

第 4 8 回総合科学技術・イノベーション会議議事録(案)

1. 日時 令和 2 年 1 月 2 3 日 (木) 1 7 : 1 8 ~ 1 8 : 0 0

2. 場所 総理官邸 4 階大会議室

3. 出席者

議長	安倍 晋三	内閣総理大臣
議員	菅 義偉	内閣官房長官
同	竹本 直一	科学技術政策担当大臣
同	高市 早苗	総務大臣
同	麻生 太郎	財務大臣
同	萩生田 光一	文部科学大臣
同	梶山 弘志	経済産業大臣
議員	上山 隆大	常勤 元政策研究大学院大学教授・副学長
同	梶原 ゆみ子	富士通株式会社理事
同	小谷 元子	東北大学高等研究機構長 兼 大学院理学研究科数学専攻教授
同	小林 喜光	株式会社三菱ケミカルホールディングス取締役会長
同	篠原 弘道	日本電信電話株式会社 (NTT) 取締役会長
同	橋本 和仁	国立研究開発法人物質・材料研究機構理事長
同	松尾 清一	名古屋大学総長
同	山極 壽一	日本学術会議会長
臨時議員	北村 誠吾	規制改革担当大臣
同	西村 康稔	経済再生担当大臣
同	(宮下 一郎	経済再生担当副大臣 (代理出席)
同	江藤 拓	農林水産大臣
同	(加藤 寛治	農林水産副大臣 (代理出席)
同	小泉進次郎	環境大臣
同	(佐藤 ゆかり	環境副大臣 (代理出席)
同	平 将明	内閣府副大臣
同	今井 絵里子	内閣府大臣政務官

株式会社メルティンMMI
 粕谷 昌宏 代表取締役
 關 達也 取締役 C T O
 足立 奈菜子 総務・経理担当 (ロボット操作者)

三菱ケミカル株式会社
 和賀 昌之 代表取締役社長

4. 議題

- (1) 研究力強化・若手研究者支援総合パッケージについて
- (2) 革新的研究開発推進プログラム (I m P A C T) 終了時評価及びムーンショット型研究開発制度の目標設定等について
- (3) 科学技術・イノベーション創出に係る制度改革の方針について

5. 報告

- (1) 量子技術イノベーション戦略について
- (2) 「安全・安心」の実現に向けた科学技術・イノベーションの方向性について
- (3) 革新的環境イノベーション戦略について

6. 配布資料

- 資料 1 研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ (案)
- 資料 2 - 1 革新的研究開発推進プログラム (I m P A C T) 終了時評価報告書 (案) 概要
- 資料 2 - 2 革新的研究開発推進プログラム (I m P A C T) 終了時評価報告書 (案)

- 資料 2-3 ムーンショット型研究開発制度の概要及び目標案について
- 資料 2-4 ムーンショット型研究開発制度が目指すべき「ムーンショット目標」について
(案)
- 資料 2-5 ムーンショット型研究開発制度の基本的考え方について (案)
- 資料 3 科学技術・イノベーション創出に係る制度改革の方針
- 資料 4-1 量子技術イノベーション戦略 最終報告 (概要)
- 資料 4-2 量子技術イノベーション戦略 最終報告
- 資料 5-1 「安全・安心」の実現に向けた科学技術・イノベーションの方向性 (概要)
- 資料 5-2 「安全・安心」の実現に向けた科学技術・イノベーションの方向性
- 資料 6-1 革新的環境イノベーション戦略 (概要)
- 資料 6-2 革新的環境イノベーション戦略
- 参考資料 1 研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ参考資料
- 参考資料 2 第 4 6 回総合科学技術・イノベーション会議録議事録 (案)

7. 議事

【竹本科学技術政策担当大臣】

ただいまから第 4 8 回総合科学技術・イノベーション会議を開催いたします。

本日は臨時議員として、北村規制改革担当大臣、臨時議員代理として、加藤農林水産副大臣、佐藤環境副大臣、宮下経済再生副大臣が御出席です。

それでは、議事に入ります。

一つ目の議題は、「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージについて」です。

資料 1 を御覧ください。

1 1 月の本会議での議論を踏まえ、更に検討を進めまして、この度、「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」案を取りまとめました。

3 ページを御覧ください。

研究力強化のためには、研究環境の抜本的強化、研究時間の確保、多様なキャリアパス、魅力ある博士課程を実現し、「研究者の魅力」を高めていくことが必要です。

これらを実現するため、5 ページ及び 6 ページにありますように、若手研究者のポストの確保や表彰、挑戦的研究を最長 1 0 年間支援する仕組み、博士後期課程学生の処遇の改善、有給インターンシップ等による産業界へのキャリアパスの拡大など、大胆な目標と具体策を盛り込みました。

