

## ガス設備保守における人材育成 ～レガシー系技術の継承～

北陸電話工事株式会社  
設備事業本部 保全事業部  
七尾保守センタ 北地 護さん



### 1. はじめに

私が現在所属している保全事業部七尾保守センタは平成23年6月に発足しました。この年より北陸エリアではNTT様より保守業務受託が始まり、現在、北陸電話工事では金沢エリア・七尾エリア・富山エリア・高岡エリアの4エリアで保守業務を行っています。業務内容としてはアクセス保守業務に始まり宅内保守、電柱点検、工事立会、NTT設備敷地占有調査など多岐にわたり業務は拡大しています（図1）。

私は平成25年4月に金沢保守センタに配属されました。それまでは建設工場の現場代理人などに従事しており、保守現場の経験はなかったのですが、若手リーダーとして保守業務への配属になり、その技術は現場での先輩社員からの指導やITEA研修などにより学びました。

しかし、新たな部署であるため業務に従事する中でさまざまな課題があり、今回はその課題に対し取り組んだ事項について紹介いたします。

### 2. ガス漏洩孔探索修理の取組み

配属後、最初に従事した業務がガスケーブル漏洩孔の探索でした。NTTビルで敷設された地下ケーブルには局内に設置された乾燥空気供給装置より乾燥空気が送られており外部からの湿気の侵入を防ぎ、回線故障を発生させない仕組みとなっています。また、ケーブル接続点にはガス圧力発信器が設置されており、常時、接続点内部圧を事務所のガスワークステーションに転送し異常値がないか監視しています。



北地 護さん



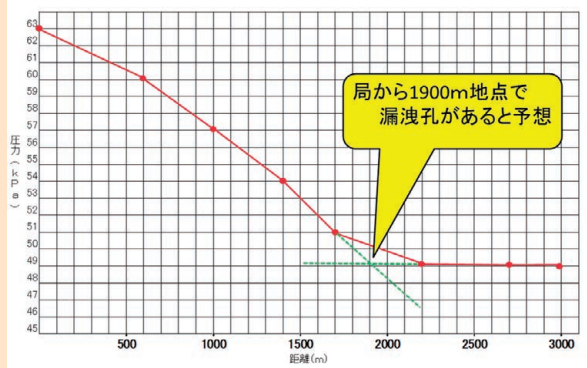


図2 ガスグラフ

### 3. レガシー設備修理の課題

先輩社員（技術指導員）と若手社員では漏洩孔の探索時間（修理時間）に大きな差がありました。若手社員は技術指導員の漏洩孔探索時間と比べ約1.5倍を要していました。その要因は業務知識と長年培った現場経験などのスキル差でした。例えばケーブルの心線径や心線数、分岐状況、ケーブル種類によって乾燥空気の流れ方が違うなど、漏洩箇所の予測を見誤り、発見に多く時間を掛けてしまう事がありました。技術指導員はそのような事象も熟知したうえで探索するため時間の差は大きいものでした。また、乾燥空気を供給する装置の仕組みもよく理解しておらず、若手社員は修理までの時間を多く要していました。そういう技術を持った技術指導員も高齢化により多くの方が退職され、高い技術スキルをどうやって引き継ぐかが課題でした。

### 4. レガシー設備修理技術のノウハウ

技術指導員は独自でいろいろなノウハウを持っていましたが、それらを記録したものはありませんでした。そのため、そのノウハウを残す目的で、現場に同行し、それぞれの設備ごとの対応方法や故障位置の導き方を聞き出すことにしました。

#### <漏洩孔（ピンホール）探索>

マンホール内にはさまざまな設備があり、漏洩孔探索では設備ごとに石鹼水を付ける位置や付け方にコツがあることを知りました（写真1）。接続部分の構造を理解

石鹼水による漏洩孔探索箇所

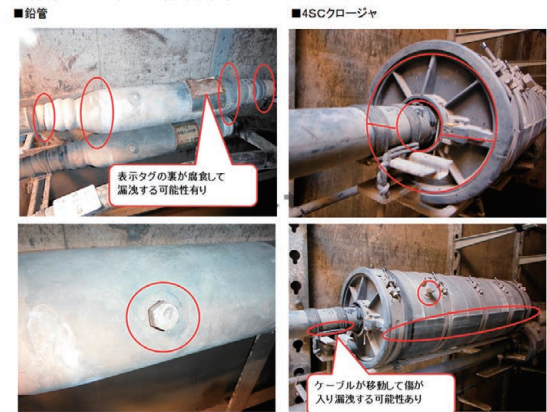


写真1 石鹼水による漏洩孔探索



写真2 ガス供給装置点検作業

したうえで石鹼水を付けなければ漏洩箇所は発見できません。また、過去の修理事例（経験）を参考にイレギュラーな箇所からも漏洩するという知識が早期発見にもつながっていました。

