



わが国における地中熱普及状況

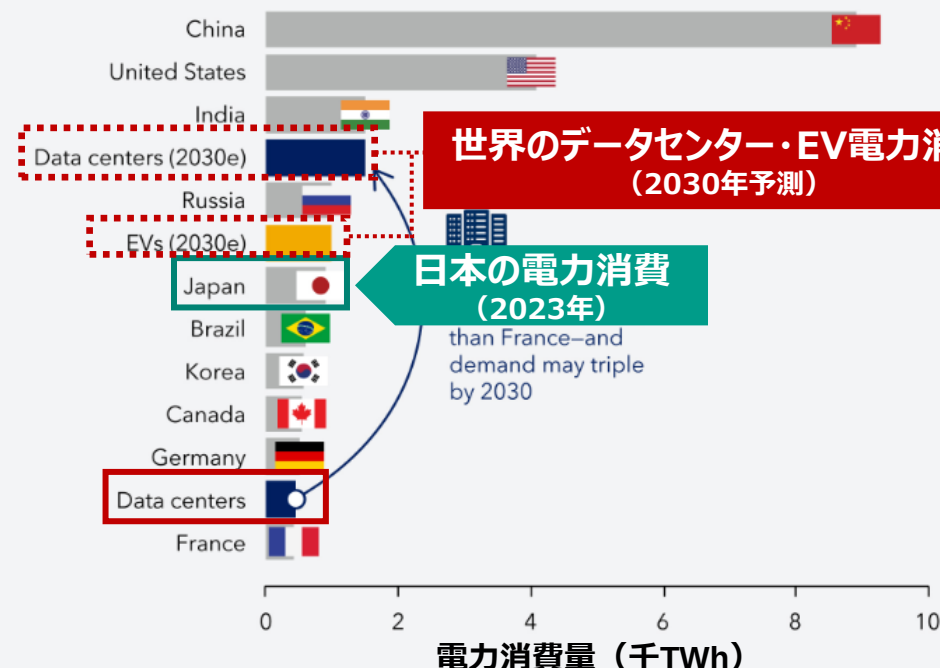
令和7年6月4日（水） AXIA EXPO2025

高まる「省エネルギー」の重要性

- 今後、世界のEVやデータセンターでの電力消費は増加する見込みです。（現在の国内総電力消費を超える見込み）
- わが国でも、半導体工場増設等に伴い電力需要の増加が想定され、**脱炭素と経済成長の両立には徹底した省エネが必須**です。

世界の電力消費予測

Electricity demand 2023; thousands of terawatt-hours

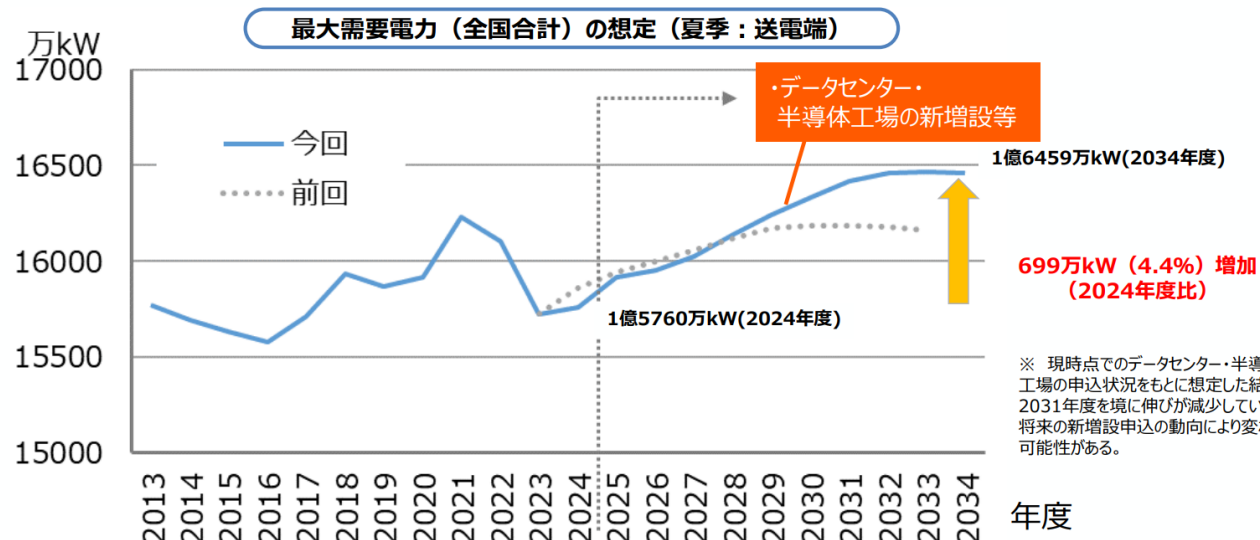


Sources: International Energy Agency; Organization of the Petroleum Exporting Countries; and IMF staff calculations. Note: Electricity demand for data centers compares with that in biggest national users as of 2023. EVs = Electric vehicles.

