

委員会報告のとりまとめに向けた論点整理（その2）

1．研究開発を取り巻く環境（パラダイムシフト）

2．今後取り組むべき研究開発課題について

3．研究開発の仕組み（システム）の在り方

- （1）人材について
- （2）技術を事業化につなげる方策等
- （3）研究開発の戦略的な実施等
- （4）国際競争力の強化
- （5）地域のための研究開発
- （6）研究開発に係るマネジメント

4．その他

（注）本資料は、「委員会報告のとりまとめに向けた論点整理（案）」（資料4 - 3）に掲載された類似の論点を整理・集約・要約するとともに、第4回委員会で出された意見（下線部）等を新たに追加して再構成したものである。

1 . 研究開発を取り巻く環境変化（パラダイムシフト）

1. 研究開発戦略を検討するにあたっては、例えば、次に掲げるような研究開発を取り巻く環境変化（パラダイムシフト）を踏まえる必要があるのではないか。

大量生産から知的個別生産へ

モノによる便利さ・効率化の追求から、心づかいによる安心・安全の追求へ

物財の展開・保護から知財の展開・保護へ

見えるもの作りではなく、見えないシナリオ作りへのシフト

東日本大震災を受けて顕在化したＩＣＴの課題

2. 今後取り組むべき研究開発課題

2. 研究開発テーマは、技術シーズの面や社会経済が抱える課題（ニーズ）の面から分類する方法があり、一般の国民にとって分かりやすく整理がなされた“研究開発戦略マップ（仮称）”として、例えば、別紙のような括り方ができるのではないかな。また、整理に際しては、現在の課題だけではなく、将来の時間軸やトレンドを考慮して、短期・中期・長期に分けて整理する必要があるのではないかな。
3. 研究開発戦略マップの作成にあたっては、目先のことや「はやり」を追うのではなく、基礎的な研究課題や推進のために長期ビジョンが必要な研究課題、多様な技術を融合したシステム技術に関する研究課題等にも地道に取り組む方向性が重要ではないかな。

（その他の論点）

- “簡単”、“使って楽しい”といったICTの使いやすさや利用者の満足度の観点を踏まえたICTの利用者や社会的弱者が困っている問題、ICTの利活用のために必要となる技術課題にも十分配慮する必要があるのではないかな。
- ロボットなどで話題になったように研究開発成果をしっかりと実用につなげて使えるものにしていく努力が重要であり、そういう観点からも課題を捉えるべきではないかな。
- 東日本大震災で顕在化したICTの課題については、「当面の科学技術政策の運営について」（平成23年5月2日、科学技術政策担当大臣・総合科学技術会議有識者議員）で重点化の方向性が明確にされているように、“復興・再生、災害からの安全性向上への対応”のために取り組むべき研究開発テーマを整理する必要があるのではないかな。
- ICT全体の研究開発課題について、東日本大震災の前後でニーズがどのように変化したかについて、短期・中期・長期に分けて整理する必要があるのではないかな。

3．研究開発の仕組み（システム）の在り方

（１）人材について

4. 研究開発の基礎部分から事業化までの全体シナリオを描きつつ、マネジメントを行う研究開発プロデューザーの養成が必要ではないか。
5. 我が国としてＩＣＴ分野で諸外国との競争で優位に立つためには、優れた研究人材を確保することが必須条件であり、グローバル市場を念頭に研究人材の供給規模の確保や特定分野の人材育成への重点化が必要ではないか。そのためにも、海外の研究者の招へい及び研究集会に対する助成を実施することが必要ではないか。
6. 研究開発投資の減少や人件費の縮減により既に技術伝承が難しくなりつつある技術に対しては、次世代への技術の伝承の観点から、国として研究開発を着実に継続実施していける環境を確保すべきではないか。
7. 異分野融合領域における課題解決型の研究では、さまざまな学問分野がかかわるシステムのアプローチが必要である。このため、大学・企業を問わず研究者は、狭い分野の知識だけでなく、異分野とのバランス感覚、コミュニケーション能力、マネジメント能力、グランドデザイン能力を持ち、システム全体を評価できる能力が必要ではないか。
8. 研究者の育成及び研究開発を担う期間の長さに対して、研究開発ニーズのサイクルが短いことによる研究者のニーズとシーズのミスマッチが生じないよう、産学官での長期的な育成方針の共有と役割分担が必要ではないか。また、優秀な若手研究者育成には長期かつ大型の競争資金が必須ではないか。
9. 東日本大震災を受けて帰国した外国人留学生や研究者について、従来にも増して、優れた研究者を我が国の研究機関・大学に引きつけることができるような、処遇の改善を含む魅力ある研究環境を整備する必要があるのではないか。

