

ガス導管事業者の 効率化取組事例集

経済産業省

目次

1. 事例集の位置づけ
2. 記載内容
3. 大手3社の取組事例
 - 3-1 計測機器等の点検・部品交換頻度の見直し
 - 3-2 工法の工夫
 - 3-3 業務効率化の取組
 - 3-4 工事発注・契約手法の工夫
 - 3-5 行政区との交渉

1. 事例集の位置づけ

① 背景・趣旨

- 電力・ガス取引監視等委員会事務局は、平成30年度に実施された「平成29（2017）年度 ガス導管事業者の収支状況等の事後評価」において、先進的な効率化の取組を行っていると思われる大手3社の取組状況を聴取し、特に効果の大きいものや先進的な取組の内容を確認しました。
- また、事後評価のとりまとめにおいて、電力・ガス取引監視等委員会事務局として、中小事業者を含めた各ガス導管事業者の効率化を促進するため、以下2点を実施することを決定しました。
 - ① 大手3社の先進的な取組の具体的な内容や効果を取りまとめた事例集（以下、「事例集」という。）を公表し、他の事業者が自主的に取り入れるよう促すこと。
 - ② ①に加えて、日本ガス協会に、中小事業者等への技術的サポート等を行うよう依頼すること。
- 上記を踏まえ、各導管事業者において「更なる効率化の推進」に取組む一助として活用することを期待し、本事例集を発出するものです。

② 事例集活用にあたっての留意点

- 本事例集に記載されている内容は、実施済事業者にて導入を検討し実施、運用しているものです。導入を検討する事業者の企業規模や事業環境（工事量、エリア特性、工事体制、業務システムの仕様等）により、実施した際の効果等は異なります。
- 実施済事業者が所有する「点検結果」や「故障履歴」等の具体的なデータについては、各社の情報取り扱い上、お渡しできない場合があります。
- 事例によっては費用（実施済事業者のコンサルティング費、機器購入費、データ購入費、施工費等）が発生する場合があります。

2. 記載内容

- ページ以降の各取組の各項目には、以下の内容が記載されております。

【取組の種別】

3-1 計測機器等の点検・
部品交換頻度の見直し
3-2 工法の工夫
3-3 業務効率化の取組
3-4 工事発注・契約手法の工夫
3-5 行政区との交渉
が記載されております

タイトル：○○○

実施事業者：○○ガス（株）

1. 取組の内容

【記載内容】

効率化の取組の概要、実施事業者における導入に至るまでのプロセス等が記載されております。

2. 記載内容

- ページ以降の各取組の各項目には、以下の内容が記載されております。

2. 取組の成果

【記載内容】

- 削減率等の成果を記載しております。
例) 費用の削減率△△%
作業時間の効率化 等

3. 導入した場合に効果が期待できそうな事業者

【記載内容】

- 実施済事業者が「効果が期待できる」もしくは「期待できない」と考える事業者の条件を記載しております。
※ 効果が期待できるかどうかについては、最終的には各事業者様にてご判断ください
例) ○○がある事業者、□□□規模の事業者には効果が期待できる。
××が無い事業者は導入が困難と思われる。

4. 導入にあたり必要な事項

【記載内容】

- 導入にあたり必要なもの、検討すべき事項 等を記載しております。
例) ○○できるシステムが必要
××の工具が必要
▲▲の影響を事前に確認する必要がある

5. その他

【記載内容】

- 1. ～ 4. 以外に留意すべき点を記載しております。

3. 大手3社における先進的で効果の高い取組事例

【3-1 計測機器等の点検・部品交換頻度の見直し】

① 整圧器の電気計装設備点検頻度の延伸

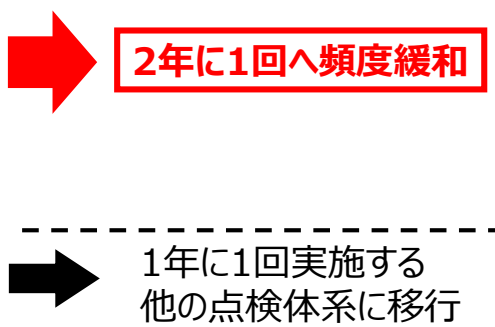
実施事業者：東京ガス（株）

1. 取組の内容

- ・中低圧ガバナの計測機器点検について、①各点検項目ごとのこれまでの故障発見率（約1%未満）を整理し、②点検頻度緩和によるリスク評価と対応策を検討した。その結果、保安レベルを維持しつつ、点検頻度を見直すことで、外注費を削減した。
- ・また、頻度の見直しが望ましくないと判断した点検項目についても、別の点検機会に同時実施するよう、点検体系を再構成した。

計測機器点検内容

現状	項目	頻度緩和判断
1年に1回	通信システム点検	OK
	圧力測定器点検	OK
	バッテリー点検	OK
	ガス検知器点検	NG



①整圧器の電気計装設備点検頻度の延伸

実施事業者：東京ガス（株）

2. 取組の成果

費用の削減 : 点検頻度の見直しによる外注費の削減
作業時間の削減率 : 頻度が1年⇒2年（▲50%）

3. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

- ・中低圧ガバナの遠隔監視を実施している事業者
- ・過去の点検結果（故障履歴）が記録として残っている事業者

4. 導入にあたり必要な事項

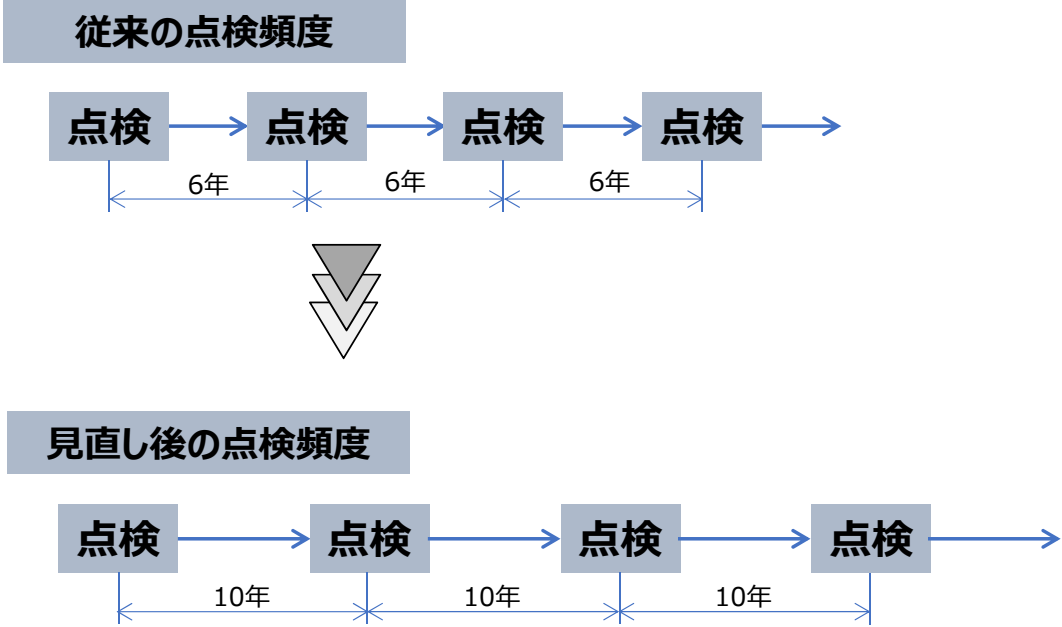
- ・過去の点検結果及び故障履歴

② 整圧器の分解点検頻度の延伸

実施事業者：東邦ガス（株）

1. 取組の内容

- 直動式整圧器（KTガバナ）は、2000年に点検頻度が規定化されて以降も過去の省令に基づき、他機種にそろえて自主的に「6年に1回」の頻度で点検。
- 1994年の採用から20年が経過し、設備起因のトラブルの発生はなく、他機種に比べ高い信頼性があり、10年の長期性能を有することも確認できたことから、「10年に1回」への点検周期延伸化を実現。



