

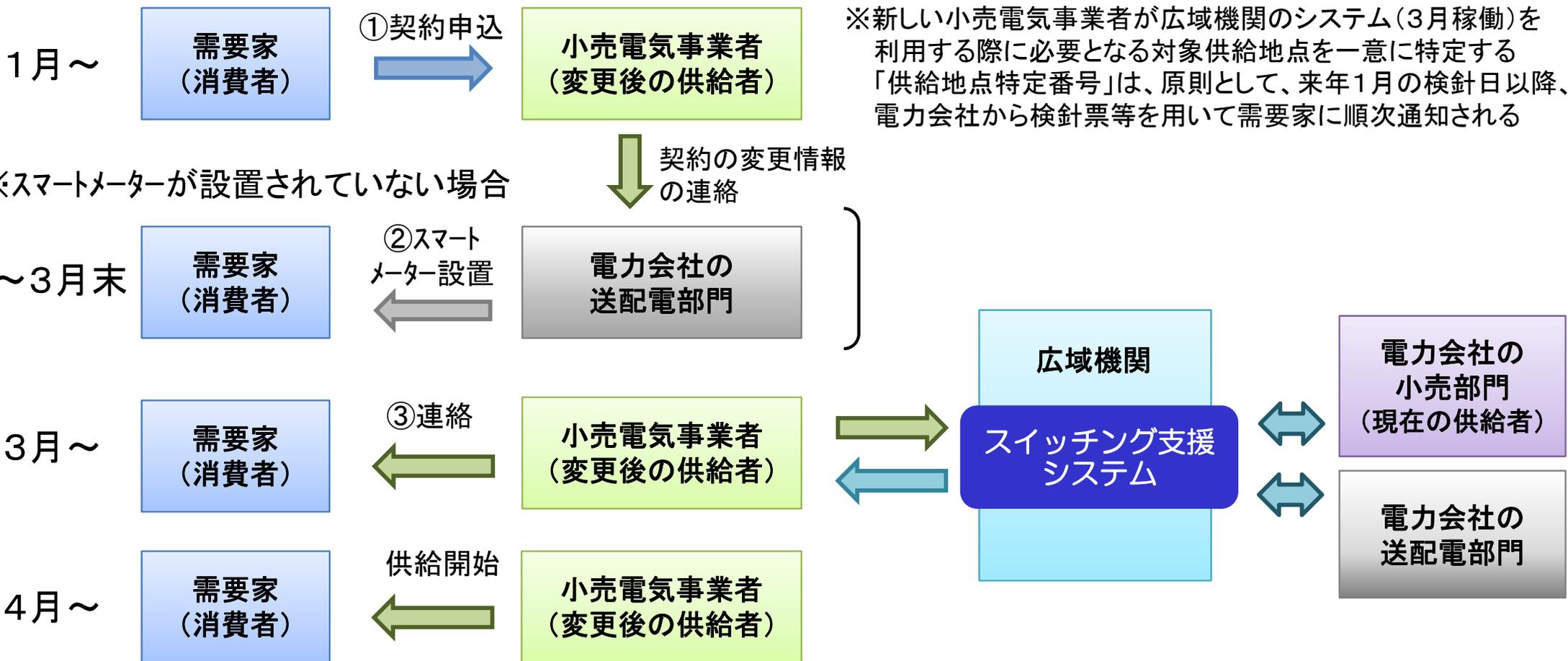
# 電力会社におけるシステムの開発・整備状況 及びスマートメーターの設置状況

---

平成27年10月27日  
資源エネルギー庁

- 来年1月から、家庭をはじめとする現在の規制部門の需要家(消費者)が、電気の供給者を現在の電力会社から新しく別の事業者(小売電気事業者)に変更する申込みを行えるようになる(申込先は新しい小売電気事業者)。
- なお、契約変更の手続に際し、需要家が現在の電力会社に対し連絡を行う必要はない。