(2) 技術を事業化につなげる方策等

(基本的な考え方)

10. 目先の研究開発だけにフォーカスするのではなく、基礎・応用・商品開発・事業化を一体で考えていくべきであり、そのためにも研究開発当初から研究開発の“ 出口 ”を検討する場を増やす必要があるのではないか。
11. すなわち、国際競争力を強化するためには、これまでの「研究開発（知財化）→実証実験→国際標準化→実用化」のような“ バケツ・リレー ”では間に合わず、同時並行的に推進していくべきではないか。また、各プロジェクトを大括り化して横の連携や慎重を管理するプロデュース制の導入が必要ではないか。

(研究開発基盤)

12. 企業単独では整備できない大規模な研究開発施設・設備を国が整備するとともに、産・学・官がリソースを有効活用しながら一体的に研究開発に取り組む中核的拠点の形成を国が行うべきではないか。また、応用展開や社会還元を支援する研究開発プラットフォームの整備が不可欠であり、テストベッドの整備と活用支援を国が行うべきではないか。

(その他の論点)

- 情報セキュリティ技術や知識情報技術の研究では、技術の有効性を示すためのシミュレーション/エミュレーション環境や実証実験を通じたユーザフィードバックが重要であり、実証的かつ実用的な研究推進基盤の整備や実証実験支援のための支援制度が求められるのではないか。
- 民間でのハイリスクな先端的 I C T 技術や相互接続性を担保すべき技術をテストベッド的に試験運用・検証するような、応用展開や社会還元を支援する研究開発プラットフォームの整備が不可欠であり、テストベッドの整備と活用支援を国が行うべきではないか。
- 競争的資金により研究開発された先端的 I C T 技術を大規模なテストデータや計算機環境に対して適用・検証する基盤がないという問題があるのではないか。また、I C T 分野においては、論文以外の研究成果物（ソフトウェア、ツール、コーパス等）を一元的に蓄積、共有、流通していく基盤が未整備。研究開発成果の蓄積・共有・流通の課題を解決するべきではないか。

(研究開発の支援制度)

13. 基礎研究と実用化に向けたフェーズに分けて支援体制を作るべきではないか。
14. 米国では実用化に近い部分の研究開発は国家予算やベンチャー資本を利用しているが、我が国においては、要素技術はあるものの実用化に至る研究開発投資が不十分。そのため、国が強力なリーダーシップを発揮し、実用化に向けた研究開発費を助成する制度の導入が期待されているのではないか。
15. 研究開発制度においてはブレークスルーやイノベーションの実現が重要で、そのためには中小企業・ベンチャーにも目を向けることが重要ではないか。
16. 基礎研究から実用化までを見据えて関係機関間の調整を行う「コーディネータの配置」や「連携の場の設定」も有効であり、コーディネータのなり手問題や地位向上に向けた評価方法を含め、支援施策が必要ではないか。
17. 広く研究開発課題を募ることで研究資金を配分する競争的資金制度については、優れた研究には潤沢な資金を付与等する「多段階選抜制度」の導入等の制度強化が必要ではないか。
18. 研究成果を実用に結びつけるには更なるバリア“ 死の谷 ”を克服する必要があるが、そのためには、実用化に向けて一定の研究費を助成できるようなマッチングファンド等の助成金制度が必要ではないか。

(その他の論点)

