

スマートメーターについて

平成27年9月
中国電力株式会社

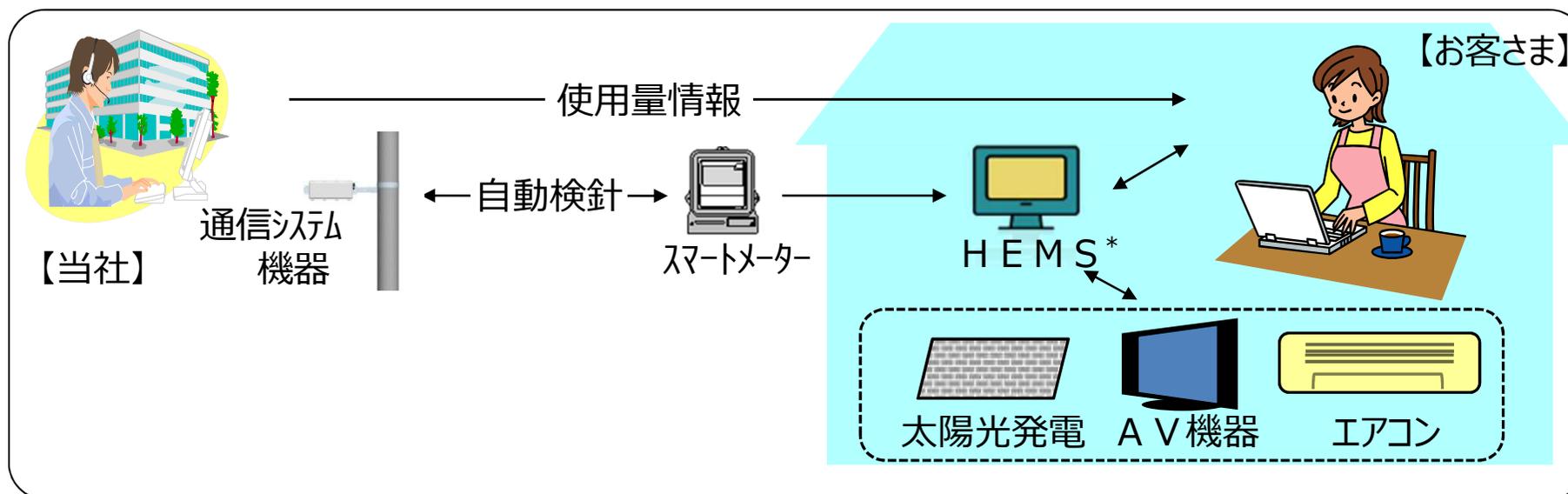
資料目次

1.	スマートメーター導入の目的	・・・P2
2.	スマートメーター導入による業務効率化	・・・P3
3.	スマートメーター導入によるサービス向上	・・・P4
4.	スマートメーターシステムの通信方式の選定	・・・P5
5.	スマートメーター全体計画概要	・・・P6
6.	スマートメーター導入計画	・・・P7
7.	スマートメーター調達に関する考え方	・・・P8
8.	スマートメーター調達に関する第三者評価	・・・P9
9.	スマートメーター単価の見込み	・・・P10
【参考】	スマートメーターの単価比較	・・・P11
【参考】	現行計器の購入台数と購入単価（実績）	・・・P12
【参考】	低圧メーターの種類と機能	・・・P13
【参考】	スマートメーターの通信部について	・・・P14
10.	スマートメーターの原価算入費用	・・・P15
11.	スマートメーター導入による効果	・・・P16
【参考】	長期的な費用対効果の見込み	・・・P17

- 当社は、一般のご家庭等の低圧契約のお客さまを対象に、平成27年度から平成35年度末までの約9年間で、法定取替等にあわせ、約500万台を順次設置します。
- スマートメーターの導入により、委託検針費の削減やより精度の高い配電設備容量選定などの効率化が図れるなど、より一層のお客さまサービス向上につながります。

