

本書の内容を本来の目的以外に使用することや、当社の許可なくして複製・転載することはご遠慮下さい。
東京電力株式会社



スマートグリッド標準化議論の中での TC8の役割

平成23年3月18日

東京電力(株) 技術部
規格総括グループマネージャー
(TC8国内委員会 幹事)
山口 達史



発表内容

1. はじめに
2. TC8に期待される役割
3. システムアプローチとユースケース
 3. 1 システムアプローチ
 3. 2 ユースケース
4. 現在の活動状況
5. 国内体制について
6. 今後の展望



発表内容

1. はじめに
2. TC8に期待される役割
3. システムアプローチとユースケース
 3. 1 システムアプローチ
 3. 2 ユースケース
4. 現在の活動状況
5. 国内体制について
6. 今後の展望



1. はじめに

TC8「電力供給に関わるシステムアспект」 (Systems aspects for electrical energy supply)

- IEC（国際電気標準会議：電気電子分野の標準化活動を行う国際機関）のTC（Technical Committee：技術委員会）。
- 電力供給システムの規格を担当し、現在、電力システムの信頼性標準、標準電圧、分散型電源の系統連系等の規格策定。
- 従来、標準電圧・電流・周波数規格のみを扱っていたが、2003年にシステム面も含めたTC8のスコープ拡大を決定し、名称も現在のものに変更。
- TC8の現在の議長国はフランス（Richard Schomberg議長）、幹事国はイタリア（Simone Botton氏）。
- 現在、7つの作業会が組織されている。

1. はじめに

・TC8において組織されている作業会

作業会名称	目的	その他
WG1「用語」	TC8内で共通の理解を可能にする用語の定義を行う。	コンビナ:フランス 日本参加
WG2「高圧／送電アспект」	50kVを超える高圧・送電技術に関する技術報告書、標準を取り扱う。	コンビナ:カナダ 日本参加
WG3「中低圧／配電アспект」	35kV以下の中圧・低圧に関する技術報告書、標準を取り扱う。	コンビナ:オーストリア 日本参加
AHG4「スマートグリッドへの要求事項」	TC8内でスマートグリッドのユースケース(大まかな要求機能)を検討するチームとして設立(後述)。	コンビナ:フランス (Schomberg氏) 日本参加

※WG: Working Group、AHG: Ad hoc Group

1. はじめに

作業会名称	目的	その他
AHG5「HVDC（直流送電）」	高圧直流送電に関する技術報告書、標準を取り扱う。（ただし、2010年のTC8ソウル会議にてAHG5の解散が決定）	コンビナ:中国 日本不参加
PT1「分散型電源の系統連系要件」	10MW以下の分散型電源を35kV以下の送電網へ接続する際の技術要件を検討している。	コンビナ:イタリア 日本参加
MT1「電圧／電流／周波数の規格改定」	IEC 60038(標準電圧)、IEC 60059(標準電流)、IEC 60196(標準周波数)を管理している。	コンビナ:フランス 日本参加

※AHG:Ad hoc Group、PT:Project Team、MT:Maintenance Team



発表内容

1. はじめに
- 2. TC8に期待される役割**
3. システムアプローチとユースケース
 3. 1 システムアプローチ
 3. 2 ユースケース
4. 現在の活動状況
5. 国内体制について
6. 今後の展望



2. TC8に期待される役割

- IECにおけるスマートグリッドに関する戦略的な検討は、SG3 (Strategy Group 3 : 戦略グループ3) にて実施。
- 2009年からSG3はスマートグリッド標準化ロードマップ報告書案の作成を開始。
- これを基に2010年にはスマートグリッドに関連した勧告をSG3からSMB (Standardization Management Board : 標準管理評議会) へ実施。
- 結果、SMBから以下の11の決議。下線部がTC8に関連するもの。(IEC各組織の関係については後述。)
 0. NIST (米国国立標準技術研究所) のSGIP (Smart Grid Interoperability Panel : 相互運用性パネル) との公式なリエゾン確立
 1. スマートグリッド適用に向けて、各TCによる現行規格の利便性を向上させるための実用ガイドラインの作成