これらを一体的に実施することにより、研究者にとって魅力ある研究環境を提供し、社会全体から求められる研究者等を生み出す好循環を実現してまいります。

さらに、これらの成果・評価を第 6 期科学技術基本計画や第 4 期国立大学中期目標に反映させていくことで、大学改革を加速させ、イノベーションの更なる創出を実現いたします。

二つ目の議題は「革新的研究開発推進プログラム (I m P A C T) 終了時評価及びムーンショット型研究開発制度の目標設定等について」です。

2 0 1 8 年に終了いたしました革新的研究開発推進プログラム (I m P A C T) は、ハイリスク・ハイインパクトな挑戦的研究開発を推進する我が国初の試みとして実施したものです。

この度、最終評価報告書案を取りまとめましたので、説明いたします。

具体的な研究成果として、自動車の車体の軽量化・強靱化に貢献する「しなやかでタフなポリマーの開発」、防災等に活用できる「合成開口レーダー衛星の小型化」の実現、医療現場等の「超ビッグデータを超高速で処理可能なデータベースの開発」など、極めて短期間に画期的な成果が得られました。

一方、国際連携の強化などの課題も指摘されており、これらの課題の改善はムーンショット型研究開発制度に反映しております。

次に資料 2-3 及び資料 2-4 について説明いたします。

ムーンショット型研究開発制度は、超高齢化社会や地球温暖化問題など重要な社会課題に対し、人々を魅了する野心的な目標を、ムーンショット目標として国が設定し、挑戦的な研究開発を推進する制度です。

この度、「Human Well-being」(人々の幸福)の追求を目指し、その基盤

となる社会・環境・経済の諸課題を解決するため、ムーンショット目標として、6つの目標を決定したいと思います。

目標案は、国際シンポジウムや有識者会合等を通じ、国内外の多様な専門家の御意見をお伺いして作成したものであります。

目標を決定した後には、目標達成に向けて、挑戦的な研究開発を進める研究者を公募・採択し、10年を上限として研究開発を進めてまいります。

また、2050年を目指す長期のプログラムのため、原則、研究を開始して3年後及び5年後にはステージゲートを設け、研究の状況をしっかり評価し、見直すこととしております。

次に、資料2-5について説明いたします。この度、令和元年度補正予算政府案として、ムーンショット研究開発制度に関する予算を、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構の生物系特定産業技術研究支援センター及び国立研究開発法人日本医療研究開発機構に新たに措置することとなっております。

これに伴いまして、ムーンショット型研究開発制度の基本的考え方について、所要の改正をしたいと思います。

三つ目の議題は「科学技術・イノベーション創出に係る制度改革の方針について」です。

資料3に沿って説明いたします。

まず「科学技術基本法」ですが、現行法には「イノベーションの創出」の概念や「人文科学のみに係る科学技術」が含まれておりません。一方、科学技術・イノベーションの急速な進展により、人間や社会についての深い洞察に基づく総合的な振興が必要となっていることから、これらを基本法に位置づけたいと思います。また、法律名も「科学技術・イノベーション基本法」に変更するとともに、近年の科学技術・イノベーション政策の動向を踏まえた必要な見直しを行います。

2ページの「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」でございますが、産学官連携を活性化し、我が国の国際競争力を強化するため、研究開発法人の出資規定の整備を行います。国立大学法人については、政令での対応を予定しております。

また、日本版SBI R制度を科学技術・イノベーション活性化法に位置づけ、制度の重点を中小企業の「経営強化」から「イノベーションの創出」にシフトし、内閣府を中心とした各省連携の取組等を強化していきます。研究開発予算の一定割合がスタートアップ・中小企業にも振り向けられるよう、新たな支出目標を設定することなどを検討しており、各省には協力をお願いいたします。

次に3ページですが、総合科学技術・イノベーション会議のもとに、上山議員を座長としたワーキンググループを設置し、先程御説明した、科学技術基本法等の見直しの在り方について御議論いただきました。

ワーキンググループで取りまとめたいただいた報告書の概要が4ページとなっておりますので、御覧ください。

以上でございます。

次に、報告事項として、「量子技術イノベーション戦略」、「安全・安心の実現に向けた科学技術・イノベーションの方向性」及び「革新的環境イノベーション戦略」について、私から御説明申し上げます。