②整圧器の分解点検頻度の延伸

実施事業者：東邦ガス（株）

2. 取組の成果

点検周期が伸びたことで点検費用を40%/年削減

3. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

直動式整圧器（KTガバナ）を有する事業者

4. 導入にあたり必要な事項

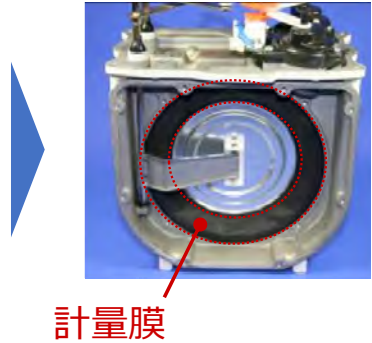
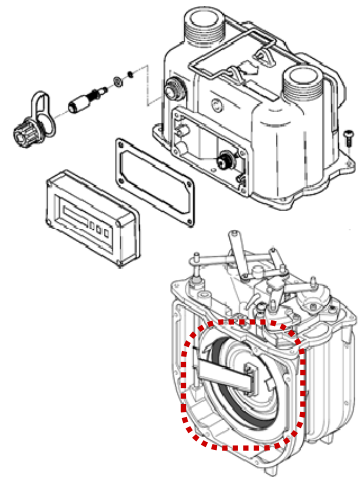
過去の点検結果データ
長期性能評価

③メーター計量膜の使用期間延長

実施事業者：大阪ガス（株）

・ガスメーター(6号)を再利用するにあたり、交換部品の一つである計量膜の耐久性について技術評価を行い、同部品の交換時期を、20年ごとから30年ごとに延長することで、調達コストを削減した。

購入後 経過年数	ガスメーター部品の再利用状況			
	・筐体 ・バルブ	・計量膜 (従来) ・圧力スイッチ ・遮断弁	・計量膜 (改善後)	・コントローラ ・感震器
0年	新品購入			
10年	↓	↓	↓	交換
20年	↓	交換	↓	交換
30年	↓	↓	交換	交換
40年	↓	交換	延長	交換
50年	↓	↓	↓	交換
60年	廃棄			



<導入にあたってのハードル>

- ・適正な試験条件（膜の劣化しやすい低温下でのメーター駆動）での試験実施

<導入にあたり、どのようなデータを取得し検証したか>

- ・20年経過したメーターを用いた加速試験（+10年の試験）

③メーター計量膜の使用期間延長

実施事業者：大阪ガス（株）

2. 取組の成果

費用の削減率	:	▲13.9%
作業時間の削減率	:	特になし
その他効果	:	特になし

3. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

- ・ XXXXXXXXXX 製 標準膜を採用している事業者（N型6号メーターのみ）
↑ 特定メーカーについてはお問い合わせください

4. 導入にあたり必要な事項

- ・ 自社で試験を実施する場合、熱加速・低温でのメーター駆動耐久試験設備が必要となる。

5. その他

- ・ メーターメーカーとの仕様変更の相談が必要。

④中圧へのポリエチレン製ガス管（PE管）導入

1. 取組の内容

実施事業者：東邦ガス（株）

中圧導管の経年管対策をより一層低コスト化すべく、繁華街以外の中圧導管にポリエチレン製ガス管を導入。導入に際しては、継手融着の品質が確保されることを確認したほか、三面防護材による他工事損傷防止策も講じた。また、更なる効率化に向け、引き続きガス管防護を改良。

■ 中圧ポリエチレン管（開削工法）

直線部

他埋設物下越し部

三面防護材

三面防護材イメージ
材質：リサイクルPE

④中圧へのポリエチレン製ガス管（PE管）導入

実施事業者：東邦ガス（株）

2. 取組の成果

中圧工事において、鋼管工事に対し新規の防護材を使用した中圧ポリエチレン管工事の開削工事で23%コスト削減。

3. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

繁華街以外の中圧工事で鋼管を採用している事業者。

4. 導入にあたり必要な事項

継手融着の品質評価
ガス管の防護方法

⑤ 非開削工法の導入

1. 取組の内容

(ナビゲーター工法、フレックスドリル工法、ワイヤーブレード工法、パイプスプリッター工法、エコキャット工法)

実施事業者：東邦ガス（株）

工事区間の全てを掘削し配管作業を行う従来のガス工事と異なり、工事区間の両端に掘削立坑を設け、そこからガスを地中に引き込む非開削工法を開発・導入。





掘削費や舗装費の削減による効率化に留まらず、掘削・埋戻し土の減量や工事車両の削減により、環境保全にも効果。

【開削工法】



【非開削工法】



新設工事		入替工事	
ナビゲーター工法	フレックスドリル工法	ワイヤーブレード工法 パイプスプリッター工法	エコキャット工法
口径:50~200A	口径:75~200A	管種:白ガス管 口径:50・65→75mm	管種:ねずみ鋳鉄管 口径:75~200mm(同径)
			

⑤非開削工法の導入（ナビゲーター工法）

実施事業者：東邦ガス（株）

1. 取組の内容

地上に設置したドリルユニットおよび泥水ポンプにより、ドリルヘッドを貫入。
ドリルの先端をロケーター（掘削先端位置検知装置）で誘導し、道路をほとんど開削することなくポリエチレン管・交換を敷設。

2. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

埋設管種類：ポリエチレン管・鋼管
口径：50A～200A
延長：1日あたり30～100m
土質：一般的な表土（粘性土、砂質土）
の新設工事

3. 導入にあたり必要な事項

ナビゲーター工法の装置一式

4. その他

ほとんどの作業が地上で行えるため、安全性の高い工法
工事中の騒音・振動、交通規制が緩和できるため、工事周辺のお客さまへの影響度を低減。
工事の機械化で人力作業を軽減
開削で発生する残土、廃材が少なく、環境対策で優れる。

⑤非開削工法の導入（フレックスドリル工法）

実施事業者：東邦ガス（株）

1. 取組の内容

ロケータ（掘削先端位置検知装置）と開削用ガイドドリルの遠隔操作によりドリル先端を誘導。
道路をほとんど開削することなくポリエチレン管を敷設。

2. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

埋設管種類：ポリエチレン管
口径：75A～200A
延長：20～50m
土質：一般的な表土（粘性土、砂質土）
の新設工事

3. 導入にあたり必要な事項

フレックスドリル工法の装置一式

4. その他

装置がコンパクト（2トントラック1台に積載可能）
ほとんどの作業が地上で行えるため、安全性の高い工法
工事中の騒音・振動、交通規制が緩和できるため、工事周辺のお客さまへの影響度を低減。
工事の機械化で人力作業を軽減
開削で発生する残土、廃材が少なく、環境対策で優れる。

