

「論点に対する当社の考え」について

平成25年7月16日
北海道電力株式会社

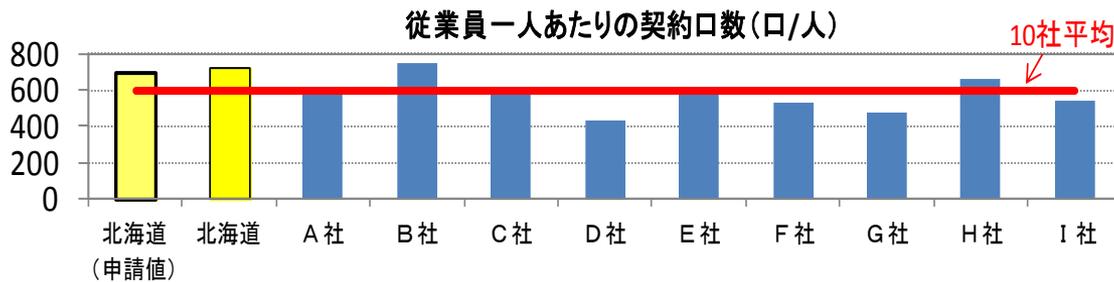
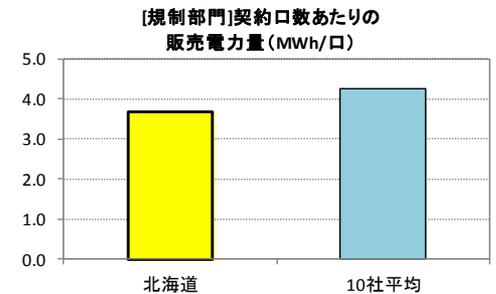
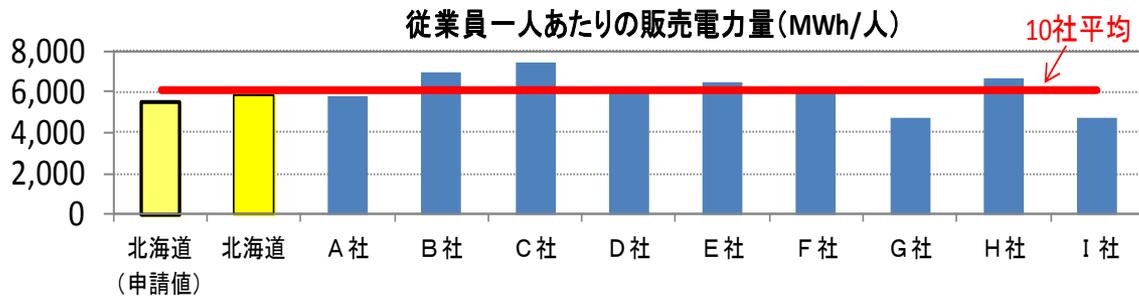
目 次

1. 人件費	.....	P3～P6
2. 燃料費	.....	P8～P9
3. 経営効率化	.....	P11
4. 修繕費	.....	P13～P15
5. 購入・販売電力料	.....	P17
6. その他経費	.....	P19～22
7. スマートメーター	.....	P24

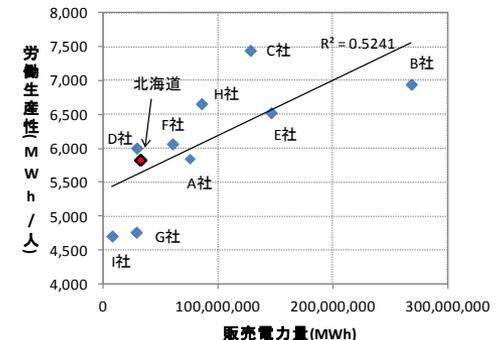
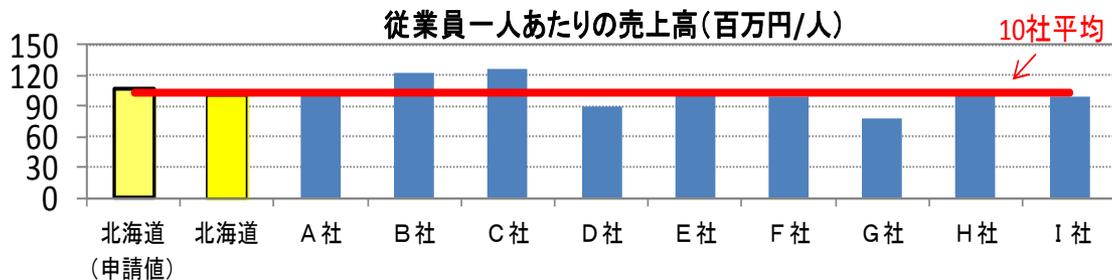
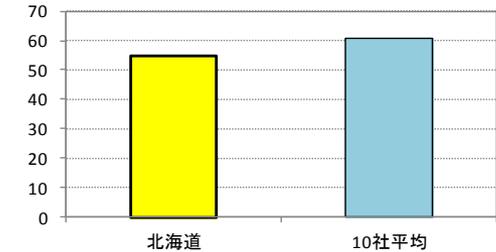
1. 人件費

1-1. 労働生産性について

- 一人あたりの販売電力量・契約口数・売上高で見た場合、「契約口数」・「売上高」の指標は全国平均より高い水準であるが、「販売電力量」の指標は低い水準となっている。
- 「販売電力量」の指標が低い水準となる要因として、「お客さま一契約あたりの販売電力量」が少ないことや、「電力使用量の多い自由化部門のお客さまの占める割合」が少ないことが影響していると考えている。
- 販売電力量が少なくなると、労働生産性が低くなる傾向も認められる。



