



令和4年度 地中熱利用状況調査他について

令和5年3月14日

環境省 水・大気環境局 水環境課
地下水・地盤環境室 室長補佐 坪谷 剛



- 1) 令和4年度地中熱利用状況調査【速報値】**
- 2) 地中熱普及に関する取組**
- 3) 事例紹介（地域脱炭素の推進のための交付金）**

1) 令和4年度地中熱利用状況調査 【速報値】

①令和4年度 地中熱利用状況調査の概要

- 目的：地中熱の導入状況を年度別、利用方式別、都道府県別に集計し、調査結果を図表・グラフに整理しパンフレット「地中熱利用システム」として公表（隔年）
- 頻度：平成22年度（2010年度）から隔年で実施（今回で7回目）
- 調査方法：アンケート形式
- 対象者：施工実績・導入実績を有する事業者・大学・地方公共団体等（約330）

R4 調査対象者

対象区分	依頼数	回答数	回答率
事業者	310	195	63%
大学	14	9	64%
地方公共団体	3	3	100%
その他団体	5	4	80%
計	332	211	64%

パンフ「地中熱利用システム」



②地中熱の利用方法別累計設置件数

地中熱利用全体



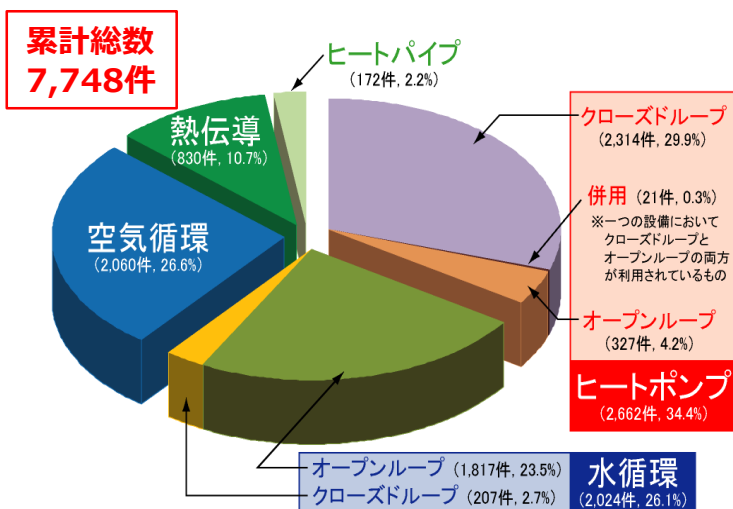
○R4.3末時点の地中熱利用の累計設置件数は**8,761件**（前回調査より**414件増**）

○地中熱の利用方法別では、

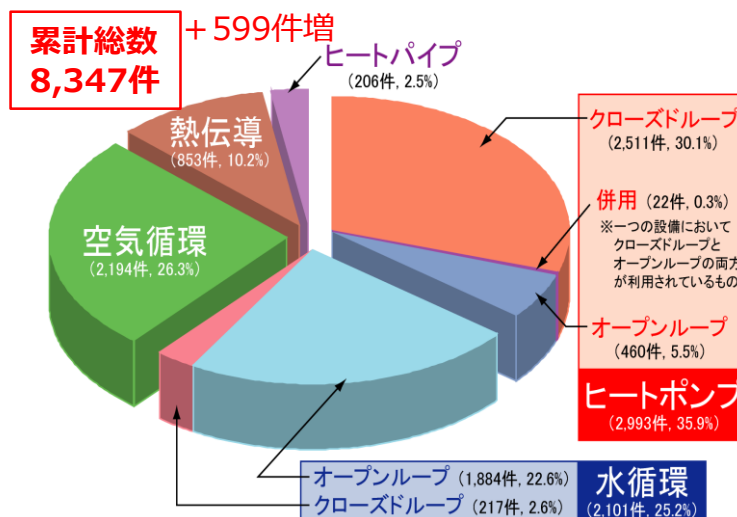
ヒートポンプ方式：3,218件（36.7%）→ R2調査（35.9%）→ H30調査（34.4%）

空気循環方式：2,256件（25.8%）→ R2調査（26.3%）→ H30調査（26.6%）

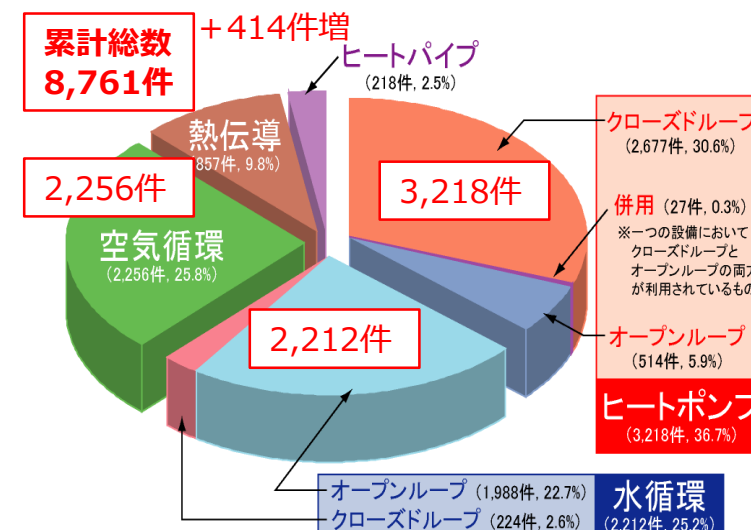
水循環方式：2,212件（25.2%）→ R2調査（25.2%）→ H30調査（26.1%）



平成30年度調査
(H30.3末時点)



令和2年度調査
(R2.3末時点)



令和4年度調査
(R4.3末時点)

③地中熱利用の都道府県別累計設置件数

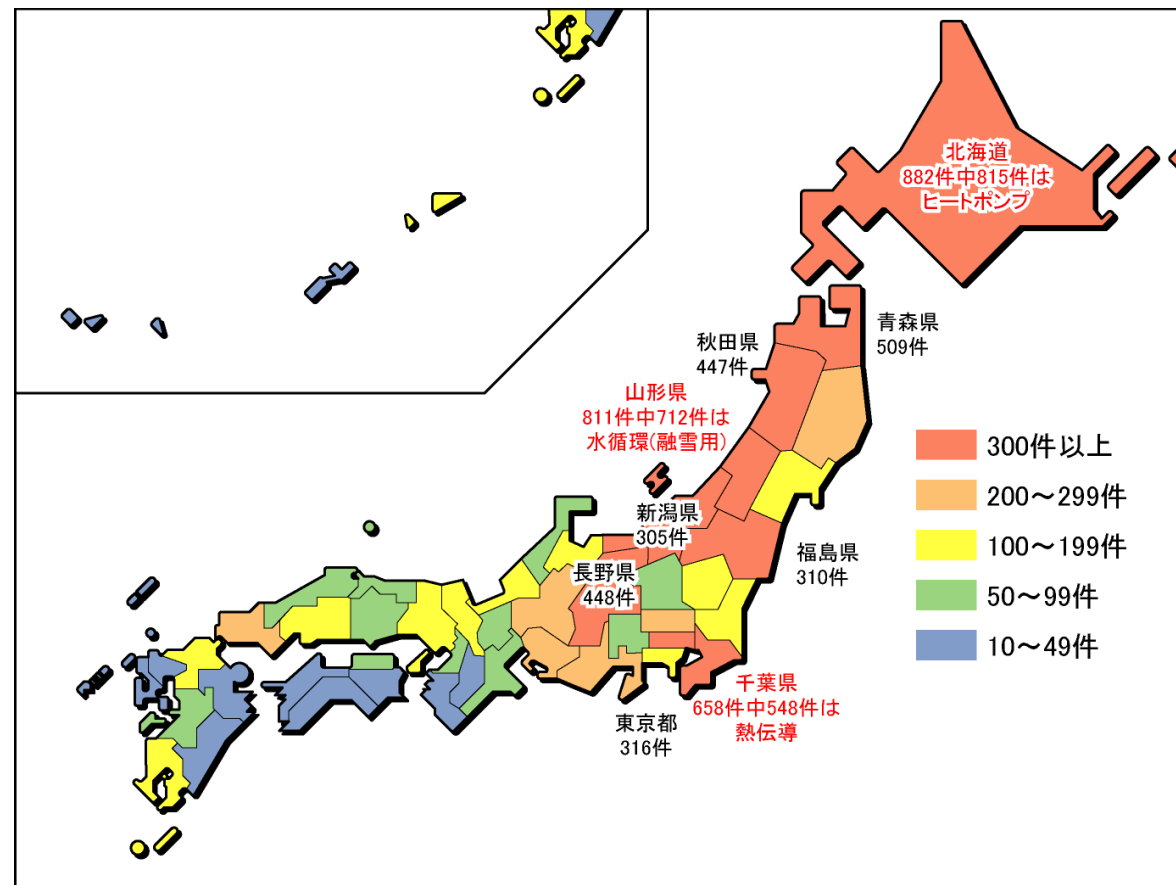
地中熱利用全体



○累計設置件数 **8,761件**の都道府県別内訳は、

- ・北海道（882件）うちヒートポンプ 815件
- ・山形県（811件）うち水循環（融雪用） 712件
- ・千葉県（658件）うち熱伝導 548件
- ・青森県（509件）
- ・長野県（448件）
- ・秋田県（447件）
- ・東京都（316件）
- ・福島県（310件）
- ・新潟県（305件）

○全国的には**中部地方を含む東日本に設置件数が多い**傾向となっている。

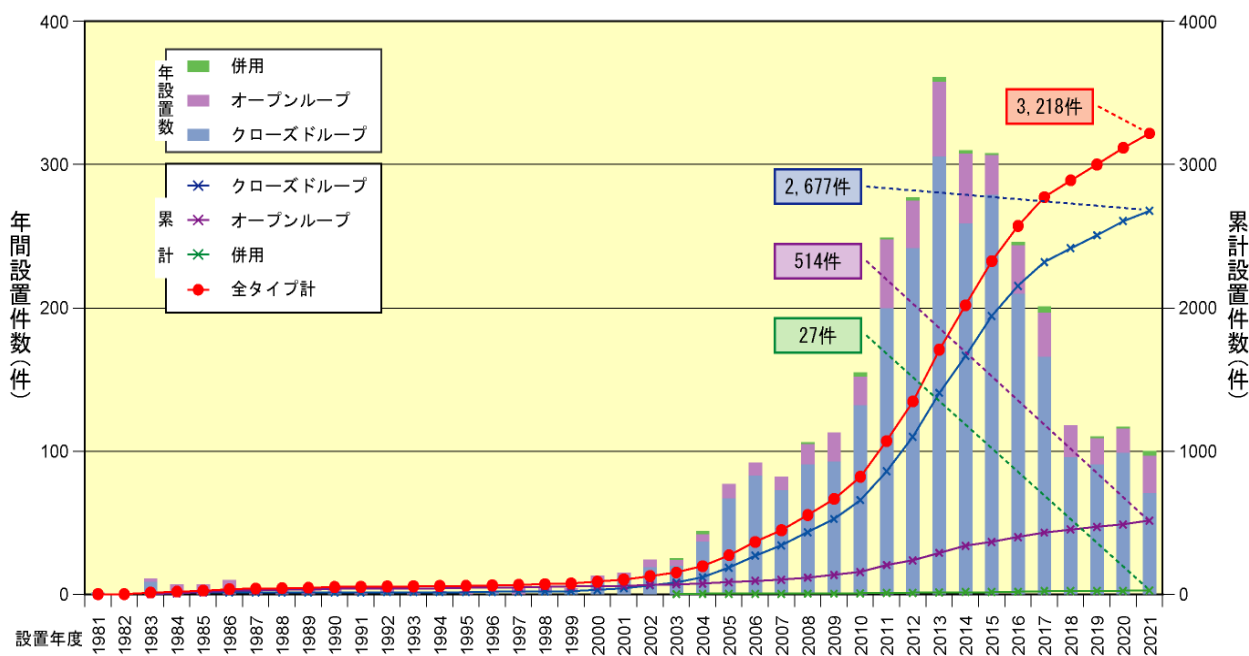


地中熱利用システムの都道府県別累計設置件数
(R4.3末時点)

