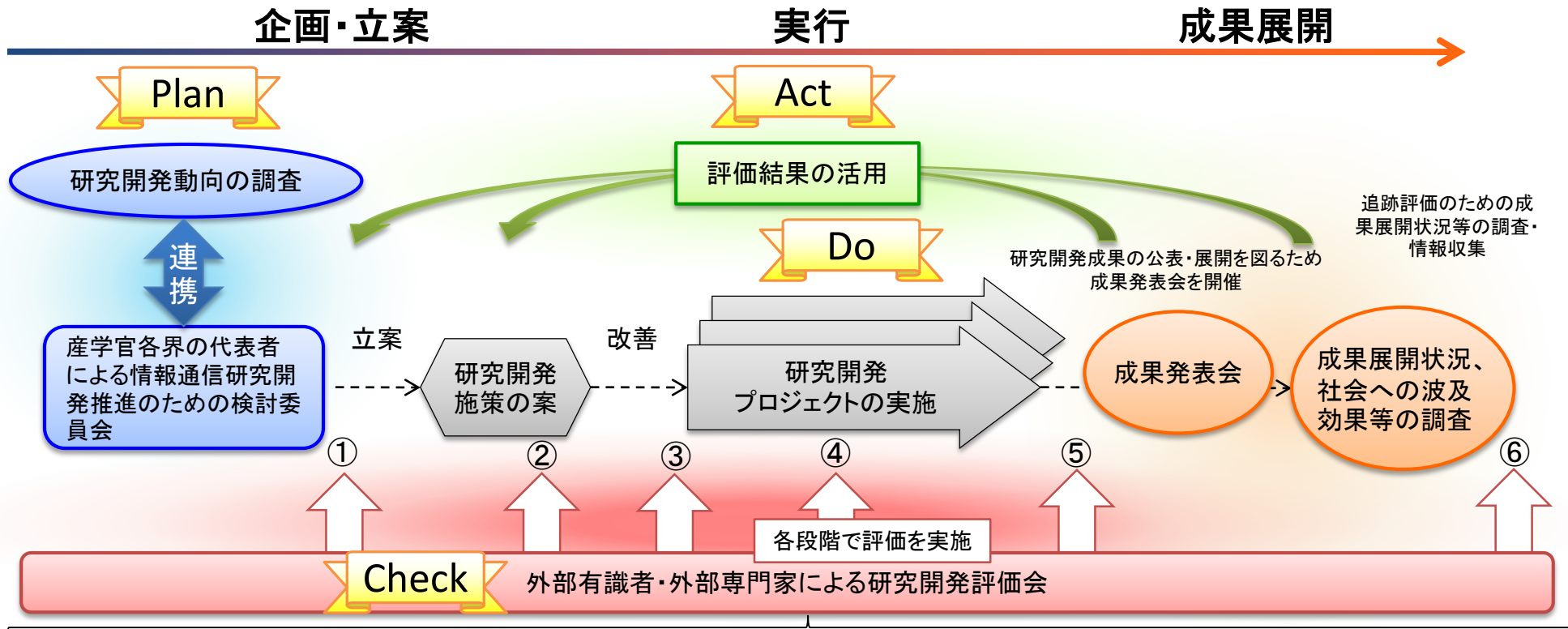


研究開発における追跡評価について

令和3年2月16日

総務省国際戦略局
技術政策課

研究開発プロジェクトの企画・立案、評価の流れ



① 事前評価

新規研究開発事業の概算要求に際して政策的必要性を評価

② 基本計画に関する評価

新規研究開発事業の公募のために総務省が示す技術課題や達成目標等について評価

③ 採択評価

公募への提案者の中から委託先を選定するための評価

④ 継続(中間)評価

研究開発事業(通常は3~5年間実施)の進捗状況をチェックし、継続するか否かを判断するための評価

⑤ 終了評価

研究開発事業終了後、目標の達成度や得られた成果を評価

⑥ 追跡評価

研究開発事業終了から研究開発事業終了後から一定期間終了後(目安として5年後)、成果の展開状況を把握するための評価

追跡評価実施一覧

○「国の研究開発評価に関する大綱的指針」(H28.12)及び「総務省情報通信研究評価実施指針」(H30.2)に基づき、以下の観点について有識者による評価を実施。

追跡評価の評価項目	評価の観点
(1) 政策目標の達成状況等	社会展開に向けた取組、新たな市場の形成、知財や国際標準獲得等の推進など
(2) 成果から生み出された科学的・技術的な効果	新たな科学技術開発の誘引など
(3) 副次的な波及効果	複数企業連携、研究人材の育成、異分野融合、国際連携など
(4) アウトカム目標の達成に向けた取組計画の達成状況等	事業化に向けた計画の達成状況、目標達成に向けた体制や広報活動の実績など
(5) 政策へのフィードバック	国家プロジェクトとしての妥当性、今後の政策への助言・提言など