販売電力量のうち自由化部門の占める割合(%)

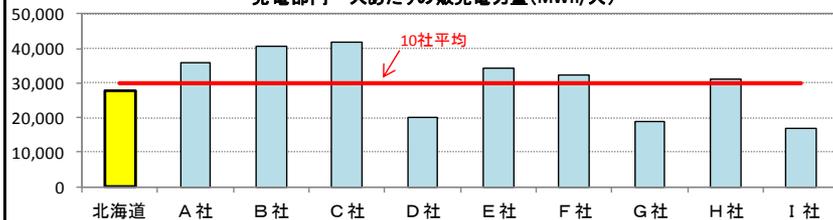


1-2. 部門別の労働生産性について

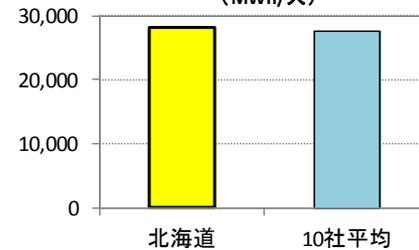
○販売電力量を指標とした労働生産性について、部門ごとに区分して検証した結果、三部門のうち当社の労働生産性を最も下げているのは、流通部門であることを確認した。

部門別の労働生産性（販売電力量/各部門人員数）

発電部門一人あたりの販売電力量(MWh/人)



発電部門人員あたりの自社発電電力量 (MWh/人)



考察

発電部門人員に直接関係しない他社受電を除く「自社発電電力量」で検証した場合、全国平均をやや上回る。

流通部門一人あたりの販売電力量(MWh/人)



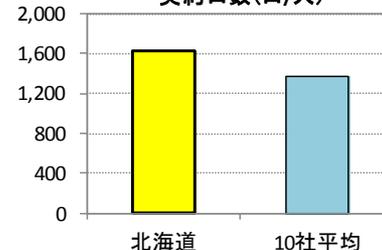
販売電力量の指標では、流通部門の労働生産性は全国平均と比較して、下回る水準となっている。

流通部門の労働生産性について、検証を実施。(次項以降、参照)

お客さま対応部門一人あたりの販売電力量(MWh/人)



お客さま対応部門一人あたりの契約口数(口/人)



お客さま対応の業務量と関係する「契約口数」で検証した場合、全国平均を上回る。

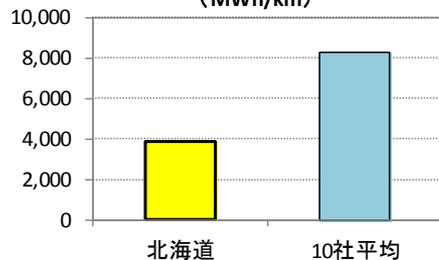
1-3. 流通部門の労働生産性

- 流通部門は、販売電力量の多寡に関わらず、供給設備から地域内の各需要設備まで送電線・送電線支持物・変電所などを施設し、その保守・管理を担っている。
- 北海道の地域特性上、多くの流通設備が必要となるため、流通設備数あたりの販売電力量は、全国平均を大きく下回っている。
- このため、流通部門の労働生産性は、いかに効率的な設備の保守・管理を行っているかを示す「流通部門一人あたりの流通設備数」で検証した結果、全国平均と遜色のない水準となっていることを確認した。

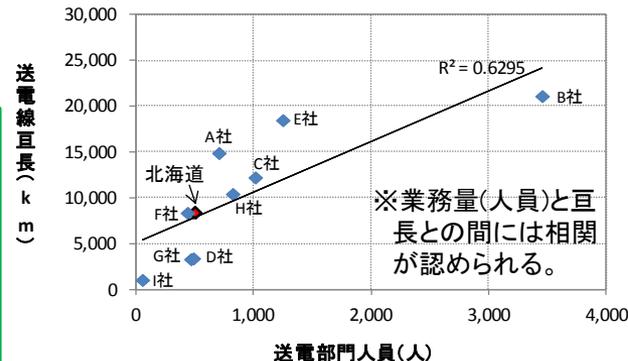
送電部門の
労働生産性

$$= \frac{\text{販売電力量 (MWh)}}{\text{送電線亘長 (km)}} \times$$

送電線亘長あたり販売電力量
(MWh/km)



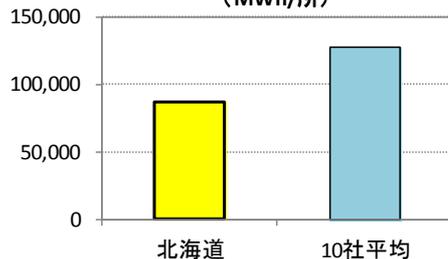
$$\frac{\text{送電線亘長 (km)}}{\text{送電部門人員 (人)}}$$



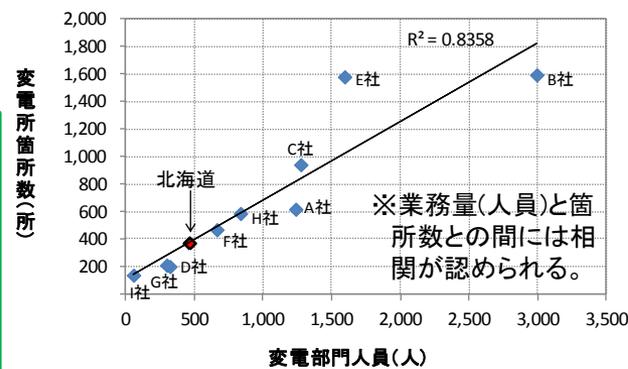
変電部門の
労働生産性

$$= \frac{\text{販売電力量 (MWh)}}{\text{変電所箇所数 (所)}} \times$$

変電所箇所数あたり販売電力量
(MWh/所)