2. TC8に期待される役割

2. 他の標準化団体の成果をPAS (Publicly Available Specification : 公開仕様書)※1として迅速に適用
3. WebサイトにWikiを作成し、ユーザーの経験・要望を収集・フィードバックする
4. アプリケーションTCは水平TCから提供された方式を原則適用する(例: TC8の「一般的ユースケース」、他にTC57、TC77、TC56)
5. アプリケーションTCは、所掌の領域に関するデータモデル、テストケースを開発する
6. IEC61850とCIM (Common Information Model) の調和の推進
7. TC8はユースケースの提供、PASの活用を行う

※1: IEC以外の規格作成団体が独自に作成した規格を、多数決(過半数)によって迅速にIECに取り込めるようにしたもの。PAS自体、規格ではないが、PAS発行後3年以内の見直し作業によりIS (International Standard : 国際規格)に格上げすることが可能。

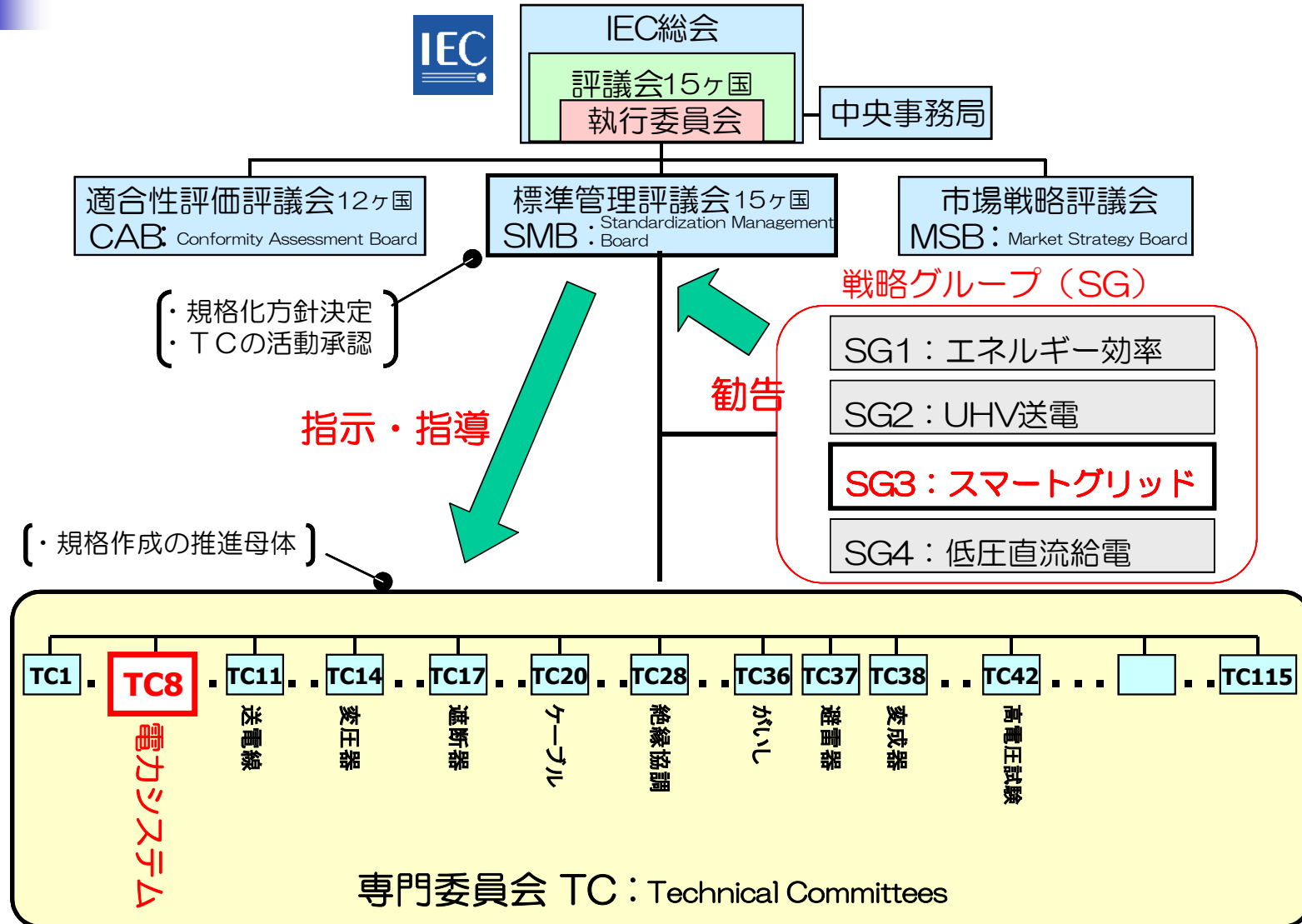


2. TC8に期待される役割

8. 需要家アプリケーション(EV,スマートホーム等)間の接続を扱う新TCの設立※2
9. スマートグリッドの認証プロセスを定める※2
10. SG3に、IECでのスマートグリッドフレームワークの運用管理機能を付与する

※2:0～7、10はSMB承認、8、9(斜字)は差し戻し

2. TC8に期待される役割





発表内容

1. はじめに
2. TC8に期待される役割
3. システムアプローチとユースケース
 3. 1 システムアプローチ
 3. 2 ユースケース
4. 現在の活動状況
5. 国内体制について
6. 今後の展望

