

変革する時代におけるテストベッド への期待

未来を思考する「モノづくり」と「ひとづくり」

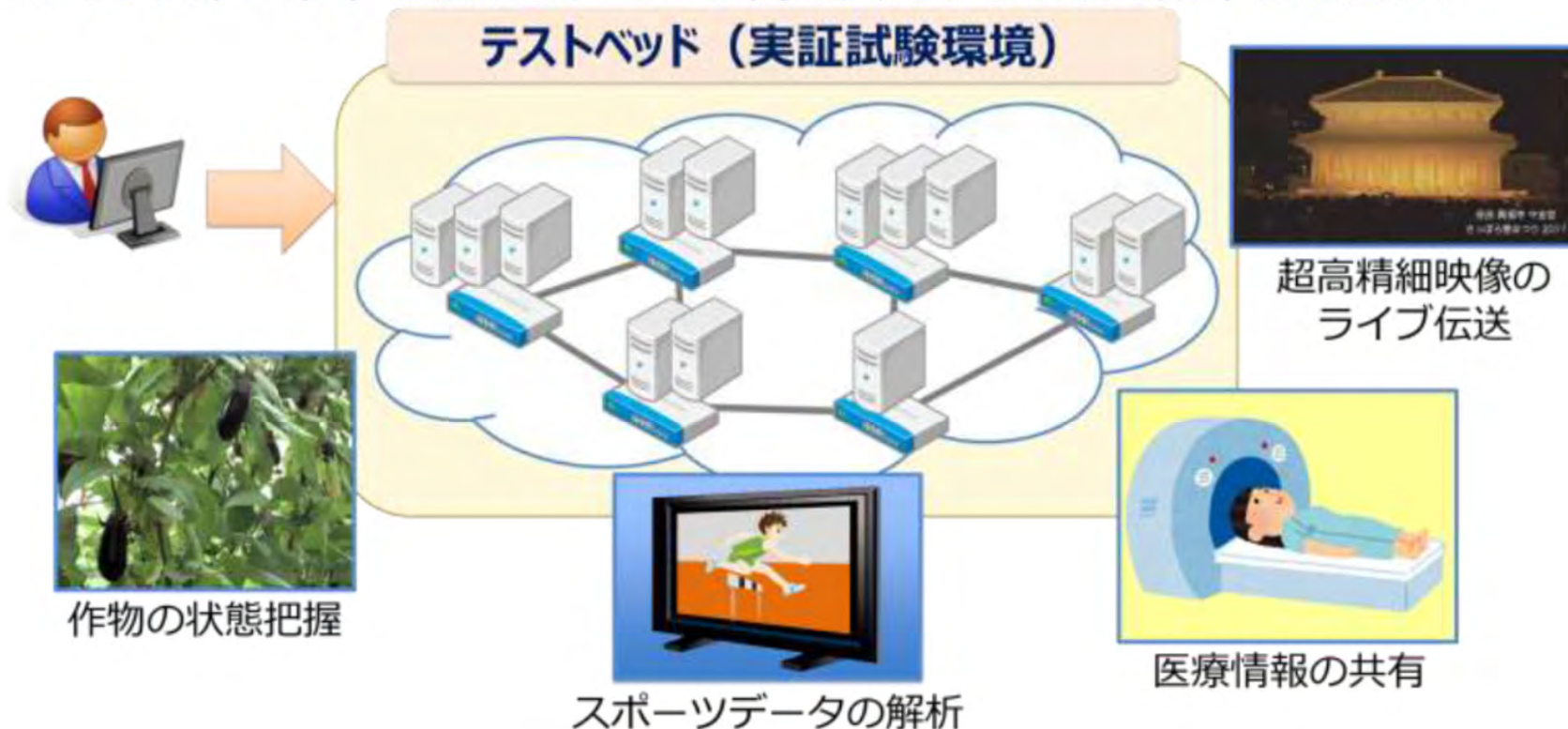
2021年3月8日
国立大学法人九州工業大学
尾家祐二

1. **NICTテストベッドのこれまで**
2. **混乱、不透明な今とその後の変革**
3. **振り返り：インターネット等の始まり**
4. **未来を拓く**
5. **これからのテストベッドへの期待**
6. **まとめ**



- システム開発などで用いられる、実証試験環境の総称
- 通信ネットワークやサーバー群などから構成
- 実環境に近い状況を再現し、様々なテストが可能
- NICT では1999年よりテストベッドを提供：
 - 技術実証、社会実証につながる研究開発の支援
 - 人材（研究者、開発者、運用管理者）の育成

多様な研究開発プロジェクトが個別にテスト環境を構築するのは、高コスト・非効率。
NICTでテストベッドを構築し、ユーザ間で共有することで効率化を図る。





NICT JGNII
研究開発プロジェクト総括責任者



IoTへ向けたテストベッド充実
内部向けのサービスも充実化

2016年度より **JGN, StarBED, JOSE, RISE**の4種のテストベッドを統合した「総合テストベッド」を構築、運用。

現在のIT革命の持続的発展を維持するためには、基盤となるネットワーク関連技術の一層の高度化や、多彩なアプリケーションの実現が重要であり、これらに対応できる新たな機能を備えた次世代の研究開発ネットワークを構築、活用することにより、豊かなIT社会の実現が加速されることが期待されており、「e-Japan戦略Ⅱ(平成15年7月IT戦略本部決定)」においても、研究開発テストベッドネットワークの整備が掲げられており、現在、次世代の研究開発ネットワークが整備されつつあるところである。