#### <ガス供給装置の修理>

ガス供給装置に関しても同様に現場で聞き取りをしながら修理を行いました。「装置」という名前だけで私自身が複雑に思い敬遠していたことや、装置やセンサ本体の故障件数も少ないため、経験する機会も少なく、技術指導員まかせとなっていました。私は供給装置を理解するため、1年に1度実施する各ビルの装置点検を自ら実施することにしました（写真2）。技術指導員が主体的に実施するのではなく、私自身が行き、可能な限り装置に触れる機会を増やしました。その結果、ガス供給装置の構造やガスの流れ特性を理解することができました。実際の故障修理には多少時間は掛かりましたが、流量発信





写真3 研修会模様



写真4 MH内での漏洩孔探索指導

器や流量計の修理、装置の故障箇所の切り分けなどを習得することができました。

印象に残っている故障は、金沢本局ビルでガス供給装置が停止し、地下ケーブル90本へのガス供給が停止してしまった事です。技術指導員から教えていただいた言葉や修理方法・技術によって、何とか1人で技術指導員の復旧時間とあまり変わらない時間内で修理する事ができました。ケーブル条数が多くガス圧力低下による浸水でお客様に影響が出るのではないかと張り詰めた現場で作業したことを覚えています。

#### <マニュアルの作成>

これらの経験や情報をまとめ、漏洩孔の修理事例を記載した「ガス漏洩孔修理マニュアル」を作成しました。作成の中で強く意識したのは「原因を追究する」という事です。漏洩孔の探索やガス供給装置の修理をする際、真の原因を発見しなければ事象は再発するという事です。実際に修理後3カ月で再発したケースがありました。見落としていた部分が要因でした。真の原因を発見し、その状況に応じた修理を行う事で早期復旧や品質向上につながると思っています。

### 5. レガシー設備修理技術の継承

自分自身が学んだ保守技術を若手社員へ伝えるため、研修会（マニュアル説明会）を開催しました（写真3）。机上ですがマニュアルを用い詳細な説明をしました。表面的には理解しているようですが理解度は浅いように思

いました。研修会后、実業務に従事してもらい1カ月後に再度集ってもらいました。その中で「こんな現場があったが、こういうときはどうすればいいか?」「この部分をもっと詳細に教えてほしい」という声がありました。研修時は実設備に触れておらず理解し難い部分があったと思います。現場設備とマニュアルを照らし合わせた時に初めて理解（納得）できた事や新たな疑問が生まれたと思います。彼らの疑問点に対しできる限り応えましたが、私自身が分からない事は一緒に調べる事で自身の理解度も深める事ができました。このようにノウハウを水平展開したことで、技術指導員と同等の時間で作業ができるようになりました。

このマニュアル作成と研修会を開く事で、「現場で実設備に触れ、自ら作業を行う事がいかに大切か!」と知識と実践の重要性を実感しました。模擬設備で練習するだけでなく「現場に同行し故障修理を行う」までを指導する事で、より理解度が深まりました（写真4）。また、各作業員と研修会を通しコミュニケーションを図る事で部署全体の技術力の底上げにつながると感じました。

### 6. 保守拠点ごとの特色

私は平成30年7月に七尾保守センタに配属となりました（図3）。同じ保守業務の部署ではありますが、エリアが違うことで業務方法にもいくつかの違いがあります。アクセス保守と宅内保守が同じ事務所でお互いを補完しながら業務をしている点や地理的に能登半島は突き



図3 保守体制エリア別地図（石川県）

出た縦長な地形であるため、移動時間が長い事です。作業員も少なく技術に偏りがあれば、次の故障現場への到着にも遅れが発生します。そのため、私のセンタではアクセス保守と宅内保守のどちらにも精通した技術者（複合技術者）の育成を積極的に行っており、現在数名の複合技術者がいます。いろいろな故障に一人称で対応がで

きることで効率的に復旧時間の短縮を図っています。

それぞれの保守エリアで特色があり、その環境や設備状況に応じた対策や育成を行っていかねばならない事を改めて実感できました。

## 7. おわりに

NTT様より委託されている保全業務は年々増加しており保全部門に対する期待も大きくなっています。そんな中で設備の経年劣化も進み、レガシー系設備の保全技術は必須となっています。これらの設備の品質を維持するには技術者の育成が急務となっており、求められる技術者像は1つの技術に特化したスペシャリストではなく、あらゆる設備故障に対応できる複合技術者です。設備ごとに担当者を分けず、いろいろな故障に対応することができれば、復旧時間の短縮につながると考えます。また、育成・指導するのは技術だけではなく、安全に対する考え方や行動も含まれています。作業内容で危険ポイントがどこにあるかを意識させ、事故を未然に防ぐ事も技術指導者の大きな役割と考えています。

私はこれからも設備保全業務に従事する事に誇りを持って、リーダーとして多くの保守技術者の育成に携わっていきたいと思っています。