

独立行政法人情報通信研究機構

平成 23 年度 業務実績に関する評価書(案)

- ・全体的評価表(案)
- ・項目別評価総括表(案)

独立行政法人情報通信研究機構

全体的評価表(案)

平成 23 年度全体的評価表（案）

回 独立行政法人全体についての評価

当該年度における中期計画の達成度	<p>平成 23 年度は第 3 期中期目標期間の初年度に相当し、第 2 期での研究開発成果・目標の継続性も重んじつつ、また新たな研究開発理念に基づく研究開発計画に従って研究開発を推進し、全体的には、初年度としての計画を十分達成し得たと評価することができる。この点、業務実績に対し、必要性、効率性、有効性の 3 つの観点から行われた項目別評価の結果が、AA:6 件、A:14 件、B:1 件となっていることから窺える。</p> <p>国家的には、ICT の研究開発は、イノベーション創出の原動力と位置付けられており、その成果は、環境問題等の地球的規模の課題解決、安心・安全で豊かな社会の構築、産業の国際競争力の向上、経済成長への貢献など、これら国民・社会ニーズに着実に応えてゆくであろう。しかるに、その実現のためには、突出した単独の技術というより、それら高度な技術の融合が基軸となるべきものであり、新たに設定された 4 つの重点研究開発領域間の連携も視野に、今後の新しい研究開発の成果に期待したい。</p>
当該年度における業務運営の改善その他の提言	<p>平成22年度に指摘された取組や改善に関わる課題も含めて、平成23年度において改善努力がされた結果、所期の改善目標のかなりが達成されているとみることができるが、以下の諸点、更なる改善に向けての提言としておく。</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 人件費削減については、平成23年度においては目標が達成されておらず、引き続きの削減努力が求められる。(2) 昨年度の指摘にもあった「研究成果を国民により分かり易く説明する」点について、NICTの高度な研究開発成果に比して、企業等、一般社会への認知度が、いまだ十分でないと感じる評価委員も少なくない。つまり、個々の研究開発成果の専門的知見を、一般社会向けに如何に表現するのかについての工夫をはじめ、経済や社会にどのようなイノベーションを起こし、その結果、どのような国造りに貢献しようとしているのかについて、NICT憲章の内容をより分かり易く、具体化した表現への取組が必要であろう。このことは、ひいては、海外の研究者に対するNICTの認知度アップに繋がる点にも留意されるべきであろう。(3) 我が国が戦略上重要視するアジア太平洋地域のニーズを踏まえた国際共同研究・海外研究者招へいなどへの支援、産業の活性化に直接結び付く国際標準化活動への支援など、日本の将来像から生じるニーズに応えるため、今後既存事業の見直し等の検討が必要であろう。

回 主要な観点についての評価

業務運営の効率化	<ul style="list-style-type: none">・ 運営費交付金事業の一般管理費は前年度比 3.1%減、事業費は 1.9%減と目標を上回る業務の効率化を達成した。人件費については、法人全体としてラスパイレス指数で公務員を若干下回る水準となっているほか、給与水準の適切性についての説明のホームページでの公表など、国家公務員の人件費改革を踏まえた取り組みを継続しているが、総人件費について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。・ 契約管理グループの立ち上げや入札公告の期間の延長などの契約の改善が図られたこと、知財の見直しに伴う選択と集中により、支出の3割削減を実現したこと、地方拠点は情報通信実証基盤としての機能に重点化を図り、産学官連携や近隣自治体、大学等との共同研究を実施し成果を上げたことなどを評価する。
業務の質の向上	<p>【研究開発の重点化】</p> <ul style="list-style-type: none">・ 中期計画の4つの技術領域（ネットワーク基盤技術、ユニバーサルコミュニケーション基盤技術、未来 ICT 基盤技術、電磁波センシング基盤技術）に研究課題を集約し、研究開発が推進された。なお、東日本大震災を踏まえ、中期計画の一部変更が行われ、補正予算を活用した「耐災害 ICT 研究センター」の発足に向けた作業等が進められ、電源喪失なども含む震災時に発生した様々な事象や体験を十分に踏まえ、研究開発を進めることとしている。・ 中期計画や年度計画に対する研究等の進捗状況について、4つの技術領域毎に外部評価委員会を設置し評価を行うとともに、幹部ヒアリング（内部評価）を行い、評価結果を次年度の予算等の配分に反映させる仕組みが確立している。・ 前年度から開始した新成果管理公開システムの活用が進むとともに、論文報告数も 1423 報と目標の 1000 報を大きく超えた。また、70 件の研究開発成果の報道発表（年平均目標は 40 回）、シンポジウムの開催、Web サイトのリニューアル、見学者の積極的受け入れなどに努めている。・ 産学官連携においても大きな役割を果たしており、新たに開始した共同研究は目標の 50 件を大幅に上回る 117 件であった。・ テストベッドの提供、標準電波送信に加え、研究成果をソフトウェア（電波の人体影響分析モデル）やデータベース（電磁波計測関連）として提供するなどの取組みも行われた。・ ITU 等の国際標準化に関しては、将来網、NGN、サイバーセキュリティといった重要分野に関する勧告の成立に大きな役割を果たした。・ 研究開発のグローバル化としては、タイ、豪州、米国などの9つの研究機関と新たに研究協力覚書を締結した。11名のインターシップの受け入れなど国際的な人材交流も進めている。・ 人材の確保に関しては、人件費の制約の中で、パーマネント職員の新規採用に努めている。また、海外の研究機関への派遣(3名)、階層別の研修の充実など能力の向上に努めるとともに、研究成果の社会還元に向けた兼業制度の積極的活用や在宅勤務等の弾力的な勤務体制の整備に努めている。 <p>【研究支援・事業振興】</p> <p>現在行っている多くの事業は、平成 23 年度の所期の目標を十分達成している。しかし世の中の変化に対応して NICT がさらにその存在意義を高めるように、技術開発、社会実装、人材育成等を有機的に連携させた研究支援・事業振興策の一環として、以下の点での施策が求められる。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 国際共同研究、海外研究者招へいで、日本の今後の戦略上重要なアジア太平洋地域のニーズに配慮した対応・ NICT が力を入れている国際標準化活動に対する支援業務

