

平成 24 年度環境技術実証事業
ヒートアイランド対策技術分野
(地中熱・下水等を利用したヒートポンプ空調システム)
における実証対象技術の選定について

(同時発表 環境省)

平成 24 年 11 月 6 日 (火)



代
表
連
絡
先

実証機関：
特定非営利活動法人
地中熱利用促進協会
実証機関事務局長 宮崎眞一
電 話：03-3391-7836
F A X：03-3391-7836

平成 24 年度環境技術実証事業 ヒートアイランド対策技術分野 (地中熱・下水等を利用したヒートポンプ空調システム)における実証機関である特定非営利活動法人地中熱利用促進協会は、実証対象技術を選定し、環境省の承認を得ましたので、お知らせいたします。

1. 実証対象技術の選定

平成 24 年度環境技術実証事業 ヒートアイランド対策技術分野 (地中熱・下水等を利用したヒートポンプ空調システム)の実証機関である地中熱利用促進協会は、平成 24 年 6 月 13 日(水)から 6 月 29 日(金)まで実証対象技術を公募(実証単位(B)地中熱・下水等専用ヒートポンプ及び(C)地中熱交換部については、9 月 28 日(金)から 10 月 12 日(金)まで追加公募)し、6 件の申請がありました。

地中熱利用促進協会では、申請された実証対象技術について、形式的要件、実証可能性及び環境保全効果等の要件を考慮し、地中熱利用促進協会が設置した技術実証検討会の検討・助言を踏まえ、実証単位(A)システム全体 1 件、実証単位(C)地中熱交換部 5 件の合計 6 件を実証対象技術として選定し、環境省の承認を得ました。

(詳細は、別紙の「平成 24 年度環境技術実証事業 ヒートアイランド対策技術分野 (地中熱・下水等を利用したヒートポンプ空調システム)実証対象技術選定結果」を参照願います。)

2. 今後の予定

実証対象技術ごとの実証試験計画に沿って、今年度末までに、実証試験を順次実施し、実証試験結果報告書を取りまとめ、公表する予定です。

< 問い合わせ先 >

特定非営利活動法人地中熱利用促進協会

実証機関事務局 担当：宮崎、小間

〒167-0051 東京都杉並区荻窪 5 丁目 29 番 20 号

パシフィックアークビル 5 階

TEL/FAX : 03-3391-7836
E-mail : geohpaj@geohpaj.org
URL : http://www.geohpaj.org/

参考（背景・経緯）

環境技術実証事業は、既に適用可能な段階にありながら、環境保全効果等についての客観的な評価が行われていないために普及が進んでいない先進的環境技術について、その環境保全効果等を第三者が客観的に実証することにより、環境技術を実証する手法・体制の確立を図るとともに、環境技術の普及を促進し、環境保全と環境産業の発展を促進することを目的とするものです。

本技術分野では、ヒートアイランド対策技術のうち、「地中熱・下水等を利用したヒートポンプ空調システム」の実証試験を行っています。

地中等（地下水・河川・下水等も含む）と外気との温度差を利用して、外気を熱源とする空冷式ヒートポンプよりも効率的に建築物の冷暖房を行う技術です。地中熱等（地下水・河川・下水等の熱も含む）は、冬は外気よりも暖かく、夏は外気より温度が低いという特性を有することから、空気を熱源とするよりも効率よく冷暖房を行うことができます。そして以下の2点で人工排熱低減に役立つという特徴を有します。

- []夏季においては、外気と熱交換する空冷式のヒートポンプ（一般的な冷房）のように室外機による排熱を空気中に放出せず、地中等に排熱するため、外気への排熱が低減され、外気の温度上昇を抑制します。
- []地中熱等を利用したヒートポンプ空調システムの場合、地中等との熱交換は水冷式で行われます。そのため通常の空冷式（室外機等）に比べてヒートポンプの中の熱交換器を小さくできるため冷暖房の省エネルギー化の分、排熱が低減されます。

平成 24 年度環境技術実証事業 ヒートアイランド対策技術分野
(地中熱・下水等を利用したヒートポンプ空調システム)実証対象技術選定結果

平成 24 年 11 月 6 日 (火)
特定非営利活動法人地中熱利用促進協会
実証機関事務局長 宮崎真一
電 話 : 03-3391-7836
F A X : 03-3391-7836

平成 24 年度環境技術実証事業 ヒートアイランド対策技術分野 (地中熱・下水等を利用したヒートポンプ空調システム)の実証機関である特定非営利活動法人地中熱利用促進協会は、実証対象となる技術を公募し、6 件の申請がありました。

特定非営利活動法人地中熱利用促進協会では、申請された技術について、形式的要件、実証可能性及び環境保全効果等の要件を考慮し、技術実証検討会の検討・助言を踏まえ、平成 24 年度の実証対象技術として下表のとおり 2 つの実証単位において合計 6 件選定し、環境省の承認を得ました。

