

総合工学委員会

エネルギーと科学・技術に関する分科会（第 25 期・第 2 回）議事録

日時 令和 3 年 8 月 12 日（木）10:00～12:20

会 場 遠隔会議

出席者：疇地宏委員長、山地憲治副委員長、岩城智香子幹事、齋藤公児幹事、伊藤公孝委員、犬竹 正明委員、大久保泰邦委員、大野恵美委員、兒玉了祐委員、近藤駿介委員、笹尾真実子委員、鈴置保雄委員、高田保之委員、藤岡恵子委員、三間罔興委員、宮崎久美子委員、矢川元基委員、和田元委員 計 18 名

配布資料：

資料 1 ：エネルギーと科学技術に関する分科会(第 25 期・第 1 回)議事録

資料 2-1：ハイパワーレーザー技術と高エネルギー密度科学小委員会（第 25 期・第 1 回）議事要旨

資料 2-2：ハイパワーレーザー技術と高エネルギー密度科学小委員会名簿

資料 2-3：日本学術会議公開シンポジウム提案「一カーボンニュートラルに向けて一エネルギー関連科学技術の視点から（仮題）」

資料 3 ：持続可能な開発目標達成のための洋上風力発電開発検討小委員会

資料 4-1：熱エネルギー利用の社会実装基盤小委員会

資料 4-2：公開シンポジウム「カーボンニュートラルに向けた熱エネルギー利用の可能性と課題（仮）」の開催について

議事

1) 前回議事録の確認

- ・ 疇地委員長より、日本学術会議全体のカーボンニュートラルに向けた取り組みに対し、本分科会では小委員会にてカーボンニュートラルにつながる個別技術を扱うが、全体シナリオや第 6 次エネルギー基本計画に対するアクション等も今後、検討していくとの方針が示された。
- ・ 齋藤幹事より、資料 1 を用いて前回議事録の説明があった。

2) 小委員会の報告

① ハイパワーレーザー技術と高エネルギー密度科学小委員会

- ・ 近藤委員より、資料 2-1 及び資料 2-2 を用いて、第 1 回小委員会（6 月 4

日開催)の開催報告と委員構成の説明があった。多面的な議論をもとに発信と連携を強化すること、ロードマップを作成することなどの活動方針が説明された。また、カーボンニュートラルに向けてどう取り組むかについては、シンポジウムの内容を含め、小委員会で議論を継続していくとの説明があった。

② 持続可能な開発目標達成のための洋上風力発電開発検討小委員会

- ・ 大久保委員より、資料 3 を用いて第 1 回小委員会 (6 月 21 日開催)、第 2 回委員会 (8 月 2 日開催) の開催報告があった。洋上風力大量導入において重要課題である日本特有の海底地質リスク評価にフォーカスし、リスク評価マニュアルやデータベース化等について検討して提言に繋げる方針が説明された。また、第三部・提言等に関する情報交換会 (7 月 8 日開催) の内容紹介があった。
- ・ ケーブルに関する課題について議論がなされ、これに替わるエネルギー伝送として、レーザーや高温超電導などが委員より紹介された。洋上風力の目標達成には課題が多岐にわたるため、本小委員会でできることとできないことを整理することとなった。

③ 熱エネルギー利用の社会実装基盤小委員会

- ・ 藤岡委員より、資料 4-1 を用いて第 1 回小委員会 (7 月 8 日開催) の開催報告があった。基本方針として、本小委員会の 3 つの審議事項について説明があった。これまでも個別技術の研究開発は進められてきたが、社会実装に向けてそれらをどう使うかまで考えた全体システムのメリットやリスクを整理し産業界や一般市民へ発信すること、また、企業、金融、世論など、様々な視点を取り入れて社会的価値を評価していくことなどの方針が説明された。
- ・ 常温核融合が最近見直されており新技術として盛り込めないかとの意見があった。「ハイパワーレーザー技術と高エネルギー密度科学小委員会」のメンバーに助言いただくこととなった。
- ・ 蓄熱に関しては、効率だけでなく応答性、規模、温度レベルについても整理すべきとの意見あり、小委員会で既に計画中であることを確認した。
- ・ 例えば鉄鋼業では 200-300℃の熱が大量に放出されており、それらをどう扱うかについて新しい切り口を提案すべく、現場も見ながら提案してほしいとの意見があった。

3) シンポジウムの提案

① シンポジウム「一カーボンニュートラルに向けて一エネルギー関連科学技術の視点から（仮題）」

三間委員より、資料 2-3 を用いて提案があった。パワーレーザー及び熱エネルギー利用に関して小委員会の活動をベースに講演を行うこと、2022 年 2 月に日本学術会議講堂にてハイブリッド開催予定であることが説明された。審議の結果、本日の議論を踏まえて内容とタイトルを小委員会にて見直し、再提案となった。主な意見は以下のとおり。

- ・ 分科会としては、産学にどの程度ポテンシャルがあり、どこにフォーカスすべきかの説明が必要ではないか。第 6 次エネルギー基本計画との関係にも触れるべき。
- ・ 需給バランスに寄与するタイムリーな話題であるが、レーザー核融合を含めるとさらに網羅性が出てくるのではないか。ただし、2050 年までに間に合わない技術をどうカーボンニュートラルに結びつけるのかという問題がある。
- ・ 水素製造もグリッドで使わなければ 2050 年までにできることはあるが、数値やエビデンスを出すことは現状では難しい。
- ・ テーマ名を内容と整合するように再考すべき。カーボンニュートラルに向けてエネルギーの部分を本分科会で扱うことは示したいが、本シンポジウムで取り上げる内容はどこかにフォーカスする必要がある。例えば、将来を見据えた先端科学技術にフォーカスしてはどうか。
- ・ 時間軸、技術範囲など、本シンポジウムで扱う内容の位置づけを全体像を示しつつ明確にし、プレナリーとして説明する必要がある。またこの全体像については、本分科会で議論していくべき。

② シンポジウム「カーボンニュートラルに向けた熱エネルギー利用の可能性と課題（仮）」

藤岡委員より、資料 4-2 を用いて提案があった。2021 年 11 月 6 日に早稲田大学にて開催予定で、小委員会活動内容に沿った講演内容であること、連携促進のため他の分科会との合同主催であることが説明された。審議の結果、本シンポジウム開催は承認された。なお、シンポジウムの位置付けを最初に説明することとのコメントがあった。

4) その他

- ・ シンポジウム「一カーボンニュートラルに向けて一エネルギー関連科学技術の視点から（仮題）」の再提案の審議は、次回の分科会では遅い可

能性があるため、メール審議とする。

- ・大久保委員より、洋上風力に関するシンポジウムを来年開催する計画であり、分科会で提案する予定との説明があった。
- ・原子力エネルギーに関する位置づけについて質問があり、原子力は個別に、「原子力安全に関する分科会」にて安全性や小型炉に関して議論されていることが矢川委員より説明された。

(以上)