



学部改編とその完成に向けて



平成29年1月21日

東京電機大学

学長 安田 浩

工学博士 CISSP

mpegyasuda@mail.dendai.ac.jp

<http://www.dendai.ac.jp>

新年あけまして
おめでとうございます
今年もどうぞ宜しく
お願い申し上げます

講演概要

1. IoTへの新たな展望
2. IoTはどのように役立つか
3. サイバーセキュリティが品格の鍵
4. 時代に応える全学的改編

IoTへの新たな展望

I. 基本理念

- 2013年 政府CIOの制度を創設し、「横串」を通す取組を開始し、「世界最先端IT国家創造宣言」策定
- 2014年 創造宣言を改定

⇒ これまでの2年間と急速に進展するデジタル化を踏まえ、創造宣言を改定

【現況】 我が国は、「大胆な金融政策」、「機動的な財政政策」及び「民間投資を喚起する成長戦略」を三本の矢として、新たな経済対策（アベノミクス）に取組み、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けた整備や投資等も相まって、将来への期待の高まりにより、回復基調に乗りつつある。一方、超高齢社会の到来に備え、労働人口の減少、社会保障給付費の増大、自然災害対策、社会インフラの老朽化等の課題解決が求められている。

1. 再生する日本の礎である情報通信技術(IT)の利活用

○成長戦略の柱として、ITを成長のエンジンに位置付けているところ、IT政策担当大臣の下、政府CIOを中心に省庁縦割りを打破し、「横串」を通す取組を推進している。この2年間で、IT利活用基盤の確立と利活用の推進に取組み、礎を着々と完成させつつある。

これまでの代表的な成果

- ・ 業務改革（BPR）を踏まえた政府情報システムの統廃合とクラウド化等の推進により、現時点で2021年度を目途に運用コストの約2割（年間約900億円）を削減（目標：3割減）、2018年度までに政府情報システム数の約6割を削減（目標：半減）の見込み
- ・ マイナンバー制度の円滑な導入に向けたシステム改修や、マイナポータルの機能・要件整備など、マイナンバー制度の利活用に資する取組の推進
- ・ 個人情報保護を図りつつ、パーソナルデータの利活用を推進するための個人情報保護法の改正法案を提出 など

2. 「真の豊かさ」の追求を通じ、世界の範たる課題解決型のIT利活用モデルの構築

○ITの進展、データ流通量の増大による、IoT(Internet of Things)、AI(Artificial Intelligence:人工知能)の時代へと変化している。

○セキュリティを確保しつつ、こうした技術を活用し、世界でも類を見ない「課題解決型IT利活用モデル」を構築することで、国民が実感できる「真の豊かさ」を実現する。

3. ITを利活用した課題解決に向けた4つの柱

○IT利活用の特徴である、標準化による汎用性・継続性の深化（横串展開）と、各種領域での革新性の誘発という視点から、次の4つの柱を中心に、IT利活用による目指すべき社会・姿を明らかにし、その実現に必要な措置を講ずる

- ① IT利活用の深化により未来に向けて成長する社会
- ② まち・ひと・しごとの活性化による活力ある社会
- ③ ITを利活用した安全・安心・豊かさが実感できる社会
- ④ 公共サービスがワンストップで受けられる社会

IoTにおけるキー概念

- (1) 世界最先端IT国家創造宣言
- (2) 超スマート社会 Society 5.0
- (3) インダストリー 4.0
- (4) IoT (Internet of Things) & IoE (Internet of Everything)
- (5) AAL (Active Assisted Living)
- (6) DDI (Data Driven Innovation)
- (7) CPS (Cyber Physical System)
- (8) ビッグデータ、ディープラーニング
- (9) AIネットワーク化、自己学習AI

CPS (Cyber Physical System)

技術の重要性

IoT: もののネットワーク

CPS: データやコンテンツに、コンテキストを含んで価値を生み出すもの(人間社会への貢献するIoT)、様々な社会問題を解決するために使われる(例:健康管理、医療・介護、社会インフラ管理、防災システム、交通・物流等)

新技術の活用(1)

