

「AIP: Advanced Integrated Intelligence Platform Project
人工知能 / ビッグデータ / IoT / サイバーセキュリティ統合プロジェクト」について



平成28年4月5日

文部科学省

研究振興局 参事官（情報担当）付



MEXT

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

「AIP: Advanced Integrated Intelligence Platform Project 人工知能 / ビッグデータ / IoT / サイバーセキュリティ統合プロジェクト」(文部科学省)

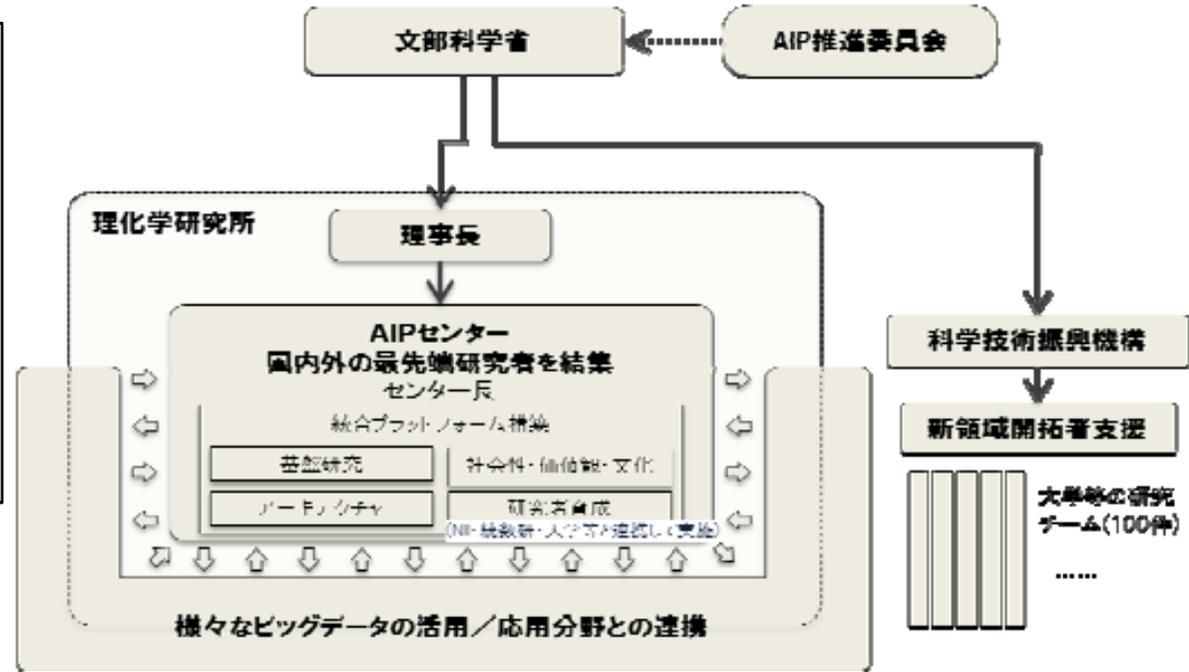
【実施期間】平成28～37年度 【予算】平成28年度概算要求額100億円

概要

人工知能やビッグデータ処理、IoT、サイバーセキュリティの技術を組み合わせ、高度な「統合プラットフォーム」を構築する。

このため、世界的に優れた競争力をもつ研究者の力を結集した新たな研究拠点（AIPセンター）を構築する。

あわせて、情報科学技術に関わる研究者育成に取り組む。



事前評価結果

総合評価

第5期科学技術基本計画が目指す超スマート社会の実現に不可欠な中核技術であり、国として早急に取り組むべき。

主要な指摘事項

実施体制の整備と開発戦略の策定は速やかに行う必要がある課題。とりわけ、以下の事項は、より速やかな検討が必要。

ビジョンや**開発戦略等を決定する上で鍵を握るセンター長の人選**

CSTIが提案した**文部科学省、経済産業省、総務省の取組**(p.2参照)**を統括するリーダーの配置、AIPセンターと経産省人工知能研究センターの拠点の集約化**

出口を見据えた研究開発とすべく、**当初から産業界が参画する体制の具体化**

AIP: Advanced Integrated Intelligence Platform Project

人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト

平成28年度予算 : 5,448百万円(新規)
(関連する既存事業(2,849百万円)を含む)
運営費交付金中の推計額含む

【国際的な動向】

各分野での**ビッグデータの集積、センサーの量的・質的拡大**(IoT: Internet of Things)
人工知能に50年来の大きな技術的ブレークスルー(自ら特徴を捉え進化する人工知能が視野)
一方、**高度化する脅威に対するサイバーセキュリティの確保**(ますます巧妙化しており、人材育成が必須)

