

設備投資関連費用について

(基盤整備・高経年化対策に係る設備投資計画、
減価償却費・固定資産除却費・事業報酬)

平成28年9月29日

東邦ガス株式会社

資料目次

I. 設備投資計画策定の考え方	p3
II. 基盤整備に係る設備投資計画	
1. 基盤整備に関する設備投資の推移 (高圧導管、中圧導管、導管延長、販売量)	p9
2. 基盤整備に関する設備投資計画	p12
3. 設備投資の推移	p14
III. 高経年化対策に係る設備投資計画	
1. 高経年化対策の考え方	p15
2. 高経年化対策の推移	p20
3. 高経年化対策の内容 (中圧GM管対策、低圧ねじ接合管対策、低圧DG管対策)	p23
IV. 供給設備の物量と単価について	p27
V. 設備投資関連費用	
1. 減価償却費	p33
2. 固定資産除却費	p35
3. 事業報酬	p38

I .設備投資計画策定の考え方

- 国のエネルギー政策において、天然ガスはクリーンエネルギーとして、その役割を拡大していく重要なエネルギー源と位置づけられており、市場の拡大が見込まれる一方、競争は一段と厳しさを増していきます。
- 厳しい競争環境においても、ガス事業は、お客さまに快適にガスをお使いいただくために、「安定供給」と「安全・安心」をあらゆる段階で確保することが求められています。
- こうした状況から、当社は、「広域供給体制の強化」や「保安水準の維持・向上」「防災対策の更なる強化」などの目標を掲げた東邦ガスグループビジョン(平成25年3月)を策定しています。
- また、東邦ガスグループビジョンの実現と持続的な成長に向けて「強いガス事業の構築」と「更なる成長への挑戦」をコンセプトとした中期経営計画(平成26～30年度)を策定しています。
- 今回の設備投資計画は、この経営方針に基づき、安定供給や保安・防災対策、需要増加に向けて設備形成を中長期的な視点から計画的に進め、課題達成するための取り組みを織り込んで策定しました。

【参考】東邦ガスグループビジョン ～創立100周年に向けて～

- 平成25年3月、創立100周年(平成34年)に向けた“目指す姿”を示す「東邦ガスグループビジョン」を公表しました。
- 東邦ガスグループは、天然ガスの供給を軸として、未来を拓くエネルギー利用の姿を創造し、地域のお客さまの「快適な暮らし」と、日本の発展を牽引する「ものづくり」を徹底して支え、地域の発展に寄与していきます。

【目指す姿】

未来を拓くエネルギーへ
～お客さまにお届けする価値を、より高く、より広く～

- ・お客さまのために、お客さまとともに、成長する企業であり続ける
- ・天然ガスの供給を軸として、未来を拓くエネルギー利用の姿を創造していく。
- ・地域のお客さまの「暮らし」と「ものづくり」を徹底して支え、地域の発展に寄与していく。



【4つの挑戦】

- 挑戦01 より広い地域のお客さまに「低廉なエネルギー」を安定してお届けします
- 挑戦02 お客さま「一人ひとりの最適なエネルギー利用」を実現します
- 挑戦03 地域の「環境と調和し災害にも強いまちづくり」を支えます
- 挑戦04 お客さまの「安全・安心」を揺るぎないものにします

【経営基盤の強化】

技術開発力・エンジニアリング力の強化、人材力・現場力の向上
企業体質の強化、CSR経営の徹底、グループ総合力の発揮

【参考】中期経営計画(平成26～30年度)

- 平成26年3月、グループビジョン前半の実行計画となる新たな中期経営計画を公表しました。
- 計画期間5か年を「強いガス事業を構築するとともに、さらなる成長に挑戦する期間」と位置付け、課題達成に向けた取組みを推進していきます。

【アクションプラン】

- Action1 低廉なエネルギーの安定供給
- Action2 お客さまとの関係深化

Action3 ガス事業の広域展開

- Action4 事業領域の拡大

Action5 安全・安心の確保

【アクションプラン3】

基盤整備(ガス販売量増加への対応、安定供給の確保)

- 今後の工場立地や土地開発計画などの需要動向を踏まえ、導管を増強・延伸して、潜在需要を積極的に開発します。(岐阜、三重県方面の需要開発等)
- LNG基地からの送出能力を向上させ、都市ガス供給エリア全域への輸送能力を高めます。(南部幹線、三重幹線を建設等)

【アクションプラン5】

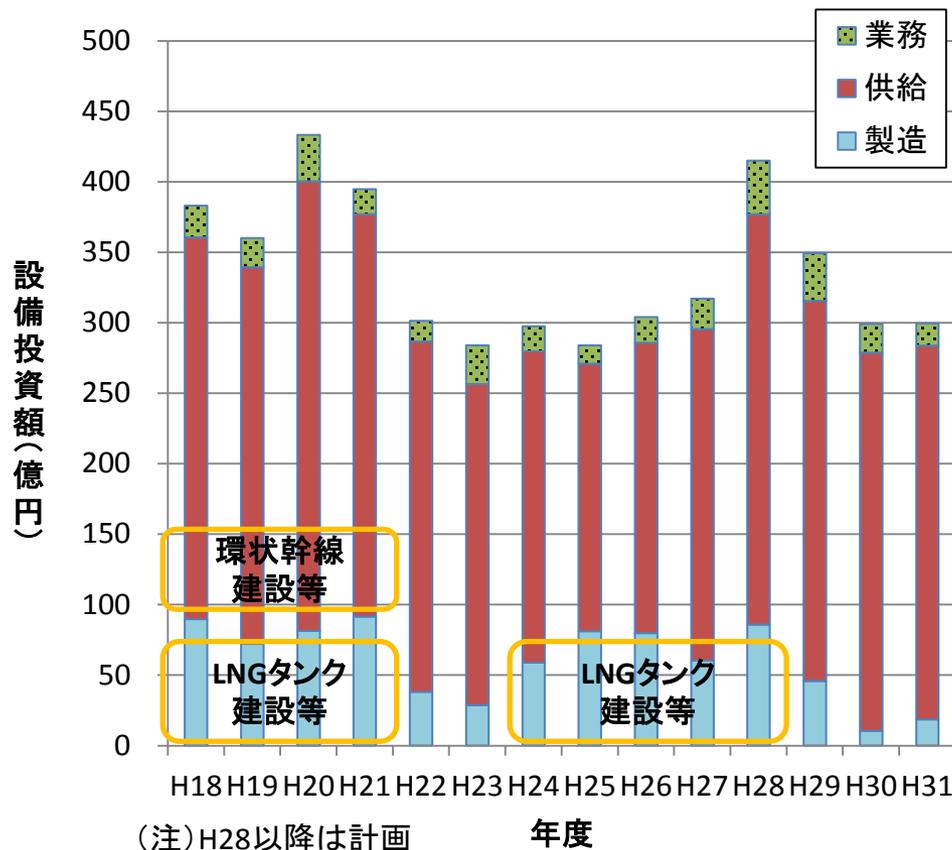
保安対策(経年対策(ガス設備の健全性確保)、災害対策(地震、豪雨対策等))

- 日常点検や定期検査による評価、設置年度などの各種データに基づいて、設備のメンテナンスおよび更新を計画的に実施するとともに、経年ガス導管対策を推進します。
- 国や自治体から新たに公表された大規模地震想定に基づいて、設備の耐震性を高める対策を講じると共に再評価し、必要に応じて対策を実施するとともに、津波・液状化対策、都市型豪雨対策を推進します。

I. 設備投資の推移

- 全体の投資水準は、中長期的には、300～350億円程度としております。
- 供給設備の投資は、原料価格の高騰による収支変動や、製造設備(LNG No.3タンク)の建設による影響も踏まえつつ、計画的に実施しております。

設備投資額の推移



当社最大のLNG基地である知多緑浜工場において、3基目となる地下式LNGタンクを建設

I . 設備投資の推移

◆設備投資計画

(億円)

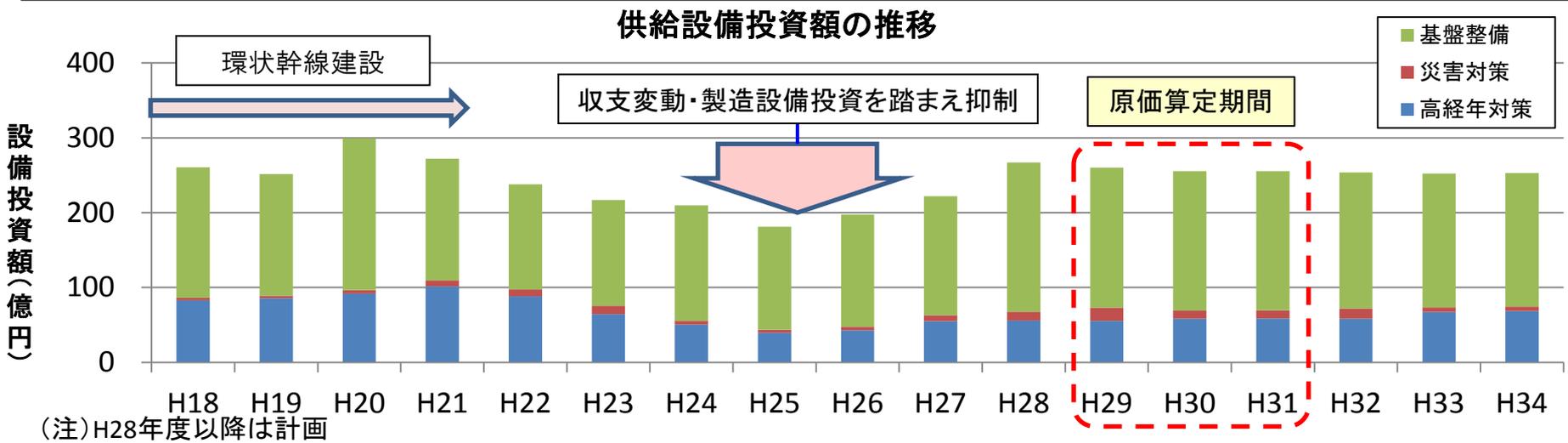
	申請原価				H25	H26	H27	H28	H25～27 平均	H26～28 平均	H18～27 平均	
	H29	H30	H31	H29～31 平均								
土地	2	1	1	1	2	1	2	4	2	2	3	
建物	9	4	1	5	3	3	15	16	7	11	7	
供給設備	輸送導管	13	30	36	26	8	22	10	10	13	14	22
	本支管	215	190	192	199	150	149	179	213	159	180	184
	供給管	11	11	11	11	12	11	13	11	12	12	11
	機械装置	17	18	14	17	5	10	10	15	8	11	12
	その他	1	3	0	2	3	3	5	15	4	8	4
	計	260	255	255	257	181	197	219	267	199	228	234
業務設備	5	6	2	4	4	5	5	6	5	5	5	
合計	278	267	260	268	192	208	243	293	214	248	250	