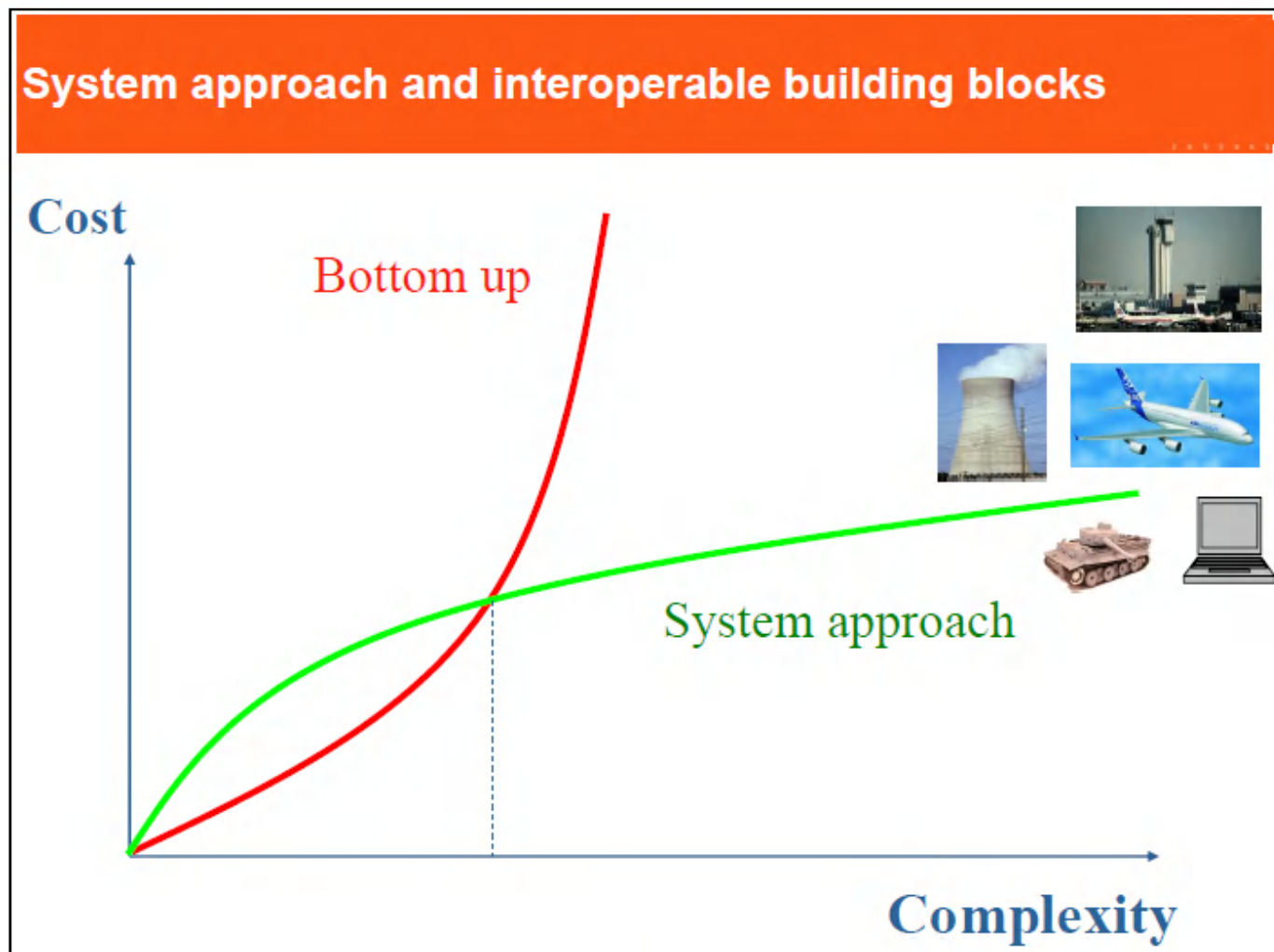
3. システムアプローチとユースケース

3.1 システムアプローチ

- 複雑系システムを構築するにあたっては、個々の設備・機器毎に個別で標準化を行っていくと、統合したときにつぎはぎだらけのものになってしまう危険性。
 - 徐々に発展する開発段階、運用段階において不具合・トラブル等へのコストが多分に発生し、却って非効率となるおそれ。このようなリスクに対し、まずはシステム全体を設計し、その設計思想に合致するよう個々の設備・機器等の標準化を検討する考え方をシステムアプローチという。
- システムアプローチでは最初の検討に時間とコストがかかるが、一貫した共通の考えで個別の設備・機器の検討が行われるため、事後に齟齬が生じるリスクが小さい。
- なお、この考え方の採用はTC8議長のSchomberg氏も推奨。TC8のPAS(IEC/PAS62559 E.d.1.0(2))においても同様の考え方が示されている。

