

# 国立研究開発法人情報通信研究機構に係る 平成 28 年度業務実績の評価方針（案）

## 1. 基本的考え方

- (1) 本方針は、国立研究開発法人情報通信研究機構（以下「機構」という。）における独立行政法人通則法第 35 条の 6 に基づいて実施する各事業年度に係る業務の実績の方針を定めるものとする。
- (2) 評価は、「独立行政法人の評価に関する指針」（平成 26 年 9 月 2 日総務大臣決定。以下「指針」という。）に基づき実施する。
- (3) 評価に当たっては、「研究開発成果の最大化」と「適正、効果的かつ効率的な業務運営」の両立の実現につながるよう、評価を行う。

※「研究開発成果の最大化」

国民の生活、経済、文化の健全な発展その他の公益に資する研究開発成果の創出を国全体として「最大化」すること。（独立行政法人の目標の策定に関する指針Ⅲ 1（2））

## 2. 評価の方法

- (1) 機構の評価は、機構の自己評価結果を活用し、大別して以下の 2 つにより行う。
- ① 項目別評定：中長期目標を設定した項目を評価単位として評価
  - ② 総合評定：項目別評定を基礎とし法人全体を評価
- (2) 年度評価は、中長期目標・中長期計画の実施状況を確認しつつ、研究開発に係る事務及び事業については目標の策定時に設定した評価軸に沿って、研究開発以外の事務及び事業についてはそれぞれの事務及び事業の特性に応じた評価の視点から評価を行う。

## 3. 項目別評定

- (1) 評価項目

評価単位は次のとおりとする。

1. センシング基盤分野（機構法第 14 条第 1 項第 3 号から第 5 号までの業務を含む）
2. 統合 I C T 基盤分野
3. データ利活用基盤分野
4. サイバーセキュリティ分野
5. フロンティア研究分野
6. 研究開発成果を最大化するための業務
7. 研究支援業務・事業振興業務等
8. 業務運営の効率化に関する事項
9. 財務内容の改善に関する事項
10. その他業務運営に関する重要事項

## (2) 評価軸等 (別紙)

### ① ICT分野の基礎的・基盤的な研究開発等 (1～5)

評価指標を基準として、評価軸に基づき評価を行う。

研究開発課題は、様々な研究開発段階(基礎、応用、実用、社会実装、標準化等)を内包していることから、3つの評価軸を全て適用し、研究開発段階及び特性を勘案して総合的に評価を行う。

#### 【評価軸】

- 研究開発等の取組・成果の科学的意義(独創性、革新性、先導性、発展性等)が十分に大きなものであるか。
- 研究開発等の取組・成果が社会課題・政策課題の解決につながるものであり、または、それらが社会的価値の創出に十分に貢献するものであるか。
- 研究開発等の成果を社会実装につなげる取組(技術シーズを実用化・事業化に導く等)が十分であるか。

### ② 研究開発成果を最大化するための業務 (6)

評価指標を基準として、評価軸に基づき評価を行う。

複数の評価軸を用いて各項目の業務内容及び研究開発のフェーズ等を勘案して総合的に評価する。(別紙参照)

### ③ 研究開発以外の事務及び事業 (7～10)

中長期目標及び中長期計画に向けた 進捗状況を把握し、達成に向け適正かつ効率的な業務運営がなされているかを評価の視点として評価を行う。

(例)

- ・中長期計画で数値目標が記述されていれば、数値により進捗状況の把握が行われているか。
- ・中長期目標期間における達成目標と当該年度での実績又は達成度を比較して評価されているか。

## (3) 評定

各評価項目の業務実績を評価軸等に基づき評価し、5段階(SABCD)で評定する。

- S : 【特に顕著な 成果の創出や将来的な 特別な 成果の創出の期待等】  
(所期の目標を量的及び質的に上回る顕著な成果。定量的指標では計画値の 120%以上 で、かつ質的に 顕著な 成果)
- A : 【顕著な 成果の創出や将来的な成果の創出の期待等】  
(所期の目標を上回る成果。対計画値の 120%以上)
- B : 【成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な 業務運営】  
(所期の目標を達成している。対計画値の 100%以上 120%未満)
- C : 【より一層の 工夫、改善等が期待】  
(所期の目標を下回っており、改善を要する。対計画値の 80%以上 100%未満)
- D : 【抜本的な 見直しを含め特段の工夫、改善等が求められる】  
(所期の目標を下回っており、業務の廃止を含めた抜本的な改善を求める。)

対計画値の 80%未満)

※【】内は研究開発にかかる評価区分、()内は研究開発以外の事務・事業にかかる評価区分

※評価に併せ、必要に応じ、改善すべき事項、目標設定の妥当性等を記述。

(4) 各評価項目の担当委員等は別添 1 のとおりとする。

#### 4. 総合評価

- ・項目別評価を踏まえ、総合的な視点から項目別評価の総括及び全体評価に影響を与える事象について記述。(記述による全体評価)
- ・項目別評価及び記述による全体評価を総合的に勘案し、評語による評価を付す(評語による評価)

##### (1) 記述による全体評価

項目別評価を踏まえ、総合的な視点から以下の事項その他評価に必要な事項を記述する。

###### ○項目別評価の総括

- ・項目別評価のうち重要な項目の実績及び評価の概要
- ・評価に影響を与えた外部要因のうち特記すべきもの 等

###### ○全体評価に影響を与える事象

- ・中長期計画に記載されている事項以外の特筆すべき業績 等

##### (2) 評語による評価

評価区分については、「3. 項目別評価」と同じ。(Bを標準にするとはされていない。)

#### 5. スケジュール

スケジュールは別添 2 のとおり。なお、スケジュールは現時点の想定であり、評価の進捗等によって変更することがある。

#### 6. 評価表及び評価調書(昨年の例抜粋)

- (1) 項目別の評価調書 年度評価(別添 3)
- (2) 項目別の評価総括表 年度評価(別添 4)
- (3) 総合評価様式 年度評価(別添 5)

