

**グローバル時代におけるICT政策に関するタスクフォース  
国際競争力強化検討部会**

**参 考 資 料**

---

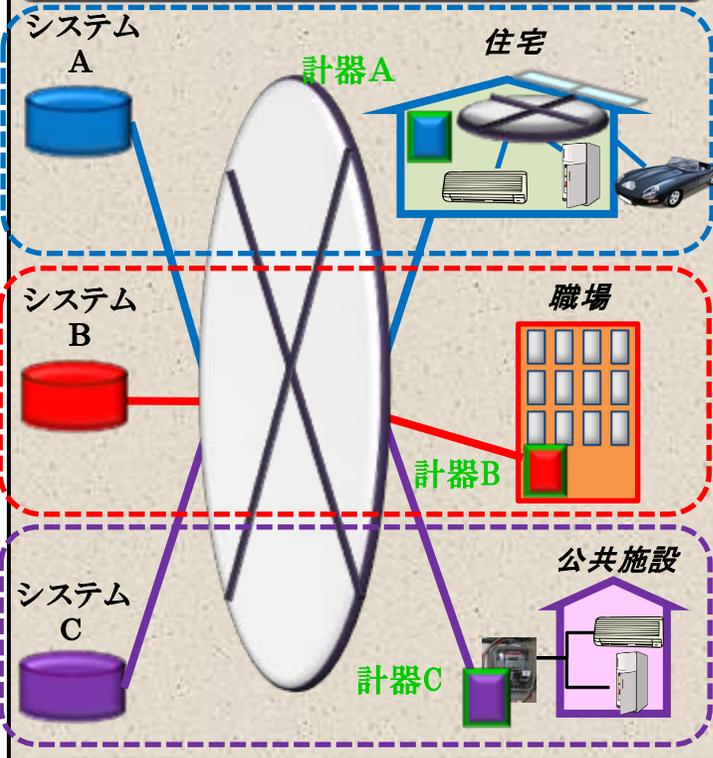
# ネットワーク統合制御システム標準化等推進事業

- 住宅・職場・工場・公共施設、車等の様々な分野において、ネットワークに接続された情報通信端末等の使用状況等の情報を検知・計測して統合的に制御するシステム(ネットワーク統合制御システム)の研究開発が進展。
- 目に見えるCO<sub>2</sub>削減効果を得るためには、このようなシステムの普及の加速が不可欠。
- このため、ネットワーク統合制御システムの基盤となるICTの標準化を促進し、費用負担の低減と、その普及を促進。
- システム基盤に係る通信規格については、2010年を目途にITU(国際電気通信連合)に提案予定。

## 基盤技術

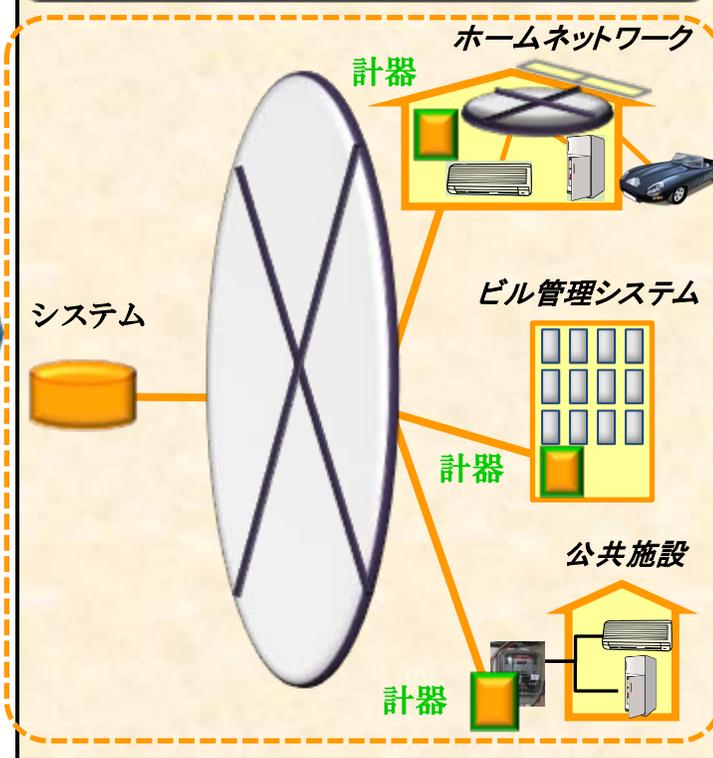
- ネットワークによって接続された多数の端末から「情報を収集」
- その情報によって、ネットワークを通じて接続された「機器を制御」