<スマートメーター設置により期待される効果>

- ・小売事業者はお客さまの使用電力量の実績から、最適な料金メニューや節電に関する情報提供が可能。
- ・お客さまが、電気の使用状況をリアルタイムで把握可能。
 - HEMS※を通じ、エアコンの設定温度や家庭用蓄電池への充電等、各種電気機器を効率的に制御。

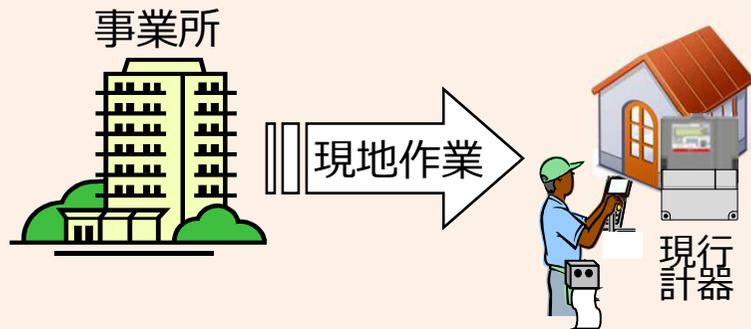


※HEMS (Home Energy Management System) : お客さまが設置する家庭用エネルギー監視システム。
家電や電気設備とつなぐことにより、モニター画面などで使用量の見える化、家電機器の自動制御が可能。

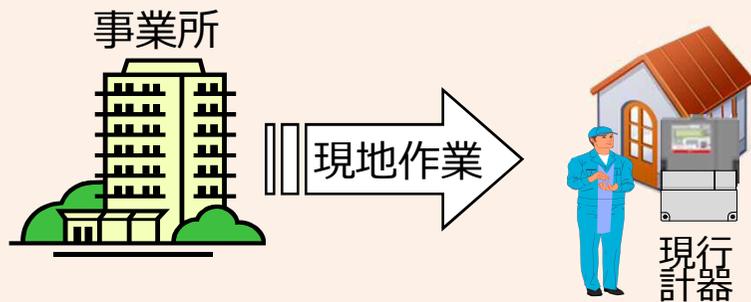
- スマートメーターの導入により、検針業務や契約異動業務等における現地作業の削減が可能になるなど業務の効率化が図れます。

