

構成員提出資料

- ・ 稲田構成員提出資料 P 1 ～ 3
- ・ 江村構成員提出資料 P 4
- ・ 戸川構成員提出資料 P 5
- ・ 中尾構成員提出資料 P 6 ～ 9
- ・ 中須賀構成員提出資料 P 1 0

(技術戦略WG第1回会合)

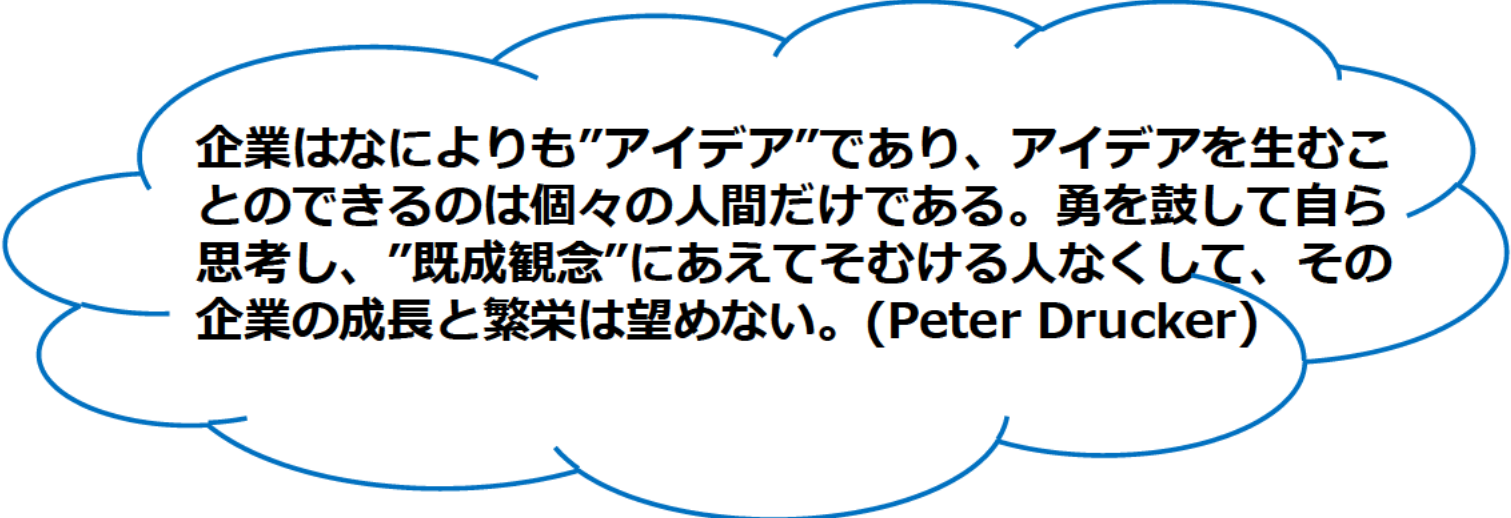
価値創出の方法論と ICTの社会実装の加速化に関するアイデア

2019年1月10日

一般社団法人 情報通信技術委員会 事務局長

稲田 修一

価値創出に必要なもの＝アイデア



企業はなによりも“アイデア”であり、アイデアを生むことのできるのは個々の人間だけである。勇を鼓して自ら思考し、“既成観念”にあえてそむける人なくして、その企業の成長と繁栄は望めない。(Peter Drucker)

価値創出の方法論のトレンド

- ◆ 価値創出の方法論として、まず人や社会にとって望ましい姿を構想するというデザイン重視の考え方がトレンドとなっており、次の順序で考えるやり方が徐々に広がっている

Design Tomorrow's World

この実現に向けたアイデアの発見

アイデアを実現するために必要な技術などの
リソース、ビジネスの仕組みなどの検討

価値創出（アイデア発見）の起点変化について

- ◆ IoT/ビッグデータ/AI活用の進展に伴い、価値創出の起点が「製品/サービスの高度化」⇒「顧客課題の解決」⇒「社会課題の解決」に変化する傾向

自社製品/サービス
の高度化



顧客課題の解決



社会課題の解決

- ◆ 価値創出の起点変化に対応し、顧客企業との共創など企業連携が進展
- ◆ PoV（価値実証）のため、PoC（概念実証）に取り組む企業が増加。PoCから足りない技術を明確化し、必要な研究開発を実施するケースも出現



【アイデア】

- ✓ 「研究開発⇒PoC⇒実用化」という流れだけではなく、「PoC⇒研究開発⇒実用化」という流れに対応するため、研究開発課題を明確化するPoCを奨励する

アイデアとその実現に関わるリソースについて

- ◆ アイデアを実現するリソースは偏在していることが多い
 - 面白いアイデア+その素早い実証 ⇒ ベンチャー企業
 - 独創的なアイデア+その理論付け ⇒ 大学
 - アイデアをビジネスにする人、資金、仕組み構築力
⇒ 大企業など
- ◆ アイデアをビジネスにするリソースは、社会的には揃っている場合が結構ある。ポイントは、偏在するリソースの上手な組み合わせを促進する制度設計



