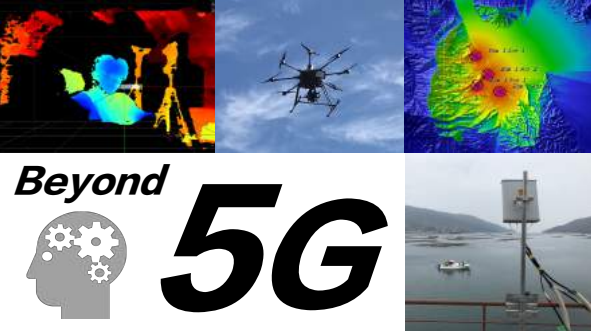




招待講演



次世代情報通信の進化が切り拓く 未来社会の創成

東京大学 総長特任補佐
次世代サイバーインフラ連携研究機構 機構長
東京大学工学系研究科 教授
中尾彰宏

中尾彰宏

- 東京大学総長特任補佐
- 東京大学次世代サイバーインフラ連携研究機構・機構長
- 東京大学大学院工学系研究科 教授

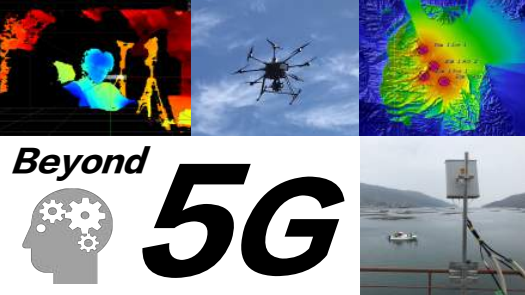
- 学術会議連携会員(2020-)
- Beyond5G推進コンソーシアム・国際委員会委員長
- 第5世代モバイル推進フォーラム(5GMF)
ネットワーク委員会委員長
- スペースICT推進フォーラム
5G/Beyond5G連携技術分科会委員長
- 総務省 地域情報化アドバイザー
- 総務省 総合通信基盤局 電気通信市場検証会議委員
- Broadband Association 理事・Local5G普及研究会 委員長
- 株式会社FLARE NETWORKS/WIRELESS/SYSTEMS 取締役・最高技術顧問



東京大学理学部物理学科卒

東京大学大学院工学系研究科情報工学専攻修士修了

Princeton University, Computer Science, Ph.D.



中尾研究室紹介：最新の情報通信技術研究と社会実装の推進

東京大学大学院工学系研究科 教授 中尾彰宏

<https://www.sys.t.u-tokyo.ac.jp/memberpage/中尾-彰宏/>



「情報通信・情報科学」の学術に基づき「未来社会を支える次世代サイバーインフラの創成」に取り組んでいます

特に以下の3つの軸で研究・教育・社会実装を進めています

1. Beyond5G へのサイバーインフラの進化

今後2030年頃の実現をめざすBeyond5Gの情報基盤技術や応用技術（VR/AR/MR、遠隔監視制御・自律協調制御など）の研究

2. ソフトウェア化による柔軟なサイバーインフラの構築

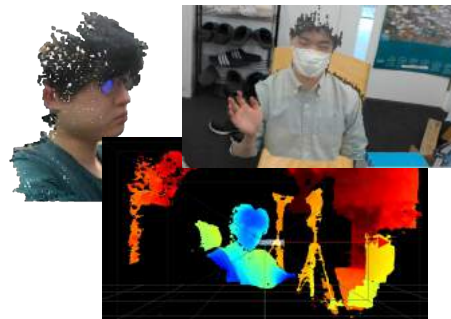
ソフトウェアにて柔軟にネットワーク機器を構成する「ネットワークソフトウェア化」の基盤技術や、人間の知性や経験を超越して最適化、障害自動検知・予測など、機械学習の情報通信への適用による「超知性ネットワーク」の実現の研究

3. 次世代サイバーインフラを活用する地域創生

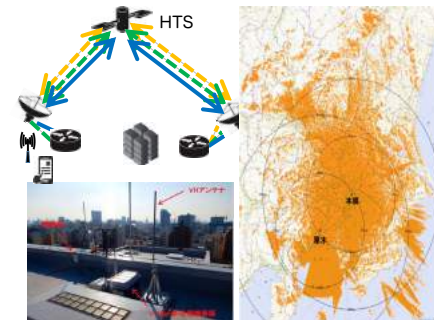
大容量・低遅延・多数接続の特徴を持つ5G・ローカル5Gや、IoT/AI・機械学習を駆使し、膨大なリアルタイムデータを収集し解析することにより、地域における課題解決や産業振興など地域創生の推進の研究

詳細な研究分野例

ローカル5G・情報通信民主化

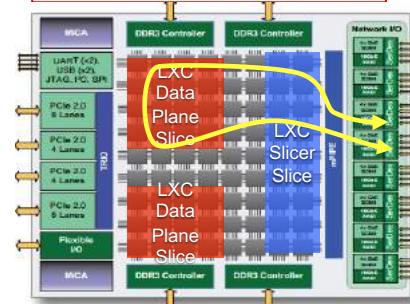


未開拓領域
宇宙・衛星HAPS通信 海洋通信



ソニーセミコンダクタ・東京大学の共同研究（公知論文より引用）

FPGA・SoC
プログラマブルハードウェア



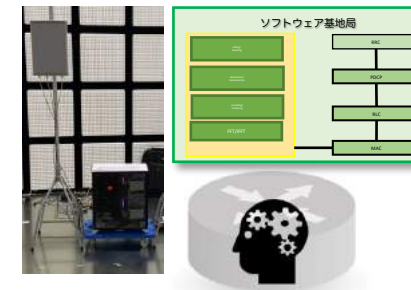
出典：https://www.mellanox.com/related-docs/prod_multi_core/PB_TILE-Gx72.pdf

5G/B5G ユースケース
課題抽出・地域創生

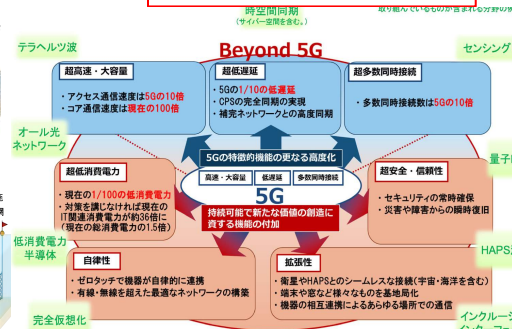


株式会社NTTドコモ・東京大学の共同研究（図・写真の再利用許諾済み）
KDDIと東京大学の総務省の5G総合実証試験の一環（図・写真の再利用許諾済み）

自律性・柔軟性
（ソフトウェア化、機械学習）



情報戦略・情報倫理
政策・データガバナンス



出典：総務省Beyond5G戦略懇談会資料より

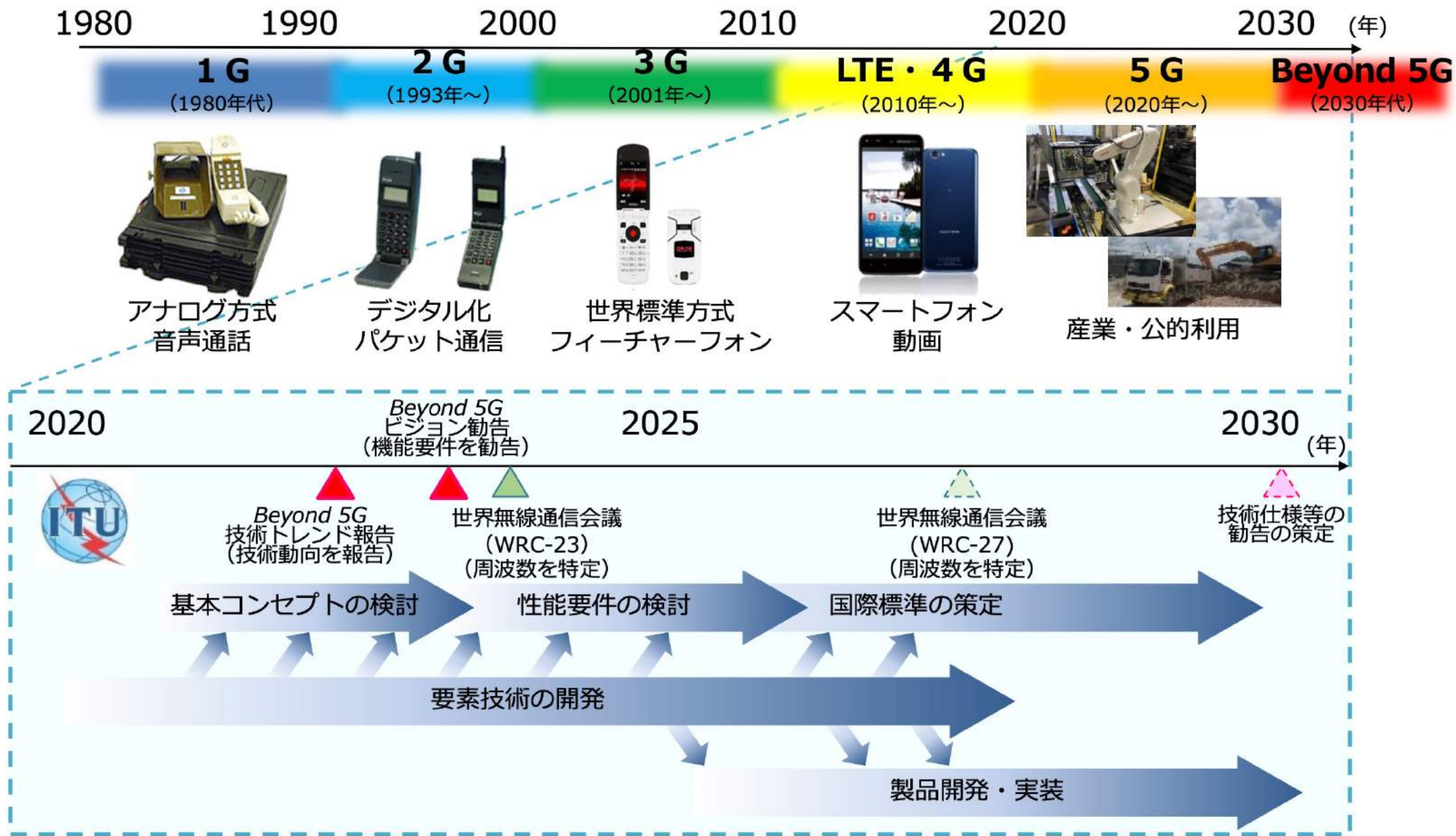
詳細資料：https://brick16.nakao-lab.org/s/7bkarX6SGLpDT7k

