

# 簡易両ガス確認装置(支管用)の開発



北海道ガス	技術開発研究所	山本 幸一	武州ガス	供給部	種延 優
武州ガス	保安部	高尾 享二	武陽ガス	供給部	加藤 一也
武陽ガス	供給部	山本 悟	北陸ガス	供給部	松田 英俊
兼野ガス	供給部	飯田 昌一	兼野ガス	供給部	石黒 裕二
日本ガス	導管グループ	柳田 靖彦			

## はじめに

パイプブリッター工法などの非開削工法で本支管を切断する際にバイパスによる供給が難しい場合、本支管の健全性をあらかじめ確認するために両ガス確認作業を行うことが多い。

一般的な両ガス確認作業では、閉止用とバイパス用で3箇所の穿孔穴が必要であり、その作業スペースを確保するための掘削面積は広くなり作業には多くの時間を要する。また、バイパス配管などの必要な資機材が多く、その運搬や設置も含めると、大きな作業負担となっている(図1)。

そこで、両ガス確認作業での作業負担とコストの低減を目的に、1箇所の穿孔穴で作業が可能となる簡易両ガス確認装置の開発を進めている。JGA地方技術開発テーマとして、平成27~29年度の3年間で装置の基本技術の確立と本管口径(100A~200A)の実用化に取り組んだ。更に平成30年度は、支管用(50A、80A)の口径拡充に関する開発に取り組んでいるところである。今回、簡易両ガス確認装置の基本仕様および支管用装置について紹介する。

## 両ガス確認作業方法(現状)

### 一般的な方法

本支管の切断工事の際に設置するバイパス配管を利用、または同等の配管を行い、両ガス確認作業を行う。

### 【図1】

この方法は、多くの事業者で行われている工法である。しかし、掘削面積や資機材、設置時間などが現場の大きな負担となっている。

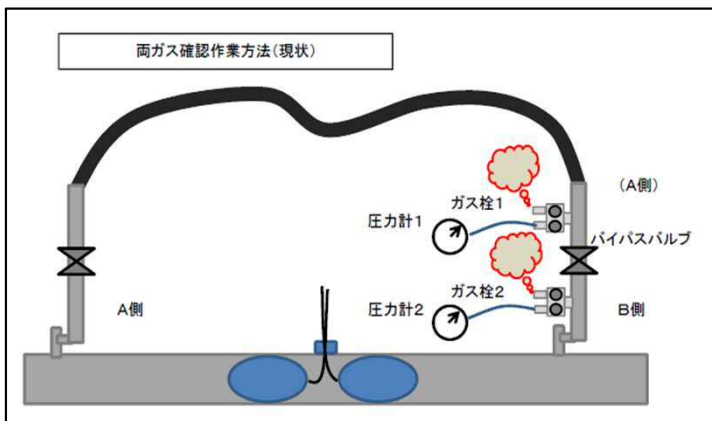


図1

## 基本構造図

ドーナツ型の新開発ガスバッグを搭載し、装置内にバイパス通路と閉塞バルブを組み込んだことにより、従来不可能とされていた穿孔穴1カ所での「両ガス確認作業」を可能とした。

バイパスの開閉は、圧力を確認しながらゆっくり閉塞する事と、緊急時の即時開放を可能とした。



穿孔穴1個で出来る?!

