

超スマート社会への課題と大学のあり方

東京電機大学創立110周年

「総合工学」(Comprehensive Synthetic Engineering*)

東京電機大学(TDU)は創立110周年記念事業として、全学的改編、ものづくりセンター開設、新校舎建設などを積極的に展開。4月には理工学部で3学系の設置や工学部第一部に社会人課程(実践知事課程)の設置などを予定している。2017年11月22日に、学園創立110周年記念として「超スマート社会への課題と大学のあり方」と題する講演会を開催。学術顧問の吉川弘之氏、学長の安田浩氏、日刊工業新聞社社長の井水治博氏がパネリストを務めた。

東京電機大学学術顧問
産業技術総合研究所最高顧問
科学技術振興機構上席フェロー

吉川 弘之氏

はじめに

100年間で科学技術の大変革が起ったが、特にこの10年間の情報技術の驚くべき進化は、産業活動に直接的影響を与えている。学問を先導する大学は、どんな教育・研究をすべきなのか。日本学術会議

解くべき現代の課題

今社会には様々な問題が。地球規模での地震、気候変動などの自然災害。生物多様性の喪失や元素の偏在など深刻化する。自然環境

ミニニウム開発目標

こうした課題は、1970年代から国連やユネスコ、世界科学大会などで議論され、1990年の世界科学大会議



で議論されている幅広い、分野を総合した取り組みの。2つの意味を包摂する「総合工学」をもっとお話ししたい。

「総合工学」は、技術系人間はどうか。7割の人はトイレットが不満。日。本。の。ト。イ。レ。ッ。ト。は。世。界。最。先。端。だ。が、水道や下水の整備が前提では現実的でない。そこで全

く別の形のトイレットを研究する。人が大勢出てきた。しかし専門別に個々に取り組んでいて、これを学生に講義するのは難しくききとできる大学はほ

か考えなければならぬ。総合工学の使命とは何か。一つは社会的期待、つまり文理融合と予測可能性。気候変動は予測だが、従来の科学は実験証明を求むる証拠主義。もう一つはデザイン

の活用。近年、日本の製造業が苦勞している理由の一つに、情報化への乗り遅れがある。ドイ

は、地球規模での地震、気候変動などの自然災害。生物多様性の喪失や元素の偏在など深刻化する。自然環境

東京電機大学 創立記念日特別講演会

輝き続けるTDDUへ

安田 浩学長

ウェブからIoTへ

ウェブからIoTへの進化。社会がどう変革するか話したい。例えば、すべてのモノと知識がIoTでつながると、時間軸の移動も可能になる。過去の情報を元にそれを映像化すればタイムマシンで過去に出かけたような形になる。未来に行くのは無理と

展が重要だが、これにサイバセキユリティを加え、四つを合わせることが必要だ。構造を作り、情報を入れ、IoTでつながらないモノがない。それがサイバー・フィジカル・システム(CPS)

本学は創立110周年を迎え、中長期計画のもと全学的改編や新棟開設など様々な改革に取り組んでいる。建学の精神「実学尊重、教育・研究理

域を広げ、イノベーションを加速させたい。「PDCAサイクル」と言われる。何が課題かを考え、改善する必要がある。従ってまずCから始め、Aに行くとPをつくりDに進む。重要なPは最後何が生じるかをチェックすること。しかもそれを最初から予測することが求められる。これが「CAPD

IoTやAIにより、新しいパラダイムシフトが世界の製造業でも起き始めている。ドイツでは「インダストリー4.0」。第4次産業革命とも

けの間のコスト構造が見えてしまう。そうすると、ビジネス的にいろいろな不利益が出るため、そこは表に出さなくともいいじゃないかという極めて日本的なシステムだ。当

今までは人間が現実世界を観察し、その特徴を見抜いて抽出し、モデルを構築した上で、その通りかをロボットにさせていた。つまり、結局は人間が行っていたことに

また、熟練者のスキルを自動化する仕組みにはAIが入り込む。しかも、クラウドコンピューティングに依存せず、その下のレイヤーを活用するとのこと。コストを大幅に削減できる上、セキユリティの面でデータ流出防止の効果があるようだ。現場が自らのニーズに応じてアプリケーションソフトをつくり、一緒に動かそうという試みも

創立110周年を迎えた東京電機大学(東京千住キャンパス)

「IoT国家創造宣言」を出した。最近では「コネクテッド・インダストリーズ」という構想になった。その根本はサイエンス、テクノロジー、イノベーションの協調した発



「総合工学」をいちはやくTDDUで実現したい。

産業総合紙から見た日本のモノづくりの未来

日刊工業新聞社 社長 井水 治博

IoT、AIによる変革

IoTやAIにより、新しいパラダイムシフトが世界の製造業でも起き始めている。ドイツでは「インダストリー4.0」。第4次産業革命とも

「コネクテッド・インダストリーズ」は、より幅広く捉えようとしている。単に工場とつながるだけでなく、人とモノとモノ、人とモノ、モノとモノ、人とモノ、そして企業と機械など、いろいろなレベルでのつながりが

製造現場の高度化

工場現場でも、工作機械

大学は分野や組織を超え協力を

学問領域の成熟

科学的改革

総合工学の使命・目標

総合工学の使命とは何か。一つは社会的期待、つまり文理融合と予測可能性。気候変動は予測だが、従来の科学は実験証明を求むる証拠主義。もう一つはデザイン