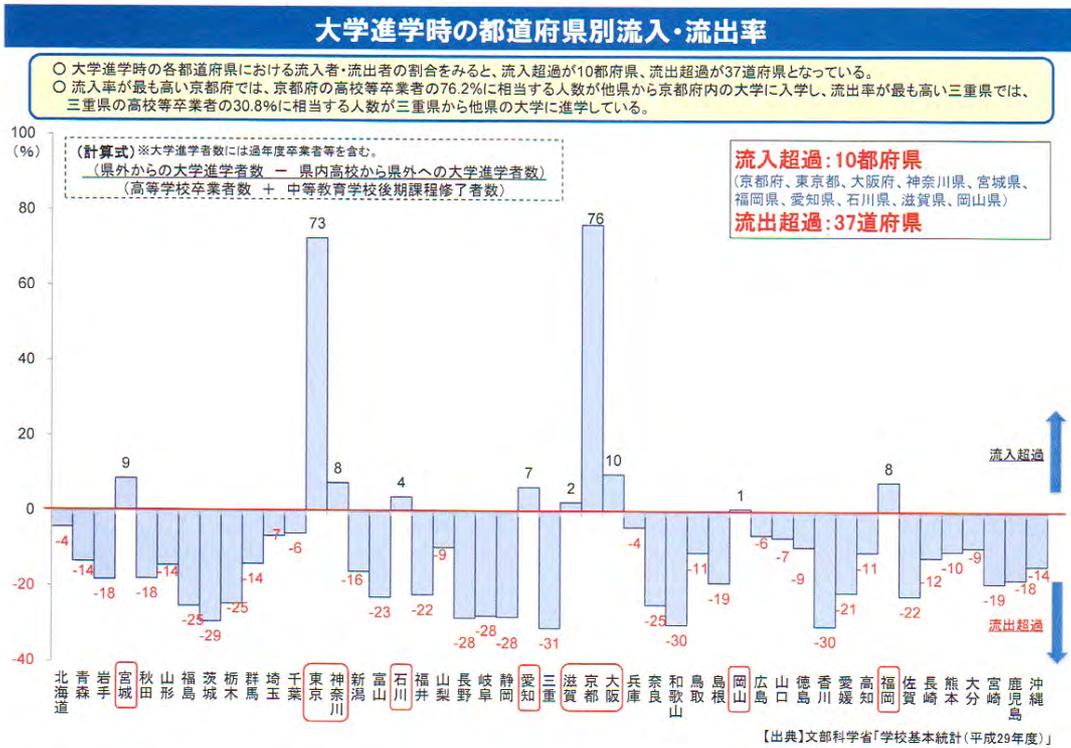
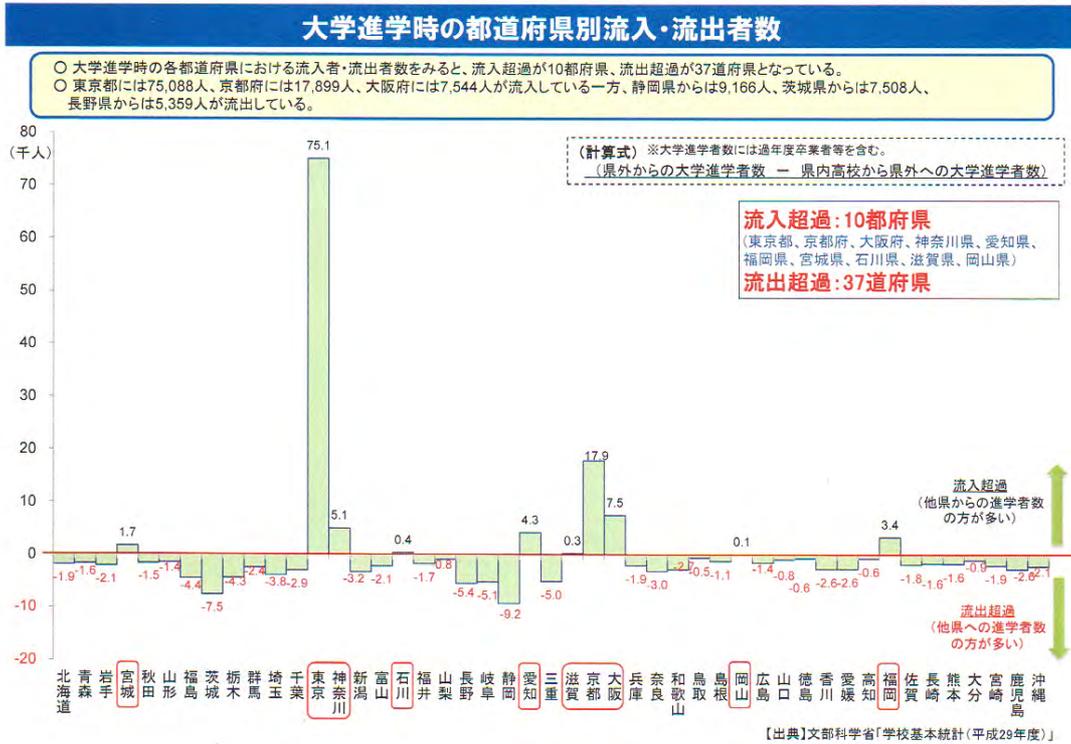
図4【九州】18歳人口の指数推移



© Shinken-Ad Co., Ltd. All Rights Reserved. 進研アド

株式会社進研アドとベネッセホールディングス(2017)の『Between 情報サイト』より

【資料9】大学進学時の都道府県別流入・流出者数

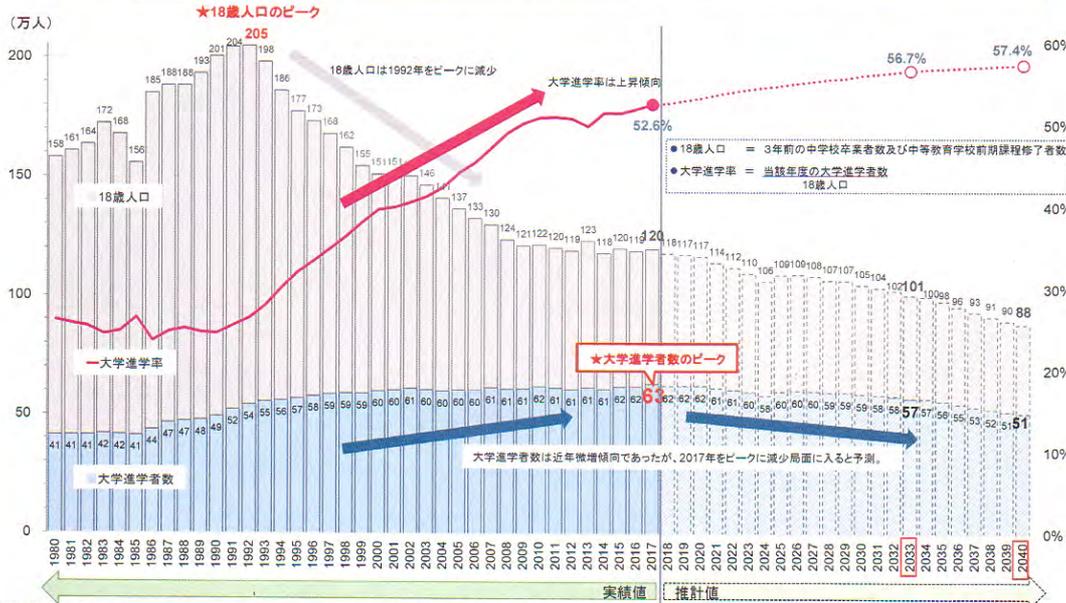


## 【資料 10】大学進学者数等の将来推計

### 大学進学者数等の将来推計について②【推計結果】

H30.2.21中央教育審議会大学分科会  
将来構想部会（第13回）資料2より

18歳人口が減少し続ける中でも、大学進学率は上昇し、大学進学者数も増加傾向にあったが、2018年以降は18歳人口の減少に伴い、大学進学率が上昇しても大学進学者数は減少局面に入ると予測される。



【出典】○18歳人口：①1980年～2017年…文部科学省「学校基本統計」、②2018年～2029年…文部科学省「学校基本統計」を元に推計、③2030～2034年…厚生労働省「人口動態統計」の出生数に生存率を乗じて推計、  
④2035～2040年については国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）（出生中位・死亡中位）」を元に作成（2034年の都道府県比率で案分）  
○大学進学者数及び大学進学率：①1980～2017年…文部科学省「学校基本統計」、②2018年～2040年…文部科学省による推計

### 高等教育に関する基礎データ(2017年基準+2040年推計)について

H30.2.21中央教育審議会大学分科会  
将来構想部会（第13回）資料2より

●本資料では、これまで基準としていた2016年を最新の2017年に更新するとともに、国立教育政策研究所による推計(2015年の大学進学率が一定のまま推移すると仮定した場合の2033年の大学進学者数等の推計)ではなく、過去3年間の都道府県別・男女別の進学率の伸び率等を勘案した大学進学率の新たな推計に基づく2040年の大学進学者数等の推計を示している。

#### 《注》

- 18歳人口：各県における3年前の中学校卒業生数及び中等教育学校前期課程修了者数
- 高校等卒業生数：各県における当該年度の高等学校卒業生数及び中等教育学校後期課程修了者数
- 大学進学者数：各県に所在する高校等を卒業した者で当該年度に全国いずれかの大学に進学した者の数(過年度卒業生等を含む)
- 大学進学率：各県における18歳人口に占める大学進学者数の割合(過年度卒業生等を含む)
- 大学進学率(国公私立)：各県における国公私立の「大学進学率」
- 短大進学率：各県における18歳人口に占める短大進学者数の割合(過年度卒業生等を含む)
- 専門学校進学率(現役)：各県における高校等卒業生数のうち、直ちに専門学校へ進学した者の割合(現役進学者のみ)
- 大学数：各県に所在する大学の数(※大学本部の所在地による。大学院大学を含む。)
- 大学数(国公私立)：各県に所在する国公私立の「大学数」
- 入学定員★：各県に所在する大学(学部)の入学定員(※入学時の学部の所在地による。学部内の学科が複数の県にまたがる場合は、入学定員数が最も多い県に集計するなど補正している。)  
【例：北里大学獣医学部の所在地は青森県十和田市であるが、1年次(入学時)は神奈川県相模原市のキャンパスで学ぶため、獣医学部の定員340名は青森県ではなく、神奈川県にカウントしている。】
- 入学定員(国公私立)★：各県に所在する国公私立の大学(学部)の「入学定員」
- 大学入学者数★：当該年度に、各県に所在する大学(※入学時の学部の所在地による。)に入学した者の数(過年度卒業生等を含む)
- 大学入学者数(国公私立)★：各県に所在する国公私立の「大学入学者数」
- 県外から流入★：当該大学の所在する県以外の高校等卒業生で当該大学へ入学した者(過年度卒業生等を含む)
- 県内から流出★：当該大学の所在する県内の高校等卒業生で当該県(自県)以外の大学へ入学した者(過年度卒業生等を含む)
- 流出入差(流入-流出)★：「県外から流入」-「県内から流出」
- 自県進学率★：各県における「大学進学者数」のうち、自県に所在する大学に進学した者の数(過年度卒業生等を含む)
- 18歳人口推計[2040]：国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成29年推計)(出生中位・死亡中位)」を元に都道府県別18歳人口比率で案分
- 大学進学者数推計[2040]：2040年の都道府県別18歳人口推計×都道府県別大学進学率推計
- 大学進学率推計[2040]：過去3年間(2014～2017年度)の都道府県別の大学進学率の伸び率を延長(※男性は進学率の上昇が著しい県は+5ptを上限とし、女性は同県の男性の進学率の同値を上限)して推計。
- 大学入学者数推計[2040]★：2040年の都道府県別大学進学者数推計を2017年現在の都道府県別大学入学者比率で案分
- 大学入学者数推計(国公私立)[2040]★：2040年の都道府県別大学進学者数推計を2017年現在の都道府県別・国公私立大学入学者比率で案分
- 入学定員充足率推計[2040]★：大学入学者数推計[2040]÷入学定員[2017]×100(入学定員が2017年と同じと仮定した場合の2040年の入学定員充足率推計)
- 入学定員充足率推計(国公私立)[2040]★：各県に所在する国公私立の大学入学定員充足率推計(2040年)

《出典》上記のうち、入学定員以外：文部科学省「学校基本統計(平成29年度)」を元に作成、★印は二次利用により得たデータを元に作成、入学定員：文部科学省調べ(※「学校基本統計」二次利用により得たデータに合わせ、入学時の学部の所在地に再集計。)

## 【資料 11】 都道府県別大学進学率 1

大学情報・資料請求まとめサイト サイトマップ お問い合わせ

**がくたま** 大学情報・資料請求まとめサイト

がくたま // 地方大学と首都圏大学

### 地方大学と首都圏大学

[地方大学と首都圏大学 TOP](#)
[都道府県別 大学進学率 ランキング](#)
[地元への入学希望者はどのくらい？](#)
[他県への入学希望者について 知りたい！](#)
[親のホンネ 上流は賛成？反対？](#)

### 都道府県別 大学進学率ランキング

都道府県別 大学進学率ランキングを見てみましょう！

<平成29年度 大学進学率ランキング> ※浪人生は対象外

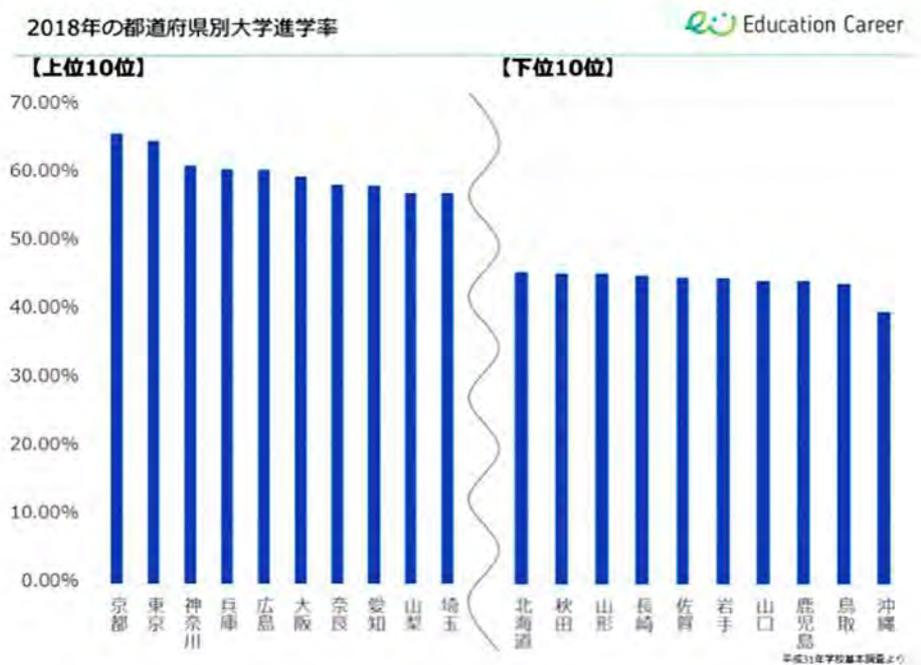
順位	都道府県	大学進学率	順位	都道府県	大学進学率
1位	京都	66.2%	25位	岡山	50.7%
2位	東京	65.9%	26位	茨城	50.6%
3位	神奈川	61.3%	27位	宮城	49.3%
4位	兵庫	60.7%	28位	和歌山	48.8%
4位	広島	60.7%	29位	長野	48.1%
6位	大阪	59.7%	30位	高知	47.3%
7位	奈良	58.7%	31位	大分	47.2%
8位	愛知	57.9%	32位	熊本	47.0%
9位	埼玉	57.6%	33位	鳥取	45.8%
10位	山梨	56.9%	34位	福島	45.7%
11位	福井	55.9%	35位	秋田	45.3%
11位	岐阜	55.9%	35位	山形	45.3%
11位	滋賀	55.9%	35位	新潟	45.3%
14位	千葉	55.7%	38位	宮崎	45.0%
15位	石川	54.4%	39位	青森	44.6%
16位	福岡	54.2%	40位	北海道	44.5%
17位	徳島	53.1%	41位	佐賀	44.0%
18位	静岡	52.9%	42位	長崎	43.7%
19位	愛媛	52.7%	43位	岩手	43.6%
20位	群馬	52.2%	44位	山口	43.5%
20位	富山	52.2%	45位	鹿児島	43.2%
22位	栃木	51.8%	46位	鳥取	42.3%
23位	香川	51.7%	47位	沖縄	39.5%
24位	三重	50.9%			

(資料) 文部科学省 平成29年度学校基本調査

大学情報・資料請求まとめサイト「がくたま」より

## 【資料 12】 都道府県別大学進学率 2

### 2018年の都道府県別大学進学率



2018年の、高等学校及び中高一貫校の所在地に基づく、都道府県別の大学進学率です。

上のグラフは、上位10位と、下位10位を抜粋したグラフです。1位の京都（65.88%）と、最下位の沖縄（39.72%）は、26.16%の差があります。

京都は、高等学校と中高一貫校を合わせて、卒業生は23,074人、そのうち大学進学者は15,201人です。沖縄は、卒業生は14,573人、そのうち大学進学者は5,789人です。

下の表は、都道府県別の「大学進学率（計）」が高い順に、大学進学率を記載しています。

	大学進学率 (計)	大学進学率 (高等学校)	大学進学率 (中高一貫校)
京都	65.88%	65.88%	-
東京	64.85%	64.71%	77.57%
神奈川	61.15%	61.00%	76.39%
兵庫	60.67%	60.62%	70.82%
広島	60.65%	60.65%	-
大阪	59.52%	59.50%	72.82%
奈良	58.39%	58.18%	72.57%
愛知	58.22%	58.21%	62.86%
山梨	57.19%	57.19%	-
埼玉	57.17%	57.17%	-
福井	56.80%	56.80%	-
千葉	55.71%	55.71%	-
岐阜	55.49%	55.49%	-
石川	55.05%	55.05%	-
愛媛	54.94%	53.69%	76.07%
滋賀	54.59%	54.64%	36.11%
福岡	53.50%	53.46%	70.54%
静岡	52.96%	52.96%	-
栃木	52.60%	52.51%	76.06%
群馬	52.39%	51.92%	85.31%
香川	52.15%	52.15%	-
徳島	52.04%	52.04%	-

ウェブサイト Education Career コラム「2018年の大学進学率は54.82%!男女別、学校区分別、都道府県別に解説」より

富山	51.88%	51.88%	-
岡山	51.39%	51.00%	89.33%
茨城	50.92%	50.58%	80.62%
三重	50.57%	50.57%	-
宮城	49.54%	49.30%	77.58%
高知	49.31%	49.31%	-
大分	47.86%	47.86%	-
長野	47.78%	47.74%	58.23%
和歌山	47.78%	47.78%	-
新潟	47.37%	46.39%	79.58%
青森	46.92%	46.92%	-
熊本	46.85%	46.85%	-
島根	46.74%	46.74%	-
福島	46.34%	46.34%	-
宮崎	46.04%	45.97%	65.79%
北海道	45.53%	45.47%	56.39%
秋田	45.34%	45.34%	-
山形	45.27%	45.27%	-
長崎	45.04%	45.04%	-
佐賀	44.69%	44.69%	-
岩手	44.58%	44.58%	-
山口	44.28%	44.07%	65.74%
鹿児島	44.21%	44.21%	-
鳥取	43.80%	43.80%	-
沖縄	39.72%	39.72%	-

ウェブサイト Education Career コラム「2018年の大学進学率は54.82%!男女別、学校区分別、都道府県別に解説」より

【資料 13-1】私立大学の学部系統別の入学志願動向

系統区分	年度	集計 学部数	入学定員 A	志願者 B	受験者 C	合格者 D	入学者 E	志願倍率 B/A	合格率 D/C	歩留率 E/D	入学定員 充足率 E/A
		学部	人	人	人	人	人	倍	%	%	%
医学	R元	31	4,101	111,002	103,020	9,286	4,127	27.07	9.01	44.44	100.63
	R2	31	4,084	108,429	100,457	9,301	4,092	26.55	9.26	44.00	100.20
	増減	0	△ 17	△ 2,573	△ 2,563	15	△ 35	△ 0.52	0.25	△ 0.44	△ 0.43
歯学	R元	17	2,063	10,115	9,246	3,699	1,713	4.90	40.01	46.31	83.03
	R2	17	2,039	9,187	8,330	3,843	1,692	4.51	46.13	44.03	82.98
	増減	0	△ 24	△ 928	△ 916	144	△ 21	△ 0.39	6.12	△ 2.28	△ 0.05
薬学	R元	57	11,356	89,223	83,094	31,311	10,613	7.86	37.68	33.90	93.46
	R2	59	11,451	82,668	76,646	32,170	10,629	7.22	41.97	33.04	92.82
	増減	2	95	△ 6,555	△ 6,448	859	16	△ 0.64	4.29	△ 0.86	△ 0.64
保健系	R元	236	35,781	188,352	180,804	73,667	36,071	5.26	40.74	48.96	100.81
	R2	244	37,221	200,366	192,496	78,539	37,721	5.38	40.80	48.03	101.34
	増減	8	1,440	12,014	11,692	4,872	1,650	0.12	0.06	△ 0.93	0.53
理・工学系	R元	151	61,812	795,496	764,769	239,900	63,263	12.87	31.37	26.37	102.35
	R2	157	62,107	842,140	807,262	257,732	63,949	13.56	31.93	24.81	102.97
	増減	6	295	46,644	42,493	17,832	686	0.69	0.56	△ 1.56	0.62
農学系	R元	22	8,409	80,940	76,236	28,139	8,641	9.63	36.91	30.71	102.76
	R2	23	8,784	87,982	81,478	32,993	8,973	10.02	40.49	27.20	102.15
	増減	1	375	7,042	5,242	4,854	332	0.39	3.58	△ 3.51	△ 0.61
人文科学系	R元	243	68,494	644,739	621,845	177,212	70,826	9.41	28.50	39.97	103.40
	R2	245	68,104	608,854	584,635	186,184	70,067	8.94	31.85	37.63	102.88
	増減	2	△ 390	△ 35,885	△ 37,210	8,972	△ 759	△ 0.47	3.35	△ 2.34	△ 0.52
社会科学系	R元	515	169,074	1,665,089	1,598,888	407,584	175,004	9.85	25.49	42.94	103.51
	R2	520	170,182	1,576,350	1,505,607	450,552	176,402	9.26	29.92	39.15	103.65
	増減	5	1,108	△ 88,739	△ 93,281	42,968	1,398	△ 0.59	4.43	△ 3.79	0.14
家政学	R元	84	17,233	75,917	72,958	35,118	17,158	4.41	48.13	48.86	99.56
	R2	84	16,373	70,601	67,542	34,403	15,992	4.31	50.94	46.48	97.67
	増減	0	△ 860	△ 5,316	△ 5,416	△ 715	△ 1,166	△ 0.10	2.81	△ 2.38	△ 1.89
教育学	R元	101	17,603	119,094	114,628	40,170	17,735	6.77	35.04	44.15	100.75
	R2	103	17,855	118,849	113,950	41,336	17,871	6.66	36.28	43.23	100.09
	増減	2	252	△ 245	△ 678	1,166	136	△ 0.11	1.24	△ 0.92	△ 0.66
体育学	R元	11	5,040	14,588	14,251	6,899	5,311	2.89	48.41	76.98	105.38
	R2	11	5,040	15,462	14,844	7,560	5,295	3.07	50.93	70.04	105.06
	増減	0	0	874	593	661	△ 16	0.18	2.52	△ 6.94	△ 0.32
芸術系	R元	58	14,447	52,851	51,232	22,867	15,079	3.66	44.63	65.94	104.37
	R2	58	14,332	57,849	55,885	23,540	15,257	4.04	42.12	64.81	106.45
	増減	0	△ 115	4,998	4,653	673	178	0.38	△ 2.51	△ 1.13	2.08
その他	R元	288	71,652	577,045	554,817	174,343	74,544	8.05	31.42	42.76	104.04
	R2	297	73,440	589,478	565,671	190,066	75,890	8.03	33.60	39.93	103.34
	増減	9	1,788	12,433	10,854	15,723	1,346	△ 0.02	2.18	△ 2.83	△ 0.70
合計	R元	1,814	487,065	4,424,451	4,245,788	1,250,195	500,085	9.08	29.45	40.00	102.67
	R2	1,849	491,012	4,368,215	4,174,803	1,348,219	503,830	8.90	32.29	37.37	102.61
	増減	35	3,947	△ 56,236	△ 70,985	98,024	3,745	△ 0.18	2.84	△ 2.63	△ 0.06

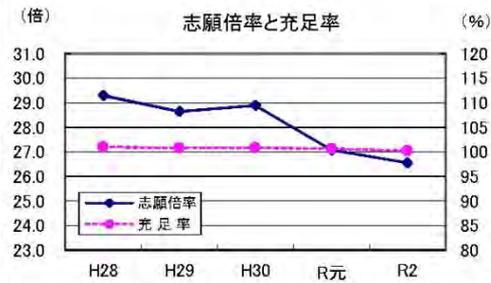
出典：『令和 2(2020)年度 私立大学・短期大学等入学志願動向』（日本私立学校振興・共済事業団）

学部系統別の動向 過去5カ年の推移（大学）

過去5カ年における学部系統別の学部数、志願倍率、入学定員充足率を下表に示した。

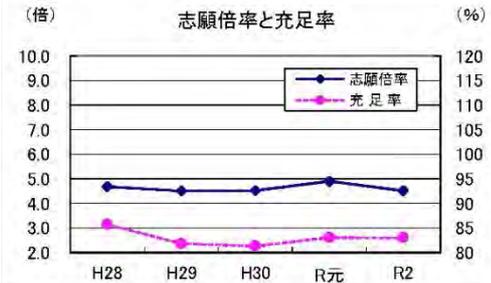
医学

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 部 数	30	31	31	31	31
志願倍率	29.29	28.64	28.89	27.07	26.55
充 足 率	100.99	100.80	100.83	100.63	100.20



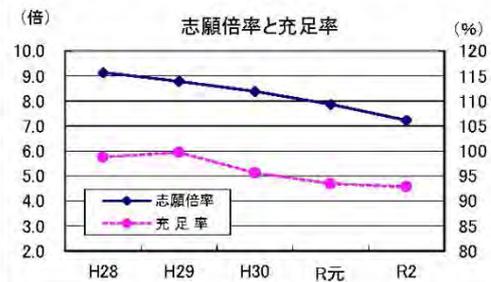
歯学

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 部 数	17	17	17	17	17
志願倍率	4.68	4.50	4.52	4.90	4.51
充 足 率	85.70	81.77	81.29	83.03	82.98



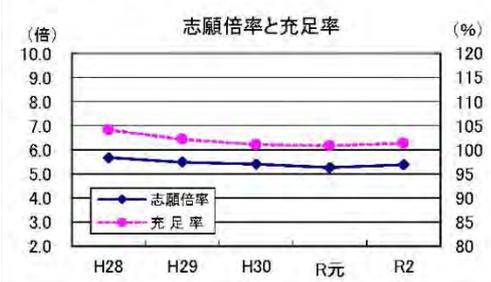
薬学

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 部 数	57	57	57	57	59
志願倍率	9.13	8.78	8.38	7.86	7.22
充 足 率	98.75	99.70	95.82	93.46	92.82



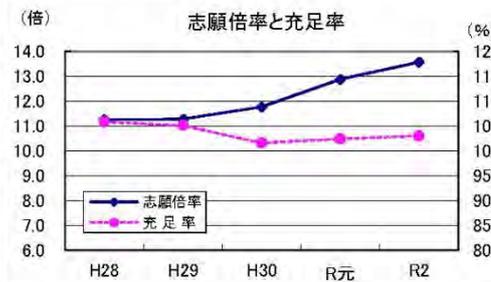
保健系

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 部 数	198	209	220	236	244
志願倍率	5.67	5.48	5.40	5.26	5.38
充 足 率	104.14	102.16	101.06	100.81	101.34



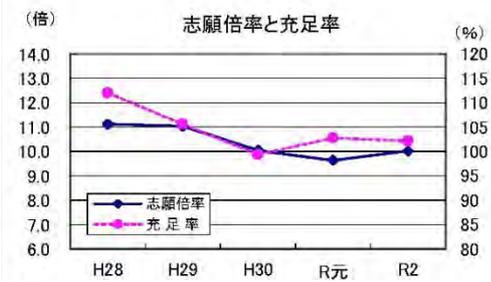
理・工学系

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 部 数	146	149	150	151	157
志願倍率	11.24	11.27	11.76	12.87	13.56
充 足 率	105.80	105.04	101.55	102.35	102.97



農学系

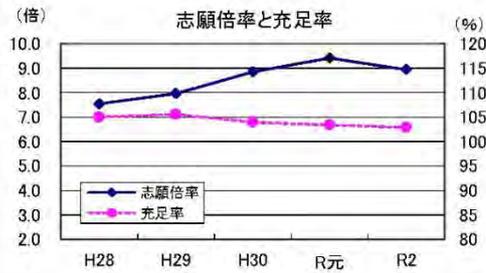
年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 部 数	18	18	21	22	23
志願倍率	11.12	11.03	10.04	9.63	10.02
充 足 率	111.99	105.59	99.36	102.76	102.15



出典：『令和2(2020)年度 私立大学・短期大学等入学志願動向』（日本私立学校振興・共済事業団）

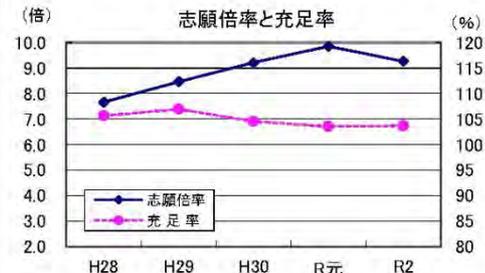
人文科学系

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 部 数	240	240	244	243	245
志願倍率	7.54	7.96	8.85	9.41	8.94
充 足 率	104.99	105.56	103.94	103.40	102.88



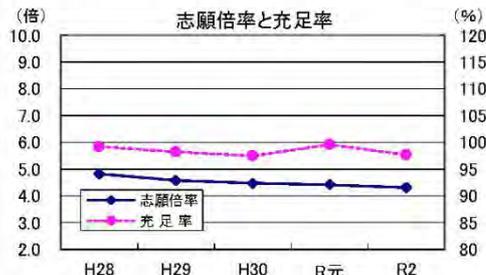
社会科学系

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 部 数	510	515	513	515	520
志願倍率	7.66	8.46	9.21	9.85	9.26
充 足 率	105.61	106.93	104.51	103.51	103.65



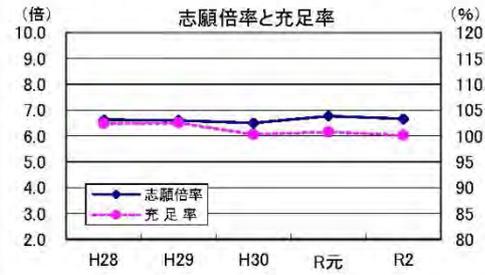
家政学

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 部 数	75	77	81	84	84
志願倍率	4.82	4.57	4.47	4.41	4.31
充 足 率	99.18	98.20	97.46	99.56	97.67



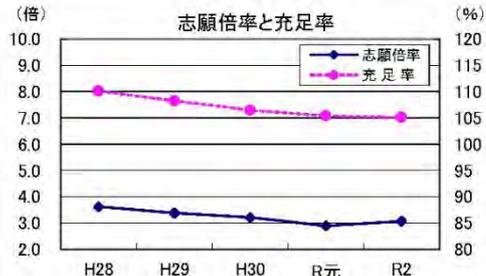
教育学

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 部 数	89	91	94	101	103
志願倍率	6.63	6.60	6.50	6.77	6.66
充 足 率	102.42	102.52	100.26	100.75	100.09



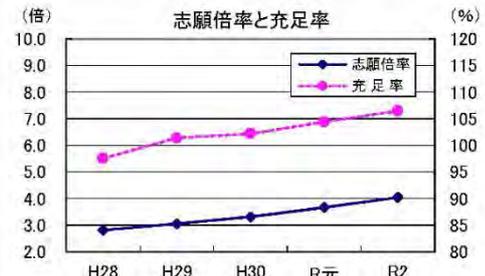
体育学

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 部 数	10	10	11	11	11
志願倍率	3.62	3.38	3.21	2.89	3.07
充 足 率	110.07	108.22	106.44	105.38	105.06



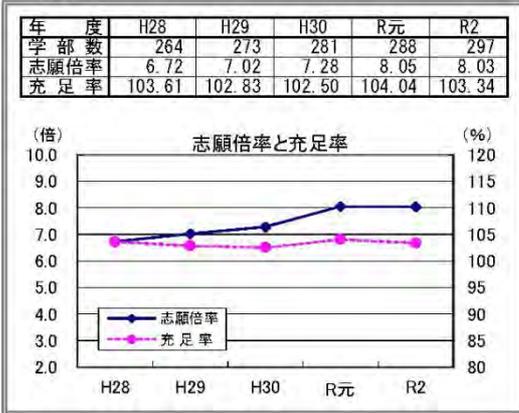
芸術系

年 度	H28	H29	H30	R元	R2
学 部 数	58	56	56	58	58
志願倍率	2.81	3.05	3.31	3.66	4.04
充 足 率	97.51	101.38	102.17	104.37	106.45

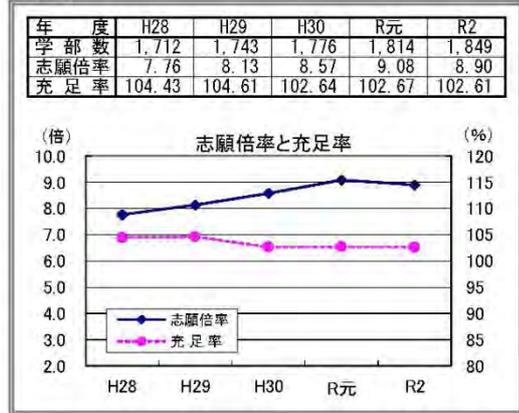


出典:『令和2(2020)年度 私立大学・短期大学等入学志願動向』(日本私立学校振興・共済事業団)

その他



合計



※医学、理・工学系、農学系の志願倍率目盛は他の系統と異なる。

出典:『令和2(2020)年度 私立大学・短期大学等入学志願動向』(日本私立学校振興・共済事業団)

【資料 13-2】私立大学の学部別入学志願動向

系統区分 学部名	集計学部数			入学定員(人)			志願者(人)			入学者数(人)			入学定員充足率(%)		
	R元年度	R2年度	増減	R元年度	R2年度	増減	R元年度	R2年度	増減	R元年度	R2年度	増減	R元年度	R2年度	増減
医学	31	31	0	4,101	4,084	△ 17	111,002	108,429	△ 2,573	4,127	4,092	△ 35	100.63	100.20	△ 0.43
歯学	17	17	0	2,063	2,039	△ 24	10,115	9,187	△ 928	1,713	1,692	△ 21	83.03	82.98	△ 0.05
薬学	57	59	2	11,356	11,451	95	89,223	82,668	△ 6,555	10,613	10,629	16	93.46	92.82	△ 0.64
<b>保健系</b>	236	244	8	35,781	37,221	1,440	188,352	200,366	12,014	36,071	37,721	1,650	100.81	101.34	△ 0.53
看護学部	101	100	△ 1	9,335	9,150	△ 185	56,868	54,346	△ 2,522	9,604	9,406	△ 198	102.88	102.80	△ 0.08
保健医療学部	34	35	1	6,460	6,780	320	28,502	32,529	4,027	6,636	7,121	485	102.72	105.03	2.31
リハビリテーション学部	12	12	0	1,395	1,395	0	6,665	6,943	278	1,410	1,374	△ 36	101.08	98.49	△ 2.59
医療保健学部	8	8	0	1,770	1,815	45	8,618	9,269	651	1,767	1,889	122	99.83	104.08	4.25
保健科学部	6	5	△ 1	1,175	1,130	△ 45	5,041	5,780	739	1,227	1,246	19	104.43	110.27	5.84
医療学部	5	5	0	495	470	△ 25	821	1,020	199	477	481	4	96.36	102.34	5.98
栄養学部	4	4	0	897	897	0	4,018	3,734	△ 284	845	816	△ 29	94.20	90.97	△ 3.23
医療技術学部	4	4	0	1,595	1,655	60	10,418	11,472	1,054	1,573	1,552	△ 21	98.62	93.78	△ 4.84
医療科学部	3	4	1	760	840	80	3,799	4,391	592	792	866	74	104.21	103.10	△ 1.11
医療福祉学部	4	3	△ 1	946	846	△ 100	1,652	1,495	△ 157	781	730	△ 51	82.56	86.29	3.73
看護福祉学部	3	3	0	600	600	0	2,625	2,644	19	572	570	△ 2	95.33	95.00	△ 0.33
保健福祉学部	3	3	0	695	715	20	1,589	1,610	21	609	648	39	87.63	90.63	3.00
看護栄養学部	3	3	0	437	455	18	1,606	1,582	△ 24	461	445	△ 16	105.49	97.80	△ 7.69
保健看護学部	3	3	0	330	330	0	2,647	2,652	5	348	349	1	105.45	105.76	0.31
ヒューマンケア学部	3	3	0	657	657	0	4,649	5,277	628	693	668	△ 25	105.48	101.67	△ 3.81
その他	40	49	9	8,234	9,486	1,252	48,834	55,622	6,788	8,276	9,560	1,284	100.51	100.78	0.27
<b>理・工学系</b>	151	157	6	61,812	62,107	295	795,496	842,140	46,644	63,263	63,949	686	102.35	102.97	0.62
工学部	49	48	△ 1	22,979	22,010	△ 969	256,256	265,197	8,941	24,293	23,507	△ 786	105.72	106.80	1.08
理工学部	29	30	1	18,441	18,581	140	275,555	292,296	16,741	18,318	18,496	178	99.33	99.54	0.21
理学部	13	13	0	4,354	4,354	0	47,898	49,849	1,951	4,163	4,255	92	95.61	97.73	2.12
生命科学部	8	8	0	1,911	1,911	0	28,677	29,165	488	1,846	1,857	11	96.60	97.17	0.57
建築学部	5	8	3	1,315	1,655	340	28,342	28,648	306	1,352	1,806	454	102.81	109.12	6.31
情報科学部	4	4	0	1,046	1,046	0	26,130	27,781	1,651	1,126	1,136	10	107.65	108.60	0.95
デザイン工学部	4	4	0	1,066	1,070	4	15,846	15,974	128	1,089	1,104	15	102.16	103.18	1.02
その他	39	42	3	10,700	11,480	780	116,792	133,230	16,438	11,076	11,788	712	103.51	102.68	△ 0.83
<b>農学系</b>	22	23	1	8,409	8,784	375	80,940	87,982	7,042	8,641	8,973	332	102.76	102.15	△ 0.61
農学部	9	10	1	3,309	3,671	362	45,347	52,530	7,183	3,279	3,562	283	99.09	97.03	△ 2.06
獣医学部	4	4	0	970	970	0	12,867	11,910	△ 957	1,029	1,037	8	106.08	106.91	0.83
その他	9	9	0	4,130	4,143	13	22,726	23,542	816	4,333	4,374	41	104.92	105.58	0.66
<b>人文科学系</b>	243	245	2	68,494	68,104	△ 390	644,739	608,854	△ 35,885	70,826	70,067	△ 759	103.40	102.88	△ 0.52
文学部	84	83	△ 1	33,146	32,703	△ 443	340,040	318,865	△ 21,175	34,561	33,471	△ 1,090	104.27	102.35	△ 1.92
人文学部	32	32	0	6,890	6,765	△ 125	45,587	45,370	△ 217	7,064	7,076	12	102.53	104.60	2.07
外国語学部	28	29	1	9,628	9,833	205	95,158	91,083	△ 4,075	9,975	10,098	123	103.60	102.70	△ 0.90
心理学部	18	21	3	2,713	2,968	255	28,076	29,548	1,472	2,832	3,098	266	104.39	104.38	△ 0.01
人間学部	12	11	△ 1	2,595	2,260	△ 335	10,701	9,273	△ 1,428	2,602	2,302	△ 300	100.27	101.86	1.59
国際文化学部	9	10	1	1,565	1,735	170	12,862	13,868	1,006	1,552	1,782	230	99.17	102.71	3.54
神学部	6	6	0	183	181	△ 2	1,298	1,030	△ 268	181	177	△ 4	98.91	97.79	△ 1.12
仏教学部	5	5	0	487	487	0	3,286	2,167	△ 1,119	470	480	10	96.51	98.56	2.05
人間関係学部	5	5	0	1,030	1,060	30	4,789	3,792	△ 997	1,120	1,217	97	108.74	114.81	6.07
グローバル・コミュニケーション学部(群)	5	5	0	888	888	0	8,001	8,006	5	937	873	△ 64	105.52	98.31	△ 7.21
現代文化学部	5	3	△ 2	815	445	△ 370	2,080	1,262	△ 818	856	436	△ 420	105.03	97.98	△ 7.05
文芸学部	3	3	0	1,240	1,240	0	22,880	19,713	△ 3,167	1,182	1,325	143	95.32	106.85	11.53
その他	31	32	1	7,314	7,539	225	69,981	64,877	△ 5,104	7,494	7,732	238	102.46	102.56	0.10
<b>社会科学系</b>	515	520	5	169,074	170,182	1,108	1,665,089	1,576,350	△ 88,739	175,004	176,402	1,398	103.51	103.65	0.14
経済学部	91	91	0	39,077	38,695	△ 382	422,743	391,925	△ 30,818	39,805	39,733	△ 72	101.86	102.68	0.82
経営学部	85	88	3	26,870	27,861	991	296,026	292,165	△ 3,861	27,889	29,329	1,440	103.79	105.27	1.48
法学部	80	79	△ 1	30,926	30,803	△ 123	303,828	276,032	△ 27,796	31,473	31,574	101	101.77	102.50	0.73
商学部	30	29	△ 1	14,399	14,296	△ 103	136,618	132,978	△ 3,640	14,796	14,638	△ 158	102.76	102.39	△ 0.37
社会学部	23	24	1	8,075	8,313	238	102,309	96,310	△ 5,999	8,210	8,410	200	101.67	101.17	△ 0.50
社会福祉学部	22	21	△ 1	4,084	3,684	△ 400	14,442	11,735	△ 2,707	4,009	3,811	△ 198	98.16	103.45	5.29
総合政策学部	13	13	0	3,145	3,005	△ 140	30,212	25,450	△ 4,762	3,349	3,096	△ 253	106.49	103.03	△ 3.46
人間社会学部	13	13	0	3,240	3,570	330	18,530	17,964	△ 566	3,483	3,764	281	107.50	105.43	△ 2.07
現代社会学部	12	12	0	2,715	2,741	26	27,693	28,055	362	2,855	2,805	△ 50	105.16	102.33	△ 2.83
経営情報学部	11	10	△ 1	2,282	2,102	△ 180	8,000	8,373	373	2,626	2,300	△ 326	115.07	109.42	△ 5.65

区分 学部名	集計学部数			入学定員(人)			志願者(人)			入学者数(人)			入学定員充足率(%)		
	R元年度	R2年度	増減	R元年度	R2年度	増減	R元年度	R2年度	増減	R元年度	R2年度	増減	R元年度	R2年度	増減
情報学部	9	9	0	2,020	2,040	20	20,458	22,907	2,449	2,247	2,155	△ 92	111.24	105.64	△ 5.60
経済経営学部	8	8	0	1,595	1,655	60	6,763	7,940	1,177	1,906	1,856	△ 50	119.50	112.15	△ 7.35
観光学部	6	6	0	1,030	1,030	0	9,177	8,133	△ 1,044	1,084	1,065	△ 19	105.24	103.40	△ 1.84
現代ビジネス学部	6	6	0	1,295	1,305	10	7,851	7,918	67	1,318	1,450	132	101.78	111.11	9.33
政治経済学部	5	5	0	2,810	2,810	0	30,035	32,746	2,711	3,019	2,576	△ 443	107.44	91.67	△ 15.77
国際経営学部	4	4	0	1,260	1,260	0	10,381	7,928	△ 2,453	1,301	1,232	△ 69	103.25	97.78	△ 5.47
総合経営学部	4	4	0	910	920	10	3,017	3,573	556	1,097	1,149	52	120.55	124.89	4.34
環境情報学部	3	3	0	675	675	0	5,386	5,308	△ 78	725	770	45	107.41	114.07	6.66
人間福祉学部	3	3	0	560	560	0	2,827	2,528	△ 299	614	627	13	109.64	111.96	2.32
国際観光学部	3	3	0	611	631	20	7,767	6,215	△ 1,552	658	633	△ 25	107.69	100.32	△ 7.37
経営経済学部	3	3	0	730	730	0	2,050	2,146	96	864	880	16	118.36	120.55	2.19
その他	81	86	5	20,765	21,496	731	198,976	188,021	△ 10,955	21,676	22,549	873	104.39	104.90	0.51
<b>家政学</b>	<b>84</b>	<b>84</b>	<b>0</b>	<b>17,233</b>	<b>16,373</b>	<b>△ 860</b>	<b>75,917</b>	<b>70,601</b>	<b>△ 5,316</b>	<b>17,158</b>	<b>15,992</b>	<b>△ 1,166</b>	<b>99.56</b>	<b>97.67</b>	<b>△ 1.89</b>
家政学部	16	16	0	4,495	4,465	△ 30	23,034	22,007	△ 1,027	4,397	4,487	90	97.82	100.49	2.67
健康栄養学部(群)	12	12	0	1,190	1,190	0	4,024	3,515	△ 509	1,115	987	△ 128	93.70	82.94	△ 10.76
生活科学部	10	10	0	2,284	2,094	△ 190	12,426	10,568	△ 1,858	2,386	2,175	△ 211	104.47	103.87	△ 0.60
人間健康学部	9	9	0	1,475	1,475	0	7,967	8,039	72	1,639	1,624	△ 15	111.12	110.10	△ 1.02
人間生活学部	8	8	0	2,420	1,800	△ 620	5,581	4,066	△ 1,515	2,360	1,686	△ 674	97.52	93.67	△ 3.85
栄養科学部	3	3	0	560	560	0	1,834	1,908	74	624	588	△ 36	111.43	105.00	△ 6.43
現代生活学部	3	3	0	640	640	0	1,609	1,489	△ 120	561	545	△ 16	87.66	85.16	△ 2.50
その他	23	23	0	4,169	4,149	△ 20	19,442	19,009	△ 433	4,076	3,900	△ 176	97.77	94.00	△ 3.77
<b>教育学</b>	<b>101</b>	<b>103</b>	<b>2</b>	<b>17,603</b>	<b>17,855</b>	<b>252</b>	<b>119,094</b>	<b>118,849</b>	<b>△ 245</b>	<b>17,735</b>	<b>17,871</b>	<b>136</b>	<b>100.75</b>	<b>100.09</b>	<b>△ 0.66</b>
教育学部	52	51	△ 1	9,997	9,884	△ 113	89,983	87,242	△ 2,741	10,560	10,232	△ 328	105.63	103.52	△ 2.11
子ども(こども)教育学部	8	9	1	728	798	70	1,118	1,598	480	544	663	119	74.73	83.08	8.35
子ども学部	7	7	0	875	875	0	2,306	2,369	63	912	944	32	104.23	107.89	3.66
人間発達学部	4	4	0	460	460	0	774	840	66	325	362	37	70.65	78.70	8.05
発達教育学部	4	4	0	985	985	0	6,038	5,991	△ 47	942	976	34	95.63	99.09	3.46
人間教育学部	3	4	1	330	505	175	654	2,675	2,021	246	455	209	74.55	90.10	15.55
その他	23	24	1	4,228	4,348	120	18,221	18,134	△ 87	4,206	4,239	33	99.48	97.49	△ 1.99
<b>体育学</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>5,040</b>	<b>5,040</b>	<b>0</b>	<b>14,588</b>	<b>15,462</b>	<b>874</b>	<b>5,311</b>	<b>5,295</b>	<b>△ 16</b>	<b>105.38</b>	<b>105.06</b>	<b>△ 0.32</b>
<b>芸術系</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>0</b>	<b>14,447</b>	<b>14,332</b>	<b>△ 115</b>	<b>52,851</b>	<b>57,849</b>	<b>4,998</b>	<b>15,079</b>	<b>15,257</b>	<b>178</b>	<b>104.37</b>	<b>106.45</b>	<b>2.08</b>
音楽学部	20	20	0	3,196	3,171	△ 25	4,160	4,399	239	2,838	2,954	116	88.80	93.16	4.36
芸術学部	18	18	0	6,660	6,522	△ 138	23,289	26,833	3,644	7,289	7,297	8	109.44	111.88	2.44
造形学部	6	6	0	1,948	1,948	0	12,124	12,678	554	2,171	2,143	△ 28	111.45	110.01	△ 1.44
美術学部	5	5	0	1,430	1,430	0	8,155	8,265	110	1,530	1,577	47	106.99	110.28	3.29
デザイン学部	4	4	0	648	696	48	3,036	3,652	616	726	726	0	112.04	104.31	△ 7.73
その他	5	5	0	565	565	0	2,087	1,922	△ 165	525	560	35	92.92	99.12	6.20
<b>その他</b>	<b>288</b>	<b>297</b>	<b>9</b>	<b>71,652</b>	<b>73,440</b>	<b>1,788</b>	<b>577,045</b>	<b>589,478</b>	<b>12,433</b>	<b>74,544</b>	<b>75,890</b>	<b>1,346</b>	<b>104.04</b>	<b>103.34</b>	<b>△ 0.70</b>
人間科学部	31	31	0	7,860	7,495	△ 365	55,533	55,475	△ 58	8,384	7,759	△ 625	106.67	103.52	△ 3.15
国際学部	17	21	4	4,230	5,126	896	41,513	45,697	4,184	4,301	5,103	802	101.68	99.55	△ 2.13
健康科学部	18	20	2	3,841	4,321	480	31,890	29,808	△ 2,082	3,936	4,407	471	102.47	101.99	△ 0.48
国際教養学部	14	13	△ 1	2,574	2,464	△ 110	21,591	19,500	△ 2,091	2,580	2,642	62	100.23	107.22	6.99
学芸学部	7	7	0	2,225	2,235	10	11,056	10,643	△ 413	2,467	2,487	20	110.88	111.28	0.40
国際関係学部	7	7	0	2,151	2,151	0	15,587	15,415	△ 172	2,085	2,113	28	96.93	98.23	1.30
スポーツ健康科学部	7	7	0	1,576	1,576	0	12,125	11,436	△ 689	1,684	1,611	△ 73	106.85	102.22	△ 4.63
国際コミュニケーション学部	6	7	1	860	1,081	221	6,783	11,071	4,288	961	1,173	212	111.74	108.51	△ 3.23
スポーツ科学部	6	7	1	1,855	2,065	210	12,542	12,282	△ 260	1,940	2,150	210	104.58	104.12	△ 0.46
総合情報学部	6	6	0	1,685	1,685	0	15,209	15,667	458	1,800	1,779	△ 21	106.82	105.58	△ 1.24
健康福祉学部	6	6	0	880	880	0	2,419	2,503	84	819	815	△ 4	93.07	92.61	△ 0.46
人間文化学部	5	5	0	725	725	0	2,891	2,497	△ 394	733	696	△ 37	101.10	96.00	△ 5.10
スポーツ健康学部	4	4	0	585	585	0	5,226	5,420	194	634	634	0	108.38	108.38	0.00
教養学部	3	3	0	1,390	1,390	0	7,049	6,727	△ 322	1,394	1,435	41	100.29	103.24	2.95
人間環境学部	3	3	0	648	648	0	8,689	9,143	454	747	688	△ 59	115.28	106.17	△ 9.11
メディア学部	3	3	0	790	790	0	4,759	5,295	536	814	865	51	103.04	109.49	6.45
情報メディア学部	3	3	0	370	370	0	883	1,188	305	430	391	△ 39	116.22	105.68	△ 10.54
現代人間学部	3	3	0	595	595	0	2,088	3,369	1,281	606	661	55	101.85	111.09	9.24
現代教養学部	3	3	0	1,480	1,480	0	13,326	11,522	△ 1,804	1,587	1,562	△ 25	107.23	105.54	△ 1.69
危機管理学部	3	3	0	690	690	0	2,295	3,871	1,576	541	643	102	78.41	93.19	14.78
情報理工学部	3	3	0	835	835	0	12,776	14,833	2,057	792	808	16	94.85	96.77	1.92
ライフデザイン学部	3	3	0	1,036	1,036	0	9,269	7,564	△ 1,705	1,094	1,128	34	105.60	108.88	3.28
先進工学部	3	3	0	1,005	1,005	0	21,992	24,315	2,323	1,079	1,100	21	107.36	109.45	2.09
その他	124	126	2	31,766	32,212	446	259,554	264,237	4,683	33,136	33,240	104	104.31	103.19	△ 1.12
<b>合 計</b>	<b>1,814</b>	<b>1,849</b>	<b>35</b>	<b>487,065</b>	<b>491,012</b>	<b>3,947</b>	<b>4,424,451</b>	<b>4,368,215</b>	<b>△ 56,236</b>	<b>500,085</b>	<b>503,830</b>	<b>3,745</b>	<b>102.67</b>	<b>102.61</b>	<b>△ 0.06</b>

学部系統区分	
医学	医
歯学	歯/生命歯/口腔歯
薬学	薬
保健系	保健/看護/栄養/鍼灸/保健衛生/医療技術/看護福祉/保健福祉/医療衛生/保健科/産業保健/保健医療/医療福祉/リハビリテーション/医療/健康メディカル/健康医療科/看護栄養/保健看護/医療健康科/医療看護/医療健康/看護医療/医療科/看護リハビリテーション/ヒューマンケア/医療保健/総合リハビリテーション/医療福祉マネジメント/保健医療技術/保健医療福祉/健康福祉学群/リハビリテーション科/医療情報/看護保健/健康医療/健康医療スポーツ/国際看護/リハビリテーション(専門職)
理・工学系	理工/理/工/生産工/芸術工/基礎工/情報科/医用工/デザイン工/生物理工/環境/生命科/情報工/科学技術/フロンティアサイエンス/環境都市工/技能工芸/産業理工/化学生命工/創造理工/創造工/知識工/応用生命科/ソフトウェア情報/医療福祉工/応用バイオ科/バイオサイエンス/バイオ・化/コンピュータサイエンス/建築/情報通信工/情報通信/生物生命/未来科/生物/基盤工/システムデザイン工/ロボティクス&デザイン工/建築都市工/基幹工/航空工/データサイエンス/航空・マネジメント学群/情報経営イノベーション(専門職)/先端理工/工科(専門職)
農学系	農/獣医/海洋/生物産業/生物資源科/生命環境/海洋生命科/獣医学群/農食環境学群/動物看護/食料産業
人文科学系	文/文芸/神/仏教/外国語/人文/国際言語文化/比較文化/国際文化/現代文化/人間文化/人間関係/人文科/心理/神道文化/こども心理/心理科/国際人文学/国際英語/国際・英語/表象文化/現代心理/心身科/言語コミュニケーション/異文化コミュニケーション/グローバル教養/文化構想/子ども未来/心理こども/歴史/グローバル・コミュニケーション学部(群)/英語キャリア/臨床心理/子ども発達/グローバル地域文化/英語国際/総合心理/文化社会/教育人文/教育・心理
社会科学系	社会/社会科/産業社会/社会福祉/法/法経/政経/政治経済/経済/経営/商/商経/経営情報/情報/国際政治経済/経済情報/総合政策/人間社会/環境情報/社会情報/流通科/コミュニケーション/現代社会/流通情報/流通/人間福祉/経済科/国際経営/経営法/現代法/社会環境/現代日本社会/現代福祉/福祉社会/生涯福祉/観光/21世紀アジア/人間健康福祉/コミュニティ福祉/現代経営/コミュニティ政策/総合経営/マネジメント/シティライフ/総合福祉/ビジネス情報/総合社会/国際社会/政策/マネジメント創造/都市生活/サービス経営/福祉/総合マネジメント/国際観光/情報マネジメント/現代コミュニケーション/公益/経済経営/経営経済/現代マネジメント/観光ビジネス/アジア太平洋/知的財産/産業情報/社会システム科/現代ビジネス/地域政策/ネットワーク情報/福祉情報/社会イノベーション/政策情報/福祉総合/ビジネスマネジメント学群/ビジネス/工芸/情報社会/グローバルビジネス/地球社会共生/観光コミュニティ/地域創造/都市創造/国際社会科/観光経営/地域創生/情報連携/地域経営/公共/国際コミュニティ/地域共創/メディアビジネス/環境デザイン/社会共生/社会情報デザイン/事業創造(専門職)/情報(専門職)/経法商
家政学	家政/生活科/人間生活/生活環境/食文化/健康プロデュース/栄養科/人間健康/服装/健康生活/食物栄養/食物栄養科/健康管理/管理栄養/現代生活/現代家政/服飾/健康栄養学部(群)/人間生活科/人間栄養/生活創造/食環境科/医療栄養/国際ファッション(専門職)
教育学	教育/児童/人間教育/人間発達/児童保育/保育/子ども/こども/発達科/子ども(こども)教育/発達教育/子ども生活/国際こども教育/子ども育成/人間開発/健康・スポーツ科/次世代教育/臨床教育/現代教育/学校教師/スポーツ健康政策/児童スポーツ教育/教育文化/保育児童/児童教育/心理・教育学群
体育学	体育/スポーツプロモーション
芸術系	芸術/美術/造形/音楽/デザイン/映画/ポピュラーカルチャー/アニメーション文化/メディア芸術/造形構想
その他	応用生物科/国際食料情報/地域環境科/地球環境科/人間文化/国際地域/国際交流/現代中国/国際コミュニケーション/健康科/教養/文理/学芸/人間科/国際関係/国際/不動産/スポーツ健康科/情報文化/文化情報/総合情報/政策科/都市情報/国際情報/総合文化/ホスピタリティ・ツーリズム/メディア造形/基幹理工/現代ライフ/国際文化交流/表現/生命工/生命医科/生命・環境科/システム理工/先進理工/環境園芸/スポーツ科/総合人間科/知能情報/教育福祉/英語情報マネジメント/人間環境/人文社会学部(群)/メディアコミュニケーション/経営教育/メディア/キャリアデザイン/メディア情報/政策創造/情報メディア/現代人間/情報コミュニケーション/経営文化/文化創造/文化表現/保健医療経営/医療経営管理/芸術情報/交流文化/国際福祉開発/現代教養/人間情報/社会安全/キャリア形成/国際日本/教育人間科/スポーツ/応用心理/国際教養/心理・福祉/生涯スポーツ/医療経営/映像/メディア・芸術/総合人間/人間総合/未来デザイン/感性デザイン/マンガ/健康福祉/危機管理/リベラルアーツ学群/情報フロンティア/リベラルアーツ/グローバル・メディア・スタディーズ/グローバルスタディーズ/福祉健康/現代政策/応用生物/現代国際/総合文化政策/情報理工/生命健康科/バイオ環境/サービス創造/スポーツ健康/ライフデザイン/スポーツ・健康科/スポーツ人間/福祉貢献/モチベーション行動科/コミュニケーション文化/生物地球/生命/地域共創学群/総合数理/建築・環境/観光メディア文化/芸術文化学群/総合グローバル/国際キャリア/先進工/福祉心理/国際リベラルアーツ/人間社会学群/心理社会/グローバル/人間共生/創造表現/スポーツ文化/世界共生/心理・医療福祉マネジメント/健康/スポーツマネジメント/人間総合学群/国際貢献/食マネジメント/地域マネジメント/コミュニティ人間科/世界教養/建築都市デザイン/健康スポーツ/健康科(専門職)

※令和元年度及び2年度の集計学部を『今日の私学財政』と同様に区分した。

出典:『令和2(2020)年度 私立大学・短期大学等入学志願動向』(日本私立学校振興・共済事業団)

グローバルBiz専門職大学(仮称)設置に関する  
進路及び入学意識等アンケート調査報告書  
【高校生・留学生対象】

令和3年7月

●報告書作成

株式会社 八千代統計

東京都新宿区新宿1-16-9

令和3年6月吉日

高等学校  
進路指導ご担当者様

学校法人 深堀学園  
理事長 深堀和子

学校法人深堀学園による「グローバル Biz 専門職大学(仮称)」  
設立に関するアンケート調査依頼

記

拝啓 貴校におかれましては益々ご清祥のこととお慶び申し上げます。

また平素より本学園に、格別のご高配を賜り厚く御礼申し上げます。

深堀学園は73年にわたり実践ビジネス・英語教育を提供し、多くの学生を産業界に輩出してまいりました。平成29年文部科学省は学校教育法改正により、「優れた専門技能等をもって新たな価値を創造する人材輩出」を目的とする専門職大学制度を設けました。これを受け、本学園は「グローバル Biz 専門職大学(仮称)」を設立し、今後さらに高度な専門教育を施していくことを計画しております。

当アンケート調査は、本学新設大学への期待及び入学意向の可能性等についての考え方などをお聞きし、専門職大学開設の申請資料として使用することを目的としております。アンケートの情報は、統計資料としてのみ活用し、そのほかの目的に使用することは一切ありません。

下記の要領にて、お気軽にご回答いただけましたら幸甚です。何卒宜しく願い申し上げます。

敬具

《要領》

アンケート対象者:2023年度高等教育進学希望学生

《同封書類》

本状

グローバル Biz 専門職大学(仮称)リーフレット及び専門職大学ってなに?を挿入  
生徒向けアンケート調査

以上

【アンケートのご回答とご返送について】

- アンケート用紙回収日 : 令和3年7月20日迄
- 返送方法 : 恐れ入りますが、お電話のうえ弊校職員にお渡しいただくか、  
レターパックにて返送ください。
- 連絡先 : 学校法人深堀学園 グローバル Biz 専門職大学設置準備室  
〒210-0007 神奈川県川崎市川崎区駅前本町 22-1

TEL.044-244-3111 FAX.044-244-1166

## 大学の新たな設計画に関するアンケート調査

学校法人深堀学園は、新しい大学「グローバル Biz 専門職大学(仮称)」の開学を計画しています。専門職大学とは、豊かな知識と高度な実践力を備えた人材を育成する新しい大学です。このアンケート調査は、2023年に高校を卒業し大学受験を検討している皆さんに進路についての考え方などをお聞きし、専門職大学の申請資料として使用することを目的としています。アンケートの情報は統計資料としてのみ活用し、そのほかの目的に使用することは一切ありません。ご協力よろしくお願いします。

《当てはまるものを選び、に✓をつけてください。》

- 問1. あなたの性別は？  男  女
- 問2. あなたは？  県立  私立  都立  市立 \_\_\_\_\_ 高等学校 \_\_\_\_\_ 年生  
 全日制  通信制  定時制
- 問3. あなたの居住地は？  神奈川県  東京都  千葉県  埼玉県  
 静岡県  その他 \_\_\_\_\_ 道/府/県
- 問4. あなたの進路希望は？  大学・専門職大学  短大・専門職大学前期(2年)  専門学校  
 就職  留学  その他
- 問5. あなたは、どのような分野に興味がありますか？(複数回答可)
- |                                  |   |                              |                              |
|----------------------------------|---|------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 経済・経営・商 | <input type="checkbox"/> 情報系(Web マーケティング) | <input type="checkbox"/> 工学系 | <input type="checkbox"/> 法学系 |
| <input type="checkbox"/> 外国語・国際系 | <input type="checkbox"/> 文学系              | <input type="checkbox"/> その他 |                              |

《ここからは「グローバル Biz 専門職大学(仮称)」リーフレットを参照して、回答してください。》

- 問6. あなたは「グローバル Biz 専門職大学(仮称)」に興味がありますか？  
 とても興味がある  興味がある  少し興味がある  興味がない
- 問7. 問6で『とても興味がある』『興味がある』『少し興味がある』を選んだ方にお聞きします。興味を持った理由を教えてください。(複数回答可)
- |   |
|---|
| <input type="checkbox"/> 他の大学にはない、専門的職業科目、英語、経営・経済、IT 活用等を習得することができるから  |
| <input type="checkbox"/> 長期間のインターンシップに加え、20 単位以上の実習科目で実践力を身に付けることができるから |
| <input type="checkbox"/> 各専攻に興味があり、充実した授業内容と取得できる様々な資格に興味があるから          |
| <input type="checkbox"/> 他校よりも学費が安く、奨学金制度が万全に整っているから                    |
| <input type="checkbox"/> キャンパスの立地条件が優れているから                             |
- 問8. グローバル Biz 専門職大学を受験したいと思いますか？  
 受験したいと思う  受験先の候補として考える  思いません
- 問9. 問8で『受験したいと思う』『受験先の候補として考える』を選んだ方にお聞きします。グローバル Biz 専門職大学に合格したら、進学したいと思いますか？  
 思います  思いません
- 問10. 問9で『思います』を選んだ方にお聞きします。グローバル Biz 専門職大学に合格したら、どちらの専攻に入学したいと思いますか？  
 ウェブビジネス専攻  グローバルビジネス専攻

アンケートは以上です。誠にありがとうございました。



**グローバルBiz専門職大学（仮称）  
進路・入学に関するアンケート協力高等学校一覧**

NO.	都府県	高校名
1	神奈川県	神奈川県立川崎高等学校 定時制
2	神奈川県	三浦学苑高等学校
3	神奈川県	橘学苑高等学校
4	神奈川県	神奈川県立桜陽高等学校
5	神奈川県	日々輝学園高等学校 横浜校
6	神奈川県	神奈川県立伊勢原高等学校
7	神奈川県	神奈川県立藤沢総合高等学校
8	神奈川県	神奈川県立港北高等学校
9	神奈川県	市立横浜総合高等学校
10	神奈川県	横浜隼人高等学校
11	神奈川県	秀英高等学校
12	神奈川県	日々輝学園高等学校 神奈川校
13	神奈川県	湘南学院高等学校
14	神奈川県	神奈川県立横浜明朋高等学校
15	神奈川県	神奈川県立湘南高等学校定時制
16	神奈川県	武相高等学校
17	神奈川県	神奈川県立荏田高等学校
18	神奈川県	横浜デザイン学院高等課程
19	神奈川県	旭丘高等学校
20	神奈川県	神奈川県立厚木清南高等学校定時制
21	神奈川県	神奈川県立厚木清南高等学校通信制
22	神奈川県	神奈川県立翠嵐高等学校 定時制
23	神奈川県	藤沢翔陵高等学校
24	神奈川県	神奈川県立小田原東高等学校
25	神奈川県	アレセイア湘南中学高等学校
26	神奈川県	神奈川県立座間総合高等学校

27	神奈川県	横須賀市立横須賀総合高等学校
28	神奈川県	神奈川県立相模向陽館高等学校
29	神奈川県	神奈川県立津久井高等学校
30	静岡県	静岡県立下田高等学校

**グローバルBiz専門職大学（仮称）  
進路・入学に関するアンケート協力日本語学校一覧**

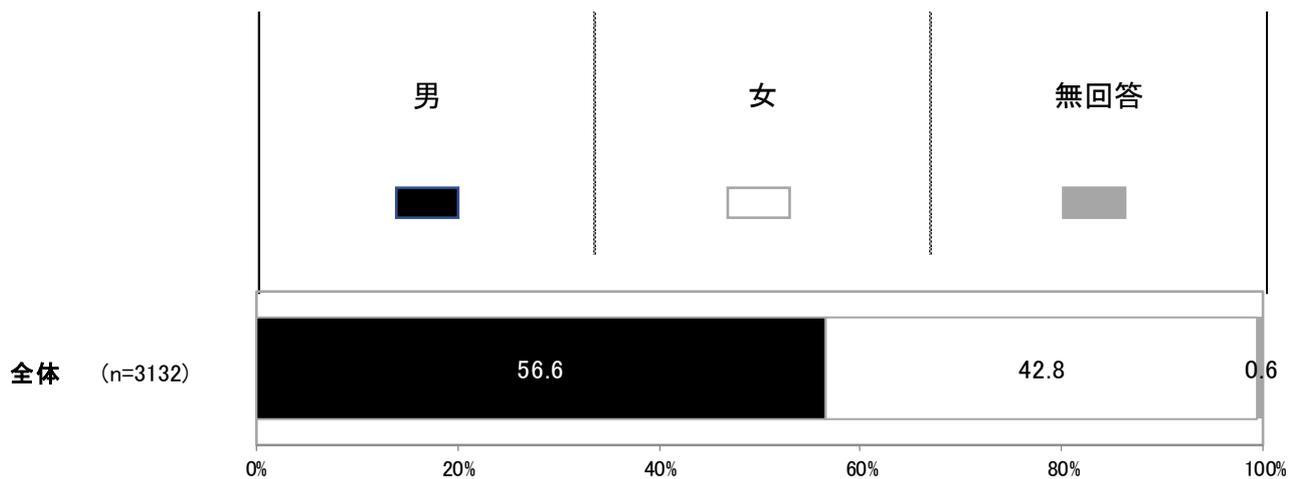
NO.	都府県	日本語学校名称
1	神奈川県	飛鳥学院
2	神奈川県	横浜国際教育学院
3	神奈川県	令和国際日本語学院
4	神奈川県	大原学園 横浜校日本語学科
5	神奈川県	EASTWEST日本語学校
6	静岡県	静岡国際言語学院
7	東京都	国書日本語学校
8	東京都	MANABI外語学院
9	東京都	新宿日本語学校
10	東京都	メロス日本語学院

**グローバルBiz専門職大学(仮称)設置に関する  
進路及び入学意識等アンケート調査報告書  
高校生対象 調査結果**

# 回答者の属性(性別／高校種別)

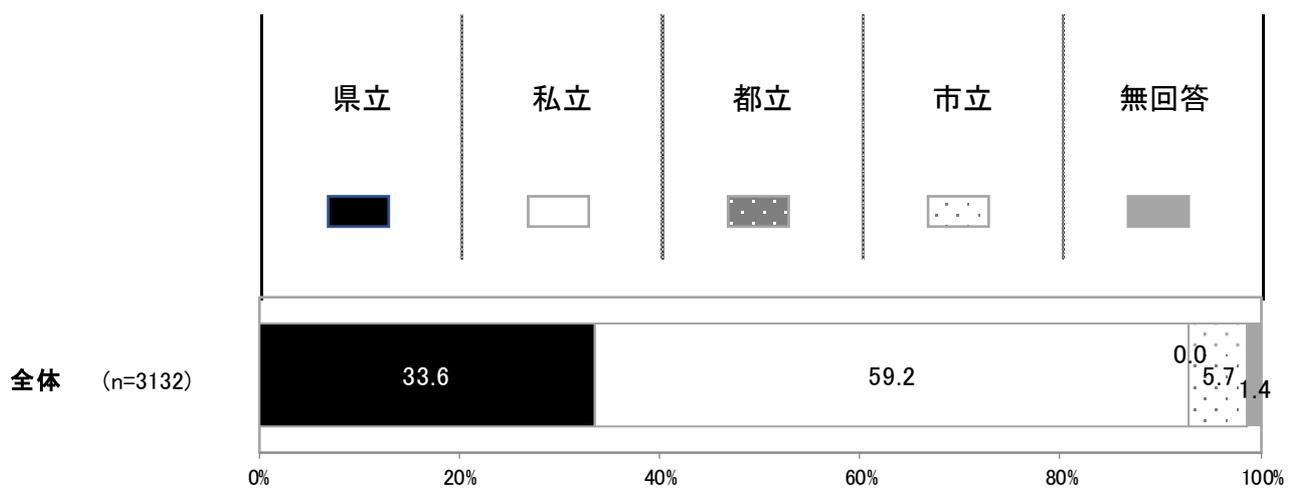
## ■ 性別

「性別」をみると、「男」が56.6%、「女」が42.8%となっている。



## ■ 高校種別

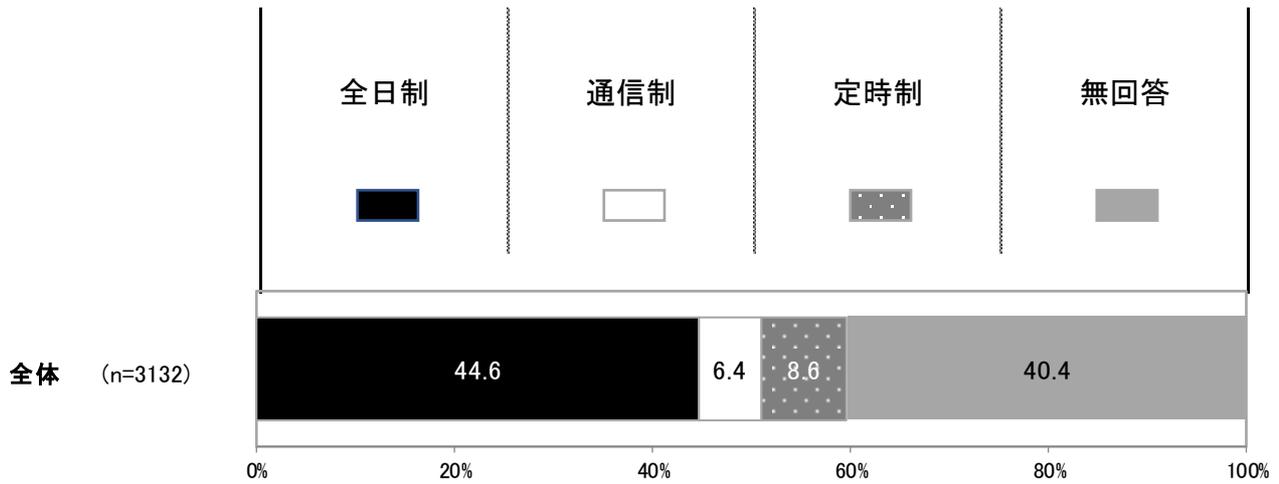
「高校種別」をみると、「私立」が59.2%でもっとも回答割合が高く、次いで「県立」が33.6%、「市立」が5.7%となっている。



# 回答者の属性(教育課程／居住地)

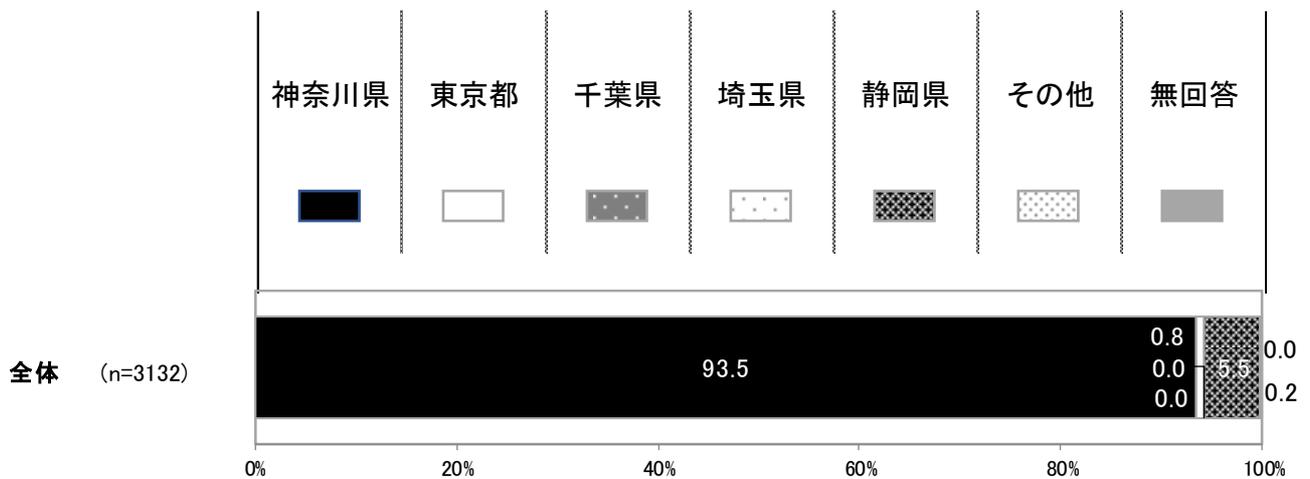
## ■教育課程

「教育課程」をみると、「全日制」が44.6%でもっとも回答割合が高く、次いで「定時制」が8.6%、「通信制」が6.4%となっている。



## ■居住地

「居住地」をみると、「神奈川県」が93.5%でもっとも回答割合が高く、次いで「静岡県」が5.5%、「東京都」が0.8%となっている。



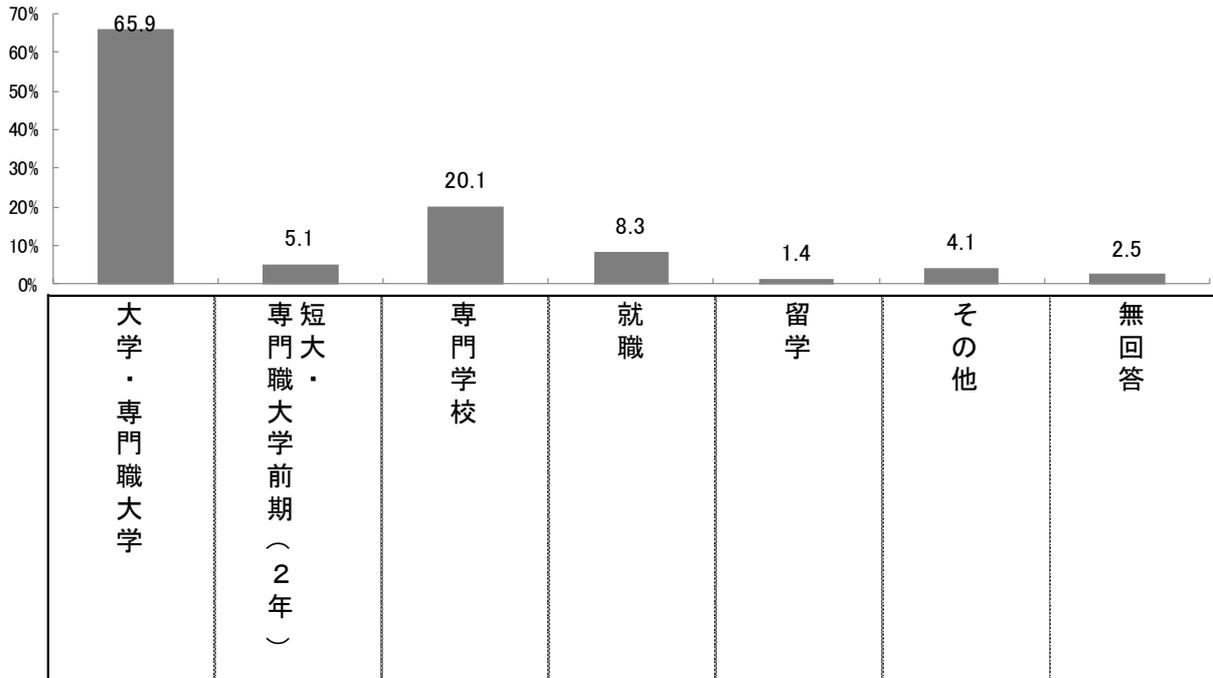
# 進路希望／興味のある分野

## ■進路希望

「進路希望」をみると、「大学・専門職大学」が65.9%でもっとも回答割合が高く、次いで「専門学校」が20.1%、「就職」が8.3%となっている。

問4. あなたの進路希望は？(複数回答可)

(n=3132)

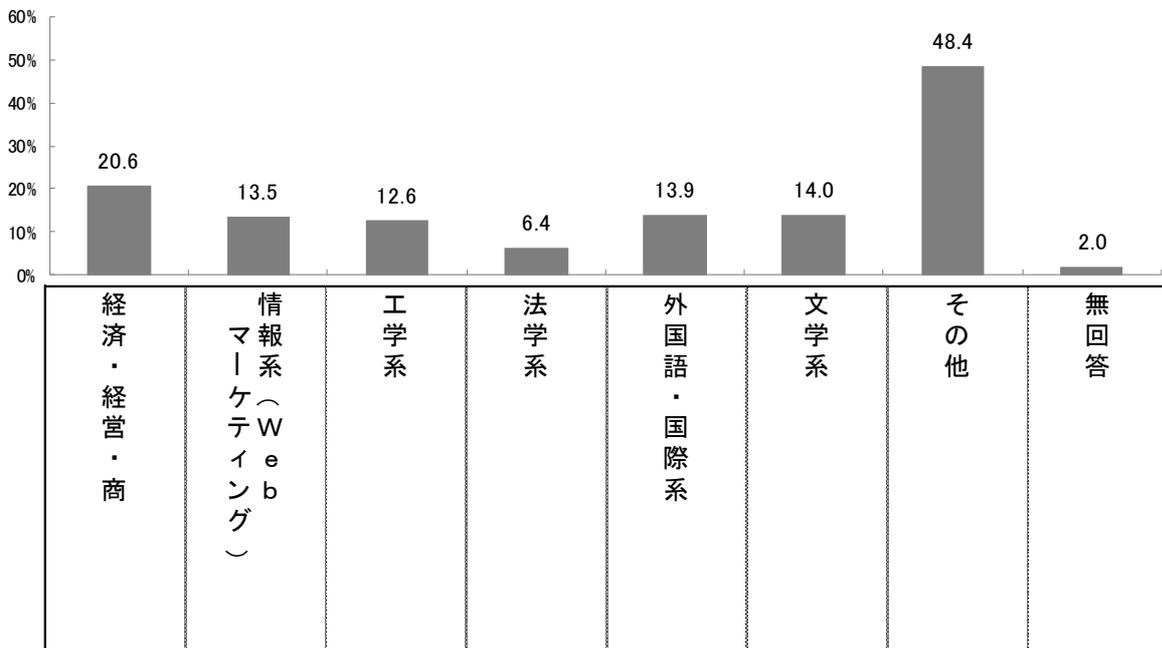


## ■興味のある分野

「興味のある分野」をみると、「その他」が48.4%でもっとも回答割合が高く、次いで「経済・経営・商」が20.6%、「文学系」が14.0%となっている。

問5. あなたは、どのような分野に興味がありますか？(複数回答可)

(n=3132)

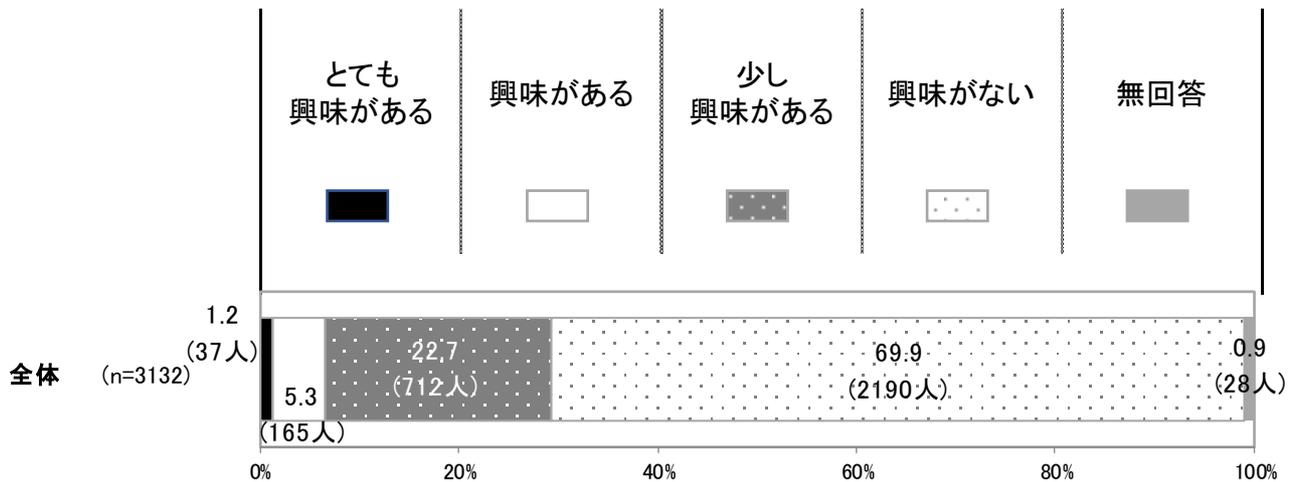


# 「グローバル Biz 専門職大学」への興味・理由

## ■「グローバル Biz 専門職大学」への興味

「グローバル Biz 専門職大学」への興味をみると、「興味がない」が69.9%でもっとも回答割合が高く、次いで「少し興味がある」が22.7%、「興味がある」が5.3%となっている。

