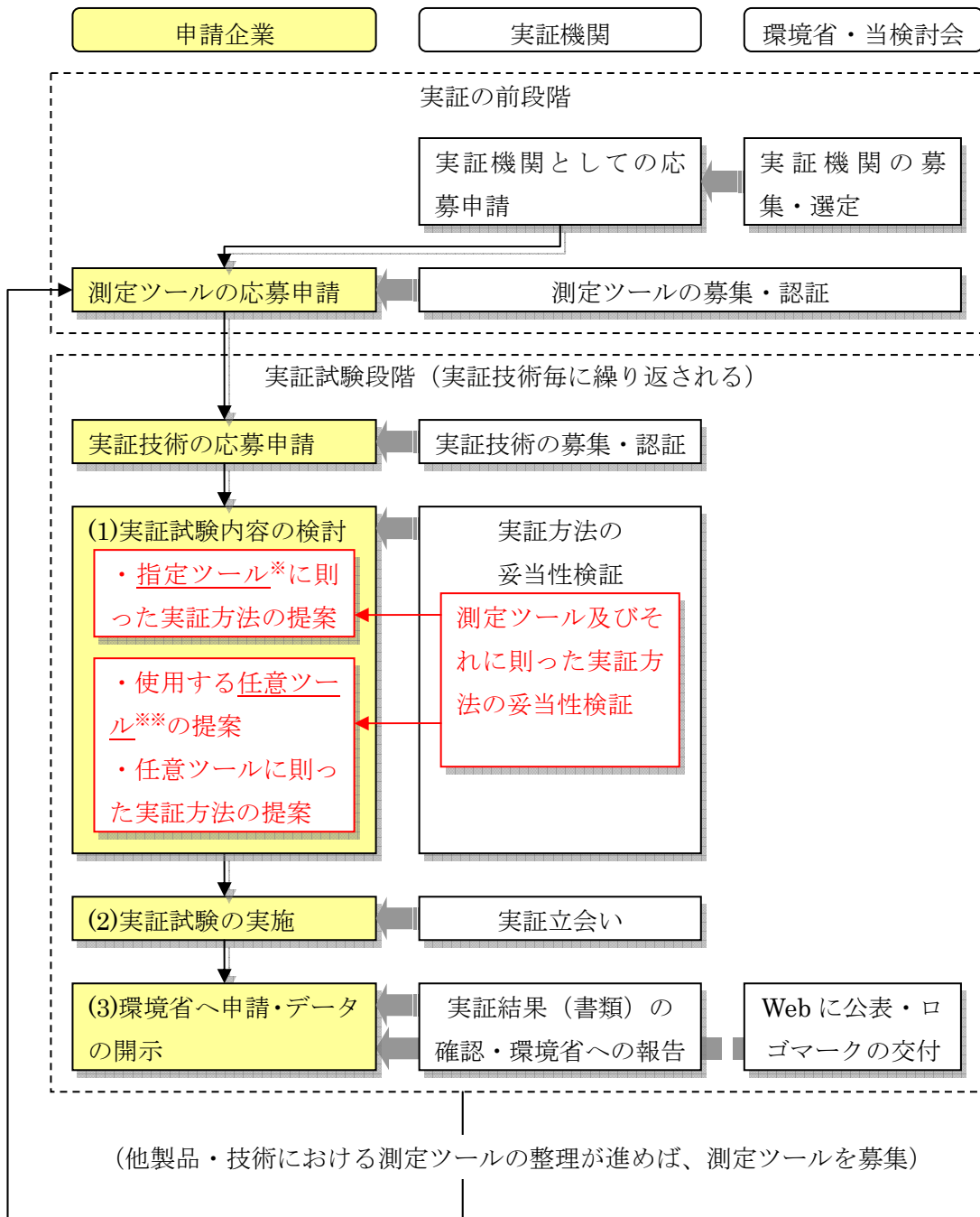


実証方法の詳細（案）

1. 実証のフロー

- 実証のフローは以下の通りである。



※：申請者に必須とする電力効率測定ツール

※※：申請者が任意に選択する電力効率測定ツール

2. 実証における実施事項（案）

2.1. 申請企業の実施事項

(1) 実証試験内容の検討・実証計画書の作成

- 以下の項目について実証試験方法を検討し、「実証計画書」を作成し実証機関の審査を受ける。

① 基本情報

- 申請企業名（ベンダー名もしくは部品メーカー名）
- 実証機関
- 実証実施場所
- 実証実施日時
- 実証対象製品および比較対象製品
 - 製品名
 - 実証単位

