

共創イノベーションWG第1回会議資料

令和元年11月21日

国立研究開発法人 情報通信研究機構

国・国研が実施する研究開発において得られた成果の社会実装を促進し、社会的価値の創出に貢献するためにどのように取り組めばよいか。また、より広く「共創」を促進していくためには、国や国研の役割はどうあるべきか。



- ✓ 翻訳バンクを活用した社会・経済活動への貢献
- ✓ スマートIoT推進フォーラム運営を通じたオープンイノベーション創出活動の推進
- ✓ FFPA活動を本格化、国際標準化活動、ユーザー開拓、普及・啓蒙活動などを多面的に実施



- ✓ 研究開発成果の国際展開
 - 日米・日欧共同研究開発
 - ASEAN IVO共同連携Pj.



- ✓ 総合通信局等と連携・協力し、地域における課題解決や異分野でのICT利活用を促進
 - 地域におけるソーシャル・ビッグデータ、テストベッドを活用した実証型研究開発



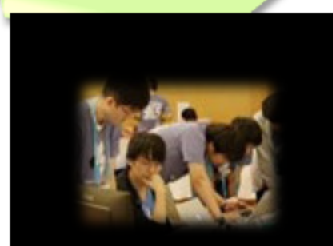
- ✓ 起業家甲子園/起業家万博の開催



- ✓ マッチングファンドによる大学との連携強化
- ✓ 共同研究等の推進
- ✓ 研究者交流: 国内外の大学・企業等から研究者を受入れ、連携推進

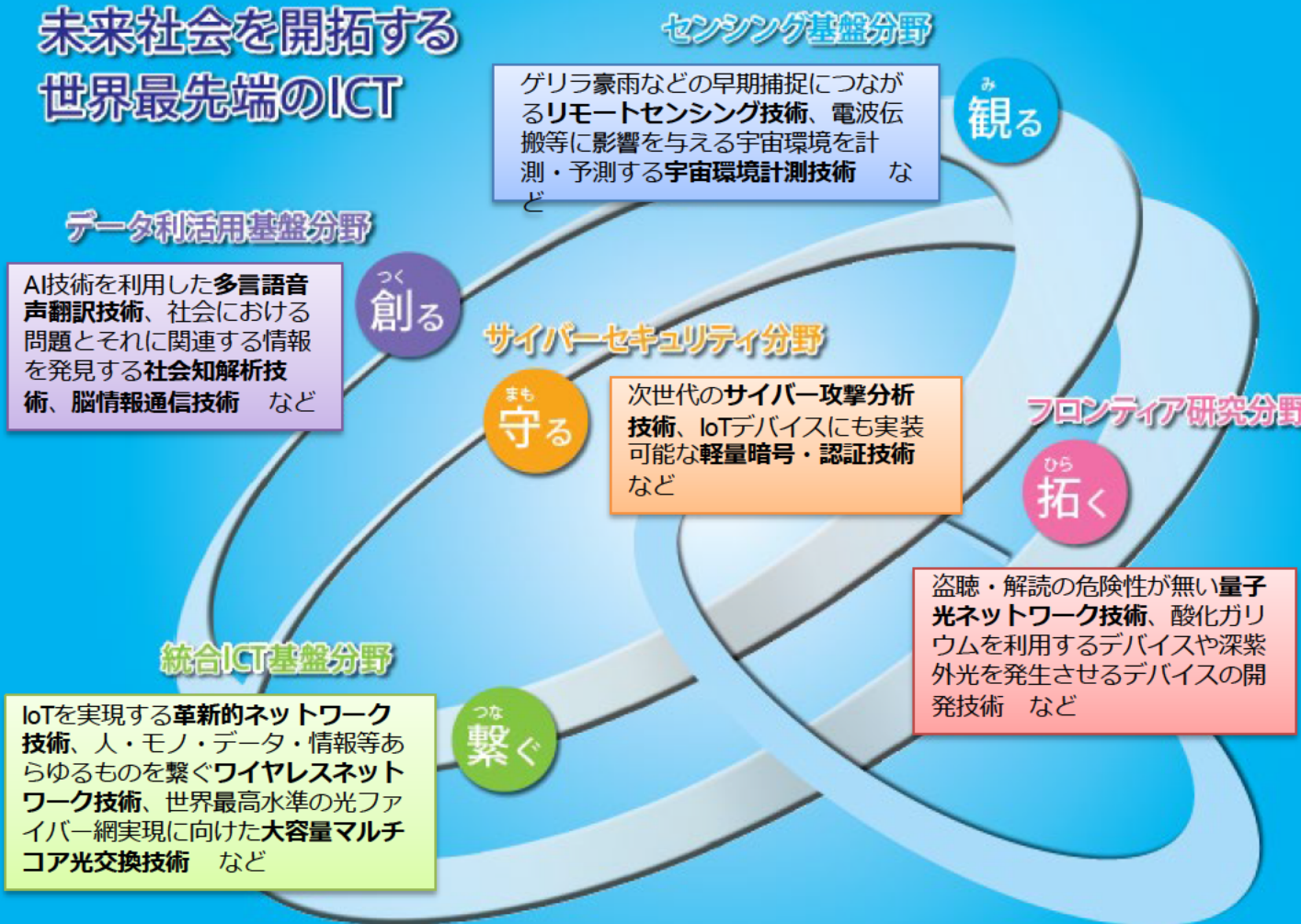
大学連携

- ✓ 若手セキュリティイノベーター育成プログラム SecHack365
 - 多様な人材を取り込み、成長していく仕組みの開発



ICT分野の基礎的・基盤的な研究開発

未来社会を開拓する 世界最先端のICT



研究開発成果を 最大化するための業務

- 技術実証と社会実証の一体的推進が可能となるテストベッド構築・運用
- オープンイノベーション創出に向けた産学官連携等の取組
- 耐災害ICTの実現に向けた取組
- 戦略的な標準化活動の推進
- 研究開発成果の国際展開
- サイバーセキュリティに関する演習
- パスワード設定等に不備のあるIoT機器の調査