問6. あなたは「グローバルBiz 専門職大学(仮称)」に興味がありますか？



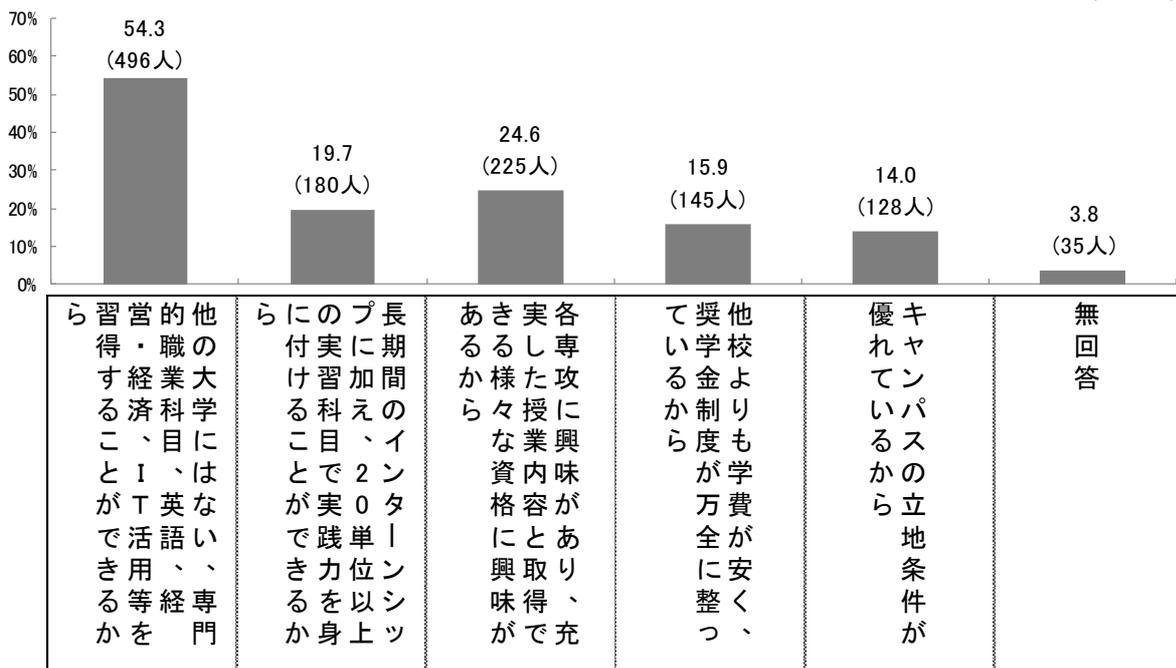
## ■「グローバル Biz 専門職大学」へ興味を持った理由

「グローバル Biz 専門職大学」へ興味を持った理由をみると、「他の大学にはない、専門的職業科目、英語、経営・経済、IT活用等を習得することができるから」が54.3%でもっとも回答割合が高く、次いで「各専攻に興味があり、充実した授業内容と取得できる様々な資格に興味があるから」が24.6%、「長期間のインターンシップに加え、20単位以上の実習科目で実践力を身に付けることができるから」が19.7%となっている。

問7. 問6で『とても興味がある』『興味がある』『少し興味がある』を選んだ方にお聞きます。

興味を持った理由を教えてください。(複数回答可)

(n=914)



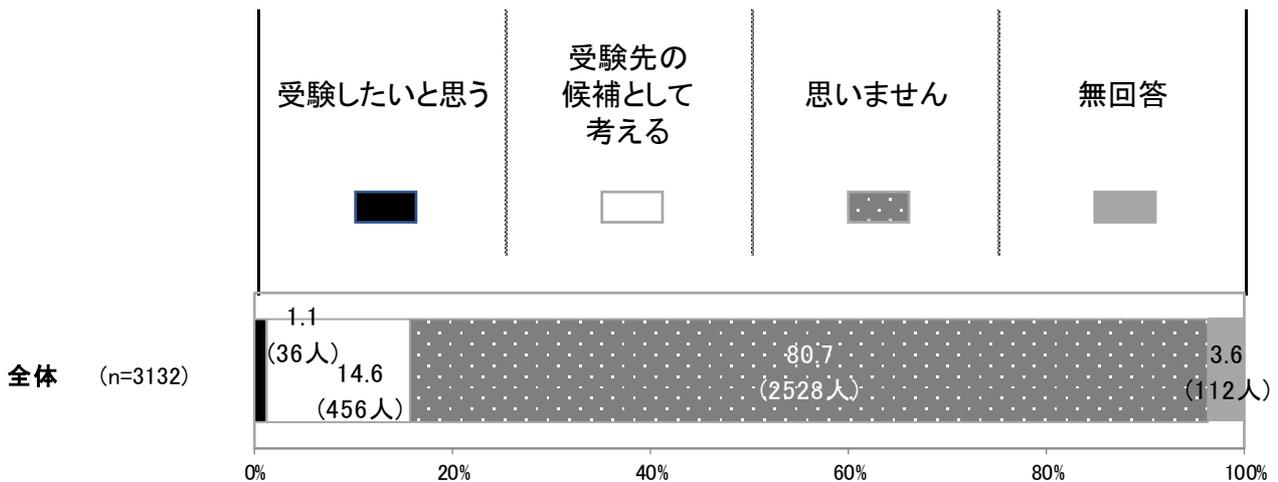
※問6で「とても興味がある」「興味がある」「少し興味がある」を選択した回答者を集計対象とする。

# 「グローバル Biz 専門職大学」の受験意向・進学意向

## ■「グローバル Biz 専門職大学」の受験意向

「グローバル Biz 専門職大学」の受験意向をみると、「思いません」が80.7%でもっとも回答割合が高く、次いで「受験先の候補として考える」が14.6%、「受験したいと思う」が1.1%となっている。

問8. グローバル Biz 専門職大学を受験したいと思いますか？

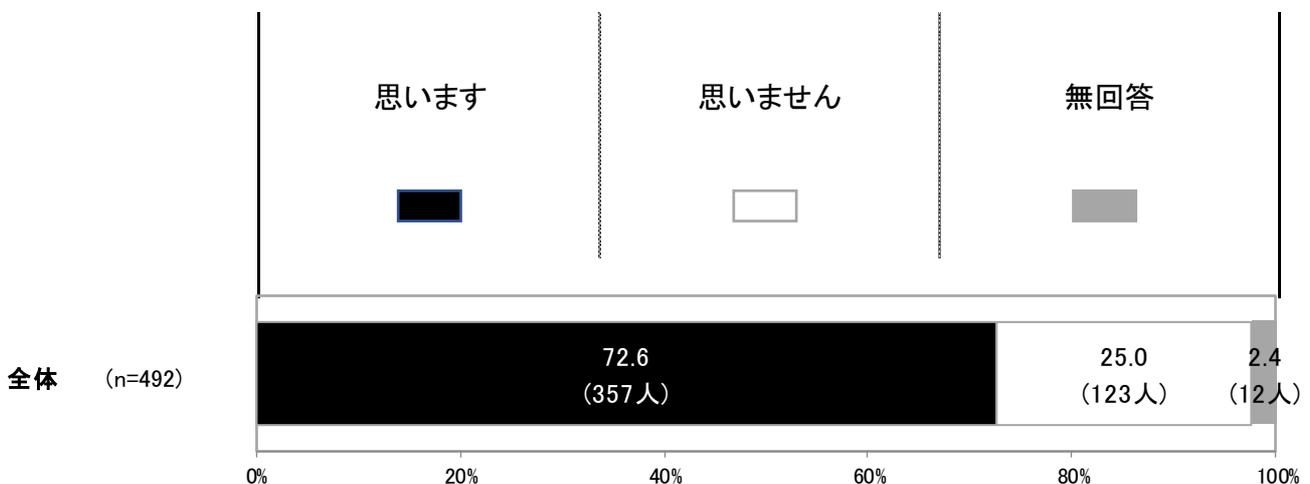


## ■「グローバル Biz 専門職大学」への進学意向

「グローバル Biz 専門職大学」への進学意向をみると、「思います」が72.6%、「思いません」が25.0%となっている。

問9. 問8で『受験したいと思う』『受験先の候補として考える』を選んだ方にお聞きます。

グローバル Biz 専門職大学に合格したら、進学したいと思いますか？



※問8で「受験したいと思う」「受験先の候補として考える」を選択した回答者を集計対象とする。

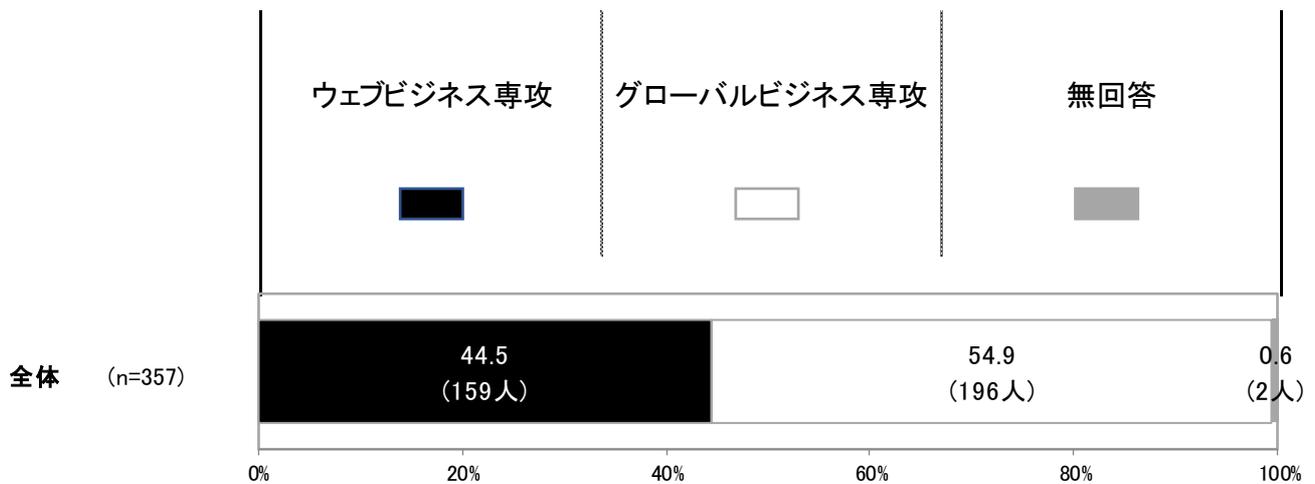
# 「グローバル Biz 専門職大学」の希望専攻

## ■「グローバル Biz 専門職大学」の希望専攻

「「グローバル Biz 専門職大学」の希望専攻」をみると、「ウェブビジネス専攻」が44.5%、「グローバルビジネス専攻」が54.9%となっている。

問10. 問9で『思います』を選んだ方にお聞きします。

グローバル Biz 専門職大学に合格したら、どちらの専攻に入学したいと思いますか？

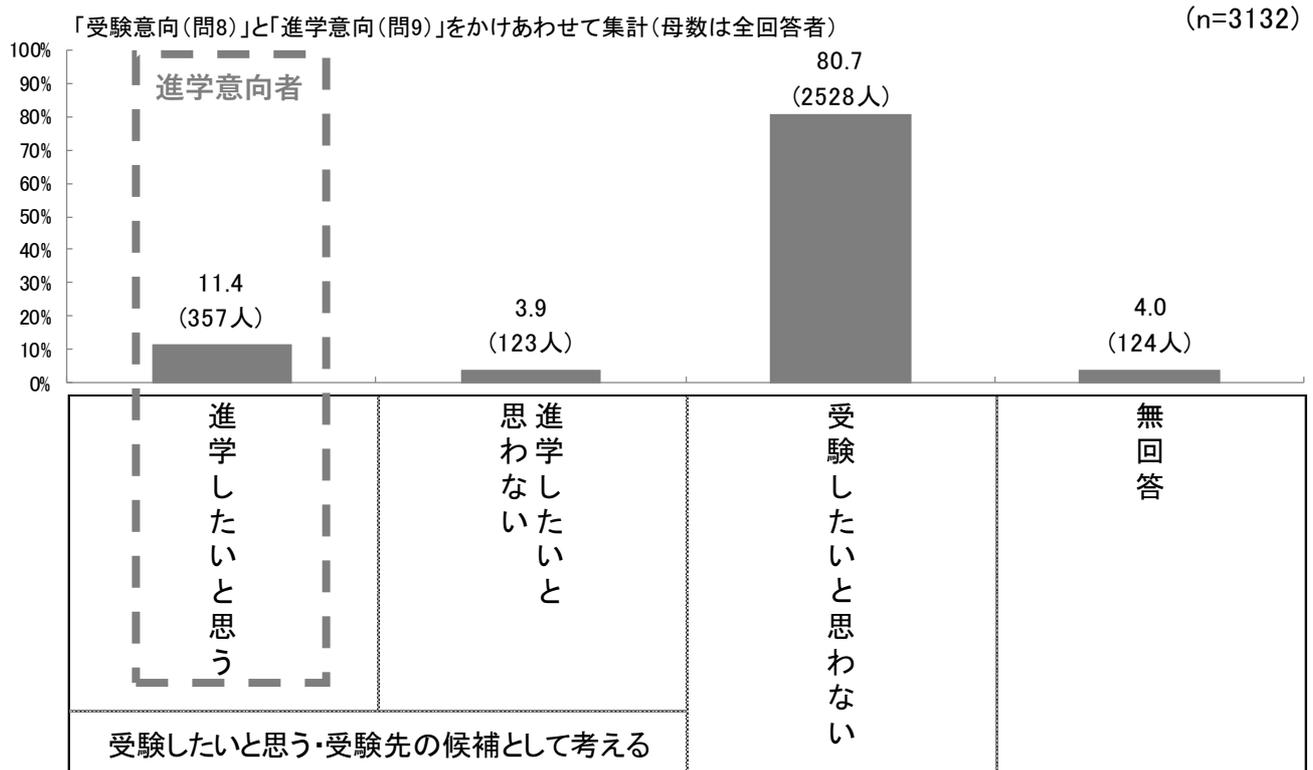


※問9で「思います」を選択した回答者を集計対象とする。

# 「グローバル Biz 専門職大学」の受験意向別進学意向

## ■「グローバル Biz 専門職大学」の受験意向別進学意向

「グローバル Biz 専門職大学」の受験意向別進学意向をみると、「受験したいと思わない」が80.7%でもっとも回答割合が高く、次いで「進学したいと思う」が11.4%、「進学したいと思わない」が3.9%となっている。

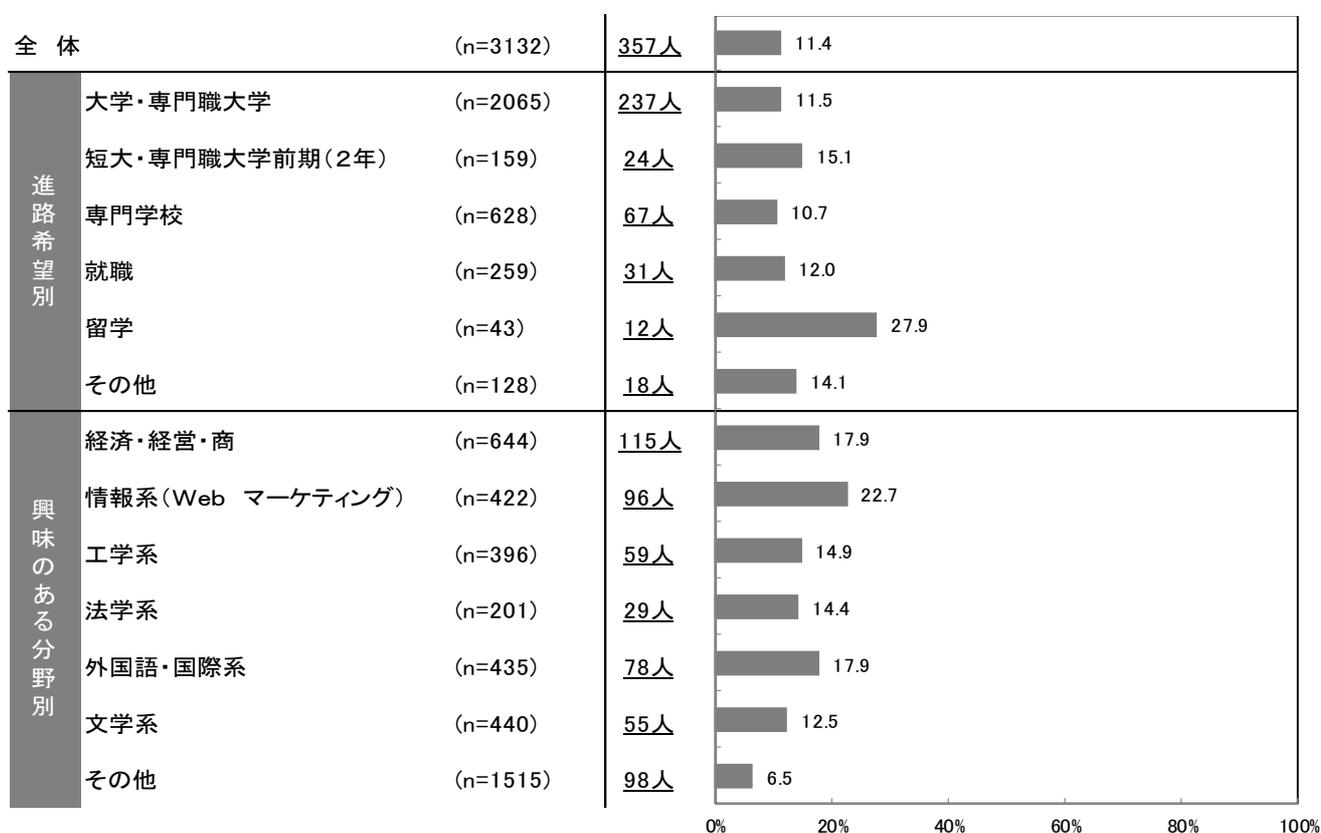


※「無回答」は問8無回答者と問9無回答者の合計

# 「グローバル Biz 専門職大学」の進学意向者＜属性別＞

## ■「グローバル Biz 専門職大学」の進学意向者＜属性別＞

「グローバル Biz 専門職大学」の進学意向者をみると、全体では11.4%となっている。進路希望別にみると、「留学」が27.9%でもっとも割合が高く、次いで「短大・専門職大学前期(2年)」が15.1%、「その他」が14.1%となっている。興味のある分野別でみると、「情報系(Web マーケティング)」が22.7%と最も割合が高く、次いで「経済・経営・商」「外国語・国際系」が17.9%となっている。



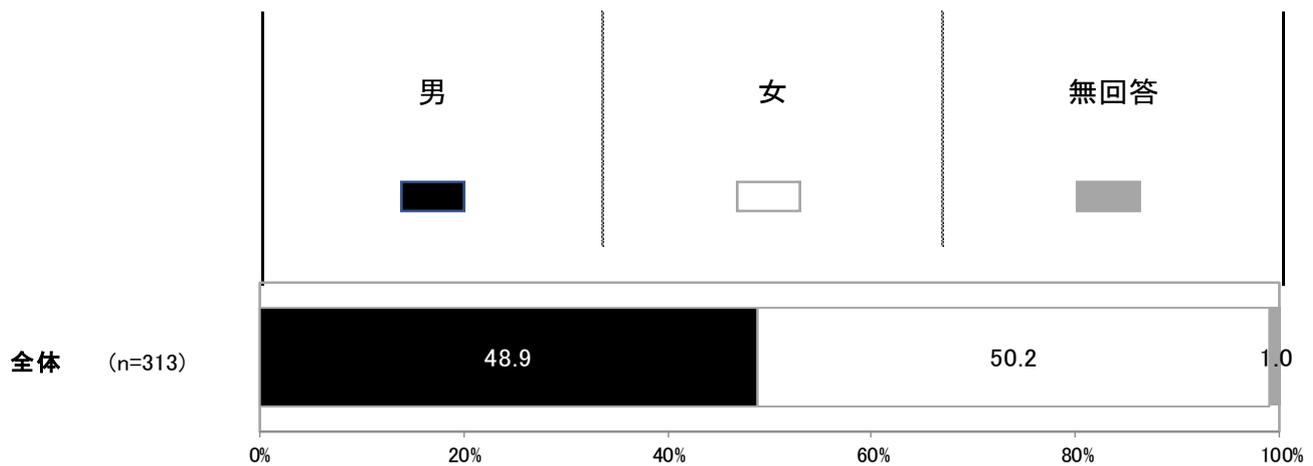
※進学意向者数＝「受験したいと思う」「受験先候補として考える」いずれか かつ 「進学したいと思う」と回答した人の人数

**グローバルBiz専門職大学(仮称)設置に関する  
進路及び入学意識等アンケート調査報告書  
留学生対象 調査結果**

# 回答者の属性(性別／最終学歴)

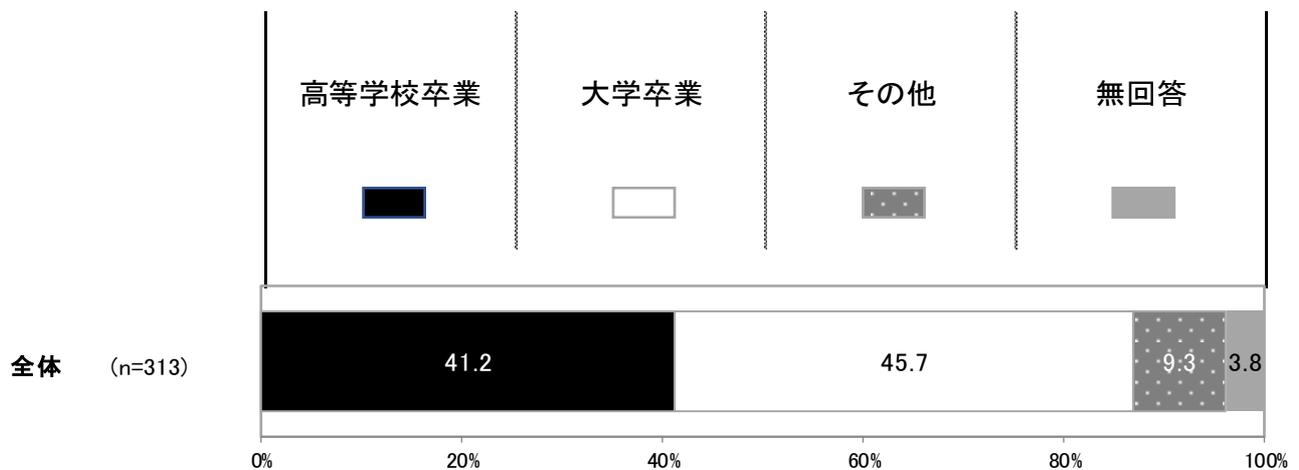
## ■ 性別

「性別」をみると、「男」が48.9%、「女」が50.2%となっている。



## ■ 最終学歴

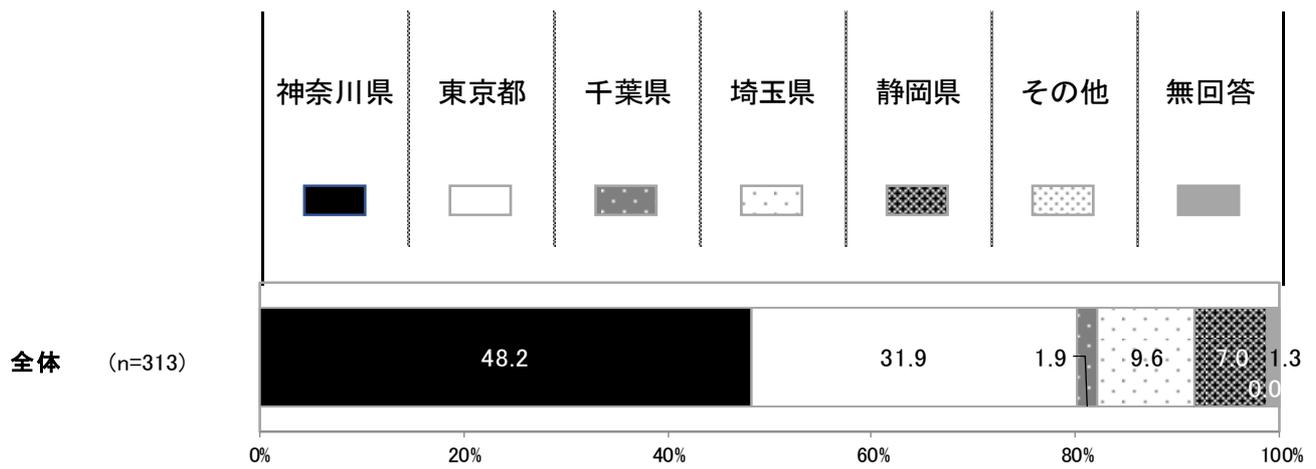
「最終学歴」をみると、「大学卒業」が45.7%でもっとも回答割合が高く、次いで「高等学校卒業」が41.2%、「その他」が9.3%となっている。



# 回答者の属性(居住地)

## ■居住地

「居住地」をみると、「神奈川県」が48.2%でもっとも回答割合が高く、次いで「東京都」が31.9%、「埼玉県」が9.6%となっている。



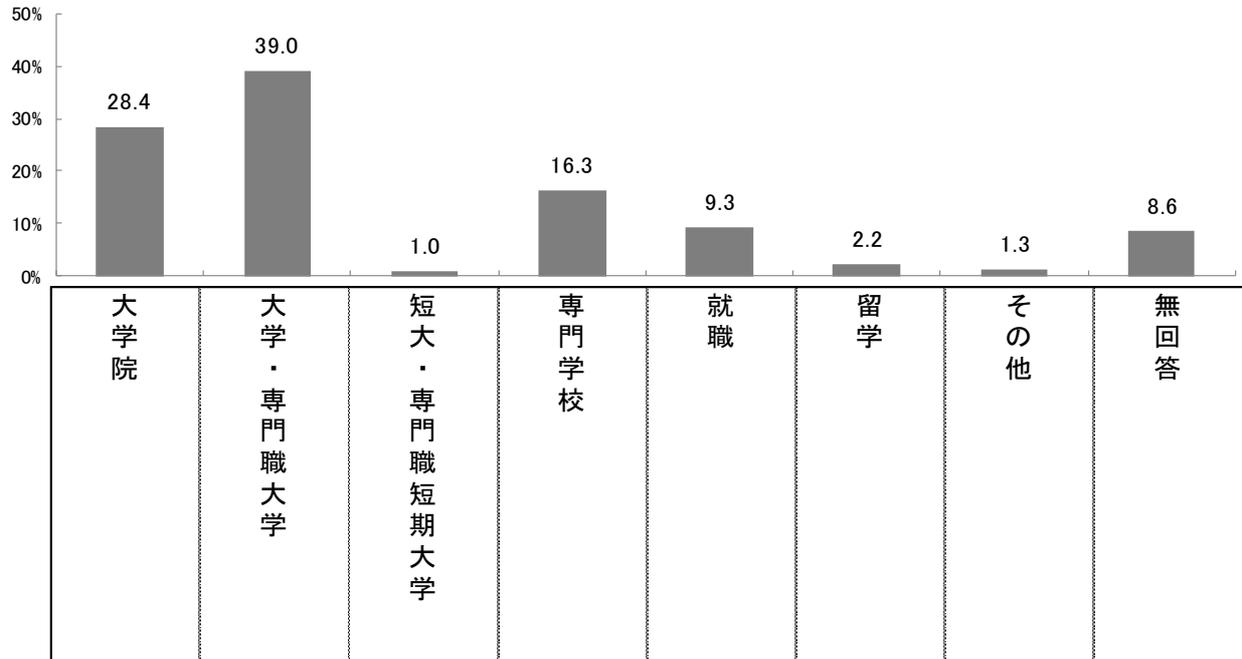
# 進路希望／興味のある分野

## ■ 進路希望

「進路希望」をみると、「大学・専門職大学」が39.0%でもっとも回答割合が高く、次いで「大学院」が28.4%、「専門学校」が16.3%となっている。

問5. あなたの進路希望は？(複数回答可)

(n=313)

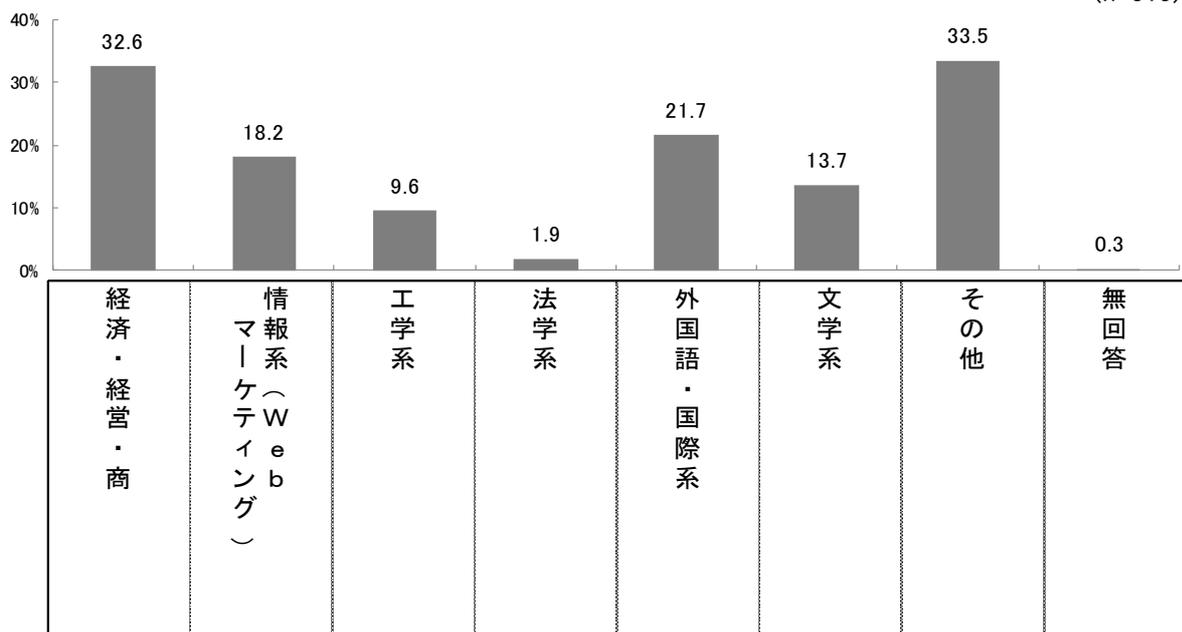


## ■ 興味のある分野

「興味のある分野」をみると、「その他」が33.5%でもっとも回答割合が高く、次いで「経済・経営・商」が32.6%、「外国語・国際系」が21.7%となっている。

問6. あなたは、どのような分野に興味がありますか？(複数回答可)

(n=313)

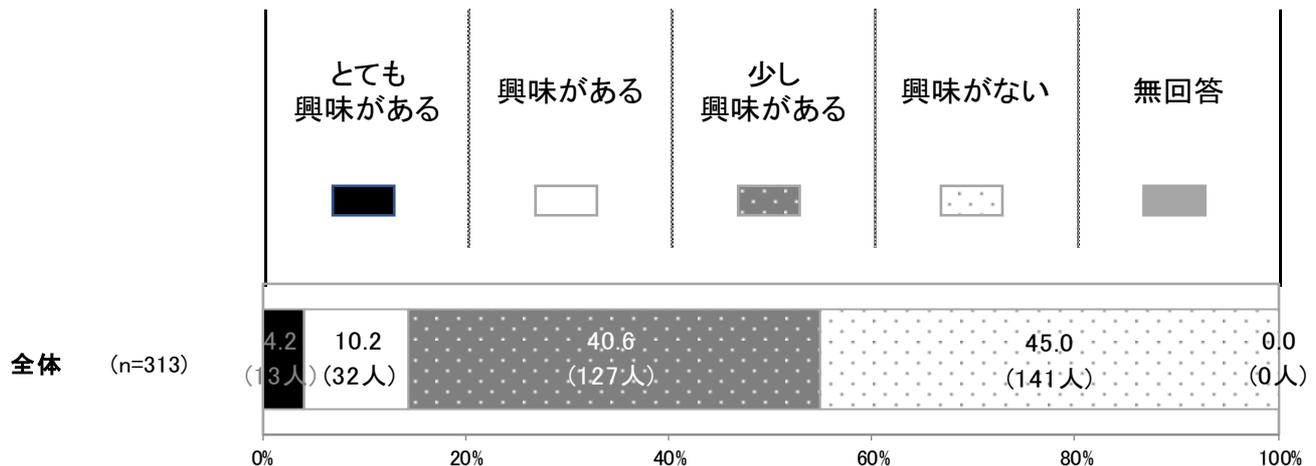


# 「グローバル Biz 専門職大学」への興味・理由

## ■「グローバル Biz 専門職大学」への興味

「「グローバル Biz 専門職大学」への興味」をみると、「興味がない」が45.0%でもっとも回答割合が高く、次いで「少し興味がある」が40.6%、「興味がある」が10.2%となっている。

問7. あなたは「グローバルBiz 専門職大学(仮称)」に興味がありますか？



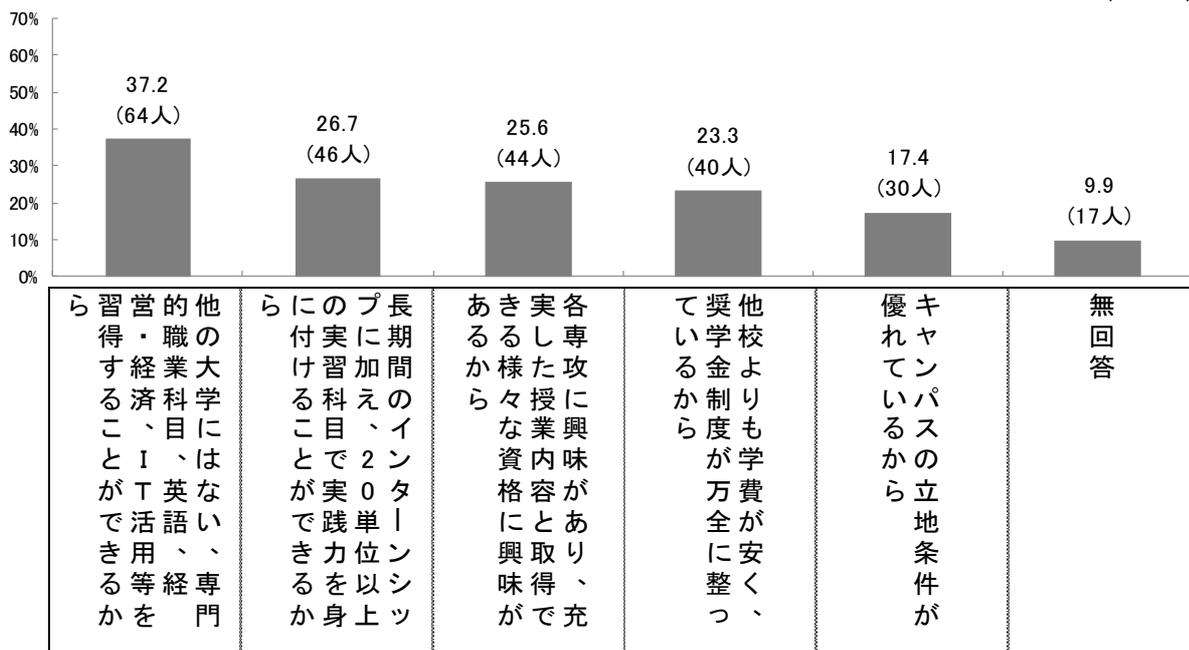
## ■「グローバル Biz 専門職大学」へ興味を持った理由

「「グローバル Biz 専門職大学」へ興味を持った理由」をみると、「他の大学にはない、専門的職業科目、英語、経営・経済、IT活用等を習得することができるから」が37.2%でもっとも回答割合が高く、次いで「長期間のインターンシップに加え、20単位以上の実習科目で実践力を身に付けることができるから」が26.7%、「各専攻に興味があり、充実した授業内容と取得できる様々な資格に興味があるから」が25.6%となっている。

問8. 問7で『とても興味がある』『興味がある』『少し興味がある』を選んだ方にお聞きます。

興味を持った理由を教えてください。(複数回答可)

(n=172)



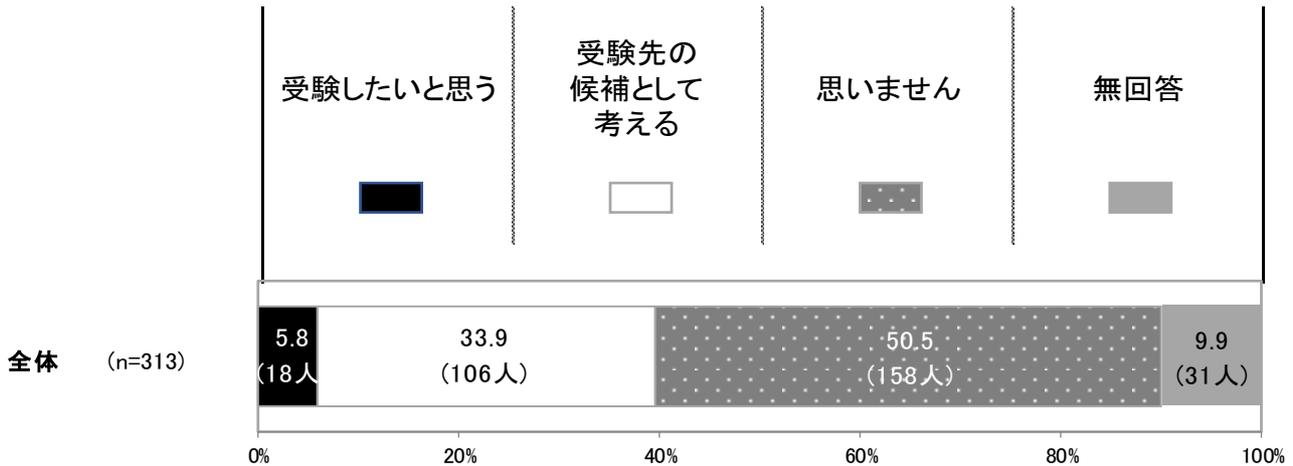
※問7で「とても興味がある」「興味がある」「少し興味がある」を選択した回答者を集計対象とする。

# 「グローバル Biz 専門職大学」の受験意向・進学意向

## ■「グローバル Biz 専門職大学」の受験意向

「「グローバル Biz 専門職大学」の受験意向」をみると、「思いません」が50.5%でもっとも回答割合が高く、次いで「受験先の候補として考える」が33.9%、「受験したいと思う」が5.8%となっている。

問9. グローバル Biz 専門職大学を受験したいと思いますか？

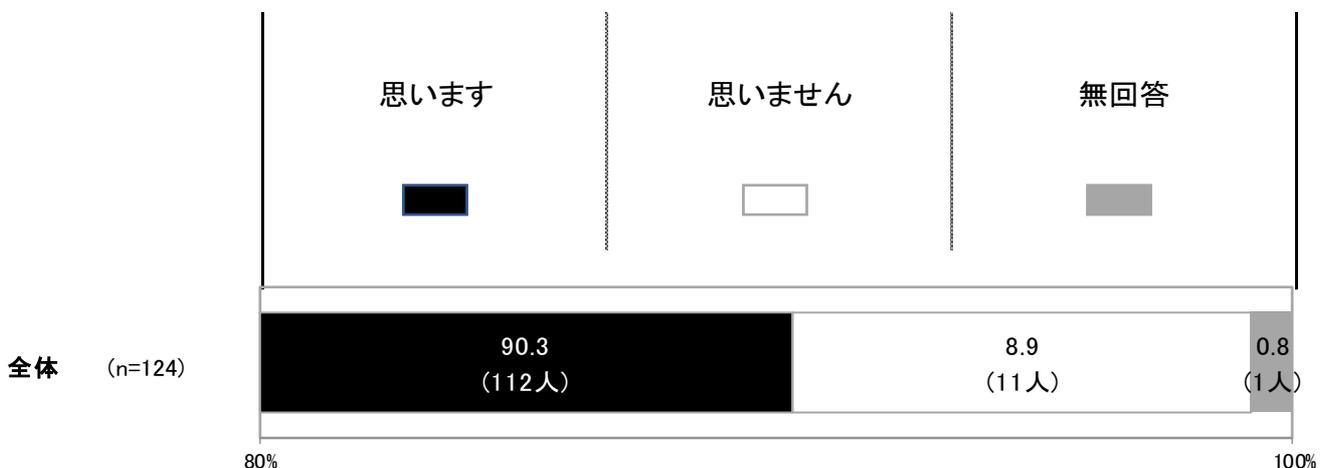


## ■「グローバル Biz 専門職大学」への進学意向

「「グローバル Biz 専門職大学」への進学意向」をみると、「思います」が90.3%、「思いません」が8.9%となっている。

問10. 問9で『受験したいと思う』『受験先の候補として考える』を選んだ方にお聞きします。

グローバル Biz 専門職大学に合格したら、進学したいと思いますか？



※問9で「受験したいと思う」「受験先の候補として考える」を選択した回答者を集計対象とする。

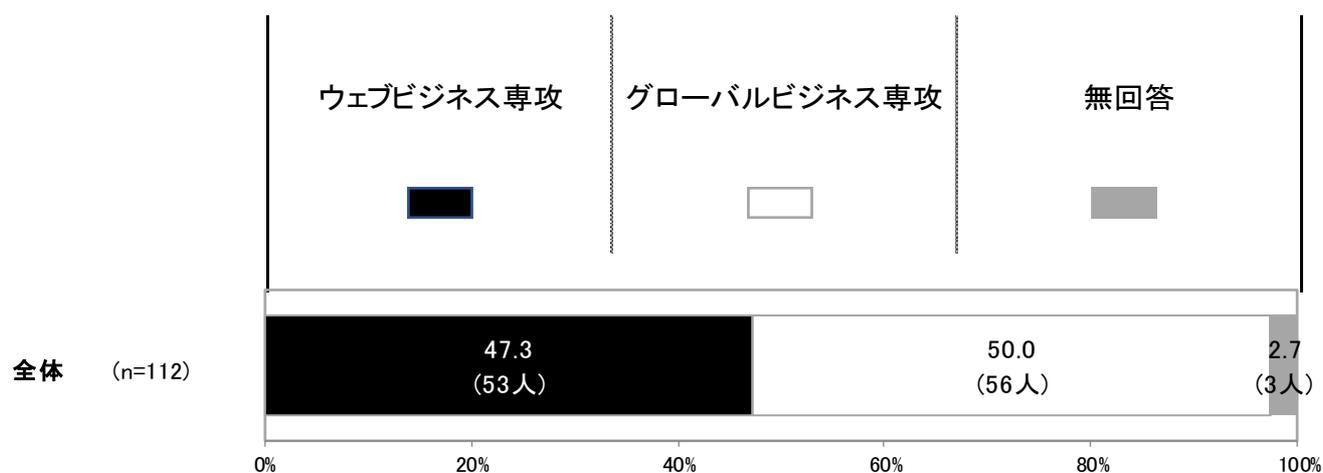
# 「グローバル Biz 専門職大学」の希望専攻

## ■「グローバル Biz 専門職大学」の希望専攻

「「グローバル Biz 専門職大学」の希望専攻」をみると、「ウェブビジネス専攻」が47.3%、「グローバルビジネス専攻」が50.0%となっている。

問11. 問10で『思います』を選んだ方にお聞きます。

グローバル Biz 専門職大学に合格したら、どちらの専攻に入学したいと思いますか？

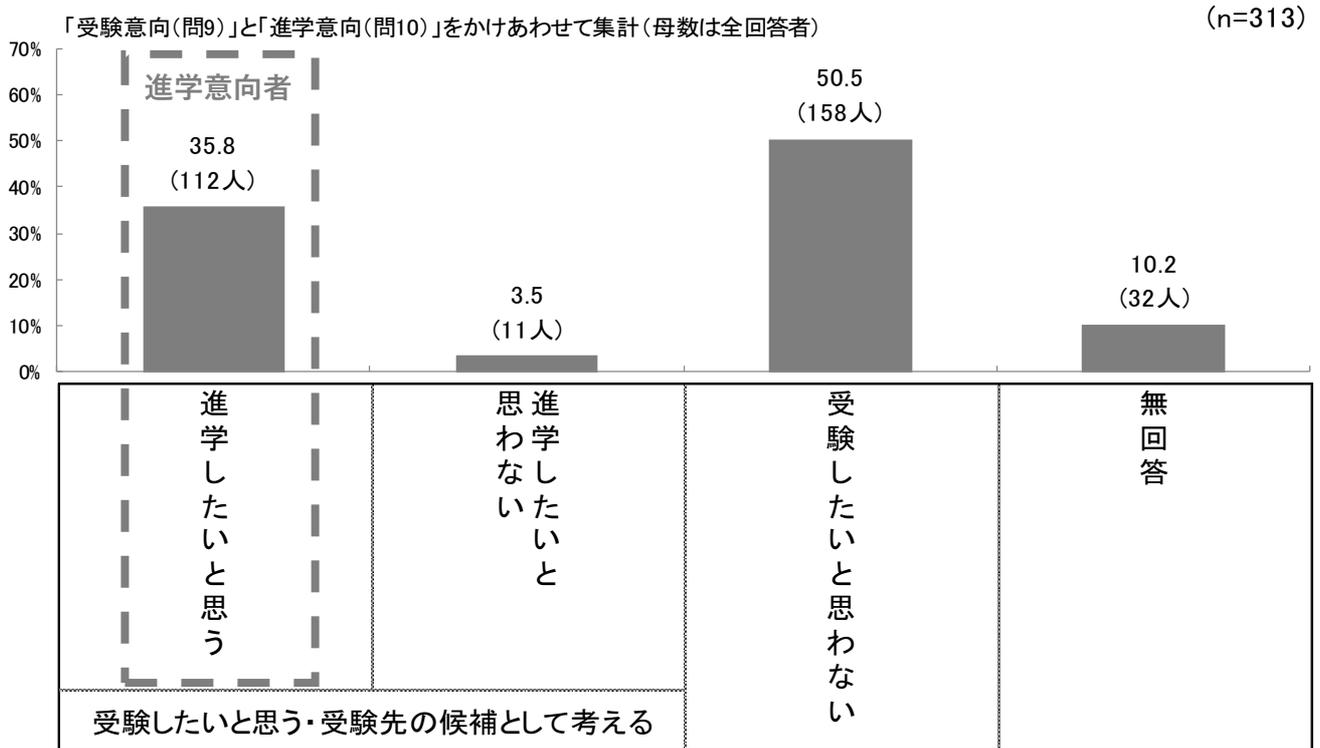


※問10で「思います」を選択した回答者を集計対象とする。

# 「グローバル Biz 専門職大学」の受験意向別進学意向

## ■「グローバル Biz 専門職大学」の受験意向別進学意向

「「グローバル Biz 専門職大学」の受験意向別進学意向」をみると、「受験したいと思わない」が50.5%でもっとも回答割合が高く、次いで「進学したいと思う」が35.8%、「進学したいと思わない」が3.5%となっている。

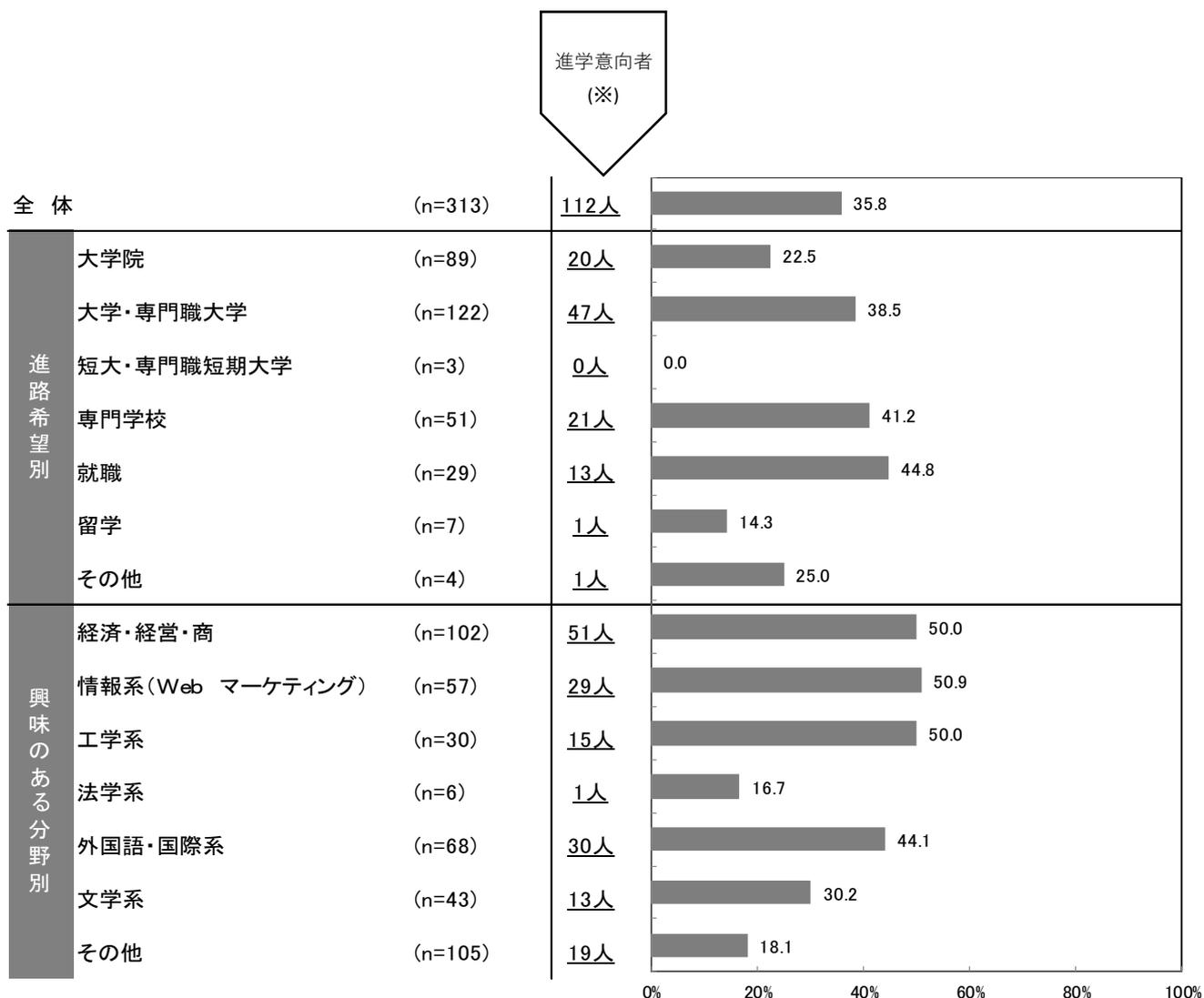


※「無回答」は問9無回答者と問10無回答者の合計

# 「グローバル Biz 専門職大学」の進学意向者＜属性別＞

## ■「グローバル Biz 専門職大学」の進学意向者＜属性別＞

「グローバル Biz 専門職大学」の進学意向者をみると、全体では35.8%となっている。進路希望別にみると、「就職」が44.8%でもっとも割合が高く、次いで「専門学校」が41.2%、「大学・専門職大学」が38.5%となっている。興味のある分野別でみると、「情報系(Web マーケティング)」が50.9%と最も割合が高く、次いで「経済・経営・商」「工学系」が50.0%となっている。



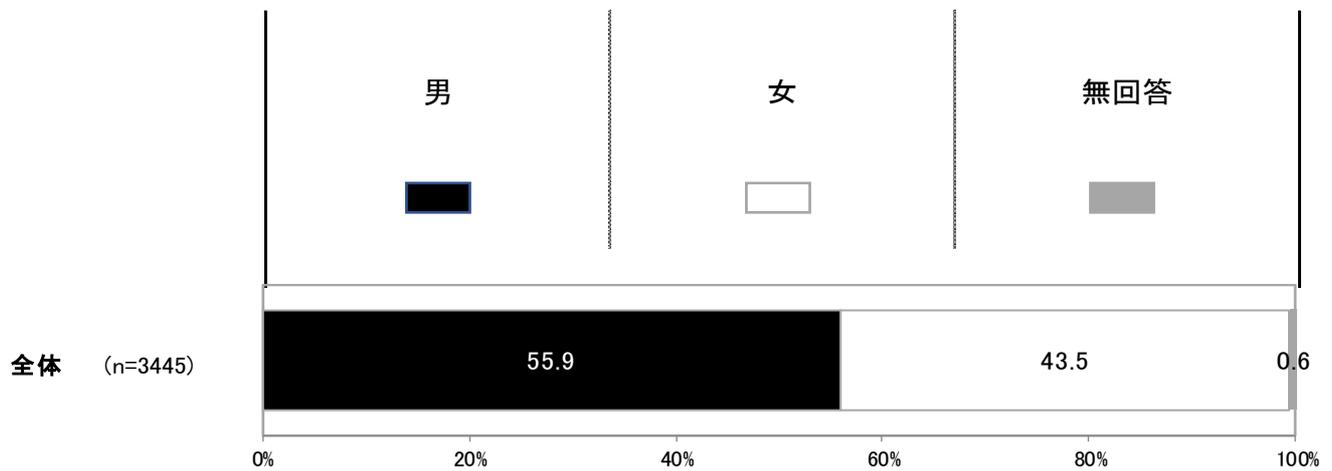
※進学意向者数＝「受験したいと思う」「受験先候補として考える」いずれか かつ 「進学したいと思う」と回答した人の人数

**グローバルBiz専門職大学(仮称)設置に関する  
進路及び入学意識等アンケート調査報告書  
高校生・留学生 調査結果合計**

# 回答者の属性(性別／高校種別※日本人高校生のみ)

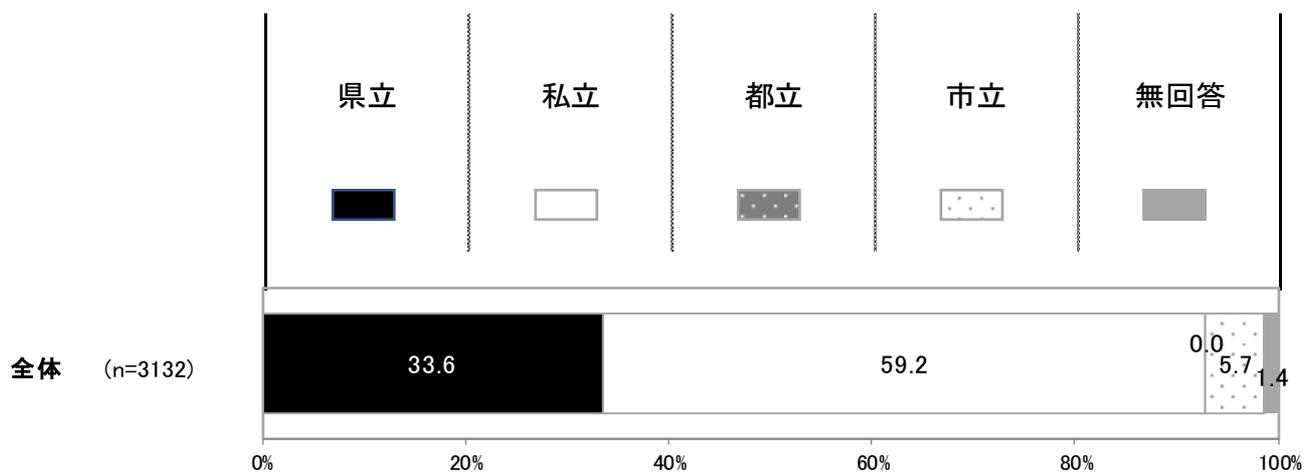
## ■ 性別

「性別」をみると、「男」が55.9%、「女」が43.5%となっている。



## ■ 高校種別(日本人高校生のみ)

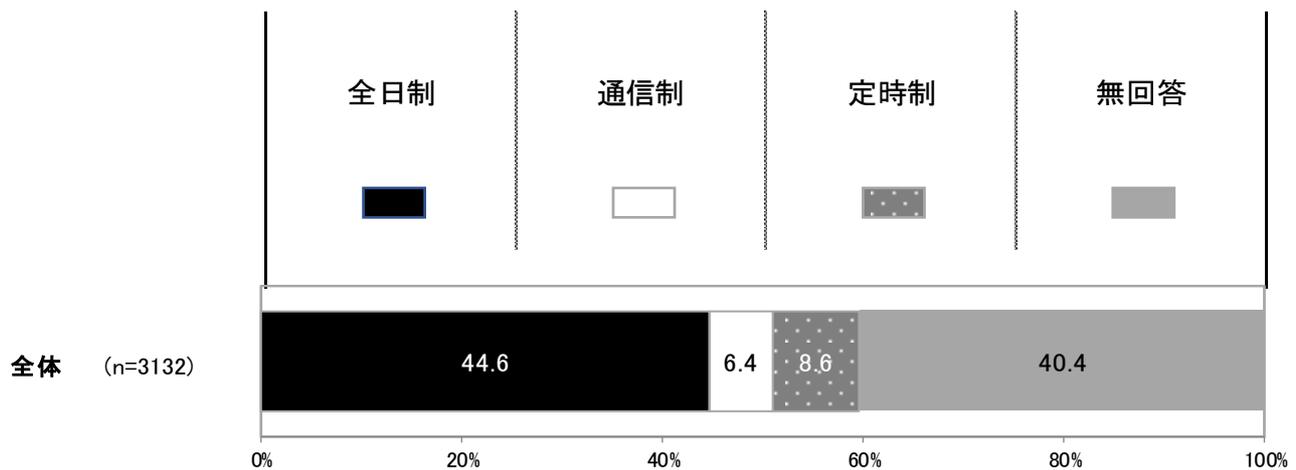
「高校種別」をみると、「私立」が59.2%でもっとも回答割合が高く、次いで「県立」が33.6%、「市立」が5.7%となっている。



## 回答者の属性(教育課程※日本人高校生のみ／居住地)

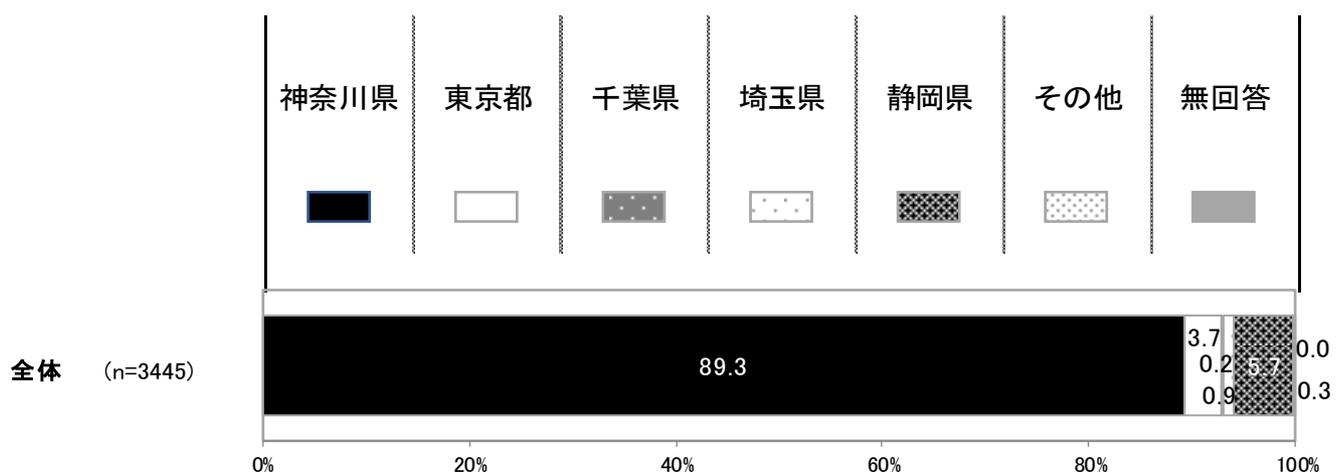
### ■ 教育課程(日本人高校生のみ)

「教育課程」をみると、「全日制」が44.6%でもっとも回答割合が高く、次いで「定時制」が8.6%、「通信制」が6.4%となっている。



### ■ 居住地

「居住地」をみると、「神奈川県」が89.3%でもっとも回答割合が高く、次いで「静岡県」が5.7%、「東京都」が3.7%となっている。



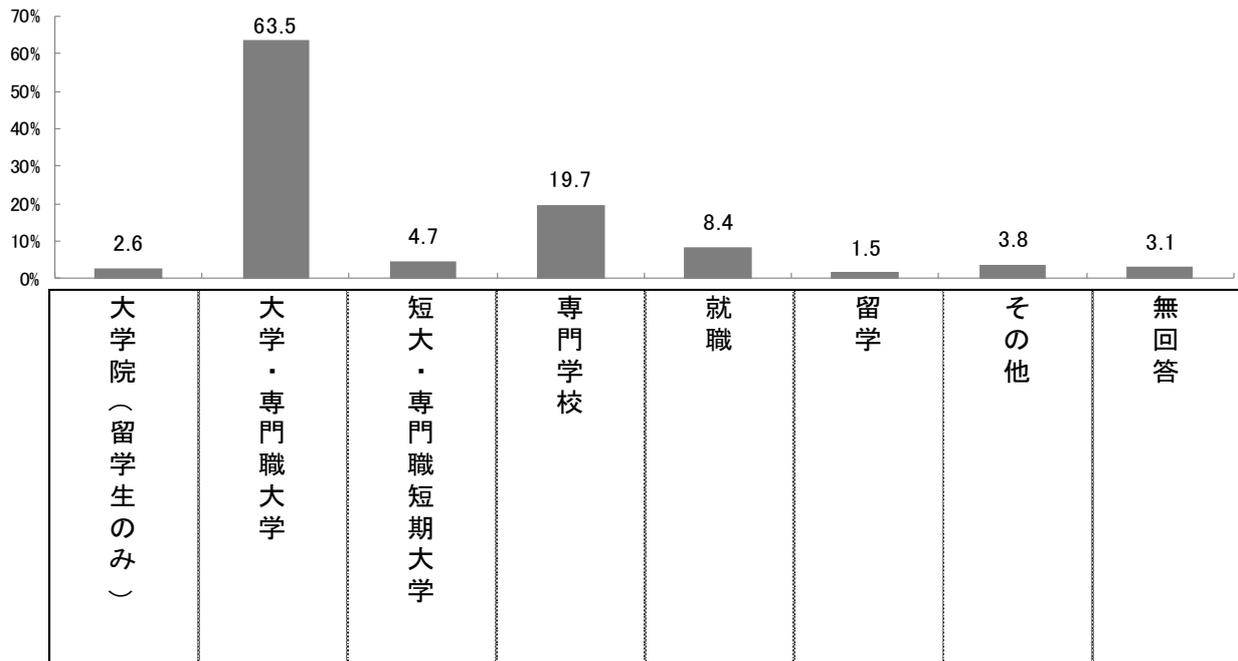
# 進路希望／興味のある分野

## ■ 進路希望

「進路希望」をみると、「大学・専門職大学」が63.5%でもっとも回答割合が高く、次いで「専門学校」が19.7%、「就職」が8.4%となっている。

問4. あなたの進路希望は？（複数回答可）

(n=3445)

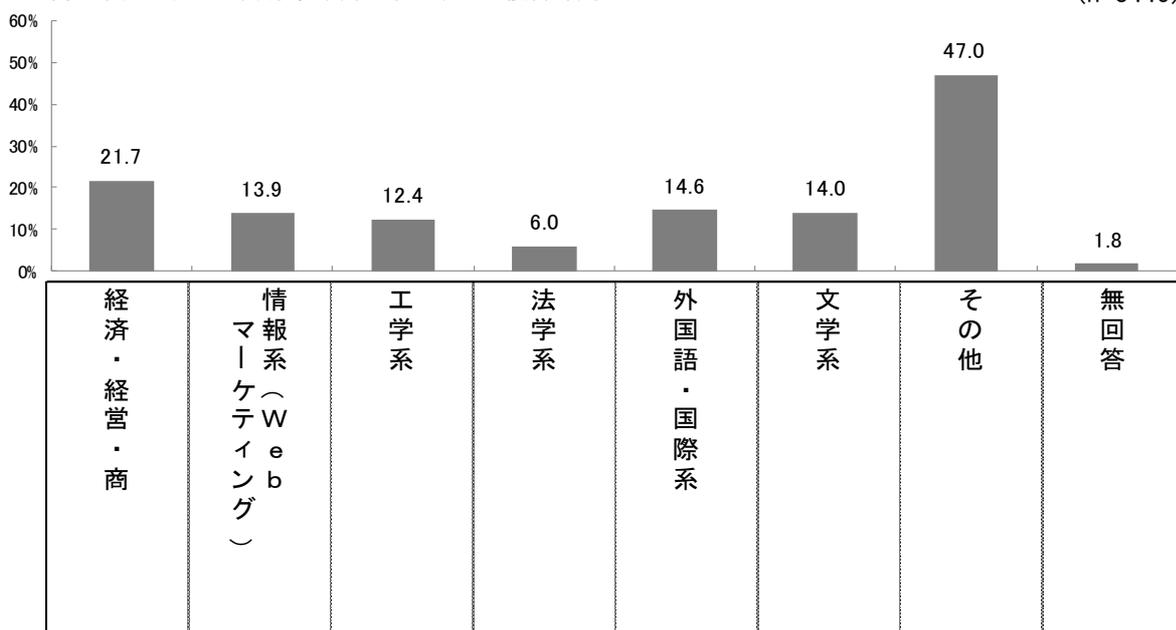


## ■ 興味のある分野

「興味のある分野」をみると、「その他」が47.0%でもっとも回答割合が高く、次いで「経済・経営・商」が21.7%、「外国語・国際系」が14.6%となっている。

問5. あなたは、どのような分野に興味がありますか？（複数回答可）

(n=3445)

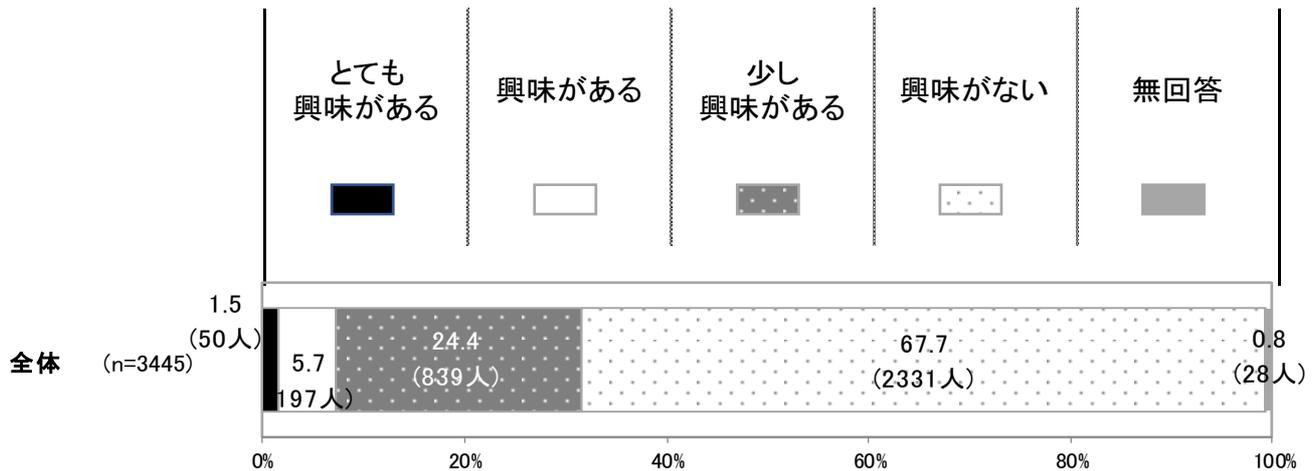


# 「グローバル Biz 専門職大学」への興味・理由

## ■「グローバル Biz 専門職大学」への興味

「「グローバル Biz 専門職大学」への興味」をみると、「興味がない」が67.7%でもっとも回答割合が高く、次いで「少し興味がある」が24.4%、「興味がある」が5.7%となっている。

問6. あなたは「グローバルBiz 専門職大学(仮称)」に興味がありますか？



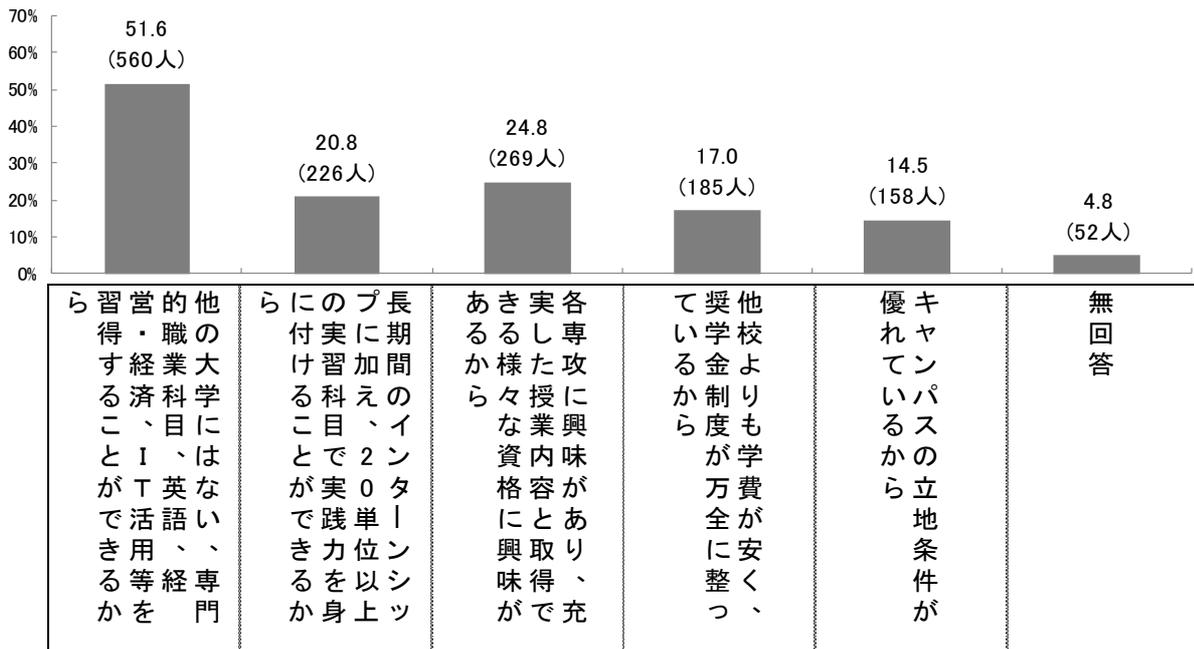
## ■「グローバル Biz 専門職大学」へ興味を持った理由

「「グローバル Biz 専門職大学」へ興味を持った理由」をみると、「他の大学にはない、専門的職業科目、英語、経営・経済、IT活用等を習得することができるから」が51.6%でもっとも回答割合が高く、次いで「各専攻に興味があり、充実した授業内容と取得できる様々な資格に興味があるから」が24.8%、「長期間のインターンシップに加え、20単位以上の実習科目で実践力を身に付けることができるから」が20.8%となっている。

問7. 問6で『とても興味がある』『興味がある』『少し興味がある』を選んだ方にお聞きます。

興味を持った理由を教えてください。(複数回答可)

(n=1086)



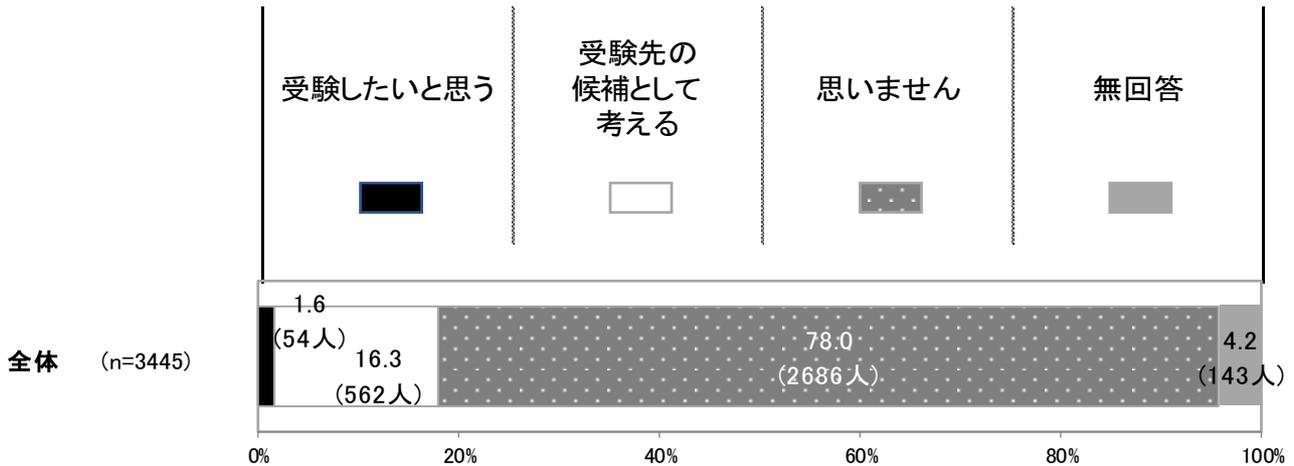
※問6で「とても興味がある」「興味がある」「少し興味がある」を選択した回答者を集計対象とする。

# 「グローバル Biz 専門職大学」の受験意向・進学意向

## ■「グローバル Biz 専門職大学」の受験意向

「グローバル Biz 専門職大学」の受験意向をみると、「思いません」が78.0%でもっとも回答割合が高く、次いで「受験先の候補として考える」が16.3%、「受験したいと思う」が1.6%となっている。

問8. グローバル Biz 専門職大学を受験したいと思いますか？

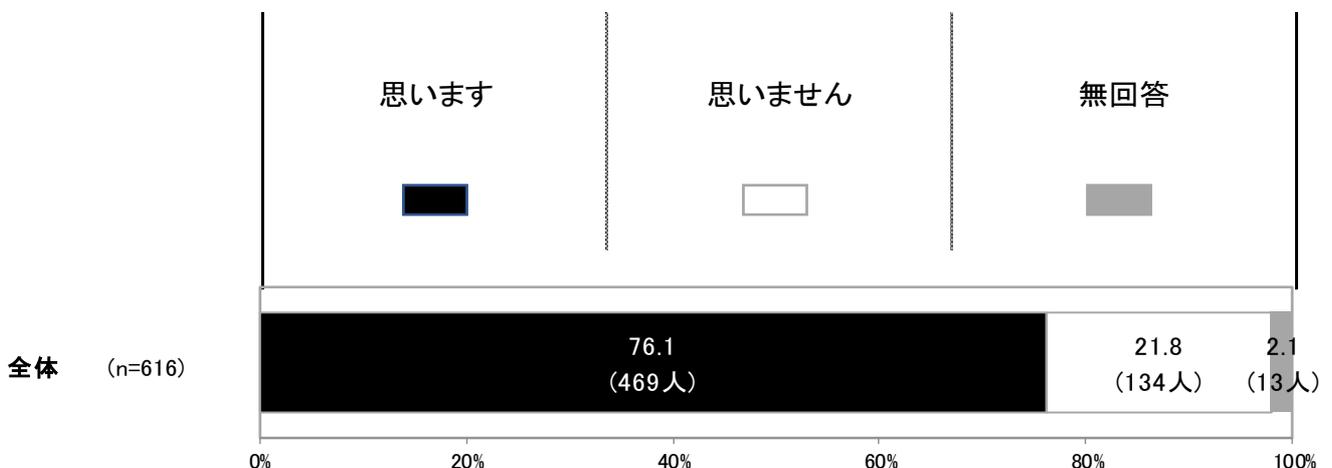


## ■「グローバル Biz 専門職大学」への進学意向

「グローバル Biz 専門職大学」への進学意向をみると、「思います」が76.1%、「思いません」が21.8%となっている。

問9. 問8で『受験したいと思う』『受験先の候補として考える』を選んだ方にお聞きします。

グローバル Biz 専門職大学に合格したら、進学したいと思いますか？



※問8で「受験したいと思う」「受験先の候補として考える」を選択した回答者を集計対象とする。

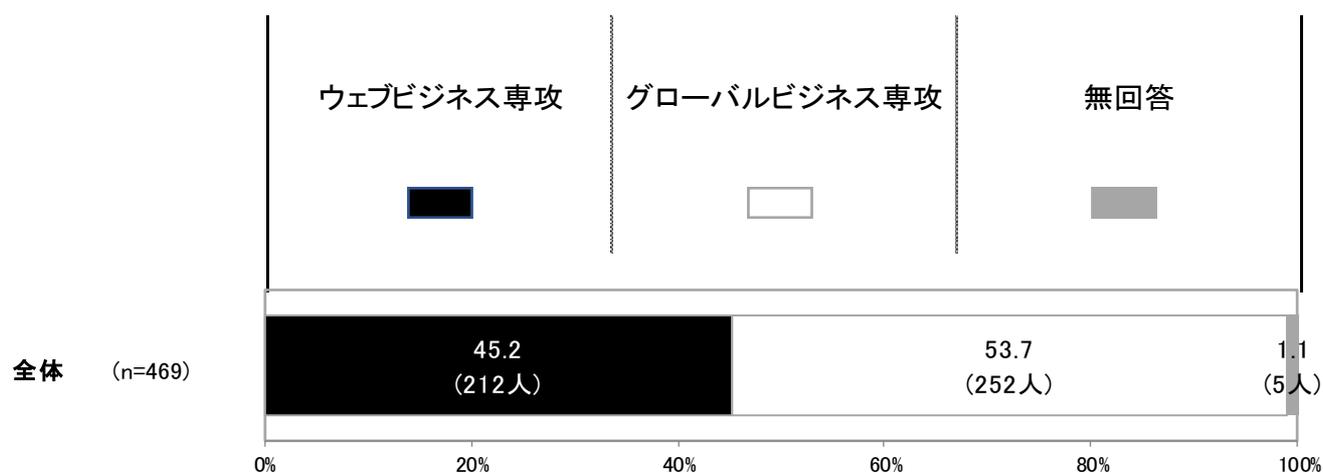
# 「グローバル Biz 専門職大学」の希望専攻

## ■「グローバル Biz 専門職大学」の希望専攻

「「グローバル Biz 専門職大学」の希望専攻」をみると、「ウェブビジネス専攻」が45.2%、「グローバルビジネス専攻」が53.7%となっている。

問10. 問9で『思います』を選んだ方にお聞きます。

グローバル Biz 専門職大学に合格したら、どちらの専攻に入学したいと思いますか？

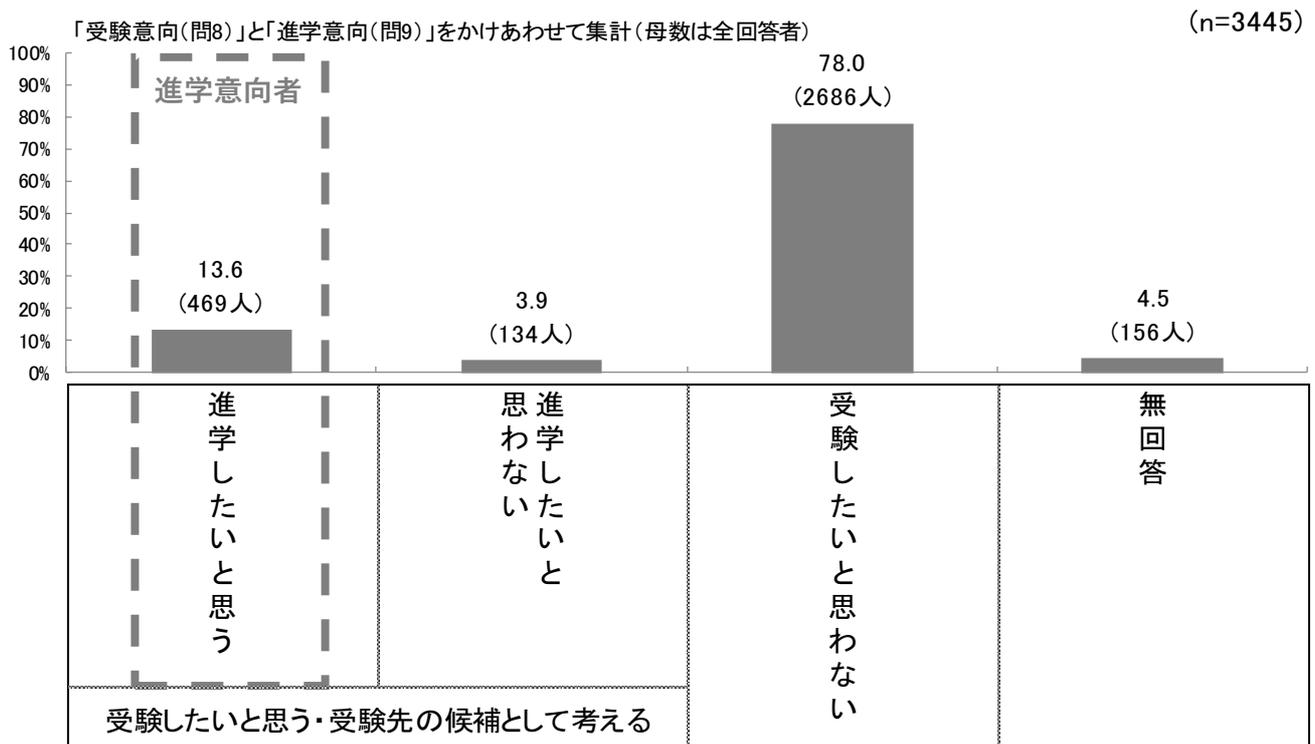


※問9で「思います」を選択した回答者を集計対象とする。

# 「グローバル Biz 専門職大学」の受験意向別進学意向

## ■「グローバル Biz 専門職大学」の受験意向別進学意向

「「グローバル Biz 専門職大学」の受験意向別進学意向」をみると、「受験したいと思わない」が78.0%でもっとも回答割合が高く、次いで「進学したいと思う」が13.6%、「進学したいと思わない」が3.9%となっている。

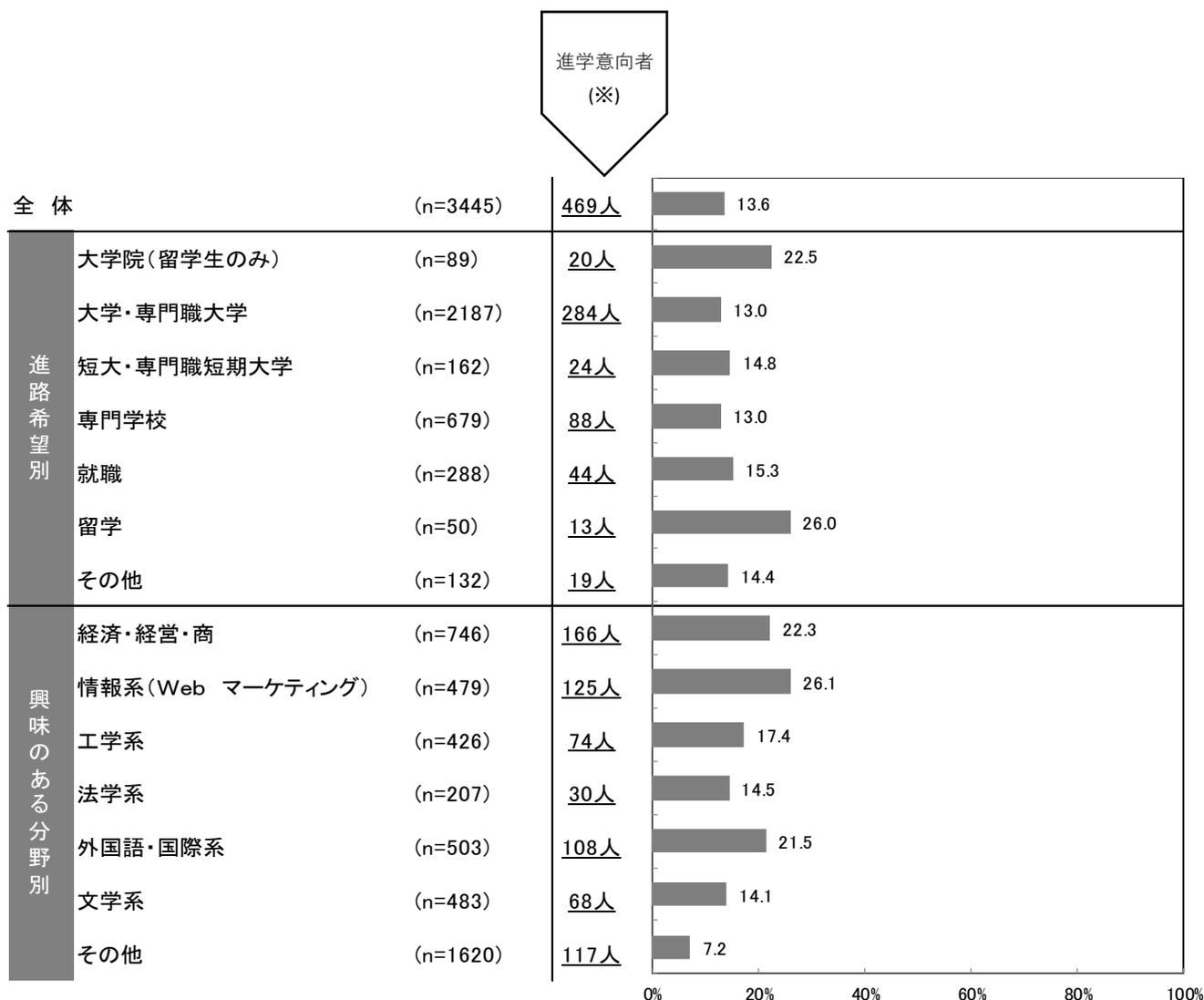


※「無回答」は問8無回答者と問9無回答者の合計

# 「グローバル Biz 専門職大学」の進学意向者<属性別>

## ■「グローバル Biz 専門職大学」の進学意向者<属性別>

「「グローバル Biz 専門職大学」の進学意向者」をみると、全体では13.6%となっている。進路希望別にみると、「留学」が26.0%でもっとも割合が高く、次いで「大学院(留学生のみ)」が22.5%、「就職」が15.3%となっている。興味のある分野別でみると、「情報系(Web マーケティング)」が26.1%と最も割合が高く、次いで「経済・経営・商」が22.3%、「外国語・国際系」が21.5%となっている。



