

検討を深めるべき論点について (高経年設備に係る設備投資計画)

平成 28 年 1 1 月 1 0 日

電力・ガス取引監視等委員会事務局

ネットワーク事業監視課



1. 論点

- 本日は、高経年設備投資のうち、各社の申請金額に占める割合が特に大きく、行政の指針等との兼ね合いも含めて検討が必要となる、ねずみ鑄鉄管・腐食劣化対策管の投資計画の妥当性についてご議論頂きたい。
- なお、単価の妥当性については、経営効率化の審査の中で審査する。

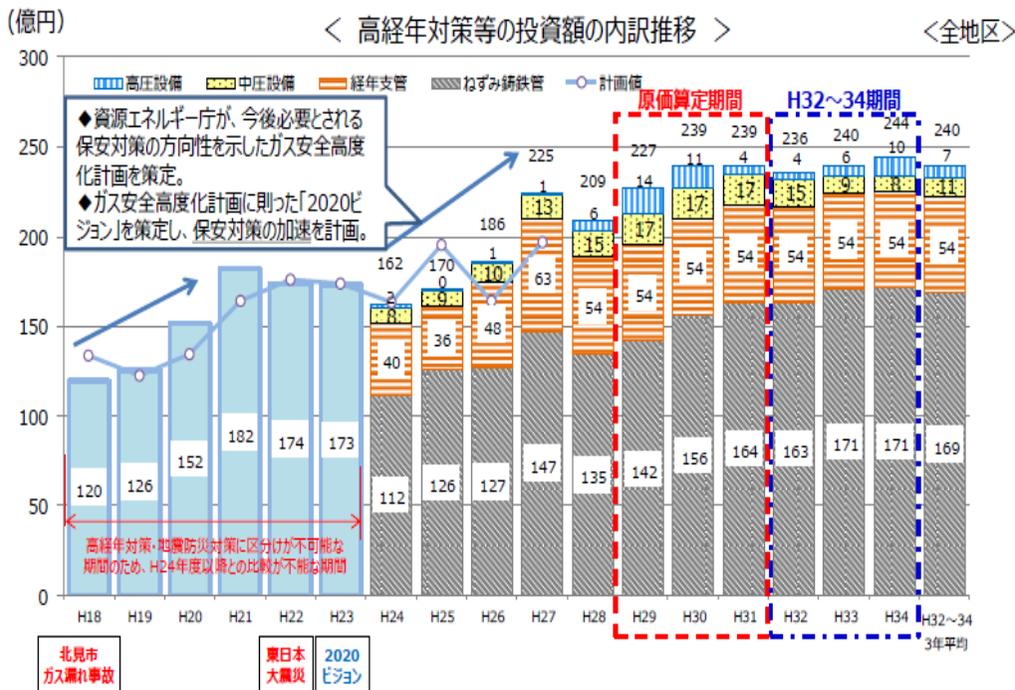
論 点	内 容	対 応
ア 申請数量の 妥当性	<ul style="list-style-type: none"> ●過去の投資水準と比較して過大な投資数量となっていないか。 ●過去の計画に対する工事実績と比較して、原価算定期間の工事計画数量は適正か。 ●既設設備にかかる更新工事や拡充工事については、当該設備の更新実績、設備の現状も踏まえ、工事計画数量が妥当であるか。 	本日議論
イ 申請単価の 妥当性	<ul style="list-style-type: none"> ●高経年化対策における設備の申請単価は、十分な経営効率化が図られた上での単価となっているか。 	経営効率化の 審査において 対応

(注) 経営効率化については、以下の審査を行っているところ。

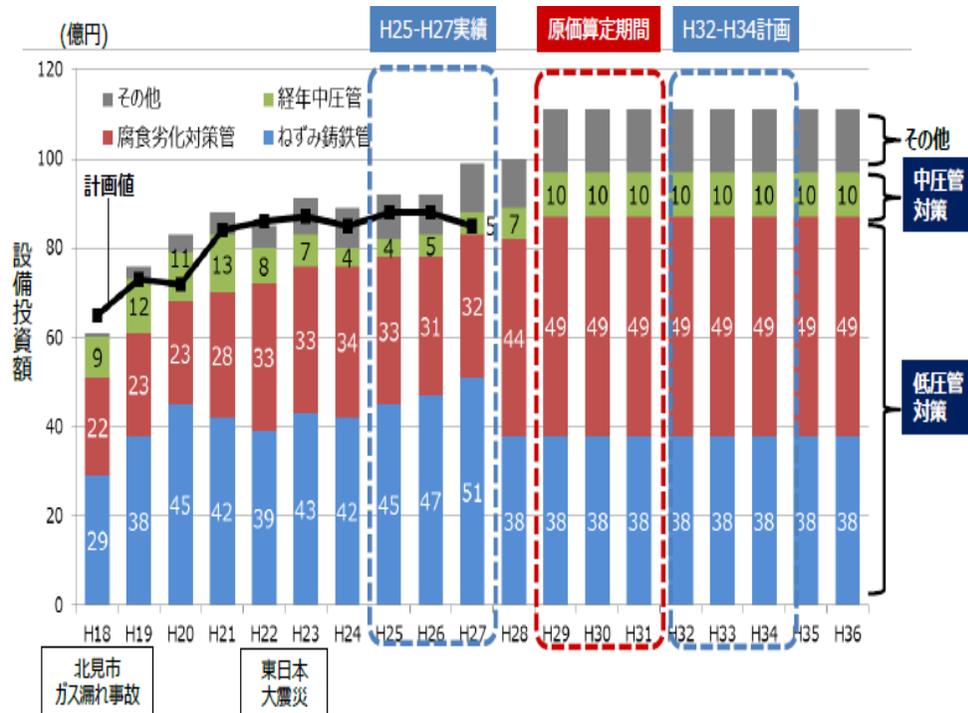
- ① 東日本大震災前の水準から、どの程度の経営効率化割合の実現を求めるのか。
- ② これまでに実施した効率化の精査。
- ③ ①及び②を踏まえて、今後実施すべきと考えられる効率化の割合。その設備投資単価等への反映の在り方。

2. 高経年投資額の推移（各社比較）

東京ガス

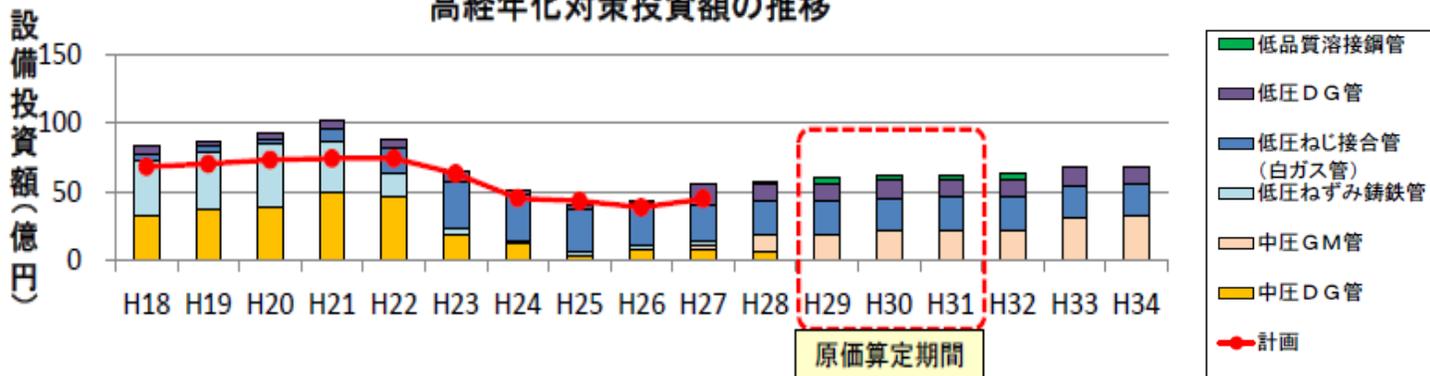


大阪ガス



東邦ガス

高経年化対策投資額の推移



注：阪神大震災後の平成8年度からの高経年投資額の推移を各社に求めたところ、データが残っておらず作成できないとの回答を得た。したがって、データを取ることができない平成18年度以降の資料をもとに再提示。

出所：第19回料金審査専門会合資料8-1、8-2、8-3より作成

3. ①ねずみ鑄鉄管の論点

- ねずみ鑄鉄管の数量に関して、これまでのご議論を踏まえ以下の論点をご議論頂きたい。
 - ①平準化を考える際に、どのタイミングを基点とするか。(論点1)
 - ②いつまでに対策完了と想定するか。(論点2)
 - ③段階的な更新数量の増加を織り込むか。(東京ガスのみ) (論点3)

論点1 平準化を考える際に、
どのタイミングを基点とするか。

論点2 いつまで
対策完了と想定するか。

論点3 段階的な更新数量の増加
を織り込むか。(東京ガスのみ)

論点1			論点2			論点3		
A案	B案	C案	A案	B案	C案	A案	B案	C案
平成24年 度から	平成8年 度から	申請通り	平成37年 度末	平成37年 度上期	申請通り	平均的に増 加を見込む	増加は見 込まない	申請通り
平成23年5月の ガス安全高度化 計画策定後から	阪神大震災 の翌年から	平成28年度か ら(ガス安全 高度化計画見 直し以降)	ガス安全高度 化計画見直し の対策期限最 終年度末	最終年度は前 年の半分の水 準	最終年度の実 施数量は、各 社の申請どお り	平成27年 度から37 年度まで平 均的に増加 すると想定	毎年の更新 数量は、一 定と想定。	平成28年 度から33 年度まで増 加、その後 平準化

考え方

ガス安全高度化
計画(平成24
年)においては、
対応期限設定は
されていない。
阪神大震災
後の報告書で
は、対策期限
は明示されて
いなかった。
平成28年3月
にねずみ鑄鉄管
(維持管理導
管)の対策期
限が設定された。