3. システムアプローチとユースケース

3. 1 システムアプローチ

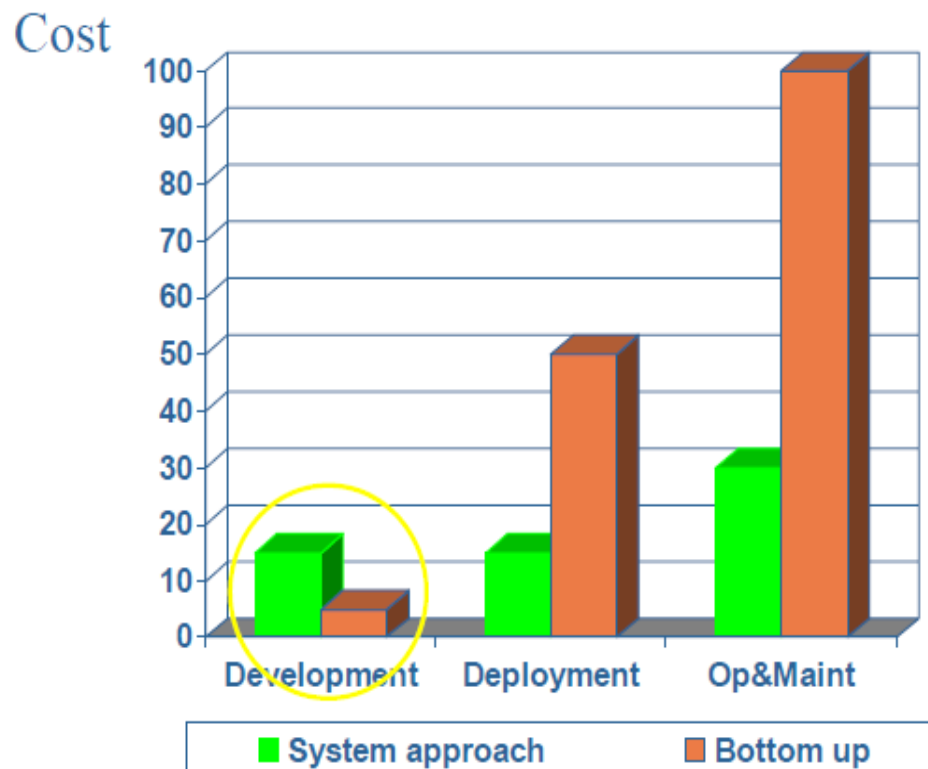


出典: Richard Schomberg, Smart Grids: International Perspective, March 29, 2008 CEC Sacramento (2008)

3. システムアプローチとユースケース

3. 1 システムアプローチ

System approach : winner on the long run



出典: Richard Schomberg, Smart Grids: International Perspective, March 29, 2008 CEC Sacramento (2008)

3. システムアプローチとユースケース

3.1 システムアプローチ

IEC Define the needs before the solutions !

The diagram illustrates a top-down approach to system development. At the top, a blue oval labeled "User Expected Services" is connected by a dashed red line to a central oval representing a system. This central oval is divided into several segments, each labeled "Sub system". Below this central oval, five green geometric shapes (a square, a circle, a square, a triangle, and a parallelogram) are shown, each with an arrow pointing upwards towards the central system oval. These shapes are collectively labeled "Standard Building blocks".

IEC PAS 62559
Edition 1.0 2008-01
PUBLICLY AVAILABLE SPECIFICATION
PRE-STANDARD
IntelliGrid Methodology for Developing Requirements for Energy Systems

IEC Open Council meeting 15 Oct 2010 - Smart Grid - Richard Schomberg 8

出典: Richard Schomberg, A strategic approach for Smart Grid standards, Open Council meeting, Oct. 15, 2010, Seattle (2010)

