

行政事業レビューシート (総務省)

予算事業名	戦略的情報通信研究開発推進制度	事業開始年度	平成14年度	作成責任者		
担当部局	総務省情報通信国際戦略局	担当課室	技術政策課	課長 奥 英之		
会計区分	一般会計	上位政策	情報通信技術研究開発推進費			
根拠法令 (具体的な 条項も記載)	総務省設置法第4条第75項	関係する計画、通知等	第3期科学技術基本計画			
事業の目的 (目指す姿を簡潔に。3行程度以内)	情報通信技術(ICT)分野のイノベーションの創出や結実、若手研究者の育成、地域の研究開発ポテンシャルの向上、世界をリードする知的財産の創出などを旨とし、総務省が定めるICT分野の戦略的な重点目標に沿った独創性・新規性に富む研究開発を積極的に推進するため、大学・独法・企業・地方自治体の研究機関などから研究開発課題を広く公募し、外部有識者による選考評価の上、研究を委託する競争的資金制度。					
事業概要 (5行程度以内。別添可)	5つのプログラム(ICTイノベーション創出型、ICTイノベーション促進型、若手ICT研究者育成型、地域ICT振興型、国際競争力強化型)の研究開発課題を公募し、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」に従い制定した「総務省情報通信研究評価実施指針」に基づき外部有識者による2段階の評価を経て、優れた提案課題に対して研究を委託する。					
実施状況	平成21年度は294件の新規研究開発の提案を受け、新規性や効果、予算計画や実施体制の妥当性などを外部有識者(ICT分野の専門家他、各地経済連合会等専門家を含む)により評価し、54件の課題を採択した。加えて、前年度からの継続研究開発課題は研究の進捗や21年度の計画を外部有識者が評価して84件を継続課題とした。その結果、139件の研究開発課題(延べ294の研究機関と委託研究開発契約)を実施した。 これらの研究開発の結果、論文数819、受賞数74、特許申請件数88などの成果をあげた。また、これまでに終了した研究開発課題(対象:214課題)に対する追跡調査の結果、人材育成(博士号取得:約200名他、修士・学士や技術者を多数輩出)、事業化・製品化への展開(約16%の課題)、他研究資金などによる関連研究への展開(約66%の課題)などの成果を得ている。					
予算の状況 (単位:百万円)		19年度	20年度	21年度	22年度	23年度要求
	予算額(補正後)	2,950	2,573	2,179	1,787	
	執行額	2,829	2,521	2,144		
	執行率	95.9	98	98.3		
	総事業費(執行ベース)	2,829	2,521	2,144		
自己点検	支出先・用途の把握水準・状況	申請時・評価時、委託開始時、委託期間中、委託終了時の各段階で、予算計画や予算執行の妥当性を確認。 ・新規公募や継続の申請書に予算計画書を提出させ、評価観点の1つとする。 ・委託契約を開始する際、予算計画書の内容を再精査する。 ・委託期間中、年末時点での検査法人等による経理事前検査、職員による研究進捗状況の現地確認を行う。 ・委託終了時、監査法人等による経理検査と職員による額の確定検査を行い、精算額を確定する。				
	見直しの余地	5つの各プログラムの目的に合致した研究開発成果の確実な展開を目指すため、公募時の提案書に研究開発終了後の計画をこれまで以上に詳細に記載させ、当該事項を評価項目の1つとする。また、終了後の展開の実態を把握するため、調査や評価を詳細に実施することとする。				
予算監視の所見率						
補記						

資金の流れ  
(資金の受け取り先が何を行っているかについて補足する)  
(単位:百万円)

総務省  
2,144百万円

戦略的情報通信研究開発  
推進制度の実施

【 予算示達 】  
F. 各総合通信局等  
660百万円(11機関)

地域ICTプログラムの課題公募、  
評価委員会の開催(地域ICTのみ)  
契約手続き、委託先への予算配分、  
研究結果の取りまとめ

【 公募・委託(109\*) 】 【 委嘱 】

H: 大学・民間・自治体等  
657百万円(154機関)

G: 大学教員・民間企業  
研究者等  
3百万円(46名)

各総合通信局等と委託研究開  
発契約の締結、実施計画書に  
もとづく研究の実施、成果の発  
表、実績報告書の提出。

地域ICTプログラムの  
書面評価の実施、地  
域ICTプログラムの評  
価委員会の出席等

\* 新規公募の課題数。

研究開発委託先では、研究開発要素を含む請負契約  
(再委託)は禁止。  
なお、総務省が示す「委託契約経理処理解説」に準じて、  
研究機器の調達(リース、レンタル、購入)、労務費、旅費  
などを支出する。

【 一般競争入札 】  
A. (財)テレコム先端  
技術支援センター  
35百万円

・PD・PO会議の運営、課題の管理、公  
募の受付支援、評価委員会の運営等の  
業務支援【一般競争入札(1)99.4%】  
・経理事前検査の内容を踏まえた最終  
検査【一般競争入札(2)76.0%】

