

経年管対策の現状と評価（案）

平成26年2月26日
経済産業省
ガス安全室

経年管対策^(※1)は、昭和60年に資源エネルギー庁が発出した「本支管維持管理対策ガイドライン」及び「供内管腐食対策ガイドライン」（以下「ガイドライン」という。）に基づき、各事業者において既設の埋設本支管、供給管・内管の維持管理対策が進められており、「ガス安全高度化検討会報告書」（平成10年3月）では、経年導管対策の進捗見込みについて「要対策経年導管への対策については、2020年（平成32年）頃には概ね完了していることが見込まれる。」とされた。

（※1）埋設されたガス管のうち、年数の経過により腐食や劣化を生じるおそれのあるもの。

さらに、平成14年度から通達に基づいて実施してきた全ガス事業者の経年管対策の実施状況調査について、平成16年度からはガス事業法に基づく報告事項に位置付け、その進捗状況について総合資源エネルギー調査会都市熱エネルギー部会ガス安全小委員会における審議を経て、毎年公表することとされた。その後、平成19年1月に発生したガス漏れ中毒事故を踏まえ、日本ガス協会では「都市ガス業界における事故防止対策」（平成19年2月）を作成し、経年管対策の強化策として要対策導管の対策の早期化を図った。

また、平成20年7月には、ガイドラインについて、優先順位付けの手法としてのリスクマネジメントに基づいた考え方（経年管の埋設年や故障履歴などの「故障の発生確率」と供給ガスの圧力や市街化度などの「危害の大きさ」を総合的に評価して対策の優先順位付けを行うことにより、ガス管の維持管理を図り、リスクを小さくするもの。対策対象の絞込みと優先順位付けによる対策計画の策定は、各事業者の設備の種類、設置状況等に応じて自主的に実施。）や、長期耐久性が確認された更正修理工法の適用に関する内容等を追加するための改定を行った。（以下「改訂ガイドライン」という。）

こうした経緯を踏まえ、今後必要とされる保安対策の方向性を示した「ガス安全高度化計画」（平成23年5月）では、本支管及び内管の経年化対応について次のとおり方針が示されている。

表1. ガス工作物の経年化対応（入替え目標年度）
（平成23年5月策定「ガス安全高度化計画」）

本支管対策

管種	事業者区分	要対策導管 ^(※2)	維持管理導管 ^(※3)
ねずみ鑄鉄管	4大ガス事業者	2015年度までに入替え	適切な維持管理を行いつつ、より細かな優先順位付けに基づいた対策を進める。
	その他の事業者	2020年度（可能な限り2015年度）までに入替え	
腐食劣化対策管 （黒管・白管・アスファルトジュート巻管等）		—	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。

（※2）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。

（※3）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。漏えい検査（法定・自主）等の日常の維持管理を実施しつつ、過去の漏えい履歴、腐食環境、設置環境等を考慮してリスクの状況を監視するとともに、リスクの状況の変化によっては必要により監視の頻度を高めたり、入替え等の対策を行っていく必要がある。

内管対策

事業者区分	保安上重要な建物に所在する埋設内管	それ以外の内管
4大ガス事業者	2015年度までの完了を目指す	<ul style="list-style-type: none"> ・国の安全広報事業をはじめとした各種安全周知活動を実施する。 ・改善の同意を得られなかった需要家についても、各種業務機会を捉え、定期的な周知・啓発を行う。
その他の事業者	可能な限り2015年度までの完了を目指す	

I. 本支管対策

1. 管種による経年管対策の考え方

- (1) ガス事業者は、改訂ガイドラインに基づき優先順位を設定し、ねずみ鑄鉄管と腐食劣化対策管に区分した経年管対策を計画的に実施する。
- (2) ねずみ鑄鉄管は、亀裂・折損による漏えいが発生した場合、設置環境によって、重大事故につながるリスクが高くなる可能性があることから、埋設年、土壤環境、製造方法及び口径に応じて、故障発生確率に差があることを踏まえて、優先度の高い「要対策導管」と「維持管理導管」に区分した対応を行うこととされている。
- (3) 腐食劣化対策管は、埋設された土壤環境等によっては腐食が進行し、ガス漏えい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こととされている。