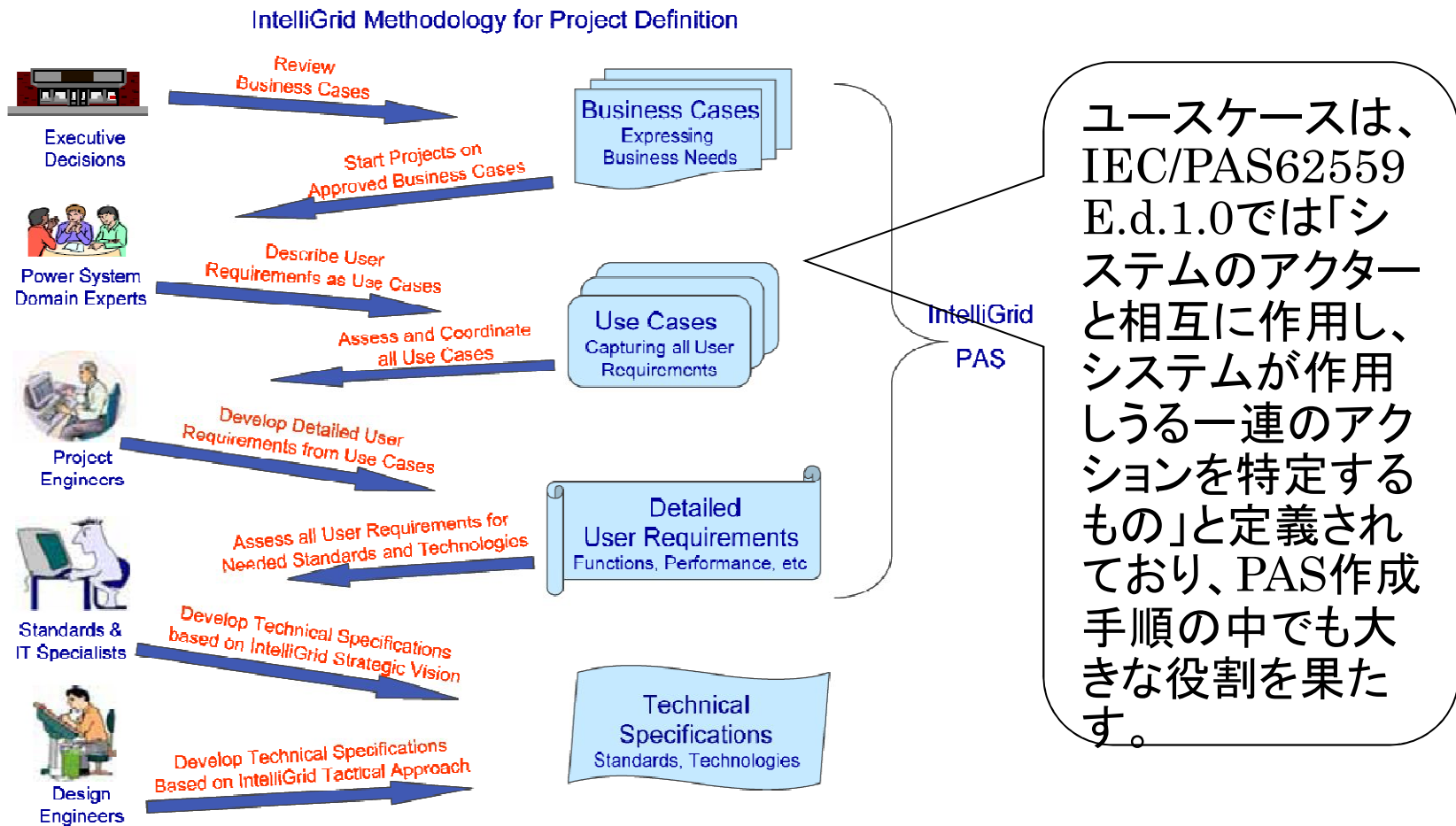
3. システムアプローチとユースケース

3.2 ユースケース

- 「システムの全体設計を行うにあたっては、そもそもユーザー(=システムの発注者)がどのような機能・用途を求めているか、という考え方を整理する必要ある」
- この「求める機能・用途」をユースケースという。
- 例えば、銀行のATMの開発では、ATMにどのような機能・用途を求めるかという大まかな要求機能がユースケースであり、それに基づいてATMシステムの開発やプログラミングが行われることとなる。
- 更に、ユースケースは簡単なものが良いとされる。
- なお、IECでは個々の設備・機器の標準を開発するメーカー、開発者が中心のTCは多数存在するが、電力ネットワーク全体を扱うというコンセプトのTCは数少ないため、後者に該当するTC8にシステムアプローチ・ユースケース開発を期待される所以となっている。

3. システムアプローチとユースケース

3.2 ユースケース



出典: IEC文書, IEC/PAS 62559 Ed.1.0, IntelliGrid methodology for developing requirements for energy systems (2008)



発表内容

1. はじめに
2. TC8に期待される役割
3. システムアプローチとユースケース
 3. 1 システムアプローチ
 3. 2 ユースケース
- 4. 現在の活動状況**
5. 国内体制について
6. 今後の展望



4. 現在の活動状況

SG3勧告及びSMB決議を受け、TC8のSBP(Strategic Business Plan : 戦略ビジネスプラン)は2010年5月に更新され、主に以下の役割が明確化。

- ユースケースに基づいたシステムアプローチ(前述)を促進する。
- 電力供給に関する全てのユースケースを迅速に提供し、技術的に有効な規格が特定された場合、PASを最大限活用する。
- 「先進的計量」、「需要家」、「先進的配電自動化」、「シンクロフェーザー(PMU)」の4分野に関するユースケースを作成する。
- 関連するTCをコーディネートして、TC間に齟齬の無い、一般的なユースケースを提供する。
- SG3からの要求事項を満たすため、TC8/AHG4にてユースケースの検討を行う。