- ・以上の新分野に取り組むための既存の事業の見直しと同時に、新たな支援制度・枠組みの創設及び実施

【研究開発課題】

- ・平成 23 年度の NICT の研究開発については、平成 22 年度の政独委 2 次評価指摘にもあるように、実用化を進める上での低価格化、優れた技術の災害時での利用、他機関との相補的協力関係の発展といった過去の評価において指摘された事項の改善を念頭に置き、中期目標の達成に向け、①ネットワーク基盤技術、②ユニバーサルコミュニケーション基盤技術、③未来 ICT 基盤技術、④電磁波センシング基盤技術の研究開発に積極的に取り組むことが求められている。平成 23 年度ではこれらの分野において、特許出願①182 件、②97 件、③49 件、④2 件、論文数①653 報、②342 報、③232 報、④193 報と客観的にも高い成果を上げている。
- ・ネットワーク基盤技術については、世界初の光パケット・光パス統合ノードを早期に装置化（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）して、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たこと、マルチコアファイバーの研究について、19 コアファイバ（年度計画は 7 コア）で世界最高記録となる 305Tbps の伝送実験に成功したこと、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こと、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こと、スマートグリッド用無線機の標準化について提案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ことなど、目標を大幅に上回る成果がみられた。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する。
- ・ユニバーサルコミュニケーション基盤技術については、内閣府社会還元加速プロジェクト「言語の壁を乗り越える音声コミュニケーション技術の実現」として実施した特定分野用の高精度（音声）翻訳システムの構築について、1 年前倒し（前倒し終了は唯一）で平成 23 年度末に成功裏に終了できたことは成果として高く評価でき、また、Web アーカイブとセンシング情報の横断的な検索・集約技術の研究開発を推進するとともに、音声質問応答システム「一休」の災害対応プロトタイプを開発したこと、電子ホログラフィの表示サイズに関して、対角 6 cm（従来 4 cm）のホログラフィ立体表示を確認したこと、被験者 500 名の大規模な 3D 映像評価実験を実施し、ここで得たデータを分析し、大画面立体映像・立体音響技術によるポジティブ効果として臨場感（包囲感、質感）という新しい感覚の存在を示したことなどを評価する。
- ・未来 ICT 基盤技術については、量子暗号通信における基礎研究から実利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、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ことなど、目標を大幅に上回る成果がみられた。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生まれ当該グループの研究者が成果の紹介を行ったことや、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ことなどを評価する。
- ・電磁波センシング基盤技術については、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、これまで 15 分かかっていた処理を 1 分まで短縮し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。また、THz 周波数標準において光源と 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こと、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、信頼性を確認したこと、衛星時刻比較では 1 秒間に 1ps 以下の測定精度を達成したことなど、目標を大幅に上回る成果がみられたことなどを評価する。

<p>財務内容の改善</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・平成 23 年度決算の当期総損益は、基盤技術研究促進勘定を除く全ての勘定で利益を計上している。特に一般勘定では、昨年度に引き続き業務費、委託費、一般管理費の削減・効率化を図った。債務保証勘定は、保証債務損失引当金 25 百万円を金融庁のマニュアルに沿って計上したが、当期総損失の計上には至っていない。尚、債務保証料率の見直しを行い、明確な取扱いとした。基盤技術研究促進勘定は事業の性質上、当期総損失を計上し繰越欠損金は増加しているが、委託研究終了後、10～15 年の間、研究開発により生じた売上（収益）の一部が納付されることとなっている。 ・出資勘定及び通信・放送承継勘定において、業務の見直しにより生じた不要財産合計 17,038 百万円の国庫納付（独立行政法人通則法第 46 条の 2）及び 38 百万円の民間出資の払戻（独立行政法人通則法第 46 条の 3）を行った。これに対応して、政府出資分 16,937 百万円及び民間出資分 38 百万円の減資を行ったことなどを評価する。
<p>その他</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・施設及び設備に関する計画は年度計画に基づき予定通り実施され、人事に関する計画では、新たな研究開発課題を機動的・効率的に実施できるような人事配置等が行われた。また、情報基盤の高度化として、小金井本部における共用無線 LAN の整備を通じたペーパーレス化等適切に行われ、職場安全の確保やメンタルヘルス等に対し、必要な対策が取られたこと、東日本大震災を契機に電子メール等を活用した安否確認システムが導入されたことなどを評価する。

独立行政法人情報通信研究機構

項目別評価総括表(案)

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などが評価できる。 ・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。
----	--	--	----------	---	---