

前回会合における主な御意見と 今後の検討の進め方



内 閣 府

科学技術・イノベーション推進事務局



前回（第3回TF）においては、以下についてヒアリング及びご議論いただいた。

- ① 前回会合の議論のまとめと今後の検討の進め方
- ② 原型炉に関するこれまでの検討の経緯について
- ③ 安全確保に関する検討状況
- ④ バックエンド対策について
- ⑤ 発電実証に向けた共通基盤について
- ⑥ 社会実装に向けて必要となる取組について

（参考）

これまでのタスクフォースにおける議論を踏まえ、令和7年度補正予算案（11月28日閣議決定）において、必要な予算が盛り込まれた。

第3回社会実装検討タスクフォース（令和7年11月7日）における主な御意見（1/2）

（社会実装に向けた取組全般に関するご意見）

- ・ 将来ビジネスとして成り立つか否かという評価が重要。ビジネスにつながらなければ国益にもならないため、しっかり見極める必要がある。（井上委員）
- ・ マイルストーンにおいては、政府は中立であるべき。社会実装を考えるのであれば、地域とのコンソーシアムも考慮すべき点ではないか。（栗原委員）
- ・ スタートアップはリスクは高いため、当初は想定していなかった追加資金が必要になる可能性も高い。マイルストーンによって適切に評価し、不要な追加資金は発生しないように管理すべき。（小泉委員）
- ・ 全てのスタートアップが失敗もしくは離脱した結果、我が国の核融合開発がゼロになるということにならないようにしていくべき。（小泉委員）
- ・ 社会実装に向けては、技術の成立だけでなく、それをささえる制度や市場、社会の仕組みをどう整えていくのかという視点も欠かせない。それらを含めたビッグピクチャーを明示すべき。（近藤委員）
- ・ 社会実装を考える場合、電力会社及びメーカーからの要求事項も考慮する必要がある。（服部委員）

（QSTの構想する原型炉計画に関するご意見）

- ・ QSTの原型炉計画について、2030年代の発電実証はチャレンジングであり、まずは原型炉建設の実施主体を決める必要があるのではないか（井上委員）
- ・ 商用化への見通しを得るには、設備稼働率も重要。また、コストダウンのためにはメンテナンス期間、部品交換も重要な要素。（服部委員）

第3回社会実装検討タスクフォース（令和7年11月7日）における主な御意見（2/2）

（安全確保及びバックエンドに関するご意見）

- トリチウムの取り扱いも重要であるが、**中性子に対する生体遮蔽の検討も必要**。ITERでは、3 m 厚のコンクリート壁を設けている。（井上委員）
- 2050年以降の社会実装において大量に出てくる可能性がある**産業廃棄物の保管場所の検討もしておくべき**。（服部委員）

（発電実証に向けた共通基盤に関するご意見）

- **QST、NIFS、ILEで共有施設を整備するにあたっては、民間企業のニーズをよく把握してそれにあったものを整備することが重要**。（桑原委員）
- **企業人材を国研で受け入れて育成するなど、人材育成の面でもQSTやNIFSなどが基盤的機能を果たすこともあり得るのではないか**。（栗原委員）
- これから民間企業の参入や新たなスタートアップが増えると期待されるところ、QSTやNIFSなどが、これらを技術的に支えるプラットフォーム的役割を担うことは極めて重要。そういったこともミッションとして位置づけ、**産業界のニーズに耳を傾け、それを支援するという活動を強化するべきではないか**。（近藤委員）
- 産業界の基盤を支えることは重要であるが、人材の増強については非常に難しい課題。**設備だけではなく、人材育成の取組もしっかり行うべき**。（寺井委員）

本日の進め方

本日は、バックキャストによるロードマップの策定に向けて、そのたたき台について議論を行う。
その際、必須の論点となる、

- ・実施主体の在り方
- ・発電実証の場所（サイト）の選定

について、諸外国や他分野の例、過去の事例についてヒアリングを行う。

次回以降の進め方

本日のご議論を踏まえ、以下についてご議論いただき、本年度中の取りまとめを目指す。

1. その他の論点について
（ビジネスモデル、コストやファイナンス、円滑な技術移転方策、
マイルストーンの考え方 など）
2. バックキャストによるロードマップについて
3. タスクフォースの報告書案について

