

イノベーション創出実現に向けた
情報通信技術政策の在り方
＜平成25年1月18日付け諮問第19号＞

中間報告書(案)概要

平成25年6月25日
イノベーション創出委員会

検討経緯

平成25年1月18日 諮問第19号「イノベーション創出実現に向けた情報通信技術政策の在り方」を受け、同日開催された情報通信政策部会において、「イノベーション創出委員会(主査:徳田秀幸 慶應義塾大学 政策・メディア研究科委員長・環境情報学部 教授)」が設置。

以降、以下のとおり、調査・検討を実施。

第1回	2月14日(木)	背景説明及びフリーディスカッション
第2回	3月 5日(火)	構成員からのプレゼンテーション及びフリーディスカッション
第3回	3月28日(木)	同上
第4回	4月 2日(火)	同上
第5回	4月19日(金)	提案公募結果報告※、構成員等からのプレゼンテーション 及びフリーディスカッション

※ 調査・検討に資するため、「重点的に研究開発に取り組むべき分野、研究開発成果をイノベーションにつなげる手法、その成果が実用化され広く社会で使われることを念頭に置いたパイロットプロジェクト」について、2月20日から3月15日の24日間、一般から提案を募集

第6回	4月26日(金)	論点整理
第7回	5月10日(金)	中間取りまとめ骨子議論
第8回	5月21日(火)	中間取りまとめ
5月27日(月)から6月18日の23日間、「中間取りまとめ」について、パブリックコメントを実施		
第9回	6月25日(火)	パブリックコメント結果を踏まえ、中間報告書(案)議論

(参考)

●諮問における答申を希望する事項

- (1) 官民の研究開発能力を結集し、我が国が強みを発揮すべき技術分野
- (2) 研究開発成果をイノベーション創出につなげるために必要な取組及び取組体制
- (3) 上記を踏まえた、具体的なパイロットプロジェクト案
- (4) その他必要と考えられる事項

●諮問における答申を希望する時期

平成26年7月目処(平成25年7月目処に中間答申)

(参考) イノベーション創出実現に向けた情報通信技術政策の在り方の検討 (諮問時部会資料)

- 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

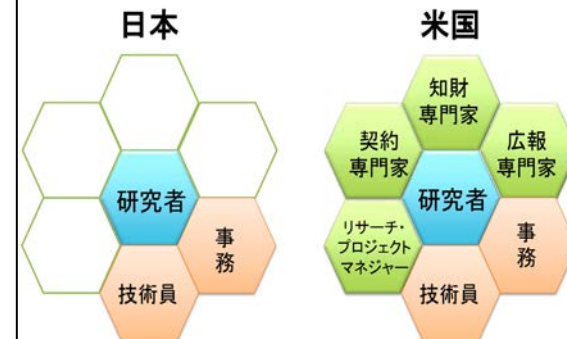
スケジュール

平成25年1月に情報通信審議会諮問
平成25年7月目途に一部答申
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)】