## 国立研究開発法人情報通信研究機構の評価軸等

項目	評価軸	指標
<p>1. ICT分野の基礎的・基盤的な研究開発等</p> <p>(1) センシング基盤分野</p> <p>(2) 統合ICT基盤分野</p> <p>(3) データ利活用基盤分野</p> <p>(4) サイバーセキュリティ基盤分野</p> <p>(5) フロンティア研究分野</p>	<p>【評価軸】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●研究開発等の取組・成果の科学的意義（独創性、革新性、先導性、発展性等）十分に大きなものであるか。</li> <li>●研究開発等の取組・成果が社会課題・政策課題の解決につながるものであり、または、それらが社会的価値の創出に十分に貢献するものであるか。</li> <li>●研究開発等の成果を社会実装につなげる取組（技術シーズを実用化・事業化に導く等）が十分であるか。</li> </ul>	<p>【評価指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●具体的な研究開発成果</li> <li>●研究開発成果の移転及び利用の状況</li> <li>●報道発表や展示会出展等を受けた各種メディア媒体の反響状況</li> <li>●共同研究や産学官連携の状況</li> <li>●（個別の研究開発課題における）標準や国内制度の成立寄与状況</li> <li>●データベース等の研究開発成果の公表状況</li> </ul> <p>【モニタリング指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●査読付き論文数</li> <li>●論文の合計被引用数</li> <li>●研究開発成果の移転及び利用に向けた活動件数（実施許諾件数等）</li> <li>●報道発表や展示会出展等の取組件数</li> <li>●（個別の研究開発課題における）標準化や国内制度化の寄与件数</li> </ul>

<p>2. 研究開発成果を最大化するための業務</p>		
<p>(1) 技術実証及び社会実証のためのテストベッド構築</p>	<p>【評価軸】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●ハイレベルな研究開発を行うためのテストベッドが構築されているか。</li> <li>●機構内外の利用者にとりテストベッドが有益な技術実証・社会実証につながっているか。</li> <li>●取組がオープンイノベーション創出につながっているか。</li> <li>●取組が研究開発成果の国際的普及や日本企業の国際競争力強化につながっているか。</li> </ul>	<p>【評価指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●研究開発成果を最大化するための取組成果</li> <li>●機構内外によるテストベッドの利用結果</li> </ul> <p>【モニタリング指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●機構内外によるテストベッドの利用件数</li> </ul>
<p>(2) オープンイノベーション創出に向けた産学官連携等の強化</p>	<p>【評価軸】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●取組がオープンイノベーション創出につながっているか。</li> <li>●取組が標準化につながっているか。</li> <li>●取組が研究開発成果の国際的普及や日本企業の国際競争力強化につながっているか。</li> </ul>	<p>【評価指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●研究開発成果を最大化するための取組成果</li> <li>●機構内外によるテストベッドの利用結果</li> <li>●産学官連携等の活動状況</li> <li>●国際展開の活動状況</li> </ul> <p>【モニタリング指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●機構内外によるテストベッドの利用件数</li> </ul>

<p>(3) 耐災害 I C Tの実現に向けた取組の推進</p>	<p>【評価軸】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 機構内外の利用者にとりテストベッドが有益な技術実証・社会実証につながっているか。</li> <li>● 取組が耐災害 I C T分野の産学官連携につながっているか。</li> <li>● 取組が標準化につながっているか。</li> <li>● 取組が研究開発成果の国際的普及や日本企業の国際競争力強化につながっているか。</li> </ul>	<p>【評価指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 研究開発成果を最大化するための取組成果</li> <li>● 産学官連携等の活動状況</li> </ul> <p>【モニタリング指標】</p>
<p>(4) 戦略的な標準化活動の推進</p>	<p>【評価軸】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 取組がオープンイノベーション創出につながっているか。</li> <li>● 取組が標準化につながっているか。</li> <li>● 取組が研究開発成果の国際的普及や日本企業の国際競争力強化につながっているか。</li> </ul>	<p>【評価指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 研究開発成果を最大化するための取組成果</li> <li>● 標準や国内制度の成立寄与状況</li> </ul> <p>【モニタリング指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 標準化や国内制度化の寄与件数</li> </ul>

<p>(5) 研究開発成果の国際展開の強化</p>	<p>【評価軸】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●取組がオープンイノベーション創出につながっているか。</li> <li>●取組が標準化につながっているか。</li> <li>●取組が研究開発成果の国際的普及や日本企業の国際競争力強化につながっているか。</li> </ul>	<p>【評価指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●研究開発成果を最大化するための取組成果</li> <li>●産学官連携等の活動状況</li> <li>●標準や国内制度の成立寄与状況</li> <li>●国際展開の活動状況</li> </ul> <p>【モニタリング指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●標準化や国内制度化の寄与件数</li> </ul>
<p>(6) サイバーセキュリティに関する演習</p>	<p>【評価軸】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●取組が最新のサイバー攻撃に対応できるものとして適切に実施されたか。</li> </ul>	<p>【評価指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●研究開発成果を最大化するための取組成果</li> </ul> <p>【モニタリング指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●演習の実施回数又は参加人数</li> </ul>
<p>3. 機構法第14条第1項第3号から第5号までの業務</p>	<p>【評価軸】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●業務が継続的かつ安定的に実施されているか。</li> </ul>	<p>【評価指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●各業務の実施結果としての利用状況</li> </ul> <p>【モニタリング指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●各業務の実施状況</li> </ul>