なお、本TFの議論の結果は、日本成長戦略本部における議論に接続していく。

參考資料

社会実装に向けたロードマップのイメージと本TFで検討すべき主な論点

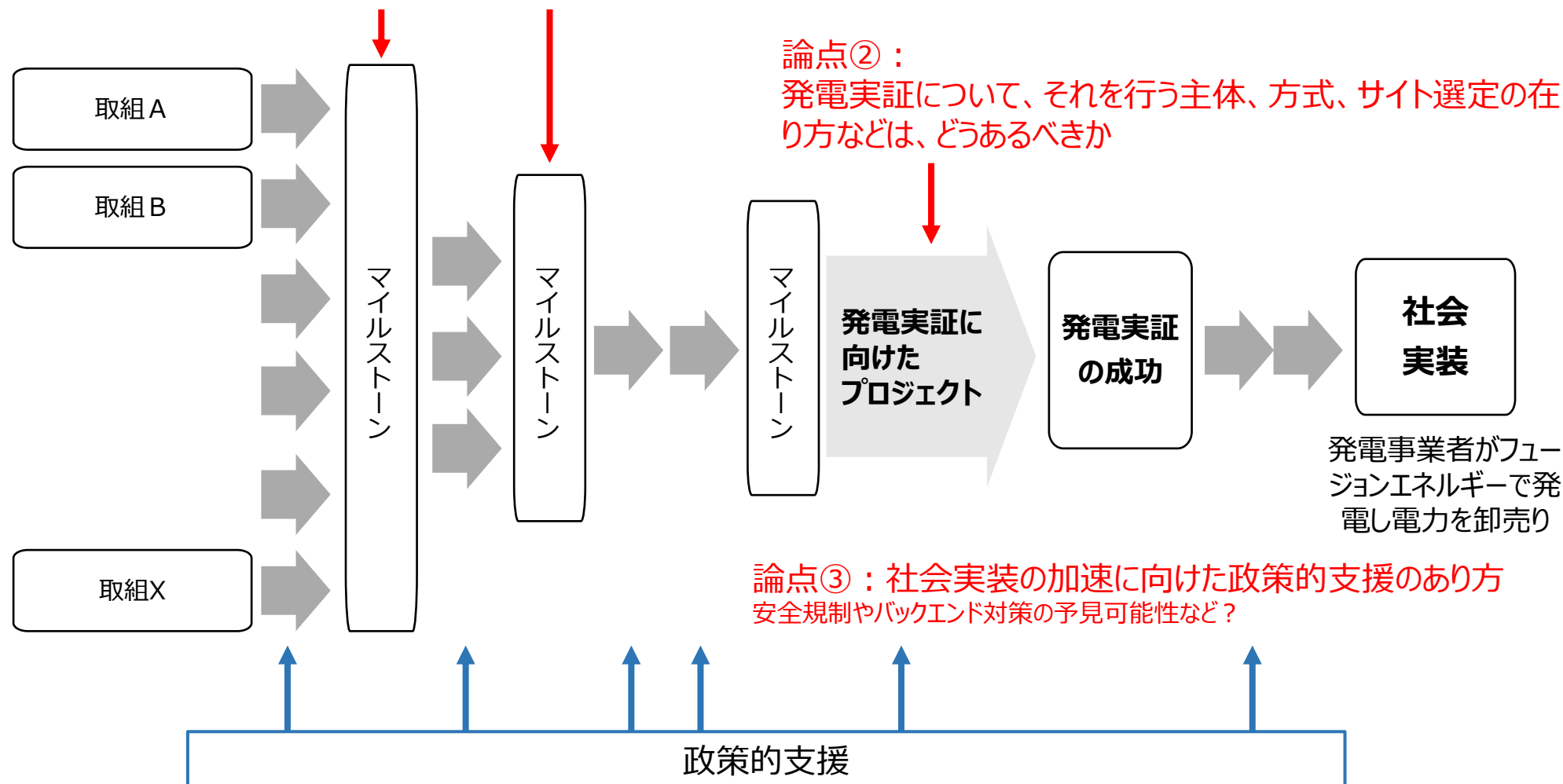
前回のご議論を踏まえると、社会実装に向けたロードマップは以下のようなイメージではないか。

第2回社会実装検討タスクフォース
(令和7年10月15日) 資料1より

論点①：

当面の取組みとして、どのようなマイルストーンを設定すべきか（目標と時期？）

また、当面の政策的支援のあり方は



（社会実装に向けた取組み全般に関するご意見）

- フュージョン分野は**技術的にもそれ以外の面でも不確実性が高い**。それを考慮に入れることが重要。
- 例えば、発電実証の定義などの**目標をレンジで示したり、目標や時期を段階的に整理したりして進めたうえで、今後の進捗に応じて目標をアジャイルにブラッシュアップしていくというアプローチが適当**ではないか。その各段階・各プロセスは、社会実装に向けての意義や価値という視点から定義できると望ましい。
- 社会実装に向けた**全体の流れの中で発電実証を位置づけるべき**。
- **社会実装に向けたいくつかのシナリオを考え、そこからバックキャストして、発電実証などの在り方を決めていくべき**。
- **ベンチャー的アプローチと王道アプローチのどちらがうまくいくか現時点では誰にもわからないので、2つのアプローチをリスクリターンとリアリティを考慮しながら検討していく必要がある**