【 一般競争入札(2) 】  
B. 有限責任監査  
法人トーマツ  
15百万円

実績報告書(案)に基づく実地経理事  
前検査、不適切な執行実績の指摘、  
検査報告書の取りまとめ

【 委嘱 】  
C. 大学教員・民間企業  
研究者等  
(42名)  
6百万円

地域ICTプログラムを除く書面評価の  
実施や評価委員会の出席等  
プログラム間の予算配分等

【 公募・委託(185\*) 】  
D. 大学・民間  
(140機関)  
1,427百万円

総務省と委託研究開発契約の締  
結、実施計画書にもとづく研究の実  
施、成果の発表、実績報告書の提出。

【 随意契約(2) 】  
E. (財)テレコム先端  
技術支援センター  
0.2百万円

経理処理解説に従い実績報告書と経理簿を連  
携して作成するソフトウェア。  
本ソフトにより委託先の経理関係書類の作成や  
検査職員の委託額の確定作業の業務を簡便化。

費目・使途 (「資金の流れ」 においてブロックごとに最大の 金額が支出されている者について記載する。 使途と費目の双方で実情が分かるように記載)	A.(財)テレコム先端技術支援センター			D.国立大学法人 東京大学			
	費目	使途	金額 (百万円)	費目	使途	金額 (百万円)	
	人件費	職員人件費	29	その他経費	光学用素子、光学部品、チップ試作費、書籍等、謝金、旅費・交通費、	43	
	物件費	印刷製本費、機器リース費、会議費	3	間接経費	管理部門に係る経費(備品・消耗品費等) 研究部門に係る共通経費(特許関連経費等)	26	
	一般管理費	事前準備、書類整理、事務連絡等	3	設備備品費	デジタルオンロスコープ、マイクロスコープ、3Dプリンタ、カメラ用自走台車	19	
				労務費	研究員費、研究補助員費	18	
	計		35	計		106	
		B.有限責任監査法人トーマツ			H.広島市		
	費目	使途	金額 (百万円)	費目	使途	金額 (百万円)	
人件費	法人職員人件費	12	その他経費	ソフトウェア外注費、旅費・交通費等	14		
一般管理費	事前準備、書類整理、事務連絡等	2	間接経費	管理部門に係る経費(備品・消耗品費等) 研究部門に係る共通経費(特許関連経費等)	5		
物件費	旅費等	1	設備備品費	パソコン、大型ディスプレイ等	2		
			労務費	研究補助員費	1		
計		15	計		22		

戦略的情報通信研究開発推進制度

【公募・委託】 D. 大学・民間(140機関)1,427百万円

上位10者 リスト

金額(百万円)

1	国立大学法人 東京大学	106
2	学校法人 慶應義塾	94
3	国立大学法人東北大学	84
4	独立行政法人産業技術総合研究所	80
5	国立大学法人名古屋大学	75
6	国立大学法人大阪大学	62
7	国立大学法人京都大学	59
8	国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学	58
9	日本電信電話株式会社	48
10	独立行政法人情報通信研究機構	34

【公募・委託】 H. 大学・民間・自治体等(154機関)660百万円

上位10者 リスト

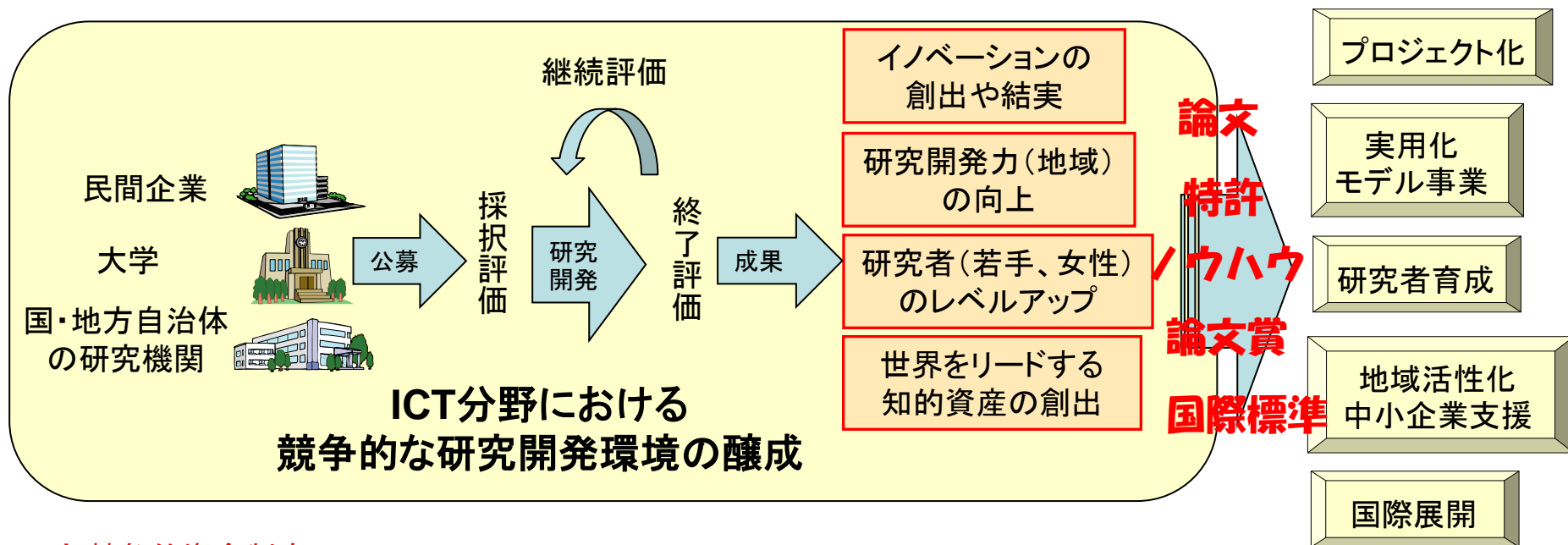
金額(百万円)