【アイデア】

- ✓ ベンチャーや大学の有するアイデアを彼らと一緒にビジネス化する大企業などに研究開発や実証実験の資金を投下する

価値創出のための協調戦略と標準化について

- ◆ 価値創出のために必要な協調領域が拡大
 - 新しいアイデアの発見や関連市場の創出
 - 新しいアイデアに関わる開発投資の効率化（オープンソース開発など）
- ◆ しかも、価値創出を加速するため、オープンイノベーションが一般化
- ◆ このため、競争戦略だけでなく、協調戦略のツールとして標準化を積極的に活用するトレンドが拡大。これに伴い、標準化活動のタイミングや内容も変化
 - 新たな市場創出や新技術の萌芽を引き金とした標準化
 - ユースケースの創出やその実証
 - 重複開発の防止、マルチステークホルダー間のデータ流通の円滑化（情報モデルやデータプロファイルなどの公開）



【アイデア】

いずれも関係者の意識改革が不可欠であるが、

- ✓ SDGsなど新たな社会課題の解決につながる新規課題の積極的な発掘
- ✓ 市場創出や仲間づくりをめざす標準化活動の推進
- ✓ デジタル化・オープンイノベーションの一環としての標準化活動への転換

(1) ICT の進展と社会実装

- AI、IoT の進展にともなって、データ活用がデジタル変革の鍵となっている。データ活用において意識すべきことは、セキュリティを含めた最先端技術の研究開発はもちろんであるが、データが持つバイアスの影響、プライバシー問題を含めた社会の受容性、GDPR をはじめとした規制や法制度の理解等が重要になる。
- 特にビジネスの成否が、技術的な性能ではなく、広い意味でのデザインや規制で決まることが多くなっている中で、技術戦略を議論する際にも、技術に偏りすぎない議論を行うことが肝要である。
- 研究開発におけるグローバル連携の推進に加え、制度面等での国際調和、標準化の推進を意識することも必要である。

(2) これからの研究開発の進め方

- アジャイル開発が成功への鍵と言われる時代に、従来型のゴール（研究開発成果目標と時期）を設定してリニアに進める研究開発は、少なくとも ICT、デジタルの分野ではそぐわなくなっている。
- 研究ターゲットを決めるにあたっては、技術を起点にしたシーズ指向の議論のみならず、社会課題の解決やありたい姿の実現、市民の要望への対応等、ニーズ指向のアプローチが重要である。両者を組み合わせて、行き来しながらターゲットも柔軟に修正し、プロジェクト期間もフレキシブルにして検討を行うことが望まれる。
- ゴールをイメージする上では、SDGs を参照するのは良いことである。一方で、SDGs は経済成長、社会的包摂、環境保護を包括的に扱っており、個別の課題への対応で、SDGs への貢献を訴求することは避けるべきと考える。
- Society5.0 はひとつの目指すべき社会像であり、大きな方向性を示している。この Society5.0 実現のために取り組むべき研究内容については、対象とする課題と取り組むべき領域をしっかりと絞った上で決めていくべきである。
- 社会課題をイメージした研究開発においては、研究開発に参画するメンバーに市民やデザイナーを入れる等、新しい視点から研究エコシステムを作ることが必要である。さらに研究プロジェクト通して、人材育成、社会受容性の向上を行うこともスコープに入れるべきであり、アウトリーチ活動の積極的推進などが望まれる。
- 研究成果の評価には、社会実装が促進されるような評価軸を設定すべきである。例えば研究プロジェクトの成果によりどれだけの雇用が創出されたかを測るというようなことが考えられる。

以上

ICT基盤技術としてのチップセキュリティ

早稲田大学 戸川 望

- ハードウェア自体は安全か？

ソフトウェアの情報セキュリティ対策

http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/security/index.html

スパイチップの可能性

- さまざまなIoT機器にスパイチップの可能性が指摘される（多くは否定されているが…）
 - アイロン[1]
 - 人形[2]
 - マザーボード[3]



ソフトウェアのウィルス検査と同じように、
ハードウェア機器そのものについてもセキュリティ診断が必要
「チップセキュリティ」の研究開発の必要性

[1] <http://www.bbc.com/news/blogs-news-from-elsewhere-24707337>

[2] https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/EN/2017/17022017_cayla.html?nn=404422

[3] <https://www.bloomberg.com/news/features/2018-10-04/the-big-hack-how-china-used-a-tiny-chip-to-infiltrate-america-s-top-companies>

