

情報通信審議会 情報通信技術分科会

技術戦略委員会（第55回）議事録

第1 開催日時及び場所

令和7年3月28日（金） 15時00分～16時05分
於、Web会議による開催

第2 出席した構成員（敬称略）

相田 仁（主査）、森川 博之、大柴 小枝子、増田 悦子、秋山 美紀、
飯塚 留美、上條 由紀子、川添 雄彦、児玉 俊介、寺田 健二、新田 隆夫、
平田 貞代、望月 康則

第3 出席した関係職員

（1）総務省

竹村 晃一（国際戦略局長）
松井 正幸（技術政策課長）
大野 誠司（技術政策課革新的情報通信技術開発推進室長）
内田 雄一郎（技術政策課企画官）
平野 裕基（技術政策課課長補佐）

第4 議題

- （1）第5次中間報告書（案）について
- （2）自由討議

開 会

○相田主査 それでは、本日も年度末お忙しいところお集りいただきまして、ありがとうございます。定刻となりましたので、ただいまから情報通信審議会情報通信技術分科会技術戦略委員会の第55回会合を開催いたします。

本日の会合は、ウェブ会議でございますので、事務局より補足説明をお願いいたします。

○平野課長補佐 事務局でございます。本日の会議の補足説明をさせていただきます。本委員会はウェブ会議により行います。円滑な進行のため、構成員の皆様におかれましては、画面上の挙手ボタンを押していただき、ご発言の旨ご表明いただき、相田主査からのご指名を受けてからご発言ください。また、ご指名を受けた後、ご発言いただく際には、お名前を冒頭に言及いただいた上で、可能であればビデオをオンにしてください。なお、ご発言時以外はマイクとビデオはオフにしてください。その他、音声による発言が不調の際はチャット機能をご利用ください。

本委員会では、ウェブ会議システム上に資料の投影を行います。お使いの回線の状況等によっては、投影資料の表示が遅れることもございますので、事前送付した資料もお手元で併せてご覧ください。

事務局からは以上でございます。

○相田主査 ありがとうございます。

続きまして、事務局から本日の出欠状況と配布資料の確認をお願いいたします。

○平野課長補佐 事務局でございます。まず、本日の出欠につきましては、今井専門委員、長内専門委員、宮崎専門委員、宮地専門委員、宮田専門委員が所用のため欠席をされております。次に、本日の配布資料については、議事次第に記載されておりますとおり、資料５５－１から５５－３及び参考資料５５－１から５５－２の計５点となっております。過不足等ございましたら、事務局までお申しでてください。なお、参考資料５５－１は、前回会合の議事録案でございます。議事録案については、構成員の皆様には別途ご確認いただきますので、本日、構成員の皆様のお手元でございますものは未定稿となりますので、ご了承願います。なお、当該資料につきましては、皆様のご確認を得た上で公表させていただく予定としております。お気づきの点がございましたら、後ほどメール等で事務局までご連絡いただければと思います。

事務局からは以上でございます。

○相田主査 ありがとうございました。資料について、よろしゅうございますでしょうか。

先ほど事務局からご説明がございましたように、参考資料５５－１については、未定稿と
のことですので、構成員の皆様の確認後、公表させていただくことといたします。

議　　事

（１） 第５次中間報告書（案）について

○相田主査 それでは、早速議事に入りたいと思います。本日の議題は、「第５次中間報告書（案）について」でございます。前回会合では、第５次中間報告書の「骨子（案）」についてご議論いただき、その際、皆様から様々なご意見を頂戴したところです。本日は、そこでいただいたご意見とご意見にたいする考え方を事務局に整理していただいておりますので、それらをご紹介いただいた後、それらを踏まえつつ、前回議論した「骨子」を膨らませる形で本委員会の今期のアウトプットとなります「第５次中間報告書」の案も作成いただいておりますので、それについてご議論いただければと思います。

それではまず、事務局から前回会合でのご意見に対する考え方を説明していただき、併せて、「骨子」からの変更点を中心に、「第５次中間報告書（案）」の概要をご説明いただければと思います。それでは、事務局から説明をお願いいたします。

○内田企画官 事務局・総務省技術政策課の内田でございます。それでは、まず初めに、資料５５－１を用いて、前回会合でいただいたご意見とそれに対する考え方をご説明しつつ、ご意見を踏まえた修正箇所を資料５５－２または５５－３を用いてご説明できればと思います。

それではまず、資料５５－１の１ページ目をご覧ください。まず１つ目のご意見でございます。こちら、望月専門委員からいただいたものでございます。大きく４つのご意見をいただいたと認識をしております。一番上、“What”はかなり意識合わせが

できてきたが、“How”をどう具体化していくかが大事である。社会実装を推進するといったとき、ビジネスの観点と社会的なインフラとしての観点を整合させる形で技術を運用していくことが重要になるというご意見をいただいております。右側の欄にそれに対する考え方を示しておりますけれども、ご指摘を踏まえまして、“How”についても可能な限り具体的に記載できるように見直しを行っております。後ほどご紹介いたしますけれども、戦略領域・取組の方向性の記述を、より具体的になるように見直しをいたしております。なお、具体的な“How”につきましては、中長期目標及び中長期計画の策定過程において、NICT と丁寧に議論してまいりたいというふうに考えております。

二番目が、生成 AI で言えば、機能はもちろん、応用、技術の勝ち負け、投資の考え方などが従来にないスピードで入れ替わる中、ベンチマークのスピード、アジリティをどう組み込むかというご意見をいただいております。ご指摘の生成 AI を含めまして、社会情勢の変化や技術の進展のスピードに的確に対応するため、第 4 章 4.3.1 という項目におきまして、適時・適切な橋渡しによって着実に製品化・事業化に結び付けていくことができるよう、経営視点を適切に取り入れるべきとしておりますが、ご指摘を踏まえまして、ベンチマークの観点を盛り込ませていただいております。