IMF

出典：IMF（国際通貨基金）【2025】

わが国における最大需要電力予測



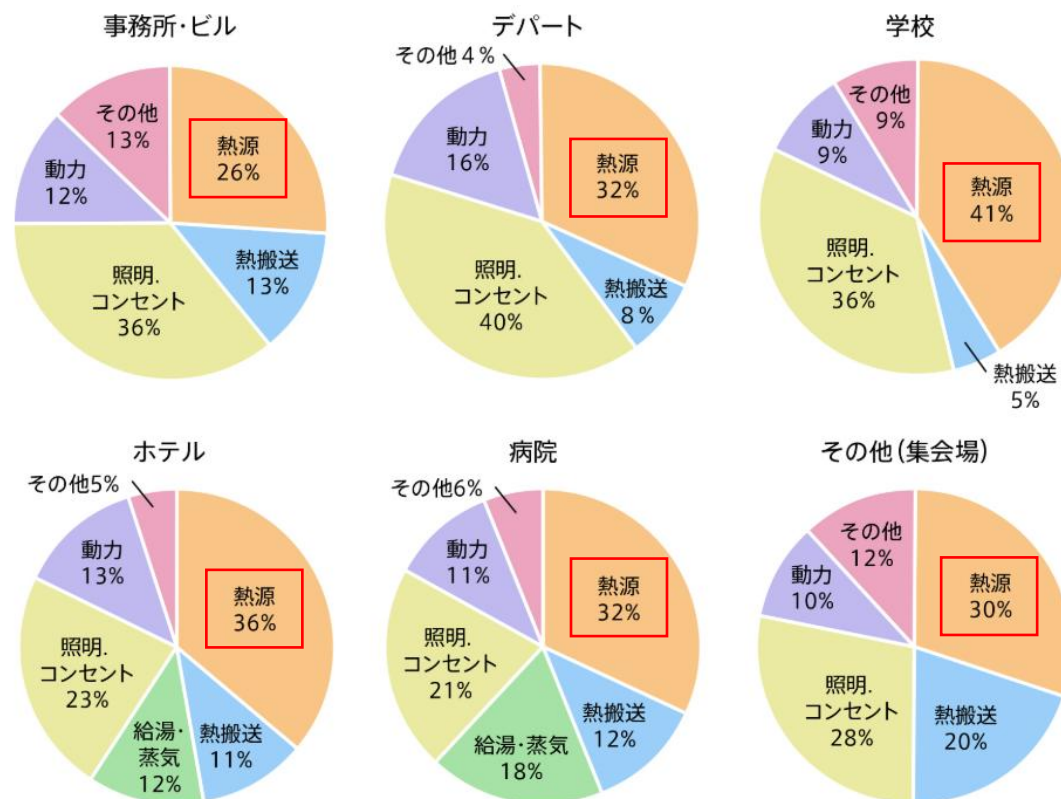
出典：資源エネルギー庁【2025】

カーボンニュートラルと経済成長を両立させるためには、
再エネ発電による「**創エネ**」に加え、
徹底した「**省エネ**」による電力需要の削減が必須

再生可能エネルギー「熱」

- 建築物で使われるエネルギーのうち、最も多くの割合を占めるのは空調のための「**熱源**」です。
- **再生可能エネルギー熱（再エネ熱）**は、様々な未利用熱を熱源として利用するもので、**建築物の省エネルギー化に大きく寄与**します。