- 競争的資金制度においては、資金の柔軟な繰り越し可能化や年度毎に一定資金ではなく研究実施期間全体を通じた資金分配が必要ではないか。さらには、実用化に向けて研究成果をシームレスに次につなげる支援制度（継続した再委託制度、商品化フェーズへ引き継ぐ開発助成制度等）が必要ではないか。
- 競争的資金で研究開発した技術の検証を受け、公開により成果展開しようとする場合、若手研究者単独では研究リソース（人的、予算的資源）に限界があり、支援策が必要ではないか。

(3) 研究開発の戦略的な実施等

(基本的な考え方)

19. 技術シーズを世界に通用する事業化へとつなげていくためには、実用化のための研究開発、標準化、事業化モデル構築等を総合的に捉えて、戦略性のある計画を構築する必要があるのではないか。また、ICTを構成するレイヤのどの部分で我が国の強みを持つべきかについて、はじめに戦略的に定義してから、研究開発を進めるべきではないか。

(産学官の連携強化と役割分担)

20. 研究開発成果の事業化にあたり、実用化に近い研究開発や技術実証に学・官の研究開発機関と企業が参加し、一体となって推進することで技術を繋いでいくことが必要ではないか。
21. 官の役割としては、長期的視点に立った技術開発方針の策定と産業の牽引、リスクが大きい研究分野における大規模・基礎的な研究への支援、産・官・学のシナジーを産み出す機会の提供、基盤的な施設・設備の整備、分野横断的な科学技術の強化への支援、イノベーションを加速する規制緩和（例：遠隔医療での診療、デジタル教科書の利用等）、地域コミュニティの「声」の吸い上げと産学への展開が重要ではないか。また、情報通信技術の研究者集団のみで異分野にまたがる幅広い課題を解決することは困難であり、省庁間連携を含む、より強固な産学官にまたがる異分野連携が必要ではないか。
22. 大学や民間でも行っていない特定分野の研究開発については、国や情報通信研究機構等の公的機関が技術や研究体制を維持していくことが重要であり、そのような視点でも研究開発戦略マップを策定するべきではないか。
23. 学の役割としては、幅広い分野の最先端かつ一流の研究、一流の研究者による広範な分野の人材育成があるのではないか。また、電子情報通信学会から貢献可能なものとして、技術ロードマップ作成（研究重点強化領域の提言等）、標準化活動、支部活動（地域に密着した活動を展開）、海外セクション（アジアを中心とした研究戦略のグローバル化）、政策制度研究会（設立準備中）が考えられるのではないか。
24. 産の役割としては、サービス／プロダクトの商用化を目指した研究開発、マーケットニーズの国の技術開発戦略・戦術へのフィードバックがあるのではないか。

(その他の論点)

- 産学の連携の新たな仕組みとしては、大学主体によって講座運営を行う従来型の「寄附講座」方式に加え、「共同研究講座」(企業と大学が協議・運営しつつ共同研究を推進する講座)、「協働研究所」(共同研究講座をさらに発展させ、キャンパス内で企業と協働しながら、最先端研究の推進、企画力を備えた高度人材の育成など、多面的な産学共同の活動を展開する拠点)、「協働ユニット」(複数の企業と大阪大学が共通の課題について、研究開発、人材育成、利用促進などの活動を行う組織)といった先進的な仕組みがあるのではないかな。

(4) 国際競争力の強化

(基本的な考え方)

25. 研究開発は素晴らしいプロジェクトであっても、産業界も製品化に向けて併走する必要があり、輸出産業として日本に金が入ってくるトータルな仕組み作りが必要ではないか。すなわち、研究開発を行うにあたっては「技術で勝って、事業で負ける」という状況は避けるべきではないか。また、外国と「協調すべき部分」と「競争すべき部分」を戦略的に分けて競争力を考える必要があるのではないか。
26. ICTを構成するレイヤのどの部分で我が国の強みを持つべきか等、研究開発の戦略的な実施はどうあるべきか。
27. 産業全般について、企業間の縦割りの弊害として国内企業間の過当競争の状態があり、海外にアピールができていない状況があるのではないか。このため、組織の壁を越えて国内企業間で研究開発を協力して海外に積極的にアピールしていくような仕組みを政府も間に入って実現すべきではないか。また、異業種連携によるオープンイノベーションに向けた政府による支援体制も必要ではないか。
28. 国際競争に勝ちぬくためには、日本の研究開発の成果（製品、規格など）が世界中で使われるようになることを目指して研究開発の方向を見定める必要があるのではないか。また、研究開発自体も、企業や大学が日本国内にとどまらずに世界の研究開発ネットワークのなかへの位置づけを意識した政策を立案しつつ、戦略的な国際連携の仕組みを育てていくような支援も必要ではないか。