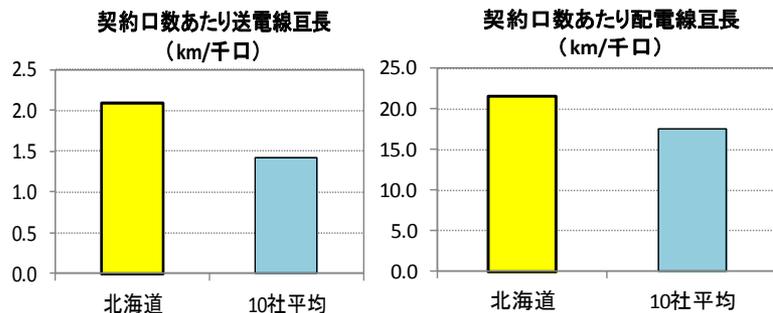
$$\frac{\text{変電所箇所数 (所)}}{\text{変電部門人員 (人)}}$$



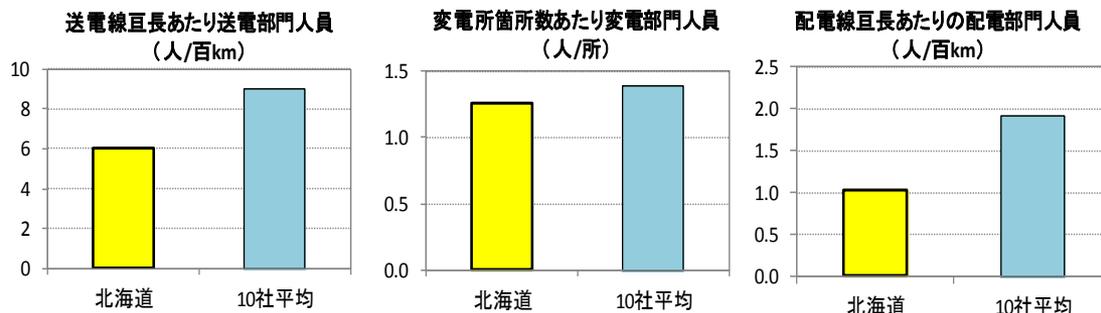
【参考】供給信頼度について

- 当社は、お客さまに電気をお届けするうえで、他社と比較して多くの設備を必要とする。
- 他方、一般電気事業者の使命である電力の安定供給のため、多くの流通設備の保守・管理を担う必要があるが、停電時間・回数ともに全国平均を下回る水準を維持している。

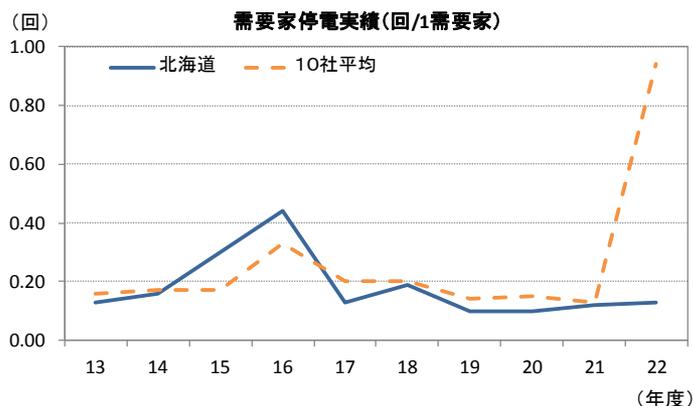
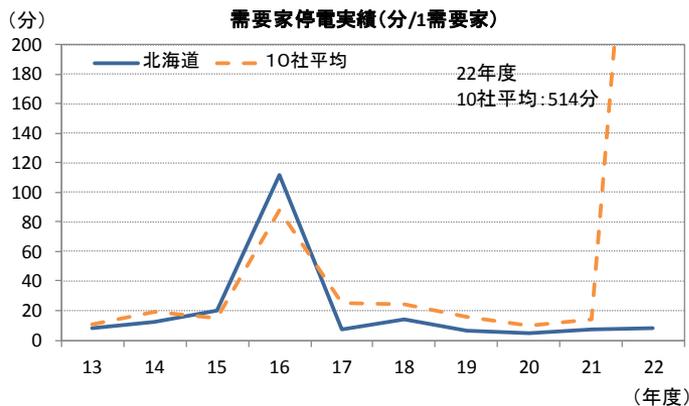
お客さま契約数あたり多くの流通設備が必要



設備数に応じた人員が必要



停電時間・回数は全国平均を下回る水準



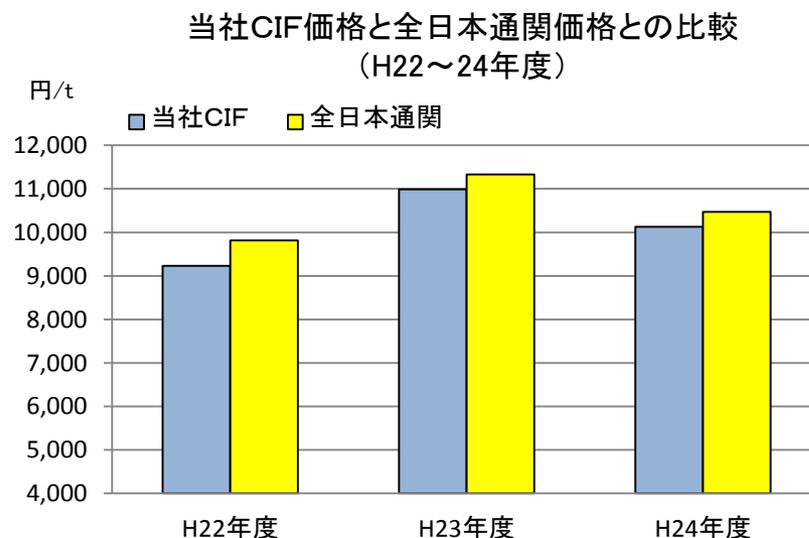
※平成16年度は台風18号、平成22年度は東日本大震災の被害により停電実績が大きくなっている。