システムごとに機能・基盤開発  
☞ 費用負担が増大



標準化・規格化

☞ システムの量産化・費用負担の低減を実現



## 諸外国の動向

### 業界団体等の独自の動き

IEEE、HomeGrid Forum、  
Zigbee Alliance 等

### 政府による標準化の動き (2009年)

#### ■ EU

##### 【欧州委員会】

- ・通信機能を持つ機器の省エネ技術基準の検討開始
- ・2011年2月レポートとりまとめ予定

#### ■ 米国

##### 【NIST(国立標準技術研究所)】

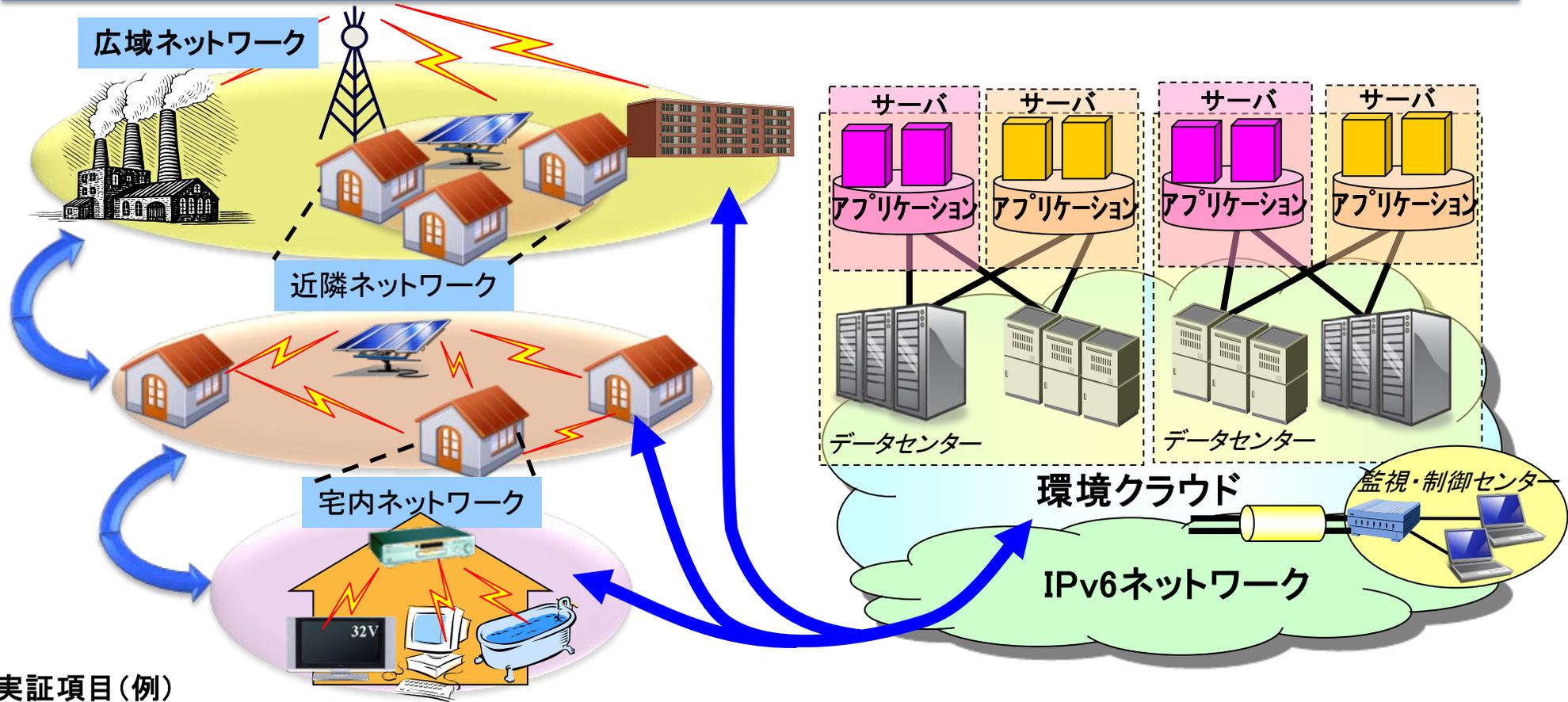
- ・環境負荷の軽減に資するデバイス間の通信に係るプロトコル、通信方式等を公表
- ・2010年には標準に適合する機器の試験・認証を開始予定

##### 【FCC(連邦通信委員会)】

- ・環境負荷の軽減に資する通信技術等について意見募集開始
- ・2010年2月とりまとめ予定

# 環境負荷軽減型地域ICTシステム基盤確立事業

環境に優しい街づくりを支援するため、最先端のICTを利用し、地域特性に合わせたICTシステム基盤を構築・実証する。これにより、環境負荷軽減のために必要な通信の技術基準を確立し、地域資源(グリーンエネルギー等)の生産と消費の最適化(地産地消)を推進する。



地域の特性に合ったネットワークの組合せを検証

環境クラウドにおけるデータの管理・保護のあり方を検証

地域で利用可能な周波数帯(ホワイトスペース)を用いた実証

環境クラウドにおけるセキュリティの課題について検証

必要な技術基準の確立

# 「ICT分野におけるエコロジーガイドライン」の普及促進 ①

電気通信事業者団体等5団体による、「ICT分野におけるエコロジーガイドライン協議会」が、電気通信事業者が省電力の観点から装置やデータセンターサービスの「調達基準」を策定できるよう「評価基準」を示すとともに、各事業者が適切にCO<sub>2</sub>排出削減に取り組んでいる旨を表示できるよう基準を示す「ICT分野におけるエコロジーガイドライン」を平成22年2月に策定。

電気通信事業者への調達基準の策定及びエコICTマークの使用、ICT機器ベンダー及びデータセンター事業者への協議会HPへの測定結果の掲載を働きかけ、本ガイドラインの普及を促進する。

## 1 ガイドラインの目的

電気通信事業者によるCO<sub>2</sub>排出削減への取組としては、自らが使用する装置やサービスの電力消費量を抑制することが効果的であり、そのためには電気通信分野における装置やサービスの調達に際してCO<sub>2</sub>排出量の少ないものを調達する旨の「調達基準」を策定して取り組むことが適当である。

また、各電気通信事業者の環境配慮の取組を更に推進するためには、各電気通信事業者の行動基準を明確にするとともに、外部から容易に評価できる仕組みが求められる。

そこで、電気通信事業者におけるCO<sub>2</sub>排出削減のための調達基準の策定、取組の自主評価に関するガイドラインを策定する。

## 2 装置・データセンターの評価基準

### (1) 装置

➤ 7種の装置を対象に、評価指標を定めた。

- ・小型ルータ
- ・L2スイッチ
- ・トランスポート装置(WDM)
- ・PON装置(GE-PON)
- ・ブロードバンド基地局装置(WiMAX)
- ・外部電源(ACアダプタ)
- ・サーバ装置

➤ 評価指標により算定した値を5段階で評価し、★の数でランクを示した(★~★★★★★)。このうち、基準値を含むランクを★★(2つ星)とした。

### (2) データセンター

➤ データセンターの省エネルギーについて、ひとまず、PUE※を指標の一つとして取り上げた。

※ PUE(Power Usage Effectiveness)  
= 施設全体の消費電力/ICT機器の消費電力

※ PUEを公表する際は、測定方法等を記載する。

本ガイドラインについては、引き続き、対象機器の追加、評価指標や基準値等の見直しを検討していく。

装置分類		評価指標
小型ルータ (≦200Mbps,VPNなし)		【消費電力】 $E = P$ (W)
L2スイッチ (ボックス型)		【消費電力/最大実効伝送速度】 $E = (\alpha_n + P_n) / T$
トランスポート装置	WDM	【平均消費電力当たりの最大スループット】 $E = \text{最大スループット (Gbps)} / \{ (P_{\text{フル波長}} + P_1 \text{波}) / 2 \}$
PON装置	GE-PON	OLT 【回線総数当たりの平均消費電力】 $E = \{ (P_{100\text{M}} + P_{50\text{M}} + P_{\text{PoE}}) / 3 \} / \text{回線総数}$ ONU 【平均消費電力】 $E = (P_{100\text{M}} + P_{50\text{M}} + P_{\text{PoE}}) / 3$ (W)
ブロードバンド系基地局装置	WiMAX	【平均消費電力当たりの送信出力】 $E = \text{送信出力 (W)} / \{ (P_{100\text{M}} + P_{\text{PoE}}) / 2 \}$
外部電源(ACアダプタ)		【平均変換効率】 $E = (\eta_{25\text{K}} + \eta_{50\text{K}} + \eta_{75\text{K}} + \eta_{100\text{K}}) / 4$
サーバ装置		動作状態 【平均消費電力当たりの処理性能指標値】 $E = \sum \text{ssj.ops (処理性能)} / \sum \text{消費電力 (W)} / 10$ アイドル状態 【複合理論性能当たりのアイドル状態と低電力モードの平均消費電力】 $E = \{ (W1 + W2) / 2 \} / Q$

