

横浜国立大学 理工系大学院（理工学府）の使命とビジョン

二つの柱 **・ものづくりの根幹的科学技术の継承・発展**
・予見されるこれからのものづくりについての対応

- ・大学院でそれぞれが専攻する学問を高いレベルで修得することが基本。
- ・加えて、数理科学・情報科学の基礎的素養の修得が不可欠。

これを実現するカリキュラムを設定

- ・科目のナンバリングによる学修の設計性、修得性の向上
- ・理学系、情報系、工学系、実務系科目群からまんべんなく学ぶ構造

大学院理工学府のカリキュラムポリシーと教育科目群構成：博士課程前期

理学系、情報系、工学系、実務系科目で構成されるカリキュラムのもとで、各自がそれぞれの専門性を高め、自らを磨くだけでなく、共通の基礎的学術として数理科学と情報科学などの素養を理工学府共通科目の科目群を通して修得するとともに新しいアイデアを世界に発信できる国際性を身につけ、グローバル理工系人材として活躍できる力量を醸成するカリキュラム構成とする。



※1 PSD: Professional Science Degree, ※2 PED: Pi-Type Engineering Degree, ※3 TED: T-type Engineering Degree, ※4 他大学からの理工学府入学生については、この範囲の科目群に加え学部開講3,000番台の科目履修を学修計画作成において指導教員は指導できる, ※5 PEDの教育プログラムにはスタジオ科目と講義科目とで構成されるモジュール単位の履修という特徴がある。モジュールを成立させる講義科目はスタジオごとに選択必修として定める。

多様な学位取得プログラム

： **工学：TED(T-type Engineering Degree)プログラム**

一つの研究課題を深く掘り下げ、学位論文をまとめて学位を取得するプログラム(伝統的な学位取得プログラム)

PED(Pi-type Engineering Degree)プログラム

実践的な課題研究(スタジオ)と講義科目から構成されるモジュールを複数実施し、ポートフォリオ(研究キャリアレポート)にまとめて学位を取得する、横浜国立大学で開発された教育プログラム(博士課程前期)
博士課程後期においては実践的な研究課題に取り組み学位論文をまとめて学位を取得する。

： **理学：理学(Science Degree)プログラム**

一つの研究課題を深く掘り下げることにより学位論文をまとめて学位を取得するプログラム(伝統的な学位取得プログラム)

PSD(Professional Science Degree)プログラム

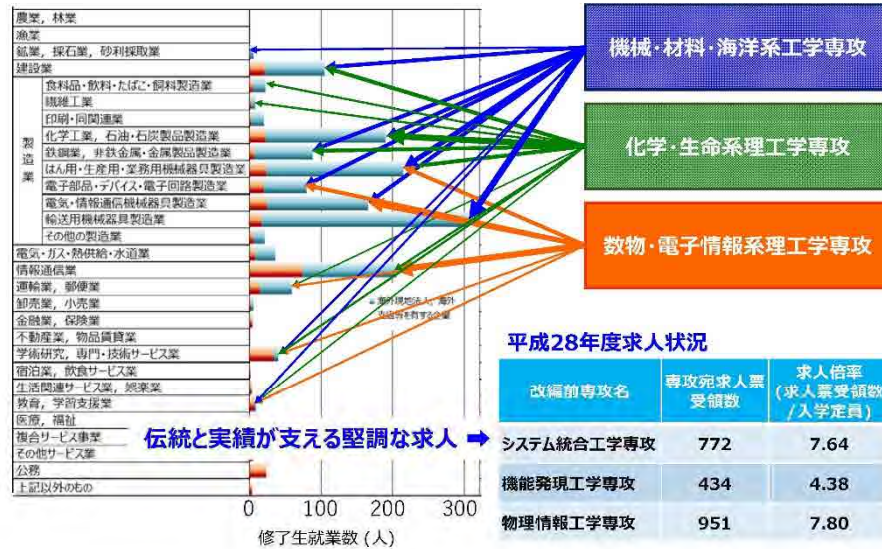
高度な理学的基礎科学の知識と共に工学的価値観・社会科学的価値観を併せ持つ人材育成プログラム。理学分野の学生に対して、ワークショップやインターンシップにより企業で必要な様々なスキルをトレーニング。
博士課程前期、後期いずれも学位論文をまとめて学位を取得する。

