

独立行政法人情報通信研究機構

項目別評価総括表

平成 23 年度項目別評価総括表

評価調書 No.	評価項目	評価結果	評価結果の説明理由
1	I 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	B	・一般管理費、事業費に関する効率化の数値目標は全て達成したものの、総人件費については目標を達成できなかったため、今後は一層の効率的な運営の達成に向けた検討が必要と考えられる。契約の点検・見直しも行われた他、知財の見直しを通じ関連支出の削減を実現した。
2	II 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	A	・中期計画が定める4つの技術領域への研究開発の重点化を図るとともに、電源喪失なども含む東日本大震災時に発生した様々な事象や体験を踏まえた耐災害関連のプロジェクトを立ち上げた。研究評価のプロセスは適切に確立している。研究開発成果の社会還元においては、論文数、報道発表、共同研究においていずれも目標を越えた。人件費の制約の中でも、人材確保のための取組みが着実に進められている。
3	1 我が国の活力強化に貢献する研究開発の重点化	A	・国民に対して提供する情報通信・放送サービスの基盤技術開発や高度化をはじめ、社会的弱者（チャレンジド、高齢者など）の社会参加を支援し、地域経済の振興や地方文化を支援する事業を多数行なうなど、所期の目標を十分達成していると評価できる。また、少数ではあるが有効性に疑問の残る事業については、事務・事業の見直しの基本方針に基づき必要な対応をとっている。
	2 ニーズを適切に踏まえた研究支援業務・事業振興業務の実施		
	3 その他		
4	III 予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画 IV 短期借入金の限度額 V 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画 VI 前号に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画 VII 剰余金の使途	A	・一般勘定、債務保証勘定、出資勘定、通信・放送承継勘定の4勘定が当期総利益を計上した。 ・重要な財産の譲渡若しくは担保に供することは行っていない。業務の見直しによる不要財産は国庫へ返納し、減資することにより保有財産の見直しを行った。
5	VIII その他主務省令で定める業務運営に関する事項	A	・施設・設備計画は予定通り実施された他、新たな研究課題に適切に対応できるような機動的な人材配置が行われた。職場の安全確保やメンタルヘルス対策、個人情報保護法制への対応等も適切に行われた。

6	別添 研究開発課題	1 ネットワーク基盤技術	(1) 新世代ネットワーク	A	<ul style="list-style-type: none"> ・セキュリティ機能や耐災害性を考慮し、コンテンツ管理とネットワーク管理を一体化した柔軟性に富む高度な新世代ネットワークのアーキテクチャを詳らかにし、そのグランドデザイン及び論理ネットワークの自動再構築方式（災害発生時に生き残りの回線を発見して自動的に健全ネットワークへの接続を可能にする）を策定したことに加えて、国際標準化活動（ITU-T）を通じて3件の先進的な勧告と共に将来ネットワーク実現への先導的立場を確立するなど、計画を十分達成した。 ・従来の有線だけでなく無線アクセスの仮想化をも考慮した、パケット・パス統合ネットワークを基盤とする仮想ネットワークの概念設計実施に加えて、プログラム性とパフォーマンス性を両立する仮想化ノードアーキテクチャを確立し、プロトタイプにより無線ネットワーク資源の割当て制御の実証をするなど計画を十分達成した。 ・将来のネットワーク利活用に伴う多種多量のデータを想定し、広域に散在する情報・コンテンツを低エネルギーで流通させる機構を前提とした複合サービス収容ネットワーク基盤の概念設計を実施した上で、低消費電力指向のコンテンツ配信システムにより、電力消費量を従来方式の50%に低減できることを確認するなど計画を十分達成した。
7			(2) 光ネットワーク	AA	<ul style="list-style-type: none"> ・世界最高レベルであるNICTの技術（光スイッチング、光アンプなど）を結集して実装した世界初の光パケット・光パス統合ノードを装置化（既存の電氣的処理に比べて10倍程度のエネルギー効率向上）するとともに、JGN-Xテストベッド上で4K非圧縮映像の超高速転送を実証し、さらに光パスに切り替えて映像品質を担保する動態展示が世界的に注目されるなど、計画を大幅に上回る成果である。 ・マルチコアファイバの研究では、計画の7コアに対して19コアファイバ（世界初）により、ファイバ1本あたり世界最高記録の305Tbps伝送に成功するなど計画を大幅に上回って達成している。 ・高速有線／無線両用技術によるデータ転送において、当初の10Gbpsを大幅に超える世界最高速40Gbps伝送を実現しており、計画を大幅に上回る成果であり、大いに評価できる。
8			(3) テストベッド	AA	<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワーク仮想化に関する複数の異なる特徴を持つ実現形態をテストベッド上に統合し構築した点は、世界の他のテストベッドにはないものであり、これらの運用を開始し、仮想化環境の活用のための先進的なオペレーション技術の実装、並びに、プログラマビリティの高い仮想化ノード環境の構築運用体制を整えた点は当初の計画を大幅に上回る成果である。 ・大規模な計算機環境を利用したネットワークエミュレーション機能について、