2. 燃料費

2-1.海外炭の調達について

- 原価算定期間中の価格は、燃料費調整制度の基準価格の前提期間であるH24年12月～H25年2月の当社購入実績で織り込み、全日本通関価格より471円程度割安。
 - 石炭の調達は、長期契約を基本に、短期・スポット契約や市況連動価格などの価格決定方式の多様化により、安定性と経済性を追求し、輸送については、9万トン級の大型専用船2隻を軸に、低廉で安定的な海上運賃を実現している。
 - 今回原価においては、石炭保管料など燃料受入・払出に関する経費削減により、効率化も織り込んでいる。
- (参考)
- ・亜瀝青炭の導入については、供給ソース分散化の観点から検討を進めているが、震災の影響により必要な試験が中断しており、原価には織り込んでいない。
 - ・泊発電所再稼働後に予定されている確認試験の結果が良好であれば、最早で平成27年度上期から導入が可能であるが、発熱量換算でほぼ同価格となるインドネシア瀝青炭との置き換えとなる。

当社原価織込CIF (H24/12-H25/2月実績)	113.7ﾄﾞﾙ/t	9,968円/t
全日本CIF (H24/12-H25/2月実績)	120.0ﾄﾞﾙ/t	10,439円/t
差異	△6.3ﾄﾞﾙ/t	△471円/t



2-2. 国内炭の価格について

<国内炭の位置づけ>

- 国内炭は、重油より発電単価が安いため、自由取引の下、メリットオーダーに従って使用している。
- また、エネルギー資源の乏しいわが国において、貴重な国内資源の有効活用にもつながっている。

<国内炭の価格について>

- 国内炭は、生産コストなどにに基づき、価格を決定している。
- 国内炭の生産会社は、経済性の観点から、生産コストの低い場所から順次開発してきており、鉱区の深部化・奥地化により、採掘費用や輸送費用などは上昇基調となっている。現行長期契約は、原価算定期間中に更改となるものの、現行価格据置きで原価に織込んでいる。
- 今回原価においては、燃料受入・払出に関する経費削減により、効率化も織込んでいる。

3. 経営効率化

3. 震災後の資機材調達における効率化の取り組み

- 震災以降、泊発電所の停止長期化による財務状況の急速な悪化から、仕様・工法の見直しや発注方法の工夫など、これまで以上に踏み込んだ効率化を推進。
- 今回の申請原価には、これまでの効率化を反映した原計画から、さらに▲7%のコスト削減を反映しており、震災以降の取り組みを合計すると▲10%を上回るコスト削減を織り込んでいる。

〔震災後に行った効率化の内容〕

項目	低減額 (億円)	備考
新技術・新工法の適用	▲8.5	・新技術、新工法の適用 ・仕様の見直しなど
発注方法の工夫	▲36.4	・多様な発注方式の採用 ・発注先の変更 ・工事の同調化など
創意工夫によるコスト削減	▲58.5	・計画の見直し、工夫等による単価等の削減 ・請負工事の直営化 ・撤去機器の再利用など
点検周期などの見直し	▲20.4	・点検周期、工事範囲の見直しなど
合計	▲123.8	