記

実証単位	実証対象技術	実証申請者名
実証単位(A) システム全体	埼玉県黒白洋蘭園における水井戸活用の地中熱冷暖房システム「ヒートウェルシステム」	株式会社 アグリクラスター
実証単位(C) 地中熱交換部	山梨県北杜市の住宅における地中熱交換井と U 字管	株式会社 イノアック住環境
	ヒロセ株式会社東京工場におけるソイルセメント杭利用の地中熱交換器	ヒロセ株式会社
	積水化学工業株式会社群馬工場における地中熱交換器	積水化学工業株式会社、ミサワ環境技術株式会社
	さいたま市大宮区の桜花保育園における地中熱交換井と U 字管 (GLOOP32)	ダイカポリマー株式会社
	さいたま市見沼区のきらめき保育園における地中熱交換井と U 字管 (GLOOP40)	ダイカポリマー株式会社

参考

実証対象技術の概要

(1) 埼玉県黒白洋蘭園における水井戸活用の地中熱冷暖房システム「ヒートウェルシステム」

実証申請者：株式会社アグリクラスター

実証対象技術の概要：

この地中熱冷暖房システムは、黒白洋蘭園の洋蘭栽培温室（延 700 m²）の冷暖房を空気熱源ヒートポンプシステムとともに分担しているものである。

地中熱交換部は、古井戸を利用してU字管を設置したクローズドループ方式であるが、ポンプによって井戸内から地下水を汲み上げて、新鮮な温度の地下水を井戸内に導き入れることによって、地中熱交換部の熱交換効率を上げるとともに、地中熱交換井の掘削費を節減していることが特徴である。

地中熱交換井の深度は70m、U字管はダブルで設置している。ヒートポンプは冷房能力 14.1kW、二次側（利用側）はヒートポンプの内部を循環する冷媒を直接送風機に送って冷暖房に用いる、いわゆる「直膨式」である。

(2) 山梨県北杜市の住宅における地中熱交換井とU字管

実証申請者：株式会社イノアック住環境

実証対象技術の概要：

本実証対象技術は、個人住宅用の地中熱交換井である。地中熱交換井は深度 100m、孔径 179mm のボーリング孔で、実証申請者が製造販売しているU字管（Uポリパイ GUP-25AN105）をシングルで挿入し、2号珪砂で充填する計画である。熱媒はプロピレングリコール希釈液を使用する計画である。

(3) ヒロセ株式会社東京工場におけるソイルセメント杭利用の地中熱交換器

実証申請者：ヒロセ株式会社

実証対象技術の概要：

本実証対象技術は、ソイルセメント杭にH型鋼と保護管を埋設し、保護管の中に水を満たしてU字管を設置した地中熱交換器である。土木工事では止水壁としてソイルセメント地中連続壁（SMW）がよく用いられるが、それを地中熱交換器として活用しようとするものである。本申請案件は1本の独立したソイルセメント杭として試験をする。実証対象技術である1本の地中熱交換器は、深度 15m、孔径 450mm のソイルセメント杭である。熱媒は水を使用する計画である。

(4) 積水化学工業株式会社群馬工場における地中熱交換器

実証申請者：積水化学工業株式会社、ミサワ環境技術株式会社

実証対象技術の概要：

本実証対象技術は、積水化学工業株式会社群馬工場の事務所の一部で使用されている地中熱利用冷暖房システムの地中熱交換部である。地中熱交換井は深度 77m、孔径 170mm のボーリング孔で、実証申請者（積水化学工業株）が製造販売しているU字管（エスロハイパーAW 地中熱交換パイプ）をダブルで挿入し、2号珪砂で充填している。熱媒は実証申請者（ミサワ環境技術株）が販売しているプロピレングリコールベースの地中熱システム専用ライン（CHICHUUNETSU BRINE）を使用している。

(5) さいたま市大宮区の桜花保育園における地中熱交換井とU字管 (GLOOP32)

実証申請者：ダイカポリマー株式会社

実証対象技術の概要：

本実証対象技術は、保育園の育児室に設置する予定の地中熱利用冷暖房システムの地中熱交換部である。

地中熱交換井は深度 105m、孔径 179mm のボーリング孔で、実証申請者が製造販売しているU字管 (G-Source の GLOOP32 管外径 32mm) をダブルで挿入し、三分砂利で充填している。熱媒はプロピレングリコール希釈液を使用する計画である。

(6) さいたま市見沼区のきらめき保育園における地中熱交換井とU字管 (GLOOP40)

実証申請者：ダイカポリマー株式会社

実証対象技術の概要：

本実証対象技術は、保育園の育児室に設置する予定の地中熱利用冷暖房システムの地中熱交換部である。

地中熱交換井は深度 100m、孔径 179mm のボーリング孔で、実証申請者が製造販売しているU字管 (G-Source の GLOOP40 管外径 40mm) をダブルで挿入し、三分砂利で充填している。熱媒はプロピレングリコール希釈液を使用する計画である。