各建物用途におけるエネルギー使途別の消費内訳



出所) 関東経済産業局「中小企業の支援担当者向け省エネ導入ガイドブック」より作成

環境省 ZEB PORTAL

再生可能エネルギーの種類

再生可能エネルギー発電等設備



太陽光発電



風力発電



地熱発電



小水力発電



蓄電池



バイオマス発電

再生可能エネルギー熱利用設備



地中熱利用



温度差熱



バイオマス熱利用



太陽熱利用

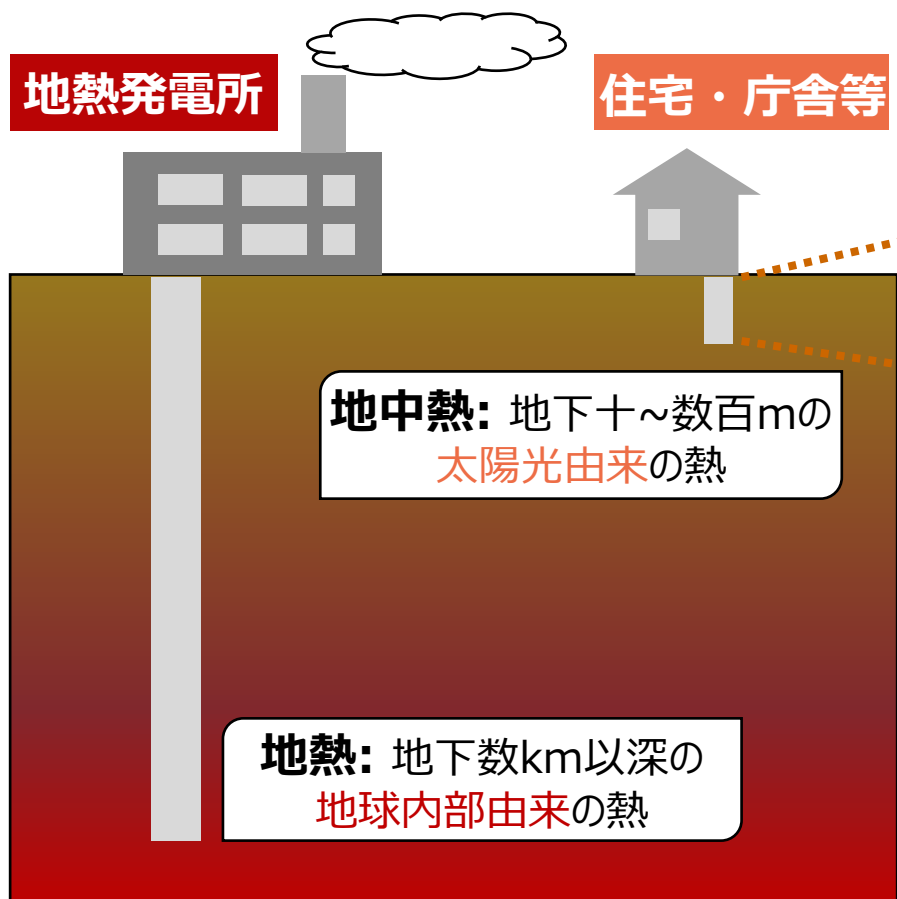


木材燃料 バイオ燃料 バイオガス
バイオマス燃料製造メタン発酵、それ以外

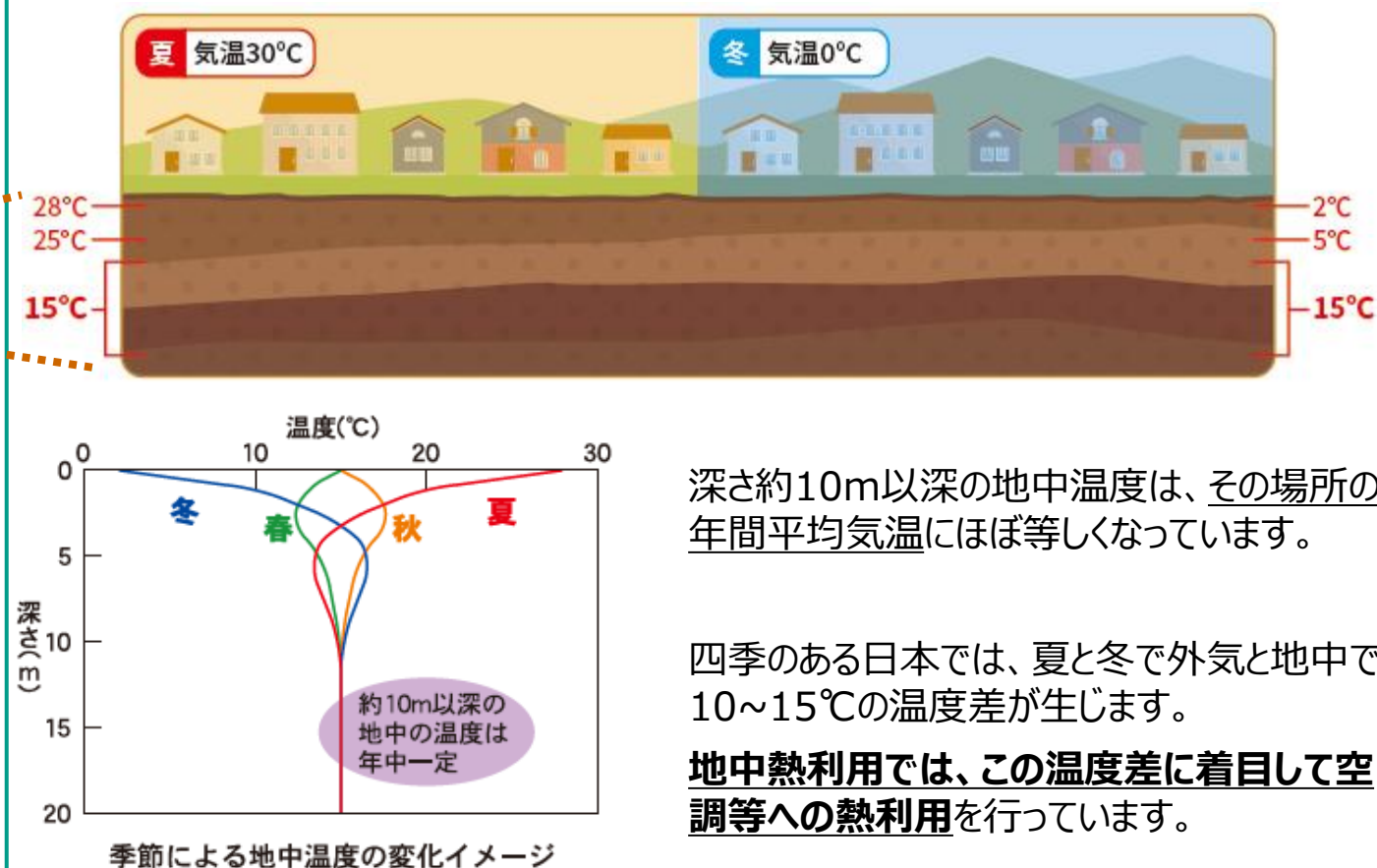
「電気」を「**熱**」に変えるのではなく、「**熱**」を「**熱**」として利用することで、大きな省エネ効果を得られる