AAN: Active Assisted Navigating

DDN: Data Driven Navigating

CPS: Car (Cyber) Navigator

AAD+DDD=Auto Drive もあり

新技術の活用(2)

AAE: Active Assisted Environment

DDE: Data Driven Environment

CPS: Auto Environment = AAL

新技術の悪用

AAA: Active Assisted Attacking

DDA: Data Driven Attacking

CPS: Cyber Attacking

IoTはどのように役に立つか

IoTによるサービスの拡大

具体的サービス例

- 本の購入
- ギフトの選定
- お店の選定
- Robobees

情報の所在

自社完結

他社連携

同時

情報のネットワーク化
でサービス高度化

分野拡大

他社もネットワーク化
してさらに高度化

情報の使用形態

多種

多種情報活用による
利便化

分野拡大

他社情報を加味して
更に利便化

高度化

高度化

IoTによるサービスの拡大

具体的サービス例

- 本の購入
- ギフトの選定
- お店の選定
- Robobees

情報の所在

自社完結

他社連携

同時

情報の使用形態

多種

全てのサービスを
ワンストップ化可能

サイバーセキュリティが 品格の鍵

セキュリティのパラダイムシフト: 個々の技術のみでは対処不可

複合領域サイバーセキュリティ技術が必要



サイバーセキュリティが何故品格

- ① ICTは全員が使ってこそ効果があがる(ETCの例) + BYOD
誰もが使える簡単なHMI(ヒューマンマシンインターフェース)できた←スマホ
永遠のビギナ対策を行って全員ICTを使いこなすことが必須
永遠のビギナは、個人環境の設定・再設定、セキュリティ対策等は苦手
- ② 処理のコスト/パフォーマンスを上げ、サービス向上をはかる
サービス・応用ソフトの時間貸しを実現
→サービスソフトクラウドの構築←SaaSとして一部導入始まる
利用者は「永遠のビギナ」と考え、個人作業環境はすべてサーバ側に設置
→個人がセキュリティ管理せずにクラウドサーバがすべて行う
- ③ サイバー犯罪が深層化かつ甚大化してきたこと
AP層、OS層のみならずBIOS層までのセキュリティ対策について言及
2012年8月には米頃政府はBIOS操作の透明化が可能←監査が問題となる
2014年11月FBIはSOPYピクチャーズの情報漏洩は大変深刻と発表