本日の講演内容

- 2020年に商用化された5Gは、大容量・超低遅延・超多数接続を実現する革新的な移動通信であり、これを自営網として活用するローカル5Gへの期待が高まっている
- さらに今後10年をかけてBeyond5G/6Gと呼ばれる新たな情報通信インフラへの研究開発が始まっている
- 本講演では、これらの情報通信の進化を俯瞰し、革新的な情報通信の利活用方法を、地域創生や地域課題解決の観点から例示する
- 未来社会の創成に必須である強靱な情報通信インフラの構築に向けた我々の取り組みを紹介し、大学の公共財としての社会的役割を議論する

5GからBeyond5Gへ

G=Generation(世代)



ローカル5Gの概要

- ローカル5Gは、地域や産業の個別のニーズに応じて**地域の企業や自治体等の様々な主体が、自らの建物内や敷地内でスポット的に柔軟に構築**できる5Gシステム。
一部の周波数帯で先行して**2019年12月に制度化**。

＜他のシステムと比較した特徴＞

- 携帯事業者の5Gサービスと異なり、
 - 携帯事業者によるエリア展開が遅れる地域において5Gシステムを**先行して構築**可能。
 - 使用用途に応じて**必要となる性能を柔軟に設定**することが可能。
 - **他の場所の通信障害や災害などの影響を受けにくい**。
- Wi-Fiと比較して、**無線局免許に基づく安定的な利用が可能**。

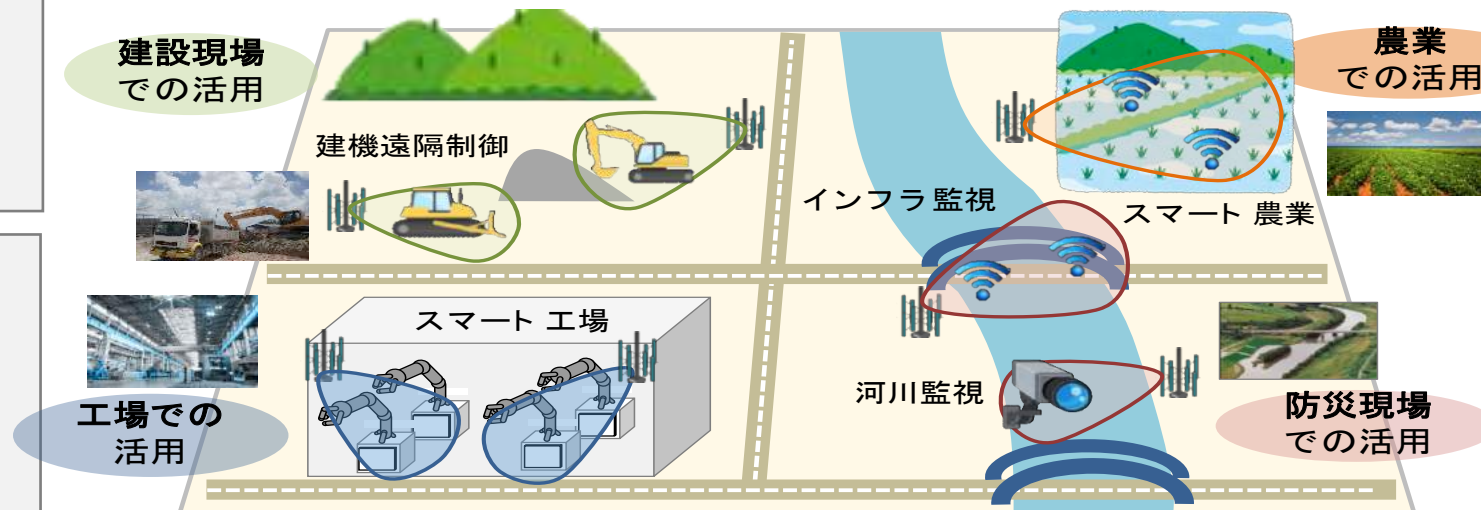
ゼネコンが建設現場で導入
建機遠隔制御



事業主が工場へ導入
スマートファクトリ



建物内や敷地内で自営の5Gネットワークとして活用



農家が農業を高度化する
自動農場管理



自治体等が導入
河川等の監視



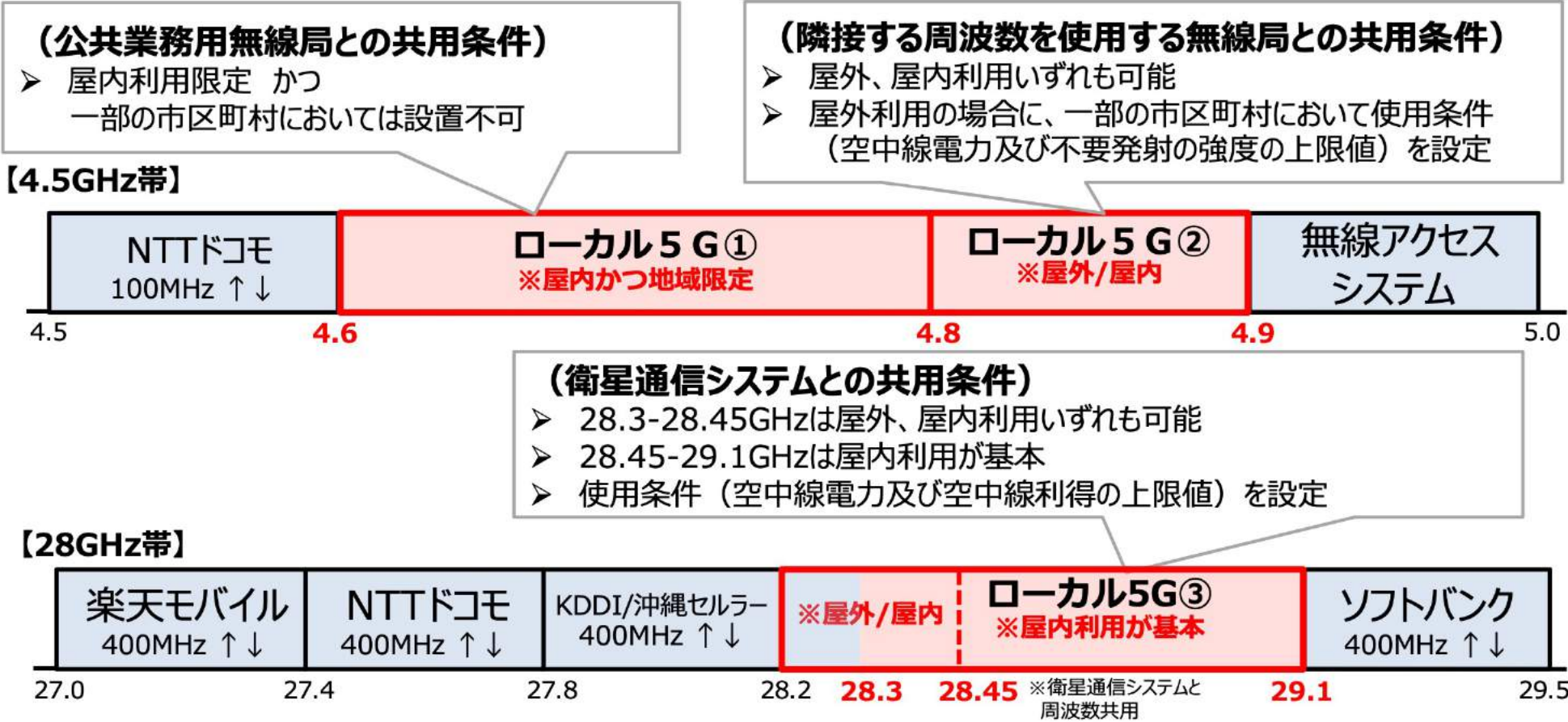
センサー、4K/8K

出典：総務省移動通信課資料より

ローカル 5 Gが使用する周波数

拡張周波数帯における他システムとの共用検討を実施し、以下のとおり共用条件を設定。

■ 他システムとの共用条件



■ 5 Gシステム同士の共用条件

- ・ 同一周波数を利用する近接するローカル 5 G 同士は、免許申請時にエリア調整を実施
- ・ 隣接周波数を利用する全国 5 G 等と非同期の運用を行う場合は、「準同期TDD」を導入

情報通信と地域のDX

- 情報通信の進化は、いわゆるデジタル革命（DX）を推進する。
- DXとは、IT（情報技術）・デジタル化の浸透が人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変革するという概念である。
- DXを支える情報通信技術の1つが 5G、ローカル5Gであり、最新の情報通信技術を活用することで、コロナ禍を乗り越え、社会経済活動の継続、地域創生を推進、日本全国において同時多発的に「経済をまわす」活路を見いださなくてはならない