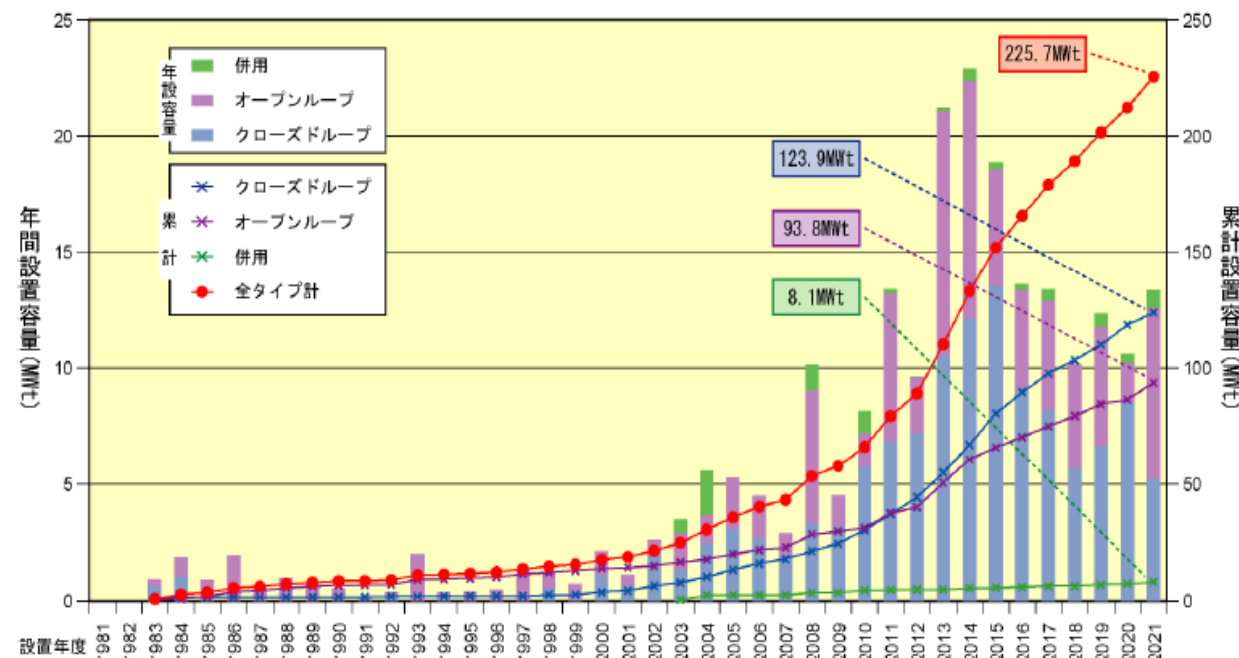
④ヒートポンプ方式による年間設置件数、年間設置容量

ヒートポンプ方式

- 「年間設置件数」の推移では、2000年頃から徐々に増加し、2013年をピークに減少しているものの、その後は約100件程度で推移しています。
- 「年間設置容量」の推移についても、2000年頃から徐々に増加し、2014年をピークに減少しているものの、その後は約10MWt程度で推移しています。



ヒートポンプ方式による年間設置件数の推移

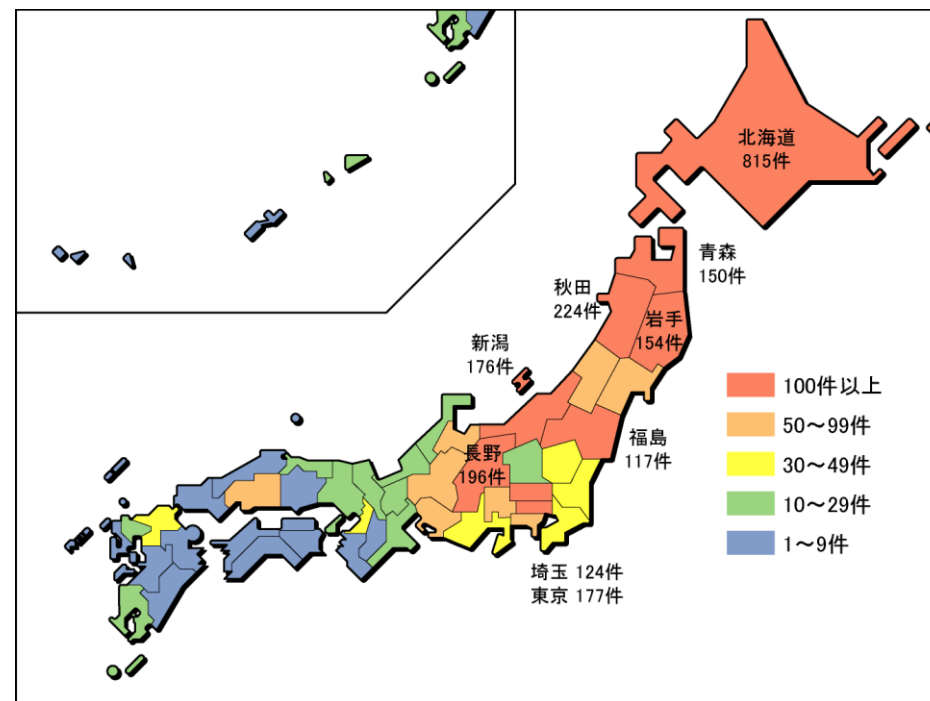
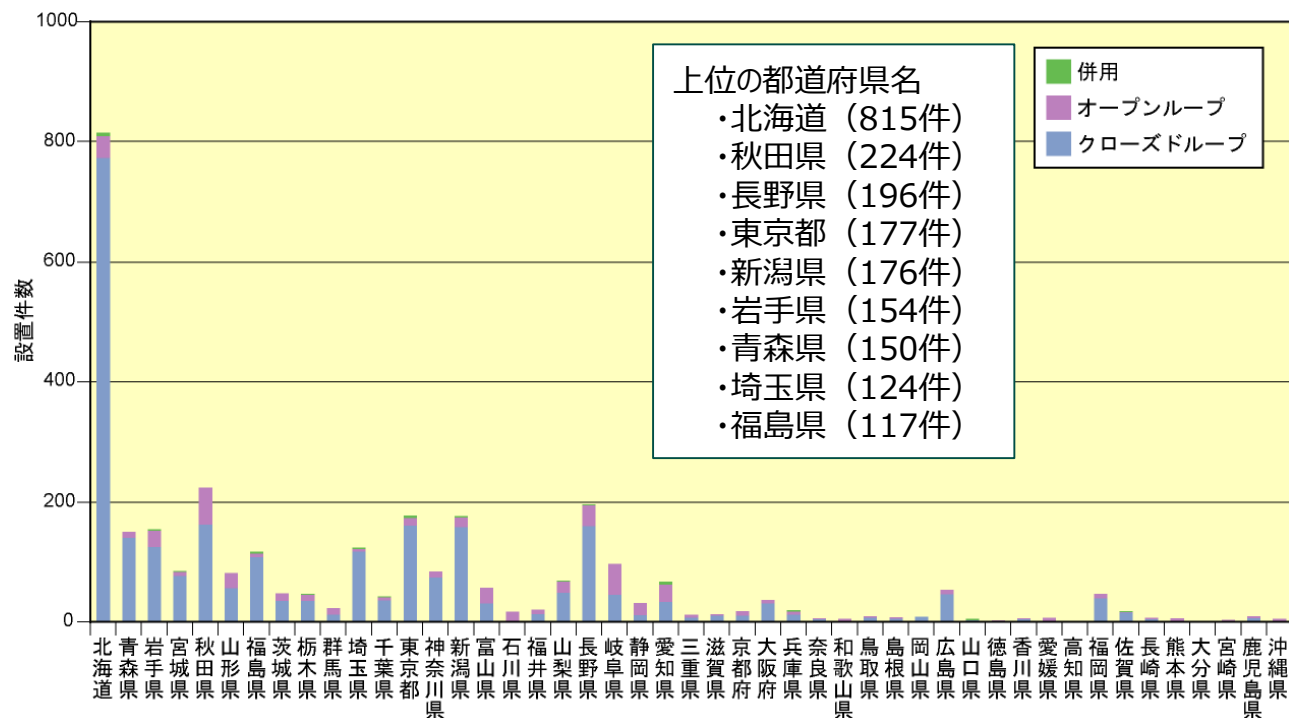


ヒートポンプ方式による年間設置容量の推移

⑤ヒートポンプ方式による都道府県別累計設置件数

ヒートポンプ方式

- ヒートポンプ方式の「累計設置件数」は、3,218件
- 都道府県別累計設置件数は、依然として北海道が他の都府県より大きくなっています。
- 全国的には中部地方を含む東日本で多く、西日本では少ない傾向にあります。

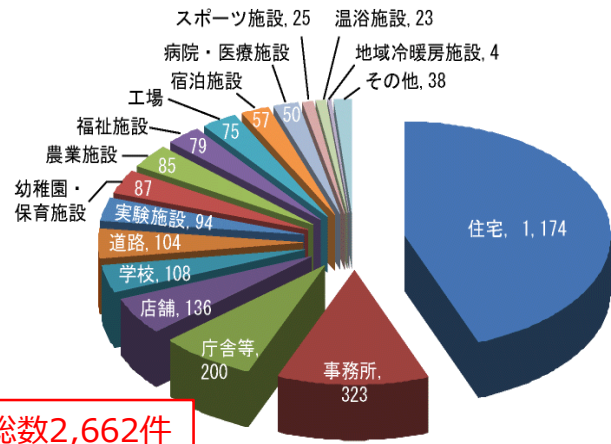


ヒートポンプ方式による都道府県別累計設置件数 (R4.3末時点)

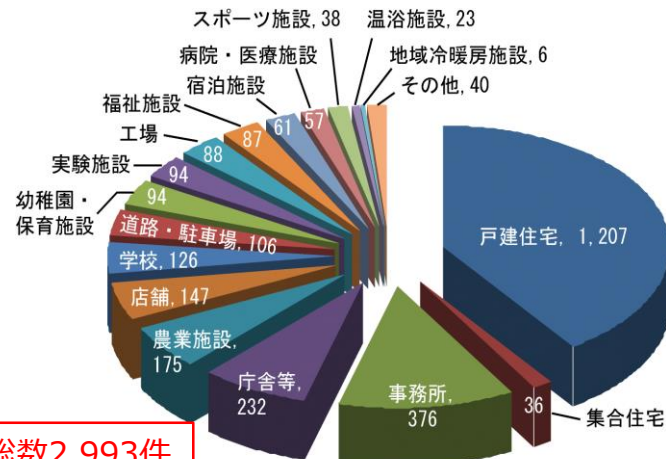
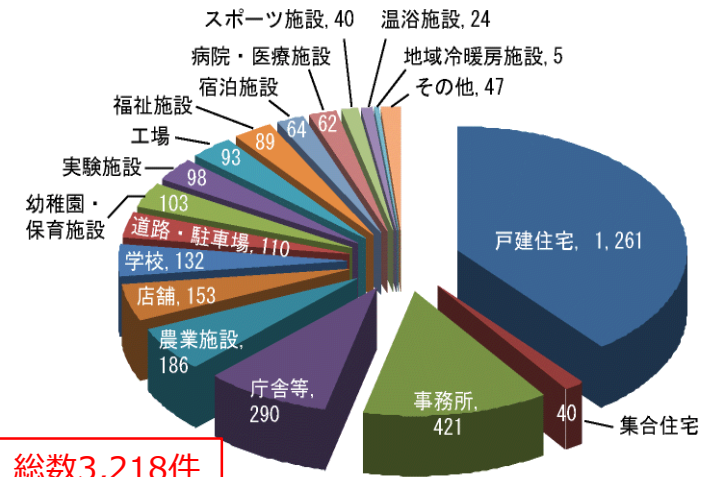
⑥ヒートポンプ方式による導入箇所別累計設置件数

ヒートポンプ方式

- 「導入箇所別累計設置件数」は3,218件（前回調査より225件増）
- 内訳：戸建住宅 1,261件（39.2%）→ R2調査（40.3%）→ H30調査（44.1%）
 - 事務所 421件（13.1%）→ R2調査（12.6%）→ H30調査（12.1%）
 - 庁舎等 290件（9.0%）→ R2調査（7.8%）→ H30調査（7.5%）
 - 農業施設 186件（5.8%）→ R2調査（5.8%）→ H30調査（3.2%）
 - 店舗 153件（4.8%）→ R2調査（4.9%）→ H30調査（5.1%）
- また数は少ないものの、多様な施設に導入されている事が伺えます。