(その他の論点)

- 我が国では研究開発の参画プレーヤーがそれぞれ異なるゴールを目指しているという問題がある。また、外国が抱える課題や実情を把握していないためソリューションとしての競争力に劣り、国際共同研究や融合領域研究との連携が脆弱なため、グローバル展開できる能力がないという問題があるのではないか。
- 国際標準化を意識した産官学連携による新たな枠組みを試行、スピードアップはできつつある。しかし、ソリューションを見据えた役割分担と投資の支援ポイントが整理されていない、研究開発のプロセスやゴールが様々でソリューションとしての競争力が不明確、国際共同研究や融合領域研究が脆弱で、グローバル展開できるソリューションが成立しにくい、“コンテンツ/ソリューション”レイヤへの研究開発投資の在り方が議論されていないという問題点があるのではないか。
- 教育、福祉、医療等の様々な分野でのICT利活用の促進には、異分野の研究者の協働を

促進する場（プロジェクト等）の形成が必要ではないか。

- I C Tシステムの低電力化・高性能化は汎用半導体素子だけでは限界であり、組み込みシステムに対応した半導体素子を企画段階から取り込み、システム設計と連携することで、高性能化等が可能となっている側面もある。このため、半導体技術の研究開発とI C Tの研究開発が共に進むよう、関係者の連携・協力の醸成と技術ロードマップの共有が重要ではないか。
- 欧州ではE Uと企業の負担による研究開発が進展するなか、我が国においても企業が積極的に海外を含めた産学官連携に参加する枠組みについて検討すべきではないか。また、オープンイノベーションの促進のためには、日本企業が積極的に海外に出て行って外国企業との共同研究を実施する必要があるが、そのために国が支援を行うとしたらどのようなものが必要か。

(5) 地域のための研究開発

(地域コミュニティへの配慮)

29. 地域コミュニティのニーズを発掘し、ニーズに合致した研究開発を促進することにより、地域の特性を活かしたＩＣＴによる地域社会づくりに貢献するべきではないか。そのための行政の支援も必要ではないか。

(その他の論点)

- そのためには、地域の産学官連携の抜本的強化、地域に密着したＩＣＴ研究開発促進のための体制づくり、ＩＣＴの啓発活動の展開（講演会、講習会、研修会、見学会、意見交換会等の市民参加型）、地域コミュニティのニーズに適切に対処できる人材の育成・活用、地域の特性に応じた目利きやコーディネータの適正配置が必要であり、これらへの行政の支援も必要ではないか。

(地域の研究開発拠点の活性化)

30. わが国の研究開発拠点は東京を中心とする関東地域に過度に集中しており、その他地域の研究開発拠点は存続さえ厳しい状況にあるケースも見受けられる。地域の特性、強みを活かして研究開発拠点の活性化を図り、全体として研究開発力を高め国際競争力の強化に努める施策が必要ではないか。また、世界トップレベルの学術研究拠点を構築する活動に対しては、国際連携研究開発拠点として省庁間の垣根を越えた幅広い支援施策が必要ではないか。
31. 研究箇所の一極集中は防災の観点からも不適切であり、国内において分散された研究拠点が相互連携しつつ、役割分担する仕組みが必要。このような視点に立脚しながら、産学官のオープンイノベーションを活性化させる場としての拠点形成が必要ではないか。

(6) 研究開発に係るマネジメント

(知的財産権)