現 在

- 検針業務
現地で計器の目視検針を実施

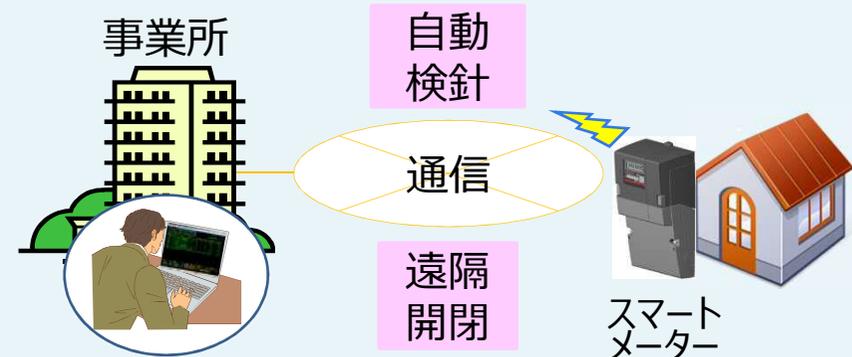


- 契約異動業務
現地で計器の配線接続・切り離し
(電気の入・切) を実施



スマートメーター導入後

- 検針・契約異動業務
自動検針や遠隔開閉 (電気の入・切) を実施



- ◆ 検針業務におけるメリット

- ・ 自動検針による業務の効率化
- ・ 現地作業減少や検針困難箇所解消による安全性の向上

- ◆ 契約異動業務におけるメリット

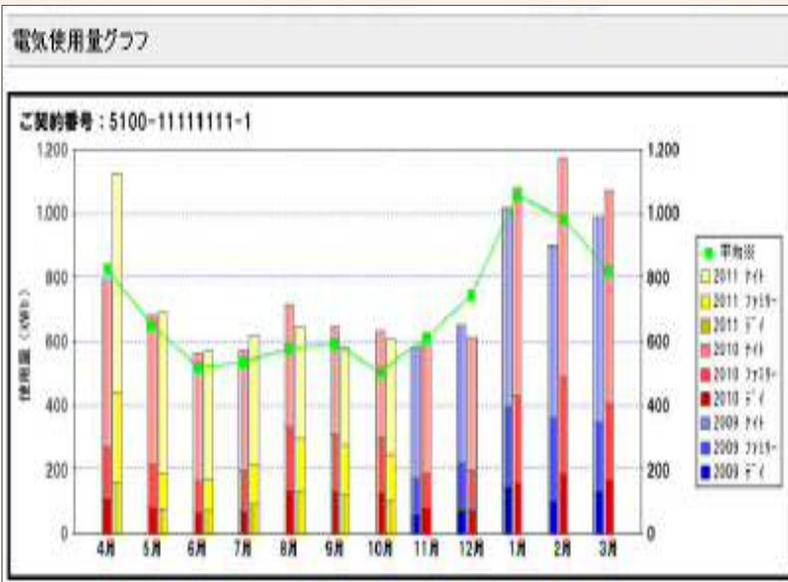
- ・ 引越し時等の遠隔開閉による業務の効率化
- ・ 現地作業減少や遠隔開閉による安全性の向上