これらの動きを受け、平成15年7月に総務省でとりまとめられた「『ユビキタスネットワーク時代に向けた次世代研究開発ネットワークの在り方に関する調査研究会』報告書」では、次世代の研究開発ネットワークの構築とともに、これを利用したプロジェクトが取り上げられており、以下に掲げる4つの研究開発重点化プロジェクトについて研究開発を実施するものである。

- (1) 高信頼コアネットワーク技術に関する研究開発
- (2) アクセス系ネットワーク技術に関する研究開発
- (3) 拠点連携型資源共有技術に関する研究開発
- (4) プラットフォーム・アプリケーション技術に関する研究開発

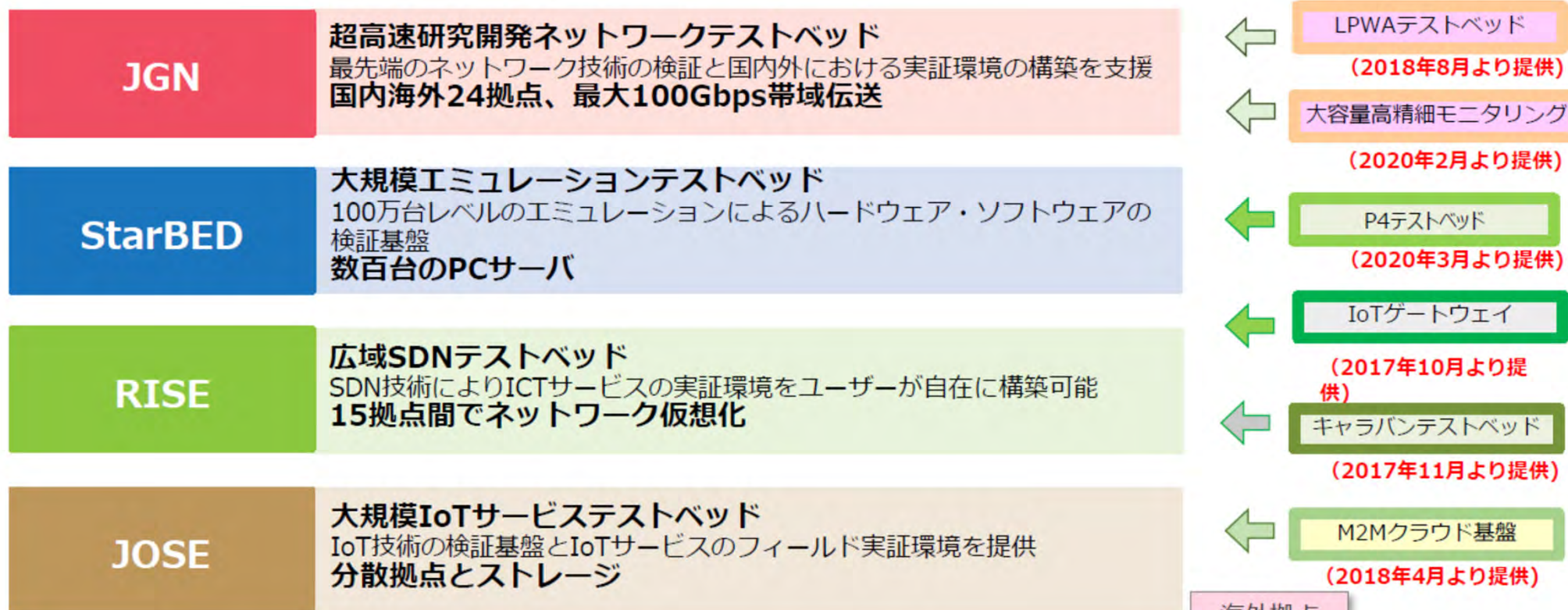
■ JGN II リサーチセンター(全国に7箇所) ■ NICT情報通信部門(小金井、けいはんな)



各地域における情報通信研究開発人材およびその利活用を促進する人材を育成する場として貢献



- IoT実証を含め、技術実証と社会実証の一体的推進が可能な検証環境
- 複数のテストベッドを組み合わせ利用可能
- 大学・企業・自治体等の幅広いユーザが利用、さまざまな実証を推進
- 海外機関とのネットワーク接続等も整備し、国際共同研究・連携・展開を推進
- **2016年度以降、270件を超えるプロジェクトがNICT総合テストベッドを利用**



海外拠点

注) 「RISE」「JOSE」は、次期テストベッドではJGNに統合(吸収)



1. NICTテストベッドのこれまで
2. **混乱、不透明な今とその後の変革**
3. 振り返り：インターネット等の始まり
4. 未来を拓く
5. これからのテストベッドへの期待
6. まとめ

◆いま、未来の特徴

-不透明な未来『VUCA』 〈OECD Education2030〉

※ VUCA : 不安定(Volatility)、不確実(Uncertainty)、複雑(Complexity)、曖昧(Ambiguity)

**社会を変革し、未来を創造する「変革力」のある
コンピテンシーを備える人材が必要**

新たな価値を
創造する力

対立やジレンマ
を克服する力

責任ある行動
をとる力

●改めて、ネットワーク接続性の重要性

全世界の70%の国々が、様々なレベルの在宅の要請に直面した。
インターネット利用は70%上昇し、ネットワークを介した連携ツールの利用は600%以上伸びた。

全世界の労働力人口の10%がリモートで行われた。初等中等教育の生徒の100万人、高等教育の学生の200万人が遠隔で教育を受けることが出来た。ただし、これは、全世界の15-30%に過ぎない。

●Digital divide:

大企業の50%以上が在宅勤務が可能であった。一方で、中小企業では10%~20%程度。日本でさへ。

New normalでは、格差が拡大。リモートな活動は一定継続される。個人の経済状況によって利用可能なネットワーク速度が影響を受ける。

●digital divideを解消して、digital inclusionへ

これからの接続性は、十分なデータへ、有益なサービスのために、適切な速度で、適切なデバイスを用いて、アクセスできることが大事。

デジタル化、新たな利用者への普及、スキル向上。

経済面でも、広帯域ネットの普及が10%向上すると先進国のGDPを1.38%押し上げる(World Bank)。

World Economic Forum, "Accelerating Digital Inclusion in the New Normal," July, 2020.

