

## 実証試験要領の見直しについて

平成 27 年度用の実証試験要領を次のように改定したい。

### 1. 実証単位(A)の実証試験結果に、「ヒートポンプ単独の COP」と「地中熱交換井の長さ 1メートル当たりの熱交換量」を記載

#### (1) 改定の趣旨

「ヒートポンプ単独の COP」および「地中熱交換井の長さ 1メートル当たりの熱交換量」は、現要領では実証項目になっておらず、実証試験結果報告書でも特に一覧表などでは示していない。しかしこれらは重要な数値なので、明示する規定にしたほうがいい。

#### (2) 改定案

##### 1) 実証試験要領への追記

実証試験要領には、p.18 の表 4 の上の文章に、「ヒートポンプ単独の COP、地中熱交換井の長さ 1メートル当りの熱交換量を「参考項目」として別表にして示すものとする。」を追加する。なお、「参考項目」とは実証試験要領 p.7 に「実証対象技術の性能や効果を測る上で、参考となる項目を指す。」と定義されている。

これに伴い重要度を考慮して、p.18 の「騒音」や「低周波音」についての記述の行を本件の追記の下に移動する。

##### (3) 実証試験要領の具体的な改定箇所

(p.18 の「2.1 実証項目」を下のように修正する。)

## 2 実証単位(A)「システム全体」の実証

### 2.1 実証項目

実証単位(A)「システム全体」における実証項目を表 1 に示す。システム効率「a. 冷房期間のシステムエネルギー効率」で評価される。~~なお、ヒートアイランドの抑制に対する性能は、a.及び「c. 冷房期間の地中への排熱量」の両値から評価される。~~

~~なお、実証対象システムの「騒音」や「低周波音」について、実証機関が認める方法で試験を行った場合には、参考値として実証試験結果報告書に掲載することができる。~~

~~また、「a. 冷房期間のシステムエネルギー効率」、「d. 実証試験期間の平均システムエネルギー効率」及び「e. 暖房期間のシステムエネルギー効率」の算出では、原則的に室内機を含めない。ただし、実証対象システムの熱源と室内機が他のシステムから独立している等、室内機を含めても a、d、e を適切に算出することが可能な場合は、室内機を除いた COP、COP<sub>ETV</sub> に加えて、室内機を含めた COP、COP<sub>ETV</sub> についても算出するこ~~

とが望ましい。

ヒートポンプ単独の COP、地中熱交換井の長さ 1メートル当りの熱交換量を「参考項目」として別表にして示すものとする。

なお、実証対象システムの「騒音」や「低周波音」について、実証機関が認める方法で試験を行った場合には、参考値として実証試験結果報告書に掲載することができる。

表 1 システム全体の実証項目

必須 or 任意	項目	内容
必須項目	a. 冷房期間のシステムエネルギー効率	冷房期間における平均 COP
	b. 冷房期間のシステム消費電力	冷房期間内の稼働時間における平均値
	c. 冷房期間の地中への排熱量	冷房期間内の稼働時間における平均値
任意項目	d. 実証試験期間の平均システムエネルギー効率	実証試験期間全体において算出した COP の平均値 (COP <sub>ETV</sub> )
	e. 暖房期間のシステムエネルギー効率	暖房期間における平均 COP
	f. 暖房期間のシステム消費電力	暖房期間内の稼働時間における平均値
	g. 暖房期間の地中からの採熱量	暖房期間内の稼働時間における平均値

※実証対象システムの「騒音」や「低周波音」について、実証機関が認める方法で試験を行った場合には、参考値として実証試験結果報告書に掲載することができる。

## 2. 実証単位(B)の温度条件の表 7 と表 8 の訂正

### (1) 改定の趣旨

- ①表中の「1次側」、「2次側」の記述に誤記があるので訂正する。
- ②併せて、誤解を生じないようにこれらの表に一部追記をする。

### (2) 改定案

実証試験要領では、「1次側」「2次側」という表記を標準としているが、実証単位(B)のヒートポンプの試験室での試験では1次側も2次側も実際の熱源や室内機には接続されて

