

戦略的情報通信研究開発推進事業(SCOPE)
イノベーション創出に向けた取り組み

平成25年12月13日
総務省情報通信国際戦略局 技術政策課
技術調査専門官 関口 博久

1. ICT分野の技術戦略
2. ICT分野の競争的資金
3. 成果事例
4. イノベーション創出に向けた取り組み
5. 平成26年度に向けた検討状況

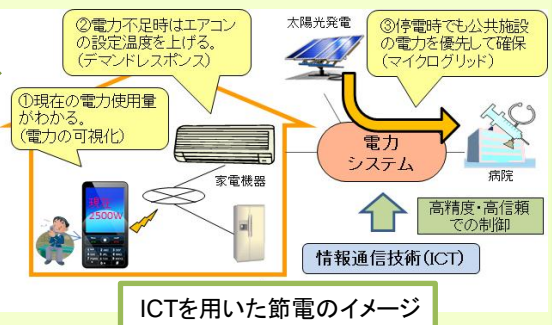
1. ICT分野の技術戦略

- 我が国のICT産業の活力を維持、発展させ、持続的な経済成長や雇用の創出を実現していくため、国から民間企業・大学等への委託による研究開発や独立行政法人情報通信研究機構(NICT)の中期計画に基づく研究開発を通して、次世代の事業シーズを生み出す研究開発力を強化。
- Active Japan^{ICT}戦略を踏まえ、以下の4領域を取り組むべき研究開発課題として設定。政府全体の方針(総合科学技術会議等)による予算の重点化を経て、研究開発を推進。

今後取り組むべき研究開発課題

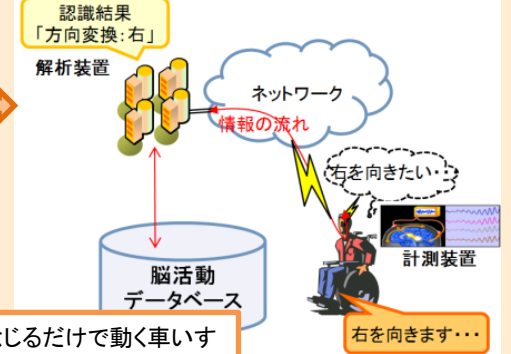
(1) グリーン・イノベーションの推進

- ① スマートグリッドなどによる社会の省エネルギー化・低炭素化の実現
 - ② 光ネットワーク技術による情報通信インフラ自体の省エネルギー化・低炭素化の実現
- など



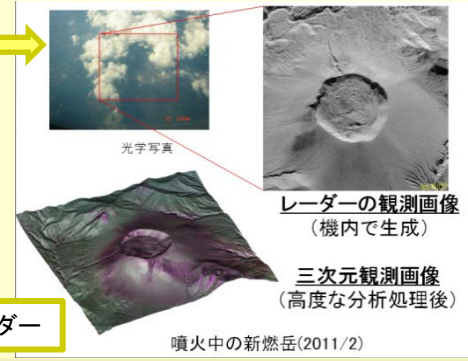
(2) ライフ・イノベーションの推進

- ① ネットワークロボット技術などによる健康で自立して暮らせる社会の実現
 - ② わかりやすい情報の提示や自動翻訳など人と社会にやさしいコミュニケーションの実現
- など



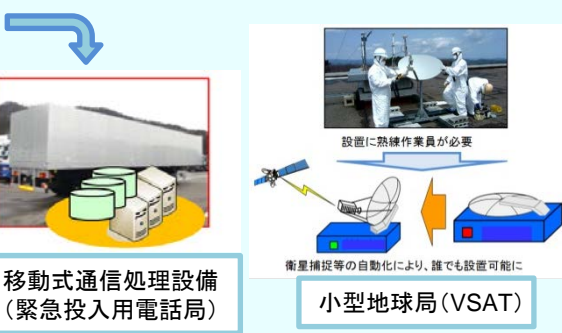
(3) 社会にパラダイムシフトをもたらす技術革新の推進

- ① 超高速無線通信技術や、高性能レーダーなど、高度な電波利用
 - ② 膨大な通信需要を支える、新たなネットワーク技術
 - ③ サイバー攻撃に対応できる、ネットワークセキュリティ技術
- など



(4) 東日本大震災を踏まえた復興・再生、災害からの安全性向上への対応

- ① 通信・放送ネットワークの耐災害性の強化等
 - ② 災害の状況を遠隔からリアルタイムに把握・蓄積・分析等を可能とするセンサーネットワーク
- など



日本再興戦略（平成25年6月14日 閣議決定）

■「科学技術イノベーションの推進」

◆「総合科学技術会議」の司令塔機能強化

- 政府全体の科学技術関係予算の戦略的策定、アウトカムを重視したPDCAサイクルの積極的推進

◆ 戦略的イノベーション創造プログラムの推進、革新的研究開発支援プログラムの創設

◆ 研究開発法人の機能強化

◆ 研究開発支援人材のための資金確保

◆ 官・民の研究開発投資の強化、知的財産戦略・標準化戦略の強化

高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部

■「新たな情報通信技術戦略」工程表（平成24年7月4日改定）

◆ 我が国が強みを持つ情報通信技術関連の研究開発等の推進

- 新世代・光ネットワーク、次世代ワイヤレス、クラウドコンピューティング、スマートグリッド、ロボット 等

■「世界最先端IT国家創造宣言」（平成25年6月14日 閣議決定）

◆ 革新的な新産業・新サービスの創出と全産業の成長を促進する社会の実現

- ビッグデータ利活用になる新事業・新サービス創出の促進
- 次世代放送サービスの実現による映像産業分野の新事業宗主、国際競争力の強化

◆ IT利活用による世界一安全で経済的な社会インフラの実現

- 劣化・損傷個所の早期発見、維持管理業務の効率化につながるセンサー、ロボット、非破壊検査等の技術の研究開発・導入を推進する。

◆ 世界で最も安全で環境にやさしく経済的な道路交通社会の実現

総合科学技術会議

■「第4期科学技術基本計画」(平成23年8月19日 閣議決定)

◆ 我が国が直面する重要課題への対応

- 新たな産業基盤の創出に向け、多くの産業に共通する波及効果の高い基盤的な領域において、世界最高水準の研究開発を推進
- 研究開発の推進に当たり、長期的かつ継続的に取り組むため、国主導の下、関係する産学官の研究機関の総力を結集して研究開発を実施する体制を構築
- 新たな付加価値の創出に向け、次世代交通システム、スマートグリッド等の統合的システムの構築や、保守、運用までも含めた一体的なサービスの提供に向けた研究開発を実証実験や国際標準化と併せて推進

◆ 基礎研究及び人材育成の強化

■「科学技術イノベーション総合戦略」(平成25年6月日 閣議決定)

◆ 科学技術イノベーションが取り組むべき課題

- 世界に先駆けた次世代インフラの整備
効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現、自然災害に対する強靱なインフラの実現、高度交通システムの実現、次世代インフラ基盤の実現
- 地域資源を‘強み’とした地域の再生
地域の産学官が連携した研究開発や地域経済活性化の取組
- 東日本大震災からの早期の復興再生

◆ 科学技術イノベーションに適した環境創出

- 新規事業に取り組む企業の活性化

■「平成26年度 科学技術に関する予算等の資源配分方針」

(平成25年7月31日 総合科学技術会議決定)



総務省
Ministry of Internal Affairs and Communications

平成25年度ICT関係予算(全体) 1,189億円

※平成25年度予算額

委託研究

課題公募型
(競争的研究資金)

161億円

(電波利用料を含めた額)

課題指定型

研究テーマも含めて公募
を行い、研究を委託

あらかじめ研究課題、
目標等を設定した上で、
研究を委託

約26億円

約135億円

企業・大学等

運営費交付金
補助金等

293億円



NICTが実施する
研究開発

2. ICT分野の競争的資金

競争的資金とは、資金配分主体が、広く研究開発課題等を募り、提案された課題の中から、専門家を含む複数の者による、科学的・技術的な観点を中心とした評価に基づいて実施すべき課題を採択し、研究者等に配分する研究開発資金（科学技術基本計画より）

【戦略的情報通信研究開発推進事業（SCOPE）】（平成14年度～）

情報通信分野において、独創性・新規性に富む研究開発課題を、大学・独立行政法人・企業・地方公共団体の研究機関などから広く公募し、外部有識者による選考評価の上研究を委託することで、地域や研究開発実施者に主体性のある先端技術の研究開発を支援する競争的資金。ICTイノベーション創出型研究開発など5つのプログラムにより研究開発を推進