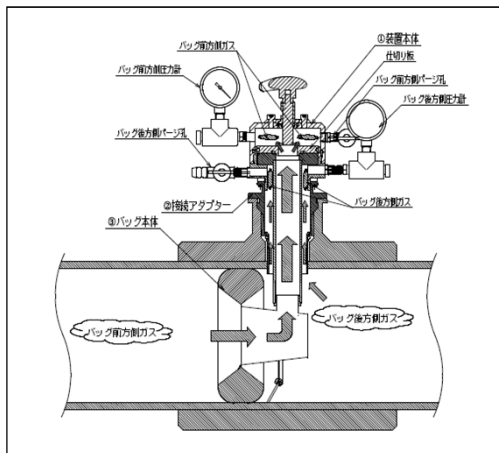


図2

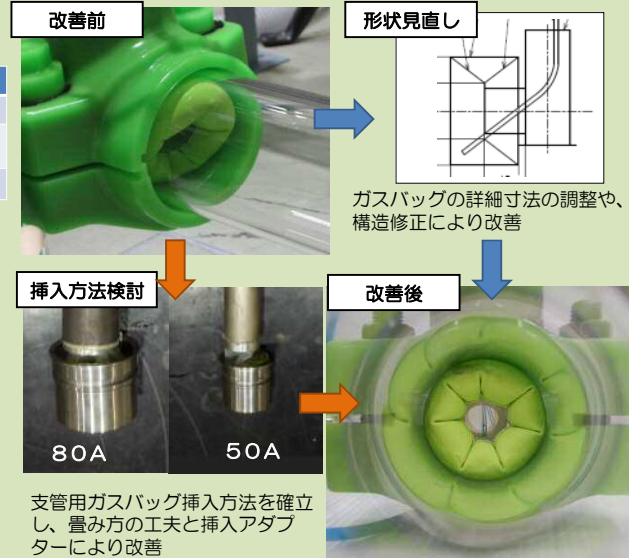
## 支管装置開発状況

項目	50A	80A
バイパス流量*1	約6m³/h	約16m³/h
ガスバッグリーク	30L/h以下	30L/h以下
穿孔口径	32A	50A

支管用ガスバッグは、本管用に比べ設置性能向上に開発の余地があった。

設置性能を向上させるため、正しく設置できない状況を分析し、原因となる要因を見つけ出した。

その改善策として、ガスバッグの各部の寸法調整や形状検討、装置自体のサポート機能の追加や挿入方法などについても検討し、改良を加えることで改善することが出来た。



改善前

形状見直し

ガスバッグの詳細寸法の調整や、構造修正により改善

挿入方法検討

改善後

支管用ガスバッグ挿入方法を確立し、畳み方の工夫と挿入アダプターにより改善

## 施工信頼性および安全性

- ① 内蔵バイパスによる即時遮断の防止
  - ・内蔵バイパスによる流量の確保 (支管用 6~16m³/h、本管用 約17m³/h)
- ② 装置挿入時のガス流障害(圧損発生)の抑制
  - ・装置挿入時の本支管内での圧損計測により、ほとんど圧損の発生がなかったことを確認
- ③ ガスバッグ拡張前、装置セット以降のノーブロー性能
  - ・接続アダプターをセット後、本装置を挿入した時点、ガスバッグ加圧前にガスの噴出が無くなる。大幅なガス噴出の抑制が可能
- ④ 過大流量時、早期異常確認監視機能
  - ・片ガス状態や導管支障等により、バイパス流量を大幅に超えた流量が発生している場合の確認作業時、ガスバッグの加圧中の圧力監視により、早期の導管支障を察知
- ⑤ ガス圧異常時の即時ガス解放機能
  - ・バイパス遮断作業中、半閉・全閉動作中のバルブ解放機能
  - ・加圧中及び緊急時の流量回復機構
  - 加圧バルブの減圧ツマミの開放
  - 加圧チューブの抜き取り
  - ※即時全開放が可能

## 設置信頼性の向上

本装置は、穿孔穴1カ所で行えることから、管内のガスバッグの状態を確認することが出来ない。

一般的なバルブのリークの有無を確認する方法(波動テスト)を応用し、管内が見えない状態であっても、ガスバッグの設置状況やガスのリーク状態が、確認作業に支障がないことを確認できる。

※展示PC動画でその様子をご確認ください。

## まとめ

今回の開発は、両ガス確認作業の作業負担低減とコスト低減を目標に進めており、今年度中には50A、80A用を本管用と合わせて実用化させる予定である。

最後に、本装置開発にご協力いただいた、東京ガス(株)様、斎長物産(株)様並びに大肯精密(株)様に深く感謝申し上げます。