資料は4-1、5-1、6-1になります。

21日に開催いたしました第6回統合イノベーション戦略推進会議において、これらを取りまとめたところであります。

まず「量子技術イノベーション戦略」では、「量子コンピュータ」や「量子通信・暗号リンク技術」といった「主要技術領域」と、量子AIを初めとする「量子融合イノベーション領域」を設定いたしました。また、「量子技術イノベーション拠点」の整備や、国際協力の推進等を掲げております。

次に、「安全・安心の実現に向けた科学技術・イノベーションの方向性」についてでございますが、これは、「知る」、「育てる・生かす」、「守る」の観点から、課題と対応の方向性として、技術ニーズと技術シーズのマッチングを行うためのシンクタンク機能を含む体制づくり、研究開発から社会実装までのロードマップの作成、我が国の技術を守るための更なる流出対策等について取りまとめております。

次に、「革新的環境イノベーション戦略」では、エネルギー転換や運輸などの5分野について、具体的なコスト目標等を明記した「イノベーション・アクションプラン」、これらを実現するための、研究体制や投資促進策を示した「アクセラレーションプラン」、社会実装に向けて、国際会議などで発信し、世界で共同して取り組んでいく「ゼロエミッション・イニシアティブズ」をまとめております。CO₂の排出以上の削減を可能とするビヨンド・ゼロを目指すわけです。

以上でございます。

それでは、これまでの議題につきまして、有識者議員より御発言を頂きたいと思っております。

上山先生からお願いします。

【上山議員】

ありがとうございます。私からは科学技術基本法の改正について、一言申し上げます。

科学技術基本法は科学技術の振興をうたっておりますが、アメリカを中心とした諸外国の科学技術政策は、既に80年代から、単に科学技術の振興より、むしろ大学からの技術移転、大学発ベンチャーに代表されるような「イノベーション」へと政策の軸が移っております。つまり、我が国の政策は30年ほどの遅れを経験しており、このことが我が国のイノベーションを停滞させてきたことは明らかです。

イノベーションの対象も、2000年頃から、半導体レーザー、青色発光ダイオード、そして、今回のリチウム電池についての研究が受賞していることを見ても、単なる自然現象の解明のみならず、産業化の実装に関わる研究に対象が広がっていることは明らかであります。

今後、20年もすると、産業イノベーションに加えて、地球温暖化、人口問題、海洋プラスチックなど、グローバルチャレンジに取り組むような研究がイノベーションの対象となるでしょう。その意味で、今、基本法を改正し、人文社会科学も含めた社会課題への視点を科学技術政策に取り入れ、改めて次期の基本計画を練り直すことが喫緊の課題だと考えております。

以上でございます。

【竹本科学技術政策担当大臣】

ありがとうございます。

次に、梶原議員、お願いいたします。

【梶原議員】

2050年の未来社会に向けまして、夢のあるムーンショット目標を決めることができたと思っております。技術、経済環境など、様々なパラダイムが変わる中で、野心的な目標の実現を目指し、それを続けていくには、目的意識、パーパスをしっかりと持つことが非常に重要です。

そのためには、ムーンショットがよりよい社会を作るプログラムとして、社会で共感され、研究者が誇りを持って参加することがポイントになると考えます。丁寧な情報発信や社会・国民との対話を継続的に行い、応援団を増やしながらいゴールを目指すプログラムとなるよう、引き続き政府、関係省庁の御支援をお願いいたします。

次に、「安全・安心」の実現に向けた方向性につきまして、世界レベルでの技術覇権争いが進む中、企業でも先端技術の管理、研究やビジネスパートナーの選定に慎重になるケースが増えております。国として方向性を示すことは、日本企業の競争力の観点からも重要であります。検討の具体化を期待しております。

【竹本科学技術政策担当大臣】

ありがとうございます。

それでは、次に小谷議員、お願いします。

【小谷議員】

私が子供のころは、「末は博士か大臣か」という表現もございました。現在、博士号は当時とは意味合いが全く異なり、科学の専門性を生かすための基本的な「ライセンス」という位置づけでございます。

しかしながら、博士学生、博士研究員が、科学技術の歴史を変え、未来社会の基盤を作ろうという大志を抱いているという点ははまだ変わってございません。彼らは科学技術を生み出し、世界をリードする宝であります。しかしながら、過去十数年、このことを我々は社会に対して

も、また、未来を築く若者に対しても、伝え損なってきた気がいたします。

本日示しました研究力強化・若手研究者支援パッケージは、彼らに対する国としての大きな期待をメッセージとしてしっかり伝えるものでございます。そのための包括的・網羅的な施策を整えるために、たくさんの対話をし、頭を絞ってまいりました。これをしっかり実行し、科学技術が情熱駆動で未来社会を作ること为先導する国としての基盤を確固としたいと考えております。どうぞよろしく申し上げます。