急速なデジタル化

社会的な大混乱が終息すると

それまでに準備されていた技術が一斉に社会に浸透する




本格的なデジタル化が加速

ICTが浸透すると

「距離は死に、位置が重要になる」

【2050年の世界－英『エコノミスト』は予測する】(文藝春秋、2015)

「人が絶えずつながり、多くの意味で距離がかつての重要性を失った世界だ。しかし、距離が死ぬと奇妙なことが起こる。人と物の物理的な位置が、いくつかの点でかつてない重要性をもつようになるのだ。」

- 
- 多様な社会活動（働き方、学習形態・・・）の許容
 - 物理的な位置・組織を乗り越える活動の加速
 - 価値創造を促進するコミュニケーションへの期待

1. NICTテストベッドのこれまで
2. 混乱、不透明な今とその後の変革
3. 振り返り：インターネット等の始まりに学ぶ
4. 未来を拓く
5. これからのテストベッドへの期待
6. まとめ

J.C. Licklider: 1962年10月、米国国防省ARPAの研究部門IPTOの部長に任命された。1963年にはARPAの指揮・指令系統の行動科学研究機関の指揮を任された。ARAPNETのビジョンを描いた。

人間とそのパートナーとなる電子的メンバーとが密接に結合することによって最終的には協同で意思決定を下すに至るシステム全体のほとんどあるいはすべてのコンピュータが、統合化されたネットワークで協調して稼働するのは、極めて稀なことかもしれない。ではあるが、私には**統合的ネットワーク機能の開発が重要**だと思われる。

—Licklider

Katie Hafner and Matthew Lyon著「インターネットの起源」アスキー

- J.C. Licklider, “Man-Computer Symbiosis,” IRE Trans. Human Factors in Electronics, 1960. 人間と計算機の共生

ラリー・ページ: Googleの創業者



2002年頃に私はグーグルの社内のパーティに出席していた。同社は新規株式公開をする前で、当時は検索だけに特化した小さな会社だった。そこで、グーグルの聡明な創業者ラリー・ページと話した。「ラリー、いまだによく分からないんだ。検索サービスの会社は山ほどあるよね。無料の検索サービスだって？」私のこの想像力が欠如した質問こそが、…

ページの返事は今でも忘れられない。「**僕らが本当に作っているのは、AIなんだよ**」

ケヴィン・ケリー著「〈インターネット〉の次に来るもの」NHK出版

初期におけるインターネットへの理解

1994年の暮れにはタイム誌が、インターネットはなぜ主流になれないかを説明する記事を掲載した。「それは、商売をするためにデザインされたものではなく、新参者を素直に受け入れてはくれない。」

ニューズウィーク誌は1995年2月号の見出しで、そうした疑念をもっとあからさまに謳っている。「インターネット？なんだそれ！」……

「本当のところ、オンラインのデータベースがあなたの新聞になり代わるなんてことはない」と彼は主張した。

ケヴィン・ケリー著「<インターネット>の次に来るもの」NHK出版

徐々に成長したプロトコル

V.G.CerfとR.E.Kahnnによってインターネットアーキテクチャの基礎が考え出された時には、現在のTCPとIPに相当する機能は1つのプロトコルとして提案された(Cerf&Kahn, 1974)。このプロトコルはTransmission Control Program(TCP)と名付けられ、その後TCPからIPの機能が分離され、現在利用されているTCPとIPが誕生した。

再送セグメントがさらに輻輳状態を悪化させていき、ネットワークの性能が極端に劣化する輻輳崩壊と呼ばれる状態を招く場合がある。・・・初期のARPAネットワークでは、1986年10月頃に輻輳崩壊が観測された。

→V.Jacobsonは、1988年再送タイムアウト値の決定アルゴリズムの改善

村山、西田、尾家著「トランスポートプロトコル」岩波書店

1. NICTテストベッドのこれまで
2. 混乱、不透明な今とその後の変革
3. 振り返り：インターネット等の始まり
4. 未来を拓く
5. これからのテストベッドへの期待
6. まとめ

「必要は発明の母」は本当か？

ダイヤモンド著「銃・病原菌・鉄」
草思社刊

我々は、顕著な例に惑わされ、「必要は発明の母」という錯覚に陥っている。ところが実際の発明の多くは、人間の好奇心の産物であって、何か特定のものを作り出そうとして生み出されたわけではない。発明をどのように応用するかは、発明がなされた後に考え出されている。また、一般大衆が発明の必要性を実感できるのは、それがかなり長い間使いこまれてからのことである。しかも、数ある発明の中には、当初の目的とは全く別の用途で使用されるようになったものもある。飛行機や自動車をはじめとする、近代の主要な発明の多くはこの手の発明である。内燃機関、電球、蓄音機、トランジスタ。驚くべきことにこうしたものは、発明された当時、どういう目的で使ったらいかががよくわからなかった。

好奇心は科学技術の進展の原動力

結局私たちは、すべての情報や新生技術が今後どう使われていくか予測することはできない。だが、それらが、いずれ起こる技術改革の土台として存在するだろうということは分かる。電球に明かりをとるために押し進められた電化が、最終的にはパソコンを含むあらゆる種類の電力を供給するようになったのと同様、センサーネットワークや人工知能、データの大洪水もさまざまに利用されて、それらを想像したものの理解も及ばないことができるようになるだろう。