技術戦略WG第1回資料

2019/1/10

東京大学大学院情報学環

中尾彰宏

第1回会合における論点

1. ICTの進展

(1)新たなICTによる経済・社会・暮らしへの影響

(2)2030年代に向けたICTの研究開発等の在り方

・オープンイノベーションを促進するための研究開発環境の在り方

2. ICTの社会実装の加速化

・国研や大学が有する研究開発成果の社会実装を加速化するための方策

・地域の抱える課題の解決に向けた社会実装における国の役割

(例えば、地域のニーズを的確に吸い上げて研究開発にフィードバックし、更にその成果を広く展開するためには、どのような仕組みが必要か)

→地域まるごとICTテストベッド（破壊的技術サンドボックス）

3. SDGsの達成への貢献

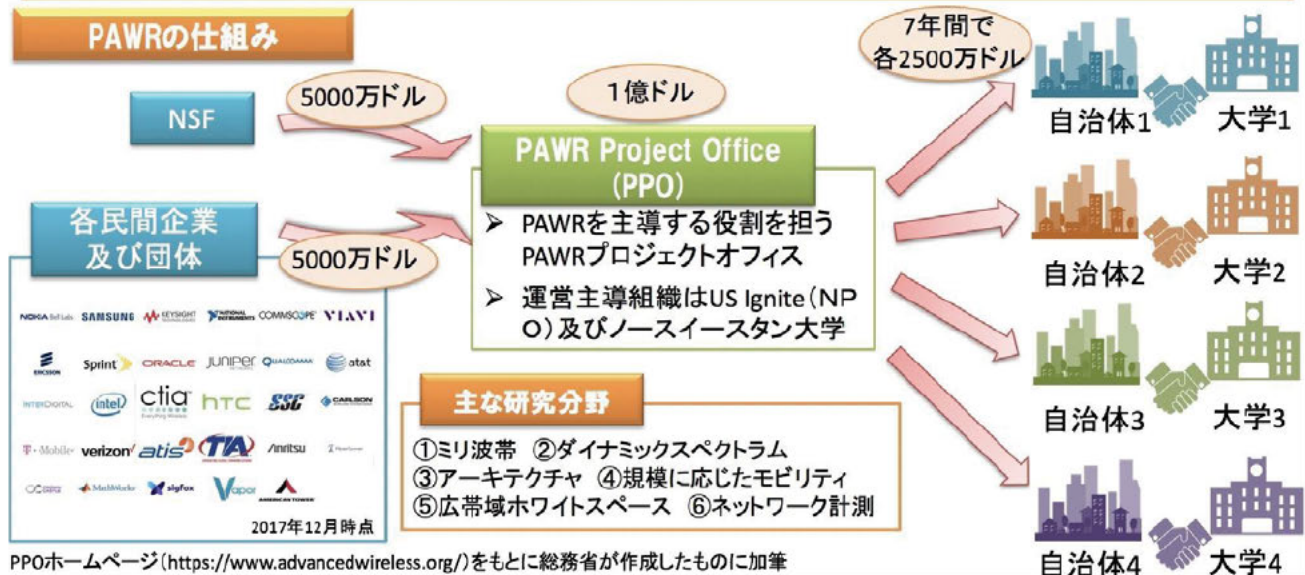
→東京大学の未来協創本部（FSI）

→未来社会協創国際卓越大学院

先端ワイヤレス研究プラットフォーム (PAWR) (Platforms for Advanced Wireless Research)

- 無線通信分野の、デバイス、ネットワーク、システム、サービス等を実証できるオープンソースやソフトウェア化を駆使したプラットフォームを構築し、研究開発を推進する産学官(自治体)連携プログラム。
- 大学と、自治体等の非営利組織がチームを組むことが応募の条件。開発実証のコミュニティ形成を促進する。
- アメリカ国立科学財団(National Science Foundation(NSF))及び25以上の企業が5,000万ドルずつもちより総額1億ドルを、7年間にわたり4つのチームに提供予定。

PAWRの仕組み



=>我が国における更なるイノベーション誘発施策の必要性

PAWR Awardees

Announced April 9 2018

Round I Platforms



Salt Lake City



New York City

<http://powderwireless.net>

<http://cosmos-lab.org>

=>我が国における更なるイノベーション誘発施策の必要性

情報学と情報通信技術に係る技術交流 及び学術交流のための連携・協力

2018年10月9日締結・プレスリリース

広島県

「イノベーション立県」を目指す広島県では、東京大学大学院が保有する最先端の情報通信技術等を活用することにより、広島県における産業振興や地域課題の解決につなげるため、東京大学大学院と広島県との間で、IoT技術をはじめとする情報通信技術に係る技術交流及び学術交流の促進に向けた連携・協力を定める協定書を締結する。

