

平成 23 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、株式会社エックス都市研究所)

平成 23 年 12 月 20 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 23 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いたしましたので、お知らせいたします。

1. 実証対象技術の募集の経緯

地中熱利用促進協会は実証運営機関である株式会社エックス都市研究所から、平成 23 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)の実証機関として選定されました。(平成 23 年 6 月 13 日 (月) 付けで報道発表。)その後、平成 23 年 6 月 13 日 (月) から 6 月 28 日 (火) まで実証対象技術の募集を行ったところ 3 件の申請がありました。(ただし、一部実証単位については、平成 23 年 9 月 27 日 (火) から 10 月 11 日 (火) まで追加募集。)

2. 実証対象技術の選定

地中熱利用促進協会は、申請された 3 件の実証対象技術について、地中熱利用促進協会が設置した技術実証委員会の意見を踏まえ、実証単位 (A) システム全体、実証単位 (B) 地中熱・下水等専用ヒートポンプの実証対象技術として 3 件を選定し、実証運営機関及び環境省の承認を得ました。

(詳細は、別紙の「平成 23 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。)

3. 今後の予定

実証対象技術ごとの実証試験計画を策定した後、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。

<各問い合わせ先>

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 担当：宮崎

〒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/>

実証運営機関：株式会社エックス都市研究所

コンサルティング&プランニング事業本部サステイナブルデザイングループ

新事業創出チーム 担当：岡田、山崎

〒171-0033 東京都豊島区高田 2 丁目 17 番 22 号 目白中野ビル 6F

TEL：03-5956-7503（代表） FAX：03-5956-7523

URL：<http://www.exri.co.jp/japanese/consulplan/sustain/creation/env/>

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。本技術分野では、平成 23 年度より手数料徴収体制となり、実証試験要領の作成・実証機関の公募選定・手数料項目の設定と徴収等を行う実証運営機関が設置されております。平成 23 年度は、株式会社エックス都市研究所が実証運営機関業務を実施しています。

平成 23 年度環境技術実証事業検討会 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）ワーキンググループ会合（第 1 回）における検討結果等を踏まえ、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 実証試験要領」（第 3 版）を策定し、平成 23 年 5 月 10 日に公表しました。

※地中熱（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。

[I]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、地中熱等に排熱するため、外気への排熱が低減され、外気の温度上昇を抑制します。

[II]地中熱等を利用したヒートポンプ空調システムの場合、地中熱等との熱交換は水冷式で行われます。そのため通常空冷式（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 23 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 23 年 12 月 20 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 宮崎眞一

電 話 : 03-3391-7836

F A X : 03-3391-7836

実証機関である地中熱利用促進協会では、実証機関内部の審査結果を、実証機関が設置した委員会である、第 1 回技術実証委員会 (平成 23 年 7 月 6 日)、第 2 回技術実証委員会 (平成 23 年 7 月 27 日)、第 3 回技術実証委員会 (平成 23 年 10 月 12 日) に諮り、その意見を踏まえ、下記の 3 件を平成 23 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) の実証対象技術として選定しました。

記

実証単位	実証申請者名	実証対象技術名	実証試験実施場所
実証単位 (A) システム全体	川田工業株式会社	川田工業株式会社富山本社における地中熱利用ヒートポンプ空調システム	富山県南砺市苗島 4610 川田工業株式会社富山本社事務所棟
実証単位 (B) 地中熱・下水等専用ヒートポンプ	サンポット株式会社	地中熱ヒートポンプユニット GSHP-1001F	
実証単位 (B) 地中熱・下水等専用ヒートポンプ	サンポット株式会社	地中熱ヒートポンプユニット GSHP-1002URF	

参考

実証対象技術の概要

(1) 川田工業株式会社富山本社における地中熱利用ヒートポンプ空調システム

実証申請者 : 川田工業株式会社

実証対象技術の概要 :

この地中熱利用ヒートポンプ空調システムは、川田工業株式会社富山本社の事務所棟の 1 階の事務室等 (延 259 m²) の冷暖房に使用されているものである。

このシステムは、揚水井から汲み上げた地下水 (井水) を地中熱の熱源として利用し、熱交換器を介して地下水の熱をヒートポンプに伝え、夏期はヒートポンプで冷却した冷媒で冷房を行い、発生する排熱を、熱媒を通じて地下水に放熱する。冬期は熱媒を通じて地下水の熱を採熱してヒートポンプで冷媒を加温し、加温した冷媒により暖房を行う。

この地中熱利用ヒートポンプ空調システムの特徴は次のとおりである。

- ①既存の井戸から汲み上げた地下水を熱源とするため、新たな地中熱交換井の掘削や U 字管などの設置が不要であり、初期の設置コストが安い。
- ②汲み上げた地下水は開放されることなく還元井に還元されるので、環境汚染がない。

- ③ヒートポンプは 8 馬力のものが 2 台（冷房能力 22.4kW が 2 台）である。
- ④ヒートポンプの二次側（利用側）は、ヒートポンプの内部を循環する冷媒を直接室内機に送って冷暖房に用いる、いわゆる「直膨式」である。

（2）地中熱ヒートポンプユニット GSHP-1001F

実証申請者：サンポット株式会社

実証対象技術の概要：

この地中熱ヒートポンプユニット GSHP-1001F は、地中熱利用冷暖房空調用ヒートポンプユニットである。冷媒は R410A を使用しており、一次側（熱源側）・二次側（利用側）ともに不凍液（水）を熱媒として循環させる、いわゆる「水-水ヒートポンプ」である。

地中熱ヒートポンプユニット GSHP-1001F は、製品躯体の中にヒートポンプ本体とともに、一次側と二次側の熱媒循環ポンプおよび膨張吸収用のバッファタンクを備えて一体としたもので、そのまま住宅 1 軒分の冷暖房空調に対応でき、配管上に循環ポンプや膨張吸収用のバッファタンクを設ける必要がないので、施工が非常に容易である。冷房能力及び暖房能力は 10kW である。

本年度の実証対象技術である GSHP-1001F は、平成 22 年度の実証対象技術である GSHP-1001 の外装キャビネットを、ステンレスから鋼板の塗装品に変更して価格を抑えた屋内設置専用の機種である。

（3）地中熱ヒートポンプユニット GSHP-1002URF

実証申請者：サンポット株式会社

実証対象技術の概要：

この地中熱ヒートポンプユニット GSHP-1002URF は、地中熱利用冷暖房空調用ヒートポンプユニットである。冷媒は R410A を使用しており、一次側（熱源側）・二次側（利用側）ともに不凍液（水）を熱媒として循環させる、いわゆる「水-水ヒートポンプ」である。

地中熱ヒートポンプユニット GSHP-1002URF は 1 台の冷暖房能力が 10kW であるが、これを何台か並べて設置することにより、大きな冷暖房需要に対応することを主目的に開発された製品である。このため、1 台の製品の中にはヒートポンプ本体のみをコンパクトに収め、製品躯体の形は並べやすいように立方体としている。

一次側と二次側の循環ポンプおよび膨張吸収用の水タンクは、規模に応じて別途まとめて設置することで、効率的なシステム構成ができる。1 台で住宅 1 軒分の冷暖房空調に対応でき、複数台連結することにより中規模物件にも対応できる。

本年度の実証対象技術である GSHP-1002URF は、平成 22 年度の実証対象技術である GSHP-1002UR の外装キャビネットを、ステンレスから鋼板の塗装品に変更して価格を抑えた屋内設置専用の機種である。