学位種・プログラム・教育分野

	プログラム	教育分野													
		機械工学	材料工学	海洋空間	航空宇宙	化学	応用化学	エネルギー化学	化学応用・バイオ	電気電子ネットワーク	情報システム	応用物理	物理工学	数学	
学位種	工学	TED	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○		
		PED	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○		
		PSD					○							○	
		理学													○

大学院工学府の実績と伝統：これらをさらに強化する教育課程改編である

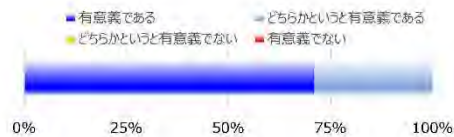
就業の見通し



育成人材像とその実現に向けた教育課程編成方針に対する産業界の評価 (1)

回答数 107社 (回答依頼先: 採用担当部署)

Q1 平成23年(2011年)に学部を理工学部とし、学士(理学)と学士(工学)が卒業する教育プログラムを用意いたしました。この理工学部の卒業生が中心となる大学院進学者について、理学を学ぶ学生には、奥深い理学の学問を追求するとともに工学的な応用のセンスを備えさせ、また工学を学ぶ学生には、最先端の工学を追求するとともに基礎科学のセンスを備えさせたいと考えており、そのための大学院教育プログラムを提案する予定です。こうした「**理学と工学のセンスを兼ね備えた人材**」は、社会にとって有意義な人材であるとお考えでしょうか？



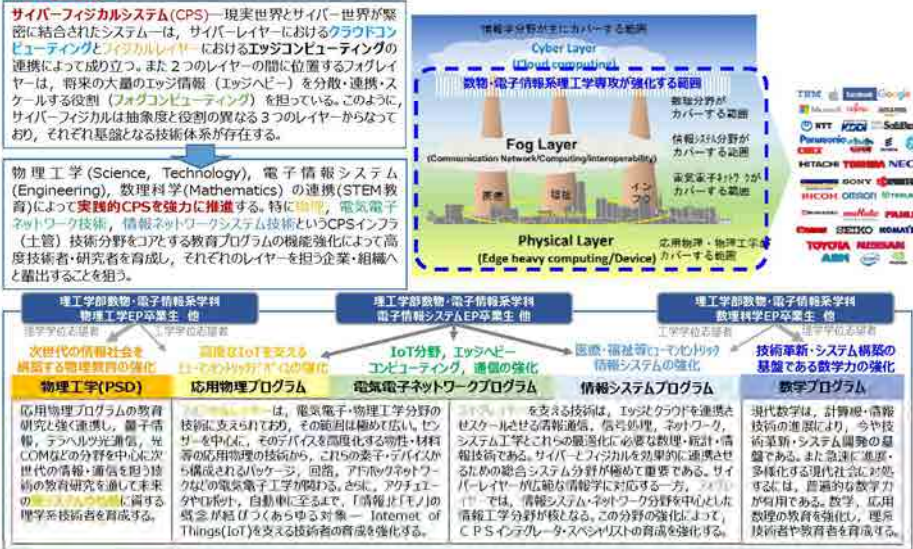
Q2 新工学府に、**横浜強の理学系教育プログラム (Professional Science Degree (PSD)プログラム)**を提案する予定です。米国NPSMAに International Memberとして参加し、教育プログラムの国際的レベルを担保すると共にインターンシップをはじめ米国等の大学と相互的な交流を促す計画です。このことは「**理学と工学のセンスを兼ね備えた人材**」育成に有効でしょうか？

(NPSMA: National Professional Science Master's Association, The Professional Science Master's (PSM): 主に米国の大学で実施されている科学分野の学位プログラムで、数学、物理、化学などの理学(科学)の分野を学ぶ学生にワークショップやインターンシップを通して企業における様々なスキルをトレーニングするという新しい学位です(英国、オーストラリア、韓国でも一部実施しています))



新しい教育分野設定の意義

数物・電子情報系理工学専攻の機能強化：数物電子情報分野を基盤とするサイバーフィジカルシステムインフラ(土管)の実システム指向教育



理工学府修了生が求められる場・具体例

機械・材料・海洋系の未来技術と知識

材料・素材	電気・電機	自動車	機械	船舶海洋	重工業 航空宇宙
高機能材料	AI・IoT	自律制御	自律制御	海洋イノベーション	航空宇宙技術
マルチマテリアル ナノ構造制御 量子デバイス エネルギー変換 材料構造化CTs	機械学習 深層学習 故障診断 拡張現実	自動運転/UAV ICT建機 AI画像認識 デジタルマッピング モデルベース開発	自動運転/UAV ICT建機 AI画像認識 デジタルマッピング モデルベース開発	海洋資源開発 海洋センシング 先進安全船舶 洋上プラットフォーム 超省エネ船	グリーンエンジン エコウィング 超小型衛星 次世代推進 深宇宙探査
・光・電子材料学 ・熱電変換材料学 ・材料強度・破壊力学特論	・メカトロニクスデザイン ・アドバンスロボティクス ・アクチュエータ設計論	・海洋資源エネルギー工学入門 ・船舶海洋構造設計学 ・海洋開発工学	・圧縮性流体力学 ・宇宙推進工学 ・宇宙航行体軌道論		
理工学系科目群・情報系科目群					
実務系科目群					