（発電実証の在り方に関するご意見）

- 発電実証は、**グリッドに接続して送電できるということが確かめられるようなものであるべき。**
- 発電実証としては、**ITER同等あるいはそれ以上のものを目指すべきではないか。**
- 発電事業を行う民間事業者からすれば、**発電コストが重要**であるほか、**安定的かつ継続的に電力を供給できることが必要。**稼働率なども重要なパラメータである。
- 発電実証は、**フュージョンエネルギーが商用に繋がることの見極めができるものであるべきであり、耐久性があることを示すことも重要。**
- **フュージョン燃料サイクルの技術を確立することも重要であり、トリチウム増殖比（TBR）も重要な指標として設定すべき。**
- 発電炉としてフュージョンエネルギーが選ばれるために**許容されるコストはどのようなものになるのか、社会実装された姿からバックキャストで考えるべきではないか。**
- 発電実証は、電気を作るだけでなく、デコミッショニングなどその後の**社会実装につながる多くの経験を得るためのもの。**したがって、**発電実証はその後の社会実装を担える組織が実施すべき。**
- 日本は、核融合に関する**技術の蓄積や産業基盤が存在し、多様な炉型の挑戦を進めるスタートアップが複数存在していることも強み。**こうした実態を踏まえて、発電実証の実施主体の在り方を検討していくべき。

（現状認識などに関するご意見）

- フュージョンエネルギーはまずは**技術成熟度を高めることが必要という段階**である。
- ITERでも技術的なチャレンジがあったが、一度できるとその経験から次はスムーズに進むことが多かった。JT-60SAやITERの経験があるうちに発電実証に向けたプロジェクトを進めるべき。
- 発電実証の先に社会実装や産業化が実現することを明確に示すことにより、**企業やリスクマネーを引き付けるための投資環境の整備**を進めることも重要。
- 民間だけがリスクを背負い発電実証などを進めるのは難しいのではないか。**エネルギー安全保障など未来への投資という観点から、国が支援すべき。**
- サプライチェーン全体にわたる経済への波及効果やエネルギー安全保障、GXの推進といった多様な意義を考慮し、**国としての支援の在り方を検討すべき。**

第2回社会実装検討タスクフォース（令和7年10月15日）における主な御意見と 社会実装に向けた考え方の整理（1/2）

第3回社会実装検討タスクフォース
（令和7年11月7日）資料1より

（社会実装に向けた取組み全般に関するご意見）

- 民間が自らのリスクで行うプロジェクトがあってもよく、排除されるものではない。（栗原委員）
- （事務局の示した）ロードマップは、本タスクフォースにおける議論のイメージを合わせていくために重要なもの。（桑原委員）
- 発電実証は、将来の商用化及び産業競争力確保に向けた取組みであり、将来の商用化を担う民間プレイヤーの発電実証への関与方法を明確化すべき。（桑原委員）
- QSTの原型炉計画も別扱いせず、このフレームワークで議論していくことが適当。（桑原委員）
- フュージョンエネルギーの実現には、良い人材を集めることも重要であり、ロードマップの策定においてはそうした観点からの配慮も必要。（小泉委員）
- 発電実証の主体や体制のあり方を検討するにあたっては、誰がどのフェーズで、エネルギーを供給する責任主体としての機能を担うのかを具体的に整理していくことが重要。（近藤委員）
- 発電実証をどのように定義するかが重要。（寺井委員）
- タイムスケジュールをどのように設定するかが重要。（寺井委員）
- フュージョンエネルギー研究開発における技術課題の中身や実現可能性を考慮して社会実装への進め方を判断すべき。その際、炉全体システム（垂直軸：トカマクなど）と炉工学サブシステム（水平軸：ブランケット等）の各々の視点から、課題認識すべき。（服部委員）

第2回社会実装検討タスクフォース（令和7年10月15日）における主な御意見と 社会実装に向けた考え方の整理（2/2）

第3回社会実装検討タスクフォース
（令和7年11月7日）資料1より

（マイルストーン型による支援について）

- 各民間企業の計画や技術成熟度は様々な状況である中で、マイルストーンとゲート通過基準は各民間企業ごとに最適化する必要があり、横並び評価や取捨選択は難しい。（井上委員）
- 複数のプロジェクトをマイルストーン的なアプローチで並行して進めるのであれば、社会実装を見据えた発電実証の目標と、それに向けたマイルストーンの設定について検討が必要。（桑原委員）
- 商用炉の定義を明確化した上で、QSTや民間企業等のそれぞれから商用炉へ至る道筋及び主要なマイルストーンを提示いただき、それを基礎として、専門家の助言を得ながら、それぞれに適したマイルストーンやスケジュールを設定することが望ましい。（小泉委員）
- 今後の政策的支援においては、研究から実装へと移行しつつある段階を見極めながら重点化を図り、支援対象の選定は慎重に行うべき。併せて、フェーズ間の進捗や主体ごとの成熟度の違いを踏まえ、支援範囲や手法を柔軟に設計していくことも重要である。（近藤委員）

（資金以外（技術協力、施設・整備等）の支援について）

- 研究機関や大学と民間のプレイヤーによる共同プロジェクトや複数の発電実証プロジェクトを集約する拠点（ハブ）の構築などを行うべきではないか。（桑原委員）