(参考) イノベーション創出委員会構成員

主査委員	徳田 英幸	慶応義塾大学大学院 政策・メディア研究科委員長・環境情報学部 教授
主査代理委員	藤沢 久美	シンクタンク・ソフィアバンク 代表
委員	石戸奈々子	NPO法人CANVAS 理事長
〃	近藤 則子	老テク研究会 事務局長
〃	知野 恵子	読売新聞東京本社 編集委員
〃	根本 香絵	国立情報学研究所 情報学プリンシプル研究系 教授
〃	廣崎膨太郎	日本電気株式会社 特別顧問
〃	吉田 進	京都大学大学院 情報学研究科 名誉教授／一般社団法人電子情報通信学会 会長
専門委員	浅羽登志也	株式会社IUIイノベーションインスティテュート 代表取締役社長
〃	石川 正俊	東京大学 情報理工学系研究科 教授
〃	大島 まり	東京大学大学院情報学環／東京大学生産技術研究所 教授
〃	大久保 明	独立行政法人情報通信研究機構 理事
〃	佐々木 繁	株式会社富士通研究所 常務取締役
〃	篠原 弘道	日本電信電話株式会社 常務取締役 研究企画部門長
〃	島田啓一郎	ソニー株式会社 業務執行役員SVP 中長期技術担当 技術渉外担当
〃	嶋谷 吉治	KDDI株式会社 取締役執行役員専務 技術統括本部長
〃	津田 信哉	パナソニック株式会社 R&D本部 全社CTO室長
〃	西田 直人	株式会社東芝 執行役常務 技術企画室長
〃	濱田 隆徳	野村證券株式会社 金融公共公益法人部 次長
〃	平田 康夫	株式会社国際電気通信基礎技術研究所 代表取締役社長
〃	別所 直哉	ヤフー株式会社 執行役員 社長室長
〃	山本 哲也	株式会社東京大学エッジキャピタル 取締役 ジェネラルパートナー
オブザーバ	岡野 直樹	内閣府 政策統括官(科学技術担当)付 参事官
	下間 康行	文部科学省 研究振興局 情報課長
	松尾 元	農林水産省 農林水産技術会議事務局 技術政策課長
	渡邊 昇治	経済産業省 産業技術環境局 研究開発課長
	越智 繁雄	国土交通省 大臣官房 技術調査課長
	吉川 和身	環境省 総合環境政策局 総務課 環境研究技術室長

イノベーション創出に向けた現状の課題と解決の方向性

本中間報告(案)では、わが国が安定的にさらなる経済成長を遂げるため、わが国初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

人材の不足

- 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

心理的障壁

- 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

ニーズ変化への対応遅れ

- 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

自前主義へのこだわり

- 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

社会構造の障壁

- ベンチャーの技術が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

知財戦略の遅れ

- 知財を経営資源として捉える意識が弱い

新技術・新サービスへの挑戦の支援

- 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

ニーズ発の視点

- 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

自前主義からの脱却・エコシステムの形成

- 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

イノベーション創出環境の整備

- 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

解決の方向性

イノベーション創出の仕組み

研 究 開 発 フ ェ ー ズ

発見・科学的知見 実現可能性 実用性検証 コンセプト実証 開発

死の谷

事業化・産業化フェーズ

製品化 製品展開(国内・国外)

新技術・新サービスへの挑戦の支援

「独創的な人向け特別枠」
の増設

【これまでは若手研究者育成枠】

ベンチャーキャピタル等による
評価、失敗の分析

【これまでは学識経験者による評価】

「ビジネスモデル実証フェーズ」
の新設

プロトタイプ作成、コンセプト検証等

知財・広報専門家等からの支援

【これまでは研究費のみ拠出】

自前主義からの脱却・
エコシステムの形成

オープンイノベーション
(ベンチャーの活用など)の推進

大学
ベンチャー
カーブアウト
大企業

知財データ
ベースの利活用

公募型研究開発

i

ii

iii

(新設)

設定型研究開発(国家プロジェクト化)

