

経済産業省 御中

令和4年度カーボンニュートラル実現シナリオ構
築等に向けた国際連携事業
（ミッション・イノベーションを通じた
欧米等との脱炭素化協力）
報告書 （公表用）

2023年3月

株式会社 テクノバ

TECHNOVA

目 次

1. まえがき	3
2. MISSION INNOVATION の概要	4
3. 「ミッション」関連の会合等への対応	8
4. ワークショップの開催	9
5. 調査分析	10

1. まえがき

2016年に設立された「ミッション・イノベーション（以下、「MI」とする）」は、有志国によるクリーン・エネルギー分野の研究開発についての官民投資拡大及び国際連携を促すイニシアティブであり、米国や欧州が首脳レベルで強いコミットメントを示している他、中国やインドなどの新興国も積極的に参加している。したがって、「グリーン成長戦略」において掲げられた国際連携、とりわけ、米国・欧州等との連携を進めていく上で、MIの場を活用することは効果的と考えられる。

こうした中、2021年から開始されたMIの第二期の活動として、個別分野における研究開発・技術開発の国際連携を促す「ミッション」が7件立ち上げられ、関心国がリソースや知見を持ち寄って協議や連携を進める体制が構築されている。このうち、日本も、我が国にとって利益が大きいと判断される、「水素」「グリーン電力」「二酸化炭素除去」の3分野の「ミッション」に参加している。

本事業は、日本が参加するMIの「ミッション」において、専門家の派遣やワークショップの開催、調査の実施等を行うことを通じ、産官学のネットワークを形成し、個別重点分野における国際共同プロジェクトの形成や、国際的なルールメイキングへの参画について機会を拡大することにより、「グリーン成長戦略」の実現に貢献することを目的とする。

2. Mission Innovation の概要

(1) Mission Innovation 1.0 (MI 1.0)

Mission Innovation (MI) は 2015 年 11～12 月にパリで開催された国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）にて立ち上がった国際イニシアティブで、気候変動対策におけるイノベーションの重要性を踏まえ、有志国のクリーン・エネルギー分野の研究開発についての官民投資拡大及び国際連携を促すことを目的としている（図 2-1）。

MI は 2015 年に立ち上り、2021 年 5 月までを 1 期目とし、合計で 8 つのコラボレーションプロジェクトが立ち上がった（図 2-2、図 2-3、表 2-1）。



図 2-1 Mission Innovation の立ち上げ

出所: Mission Innovation「Mission Innovation celebrates 5 years」(2020 年 11 月 30 日)
<http://mission-innovation.net/2020/11/30/mission-innovation-celebrates-5-years/>