1	広島市	22
2	国立大学法人長岡技術科学大学	22
3	国立大学法人岩手県立大学	21
4	国立大学法人愛媛大学	21
5	公立大学法人山梨大学	20
6	国立大学法人名古屋大学	16
7	アボック株式会社	13
8	公立大学法人大阪市立大学	13
9	熊本県	12
10	国立工業高等専門学校機構函館工業高等専門学校	12

# 戦略的情報通信研究開発推進制度

## ◆ SCOPE: Strategic Information and Communications R&D Promotion Programme

情報通信技術（ICT）分野のうち、総務省が設定する重点領域に属する独創性・新規性に富む研究開発課題を大学・企業や地方自治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**する競争的資金制度\*。



### \* 競争的資金制度

広く研究開発課題を募り、評価の上で採択された課題を実施するための研究資金を配分する制度。

【参考】重点的資金(プロジェクト型資金)制度:目的や目標(最終・中間など)、手法、予算などを明示して研究開発の実施主体を公募する制度。

# 研究開発プログラム

## (1) ICTイノベーション創出型研究開発

- ◆ イノベーションを創出する独創性や新規性に富む**基礎的・萌芽的な研究開発**を推進
- 研究費: 単年度あたり上限2,000万円      研究期間: 最長3ヶ年度

## (2) ICTイノベーション促進型研究開発

- ◆ イノベーションの結実を促進する**開発・実証フェーズにある研究開発**を推進
- 研究費: 単年度あたり上限5,000万円      研究期間: 最長3ヶ年度

## (3) 若手ICT研究者育成型研究開発

- ◆ ICT分野の研究者として次世代を担う**若手人材を育成**するために、若手研究者が提案する研究開発を推進
- 提案資格:   ①35歳以下の研究者  
                  ②**40歳以下であって、出産・育児・社会人経験等の経歴を有する研究者**  
                  ③**40歳以下であって、博士号を取得して5年以内の研究者**
- 研究費: 単年度あたり **区分A: 500～1,000万円、区分B: 500万円以下**      研究期間: 最長3ヶ年度

## (4) 地域ICT振興型研究開発

- ◆ ICTの利活用により**地域固有の社会的・経済的課題を解決、地場産業振興や新規事業の創出**など地域社会・経済活動を活性化、地域の大学や中小・中堅企業、地方自治体の研究機関等に所属する**研究者のポテンシャル向上**を目的とする研究開発を推進
- 研究費: 単年度あたり上限1,000万円      研究期間: 最長2ヶ年度

## (5) 国際競争力強化型研究開発

- ◆ 我が国の優れたICTの国際競争力を戦略的に向上させていくために、**国際標準**となる可能性の高い技術など、将来的に**国際市場の開拓**が見込める技術の研究開発を推進
- 研究費: 単年度あたり上限3,000万円      研究期間: 最長3ヶ年度