「起業家・キャピタリスト
育成プログラム開発事業」
(米国での研修)新設

公募により将来ニーズを取り込んだ目標設定

【これまでは論文数等を重視して設定】

事業化責任者の明確化

【これまでは研究者が責任者】

ニーズ発の視点

リスクマネーの活性化誘導

飛び抜けて優れた環境の整備と開放

税制支援、規制緩和等

イノベーション創出環境

ICT分野の研究開発による
新事業・新産業の創出

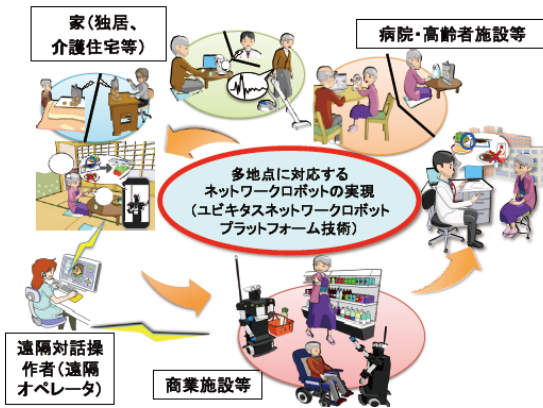
これらのイノベーション創出の仕組みを
パイロットプロジェクトへ適用

イノベーション創出に向けた具体的な施策

パイロットプロジェクト例

「高齢者が明るく元気に生活できる社会 実現のためのパイロットプロジェクト」

「スマートプラチナ社会」の実現



パイロットプロジェクトを支える共通的な環境

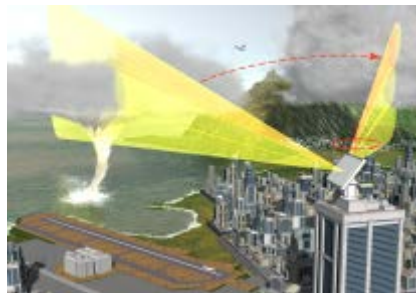


「災害のない社会実現のためのパイロットプロジェクト」

「ICTを活用した社会インフラの効率的な維持管理」の実現



多様な気象情報をリアルタイムかつ稠密に収集



「交通事故も渋滞もない社会 実現のためのパイロットプロジェクト」



「スマートコミュニティ実現のためのパイロットプロジェクト」

「ICTスマートタウン」の実現



今後の検討課題

イノベーション創出委員会では、来年7月の最終答申(案)取りまとめに向け、引き続き、主に以下の2点について検討を実施予定

- ①今般の中間報告書で提起した方策の効果について検証を加えながら、改めて、政策・施策への取り組み方策について検討
- ②総合科学技術会議において検討されてきた「科学技術イノベーション総合戦略」(平成25年6月7日 閣議決定)において、研究開発法人にかかる制度の改革が必要とされていることを踏まえ、その制度改革等を見据えた情報通通信技術政策の在り方を検討

(参考)イノベーション創出委員会の中間報告書 概要

イノベーション創出委員会では、イノベーション創出の実現に向けて、調査・検討を実施。

- 1 検討の背景
- 2 現状の課題
- 3 解決の方向性
- 4 国による具体的な取り組み方策
- 5 今後取り組むべき技術分野
- 6 国として取り組むべき先行的なパイロットプロジェクト

このうち、2～6の検討状況の検討結果について、次ページ以降に示す。

なお、調査・検討に当たっては、構成員が持つ知識に加え、提案公募を行い、その結果に対し構成員より推薦やコメントを集めるなど、外部からの広い知見も活用する方策を採った。

2 現状の課題

① 研究開発投資の低迷

- ・リーマンショック以降、研究開発投資が急減するとともに、当該投資が大企業の自己投資中心で、ベンチャーや大学をはじめとした第三者への投資が少なく、国による投資も低迷

② 新たな産業の創出の低迷

- ・まったく新しい価値を生み出す「破壊的イノベーション」による新たな事業・産業の創出が弱い

③ ニーズの変化への対応の遅れ

- ・社会的ニーズが、コミュニティの構築や共感を得ることなど、サービス中心に変化。この変化に追従できなかったことが、ものづくり中心のわが国経済の成長が低迷した原因

④ 自前主義への拘り

- ・各企業が網羅的な技術を持つが故に、技術の自前主義に陥っており、ベンチャー企業のM&Aや技術そのものの購入という動きが弱い

⑤ 人材の不足

- ・新たな技術を創出する理系人材が不足
- ・技術を新事業・新産業とする事業化人材、事業化を支援する専門家、投資家が研究者のそばに殆どいない
- ・そもそも起業を目指す者、起業家精神を持つ者自体が少ない

⑥ 心理的障壁

- ・イノベーション創出につながる独創的・創造的な技術への挑戦が困難
- ・リスクマネーの提供が十分でなく、起業のリスクが起業家本人に集中し、失敗すると再起が困難

⑦ 知財戦略の遅れ

- ・知的財産を経営資源として活用する意識が薄く、ビジネス化に際しての周辺特許獲得が疎か

⑧ 社会構造の障壁

- ・「破壊的イノベーション」を生み出すのに効果的な「ベンチャー企業」を活かす土壌がない
- ・既存のブランド・事業領域を重視する企業文化のままでは、大企業発の破壊的イノベーションは困難