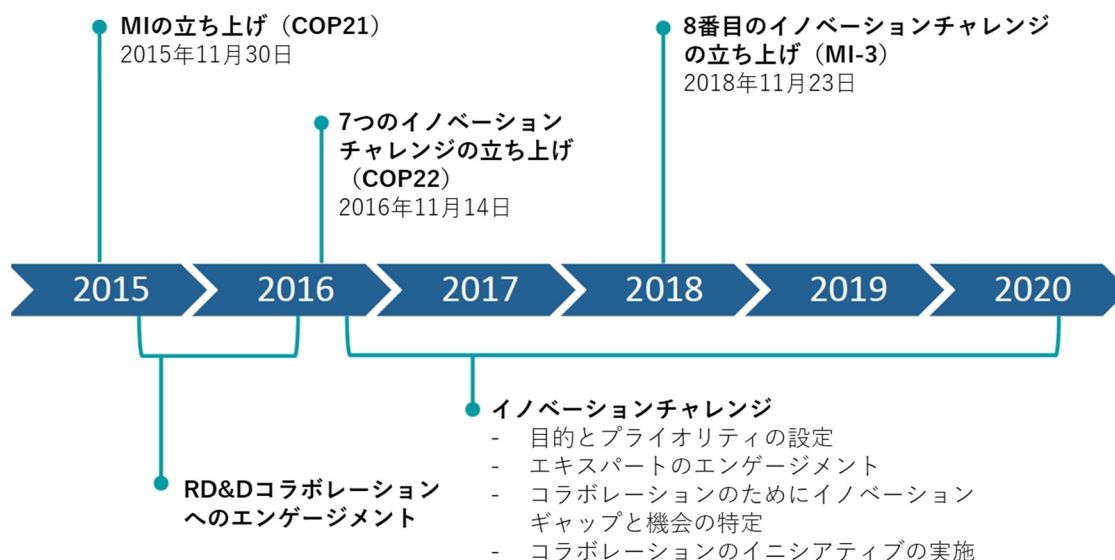


図 2-2 Mission Innovation の進捗

出所: Mission Innovation「MI INNOVATION CHALLENGES Impact Report」(2021 年 9 月)
<http://mission-innovation.net/wp-content/uploads/2020/09/2.-IC-Impact-Report-Final.pdf>

表 2-1 MI 1.0 におけるイノベーションチャレンジ (IC)

IC	テーマ	内容
IC1	Smart Grids	安価で高信頼性の分散型再エネ電力システムの発電を取り込んだ将来電力網を可能にする
IC2	Off-grid Access to Electricity	非電化にある住宅・コミュニティに、安価で高信頼性の再エネ電力を供給するシステムを開発する
IC3	Carbon Capture	発電所や炭素集約型産業から排出される CO2 をほぼゼロとする
IC4	Sustainable Biofuels	輸送や産業向けに、大規模で安価な次世代バイオ燃料を生産する方法を開発する
IC5	Converting Sunlight	太陽光を、貯蔵可能な燃料に変換する安価な方法を開発する
IC6	Clean Energy Materials	高機能・低コストな新規クリーンエネルギー材料の探索・発見・利用を促進する
IC7	Affordable Heating & Cooling of Buildings	低炭素な冷暖房を普及させる
IC8	Renewable and Clean Hydrogen	ギガワット規模での水素を製造・輸送・貯蔵・利用するための課題と解決策を特定し、世界的な水素市場の発展を促進する

出所：Mission Innovation「MI INNOVATION CHALLENGES Impact Report」(2021 年 9 月)
<http://mission-innovation.net/wp-content/uploads/2020/09/2.-IC-Impact-Report-Final.pdf>

	Australia	Austria	Brazil	Canada	Chile	China	Denmark	European Union	Finland	France	Germany	India	Indonesia	Italy	Japan	Mexico	Morocco	Netherlands	Norway	Republic of Korea	Saudi Arabia	Sweden	United Arab Emirates	United Kingdom	United States
IC1 Smart Grids																									
IC2 Off-grid Access to Electricity																									
IC3 Carbon Capture																									
IC4 Sustainable Biofuels																									
IC5 Converting Sunlight																									
IC6 Clean Energy Materials																									
IC7 Affordable Heating & Cooling of Buildings																									
IC8 Renewable and Clean Hydrogen																									

図 2-3 イノベーションチャレンジにおけるリードと参加メンバー (■リード、■参加メンバー)

出所：Mission Innovation「MI INNOVATION CHALLENGES Impact Report」(2021 年 9 月)
<http://mission-innovation.net/wp-content/uploads/2020/09/2.-IC-Impact-Report-Final.pdf>

(2) Mission Innovation 2.0 (MI 2.0)

Mission Innovation の第二期目 (Mission Innovation 2.0 : MI 2.0) は、2021 年 6 月の第 6 回 Mission Innovation 閣僚会合 (MI-6) にて開始された (図 2-4)。

現在の MI 2.0 のメンバーとコラボレーターを表 2-2 に示す。メンバーは 22 ヶ国と欧州連合である。日本は設立当初からのメンバーである。



図 2-4 Mission Innovation 2.0 の立ち上げ

出所: Mission Innovation「2021 JOINT LAUNCH STATEMENT」

<http://mission-innovation.net/about-mi/overview/2021-joint-launch-statement/>

表 2-2 MI 2.0 のメンバーとコラボレーター

メンバー		コラボレーター
・ オーストラリア ・ オーストリア ・ ブラジル ・ カナダ ・ チリ ・ 中国 ・ デンマーク ・ 欧州連合 ・ フィンランド ・ フランス ・ ドイツ ・ インド	・ イタリア ・ 日本 ・ モロッコ ・ オランダ ・ ノルウェー ・ 大韓民国 ・ サウジアラビア ・ スペイン ・ スウェーデン ・ アラブ首長国連邦 ・ イギリス ・ 米国	・ World Bank Group ・ Global Covenant of Mayors for Climate and Energy (GCoM) ・ Breakthrough Energy ・ World Economic Forum ・ International Renewable Energy Agency (IRENA) ・ International Energy Agency (IEA) ・ Mission Possible Partnership