## <スイッチング手続のイメージ>

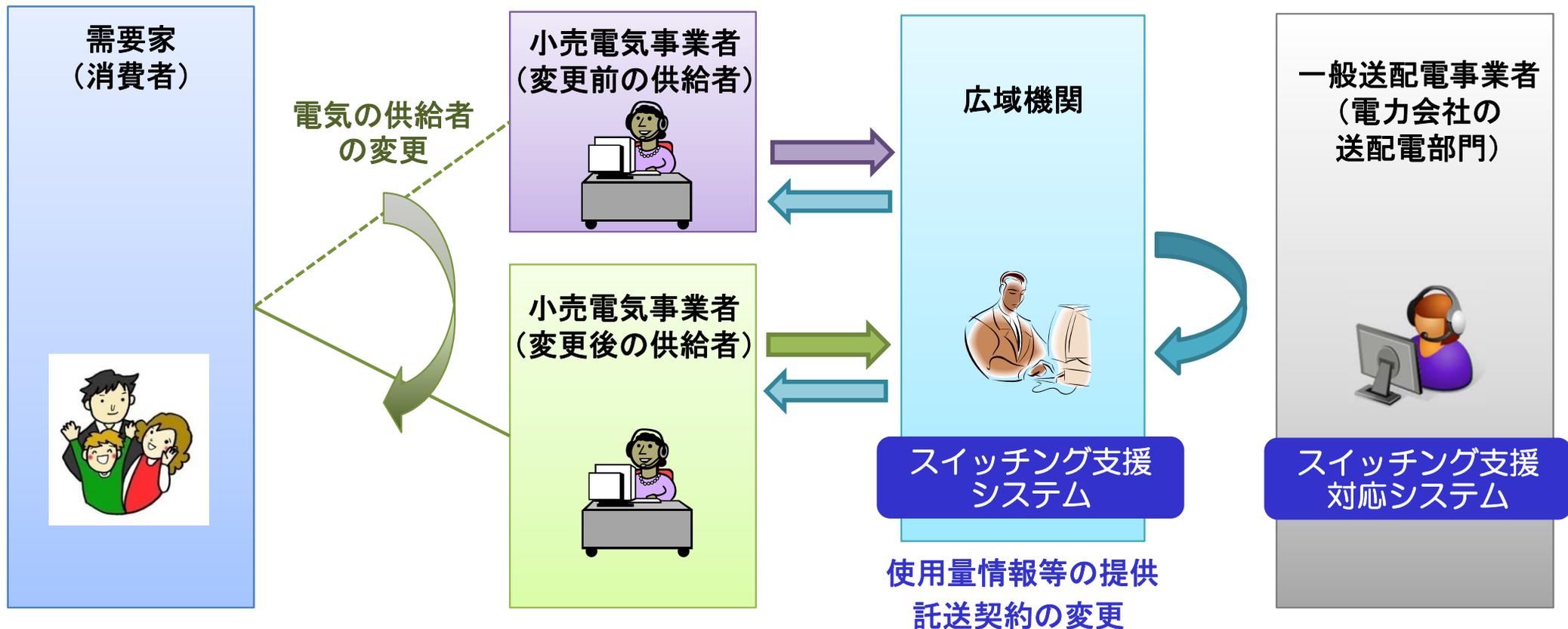


# 1. システムの開発・整備状況

---

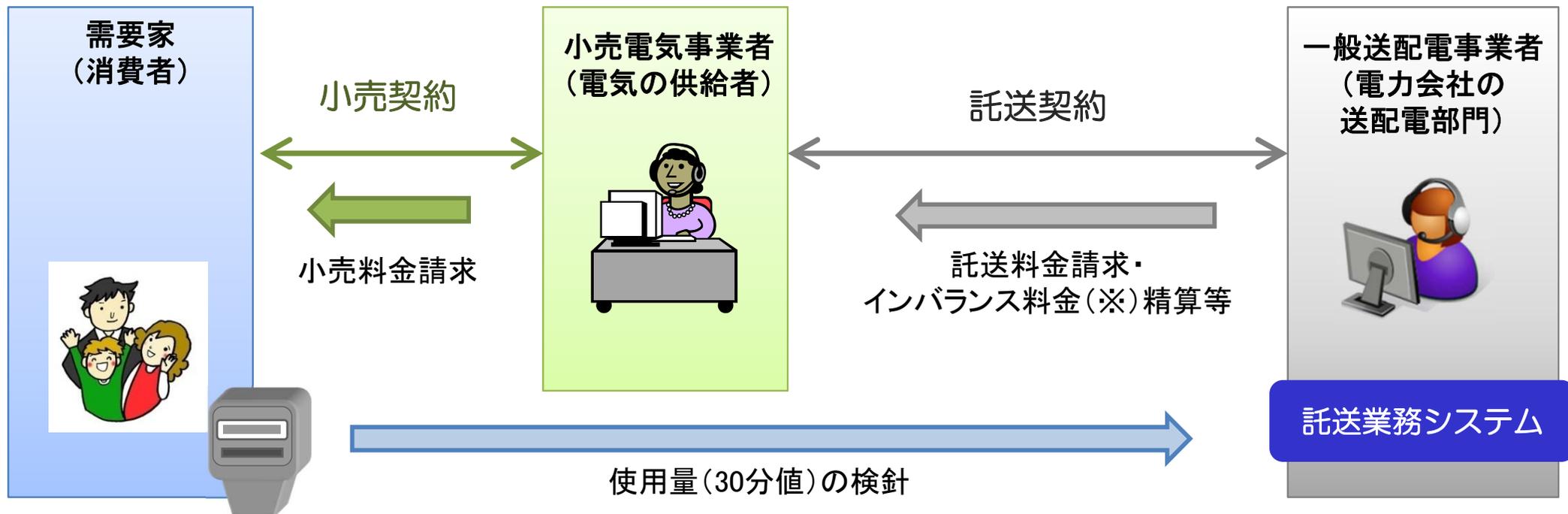
○ 小売全面自由化に伴い、需要家による電気の供給者（小売電気事業者）の変更が多数発生することが想定され、こうしたスイッチングの手続を円滑に行うため、広域機関及び電力会社はスイッチング支援システム等の開発・整備を進めている。

<スイッチング手続に係るシステムのイメージ>



- スwitchingが行われた後、小売電気事業者が一般送配電事業者（電力会社の送配電部門）の送配電網を利用する場合には、一般送配電事業者が定期的に需要家の電気の使用量を検針し、小売電気事業者に対し、その送配電網利用の対価として託送料金を請求する。
- こうした事業者間の料金精算手続等を円滑に行うため、電力会社は託送業務システムの開発・整備を進めている。

