

平成 22 年度 実証試験要領 改訂内容（案）

1. 改訂内容検討の基本方針

平成 22 年度における実証をより効果的なものとするため、拡大 WG 会合及び検討員、環境技術開発者に対するヒアリングにおいて、改訂すべき点に関してご意見をうかがった。その結果、以下の項目を改訂の基本的方針とすることとし、当該方針に従って改訂案を作成した。

(改訂内容検討の基本方針)

■ 一定の実証数を確保できるよう、実証試験の負担を軽減すること

当該技術分野の普及には、実証数を確保することが最も有効な手段である。そのためには、ベンダーの実証メリットと負担の最適化が不可欠であり、実証の実効性を損なわない範囲で実証試験の負担（人工、コスト）を軽減する改訂を進める。

(その他の主な改訂項目)

■ 測定精度に関する規定を作成

測定結果の信頼性を担保するため、使用する測定機器の精度に関する規定を設ける。

■ ロゴマークの使用方法を明確化

ベンダーの実証メリットを向上するには、ロゴマークを表示することによって他製品と差別化できる仕組みを構築する必要がある。そのため、ロゴマークの積極的な活用を促すガイドラインを作成し、実証試験要領内の付録に記載する。

2. 実証試験方法に関する改訂

(1) 既存データ活用の特例措置の延長 (p.8)

既存データを活用する特例措置は、「平成 21 年度において認める」との記載に留めていた。しかし、実証数を確保するため、平成 22 年度以降においても当該措置を認める表現とし、「平成 21 年度において認める」との限定的な表現を削除する。

(平成 21 年度における記載)

⑤ 既存データ活用の特例措置

既存のシステムの実証を行うため、本技術分野における実証一年目については、以下の条件をすべて満たす場合に限り、申請者が独自に実測して得たデータを利用可能とする。

- 実証対象製品が既設であるため、温度計や流量計を新規に設置することが難しいこと。
- 測定方法、及び実施内容に関する記録がある等、実施内容が明確で、測定データの妥当性・信頼性があると実証機関が認めること。
- 原則的には、独自に実施した測定方法が要領内で規定された測定方法に準拠している必要がある。この条件を満足していない場合であっても、実証機関が環境省と協議の上、実証項目の算定に必要なデータが適切に測定されていると認める場合に限り、既存データの利用を可能とする。また、そのデータを利用する際は、測定方法が要領内の規定と異なる旨を実証試験結果報告書に明記しなければならない。
- 実証項目の算定に必要十分なデータが取得されていること。

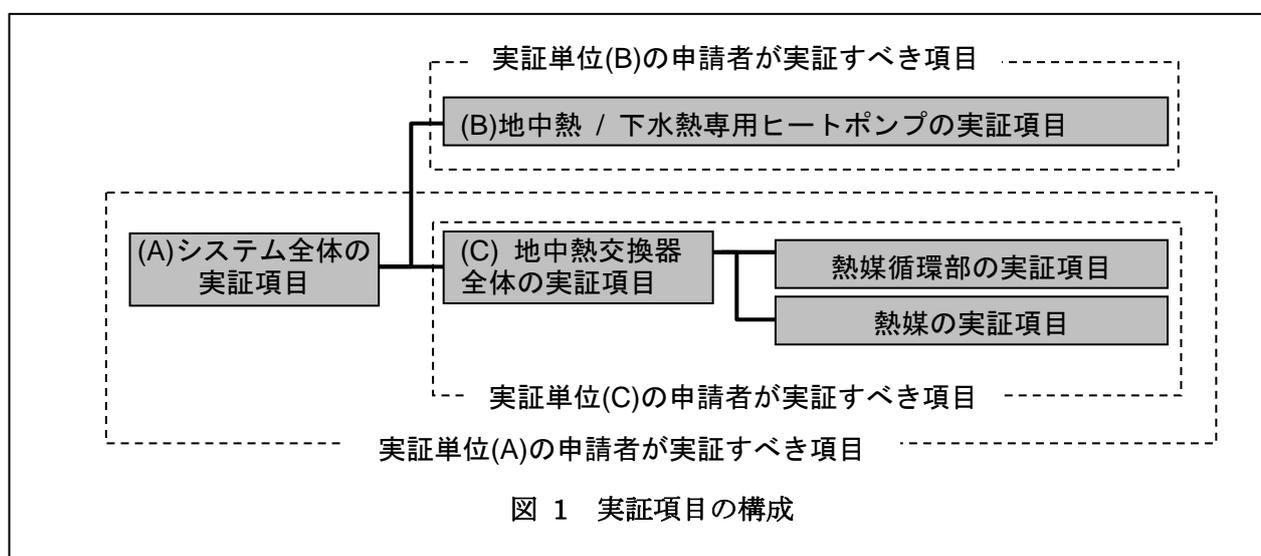
この場合、実証申請書、実証試験計画および実証試験結果報告書において、上記の点を明記し、独自に実施した実測に基づいてこれらの資料を作成すること。