ローカル5Gに係る東京大学・東京都・NTT東日本の連携協定

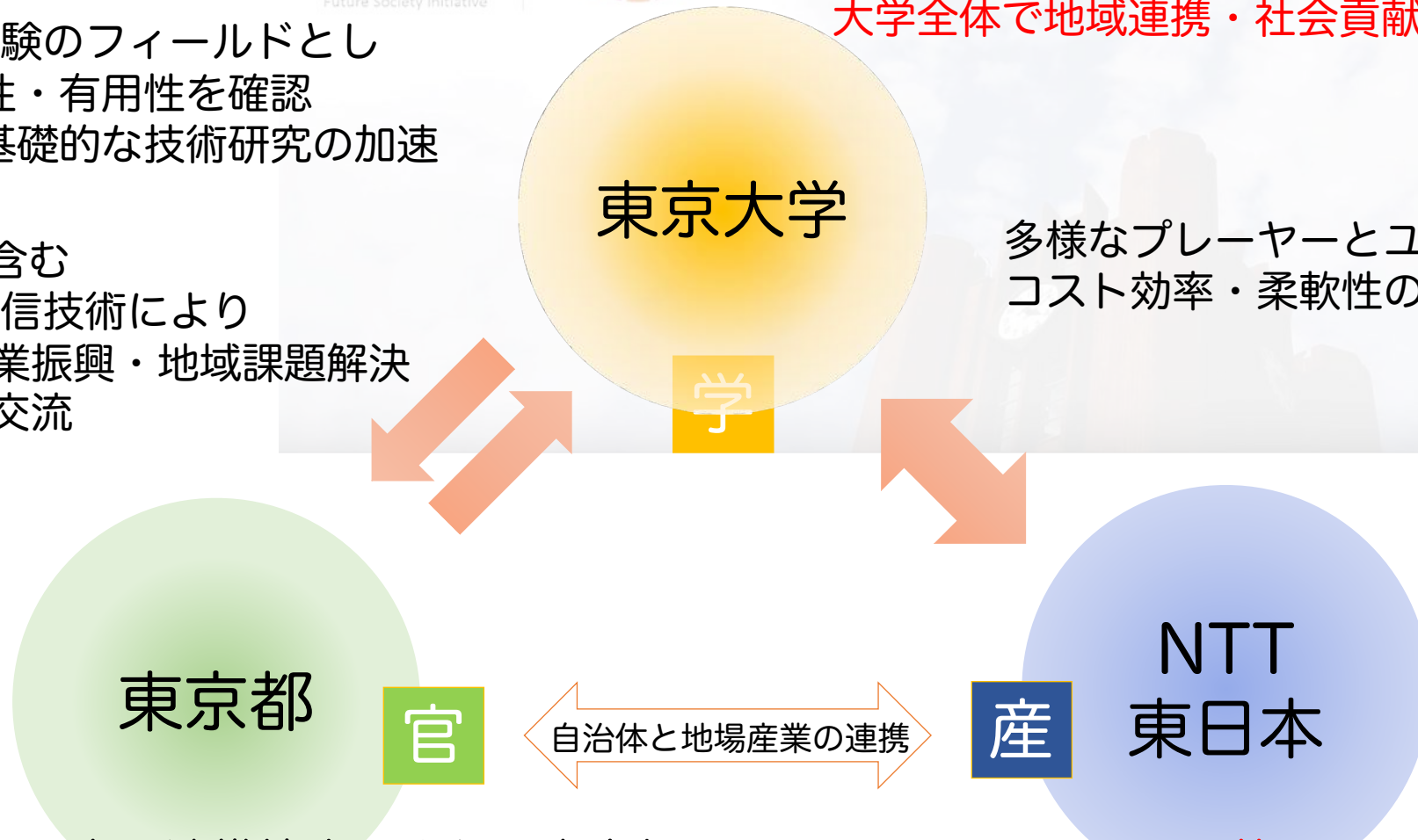


東京都を実証実験のフィールドとし
(1)技術の適用性・有用性を確認
(2)東京大学の基礎的な技術研究の加速

ローカル5Gを含む
最先端の情報通信技術により
(1) 東京都の産業振興・地域課題解決
(2) 技術・学術交流

社会の「公共財」である大学
多様な学問分野における最先端の成果を還元する役割
大学全体で地域連携・社会貢献に取り組む

多様なプレーヤーとユースケースの共創
コスト効率・柔軟性の高い基盤技術研究開発



三者の連携協定により、東京都エリアでのローカル5Gの普及による
地域課題解決と産業振興と新たな価値創造による経済発展を推進
→我が国全体で進むローカル5Gの施策の先行・成功モデルケースとなることを期待

情報通信の民主化

現在、情報通信の基本的なサービスを提供する主体が多様化する
「情報通信の民主化 (Democratization)」が起こりつつあると考えられる。

“The action of making something accessible to everyone.”

つまり、情報通信の実現は全国通信事業者だけではなく、
すべての国民が主体となって基本的なサービスを提供できることを意味する
一般事業者、自治体、大学、などが最新の情報通信の運用主体となる可能性がある。

ローカル5Gでは、
一般事業者が免許制の5G電波利用が可能になったことに大きな意義がある

情報通信を「自分事」と捉えるステークホルダーを増やす→多様性と包摂性により革新の確率を上げる

ローカル5G普及研究会の設立の背景

- 「ローカル5G」は、一般事業者が免許制により周波数利用の免許を取得し、5Gの最新技術を自己の敷地内で運用する施策であり、課題に対して柔軟に通信基盤を構築することを可能にする点が長所として挙げられる。重厚長大な設備を普遍的に整備するのではなく、必要な場所に必要な条件に合致する、柔軟なカスタム化が可能な基地局を整備するなど、「適材適所」の情報通信インフラを整備することで、消費電力の観点からも環境に優しいエコ社会の実現が可能となる。これは、長期的には多様性を受容するインクルーシブな社会の実現にも繋がる。
- 例えば、ローカル5Gは、地域社会において、土地再開発における建設機械の自動運用による効率化、農林水産業など1次産業におけるIoT/AIによるリアルタイム・ビッグデータ解析による労働力の転換、高速道路や駐車場などにおける自動協調運転支援、など、地域課題解決と産業振興に有益な技術と想定されている。また、産業面ではサプライチェーンの広域分散化に伴い、情報通信がビジネスに不可欠であるが、現在の情報通信は利用する事業者固有のビジネス展開に適しているとはいえず、自前でカスタマイズ可能なネットワーク、つまり「情報通信の民主化」への期待が高まっている。

低廉化・カスタム化対応のローカル5G (SA Sub6)基地局システムのベンチャーを設立 (2021/7/9)

Private/Local 5G Softwarized Mobile System

- FLARE SYSTEMS, a startup established by the University of Tokyo based on the result of research and development, has launched a software gNB for local 5G PoC in July 2021.
- In this prototype, gNB and 5GC are implemented in a general-purpose server that runs on Linux OS.
- FW-L5G-1 provides gNB functions accompanied with compact 5G Core nodes including AMF, AUSF, SMF, and UPF, which enables network operators to easily deploy their 5G private network in a variety of fields.

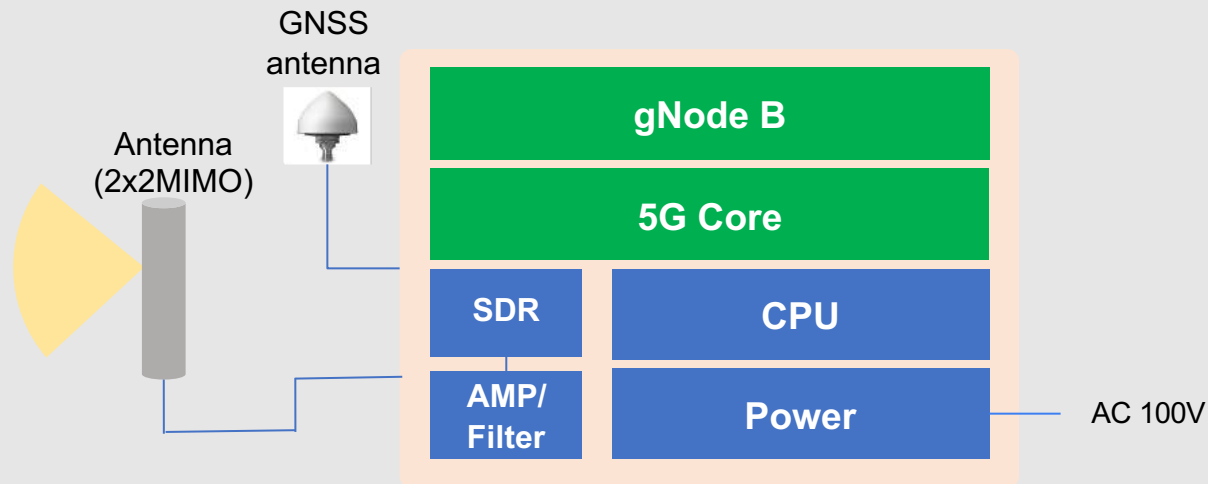


Fig.1 High level illustration of FW-L5G-1.