- 地中熱は、地下十～数百mに安定して存在する「**再生可能エネルギー熱**」です。（発電ではなく、熱を利用）

『地中熱』と『地熱』の違い



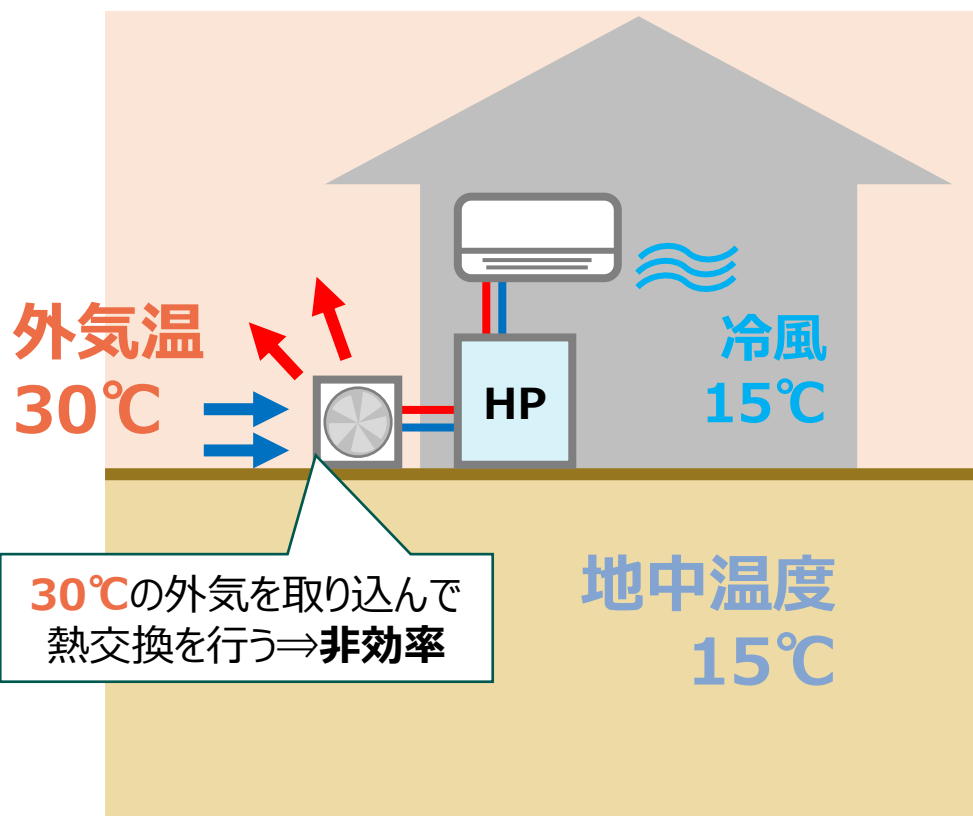
夏は冷たく、冬は暖かい地中熱



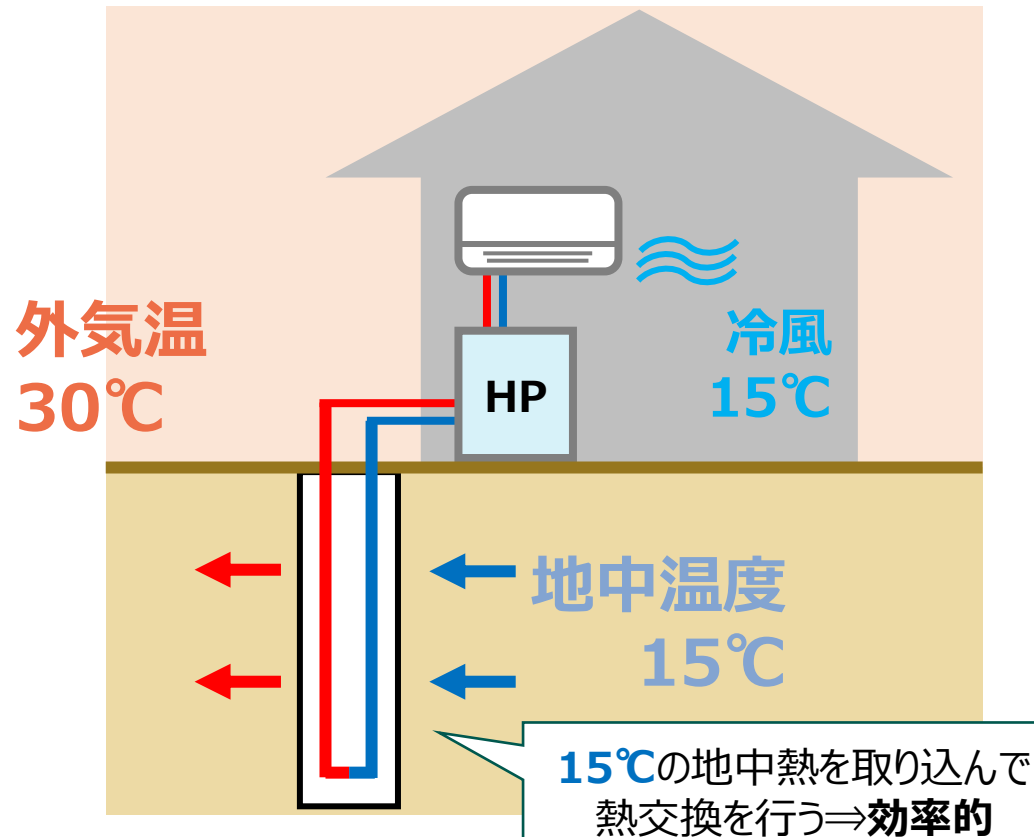
地中熱を使った空調システム

- 外気を利用する空気熱源に比べ、夏に涼しく、冬に暖かい地中から熱を取るため、**省エネルギーでの空調が可能です。**

空気熱源ヒートポンプ（通常のアコン）



地中熱源ヒートポンプ：クローズドループ方式



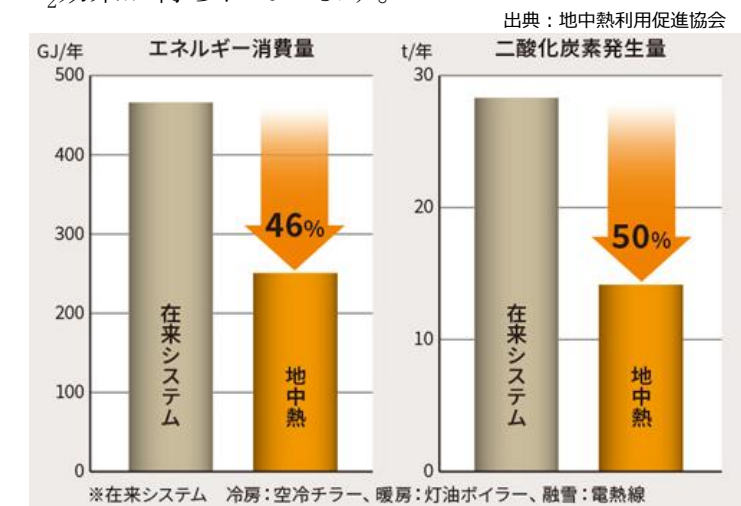
地中熱のメリット

■ 地中熱の利用には、①省エネ・省CO₂効果、②低ランニングコスト、③ヒートアイランド対策、といったメリットが挙げられます。

①省エネ・省CO₂効果

年間を通して一定温度の地中熱を利用することで、高効率で消費電力量が小さいため、**優れた省エネ・省CO₂効果が期待**されます。

▼青森県弘前市の施設では、空調・融雪に地中熱を使用し、空冷チラーや灯油ボイラー、電熱線等を利用する在来システムと比較し、約半分の省エネ・省CO₂効果が得られています。