機構法に基づく業務

- 標準電波の発射、標準時の通報
- 宇宙天気予報
- 無線設備の機器の試験及び校正

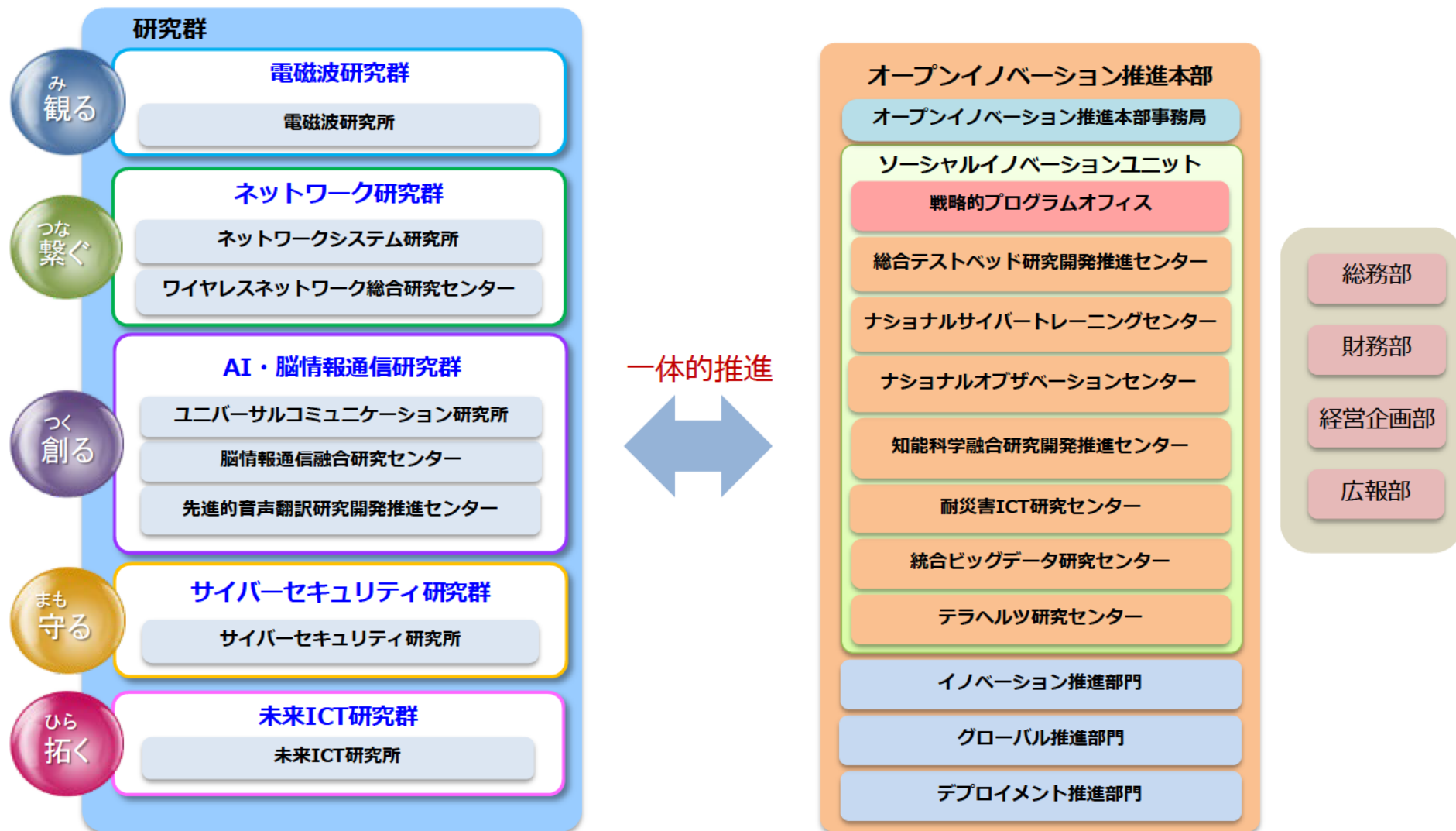
研究支援・事業振興業務

- 海外研究者の招へい
- 情報通信ベンチャー企業の事業化支援
- ICT人材の育成

第4期中長期計画の推進体制

ICT分野の基礎的・基盤的な研究開発

研究開発成果を最大化するための業務



ICTによる新しい価値の創造と新しいICT社会の構築を目指す

研究開発成果を最大化するため、機構が中核になり、産学官連携、地域連携、国際連携を進めるとともに、技術実証や社会実証を可能とするテストベッドの充実、実践的なサイバー防御演習の開発・実施などに取り組む。このような活動を通じて、オープンイノベーションの創出を目指し、新たな価値の創出を図る。