# UNS研究開発戦略プログラムⅡ

総務省情報通信審議会答申（平成20年6月）

## ＜超臨場感コミュニケーション＞

世界初の立体・臨場感テレビ・コミュニケーションをつくる

## ＜スーパーコミュニケーション＞

言語、知識、文化の「壁」を感じさせない超越コミュニケーションをつくる

## ＜高度コンテンツ創造・分析・流通＞

ユビキタスネット社会において安全にデジタルコンテンツの創造・流通・利活用が行える環境をつくる

## ＜ユビキタス&ユニバーサルタウン＞

センサーネットワークやロボット等により、高齢者・障害者をはじめ人に優しく地球に優しいユビキタスネット環境をつくる

## ＜ネットワーク基盤＞

有線・無線を統合した高信頼・高品質なネットワークをつくる

## ＜ユビキタスマビリティ＞

「モバイル」を核に、宇宙から地上のすみずみまでをシームレスにカバーするスーパーブロードバンド環境をつくる

## ＜新ICTパラダイム創出＞

光・量子通信基盤技術、ナノICT技術といった、20年後の日本の糧となるICTの「種」をつくる

# Ubiquitous Network Society 研究開発戦略プログラムⅡ

## Universal Communications

### ＜知的創発プログラム＞

ユニバーサル・コミュニケーション技術戦略

## New Generation Networks

### ＜国際先導プログラム＞

新世代ネットワーク技術戦略

## Security and Safety

### ＜安心安全プログラム＞

ICT安心・安全技術戦略

## ＜ユビキタスプラットフォーム＞

ネット上で自在に認証、課金、流通、サービス統合などが出来るプラットフォームをつくる

## ＜センシング・ユビキタス時空基盤＞

環境問題や災害対策に貢献する高精度な計測、時空間、測位の基盤をつくる

## ＜セキュアネットワーク＞

壊されても、壊れても、すぐ使える世界最強のネットワーク・ライフラインをつくる

## 地球環境保全（地球温暖化対策技術）

各分野における研究開発成果により、CO2排出の削減に資する効果を持つシステムをつくる

# UNS研究開発戦略プログラムⅡにおける研究開発分野等

研究開発重点領域Ⅰ  
新世代ネットワーク技術

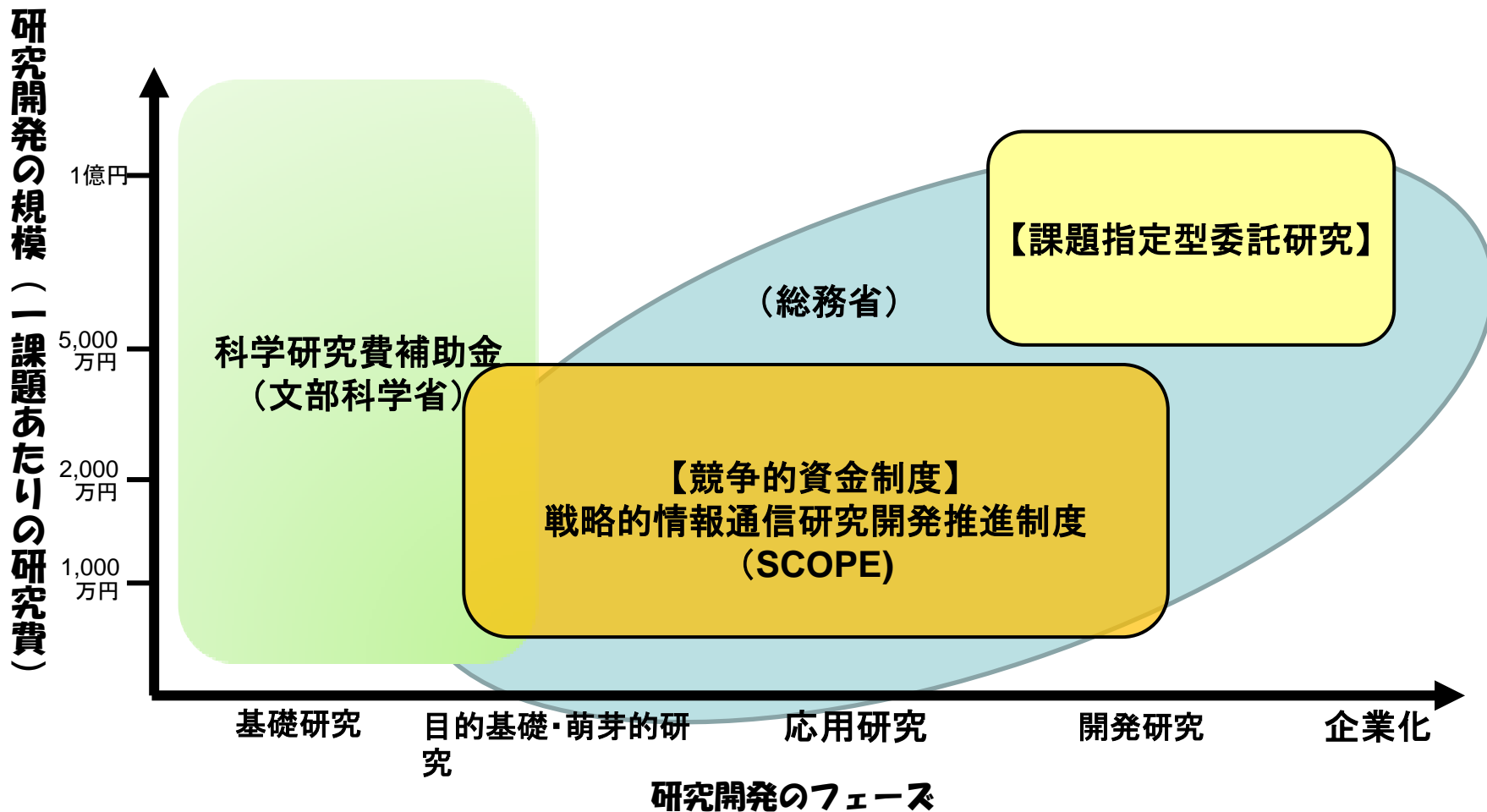
研究開発重点領域Ⅱ  
ICT安心・安全技術

研究開発重点領域Ⅲ  
ユニバーサル・コミュニケーション技術

研究開発分野	課題番号	研究開発課題
1 ネットワーク基盤	1-1	次世代バックボーン技術
	1-2	次世代IPネットワーク技術
	1-3	新世代ネットワーク技術
	1-4	フォトニックネットワーク技術
2 ユビキタスマビリティ	2-1	電波資源の開発技術
	2-2	高度道路交通システム（ITS）技術
	2-3	次世代移動通信システム技術
	2-4	異種ネットワークシームレス技術
	2-5	新世代衛星通信システム技術
3 新ICTパラダイム創出	3-1	量子情報通信技術
	3-2	ナノ・バイオICTネットワーク技術
	3-3	テラヘルツ技術
	3-4	脳情報インターフェース技術
4 ユビキタスプラットフォーム	4-1	ユビキタスサービスプラットフォーム技術
	4-2	個人認証・課金システム技術