⑤非開削工法の導入（ワイヤーブレード工法）

実施事業者：東邦ガス（株）

1. 取組の内容

ワイヤーを用いて経年白ガス支管の入替えを行う工法。

2. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

埋設管種類：鋼管をポリエチレン管に交換
口径：50A・65Aを75Aに交換

3. 導入にあたり必要な事項

ワイヤーブレード工法の装置一式

⑤ 非開削工法の導入（パイプスプリッター工法）

実施事業者：東邦ガス（株）

1. 取組の内容

道路をほとんど掘削することなく既設の交換を耐震性に優れてポリエチレン管に入れ替えることができる工法。
ロッドの先端にポリエチレン管を接続し、油圧シリンダーでロッドを引き込むことでポリエチレン管を敷設。

2. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

埋設管種類：鋼管をポリエチレン管に交換
口径：50Aを50A・75Aに、65Aを75A・100Aに交換
延長：1回の施工につき30～50m。供給管切替部5カ所程度までの工事
条件：曲り部のない直線配管、2 tトラックが通行可能な道路
（土質による制限なし）

3. 導入にあたり必要な事項

パイプスプリッター工法の装置一式

4. その他

掘削・埋め戻しなどの土木・舗装復旧作業を大幅に削減でき、工期の短縮を図る。
開削で発生する残土、廃材が少なく、環境対策で優れる。
装置が複雑でないため、操作が容易。
道路をほとんど掘削することなく入れ替えできるため、交通支障を改善。

⑤非開削工法の導入（エコキャット工法）

実施事業者：東邦ガス（株）

1. 取組の内容

道路をほとんど掘削することなく既設の鋳鉄管をポリエチレン管に入れ替えることができる工法。
既設の鋳鉄管を短冊状にスムーズに4分割しながら、新設のポリエチレン管を地中に引き込む工法（東邦ガスオリジナル）。

2. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

埋設管種類：鋳鉄管をポリエチレン管に交換
口径：75Aを75A・100Aに、100Aを75A・100A・150A、150Aを100A・150A・200A、200Aを150A・200Aに交換
条件：曲り部のない直線配管、2tトラックが通行可能な道路
（土質による制限なし）

3. 導入にあたり必要な事項

エコキャット工法の装置一式

4. その他

掘削・埋め戻しなどの土木・舗装復旧作業を大幅に削減。
開削で発生する残土、廃材が少なく、環境対策で優れる。
工事中の騒音・振動、交通規制が緩和できるため、工事周辺のお客さまへの影響度を低減。

⑤非掘削工法の導入（プラスライニング工法）

1. 取組の内容

実施事業者：東邦ガス（株）

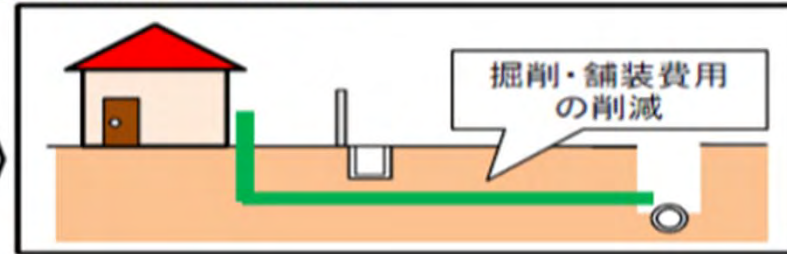
低圧の経年供内管対策のコストダウンを目指し、「ねじ継手鋼管からポリエチレン管への入替」に代わる「プラスライニング工法」を開発・導入。

ねじ継手鋼管の内面にウレタン樹脂膜を形成し、大地震時に万が一ガス管が折損した場合でも漏えいを抑制でき早期復旧に寄与。さらに腐食および継手漏えいを予防。

【開削工法】



【プラスライニング工法】



【ライニングした白ガス管】



⑤非掘削工法の導入（プラスライニング工法）

実施事業者：東邦ガス（株）

2. 取組の成果

ポリエチレン管への入替工事と比較し、工事費を40%削減。

3. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

低圧のねじ継手鋼管（25A、32A、40A、50A）。
最大25m（配管状況による）
の適用範囲に入る経年供内管を多数所有する事業者

4. 導入にあたり必要な事項

プラスライニング工法の装置一式

5. その他

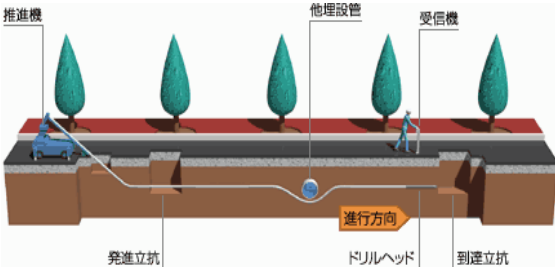
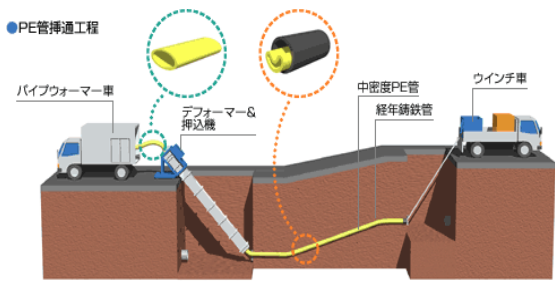
ライニング剤の仕様
樹脂タイプ：二液混合型常温硬化型ウレタン樹脂
可使時間：70分（施工環境による）

⑤ 非開削工法の導入 (新設非開削/FLEXライナー)

実施事業者：東京ガス（株）

1. 取組の内容

- ・導管工事費用の低減を目的に、掘削を最小限にした工法（非開削工法）の適用を進めている。
- ・施工環境・条件に応じて同工法を適用することで、主に道路復旧費用を削減することが可能。
- ・新設工事には「新設非開削工法」を、経年管対策工事には「FLEXライナー工法」を用いている。

適用	工法	イメージ図	工法概要
新設工事	新設非開削		<ul style="list-style-type: none"> ・埋設区間の両端に小規模な立坑を掘り、発進立坑から到達立坑まで推進機によりドリルヘッドを推進。 ・到達立坑にて拡径治具と埋設管を接続し、拡径しながら引き戻すことにより埋設管を敷設していく。
経年管対策工事	FLEXライナー		<ul style="list-style-type: none"> ・ねずみ鑄鉄管の両側に立坑を掘り、パイプウォーマーで加熱したPE管をU字に変形させ、ウインチでねずみ鑄鉄管の内部に引き込む。 ・その後PE管を蒸気で加熱・加圧し、円形に復元する。

⑤非開削工法の導入 (新設非開削/FLEXライナー)

実施事業者：東京ガス（株）

2. 取組の成果

費用の削減率（新設非開削工法）： 施工単価（円/m） ▲約30%
費用の削減率（FLEXライナー工法）： 施工単価（円/m） ▲約40%

3. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

・全ての事業者

4. 導入にあたり必要な事項

・資機材の調達、準備
・施工業者の確保
・本支供給管の設計者、施工管理者の育成

5. その他

・埋設標識シートを敷設出来ないため、他工事管理に注意が必要
管理方法の例)
マッピングシステムでの非開削対象の見える化
他工事巡回・立会者の教育（マッピングシステムでの事前情報取得、立会時注意事項の知識教育等）