② 実証試験方法の概要

- 指定ツールに則った実証方法、処理負荷の詳細
 - サーバーは SPEC、ストレージは GSI の指標を想定。
- 任意ツールの概要
- 任意ツールに則った実証方法、処理負荷の詳細
- 試験用デバイスの仕組み（概略図）
- 測定機器関連情報（名称、バージョン、機器 ID、入出力規格、容量、キャリブレーションに関する情報、ソフトウェア）

③ 実証の条件の詳細

- 実証条件の詳細については、「実験の再現性」を担保するための必要十分な情報について取り纏めなければならない。
- 実証条件の詳細な情報については、例えば以下に示す情報が考えられる。

1) サーバーの場合 (例)

<ハードウェア>

- 基本情報
 - 名称、バージョン、機器 ID、外形寸法、重量
- CPU 関連情報
 - CPU 基本情報 (名称、クロック周波数 (Hz)、コア数、キャッシュサイズ)
 - 実証時の稼動 CPU 数
- メモリ関連情報
 - メモリ基本情報 (名称、各キャッシュ、合計メモリサイズ (GB))
- ディスクコントローラー※基本情報
- 記憶装置基本情報 (名称、容量、ディスク回転数)
- 電源装置の基本情報 (名称、電圧、周波数)
- ネットワークカード(NICs)関連情報 (名称、搭載数)
- ネットワーク速度 (Mbit)
- 冷却装置の情報 (名称、バージョン)
- その他必要情報

<ソフトウェア>

- OS 関連情報
 - 実証時に搭載した OS (名称、バージョン)
 - 実証時に搭載したファイルシステム名称
- アプリケーション関連情報
 - (例えば SPEC の場合 JVM 基本情報) ※
- 実証時の電源管理状況 (稼動状態か非稼動状態か)
- その他必要情報

※ ディスクコントローラー：独立したマイコンで、ホスト CPU に処理負荷を与えずに HDD の制御 (HDD 間の通信をサポート) 等を行う。

※ JVM：Java バイトコードとして定義された命令セットを実行するスタック型の仮想マシンで、さまざまな環境での Java の実行を可能とする。

2) ストレージの場合 (例)

<ハードウェア>

- 基本情報
 - 名称、バージョン、機器 ID、外形寸法、重量
- CPU 関連情報
 - CPU 基本情報 (名称、クロック周波数 (Hz)、コア数、キャッシュサイズ)
 - 実証時の稼動 CPU 数
- メモリ関連情報
 - メモリ基本情報 (名称、各キャッシュ、合計メモリサイズ (GB))
 - 搭載可能メモリサイズ (GB)
- ディスクコントローラー基本情報
- 記憶装置基本情報 (名称、容量、ディスク回転数)
- サーバー等のホストとの接続方式 (DAS[※]/NAS[※])
- 電源装置の基本情報 (名称、電圧、周波数)
- RAID[※]機能関連情報
 - RAID 機能基本情報
 - 実証試験時の RAID 状況
- 冷却装置の情報 (名称、バージョン)
- その他必要情報

<ソフトウェア>

- 各種ソフトウェア関連情報
- 実証時の電源管理状況 (稼動状態か非稼動状態か)

