



## NICTオープンハウス2021シンポジウム

# 総合討論 アフターコロナ社会におけるB5Gへの期待と挑戦

～我々が挑戦すべきこと、日本が世界に発信すべきこと、若い世代へのエール～

2021年6月11日

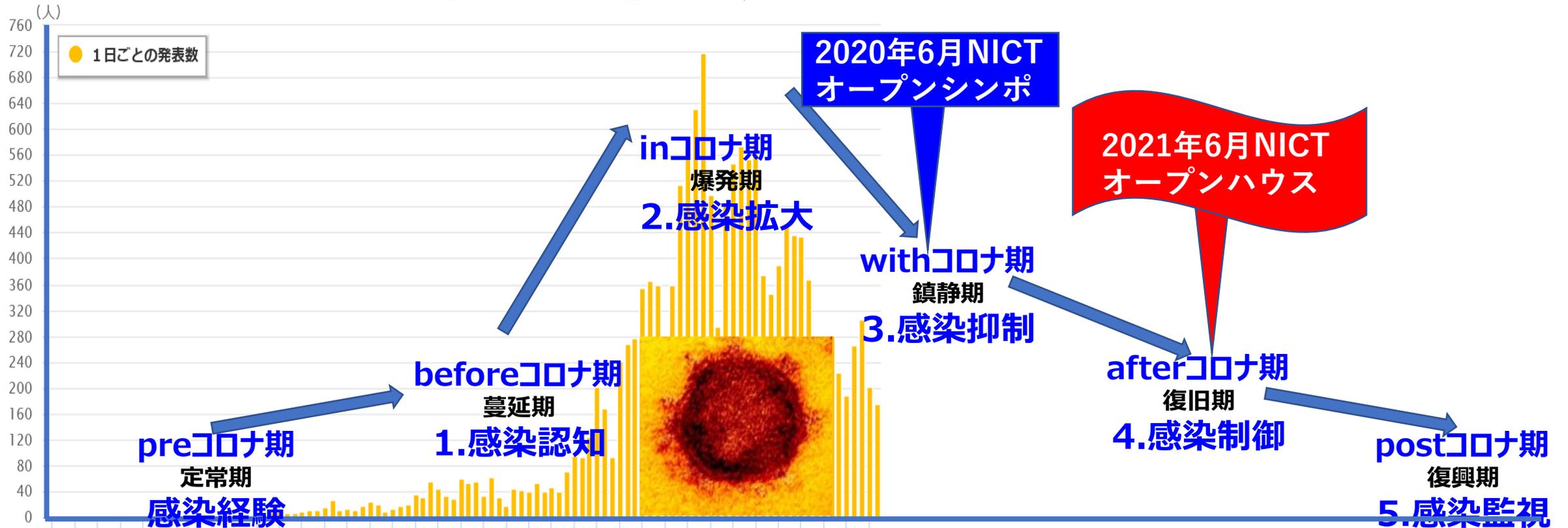


# 総合討論 アフターコロナ社会におけるB5Gへの期待と挑戦

～我々が挑戦すべきこと、日本が世界に発信すべきこと、若い世代へのエール～

1. NICTシンポジウム2021の3つの問い
2. 我々が挑戦すべきこととは？
3. 日本が世界に発信すべきこととは？
4. 若い世代へのエールは？

新型コロナウイルス危機への対応は、世界的にワクチンの接種が急速に進む中で、感染抑制から感染管理の段階に入っている。日本はワクチン外交の遅れから、いまだに感染抑制の対応が残るが、今後は、早急にアフターコロナの感染制御段階に移行し、監視のみで良い段階に向けての対応を探るべき。NICTは、昨年のオープンシンポジウムで感染抑制期のICTの在り方について議論したが、オープンハウス2021では、利用者、生活者の視点から、3つの問いに順次答える形で、アフターコロナ社会におけるB5Gへの期待と挑戦について述べていく。



