

経年管対策の現状と評価

平成27年4月20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きたところであり、「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「改定ガイドライン」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)においては、本支管及び内管の経年化対応について以下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(対策目標年度) (平成23年5月策定「ガス安全高度化計画」)

管種	事業者区分	要対策導管 ^(※2)	維持管理導管 ^(※3)
ねずみ鋳鉄管	4大ガス事業者	2015年度までに対策完了	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)までに対策完了	
腐食劣化対策管 (黒管・白管・アスファルトジョイント巻管等)		—	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	
4大ガス事業者	2015年までの完了を目指す	<ul style="list-style-type: none"> 国の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、「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、本支管の経年対策を計画的に実施することとされており、ねずみ鑄鉄管と腐食劣化対策管に分けて対策をとることとされている。
- (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、土壌環境、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、埋設された土壌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 2,977km/全一般ガス事業者の残存量 3,118km=95.5%)

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 25 年度には 258km の対策が進み、平成 25 年度末時点での残存量の合計は 407km 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着実に進んでいる。

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)	2011	2012	2013	2014	2015
	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 (H23~24 年度末は実績)	911	665	407	185	0
前年度からの減少量	—	▲ 246	▲ 258	▲ 222	▲ 185

(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 25 年度には 48km の入替えが実施され、平成 25 年度末時点での残存量の合計は 2,570km となっている。(なお、ねずみ鑄鉄管^(※4)を維持管理導管として管理しているのは大手ガス事業者 2 社である。)

(※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)	2011	2012	2013	2014	2015	2020
	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 (H23~24 年度末は実績)	2,652	2,618	2,570	2,546	2,486	1,559
前年度からの減少量	—	▲ 34	▲ 48	▲ 24	▲ 60	▲ 927

(出所：経年管対策の進捗状況調査による各社報告)

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、平成 27 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 24 年度は約 246 km、平成 25 年度は約 258km の対策が行なわれており、今後、平成 27 年度までの 2 年間に約 407 km 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、今後も着実に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 2,500 km 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、改定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。

④維持管理導管の対策完了計画

平成 27 年度末の要対策導管対策完了後は、ねずみ鑄鉄管の維持管理導管全体としては、適切な維持管理を行いつつ、改定ガイドラインによるより細かな優先順位付けに基づいた対策を進め、平成 37 年度末（2025 年度末）までに完了する計画で対策を進める。ただし、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（平成 25 年度末残存量 421km）は、入替えを優先的に実施し、平成 32 年度末（2020 年度末）までに完了する計画で対策を進める。

（参考）目標設定のイメージ

管種	事業者区分	要対策導管	維持管理導管
ねずみ鑄鉄管	4大ガス事業者	2015年度までに対策完了	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)までに対策完了	
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。



管種	事業者区分	要対策導管	維持管理導管
ねずみ鑄鉄管	4大ガス事業者	2015年度までに対策完了	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、 <u>2025年度までに完了する計画で対策を進める。ただし、1955年以前に埋設の小口径(直径 300mm 以下)の導管は2020年度までに完了する計画で対策を進める。</u>
	その他の事業者	2020年度(可能な限り2015年度)までに対策完了	—
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) その他の一般ガス事業者 (残存量 143km/全一般ガス事業者の残存量 3,118km=4.6%)

①要対策導管の現状

4大ガス事業者以外の205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25年度中に5事業者が対策を完了し、平成25年度末の残存量の合計は143km、要対策導管を保有する事業者数は58となった。平成27年度末までに42事業者が対策を完了することとしており、残存量は約39km(16事業者)となり、平成32年度末(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	2011	2012	2013	2014	2015	2020
	23年度末	24年度末	25年度末	26年度末	27年度末	32年度末
残存量(km)	293.6	206.1	143.0	81.5	38.8	0.0
削減量	—	▲ 87.5	▲ 63.1	▲ 61.5	▲ 42.7	▲ 38.8