原価としては、
期限まで同じ水
準で更新すると
想定

半年早く完了さ
せることが合理
的とみなす。

対策期限より
早く完了する
という申請は合
理的とみなす。

今後、更新数
量を少しずつ増
加させていくとい
う申請の考え
方を踏まえてい
る。

東京ガスでは、
段階的に更新
数量が増加
(急に数量を
増加できな
い)申請となっ
ている。

ガス安全高度化計画見直しの
達成に必要な設備投資の一部
のみ原価に算入。

電力の査定の
考え方と整合

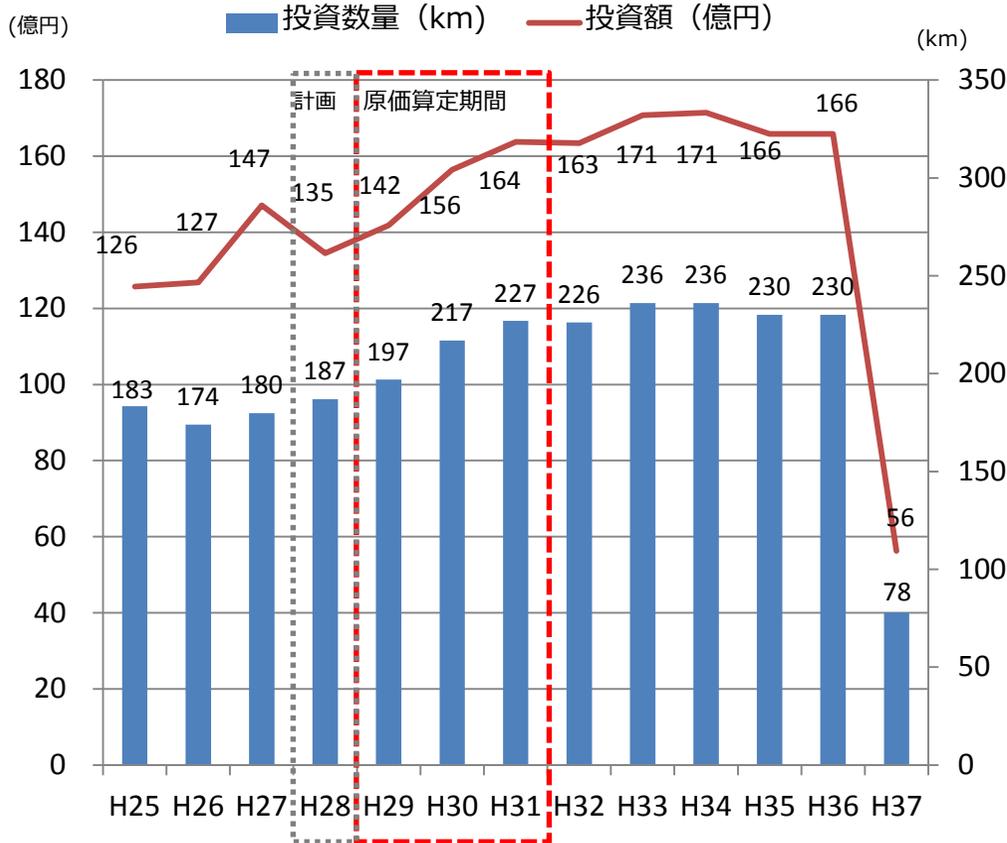
ポイント

3. ②ねずみ鑄鉄管 平成37年度までの投資金額・数量推移

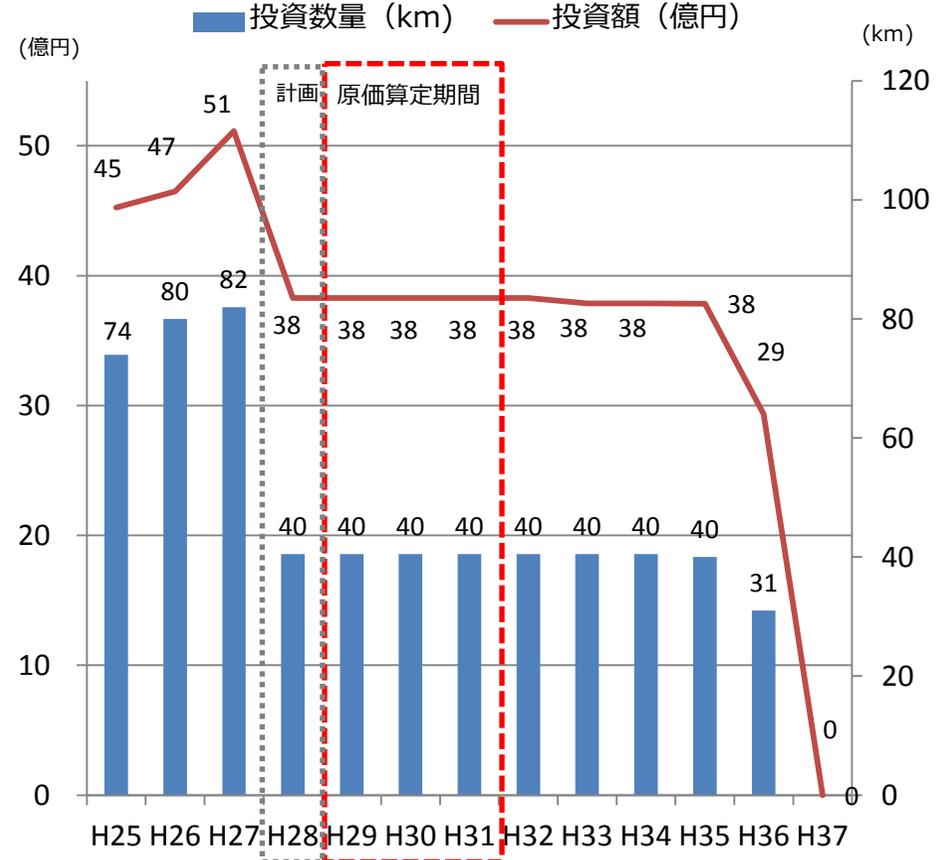
- 東京ガスは、原価算定期間前より徐々に数量・金額とも増加していく申請。
- 大阪ガスは、過去3年平均よりも低い水準で毎年同量・同額の申請。
- 両社とも、対策最終年度は前年度よりも大きく数量・金額を減らす計画。

注：東邦ガスは、ねずみ鑄鉄管の対策投資を平成27年度までに完了しているため、原価算定期間における更新投資の申請はない。

【東京ガス】投資数量・投資額の推移



【大阪ガス】投資数量・投資額の推移



3. ③ガス安全小委員会等での過去からの要求事項（ねずみ鑄鉄管）

- ねずみ鑄鉄管についてはガス安全高度化計画で、リスク分析に基づき比較的高いリスクを有する要対策導管とそれ以外の維持管理導管に分類して管理することとされている。
- 要対策導管^{注1}については、平成19年5月の北見市ガス漏れ事故中間報告書以降、平成27年度までに対策を完了することとされている。
- 維持管理導管^{注2}については、過去から適切に維持管理しつつ対策を行うこととされていたが、平成28年3月のガス安全高度化計画見直しにて、平成37年度までに対策完了と期日^{注3}が設定されている。

注1 故障、事故実績等のリスク分析に基づく比較的高いリスクを有する経年本支管（出所：ガス安全高度化計画）

注2 要対策導管以外の経年本支管であり、監視等により維持管理を行うもの。（出所：ガス安全高度化計画）

注3 昭和30年以前に埋設の小口径（直径300ミリメートル以下）の導管は、平成32年度までに完了する計画で対策を進める。

過去からの報告書・委員会での要求事項

年月	報告書・委員会	ねずみ鑄鉄管	
		要対策導管（注1）	維持管理導管（注2）
平成10年3月	ガス安全高度化検討会報告書	平成32年頃には概ね完了を見込む。	-
平成19年5月	北見市ガス漏れ事故の中間報告とりまとめ及び再発防止策について	対策を 平成27年度 までに前倒しし、そのための計画策定の検討	-
平成23年5月	ガス安全高度化計画 （ガス安全小委員会）	平成27年度 までに対策を完了する。 （4大ガス事業者） ^{注4}	適切な維持管理をおこないつつ、より細かな優先順位付けに基づいた対策を進める。
平成28年3月	ガス安全高度化計画見直し （ガス安全小委員会）	-	平成37年度 までに完了する計画で対策を進める。 ^{注5}

注4 4大ガス事業者：東京ガス、大阪ガス、東邦ガス、西部ガス

（出所）第19回料金審査専門会合資料・事務局によるヒアリングに基づき作成

注5 ねずみ鑄鉄管を維持管理導管として管理しているのは東京ガス及び大阪ガスである。

3. ④対応方針案(ねずみ鑄鉄管) 数値の算出例

- ねずみ鑄鉄管の申請に関する数値の算出例は以下のとおり。

	案1： 申請どおり	案1'：本年度から 策期限までに平均的に 増加（東京ガスのみ）	案2：本年度から 策期限まで同じ水準	案3：平成24 年度から策期限 まで同じ水準	案3'：阪神大震災翌年 （平成8年度）から策 期限まで同じ水準	参考：過去3年の 平均水準
査定に際しての 原価算入金額 の考え方 （査定金額 ＝申請金額 －原価算入金額） 原価算入金額 ＝原価算入数量＊ 申請単価	原価算入金額 ＝申請額	原価算入数量 ＝平成27年度数量 ＋施工力の増強分 ※施工力の増強分： 平成27年度末実績か ら最終年度の前年ま で平均的に増加させ ていった場合	原価算入数量＝平成 27年度末残数量／9.5 年間＊3年間 ※9.5年間：平成28年 度～平成37年度）	原価算入数量＝平成 23年度末残数量／ 13.5年間＊3年間 ※13.5年間：平成24 年度～平成37年度）	原価算入数量＝平成7 年度末残数量／29.5 年間＊3年間 ※29.5年間：平成8 年度～平成37年度）	原価算入金額 ＝過去3年平均金額
		最終年度は、前年の1/2の数量と想定				
原価算入金額 （カッコ内数は数量） いずれも3年平均	東京154億円 (214 km) 大阪38億円 (40km)	東京145億円 (201 km) 大阪一億円 (一 km)	東京157億円 (217 km) 大阪35億円 (37km)	注 東京150億円 (208 km) 大阪47億円 (49km)	東京110億円 (153 km) 大阪51億円 (53km)	東京133億円 (179 km) 大阪48億円 (78km)

ポイント

電力会社の査定案と
整合

ガス安全高度化計画見
直しでの行政の要求と
整合。

ガス安全高度化計画（平
成24年）においては、対
応期限の設定はなかった。

阪神大震災後の報告
書では、対策期限の
明示はされていな
かった。

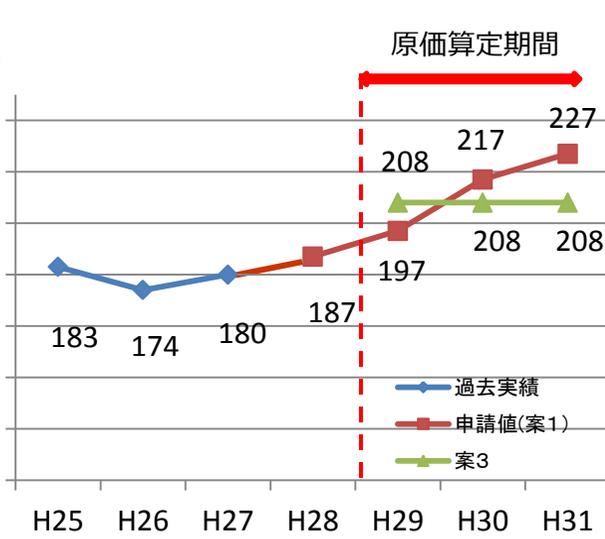
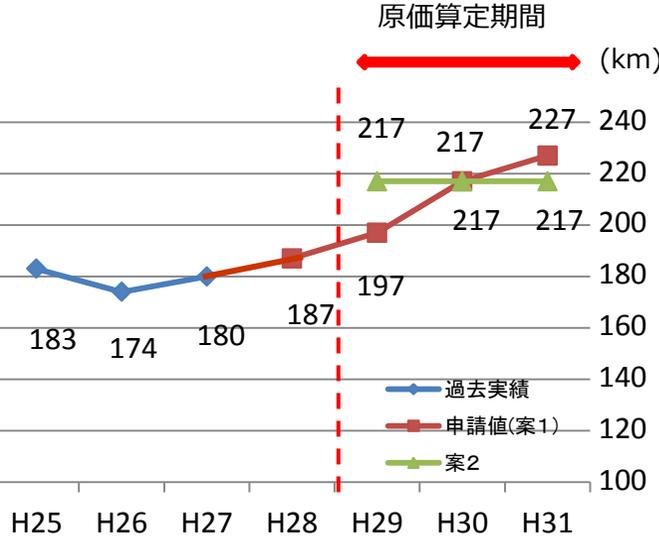
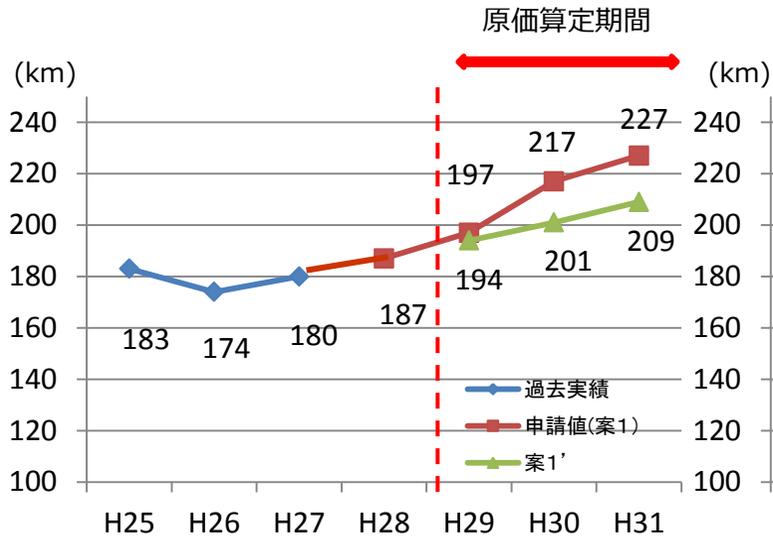
東京ガスは、ガス安全高度化計画見直しの達
成に必要な設備投資の一部のみ原価に算入。