4. 現在の活動状況

TC8でスマートグリッド関連の活動を行っているのはWG1とAHG4。

■ WG1「用語」

- ・スマートグリッドに関連する用語(例:スマートグリッド、スマートメータリング、デマンドレスポンス等)の定義を検討。
- ・TC1「用語」にTC8の意見を回答。2010年、TC1より投票用委員会原案(CDV)発行。
- ・現在、各国よりコメントが出され、それに対するコンビナ修正案が提示されているところ。



4. 現在の活動状況

- AHG4「スマートグリッドへの要求事項」

- 各国にエキスパートの募集(2010年5~7月)がかけられており、日本からは2名の登録、現時点では計13名が登録済み。

（

- これまでは、SG3に設置されたユースケースタスクチームがいくつかの分野においてユースケースを検討、優先順位付けした後にTC8に検討依頼が出される予定とされていた。

）

- 2010年、SG3にてTC8へのユースケースの検討依頼決議案。(2011年2月、SMBにて本決議承認。)

- 2011年3月にパリにて、スマートグリッドユースケースキックオフWS開催(各国NC、全TC/SCに招待)。

- 今後、関連TC/SCと協働でスマートグリッド標準化に資するべく、ユースケース策定作業が行われる見込み。



4. 現在の活動状況

- その他(PT1「分散型電源の系統連系要件」)
 - スマートグリッドそのものと直接関連するものではないが、分散型電源の系統連系要件に関し、2010年になってPT1とIEEE/SCC21(IEEE1547を取り扱うコミュニティ)がリエゾンを組み、今後、PASを発行するといった動き。
 - 今後の再生可能エネルギー(風力、太陽光等)の系統連系要件策定に資するものと想定。



発表内容

1. はじめに
2. TC8に期待される役割
3. システムアプローチとユースケース
 3. 1 システムアプローチ
 3. 2 ユースケース
4. 現在の活動状況
5. 国内体制について
6. 今後の展望



5. 国内体制について

- スマートグリッドの国際標準化に関しては、2009年に経済産業省産業技術環境局「次世代エネルギーシステムに係わる国際標準化研究会」(主査:東大 横山教授)が設立。
 - 系統側・需要側の2つのWGを設置の上、より細部の項目毎に7つのタスクフォースで議論。
 - 検討にあたっては、NISTに代表される、このユースケースに基づくシステムアプローチの考え方を考慮し、標準化研究会でもユースケースに立脚した形で議論。
- 結果、国際標準化を目指す26の重要アイテムを特定。
- これらの項目の検討を引き継ぐ形で、2010年に経済産業省・NEDOにより設立されたJSCA (Japan Smart Community Alliance : スマートコミュニティ・アライアンス) 傘下に国際標準化WGが設置。