三番目、標準化で言えば、人材が苦しくなっている中で、NICT がどのように補強していくべきかというご意見をいただいております。標準化人材につきましては、NICT の知見・経験・人材等を有効活用いたしまして、標準化スキルアップ研修制度の充実などを通じて、人材育成の支援に取り組むことが重要と認識しておりまして、その旨を報告書においても記載させていただいているところでございます。

四番目、産総研では、社会実装を進めるために AIST Solutions を設立しているが、NICT ではどうチームを作っていくべきかというご意見をいただいております。社会実装推進体制につきましては、AIST Solutions のような成果活用等支援法人を含めまして、どのような体制が最も効果的であるか、NICT と議論を深めてまいりたいと思っております。

す。ちょっと資料55-3の21ページ目をご覧くださいと思います。ご意見を踏まえまして、3.1の1パラ目におきまして、成果活用等支援法人といった体制も含めといった形で記述を追記いたしております。

また、資料55-1にお戻りいただきまして、2つ目は大柴委員からのご意見でございます。これまでも共同研究の成果を実用化につなげてきたという報告がNICTからあったが、その時間軸を短縮化・加速化するためにどうするのが重要である。今の書きぶりでは従来と変わらないのではないか。例えば、民間企業の研究員を受け入れたり、NICTの研究員を民間に派遣したりといった交流を活発化することも一案であるというご意見をいただきました。ご指摘の通り、光ネットワークの研究開発等におきましては、NICTが産学官連携の中核・連結点となり、社会実装を実現したという実績がございます。その役割をAIあるいはBeyond 5Gにおいても果たしていくべきということで、NICTのミッションとして明記をしているところでございます。また、併せてNICTのイノベーションハブ機能を強化するというを通じまして、社会実装を実現・加速化することを狙っております。また、現在も外部研究機関との共同研究、あるいは研究人材交流等に取り組んでいるところでございますけれども、ご指摘を踏まえまして、第4章「4.4 NICTにおける人材の育成・確保」という項目におきまして記載を追記いたしております。該当箇所ですが、資料55-3の22ページをご覧ください。4.1の1パラ目に、共同研究や製品化、事業化等の社会実装に向けた大学・企業等外部機関との連携・人材交流に取り組むという記載を追記いたしております。また、資料55-1にお戻りいただきまして、2ページ目をご覧ください。

三番目、こちらは大柴委員からのご意見でございます。NICTが標準化を牽引していくという書き方は違うのではないか。標準化をビジネスにどう結び付けていくかが重要であり、NICTの役割としては、コミュニティの枠組みを作って後押しをしていくということではないのかというご意見をいただいております。このご意見を受けまして、また、資料

55-3の23ページをご覧くださいと思います。こちらの2パラ目の記載を修正いたしております、始めはコミュニティを牽引すると記載していたんですが、コミュニティの形成・運営等を通じて我が国の標準化活動を後押ししていくべきという形に修正をいたしております。また、資料を55-1にお戻りいただければと思います。

四番目は、森川専門委員からいただいたご意見でございまして、スタートアップ・中小企業を盛り上げていくことが重要というご意見です。

五番目は、森川専門委員と望月専門委員からいただいたご意見でございまして、研究に関しては幅広くやり続けるしかない。社会実装につなげるときには、別の人材が引き上げることが大切である。また、社会実装のためのイノベーションハブを作っていこうとすると、伝統的なアカデミックな研究者ではなく、そのための人材の確保が必要である。その人材のキャリアアップにつながるような設計が必要であるというコメントをいただいております。いずれも現在の取りまとめに対するご支持のコメントであるというふうに認識をいたしております。

次に3ページ目に進んでいただきまして、六番目は大柴委員、増田委員、秋山専門委員からのご意見でございまして、「戦略領域」と「重点分野」の関係性に関するご意見をいただいております。右側に考え方を示しておりますけれども、「重点分野」につきましては、言わばNICTのコア・コンピタンスとなるべき研究開発分野でございまして、中長期的視点から継続的に研究開発等に取り組むことを想定いたしております。一方で、「戦略領域」につきましては、当該中長期期間におきまして、我が国の重要政策の実現に不可欠な技術として特に注力すべき技術領域であり、「重点分野」の中でも当該技術領域の研究開発等に集中的に取り組むとともに、NICTが産学官連携の中核となり、社会実装に向けた横断的かつ戦略的な取り組みを強力に推進していくことを想定いたしております。報告書の中にも、その旨、注釈を付すとともに関係性を示した図を挿入したいと考えております。次に資料55-2の54ページをご覧くださいと思います。1パラ目の中段にな

るんですが、先ほどのご説明を追記いたしております。また、その次のページ、55ページ目におきまして、「戦略領域」と「重点分野」、「重点課題」の関係性を示すイメージ図を挿入いたしております。また、資料55-1の3ページ目にお戻りいただければと思います。

七番目は、大柴委員と秋山専門委員からいただいた、「戦略領域」の「AI・コミュニケーション」という表現に関するご意見でございます。右側に考え方を示しておりますけれども、NICTでは、自然言語処理技術の研究開発に取り組み、その成果を社会実装につなげるにより、コミュニケーションの高度化に貢献してまいりました。NICTが培ってきた自然言語処理に代表されるコミュニケーション技術とAI技術とを結びつけることで、生成AIとの円滑なコミュニケーションが可能となり、生成AIの社会実装を促進することが期待されると。そして、そのためにもコミュニケーション技術とAI技術との連携を強化するとともに双方の高度化を図っていくことが重要であるということから、「AI・コミュニケーション」という表現を用いることにいたしております。したがって、コミュニケーションに関するAI技術に限定するというものではございません。しかし、やはりわかりにくいというご指摘がございましたので、誤解を与えることのないように、報告書の中ではその旨の注釈を付してございます。資料55-2の48ページ目をご覧ください。ければと思います。(1)の項目名のところに注釈を付してございます。また、49ページ目の3パラ目に先ほど説明した内容を記載しております。