(2) (C)地中熱交換器全体の実証項目における既存データの活用 (p.16)

「(C)地中熱交換器全体の実証項目」の実証では、実証試験負担の軽減の観点から、より積極的に既存データの活用を促す表現とする。

実証試験要領では、p.8の「4. 既存データ活用の特例措置」に示すように「技術的にやむを得ない場合」のみ既存データを活用できるとする表現となっているが、「(C)地中熱交換器全体の実証項目」に限っては、この条件を満たさない場合でも既存データの活用を可能とする。

(平成 21 年度における記載)



(3) 「(A) システム全体」における実証項目の変更 (p.17)

システム全体の実証項目に関して、実証項目自体の変更はないが、各項目を冷房期間において算出することを必須とし、冷房・暖房の両期間での算出は、「任意項目」に格下げする。

(平成 21 年度における記載)

表 1 システム全体の実証項目

項目	内容	評価方法
a. システムエネルギー効率	実証試験期間において算出した APF (室内機を除く) ¹	(下記参照)
	実証試験期間において算出した APF (室内機を含む)	(下記参照)
b. 冷房期間のシステムエネルギー効率	冷房期間において算出した APF (室内機を除く)	(下記参照)
	冷房期間において算出した APF (室内機を含む)	(下記参照)
c. システム消費電力	実証試験期間内の運転時間における平均値	(下記参照)
d. 地中への排熱量	冷房期間内の運転時間における平均値	(下記参照)

¹ APF : Annual Performance Factor の略。COP の年間平均値を表す。本要領で示す APF は、厳密な年間平均値ではなく、実証試験期間 (7~8 ヶ月程度) の平均値として定義している。

(4) 「(A) システム全体」における測定期間の変更 (p.21)

前述の実証項目の変更に応じて、測定期間に関する表現を変更する。また、測定期間中における稼働率も併せて示すものとする。

(平成 21 年度における記載)

③ 測定周期と測定期間

- 測定周期はすべての測定点について 30 分間隔とする。
- 測定期間は、実証年度の 7 月中を開始日、2 月中を終了日とした任意の連続した期間とし、測定期間内の冷房期間、暖房期間それぞれにおいて、システム稼働時間中の 80%以上のデータを取得しなければならない。
- 測定期間中は、実使用に近い条件で、システム使用者等によってシステムが稼働されていなければならない²。

² ただし、冷暖房の必要がない中間期にシステムを稼働する必要はない。

(5) 「(A) システム全体」における生成熱量の測定箇所の省略 (p.21)

平成 21 年度の要領では、各実証項目の算出には、原則的に一次側、二次側の熱媒における熱流量を測定することとしており、一方の測定が不可能な場合のみ、もう一方の測定結果及び圧縮機、ポンプの消費電力測定結果から、熱流量の算出を認めるとしている。

実証試験負担の軽減の観点から、この算出を、ヒートポンプまわりの熱媒管等における熱損失がほぼ無視できると実証機関が認める場合には、原則的に認めることとする。

(平成 21 年度における記載)

- 試験期間中の生成熱量の総和[Wh]
 - 2 次側の熱媒流量が測定可能である場合

試験期間中の生成熱量の総和[Wh]

$$= \sum_{\text{試験期間}} |T_{2\text{次側-1}} - T_{2\text{次側-2}}| \cdot V_{2\text{次側}} \cdot c \cdot \rho \quad (4)$$

- 2 次側の熱媒流量が測定できない場合

試験期間中の生成熱量の総和[Wh]

$$\begin{aligned} &= \sum_{\text{試験期間中の暖房期間}} (|T_{1\text{次側-1}} - T_{1\text{次側-2}}| \cdot V_{1\text{次側}} \cdot c \cdot \rho + W_{\text{圧}} + W_{\text{ボ}}) \\ &+ \sum_{\text{試験期間中の冷房期間}} (|T_{1\text{次側-1}} - T_{1\text{次側-2}}| \cdot V_{1\text{次側}} \cdot c \cdot \rho - W_{\text{圧}} - W_{\text{ボ}}) \quad (5) \end{aligned}$$

c : 熱媒の比熱[J/g·K]

ρ : 熱媒の比重[g/cm³]

(6) 「(B)地中熱 / 下水熱専用ヒートポンプ」における温度測定条件の緩和 (p.24、25)