2. 現状と評価

2.1 ねずみ鑄鉄管

(1) 4大ガス事業者 (残存量 3,284km/全一般ガス事業者の残存量 3,490km=94.1%)

①要対策導管の現状

対策の優先順位の高い「要対策導管」の入替えについては、平成24年度には246kmの対策が進み、平成24年度末時点での残存量の合計は1年前の見込みの671kmを6km下回る665kmとなっている。今後も概ね同様のペースで対策を進めることにより、各事業者が定めた2015年度(平成27年度)完了という目標に向けて順調に進んでいる。

表2-1. 4大ガス事業者における実施計画(要対策導管)

年度末残存量(km)	H22年度末	H23年度末	H24年度末	H25年度末	H26年度末	H27年度末
H25年時見込み (H22~24年度末は実績)	1,119	911	665	423	192	0
前年度からの減少量	—	▲ 208	▲ 246	▲ 242	▲ 231	▲ 192

(参考) H24年時見込みにおけるH24年度末残存量は671km。(出所: 経年管対策の進捗状況調査による各社報告)

②維持管理導管の現状

「要対策導管」に比べて優先順位が低く、「適切な維持管理を行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」こととされている「維持管理導管」については、適切な維持管理が行われていることに加え、平成24年度には34kmの入替えが実施され、平成24年度末時点での残存量の合計は1年前の見込みの2,627kmを9km下回る2,618kmとなっている(なお、2事業者は、ねずみ鑄鉄管^(※4)はすべて「要対策導管」として対応している。)

(※4) 管種不明の鑄鉄管も一部含む。

表2-2. 4大ガス事業者における実施計画(維持管理導管)

年度末残存量(km)	H22年度末	H23年度末	H24年度末	H25年度末	H26年度末	H27年度末	H32年度末
H25年時見込み (H22~24年度末は実績)	2,682	2,652	2,618	2,575	2,559	2,509	1,559
前年度からの減少量	—	▲ 30	▲ 34	▲ 43	▲ 16	▲ 50	(※5) ▲ 950

(出所: 経年管対策の進捗状況調査による各社報告)

(参考) H24年時見込みにおけるH24年度末残存量は2,627km。

(※5) 2015年度末の要対策導管対策完了後は、比較的強度が低いとされている小口径(直径300mm以下)で1955年以前に埋設されたねずみ鑄鉄管の入替え(2020年度末までに完了予定)を行う等改訂ガイドラインに基づきリスクを考慮した優先順位付けを実施し、維持管理導管の対策を推進することとしている。

③要対策導管及び維持管理導管の評価

要対策導管については、2015年度末の対策終了に向けて順調に入替えが進んでいる。平成23年度は約208km、平成24年度は約246kmの対策が行なわれており、今後、2015年度までの3年間に約665kmの導管を入れ換える計画となっているが、従来の実績を考慮すれば、今後も問題なく対策が進捗すると考えられる。

一方、平成27年度末に大手ガス事業者2社合計で約2,500kmのねずみ鑄鉄管の維持管理導管が残存することとなる。この維持管理導管に対しては、改訂ガイドラインに基づき、リスクを監視しつつ適切に維持管理を行い、リスクの状況の変化によっては必要により入替え等の対策を実施する等の対応を行っていく必要がある。

平成27年度末の要対策導管対策完了後は、各事業者における自主保安の観点から、リスクを考慮した、より細かな優先順位付けに基づいた、維持管理導管の対策を加速化することとしており、その確実な実行に向けたフォローアップを行っていく。

(2) その他の一般ガス事業者（残存量206km／全一般ガス事業者の残存量3,490km＝5.9%）

①要対策導管の現状

4大ガス事業者以外の事業者においても、ねずみ鑄鉄管の要対策導管については、これまでの事故の発生状況や事故が発生した場合の社会的影響等を考慮して、各社とも最も優先度の高い経年管として対策を行っている。平成24年度末の残存量の合計は206.4kmであるが、2015年度末までに大半の事業者が対策を完了するとしており残存量は30km（14社）となり、2020年度末までには全ての対策が完了する見込みとなっている。