再び資料55-1にお戻りいただきまして、八番目が大柴委員からいただいたご意見でございます。こちらも報告書の取りまとめをご支持いただくご意見であるというふうに認識をいたしております。

次に4ページ目をご覧ください。九番目は秋山専門委員からいただいたご意見で、人材育成が重要である。産学官連携と人材流動を確保しつつも、知財の確保など同時に考えなければならない面もあるため、その両立をイノベーションが進む形でうまくできると良

いというものでございます。こちら、資料55-3の22ページ目をご覧ください。4.1の2パラ目にありますけれども、最後の部分に、なお、その際には、知的財産の適切な管理や研究セキュリティ・インテグリティの確保にも留意することが必要であるという旨を追記いたしております。

また、資料55-1にお戻りください。十番目は、飯塚専門委員からいただいたご意見でございます。一連の社会課題について、特定の業界・省庁だけで解決するのは難しい。

「橋渡し機能の強化」や「外部機関との連携」を機能させていくためには、業界・省庁横断での取組みを後押しするような横連携のための支援体制を整備していくことが必要である。社会実装を進めていくためには、まずは公共セクターから活用していくという道筋に関して、国家プロジェクトとの連携など、社会実装の出口としてどの分野から優先的に取り組んでいくのかを議論しておく必要があるということでご意見をいただいております。ご指摘の通り、業界・省庁横断の取組は重要な課題というふうに認識しておりまして、例えば、所管省庁横断の取組として、第4章「4.2 NICTの研究資源配分機関としての機能強化」におきまして、JSTとの連携について言及してございます。また、総務省といたしましても、関係省庁と密接に連携し、社会課題に解決に取り組んでまいりたいというふうに考えております。また、公共セクターからの活用といたしましては、第4章「4.1.1 “使いたいテストベッド”の整備」におきまして、研究開発の成果を次のテストベッドに取り込んでいくことが述べられております。また、NICTが優先的に取り組んでいく分野として、「戦略4領域」を挙げております。例えば、これまでも多言語音声翻訳やサイバーセキュリティの研究開発成果が政府・自治体等公共セクターにおいて活用されてまいりましたけれども、特にこの戦略4領域に関しましては、総務省としても、その研究開発成果が政府・自治体等公共セクターでも活用されるように取り組んでまいりたいというふうに考えてございます。

続いて十一番目が宮崎専門委員からのご意見で、社会実装の方策として挙げられている

ものが、10年・20年前と変わってないんじゃないかと。過去の経験を踏まえて工夫した点が見えにくいというご意見をいただいております。こちらにつきまして、第4章「4.3 NIC Tにおける研究開発成果の社会実装推進体制の強化」は、社会実装加速化ワーキンググループで議論した内容になっておりますけれども、要約の際には落ちてしまっただけでございますが、実際にはこれまでの社会実装の成功例ですとか、オール光ネットワークに関する研究開発からのケーススタディがベースとなっております。ご指摘を踏まえまして、報告書にはその点についても丁寧に記載することにしたいというふうに考えております。

次に、5ページ目に進んでいただきまして、十二番目は宮崎専門委員からのご意見で、社会情勢の変化や技術の進展の恐ろしいほどのスピードに対応して、社会実装を進めていかなければならないという課題が見えてきているはずなので、それに対する対応もご検討いただきたいというものでございます。こちら、第4章4.3.1におきまして、適時・適切な橋渡しによって確実に製品化・事業化に結びつけていくことができるよう、経営視点を適切に取り入れるべきとしております。また、同じ4.3.2におきまして、従来型のリニアモデルではなく、初期段階から外部と連携して研究開発を進めることで、部分的な社会実装の早期実現を図るべきとしております。ご指摘を踏まえまして、これに加え、社会情勢の変化や技術の進展のスピードへの対応という観点を明記させていただいております。資料55-3の21ページ目をご覧ください。3.1の2パラ目の冒頭に、社会情勢の変化や技術の進展のスピードに的確に対応するためという記述を追記いたしております。

また、資料55-1にお戻りください。13番目、宮地専門委員からいただいた「戦略領域」の出口イメージとスケジュール感がわかりにくいと。戦略も攻めと守りでそれぞれ性質が異なると思うので、いつまでに何をやるのかクリアになると良いというご意見をいただいております。こちらは一番目の望月専門委員からのご意見と合わせてという形に

なりますが、可能な限り具体的な記載となるよう追記・修正をいたしております。また、スケジュール感につきましては、次期中長期期間中に成果を出していくということが基本となりますけれども、具体的な時期等につきましては、「中長期計画」及び「年次計画」の策定過程において整理をしていきたいというふうに考えております。

次に、十四番目は宮田専門委員からいただいた、技術開発面、人材面、制度面等を含めて、総合的な観点から日本の産業構造を踏まえた強化を進めることが大切。産業界の活力あるプレイヤーの存在が、有望な人材が能力を生かして活躍できるような場を強化していくために不可欠である。目標の実現のために総合的な視点で取組を促進していくことが重要であるというご意見をいただいております。本委員会では、NICT の中長期目標にフォーカスをして議論いただきましたけれども、ご指摘の点は重要な課題というふうに認識しております。総務省といたしましても、NICT の目標達成にしっかりコミットしてまいりたいと考えております。

そして最後、十五番目のご意見は、望月専門委員からいただいた、国際連携に精力的に取り組んできたことは素晴らしいが、地政学的な状況等を踏まえ、同じような考えを持った国との協力が重要な意味を持つ。国際連携によってユースケースを強化していくことが重要であるというものでございます。本委員会では、これまで国際連携にフォーカスした議論は行ってまいりませんでしたけれども、第4章「4. 2 NICT の研究資金配分機関としての機能の強化」という項目に、関連する記載がございましたので、そこにご指摘の趣旨を盛り込ませていただいております。資料55-3の20ページ目をご覧ください。3パラ目の最後に、地政学的な状況を踏まえつつ、連携先相手国を精査することが重要であるという文言を追記いたしております。