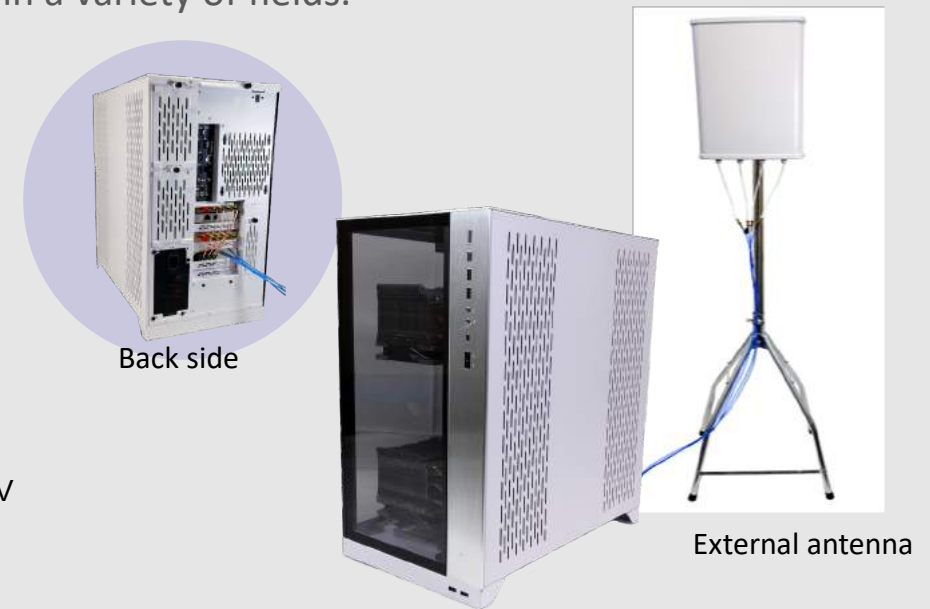
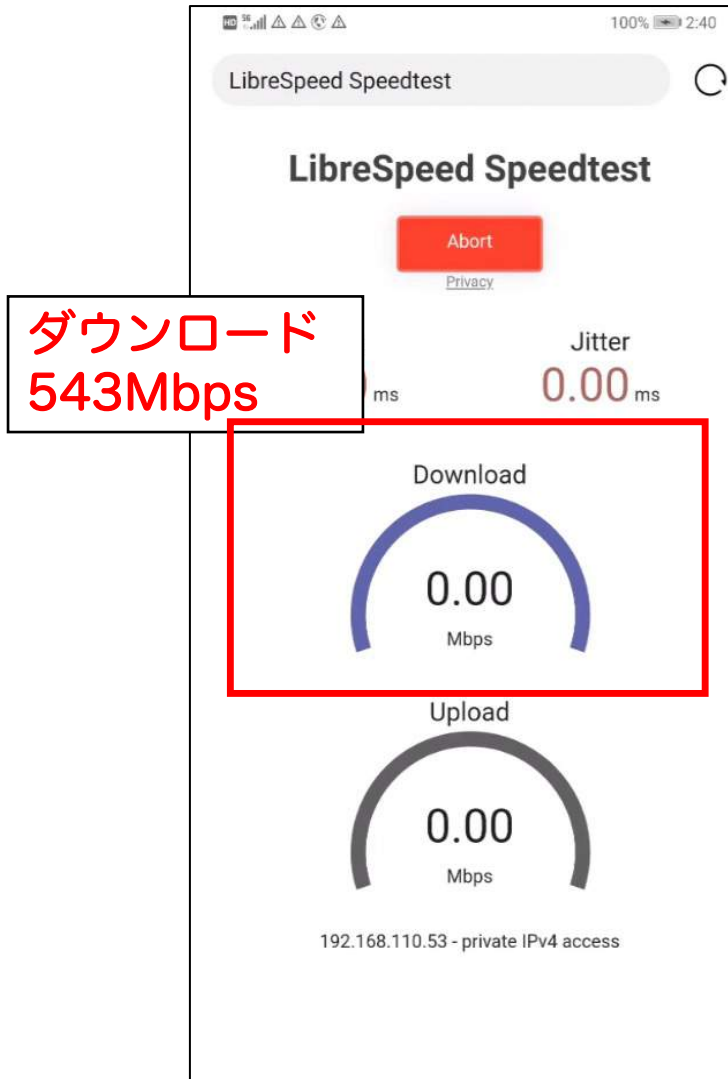


Fig.2 Appearance of FW-L5G-1.

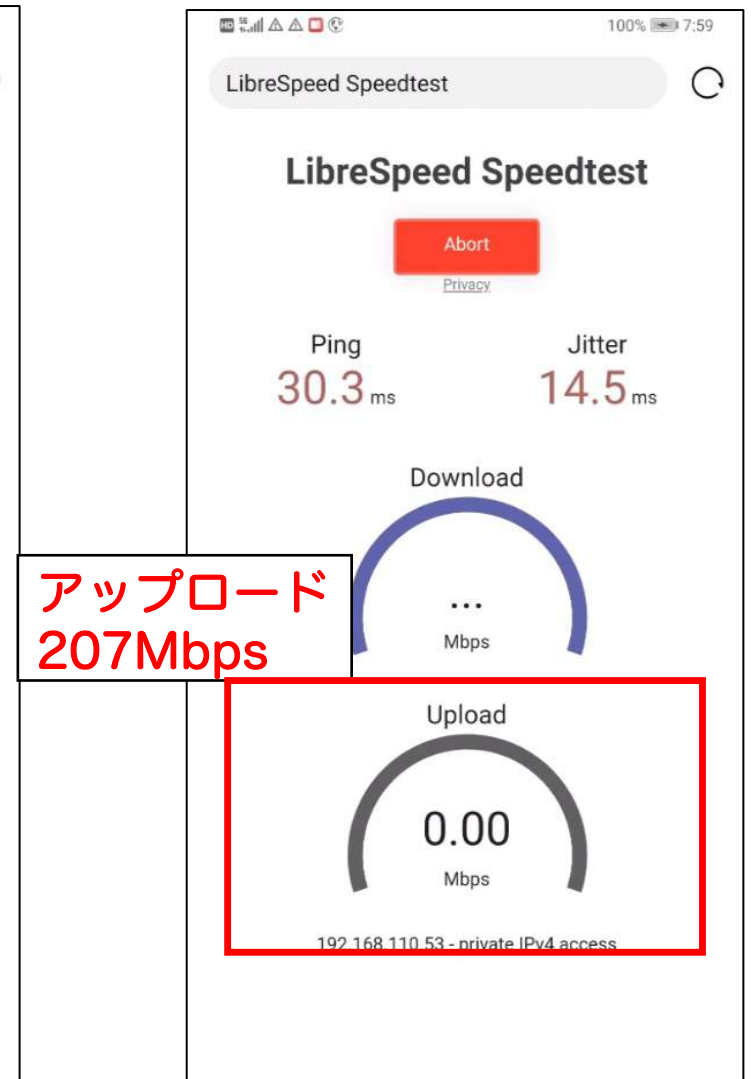
ソフトウェア5G基地局



ダウンリンク性能向上設定



アップリンク性能向上設定

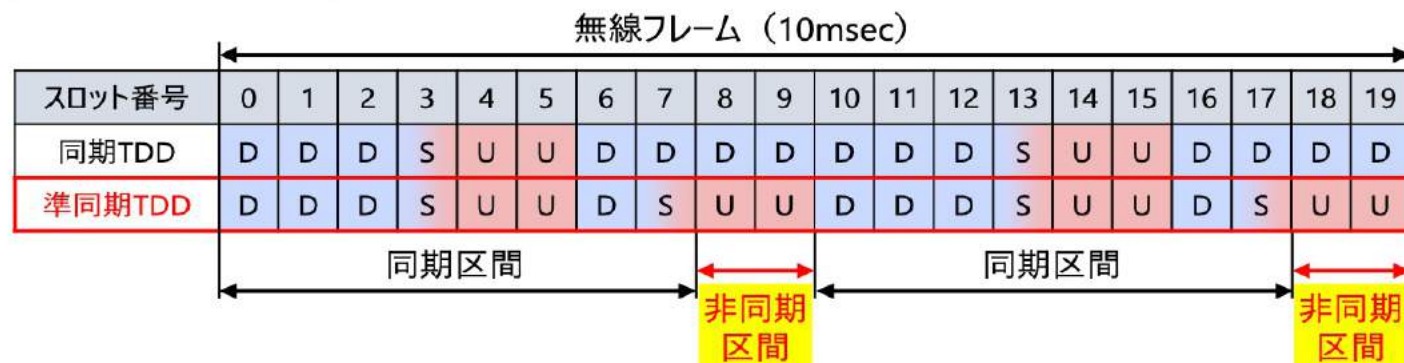


公衆網5Gはダウンリンク最適化、ローカル5Gはアップリンク最適が必要

準同期の追加パターンの開発

令和2年12月、キャリア5GのTDDパターンとタイミングを一致させたまま上り/下りのスロットのみを一部変更したパターン（準同期TDD）を4.5GHz帯及び28GHz帯に一つずつ追加。しかしながら、更に多くの上りスロットを必要とするユースケースの需要への対応が必要。

例：4.7GHz帯

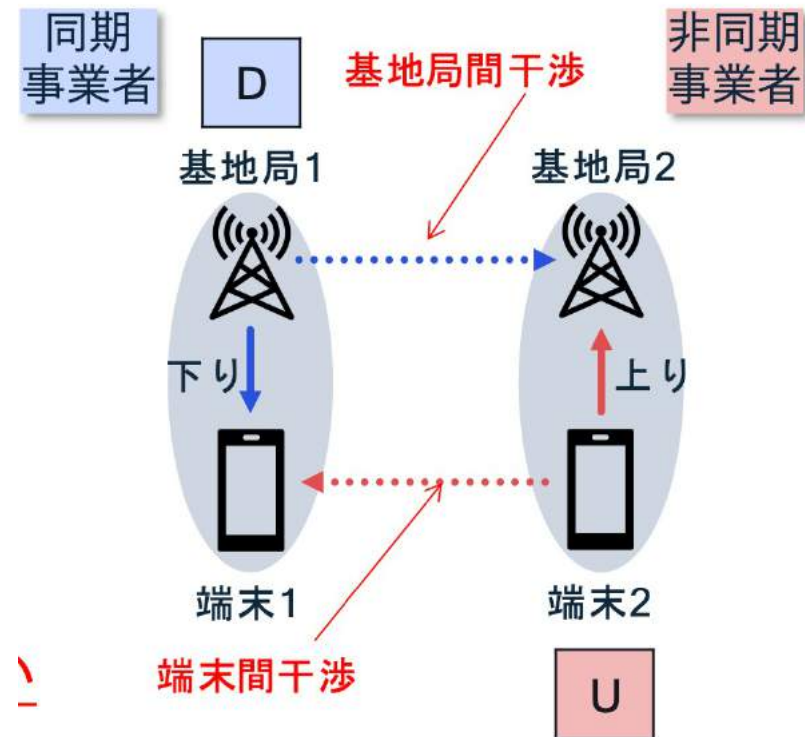


追加が考えられる準同期運用パターン 既存のいずれの運用パターンとも準同期の関係となる以下の準同期2及び3といった運用パターンの追加が考えられる。

スロット番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
同期TDD	D	D	D	S	U	U	D	D	D	D	D	D	D	S	U	U	D	D	D	D	既存
準同期TDD 1	D	D	D	S	U	U	D	S	U	U	D	D	D	S	U	U	D	S	U	U	
準同期TDD 2	D	D	S	U	U	U	D	S	U	U	D	D	S	U	U	U	D	S	U	U	追加例
準同期TDD 3	D	S	U	U	U	U	D	S	U	U	D	S	U	U	U	U	D	S	U	U	

