

# APC殿 2011年度「国際標準化—脅威とチャンス」WS

—再生可能エネルギーの活用と持続可能な社会に向けて—

## スマートグリッド開発と 国際標準化の取り組み

45分

2011年12月12日(月)

株式会社 東芝 電力流通システム事業部

スマートグリッド技術責任者 林 秀樹

○全体テーマ：再生可能エネルギーの活用と持続可能な社会に向けて



○テーマ：スマートグリッド開発と国際標準化の取り組み

○Stand Point：

1. Smart Grid /Community実プロジェクトを開発(μEMSを発案・開発)。
2. IEC-SMB-SG3日本代表、IEC-TC8-AHG4(Use Case), Jisc-Cenelec 会議-SG\_WGコンビナ他



- スマートグリッド/Community開発PJを推進する視点でIECスマートグリッド国際標準化活動について論じる。
- まず、スマートグリッド/Community 開発の実際として、両者コンセプトと最新事例を紹介する。
- 次に標準化活動に移るが、本稿ではIEC関連であるスマートグリッド標準化を対象にする。最初に、欧米の標準化活動の最近の注視すべき動きを概観し、日本の取り組みを整理する。続いてBiz視点からの標準化のあり方を考察する。
- 次に、弊社及びオールJapanで展開中の標準化取り組み事例を紹介する。
- 最後に日本の標準化活動への脅威とチャンスにつき触れる。

< 本日本話させて頂く内容 >

—スマートグリッド開発と国際標準化の取り組み—

1. スマートグリッド/Community 先端開発の実際
2. 海外スマートグリッド標準化活動の動向と注視すべき流れ(脅威)
3. 日本の標準化活動の取り組み
4. ビジネスサイドから見た標準化活動への私見と日本の標準化活動事例
5. おわりに: 脅威とチャンス—日本の標準化活動への期待