総数2,662件

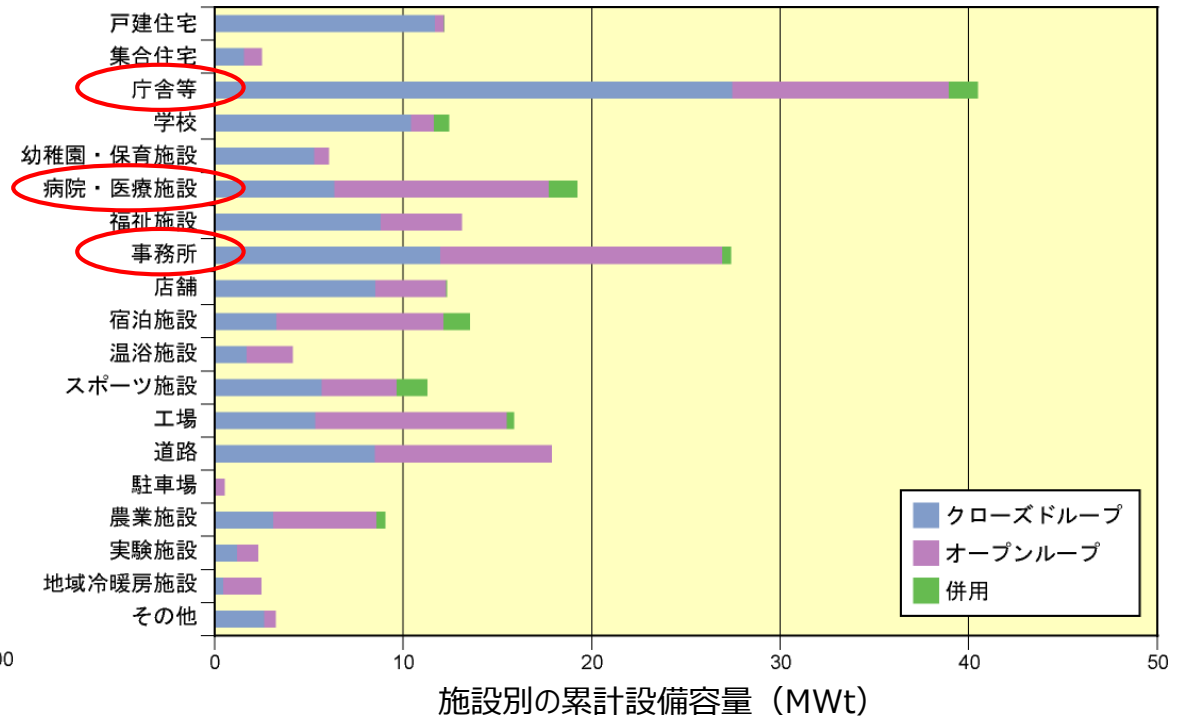
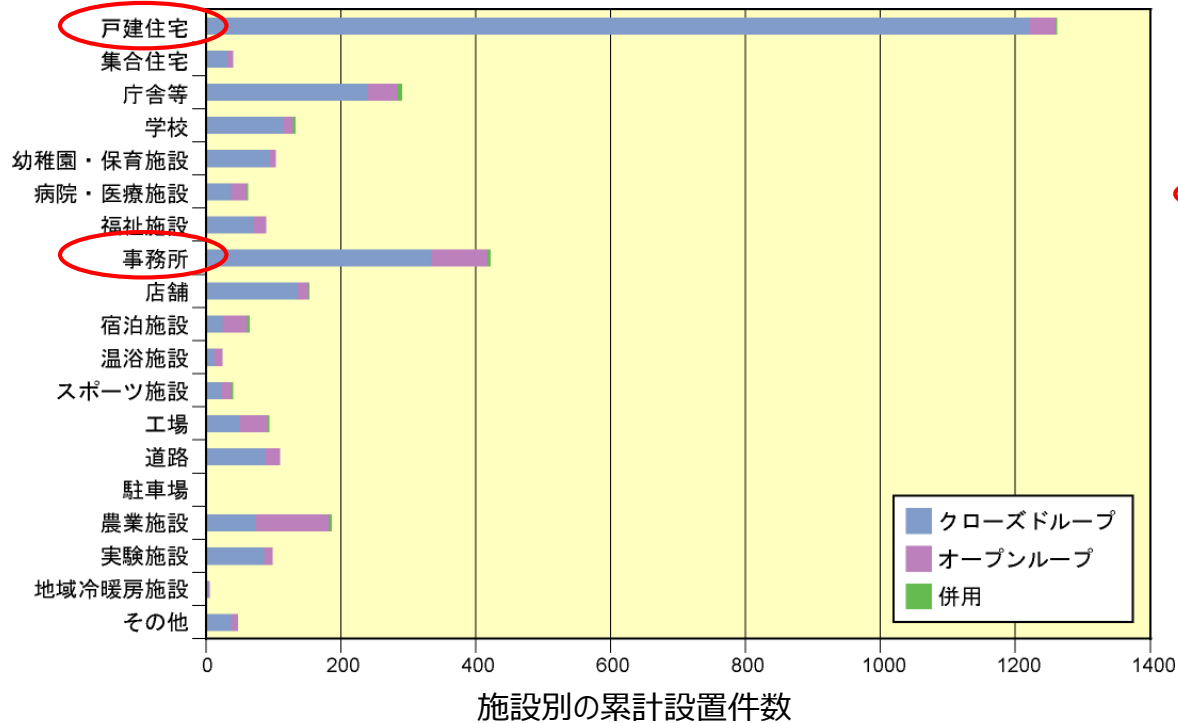
平成30年度調査
(H30.3末時点)総数2,993件
+ 331件増令和2年度調査
(R2.3末時点)総数3,218件
+ 225件増令和4年度調査
(R4.3末時点)

⑦ヒートポンプ方式による施設別の累計設置件数、累計設備容量

ヒートポンプ方式



- 施設別の累計設置件数は「戸建住宅」が最も多く、2番目に多い「事務所」の約3倍となっています。
- 一方で、累計設置容量で見ると「庁舎等」が最も多く、2番目に「事務所」、3番目に「病院・医療施設」となっており、「戸建住宅」は8番目となっている。
- 「庁舎等」の1件あたりの容量が大きく、「戸建住宅」1件あたりの容量が小さいことが分かります。
- また全国的には累計設置件数ではクローズドループが多い傾向であるが、累計設置容量ではオープンループと同程度であることから、**オープンループの1件あたりの設備容量が大きい**ことが分かります。

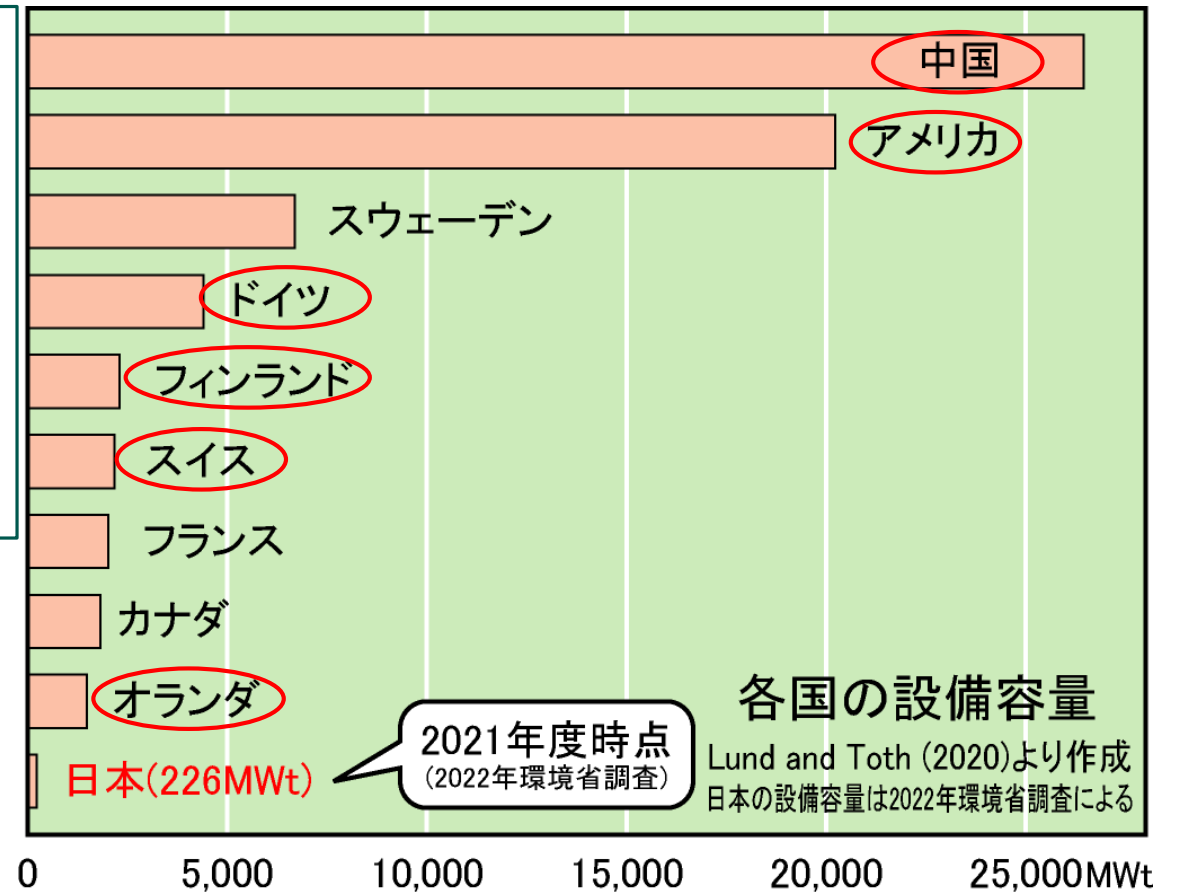


⑧地中熱利用ヒートポンプの国別累計設備容量

ヒートポンプ方式



- 海外では近年、めざましく増えているのは**中国**で**アメリカ**と並んで他の国々より多くの地中熱が利用されています。
- 日本と同程度の国面積である**ドイツ**や**フィンランド**でも**日本の約10倍以上**の地中熱が利用されており、国面積の小さい**スイス**や**オランダ**でも**日本の約7倍以上**の利用がされています。

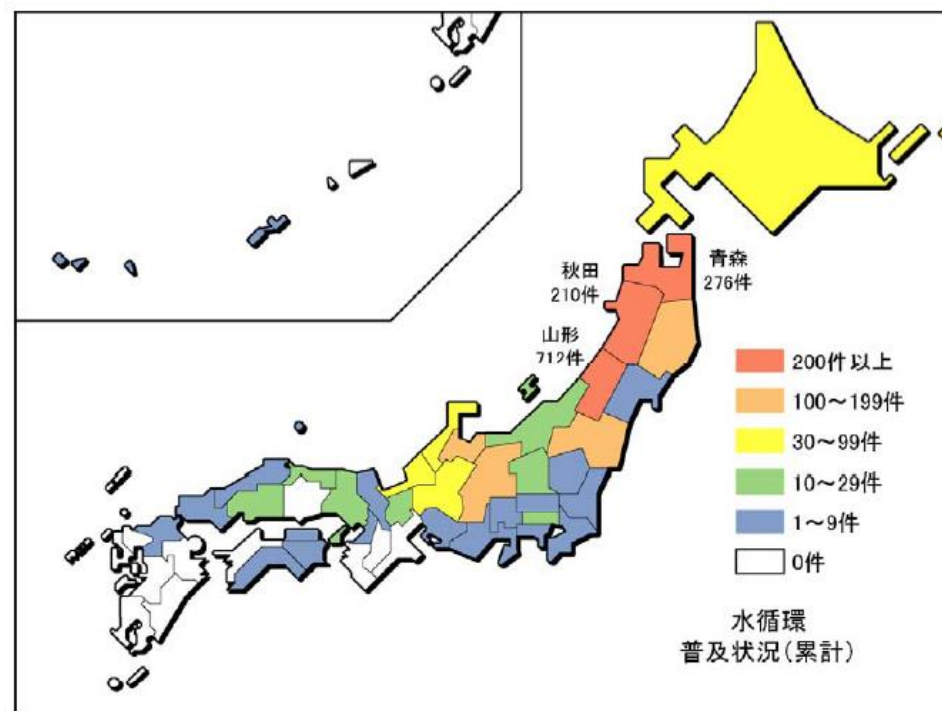
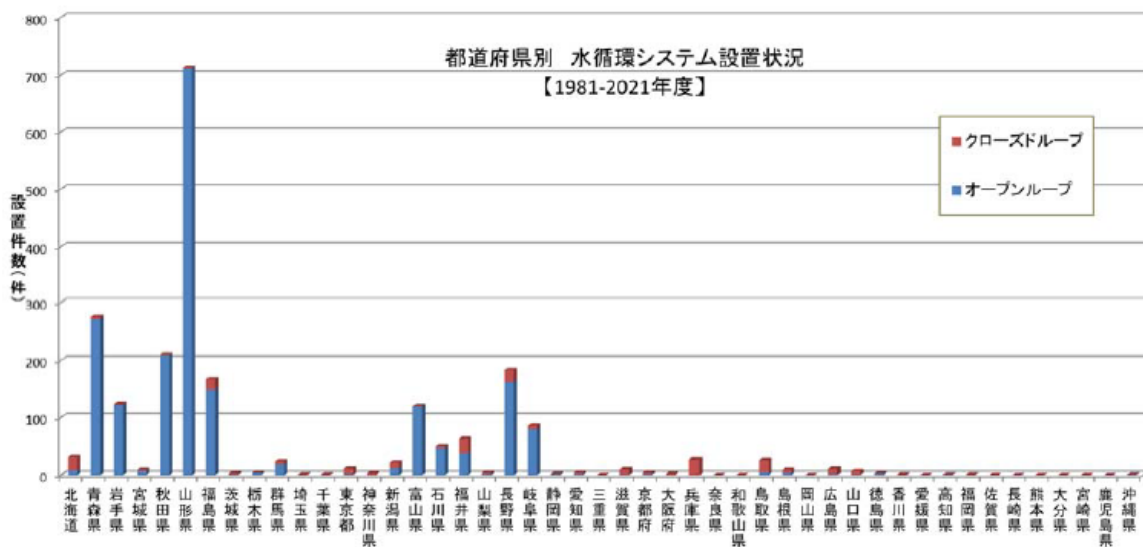