※進学意向者数=「受験したいと思う」「受験先候補として考える」いずれか かつ 「進学したいと思う」と回答した人の人数

## 【資料15】グローバル人材の確保状況等に関する企業の意識調査

### 2 グローバル人材の確保状況等に関する企業の意識調査

#### (要旨)

本政策評価では、第2期計画に基づき取り組まれている、グローバル人材育成に関する施策の効果を把握するため、グローバル人材の主要な需要者である海外進出企業4,932社（「海外進出企業総覧会社別編2015年刊」（株式会社東洋経済新報社）に掲載された全ての海外進出企業）を対象に、実際のグローバル人材の確保状況等に関する意識調査を実施した。

調査の有効回答数は980社（WEBによるオンライン調査912社、実地調査68社）となっており、調査結果の主な概要については、以下のとおりである。

#### (グローバル人材の確保状況)

- ① 海外事業に必要な人材については、約7割の企業（690社）が不足又はどちらかといえば不足していると回答しており、海外事業に必要な人材は依然として不足している状況となっている。
- ② 海外事業に必要な人材の採用状況（複数回答）については、「国内のノウハウのある日本人（中途採用）」が638社（65.1%）と最も多く、次いで、「国内の日本人の新卒者」が584社（59.6%）、「国内の外国人」が364社（37.1%）、「海外の外国人」が315社（32.1%）などとなっている。

#### (新卒採用者のグローバル人材としての評価)

- ③ 「グローバル人材」に当てはまる新卒採用者については、約5割の企業（496社）がここ10年間で増加又はやや増加していると回答しているが、企業規模別（大企業677社、中小企業303社）（注）で見ると、大企業では、約6割の企業（406社）が増加又はやや増加していると回答しているのに対し、中小企業では、約3割の企業（90社）にとどまっている。
- ④ 「グローバル人材」の3要素別にみると、i）語学力・コミュニケーション能力については、約6割の企業（605社）が向上又はやや向上していると回答している一方、ii）異文化理解の精神については、約5割の企業（493社）、iii）主体性・積極性については、約3割の企業（319社）にとどまっております。相対的には、異文化理解の精神及び主体性・積極性について、より一層の向上が必要であることがうかがわれる。

なお、語学力・コミュニケーション能力については、大企業では約7割の企業（485社）が向上又はやや向上していると回答しているのに対し、中小企業では約4割の企業（120社）にとどまっている。

#### (大学に求める取組内容)

- ⑤ 企業が「グローバル人材」の育成のために大学に求める取組（複数回答）については、「海外留学の促進」が487社（49.7%）と最も多く、次いで、「異文化理解に関する授業の拡充」が471社（48.1%）、「ディベート等の対話型の授業の拡充」が456社（46.5%）、「英語授業の拡充」が416社（42.4%）、「外国人留学生・教員の受入れによる学内国際化」が356社（36.3%）など

となっており、海外留学や語学力に関するものに限らず、異文化理解やディベートに関するものなど多岐にわたっている。

- ⑥ 大学に各取組を求める理由として、i) 海外留学の促進については、異文化理解力や海外赴任にも耐え得る経験を積むには留学が最も適当である、ii) 異文化理解に関する授業については、現地の習慣、文化、価値観などを理解し、そこで活動できることが重要である、iii) ディベート等の対話型の授業については、企業が主体性や積極性を持つ人材を育てる上で重要であるなどの意見がみられた。

**(理想的な留学期間)**

- ⑦ 企業が大学に求める取組のうち最上位に挙げられている海外留学について、その理想的な留学期間に関する企業側の回答をみると、「1年以上」が462社(47.1%)と最も多く、次いで、「6か月以上1年未満」が347社(35.4%)となっており、約8割の企業(809社)が6か月以上の長期間の留学期間が理想的であると回答している。

- ⑧ 1年以上の長期間の留学を求める理由としては、i) 語学力の習得のみならず、現地の国民性や異文化の理解、国際的な視野拡大を図るためには、最低でも1年の留学期間は必要である、ii) これまでの留学経験者の採用面接では、留学期間が長い者ほど、語学力はもちろんのこと、留学経験が業務に生かされていると感じる、iii) 1年以上の長期留学経験者は数週間の留学経験者と比べ、多様な価値観を受容するといった経験の幅に違いを感じるなどの意見がみられた。

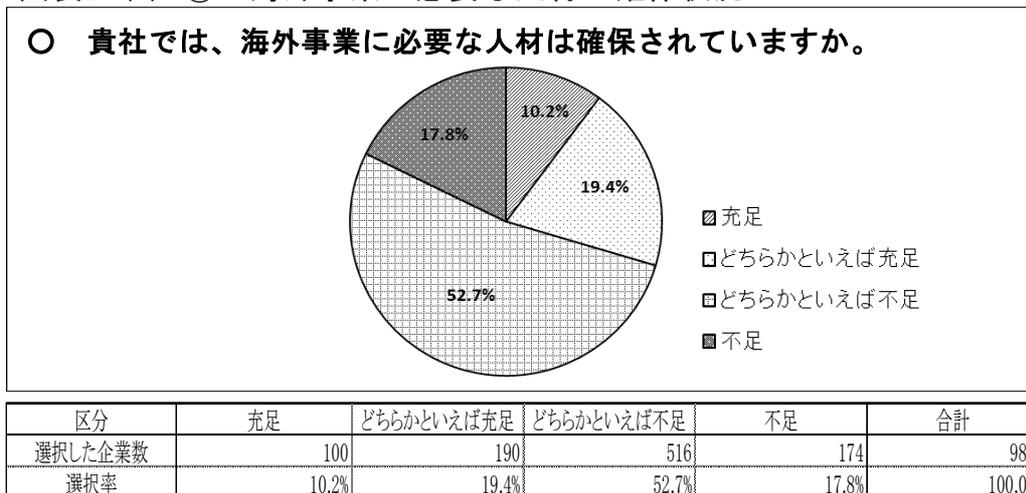
(注) 本意識調査では、中小企業基本法(昭和38年法律第154号)における中小企業者の定義等を踏まえ、大企業は連結従業員数301人以上、中小企業は同300人以下の企業とした。

(1) 全体（980社）の集計結果

① 海外事業に必要な人材の確保状況

海外事業に必要な人材については、「不足」が174社（17.8%）、「どちらかといえば不足」が516社（52.7%）となっており、約7割の企業（690社）が不足又はどちらかといえば不足していると回答している。

図表2-(1)-① 海外事業に必要な人材の確保状況



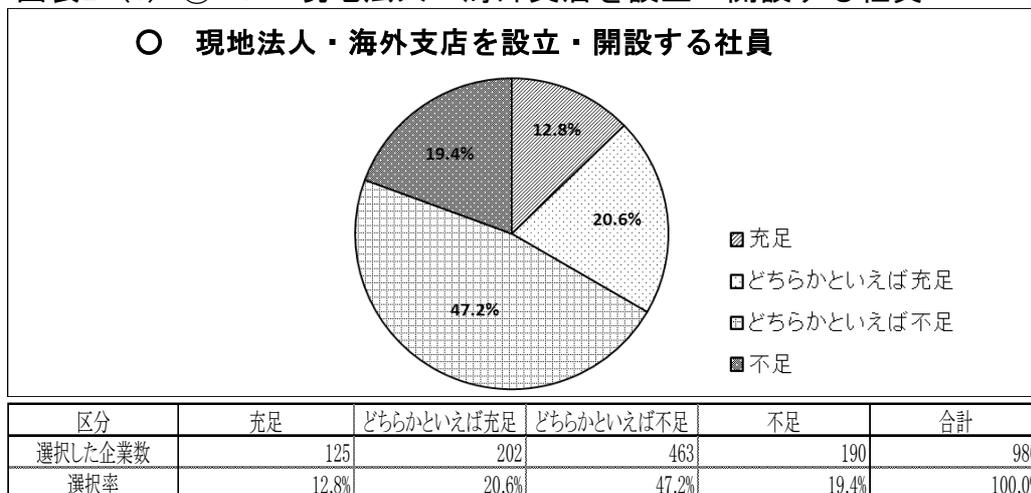
(注) 当省の調査結果による。

② 海外事業に必要な人材の確保状況（職層別）

i) 現地法人・海外支店を設立・開設する社員

海外事業に必要な人材のうち、現地法人・海外支店を設立・開設する社員については、「不足」が190社（19.4%）、「どちらかといえば不足」が463社（47.2%）となっており、約7割の企業（653社）が不足又はどちらかといえば不足していると回答している。

図表2-(1)-②-i 現地法人・海外支店を設立・開設する社員

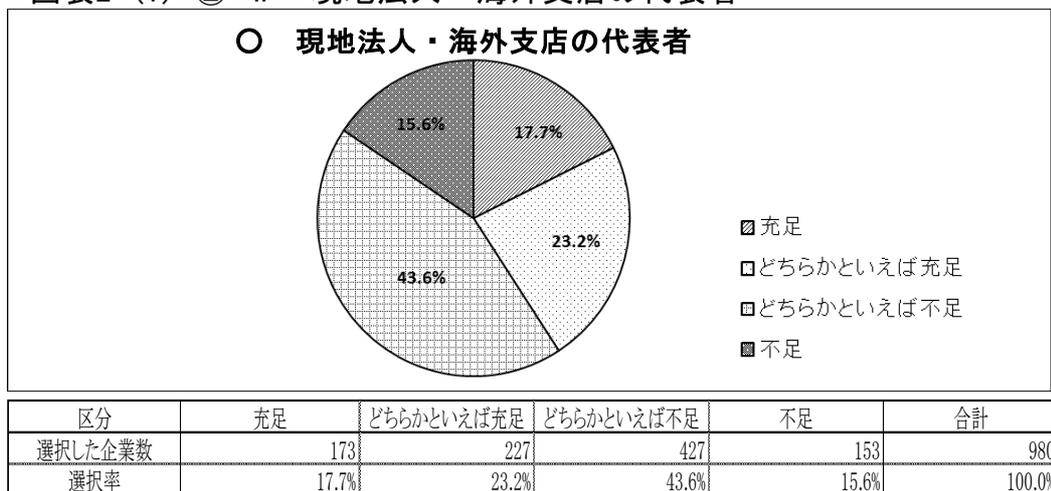


(注) 当省の調査結果による。

## ii) 現地法人・海外支店の代表者

海外事業に必要な人材のうち、現地法人・海外支店の代表者については、「不足」が153社(15.6%)、「どちらかといえば不足」が427社(43.6%)となっており、約6割の企業(580社)が不足又はどちらかといえば不足していると回答している。

図表2-(1)-②-ii 現地法人・海外支店の代表者

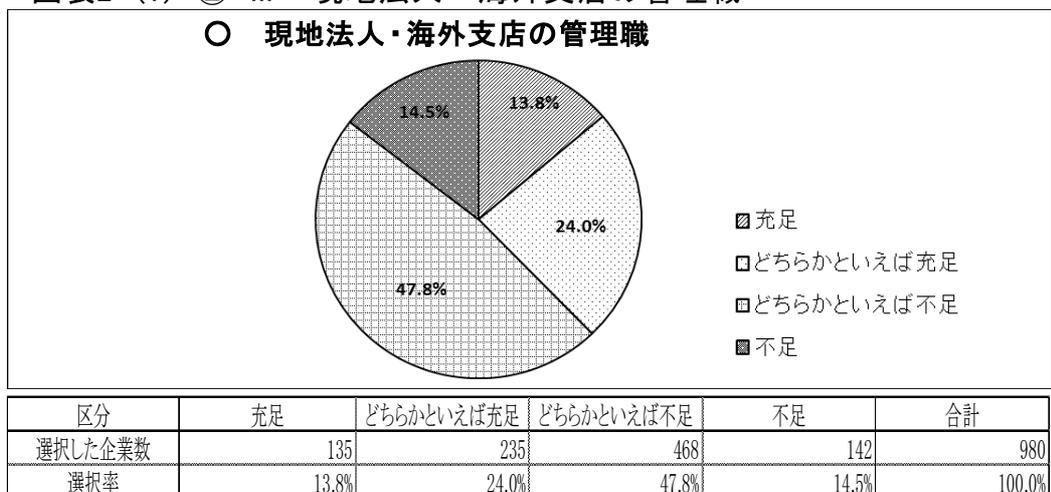


(注) 当省の調査結果による。

## iii) 現地法人・海外支店の管理職

海外事業に必要な人材のうち、現地法人・海外支店の管理職については、「不足」が142社(14.5%)、「どちらかといえば不足」が468社(47.8%)となっており、約6割の企業(610社)が不足又はどちらかといえば不足していると回答している。

図表2-(1)-②-iii 現地法人・海外支店の管理職

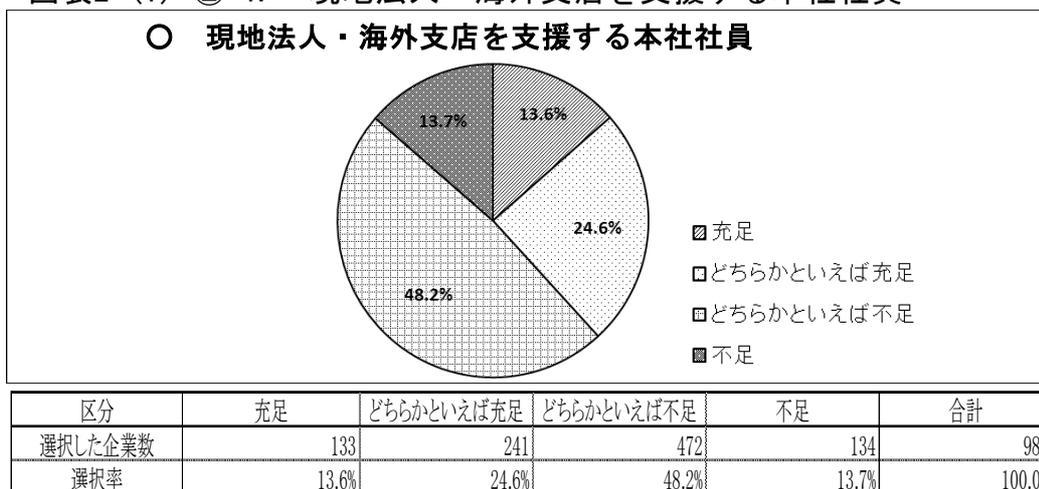


(注) 当省の調査結果による。

#### iv) 現地法人・海外支店を支援する本社社員

海外事業に必要な人材のうち、現地法人・海外支店を支援する本社社員については、「不足」が134社（13.7%）、「どちらかといえば不足」が472社（48.2%）となっており、約6割の企業（606社）が不足又はどちらかといえば不足していると回答している。

図表2-(1)-②-iv 現地法人・海外支店を支援する本社社員

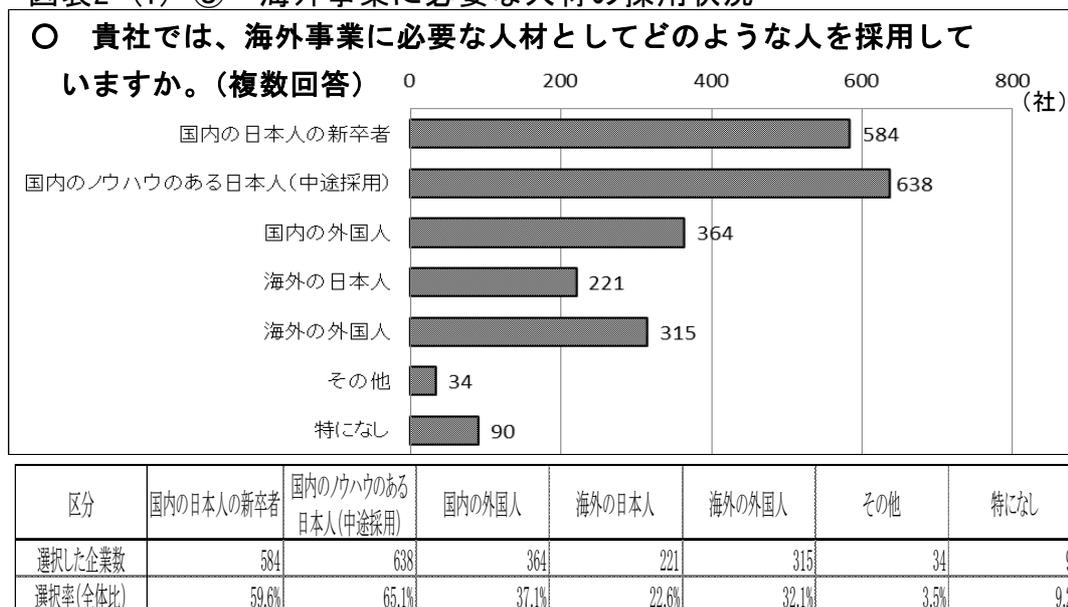


(注) 当省の調査結果による。

#### ③ 海外事業に必要な人材の採用状況（複数回答）

海外事業に必要な採用者の属性としては、「国内のノウハウのある日本人（中途採用）」が638社（65.1%）と最も多く、次いで、「国内の日本人の新卒者」が584社（59.6%）、「国内の外国人」が364社（37.1%）、「海外の日本人」が315社（32.1%）などとなっている。

図表2-(1)-③ 海外事業に必要な人材の採用状況

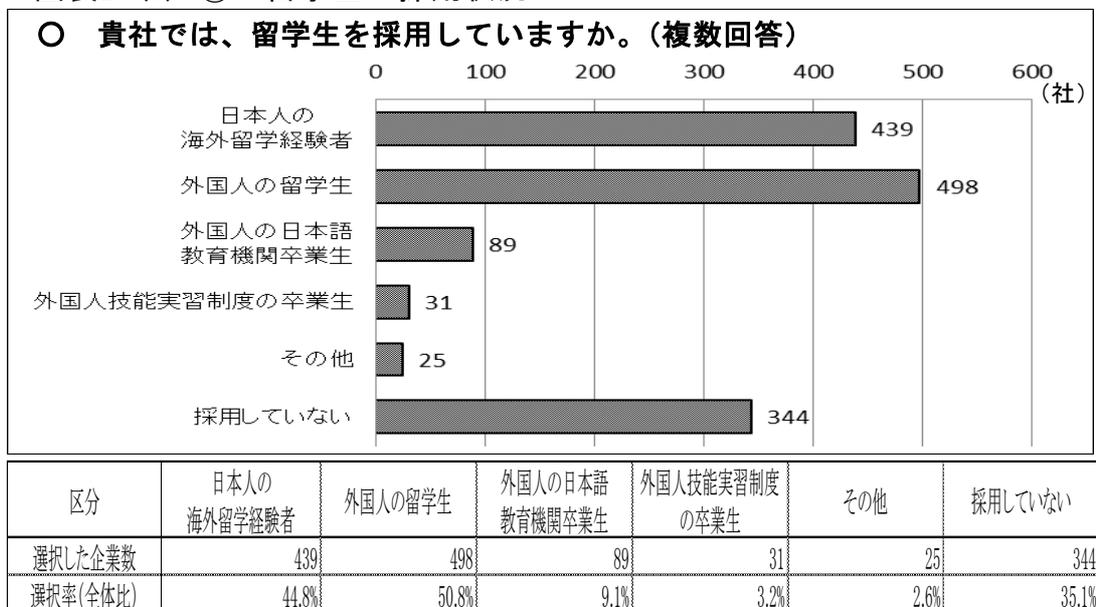


(注) 当省の調査結果による。

④ 留学生の採用状況（複数回答）

留学生の採用については、「外国人の留学生」が498社（50.8%）と最も多く、次いで、「日本人の海外留学経験者」が439社（44.8%）、「採用していない」が344社（35.1%）などとなっている。

図表2-(1)-④ 留学生の採用状況



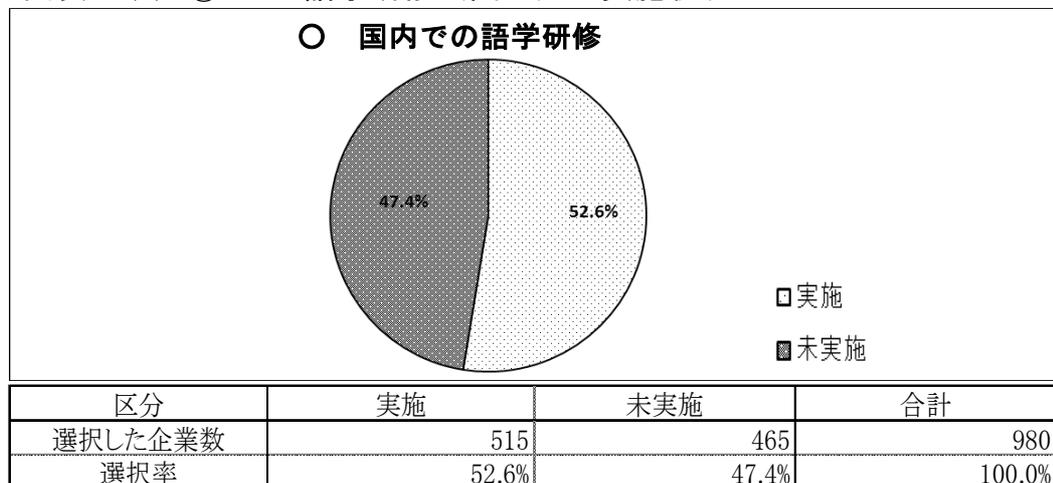
（注） 当省の調査結果による。

⑤ 新卒採用者に対する研修の実施状況

i) 語学研修（国内）

海外事業に必要な人材として、新卒採用者に対する国内での語学研修を実施している企業が515社（52.6%）、実施していない企業が465社（47.4%）となっている。

図表2-(1)-⑤-i 語学研修（国内）の実施状況

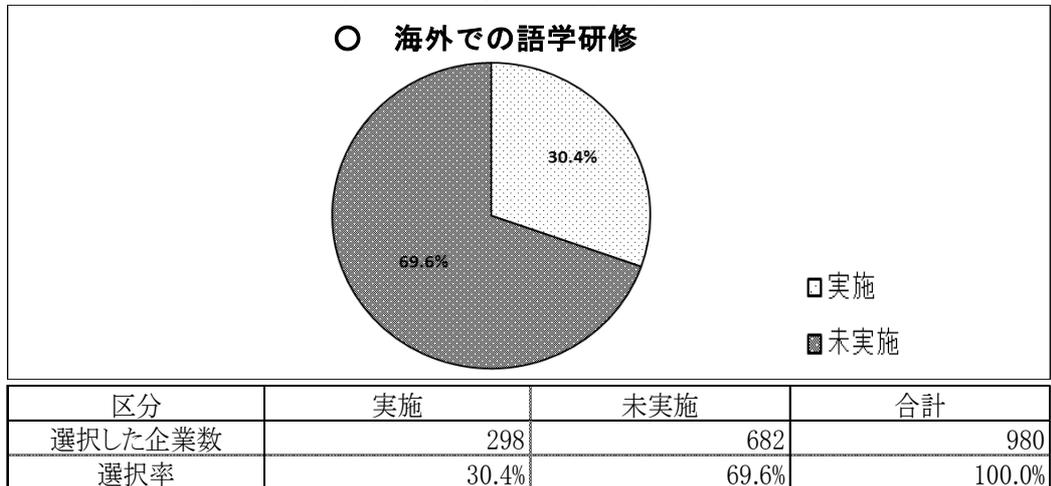


（注） 当省の調査結果による。

ii) 語学研修（海外）

海外事業に必要な人材として、新卒採用者に対する海外での語学研修を実施している企業が298社（30.4%）、実施していない企業が682社（69.6%）となっている。

図表2-(1)-⑤-ii 語学研修（海外）の実施状況

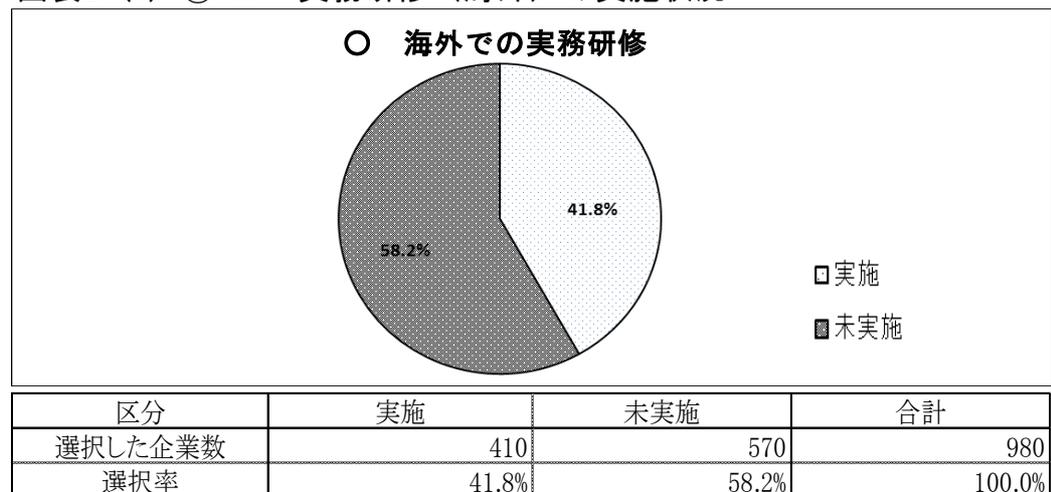


(注) 当省の調査結果による。

iii) 実務研修（海外）

海外事業に必要な人材として、新卒採用者に対する海外での実務研修を実施している企業が410社（41.8%）、実施していない企業が570社（58.2%）となっている。

図表2-(1)-⑤-iii 実務研修（海外）の実施状況

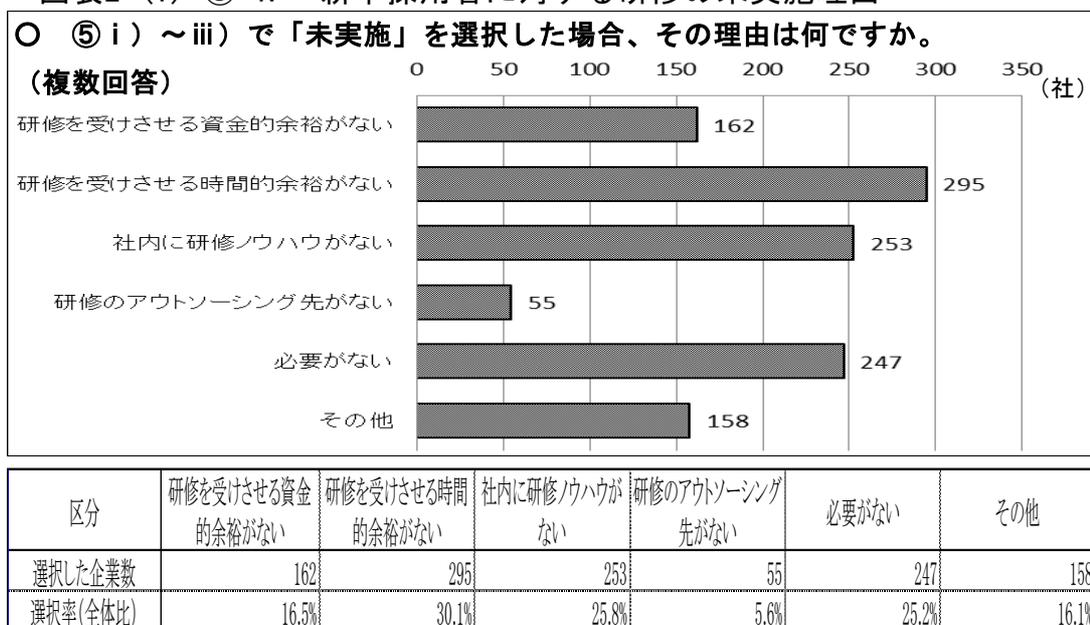


(注) 当省の調査結果による。

#### iv) 研修の未実施理由（複数回答）

語学研修又は実務研修を実施していない理由については、「研修を受けさせる時間的余裕がない」が295社（30.1%）と最も多く、次いで、「社内に研修ノウハウがない」が253社（25.8%）、「必要がない」が247社（25.2%）などとなっている。

図表2-(1)-⑤-iv 新卒採用者に対する研修の未実施理由

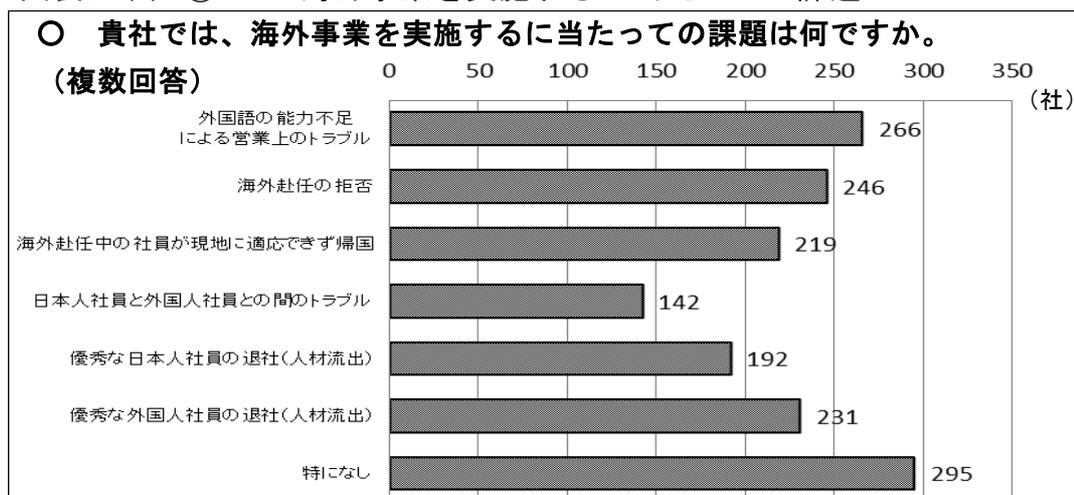


（注） 当省の調査結果による。

#### ⑥ 海外事業を実施するに当たっての課題（複数回答）

海外事業を実施するに当たっての課題については、「特になし」が295社（30.1%）と最も多くなっているが、課題として挙げられたものは、「外国語の能力不足による営業上のトラブル」が266社（27.1%）、「海外赴任の拒否」が246社（25.1%）、「優秀な外国人社員の退社（人材流出）」が231社（23.6%）、「海外赴任中の社員が現地に適応できず帰国」が219社（22.3%）などとなっている。

図表2-(1)-⑥-i 海外事業を実施するに当たっての課題



区分	外国語の能力不足による営業上のトラブル	海外赴任の拒否	海外赴任中の社員が現地に適応できず帰国	日本人社員と外国人社員との間のトラブル	優秀な日本人社員の退社(人材流出)	優秀な外国人社員の退社(人材流出)	特になし
選択した企業数	266	246	219	142	192	231	295
選択率(全体比)	27.1%	25.1%	22.3%	14.5%	19.6%	23.6%	30.1%

(注) 当省の調査結果による。

また、海外事業における具体的なトラブルの発生状況（発生例）は、図表2-(1)-⑥-ii のとおりである。

図表2-(1)-⑥-ii 海外事業における具体的なトラブルの発生状況

【海外赴任の拒否】

- 本人の家庭の事情により、転居転勤を伴う異動が困難であったことによる海外赴任の拒否があった。
- 日本人社員が、家庭の事情を理由に海外赴任を拒否した例があった。
- 海外への異動内示が出た後に、海外赴任の拒否があったが、これは家族の健康上の理由で海外に赴任できないという明確な理由があったものである。
- 家庭の事情でオランダ赴任を拒否した例があった。特に、親の介護が支障になるケースは深刻であり、在宅介護が基本となっていることも影響している。
- 言語が話せないという理由での赴任の拒否があった。また、転勤先が中東などの場合は、治安上の不安から赴任の拒否があった。
- 子供が小さいことや親の介護があるなどの理由から、海外赴任を拒否されたことがある。
- 技術者に海外赴任してほしかったが、本人が入社以来、海外赴任することに思いもよらなかったとするケースや、家庭の事情により海外赴任がかなわないケースがあった。
- 社員本人の失敗によるものではなく、当該社員の家庭の様々な事

情(子育て・介護など)で海外赴任ができなかった(継続できなかった)ケースがあった。

#### 【優秀な外国人社員の退社】

- 海外拠点に勤務する優秀な外国人社員が自分の能力に見合った処遇が得られないことから、ステップアップを目的に別の会社に転職する例がある。
- 海外拠点の仕事のやり方にやりがいを見いだせず、育成途上の現地採用外国人社員が退職した例がある。
- インドネシアの工場設立時に採用した外国人技能実習生が、帰国後、国民性や労働環境の違いから半数程度が退社した。
- 仕事が質的に合わないことや日本人とのコミュニケーションがうまくできないとの理由で、研究開発部門の外国人社員が退社した例がある。

#### 【海外赴任中の社員が現地に適応できず帰国】

- 製造系の社員は海外赴任を希望する者がほとんどおらず、本人の意に反しての赴任が多いため、本人や家族が海外生活になじめず帰国した例がある。
- タイ工場立ち上げの際、現地工場の労働者や現地幹部職員の定着難等に対応が十分できず、計画が遅れたこと等のプレッシャーから社員が病気になり帰国した。
- 生活環境(食事・温湿度)に馴染めず、出向期間内に帰国した例や、疾患により出向期間内に帰国した例がある。
- 現地社員とのコミュニケーションがうまく取れないことや、文化的なギャップにより現地に対応できないことから、精神的に不安定になった社員が帰国した例があった。
- 海外では個人の責任が重いため、仕事の重圧からメンタル面での支障や人間関係のトラブル、食生活など異文化での生活が合わない等の理由で帰国するケースがあった。
- 20代の若手社員及び管理職社員が、商慣習や語学上の問題ではなく、他社とのコミュニケーションがうまく取れなかったことから、現地に適応できず帰国した例があった。
- 海外赴任経験のある30代の社員がマネジメント業務を行うため、アフリカに赴任したが、これまでよりも責任が重くなったことなどが原因で、現地人とのマネジメントがうまくできなくなり、途中で日本に帰国した例があった。本社では、本人の体調が悪いと聞いたため、新たに、役職が上の後任者を派遣して、しばらくの間、2人でマネジメント対応をさせたが、最終的に30代の社員は体調を崩してしまった。
- 語学は卓越しているものの、業務内容(エンジニアリング営業)のレベルについていけず、帰国したスタッフがいる。
- 海外のナショナルスタッフとのコミュニケーションがうまくでき

ず、製造責任者として現地に適応できないために帰国した例がある。

- ヨーロッパの国に留学経験があった海外志向の強い日本人社員をフィリピンの駐在員事務所に派遣したが、現地人の勧めでバロット（ふ化直前のアヒルの卵）を食べさせられ、その結果、精神的に体調不良となり帰国した例があった。これはバロットを食べるという現地の習慣（文化的な価値観の違い）を受容できなかったことが原因となっている。
- 海外赴任をした家族が現地に適応できなかったため、社員本人がメンタル面の調子が悪くなり、帰国した例があった。
- 海外拠点の設立のため、家族帯同で赴任した社員が、仕事と家庭の両立ができずに、精神面での病気を発症し帰国した例がある。

#### 【優秀な日本人社員の退社】

- 海外赴任した社員又はその家族が現地を気に入り、本社を退職し、現地法人に再就職したことがあり、過去に数人そういうケースがあった。
- 海外赴任中の日本人社員が、スキルアップのため現地に残ることを希望し、現地の企業へ転職した。
- 海外駐在の日本人社員が現地に馴染めなかったため、帰国後、2年から3年以内に退社するケースや、海外駐在員候補で採用した人材がワーキング・ホリデー等留学目的で退社するケースが増えている。
- 海外（アジア地域）で働くことを希望していた社員が、人事上、ポストに空きがなく、なかなか海外赴任できず、会社としては将来的に可能性があると言っていたが、その社員は外国で起業するために退社した。
- 海外と日本の仕事のやり方にギャップ（現地法人や駐在員事務所では仕事の裁量の幅が大きいのに対し、日本では組織のピラミッド構造の中で色々な人に相談する必要がある等、仕事の裁量の幅が海外と比べ小さい等）があり、そのギャップに苦しみ、結果的に社員が退社した例があった。

#### 【日本人社員と外国人社員との間のトラブル】

- 主に文化の違いから人間関係のトラブルが生じることがある。
- 日本人と外国人の感覚・意識のずれや文化の違いが原因で、日本人社員が海外拠点の現地人からパワーハラスメントやセクシャルハラスメントを指摘されるトラブルが発生した。
- 労働条件、慣習など、日本と外国との違いから生じるトラブルは日常的に発生している。

(注) 1 当省の調査結果による。

2 実地調査を実施した海外進出企業68社の調査結果である。

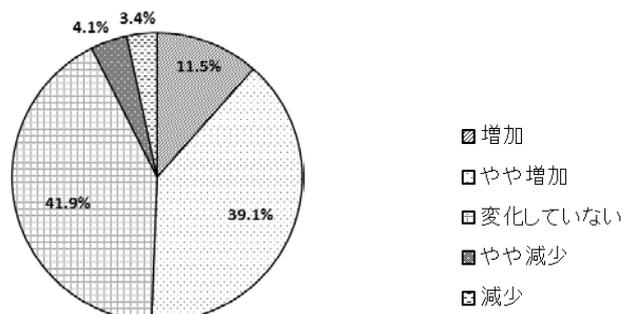
3 「外国語の能力不足による営業上のトラブル」については、企業秘密等の理由により、具体的なトラブルの内容に係る調査結果は得られなかった。

⑦ 「グローバル人材」に当てはまる新卒採用者の状況

「グローバル人材」に当てはまる新卒採用者数については、ここ10年間で「増加」しているが113社(11.5%)、「やや増加」しているが383社(39.1%)となっており、約5割の企業(496社)が増加又はやや増加していると回答している。

図表2-(1)-⑦ 「グローバル人材」に当てはまる新卒採用者の状況

○ 政府は、「グローバル人材」を下記のように定義しています。  
貴社では、ここ10年間で「グローバル人材」に当てはまる新卒採用者数は、どのように変化していますか。



【政府（第2期計画）におけるグローバル人材の定義】

日本人としてのアイデンティティや日本の文化に対する深い理解を前提として、豊かな語学力・コミュニケーション能力、主体性・積極性、異文化理解の精神等を身に付けて様々な分野で活躍できる人材

区分	増加	やや増加	変化していない	やや減少	減少	合計
選択した企業数	113	383	411	40	33	980
選択率	11.5%	39.1%	41.9%	4.1%	3.4%	100.0%

(注) 当省の調査結果による。

⑧ 「グローバル人材」の3要素に照らした新卒採用者の能力

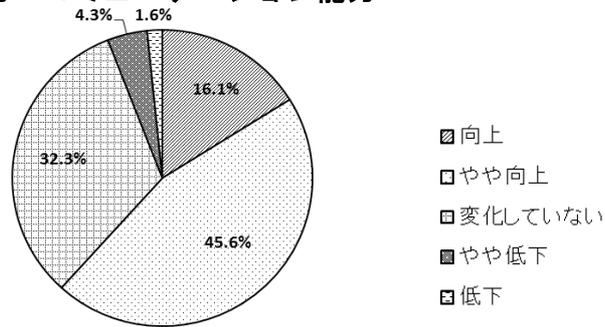
i) 語学力・コミュニケーション能力

「グローバル人材」の3要素のうち、語学力・コミュニケーション能力については、ここ10年間で「向上」しているが158社(16.1%)、「やや向上」しているが447社(45.6%)となっており、約6割の企業(605社)が向上又はやや向上していると回答している。

図表2-(1)-⑧-i 語学力・コミュニケーション能力

○ 貴社では、ここ10年間で「グローバル人材」の3要素に照らし新卒採用者の能力は、どのように変化していますか。

i) 語学力・コミュニケーション能力



区分	向上	やや向上	変化していない	やや低下	低下	合計
選択した企業数	158	447	317	42	16	980
選択率	16.1%	45.6%	32.3%	4.3%	1.6%	100.0%

(注) 当省の調査結果による。

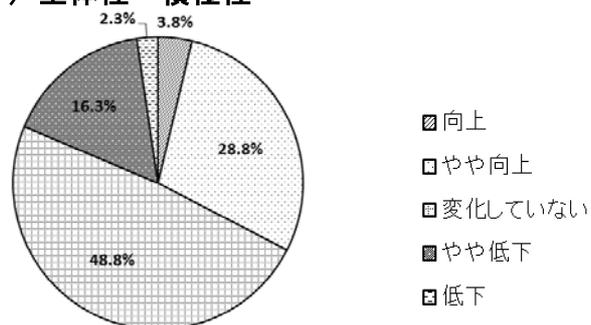
ii) 主体性・積極性

「グローバル人材」の3要素のうち、主体性・積極性については、ここ10年間で「低下」しているが23社(2.3%)、「やや低下」しているが160社(16.3%)、「変化していない」が478社(48.8%)となっており、約7割の企業(661社)が低下、やや低下又は変化していないと回答している。

図表2-(1)-⑧-ii 主体性・積極性

○ 貴社では、ここ10年間で「グローバル人材」の3要素に照らし新卒採用者の能力は、どのように変化していますか。

ii) 主体性・積極性



区分	向上	やや向上	変化していない	やや低下	低下	合計
選択した企業数	37	282	478	160	23	980
選択率	3.8%	28.8%	48.8%	16.3%	2.3%	100.0%

(注) 当省の調査結果による。

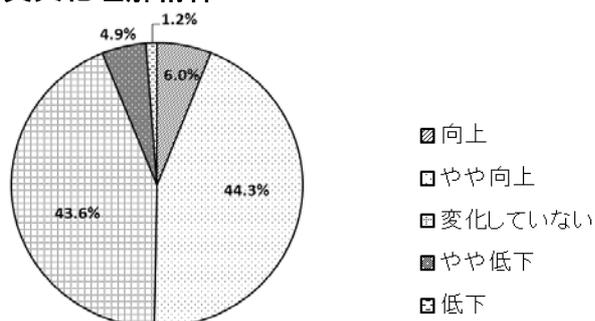
### iii) 異文化理解精神

「グローバル人材」の3要素のうち、異文化理解の精神については、ここ10年間で「向上」しているが59社(6.0%)、「やや向上」しているが434社(44.3%)となっており、約5割の企業(493社)が向上又はやや向上していると回答している。

図表2-(1)-⑧-iii 異文化理解精神

○ 貴社では、ここ10年間で「グローバル人材」の3要素に照らし新卒採用者の能力は、どのように変化していますか。

#### iii) 異文化理解精神



区分	向上	やや向上	変化していない	やや低下	低下	合計
選択した企業数	59	434	427	48	12	980
選択率	6.0%	44.3%	43.6%	4.9%	1.2%	100.0%

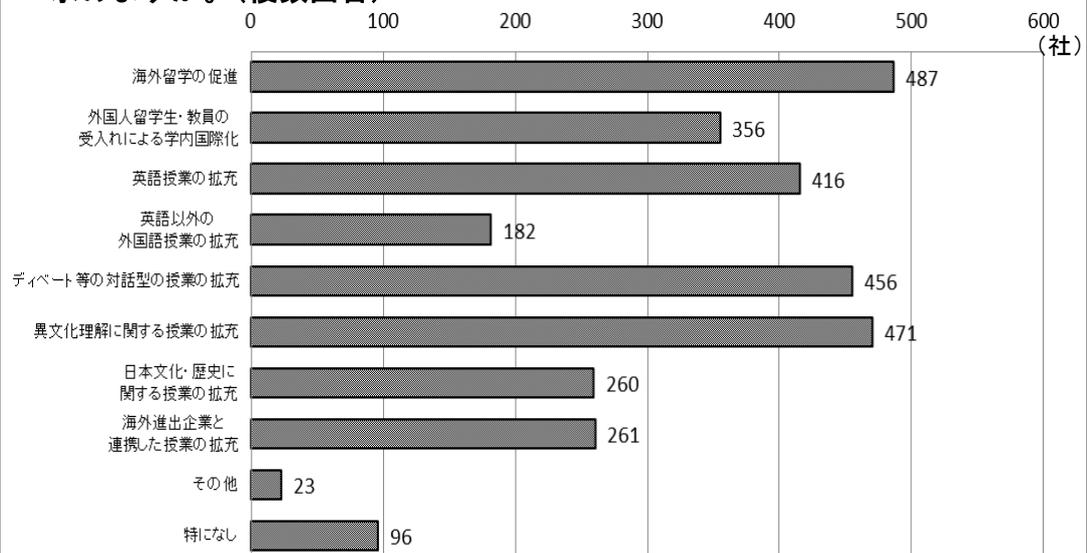
(注) 当省の調査結果による。

### ⑨ 大学に求める取組内容 (複数回答)

「グローバル人材」の育成に係る大学に求める取組については、「海外留学の促進」が487社(49.7%)と最も多く、次いで、「異文化理解に関する授業の拡充」が471社(48.1%)、「ディベート等の対話型の授業の拡充」が456社(46.5%)、「英語授業の拡充」が416社(42.4%)、「外国人留学生・教員の受入れによる学内国際化」が356社(36.3%)などとなっている。

図表2-(1)-⑨-i 大学に求める取組内容

○ 貴社では、「グローバル人材」の育成のため、大学にどのような取組を求めますか。(複数回答)



区分	海外留学の促進	外国人留学生・教員の受入れによる学内国際化	英語授業の拡充	英語以外の外国語授業の拡充	デイバート等の対話型の授業の拡充
選択した企業数	487	356	416	182	456
選択率(全体比)	49.7%	36.3%	42.4%	18.6%	46.5%
区分	異文化理解に関する授業の拡充	日本文化・歴史に関する授業の拡充	海外進出企業と連携した授業の拡充	その他	特になし
選択した企業数	471	260	261	23	96
選択率(全体比)	48.1%	26.5%	26.6%	2.3%	9.8%

(注) 当省の調査結果による。

また、大学に求める取組が必要な具体的な理由については、図表2-(1)-⑨-ii のとおりである。

図表2-(1)-⑨-ii 取組が必要な具体的な理由

【海外留学の促進】

- 異文化理解力や海外赴任にも耐え得る経験を積むには、留学が最も適当である。
- 異文化に触れ、外国での生活に慣れるためには、やはり留学が一番である。
- 海外についての知識があることと海外に実際に行ってそこで生活することとは当然異なり、留学を経験することで、色々な困難を経験し、物怖じしなくなり、それから得られるものがある。また、海外留学は日本を知ることにも役立ち、海外で仕事をするに当たっては、日本の特徴を踏まえた上で、海外の顧客を相手にする必要がある。
- 現地に行かなければ、語学能力が不足していることや文化の違いなども実感できないため、海外留学は人材育成の有効な手段である。
- グローバル人材は、日本語が通じない環境の中で、自分の意思をは

っきりと主張しなければならぬ経験をしてきていることが必要である。

- 海外での生活に慣れることができ、実際に使える語学力も身に付けることができる。
- 海外への興味・関心を高め、入社後の海外志向を強化することができる。また、1年以上の長期留学の経験があれば、海外のことをある程度、感覚として身に付けられるので、海外のことを知らないためチャレンジしたくないということが避けられる。

#### 【異文化理解に関する授業の拡充】

- 現地の習慣、文化、価値観などを理解し、そこで活動できることが重要であり、海外の異文化に触れることが必要である。
- 海外赴任には外国人の特異性を理解する必要がある。大学では、教授よりも海外でビジネス経験のある人を講師に迎えて授業をした方が学生の異文化理解のための動機付けになると思われる。

#### 【ディベート等の対話型の授業の拡充】

- あらゆる場面において、ディベート力を向上させ、折衝相手に対して、論理立てた説明ができるようになることが重要である。社内でも、新規採用後1年目の研修において、ディベート大会を取り入れている。
- ディベート等の対話型授業については、企業が求める主体性や積極性を持つ人材を育てる上で重要である。
- 単に外国語が堪能な者ではなく、外国語を駆使して自分の意見を発信できる者が求められており、この発信力を身に付けるためにはディベート等が有効である。
- 日本人は、親切心もあるが、議論を避けて物事を決めることから、必要以上に業務を担ってしまう傾向がある。このことが、労働時間を増加させ、ワークライフバランスが崩れることにもつながっている。  
一方、アメリカのミドルクラス以上の大学では、ディベートとプレゼン形式の講義が主であり、熟議を重ねることによってお互いの信頼感が高まることもある。海外拠点において、議論や交渉をするにはプレゼンテーション力と発信力が必要であり、そのためには、日本の大学でも特にディベート等の対話型授業の拡充が必要である。
- 新卒採用者は、ディスカッションが苦手な者が多いことから、ディベート等の対話型授業の拡充に取り組んでほしい。
- 大学では対話の訓練が十分行われていないように見受けられ、また、新卒者の中には会話が得意でない者もいるため、対話型授業の拡充が重要である。
- 日本人は、ディベートに弱いので、強化する必要がある。また、講義を受動的に受けるだけでなく、主体的に取り組ませる仕組み作りが必要である。
- 海外では、物事の構成を考えて、論理的に議論することが求められる。

### 【英語授業の拡充】

- TOEICで高得点を取っていることと、海外で実際に英語を使って話せるということは異なる。大学では海外で話すことができる英語能力を向上させる授業を行ってほしい。
- 英語の読む・書く能力のほか、聞く・話す能力について実践できる授業の拡充は絶対に必要である。
- 英語は話す能力を強化してほしい。ネイティブのように流暢に話せなくても、とにかく話すことが大事である。外国人にうまく伝わらないといったことを経験しておくこともよい。
- グローバルに活躍していくためには英語等の語学力が必要であるが、単に英会話ができるだけではなく、技術的な専門用語を理解できる人材でなければ、発注する際などに海外企業等とうまくコミュニケーションが図れない。技術的な専門用語を、辞書等を使用せずに理解してほしいので、特に、工学部の学生は語学を勉強してほしい。  
また、仕事を行う上では、契約を交わすこともあるので、会話だけでなく、契約書を理解できるリーディング能力も伸ばしてほしい。

### 【外国人留学生・教員の受入れによる学内国際化】

- 外国人留学生と交流する機会が増えることで、英語力の向上、異文化理解の促進が図られる。
- 学生自身が主体的に学ぼうとする意欲を高めることが必要である。外国人留学生は、語学のギャップを乗り越えて日本の大学を卒業しており、よく勉強している。そのような外国人留学生が学内にいることで日本人の学生に刺激となり、主体的に学ぼうとする意欲の向上につながると思われる。

### 【海外進出企業と連携した授業の拡充】

- 海外企業と連携することで、学生に様々な現地の実態を経験してもらおう。経験することが人材育成の近道と考える。
- 学生の時から、海外ビジネスがどのようなものかをある程度学んで、感覚を養ってほしい。
- 産学官連携というと理系、技術系が中心で、文系ではマーケティングくらいであるが、もっとビジネスに関する取組があってもよい。更に言えば、海外でビジネス(モデル)を体験することも望ましい。
- 産学連携などを通じて、学生らしい自由な発想を持ちつつ、商売へとつなげられる考え方を培う場にしてほしい。具体的には、企業と共同で新たなビジネスモデルや商品を考えて提案してほしい。
- ビジネスの現場を知ってもらい、実践的なスキルを体感してもらうことが必要である。学生が学んでいることと企業でやっていることにはギャップがあるので、そのギャップを埋めるためにビジネスの現場を知ってもらう機会があった方がよい。
- 英語が話せることと仕事ができることは異なるので、学生には語学力以外に海外進出企業が必要としている能力を身に付けさせてほしい。

い。海外事業に必要な人材は、語学力がベースにあって、それに加えてマーケティングの能力など、語学力プラスアルファの能力がないといけない。海外の取引の習慣や企業のビジネスモデルなどを知っていれば入社後に役に立つと思うので、大学の講義に企業を呼んで企業の生の声を学生に聞いてもらうことが有効である。

- 海外勤務経験のある人材を講師として迎え、企業の実例を学生に学ばせることが重要である。

**【日本文化・歴史に関する授業の拡充】**

- 海外で仕事をするためには、相手を知る上でまず自分達のことをよく知っておく必要がある。日本の文化を勉強することで日本人特有の奥ゆかしさや礼儀正しさについて、なぜ日本人はそのような性質を持っているのかを理解でき、日本人が活躍できる又は失敗しやすいフィールドを認識し、ビジネスにも役に立つと考えられる。

**【英語以外の外国語授業の拡充】**

- 海外事業の展開先を考えると、中国語等の語学力も必要である。
- 現在の大学の語学その他教育内容が、欧米に偏り過ぎている。今の時代、我が社だけでなく、多くの企業が中国や東南アジアがグローバル展開の中心であり、取り分け中国が重要となっている。それにもかかわらず、大学で中国語をメインに学んだり、中国文化などを勉強したりすることに重点が置かれていないのは疑問である。
- 近年では中国、東南アジア、台湾等でのビジネスが多く、これらの国では英語が通じると考えがちだが、都市部ではなく地方の工場などに行くと、英語は通用しないため、現地語が必須となっている。
- 英語以外の外国語ができるとグローバル人材としての価値が高まり、ビジネスの可能性も広がると考えられる。英語以外の外国語は、その人が興味を持つ国の言語で構わない。

**【その他】**

- 語学力の向上より、積極性や主体性（自らテーマを設定して解決する力）、困難を克服する力を伸ばす教育に重点を置いてほしい。  
例えば、筑波大学では、これらの向上に役立つと思われるスティーブン・R・コヴィーが提唱する「7つの習慣」（①主体性を発揮する、②目的を持って始める、③重要事項を優先する、④Win-Winを考える、⑤理解してから理解される、⑥相乗効果を発揮する、⑦刃を砥ぐ）を講義に取り入れていると聞いており、グローバル人材の育成に活用できると思われる。

(注) 1 当省の調査結果による。

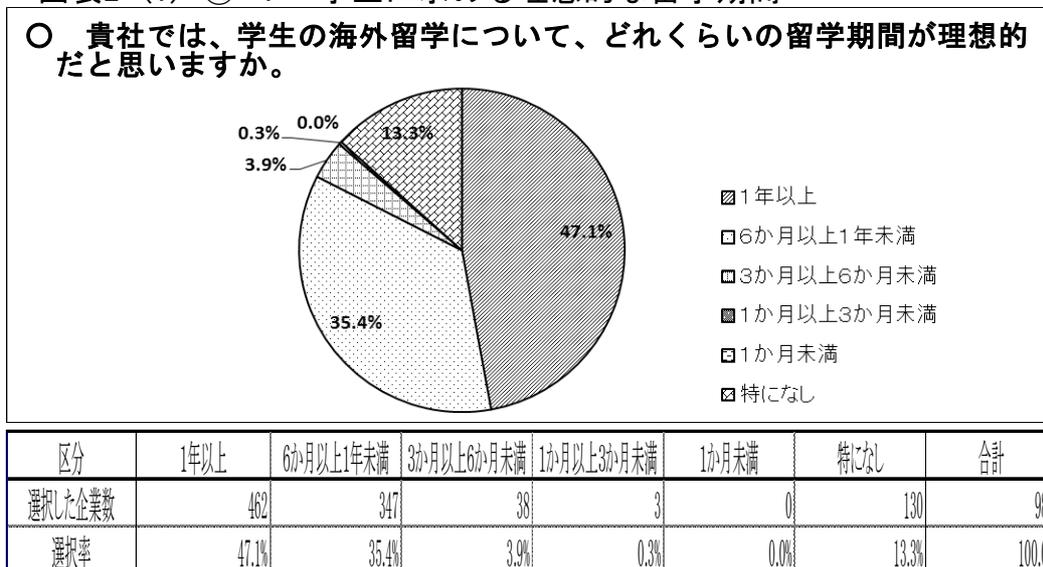
2 実地調査を実施した海外進出企業68社の調査結果である。

**⑩ 学生に求める理想的な留学期間**

学生に求める理想的な留学期間については、「1年以上」が462社（47.1%）と最も多く、次いで、「6か月以上1年未満」が347社（35.4%）となってお

り、約8割の企業（809社）が6か月以上の留学期間が理想的であると回答している。

図表2-(1)-⑩-i 学生に求める理想的な留学期間



(注) 当省の調査結果による。

また、学生に求める理想的な留学期間に関する具体的な理由については、図表2-(1)-⑩-ii のとおりである

図表2-(1)-⑩-ii 理想的な留学期間に関する具体的な理由

【1年以上】

- 海外での生活の適応力を考えると、1年以上の期間が必要である。
- その国の言葉、習慣等を理解するためには、最低1年の留学期間は必要である。
- 語学力を養ったり、海外の文化を理解したりするには1年間くらいの留学期間は必要である。
- その国の文化を理解するには最低1年の留学期間は必要である。
- 留学したというだけでは意味がなく、留学期間中にどのようなことを学び、留学経験がどのように生かしているかが重要である。これまでの留学経験者の採用面接では、留学期間が長い者ほど、語学力はもちろんのこと、留学経験が業務に生かされていると感じる。
- 人としての成長、ネットワークづくり、キャリア志向及びその形成を目的とすると、1年以上の留学期間が理想的である。
- 採用の応募者に短期留学を行った学生がみられるようになったが、語学の習熟や現地を知るには最低でも1年以上の留学期間が必要である。
- 語学力の習得のみならず、現地の国民性や異文化の理解、国際的な視野拡大を図るためには、最低でも1年の留学期間は必要である。

- 語学留学の場合、語学力と異文化理解力を向上させるため1年間は必要である。例えば、当社の新入社員の海外留学経験者の留学期間はほとんどが数週間であり、1年以上の長期留学経験者は毎年5人に満たないが、1年以上の長期留学経験者は数週間の留学経験者と比べ、多様な価値観を受容するといった経験の幅に違いを感じる。
  - 短期間の留学では語学力も身に付かず異文化理解も進まない。企業の海外赴任の期間は3年から5年が多く、3か月や6か月といった期間で戻ってくるケースはあまりない。そのため、採用の際のエントリーシートにおいて、3か月間語学留学してTOEICが400点から600点にアップしたと書かれていても、この程度の留学期間や語学力ではプラスの評価をすることは難しい。留学の内容の密度にもよるが、留学期間は短期より長期の方が望ましい。
  - 適度に会話ができ、その国の文化を理解するためには、1年程度の留学期間が必要である。
  - 語学力は最低限必要な能力であり、これに加えて、コミュニケーション能力や滞在国の成り立ち等の異文化理解にまで踏み込んだ勉強をする必要がある。これらのことを習得するためには、ある程度、長期間留学しなければならないと考える。また、学生が留学を理由に留年したとしても、その学生を積極性のある人材と捉え、採用には有利に働くものと考えており、長期の留学経験は学生の積極性を図る上でのバロメータとしている。
  - 語学力の成長、異文化理解、現地での専門性を取得しようとする場合、最低でも1年程度の留学期間を要すると考えられる。
  - 海外勤務の経験上、その国の文化や習慣等に慣れるまで最低1年の留学期間は必要である。なお、社員の採用に当たっては、単なる留学経験だけでなく、留学期間も重視している。
  - 専門用語を習得するなど、本当の意味で、外国語で会話ができる、語学力が身に付くようになるには、勉強を目的とした海外留学で、最低でも1年間の留学期間が必要である。1年間海外で生活すれば、様々な単語等に触れることができると思う。
- 【6か月以上1年未満】**
- 語学習得と異文化を理解するためには、6か月以上1年未満が最低限必要な期間と考える。
  - 短期留学では、ただお膳立てされた海外生活となり実経験にはなり得ない。一人で生活し、行動し、コミュニケーションを取る環境が整うには最低半年は必要である。
  - 留学経験者の社員へのヒアリングから判断すると、2か月から3か月程度の短期留学では異文化理解等は深まるが語学力向上に結び付かず、語学力向上のためには6か月以上の留学期間が必要と思われる。
  - 現地の言葉を習得するためには、最低でも6か月以上の留学期間が必要である。

- 留学において身に付けるべき主な能力は、語学力と異文化理解力であると考えられるが、この二つを身に付けるためには、最低でも半年、できれば1年以上の留学期間が必要である。
  - 現地での生活に慣れた上で、そこから深く文化、習慣に触れ、実感する必要がある、それによって、異文化を受け入れる能力が身に付く。生活に慣れるには3か月程度は必要であり、その後に現地の人の考え方を理解できるようになるには、更に3か月は必要である。
  - 1か月未満の留学期間では、留学なのか、旅行なのかよく分からず、勉強にはならないのではないか。一方、6か月以上1年未満の留学期間であれば、海外の現地でボランティアや仕事に従事できて、人間としても成長できると思われる。
  - 6か月以上1年未満の留学期間であれば、腰を落ち着けて色々なことを吸収できるし、また、現地生活で苦勞もして人間的に成長すると考えられる。  
一方、留学期間が6か月未満であれば旅行と変わらず、何も学ぶことができないし、逆に、1年以上外国の大学に在籍すると、日本人としての自尊心・アイデンティティを失ってしまうのではないか。
  - 6か月未満の留学期間では、語学能力を向上させたり、異文化を理解することは難しいと考えており、語学や異文化理解にはやはり1年ぐらいの留学期間が必要である。
  - 半年未満の留学経験であれば、海外に駐在するだけの耐性があるかどうかの見極めに直接的にはつながらない。
  - 少なくとも6か月から1年間くらい生活しなければ、何かを身に付けることができない。異文化での経験を身に付けるには長期間の留学が必要である。
  - 適度に会話ができ、その国の文化を理解するためには、少なくとも6か月から1年程度の留学期間が必要である。
  - 短期間の留学では語学の勉強にとどまってしまう。6か月以上1年未満の長期間留学することで、語学の習得にプラスアルファのものを学ぶ必要がある。
- 【3か月以上6か月未満】**
- 留学期間が1年以上であると、大学の単位等、学生にとってのデメリットも出てきてしまい、抵抗が生じてしまうのではないか。  
一方、3か月未満であると、終わりが見えているため、日々の生活をこなすことが目的になってしまい、留学先の文化や言語を吸収しようという意欲が上がらないのではないか。そのため、3か月以上6か月未満の留学期間が、最も知識等を習得できる期間であると考えられる。
  - 留学で得られる重要な要素として異文化理解が挙げられるが、3か月以下の短期留学では、それを得られていないように思う。就職活動時に3か月以下の短期留学を行った学生と話をする機会があるが、やはり異文化理解という点においては、3か月以上の留学を行った者と

比較して、深みがない印象を持つことが多い。

【特になし】

- 留学の目的によって期間は変わると思うので、一概には何とも言えない。
- 留学中にどのような経験をして人間的に成長したのかが重要であって、留学期間の長短では判断できない。あまりにも短期の留学の中には、海外旅行と変わらないようなものもあると聞いているが、留学期間よりも、留学したことによりどのような経験をして何を得たか、それにより人間としてどう成長したのかが重要である。
- 留学期間は問わないが、海外でローカルレベルの生活を経験してほしい。期間ではなく、どのような体験をしたのかが重要である。
- 留学期間よりも海外でどのようなことを経験したかが重要で、異文化交流することが必要である。

(注) 1 当省の調査結果による。

2 実地調査を実施した海外進出企業68社の調査結果である。

⑪ グローバル人材の育成に係る意見・要望（自由意見）

その他のグローバル人材の育成に係る意見・要望については、図表2-(1)-⑪のとおりである。

図表2-(1)-⑪ グローバル人材の育成に係る意見・要望

【国に求める支援】

- 国として、留学帰国後のサポートや長期留学がデメリットにならないような支援を実施すべきである。
- 社員に対する語学研修を実施するため、行政には、語学研修を実施するための補助制度等を整備してほしい。
- 官民協働で取り組む海外留学支援制度「トビタテ！留学JAPAN 日本代表プログラム」に協力しており、当該取組を含め、これまで様々な国の取組が行われてきた結果、着実にグローバル人材の育成は進んでいると実感している。このような官民協働による取組を途切れることなく継続していくことが重要である。
- 近年、多くの学生が留学を経験しているが、経済的事情もあり、全ての学生が留学できるわけではないので、外国人留学生の受入れを強化し、学内を国際化することで、全ての学生が外国語を学べるような環境を作るべきである。そのためには、外国人留学生を対象とした奨学金の強化や、外国人留学生がアルバイトできる場の確保等が有効である。
- 中小企業においては、海外勤務に必要な資質を備えた社員の採用が困難な状況にあるため、国は、義務教育段階における英語教育の充実や大学での留学の推進を図ってほしい。

### 【第2期計画の成果指標】

- 英語検定の能力を国の目標・指標とすることに疑問を感じる。海外での勤務経験から、英語検定により、外国人との電話でのやり取り、現地での商談等の会話力を身に付けられるのか疑問である。
- 中学・高校の英語教員がTOEIC730点を保有するという政府の目標は、教える側の英語力という意味からすると、もう少し高い方が良いのではないか。

### 【大学教育への要望】

- 昨今の海外におけるテロなどの報道により、海外に対してマイナスイメージを持つ学生が多いと感じている。したがって、学生の海外で働くことに対する抵抗を減らすため、大学では、海外にプラスイメージを持つことができるような取組を行ってほしい。
- 大学においては、学生が1年次若しくは2年次で留学できるような取組を行ってほしい。現状では、3年次での留学が多いが、帰国後すぐに就職活動が開始されるため、帰国した留学生が留学経験をいかして日本で何かを成し遂げる時間がない。そのため、就職活動時のアピールにおいても、深みのない印象を受けてしまう。
- 技術分野のグローバル人材にとって重要なのは、語学よりも専門的な知識であり、海外拠点から求められるのは最先端の日本の技術と日本のマネジメント力である。伝達する中身である専門的な知識があって初めて伝達ツールとして語学力が必要になる。大学には、専門知識の教育を第一に考え、外国語はその伝達ツールとして教えてほしい。成績優秀者だけでなく全ての学生がコミュニケーションレベルの英語力を身に付けることが望ましい。
- 大学においては、海外の現地企業でのインターンシップを積極的に行ってもらいたい。これにより、単なる語学研修ではなく、外国の文化や生活を理解することができ、海外勤務に対する理解が深まると思われる。
- 現在の日本の大学においては、外国人留学生が身近にいる環境となっているので、視野を広げる意味で、日本に留学している外国人とも積極的にコミュニケーションを図るよう学生を指導してほしい。

### 【留学制度の充実】

- 大学のカリキュラムの中で、1年間、海外留学できる単位システムを構築すべきである。
- 留学費用の助成、留学による単位取得、休学しないで留学できる仕組みなどを拡充してほしい。
- 大学では、留学した1年間で卒業に要する修学期間に認定するような取組を実施してほしい。また、文部科学省もこのような制度を推進してほしい。

### 【その他】

- 現在の経済情勢を考えると、BRICs（ブラジル、ロシア、イン

ド及び中国) 諸国をターゲットにして活躍できる人材の育成が重要である。特に、中国は裾野の広いマーケットであり、現地で活躍できる営業マンやマネジメントできる人材が必要になっている。

したがって、教育機関において、今後は英語だけでなく、中国語などBRICs諸国の語学教育にも力を入れるべきである。

- 自国を愛する気持ちが持てれば、他国の人の気持ちも理解できるようになるので、まずは、日本人としてのアイデンティティを確立するための教育をしっかりとやってほしい。また、外国人技能実習制度は不十分であるので、もっと外国人が日本で働きやすくなるよう環境を整備してほしい。
- 産学で連携して、人材育成をするべきであり、具体的には、グローバル人材育成のための企業内大学等を創設するべきである。そうすれば、すぐに海外赴任ができるレベルの語学力を持った学生、即戦力といえるような学生が増えるのではないか。
- 留学経験者が増加し、語学力が向上しているにもかかわらず、異文化理解精神の育成は進んでいない。異文化理解とは、日本と外国とは違うと感覚的に理解することではなく、日本と外国のどこが違うのか、なぜ違うのかを理解し、説明することができるようになることである。異文化理解精神を身に付けることによって、海外転勤した際に、日本では当たり前なことを海外で同様に行ってよいのか、海外では海外の考えに従うべきなのかということが分かる。現在、このような違いを理解できる段階に到達している新卒者は増加していないと感じており、こうした異文化理解精神を身に付けてほしい。
- 日本の英語教育は、文法にこだわり過ぎている。コミュニケーション能力を高める教育が必要である。
- 海外で活躍するためには、主体性・積極性に関連した事柄として、まず、生活にタフであることが挙げられる。日本と生活習慣が異なる地において、生活面で順応できる必要がある。例えば、食事では、現地の食材、料理を食べられないと、現地の人からの信頼は得られない。

また、本人が論理的に思考し問題を解決する力が必要であるが、若い社員には、すぐに解決方法・やり方を尋ねるといった傾向がある。

さらに、海外で活躍するためには、現地への融和も必要であり、食事もそうであるが、外国では時間の流れ方も異なる。正に異文化理解の精神、尊敬の念も必要である。

- 語学研修には多額の費用がかかるため、少なくとも語学力やコミュニケーション能力だけは大学在学中に身に付けてほしい。また、当社では、採用後10年程度経過した中堅のグローバル人材が不足しており、当該社員を対象としたグローバル人材の育成セミナー等を開催してほしい。
- 人から与えられるのではなく、自らの努力により、語学力やコミュ

コミュニケーション能力を身に付け、異文化を理解した者でなければ、グローバル人材として海外で活躍することは困難である。

- 語学力とコミュニケーション能力については、比較的時間に余裕のある学生時代に身に付けてほしい。
- 学生には、海外の現場でたとえ十分な英語が使えなくても、身振り・手振りでも意思疎通ができるよう、外国人とも日本人と同様にコミュニケーションができるようになってもらいたい。
- グローバル人材を育成するためには、小学生等の幼いときから外国人と触れ合うことが重要であり、その触れ合いから将来、英語力・語学力が必要になると自覚させる必要がある。その自覚を抱いていれば、中学校・高校・大学で外国語を必死に勉強し、社会人になってからもその語学力を自己研さんしていくと考えられる。

(注) 1 当省の調査結果による。

2 実地調査を実施した海外進出企業 68 社の調査結果である。

## (2) 企業規模別（大企業 677 社、中小企業 303 社）の集計結果

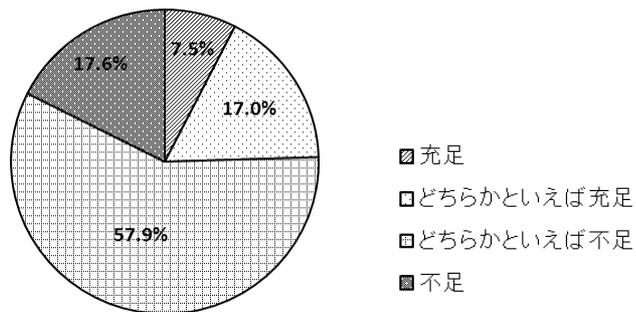
### ア 大企業（677社）

#### ① 海外事業に必要な人材の確保状況

海外事業に必要な人材については、「不足」が119社（17.6%）、「どちらかといえば不足」が392社（57.9%）となっており、約8割の企業（511社）が不足又はどちらかといえば不足していると回答している。

図表2-(2)-ア-① 海外事業に必要な人材の確保状況

○ 貴社では、海外事業に必要な人材は確保されていますか。



区分	充足	どちらかといえば充足	どちらかといえば不足	不足	合計
選択した企業数	51	115	392	119	677
選択率	7.5%	17.0%	57.9%	17.6%	100.0%

(注) 当省の調査結果による。

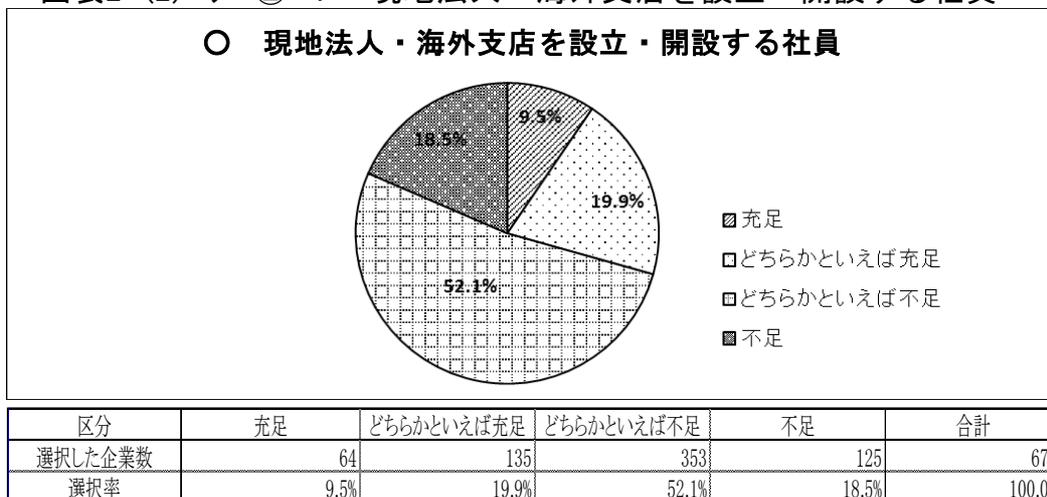
#### ② 海外事業に必要な人材の確保状況（職層別）

##### i) 現地法人・海外支店を設立・開設する社員

海外事業に必要な人材のうち、現地法人・海外支店を設立・開設する社員については、「不足」が125社（18.5%）、「どちらかといえば不

足」が353社（52.1%）となっており、約7割の企業（478社）が不足又はどちらかといえば不足していると回答している。

図表2-(2)-ア-②-i 現地法人・海外支店を設立・開設する社員

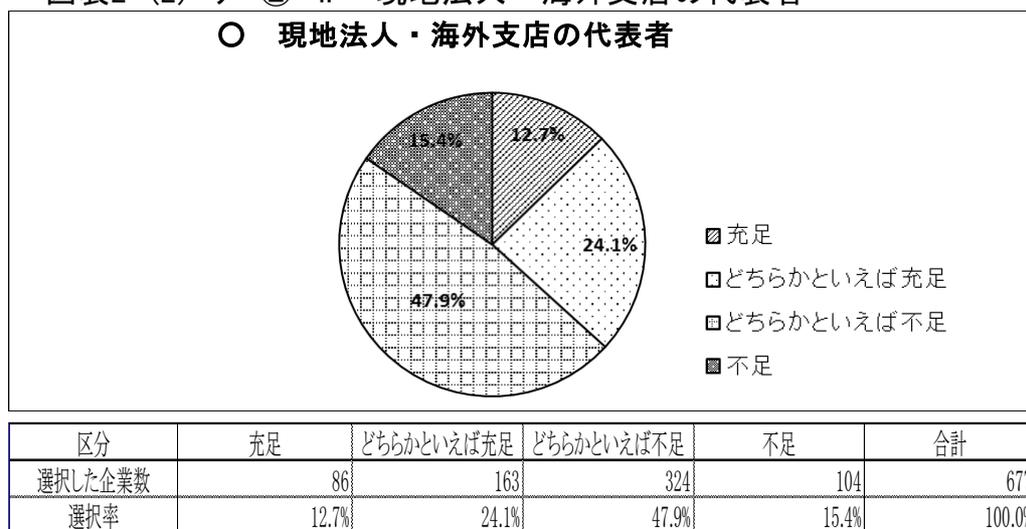


(注) 当省の調査結果による。

ii) 現地法人・海外支店の代表者

海外事業に必要な人材のうち、現地法人・海外支店の代表者については、「不足」が104社（15.4%）、「どちらかといえば不足」が324社（47.9%）となっており、約6割の企業（428社）が不足又はどちらかといえば不足していると回答している。

図表2-(2)-ア-②-ii 現地法人・海外支店の代表者



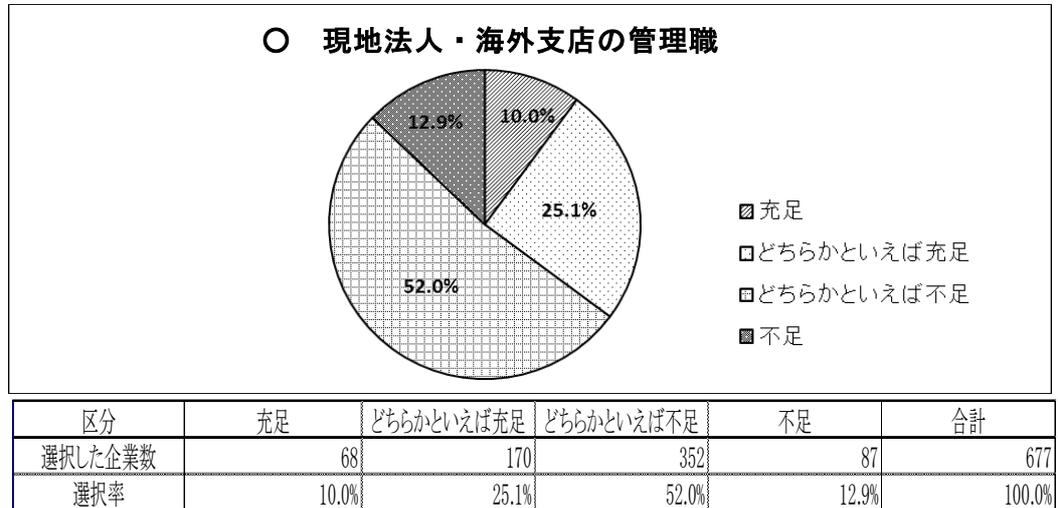
(注) 当省の調査結果による。

iii) 現地法人・海外支店の管理職

海外事業に必要な人材のうち、現地法人・海外支店の管理職については、「不足」が87社（12.9%）、「どちらかといえば不足」が352社

(52.0%) となっており、約6割の企業(439社)が不足又はどちらかといえ不足していると回答している。

図表2-(2)-ア-②-iii 現地法人・海外支店の管理職

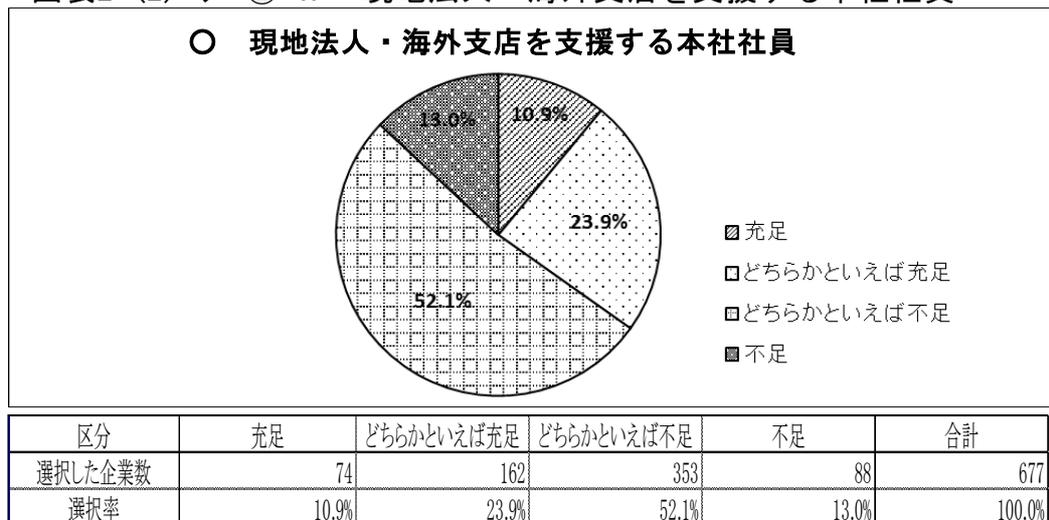


(注) 当省の調査結果による。

iv) 現地法人・海外支店を支援する本社社員

海外事業に必要な人材のうち、現地法人・海外支店を支援する本社社員については、「不足」が88社(13.0%)、「どちらかといえば不足」が353社(52.1%)となっており、約7割の企業(441社)が不足又はどちらかといえば不足していると回答している。

図表2-(2)-ア-②-iv 現地法人・海外支店を支援する本社社員



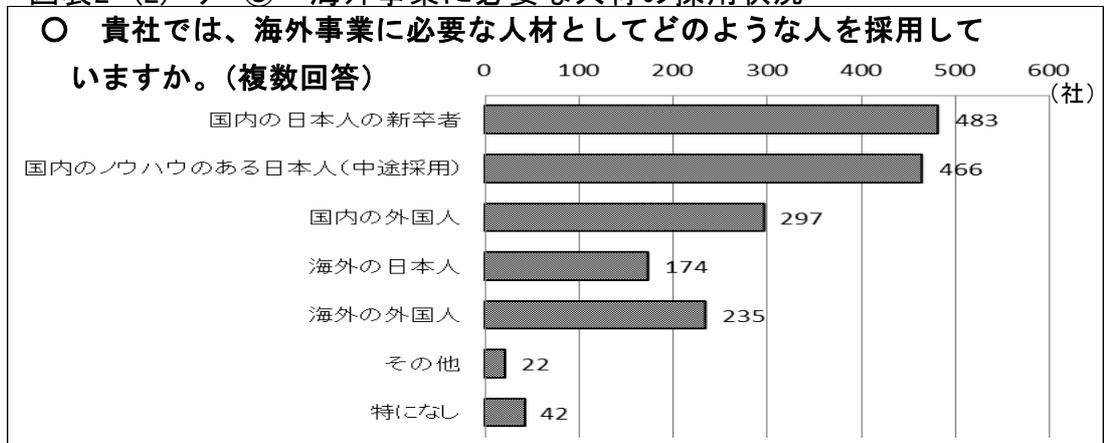
(注) 当省の調査結果による。

③ 海外事業に必要な人材の採用状況(複数回答)

海外事業に必要な採用者の属性としては、「国内の日本人の新卒者」

が483社（71.3%）と最も多く、次いで、「国内のノウハウのある日本人（中途採用）」が466社（68.8%）、「国内の外国人」が297社（43.9%）などとなっている。