※詳細は、ガイドライン本体の4.および5を参照。

# 「ICT分野におけるエコロジーガイドライン」の普及促進 ②

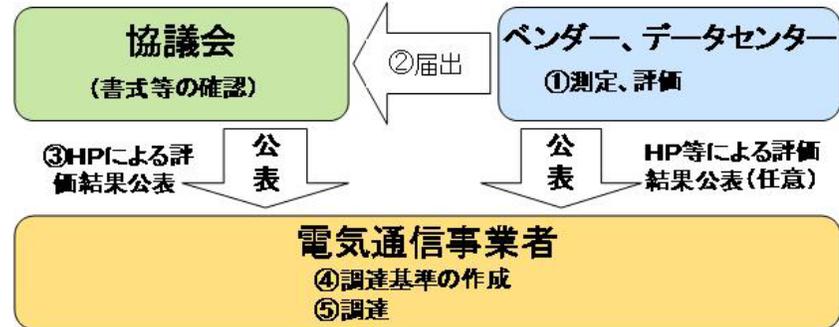
## 3 自己評価チェックリスト及び「エコICTマーク」

- 電気通信事業者がCO2排出削減の取組を「チェックリスト」に従って自己評価し、取組内容を記入、公表。
- 必須項目の全てについて具体的な取組を記入することにより、「エコICTマーク」を使用することが可能。  
(エコICTマークのロゴについては検討中)

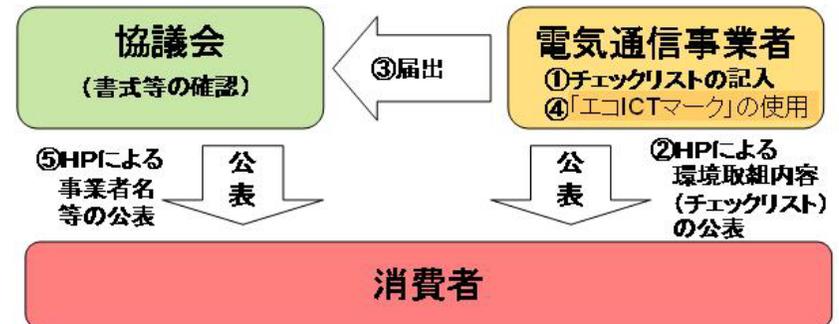
	評価項目	取組の内容等
< 必須項目 >		
環境自主行動計画の作成等	CO <sub>2</sub> 排出削減を目的とした各種取組を記載した環境自主行動計画を策定・運用しているか	
	環境自主行動計画に、CO <sub>2</sub> 排出削減を目的とした各種数値目標を記載した具体的な取組を盛り込んでいるか	
	環境自主行動計画を社内外に公表するとともに、社員への周知・啓発活動を行い、環境意識向上に努めているか	
	環境自主行動計画に記載した各種取組の実施状況・達成状況を一般に公開しているか	
調達に関する取組	ICT機器、データセンターについて、省エネを勘案した調達基準を作成し、それに沿った調達を行っているか	
	オフィスで利用する事務機器、物品、物流について、グリーン購入など省エネに配慮した調達を行っているか	
推進体制	CO <sub>2</sub> 排出削減の取組について、担当部署もしくは担当者を設けているか	
	環境自主行動計画に掲げた目標等の達成状況・実施状況について、適切に把握するとともに内部監査等を行う体制をとっているか	
< 任意項目 >		
その他の環境対策の取組	省エネの取組以外に環境に配慮した取組を行っているか	
	地域社会と連携した環境保全の活動を行っているか	

## 4 ガイドラインの運用

【装置・データセンターに係る評価・公表等の運用(イメージ)】



【エコICTマークに係る評価・公表等の運用(イメージ)】



# 「Green of ICT」関連研究開発

## 技術

クラウドサービスを支える  
高信頼・省電力ネットワーク  
制御技術

超高速光エッジノード技術

ネットワークノード高速化・  
省電力化技術

低消費電力ブロードバンド  
機器構成技術

## 主な適用対象

通信事業者のネットワーク全体の  
最適制御によって電力使用量  
を削減

通信事業者の大規模ルータの  
電力使用量を削減

オフィス用を含む汎用ルータの  
電力使用量を削減(※)