<料金精算等に係るシステムのイメージ>

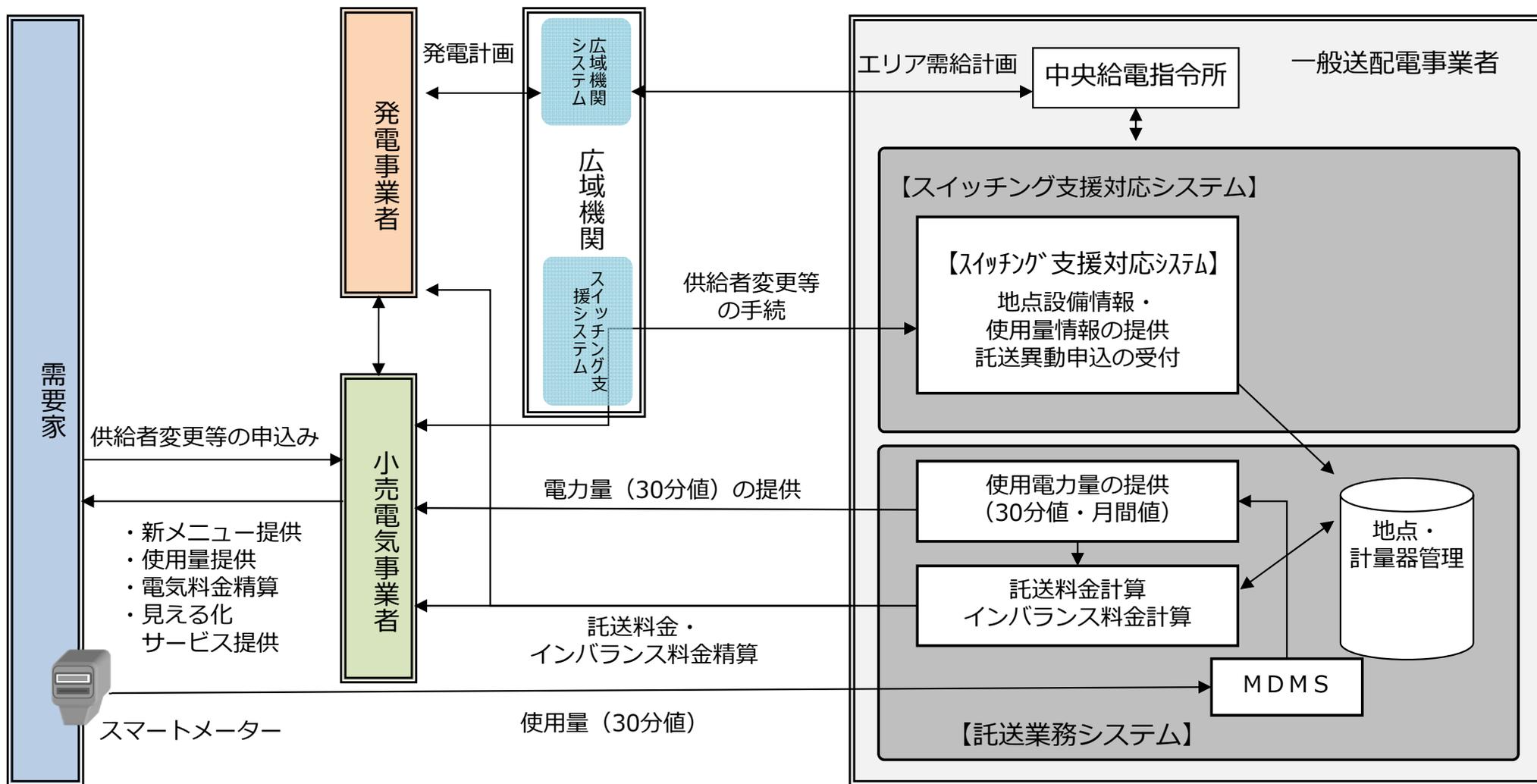


(※) 計画需要量と実績需要量の差分について、一般送配電事業者と小売電気事業者の間でインバランス精算が行われることとなる。

○スイッチング手続等円滑化のため、電力広域的運営推進機関、一般送配電事業者、小売電気事業者それぞれにおいて、関連するシステムの開発・整備を進めている。

(※)広域機関においては、需給状況の監視や連系線の管理等のシステムを別途開発・整備。

<システムの全体像(イメージ)>



○各電力会社は、スイッチング及び託送料金精算手続等円滑化のためにシステムの開発・整備を進めており、来年2～3月までに整備を完了する予定。

## <システムの概要>

### (1) スイッチング支援対応関連機能

- ① **地点設備情報・使用量情報の提供** (2016年3月開始予定。1～2月の事前照会については各社ともにメール等で対応予定)  
需要者の設備情報(供給地点特定番号※等)や最大過去13ヶ月の使用電力量等の情報の提供を、小売電気事業者に対して行うシステム。※各一般送配電事業者により提供される、設備情報・使用量情報の閲覧・取得に当たり、対象供給地点を一意に特定する識別番号
- ② **託送異動申込みの受付** (2016年3月開始予定)  
現小売電気事業者からの供給に関する託送の廃止と、切替え後の新小売電気事業者からの供給に関する託送の開始などの手続を処理するシステム。

### (2) 託送業務関連機能

- ① **使用電力量の提供** (2016年4月から開始予定)  
一般送配電事業者から小売電気事業者に対して使用電力量の実績値の提供(30分値・月間値)を行うシステム。
- ② **託送料金計算・インバランス料金計算** (2016年4月の料金計算から開始予定)  
一般送配電事業者が発電事業者及び小売電気事業者との間で、託送料金の算定やインバランス料金の算定を行うシステム。