- 32. インターネット接続によるテレビ視聴についてはアメリカやヨーロッパが先行して進んでいるが、日本では著作権等の制度的な問題があるためあまり進展していない状況。研究開発そのものだけでなく、研究開発成果を日常生活に活かすための制度改革や環境づくりも必要ではないか。
- 33. 産業界の役割として先端開発技術や付加価値技術のブラックボックス化による競争力確保があるのではないか。
- 34. 競争的資金制度等の公募型研究では、課題採択時には研究内容を秘密（非公開）にして、特許申請後に初めて公開する仕組みが必要ではないか。また、知財に関する助成金支援が求められるのではないか。

(研究開発の評価)

- 35. 国による研究開発では必ずしもビジネスに直結しないという技術があるが、一方で、どれだけの予算を使って、どのような成果が出たかといった評価はきちんとなされる必要があるのではないか。また、研究開発案件の予算上のプライオリティ付けも重要ではないか。
- 36. 研究開発に際しては事業の評価・検証が非常に重要であり、最終的なアウトカムを見据えた事業運営が必要ではないか。また、国民が必要としているICTの技術について、その成果としていつ頃何がどのようになるのかについても、一般に分かり易く公表していくことが必要ではないか。
- 37. 研究開発の戦略を検討するためには過去の及び現在実施中の案件が目標として設定した事項を達成し、実用化等により世の中の役に立っているのかどうか検証が必要ではないか。その結果に基づいて、今後は施策の終了前の段階で成果が期待できなくなった施策等は中止・縮小し、逆に大いに期待できるものは計画を前倒しする等の対応を実施していくべきではないか。
- 38. 国だけではなく民間においても事業化に失敗した研究開発が多数あり、研究活動の評価はなかなか難しい事情があることに注意する必要がある。
- 39. 企業の中でも結果を出せていない研究者は大勢いるが、研究者に対するインセンティブ付与やモチベーションの高め方について解決策を作るべきではないか。
- 40. 研究フェーズや位置づけの異なる研究開発を一律の基準で評価してプライオリテ

ィを付けるのは乱暴な議論になるおそれがある。ケースバイケースで最適な評価基準により対応すべき。また、基礎的な研究の中には、研究開発の出口（成果）を必ずしも当初から十分に見通せない性格のものが存在することに配慮する必要があるのではないか。

4 . その他

41. 今後の検討課題として、将来の時間軸（短期・中期・長期）やトレンドを考慮しながら技術ロードマップや研究開発戦略の検討を継続的に深めていく方法（特に、東日本大震災で今後、時間の経過とともに顕在化するＩＣＴの期待や課題）があるのではないか。その際、アカデミアや業界団体との情報交換等の連携強化の方策も検討するべきではないか。
42. 研究開発をはじめとして国の資金を使った施策については、業界団体や学会との癒着と受け取られるおそれのある仕組みは厳に排除し、中立性・透明性に十分配慮してすすめていくべきではないか。

①グリーンイノベーションの推進

情報通信技術は、エネルギーの供給、利用や社会インフラの低炭素化を進める上で不可欠な基盤的技術であり、次世代の情報通信ネットワークに関する研究開発、情報通信機器やシステム構成機器の一層の省エネ化、ネットワークシステム全体の最適制御に関する技術開発を進める。(※1 p.7)

今後想定される電力需給の逼迫、地球温暖化への対応における制約を踏まえ、電力の安定供給の確保や省エネルギー対策を推進することが重要。(※2 p.3)

②ライフイノベーションの推進

高齢者や障害者のQOLの向上や介護者の負担軽減を図るため、生活支援ロボットやブレインマシンインターフェース(BMI)機器、高齢者用のパーソナルモビリティなど、高齢者や障害者の低下した機能を代償する技術、自立支援や生活支援を行う技術、高度なコミュニケーション支援に関する技術、さらには介護者を支援する技術に関して、安全性評価手法の確立も含めた研究開発を推進する。(※1 p.10)

③社会にパラダイムシフトをもたらす未来革新の推進

①我が国の産業競争力の強化

“新産業の創出とともに、経済社会システム全体の効率化を目指し、次世代の情報通信ネットワークの構築、信頼性の高いクラウドコンピューティングの実現に向けた情報通信技術に関する研究開発を推進し、これらの幅広い領域での利用、活用を促進する。”(※1 p.18)