【竹本科学技術政策担当大臣】

ありがとうございます。

それでは、小林議員、お願いします。

【小林議員】

ごく最近、Googleが量子超越を発表し、東京大学がIBMと連携するなど、経済や安全保障を抜本変革する量子コンピュータの実用に向けまして、研究開発が加速しております。

米中など、各国官民の投資競争が激化する中で、量子技術がAI・バイオと共に、日本のサイエンスの基盤だと国家戦略で明確化されたことは意義深いと思います。

その未来の社会実装を意識してスタートしますムーンショットでございますが、効率的ポートフォリオ管理のもと、セクター横断で推進していくことが必要かと思っております。物性物理、素材、数学やELSIも重要になっております。

量子コンピューティング、サイバネティックアバター、予防医学、AI・ロボット、CO₂と人工光合成、食料問題など、全人类的なテーマを、研究者の自由な創意で進めながら、国家として成果を確保する仕組みが鍵になると考えます。

以上でございます。

【竹本科学技術政策担当大臣】

ありがとうございます。

それでは、篠原議員、お願いします。

【篠原議員】

「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」について申し上げます。

言うまでもなく、国の中長期的にわたる持続的発展のためには、破壊的なイノベーションの種を生み出す基礎研究が非常に重要になってまいります。

今回のパッケージでございます「創発的研究支援事業」によって、自由な発想で、挑戦的な研究を構想する多様な研究者を長期間にわたって支援することは非常に大きな価値があると思っております。

この創発的研究の選定に当たって、2点申し上げます。一つは、過去の実績重視ではなくて、挑戦意欲の高い研究者を選定すべきだということ、二つ目は、従来の価値観や枠からはみ出るようなテーマについても、選定する側がリスクを覚悟して選んでいくということが大事だと思っております。

また、博士人材の産業界へのキャリアパスの拡大については、就職率が停滞しているというその本質的な課題を洗い出して、効果的な方策をこれから明らかにしてまいりたいと考えております。

私からは以上です。

【竹本科学技術政策担当大臣】

ありがとうございます。

それでは、橋本先生、お願いします。

【橋本議員】

私からも、「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」に関連して、一言申し上げます。

大学改革は一定の進展が見られますが、それに反比例するように、研究現場では将来の職への不安、不安定な研究資金や研究時間の減少といった問題への不満が充満しています。今回のパッケージは、これらの解決に正面から取り組むものです。今後、政府だけでなく、アカデミアや産業界も一体となって、パッケージを実行に移すことが重要です。

中でも、若手研究者と産業界、双方にとって、お互いが魅力的に思える環境整備は緊急の課題です。専門性だけでなく、リーダーシップも兼ね備えた博士人材が多数輩出され、そうした人材が産業界においても広く活躍できる社会が実現するよう、アカデミアと産業界、双方の一層の努力をお願いしたいと思います。

なお、本パッケージでは、取組ごとにいつ行うべきかを具体的に明示してあります。C S T Iとして、しっかりとフォローアップしていきたいと思っております。
以上です。

【竹本科学技術政策担当大臣】

ありがとうございます。
それでは、松尾議員、お願いします。

【松尾議員】

私からは博士人材の育成支援と活用の促進について意見を述べさせていただきます。

我が国が「Science, Technology and Innovation for SDGs」を掲げて、日本の持続的発展と人類社会への貢献を成し遂げるためには、未来社会を支える高度人材、とりわけ博士人材の育成と活用が必須であります。現状では、先進諸国に比べ、まだ遅れをとっているというふうに思っております。

今回、取りまとめられました研究力強化・若手研究者支援総合パッケージにおける施策の大きな柱の一つとして、博士課程後期学生への支援と社会における活用についての具体的な方向性が示されたことは大変意義深いと考えております。

政府におかれましては、その実現に向け、産官学を挙げて取り組めるよう、強力に推し進めていただきたいと思います。

以上です。

【竹本科学技術政策担当大臣】

ありがとうございます。
それでは、山極議員、お願いします。

【山極議員】

この1年、C S T Iでは日本学術会議の意見を大幅に取り入れて議論を展開していただきまして、大変ありがたく思っております。

日本の研究力の強化、科学技術の発展とイノベーションの創出のためには、人文・社会科学の知を広く取り入れることが不可欠であり、多様な基礎研究を分野横断的に進める必要がございます。

とりわけ、先進国の中で日本だけが博士課程への進学率が減少していることは憂慮すべき事態であり、若手研究者の安定的ポストの拡大、国際頭脳循環の推進、子育て期の女性研究者への支援を充実させることが急務となります。