## (研) 情報通信研究機構の平成 28 年度業務実績評価に関する項目別ヒアリング

評価項目	No.	担当	日時
<b>I 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項</b>			
<b>1. ICT分野の基礎的・基盤的な研究開発等</b>			
(1) センシング基盤分野 (リモートセンシング技術、宇宙環境計測技術、時空標準技術、電磁環境技術) (日本標準時、宇宙天気予報、較正業務等を含む)	1	藤井委員 前原専門委員 村瀬専門委員	6/9(金) 13:00~14:00
(2) 統合ICT基盤分野 (革新的ネットワーク技術、ワイヤレスネットワーク基盤技術、フォトニックネットワーク基盤技術、光アクセス基盤技術、衛星通信技術)	2	尾家委員 前原専門委員 山崎専門委員	6/15(木) 10:00~11:00
(3) データ利活用基盤分野 (音声翻訳・対話システム高度化技術、社会知解析技術、実空間情報分析技術、脳情報通信技術)	3	大場委員 大森専門委員 橋本専門委員	6/5(月) 15:00~16:00
(4) サイバーセキュリティ分野 (サイバーセキュリティ技術、セキュリティ検証プラットフォーム構築活用技術、暗号技術)	4	大場委員 橋本専門委員 村瀬専門委員	6/9(金) 11:00~12:00
(5) フロンティア研究分野 (量子情報通信技術、新規ICTデバイス技術、フロンティアICT領域技術)	5	藤井委員 大森専門委員 尾辻専門委員 村瀬専門委員	6/13(火) 15:00~16:00
<b>2. 研究開発成果を最大化するための業務</b>			
(1) 技術実証及び社会実証のためのテストベッド構築 (2) オープンイノベーション創出に向けた産学官連携等の強化 (3) 耐災害ICTの実現に向けた取組の推進 (4) 戦略的な標準化活動の推進 (5) 研究開発成果の国際展開の強化 (6) サイバーセキュリティに関する演習	6	尾家委員 大場委員 大森専門委員 山崎専門委員	6/15(木) 11:00~12:00
<b>4. 研究支援業務・事業振興業務等</b>			
(1) 海外研究者の招へい等の支援 (2) 情報通信ベンチャー企業の事業化等の支援 (3) 民間基盤技術研究促進業務の的確な実施 (4) ICT人材の育成の取組 (5) その他の業務	7	藤井委員 尾辻専門委員 小野専門委員 村瀬専門委員	6/13(火) 14:00~15:00
<b>II. 業務運営の効率化に関する事項</b> (機動的・弾力的な資源配分、調達等の合理化、業務の電子化、業務の効率化、組織体制の見直し)			
<b>V. 財務内容の改善に関する事項</b> (一般勘定、自己収入等の拡大、基盤技術研究促進勘定、債務保証勘定、出資勘定)			
<b>VI. その他業務運営に関する重要事項</b> (人事制度の強化、研究開発成果の積極的な情報発信、知的財産の活用促進、情報セキュリティ対策の推進、コンプライアンスの確保、内部統制に係る体制の整備、情報公開の推進等、情報公開の推進等)			
			6/21(水) 15:00~17:00

※評価担当が3名の場合のヒアリング日程の決定に当たっては、3名の確保が難しい場合、委員+専門委員1名(計2名)が確保できた日程を優先する。また、評価担当が4名の場合のヒアリング日程の決定に当たっては、4名の確保が難しい場合、委員2名+専門委員1名(計3名)が確保できた日程を優先する。

国立研究開発法人情報通信研究機構の平成28年度に係る業務実績に関する評価 御意見記入用シート

御 名 前 :

<p>中長期計画の該当項目</p>	<p>1. ICT分野の基礎的・基盤的な研究開発等 1 センシング基盤分野</p>
<p>機構の自己評定</p>	<p>A</p>
<p>機構の自己評価に対する意見</p>	<p>(機構の自己評価書の正当性・妥当性についてご記入ください。特に評価できる点、業務を改善すべき点、その他指摘事項等についてもございましたらご記入ください。)</p> <p><b>【記入例】</b></p> <p>年度計画に見合った成果に加え、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められることから自己評価は妥当である。</p> <p>(特に評価できる点)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ リモートセンシング技術については、10km 程度の空間内の大気の状態等を10秒以内に3次元スキャンする次世代ドップラーレーダー技術を確立したことは、国内外で注目を集めており、リアルタイムでの立体的な気象観測ができるなど気象観測高度化に役立つ成果であると大いに期待できる。</li> <li>・ 宇宙環境計測技術については、地上から電離圏までを統一的に計算する GAIA で、目標を上回る 0.1 度の空間分解能を達成し、電波障害の原因ともなる電離圏擾乱プラズマバブルの成長過程の再現に成功した。</li> <li>・ 時空標準技術については、・・・</li> <li>・ 電磁環境技術については、・・・</li> </ul> <p>(業務を改善すべき点)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 性能向上（精度やレンジの拡大、3D化など）がどのような付加価値（社会的に意味のあるデータや予測）に結び着くのかを明確にし、マイルストーンとして目指す性能を分かりやすく説明する努力を継続的に行ってほしい。</li> </ul>

	<p>(その他)</p> <p>・気象レーダなどの観測設備が今後どのような投資計画で整備されるのかも考慮し、タイミングを逃さない研究成果の実用化を行ってほしい。</p>
--	--

法人全体を通してご意見等がありましたら以下にご記入ください。	
法人全体を通じた評価に関するご意見	
来年度以降にフォローアップが必要、改善すべき事項等のご意見	
長のマネジメントについてのご意見	
その他ご意見等	

## 平成 29 年度総務省国立研究開発法人審議会 及び情報通信研究機構部会の開催スケジュール(案)

### ○ 6 月 1 日 (木) 15:00~17:00 情報通信研究機構部会 (第 14 回)

- ・本年度の情報通信研究機構部会の進め方について(平成28年度業務実績評価方針(案)、担当委員、スケジュール等)
- ・平成28年度における国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)の業務実績報告の全般的概要をNICTから聴取
- ・その他

### ○ 6 月上旬~中旬 NICTから個別ヒアリング(日程は別添1)

### ○ 6 月 23 日 (金) 13:00~15:00 情報通信研究機構部会 (第 15 回)

- ・監査報告、事業報告書、財務諸表をNICT(監事)から聴取

### ○ 評価書の作成

- ・個別ヒアリング後、担当委員が、項目別評価調書・評定調書、項目別評価総括表及び総合評定に係る意見を作成し、事務局へ送付。

※意見は、NICTの自己評価について、適当と思われる理由、業務において特に評価できる点、評価が不適当な点、業務の改善を求める点について、作成頂くこととする。

(締切は6月下旬~7月上旬を予定。後日連絡。)