○これまで42プロジェクト、78課題について追跡評価を実施し、評価結果は以下のURLにて公表。

https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/ictR-D/index.html

No.	研究開発プロジェクト名	研究開発期間	No.	研究開発プロジェクト名	研究開発期間
1	ユビキタスネットワーク技術の研究開発	H15～19	22	セキュアクラウドネットワーキング技術の研究開発	H21
2	ネットワーク・ヒューマン・インターフェースの総合的な研究開発	H15～20	23	低消費電力型通信技術等の研究開発(エコインターネットの実現)	H21
3	タイムスタンプ・プラットフォーム技術の研究開発	H15～17	24	グリーンネットワーク基盤技術の研究開発	H22
4	次世代GISの実用化に向けた情報通信技術の研究開発	H15～17	25	マルチバンドISDB-Tシステムの研究開発	H22
5	準天頂衛星システムの研究開発	H15～23	26	超高速光エッジノード技術の研究開発	H22～23
6	電子タグの高度利活用技術の研究開発	H16～19	27	光空間通信技術の研究開発	H22～23
7	ナノ技術を活用した超高機能ネットワーク技術の研究開発	H16～20	28	災害に備えたクラウド移行促進セキュリティ技術の研究開発	H22～24
8	高度ネットワーク認証基盤技術に関する研究開発	H16～18	29	広域災害対応型クラウド基盤構築に向けた研究開発	H22～24
9	モバイルフィルタリング技術の研究開発	H16～17	30	高精度位置認識技術の研究開発	H22～23
10	ユビキタスセンサーネットワーク技術に関する研究開発	H17～19	31	脳の仕組みを活かしたイノベーション創成型研究開発	H23～26
11	次世代型映像コンテンツ制作・流通支援技術の研究開発	H17～19	32	情報通信ネットワークの耐災害性強化のための研究開発	H23～24
12	次世代バックボーンに関する研究開発	H17～21	33	大規模災害時に被災地の通信能力を緊急増強する技術の研究開発	H24～25
13	アジア・ユビキタスプラットフォーム技術に関する技術開発	H17～19	34	災害時に有効な衛星通信ネットワークの研究開発	H24～25
14	情報家電の高度利活用技術の研究開発	H18～20	35	超高速・低消費電力光ネットワーク技術の研究開発	H24～26
15	経路ハイジャックの検知・回復・予防に関する研究開発	H18～21	36	電磁波エネルギー回収技術の研究開発	H24～25
16	情報漏えい対策技術の研究開発	H19～21	37	小型航空機搭載用高分解能合成開口レーダーの研究開発	H24～26
17	ユビキタス・プラットフォーム技術の研究開発	H20～22	38	先進的ICT国際標準化推進事業	H24～26
18	消費エネルギー抑制ホームネットワーク技術の研究開発	H21	39	「モノのインターネット」時代の通信規格の開発・実証	H24～25
19	ライフサポート型ロボット技術に関する研究開発	H21～24	40	膨大な数の極小データの効率的な配送基盤技術の研究開発	H25
20	超高速光伝送システム技術の研究開発	H21	41	ロバストなビッグデータ利活用基盤技術の研究開発	H25
21	眼鏡の要らない3次元映像技術の研究開発	H21	42	自律型モビリティシステム(自動走行技術、自動制御技術等)の開発・実証	H28

令和2年度追跡評価案件の成果展開事例①

○脳の仕組みを活かしたイノベーション創成型研究開発

-高精度脳情報センシング技術・脳情報伝送技術、実時間脳情報抽出・解読技術及び脳情報解読に基づく生活支援機器制御技術

研究開発目的

「念じるだけで動く」生活・介護支援ロボット（ライフサポート型ロボット）及びコミュニケーション支援機器への応用を念頭に、簡単な動作や方向、感情等を「強く念じる」ことで機器に伝えることを日常的に可能とする技術について基本技術の確立を目指す。

