

IPv6環境クラウドサービスの構築・運用ガイドライン骨子（案）

## 本骨子案の位置付け

- 本ガイドライン骨子案は、「環境クラウドサービス」を構築・運用する際に求められるネットワーク要件等を規定するガイドライン策定のための準備段階として、ガイドラインにおいて要件を設定すべき項目をまとめたものである。
- 今後、平成21年度第二次補正予算施策「環境負荷軽減型地域ICTシステム基盤確立事業」における実証実験結果を踏まえ、それぞれの項目について要件を設定するとともに、必要な具体化、詳細化を行い、ガイドラインを策定する予定である。

# ガイドラインの構成

1. ガイドラインの目的
2. 用語の定義
3. 対象となるモデル
  - モデルA:ビル群エネルギー管理システム
  - モデルB:都市型施設エネルギー管理システム
  - モデルC:地域内エネルギー供給管理システム
4. システム構成に係る要件
5. システム構築・運用に係る要件(拡張性の確保)
  - 移植性及び相互運用性
  - 事業継続性
  - 情報管理
  - 仮想化
  - アプリケーションの開発・運用管理
6. システム構築・運用に係る要件(情報セキュリティの確保)
  - 責任分解点の設定
  - ガバナンス及びエンタープライズリスクマネジメント
  - 法制度及び電子情報の開示
  - コンプライアンス及び監査
  - ID管理とアクセス管理
  - 暗号化及び鍵管理
  - インシデント対応

# ガイドラインの目的

- 今後は、家庭、業務用ビル、又はそれらを含む一定の地域全体における、エネルギーの需給を最適化するシステム(以下、「環境負荷軽減型地域ICTシステム」という。)が普及すると考えられる。
- しかし、本システムにより管理・制御を実施する機器や設備は次第に増加し、また、それらから収集する情報量も世帯や建物の数、機器や設備の数等に応じて増大すると予想される。そのため、本システムからアプリケーション(「環境アプリケーション」)を通じて収集したエネルギーの需給に関する情報を解析するとともに、その解析結果に基づき、省電力に資するよう機器や設備の制御を、クラウド技術を用いてネットワーク側において行うシステム(「環境クラウド」)を実現する必要がある。
- また、機器や設備の数の増大に対して、全てのエネルギー情報を個別に管理・制御するためには、IPv6技術を活用することが必要である。
- 本ガイドラインにおいては、クラウド技術及びIPv6技術を活用した環境クラウドの実現のため、環境クラウドの構築・運用に関連する事業者等が満たすべきネットワーク要件を明確化する。
- IPv6環境クラウドサービスの構築・運用の際の指針として活用することにより、IPv6環境クラウドサービスの普及を促進する。
- 提供するサービスがガイドラインに準拠していることをユーザーに対して明示することにより、安心してIPv6環境クラウドサービスを利用できる環境を実現する。