# 総合討論 アフターコロナ社会におけるB5Gへの期待と挑戦

～我々が挑戦すべきこと、日本が世界に発信すべきこと、若い世代へのエール～

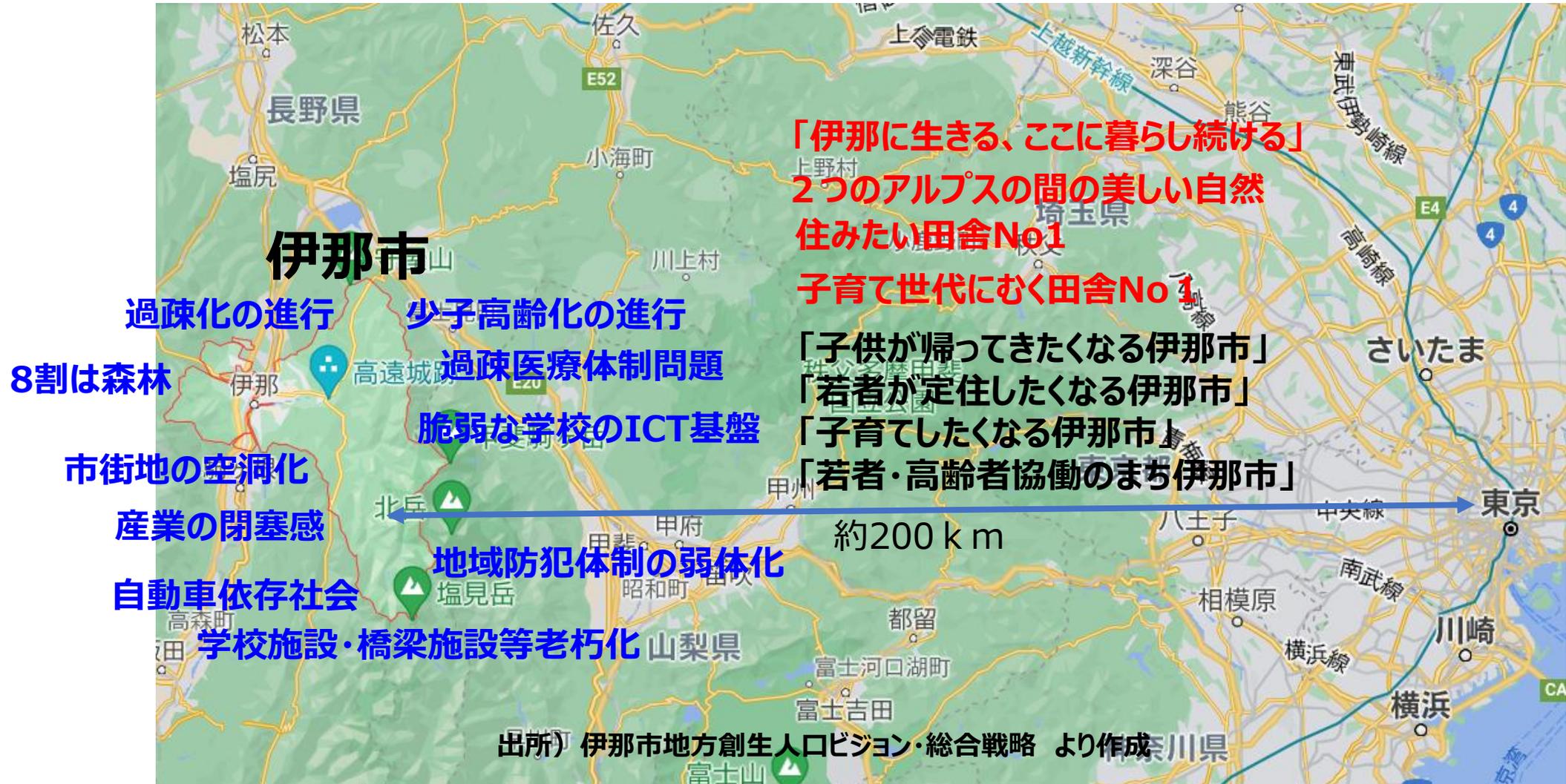
1. NICTシンポジウム2021の3つの問い

2. 我々が挑戦すべきこととは？

3. 日本が世界に発信すべきこととは？

4. 若い世代へのエールは？

提供者の発する問いが「B5Gで我々が挑戦すべきことは？」であれば、生活者が発すべき問いは、例えば「B5Gは、長野県伊那谷に位置する地方都市伊那市の人口7万人弱の人々をどのように幸福にできるか？」という問い。地方都市の様々な課題をかかえ、2つのアルプスに囲まれた美しい自然のある住みたい田舎No.1の伊那市が、子供が帰ってきたくなる、若者が定住したくなる、子育てしたくなる、高齢者にも住みやすい地域になるのに、B5Gはどのように貢献できるか？



このような課題に対応するべく伊那市では、伊那市版Society5.0の実現を目指して「INAスーパーエコポリス構想」を展開。オンデマンドのインテリジェント交通、ドローン活用 of アドバンスド物流、デジタル移動診療車によるモバイルクリニック、オンラインでのICT教育等を、現行技術を用いながら実証実験を行い、すでに社会実装中。さらにICTの導入範囲の拡大にむけての活動を展開中。



### ぐるっとタクシー AIで配車を最適化

AIによる最適化自動配車サービス (SAVS) 配車計算アルゴリズム (機械学習)