1. 取組の内容

⑥ 既存工法の適用範囲拡大 (PE150A活管分岐工法の導入)

実施事業者：大阪ガス（株）

・150A分岐取り出し工事において、ガスを遮断することなく施工可能な活管分岐工法を開発・導入することで、従来必要であったバイパス工法の費用を削減した。

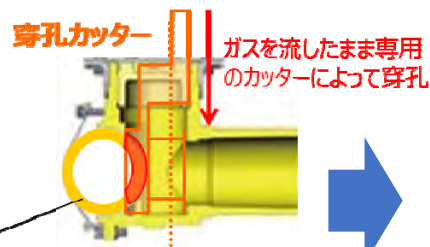
<工法概要>

① ユニット取付け



▶ 150Aからの分岐取り出し部に
カッティングユニットを装着。

② 穿孔



▶ ハンドルを引下げ、カッターを
下降させることによって穿孔。

③ ユニット取り外し



▶ ハンドルを引上げ、カッターを上昇させた後、
ユニットを取外す。

④ 閉栓フランジ設置



▶ 漏洩検査後、閉栓フランジを
分岐継手本体に設置。

<導入するきっかけ>

・活管分岐工法を導入することで、バイパス工法が不要になり、残土量も大きく減ることから、導入した。

<導入にあたってのハードル>

・施工工事会社への教育が必要。OGでは教育に作業手順書だけではなく、作業手順を示した動画も現場に配布した。

⑥既存工法の適用範囲拡大 (PE150A活管分岐工法の導入)

実施事業者：大阪ガス（株）

2. 取組の成果

費用の削減率	:	▲17.9%
作業時間の削減率	:	(バイパス作業が不要)
その他効果	:	特になし

3. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

・PE150Aの配管で活管での分岐取り出しを要する事業者

4. 導入にあたり必要な事項

・専用の道工具（専用クランプ、専用矯正機等）が必要
・専用の分岐継手が必要

⑦ 仮修繕の工法を本修繕の工法に採用 (金属テープシール工法の本修繕化)

実施事業者：大阪ガス（株）

1. 取組の内容

・JGA発行の本支管指針（維持管理）の改定に伴い、金属テープシールが腐食・損傷孔の修理方法に明記されたことを受け、社内で金属テープシール工法の技術的評価を行った上で本修繕化したことで、本来取替修繕が必要であった工事を効率化した。

<工法概要>

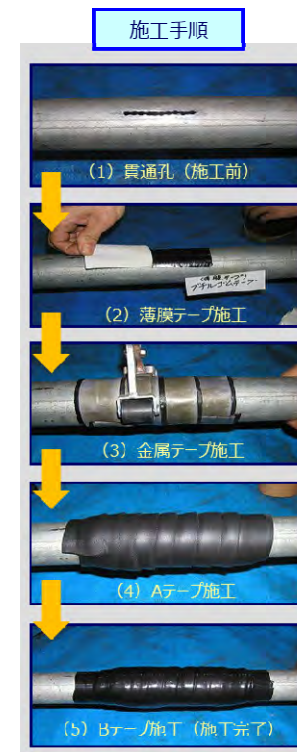
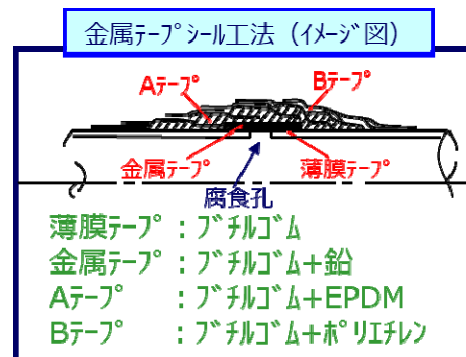
・ガスの供給を停止することなく、活管で漏洩部へ金属入りテープと自己融着性を有するブチルゴムテープ等の4種類のテープを巻き付けることにより修理を行う。

<適用範囲>

管区分：支管・供給管

漏洩形態：腐食漏洩

<材料・道工具>



<導入するきっかけ、問題意識等>

・平成23年12月の本支管指針(維持管理編) JGA指-203-11の改定に準じて、金属テープシール工法を現状の「仮修繕工法」から「本修繕工法」に適用範囲を変更した。

<導入にあたり、どのようなデータを取得し検証したか>

・本修繕化に伴い、技術上の基準の定める省令_第15条（構造）に準拠するため、鋼管腐食漏れ（管周の1/8の貫通孔）保形性、繰返し曲げ、内圧クリープ試験を実施し、適合性を確認した。

⑦ 仮修繕の工法を本修繕の工法に採用 (金属テープシール工法の本修繕化)

実施事業者：大阪ガス（株）

2. 取組の成果

費用の削減率	:	▲98.6%（材料費の削減率）
作業時間の削減率	:	2時間30分（切取り時間3時間 - 金属テープシール施工時間30分）
その他効果	:	特になし

3. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

- ・ライニング加工していない鋼管（ピッチ管）がある事業者
- ・腐食漏れの多い事業者（腐食漏れの本修繕として適用出来る為）
- ・設備改修するまで仮修繕を実施し、定期的に巡視点検をしている事業者（定期的な巡視点検が不要となる為）

4. 導入にあたり必要な事項

- ・金属テープシール工法専用の材料が必要（大阪ガス仕様では薄膜テープ、金属テープ、Aテープ、Bテープ）
- ・金属テープシール工法の道具が必要（大阪ガス仕様では、ダブルローラー）

1. 取組の内容

⑧新素材の導入 (R²工法の導入)

実施事業者：東京ガス（株）

< R²工法 >

- ・露出管ネジ部の漏れ修理において、光硬化型樹脂を利用した新たな工法の開発により、これまでの修理工法と比べて準備・作業時間を短縮し、コスト削減を実現した。

工法概要

漏れ箇所に光硬化型樹脂を塗布し、LEDライトの光を照射することにより樹脂材を硬化させ、ガス漏れを止める。
(適用範囲：中間圧以下、口径15mm～300mm)

- ・平成30年度施工実績：3,698件
- ・1件当たりの平均作業時間：約30分短縮

導入の背景

- ①幅広い漏えい形態に対し、本工法で作業統一することによる準備・作業時間の短縮
- ②修理作業における安全性・簡便性・確実性の向上



⑧新素材の導入 (R²工法の導入)

実施事業者：東京ガス（株）

2. 取組の成果

作業時間の削減：1件当たりの平均作業時間が約30分短縮

3. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

・全ての事業者に効果が期待できる

4. 導入にあたり必要な事項

技能講習：当社は社内で半日程度実施

材料：R²工法用光硬化型樹脂、R²フィルム、R²テープ





工具：LEDライト、ウェス、ワイヤーブラシ、マイナスドライバー、ハンマー、保護メガネ等

⑨現地作業でのタブレット端末導入 (大規模ガス設備定期保安点検へのタブレット端末導入)