出所: Mission Innovation ウェブサイト

<http://mission-innovation.net/>

Green Powered Future Mission、Zero-Emission Shipping Mission、Clean Hydrogen Mission を立ち上げた（Wave 1 ミッション）。その後、Carbon Dioxide Removal Mission、Urban Transitions Mission、Net Zero Industries Mission、Integreted Biorefinaries Mission が立ち上がった（Wave 2 ミッション）。各ミッションの目標表 2-3 に示す。

表 2-3 Mission Innovation 2.0 のミッション

Wave 1 ミッション	目標（2030 年）
Green Powered Future Mission	2030 年までに多様な地域で電力システムが、最大 100%まで変動性再エネを効果的に統合しつつ、高コスト効率で安全でフレキシブルな電力システムを実証する
Zero-Emission Shipping Mission	2030 年までに、ゼロエミッション燃料で航行する船舶が国際海運の 5%以上を占めるように、各国間連携を進める
Clean Hydrogen Mission	2030 年までに利用段階の水素コストを 2 ドル/kg に低減し、クリーン水素のコスト競争力を確保する
Wave 2 ミッション	目標（2030 年）
Carbon Dioxide Removal Mission	2030 年までに世界で正味 1 億トン/年の CO2 を削減する
Urban Transitions Mission	2030 年までに世界の都市部で 50 以上の大規模・統合型実証を実施し、世界の都市がネットゼロ方策をデフォルトで採用できる道筋を提供する
Net Zero Industries Mission	2030 年までに、世界中のエネルギー集約型産業の効率的な脱炭素化のため、コスト競争力のあるソリューションの開発・実証を促進する。
Integreted Biorefinaries Mission	2030 年までに化石燃料、化学物質、材料の 10%をバイオベースの代替品で置き換えるため、統合バイオリファイナリーの商業化の加速のための革新的ソリューションを開発・実証する。

出所:Mission Innovation ホームページ
<http://mission-innovation.net/missions/>

3. 「ミッション」関連の会合等への対応

Mission Innovation において、日本が参加する Clean Hydrogen Mission、Green Powered Future Mission、Carbon Dioxide Removal Mission の会合に参加し、結果概要の取りまとめを行った。本事業期間における対応結果は表 3-1 の通りである。

表 3-1 Clean Hydrogen Mission の会合対応

日時（日本時間）	Clean Hydrogen Mission	方法
2022/06/15 (水) 20:30	5th Plenary Meeting of Clean Hydrogen Mission	オンライン
2022/07/27 (水) 20:00	6th Plenary Meeting of Clean Hydrogen Mission	オンライン
2022/08/04 (木) 20:00	Clean Hydrogen Mission Workshop on R&I: Opportunities, Challenges and Way Ahead	オンライン
2022/09/28 (水) 20:30	7th Plenary Meeting of Clean Hydrogen Mission	オンライン
2023/02/08 (水) 21:00	8th Plenary Meeting of Clean Hydrogen Mission	オンライン
日時（日本時間）	Green Powered Future Mission	方法
2022/06/28 (火) 20:00	MI2.0 GPFM ExCo8 meeting	オンライン
2022/07/07 (木) 19:00	Private Sector Engagement Workshop - Green Powered Future Mission	オンライン
2022/07/19 (火) 20:00	MI2.0 GPFM ExCo9 meeting	オンライン
2022/09/01 (木) 20:00	MI2.0 GPFM ExCo 10 meeting	オンライン
2022/09/13 (火) 20:00	MI2.0 GPFM - ExCo 11 meeting	オンライン
2022/11/22 (火) 21:00	MI 2.0 GPFM - ExCo 12 meeting	オンライン
2023/2/07 (火) 21:00	MI 2.0 GPFM - ExCo 13 meeting	オンライン
日時（日本時間）	会合名	方法
2022/12/05 (月) 16:00	MI 2.0 Green Powered Future Mission International Workshop (China)	オンライン
日時（日本時間）	Carbon Dioxide Removal Mission	方法
2022/06/21 (火) 9:00	CDR Mission Workshop	オンライン
2022/06/23 (木) 9:00	CDR ミッションリード国との個別打合せ	オンライン
2022/07/21 (木) 21:00	CDR Mission: All-Member Meeting	オンライン
2022/07/28 (木) 21:00	CDR ミッションの L C A のワークショップ	オンライン
2022/08/08 (月) 21:00	Carbon Negative Leaders Club	オンライン
2022/08/08 (月) 23:00	CDR Mapping Project	オンライン
2022/08/23 (火) 7:00	CDR Mission Logic Model	オンライン
2022/11/02 (水) 22:00	CDR Mission: All-Member Meeting	オンライン
2022/12/08 (木) 8:00	CDR Mission All-Member Meeting	オンライン
2023/01/18 (水) 23:00	MI CDR MTG	オンライン