（平成25年度予算：23.5億円、電波利用料財源5.0億円を含む）

【戦略的国際連携型研究開発推進事業】（平成24年度～）

総務省と外国政府が予め共同で研究開発分野を設定し、日本及び外国の研究機関による共同提案に対し、外国政府と共同で研究開発資金を支援する競争的研究資金。研究開発成果の国際標準化や実用化を加速し、さらなるイノベーションの創出や我が国の国際競争力の強化に資する。平成25年度より欧州委員会との共同公募を実施している。

（平成25年度予算：3.8億円）

【先進的通信アプリケーション開発推進事業】（平成25年度～）

経路制御や帯域制御などの柔軟なネットワークの設定・運用を可能とする「新世代ネットワーク（将来ネットワーク）」の機能を用いた先進的な通信アプリケーションの開発を、新たな競争的資金により支援。

（平成25年度予算：3.0億円）

内閣府とりまとめ(平成25年8月)

府省名	担当機関	制度名	H25年度 予算額 (百万円)
内閣府	食品安全委員会	食品健康影響評価技術研究事業	189
	小 計		189
総務省	本省	戦略的情報通信研究開発推進事業	2,351
		戦略的国際連携型研究開発推進事業	379
		デジタル・ディバイド解消に向けた技術等研究開発	65
		先進的通信アプリケーション開発推進事業	316
	消防庁	消防防災科学技術研究推進制度	182
小 計		3,293	
文部科学省	本省/日本学術振興会	科学研究費助成事業(科研費)	238,143
	本省/科学技術振興機構	国家課題対応型研究開発推進事業	23,658
	科学技術振興機構	戦略的創造研究推進事業	62,548
		研究成果展開事業	29,322
		国際科学技術共同研究推進事業	3,437
小 計		357,108	
厚生労働省	本省	厚生労働科学研究費補助金	31,218
	医薬基盤研究所	オーファンドラッグ・オーファンデバイス研究開発振興事業費 ^{※2}	3,011
	小 計		34,229
農林水産省	本省	農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業	4,576
	農業・食品産業技術総合研究機構	イノベーション創出基礎的研究推進事業	2,057
	小 計		6,633
経済産業省	本省	地域中小企業イノベーション補助事業	296
	新エネルギー・産業技術総合開発機構	先導的産業技術創出事業	173
	小 計		469
国土交通省	本省	建設技術研究開発助成制度	283
		交通運輸技術開発推進制度	175
	小 計		458
環境省	本省	環境研究総合推進費	6,160
	小 計		6,160
合 計			408,539

- ◆ 平成25年度は、8府省20制度
- ◆ 全制度の合計: 4,085億円(前年度比▼4.0%)
うち、総務省が占める割合: 0.8%
うち、SCOPEが占める割合: 0.6%

【競争的資金の特徴】

- 制度と運用を統括するプログラムディレクター(PD)と課題選定、評価、フォローアップ等の実務を行うプログラムオフィサー(PO)の配置
- 間接経費として直接経費の30%を研究機関に配分
- 競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化の共通取組み
- 研究上の不正、公的研究費の不正使用等に対する共通取組み

情報通信分野において、独創性・新規性に富む研究開発課題を、大学・独立行政法人・企業・地方公共団体の研究機関などから広く公募し、外部有識者による選考評価の上研究を委託することで、地域や研究開発実施者に主体性のある先端技術の研究開発を支援する競争的資金。

平成25年度実施プログラム

Strategic Information and Communications R&D Promotion Programme (SCOPE)

(1) ICTイノベーション創成型研究開発

国として今後取り組むべき現時点の課題を分類及び整理した「研究開発戦略マップ」において、イノベーションを創出する独創性や新規性に富む研究開発を推進。

(2) 若手ICT研究者等育成型研究開発

ICT分野の研究者として次世代を担う若手人材を育成することや中小企業の斬新な技術を発掘するために、若手研究者又は中小企業の研究者が提案する研究開発(ビッグデータの利活用のための研究開発を含む)を推進。

(3) 電波有効利用促進型研究開発

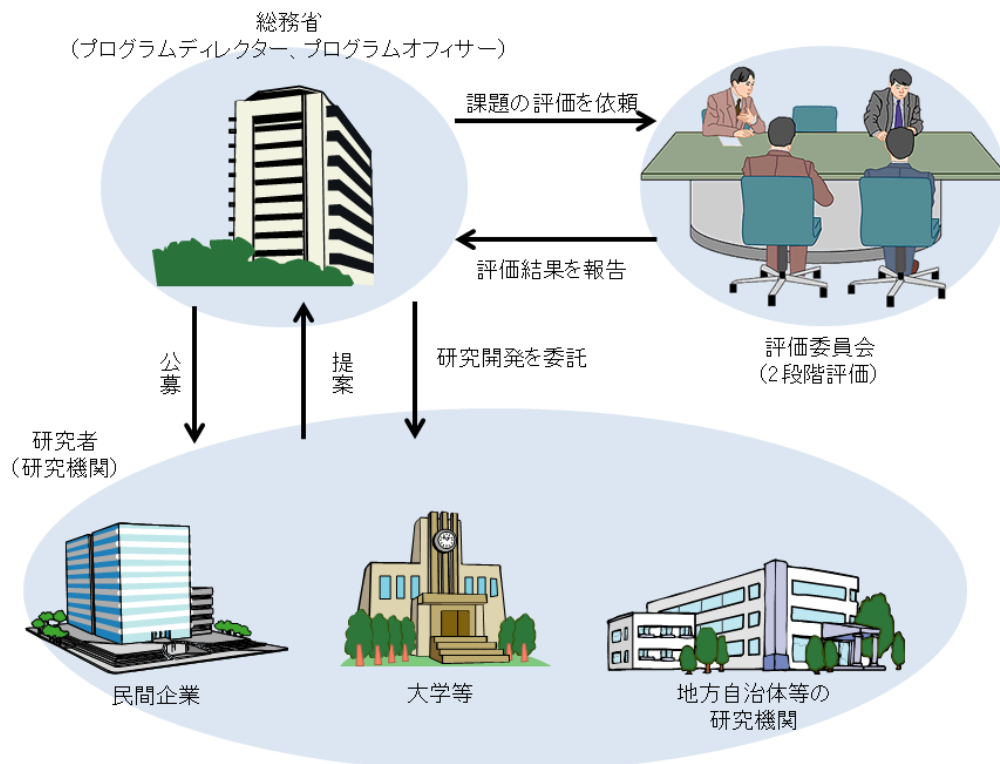
電波の有効利用をより一層推進する観点から、新たなニーズに対応した無線技術をタイムリーに実現するとともに、電波利用環境を保護するための技術の研究開発を推進。

(4) 地域ICT振興型研究開発

ICTの利活用によって地域貢献や地域社会の活性化を図るために、地域に密着した大学や、地域の中小・中堅企業等が提案する研究開発を推進。

(5) ICTグリーンイノベーション推進型(継続のみ)

国際的に喫緊の課題である地球温暖化対策に資するために、CO2排出削減、省エネルギー化に貢献するICT分野のイノベーションを創出する研究開発を推進。



(平成25年度予算案: 23.5億円、電波利用料財源5.0億円を含む)

【平成25年度の拡充】

○研究開発を通じたビッグデータ分析の専門家(データサイエンティスト)の育成

ビッグデータを利活用する上で、情報通信技術やビジネスの様々な分野における知識や能力を備えたビッグデータ分析の専門家(データサイエンティスト)が求められていることから、SCOPE「若手ICT研究者等育成型研究開発」においてビッグデータの利活用のための研究開発を推進することで、データサイエンティストの育成に貢献。