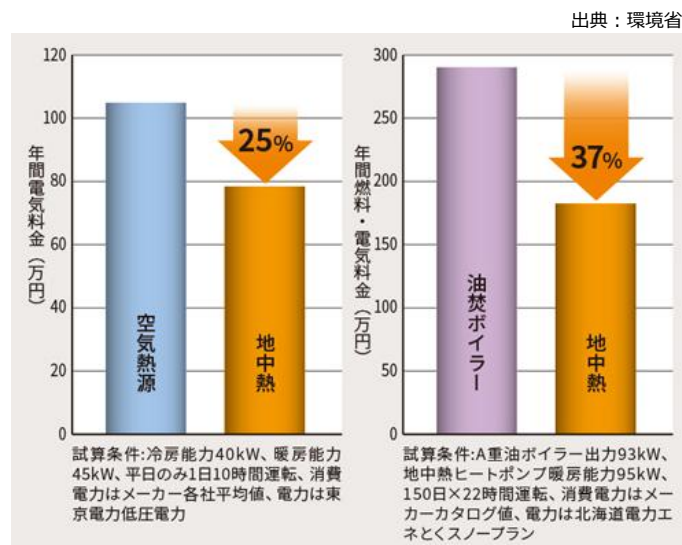


青森県の施設でのエネルギー利用比較

②低いランニングコスト

地中の掘削が必要になるため導入コストは高いですが、ランニングコストは低いため、**長期間の利用でトータルコストが安く**なります。

▼空気熱源ヒートポンプと比べて年間電気料金25%削減、油焚ボイラーと比べて年間燃料費・電気料金37%削減の試算があります。



青森県の施設でのランニングコスト比較

③ヒートアイランド対策

エアコンの排熱を大気中ではなく地中に放出するため、**都市部のヒートアイランド対策**にも効果的です。