- スマートメーターの導入により、「電気使用量の見える化」による電気の効率的ご利用を支援します。

現在

「電気料金・使用量照会サービス」

- 1ヵ月単位の使用量をお知らせ

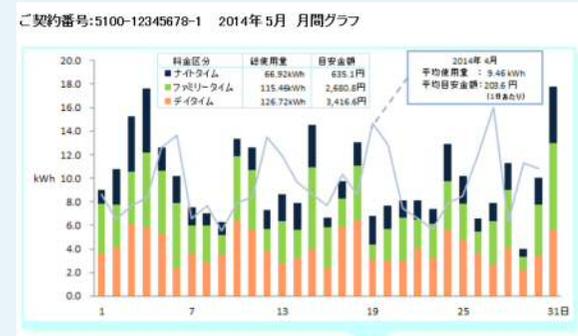


スマートメーター導入後

「今後の見える化サービス（イメージ）」 （平成29年4月～）

（注）平成28年4月からは数値のみ提供

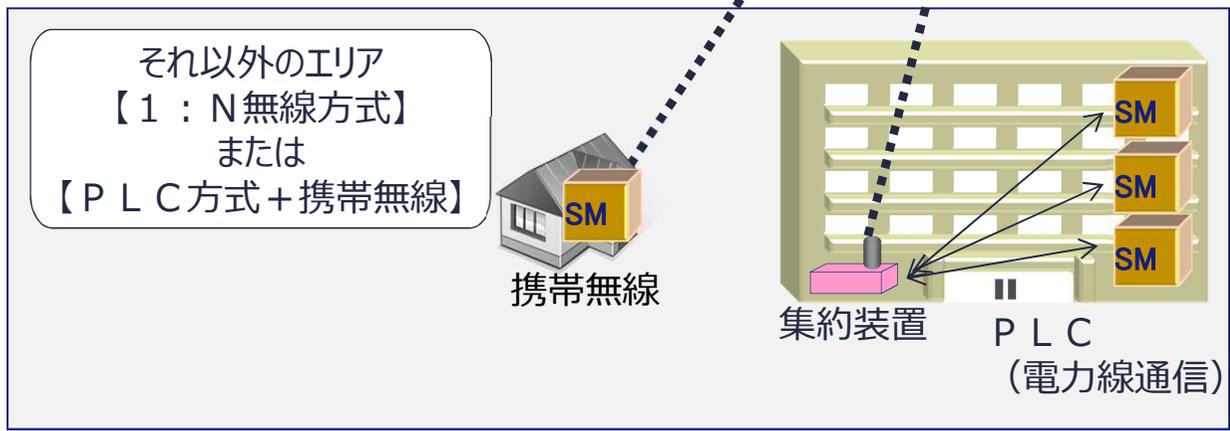
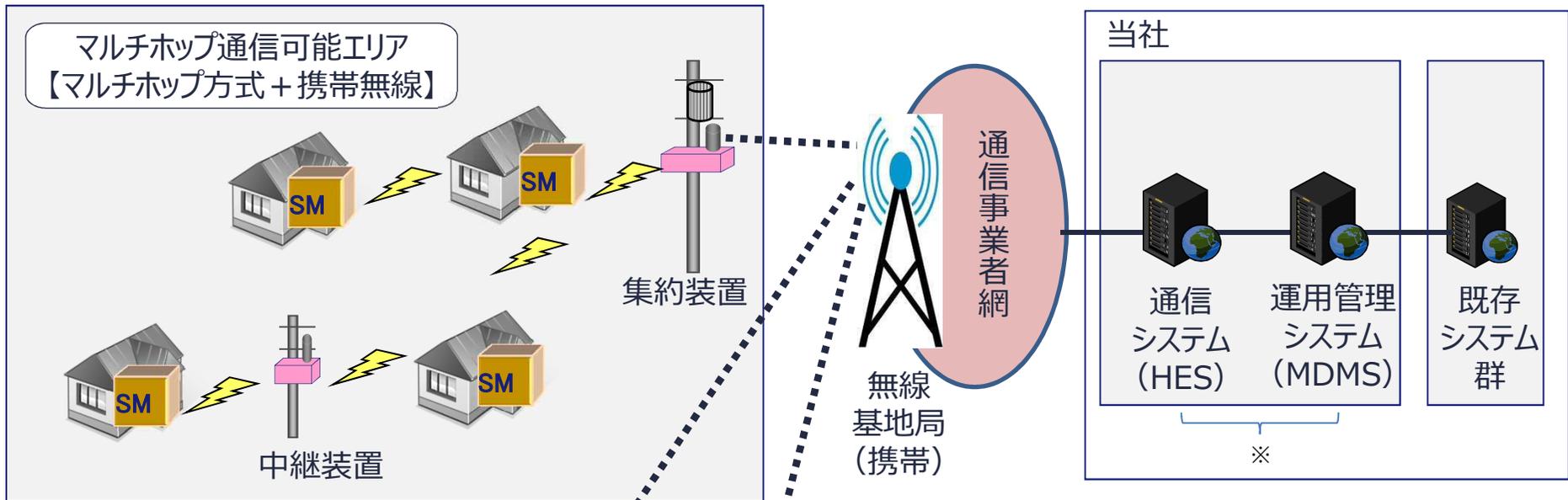
- 月間使用量を日別にお知らせ



- 1日の使用量を時間帯別にお知らせ



- 通信方式については、公募型提案募集（RFP）の結果をふまえ、コスト優位性のある無線マルチホップ方式を基本としつつ、1：N無線方式やPLC方式について、地域特性やコストを勘案しながら最適となるよう選定しました。



※
HES（Head End System）
…スマートメーターおよび集約装置の通信制御を行うシステム

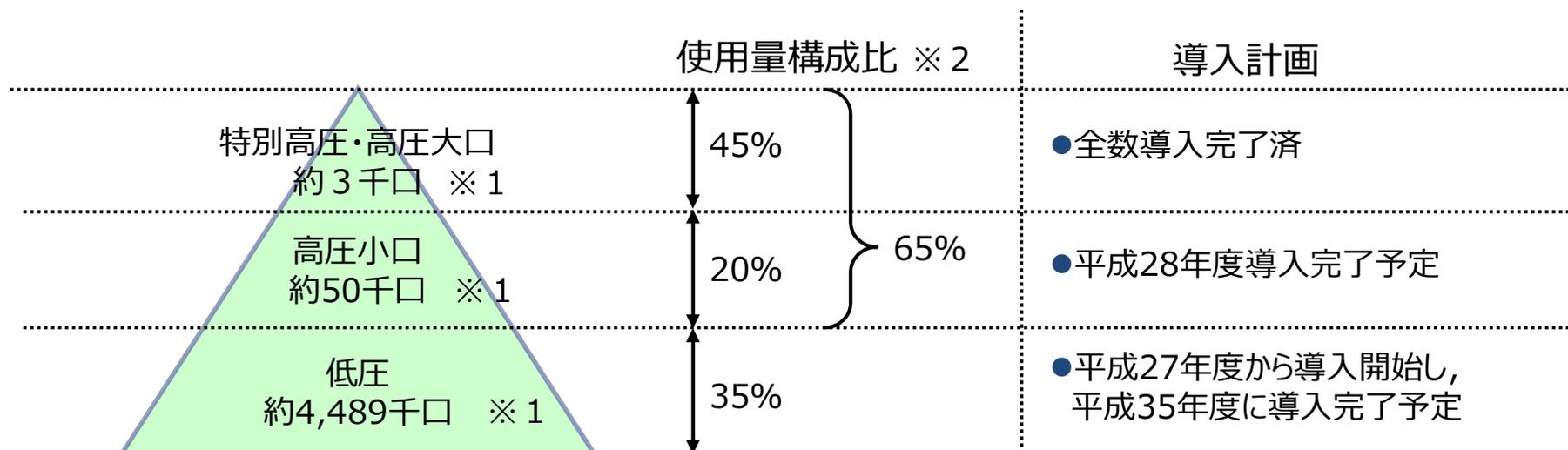
MDMS（Meter Data Management System）
…スマートメーターの30分値データの保管、スマートメーターへの遠隔負荷開閉の指示等を行うシステム