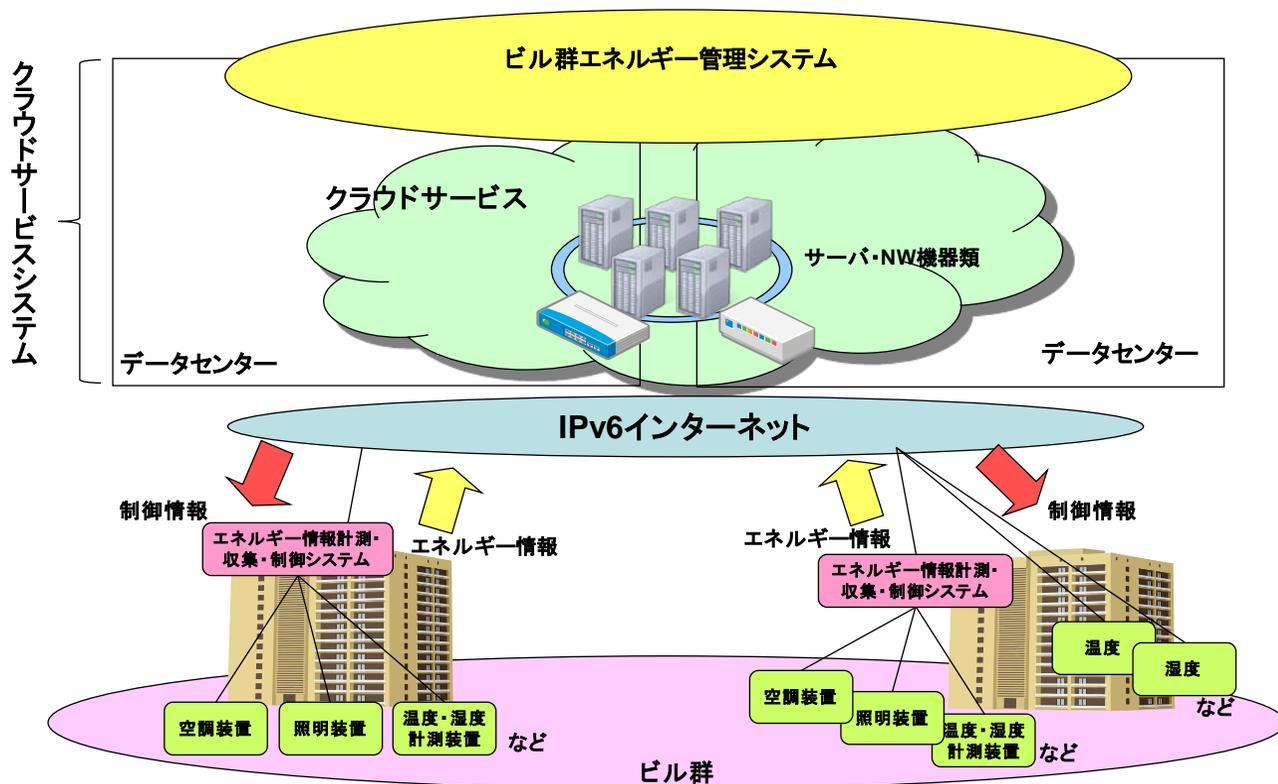
- 環境クラウドサービス

- 収集したエネルギーの需給に関する情報を解析するとともに、その解析結果に基づき、省電力に資するよう機器や設備の制御を、クラウド技術を用いてネットワーク側において行うサービス