1890年代、グリエルモ・マルコーニは無線電信を発明したものの、ラジオ放送は創造もできなかった。その十年前、ハインリヒ・ヘルツが「私が発見した無線通信波に今後、実用化の道が見つかるとは思えない」と断言した話は有名だ。



私達は未来に対し、大いに謙虚になるべきだ。
技術は、めったに人間の思い描いたとおりに進化しない。

英『エコノミスト』編集部「2050年の世界－英『エコノミスト』は予測する」文春文庫

「2050年の技術—英『エコノミスト』誌は予測する」 文藝春秋

携帯電話の未来(2001年)

2001年に日本ではカメラ付き、カラーディスプレイ付きの携帯電話が当たり前になり普及していた。道案内付きの地図を表示でき、電子書籍、ゲームなどのアプリもダウンロードできた。ジャーナリストやアナリストはそんな電話を見るために日本語でにいそしんだ。

「WIRED」誌にはしばらくの間、「日本の女子学生ウオッチ」なるコラムがあったほどである。今日、日本の女子学生（ガラケーを最も積極的に受け入れたユーザ層）のしていることが、明日には世界に広がるかと踏んだのだ。

モバイルマネーの未来(2007年)

モバイルマネーの普及で長らく世界をリードしていたのはケニアだ。携帯端末同士でテキストメッセージを送り合えるように、簡単かつ瞬時に送金ができるのだ。ナイロビでは携帯電話でタクシー料金が支払えるのに、ニューヨークではそれができないという状況が何年も続いていていたほどである。

ケニアでモバイルマネーが普及した一因は、同国が銀行インフラの存在しない空白状態だったことによる。そして政治的要因も働いた。モバイルマネーの使用が一気に広がったのは、2007年から08年にかけての選挙後の混乱期に、倫理問題で突き上げをくらっていた銀行を利用するよりも安全な選択肢と見られたためだ。

「機械は考えることができるか？」という問題を考察してみよう。そのためには、「機械」と「考える」という言葉の意味を定義することから始めるべきであろう。

私たちは、いつの日か、機械が純粹に知的な領域で人間と競争するようになることを望んでいる。けれども、何から始めるべきなのだろうか？これはかなり難しい決定である。多くの人々は、例えば、チェスをするような非常に抽象的な概念から始めるのが最善だと考えている。あるいは、・・・私にはどちらが正しいのかわからないが、両方アプローチを試してみるべきだと思っている。

私たちは、ほんの少し前の未来しか見渡せない。しかし、私たちが試みなければならないことがたくさんあることは、明らかである。

アラン・チューリング「計算機と知性」1950

Alan Turing, "Computing Machinery and Intelligence," Mind 49, pp.433-460, 1950.

モノマネ・ゲーム Imitation game

高橋昌一郎著「ノイマン・ゲーデル・チューリング」筑摩選書

未来思考キャンパス構想

**未来思考
キャンパス構想**
キャンパス内に最先端の「未来環境」を構築することで、学生や研究者が未来を身近に感じ、自由な発想で新たなアイデアを生み出すことを目指した取り組み。

第一弾

コンテナAI型無人店舗

con-tech



2019年6月、戸畑キャンパスにおいて、AIを活用したコンテナ型無人店舗「con-tech」がオープン。今後は「con-tech」をプラットフォームとして、学生や研究者のアイデア、技術を付加して行く予定です。



con-techとは?

名称 con-tech	完成時期 2019.6.4	営業時間 24時間営業	取扱商品 菓子・カップ類 ドリンク類など
-----------------------	-------------------------	-----------------------	-----------------------------------

HOW TO USE?

店舗側への入店方法 顔認証やICカード認証 などの顔認証やICカード認証 機能を利用した入店方法。	無人店舗側 画像認識による商品検出 購入する商品を選択するだけで 決済が完了します。	支払い 生協の組合員証で決済 ICカード決済やQRコード決済 などの決済方法も利用可能です。
---	--	--

第二弾

大学キャンパス内への「ローカル5G」アンテナの設置は日本初!

ローカル5G



2019年12月に新たに制度化された「ローカル5G」の環境を2020年4月にいち早く戸畑キャンパス内に構築! 今後、この環境を利用し、産学連携による共同研究の推進や、社会実装前の技術の導入を進めていく予定です。

九州初!

「ローカル5G」無線局免許の取得(2020年3月30日)は、九州初の取り組みです。

日本初!