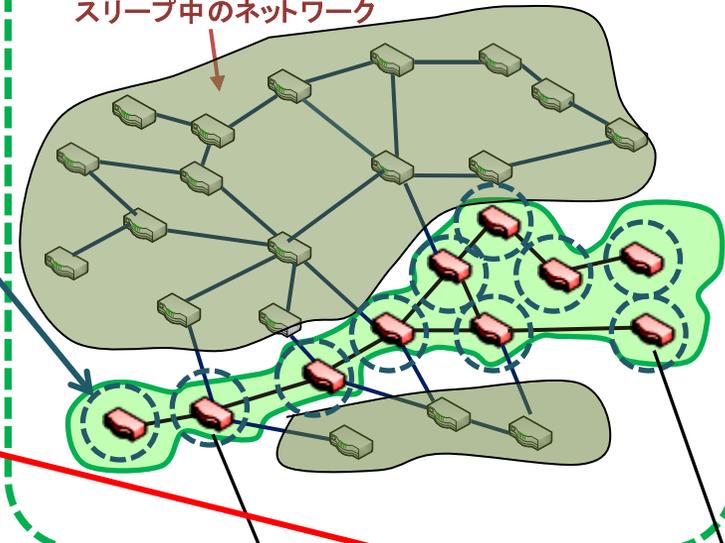
※通信事業者の大規模ルータへの適用も可能

家庭内の情報通信機器の  
電力使用量を削減

通信事業者の全国ネットワーク

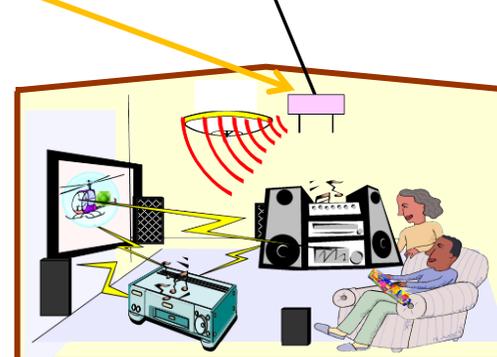
通信量に応じて使用するルータ数を制御

スリープ中のネットワーク



通信事業者用設備から家庭内設備まで  
トータルで省電力化を実現

さらに、独創的な技術の公募を行い、CO<sub>2</sub>排出量削減を  
可能とする新たなICTシステム化技術を発掘

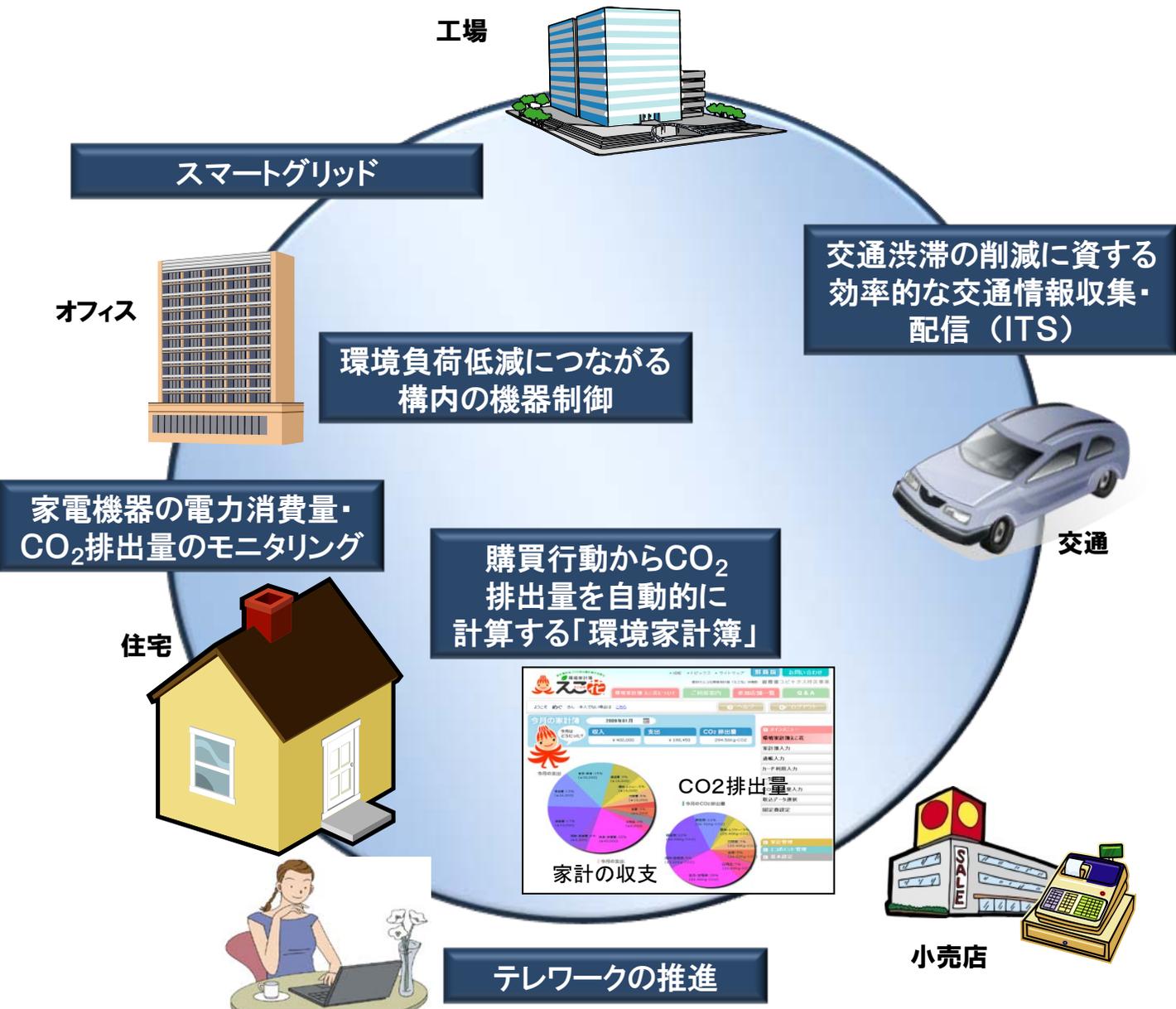


家庭



オフィスビル

# 「Green by ICT」関連施策



## 関連施策

- BEMS・HEMSやITS等の分野を中心に、ICTによるグリーン化のモデルを確立
  - ICTによる省エネ効果の「見える化」を推進
  - センサー情報を基に様々な機器等の制御が可能なIPv6センサーネットワークシステムの研究開発・国際標準化等を推進
- 等