- (1) 産学官連携
 - FFPA活動を本格化し、主導的な国際標準化活動、ユーザーの開拓、普及・啓蒙活動などを多面的に実施。
 - スマートIoT推進フォーラムの運営を通じたオープンイノベーション創出活動の推進。
- (2) 地域連携
 - 地域におけるICT研究開発状況の調査を踏まえてニーズを発掘し、委託研究と自ら研究で実証型研究開発を開始。
 - アイデアソン・ハッカソンを通じたオープンイノベーションの場の創出。
- (3) 大学連携等
 - 早稲田大学、東北大学、九州工業大学等の大学や、民間企業との連携強化。
- (4) 若手育成
 - セキュリティイノベーター育成事業「SecHack365」等を実施

【産学共創基盤の強化】（コラボレーション）

- ・ 研究開発や実装について、協業する企業等や市場の探索、適切な体制構築を支援できる人材・手段が必要。

【テストベッド基盤の強化】（オープン、シナジー、Society5.0）

- ・ 研究開発から生まれたデータやAPIなどの資源の一層の有効活用、社会展開。各組織がもつ技術的課題や社会ニーズに関する情報の一層の共有。
- ・ Society5.0時代のサイバーフィジカル空間のエミュレーションのニーズへの対応。

【多様な産学連携スキームの強化】（アジャイル）

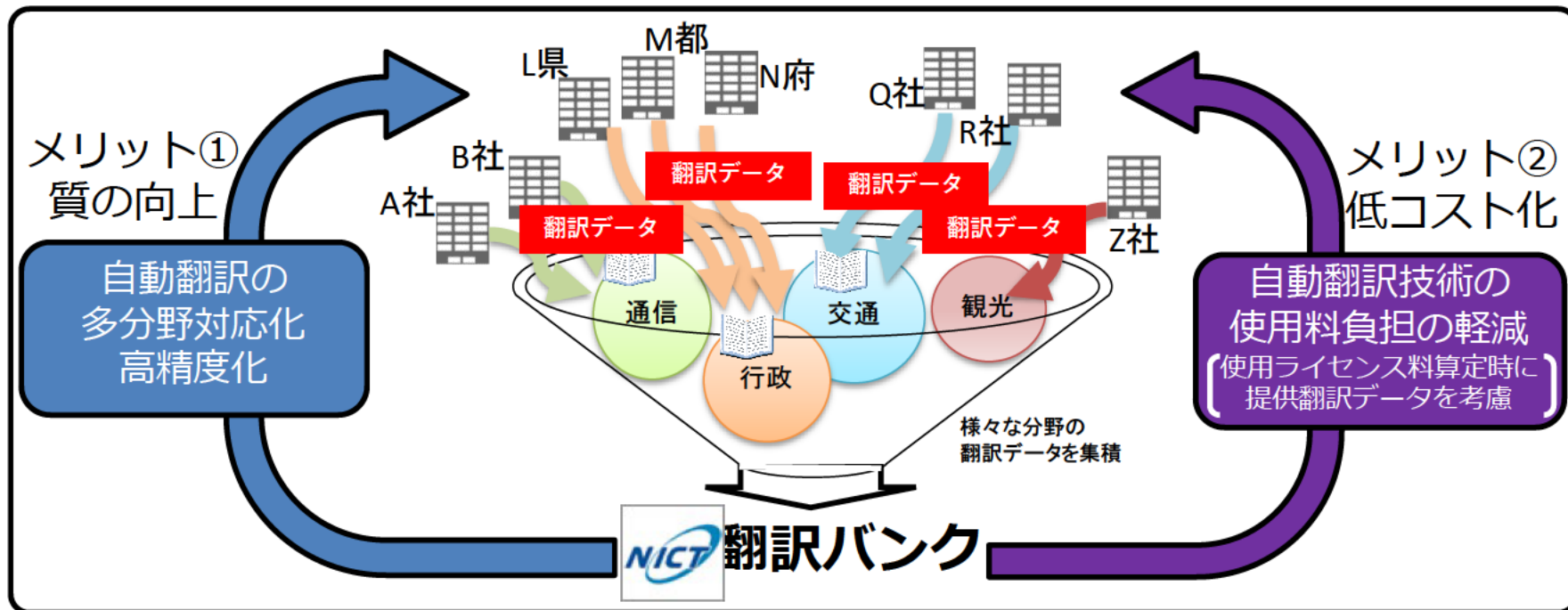
- ・ 研究開発や実装のアイデアを、様々なレイヤ／異なる分野・業種の関係者が集まって集中的かつスピーディーに形にする場や機会が必要。

【ビジネスプロデュース体制の強化】（ビジョナリー）

- ・ 社会実装までの道筋を見据え、必要なもの・不足しているものを考え、ビジネスの仕組みを作る力をもつ目利き等の協力が必要。

以下、参考

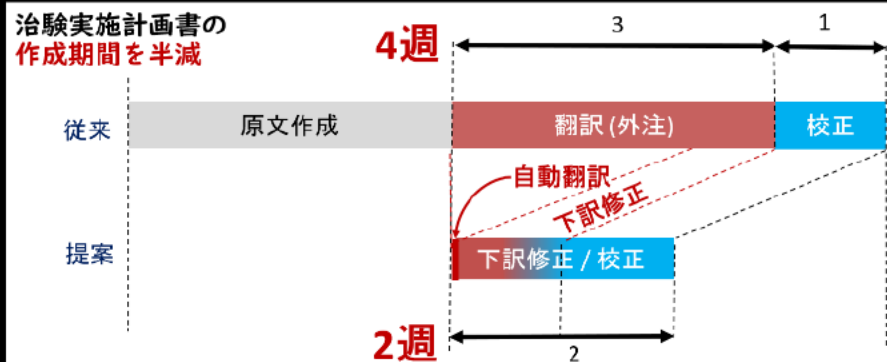
- オール・ジャパン体制で翻訳データを集積する『翻訳バンク』の運用を平成29年9月開始
- 対訳データの蓄積、高精度化、利用拡大のポジティブスパイラル（エコシステム）を実現し、社会・経済活動のグローバル化が進む中での我が国の国際競争力の強化に貢献