企業インタビューの際の質問例

1. お分かり戴けたとして、(不明ならば質問を戴いた後に)
どのような印象を持たれたか。
興味を持って戴けたか。
2. 従来の工学主体のものづくりの科学技術の継承・発展だけでなく、理学のセンスあるいは工学のセンスのある技術者・研究者の育成に展開しようとするもの。サイエンス基盤の産業、イノベーションに重要と考えてのことであるが、いかがでしょうか。
3. もう一点、IoT を重視している。いかがでしょうか。
4. 三つの専攻 1 1 の教育プログラム編成である。(従来のディシプリン中心ではあるが新しいジャンルを設けている)どのように感じられたか。
5. 類似の質問であるが：新規分野として航空宇宙、エネルギー化学、応用物理、数学の 4 つのプログラムを、これから重要になっていくと考えて設定した。ご意見は？
6. 理学の PSD についていかがか。彼らの就職についてどのような感触を持たれたか
7. 4 つの科目群からまんべんなく学ぶ方式で育成された(情報、数理科学の知識を専門と共に身につける)学生は御社に望ましいか(御社で活躍できるだろうか)。社会全体にとって望ましいか。
8. 社会ニーズに応えるために、学年進行でなく、同時設置である。企業から社会人学生を送り出す先としていかがか。

ポイント

1. ・ものづくりの根幹的科学技術 の継承・発展
・予見される これからの (Industry 4.0/Society5.0/IoT 時代の) ものづくりへの対応の二本柱について賛同が得られるか。
2. 理工学部に始まる「理学のセンスを持つ工学系技術者・研究者」と「工学のセンスを持つ理学系技術者・研究者」の育成についての賛同
3. 情報系、理学系、工学系、実務系(プロフェッション)科目で構成されるカリキュラムのもとで、各自がそれぞれの専門性を高め、自らを磨くだけでなく、共通の基盤的学術として数理科学と情報技術の素養を修得するとともに新しいアイデアを世界に発信できる国際性を身につけ、グローバル理工系人材として活躍できる力量を醸成することについての賛同
4. 6年一貫的について

有識者インタビュー（インタビュー順）

インタビューアー 氏名 役職	ご意見, コメント
福富洋志 工学研究院長 渡邊正義 工学研究院副研究院長 次期工学研究院長	<p>1. 今回の改組計画にどのような印象を持たれたか。</p> <p>全体として非常に良い方向を目指していると考えます。これからの社会で、間違いなく課題になるのはサイバーフィジカルシステム、情報の分野とライフサイエンスの分野である。後者については横浜国大にとっては将来の課題であると思うが、横浜国立大学の現在の特徴を踏まえると、組織の良い見直し、発展の方針だと思える。土木、建築を含まない構成であることも、両者がものづくりとは言っても、アートに近いものであることを考えると理解できる。</p> <p>これからの日本にとって、優秀な博士を育てることが極めて重要。博士3年にこだわらず、優秀な者には短期で学位を授与することを考えることも必要。また、人材育成のシステムを考えるにあたり、学部⇒博士課程前期⇒博士課程後期と、積み上げていくのではなく、博士課程後期学生の育成人材像から逆算して学部教育の設計にあたるようなことも考えてはどうか。その意味で、科目のナンバリングを導入することは望ましいと考える。</p> <p>2. 従来の工学主体のものづくりの科学技術の継承・発展だけでなく、理学のセンスあるいは工学のセンスのある技術者・研究者の育成に展開するもの。サイエンス基盤の産業、イノベーションに重要と考えてのことである。</p> <p>従来は存在しなかった数学の分野を独立した教育分野として存在させ、理学を強化することは、説明にあった、数物・電子情報系理工学専攻の意図する、サイバーフィジカルシステムの根幹を強化する具体的な取り組みとして、望ましい判断であり、評価する。</p> <p>3. IoTに備えていることについて</p> <p>重視は当然のことであり、改組の柱にすることももつともである。これからの時代は、データサイエンスに基づいて様々な判断をすることになるが、最終的に決断するのは、少なくとも当面は人である。専門の知識を十分に持っていることが前提である。サイバー、情報の人材育成に取り組む方向はその通りであり、その方向に賛成であるが、体系的学問としての教育をどのように組み立てていくのかについて、しっかりと取り組んでいただかなければならない。</p>
福富洋志 工学研究院長 渡邊正義 工学研究院副研究院長 次期工学研究院長	<p>1. 今回の改組計画にどのような印象を持たれたか。</p> <p>この改組計画は大変興味深いもので、賛同する。国際的に展開している企業からすると専門知識に加え、英語力を持つことは必須である。現状にとどまらず、さらに英語教育の充実をお願いしたい。</p> <p>2. 従来の工学主体のものづくりの科学技術の継承・発展だけでなく、理学のセンスあるいは工学のセンスのある技術者・研究者の育成に展開するもの。サイエンス基盤の産業、イノベーションに重要と考えてのことである。</p> <p>賛同できる。幅広いカリキュラムを用意されているため、学ぶことの濃度が薄くなるのが無いよう気を付けて欲しい。企業が求める人材は、ものづくりの全体を見通すのに必要な幅広い知識に加え、専門性を備える事である。</p> <p>3. IoTに備えていることについて</p> <p>帝人としては、現在 IoT そのものをそれ程重視している訳では</p>