5. スマートメーター全体計画概要

- 平成28年4月からの小売全面自由化に伴い、小売電気事業者の変更を希望されるお客さまや、HEMS設置等に伴いスマートメーターの設置を希望されるお客さまに対し、スマートメーターの設置および自動検針の一部運用を開始します。
- 平成28年4月の自動検針一部運用開始および平成29年4月の自動検針本格運用開始までに、各段階に応じた通信システム（HES）、運用管理システム（MDMS）の開発・検証を完了します。

		H 2 7	H 2 8	H 2 9	H 3 0	～H 3 5
スマートメーター導入		調達	法定取替， 新增設工事等により設置			
システム 開発・導入	通信 システム (HES)	開発①② 検証①	検証②	①1:N方式対応 ②マルチホップ 方式対応		
		集約装置設置		中継装置設置		
	運用管理 システム (MDMS)	開発・検証①	開発・検証②	①一部運用 ②本格運用		
		既存システム群の改良				
自動検針導入			一部運用	本格運用		
節電・需要抑制に向けた 取り組み		スマートメーターを活用した新たな料金メニュー検討・導入				

6. スマートメーター導入計画



※1 口数については平成26年度末実績

※2 使用量構成比は平成26年度末実績に基づき算定

項目	年度	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
特別高圧 高圧大口		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
高圧小口		99 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
低圧		5 %	16 %	28 %	40 %	52 %	64 %	76 %	88 %	100 %
総需要に 対する割合※3		66 %	71 %	75 %	79 %	83 %	87 %	92 %	96 %	100 %

※3 総需要に対する割合は平成26年度末実績に基づき算定

- オープンかつ公正な競争による調達コストの削減を図るため、計量部については標準仕様を採用し、公募のうえ、競争発注を実施し、関連システムについては公募型提案募集（RFP）を実施しています。

対 象	調達方法・内容
スマートメーター (計量部)	<ul style="list-style-type: none"> ○標準仕様を採用 <ul style="list-style-type: none"> ➢電力量（正）（逆） ➢時計，通信，開閉機能 ➢30分電力量値の計量・記録機能 ➢電圧・電流のデータ計測機能 ➢セキュリティ機能 ➢イベントの記録機能（開閉器の入・切操作履歴，停電等の記録） ➢長期停電補償機能 ○当社HP掲載のうえ国内外を問わず，広く調達先を公募 対象期間1年9カ月とし，競争を実施
通信システム	<ul style="list-style-type: none"> ○公募型提案募集（RFP）を採用し仕様および価格について，国内外を問わず広く調達先を募りオープンな競争を実施
運用管理システム	<ul style="list-style-type: none"> ○調達先については，技術ならびに価格評価による総合評価を実施のうえ決定