図表2-(2)-ア-③ 海外事業に必要な人材の採用状況



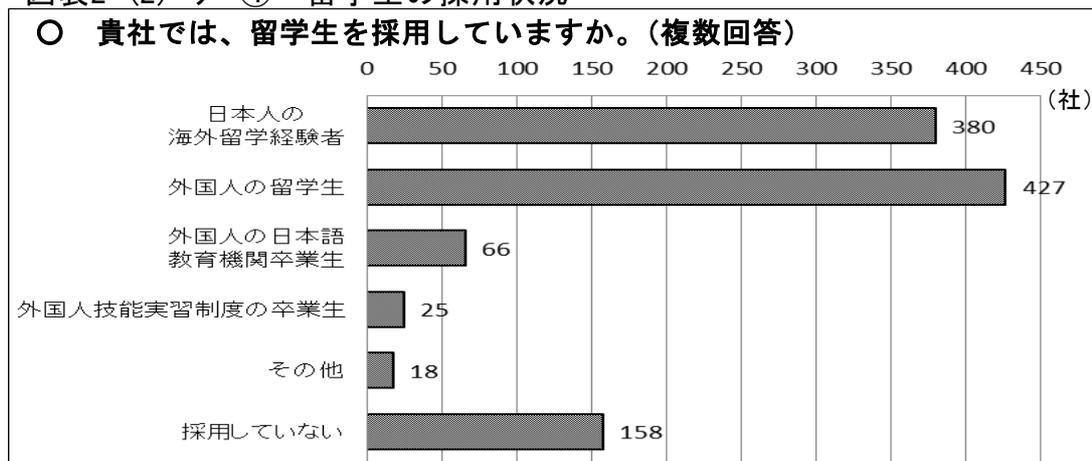
区分	国内の日本人の新卒者	国内のノウハウのある日本人(中途採用)	国内の外国人	海外の日本人	海外の外国人	その他	特になし
選択した企業数	483	466	297	174	235	22	42
選択率(全体比)	71.3%	68.8%	43.9%	25.7%	34.7%	3.2%	6.2%

(注) 当省の調査結果による。

④ 留学生の採用状況（複数回答）

留学生の採用については、「外国人の留学生」が427社（63.1%）と最も多く、次いで、「日本人の海外留学経験者」が380社（56.1%）、「採用していない」が158社（23.3%）などとなっている。

図表2-(2)-ア-④ 留学生の採用状況



区分	日本人の海外留学経験者	外国人の留学生	外国人の日本語教育機関卒業生	外国人技能実習制度の卒業生	その他	採用していない
選択した企業数	380	427	66	25	18	158
選択率(全体比)	56.1%	63.1%	9.7%	3.7%	2.7%	23.3%

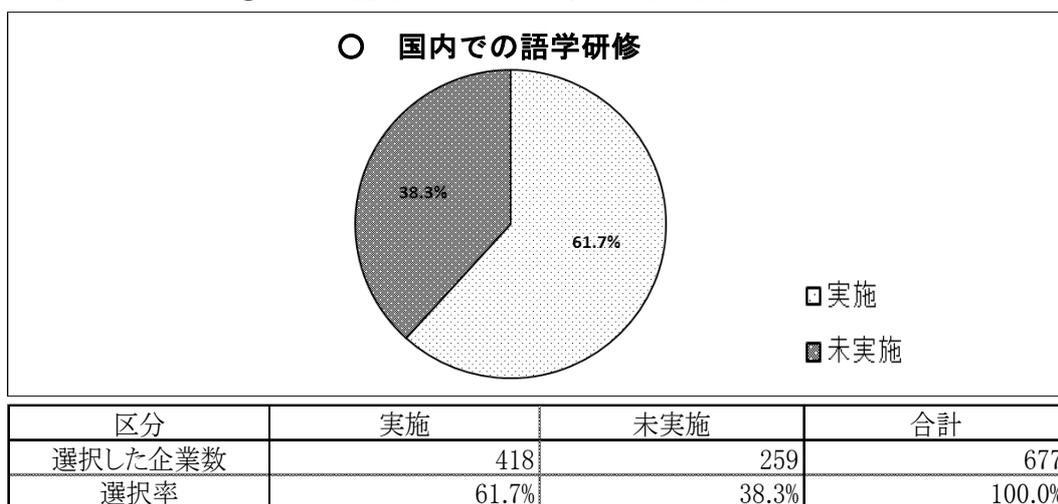
(注) 当省の調査結果による。

⑤ 新卒採用者に対する研修の実施状況

i) 語学研修（国内）

海外事業に必要な人材として、新卒採用者に対する国内での語学研修を実施している企業が418社（61.7%）、実施していない企業が259社（38.3%）となっている。

図表2-(2)-ア-⑤-i 語学研修（国内）の実施状況

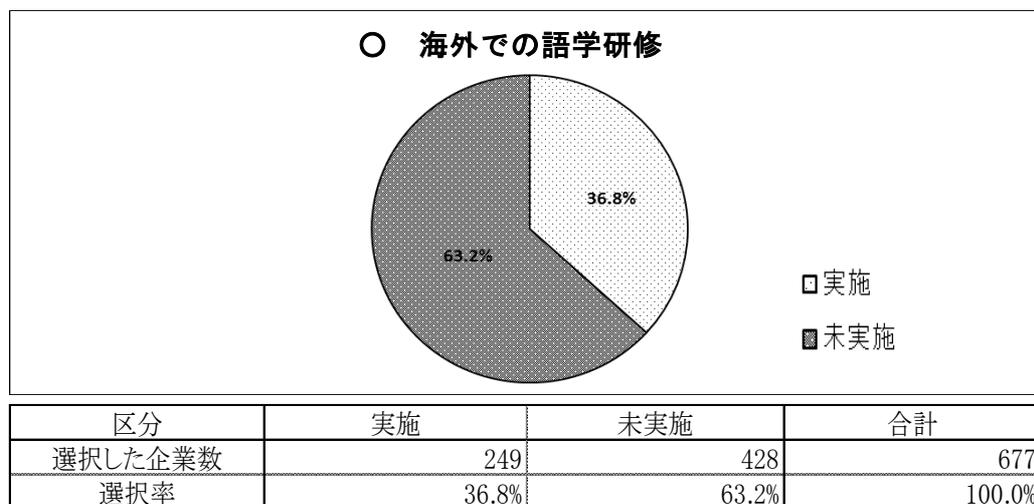


(注) 当省の調査結果による。

ii) 語学研修（海外）

海外事業に必要な人材として、新卒採用者に対する海外での語学研修を実施している企業が249社（36.8%）、実施していない企業が428社（63.2%）となっている。

図表2-(2)-ア-⑤-ii 語学研修（海外）の実施状況

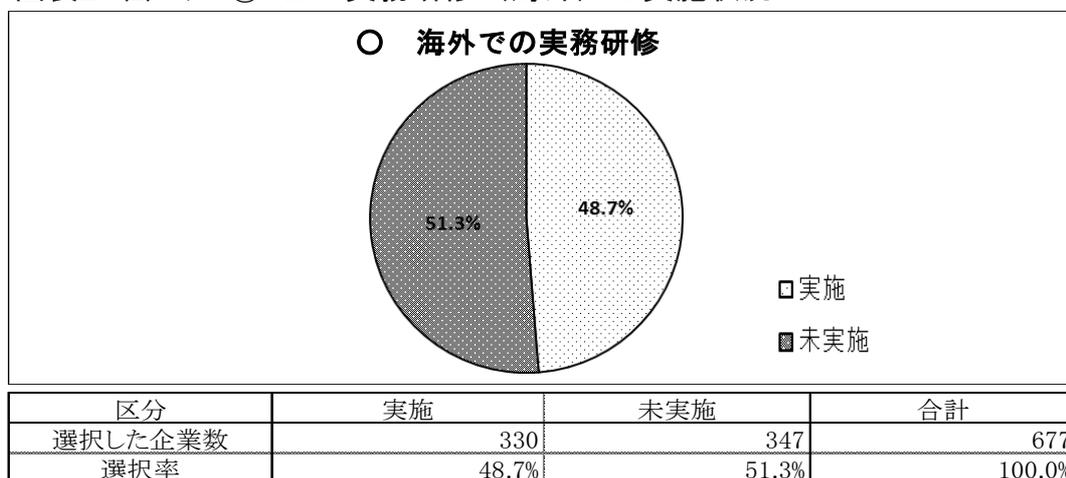


(注) 当省の調査結果による。

### iii) 実務研修（海外）

海外事業に必要な人材として、新卒採用者に対する海外での実務研修を実施している企業が330社（48.7%）、実施していない企業が347社（51.3%）となっている。

図表2-(2)-ア-⑤-iii 実務研修（海外）の実施状況

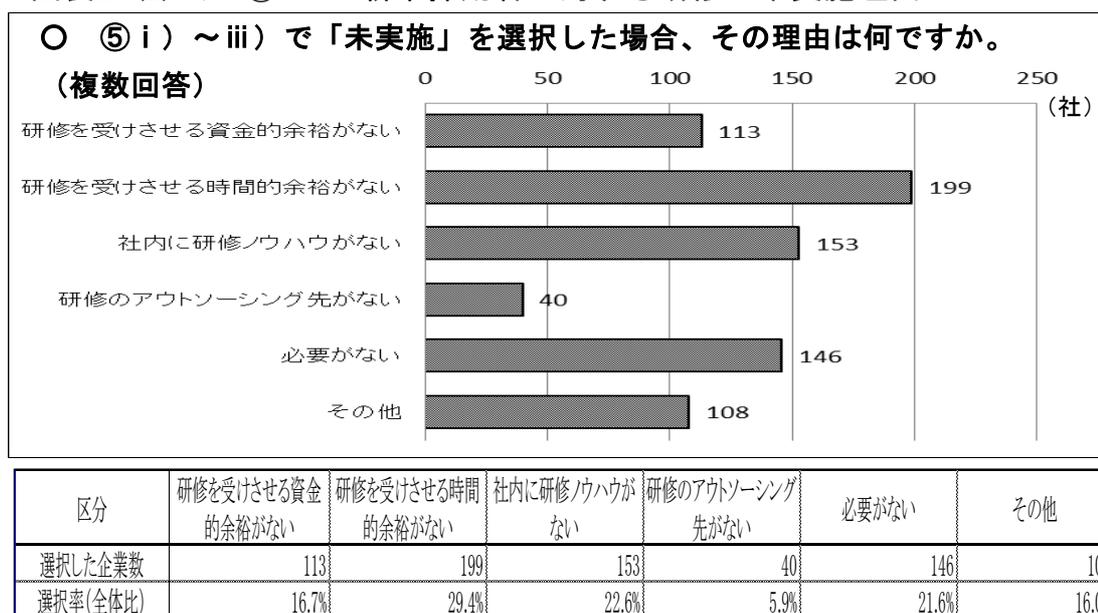


(注) 当省の調査結果による。

### iv) 研修の未実施理由（複数回答）

語学研修又は実務研修を実施していない理由については、「研修を受けさせる時間的余裕がない」が199社（29.4%）と最も多く、次いで、「社内に研修ノウハウがない」が153社（22.6%）、「必要がない」が146社（21.6%）などとなっている。

図表2-(2)-ア-⑤-iv 新卒採用者に対する研修の未実施理由

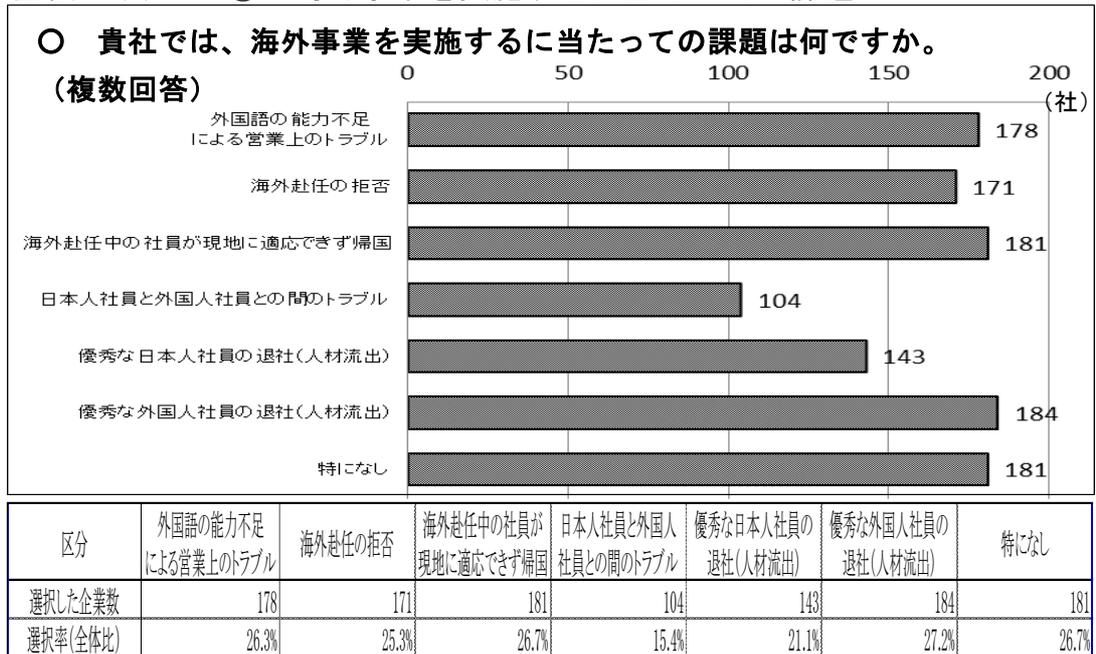


(注) 当省の調査結果による。

⑥ 海外事業を実施するに当たっての課題（複数回答）

海外事業を実施するに当たっての課題については、「優秀な外国人社員の退社（人材流出）」が184社（27.2％）と最も多く、次いで、「特になし」及び「海外赴任中の社員が現地に適応できず帰国」がそれぞれ181社（26.7％）、「外国語の能力不足による営業上のトラブル」が178社（26.3％）、「海外赴任の拒否」が171社（25.3％）などとなっている。

図表2-(2)-ア-⑥ 海外事業を実施するに当たっての課題

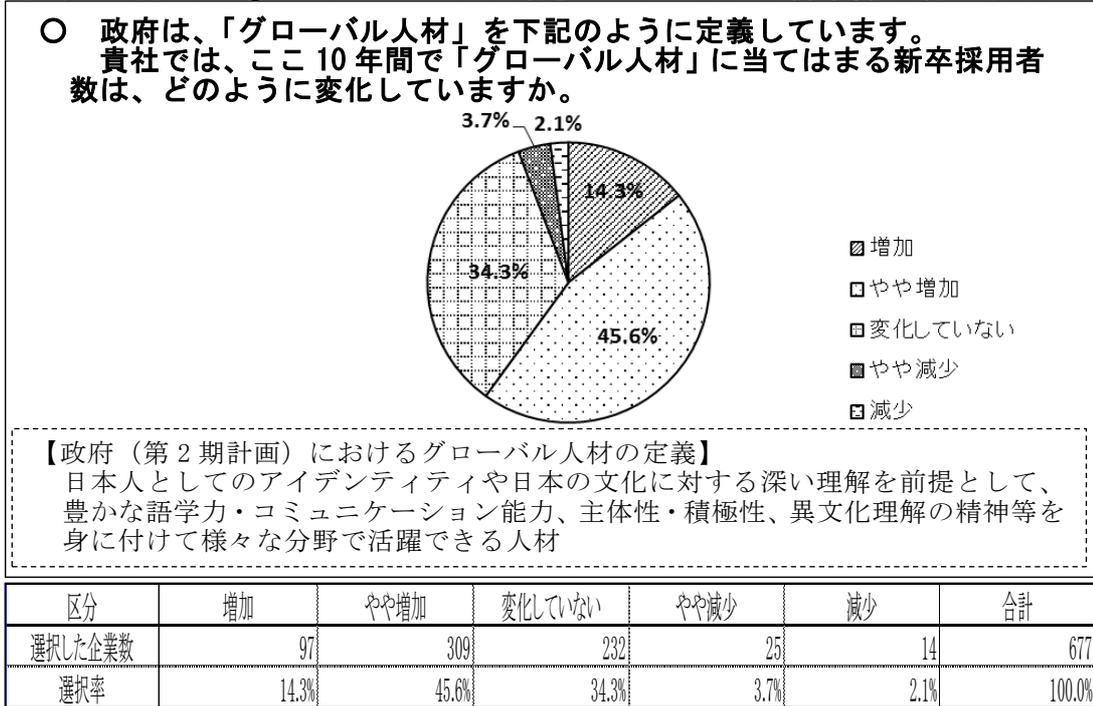


（注） 当省の調査結果による。

⑦ 「グローバル人材」に当てはまる新卒採用者の状況

「グローバル人材」に当てはまる新卒採用者数については、ここ10年間で「増加」しているが97社（14.3％）、「やや増加」しているが309社（45.6％）となっており、約6割の企業（406社）が増加又はやや増加していると回答している。

図表2-(2)-ア-⑦ 「グローバル人材」に当てはまる新卒採用者の状況



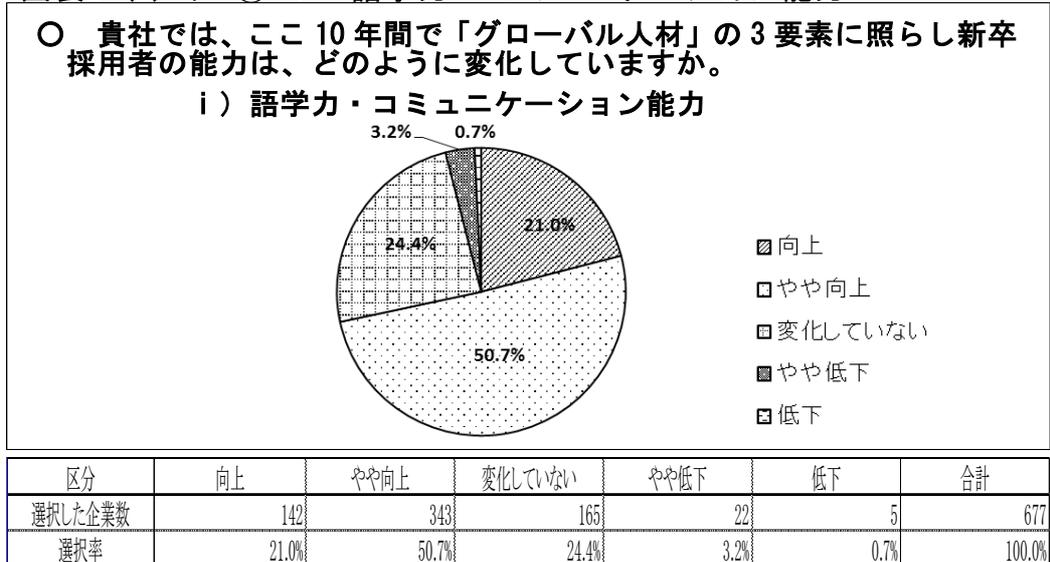
(注) 当省の調査結果による。

⑧ 「グローバル人材」の3要素に照らした新卒採用者の能力

i) 語学力・コミュニケーション能力

「グローバル人材」の3要素のうち、語学力・コミュニケーション能力については、ここ10年間で「向上」しているが142社(21.0%)、「やや向上」しているが343社(50.7%)となっており、約7割の企業(485社)が向上又はやや向上していると回答している。

図表2-(2)-ア-⑧-i 語学力・コミュニケーション能力



(注) 当省の調査結果による。

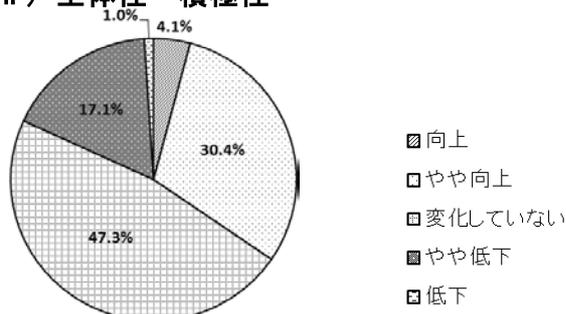
## ii) 主体性・積極性

「グローバル人材」の3要素のうち、主体性・積極性については、ここ10年間で「低下」しているが7社（1.0%）、「やや低下」しているが116社（17.1%）、「変化していない」が320社（47.3%）となっており、約7割の企業（443社）が低下、やや低下又は変化していないと回答している。

図表2-(2)-ア-⑧-ii 主体性・積極性

○ 貴社では、ここ10年間で「グローバル人材」の3要素に照らし新卒採用者の能力は、どのように変化していますか。

### ii) 主体性・積極性



区分	向上	やや向上	変化していない	やや低下	低下	合計
選択した企業数	28	206	320	116	7	677
選択率	4.1%	30.4%	47.3%	17.1%	1.0%	100.0%

(注) 当省の調査結果による。

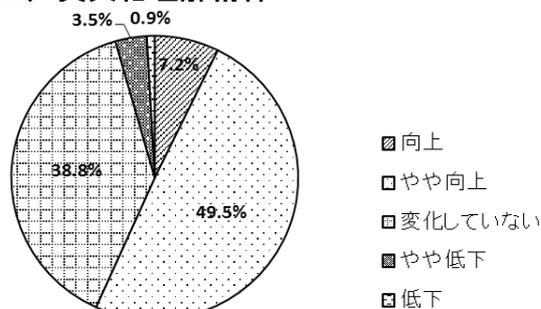
## iii) 異文化理解精神

「グローバル人材」の3要素のうち、異文化理解の精神については、ここ10年間で「向上」しているが49社（7.2%）、「やや向上」しているが335社（49.5%）となっており、約6割の企業（384社）が向上又はやや向上していると回答している。

図表2-(2)-ア-⑧-iii 異文化理解精神

○ 貴社では、ここ10年間で「グローバル人材」の3要素に照らし新卒採用者の能力は、どのように変化していますか。

### iii) 異文化理解精神



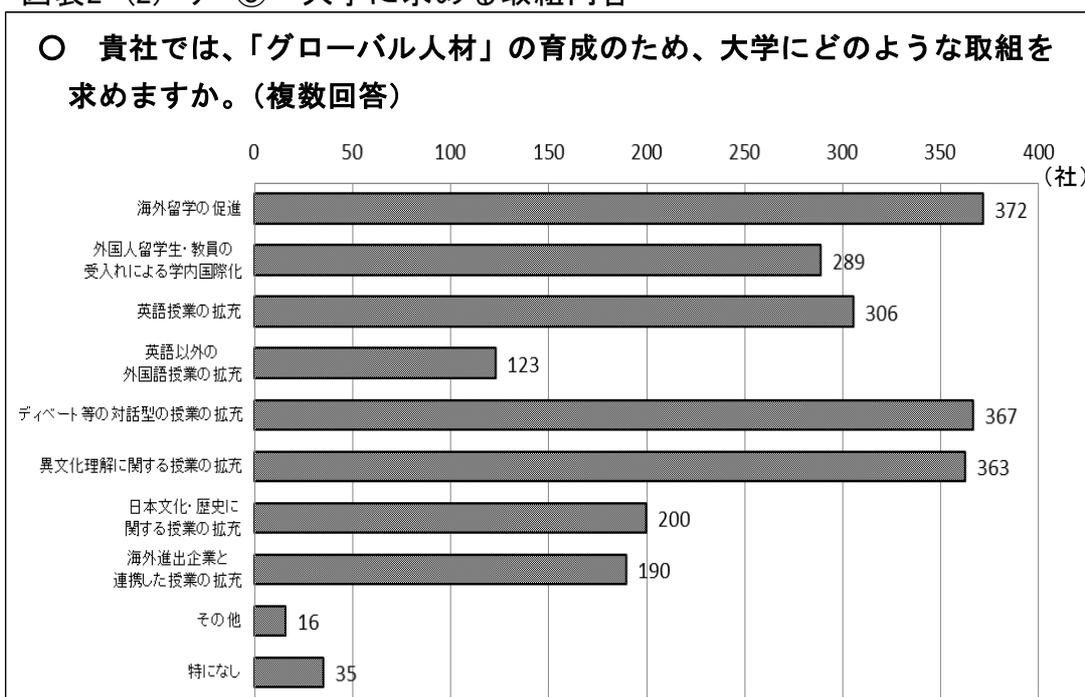
区分	向上	やや向上	変化していない	やや低下	低下	合計
選択した企業数	49	335	263	24	6	677
選択率	7.2%	49.5%	38.8%	3.5%	0.9%	100.0%

(注) 当省の調査結果による。

### ⑨ 大学に求める取組内容（複数回答）

「グローバル人材」の育成に係る大学に求める取組については、「海外留学の促進」が372社（54.9%）と最も多く、次いで、「ディベート等の対話型の授業の拡充」が367社（54.2%）、「異文化理解に関する授業の拡充」が363社（53.6%）、「英語授業の拡充」が306社（45.2%）、「外国人留学生・教員の受入れによる学内国際化」が289社（42.7%）などとなっている。

図表2-(2)-ア-⑨ 大学に求める取組内容



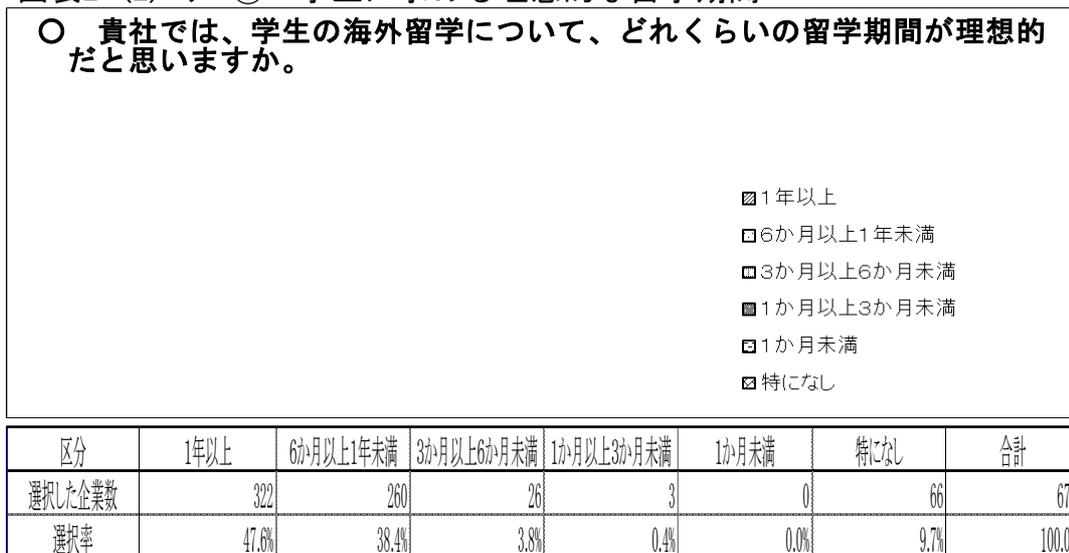
区分	海外留学の促進	外国人留学生・教員の受入れによる学内国際化	英語授業の拡充	英語以外の外国語授業の拡充	ディベート等の対話型の授業の拡充
選択した企業数	372	289	306	123	367
選択率(全体比)	54.9%	42.7%	45.2%	18.2%	54.2%
区分	異文化理解に関する授業の拡充	日本文化・歴史に関する授業の拡充	海外進出企業と連携した授業の拡充	その他	特になし
選択した企業数	363	200	190	16	35
選択率(全体比)	53.6%	29.5%	28.1%	2.4%	5.2%

(注) 当省の調査結果による。

### ⑩ 学生に求める理想的な留学期間

学生に求める理想的な留学期間については、「1年以上」が322社（47.6%）と最も多く、次いで、「6か月以上1年未満」が260社（38.4%）となっており、約9割の企業（582社）が6か月以上の留学期間が理想的であると回答している。

図表2-(2)-ア-⑩ 学生に求める理想的な留学期間



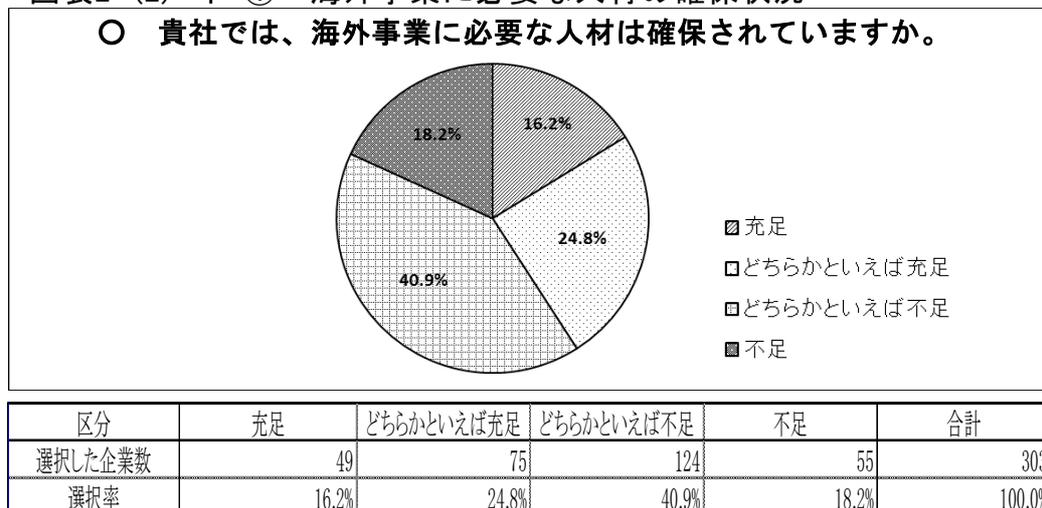
(注) 当省の調査結果による。

## イ 中小企業 (303社)

### ① 海外事業に必要な人材の確保状況

海外事業に必要な人材については、「不足」が55社 (18.2%)、「どちらかといえば不足」が124社 (40.9%) となっており、約6割の企業 (179社) が不足又はどちらかといえば不足していると回答している。

図表2-(2)-イ-① 海外事業に必要な人材の確保状況



(注) 当省の調査結果による。

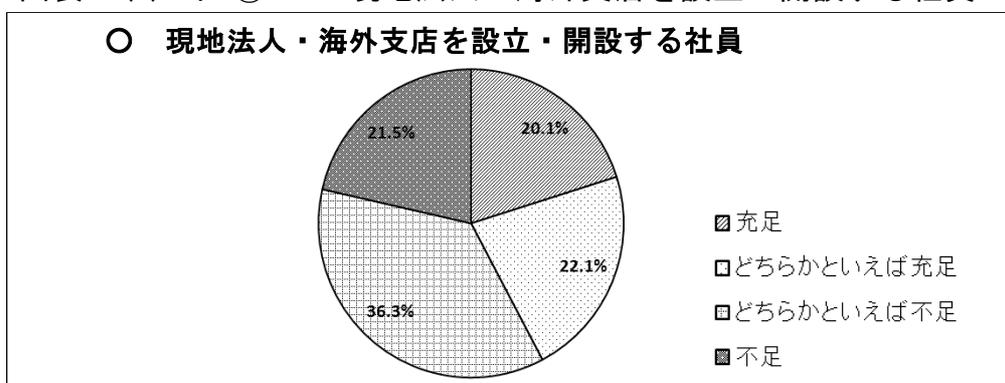
### ② 海外事業に必要な人材の確保状況 (職層別)

#### i) 現地法人・海外支店を設立・開設する社員

海外事業に必要な人材のうち、現地法人・海外支店を設立・開設する社員については、「不足」が65社 (21.5%)、「どちらかといえば不

足」が110社（36.3%）となっており、約6割の企業（175社）が不足又はどちらかといえば不足していると回答している。

図表2-(2)-イ-②-i 現地法人・海外支店を設立・開設する社員



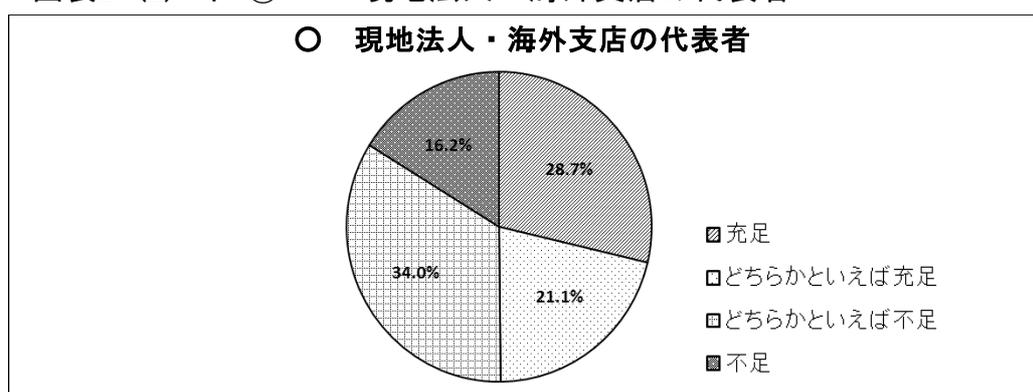
区分	充足	どちらかといえば充足	どちらかといえば不足	不足	合計
選択した企業数	61	67	110	65	303
選択率	20.1%	22.1%	36.3%	21.5%	100.0%

(注) 当省の調査結果による。

ii) 現地法人・海外支店の代表者

海外事業に必要な人材のうち、現地法人・海外支店の代表者については、「不足」が49社（16.2%）、「どちらかといえば不足」が103社（34.0%）となっており、約5割の企業（152社）が不足又はどちらかといえば不足していると回答している。

図表2-(2)-イ-②-ii 現地法人・海外支店の代表者



区分	充足	どちらかといえば充足	どちらかといえば不足	不足	合計
選択した企業数	87	64	103	49	303
選択率	28.7%	21.1%	34.0%	16.2%	100.0%

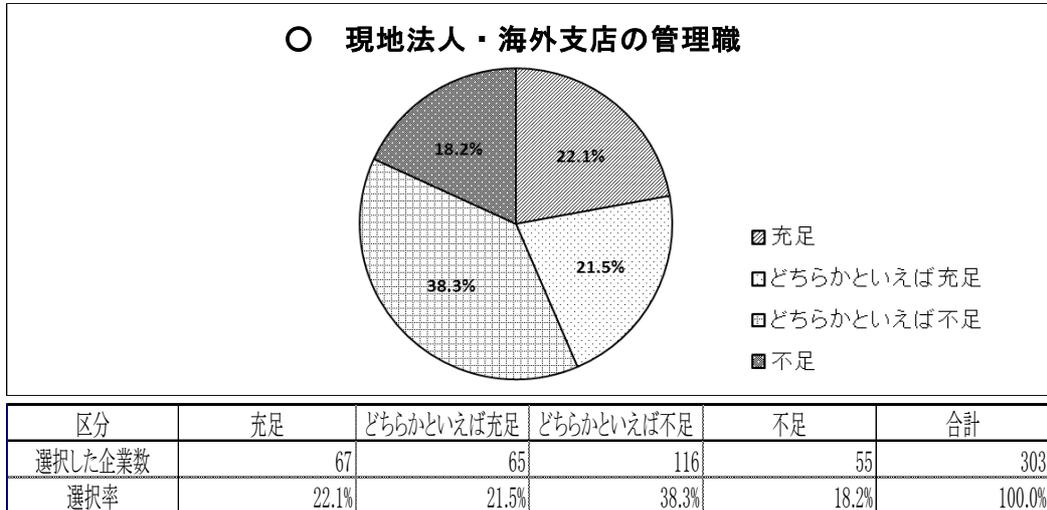
(注) 当省の調査結果による。

iii) 現地法人・海外支店の管理職

海外事業に必要な人材のうち、現地法人・海外支店の管理職については、「不足」が55社（18.2%）、「どちらかといえば不足」が116社

(38.3%) となっており、約6割の企業（171社）が不足又はどちらかといえば不足といえは不足していると回答している。

図表2-(2)-イ-②-iii 現地法人・海外支店の管理職

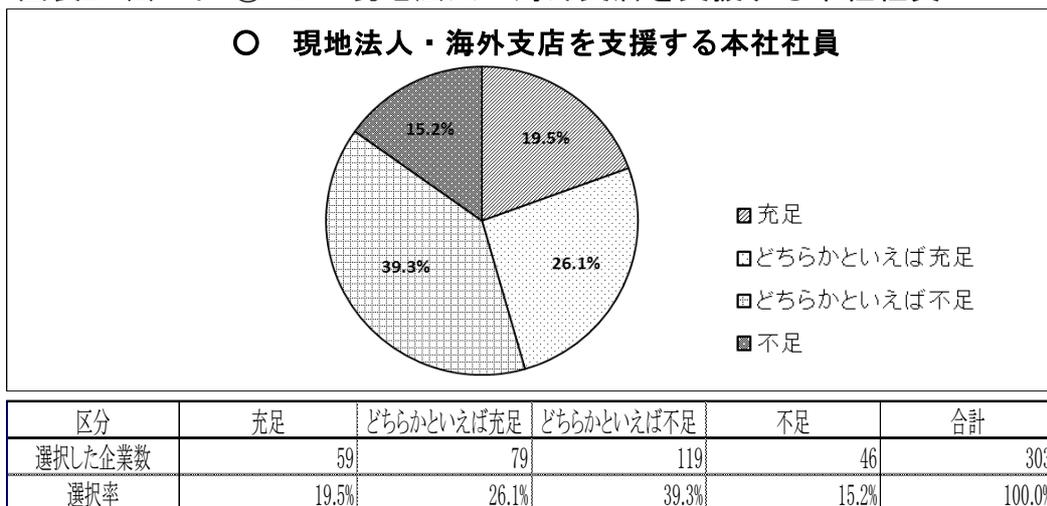


(注) 当省の調査結果による。

iv) 現地法人・海外支店を支援する本社社員

海外事業に必要な人材のうち、現地法人・海外支店を支援する本社社員については、「不足」が46社（15.2%）、「どちらかといえば不足」が119社（39.3%）となっており、約5割の企業（165社）が不足又はどちらかといえば不足していると回答している。

図表2-(2)-イ-②-iv 現地法人・海外支店を支援する本社社員



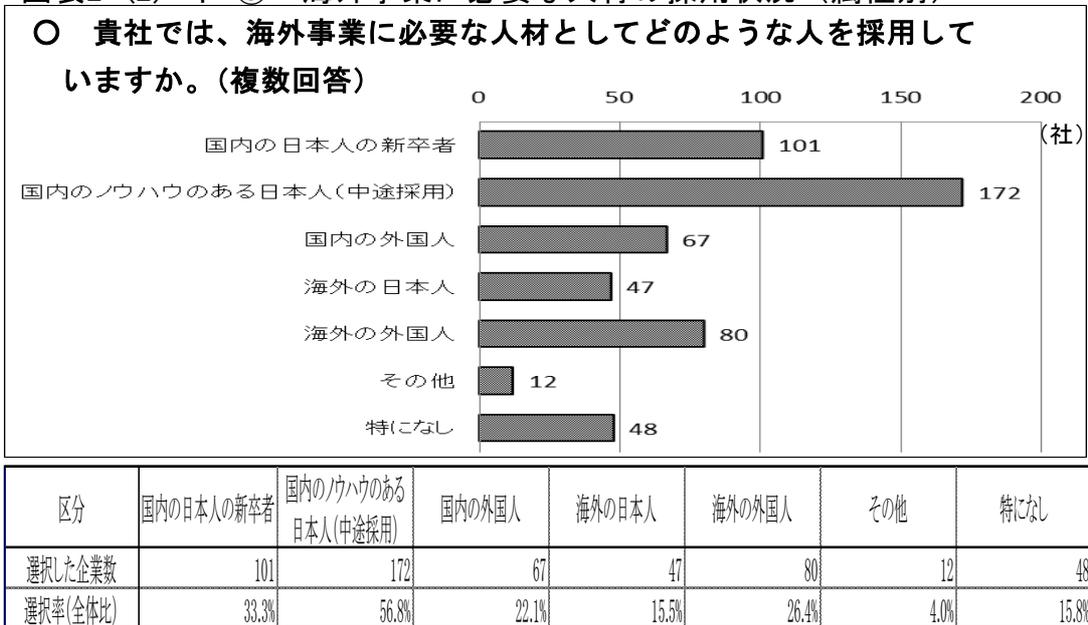
(注) 当省の調査結果による。

③ 海外事業に必要な人材の採用状況（複数回答）

海外事業に必要な採用者の属性としては、「国内のノウハウのある日

本人（中途採用）」が172社（56.8%）と最も多く、次いで、「国内の日本人の新卒者」が101社（33.3%）、「海外の外国人」が80社（26.4%）などとなっている。

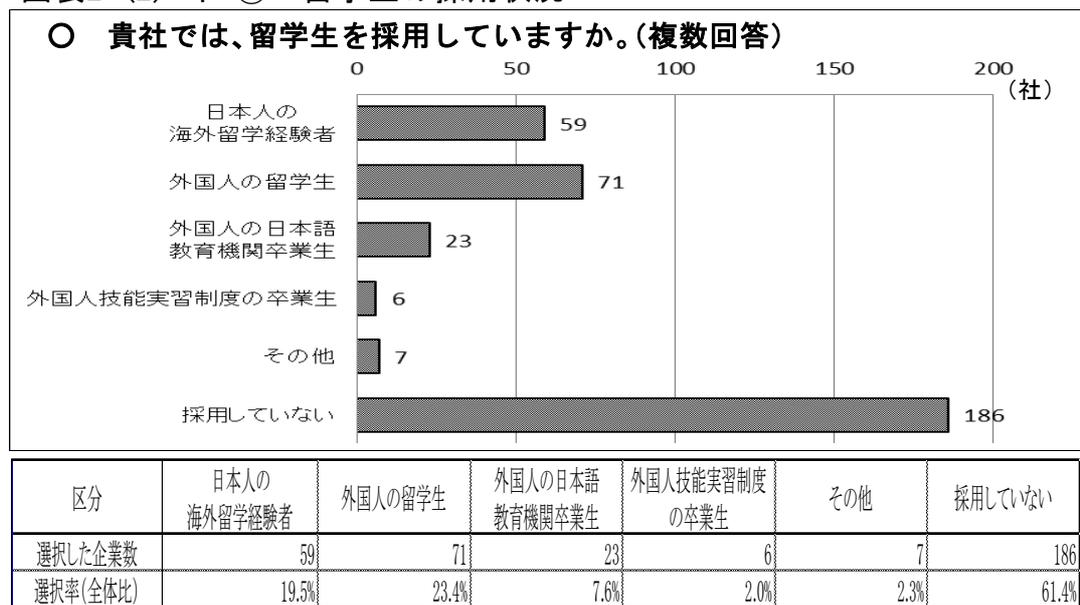
図表2-(2)-イ-③ 海外事業に必要な人材の採用状況（属性別）



④ 留学生の採用状況（複数回答）

留学生の採用については、「採用していない」が186社（61.4%）と最も多く、次いで、「外国人の留学生」が71社（23.4%）、「日本人の海外留学経験者」が59社（19.5%）などとなっている。

図表2-(2)-イ-④ 留学生の採用状況

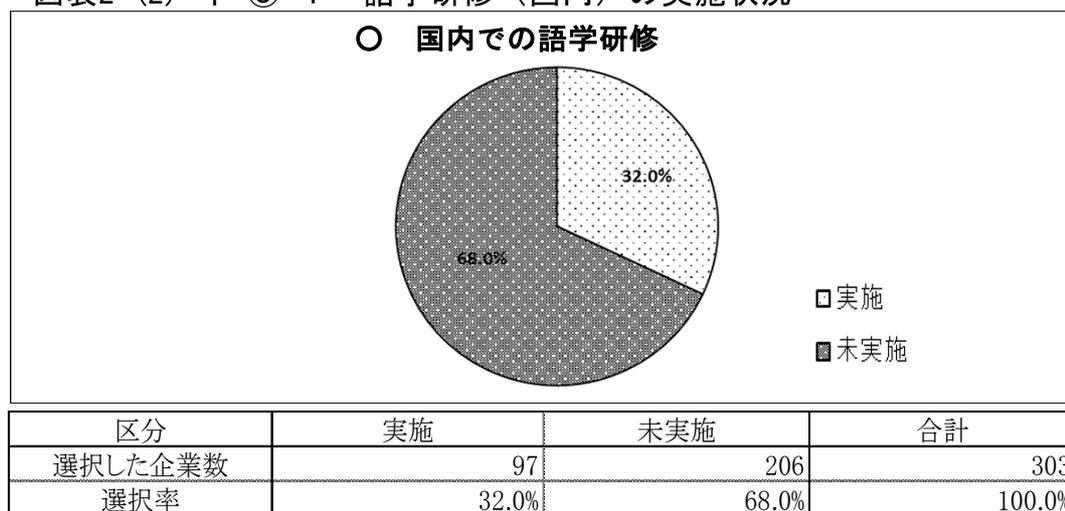


⑤ 新卒採用者に対する研修の実施状況

i) 語学研修（国内）

海外事業に必要な人材として、新卒採用者に対する国内での語学研修を実施している企業が97社（32.0%）、実施していない企業が206社（68.0%）となっている。

図表2-(2)-イ-⑤-i 語学研修（国内）の実施状況

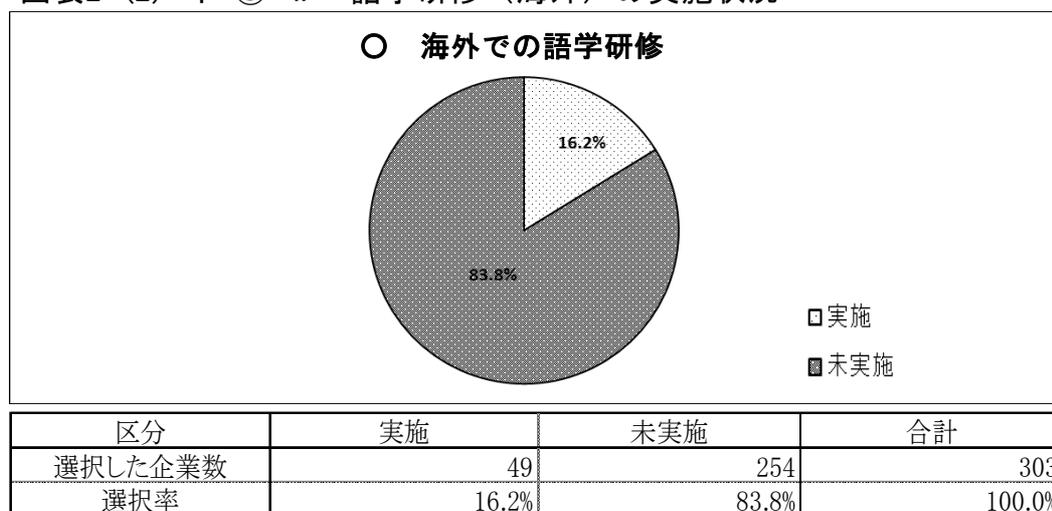


(注) 当省の調査結果による。

ii) 語学研修（海外）

海外事業に必要な人材として、新卒採用者に対する海外での語学研修を実施している企業が49社（16.2%）、実施していない企業が254社（83.8%）となっている。

図表2-(2)-イ-⑤-ii 語学研修（海外）の実施状況

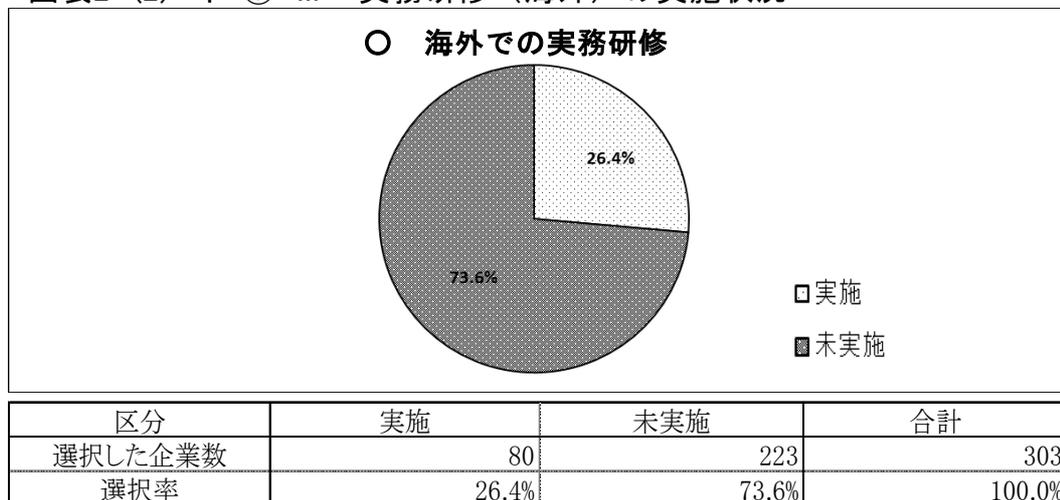


(注) 当省の調査結果による。

### iii) 実務研修（海外）

海外事業に必要な人材として、新卒採用者に対する海外での実務研修を実施している企業が80社（26.4%）、実施していない企業が223社（73.6%）となっている。

図表2-(2)-イ-⑤-iii 実務研修（海外）の実施状況

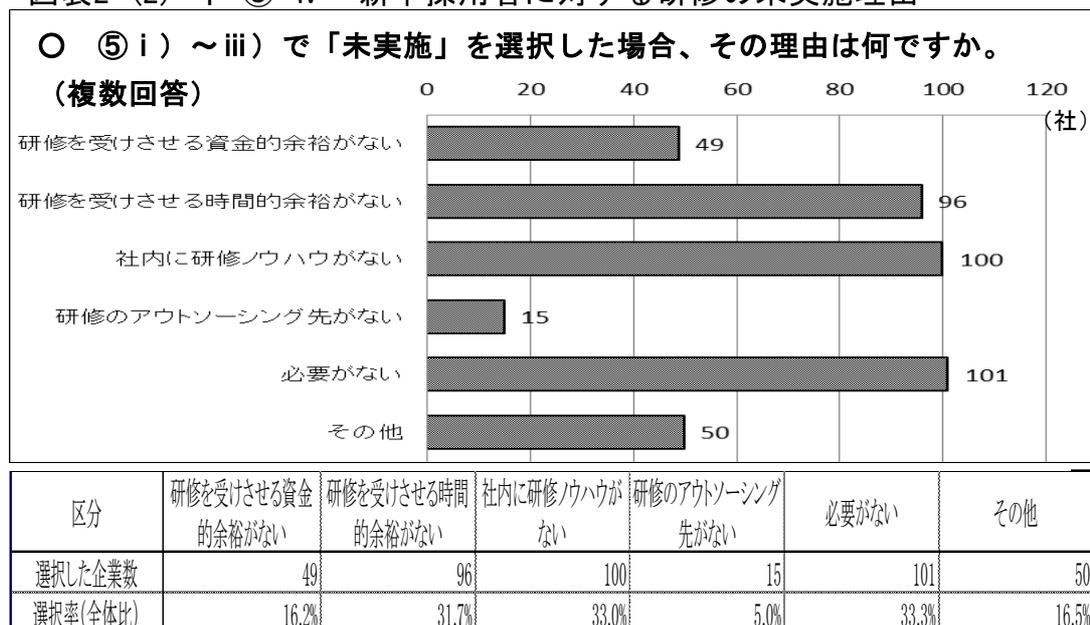


(注) 当省の調査結果による。

### iv) 研修の未実施理由（複数回答）

語学研修又は実務研修を実施していない理由については、「必要がない」が101社（33.3%）と最も多く、次いで、「社内に研修ノウハウがない」が100社（33.0%）、「研修を受けさせる時間的余裕がない」が96社（31.7%）などとなっている。

図表2-(2)-イ-⑤-iv 新卒採用者に対する研修の未実施理由

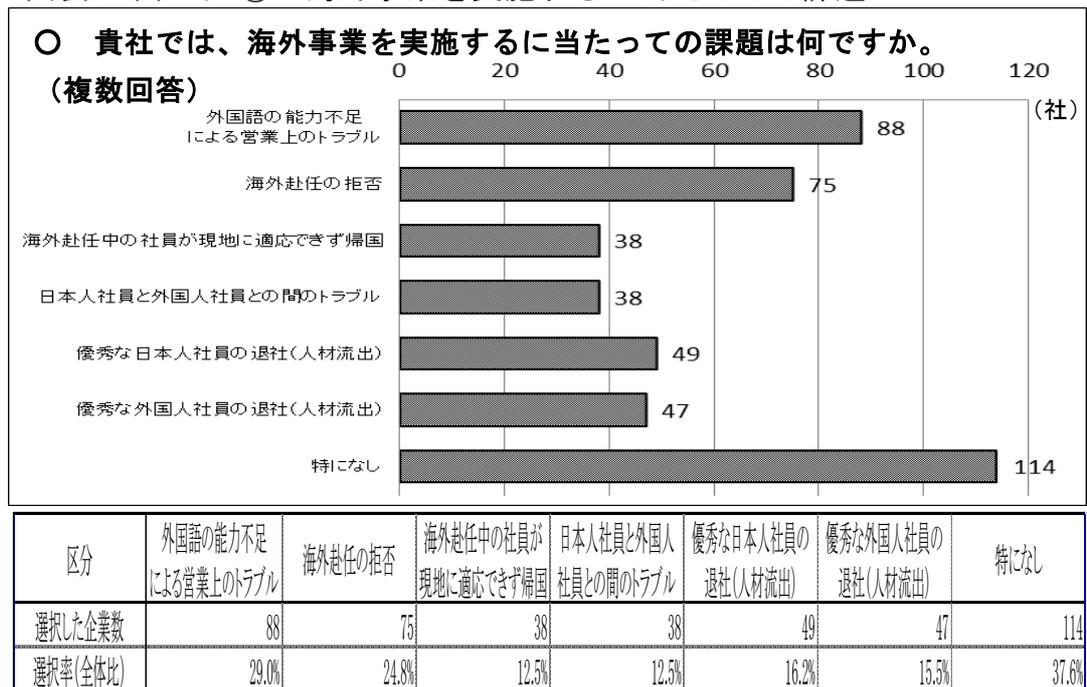


(注) 当省の調査結果による。

⑥ 海外事業を実施するに当たっての課題（複数回答）

海外事業を実施するに当たっての課題については、「特になし」が114社（37.6%）と最も多くなっているが、課題として挙げられたものは、「外国語の能力不足による営業上のトラブル」が88社（29.0%）、「海外赴任の拒否」が75社（24.8%）、「優秀な日本人社員の退社（人材流出）」が49社（16.2%）、「優秀な外国人社員の退社（人材流出）」が47社（15.5%）などとなっている。

図表2-(2)-イ-⑥ 海外事業を実施するに当たっての課題



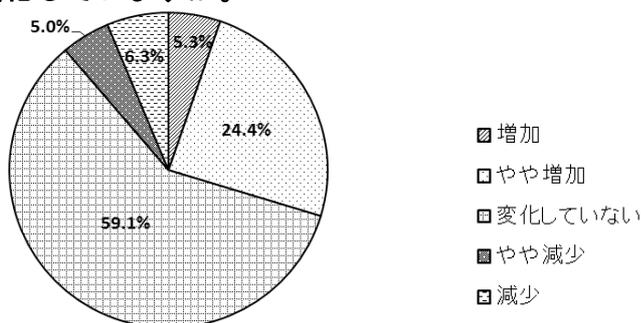
(注) 当省の調査結果による。

⑦ 「グローバル人材」に当てはまる新卒採用者の状況

「グローバル人材」に当てはまる新卒採用者数については、ここ10年間で「減少」しているが19社（6.3%）、「やや減少」しているが15社（5.0%）、「変化していない」が179社（59.1%）となっており、約7割の企業（213社）が減少、やや減少又は変化していないと回答している。

図表2-(2)-イ-⑦ 「グローバル人材」に当てはまる新卒採用者の状況

○ 政府は、「グローバル人材」を下記のように定義しています。  
貴社では、ここ10年間で「グローバル人材」に当てはまる新卒採用者数は、どのように変化していますか。



【政府（第2期計画）におけるグローバル人材の定義】

日本人としてのアイデンティティや日本の文化に対する深い理解を前提として、豊かな語学力・コミュニケーション能力、主体性・積極性、異文化理解の精神等を身に付けて様々な分野で活躍できる人材

区分	増加	やや増加	変化していない	やや減少	減少	合計
選択した企業数	16	74	179	15	19	303
選択率	5.3%	24.4%	59.1%	5.0%	6.3%	100.0%

(注) 当省の調査結果による。

⑧ 「グローバル人材」の3要素に照らした新卒採用者の能力

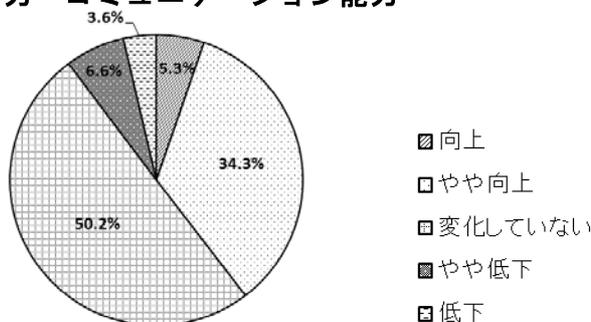
i) 語学力・コミュニケーション能力

「グローバル人材」の3要素のうち、語学力・コミュニケーション能力については、ここ10年間で「低下」しているが11社(3.6%)、「やや低下」しているが20社(6.6%)、「変化していない」が152社(50.2%)となっており、約6割の企業(183社)が低下、やや低下又は変化していないと回答している。

図表2-(2)-イ-⑧-i 語学力・コミュニケーション能力

○ 貴社では、ここ10年間で「グローバル人材」の3要素に照らし新卒採用者の能力は、どのように変化していますか。

i) 語学力・コミュニケーション能力



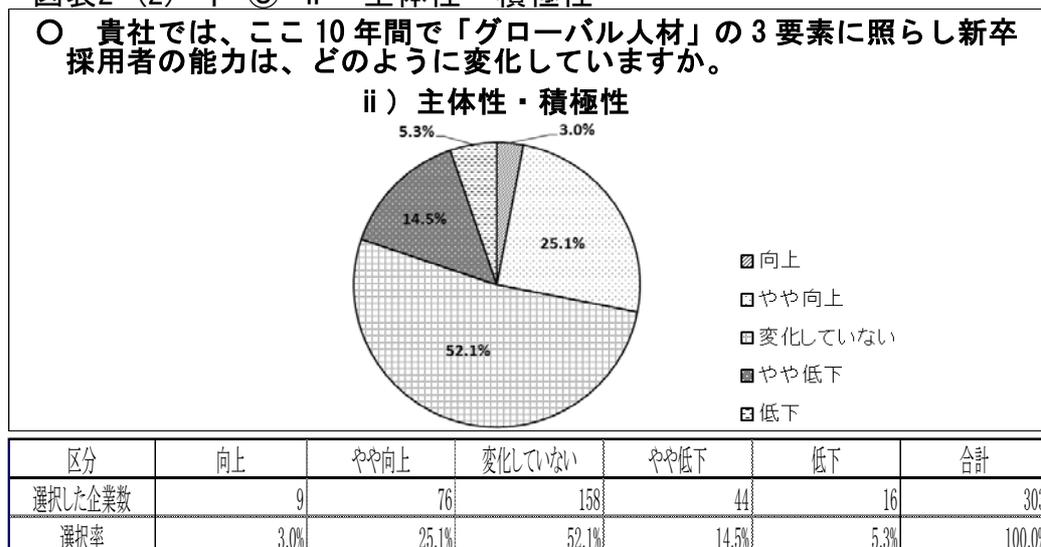
区分	向上	やや向上	変化していない	やや低下	低下	合計
選択した企業数	16	104	152	20	11	303
選択率	5.3%	34.3%	50.2%	6.6%	3.6%	100.0%

(注) 当省の調査結果による。

## ii) 主体性・積極性

「グローバル人材」の3要素のうち、主体性・積極性については、ここ10年間で「低下」しているが16社（5.3%）、「やや低下」しているが44社（14.5%）、「変化していない」が158社（52.1%）となっており、約7割の企業（218社）が低下、やや低下又は変化していないと回答している。

図表2-(2)-イ-⑧-ii 主体性・積極性

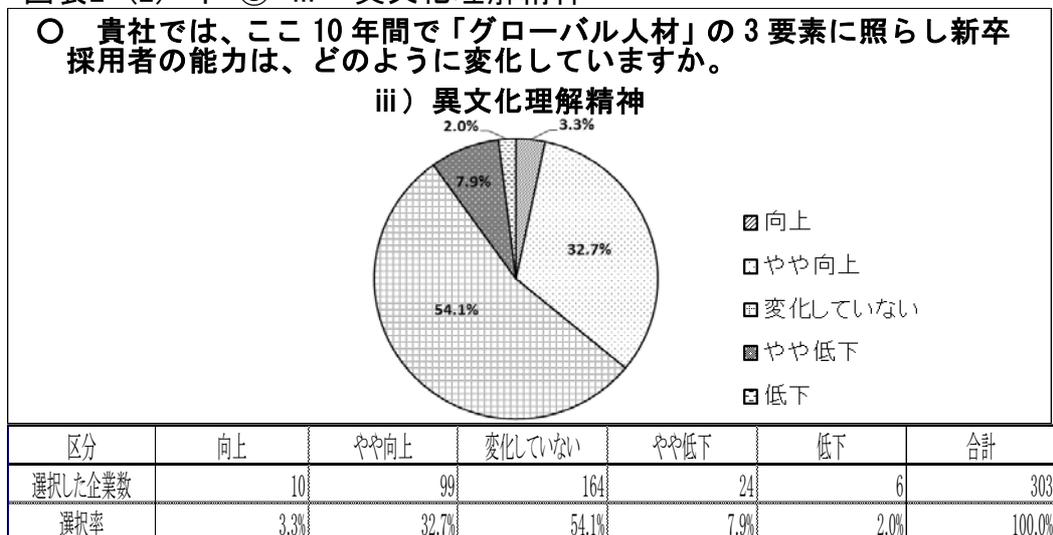


(注) 当省の調査結果による。

## iii) 異文化理解精神

「グローバル人材」の3要素のうち、異文化理解の精神については、ここ10年間で「低下」しているが6社（2.0%）、「やや低下」しているが24社（7.9%）、「変化していない」が164社（54.1%）となっており、約6割の企業（194社）が低下、やや低下又は変化していないと回答している。

図表2-(2)-イ-⑧-iii 異文化理解精神

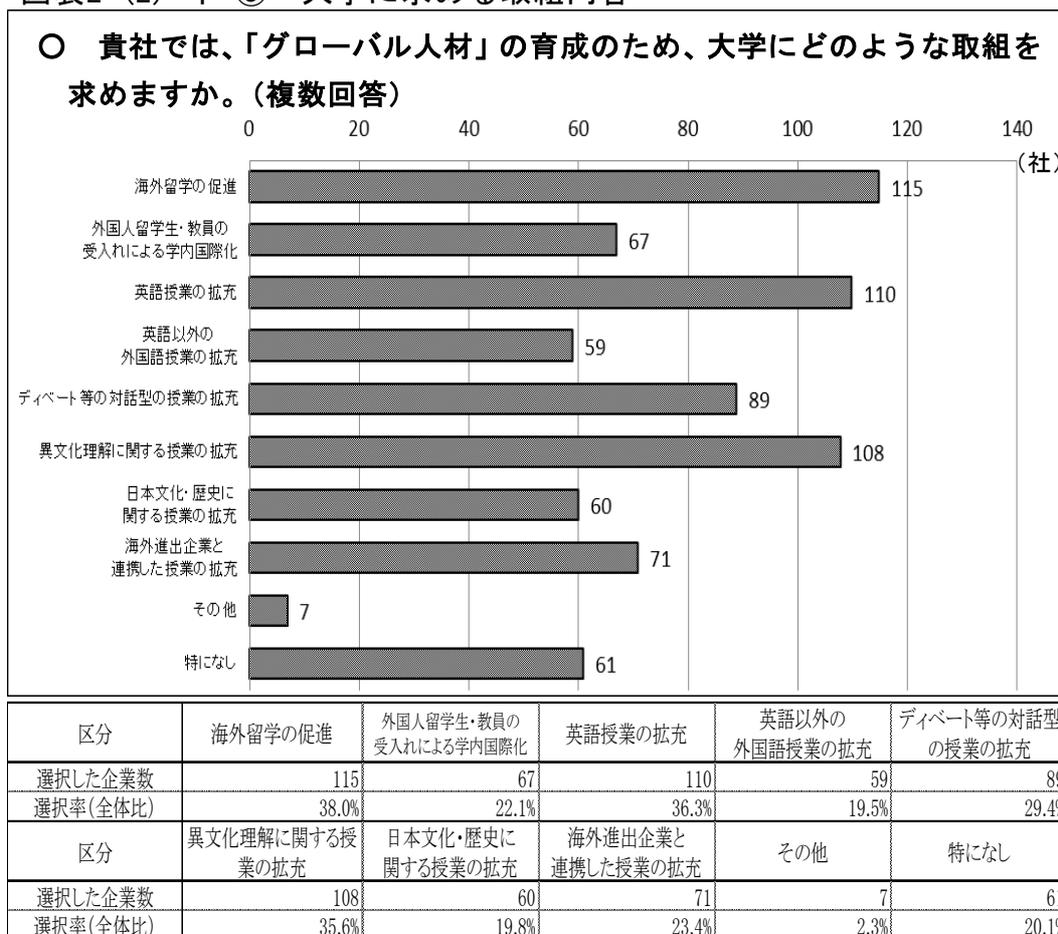


(注) 当省の調査結果による。

⑨ 大学に求める取組内容（複数回答）

「グローバル人材」の育成に係る大学に求める取組については、「海外留学の促進」が115社（38.0%）と最も多く、次いで、「英語授業の拡充」が110社（36.3%）、「異文化理解に関する授業の拡充」が108社（35.6%）、「ディベート等の対話型の授業の拡充」が89社（29.4%）、「海外進出企業と連携した授業の拡充」が71社（23.4%）などとなっている。

図表2-(2)-イ-⑨ 大学に求める取組内容



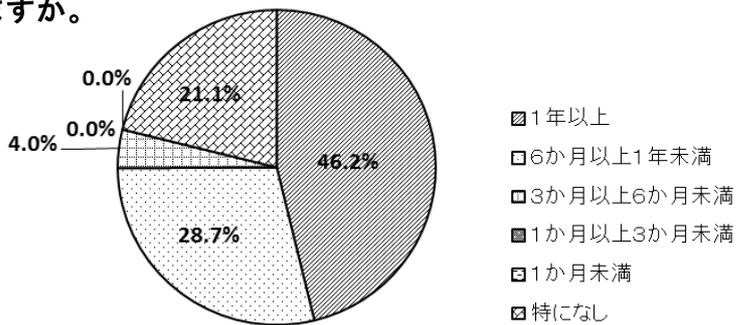
(注) 当省の調査結果による。

⑩ 学生に求める理想的な留学期間

学生に求める理想的な留学期間については、「1年以上」が140社（46.2%）と最も多く、次いで、「6か月以上1年未満」が87社（28.7%）となっており、約7割の企業（227社）が6か月以上の留学期間が理想的であると回答している。

図表2-(2)-イ-⑩ 学生に求める理想的な留学期間

○ 貴社では、学生の海外留学について、どれくらいの留学期間が理想的だと思いますか。



区分	1年以上	6か月以上1年未満	3か月以上6か月未満	1か月以上3か月未満	1か月未満	特になし	合計
選択した企業数	140	87	12	0	0	64	303
選択率	46.2%	28.7%	4.0%	0.0%	0.0%	21.1%	100.0%

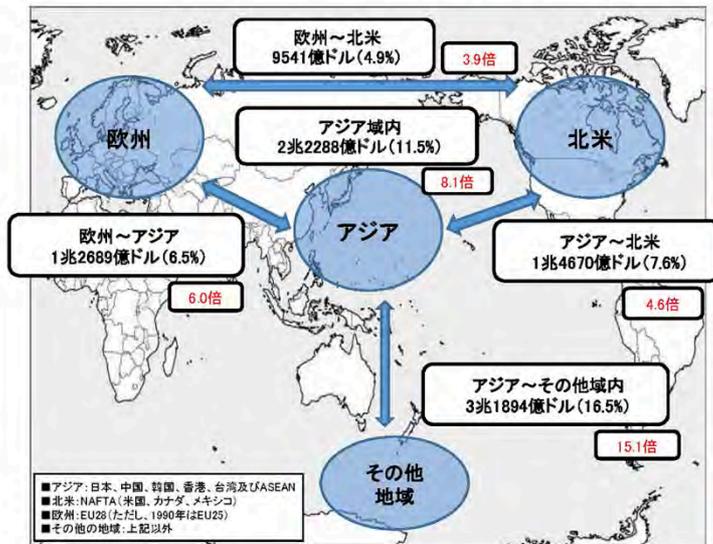
(注) 当省の調査結果による。

## アジアを中心とした貿易額の拡大及び国際分業の進展

- 世界全体の貿易額が増大する中、特にアジア域内外を中心とした貿易額は急速に拡大
- アジア域内での国際分業が進展し、サプライチェーンのグローバル化が深化

### 世界の貿易額(2018年データと1990年からの伸び)

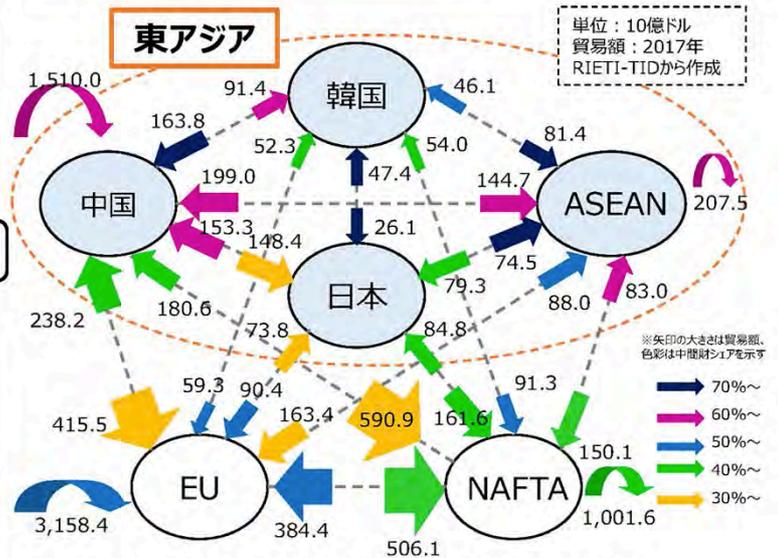
世界全体の貿易額: 19兆3754億ドル(2018年)→1990年比で5.7倍  
 (※以下の図における(%)は対世界貿易額の割合)



2019年版JETRO統計「世界貿易マトリクス」から国土交通省参事官(国際物流)室作成  
 (数値は輸出額ベース)

### 東アジア地域におけるサプライチェーンの実態

日中韓ASEANの貿易においては、中間財(部品)が占める割合が高い。  
 北米・EU等との間では、完成品の割合が高い。



【出典】通商白書2019から国土交通省参事官(国際物流)室作成

## レジリエントなサプライチェーンの構築、人の交流のあり方の進化

第1章において分析を行ったように、新型コロナウイルスの感染拡大に伴って、生産の停止や人の移動・物流において制限が発生し、サプライチェーンの途絶が生じた。このような事態は、世界との自由な経済活動・交流をベースとして、すり合わせに強みを持つ日本にとって逆風ともなり得るものであった。そこで、まず、新たな危機にも柔軟に対応できる強靱（レジリエント）なサプライチェーンへの変革が求められる。そのためには、物資に応じた対応、官民協力の円滑化、そして、「効率最優先」型から「臨機応変」型へのサプライチェーンの転換を検討していくことが求められる。

また、新型コロナウイルスの感染拡大はフェイス・トゥ・フェイスのコミュニケーションの危機であった。今後、人の対面での交流を前提としてきた様々なライフスタイルが大きく変容していくことが予想される。そこで、テクノロジーも活用しながら、人の交流のあり方を進化させることが求められる。

### 1. レジリエントなサプライチェーンの構築

#### (1) 新型コロナウイルスの感染拡大によって明らかになったサプライチェーンの脆弱性

新型コロナウイルスの感染拡大で世界的にサプライチェーンの寸断が見られ、また、医療用品のような緊急物資については、需要が爆発的に拡大する中で物不足が見られた。これは、集中生産による経済性・効率性と供給途絶リスクへの対応力とのバランスを再検討する必要性を認識させるものであった。また、危機への備えや緊急時の国際協調が十分に機能しなければ、安定的な供給の確保は困難であることを示すものであった。

平時の準備と危機時の対応の重要性も明らかになった。マスクや人工呼吸器など医療関連物資の需要が爆発し、その緊急物資への需要に対しては供給が十分に追いつかない状況が見られた。その一方で、あらゆる緊急物資の需要の爆発に対応するための供給キャパシティを平時より備えることも非現実的である。そこで、平時と危機においてそれぞれに適した対応を行うことが重要となる。

以上の視点を踏まえた上で、サプライチェーンの強靱化に向けた方向性を検討する。

#### (2) レジリエントなサプライチェーンへ向けた方向性

そこで、レジリエントなサプライチェーンへ向けた方向性としては、3つの視点、具体的には、物資類型に応じた対応策の検討、危機時の柔軟な対応を可能とする官民連携、「効率最優先」型から「臨機応変」型へのサプライチェーンの転換が鍵となる。

##### ① 物資類型に応じた対応策の検討

まず、物資類型に応じた対応策を検討することが求められる。国境を越えたサプライチェーンの構築が進んできたが、危機時には需要の爆発やサプライチェーンの途絶により、物不足に直面することとなった。

その一方で、効率性の極大化のみを追求する方策は維持困難であるものの、他方で、これまで構築されてきたサプライチェーンの便益を活かすことも重要である。そこで、物資類型に応じた対応が求められる。製品の用途や性質に応じてボトルネックとなる事態を想定し、その解消のためにどのような措置を講じるのか、製品の類型毎に精緻な議論が求められる（第II-3-2-1図）。

まず、マスク、防護服、ワクチン、人工呼吸器、テント、毛布等のように緊急時に需要が爆発的に増加する緊急物資については、平時から緊急時に対応する供給能力を保有することは現実的ではないため、国際情勢に左右されない緊急時の確実な供給システムを補完的に構築することが重要である。その補完として、危機発生時の柔軟な国際協調が求められる。4月17日には経済強靱性に関する日ASEAN共同イニシアティブを日本と

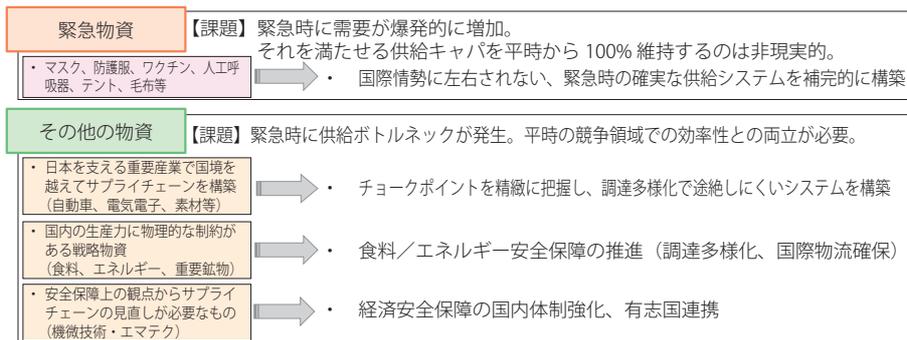
ASEAN の共同で発出するなど、今後も、様々な地域と、より広範に協力を形成していくことが求められている。

次に、日本を支える重要産業で国境を越えてサプライチェーンを構築する産業物資については、緊急時に供給ボトルネックが発生することから、平時の競争領域での効率性との両立が必要である。そのためには、サプライチェーンを精緻に把握し、調達多様化で途絶しにくいシステムを構築することが重要である。

さらに、食料、エネルギーや鉱物のように国内の生産力に物理的制約がある物資については、調達多様化や国際物流確保のように食料・エネルギー安全保障の推進が重要である。

安全保障上の観点から安定的な供給確保が必要なものについては、経済安全保障の国内体制強化、有志国連携が重要であろう。

第 II-3-2-1 図 物資類型と対応策のイメージ



② 危機時の柔軟な対応を可能とする官民連携

さらに、新型コロナウイルスの感染拡大の中で各国においては柔軟な官民連携の対応が見られた。

米国のトランプ政権は国防生産法により、民間企業に対して緊急物資の生産を要請し、EU では、欧州製薬産業連盟と官民パートナーシップ（Innovative Medicines Initiative (IMI)）への資金提供を通じて民間製薬会社による医薬品の開発を促進している。日本においても、経済産業省と厚生労働省が一体となって、経済団体等に対し、医療物資の国内増産や製造参入に向けた協力を要請している。併せて、各地域の経済産業局に窓口を設置し、医療物資の増産に向けて必要となる支援策（設備投資支援策等）を紹介することを行っている。さらに、各国の企業においても自主的に消毒薬や人工呼吸器を生産する企業が見られ、政府の要請に応じて緊急物資を生産する動きも見られた（第 II-3-2-2 図）。

第 II-3-2-2 図 官民連携の例

各国の官民連携の対応例	企業の対応の例
◇ <b>国防生産法（Defense Production Act）の活用（米国）</b> 個別企業を指定し、資源の優先割当や生産基盤拡大の支援策を機動的に実施。危機時の医療関係物資等の調達に際して、異業種連携を促進。	<b>【企業の自主的な対応の例】</b> □スポーツ用品メーカーは、フェイスマスク、フェイスシールドなどの個人用防護具を生産。 □衣料品メーカーが保有するスーツ等の製造工場において、医療用マスク、医療用ガウンを製造。  <b>【国防生産法を受けた対応】</b> □自動車関連企業が保健福祉省と人工呼吸器に関する契約を結び、関連部品を生産。 □医療機器メーカーが保健福祉省と人工呼吸器に関する契約を結び、増産。 □米国は N95 マスクなどのカナダへの輸出制限を発動。マスク製造メーカーと一時対立したが、その後、カナダへの輸出も可能に。
◇ <b>製薬業界と欧州政府の官民パートナーシップによる支援（EU）</b> 欧州政府は、欧州製薬産業連盟と欧州政府による官民パートナーシップ（Innovative Medicines Initiative(IMI)）への資金提供を通じて民間製薬会社による医薬品の開発を促進。投資額を当初の 4500 万€から 7200 万€に増加。	
◇ <b>増産協力企業マッチング支援（日本）</b> 経済産業省と厚生労働省が一体となって、経済団体等に対し、医療物資の国内増産や製造参入に向けた協力を要請。併せて、各地域の経済産業局に窓口を設置し、医療物資の増産に向けて必要となる支援策（設備投資支援策等）を紹介。	

③ 「効率最優先」型から「臨機応変」型へのサプライチェーンの転換

サプライチェーンは効率性を追求する中で、国境をまたいだ生産体制が構築されてきた。その中で、生産体制、物流、人の移動の要素からサプライチェーンの途絶が発生した。また、緊急時には自国優先の動きも見られるな

ど、様々なリスクが見られた。その一方で、デジタル技術の活用など、新型コロナウイルスの感染拡大の中で、新しい動きも生まれている。

そこで、予期せぬ緊急時においても柔軟な対応を行うことができるよう、競争力と両立する方策で、サプライチェーンの強靭化を図っていくことが求められる。

その強靭なサプライチェーンの構築に向けては、サプライチェーンを精緻に把握することが重要であり、欠かせない部材の特定も求められる。

その中で、平時と緊急時において、デジタル技術も活用しながら生産体制を構築することで、効率性の向上による冗長性のカバーが期待でき、緊急時にはサプライチェーンの途絶状況をリアルタイムで把握することも可能となる。

拠点の最適配置についても、平時には供給を多元化することによりサプライチェーンの途絶リスク低減が期待でき、緊急時には調達先の振替により、代替品を迅速・柔軟に確保することが期待できる。

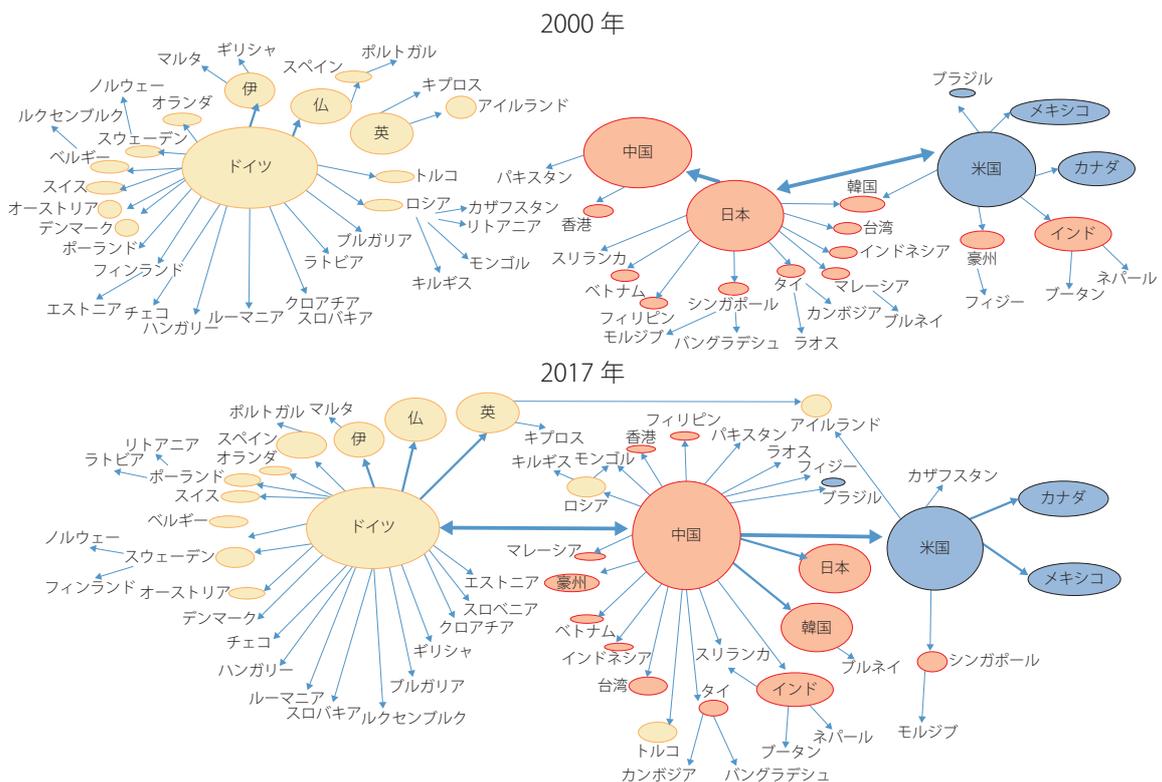
### (a) サプライチェーンの精緻な把握

サプライチェーンの経済性・効率性と供給途絶リスクへの対応力のバランスを踏まえ、強靭なサプライチェーンネットワークを構築するには、サプライチェーンを精緻に把握することが重要である。

サプライチェーンのネットワークは生産拠点や各国の比較優位の推移などに伴って変化するものであり、財の性質においても位置づけが異なるものである。

WTOが2019年4月に公表した報告書「Global Value Chain Development Report 2019」において、第II-3-2-3図のとおり、世界の財・サービス全体の付加価値貿易ネットワークが示されている。日本は2000年に世界の付加価値貿易ネットワークのハブの一角を占め、東南アジアの多くの国は日本の周辺の位置していた。しかし、2017年には日本はハブではなく、中国の周辺に位置する。2017年時点ではドイツ、中国、米国が3大ハブであり、日本は東南アジアと同様に中国の周辺と位置付けられる。