## <今後のスケジュール>

- |                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| ・2015年11月～2016年2月 | 広域機関と小売電気事業者及び一般送配電事業者との連携テスト       |
| ・2016年1月          | スイッチング事前受付開始                        |
| ・2016年3月          | スイッチング支援対応システム稼働開始(一般送配電事業者各社/広域機関) |
| ・2016年4月          | 新託送契約開始                             |

- これまでのところ、各電力会社におけるシステムの開発・整備は、概ねスケジュールどおりに進んでいるとのこと。
- ただし、今後、複数のシステムを組み合わせた総合テストが行われていく中で、想定どおりに進まないリスクもある。

(※1) 託送業務システムについては「託送・インバランス料金計算」に係るシステムのスケジュールを記載  
 (※2) 1つのシステムが複数のサブシステムからなる場合には最も遅いスケジュールを記載

		2015年										2016年		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
北海道電力	スイッチング支援対応システム(新規)						▲							
	託送業務システム(改良)													
東北電力	スイッチング支援対応システム(新規)						▲							
	託送業務システム(改良)													
東京電力	スイッチング支援対応システム(新規)				▲			▲						
	託送業務システム(新規)													
中部電力	スイッチング支援対応システム(新規)						▲							
	託送業務システム(改良)													

(注)「地点設備情報・使用量情報の提供」は10月後半、「託送異動申込みの受付」は1月前半の予定

# 各電力会社のシステム開発・整備状況(続き)

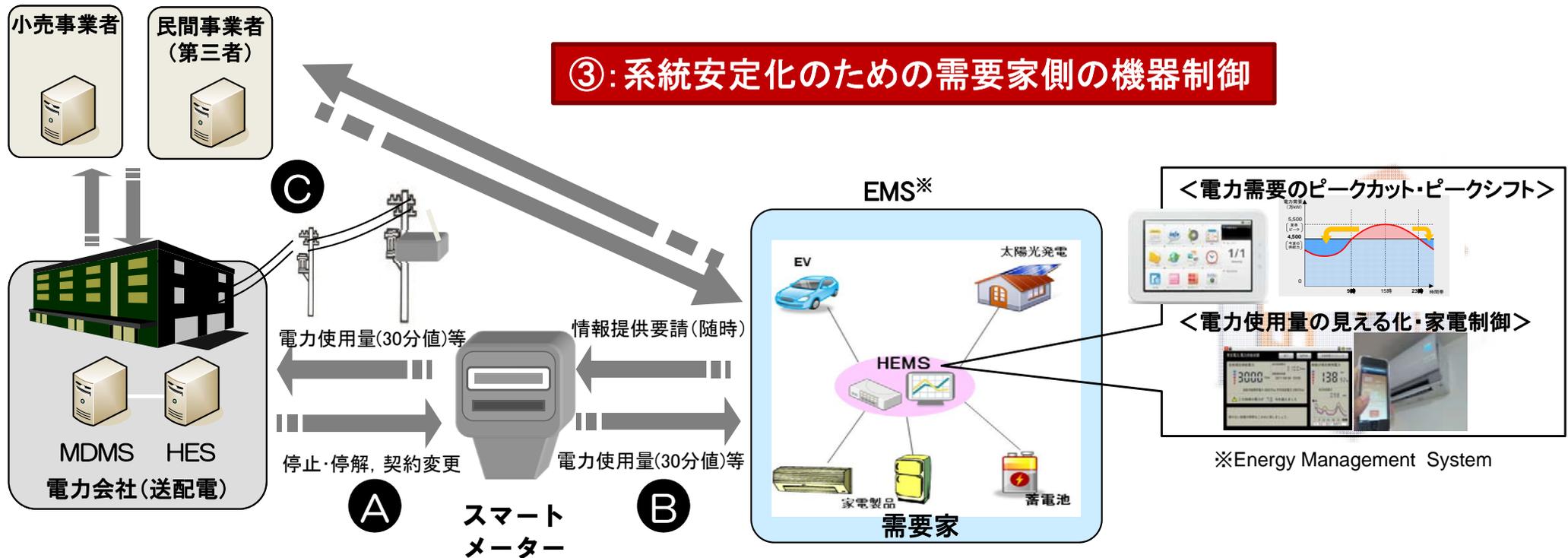
		2015年												2016年							
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月							
北陸電力	スイッチング支援対応システム(新規)	設計・プログラミング・単体テスト完了							総合テスト・外部テストの完了					データ移行等の完了(整備完了)							
	託送業務システム(改良)								設計・プログラミング・単体テスト完了					総合テスト・外部テストの完了				データ移行等の完了(整備完了)			
関西電力	スイッチング支援対応システム(新規)	設計・プログラミング・単体テスト完了					総合テスト・外部テストの完了							データ移行等の完了(整備完了)							
	託送業務システム(改良)								設計・プログラミング・単体テスト完了					総合テスト・外部テストの完了				データ移行等の完了(整備完了)			
中国電力	スイッチング支援対応システム(新規)						設計・プログラミング・単体テスト完了					総合テスト・外部テストの完了				データ移行等の完了(整備完了)					
	託送業務システム(改良)								設計・プログラミング・単体テスト完了					総合テスト・外部テストの完了				データ移行等の完了(整備完了)			
四国電力	スイッチング支援対応システム(新規)								設計・プログラミング・単体テスト完了					総合テスト・外部テストの完了				データ移行等の完了(整備完了)			
	託送業務システム(改良)								設計・プログラミング・単体テスト完了					総合テスト・外部テストの完了				データ移行等の完了(整備完了)			
九州電力	スイッチング支援対応システム(新規)	設計・プログラミング・単体テスト完了					総合テスト・外部テストの完了							データ移行等の完了(整備完了)							
	託送業務システム(改良)								設計・プログラミング・単体テスト完了					総合テスト・外部テストの完了				データ移行等の完了(整備完了)			
沖縄電力	スイッチング支援対応システム(新規)								設計・プログラミング・単体テスト完了					総合テスト・外部テストの完了				データ移行等の完了(整備完了)			
	託送業務システム(新規)								設計・プログラミング・単体テスト完了					総合テスト・外部テストの完了				データ移行等の完了(整備完了)			