翻訳バンクの社会的インパクト例

治験実施計画書の作成期間半減により

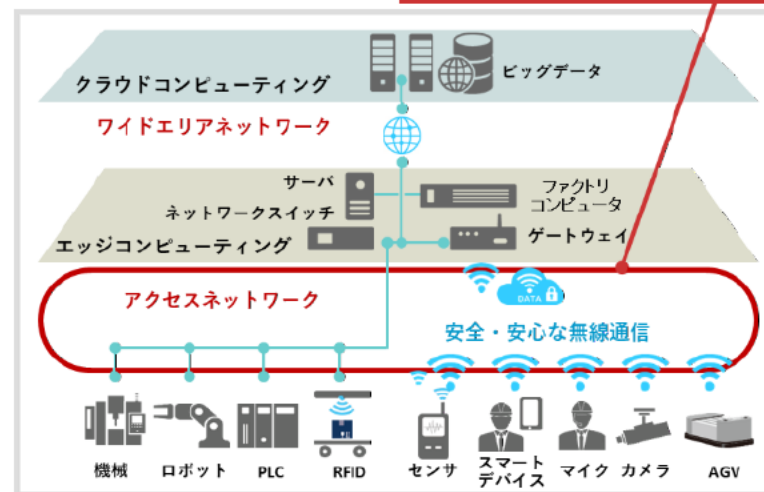
- 新薬が早く患者に届き、販売費用が安くなる。
- 自動車会社の法務文書が多言語化する。
- 特許庁の審査官による海外出願特許の審査が容易となる。



- 民間16社とFlexile Factory Project を実施中。製造現場における無線通信の課題やニーズを抽出。無線利活用の普及活動を推進(2015年～)
- 複数無線システムの過密・混在環境下で安定した通信を実現する協調制御技術(SRF無線プラットフォーム)を提案。標準化、普及促進のために、FFPA(Flexible Factory Partner Alliance)を結成。参加メンバーは、オムロン、村田機械、NEC、富士通、サンリツオートメーション、ATR、シーメンス、NICT

- FFPAでSRF無線プラットフォームを無線規格として策定
 - 必要な機能や機能間のインターフェースを明確化
 - 無線規格の策定 (第1版を2019年9月に完了)
 - 無線規格の一部をIEEE 802.1へ提案中
- 工場における無線利活用の普及活動を実施
 - 展示会出展(WTP、CEATEC、ハノーバーメッセ)、セミナーの開催、講習会の支援、ホワイトペーパーやセキュリティ導入ガイド等の各種文書の発行

“安全・安心な無線通信”の
オープンインターフェースを標準化



FFPAが目指す工場IoTエコシステム

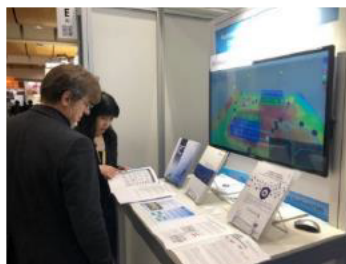


**FLEXIBLE FACTORY
PARTNER ALLIANCE**

<http://www.ffp-a.org/jp-index.html>



セミナー&展示会(FFPAと共催)



ハノーバーメッセ2019出展

National Institute of Information and Communications Technology

つな
ぎを
繋ぐ

み
観る

産業界・大学・地域の皆様へ

つく
創る

NICT SEEDs

<https://www2.nict.go.jp/oihq/seeds/>



ひら
拓く

新たな価値の創出や課題の解決に
NICTの技術を使ってみませんか

まも
守る

オープン
イノベーション
OI

NICTの研究開発成果やプラットフォームを紹介する
『NICT SEEDs (NICTシーズ集)』を作成しました。

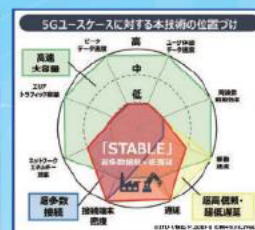
National Institute of Information and Communications Technology

NICT SEEDs

情報通信研究機構(NICT)は
情報通信分野の研究開発を専門とする
国立研究開発法人です



電波利用の安全に寄与する
人体解剖モデル



低遅延と多数接続を実現する
無線アクセス技術



即座に何語か判別できる
入力音声の言語識別技術



サイバー攻撃への迅速な対応を目指す
NICTER (インシデント分析センター)



省エネ・安全・安心社会を実現する
酸化ガリウムデバイス

SDN	ネットワーク制御の自動化を実現するソフトウェア定義ネットワーク
Star5G	5Gネットワークの拡張と柔軟性を高めるための星型ネットワーク
5G-E	5Gネットワークの拡張と柔軟性を高めるためのエッジコンピューティング
5G-EC	5Gネットワークの拡張と柔軟性を高めるためのエッジコンピューティング