	4-3	ユビキタス端末技術
	4-4	著作権管理（DRM）基盤技術
	4-5	空間情報基盤技術
5 セキュアネットワーク	5-1	非常時衛星・地上通信技術
	5-2	ネットワーク運用管理技術
	5-3	悪意ある通信遮断技術
	5-4	成りすまし防止技術
	5-5	次世代暗号技術
	5-6	情報漏えい防止技術
6 センシング・ユビキタス時空基盤	6-1	環境センシング技術
	6-2	電波伝搬監視・予測技術
	6-3	高精度衛星測位基盤技術
	6-4	高精度時刻・周波数標準技術
	6-5	電磁環境保護技術
7 ユビキタス&ユニバーサルタウン	7-1	ネットワークロボット技術
	7-2	ホームネットワーク技術
8 高度コンテンツ創造・分析・流通	8-1	コンテンツ信頼性分析技術
	8-2	知識情報基盤技術
	8-3	コンテンツ収集・利活用技術
9 スーパーコミュニケーション	9-1	テキスト翻訳技術
	9-2	音声翻訳技術
	9-3	利用者適用型コミュニケーション技術
	9-4	ネットワークコミュニティ形成支援技術
10 超臨場感コミュニケーション	10-1	超高精細映像技術
	10-2	立体映像技術
	10-3	立体音響技術
	10-4	五感情報伝達技術
	10-5	感性情報認知・伝達技術
11 地球環境保全（地球温暖化対策技術）	11-1	エコ物流・安全交通システム
	11-2	高度生産・購買・流通システム
	11-3	エコエネルギーマネジメントシステム
	11-4	テレリアリティシステム
	11-5	省資源システム
	11-6	ICT機器・ネットワーク自体の省エネルギー化
	11-7	環境情報の流通・分析・判断・制御
	11-8	環境情報の計測

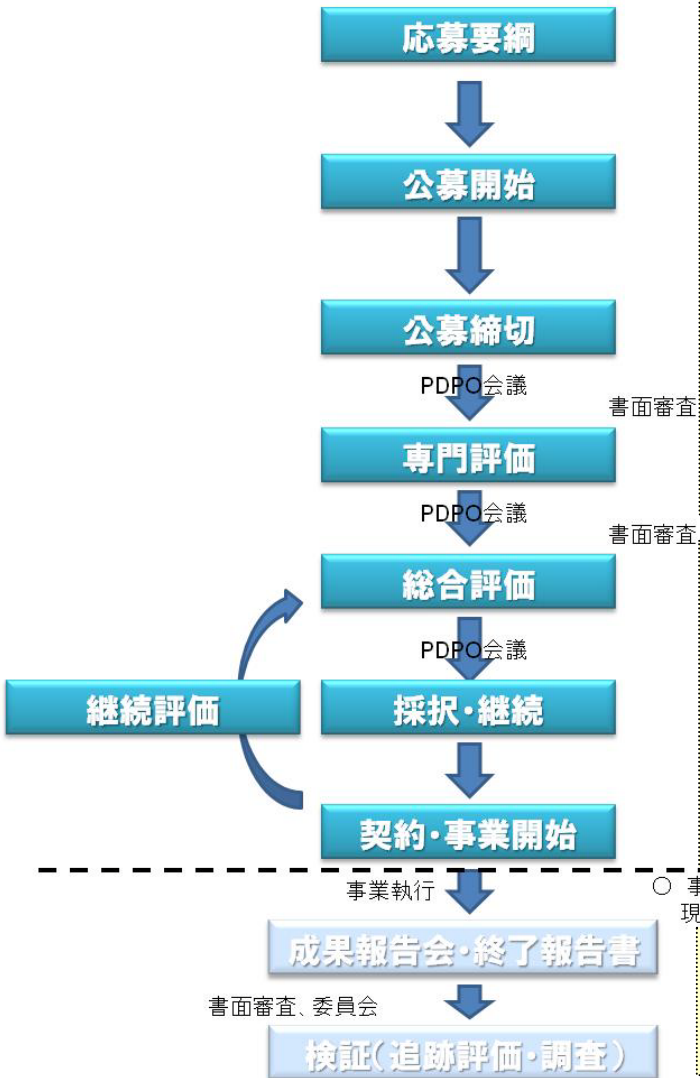


# ICT（情報通信技術）分野における公募型研究資金の位置付け



課題指定型委託研究：目的や目標（最終・中間など）、手法、予算などを具体的に明示して研究開発の実施主体を公募する制度。

# 研究開発課題の評価



## ■ 研究開発課題についての評価

- ・『行政機関が行う政策の評価に関する法律(政策評価法)』および『国の研究開発評価に関する大綱的指針』を踏まえ、総務省において定めた『総務省情報通信研究評価実施指針』等に基づき実施

- ・総務省では、外部有識者および外部専門家による評価委員会を設置
- ・評価委員会では、「総務省情報通信研究開発評価実施指針」に基づき、事前評価から追跡評価まで、研究開発課題の評価を実施

## ■ プログラムディレクター(PD)・プログラムオフィサー(PO)による管理・評価体制

- ・PD: 競争的研究資金制度と運用について統括する研究経歴のある高い地位の責任者 1名
- ・PO: 各制度の個々のプログラムや研究課題の選定、評価、フォローアップ等の実務を行う 研究経歴のある者 4名(1名常勤)

## ■ 採択時評価

以下の2段階評価により、有効性(達成目標、効果)や効率性(計画や体制の妥当性、費用対効果)などを勘案する。

- ・専門評価: 約400名の外部専門家プールから応募課題の研究領域が一致する評価者をPDPO会議にて各課題3名選出し、書面評価を実施。
- ・総合評価: 評価委員会にて、書面評価を実施(促進型については、ヒアリングも実施)し、採決。

