

早稲田大学
GITI Forum 2026

10年後の未来予想と課題、 日本としての勝ち筋(!?)

(株)KDDI総合研究所 代表取締役所長

小西 聡



早稲田大学 国際情報通信研究センター

(GITI:Global Information and Telecommunication Institute)

近年、国際社会では力による一方的な現状変更を試みる勢力や、権威主義的な国家の影響力拡大が深刻な課題となっている。こうした地政学的な緊張は、ウクライナ情勢をはじめ国際秩序に大きな影響を及ぼすとともに、情報通信技術分野の国際標準化やサプライチェーンにも波及している。情報通信技術の標準化をめぐるっては、複数の仕組みやアプローチが併存し、欧州、米国、中国などの特定の地域が主導する方式が必ずしも世界標準として定着しない可能性が高まっている。技術・標準化環境が多元化する中で、日本としてどのような戦略を描き、国際ルール形成にどのように主体的に参画していくべきか、幅広く議論を行う。

また、AI 技術の急速な進展により、新たな産業・分野が次々に生まれつつある。AI 導入がもたらすメリットとリスクを踏まえ、制度整備、社会受容性、産業競争力の観点から何が重要となるかを検討するとともに、今後有望と考えられる技術領域の展望について多角的な議論を行う。

目次

1. はじめに ～自己紹介～
2. 10年後の未来と課題、打ち手の領域(案)
3. 領域ごとの日本の勝ち筋(案)
4. 日本の注力領域(案)
5. まとめ

自己紹介



小西 聡
Satoshi KONISHI

博士（工学）、経営学修士

2006年に早大より

- 1993年 国際電信電話（現、KDDI）入社
企業向け専用の国際ネットワークの運用保守
- 1995年 研究所（現、KDDI総合研究所）
無線通信システムの研究開発や3GPP/3GPP2/ITU-Rでの国際標準化
低軌道衛星・ミリ波帯を用いたメッシュ型FWA網・4Gシステムなど
LTE（4G）の商用化推進
- 2014年 KDDI モバイルアクセス技術部長、次世代ネットワーク開発部長
LTE-Advancedの基地局開発
キャリアアグリゲーション・VoLTE・フェムトセル・6周波数共有アンテナ
5Gの実証実験と商用開発などを主導
- 2020年 KDDI総合研究所 取締役執行役員副所長、先端技術研究所長
KDDIのみならず、日本の**Beyond5G/6G**を推進
B5G推進フォーラム白書分科会ビジョン作業班リーダーなど
- 2025年 KDDI総合研究所 代表取締役所長

10年後の未来と、実現のための打ち手

10年後の未来予想 ～官民のサイトより～

1. 若者を吸収しながら老いていく東京圏と支え手を失う地方圏
2. 標準的な人生設計の消滅による雇用・教育の機能不全
3. スポンジ化する都市と朽ち果てるインフラ

https://www.soumu.go.jp/main_content/000562116.pdf

- ◆ わが国は①少子高齢化・人口減少と②資源を持たない島国という2つの克服すべき課題に直面。さらに、自然災害の頻発・激甚化、生態系の崩壊、不安定な国際経済秩序といった地球規模の環境変化にも、対応することが必要

https://www.keidanren.or.jp/policy/2024/082_youyaku.pdf

学歴間のミスマッチ

- 研究者や技術者等の専門職を中心に、大学・院卒の理系人材で100万人以上の不足が生じるリスク。
また、生産工程を中心に、短大・高専等、高卒の人材も100万人弱の不足が生じるリスク。
- 事務職で需要が減少する一方、現在供給が増加傾向にある大卒文系人材は約30万人の余剰が生じる可能性。

https://www.mext.go.jp/content/20250618-mxt-sigakugy-000042937_08.pdf

● 3つの潮流が加速 → 不確実性高まる

- **国際情勢**(ロシアのウクライナ侵攻、イラン・イスラエル対立、自国第一主義の進展)
- **脱炭素・資源循環**(気候変動リスク顕在化、資源供給不安定化、再エネ投資拡大)
- **AI技術の進歩**(大規模投資、アルゴリズム・ハードウェア進化、大規模データ学習)

https://www.mri.co.jp/knowledge/insight/ecovision/i5inlu000001xt0a-att/20250526-vision_summary.pdf

未来・・・課題の山 課題を乗り越えた未来は何？

明るい未来像は何??

～過去の資料より～

https://www.soumu.go.jp/main_content/000575126.pdf

「未来をつかむTECH戦略」 (CHANGE by TECH)

～「静かなる有事」をチャンスと捉え、アグレッシブなICT導入により「変革の実行」へ～

とりまとめ 概要

2018年 (8年前!!)