また、室外機を必要としないため、建物の外観を損ねず、**景観保護の観点**からも評価されています。

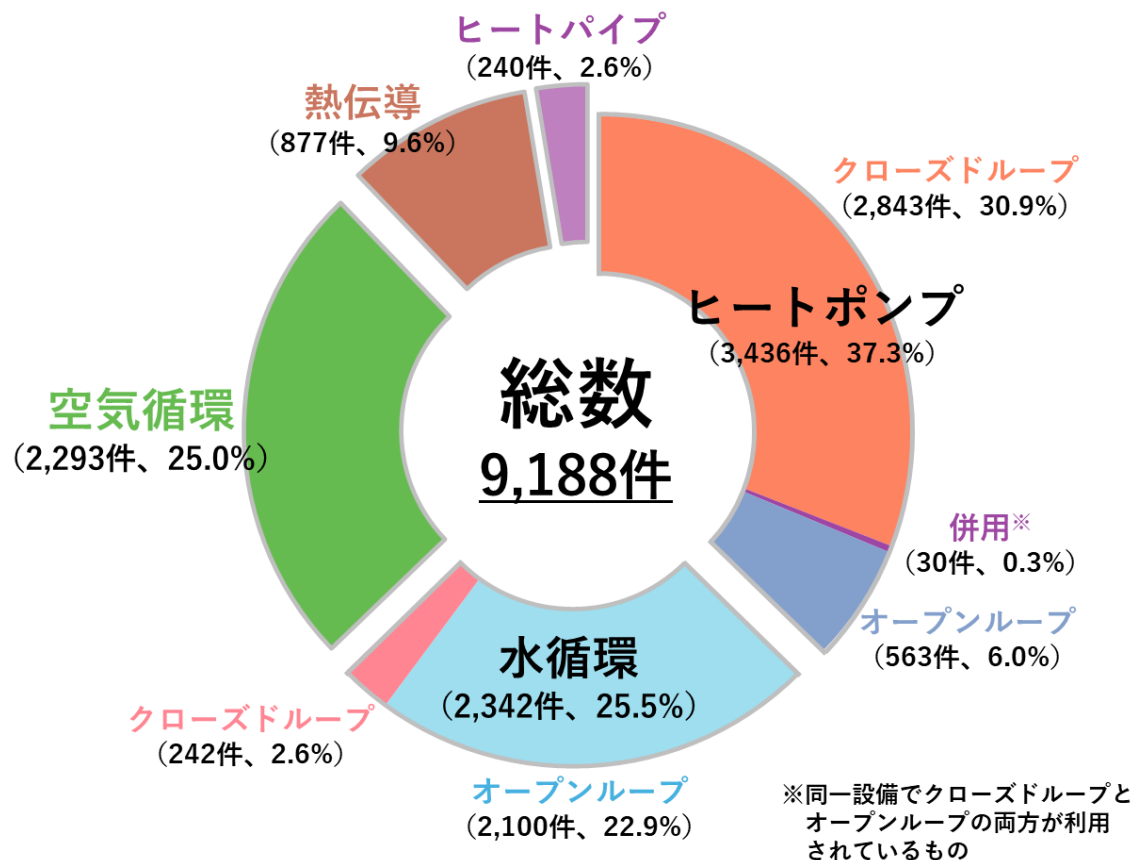


参考：空気熱源ヒートポンプの室外機

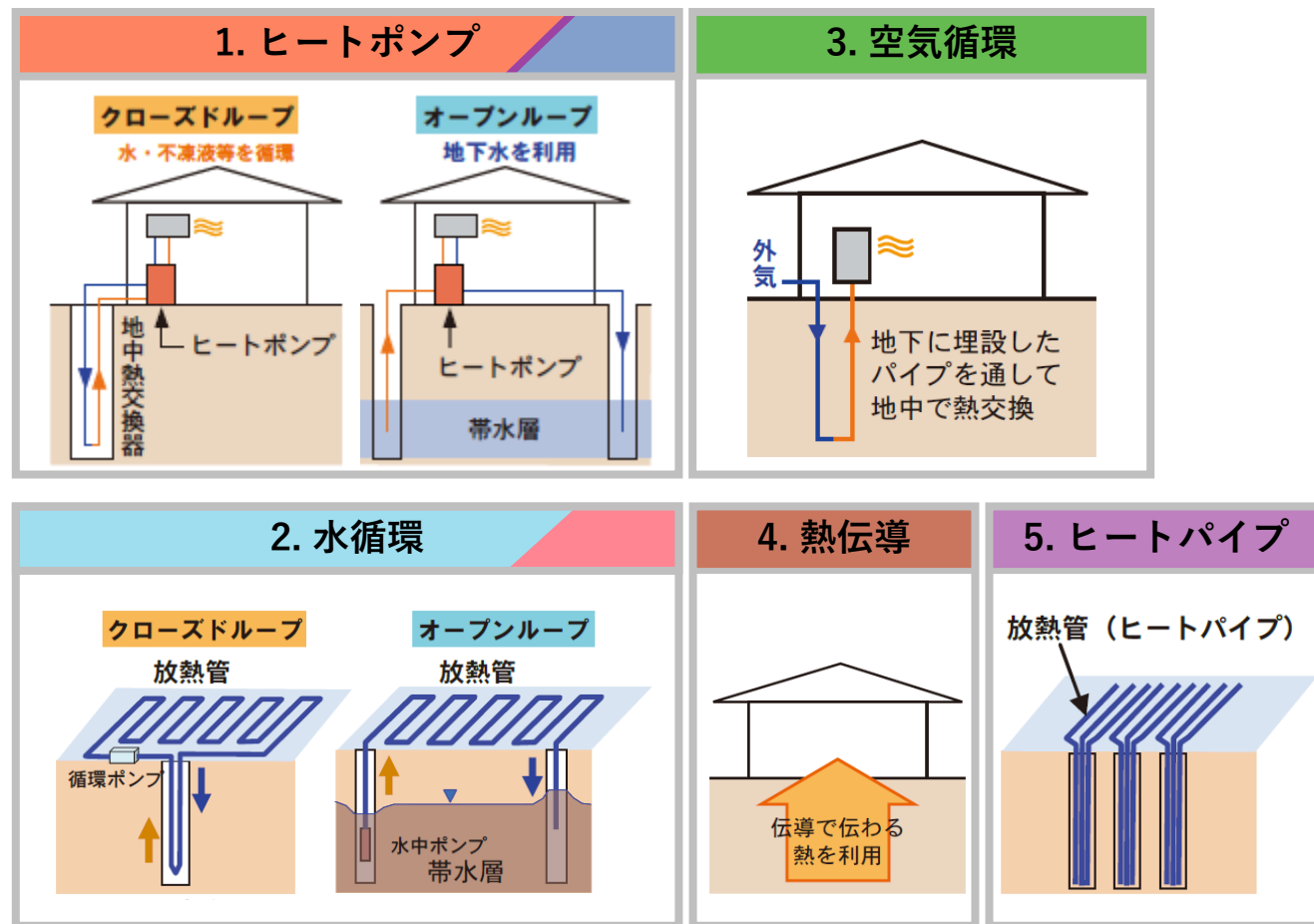
国内における地中熱の導入状況（利用方法別件数）

■ 環境省では、「地中熱利用状況調査」を実施しており、5つの方式で合計**9,188件**の地中熱利用設備の導入を把握しています。

累計設置件数

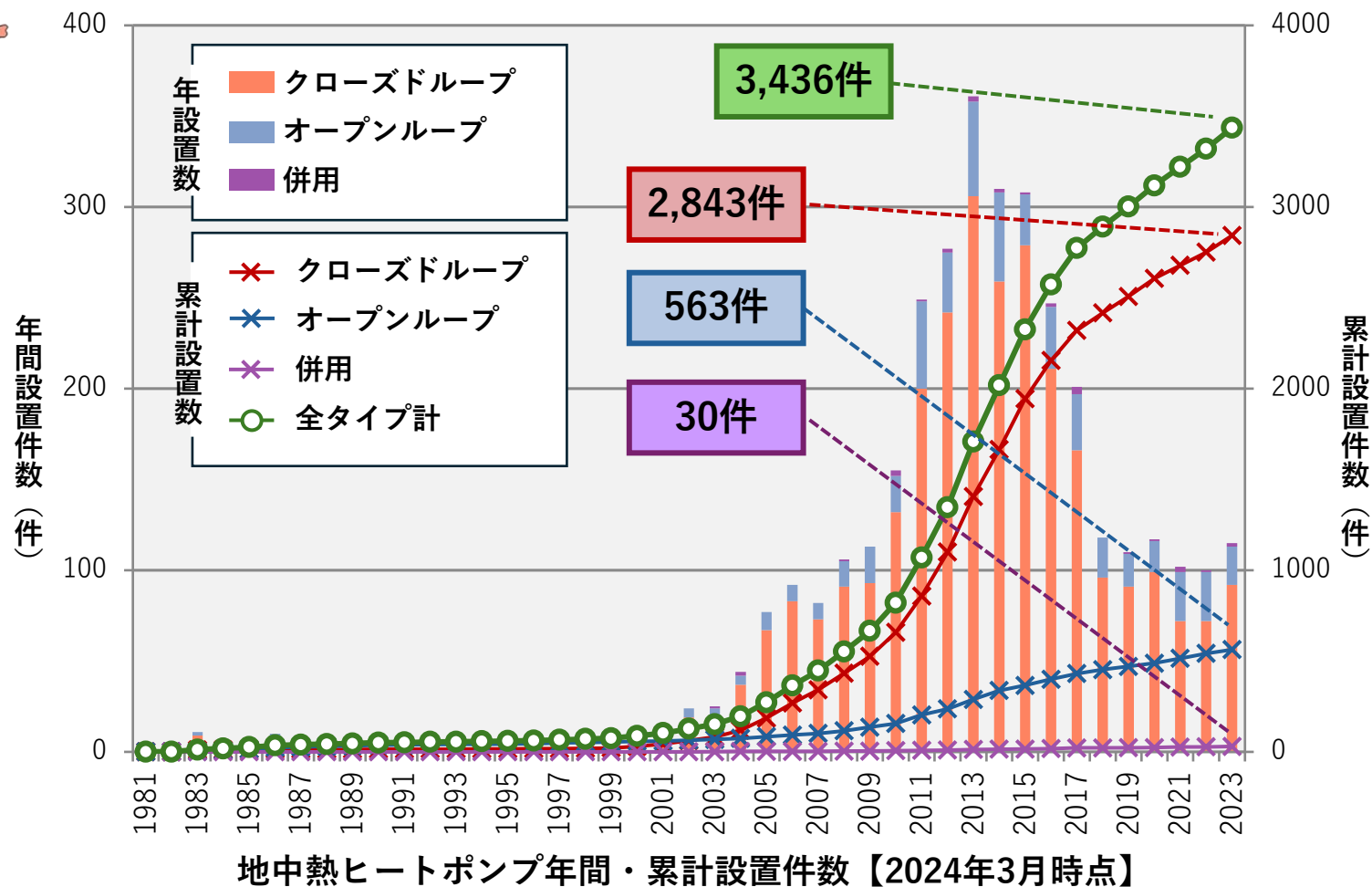
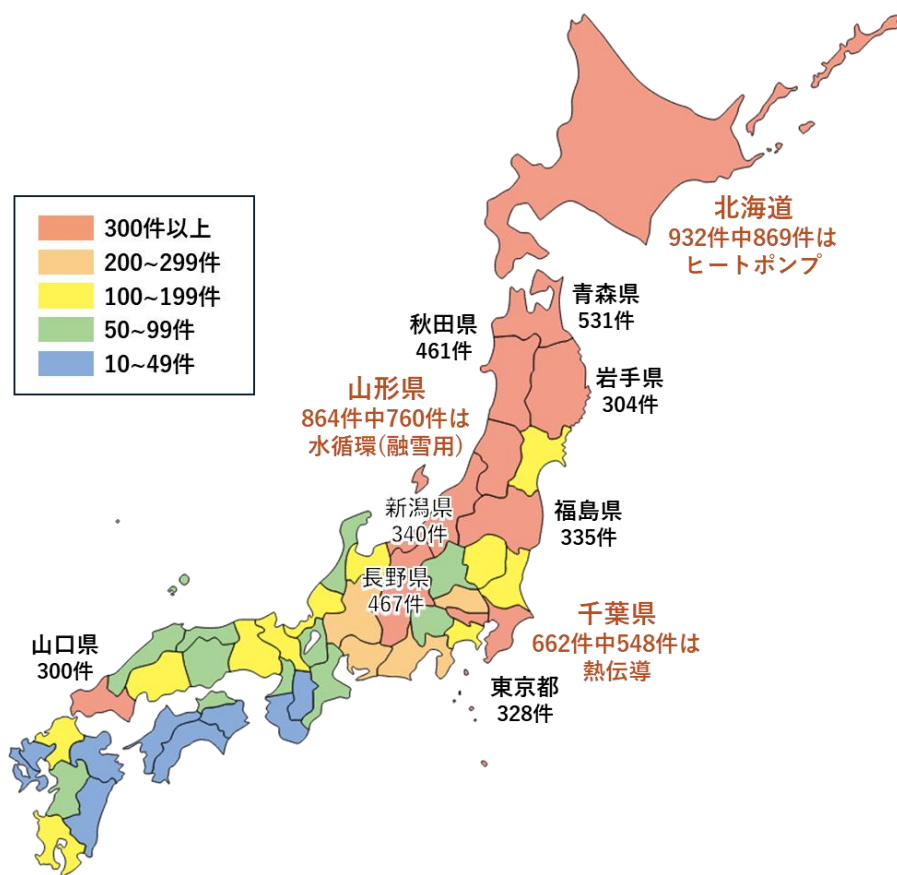