## 2. スマートメーターの設置状況

---

- スマートメーターは、通信機能を有し、遠隔での検針や遠隔での供給開始・停止業務等を行うことが可能となる新しい電力量計であり、小売全面自由化後、時間帯別料金など多様な料金メニューの提供等を支える基盤としての役割を果たす。
- 各電力会社においては、2020年代早期のスマートメーター全数設置を目指し、計画的にスマートメーターの設置を進めている。

## <スマートメーター及び関連システム全体像・効果のイメージ>



③: 系統安定化のための需要家側の機器制御

①: 業務効率化のための遠隔検針・開閉

②: 需要家による省エネ・省CO2のためのデータ活用

各年度末のスマートメーター導入台数(2015年10月時点)  
 (設置台数(～2014年度)・設置予定台数(2015年度～))

↔ 各社の計画 単位【万台】

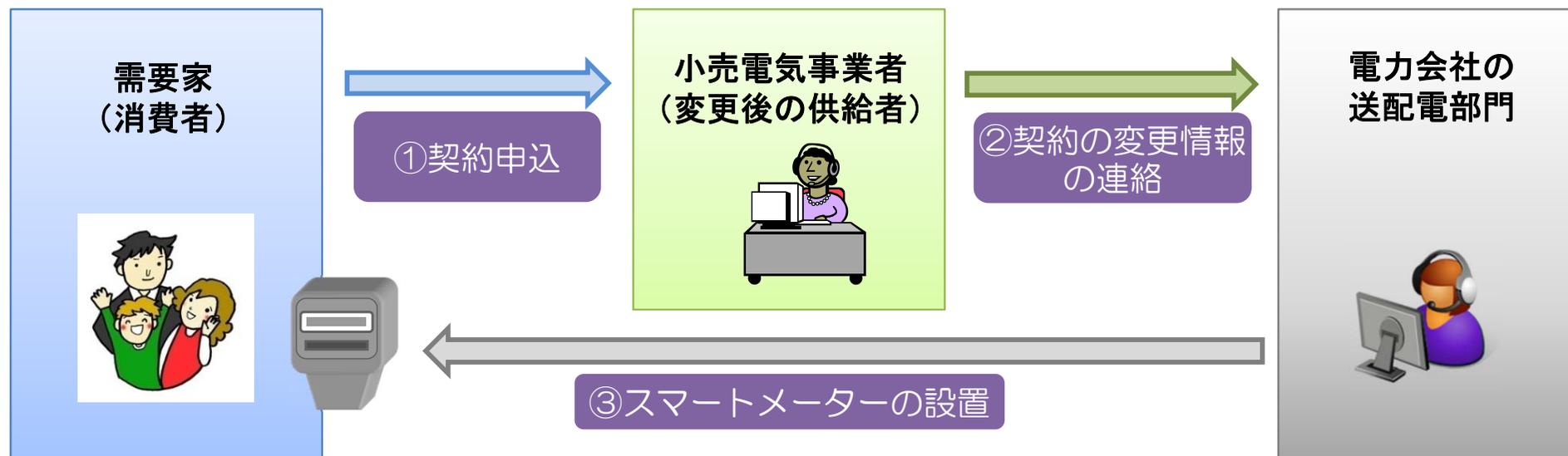
	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	H31 2019	H32 2020	H33 2021	H34 2022	H35 2023	H36 2024	
北海道電力		←	38	53	48	49	51	51	52	56	57	→
東北電力	←	8	69	84	82	81	80	78	73	73	72	→
東京電力	←	150	360	570	570	570	330	330				→
中部電力	←	1	102	146	144	142	139	139	142	139		→
北陸電力		←	15	25	25	23	22	22	19	18	16	→
関西電力	←	154	170	170	170	150※	130※	130※	120※	110※		→
中国電力		←	25	56	61	61	61	61	61	61	61	→
四国電力	←	1	15	28	31	31	31	32	32	32	32	→
九州電力			←	80	85	85	109	101※	100※	89※	79※	→
沖縄電力		←	1	10	10	10	9	9	9	9	9	→
合計	314	795	1222	1226	1202	962	953	608	587	326	9	

※ 記載導入台数のほかに検定有効期間満了(検満)に伴うスマートメーターからスマートメーターへの取替が発生

- 小売全面自由化に先立ち、各電力会社は、2016年1月以降、スイッチングを希望する需要家に対して、原則として4月1日までにスマートメーターを設置することとしている。
  - ただし、スマートメーターの設置工事には一定の期間を要するため、4月1日に近い日に変更希望の連絡が行われた需要家は、スマートメーターの設置が4月1日以降になる可能性が高い。
- (※)スマートメーターの設置工事が必要な場合、契約先の変更には通常2週間程度を要する。