地中熱利用ヒートポンプの国別累計設備容量

⑨ 水循環方式による都道府県別累計設置件数

水循環方式

- 水循環方式の「累計設置件数」は、2,212件
- 都道府県別では、山形県が712件と多く、次いで青森県276件、秋田県210件、長野県183件、福島県167件、富山県120件、岩手県123件となっています。
- 水循環方式は、ほとんどが融雪目的であり積雪寒冷地域への導入が多くなっている。



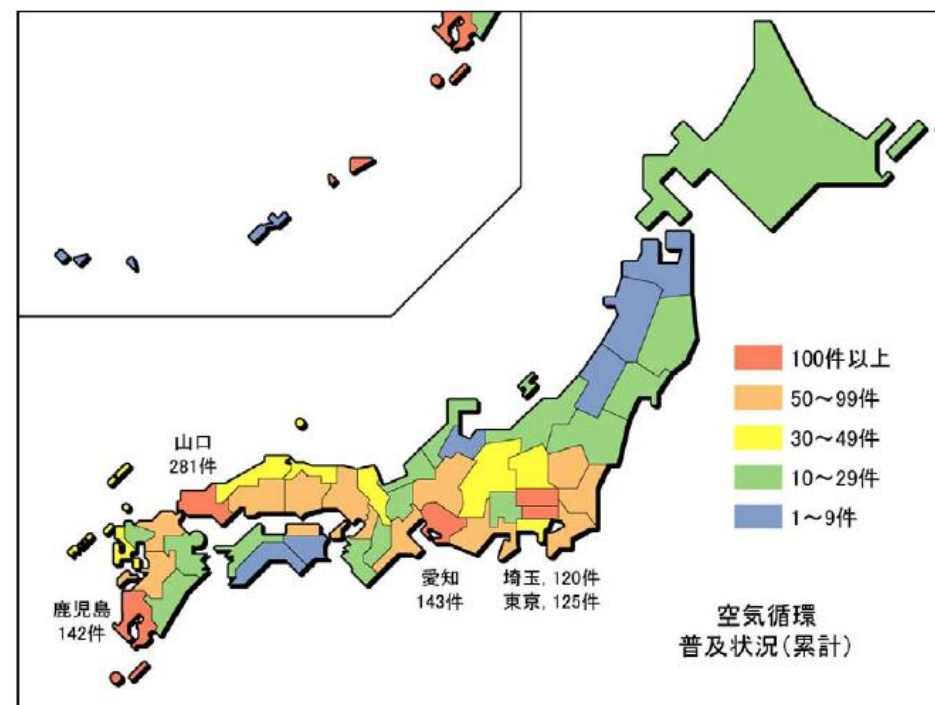
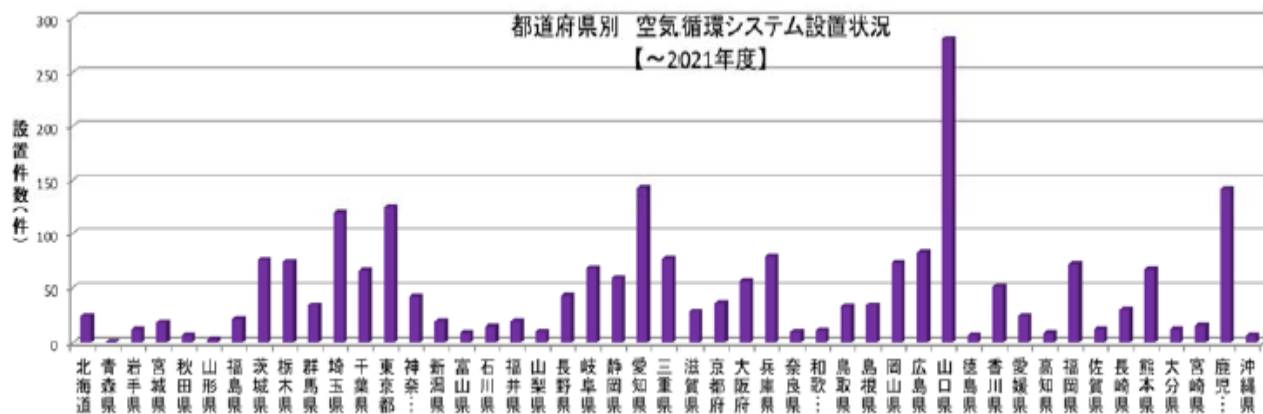
水循環方式による都道府県別累計設置件数 (R4.3末時点)

⑩ 空気循環方式による都道府県別累計設置件数

空気循環方式



- 空気循環方式の「累計設置件数」は、2,256件
- 都道府県別では、山口県が281件と最も多く、次いで愛知県143件、鹿児島県142件、東京都125件、埼玉県120件となっている。
- 関東地方を含む西日本で設置件数が多い傾向がみられる。



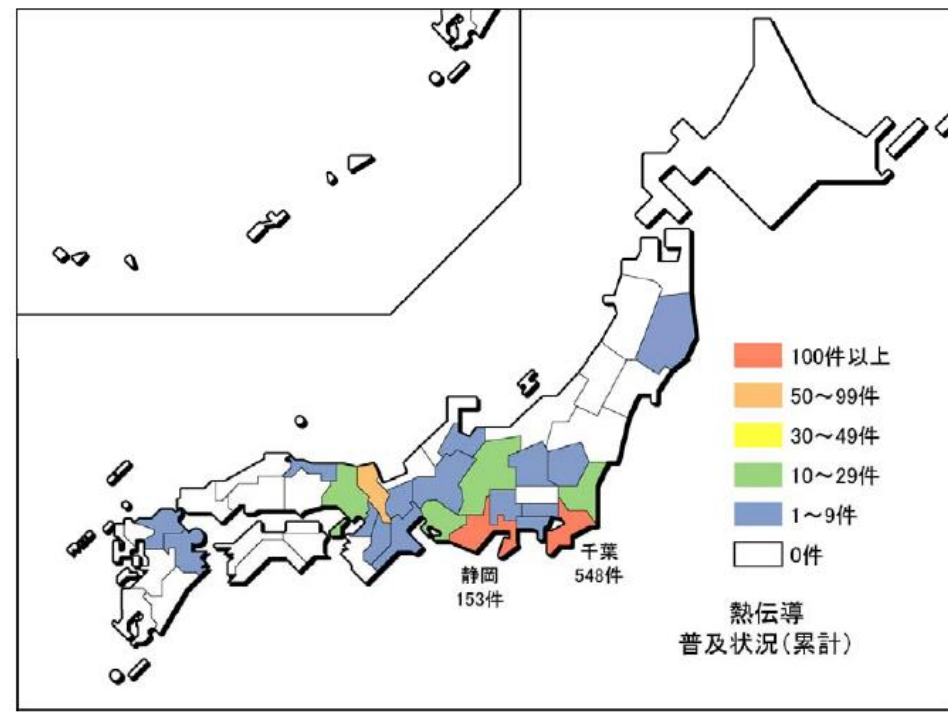
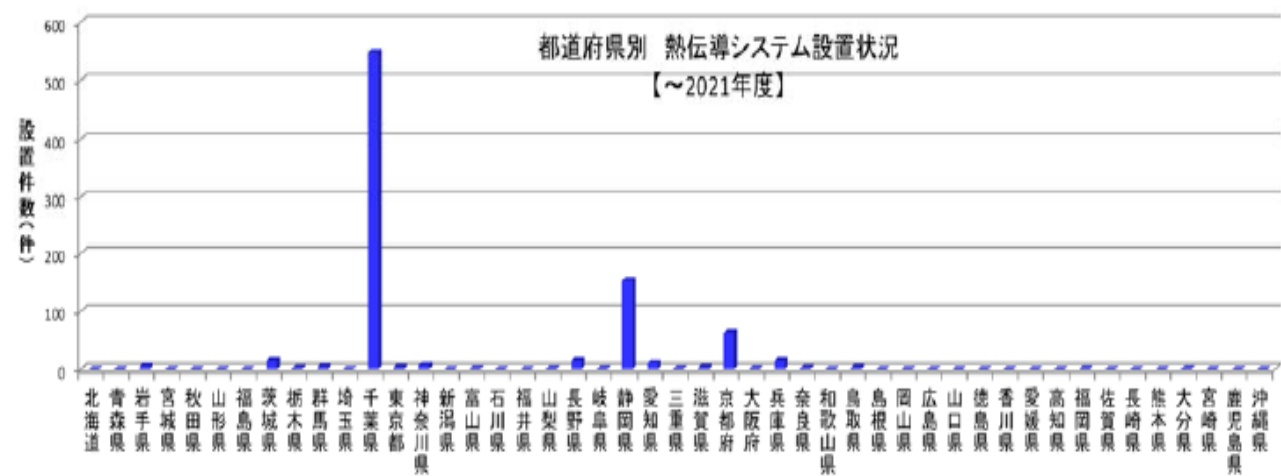
空気循環方式による都道府県別累計設置件数（R4.3末時点）

⑪熱伝導方式による都道府県別累計設置件数

熱伝導方式



- 熱伝導方式の「累計設置件数」は、857件
- 都道府県別では、千葉県で548 件、静岡県で153 件であり、この2県で全体の82%を占める。
- 関東地方、中部地方、近畿地方に多い傾向である。

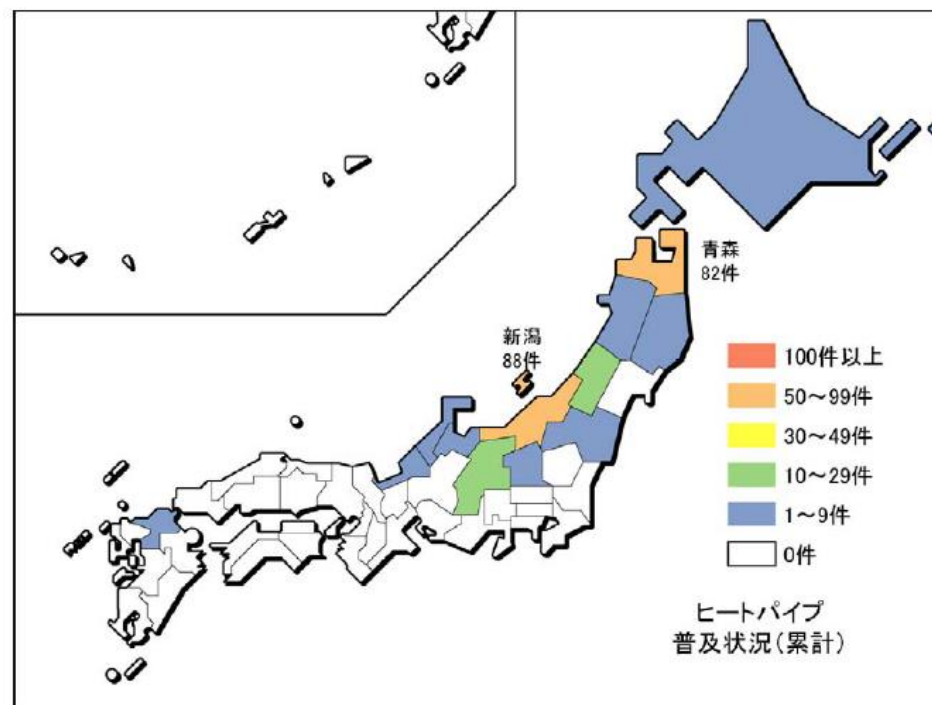
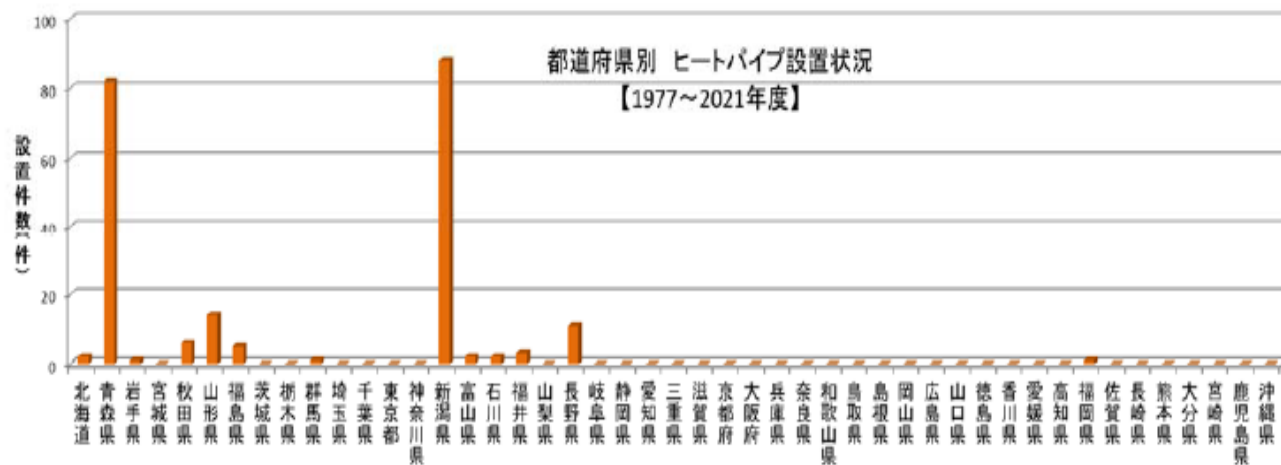