ご意見に対する考え方のご説明は以上でございます。引き続きまして資料55-2をご覧ください。簡単に第5次中間報告書（案）の概要をご説明できればというふうに思います。

まずは目次をご覧ください。まず第1章が検討の背景、そして第2章が次期中長期において NICT に期待する役割（ミッション）で、第3章が戦略的に推進すべき技術領域と重点的に推進すべき基礎的・基盤的研究分野等、そして第4章が NICT の社会実装機能・外部連携機能等となっております。本日の参考資料といたしまして、「社会実装加速化ワーキンググループ 報告書」を配布いたしておりますけれども、この第4章につきましては、その内容を取り込んだものとなっております。また、報告書の最後には参考資料を添付いたしております。これが全体の構成でございます。

第1章につきましては割愛いたしまして、第2章の36ページ目をご覧ください。次期中長期において、NICT に期待する役割（ミッション）でございます。こちらは前回の骨子（案）の議論でもご意見いただきましたけれども、その際に挙げました4つの柱に肉付けをしたものになってございます。次に、48ページ目をご覧ください。3. 1. 2 戦略的に推進すべき技術領域でございます。こちらは骨子の時にご意見をいただいております、それを踏まえた形で骨子から記述を修正いたしております。少しそこをご説明できればと思います。

48ページ目、先ほど申し上げた（1）AI・コミュニケーションにつきましては、まず注釈を付しております。その上で49ページ目の中段で、3つ挙げておりますけれども、まず1つ目が、高品質な日本語データを NICT で継続的に蓄積し、国内企業による LLM 開発に提供するとともに、その開発を支援することにより、我が国における信頼性のある AI 開発力を強化する。2つ目としまして、LLM の出力の信頼性・バイアス等について、国内公的機関や安全保障等のニーズを踏まえ、広く用いられている単なる質問リストではない、LLM 同士の議論や関連情報確認技術を応用した能動的評価基盤を構築する。3つ目としまして、次世代の AI・コミュニケーション技術、例えば分野特化型の AI の連携、諸外国の文化等を考慮した翻訳技術、同時通訳を含む高精度な翻訳等の研究開発を産学官で推進するというものを掲げております。（2）Beyond 5G ですが、50ページ

目の中段あたりになりますが、同じく 3 つ掲げております。社会実装に向けた産学官連携の中核・連結点としての役割を強化するとともに、我が国として戦略的に研究開発を推進するため、目利き人材の確保・活用や NICT の自主研究で培った成果・知見・ノウハウとの連携等によって研究資金配分機関としての機能を強化し、ユーザー価値を起点としたユースケース/サービスの創出を促進する。2 つ目といたしまして、Beyond 5G のネットワークからサービスまでを総合的に検証できるテストベッドの機能を拡張し、イノベーションハブとして民間企業等に提供する。3 つ目が、宇宙通信分野において、民間企業による積極的な投資が進められていることも踏まえ、国立研究開発法人として取り組むべき課題を十分に見極めた上で、ユーザーニーズに沿った形での研究活動に取り組むとしてございます。次が（3）量子情報通信でございまして、50 ページの一番下からになります。こちらが、骨子から一番具体化・整理した記述になってございます。1 つ目が、様々な分野の潜在的なユーザーを巻き込んで多様なユースケースを検証し、社会実装に向けた取組を加速化させるため、複数の企業間を結ぶ量子暗号ネットワークテストベッド「東京 QKD ネットワーク」について、長期間の安全なデータ保管や遠距離拠点からの接続等が可能となるよう高度化・拡充する。2 つ目が、日本の技術優位性を引き続き確保するため、量子鍵の生成速度の高速化技術や量子状態のまま中継伝送する技術、量子セキュアクラウドを実現する技術等の研究開発・国際標準化を推進する。併せて、衛生量子暗号通信について、JAXA や関係事業者と連携し、小型低軌道衛星に搭載可能な量子暗号装置の開発や当該装置を用いた衛星と可搬型地上局間の実証実験などに取り組む。3 つ目が、中長期的視点から量子中継技術等の次世代の量子情報通信技術を実現するための研究開発や量子人材の育成に取り組むとしてございます。次に、（4）サイバーセキュリティでございまして、51 ページ目の下の方からになってまいりますが、技術開発やサービス開発の源泉となるサイバーセキュリティに関する一次データ収集能力を強化する。また、ステークホルダーとの調整やコンプライアンスの遵守、技術移転モデルの確立などを進める能力を有す

る人材も含めた体制の整備も併せて推進する。2つ目が、収集した一次データの分析能力を強化するため、AI分析基盤を構築し、AI for Securityを推進する。また、AIシステムへの攻撃可能性の検証といったAIのセキュリティ検証技術等（Security for AI）の検討も推進する。3つ目が、高度化・複雑化するサイバー分野の脅威・攻撃に対応できる現場人材を育成するため、NICTが有する最新データを活用したサイバーセキュリティ演習を推進するという形で整理をしてございます。

次に、54ページ目に飛んでいただきまして、3. 3. 2重点的に推進すべき基礎的・基盤的研究開発分野等でございます。重点課題につきましては、1月の第53回会合においてご議論いただいたところでございますけれども、そこからNICTと議論を深めまして、記載ぶりをブラッシュアップいたしております。また、62ページでございますが、それまで重点分野の中で整理していた課題を、その性質の違いを踏まえまして、重点分野から切り出して改めて整理をし直しております、その重点課題につきましては、重点的に推進すべき基礎的・基盤的研究開発分野と別のカテゴリーとして整理をし直してございます。以上、駆け足でございますけれども、事務局からの説明は以上でございます。ご審議のほど、よろしくお願いいたします。