# 1. スマートグリッド/Community 先端開発の実際

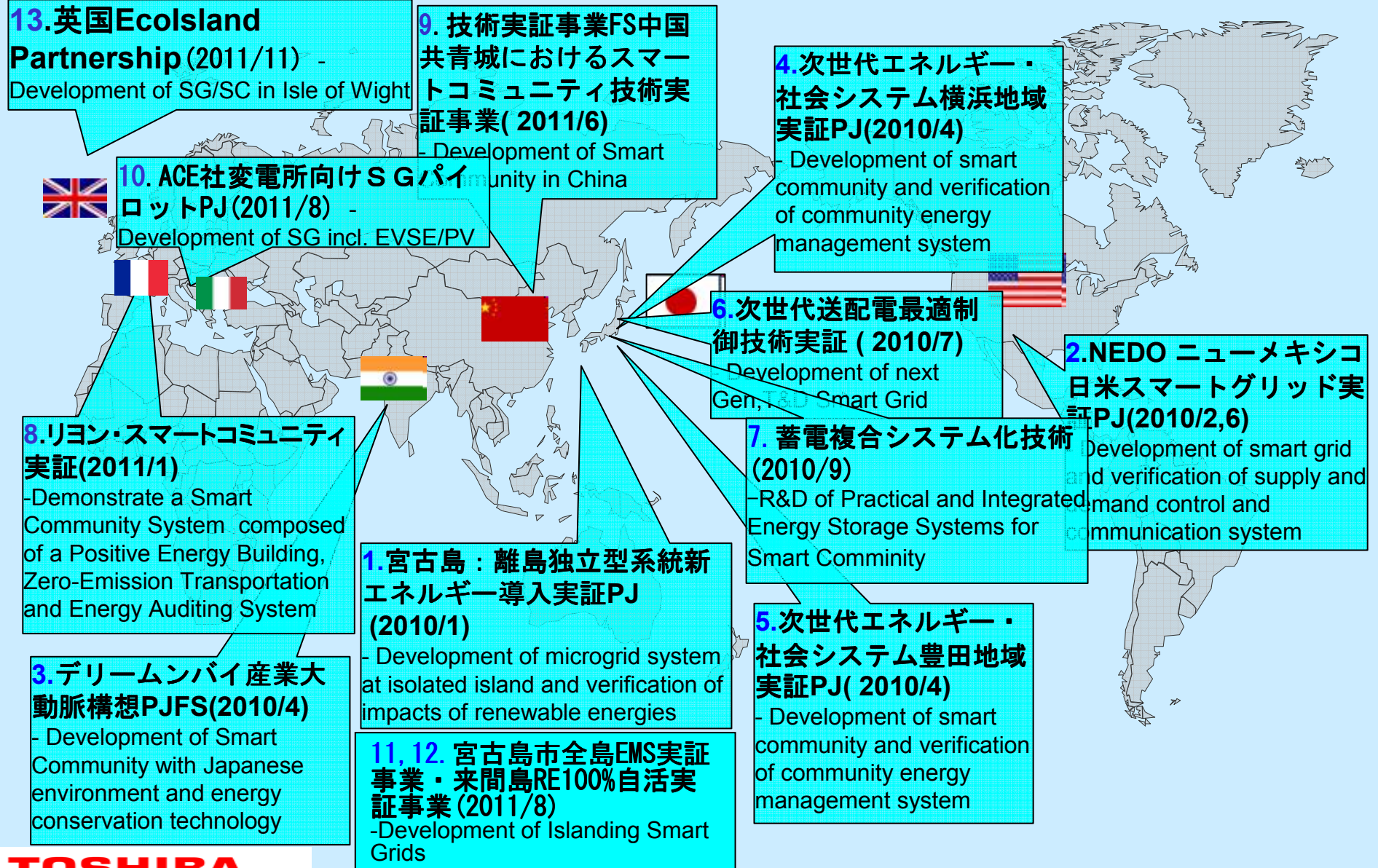
1.1 2010年度以降弊社実証PJ事例

1.2 スマートグリッドの基本コンセプト

1.3 Smart Components

1.4 スマート ソリューション

# 1.1 2010年度以降弊社実証プロジェクト例

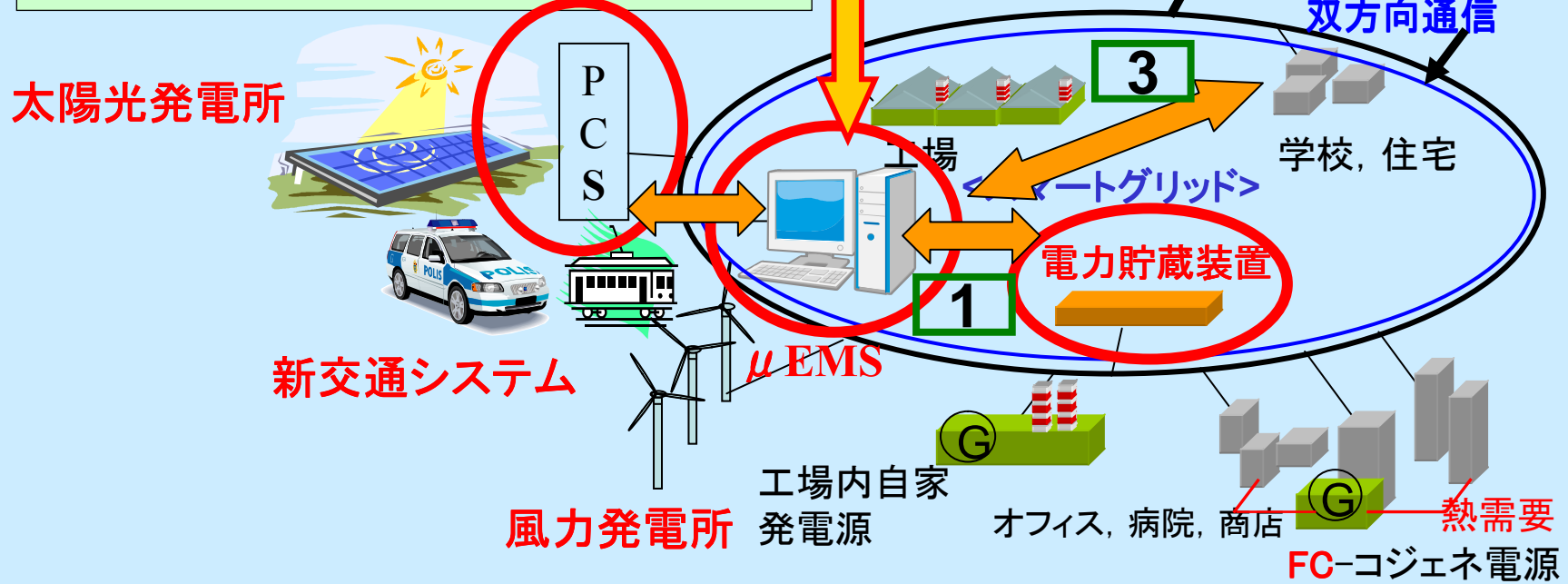


# 1.2 スマートグリッドの基本コンセプト

- ・太陽光や風力などの自然エネルギーを豊富に取り込んだ地域エネルギー供給システム
- ・双方向ICT通信による需要化参加(DR)と双方向のエネルギー管理(EMS) : 以下を実現
  - ①電力系統に優しい(悪影響を及ぼさない)
  - ②上位系統と協調・全体最適のエネルギー管理
  - ③双方向通信による需要家の参加