エネルギー効率は冷房期間を前提とした温度条件に限定し、暖房期間を前提とした温度条件の測定は任意とする。

温度条件は、原則的に JIS B 8613 (ウォータチリングユニット) の「冷却能力試験」、JIS B 8615-1 (エアコンディショナー第 1 部：直吹き形エアコンディショナとヒートポンプ一定格性能及び運転性能試験方法)「冷房能力試験」における条件に準拠するものとするが、熱源側の出入口温度のみ、地中熱利用を想定した値とする。これは、既存の温度実測データを参考に設定した。(→参考文献 1) 任意試験の温度条件に関しても同様の考え方で設定した。

また、1 次側熱媒として、暖房時を想定したエチレングリコールではなく、水で測定するよう規定する。

(平成 21 年度における記載)

(1) 実証項目

実証単位(B)「地中熱 / 下水熱専用ヒートポンプ」における実証項目を以下の表 2 に示す。

表 2 地中熱 / 下水熱専用ヒートポンプの実証項目

項目	内容	評価方法
a. エネルギー効率	COP (1 次側熱媒をエチレングリコールとした場合) ----- COP (1 次側熱媒を環境技術開発者が指定した場合)	(下記参照)

(2) 実証方法

①考え方

a エネルギー効率

- ヒートポンプ単体のエネルギー効率である COP を、冷房時、暖房時それぞれ測定する。COP は、定数ではなく、ヒートポンプの二次側熱媒の出口温度、一次側の入口温度によって変動する。測定結果は図 2 のようにまとめる。
- 冷房時については、二次側熱媒の出口温度を 0~20℃(5℃間隔)、一次側入口温度を 10~35℃の範囲で、COP を測定する。

- 暖房時については、二次側熱媒の出口温度を 30～50℃(5℃間隔)、一次側入口温度を-10～15℃の範囲で、COP を測定する。
- 一次側の熱媒は、原則的にエチレングリコールを主成分とするものでなければならない。ただし、エチレングリコールを用いるとシステムの正常な稼動が困難である等、やむを得ない理由があると実証機関が認める場合に限り、任意の熱媒を用いることができる。また、希望者は任意で、希望者自身が指定する熱媒を用いて COP を測定し、参考値として示すことができる。

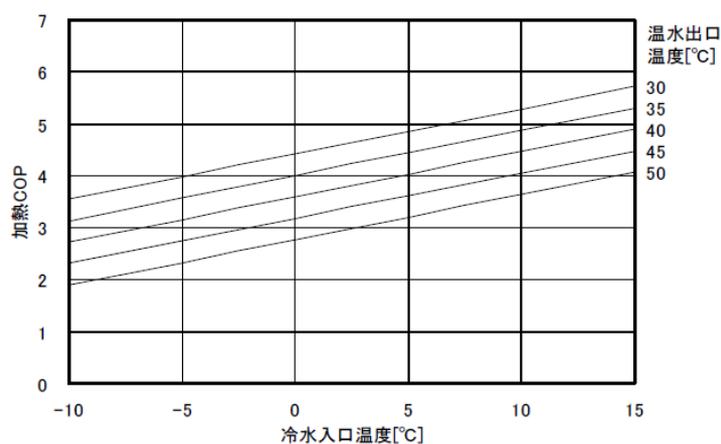


図 2 COP 特性グラフの例 (暖房時)

3. 実証に使用する機器の精度に関する規定 (p.32)

温度計に関しては、他の計器と同様に JIS B 8613 (ウォータチリングユニット) による精度規定があるものの、規定が厳しく、測定機器使用の費用が高額となることが懸念されるため、実測コストと測定精度のバランスを最適化する観点から、熱媒温度を測定する計器は $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 、その他の温度を測定する計器は $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ とした。

流量計及び電力計に関しては、同様の観点から、上記 JIS 規格に準拠するとした。

(平成 21 年度における記載)

1. データの品質管理

(1) データ品質管理の方法

実証機関は、測定データに関して適切な精度管理を行う必要があり、その情報を実証試験結果報告書に明記しなければならない。(具体的には、測定器の仕様および計量法に基づく検定をクリアしていることを明示すること等。)

4. ロゴマーク使用に関するガイドライン (p.50)

ロゴマークの利用促進のため、ガイドラインを設けた。当該ガイドラインは、平成 21 年度 環境技術実証事業実施要領に示された「ロゴマークの使用」に関する規定の範囲内で、環境技術開発者及び実証済技術の使用者(販売代理店・製品購入者等)に対し、積極的な使用を促すための使用指針である。

原則的に、ロゴマークの適用対象及びロゴマークの示す内容を、消費者等が誤解の無いよう明確に示すことができれば、実証済技術の所有者及び使用者が許可無く使用できる仕組みとしている。