○相田主査 ご説明ありがとうございました。前回頂いたご意見に対する考え方に関して、思っていたのはこういうことではないといったご指摘ですとか、さらなる追加のご意見についてはこの後の自由討議の枠の中で、各構成員の方からご発言いただきたいと思いますけれども、まずその前に、全体を通じての不明点・質問等がございましたら、お受けしたいと思います。先ほど事務局からございましたように、挙手ボタンを押していただければ、私の方で順次進めさせていただきますし、それが難しいようでしたら、直接マイクオンにしてお声かけいただいても結構でございます。

(2) 自由討議

○相田主査　　よろしゅうございますでしょうか。それでは、残りの時間で自由討議ということで、ただいまご説明いただきました第5次中間報告書（案）に対するご意見をお伺いできればと思います。本日も名簿順に私から指名させていただきますので、お一人 3～5分程度でご発言お願いいたします。なお、時間の関係でもし発言しきれなかった部分がございますたら、会議終了後、事務局宛にメールでお送りいただければと思います。それではまず、森川主査代理からお願いいたします。

○森川主査代理　　はい、森川です。事務局の皆様、ここまで丁寧にまとめていただきまして、ありがとうございます。前もお話ししたかと思いますが、このまとめ、やるべきことをすべてリストアップしていただいていると思っています。問題は、これは当たり前といえども当たり前なのですが、これやるぞって言うてもううまくいかないことが多々あることです。うまくいかない方が普通かもしれません。そのため、せっかく施策をやるにあたっては、無理矢理うまくいったというのではなく、うまくいかなかったところを引き出す仕組みを作り、次につなげていくということが大切だと思います。実は、うまくいかなかったこと自体が大切な成果だと僕は思っています。うまくいかなかった理由などをリストアップしていくことが次につながると思います。なかなか表立ってはやりづらいかもしれないんですけど、ここが次につなげていくためにとても重要だと思っていますので、少しずつチャレンジしていくといいかなと思いました、感想です。ありがとうございます。

○相田主査　　ありがとうございました。では続きまして、大柴委員お願いいたします。

○大柴委員　　はい、大柴でございます。中間報告書のおまとめありがとうございます。これまでの議論と社会実装ワーキンググループの皆様の報告書の内容が丁寧に盛り込まれている内容で、非常に丁寧な内容でよろしいかと思います。特にイノベーションハブのところのテストベッドについても、ユーザー視点ということも強調されておりますので、その辺も含めて、ぜひ報告書の中で丁寧な内容が浸透していくのを期待したいなと思います。

本当にどうもありがとうございました。

○相田主査 はい、では続きまして、増田委員お願いいたします。

○増田委員 全国消費生活相談協会 増田でございます。今回の中間報告書案、大変なご尽力だったと思います、ありがとうございました。先生方のご意見を踏まえてまとめたいただいたと思っております。ご指摘の通り、人手不足、インバウンドの増加、エネルギー消費の増大、自然災害の激甚化、サイバーセキュリティの増大ということで、どれをとっても私どもの消費生活相談においても、それから個人の立場においても、非常に身近に感じている問題となっています。これらを原因としたトラブル、二次的なトラブルもたくさん発生しているという状況があります。同時に、最近はこうした課題について、ICT 技術の有効性を実感できてきているのではないかと思います。現実の国民の被害とか損失とか不安とか、そういうものが少しでも減少するように、今回の取組みがぜひとも必要であると考えています。NICT 様におかれては、今回提案されていることを取り組んでいただいて、国民が実感できる社会実装というもので、今後、安全安心な暮らしや豊かな暮らしにつながることを期待しております。以上です。ありがとうございました。

○相田主査 はい、ありがとうございました。では続きまして、秋山専門委員お願いいたします。

○秋山構成員 秋山です。まずは、取りまとめ大変ご苦労様でした。特に事務局には御礼申し上げたいと思います。各委員のコメントにも丁寧の一つ一つ対応いただき、良い報告書が出来上がっているなと実感しております。特に新しくこうしてほしいというところはないんですけども、やはりこのイノベーションを生み出していく上で、特にその NICT のあり方等も含めて、これまでのイナーシャというものの、組織の惰性だったり感性というものを断ち切って、新しい構造だったり、全く新しいような考え方を入れてやっていくところがすごく大事だと思うんですけども、今回のこの報告書が、そのような大きな一歩を踏み出すきっかけにつながるものと期待しております。以上になります。ありがとうございました。

ざいました。

○相田主査 はい、ありがとうございました。では続きまして、飯塚専門委員お願いいたします。

○飯塚構成員 報告書のとりまとめをありがとうございました。私からは、補足的なコメントをお話申し上げたいと思います。資料55-3に、社会情勢の変化と今後の見通しがありますけれども、昨今の道路の陥没事故に代表されますように、特に公益事業に関連した社会インフラの老朽化にどうやって対応していくのか、また人口減少に直面している地域においては、こうした社会インフラをどうやって効率的に維持管理していくのかが社会的な課題として顕在化してきていると感じますので、この4ページのなかにそういったものも含まれているかもしれませんが、そうしたことも含めて、2030年代の社会を構想していく必要があると思いました。

それから、資料55-3の5ページ、生成AIの課題に関連した補足的なコメントですけれども、当然海外でもAI開発は政府が支援をしていると承知していますが、他方で、著作権者をいかに保護していくのかが課題の一つとなっていると理解しております。放送コンテンツ等を含むクリエイティブ産業では、生成AIの活用で、新しいエンターテインメントが生み出される状況になってきており、AI開発者からは、AIモデルのトレーニングのために、権利保護されたコンテンツへのアクセスを求める声が高まってきている状況かと思います。イギリスの場合、コンテンツの所有者は、AI企業とライセンス契約を結ぶことで、AIトレーニングの需要に対応しているようではありますが、実際には、実演家の許諾を得ていなかったり、実演家への報酬が支払われていないというケースも報告されているようです。そのため、実演家が自らのデータ、音声、画像が使用されているかどうかを把握するために、AIトレーニングデータの透明性を担保したり、AIが生成した作品と人間が創作したコンテンツを区別するために、ソースの引用とかコンテンツのラベリングを実装していくことなどが、議論の遡上にあがってきていると承知しております。