○競争的資金による電波資源拡大のための研究開発の推進

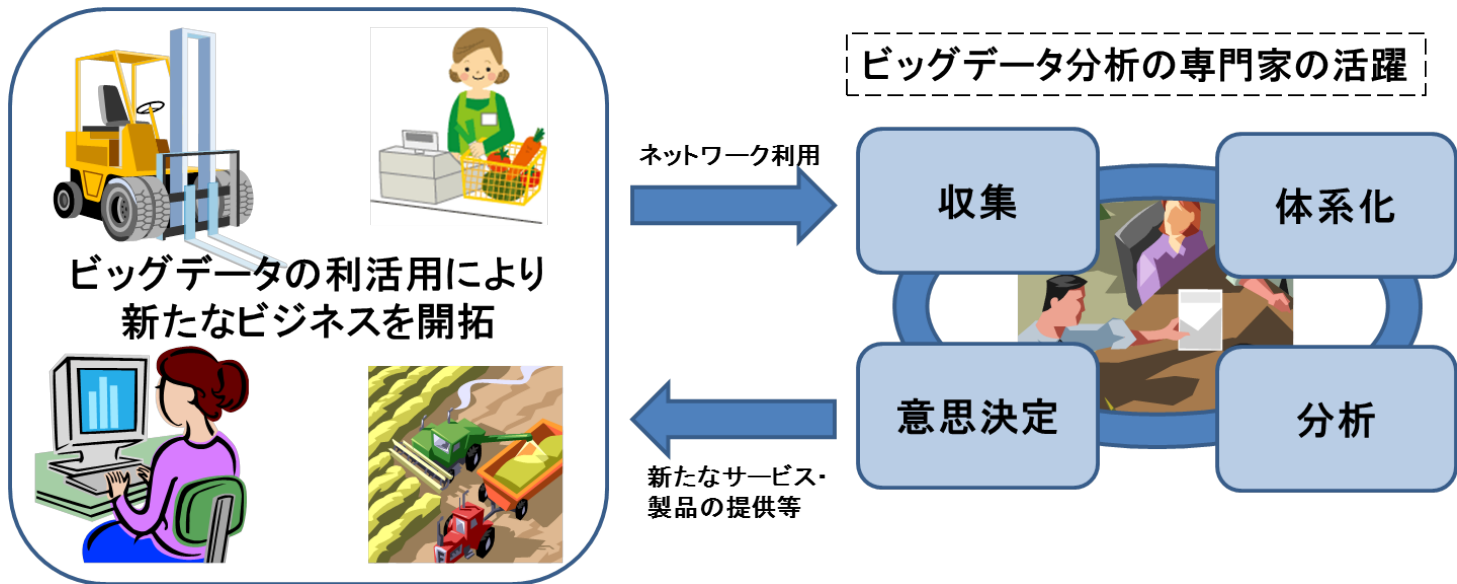
電波のより一層の有効利用に資する新たな無線システムの導入・普及展開の加速化に向けた取組の充実・強化を図るため、国が予め研究開発課題を設定するのではなく、自由な提案を受け付ける仕組みを新たに設けるため、SCOPE「電波有効利用促進型研究開発」を設定し、電波資源拡大のための研究開発を推進。

【平成25年度の試行的な取組み】

○多段階選抜方式の適用の拡大

平成24年度から導入した多段階選抜方式について、「ICTイノベーション創出型研究開発」、「電波有効利用促進型研究開発」及び「先進的通信アプリケーション開発推進事業」(タイプⅡ)に適用を拡大。これにより、有望な技術の種を見極めた上で、イノベーション創出につながる課題や電波の有効利用に効果的な技術等の実用化を達成する課題への効率的な資金配分を実施。

ビッグデータを利活用する上で、情報通信技術やビジネスの様々な分野における知識や能力を備えたビッグデータ分析の専門家(データサイエンティスト)が求められていることから、SCOPE「若手ICT研究者等育成型研究開発」においてビッグデータの利活用のための研究開発を推進することで、データサイエンティストの育成に貢献。



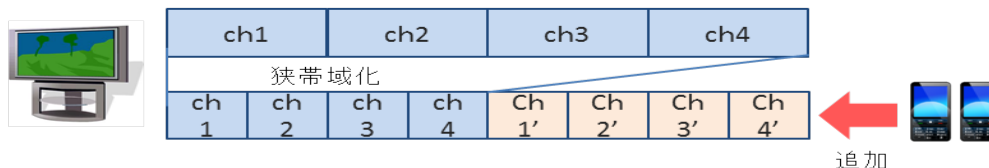
研究開発課題の例

収集(不要不正データ排除、メタデータ生成)、体系化(関連性検出、データモデリング)、分析(機械学習、自然言語処理、データマイニング)、意思決定(可視化、指標構築、信ぴょう性検証)、管理(アクセス制御、匿名化、秘密性維持)、その他(異業種間のデータ連携) 等

電波の有効利用をより一層推進する観点から、新たなニーズに対応した無線技術をタイムリーに実現するとともに、電波利用環境を保護するための技術の研究開発課題に対して研究開発を委託

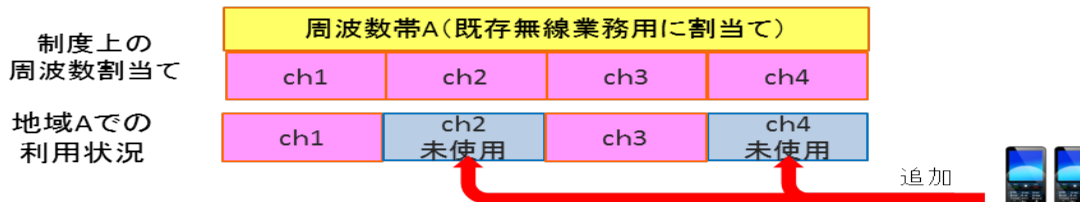
1 周波数を効率的に利用する技術

必要な電波の幅の圧縮(狭帯域化)や、大容量・高速化により、電波の効率的な利用を図る技術



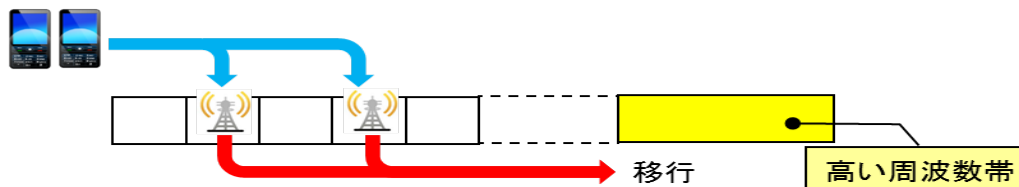
2 周波数の共同利用を促進する技術

既存無線システムに影響を及ぼすことなく、周波数の共用を可能とする技術



3 高い周波数への移行を促進する技術

技術的に利用が難しいひっ迫の程度が低い、高い周波数の利用を促進するための技術



多段階選抜方式

研究開発を複数のフェーズに分け、多段階で選抜する方式。

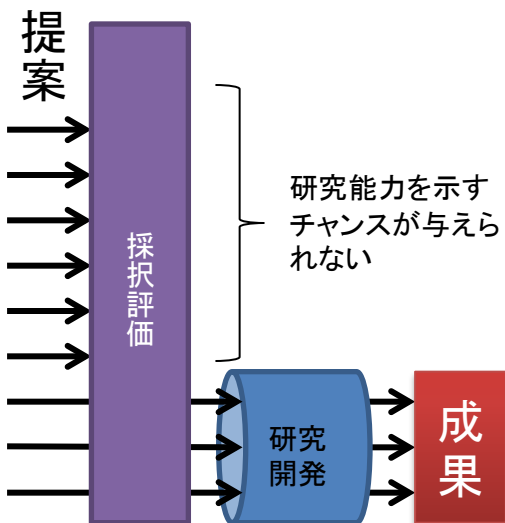
- ①フェーズⅠ： 本格的な研究開発のための予備実験、理論検討等の研究開発を行い、本格的な研究開発において優れた成果が得られるかどうかの実行可能性や実現可能性の検証等を実施
- ②フェーズⅡ： 本格的な研究開発を実施

フェーズⅠからフェーズⅡへの移行時において、選抜評価を実施し、フェーズⅡにおいて行われた研究開発の成果を踏まえて、目標設定、実施計画、予算計画、実施体制の妥当性を評価し、フェーズⅡとして実施する課題を選抜。