成果展開事例

近赤外分光計測により、日常生活環境での運動に伴う単一回の（多数回の平均によることのない）脳活動が解読可能であることを確認。

これは、「タグ付きブレインログデータベース」の解析により発見されたものであり、大規模脳活動データベースに基づく解読技術の開発というアプローチの妥当性を示したもの。

この高精度脳情報センシングに関わる基盤技術を用いて、島津製作所が製品化開発を並行して進め、医療機器として卓上型のSPEEDNIRS、研究用機器として携帯型LIGHTNIRS（右図）を製品化、平成26年度に発売開始。累計で大きな売上に繋がっている。



○超高速・低消費電力光ネットワーク技術の研究開発

-アクセスネットワーク（加入者・局舎ネットワーク）高速大容量化・低消費電力化技術

研究開発目的

ICT利活用の拡大に伴う通信量及び消費電力の急激な増大に対応するため、伝送方式の高性能化や新型ファイバの導入等により、ネットワーク全体の超高速化、低消費電力化、耐災害性の強化を同時に実現する技術を確立し、国民生活の利便向上と地球温暖化対策に貢献する。

成果展開事例

半導体変調器技術に関して、グループ会社に技術開示。特定顧客に向けた製品出荷開始（2015年1件）。加えて、1波長100G多値伝送方式に関して国内他社に技術支援を実施、400Gイーサ製品事業化を予定（2022年頃予定）。

IEEE802.3標準の動向として、低速度（25Gbps）のチャンネルを複数束ねて、大容量のリンク（50G、100G、200G、400G）に多重化する方式が採用されており、開発した物理層リンク多重分離技術をデータセンタ内ネットワーク向け光アクティブケーブル製品に技術適用（2017年1件、下図）。



項目	内容
伝送容量	103Gbit/s (25.78Gbit/s × 4ch)
サイズ (伝送密度)	56.6 × 10.9 × 8.4mm (5.2cm ³)
消費電力	~1.5W (w/ CDR)
光コネクタ	ミラー・レンズ一体集積コネクタ
光ファイバ	GI50-MMF(OM3, 3-100m)

○超高速・低消費電力光ネットワーク技術の研究開発 -基幹ネットワーク高速大容量化・低消費電力化技術

研究開発目的	成果展開事例
<p>ICT利活用の拡大に伴う通信量及び消費電力の急激な増大に対応するため、伝送方式の高性能化や新型ファイバの導入等により、ネットワーク全体の超高速化、低消費電力化、耐災害性の強化を同時に実現する技術を確立し、国民生活の利便向上と地球温暖化対策に貢献する。</p>	<p>200Gb/s高性能DSP「ExaSPEEDUltra」並びに100G/200G超低電力DSP「ExaSPEED200」(NTTエレクトロニクス)、光伝送装置「1FINITYT200、T210、T300、T310、S100」(富士通)、及びパケット光統合トランスポート装置「SpectralWaveDW7000」の小型モデル、200Gトランスポンダ、海底システム向け光伝送装置(NEC)が製品化。また、前述の製品はNTT事業網を含む複数の国内外キャリアのネットワークや海底ケーブルシステムへ適用されており、目標の100%以上を達成。</p> 

○小型航空機搭載用高分解能合成開口レーダーに関する研究開発

研究開発目的	成果展開事例
<p>被災状況把握に有効とされる航空機搭載合成開口レーダー(Pi-SAR2)を、より迅速かつ臨機応変に運用するための技術の研究開発・実証実験等を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・売上額:平成27年度～令和元年度の直接的売上約2.6億円、間接的売上約4.8億円。 ・政策目標である迅速・臨機応変な災害対応に資するため、小型航空機に搭載可能な合成開口レーダーを実現する技術を確立。本技術に係る普及を促進することで、災害時の被災状況の速やかな把握が可能となった。 ・成果普及に向け、情報通信審議会での「9GHz帯航空機SAR技術的条件」の検討に寄与。本研究開発で開発した機材を用いた実験も実施し、技術的条件の確立に貢献。これを踏まえ、平成30年に関連省令等が改正され、航空機搭載合成開口レーダーの実用免許が取得可能となり、成果普及の条件が整備されたため、普及活動を推進中。