(注)各項目の数値は切り捨てのため、合計が合わない場合がある。

(注)H18～H27は実績値。H28は計画値(以降のページも同様)

I. 設備投資の推移

- H20年代はじめに、環状幹線の建設など導管整備が一段落し、導管沿線での需要開発を進めてきました。今後のガス需要の増加を図るため、広域エリアへ導管延伸していく計画として、H27年度から工事を本格化させています。
- 高経年化対策は、これまで低圧ねずみ鑄鉄管対策を最優先に実施してきました（H27年度に対策完了）。今後も、優先順位の高いものから計画的に進めていきます。



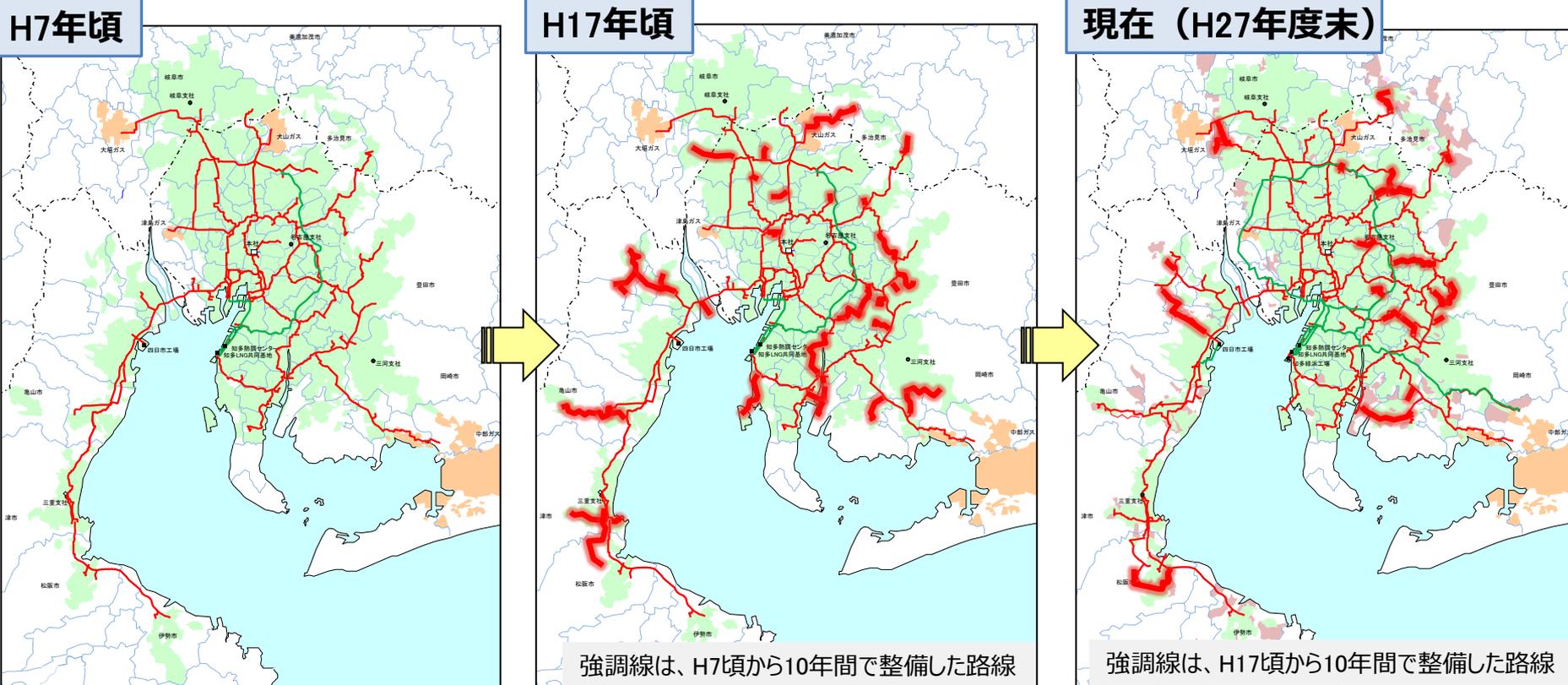
		原価算定期間(億円)				H25	H26	H27	H28	H25-27 平均	H26-28 平均	H18-27 平均
		H29	H30	H31	H29-31 平均							
供給設備	基盤整備	187	186	185	186	137	150	156	199	148	168	158
	災害対策	17	10	10	13	3	4	8	11	5	8	6
	高経年化対策	55	58	58	57	39	42	55	55	45	51	70
	合計	260	255	255	257	181	197	219	267	199	228	234

(注) 各項目の数値は切り捨てのため、合計が合わない場合がある。

Ⅱ. 1. 基盤整備に関する設備投資の推移(2)中圧導管

- 中圧導管についても、これまで愛知県東部方面や三重県方面など産業集積地域を中心に、徐々に郊外へ放射状に広がりながら整備を進め、都市ガスを普及拡大してきました。

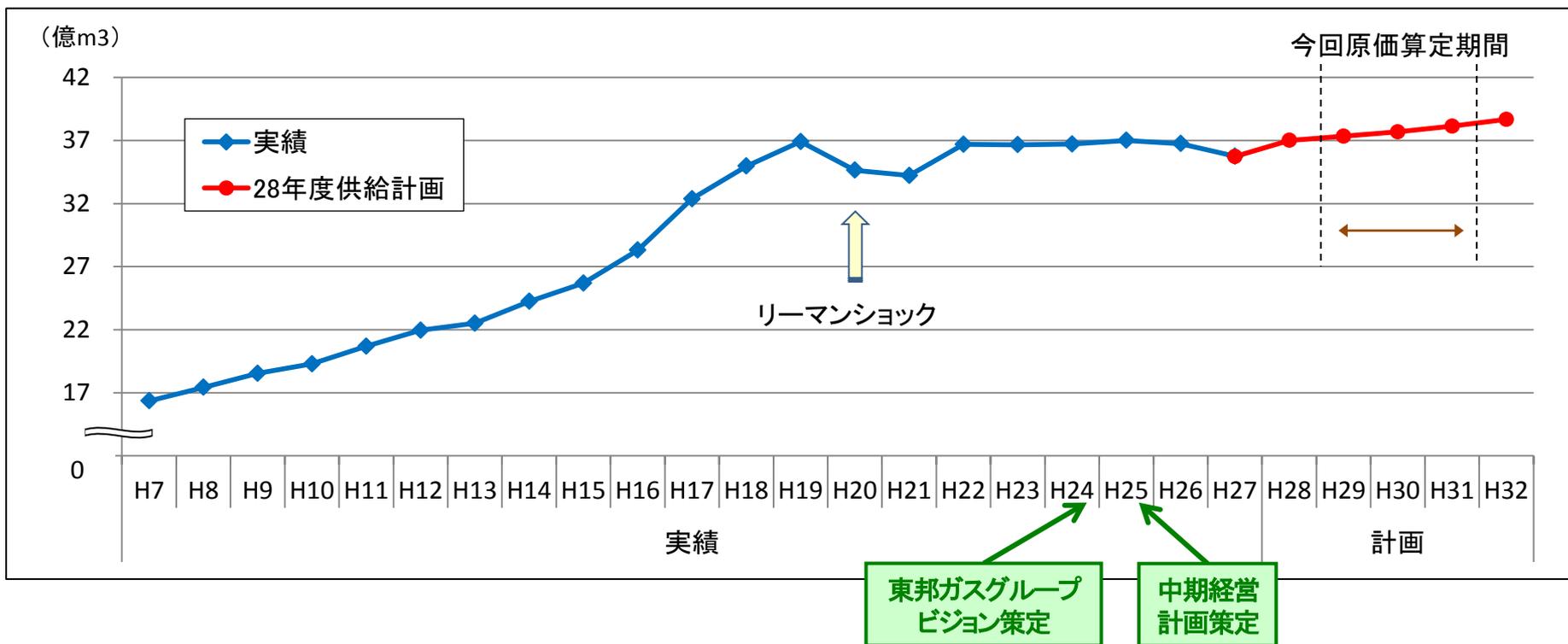
中圧導管に関するこれまでの基盤整備状況



Ⅱ. 1. 基盤整備に関する設備投資の推移(販売量)

- 近年のガス販売量は、リーマンショックに伴う落ち込みから回復したものの、東日本大震災や工場の海外移転の影響もあり、横這いの状況が続いていました。
- そのため、平成24年度に策定した東邦ガスグループビジョン及び平成25年度に策定した中期経営計画では、販売量を伸ばすべく、LNG基地からの吐出導管や岐阜県・三重県等広域地区への導管整備を織り込みました。

ガス販売量



更なる広域地区への導管整備計画を決定

Ⅱ. 2. 基盤整備に関する設備投資計画(高压導管)

- 高压導管の基盤整備については、広域エリアの需要開発と供給安定性の確保のため、LNG基地(知多・四日市)からの吐出導管を強化する計画です。

高压導管整備計画

今後の計画



【南部幹線の整備による効果】

- 輸送能力の向上
愛知県東部方面の需要を賄うことで、既存高压環状幹線に余力を創出し、岐阜県方面の需要開発に向けたガス輸送能力を向上。
- 供給安定性の向上
単線の既設高压導管で供給している愛知県東部方面への供給安定性を向上。