$\mu$  EMS; Energy Management System for Micro/Smart Grids

電力系統と連系して協調運用



# 1.3 Smart Components

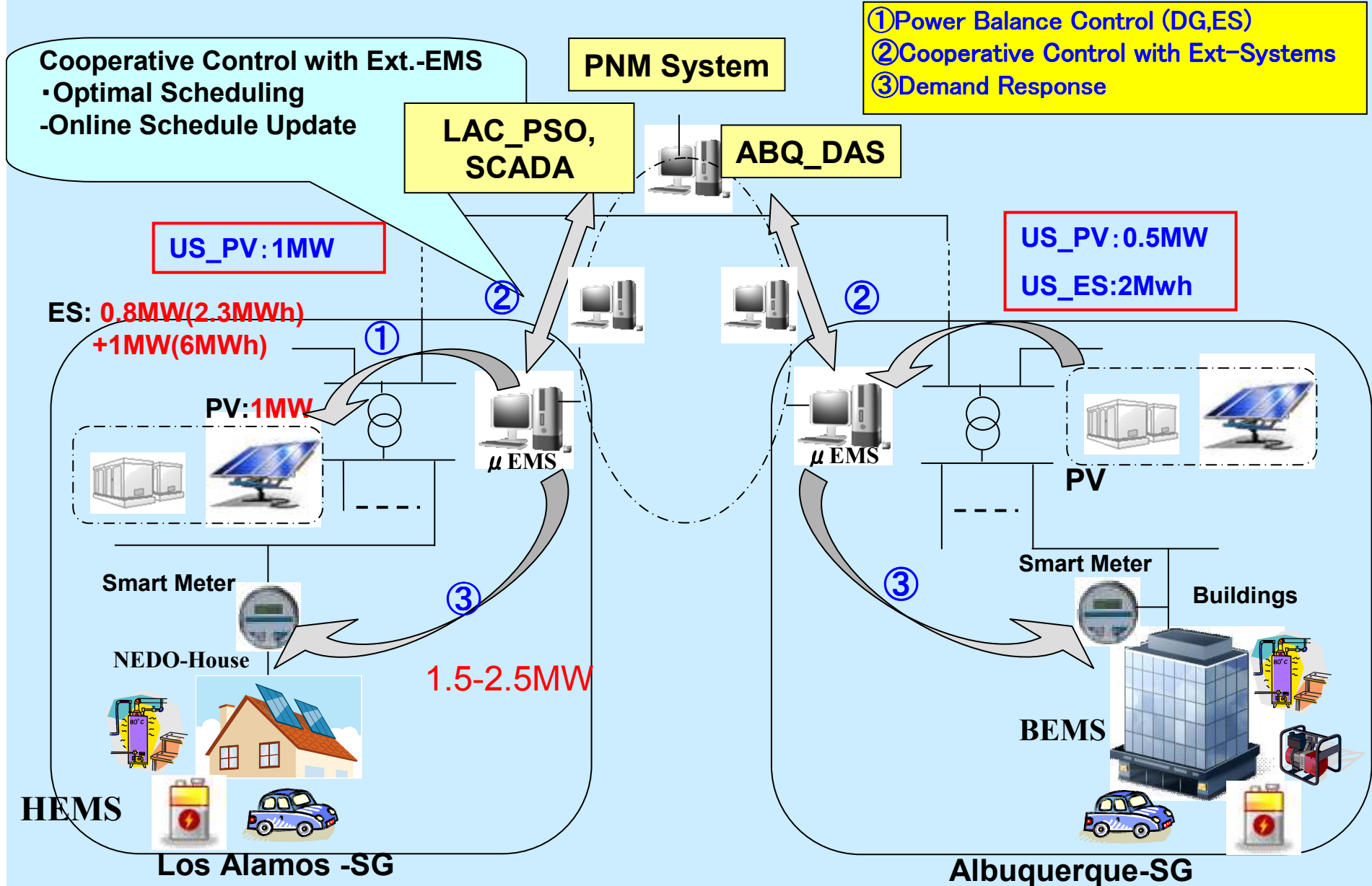
Micro Source (including PCS)	PV Generator, <b>Advanced PV Generator</b> , Ad-Wind Power
	Gas, etc <b>(1)</b>
	FC , Others
Energy Storage (Rechargeable Batteries)	Li-ion (Lithium-ion Battery)
	<b>SCiB™ (Rechargeable Battery)</b> <b>(2)</b>
	NaS (Natrium(Sodium)- Sulphur Battery), Lead-Acid, Others
<b>μ EMS</b>	EMS of SG, DAS function, ES Control, Cooperative Control with External Power System <b>(3)</b>
WAMS,WASA	PMU, IED (Protective Relay), SCADA, etc.
<b>Smart-Meter</b>	Advanced Metering Infrastructure (AMI) <b>(4)</b>
Communication	Communication Network, etc.
Other Facilities	Transportation, Ad-EVSE, Power Equipment, Load, etc.
Common	Communication Security

## 1.4 スマート・ソリューション

(1)家庭向けEMS(HEMS : Home Energy Management System) (1)	家
(2)ビルEMS(BEMS : Building Management System ) (2)	ビル、マンション
(3)工場向けEMS(FEMS: Factory Management System)	工場
(4)離島, 未電化地域向けスマートグリッド (3)	離島, 未電化地域
(5)小都市向けスマートグリッド( Ad-PV 付き)	小都市 (4)
(6)スマートグリッドシティ	大都市
(7)電力系統向け蓄電システム (5)	電力系統
(8)電力系統と Electro-Mobility	Electro-Mobility
(9)スマートコミュニティ (6)	コミュニティ