産学連携によるキャンパス内への「ローカル5G」環境の構築は、日本初の取り組みです。

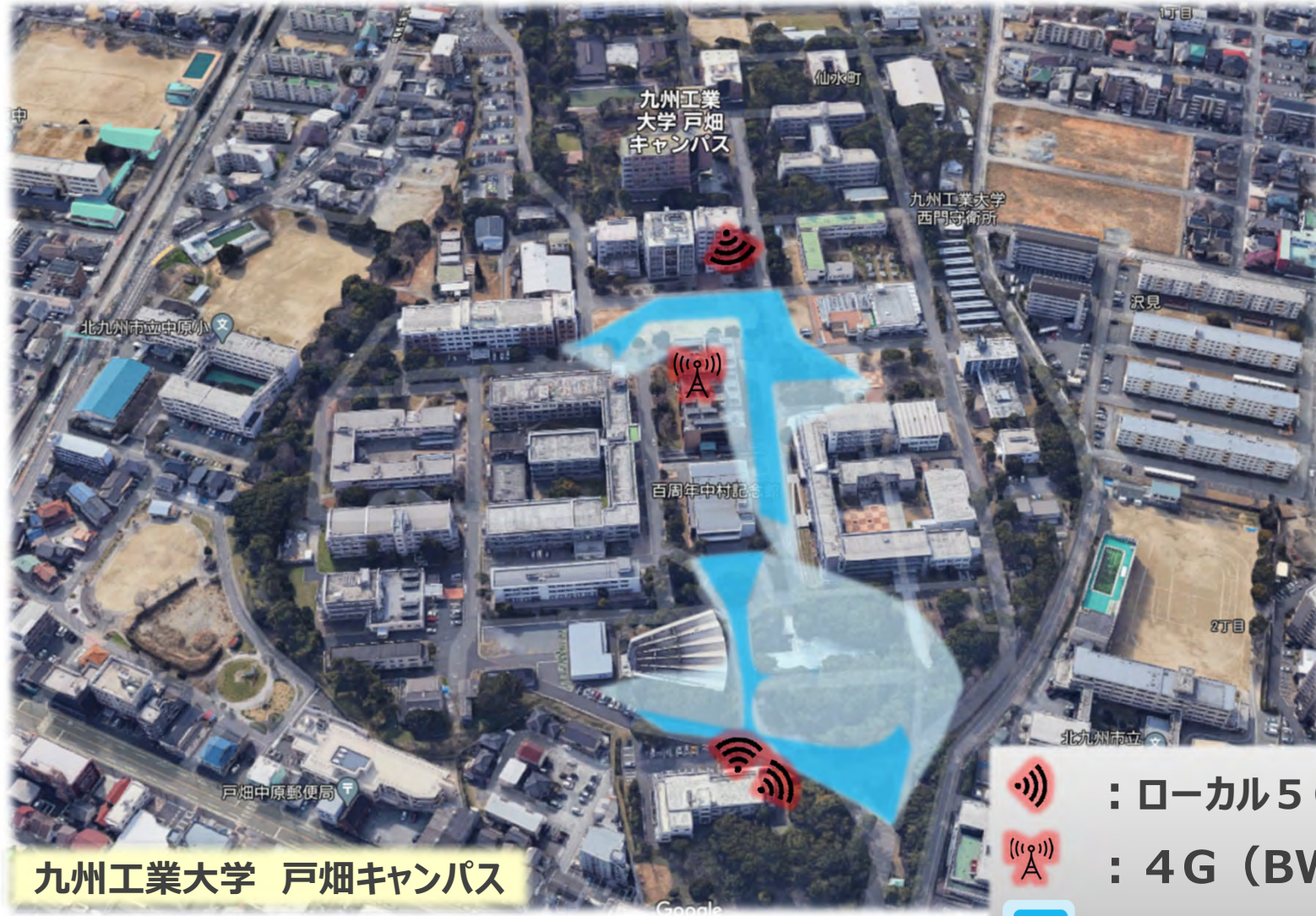


九工大と連携しませんか?




- 無人店舗をフィールドとした実証実験
- ローカル5G環境を活用したアプリケーションの実装 など

九工大では無人店舗やローカル5Gに関することはもちろん、それ以外の分野でも積極的に民間企業との産学連携を進めています。

ご相談はこちら



九州工業大学 戸畑キャンパス

-  : ローカル5Gアンテナ
-  : 4G (BWA) アンテナ
-  : ローカル5Gカバーエリア

■  国立大学法人 九州工業大学 ×  **5G** は、ローカル5G環境を活用し、共同研究などを行う

パートナーを広く募集します



■ お気軽にお問い合わせください（詳細は個別に調整させていただきます）

九州工業大学 オープンイノベーション推進機構 産学官連携本部

[\[local5g@ccr.kyutech.ac.jp\]](mailto:local5g@ccr.kyutech.ac.jp)

視覚障がい者向け道案内システム

視覚障がい者向け自立歩行支援システム

店舗等 混雑状況検知システム

産業用ロボット

開発する人、それ利用する人が集まる場の提供と
社会の関心、共感を得るための公開デモ

厚生労働省補助事業としての取り組み (障害者自立支援機器等開発促進事業)

視覚障がいを持つ方が同行支援者なしに、一人で安心・安全な移動ができるシステムを開発しています。
スマートフォンやスマートグラスを通じて目的地までのナビゲーションを行います。
目的地までの経路情報や、歩道上の障害物を対話形式でリアルタイムに知ることができます。

対象者：
・視覚障がい者（弱視者・全盲）
・高齢者

視覚障がい者移動支援システム【機能】

- ▲ 目的地までの経路案内
- ▲ 障害物（人・車・車止めなど）の案内
- ▲ 点字ブロックや歩行者信号の案内
- ▲ 音声対話による簡単な操作

***歩行者ネットワークデータ** 歩行可能な経路情報（歩道・地下街・アーケード・階段・建物内通路）等を全国主要都市についてゼンリンが独自に調査・整備したデータ



変革を生み出すためには

好奇心を大切にし、意志を持ち、行動する

共感を得て、多くの知恵を集める

未熟な状態からの試行を行える場を作る

失敗を許容する社会を作る

試行と修正を続ける

1. NICTテストベッドのこれまで
2. 混乱、不透明な今とその後の変革
3. 振り返り：インターネット等の始まり
4. 未来を拓く
5. **これからのテストベッドへの期待**
6. まとめ



現状認識

国内外における情勢変化

- 世界秩序の再編の始まりと、科学技術・イノベーションを中核とする国家間の覇権争いの激化
- 気候危機などグローバル・アジェンダの脅威の現実化
- ITプラットフォームによる情報独占と、巨大な富の偏在化