(参考) ねずみ鑄鉄管 対応方針案ごとの投資数量の比較 (東京ガス)

案 1' : 本年度から対策期限までに平均的に増加 (東京ガスのみ)

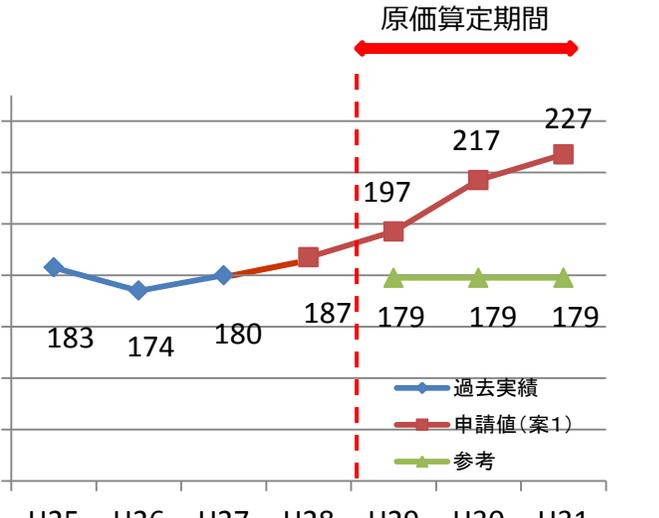
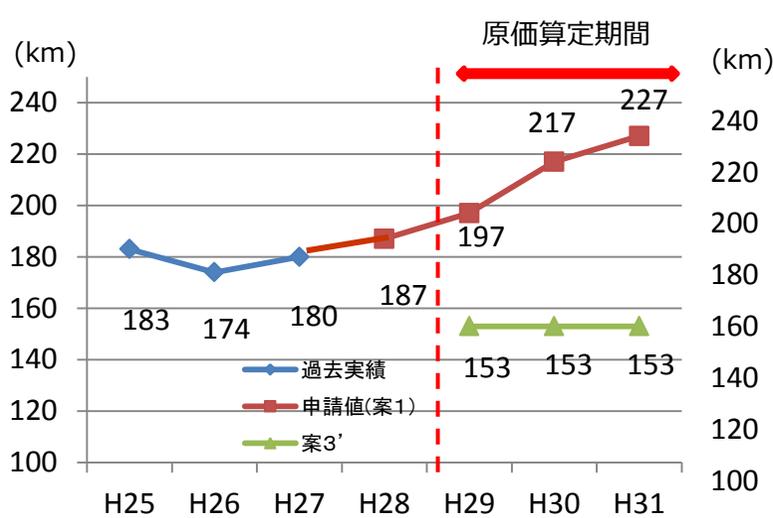
案 2 : 本年度から対策期限まで同じ水準

案 3 : 平成 24 年度から対策期限まで同じ水準



案 3' : 阪神大震災翌年 (平成 8 年度) から対策期限まで同じ水準

参考 : 過去 3 年実績水準

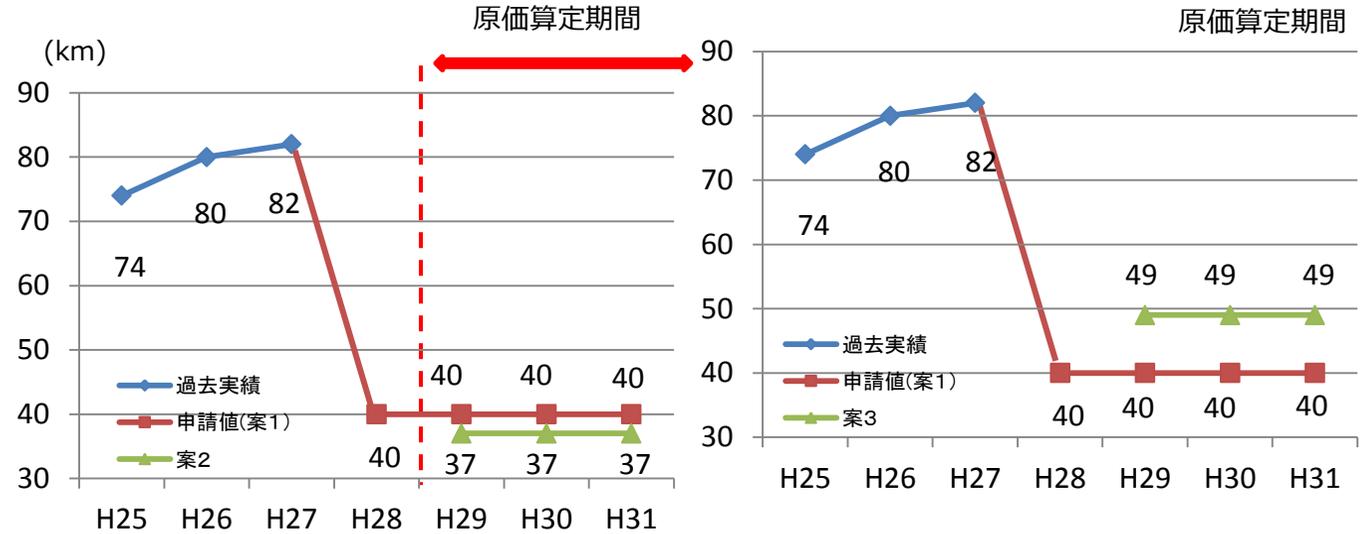


(参考) ねずみ鑄鉄管 対応方針案ごとの投資数量の比較 (大阪ガス)

案1': 本年度から対策期限までに平均的に増加 (東京ガスのみ)

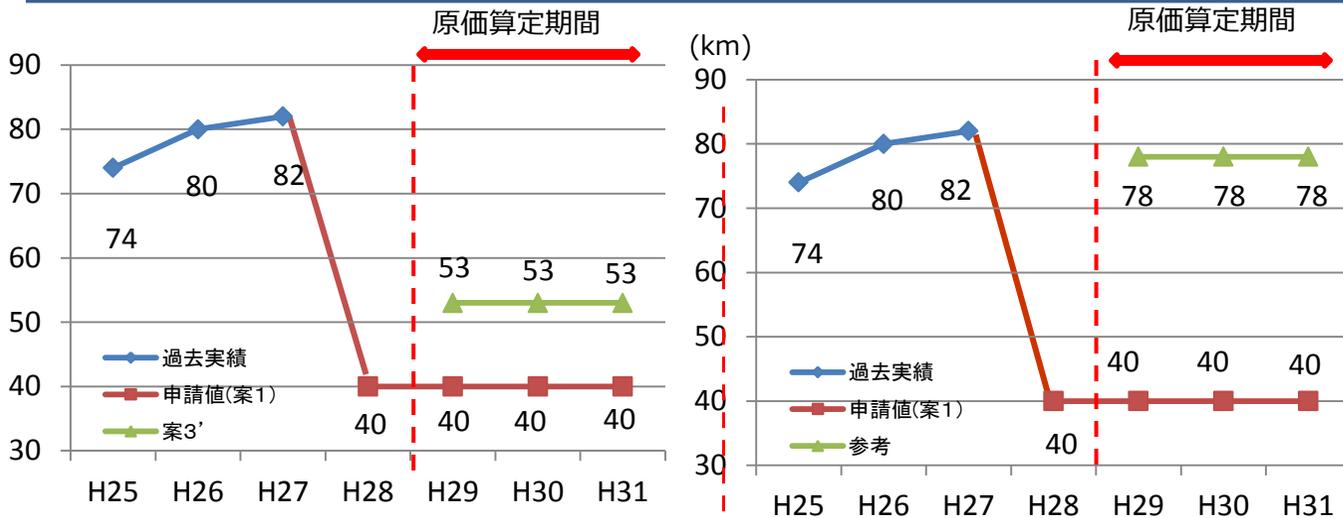
案2: 本年度から対策期限まで同じ水準

案3: 平成24年度から対策期限まで同じ水準



案3': 阪神大震災翌年(平成8年度)から対策期限まで同じ水準

参考: 過去3年実績水準



第17回・19回料金審査専門会合資料及び事務局ヒアリングにより作成

4. ①腐食劣化対策管の論点

- 腐食劣化対策管の数量に関し、これまでの議論を踏まえ以下の論点をご議論頂きたい。
- ① 平準化を考える際に、どのタイミングを基点とするか。(論点1)
- ② 平成37年度末の低圧導管の耐震化率をどこまで許容するか。(東京ガス・大阪ガスのみ) (論点2)

論点1 平準化を考える際に、
どのタイミングを基点とするか。

論点2 平成37年度末の低圧導管の耐震化率
をどこまで許容するか。(東京ガス・大阪ガスのみ) 注

	A案	B案	C案	A案	B案
	平成21年度及び 27年度	平成8年度か ら	申請通り	90%水準まで許容	申請通り
考え方	過去から段階的に要求 事項に対応	阪神大震災の翌年 から	平成28年度から	ガス安全高度化計 画見直しの数値目標	-

平成21年度のガス協
会での対策目標は、平
成42年耐震化率90%、
平成25年度のガス安
全高度化計画見直しで
は、平成37年度耐震
化率90%。業界、行
政の目標と整合。

阪神大震災後の報告
書では、腐食劣化対
策管の対策期限の明
示はされていない。

ガス安全高度化計画見直
しの達成に必要な設備投
資の一部のみが原価に算
入される。

行政の目標値と整合。

平成37年度末の低圧導管の
耐震化率は、東京ガスでは
約90.8%、大阪ガスでは、
約90%の申請。
(なお、東京ガスの0.4%相
当分は、平成27年1月の合併
による増加分)