またミッションから依頼された調査を行い、回答案を作成した。

4. ワークショップの開催

(1) ハイブリッドワークショップの開催

表 4-1 の通り、Clean Hydrogen Mission に関連して、「Hydrogen Detection Technologies for Safety」をテーマとするハイブリッドワークショップを 1 回開催した。

表 4-1 ハイブリッドワークショップの開催

ワークショップ名	Clean Hydrogen Mission Workshop Hydrogen Detection Technologies for Safety
日時	2023/03/17 (金) 9:30～16:15
開催場所	東京（虎ノ門、ベルサール虎ノ門）
参加者（登録ベース）	会場 50 人、オンライン参加 150 人
招聘スピーカー	5 名

(2) オンラインワークショップの開催

表 4-2 の通り、3 つのミッションに関連するオンラインワークショップを合計 4 回（うち 2 回は連続）開催した。

表 4-2 オンラインワークショップの開催

日時（日本時間）	ワークショップ名
2023/01/12 (木) 21:00～23:00	Carbon Dioxide Removal Mission Webinar BiCRS (Biomass Carbon Dioxide Removal and Storage)
2023/01/26 (木) 21:00～23:00	Clean Hydrogen Mission Workshop Hydrogen for Cargo Handling at Ports
2023/02/15 (水) 21:00～23:00	Green Powered Future Mission Workshop Novel Photovoltaic: Policy and Technology Day 1
2023/02/16 (木) 21:00～23:15	Green Powered Future Mission Workshop Novel Photovoltaic: Policy and Technology Day 2

5. 調査分析

(1) Clean Hydrogen Mission に関わる調査

Clean Hydrogen Mission に関わる調査として、水素安全と検知技術に関する調査報告書「水素検知技術と水素安全 - 用途と技術 - (英文 : Hydrogen Detection Technologies for Hydrogen Safety - Applications and Technologies -)」を取り纏めた (全 28 頁)。

(2) Carbon Dioxide Removal に関わる調査

Carbon Dioxide Removal に関わる調査として、CDR (特に LCA/TEA) に関わる文献 40 本の概要をとり纏めた。

令和4年度カーボンニュートラル実現シナリオ構築等に向けた
国際連携事業（ミッション・イノベーションを通じた
欧米等との脱炭素化協力）

報告書

2023 年 3 月

発行 株式会社テクノバ

東京都千代田区内幸町1丁目1番1号

帝国ホテルタワー13階

TEL. 03-3508-2280

二次利用未承諾リスト

報告書の題名

令和4年度カーボンニュートラル実現シナリオ構築等に向けた国際連携事業（ミッション・イノベーションを通じた欧米等との脱炭素化協力）報告書

委託事業名

令和4年度カーボンニュートラル実現シナリオ構築等に向けた国際連携事業（ミッション・イノベーションを通じた欧米等との脱炭素化協力）

受注事業者名

株式会社テクノバ

[illegible]