この度、文部科学省が企画している博士後期課程学生への支援の拡充や、実施期間の長い創発的研究などは、こうした要請にこたえるものであり、大いに期待しているところでございます。

今後はアカデミアと産業界との連携や相互の人事交流を活発にしながら、若手の研究力向上と安定的雇用の拡大をイノベーションの創出へと結びつける施策の実現を切にお願いしたいと思います。

以上です。

【竹本科学技術政策担当大臣】

ありがとうございました。
それでは、続きまして、本議題について、関係閣僚から御発言をお願いいたします。
まず最初に、萩生田文部科学大臣、お願いいたします。

【萩生田文部科学大臣】

昨年12月に吉野先生のノーベル賞授賞式に出席し、様々な意見交換をさせていただきました。我が国の研究力の向上のためには、何よりも若手を中心とする研究者が、じっくり腰を据

えて研究に打ち込める環境を作ることが重要であると改めて強く認識しました。

文部科学省としては、若手研究者を中心に、自由で挑戦的な研究を、環境を確保しつつ、最長10年間支援する事業を設けるとともに、博士人材の育成やキャリアパス構築に向け、社会ニーズにこたえる大学院教育、長期有給インターンシップ、優秀な学生への支援の充実など、人材、資金、環境に関する施策を総動員して、若手研究者支援の強化に全力で取り組みます。

ムーンショット型研究開発制度については、今回決定した目標の達成のため、研究開発を実施するプロジェクト・マネージャーの公募を来月から開始します。失敗を恐れることなく、挑戦的な研究に取り組めるよう事業を推進してまいります。

科学技術基本法等の改正については、人文科学を含めた科学技術の振興及びイノベーション創出の振興を図るため、引き続き関係府省とも連携しながら検討を進めてまいります。

今後とも研究力向上のための改革と大学改革を一体的かつ強力に推進し、イノベーションにつながるような成果を創出してまいりたいと思います。

以上です。

【竹本科学技術政策担当大臣】

ありがとうございます。

それでは、梶山経済産業大臣、お願いします。

【梶山経済産業大臣】

竹本大臣から御説明いただいた「革新的環境イノベーション戦略」は、「ゼロエミッション」を超え、過去に蓄積されたCO₂を削減する「ビヨンド・ゼロ」を可能とする技術について、2050年までに確立することを目指すものです。

戦略の実現に向けた具体的なアクションを次々と起こしてまいります。まずは今月末に、ノーベル化学賞を受賞した吉野彰博士をトップに迎え、ゼロエミッション国際共同研究センターを立ち上げます。

また、「ムーンショット型研究開発制度」では、海洋プラスチックごみを含めた地球環境問題の克服を目指します。この中で、「ビヨンド・ゼロ」の実現に不可欠な、大気中のCO₂を吸収する革新的な技術「DAC: Direct Air Capture」にも取り組んでまいります。

さらに、後ほど三菱ケミカルの和賀社長から、人工光合成技術を御紹介いただきます。イノベーションが不可能を可能にすること、気候変動対策の鍵となることを実感していただければと思います。

また、環境分野に限らず、産業界が引き続きイノベーションを創出していくには、大学や研究所にいる有望な若手研究者を支援することや、それらの機関と企業との連携を強化していくことが必要です。

「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」の中で、経済産業省としては、大学の有望な若手研究者や研究シーズを発掘し、企業の研究開発と結びつけることに積極的に取り組み、研究室の産業界へのキャリアパスの円滑化、人材の流動性の拡大を進めてまいります。

そのほかにも、量子技術開発、日本版SBIR制度の見直しなど、イノベーションの推進に向けた対策について、関係府省庁と緊密に連携しながら取り組んでまいります。

以上です。

【竹本科学技術政策担当大臣】

ありがとうございます。

それでは、最後に、高市総務大臣、お願いします。

【高市総務大臣】

私からはムーンショット型研究開発制度について申し上げます。

ムーンショット目標の議論が行われました昨年12月の国際シンポジウムでは、総務省所管の国立研究開発法人NICTから徳田理事長が参加し、目標設定に貢献をさせていただきました。

情報通信技術は、ムーンショット目標の達成にとっては、必要不可欠な基盤でございます。総務省は特にムーンショット目標のうち、1、3及び6の達成に向けて役に立てると感じております。情報通信分野の専門家を含め、我が国の優れた知見を結集することによって、積極的

に貢献をしております。
以上です。

【竹本科学技術政策担当大臣】

ありがとうございました。
それでは、他の閣僚より御発言がないようでしたら、「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」及び「ムーンショット型研究開発制度の目標等」につきまして、原案のとおり決定してよろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

