

2024年度 みちびきを利用した実証事業の 採択・実証開始について

～ 衛星測位技術を活用したガス導管維持管理のさらなる高度化に向けて ～

2024年8月6日
北海道ガス株式会社

1. ガス導管維持管理高度化の目指す姿



高精度な位置情報を用いた スマート保安の具現化



位置情報の 高精度化

- 掘削精度の向上、作業時間の削減
- 導管位置情報の地図上への高精度な重ね合わせが可能に。その他地図情報と組み合わせ、発展的に活用

位置情報管理 のデジタル化

- 図面作成や結果入力 of 自動化・省力化

エネルギーの安定供給と安全の確保を前提とした
デジタル技術の活用による業務プロセスの変革

2. 昨年度実現した、衛星による位置情報活用検査業務の効率化

- ・埋設ガス導管検査の移動軌跡を、誤差数センチメートルの範囲で自動記録可能に
- ・作業報告書作成までの一連の業務をデジタルデータ上で運用し、業務時間を大幅に削減



1 高精度GNSS位置情報サービスで
正確な位置情報を取得

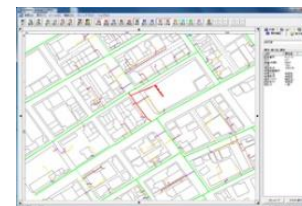


2 位置情報をクラウド上のサーバへ共有



3

位置情報をデジタル導管図
に落とし込み、検査実施ス
テータスを自動で判定



4

検査実施ステータスを
手元のアプリ画面に表示し、
報告書を自動で生成



3. 衛星による位置情報活用における課題と解決策

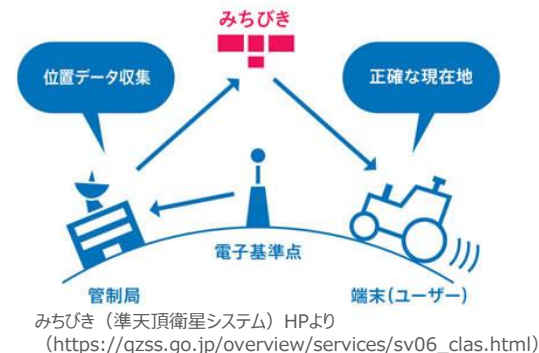
1 通信コストの低減

高精度な位置情報の取得に通信コストが発生（キャリアネットワーク型RTK－GNSS※1）

みちびきから放送されるセンチメートル級測位補強情報を活用して位置を補正（CLAS※2方式）。通信コストが不要に

※1：利用者が現場で取得した衛星データと、周辺の電子基準点の観測データから作成された補正情報を組み合わせ、リアルタイムで測量を行う方式。通信には携帯電話の電波を使用

※2：「みちびき」独自の国内向けサービスで、センチメートル級の測位精度を実現するための補強情報を配信するもの。（シーラス／Centimeter Level Augmentation Service／センチメートル級測位補強サービス）



2 都心部での測位精度の向上

ビル等の影響で、衛星からの電波が反射し、測位精度が低下（マルチパス）

LiDAR・SLAM※3技術の活用により、都心部においても高精度な測定が可能に

・レーザー光を用いて対象物までの距離を計測する、LiDAR技術により、対象地域（都心部）の環境をスキャンし、事前に点群データを取得

・LiDAR技術によるリアルタイムの計測データと、事前取得の点群データを参照/比較することで自己位置を高精度に特定（SLAM技術）



点群データのイメージ

※3：レーザー光を使って対象物をスキャン（=LiDAR）することで、空間がどのようなになっているかを把握する（=SLAM）技術のこと

4. 実証内容

①CLAS導入に向けた実用性評価

札幌市内及び近郊において、CLAS※による測位精度や機材の操作性等を確認



※CLAS : 「みちびき」独自の国内向けサービスで、センチメートル級の測位精度を実現するための補強情報を配信するもの。(シーラス/Centimeter Level Augmentation Service/センチメートル級測位補強サービス)