## ■ 継続時評価

各年度、年末時点での達成実績、次年度の計画の有効性(達成目標、効果)や効率性(計画や体制の妥当性、費用対効果)などを勘案する。

書面審査

書面審査、ヒアリング、委員会

○ 事業の進捗状況チェック・現場視察(必要に応じて)

書面審査、委員会

# 評価の指標

総務省は、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（平成13年11月28日内閣総理大臣決定、平成20年10月31日改訂）に基づき、「総務省情報通信研究評価実施指針」の改定案に対し意見募集を行い、平成21年10月29日「総務省情報通信研究評価実施指針（第4版）」を策定。

戦略的情報通信研究開発推進制度（SCOPE）では、「総務省情報通信研究評価実施指針」（平成14年6月21日制定、平成21年10月29日最終改定）を踏まえて設定された評価基準に基づき「SCOPE評価の手引き」を作成。公募要項に評価手順、評価の観点と観点毎のウェイトなどを明記。

## ICTイノベーション創出型研究開発

評価項目	評価の観点	評価のウェイト
情報通信分野における技術的・学術的な知見向上の可能性	<ul style="list-style-type: none"> <li>新規性、獨創性、革新性、先導性等が国際的な視点で認められるか。</li> <li>情報通信技術の発展・向上に資する課題であり、さらに基礎的・萌芽的なテーマであるか。</li> <li>関連分野に大きな波及効果を与えるか。</li> </ul>	2
目標、計画の妥当性	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究開発の最終的な達成目標及び具体的な実施計画が明確に設定されているか。</li> </ul>	1
予算計画、実施体制の妥当性	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究開発の予算計画及び実施体制（研究の役割分担や責任分担、資金管理面等）は適切か。</li> <li>費用対効果は適切か。</li> </ul>	2
イノベーション創出の可能性	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報通信分野におけるイノベーションを創出する種となりうる研究開発か。</li> </ul>	2
総務省が示す政策との整合性	<ul style="list-style-type: none"> <li>本提案の達成目標は、UNS戦略プログラムⅡのロードマップで示されている目標と整合しているか。</li> <li>人材育成や標準化の推進の観点等、UNS戦略プログラムⅡで示されている政策と整合しているか。</li> </ul>	2
領域別評価 （研究開発重点領域Ⅰ： 新世代ネットワーク技術）	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべてのICT産業を支える基盤であり、新たな要求に柔軟かつ確実に対応することが求められる将来のネットワークを支える技術となる重要課題であるか。</li> </ul>	
領域別評価 （研究開発重点領域Ⅱ： ICT安心・安全技術）	<ul style="list-style-type: none"> <li>ユビキタスネットワーク社会に潜む影から生活を守り、確固たる社会基盤としてICTを根付かせるとともに、犯罪や災害、医療・福祉、環境などに対する国民の不安を軽減させ、明るい社会を構築していくための重要課題であるか。</li> </ul>	2
領域別評価 （研究開発重点領域Ⅲ： ユニバーサル・コミュニケーション技術）	<ul style="list-style-type: none"> <li>人に優しいICTにより、すべての人と人が時間や場所など置かれた条件を問わずに交流でき、新たな「知」や「価値」を産み出すことのできる社会を構築していくための重要課題であるか。</li> </ul>	
競争的資金による優れた研究の継続性	<ul style="list-style-type: none"> <li>本提案は、SCOPE又は他府省の競争的資金により実施し優れた成果を得た研究を受け継ぐものであるか。</li> </ul>	1

## 地域ICT振興型研究開発

評価項目	評価の観点	評価のウェイト
目標、計画の妥当性	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究開発の最終的な達成目標及び具体的な実施計画が明確に設定されているか。</li> </ul>	1
予算計画、実施体制の妥当性	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究開発の予算計画は適切か。</li> <li>地域に密着した大学や研究機関が主導する実施体制（研究の役割分担や責任分担、資金管理面等を含む）が構築されているか。</li> <li>費用対効果は適切か。</li> </ul>	1
総務省が示す政策との整合性	<ul style="list-style-type: none"> <li>本提案の達成目標は、UNS戦略プログラムⅡのロードマップで示されている研究開発分野と関連付けができていないか。</li> </ul>	1
地域の課題を解決できる可能性	<ul style="list-style-type: none"> <li>以下のいずれかの観点で評価できる研究開発か。 <ul style="list-style-type: none"> <li>○当該地域固有の社会的・経済的課題に対し、情報通信技術の面から解決できる課題であるか</li> <li>○研究成果を活用して地場産業の振興、新規事業の創出、地域住民の生活向上等、地域社会・経済活動の活性化に寄与できる課題であるか</li> <li>○地域の研究機関のポテンシャル（人材育成等）の向上に寄与できる課題であるか</li> </ul> </li> </ul>	2

## 戦略的情報通信研究開発推進制度(SCOPE)の課題件数等

	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度
応募件数	352	348	375	405	341	273	300	294
採択件数	45	46	47	43	43	50	54	54
継続件数	18	57	96	106	104	97	102	85
実施件数	63	103	143	149	147	147	156	139
予算額 (億円)	15.0	23.9	30.8	31.8	32.1	29.5	25.7	21.8

