

総合工学委員会 エネルギーと科学技術に関する分科会
熱エネルギー利用の社会実装基盤小委員会（第1回）議事録

1. 日 時 平成 31 年 4 月 19 日（金）13：00～19.5:00
2. 会 場 東京工業大学田町キャンパスイノベーションセンター805号室
3. 出席者 青柳みどり、北川尚美、小林敬幸、古山通久、福島康裕、藤岡恵子
オブザーバー：菊池康紀

4. 議 題

- (1) 役員の決定
- (2) 委員からの話題提供
- (3) その他（各委員の分担、その他）

5. 配布資料

資料-1 移動体用蓄熱装置の作動条件・必要スペックと周囲状況（小林委員提供）

資料-2 エネルギーの調整力としての蓄熱発電技術評価（菊池氏提供）

6. 議 事

(1) 役員の決定

役員について合議し、以下のように選出した。

委員長：藤岡恵子、副委員長：北川尚美、幹事：岩城智香子

(2) 話題提供

(1) 資料-1 に基づいて、小林委員から吸着や化学反応を利用した熱駆動型蓄熱/冷凍機の開発動向について、移動体用を中心に紹介された。

(2) 資料-2 に基づいて、菊池氏から余剰の熱や排熱を利用した蓄熱発電の工場におけるエネルギー調整効果についての解析結果、ヨーロッパの熱利用状況が紹介された。

(3) その他

○ 話題提供を参考に、以下のような意見が交わされた。

・熱利用機器の開発においては、作動環境と必要な性能に基づき、それを満たす設計を第一に行うべきである。例えば、移動体の熱利用では、エンジン始動時の暖機に蓄熱を用いることによって燃費を削減できるが、蓄放熱時間、蓄熱密度（J/L）など必要なスペックがかなり明確になっている。この観点は熱利用技術開発では必ずしも一貫していなので、環境条件など評価基準の標準化を行う必要がある。

・再生可能エネルギーの導入拡大によって、送電線の空き容量が問題になっている。オフグリッドの水素製造や、周波数変動がさほど問題にならない用途（例えば焼成）での自家消費のように、送電線以外の解

決策も様々ある。

- ・工場の製造工程において、熱の利用温度の見直しや部分的なリサイクルによって省エネルギーになるプロセスがあるので、そのようなプロセス設計も熱利用の一環として考えたい。
- ・熱は使いにくく、使うためにコストがかかる。しかし、CO₂削減への企業の姿勢を評価する考え方が広まっているので、排出されているCO₂の価格とそれに対して熱利用のために許容される投資コストを試算して示すと熱利用参入を促進するかもしれない。
- ・インフラ投資は重要なので、投資額と利用可能になる熱エネルギー量の検討をしてはどうか。
- ・変動電源の調整力としての蓄熱発電のように、高温熱は損失が大きくても発電に用いるメリットがあるが、多量に廃棄されている中低温の熱を熱として利用する方法の検討からスタートすべき。
- ・個々の技術オプションではなく、それらを組み合わせたシステムとしての評価が必要で、既存技術だけでなく将来可能になる可能性のある技術も含めた複線シナリオを作成することが必要である。
- ・熱利用は長期にわたる課題なので、将来の人口分布や産業立地に関するシナリオも併せて検討すべき。
- ・供給側に重点となりがちだが、需要側についての解析、例えば建物構造やエネルギー供給システム・設備も重要だ。

○ 今期の活動方針について議論し、熱利用技術システムの、①技術評価条件の標準化、②経済性評価、③ブレイクスルーポイントの整理、を主な課題として進めることになった。