本検討会におきましても、著作権者の保護に配慮し、著作権侵害が生じないようにするために、技術的な観点から貢献し、AI 開発を推進していくという点を強調しておいてもよいのではないかなと感じた次第です。長くなりましたが、以上です。

○相田主査 はい、ありがとうございました。では続きまして、上條専門委員お願いいたします。

○上條構成員 はい、九州工業大学の上條でございます。ご指名ありがとうございます。まず、今回の中間報告の取りまとめ、非常に緻密に、私どものご意見を取り入れていただきご対応いただきましたことに感謝申し上げます。イノベーションの創出は、もちろん国の研究機関の NICT 様をはじめ、大学、そして民間の企業様、こういった産官学ところの連携、オープンイノベーションの中で創出されるものと、釈迦に説法でございますが認識をしております。こういった中で、一方で国際情勢や地政学的ないろいろな変化も非常に激しい時代になっておりますので、やはりその大きな変化に緻密に対応できる、即時に対応できるようなフレキシビリティのある国の政策というものも実行が必要になってくるのではないかと考えております。非常に素晴らしいご計画や、こういった取りまとめをしていただいておりますので、私どももそういった柔軟な対応をしていかなければというところは肝に銘じておるところではございますが、そういった意味で互いのそういった各セクターの関係者のコミュニケーションや情報の共有、そういったところが非常に重要になってくると思いますので、実行の部分でうまくいかない時には、森川先生の話ではないんですけども、その時々に対応して、しっかりコミュニケーションをとっていく形で物事を進めていくことが重要だなと改めて申し上げる次第です。また、例えばスタートアップ施策等にしましても、NICT 様の取り組んでいらっしゃる部分も非常に構想していらっしゃると思いますし、一方で、JST や文科省様、経産省様、同じテーマで多方面から政策の取組みもありますので、やはりそういった国の中での連携も非常に重要になって、重複経済を避ける意味でも、また協力し合える部分は協力し合っていくことが非常に重要な

と思いますので、そのあたり、ぜひ強調いただければなと思った次第です。以上でございます。

○相田主査 はい、ありがとうございました。では続きまして、川添専門委員お願いいたします。

○川添構成員 これまでの議論を踏まえて、非常に緻密に漏れなくまとめていただいて感謝しています。この報告書に書かれている通り、非常に重要な分野が多々あり、また日本がこれに対して取り組んでいくことは非常に重要です。しかしながら、先ほど森川先生もおっしゃっていましたがやはり競争の世界ですので、取り組んでもすべてにおいて勝てるわけではないのがおそらく現実だと思います。その時に、我々のような企業がビジネスのサイドから見たときに、戦略的な技術の生かし方を考えなくてはいけないと思います。つまり、すべてを取れないのであれば、必ず取るべき技術領域を選び、それ以外の技術については例えばグローバル企業などの海外機関といかに連携していくかということを考えていく。そうしなければ、日本としては生き残っていけないと思います。そのように考えた時に、広く、報告書に記載の技術分野に取り組んでいくとしても、その中で強弱をつけながら、進めていくということは非常に重要だと思います。かつ、重要領域においては、さらにその次のステージを踏まえて見ていかないといけない。特に AI について言うと、今現在 Large Language Model を中心に世の中は進んでいますが、次のモデルとして、人間が作り出した言語に限らず、地球上あるいは宇宙に存在する様々なデータを学習する、ワールドモデルという形があります。例えば自動運転に必要な AI が必ずしも言語ではない、そういった新たなモデルに取り組んでいく動きももう始まってきています。いち早くそういう分野に取りかかっていく必要性もあると思いますので、ぜひよろしく願います。もう一点、技術を適用する時期です。それが社会実装されていく、それが本当に社会として必要なものになっていくタイミングは、よくよく見定めてやっていかなければ、早すぎたり遅すぎたりしてはいけません。そこはぜひ観察しながら判断していく必要があると

思います。どうぞよろしくお願いいたします。以上です。

○相田主査 はい、ありがとうございました。では続きまして、児玉専門委員お願いいたします

○児玉構成員 はい、ありがとうございます。多岐にわたりますので、大変よく取りまとめられているものと評価いたします。私の方からは、大所高所からではなくて、ちょっと細かい点二点ほどコメントさせていただければと思います。一点目は、戦略領域と重点分野、これが第3章の3.1と3.2で挙げられているのですが、この二つの関係が少し分かりにくいかなと思っておりまして、戦略領域というのは必ずしも重点分野からピックアップしたものというわけでもなく、重点課題まで落とし込んだ時には、両方に属するものもあるように感じますが、そういった理解でいいのかということが、質問と言うか自分自身に対する疑問点としてございました。もう一点は、報告書の構成についてでございます。第3章の研究開発課題の進め方、特に戦略領域の取り組みの方向性につきましては、第4章の社会実装機能あるいは外部連携機能等も踏まえて作成されるべきものであり、また実際にも部分的にはそういった観点が入り入れられていると思います。そういう点からいくと、3章と4章は、本当は順番としては逆の方がしっくりくるかなってというのは個人的に感じたことでございます。最初の質問にも関連しますが、3章においても、3.1の戦略領域と3.2の重点分野も逆にして、戦略領域の取り組みの方向性を最終的に本答申の中の大きな結論として位置づける方がインパクトもあるのかなと思いますが、一方で中長期計画に関する答申ということですので、原案の流れのまとめ方も一つあるのかなと思います。どちらでなければならないというものでもなく、私自身の感想でございました。以上です。