研究開発を支援する
NICT 総合テストベッド



サイバーセキュリティ人材育成
の取組

詳細はこちらを
ご覧ください

<https://www2.nict.go.jp/oihq/seeds/>



お問い合わせは
こちらから

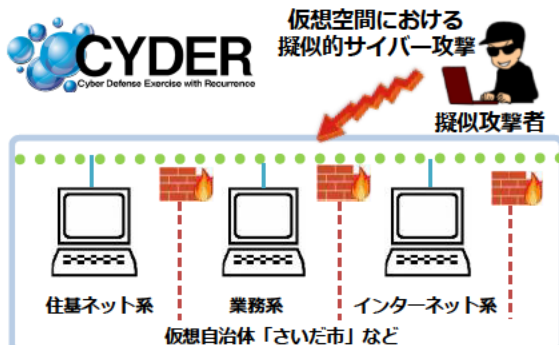


オープンイノベーション推進本部
戦略的プログラムオフィス
E-mail: seeds@ml.nict.go.jp



国立研究開発法人
情報通信研究機構
National Institute of Information and
Communications Technology

CYDER (実践的サイバー防御演習)



仮想空間で忠実に再現された
大規模ネットワーク環境

NICT北陸StarBED技術センター
石川県能美市



新世代超高速通信網
NICT 大容量回線
(JGN)

サイバー攻撃への
対処方法を体得



国内各地で演習

対象とする組織

- 国の行政機関等
- 地方公共団体
- 重要社会基盤事業者
- 民間企業等

サイバーコロッセオ (東京2020大会に向けた人材育成)



<準上級> 攻防戦を主体とした
実践的な演習プログラム

<事業の対象範囲>

- ・東京2020組織委員会及び業務受託ベンダー担当者
- ◆セキュリティソリューションを提供するベンダー等
- ◆システム全体の基盤となるネットワーク、プラットフォーム、大会競技システム等
- ◆広報・公式サイト、マーケティング・チケットサイト等



受講者のレベルに応じた
コロッセオ演習コースと
幅広い講義演習群
コロッセオカレッジ



演習（初級・中級・準上級コース）、
カレッジ、合わせて22回開催し、延べ484名が参加

若手セキュリティインバナー共同 育成プログラム (SecHack365)



アイデアソン・
ハッカソンイベント
開催地を変えて複数回実施し、
継続的に開発指導

豊富な研究資産
研究開発のノウハウ、
攻撃データ等の活用

オンラインでの指導・
遠隔開発実習

自宅などの遠隔地から
開発環境へアクセス可能

受講生への支援
長時間の学業との両立に
ついての助言、指導



最先端技術の体験
先端企業の見学による
社会体験で発想力を強化

25歳以下を対象に1年間かけてセキュリ
ティ開発技術を指導。345名応募、
46名が修了

～技術実証と社会実証の一体的な推進～

- 技術実証と社会実証の一体的推進の場として「NICT総合テストベッド」を利用者に提供
- 「NICT総合テストベッド」において、利用者は、**超高速研究開発ネットワークテストベッド (JGN)**、**広域SDNテストベッド (RISE)**、**大規模エミュレーションテストベッド (StarBED)**、**大規模IoTサービステストベッド (JOSE)**等を自由に組み合わせ、独自に環境等を構築して利用可能
- 海外の研究機関とのネットワーク接続等を提供し、国際共同研究・連携や国際展開を推進
- スマートIoT推進フォーラムのテストベッド分科会とも連携
- その他、キャラバンテストベッドやLPWAテストベッド等の連携運用や統合化を推進