“人々の生活における真の豊かさの実現に向けて、最新の情報通信技術等の科学技術を活用した教育、福祉、医療・介護、行政、観光など、公共、民間のサービスの改善・充実、人々のつながりの充実・深化など、科学技術による生活の質と豊かさの向上に資する取組を推進する。”(※1 p.17)

②国家存立の基盤の保持(国家安全保障・基幹技術の強化等)

“我が国が国際的な優位性を保持し、国民生活の安全を確保していくため、国自らが長期的視点に立って、継続的に、広範囲かつ長期間にわたって研究開発を推進し、成果を蓄積していくべき課題”、“情報セキュリティに関する技術の研究開発を推進する。”(※1 p.19)

④東日本大震災を踏まえた復興・再生、災害からの安全性向上への対応

(※2)

第4期科学技術基本計画の再検討においてグリーン・ライフの2大イノベーションと並んで重点化される見込みの復興・再生並びに災害からの安全性の向上への対応(リスクマネジメントを含む)の推進。

○平成23年度における取組

大震災からの復旧・復興に直ちに必要となる対策において適用可能な技術の研究開発加速(例)通信途絶の対策に資するネットワーク、津波に対する防災・減災技術、スマートグリッドをはじめとするエネルギーマネジメントに関する技術)

○平成24年度に向けた取組

- ・復興・再生並びに災害からの安全性向上への対応
 - ・グリーンイノベーション
 - ・ライフイノベーション
- を重点化して推進。

(参考)総務省・NICTにおける研究開発施策(平成23年度)の例

①グリーンイノベーションの推進

○フォトニックネットワーク技術に関する研究開発(13. 5億円)

- ・ネットワークを流通する情報量及び通信機器の消費電力の大幅な増加に対応するため、情報の伝送・交換処理を全て光信号で行うことで、大容量化と低消費電力を実現。

○ICTグリーンイノベーション推進事業(PREDICT)(8. 7億円)

- ・ICTによるCO₂排出削減を具現化するため、独創性・新規性に富む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、競争的資金による研究を委託。

○最先端のグリーンクラウド基盤構築に向けた研究開発(13. 9億円)

- ・中小を含む複数のクラウドが高度に連携し、米国等の巨大なクラウドに対応していくとともに、全体の2～3割の省電力化を図りつつ、高信頼・高品質なサービスを提供。

○グリーンICT推進事業(4. 1億円)

- ・ICTによるCO₂排出削減量計測手法を確立・国際標準化。

②ライフイノベーションの推進

○脳の仕組みを活かしたイノベーション創成型研究開発(10. 2億円)

- ・利用者が頭の中で考えた動作・意図を推定し、ネットワークを介して機械に伝える技術。
- ・脳の優れた特徴を活かした省エネで自律的に動くネットワークの制御技術。

○ライフサポート型ロボット技術に関する研究開発(4. 5億円)

- ・ネットワークを通じた遠隔制御を行うことで、様々なロボットを協調・連携させてサービスを提供する技術。
- ・周辺環境の情報やユーザーの行動履歴をネットワーク上に蓄積・分析することでユーザーの特性に即したサービスを提供する技術。

③社会にパラダイムシフトをもたらす未来革新の推進

○新世代通信網テストベッド(JGN-X)構築事業(32. 1億円)

- ・セキュリティ、エネルギー消費等の現在のネットワークが抱える問題を抜本的に解決する新世代通信網(新世代ネットワーク)の要素技術を統合した大規模試験ネットワークを構築。技術評価環境(テストベッド)として広く産学官に開放し、新アプリケーションのタイムリーな開発を促進。(海外の研究機関(米国、欧州、韓国、タイ、シンガポール等)との接続で国際共同研究・連携も推進)

○戦略的情報通信研究開発推進制度(SCOPE)(16. 5億円)

- ・独創性・新規性に富む研究開発課題を大学・企業等の研究機関から公募し、外部有識者による選考評価の上、研究委託する競争的資金制度。

○準天頂衛星システムの研究開発(6. 4億円)