※D: 下りスロット、U: 上りスロット、S: DからUへの切替期間を含む特別スロット

https://www.soumu.go.jp/main_content/000745726.pdf



https://www.soumu.go.jp/main_content/000676472.pdf

我々のベンチャーでは
既にTDD追加パターンを全てサポート
一般端末でローカル5Gに対応

Software化が示唆する真の意味

- インフラを安価に「ソフトウェアで構成すること」だけ意味するものではない
- 「柔軟であること＝迅速であること」が重要
- ”Time-to-market” の短縮が真の競争力を生むことを認識する必要がある
 - 新たな課題に迅速に対応する競争力
 - 開発サイクルを短縮し、競争力を指数関数的に向上する
 - ソフトウェア化は開発サイクルを短縮し、刻むことでより大きな競争力を生む

$$C = m \cdot a \cdot (1 + r)^T$$

松尾・中尾の式（仮称）

開発サイクル数（バージョンアップの回数）

競争力

並列度

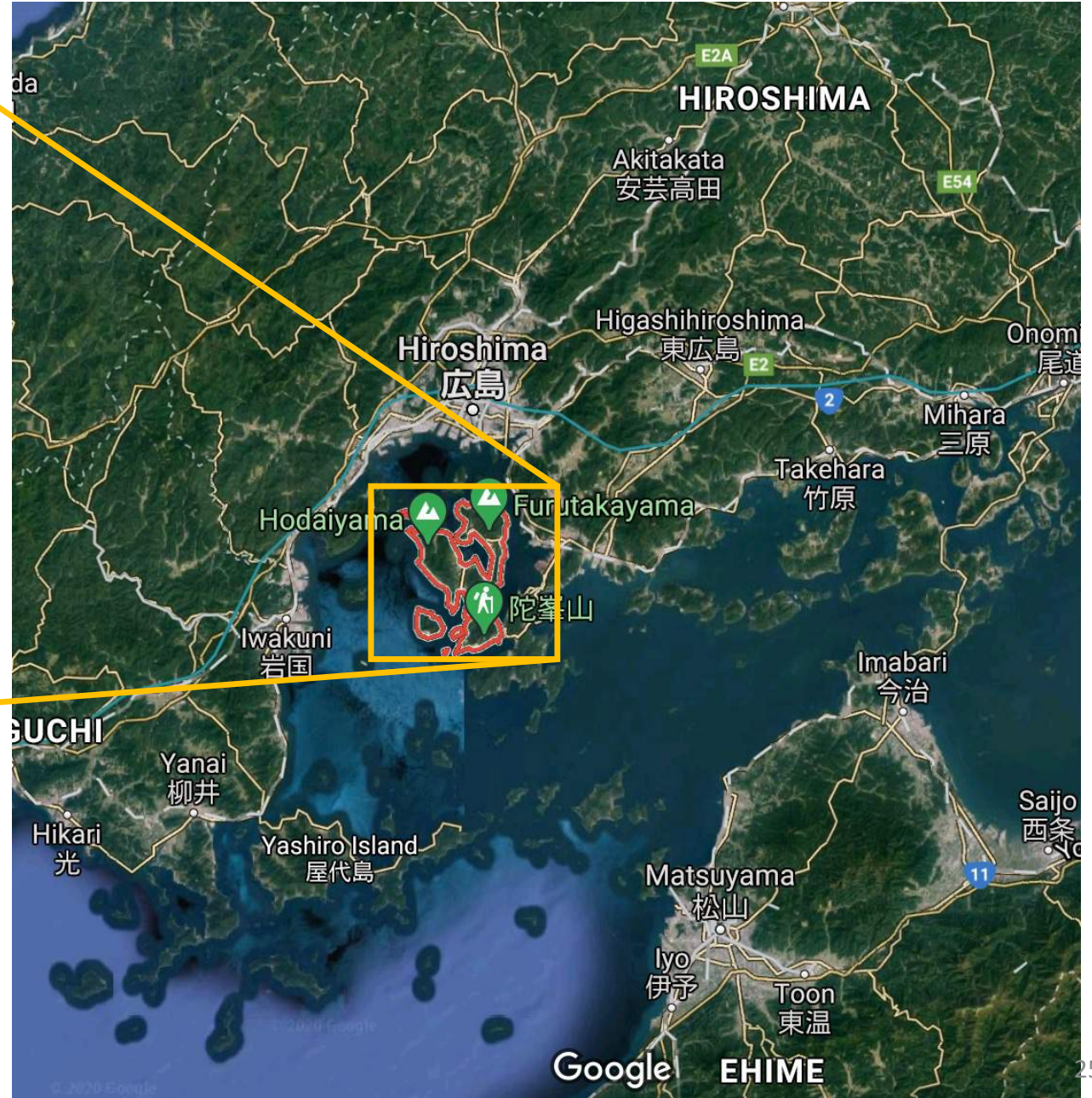
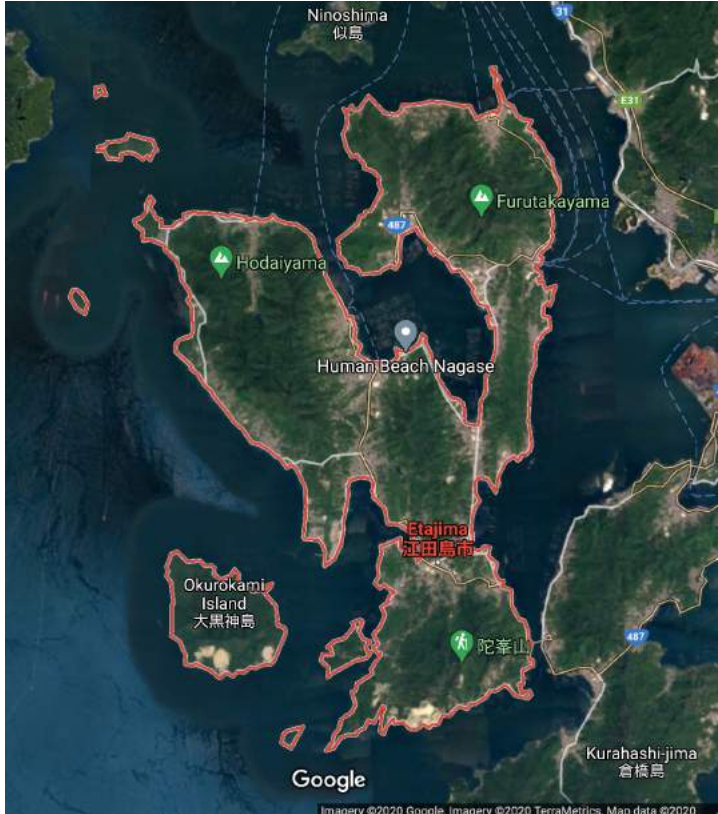
初期競争力

バージョン当たりの競争力増分

令和2年度「課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証
ローカル5G・スマート牡蠣養殖実証事業

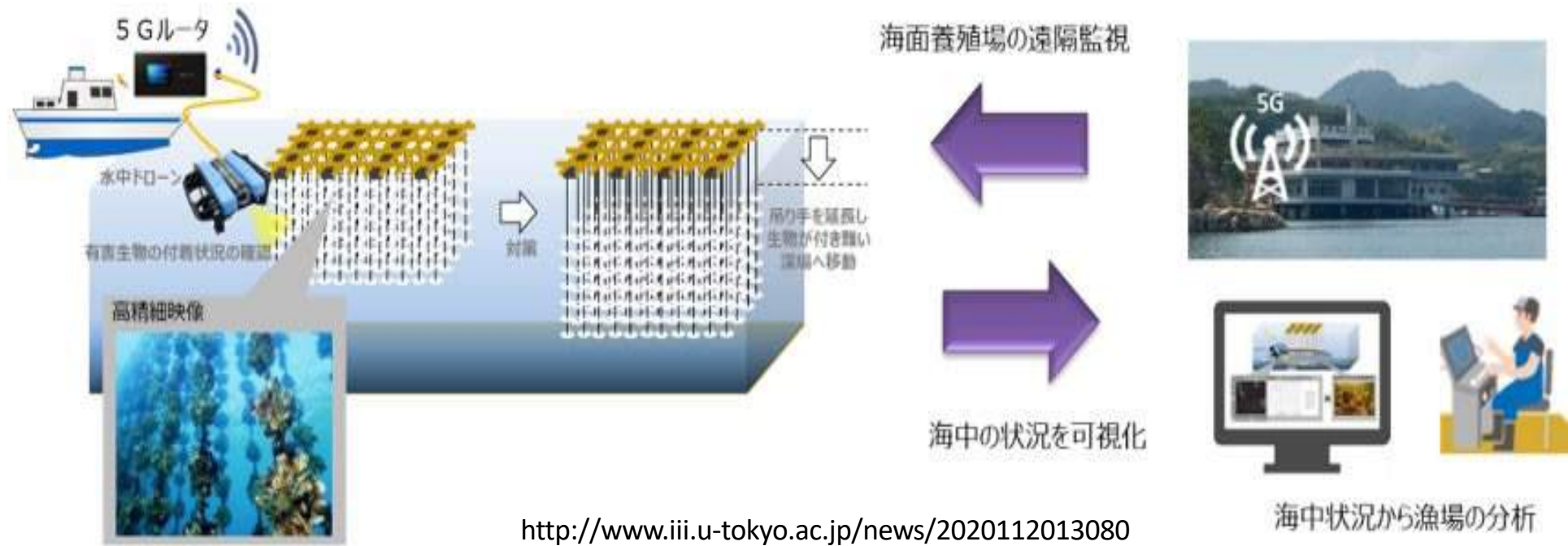


広島県江田島市におけるカキ養殖産業



県レベル 広島県の牡蠣生産1位
市レベル 江田島市の牡蠣生産1位

R2年度ローカル5Gの一次産業（漁業）への利活用の実証事業



水中ドローンを活用した遠隔での海中状況可視化システムにおいては、ローカル5Gを活用して水中ドローンを陸上から遠隔操作し、海中の状況を可視化することにより、「養殖する牡蠣の生育に影響を与える付着生物の状況」をリアルタイムで把握することが可能です。その結果、漁業従事者の労働環境の改善が実現し、結果として牡蠣の海面養殖における生産性の低下の歯止めにつながると期待されます