実施事業者：東京ガス（株）

1. 取組の内容

- ・大規模建物は点検項目が多く、専門性が問われ事務作業も煩雑である。また、要員配置・作業計画の立案は経験に基づくことが多く、適切な要員配置に課題がある。

取組みの具体的内容		取組の効果
現場携行品	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>従来</p>  <p>点検結果報告システム用端末</p>  <p>紙資料のキングファイル 点検に必要な図面や 報告書等各種書類</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>タブレット導入後</p>  <p>タブレット端末 ・報告書作成機能、タイムスタンプ機能 ・従来の紙資料を電子化しタブレットに集約・閲覧 ・効率化の観点から、従来よりも操作性を重視</p> </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>①待機時間の有効活用による業務効率化</p> <p>②定量的な稼働データの取得による、要員配置、作業計画の最適化</p> <p>③その他効果 ・現場携行品減による点検員の負担減 ・ペーパーレス化 ・電子作成報告書によるCS向上 ・各種報告書の電子化による検索性向上</p> </div>
課題①	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 25%;"> <p>従来</p> <p>準備 → 共有部点検 → 待機 → 専用部点検 → 待機 → 専用部点検 → 報告書作成</p> </div> <div style="width: 25%;"> <p>導入後</p> <p>準備 → 共有部点検 → 報告書作成 → 専用部点検 → 報告書作成 → 専用部点検 → 効率化</p> </div> <div style="width: 20%; text-align: center;"> <p>報告書作成機能実装</p> <p>↓</p> <p>現場での待機時間活用</p> </div> </div>	
課題②	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>タイムスタンプ取得</p> <p>タイムスタンプ機能実装 → 定量的なデータ取得</p> </div> </div>	

⑨現地作業でのタブレット端末導入 (大規模ガス設備定期保安点検へのタブレット端末導入)

実施事業者：東京ガス（株）

2. 取組の成果

作業時間の削減 : 現場での待機時間の有効活用による、帰社後の事務作業時間の削減
その他効果 : ①タイムスタンプ取得による要員配置・作業計画の最適化
②現場携行品の削減による点検員の負担軽減
③ペーパーレス化によるコスト削減
④電子作成報告書によるCS向上
⑤各種報告書の電子化（データ化）による検索性向上

3. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

・大規模建物の点検件数が多い事業者

4. 導入にあたり必要な事項

・システム開発
・タブレット等現場で利用可能な端末

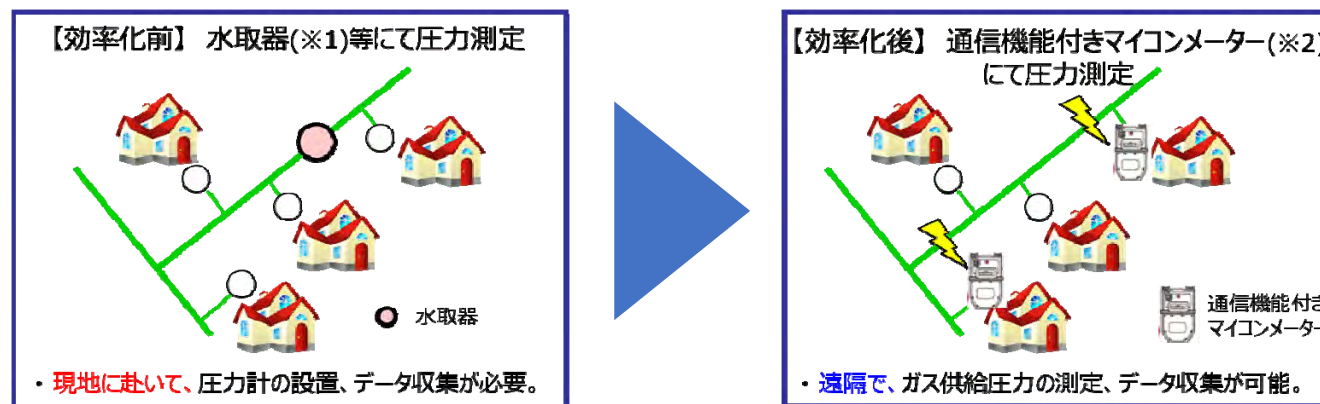
⑩通信機能付きマイコンメーターを利用した 冬期圧力測定効率化

実施事業者：大阪ガス（株）

1. 取組の内容

・圧力センサーを内蔵した通信機能付きマイコンメーターを活用し、遠隔で圧力測定を実施することで、冬期圧力測定に要する費用を削減。

＜圧力測定の方法（効率化前・後）＞



(※1) 導管内に溜まった水分の除去のため、導管網上に設置。

(※2) 圧力センサー・通信機能を保有するマイコンメーター。自動検針（大阪ガスより遠隔で指針値・圧力値を取得）等で利用。

＜導入にあたり、どのようなデータを取得し検証したか＞

- ・これまで実施していた水取器での圧力測定結果との乖離検証
(水取器測定点の15m以内にある測定可能マイコンメーターで同一測定日の実績データを検証)

⑩通信機能付きマイコンメーターを利用した 冬期圧力測定効率化

実施事業者：大阪ガス（株）

2. 取組の成果

費用の削減率	:	▲79.6%
作業時間の削減率	:	（現地での計測が不要）
その他効果	:	圧力測定ポイントで圧力計算システムの精度を確認している事業者は、冬期の最需要期における圧力値が測定出来る為、圧力計算精度の向上に寄与する。

3. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

・通信機能付きマイコンメーターが付いている事業者

4. 導入にあたり必要な事項

- ・通信機能付きマイコンメーターが必要
- ・通常サービスに影響のない時間帯（夜間等）に通信処理を行うため、通信方式単位（PHS・電話回線）でマイコンメーターの通信可能数を特定する必要有
- ・受信設備によりマイコンメーターの通信可能上限数が決まるため事前に確認が必要

5. その他

・冬期圧力測定ポイントで用いるマイコンメーター利用者との利用規約に、当社は設置メーターとデータ通信を実施する旨、記載が必要。（当社法務見解）

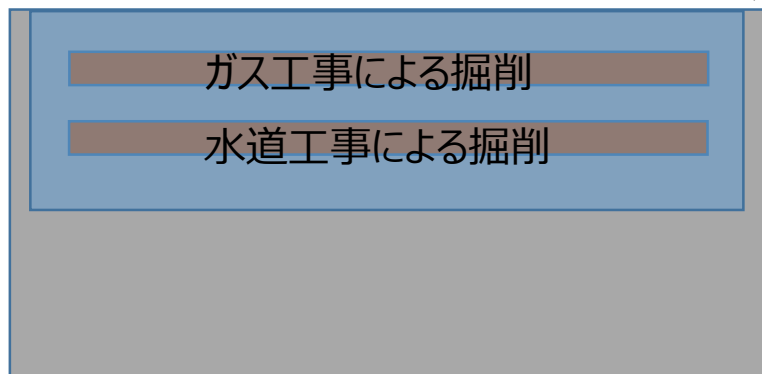
⑪他工事企業との協働

実施事業者：東京ガス（株）

1. 取組の内容

- ・道路復旧工事の日程を、道路調整会議や他工事照会で得られた情報を元に他工事企業と調整する。
- ・他工事企業に復旧費用の案分を提案する。
- ・両者の掘削面積比からお互いの負担割合を算出する。