セキュアなIoTは、安心できる便利なサービスを提供
→企業の品格

時代に応える全学的改編

大学で進行中の重要事項

1. ガバナンス体制の整備

2. 全学的改編

2. 1 システムデザイン工学部

2. 2 工学部 新3学科

2. 3 未来科学部建築学科増員

2. 4 理工学部 新学び方体制

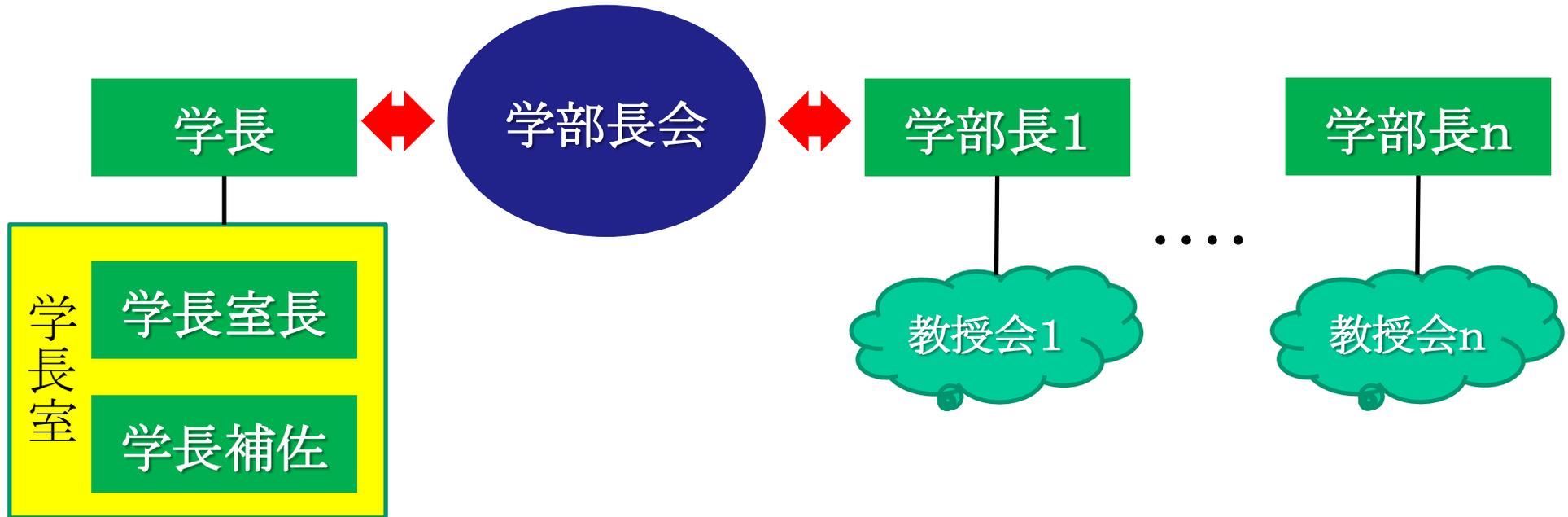
2. 5 二部・夜間の新体制

2. 6 新共通教育プログラムの実施

2. 7 社会人教育・大学院改編の検討

以前のTDUガバナンス体制

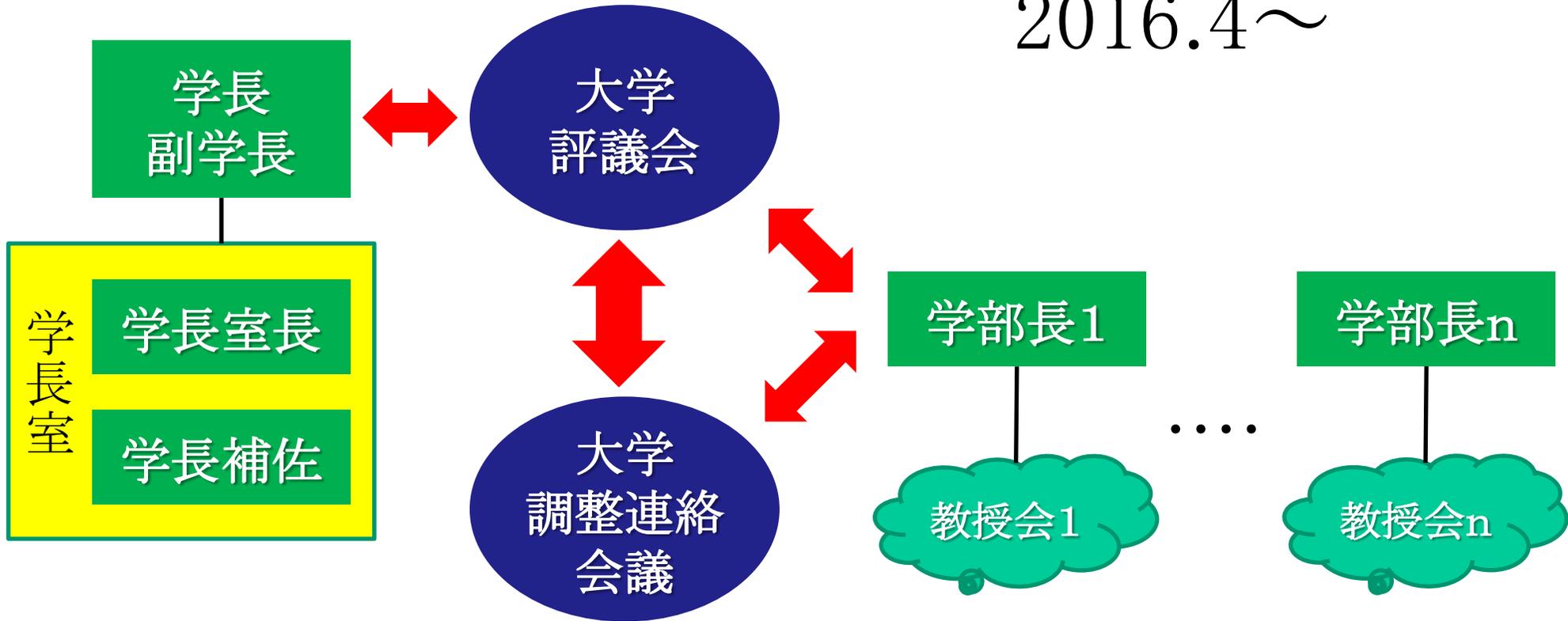
～2016.3



- ・ 学部長会は、「協議機関」であり決定権はなかった
- ・ 教授会は、議事にもよるが、「議決機関」と定義されていた
- ・ 学長サポート体制として、学長室があった
- ・ 教学における責任体制があいまいであった

新しいTDUガバナンス体制

2016.4～



- ・ 大学評議会は、教学の「意思決定機関」として機能する
- ・ 教授会は、学長、学部長の所掌事項につき、「意見を述べる」機能を持つ
- ・ 学長の名代となりうる「副学長」を新たに設置し、権限移譲を可能とし執行の迅速化を図れる体制とした