表3. その他の一般ガス事業者における実施計画（要対策導管）

要対策導管の 年度末残存量	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020
	22FY末	23FY末	24FY末	25FY末	26FY末	27FY末	32FY末
残存量(km)	385.1	297.3	206.4	119.2	64.8	32.7	0.0
削減量	-	▲87.8	▲91.0	▲87.2	▲54.3	▲32.1	▲32.7

（出所：経年管対策の進捗状況調査による各社報告）

②維持管理導管の現状

その他の一般ガス事業者は、ねずみ鑄鉄管を全て要対策導管として対策を行っている。

③要対策導管及び維持管理導管の評価

ねずみ鑄鉄管の要対策導管については、先に掲げた14事業者以外の事業者については2015年度末の対策終了に向けて入替えが進んでいる。全体の傾向を見ると平成23年度の削減量は87.8km、平成24年度の削減量は91kmであり、平成24年度末の残存量が203.2kmであることから、2015年度末までに対策を完了させる計画については、既存の対策量を考慮すると、今後も特に問題なく進捗するものと考えられる。監督部が実施した事業者に対する個別ヒアリングにおいても、特に計画の実効性に関する指摘等は出ていない。

また、その他の14事業者についても2020年度末までに対策を完了させる計画となっているが、過去の対策実績やヒアリング結果等を考慮すれば、削減計画は特に問題なく進捗するものと考えられるが、早期完了に向けて引き続きフォローアップを行っていくことが必要である。

表 4-1. 一般ガス事業者の年度別の削減割合（ねずみ鑄鉄管）

削減割合 (※6)	事業者数 (H22年度)	事業者数 (H23年度)	事業者数 (H24年度)
100%	4	9	2
60%~99%	6	6	8
30%~59%	19	14	23
0%~29%	47	42	26
0%	8	9	10
合計	84	80	69

(※6) 削減割合 (%) =

(当該年度の削減量) ÷ (前年度末の残存量) × 100

例えば、当該年度中に全てのねずみ鑄鉄管の対策を完了した場合は100%となる。

表 4-2. 最近5カ年の進捗状況（ねずみ鑄鉄管）

残存量(km)	20年度末	21年度末	22年度末	23年度末	24年度末
一般ガス	5,191	4,653	4,194	3,853	3,490
4大事業者	4,495	4,116	3,801	3,563	3,283
前年度からの減少量		▲ 379	▲ 315	▲ 238	▲ 280
その他事業者	696	537	393	290	207
前年度からの減少量		▲ 159	▲ 144	▲ 103	▲ 83
簡易ガス(※7)	4	0	1	0	0
合計	5,195	4,653	4,195	3,853	3,490

(※7) 簡易ガスのH21年度末、23年度末、24年度末の残存量はいずれも35m(0.035km)である。

(出所：ガス事業法施行規則第111条に基づく各社報告による)

2.2 腐食劣化対策管

(一般ガス全事業者の残存量 21,913km、簡易ガス全事業者の残存量 1,629km)

腐食劣化対策管を保有する一般ガス事業者は189事業者である。腐食劣化対策管については、「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」こととされているところ、適切な維持管理が行われていることに加え、平成24年度には1,181kmの入替え等の対策^(※8)が実施され、このうち主要12事業者において703km(全体の約60%)の対策が行われた。

(※8)「入替え等の対策」は、入替えの他、更生修理、電気防食、撤去及びテープ巻き等をいう。

表 5. 最近5カ年の進捗状況（低圧本支管・腐食劣化対策管）

残存量(km)	20年度末	21年度末	22年度末	23年度末	24年度末
一般ガス	26,860	25,664	24,362	23,094	21,913
4大事業者	13,780	13,352	12,882	12,548	12,130
前年度からの減少量		▲ 428	▲ 470	▲ 334	▲ 418
その他事業者	13,080	12,312	11,480	10,546	9,783
前年度からの減少量		▲ 768	▲ 832	▲ 934	▲ 763
簡易ガス	2,555	2,312	2,065	1,873	1,629
合計	29,415	27,976	26,427	24,967	23,542

(参考) 一般ガスのうち、H24年度における主要12社の対策量は703km。

(出所：ガス事業法施行規則第111条に基づく各社報告による)