※通信システムおよび運用管理システムについては，取引先決定後にプロセス（公募から調達先決定間）の適切性等について第三者評価を実施

評価の概要

■ 公募から調達先決定のプロセスの適切性等について、第三者による事後評価を行いました。

- 評価期間 平成27年2月～平成27年5月
- 評価員 4名（弁護士1名，学識経験者3名）
- 評価体制 内容および評価項目については以下のとおりです。

	弁護士	大学院教授	大学院教授	大学教授
内容	プロセス全般	プロセス全般 + 総合評価方法	技術審査 (通信システム)	技術審査 (運用管理システム)
評価項目	○適正な期間の確保 ○公平・公正を確保した 審査体制 他	○左記項目 ○評価方法 (技術審査と価格審査 のウエイト等) 他	○技術審査方法 ○評価項目の妥当性 他	

* 評価員については当社と利害関係を有していないことを前提に選定。

評価結果

■ 評価員4名で第三者評価を実施した結果、プロセスならびに技術審査内容等（昨年3月時点）について「適正」との評価結果を受けています。

- スマートメーターの1台あたりの単価は調達価格の効率化を反映させた結果、平成30年度では9.6千円で原価に算入しています。
- 計量部全数の9割超を占める主要5種類については、平成29年度納入分から効率化を反映しました。
(平成28年度納入分まで単価契約締結済みであり、この一部は平成29年度に設置する予定です。)
- 主要5種類以外の計量部および通信部は、平成28年度から効率化を反映しました。

◆スマートメーター単価の推移

(単位：千円/台)

	効率化 反映前	H28	H29	H30 ^{※1}	3年 平均
計量部 (検定料・送料含む)	6.7	6.6	6.4	6.3	6.4
通信部 (筐体含む)	3.6	3.3	3.3	3.3	3.3
合計 ^{※2}	10.3	10.0	9.7	9.6	9.8

※1
全種類が効率化対象となる平成30年度単価が効率化反映後単価

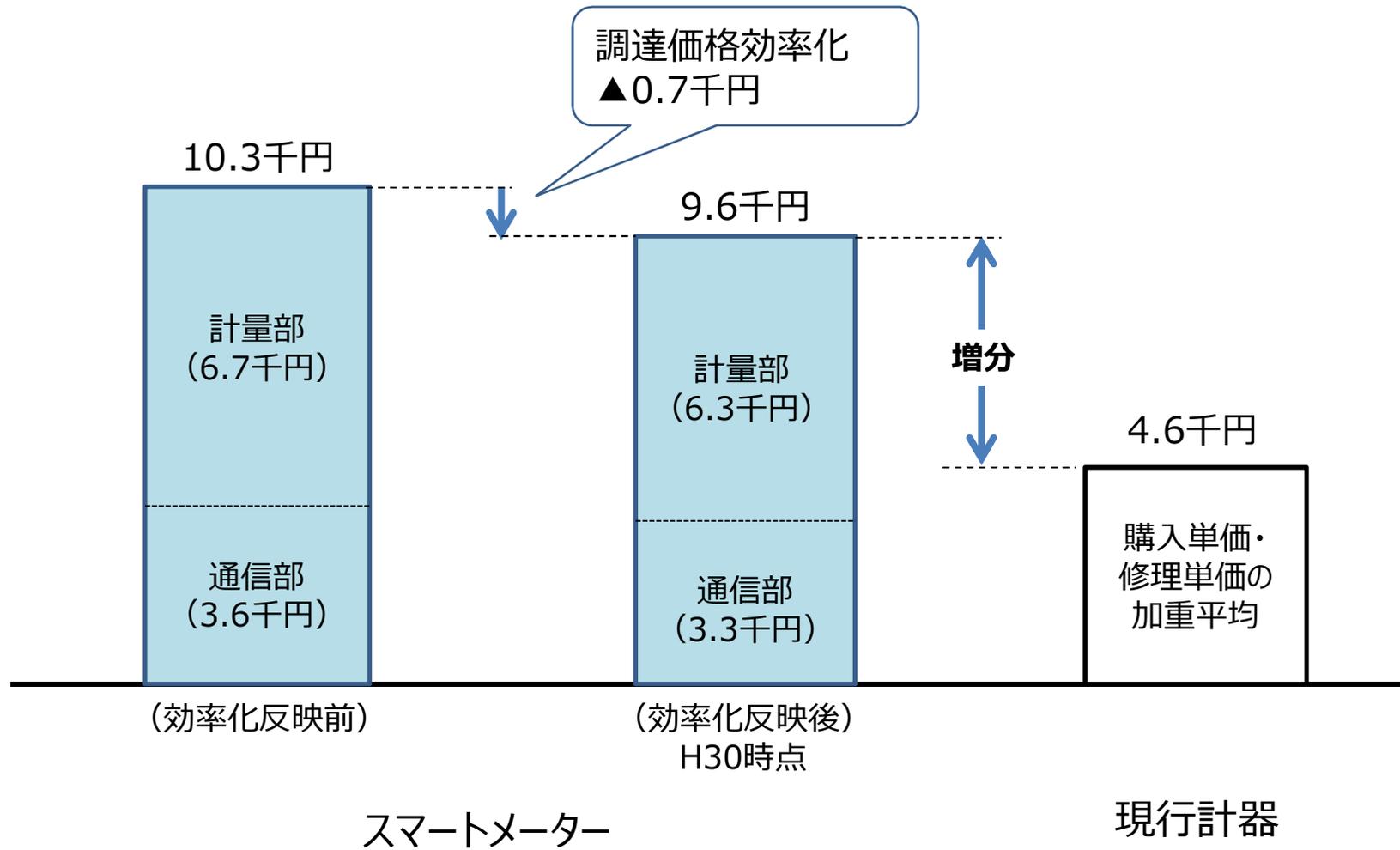
※2
四捨五入の関係で、合計額が一致しないことがある
(次頁以降、同様)