新しいガバナンス体制の効果

副学長への一部業務移譲による並列処理化

- ・ 意思決定の迅速化、処理時間の短縮化
- ・ 責任主体、業務分担の明確化
- ・ 大学全体の（共通出来る領域の）情報共通化
- ・ 内部質保証システムの高度推進化
- ・ 組織のスリム化、効率化

新ガバナンス体制によるPDCA

教育・研究理念：技術は人なり

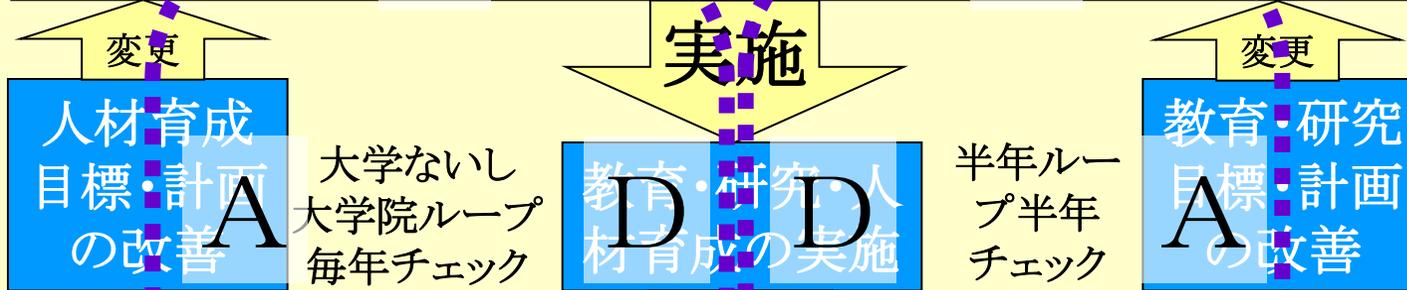
教育・研究・人材育成ポリシー・カリキュラムの
作成・点検

P

P

立
実

案
行



差分
伝達

内部

段階的
確認

評価

差分
伝達

輩出す
べき卒
業生像

比較

卒業生の
評価 C

最終
確認

教育・研究成果
の段階毎評価 C

比較

達成す
べき段階
毎の学・
院生像

建学の精神：実学尊重

卒業生の社会的評価

外部評価

各段階における学・院生像の外部評価

全学的改編の概要

- システムデザイン工学部 (学部・2学科の新設)
 - 情報システム工学科
 - デザイン工学科
- 工学部 (3学科の新設)
 - 電子システム工学科
 - 応用化学科
 - 先端機械工学科
- 未来科学部 (学科定員変更)
 - 建築学科
 - 情報メディア学科
 - ロボット・メカトロニクス学科