Ⅱ. 灯外内管（一般ガス全事業者の残存量約 306 万本、簡易ガス全事業者の残存量約 18 万本）

1. 灯外内管の対策の考え方

- (1) 灯外内管については、改訂ガイドラインに基づき優先順位を付け、保安上重要な建物については国の補助金制度（「ガス導管劣化検査等支援事業」：平成 25 年度予算額 3.5 億円）を積極的に活用しつつ、改善が行われている。
- (2) 灯外内管を含め、内管は需要家資産であることから、需要家の理解及び協力を得ながら、対策が講じられているところである。このため、国の安全情報広報事業でも周知を図るとともに、ガス事業者においては、国が作成した広報用パンフレット等も活用しながら各種安全周知活動等を実施するとともに、改善の同意を得られなかった需要家についても、各種業務機会を捉え、定期的な周知・PRを行っている。
- (3) 灯外内管全体としては、白管、黒管、アスファルトジュート巻管を中心に平成 24 年度には 14 万 3 千本の対策が講じられ、残り 324 万本となった。

2. 4 大ガス事業者

(1) 現状

事故の発生確率や危害の重大さを考慮し、各社では経年埋設内管のうち保安上重要な建物について、これまで優先的に対応を行ってきた。残存量の推移を見ると平成 22 年度末で約 8.1 万本が残存していたが、平成 23 年度末で約 6.5 万本、直近のデータである平成 24 年度末で約 5.4 万本と削減が進められてきているが、平成 25 年 6 月時点の事業者調査の結果によると、2015 年度末の残存数量は約 3.7 万本と想定されている。

表 6. 4 大ガス事業者における実施計画（保安上重要な建物に関する灯外内管）

年度末残存量(本)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020
	H22年度末	H23年度末	H24年度末	H25年度末	H26年度末	H27年度末	H32年度末
H25年時見込み (H22～24年度末は実績)	80,617	65,145	53,825	46,724	40,722	36,778	32,053
前年度からの減少量	—	▲ 15,472	▲ 11,320	▲ 7,101	▲ 6,002	▲ 3,944	▲ 4,725

（出所：経年管対策の進捗状況調査による各社報告）

(2) 評価

4 大事業者では、灯外内管のうち保安上重要な建物について優先的な対応が行われてきているが、平成 24 年度末現在で 53,825 本の灯外内管が残存している。今後も「ガス安全高度化計画」で定められた目標の達成に向けて対策を進めるとしているが、残存する約 3.7 万本については、灯外内管が需要家資産であり、対策を実施するために需要家の理解及び協力が必要となることから、経年管の入替え等に対する同意の得られない案件が存在することによるものである。

需要家の不同意の理由としては、主に以下のようなものがある。

- ・対策に費用がかかる（対策を行っても、特に機能が向上するなどのメリットがないので需要家の理解が得にくい。）
- ・これまで特に問題が生じていないので、対策の必要性が感じられない。
- ・公的機関の場合、予算上の制約があることから、建物耐震等の対策費用が優先され、予算に余裕がない場合がある。
- ・近い将来、建て替えの予定がある。

4 大事業者においては、灯外内管のうち保安上重要な建物について、対象となる需要家等に対し改善の趣旨説明を既に行っており、適切な説明等を行ったにもかかわらず、上記理由等により、改善の理解・協力が得られない案件が一定程度存在しており、2015 年度以降も引き続き残存する可能性が高いため、これらの不同意案件に対する対応策の検討が必要となる。

3. その他の事業者

(1) 現状

4 大事業者以外の 205 事業者について、保安上重要な建物における灯外内管の残存量の推移を見ると、平成 22 年度末で約 6.7 万本が残存していたが、平成 23 年度末で約 5.9 万本、直近のデータである平成 24 年度末で約 5.1 万本まで削減が進められてきている。平成 25 年 6 月時点の事業者調査の結果では、2015 年度末の残存数量は約 1.9 万本と想定されている。(2015 年度末までに一定の残存数が想定される事業者は、全 205 事業者のうち約 5 割)

これらの事業者については、2015 年以後も引き続き、対策を継続するとしているが、2020 年度末においても残存数量は約 8,500 本と想定されている。(2020 年度末までに一定の残存数が想定される事業者は、全 205 事業者のうち約 2 割)