【三重幹線の整備による効果】

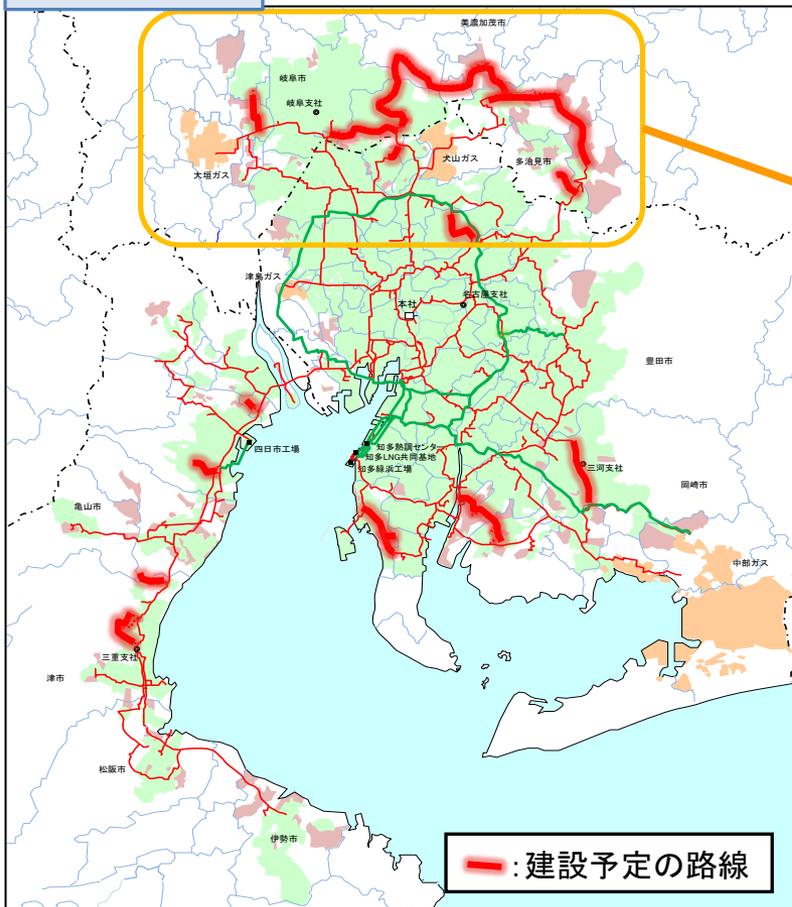
- 輸送能力の向上
三重県南部方面における需要開発に向けたガス輸送能力を向上。
- 供給安定性の向上
三重県方面は、南北に細長い導管網を形成しているものの、一部区間は単線であることから、同区間の複線化により、供給安定性を向上。

Ⅱ. 2. 基盤整備に関する設備投資計画(中圧導管)

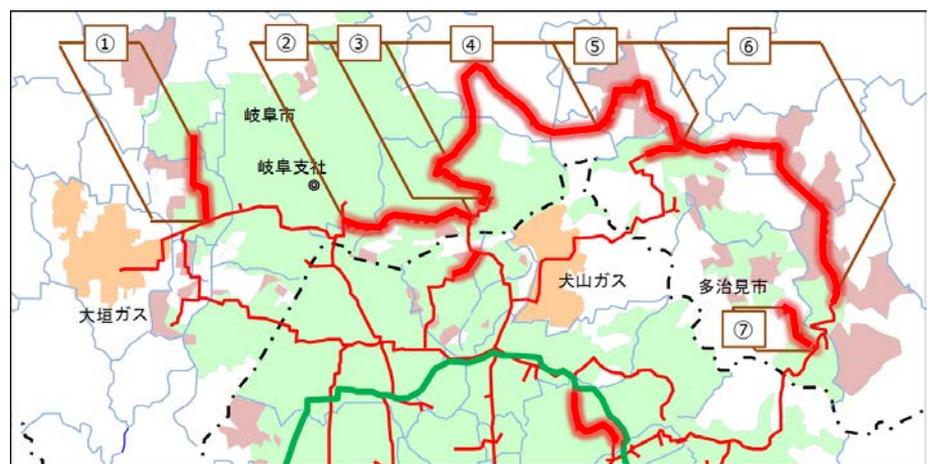
- 中圧導管についても、需要開発と供給安定性確保のため、計画的に整備を図っていきます。
- 特に岐阜県方面については、沿線の需要開発を図るとともに、導管のループ化により供給安定性を向上させる計画です。

中圧導管整備計画

今後の計画



【岐阜県方面の中圧導管整備の概要図】

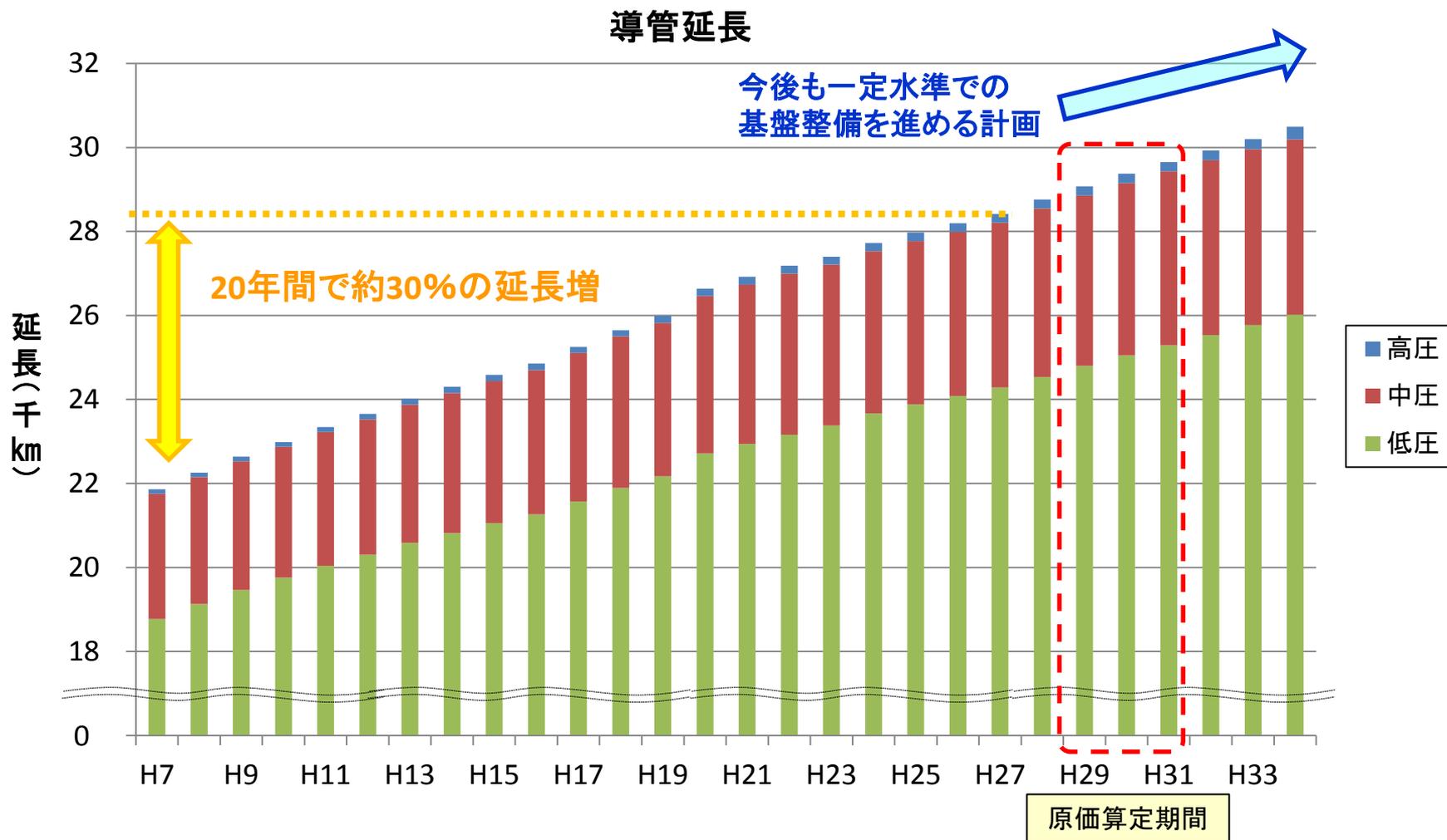


番号	路線名称	延長	工期
①	瑞穂～本巣線	9 km	H26-H28
②	岐南～各務原線	11 km	H27-H29
③	各務原供給線	5 km	H26-H28
④	美濃加茂～各務原線Ⅱ期	21 km	H30-H34
⑤	美濃加茂～各務原線Ⅰ期	8 km	H26-H28
⑥	土岐～可児線	26 km	H27-H29
⑦	土岐～多治見線	7 km	H26-H28

—: 建設予定の路線

Ⅱ. 3. 設備投資の推移

- これまでの導管整備の結果、ガス導管延長は順調に増加し続けており、この20年間で約6.5千kmの延伸(約30%の増加)しています。
- 今後も東邦ガスグループビジョン及び中期経営計画にそった、計画的な設備投資を継続していく計画です。



Ⅲ.1. 高経年化対策の考え方

- 高経年化対策は、安定供給と保安確保に向けて、国のガス安全高度化計画^{注1}に則り、対策を進めています。

注1: 平成23年5月に当時の資源エネルギー庁 原子力安全・保安院より公表された総合的なガスの保安対策に関する計画

安全高度化目標

2020年の死亡事故ゼロに向けて、国、ガス事業者、需要家及び関係事業者等が、各々の果たすべき役割を着実に実行するとともに、環境変化を踏まえて迅速に対応することで、各々が協働して安全・安心な社会を実現する。

実行計画(アクションプラン)

1. 消費段階における保安対策

2. 供給・製造段階における保安対策

- ガス工作物の経年化対応 他
 - ⇒ 本支管維持管理対策ガイドラインに基づき優先順位を設定し、対策を計画的に実施

達成状況や
リスクの変化に
応じた見直し

計画検討の基軸

ガスの保安を担う国及びガス事業者は、リスクを増大させないための予防保全策を講じる。また、事故の発生により顕在化したリスクについては、再発防止策を講じる。

安全高度化指標

2020年(平成32年)時点(件/年)

全体	死亡事故	1件未満
	人身事故	20件未満
消費段階	死亡事故	0.5件未満
	人身事故	15件未満
供給段階	死亡事故	0.2件未満
	人身事故	5件未満
製造段階	死亡事故	0.2件未満
	人身事故	0.5件未満

Ⅲ.1. 高経年化対策の考え方

- 高経年化対策は、経済産業省方針である「漏えいガスパンの取替要請」「本支管維持管理対策ガイドライン」等に基づき実施しています。
- 具体的には、ガスパンの種類毎の漏えい履歴等の情報から対策の優先度評価を行い、優先順位の高いものから計画的に対策を実施していきます。

経年対策に対する経済産業省方針

「ガス漏れ事故の再発防止について※」

※平成19年4月19日発出 平成19・04・19原院第2号

導管の改修について、適切な優先順位に基づいた改修計画を定め、これを早期に実施すること。

「漏えいガスパンの取替要請※」

※平成25年12月25日発出 20131220商局第1号

漏えい検査により漏えいが見つかったガス管については、計画的な取替えを行うこと。

「本支管維持管理対策ガイドライン※」

※昭和60年11月資源エネルギー庁発出(平成20年改定)