【文部科学省の対応】

- 
- (1) 文部科学省が持つビッグデータの解析(コホート、環境のデータなど多様)を通じて、新たな価値を創造。
 - (2) そのため、革新的な人工知能技術を開発・活用
 - (3) ビッグデータの充実のため、高度なセンサー/IoT技術を活用。あわせて、堅牢なセキュリティを構築。
(経済産業省・総務省との連携を呼びかけ、基礎研究から社会応用まで、一体的に実施する体制を構築)

AIPセンター(理化学研究所) 1,450百万円

- ・人間の知的活動の原理に学んだ革新的な人工知能の基盤技術を開発。
- ・人工知能とビッグデータにより複数分野においてサイエンスを飛躍的に発達させる。
- ・具体的な社会・経済価値を創造する多数の応用領域の社会実装に貢献。
- ・人工知能等が浸透する社会での倫理的・社会的課題等に対応。
- ・データサイエンティスト、サイバーセキュリティ人材等を育成。

戦略的創造研究推進事業(一部)(科学技術振興機構)

新規採択課題分 1,150百万円
関連する既存採択課題分 2,849百万円
運営費交付金中の推計額

大学等の研究者から広く提案を募り、組織・分野の枠を超えた時限的な研究体制を構築して、**戦略的な基礎研究を推進**。

一体的に
実施

【目指す成果】

人々と社会のための知能とイノベーションの創出に向けて、世界的に優れた競争力を持つ研究者を結集、最先端研究を統合。我が国が直面する労働力減少、高齢化社会の中でも、

- ・生産性の大幅な向上による経済成長への貢献、
- ・一人ひとりに優しい社会構築(医療・介護等)を実現

予算の補足説明

理研AIPセンター 14.5億円

以下の5つの柱の事業を行うことを想定している。

- ・革新的な人工知能の基盤技術を開発。
- ・複数分野においてサイエンスを飛躍的に発達させる。
- ・応用領域の社会実装に貢献。
- ・社会の倫理的・社会的課題等に対応。
- ・データサイエンティスト、セキュリティ人材等を育成。

また、文科省で実施してきた2つの事業は、平成27年度で終了とするが、その進展と成果の可能性に鑑み、AIPセンターに引き継ぐことを想定する（上記 と に対応）。

- ・社会システム・サービス最適化のためのサイバーフィジカルIT統合基盤開発の開発
- ・実社会ビッグデータ利活用のためのデータ統合・解析技術の研究開発

JST・戦略的創造研究推進事業

【新規採択課題分】 11.5億円

（新たな領域の創造を含む）

【関連する既存採択課題分】 28.5億円

CREST

- ・科学的発見・社会的課題解決に向けた各分野のビッグデータ利活用推進のための次世代アプリケーション技術の創出・高度化
（研究総括：田中譲・北大特任教授）
- ・ビッグデータ統合利活用のための次世代基盤技術の創出・体系化
（研究総括：喜連川優・NII所長）
- ・人間と調和した創造的協働を実現する知的情報処理システムの構築
（研究総括：萩田紀博・ATR取締役）

さきがけ

- ・ビッグデータ統合利活用のための次世代基盤技術の創出・体系化
（研究総括：喜連川優・NII所長）
- ・社会と調和した情報基盤技術の構築
（研究総括：安浦寛人・九大理事・副学長）

AIPプロジェクトにおけるビッグデータ連携の例

従来の研究に加え、新たなセンサー開発等による多様かつ大量データを活用し、新たな価値の創造とAI開発をスパイラルに推進。

同時に、これらの活用を通じて、人材を育成。

COIプログラム

参加する多くの大学で、コホート研究を実施。

例：ヘルスケア



例：人文社会



例：疾患



ウェアラブル・センサーの開発

イノベーションハブ等の事業

例：疾患



例：物質・材料



例：地球観測データ



データ提供

AIPセンター

統合プラットフォーム

機械学習

画像・映像処理

自然言語処理

知識処理

AI / Big Data戦略

人材育成

ファンディング



大学等の研究者から広く提案を募り、組織・分野の枠を越えた時限的な研究体制を構築。戦略的な基礎研究を推進

要素技術を開発

・我が国の大学等の総力を結集させた研究チームを構築し、人工知能・ビッグデータに関わる根源的な原理を解明。

・その上で、運営に当たり、以下の3点を重視。

- (1) 明快な出口の設定(個人最適ヘルスケア、医療、物質材料、防災 等)
- (2) その実施のための研究チームの編成(グローバルに存在感を発揮)
- (3) オープンでフレキシブルな運営