【竹本科学技術政策担当大臣】

ありがとうございます。
それでは、原案のとおり決定いたしました。
これよりデモを行います。ここからプレスを入れさせていただきます。

(プレス 入室)

【竹本科学技術政策担当大臣】

本日は、ムーンショット研究開発制度及び革新的環境イノベーション戦略に関して2件のデモを行います。
それでは、プレゼンをお願いします。

【粕谷代表取締役】

株式会社メルティンMMI代表取締役の粕谷と申します。
僕たちはアバター技術、サイボーグ技術を開発しているベンチャー企業になります。そして、僕たちは本来無限の可能性を持つ人類が抱える様々な制約、これを僕たちの技術によって解決することによって、全ての人が自分らしく生きられる世界、それを実現しようとしております。
そして、この具体的に制約というのは何かと申しますと、それは僕たちが抱える社会課題そのものとなります。例えば、健康寿命、身体障害、人手不足、それから、労働環境と、こういったものが僕たちのサイボーグ、アバター技術があれば全て解決するというような形になります。

こちらがサイボーグ技術、アバター技術の例なんですけれども、左の映像、こちらの方は事故によって右手を失ってしまいました。それに対して、僕たちのサイボーグ技術を適用したロボットハンドを彼の右手に取り付け、このロボットハンドが彼の、自分の手を動かしたいという意図を読み取って、そのとおりに動いていると。その結果、彼は再び、自分の手を取り戻したという形になります。

そして、右側の映像がアバターロボット技術と呼ばれるものでして、こちらは遠隔で動かすことのできる自分のもう一つの体ということになります。なので、どんなに離れた場所であっても、自分が行けないような危険な場所であっても、自分があたかもその場にいるように作業することができる。僕たちは今までに最大1万8,900キロの距離で、こちらの実証も行っております。

こういった生体工学及びロボット工学、この二つの分野を高いレベルで融合させるというのは、非常に世界的にも珍しい試みでありまして、僕たちメルティンの強みとなっております。

実際にこちらの右側のアバターロボット、実機をお持ちしているので、後ほどデモンストレーションをお見せできればと思います。

そして、僕たちもベンチャーですので、これをどこで事業化するかというところがかなり重要になってくるわけですが、ここが危険環境、例えばプラントであったり、発電所であったり、それから工場であったり、そういうところで、つらく危険な作業をしている人たちが、アバターロボットで安全に遠隔から作業できる。そういうことを今、考えております。

それでは、弊社CTOの關より実際のデモンストレーションをお見せしたいと思います。

【關取締役CTO】

こちらが、私たちメルティンの開発しております、サイボーグアバターロボットになります。

御覧のとおり人型をしているんですけれども、こういった人型ロボットというのは世界的に見ても数多くあります。ただ、実際に作業を行うこの手先というところが、人と比べると大きく劣っている。単調なグーパーの動きしかできなかつたり、あるいは細かな動きはできるんですけれども、実際、作業ができるだけの力が出せないというものになっていました。これに対して、私たちは、実際の人の手、この自分の生身の体の構造を参考にした、特殊なロボット技術によって、これの課題を解決し、実際に作業に耐え得るアバターロボットというものの開発に成功しています。

こういったものを、先程、粕谷が申し上げたように、危険な環境で作業を安全化するというだけではなくて、弊社の持っている生体信号、人間の体とつなぐ技術というのを使うことで、病気ですとか、事故ですとかで体の機能が低下してしまった、失ってしまった方々の生活の向上だったり、機能の回復というのが目指せるというふうに考えております。

以上となります。御清聴ありがとうございました。

【竹本科学技術政策担当大臣】

ありがとうございました。

ただいまの御説明は株式会社メルティンMMIの粕谷代表取締役及び關取締役CTOでございました。

次は、革新的環境イノベーション戦略に関するプレゼンでございませう。革新的環境イノベーション戦略に関しまして、先進的な取組を進められております三菱ケミカル株式会社から、和賀代表取締役社長、どうぞよろしくお願ひします。

【和賀代表取締役社長】

三菱ケミカルの和賀でございませう。このような機会を頂きまして、ありがとうございます。

本日は革新的環境イノベーション戦略関係のデモということで、人工光合成について現在の状況を御説明したいと思ひます。

そもそも人工光合成とは何かといひますと、太陽光エネルギーによって、省エネでクリーンな水素を作り、その水素を活用して、CO₂を原料化し、プラスチック等の化学品を作っていくという技術でございませう。