加速

新型コロナウイルス感染症の拡大

- 国際社会の大きな変化
 - 感染拡大防止と経済活動維持のためのスピード感のある社会変革
 - サプライチェーン寸断が迫る各国経済の持続性と強靭性の見直し
- 激変する国内生活
 - テレワークやオンライン教育をはじめ、新しい生活様式への変化

科学技術・イノベーション政策の振り返り

- 目的化したデジタル化と相対的な研究力の低下
 - デジタル化は既存の業務の効率化が中心、その本来の力が未活用
 - 論文に関する国際的地位の低下傾向や厳しい研究環境が継続
- 科学技術基本法の改正

科学技術・イノベーション政策は、自然科学と人文・社会科学を融合した「総合知」により、人間や社会の総合的理解と課題解決に資するものへ

「グローバル課題への対応」と「国内の社会構造の改革」の両立が不可欠

我が国が目指すべき社会(Society 5.0)

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靭な社会

【持続可能性の確保】

- SDGsの達成を見据えた**持続可能な地球環境の実現**
- 現世代のニーズを満たし、**将来の世代が豊かに生きていける社会の実現**

【強靭性の確保】

- 災害や感染症、サイバーテロ、厳しさを増す安全保障環境、サプライチェーン寸断等の脅威に対する**総合的な安全保障の実現**

一人ひとりの多様な幸せ(well-being)が実現できる社会

【経済的な豊かさや質的な豊かさの実現】

- 誰もが**能力を伸ばし**、それを活かした**多様な働き方を可能**とする教育・労働・雇用環境の実現
- 人生100年時代に**生涯にわたり健康で社会参加**し続けられる環境の実現
- 人々が夢を持ち続け、コミュニティにおける**自らの存在を常に肯定し活躍**できる社会の実現

この社会像に「信頼」や「分かち合い」という我が国の伝統的価値観を組み込み、**Society 5.0**として世界に発信 国際社会に貢献し、世界の**人材と投資**を呼び込む

Society 5.0の実現に必要なもの

サイバー空間とフィジカル空間の融合による**持続可能で強靭な社会への変革**

新たな社会を設計し、**価値創造の源泉となる「知」の創造**

新たな社会を支える**人材の育成**

「社会変革」を断行するとともに、その先を見据えた「**未来への投資(知と人材)**」を推進

Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

- **総合知**や**エビデンス**を活用しつつ、未来像からの「**バックキャスト**」と現状からの「**フォーキャスト**」に基づき政策を立案し、評価を通じて機動的に改善
- 5年間で、政府の研究開発投資の総額 **約30兆円**、官民合わせた研究開発投資の総額 **約120兆円** を目指す

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靭な社会への変革

- サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出**
 - ・ 政府のデジタル化、デジタル庁の発足、データ戦略の完遂（ベースレジストリ整備等）
 - ・ Beyond 5G、スパコン、宇宙システム、量子技術、半導体等の次世代インフラ・技術の整備・開発
- 地球規模課題の克服に向けた社会変革と非連続なイノベーションの推進**
 - ・ 革新的環境イノベーション技術の研究開発（基金活用等）・低コスト化、循環経済への移行
- レジリエントで安全・安心な社会の構築**
 - ・ 脅威に対応するための重要技術の特定と研究開発、社会実装及び流出対策の推進
- 価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成**
 - ・ SBIR制度やアントレ教育の推進、スタートアップ拠点都市形成、産学官共創システムの強化
- 次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくり(スマートシティの展開)**
 - ・ スマートシティ・スーパーシティの創出、官民連携プラットフォームによる全国展開、万博での国際展開
- 様々な社会課題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用**
 - ・ 総合知の活用による社会実装、エビデンスに基づく国家戦略*の見直し・策定と研究開発等の推進
 - ・ SIPやムーンショット等の推進、知財・標準の活用等による市場獲得、科学技術外交の推進

※AI技術、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアル、宇宙、海洋、環境エネルギー、健康・医療、食料・農林水産業等