- ・事務局において取りまとめた意見を基に総務省において平成28年度業務実績評価(案)を作成

### ○ 7 月 13 日 (木) 15:00~17:00 情報通信研究機構部会 (第 16 回)

- ・平成28年度業務実績評価(案)に係る意見聴取

### ○ 7 月 21 日 (金) 10:00~12:00 情報通信研究機構部会 (第 17 回)

- ・平成28年度業務実績評価(案)に係る意見聴取

### ○ 7 月 28 日 (金) 10:00~12:00 (部会予備日)

### ○ 8 月 3 日 (木) 15:00~17:00 総務省国立研究開発法人審議会 (第 6 回)

- ・NICTの平成28年度業務実績評価(案)に対する意見

- ・ J A X A の平成 28 年度業務実績評価（案）に対する意見
- ・ J A X A の第 3 期中長期目標期間見込業務実績評価（案）に対する意見
- ・ J A X A の業務及び組織の全般にわたる検討結果並びに講ずる措置について（案）に対する意見

○ 8 月 1 8 日（金） 15:00～17:00 （親会予備日）

○ 8 月 2 2 日（火） 13:00～15:00 （親会予備日）

## 様式2-1-4-1 国立研究開発法人 年度評価 項目別評価調書(研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項)様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
中長期計画の当該項目	別添 1-(1) 新世代ネットワーク技術		
関連する政策・施策	—	当該事業実施に係る根拠(個別法条文など)	国立研究開発法人情報通信研究機構法第 14 条第 1 項第一号
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート 0160

2. 主要な経年データ												
① 主な参考指標情報							② 主要なインプット情報(財務情報及び人員に関する情報)					
	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
論文数	—	118	190	93	176	114	事業費用(億円)	17.7	16.8	15.8	13.1	9.3
特許出願数	—	14	31	25	24	14	職員数 ※内数	40	43	42	41	40

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	年度計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
				主な業務実績等	自己評価	評価	B
●新世代ネットワーク基盤技術に関する研究開発信頼性やセキュリティ等の現在のネットワークが抱える様々な課題を解決し、柔軟で環境に優しく、国民の誰もがどなたでも安心・信頼できる将来の社会基盤のネットワークとして、インターネ	1 ネットワーク基盤技術 (1)新世代ネットワーク技術 ア 新世代ネットワークの基本構造の構成技術に関する研究開発 新世代ネットワークの実現に向け、将来の社会インフラとして求められるセキュリティ要件や耐災害性等を考慮し、アプリケーションレイヤを含めた新世代ネットワークの基本構造を構成する基	別添 1-(1) 新世代ネットワーク技術 ア 新世代ネットワークの基本構造の構成技術に関する研究開発 平成 26 年度までに研究開発した、新世代ネットワークのシステムについてプロトタイプ実証を実施する。 伝送速度や信頼性、接続端末の規模などの要求条件が異なるネットワークサービスを同一の物理ネットワーク上で提供可能とする仮	<評価の視点> ・中長期計画に定められた各項目の達成度 ・「必要性」、「効率性」、「有効性」、「国際水準」の観点から評価	・光パケット・光パス統合ネットワークを光メトロネットワークとして見立てた光コア・光メトロ・光アクセス、および、OpenFlow スイッチを用いたトランスポート SDN 実験ネットワークを構築し、産学 7 者(通信事業者 2 者、通信機器製造事業者 2 者、大学、試験設備製造事業者 2 者)と NICT、さらには、総務省のネットワーク仮想化プロジェクト O3 との連携により、3 箇所の SDN(Software Defined Networking) 制御ドメインを跨って沖縄と東京を繋ぐ複数 SDN コントローラの相互接続による仮想ネットワーク構築に成功した。その成果を元に報道発表、および、光と SDN に関する標準化関係者と産業界研究者を中心とした国際会議 iPOP2015 での動態デモを実施し、業界誌 OPTCOM や新聞(日経産業新聞 4.21 等)等に掲載され注目された。一連の SDN の実験では、総務省が実施する戦略的情報通信研究開発推進事業(国際標準獲得型)のプロジェクトの一つである STRAUSS の成果の一部も活用することにより、技術の相互接続性を向上し、機構内外および国際共同研究開発成果の統合を実現した。さらに、この成果は光ファイバ通信における世界最大の国際会議 OFC2016 の招待講演等で取りあげられた。 ・大規模光ネットワークへの適用のため、32 ビットの光アドレスを付与できる光パケットを	A	以下のように目標を十分に達成し、顕著な成果を挙げたことから自己評価を A とした。 ○新世代ネットワークのプロトタイプ実証については以下の実証を実施した。1. 光パケット光パス統合ネットワークを国内のキャリアや通信装置製造事業者、並びに総務省ネットワーク仮想化プロジェクトと協力して実証した。2. ネットワーク仮想化基盤技術について、平成 26 年度に確立した、有無線仮想化と国際間仮想化基盤接続を組み合わせ、国際間でのエンドツーエンドの仮想化を実証した。この実証には、国内の研究開発機関と、アメリカの大学、さらに欧州の機関が手を組み、日本が開発してきた異なる仮想化基盤を相互接続する枠組みを用いて実現した。3. 仮想ネットワーク、仮想記憶、仮想計算	<評定に至った理由> 新世代ネットワーク技術は、平成 27 年度計画において、新世代ネットワークシステムのプロトタイプ実証、複合サービス収容ネットワーク基盤技術における広域に散在する大規模数情報の収集配信の実証実験を実施することとしており、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされていることから評定を B とする。主な成

ットの次の新たな世代のネットワークを2020年頃に実現することを目指し、産学官の力を結集して基盤技術の研究開発を推進する。

盤技術を確立する。また、伝送速度や信頼性、接続端末の規模など要求条件の異なるネットワークサービスを同時に可能とするため、多様な通信サービスを一つのネットワークで提供可能な仮想ネットワークノードについて、ネットワークリソース(帯域等)分離を容易に実現できるパケット・パス統合ネットワーク上で新たに実現するとともに、仮想ネットワークを無線アクセス回線に拡張する無線アクセス仮想ネットワーク構築技術を研究開発し、災害救援時を含め、必要となる様々な情報を共有できるシステムを情報に応じて適切な伝送方式により仮想ネットワーク上で構築可能とする仮想ネットワーク基盤技術を確立する。