水素さえあれば、既存の技術で既にポリエチレンですとか、ポリプロピレン、このような樹脂は作ることは既に可能でございませう。ただ、現在の水素の製造法でいひますと、液化天然ガス、LNGと呼びますけれども、これを水蒸気改質法というプラントで水素を作っております。残念ながら、水素を1作りますと、重量比で10倍のCO₂が副生します。ということで、一方で、我々が今、考えています人工光合成は、水と太陽光だけで水素と酸素を作りますので、その生産過程でCO₂が一切出ません。

後ほどデモ機で実証いたしますが、その前にちょっとビデオで御覧いただきますと、これが光触媒を入れたパネルでございませう。これに一旦光を照射いたしますと、この中に流れ込んできた、入れ込んだ水が分解されまして、一番右の方にブクブク泡が出ていると思ひますが、あれが水素と酸素でございませう。後に水素と酸素を分離して、水素を活用していくというのが人工光合成プロジェクトの肝でございませう。

これが人工光合成の将来像でございませう。2040年までにはこのようなプラントを社会実装いたしまして、水と太陽光で水素を作り、横にある何らかのプラント、例えば焼却プラントでも結構ですが、CO₂を排出してしまうプラントと水素をくっつけて、プラスチック等の原料を作ることによってCO₂を固定化していくというようなことで考えております。

すみませう、ちょっと戻ってください。一つ言ひ忘れませう。

こちらの前にお見せした、今ここにあるデモ機ですけれども、こちらは経済産業省さんの主導による産官学の共同プロジェクトの中で製作されたプロトタイプ機であります。

すみませう、戻ってください。

我々、化学業界としましても、このようなプラントを早く社会実装させるために、2030年までには大規模実証を完成させて、CO₂を副生することがない水素を生産し、それを使ってCO₂を減量化するということの全プラントを大規模実証していきたいと思ひております。

また、私ども三菱ケミカルとしましても、既に実用化に入っております環境負荷低減、CO₂削減に貢献しております植物を原料とした植物由来プラスチックの技術等も併せて、政府目標でございませうビヨンド・ゼロの実現に向けて貢献させていただきたいと思ひております。

以上でございませう。ありがとうございました。

【竹本科学技術政策担当大臣】

ありがとうございました。

それでは、安倍総理、サイボーグの前に御移動をお願いします。

【關取締役CTO】

こちらの方から、実際のアバターロボットの実演をさせていただければと思います。

肝になるのは器用さと力強さということで、一例として握手と名刺渡しをさせていただければと思います。

【足立氏（ロボット操作者）】

総理、初めまして。メルティンMMIの足立と申します。握手をお願いいたします。

（安倍総理及びサイボーグの握手）

【足立氏（ロボット操作者）】

ありがとうございました。

では、名刺交換をよろしくお願いいたします。

（安倍総理とサイボーグの名刺交換）

【粕谷代表取締役】

どうでしょうか、総理、初めてのアバターロボットとの名刺交換。

【安倍内閣総理大臣】

最初、握手するとき、ちょっとどきどきしたんですが、政治の世界では握手と名刺交換は基本ですから、こういうロボットが将来、我々の世界でも手伝ってもらえたらなと思います。

【粕谷代表取締役】

多分、出張も非常に多いかと存じますので、1台導入されてはいかがでしょうか。

【安倍内閣総理大臣】

ロボットが私の代わりに行って、相手にどういう印象を与えるかということは重要なことなんですけれども、でもやっぱり相当いろいろな仕事を代わりにやってもらえるのではないかと。海外への出張も、代わりに行ってもらえるのではないかと思います。

【粕谷代表取締役】

ありがとうございました。

以上でメルティンMMIのデモンストレーションとさせていただきます。

ありがとうございました。

【竹本科学技術政策担当大臣】

それでは、もう一つのデモを行います。

【和賀代表取締役社長】

これが光触媒のパネルでございます。この中に、この下に水が入っておりますが、配線も何もございません。単に水が注入されて、光が照射されると、今ここではこの中からこのチューブを通じまして、ここの水槽の中に水がブクブク行っていると思っておりますが、これは今現実、こちらの中に入っている水が分解された水素と酸素がここから出てきております。この水素と酸素を分離して、水素だけを使ってCO₂、そのほかの炭化水素と合成することによって、このようなポリエチレンですとかポリプロピレン、若しくはちょっと面倒くさい名前ですが、メチルメタアクリレートと言われるような各種のプラスチックを作ることができます。