				<p>無線機器と無線ネットワークエミュレーションを融合した実験環境を構築した点も、当初の計画を大幅に上回る成果である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国内外においてテストベッドを用いた実証実験を企画し、海外のテストベッドとも連携してネットワーク研究成果の実証の場を提供し、かつ、これら研究の牽引を行った点も目標に対し十分な成果を創出したと評価できる。
9		(4) ワイヤレスネットワーク	AA	<ul style="list-style-type: none"> ・スマートグリッド用無線機に関して標準化提案を行い、それが採択されるとともに、本標準に準拠した乾電池で5年以上動作可能な無線機の開発に成功しガスメータのデータ収集、放射線測定での実証まで到達した点は、当初の目標を大幅に上回る成果であるといえる。 ・自律分散無線通信システム実現に向けた伝搬モデルの構築並びにプロトタイプによる評価実験を行うとともに、移動可能な自動車、無人飛行機等を活用した重層的な耐災害メッシュネットワークの方式検討を行い、研究開発目標を整理しプロジェクト化した点も、当初計画の研究開発目標を大幅に上回った成果を上げている。 ・無線技術の耐災害応用について実証だけでなく、研究開発された無線技術が東日本大震災時に被災地において利用されている点についても評価できる。
10		(5) 宇宙通信システム	A	<ul style="list-style-type: none"> ・技術試験衛星 ETS-VIII において移動体衛星通信実験を実施し、S帯が航空機移動衛星通信に利用できる見通しを得るなど、当初目標を十分に達成している。 ・超高速インターネット衛星の具体的利用事例での実証、並びに、基地局運用のフルオート化等震災の経験を生かした機能検討を行っている点、小型衛星搭載用の光トランスポンダについて開発を着実に進めている点について、当初の目標を着実に進めるとともに、震災に対応した無線技術など必要性の高い技術開発を行っている点を評価する。
11		(6) ネットワークセキュリティ	A	<ul style="list-style-type: none"> ・サイバー攻撃に対して柔軟な観測が可能な方式の検討、マルウェア対策ツールを短時間で提供する機能などサイバー攻撃への対策と予防を行うシステムの検討、また、基盤技術として公開暗号鍵の安全性の検証を進めた点は十分に研究開発目標を達成している。 ・社会への技術開発の還元と情報提供としてネットワークリアルタイム可視化システム NIRVANA の技術移転、インシデント解析結果を外部公開してフィードバックすることなど、研究開発成果を具体的に実ネットワークやそれにかかわる管理運用に利用されている点から、十分に研究開発の目標が達成できていると評価できる。

12	2 ユニバーサルコミュニケーション基盤技術	(1) 多言語コミュニケーション	AA	・内閣府社会還元加速プロジェクトを1年前倒して終了したり、音声翻訳のSDKを公開し第三者による事業化が行われたことなどから、目標を大幅に上回ったと評価し、AAとした。
13		(2) コンテンツ・サービス基盤	A	・音声応答システム「一休」の災害対応プロトタイプを開発したり、「活性・不活性」という新たな分類軸の提案を国際的トップコンファレンスで発表したこと、中国語の形態素解析器で、3年連続で世界一になったことなどは、目標を達成したものと評価できる。
14		(3) 超臨場感コミュニケーション	A	・前中期で開発したものが既に国際的に最高水準に達しており、その結果を上回るホログラフィー立体表示を確認したり、被験者500名の3D評価実験をURCFを通して行いそのデータを解析するなど、目標を十分達成したと考えられるため、Aとした。
15	3 未来 ICT 基盤技術	(1) 脳・バイオ ICT	A	<ul style="list-style-type: none"> ・理解（わかり）が成立するときの脳内メカニズムの研究及び脳内ネットワークのモデル構築に関する研究では、言語処理に関する行動学的データを蓄積し、劣化画像を用いた意識や脳活動の解析を進め、高次脳機能計測のためのfMRI画像のゆがみ克服等を達成し、意識化される情報と関連する脳活性の新しい見解や脳ネットワークに関するモデル構築に向けた新しい知見を得るなど目標を十分に達成した点が評価できる。 ・バイオ ICT の研究開発では、DNA 構造体への情報検出機能の実装の実現、細胞機能を外来物質によって調整するための基礎技術の獲得、細胞内へ導入する素材の検討、分子足場構造構築法の有効性の確認という成果を得た。アクチュエータを作れるところまでの技術を確立し、細胞・分子センシング技術の重要要素を構築するなど目標を十分に達成したことが評価できる。
16		(2) ナノ ICT	A	<ul style="list-style-type: none"> ・高効率な電気光学導波路を作成することが可能な光重合有機電気光学ポリマーの合成、光重合性ポリマーの製膜後の耐溶媒性の確認、有機電気光学ポリマー積層により高効率な電気光学機能を有する導波路作成方針の確定、有機光導波路端面加工プロセスの開発、生体機能を模した新たな機能型光センサを試作したことは大いに評価できる。 ・光キャビティ構造付きの超伝導単一光子検出器（SSPD）において2倍以上の検出効率の改善を確認したこと、光・磁束量子インターフェースモジュールに高速動作評価を行うための冷凍機システムを構築し到達温度4.5K、温度振動1mK以下を達成したことは、今後の超伝導 ICT 技術の小型化、高速化に向けた成果を上げた点と評価できる。