第II-3-2-3 図 財・サービス全体の付加価値貿易ネットワーク（供給サイド、上段：2000年、下段：2017年）



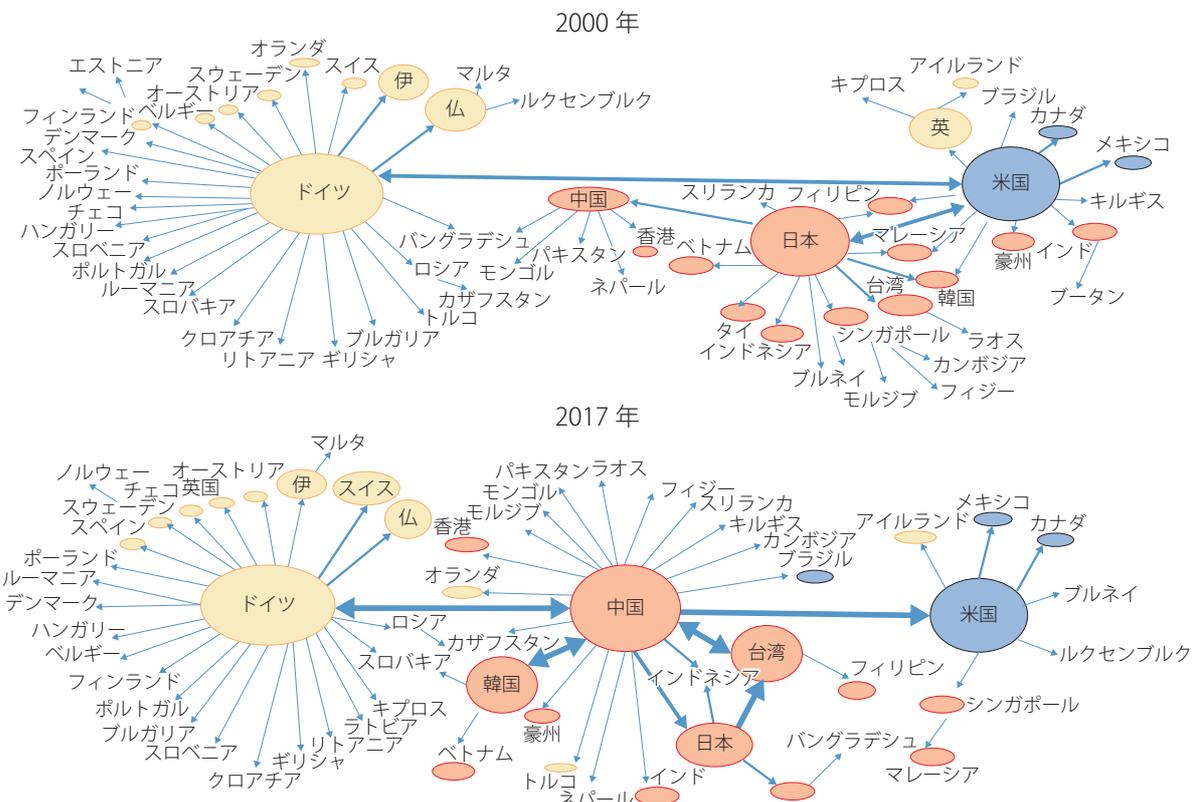
備考：62 国・地域、35 セクターの付加価値貿易データを元にしたトポロジー。各国の財・サービス全体の中間投入に焦点を当て、相手国への依存度が最も高い場合、依存度の高い国から当該国に向けて矢印が描かれる。双方の依存度が高い場合は矢印が双方向となる。複数の国に対して同程度に高い依存度を有する場合は、複数の国から当該国に矢印が向かう。

資料：Liet al. (2019)

しかし、第II-3-2-4図のように、ICT財の付加価値貿易ネットワークにおいて、日本は2017年時点でもハブである。タイ、バングラデシュ、インドネシアが日本の周辺となる一方、別のハブである台湾も日本と緊密な関係にあり、台湾の周辺国にはフィリピンが位置する。韓国もハブであるものの、日本とは距離がある一方、ベトナムと緊密な関係にある。そして中国もハブとして存在し、日本、韓国、台湾と一定の関係を有する一方、米国やドイツとも関係を有する。日本、韓国、台湾は中国を介することで米国やドイツとのつながりを有する。そこで、日本が欧米、韓国やベトナムとの間で複雑なICTの貿易取引を増加させるためには、中国は欠かせない。一方、中国がタイやバングラデシュやフィリピンとの間で複雑なICTの貿易取引を増加させるためには、日本と台湾は欠かせない。

このように、日本と東アジア、東南アジアの各国・地域は、IT製品に代表されるように複雑なネットワークでつながっている。自動車においても、産業界貿易だけでなく、幅広い産業を巻き込んだ取引ネットワークが構築されている。東南アジアに生産拠点を多様化しようという動きは日本、韓国に限らず、中国の企業においても見られる。このようなサプライチェーンのネットワークを精緻に把握をした上で、サプライチェーンの経済性・効率性と供給途絶リスクへの対応力のバランスを検討することが求められる。

第II-3-2-4図 複雑なICT財の付加価値貿易ネットワーク（供給サイド、上段：2000年、下段：2017年）



備考：62 各国・地域の付加価値貿易データを元にしたトポロジー。各国の財・サービス全体の中間投入に焦点を当て、相手国への依存度が最も高い場合、依存度の高い国から当該国に向けて矢印が描かれる。双方の依存度が高い場合は矢印が双方向となる。複数の国に対して同程度に高い依存度を有する場合は、複数の国から当該国に矢印が向かう。複雑な ICT 財の付加価値貿易ネットワークは、一般機械、電気機械、輸送機械が中間投入する電気機械の付加価値ネットワークに焦点を当てたものである。

資料：Liet et al. (2019)

(b) 調達が多様化

サプライチェーンの強靭性を高めるためには、調達の多様化や在庫の適正な確保も有効な戦略である。

原材料や中間財の在庫を余分に持たない、工場も複数から絞り込む、場合によっては工場も持たずに生産委託するといったリーン生産・OEM 戦略は、自社の得意分野に注力し、コストを節約することで平時に高いリターンを生む。一方、感染症の拡大や自然災害といった有事の際に部品や在庫が不足し、生産停止といった事態に直面するというリスクが存在する。それに対し、在庫積み増しや生産拠点の分散化は平時のリターンを低下させる一方、有事のリスクが低下する。以下で在庫の積み増しや生産拠点の分散化の状況を確認しよう。

世界的に製造業全般が在庫を保有しない傾向が強まったのは、世界経済の安定成長が見られた世界金融危機前の時期である。その後、世界金融危機を境に、在庫率指数の上昇と低下を経験し、2010年代は世界的に製造業の在庫率は上昇基調をたどった（第Ⅱ-3-2-5図）。米国の製造業の在庫率指数は、2010年代は景気拡大が長期化する中で緩やかに拡大した。韓国と台湾の製造業の在庫率指数は2000年代半ばにかけて低下基調をたどったものの、その後は水準が上昇している。日本の製造業の在庫率指数は世界金融危機を受けて2009年に急上昇と急低下を示し、2010年代後半は上昇基調が見られた。

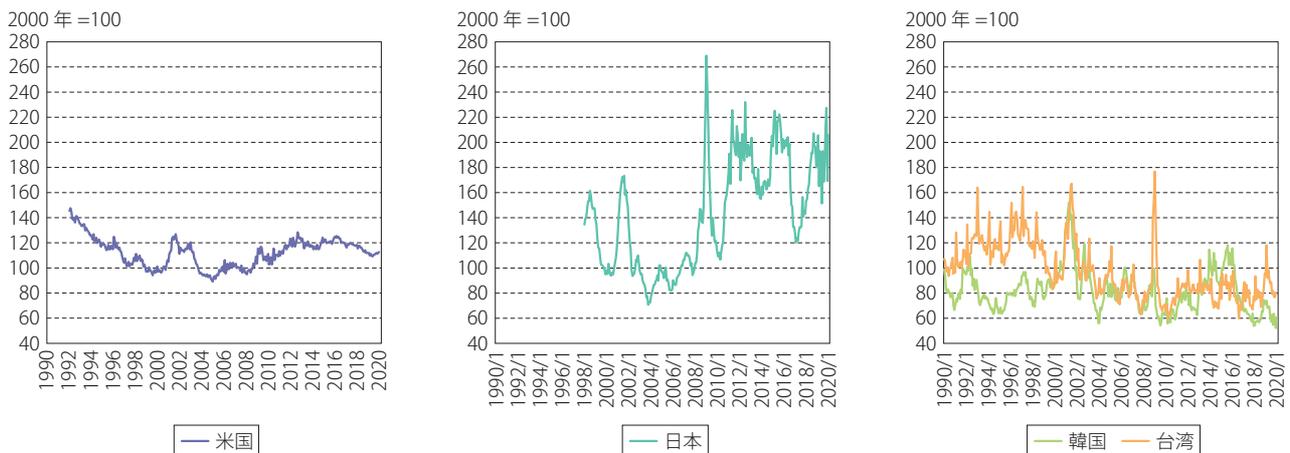
電子部品分野においては、韓国と台湾において、2000年代に見られた在庫率の低下がその後も継続し、低い水準に留まっている（第Ⅱ-3-2-6図）。一方、米国の在庫率指数は2010年代に小幅に上昇し、2015年以降は低下傾向にある。日本の在庫率指数は大幅に上昇している。

第Ⅱ-3-2-5図 米・日・韓国・台湾の製造業在庫率指数



備考：2007年以前の日本の在庫率指数は接続指数で遡及。  
 資料：米国商務省、経済産業省、韓国統計庁、台湾經濟部。

第Ⅱ-3-2-6図 米・日・韓国・台湾の電子部品在庫率指数



備考：日本は電子部品・デバイス工業。2007年以前の日本の在庫率指数は接続指数で遡及。  
 資料：米国商務省、経済産業省、韓国統計庁、台湾經濟部。

輸送機械の在庫率指数は、日本は安定して推移している一方、米国と韓国は1990年代と2000年代前半に低下した後には上昇している（第II-3-2-7図）。

第II-3-2-7図 米・日・韓国の輸送機械在庫率指数



備考：2007年以前の日本の在庫率指数は接続指数で遡及。  
資料：米国商務省、経済産業省、韓国統計庁から作成。

以上を踏まえると、在庫を多く保有しない状況が長年続いていた韓国や台湾の電子部品業界においては、サプライチェーンが寸断するショックが生じた際に、そのショックの影響を大きく受けやすくなっていた可能性がある。一方、2011年に東日本大震災と2011年タイ洪水という2度の大規模なサプライチェーンの寸断に直面した輸送機械においては、2011年以降に在庫を一定程度積み増すようになった。

新型コロナウイルスの感染拡大に際しても、在庫の保有率が高ければ物不足が発生しなかった可能性があるものの<sup>81</sup>、その在庫保有はコストとのトレードオフが存在し、商品の陳腐化というリスクも存在する。

2016年の熊本地震では、日本のエレクトロニクスメーカーの画像センサーの主力工場の稼働が停止したことから、デジタルカメラの生産にも影響した。この教訓により、2ヵ月で工場復旧が可能となるような在庫を保有することを含め、同様の自然災害でもサプライチェーンが遮断されないような広範なBCP計画を同社の半導体部門は策定している。これは世界シェアの高い部門での例であり、同企業において全ての部門で同様のBCP計画を有するわけではない。

在庫を保有するためには資金が必要であり、また、売れ残り時は製品価格の値下がりリスクも大きくなる。危機対応という理由で在庫を大きく積み上げるよりも、迅速に在庫や仕入れを確保できるシステムを構築する事例も見られる。例えば、米国のIT企業では、コンピューターや携帯電話の生産委託先を中国からベトナムに部分的に切り替えており、これは、分散化の事例といえる。

これに対して、日本のメーカーにおいては、生産拠点間の在庫の融通も含めたネットワークが存在する。2011年の東日本大震災を経験した結果、日本の自動車メーカーは3次・4次下請けの在庫・稼働状況を随時把握できる体制を構築している。また、エンジン制御用マイコンを代表例として基幹部品の生産が特定の一社の一工場に集中したために部品不足に直面したことを教訓として、自動車メーカーは調達先を分散させている。被災したエンジン制御用マイコンを製造するメーカーは、東日本大震災の半年後に、生産拠点の分散や外部工場による代替生産体制の拡充とともに、顧客に応じた在庫管理体制を取るようになった。

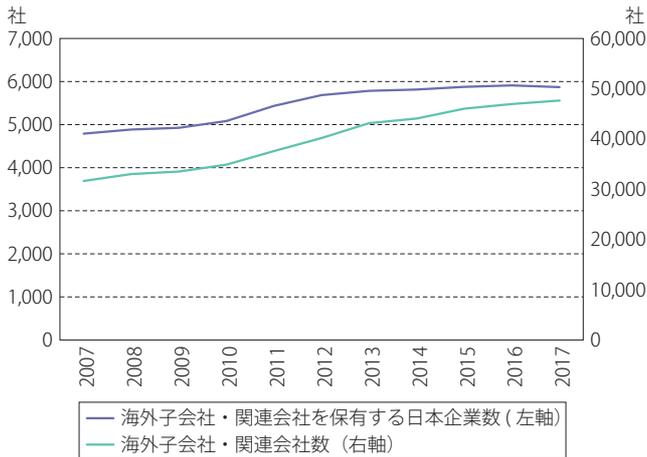
日本企業全体としては海外拠点の分散化の傾向が見られる。企業活動基本調査によれば、海外子会社・関連会社を保有する日本企業数は2018年に5,810社と2年連続で小幅に減少した。一方、海外子会社・関連会社数は、49,162社と増加基調が続いている（第II-3-2-8図）。この結果、海外進出をしている企業1社あたりの海

81 2020年1月の米国耐久財受注統計を在庫の売上に対する日数を見ると、米製造業全体の在庫は売上の1.74ヶ月分、コンピューター関連製品の在庫は売上の1.57ヶ月分、自動車の在庫は売り上げの0.65ヶ月分であった。

外子会社・関連会社数は2018年に8.5社となっており、2017年の8.1社に比べて拡大した（第Ⅱ-3-2-9図）。

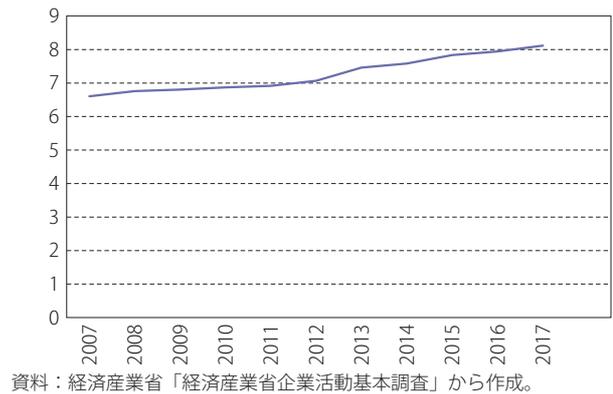
海外進出企業数が小幅に減少している中で、海外進出企業は海外拠点の数を増加させている。2013年から2018年の海外拠点数の増減を見ると、多くの産業で海外拠点数が増加しており、業務用機械、輸送機械、化学、生産用機械、情報通信機械、電子部品・デバイスでは海外拠点数が増加した一方、革製品、木材、窯業・土石、繊維、金属製品では海外拠点数が減少している。

第Ⅱ-3-2-8図  
海外子会社・関連会社を保有する日本企業数、海外子会社・関連会社数



資料：経済産業省「経済産業省企業活動基本調査」。

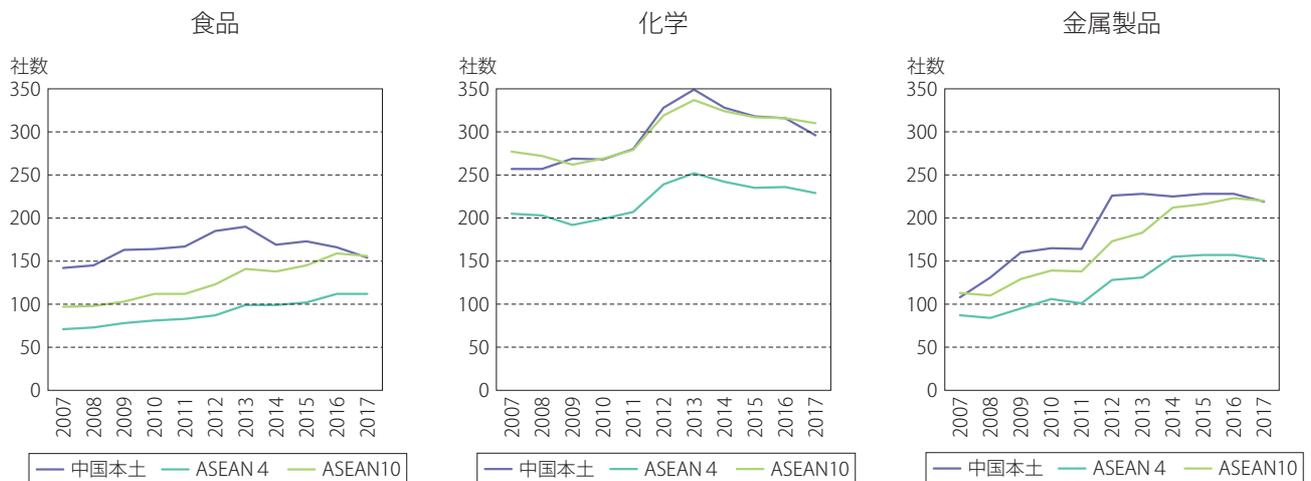
第Ⅱ-3-2-9図  
海外進出をしている日本企業1社あたりの海外子会社・関連会社数



資料：経済産業省「経済産業省企業活動基本調査」から作成。

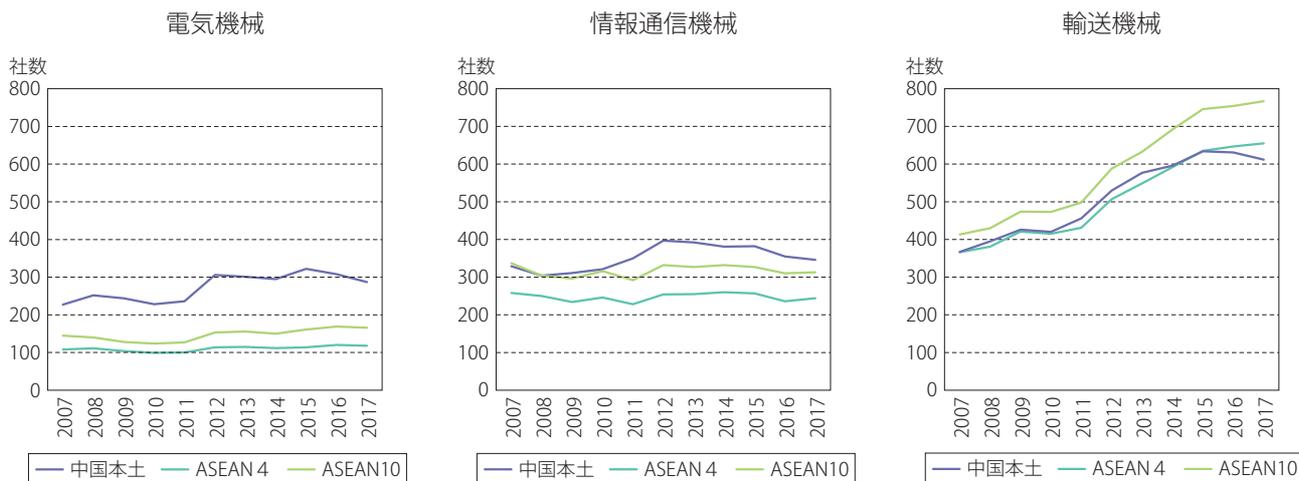
中国（中国本土のみ）、ASEAN4、ASEAN10における日本企業の現地法人数については、食品、化学、金属製品においては、中国の現地法人数の減少を主因としてASEAN10の現地法人数が中国（中国本土のみ）における現地法人数よりも多い（第Ⅱ-3-2-10図、第Ⅱ-3-2-11図）。電気機械、情報通信機械においては中国（中国本土のみ）の現地法人数が依然としてASEAN10の現地法人数よりも多いが、輸送機械においてはASEAN10の現地法人数が中国の現地法人数よりも多いものとなっている。

第Ⅱ-3-2-10図 日本の食品・化学・金属製品の海外現地法人数（海外事業活動基本調査）



資料：経済産業省「海外事業活動基本調査」より作成。

第II-3-2-11図 日本の電気機械・情報通信機械・輸送機械の海外現地法人数（海外事業活動基本調査）



資料：経済産業省「海外事業活動基本調査」より作成。

このように、日本において在庫率指数の上昇や生産拠点の多様化が産業により見られる。

上記では在庫率指数を用いたが、製造業の現場においては、在庫が1ヶ月間の出荷・売上の何ヶ月分に相当するか、すなわち在庫月数が重視されることも多い。日米の製造業においては、在庫月数は1.3ヶ月から1.4ヶ月前後と概ね同じである。ただし、産業間でのばらつきが見られる。

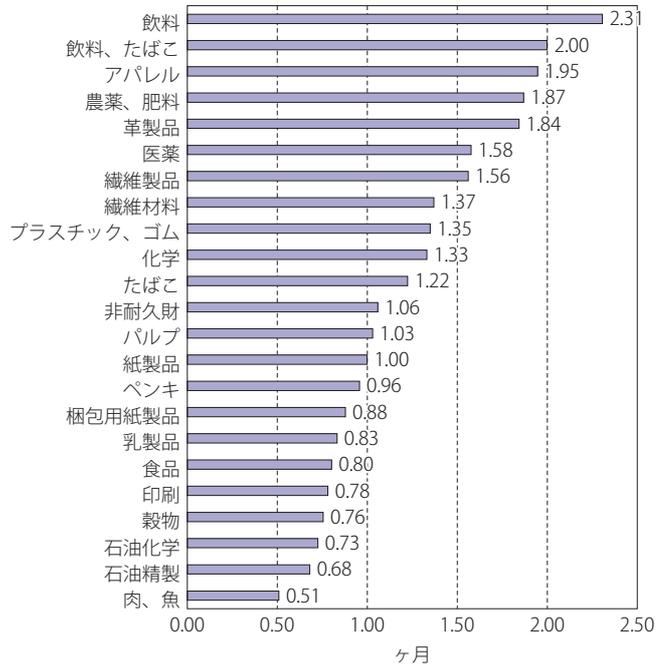
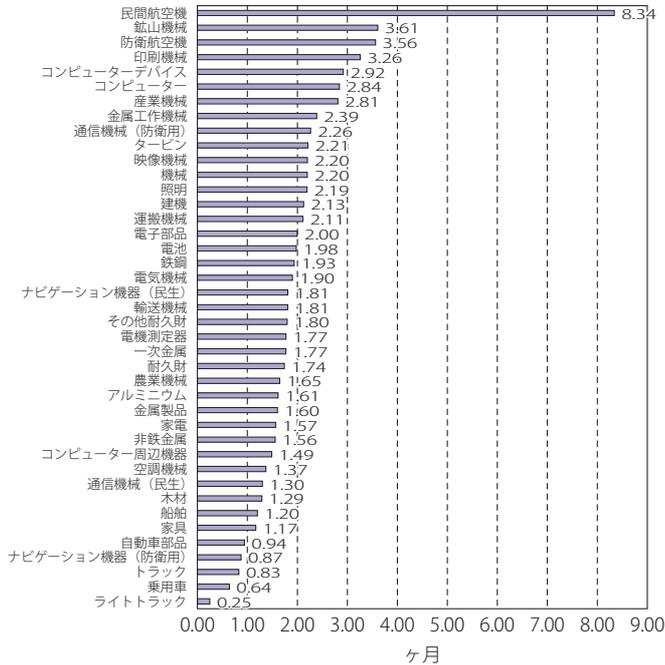
米国においては、民間航空機が8ヶ月超、鉱山機械において3.6ヶ月、コンピューターにおいて2.8ヶ月と在庫月数が長いものとなっている。一方で、ライトトラック、乗用車、自動車部品は1ヶ月未満と在庫月数が短い（第II-3-2-12図）。3月後半以降に、米国の自動車工場の稼働停止が見られた要因としては、サプライチェーンの複雑さに加え、在庫月数の短さも考えられる。非耐久財においては、飲料、アパレルで在庫が多く、食品、化学、梱包用紙製品などにおいて在庫が少ない。

日本においても、自動車・同部品の在庫は1ヶ月の売上の約半分と他産業に比べて在庫月数が短い。また、印刷、食料品、パルプ・紙・紙加工品、情報通信機械においても在庫月数が短い。一方、化学、生産用機械、非鉄金属、繊維、鉄鋼、その他の輸送機械（航空機、船舶）においては在庫月数が長い。非製造業においては、扱う財・サービスの特性から、在庫月数は短くなる傾向があるが、小売業において在庫が売上の約1ヶ月分、建設、農林業、漁業、不動産において在庫が売上の1ヶ月分以上存在する（第II-3-2-13図）。

第Ⅱ-3-2-12図 米国製造業における在庫の売上に対する月数（2019年12月）

米国製造業耐久財部門の在庫 / 月あたり売上

米国製造業非耐久財部門の在庫 / 月あたり売上

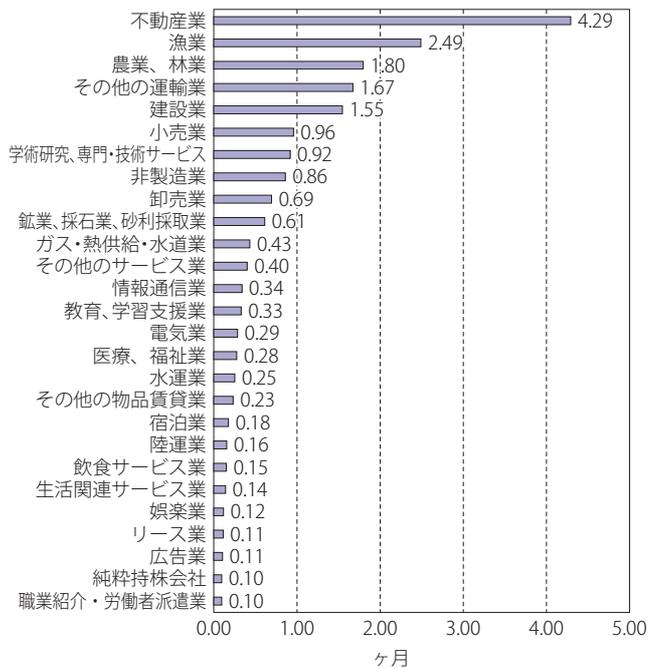


資料：米国商務省より作成。

第Ⅱ-3-2-13図 日本の主要産業における在庫の売上に対する月数（2019年）

日本製造業部門の在庫 / 月あたり売上

日本非製造業部門の在庫 / 月あたり売上



備考：四半期売上を3で割り月次売上とした。  
資料：財務省『法人企業統計』より作成。

これらに加えて、サプライチェーンの多様化を進めていく上では、地方企業（ローカル）が世界市場（グローバル）と直接取引を行い、製品やサービス等の供給をしていく「グローバル成長戦略」<sup>82</sup>も重要となる。これは、サプライチェーンの多様化にも資するものであると同時に、国内における地方企業の成長にも資するものである。

さらに、緊急時における供給システムを補完的に構築することも重要であろう。新型コロナウイルスの感染拡大の過程で、マスクや人工呼吸器といった緊急物資の不足が見られた。需給バランスを速やかに把握することが困難となり、調達の遅延が見られ、市中の在庫状況が不明となった。その中で、消費者不安が生じ、買いだめ需要が発生した。

このような事態を踏まえ、デジタルの技術も活用しつつ、緊急時にも情報を正確に把握できる状況が効果的になると考えられる。それは適切な調達や在庫の管理にもつながるものであり、サプライチェーンの精緻な把握や調達の多様化を補完するものともなりえる。

## 2. 人の交流のあり方の進化

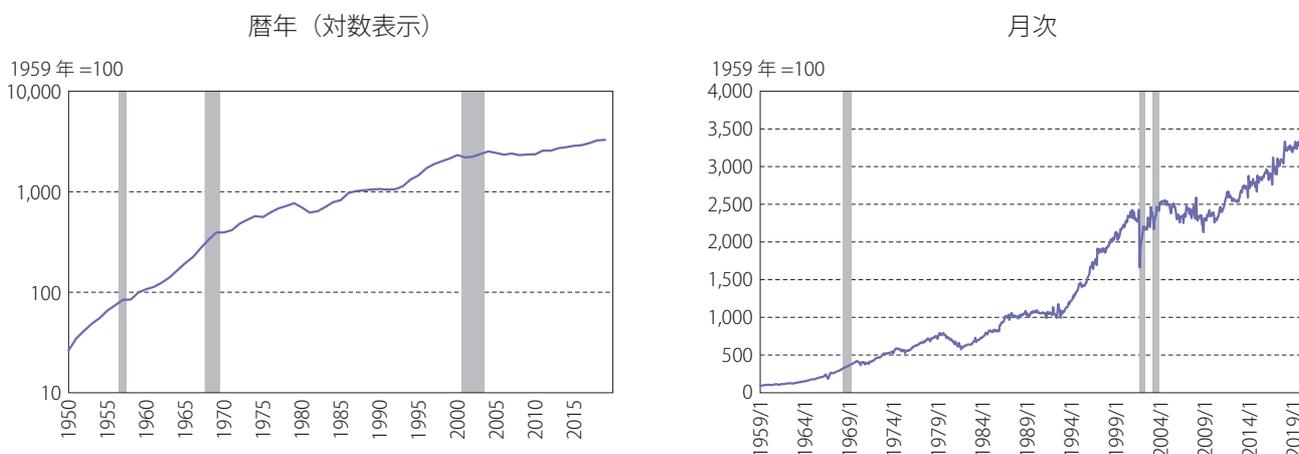
新型コロナウイルスの感染拡大の中で、社会の不可逆的な変化も生じている。オンラインでのコミュニケーションが増加するなど、人の交流のあり方に変化が生じている。これは、第3のアンバンドリングと通底するものである。一方で、フェイス・トゥ・フェイス・コミュニケーションにおける重要性の再認識も起こり、コミュニケーションのあり方そのものを見直す契機となっている。

### (1) フェイス・トゥ・フェイスのコミュニケーション：過去の感染症の経験

現在、新型コロナウイルスの感染拡大の中で、フェイス・トゥ・フェイスのコミュニケーションが危機を迎え、国境を越えた人の移動が低下している。各国で渡航制限が導入され、国境を越えた人の移動が停滞している。2020年1月から3月の間に、国境を越えた観光客数は8割以上減少し、航空旅客数は7割以上減少した。

感染症の流行は初めての事態ではない。1957年のアジアインフルエンザの感染の拡大時には、米国の家計の実質航空サービス支出は1957年に前年比で12.9%増加したものの、1958年には前年比で0.1%の増加と大きく減速した。1968年から1969年の香港インフルエンザの感染の拡大時には、米国の家計の実質航空サービス支出は1968年に前年比20.8%の増加、1969年に前年比18.3%の増加となった後、1970年には前年比で0.4%の増加と大きく減速した（第II-3-2-14図）。

第II-3-2-14図 米国家計の実質航空サービス消費の推移（暦年、月次）



備考：月次・四半期数値は1959年1月、同年1-3月期以降から公表。塗りつぶしたのは1957年（アジアインフルエンザ）、1968～1969年（香港インフルエンザ）、2001年9月の米国同時多発テロ、2003年3月のイラク戦争開戦の後の局面。

資料：米商務省。

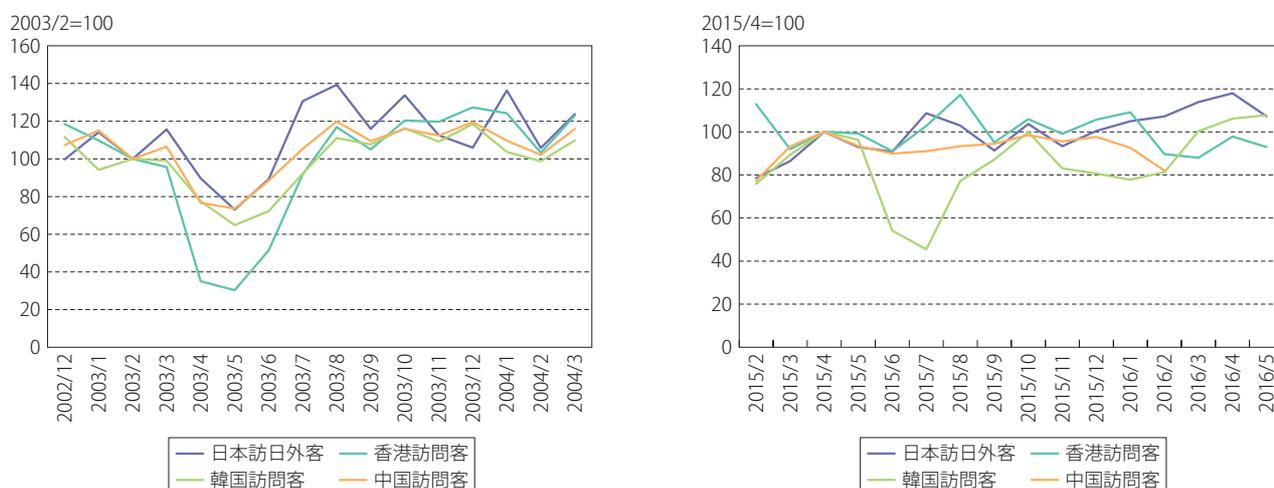
82 経済産業省 グローバル成長戦略研究会「グローバル成長戦略—地方の成長無くして、日本の成長なし」（2019年5月）  
<https://www.meti.go.jp/press/2019/05/20190515003/20190515003-2.pdf>

2000年代以降の感染症の事例として、2003年の重症急性呼吸器症候群（SARS）、2015年の中東呼吸器症候群（MERS）がある。これらの発生前後の東アジアのインバウンド観光客数を示したものが第II-3-2-15図である。

2003年春に香港と広東省を中心にSARSの感染が拡大した際には、2003年3月から5月にかけて東アジアのインバウンド観光客数が減少し、香港において67%減少した。2003年5月には韓国において35%減少、日本において27%減少、中国において26%減少と近隣国・地域への影響も見られた。同年の7月のWHOの制圧宣言の前から香港を含む東アジアのインバウンド観光客数は回復に転じ始め、同年の8月には香港のインバウンド観光客数がSARS発生前の水準を回復した。

2015年5月以降に韓国においてMERSの感染が拡大した際には、同年の4月から7月の間のインバウンド観光客数の増減は、韓国において55%減少、中国においても9%減少した。日本においては8%増加、香港においては3%増加しており、韓国からのシフトも見られた。韓国のインバウンド観光客数がMERS発生前の水準を回復したのは2016年3月である。一方で、近隣国・地域における影響は限定的であった。

第II-3-2-15図 SARS・MERSの感染の拡大前後の東アジア各国のインバウンド観光客数



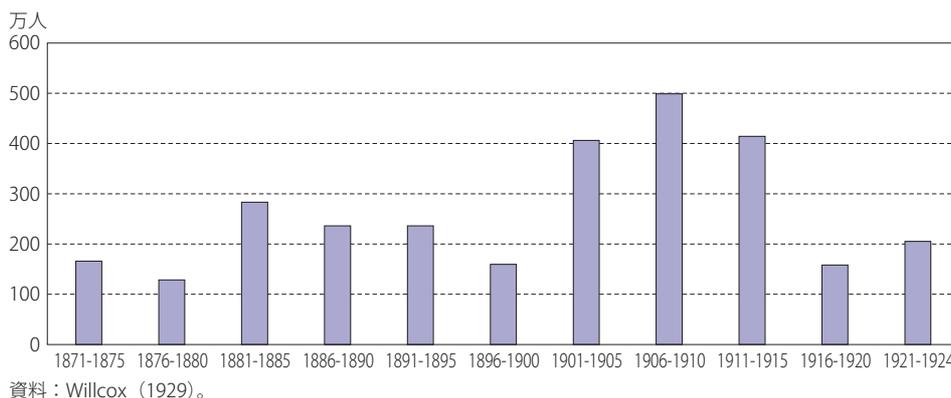
備考：中国の月次インバウンド観光客数は2016年3月以降に公表が停止された。  
資料：JNTO、中国国家統計局、香港旅行網、韓国観光公社。

以上を踏まえると、感染症の感染拡大を受けて観光客や航空旅客に対する需要が短期的に大きく減少することや、伸び率が大きく減速することはこれまで何度も見られたものの、感染症の収束とともに回復するものであった。

それでは移民についてはどのように考えることができるだろうか。大規模な感染症の流行と移民の動きについて、1918年から1919年のスペイン風邪、1957年のアジアインフルエンザ、1968年から1969年の香港インフルエンザの前後の状況を見てみよう。

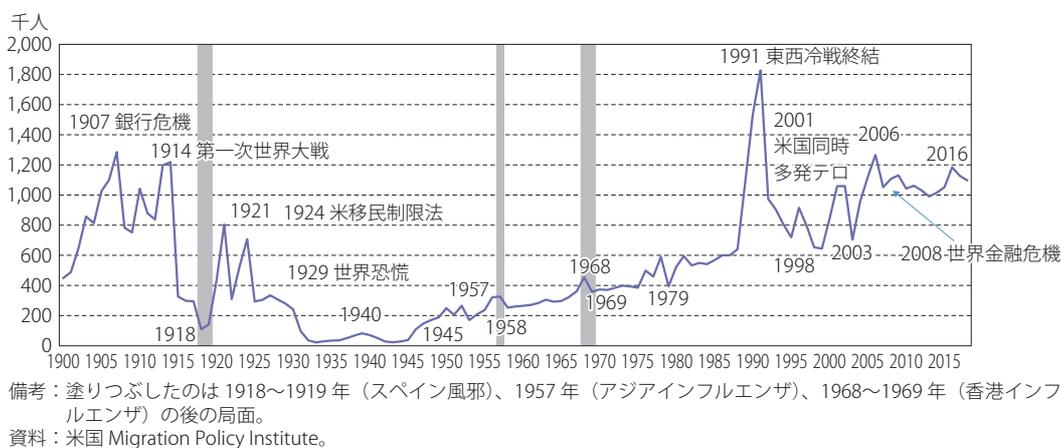
第II-3-2-16図は、19世紀後半から20世紀前半の米国、カナダ、ブラジル、アルゼンチンへの移民数（フロー、以下同様）を示している。1916年から1920年にかけての5年間の移民数は158万人となり、1911年から1915年にかけての5年間の414万人から大幅に減少した。これは移民数の減少と感染症の発生が重なることを示しているものの、1914年から第一次世界大戦が発生し、その影響が移民数の減少に寄与した。

第II-3-2-16図 19世紀後半から20世紀前半の米国、カナダ、ブラジル、アルゼンチンへの移民数（フロー）



隔年の米国の移民受け入れ数では、1914年の第一次世界大戦の開戦を境に米国の移民受け入れ数が大きく減少し、1914年の122万人から1917年には4分の1の水準の30万人にまで減少し、移民受け入れのペースが鈍化した（第II-3-2-17図）<sup>83</sup>。スペイン風邪が発生した1918年には11万人に減少し、1919年に14万人、1921年に80万人と回復した。その後、1924年の移民制限法<sup>84</sup>の施行後の1925年の移民受け入れ数は29万人と前年比で59%減少した。さらに、1929年から世界大恐慌が始まり、1930年代前半には移民受け入れ数が更に減少して10分の1の水準となった。

第II-3-2-17図 米国の移民受け入れ数（フロー）



1957年のアジアインフルエンザ、1968-1969年の香港インフルエンザの流行時にも、移民数が一時的に鈍化した。米国の移民受け入れ数は1958年に前年比23%減少した。1969年にも移民受け入れ数は前年比で21%減少し、1958年同様に増加ペースが鈍化した。ただし、翌年の1959年と1970年からは移民数の伸びは再加速した。

その後、米国の移民受け入れは1970年代と1980年代を通じて緩やかに拡大し、冷戦終結に伴って1991年に大きく拡大した。2001年の同時多発テロの際も移民受け入れは拡大したものの、イラク戦争のあった2003年に前年比34%減少した。2008年の世界金融危機後はOECD加盟国全体では移民数の伸びが鈍化したものの、米国への移民数の伸びは鈍化しなかった。

このように、移民の流れを大きく抑制したのは戦争や移民規制、世界大恐慌などであり、感染症の影響は必ずしも大きなものではなく、影響は短期間に留まるものであった。

<sup>83</sup> Keeling (2014) は1914年8月の第一次世界大戦を境に、移民に対してクォータ（割り当て）や規制が設けられるようになった点と政治的理由による亡命が増加した点を指摘している。

<sup>84</sup> Immigration Act of 1924。日本や東欧・南欧からの移民に上限を設け、制限した。

## (2) テクノロジーを活用した人の交流のあり方の進化

新型コロナウイルスの世界的な感染拡大により、すべての国で渡航制限が導入され、国境を越える人の移動に対して、歴史的に最も厳しい水準での制約が加えられている。WHOが「公衆衛生に関する国際緊急事態」と宣言した1月30日以降の渡航制限の状況を分析したUNWTOの調査によれば、世界中の217の目的地のうち、45%では観光客のために国境の全部または一部を閉鎖、30%では国際便の全部または一部を運休、18%では特定の出身国からの乗客や特定の目的地を通過した乗客の入国を禁止などの措置が行われている<sup>85</sup>。

国境を移動する人の移動は、高度な人材の往来によって知的な交流を促進し、また、旅行者の拡大による各国の観光産業を促進し、加えて、多くの国において移民を含めた外国人労働力の活用を可能として、2000年代以降の世界経済の発展を支える一要素となってきた。しかし、新型コロナウイルスの感染拡大を受け、感染拡大防止のための各国の検疫措置の強化に伴い、当面の間は、より厳しい制約が継続的に課される可能性がある。

しかし、そうした状況のもとであっても、人の交流が生み出してきた付加価値は、状況に応じて形を変え、引き続き追求していくべきである。そのためには、リモート技術を活用してコミュニケーションのあり方を進化させるとともに、各国においても必要不可欠な人材から、検疫措置を取った上での往来再開を認める議論を早急に進めていく必要がある。

既に、海外出張のウェブ会議による代替、電子商取引（EC）や商談会のデジタル化といった新たな動きが活性化している。例えば、JETROでは、海外の主要なECサイトに特設サイト「ジャパンモール」を設置することを通じ、地域の中小企業の商品の販路開拓に取り組むとともに、「リアル」な商談会や展示会を代替するオンライン商談会の開催を進め、企業が非対面・遠隔での商談が行える環境整備を図っている。このように、国境をまたいだ電子商取引のニーズが拡大する中で、必ずしも海外に拠点を有しない地方の中堅・中小企業のビジネスチャンスが拡大することも期待され、「グローバル成長戦略」は、この視点からも重要である。

こうした方策は、国境を越えたデータの交流についてのルール作りをより強く要請するものであり、国際的なデータ流通網の構築（データ・フリー・フロー・ウィズ・トラスト、DFFT）の推進により、自由で開かれたデータ流通やデータの安全・安心を実現することが重要である。

また、ここ数年で拡大しているオンライン型の双方向サービスが一段と普及することにより、医療サービス、学習塾、スポーツなど、サービス分野において、経済活動を変革することが期待できる。

日本では移動時間に多くの時間を必要としてきたが、通勤・通学においても時間の使い方が大きく変化する余地がある。2016年の男性有業者の平日の通勤・通学時間の平均値を居住地別に見ると、全国平均が72分である。一方、埼玉県は84分、千葉県は91分、東京都は81分、神奈川県は95分と首都圏で長い。また、平日の女性有業者の通勤・通学時間の全国平均値は51分である。一方、埼玉県は55分、千葉県は61分、東京都は59分、神奈川県は65分と男性同様に首都圏において長い傾向がある。

このように、日本では、通勤・通学時間が都心を中心として長時間であることから、睡眠や余暇の時間が十分に確保されていない<sup>86</sup>。さらに、睡眠時間を増やせば生産性が上がる可能性も指摘されている<sup>87</sup>。

そこで、日本の場合では、テレワークや遠隔学習などオンラインコミュニケーションの活用により、通勤・通学時間を短縮することで、睡眠、家事などの活動時間を今以上に確保することが可能になりえる。

2018年から総務省が7月に実施しているテレワーク・デイズにおいて、2019年の集中実施日（7月24日）に、東京23区内で約25万人の通勤者が減少し、減少率は8.9%に上った。また、テレワーク・デイズ実施で得られた効果・成果として、参加者の約8割が「就労者の移動時間の短縮」を挙げた<sup>88</sup>。

2019年3月時点の国際調査に基づく、テレワーク制度の導入を行っている企業の比率は米国において69%、英国において68%、ドイツにおいて80%、中国において51%である一方、日本においては32%と低水準にある。一方、日本人の80%が新しい雇用スタイルとしてテレワークの導入を予想しているように、実際の導

<sup>85</sup> UNWTO "100% OF GLOBAL DESTINATIONS NOW HAVE COVID-19 TRAVEL RESTRICTIONS, UNWTO REPORTS"

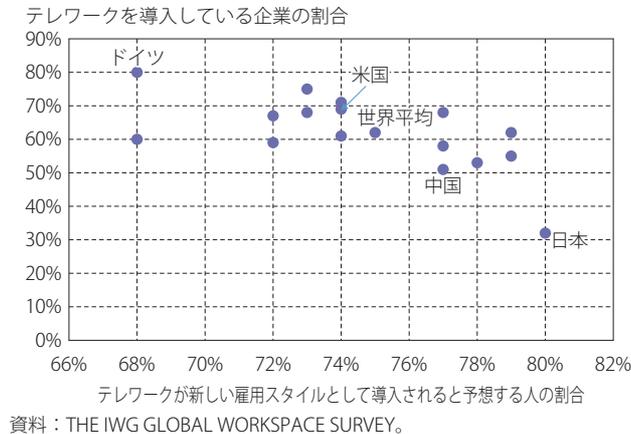
<sup>86</sup> 三島（2018）、黒田（2012）、阿部（2010）。

<sup>87</sup> 小野（2016）

<sup>88</sup> 総務省（2019）。

入割合と期待の乖離が大きい（第II-3-2-18図）。そこで、新型コロナウイルス感染拡大への対応として、オンラインを活用した経済活動が一段と進むことが期待される。

第II-3-2-18図  
テレワークに期待する人々の割合と導入している企業の比率（2019年3月調査）



第II-3-2-19表は、経済活動別に対面のコミュニケーション活動を整理したものである。多くの産業では対面の活動が必要な場面も多く存在する。

しかし、輸送サービス業においてはドローンの活用、建設業や電力・ガス・水道業においては遠隔操作、製造業においてはロボットの活用、工場の自動化などにより、対面の活動の必要性が低下することが期待される。娯楽業、不動産業においては、対面の活動を必要とする経済活動が多いものの、eスポーツに代表されるオンラインサービス、不動産テックなどが発展しつつある。

このように、電子商取引、双方向サービス、テレワークの活用により様々な社会経済活動が変化し得る。流通業においては電子商取引の活用、金融業、企業向けサービス業、公務、情報サービス業、通信業においてはテレワークの活用、オンラインサービスの提供により対面のコミュニケーションを前提とせずに経済活動を行うことが可能と考えられる。特に、東京の付加価値生産に占める流通業、金融業、企業向けサービス業、公務、情報サービス業、通信業の構成比率が日本の平均を大きく上回るように、大都市においてデジタル化技術を活用した社会変革の余地が大きいとも言える。

このように、テクノロジーの活用は新型コロナウイルス感染症の世界的な拡大の中で直面するフェイス・トゥ・フェイス・コミュニケーションのコストの上昇という課題にも向き合うことを可能とするものである。

新型コロナウイルスの感染拡大の中でデジタル化の加速が見られるが、人と人の接触の制限の影響には業種により差異があるものであり、感染予防のための対面接触の制限や第3のアンバンドリングの流れにより、社会生活における不可逆的な変化が起これ、産業構造が大変容する可能性がある。今後は真に必要なフェイス・トゥ・フェイス・コミュニケーションに選別される時代となる可能性が存在しており、現在の危機を社会変革の機会と捉え、人の交流のあり方の進化につなげることが求められている。

第Ⅱ-3-2-19表 経済活動別に見た対面のコミュニケーションの必要性

	対面のコミュニケーションを前提とするもの	対面のコミュニケーションを前提としないもの	東京都の付加価値生産に占める構成比(2016年度)	日本の付加価値生産に占める構成比(2016年度)
建設業	建設	設計、遠隔管理	5.5%	5.7%
製造業	工場	ロボットの活用、工場の自動化	8.8%	21.5%
輸送サービス業	配達、旅客、運送	ドローンによる配達	4.6%	5.1%
流通業	スーパー、百貨店、コンビニエンスストア	電子商取引、配達サービス	19.9%	12.6%
金融業	実店舗	テレワーク、オンラインサービス	8.3%	4.3%
不動産業	商業不動産、物件の管理・運営	帰属家賃、賃貸住宅、不動産テック	11.6%	11.7%
企業向けサービス業、公務	対面サービス、窓口	テレワーク、オンラインサービス	15.4%	12.0%
情報サービス業、通信業	対面サービス、窓口	テレワーク、オンラインサービス、コールセンター	10.6%	4.9%
娯楽業	実店舗、会場	オンラインサービス	1.9%	1.9%
宿泊業	実店舗		1.7%	1.9%
飲食業	実店舗	宅配サービス	0.6%	0.7%
医療	病床、診察、治療	在宅または遠隔での診療	4.0%	7.3%
教育	教育施設	オンライン教育	3.1%	3.9%

備考：県民経済計算にはその他サービス業、宿泊・飲食サービス業という分類が存在するものの、娯楽業、宿泊業、飲食業の項目が存在しないため、延長産業連関表を用いて試算を行った。娯楽業に関しては、2016年延長産業連関表96部門表をもとに、洗濯・理容・美容・浴場業、娯楽サービス、その他の対個人サービスの産出合計値に占める娯楽サービスの割合を求め（全国と東京都において共通と仮定）、県民経済計算のその他サービスからその割合を配分した数値を娯楽業の県民経済計算とした。また、宿泊業、飲食業に関しては、2016年延長産業連関表506×386部門表をもとに、宿泊業、飲食業、持ち帰り・配達飲食サービスの産出割合を求め（全国と東京都において共通と仮定）、県民経済計算の宿泊・飲食サービス業を宿泊業と飲食業（飲食業と持ち帰り・配達飲食サービスの合計）に配分し、宿泊業と飲食業の県民経済計算とした。

資料：内閣府「県民経済計算」、経済産業省「延長産業連関表」。

# 第1部

## 特集

## データ主導経済と社会変革

- 第1章 スマートフォン経済の現在と将来
- 第2章 ビッグデータ利活用元年の到来
- 第3章 第4次産業革命がもたらす変革
- 第4章 社会的課題解決に役立つICT利活用
- 第5章 熊本地震とICT利活用

# 第3章

# 第4次産業革命がもたらす 変革

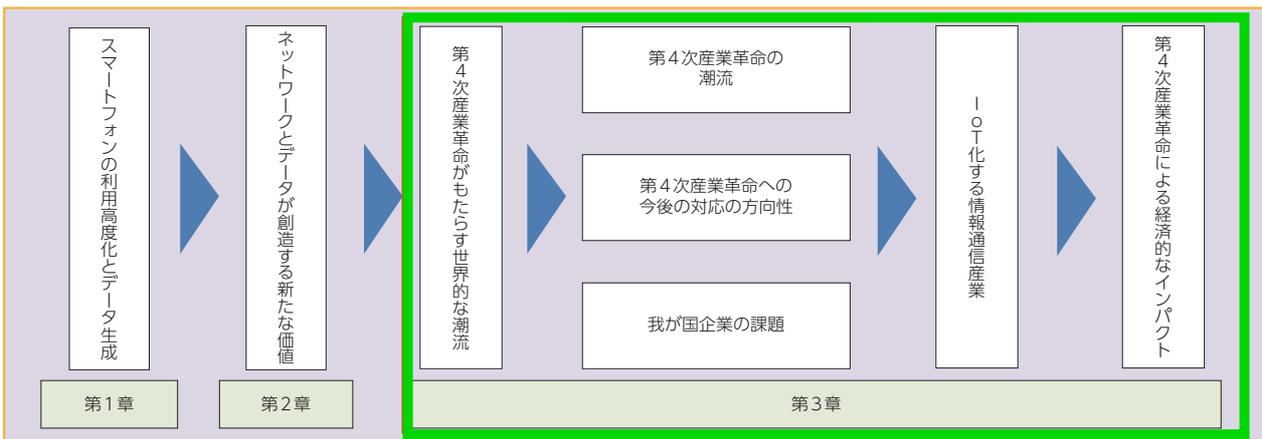
2017年6月9日、政府は「未来投資戦略2017」及び「経済財政運営の基本方針2017」を閣議決定した。それらの中で、中長期的な成長を実現していくため、第4次産業革命の技術革新をあらゆる産業や社会生活に取り入れることにより、様々な社会課題を解決する Society 5.0 を世界に先駆けて実現することとしている。

第4次産業革命の根源となるのが、第2章で取り上げた「データ」である。社会の至るところに存在する多様なデータを最大限活用するには、データを容易に入手でき、自ら利用でき、さらにそれがスムーズに流通できるようになることが前提となる。

ここまで、第1章においてはデータを生成する重要な手段の一つとしてのスマートフォンがもたらす経済的インパクト等について取り上げ、第2章においてはデータの流通・利活用をめぐる状況を整理した。スマートフォンをはじめとする多様なツールで様々なデータを収集し、そのデータを蓄積（ビッグデータ化）し、これらのデータについて人工知能（AI）等も活用しながら処理・分析を行うことで、現状把握や、将来予測、ひいては様々な価値創出や課題解決を行うことが可能となる。そしてその次のフェーズでは、人が通信の主役ではなくなり、機械間通信（M2M）が中心となる。そこでは様々な用途に応用しうる基幹的な汎用技術（GPT：General Purpose Technology）であるICTの役割が一層重要になるだろう。これら一連の変化が第4次産業革命であり、今後、これらの技術革新を通じて我が国産業の在り方を変革していくことによって（Connected Industries）\*1、様々な社会課題を解決する Society 5.0 を世界に先駆けて実現することが期待される。

本章では、第4次産業革命によってもたらされる変革の可能性等を概観した上で、産業構造等に与える変化、また今後我が国が「第4次産業革命」を実現するための道筋を産業や人材を中心として、国内外の企業関係者を対象に実施したアンケート調査等の結果に基づいて整理し、向かうべき方向性や重点的に取り組むべき課題について示唆するとともに、第4次産業革命時代を展望する。また、第4次産業革命を実現させ変革の成果を享受するには、過去の産業革命の教訓に学ぶとともに、定量的な指標等を基に関係者が方向性を共有することが有益と考えられる。こうした観点から、産業連関表による分析等を基に、過去の「産業の情報化」等について検証するとともに、第4次産業革命による変革が実現する場合の経済的インパクトについてもとりあげる。

図表3-1-1-1 本章のスコープ



## 第1節

## 第4次産業革命がもたらす世界的な潮流

本節では、世界的な議論や潮流を踏まえつつ、第4次産業革命の捉え方や定義に迫りつつ、国内外の取組状況等について概観する。

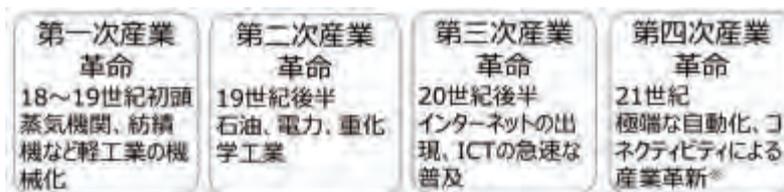
\*1 未来投資戦略2017では、「我が国は、製造業を超えて、モノとモノ、ヒトと機械・システム、ヒトと技術、異なる産業に属する企業と企業、世代を超えた人と人、製造者と消費者など、様々なものをつなげる Connected Industries を実現していかなければならない。」とされている。

## 1 第4次産業革命を巡る世界的な動き

2016年1月にスイス・ダボスで開催された第46回世界経済フォーラム（World Economic Forum：以降 WEF）の年次総会（通称「ダボス会議」）の主要テーマとして「第4次産業革命の理解（Mastering the Fourth Industrial Revolution）」が取り上げられ、その定義をはじめ議論が行われた。そして翌年2017年1月のダボス会議においても、第4次産業革命の議論が行われ、人工知能（AI）やロボット技術などを軸とする「第4次産業革命」をどう進めるか等が議論になった。その中で、情報技術などの発達をもたらす恩恵だけでなく、雇用への影響にも焦点があたるなど、経営者たちからは情報格差を解消するための若年層向け教育などの人材の観点、先端技術の透明性を高める取組など環境面に対する指摘が相次いだ。その他、インフラに係る議論として、第4次産業革命の根幹を担うのはインターネットという世界的なインフラであることに加え、インターネットを運用するための膨大な電力の消費も注目され、サステナビリティと産業革命を両立させるための様々な再生可能エネルギーにも議論が及んだ。このように、IoT、AI等がけん引する第4次産業革命とは、世界共通のインフラであるインターネットをそのエンジンとしながら、あらゆる社会インフラの在り方を変えていくものとして議論されている。

WEFでは、これまでの産業革命と第4次産業革命を次のように定義している。まず、第1次産業革命では、家畜に頼っていた労力を蒸気機関など機械で実現した。第2次産業革命では、内燃機関や電力で大量生産が可能となった。第3次産業革命では、コンピューターの登場でデジタルな世界が開き、IT・コンピューター・産業用ロボットによる生産の自動化・効率化が進んだ。第4次産業革命は、現在進行中で様々な側面を持ち、その一つがデジタルな世界と物理的な世界と人間が融合する環境と解釈している<sup>\*2</sup>。具体的には、すなわちあらゆるモノがインターネットにつながり、そこで蓄積される様々なデータを人工知能などを使って解析し、新たな製品・サービスの開発につなげる等としている。

図表3-1-1-2 各産業革命の特徴



※ダボス会議UBS白書（2016年1月）

“Extreme automation and connectivity: The global, regional, and investment implications of the Fourth Industrial Revolution”

革命	特徴
第1次産業革命	18世紀後半、蒸気・石炭を動力源とする軽工業中心の経済発展および社会構造の変革。イギリスで蒸気機関が発明され、工場制機械工業が幕開けとなった
第2次産業革命	19世紀後半、電気・石油を新たな動力源とする重工業中心の経済発展および社会構造の変革。エジソンが電球などを発明したことや物流網の発展などが相まって、大量生産、大量輸送、大量消費の時代が到来。フォードのT型自動車は、第2次産業革命を代表する製品の1つといわれる
第3次産業革命	20世紀後半、コンピューターなどの電子技術やロボット技術を活用したマイクロエレクトロニクス革命により、自動化が促進された。日本メーカーのエレクトロニクス製品や自動車産業の発展などが象徴的である
第4次産業革命	2010年代現在、デジタル技術の進展と、あらゆるモノがインターネットにつながるIoTの発展により、限界費用や取引費用の低減が進み、新たな経済発展や社会構造の変革を誘発すると議論される

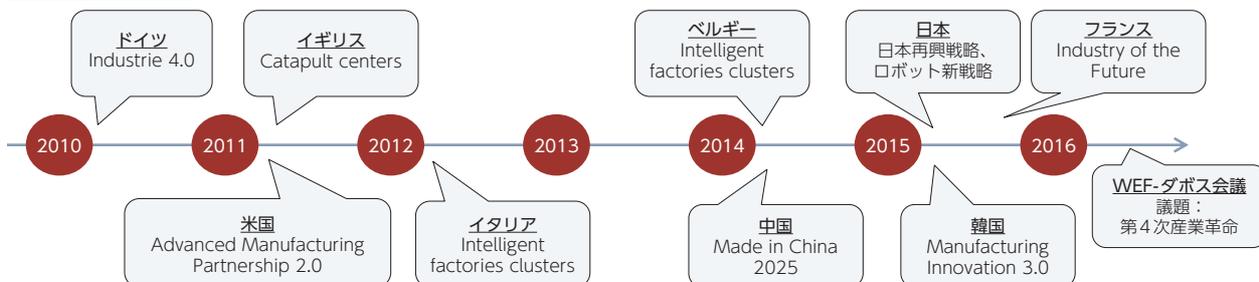
（出典）総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」（平成29年）

こうした産業革命の歴史をたどると、それぞれの革命を経て、経済の構造や企業活動が大きく変化したといえる。さらに、各産業革命において覇権をとった国や企業が異なることも注目される。すなわち第1次産業革命はイギリス、第2次はアメリカ、第3次の前半は日本であった。では第4次産業革命は、誰が先導するのか。他方、産業革命を通じてその国が享受するインパクトも注目される。例えば、第3次産業革命の後半、1990年代から2000年代にかけてのいわゆる「ICT革命」では、米国の労働生産性はそれまでのペースを上回る大きな伸びを見せたが、我が国の生産性は伸び悩んだ。新たなICTによる第4次産業革命が、本当に新たな産業変革をもたらすのか、もたらすとすればどのような形でもたらすのか、世界経済の注目の的となっている。我が国としても、こうした議論や潮流と整合性を保ちながら、官民での連携を進めながら、社会的な実装について積極的に議論していくことが求められる。

\*2 ここで述べられる第4次産業革命は、後述するドイツのインダストリー4.0で使われる用語より幅広い意味を持つ。

では、諸外国の対応はどのような状況か。「第4次産業革命」では、産業のみならず、労働や生活などあらゆる物事を根底から変える歴史的な変革をもたらすとみられていることから、欧米をはじめとする各国がその対応のための戦略を推進している。「第4次産業革命」という言葉が一般的に認識し始められた由来は、ドイツで2010年に開催されたハノーバー・メッセ2011で初めて公に提唱された「インダストリー4.0」であると言われており、国家レベルの構想をいち早く打ち出したことが、現在の第4次産業革命の潮流の起点となった。以降、欧米諸国を中心に、そして近年はアジア諸国においても、第4次産業革命を意識した国家戦略や関連の取組が進められてきた(図表3-1-1-3)。

図表3-1-1-3 第4次産業革命に係る主要国の取組等



(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

### ア 米国

米国で2013年に始まったSmart America Challenge等を皮切りに、CPS<sup>\*3</sup>の社会実装に向けた取組が進められてきた。2014年3月に、AT&T、Cisco、GE、IBM、Intelが米国国立標準技術研究所(NIST)の協力を得て、IoTの高度化を目指すコンソーシアムIndustrial Internet Consortium(IIC)を立ち上げるなど、業界挙げた取組を加速させている。

このように、米国では第4次産業革命の先端を走ると言われており、ICTやハイテク企業の積極的な活動はみられるが、労働生産性などマクロ経済における顕著な向上は指標上みられていない。その背景として、破壊的イノベーションが既存産業へ与える影響と新たな産業の付加価値創出が互いに相殺している、あるいは労働代替効果に伴い付加価値自体が縮小しているなどの指摘もあり、第4次産業革命の顕在化が産業構造や社会経済へ与えている効果や影響等が今後注目される。

### イ ドイツ

ドイツの官民連携プロジェクト「インダストリー4.0戦略」では、製造業のIoT化を通じて、産業機械・設備や生産プロセス自体をネットワーク化し、注文から出荷までをリアルタイムで管理することでバリューチェーンを結ぶ「第4次産業革命」の社会実装を目指している。ドイツ国内の機械業界主要3団体に加え、ボッシュ、シーメンス、ドイツテレコム、フォルクスワーゲン等多くの企業が参加している。ソフトウェア企業の買収やユースケースの創出、国を挙げた取組、産学連携、標準化等が進んでいる。

日本と同じようにドイツは非常に製造業が強く、輸出の8割を製造業で占めている。「インダストリー4.0戦略」は、その製造業の競争力の維持強化を目指す生産革命的な位置づけとして始めた国のイニシアチブである。初めは業界団体で始まり、政府が中小企業の底上げに活用しようと、国策として新たに開始した経緯がある。インダストリー4.0で解決すべきものとしては「生産のためのエネルギーや資源の効率性」「製品の市場導入時間の短縮」「フレキシビリティ」の3つが挙げられている。

### ウ イギリス

イギリスでは、IoTに関する取組の中で、スマートシティやスマートグリッドなど、生活関連・エネルギー関連を中心とした、消費者向けの産業分野に注力している。製造業に関しては、同産業の復権に向け、国家イノベーション政策として「ハイ・バリュー・マニュファクチャリング(HVM、高価値製造)」が推進されている。製造業の製造工程に焦点を当てるドイツのインダストリー4.0戦略と異なり、次世代製造業の基盤となる技術群を

\*3 Cyber-Physical Systemの略。実世界のデータをセンサーにより収集・観測し、クラウド等のサイバー空間にてデータの処理・分析を行い、その結果得られた価値を実世界に還元すること。IoTとほぼ同義で使われており、Smart America ChallengeのHPでもCyber-Physical Systems (the Internet of Things) と記述されている。(http://smartamerica.org/)

広く包含したイノベーションを軸とした戦略となっている。2011年より、特定の技術分野において世界をリードする技術・イノベーションの拠点として、Catapult Center（カタパルト・センター）が各地で設置されており、地域クラスターの中核としてHVM戦略の具体的な実行を担っている。同センターは、HVMに限らず、他の先端分野についても産学官連携の橋渡し機関としての役割を有しており、2030年までに30分野に増やす計画を掲げている。また、各地のカタパルト・センターは、LEPs（地域企業パートナーシップ）と協力して、地域の中堅・中小企業のイノベーションの取組をサポートしており、一定の成果を挙げている。

## エ 中国

中国政府は2015年5月に、国务院通達の形で「中国製造2025（Made in China 2025）」を公布した。本戦略は、2049年の中華人民共和国建国100周年までに「世界の製造大国」としての地位を築くことを目標に掲げた取組であり、いわば中国版インダストリー4.0である。「中国製造2025」では、特に工業化と情報化の結合、IT技術と製造業の融合促進をはじめ、工業基礎能力の強化、品質とブランドの強化、環境に配慮したものづくりの推進、製造業の構造調整、サービス型製造業と生産性サービス業の発展、製造業の国際化水準の向上などが強調されており、「イノベーションによる駆動」、「品質優先」、「グリーン発展」、「構造の最適化」、「人材が中心」といった5つの方針が掲げられ、中国製造業の主要な問題点を強く意識し、その改善を喚起している。とりわけ、「インターネット+」（インターネットと製造業の融合）アクションやビッグデータの利用、スマートグリッド建設と産業集積の成長推進やスマート製造案件実施企業の指定などが行われている。

また、「中国製造2025」では2015年から2025年までの「大規模発展」「品質・効率」「構造最適化」「持続発展能力」などの観点から中国製造業発展に関連する指標が設定されている。それによると第1位は米国で、日本がこれに続き、ドイツは3位、中国は4位となっている。中国はこの製造業総合指数を向上し、世界をリードする製造強国になることを目指している。

## 1 我が国の取組

我が国では2016年6月に閣議決定された「日本再興戦略2016」、「経済財政運営と改革の基本方針」（骨太方針）、「ニッポン一億総活躍プラン」などにおいて、「第4次産業革命」が成長戦略の中核として着目された。第4次産業革命に関連する分野を伸ばすことで、約30兆～40兆円の付加価値を作り出すとしている。より具体的な構想としては、①狩猟社会、②農耕社会、③工業社会、④情報社会に続く、人類史上5番目の新しい社会、いわば「Society 5.0」（超スマート社会）を、世界に先駆けて実現していくこと目指している。すなわち企業サイドの第4次産業革命と個人のライフスタイル変革によって、生産・流通・販売、交通、健康医療、金融、公共サービスなど、あらゆる場面で快適で豊かに生活できる社会の実現である。「Society 5.0」は、「課題解決」から「未来創造」までを幅広く視野に入れた上で、革新技术の開発と多様なデータの利活用によって政府、産業、社会のデジタル化を進めるものであり、ドイツが進める「インダストリー4.0」の概念も包含しているものといえる。

2017年6月に閣議決定された新たな成長戦略である「未来投資戦略2017」の基本的考え方においても、引き続き、我が国の長期停滞を打破し、中長期的な成長を実現していく鍵はSociety 5.0の実現にあり、そのために第4次産業革命（IoT、ビッグデータ、人工知能（AI）、ロボット、シェアリングエコノミー等）のイノベーションを、あらゆる産業や社会生活に取り入れる必要があるとしている<sup>\*4</sup>。

政府においては、官民連携等により「Society 5.0」実現に向け積極的に推進することが求められる<sup>\*5</sup>。

具体的な例としては、民間主導である「IoT推進コンソーシアム」（第2章参照）では、2016年10月3日、米国のIoT関連の団体であるインダストリアル・インターネット・コンソーシアム（IIC）、オープンフォグ・コンソーシアムとの間でIoT分野の協力に向けた覚書（MoU）を締結している。MoUに則り、グッドプラクティスの発

<sup>\*4</sup> 「未来投資戦略2017」では、今後の取組の視点として、ドイツの「インダストリー4.0」や米国の「Industrial Internet」が主として製造業の生産管理や在庫管理をIoTによって個別の向上や最適化する試みであるのに対し、我が国は、製造業を超えて、モノとモノ、人と機械・システム、人と技術、異なる産業に属する企業と企業、世代を超えた人と人、製造者と消費者など、様々なものをつなげるConnected Industriesを実現していかなければならないとしている。

Connected Industriesの詳細については、2017年版ものづくり白書<http://www.meti.go.jp/report/whitepaper/mono/2017/>等参照。

<sup>\*5</sup> この他、「未来投資戦略2017」の基本的考え方の中では、「第4次産業革命の進展により価値の源泉が「ヒト（人材）」・「データ」に移るSociety 5.0の経済システムでは、離れて「自立分散」する多様なもの同士を、新たな技術革新を通じてつなげ「統合」することが大きな付加価値を産む。「知恵」が価値を生み、多様な「個」がいかにされる社会が到来する中、あらゆる世代の意欲ある人々が技術革新を味方につけ、眠っている様々な知恵・情報・技術・人材を「つなげ」、イノベーションと社会課題の解決をもたらす仕組みを世界に先駆けて構築できれば、経済活動の最適化・高付加価値化と活力ある経済社会を実現できる。それは、老若男女、大企業と中小企業、都市と地方を問わず、あらゆる人々や産業にチャンスを与えるものである。」としている。

掘・共有や、テストベッドや研究プロジェクトの協力、アーキテクチャ等の相互運用性の確保、標準化に関する協力等の取組が進められている。また、2017年2月にはインド全国ソフトウェアサービス企業協会（NASSCOM）と、2017年3月に欧州のIoTイノベーション・アライアンス（AIOTI）とそれぞれMoUを締結した。

図表3-1-1-4 IoT推進コンソーシアムと国際連携

連携先団体	組織概要	MOU締結の狙い
インダストリアル・インターネット・コンソーシアム (IIC)	AT&T、CISCO、GE、IBM、Intel米国5社を創設メンバーに、2014年3月に設立。産業市場におけるIoT関連の産業実装を推進していくことを目指している	実証環境の共有や、共通のアーキテクチャ理解に基づいた実証の実施により、効率的かつ効果的なグローバルIoTソリューションの創出が可能となる。
オープンフォグ・コンソーシアム	ARM、Cisco、Dell、Intel、Microsoft、プリンストン大学が中心となり、2015年11月19日に設立。オープンアーキテクチャ及び分散（処理）コンピューティングの開発（Fogコンピューティング技術）の加速を目指す。	特にリアルタイム性や大量のデータ処理等が求められる分野のIoTソリューションを見据え、分散コンピューティングを意識した実証や標準化等につき、連携を促進する。
インド全国ソフトウェアサービス企業協会（NASSCOM）	1988年に設立された、インドのITビジネス関係の業界団体。会員企業はIT、ソフトウェア、webサービス、電子商取引等のインド企業、多国籍企業約2,000社（2017年2月現在）	グッドプラクティス等の情報交換や両団体会員企業の相互訪問、両団体が連携可能な分野等の検討等の取組を実施する。
IoTイノベーション・アライアンス（AIOTI）	欧州の産業界が加盟するIoT推進団体として2015年3月に設立。会員企業はIndustrie 4.0の参画メンバーや通信キャリア、チップベンダー等、約160社（2017年3月現在）。	優良事例や政策提案等の情報交換、IoTに関する標準化や社会的課題の解決に向けた協力等の取組を実施する。

## 2 第4次産業革命がもたらす潮流

前項で概観したように世界各国が「第4次産業革命」の到来に注目している。本項では同革命がもたらす潮流の特徴について整理し、なぜ「今」第4次産業革命なのかについて迫る。

### 1 「つながる経済」の進展

インターネットの普及により、様々なものがつながる社会は、従来「ユビキタス」などと表現され、進化してきた。一方で、近年のIoTに係る取組等にみられるように、生産設備や流通などあらゆる産業やサプライチェーンの中で、デジタル化やネットワーク化により、生産設備や流通（供給）サイドと消費（需要）サイドをICTでつなぐことで、効率的な生産体制を構築しようとしている。このように、今「つながる経済」、「つながる産業」として、より具体的な潮流へと発展している。

#### ア 技術革新の進展

ネットワーク化によってつながるのは人やモノに留まらず、今まで分散していたキー技術がつながり、今後お互いに影響を及ぼし合うことが予想される。具体的には、ロボティクス（ロボット）、ナノテクノロジー、3Dプリンター、遺伝子工学、バイオ技術、ブロックチェーン技術等など、ネットワークを介することで相互作用する技術的な進化が、新たな産業革命を具現化する。このような点からも、第4次産業革命は、ICT産業に閉じた潮流ではなく様々な産業に及ぶものである。例えば、自動運転技術の革新は、自動運転車の普及と交通事故の減少をもたらす、自動車産業の構造変革のみならず、自動車保険の概念そのものを変革する可能性を秘めている。また、ドローン（無人航空機）の空撮による3次元計測データは、農林水産業や建設業、鉱業の生産性に飛躍的な向上をもたらす可能性を秘める。さらに3Dプリンターの普及は、製造業における生産管理にとどまらず、設計思想や物流政策のあり方自体に再考を迫るものである。

#### イ 新たなビジネスモデルの創出

「つながる経済」では、つながる前（分断されていた時）には実現できなかったビジネスモデルが成立する。例えば、いつ、どこで誰が商品を使ったかを把握して細かく管理・課金する形態や、売り切り型ではなく多様な貸与・利用許可型ビジネス（いわゆる「モノ」から「コト」へ）の潮流を生んでいる。1章でみたように、AirbnbやUberなどに代表されるシェアリングエコノミー（共有型経済）も、こうした新たなビジネスモデルの発想が、個人が所有するさまざまなモノやサービスの交換や共有などマッチング（つながること）を可能とした、新たな産業革命の一端といえる。加えて、ソーシャルメディア、クラウドファンディング等、情報やお金の流通に係る新しいモデルの普及と進展によって、従来にない価値創造が可能となりつつある。

一方で、従来つながっていなかったが、つながることで、これまで単独で存在していた商品や市場が代替されることも予想される。このような潮流は分野や業態の垣根を超えた異業種間の競争が進展することを示唆するものである。

## ② オープンイノベーションの進展

第4次産業革命を社会経済において顕在化させるには、新規需要の拡大等につながるイノベーションを促進し、イノベーションによって新たな財やサービスを創出し続けることが重要と指摘されている。平成28年（2016年）版情報通信白書でもみたとおり、人口減少等の構造的課題を抱える我が国において、今後の成長力を引き上げるためには、社会経済に変化をもたらすイノベーションが活発に生み出され、イノベーション主導経済を実現していくことが肝要である。特に、前項で言及したように、ネットワークや新たな技術を介して、産業・分野横断的に需要者と供給者のビジネスのマッチングを実現するには、企業の枠を超えた新規事業開発や、高度な専門スキルを有する社外の人材の起用など、いわゆる「オープンイノベーション」の推進が期待される。

### ア ベンチャー企業

イノベーションの中核的な担い手の一つとして期待されるのが、機動的な意思決定のもと迅速・大胆な挑戦が可能なベンチャー企業の存在である。IoT（Internet of Things）やビッグデータ、人工知能（AI）、ロボット等の分野における技術的ブレークスルーが急速に進み、新たなビジネスや社会変革につながる第4次産業革命時代において、ベンチャーに対する期待感がかつてないほどに高まっている。日本経済団体連合会（経団連）は、ベンチャーに関する報告書「新たな基幹産業の育成に資するベンチャー企業の創出・育成に向けて」（2015年12月）において、「現在、産業界では自前主義を脱却した、本格的なオープンイノベーションの取組が進みつつある」とした上で、産業界が今後、ベンチャー企業との「産産連携」等を一層深めていく方針が表明されている。

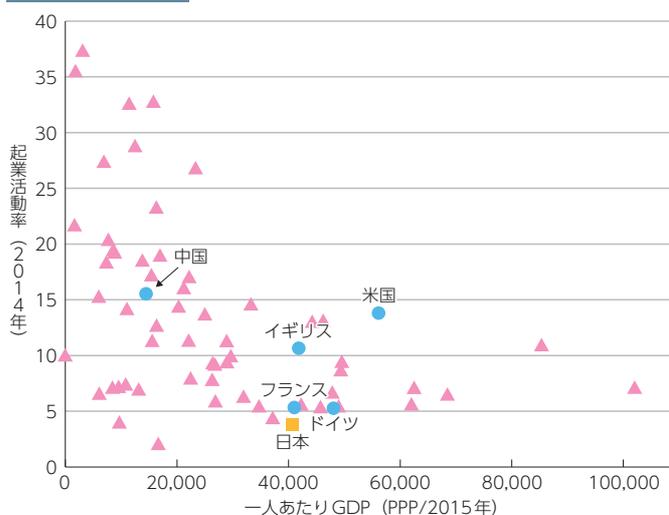
一方、我が国の課題として、企業内部だけでなく産業全体の静的特性が顕著である。起業人材の比率を表す起業活動指数TEA（2014年）は米国13.8%、中国15.5%、英国10.6%に対して日本は3.8%と低いのが現状である。すなわち、他国と比べると、起業人材やベンチャー企業が育っていない（図表3-1-2-1）。

第4次産業革命において、ものづくりやシステム、サービス等が融合したビジネスが今後拡大することが予想される中で、いわゆる大企業中心・生産機能中心の日本型産業構造は、成長性のある事業や産業創出の機会を逸してしまう可能性もある。また、第2章でみたように、今後は、企業が多様なデータや知・ノウハウ等を活用して、付加価値の高い事業領域で継続的な差別化の仕組みを如何にして実現するかが産業変革の重要な論点となる。そのためには、我が国においてもシリコンバレーをはじめ諸外国でみられるベンチャーモデルなども参考としたビジネスモデル変革が期待され、また大企業や創業年数の長い企業、また中小規模企業においても、再度「ベンチャー的」経営のマインドを取り戻し、成長意欲を醸成することが肝要である。こうした企業意識については、本章の第2節において詳細にみていくこととする。

### イ 研究開発

第4次産業革命の顕在化に資するイノベーションを加速させるためには研究開発（R&D）への投資と推進が肝要となる。「IoT国際競争力指標」によれば、研究開発の状況を計測する指標としてエンジニア数に着目すると、我が国では、ICT・IoTの両市場で米国企業に次いで高く増加傾向にある（図表3-1-2-2）。

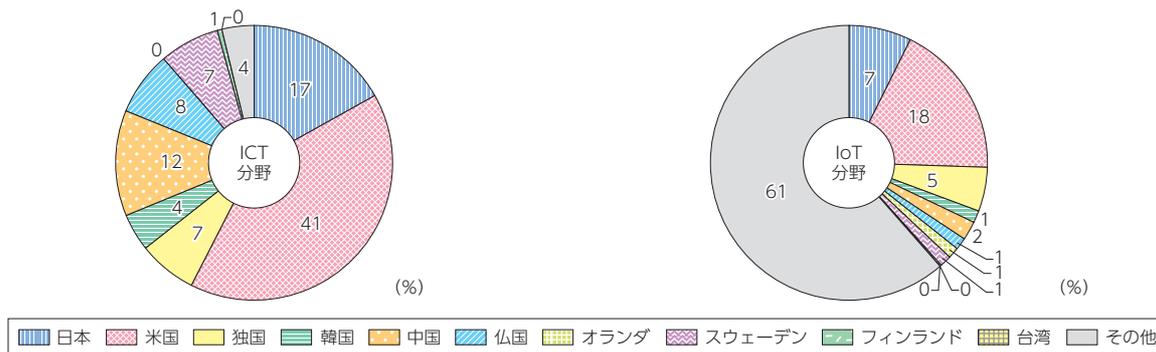
図表3-1-2-1 諸外国の起業人材比率と所得水準



注：TEAは、企業の準備を始めている人、創業後42ヶ月未満の企業を営んでいる人の18-64歳人口100人当たりの割合

（出典）総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」（平成29年）

図表3-1-2-2 世界のエンジニア数シェア（左：ICT分野、右：IoT分野）



（出典）総務省「IoT国際競争力指標」

### 3 アライアンス・企業買収の進展

ドイツのインダストリー4.0戦略では、製造業における「垂直連携」と「水平連携」の両方を強く意識している。「垂直連携」とは、日本の製造業のサプライチェーンなどで従来採用してきた考え方である。他方、「水平連携」とは、各企業の枠を越えて必要な時に必要な分、必要なリソースを、全ての企業から調達しているような状態である。すなわち、「インダストリー4.0」では、ICTにより垂直・水平連携が進展し、産業全体が効率化され、国全体が一つの「工場」のようになることを目指している。この例が象徴するように、第4次産業革命の社会では、企業間で情報や関連技術を互いに共有することが重要と指摘されており、多様な連携によってそれを実現することが予想される。また、分野や業態の垣根を超えた異業種間の競争が進展することから、企業における破壊的イノベーションを生み出そうとする取組として企業買収という手段も加速している。ここでは、この2つの潮流についてみている。

#### ア アライアンスの進展

垂直及び水平方向の連携は、製造業に限らず、様々な産業において進展している。「同一技術分野」及び「技術の組合せ」の観点から、いわゆる仲間作りや、技術標準化やオープン化を通じたデファクトの集団形成によって、エコシステムが形成され、市場が加速することが期待されている。こうした取組においては、必ずしも特定の標準・仕様を普及させるのではなく、産業毎の標準を相互運用できるようにすることを目的としている。

また、第1項において紹介した我が国の「IoT推進コンソーシアム」が推進するように、国内における業界横断的な連携の他、国際的な連携も進展している。国際的な連携については、民間企業・団体の動きに留まらず、国間の対話においても進められており、日米欧をはじめとする主要国での二国間連携や多国間の場も活用されている。こうした場では、国際標準化、人材育成、研究開発、規制改革など様々な分野における協力関係を模索している。

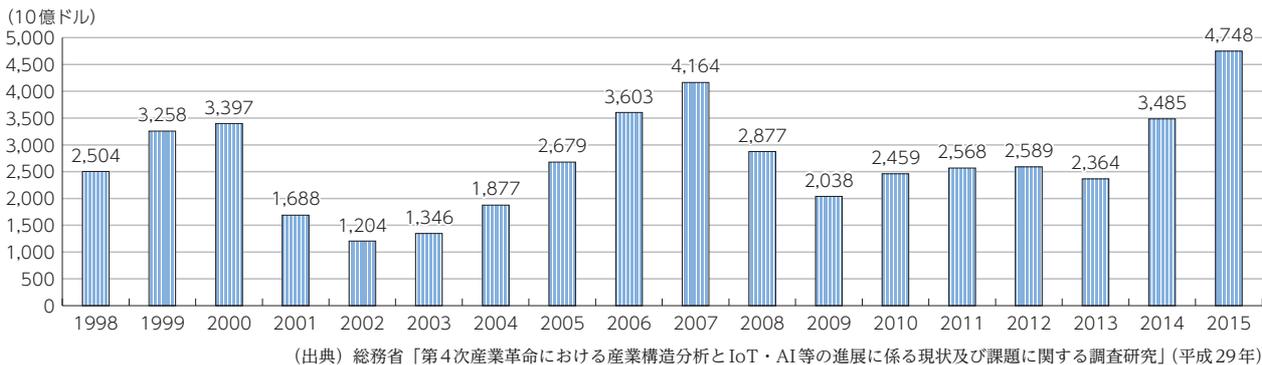
こうしたアライアンスの動きは、既存の産業構造や競争の構図が大きく変化する第4次産業革命の実現に向け、各主体間（企業、産業、国等）で、協調する領域（共通の進め方、あるいは共通にすべき進め方）と、競争する領域（独自の技術やノウハウ等によって競争すべき領域）の境界線を再定義し、明確にしていくための取組といえよう。