総務省による令和2年度
「地域課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証」
時の取り組み

海中の状況を可視化する仕組み等の実現
広島県江田島市

令和3年度「課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証
富士山地域DX「安全・安心観光情報システム」の実現



富士山地域における課題

- 年間20-30万人の登山者が訪れる日本の象徴の富士山では年間100人以上の遭難者があり、過去10年減少傾向が見られない
- 平時の登山であっても安心安全の観光登山のための情報提供は必須である
- 我が国では大規模火山噴火（御嶽山噴火など）の直後に、富士山頂付近での通信事業者による**携帯公衆網4Gの増強が図られたが、時期的・地理的に限定的（夏期（7-9月）山頂付近・山道）**である
- **安心安全リアルタイム遠隔監視のための大容量通信と登山者・遭難者のライフラインとしての通信は、時期的・地理的な制限なく必須にもかかわらず、富士山地域の通信は脆弱である**
- 情報通信を駆使する、登山者の人流把握と行動予測を匿名で実施可能なセンシングが不在であり、事前に遭難の予測などを実施する手法の有効性が未知である
- **緊急時専用の防災通信だけではなく、平時にも使えるインフラ整備によりコスト削減を実現する必要がある**

□一カル5Gの自営網技術が利活用可能

富士山の防災に5G 東大など実証実験、遭難時のライフラインに

社会 | 暮らし・学び・医療 | 速報 | 気象・地震 | 山梨

毎日新聞 | 2021/10/26 05:16(最終更新 10/26 05:16) 690文字



ローカル5G基地局を活用した富士山の火山防災対策の実証実験に取り組む中尾彰宏・東京大教授＝富士吉田市上吉田の富士山5合目総合管理センターで2021年10月23日、金寿英撮影

富士山の火山防災対策に最新技術を活用する産学官の実証実験概要が23日、富士山5合目総合管理センター（富士吉田市上吉田）で報道陣に公開された。東京大、インターネット関連企業による共同事業体「Fujisan DX」が実施し、高速大容量の次世代通信規格「5G」のネットワークを局地的に構築する「ローカル5G」の活用が柱となる。

富士山は新型コロナの感染拡大前まで年間20万～30万人の登山者が訪れていたが、電力・通信インフラが脆弱（ぜいじゃく）で噴火などの災害発生時に人命救助の鍵となる登山者の動態把握が難しいのが現状だ。また、毎年

100人以上が遭難しているという。



ローカル5G基地局を活用した富士山の火山防災対策の実証実験に取り組む中尾彰宏・東京大教授＝富士吉田市上吉田の富士山5合目総合管理センターで2021年10月23日、金寿英撮影

課題実証の全体像

安全・安心な観光登山



東大が6Gなど次世代インフラの連携研究 NICT、NTT、NEC、KDDIらと議論

文◎太田智晴（編集部） 2021.10.06



東京大学が、次世代サイバーインフラに関する領域横断的な連携研究のための組織を立ち上げた。設立シンポジウムでは、東大の五神前総長、NICTの徳田理事長、NTTの川添常務、山梨県の長崎知事らが登壇し、6G時代の社会について議論した。



東京大学次世代サイバーインフラ連携研究機構
設立シンポジウム「Democratic Day」2021/10/5

地域課題解決に向け機構に寄せる期待 テストベッドの聖地 山梨で創る未来

東大前総長、NICT、NTT、NEC、KDDIを目指す「次世代サイバーインフラ」

パネルディスカッション「次世代サイバーインフラの創成」には、東京大学前総長でBeyond5G推進コンソーシアム会長の五神真氏、情報通信研究機構（NICT）理事長の徳田英幸氏、NTT 常務執行役員の川添雄彦氏、NEC 取締役 執行役員常務 兼 CTOの西原基夫氏、KDDI総合研究所 所長の中村元氏が登壇。中尾氏がモデレーターを務め、各氏が次世代サイバーインフラのあるべき姿について持論を述べた。



（左上から時計回り）モデレーターの中尾彰宏氏、東京大学前総長の五神真氏、NTT 常務執行役員の川添雄彦氏、KDDI総合研究所 所長の中村元氏、NEC 取締役 執行役員常務 兼 CTOの西原基夫氏、NICT 理事長の徳田英幸氏



長崎 幸太郎

山梨県知事

<https://businessnetwork.jp/Detail/tabid/65/artid/8660/Default.aspx>

Beyond 5G推進コンソーシアム Beyond 5G Promotion Consortium

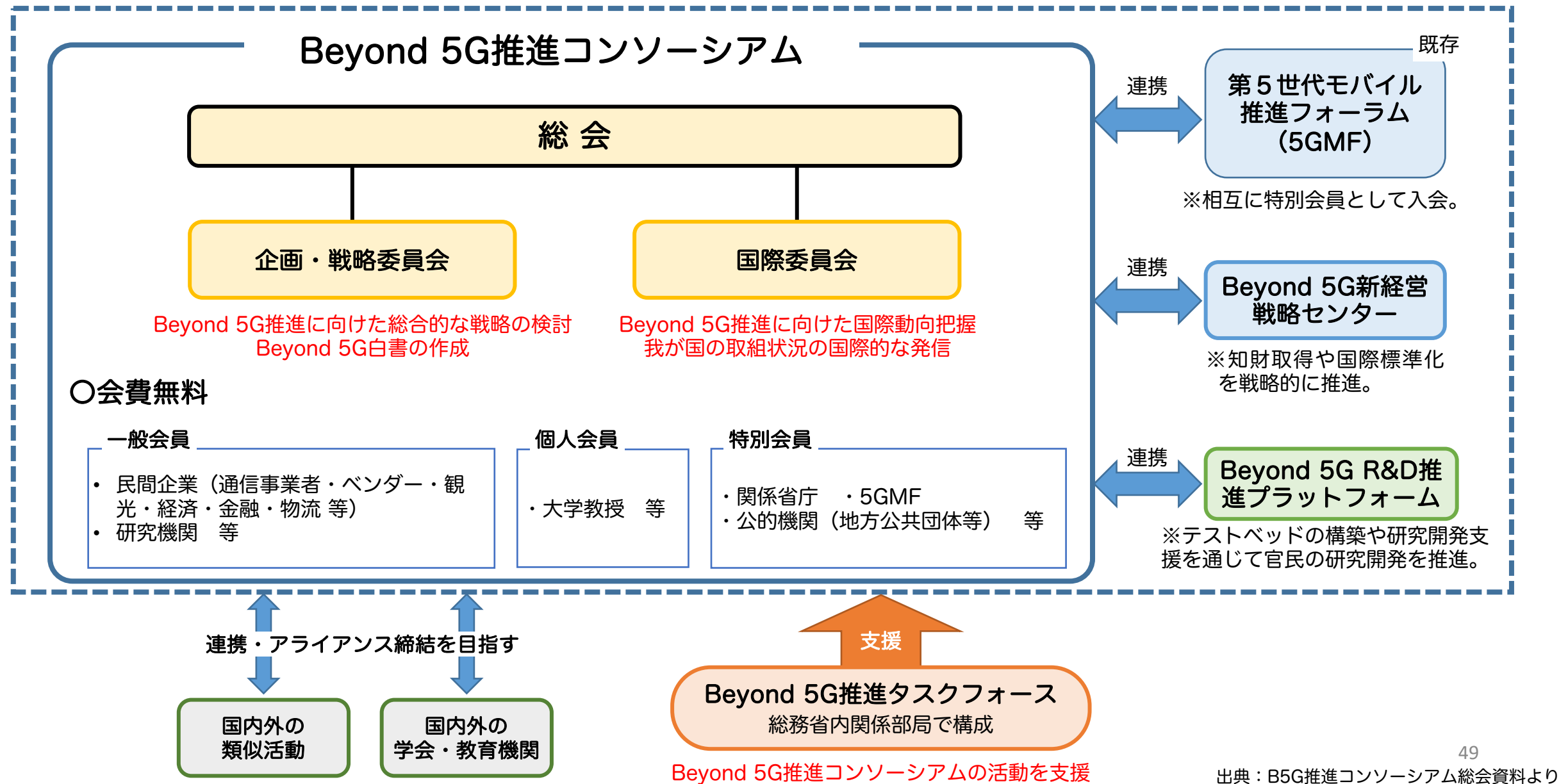
Beyond 5G推進コンソーシアム

Beyond 5G推進コンソーシアムでは、「[Beyond 5G推進戦略](#)」を産学官の連携により強力かつ積極的に推進するため、戦略に基づき実施される具体的な取組の産学官での共有や、取組の加速化と国際連携の促進を目的とする国際カンファレンスの開催を行います。