システム側が最も効率の良い運行ルートを実タイムに判断してドライバーへ配信

乗車運行 コールセンター ↓ 車載端末

配車アプリ

Scene 1 (リクエスト) ① 乗車要求に対して自動で配車

Scene 2 (クエスト) ① 乗車要求に対して自動で配車 ② 走行中に別の乗車要求が発生 ③ 乗合可否とルート再計算

Scene 3 ① 乗車要求に対して自動で配車 ② 走行中に別の乗車要求が発生 ③ 乗合可否と別車両再配車

### バスとタクシーの利便性

○バスの乗合性 (ライドシェア) とタクシーの即応性 (オンデマンド) を両立した時間やルートを変えない交通システムの構築

○ドアツードアの実現による利用者の利便性向上と負担軽減

○最小の車両台数で最大の運送効率の発揮

### 移動弱者

INAスーパーエコポリス構想資料

### モバイルクリニック

～ 医師の乗らない移動診療車～

[D to P with N]

多職種連携情報システム [病診連携・医保連携]

医師の乗らない移動診療車

デジタル調剤 [医薬連携]

医薬品配送

遠隔服薬指導

遠隔診療

慢性期疾患対象

過疎地に住む患者

INAスーパーエコポリス構想資料

### ドローンゆうあいマーケット

商品の調達から、受発注、配送、決済までのサプライチェーン形成

中山間地域 買い物弱者宅 空飛ぶテリバリー事業

買い物難民 ラストマイル (ボランティア配送)

ローカルエリア (短距離配送)

河川上空域 (長距離配送) 三峰川の河川敷 アクア・スカイウェイ事業

配送拠点施設 (道の駅)