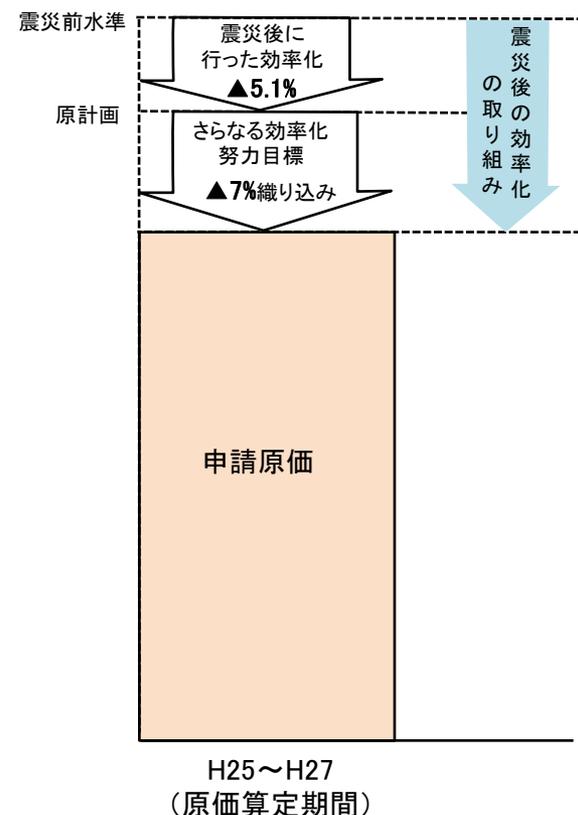
※数値は原価算定期間における効率化の3ヵ年平均値

震災後の効率化 ▲5.1%

〔効率化額123.8億円÷2,414億円※ ÷ ▲5.1%〕

※今回原価算定期間の年間平均調達額

〔資機材調達コスト削減の織り込み〕



4. 修繕費

4-1. 火力発電設備の修繕費について

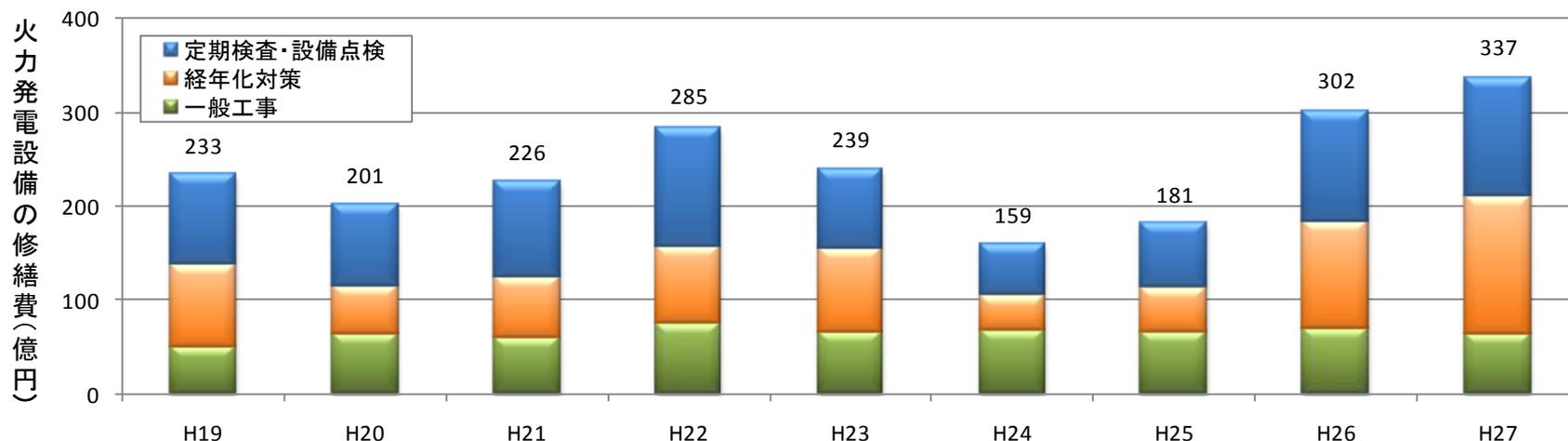
- 火力発電設備の修繕費は、メルクマール期間(H19～23年度)と比較した場合36億円の増加となっている。
- これは、平成19年度以降、設備老朽化の進展に対応するため経年化対策費用が増加したことによる。
- また、定検基数についてもメルクマール期間と比較し増加(1.2基)しており、修繕費の増加要因となっている。

火力修繕費レベルの推移比較

(億円)

	前回原価 (H20) ①	メルクマール期間						(参考)		原価期間				増減		
		H19	H20	H21	H22	H23	H19-23 平均 ②	H24	H20-24 平均 ③	H25	H26	H27	H25-27 平均 ④	④-①	④-②	④-③ (参考)
火力修繕費	161	233	201	226	285	239	237	159	222	181	302	337	273	113	36	51
(うち経年化対策分)	(-)	(88)	(52)	(64)	(82)	(89)	(75)	(37)	(65)	(47)	(114)	(147)	(103)	(103)	(28)	(38)
修繕费率	—	3.20%	2.74%	3.08%	3.90%	3.24%	3.23%	2.12%	3.01%	2.40%	3.99%	4.45%	3.61%	—	0.38%	0.60%
定検基数(基)	6基相当	7.0	5.0	7.0	6.0	4.0	5.8	2.0	4.8	5.0	8.0	8.0	7.0	—	1.2	2.2

火力発電設備の修繕費推移(参考)



4-2. 火力発電設備の修繕費について

○ 火力発電設備における修繕費の妥当性評価に際しては、以下の事項について考慮いただきたい。

(1) 経年化対策費用の増分に関する事項

- ① 火力発電所の経年化対策工事は定期検査に合わせて実施しており、今回原価では、大規模経年化対策工事が増加したこと、加えて原子力停止による定検繰り延べ影響に伴う定検基数が増加したことから、経年化対策費用が増加している。
- ② 設備老朽化の進展に伴い定検1基あたりの経年化対策費用は増加しているものの、原価算定にあたっては、経営効率化等の織込みにより、定検1基あたりの定検費用ならびに経年化対策費用の合計は原価期間の方が低位なものとなっている。