#### イ 企業買収 (M&A) の進展

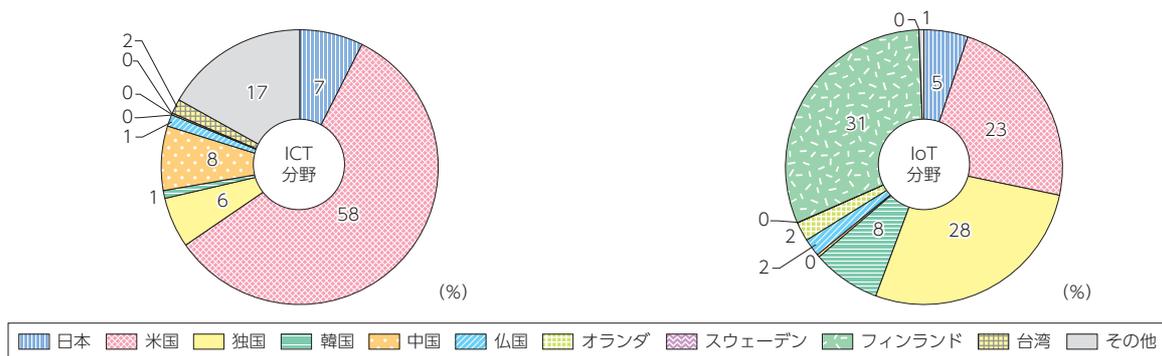
業界や企業間のアライアンスと並ぶ手段としてM&A等企業買収が挙げられる。新興国を中心に世界経済の停滞感が指摘される中、大手企業が低成長の打破を狙って買収攻勢を強めていることも背景にある。超大型案件の公表が相次いだ世界のM&Aは、リーマンショック前の2007年に記録した過去最高の取引金額を更新している。イノベーション創出・技術革新を目的とするM&Aが進展している。

ここで世界のM&A金額の国別シェアをICT分野とIoT分野を対象にみると、ICT分野では、米国企業によるM&Aが半分以上を占めており、中国、日本、ドイツと続いている。一方、IoT分野では、ドイツが最も高く、米国、韓国、日本と続いている。このように、新しい領域であるIoT分野では米国に限らず、多くの国でM&Aが活発化している様子が窺える。

図表3-1-2-3 世界のM&A金額の推移



図表3-1-2-4 2015年の世界のM&A金額シェア (左: ICT分野、右: IoT分野)



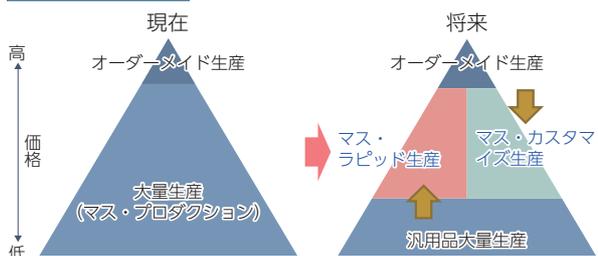
#### 4 分野別にみるインパクト

前述まで概観したように、第4次産業革命は多様な産業へインパクトをもたらすと考えられている。ここでは、特にそのインパクトを享受すると想定される業種・産業を取り上げ、それぞれ具体的な将来像をみている。

##### ア 製造業・流通業分野

製造業や流通業においては、特にB to C向け分野では、消費者の嗜好等のデータを共有することで、サプライチェーンを最適化する形で業界構造が変革することが想定される。これにより、従来の大量生産（マス・プロダクション）から、新興国製造業との差別化等の観点から開発や生産のスピードを重視した「マス・ラピッド生産」や、顧客1人1人からオーダーメイドの製品を既製品と同等程度のコストで注文生産する「マス・カスタマイズ生産」が進展する。これにより、製造から流通までのサプライチェーンが最適化されるとともに、産業価値が拡大することが期待される（図表3-1-2-5）。

図表3-1-2-5 製造・流通分野における変化



さらに、消費者の嗜好等を取り入れるために、AIを活用した新たな消費者向けサービス（AIコンシェルジュサービスなど）が需要を創造する役割を担うと考えられる。このように、開発・生産過程の効率化に留まらず、需要側とのつながりによってその過程が進化する方向性が第4次産業革命の新たな姿といえる。

##### イ 金融分野

金融業は、AIなど最先端技術の活用いち早く対応しようとしている分野の一つである。金融サービスは、取引がオンラインで完結するなど、金融とICTの融合は早くから取り組まれてきており、現在はいわゆるFinTech（金融（Finance）と技術（Technology）を掛け合わせた造語）の潮流により、企業金融のみならず、個人投資

家、中小企業（EC店舗等）、新規事業を立ち上げるベンチャー企業等にも最適なサービスの提供が進んでいる。具体的には、投資・資産運用への取組支援、経費精算・決済などお金に関する業務の効率化、資金需要に応える新たなサービスの創出といった、資金供給・決済のボトルネックの解消と需要創出の両方向が目指されている。既に、メガバンク、ネット専門銀行や地方銀行、生命保険会社などで取組が進んでいる（図表3-1-2-6）。

我が国をはじめとする先進国の金融業界では、オープンイノベーション（連携・協働による革新）をめざし、FinTech企業等が銀行のシステムをプラットフォームとして活用し、その上で多様なサービスを開発・提供できるよう、銀行等がAPI（Application Programming Interface）を公開する取組（オープンAPI）が進んでいる。オープンAPIによって、銀行が有する情報等をFinTech企業等が安心・安全に利用することが可能となり、口座管理や電子送金等の新たな決済サービスが拡大していくことが見込まれる。我が国においては、2017年5月に、利用者保護を確保しつつ、金融機関とFinTech企業とのオープン・イノベーションの推進を図るための銀行法改正案が成立し、この動きが加速することが予想される。

また、今後は、例えば近年注目を浴びるブロックチェーンなどの新たな技術を活用することで、取引履歴等を一元管理・保護して信頼性を担保する仕組みから、全ての履歴等を関係者間で共有することで信頼性を担保する仕組みへと大きなパラダイムシフトが起こっていく可能性がある。

図表3-1-2-6 金融業界における取組（AIの活用を中心に）

区分	カテゴリ	取組概要
銀行	メガバンク系	・みずほ銀行とソフトバンクは個人向け融資審査におけるAI活用をめざし新事業を推進することを発表。 ・三井住友フィナンシャルグループでは、銀行・カード会社における独自のAI活用を目指している。
	ネット専門銀行	・じぶん銀行は、米ベンチャーとの連携を進めている。
	地方銀行	・伊予銀行ではAIを活用したコールセンターサービスを開始。高知銀行はAIを使った音声対応システムの実証実験を実施。横浜銀行はNECと連携し、AIを使ったカードローンプロモーションの実証実験を実施。
生命保険		・第一生命保険は日立と共同研究を開始。顧客の健康診断の結果などを踏まえて、がん、糖尿病といった将来の病気のリスクを予測。 ・日本生命保険はAIで保険引受けの判定・支払いの査定といった業務を自動化を検討している。

（出典）総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」（平成29年）

## ウ 医療・ヘルスケア分野

医療・ヘルスケア分野は、AIの基盤整備やデータの利活用等の観点から、「未来投資戦略2017」においても重要な分野として言及されている。具体的には、レセプトや医療診断のデータに加えて、ウェアラブル端末等のIoTによるデータ収集を活用した健康・医療サービスの実現や、ビッグデータとAI、ロボット等の新技術の活用、また膨大な臨床データと個々の患者の状態を踏まえた創薬、医療機器開発、個別化サービス等の実現が挙げられる。

特に、近年は分析機器の進歩によりゲノム・オミックス情報や生体センシングによるデータなど各個人ごとの情報が増大し、従来の多人数の医療情報・疫学情報に基づく統計処理の世界から変わりつつある。これにより、例数を多く集め集積的法則を見出す「Population Medicine」型から、層別情報・個別情報に基づいて医療を行う「Precision Medicine」型へとパラダイムシフトが進み、すなわち個人の遺伝素因・環境要因等に合わせた医療が可能となりつつある。こうした新たな「医療ビッグデータ」にAIが加わることで、個別化・層別化医療や創薬への応用が進み、ヒトにおける有効性や安全性の予測精度が向上し、医療や新薬の適格性の向上に資すると予想され、既に海外の大手ICT企業やベンチャー企業を中心に盛んに開発が進められている（図表3-1-2-7）。

図表3-1-2-7 医療・ヘルスケア業界における取組（AIの活用を中心に）

カテゴリ	実施主体	取組概要
医療診断	米IBM	・IBMの人工知能Watsonの事業部門では医療分野を最初に立ち上げ、がんを中心とした医療診断サポートに注力している。米ニューヨークの医療機関に初めて導入し、200万ページのテキストと約25万件におよぶがんの事例を利用し、Watsonにがん診断を学習させた。これをWatson for Oncologyとして提供し、タイ・インド・中国・韓国などの医療機関で利用されている。
	米Google	・Google傘下で、かつてプロ囲碁棋士を破った人工知能AlphaGoを開発したDeepMind社のAIを利用した医療診断サポートのシステムを開発。英国の国民保健サービスの協力の下、英国医療機関と提携した眼疾患の診断に取り組んでおり、素早い診断により眼疾患の早期発見により、治療後の視力低下の抑制に貢献するという。
創薬	米Berg Health	・ベンチャー企業BERG Healthでは、AIを使って膨大なデータの分析から創薬へつなげる取組を進めている。同社が開発した抗がん剤は乳がんに対する臨床試験で腸瘍の縮小の確認等、既に成果を上げており、通常14年かかる創薬を7年まで短縮できると言及している。
	米Atomwise	・コンピューター上で治療薬の候補となる物質を特定する、バーチャルスクリーニングと呼ばれるプロセスに人工知能を活用している。IBMと共同で実施したエボラ出血熱の研究では、1日もかからずに既存の医薬品7000点がエボラ出血熱の病原体に有効か調べたといい、創薬の精度とスピードの向上に成功している。

（出典）総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」（平成29年）

## 第2節 第4次産業革命に向けた取組及び課題

第4次産業革命は諸外国でどのように捉えられ、またその実現に向けてはどのような課題があるのか。平成28年(2016年)版情報通信白書では、我が国企業においては第4次産業革命の起点となるIoT(Internet of Things)の進展度が他国と比べて遅れており、人材等をはじめとする課題が浮き彫りとなった。

本節では、前回白書を踏まえ、第4次産業革命に向けたより広範な課題と取組を紹介する。例えば、企業がIoT導入時の制約と考える課題を社内的な要因と制度やインフラ等の外的要因に掘り下げて国際比較を行う。また、国内企業向けのアンケートについては、一般企業と先進的な取組を行っているITAC企業の別に集計し、分析を行っている。

### 1 第4次産業革命に向けた企業の認識及び取組状況

本項では、まず国内外の企業の第4次産業革命に対する見方や認識等について国際比較を行うことで、我が国企業の現状と今後進むべき方向性を概観してみる。

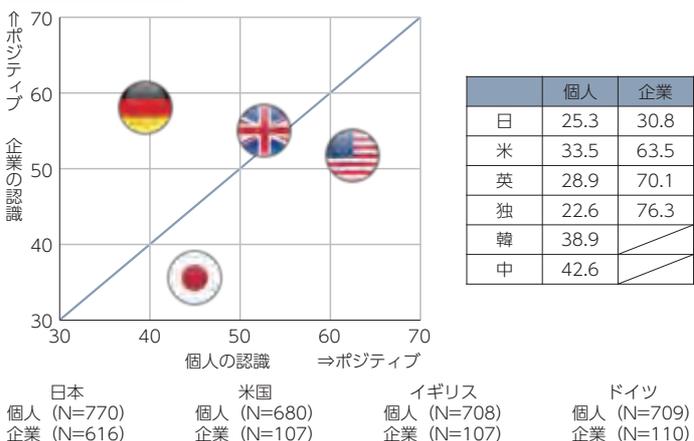
#### 1 第4次産業革命に対する期待

第4次産業革命では様々な社会的な変革や産業構造の変化がもたらされると言及されており、そのような社会・産業の姿に対する期待感について、各国の個人と企業の認識をみるとギャップがある。

我が国は、個人及び企業ともに他国と比べるとポジティブな認識は低く、特に企業が個人に比して低い。欧米(特にイギリス・ドイツ)では、企業における認識が高く、企業が主導・先導している状況が窺える(図表3-2-1-1)。

日本の一般企業及びITAC企業について、企業の業種別に第4次産業革命に対する期待をみると、一般企業では、情報通信産業の企業の期待が他の業種と比べて高く、他方、商業・流通やサービス業においてはやや低い傾向がみられる。また、一般企業とITAC企業を比べると、ITAC企業は、業種を問わず7割以上がポジティブと捉えており、大きな差がみられる(図表3-2-1-2)。

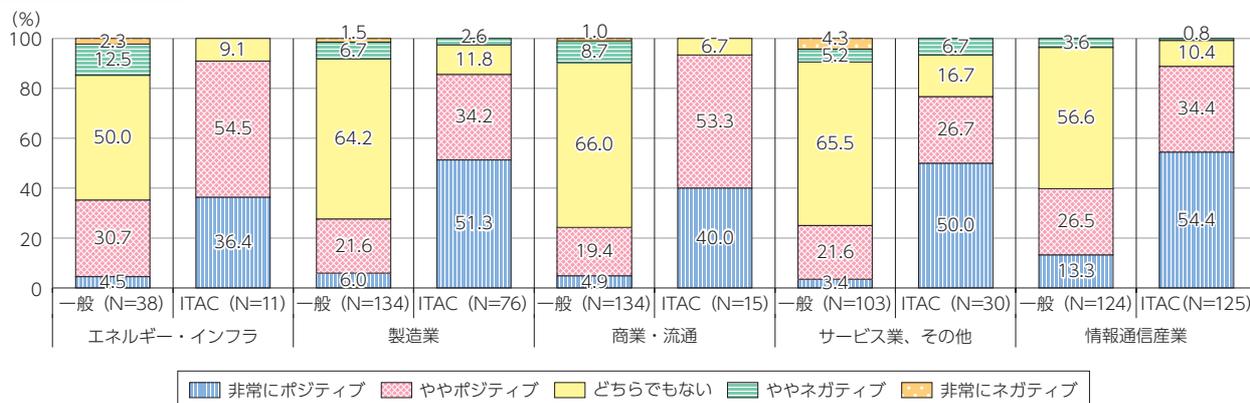
図表3-2-1-1 個人及び企業における第4次産業革命に対する期待<sup>\*1</sup>



※各国の個人及び企業の回答結果より偏差値化  
※「わからない」は除く

(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

図表3-2-1-2 第4次産業革命に対する期待(業種別/企業区分別比較)



(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

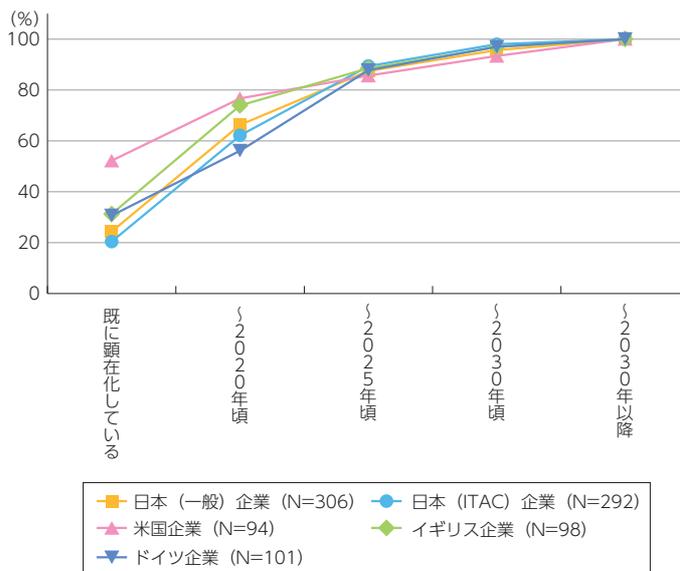
\*1 第4次産業革命がもたらす将来像に対して、「非常にポジティブ」「ややポジティブ」「どちらでもない」「ややネガティブ」「非常にネガティブ」「よく分からない」に対する回答割合より、各国の個人及び企業の回答結果より偏差値化。ただし「分からない」は除く。

次に、第4次産業革命が顕在化するタイミングに対する各国の企業の見方について比較してみる。顕在化の時期は、概ね現在から2025年までの間におさまっているが、その内訳が国によって異なっている。米国は半数が既に顕在化していると回答しており、早期の対応を意識していることが分かる。イギリス・日本（ITAC企業含む）は「2020年頃」が最も多く、ドイツは2025年の回答が最も多い（図表3-2-1-3）。

各国企業が2020年頃までに顕在化すると予想するアウトカムのうち、各国とも総じて高いのは「デジタル化やデータ共有」である。市場や付加価値の創出などについては、米・英企業と、日・独企業で二極化が見られる。ドイツ企業は同項目に対して最もポジティブに捉えているが、米・英企業の方がより早く顕在化すると認識している。

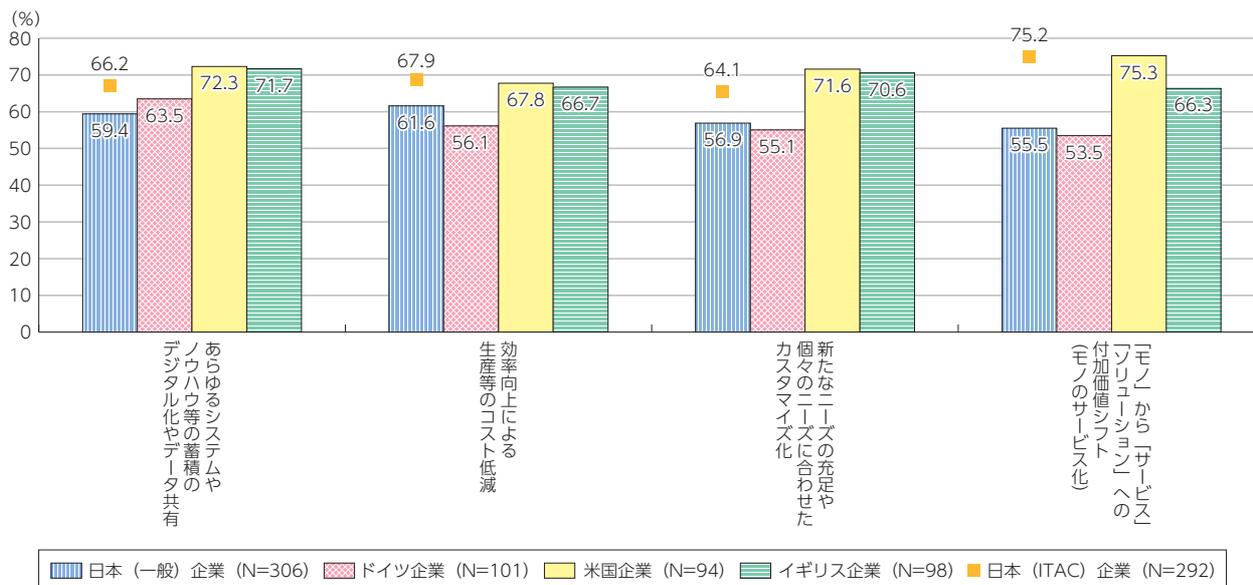
なお、同じ日本の企業の中でも、ITAC企業は一般企業をいずれの項目でも上回っており、第4次産業革命について米英企業に近い捉え方をしていることがわかる（図表3-2-1-4）。

図表3-2-1-3 第4次産業革命が顕在化するタイミングの予想



（出典）総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」（平成29年）

図表3-2-1-4 2020年頃までに顕在化すると予想するアウトカム

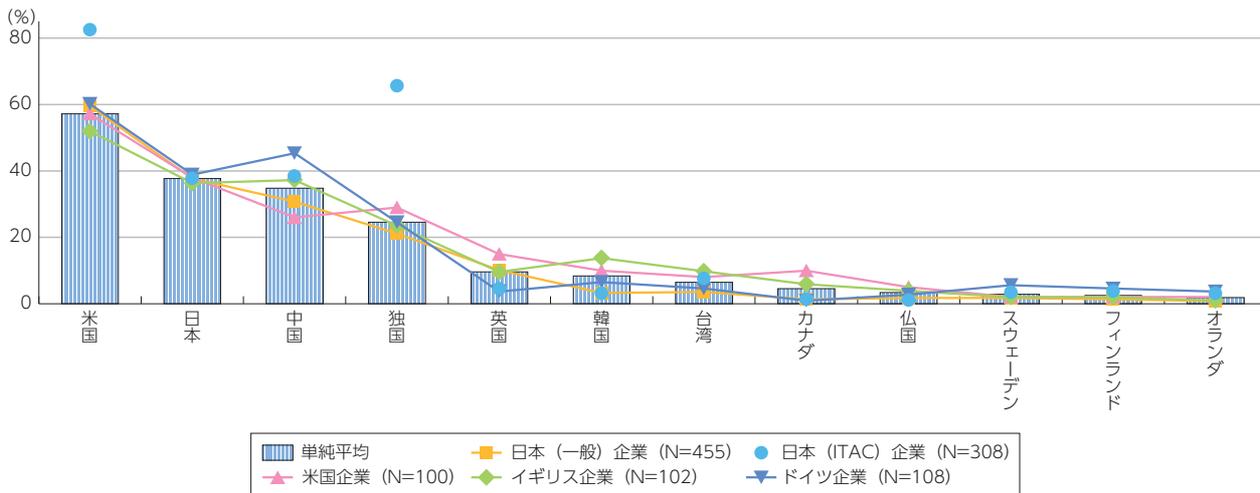


（出典）総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」（平成29年）

自己以外の国の中で、第4次産業革命で特に変革がもたらされると思われる国について国内外企業に聞いたところ、米国は、米国以外の3ヶ国企業が共通して回答率が高く、2位以下を大きく離しており、第4次産業革命をリードしかつ享受する国として広く認識されている状況が窺える。

そして、米国に次ぐ国として日本が評価されている点が注目される。日本以外の3か国の企業の回答率がほぼ同水準であった。続いて、第3位の中国も、平均化すると日本と同様の水準であるが、国によって回答率が分散しており、やや評価が分かれている状況である。このように、我が国は自国の企業や国民の期待感等とは異なり、他国から、すなわち客観的には、第4次産業革命の成果をもっとも享受する国の一つであることを強く認識すべきと考えられる（図表3-2-1-5）。

図表3-2-1-5 第4次産業革命によって変革がもたらされと思われる国

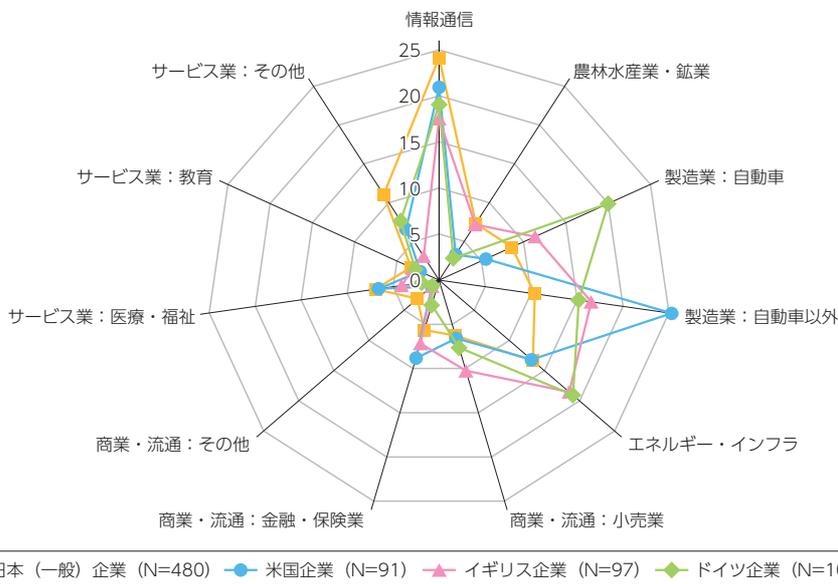


(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

次に、第4次産業革命で特に変革がもたらされと思われる業種・産業分類について、同様に各国企業の見方を確認したところ、特に「情報通信業」が高く、次いで「製造業（自動車以外）」、「エネルギー・インフラ」の順に高い。日本企業の回答に注目すると「情報通信業」に集中しており、他の業種へのインパクトについては他国企業程強くは認識されていない状況である。すなわち、日本では第4次産業革命は「情報通信業」に比較的閉じた革命と捉えられている可能性がある。

他方、米国では、情報通信以外の「製造業（自動車以外）」、イギリスでは「エネルギー・インフラ」、ドイツでは「製造業（自動車）」がそれぞれ最も高く、日本の認識と比べると、情報通信を起点としつつも、他の業種や産業分類へのインパクトあるいは期待感が見られる。このように、第4次産業革命が何を意味するのかといった定義論が各国によって異なることが分かる (図表3-2-1-6)。

図表3-2-1-6 第4次産業革命によって変革がもたらされと思われる業種

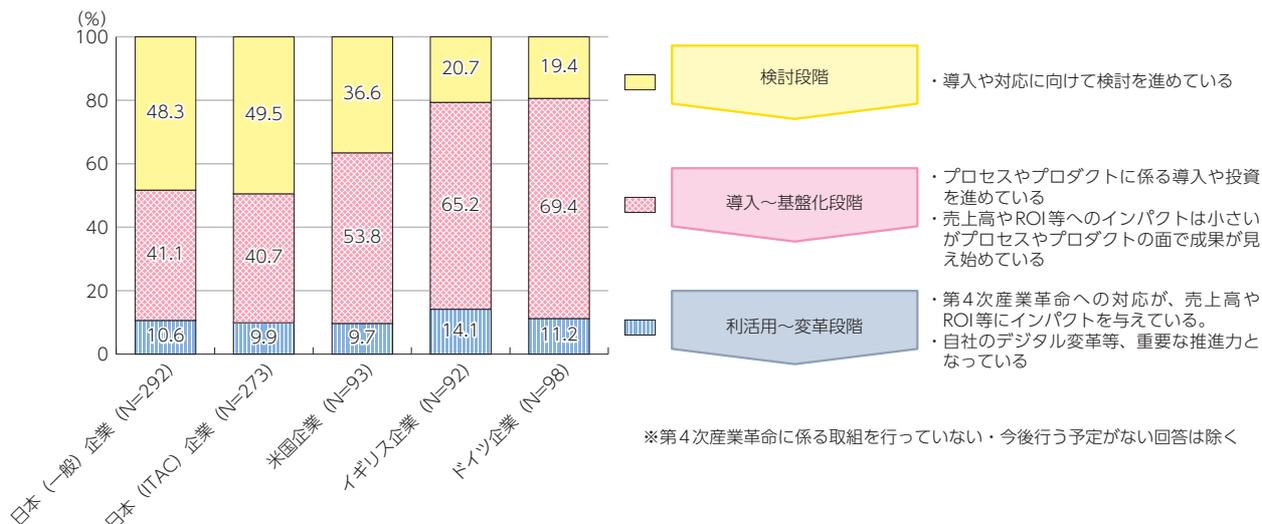


(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

## 2 第4次産業革命に向けた現在の対応状況

第4次産業革命に向けた2017年時点の企業の位置付けとして、「検討段階」「導入～基盤化段階」「利活用～変革段階」の3段階の定義付けに対する回答者の自己評価を行った。我が国は一般企業とITAC企業ともに「検討段階」が最も多い。他国では、導入や基盤化の段階の方が多く、我が国よりも一歩先の段階へとシフトしている状況がみとれる (図表3-2-1-7)。

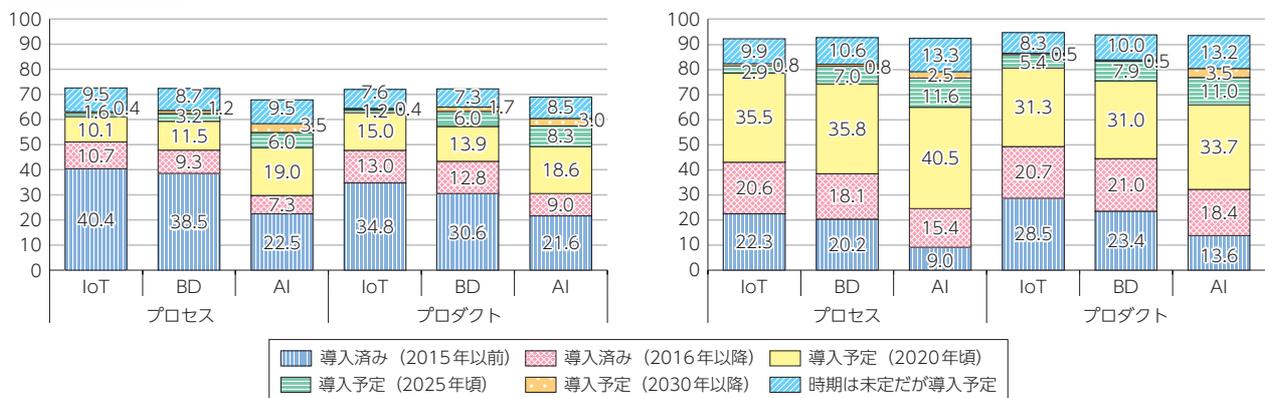
図表3-2-1-7 第4次産業革命への対応の段階



(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

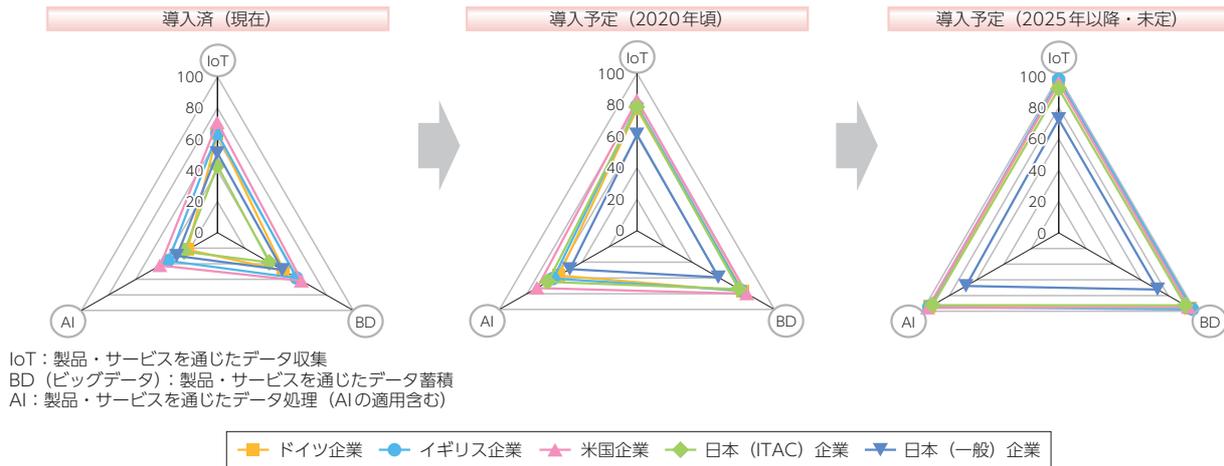
第4次産業革命を実現するIoT・ビッグデータ・AIの「プロセス」及び「プロダクト」へのそれぞれの導入・対応状況についてみてみる。IoTについては先行しており、「わからない」を除く回答でみると、一般企業では約半数、ITAC企業では約4割が導入済みと回答している。また、一般企業では「プロセス」における導入率がやや高く、ITAC企業では「プロダクト」における導入率が高い傾向がみられ、ITAC企業が新たなICTを利用して自社のプロダクトの付加価値向上を志向しているといえる。今後は、AIの導入が急速に進展すると予想される(図表3-2-1-8)。IoT・ビッグデータ・AIについて、それぞれの導入率及び導入意向の進展を国別に比較すると、諸外国企業では、2025年以降はほぼ全ての企業で導入意向があるが、我が国一般企業は、増加するものの、他国と比べると普及の速度がやや遅い(図表3-2-1-9)。

図表3-2-1-8 日本企業のIoT・ビッグデータ・AIの導入状況及び導入意向 (左：一般企業/右：ITAC企業)



(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

図表3-2-1-9 IoT・ビッグデータ・AIの導入状況及び導入意向の国際比較（プロセスにおける導入）

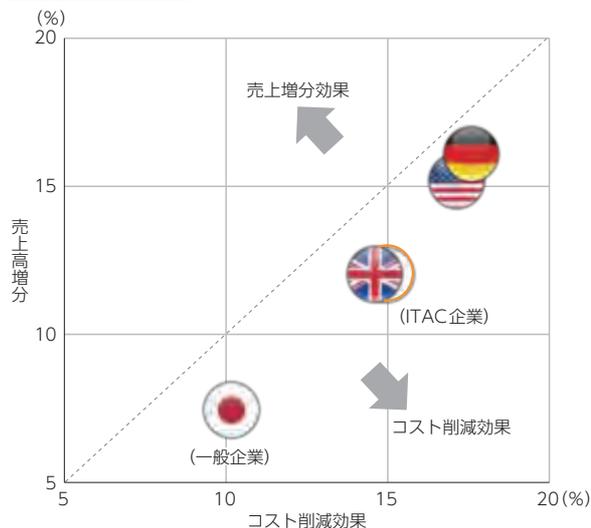


※「分からない」は除く

(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

次に、IoT・ビッグデータ・AIの導入など、第4次産業革命に向けた対応によって得られた効果について、主にプロセスにおける導入に伴う「コスト削減効果」と、プロダクトにおける導入に伴う「売上高増分」に分け、各国企業の実績（年間）に関する回答結果を平均値化した。各国企業とも、現状では総じて売上増分効果よりもコスト削減効果の方が大きい結果となっている。我が国企業を他国企業と比べると、一般企業では両効果とも低いが、ITAC企業はイギリス企業と同水準であった（図表3-2-1-10）。

図表3-2-1-10 第4次産業革命に向けた対応に伴う効果（年間）

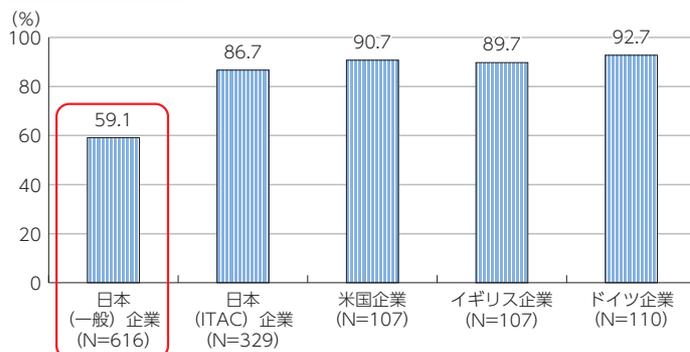


(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

### 3 第4次産業革命への今後の対応の方向性

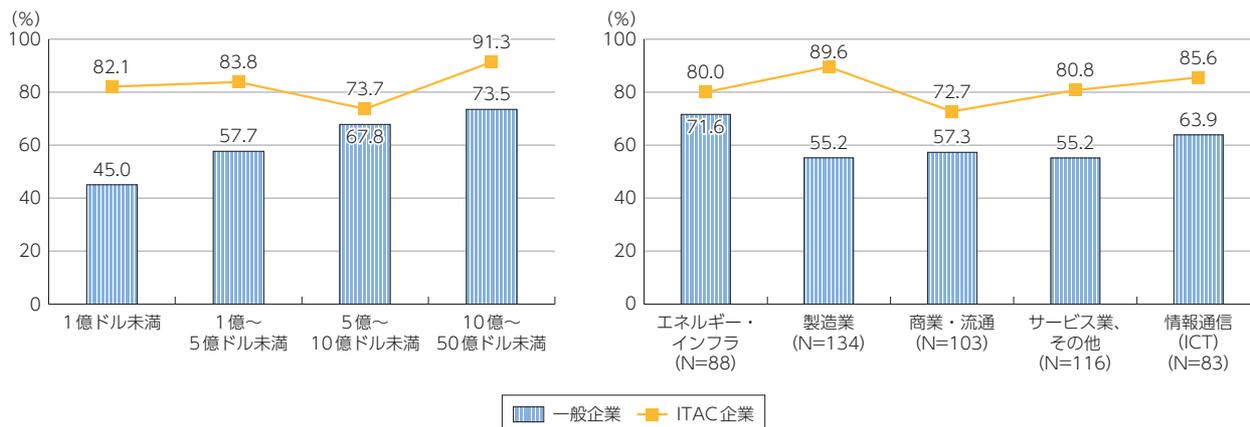
第4次産業革命に向けて取り組んでいる割合についてみると、日本の一般企業は他国企業と比べると低く、ITAC企業は他国企業と同水準である（図表3-2-1-11）。日本の一般企業について、属性別にみると、売上高が大きいほど取組の割合が高く、業種でみると製造業、商業・流通、サービス業等の意識の割合が低い。一方で、ITAC企業では、中小規模の企業においても意識が高く、また製造業等、一般企業で取組が遅れている業種においても取組が進展していることが窺える（図表3-2-1-12）。このように、先行するITAC企業と比較すると、一般企業においては、中小規模の企業や多様な業態の企業における積極的な取組が期待される。

図表3-2-1-11 第4次産業革命に向けた取組状況（「取り組んでいる」と回答した割合）



(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

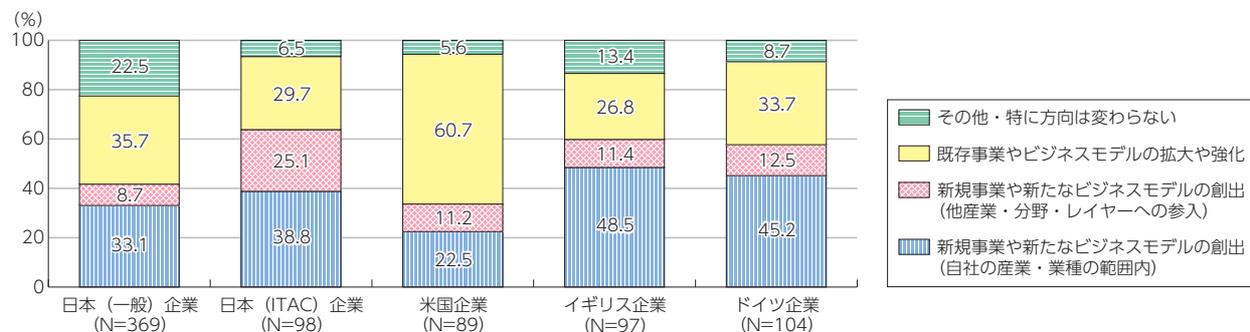
図表3-2-1-12 第4次産業革命に向けた取組状況（企業規模別/業種別）



(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

第1節で言及したとおり、第4次産業革命においては、既存事業の延長線上にはない財・サービスに対する付加価値が増加する可能性があることから、企業が事業の変革の方向性や優先度をどのように考えているかが重要と考えられる。ここでは、「既存事業やビジネスモデルの拡大や強化」と「新規事業や新たなビジネスモデルの創出」の2つに、さらに後者を「他業界・分野・レイヤーへの参入」と「自社の産業・業種の範囲内」に分け、各国企業がどの方向性を重視しているか確認した。米国企業では、既存事業やビジネスモデルの拡大や強化を志向している割合が高く、欧州企業は新規事業や新たなビジネスモデルの創出を志向している傾向がみられ、特徴が分かれた。日本企業は、一般企業については、「方向性は変わらない」と回答した割合が大きく、他国企業と比べると第4次産業革命に向けた方向性のシフトや変革の必要性を認識している割合が低い状況である。ITAC企業については、「他業界・分野・レイヤーへの参入」の割合が非常に高い(図表3-2-1-13)。

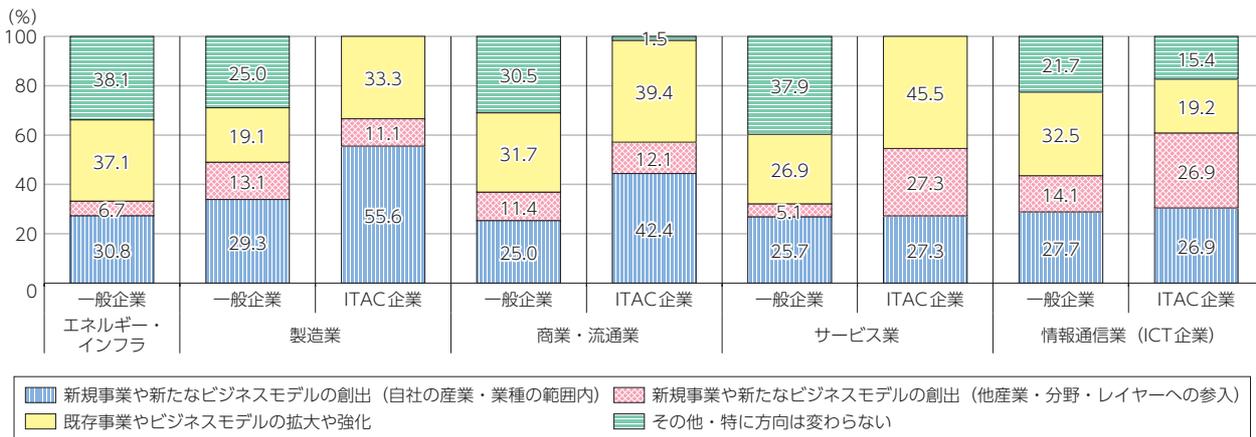
図表3-2-1-13 第4次産業革命への対応としての事業の変革・優先の方向性



(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

日本の企業の業種別の傾向に着目すると、一般企業では、ICTと非ICTの業種で違いが見られる。特に非ICT企業は「その他・方向性が変わらない」が多い。また、製造業及びICT企業は、既存事業よりも新規事業やビジネスモデルをやや志向する傾向がみられる。ITAC企業では、全般的に新規事業やビジネスモデルの強化を志向しており、特にサービス業やICT企業においては、他産業・分野・レイヤーへの参入を強く意識していることが分かる(図表3-2-1-14)。

図表3-2-1-14 第4次産業革命への対応としての事業の変革・優先の方向性（一般企業/業種別）

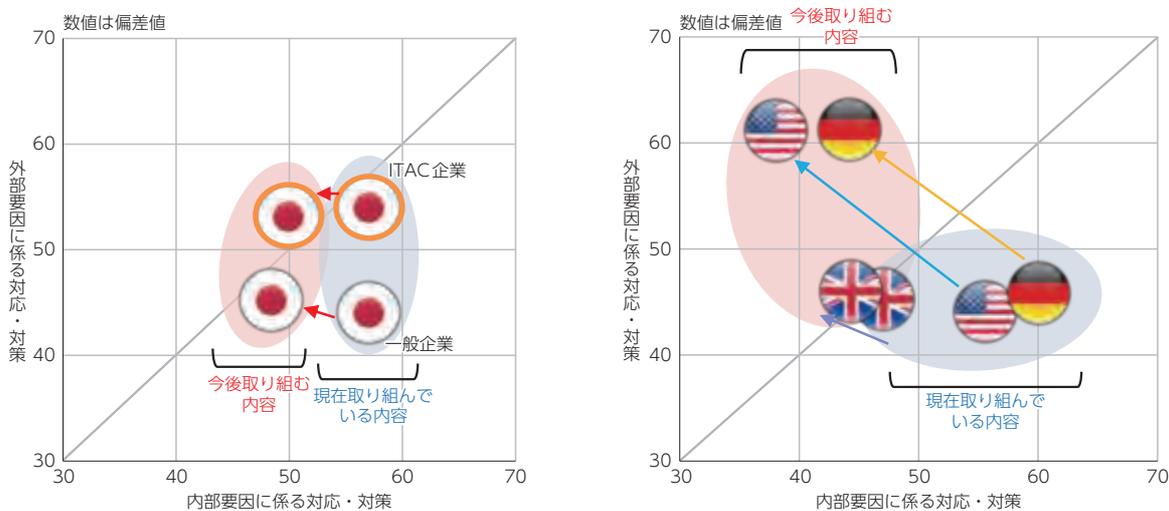


（出典）総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」（平成29年）

次に、第4次産業革命の実現に係る企業の具体的な取組の方向性やその内容についてみる。ここでは、前述した事業の変革・優先の方向性についてどのような手段を取るかという観点で、「外部連携に係る対応・対策」（同業種や異業種など外部企業との連携強化等）と「内部要因に係る対応・対策」（事業の見直し、グローバル化への対応・強化、人材育成等）に分け、現在と今後でどちらを志向しているか分析した。

日本企業は、現在は「内部要因に係る対応・対策」を志向しており、今後「外部連携に係る対応・対策」へややシフトする意向が見られる。具体的には、事業や業務・組織見直し、人材対策と回答した割合が比較的高い。一方で、他国企業、とりわけ米国・ドイツ企業においては、今後積極的に「外部連携に係る対応・対策」へ軸足を移し、外部企業等との連携強化をすると回答した割合が比較的高い（図表3-2-1-15、図表3-2-1-16）。

図表3-2-1-15 第4次産業革命に向けた取組の方向性



外部連携に係る対応・対策（以下の項目の回答率平均を偏差値化）

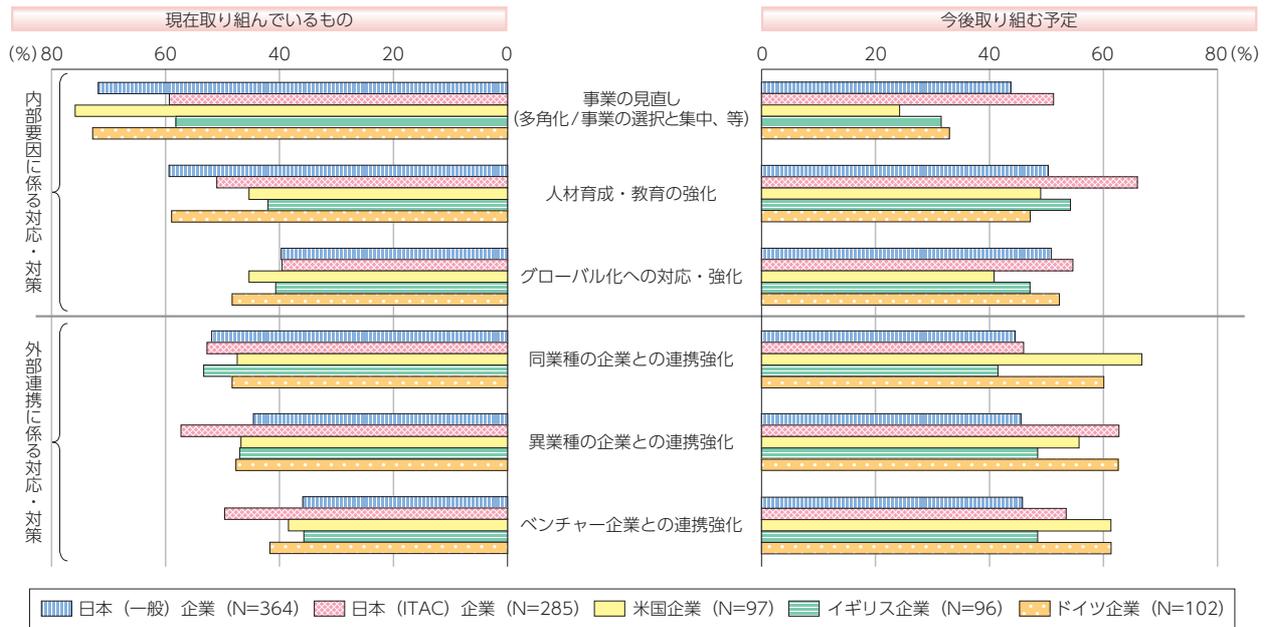
・同業種の企業との連携強化、異業種の企業との連携強化、ベンチャー企業との連携強化、オープンイノベーションの推進

内部要因に係る対応・対策（以下の項目の回答率平均を偏差値化）

・事業の見直し（多角化/事業の選択と集中、等）、グローバル化への対応・強化。業務や組織の見直し、人材育成・教育の強化、国籍を問わない高度な人材の獲得

（出典）総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」（平成29年）

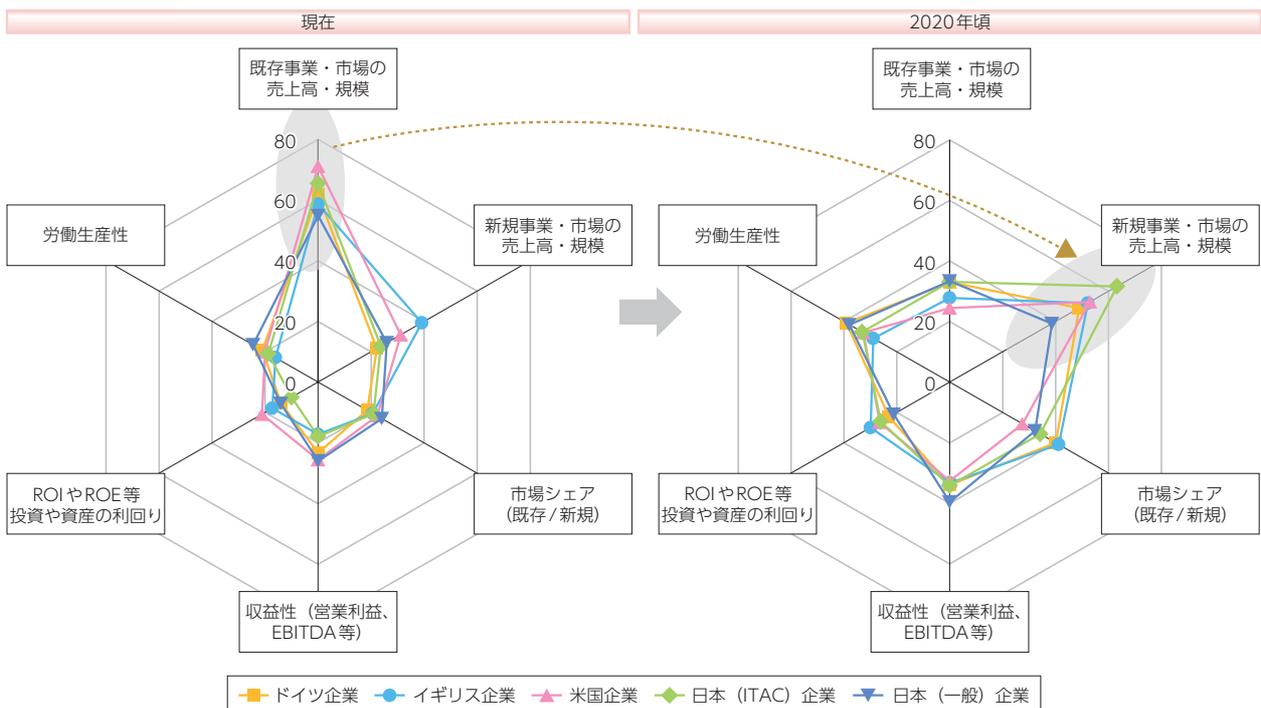
図表3-2-1-16 第4次産業革命に向けた取組内容



(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

第4次産業革命による産業へのインパクトは、その顕在化の推移に沿って企業が着目する経営指標がシフトすることからも捉えられる。各国企業ではそれぞれの経営指標の重視度が異なる。特に、欧米企業は、現在から2020年頃にかけて「既存事業・市場の売上高・規模」から「新規事業・市場の売上高・規模」を重視する割合が大きく変化している。前述の分析では、米国企業は既存事業やビジネスモデルの拡大や強化をより志向する結果であったが、時間の推移に伴い、新規事業・ビジネスモデル重視型へとシフトする方向性である。すなわち、2020年以降は事業の転換を通じて、第4次産業革命を機によりドラスティックに産業構造が変化していくことが予想される。他方、我が国一般企業は、新規事業・市場への投資意欲は、他国企業と比べると相対的に低いと考えられる(図表3-2-1-17)。

図表3-2-1-17 第4次産業革命に向け顕在化する企業が重視する経営指標



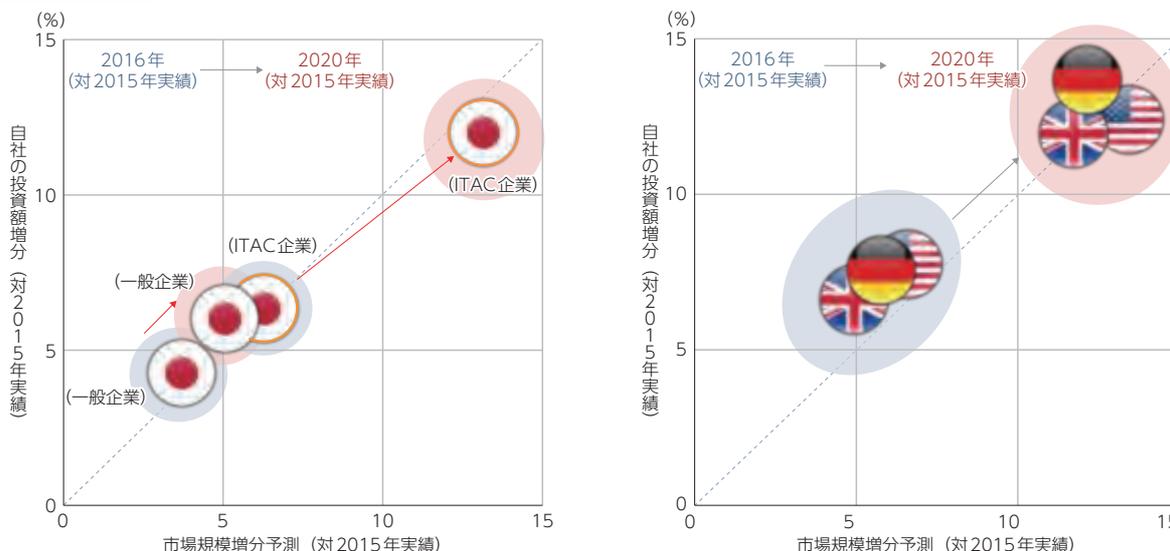
(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

第4次産業革命に係る取組を通じた各国内市場規模の増分と自社の投資額増分は連動している。我が国の一般企業は売上高増分見込みを低く見積もっており、同時に想定している自社投資額増分も他国と比べると限定的である。ただし、ITAC企業に目を向けてみると、欧米企業並みの水準となっている（図表3-2-1-18）。

設備投資、研究開発投資、人材投資という3つの投資の内訳をみると、英・米・独の3ヶ国の企業と比べ、我が国企業の人材投資の比率の高さが目立つ（図表3-2-1-19）。将来にわたる企業の事業継続や持続的成長、価値向上に向けた取組全般を投資と捉えた場合、人材投資の優先度が今後も高まっていくのか注目される。

なお、各国一様に15%超の割合を占める「その他投資」の中には、無形固定資産投資（ソフトウェア、特許権、商標権等への投資）やM&A（合併・買収のための投資）が含まれる。

図表3-2-1-18 第4次産業革命を契機とした市場規模増分と投資額増分



(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

図表3-2-1-19 投資の内訳 (2016年時点)



(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

## 2 第4次産業革命実現に向けた課題

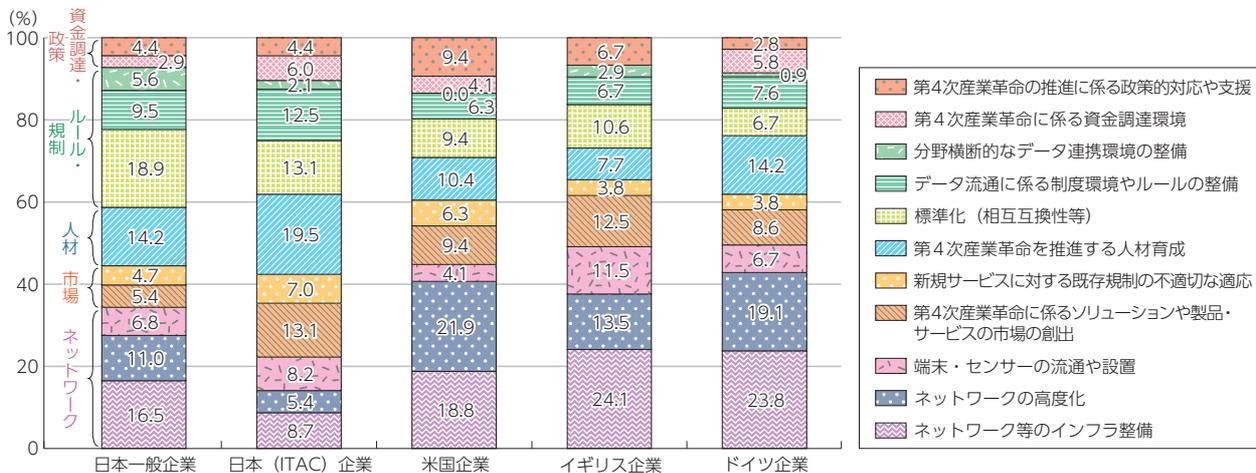
第4次産業革命は、膨大なデータを処理・活用することで社会や経済に変革をもたらす大きな潮流であり、一なし複数の企業をもってしても自発的にできることには限界があると考えられる。そこで、第4次産業革命実現に向けた課題を、ルール・規制、人材、ネットワーク等の企業の外部に依存する「外部要因」、それ以外のマイン

## 第2節 第4次産業革命に向けた取組及び課題

ド・認識、リーダーシップ・目標等の「内部要因」とに区別した分析を行う。

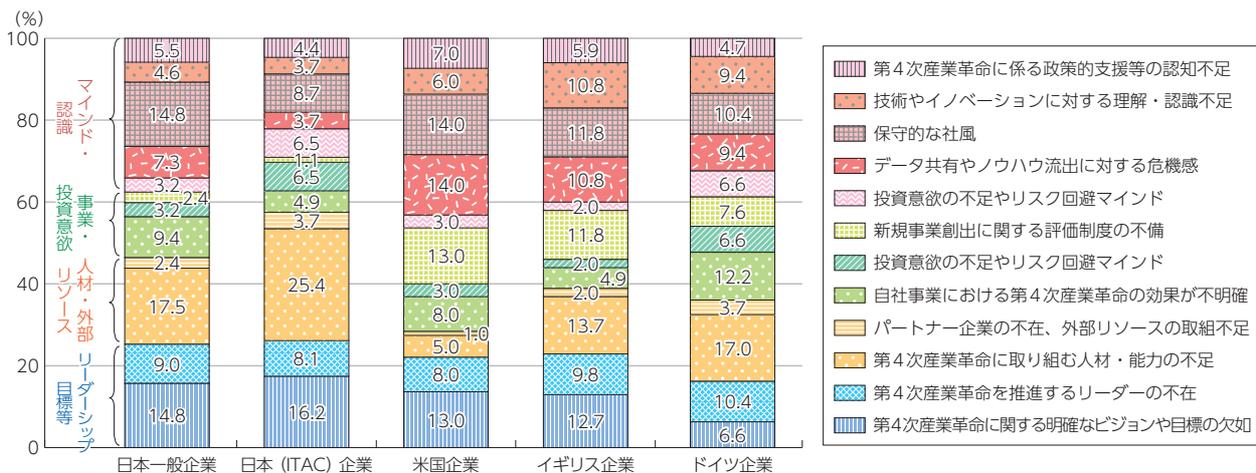
外部要因に対する課題意識は、海外企業では、ネットワークや標準化・端末等のインフラに対する課題意識が高い（図表3-2-2-1）。他方、我が国企業では、標準化、人材育成、データ流通や連携に係る制度・ルール等に対する課題意識が強い。内部要因に対する課題意識についてみると、海外企業と我が国企業では、人材・外部リソースに対する問題意識で大きな差がみられる（図表3-2-2-2）。

図表3-2-2-1 第4次産業革命に向けた課題（外部要因）



（出典）総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」（平成29年）

図表3-2-2-2 第4次産業革命に向けた課題（内部要因）



（出典）総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」（平成29年）

前項までみてきたように、IoT・ビッグデータ・AIなどの新しいICTをはじめ、技術革新が実用段階に入り、国境・産業の垣根を越えて世界中のビジネスが大きく変わろうとしている。このような第4次産業革命のダイナミズムな潮流に対比すると、企業向け国際アンケート調査結果からは、日本は他国から当該革命を最も享受する国の一つとして期待されているにも関わらず、日本の企業、ひいては産業・社会システム、そして国民意識の社会変革に対する抵抗感が際立って見える。

我が国企業は失われた20年において債務・雇用・設備という3つの過剰解消に努め、ようやく2000年代に入り企業のバランスシートは改善した一方で、その過程において経営・組織・個人は、かつて高度成長期にあったような黎明期の新市場に積極果敢に挑戦しようとする企業DNAを弱めている。第4次産業革命の到来を想定した本アンケート調査から明らかになったように、我が国企業は他国企業と比べて、オープンイノベーションや外部連携の志向が低い中で、主力既存事業の維持に適したように組織特性の純化が進み、また中小規模の事業者も含め、垂直統合型取引から抜け出せないでいる。結果的に、第4次産業革命はIoT・ビッグデータ・AIによるICT産業を主とする変革である、という認識から脱却できていない状況も窺える。

こうした状況において、日本の産業競争力の復活ならびに産業発展と持続可能な社会システムの実現につなげる事が期待される。

## 第3節

## IoT化する情報通信産業

本節では、IoTを支える新たな通信技術等の潮流を概観した上で、情報通信産業の各レイヤーにおける市場のトレンドについて定量データに基づく傾向分析を行うことで、IoT化する情報通信産業について、構造変化等について分析する。

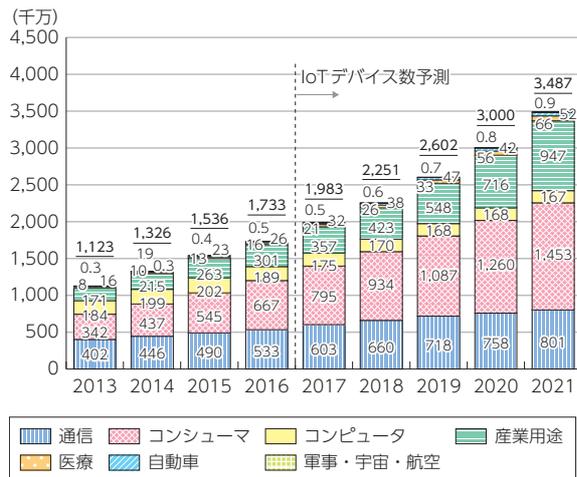
## 1 爆発的に増加するIoTデバイス

第4次産業革命の到来を象徴するともいえるIoTデバイス数の推移及び今後の予測についてみてみる。インターネット技術や各種センサー・テクノロジーの進化等を背景に、パソコンやスマートフォンなど従来のインターネット接続端末に加え、家電や自動車、ビルや工場など、世界中の様々なモノがインターネットへつながり、その数は爆発的に増加している。IHS Technologyの推定によれば、2016年時点でインターネットにつながるモノ（IoTデバイス<sup>\*1</sup>）の数は173億個であり、2015年時点の154億個から12.8%の増加と堅調に拡大している。2016年を起点に2021年までに年平均成長率（CAGR）15.0%とさらに成長率が加速し、2020年は約300億と現状の数量の2倍に規模が拡大する見通しである（図表3-3-1-1）。

IoTデバイスの規模と成長性を分野・産業別にみると、IoTデバイスの中で大きな比率を占めるスマートフォンやPCの市場が普及率の拡大から成熟に向かう一方で、コネクテッドカー（通信機能の搭載された自動車）や、通信機能の搭載された工場オートメーション（FA）機器などの、産業機器におけるIoT化は着実に進んでいる。このように、これまで通信機能を備えていなかった機器に通信機能や情報を取得・処理するセンサーやプロセッサが搭載されることで、人的な作業に依存していた分野でICTの活用により、新たな付加価値が提供されることになる。ウェアラブル機器を使った健康管理や、人の目による管理や作業が困難な場所でのセンサーを使った保守・管理など、多様な用途が考えられている。まず先行する「コンシューマ」や「通信」は数が50億以上と大きく、かつ今後も年率10%前後の成長が見込まれる。特に「コンシューマ」は世界の人口約70億人の規模に近づきつつある。他方、従来のIoTである「コンピューター」は約20億規模をピークに減少していくと予想される。次にIoTの成長の牽引役の一つとして「産業用途」は、いわゆるM2Mの普及に伴い大きく成長し、デバイス数は既に30億個に達しており、今後も引き続き拡大する用途の一つである。同様に「自動車」や「医療」は、規模については現時点では小さいが今後特に増加が見込まれる（図表3-3-1-2）。

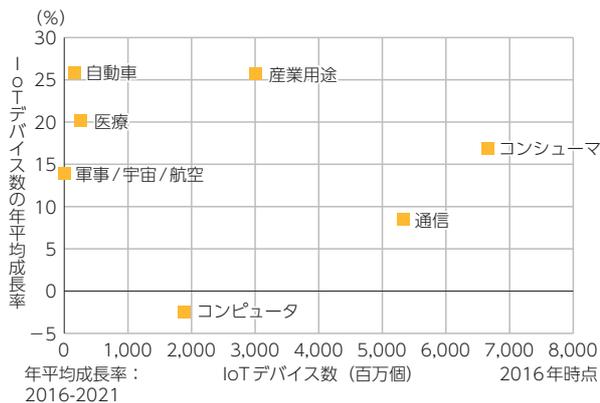
\*1 IHS Technologyの定義では、IoTデバイスとは、固有のIPアドレスを持ち、インターネットに接続が可能な機器を指す。センサーネットワークの末端として使われる端末から、コンピューティング機能を持つものまで、エレクトロニクス機器を広範囲にカバーするものである。

図表3-3-1-1 世界のIoTデバイス数の推移及び予測\*2



(出典) IHS Technology

図表3-3-1-2 分野・産業別のIoTデバイス数及び成長率

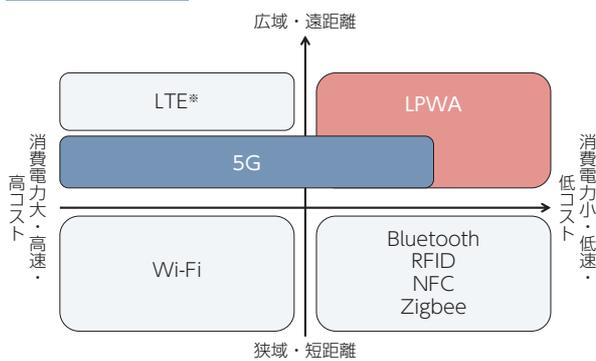


(出典) IHS Technology

## 2 IoTを支える新たな通信技術

前項で示した増加するIoTデバイスや関連のアプリケーションは、様々な用途や通信特性を有している。特に、無線（ワイヤレス）の場合は、消費電力や電波の特性等の制約条件が多いことから、既存の単一の通信技術や規格でこれらのニーズに応えることは困難である。そのため、こうした多様なニーズに対応すべく、近年は新たな通信技術や規格が考案・開発されている。既存の技術・規格を含めて、それぞれの特徴に着目して整理したのが図表3-3-2-1である。

図表3-3-2-1 各通信方式の位置付け



※既存のM2M接続は2G、3G、4Gが主流

(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

### 1 5G

5Gは、「超高速」だけでなく「多数接続」や「超低遅延」といった新たな特徴を持つ次世代の移動通信システムであり、ICT時代のIoT基盤として早期実現が期待されている。主要国・地域において産学官の連携による5G推進団体が設立されるなど、世界各国で5Gの早期実現に向けた取組が進められており、我が国においても、2014年9月、「第5世代モバイル推進フォーラム (5GMF)」が設立されている\*3 (図表3-3-2-2)。

\*2 各カテゴリの範囲は以下のとおりである。

「軍事・宇宙・航空」：軍事・宇宙・航空向け機器（例：航空機コックピット向け電装・計装機器、旅客システム用機器、軍用監視システムなど）。

「自動車」：自動車のUnder the hood（制御系）およびInfotainment（情報系）において、インターネットと接続が可能な機器。

「通信」：固定通信インフラ・ネットワーク機器、2G、3G、4G各種バンドのセルラー通信およびWifi・WIMAXなどの無線通信インフラおよび端末。

「コンピュータ」：ノートPC、デスクトップPC、サーバ、ワークステーション、メインフレーム・スパコンなどコンピューティング機器。

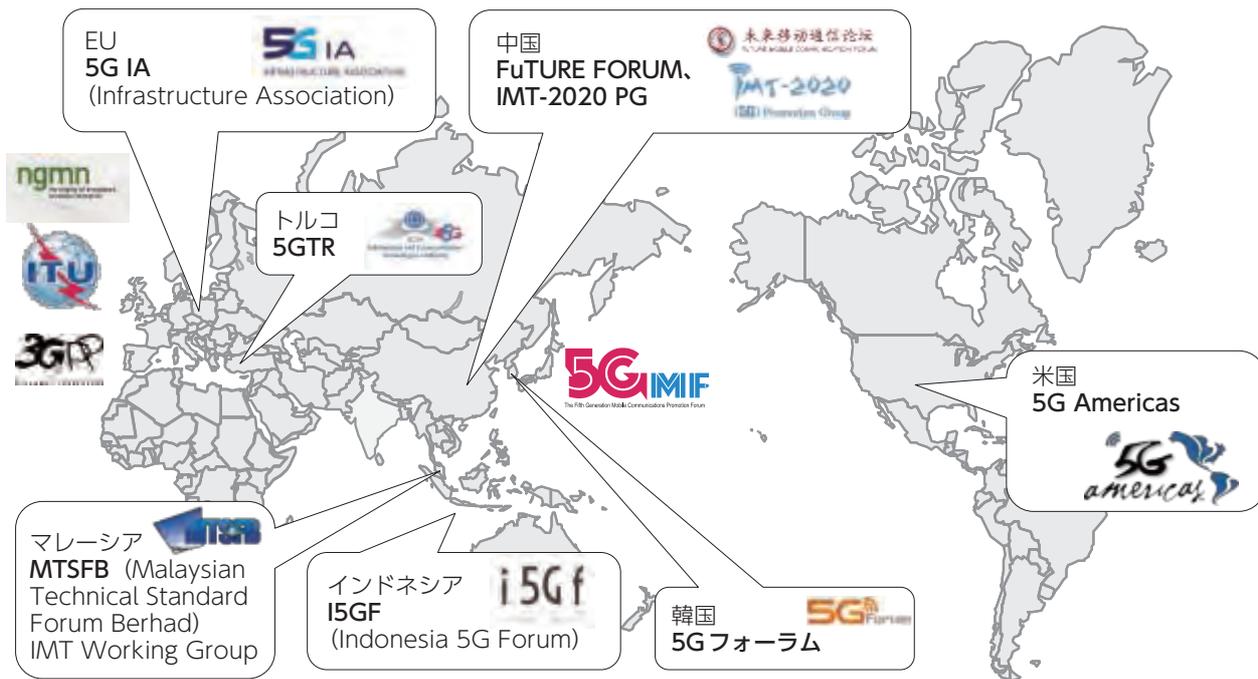
「コンシューマ」：家電（白物・デジタル）、プリンターなどのPC周辺機器、ポータブルオーディオ、スマート玩具、スポーツ・フィットネス、その他を含む。

「医療・産業用途」：画像診断装置ほか医療向け機器、コンシューマヘルスケア機器、オートメーション（IA/BA）、照明、エネルギー関連、セキュリティ、検査・計測機器などオートメーション以外の工業・産業用途の機器。

「軍事・宇宙・航空」：軍事・宇宙・航空向け機器、例：航空機コックピット向け電装・計装機器、旅客システム用機器、軍用監視システム等。

\*3 5Gについては第7章の政策フォーカス「新たな付加価値を創造する5Gの実現に向けて」も参照。

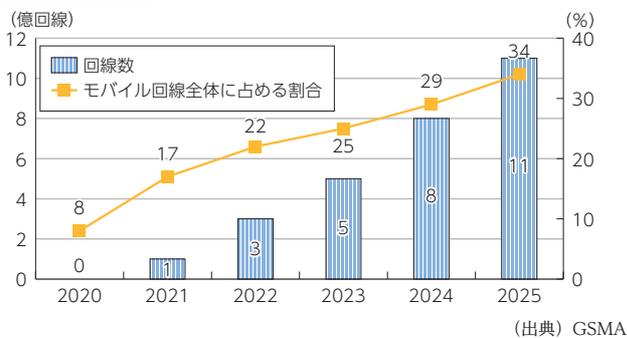
図表 3-3-2-2 主要国・地域の5G推進団体



(出典) 総務省

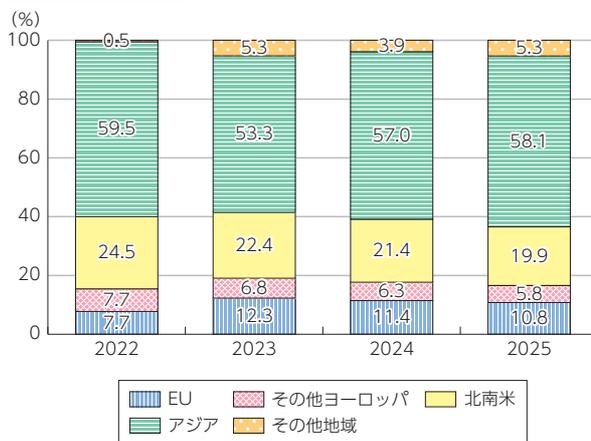
グローバルの携帯電話事業者による業界団体GSMAによれば、2020年以降グローバルの5G回線数は、約5年で、全世界で11億回線、全モバイル回線に占める割合は約3割に達すると予測している（図表3-3-2-3）。地域別の内訳では、半数以上がアジア地域、残りについては欧米地域を中心に普及していくことが見込まれている（図表3-3-2-4）。

図表 3-3-2-3 5G回線数の予測



(出典) GSMA

図表 3-3-2-4 5G回線数の予測 (地域別内訳)



(出典) 総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」(平成29年)

総務省は、2020年の5G実現に向けて、研究開発・総合実証試験の推進、国際連携の強化、5G用周波数の確保といった取組を進めており、2017年度からは、5Gの実現による新たな市場の創出に向けて、様々な利活用分野の関係者が参加する6つの実証プロジェクトを東京だけでなく地方でも開始した（図表3-3-2-5）。

図表 3-3-2-5 5G総合実証試験（2017年度）

	実施主体	主な想定パートナー	概要	主な想定実施場所	技術目標
I	株式会社NTTドコモ	・東武タワースカイツリー株式会社 ・総合警備保障株式会社 ・和歌山県	・高臨場・高精細の映像コンテンツ配信や広域監視、総合病院と地域診療所間の遠隔医療に関する実証	・東京都（東京スカイツリータウン周辺） ・和歌山県	ユーザ端末5Gbpsの超高速通信の実現 ※基地局あたり10Gbps超
II	エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社	・東武鉄道株式会社 ・株式会社インフォシティ	・高速移動体（鉄道、バス）に対する高精細映像配信に関する実証	・栃木県（東武スカイツリーライン・日光線沿線） ・静岡県	高速移動時における2Gbpsの高速通信の実現
III	KDDI株式会社	・株式会社大林組 ・日本電気株式会社	・建機の遠隔操作など、移動体とのリアルタイムな情報伝送に関する実証	・埼玉県	1ms（無線区間）の低遅延通信の実現
IV	株式会社国際電気通信基礎技術研究所	・那覇市 ・京浜急行電鉄株式会社	・屋内スタジアムでの自由視点映像の同時配信や鉄道駅構内における高精細映像の収集配信に関する実証	・沖縄県 ・東京都（羽田空港国際線ターミナル駅）	ユーザ端末5Gbpsの超高速通信の実現 ※基地局あたり10Gbps超
V	ソフトバンク株式会社	・先進モビリティ株式会社 ・SBドライブ株式会社	・トラックの隊列走行、車両の遠隔監視・遠隔操作に関する実証	・山口県	1ms（無線区間）の低遅延通信の実現
VI	国立研究開発法人情報通信研究機構	（今後公募により選定）	・生産から消費までの物流管理や在庫管理、自由な働き方を実現するスマートオフィスやテレワークに関する実証	・北海道 ・大阪府	100万台/km <sup>2</sup> の多数同時接続の実現

注：2017年5月16日時点での実施内容

（出典）総務省報道資料「5G総合実証試験の開始」（2017年5月16日）より

## 2 LPWA

IoT時代においては、多様なアプリケーションの通信ニーズに対応することが求められる。例えば、遠隔手術のように高精細な映像が必要な用途では高速接続性が求められ、環境モニタリングやスマートメーターのように多数のIoT端末から情報を収集する用途では収容性が求められる。また、接続手段としては、上述の携帯電話システムの他、広域なエリアを効率的にカバー可能な衛星通信や、近距離で超高速な通信を実現する無線通信技術など、アプリケーションによって様々な接続手段から適切なものを利用することが重要である。特に、産業用途など、デバイスや回線あたりに通信容量は小さいが大量接続をサポートすることが求められる通信用途・ニーズにおいては、低コストであることや、センサー機器に組み込み長期間使えるような低消費電力などの要件に対応する必要がある。

こうした要件に特化して現在開発・提供等が進んでいるのがLPWA（Low Power Wide Area）と呼ばれるコンセプトである。LPWAの通信速度は数kbpsから数百kbps程度と携帯電話システムと比較して低速なものの、一般的な電池で数年から数十年にわたって運用可能な省電力性や、数kmから数十kmもの通信が可能な広域性を有している（図表3-3-2-6）。既にフランスなどではSigfox社により全土にLPWAのネットワークが構築され、米国などでもLoRa規格によるLPWAの導入が始まっている（図表3-3-2-7）。

図表 3-3-2-6 LPWAの特徴

特徴	内容
低電力	単一の小型フォームファクタバッテリーで複数年のデバイス動作を実現
広域	都市や地下の環境などの複数のユースケースをカバーするために、全国のおよび国際的な携帯電話レベルのカバレッジを提供することが可能
その他の利点	エンドポイント密度が高い、ハードウェアコストが安い、接続コストが安い、データレートが低い、待ち時間が制限される、可動性

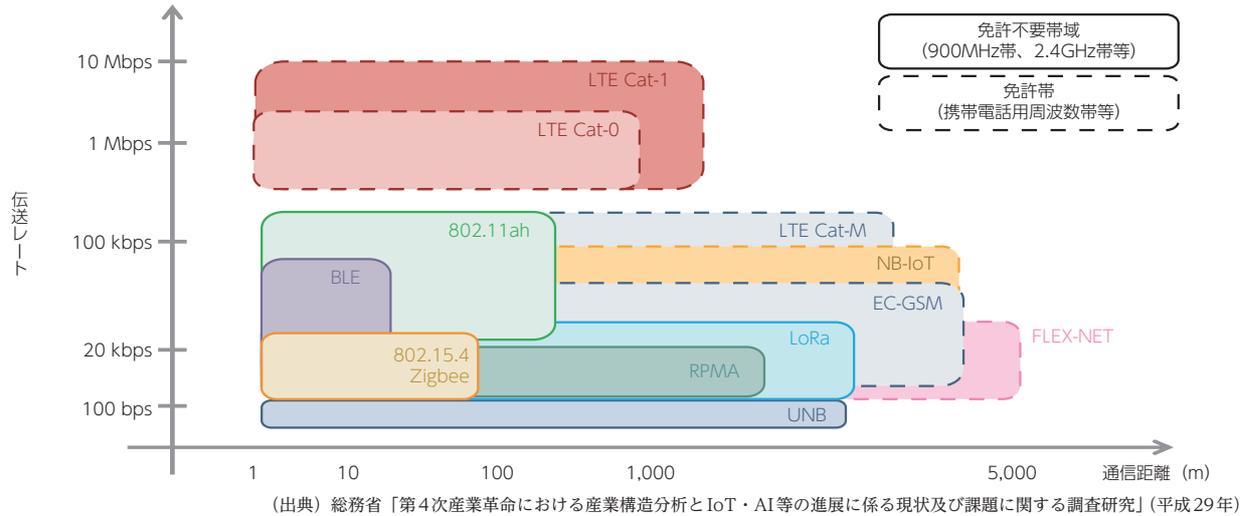
（出典）総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」（平成29年）

図表 3-3-2-7 LPWAの活用事例

区分	国・企業等	事例概要（L：LoRa、S：Sigfox）
日本	実証	アズビル、日本IBM等7社 福岡市でガス・水道メータのデータ収集に関する実証実験を今年7月から実施。実用化に向けた課題を洗い出し。[L]
	実用	NTTドコモ、ITベンチャーのハタプロ 長野県大町市で、市内の水源3カ所、配水池11カ所と市役所を結ぶネットワークを、LPWA方式で各施設の稼働状況を常時監視するシステムを実証。[L]
		日立システムズ トミス、イトラスト、新潟市水道局、新潟市の協力を得て、マンホールの防犯・安全対策ソリューションの提供に向けた実証実験の一環として、マンホールの監視の検証を実施。[方式不明]
海外	産業	京セラコミュニケーションシステム 宅配ピザチェーン店で、ピザ生地を保管する冷蔵庫の温度管理を遠隔で行うシステムを導入。[S]
	コンシューマ	米・Senet 米国では水道インフラの劣化が課題となっており、Senet社のLPWAネットワークを用いたインフラのモニタリングサービスが提供されている。[L]
		ペルー・マヌー国立公園 国立公園内にカメラとセンサーを設置し、環境状態をモニタリング。リアルタイムな情報提供。[L]
		台湾・亜太電信 2016年から台北市を手始めに新北市、桃園市の計500カ所に「LoRaホットスポット」を設置し、台湾をIoTスマートアイランドにする計画。[L]
	フランス・La Poste ボタンを押すだけで集荷や宅配を依頼できるボタン型デバイスを展開。[S]	
	オランダ・KPN アムステルダムでLPWAのゲートウェイと3千個以上のビーコンを設置し、スマートシティ向けインフラを整備。既にAmsterdam Beacon Mileと呼ばれる観光客向けのサービスが提供されている。[L]	

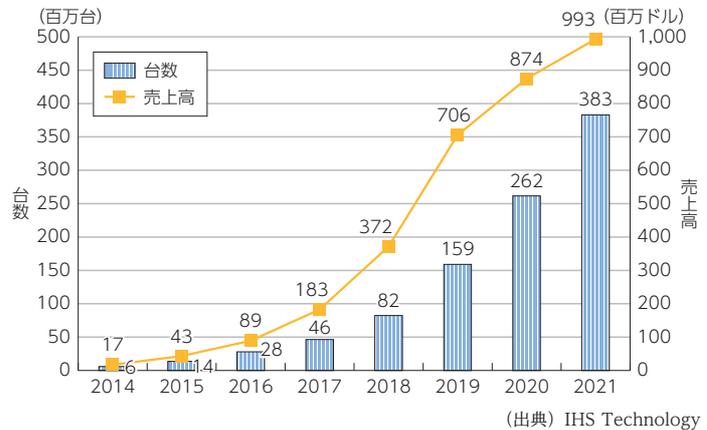
（出典）総務省「第4次産業革命における産業構造分析とIoT・AI等の進展に係る現状及び課題に関する調査研究」（平成29年）

図表3-3-28 主なLPWA規格の位置付け



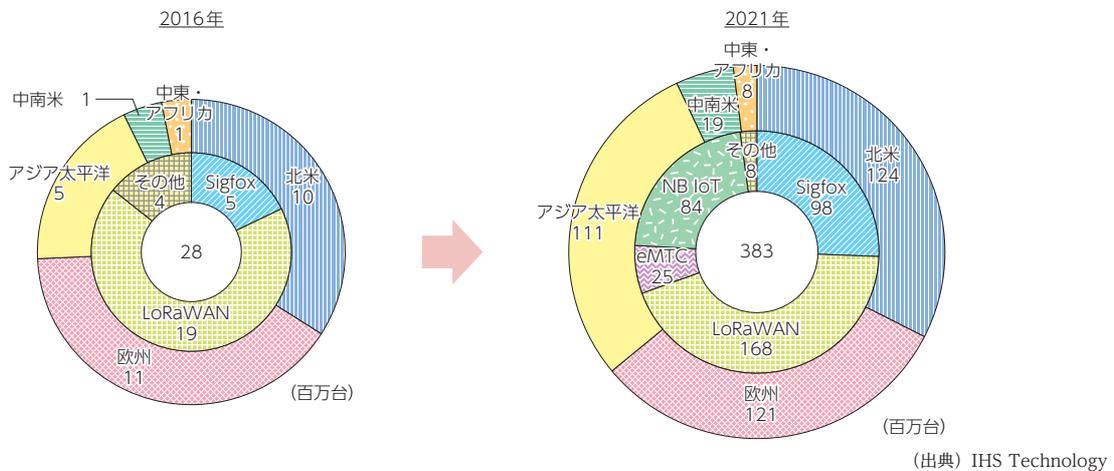
前述の5Gなどの超高速なネットワークに加え、LPWAによる低速なネットワークを用途等によって使い分けることで、ワイヤレスで様々な通信ニーズに対応していくことが期待され、LPWAが新たな通信インフラとして今後普及していくとみられている。LPWAに対応した機器の台数は、今後急速に拡大し、2021年には現在の3.8億台に達し、またLPWAを使った接続の売上高は約10億ドルと、いずれも現在の10倍以上の規模になると見込まれている（図表3-3-2-9）。