軽自動車による補完

INAスーパーエコポリス構想資料

### 教育の情報化 (ICT教育)

多様な学習機会の確保と学校・学年の枠を越えた交流活動

遠隔授業

無線LAN

電子黒板

タブレット

オンライン教育

オンライン学習

プログラミング教育

山間地の学校

院内学級

ICT設備

視覚教材

INAスーパーエコポリス構想資料

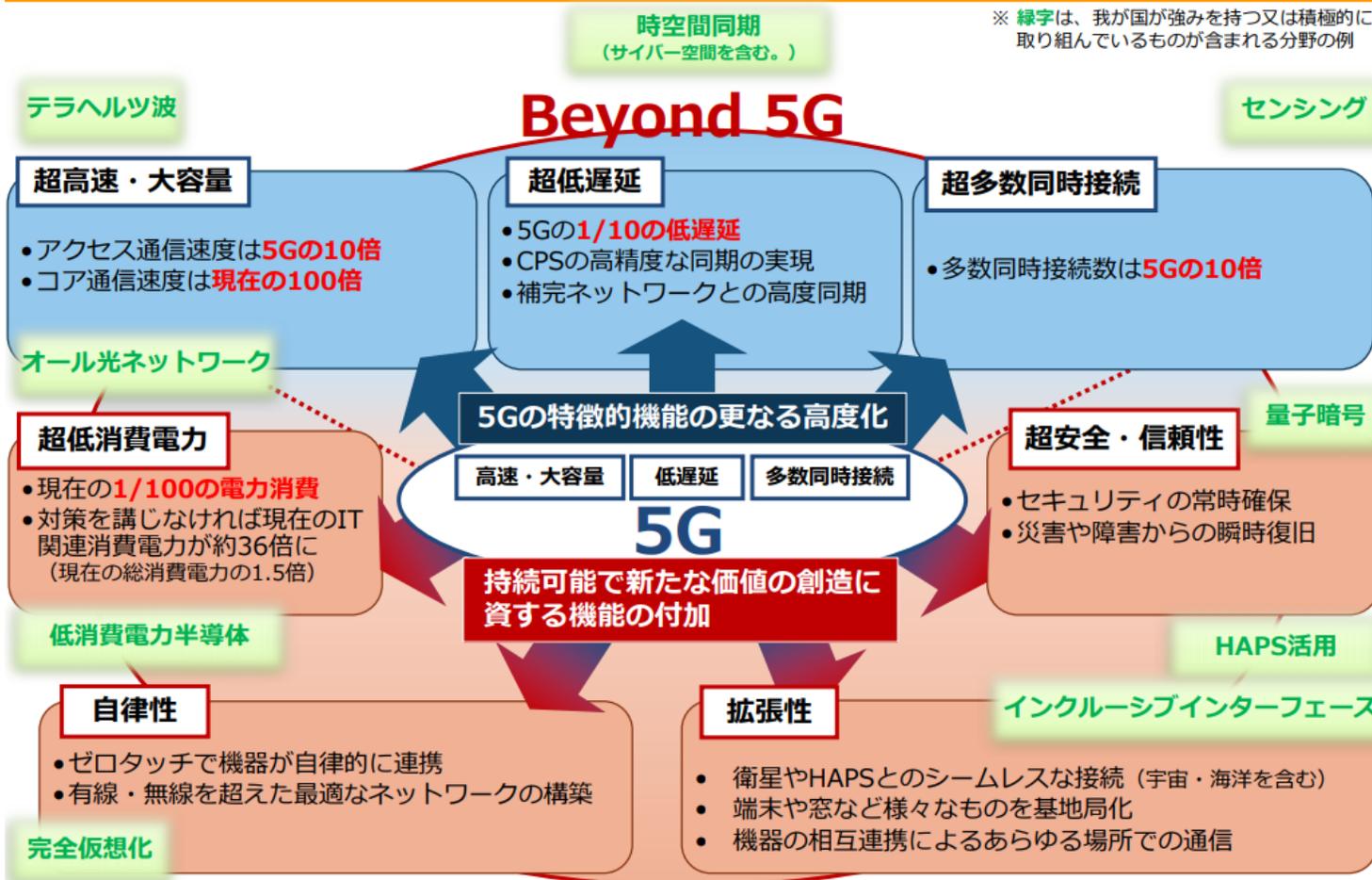
出所) 伊那市版Society5.0「INAスーパーエコポリス構想」より作成

B5Gは、提供サイドからみると、5Gの高速大容量性・低遅延性・多数接続性を拡張するだけでなく、超低消費電力性、超安全・信頼性、自律性、拡張性を加えることになる。これは、利用サイドからみると、①広域稠密なネットワークカバレッジ、②遠隔のセンシングだけでなく、トレーシングやアクチュエーティング機能の強化、③AI・ロボティクス機能のユビキタスな協調の実現等が、結果として、④都市OSレベルの相互接続性による広域連携、を可能にするという意義を持つ。

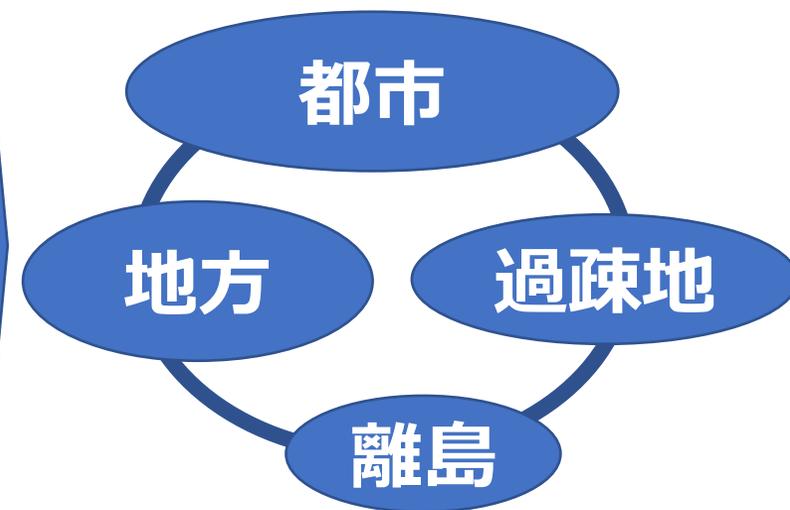
## Beyond 5Gに求められる機能等

2

※ 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



## 都市OSの相互接続性



**B5Gが、都市OSの広域連携を実現するとすれば、人は、自由に住む場所を選べるようになる。**  
**B5Gは、伊那市が不可欠なサービスとして展開している①ぐるっとタクシーを、自動運転を取り込むオンデマンドモビリティに、②モノをとどけるだけのドローンのゆうあいマーケットを、生活の必需サービス全体を届けるライフデリバリーに、③医師が乗らない車のモバイルクリニックは、東京の専門病院の医師の診察や治療を受けられる遠隔高度医療システムに、④学生だけのオンライン教育から、世代を超えて多様なコンサートやスポーツが楽しめる超臨場文化・スポーツ体験へと進化させることができるか？**  
**伊那市7万人の生活者に、B5Gは、それを可能にできるか？ できるとすれば、いつごろか？**