(参考) 調達価格効率化対象範囲

		比率	H28	H29	H30	種類
計量部	主要5種類	94.2%	これまでの効率化織込み ^{※3}	調達価格効率化対象		単相2線式 100V 30A 単相3線式 100/200V 60A・120A 三相3線式 200V 60A・120A
	その他	5.8%				上記以外
通信部		-				-

※3 これまでの効率化を織込んだ単価契約締結済み部分

- スマートメーターの単価は効率化反映前10.3千円に対して，調達効率化により0.7千円低下し，平成30年度の単価では9.6千円まで削減しました。
- 修理品を含む現行計器の平均単価からの増分費用は，主に修繕費で整理しています。



- 現行計器の平均単価は4.6千円です。（最新データ 平成25年度時点）
平均単価の算定は、電子式計器・機械式計器ごとの購入単価および修理単価を加重平均しています。

◆年度別購入台数および購入単価実績（検定料含む）

（単位：千台，千円/台）

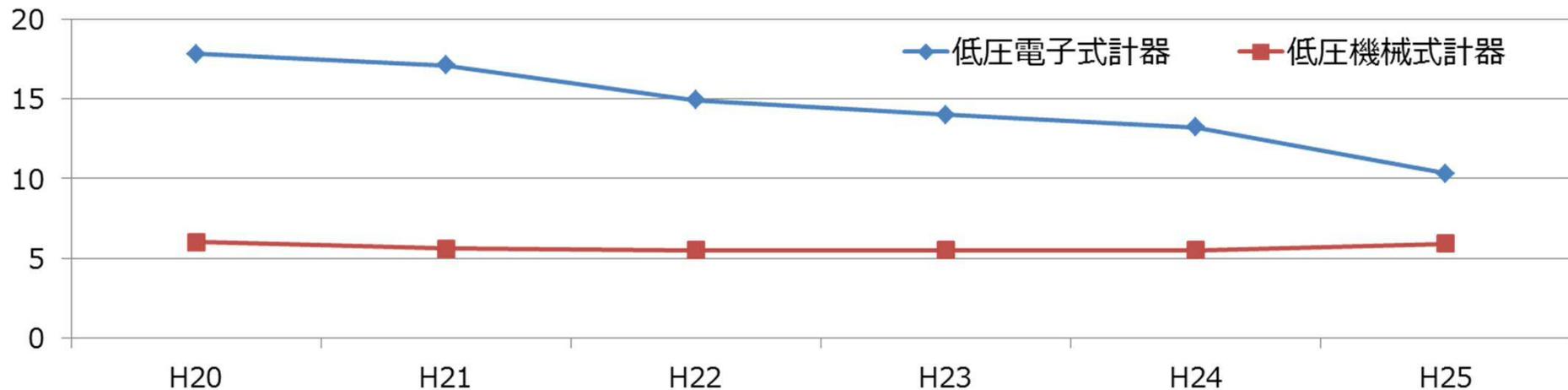
		H20	H21	H22	H23	H24	H25
低圧電子式計器	台数	46	39	39	38	65	76
	単価※1	17.8	17.1	14.9	14.0	13.2	10.3
低圧機械式計器	台数	11	0	0	9	12	8
	単価※1	6.0	5.6	5.5	5.5	5.5	5.9
修理品 (低圧機械式計器)	台数	221	249	230	243	240	216
	単価※2	2.0	2.0	2.1	2.1	2.0	2.0