JGN

超高速研究開発ネットワークテストベッド

最先端のネットワーク技術の検証と国内外における実証環境の構築を支援
国内海外 24 拠点、最大 100Gbps 帯域伝送

StarBED

大規模エミュレーションテストベッド

100万台レベルのエミュレーションによるハードウェア・ソフトウェアの検証基盤
約 1000 台の PC サーバ

RISE

広域 SDN テストベッド

SDN 技術により ICT サービスの実証環境をユーザが自由に構築可能
15 拠点でネットワーク仮想化

JOSE

大規模 IoT サービステストベッド

IoT 技術の検証基盤と IoT サービスのフィールド実証環境を提供
1ペタバイトストレージ

さらなる統合化

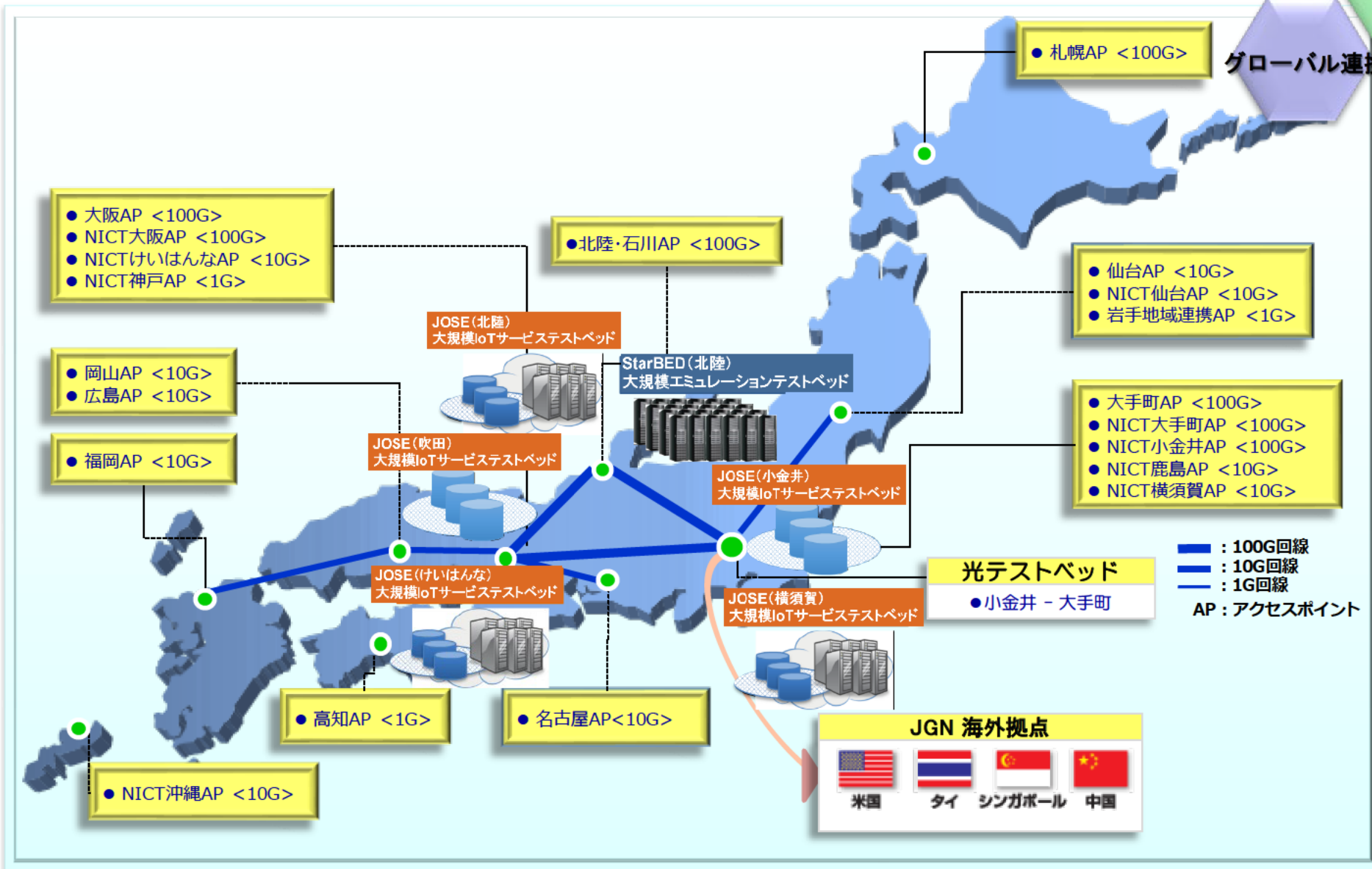
- キャラバンテストベッド
- IoTゲートウェイ
- LPWAテストベッド
- AI データテストベッド
- 他の機構内テストベッドや設備

NICT総合テストベッドの構成

産学官連携

地域連携

グローバル連携



平成29年度



地域におけるICT研究開発状況調査

地域における課題の解決や異分野におけるICT利活用を促進する社会実証に向けて、全国の各地域において状況調査を実施 総合通信局等との連携・協力

地域におけるソーシャル・ビッグデータ、テストベッド等を活用した実証型研究開発

分野・業種を超えたデータ活用で新たな価値を創造する視点を重視し、委託研究、共同研究等テーマに応じて多様な形態で研究を実施。

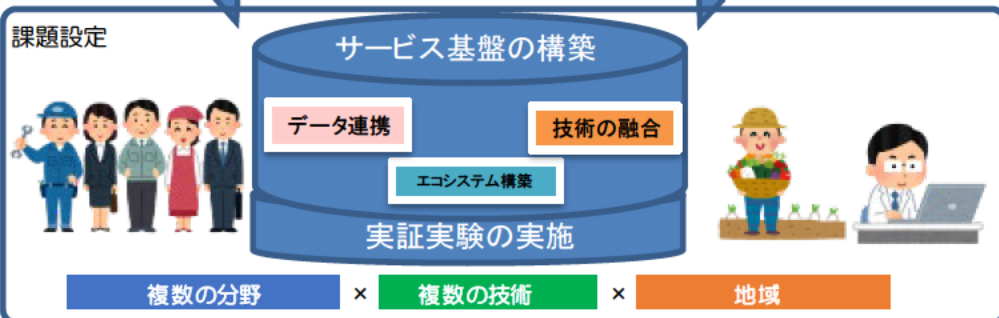
委託研究

地域における実証研究

地域におけるソーシャル・ビッグデータ、テストベッド等を活用した実証型研究開発

社会実装

データのオープン化



複数の分野

× 複数の技術

× 地域

対象	分野	新しい技術	地域
	<ul style="list-style-type: none"> 農林水産 地域ビジネス・観光 減災・防災 健康・介護 過疎・中山間地対策 など 	<ul style="list-style-type: none"> オープンデータ AI IoT センサー セキュリティ など 	<ul style="list-style-type: none"> 地方自治体 コミュニティ 過疎・中山間地域 (地域間連携も可) など

平成30年度

継続的に案件発掘・形成するための取組

地域でのICT研究開発状況や課題把握のための調査

戦略的プロジェクト企画推進
コーディネータ

- 平成30年度は新たに6名の招へい専門員を登用

新規連携先の開拓

- これまで機構とつながりのなかった人、組織を調査

令和 2年度 (予定)