# 対象となるモデル

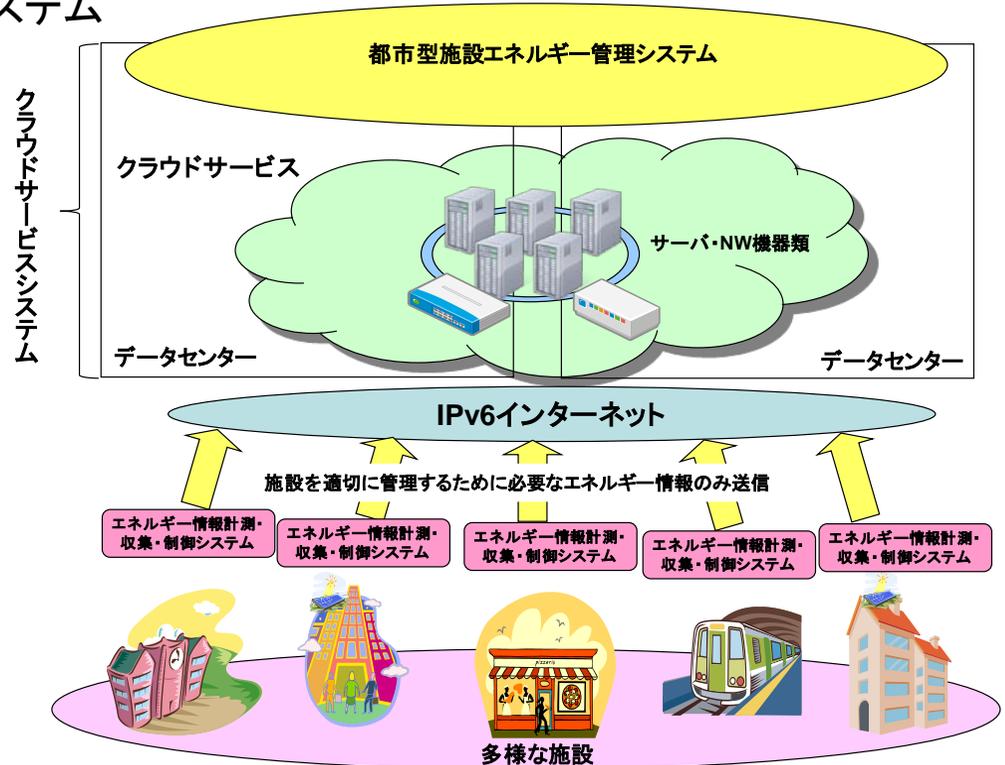
- モデルA:ビル群エネルギー管理システム

- ネットワークを通じて複数のビルのエネルギー管理を一括して行うシステム
- システムの構成要素は以下の通り。本ガイドラインにおいては、それぞれの構成要素を異なる主体が管理すると想定
  - ビル群エネルギー管理システム(クラウドサービス)
  - IPv6インターネット
  - エネルギー情報計測・収集・制御システム
  - (その他)



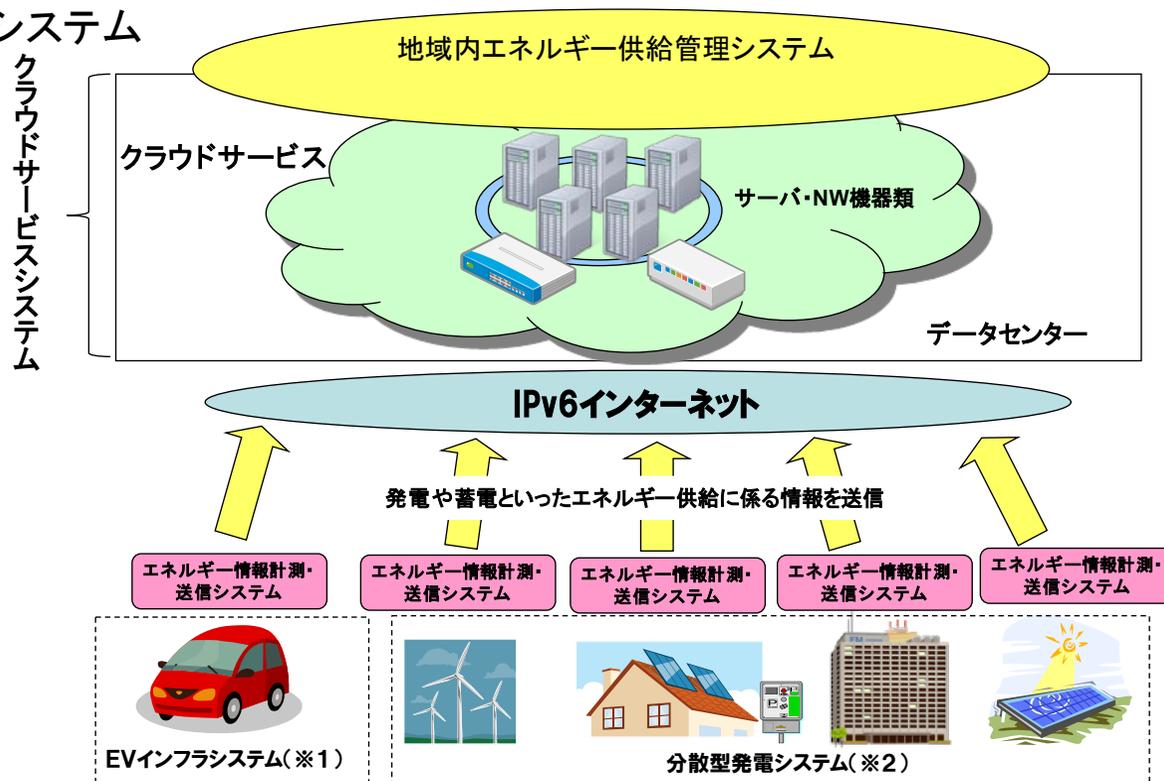
- モデルB: 都市型施設エネルギー管理システム

- 施設毎のエネルギー消費の特徴の違いを考慮したエネルギー管理サービスを様々な施設に対してネットワークを通じて提供するシステム
- システムの構成要素は以下の通り。本ガイドラインにおいては、それぞれの構成要素を異なる主体が管理すると想定
  - 都市型施設エネルギー管理システム(クラウドサービス)
  - IPv6インターネット
  - エネルギー情報計測・収集・制御システム
  - (その他)