対策は、故障の発生確率※1と危害の大きさ※2の組合せで優先順位付けを行い、計画的に実施する旨記載。※1)埋設年、故障履歴等、※2)圧力等

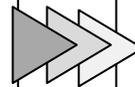
経済産業省の方針を踏まえた、弊社の経年対策の計画策定プロセス

①漏えい履歴、圧力、埋設環境等を踏まえ、故障の発生確率と危害の大きさの組合せで優先順位付け

②優先順位の高い物から対策を計画

③計画に従い、対策を着実に実行

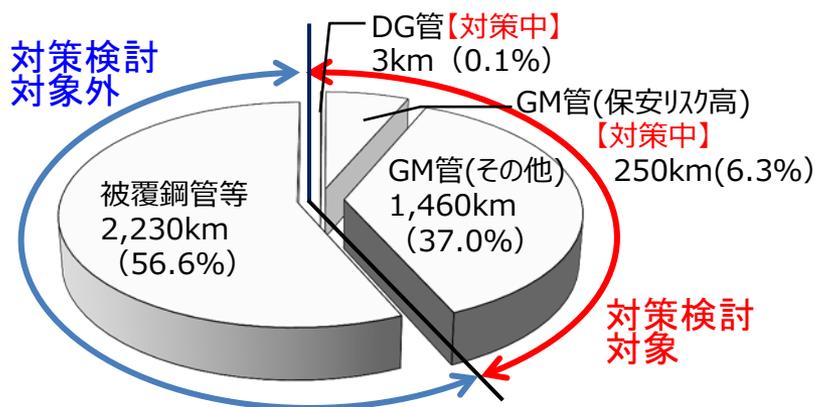
④効果検証



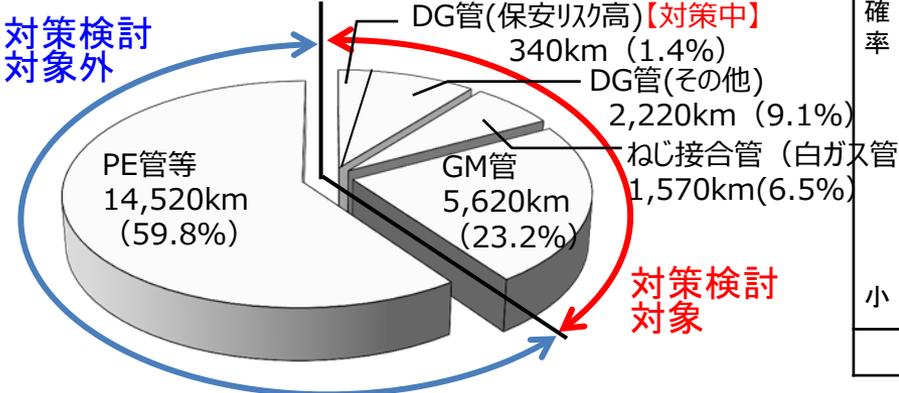
Ⅲ.1. 高経年化対策の考え方

- 高経年化対策の優先順位は、本支管維持管理対策ガイドラインの対策優先順位の考え方を踏まえて漏えい発生確率と危害の大きさから以下のとおり評価し、対策を進めています。
 - ・優先順位①：低圧ねずみ鋳鉄管【H27対策完了】、中圧ガス型接合ダクタイル鋳鉄管（中圧DG管）【H29対策完了予定】
 - ・優先順位②：中圧機械的接合ダクタイル鋳鉄管（中圧GM管）、低圧ねじ接合管（白ガス管）、低圧ガス型接合ダクタイル鋳鉄管（低圧DG管）

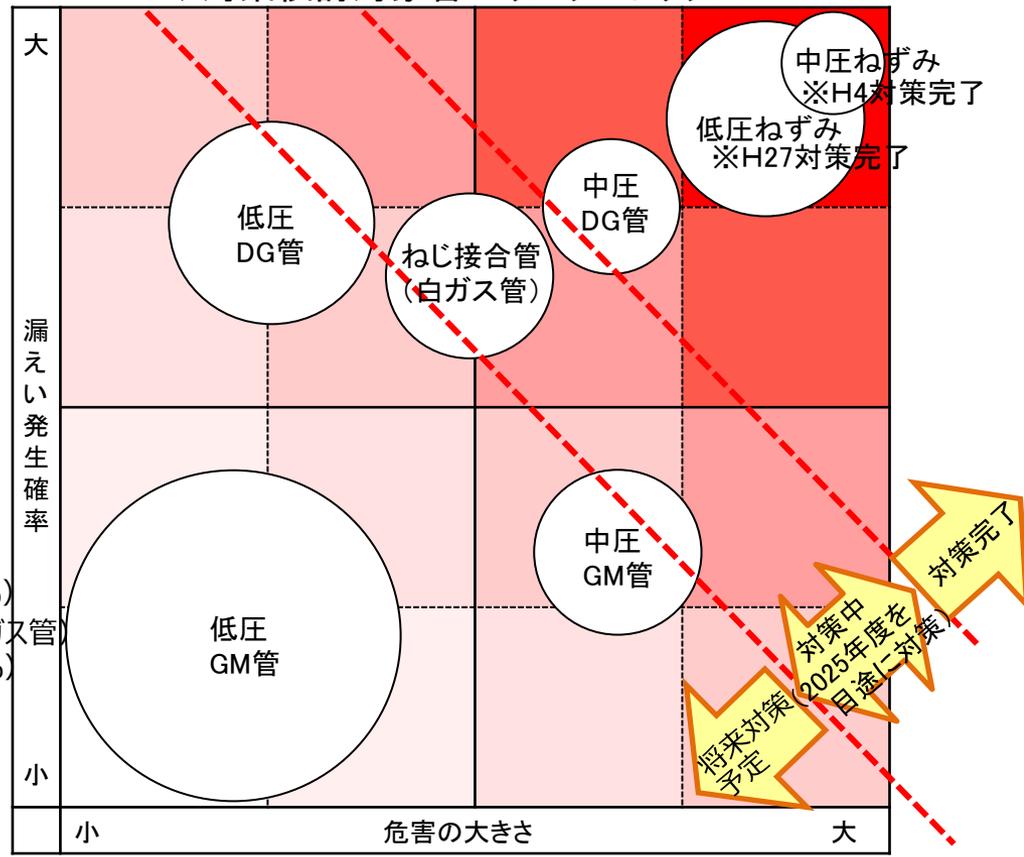
中圧本管の管種構成比率 (H27年度末: 約3,940km)



低圧本支管の管種構成比率 (H27年度末: 約24,270km)



◆対策検討対象管のリスクマトリクス



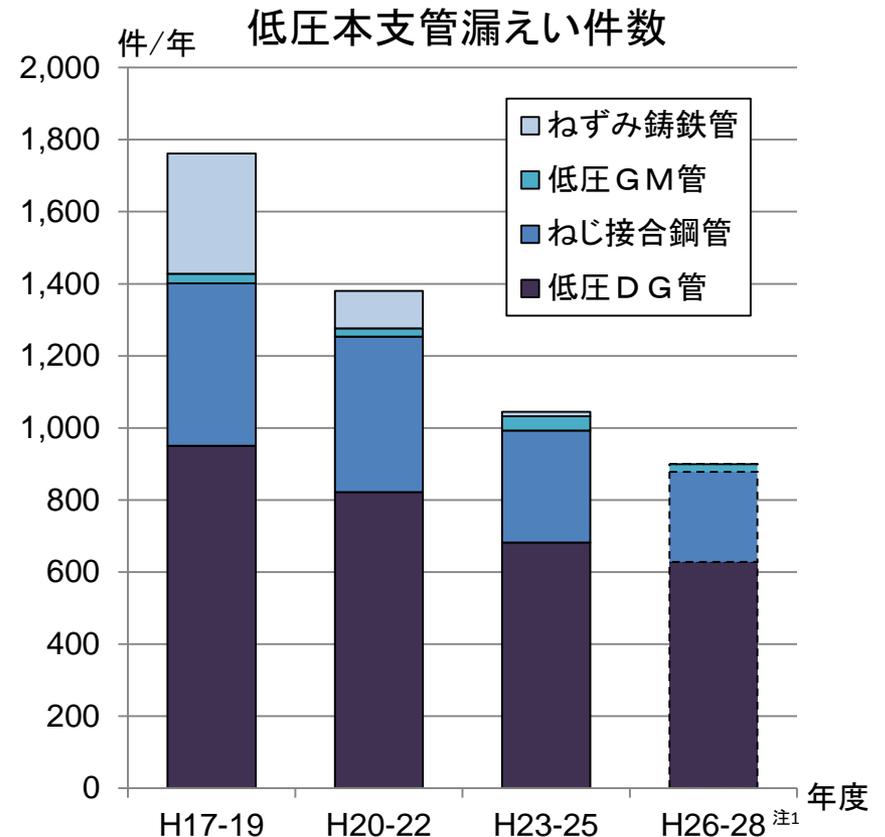
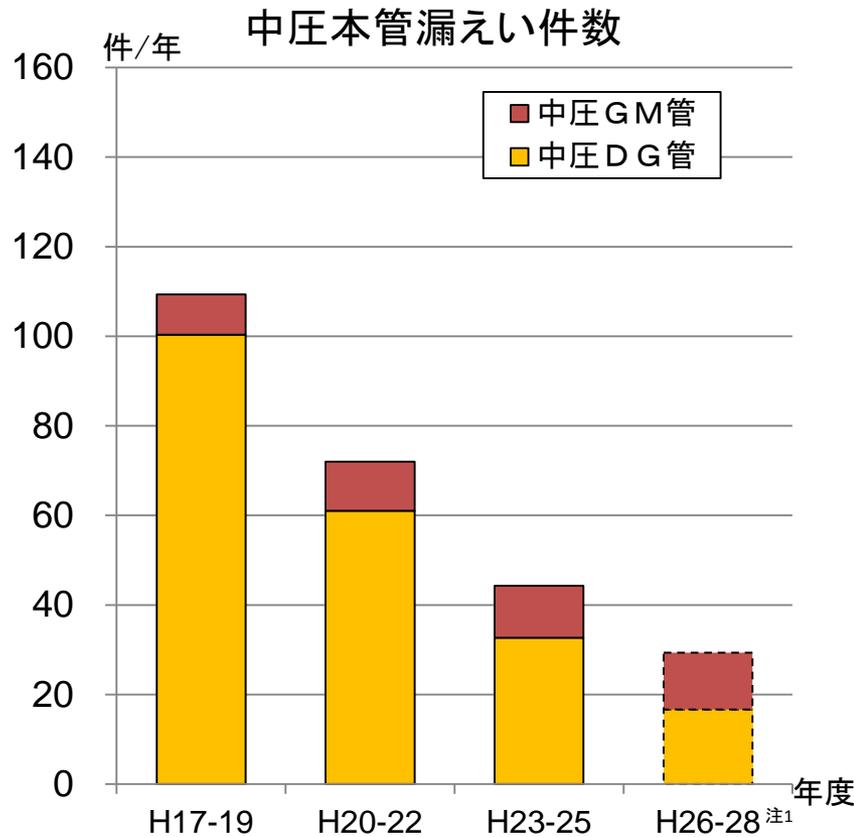
【参考】高経年化対策対象管種の使用推移