知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

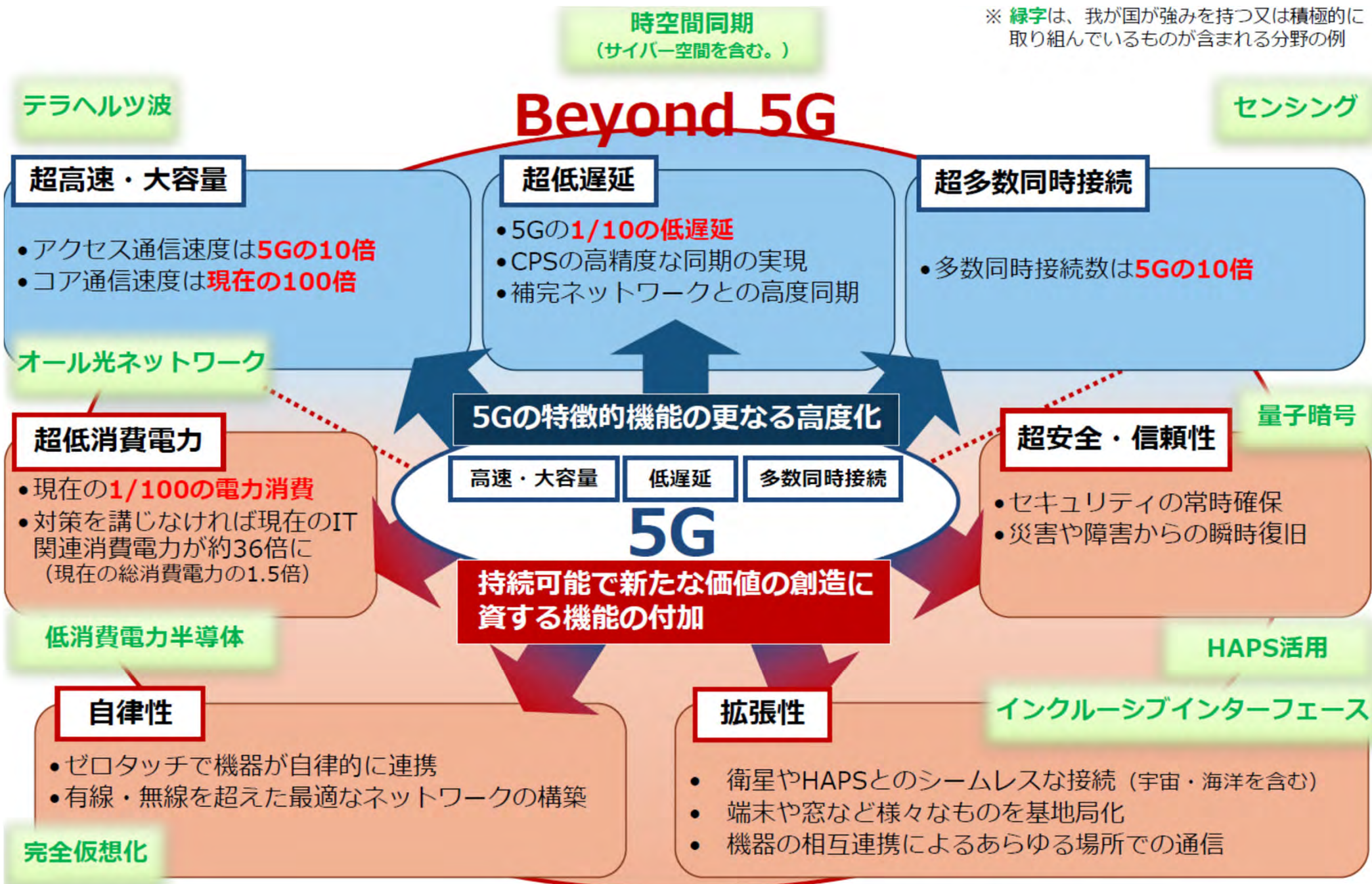
- 多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築**
 - ・ 博士課程学生の処遇向上とキャリアパスの拡大、若手研究者ポストの確保
 - ・ 女性研究者の活躍促進、基礎研究・学術研究の振興、国際共同研究・国際脳循環の推進
 - ・ 人文・社会科学の振興と総合知の創出（ファンディング強化、人文・社会科学のDX）
- 新たな研究システムの構築(オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進)**
 - ・ 研究データの管理・利活用、スマートラボ・AI等を活用した研究の加速
 - ・ 研究施設・設備・機器の整備・共用、研究DXが開拓する新しい研究コミュニティ・環境の醸成
- 大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張**
 - ・ 多様で個性的な大学群の形成（真の経営体への転換、世界に伍する研究大学の更なる成長）
 - ・ 10兆円規模の大学ファンドの創設

一人ひとりの多様な幸せと課題への挑戦を実現する教育・人材育成

探究力と学び続ける姿勢を強化する教育・人材育成システムへの転換

- ・ 初等中等教育段階からのSTEAM教育やGIGAスクール構想の推進、教師の負担軽減
- ・ 大学等における多様なカリキュラムやプログラムの提供、リカレント教育を促進する環境・文化の醸成

※ 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



◆ どのような未来を創りたいか？

「科学技術・イノベーション基本計画について(答申素案)」


- 我が国が目指す社会(Society 5.0)
 - ① 国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会
 - ② 一人ひとりの多様な幸せ(well-being)が実現できる社会
- Society 5.0の実現に必要なもの
 - ① サイバー空間とフィジカル空間の融合による持続可能で強靱な社会への変革
 - ② 新たな社会を設計し、価値創造の源泉となる「知」の創造
 - ③ 新たな社会を支える人材の育成

持続性のある社会、多様性を活力とする社会

温暖化(hot)、人口過密化(crowded)→ グリーン、地方へ分散、
分断ではなく信頼のネットワーク構築


Digital Inclusion

すべての人に良質なネットワーク環境を
(一人ひとりの多様な幸せ)

- 
- いかんところでもストレスなくビジネス、社会活動を可能に
 - 様々なシーンで快適なクラウドサービスの提供
 - ：クラウド化はさらに加速。手元には最小限のリソース
 - そのためには、
 - 良好なアクセス環境: 5G、Beyond 5G, 光
 - ：多様な環境での活動を支援
 - 新たな分散アーキテクチャ
 - ：地域IX, 動的資源配置などにより地域格差を無くす
 - セキュリティの確保 → 人材育成、関連企業育成
 - ：安心、安全な環境のためには強化が必要