# ネットワーク技術を活用した広域施設管理の効率化

IPv6ネットワーク技術を活用した大都市環境計測及び統合施設管理システム

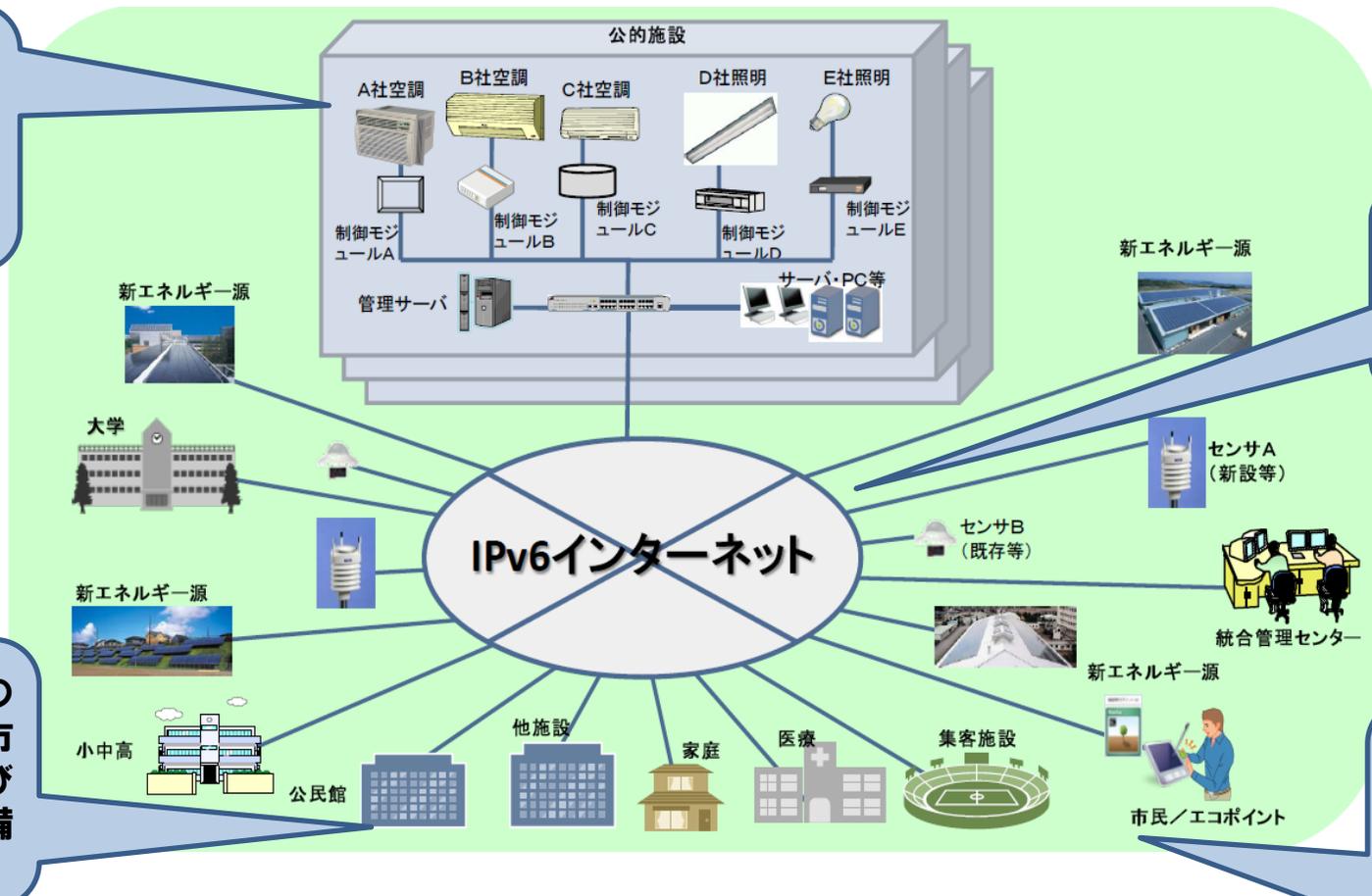
メーカーや技術方式が異なるセンサの設備の統合管理

IPv6インターネット技術の活用

気象センサとの連動による都市施設（学校及び公民館）の設備制御

分かりやすく、「見える化」された形でのフィードバック

都市環境において、効率的な施設管理や省エネを実現



# 社会インフラシステムのグローバル展開について

世界展開で効果が期待できるインフラ分野の例

交通

物流

上下水道

教育

保健



政府開発援助(ODA)  
官民パートナーシップ(PPP)