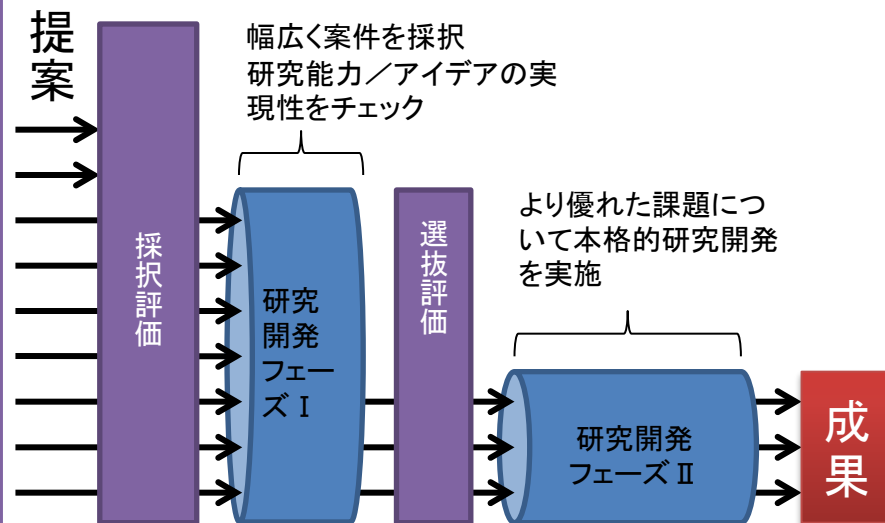
<期待と効果>

- プレイヤーの裾野を広げ、幅広い可能性を検討
- 若手研究者や中小企業の斬新な技術を発掘
- 有望な技術の種を見極めた上で集中的な資金配分を行うことが可能

(一般的な選抜方式)

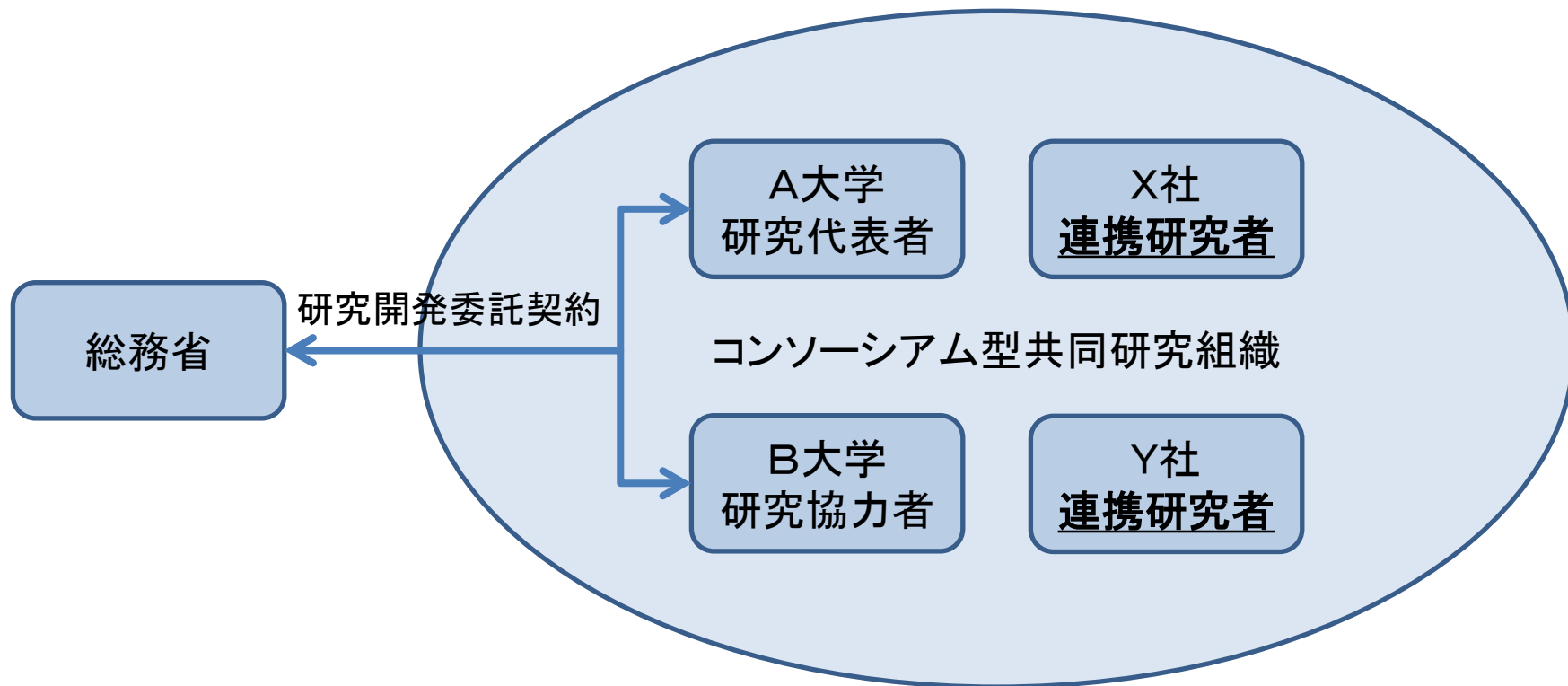


(多段階選抜方式)



効果的な研究開発の展開

・オープンイノベーションの推進



- ①A大学とB大学によるSCOPE研究開発課題に、X社とY社が「連携研究者」として参加。
- ②SCOPE研究費の使用は、A大学とB大学のみ。
- ③連携研究者と共同研究契約等により知財の取扱いについて取り決めを交わす場合は、研究開発委託契約の内容を妨げないようにすること。

	平成25年度		平成24年度	
	応募件数	採択件数	応募件数	採択件数
ICTイノベーション創出型研究開発	146	30	109	27
フェーズⅠ	81	26	-	-
フェーズⅡ	65	4	-	-
若手ICT研究者等育成型研究開発	47	23	35	15
フェーズⅠ	47	23	35	15
電波有効利用促進型研究開発	78	37	-	-
先進的電波有効利用型	69	31	-	-
フェーズⅠ	52	24	-	-
フェーズⅡ	17	7	-	-
若手ワイヤレス研究者等育成型	9	6	-	-
フェーズⅠ	9	6	-	-
地域ICT振興型研究開発	94	25	70	26
合計	365	115	214	68

新世代ネットワーク(将来ネットワーク)の展開を加速し、イノベーション、新市場の創出、国際競争力強化等を図るため、経路制御、帯域制御等の新世代ネットワークの機能を用いた先進的な通信アプリケーションの開発を推進。

■ 対象

大学や民間企業の研究者

※タイプⅠ：民間企業、タイプⅡ：大学及び民間企業(中小企業)

■ 研究費等(間接経費：直接経費の30%を上限として別途配分)

※公募対象はタイプⅠ及びタイプⅡのフェーズⅠ

タイプ	フェーズ	年間研究費(直接経費)(上限)	研究期間
タイプⅠ	—	4,000万円	1か年度
タイプⅡ	フェーズⅠ	1,000万円	1か年度
	フェーズⅡ	4,000万円	1か年度

■ 評価のポイント

- 開発目的が社会課題の解決に資する、社会的ニーズを満たす
- イノベーションや新市場・新産業の創出、国際競争力の強化等に貢献する等

開発成果を社会に展開する取組を充実するために、

- タイプ I においては、提案にあたり成果展開を担当する者として成果展開担当者を選任。
- タイプ II のフェーズ I においては、成果展開のために必要な調査、助言、計画策定等に係る請負費用を委託費の中から支出可能とする。

タイプ I

受託者

開発実施者

- ・開発代表者
- ・開発分担者

人件費含む
経費の計上
可

成果展開担当者

(自社事業化部門、他社の
事業化組織等)

人件費含む
経費の計上
不可

(責任を持って成果展開を担当)

タイプ II

受託者

開発実施者

- ・開発代表者※
- ・開発分担者

人件費含む
経費の計上
可

※中小企業・大学のみ

成果展開担当者

(自社事業化部門、他社の
事業化組織等)

人件費含む
経費の計上
不可

(タイプ II フェーズ I では成果展開担当者の設定は必須ではない。)

調査、助言等の成果

成果展開計画の
策定等に係る請負

コンサルタント、
ベンチャーキャピタリスト等

当該請負については、委託総額(間接経費含む)の
5分の1を上限とし支出可能とする。

タイプ II のフェーズ I では受託者が成果展開に係る計画策定等に関して、コンサルタント、ベンチャーキャピタリスト等からアドバイスを求めることが可能。

	第1回公募	第2回公募	計
応募件数	17	8	25
採択件数	12	4	16

【タイプⅠ】

課題名	開発代表者
マイネットワークを実現するSDNコントローラの開発	磯部 俊洋(株エヌ・ティ・ティ・データ)
医療・看護・介護連携のための患者さん毎のSDN仮想ネットワークシステムの開発	齋藤 秀(インフォコム(株))
優先的に通信可能な災害情報共有アプリケーションの開発	高幣 玲児(株構造計画研究所)