- 高経年化対策対象管種の年代別使用推移は以下の通りです。

	1950年 (S25年)	60年 (S35年)	70年 (S45年)	80年 (S55年)	90年 (H2年)	2000年 (H12年)	10年 (H22年)
中圧	ねずみ鑄鉄管		DG管	GM管			
低圧	ねずみ鑄鉄管		DG管	白ガス管		GM管	

【参考】対策検討本支管の漏えい推移

- 本支管からの漏えいは、高経年化対策の進展により、全体として減少傾向にあります。中圧GM管の漏えいは、漸増傾向にあります。



注1: H28年度は(4月-6月実績) × (12ヵ月/3ヵ月)

Ⅲ.2. 高経年化対策の推移

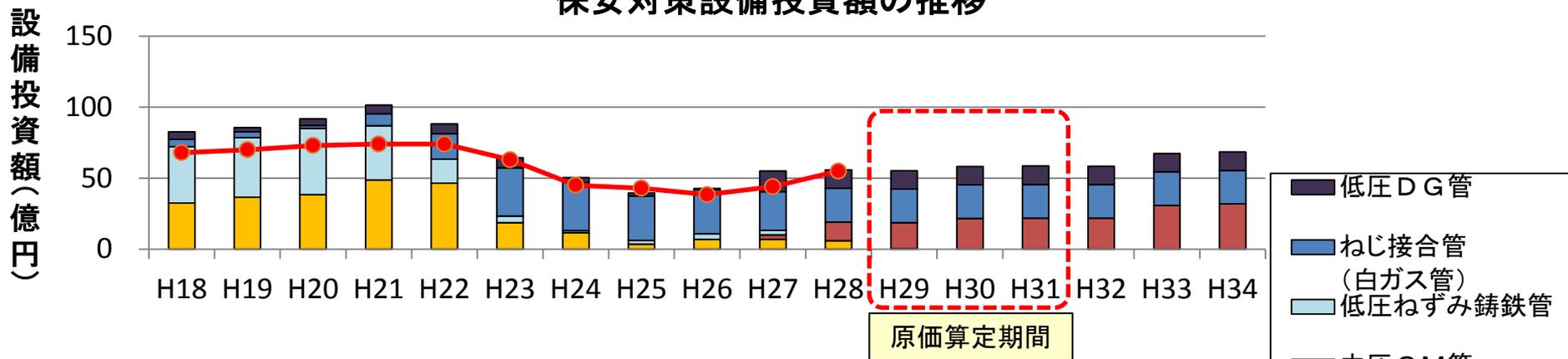
- 従来より、本支管維持管理対策ガイドラインの対策優先順位の考え方を踏まえて、優先順位の高いものから計画的に対策を実施しています。
- 最も優先順位の高い低圧ねずみ鋳鉄管は、H27年度に完了しました。次に優先順位の高い中圧DG管についても、H29年度の完了予定です。
- 中圧GM管の漏えいが増加し、病院や工業用お客さまの供給支障が発生するなど対策の必要性が顕在化したことから、H27年度に中圧GM管の対策を開始しています。
- 東日本大震災の教訓を踏まえ、南海トラフ巨大地震に向け、低圧ねじ接合管(白ガス管)対策を進めるとともに、繁華街地区や緊急輸送道路下等の低圧DG管対策を推進しています。

	H29～31 平均投資額 (億円)	対策項目	主な対策													
			H 18	H 19	H 20	H 21	H 22	H 23	H 24	H 25	H 26	H 27	H 28	H 29	H 30	H 31
中 圧	21	DG管対策	H29対策完了予定★													
		保安リスクの高い GM管対策	★H27対策開始													
低 圧	37	ねずみ鋳鉄管対策	H27対策完了★													
		ねじ接合管 (白ガス管)対策	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  新潟県 中越沖地震 </div> <div style="text-align: center;">  東日本 大震災 </div> <div style="text-align: center;"> 継続実施 </div> </div>													
		保安リスクの高い DG管対策	継続実施													

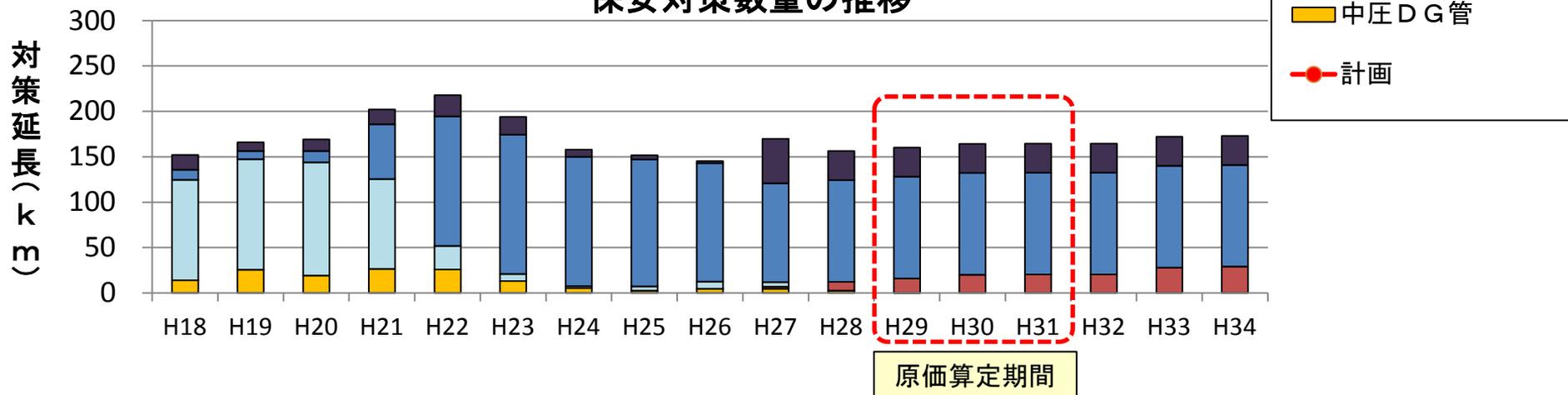
Ⅲ.2. 高経年化対策の推移

- H20年代中頃では、低圧ねずみ铸铁管対策および中圧DG管対策の終息に伴い、対策費用は減少しましたが、中圧GM管からの漏えいによる供給支障事故の顕在化により、H27年度から中圧GM管対策を進めています。

保安対策設備投資額の推移



保安対策数量の推移



Ⅲ.2. 高経年化対策の推移

- 中圧DG管対策は、終盤にさしかかっており、H29年度に完了予定となっています。
- 一方、中圧GM管の漏えいによる供給支障事故の顕在化により、H27年度に対策を開始しています。
- 低圧ねずみ鑄鉄管のH27年度対策完了に伴い、低圧DG管対策をH27年度から加速しています。
- 結果、原価算定期間の対策費用は、足元のH27、H28と同等になっています。

※工事単価は、直近実績であるH24～26年度の実績平均単価に効率化を加味して算定しています。

	億円 km	H18-27 平均	H25	H26	H27	H28	H25-27 平均	H26-28 平均	原価算定期間			
									H29	H30	H31	H29-31 平均
中圧 DG管	費用	25	4	7	7	6	6	7	0	0	0	0
	延長	14	3	5	5	3	4	4	0	0	0	0
中圧 GM管	費用	0	0	0	3	13	1	5	18	22	22	21
	延長	0	0	0	2	10	1	4	16	20	20	19
中圧管 合計	費用	25	4	7	10	19	7	12	18	22	22	21
	延長	14	3	5	7	12	5	8	16	20	20	19
低圧 ねずみ鑄鉄管	費用	20	3	4	3	0	3	2	0	0	0	0
	延長	51	5	8	5	0	6	4	0	0	0	0
低圧 ねじ接合管	費用	20	31	31	27	24	30	27	24	24	24	24
	延長	91	140	131	109	112	126	117	112	112	112	112
低圧 DG管	費用	5	2	1	14	13	6	9	13	13	13	13
	延長	16	5	2	49	32	19	28	32	32	32	32
低圧管 合計	費用	45	35	35	44	46	39	39	37	37	37	37
	延長	158	149	141	163	144	151	149	144	144	144	144
総合計	費用	70	39	43	55	56	46	51	55	58	59	57
	延長	173	152	145	170	156	156	157	160	164	164	163