各種社会システムの  
ICTによる  
高度化・効率化

統合開発  
相互運用性  
標準化の協働展開  
強力なリーダーシップ

インフラ+ICT  
個別に優位な技術  
人材、知識、資金

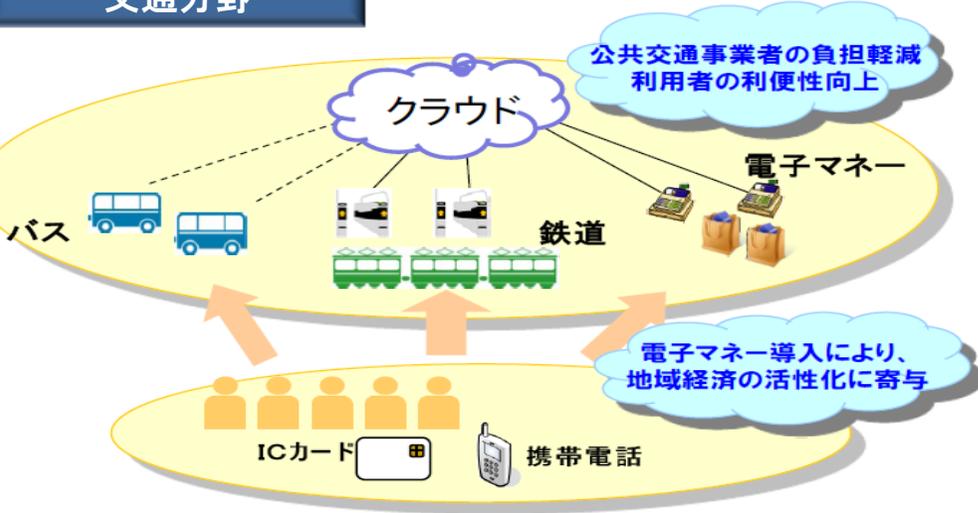


BRICsから  
BOP、世界へ

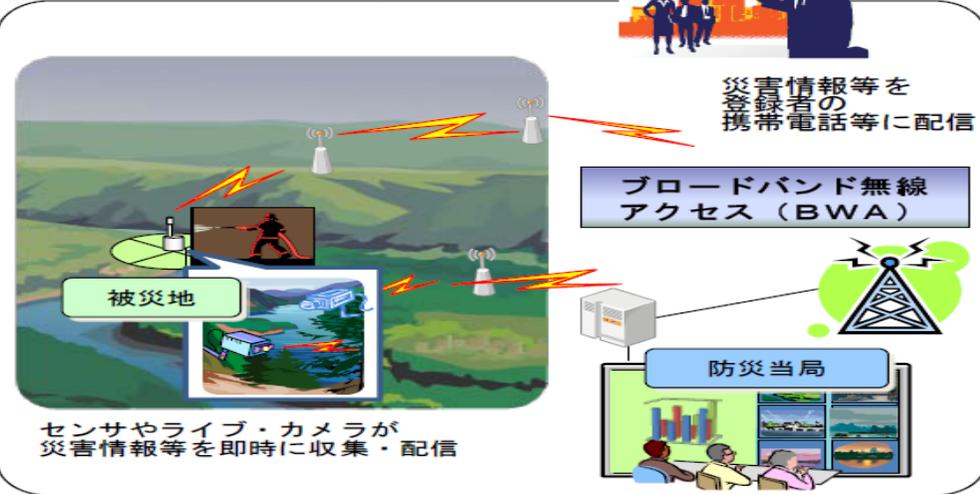


# ICTを組み込んだ次世代インフラシステムの具体例

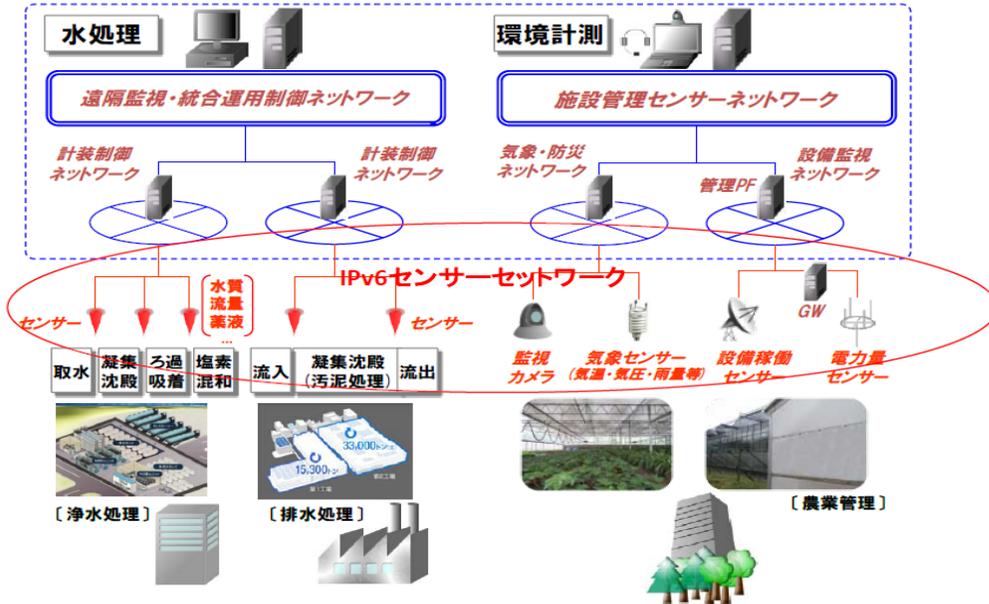
## 交通分野



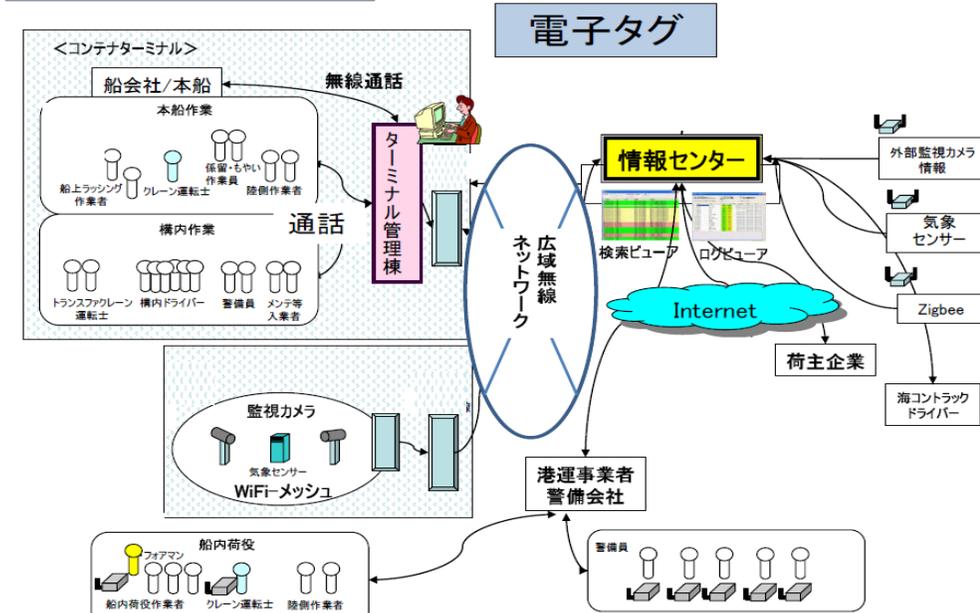
## 防災分野



## 環境・資源管理分野



## 物流分野



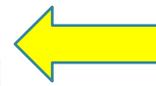
# アジア地域等におけるワイヤレスシステムの国際展開の推進(例:防災無線)

防災無線に関するワイヤレス技術の開発や標準化等をアジアの関係諸国と連携・共同して進め、これらワイヤレスシステムを関係諸国に導入することにより、アジアにおける安心・安全や環境負荷低減を実現する。

## 1 【実績】 ASTAP提案のAPT勧告(2007)→アジア標準の策定 「災害救援及び早期警戒のための無線通信システム」

- 同報系システム(60MHz帯 市町村デジタル防災行政無線システム)
- 基幹系システム(260MHz帯 都道府県デジタル総合通信システム及び固定マイクロ回線)
- 衛星系システム(Ku帯 LASCOM)

2004.12  
スマトラ沖地震



## 2 【現状】 世界的な大型災害の頻発 → 国際的な取組体制の必要性

- ◇ 日・ASEAN情報通信大臣会合(2009.10)「作業計画2009-2010」
- ◇ APT大臣級会合(2009.11)「バリ行動計画」

2008.5 四川大地震、  
2009.2 豪州森林火災  
2009.9 サモア沖地震  
2010.2 チリ大地震 等



## 3 アジアの多様性に応じた防災無線システムの確立

防災無線に関するワイヤレスシステム技術の標準化を進めるため、以下の方針を踏まえ、アジア諸国との連携を積極的に推進する。

- ① 【人づくり】 防災分野のICT利活用に関する人材育成
- ② 【情報共有】 アジア地域内の各国・地域間において防災分野の情報を継続的かつ双方向の形で共有
- ③ 【インフラ整備】 アジアの多様性に応じた防災ICTインフラ整備
- ④ 【関係機関の連携】 各国の防災機関・国際機関との連携協力 (ASTAP、AWF、ITU-R/ITU-D 等)

APTワークショップ (2010.7 豪州)      APT研修制度 (2010.9-10日本)      APT共同研究/パイロットプロジェクト      新たな支援施策の検討



取組成果の反映

APEC電気通信・情報産業大臣会合(2010.10)

日・ASEAN情報通信大臣会合(2010.12)

APEC大臣級会合(2010.12)

# 「アジアユビキタス特区(仮称)」のイメージ

「ユビキタス特区」においてこれまで蓄積してきた実証実験・モデル事業ノウハウや知見をアジアへ国際展開。ユビキタス技術の導入が促進されるよう、特定の地域を決めたモデル事業等による技術普及を促進。

## アジアに展開

利用者ニーズに配慮したソリューションを相手国と協力して実施することが大切

## モデル事業

## イベントへの参加

## 資料の紹介

ユビキタス物流

ユビキタス港湾

次世代ワンセグ放送

ユビキタス健康サービス

ユビキタス健康サービス

携帯端末の世界展開

ユビキタス観光立国

ユビキタス技術

## 他国におけるICT政策の例

韓国：u-City政策、中国：物聯網(感知中国)

# デジタル放送日本方式海外普及の現状

(2010年4月)

ブラジルに続き、ペルー、アルゼンチン、チリ、ベネズエラ、エクアドルの日本方式採用決定は、南米諸国の日本方式採用決定を後押しするものと期待される。(南米の人口約80%をカバー)