想ネットワークの検討としては、平成26年度に実施した、光パケット・パス統合システムの大規模ネットワークへの適用に関して、光パケットエッジシステム拡張を実施するとともに、上位のサービス要求の変化とネットワークの品質にあわせて、新規パスの設定や既存パケット回線への収容を動的に判断する機構の実装、OpenFlowスイッチ等の連携制御を含めたトランスポートSDN実験等を行うことで、光パケット・パス統合ネットワークの全体検証を実施する。

また、無線アクセス仮想ネットワーク構築技術としては、平成26年度に実施した、WiFiネットワーク内でのプロトタイプ実証に基づき、より現実的なWiFiローミング環境に応用し、仮想ネットワーク動的構成機能を実証する。

構成可能な光パケットエッジシステムを開発し、光パケット・光パス統合システムに組み込み統合化を実現した。

・光パケット・光パス統合ネットワークのSDN化に関し、高性能スイッチング技術分野に関するIEEEのフラッグシップ会議であるHPSR2015(平成27年7月)、光通信に関するアジアのフラッグシップ国際会議OECC2015(平成27年7月)や、米国SPIEが主催する光技術に関する国際会議Photonic West(平成28年2月)に招待され招待講演を実施した。

・光パケット・光パス統合ネットワークを対象とし、サービス要求の変化とネットワークのパケット棄却率等の品質にあわせて、新規パスの設定や既存パケット回線へのサービス収容を動的に判断する機構を設計実装し、システム拡張を実施した。

・これらの成果を踏まえ、成果の国際展開を進めた。全米科学財団(NSF)の資金により推進されている将来インターネットアーキテクチャの研究に関するプロジェクトFIAの一つであるChoiceNet(ユーザが多様な複数サービス選択肢から個々のニーズに合うものを柔軟に選択可能とするアーキテクチャ)と連携し、ChoiceNetのコントローラからの要求に対して、仲介SDN装置を通じて、機構の開発する光パケット・光パス統合ネットワークのパス設定と動的資源調整制御を行う機構を開発した。この機構を用いて、NICTとノースカロライナ州立大学との間でVPN環境を構築し、光統合ネットワークの制御プレーンとChoiceNet機器との相互接続制御実験に成功した。

・また、光・電気融合ネットワークにおいて、トラヒック変動や故障に耐久性を維持しながらアプリケーションの品質を最大化する動的帯域制御方式の設計と基本実装を行い、JGN-X、SINET4、Internet2に跨ったネットワークを構築し日米連携での実証実験を実施した。その成果が認められ、IEEE ComSocが主催する通信分野の先進成果が発表されるフラッグシップ国際会議IEEE Globecom2015で、「An Analytical Model of Spectrum Fragmentation in a Two-Service Elastic Optical Link」と題した理論モデルの研究がBest Paper Awardを受賞した。ほか、国際会議ICTON2015(International Conference on Transparent Optical Networks)、欧州で開催される欧州委員会の実施するFP7/HORIZON2020プログラム参加の研究者が多く参加する国際会議で招待講演を実施した。

・スマートフォン等を用いたクラウドサービスの利用の際に問題となるサービス応答時間の安定化を図るため、ユーザのスマートフォンが接続しているWiFiネットワークから外部クラウドサービスまでのEnd-to-End(E2E)を完全に仮想化できるよう、国際間のマルチドメインでの仮想網接続技術を開発し、国際間仮想ネットワークを動的構成できることを世界で初めて実証し、応答時間の安定化を実現した。具体的には、平成26年度に日本国内でのプロトタイプ実証を完了した仮想化WiFi基地局による無線アクセス仮想ネットワークと、JGN-X上のVNodeによる有線仮想ネットワーク、及び米国GENIテストベッド上のProtoGENIによる有線仮想ネットワークを用いて、E2E仮想ネットワークを構成するためのマルチドメイン仮想網相互接続機構を実現した。東京大学、日立、KDDI研究所(以上、VNode及びSEP(Slice Exchanging Point)を担当)、ユタ大学(クラウド基盤ProtoGENIを担当)と共同で「WiFiとクラウドを複数のネットワークを介してつなぐマルチドメイン仮想ネットワーク」の動的構成を日米間のテストベッド上で実証し、その結果を合同で報道発表し

機のICTリソースをユーザの要求に合わせて提供する複合サービス収容ネットワーク基盤については、昨年度に引き続き、27件の実証実験ユーザに対しICTリソースを付与した仮想実験ネットワークを提供しており、メンテナンス時等のリソースの変更に対しても本年度導入した統合管理システムを用いることにより、従来の1/40の時間でユーザの所要する仮想実験ネットワークを提供できた。複合サービス収容ネットワーク基盤技術は本年度の実証で確立した。

特にネットワーク仮想化に関しては、平成27年度に将来のネットワーク仮想化のアーキテクチャを提案し、ITU-TにてY.3015として標準化平成28年初頭に合意となり、平成28年4月に勧告化を実現した。

平成27年度は査読付き論文(誌上)として計24件(小論文含む)の採録を果たし高いレベルの成果を発出できたと考えられる(収録論文は90件、論文として計114件)。収録論文を含むこれらの成果発出の内、22件の論文が国際間プロジェクトによる国際共著論文であり、新世代ネットワークが推進してきた国際連携の成果が出ていると考える。また、IEEE ComSocが主催する通信分野の先進成果が発表されるフラッグシップ国際会議GlobecomでBest Paper Awardを受賞した。

「必要性」

○ インターネットは現代社会に欠かせないインフラとなっているが、一方でその将来性、安全性、効率性等に大きな問題を抱えている。新世代ネットワークは持続的発展を可能とするネットワーク仮想化技術を用い、その上でコンテンツ配信サービス等の将来の重要サービスを消費工

果は以下のとおり。

・ネットワーク仮想化基盤技術について、平成26年度に確立した、有無線仮想化と国際間仮想化基盤接続を組み合わせ、日米欧の大学や研究機関等と連携し、国際間でのエンドツーエンドの仮想化を実証した。