17			(3) 量子 ICT	AA	<ul style="list-style-type: none"> ・ All Japan の体制を立ち上げ、量子暗号通信における基礎研究から実用展開までをカバーする戦略研究開発を開始し、世界初となる「都市圏敷設ファイバネットワークでの波長多重量子鍵配送」に成功、従来比 2 倍の 208kbps を達成したことは高速化技術への大きな貢献であり、初期の目標を大幅に上回った成果であり大いに評価できる。また、偏波変動に対する安定動作技術の開発を行い、ビットレート×距離で世界記録を達成した点も大いに評価できる。 ・ これらの技術は、新聞、ネットニュースで取り上げられただけでなく、量子暗号を特集したテレビ番組が組まれ当該グループの研究者が成果の紹介を行った。このほか Science 誌の解説で取り上げられ、主要国際会議での招待講演を行うなど海外からも注目を集めた点は大いに評価できる。 ・ その他、量子鍵配信によるセキュリティ機能拡張、光通信におけるビット誤り率の理論限界の打破などを Tokyo QKD Network 等で実証実験するなど目標を大きく上回った。
18			(4) 超高周波 ICT	A	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1THz 付近のテラヘルツ帯周波数コムのための光パルス光源開発において、1μm 帯のファイバーレーザーではパルス幅 3.9ps のモードロック発振に成功し、変調器ベースパルス光源については、周波数可変テラヘルツパルス発生に成功した。その他、コンクリート構造物や木造モルタル建造物の内部構造の可視化など、当初の目標を十分達成した点が評価できる。 ・ テラヘルツ帯変換素子としての光伝導アンテナ、非線形光学素子などについて重要な素子構造の試作を行い、周期分極反転型ニオブ酸リチウム導波路の設計・試作と低損失を実現しており、目標を十分達成していると言える。
19		4 電磁波センシング基盤技術	(1) 電磁波センシング・可視化	A	<ul style="list-style-type: none"> ・ 未開発周波数である 3 THz の高周波電磁波をセンシングと通信両面で使用する基礎技術として、3.1THz 量子カスケードレーザーの開発を行い、最高性能で受信機雑音温度 4750K を確認した。この結果より、最終目標の受信機雑音 1000K を達成する可能性が高まったことは、将来の宇宙ミッションや気象予報のための技術として、高く評価できる。 ・ 災害時に大きな貢献をした航空機 SAR 観測の実用化を目指すための連携プロジェクトのひとつとして、処理の高速化が可能になったことでこれまで 15 分かかっていた処理が 1 分まで短縮されたことは、有効なシステムとしての実用化に向けて大きな進展をしたと高く評価できる。
20			(2) 時空標準	AA	<ul style="list-style-type: none"> ・ THz 周波数標準では、光源と THz コムからのそれぞれの評価に加え相互比較計測に成功した。光周波数標準では、NICT オリジナル方式による光標準器の開発と時計動作の確認を行い、信頼性を確認した。衛星時刻比較では、1 秒間に 1ps 以下の測定精度を達成するなど目標を大幅に上回った成果を達成したことは大いに評価できる。

21			(3) 電磁環境	A	<ul style="list-style-type: none"> ・長波からミリ波までの電波ばく露評価の高精度なシミュレーションを行うために、妊娠女性数値人体モデルの組織分類を6種類から20種類以上に精度をあげた高速シミュレーションシステムを開発した。広帯域電波干渉評価技術に関する論文がIEEE EMC 論文誌の年間最優秀論文賞を受賞したことが評価できる。 ・新設された電波暗室を使用して、周波数30MHz以下の放射妨害波に対するアンテナ校正法と測定サイト評価法を検討し、CISPR国際標準化に寄与を行うなどの成果を上げたことが評価できる。 ・電力及び減衰量の国際標準が存在しない、110GHz以上の周波数領域でSI基本単位とトレーサブルな計測を可能にするなど、世界をリードする周波数変換素子の特性評価法開発は評価できる。
----	--	--	----------	---	---

注) AA：中期目標を大幅に上回って達成、A：中期目標を十分に達成、B：中期目標を概ね達成、C：中期目標をある程度達成しているが改善の余地がある、D：中期目標を下回っており大幅な改善が必要