熱伝導方式による都道府県別累計設置件数 (R4.3末時点)

⑫ヒートパイプ方式による都道府県別累計設置件数

ヒートパイプ方式

- ヒートパイプ方式の「累計設置件数」は、218件
- 都道府県別では、新潟県で88件、青森県で82件であり、この2県で全体の78%を占める。
- ヒートパイプ方式も、ほとんどが融雪目的であり積雪寒冷地への導入が多くなっている。



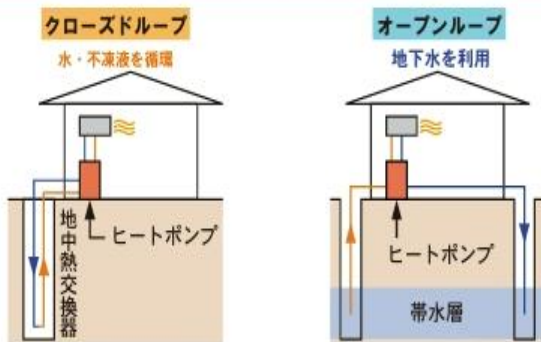
ヒートパイプ方式による都道府県別累計設置件数 (R4.3末時点)

(参考) 地中熱利用方式の種類

○R4調査による利用方法別累計設置件数

3,218件

ヒートポンプシステム

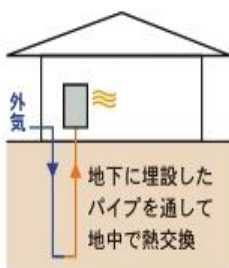


ヒートポンプの熱源として空気熱の代わりに地中熱を利用する方法。
クローズドループ方式は、深度100m程度までの地中熱交換器に不凍液等を循環させ、ヒートポンプで熱交換させるもので、設置場所を問わない。
オープンループ方式では、井戸から揚水した地下水をヒートポンプで熱交換させるもので、帯水層に蓄熱する方式もあり、地下水障害の恐れがない場合に適用できる。

◇住宅・ビル等の冷暖房・給湯 ◇プール・温浴施設の加温
 ◇農業施設の空調 ◇路面の融雪・凍結防止

2,256件

空気循環



地中に埋設した熱交換パイプ、あるいはダクトに外気を導入・通気し、熱交換された空気を室内に取り込む。

◇住宅・ビル等の保温・換気

857件

熱伝導



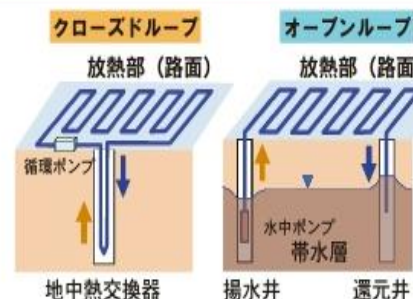
土間床を介した利用方法で、地中から伝わる熱によって、住宅内の保温を行う。

一般に、エアコンを併用して空調を行うことが多い。

◇住宅の保温

2,212件

水循環



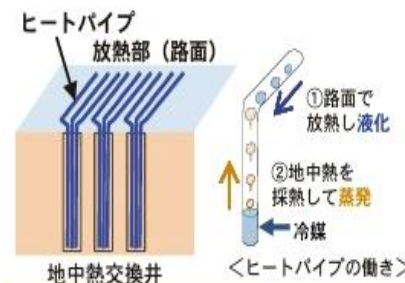
クローズドループ（地中熱交換）方式は、地中熱交換井に熱交換器を挿入し、これと路面に埋設した放熱管との間に不凍液等を循環させ、路面の融雪・凍結防止を行う(放射冷房等、融雪以外の利用例もあり)。

オープンループ（地下水循環）方式は、地下水を揚水し、それを路面に埋設した放熱管に通水させ、その地下水の持つ熱により路面の融雪・凍結防止を行う(放射冷房等、融雪以外の利用例もあり)。

◇路面の融雪・凍結防止 ◇住宅・ビル等の冷房

218件

ヒートパイプ



冷媒の蒸発と凝縮で熱を移流させるシステムで、深さ15～20mの熱交換井に冷媒が封入されたヒートパイプを数本挿入し、その上部を路面下に放熱管として埋設する。

降雪時など路温が低下すると冷媒が自然に液化と蒸発を繰り返し、地中熱が路面へ運ばれ融雪・凍結防止が行われる。

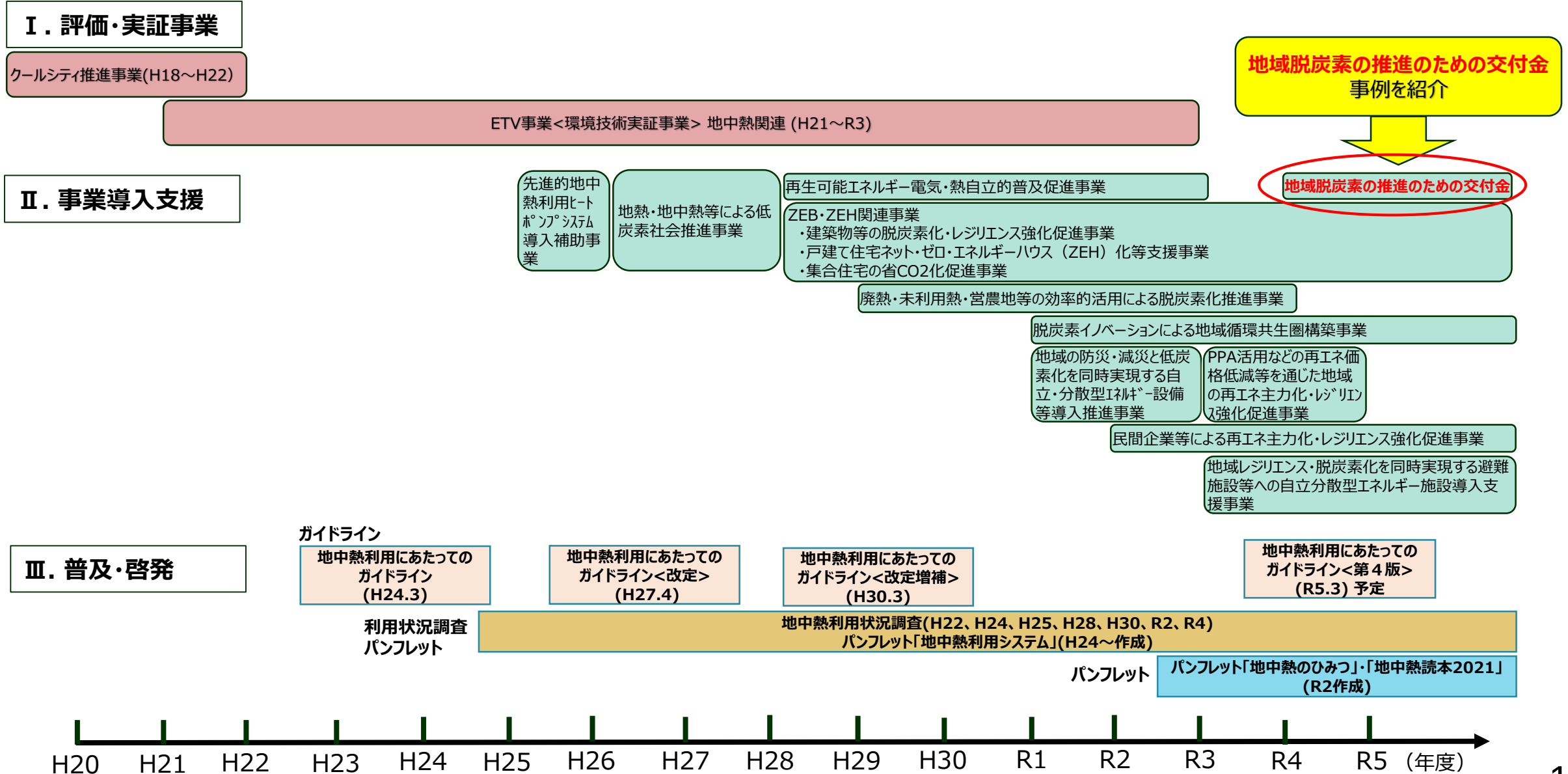
◇路面の融雪・凍結防止

地中熱利用方式の種類

2) 地中熱普及に関する取組

2) 地中熱普及に関する取組

①これまでの地中熱利用に関する支援



②「地中熱利用にあたってのガイドライン（改訂増補版）」の改訂

■「地中熱利用にあたってのガイドライン（改訂増補版）」の改訂（令和5年3月公表予定）

- 現行のガイドライン（H30.3改訂）からは5年が経過
- 近年、変化が著しい地球温暖化対策の施策を踏まえ、地中熱利用の一層の普及・促進を図る
- 新たに得られた知見・事例等を追加し、より内容を充実させる

○平成24年3月 初版を公表

【目的】

環境共有資源である地下水・地盤環境の持続可能な利用を行うとともに地中熱利用の普及促進を図る

【目次構成】

1. 地中熱利用ヒートポンプの概要
2. 地中熱利用ヒートポンプによる省エネ効果等および事例紹介
3. 地中熱利用ヒートポンプの導入・利用に関する配慮事項
4. 地下水・地盤環境への影響項目とモニタリング方法
5. モニタリングデータの将来的な活用について

○平成27年3月 改訂版を公表

【改訂概要】

- ・各種データの更新・拡充
- ・省エネ効果等の施設別試算例の追加
- ・新技術の紹介

○平成30年3月 改訂増補版を公表

【改訂概要】

- ・地盤への熱影響に関する留意事項を追記
- ・地下微生物への影響についての実証試験結果の追記



地中熱利用にあたってのガイドライン
改訂増補版（平成30年3月）

<https://www.env.go.jp/water/jiban/gl-gh201803/index.html>

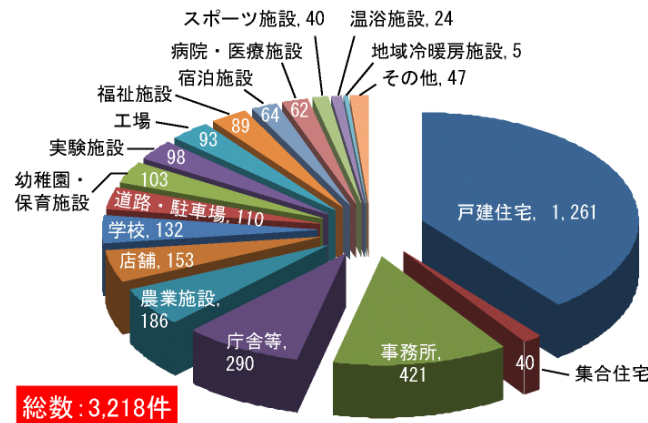
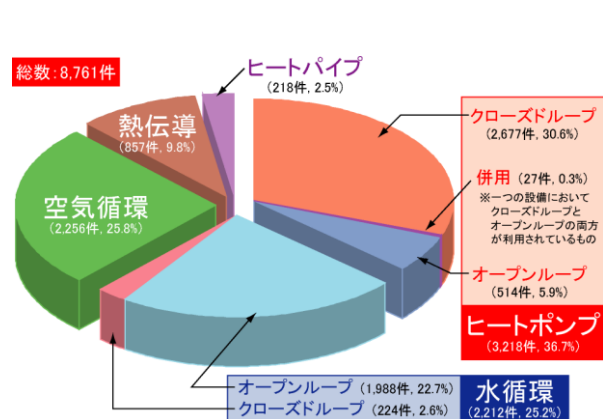
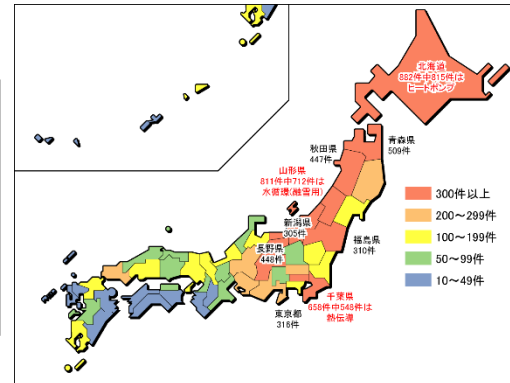
③ R4地中熱利用状況調査の実施（H22から隔年実施）