- ※ DAS (Direct Attached Storage) : サーバー等のホストとストレージが、ネットワークを介することなく 1 対 1 で直接接続する仕組み。
- ※ NAS (Network-Attached Storage) : ネットワーク上でストレージを共有する仕組み。スイッチ等によるネットワーク (SAN) により、複数のストレージと複数のホストが接続される。
- ※ RAID (Redundant Arrays of Inexpensive (もしくは Independent) Disks) : 複数台のハードディスクを組み合わせることで仮想的な 1 台のハードディスクとして運用する技術。ディスクアレイの代表的な実装形態で、主に信頼性の向上をねらって用いられる。

3) クライアント PC の場合 (例)

<ハードウェア>

- 基本情報
 - 名称、バージョン、機器 ID、外形寸法、重量
- CPU 関連情報
 - CPU 基本情報 (名称、クロック周波数 (Hz)、コア数、キャッシュサイズ)
 - 実証時の稼動 CPU 数
- メモリ関連情報
 - メモリ基本情報 (名称、各キャッシュ、合計メモリサイズ (GB))
 - 搭載可能メモリサイズ (GB)
 - その他のメモリの特徴
- ディスクコントローラー基本情報
- 記憶装置基本情報 (名称、容量、ディスク回転数)
- 電源装置の基本情報 (名称、電圧、周波数)
- ネットワークカード(NICs)関連情報
- ネットワーク速度 (Mbit)
- 冷却装置の情報 (名称、バージョン)
- その他必要情報

<ソフトウェア>

- 各種ソフトウェア関連情報
- 実証時の電源管理状況 (稼動状態か非稼動状態か)
- その他必要情報

4) ネットワーク機器 (L2、L3、L7 スイッチ) の場合 (例)

<ハードウェア>

- 基本情報
 - 名称、バージョン、機器 ID、外形寸法、重量
- CPU 関連情報
 - CPU 基本情報 (名称、クロック周波数 (Hz)、コア数、キャッシュサイズ)
 - 実証時の稼動 CPU 数
- メモリ関連情報
 - メモリ基本情報 (名称、各キャッシュ、合計メモリサイズ (GB))
- スイッチング関連情報
 - スイッチング容量 (Gbps)、スイッチング・モード
 - 転送能力 (Mpps)
- MAC アドレス*・テーブル
- 電源装置の基本情報 (名称、電圧、周波数)
- ポート関連情報
 - 固定ポートの種類、ポート数
 - 拡張モジュールスロットの種類、スロット数
- VLAN*関連情報
- QoS 機能*の関連情報
- トラフィックコントロールの関連情報
- ACL 機能*の関連情報
- 主な適用可能プロトコル*
- 冷却装置の情報 (名称、バージョン)
- その他必要情報

<ソフトウェア>

- 各種ソフトウェア関連情報
- 実証時の電源管理状況 (稼動状態か非稼動状態か)
- その他必要情報

- ※ MAC アドレス : ネットワーク上で識別するために設定されている、LAN カードなどのネットワーク機器のハードウェア固有の物理アドレス。機器出荷前に設定されている。
- ※ VLAN (Virtual Local Area Network) : スイッチなどのネットワーク機器の機能により、物理的な接続形態とは別に仮想的なネットワークを構成すること。
- ※ QoS : ルーターの入力側の帯域が出力側の帯域よりも小さく、ルーター内のキューにパケットが溜まる場合に、優先的にスイッチから出力するパケットを判断・制御する機能。
- ※ ACL (Access Control List) : アクセス制御によるセキュリティ向上を目的とし、操作する人、操作対象 (サーバー等)、操作内容の規定を列挙したもの。
- ※ プロトコル : IETF によって定められる、ネットワーク上の通信に関する規定。ソフトウェアの他、伝送路などのハードウェアについての取り決めも含まれる。

(2) 実証試験の実施

- 実証方法に従って、実証機関の立会いの下で試験を実施する。
- 実証試験要領に基づき、試験の実施方法、実施概要（実施担当者、日時、場所、立ち会った実証機関）および実証試験結果を記した、「実証試験報告書」を作成する。