注：原価算定期間前の段階で、東邦ガスは、低圧導管の耐震化率90%の基準値をすでにクリアしている。

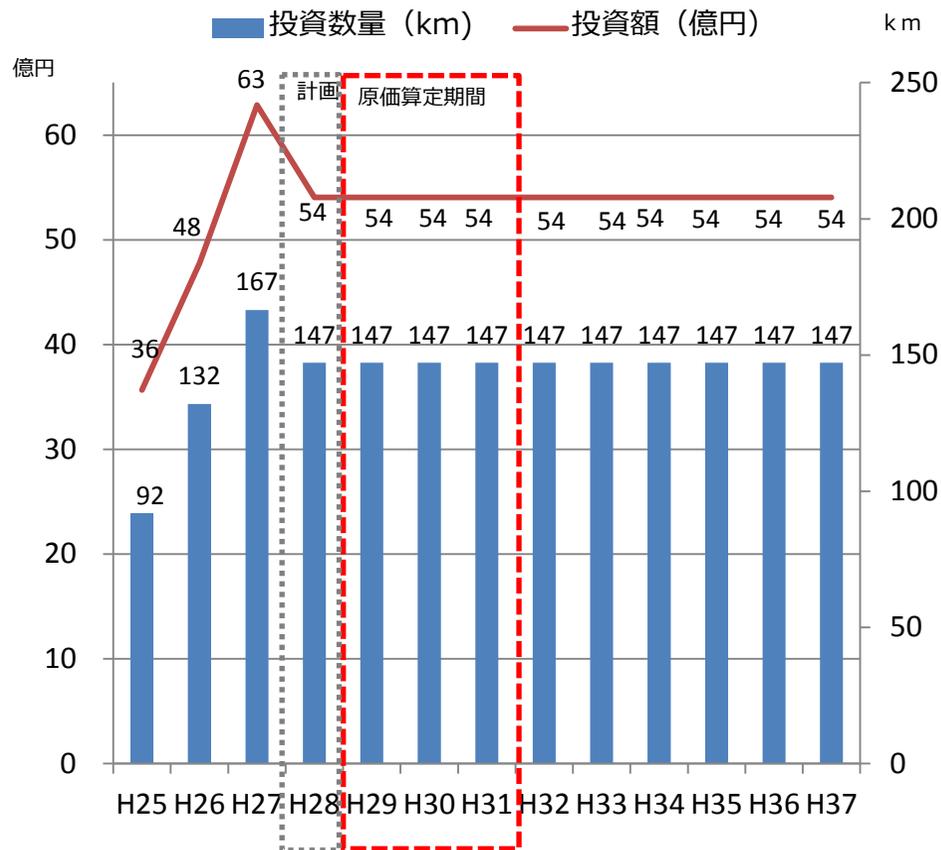
考え方

ポイント

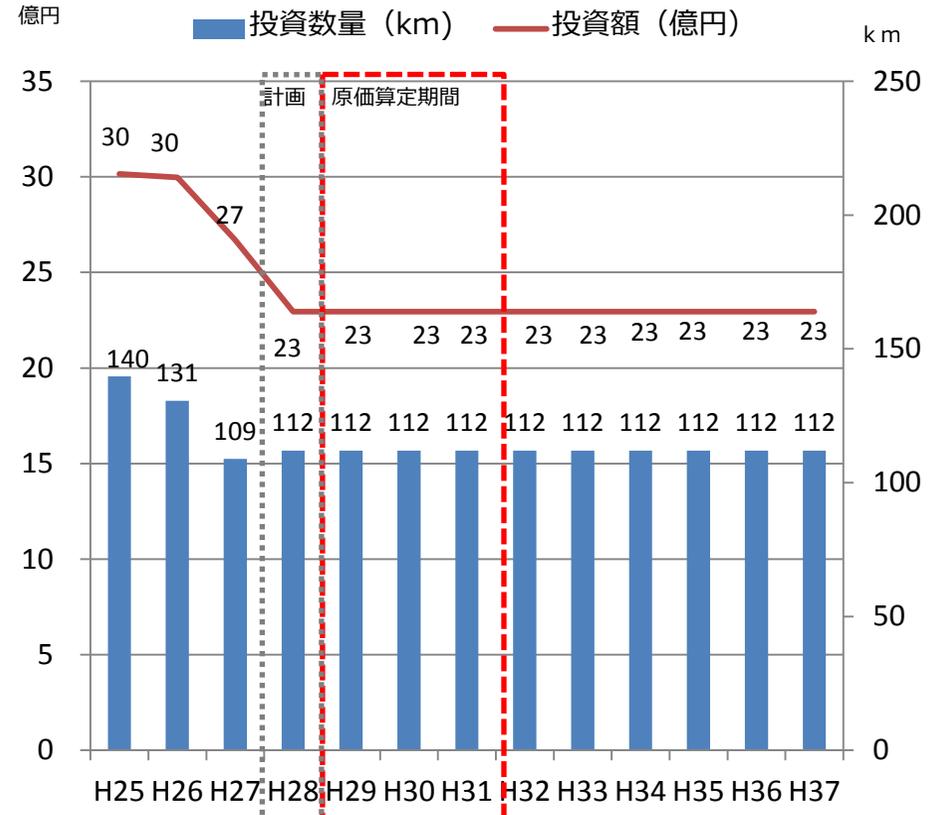
4. ②腐食劣化対策管 平成37年度までの投資金額・数量推移

- 東京ガスは、過去3年平均よりも若干高い水準で、同量・同額の申請。
- 東邦ガスは、過去3年平均よりも若干低い水準で、同量・同額の申請。
- 両社とも最終年度（平成37年度）に前年と同水準の更新を行う計画。

【東京ガス】投資数量・投資額の推移



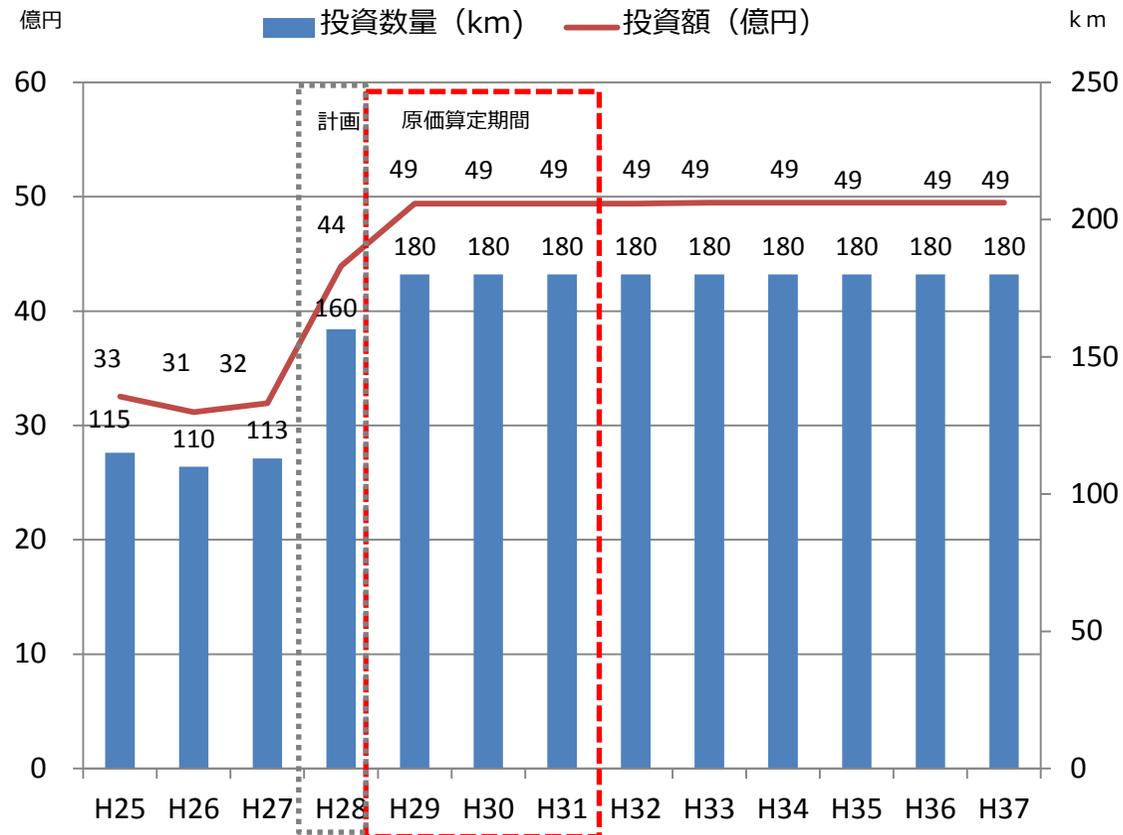
【東邦ガス】投資数量・投資額の推移



4. ②腐食劣化対策管 平成37年度までの投資金額・数量推移

- 大阪ガスは、過去3年平均よりも高い水準で、同量・同額の申請。
- 大阪ガスも最終年度（平成37年度）に前年と同水準の更新を行う計画。

【大阪ガス】投資数量・投資額の推移



4. ③ガス安全小委員会等での過去からの要求事項(腐食劣化対策管)

- 腐食劣化対策管^{注1}を含む、低圧の非耐震管^{注2}については、平成20年4月の日本ガス協会のGas Vision2030において、平成42年時点での耐震化率90%が取り組み指針として示されていた。
- 平成26年2月のガス安全高度化計画見直しにおいて、平成37年度末に耐震化率90%と対応期日が前倒しされている。^{注3}

注1 腐食劣化対策管：白管、黒管、アスファルトジュート管等

注2 非耐震管 ねずみ鑄鉄管及び腐食劣化対策管

注3 耐震化率：耐震化が完了した本支管／対象すべての本支管（この場合は低圧本支管）

過去からの報告書・委員会での要求事項

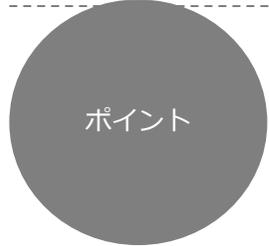
年月	報告書・委員会	腐食劣化対策管
平成20年4月	日本ガス協会（Gas vision2030）	業界取組指針として、 平成42年 時点の耐震化率約 90%
平成23年10月	日本ガス協会（保安向上計画2020）	平成32年末 時点の耐震化率約 85%
平成24年4月	ガス安全高度化計画（ガス安全小委員会）	埋設された土壌環境等によって腐食が進行し、ガス漏洩につながる可能性があることから、維持管理導管としてリスクを監視しながら、より細かな優先順位付けに基づいた対応を行う。
平成26年2月	ガス安全高度化計画見直し	平成37年度末 に 90% とする新たな耐震化目標を設定するなどの取り組みを実施。

（出所）第19回料金審査専門会合資料・事務局によるヒアリングに基づき作成

4. ④対応方針案(腐食劣化対策管) 数値の算出例

● 腐食劣化対策管の申請に関する数値の算出例は以下のとおり。

	案1：申請どおり	案2：本年度から対策期限まで同じ水準	案3：平成21年度からガスビジョン踏まえた水準、本年度から対策期限まで同じ水準	案3'：阪神大震災翌年(平成8年度)から対策期限まで同じ水準	参考：過去3年の平均水準
<p>査定に際しての原価算入金額の考え方 (査定金額 = 申請金額 - 原価算入金額)</p> <p>原価算入金額 = 原価算入数量 * 申請単価</p>	原価算入金額 = 申請額	原価算入数量 = 平成27年度末対策非耐震管数量 / 10年間 * 3年間	原価算入数量 以下の前提により算定 ①平成21年度非耐震化残数量を平成21年度～平成27年度平成42年度耐震化率90%を踏まえた数量 ②平成27年度末非耐震化残数量を平成28年度～平成37年度平成37年度耐震化率90%を踏まえた数量	原価算入数量 = 平成7年度末対策非耐震管数量 / 30年間 * 3年間 ※30年間：平成8年度～平成37年度)	原価算入金額 = 過去3年平均金額
		平成37年度末に低圧導管の耐震化率90%に達する更新数量を各年度で平準化			
原価算入金額 (カッコ内数は数量) いずれも3年平均	東京54億円 (147 km) 東邦23億円 (112 km) 大阪49億円 (180km)	東京42億円 (114 km) 東邦一億円 (- km) 大阪49億円 (178 km)	東京47億円 (128 km) 東邦一億円 (- km) 大阪49億円 (180 km)	東京44億円 (120 km) 東邦一億円 (- km) 大阪36億円 (130km)	東京49億円 (130 km) 注 東邦29億円 (126 km) 大阪32億円 (113 km)



ガス安全高度化計画見直しでの行政の要求と整合。

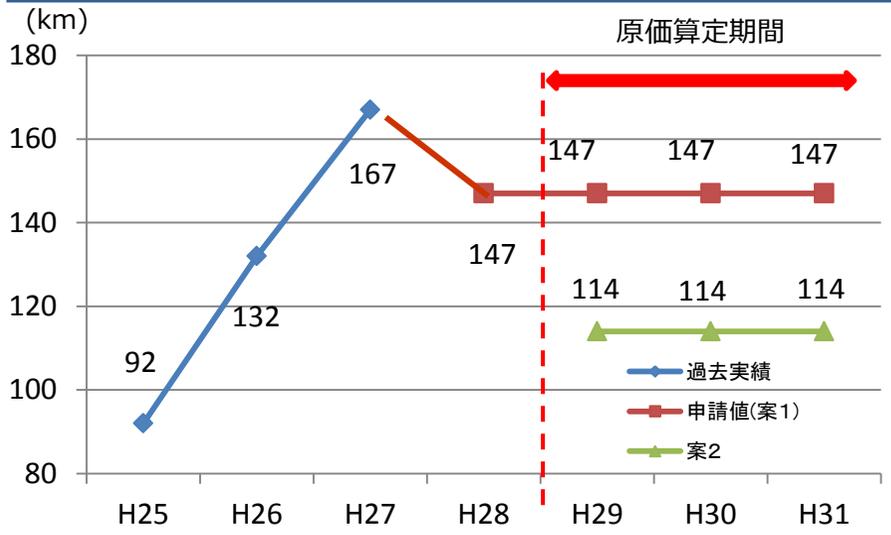
過去からの実施不足分がある場合にはその分を反映

阪神大震災後の報告書では、腐食劣化対策管に関する対策期限の明示はされていなかった。
大阪ガスは、ガス安全高度化計画見直しの達成に必要な設備投資の一部のみが原価に算入される。

