

【氏名】

しばた　じゅん

柴田　順

【現職（所属）】

東京電力株式会社

スマートメーター推進室　新サービスグループマネージャー

【略歴】

1993年　東京電力(株) 入社

2010年　同社 営業部 スマートメーター推進プロジェクト 総括グループマネージャー

2013年　同社 スマートメーター推進室 新サービスグループマネージャー

現在に至る

以上

【講演概要】「東京電力でのスマートメーター導入に向けた取り組み」

以下の内容について、講演します。

- I　スマートメーターに関する動向
- II　東京電力での取り組み
- III　東京電力でのスマートメーター仕様

東京電力でのスマートメーター導入に向けた 取り組み

平成25年11月7日

東京電力株式会社



東京電力

目次

I

スマートメーターに関する動向

II

東京電力での取り組み

III

東京電力でのスマートメーター仕様



東京電力

I

スマートメーターに関する動向

II

東京電力での取り組み

III

東京電力でのスマートメーター仕様



東京電力

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社 平成25年11月7日

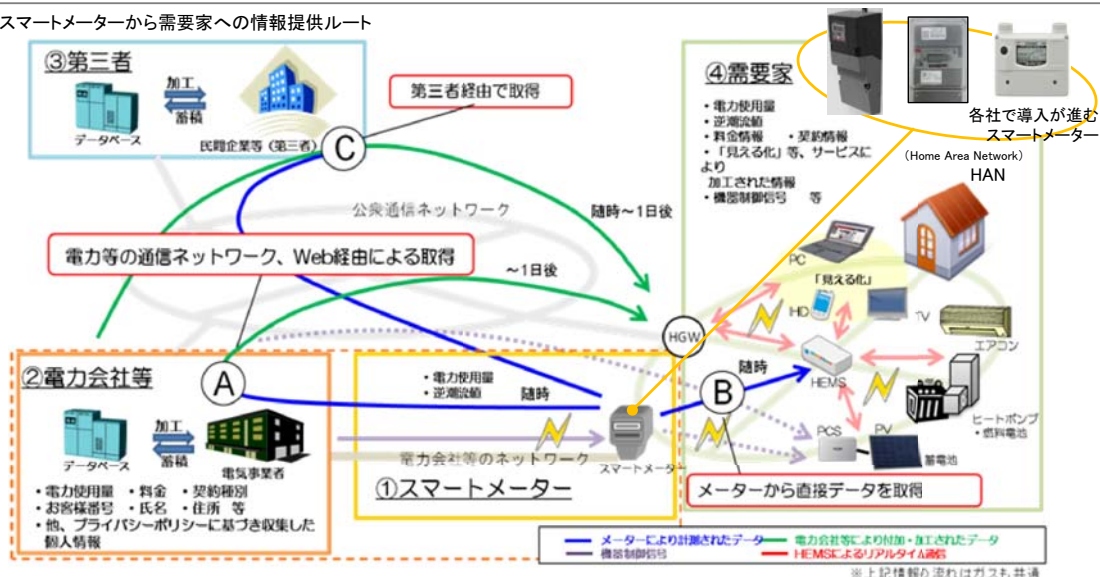
3

I-1. スマートメーター制度検討会 報告書概要

<検討の背景>

- ✓ エネルギー基本計画における目標「費用対効果等を十分考慮しつつ、2020年代の可能な限り早い時期に、原則全ての需要家にスマートメーターの導入」
- ✓ 省エネ・低炭素社会の実現のため、需要家が自らのエネルギー情報を把握、利用し、各々の行動変化を促す必要
- ✓ エネルギー使用情報を活用した新しいサービスの創出による国民の生活の質の向上、関連産業創出による経済活性化

(概念図)スマートメーターから需要家への情報提供ルート



～経済産業省発表「スマートメーター制度検討会(第12回)-配布資料-資料3:スマートメーターの最近の動向について」(資源エネルギー庁 電力ガス・事業部)～(平成25年9月11日)より抜粋～



東京電力

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社 平成25年11月7日

4

I-2. スマートメーターの導入加速化の必要性

電力システムに関する改革方針(平成25年4月閣議決定)

家庭部門を含めた全ての需要家が電力供給者を選択できるようにするため、小売の全面自由化を行う。その際、需要家が適切に電力会社や料金メニュー、電源別メニューなどを選択できるよう、国や事業者等が適切な情報提供や広報を積極的に行い、また、スマートメーターの導入等の環境整備を図ることで、自由な競争を促す。