地中熱利用方法別累計設置件数【2024年3月時点】



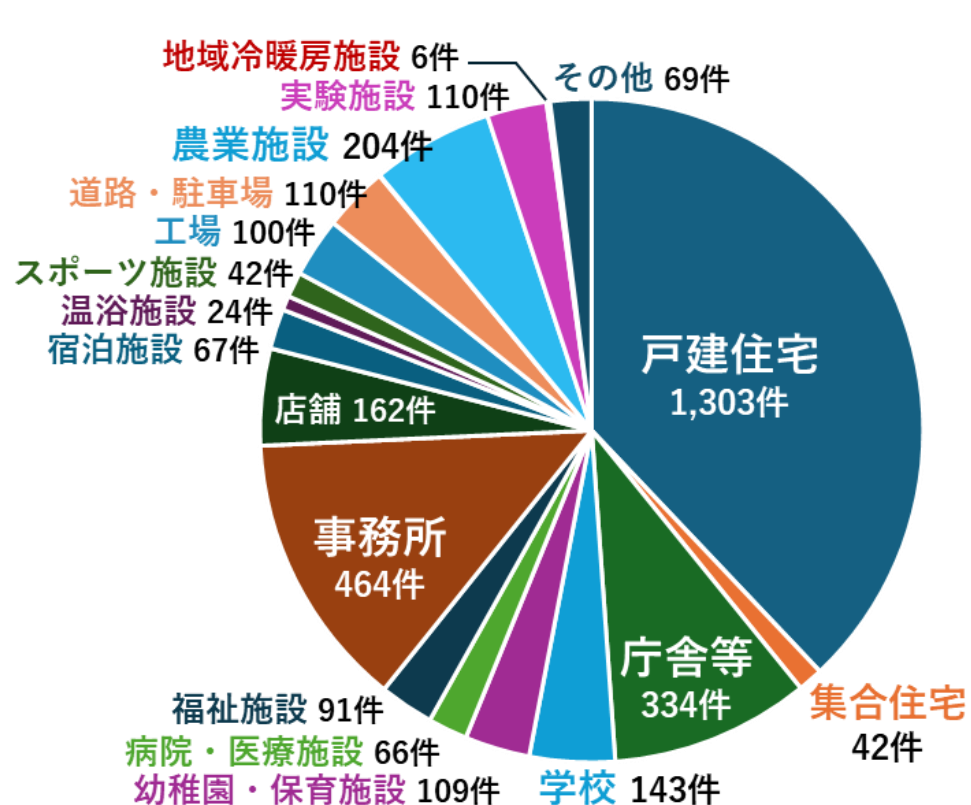
国内における地中熱の導入状況（都道府県別・地中熱ヒートポンプ件数）

- 都道府県別では、北海道・東北等、東日本の導入件数が多くなっています。
- 地中熱ヒートポンプについては、近年年間**100件程度**の導入件数で推移しています。