(参考例：ガスと水道（2者）で負担する場合)



- ・ガス工事单独の場合でも道路の半面復旧が必要
- ・水道工事と共同で施工しても半面復旧となり復旧面積は変わらない

ガスと水道で道路復旧費用を案分することで約50%コスト削減

⑪他工事企業との協働

実施事業者：東京ガス（株）

2. 取組の成果

費用の削減率：

※下記はあくまで例であり、実際は掘削面積比等により負担割合は異なる

- ・2者で費用負担した場合は約50%削減
- ・3者の場合は約66%削減
- ・道路工事に先行してガス工事を行う場合は100%削減（費用負担無し）

3. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

・全ての事業者

4. 導入にあたり必要な事項

- ・両者の費用負担への合意（協定の締結等）
- ・費用負担額（負担割合）の合意をとるためのリードタイム

5. その他

・仮復旧状態での事故・トラブルについて、責任区分を明確化しておくことが必要

1. 取組の内容

⑫他社との共同購買

実施事業者：東京ガス（株）

・パソコン等の汎用的に使用される備品・消耗品において、他社と共同購買を行うことによってスケールメリットを活かし、コスト削減に取り組んでいる。

	当社	他社計	合計
パソコン共同購買実績 計	約20,000台	約40,000台	約60,000台

①導入するきっかけ、問題意識

・当社と他社の購買量を合わせて、より大きな数量規模で競争入札・価格折衝を実施しスケールメリットを活かすとともに、購入元の受注意欲を喚起することでさらなるコスト削減を図る。

②導入にあたってのハードル

・より大きな数量を実現するための、参加各社間の品目・仕様・購入時期・数量等の調整。
 ・各社の役割分担の調整。

③導入にあたり、どのような検証したか。

・参加各社の希望する品目・仕様・購入時期・数量等を提供出来る購入元があるかどうかを検証。

⑫他社との共同購買

実施事業者：東京ガス（株）

2. 取組の成果

費用の削減：共同購買により、当社単独での購買時と比較し、より大きなコスト削減を実現した

3. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

・一定規模の購入数量が見込まれる事業者

4. 導入にあたり必要な事項

・共同購買参加各社間の仕様調整・購入時期調整・数量調整

5. その他

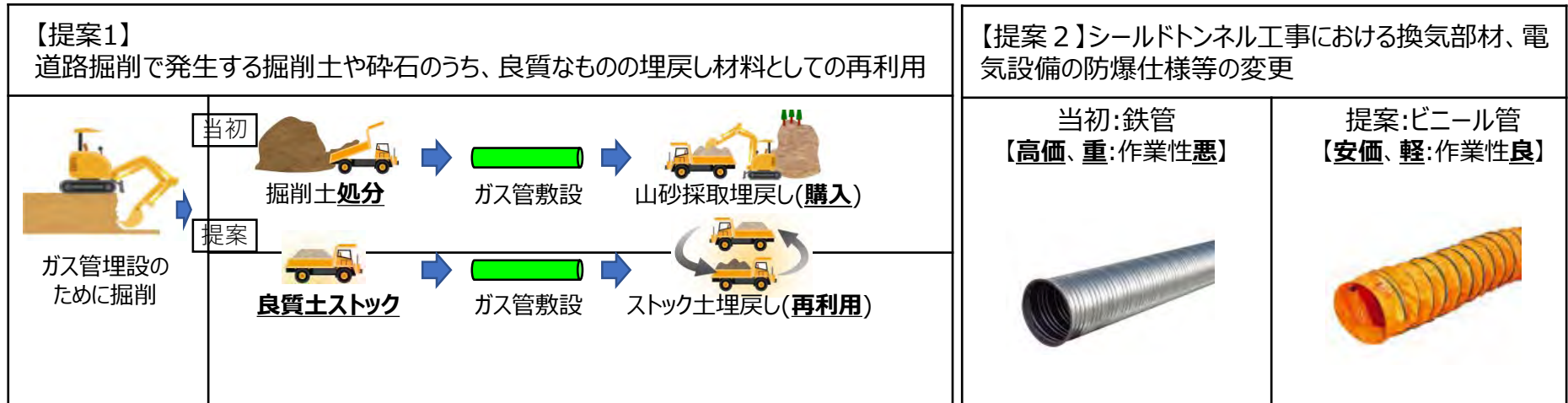
・仕様・購入時期等の各社間調整の結果、自社が求める仕様・時期等に適合せず辞退する場合は他の参加各社に影響を与えるため、自社の参加の是非について十分な検討が必要

⑬取引先からの費用低減提案の受け入れ (契約後VEの展開)

実施事業者：東京ガス（株）

1. 取組の内容

- ・契約後VE (Value Engineering)とは、ガス工事の契約後に発注先からより安価な工法への変更をご提案いただき、当社にて安全面等からその可否を検討の上、採用・実施するもの。
- ・当社は契約前のVE活動は行っていたが、更なるコストダウンの追及として、茨城幹線の建設（総延長92km）において、契約後VEに取り組んだ。
- ・道路管理者等との折衝による規制緩和（良質土再利用）や、より安価な工法への変更（トンネル内換気部材の変更）等、合計24件のVE提案を受領している。



⑬取引先からの費用低減提案の受け入れ (契約後VEの展開)

実施事業者：東京ガス（株）

2. 取組の成果

費用の削減	： 道路管理者等との折衝による規制緩和（良質土再利用）や、より安価な工法への変更（トンネル内換気部材の変更）等によるコスト削減
その他効果	： 発注先・発注者（当社）における、コストダウン機会を追及する意識の醸成

3. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

・工法が大規模・複雑な施工環境の幹線工事等を予定している事業者

4. 導入にあたり必要な事項

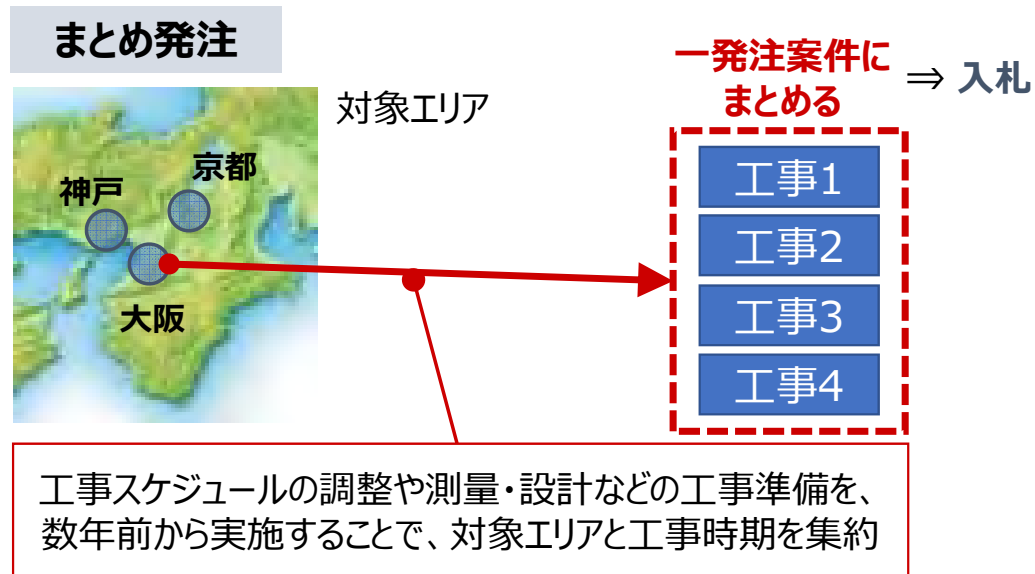
・契約後 V E 制度の理解促進のため、発注先各社への巡回等

⑭まとめ発注（腐食劣化対策管）

実施事業者：大阪ガス（株）

1. 取組の内容

・腐食劣化対策管(ねじ支管)の対策スケジュールを調整し、個別案件であれば小規模な工事(管工事・舗装工事)をまとめて規模の大きな工事の一発注案件として入札・発注を行うことで、調達額を削減した。