日本再興戦略(平成25年6月閣議決定)

これまでは、需要を所与のものとして、供給を安定的に行うことに主眼があった。今後は消費者がエネルギー需給とその管理に主体的に参画・貢献する「エネルギー・マネジメント」により、賢い消費を実現する。エネルギー・マネジメントシステムを中心とする様々なエネルギー・生活サービス、ディマンドレスポンスを活用したネガワット取引などについて、インフラ整備と規制・制度改革を集中的に進め、普及を加速する。

・インフラとなるスマートメーターの整備を進め、2020年代早期に全世帯・全工場にスマートメーターを導入する。

並行して、エネルギー・マネジメントシステム(HEMS, BEMS等)の導入を進め、日本全体でエネルギーを賢く消費する環境を整備することにより、エネルギー消費の最適化を目指す。

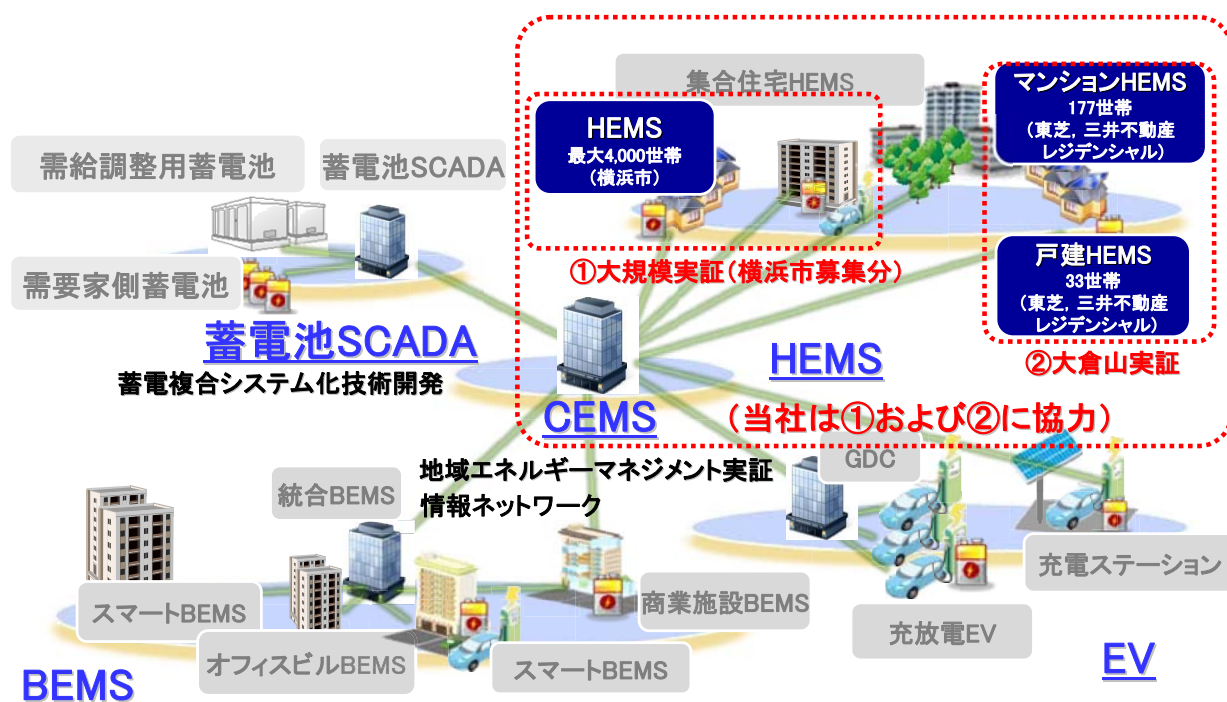


～経済産業省発表「スマートメーター制度検討会(第12回)-配布資料-資料3:スマートメーターの最近の動向について<資源エネルギー庁 電力ガス・事業部>」(平成25年9月11日)より抜粋～

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社 平成25年11月7日

5

I-3. 横浜スマートシティプロジェクト(YSCP)