# New Mexico Smart Grid System



## 2. 海外スマートグリッド標準化活動の動向と注視すべき流れ(脅威)

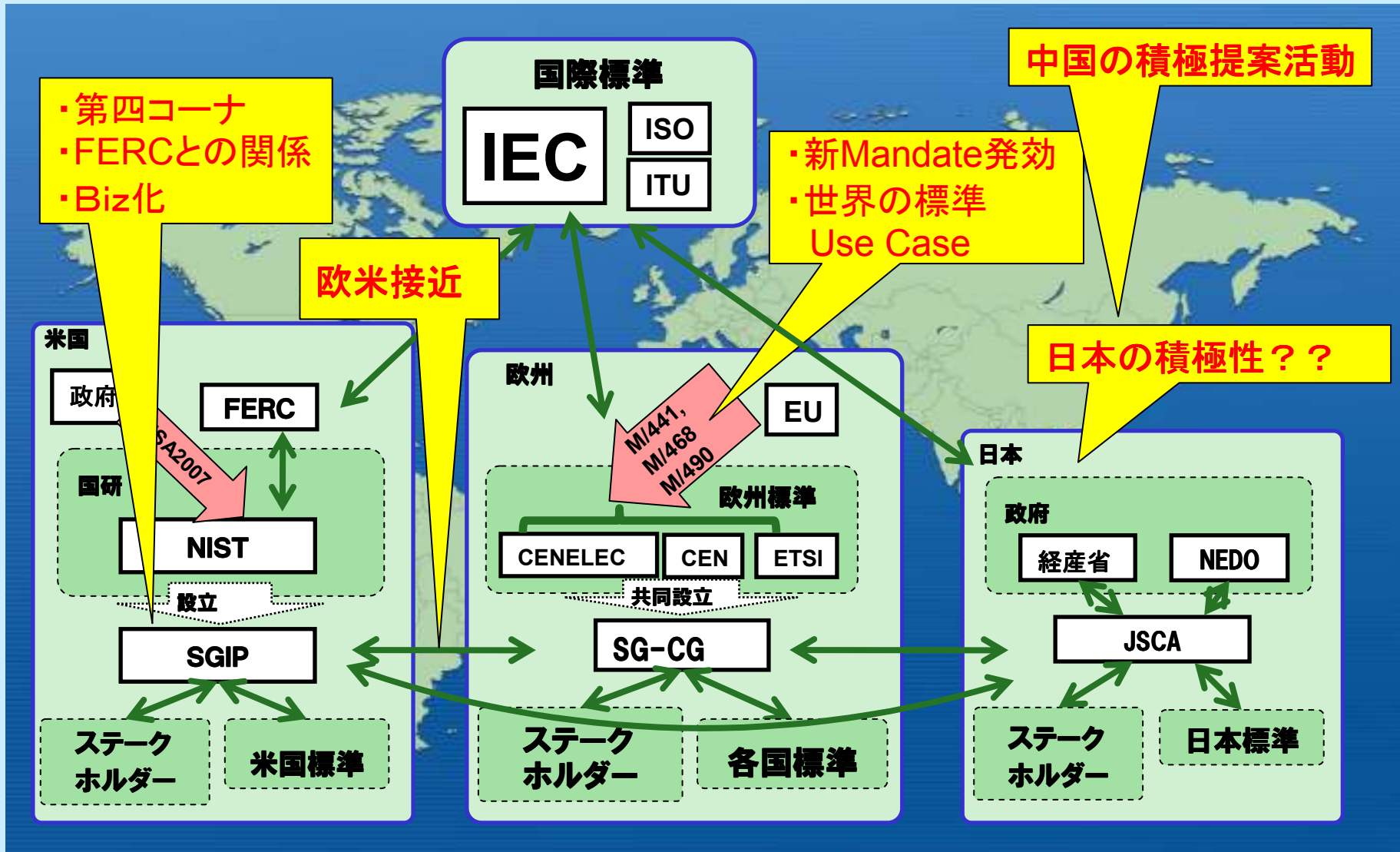
●時間の関係で欧米だけを簡単に概観する

2.1 国際標準化活動に関する欧米他の注視すべき動き

2.2 米国NIST SGIP

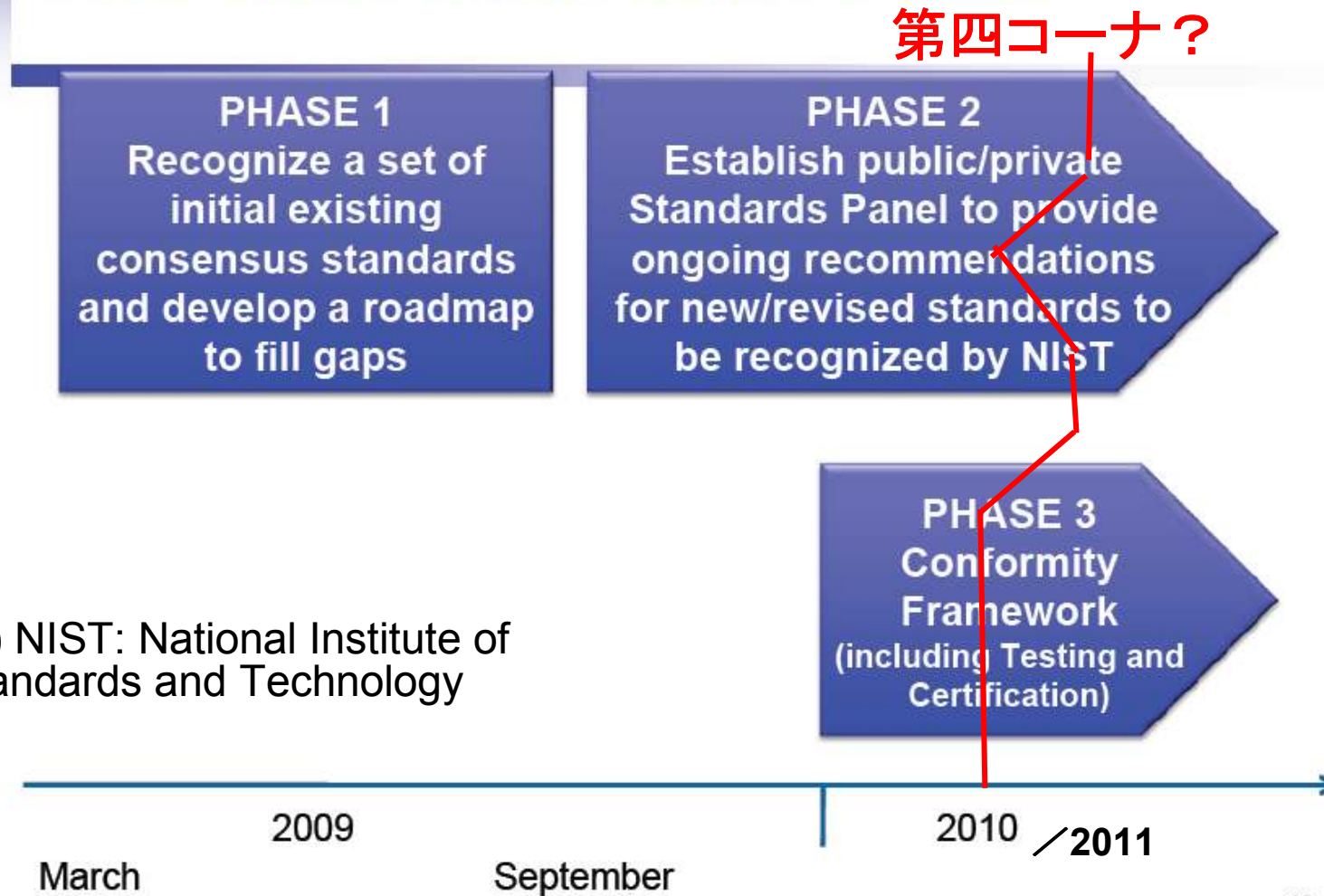
2.3 欧州IEC SGCG