繁華街エリアでの工事
(京都：店舗密集地域)



繁華街エリアでの工事
(大阪：ターミナル駅周辺)

<導入するきっかけ>

・当社では腐食劣化対策管の改修工事が年間180km実施されており、工法に関する効率化はある程度進めてきた中で、更なる効率化として購買における効率化を検討しまとめ発注を実施することとした。

<導入にあたってのハードル>

・入札時点で入札を実施する全案件の情報が必要であるため、社内での事前準備が一時期に集中しないよう計画的な準備が必要である。

⑭まとめ発注（腐食劣化対策管）

実施事業者：大阪ガス（株）

2. 取組の成果

費用の削減率	:	▲12.0%
作業時間の削減率	:	特になし
その他効果	:	特になし

3. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

- ・まとめられるだけの工事量のある事業者
- ・面的に集中している改修対象(工事会社にとって施工面でメリットが出る)の存在する事業者

4. 導入にあたり必要な事項

- ・発注方法を変更するので、発注先の工事会社に事前説明が必要

**⑮ 施工条件変更時の単価事前設定による協議コストの低減
(幹線建設工事におけるユニットプライス)**

実施事業者：東京ガス（株）

1. 取組の内容

・幹線の施工時に設計変更となる場合、再積算及び取引先との価格合意に多くの時間を要するが、ユニットプライスを導入することで、契約締結時に一定単位（ユニット）の工事費（プライス）を予め合意しておき、設計変更時の事務作業を軽減する。

種別	施工環境	土被り等	延長 (m)	配管土木	配管材料	計 (千円)
				(千円/m)	(千円/m)	
配管	国県道	1.2m以上 1.5m未満				
		1.5m以上 1.8m未満				
	市町道	1.2m以上 1.5m未満				
		1.5m以上 1.8m未満				
	農道	1.2m以上 1.5m未満				
		1.5m以上 1.8m未満				
計						

このヒトマスを「ユニット」と呼び、その価格を「ユニットプライス」と呼ぶ

- ・幹線建設は当該幹線独自の設計・積算を基に、取引先と価格協議している。
施工条件の変更時は、再積算・取引先協議を経て工事費を合意するまでに多くの労力・時間が必要となる。
※これに対し、恒常的に発生する中低圧工事はシステムによる自動積算となっており、時間を要しない。
- ・ユニットプライスは、施工条件の変更可能性が多い要素と工事費を一定の幅（単位、ユニット）として予め合意し、再協議を不要とするもの。
- ・一定単位の決定のため施工条件の変更可能性が多いパターンの想定が必要なことおよび取引先と価格合意に労力を要する。

⑮ 施工条件変更時の単価事前設定による協議コストの低減 (幹線建設工事におけるユニットプライス)

実施事業者：東京ガス（株）

2. 取組の成果

作業時間の削減 : 協議手間、支払い事務作業の効率化に寄与

3. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

・幹線建設等の予定がある事業者

4. 導入にあたり必要な事項

・施工条件の変更可能性が多いパターンの想定

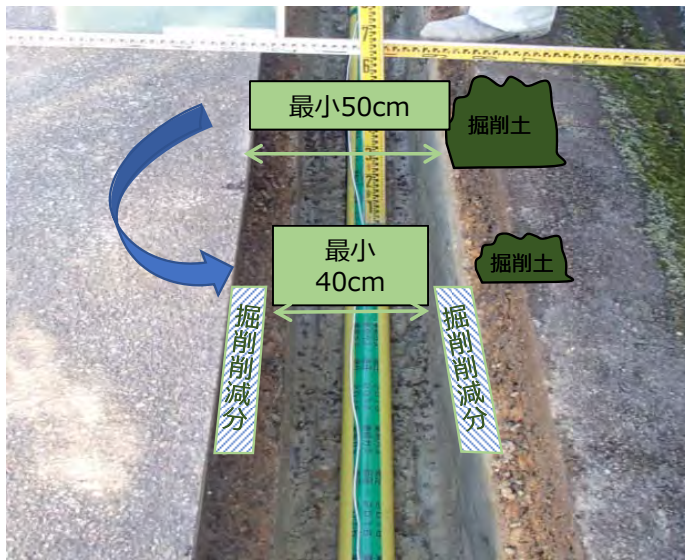
⑩掘削幅の細幅化

実施事業者：東邦ガス（株）

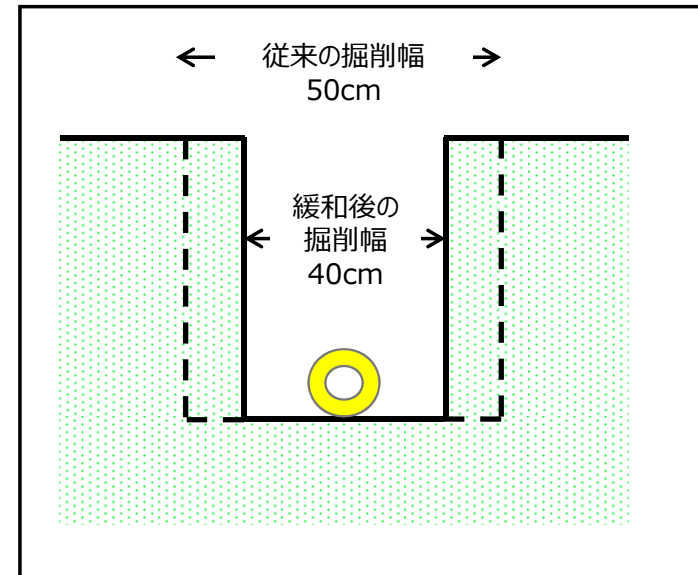
1. 取組の内容

旧建設省通達による基準緩和で、道路下へのガス管理設深さの浅層化と掘削幅の細幅化が可能に。
名古屋市では、従前、ガス管理設時の最小掘削幅が50cmと規定されていたことに対し、道路占用企業者共同で行政折衝を実施したところ、最小掘削幅40cmでの施工をご承認。
掘削深さ・掘削幅の縮小による掘削土量の削減により、工事費の低減を実現。