無断複製・転載禁止 東京電力株式会社 平成25年11月7日

6

I

スマートメーターに関する動向

II

東京電力での取り組み

III

東京電力でのスマートメーター仕様

II-1. スマートメーター導入スケジュール

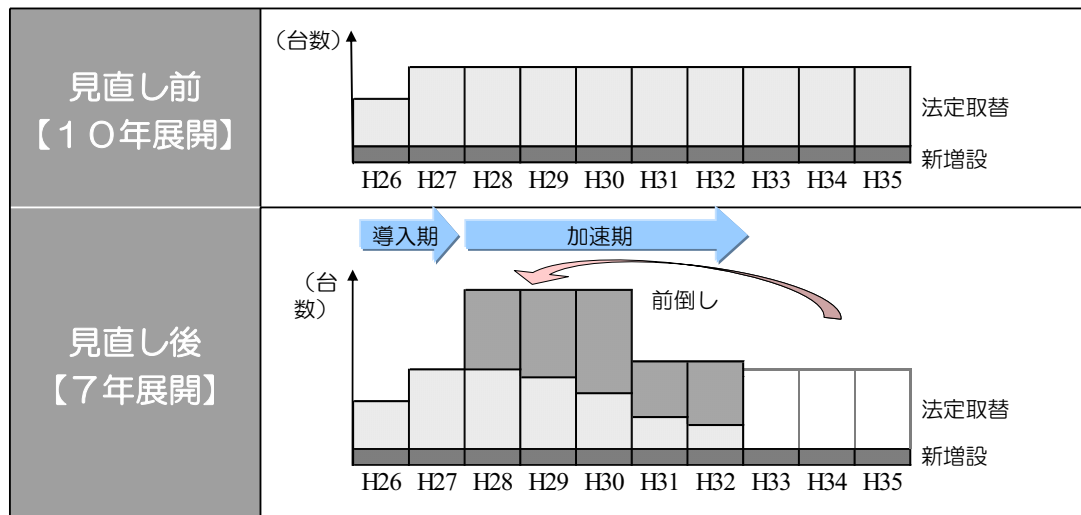
		H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
スマートメーター 導入展開				順次計器交換、7年間で全数取替									
				◆MDMS運用開始									
低 圧	新メニュー (低 圧)	PSP(ピークシフトプラン)											
	横浜スマートシティ プロジェクト (YSCP)	技術検証(スマートメーター～HEMS間の情報通信) デマンドレスポンス社会実証 (スマートメーターからHEMSへの計量データ提供によるデマンドレスポンスメニュー(CPP、PTR)の効果検証)											
	スマートメーターを 活用した新メニュー			新たなデマンドレスポンスメニューの詳細を検討・導入									
高 圧 小 口	新メニュー (高 圧)	ウィークリープラン											
	ビジネス・シグナル ・プログラム	ピーク抑制プランの実施 (ビジネスパートナーと共同で主に小口需要家をアグリゲートしたDRの実施)											

Ⅱ-2. スマートメーター展開スケジュールの見直し(前倒し)

✓スマートメーター展開スケジュールの見直し(前倒し)