## オンデマンドモビリティ

## 遠隔高度医療・クリニック

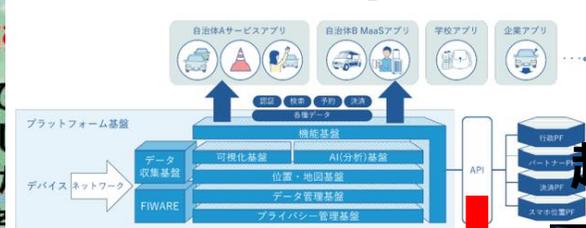


NTTドコモ資料



## Local都市OS

## Urban都市OS



NTTドコモ資料

## ライフデリバリー



KDDI資料

## 超臨場文化・スポーツ体験



NTT資料

出所) 伊那市版Society5.0「INAスーパーエコポリス構想」より作成

# 総合討論 アフターコロナ社会におけるB5Gへの期待と挑戦

～我々が挑戦すべきこと、日本が世界に発信すべきこと、若い世代へのエール～

1. NICTシンポジウム2021の3つの問い
2. 我々が挑戦すべきこととは？
3. 日本が世界に発信すべきこととは？
4. 若い世代へのエールは？

【短期】 「三密回避」という概念は、日本のコロナ対策が生み出した感染症対策の行動変容を求める優れたコンセプト。その密接に対しては「非接触」、密集に対しては「遠隔」、密閉に対しては「超臨場」という価値を実現する三密回避型産業構造に向かうべき。これらの価値は、アフターコロナ、ポストコロナにおいても社会に定着する兆しがある。短期的には、日本のICT産業は、三密回避にフォーカスした技術・サービスの開発に集中的に資源投入を行い成果を出していることを発信すべき。

ワクチン敗戦ー感染抑制には勝利

課題

パンデミックへの対応

社会経済変革の基本目標

「密接」回避

「密集」回避

「密閉」回避

ICTの貢献の基本方向

非接触  
Contactless

遠隔  
Remote

超臨場  
Meta-Reality

三密回避型産業構造へ

- ・チケットレス
- ・サービスロボット
- ・タッチレス
- ・ライフデリバリー

- ・遠隔工事/遠隔製造
- ・無人店舗・無人接客
- ・遠隔高度医療
- ・遠隔クリニック・遠隔介護

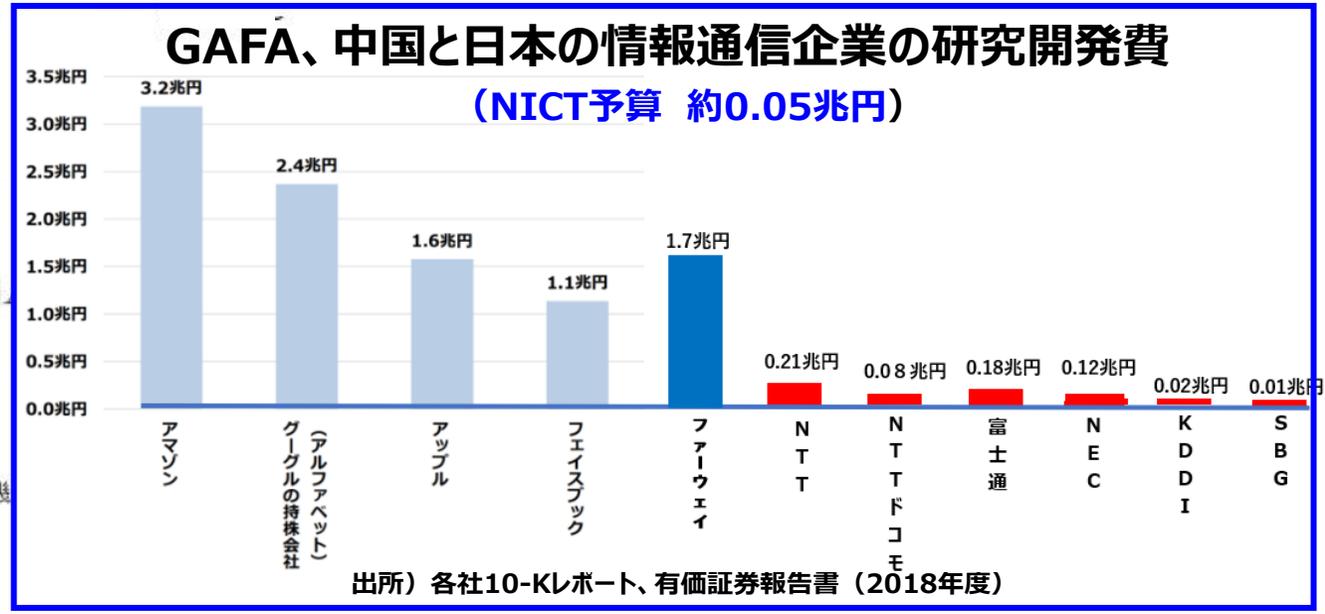
- ・臨場感ライブ
- ・臨場感会議・営業
- ・超臨場文化体験
- ・超臨場スポーツ観戦