・異分野センシングデータ収集解析の要求に連動してネットワークを自動設定できるようにするシステムを試験実装し、ノード発見や網内データ処理を行うアプリ専用データ収集オーバーレイの動的構成の検証を行った。

大規模スマート ICT サービス基盤テストベッドの一部に導入した階層型自動アドレス構成機構を、簡易にデータセンターを構築するための手法として適用するとともに、ID ベース通信 HIMALIS プロトタイプを用いたテストベッドをユーザ(研究者)に提供し運用実験を通じて安定性を向上させる実証試験を行なう。

た(平成 28 年 3 月、新聞記事として 3 件掲載)。結果はソフトウェア定義通信基盤のオーケストレーションに関する世界で最初の国際会議 O4SDI に採録された(平成 28 年 5 月開催)。

・米国ラトガース大学 WINLAB と共同で、NICT が平成 26 年度に開発した仮想基地局移動技術に基づく仮想化 WiFi システムと、米国 NSF が推進するプロジェクトで開発された MobilityFirst システムにネットワーク仮想化機能及びアプリケーション固有経路制御機能を新たに追加し、両システムを接続し仮想モバイルクラウドネットワーク(vMCN)実証システムを実現した。そのシステム上で共同実験を実施し、WiFi が輻輳しかつクラウドサーバの負荷が変動する環境において、サイバーフィジカルシステムのアプリケーションにおける 100ms 応答時間違反率が、76%から 36%に 50%以上低減できることを実証した(成果は国内学会、国際会議で発表)。

・セルラー網において、複数 IoT 端末で通信回線を時分割利用する回線仮想化方式を提案し、IoT 端末を扱うために必要となる設備投資を 1/100 以下に削減可能であることを実証した(特許出願 3 件、国際会議発表 1 件(GlobeCom 2015 5G Workshop)・採録決定 1 件(IEEE ComSoc が主催する通信分野の先進成果が発表されるフラッグシップ国際会議 ICG 2016)、論文誌採録決定 1 件(IEEE IoT Journal))

・ICT サービスの迅速な提供のために必要となる、サービスネットワーク(データセンター内のサーバ間ネットワーク)構築の自動化・迅速化について、階層型自動アドレス構成機構 HANA と SDN を組み合わせることにより、複数の拠点に設置された LAN スイッチと端末のアドレス割当を SDN により一元管理することし、自動的にサービスネットワークを構築する技術を開発した。NICT が運用している大規模スマート ICT サービス基盤テストベッド上の分散データセンターにあるサーバ群のネットワークと JGN の SDN テストベッド RISE を用い、100 台の仮想サーバを用いて、任意の場所、数の組合せのサービスネットワークを最大でも 80 秒以内の短時間で構築できるシステムを実現した。

・ID ベース通信 HIMALIS に関し、これまでインターネット上で遠隔で利用できるテストベッドを構築してきたが、研究者等のユーザが容易にスタンドアロンでテストベッド環境を構築できるソフトウェアパッケージを開発した。中長期計画終了時、11 組織に導入された。ユーザサポートを行いつつソフトウェアパッケージをマイナーアップデートすることで安定性を向上させた。

・研究開発成果の国際展開のため、経路制御を従来の位置指示子(ロケータ)で行ない、パケット内に含める識別子には複数のロケータを重畳した ID を用いる LORIF(LOCator based Routing and ID based Forwarding)方式を米国の大学と共同で提唱した。ID は中継ノードで複数のロケータに分解され、経路表に則って転送処理が施されるが、その際、選択するロケータに優先順位をつけておくことで故障や負荷の状況に応じて転送方向を変えることができ、信頼性能向上が可能となることを示した。インターネットに新規事業者が接続する際のアドレス獲得とネットワーク設計の煩わしさを無くすため、可変長のネットワークアドレス構成について議論を重ね、可変長ネットワークアドレスの自動割当機構を開発した。可変長アドレスを既存の TCP/IP スタックに対応させる移動通信機構を設計した。以上の成果を IEEE、ACM、IEICE 等の国際会議で発表した。

エネルギー観点から効率的に提供可能とするアーキテクチャを実現するものである。従って、新世代ネットワーク技術は重要な社会インフラの研究開発という点で国策として行うべきと考える。

このような民間だけでは困難な、国際間の実証実験基盤の構築には、国の研究開発投資が必須と考えられる。また、現在検討中のネットワーク仮想化等の指針世代ネットワーク技術は第五世代モバイル通信システムへの導入が検討されており、このような先進的な研究開発を継続して実施し、民間の動きに合わせて成果のシステム導入を図る必要がある。ITU に設置された IMT2020 に関するフォーカスグループにおいて、これまでの NICT を中心として取り組んできた技術および標準化提案を第五世代モバイル通信システムへ導入するために、新たな標準化活動を実施している。

「効率性」

○ 新世代ネットワークの実現に不可欠なネットワークサービス関連の要素技術をネットワークシステム総合研究室で実施し、各研究所で行われている要素技術を生かした、新世代ネットワーク実現のためのシステム実装・実証は戦略プロジェクトとして実施することで、重複を排除した研究開発投資を実現した。平成 27 年度は、米国科学財団との共同出資による共同研究 7 プロジェクトを推進し、日本の研究開発成果と米国の研究開発成果を組み合わせ、より大きな研究開発を効率的に実施した。なおこの共同研究プロジェクトは平成 28 年度まで継続される。欧州委員会との共同出資による研究開発課題は、平成 25 年度から実施している 3 件の研究開発と、平成 26 年度秋より開

サーバへの疎通性や1対1の通信形態に依存しない、コンテンツ指向の情報通信技術については、平成26年度より運用しているICNテストベッドをさらに拡張・高度化するための研究開発を実施する。

イ 複合サービス收容ネットワーク基盤技術の研究開発  
 利用者ごとに異なる必要なリソース(ネットワーク帯域、ストレージ、演算能力等)をネットワーク上で動的に確保し、個々の利用者がそれぞれ求めるネットワークサービスを柔軟に実現可能とするため、リソースの追加割当等の調整機能を有する複合サービス收容ネットワーク基盤について、将来の次世代ネットワークの活用シーンを想定した実証実験を行いつつその基盤技術の