## 日本方式の採用決定国

○ブラジル:	2006年6月29日	日本方式採用決定
	2007年12月	放送開始
○ペルー:	2009年4月23日	日本方式採用決定
	2010年3月30日	放送開始
○アルゼンチン:	2009年8月28日	日本方式採用決定
○チリ:	2009年9月14日	日本方式採用決定
○ベネズエラ:	2009年10月6日	日本方式採用決定
○エクアドル:	2010年3月26日	日本方式採用決定

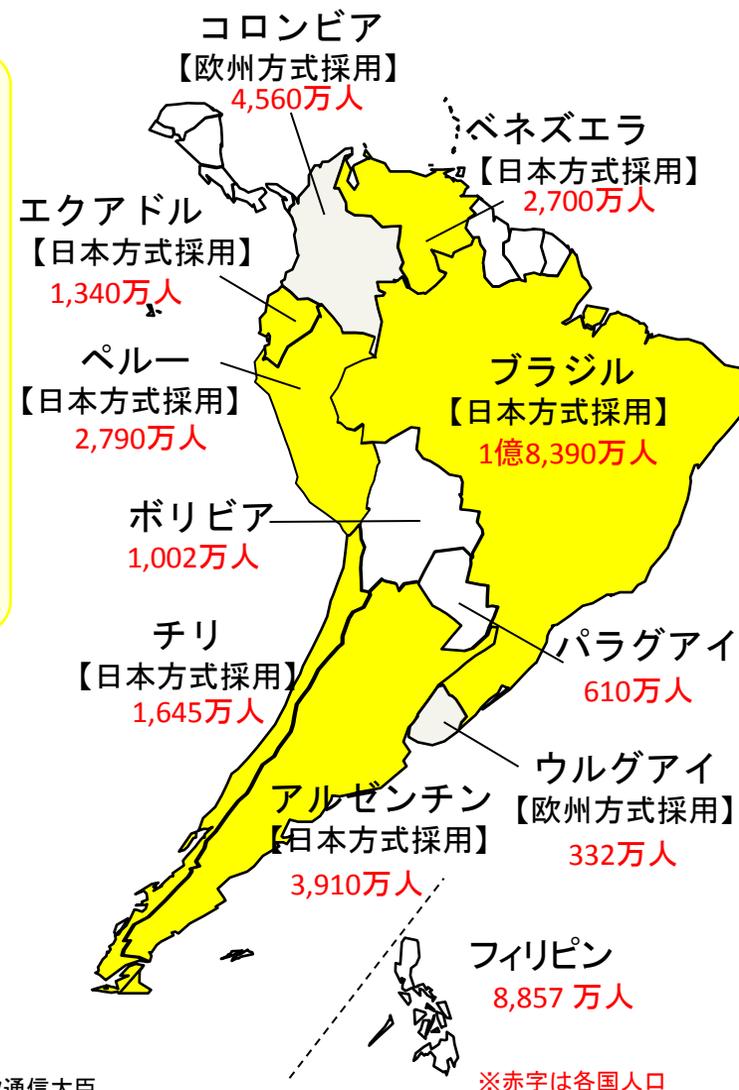
## ISDB-Tインターナショナルフォーラムの開催

2009年9月21日にペルー・リマにおいて、日本方式(ISDB-T方式)採用国が一堂に会し、ISDB-Tインターナショナルフォーラムを開催。日本からは原口総務大臣が出席。

ISDB-T方式の更なる普及・発展に各国が協働していくことなどを盛り込んだ「リマ宣言」に署名。



(左からアルゼンチン サラス通信庁長官、ブラジル コスタ通信大臣、原口総務大臣、ペルー コルネホ運輸通信大臣、チリ コルタサル運輸通信大臣)



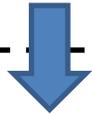
※赤字は各国人口

# 地上デジタル放送日本方式の国際展開に関する国内連携について

国内  
連絡  
体制

## 地上デジタル放送日本方式の国際展開に関する国内連携会合

- ・放送事業者、メーカー、関係省庁(経済産業省、外務省)、ARIB, JBIC, JICA, JETRO等で構成。
- ・現地へのミッション派遣、セミナー開催、試験放送等の具体的な活動展開とともに、ISDB-T国際ショナルフォーラムや各国との作業部会対応、採用国支援、日系企業進出、国際展開(南米、アジア、アフリカ等)に関する連絡・必要な情報の交換。
- ・担当事務局:国際経済課・放送技術課