(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、平成25年度末で58事業者が保有している。平成27年度末で完了予定とする事業者、平成32年度末で完了予定とする事業者について、現在の残存量と削減計画を踏まえると、今後も着実に進捗すると評価するが、引き続きヒアリングなどにより計画通り進捗していることを確認していく。

2.2 腐食劣化対策管

(一般ガス全事業者の残存量 20,872km、簡易ガス全事業者の残存量 1,456km)

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25年度には1,315kmの入替え等の対策^(※5)が実施され、このうち一般ガス事業者のうち主要12事業者において621km(全体の約47%)の対策が行われた。(資料3-1表1、参考1を参照)

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

Ⅱ. 灯外内管（一般ガス全事業者の残存量約 291 万本、簡易ガス全事業者の残存量約 17 万本）

1. 灯外内管の対策の考え方

- (1) 灯外内管については、「供内管腐食対策ガイドライン」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 26 年度予算額 2.0 億円、「ガス導管経年劣化緊急対策事業」：平成 25 年度補正予算額 9.5 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。

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 23 年度末で約 6.5 万本が残存していたが、平成 24 年度末で約 5.3 万本、直近のデータである平成 25 年度末で約 4.2 万本と削減が進められてきているが、今後の削減計画では、平成 27 年度末（2015 年度末）で約 3.3 万本が残存する見込みとなっている。

表 4. 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)	2011	2012	2013	2014	2015	2020
	H23年度末	H24年度末	H25年度末	H26年度末	H27年度末	H32年度末
H26年時見込み (H23～25年度末は実績)	64,770	53,453	41,565	35,816	32,894	27,756
前年度からの減少量	—	▲ 11,317	▲ 11,888	▲ 5,749	▲ 2,922	▲ 5,138

(出所：経年管対策の進捗状況調査による各社報告)

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 25 年度には 8 万 5 千本の対策が講じられ、残り 188 万本となった。(資料 3—1 の表 3—1 参照)

(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 25 年度末現在で約 4.2 万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、平成 27 年度末（2015 年度末）で約 3.3 万本が残存する見通しである。

その理由としては、灯外内管が需要家資産であることから、対策を実施するために需要家の同意が必要となるが、経年管の取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（これまで特に問題が生じていないので、費用を投じて対策を行う必要を感じられない。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。）
- ・公的機関の場合、耐震対策が優先されてしまうケースがある。

・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、対象となる全ての需要家に対し直接の対面による説明を既に複数回行っているが、上記理由等により、同意の得られない案件が一定程度存在しており、これらの経年管については平成 27 年度（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 23 年度末で約 6.9 万本が残存していたが、平成 24 年度末で約 5.9 万本、直近のデータである 25 年度末で約 4.7 万本まで削減が進められてきている。今後の削減計画によれば平成 27 年度末（2015 年度末）で約 2.6 万本が残存する見込みとなっている。（平成 27 年度末（2015 年度末）に保安上重要な建物における灯外内管が残存するとしている事業者は、全 205 事業者のうち 122 事業者（約 60%））

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 年度末においても約 1.1 万本が残存する見込みとなっている。（2020 年度末に保安上重要な建物における灯外内管が残存するとしている事業者は、全 205 事業者のうち 59 事業者（約 29%））

表 5. 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)	2011	2012	2013	2014	2015	2020
	H23年度末	H24年度末	H25年度末	H26年度末	H27年度末	H32年度末
H26年時見込み (H23～25年度末は実績)	68,999	59,406	47,298	35,712	25,855	10,948
前年度からの減少量	—	▲ 9,593	▲ 12,108	▲ 11,586	▲ 9,857	▲ 14,907

（出所：経年管対策の進捗状況調査による各社報告^(※6)）

（※6）平成 26 年 2 月 26 日第 3 回ガス安全小委員会資料（資料 5-2）の表 6 と実績値が異なるのは、昨年度の調査において 1 事業者の数値が反映されていなかったことなどによる。