イ 複合サービス收容ネットワーク基盤技術の研究開発  
 平成26年度に大規模スマートICTサービス基盤テストベッド上に構築された、広域に分散する超大規模数の情報の収集配信について、アプリケーション実証システムを用いた実証実験を実施する。

・情報(コンテンツ)指向ネットワーク(Information Centric Networking/Content Centric Networking、以下 ICN)の研究として、ICNを用いた広帯域リアルタイムストリーミング技術の一つとして、Content Name-based Real-time Streaming(NRTS)を開発し、米国で現在開発中の CCNx バージョン 0.8 の2倍程度の最大ストリーミング帯域が実現出来ることを実証し、IEEE ComSoc が主催する一般消費者向け通信およびネットワークに関する会議である CCNC 2016 にて発表した。また、コンテンツ名管理と経路制御を統合した Aggregatable Name-Based Routing(ANBR)を提案し、論文誌 IEEE Access にて発表した。平成27年度より開発してきたICNテストベッド(昨年度 IEEE Network に掲載)の機能拡張を行い、平成27年度末時点で、国内外の16組織が接続を完了した。

・日欧共同研究である GreenICN プロジェクトを推進し、ACM が主催する ICN に関する国際会議 ACM ICN 2015 で Identity-Based Aggregate Signatures (IBAS)を用いた軽量なユーザ認証の仕組みを発表した。標準化活動として、IRTF ICNRG で、災害時に貢献できる ICN 通信に関するドラフト提案を行った。

・研究成果の国際展開を図るため、欧州委員会と「欧州との連携による情報指向ネットワークに関する実証的研究開発」を共同で進めることに合意し、平成28年度から開始される研究開発プロジェクトの公募を行った。

・平成26年度までに開発した、利用者ごとに異なるリソース要求(ネットワーク帯域、ストレージ、演算能力等)をモバイルワイヤレステストベッド上で動的に確保し、利用者専用の実験環境として提供するスマートICTサービス基盤 JOSE を、年間を通じて安定的に運用した。JOSE は、多数のセンサー、2万個単位の仮想マシンを收容する分散型クラウドシステム、連携ネットワークを含む動的なネットワークを、SDNによって制御可能なテストベッドであり、平成26年度に開発した“仮想ネットワーク・仮想マシンの統合管理システム”を導入し、運用システムの一部に組み込んだ。本統合管理システムにより、200 仮想マシンを用いる実験環境の構築時間が、およそ1/40に短縮可能となった。本統合管理システムについては、INTEROP2015、NICT オープンハウス等にて展示した。JOSE 上で、平成26年度に引き続き、委託研究、日欧共同研究、総務省 SCOPE の先進的通信アプリケーション開発推進事業、JST 戦略的イノベーション創造プログラムなど、27 ユーザが実証実験を実施した。中でも地方自治体との連携事業として、協力協定を締結している長野県千曲市では、河川に設置した水位センサーを用いた河川水害対策の実証実験によって取得されたデータのオープンデータ化がなされ、市民が閲覧可能となるなど、社会還元がなされた。

・平成25年度までに開発した、センサーデータを効率的に検索、収集可能とするための、自律分散型の構造化オーバーレイネットワークミドルウェア(P2P Interactive Agent eXtensions:PIAX)に基づいた広域センサネットワークプラットフォームについてJOSE上で性能検証を実施、10,000 個のセンサーネットワークを想定した検索処理が、1秒以内で実行可能となることを確認した。このプラットフォームを用いて、JOSE 上で複数のセンサーネットワークを相互接続し、データを横断的に利用可能とする実証環境を構築し、細粒度気象予測アプリケーション等によるフィールド実証実験を行った。また、開発成果となる広域センサネットワークプラットフォームは PIAX 3.0 として平成27年6月にオープンソース

始された1件を推進するとともに、新たな1課題をについて、公募を実施した。このようなフレームワークに基づき、日本と外国との間で共同出資することにより効率的な予算利用が可能となる。委託研究の推進による産学との連携によって、NICT 自らだけで行うより効率的な研究開発が実現した。

「有効性」

○ 平成27年度は今中長期計画の最終年であり、これまでの研究開発した成果をJGN-X等のテストベッド上に実装し、次世代ネットワークのプロトタイプ実現について、光パケット・パス統合ネットワーク、ネットワーク仮想化、および複合サービス收容基盤の3つのプロトタイプを完成させ、そのうえで実証実験を実施した。また、各種招待講演や、ベストペーパー賞受賞等、評価の高い研究成果を発出できた。

「国際水準」

○ 前中期計画中に研究開発を行ってきた光パケット・光パス統合ネットワークとネットワーク仮想化に関しては国際的に優位な状況にあり、この優位性を生かして、上位のサービス関連研究開発を組み合わせることにより、上位のレイヤまで優位性を発揮できると考えている。光パケット・光パス統合ネットワークに関しては、コアネットワークだけでなく、アクセス、メトロの技術も合わせて運用できる技術を開発し、今後もトータルシステムとして、国際的に優位な状況となるよう研究開発を実施している。またネットワーク仮想化に関しては、わが国主導で、日米欧の仮想化基盤を統合するフレームワークを構築しており、また、ITU-T にて平成28年4月に勧告化されたネットワーク仮想化のア