図表3-3-2-9 LPWAの台数及びLPWA接続売上高推移及び予測



前述に概観したLPWAの方式別にみると、特にLoRaWANやSigfoxなど特に先行して展開が進んでいる規格が当面は市場全体を牽引し、その後LTE Cat-M1 (eMTC) やLTE Cat-NB1 (NB-IoT) に対応した製品や通信事業者によるネットワーク対応が徐々に進むと予想される。同様に地域別に出荷台数をみると、北米及び欧州が先行し、その後アジア太平洋地域へと普及すると予想され、2021年頃には3地域ではほぼ等分の市場規模になることが予想されている（図表3-3-2-10）。

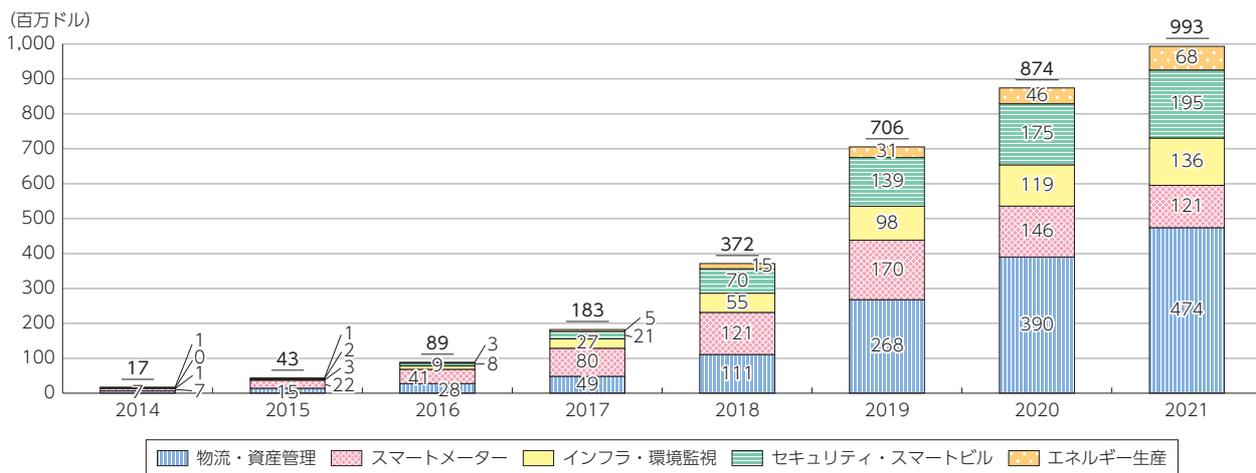
図表3-3-2-10 世界のLPWAモジュールの地域別出荷台数の推移及び予測



このように急速に普及するLPWAが創出する市場規模（ここではLPWA接続による売上高を指す）について適用する分野別にみると、企業による個々の導入が進展することから「物流・資産管理」及び「スマートメーター」といった産業用途が大きく成長することが予想される。その後、「インフラ・環境監視」や「セキュリティ・ス

「スマートビル」といった社会・インフラへと用途が浸透していくことが予想される（図表3-3-2-11）。

図表3-3-2-11 世界のLPWA市場の分野別の市場規模推移及び予測



(出典) IHS Technology

### 3 レイヤー別にみるトレンド

本項では、前項で概観した構造変化を踏まえ、関連する階層（レイヤー）や具体的な市場についてその規模や成長性に着目し、定量的に整理する。第4次産業革命を実現する要素であるIoTやデータ流通に着目すると、「端末・キーデバイス」「ネットワーク」「プラットフォーム」「サービス（データ流通）」の4つのレイヤーとは以下のような関係性がある。

「サービス」：プラットフォームレイヤーを介して接続されたデータやデータを活用して提供されるサービスが含まれる。

「プラットフォーム」：データの蓄積や処理などの基本基盤を提供するクラウドに加え、端末や個人を識別する認証機能のほか、各種データを相互に連携させるための機能が含まれる。

「ネットワーク」：データ伝送機能が含まれ、固定・移動の様々な伝送路から構成される。

「端末・キーデバイス」：IoTを実現するセンサーやアクチュエータなど多様な端末が含まれる。

すなわち、ICTを様々な業種や分野におけるインフラとすると、IoTは各レイヤーにおける必要な要素を垂直方向につないでそれぞれの業種や分野と向き合うICTの提供形態の一つであると捉えることができる。ここでは、この観点から上記の各レイヤーの別で、さらに、従来のICT市場（「ICT市場」と呼ぶ）と、IoTの進展等による成長市場（「IoT市場」と呼ぶ）の観点から、顕在化し、定量化が可能な範囲で、対象市場を定義した（図表3-3-3-1）。このように、ICT市場とIoT市場を分けてその規模や成長性をみながら、新たなトレンドや事例を交えつつ、新しい（広義の）ICT産業全体の今後の変化を展望する。

図表3-3-3-1 市場区分の枠組



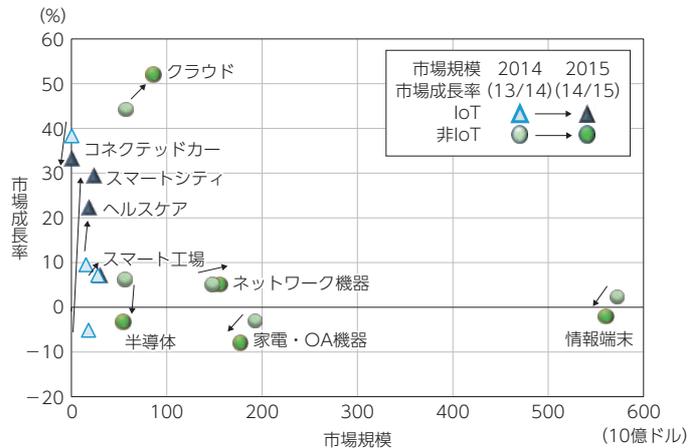
(出典) 総務省「IoT国際競争力指標」（2017年2月）をもとに作成

## 1 市場の全体像

ICT市場及びIoT市場について、それぞれ世界の市場規模及び市場成長率についてみると、IoT市場の関連項目について、その市場規模は拡大傾向、成長率は上昇傾向がみられる。また、ICT市場の関連項目では、市場規模は縮小傾向、成長率は鈍化傾向のものが多い（図表3-3-3-2）。

レイヤー別に分けてみると、全体的には、「ネットワーク」「キーデバイス・端末」の下位レイヤーは、すでに世界的に普及していることから、移動体を中心としてその規模は大きいですが、成長率の観点からはとりわけ「端末・キーデバイス」レイヤーは低く、スマートフォンを中心に急速に成長した「人」向けデバイスの成長は今後鈍化することが予想される。他方「コンテンツ・アプリケーション」や「プラットフォーム」の上位レイヤーは、現在の市場規模は前述の下位レイヤーと比べて小さいが、成長率が高いことから、今後ICT産業の付加価値は全体的に上位のレイヤーへとよりシフトしていく蓋然性が高い。以降では、各レイヤーの市場動向について概観する。

図表 3-3-3-2 世界の市場規模と成長性



(出典) 総務省「IoT国際競争力指標」

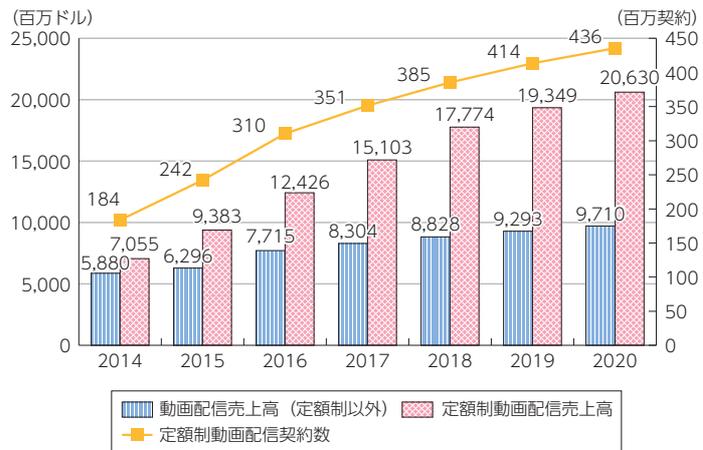
## 2 サービス・アプリケーション

インターネット上のサービスの代表例としてコンシューマ向けのコンテンツ配信サービスが挙げられる。当該サービスのビジネスモデルは、一般に「広告収入型モデル」（主として無料）と「課金型モデル」（有料）に大別される。これまでインターネット広告の拡大とともに、とりわけ前者のモデルが急成長してきた。有料のコンテンツ配信サービスについては、新たな潮流として、従来のダウンロード課金型から、月額料金を支払うことで見放題・使い放題で利用できる定額制（サブスクリプション）サービスへとシフトしている。

実際に、世界の課金型動画配信サービスの売上高推移を見てみると、これまでも定額制が半分強を占めていたが、2015年実績ではその差がさらに拡大した。IHS Technologyによれば、今後も定額制サービスの契約数、売上高は増加を続け、定額制以外の売上高を大きく突き放し、有料動画配信サービス市場をけん引していくと見られている（図表3-3-3-3）。

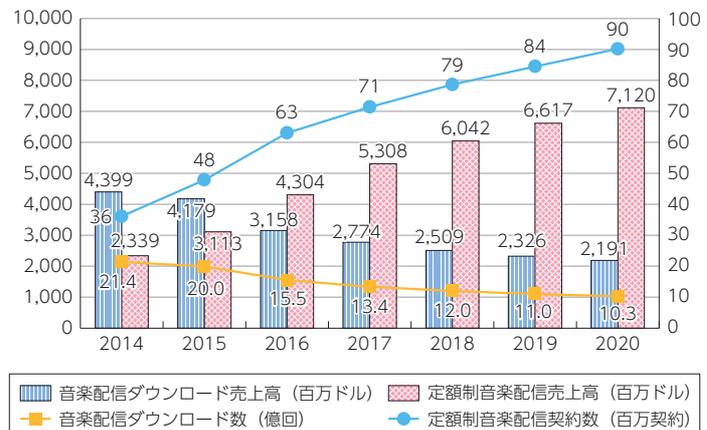
一方、音楽分野においても同様のトレンドがみられる。AppleのiTunesに代表されるように、従来の有料音楽配信サービスでは音楽コンテンツのダウンロード課金型モデルが主流であったが、定額制サービスの売上高が急速に拡大している（図表3-3-3-4）。現在の代表例としては、欧州発のSpotifyや米Pandoraなどが挙げられ、我が国でも2015年夏頃よりAppleやLINE等の多く

図表 3-3-3-3 世界の動画配信売上高・契約数の推移及び予測



(出典) IHS Technology

図表 3-3-3-4 世界の音楽配信売上高・契約数の推移及び予測



(出典) IHS Technology

の事業者がサービス提供を開始した。IHS Technologyによれば、2017年には両者の売上高は逆転すると予想される。このように、音楽配信市場においては、世界的にみれば、ビジネスモデルの転換期を迎えている状況である。

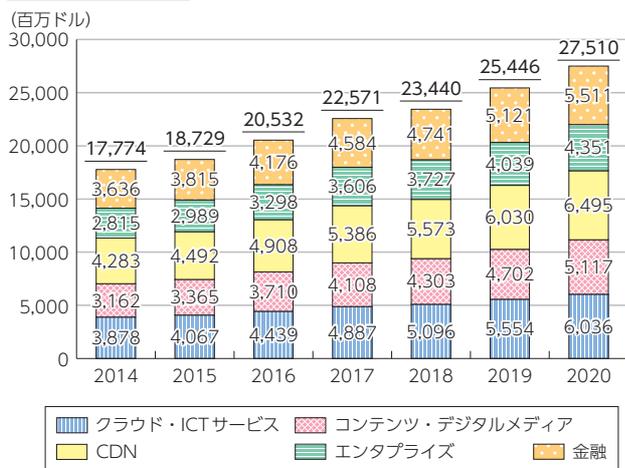
Googleの自動車用統合プラットフォーム、Android AutoではGoogle Playミュージックが利用でき、3,000万曲の音楽にオンデマンドでアクセス可能となっている。2017年6月現在、合計34カ国でAndroid Autoが利用できる。AppleのCarPlayは33カ国で利用が可能となっている。

### 3 プラットフォーム

次に、IoT時代のインフラを支えるプラットフォームレイヤーのトレンドについて、データセンター及びクラウド市場について整理する。

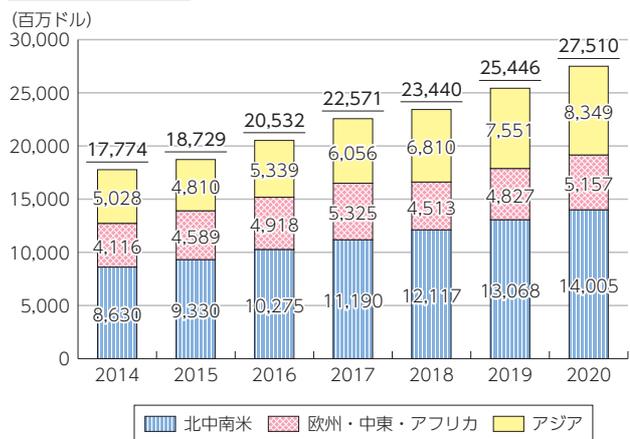
爆発的に増大するデータトラフィックの保管や処理等を担うデータセンター市場の動向についてみてみる。データセンターとは、コンピューター（メインフレーム、ミニコンピューター、サーバー等）やデータ通信装置等を設置・運用することに特化した施設の総称であり、データセンターサービスとは主に企業の情報システムをデータセンターで監視・運用・管理等を行うサービスである。仮想化技術、後述するクラウド、ビッグデータといったトレンドを受けて、ICTシステムを実質的に支えるデータセンターの重要性は増している。IHS Technologyによれば、データセンター市場は、高成長が続くクラウドサービスに加え、世界各地域で利用が拡大している動画などのコンテンツサービスにおいても重要な提供・配信基盤であり、またフィンテックなど金融サービスにおけるICT化の進行においても重要なインフラとして位置づけられ、事業者の売上高も年5-10%程度のペースで増加が続いている（図表3-3-3-5）。データセンター事業者の市場規模はこれまで最大であった北米に加え、中国やその他アジアを中心に成長が見込まれる（図表3-3-3-6）。

図表3-3-3-5 世界のデータセンター売上高の推移及び予測（カテゴリ別）



(出典) IHS Technology

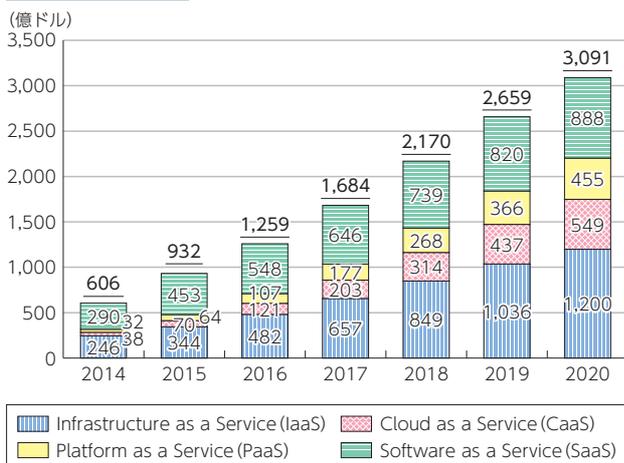
図表3-3-3-6 世界のデータセンター売上高の推移及び予測（地域別）



(出典) IHS Technology

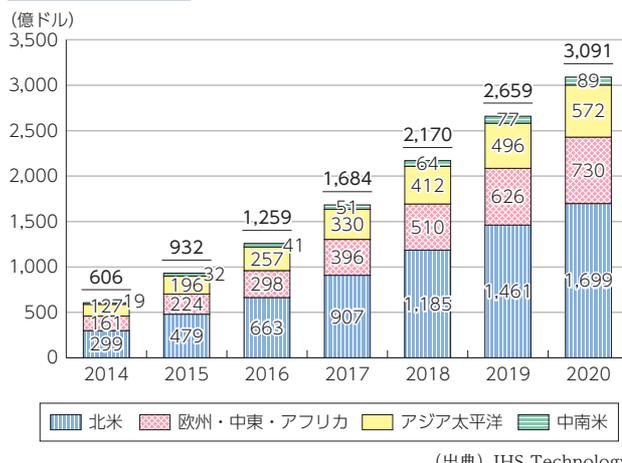
次に、データセンターの用途の一つであるクラウドサービスについてみてみる。クラウドサービスとは、インターネット上に設けたリソース（サーバー、アプリケーション、データセンター、ケーブル等）を提供するサービスであり、前述したデータセンターはクラウドを構成する要素の一部と捉えることができる。コンテンツ配信や電子商取引（EC）など従来より成長しているICT市場からIoTで多様なプラットフォームやサービス・アプリケーションを支えている。クラウドサービス（IaaS、PaaS、SaaS、CaaS）の世界市場は企業のITにおけるインターネット（クラウド）の活用の増加に伴い、年30%-50%以上の高成長がみられてきた。クラウドサービスは、モノのインターネット化（IoT、Internet of Things）を活用したサービスや社会の実現において重要なプラットフォームであることから、今後も年20%台の成長率が続く見込まれ、2016年には1,259億ドル、2020年まではその2倍以上の3,091億ドル規模に達すると予想される（図表3-3-3-7、図表3-3-3-8）。

図表 3-3-3-7 世界のクラウドサービス売上高の推移及び予測 (カテゴリ別)



(出典) IHS Technology

図表 3-3-3-8 世界のクラウドサービス売上高の推移及び予測 (地域別)



(出典) IHS Technology

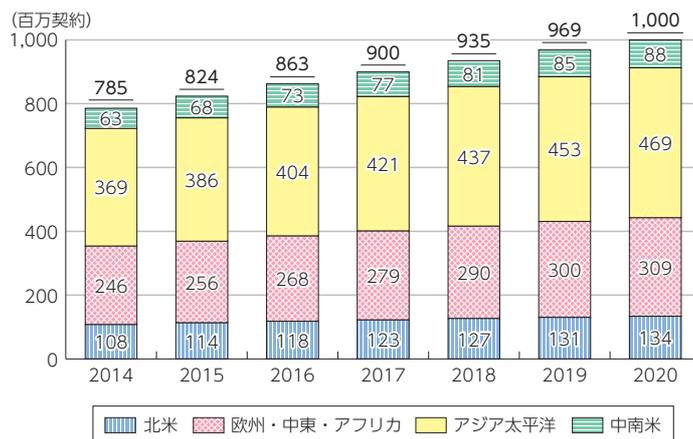
## 4 ネットワーク

次に、ネットワークレイヤーのトレンドについて、サービス市場及びネットワークを支えるインフラ（機器）市場について整理する。

### ア 固定・移動体通信サービス市場

世界の固定ブロードバンドサービス合計加入者数は、ここ数年5-7%程度の堅調な増加が続いている。ARPU<sup>\*4</sup>はゆるやかな低下傾向にあると指摘されるが、欧米を中心としたオンラインコンテンツの拡充や、新興国における加入者の増加により、今後も3-4%程度の成長率で堅調に増加することが予測されている。世界の固定ブロードバンドサービス（xDSL・CATV・FTTx）契約数は、2016年時点で約8.6億契約であり、2020年頃までに10億規模に達するまで堅調に拡大することが予想される。地域別でみると、主として中国等のアジア太平洋地域が市場をけん引し、2020年時点で同地域が全体の約半分を占めると予想される（図表3-3-3-9）。

図表 3-3-3-9 世界の固定ブロードバンドサービス契約数の推移及び予測



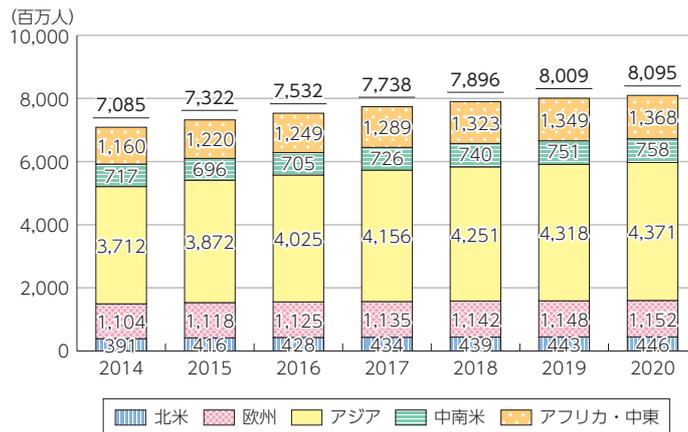
\*ブロードバンドは150kbps以上の伝送回線を指す

(出典) IHS Technology

携帯電話およびスマートフォン（後述）等の移動体通信サービスの契約件数はここ数年間で中国をはじめとした新興国を中心に大きく増加した。世界の移動体通信サービス契約数は、2016年時点で約75億契約である。今後は成長率が鈍化し、緩やかに成長していくことが予想される。地域別でみると、固定ブロードバンドサービスと同様にアジア太平洋地域がけん引していくことが予想される（図表3-3-3-10）。

\*4 Average Revenue Per User：加入者あたり収入

図表3-3-3-10 世界の移動体通信サービス契約数の推移及び予測



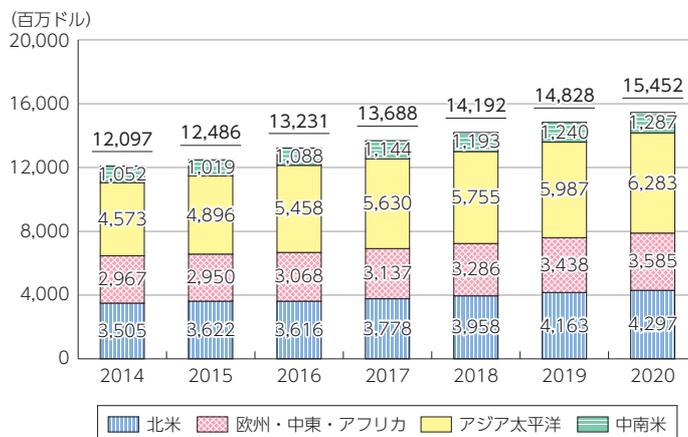
(出典) IHS Technology

### イ 固定系ネットワーク機器市場

通信インフラは、様々なネットワーク機器・設備やそれを支える技術によって成り立っている。例えば、前述した固定ブロードバンドサービスなど、光ファイバー網を介した大容量の通信が増大しており、こうした大容量の伝送の要求に応えるためにWDM<sup>\*5</sup>などの光ネットワーク技術の高度化への取組が続いている。近年では、固定ブロードバンドアクセスや後述する移動体通信サービスの拡大に伴い、それを支える基盤としてこうした光ネットワーク技術の利用が進展している。

その代表的な製品である光伝送機器の市場規模についてみてみると、IHS Technologyによれば、近年は横ばいで推移してきたところ、今後はアジア太平洋地域を中心とする通信インフラ整備の進展に伴い、拡大していくと予想されている(図表3-3-3-11)。

図表3-3-3-11 世界の光伝送機器市場(出荷金額)の推移と予測

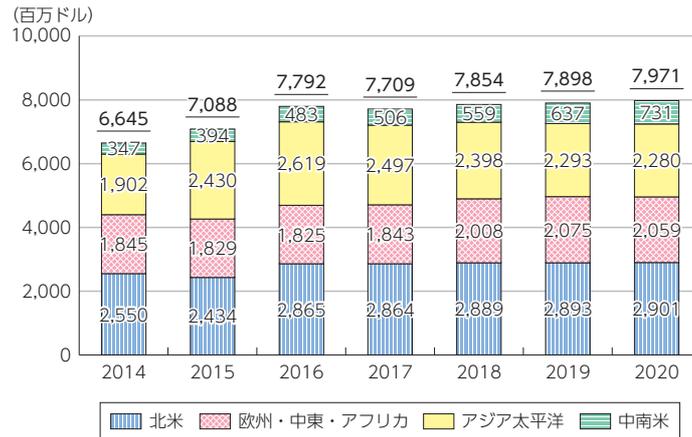


(出典) IHS Technology

次に家庭宅内・建物内にネットワークとの接続点となる家庭用ゲートウェイについてみる。IHS Technologyによれば、これまで拡大してきた市場は、2020年に向けては成長が鈍化し、約80億ドルの市場規模で横ばいで推移していくと予想される(図表3-3-3-12)。

\*5 Wavelength Division Multiplexing (波長分割多重)の略。1本の光ファイバー上に波長の異なる複数の光信号を多重化して大容量データを伝送する技術であり、これにより既存の光ネットワークを有効活用してコストを抑えながら大容量トラフィックへ柔軟に対応することができる。

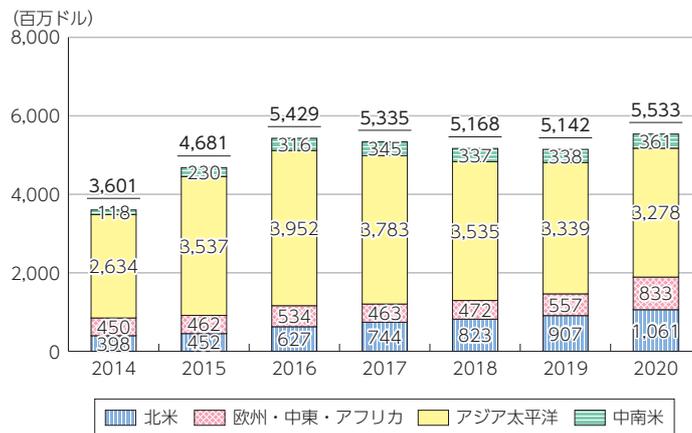
図表3-3-3-12 世界の家庭用ゲートウェイ市場（出荷金額）の推移と予測



(出典) IHS Technology

世界のFTTH機器市場も同様に、これまで拡大してきた市場は、2020年に向けては成長が鈍化し、約50億ドルの市場規模で横ばいで推移していくと予想される（図表3-3-3-13）。

図表3-3-3-13 世界のFTTH機器市場（出荷金額）の推移と予測



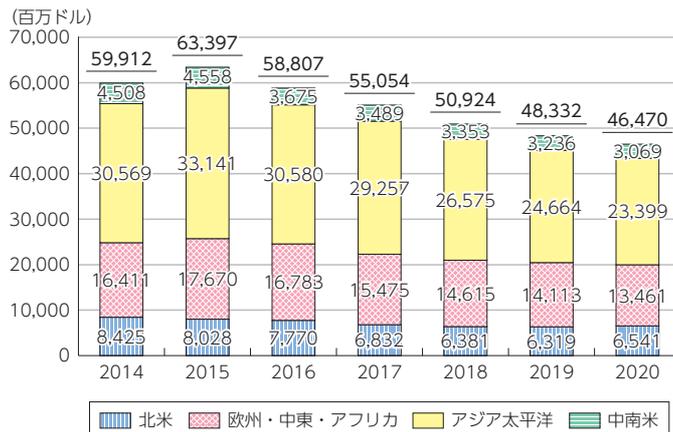
(出典) IHS Technology

### ウ 移動体系ネットワーク機器市場

移動体通信サービスの成長が鈍化することが予想されるなか、移動体通信インフラ市場を形成してきたマクロ基地局<sup>\*6</sup>市場（2G/3G/LTE）も、2G/3G機器のライフサイクルの終焉とともに、2015年をピークに年平均成長率6%で縮小していき、2020年には2015年時点の約3割減の規模になると予想される（図表3-3-3-14）。

\*6 半径数百メートルから十数キロメートルに及ぶ通信エリアを構築するための基地局であり、移動体サービスのカバレッジを確保するために利用されてきている。

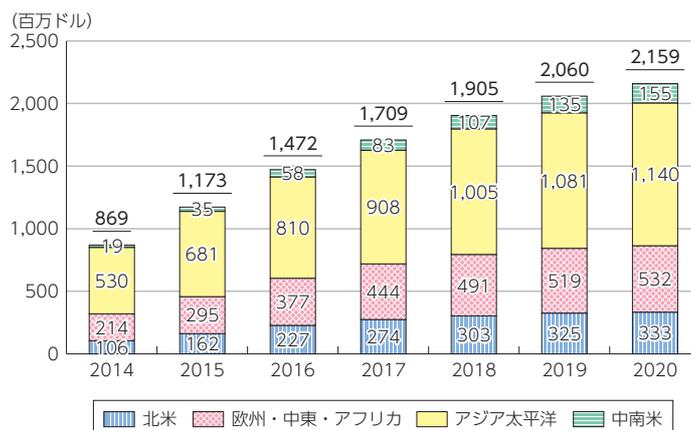
図表3-3-3-14 移動体通信機器（マクロ基地局）市場の推移及び予測



(出典) IHS Technology

他方、今後LTE-Advancedの本格化及び5Gの導入に向けては、主としてカバレッジを確保するためのマクロ基地局を補完し、システム全体において超高速・大容量のサービスを提供するためのインフラとして、スモールセルの整備展開が進展する見込みである。既に、LTE-Advancedのネットワークにおいても導入されつつある。グローバルでみると、スモールセルは、現状はルーラルエリアや遠隔地における整備が主であるが、エンタプライズ向け需要による押し上げ効果により、2016年には約15億ドルに達すると予想される。地域別でみると今後アジア太平洋地域を中心に大きく成長し、2020年には約22億ドル規模まで拡大すると予想される（図表3-3-3-15）。

図表3-3-3-15 世界のスモールセル市場（出荷金額）の推移



(出典) IHS Technology

IoTの普及により幾何級数的にデータ流通量が増加する他、M2M通信のように少量のデータが断続的に発生するケースや、逆に特定の地域や領域において一時的に大量のデータが発生・流通するバーストラフィックの可能性等、データ流通量の可変性にも耐えられるネットワーク特性や、ビッグデータの処理を司るコンピューティング能力も柔軟な対応が求められる。基本的にはクラウドサービスによるデータ処理を原則としつつ、特に迅速なデータ処理が求められる場合にはエッジコンピューティングによる処理を組み合わせるなど柔軟なリソース配分が求められる。

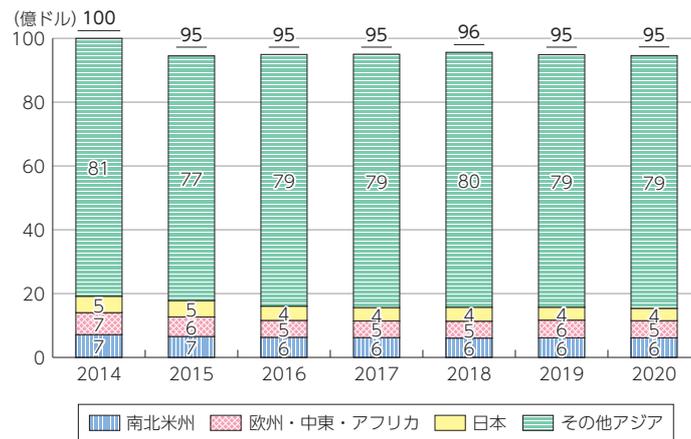
## 5 キーデバイス

IoTデバイスをはじめ、様々な機器がネットワークにつながりデータ等を収集・処理等の機能を持つキーデバイスについてみる。

具体的には、オプトエレクトロニクスの製品の代表製品である画像センサーについてみる。スマートフォン搭載カメラの増加や高機能化、また最近では自動車や監視カメラのような新たな用途市場の拡大で成長が続いている。業界トップメーカーのソニーはスマートフォン向けとその他の用途のいずれにおいても積極的に成長市場に製品を投入している。市場規模としては、100億ドル台で横ばいが続くと予想される（図表3-3-3-16）。主として、

アジア地域（中国）からの出荷となっており、我が国企業による競争力が発揮されている。

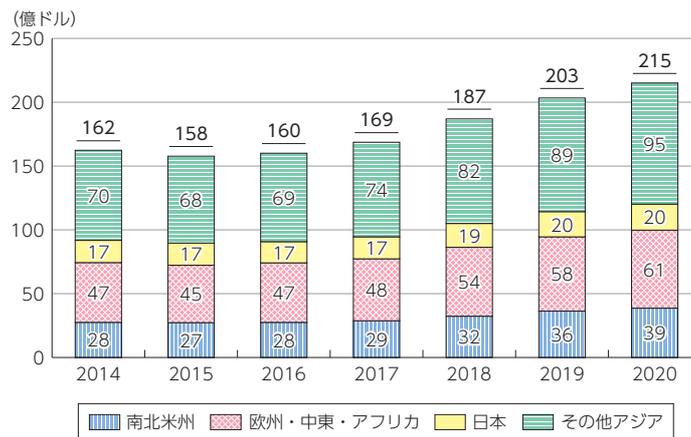
図表3-3-16 世界の半導体 画像センサーの出荷金額推移及び予測



(出典) IHS Technology

次にプロセッサとして半導体MCU市場についてみる。同市場は、PC市場が成熟する一方、クラウド向けを中心に投資が活発なデータセンターに使われるサーバー向けプロセッサの需要が増加していることにより、プロセッサ市場全体はここ数年ゆるやかな成長傾向がみられ、今後も継続することが予想されている（図表3-3-17）。

図表3-3-17 世界の半導体 MCUの出荷金額推移及び予測



(出典) IHS Technology

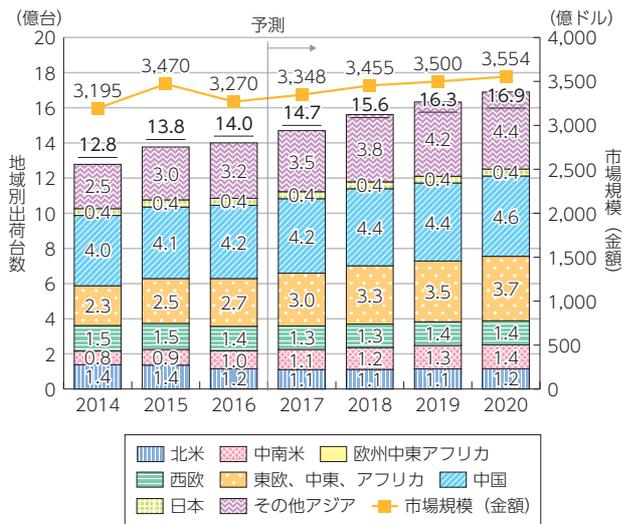
## 6 端末

最後に端末レイヤーについて、従来のICT市場の代表的品目であるスマホ等、また新たなIoT市場における関連品目について整理する。

### ア スマホ・タブレット

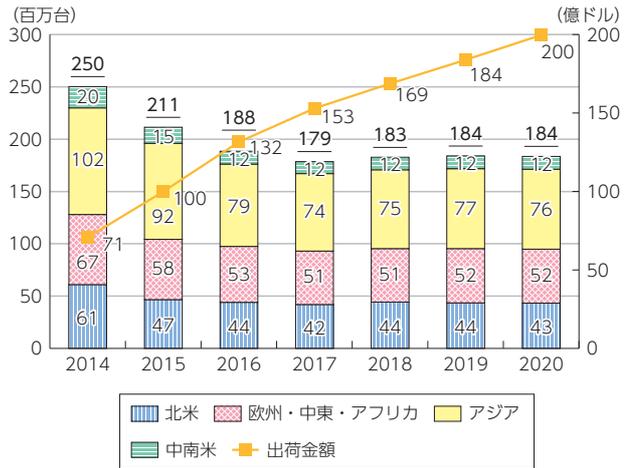
2015年前半はBRICsと北米市場が市場を牽引してきたが、現在はASEAN、中南米、アフリカが市場の牽引役になっている。中国やインドなどの巨大市場で出荷の伸びは鈍化傾向にある。特に中国では需要の一巡と供給過多が発生、2015年以降新規需要は急速にスローダウンした。現在、スマートフォン市場が立ち上がっているインドもインフラの遅れや端末価格が一般ユーザーにとって高額であることから伸び悩んでいる。主要市場では需要が一巡、今後は買い替え需要に移行し、2020年の予測は16億6548万台で、頭打ちになると予測している（図表3-3-18、図表3-3-19）。

図表3-3-18 世界のスマートフォンの出荷金額推移及び予測



(出典) IHS Technology

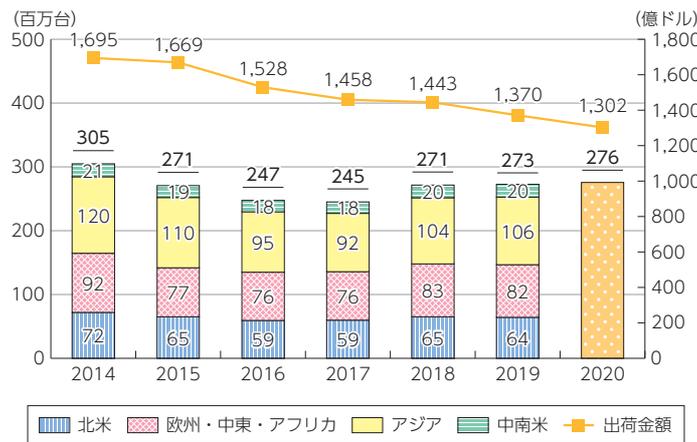
図表3-3-19 世界のタブレットの出荷台数推移及び予測



(出典) IHS Technology

PC市場については、デスクトップ、ノートともに世界市場は成熟しており、買い替え需要が中心でここ数年間マイナス成長が続いている。新しいカテゴリとして台頭したミニノートPCは2014年まで市場が拡大してきたが、スマートフォンや従来型PCとの競争から2015年に出荷台数はピークアウトしている (図表3-3-3-20)。

図表3-3-3-20 世界のPCの出荷台数推移及び予測



※2020の出荷台数地域別内訳データなし

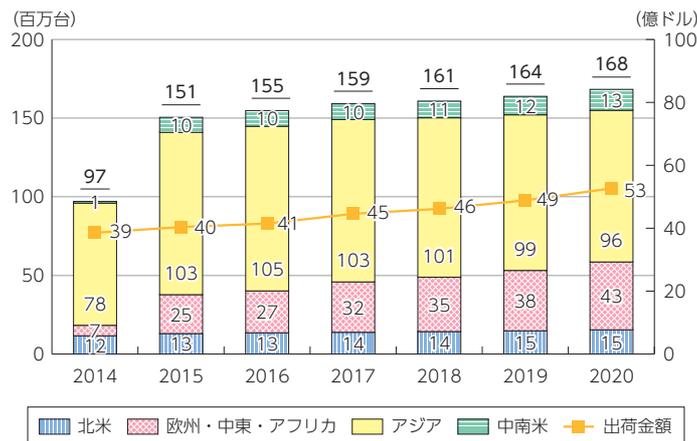
(出典) IHS Technology

### イ スマートシティ・スマート工場

スマートシティやスマート工場については、広範囲な定義を有する概念であるため、ここでは代表的品目として、それぞれネットワークに接続されるスマートメーター市場、及び、産業用ロボット市場についてみる。

世界のスマートメーター（電気）市場は、世界的にみると既に一定の規模に達しており、台数ベースでは1.5億台から、また売上高では40億ドルから今後堅調に増加していくことが予想される (図表3-3-3-21)。

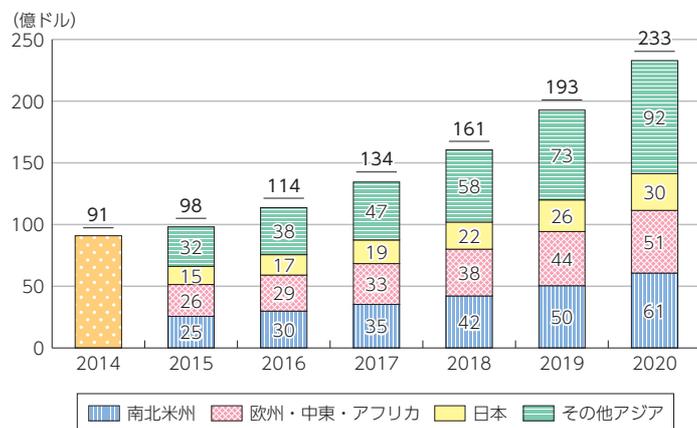
図表3-3-3-21 世界のスマートメーター（電気）市場の推移及び予測



(出典) IHS Technology

世界の産業用ロボット市場の出荷は、現在114億ドル規模となっており、主要地域ではほぼ等分に分散している。とりわけ、日本の出荷金額のシェアが目立つ（図表3-3-3-22）。

図表3-3-3-22 世界の産業用ロボット市場の推移及び予測



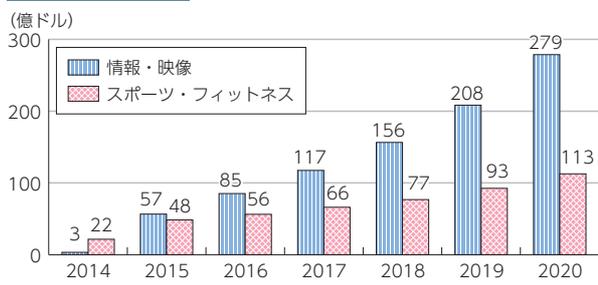
※2014の出荷台数地域別内訳データなし

(出典) IHS Technology

## ウ ウェアラブル

IoT時代における通信端末としてウェアラブル端末が引き続き注目される。ウェアラブル端末は、一般消費者向け（BtoC）機器では、カメラやスマートウォッチなどの情報・映像型機器や、活動量計等のモニタリング機能を有するスポーツ・フィットネス型機器などが挙げられる。業務用（BtoB）では、医療、警備、防衛等の分野で人間の高度な作業を支援する端末や、従業員や作業員の作業や環境を管理・監視する端末が既に実用化されている。ここでは、特に前者の種別でみると、情報・映像型ウェアラブル市場が特に大きく伸び、2020年には279億ドルになると予想されている。またスポーツ・フィットネス型も堅調に拡大し、同年には113億ドルにあると予想されている（図表3-3-3-23）。

図表3-3-3-23 世界のウェアラブル端末市場の推移及び予測



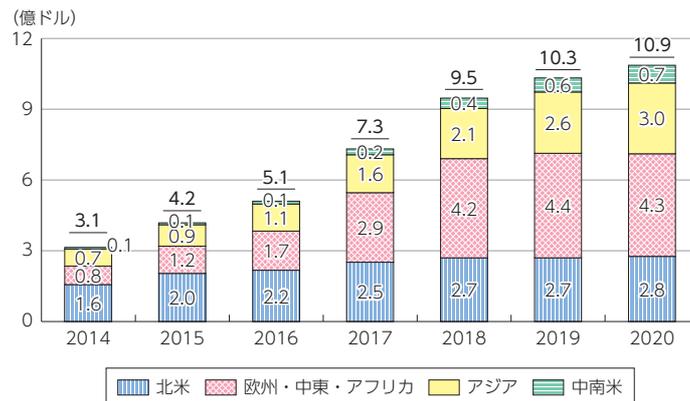
(出典) IHS Technology

## エ コネクテッドカー

コネクテッドカーについては、市場のトレンドを表す明確な市場品目が限られていることから、ここでは代替指標として自動車に搭載されるセルラーモジュールの市場についてみる。同市場は、ネットワークへ接続されるコネクテッドカーの増加に伴い拡大し、2020年頃には現在の約2倍の11億ドルになると予想されている（図表

3-3-3-24)。

図表3-3-3-24 自動車向けセルラーモジュール市場の推移及び予測



(出典) IHS Technology

## 4 IoT進展度指標の国際比較

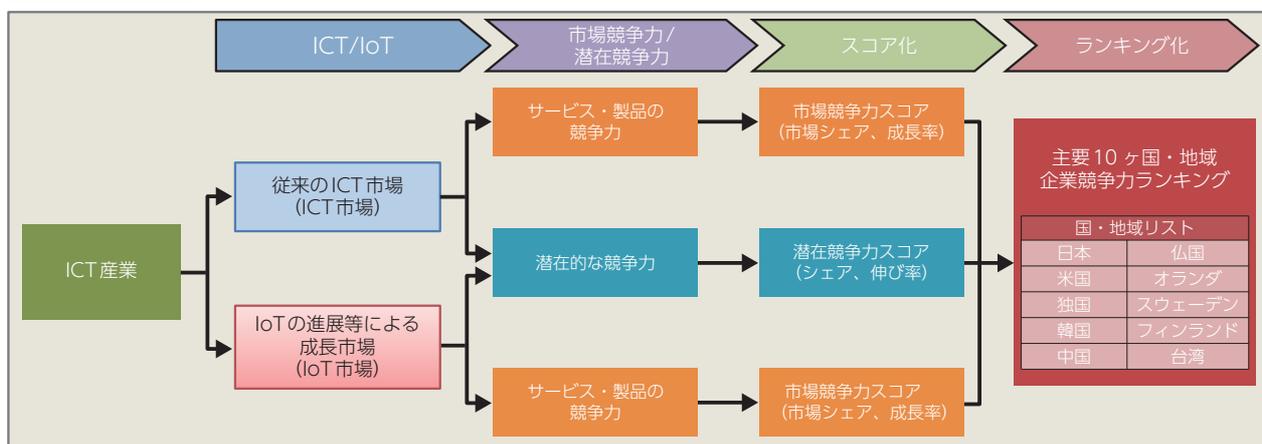
第4次産業革命に向け、その実現の核であるIoTやデータ流通は実装段階に入っており、前節でみたように従来のICT産業の構造変化にインパクトを与え、グローバルレベルで新たなICT市場の形成及び成長が期待されている。本項では、このような変化に鑑み、国際競争力の観点から、我が国企業・産業がどのような領域でその成長性を取り込んでいるか、主要国企業の市場シェアや成長率をスコア化し、さらに前項のアンケート調査から得られた結果を踏まえて総合的分析を行う。

### 1 IoT進展度指標の枠組

前節までみたように、これまで単独で存在していた端末／キーデバイス群が通信やプラットフォーム／ネットワークで相互につながりはじめ、集積されたデータを分析・制御することによる新たなサービス・アプリケーションを享受できる「IoT社会」の到来が指摘されている。IoT社会では、新たな価値を提供できるアプリケーションやサービス群が創出され、ユーザーの利便性や省エネ・業務効率の改善といった付加価値により生活が劇的に向上するとともに、産業構造の変革や、世界的な業界再編、価値源泉の遷移が予測される。

総務省では、2008年から2015年にかけて、市場シェアと輸出額シェアの推移から競争力の変化を地域別に測定し、「ICT国際競争力指標」として公表してきたが、上述の背景等を踏まえ、新たに「IoT国際競争力指標」を策定した。本指標では、従来の「ICT国際競争力指標」をベースに、①ICT産業を「IoTの進展等による成長市場 (IoT市場)」と「従来のICT市場 (ICT市場)」に分けて分析、②「サービス・製品の競争力」とともに研究開発やファイナンス等の「潜在的な競争力」に関する指標を導入、③主要10ヶ国・地域の企業競争力をスコア化し、総合ランクを算定した (図表3-3-4-1)。なお、対象とする市場の枠組は、図表3-3-3-1に示したとおりである。

図表3-3-4-1 IoT国際競争力指標の全体像



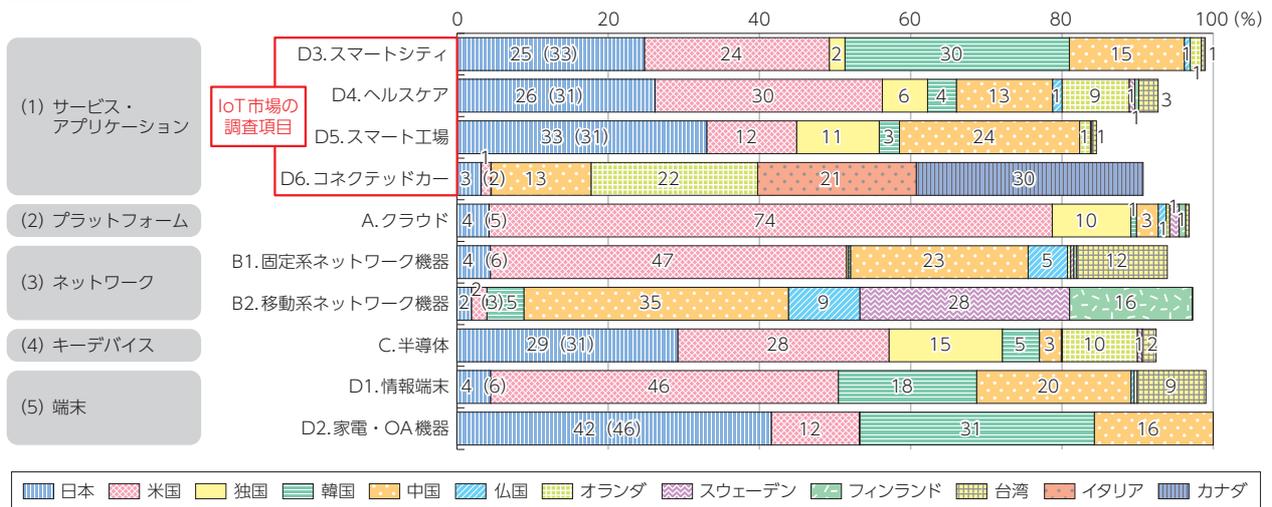
(出典) 総務省「IoT国際競争力指標」

## 2 IoT市場の市場シェア比較

まず、各市場の世界市場における日本企業のシェアを見ると、IoT市場の関連項目では拡大傾向が見られる一方、ICT市場の関連項目はいずれも縮小傾向がみられる。世界市場の成長率と日本企業の成長率を比べた場合、特にIoT市場の関連項目において、日本企業が世界市場を上回る成長を示していることが分かる。

主要国・地域企業別にサービス・製品市場のシェアを見ると、日本企業はIoT市場の関連項目では一定のシェアを得ていることが分かる。2013年と比較して日本企業のシェアが上昇しているのは、「スマート工場」及び「コネクテッドカー」の2分野が挙げられる（図表3-3-4-2）。

図表3-3-4-2 項目別の市場シェア（2015年）



（出典）総務省「IoT国際競争力指標」

日本企業はスマートフォンなどの情報端末やクラウドが含まれるICT市場におけるスコア（ICTスコア）が低く6位となっている。スマートシティ、スマート工場といったIoT市場におけるスコア（IoTスコア）では3位にあり、総合スコアでも3位となっている。なお、WEF（World Economic Forum）Network Readiness Indexにおいても、ICTのインフラ整備や利活用状況等を元に約140ヵ国・地域をランキング化しており、日本は10位となっている（図表3-3-4-3、図表3-3-4-4）。

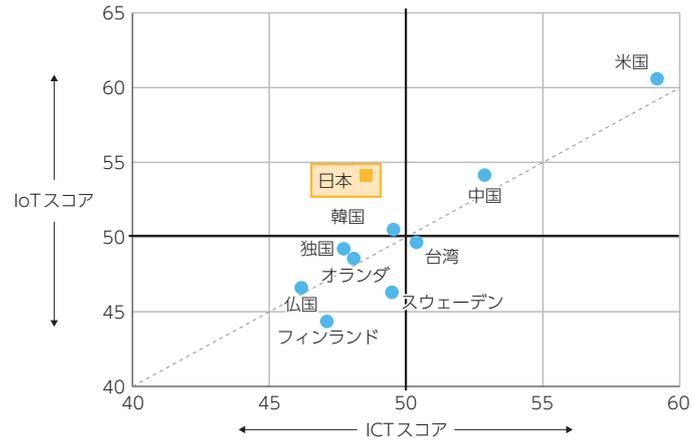
IoT国際競争力指標については、IoT分野の進展状況を見据えつつ、改善の検討を重ねながら、定点的にみていくことが肝要である。

図表3-3-4-3 国・地域別企業 ランキング表

順位	国・地域	総合スコア	ICT市場	IoT市場	順位
1位	米国	60	1位	1位	5位
2位	中国	54	2位	2位	59位
3位	日本	51	6位	3位	10位
4位	韓国	50	4位	4位	13位
5位	台湾	50	3位	5位	19位
6位	韓国	48	8位	6位	15位
7位	オランダ	48	7位	7位	6位
8位	スウェーデン	48	5位	9位	3位
9位	仏国	46	10位	8位	24位
10位	フィンランド	46	9位	10位	2位

（出典）総務省「IoT国際競争力指標」

図表3-3-4-4 国・地域別企業 スコア分布 (ICT・IoT)



(出典) 総務省「IoT国際競争力指標」

## 第 4 節

## 産業連関表による ICT 投資等の効果検証

第 3 節まででは、IoT や AI に関する産業の構造分析、各種指標の各国比較、第 4 次産業革命の実現に向けた課題をみてきた。

IoT や AI 自体は目的ではなく手段であり、価値創出や課題解決につなげる必要があるが、そのためにはどういった方策が求められるだろうか。当然、個々の業種、財・サービスごとに異なるが、その中で何らかの共通した要因や法則がありうるのか、第 4 節及び第 5 節では「情報」という概念に立ち返り、経済学の概念を通じて、考察を試みる。

第 4 節では、第 4 次産業革命や Society5.0 の特徴や意義を浮き彫りにするために、1990 年頃から 2010 年頃にかけての第 3 次産業革命や情報社会における情報化について考察する。過去の歴史的教訓、1995 年から直近までの産業連関表による定量的分析などを通じ、ICT 以外も含むあらゆる産業において情報化が進展してきたこと、産業の情報化が経済成長につながってきたかを検証する。

第 5 節では、過去から現在を通じデータ分析に求められる要素、IoT や AI の活用が本格化する時代におけるデータ流通の特性を踏まえ、IoT や AI を経済成長につなげるためにはどのような要素が必要か整理したうえで、定量的なインパクトを考察する。

## 1 「産業の情報化」と「情報の産業化」

情報化の進展をとらえる基本概念として、篠崎（2014）等にならい「産業の情報化」「情報の産業化」\*1 を基に考察を進める。

「産業の情報化」とは、様々な産業の生産活動の中で情報に関連した労働や中間投入が増加していく側面をとらえた概念である。別の見方をすると、情報産業に限らずあらゆる産業において、原料や素材などの単なる物的な投入による生産活動だけでなく、デザインや色や広告など非物的な情報活動の比重が高まることも言える。

「情報の産業化」とは、産業の情報化に伴い情報関連のサービス活動が独立した産業を形成して発展していく側面をとらえた概念である。別の見方をすると、産業の情報化の傾向でデザインや広告など情報関連の活動が多く企業や産業で盛んになるにつれてこうした活動を専門に引き受ける新しい企業が生まれ、経済全体の中での比重を高めていくことも言える。

図表 3-4-1-1 「産業の情報化」と「情報の産業化」

	説明	例
産業の情報化 (企業内情報活動)	様々な産業の生産活動の中で情報に関連した労働や中間投入が増加	ICT 投資額 ICT (中間) 投入額 企業内情報活動
情報の産業化	情報関連のサービス活動が独立した産業を形成して発展	インターネット附随サービス業の登場

(出典) 総務省「IoT 時代における ICT 経済の諸課題に関する調査研究」(平成 29 年)

## 2 産業連関表からみる産業の情報化・情報の産業化

「産業の情報化」と「情報の産業化」の両面から情報化の進展をとらえ、しかも数値化して分析するにはどうすればよいだろうか。手法の 1 つとして、産業連関表による分析が挙げられる。

## 1 産業連関表とは

産業連関表は国内経済において一定期間（通常 1 年間）に行われた財・サービスの産業間取引等を行列形式で示した統計表である。下記の図は産業連関表の概念図である。

この行列（マトリックス）を縦方向にみると、ある産業の費用構造がわかる。例えば、平成 23 年（2011 年）産業連関表の生産者価格評価表の統合大分類（37 部門）の表を見ると、自動車を含む輸送機械では、費用（中間投入）の合計 36 兆 4852 億円のうち、情報通信業の財・サービスが 1376 億円使われており、商業では費用（中間投

\*1 詳細は、篠崎彰彦著『インフォメーション・エコノミー』（NTT 出版、2014 年）、篠崎彰彦著『情報技術革新の経済効果』（日本評論社、2003 年）参照。

入)の合計29兆5432億円のうち、情報通信業の財・サービスが3兆7585億円使われているということがわかる。

この行列(マトリックス)を横方向にみると、ある産業の財・サービスが他の産業でどの程度使われているかわかる。例えば、商業の財・サービスが情報通信業では6746億円使われていることなどがわかる。

図表3-4-2-1 産業連関表の概念図

平成23年(2011年)産業連関表 取引基本表(生産者価格評価)(統合大分類)

単位:億円

	01	35	51	53	55	57	59	70	78	79	80	82	83	87	88	97
	農林水産業	輸送機械	商業	金融・保険	不動産	運輸・郵便	情報通信	内生部門計	国内最終需要計	国内総生産計	輸出	最終需要計	需要合計	(控除)輸入計	最終産出部門計	国内生産額
01 農林水産業	14,566	0	88	0	2	21	0	106,810	38,699	145,509	479	39,178	145,988	-25,628	13,550	120,360
35 輸送機械	717	198,254	0	0	0	7,408	0	229,532	106,348	335,881	144,206	250,554	480,087	-24,372	226,183	455,715
51 商業	6,592	21,119	19,259	2,167	1,139	13,254	6,746	353,550	516,982	870,532	75,915	592,897	946,447	-9,889	583,008	936,558
53 金融・保険	706	2,091	15,958	20,123	53,831	9,958	2,197	166,040	155,583	321,623	8,382	163,965	330,006	-9,066	154,899	320,939
55 不動産	255	437	32,174	6,315	15,620	10,167	12,147	119,016	592,658	711,674	218	592,876	711,892	-17	592,859	711,875
57 運輸・郵便	6,214	7,416	52,743	10,870	1,759	51,261	11,661	311,070	148,300	459,370	57,595	205,895	516,965	-34,625	171,270	482,340
59 情報通信	409	1,376	37,585	19,018	2,870	5,426	70,224	254,596	211,261	465,857	2,897	214,158	468,754	-7,152	207,006	461,603
70 内生部門計	61,976	364,852	295,432	109,766	138,074	239,814	218,995	4,627,696	4,891,188	9,518,884	709,446	5,600,633	10,228,329	-831,581	4,769,053	9,396,749
71 家計外消費支出(行)	756	3,622	21,112	9,522	2,721	8,238	8,615	136,333								
91 雇業者所得	13,523	64,200	370,178	98,361	39,479	141,008	106,480	2,484,210								
92 営業余剰	28,579	-1,727	150,425	71,381	297,082	22,286	78,854	868,061								
93 資本減耗引当	17,231	25,263	65,129	34,936	194,952	53,282	39,786	997,080								
94 間接税(関税・輸入品商品税を除く。)	5,247	-483	34,801	5,452	39,981	19,964	8,895	319,341								
95 (控除)経常補助金	-6,952	-12	-519	-8,478	-414	-2,251	-22	-35,972								
96 租付加価値部門計	58,384	90,863	641,127	211,173	573,801	242,526	242,608	4,769,053								
97 国内生産額	120,360	455,715	936,558	320,939	711,875	482,340	461,603									

(出典)総務省 平成23年(2011年)産業連関表 生産者価格評価表 統合大分類(37部門)を加工して作成

産業連関表は、1936年アメリカの経済学者 W.W.レオンチェフ博士によって考案され、産業連関分析による経済予測等について、精度の高さと有用性が認められたことから、広く世界で使われるようになった。なおレオンチェフ博士は、その功績により1973年にノーベル経済学賞を受賞した。我が国においては、10府省庁の共同作業によって、原則5年に1度産業連関表が作成され公表<sup>\*2</sup>されている。

10府省庁作成の産業連関表は、取引基本表、各種係数表、付帯表(後述する、固定資本マトリックス、雇用マトリックスを含む)から構成されている。

## 2 「情報の産業化」

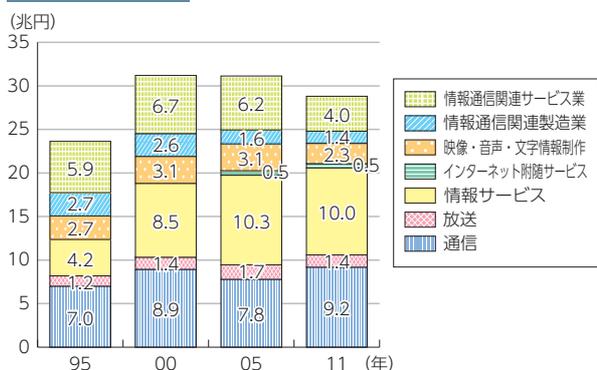
産業連関表の仕組みをうまく活用すると、業種別に「産業の情報化」「情報の産業化」が定量的にとらえられる。

以下、2017年時点で利用可能な産業連関表のデータ等を基に、産業の情報化及び情報の産業化について概観する。

「情報の産業化」とは、「産業の情報化」に伴い情報関連のサービス活動が独立した産業を形成して発展することである。「情報の産業化」として、各産業分類における電気通信、情報サービス及びインターネット附随サービスの活動の推移を取り上げる。

通信、情報サービス、インターネット附随サービス等に細分化した情報通信業の付加価値額の推移をみると(図表3-4-2-2)、情報サービスが1995年と比較すると2011年には2.5倍の規模に拡大し、2005年から新しい分類としてインターネット附随サービスが登場する一方、情報通信関連サービス業や情報通信関連製造業は2000年以降減少傾向にある。

図表3-4-2-2 情報の産業化の推移



(出典)総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)における集計データより作成

\*2 平成23年(2011年)産業連関表は、作成対象年が前記原則と異なっているが、これは、重要な基礎資料となる「経済センサス活動調査」が平成23年(2011年)を対象に実施されたことを受けたため。

### 3 産業連関表からみる「産業の情報化」

先述のとおり、「産業の情報化」とは、様々な産業の生産活動の中で情報に関連した労働や中間投入が増加することであり、「産業の情報化」をさらに細分化すると、情報化投資、ICT 投入額、企業内情報活動がある。まず、情報化投資について、産業連関表の付帯表の固定資本マトリックスを基に取り上げた後、ICT 投入額について取引基本表を活用してみていく。企業内情報活動については、(4) にて雇用マトリックスを用い取り上げる。

なお、本節の以降の分析は、1995年、2000年、2005年、2011年の産業連関表を、2011年の統合大分類の産業分類（37部門）を基本に、付加価値額、ICT 投入額（内訳を含めた4系列）、情報化投資額（内訳を含めた3系列）、雇用（就業者数合計とその中の情報通信職と内訳の7系列）のそれぞれについて集計したものをを用い、グラフ化して表すにあたっては紙面の制約に応じ一部業種を集約している\*3。産業分類に関しては統合大分類のものを基本的に用いているが、1995年、2000年、2005年、2011年の経年比較、また、取引基本表、固定資本マトリックス及び雇用マトリックス間の整合性を極力確保するため、産業分類を一部修正している\*4。

#### ア 情報化投資

固定資本マトリックスを用い、1995年から2011年の部門別の情報化投資をみていく。ここでは、情報化投資を、大きくソフトウェア\*5とハードウェア\*6に分け、業種別にグラフで示している（図表3-4-2-3）。

全体的に、ハードウェアが減少し、ソフトウェアが増加している傾向がみとれる。

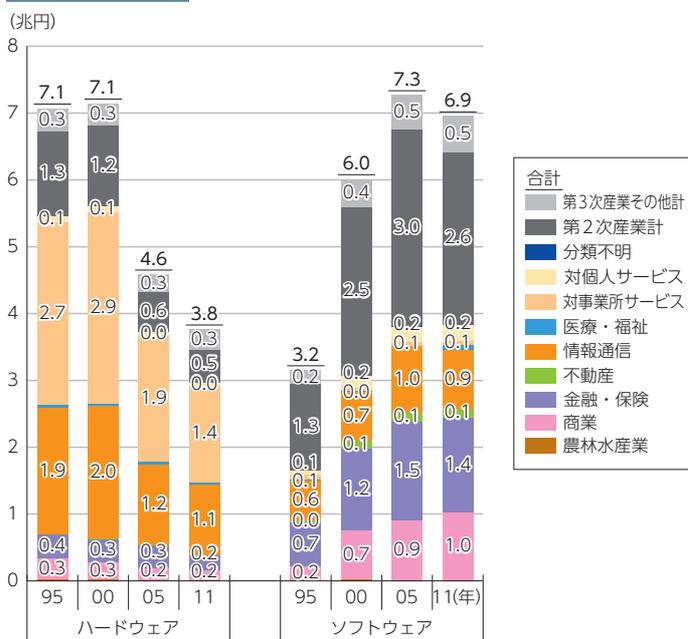
業種別にハードウェア投資の額をみると、対事業所サービスが2000年で2.9兆円、2011年で1.4兆円と大きい。これは、電子計算機・同関連機器賃貸業が含まれ、例えば法人用のパソコンのリースなどがあるためである。なお、ここでの投資額は名目値であり、1995年から2011年の間 ICT のハードウェアは性能の指数関数的向上とともに価格が下落していった点には留意が必要である。

業種別にソフトウェア投資の額をみると、いずれの業種も1995年から2005年にかけて増加し、2005年から2011年にかけて停滞又は微減となっている\*7。情報通信以外にも、金融・保険、商業、電子・通信機器の規模が比較的大きく、これらの産業でソフトウェア投資が比較的活発に行われてきたことがうかがわれる。

金融においては、1995年から2000年頃にかけて、ポスト第三次オンライン化、インターネットホームトレード／ホームバンキングに関する投資や情報サービスの投入が行われるとともに、2000年頃以降も金融サービスの多様化に伴うソフトウェア投資が増加したことが、情報化投資額の伸びの内訳と考えられる。

商業は、大きく卸売業と小売業とに分かれるが、1995年頃から電子商取引システム（EDI、POS等）の導入が

図表3-4-2-3 業種別情報化投資（ハードウェア・ソフトウェア別）の推移



(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)における集計データより作成

- \*3 分析に用いた産業連関表を集計したデータは、平成29年（2017年）版情報通信白書の調査研究報告書のホームページに掲載。  
[http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/link/link03\\_h29.html](http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/link/link03_h29.html) なお、ホームページ掲載分のデータは、統合大分類を再集計したデータに加え、統集中分類を再集計したデータ、統中小分類を再集計したデータも記載。
- \*4 具体的には、統合大分類（37部門）の部門のうち、電子部品及び情報・通信機器を電子・通信機器とし、汎用機械、生産用機械及び業務用機械をはん用・生産用・業務用機械とし、統合大分類改34部門としている。詳細は脚注3で言及している資料参照。
- \*5 ここでのソフトウェアの定義は、2011年産業連関表における定義にならない、日本標準産業分類の小分類391「ソフトウェア業」の活動を範囲としている。
- \*6 ここでのハードウェアの範囲は、パーソナルコンピュータ、電子計算機本体（パソコンを除く）、電子計算機附属装置、有線電気通信機器、携帯電話機、無線電気通信機器（携帯電話機を除く）、その他電気通信機器とし、それぞれ2011年産業連関表における定義にならない、日本標準産業分類の対応する分類の生産活動を範囲としている。詳細は脚注3で言及している資料参照。
- \*7 2011年の投資が伸び悩んだ理由として、2008年に起こった世界的な経済危機の影響が残っていたこと、2011年には東日本大震災があった影響が考えられる。

情報化投資額の伸びの背景と考えられる。

産業連関表は原則5年に1度の公表であり、2017年時点で利用可能であるのは2011年のデータである。産業連関表での直近のデータの利用には制約はあるが、近年の動きとして回線の大容量化・低廉化、自前でシステムを構築するよりも低コストであること、セキュリティ面、事業継続計画（BCP）の必要性等を背景にクラウドサービスの利用が進んでおり、情報化投資を広くとらえると、ハードウェアからソフトウェア、さらにサービス利用へという動きがあると考えられる<sup>\*8</sup>（図表3-4-2-4）。

図表3-4-2-4 クラウドサービスの利用状況

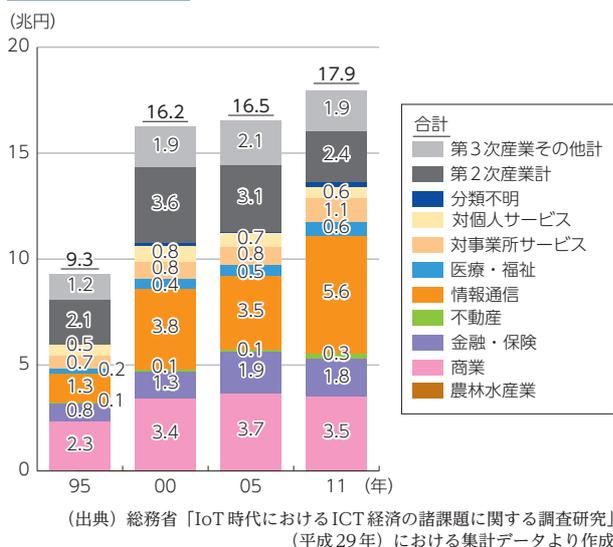


### イ ICT投入

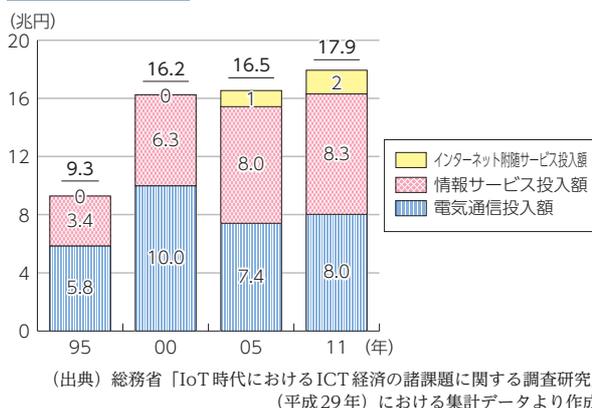
ここまで情報化投資についてみてきたが、次に費用としてのICT投入額の推移をみていく。ここではICT投入額を電気通信投入額、情報サービス投入額、インターネット附随サービス投入額と定義し<sup>\*9</sup>、1995年～2011年までの産業連関表を基に業種別にその推移をみる。

業種別のグラフを基に、1995年からのICT投入額をみると、情報通信業の他にも、商業、金融・保険、対事業所サービスにてICT投入額が増加している（図表3-4-2-5）。

図表3-4-2-5 業種別のICT投入額推移



図表3-4-2-6 ICT投入額の内訳推移



ICT投入額を、1995年から2011年まで電気通信、情報サービス、インターネット附随サービスの類型別にみると、電気通信投入額が2000年から減少している一方、ソフトウェア、情報処理などの情報サービスの投入額が増えていることがわかる（図表3-4-2-6）。

## 4 企業内情報活動とICT人材

先述のとおり、産業連関表には、取引基本表とよばれる表以外にも、各種付帯表が作成されている。各種付帯表のうちの雇用マトリックスを活用すると、どの業種でどのような職種の就業者数が多いのかを分析することが可能である。情報化に関しては、雇用マトリックスを用いると業種別の情報通信関連職種の推移が定量的にとらえられる。

合わせて企業就労者に行ったアンケート結果から、現在から将来のICT人材不足についても取り上げる。

<sup>\*8</sup> ただし、新しいサービスや国境を越えた動きを数値化し統計でとらえることは困難も伴う。今後、産業連関表においてクラウドサービスについて把握することが期待される。

<sup>\*9</sup> ICT投入額の詳細な定義は脚注3で言及している資料参照。グラフでは2011年の粗付加価値が5兆円未満の第二次産業の業種は、「第2次産業その他計」として合算。2011年のICT投入額が2500億円未満の業種は、数値ラベルの記載を省略

ア 企業内情報活動

ここでは、産業連関表の雇用マトリックスを活用し、1995年から2011年の情報通信職の数をみることで企業内情報活動を概観する。

雇用マトリックスの職種を集計し、システムエンジニア・プログラマー、電子計算機・PCオペレーター、データ・エントリー装置操作員、通信機器操作従事者、電話交換手・電話応接事務員を情報通信職として定義<sup>\*10</sup>している（図表3-4-2-7）。

図表 3-4-2-7 情報通信職の分類

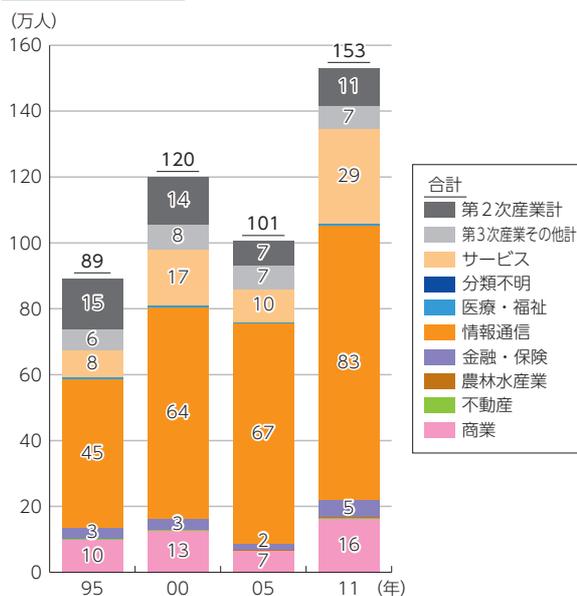
2011年産業連関表雇用マトリックス	日本標準産業分類項目名	本調査における集計区分	備考
システムコンサルタント・設計者	システムコンサルタント	システムエンジニア・プログラマー	
	システム設計者		
	情報処理プロジェクトマネージャ		
ソフトウェア作成者	ソフトウェア作成者	システムエンジニア・プログラマー	
その他の情報処理・通信技術者	システム運用管理者		2011年から追加
	通信ネットワーク技術者		
	その他の情報処理・通信技術者		
パーソナルコンピュータ操作員	パーソナルコンピュータ操作員	電子計算機・PCオペレーター	
データ・エントリー装置操作員	データ・エントリー装置操作員	データ・エントリー装置操作員	
通信機器操作従事者	通信機器操作従事者	通信機器操作従事者	
電話応接事務員	電話応接事務員	電話交換手・電話応接事務員	2005年まであった電話交換手の職種項目を廃止し、2011年に新たに設定した電話応接事務員に統合

(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)

情報通信職は1995年から2011年にかけて増加傾向であるが2000年から2005年に一旦落ち込みを見せている（図表3-4-2-8）。落ち込みの要因は後述のとおり、システムエンジニア・プログラマーが増加する一方、電子計算機・PCオペレーターが減少した影響である。業種別に情報通信職の推移をみると、圧倒的に数が多いのは情報通信であり、次いで対事業所サービス、商業となっている。

職種別に情報通信職数の内訳をみると（図表3-4-2-9）、最も多いのが、システムコンサルタントやソフトウェア作成者、システム運用管理者を含むシステムエンジニア・プログラマーの類型である。ただし、職種の定義が年によって変化している点は注意が必要であり、2011年にはシステム運用管理者、通信ネットワーク技術者等が加わっている。

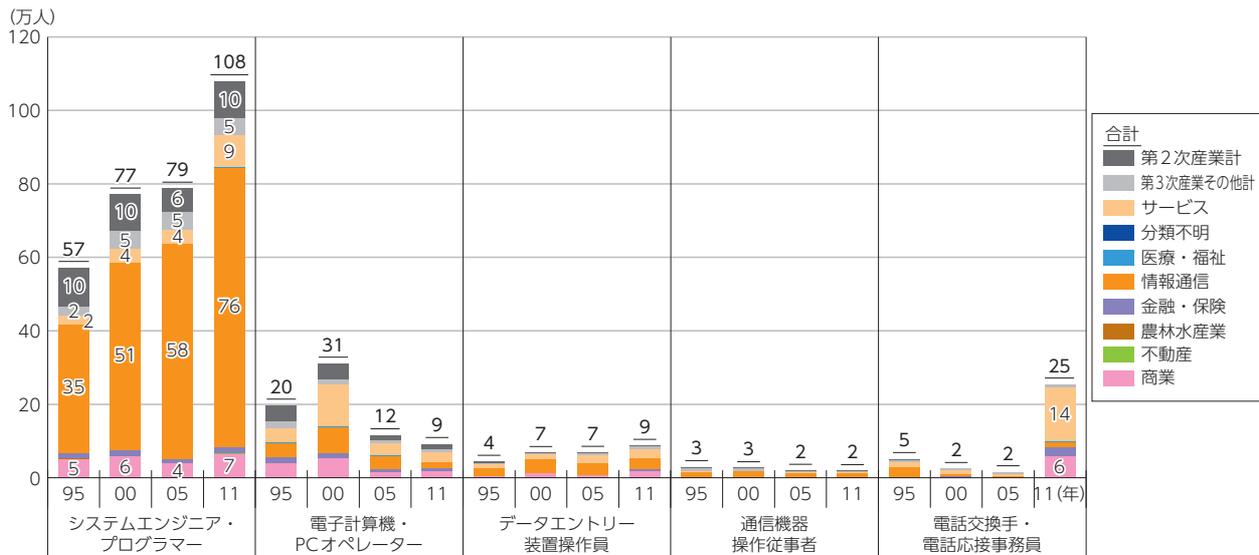
図表 3-4-2-8 業種別情報通信職数の推移



(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)における集計データより作成

\*10 詳細な定義は脚注3で言及している資料参照。

図表3-4-2-9 業種別情報通信職数内訳の推移



(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)における集計データより作成

ここでの電子計算機・PCオペレーターは、2000年をピークに減少している。ただし、定義が変化しており、2005年までは「電子計算機又はこれとオンラインで作動する機器の操作に従事するもの」であるが、2011年からは「指示を受けて、専らパーソナルコンピュータを操作することにより、定型的な文書、表などを作成する仕事に従事するもの」となっている点には注意が必要である。

電話交換手・電話応接事務員に関して、2005年までの産業連関表では電話交換手を対象範囲としていたが、電話交換手の減少に伴い、2011年からは電話交換手の項目を削除し、コールセンターのオペレーターを含めて電話応接事務員の項目が設定されている。2011年の電話応接事務員の数をみると対事業所サービスが14万人と2005年と比較して増加しておりコールセンターが含まれるようになった影響と考えられる。

業種別にみると、情報通信を別にすれば、対事業所サービス、商業における情報通信職数の増加が目立つ。

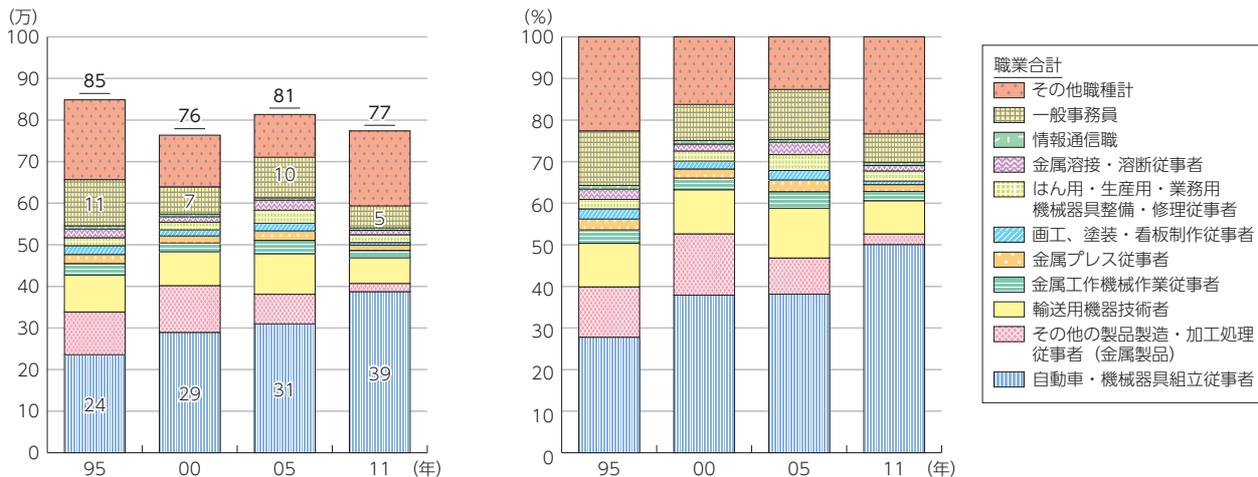
雇用マトリックスを用いると、情報通信職に限らず、各産業における職種別の従業者数がわかる。ここでは自動車及び医療等を例に取り上げる。

自動車産業<sup>\*11</sup>の就業者の職種をみると(図表3-4-2-10)、自動車の組み立てに従事する者は1995年から2011年まで増加している。他方、一般事務員は2005年から2011年にかけて減少している。

情報通信職種は2011年時点では5800人程度と低い割合にとどまっている。

\*11 自動車産業の範囲は2011年産業連関表統合中分類の乗用車、その他の自動車、自動車部品・同付属装置。各年で人数の多い職種を抽出し、時系列で可能な限り定義を統一するように集計。集計方法は以下の通り。  
 11年の自動車・機械器具組立従事者は自動車組立従事者とはん用・生産用・業務用機械器具組立従事者の合計値。  
 11年の一般事務員はその他の一般事務従事者、総合事務員、受付・案内事務員、庶務・人事事務員の合計値。  
 95～05年の輸送用機器技術者は機械・航空機・造船技術者とその他の輸送機械組立・修理作業者の合計値。  
 名称が変更された職種は11年の職種名を表記している。

図表 3-4-2-10 自動車産業の職種別従業者数の推移

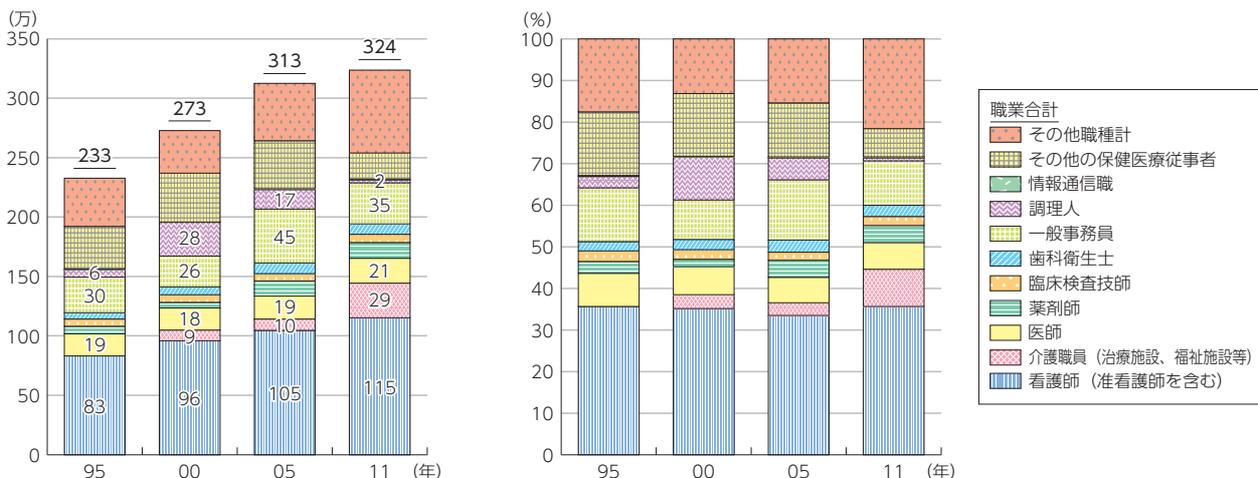


(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)における集計データより作成

医療・保健産業<sup>\*12</sup>の就業者の職種をみると(図表3-4-2-11)、医師、看護師、薬剤師等のほかに、一般事務員や調理人等からも構成されていたことがわかる。看護師は一貫して増加している。2011年には介護職員が大きく増加している。一方で、調理師は2000年から2011年にかけて大きく減少、一般事務員も2005年から2011年にかけて減少している。

情報通信職種は低い割合にとどまっている。

図表 3-4-2-11 医療・保健産業の職種別従業者数の推移



(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)における集計データより作成

産業連関表のデータは5年に1度という制約はあるものの、雇用マトリックスを用いると、企業内情報活動に限らず業種ごとに職種別の人数がわかる。一般事務員が減少している傾向、加えて医療・保健産業においては調理人も減少している傾向がある一方で、自動車産業においては自動車・機械器具組立従事者、医療・保健産業においては看護師や介護士等が増えている傾向からは、アウトソースできる部分はアウトソースし、その業固有の業務に占める者の割合が高まりつつある可能性がうかがわれる。