# 2.1 標準化に関する欧米他の注視すべき動き



## 2.2 米国／NIST SGIP

### NIST Phase 2 and Phase 3 Plan



注) NIST: National Institute of Standards and Technology

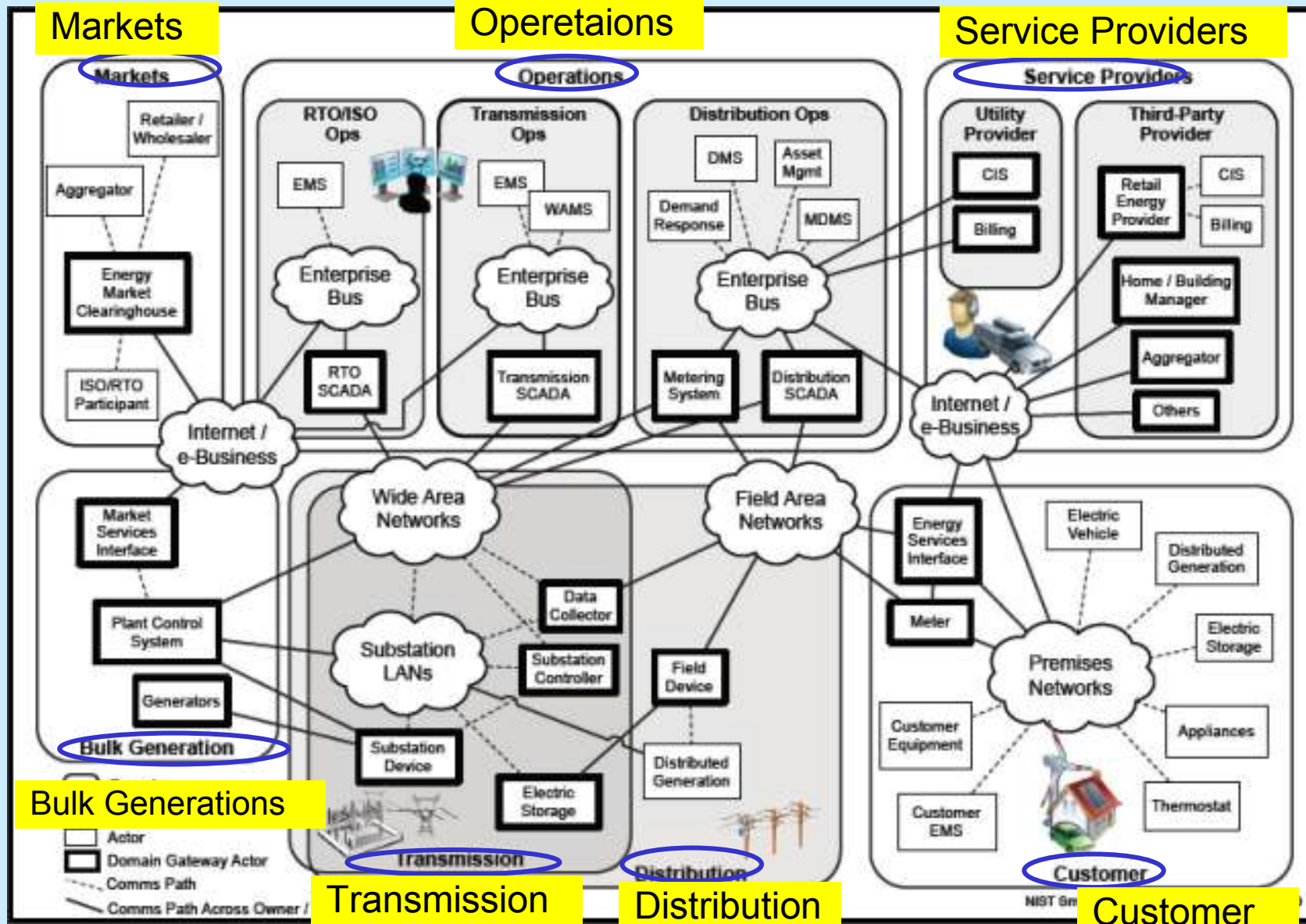
© 2005 Electric Power Research Institute, Inc. All rights reserved.