※平成17年度までの継続件数には、旧制度からの継続課題を含む。  
 ※予算額には、評価や運営に係る経費等を含む。

# 戦略的情報通信研究開発推進制度(SCOPE)のプログラム毎の新規採択数／応募数

	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度
ICTイノベーション 創出型研究開発 (旧:特定領域重点型)	26/155	26/176	25/192	21/231	17/204	12/117	8/99	7/94
ICTイノベーション 促進型研究開発 (旧:産学官連携型)	5/102	5/105	3/77	3/59	2/32	2/36	2/32	2/38
若手ICT研究者 育成型研究開発	11/65	11/51	11/50	8/46	11/45	13/42	12/57	13/40
地域ICT振興型 研究開発	—	—	5/39	9/65	10/43	20/71	30/92	31/109
国際競争力強化 型研究開発 (旧:国際技術獲得型)	3/30	4/16	3/17	2/4	3/17	3/7	2/20	1/13
採択件数	45/352	46/348	47/375	43/405	43/341	50/273	54/300	54/294

# これまでの主な研究結果

	論文数 (誌上発表)	特許申請 件数	特許取得 件数	受賞数
平成14年度	84	16	2	63
平成15年度	190	51	0	9
平成16年度	262	74	4	19
平成17年度	737	158	11	76
平成18年度	790	151	7	114
平成19年度	729	127	14	74
平成20年度	795	80	3	72
平成21年度	819	88	9	74
<b>合 計</b>	<b>4406</b>	<b>745</b>	<b>50</b>	<b>501</b>

# SCOPEによる成果(1) ~産学官連携~

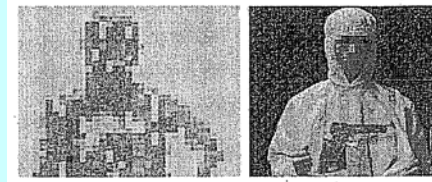
日刊工業新聞  
平成19年6月7日(木)20面

- **研究課題:** 「ミリ波パッシブイメージセンサに関する研究」
- **研究期間:** 平成16年度～20年度(5年間)
- **研究代表者:** 水野 皓司 (東北大学)
- **実施プログラム:** 産学官連携先端技術開発
- **成果の概要:** 人や物体が自然に放射する熱雑音に含まれる微弱なミリ波を受信し、画像化する技術を開発。人が隠し持っている拳銃等の金属の探知や、災害時における炎の後ろにいる人の検出に有効であることを実証。

## 「ミリ波」を画像化

富士通と東北大が新技術 08.10

### 車の走行支援や医療に用途



富士通と東北大学は共同で、人や物体が自然に放射する熱雑音に含まれる微弱な電磁波「ミリ波」信号を受信し、画像化する技術を開発した。電波が減衰しない94ギガヘルツ帯(キガは10億)のミリ波を検知するため、選方にある人や車などの形を画像でとらえられる。雑音を抑えて効率化した新開発の増幅器「ミリ波のセンサ」を試作し、軍事用途で唯一実用化されている米国のセンサに比べて画像化に要する時間を約10分の1に短縮した。自動車の走行支援や医療用途などに幅広い応用を見込み、2010年をめぐりに製品化する。

富士通は高性能なミリ波センサを開発するため、組み込む増幅器の回路を工夫した。インジウムリンを使った同社開発の高電子移動度トランジスタ(HEMT)を用い、複数のトランジスタを接続する配線の距離を最適化して雑音を低減。さらに基板に不要な電流を吸収する層を設けて、回路を安定的に動作できるようにした。

試作した増幅器のチップ(1.25mm×2.2mm)は性能の指標となる増幅率が33dBと従来より約10倍向上した。また、衣服の内部に拳銃を隠した金属体を隠すミリ波画像で明らかに

3センチ以上、画像を取得するまでの時間に対応する雑音指数は同0.8から0.2まで減らせた。ミリ波センサの研究で主流の94ギガヘルツ帯の増幅器と比較しても世界最高性能になることが、ミリ波は、物体を透過する可視光や赤外線にはない特徴を持つ。自然に放射されるミリ波信号を検知し、画像化するミリ波センサは特に高度道路交通システム(ITS)として自動車への搭載が見込まれ、車用用途だけでなく2010年に100億円の市場規模が

予測されている。この研究は総務省の助成で行われ、成果は米国で開催中のマクロ波の国際学会「IMS」で7日(現地)に発表する。

# SCOPEによる成果(2)～主要論文誌への掲載～

- **研究課題**: 「量子中継のための光子-電子スピン量子メディア変換技術に関する研究」
  - **研究期間**: 平成16年度～20年度(5年間)
  - **研究代表者**: 小坂 英男(東北大学)
  - **実施プログラム**: 特定領域重点型研究開発
  - **成果の概要**: 量子情報通信の通信距離を飛躍的に伸ばすために不可欠な量子中継器実現に向け、光子から電子スピンへの量子メディア変換の基礎技術を開発
  - **掲載論文誌**: Nature (2009)
- 
- **研究課題**: 「脳情報復号化にもとづくコミュニケーション技術の研究開発」
  - **研究期間**: 平成18年度～20年度(3年間)
  - **研究代表者**: 神谷 之康(国際電気通信基礎技術研究所)
  - **実施プログラム**: 若手先端IT研究者育成型研究開発
  - **成果の概要**: 低侵襲・非侵襲脳計測信号から自然な脳情報を解読する「人に優しい」脳コミュニケーション・チャンネルの開発を目指し、基礎技術を開発した。
  - **掲載論文誌**: Neuron (2008)