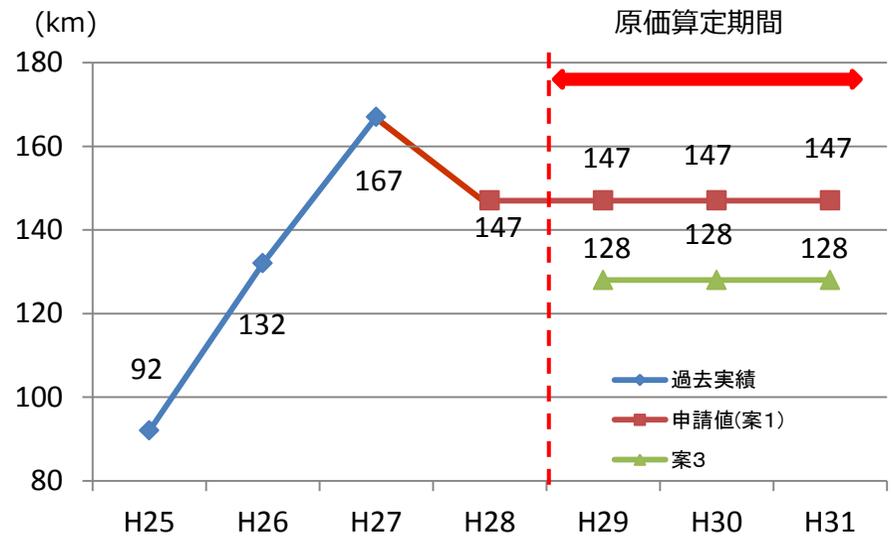
注：赤字は、増査定となるケース

(参考) 腐食劣化対策管 対応方針案ごとの投資数量の比較 (東京ガス)

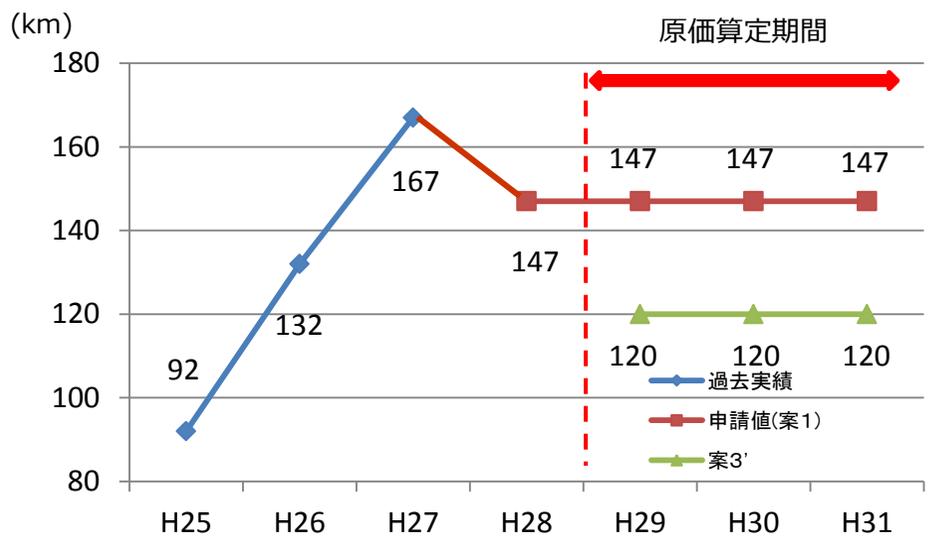
案2：本年度から
対策期限まで同じ水準



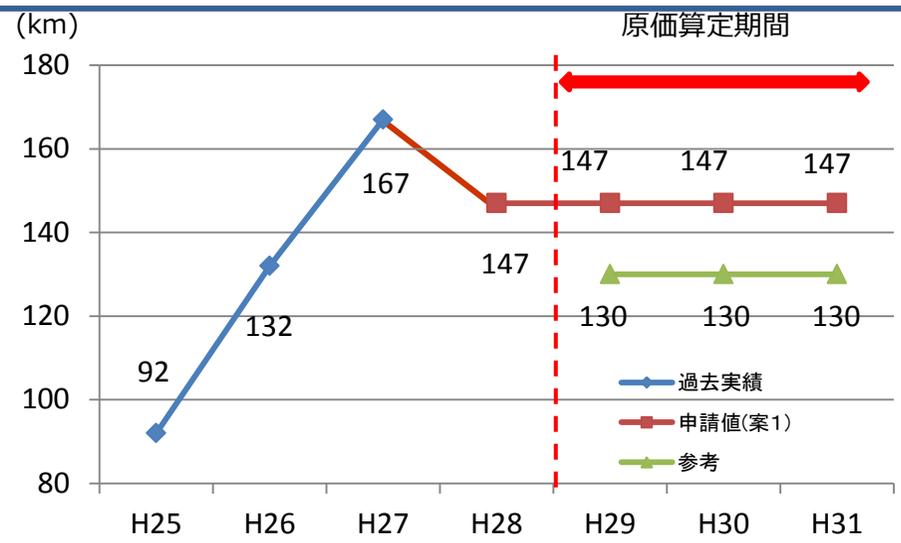
案3：平成21年度からガスビジョン踏まえた水準、
本年度から対策期限まで同じ水準



案3'：阪神大震災翌年（平成8年
度）から対策期限まで同じ水準



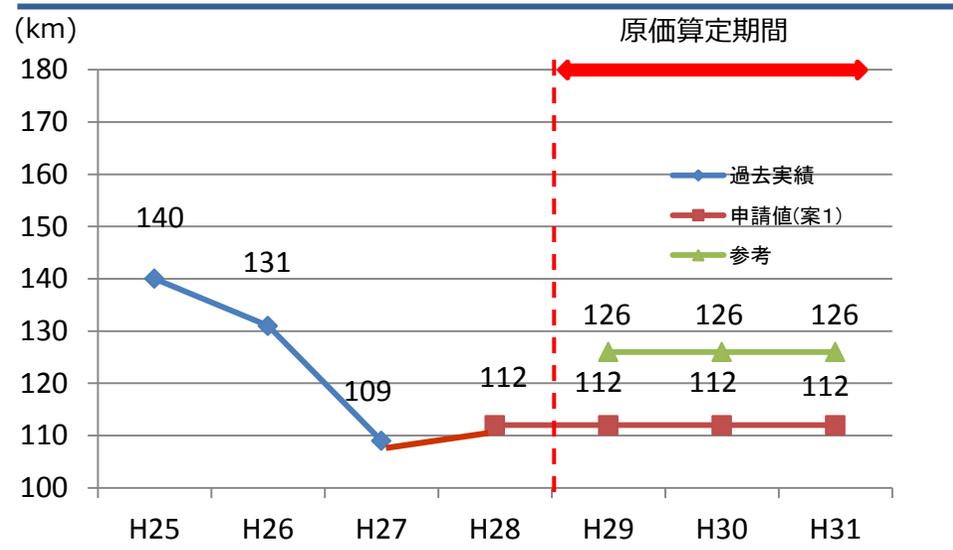
参考：過去3年の実績水準



17
回・1
9回料
金審査
専門
会合資
料及び
事務局
ヒアリン
グ
により
作成

(参考) 腐食劣化対策管 対応方針案ごとの投資数量の比較 (東邦ガス)

参考：過去3年の実績水準 注



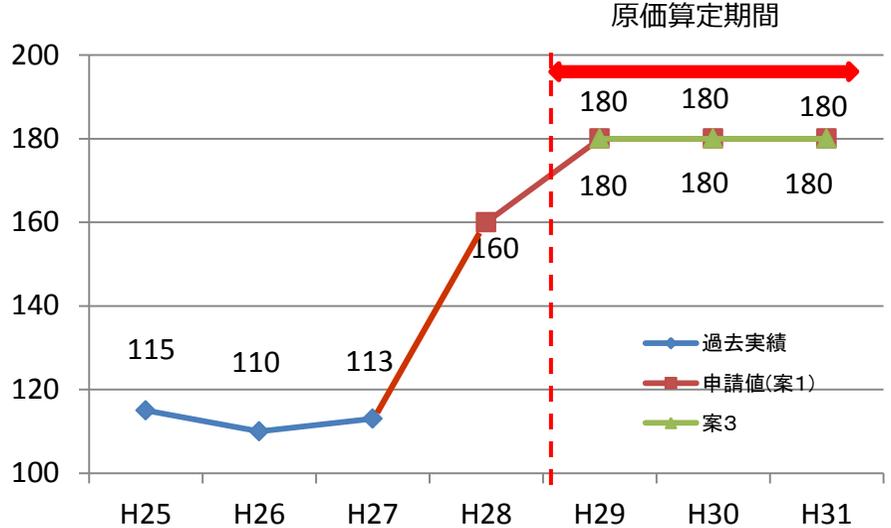
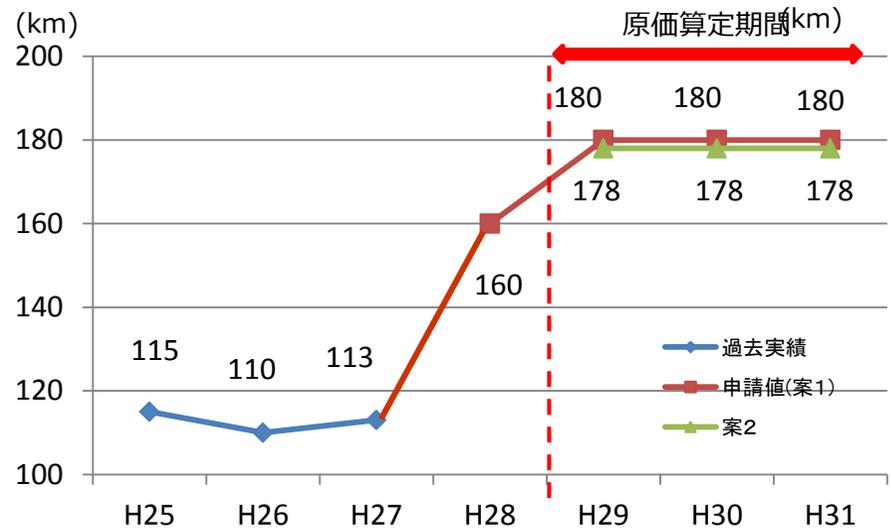
注：東邦ガスは、原価算定期間前に耐震化率90%の基準値をすでに超過していることから、平成37年度に耐震化率90%を満たすという考え方に基づく案2、案3、案3'は示していない。

17回・19回料金審査専門会合資料及び事務局ヒアリングにより作成

(参考) 腐食劣化対策管 対応方針案ごとの投資数量の比較 (大阪ガス)