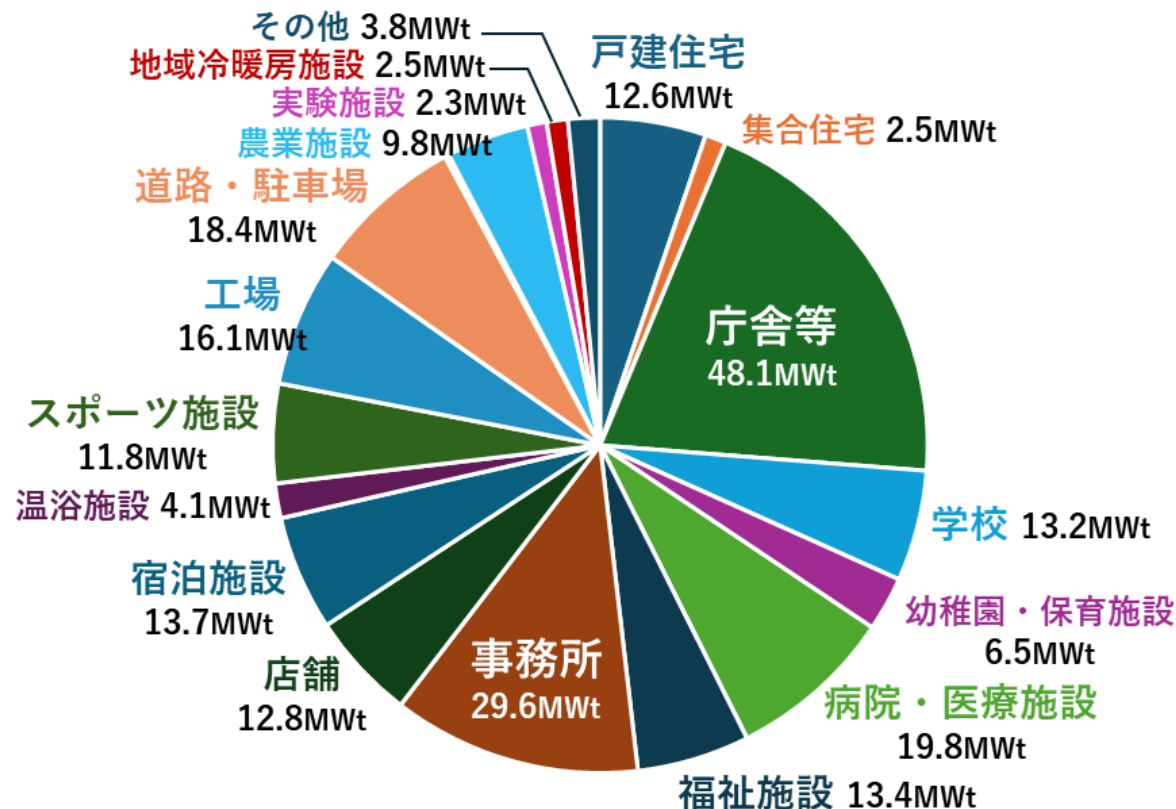
地中熱ヒートポンプの導入箇所別設置状況（件数・容量）

- 地中熱ヒートポンプの導入件数は、「戸建住宅」が全体の約38%を占めており、その次に「事務所」「庁舎等」が占めています。
- 設備容量では、「戸建住宅」の割合は少なく、「庁舎等」「事務所」が全体の約32%を占めます。



総数: 3,436件

導入箇所別累計設置件数【2024年3月時点】

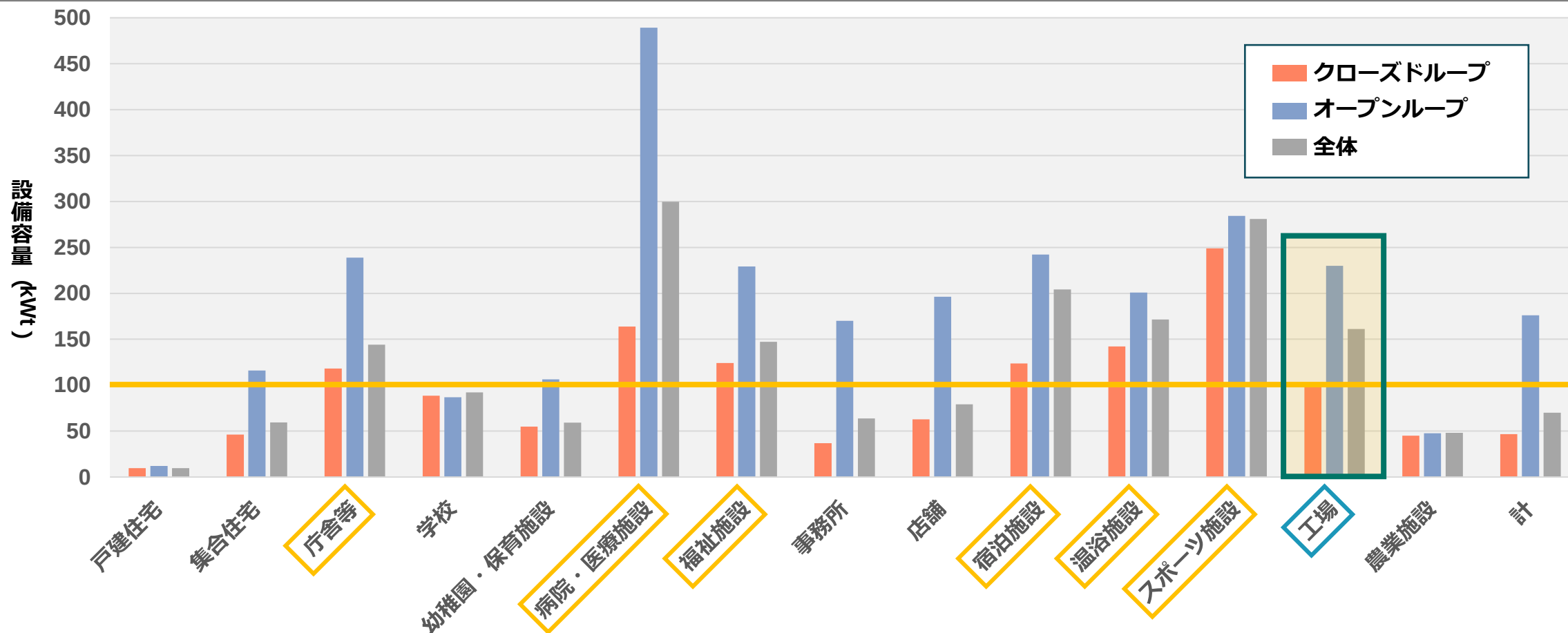


総容量: 241.0MWt

導入箇所別累計設備容量【2024年3月時点】

地中熱ヒートポンプの導入箇所別設備容量

- 地下水を直接利用する**オープンループ**の方が、1件あたりの容量は大きい傾向があります。
- 「**工場**」では、1件あたりの容量は比較的大きく、導入件数が増えることで、省エネ化が図られ、脱炭素への貢献が期待されます。



導入箇所別1件あたりの地中熱ヒートポンプ設備容量【2024年3月時点】

地中熱に関する環境省の取組



- 補助事業や普及促進活動を通して、地中熱利用の推進に努めています。

主な補助事業

○ 民間企業等による再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業

地中熱を含む再生可能エネルギーの導入等を支援

(令和7年度予算：34.5億円、令和6年度補正予算：70億円) ;地球温暖化対策課

上記のほか、戸建・集合住宅のZEH化や建築物のZEB化に対する支援も行っており、下記の事業においては、住宅・建築物のZEH化・ZEB化にあたり地中熱を活用する場合も補助対象としている。

○ 戸建住宅ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等支援事業

(令和7年度予算：55.5億円、令和6年度補正予算：9.4億円) ;地球温暖化対策課

○ 集合住宅の省CO2化促進事業

(令和7年度予算：29.5億円、令和6年度補正予算：9.4億円) ;地球温暖化対策課

○ 建築物等のZEB化・省CO2化普及加速事業

(令和7年度予算：38.2億円、令和6年度補正予算：48億円) ;地球温暖化対策課

普及促進活動

○ 地中熱利用状況調査

2010年から実施。全国の地中熱利用状況を取りまとめて公開。

○ 再生可能エネルギー熱「地中熱」に関する懇談会

2024年から実施。業界や立場を超えた様々な人に地中熱の魅力を知ってもらうべく、公開で懇談会を開催。

○ その他の普及活動

- 地中熱利用にあたってのガイドライン策定
- 広報用パンフレット・動画での情報発信
- 環境省ホームページでの情報発信