出典: Smart Grid R&D at EPRI, 2005に加筆

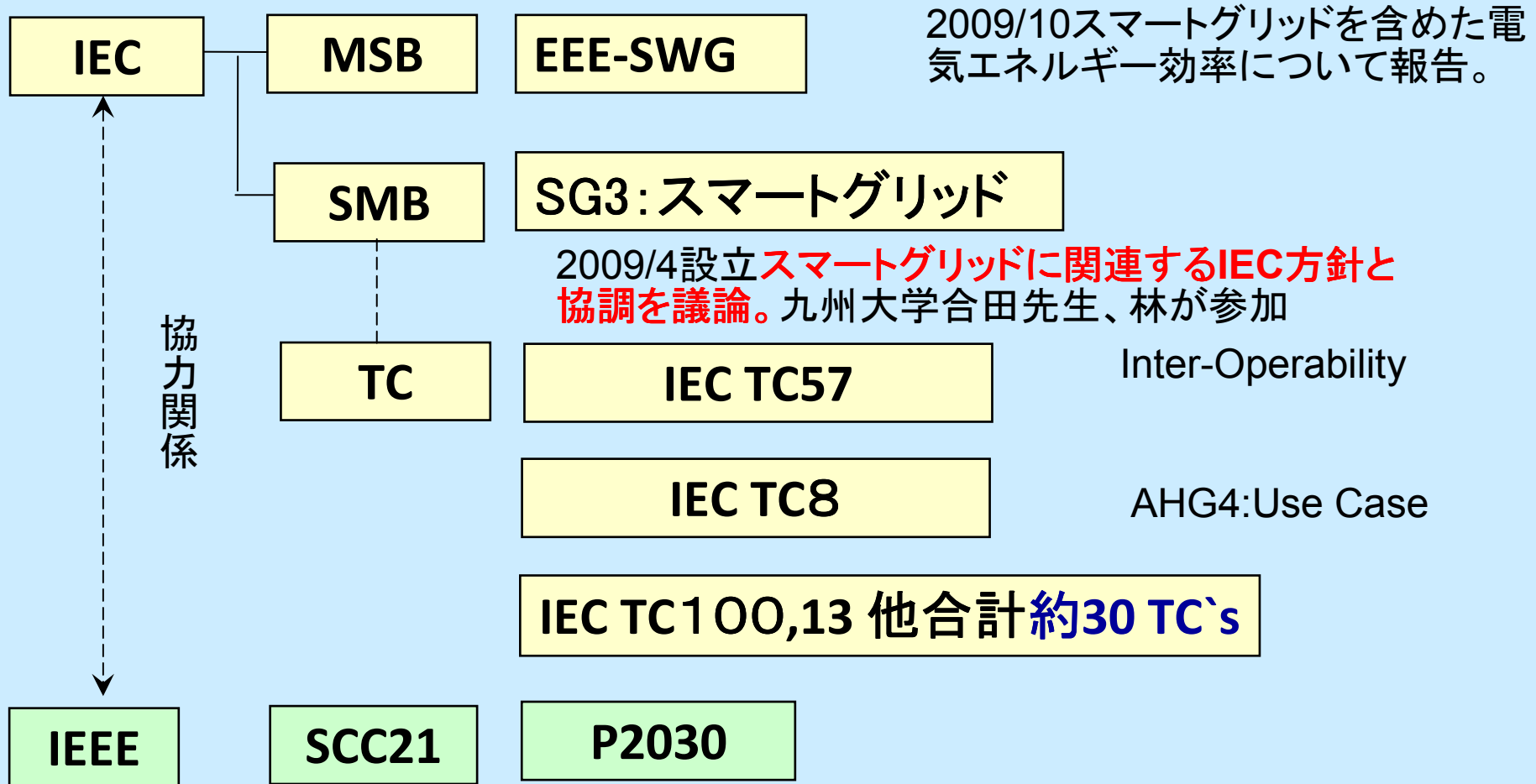
# (PAP)一覽

#	Priority Action Plan	Status	#	Priority Action Plan	Status
0	Meter Upgradability Standard	完了	1	Role of IP in the Smart Grid	'10/12完了
2	Wireless Communications for the Smart Grid	完了手続き中	3	Common Price Communication Model	SSO成果待ち
4	Common Scheduling Mechanism	SSO成果待ち	5	Standard Meter Data Profiles	完了手続き中
6	Common Semantic Model for Meter Data Tables	'10/11要求提出	7	Electric Storage Interconnection Guidelines	SSO成果待ち
8	CIM for Distribution Grid Management	'10/12要求提出	9	Standard DR and DER Signals	SSO成果待ち
10	Standard Energy Usage Information	SSO成果受領	11	Common Object Models for Electric Transportation	'10/12完了
12	DNP3 Mapping to IEC 61850 Objects	要求作成中	13	Harmonization of IEEE C37.118 with IEC 61850 and Precision Time Synchronization	SSO成果待ち
14	Transmission and Distribution Power Systems Model Mapping	要求作成中	15	Harmonize Power Line Carrier Standards for Appliance Communications in the Home	完了手続き中
16	Wind Plant Communications	SSO成果待ち	17	Facility Smart Grid Information Standard	SSO成果待ち
18	SEP 1.x to SEP 2 Transition and Coexistence	'11/05新規設立 & SSO成果受領待ち			