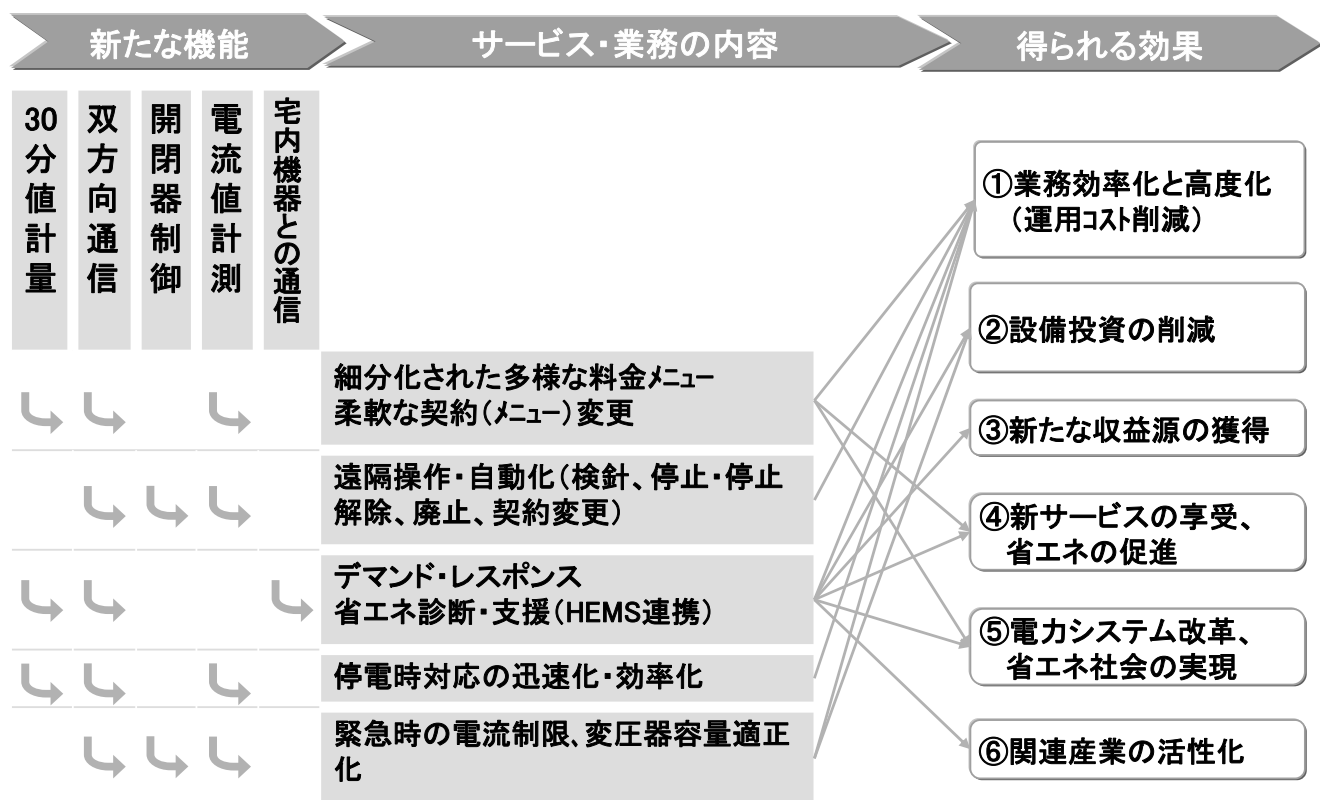
スマートメーターの展開スケジュールに関して、スマートメーター導入効果の早期実現を目指し、検定有効期間満了に伴うメーター取り替えに合わせ10年かけて展開する方針から、平成32年度までの7年間で展開する方針に見直し。