3 解決の方向性

① 新技術・サービス創出

- ・ 独創性ある技術・サービスへの挑戦を可能とする、複線的な研究開発と、その評価方法の見直し
- ・ 新たな価値の創造は、たくさんの失敗の上にはじめて成り立つことの社会的コンセンサス構築
- ・ イノベーション創出への挑戦のリスクの高さを認識し、目標を随時見直しつつ、リスクとリターンバランスを勘案して見込みの低いものは途中で止める仕組みの導入
- ・ 起業につながる独創的人材、ビジネスプロデューサ、ベンチャーキャピタリスト、事業家に必要な支援を行う人材などの人材育成
- ・ ベンチャー企業、中小企業を育成する環境整備

② 潜在的なニーズの視点に立った技術の活用

- ・ まだ顕在化していないニーズを掘り起こす、ビジネス発・コンセプト発の新たなサービスの創出
- ・ ビジネスモデル育成のための、実際に市場で試みることの支援
- ・ 埋もれた技術、死蔵された技術の発掘の容易化と、開発意図とは異なる用途での技術の活用

③ 自前主義・自己完結主義からの脱却

- ・ ベンチャー企業や中小企業、大学など、第三者の知見・技術を活用するオープンイノベーションの活用
- ・ 自らの技術やアイデアの、自らの事業領域を超えた活用

④ イノベーション創出を促す環境の整備

- ・ 破壊的イノベーションの起爆剤となる、飛び抜けて優れた環境(例:極めて高速かつ廉価なネットワーク)の整備と開放
- ・ アプリケーション領域やビジネス領域などにも視野を広げた知財戦略の推進
- ・ 挑戦する人材の流動化と、その人材に対する報酬を含めた地位の向上
- ・ ビッグデータへの取り組みに必要な個人情報保護制度やオープンデータ環境の整備など、新たなサービスの誕生を可能とする制度整備の検討

4 国による具体的な取り組み方策

① 新技術・サービス創出への挑戦の支援

- ・ 挑戦する人材の発掘、育成。起業家・キャピタリストを育成するプログラムの開発・試行
- ・ 競争的資金による、既存の常識に縛られない独創的な人材(変わった事を考える／変わった事をする人材)による、イノベーションにつながる技術開発への挑戦の促進
- ・ 技術の実用化検討段階及びコンセプト実証段階における、競争的資金受託者への起業や広報戦略、知財戦略等にかかる専門家の支援環境提供
- ・ 常に応募可能な、競争的資金によるコンセプト実証プログラムの創設

② エコシステム形成の支援

- ・ 国家プロジェクトにおける、オープンイノベーションへの取り組み(ベンチャー企業の活用など)の要件化
- ・ 既存の知財データベースの利活用促進(研究開発の成果について、登録の義務化など)

③ 社会ニーズを先取りするプロジェクト推進

- ・ 国家プロジェクトの企画立案時に、公募などによりユーザーの声を反映
- ・ 受託者の実施体制における「事業化責任者」を明確に位置づけ
- ・ アウトカム目標の達成度合いに対する評価を推進

④ イノベーションを誘発する飛び抜けて優れた環境の構築

- ・ 破壊的イノベーションの起爆剤となる、飛び抜けて優れた環境を構築し、研究者や起業家をはじめとした多様な者への提供

⑤ 民間におけるリスクマネーの活性化誘導

- ・ 新しい仕組みのファンド創設や、新たなリスクマネー提供手法の普及の支援、税制支援、新たなサービスの誕生を前提とした規制制度のあり方の検討

5 今後取り組むべき技術分野

持続的イノベーション実現の観点から、現在取り組まれている技術分野及び今後取り組むべき技術分野について、提案公募結果も含めて議論・推薦を行い、以下のように整理。

なお、この整理はあくまで「現時点」のものであり、将来にわたり随時見直すことが当然必要、との指摘もなされている。

● 課題解決のためのアプリケーション技術

課題解決のためのアプリケーション技術として、現在取り組まれている技術分野については以下①～⑥の通りと整理。このうち、①～④が、今後取り組むべき技術分野として抽出されている。