平成30年8月

情報通信審議会 情報通信政策部会
IoT新時代の未来づくり検討委員会

当然、すでに
実現されていることもある

自治体 どこでも手続
どこにいても手続可能。レスポンスのなかでも、どこにいても手続可能。

C コネクティッド
地域資源を集約・活用したコンパクト化と遠隔利用が可能なネットワーク化により、人口減でも繋がったコミュニティを維持し、新たな絆を創る「コネクティッド(連結)」の社会

24時間ネットで受付
忠実で有線や無線が
お医者様イメージを刷新

大災害が発生しても
ワイヤレス給電などで、
遠隔支援が実現可能

医師が24時間見守り、
病状は予知・発症直前で
治療も迅速化

自動運転の空陸両用タクシー
が過酷地や高齢者の足となり、
事故や渋滞も大幅解消

ARで好きな時代を再現
遊んだり学んだりできること、
多岐にわたる体験

健康医療 いつでもドクター
いつでもどこでもドクター。いつでもどこでもドクター。いつでもどこでもドクター。

バーリスム 時空メガネ
時空メガネ。時空メガネ。時空メガネ。

防災 あちこち電力
あちこち電力。あちこち電力。あちこち電力。

公共交通 クルマヒコキー
クルマヒコキー。クルマヒコキー。クルマヒコキー。

I インクルーシブ
年齢・性別・障害の有無・国籍・所得等に関わりなく、誰もが多様な価値観やライフスタイルを持ちつつ、豊かな人生を享受できる「インクルーシブ(包摂)」の社会

T トランスフォーム
設計の変更を前提とした柔軟・即応のアプローチにより、技術革新や市場環境の変化に順応して発展する「トランスフォーム(変容)」の社会

働く人 職場スイッチ
職場スイッチ。職場スイッチ。職場スイッチ。

高齢者 健康100年ボディ
健康100年ボディ。健康100年ボディ。健康100年ボディ。

融・決済 らくらくマネー
らくらくマネー。らくらくマネー。らくらくマネー。

子ども パノラマ教室
パノラマ教室。パノラマ教室。パノラマ教室。

ロボット お節介ロボット
お節介ロボット。お節介ロボット。お節介ロボット。

障害者 あらゆる翻訳
あらゆる翻訳。あらゆる翻訳。あらゆる翻訳。

流通・運輸 えらべる配達
えらべる配達。えらべる配達。えらべる配達。

サービス業 三つ星マシン
三つ星マシン。三つ星マシン。三つ星マシン。

一次産業 全自動農村
全自動農村。全自動農村。全自動農村。

ものづくり 手元にマイ工場
手元にマイ工場。手元にマイ工場。手元にマイ工場。

「明るい未来」にするために情報通信分野がやるべきこと(打ち手)は？

やるべきことはたくさんあるが、**全てを行うのは得策ではない** → 3つに集約

山積する課題

人手・現場

少子高齢化 / 労働力不足

インフラ老朽化

医療・介護費の膨張

地方の過疎化

安心安全

サイバー・経済安保リスク

デジタル社会の信頼崩壊

地政学リスクの高まり

構造変革

産業競争力・生産性の低下

エネルギー・気候変動

主な打ち手

自律ロボット・無人化

ロボットによるインフラ点検

デジタルヘルス / 遠隔医療

身体機能拡張 / 介護ロボ
etc.

ゼロトラストセキュリティ

次世代暗号

脅威検知・自動対処

次世代暗号 (耐量子暗号)
etc.

AI・量子による生産性向上

AI・量子時代の通信NW

省エネ用素材や部品、制御
etc.

3つの技術領域

① フィジカルAI

現実世界で自律的に動く知能
人手不足を根本解決

強み：精密製造、ロボット技術、部品、品質

② トラスト&セキュリティ

デジタル社会の信頼基盤
量子暗号 × ゼロトラスト

強み：一部のセキュリティ技術、真面目・緻密な気質

③ 通信NWとAI・量子基盤

全ての打ち手を支えるインフラ

強み：高品質なNW、最先端の量子関連研究



3つの技術領域でも・・・
「日本の勝ち筋」はあるのか？

あるとしたら、（戦略は）何か？？

1つずつ、深掘りしていきます！

まとめ

まとめ

- 「課題先進国なので、他国に先駆けて課題を解決し、海外に展開」・・・よく語られるストーリー
 - 「そのために、どうすべきか？？」という打ち手・戦略について、情報通信分野の観点から一考察

- 打ち手(案) ・・・ **3つに集約**
 - フィジカルAI ・・・「攻め」
 - トラスト&セキュリティ ・・・「守り」
 - 通信NW & AI・量子基盤 ・・・「土台」