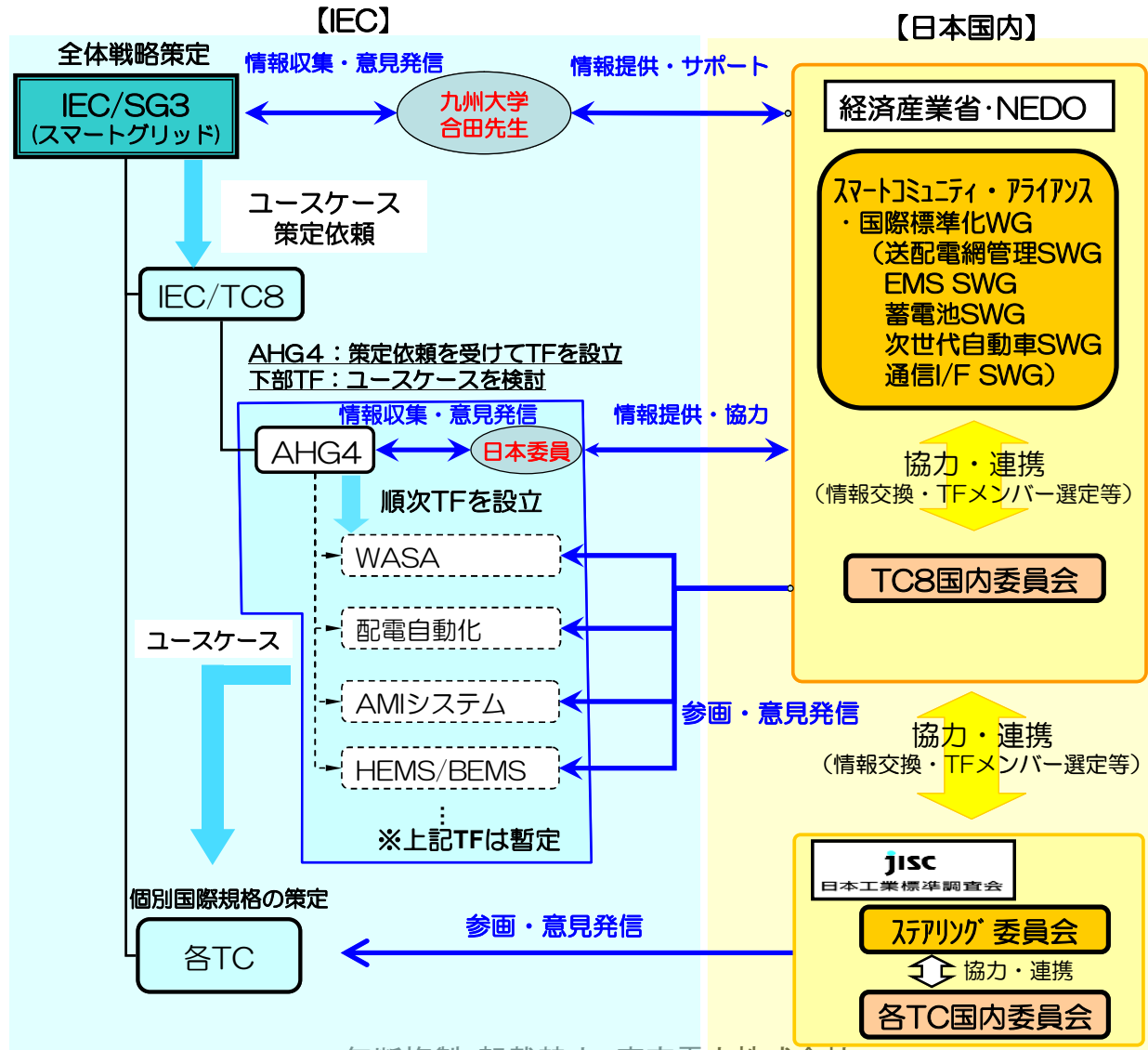
5. 国内体制について

- TC8国内委員会としてはJSCA国際標準化WGと協力・連携。
- 経済産業省・NEDOを含め、JISC(日本工業標準調査会)のステアリング委員会※等と協力・連携する「オールジャパン」体制。
- また、関係する標準化関連委員会等にも参画。
- IECのスマートグリッドに関する標準化議論にあたっては、TC8/AHG4の日本委員への情報提供・サポートを通し、日本に不利とならないような意見発信を行える体制。

※ステアリング委員会：

産官学共同参画の委員会。産業界からは各分野の取りまとめを担当する電気学会、JEMA(日本電機工業会)、JEITA(電子情報技術産業協会)などがメンバー。

5. 国内体制について





発表内容

1. はじめに
2. TC8に期待される役割
3. システムアプローチとユースケース
 3. 1 システムアプローチ
 3. 2 ユースケース
4. 国内体制について
5. 現在の活動状況
- 6. 今後の展望**



6. 今後の展望

- スマートグリッド標準化議論におけるTC8の主たる役割はユースケースの検討。
- これを関連するTC/SCと協調し、適切・迅速に進めていくことが、これからのスマートグリッド標準化議論に関連したTC8の大きな責務。
- SG3の勧告、SMBの決議を経て、スマートグリッドに係るユースケースの検討がキックオフ。今後作業が加速する見通し。



ご清聴ありがとうございました