- ① 防災・減災の実現など、耐災害性向上
- ② スマートコミュニティの実現など、生活インフラの維持・構築
- ③ 超高齢社会への対応など、健康／医療課題解決
- ④ 交通事故や交通渋滞の解決など、交通問題解決
- ⑤ 省エネやエネルギーマネジメントなど、エネルギー課題解決
- ⑥ 農業のICT化など、食料課題解決

● アプリケーションを実現する、ICTを支える基盤技術

上記のようなアプリケーションを実現するICTを支える基盤技術については、以下①～⑥の通りと整理。

- ① 情報の適切な提示や、ユーザーからの自然な指示を実現する「ユーザーインターフェイス技術」
- ② 情報を収集するセンサー技術や、小型・省電力化などの「機器・端末技術」
- ③ ビッグデータなどの「情報処理・分析技術」
- ④ 通信の高速化・安定化・低消費電力化やネットワーク構築・運用などの「通信技術・ネットワーク技術」
- ⑤ ICTの安心・安全な利活用を実現する「情報セキュリティ技術」
- ⑥ 将来のICT発展につながる「先端的基礎技術」

6 国として取り組むべき先行的なパイロットプロジェクト

イノベーション創出の実現に向け、国として取り組むべき「先行的なパイロットプロジェクト」及び当該パイロットプロジェクトを実施するに当たり整備することが必要な「共通的な環境」について、提案公募結果も含めて議論・推薦を行い、以下のようにまとめた。

なお、本委員会が提案するパイロットプロジェクトは「例示」であり、またイノベーション創出への挑戦はリスクが高いものであることから、当該プロジェクトを実施する場合には、着手時の計画に捉われずに、その時々 of 社会的ニーズを踏まえて、リスクとリターンを勘案しながら、随時の見直しを加える（状況によっては、実施内容や目標の変更、途中で停止する）ことが必要である。

● 国として取り組むべき先行的なパイロットプロジェクト

- ① センサーネットワークにより災害を未然に防ぐ取り組みの試行
- ② ICTの活用による、便利で低コストなコミュニティづくりの試行
- ③ 高齢者が明るく元気に生活できる取り組みの試行
- ④ 交通事故や渋滞をなくす取り組みの試行

● パイロットプロジェクトを実施するに当たり必要な共通的な環境

以下の環境を広く開放することで、破壊的イノベーションの起爆剤となることも期待される。

- ① 膨大な情報を迅速かつ低廉に伝送できる、超高速な有無線統合ネットワーク環境
- ② 多様かつ膨大な情報を蓄積・分析可能な、ビッグデータ・オープンデータプラットフォーム

(参考)ICT成長戦略会議の概要 (第1回ICT成長戦略会議資料より)

ICT成長戦略会議

- グローバル展開を視野に入れつつ、ICTを日本経済復活の切り札として活用する方策等を様々な角度から議論
- 総務大臣、副大臣、大臣政務官、13名の有識者で構成
- 省庁の壁にとらわれず、他省庁の協力も得つつ、具体的・実践的なアウトプットを検討

社会実装戦略

生活資源対策会議

座長…須藤 修(東京大学大学院教授)
座長代理…山下 徹(NTTデータ相談役)

街づくり推進会議

座長…岡 素之(住友商事相談役)
座長代理…小宮山 宏(三菱総研理事長)

超高齢社会構想会議

座長…小宮山 宏(三菱総研理事長)
座長代理…小尾 敏夫(早稲田大学教授)

研究開発戦略

情報通信審議会

イノベーション創出委員会

主査…徳田 英幸(慶應大学教授)
主査代理…藤沢 久美(ソフィアバンク代表)

新産業創出戦略

ICTコトづくり検討会議

座長…三友 仁志(早稲田大学大学院教授)
座長代理…谷川 史郎(野村総研取締役専務執行役員)

情報セキュリティ アドバイザリーボード

座長…山口 英(奈良先端科技大学院大教授)
顧問…小野寺 正(KDDI会長)

放送コンテンツ流通の 促進方策に関する検討会

座長…岡 素之(住友商事相談役)
座長代理…村井 純(慶應大学教授)

放送サービスの高度化に関する 検討会

座長…須藤 修(東京大学大学院教授)
座長代理…鈴木 陽一(東北大学教授)