【長期】 2030年代にむけて、「スマート化」後に、多彩に定着しつつある一連の技術群は、「オートノマス化」という新たなICTパラダイムに統合されていこうとしており、B5GはそのプロセスのICTインフラとして貢献する。日本の研究開発投資は、2010年代に急増したGAFAやBATHに比して、大きく劣後しているという認識が必要。B5Gの展開においては、最重要分野への標的設定戦略を磨くことが不可欠。



**オートノマス化**：ICT機器が、利用者から一定の距離をおき、あたかも意思を持っているかのように自律的に振る舞い、利用者を含む環境に対して高度なサービスを提供するようなICT利活用形態になること。

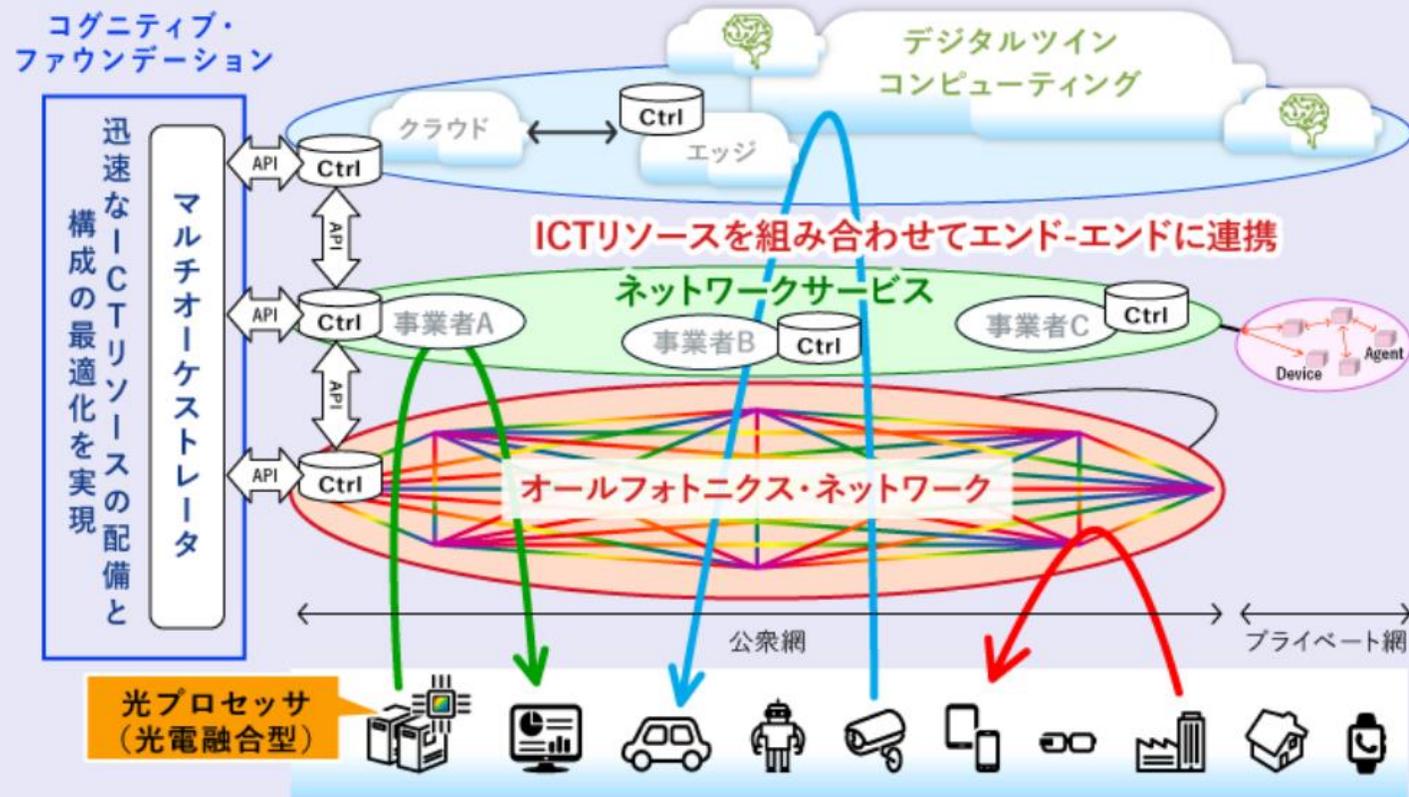
最重要分野への標的設定戦略



現下の国際的なICT情勢を客観的にみた場合、動員可能な研究開発資源を用いて日本の未来を託するに足る戦略的な取組みとして唯一存在するのは、個別企業の構想ではあるが「IOWN構想」のみではないか。日本がオールフォトニクス・ネットワーク分野での国際競争力を保持している間に、希少な研究開発資源を、官も含めて、ここに集中するのが戦略的に妥当。B5Gへの取組みにおいても、IOWNの実現にむけた分野に集中すべき。NICTも研究開発連携を一層強めるべき。

