

環境クラウド

～環境負荷推定とスマート化効果可視化～

2010年6月15日

(株)日立製作所

■環境負荷に影響を与える要素

- CO₂削減効果のもっとも単純な計算:(グリーン by ICT) - (グリーン of ICT)
- 「グリーン of ICT」=ICT製品のライフサイクルアセスメント(LCA)
 - ◆ ①調達、②設計・開発・製造、③出荷、④流通、⑤設置、⑥立上作業、⑦運用、⑧回収、⑨廃棄・リサイクルの各ライフサイクルステージ
 - ◆ ⑦運用のフェーズが環境負荷に与える影響がもっとも大きい
 - ◆ ⑦運用のフェーズでは、ICTシステムを利用してサービスを運用する多様な企業と、そのサービスを利用する多数のユーザの活動が環境負荷に影響を与える。

■環境負荷低減のための可視化指標の必要性

- 環境負荷を推定し、環境負荷低減策立案を行う指標が存在しない
- 環境クラウドサービス利用者(ビル、ホーム、個人)が活用できる、環境負荷低減効果の判断材料(ベンチマーク)が必要
 - ◆ データセンターにおけるPUEと類似の指標
- 環境クラウドへの投資判断を容易に可能とすることが普及促進の鍵

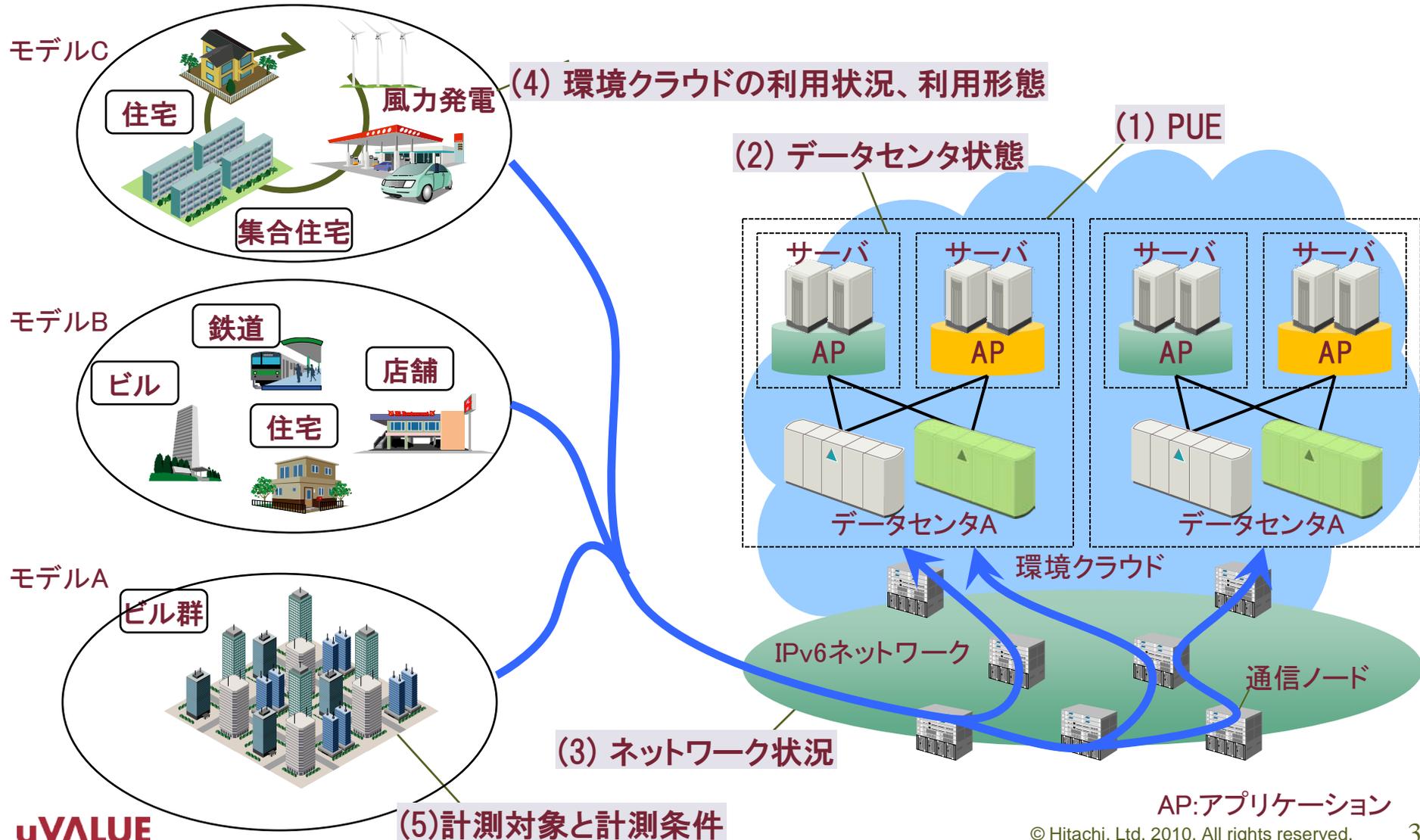
■ 指標案の策定

- 各種環境クラウドに対して適用できる、環境負荷低減効果可視化モデルの検討
- 可視化モデルに基づく環境負荷低減効果推定指標案の策定
- 実証実験データおよびシミュレーションによる指標案の評価

■ 指標策定における要件

- 多様な関係者により効果推定・対応策立案に活用可能である共通指標であること
 - ◆ 通信事業者、クラウド運営事業者、サービス提供者
 - ◆ クライアント機器製造業者(家電、EV、ビル設備機器など)
 - ◆ インフラ事業者(電力、ガス、水道等)
- ユーザ利便性向上や新サービス創出による経済発展と、環境負荷低減を両立可能
- 指標の策定と活用によって、環境クラウドの普及促進に資する

■各tierの利用形態、利用状況に応じたエネルギー効率算定



	パラメータ	具体的内容	計測方法
1	PUE	環境クラウドサービスを構築するデータセンタのエネルギー効率	事業者からの開示
2	データセンタ状態	情報処理量、情報処理時間、サーバ稼働率、データ蓄積量	情報機器モニタリング
3	ネットワーク状態	アクセス網の種類、ホップ数、パケット廃棄率、通信ノード性能	情報機器モニタリング
4	環境クラウドの利用状況、利用形態	環境クラウドの利用時間、送出パケット量	ログ解析
5	計測対象と計測条件	計測する対象、センサ種別、計測頻度、計測場所	計測モデル

■環境負荷低減のための可視化指標の必要性

■指標策定における課題

- 環境負荷低減効果可視化モデル
- 可視化モデルに基づく環境負荷低減効果推定指標案の策定
- 実証実験データおよびシミュレーションによる指標案の評価

■システムイメージ、システムパラメータイメージ

- ① 様々なICT利用形態での環境負荷を測定、データ蓄積
- ② トータルシステムとしてのエネルギー消費モデル化、指標開発
- ③ モデル・データに基づく環境負荷低減効果推定
→ サービス間連携による効果シミュレーション等