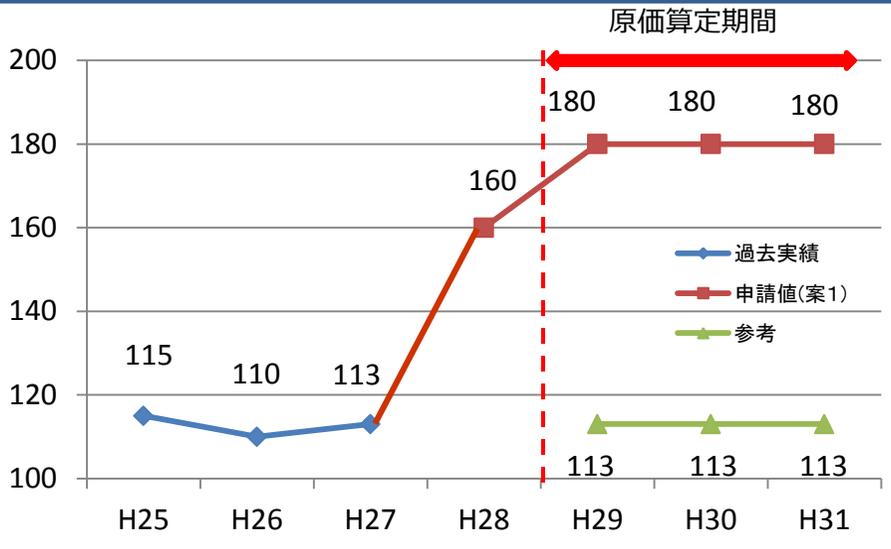
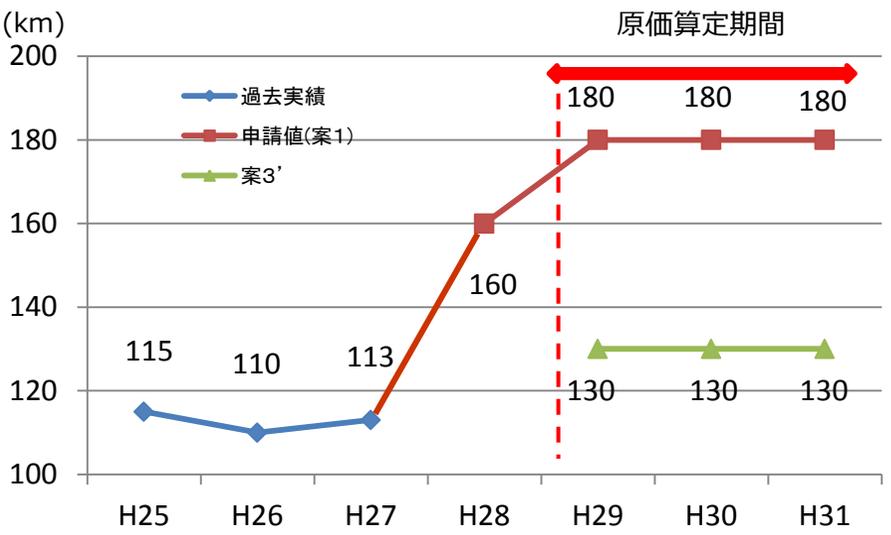
案2：本年度から
対策期限まで同じ水準

案3：平成21年度からガスビジョン踏まえた水準、
本年度から対策期限まで同じ水準



案3'：阪神大震災翌年（平成8年
度）から対策期限まで同じ水準

参考：過去3年の実績水準



17回・
19回料金
審査専門
会合資料及
び事
務局ヒアリ
ング
により作成

(参考) 料金審査専門会合における主なご意見 (1 / 2)

第19回料金審査専門会合での主なご意見 注

○東京ガスの説明で明らかになったが、平準化することがおそらく一番コストを下げることになる。従って、保安を第一に考えていると今まで言い続けてきた事業者が、そのとおりに保安を第一に考えた場合に対策を実施すべき期間を設定して、仮に平準化して実施したとすれば一番コストが下がったはずであるので、その条件下で原価算定期間にかかるコストを上限とすればよいのではないか。例えば、阪神淡路大震災の翌年から平準化した場合の費用を上限にするという方法もあるのではないか。

○東京ガスの資料8-1のP15の説明を聞いて、ステップを踏んで考えていると感じたので、ある程度認めてもいいのではないか。しかし、安全対策に対して前向きに取り組んできた事業者が相対的に損をしてはいけないと思う。東邦ガスは、ねずみ鑄鉄管の修理に対して、阪神淡路大震災や自社の事故から対応を加速したのがわかる。平成7、8年時に東邦ガスのような同業他社の判断を見て、東京ガスや大阪ガスはどのような判断をしたのか。どのように受け止めたのかを聞いた上で判断していくべきではないか。

(参考) 料金審査専門会合における主なご意見 (2 / 2)

第19回料金審査専門会合での主なご意見 注

○ねずみ鋳鉄管は平成37年までに解消すべきであり、平成37年と期限が切られている中で、これに間に合うように、どこまで担保した上で査定していくべきかを考えるべきと認識。例えば、東京ガスの場合には、処理能力の向上を考慮しているが、それをどう考えるか。また、大阪ガスや東京ガスは、最終年度について0としていたり小さく見込んでいたりするが、そうしたリスク回避についてどう考えていくか。そうしたバリエーションをしっかりと検討していくことが重要。

○平成37年で終わらせるのは当然の前提。過去3年の実績を元にするとうつわりそうにないが、遡って平準化したらどうかという議論と、原価としてどこまで見なければならぬのかという議論は色々あり得る。どのように安全対策を見ながら平準化するのが妥当かという点から検討しなければならない。量の問題と単価の問題をどのように考えるかという点も慎重に検討していきたいが、現状としてはまだ検討中である。

○過去3年では終わらない、というのは理由にならない。それは、前にやるべきことをやっ
ていなくてしまっているのだから当然に平準化すべき。

**次頁以降参考
(第 19 回料金審査専門会合資料再掲)**

1. ①論点

- 本日は、高経年設備投資のうち、各社の申請金額に占める割合が特に大きく、行政の指針等との兼ね合いも含めて検討が必要となる、ねずみ鑄鉄管・腐食劣化対策管の投資計画の妥当性についてご議論をいただきたい。

第17回料金審査専門会合にて提示

設備投資関連費用の審査にかかる論点（高経年設備投資にかかる部分のみ抜粋）

設備投資については、

（ア）原価算定期間に過大な投資が計画されていないか。過去の計画に対する工事実績と比較して、原価算定期間の工事計画は適正か。また、数量、単価は適正か。

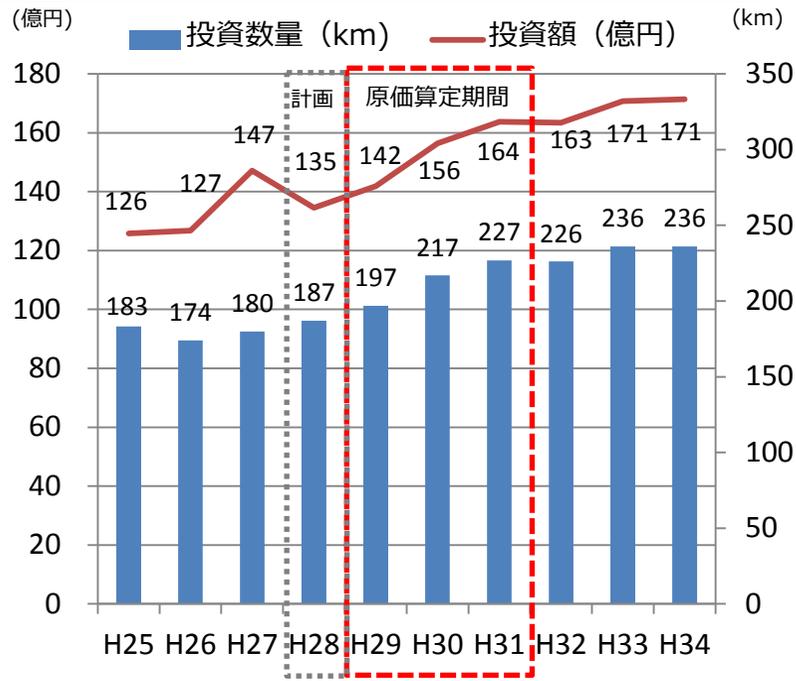
（イ）既設設備にかかる更新工事や拡充工事については、当該設備の更新実績、設備の現状も踏まえ、工事計画及び工事金額が妥当であるか。

1. ②各社の申請内容(ねずみ鑄鉄管) 投資金額・数量

- ねずみ鑄鉄管の申請額は、過去3年平均と比較し、東京ガスでは21億円(+16%)増加しているのに対し、大阪ガスでは9億円(-20%)減少している。

注：東邦ガスは、ねずみ鑄鉄管の対策投資を平成27年度までに完了しているため、原価算定期間における更新投資の申請はない。

【東京ガス】投資数量・投資額の推移



投資数量

投資額

増減 (A-B)

+35 km (+19%)

+21億円 (+16%)

A:原価算定期間
平均

214 km

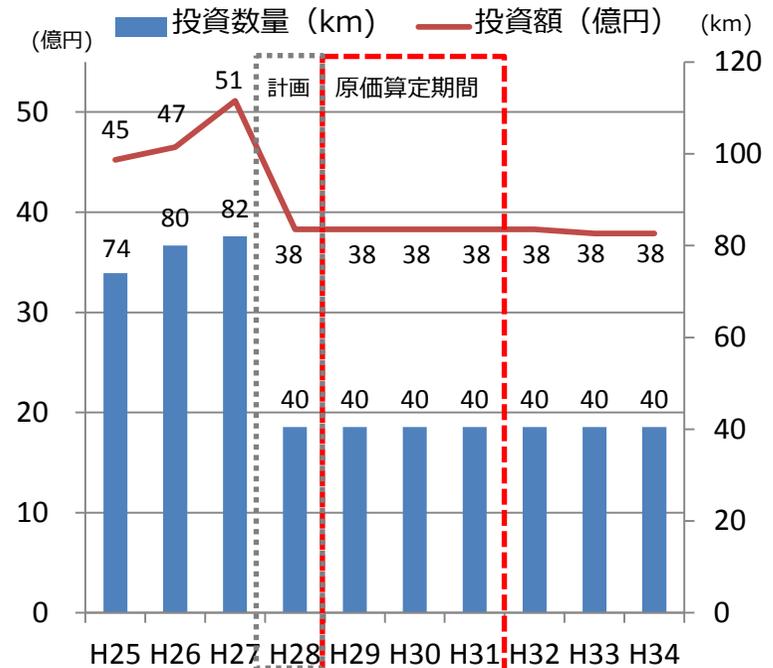
154億円

B:過去3年平均

179 km

133億円

【大阪ガス】投資数量・投資額の推移



投資数量

投資額

増減 (A-B)

-38 km (-49%)

-9億円 (-20%)