○先進的ICT国際標準化推進事業

-スマートコミュニティにおけるエネルギー・マネジメント通信技術

研究開発目的	成果展開事例				
<p>「スマートコミュニティ」実現のためには、地域のエネルギー情報集約拠点において、地域内のエネルギー需給状況に応じ、快適な住環境を保ちつつ個々の建物のエネルギー消費量を遠隔で最適制御する技術が必要となる。本プロジェクトでは、導入が遅れている住宅や店舗等のエネルギー消費量を遠隔から最適に制御するための通信プラットフォーム技術や、当該制御に用いられる装置間をシームレスに接続するための通信規格を開発する。</p>	<p>本プロジェクトの成果は、エネルギー・マネジメントに限定されず、IoT全般への適用が可能。従来、人手で行っていたインフラ等の検査や監視、僻地や危険を伴う場所等での調査などへのソリューションとして、様々な装置をネットワークを介してIoTプラットフォームに接続する商用サービスを提供。IoTは、国民生活に密接にかかわる住宅やオフィス、公共施設等を支える技術であり、本プロジェクトで開発した技術・規格はその中核の1つであり、国民の生活水準の向上に寄与。</p> <table border="1" data-bbox="671 522 1997 753"> <tr> <td data-bbox="671 522 1027 639"> <p>プラットフォーム技術のソリューション化(富士通)</p> </td> <td data-bbox="1027 522 1997 639"> <p>本プロジェクトで開発した技術を、既存のプラットフォーム製品「SSPF」に適用し、<u>HEMS/BEMSへの適用の他、浄水場プラント監視、空調制御等の施設管理等へ領域を拡大。</u></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 639 1027 753"> <p>無線通信技術のソリューション化(OKI)</p> </td> <td data-bbox="1027 639 1997 753"> <p>OKIの「SmartHop」シリーズマルチホップ無線通信技術を適用した製品は、<u>ビル、工場、プラント、社会インフラ等の産業界における設備管理や遠隔モニタリング分野に適用され、IoT市場の形成に貢献。</u></p> </td> </tr> </table>	<p>プラットフォーム技術のソリューション化(富士通)</p>	<p>本プロジェクトで開発した技術を、既存のプラットフォーム製品「SSPF」に適用し、<u>HEMS/BEMSへの適用の他、浄水場プラント監視、空調制御等の施設管理等へ領域を拡大。</u></p>	<p>無線通信技術のソリューション化(OKI)</p>	<p>OKIの「SmartHop」シリーズマルチホップ無線通信技術を適用した製品は、<u>ビル、工場、プラント、社会インフラ等の産業界における設備管理や遠隔モニタリング分野に適用され、IoT市場の形成に貢献。</u></p>
<p>プラットフォーム技術のソリューション化(富士通)</p>	<p>本プロジェクトで開発した技術を、既存のプラットフォーム製品「SSPF」に適用し、<u>HEMS/BEMSへの適用の他、浄水場プラント監視、空調制御等の施設管理等へ領域を拡大。</u></p>				
<p>無線通信技術のソリューション化(OKI)</p>	<p>OKIの「SmartHop」シリーズマルチホップ無線通信技術を適用した製品は、<u>ビル、工場、プラント、社会インフラ等の産業界における設備管理や遠隔モニタリング分野に適用され、IoT市場の形成に貢献。</u></p>				

○先進的ICT国際標準化推進事業

-次世代ブラウザにおける通信環境透過技術

研究開発目的	成果展開事例
<p>先進的なICT分野における通信規格の国際標準化に当たり、当該通信規格を組み込んだシステムやサービスの実証実験を行い、実用性を検証し、説得性の高い提案を行うことで、国際標準の獲得を推進し、我が国の国際競争力を強化する。</p>	<p>NTTコミュニケーションズにて、WebRTCプラットフォームサービス「SkyWay」の商用サービスを2017年よりグローバルに提供しており、2019年黒字化達成。</p> <p>特に、<u>オンライン英会話サービス市場では、SkyWayを活用したサービスがデファクト化しており、市場拡大と普及に寄与すると共に、海外IT企業からの市場奪取を達成している。</u>また、遠隔医療、オンラインサポートなどの分野でもSkyWayの活用が進んでおり、<u>コロナ禍におけるオンライン活用による社会・生活基盤の維持に貢献している。</u>加えて、新型コロナウイルスの影響により需要が急激に高まっているWeb会議分野においても海外製品のリセールではなく国内通信事業者としての独自のサービス展開を図っていくため、2020年8月11日に「NeWork」サービスを提供開始した。</p>