# SCOPEによる成果(3)～地域発イノベーション～

日刊工業新聞  
平成20年3月18日(火)28面

- **研究課題:**「瓦製造法による導電セラミック粒子製造手法と電磁波吸収・遮へい材実用化に関する研究開発」
- **研究期間:** 平成19年度～20年度(2年間)
- **研究代表者:** 畠山 賢一(兵庫県立大学)
- **実施プログラム:** 地域ICT振興型研究開発
- **成果の概要:** 兵庫県は国内有数の**瓦生産地**であり、**いぶし瓦製造技術**を応用して、表面にカーボン層(導電層)を形成したセラミック粒子を製造し、これを素材にした**電波吸収体**、**電波遮へい材**を開発した。

08-28  
**いぶし瓦の製法活用**  
電波吸収体 東北化工と開発 兵庫県立大

【姫路】兵庫県立大学大学院工学研究科畠山賢一教授の研究チームは東北化工(東京都品川区、勝田行雄社長、03・3492・8921)と共に、日本古来のいぶし瓦の製法を活用して耐熱電波吸収体を開発した。東北化工が9月にサンプル出荷を開始する。

同教授らはいぶし瓦の表面に電気伝導性を持った薄い炭素層が形成され、耐久性に優れたミッド型の電波吸収体(写真)を開発した。東北化工が9月にサンプル出荷を開始する。

電波抵抗を持つ電気伝導層を形成した。いぶし瓦は約1000度Cの高温で瓦粘土を焼成した後、炭化水素ガスを焼成炉内に送り込む。この独特な風合いと

耐久性を裏付けている。東北化工は耐熱性が必要な大電力電磁波吸収体の用途を期待しており、現在価格の半値を目標に商品化を目指す。

19日、大阪市内で開かれる総務省近畿総合通信局主催のICT地域連携プロジェクト第2回産学官連携セミナーで発表する。



# SCOPEによる成果(4) ～国際技術獲得～

- **研究課題:**「周囲の環境変化による時間変動を考慮できるように次元拡張した新たなワイヤレスシステム時空間電波伝搬モデルの研究開発」
- **研究期間:**平成18年度～20年度(3年間)
- **研究代表者:**藤井 輝也(ソフトバンクテレコム)
- **実施プログラム:**国際技術獲得型研究開発
- **成果の概要:**端末が静止している状態で周辺環境が変化する電波伝搬変動モデル」の開発と国際標準化。  
電波伝搬変動シミュレータ(フェージングシミュレータ)を開発 2009/9/28

提案数:12件、勧告採択数:3件

【獲得した国際標準化】

[1] ITU-R, P.1407-3, Multipath propagation and parameterization of its characteristics, 2007/07/09

[2] ITU-R, P.1816, The prediction of the time and spatial profile for broadband land mobile services using UHF and SHF bands, 2007/11/06

[3] Report ITU-R M.2135, Guidelines for evaluation of radio interface technologies for IMT-Advanced, 2008/12/17

## SCOPEによる成果(5) ～追跡調査～

- \* 追跡調査: 終了課題(平成14-18, 20年度終了の214課題)に対する実態調査
- 特許・実用新案に関する展開: 14%が関連企業と契約へ(特許申請: 719件)
- 製品化・事業化(技術移転): 16%が製品化(標準化提案: 295件)
  - 国際技術獲得型については、60%が製品化  
例: フォトニックネットワーク関連製品 【数億規模の販売実績】  
電波伝搬変動シミュレータ(フェージングシミュレータ)  
自由視点映像VODサービス
  - 地域情報通信技術振興型については、52%が技術移転  
例: 長距離無線LAN伝送装置  
地域医療支援システムの整備・運用
  - フリーウェアとして提供  
例: 大規模ネットワークシミュレータ 国内外200超の研究機関等で活用
- 人材育成: 221名が博士号取得
- 他資金などによる関連研究への展開: 66%が新たな研究資金で継続

行政事業レビュー 論点等

予 算 事 業 名	戦略的情報通信研究開発推進制度
21 年度補正後予算額	2, 1 7 9 百万円
論 点 等	
<p>○ 政府全体としての研究開発テーマの調整</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 競争的資金による研究開発推進制度は他府省にも存在するが、研究開発テーマの重複をどのように調整しているのか。総務省独自で実施する必要性はあるのか。文部科学省、経済産業省、その他府省との役割分担はどうなっているのか。</li> <li>・ N I C T 自身による研究との切り分け等総務省の研究開発予算全体の仕分けはどうなっているのか。どのように決定しているのか。</li> </ul> <p>○ 評価方法の妥当性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究テーマ、委託先の決定に当たっての評価に、効率性向上に資する仕組みは導入されているか。</li> <li>・ 研究開発の成果の評価は、どのように行い、その妥当性をどのように検証しているか。</li> </ul> <p>○ 実施スキームの効率化</p> <p>5つの仕組み自体の妥当性は検証されているか。本省及び総合通信局において二重に評価する仕組みは無駄ではないのか。</p>	