## 設置の流れ

- ① 需要家が新たな電気の供給者(小売電気事業者)に2016年4月1日以降の電気の供給の契約を申し込む
- ② 2016年1月以降、新たな電気の供給者(小売電気事業者)が電力会社にその契約の変更情報を連絡
- ③ 電力会社が原則として4月1日までにスマートメーターを設置



2014年10月30日 第9回制度設計WG  
広域的運営推進機関設立準備組合  
提出資料(抜粋)

## ○スイッチングに要する標準的な日数(低圧)

### ✓ スwitchングの際にスマートメーターへの取替工事が必要となる場合

新小売電気事業者が設定可能な、需要家による新小売電気事業者の切替日(以下「スイッチング日」)は、スマートメーターへの取替工事及び同時同量支援データの60分以内提供に必要な期間を勘案し、新小売電気事業者からのスイッチング申込(開始)、及び旧小売電気事業者からのスイッチング申込(廃止)が整い、託送供給契約が成立した日(以下「マッチング完了日」という。)から起算して8営業日に2暦日を加えた日(標準処理期間満了日)以降の最初の定例検針日を原則とする。\*

### ✓ スマートメーターへの取替工事が不要である場合

新小売電気事業者が設定可能なスイッチング日は、マッチング完了日から起算して1営業日に2暦日を加えた日(標準処理期間満了日)以降の日とする。

#### 【スマートメーターへの取替工事が必要な場合】



#### 【スマートメーターへの取替工事が不要な場合】



#### スマートメーター設置数増加に伴い、短期間でスイッチング可能な需要家は増加

※ 同一料金算定期間内で、小売電気料金の請求が複数の小売電気事業者に分かれない等、需要者の分かり易さの観点や、送配電事業者の臨時検針に係る業務負担軽減の観点から、標準処理期間満了日以降の最初の定例検針日をスイッチング日と指定することを原則とすることを作業会で確認。なお、需要家の要望等により、定例検針日以外の標準処理期間満了日以降の希望日を指定することは可能。

また、スイッチングに要する標準的な日数については、システム等の改善によって、将来的に短縮される可能性もある。

○電力会社においては、来年1月からのスイッチング希望受付を見据えてスマートメーターの設置を進めることとしているが、具体的な設置予定のペースは各社で様々である。

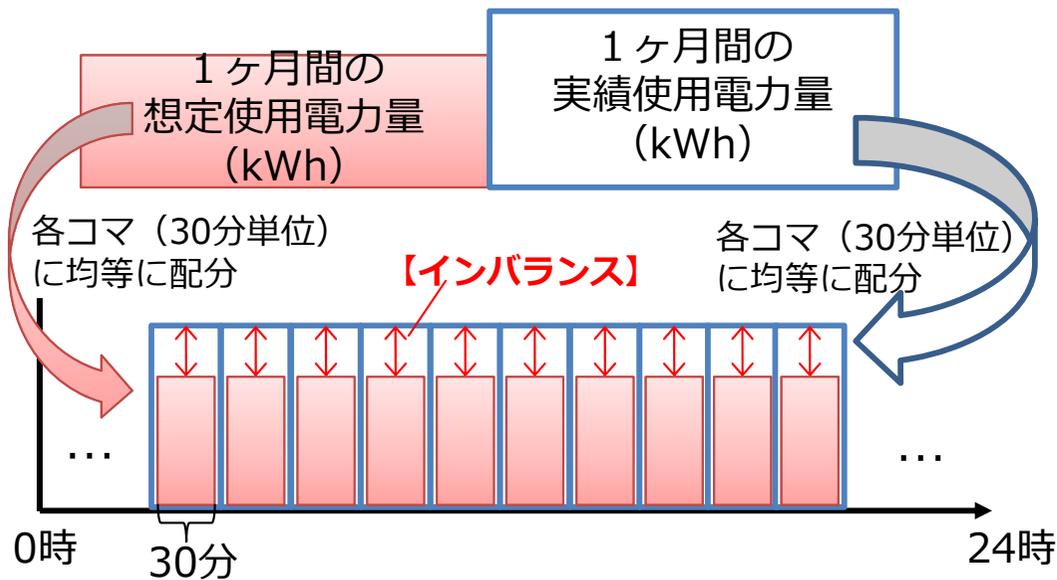
電力会社 (低圧メーター数)	スマートメーター設置想定台数 (万台)、低圧メーター数に対する割合							設置完了 時期
	～12月末時点	1月	2月	3月	4月	5月	6月	
北海道電力 (370万台)	23.9 6.5%	4.7 1.3%	4.7 1.3%	4.7 1.3%	4.4 1.2%	4.4 1.2%	4.4 1.2%	2023 年度末
東北電力 (666万台)	52.7 7.9%	8.1 1.2%	8.1 1.2%	8.1 1.2%	8.1 1.2%	8.1 1.2%	8.1 1.2%	2023 年度末
東京電力 (2,700万台)	383.0 14.2%	26.0 1.0%	51.0 1.9%	55.0 2.0%	52.0 1.9%	49.0 1.8%	51.0 1.9%	2020 年度末
中部電力 (950万台)	64.0 6.7%	13.0 1.4%	13.0 1.4%	13.0 1.4%	13.0 1.4%	13.0 1.4%	13.0 1.4%	2022 年度末
北陸電力 (182万台)	8.6 4.7%	2.1 1.2%	2.2 1.2%	2.1 1.2%	2.1 1.2%	2.1 1.2%	2.1 1.2%	2023 年度末
関西電力 (1,300万台)	509.0 39.2%	16.0 1.2%	16.0 1.2%	16.0 1.2%	16.0 1.2%	16.0 1.2%	16.0 1.2%	2022 年度末
中国電力 (495万台)	12.6 2.5%	4.2 0.8%	4.2 0.8%	4.2 0.8%	4.7 0.9%	4.7 0.9%	4.7 0.9%	2023 年度末
四国電力 (265万台)	10.5 4.0%	2.1 0.8%	2.1 0.8%	2.1 0.8%	2.1 0.8%	2.1 0.8%	2.1 0.8%	2023 年度末
九州電力※ (810万台)	127.8 15.8%	5.8 0.7%	5.8 0.7%	5.8 0.7%	10.5 1.3%	10.5 1.3%	10.5 1.3%	2023 年度末
沖縄電力 (85万台)	1.0 1.2%	0.1 0.1%	0.1 0.1%	0.1 0.1%	0.8 0.9%	0.8 0.9%	0.8 0.9%	2024 年度末