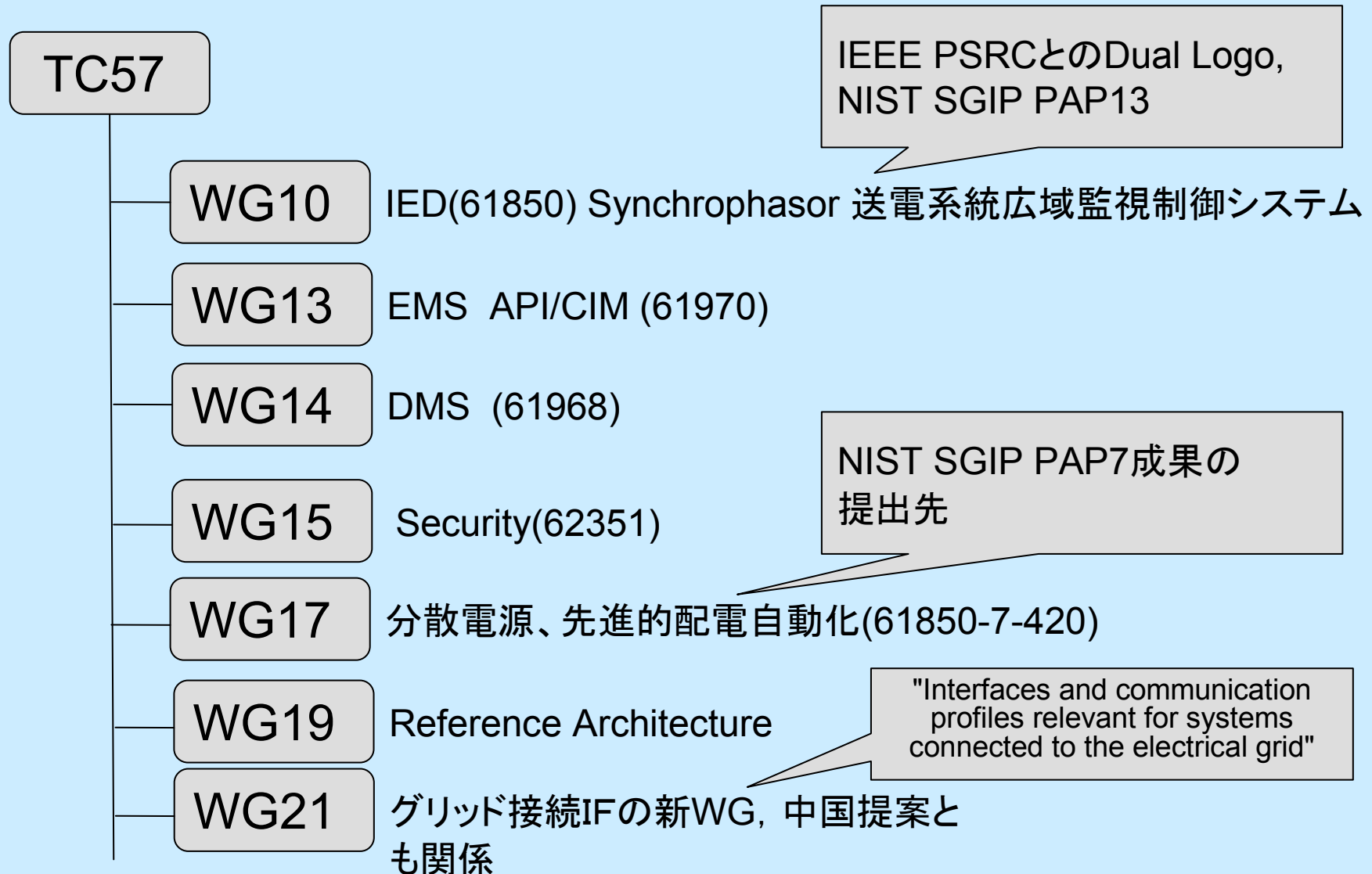
# NIST Conceptual Reference Model



## 2.3 欧州／IEC



# TC57 ; Inter-Operability





## CEN/CENELEC/ETSIの対応

- ◆ M/490準備のためのSmart Grid Task Forceに助言するため CEN (欧州標準化機関)、CENELEC (欧州電気標準化委員会) 及び ETSI (欧州電気通信標準化機構) が欧州ステークホルダー 40-50組織と共に Joint Working Group を構成。次世代のスマートメータ等に関する欧州規格を開発。
- ◆ M/490発効後はJoint Working Groupを Smart Grid Coordination Group (SGCG) に改編