システムデザイン工学部

工学と人間科学からの価値創造

学部設置のコンセプト:

- 工学と人間科学からの価値創造
- 工学を基盤に明日を拓く知の創造

工学に軸足を置き、東京電機大学として新しい分野の技術で社会に貢献する人材の育成

設置学科とキーワード

- 情報システム工学科: サイバーフィジカル, ビッグデータ, 高度情報システム
- デザイン工学科: 異(多)分野融合, プロトタイピング, ユーザエクスペリエンス

教育のデザインコンセプト

- 頭と手を働かせる授業
- 社会で役立つ力の育成

・アクティブラーニング, 反転授業, 実習演習の導入・実施
・電子ポートフォリオ導入による学修支援体制

システムデザイン工学部 設置学科

情報システム工学科:

- 高度プログラミング、コンピュータ、ネットワーク、データサイエンスの専門知識と実践力を学びます

ネットワーク・コンピュータ、ソフトウェア開発(プログラミング)、
データサイエンス

デザイン工学科:

- 人間の本質を理解した高いデザイン力をもつエンジニアを育成します

デザイン工学、広範な工学知識と人間科学、実践力

工学部

基礎工学の深化と進化

電子システム工学科:

- 電子・光・情報技術および全体像を学び就業力を身につけます

家庭用電子機器、高機能材料・光デバイス、電子情報・光通信システム、生産・制御技術

応用化学科:

- 環境を意識した4分野の学びを柱とし「持続可能な発展」につながる新技術を研究します

有機化学、無機・分析化学、物理化学、化学工学

先端機械工学科:

- 機械工学の基礎から先端技術まで広く社会でいきるものづくりを学びます

ものづくり、医用・福祉、先端機械

未来科学部

技術による人間生活の空間の探求

建築学科：(100名⇒130名)

- 安全で快適な生活を支え、豊かな空間を作り出す技術者研究者の育成を目的とします

技術や知識の確実な習得、豊富な実践の機会、表現能力の向上

情報メディア学科：(125名⇒110名)

- メディア学とコンピュータサイエンスを融合し、次世代技術を生み出す人材を育成します

演習を重視、一人ひとりに合わせた学び、充実したソフトウェア教育

ロボット・メカトロニクス学科：(125名⇒110名)

- 機械工学、電気電子工学、情報工学、制御工学を駆使し、先端的なメカトロニクス技術を身につけます

新学問領域への挑戦、実践的学習、自信から確信

改革の見える化

スマートシティ
構築が一例

スマートウェブ
構築が一例



スマートライフ
構築が一例

スマートハウス
構築が一例

理工学部改編及び工学部第二部改編

- ・ 理工学部将来構想特別小委員会
「理工学部改編」の検討状況について(2次報告)
- ・ 二部・夜間教育ワーキンググループ
「全学的改編に係る二部・夜間教育WG検討報告書」



拡大大学評議会、各学部教授会へ報告

理工学部将来構想特別小委員会

⇒ 「理工学部将来構想委員会」として継続検討

二部・夜間教育ワーキンググループ

⇒ 「二部・夜間・社会人教育改編検討委員会」として
継続検討

新しい光→新棟:5号館(1)

■ 計画の要点 (工期:平成27年2月～平成29年1月末)

(1) 平成29年4月開設 ⇒ 全学的改編への対応

- ・ システムデザイン工学部
- ・ 工学部3学科新設
- ・ 未来科学部改編

(2) 大学院の教育・研究環境の充実 ⇒ 大学院棟

(3) 実学尊重 ⇒ ものづくりセンター(仮称)

(4) 第1期のコンセプトを承継・発展

- ・ 地域に開かれ、にぎわいに貢献するキャンパス
⇒ 会員制スポーツクラブ併設
- ・ 災害に強い建物 (BCP)
- ・ 環境にやさしいキャンパス (省CO2・大規模緑化)
- ・ ユニバーサルデザイン

新しい光→新棟:5号館(2)

北千住駅

1号館

2号館

高層部

4号館

3号館

低層部

I街区・5号館

平成28年12月20日現在

ご清聴
ありがとうございました