おらず、この試験温度条件の表だけでは誤りを生じやすいので、「1 次側（熱源側）」、「2 次側（利用側）」という表記として、誤りが生じないようにしたい。

（従来の報告書ではこのように記載した例もある。）

(3) 実証試験要領の具体的な修正箇所

(p.33 の表 7、表 8 を下のように修正する。)

表 7 冷房期間を想定した温度条件（間接式の場合）

	12 次側（利用側）熱媒温度（℃）		21 次側（熱源側）熱媒温度（℃）	
	入口水温	出口水温	入口水温	出口水温
温度条件 1	12±0.3*	7±0.3	20±0.3	25±0.3
温度条件 2			25±0.3	30±0.3
温度条件 3			30±0.3	35±0.3

※表中の公差は、試験中の温度変動許容差である。

表 8 冷房期間を想定した温度条件（直膨式の場合）

	12 次側（利用側）吸込空気温度（℃）		21 次側（熱源側）熱媒温度（℃）	
	乾球温度	湿球温度	入口水温	出口水温
温度条件 1	27	19	20±0.3	25±0.3
温度条件 2			25±0.3	30±0.3
温度条件 3			30±0.3	35±0.3

なお、暖房期間を想定した場合の温度条件は、原則的に JIS B 8613 における「加熱能力試験」、直膨式の場合は JIS B 8615-1 の「暖房能力試験」に準拠するものとする。ただし、1 次側（熱源側）熱媒温度は、地中熱を想定した値として、①入口水温 15℃／出口水温 10℃、②入口水温 10℃／出口水温 5℃の 2 条件を必須とする。

3. 実証試験結果報告書の作成の要領について

実証試験要領の第 8 章は「実証試験結果報告書の作成」として、報告書の内容やスタイルなどの例が示されているが、できるだけ各技術分野で統一した内容とスタイルにすることを実証運営機関が中心となって検討している。実証運営機関の要請に基づき、地中熱分野の実情も踏まえて、「1 実証試験結果報告書の内容」を次のように改定したい。

## 1 実証試験結果報告書の内容

実証試験の結果は、全て実証試験結果報告書として報告されなければならない。実証試験結果報告書は、以下の内容を含む必要がある。「実証全体の概要」に関しては、付録 2 に記入フォームの例を示す。

- 実証全体の概要（付録 2）
- 実証試験の概要と目的
- 実証対象技術の概要
  - ・ システム（実証対象全体）の原理・技術の概要
- 実証試験時のシステム全体構成
  - ・ システム構成
  - ・ 測定機器の位置等
- 実証試験の内容
  - ・ 実証試験の実施場所
  - ・ 実証試験全体の実施日程
  - ・ 実証対象製品の準備運転に関する情報
  - ・ 測定条件に関する情報
- 実証試験の結果
  - ・ 各実証単位における必須実証項目の結果とそれに関する考察を明記
  - ・ 測定・分析結果とそれに関する考察を表やグラフを用いて明記
  - ・ 既存の測定結果を転用する場合は、その旨を明記
- 参考情報
  - ・ 設置条件、施工性・メンテナンス性、コスト概算
- 付録
  - ・ データの品質管理
  - ・ 品質管理システムの監査

実証機関が実証試験結果報告書の原案を策定し、記載ミス等について、実証申請者の確認を経た後、技術実証検討会での検討を経たうえで、実証試験結果報告書を取りまとめる。実証機関は実証運営機関に実証試験結果報告書を提出し、広報・普及啓発活動及び適正な環境保全効果等の表示の観点からの評価を受ける。その後、実証機関は環境省に実証試験結果報告書を報告し、承認を得ることとする。

## 改定案

(基本的な内容は、現行の実証試験要領とあまり変更はないが、スタイルを統一し記述や説明を詳しくしたため、文章は全面的な修正となっている。)