<展開スケジュール前倒しのイメージ>



※早期展開に伴う前倒し台数は、お客さま及び当社のニーズ等を踏まえ、今後検討

Ⅱ-3. スマートメーターに対する期待



Ⅱ-4. スマートメーターによる業務効率化・新メニュー

●業務効率化の例



人手による検針

契約変更時の
ブレーカー取替

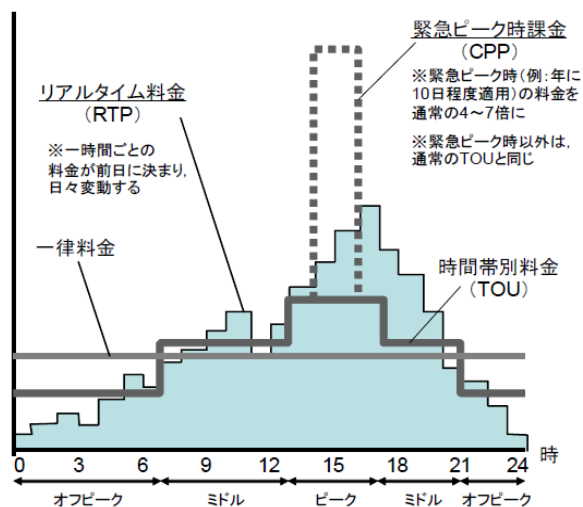
電力の接続／切断
作業

スマートメーターによる
自動化・遠隔操作



サーバー

●多様な料金・サービスメニューの例

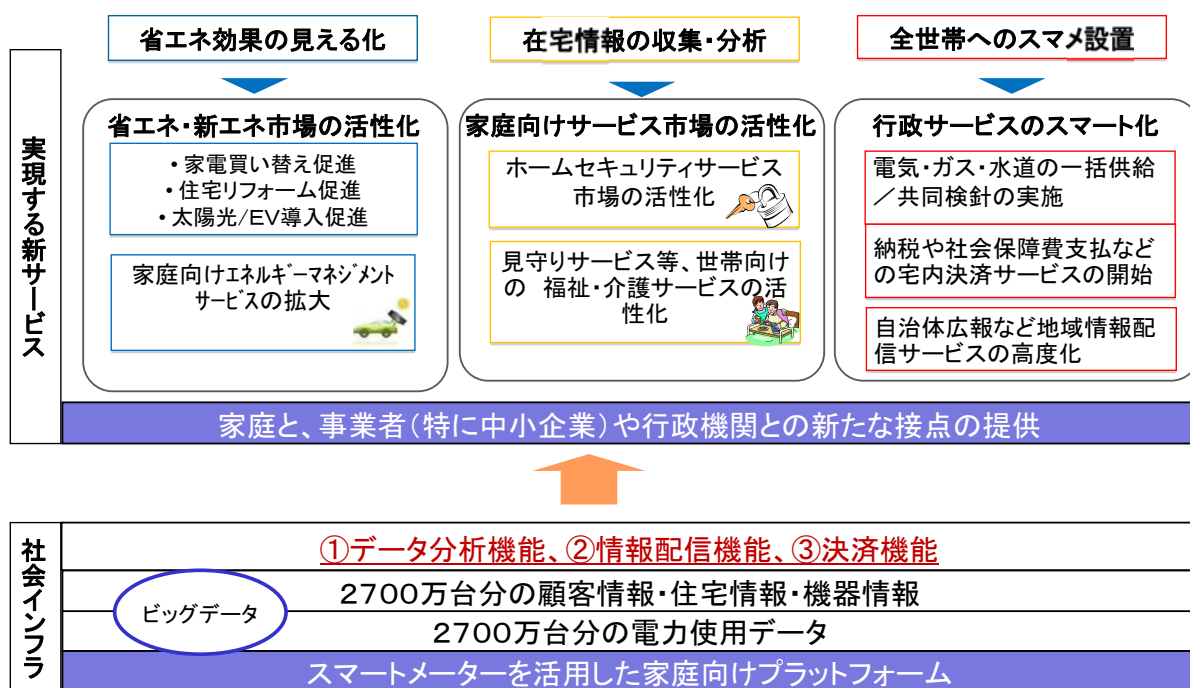


東京電力

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社 平成25年11月7日