	<p>ない。IoT時代に得られる big data をどう活用するかが肝要である。今回の改組で数学の分野の充実が伺えるが、データ役立てるにはこれを解析・分析することが不可欠である。その観点からは統計の分野を充実させるとともに、他分野の学生にも教授し、big data をいかにしてものづくり、innovation に繋げるかの人材育成が重要であろう。</p> <p>4. 三つの専攻 13 の教育プログラム編成で、従来のディシプリン中心ではあるが新しいジャンルを設けていることについて。 新しい分野は時代の趨勢にあっている。Cyber Physical System の分野に関しては、3.の回答と同じである。</p> <p>5. 理学の PSD について。彼らの就職見通しについて 帝人としては、基幹 3 分野である素材・ヘルスケア・IT の融合領域、および重点領域の研究に力をいれている。融合領域ではチームとして仕事ができる力が重要で、工学のセンスをもつ理学研究者（あるいは理学のセンスをもつ工学研究者）というのは要請にあっている。一方、重点領域の研究では、チームで協力というのは苦手でも、独創的で突飛な発想を出し、これが innovation を生むこともある。そのような人間の育成にも目を配って欲しい。</p> <p>6. 4 つの科目群からまんべんなく学ぶ方式で育成された(情報、数理科学の知識を専門と共に身につける)学生は社会全体にとって望ましいか。 2.に同じ。加えて、社会に出てから重要になるのは、例えば T 型教育(TED)で出た人間であっても、自分で T の横棒や縦棒を伸ばせる能力である。これには幅広い知識の基づくフレキシビリティと深い知識に基づく新たな発想が重要となる。さらに企業に入って携わることは一般的に非常に幅広くなるため、分野横断できる展開力とチャレンジ精神も非常に重要である。</p>
<p>福富洋志 工学研究院長 渡邊正義 工学研究院副研究院長 次期工学研究院長</p>	<p>1. 今回の改組計画にどのような印象を持たれたか。 出口と入口に需要があって、育成人材像も明確で、しっかりしたカリキュラムが出来ている。改組に賛同する。</p> <p>2. 従来の工学主体のものづくりの科学技術の継承・発展だけでなく、理学のセンスあるいは工学のセンスのある技術者・研究者の育成に展開するもの。サイエンス基盤の産業、イノベーションに重要と考えてのことである。 今回の改組の特徴の一つは、数学を独立した教育分野としている点にあると感じた。論理的な思考の原点は数学であり、これを強化することは有意義であると考えている。</p> <p>3. 4 つの科目群からまんべんなく学ぶ方式で育成された(情報、数理科学の知識を専門と共に身につける)学生は社会全体にとって望ましいか。 世界的に自分の国を中心とした内向き志向が強まる中、大学院における研究が閉鎖的になる事が心配である。その意味で、専門の分野だけでなく、幅広く学ぶことを意識したカリキュラム構成は、社会にとって望ましいと感じる。 教育の究極は、如何に幅広い視野で人類の将来を考えられる人間を育てるかである。大学改革も主語が XX 大学ではなく、日本、さらには世界であって欲しい。 自分で自己改革できる人材の輩出が高等教育には必要であり、それをも考慮した改組を期待する。</p>
<p>福富洋志 工学研究院長</p>	<p>1. 今回の改組計画にどのような印象を持たれたか。 時宜を得、「死の谷」を乗り越える力を持つ人材育成を期待させる改組である。最近の修士修了生は特定の分野の最先端の科学技術の知識は持つが、基礎が弱くなっており、10 年先、20 年先を考えると心配な状況であると思ってきた。この改組は幅広い知識、思</p>