※1 代表機種の間年平均単価

※2 代表機種の間修理単価

（単位：千円/台）

購入単価実績推移



		イメージ	適用範囲	計測機能	その他機能
現行計器	機械式計器		1日を通して同じ電気料金単価の契約に適用 〔主な契約〕 ・従量電灯	電力量（正） 積算値の表示のみ	—
	電子式計器		1日を通して複数の電気料金単価がある契約に適用 〔主な契約〕 ・エコミーナイト 【時間帯別電灯】 ・ファミリータイム 〔プランⅠ・Ⅱ〕	時間帯別の電力量（正） 時間帯別の積算値を保存	時計機能 カレンダー機能
スマートメーター			全ての低圧契約に適用	電力量（正） 電力量（逆） 30分ごとの積算値を保存	時計機能 通信機能 開閉機能

【参考】スマートメーターの通信部について

- 通信部は、基板・ケーブル・筐体（きょうたい）を組み合わせたものです。
- 通信部の単価には、RFPでメーカーから提案のありました基板の単価に加えて、RFP対象外の筐体および計量部と基板を接続するケーブルを含めています。



- スマートメーターの計器本体にかかる修繕費は、現行計器からの増分として3カ年平均で44億円を原価に算入しています。
- また、通信設備や委託費等を含めた全体の費用は、3カ年平均で80億円を原価に算入しています。

◆ 料金原価におけるスマートメーター関連費用の織り込み

(単位：億円)

項目		H26	H27	H28	H29	H30	3カ年平均
修繕費（計器）	現行計器からの増分	－	21	41	46	45	44
修繕費（その他）	中継装置 等	－	0	11	11	1	8
減価償却費	スマートメーター本体、 通信システム 等	－	0	2	9	7	6
委託費	通信システム開発 等	23	32	24	9	9	14
消耗品費	通信部保守用端末、 タブレット 等	0	2	1	1	－	1
人件費	スマートメーター導入対応 に係る社員の給与等	1	3	3	3	3	3
諸費 等	通信回線利用料 等	0	1	4	6	7	6
合計		25	58	86	83	72	80

- 自動検針による委託費の削減や遠隔操作による現地での電気の入・切業務の減により、原価算定期間においては3年平均で7億円の効果を見込んでいます。
- また、全世帯への導入が完了する平成36年度以降は、年平均で54億円の効果を見込んでいます。

(単位：億円)

項目	削減効果	原価算定期間				導入完了後 (H36年度以降) 年平均
		H28	H29	H30	3カ年平均	
委託検針費	現地での検針業務の減	0	5	10	5	32
契約異動処理	現地での電気の入・切業務の減	—	2	5	2	21
設備投資抑制	使用電力量の30分値を基にした、より精度の高い変圧器の容量選定等の適正化	—	—	—	—	1
合計		0	7	14	7	54

- スマートメーター導入当初は費用が効果を上回るものの、導入が進むとともに、委託検針費の削減や現地での電気の入・切業務減などの効果が増加し、平成35年度に単年度での黒字化を見込み、平成48年度には累積での黒字化を見込んでいます。