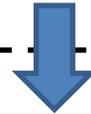


対応

### ISDB-T 国際ショナルフォーラム

ISDB-T採用国間の国際会合  
日本側事務局:国際経済課・放送技術課

国際  
会合



対応

### 各国との共同作業部会 (採用国との2国間会合)

日本-ブラジル

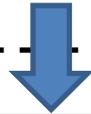
日本-ペルー

日本-アルゼンチン

日本-ベネズエラ

日本-チリ

日本-エクアドル

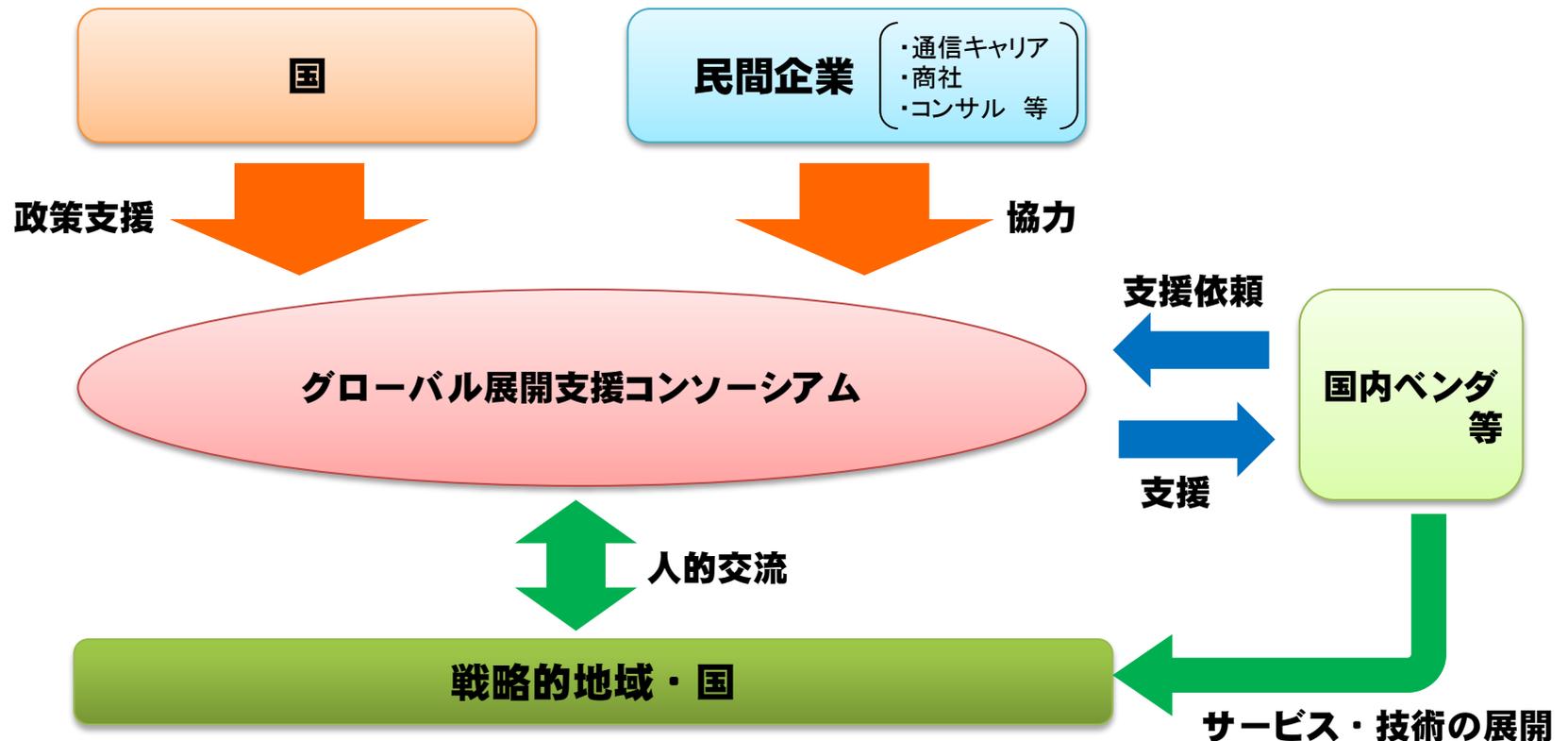


対応

ISDB-T採用国への  
その他支援  
及び  
さらなる採用国拡大  
に向けた対応等

# ICTグローバル・コンソーシアムの構築

- 我が国ICT産業のグローバル展開のためには、ICT関連企業の総合力を結集し、製品「単品」ではなく「サービス」として展開することが必要。
- このため、グローバル展開のためのコンソーシアムを組織し、例えば以下の事業を実施。
  - － 海外展開に必要な要素（相手国情報、製品・技術、マネジメントスキル等）のコーディネート
  - － 海外展開支援（実証実験、スペックイン活動、セミナー）
  - － 相手国との人材交流サポート 等
- これらの事業を通じて、コンテンツ事業者、メーカー等を含む幅広いICT関連企業によるグローバル展開を幅広く支援。



# 言語・知識グリッドの構築

国際競争力を継続的に維持・強化するためには、技術力の向上とともに海外諸国との共生を図ることが必要。そのため、**多種多様な言語・知識情報を有効に活用**していくことが極めて重要。

- 我が国では、言語の壁を越える自動翻訳技術の研究開発を実施。情報通信研究機構(NICT)や京都大学により、複数の言語間をつなぐ言語グリッドの開発・運用を行いつつ、海外の機関に参加を呼びかけ

(17カ国118グループが参加)。

〈言語グリッド上で言語資源を共有している機関〉

NICT※、国立情報学研究所、NTT、アジア防災センター(日本)

韓国国民大学(韓国)、中国科学院(中国)

タイ国立研究所(タイ)、ドイツ人工知能研究所、シュツットガルト大学(ドイツ)

イタリア国立研究所(イタリア)、プリンストン大学、グーグル(米)

※他に国外研究機関と翻訳技術で連携

- また、発信される情報量も急激に拡大している状況の下、ネットワークを活用して、世界各国に分散する知識を共用するメカニズムが重要。

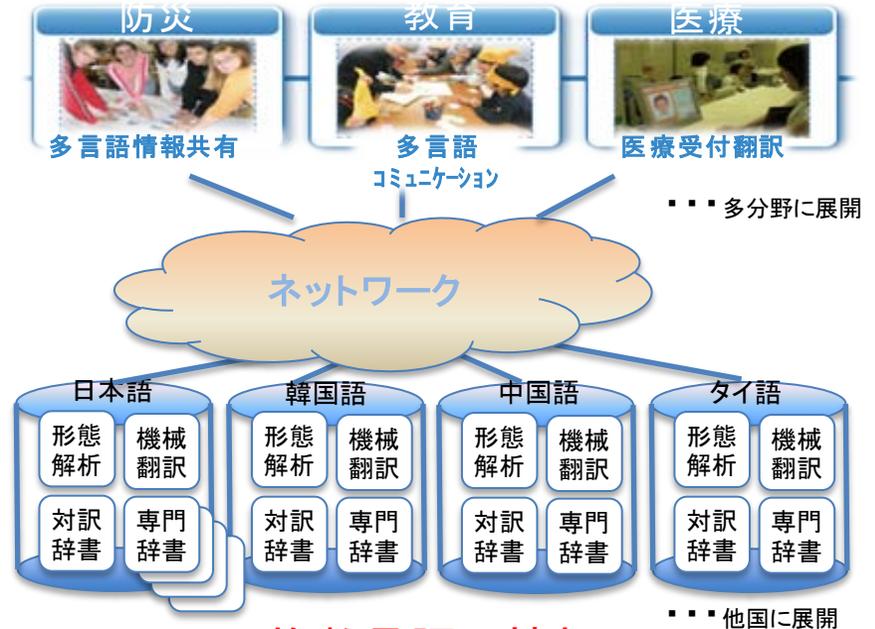
〈農業〉 作物の栽培、病虫害の予防

〈医療〉 各国の風土病の予防・治療、伝染病の初期診断

〈教育〉 外国語習得、遠隔教育

〈防災〉 各種災害の未然防止、災害ハザードマップ作成

## 複数分野の知識情報



## 複数言語の情報

翻訳技術及び知識創成技術※を融合し、ネットワーク基盤の上に「言語・知識グリッド」を構築

- ①各国への参加呼びかけ(APEC会合の場等を活用、東アジア共同体構想への盛り込み等)
- ②研究開発の推進(翻訳・知識創成技術の更なる強化)

- 
- (1) 国際競争力の強化
  - (2) グローバルな社会問題の解決

※情報を分析・融合して新たな知識を創り出す技術