	<p>考力を付与することが意図されていると思う。</p> <p>2. 従来の工学主体のものづくりの科学技術の継承・発展だけでなく、理学のセンスあるいは工学のセンスのある技術者・研究者の育成に展開するもの。サイエンス基盤の産業、イノベーションに重要と考えてのことである。 同感である。知識が偏った修了生が多く、製造現場で製造設備のトラブルへの対処が求められても判断できない。エンジニアというのは、化学分野の出身者であっても電気の基礎知識が必要であるのに、学修の糸口すら見いだせないでいる者が少なくない現状に危機感を持っている。</p> <p>3. IoTに備えていることについて 博士課程前期修了生が全員数理科学。情報技術の素養を身につけるといふ試みは大変意義がある。5で述べることに注意して教育を行っていただきたい。</p> <p>4. 理学のPSDについて。彼らの就職見通しについて 修士学生は基礎力が十分でない場合が多く、博士の採用を増やす方向にある。PSDは新しい修士人材として興味深く、ぜひ採用を考えたい(人事担当者)。</p> <p>5. 4つの科目群からまんべんなく学ぶ方式で育成された(情報、数理科学の知識を専門と共に身につける)学生は社会全体にとって望ましいか。 すでに1で述べたように、最近の修士修了生は、知識が限定的になりつつある。これは企業の発展には望ましくない。カリキュラムの限られた枠の中ではなかなか容易ではないが、専門力と基礎力のバランスのとれた教育を行っていただきたい。</p>
<p>高田一 工学研究院評議員</p>	<p>1. 情報系、理学系の教育について 工学の教育を受けるものがサイエンスの基盤も学んでくるのは非常によい。理学のセンスのある人材をぜひ育ててほしい。ものづくりにおいて、ばらつきを考慮することは非常に重要であるので、とくに数学、統計学を学んできてほしい。</p> <p>2. 6年一貫的教育について 学部生の80%以上が大学院に進学する現在の状況において、学部が続いて、博士課程前期も継続して学ぶことは必然的である。したがって、学部課程および修士課程を続けて教育する構想は賛成する。</p> <p>3. 新規分野について 航空に関しては、弊社も開発しているが、全体として航空関連の採用は少ない。この分野は、アウトソーシングで関連会社に発注している部分も多く、そのようなところには必要な人材になる。応用物理に関しては、極限(高温、高回転など)におけるセンサ類の開発は、常に必要や分野であり、数値計算のアプリケーションが高度化され、細かな計算ができる現在では必須の分野になってきている。 IoT、AIについては、弊社はメーカーとして、例えば、センサ、エンジンなどはどの企業とでも組んで開発するが、そのようなときに対応できるIoT、AIなどがわかる技術者が必要になる。</p> <p>4. 同時開設について 博士課程後期も同時設置することに需要の面からも賛成する。</p> <p>5. その他 横浜国大の特徴はなにか。旧帝大とは違うと思うが、同じことをしていても目立たないので、ぜひ横浜国大としての特徴を出してほしい。高度専門職業人の人材育成はよいと思う。地方の大学と違っ</p>