【タイプⅡ】

課題名	開発代表者
新世代ネットワークにおける検索ネットワークK CN(Keyword CentricNetwork)の開発	岡村 耕二(九州大学)
耐災害性を有するクラウド型遠隔代替稼働システムの開発	加藤 和彦(筑波大学)
動的複製再配置を必要としない大容量コンテンツ配信基盤の開発	金子 晋丈(慶應義塾大学)
PIAXを利用したセンサデータ売買プラットフォームの開発	廣嶋 友継(株システム計画研究所)
災害対応モードを有する次世代移動体通信機能の開発	重野 寛(慶應義塾大学)
ネットワーク仕様定義による広域分散ネットワークの自動運用管理システムの開発	林 達也(株レピダム)
正確な測位情報と時刻情報に基づいた次世代メディアの開発	村井 純(慶應義塾大学)
コンテンツ保護機能を持つスケーラブルなライブ映像放送サービスの開発	森村 吉貴(京都大学)
M2Mクラウド・データの自律集約開放性機構を備える通信アプリケーションの開発	吉川 浩人(dブロード(株))
保健医療福祉分野PKIと連携する医療用ネットワーク制御アプリケーションの開発※	小尾 高史(東京工業大学)
衛星通信ネットワークを用いた安否確認アプリケーションの研究開発※	亀田 卓(東北大学)
交通機関を活用したコンテンツ配信システムの開発※	佐藤 拓朗(早稲田大学)
広域分散ベアメタル・クラウド環境のためのハイパーバイザの開発※	品川 高廣(東京大学)

※第2回公募採択課題

- 研究開発の初期の段階から国際標準化や実用化等の出口を見据え、各国の有する技術の優位性を踏まえつつ、外国政府との連携による戦略的な研究開発を推進。平成24年度から欧州委員会と共同研究開発の公募を開始。
- 情報通信審議会イノベーション創出委員会の中間答申において、欧州以外の共同研究対象国の拡大、研究開発に加え実証実験までの拡大、共同研究のニーズを調査し、グローバルな英知の活用を図るべきと提言。

■ 対象

外国（現在は欧州のみ）研究機関との共同で研究開発を実施する日本の大学・企業等の研究機関

■ 評価のポイント

- ・研究開発目的・内容について（技術課題の新規性・革新性）
- ・研究開発の実施体制・実施計画について（研究開発の推進管理体制の妥当性）
- ・研究開発の成果・波及効果（国際標準化・実用化・国際競争力等への貢献）等

■ スケジュール

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
平成24年度課題	公募課題 3課題※ 公募課題 1課題				
平成25年度課題		共同公募課題 3課題			
平成26年度課題 (準備中)			共同公募課題 2課題(予定)		

※平成23年度補正予算案件

欧州委員会との共同公募「Coordinated Call」の実施方法

(1) 共同公募のための研究開発分野の設定

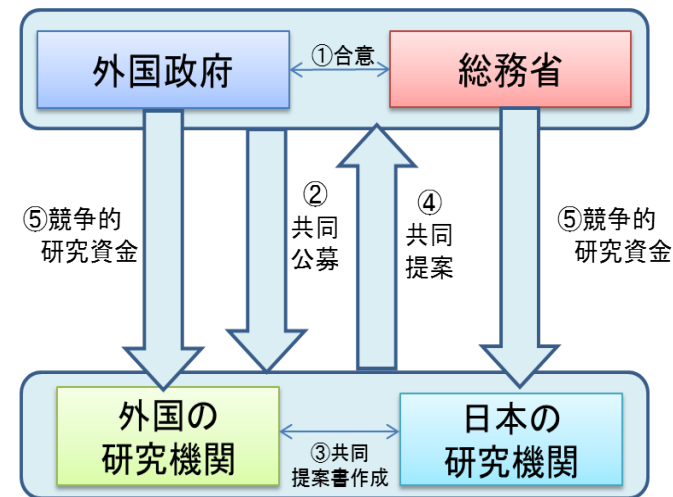
総務省及び欧州委員会と共同で研究開発分野を特定。
 (平成25年度は「光通信」、「無線通信」、「インターネットセキュリティ」の3分野)。

(2) 共同公募から採択までの流れ

- 1 総務省及び欧州委員会は、協議して研究開発分野や公募内容等について合意。
- 2 総務省及び欧州委員会は、合意した内容で共同公募を実施。
- 3 日本及び欧州の研究機関(提案者)は、提案書を共同作成。
- 4 日本の研究機関は総務省に、欧州の研究機関は欧州委員会に同一内容をそれぞれに提案(応募)。
- 5 共同提案について、日欧の合同評価委員会等の評価を経て、総務省及び欧州委員会が、双方それぞれの機関に研究資金を配分。

(3) 共同による研究進捗管理

総務省及び欧州委員会は、共同で採択課題に関し継続評価等を実施し、研究進捗状況等をフォローアップ。



共同公募の枠組み

	平成24年度	平成25年度
応募件数	19	8
採択件数	4	3

【平成24年度採択】

研究開発課題	日本側研究機関 (下線は代表研究機関)	研究開発期間
クロストーク分析に基づき最適化されたマルチキャリアを収容可能な柔軟性のある全光OFDM技術の研究開発	<u>大阪大学</u> 、東京工業大学、NTTエレクトロニクス株式会社	平成24年度～平成26年度
オープン環境におけるプログラム保護技術の研究開発	<u>株式会社KDDI 研究所</u>	平成24年度
情報流通連携のためのオープンなID 連携プラットフォームにおけるプライバシー保護機能の高度化	<u>国立情報学研究所</u> 、東京大学、京都大学、株式会社野村総合研究所	平成24年度
医療等社会システムのセキュリティ・デペンダビリティを確保維持するマルチレイヤICTの研究開発	<u>横浜国立大学</u> 、中央大学、株式会社日本ジー・アイ・ティー	平成24年度

【平成25年度採択】

研究開発課題	日本側研究機関 (下線は代表研究機関)	研究開発期間
日欧協調によるマルチレイヤ脅威分析およびサイバー防御の研究開発 (NECOMA)	<u>奈良先端科学技術大学院大学</u> 、慶應義塾大学、東京大学、国立情報学研究所、株式会社インターネットイニシアティブ技術研究所	平成25年度～平成27年度
スライサブルな超100G イーサネットシステムを実現するための大規模プログラマブル光ネットワークの研究開発 (STRAUSS)	<u>大阪大学</u> 、富士通株式会社、株式会社KDDI 研究所	平成25年度～平成27年度
ミリ波を活用するヘテロジニアスセルラネットワークの研究開発 (MiWEBA)	<u>大阪大学</u> 、東京工業大学、株式会社KDDI 研究所、パナソニック モバイルコミュニケーションズ株式会社	平成25年度～平成27年度

1. 研究費の不正使用防止への取組

「情報通信分野に係る研究機関における公的研究費の管理・監督の指針（平成19年3月総務省制定）」に基づき、

- (1) 偽りその他不正な手段により競争的資金を受給した研究者及びそれに共謀した研究者に対して、他の競争的資金への応募が制限される場合がある。
- (2) 不正使用を行った研究者及びそれに共謀した研究者に対して、他の競争的資金への応募が制限される場合がある。

2. 研究上の不正行為防止への取組

「情報通信分野における研究上の不正行為への対応指針（平成18年10月総務省制定、平成19年3月改正）」に基づき、

- 本制度及び他府省の競争的資金制度による研究論文・報告書等において、研究上の不正行為（捏造、改ざん、盗用）があったと認定された場合、以下の措置を講ずる。
 - －当該研究費について、不正行為の悪質性などを考慮しつつ、全部又は一部を返還させる場合がある。
 - －他の競争的資金への応募が制限される場合がある。