火力定検1基あたりの定検費用および経年化対策費用

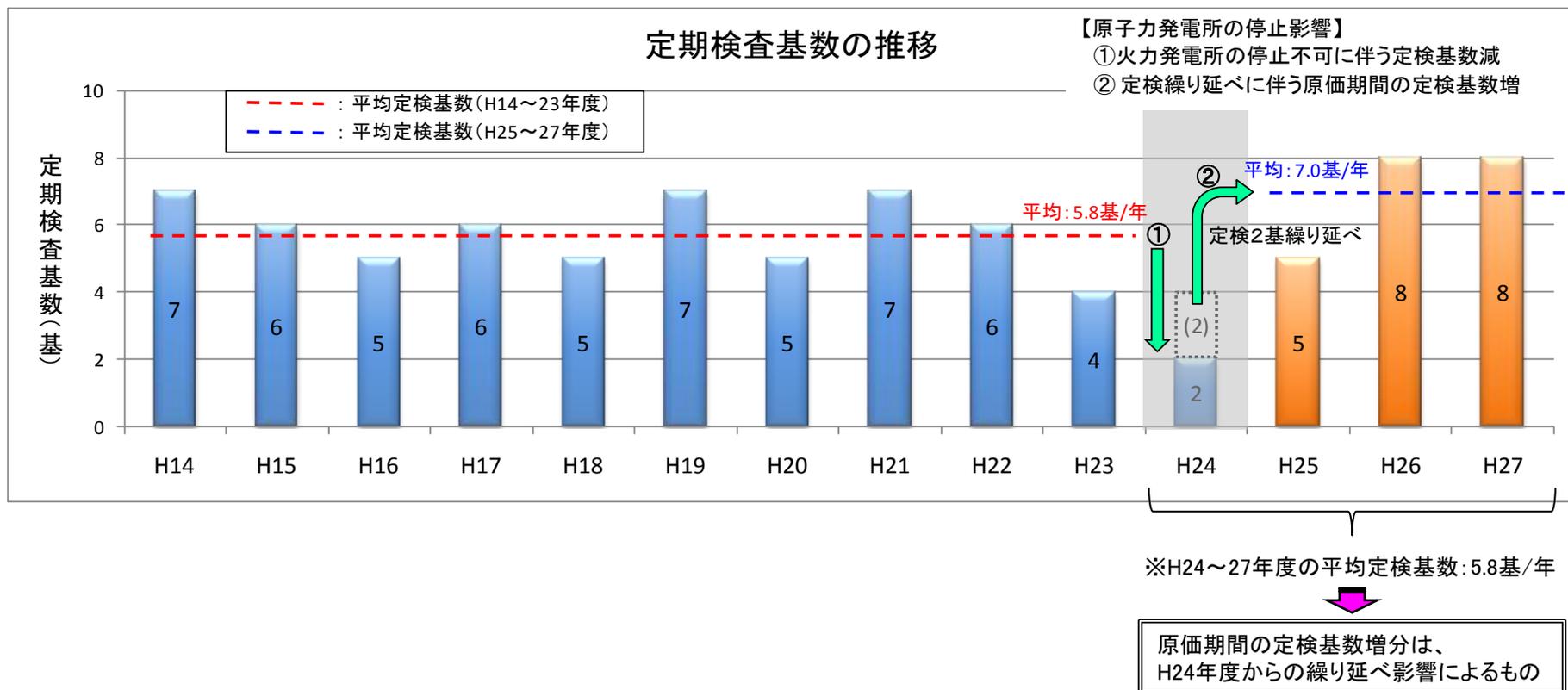
(億円)

	①H19-23平均	②H20-24平均 (参考)	③今回原価	増減 ③-①	増減 ③-②	備考
定検基数(基)	5.8	4.8	7.0	1.2	2.2	原子力停止に伴うH24年度からの繰り延べ影響ほか
定検1基あたりの定検費用	17.0	18.8	14.9	△ 2.1	△ 3.9	経営効率化による減、定検種別・内容差異ほか
定検1基あたりの経年化対策費用	12.9	13.5	14.7	1.8	1.2	設備老朽化に伴う大規模経年化対策工事の増加
合計	29.9	32.3	29.6	△ 0.3	△ 2.7	

4-3. 火力発電設備の修繕費について

(2) 定検基数の増分に関する事項

- ① 原子力停止影響により、平成24年度の火力定期検査基数は2基のみの実施であり、法令に基づく通常年度の定検基数(6基/年程度)や過去実績(5.8基/年)と比較し著しく減少している。
- ② 原価期間(平成25~27年度)の定検基数(7基/年)は、原子力停止影響に伴う平成24年度からの繰り延べ影響を含んでいることから増加している。



5. 購入・販売電力料

5. 発電余力の活用について

- 当社は、全ての原子力発電所が発電再開し需給状況が安定した後は、需給運用上必要な予備力を控除した上の余力について、積極的に卸電力取引市場へ入札を行うよう努める所存。
- 料金原価算定上は、すべての原子力発電所が発電再開する平成26、27年度について、年間20億kWh以上の入札が可能となる見込み。
- 一方、約定量や約定価格については、卸電力取引市場の動向に依存することから、確実な想定は困難である。
- このため、今回の原価算定においては、当社が知りえる情報から可能な想定の一つとして、需給が安定していた平成22年度の需給状況および約定量から相関式を求め、これを原価算定期間における需給状況に適用して約定量を想定したところ。



- 試算にあたっては、連系線の制約など、系統の実態を考慮していただきたい。
- また、約定量、約定価格は当社がコントロールできない点を踏まえ、原子力再稼働後の市場環境として、全国的な需給緩和や入札量増加による約定価格の変動も予想されることについて、ご配慮いただきたい。