この作る技術はもう既にありますので、問題は二酸化炭素を発生させないで、太陽光と水だけでクリーンで省エネな水素をどう作るかということが課題となってまいります。

以上であります。

【安倍内閣総理大臣】

もう既にここまでの技術はあるので、あと一歩ですね。

【和賀代表取締役社長】

あと一歩、この一歩が結構大きな一歩なんですけれども、もう御覧いただいているとおり、ブクブクはしており、これを分ける技術もできつつありますので、あとはこの効率を上げていくということで実装可能になってまいります。
ありがとうございました。

【安倍内閣総理大臣】

本当に夢がありますし、ビヨンド・ゼロには必要な技術ですので、期待しています。

【和賀代表取締役社長】

頑張ります。ありがとうございました。

【竹本科学技術政策担当大臣】

それでは、最後に安倍総理大臣から御挨拶を頂きたいと思います。
総理、お願いします。

【安倍内閣総理大臣】

本日、若手研究者に対する新しい支援パッケージを決定いたしました。科学技術立国・日本の未来は、これからの若い力にかかっていると一言でも過言ではありません。

博士を目指す全ての学生が、生活面での心配をすることなく、研究に打ち込めるよう、奨学金などの支援を大幅に拡充します。グローバル化が進む時代にあって、海外で研鑽する機会も大胆に充実してまいります。

大学における資金配分も見直し、若手に思い切って重点化します。今後5年かけて、若手研究者向けの安定的なポストを5,000人以上増やします。更に、若手研究者を煩雑なペーパーワークから解放し、最長10年間、自由な発想で挑戦的な研究に取り組める新しい研究制度を創設する考えです。

本日決定したパッケージの下、あらゆる政策を総動員して、若い皆さんが将来に夢や希望を持って研究の道に飛び込むことができる、そのための環境作りを一気に進めてまいります。

世界のイノベーションはますます加速しています。本日もサイボーグ技術や人工光合成について報告を頂きましたが、少し前までは夢でしかなかった技術がすさまじいスピードで現実のものになろうとしていることを実感しています。

今月、世界の叢智を結集し、ゼロエミッション国際共同研究センターを我が国に設置いたしますが、気候変動のみならず、超高齢化など人類が直面する課題の解決に向け、本日決定した6つの野心的な目標の実現を目指し、ムーンショット研究を力強く進めてまいります。

もはや、あらゆる分野において、グローバルな競争を第一に置いて考えるべき時代です。次世代暗号などの基盤となる量子技術についても、世界に向かってしっかりと旗を立てる。海外からトップ研究者、トップ企業を集める、一大拠点を整備する考えです。

イノベーションに関する規制・制度の在り方も、当然、国際標準に照らして、柔軟性の高いものへ改革を進めていく必要があります。

本年は、半世紀ぶりに我が国でオリンピック・パラリンピックが開催されます。この節目となる2020年に検討が進められる第6期科学技術基本計画については、次の50年、60年を見据えながら、新しい時代も日本がイノベーション大国であり続けるための基礎を築くものとしなければなりません。

竹本大臣を中心に、萩生田大臣、梶山大臣など関係大臣は引き続き一丸となって、そのための政策の具体化に取り組んでください。

【竹本科学技術政策担当大臣】

ありがとうございました。
それでは、プレスの方々は退室をお願いします。

(プレス 退室)

【竹本科学技術政策担当大臣】

本日の議事は以上でございます。

【萩生田文部科学大臣】

竹本大臣、1点だけいいですか、終わる前に。

【竹本科学技術政策担当大臣】

どうぞ。

【萩生田文部科学大臣】

すみません、文部科学大臣ですが、来年度以降、若手研究者の支援の様々なメニューを作っ
ていただいて、複線的に支援をしていこうと思っております。今、総理からお話のあったと
おりなんです、先生方も、若手研究者、若手研究者と言ってくれるんですけども、若手研
究者の定義をどうするかというのを実は省内でも議論があるところでして、例えば10年間の
創発的研究は40歳までの公募としてしまうと、39歳ならよくて、41歳で非常に意欲的な
研究なのに、それをはじくのもおかしいので、研究者としてのキャリアと年齢とを審査のた
びに見ていただくということで、あえて年齢や定義を厳格にすることなく、若手と称してい
きたいと思います。これは永田町の我々も同じなんですけれども、当選回数と年齢と、両方を併
せて、何となく若手、いや、若手じゃないんじゃないかというのは、その都度判断が変わるん
ですけれども、そのくらいの幅を持ってスタートしたいということを共有認識でお願いしたい
と思いますので、御理解いただければ有り難いと思います。

【竹本科学技術政策担当大臣】

萩生田大臣、ありがとうございます。参考にさせていただきたいと思います。

それでは、本日の議事は以上でございます。

本日の資料及び前回の議事録は公表させていただきますので、御了承をお願いします。

以上でございます。ありがとうございます。