AIPプロジェクト基本方針の骨子

10年後そしてその先の世界を変え、世界をリードする革新的人工知能技術を構築する。

COI事業等で集積・開発されたデータも活用しながら、理論的基礎研究と社会実装との間でスパイラルな研究開発を推進する。

理研/AIPとJST/AIPIは、研究開発を一体となって実施する。

国内外の動向を踏まえた問題認識と客観的データに基づいて考え得るベストの研究チームを編成し、グローバルに存在感を発揮する。

この基本方針については、引き続き検討を進め、継続して改訂していく。

次世代の人工知能技術の研究開発における3省連携体制

- (1) 各分野でのビッグデータの集積、センサーの量的・質的拡大 (IoT: Internet of Things)。
- (2) 人工知能の50年来の大きな技術的ブレークスルー (自ら特徴を捉え進化する人工知能を視野)。
- (3) 3省連携による研究開発成果を関係省庁にも提供し、政府全体として更なる新産業・イノベーション創出や国際競争力強化を牽引。

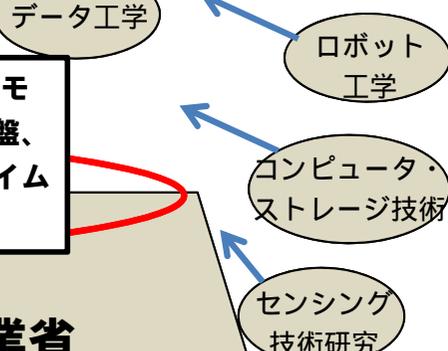


AIを核としたIoTの社会・ビジネスへの実装に向けた研究開発・実証

○3省合同のシンポジウムを開催。
○合同ポータルサイトを設置。
○研究開発戦略・進捗状況について3省で一体的に情報発信。

○3省合同での事業推進委員会を設置し、一体的に事業を推進。

○計算機資源・ソフトウェアモジュール、ネットワーク基盤、研究開発成果等のリアルタイムでの共有、他省庁への提供



総務省

- (例)
- 脳情報通信
 - 音声認識、多言語音声翻訳
 - 社会知解析
 - 革新的ネットワーク ...

情報通信技術の統合的なプラットフォームの構築

情報通信研究機構

文部科学省

- (例)
- 基礎研究
 - 革新的な科学技術成果の創出
 - 次世代の萌芽的な基盤技術の創出
 - 大型計算機資源、人材育成 ...

卓越した科学技術研究を活用するためのプラットフォームの構築

理化学研究所

産業技術総合研究所

経済産業省

- (例)
- 応用研究、実用化・社会への適用
 - 標準的評価手法等の共通基盤技術の整備
 - 標準化
 - 大規模目的研究 ...

基礎研究を社会実装につなげるセンター

AI駆動経済・社会システム基盤研究開発事業(仮)