	<p>て、都会の大学なので、良い人材は集まると思うので、就職後にしっかりとしたものづくりができるような教育をお願いする。</p> <p>オープンイノベーションでは、複数の教員がグループで対応できる組織が好ましい。在学中でも、そのような組織で一緒に研究できる学生に育ててほしい。</p>
<p>福富洋志 工学研究院長 渡邊正義 工学研究院副研究院長 次期工学研究院長浅見真年 工学研究院教授</p>	<p>1. 今回の改組計画にどのような印象をもたれたか。</p> <p>目指している方向に問題なく、時代に即したものである。</p> <p>各大学が特色のある取り組みを行うのは良いことである反面、企業の立場から言うと、大学ごとに類似の専攻名でありながら育成人材像が少しずつでも異なると言うのは、分かりにくい面がある。とくに、採用に直接携わる人事担当者が困らないように、外部への説明を十分に行ってほしい。</p> <p>2. 従来の工学主体のものづくりの科学技術の継承・発展だけでなく、理学のセンスあるいは工学のセンスのある技術者・研究者に関するもの。サイエンス基盤の産業、イノベーションに重要と考えてのことである。</p> <p>幅広い素養を身につけた修了生の育成は望ましいことである。一方、従来と変わらない高い専門性を備えていることは重要であり、専門性にも配慮したバランスのとれたカリキュラム設計になっている。</p> <p>3. IoTに備えていることについて</p> <p>日本ゼオンとしては、現在IoTそのものを重視しているわけではないが、IoTでなにかできるのかと言う可能性を理解していることが重要だと考える。時代の変化が速いので、変化に対応できる知識欲、好奇心が旺盛な人材が望ましい。</p> <p>4. 三つの専攻13の教育プログラム編成で、従来のディシプリンではあるが新しいジャンルを設けていることについて。</p> <p>専攻名や教育分野名が分かりやすくなったのはよい。最近の修了生は、本人が携わった先端的な研究の分野についてはよく理解しているが、それ以外のことに関する知識が不足しているように感じる。教育・研究分野をあまり細かく分けずに、ある程度大ざっぱな括りで教育するのがよいこともある。</p> <p>5. 理学のPSDについて。彼らの就職見通しについて。</p> <p>化学の分野では、企業においても工学のセンスに加えて理学的な基礎事項を理解していることが必要なので、修士(理学)、博士(理学)の人材も修士(工学)、博士(工学)の人材と同様に重要である。PSDでは、工学系の科目の履修やインターンシップなど実務的な教育も重視すると言うことで、企業で活躍できる人材と考える。日本ゼオンでは、横浜国立大学の(旧)工学部、工学府の卒業生、修了生に関しては、理学的な素養も十分に備えた修士(工学)、博士(工学)と認識して採用してきた。修士(理学)、博士(理学)であっても、工学系の知識に関しても十分な教育を受けていることを採用側に周知することが望ましい。</p> <p>6. 4つの科目群からまんべんなく学ぶ方式で育成された(情報、数理科学の知識を専門と共に身につける)学生は社会にとって望ましいか。</p> <p>2.にも述べた(記した)が、高い専門性を備えているとともに幅広い素養を身につけた人材が望ましい。化学系の人材でも、数理科学・物理・電子情報系の知識、技能、とくに情報技術を身に付けていることは今後ますます重要になる。</p>
<p>福富洋志 工学研究院長 眞田一志 工学研究院副研究院長</p>	<p>1. 今回の改組計画にどのような印象をもたれたか。</p> <p>当社では、基盤となる建設・鉱山機械の技術に加えて、IoTやAIなどの情報技術分野との融合により、イノベティブなビジネスを展開している。そのため、当社が求める人材としては、以前は機械</p>