■ 令和4年度、「地中熱利用状況調査」を実施。（7回目）

- 地中熱利用状況に関するアンケート調査を実施し、「用途別、都県別など」に図表・グラフ等に整理
- 調査結果をパンフレット「地中熱利用システム」に反映（R5年度予定）

R4年度調査結果

対象区分	依頼数	回答数	回答率
事業者	310	195	63%
大学	14	9	64%
地方公共団体	3	3	100%
その他団体	5	4	80%
計	332	211	64%



パンフ「地中熱利用システム」



④地中熱広報資料紹介（パンフレット）

■ 環境省HPにて掲載しているパンフレットは以下の3種類



①地中熱利用システム
（主に関係者向け）



②地中熱読本
（一般市民向け）



③地中熱のひみつ
（子供向け）

⑤地中熱広報資料紹介（ポスター・タペストリー）

■ 環境省にて作成している「地中熱普及啓発ポスター」、「タペストリー（10種類）」

※タペストリーは一般貸出しを実施



普及啓発ポスター（B2版）



壁掛け用タペストリー（A1サイズ10種）

※貸出し用

⑥地中熱広報資料紹介（動画）

■ 環境省にて作成している動画は以下の3種類

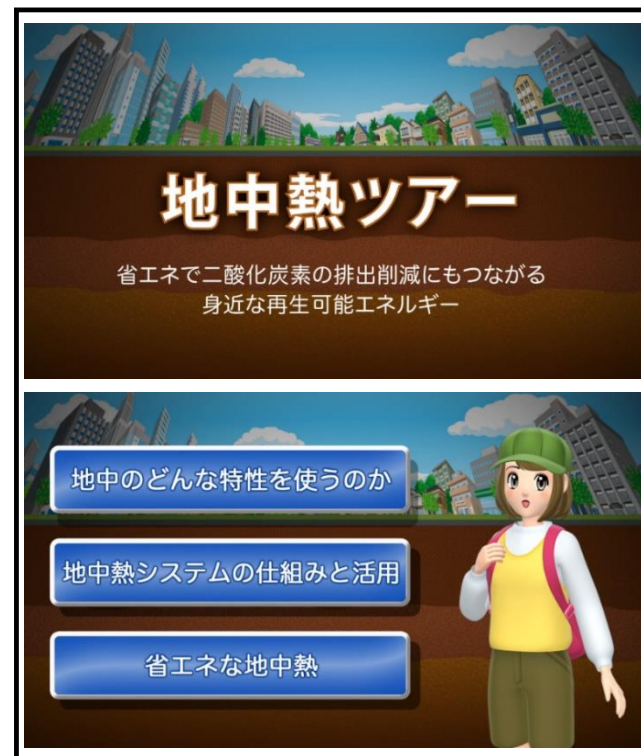
- ①地中熱の仕組みを簡単に説明した「地中熱のひみつ（子供向け）」※環境省HP掲載済み
- ②地中熱の仕組みと採用事例の紹介「知っていますか？地中熱（一般向け）」※環境省HP掲載済み
- ③触れて学ぶ「地中熱ツアー」（USBメモリにて貸出し）



①地中熱のひみつ（子供向け）3'38"



②知っていますか？地中熱（一般向け）4'53"



③地中熱ツアー（貸出し用）

※展示会等でタブレット等にダウンロードしタッチしながら学んでもらうもの

3) 事例紹介（地域脱炭素の推進のための交付金）

(参考) 地域脱炭素の推進のための交付金

①脱炭素先行地域づくり事業

②重点対策加速化事業

2030年度目標及び2050年カーボンニュートラルに向けて、民間と共同して意欲的に脱炭素に取り組む地方公共団体等に対して、地域の脱炭素トランジションへの投資として本交付金を交付し、概ね5年程度にわたり継続的かつ包括的に支援する。

地域脱炭素の推進のための交付金

令和5年度予算(案) 35,000百万円(20,000百万円)
令和4年度第2次補正予算額 5,000百万円

地域脱炭素移行・再エネ推進交付金

令和5年度予算(案) 32,000百万円(20,000百万円)
令和4年度第2次補正予算額 5,000百万円

①脱炭素先行地域づくり事業

脱炭素先行地域づくりに取り組む地方公共団体
(一定の地域で民生部門の電力消費に伴うCO2排出実質ゼロ達成等)

②重点対策加速化事業

自家消費型の太陽光発電等重点対策を加速的にかつ複合実施する地方公共団体

特定地域脱炭素移行加速化交付金

令和5年度予算(案) 3,000百万円(新規)

民間裨益型自営線マイクログリッド事業

脱炭素先行地域内において、民間事業者が裨益する自営線マイクログリッドを構築された地域(特定地域)の地方公共団体

交付対象

交付率

上限額

支援内容

原則2/3 ※1

50億円/計画 ※2

再エネ設備 基盤インフラ設備 省CO2等设备等

- 地域の再エネポテンシャルを最大限活かした再エネ設備の導入(※3)
- 地域再エネ等の利用の最大化のための基盤インフラ設備の導入
- 地域再エネ等の利用の最大化のための省CO2等设备の導入

〔再エネ発電設備、再エネ熱・未利用熱利用設備等〕〔蓄エネ設備、自営線、再エネ由来水素関連設備、エネマネシステム等〕〔ZEB・ZEH、断熱改修、ゼロカーボンドライブ、その他各種省CO2設備等〕



2/3 ~ 1/3、定額

都道府県：20億円、市区町村：15億円

重点対策の組み合わせ等

- 自家消費型の太陽光発電(※3)
- 地域共生・地域裨益型再エネの立地
- 業務ビル等の徹底省エネ・ZEB化誘導
- 住宅・建築物の省エネ性能等の向上
- ゼロカーボン・ドライブ



原則2/3 ※1

50億円/計画 ※2

自営線によるマイクログリッドに接続する温室効果ガス排出削減効果の高い主要な脱炭素製品・技術(再エネ・省エネ・蓄エネ)等であって、民間事業者への再エネ供給に資する設備導入や、民間事業者による省エネ等设备投資



※1 財政力指数が全国平均(0.51)以下の地方公共団体は、一部の設備の交付率を3/4

※2 特定地域脱炭素移行加速化交付金を活用する場合の両交付金合計の上限額：50億円+(特定地域脱炭素移行加速化交付金の交付額の1/2(上限10億円))

※3 令和4年度第2次補正予算以降において、公共施設への太陽光発電設備導入はPPA等に限る。

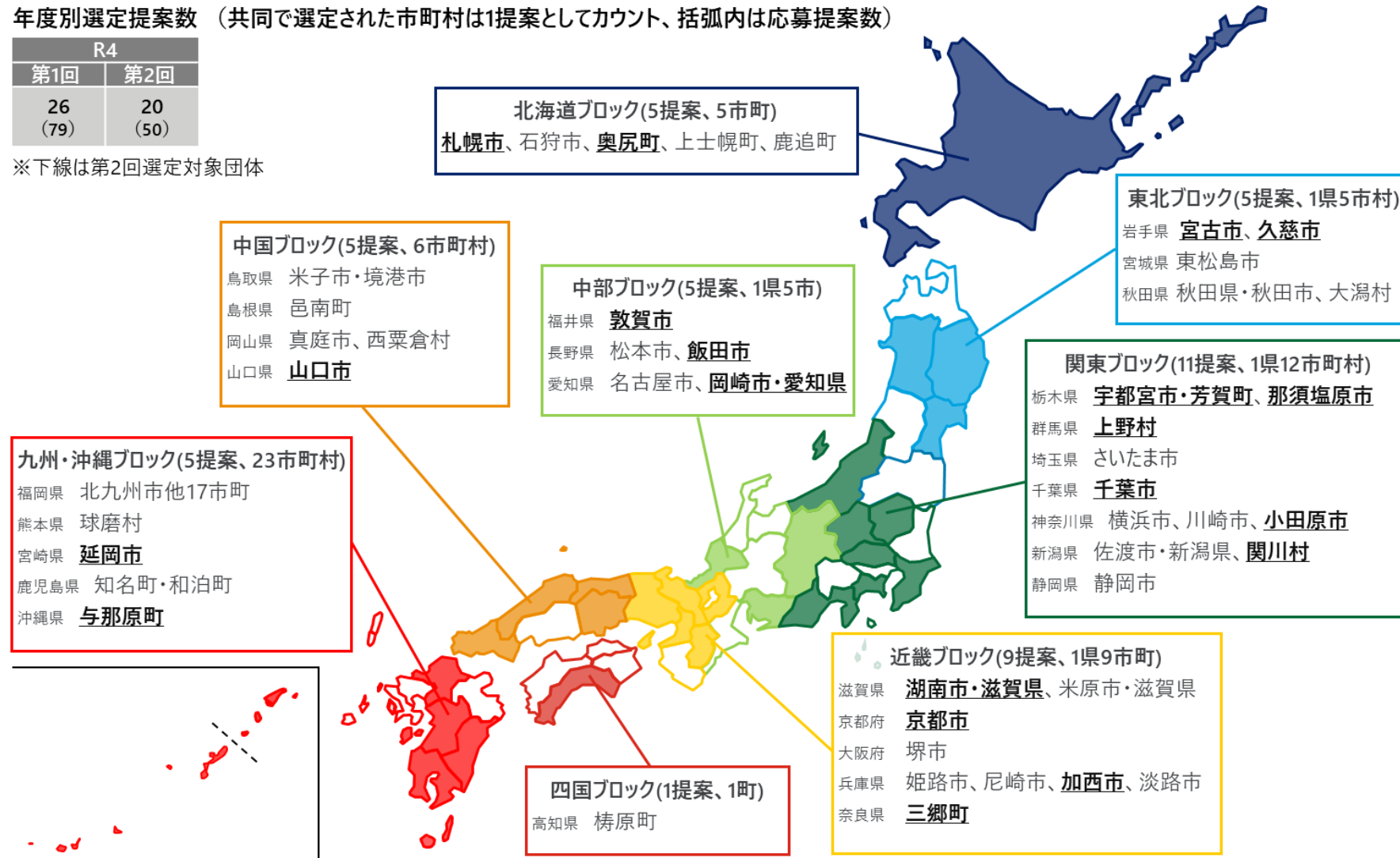
① 脱炭素先行地域づくり事業 選定状況 (第1回+第2回)

■ 第2回までに、全国29道府県66市町村の**46件の提案**が選定された。

年度別選定提案数 (共同で選定された市町村は1提案としてカウント、括弧内は応募提案数)

R4	
第1回	第2回
26 (79)	20 (50)

※下線は第2回選定対象団体



① 脱炭素先行地域づくり事業 選定地域一覧

- 共同提案を含め、日本全国の155の地方公共団体から129件の計画提案が提出
- 第1回及び第2回の応募により、**46件を脱炭素先行地域として選定**

脱炭素先行地域

都道府県	主たる提案者	都道府県	主たる提案者	都道府県	主たる提案者	都道府県	主たる提案者	都道府県	主たる提案者
北海道	札幌市	栃木県	宇都宮市	長野県	松本市	兵庫県	姫路市	高知県	梼原町
北海道	石狩市	栃木県	那須塩原市	長野県	飯田市	兵庫県	尼崎市	福岡県	北九州市
北海道	奥尻町	群馬県	上野村	静岡県	静岡市	兵庫県	加西市	熊本県	球磨村
北海道	上士幌町	埼玉県	さいたま市	愛知県	名古屋市	兵庫県	淡路市	宮崎県	延岡市
北海道	鹿追町	千葉県	千葉市	福井県	敦賀市	奈良県	三郷町	鹿児島県	知名町
岩手県	宮古市	神奈川県	横浜市	愛知県	岡崎市	鳥取県	米子市	沖縄県	与那原町
岩手県	久慈市	神奈川県	川崎市	滋賀県	湖南市	島根県	邑南町		
宮城県	東松島市	神奈川県	小田原市	滋賀県	米原市	岡山県	真庭市		
秋田県	秋田県	新潟県	佐渡市	京都府	京都市	岡山県	西粟倉村		
秋田県	大潟村	新潟県	関川村	大阪府	堺市	山口県	山口市		

選定地方公共団体 計画提案書

<https://www.env.go.jp/policy/roadmapcontents/>

※赤枠は「地中熱」の記載が見受けられた地域

①脱炭素先行地域づくり事業 地中熱関連の事例（島根県邑南町）

■ 再生可能エネルギーで輝く「おおなん成長戦略」

矢上地区・中野地区・田所地区の全域において、**おおなんきりエネルギー株式会社がPPA事業者となって、公共施設、事業所、住宅等に太陽光や蓄電池を設置し自家消費を進める**とともに、その他民生需要家に同社が再エネ電気メニューにより**再エネを供給することにより同区全域の脱炭素化に取り組む**。その他、全公共施設の脱炭素化、自家用車と農作業用軽トラックのEV化、ソーラーシェアリングや農機具の電化等に取り組む。