※来年3月まで試験導入をしており、4月以降、本格導入予定

- スwitching希望者に対しては優先的にスマートメーターが設置されるが、仮にスitching希望日まで設置されなかった場合であっても、一般送配電事業者がスitching日当日に現地で検針を行いその時点の使用量を把握することにより、スitchingを行うことが可能。
- また、スマートメーターが未設置であると、遠隔検針による30分単位の電気の使用量の把握ができなくなるが、一般送配電事業者と小売電気事業者の間のインバランス料金精算を月単位の使用量で行うことにより、料金精算を行うことが可能。

## <スマートメーター未設置の場合の同時同量イメージ>

※以下では、スマートメーター未設置期間が1ヶ月間の場合を想定



### <考え方>

- ◇スマートメーター未設置の場合、1ヶ月間の使用電力量 (kWh) の値しか把握できないことから、
  - ① 1ヶ月間の想定使用電力量 (kWh) を30分単位の各コマに均等に配分した値を各コマの計画需要量とする。
  - ② 1ヶ月間の実績使用電力量 (kWh) を30分単位の各コマに均等に配分した値を各コマの実績需要量とする。
  - ③ 実績需要量と計画需要量の差分をインバランスとする。

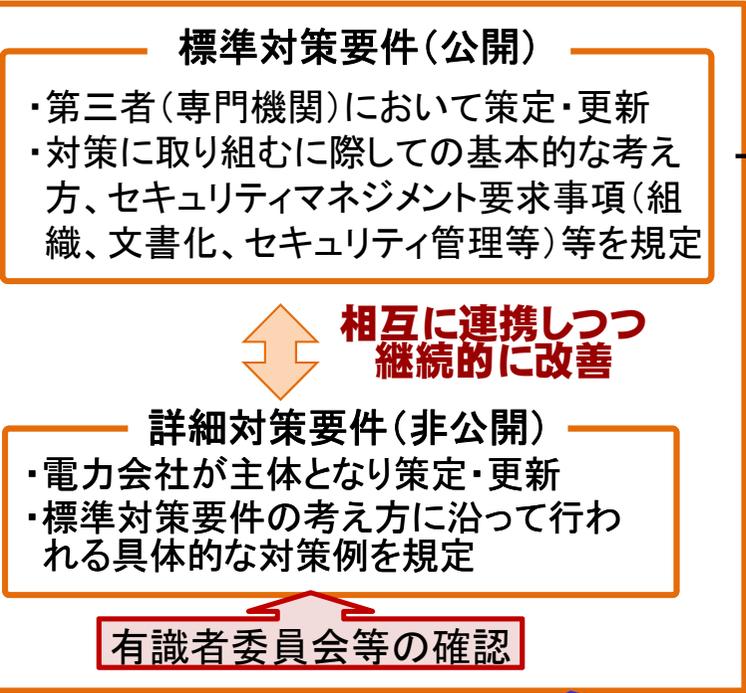
### <具体例>

1ヶ月間の想定使用電力量	3000kWh
1ヶ月間の実績使用電力量	3200kWh
各コマのインバランス	$\frac{3200\text{kWh} - 3000\text{kWh}}{30日 \times 48\text{コマ}}$

※実際には、スマートメーター未設置分及びスマートメーター設置分（特高・高圧含む）を合計した計画需要量と実績需要量を用いて30分単位でインバランス算定する。  
 ※電子式メーターが設置されている場合には、設定されている時間帯区分毎に均等配分することも認める。