3. 指針の実効性について

研究開発委託契約書に規定することにより、両指針の実効性を担保。

3. 成果事例

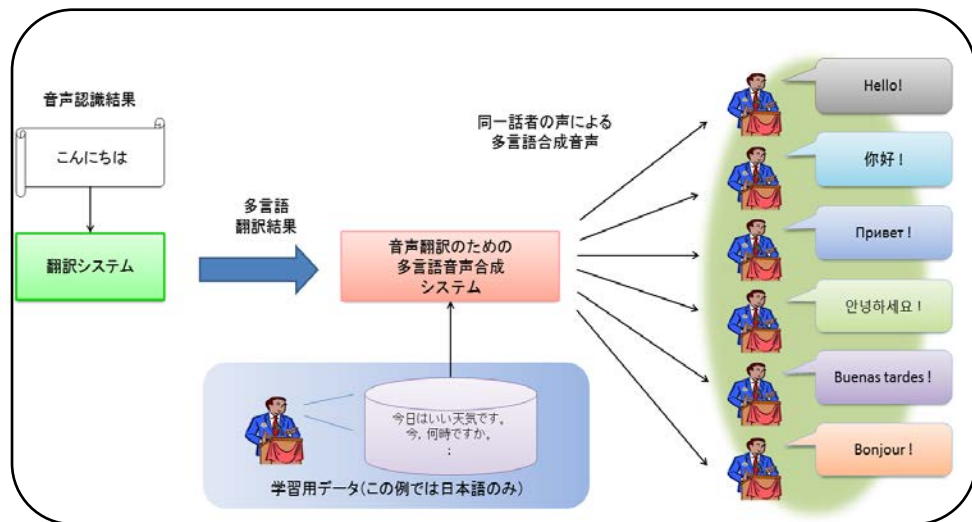
講演音声翻訳のための多言語音声技術に関する研究開発 (平成21~23年度、名古屋工業大学他)

講演、演説等、モノローグの同時翻訳システム実現のために必須となる多言語音声合成技術の研究開発を行った。音声合成方式としては、多様な話者の声を容易に実現可能、多言語化が容易、携帯デバイスでも実現が容易、等の利点があることから、近年、次世代の音声合成方式として注目を集めるHMM音声合成方式を利用した。本研究開発により、新たに「元話者と異なる様々な言語の合成音声を、元話者の声のまま出力する」ための技術基盤が確立された。

社会実装、成果展開例

- 日英・日中バイリンガル音声データベースを構築。情報通信研究機構が運営する高度言語情報融合フォーラムを通して配布を開始。
- 音声合成用モデルを自動選択するネットワーク型音声翻訳システムおよび、Android上で動作する音声翻訳クライアントアプリケーションを開発。
- 研究基盤ソフトウェアを整備し、一般に公開。
- HMM音声合成エンジン「hts_engine API」はNTTドコモの「しゃべってコンシェル」の音声合成エンジン他に採用。

注)HMM(Hidden Markov Model) (隠れマルコフモデル)とは観測可能な情報から隠れている未知のパラメータを推定するモデルであり、これを元話者の音声の合成に利用。



音声翻訳のための多言語音声合成システム



上: 試作した音声翻訳クライアントアプリケーション 下: 使用風景

ウエハレベルパッケージ技術による高周波集積インダクタ(*)の研究開発(平成17~19年度、東京工業大学)

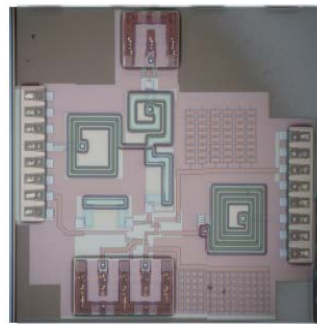
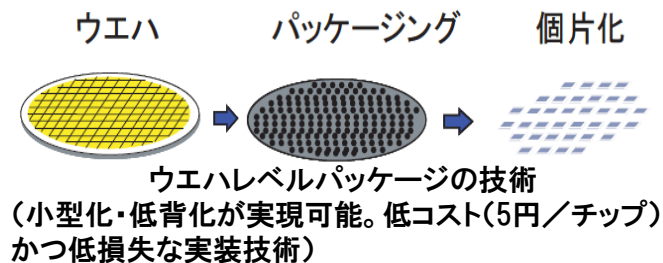
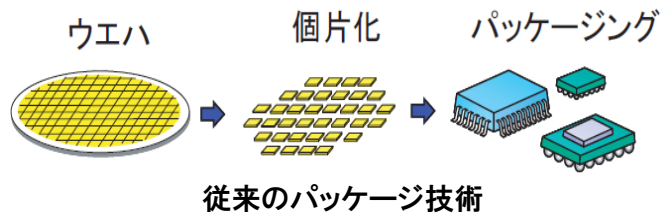
*)「インダクタ」とは、コイルの専門用語

安価にデバイスを製造できるCMOS半導体で、高周波数用コイルをデバイスの高性能化・低消費電力化を図れるウエハレベルパッケージ(**)として製造する技術の研究開発に成功。

**)「ウエハレベルパッケージ」(WLP)とは、半導体製品をまとめて製造したウエハを切り分けるだけでデバイスとして利用可能な形状で製造する方式。通常は切り分けたチップをプラスチック等のパッケージに収めた上で端子にハンダ付けするため性能低下・消費電力増が起きてしまうが、WLPではそれを避けることができる。

成果展開例

- ウエハレベルパッケージ技術を利用してエネルギー損失の小さな高性能なコイルを作成。開発したコイルを用いた無線用回路では、雑音が1/5に減少し、さらに80%の不要電力削減を達成。
- 研究成果は、(株)フジクラにおいて、ウエハレベルパッケージによる集積回路の製品技術に活用。



ウエハレベルパッケージの再配線層によるコイルの形成



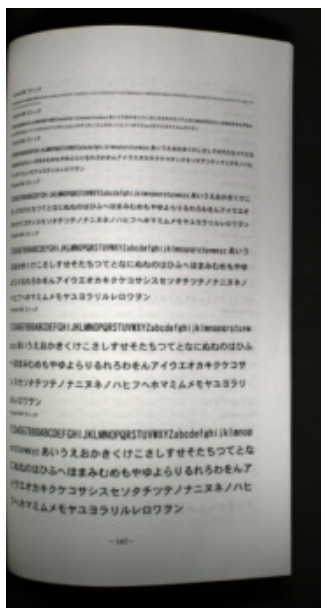
(株)フジクラにより製品化されたウエハレベルパッケージ

超高速書籍電子化技術の研究開発（平成22～24年度、東京大学）

本をパラパラめくるだけで全ページを画像として保存できる高速画像処理技術と自動めくり機構の開発を行う。

社会実装、成果展開例

- 東京大学石川正俊教授、渡辺義浩助教のグループと大日本印刷株(DNP)との共同研究において、本研究開発の成果の一部（めくり装置及び撮像系の一部）を活用し、書籍を冊子体のまま1分間に250ページの速さで画像データ化できるブックスキャナーの実用試作機を開発。
- DNPは開発したブックスキャナーを自社工場に導入し、図書館蔵書等の書籍電子化サービス向けに、2013年度中の実用開始を検討。また、ブックスキャナーの外販についても今後検討。



撮像された画像と同時に取得した3次元形状を用いて、変形する前の平面の書籍画像に復元する独自の補正技術を開発



DNPにより開発されたブックスキャナーが、第14回図書館総合展（2012/11/20～22、パシフィコ横浜）で展示

多言語共生社会における医療対話支援のための多言語対話用例プラットフォームの構築 (平成20~21年度、和歌山大学他)

医療機関における通訳サービスの有無は、安心した医療の利用及び提供のために切実な問題である。このため、外国人患者と医療従事者に適応した多言語間コミュニケーション支援のための基盤技術として、多言語間問診支援システム等を開発。

社会実装、成果展開例

- スマートフォンやタブレット端末を使用した多言語間問診支援システムは、長浜赤十字病院等3病院に、固定型多言語医療受付支援システムは、京都大学医学部附属病院等4病院において導入、活用。
- 多言語間問診支援システムは、無料で公開されており、平成24年3月25日現在、iPhone版約4,500回、android版約13,000回ダウンロードされており、医療従事者等に幅広く支持されている。
- アプリ版は海外観光者が日本で診療時に使用することを想定。実際には海外に観光に行く日本人にも強いニーズがあることが判明。



M³(エムキューブ)の画面例



言語選択画面

症状の部位の選択画面

日本経済新聞(平成21年6月7日朝刊)