3省連携体制の進展

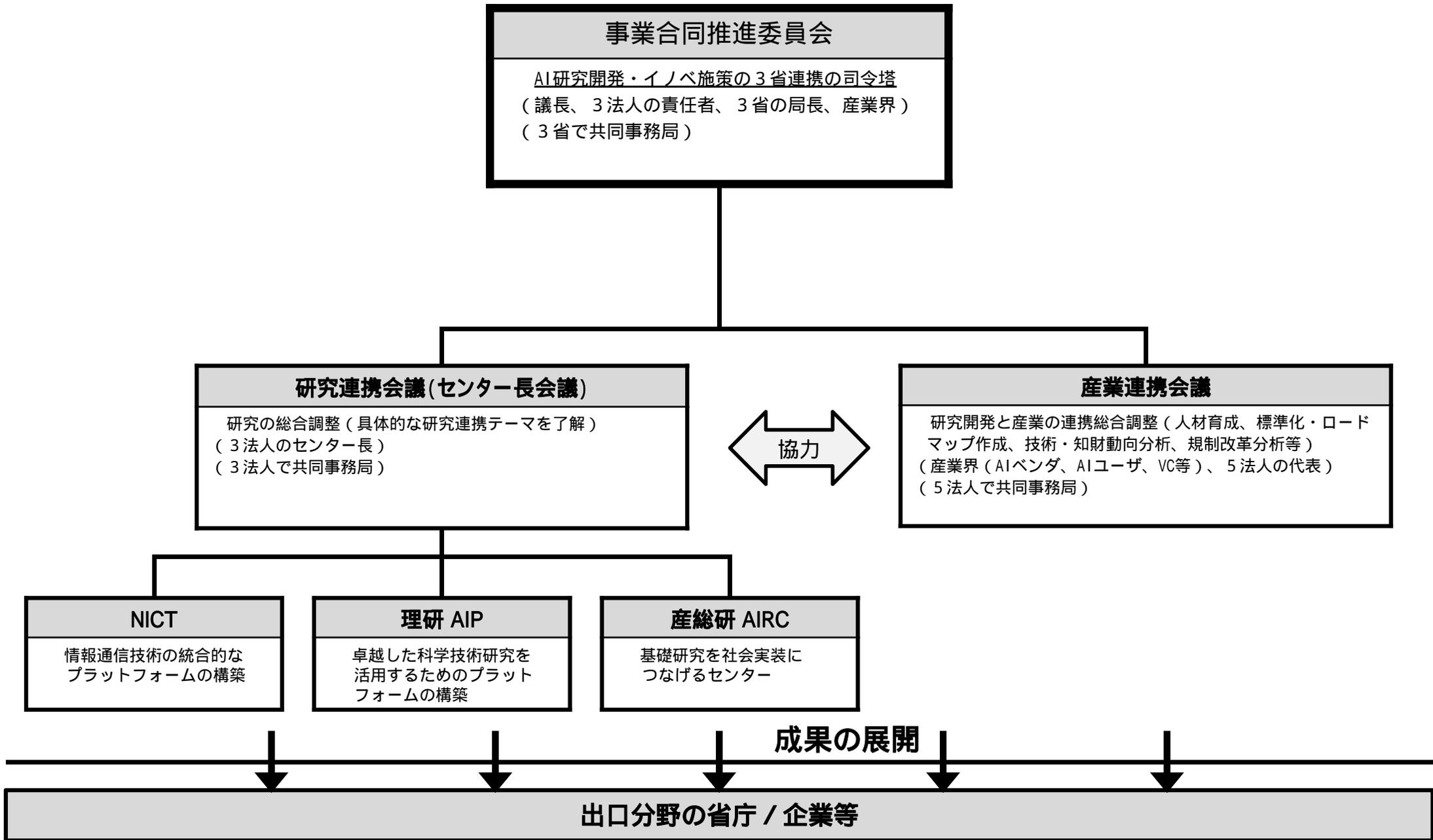
3省の連携体制について

- 昨年11月4日、12月24日、本年2月26日には、「次世代の人工知能技術の研究開発における3省連携会合（課長級会合）」を、本年1月15日には、「次世代の人工知能技術の研究開発における3省連携会合（局長級会合）」を開催。
- 3省が連携して次世代の人工知能技術の研究開発を進めるにあたり、具体的に実施すべき内容やその役割分担等について検討を進め、現在、検討項目として、「マネジメントレベルを含むクロアポの推進や、相互の連携ラボ・オフィスの設置」等を挙げている。
- 3省連携の司令塔となる事業合同推進委員会の準備会合を3月28日に開催。
- 4月25日、3省連携のキックオフとして、3省合同でのシンポジウムを開催予定。

具体的な研究開発の連携内容

- 主に以下の研究開発の項目で連携が可能。
 - 脳研究と脳型人工知能・ニューロインフォマティクスでの連携（NICT(CiNet) - 理研-産総研）
 - 生命科学・医学・情報学での連携（創薬や医療診断）（理研 - 産総研）
 - 材料開発への計算機科学の応用における計測技術を含めた連携（理研 - 産総研） 等
- 研究に必要となるデータ等について、文科省から、生命科学や神経科学などの科学技術分野でのデータの収集・整理・提供や計算機資源の提供。経産省からは、産業保安上の事故情報や衛星データ等を用いた人工知能の標準的な評価手法や検証用のデータの整理・提供。

次世代の人工知能技術の研究開発・イノベーション推進体制(案)



3省連携に関するシンポジウムの開催状況

➤ 3省が主催するシンポジウム

第1回 3省連携AIシンポジウム

日時：平成28年4月25日（月）

場所：日本科学未来館

主催：総務省、文部科学省、経済産業省、科学技術振興機構、新エネルギー・産業技術総合開発機構

共催：情報通信研究機構、理化学研究所、産業技術総合研究所

➤ 関連するシンポジウム

CRDSシンポジウム

「ICTがもたらす新たな社会」

日時：平成28年2月26日（金）

場所：ベルサール秋葉原

主催：科学技術振興機構 研究開発センター

後援：内閣府、文部科学省、一般社団法人産業競争力懇談会、一般社団法人日本経済団体連合会

NEDO/AIRC 次世代人工知能国際シンポジウム(同時開催:大川賞受賞講演会)

