

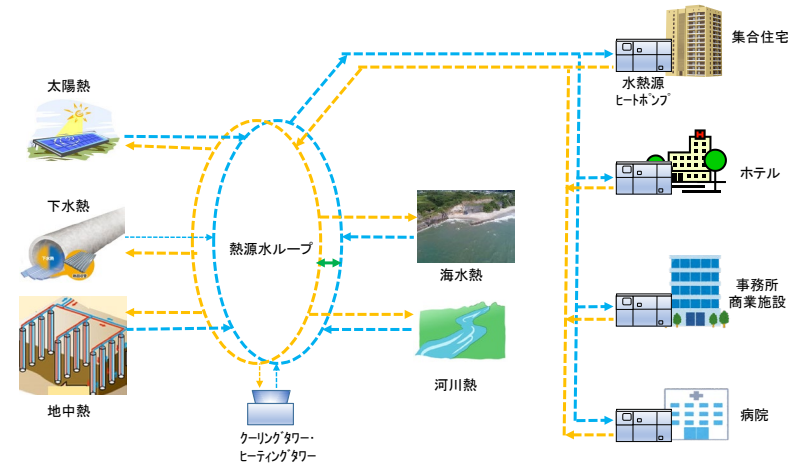
再エネ熱導入の地域熱供給

- ・ 第5世代地域熱供給
- ・ 電気・熱のカップリング

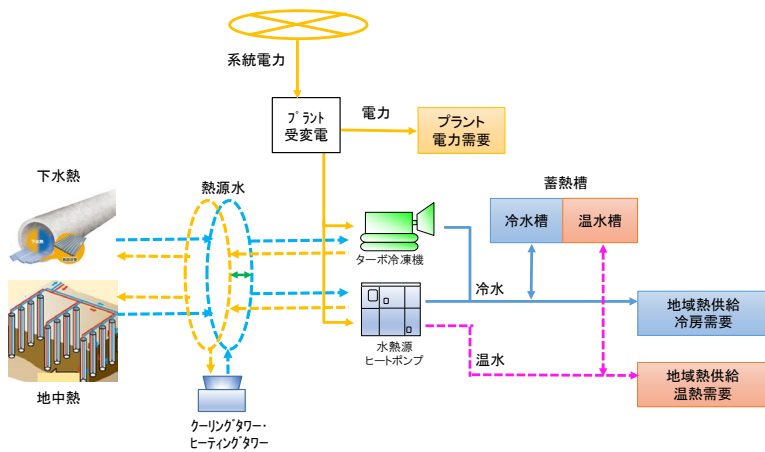
地中熱利用促進協会

笹田 政克

地域熱供給への再エネ熱の導入



熱源水ネットワーク方式
(第5世代地域熱供給)



中央熱源方式

この方式では外部からのエネルギー供給は、系統電力のみである。熱源水の供給先がそれぞれ施設の熱需要を賄う水熱源ヒートポンプに接続されており、系統電力を用いて熱源水を循環させ、ヒートポンプを駆動させるシステムになっている。熱源として温度差が利用できる地中熱と下水熱（処理場と管渠）のほか、河川熱、海水熱も利用できる。また、高温の熱源としての太陽熱や木質バイオマス熱も熱源水の加温に利用できるほか、熱源水の温度調整に空気熱（クーリングタワーによる温熱、ヒーティングタワーによる温熱）も活用できる。なお、欧州の事例では、熱源水ネットワークに接続する熱源として、工場などからの排熱や化石燃料が含まれている。