(3) 実証結果の申請

- 実証結果を取り纏め、実証結果を証明する資料（実施報告書および実証機関の証明書類）を添付し、環境省へ申請を行う。

2.2. 実証機関の実施事項

(1) 実証方法に関する審査

① 比較対象製品の妥当性

- 実証機関は、以下の視点から比較対象製品の妥当性を審査する。

- 実証対象製品の開発時期に対して、比較対象製品の開発時期が著しく過去でないか。
- 比較対象製品と実証対象製品を差別化する技術は、グリーン化技術として妥当なものであるか。(例えば、性能を著しく陳腐化させることによるグリーン化ではないか)

② 測定ツールの妥当性

- 実証機関は、実証計画書の記載情報をもとに、以下の視点から測定ツールの妥当性を審査する。

- 測定ツールにおいて与える処理負荷は妥当か。
 - －負荷が、評価したい機器の処理内容として適切か。
- 測定ツールにおいて設定されている測定方法が適切か。
 - －測定された性能が、実使用状況において発揮される性能と乖離しないか。
 - －測定結果が、機器の何の性能を示すのか、明確か。
 - －恣意的に機器性能を上乗せできる仕組みでないか。

③ 実証条件の詳細に関する記述内容の確認

- 実証機関は、実証計画書の記載情報をもとに、以下の視点から実証条件の妥当性を審査する。

- 再現性が可能な実証条件に関する情報が必要十分に整っているか。
- エンドユーザーが利用することを想定した場合に、現実的な実証条件が与えられているか。

(2) 測定の立会い

- 実証機関は、実証試験に立会い、測定結果の妥当性が担保されるよう以下の視点からチェックを行う。

- 測定手順は適切か。
 - －申請者が提出した実証方法と合致した測定手順がとられているか。
 - －適切な環境で測定されているか。
- 測定データの採取方法が適切か。
 - －測定データが正確に記録されているか。
 - －全データから、恣意的な偏りなく必要データが抜粋されているか。

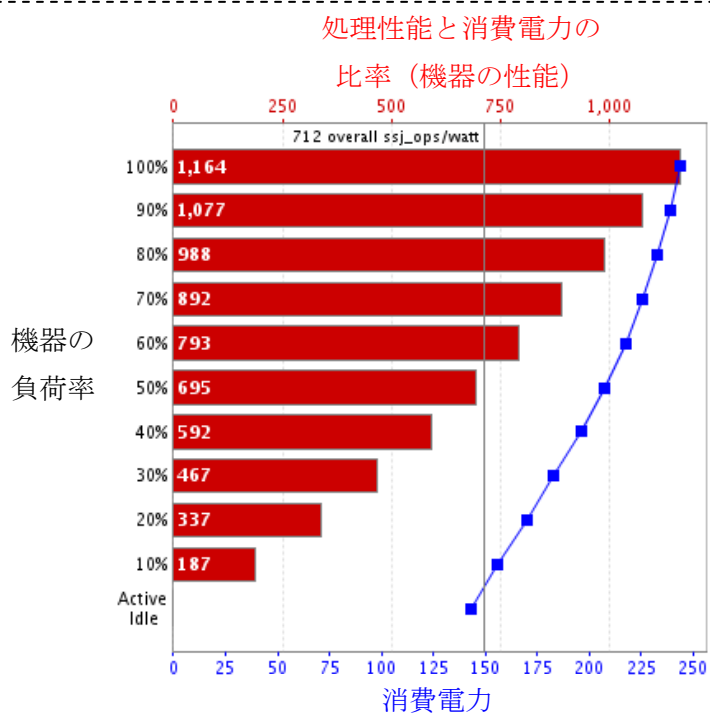
(3) 実証結果の確認

- 実証機関は、申請者から示された実証方法と、実際の試験時の記録を鑑み、実証試験結果の妥当性を確認する。

3. 開示事項（案）

- 2.1(1)実証試験内容の検討 に記した「①基本情報」「②実証試験方法の概要」「③実証の条件の詳細」に加え、以下に示す「実証結果」について開示する。

- 各処理負荷に対する温度計測結果
- 各処理負荷（アイドル時、スリープ時含む）に対する電力消費量計測結果
 - 負荷率、処理負荷量、電力消費量の開示は必須
- 比較対象製品からの削減率