- ・ビル等の影響を受けない高度な衛星測位サービスを提供可能とする衛星システムを実現

○国際連携によるサイバー攻撃予知・即応技術の研究開発(6. 3億円)

- ・サイバー攻撃(マルウェアの感染活動、分散型業務妨害攻撃)に関する情報収集ネットワークを国際的に構築し、ISP(Internet Services Provider)、大学と協力してサイバー攻撃に対抗。

○クラウド対応型セキュリティ技術の研究開発(1. 8億円)

- ・仮想化サーバに保存された情報を暗号化したまま統計値等の計算処理を行う技術。サーバ利用者が仮想化サーバの情報セキュリティ対策状況を把握可能とする技術。

○電波資源拡大のための研究開発(73. 6億円)

- ・周波数を効率的に利用する技術、周波数の共同利用を促進する技術、高い周波数への移行を促進する技術等の電波資源拡大のための技術の研究開発を実施。

「東日本大震災を踏まえた復興・再生、災害からの安全性向上への対応」の分類(イメージ)

1. 通信・放送インフラの耐災害性の強化に関する技術	①代替手段で輻輳を回避する技術、損壊した通信インフラを復旧・代替する技術 ※
	②状況に応じて柔軟にネットワークの設定を変える技術 ※
	③商用の電源断に対応する技術、電池・電源の耐災害性に関する技術 ※
2. 災害直後の情報伝達や避難誘導に関する技術	①ICTを用いた警報伝達システムの高度化のための技術 ※
	②携帯電話端末等の活用技術(警報の受信から避難誘導まで) ※
	③自動車運転者に対する警報のための技術
3. 避難所や罹災者のための技術(人命救助、安否確認、避難所支援)	①被災者・遭難者の発見のための技術
	②効率的な安否確認等のための技術 ※
4. 被災地の復興・再生、避難所・罹災者のための対策	①社会インフラ・公共インフラの復旧・維持のための技術
5. 電力需給対策	①ICTの省電力化に関する技術 ※
	②自然エネルギーの活用技術 ※

※ 大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方に関する検討会(総務省総合通信基盤局)において提示された検討項目案に対応する項目

(参考)「大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方に関する検討会(第3回)」(5月11日、総務省総合通信基盤局)において提示された検討項目案

■下記1～4の項目について、①被災した通信インフラの復旧のために直ちにに取り組むべき事項、②今後同様の緊急事態の発生に備えて、現行システムや技術を前提として取り組むべき事項、③技術革新を踏まえて取り組むべき事項などを検討。

1. 緊急時の輻輳状態への対応の在り方

- (1) 輻輳状態の発生回避又は軽減の観点から、事業者又は利用者において有効な取組
- (2) 輻輳状態においても、一定の通信(災害時優先電話等)を確保するための通信規制の在り方
- (3) 通信規制の状況に関する情報提供の在り方 等

2. 基地局や中継局が被災した場合における通信手段確保の在り方

- (1) 被災した通信設備の復旧対応の在り方
- (2) 被災地や避難場所等における代替的・相互連携による通信手段の確保・提供の在り方
- (3) サービス提供に必要な電源の安定的な確保の在り方
- (4) サービスの停止状況や復旧状況に関する迅速かつ適切な情報提供の在り方 等

3. 今回の震災を踏まえた今後のネットワークインフラの在り方

- (1) 災害時における安全性・信頼性向上や電力消費の節減等に一層配慮した新たなネットワークの在り方
- (2) 新たなネットワークの実現に向けて取り組むべき課題
- (3) 新たなネットワークの実現方策(制度整備、周波数の確保方策等) 等

4. 今回の震災を踏まえた今後のインターネット活用の在り方

- (1) 災害時におけるインターネット接続機能の確保・提供の在り方
- (2) 災害時におけるインターネットを活用した情報提供の在り方
- (3) 災害時における業務運営プラットフォーム機能の維持の在り方
- (4) 重要な行政情報や企業の事業運営情報等の保全の在り方 等