邑南町：再生可能エネルギーで輝く「おおなん成長戦略」

脱炭素先行地域の対象：矢上地区、中野地区、田所地区、公共施設群

主なエネルギー需要家：戸建住宅1,446戸、アパート48棟、学校11校、大型ショッピングセンター2施設、公共施設31施設 等

共 同 提 案 者：おおなんきりエネルギー株式会社

取組の全体像

矢上地区・中野地区・田所地区の全域において、**おおなきりエネルギー株式会社**がPPA事業者となって、公共施設、事業所、住宅等に太陽光や蓄電池を設置し**自家消費**を進めるとともに、その他民生需要家に同社が再生電気メニューにより再生エネを供給することにより同区全域の脱炭素化に取り組む。その他、全公共施設の脱炭素化、自家用車と**農作業用軽トラックのEV化**、**ソーラーシェアリング**や**農機具の電化**等に取り組む。

1. 民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組

- ① 矢上地区・中野地区・田所地区の全域において、**おおなきりエネルギー株式会社**がPPA事業者となり、公共施設約40件、戸建て住宅約300件のほか事業所等を含め合計470件の太陽光発電・蓄電池の設置を進め、「再生エネルギーメニュー」として3地区等に再生エネルギーを供給し、高圧低圧全区の公共施設も再生エネルギー化
- ② 公用車の**EV化**とともに、長時間停車が見込まれる場所へ充電設備を整備し、日中の需要を夜間電力や緊急時の電源供給に活用



2. 民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組

- ① 道の駅瑞穂の再整備に当たり、**地熱**を活用した空調設備の導入や駐車場への**地熱を利用した融雪設備の導入**、蓄電池・充電スタンドの設置や**EVカーシェアリング**を実施
- ② スマート農業の推進による農作業の効率化や有機農業、ハウス暖房のエネルギー源の電化、化学肥料を使わないことによるCO2削減や農産物の品質向上の推進、**ソーラーシェアリング**によるエネルギー供給等を推進
- ③ **ハウスのエネルギー源や農耕具の電化**を進め、重油消費抑制によるCO2排出削減と作業の効率化を進め、余剰電力については、鳥獣害対策として、電気柵に活用

3. 取組により期待される主な効果

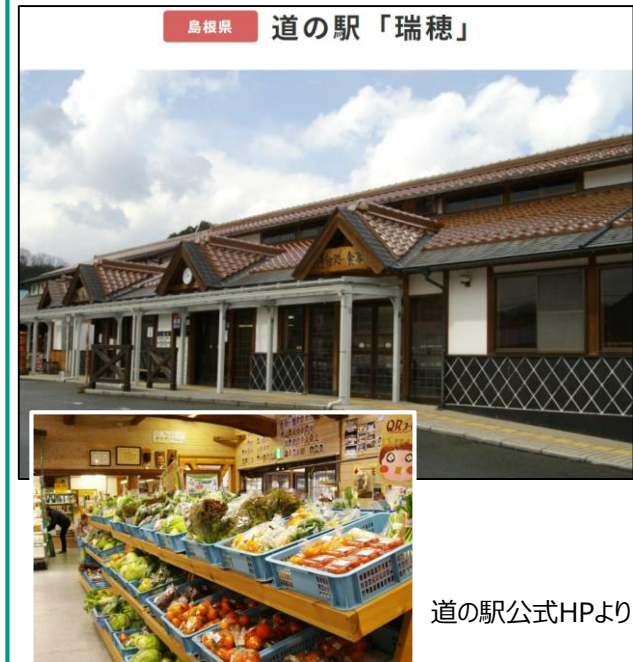
- ① スマート農業や有機農業の推進によるハウスの暖房のエネルギー源や**農耕員の電化による農業分野の脱炭素化**や地熱を活用した融雪設備の導入など、**農業分野において他産業へ横展開**
- ② 安価な電力供給実績を有するおおんきなりエネルギーと連携して学校をはじめとした公共施設、事業所、家庭への太陽光発電施設の導入、再エネの地産地消を進めることより、教育部門との連携や電気代の削減、**地域外へ流出していた電気料金の地域内循環：町民の所得向上**

4. 主な取組のスケジュール

[illegible]

■ 道の駅「瑞穂」

- ・地中熱を利用した空調設備の導入
- ・地中熱を利用した融雪設備の導入



道の駅公式HPより

① 脱炭素先行地域づくり事業

地中熱関連の事例 (岡山県西栗倉村)

にしあわくらそん



■ 2050“生きるを楽しむ”むらまると脱炭素先行地域づくり事業

村全域における公共施設等 (庁舎、教育・福祉施設、産業・商業施設、村営住宅等。村の全電力使用量の30%相当) について、屋根等に太陽光・風力・蓄電池を導入するとともに、既存の小水力発電、太陽光、木質バイオマス発電を活用しながら、**設立予定の地域新電力を通じてエネルギーマネジメントを行いながら脱炭素化を図る**。また、データプラットフォーム上でエネルギーの見える化を行い、村民の排出量削減に向けた行動変容を促す。

西栗倉村：2050“生きるを楽しむ”むらまると脱炭素先行地域づくり事業

脱炭素先行地域の対象：村全域の公共施設等 (庁舎、教育・福祉施設、産業・商業施設、村営住宅等)

主なエネルギー需要家：小中学校等の公共施設9施設、村営住宅等54戸、産業・商業施設5施設

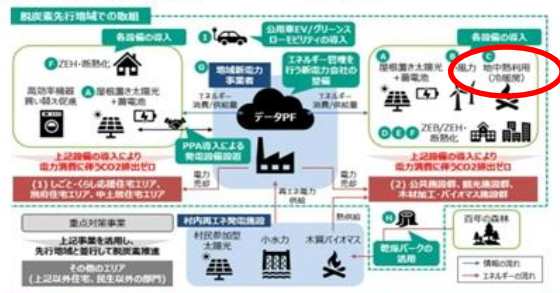
共同提案者：株式会社中国銀行、株式会社エックス都市研究所、テクノ矢崎株式会社

取組の全体像

村全域における公共施設等 (庁舎、教育・福祉施設、産業・商業施設、村営住宅等。村の全電力使用量の30%相当) について、**屋根等に太陽光・風力・蓄電池を導入するとともに、既存の小水力発電、太陽光、木質バイオマス発電を活用しながら、設立予定の地域新電力を通じてエネルギーマネジメントを行いながら脱炭素化を図る**。また、データプラットフォーム上でエネルギーの見える化を行い、村民の排出量削減に向けた行動変容を促す。

1. 民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組

- 各施設等に**屋根置き太陽光パネル・蓄電池**を設置し、**自家消費**を推進。また、**2022年度中に設立予定の地域新電力会社**が、PPAやVPPを展開し、データプラットフォームにより一元管理して既設の太陽光発電や小水力発電、木質バイオマス発電を含む村内で生産された電力を地域全体に供給 (熱エネルギー事業は既存の熱エネルギー会社が運営)
- 公共施設、教育施設、村営住宅等に対するLED照明・高効率換気設備の導入、断熱改修の実施、ZEB・ZEH化の推進



2. 民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組

- 2008年から推進してきた「百年の森林構想」によって搬出される木材の土場で発生する廃棄物 (樹皮パルク) を木質チップの乾燥に活用する**パルクボイラー**の導入

3. 取組により期待される主な効果

- VPPやPPA事業を担う**地域新電力事業会社**を設立することで地域経済基盤の創出や、森林整備で発生する廃棄物であるパルクを木質バイオマス事業に活用することによる**循環社会の実現**

4. 主な取組のスケジュール

2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	...	2030年度
【施設群】公共施設群、観光施設群、木材加工・バイオマス施設群						
	屋根置き太陽光 + 蓄電池					
	地中熱					
	ZEB/ZEH					
	真空断熱ガラス					
	LED照明					
	高効率機器					
	バイオマス熱供給					
	モビリティ (EV、グリーンロード・モビリティの導入)					
【住宅エリア】しごと・くらし応援住宅エリア、村営住宅エリア						
	屋根置き太陽光 + 蓄電池					
	ZEB/ZEH					
	真空断熱ガラス					

■ 地中熱を利用した空調設備の導入 (井水冷房設備)

- 西栗倉村立小学校
- 西栗倉村立中学校
- 国保総合保健施設いきいきふれあいセンター
- 高齢者生活福祉センターゆうゆうハウス



Wikipediaより

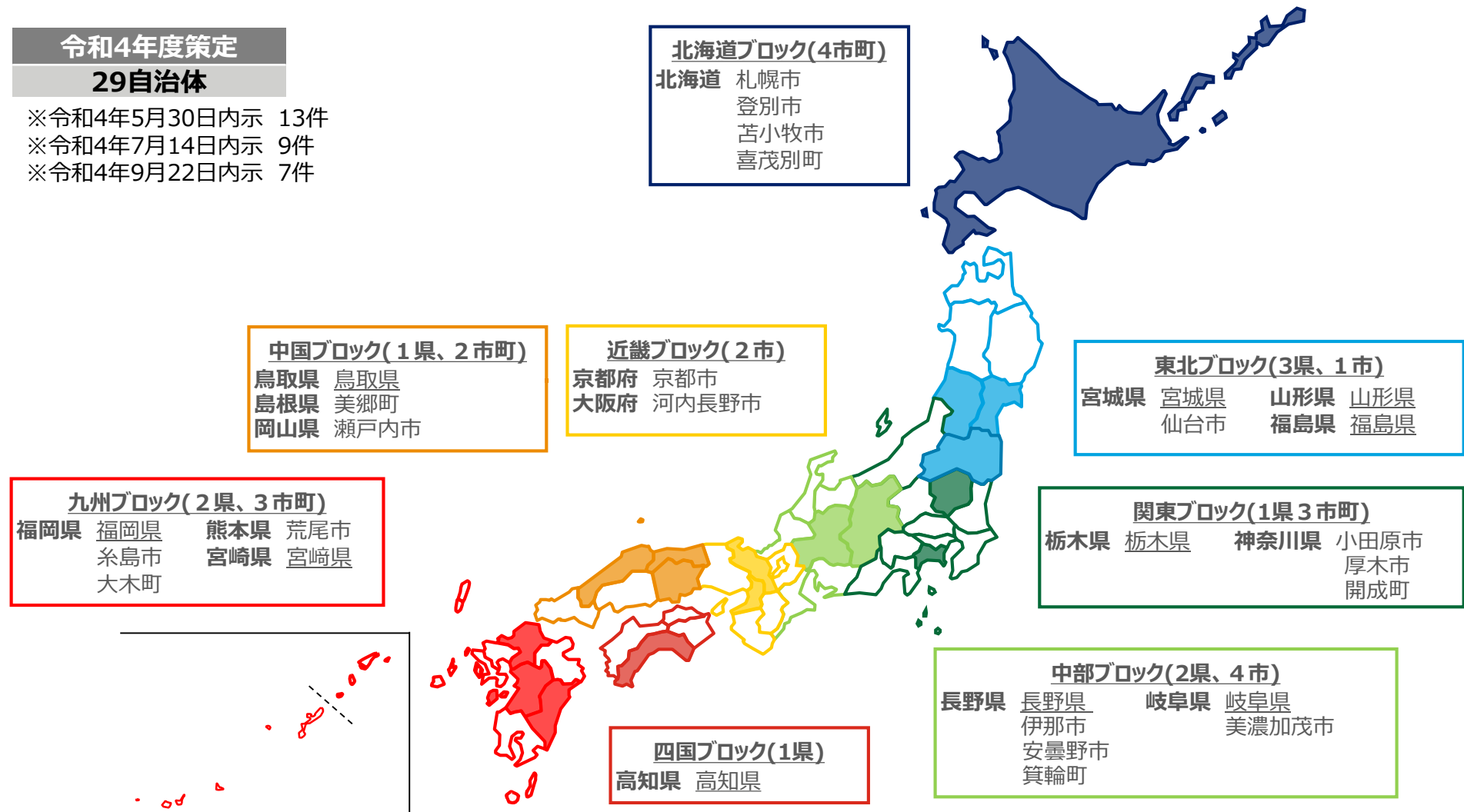


②重点対策加速化事業 選定状況

■ 令和4年9月末時点、**29自治体（10県、19市町）**が、重点対策加速化事業の事業計画を策定。

令和4年度策定 29自治体

※令和4年5月30日内示 13件
※令和4年7月14日内示 9件
※令和4年9月22日内示 7件



②重点対策加速化事業 選定一覧

- 共同提案を含め日本全国の102の地方公共団体から79件の計画提案が提出
- これまでに、**29件の重点対策加速化事業として選定**

重点対策加速化事業

事業計画策定一覧

都道府県	主たる提案者	都道府県	主たる提案者	都道府県	主たる提案者
北海道	札幌市	神奈川県	厚木市	鳥取県	鳥取県
北海道	登別市	神奈川県	開成町	島根県	美郷町
北海道	苫小牧市	長野県	長野県	岡山県	瀬戸内市
北海道	喜茂別町	長野県	伊那市	高知県	高知県
宮城県	宮城県	長野県	安曇野市	福岡県	福岡県
宮城県	仙台市	長野県	箕輪町	福岡県	糸島市
山形県	山形県	岐阜県	岐阜県	福岡県	大木町
福島県	福島県	岐阜県	美濃加茂市	熊本県	荒尾市
栃木県	栃木県	京都府	京都市	宮崎県	宮崎県
神奈川県	小田原市	大阪府	河内長野市		