○相田主査 ありがとうございます。それでは続きまして、寺田専門委員お願いいたします。

○寺田構成員 まずは事務局の皆様、これまでの議論を丁寧にまとめていただきまして

ありがとうございます。私は感想的になってしまいますが、コメントさせていただきます。

この報告書にもあるように、今非常に過去にないスピードで技術が進展しておりまして、社会情勢も大きく変わっていきます。その中で、NICT 様が中期的・長期的で果たすべき役割を、適切にまとめた報告書だと受け止めております。あと、これまでの会合で、複数の委員から発言がありました研究成果の社会実装を適切なタイミングとスピード感を持って進めることが今後ますます重要になってくると思っています。特に民間の研究機関が現在、人材確保が非常に苦しい状況になってきていますので、基礎研究の領域から民間と連携して取り組むことが大切です。それと、報告書で提言されているように、社会ニーズと技術のシーズを円滑的に結ぶための外部の専門家支援体制を組むことは、今後本当に重要になってくると思っています。この機能は、これまでは十分に発揮できてなかったなと思いますので、ぜひ NICT 様が具体的・実践的な取り組みを進めていただいて、最善な機能、最適な機能、組織を作ってほしいと思っています。また、重点的に推進すべき研究分野についても、最近の自然災害の激甚化、災害リスクの高まり、これにもしっかりと注視した社会情勢の変化を踏まえた注力すべき分野としてまとめていただいております。特に我々放送分野の立場では、去年の能登半島地震の教訓を受けまして、今後を予想される南海トラフとか、首都直下日本海溝、対馬海溝の大地震に備えまして、どんな時でも人々に情報を伝えられる情報通信インフラの強靱化が非常に重要な課題になっております。これに資するような研究を、ぜひ NICT 様にみていただきたいですし、研究テーマによっては私たちも連携して取り組ませていただきたいと思います。私から以上となります。

○相田主査 ありがとうございました。では続きまして、新田専門委員お願いいたします。

○新田構成員 NICT の新田でございます。事務局の皆様、非常に重要なポイントをわかりやすくまとめていただきまして、また、このまとめのプロセスにおいて、NICT の関係者とも細かいところをしっかりとディスカッションしていただいていることに感謝申し上げます。誠にありがとうございました。中間報告の最初のイントロダクション

にもあります通り、NICT としての国研の役割をしっかりと認識した上で、次期中長期の方向性をお示しいただき、私どもとしても、大きな指針をいただいたものと考えています。2030 年代に目指すべき社会像を実現するために、国として重要な政策課題に国研として対応すべきことがイントロに記載されており、またそのための人材育成を国・国研としてもしっかりと取り組むべきであること、これを我々がどのように実現するのか、どのような研究開発を行い、どのようにその社会実装を進めて実現するのかという重要な指針をいただいたと考えております。また、社会実装の関係で委員の皆様からご意見いただいておりますが、新しい構造という意味では、この報告書の中に、成果活用等支援法人の視点も含めて、さらに議論を深めてほしいという提言もございましたので、NICT の中でもしっかりと議論を進めていきたいと考えています。また、スケジュール感についてのご意見に対しては、事務局の方でいつまでに何を実現するのか、五年間でどこまで達成するのか現段階で可能な範囲で丁寧に記述いただいていると理解しておりますが、この報告書を踏まえて、我々としても、スケジュール感や、目標・ゴールをより明確にしながら、次期中長期の目標や計画の議論を深めていければと考えています。本日は貴重な報告書案をありがとうございました。以上でございます。

○相田主査 ありがとうございました。では続きまして、平田専門委員お願いいたします。

○平田構成員 芝浦工業大学・東北大学の平田です。まずは非常に丁寧に緻密に報告書をまとめていただきありがとうございました。私からは訂正や付け加えることは全くございません。非常に満足いく内容となっていると思います。総論といたしましては、かつて「イノベーション＝技術革新」というふうに訳されて以来、日本ではかなりイノベーションが技術偏重になっていたという指摘がかつてはございましたけれども、本委員会では非常に丁寧な議論が繰り返され、実装のための技術の確認はした上で、社会課題、例えば災害やセキュリティなど、新しい技術の登場などを取り上げ、シミュレーションもしながら丁寧に議論された結果であると考えておりまして、私も技術経営学の専門でございますけれど

も、非常に技術を踏まえながらも、社会、利用者、市民、産官学のいろんな視点で検証がされた内容になっていると思います。そして、皆様もおっしゃっている通り、これが実装されるところをこれから見守っていくということですが、NICT 様のリーダーシップに期待しながら、私の立場でもできることがないかということを常に念頭に置きながら見ていきたいと思います。以上でございます。

○相田主査 ありがとうございました。では続きまして、望月専門委員お願いいたします。

○望月構成員 望月でございます。すでに皆様からおっしゃられている通り、今回、この報告書を非常に丁寧にまとめていただきましてありがとうございます。また、私が差し上げたコメントについても、考慮していただきありがとうございます。それほどコメントはないですが、各論のところでは少しお話しさせていただければと思います。一つ目は、A I ・コミュニケーションの取り組みの方向性について、国産技術が担うべきであるという考え方を非常に的確に示していただいていると思います。今後多くのコンテンツは、生成 AI によって生成される可能性があります。そういった世界観を見据えて、日本として生成 AI を自分で作る能力、適切な日本語の学習データを持つ必要があると考えています。国産技術は、日本語固有のニュアンスや、日本の文化を踏まえる上でも重要であります。また昨今、非常に盛り上がっている A I エージェントを含めた L L M が政府自治体や産業界に普及するためには、信頼性や透明性を持った AI を構築、運用する能力自体も非常に重要と思っています。二つ目は、サイバーセキュリティの取組みの方向性について、収集したい一次データの分析能力を強化するために、AI 分析基盤を構築し、「AI for security」を推進するという内容に私も賛同いたします。一方で、「security for AI」も非常に重要であり、AI が利用するデータ・AI そのものに対する信頼性も社会的に重要です。そのため、データの出自、真正性、AI の学習、データの透明性を担保する仕組みを取り入れていくべきだと考えます。最後に、N I C T の研究資金配分機関としての機能の強化について、市場ニーズ・社会ニーズを踏まえるということを重視されていますが、私もこれに大変賛