<https://b5g.jp>

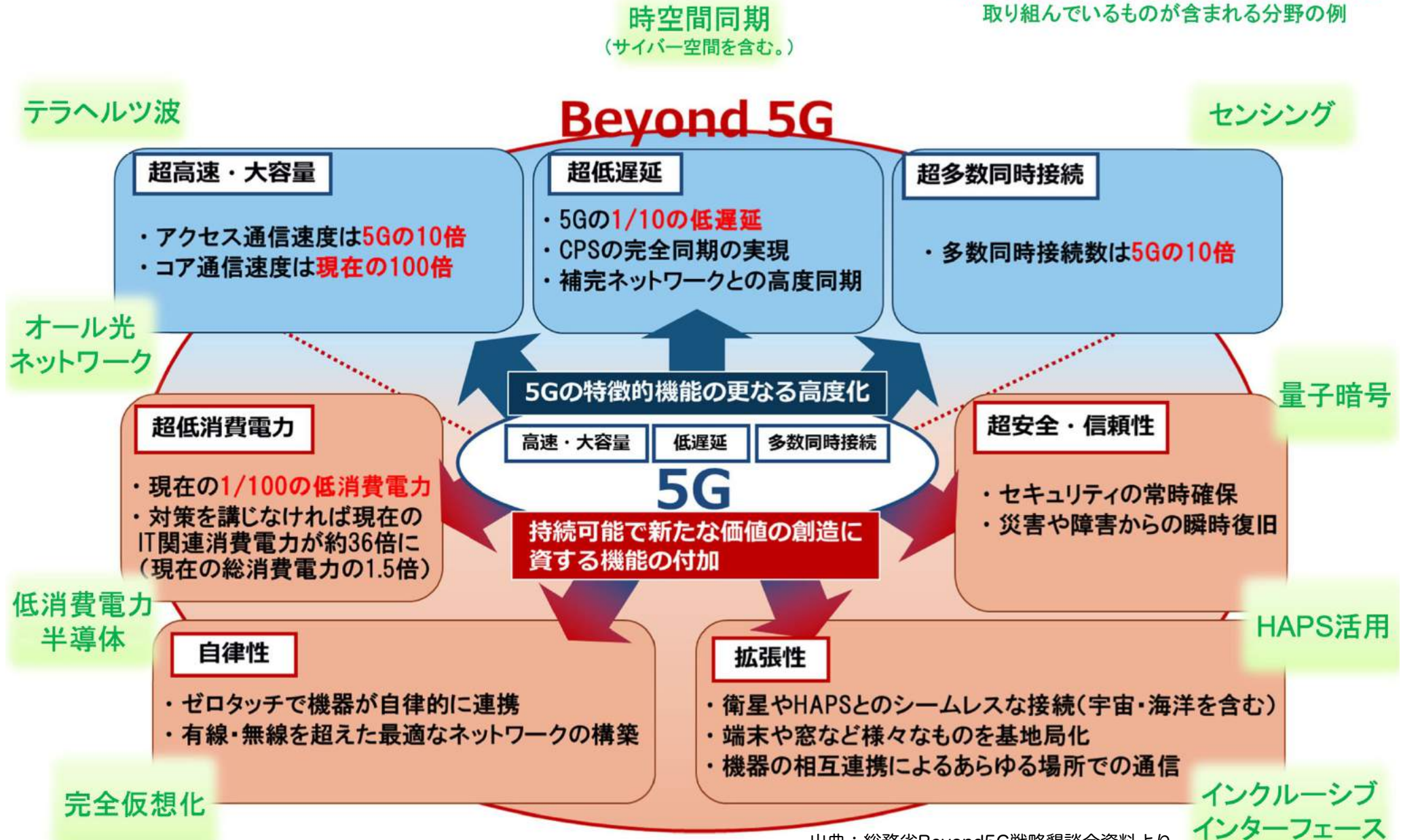
https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban14_02000484.html

Beyond 5G推進体制



Beyond 5Gに求められる機能等

※ 緑字は、我が国が強みを持つ又は積極的に取り組んでいるものが含まれる分野の例



(参考)

フィンランドのB5Gの動向

多くの情報が集約されており、世界的に見ても取組みレベルが最も進んでいる

産学官連携の動向

- 6G Flagshipプロジェクト (2019年1月に6Genesisプロジェクトを立ち上げ)
- 国際会議6G Wireless Summitをすでに2度主催 (2019年3月、2020年3月)
- 2020年3月の第2回会合の結果をもとに、12編のWhite Paperがリリースされている。

R&D予算

- Academy of Finlandによってスタートした6Genesisは、国家研究資金プロジェクトに指定されており、2019～2026年までの8年間で€250M (約317億円) の投資が予定されている。

B5G戦略の狙い

- 5G Test Network Finland (5GTNF) でのビジネスインキュベーションを足場にして、6Gに取り組む
- 全体感を見失わないためにも他国を積極的に巻き込み、情報を集約させ、6Gビジネスをリードする狙い
- Beyond 5G (6G) に対する国家戦略とそれに沿った産学官連携ならびに他国との連携といった取組みについては、現時点ではフィンランドが世界で最も進んでいる国と評価できる

(参考)

米国のB5G動向

純粋な研究開発だけでなく対中国という観点でも世界に与える影響力が強い

産学官連携の動向

- ①国防省傘下DARPAの研究開発
- ②NSF（National Science Foundation）の研究開発支援 PAWR Project
- ③FCCのTHz帯に関する制度的支援
- ④5G戦略法の成立国際会議6G Symposiumの開催。
- ⑤Next G Allianceの立ち上げ

R&D予算

- ・ ①のJUMPの6センター全体で5年間で約2億米ドル
- ・ ②ではNSFと民間合わせて1億米ドル規模の投資を行う予定
- ・ バイデン大統領は選挙期間中の公約で、5Gをはじめとする先端・新興技術の研究開発に4年間で3,000億ドル投資すると宣言

B5G戦略の狙い

- ・ 5Gの標準化およびネットワーク機器ビジネスでは中国勢の後塵を拝し、国家安全保障上でのリスクを抱える結果となった
- ・ 中国勢を排除しつつ、半導体～IoT～GAFAでのクラウドビジネス覇権の獲得を狙う

(参考)

諸外国におけるBeyond 5Gに関する白書の分析

- ・ 諸外国にて発行されている白書における技術への言及状況
- ・ 白書にて言及されることと、当該国の持つ強みは必ずしも一致しないことに留意

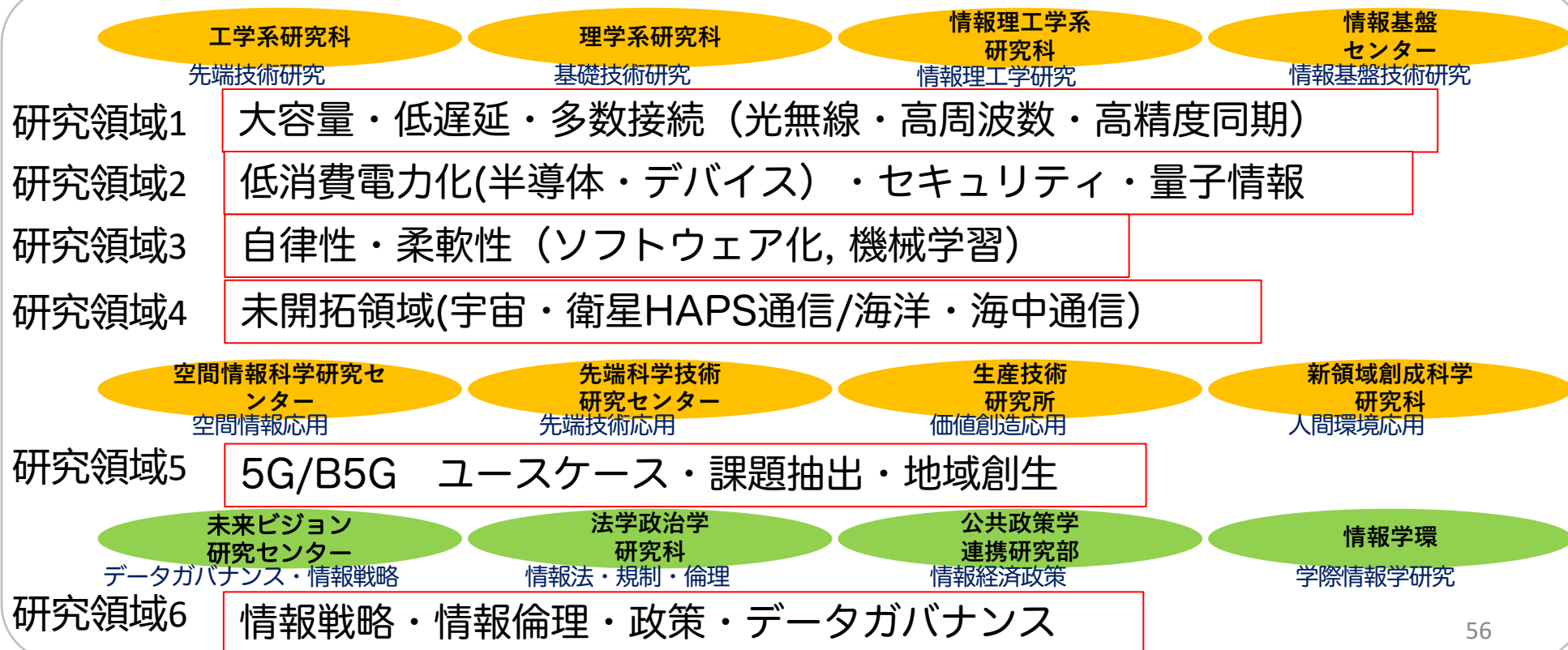
求められる機能力カテゴリ※1	諸外国の白書における技術への言及状況 (フィンランド、欧州、中国、韓国発行の主要な白書における記載に基づく)
超高速・大容量	・ ミリ波Thz、mMIMO高度化、信号波形変調符号化については調査した全ての白書において言及されている。 ・ メタマテリアル研究やIAB（無線アクセスバックホール統合伝送）については、一部に留まる。
超低遅延	・ ネットワークコンピューティングについては多くの白書にて言及されている。 ・ 伝送メディア変換技術や高精度時刻同期については我が国以外では言及されていない。
超多数同時接続	・ 「超高速・大容量」と同様、mMIMO高度化の記載が中心となっている。 ・ ガラスアンテナ技術などはフィンランドの白書で言及されている。
超低消費電力	・ 光・電子融合技術やゼロエネルギーデバイス（無線給電）などはフィンランド・中国の白書で言及されている。 ・ 今後は本カテゴリ単体ではなく、SDGsに関する取組の一環としての記載が増えるものと想定される。
超安全・信頼性	・ 量子暗号技術については、欧州（独、英）の白書にて言及があるものの、従来認識されていなかった技術領域などの言及はなく、特定の国で突出した言及はされていない。
自律性	・ 仮想化技術やディスアグリゲーション技術に関してはフィンランド、欧州（伊）、韓国の白書で言及されている。 ・ フィンランドの白書では、上記2技術の上位概念として、RANやコアネットワークの融合技術にも言及がある。
拡張性	・ 統合型モビリティ運用技術はほぼ全ての白書にて言及されている他、周波数共用や光センシングについての言及も多くの白書で言及が認められる。 ・ フィンランドの白書ではドローンを含むロボティクスとの連携などについても言及されている。