③実測に基づく広範囲マルチパスエリア特定

衛星による位置情報の取得が難しい都心部のマルチパス※エリアを実測で特定

＜実施エリア＞

JR札幌駅～大通～すすきの



マルチパス
エリア特定

※マルチパス : ビル等の影響で、衛星からの電波が反射し、測位精度が低下すること

②「ガス導管検査管理システム」でのCLAS活用検証

CLASによる取得データの現行ガス導管検査管理システムへの活用可能性を検証

ネットワーク型RTK



CLAS



NEW

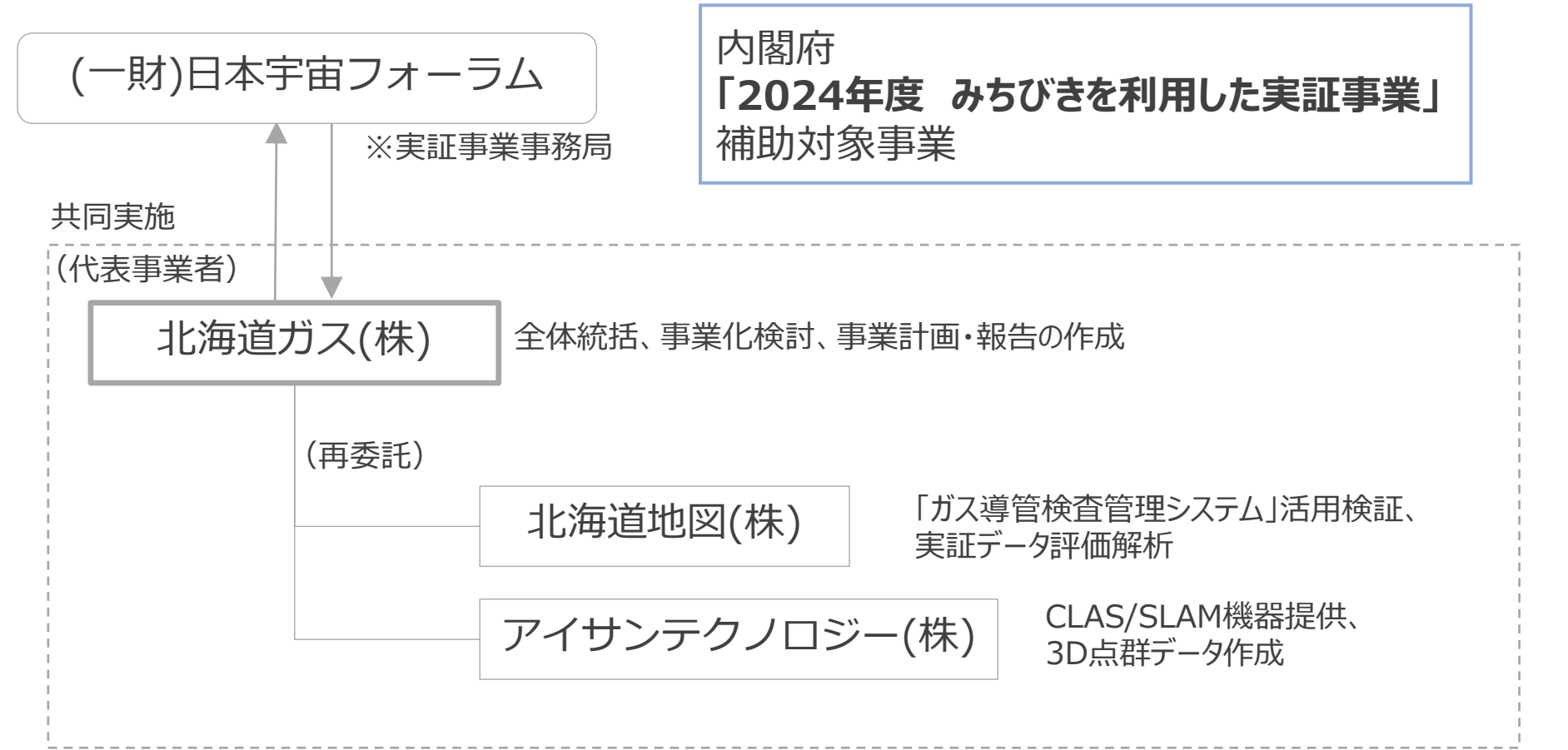
④LiDAR・SLAM技術活用によるマルチパス環境下での高精度測位の実証

③で特定したエリアのうち代表エリアを設定し、マルチパスエリアにおいても、LiDAR・SLAM※技術を用いて高精度な位置情報が取得可能であることを確認



※LiDAR・SLAM : レーザー光を使って対象物をスキャン (=LiDAR) することで、空間がどのようなになっているかを把握する(=SLAM)技術のこと

5. 本実証の体制



2024年度～

開発・現場実証

- ・ 検証を重ねながら、測位精度の向上とシステムの利便性向上を図る

2025年度～

成果の公表・他都市ガス事業者への展開

- ・ 24年度3月「みちびきウェブサイト」にて成果の公表。
また、全国の他都市ガス事業者への展開を図る

2026年度～

他の業務・インフラ業界への展開

- ・ 都市ガス事業の他業務や、他のインフラ業界への展開も目指し、業務の効率化や利便性向上に貢献する
(通信線、上下水道、電気などへの展開も含む)

■地震対策

3本柱の対策を推進し、災害防止と万が一の早期復旧体制を構築

予防対策

- ・老朽ガス管の入替、耐震化
- ・供給設備の保安電源確保

緊急対策

- ・供給の遠隔監視制御化
- ・供給防災センターの整備

復旧対策

- ・復旧ブロック、体制の整備
- ・安全周知、協力企業との協定

■都市ガスインフラの強靱性

地震や腐食に強いガス導管を整備 (ガス導管の長さ：約5,500km ※日本列島の南北の距離：約3,000km)