11

Ⅱ-5. スマートメーターを活用した新たなサービスの可能性

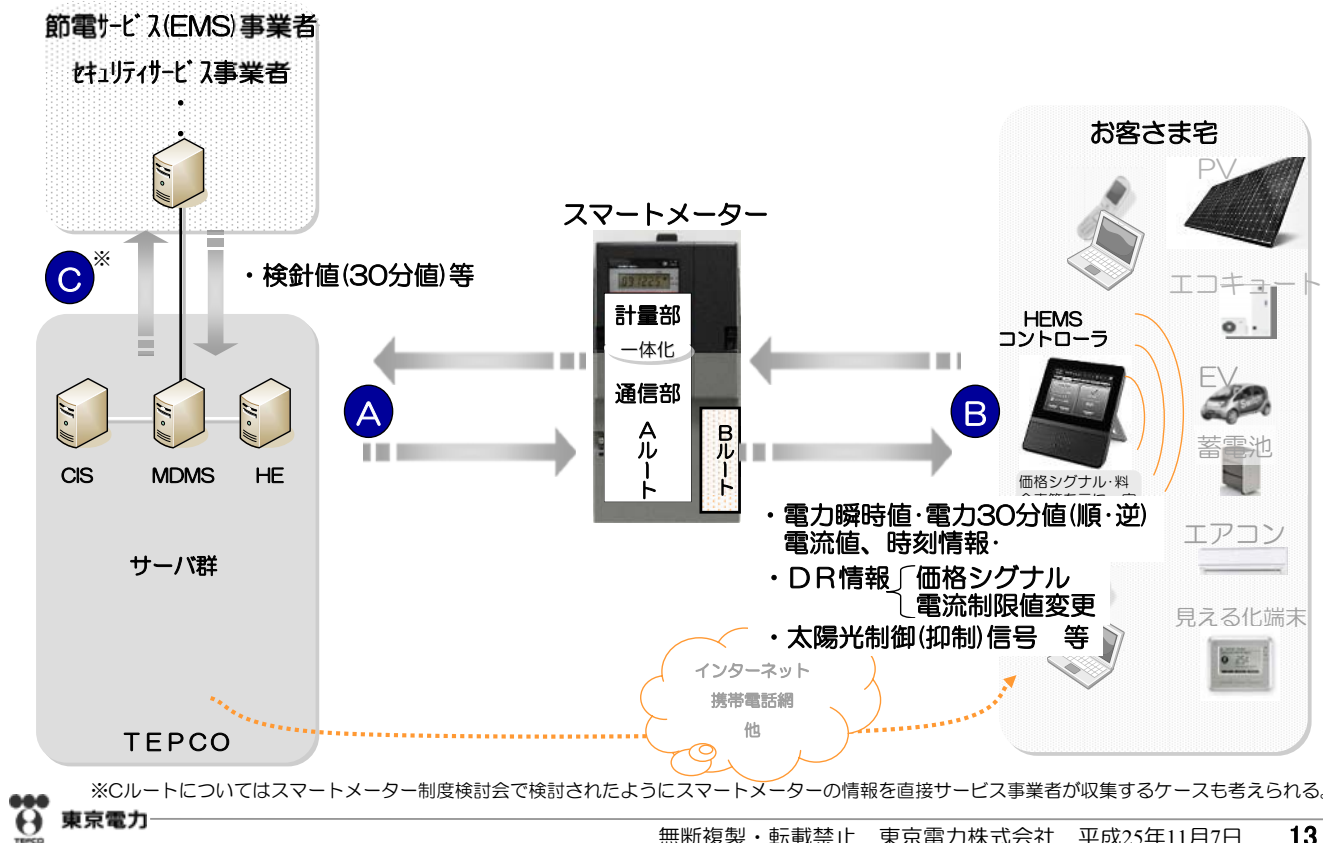


東京電力

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社 平成25年11月7日

12

Ⅱ-6. スマートメーター情報の提供



I

スマートメーターに関する動向

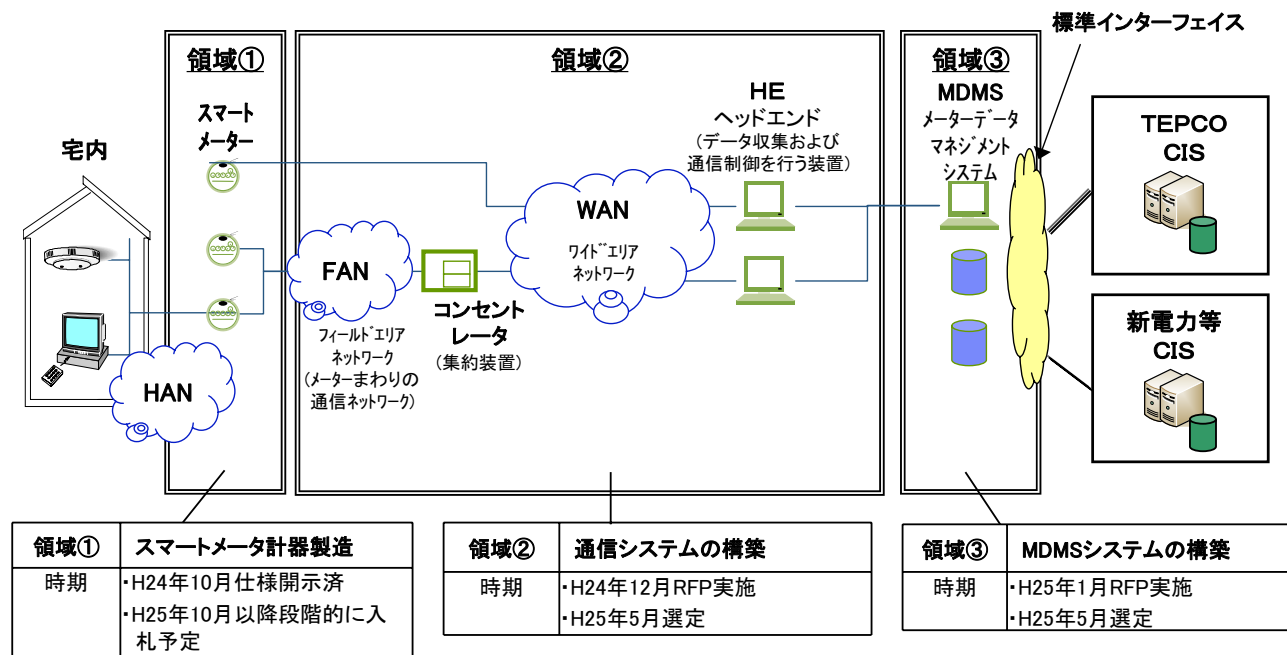
II

東京電力での取り組み

III

東京電力でのスマートメーター仕様

Ⅲ-1. スマートメーターシステムの全体像



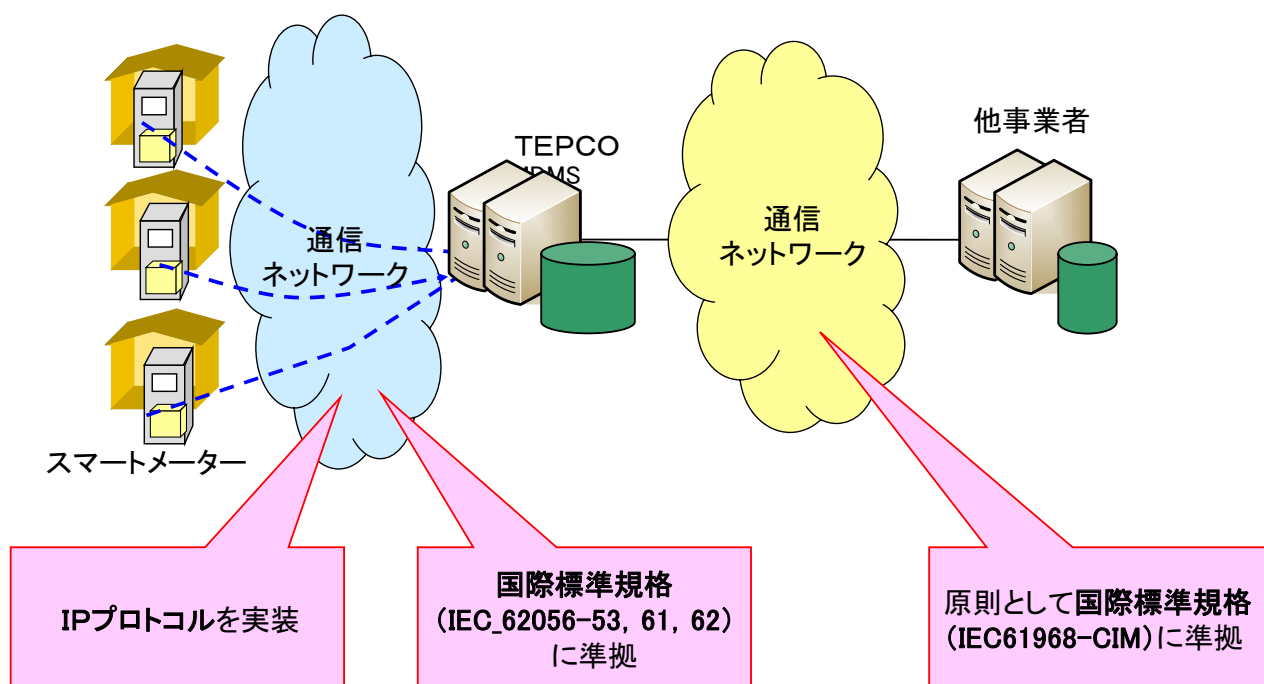
Ⅲ-2. スマートメーターの仕様

スマートメーターの仕様		
基本的な考え方	システム構成	外部接続性、技術的拡張可能性、コスト削減の3原則
	データフォーマット	国際標準準拠 (CIMを採用)
通信	広域	国際規格を採用 (IECを採用)
	Aルート	他社インフラの活用も含め適材適所で組み合わせ
	Bルート (設置方法)	3方式 (無線メッシュ、携帯、PLC) を適材適所で組み合わせ
	通信接続率	当初から設置分全てに具備
メーター	ハンディ検針	運用開始当初から95%以上を確保
	構造	通信接続状況に応じて、極めて限定的に実施
	入札方式	一体型も排除せず
その他	新サービス	国際競争入札 (今秋より入札開始)
	導入スケジュール	新サービス向け機能を織り込み 平成26年度から設置を開始し、7年間で展開を完了