※1）Beyond 5G推進戦略（令和2年・総務省）「Beyond 5Gに求められる機能」における技術分類に基づく

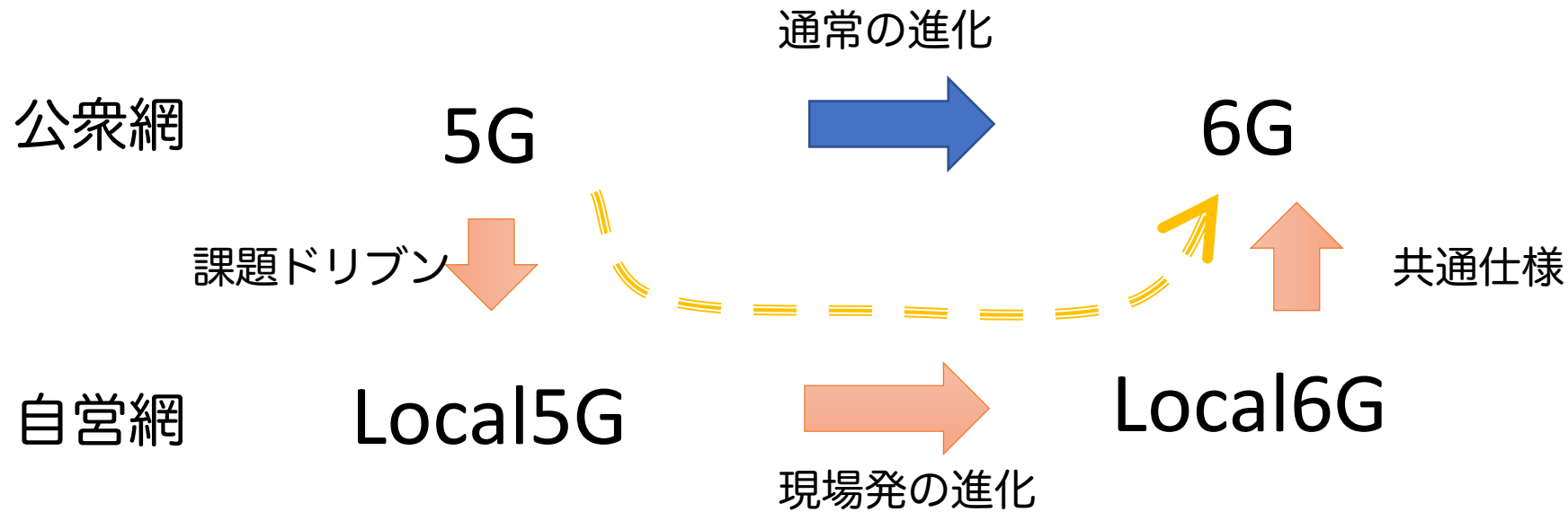
5G/Beyond5Gに関する政府研究開発投資

	5 G	Beyond 5G (6 G)
 EU	EU 研究開発プログラム Horizon 2020 (2014-2020) の 5 G 関連の研究開発プロジェクトに、7 億ユーロ (約850億円) の研究開発予算を投資	- 次期研究開発プログラム Horizon EU (2021-2027) の 6 G 関連の研究開発プロジェクトに、9 億ユーロ (約1200億円) の研究開発予算を投資 (2021年3月) - ドイツでは、6 G 関連の研究開発プロジェクトに 7 億ユーロ (約850億円) の研究開発予算を投資 (2021年4月) - フィンランドでは、Oulu大学、Nokia等の研究プロジェクト「6 Genesis (2018-2026)」に、約300億円の研究開発予算を投資
 米国	5 G ネットワーク関連の研究プログラム「Advanced Wireless Research Initiative (AWRI)」に、4 億ドル (約400億円) の研究開発予算を投資	バイデン大統領の選挙公約では、先端技術の研究開発に 4 年間で 3000 億ドル投資 (増額)
 韓国	高速ネットワーク研究開発プロジェクト「Giga Korea (2013-2020)」に、4100 億ウォン (約400億円) の研究開発予算を投資	「6G R&D推進戦略」に基づき、6 G 関連の研究開発プロジェクトに、5 年間で 2200 億ウォン (約220億円) の研究開発予算を投資
 中国	明確な政府投資額は不明	明確な政府投資額は不明 (2019年11月、政府主導で「6G技術研究開発推進活動チーム」等が始動)

サイバー空間を現実世界（フィジカル空間）と一体化させる知識集約型社会のバックボーンとして中核的な役割を担う5G/Beyond5Gをはじめとする次世代サイバーインフラ実現のための連携研究に取り組む。多様な観点から本学の総合知を活かし、技術の研究開発だけではなく、カーボンニュートラル・グリーンリカバリーなどの地球環境へ配慮、誰も取り残すことのない包摂性と高度な倫理と技術の社会受容性・合意形成の考慮を含む横断的アプローチで次世代サイバーインフラの構築を加速し我が国の国際連携・産学官民連携を牽引するフラッグシップとなる組織を目指す



6GはLocal6Gから始まる



「現場発の仕様が革新を起こす」

価格破壊・自営網展開キット (L5G-IAB; Local 5G-In A Box)
低消費電力基地局
衛星Local5G通信
アプリケーションスライシング
カスタムセキュリティ
AIによる運用自動化
Local5G Federation Roaming

次世代サイバーインフラニシアティブ



THE UNIVERSITY OF TOKYO

<https://www.u-tokyo.ac.jp/adm/fsi/ja/index.html>

未来社会協創推進本部

2017年7月、東京大学は、総長を本部長とする「未来社会協創推進本部」を設置しました。その目的は、東京大学憲章に示した「世界の公共性に奉仕する大学」としての使命を踏まえ、地球と人類社会の未来への貢献に向けた協創を効果的に推進することです。



次世代サイバーインフラニシアティブ
登録プロジェクト

Chair: Akihiro Nakao

<https://www.u-tokyo.ac.jp/adm/fsi/ja/projects/cyber/>

国際委員会 **International Advisory Board** の最初のメンバーに就任(2021/11/10)
東大工学系初の **Global Fellow** に就任 (2021/11/1)、連携研究機構アドバイザー就任予定

Matti Latva-Aho

Oulu University

Professor, Oulu University

Director of 6G Flagship

Global Fellow, The University of Tokyo

フィンランド王立科学院が300億円を投じて立ち上げた6Gの研究開発プロジェクト6G FlagshipのDirector
2019年3月に「6G Wireless Summit」を主催し、世界各国の著名な研究者が発表を行っている。
2019年9月に白書「Key Drivers and Research Challenges For 6G Ubiquitous Wireless Intelligence」を公表



国際連携戦略への一つの提言：「双方向」のグローバル化

- 情報通信は、言うまでもなく、国民の安心を支える重要要素であり、経済安全保障という観点からも基本
- 「国際競争力」強化だけではなく、同時に国を超えて、連携協力して、新しい知恵を生み出すための「国際協創力」も不可欠
- 先行する各国の動きと連携し、技術の輸出だけではなく、優れた知恵と人材が日本に集まるという「双方向のグローバル化」が重要
- 日々リアルタイムに会話（意見交換）をする「場」（環境）が必要
- 各国の検討を持ち寄り、国際的な共通ビジョンの形成が必要

B5GのR&Dにおける公共財としての大学の役割

過去の実績

2011-2014 NICT委託研究【新世代ネットワーク】
ネットワーク仮想化・スライス技術を産学連携6社で推進

1. 新世代の情報通信技術の先導的研究

過去の実績

2. 学術界の繋がりを活用する国際連携

2016-2019 総務省委託研究【5GPagoda】
5Gスライシング技術を日欧連携産学11社で推進

現在進行中

3. 未来社会協創を実現する若手人材育成

東京大学・連携研究機構

現在進行中

4. 情報通信の迅速な革新推進のための民主化アプローチ

Local5Gの実証
Local6Gからの6G

5. キャンパス・テストベッドによる新技術の苗床

構想・予定

B5G基金を活用する研究成果の
キャンパス展開

まとめ：5GからBeyond5G/6Gに向けた情報通信の進化

- 人間の基本的な社会活動は相互のコミュニケーションに支えられている。
- 日常生活の平時はもちろんのこと、被災時や緊急時の有事における1ビットのデータ（安否確認）通信であっても情報通信の重要性は疑う余地がない
- コロナ禍でさらに情報通信の果たす役割の重要性は疑う余地がなくなっている
- 万物を繋ぐコミュニケーションを完全にするために、ありとあらゆる技術を駆使して、未開拓領域の情報通信を一つでも多く可能とする研究を推進すべき
- 次世代通信の革新は「民主化」により多様で全てのステークホルダーの参画により加速する