- 分析の結果：
 - 「攻め：フィジカルAI」も「守り：トラスト&セキュリティ」も厳しいのが現状
 - 経済安保の面からも、「守り」の「トラスト&**セキュリティ**」の**立て直しが急務**

- 共通：フィジカルAIと、セキュリティの人材が圧倒的に不足
 - （今のところ）通信NWは強い → 引き続き、強みを維持
 - 国の資産（人・モノ・金）の配分を見直す時期に来ているのでは！？

【参考】セキュリティ研究に関するKDDI総合研究所の取り組み例

■ 暗号解読コンテスト

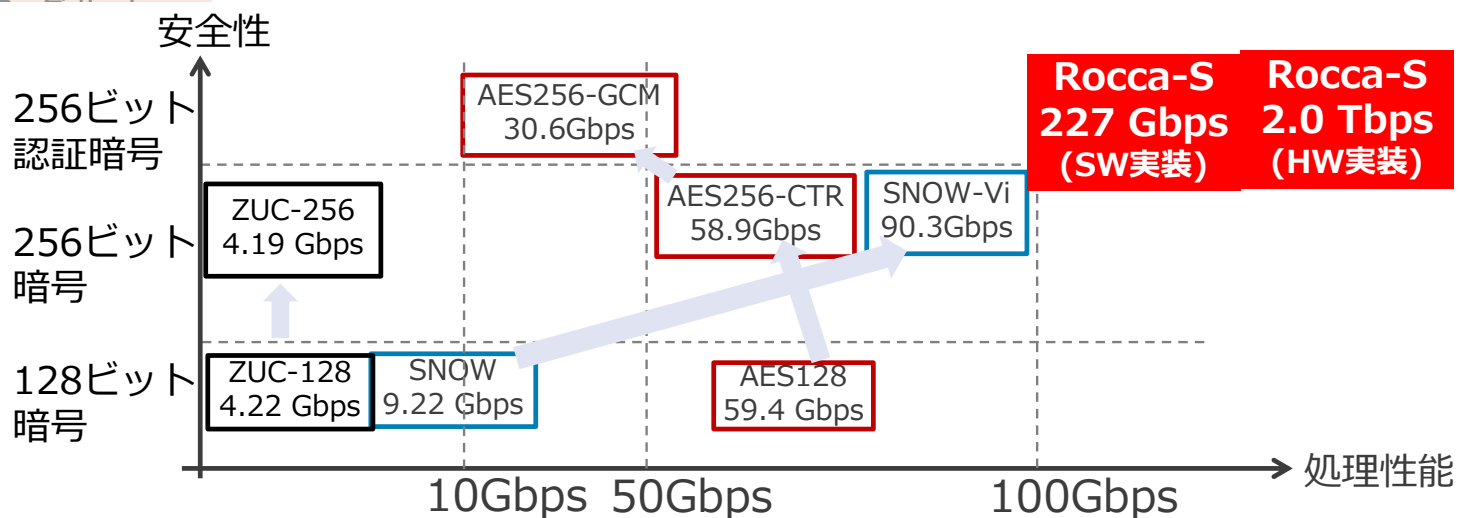
- 符号暗号コンテストの全5カテゴリで世界記録
- 一部については、自らの世界記録を自ら塗り替え

Classic McEliece (米国標準)	HQC (米国標準)	符号暗号 (基本問題)	符号暗号 (電子署名)	3元体の符号暗号 (高効率・高速)
🏆 KDDI ◆ イリノイ大(米) ◆ TII(UAE) ◆ Bosch(独) ◆ INRIA(仏)	🏆 KDDI ★ KDDI ★ KDDI ◆ TII(UAE) ◆ INRIA(仏)	🏆 KDDI ★ KDDI ★ KDDI ◆ MIT(米) ◆ Thales(仏)	🏆 KDDI ★ KDDI ★ KDDI ◆ CWI(蘭) ◆ サウスウエスト州立大(米)	🏆 KDDI ★ KDDI ★ KDDI ◆ TII(UAE)

解読の難しさを示す矢印

■ PQC (共通鍵暗号方式) 「RoCCA-S」

- 量子計算機でも解けない鍵長 (256ビット) ながらも、既存方式を圧倒する処理速度
- 現在、3GPPに提案中
- 既存方式：米「AES」、欧「SNOW」、中「ZUC」
 ✓ 経済安保の観点でも日本方式を世界標準に！



みなさんは、どう思いますか？？

とても良いテーマ...

よりよい未来を創るために、共に考えましょう！

夢中を、みんなの感動に。