中圧・高圧管 耐震性の高い溶接鋼管



低圧管 柔軟性に優れたPE（ポリエチレン）管

2050年以降のカーボンニュートラルを展望しつつ、2030年を中間点と位置づけた 経営計画「Challenge2030」の達成に向けて、北ガスグループの総力を結集して挑戦していく

Challenge

1

省エネを基盤としてあらゆる手段、可能性を探りながら、脱炭素社会への備えを進めていきます

Challenge

3

地域資源の活用に北ガスグループの総力をあげて取り組み、全道への展開と新たな事業の可能性を追求していきます

Challenge

5

次代を担う人材として実践的で高度な専門家集団等、北ガスグループ全体での人材育成を推進していきます

Challenge

2

情報プラットフォームの構築により省エネの定量化と価値化を図り、量の拡大に依存しない価値創造型の事業基盤を構築していきます

Challenge

4

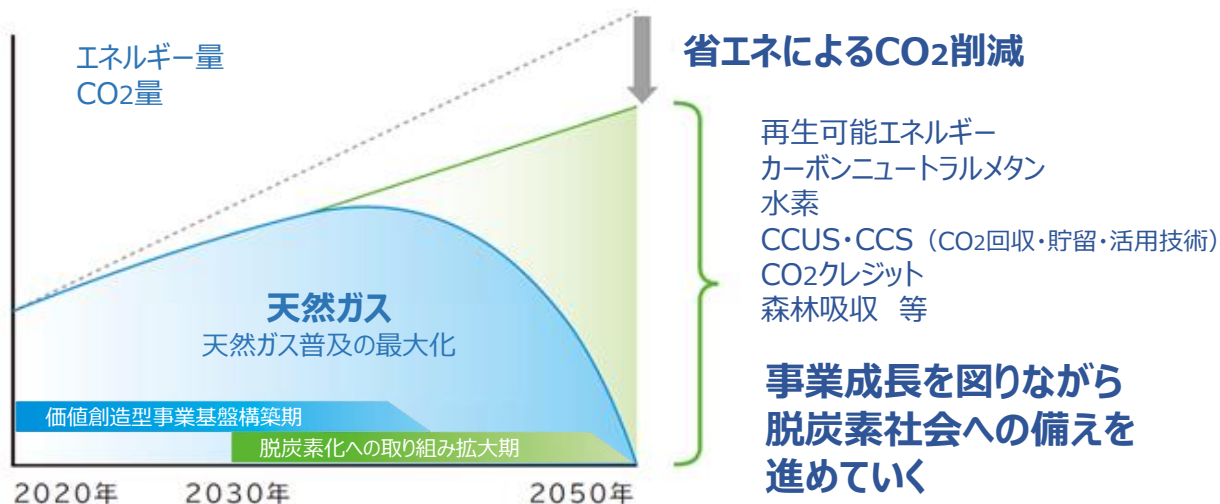
非効率・不合理なものを排除し、DXを最大限活用、機能させ、業務改革を遂行していきます
※北ガスグループ内全業務のペーパーレス化を達成
(2023年12月末まで)

Challenge

6

社会の急激な変化や災害等に迅速・柔軟に対応できるよう、DXの活用により意思決定の迅速化を図っていきます

総合エネルギーサービス事業の推進
による機能的で効果的な省エネと
2030年以降の早期に
CO₂ピークアウトを目指し
あらゆる手段、可能性を探り、
備えを進めていく



1 総合エネルギーサービス事業の進化による分散型社会の形成

- ・天然ガス普及の最大化と徹底的な省エネの訴求
- ・「ガスマイホーム発電 + エネルギーマネジメントシステム (EMS)」の標準化
- ・都心部再開発における分散型EMSの導入促進
- ・デジタル活用によるお客さまサービスの強化



ガスマイホーム発電「コレモ」



札幌市北4東6周辺地区における地域エネルギーマネジメントシステム

2 カーボンニュートラルへの挑戦

- ・省エネの定量化と価値化
- ・カーボンニュートラルエネルギーの提供
- ・低・脱炭素に資する次世代技術への挑戦
- ・再エネ電源開発と地域の低・脱炭素化



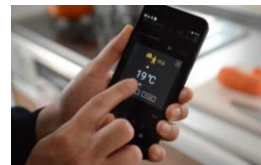
稚内風力発電所



上士幌町におけるエネルギー地産地消型エネルギーモデル

3 デジタル技術の活用による事業構造変革

- ・業務プロセスの見直しと事業コストの徹底的な削減
- ・環境変化を踏まえた地域に適した事業インフラの構築
- ・高度な専門性を有する人材・組織への変革



EMINEL



ガススマートメーター

次世代プラットフォームを活用した事業構造変革

- ・あらゆる情報を高度に連携、需要と供給を最適化
- ・業務プロセスを抜本的に変革し、高付加価値型の強固な事業基盤を構築