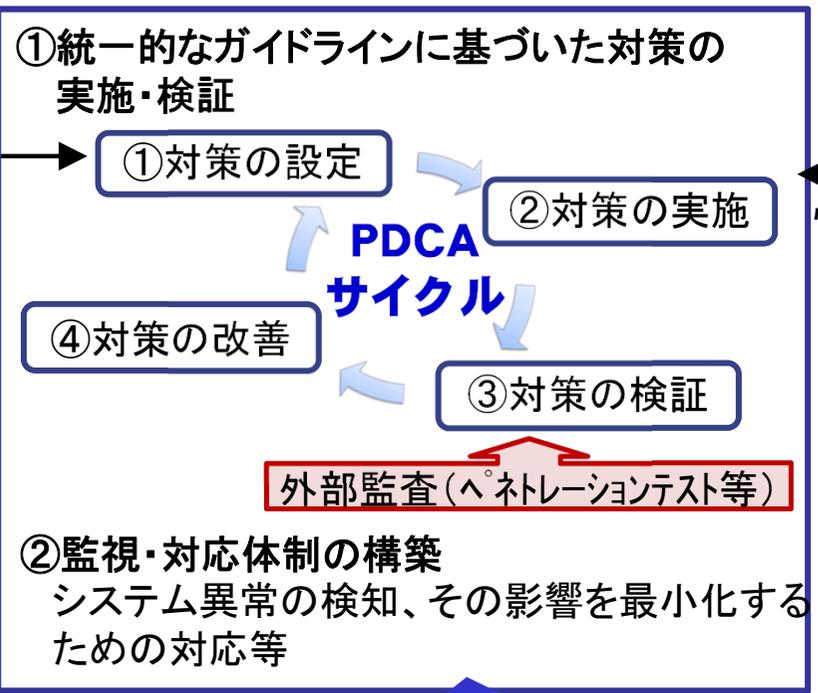
○本年7月、スマートメーター制度検討会セキュリティ検討WGにおいてスマートメーターのセキュリティ対策が取りまとめられ、来年4月の小売全面自由化までに、各電力会社は統一的なガイドラインに基づいた対策を実施することとされている。

## 1. 統一的なガイドライン



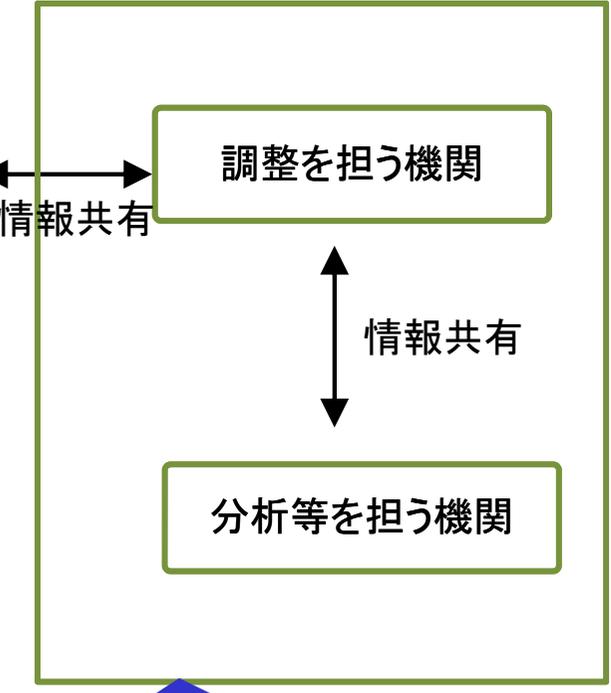
関係主体において 年度内に向けて策定中

## 2. 各電力会社における対策



次ページ参照

## 3. 脆弱性関連情報の共有・管理



構築に向けて検討中

## 4. 国における対策

「統一的なガイドライン」のうち電気の安定供給に係る部分を技術基準などの保安規制に位置付け。これにより、電力会社に具体的対策の実施を義務化。  
定期的に各電力会社の対策の実施状況や外部監査を行った主体を確認。

産業構造審議会 保安分科会 電力安全小委員会  
において保安規制への位置付けを整理

(今後の計画については予定を記載)

	社内規定の整備	監査の実施			体制の構築		追加的な取組
		内部監査	外部監査 (※)	ペネトレーション テスト(注)	セキュリティ 運用・管理体制	システム 監視・対応体制	
北海道	2015年度内	2015年度内	2016年度内	2015年度内	2015年度内	2015年度内	教育対象や方針を検討中
東北	2015年度内	2015年度内	2016年度内	2015年度内	2015年度内	2015年度内	教育対象・内容を検討中
東京	整備済 (2015年7月)	2015年度内	2016年度内	実施済 (2014年度。 2015年度内 に継続実施)	構築済 (2015年7月)	構築済 (2015年7月)	スマートメーターオペレーションセンターを設置(24時間監視、社外人材活用) 有識者委員会の下、脅威分析、セキュリティ評価を実施済 訓練を実施済(2015年6月、9月、今後、半期に1回程度予定)
中部	2015年度内 (2014年10月に 一部整備済)	2015年度内	2016年度内	実施済	構築済 (2014年10月。 2015年度内に全 社大体制予定)	構築済 (2014年10月)	スマートメーター制御管理センターを設置(24時間監視、社外人材活用) 訓練を実施予定(2015年度内) 教育を適宜実施
北陸	整備済 (2015年12月目 途改定予定)	2015年度内	2016年度内	2015年度内	構築済 (2015年12月目途 改定予定)	構築済 (2015年12月目 途改定予定)	訓練を実施予定(2015年度内) 教育を適宜実施
関西	整備済(2015年 度内改定予定)	実施済(継続 実施)	2016年度内	2015年度内 に継続実施	構築済	構築済	訓練・教育を定期的に実施
中国	2015年度内	2015年度内	2016年度内	2015年度内	2015年度内	2015年度内	訓練・教育等計画を検討予定
四国	2015年度内	2015年度内	2016年度内	2015年度内	2015年度内	2015年度内	訓練・教育等計画を検討予定
九州	2015年度内	2015年度内	2016年度内	2015年度内	2015年度内	2015年度内	訓練・教育等計画を検討予定
沖縄	2015年度内	2015年度内	2016年度内	2015年度内	2015年度内	2015年度内	訓練・教育等計画を検討予定

(※)2016年度以降は外部の監査人による監査を各社において追加的に実施予定

(注)システムに対する疑似的攻撃による評価