A:原価算定期間
平均

40 km

38億円

B:過去3年平均

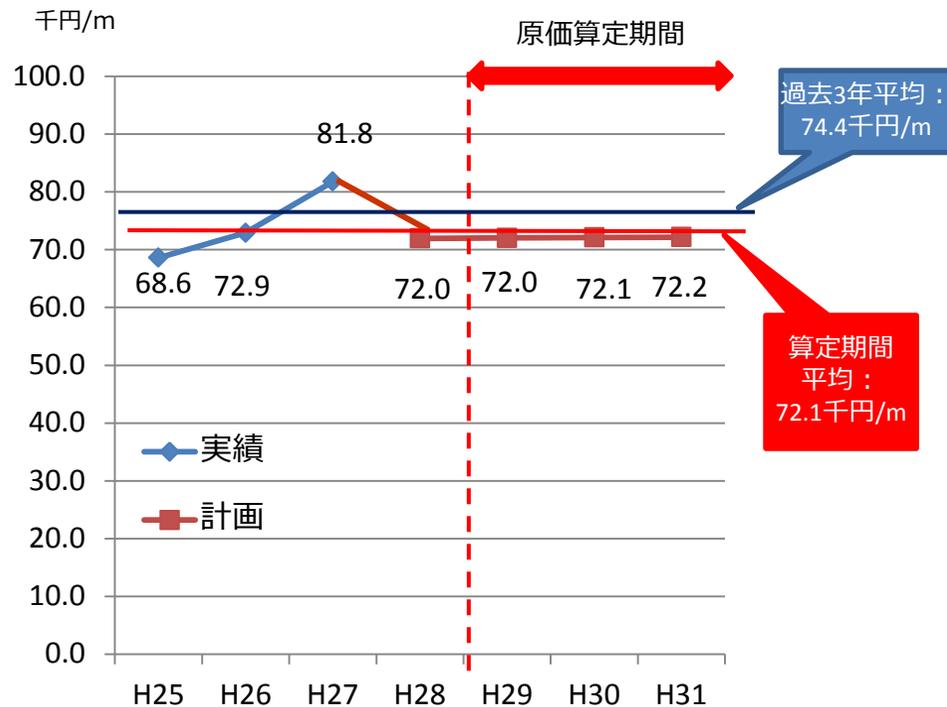
78 km

48億円

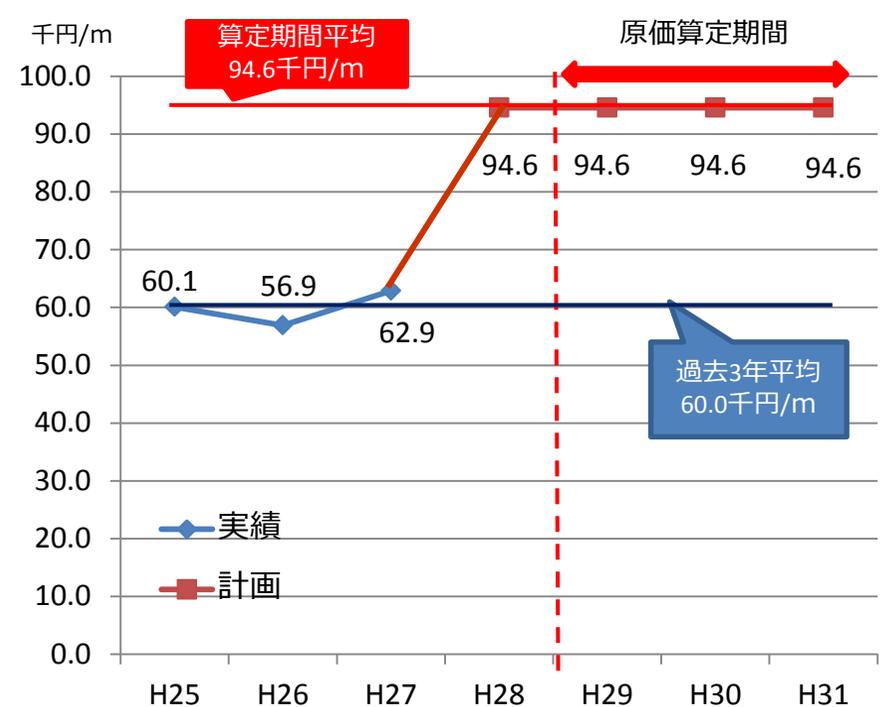
1. ②各社の申請内容(ねずみ鑄鉄管) 投資単価

- ねずみ鑄鉄管の原価算定期間の申請単価は、過去3年平均と比較し、東京ガスでは、2.3千円/m下落しているのに対し、大阪ガスでは34.6千円/m上昇。

【東京ガス】工事単価の推移



【大阪ガス】工事単価の推移 注

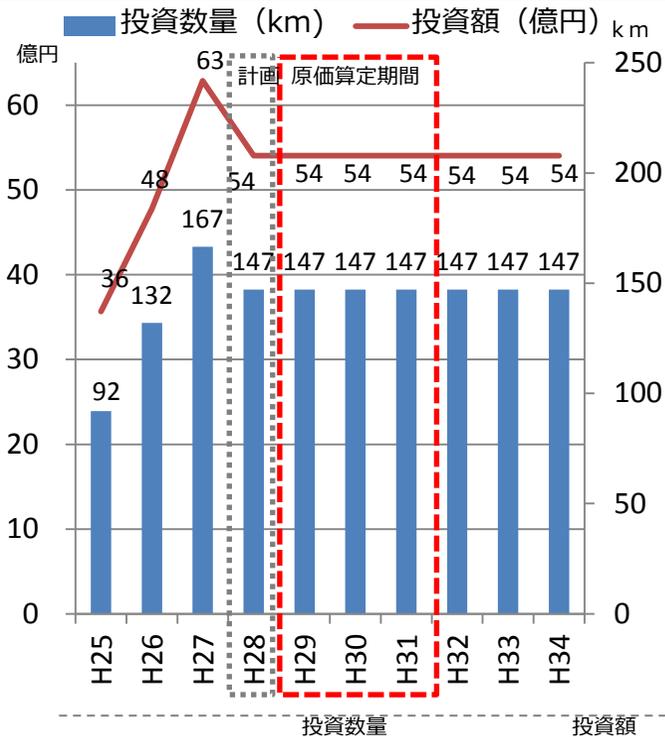


注：大阪ガスでは、平成27年度までに対策を実施したねずみ鑄鉄管の要対策導管（高リスク）は、口径が比較的小さく単価が安いものが多かったのに対し、平成28年度以降に対策を実施しているねずみ鑄鉄管の維持管理導管（低リスク）は、口径が比較的大きく単価が高いものが多いため、平均単価が大幅に増加している。

1. ④各社の申請内容(腐食劣化対策管) 投資数量・投資額

- 腐食劣化対策管の原価算定期間の申請額は、過去3年平均との比較では、東京ガスでは、5億円（+11%）増加、東邦ガスでは、6億円（-21%）減少、大阪ガスでは、18億円（+55%）増加している。

【東京ガス】投資数量・投資額の推移

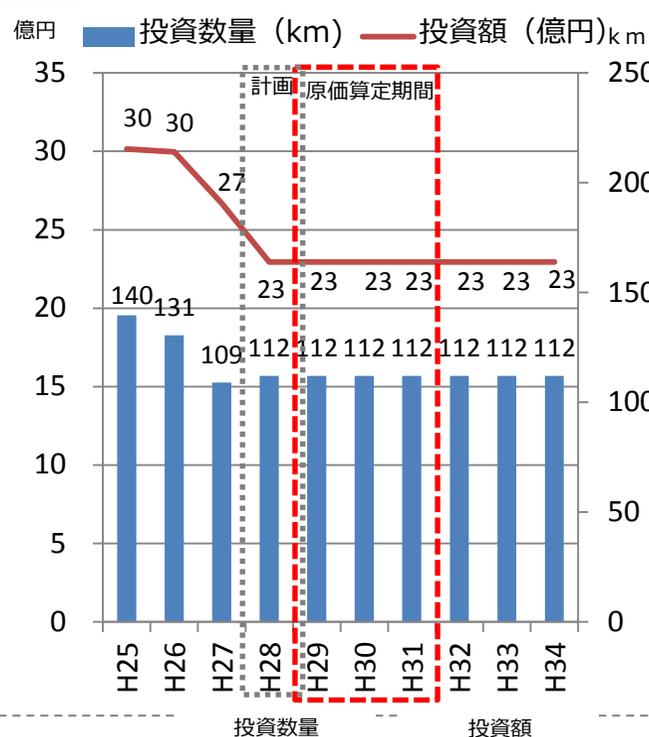


増減 (A-B)	+17 km (+13%)	+5億円 (+11%)
----------	---------------	-------------

A:原価算定期間平均	147 km	54億円
------------	--------	------

B:過去3年平均	130 km	49億円
----------	--------	------

【東邦ガス】投資数量・投資額の推移

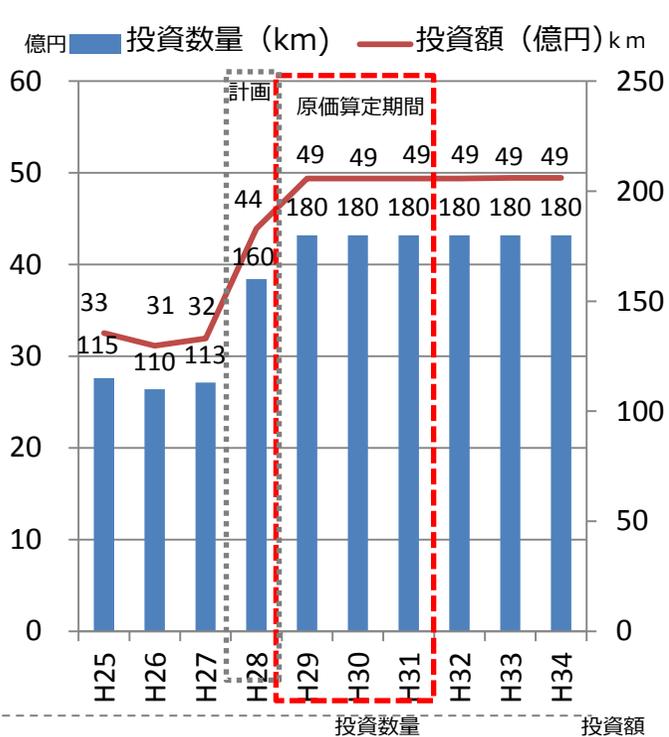


増減 (A-B)	-14 km (-11%)	-6億円 (-21%)
----------	---------------	-------------

A:原価算定期間平均	112 km	23億円
------------	--------	------

B:過去3年平均	126 km	29億円
----------	--------	------

【大阪ガス】投資数量・投資額の推移



増減 (A-B)	+67 km (+60%)	+18億円 (+55%)
----------	---------------	--------------

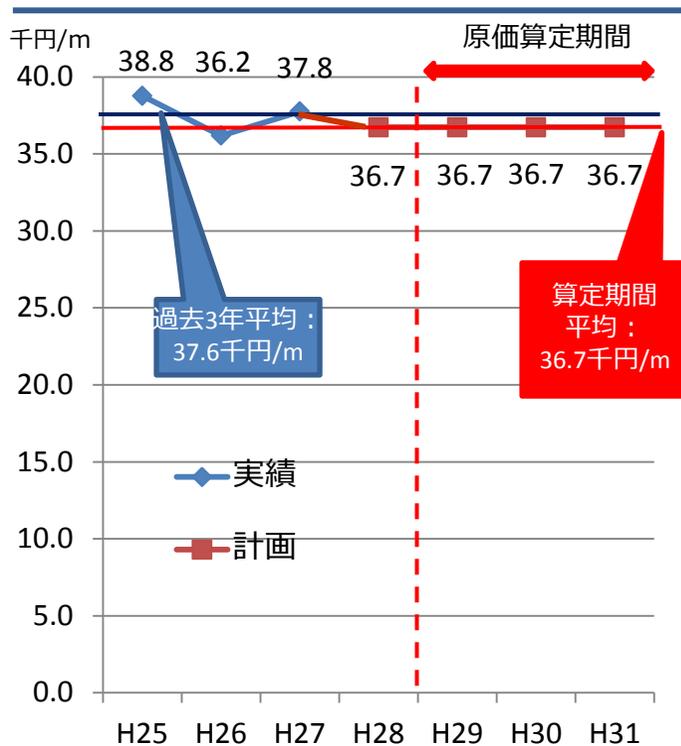
A:原価算定期間平均	180 km	49億円
------------	--------	------