- モデルC: 地域内エネルギー供給管理システム

- 地域内の発電設備、蓄電設備等のエネルギー供給に係る情報を管理するシステム
- システムの構成要素は以下の通り。本ガイドラインにおいては、それぞれの構成要素を異なる主体が管理すると想定
  - 地域内エネルギー供給管理システム(クラウドサービス)
  - IPv6インターネット
  - エネルギー情報計測・送信システム
  - (その他)



※1：必要な電力をEVに充電するシステム

※2：太陽光や風力等による発電システム

- モデルA:ビル群エネルギー管理システム
  - それぞれのシステムの構成要素において使用可能な技術、規格等を記述する。
    - ビル群エネルギー管理システム(クラウドサービス)
    - IPv6インターネットネットワーク
    - エネルギー情報計測・収集・制御システム
    - (その他)
  - それぞれの構成要素間のインターフェースについて、考慮すべき項目を記述する。
- モデルB及びモデルCについても同様に記述する。

- 移植性及び相互運用性
  - － 環境クラウドサービスの利用者は、将来サービス提供事業者を変更することになるリスクを考えなければならず、移植性・相互運用性は非常に重要な要素となる。従って、利用するクラウドサービスモデル（IaaS、PaaS、SaaS等）に応じて注意を払うべき相互運用上の検討項目を記述する。
- 事業継続性
  - － 事業継続性や災害復旧（ディザスタリカバリ）は極めて重視されることから、これらについて利用者が注意を払うべき項目を記述する。
- 情報管理
  - － 環境クラウドサービスにおいて収集したデータを事業者間で共有する際に考慮すべき項目を記述する。
  - － 環境クラウドサービスにおいて重要な情報を守るために、データセキュリティライフサイクル（作成→保存→利用→共有→アーカイブ→廃棄）のそれぞれの過程で考慮すべき項目を記述する。

- 仮想化

- 仮想化技術によってSaaS、PaaS、IaaSなどのマルチテナントクラウドサービスが実現したが、一方で仮想マシンを制御するハイパーバイザへの攻撃や、従来ネットワーク上で発生していた攻撃がハードウェアの内部に隠蔽される等、仮想化に由来する様々なセキュリティリスクも顕在化しているため、考慮すべき検討項目について記述する。

- アプリケーションの開発・運用管理

- 環境クラウドサービスのネットワーク(クラウドネットワーク、センサーネットワーク等)上で動作するアプリケーションを開発・運用する際に考慮すべきセキュリティ項目を記述する。

- 責任分解点の設定
  - 環境クラウドサービスにおいて、複数のサービス提供者が存在する場合の責任分解点を設定する際に考慮すべき項目について記述する。
- ガバナンス及びエンタープライズリスクマネジメント
  - 環境クラウドサービスを利用するにあたって、情報セキュリティガバナンスやリスク管理の観点から考慮すべき項目について記述する。
- 法制度及び電子情報の開示
  - 環境クラウドサービスにおいて、情報管理のシナリオも多岐に渡り、そのシナリオに法制度がどのように適用されるか注意する必要があるため、環境クラウドサービスの提供者と利用者の間において、契約等で定めておくべき重要な項目を列挙する。
- コンプライアンス及び監査
  - 環境クラウドサービスにおいて、セキュリティポリシーの遵守およびその監査プロセスがより複雑・困難になることから、利用者が認識すべきコンプライアンス・監査上の注意事項について記述する。

- ID管理とアクセス管理

- 利用者が環境クラウドサービスを効果的に活用していくために必要となる、認証・認可、認証連携、アクセスコントロールに関して考慮すべき項目を記述する。

- 暗号化及び鍵管理

- 環境クラウドサービスの提供者と利用者は共にデータの損失・漏洩を防ぐ必要があり、データの暗号化および鍵管理をそのための重要なメカニズムとして認識する必要がある。これらについて考慮すべき項目を列挙する。

- インシデント対応

- 大規模な環境クラウドサービスは、その複雑性からしばしば収容するアプリケーションにセキュリティインシデントの原因となる脆弱性を引き起こすため、インシデント対応として考慮すべき項目を記述する。
- 環境クラウドサービスにおいて、センサーの脆弱性によって大規模かつ致命的なセキュリティインシデントが引き起こされる可能性があるため、インシデント対応として考慮すべき項目を記述する。