※赤枠は「地中熱」の記載が見受けられた地域

重点対策加速化事業

<https://policies.env.go.jp/policy/roadmap/grants/#business2>

②重点対策加速化事業 地中熱関連の事例 (北海道登別市)

のほりべつし



■ 登別市湯之国ゼロカーボンシティ重点対策加速化事業

●**庁舎の建替えに合わせて、新庁舎のZEB認定**を受けて、地域脱炭素を進める。**公用車の50%をEV車等に更新**することを目指し、駐車場に充電器を設置する●市有地や公共施設の未利用地を有効活用し、**公共施設の電力使用量の50%を再生可能エネルギーの電力で賄う**ことを目指す●**登別温泉地区に温泉熱を活用した融雪システムを導入**する●民生家庭部門に対しては、住宅の新築及び改修の双方で取組を実施する

北海道登別市：登別市湯之国ゼロカーボンシティ重点対策加速化事業

事業計画の特徴

- 庁舎の建替えに合わせて、**新庁舎のZEB認定**を受けて、地域脱炭素を進める。**公用車の50%をEV車等に更新**することを目指し、駐車場に充電器を設置する
- 市有地や公共施設の未利用地を有効活用し、**公共施設の電力使用量の50%を再生可能エネルギーの電力で賄う**ことを目指す
- 登別温泉地区に**温泉熱を活用した融雪システム**を導入する
- 民生家庭部門に対しては、**住宅の新築及び改修の双方**で取組を実施する

事業計画の概要

取組	規模
公共施設への自家消費型太陽光発電設備の導入事業	・ 10カ所 ・ 1,767kW
公共施設への蓄電池の導入事業	・ 4カ所
事業所への自家消費型太陽光発電設備の導入事業	・ 220カ所 ・ 3,056kW
事業所への蓄電池の導入事業	・ 200カ所
事業所への電気自動車・充電設備の導入事業	・ 20カ所
市役所新庁舎のZEB Ready化事業	・ 1カ所
登別温泉地区の温泉熱を活用した融雪システムの導入事業	・ 1カ所
事業所への融雪システムの導入事業	・ 5カ所
ZEH住宅整備への補助事業	・ 20カ所
既存住宅断熱改修への補助事業	・ 80カ所
高効率給湯機導入への補助事業	・ 120台
EV公用車用の充電設備設置事業	・ 40基
EV公用車の導入事業	・ 40台

事業計画の効果・費用

再エネ導入	CO2削減	総事業費	交付金額	計画期間
4,823kW	77,356 t-CO2	57億円	12億円	令和4年度 ～ 令和8年度

取組のイメージ



■ 市役所新庁舎のZEB Ready化事業

市役所本庁舎の建替えに伴い、地中熱を活用予定

登別市役所



Wikipediaより

②重点対策加速化事業 地中熱関連の事例 (北海道喜茂別町)

きもべつちょう



■ 水の郷きもべつゼロカーボントownスタートアップ事業

•ゼロカーボンを加速させる事業として、**公共施設の省エネ (LEDの設置、地中熱ヒートポンプの設置)**と**公共施設の屋根を活用した太陽光発電の導入を推進する**・**公用車のEVへの導入** (小型普通車、EVバス)、充電スタンドの設置を推進する・令和3年度に再生可能エネルギー導入計画の策定にあたって、公共施設での省エネルギーや太陽光発電などの導入の取組を先行して実施し、町民への見える化を同時に図っていく必要性が議論された

北海道喜茂別町：水の郷きもべつゼロカーボントownスタートアップ事業

事業計画の特徴

- ゼロカーボンを加速させる事業として、**公共施設の省エネ (LEDの設置、地中熱ヒートポンプの設置)**と**公共施設の屋根を活用した太陽光発電の導入**を推進する
- **公用車のEVへの導入 (小型普通車、EVバス)**、充電スタンドの設置を推進する
- 令和3年度に再生可能エネルギー導入計画の策定にあたって、**公共施設での省エネルギーや太陽光発電**などの導入の取組を先行して実施し、**町民への見える化**を同時に図っていく必要性が議論された

事業計画の概要

取組	規模
公共施設 太陽光発電	・ 13カ所 ・ 620kW
公共施設 蓄電池	・ 13カ所 ・ 620kWh
車載型蓄電池 (EV) 充放電設備	・ 3台
地中熱ヒートポンプ	・ 6カ所
調光型LED	・ 8カ所
EVバス 充放電設備	・ 2台

事業計画の効果・費用

再エネ導入	CO2削減	総事業費	交付金額	計画期間
620kW	12,510 t-CO2	9億円	5億円	令和4年度 ～ 令和9年度

取組のイメージ



既存の喜茂別町営バスのEV化

■ 地域共生・地域裨益型再エネの立地

・公共施設5ヶ所、民間施設1ヶ所に**地中熱ヒートポンプ**を設置

■ 創意工夫

・特産品のアスパラの加工品を販売しブランドとなっている**クレードル食品の省エネルギー化 (地中熱ヒートポンプ)**により、町内外にゼロカーボンをPR



Wikipediaより

②重点対策加速化事業 地中熱関連の事例（長野県箕輪町）

みのわまち



■ 2030-60%ゼロカーボンみのわ加速化事業計画

- 同一敷地内に存在する公共施設に太陽光発電やソーラーカーポートを設置するとともに、この敷地内において自営線を設置しマイクログリッドの構築を検討する
- 太陽光発電の設置に際しては、可能な限りPPAを活用し、初期費用の低減を図る。
- 全ての公用車（特殊車両を除く）をEV化するとともにV2Hを設置し、施設との充放電を行って夜間等における電力として活用するとともに、蓄電池と連動してピークカットを行い電気使用料金の削減などを図る

長野県箕輪町：2030-60% ゼロカーボンみのわ加速化事業計画

事業計画の特徴

- 同一敷地内に存在する公共施設に太陽光発電やソーラーカーポートを設置するとともに、この敷地内において自営線を設置しマイクログリッドの構築を検討する
- 太陽光発電の設置に際しては、可能な限りPPAを活用し、初期費用の低減を図る。
- 全ての公用車（特殊車両を除く）をEV化するとともにV2Hを設置し、施設との充放電を行って夜間等における電力として活用するとともに、蓄電池と連動してピークカットを行い、電気使用料金の削減などを図る

事業計画の概要

取組	規模
庁舎等への自家消費型太陽光発電設備の導入	・ 34件 ・ 1,347kW
庁舎等への蓄電池の導入	・ 19件 ・ 610kWh
太陽光発電設備・蓄電池の家庭向け間接補助事業	・ 500件 ・ 2,500kW
ソーラーカーポートの導入	・ 1件 ・ 353kW
公用車のEV化	・ 43台
充放電設備の整備	・ 43台
自営線の設置	・ 9件
地中熱利用高効率空調設備の導入	・ 1件
防災交流施設（仮称）のNearly ZEB建設	・ 1件
庁舎等への高効率照明機器の導入	・ 27件
EVカーシェアリングの導入	・ 1台
充放電設備の整備	・ 1台

事業計画の効果・費用

再エネ導入	CO2削減	総事業費	交付金額	計画期間
4,200kW	3,010 t-CO2	23億円	9億円	令和4年度 ～ 令和9年度

取組のイメージ

重点対策加速化事業等 整備イメージ（主要部）



■ 地中熱利用高効率空調設備の導入

- ・情報通信センター 1件

箕輪町役場



Wikipediaより

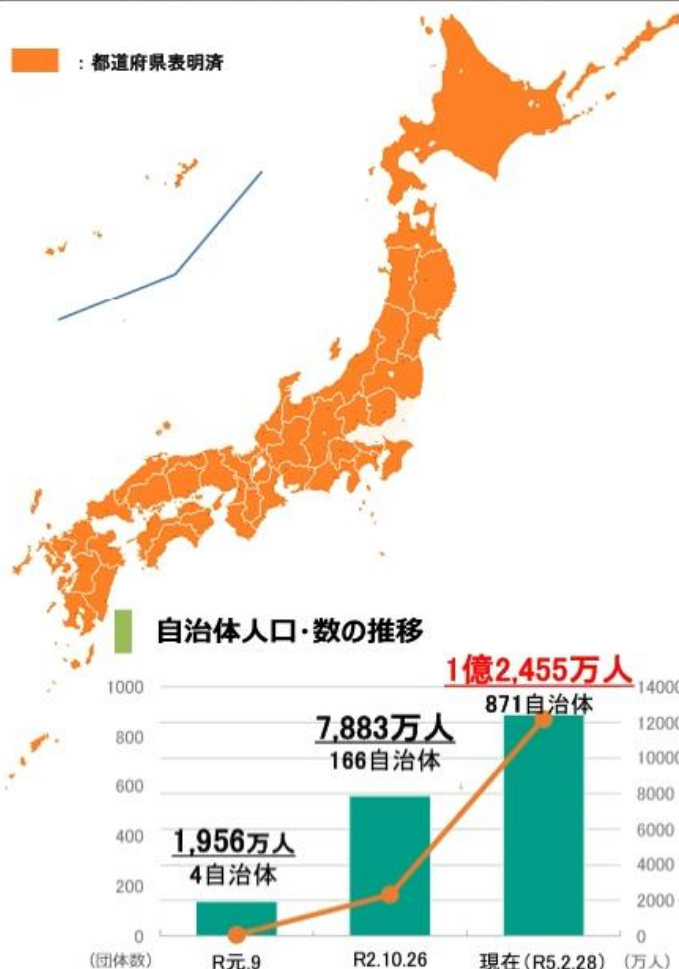
(参考) 2050年 二酸化炭素排出実質ゼロ表明 自治体

2023年2月28日時点

- 東京都・京都市・横浜市を始めとする871自治体（45都道府県、510市、21特別区、252町、43村）が「2050年までに二酸化炭素排出実質ゼロ」を表明。**表明自治体総人口約1億2,455万人**※。

※表明自治体総人口（各地方公共団体の人口合計）では、都道府県と市区町村の重複を除外して計算しています。

表明都道府県（1億1,591万人）



表明市区町村（9,625万人）

北海道	青森県	秋田県	岩手県	宮城県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	徳島県	香川県	高松市	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	大分県
札幌市	青森市	秋田市	盛岡市	仙台市	山形市	福島市	水戸市	宇都宮市	前橋市	さいたま市	千葉市	東京都	横浜市中区	新潟市	富山市	金沢市	福井市	山梨市	長野市	岐阜市	静岡市	愛西市	津市	三好市	彦根市	京都市	大阪市	神戸市	奈良市	和歌山市	徳島市	高松市	松山市	高知市	福岡市	佐賀市	大分市
旭川市	八戸市	大館市	弘前市	仙台市	山形市	福島市	水戸市	宇都宮市	前橋市	さいたま市	千葉市	東京都	横浜市中区	新潟市	富山市	金沢市	福井市	山梨市	長野市	岐阜市	静岡市	愛西市	津市	三好市	彦根市	京都市	大阪市	神戸市	奈良市	和歌山市	徳島市	高松市	松山市	高知市	福岡市	佐賀市	大分市
旭川市	八戸市	大館市	弘前市	仙台市	山形市	福島市	水戸市	宇都宮市	前橋市	さいたま市	千葉市	東京都	横浜市中区	新潟市	富山市	金沢市	福井市	山梨市	長野市	岐阜市	静岡市	愛西市	津市	三好市	彦根市	京都市	大阪市	神戸市	奈良市	和歌山市	徳島市	高松市	松山市	高知市	福岡市	佐賀市	大分市

環境省HP：地方公共団体における2050年二酸化炭素排出実質ゼロ表明の状況
<https://www.env.go.jp/policy/zerocarbon.html>

* 朱書きは表明都道府県、その他の色書きはそれぞれ共同表明団体、市区町村の表明のない都道府県名は省略

- **2050年カーボンニュートラル（脱炭素社会）の実現は世界共通の課題。**
- 脱炭素への取組は、特に中期目標である**2030年までが勝負**（「地域脱炭素の推進のための交付金」は2030年まで）
- 脱炭素の実現には、**再生可能エネルギー**及び**再生可能エネルギー熱（地中熱など）**の利用は不可欠
- そのために、**地方公共団体等の脱炭素計画に「地中熱」を記載**して頂く等、積極的な**営業活動**を行い、地中熱の**実績を積み上げる**ことが重要