### 第8章 実証試験結果報告書の作成

#### 1 実証試験結果報告書の内容

実証機関は、実証試験の結果を実証試験結果報告書として報告しなければならない。

実証試験結果報告書には、実証対象技術の概要、実証試験の方法と内容、実証試験の結果、実証試験期間中に生じた問題点も含めて、報告されなければならない。

実証試験結果報告書は、実証申請者にとって過度に有利・不利なものではなく、「第三者実証」の趣旨に十分に沿う内容とする。試験結果等から客観的に導かれる事項に限り記載することとし、客観性や裏付けのない事項の記載や誇張を迫認するようなことがないよう留意しなければならない。

#### (1)基本構成

実証試験結果報告書は基本的には以下の構成による。ただし、実証対象技術や実証試験内容の特長に応じて、構成を変更することができる。

#### ■全体概要（概要版）

- 1 実証対象技術の概要
- 2 実証試験の概要
- 3 実証試験結果
- 4 写真や参考情報等

#### ■本編（詳細版）

- 1 実証試験の目的及び概要
- 2 実証試験参加組織と実証試験参加者の責任分掌
- 3 実証対象技術の概要
- 4 実証試験設備の概要
- 5 実証試験の内容
- 6 実証試験の結果
- 7 考察

#### ■付録

- ・用語集
- ・品質管理に関する事項等の情報

#### ■資料編

・データを引用した技術資料等

## (2) 表紙及びヘッダ

報告書の表紙には実証機関の名称、実証単位、実証申請者の名称、実証対象技術を記載する。また、表紙には、実証番号及び ETV 個別ロゴマークを表示するスペースを確保しておく。

報告書には各ページにヘッダをつける。ヘッダには、実証単位、実証対象技術、実証申請者、ETV 共通ロゴマークを表示する。

## (3) 全体概要（概要版）

全体概要には、実証対象技術の概要、実証試験の概要、実証試験結果等を簡単に、かつ必要な情報はもれがないように、記載する。記載にあたっては、図、表、写真などを多用して、分かりやすくする。実証申請者から示された情報を参考情報として記載する。

## (4) 実証試験の目的及び概要

ETV の目的と定義、実証単位の説明、当該実証単位の実証試験の実証項目等を簡単に記載する。

## (5) 実証試験参加組織と実証試験参加者の責任分掌

図や表を用いて、簡単に記載する。

## (6) 実証対象技術の概要

実証対象技術の概要、場所と環境等を、地図、地質図、設備配置図、設備詳細図、システム構成図、現地写真などを用いて、必要十分な情報を記載する。

## (7) 実証試験設備の概要

特別な試験設備を用いる場合、特に実証単位(B)地中熱・下水等専用ヒートポンプの試験設備については、設備の場所、配置図、計測器などを記載する。

## (8) 実証試験の内容

実証試験の方法、内容等を記載する。特に実証単位(A)システム全体の試験については、実証対象技術に対して設置した計測器の場所、計測器の種類と精度などを記載する。図や表を使用して分かりやすく示す。

実証試験の実施日程、特に実証単位(A)においてはシステムの実使用状態の説明、欠測の状況なども記載する。

実証試験で得た測定データの解析方法、表示方法などを丁寧に説明する。

#### (9)実証試験の結果

実証試験の結果を、表、図、グラフ等を多用して、分かりやすく示す。

実証単位(B)、(C)について、既存資料のデータを引用した場合は、参考項目として明記する。

#### (10)考察

実証試験の結果についての考察、試験結果に基づく実証対象技術についての考察などを記載する。可能なものは、次のような視点で記載することが望ましい。

- ・実証事業としての意義
- ・期待される導入効果
- ・技術としての新規性
- ・従来技術に対する優位性（経済性等）
- ・技術開発の可能性
- ・普及拡大に向けた課題

#### (11)用語集

報告書に用いられる専門用語について解説をする。技術専門用語については、わかりやすさに留意する。

#### (12)実証試験結果報告書提出の手順

実証機関が実証試験結果報告書の原案を作成し、記載ミス等について、実証申請者の確認を経た後、技術実証検討会での検討を経たうえで、実証試験結果報告書を取りまとめる。その後、実証機関は環境省に実証試験結果報告書を提出し、承認を得ることとする。