（開示する測定データイメージ：各負荷率の電力効率）

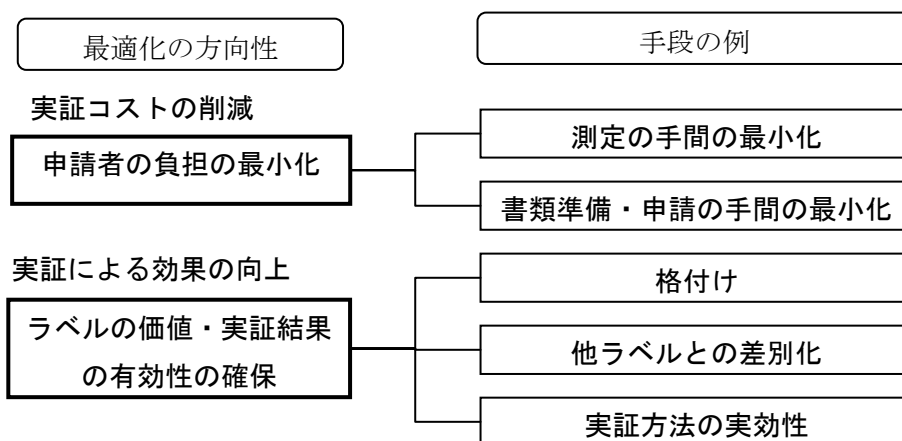
SPEC Web ページより

| | モデル名 | 発売年 | 電力消費量 | 電力効率 |
|---------|---------|-------|-------|------|
| 一世代前モデル | 〇〇Ver.4 | 2006年 | 〇〇W/台 | 〇〇% |
| 実証モデル | 〇〇Ver.5 | 2009年 | 〇〇W/台 | 向上 |

（開示する測定データイメージ：一世代前の機器との比較）

4. 確認事項

- 本実証事業の意義を踏まえ「申請者の負担の最小化」「ラベルの価値・実証結果の有効性の確保」の両面から、実証スキームの最適化を検討する必要がある。



(1) 測定ツールの扱いについて

【確認事項】

- 任意ツールと、指定ツールの2パターンによる実証とする。 (→p.1)
 - 指定ツールは、次年度設置予定のヒートアイランド対策技術分野WGで検討し、決定予定。
 - 任意ツールは実証機関により公募予定。
- 申請者が任意に選択するツールについて、認定の基準を設ける必要があるが、この点については次年度設置予定のヒートアイランド対策技術分野WGにおいて検討予定。
(→p.8)
- 指定ツールとして、サーバーはSPEC、ストレージはGSI指標(2009年完成予定)が候補として考えられるが、次年度設置予定のヒートアイランド対策技術分野WGにおいて決定予定。
(→資料2 p.7)

【コメントをいただきたい事項】

- クライアントPC、ネットワーク機器に適切な指定ツール候補はあるか。

(2) 実証試験の内容について

① 実証計画書に盛り込むべき情報

【確認事項】

- 実証計画書に盛り込む項目。 (→p.2)
- 計画書に示すべき実証の条件の詳細は、「実験の再現性」を担保する内容、と規定する。 (→p.2)

【コメントをいただきたい事項】

- 実証計画書に付け足すべき情報はあるか。
- 実証の条件の詳細の例 (→p.3~6) に示した項目に違和感があるか。

② 開示事項 (案)

【確認事項】

- 「開示事項 (案)」に記した項目。 (→p.10)

【コメントをいただきたい事項】

- 開示の必要性がない情報、(企業の機微情報に当たるため、開示は避けるべき情報) はないか。

③ 実証結果の表示方法に関して

- (資料4にて後ほど説明)

(3) 実証機関による審査について

【確認事項】

- 実証方法に関する審査の視点・基準。 (→p.8)

【コメントをいただきたい事項】

- 実証方法に関する審査の視点・基準に関して、付け足すべき項目はあるか。

以上