欧州の第5世代地域熱供給

再エネ熱の熱源の種別と設備規模

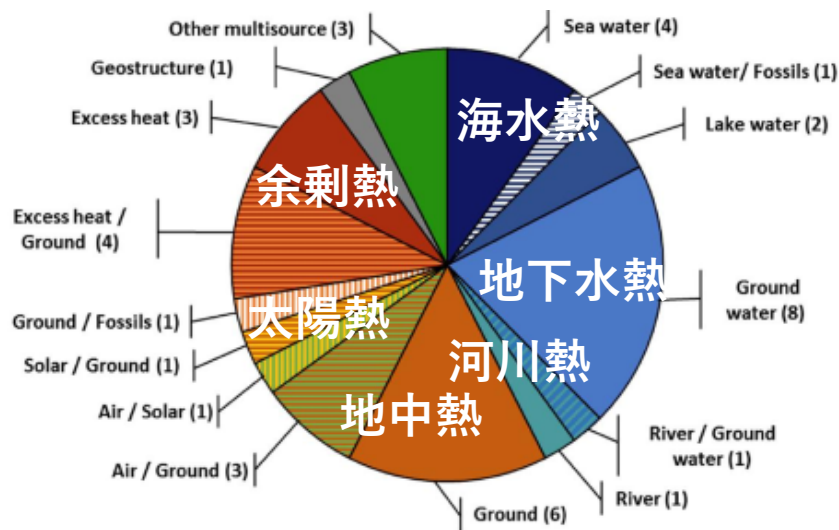


図3.1.2.3-3 第5世代地域熱供給の熱源分類

出典: Renewable and Sustainable Energy Reviews, “5th generation district heating and cooling systems: A review of existing cases in Europe,” 104(2019)504-522.

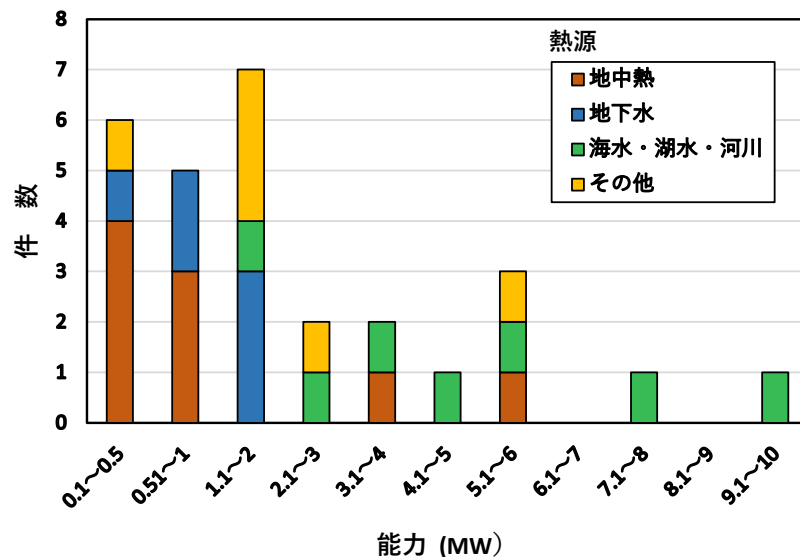
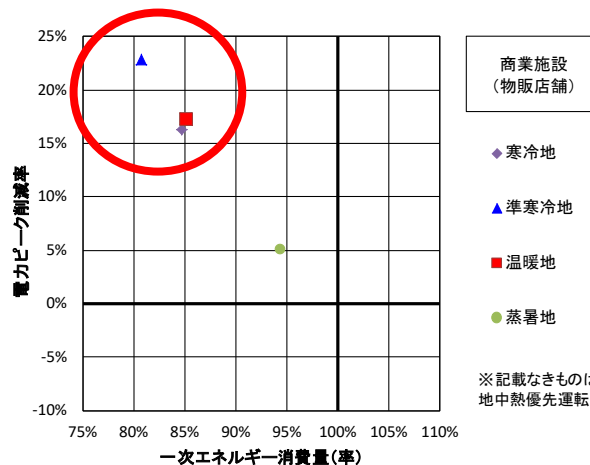


図3.2.1.2-31 能力別の件数

再エネ導入の地域熱供給の利点

電気・熱のカップリング

1. 再エネ熱導入による
デマンドの低減による発電
設備の低減



(国総研プロジェクト研究報告 53号)

2. 地域熱供給の蓄熱槽に
よるヒートポンプを介した
再エネ余剰電力の蓄熱

COP4のヒートポンプであれば、余剰電力1
に対して、再エネ熱とあわせて4のエネルギー
が蓄熱できる。