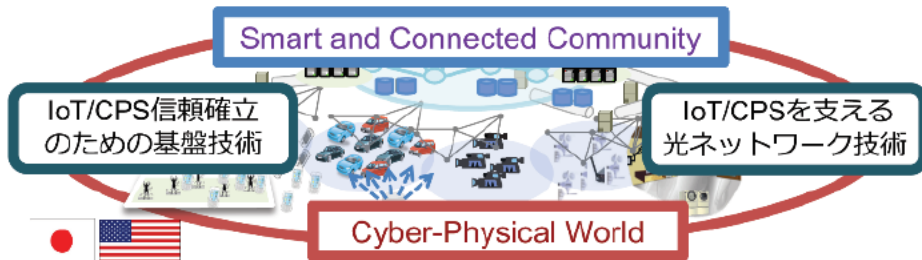
日米共同研究開発

日米政策協力対話を受け、米国国立科学財団(NSF)と連携して、共同公募研究を実施。

これまで新世代ネットワークや将来ネットワークに関する共同研究を実施してきており(第1弾・第2弾)、2018年度からはスマートシティや脳情報通信に関する共同研究を開始(第3弾JUNO2、第4弾CRCNS)。

JUNO2 Japan-US Networking Opportunity 2

スマートコミュニティを支える高信頼ネットワーク構成技術の研究領域イメージ



CRCNS Collaborative Research in Computational NeuroSciences

米国のほか、ドイツ、フランス、イスラエルと共同で実施する研究プログラム

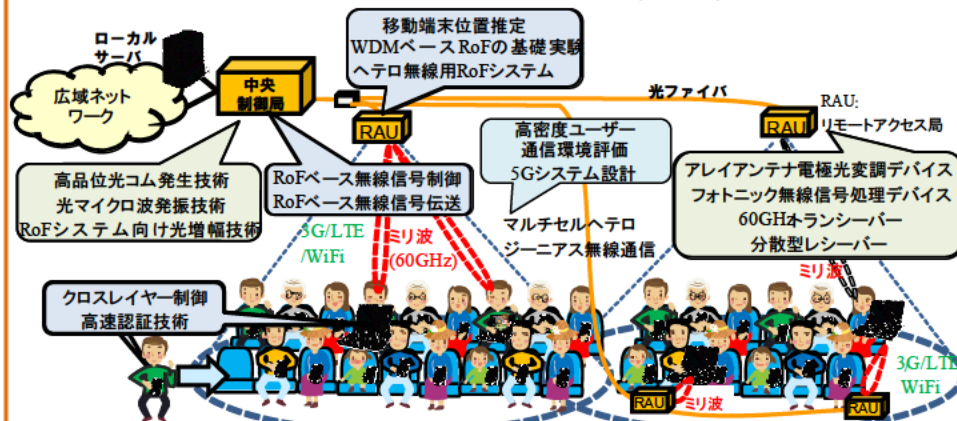
脳機能の科学技術研究に関するイノベティブアプローチ



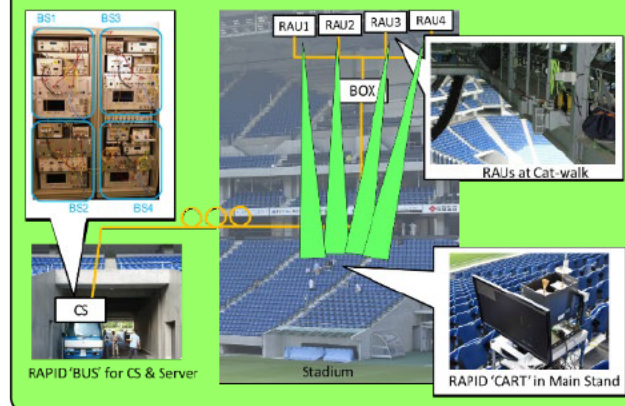
日欧共同研究開発

日EU・ICT政策対話を受け、欧州委員会のHORIZON2020と連携して共同公募研究を実施。2018年度からは「Beyond 5G先端技術」及び「ハイパーコネクテッド社会のためのセキュリティ技術」に関する共同研究を開始。

高密度ユーザー集中環境下の次世代無線技術研究(RAPID)の成果



スタジアムでの5G無線通信システム実証実験



ASEAN IVO

- NICTが東南アジアと培ってきた研究連携を礎に、ASEAN域内の研究機関・大学等25機関と共同で2015年2月に設立したバーチャルな研究連携組織。2019年9月現在、ASEAN全10カ国55機関が参加。
- 域内のICT研究開発の面的な発展を推進し、多国間での研究成果の展開を図るため、毎年フォーラムを開催して域内共通の社会課題を解決するアイデアを共有し、提案・審査のうえ共同連携プロジェクトを実施。

活動内容:

- 各国共通の重要テーマに向けた協働の認識共有
- 共同連携プロジェクトの形成(共同研究, 実証実験)
- 多国間のワークショップの共同開催など研究交流
- 相互の研究者の派遣・受入れによる国際連携



主な活動

ASEAN IVO Forumの開催

- 域内の社会課題*とICTによる解決アイデアを共有
*ルーラル対策、スマートシティ、農林水産、安心安全等
- 研究開発や実証実験の共同連携プロジェクトを形成
- 開催地 :
2019. 11: Manila (Philippines)
2018. 11: Jakarta (Indonesia)
2017. 11: Bandar Seri Begawan (Brunei)
2016. 11: Hanoi (Vietnam)
2015. 11: Kuala Lumpur (Malaysia)

ASEAN IVO 共同連携プロジェクトの実施

- 研究開発、実証実験
- ワorkshopなどの学術会議の開催
- 相互の研究者の派遣・受入れ
- プロジェクト数 : 合計24件
From 2019. 4: 5 projects From 2018. 4: 6 projects
From 2017. 4: 5 projects From 2016. 4: 8 projects