(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 25 年度末現在で約 4.7 万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、平成 27 年度末（2015 年度末）で約 2.6 万本が残存する見通しである。

その理由としては、灯外内管が需要家資産であることから、4 大事業者と同様、経年管の取替え等に対する需要家の同意の得られない案件が存在することによると推察する。平成 27 年度（2015 年度）以降、不同意の需要家の問題が顕在化する可能性が高く、これらに対する対策が 4 大事業者の場合と同様に重要となる。

表6 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25年度末）

建物区分		定義(概要)	イメージ	残存量
1	特定地下街等	1,000 m ² 以上の地下街	商業施設がある大規模地下街	約 700
2	特定地下室等	1,000 m ² 以上の地下室	地階がある大規模商業施設	
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)	
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)	
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	
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	約 2,000
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	規模の大きい病院、学校等	約 600
8	工業用建物(うち鉄筋系建物)	工業用メーターが合計 90 号以上の建物	工場等	約 900
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	約 63,000
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	約 22,000

(出所：経年管対策の進捗状況調査による各社報告)

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23年度末で約8.1千本が残存していたが、平成24年度末で6.8千本、直近のデータである平成25年度末で約5千本まで削減が進められてきているが、今後の削減計画によれば平成27年度末(2015年度末)で約3.3千本が残存する見込みとなっている。

これらの事業者については、平成27年(2015年)以後も引き続き、対策を継続するとしているが、平成32年度末(2020年度末)においても約2千本が残存する見込みとなっている。

表7. 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)	2011	2012	2013	2014	2015	2020
	H23年度末	H24年度末	H25年度末	H26年度末	H27年度末	H32年度末
H26年時見込み (H23~25年度末は実績)	8,101	6,845	5,092	4,501	3,305	2,040
前年度からの減少量	—	▲ 1,256	▲ 1,753	▲ 591	▲ 1,196	▲ 1,265

(出所：平成25年度末経年内管対策実施状況調査((一社)日本コミュニティーガス協会)※7)

(※7)平成26年2月26日第3回ガス安全小委員会資料(資料5-2)の表9と実績値が異なるのは、昨年度の調査において複数の事業者が保安上重要な建物の灯外内管以外の内管を計上していたことなどによる。

(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 25 年度末現在で約 5 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、平成 27 年度末（2015 年度末）で約 3.3 千本が残存する見通しである。

その理由としては、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、経年管の取替え等に対する需要家の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が、これらの経年管については 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が必要となる。

(参考) 経年管対策の進捗イメージ

○本支管

管種	事業者区分		要対策導管	維持管理導管
ねずみ鑄鉄管	4大ガス事業者	目標	2015 年度までに対策完了	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。
		実績	残存量 407km(2013 年度末)	残存量 2,570km(2013 年度末)
		見込み	2015 年度末までに完了する計画で対策を進める。	残存量 2,486km(2015 年度末) 2025 年度末までに完了する計画で対策を進める。 (1955 年以前埋設の小口径導管は 2020 年度末までに完了する計画で対策を進める。)
	その他の事業者	目標	2020 年度(可能な限り 2015 年度)までに対策完了	(全て要対策導管として対策)
		実績	残存量 143km(2013 年度末)	
		見込み	残存量 38.8km(2015 年度末) 2020 年度末までに完了する計画で対策を進める。	

○灯外内管

事業者区分		保安上重要な建物に所在する埋設内管
4大ガス事業者	目標	2015 年度までの完了を目指す
	実績	残存量 41,565 本(2013 年度末)
	見込み	残存量 32,894 本(2015 年度末)
その他の事業者	目標	可能な限り 2015 年度までの完了を目指す
	実績	残存量 47,298 本(2013 年度末)
	見込み	残存量 25,855 本(2015 年度末)
簡易ガス事業者	目標	可能な限り 2015 年度までの完了を目指す
	実績	残存量 5,092 本(2013 年度末)
	見込み	残存量 3,305 本(2015 年度末)