表 7. その他のガス事業者における実施計画（保安上重要な建物に関する灯外内管）

年度末残存量(本)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020
	H22年度末	H23年度末	H24年度末	H25年度末	H26年度末	H27年度末	H32年度末
H25年時見込み (H22～24年度末は実績)	67,088	59,073	50,552	39,990	28,877	18,905	8,546
前年度からの減少量	—	▲ 8,015	▲ 8,521	▲ 10,562	▲ 11,113	▲ 9,972	▲ 10,359

(出所：経年管対策の進捗状況調査による各社報告)

(2) 評価

4 大事業者以外の事業者においても、灯外内管のうち保安上重要な建物について優先的な対策が行われているが、平成 24 年度末現在で 50,552 本の灯外内管が残存している。

今後も「ガス安全高度化計画」で定められた目標の達成に向けて対策を進めるとしているが、残存する約 1.9 万本については灯外内管が需要家資産であることから、4 大ガス事業者と同様、経年管の入替え等に対する需要家の理解・協力が得られない案件が存在することによるものである。2015 年度以降も引き続き残存する可能性が高いため、これらの不同意案件に対する対応策の検討が必要となる。

(参考) 表 8-1. 一般ガス全事業者における実施計画（保安上重要な建物に関する灯外内管）

年度末残存量(本)		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020
		H22年度末	H23年度末	H24年度末	H25年度末	H26年度末	H27年度末	H32年度末
4大ガス事業者	H25年時見込み (H22～24年度末は実績)	80,617	65,145	53,825	46,724	40,722	36,778	32,053
	前年度からの減少量	—	▲ 15,472	▲ 11,320	▲ 7,101	▲ 6,002	▲ 3,944	▲ 4,725
その他事業者	H25年時見込み (H22～24年度末は実績)	67,088	59,073	50,552	39,990	28,877	18,905	8,546
	前年度からの減少量	—	▲ 8,015	▲ 8,521	▲ 10,562	▲ 11,113	▲ 9,972	▲ 10,359
合計	H25年時見込み (H22～24年度末は実績)	147,705	124,218	104,377	86,714	69,599	55,683	40,599
	前年度からの減少量	—	▲ 23,487	▲ 19,841	▲ 17,663	▲ 17,115	▲ 13,916	▲ 15,084

表 8 - 2. 一般ガス事業者における保安上重要な建物範囲及び経年管の残存量

(平成 24 年 3 月現在)

建物区分		定義(抜粋)	イメージ	残存件数 (推定)
建物区分1	特定地下街等	1,000㎡以上の地下街	商業施設がある大規模地下街	1000
建物区分2	特定地下室等	1,000㎡以上の地下室	地階がある大規模商業施設	
建物区分3	超高層建物	高さ60mを超える建物	超高層ビル(20階以上の建物)	
建物区分4	高層建物	高さ31mを超える建物	高層ビル(10階以上の建物)	
建物区分5	特定大規模建物	ガスメーター合計180号以上の建物	ショッピングセンター等	2,500
建物区分6	特定中規模建物	ガスメーター合計30号以上の建物	商業ビル、ホテル等	
建物区分7	特定公共用建物	病院、幼稚園等でガスメーター 合計30号以上の建物	規模の大きな病院、学校等	800
建物区分8	工業用建物(うち鉄筋系建物)	工場用メーターが合計90号以上の建物	工場等	1,300
建物区分9	一般業務用建物(うち鉄筋系建物)	住居用以外の建物(1~8を除く)	小規模ビル、学校等	76,000
建物区分10	一般集合住宅(うち鉄筋系建物)	住居用でガスメーターが2以上の建物	マンション	26,000

(出所：日本ガス協会調べ)

表 8 - 3. 最近 5 カ年の進捗状況 (灯外内管)

残存量(千本)	20年度末	21年度末	22年度末	23年度末	24年度末
一般ガス	3,604	3,455	3,314	3,191	3,061
4大事業者	2,217	2,139	2,073	2,025	1,961
前年度からの減少量		▲ 78	▲ 66	▲ 48	▲ 64
其他事業者	1,387	1,316	1,241	1,166	1,100
前年度からの減少量		▲ 71	▲ 75	▲ 75	▲ 66
簡易ガス	243	226	205	192	179
合計	3,847	3,681	3,519	3,383	3,240
前年度からの減少量	3,847	▲ 166	▲ 162	▲ 136	▲ 143