NICTのリーダーシップによるASEAN連携研究アライアンス形成

地域における社会の課題発掘 ～アイデアソン・ハッカソン開催～

産学官の幅広いネットワーク形成、様々なプレイヤーが保有する技術やノウハウを結集・融合させることを目指し、企業、大学、法人、NPO等と連携して、アイデアソンを開催。出口を目指した取り組みとするため、一部はハッカソンも開催

- アイデアソン(2018/7/1) 塩尻市 「Shiojiriアイデアソン2018 ～ずく塾～」
テーマ:地域の暮らし
- アイデアソン(2018/10/14、15)、ハッカソン(2018/12/1、2)
北九州市 「IoTが拓く北九州のまちとくらしの未来」
テーマ:街の魅力を探し出し、誰も見たこと聞いたことも無い、市民も来訪者も楽しめる体験をICTで考える
- アイデアソン(2018/10/6、27) 金沢市 「ホクリク魅力ソン2018」
テーマ:スポーツを通じたまちづくり
- アイデアソン(2018/11/17、18) 仙台市 「未知のクリエイション2018 in 仙台」
テーマ:ICTで引き出す仙台の魅力と発信力



ハッカソン@北九州

アイデアソン@仙台

起業家甲子園、起業家万博の開催

◆起業家甲子園

若手人材の発掘・育成全国コンテスト

◆起業家万博

地域から発掘したICTスタートアップに対し、資金調達や事業提携の機会を提供



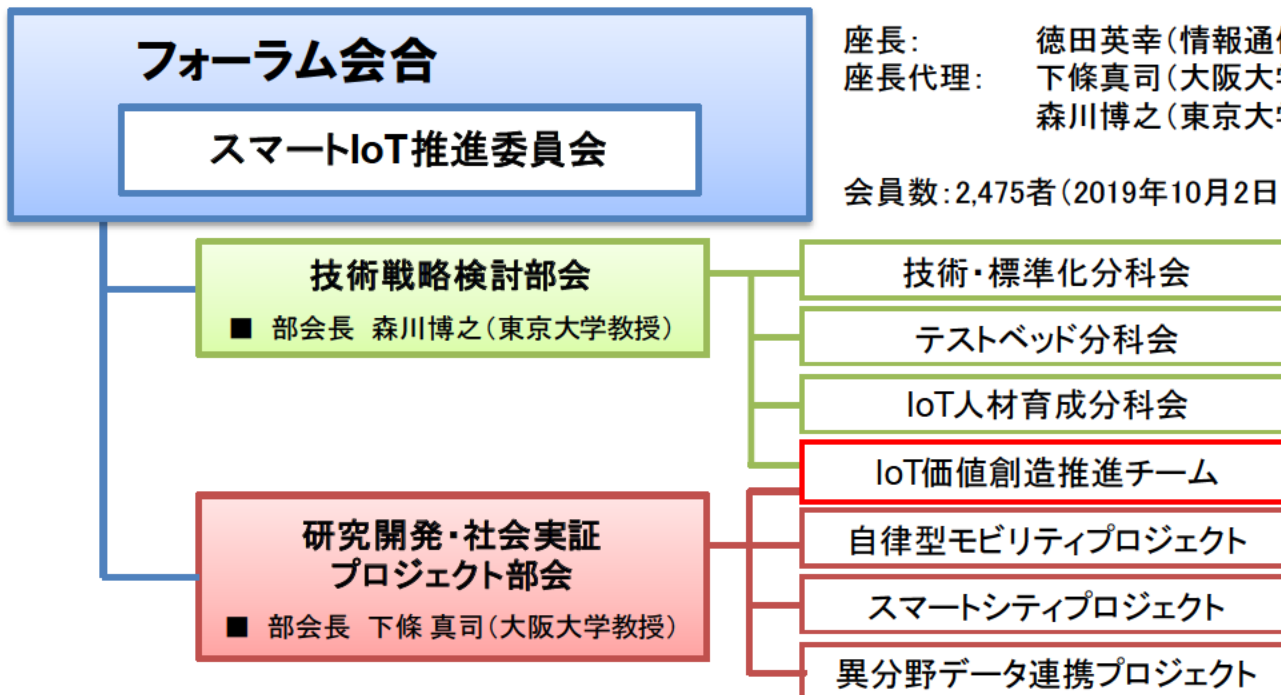
起業家甲子園



起業家万博

スマートIoT推進フォーラム

事務局：NICT



座長： 徳田英幸(情報通信研究機構理事長)
 座長代理： 下條真司(大阪大学教授)
 森川博之(東京大学教授)

会員数：2,475者(2019年10月2日時点)

※ 個別の部会、分科会、プロジェクトを今後必要に応じて順次追加

スマートIoT推進委員

相田 仁 東京大学大学院 教授
 内田 義昭 KDDI(株) 代表取締役執行役員副社長 技術統括本部長
 江村 克己 日本電気(株) 取締役執行役員常務 兼 CTO
 岡 政秀 (株)日立製作所 システム&サービスビジネス統括本部
 エグゼクティブストラテジスト
 川添 雄彦 日本電信電話(株) 取締役 研究企画部門長
 越塚 登 東京大学大学院 教授
 佐藤 拓朗 早稲田大学 教授

下條 真司 大阪大学 教授
 須藤 修 東京大学大学院 教授
 徳田 英幸 情報通信研究機構 理事長
 中川路 哲男 三菱電機(株) 情報技術総合研究所 所長(役員理事)
 松本 端午 富士通(株) 執行役員常務
 村井 純 慶應義塾大学 教授
 森川 博之 東京大学 教授
 行武 剛 パナソニック(株) コネクテッドソリューションズ社 常務・CTO