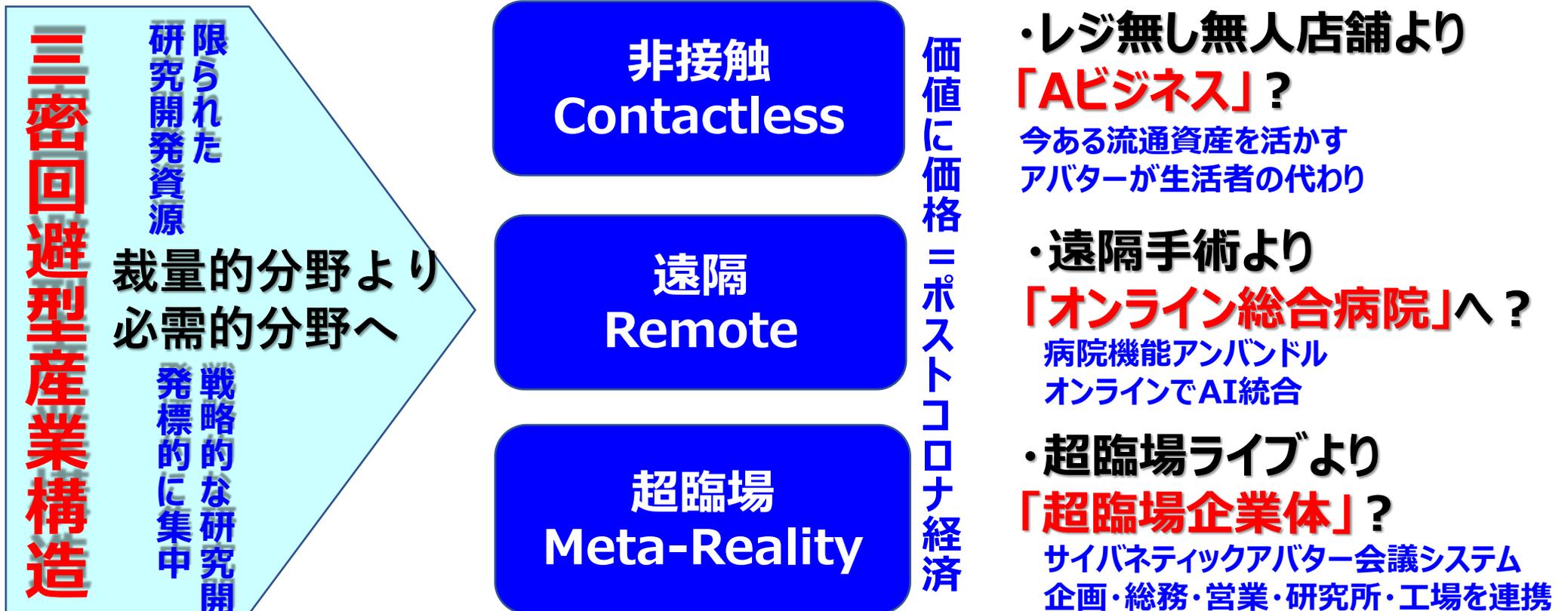
## Innovative Optical and Wireless Network(IOWN:アイオン)構想

オールフォトニクス・ネットワーク、デジタル・ツイン・コンピューティング、  
コグニティブ・ファウンデーションの3つの要素でスマートな社会を実現していく



B5Gへの取組みも、IOWNへの挑戦も、やみくもにグズドミナントな実証実験やユースケース作りに走るのではなく、必需的なサービスの目標像を設定して展開すべき。当面の必需的なサービスの目標像となるのは、「ポストコロナ経済」への対応。「ポストコロナ経済」とは、三密回避型産業構造実現の方向性を示す、非接触(Contactless)、遠隔(Remote)、超臨場(Meta-Reality)という3つの価値に、市場において必需性に応じた価格がつく経済である。三密回避型サービスの提供サイドには、リスクはあるが確実に事業機会が出てくるはず。B5GとIOWNは、まずは2030年代ユースケースより、もう少し手前にある「必需的なサービスの統合・連携によるInternetworking of Service」に着目すべきではないか。