サイバー空間とフィジカル空間の融合 価値創造の源泉となる「知」の創造 新たな社会を支える人材の育成

「科学技術・イノベーション基本計画について(答申素案)」より

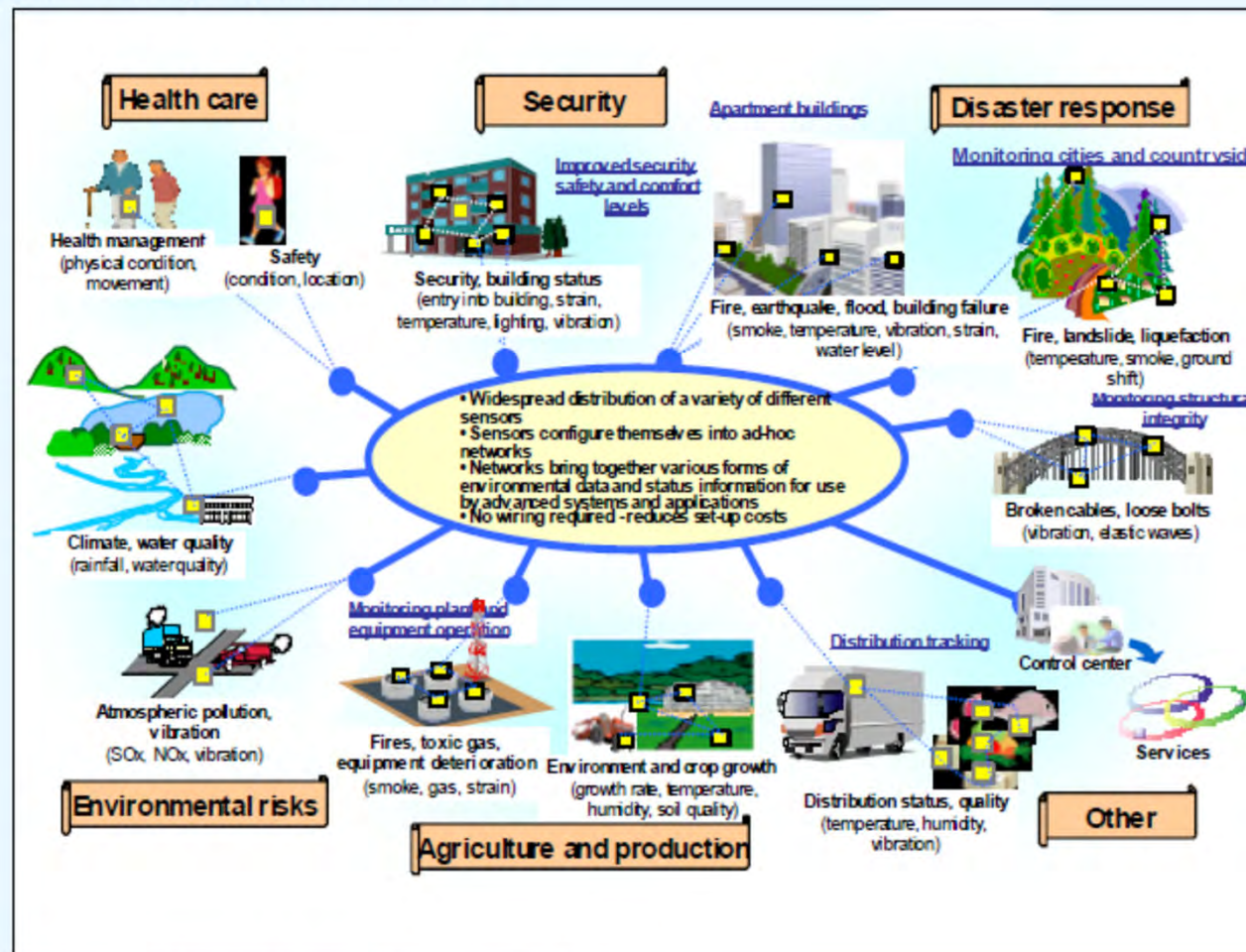
- 
- 新たなネットワーク技術の研究開発環境
 - 開発者、利用者が集まり育つ環境
 - 新たなコミュニケーションの創造

試すことができる研究開発環境（テストベッド）の整備
人材交流、人材育成のための場の整備

1. NICTテストベッドのこれまで
2. 混乱、不透明な今とその後の変革
3. 振り返り：インターネット等の始まり
4. 未来を拓く
5. これからのテストベッドへの期待
6. まとめ



Figure 2.3: The wide reach of sensor networks
A Japanese vision of ubiquitous sensor networks



Source: Ministry of Internal Affairs and Communications (Japan)

U-Japan: The Japanese vision of the further development of the ICT sector has taken the form of the U-Japan strategy, which is aimed at building a ubiquitous network society. This strategy is based on the previous e-Japan strategy and comprises four main policy packages. The first implies infrastructure deployment, i.e. enabling the environment with seamless access to wireless and wireline networks, deployment of broadband infrastructures on a nationwide basis, targeting 100 per cent of the population to have access to high or ultra-high speed broadband. The second pillar addresses advanced ICT usage, including the promotion of content creation, its distribution and use, and the development of local ICT competence. The third component envisages the upgrading of an enabling environment, i.e. the promotion of “21 strategies for ICT’s Safety and Security”, and the formulation of the “Charter for a Ubiquitous Network Society”. The fourth policy package includes the promotion of international and technological strategy. This vision of policy implies that Japan not only seeks to develop an ambitious domestic policy, but also a policy that will promote Japanese interests abroad at international markets. The technology strategy is aimed at the promotion of R&D and standardization in the priority areas, and at strengthening international competitiveness through innovation.



日本の活動に対する共感を得て
持続的に、発展的な研究開発活動を展開することが重要

新たな試みを行える環境と制度構築

未来の社会的価値を考える

技術の進展と研究者の多様な要求に対応する
(柔軟なテストベッドの提供)

産業界、大学などの知を集める(研究開発者の参加)

社会的価値を創出する活動を行う(利用者の参加)

世界的な共感を得る活動を行う

これからのNICTの**未来を創る活動**に期待します

**本資料を作成するにあたり多くの方々にご協力をいただきました。
ありがとうございます。**

未来を思考する「モノづくり」と「ひとづくり」