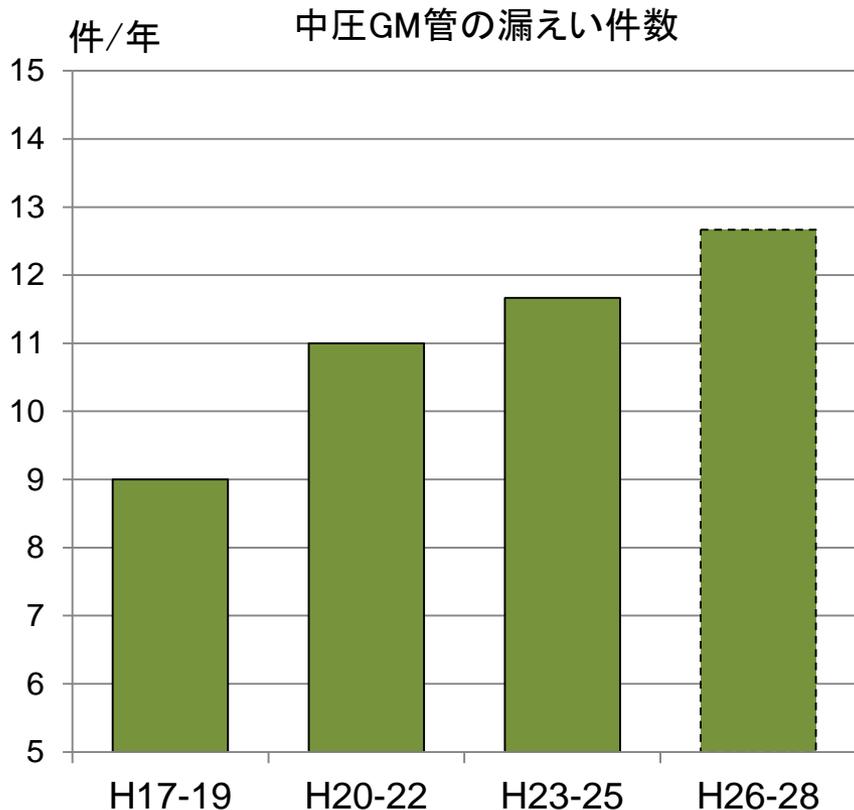
(注)億円およびkm未満を四捨五入しているため、合計が合わないことがある。

(注)H18～H27は実績値。H28は計画値。

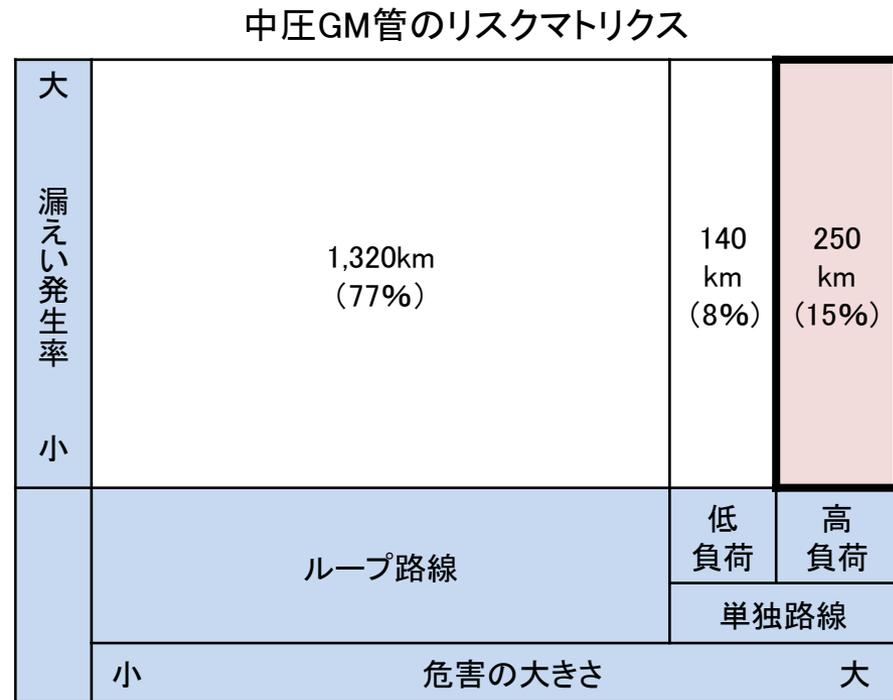
Ⅲ. 3. 高経年化対策の内容(1)中圧GM管対策

- 「中圧GM管」は漏えいが顕在化しているため、残存する1,710kmのうち、漏えいした場合の影響度から保安リスクの高い路線250kmに絞り込み、H37年度に対策を完了させる計画です。

管種	残存延長 (H27年度末)	埋設年	影響度踏まえた対策対象の絞り込み
GM管	1,710km	～H17年	漏えい時の影響が大きい単独・高負荷路線250kmを対象。



注1: H28年度は(4月-6月実績) × (12ヵ月/3ヵ月)。



※漏えい修理にあたっては、ループ路線では減圧が可能であるため、供給支障等の影響を最小限に抑えることが可能。
一方、単独路線では、修理する際、供給停止の必要がある。
そのため、大規模病院や工場等の高負荷路線を最優先に対策。

【参考】中圧GM管腐食漏えい起因する主な事故事例

- 中圧GM管の腐食漏えいでは、着火、爆発には至っていないものの、修理するために減圧が必要であり、数時間の緊急的な供給制限等を実施しています。

〈供給支障事例〉

No.	年度	漏えい路線名
1	H26	工業用物件向け路線 (24時間ガス使用)
2	H26	工業用物件向け路線 (24時間ガス使用)
3	H27	病院向け路線 (病床数:250床)
4	H27	工業用物件向け路線 (大口お客さま)
5	H28	病院向け路線 (病床数:332床)



図1. 腐食したGM管

【No.5事故の概要】

- (1) 発生日時 平成28年4月
- (2) 発生場所 岐阜県 各務原市
- (3) 経緯(概要)
 - ・臭気が広範囲に及んだため、保安確保のため、当該路線の供給を停止。
- (4) 事故の影響
 - ① 供給制限 18:25～24:00の約6時間
 - ② その他
 - ・周辺交通規制、周辺住民の避難(4戸)
 - ・周辺住民の火気使用禁止要請(30戸)



図2. 腐食孔の状況



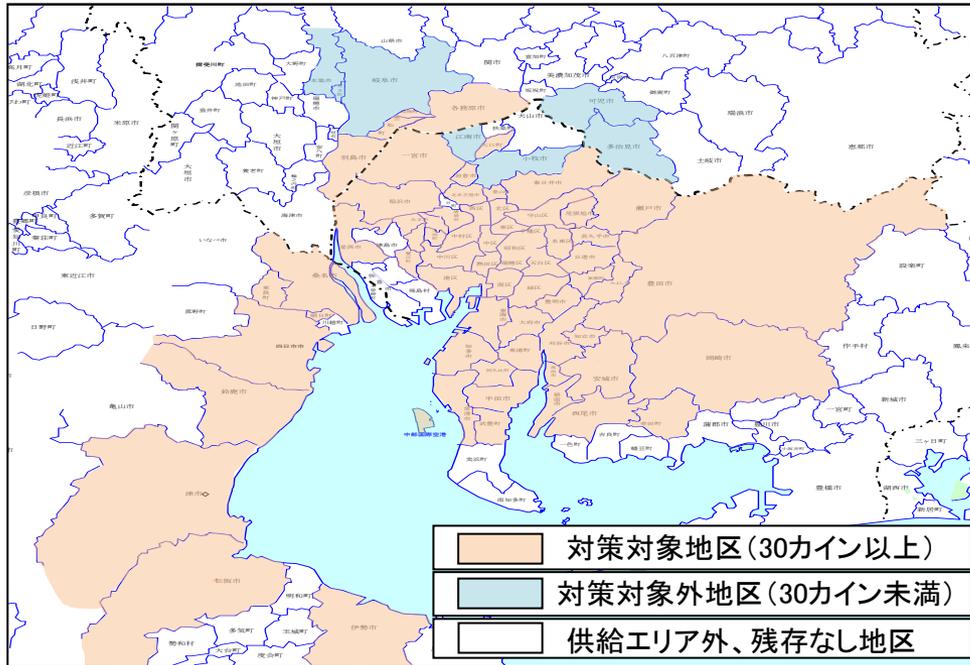
図3. 現場状況(警察による現場検証)

Ⅲ. 3. 高経年化対策の内容(2)低圧ねじ接合管対策

- 「低圧ねじ接合管(白ガス管)」は、通常時の腐食漏えい実績と過去の大規模地震における被害実績^{注1}を踏まえ、高経年対策と地震対策を兼ねて対策を推進しています。
- 当社は、南海トラフ巨大地震で30カイン以上^{注2}の揺れが想定される地区にある「ねじ接合管」約1,300kmを対象に、平成42年度(2030年度)までに対策を完了させる計画です。

管種	残存延長 (H27年度末)	埋設年	漏えい履歴(直近3ヶ年平均) ※括弧内は漏えい率	影響度踏まえた対策対象の絞り込み
ねじ接合管	1,570 km	~S55年	259件/年 (1.5件/10km)	三連動地震で30カイン以上の揺れが想定される地区に埋設されている約1,300km

低圧白ガス管対策の対象地区



注1:「ガス地震対策検討会報告書(資源エネルギー庁監修)」等の各種報告書においてもポリエチレン管等の耐震管への取り替えの必要性が提言されている。

注2:過去の地震では、30カイン以上の揺れが計測された地域でねじ接合管の被害が発生している。

Ⅲ. 3. 高経年化対策の内容(3) 低圧DG管対策

● 「低圧DG管」は、現存する低圧ガス管の中で最も古く、漏えい率も突出して高くなっています。このため、ねずみ鋳鉄管対策の完了に伴い、以下の3つの対策を優先的に実施しています。

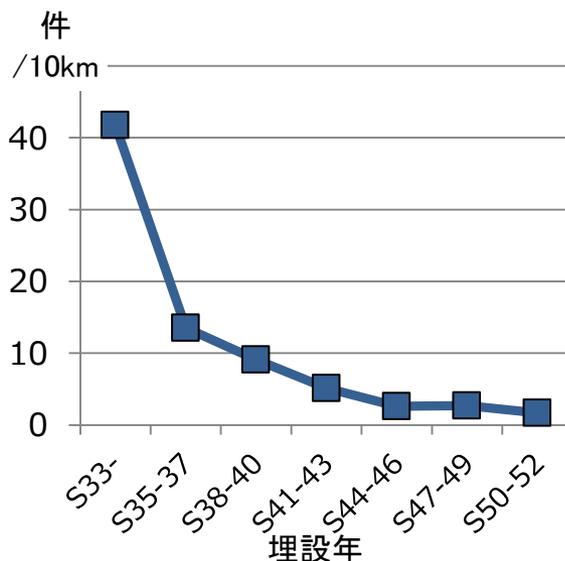
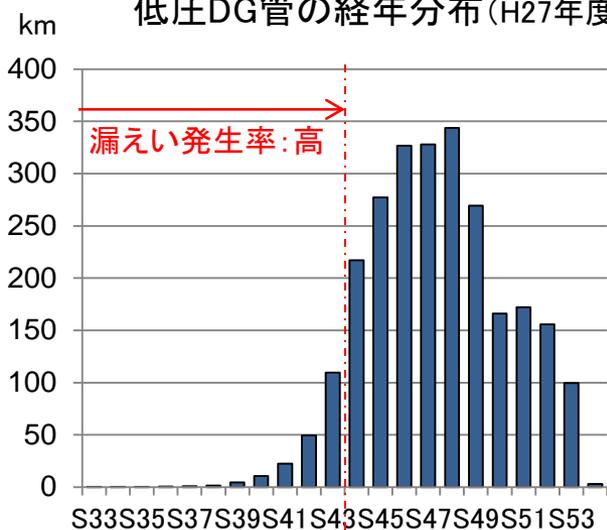
- ① 繁華街地区にあるDG管約20km(1%)は、ガス漏えい時の社会的影響(事故発生時の被害等)が大きいため対策を進めており、H32年度(2020年度)までに完了させる計画です。
- ② 道路管理者からの要請を踏まえ、緊急輸送道路下のDG管約120km(5%)は、H42年度(2030年度)までに完了させる計画です。
- ③ S43年以前のDG管約200km(8%)は、S44以降に比べ漏えい率が高いため対策を進めており、H37年度(2025年度)までに完了させる計画です。

管種	残存延長 (H27年度末)	埋設年	漏えい履歴(直近3ヶ年平均) ※括弧内は漏えい率	影響度踏まえた対策対象の絞り込み
DG管	2,560 km	～S43年	67件/年 (3件/10km)	漏えい率が高いS43年以前のDG管や繁華街・緊急輸送道路340kmを対象
		S44年～	516件/年 (2件/10km)	

低圧DG管の経年分布(H27年度)