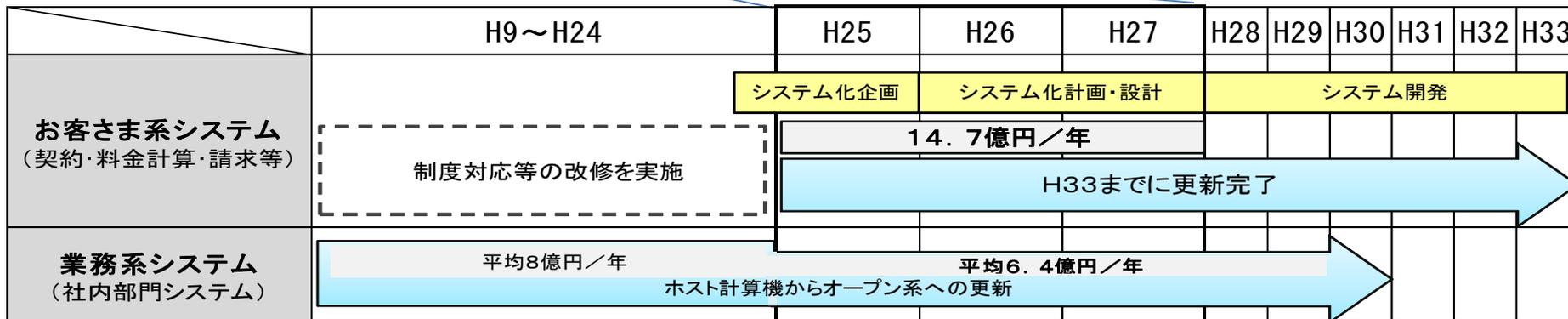
6. その他経費

6-1. お客さま系システムの更新について

- 情報システム関連委託費の前回原価との差異は、1960年代に導入したホスト計算機からオープン系コンピュータ（以下「オープン系」という）へ、業務を移すシステム更新費用の増加が主な要因。
近年、ホスト計算機の市場シェアが急速に縮小（H6からH23まで95%縮小）したこと等から、サポート停止リスクが顕在化したため、停止リスクの無いオープン系への更新が急務となっている。
- 更新は「お客さま系システム」と各部門の「業務系システム」とに区分され、平成9年度以降は、「業務系システム」の更新を継続的に進めてきた。 ※「業務系システム」は平成20年度に計上実績がないため、今回原価との差異が発生している。
- 「お客さま系システム」は規模が大きく、更新までの設計・製造などに8年程度を要する。さらに、お客さまに影響を及ぼすリスクの回避と、将来にコスト負担を転嫁させない観点からも、平成26年度から更新に着手する必要がある。特に情報基盤に関わる部分（8億円相当／14.7億円）は、システムの最も土台となる機能であることから、早急に取り組む必要がある。

（単位：百万円）

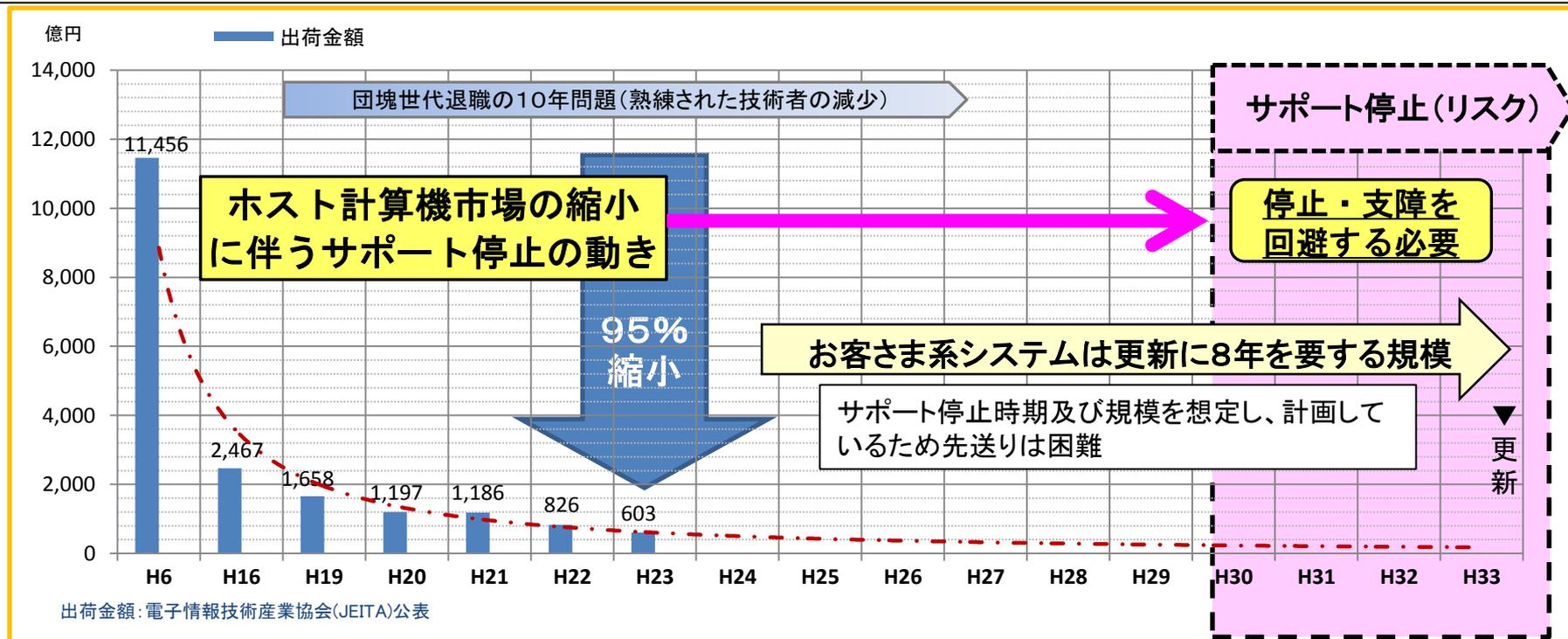
		今回（H25～27）	前回（H20）	差異	備考
システムの 経年化対応	ホスト計算機	2,117	-	2,117	
				1,473	お客さま系システム（今回新規計上）
				644	業務系システム（H9以降継続実施。ただし、H20計上実績なし）
	ホスト計算機以外	1,632	1,488	144	



【参考1】お客さま系システムの更新の必要性

- 近年、高性能・低価格のコンピュータ(サーバー)普及に伴い、ホスト計算機のシェア(市場割合)が急激に縮小したことから、ホスト計算機は製品販売停止や交換部品供給面でサポート停止の動き。
- 今後、サポート停止等の影響からホスト計算機で稼動するお客さま系システムに障害が発生した場合、当社業務が機能せず、お客さまに多大なご迷惑をおかけするため、現在の主流で供給体制やサポート体制が整っている汎用的なオープン系へ業務を移すこと(=システム更新)が必要。*
- お客さま系システムは、改修を積み重ねて大規模・複雑化したことから、更新終了までに8年程度を要するため、サポート停止時期(リスク)を考慮すると、計画の先送りは困難な状況。