昨今、IoTやAIが雇用に与える影響についての議論がなされているが、各産業について単一のイメージにとらわれることなく、様々な職種があることを前提とした上で、どの職種がAIに代替されるか、どの職種が人間に強みがあるか考察することは有益と考えられる。例えば、上記で取り上げた医療・保健産業において、一般事務員が2005年から2011年にかけて減少している一方、看護師や介護士は1995年から一貫して増加している。定型的な

\*12 医療・保健産業の範囲は2011年産業連関表統合中分類の医療、保健衛生。  
 各年で人数の多い職種を抽出し、時系列で可能な限り定義を統一するように集計。集計方法は以下の通り。  
 11年の一般事務員はその他の一般事務従事者、総合事務員、受付・案内事務員、庶務・人事事務員の合計値。  
 11年のその他の保健医療従事者は理学療法士、作業療法士、その他の保健医療従事者、視能訓練士、言語聴覚士の合計値。  
 名称が変更された職種は11年の職種名を表記している。

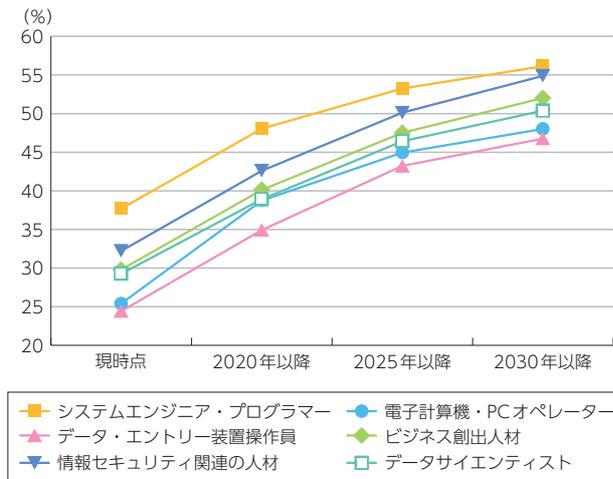
事務はコンピュータにより代替される一方、人と人とのコミュニケーションが求められる職種は人への需要があるとの仮説とも整合的であり、今後産業連関表のデータの活用の観点からも、AIと雇用との議論の観点からも分析の進展が期待される。

### イ ICT人材

産業連関表は原則5年に1度の公表であり、2017年時点で利用可能であるのは2011年のデータである。近年、ICT人材の不足、ICT人材に限らず少子高齢化や団塊世代の退職に伴う労働力の不足が言われている。企業関係者へ2017年に行ったアンケート結果から、ICT人材不足の現状及び見通しを補足する。

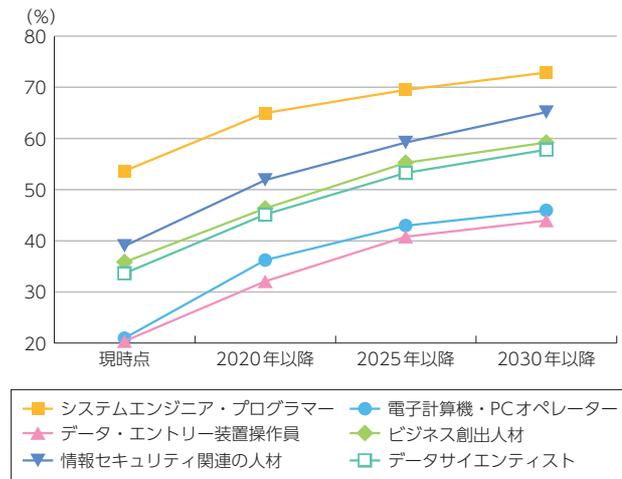
現在では、増加を続けてきたシステムエンジニア・プログラマーを中心に情報通信関連の人手不足が生じており、今後は情報セキュリティ関連、ビジネス創出人材、データサイエンティスト等の人手不足が深刻化する見通しである（図表3-4-2-12、図表3-4-2-13）。

図表3-4-2-12 ICT人材不足の見通し（全業種）



（出典）総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」（平成29年）

図表3-4-2-13 ICT人材不足の見通し（情報通信業）



（出典）総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」（平成29年）

## 3 産業の情報化は経済成長につながったか ～我が国のICT投資やICT人材育成が遅れた理由～

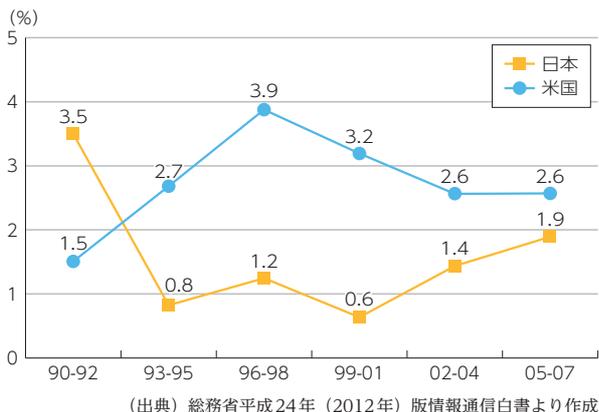
第2項では、総じて産業の情報化としての情報化投資や情報の投入が増えていること、情報の産業化が起こってきたことをみた。これらは手段に過ぎず最終的に付加価値につながる必要がある。

以下、過去の産業連関表の数値を基に付加価値と各種指標との関係をみとうえで、我が国のICT投資やICT人材の育成が遅れた要因について概観する。

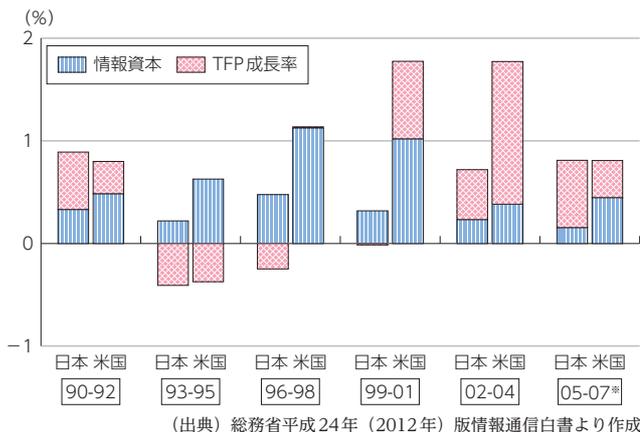
### 1 情報化投資・ICT投入と粗付加価値との関係

まず、投資と付加価値との関係について取り上げる。1990年代半ばから2000年代半ばまでの間、我が国では、一定程度情報化投資がなされ情報資本として蓄積され経済成長に寄与したものの、米国と比較すると情報化投資、情報資本の蓄積、経済成長ともに低水準にとどまった（図表3-4-3-1、図表3-4-3-2）。

図表 3-4-3-1 第3次産業革命時における日米の実質 GDP 成長率の推移\*13



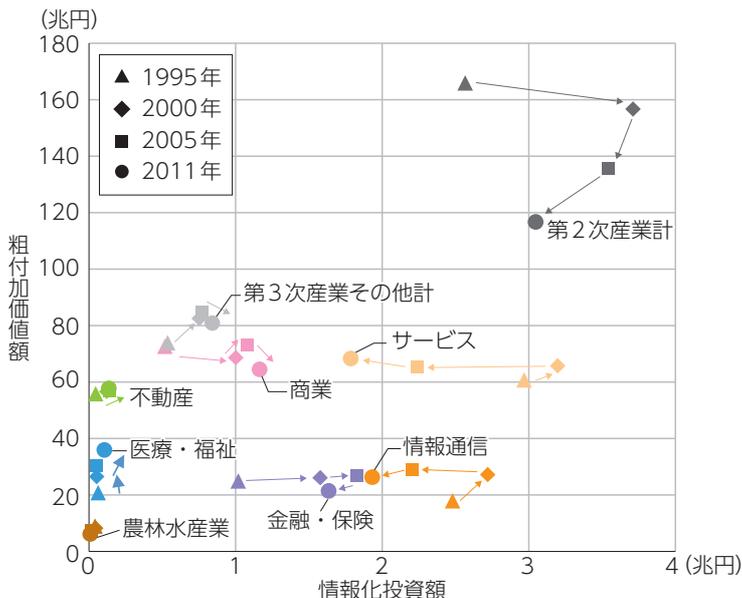
図表 3-4-3-2 第3次産業革命時における日米の TFP 及び情報資本の実質成長率への寄与の推移\*14



複数の先行研究で指摘され、また、平成 28 年 (2016 年) 版情報通信白書においても言及しているが、上記期間、米国では流通・サービスなどの ICT 産業以外における ICT 投資や投入が進んだのに対し、我が国では ICT 産業以外における ICT 投資や ICT 投入が相対的に進まなかった\*15。

こうした傾向を業種別に俯瞰すべく、我が国の業種別\*16に 1995 年、2000 年、2005 年、2011 年の情報化投資額と粗付加価値との関係をみたものが次の図である (図表 3-4-3-3)。

図表 3-4-3-3 業種別情報化投資と粗付加価値との関係推移



特徴的な動きを類型化すると、付加価値の大きさに比べ情報化投資自体が少ないグループ (不動産、医療・福祉)、情報化投資はある程度の規模でなされているが付加価値の増加につなげきれていないと考えられるグループ (商業、金融・保険、情報通信、サービス) とがある。

続いて、業種別に費用としての ICT 投入と付加価値との関係を見る (図表 3-4-3-4)。

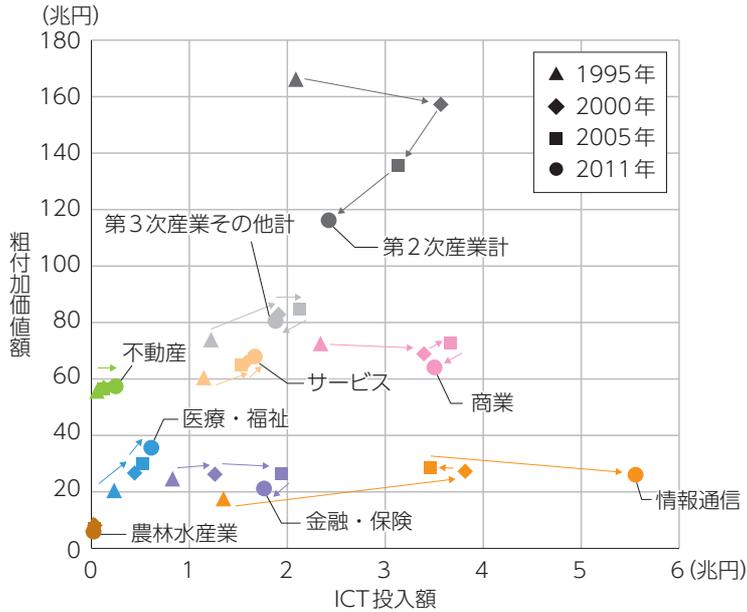
\*13 日本は 2006 年までのデータ。

\*14 日本は 2006 年までのデータ。

\*15 例えば、平成 28 年 (2016 年) 版情報通信白書 P.9 参照

\*16 産業連関表の統合大分類 (37 部門) を 34 部門に集計したものをを用い、紙幅の制約上、規模の小さな産業は統合 (第二次産業は 1 つに統合、第三次産業は商業、金融・保険、不動産、情報通信、医療・福祉、サービス、その他)

図表3-4-3-4 業種別ICT投入と粗付加価値との関係推移

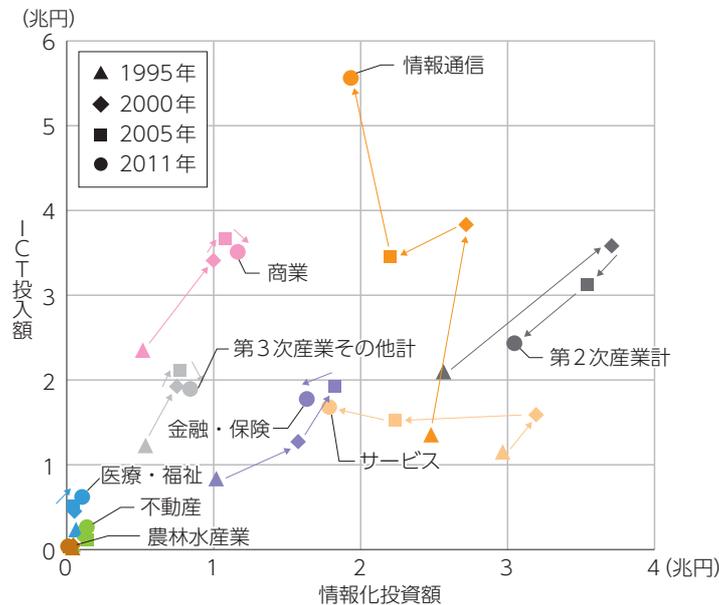


(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)における集計データより作成

情報通信、商業、金融保険では、1995年と比べ2011年にICT投入額が大きく増加している一方、粗付加価値はICT投入額ほどには増加していないか減少している。

医療・福祉もICT投入額の水準は上記の業種に比べると小さいが、1995年から2011年の比較では増加している。先述のとおり、ここでいうICT投入額は、電気通信投入額、情報サービス投入額、インターネット附随サービス投入額としている。例えば、通信料金、ICT投資にて導入したハードウェアやソフトウェアのメンテナンス、各種ICTサービス利用料がここに含まれるが、費用のみが増え付加価値につながっていないか問題と考えられる。

図表3-4-3-5 業種別情報化投資額とICT投入額との関係推移



(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)における集計データより作成

## 2 我が国においてICT投資やICT人材育成が遅れた要因

我が国においてICT投資やICT人材育成が遅れた要因にはどのようなものが考えられるか。先行研究を基にすると、次の3つの点が挙げられる。

- ①情報化が価値創出につながることへの認識不足
- ②資金制約及びBPO（ビジネス・プロセス・アウトソーシング）市場が未成熟

③ICT投資等を行ったものの広義の投資（マクロ経済学の無形資産投資。組織改革や人的資本投資など）が不十分

1 点目の情報化が価値創出につながることへの認識不足に関して、我が国企業はICTを効率化や費用削減の手段として考える傾向がある。IoTの導入状況と今後の導入予定をプロセス、プロダクトに分けて尋ねたところ、プロセスの方が高かったことや、後述の日本政策投資銀行の2016年の調査でもIoT投資の目的に「省力化や生産性向上」を挙げる割合が最も高かったことからこうした傾向がうかがえる。

2 点目の資金制約等に関して、Fukao, Ikeuchi, Kim, and Kwon (2015) では、海外の先行研究において規模の大きい企業や若い企業ほどICTを採用しやすいこと、日本では規模の小さい企業や社齢の高い企業が経済に占める割合が諸外国に比べて高いことに触れつつ、日本のデータを用いて企業の規模と社齢がICT投資とどのように関係していたかを調べている。結果、大企業ほどICTの活用が多いが社齢とICT活用との関係は明らかではなかったこと、企業規模と社齢によって生産関数が異なり、規模の小さな企業や若い企業ほどICTの限界生産力が高い、すなわちICT投入が最適水準よりも過小な水準にとどまっていることを指摘した上で、日本企業におけるICTの活用を妨げている障壁の存在を指摘している。障壁として、資金制約及びBPO（ビジネス・プロセス・アウトソーシング）市場が未成熟であることを挙げている。

3 点目に関して、広義の投資（マクロ経済学の無形資産投資。組織改革や人的資本投資など）を示す指標の1つとして、TFP（Total Factor Productivity：全要素生産性）が挙げられる。先述の図表3-4-3-2を基に、日米のTFPの差をみると、特に1999年から2004年にかけて、年1%ポイント弱の差で我が国が低くなっていることから、米国と比較し我が国では広義の投資が不十分であり、米国並みの経済成長を達成できなかったと考えられる。

広義の投資（マクロ経済学の無形資産投資）のあり方を考えるにあたっては、過去の歴史に学ぶことが有意義と考えられる。汎用技術（General Purpose Technology）の例として電力、自動車やコンピュータでは、技術の普及から遅れて社会の大きな変化が現れてきた<sup>\*17</sup>。見方を変えると、例えば第2次産業革命期における蒸気機関から電力へ、馬車から自動車へといった旧技術から新技術への転換期には、新旧の両技術が並存することに加え、他の設備、人材、業務フロー、組織など社会の様々なしみに旧技術の影響が一定期間残るため、新技術のメリットを全面的に享受し大幅な生産性向上や経済成長を実現するまでに、十数年～数世代の時間を要している。また、旧技術の衰退に伴い、一時的な経済の落ち込みや失業はあったが、その後中長期的には新技術から新たな産業や雇用が生まれている<sup>\*18</sup>。汎用技術（General Purpose Technology）は、初期段階においては必ずしも万人に受け入れられるものではなかったが、組織や社会の様々な仕組みを見直すことまで含め汎用技術を活用し、生産性を向上させられるか否かでそれ以後の地域や国の経済成長は明暗が分かれてきたことは重要な教訓と言える。新技術変化の時間軸に比べ、人的資源、組織体制、社会制度などの適応にはより長期を要することは歴史的事実といえるが、生産性を上昇させるべく人的資源、組織体制、社会制度などの適応を早める工夫は、IoT・AIの導入にあっても必要と考えられる。

\*17 篠崎（2014）では、米国の19世紀末から20世紀にかけての第2次産業革命期における電力技術導入を取り上げたデービットの分析に言及し、1881年にニューヨーク中央発電所が建設されたが1899年時点で電気の普及率は製造業で5%、一般家庭で3%に過ぎず、普及率が5割を超えたのはさらに20年後、1920年代以降に米国の製造業のTFPが急上昇したことを引用した後、新旧技術の二重構造は人材育成や組織管理などの面で非効率となること、別の見方をすると一定の期間を経て旧技術から新技術への転換が完了したあかつきには、新技術導入による生産性上昇の効果が全面的に現れる旨述べている。

\*18 2017年時点で将来普及する新サービスを見通すことは難しいが、現在普及し一般的と考えられている技術・サービスの中には、登場初期には普及に時間を要しながらも、その後情報化と結びつくことで普及し生産性向上や新サービス創出に資している事例もあり、新需要の掘り起こしや情報化の意義という点で教訓となりうると考えられる。  
ホンダでは、1981年に世界初のカーナビゲーションを導入、1998年にナビゲーションシステムとインターネットとを融合させ、2002年に双方向通信型のカーナビゲーション「インターナビ」のサービスを開始している。走行中の自動車の情報を集約することで、2017年現在ではドライバーのニーズに合わせた最適なルートの配信、事故多発地点の改善や災害時に通行可能な道路の把握等に活用している。  
今後は、車の状況に応じたメンテナンスの最適化や自動運転の基盤技術としても活用が期待されている。  
セコムは、1962年当時警備サービスという概念自体がまだ日本にない日本初の警備会社として創業し、1966年には日本初のオンラインセキュリティシステムを開発した。これは契約先に設置したセンサーとコントローラーをセコムコントロールセンターと通信回線で結び、異常が発生した場合、緊急対処員が駆けつけるものである。それ以前の人的警備では多くの警備員が必要であり発展に限りがあったが、オンラインセキュリティシステムによりその後同社の事業規模は拡大し、2017年時点で対個人サービス業の企業の中で最大規模の時価総額となっている。

## 第5節 第4次産業革命の総合分析

### 1 データ主導による経済成長

前節では、我が国において2010年頃までの間、マクロ的にみるとICT投資やICT投入が一定程度行われてきたものの、その水準は米国と比較すると相対的に低かったこと、また、ICT投資やICT投入が行われた場合であっても必ずしも十分に付加価値に結びついておらず、付加価値増加の余地は大きいと考えられることをみてきた。ただし、一部の企業ではデータ分析により成果をあげている事例も存在している。

IoT・AIの導入やデータの活用が本格化する時代において価値創出や課題解決を実現するためには、データの活用に関し変わらぬことと変わることを見極め、ICT投資と広義の投資の両方が必要であるという過去の教訓に学びつつ、IoT・AIにおけるデータの特性を考慮することが求められると考えられる。以下、本項では大きく「ICT投資と広義の投資」「IoT・AIの特性」の2つの観点に分け、IoTやAIを経済成長につなげるための要素について考察する。

### 1 ICT投資と広義の投資

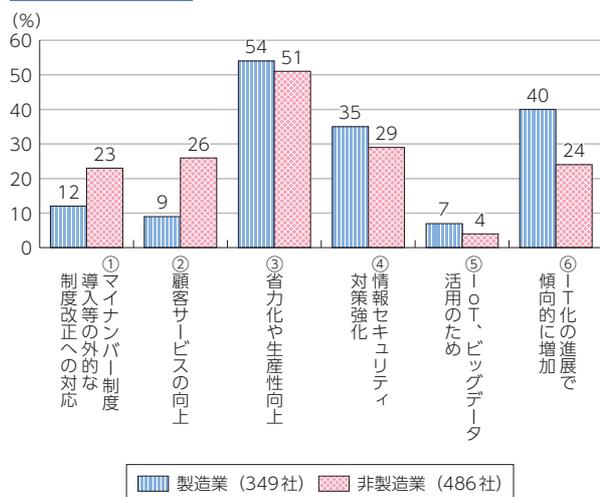
前節では、ICT投資は、ハードからソフト、そしてサービスへという変遷があること、また、ICT投資が経済成長につながるためには、ICT投資のみならずさまざまな仕組みの見直し——具体的には、業務プロセスや組織の改革、研究開発、人材育成など——が必要であることを取り上げた。これらの様々な仕組みの見直しは「広義の投資」またはマクロ経済学において「無形資産」(Intangible Assets)とも呼ばれる。ICT投資と広義の投資（マクロ経済学における「無形資産」）について、先行調査を基に概観する。

日本政策投資銀行では、戦後60年間にわたり主に大企業を対象に設備投資計画調査<sup>\*1</sup>（以下「設備調査」）を実施してきており、2016年度の設備調査の中で情報化投資の増加要因の結果をまとめている（図表3-5-1-1）。回答割合が最も多かった「省力化や生産効率向上」は5割程度、続く「情報セキュリティ対策強化」は3割程度であった。

他方、「IoT、ビッグデータ活用のため」という回答は1割にも満たず、IoT投資への優先順位が高くはないことが分かる。さらに、IoT・ビッグデータへの対応に関する個別質問では、「活用している」は1割程度、「活用を検討」は2割程度、両者の合計を潜在的なIoT導入企業とすると3割程度ということになる<sup>\*2</sup>。2016年度の設備調査を見る限り、日本の大企業におけるIoT投資への消極姿勢が目立つ。

なお、日本政策投資銀行では、広義の投資を、「将来に亘る企業としての成長、永続、企業価値の向上に向けた取組全般」として類型化も行っている（図表3-5-1-2）。

図表3-5-1-1 情報化投資の増加要因



（出典）日本政策投資銀行「2016年度設備投資計画調査の概要」（2016年8月4日）

\*1 日本政策投資銀行「2016年度設備投資計画調査の概要」（2016年8月4日）  
[http://www.dbj.jp/investigate/equip/national/pdf\\_all/201608\\_summary.pdf](http://www.dbj.jp/investigate/equip/national/pdf_all/201608_summary.pdf)

\*2 「活用している」又は「活用を検討している」企業は、製造業（486社）が34%、非製造業（674社）が30%（「2016年度設備投資計画調査の概要」中の図表2-5-4より）

図表3-5-1-2 日本政策投資銀行による広義の投資の類型

項目	金額規模 (年間、法人企業全体)	特徴、内容
①国内有形固定資産投資	(60兆円程度)	生産・営業活動の維持・拡大のために必要な固定資産の取得
②国内無形固定資産投資	(10兆円程度)	ソフトウェアや特許・商標権取得など
③海外有形固定資産投資	(10兆円程度)	海外における有形固定資産投資
④M&A	(15兆円程度)	事業領域や規模の拡大のために行う合併や買収
⑤研究開発費	(13兆円程度)	将来の技術優位の獲得や新製品開発などのための研究活動
⑥人的投資	(定義により異なる)	企業の全般的な競争力向上のために行う人材開発、教育

(出典) 日本政策投資銀行「2016年度設備投資計画調査の概要」(2016年8月4日)

広義の投資や無形資産の考え方を取り込もうとする動きは、GDPにおいてもみられる。GDP推計に用いられるSNA（国民経済計算）は国連統計委員会において1953年に初めて定められ、その後、1968年、1993年、2008年と改定が重ねられ、各国はこれに対応した基準を作成しGDPを推計している。2008SNAでは、無形資産をより幅広くGDPの対象としており、我が国においても2016年12月から新基準である2008SNAに対応したGDPが公表されている。

図表3-5-1-3 2008SNAにおける知的財産生産物の分類

Research and development	研究開発
Mineral exploitation and evaluation	資源探査とその価値
Computer software and databases	コンピューターソフトウェア・データベース
Entertainment, literary and artistic originals	娯楽、文芸及び芸術作品
Other intellectual products	その他の知的生産物

(出典) United Nations Statistics Division The System of National Accounts 2008 Annex3

2008SNA改定のポイントでありインパクトが大きいのが研究開発であることも、イノベーションの重要性の証左とも考えられる。

マクロ経済学において、無形資産に関ししばしば引用されるのが、Corrado, Hulten, and Sichelの分類であり、無形資産を情報化資産、革新的資産、経済的競争力に分類している。

図表3-5-1-4 Corrado, Hulten, and Sichelによる無形資産の分類

1. Computerized information	情報化資産
Computer software	ソフトウェア
Computerized databases	データベース
2. Innovative property	革新的資産
Science and engineering R&D	科学・工学分野における研究開発
Mineral exploration	資源探索権
Copyright and license costs	著作権・ライセンス等
Other product development, design, and research expenses	他の商品開発・デザイン等
3. Economic competencies	経済的競争力
Brand equity	ブランド資産
Firm-specific human capital	企業特殊的人的資本
Organizational structure	組織改変

(出典) 宮川他『インタンジブルズ・エコノミー』(2016年)

上記にて現れる傾向を類型化すると、「ソフトウェア・データベース」、「R&D」(IPR含む)、「人材」、「組織改革」が挙げられる。これらは、データに関する要素が中心であるもの、人材・組織に関する要素が中心であるものと大別できると考えられる(図表3-5-1-5)。

第2項にてIoT・AIの経済的インパクトを定量的に分析するにあたって、IoT・AI関連の投資やサービスの投入にとどまらず、企業改革として様々な仕組みの見直し、すなわち、イノベーションの促進も含めた人材育成や組織の見直しを考慮している。

図表3-5-1-5 広義の投資・無形資産と本調査における類型化

	日本政策投資銀行による 広義の投資の類型	2008SNAにおける 知的財産生産物の分類	Corrado, Hulten, and Sichel による無形資産の分類	IoT・AIのインパクト分析での 類型化
データ	ソフトウェア	コンピューターソフトウェア・データベース	ソフトウェアデータベース	IoT化
研究開発等 (IPR含む)	研究開発 特許・商標権	研究開発	科学・工学分野における研究開発 著作権・ライセンス等 他の商品開発・デザイン等	左記のうち、IoT・AIに関するものはIoT化として考慮
人材・組織	人的投資 M&A		ブランド資産 企業特殊的人的資本 組織改変	企業改革

(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)より作成

データを定量的に分析して付加価値や課題解決につなげ、人材や組織改革のあり方を考えるにあたって、示唆に富むと考えられるのが、データ分析にて成果を挙げていると言われている企業の事例である。

データセットをコンピューターで分析し結果を出力すること自体はここ十数年でハードルが下がり、一般人にも手の届くものとなっているが、分析の目的を明確化し、どのような仮説を立て、分析にどのようなデータを使い、実際に企業の意思決定にどう役立てるかがデータを付加価値や課題解決につなげるうえで重要と考えられる。

データ分析にて成果を挙げていると言われている事例も踏まえると(図表3-5-1-6)、業務の流れや組織の改革まで行い部分最適ではなく全体最適を実現していること、現場レベルで仮説やデータが生まれていること、データの蓄積と課題解決とに正のフィードバックがあること、最終的にビジネス上の意思決定に活用されていることなどの傾向があると考えられる。

図表3-5-1-6 企業におけるデータ分析の先進事例

積水ハウス	<p>積水ハウス株式会社は、2015年、2016年と経済産業省及び東京証券取引所が選ぶ「攻めのIT銘柄」に選出されるとともに、2017年には「IT経営注目企業」に選ばれている。</p> <p>同社では、事務系、技術系(CAD)、生産と3部門に分かれていた情報システムを2009年から「卸情報戦略プロジェクト」として一元化するとともに、2013年から全社にiPadを導入している。</p> <p>従来、住宅産業は営業担当が顧客と1対1で相談し、図面を起こし、部材を生産し、大工が家を建てるという労働集約的な産業であったが、システムの統合及びiPadの導入により、営業担当がシステム上の情報をiPadで参照しつつ顧客と相談し、結果もiPadで入力し、これを基に設計部門がCADで住宅を設計し、必要な部材の情報を生産部門に伝え、アフターサービスにも活用するという一連の流れがシステム上で可能になった。</p> <p>同社によると、従来の部門最適システム開発・運用による無駄や二重業務を解消し、2015年には、当初予定の年間37億円を大きく上回る年間80億円のコストダウンを実現・継続させている。iPad導入にあたっては、役員の指示のもとPC利用が前提だった各部門の業務フローを見直したほか、営業やアフターサービスの者でも使いやすいよう、現場も見つうえで自社の情報部門でアプリを1から開発した。タブレット上に表示できるメニューは限られるため、どのメニューを厳選するかなど工夫を要したが、業務部門でツールが使えるようになるまで情報部門から人を派遣して検証を重ねた結果、パソコン利用に拒絶反応のあった50代以降の社員もiPadを使いこなすほど利用されており、現場におけるデータの入力と活用、データの蓄積による課題解決のよい循環が生まれている。</p> <p>2011年の東日本大震災、2016年の熊本地震でもこれらのシステムを活用することで迅速な状況把握、判断や対応を可能にした。</p>
大阪ガス	<p>大阪ガス株式会社では2000年頃にビジネスアナリシスセンターというデータ分析専門組織を設置した。センターの業務は①そもそも社内にもどのようなデータ分析のチャンスがあるか発掘し、②事業部にデータ分析を行うことについて提案をし、了承を得てからデータをもらい、分析し、③分析結果について事業部の現場業務で実際に導入されるまで支援するというもの。社内では「分析専門家というよりむしろ社内コンサルのようだ」とも言われている。</p> <p>ビジネスアナリシスセンター所長の河本薫氏は、2013年、日経情報ストラテジーが選ぶ初代データサイエンティスト・オブ・ザ・イヤーを受賞し、『会社を変える分析の力』などの著書で知られる。</p> <p>データ分析が成果を挙げた事例として、燃料電池の故障予測、車両配置の最適化や給湯器のメンテナンスがある。給湯器のメンテナンスの予測システムは、修理に行く前の段階で、数十万点ある部品の中から修理に必要な可能性の高い順に5つ表示するもの。この予測システムによってメンテナンスのKPIである即日修理完了率が20%以上上昇した。</p> <p>ビジネスアナリシスセンターと事業部(現場)とは補完関係にあり、現場は勘と経験に基づく仮説を持ち、ビジネスアナリシスセンターはデータと分析力で仮説を引き出す。センター発足当初は社内での認知度は低く、センターの者も現場業務を知っているわけではないため提案の方向性がずれることがあったが、次第に現場を学び、現場の人と知り合うことで情報が入り、データ分析の成果も上がるようになった。発足して15年経った現在では、提案に行かなくても現場の方から抱えている業務課題をデータ分析で解決できないか相談がくるようになり、会社全体でデータ分析を業務改革に活用していく風土が醸成されてきた。</p>
新日鉄住金ソリューションズ	<p>新日鉄住金ソリューションズはシステムインテグレーターとして、ユーザ企業にソリューションを提供している。1980年、新日鉄(当時)のシステム部門が独立し発足したのが前身である。</p> <p>近年同社は、BI及びIoT<sup>*3</sup>に力を入れている。BIでは、単一のユーザ企業内にとどまらず、メーカーのデータと販売店のPOSデータ等とを連携させ分析し、マーケティングに活用する事例も出てきている。</p> <p>IoTでは、製造業、建設、土木、流通・サービス業など熟練者のアナログな労働に依存する産業の現場でのデジタル化による改善に重点を置いている。例えば物流業は扱う荷物が多種多様なために生産性が低く作業も定着しないなどの課題があったが、デジタル化によりロボットを導入したり現場作業者に効率のよい手順・方法をウェアラブルデバイスなどでタイムリーに提示することが可能となっている。IoTソリューション事業推進部専門部長の井上和佳氏は、ITエンジニアが現場に入り込み、顧客のビジネス・業務を深く理解するとともにデザイン思考を用いたすばい開発が必要になると、ITエンジニア及びユーザ企業ともに、従来型の組織や業務の流れも含めて変えていく必要を指摘している。</p>

(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)より作成

\*3 IoTとは、新日鉄住金ソリューションズが提唱する、モノ(IoT)とヒト(IoH)が高度に連携・協調することで生産性を向上させ、安全・安心に働ける現場を作り上げることを目標としているソリューションの総称。

## ② データ流通・活用のインパクト

デジタルデータには以下の特徴が存在する。

- ・複製が容易（非排除性、非競合性）
- ・伝達が瞬時に可能であり限界費用ほぼゼロ

第3次産業革命後、情報化社会においてもデジタルデータは一定程度活用されてきた。では、第4次産業革命（Society5.0）におけるデータ流通の特徴はどのようなものだろうか。

考えられる要素として、スマートフォンの普及、各種センサーの普及、コンピューターの処理能力の指数関数的向上（AI含む）、質量ともにデータの流通や蓄積が増加していることなどが挙げられる。

サイバーセキュリティの確保は前提となるが、データの量・種類の増大により組合せや連携の可能性が増し、価値創出や課題解決の可能性も増していると考えられる。

データ分析やAIの古くて新しい問題として、どの変数（特徴量）を分析に用いるかということがある。ディープラーニングに見られるように特徴量自体をコンピューターが見つげ出す技術も出つつあるが、大量のデータや計算を要することから適用領域は限られている。他方、特徴量自体は人間が選ぶ必要がある機械学習の技術の範疇であるが、2016年から17年にかけて、従来、データサイエンティストが数ヶ月を必要としていた分析が数時間でできるようになる例もあると関係者に注目されているのが、米国のベンチャー企業、DataRobot社が提供するDataRobotという分析ソフトである。特徴量の候補は人間が入力する必要があるが、どの特徴量が有効かをDataRobotが判断するものであり、従来データサイエンティストが行っていた試行錯誤の多くが機械に代替され、分析期間の短縮化や分析対象の拡大が期待されている。

データ利用の適用の拡大例として、熟練労働者の退職、人手不足、IoT・AIの進化を背景に、熟練労働者のノウハウをデータ化し活用する動きもみられる。新日鐵住金株式会社では、1968年から多種多様な鋼材の生産管理に情報システムやデータ分析を活用している。鉄鋼の生産は、高炉で鉄を溶かし、転炉で鋼材の成分を決め、その後铸造や圧延の工程を経て、製品に加工するという流れである。各プロセスにおいてセンサーを設置しデータを集め分析を行っており、特に生産性に大きく影響するのが鉄の性質を決定する転炉とそれを連続的に固めて所定の長さに切断する連続铸造の生産計画である。転炉はその性質上大型で一度に200トン以上もの鉄を扱うが一度に1種類の性質の鉄しか作れない制約がある。一方で顧客の注文は多種多様で要求される重量や希望納期も異なることから、どの顧客のどの注文をまとめて製造するかが生産性を大きく左右してきた。従来は、情報システムやデータ分析も活用しつつ、現場のオペレータが生産計画を立てていた。ベテランオペレータの退職が見込まれることに伴い、2015年からベテランオペレータが立てた過去の計画実績をコンピューターが学習してベテランオペレータの知見を抽出し、それに基づき生産計画を立案し、これをベテランオペレータがチェックし必要に応じて修正するという姿を目指して取組を行っている。

データやデータの活用に関する変化が、経済成長や社会の変革に与える影響を考えると、供給側、需要側のそれぞれに加え、供給と需要とのマッチングを個々にかつリアルタイムで行うことにより、生産性向上、従来になかったようなリソースの有効活用及び新サービスの創出が起こる可能性が考えられる（図表3-5-1-7）。

図表3-5-1-7 データ活用による供給力需要力の更なる強化



●「供給」と「需要」の双方に「データ活用」が関わることで、経済成長が進む（経済社会が非連続的に進化する）可能性を示せないか。  
●「サービス化」に着目した分析も行う

(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)

供給と需要とのマッチングをうまく行うことの効果が大きいと考えられるのが、広義のサービス産業である。世界的に多くの国において第3次産業のシェアが上昇し、経済のサービス化が進みつつある。見方を変えたと経済成長を果たすには、大きなシェアを占める広義のサービス産業の生産性を向上させる必要がある。

サービスの性質を考えると多くは無形であり、供給と需要とを同時かつ同じ場所にマッチングさせるにあたり、デジタルデータが果たす役割は大きいと考えられる。

供給と需要とのマッチングの高度化やこれに伴う生産性の向上は今後進展が期待されるが、萌芽の具現化及び今後の方向性を示唆している事例と考えられるのが、コミュニケーションアプリをマーケティングに活用している例(第1章参照)及びNTTドコモが2016年12月から2017年3月まで行ったAIタクシー実証である。

AIタクシーは、NTTドコモ、タクシー会社の東京無線、富士通テンが東京23区、武蔵野市及び三鷹市を対象に実施したもので、NTTドコモの携帯電話ネットワークの仕組みを利用して作成される人口統計、タクシー4,425台の運行データ、気象情報、どこにどのような施設があるかなどのデータを基に、30分後までの500mメッシュ毎のタクシー乗車台数を10分毎に予測するものである。予測値が実績値±20%以内となった割合は92.9%となっている。このシステムを用いると、タクシードライバーは30分後に高需要と予測されたエリアに向かうことで収益機会を拡大できるほか、乗客にとっても待ち時間が減少するメリットがある。

乗務員1人あたりの1日あたりの売り上げを、東京無線のドライバー平均と実証実験に参加したドライバー平均とで比べると、前者に比べ後者はフィールド実証期間の四か月連続で効果が出ており、平均すると1人1日あたり1,409円増加させる効果があったとのことである。

2017年時点では、AIタクシーはタクシーの需要予測のみであるが、NTTドコモによると、他の交通機関への応用や、利用者への通知や価格変化を通じた需要側も含めた最適化、自動運転への応用も視野に入れているとのことであり、今後の進展が期待される。

## 2 IoT化した2030年の日本

前項にて言及したIoT・AIの導入(IoT化)及び企業改革が進展する場合、その経済的なインパクトはどのようなものだろうか。

本項では、2011年から2030年までの市場規模\*4(生産誘発額)、実質GDP、就業者数\*5(労働誘発数)といっ

\*4 産業連関分析の用語では、生産誘発額の語を用いることが一般的であるが、一般的な読者へのわかりやすさを考慮し、市場規模の語を用いている。なお、ここでの生産誘発額は実質値である。

\*5 産業連関分析の用語では、労働誘発数の語を用いることが一般的であるが、一般的な読者へのわかりやすさを考慮し、就業者数の語を用いている。

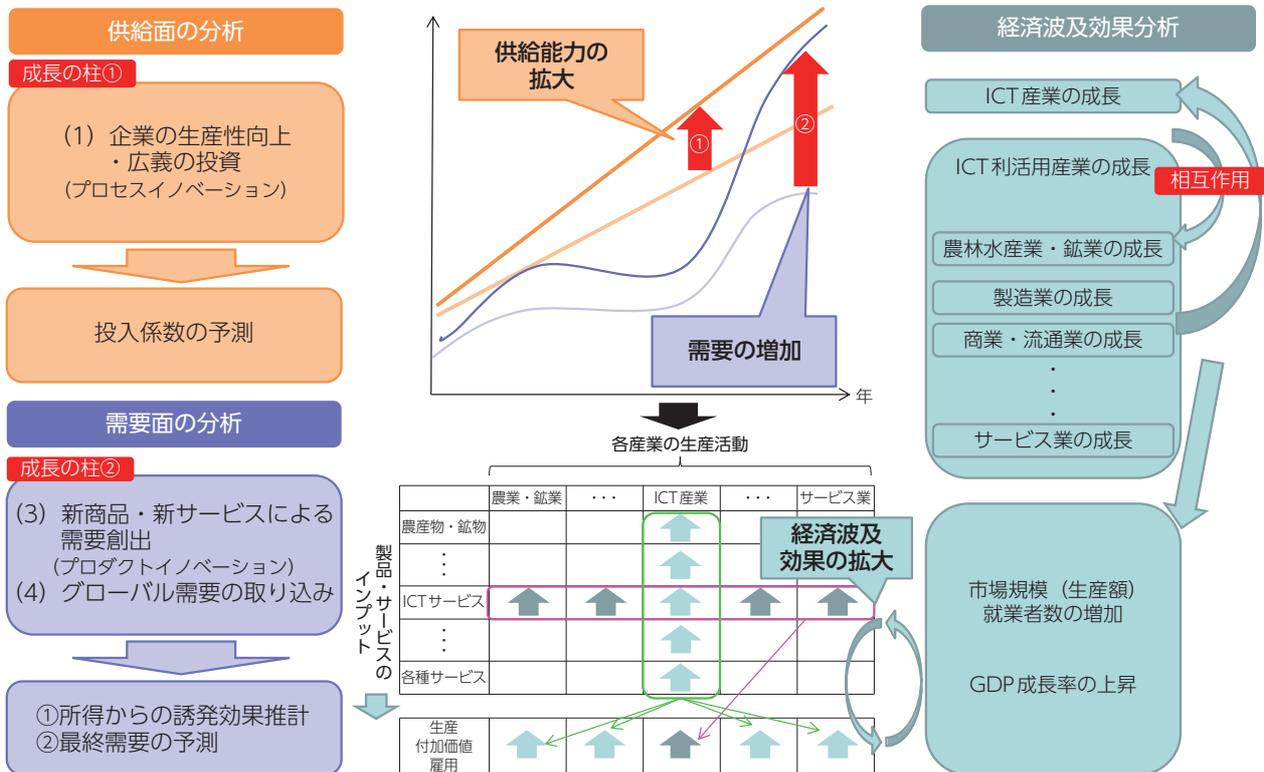
た各種指標の予測値を、内閣府の中長期経済予測に基づくベースシナリオとIoT・AIの活用が進展する場合の経済成長シナリオとで比較することで、第4次産業革命のインパクトを概観する。

### 1 分析のフレーム

分析フレームの全体像は、下記の図のとおりである（図表3-5-2-1）。

供給面と需要面との両方をとらえること、また、両者の相互依存関係や波及効果を含め業種別に分析できるよう、推計には産業連関表を用いている。

図表3-5-2-1 IoT・AIによる経済成長の将来推計 分析フレームの全体像



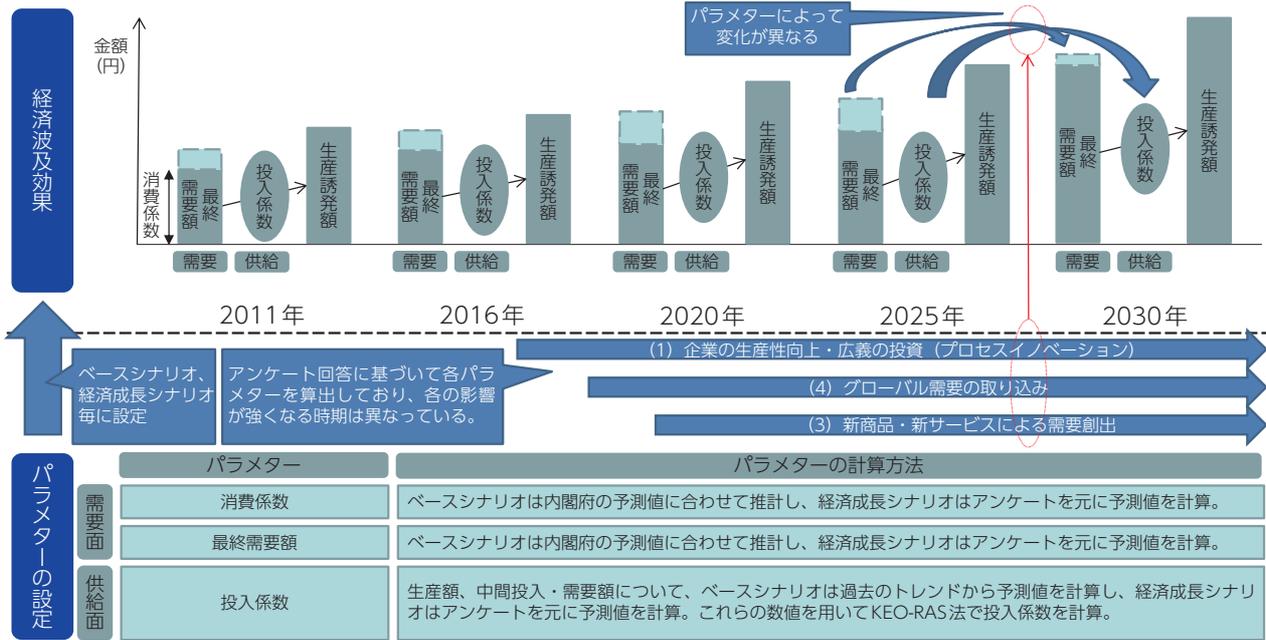
(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)

推計の時間軸は、2016年、2020年、2025年、2030年とし、市場規模（生産誘発額）、実質GDP、就業者数（労働誘発数）といった各種指標の予測値を、内閣府の中長期経済予測<sup>\*6</sup>に基づくベースシナリオとIoT・AIの活用が進展する場合の経済成長シナリオとで比較している（図表3-5-2-2）。

経済成長シナリオでは、IoT・AIの導入（IoT化）及び企業改革が、例えばプロセスイノベーションやプロダクトイノベーションなどの類型ごとに時期の違いを伴って実現すると想定している<sup>\*7</sup>。

\*6 SNAの2016年の実質GDPと内閣府の中期経済予測の成長率を元に算出した実質GDP予測値を用いた。内閣府の中長期経済予測は2025年までの値であるため、2026～2030年は2025年と同じ成長率が続く想定した。  
\*7 将来推計の技術的な詳細は付注4参照

図表3-5-2-2 IoT・AIによる経済成長の将来推計 推計の時間軸とシナリオ設計



(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)

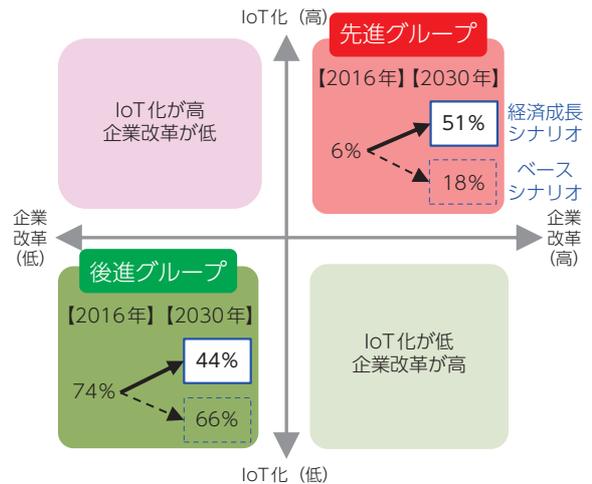
前項でも言及したとおり、経済成長のためにはIoT・AIの導入 (IoT化) 及び企業改革の両方が必要であり、このシミュレーションにあたっては、両者を考慮した形としている (図表3-5-2-3)。

シミュレーションにあたっては、企業関係者へのアンケートにてIoT化 (IoTソリューションの導入率及び製品・サービスのIoT化) と企業改革とのそれぞれについて現状及び見通しを尋ね、これを基にベースシナリオ、経済成長シナリオそれぞれの企業類型の割合を算出している (図表3-5-2-4)。

ベースシナリオでは、企業改革実施の有無は2016年から2030年までの間で変化せず、IoT化の割合の推移はアンケートにて尋ねた各年の見通しの値を基に算出している (図表3-5-2-5)。

経済成長シナリオでは、根本的ではないIoT化の阻害要因があると回答している企業は、阻害要因の解消により2030年までにIoT化が進むこと、IoT企業では企業改革が進展すると想定している (図表3-5-2-6)。

図表3-5-2-3 企業分類 (IoT化×企業改革)



(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)

図表 3-5-2-4 シミュレーションにおける変化の分類・考え方

ベースシナリオ	経済成長シナリオ	要素	備考
○	○	非IoT企業⇒IoT企業 (※1)	IoTソリューションの導入または製品・サービスのIoT化をまだ実施していない企業が実施するようになる想定。
-	○	阻害要因解消によりIoT企業化 (※2)	IoTソリューションの導入または製品・サービスのIoT化をまだ実施していない企業が挙げている阻害要因が解消されることにより非IoT企業がIoT企業になることを想定。
-	○	IoT企業の企業改革 (低)⇒(高) (※3)	IoT企業の企業改革が進展することを想定。

※1 IoT企業とは、「IoTソリューションを導入」または、「製品・サービスのIoT化を実施」している企業

※2 阻害要因として、資金や利用場面が不明などの根本的な要因以外(下表の太字)を挙げている企業は、阻害要因が解決されることによってIoTを導入すると仮定。

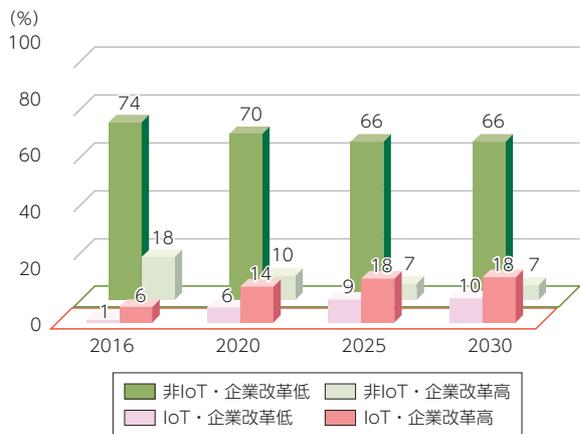
阻害要因
①資金不足
②利用場面が不明
③人材不足
④効果に疑問
⑤ネットワークインフラの未整備
⑥ネットワークインフラの高度化・仮想化が不十分
⑦センサー・端末の未普及
⑧非標準化
⑨データ流通に係るルールの未整備
⑩新規市場が創出できない
⑪既存市場でのビジネスモデルが確立できない
⑫普及促進に係る政策・支援がない
⑬その他

※3 企業改革の(高)(低)は、IoT、ICT導入に伴う企業改革実施数を計算し、実施数が平均(5.4項目)以上を(高)、平均未満を(低)と分類した。

企業改革カテゴリ	企業改革項目
(1) 社内での業務改革	①意思決定権限の集中化、②意思決定権限の分散(権限委譲)、③経営陣と中間管理職の間での権限の見直し、④中間管理職と一般社員の間で職務の見直し、⑤組織のフラット化、⑥社内業務のペーパーレス化、⑦社内ICT戦略の明確化、⑧業務知識やノウハウ、応対マニュアル等をシステムにより共有化(ナレッジ共有)、⑨社員が個別に持つ知識やノウハウのマニュアル化(脳熟知の形式知化)、⑩データを活用した経営戦略の策定・事業推進
(2) 社外との業務改革	①事業部門の分割や分社化、②業務の国内でのアウトソーシング、③業務の海外へのアウトソーシング、④既存の取引関係の見直し、⑤社外取引のペーパーレス化、⑥業務に関するノウハウの社外との共有、⑦新しいビジネスモデルの創出、⑧～⑩他の企業との協業や連携の強化
(3) 人材面の対応・投資	①従業員の社内もしくは社外研修の充実、②～④ICTツールやICTサービスの運用や構築に関する専門人材の採用等(新卒採用、中途採用、人材会社からの派遣)、⑤在宅勤務もしくはフレックスタイム等の柔軟な就業規則・勤務形態の導入、⑥テレワークの利用、⑦サテライトオフィスの利用、⑧クラウドソーシングの利用、⑨雇用の社内における流動性の促進、⑩CIOやICT担当役員を設置、⑪データサイエンティストの社内育成、⑫データサイエンティストの社外からの採用
(4) 無形資産投資	⑬国内における情報化資産の開発、⑭国内における基礎研究の実施、⑮国内における応用・開発研究の実施
(5) 海外投資	⑯海外における有形資産投資(土地、建物、設備等)
(6) M&A	⑰国内ICT企業のM&A、⑱国内非ICT企業のM&A、⑲海外ICT企業のM&A、⑳海外非ICT企業のM&A
(7) 効果測定	㉑ICT投資やICT利活用における効果測定・導入後の評価を社内実施、㉒ICT投資やICT利活用における効果測定・導入後の評価を費用対効果の面から社内で定量的に評価、㉓ICT投資やICT利活用における効果測定・導入後の社内で評価を外部の第三者に委託し確認

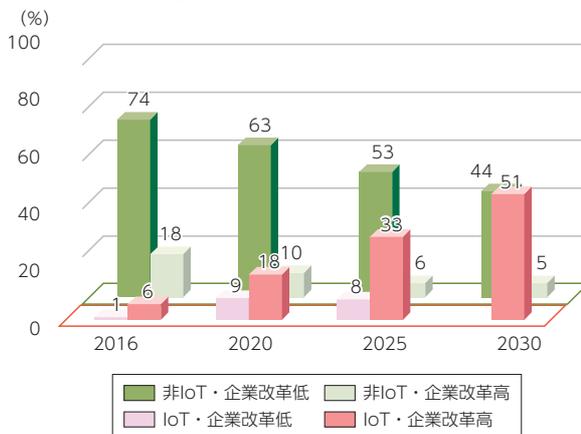
(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)

図表 3-5-2-5 ベースシナリオにおけるIoT化及び企業改革の進展



(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)

図表 3-5-2-6 経済成長シナリオにおけるIoT化及び企業改革の進展



(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)

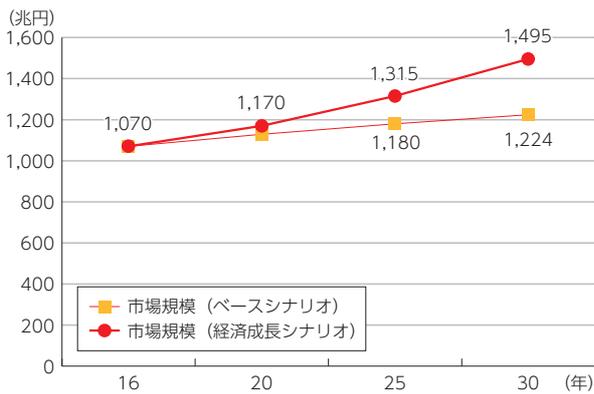
## 2 市場規模と実質GDPの推計

これまで述べてきたフレームを基に、IoTやAIが経済成長にどの程度のインパクトを与えるか推計したところ、2030年に実質GDPを132兆円押し上げる効果があることが明らかになった(図表3-5-2-8)\*8\*9。

\*8 実質GDPを2016年の522兆円から2030年に725兆円に増加させるには、年平均2.4%の成長率が必要であり、過去20年間の我が国のトレンドにかんがみると現実的ではないとの指摘も想定される。しかし、第3次産業革命の期間中1990年代半ばから2000年代半ばの米国においては、それ以上の経済成長を達成しており、産業革命には年平均2%以上の成長が10年程度続くほどのインパクトがあると考えられる。

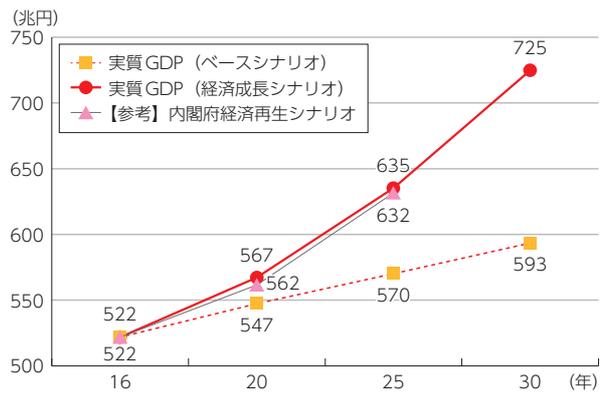
\*9 内閣府の経済再生シナリオの2030年の値は、2025年の成長率が2030年まで同様に推移すると仮定して算出している。

図表 3-5-2-7 2030年までのIoT・AIの経済成長へのインパクト（市場規模）



（出典）総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」（平成29年）

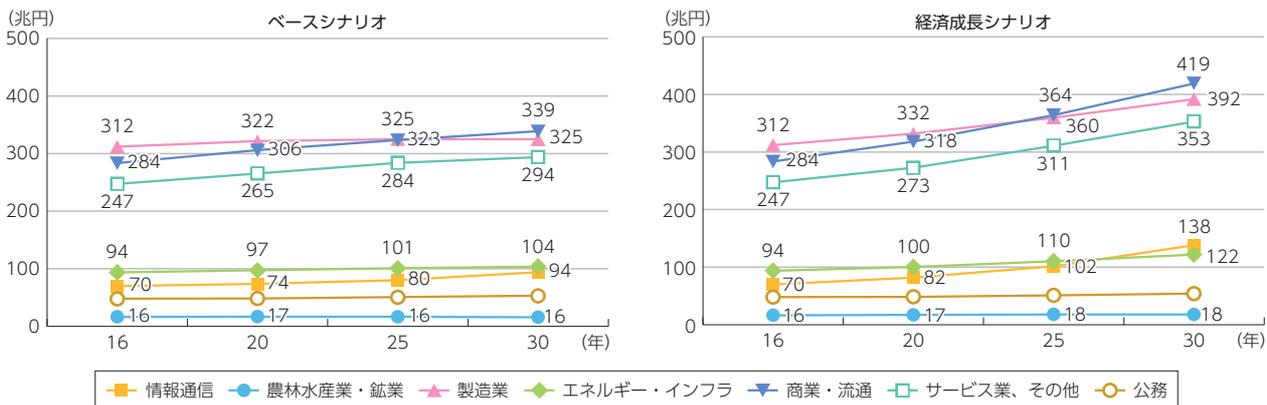
図表 3-5-2-8 2030年までのIoT・AIの経済成長へのインパクト（実質GDP）



（出典）総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」（平成29年）

業種別に市場規模（生産誘発額）へのインパクトをみると、「製造業」「商業・流通」「サービス業、その他」において経済成長シナリオとベースシナリオとの差が大きくなっており、これらの業種におけるIoT化及び企業改革の進展が大きなインパクトを持つと考えられる。

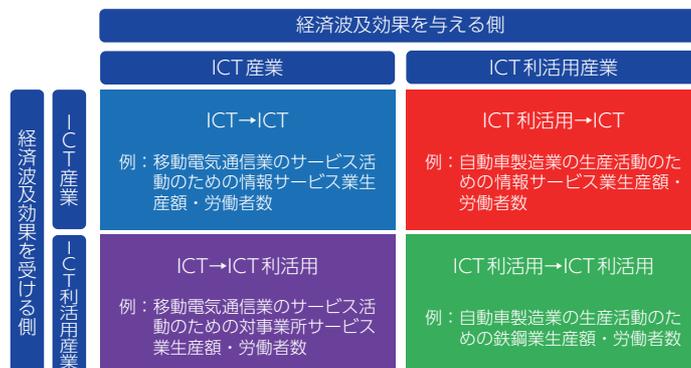
図表 3-5-2-9 2030年までのIoT・AIの経済成長へのインパクト（市場規模（生産誘発額）業種別）



（出典）総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」（平成29年）

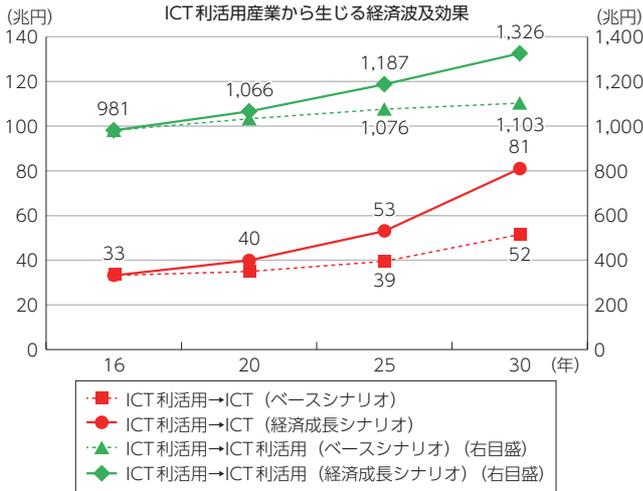
1990年代から2000年代半ばまでにかけての第3次産業革命（ICT革命）の日米比較でも、ICT産業のみならずICT利用産業におけるICT利用の拡大が重要であったことが複数の先行研究で指摘されている。市場規模（生産誘発額）を、ICT産業から生じる経済波及効果とICT利用産業から生じる経済波及効果に分解してみると、ICT利用産業から生じる経済波及効果が大きいことがわかる。

図表 3-5-2-10 経済波及効果（生産誘発額）の産業間分解

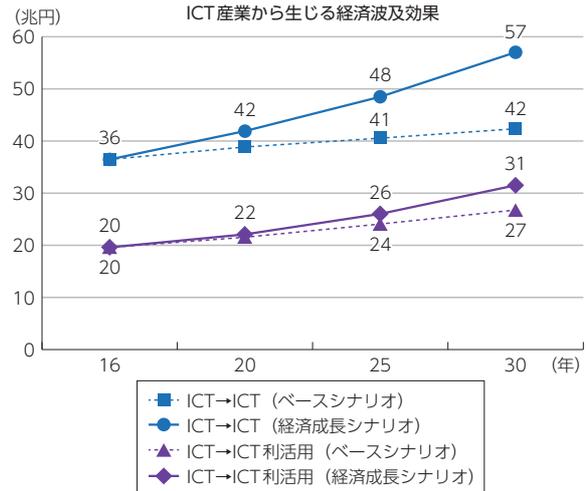


（出典）総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」（平成29年）

図表 3-5-2-11 産業間の経済波及効果（生産誘発額）



※ICT利活用産業の最終需要から生じる生産誘発額をICT利活用産業から生じる経済波及効果と表記している



※ICT産業の最終需要から生じる生産誘発額をICT産業から生じる経済波及効果と表記している

(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)

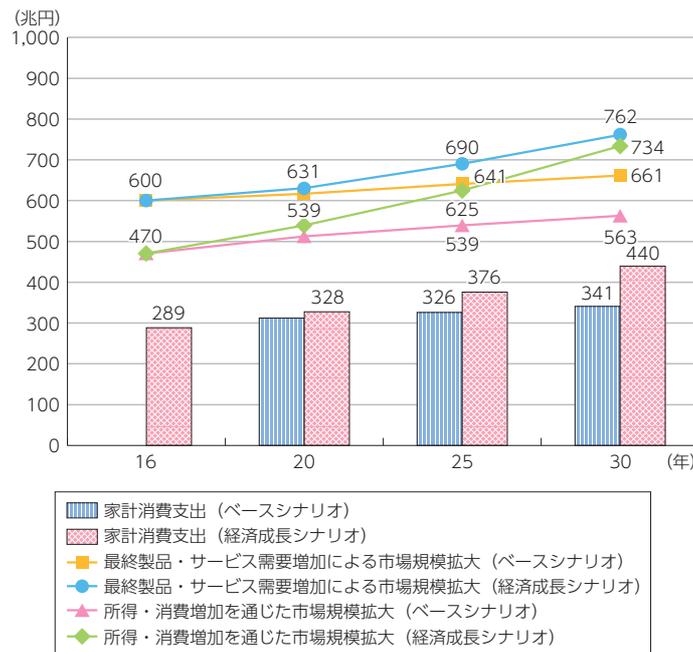
また、推計に当たっては、一次波及効果のみならず二次波及効果も考慮している。サービスやコンテンツやソフトウェアは無形のものも多く、これらの需要が増えても物財への波及は限られているが、労働投入はなされており所得には波及する。所得への波及をみることで、サービスやコンテンツやソフトウェアのインパクトや人材が付加価値の源泉であることの側面がとらえられると考えられる。

図表 3-5-2-12 所得からの誘発効果の推計（一次波及効果と二次波及効果との関係）



(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)

図表 3-5-2-13 所得・消費増加を通じた市場規模拡大



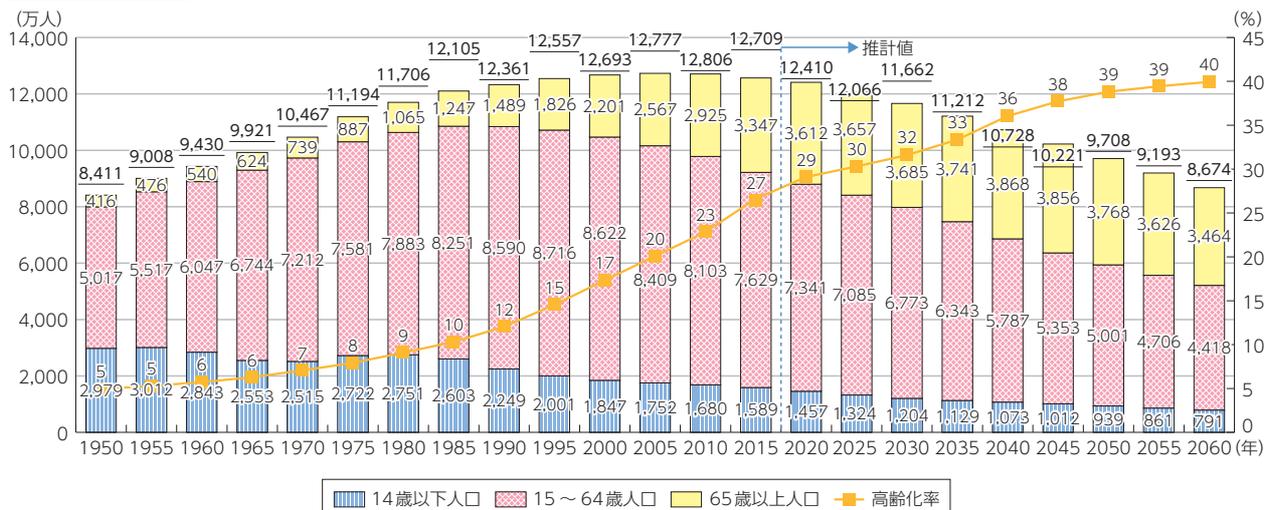
(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)

### 3 期待される労働市場の底上げ

我が国では他の国と比較しても急速に少子高齢化が進行している。生産年齢人口は1995年をピークに、総人口も2008年をピークにそれぞれ減少に転じている。総務省「国勢調査」によると、2015年の総人口（年齢不詳人口を含む）は1億2,709万人、生産年齢人口（15歳～64歳）は7,629万人である。14歳以下の推計人口は1982年から連続して減少が続いており、少子化に歯止めがかからない実態が改めて浮き彫りになっている。

国立社会保障・人口問題研究所の将来推計（出生中位・死亡中位推計）によると、総人口は2030年には1億1,662万人、2060年には8,674万人（2010年人口の32.3%減）にまで減少すると見込まれており、生産年齢人口は2030年には6,773万人、2060年には4,418万人（同45.9%減）にまで減少すると見込まれている

図表3-5-2-14 我が国の人口の推移



(出典) 2015年までは総務省「国勢調査」(年齢不詳人口を含む)、2020年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成24年1月推計)」(出生中位・死亡中位推計)

少子高齢化やこれに伴う人口減少は、我が国経済の供給面と需要面の双方に負の影響を与え、我が国の中長期的な経済成長を阻害する可能性がある。

人口減少下において経済を持続的に成長させるためには、労働参画の拡大のほか、教育・人材育成の充実による労働の質の向上等を通じイノベーションを促進し、生産性を上昇させることが重要である。

労働参画の促進に関し、労働力調査における労働力の分類は下記のとおりである。

図表3-5-2-15 労働力調査における用語

15歳以上人口	労働力人口	従業者	調査週間に賃金、給料、諸手当、内職収入などの収入を伴う仕事(以下「仕事」という)を1時間以上した者。 なお、家族従業者は、無給であっても仕事をしたとする。
		就業者	仕事をしながら、調査週間に少しも仕事をしなかった者のうち、 1. 雇用者で、給料・賃金の支払を受けている者又は受けることになっている者。 2. 自営業主で、自分の経営する事業を持ったままで、その仕事を休み始めてから30日にならない者。
		休業者	次の3つの条件を満たす者 1. 仕事がなく調査週間に少しも仕事をしなかった(就業者ではない)。 2. 仕事があればすぐ就くことができる。 3. 調査週間に、仕事を探す活動や事業を始める準備をしていた(過去の求職活動の結果を待っている場合を含む)。
	完全失業者		
非労働力人口	通学		
	家事		
	その他(高齢者など)		

(出典)「労働力調査」(総務省統計局)

近年は、失業率が低水準で推移しており、労働供給の制約が厳しい状況にあることから、女性や高齢者を含めた労働参画の促進、生産性を高めるための労働の質向上の重要性が高まっていると考えられる。

図表3-5-2-16 完全失業率の推移

	年平均			月次(季節調整値)			
	2014年	2015年	2016年	2017年			
				1月	2月	3月	4月
完全失業率	3.6%	3.4%	3.1%	3.0%	2.8%	2.8%	2.8%

(出典)「労働力調査」(総務省統計局)

先述の2030年までのIoT・AIの経済成長へのインパクトに関して、就業者数についても推計を行った。

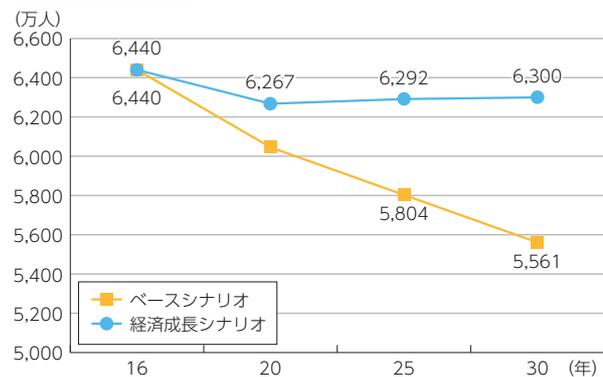
ベースシナリオでは、人口減少に伴い就業者数は2030年に5,561万人まで減少すると見込まれる<sup>\*10</sup>。

経済成長シナリオでは、2030年の就業者数<sup>\*11</sup>を6,300万人と推計している。人口減少が進むことは避けられないものの、IoT・AIの導入による労働参画の促進、労働の質向上やイノベーション等による一人当たりの生産性向上によってマクロ的な人手不足は避けられると考えられる。

IoT化(IoT・AIの導入を含むICT投資)及び阻害要因の解消並びにデータ流通時代に対応した企業改革(業務見直し、組織改革、人材育成など)が進めば、2030年に実質GDPを132兆円押し上げ、人口減少下でも持続的な経済成長は可能と考えられる。

経済は供給と需要とが相互に影響を与えあう関係にある。人口減少が進むと労働力不足により供給が減少し、所得の減少を通じて需要も減少するおそれがある。IoT・AIなどのイノベーションは生産性向上を通じ人手不足を解消するとともに一人当たりの所得を増加させるほか、新需要を創出する効果が期待される。

図表3-5-2-17 2030年までのIoT・AIの就業者数へのインパクト



(出典) 総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」(平成29年)

### 第3章まとめ

第1章でデータを生成する重要な手段としてのスマートフォンの普及とその経済的インパクトについて、第2章でデータ流通と利活用をめぐる状況について取上げた。引き続き本章では、それらから繋がる第4次産業革命とそのもたらす社会的・経済的インパクトについて整理した。

第4次産業革命は世界的な潮流となりつつあり、各国で様々な取組が行われている。我が国でも第4次産業革命への期待感が高まっているが、業種別に見ると、日本では情報通信業が突出して高い結果となった。一方でアメリカやドイツでは、情報通信業も高いが、加えて製造業も比較的高かった。情報通信業は最も第4次産業革命と関連が深い業種であり、期待感が高いのは当然と言えば当然であるが、日本においては他国と比べて他業種へのインパクトの認識が広がっていないことが窺える形となった。

また、第4次産業革命の重要な要素であるIoT・ビッグデータ・AIの導入状況及び導入意向を比較したところ、一般の日本企業は他国と比較して遅れているという結果であったが、日本でも先進的な企業に限って見ると、海外企業と同様の傾向であることもわかった。先進的な企業と一般的な企業の間では意識や取組状況等に大きな差があり、今後全体として先進的な企業の水準に近づいていくことが、我が国が世界的な第4次産業革命の流れの中で遅れを取らないために必要なことだと言える。

あわせて本章では、過去の「産業の情報化」等についての検証を行うとともに、第4次産業革命による変革が実現する場合の経済的インパクトについての試算を行い、IoT・AIの導入や広義の投資等の企業改革がともに進めば、内閣府のベースシナリオと比較して2030年に実質GDPを132兆円押し上げる効果があることが明らかになった。

第4次産業革命は、単なる技術革新にとどまらず、社会全体に変革をもたらす、経済成長にも大きく貢献する可能性を有している。その可能性を現実のものとするため、課題を含めた我が国の現状に着目し、解決に向けて取組む必要があると考えられる。

\*10 ベースシナリオの就業者数は、労働政策研究・研修機構「平成27年労働力需給の推計」の2030年予測値に基づく。

\*11 産業連関分析では、労働誘発数と表記することが一般的だが、ここではわかりやすさを考慮し就業者数と表記している。

## 物流分野における高度人材の育成・確保に 関する調査研究(中間報告)

令和2年6月24日

国土交通政策研究所  
研究官 渡邊 幹

### 政府における物流人材教育の位置づけ

【総合物流施策大綱(2017年度～2020年度)】(2017年7月28日閣議決定)  
社会状況の変化や新たな課題に対応できる「強い物流」を構築するために、物流の生産性向上に向けた6つの視点からの取組みを推進、取組みの視点の一つとして、「育てる」を位置づけ。

#### (1) 人材の確保・育成

#### (2) 物流への理解を深めるための国民への啓発活動

(1)物流現場の多様な人材の確保や高度化する物流システムのマネジメントを行う人材の育成等

- ①国内の物流現場の多様な人材の確保に資する働き方改革等の実施
- ②我が国企業の海外展開に資するよう現地人材の育成
- ③高度化する物流システム・マネジメントをを設計・管理する人材の育成

(2)物流に対する理解を深めるための啓発活動

国内が、物流の一利用者として適切な選択が可能となるよう、物流の社会的な役割、物流の抱える課題等について理解を深めるための啓発活動等

### 調査研究の目的

- ①「高度物流人材」の確保・育成の取り組みのあり方
- ②物流分野を支える人材の裾野を広げるための  
取り組みのあり方

について検討を実施。

### 本日の報告内容

2019度調査・国内、海外(米国、中国)  
文献調査とヒアリング結果から  
国内外の企業、大学等での物流教育の状況について報告

## ①「高度物流人材」の確保・育成の取り組み

物流に求められる役割の変化  
～高度物流人材の育成・確保の必要性～

【従来】 単に荷主の要望に応じて物を移動させる



【現在】 企業経営における全体的な視点から  
戦略的に物流の効率化、高付加価値化を図ること

背景には  
ITの発展を背景としたサプライチェーンの高度化  
生産、市場のグローバル化 など

高度物流人材の必要性  
企業戦略上の最重要点ーサプライチェーン最適化ー



物流の「効率化」と「高付加価値化」を図るための企画提案が  
できる「高度物流人材」の確保・育成が求められている

具体的な記載ー総合物流施策大綱(2017年度～2020年度)  
「欧米企業ではサプライチェーンやロジスティクスのマネジメントを担当する役員(CSCO-Chief Supply Chain Officer)やCLO(Chief Logistics Officer)が置かれる例もあることを踏まえ、こうした人材の重要性についての産業界での認識が高まるとともに、大学での物流に関する専門的な教育の充実が進むよう、関係者間での取組を促進する」  
「事業主における従業員の人材育成の取組を促進し、加えて物流に関する資格制度について周知等を図る。この際、IoT、BD、AI等の新技術を活用して効率化を図るために不可欠な情報技術分野の人材の育成も促進する」



## 産学連携による物流教育の事例

### 東京大学先端科学技術研究センター

- ・ ヤマトホールディングス(株)、SBSホールディングス(株)、鈴与(株)により「先端物流科学寄附研究部門」の設置

- ・ 2019年7月に高度物流人材育成の為に教育を行う事を目的に設置

### 一般社団法人日本物流団体連合会(物流連)

- ・ 1995年より首都圏の大学を中心に寄附講座を開設
- ・ テーマ毎に企業から業界を代表する講師が講師自らの体験を踏まえた講義を実施

### 青山学院大学、学習院大学、専修大学

- ・ 3大学合同でゼミ生向けに企業人が物流・ロジスティクスに関する講義を実施。
- ・ 公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会(JILS)の企画協力

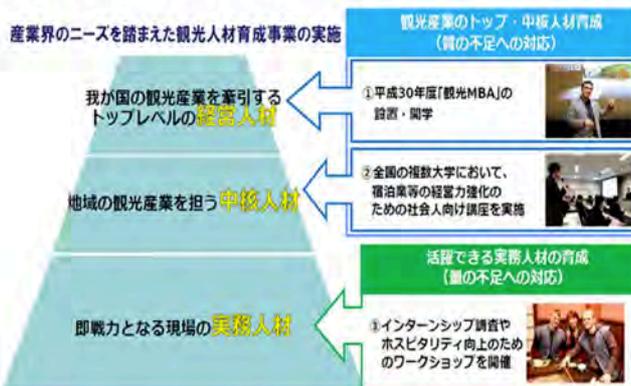
## リカレント教育の事例

### 公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会(JILS)

- ・ 資格認定講座、セミナー等を開設
- ・ 物流、ロジスティクスの専門知識やマネジメント技術を習得する為に体系的な人材育成を目的

## 観光分野の取組

- ・ 人材育成における「質の不足」「量の不足」
- ・ 両面を踏まえて階層別の人材教育を推進



- ・ 経営人材—大学院にMBA設置(一橋大、京大)
- ・ 中核人材—継続的に参加大学を指定
- ・ 実務人材—各地域にて

## 物流・サプライチェーン分野の専門コース (学部・学科)が多く存在

有力校ランキングとして存在が確認できるものだけでも約50の物流・  
サプライチェーン分野の専門プログラムが存在

-調査を行った大学・大学院のSCMコースの主な特徴-  
SCMの各要素(物流、調達、財務等)を含む横断的・包括的プログラムが展開  
数学的・統計的モデル等を含む文理横断的な教育がカリキュラムに組まれる  
理論に加えケーススタディ等の実践教育充実

代表的なコース(英語名称)

学部課程: Bachelor of Art in SCM, Bachelor of Science in SCM等

修士課程: Master of Science in SCM, Master of Science in Management  
Science, Master of Business administration with a concentration in SCM等

## 学士課程のカリキュラム

(専門分野を学ぶ上で必須となる)

数学、コミュニケーション、財務、会計分野の基礎的な入門教育  
+  
専門分野のSCM、プロジェクト管理、ビジネス、マーケティング  
などの入門的教育

(例)テキサス大学ダラス校

(Naveen Jindal School of Management)

- ・ 応用微積分等や社会科学・行動科学の理工学系の科目が必修
- ・ SCM専攻を選択した段階でマーケティングや財務・会計分野を履修するよう設計

## 修士課程のカリキュラム

リカレント教育の要素が大きい

理論に加え課題解決対応(実務志向)

SCMの各要素を包含する広範な内容

### (例)テキサス大学ダラス校 (Naveen Jindal School of Management)

(SCMの各要素と目的とする理解内容)

分析関係:大規模データの管理と分析、および組織戦略の開発分析  
オペレーション分析、表計算ソフトを使用したモデリングと分析、規範的分析等

小売関係:小売業務の管理、需要と価格設定と顧客関係  
小売業のオペレーション、取引形成戦略、需要と収益管理等

リスク関連:不確実性の理解、高リスク環境での意思決定、  
プロジェクトの予算・日程計画  
リスクと意思決定分析、エンジニアリングおよび運用におけるプロジェクト管理、  
エネルギー管理(リスク、投資、技術)等

戦略関連:ビジネス戦略、製品開発と品質  
柔軟な製造戦略、リーン・シックスシグマ、サプライチェーン戦略、製品ライフサイクル管理等

産業界で必要とされる物流人材の育成を目的に、産業界が大学のカリキュラム開発、講座運営の支援に積極的に関与

コンソーシアム、アドバイザリーボード等への参加

インターンシップの受け入れ

社会人メンターの派遣

学生の実学的教育推進

大学側

企業側の人材獲得  
(有望な人材の見極め)

企業側

WIN-WINの関係

## ② 物流人材の裾野を広げるための取り組み

## 人材の裾野を広げる必要性

日本では物流に関するキャリア教育が不十分



進学、就職において、物流が選択肢に上がりづらい



若年層への認知活動の必要あり

## 人材の裾野を広げる必要性に関する記述

### 総合物流施策大綱(2017年度～2020年度)への記述

「例えば、民間団体と連携した現場見学の実施、物流の社会的役割や抱える課題等に対する理解を深めるためのコンテンツの作成や教育等の機会を通じた理解の増進を促進する。こうした取組を通じて、国民が物流に対して親しみを持つことによって、物流分野を支える人材の裾野を広げる。加えて、経済界や荷主に対して、サプライチェーン全体の効率化や物流の生産性向上の必要性等への理解を求めため、啓発活動等を行う。」

### 学習指導要領での記述

－中学校学習指導要領(平成29年告示)の第2章第2節社会

「国内や日本と世界との交通・通信網の整備状況、これを活用した陸上、海上輸送などの物流や人の往来などを基に、国内各地の結び付きや日本と世界との結び付きの特色を理解すること。」

## 公益社団法人全日本トラック協会(全ト協)

- ・トラックのドライバーを確保する観点から  
高校生向けにインターンシップ実施等

## 一般社団法人日本物流団体連合会(物流連)

- ・小学生、中学生、高校生、学校関係者へ出前講座提供
- ・全国各地の物流施設の見学会幹旋、紹介等

## 国土交通省 ～海事分野～

- ・学校現場では、教員が新たな授業内容を研究する  
時間を十分に確保することが困難、などの課題あり
- ・指導案を中心とした教育プログラムを小中学校の  
教員向けに作成  
(無理なく授業の中に海洋・海事の重要性を取り入れられるよう)
- ・海事関係の教材、パンフレット等の資料を合わせて  
国土交通省のウェブサイトで公開中

# 考 察

## 高度教育・キャリア教育の あり方について

### 高度物流人材の育成確保のあり方について

#### 高度物流人材に求められる能力と知見

#### 経営戦略を考えられる人材

ービジネスモデルの構築、ソリューション提案等を含むー

統計・データ分析

経営工学

IT

現場改善につながるマネジメント能力

これらが横断的に学べる環境が高等教育機関に多くあることが望ましい  
大学運営、経営体制面で成り立つ形態とすることにも考慮が必要  
企業との連携で意欲的、先進的な取組を行う大学もあり

## 有識者の指摘と日本物流教育の今後

高度物流人材教育の前段階で若年層への教育が必要



物流部門が就職の選択肢となるよう  
小中高など初等中等教育の段階で  
物流の社会的役割と重要性への理解を深める必要有

現状における国内でのキャリア教育に関しては  
教育指導要領への記載、業界団体の取組を確認

## 物流業界・荷主が一丸となった取組の実施が必要

物流に関する各業界

倉庫

陸運

海運

空運

港湾

空港

発荷主

着荷主

相互に連携・協働して取組を行う必要がある



働き方の多様化と技術革新への動きが更に加速

コロナ危機

少子化、労働人口の減少への流れ

## 国内調査(大学、企業)

- ・ 文献調査、ヒアリング調査  
企業との連携を実施している大学の先進的な事例等
- ・ アンケート調査  
物流教育、高度人材育成確保に関する意識調査等

## 海外調査(大学、企業)

- ・ 文献調査、ヒアリング調査  
欧州、特に省人化技術の先進国であるドイツ、オランダ等を予定

暑い中お付き合い頂きありがとうございました

国土交通政策研究所 所報「PRI REVIEW」春号 にて執筆

ホームページでアップ中です

URL:  
<https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/prireview2020.html#pri76>

アクセスお待ちしております