東京大学（大学院情報学環）

この協定締結により、本県を情報通信技術の実証実験のフィールドとし、こうした技術を活用した産業振興や地域課題の解決に資する東京大学の研究が加速することが期待される。

具体的な連携・協力の計画

今年度は以下の3つの学術領域における連携を推進する計画
(既に始めているものを例示するがこれに限定するものではない)

1. 次世代情報通信

- ・ 第五世代モバイル通信(5G)・ローカル5G
- ・ ソフトウェア基地局
- ・ アンライセンス通信(プライベートLTE, LPWA)

2. IoT・データサイエンス（機械学習・AI）

- ・ 一次産業におけるセンサーデータ利活用
- ・ AIを活用したリアルタイム物体認識
- ・ 労働状況の見える化とAIによる「働き方改革」

3. 防災・減災

- ・ 最先端情報通信による防災・減災
- ・ 最先端ドローンの飛翔によるリモートセンシング
- ・ 緊急通信ネットワークスライシング

広島県、東大と地域の課題解決で連携 IoTなど活用

ネット・IT 中国・四国

2018/10/14 8:00

[保存](#)
[共有](#)
[印刷](#)
[メール](#)
[Twitter](#)
[Facebook](#)
[その他](#)

広島県は情報通信技術の研究や活用の促進に向け東京大学大学院情報学環と連携協定を結んだ。県が進める人工知能（AI）やあらゆるモノがネットにつながるIoT技術などで地域の課題を解決する取り組みの一環で、次世代通信規格「5G」や地上デジタル放送を使った防災・減災の取り組みなどについての研究を進めていく。

東大は広島県を実証実験の場として研究を進める。広島県は情報通信技術の活用で産業振興や地域の課題解決につなげる。同学環が自治体と協定を結ぶのは高知県に次いで二つ目。「最先端の研究手法を持つ東大との連携を通し、地域経済の成長を期待したい」と湯崎英彦知事。田中秀幸学環長は「連携で培った知見が地域産業に残るようにしたい」と話した。

日経新聞

2018

10/14

参考2

東大とシャープ、AI/IoT活用の「スマートかき養殖」の実証実験を開始ーNTTドコモ・中国電力などと連携

2018/12/13 15:10

[保存](#)
[共有](#)
[印刷](#)
[メール](#)
[Twitter](#)
[Facebook](#)
[その他](#)

発表日:2018年12月13日

広島県の公募事業「ひろしまサンドボックス（※1）」に選定



AI/IoTを活用した「スマートかき養殖」の実証実験を開始

[画像の拡大](#)

国立大学法人東京大学(所在地:東京都文京区、総長:五神 真)

大学院情報学環の中尾研究室(教授:中尾彰宏)と、シャープ株式会社(本社:大阪府堺市、代表取締役会長兼社長:戴正呉)は、株式会社NTTドコモや中国電力株式会社など8企業・団体と連携し、AI/IoTを活用した「スマートかき養殖」の実証実験を本年12月下旬より広島県江田島市にて開始します。

日経新聞

2018

12/13

技術戦略ワーキンググループ 開会によせて

中須賀真一

東京大学大学院 工学系研究科 教授

- 近年、情報通信技術（ＩＣＴ）の進化により、ＡＩやビッグデータを用いた革新的なアプローチによるイノベーションが、世界規模で創出されている。ＩＣＴ分野でのイノベーションには、特に海外ではベンチャー企業が重要な役割を果たしている。
- 「最後のフロンティア」と言われる宇宙分野においても、ＡＩやビッグデータの活用は有効である。従来は政府が牽引し、それを支える大企業（Established Space）が主導してきた宇宙分野においても、「宇宙ベンチャー」といわれる企業が、海外のみならず国内でも台頭しており、宇宙分野の発展に重要な役割を果たしつつある。特に 100kg 以下の超小型衛星が宇宙利用のしきいを下げ、大きな Game Change を起こしつつある。
- さらに、宇宙分野に閉じることなく、宇宙から地球を撮像して得られる Big Data や宇宙からもたらされる高精度測位情報を他の分野の情報と組み合わせることにより、先駆的なイノベーションをもたらす社会を活性化していくことも重要な視点である。
- 本懇談会においては、宇宙と地上の垣根を越え、オールジャパンで取り組むことはもとより国際連携も含めて、ＩＣＴを活用したイノベーションがもたらす第四次産業革命、Society5.0 の具体的な実現に向け、技術の進展や需要を喚起する方策、それを社会に実装するための常識を超えた仕組み等について議論を深め、戦略を練り上げていくことが重要である。その中で宇宙の活用方法もぜひ議論していきたい。