※中央省庁でも同様の検討が進められている



【参考2】ホスト計算機その他電力の取組状況

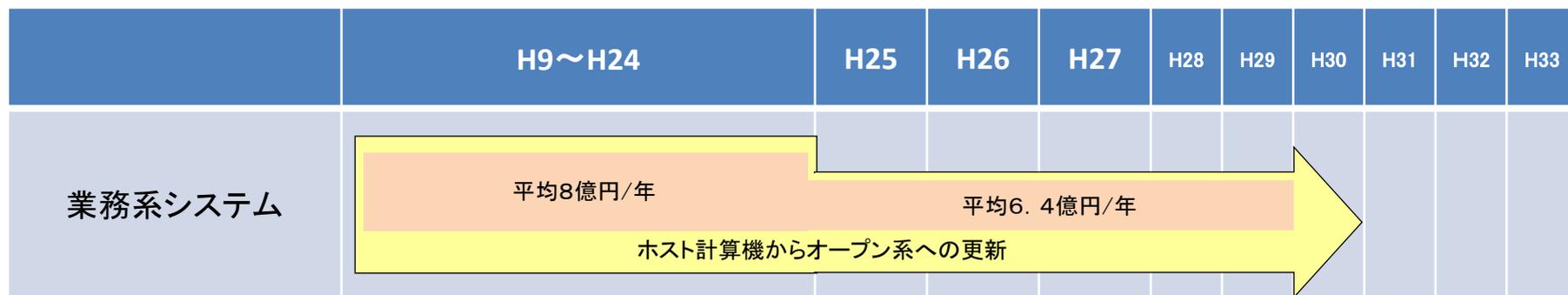
- 他電力においても稼動しているホスト計算機は、旧世代と現行世代に分かれ、当社と他1社を除く電力会社は、これまでに旧世代から現行世代への移行を終えている。
- 旧世代はホスト専用機だが、現行世代は、オープン系としてもホスト計算機としても利用可能なハイブリッドタイプのため、サポート停止リスクが当面回避される見込み。したがって、現行世代タイプを利用している電力会社ではホスト計算機更新への取り組みが当社と異なる。
- ホスト計算機を旧世代から現行世代へ移行させる方策もあるが、オープン系への更新と同等の工数・金額がかかるため、オープン系への移行を志向。同様の状況にある電力会社でも、平成30年代初頭までにオープン系への移行を計画中。

電力会社	ホスト計算機実態	脱ホスト検討状況	取組状況
2社 (当社含む)	旧世代	H30年初頭までにオープン化を実施	ホストからオープン系への更新が必要という判断から、ホスト上で稼動している各システムのオープン化計画を策定することが急務(当社はH26からシステム化計画・設計を開始)
7社	現行世代	検討中あるいは未検討	更新時期は未定であるが、コストダウンの観点から、ホストからオープン系への更新の方向性を検討

※旧世代ホスト : 各メーカー固有の技術に基づくため、オープン系への移行が難しいホスト
 現行世代ホスト : オープン系としてもホスト計算機としても利用可能なハイブリッドタイプのホスト

6-2. 業務系システム更新について

- 業務系システムもサポート停止リスクを考慮し、システムを更新させる必要がある。
さらに運用開始から長期間(20~40年)が経過して陳腐化し、業務変化に対応できないこともあり、平成9年度以降、ホスト計算機からオープン系への更新を計画的に実施してきている。
(更新費用:平均8億円/年)
- 今回の織り込み件名の半数程度(金額では6.4億円のうち4.3億円程度)のシステムが更新継続中(既契約)。
また、検討を進めているシステムについては、国際会計基準(IFRS)適用、新設LNG火力発電所の新たな燃料の調達、価格低減に向けた発注方式多様化・発注先拡大などに必要なシステム更新であり、業務面から計画の繰り延べは困難である。



7. スマートメーター

7. スマートメーター導入に向けた取り組みについて

◆スマートメーターの導入時期・期間について

- スマートメーターの量産化体制が整う時期や、スマートメーターの調達環境等を勘案し、平成27年度からの導入を計画。
- スマートメーターの導入期間については、メーターの検定有効期間である10年間での取替えが効率的であると考えているものの、お客さまからのニーズがあれば、遅滞なくスマートメーターへ取り替えることで対応していきたい。
- ただし、スマートメーターの早期導入に関して強い期待があることも踏まえ、今後の調達やシステム開発の状況を勘案しつつ、計画の早期実現に向け検討してまいりたい。

◆スマートメーター本体、通信方式および関連システム等の調達について

- スマートメーターおよび関連するシステム開発などについて、最大限他社との仕様共通化を図るとともに、安定調達を前提として国内外問わず広く門戸を開放のうえ競争を実施し、安価で信頼性の高いものを調達。
- 通信方式については、マルチホップ無線方式を主体としつつも、機器メーカーや通信事業者からの提案等を受けながら、他の通信方式も含めて適材適所で選定していくこととし、コストミニマムなネットワーク構成を目指していく。

◆新メニューの導入について

- 今後、きめ細かな料金区分を設定した季時別料金メニューや需給状況に応じて料金単価を変更する等の柔軟な料金メニューについて、広く検討を実施し、導入する予定。

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36
スマートメーター導入	仕様検討	仕様確定 調達対応	スマートメーター導入									
	○スマートメーターの導入に向けた各種システムの改修など											
新たな料金メニューの検討・導入					スマートメーターを活用した新たな料金メニューの検討・導入 ・デマンドレスポンスに関する国内外の実証試験の研究 ・お客さまの電気使用実態のモニタリング等 ↓ 上記を踏まえスマートメーターを活用した新たな料金メニューを検討・導入予定							