	<p>工学の素養を持った人材が主であったが、機械工学などの専門分野の基盤をしっかり持ちつつ、最近では幅広く、情報技術系などと垣根なく対応可能な素養を備えた人材を求めている。その意味で、理学系、工学系、情報系、実務系という幅広く、実践的な教育課程は、我が社の求める育成人材像に合っている。</p> <p>2. IoT に備えていることについて 当社では、数学の素養を持った人材やデータサイエンティストの不足に危機感を抱いており、貴研究院で数学分野の教育研究に力点を置かれることに大いに賛成する。</p> <p>3. 従来の工学主体のものづくりの科学技術の継承・発展だけでなく、理学のセンスあるいは工学のセンスのある技術者・研究者に関するもの。サイエンス基盤の産業、イノベーションに重要と考えてのことである。 基盤の教育分野に、情報系の教育分野も統合し、一体となった教育がより望ましいと考える。</p> <p>4. 理学の PSD について。彼らの就職見通しについて。 博士課程後期修了生には、専門分野の深掘りだけでなく、広い視野とリーダーとなり得る資質が望ましく、博士課程前期・後期を同時設置し、PED や PSD などに早期に取り組みされることに賛成する。</p> <p>5. その他（博士課程後期同時開設関連） 当社では、現在、社会人課程博士は、社会にでてからその意義を認識しつつ学び直すことができ、有益であると考えている。社会人課程博士の育成を促進したい。</p>
<p>渡邊正義 工学研究院副研究院長 次期工学研究院長 梅原出 工学研究院教授</p>	<p>1. 今回の改組計画にどのような印象をもたれたか。 当社は、新たに事業を展開する段階にある。そのような時には、マニュアル的な人材より、「思考能力」を持った人材が必要である。今回の改組で実現される人材像には大いに共感するものがある。理学の学位を出すということに関しても、学位の性格上、しっかりと考える人材を育成するということであろうから、改組の方向性は正しいと思える。</p> <p>2. IoT に備えていることについて 当社は、まさに IoT に直結した企業であり、その必要性は疑うべくもない。</p> <p>3. 従来の工学主体のものづくりの科学技術の継承・発展だけでなく、理学のセンスあるいは工学のセンスのある技術者・研究者に関するもの。サイエンス基盤の産業、イノベーションに重要と考えてのことである。 サイエンス基盤の産業、イノベーションに理学のセンスあるいは工学のセンスのある技術者・研究者が果たす役割が大きいと思われる。当社の事業展開（資料の説明あり）を見ていただければわかると思うが、上記のような産業・イノベーションに挑戦していかなければならない。</p> <p>4. 理学の PSD について。彼らの就職見通しについて。 専門分野（理学）をしっかり学んでいただくのが基本だと思う。PSD でのプレゼンテーションの実習なども「パワーポイントの使い方」のスキル向上の習得ではなく、情熱を持って他者に伝えられるようにしていただきたい。 「思考能力」を持った人材を欲しているの、期待する。</p> <p>5. その他（博士課程後期同時開設関連） 当社では社会人課程博士は、有益であると考えている。</p>
<p>福富洋志 工学研究院長</p>	<p>1. 今回の改組計画にどのような印象を持たれたか。 本社は、新専攻のすべての分野に係わる企業である。クロスセク</p>

<p>渡邊正義 工学研究院副研究院長 次期工学研究院長 羽路伸夫 工学研究院教授</p>	<p>ショナル、インターナショナルな能力は必要不可欠である。社内では多くの場合、チームを作って諸問題に対処している。幅広い知識を持たせて社会に送り出そうとする今回の方向には賛同できる</p> <p>2. 従来の工学主体のものづくりの科学技術の継承・発展だけでなく、理学のセンスあるいは工学のセンスのある技術者・研究者の育成に展開するもの。サイエンス基盤の産業、イノベーションに重要と考えることである。 現代は、ものを作るだけでは競争力のある価値は生めない。例えば電車の車両を作る事業でも、運行マネジメントも含めて商品価値を高めている。逞しい好奇心、何故その現象が起こるのかを考える理学的なセンス、さらには幅広い分野の人を束ねるマネジメント力などが非常に重要となる。そのような観点で、広い視野を持つ学生を育てようとする姿勢には賛同できる。</p> <p>3. IoTに備えていることについて IoTを含めて、コンピュータサイエンスの世界は、情報技術だけでは事業にならない。情報技術に加えて、理工学の専門知識、さらには経済、法律などが融合して事業化に結び付く。備えは当然である。</p> <p>4. 三つの専攻13の教育プログラム編成で、従来のディシプリン中心ではあるが新しいジャンルを設けていることについて。 新しい分野は時代の趨勢に適合している。</p> <p>5. 理学のPSDについて。彼らの就職見通しについて PSDだけでなく、修士さらには博士教育に必須なのは、専門分野における深堀りである。しかし、専門性だけでなく、幅広い教養と国際性を備え、さらに人脈（特に博士）を持った、グローバルリーダーとしての総合力を養って欲しい。</p>
<p>福富洋志 工学研究院長 渡邊正義 工学研究院副研究院長 次期工学研究院長</p>	<p>1. 今回の改組計画にどのような印象をもたれたか。 出口、入口、社会情勢把握などの確に行われており、理念が具体的な構成やカリキュラムに順当に展開されているとの印象である。鳥の目、虫の目、いずれもなされており趣旨に賛同する。ぜひ進めていただきたい。</p> <p>2. IoTに備えていることについて 10年先、20年先を考えると当然のことである。</p> <p>3. 従来の工学主体のものづくりの科学技術の継承・発展だけでなく、理学のセンスあるいは工学のセンスのある技術者・研究者に関するもの。サイエンス基盤の産業、イノベーションに重要と考えることである。 イノベーションには「そもそも」の部分を分かっていることが重要である。所与の条件から出発するのではなく個々人が原理的な部分を少しでも踏まえて考えることが重要であり、それを志向するものとして高く評価し期待する。学生にこの重要性を十分伝えていただきたい。</p>
<p>眞田一志 副工学研究院長</p>	<p>世界のリーダーとなるためには、理と工のバランスが大事だと考えている。工だけでもだめ、理だけでもだめであり、理学と工学のバランスが必要であると日々感じており、今回の貴学府の改編の理念は、まさに我々が求めているところと一致している。 本当に新しい芽となる技術、例えば画期的なセンサや画期的な画像処理といった、イノベーションのもとになる技術は、理学から生み出されてくる。機能や製造のイノベーションは工学の貢献するところが大きい、同時に他国からフォローアップされやすい分野でもあり、それだけでは十分ではない。理学的取り組みが、まさに必要とされている。</p>