# 3. 日本の標準化活動の取り組み

3.1 26標準化アイテム

3.2 JSCA、国際標準化WG

3.3 4地域実証

## 3.1 26の標準化アイテム

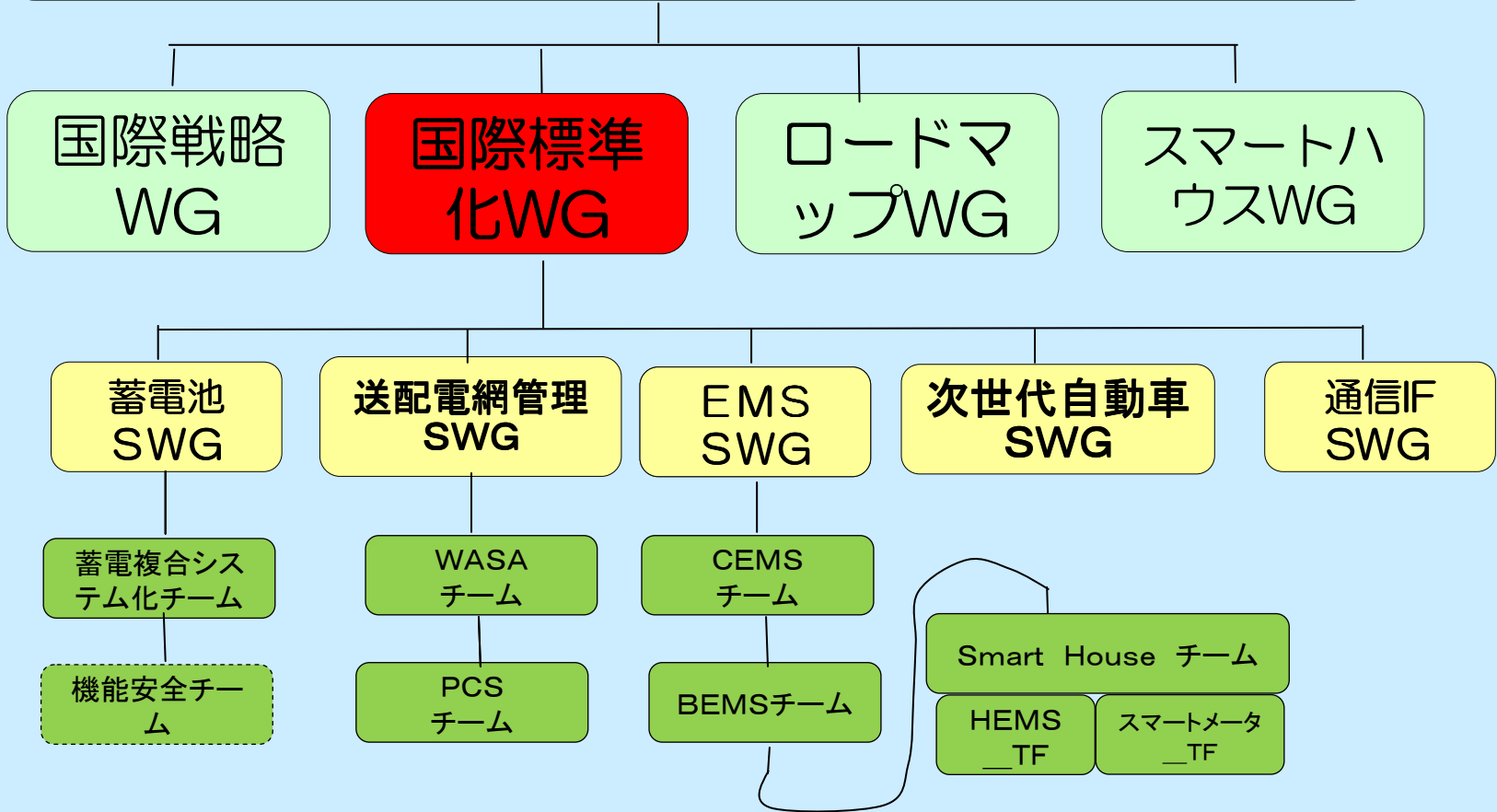
経済産業省様

### 研究会にて特定された26の重要アイテム

1 送電系統広域監視制御システム	14 定置用蓄電システム
2 系統用蓄電池最適制御	15 蓄電池モジュール
3 配電用蓄電池の最適制御	16 車載用蓄電池の残存価値評価方法
4 ビル・地域内の電池の最適制御	17 EV用急速充電器・車両間通信
5 蓄電池用高効率パワコン	18 EV用急速充電器用コネクタ
6 配電自動化システム	19 EV用急速充電器本体設計
7 分散型電源用パワコン	20 車載用リチウムイオン電池安全性試験
8 配電用パワエレ機器	21 車両・普通充電インフラ間通信
9 デマンドレスポンスネットワーク	22 インフラ側からのEV用普通充電制御
10 HEMS	23 メーター用広域アクセス通信
11 BEMS	24 メーター用近距離アクセス通信
12 FEMS	25 AMIシステム用ガス計量部
13 CEMS	26 メーター通信部と上位システムとの認証方式

# 3.2 JSCA、国際標準化WG

**JSCA ; 2010/4/6 Smart Community Alliance 発足**  
287の企業・団体等からなる官民協議会発足→**699社**(2011/11/9)



# 4. ビジネスサイドから見た標準化活動への私見と日本の標準化活動例

4.1 標準化とビジネス戦略

4.2 日本のスマートグリッド標準化活動事例

→ **パネル討論へ**

## 4.1 標準化とビジネス戦略

- 1) 標準化はビジネス戦略のツール足りうるか？
- 2) 「技術で勝って、市場(Biz)で負ける」!!
- 3) speedが雌雄を決する。積極性。
- 4) 物づくり前からの提案合戦がすでに始まって久しい。  
——>「標準化を見越した戦略」がmust, 「watchでは遅い、連動でも遅い」
- 5) Smart Grid は標準化を抜きには語れない。
- 6) では、その戦略は？  
(再掲) 標準化はビジネス戦略のツール足りうるか？

## 4.2 日本のスマートグリッド標準化活動事例

国際標準化活動事例・・・時間の関係で数例に絞る

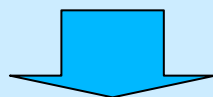
(1) 事例1: Use Case (EMS間連携、IEC-TC8-AHG4)

(2) 事例2: WASA

(3) 事例3: セキュリティ

(4) 事例4: 蓄電複合化システム

(5) その他活動事例: ...



詳細はパネル討論でお話しする

# 5. おわりに：脅威とチャンスー日本の標準化活動への期待

5.1 日本の標準化活動意識(私見)

5.2 脅威とチャンス(パネル討論に向けて)

5.3 まとめ(期待と決意)



## 5.2 脅威とチャンス(パネル討論に向けて)

### (1) 脅威

- ① **speed 勝負**の世界→しかももう終盤。一方、日本は決定までの**コンセンサスに多大の時間**。
- ② **パートナ戦略**大事→欧米接近、世界接近。日本は？
- ③ **アジア提案活動**の活発化→見習うべき
- ④ 日本**の優位**は？
- ⑤ **積極参加**でないと欠席に同じ→おとなしい日本人(例外はあるが)
- ⑥ **Use Case** はSmart Grid の**共通言語**→あまりにも経験者がいない。

### (2) チャンス

後半のパネルを乞うご期待！

## 5.3 まとめ(決意と期待)

日本を取り巻く注視すべき世界の流れ。  
Speed 勝負の現実に残れるか？

- ビジネスサイドから見た標準化活動への私見
- 実際のスマートグリッドPJ と日本の標準化活動事例

- SG\_Biz戦略の遂行において標準化の視点はinevitable
- 積極的な活動でないという意味がない。
- 全日本としての連携、and/or 海外連携を生かし、ビジネス戦略を展開する。

-日本は今こそ標準化に最大注力をするとき！

ご静聴ありがとうございました。



連絡先：東芝 電力流通システム事業部  
スマートグリッド技術責任者

[hideki.hayashi@toshiba.co.jp](mailto:hideki.hayashi@toshiba.co.jp)