B:過去3年平均	113 km	32億円
----------	--------	------

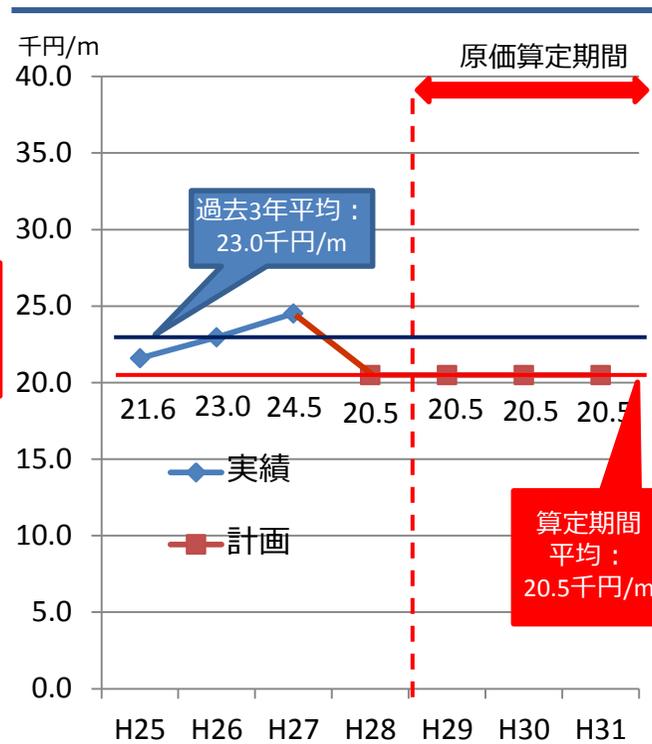
1. ④各社の申請内容(腐食劣化対策管) 投資単価

- 腐食劣化対策管の原価算定期間の申請単価は、過去3年平均と比較し、各社とも低下している。

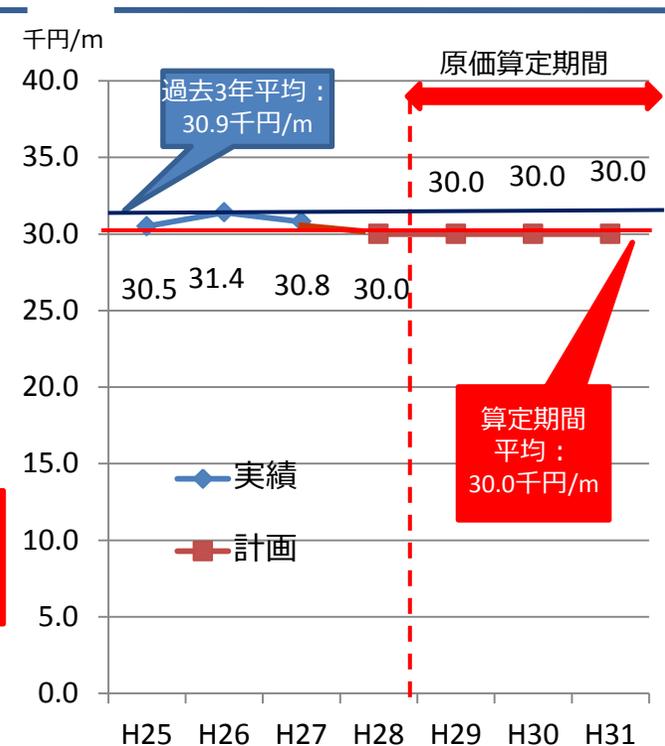
【東京ガス】工事単価の推移



【東邦ガス】工事単価の推移



【大阪ガス】工事単価の推移



2. 高経年対策設備投資の各社比較①（導管）

- 導管投資では、東京ガスの低圧のねずみ鋳鉄管（+ 2.1 億円／年）、大阪ガスの腐食劣化対策管（+ 1.7 億円／年）、東邦ガスの中圧ダクタイル鋳鉄管（GM）（+ 2.0 億円／年）への投資が過去3年平均と比較して大きく増加している。

高経年対策設備投資の各社比較

単位：億円

区分			設備名	東京ガス			東邦ガス			大阪ガス		
				H25-27	H29-31	H32-34	H25-27	H29-31	H32-34	H25-27	H29-31	H32-34
導管	低圧	本管 注1	ねずみ鋳鉄管	133	154	169	3	0	0	48	38	38
			ダクタイル鋳鉄管(DG)注2	0	0	0	6	13	13	-	-	-
		支管	腐食劣化対策管 注3	49	54	54	30	23	23	32	49	49
		低圧導管合計			182	208	223	38	36	36	79	88
	中圧	本管	中圧架管	4	4	4	0	0	0	-	-	-
			非裏波溶接鋼管 注4	-	-	-	-	-	-	5	7	7
			低品質裏波溶接鋼管 注6	4	3	0	0	4	2	-	-	-
			ダクタイル鋳鉄管(DG)注2	-	-	-	6	0	0	-	-	-
			ダクタイル鋳鉄管(GM)注2・4	-	-	-	1	21	28	0	3	3
	中圧導管合計			7	7	4	7	24	30	5	10	10
導管合計			189	215	227	45	60	66	84	98	98	

出典 第17回 料金審査専門会合資料及び各社への事務局ヒアリングの結果に基づき作成

注1 本管：100mm以上の導管、支管：100mm未満の導管

注2 ダクタイル鋳鉄管（DG）：ガス型接合ダクタイル鋳鉄管、ダクタイル鋳鉄管（GM）：機械式接合ダクタイル鋳鉄管

注3 腐食劣化対策管：経年劣化支管（東京ガス）、低圧ねじ接合管（東邦ガス）、ねじ支管（大阪ガス）と表記。

注4 大阪ガスでは、非裏波溶接鋼管と機械式接合ダクタイル鋳鉄管を合わせて経年中圧管と表記。

注5 非裏波溶接鋼管：鋼管の溶接部分に溶け込み不足があり、阪神大震災報告書及び東日本大震災報告書で対策が求められた導管。

注6 低品質裏波溶接鋼管（東京・東邦ガス）は、災害対策として整理されていたが、大阪ガスでも類似の申請が高経年対策に含まれていることから、今回表示。
：億円未満を四捨五入しているため、合計が合わないことがある。

2. 高経年対策設備投資の各社比較②（導管以外）

- 導管以外の投資では、東京ガスのガバナ（+ 7 億円／年）・バルブ関連（+ 7 億円／年）の投資が過去 3 年平均と比較して大きく増加している。

高経年対策設備投資の各社比較

単位：億円

区分			設備名	東京ガス			東邦ガス			大阪ガス		
				H25-27	H29-31	H32-34	H25-27	H29-31	H32-34	H25-27	H29-31	H32-34
導管以外	中高圧	ガバナ	レイノルドガバナ注1	3	3	3	-	-	-	8	11	11
			ガバナステーション	0	8	5	-	-	-	-	-	-
			ガバナ関連合計	3	10	8	0	0	0	8	11	11
	バルブ	大口径鋳鉄製バルブ	3	8	2	-	-	-	-	-	-	
		バルブ駆動機	1	2	1	-	-	-	-	-	-	
		メインバルブ	0	1	1	-	-	-	-	-	-	
		バルブ関連合計	4	11	4	0	0	0	0	0	0	
		防食設備	防食設備注2	1	2	2	-	-	-	2	2	2
	導管以外合計			8	23	13	0	0	0	11	14	14
	高経年設備投資合計 (A)			197	238	240	45	60	66	95	112	112

参考 需要量 (億m ³) (B)	130.4	137.3		36.6	37.7		85.7	88.5	
1m ³ 単位あたりの高経年設備投資額 (A/B)	1.5	1.7		1.2	1.6		1.1	1.3	

出典 第17回・第19回料金審査専門会合資料及び各社への事務局ヒアリングの結果に基づき作成

注1 大阪ガスの資料では、経年中圧ガバナと表記。

注2 大阪ガスの資料では、経年防食設備と表記。

: 億円未満を四捨五入しているため、合計が合わないことがある。

3. 高経年対策の整理

- 高経年対策における設備投資には、同機能の新しいものに更新する場合と、現行品とは異なるより安全な高性能・高機能のものに交換する場合がある。
- 各社の申請の大半は、後者。
- 高性能・高機能のものへの交換の時期については、現行品のリスクや国の計画等を踏まえて計画的に全量交換を進められているものや、定期点検の結果によって交換するものなどがある。

各社の設備投資の内容 注

(○が同機能の新しいものへの交換、☆がより安全な高性能・高機能のものへの交換)

区分			設備名	東京ガス	東邦ガス	大阪ガス
導管	低圧	本管	ねずみ铸铁管	☆	/	☆
			ダクタイル铸铁管(DG)	/	☆	/
		支管	腐食劣化対策管	☆	☆	☆
	中圧	本管	中圧架管	☆	/	/
			非裏波溶接鋼管	/	/	☆
		低品質裏波溶接鋼管	☆	☆	/	
		ダクタイル铸铁管(DG)	/	☆	/	
		ダクタイル铸铁管(GM)	/	☆	☆	

区分			設備名	東京ガス	東邦ガス	大阪ガス
導管以外	中高圧	ガバナ	レイノルドガバナ	☆	/	☆
			ガバナステーション	○	/	/
		バルブ	大口径铸铁製バルブ	☆	/	/
			バルブ駆動機	○	/	/
			メインバルブ	○	/	/
		防食設備			○	/

出典 第17回・第19回 料金審査専門会合資料及び各社への事務局ヒアリングの結果に基づき作成

注：大阪ガスの防食設備のみ実経過年数に基づく取替を実施。

(参考) 料金審査専門会合における主なご意見 (1 / 3)

- 高経年設備に対する投資の妥当性に関しては、これまで以下のようなご意見をいただきました。
 - ①過去より原価算定期間の投資数量・金額が増加しているのではないか。
 - ②ガス安全高度化計画等で定められた対応期限より前の段階で達成する投資計画となっている。対応期限までの全期間で投資の平準化をすべきではないか。
 - ③もっと以前から投資数量・金額を増やしておくべきだったのではないか。

第14回料金審査専門会合での主なご意見 注

○高経年化対策の年度毎の詳しい情報を出してほしい。平成28年以降、10年間をかけて、どのようなペースで行っているのか。年度によって変動があったのではないか。算定期間の3年間の位置づけは何か。

○高経年設備が何年持つのか、知識がないと判断が厳しい。直近の実績から増減があるので、そもそも各社前提が違うのではないのか。個社事情も含めてしっかり説明してほしい。

注：高経年対策の投資金額・数量の妥当性の考え方に関する全般的なコメント及び今回の検討対象であるねずみ铸铁管、腐食劣化対策管に関するコメントを抜粋

(参考) 料金審査専門会合における主なご意見 (2 / 3)

第17回料金審査専門会合での主なご意見 注

○東京ガスのねずみ鋳鉄管対策のグラフだが、H27から少しずつ対応数量を増やしている。一方で、H37に対応数量が極端に下がっているのはなぜか。高度化計画に基づいて対策すればH24～H37までまんべんなく対応すべきだったのではないか。

○対策開始が遅すぎたのではないか。安全性が重要と言いつけてきたが、北見での事故以前も、阪神淡路大震災など安全性を再考する契機はあったはず。オリンピック・パラリンピックに間に合わせるのは重要なのは承知しているが、対応が遅すぎるのでは。

○東京ガスの高経年対策等の投資額の内訳推移及びねずみ鋳鉄管対策投資数量の推移をみると、原価算定期間の3年間に盛っているようにみえるので、しっかりと見てもらいたい。2020ビジョンでは、保安対策の加速との記載があるので、H23年から加速してもいいはずだが、遅いのではないか。

○高経年化対策が算定期間に増加しているので、過大となっていないか、全体の推移を見つ、物量・単価を検証して欲しい。

注：高経年対策の投資金額・数量の妥当性の考え方に関する全般的なコメント及び今回の検討対象であるねずみ鋳鉄管、腐食劣化対策管に関するコメントを抜粋

(参考) 料金審査専門会合における主なご意見 (3 / 3)

第17回料金審査専門会合での主なご意見 (続き) 注

○東邦ガスの検討対象管のリスクマトリックスは、リスクの高いものからやってきたという説明は非常にわかりやすい。安全性を重視していることを感じる。一方、東京ガスに関しては対策開始が遅すぎないか。国に言われてから始めたというのは、安全が重要と言ってきた今までの業界の説明から考えると納得できず、遅れた結果として原価算定期間に高リスクのものが多く入ることになっている。過去から実施すべきであったものは、その期間全体で行う形に査定にすべきで、工員の能力が不足していて対策が追いつかなかったのであれば、説得力のある形で説明してもらい、納得できないようであれば認められない。

○高経年化対策という名前が良くないのではないか。高経年化対策は、電気の鉄塔等のように、技術革新はあるものの基本的に同じものに取り替えること。一方、ねずみ铸铁管対策は、安全対策として別物に取り替えるもの。安全対策として危ないから違うものに取り替えるのと、高経年したため同じものに取り替えるものとの、分けて議論すべきではないか。

注：高経年対策の投資金額・数量の妥当性の考え方に関する全般的なコメント及び今回の検討対象であるねずみ铸铁管、腐食劣化対策管に関するコメントを抜粋