	<p>現象をみて、式が立てられ、原理から考えられる能力は、やはり強みにつながり、サイエンス系の人材を求めている。</p> <p>技術開発の一連の流れを知る上でも、技術マネジメントに関する科目を含めるのが望ましい。先進企業での研究開発の事例や考え方を紹介し、学生時代に学んでおくことは、ものづくり産業に就職する学生にとって、大切な事ではないかと考える。</p> <p>大学との共同研究も進めているが、原理をおさえてところは、やはり懐が深く、研究成果につながることを期待される。</p> <p>社内では、今、「リスクリング」が課題となっている。例えば、機械系技術者に情報工学を再教育するようなことだが、大学にはそのような社会人教育の取り組みに期待したい。</p> <p>サイバーフィジカルについて、自動車業界ではコネクテッドカーが注目されているが、センサ、ネットワーク、クラウドを組み合わせ、いかにして「ユーザエクスペリエンス」を向上させるビジネスに結びつけることができるか。このようなことを考える人材を求めている。</p>
--	--

資料 5

業種	機械・材料・海洋系工学専攻	H25				H26				H27				H28				
		H25	H26	H27	H28	H25	H26	H27	H28	H25	H26	H27	H28	H25	H26	H27	H28	
建機	株式会社 小松製作所	12	12	12	11									株式会社 小松製作所	4	6	4	4
	日立建機株式会社	11	11	15	14													
	株式会社クボタ	1	1	2	1													
自動車	日産自動車株式会社	6	12	8	7	日産自動車株式会社	2	4	3	2	日産自動車株式会社	3	4	3	4			
	トヨタ自動車株式会社	7	7	7	7	トヨタ自動車株式会社	2	3	4	3	トヨタ自動車株式会社	3	3	3	4			
	三菱自動車工業株式会社	6	6	6	6	三菱自動車工業株式会社	1	1	1		本田技研工業株式会社	2	2	2	3			
	本田技研工業株式会社	5	4	5	5													
	スズキ株式会社	4	6	6	5													
	いすゞ自動車株式会社	3	4	4	4													
	富士重工業株式会社	3	4	4	6													
	マツダ株式会社		2	2	4													
石油化学						東燃ゼネラル石油株式会社		1		1								
						出光興産株式会社	1	3	1	1								
						JX日鉱日石エネルギー株式会社		1	1	1								
化学	JX日鉱日石エネルギー株式会社	1	1			日本ゼオン株式会社				1	1							
						花王株式会社	1	1	1	2								
						三菱ガス化学株式会社		1										
						日立化成株式会社	2	1	3	3								
						住友化学株式会社	1	2	2	2								
						旭化成株式会社					3							
						三洋化成工業株式会社					1							
						三菱樹脂株式会社	1	1	2									
						ライオン株式会社	1	1	1	1								
						JSR株式会社		2	1	1								
						株式会社クレハ	3	1	1									
						積水化学工業株式会社	1	2	1	1								
						株式会社ブリヂストン	2	1	1	1								
鉄鋼	JFEスチール株式会社	3	3	4	3	JFEスチール株式会社	1	2	1	2	JFEスチール株式会社	2	2	4	4			
	新日鐵住金株式会社	5	4	4	4	新日本製鐵株式会社		1	3	2								
	株式会社神戸製鋼所	2	3	5	5													
電機	株式会社日立製作所	4	4	4	4	パナソニック株式会社	1	1		1	株式会社日立製作所	1	6	2	2			
	株式会社東芝	4	2	7	1	株式会社東芝			1		株式会社東芝	4	5	6	1			
	キヤノン株式会社	5	5	6	6						ソニー株式会社		1	5	4			
											パナソニック株式会社	4	4	5	5			
	三菱電機株式会社	3	3	3	3													