	確立を図る。	<p>公開した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・フィールド実証実験の一つとして、複数の映像センサーをネットワーク上で連動させることで大規模複合施設内の人の流れに関する情報を取得する実験を行った。平成 26 年度、平成 27 年度に大阪ステーションシティ内において夜間実験を合計 6 回実施、精度検証、性能検証、ならびに、大規模避難シミュレーションによる有効性検証を行い、効果を確認した。性能検証の成果は、情報処理関連国際会議の中でも最難関の IEEE COMPSAC2016 に投稿し full paper に採択された(採択率 18%)。</li> <li>・日欧共同での新世代ネットワーク技術の研究開発第1弾として、IoT とクラウドの融合によるスマートシティ基盤の研究開発(ClouT)を推進した。平成 27 年度は、IoT デバイス、レガシーデバイス、さらには SNS など様々な情報源からのデータを仮想化し、統一的な管理活用を可能にする基盤(City-IaaS)、およびリアルタイムでの高信頼なアプリケーション処理のためのプラットフォーム(City-PaaS)の参照実装を完了し、日欧のパイロット都市(藤沢、三鷹、サントンデル、ジェノバ)において、実証実験を行った。また、第2弾として、日欧が連携する都市型スマートシティ実験環境の創出に関する研究開発(FESTIVAL)を推進した。日欧それぞれのスマートシティのユースケースの洗い出し、基本アーキテクチャの設計を行い、日欧共同で日欧それぞれのテストベッド(JOSE、FIWARE)を相互接続した実験環境を構築した。また、いくつかのスマートシティアプリケーション提供技術の動作試験を行った。</li> <li>・情報サービスによるネットワークの制御技術の研究開発について、これまでに開発した Service-Controlled Networking (SCN)技術を応用し、JOSE 上で異分野センシングデータ収集解析の要求に連動してネットワークを自動設定できるようにするシステムを試験実装し、ノード発見や網内データ処理を行うアプリ専用データ収集オーバーレイの動的構成の検証を行った。また、実証実験に向け、降雨レーダーデータと合わせゲリラ豪雨発生時に様々な分野の周辺データ(気象、交通、SNS 等)を収集統合するアプリを開発した。</li> </ul>	<p>ーキテクチャについても、NICT のネットワーク仮想化の研究開発成果を盛り込んだ報告となっており、引き続き研究開発だけでなく、産業的な点でも優位性を保てるよう活動している。さらに、国際的に評価の高い大学研究機関と共同研究、共同研究開発を実施することができており、これらも本研究開発の国際水準の高さを示している。</p>	
--	--------	---	--	--

#### 4. その他参考情報

(諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載)



## 様式 2-1-2 国立研究開発法人 年度評価 総合評価様式

1. 全体の評価						
評価 (S、A、B、C、D)	A	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
					A	A
評価に至った理由	(上記評価に至った理由を記載) 研究開発業務に係る項目別評価では全16項目の評価の内訳はS:2、A:9、B:5、それ以外の業務については全5項目の評価は全てBであり、平成27年度については「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。また、適正、効果的かつ効率的な業務運営がなされている。					

2. 法人全体に対する評価	
(各項目別評価、法人全体としての業務運営状況等を踏まえ、国立研究開発法人の「研究開発成果の最大化」に向けた法人全体の評価を記述。その際、法人全体の信用を失墜させる事象や外部要因など、法人全体の評価に特に大きな影響を与える事項その他法人全体の単位で評価すべき事項、災害対応など、目標、計画になく項目別評価に反映されていない事項などについても適切に記載)	
<p>研究開発業務に関する評価は、S:2、A:9、B:5であり、それ以外の業務に関する評価は全てBであり、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待、適正、効果的かつ効率的な業務運営がなされている。</p> <p>業務運営に関しては、一般管理費及び事業費の効率化の目標を達成したほか、自己収入の増加に取り組み、特許等の実施許諾収入は9,584万円と過去最高額を記録した。</p> <p>研究開発に関しては、「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技術」、「未来ICT基盤技術」、「電磁波センシング基盤技術」の4つの領域に重点化して研究開発を行い、それぞれの研究開発業務のうち特に顕著な成果等を生み出したものとしては以下のようなものが考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ネットワーク基盤技術では、光ネットワーク技術に関して、光ファイバ1本で2.15ペタbps伝送を実現し、伝送容量世界記録を更新した。また、ネットワークセキュリティ技術に関して、セキュリティ対策技術の研究開発成果(DAEDALUS、NIRVANA等)の技術移転を積極的に行い、DEADALUSは全国558自治体へ提供し、我が国のセキュリティ向上に貢献した。</li> <li>・ユニバーサルコミュニケーション基盤技術では、多言語コミュニケーション技術に関して、目標のほぼ2倍の音声コーパスを収集し、世界初となるミャンマー語の音声翻訳システムを一般公開した。また、コンテンツ・サービス基盤技術の分野に関して、情報分析システムの情報源として40億件のウェブ文書を対象とし、質問や回答の間の関係性を認識して、より包括的な情報を提供する機能の強化を図った。</li> <li>・未来ICT基盤技術では、脳・バイオICTに関して、研究開発成果を統合失調症判別手法の開発やニューロフィードバックによるPTSD治療法の開発への応用の可能性を示した。また、量子ICTに関して、量子ドットスピン制御技術を用いた1ビット量子ゲートを構築し、世界最高速度となるゲート時間2.5ピコ秒でのゲート動作を実現し世界的な成果をあげた。</li> </ul> <p>電磁波センシング基盤技術では、時空標準技術に関して、Sr光格子時計で<math>10^{-16}</math>台の精度と平均時間100秒での安定度を実現し、Sr絶対周波数の国際推奨値の確定に貢献した。</p>	

3. 項目別評価の主な課題、改善事項等	
(項目別評価で指摘した主な課題、改善事項等で、翌年度以降のフォローアップが必要な事項等を記載。中長期計画及び現時点の年度計画の変更が必要となる事項があれば必ず記載。項目別評価で示された主な助言、警告等があれば記載)	

4. その他事項	
研究開発に関する審議会の主な意見	(研究開発に関する審議会の主な意見などについて記載)  債務保証勘定、出資勘定において、業務が縮小しているため、管理維持のためのコストを縮小すべきである。また、機構が保有する債券の満期償還が逐次到来し、今後の運用収入が縮小するため、各勘定での事業計画、収支計画の見直しについて迅速に検討する必要がある。

	超臨場感コミュニケーション技術については、各要素技術の研究を継続するとともに、IoT等の新しいニーズの中で、これまでの研究開発成果がどのように位置付けられるか検討して頂きたい。
監事の主な意見	(監事の意見で特に記載が必要な事項があれば記載)  機構の業務は、法令等に従い適正に実施され、また、中長期目標の着実な達成に向け効果的かつ効率的に実施されていたものと認められる。