4. イノベーション創出に向けた取組み

重点プロジェクト

ICT共通基盤

新たな付加価値産業の創出

社会的課題の解決

データ活用



ビッグデータやG空間情報を活用した付加価値創出プロジェクトの推進

放送・コンテンツ



4K・8Kの実現前倒し、スマートテレビの普及、放送コンテンツの海外展開

農業



生産～消費まで一貫したバリューチェーンの構築による高付加価値化の実現

地域活性化



ICTを活用して地域の発展/課題解決を図る「ICTスマートタウン」プロジェクトの全国展開・加速化

防災



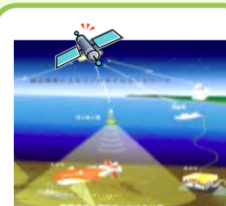
センサー等を活用した社会インフラの効率的な維持管理の実現（社会コストの大幅削減）

医療・介護・健康



医療情報連携基盤の全国展開、超高齢社会に対応した「スマートプラチナ産業」の創出

資源



衛星通信を活用した「海のブロードバンド」による海底資源調査の飛躍的向上

成功モデルの提示と実証

- ◆ 各省事業、自治体、民間等の連携
- ◆ 国策化による特定地域への集中投資
- ◆ 一体となった規制・制度改革

G空間情報の活用などオープンデータの推進

- G空間情報を体系的に活用できる基盤の構築
- パーソナルデータの利活用環境の改善

安心・安全を守る情報セキュリティの強化

- サイバー攻撃への動的対応力の強化
- ASEAN等との戦略的な国際連携の推進

世界最高レベルのICTインフラの構築

- 災害に強い強靱な情報通信インフラの構築
- 世界最先端のワイヤレスブロードバンド環境の構築

イノベーションを創出する研究開発の推進

- イノベーション創出に向けた新たな研究開発スキーム
- イノベーションを誘発する環境の整備

- 情報通信産業は全産業の名目国内生産額合計の約1割を占めかつ全産業に密接に関連しており、国全体として情報通信技術の確保・維持が重要
- 官民の研究開発能力を結集し、我が国として強みを発揮すべき技術分野を見定め、社会実装に確実につなげるよう、公的な予算・人材を重点投資するとともに、産学連携の強化や外部の資金・人材の活用など、我が国全体の力の結集を促す仕組みの構築などを通じて、イノベーション創出を実現していくことが必要

問題意識

研究開発が、イノベーション創出に貢献していないのではないか

総合科学技術会議等で指摘された課題

- ・出口志向の研究開発を行う意図が不十分であり、事業化・産業化に向けた取組みが不十分
- ・既存の組織・人材だけで、外部の有効なあらゆる「知」を活用できていない

問題の解決に向けて

検討課題

- ・我が国が強みを発揮すべき技術分野は何か
(現在は、年間600億円程度の科学技術関係経費を、光通信、新世代ネットワーク、高速無線通信、情報セキュリティなどに重点化)
- ・研究開発成果をイノベーションに繋げる手法は何か
- ・上記を踏まえた、具体的なパイロットプロジェクト案

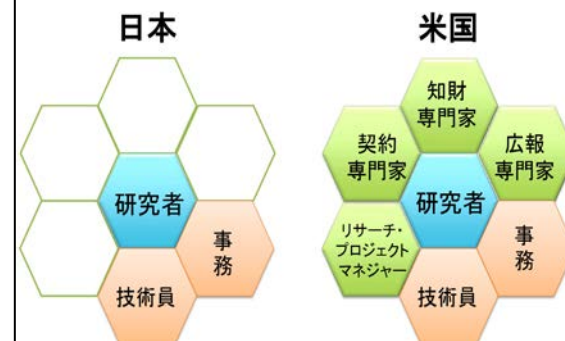
スケジュール

平成25年1月に情報通信審議会諮問
平成25年7月に中間答申
平成26年7月目途に最終答申

アウトプット

- ・研究開発からイノベーション創出を支援するための出口戦略を策定
- ・今後の予算要求等に反映

研究支援人材の日米比較



米国では多様な人材が研究をサポート

(京都大学 山中教授の総合科学技術会議における講演資料より)

参考

- 科学技術政策の役割を、科学技術の一層の振興を図ることはもとより、人類社会が抱える様々な課題への対応を図るためのものとして捉える。さらに、科学技術政策を国家戦略の根幹と位置づけ、他の重要政策とも密接に連携しつつ、科学技術によるイノベーションの実現に向けた政策展開を目指していく。【第4期科学技術基本計画(平成23年8月19日)】

本中間答申では、わが国が安定的にさらなる経済成長を遂げるため、わが国発の破壊的イノベーションの創出を実現するための方策を調査・検討し、取りまとめた。

現状の課題

<h3>人材の不足</h3> <ul style="list-style-type: none"> - 起業を目指す者やキャピタリストの不足・支援の不足 - 知財・広報等の専門家が研究者の周りにいない 	<h3>心理的障壁</h3> <ul style="list-style-type: none"> - 失敗が許されない文化 - 高い技術を持ちながらも、競争に立ち向かう自信の喪失 	<h3>ニーズ変化への対応遅れ</h3> <ul style="list-style-type: none"> - 潜在的なニーズを掘り当てる取組の欠如 - 製品中心からサービス中心への変化への対応遅れ
<h3>自前主義へのこだわり</h3> <ul style="list-style-type: none"> - 各社が技術を網羅的に保持 - M&Aなどによる他社技術の獲得などの動きが弱い 	<h3>社会構造の障壁</h3> <ul style="list-style-type: none"> - ベンチャーの技術を大企業が活かす土壌が不足 - 合議制などの意思決定プロセスがイノベーションを阻害 	<h3>知財戦略の遅れ</h3> <ul style="list-style-type: none"> - 知財を経営資源として捉える意識が弱い