(出所：ガス事業法施行規則第 111 条に基づく各社報告による)

4. 簡易ガス事業者における経年管対策について

(1) 現状

簡易ガス事業者について、保安上重要な建物における灯外内管の残存量の推移を見ると、平成 22 年度末で 11,141 本が残存していたが、平成 23 年度末で 10,583 本、直近のデータである平成 24 年度末で 9,356 本まで削減が進められてきている。平成 25 年 6 月時点の事業者調査の結果では、2015 年度末の残存数量は約 4,600 本と想定されている。

これらの事業者については、2015 年以後も引き続き、対策を継続するとしているが、2020 年度末においても残存数量は約 3,000 本と想定されている。

表 9. 簡易ガス事業者における実施計画 (保安上重要な建物に関する灯外内管)

年度末残存量(本)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020
	H22年度末	H23年度末	H24年度末	H25年度末	H26年度末	H27年度末	H32年度末
H25年時見込み (H22~24年度末は実績)	11,141	10,583	9,356	7,897	6,198	4,649	3,065
前年度からの減少量	—	▲ 558	▲ 1,227	▲ 1,459	▲ 1,699	▲ 1,549	▲ 1,584

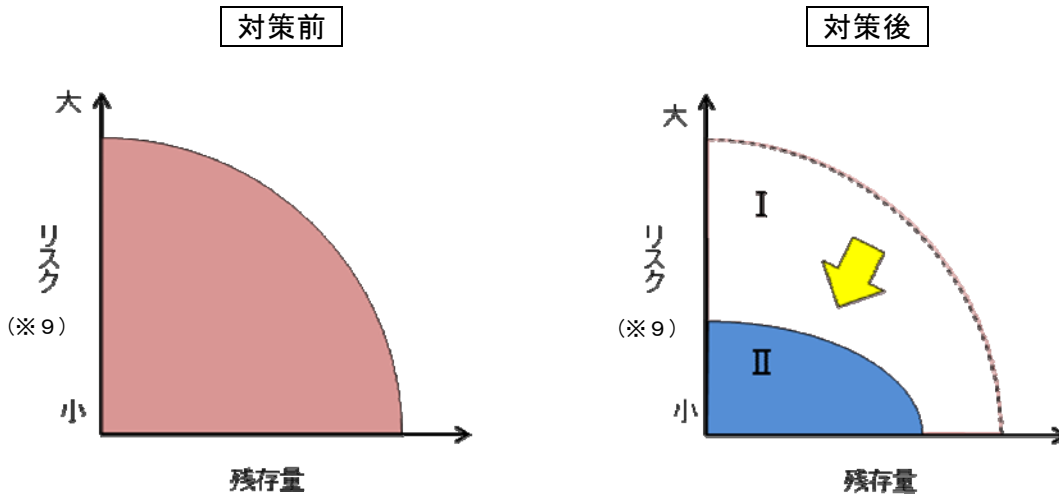
(出所：経年管対策の進捗状況調査による各社報告)

(2) 評価

簡易ガス事業者においても、灯外内管のうち保安上重要な建物について優先的な対策が行われているが、平成 24 年度末現在で約 9 千本の灯外内管が残存している。

今後も「ガス安全高度化計画」で定められた目標の達成に向けて対策を進めるとしているが、残存する約 4,600 本については、灯外内管が需要家資産であることから、一般ガス事業者と同様、経年管の入替え等に対する需要家の理解・協力が得られない案件が存在することによるものである。2015 年度以降も引き続き残存する可能性が高いため、これらの不同意案件に対する対応策の検討が必要となる。

(参考) 経年管対策のイメージ



(※9) 設置環境、埋設年、土壌環境、製造方法、口径等により判定。

I：危害の発生確率と危害の重大さが大きいものとして、優先的に対策を進めたもの。

II：残存しているもの。

ガス事業者による経年管対策は、ガイドラインに基づき優先順位付けを行った上で、リスクの高いものから対策が講じられている。このため、残存量の減少以上に全体としてのリスクは減少している。