同するところでございます。その結果として、社会実装の成功を図るための審査のようなプロセスが今後整備されていくと効果検証がしやすいのではないかと考えております。私からは以上でございます。どうもありがとうございました。

○相田主査 ありがとうございました。これで本日まで出席の構成員の方はひと回りしたと思いますけれども、もし私が見落としている方がございましたら、ご指摘いただけますでしょうか。それでは、ただいままでのところでいただいたご意見について、事務局の方からコメントをいただけますでしょうか。

○内田企画官 事務局でございます。皆様の色々のご意見いただきまして、ありがとうございました。二つほどこちらから回答差し上げたいと思います。まず、児玉専門委員から、戦略領域と重点領域との関係性がまだわかりにくいといったご指摘がございました。もう一度、改めてこの点ご説明できればと思いますけれども、資料55-2の55ページ目をご覧くださいと思います。改めてのご説明になってしまいますけれども、こちらの戦略領域、重点分野、そして重点課題の関係性を改めて整理したものでございます。まず、児玉構成員もおっしゃっていたように、重点分野といったものが、まず NICT の中長期的な視点から取り組むべきものとしてございまして、いわゆる NICT のコアとなってくる部分というふうに整理をいたしております。その中で、中長期計画は5年毎でございますので、その5年間で特に注力すべき部分は出てくるだろうということで、ベースとなる重点分野に対して、その時々その五年間で特に注力すべき部分といったものを戦略領域として位置づけているというところでございます。したがって、まさにおっしゃっていたように、重点分野と戦略領域がクロスしてまいりますし、さらに重点分野の中でも戦略領域に入らない部分も当然出てきますし、あるいは戦略領域をまたいで関係してくるものというものでございます。そういったことで、重点課題といったものを設定してきているというところでございます。ということで、児玉専門委員のおっしゃっていたことのおりというご回答になるんですけれども、我々としましても、よりわかりやすくなるよう

にご説明等の場面においては気をつけてまいりたいというふうに考えております。これが一点でございます。あと、飯塚専門委員から、AIに関する著作権者の保護という観点ということでご意見ございました。今、にわかになんという形の反映が望ましいかのお答えが難しいんですが、少し持ち帰らせていただきまして、内部で検討させていただきまして、可能な範囲で反映させていただければというふうに考えてございます。事務局からは以上でございます。

○相田主査　それでは二順目と言うんでしょうか。ただいまの事務局からのコメントも踏まえた上で、追加でご質問ご意見ございましたら、またお受けしたいと思いますけど、今度は私の方からは指名いたしませんので、発言の希望ございましたら、挙手いただければというふうに思います。いかがでございましょうか。それでは先に今後の進め方について、事務局からご説明いただけますでしょうか。

○平野課長補佐　事務局でございます。本日いただいたご意見につきましては、第5次中間報告書（案）に適切に反映しまして、その後速やかに意見募集、パブリックコメントを開始する予定としております。次回の会合は意見募集終了後の5月中下旬に開催し、意見募集の結果をご報告するとともに、最終的な報告の取りまとめをお願いしたいと考えております。詳細については別途ご連絡いたします。事務局からは以上でございます。

○相田主査　はい。ということで、この報告書案、この後パブリックコメントにかける予定でございまして、パブリックコメントにかける前のバージョンにつきましては、本日頂いたご意見の中ですぐに反映できそうなものにつきましては、発言者本人とも連絡を取らせた上で対応させていただきたいと思っておりますけれども、先ほど児玉専門委員からご指摘ございました、章の組み替え等々というのは、それによって作業漏れ等が生じるとかえってややこしいことになるかと思っておりますので、そういった大きなものにつきましてはパブリックコメントをやっている期間に検討させていただいて、パブリックコメントでいただいたご意見とともに必要に応じて最終報告書に反映させるという形で進めさせていただけ

ればというふうに思います。もう一度追加でのご質問ご意見等ございましたら、お受けしたいと思いますが、いかがでございましょうか。よろしゅうございますか。それではただいまご説明させていただきました、作業を進める上で大変短時間で恐縮なんですけれども、追加でのコメント等ございましたら、本日中に事務局までご連絡いただければというふうに思います。先ほど申し上げましたように、パブリックコメントにかける前のバージョンにつきましては、事務局と私の方でもって相談させていただきまして、反映させられるものについては反映させた上で、申し訳ございませんけれども、それ以外のものについては、パブリックコメントでいただいたご意見とともに、最終版に反映させるということで進めさせていただくということで、恐縮でございますけれども、パブリックコメントにかける版のテキストにつきましては、事務局と私の方に、形式的にご一任いただくということで進めさせていただきたいと思いますがよろしゅうございますでしょうか。それでは特にご異議ございませんようですので、そのように進めさせていただきたいと思っています。意見募集の開始にあたりましては、その前に、修正後の第5次中間報告書（案）を皆様に共有させていただきたいと思っています。

閉 会

○相田主査 本日、事務局でご用意いただいた議事は以上でございますけれども、他に追加でご発言のご希望ございますでしょうか。特にごございませんようでしたら、本日の第55回技術戦略委員会これで終了させていただきます。本日は年度末、お忙しいところご出席いただき、また活発にご意見いただきまして、どうもありがとうございました。

以上