掘削幅縮小効果



掘削幅縮小のイメージ



⑩掘削幅の細幅化

実施事業者：東邦ガス（株）

2. 取組の成果

掘削深さ・掘削幅の縮小により掘削土量を削減し、工事費の低減を実現（▲5%/年）。
環境保全にも寄与。

3. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

掘削幅を広くとって施工している事業者

4. 導入にあたり必要な事項

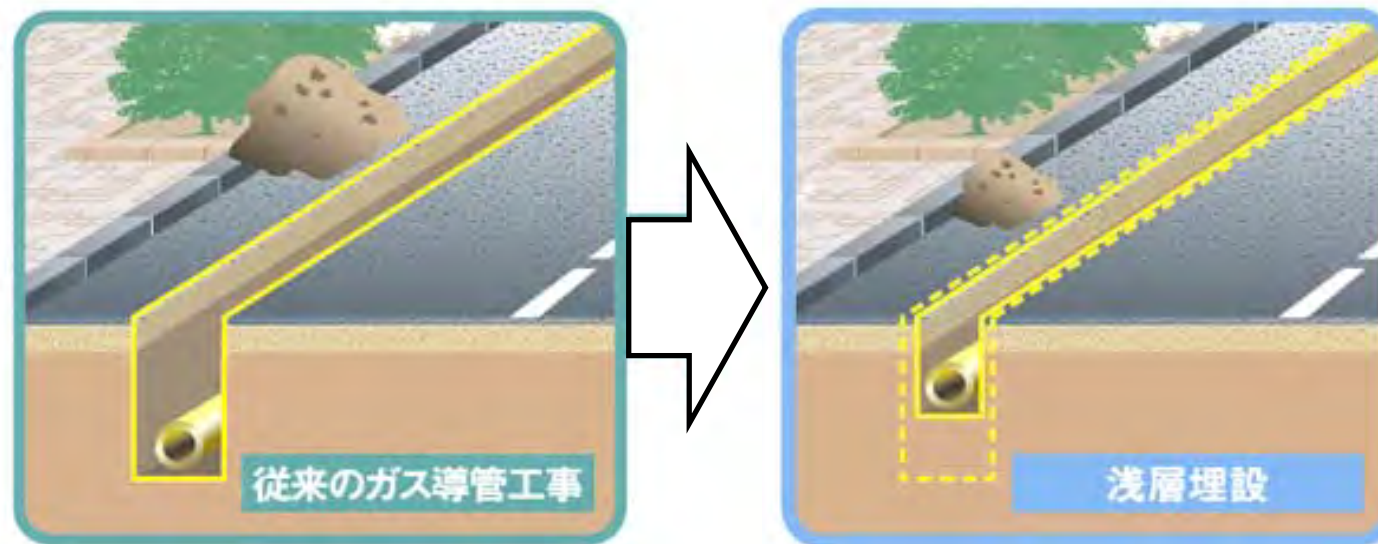
工法定着に向けた工事会社などへの教育。
道路管理者への適切な説明および工法の承認

⑰埋設深さの変更

実施事業者：東邦ガス（株）

1. 取組の内容

旧建設省通達による基準緩和で、道路下へのガス埋設深さの浅層化と掘削幅の細幅化が可能に。従来のガス埋設深さである1.2mから0.6～0.9mとすることで掘削土量を削減。併せて、一日あたりの工事延長を延ばすことが可能。



⑰埋設深さの変更

実施事業者：東邦ガス（株）

2. 取組の成果

掘削土量の削減
一日あたり工事延長の延伸。

3. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

埋設深さを深く設定している事業者

4. 導入にあたり必要な事項

工法定着に向けた工事会社などへの教育。
道路管理者への適切な説明および工法の承認

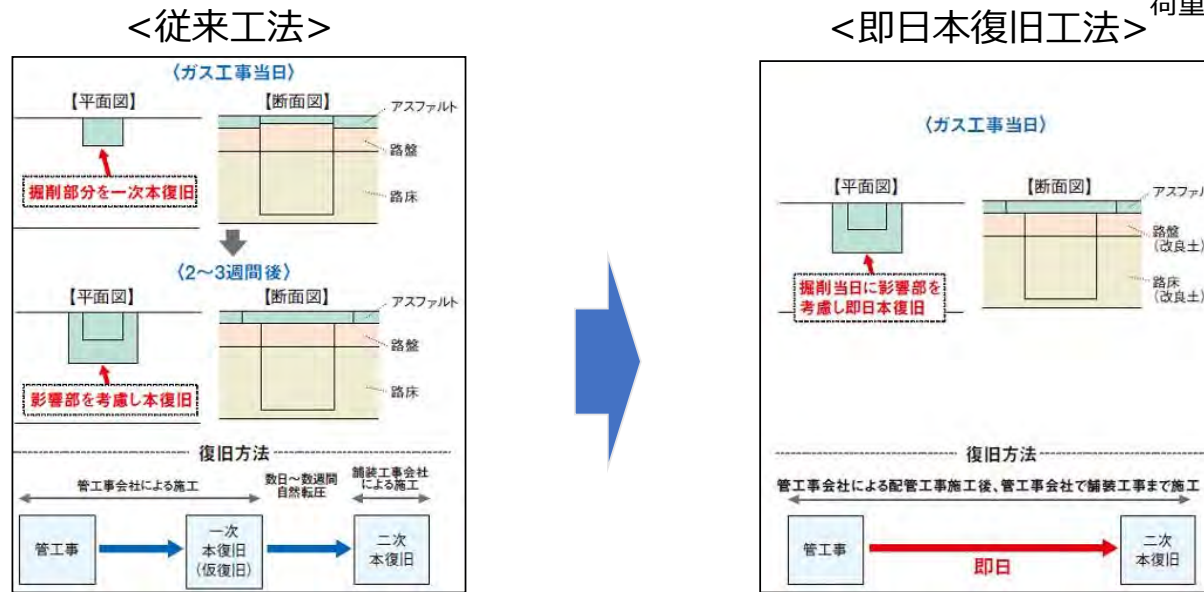
⑱ 即日本復旧工法の導入

1. 取組の内容

実施事業者：大阪ガス（株）

・通常、道路舗装部の亀裂・陥没を防ぐため、自然転圧※（数日～数週間）の期間において改めて本復旧工事（舗装工事）を実施しているところ、施工品質が確認できた案件のみ、管工事施工日に本復旧工事を完了させることで工事回数を削減し効率化した（掘削面積の小さい供給管工事程度の復旧のみに適用）。

※自然転圧とは、復旧後に車両の通行による荷重や雨により自然に転圧されることをいう



<導入するきっかけ>

・道路工事の縮減、沿線住民への迷惑の低減、環境保全を目的に導入を検討した。

<導入にあたってのハードル>

- ・行政の承認が必要であり、承認に向けた折衝が必要である。
- ・管工事会社への復旧工事の教育が必要である。

⑱ 即日本復旧工法の導入

実施事業者：大阪ガス（株）

2. 取組の成果

費用の削減率	:	▲11.6%
作業時間の削減率	:	（本復旧が不要）
その他効果	:	道路工事の縮減、沿線住民への迷惑の低減、環境保全（省資源化） など

3. 導入した際に効果が期待できそうな事業者

・供給管工事などの復旧面積が小さい現場が多い事業者

4. 導入にあたり必要な事項

・本復旧に必要な道工具（プレートコンパクタ、舗装コテ、如露、スプレーヤー、プロパンバーナー、レーキ、舗装靴）が必要