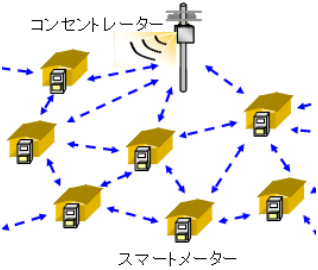
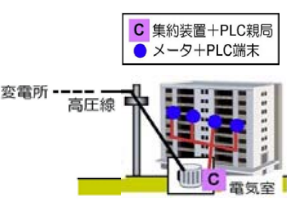
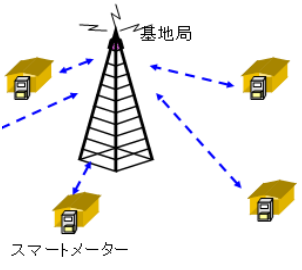
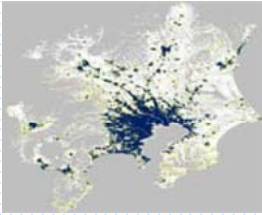
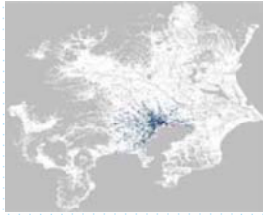
Ⅲ-3. 従来型(機械式)計器とスマートメーター

	従来型(機械式)計器	スマートメーター
主な機能	✓ 電力量(正)の計測・表示のみ ✓ 検針員による目視検針が必須	✓ 電力量(正/逆)30分ごとの積算値の計測・保存 ✓ 電流値、電圧値、電力の計測 ✓ 通信機能、開閉機能、アンペアブレーカ機能、緊急時 負荷抑制機能、イベント記録 等 ✓ 自動検針が可能 ✓ HEMS等の宅内機器への電力量通知が可能
提供可能なサービス	✓ 1日を通して同じ電気料金単価の 契約(従量電灯契約等)に適用 ✓ 時間帯別料金メニュー対応不可	✓ 多種多様な料金メニューに適用可能 ✓ デマンドレスポンス、ピークシフト等への対応が 可能 ✓ 宅内での電力量の見える化が実現

Ⅲ-4. 国際標準規格の採用

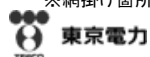


Ⅲ-5. 「適材適所」の通信手段の導入(FAN)

	無線マルチホップ	PLC	携帯
	メーター間をホップして通信。高密度の住宅地などに最適	電力線を用いた通信。地下街や高層マンションなどに最適	3GやLTEを用いた通信。郊外や山間地などに最適
			
割合	約70%	約10%	約20%
考え方	メーター密度によるコスト分岐点を定義し、都区内・周辺及び周外辺毎に一定台数/メッシュを超えるエリアに適用	全エリアを対象に、収容戸数が一定数以上の集合住宅に対して適用	無線MH・PLC以外のパターンに適用。また、導入初期には、ネットワーク接続率を高めるため無線MHエリアにも適用
展開イメージ			

※網掛け箇所はインテグレーターの提案における適材適所の考え方

※1メッシュ: 400M×250Mのエリア



□ 0 □ 1~9 □ 10~29 □ 30~59 □ 60~99 □ 100~ [メーター/メッシュ]

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社 平成25年11月7日

19

Ⅲ-6. Bルート通信方式に関する考え方

- JSCAスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会における審議結果に対応
 - 設置する全てのスマートメーターにあらかじめBルート通信機能を具備
 - 920MHz無線方式(主)とPLC方式(副)を採用
 - Bルート運用ガイドライン、および、各通信方式に関するアライアンスやECHONETコンソーシアムにて規定される仕様に則り、HEMSとの相互接続を確保

■ 通信階層に応じた仕様規定箇所

公知で標準的な通信方式のプロトコルスタック図

アプリケーション層	ECHONET Lite		
トランスポート層	IPv6(UDP)		
ネットワーク層	6LoWPAN		
アダプテーション層			
MAC層	920MHz無線	PLC	2.4GHz無線
PHY層			

※当社は2.4GHz無線方式の採用予定なし

仕様規定箇所

ECHONETコンソーシアム
各通信方式に関するアライアンス等



無断複製・転載禁止 東京電力株式会社 平成25年11月7日

20

ご静聴ありがとうございました