日時：平成28年3月3日(木)

場所：タイム24ビル

主催：新エネルギー・産業技術総合開発機構、産業技術総合研究所

共催：公益財団法人大川情報通信基金

後援：総務省、文部科学省、経済産業省

データシェアリングシンポジウム

「科学の発展への起爆剤」

日時：平成28年2月29日(月)

場所：一橋講堂

主催：科学技術振興機構

共催：産業技術総合研究所、情報・システム研究機構、情報通信研究機構、物質・材料研究機構、理化学研究所

協賛：エルゼビア、株式会社ジー・サーチ、トムソン・ロイター、ネイチャー・パブリッシング・グループ、株式会社日立製作所

後援：内閣府、文部科学省、日本学会会議、駐日欧州連合代表部、米国国立科学財団、横断型基幹科学技術研究団体連合、応用物理学会、空気調和・衛生工学会、高分子学会、情報処理学会、人工知能学会、地球電磁気・地球惑星圏学会、電気学会、電子情報通信学会、土木学会、日本化学会、日本機械学会、日本建築学会、日本工学会、日本生化学会、日本地球惑星科学連合、日本天文学会、日本農芸化学会、日本バイオインフォマティクス学会、日本物理学会、日本分子生物学会

JSTシンポジウム

「情報科学技術研究の現在、そして超スマート社会に向けて」

日時：平成28年3月18日(金)

場所：国連大学 ウ・タント国際会議場

主催：科学技術振興機構

文部科学省・経済産業省・総務省の3省で検討を進めている項目

- 1 マネジメントレベルを含むクローポの推進や、相互の連携ラボ・オフィスの設置 等
 - ・3省連携の司令塔の設置
 - ・大学におけるクローポの現状と課題の整理と解決
 - ・研究マネジメントクラスのカローポ等による相互乗り入れ
 - ・連携ラボ・オフィスを中心研究場所に相互に設置
 - ・クローポに関する大学等側の理解増進 等
- 2 協力フレームワークの設定や、会議関係の一体運用・相互乗り入れ
 - ・事業合同推進委員会の設置
 - ・シンポジウム・ワークショップの合同開催
 - ・定期的な成果発表会の開催 等
 - ・実施内容、分野、時間軸に基づく具体的な分担の考え方
- 3 科学技術上の研究インフラ（計算機資源）、人材育成、萌芽的な基礎研究 等
 - ・科学技術上の各種データの収集・整理・提供
 - ・人工知能研究者、データサイエンティスト、セキュリティ人材などの各種人材の養成の体制構築
 - ・大学・産業界（国内外）との人材の流動性の向上
 - ・萌芽的な要素研究の推進 等
- 4 海外の人材・技術へのアウトリーチ
 - ・シリコンバレーでの共同研究ラボ・オフィスの設置
 - ・海外研究者の受入設備・制度の充実
 - ・新興国での優秀な若手研究者・エンジニアの招へいプロセス・スキームの構築 等
- 5 知財戦略・標準化
 - ・育成した人材や研究開発した成果を日本に裨益させるための国際標準化戦略や知財戦略、海外からの買収防衛等につなげる
 - ・国際的な発信力と存在感を高める観点からのオープン化 等
- 6 事業化支援・市場ニーズ発掘・市場探索
 - ・国内外の動向（研究、産業界）の合同調査機能の設置 等

次世代の人工知能技術に関する事業合同推進委員会（仮称）準備会合（3月28日開催）

出席

（敬称略）

安西 祐一郎 （独立行政法人日本学術振興会 理事長）

益子 信郎 （国立研究開発法人情報通信研究機構 理事）

松本 洋一郎 （国立研究開発法人理化学研究所 理事）

金山 敏彦 （国立研究開発法人産業技術総合研究所 副理事長）

白木澤 佳子 （国立研究開発法人科学技術振興機構 理事）

佐藤 嘉晃 （国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 理事）

富永 昌彦 （総務省 大臣官房 総括審議官）

小松 弥生 （文部科学省 研究振興局 局長）

井上 宏司 （経済産業省 産業技術環境局 局長）

アドバイザー： 久間 和生（総合科学技術・イノベーション会議 議員）

<事務局>

総務省： 野崎 雅稔 情報通信国際戦略局技術政策課長

文部科学省： 生川 浩史 大臣官房審議官、榎本 剛 研究振興局情報担当参事官

経済産業省： 岡田 武 産業技術環境局研究開発課長