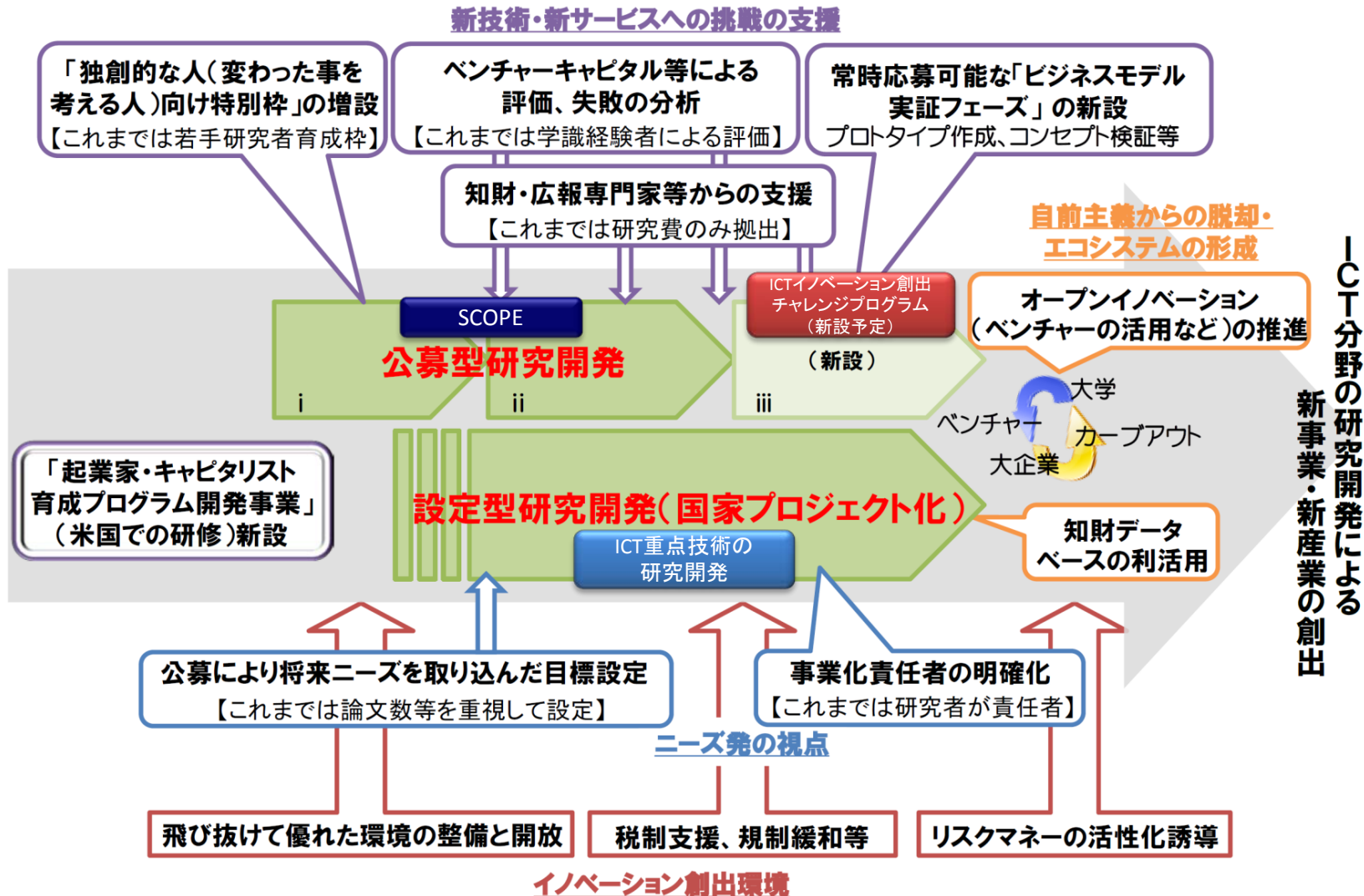
解決の方向性

<h3>新技術・新サービスへの挑戦の支援</h3> <ul style="list-style-type: none"> - 起業家・キャピタリストの育成 - 新サービスへ挑戦する独創的な人材発掘 - 成功を生むために失敗を教訓化、共有 - 知財や広報専門家による支援体制 	<h3>ニーズ発の視点</h3> <ul style="list-style-type: none"> - 事業コンセプトと競争優位性を明確にするビジネスモデル検討の促進 - 先取りしたニーズを研究開発へ取り込み、その成果の利活用まで見るアウトカムによる評価の導入
<h3>自前主義からの脱却・エコシステムの形成</h3> <ul style="list-style-type: none"> - 国家プロジェクトにおけるオープンイノベーション(ベンチャーの活用など)による取組の促進 - 自分が作った技術等を第三者に活用してもらう仕組み 	<h3>イノベーション創出環境の整備</h3> <ul style="list-style-type: none"> - 事業化までに必要な資金を提供するリスクマネーの確保 - 飛び抜けて優れた研究開発環境の整備、開放 - 投資の阻害となり得る規制の緩和の検討

イノベーション創出の仕組み



イノベーション創出に向けた具体的な施策



これらのイノベーション創出の仕組みを
パイロットプロジェクトへ適用

5. 平成26年度に向けた検討状況

○若手ICT研究者等育成型研究開発 フェーズⅠに、独創的な人向け特別枠を設定

既存の常識に縛られない独創的な「変わったことを考える人材」「変わったことをする人材」による挑戦を促進。

○地域ICT振興型研究開発への多段階選抜方式の導入

プレイヤーの裾野を広げ、若手研究者や中小企業の斬新な技術を発掘することを目的に、平成24年度から順次導入している多段階選抜方式を、平成26年度新規公募から地域ICT振興型研究開発にも導入。

○科学技術重要施策アクションプランへの対応

他省の競争的資金との連携により、「地域の特色に応じた研究開発・実用化の促進」の対象施策としてSCOPEを特定。地域ICT振興型研究開発について、関連省庁で共同選定する「地域イノベーション戦略推進地域」が策定する戦略を考慮する等、評価基準を見直し。

○若手研究者の要件の見直し(P)

○成果展開に向けた取り組みの充実(P)

平成25年度、大学や中小企業等を対象とした「先進的通信アプリケーション開発推進事業(タイプⅡフェーズⅠ)」において、受託者が成果展開に係る計画策定等に関して、コンサルタント、ベンチャーキャピタリスト等からアドバイスを求めることも可能とした。

SCOPEにおいても、研究開発と成果展開に向けた取り組みを一体的に進めることへの支援方策を検討。(P)

※H26年度新規予算要求中

「変わった事を考える人材」、「変わった事をする人材」による挑戦を促進するため、新たな価値創造に繋がる独創的な研究開発に、その独創性を保ったまま挑戦し続けることが可能なスキームを創設。

- ◆ **公募時期：** 春
- ◆ **応募対象：** 個人や大学、ベンチャー企業等の企業、研究所に所属する研究者で、「変わった事を考える人材」、「変わった事をする人材」
- ◆ **支援額：** 300万円(上限) + 間接経費
- ◆ **契約期間：** 1年間(繰り返し応募可能)
- ◆ **採択予定件数(平成26年度)：** 10件程度(想定)

※上記は予算の成立状況等に応じて、内容が変更になる可能性があります。

□ 総合科学技術会議が「平成26年度科学技術重要施策アクションプラン」に基づき特定する「アクションプラン特定施策」について、文部科学省、農林水産省との連携により、SCOPEが「地域の特色に応じた研究開発・実用化の促進」として特定された。

重点的取組：(6)地域の産学官が連携した研究開発や地域経済活性化の取組

主な取組：地域の特色に応じた研究開発・実用化の促進

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	連携 単独 の別	責任 府省	事業期間	H26年度予算 (概算:百万円)	予算 新規 継続	H25 AP/ 重ハ	特定における特記事項
1		地・文08	地域資源等を活用した科学技術イノベーションの実現				H23～	26,481の内数	継続		<p>本連携施策群は、府省連携により、地域の強みを生かした地域活性化の取組を実施するものであり、活力ある地域経済を実現し我が国の産業競争力を強化する上で重要な施策群である。関係府省で合同で「地域イノベーション戦略推進地域」を選定し、選定した地域に対して各省の施策を組み合わせた支援を実施するという府省連携のスキームも明確である。各省の施策の特徴を出しつつ、研究開発のフェーズ等に応じて各省における最適な支援プログラムにつなぎこむ等のフレキシブルな支援を実施するものとして意義がある。</p> <p>なお、上記の「フレキシブルな支援」に関しては、具体的な支援の仕組みや体制について更に精査した上で、着実に実行されることが望まれる。</p> <p>本施策群は、以下の施策により構成される。</p> <p>① 地域資源等を活用し、近隣地域の大学・公的機関・産業界等が連携・研究開発に取組む「場」を構築する。(文08)</p> <p>② ICTの利活用による地域貢献や地域社会の活性化を図るため、情報通信分野において、獨創性・新規性に富む研究開発を支援する。(総01)</p> <p>③ 農林水産分野において、現場の課題解決や新たな産業の育成に資する研究開発を支援する。(農06)</p>
2		地・総01	戦略的情報通信研究開発推進事業（競争的資金）		連	文	H14～	2,384の内数	継続	AP	
3		地・農06	農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業				H25～H29	5,272	継続		

出典：第114回総合科学技術会議（平成25年9月13日開催）資料

【SCOPE: 若手研究者の要件】

- ① 35歳以下の研究者
- ② 40歳以下の研究者であって、出産・育児や研究・技術開発以外の職業に従事した経験等、研究に従事していない期間について 研究開発課題提案書に記述して申請する場合
- ③ 40歳以下の研究者であって、博士号を取得してから5年以内の者

【参考: 他の競争的資金における若手研究者を対象としたプログラムの年齢要件】

府省名	担当機関	事業名等		年齢要件	備考
内閣府	日本学術振興会	最先端・次世代研究開発支援プログラム		満45歳以下 女性研究者 (年齢は問わない)	新規公募は平成22年度で終了。 医学系の博士課程修了者、臨床研修終了者又は育児休暇取得者については、条件により46～48歳以下まで要件を引き上げ。
文科省	日本学術振興会	科学研究費助成事業	若手A	39歳以下	受給回数制限有り(2回まで)
			若手B		
			若手S	42歳以下	新規公募は平成21年度で終了。 受給回数制限有り(2回まで)
農水省	農業・食品産業技術総合研究機構	イノベーション創出基 礎的研究推進事業	技術シーズ開発型研 究／若手枠	原則39歳以下	
経産省	新エネルギー・産 業技術総合開発機 構	先導的産業技術創 出事業(若手グラ ント)	区分A (拠点連携研究)	原則45歳未満	新規公募は平成23年度で終了。
			区分B (課題解決研究)	原則40歳未満	
		産業技術研究助成事業(若手研究 Grant)	原則40歳未満	平成23年度より「先導的産業技術創出事業(若手研究 Grant)」へ名称変更	
環境省	環境省	環境研究総合推進 費	革新型研究開発領域 ／若手枠	40歳以下	
			研究事業／若手育成 型研究	40歳以下	

ご静聴ありがとうございました。



総務省

MIC

Ministry of Internal Affairs
and Communications