## postコロナ経済への対応 → Internetworking of Service

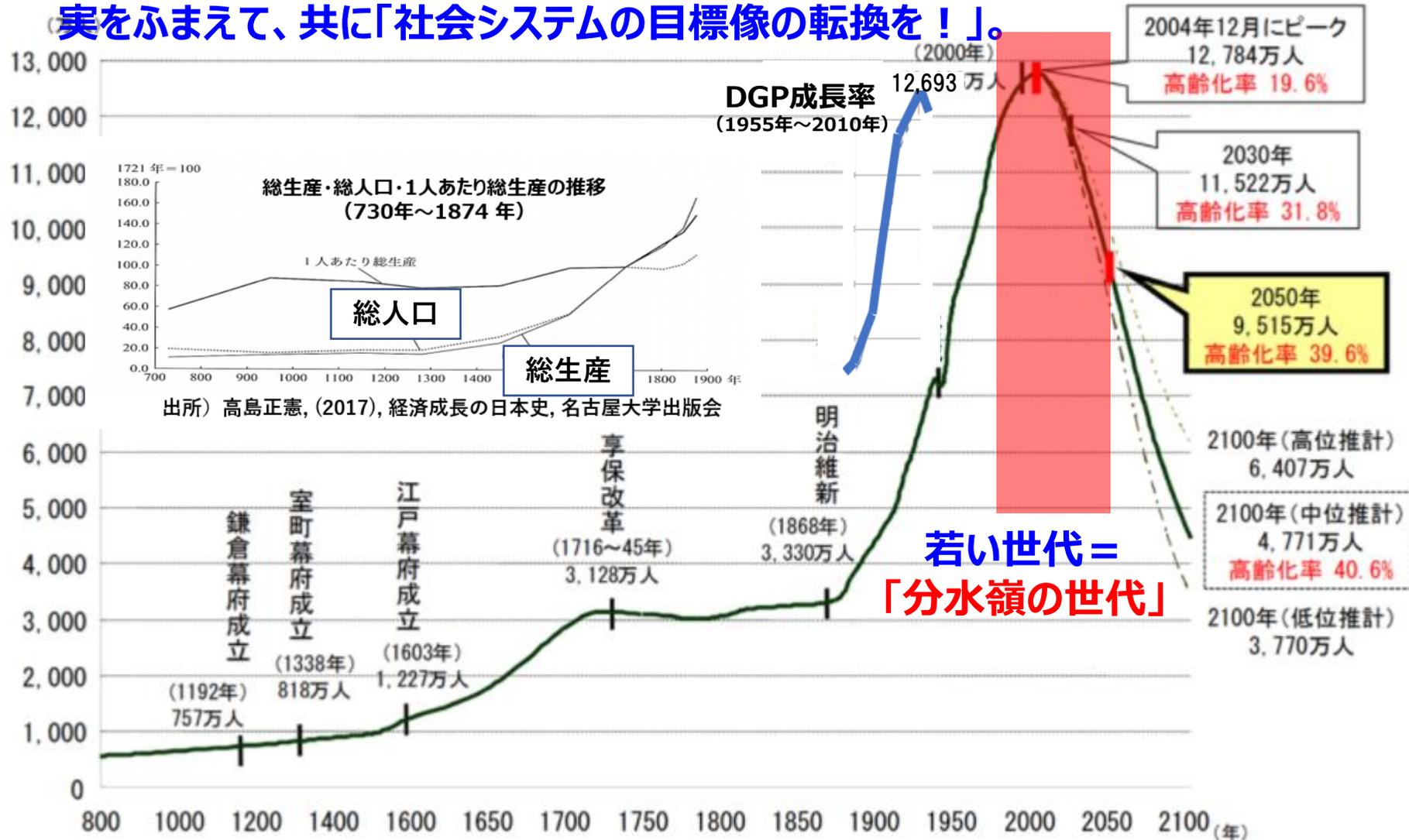


# 総合討論 アフターコロナ社会におけるB5Gへの期待と挑戦

～我々が挑戦すべきこと、日本が世界に発信すべきこと、若い世代へのエール～

1. NICTシンポジウム2021の3つの問い
2. 我々が挑戦すべきこととは？
3. 日本が世界に発信すべきこととは？
4. 若い世代へのエールは？

若い世代へのエールとは、平均経済成長率9.1%の高度成長を経験した世代から、バブル崩壊後の平均成長率が1%前後しか知らない世代へのエール。若い世代は、今後2030年から50年にかけて、人口が1200万人/3000万人減少し、高齢化率が20%から約30%/40%に上昇するのを経験する「分水嶺の世代」である。その「エール」は、経済規模が人口規模にほぼ比例してきたという歴史的事実をふまえて、共に「社会システムの目標像の転換を！」。



**B5G**  
サービスイノベーション  
の全面展開に貢献

**社会システムの  
目標像の転換**

**経済成長  
(株主中心主義)**

↓

**生産性向上/  
イノベーション  
(ステークホルダー共創)**