低圧DG管の埋設年別漏えい率

低圧DG管のリスクマトリクス



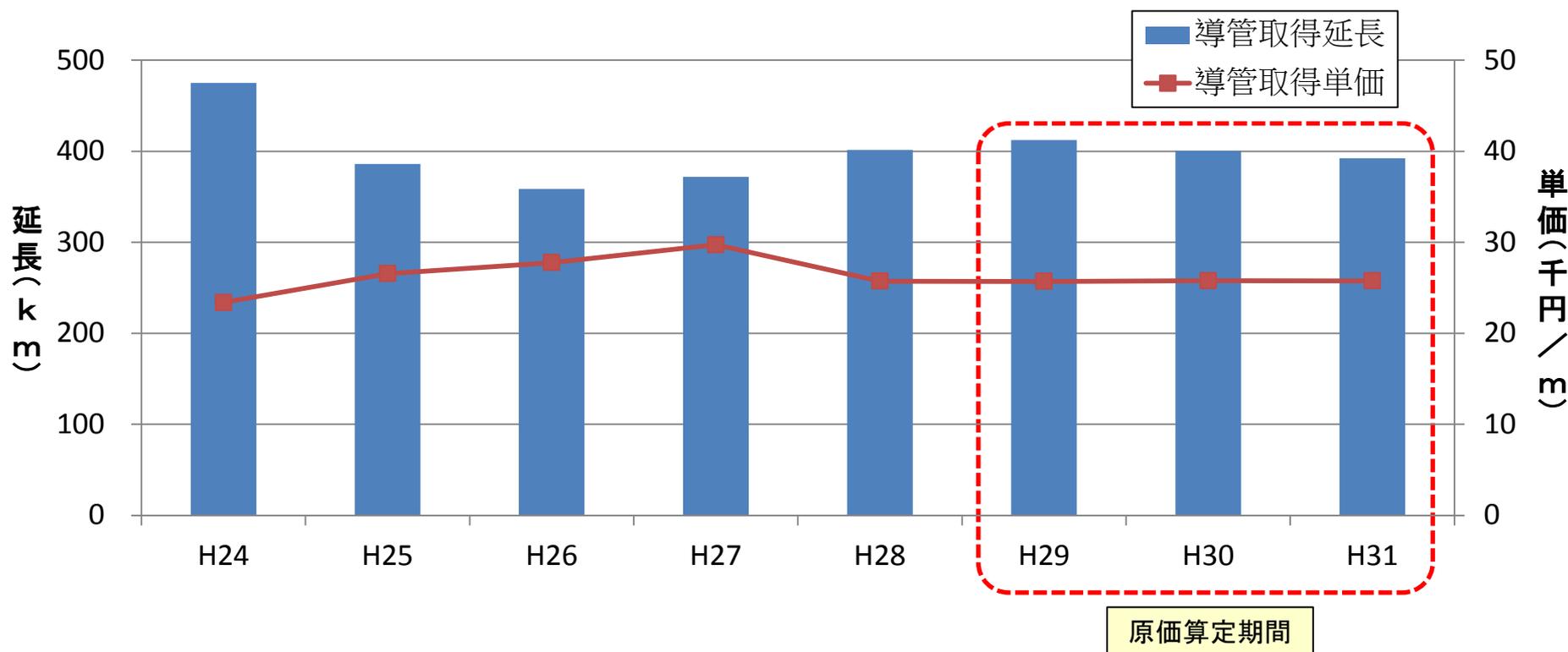
大漏えい発生率小	S43以前	③200km(8%)	②※	①※
	S44以降	2,220km(86%)		
小	その他		緊急輸送	繁華街
	危害の大きさ		大	

※①: 20km(1%)、②120km(5%)

IV. 供給設備の物量と単価について

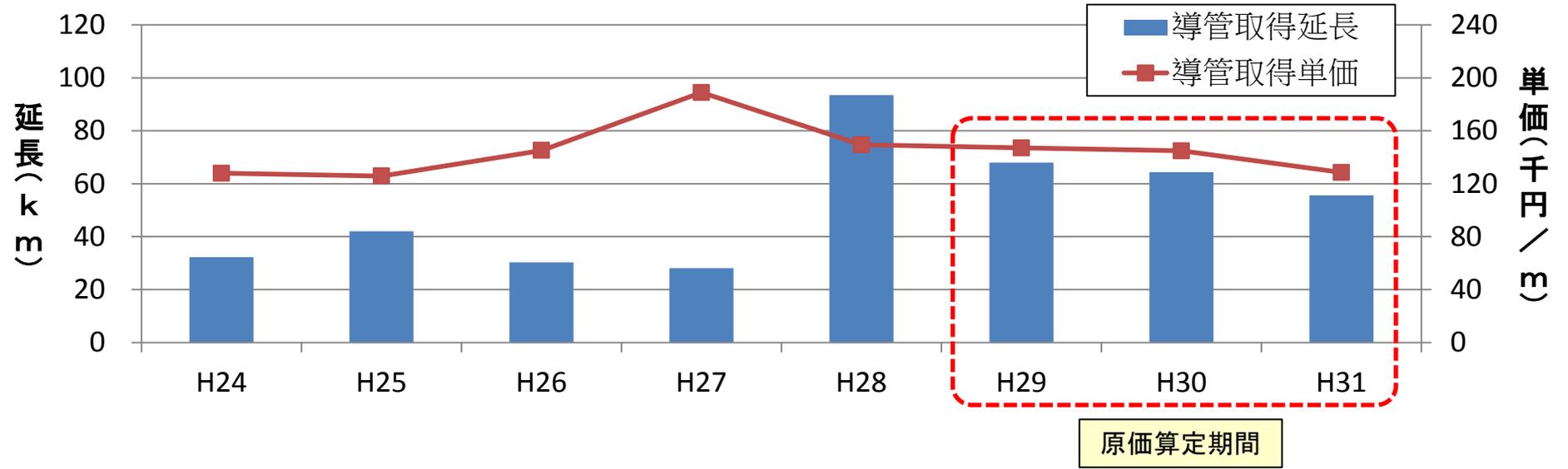
- 物量(導管取得延長)は、東邦ガスグループビジョン及び中期経営計画に基づき、販売量を伸ばすべく、導管整備を推進していくことに加え、安定供給と保安確保に向けて、国の安全高度化計画に則り、保安対策を推進するため、微増傾向にあります。
- 単価は、低圧導管と中圧導管の一部においては、H24～H26の実績平均単価に効率化を加味して算定しています。
※高圧導管等の一部の路線については、現場状況等が異なるため、個別算定した上で効率化を加味して算定しています。

低圧導管の導管取得延長と単価の推移

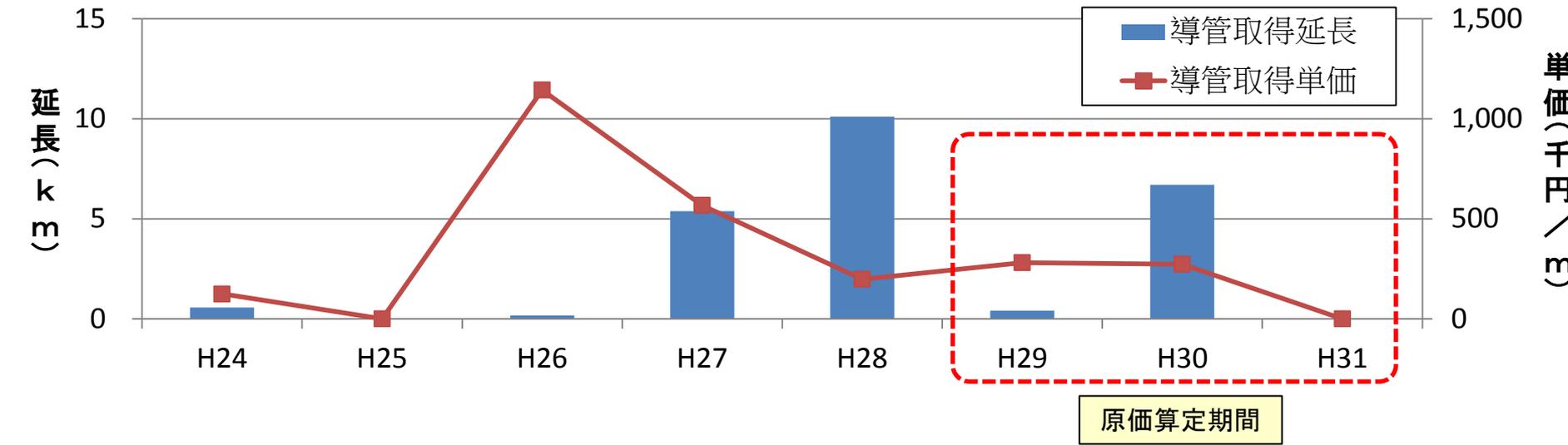


IV. 供給設備の物量と単価について

中圧導管の導管取得延長と単価の推移



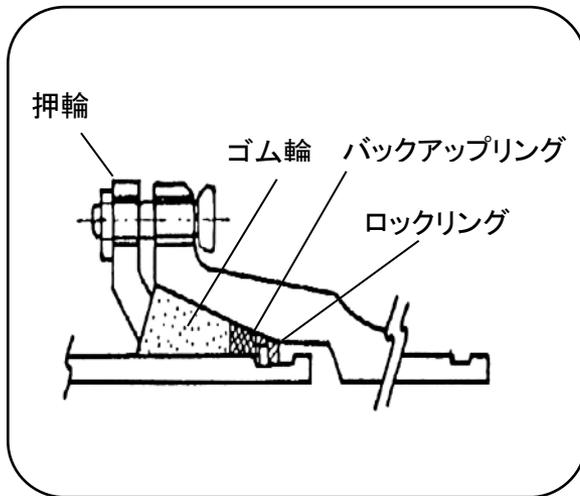
高圧導管の導管取得延長と単価の推移



【参考】機械的接合ダクタイル鑄鉄管（GM管）

◆ 材料の概要

採用	昭和50年～平成17年
材質	ダクタイル鑄鉄管。鑄鉄組織内の黒鉛（炭素）が球状化しており、強度・伸びともに優れる。土壌の特性によっては腐食が発生することがある。
接合方式	機械接合（ゴムにて気密性を確保）



GM管の接合部断面図



腐食したGM管

※中圧GM管は、溶接鋼管へ入れ替え。

【参考】ねじ接合管（白ガス管）

◆ 材料の概要

採用	昭和15年頃 ～ 昭和55年
材質	亜鉛メッキ鋼管。鋼管であることから、管体の伸び率が大きい。土壌の特性によっては腐食が発生することがある。
接合方式	ねじ接合
その他	過去の大規模地震による被害実績（接続部の抜け等）が多く、国の「ガス地震対策検討会報告書」等においてポリエチレン管への取り替えが提言されている。



ねじ接合管（白ガス管）の接合部



地震被害を受けたねじ接合管（白ガス管）



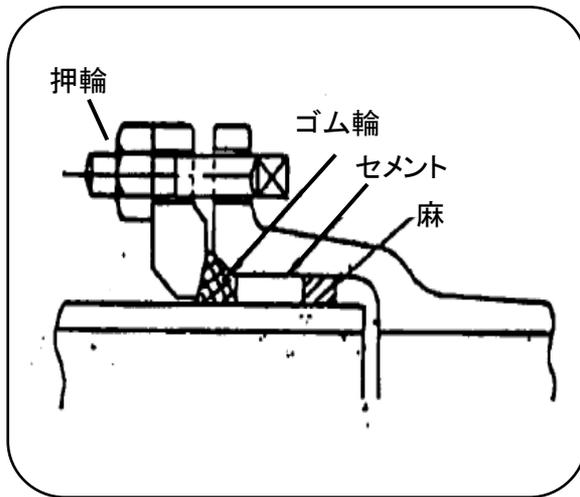
腐食したねじ接合管（白ガス管）

※ねじ接合管（白ガス管）は、ポリエチレン管へ入れ替え。

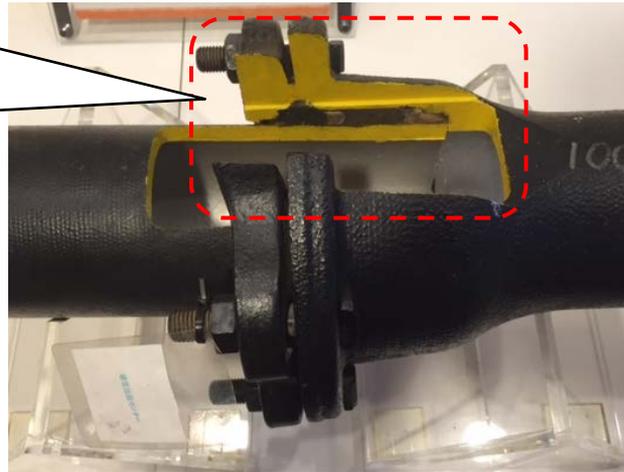
【参考】ガス型接合ダクタイル鋳鉄管（DG管）

◆ 材料の概要

採用	昭和40年～昭和50年
材質	ダクタイル鋳鉄管。鋳鉄組織内の黒鉛（炭素）が球状化しており、強度・伸びともに優れる。土壌の特性によっては腐食が発生することがある。
接合方式	機械接合（麻・鉛・ゴムにて気密性を確保）



DG管の接合部断面図



腐食したDG管

※中圧DG管は溶接鋼管へ、低圧DG管はポリエチレン管へ入れ替え。

【参考】ポリエチレン管

◆ 材料の概要

採用	平成7年～
材質	ポリエチレン。可とう性や柔軟性に優れていることから、地震による地盤変位に対する耐性が高い。 高い防食性能を有する。
接合方式	融着接合
防食性能	高い



ポリエチレン管(直管)



直管と継手の融着接合状況



可とう性を有する状況

V.1. 減価償却費(1)算定方法

- 有形固定資産(建物除く)は定率法、建物・無形固定資産は定額法で算定しております。
- 既存資産、新規取得資産毎の算定方法は、下表のとおりです。

◆資産毎の算定方法

	算定方法
<p>既存資産 (平成27年度以前の取得分)</p>	<p>・個別明細毎の耐用年数、取得月に基づき算定</p>
<p>新規取得資産(※) (平成28年度以降の取得分)</p>	<p>・個別明細毎の耐用年数に基づき算定 ・取得月が判明しているものは取得月に基づき算定、 判明していないものは取得年度上期・下期の期央取得として算定</p>

(※)H28年度税制改正に基づき、H28年度以降に取得する建物付属設備・構築物については定額法で算定

V.1. 減価償却費(2)原価

- 減価償却費は、制度変更に伴う減や設備投資への効率化織込み等により、現行原価と比較して減少しております。

◆減価償却費の内訳

(億円)

	申請原価(A) H29～31平均	現行原価(B) H27～29平均	差引 (A-B)	備考
建物	3	2	+0	
構築物	1	11	▲9	・制度変更に伴う減(圧送機能に係る償却の除外)、設備投資への効率化織込み等
機械装置	12	20	▲8	・制度変更に伴う減(圧送機能に係る償却の除外)、設備投資への効率化織込み等
導管・ガスメーター	230	225	+5	・導管投資の増、設備投資への効率化織込み等
車両運搬具	0	0	▲0	
工具器具備品	4	2	+2	
無形固定資産	0	0	▲0	
合計	252	262	▲10	

(注)各項目の数値は切り捨てのため、合計が合わない場合がある。(以降のページも同様)

V.2. 固定資産除却費（1）算定方法

- 固定資産除却費は、本支管と本支管以外に区分し、以下のとおり算定しています。

◆算定方法

【本支管】

- ・除却延長に実績単価を乗じて算定しています。（一部の工事は個別積上で算定）
- ・除却延長は、原価算定期間の想定延長に基づき算定しています。

<除却延長>

（千m）

	H29年度	H30年度	H31年度	H29～31平均
中 圧	15	19	20	18
低 圧	26	26	26	26
合 計	41	45	46	44

- ・単価は、平成25年度から平成27年度の工事区分毎の実績平均単価に、今後の効率化努力（▲2.4%）を織込んで算定しています。

【本支管以外】

- ・平成25年度から平成27年度の実績平均値に、今後の効率化努力（▲2.4%）を織込んで算定しています。

V.2. 固定資産除却費（2）原価

- 固定資産除却費は、本支管関連の除却費の減により、現行原価と比較して減少しております。

◆固定資産除却費の内訳

（億円）

	申請原価 (A) H29～31平均	現行原価 (B) H27～29平均	差引 (A-B)	備 考
本支管	21	30	▲9	保安対策(低圧)の減少等
本支管以外	8	8	▲0	
合 計	29	39	▲9	

【参考】除却工事の概要

- 固定資産除却費は、主に、導管の工事（保安対策等、古い導管を撤去し、新たな導管を敷設する工事）の撤去費として発生しています。

◆入替工事



入替工事現場風景



DG管



ねじ接合管(白ガス管)



導管を撤去し、
ポリエチレン
管に入れ替え



ポリエチレン管



V.3. 事業報酬(1)レートベースの内訳

- 平成27年度末の建設仮勘定残高および設備投資計画に基づく増減を反映して算定しています。

◆レートベースの内訳

(億円)

	H29年度 期首・期末平均	H30年度 期首・期末平均	H31年度 期首・期末平均	申請原価 (H29～31平均)
建設仮勘定	39	47	71	52
設備勘定(有形)	1,637	1,636	1,606	1,626
無形固定資産	0	0	0	0
長期前払費用	-	-	-	-
合計	1,678	1,684	1,679	1,680

V.3. 事業報酬(2) 事業報酬の算定

- 事業報酬は、算定省令に基づき、レートベースに事業報酬率を乗じて算定しております。
- 事業報酬は、制度変更に伴いレートベースが減少したことや、適用する事業報酬率の変更により、現行原価と比較して減少しております。

◆ 事業報酬

(億円)

	申請原価(A) H29～31平均	現行原価(B) H27～29平均	差引 (A-B)	備考
レートベース①	1,680	1,818	▲138	・制度変更等に伴う減(圧送機能に係るレートベースの除外)等
事業報酬率②	2.18%	2.22%	▲0.04pt	・適用する事業報酬率の変更
事業報酬 ③=①×②	36	39	▲3	

【参考】事業報酬率

- 事業報酬率は、経済産業大臣により告示された値を用いて算定しております。

◆事業報酬率

(%)

		H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	平均		
自己資本 報酬率	一般ガス事業を除く全産業の 平均自己資本利益率	4.52	4.87	6.86	5.01	6.00	8.96	9.45			
	公社債応募者利回り等	1.55	1.41	1.18	1.08	0.81	0.70	0.51			
	自己資本報酬率適用率	2.74	2.79	3.45	2.65	2.89	4.00	4.09	A	3.23	
他人資本 報酬率	平均有利子負債利子率								B	1.61	
事業報酬率(A×35%+B×65%)											2.18

【参考】効率化の織込み(キャッシュベース)

- 競争発注の拡大による調達の効率化や新工法の導入等により、28年度供給計画時点で▲25億円/年、更に今回申請時に▲8億円/年の合計▲33億円/年の経営効率化を織り込みました。

◆経営効率化の内訳

(億円)

		H29~31				3カ年平均	費用全体 (3カ年平均)	
		H29	H30	H31	合計			
設備投資	28年度供給計画時点で織り込んだ効率化	▲17	▲17	▲17	▲51	▲70	▲23	268
	今回申請時に更に織り込んだ効率化	▲6	▲6	▲6	▲19			
経費 (修繕費 固定資産 除却費)	28年度供給計画時点で織り込んだ効率化	▲8	▲8	▲8	▲25	▲29	▲10	106
	今回申請時に更に織り込んだ効率化	▲1	▲1	▲1	▲4			
合計	28年度供給計画時点で織り込んだ効率化	▲25	▲25	▲25	▲76	▲99	▲33	375
	今回申請時に更に織り込んだ効率化	▲8	▲8	▲8	▲23			

【参考】効率化の織込み(費用ベース)

- 費用ベースでは、28年度供給計画に織り込んだ効率化と今回申請時に更に織り込んだ効率化の合計で、▲17億円/年を反映しています。

◆経営効率化の内訳

(億円)

		H29~31				3カ年平均	費用全体 (3カ年平均)	
		H29	H30	H31	合計			
減価償却費	28年度供給計画時点で織り込んだ効率化	▲5	▲5	▲5	▲14	▲19	▲6	252
	今回申請時に更に織り込んだ効率化	▲1	▲2	▲2	▲5			
修繕費	28年度供給計画時点で織り込んだ効率化	▲7	▲7	▲7	▲21	▲23	▲8	76
	今回申請時に更に織り込んだ効率化	▲0	▲1	▲1	▲2			
固定資産除却費	28年度供給計画時点で織り込んだ効率化	▲1	▲1	▲1	▲4	▲6	▲2	29
	今回申請時に更に織り込んだ効率化	▲0	▲1	▲1	▲2			
事業報酬	28年度供給計画時点で織り込んだ効率化	▲1	▲1	▲1	▲2	▲3	▲1	36
	今回申請時に更に織り込んだ効率化	▲0	▲0	▲0	▲1			
合計	28年度供給計画時点で織り込んだ効率化	▲14	▲14	▲14	▲42	▲52	▲17	395
	今回申請時に更に織り込んだ効率化	▲2	▲4	▲4	▲10			