

### 使用機種：MOVERIO BT-45C

#### 用途：施設メンテナンス時などの計器モニター

東京パワーテクノロジー株式会社 技術部 技術センター(川崎)

所在地：神奈川県川崎市幸区柳町83-1 最寄駅：JR南武線「尻手」駅より徒歩約10分  
ホームページ：<https://www.tokyo-pt.co.jp/>

東京パワーテクノロジー㈱は、東電環境エンジニアリング㈱、東電工業㈱、尾瀬林業㈱の経営統合で2013年に設立された、東京電力グループの中核企業だ。その技術部 技術センターにおいて、2025年にエプソンのスマートグラス「MOVERIO」が導入。そこで、同社の大井さん、柳瀬さん、仲田さんに導入の背景や活用方法などを伺った。



#### 型番：MOVERIO BT-45C

ディスプレイ方式：シリコンOLED(有機EL)  
解像度：1920×1080ピクセル(Full HD)  
質量：ヘッドセット部約185g  
(シェード、ケーブル、インターフェイスボックス含まず)



#### Before 導入課題

- モニター情報と手元を交互に見る負担を減らしたい
- 検査の効率化と時間短縮を図りたい
- 作業ミスを減らし、品質向上につなげたい

#### After 導入効果

- 視野に検査結果が映し出され、手元に集中できる
- 手元に集中できて作業がはかどり、時間短縮に
- 作業ミスが減って、品質や信頼性が向上

火力発電所に用いられるポンプを検査する様子。検査機器にモニターが装備され、検査中のデータを確認できるが、センサーを手で動かしながら行うため、モニターを見ながら作業を行うのが難しいケースが多い。また、見られる場合も、手元と交互に見る必要がある。MOVERIO導入後は、モニターの情報を眼前に映しつつ手元が確認でき、作業効率も格段に向上した。

## 「作業効率が大幅に向上し、人的負担も軽減。品質向上にも寄与しています」

### 導入背景

### 検査担当者の負担を減らすことと、作業の効率化を目指していました

弊社の技術部 技術センターにおいては、主に火力や原子力、風力などの発電設備の定期点検で実施される、非破壊検査を担務しています。検査は主に、浸透探傷検査、磁粉探傷検査、超音波検査、放射線検査、渦電流検査の5つを行っています。このうち、超音波検査においてMOVERIOを導入しました。

導入以前は、検査機に装備されたモニターを見ながら行っていたのですが、検査担当者の視野に入る位置にモニターを配置する必要があり、また頻りに移動しながら検査する必要があります。そのため、従来は検

査機器を小さく、軽く、薄くすることを考えていました。しかし、小型化や軽量化などを行うと、どうしても機能や性能の面で制約が出るケースもありました。また、そもそもモニター使用では、手元とモニターを交互に見る必要があったり、モニターを斜めからしか見られないケースがあったりして、検査担当者の疲労が大きくなってしまったという現状がありました。

そこで、それらをカイゼンするためにワイヤレス化したスマートグラスの使用を検討しました。これらの採用により、機器の大きさや機能の自由度も増し、作業の効率化が図れると考えました。

実は、20年ほど前に研究レベルで当時の「ヘッドマウントディスプレイ」を試したことがありました。その経験もあって、スマートグラスの活用は容易に発想することができました。



配管に超音波フェーストアレイ探傷器のセンサーを当てている様子。カプラント(接触媒質)をセンサー接触面に塗布し、センサーを手で動かしながら検査する。そのため、モニターを見ながらでは、効率が低下しやすい。



東京パワーテクノロジー株式会社  
技術部 技術センター  
特別専門職(管理職) 高度検査技術  
大井浩二様



東京パワーテクノロジー株式会社  
技術部 技術センター  
検査品質グループマネージャー  
柳瀬敬幸様



東京パワーテクノロジー株式会社  
技術部 技術センター  
検査グループ  
仲田風太様

導入理由

MOVERIOであれば十分な解像度が得られることに驚きました

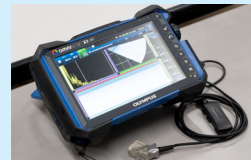
機器の選定自体は、基本的に検査機器の販売会社である㈱エビデント(ワブテック・インスペクション・テクノロジーズ・ジャパン(株)が事業継承)のご担当者様にお任せしておりましたが、解像度が高く、ニジミやボケがないこと、両目で視野を確実に確認できることなどが条件でした。特にモニターに映し出されるグラフの、非常に細かい部分を見て検査する必要があるため、解像度の高さは重要でした。

そうした条件で機器の選定をお願いしたところ、エプソンのMOVE RIOが最適ではないかということでご提案いただきました。

実際に試してみたところ、表示品位が高く、十分な解像感が得られることに驚き、採用することにしました。

ワブテック・インスペクション・テクノロジーズ・ジャパン株式会社\*

ワブテック・インスペクション・テクノロジーズ・ジャパン(株)は、非破壊試験機器、工業用内視鏡、蛍光X線分析計など、産業分野における検査・分析ソリューションを提供しています。エレクトロニクス、金属加工、航空宇宙、自動車、発電、鉄道、石油・ガス、製造、鉱業など、幅広い産業分野において、安全性および信頼性の確保に貢献しています。



今回は同社のOmniScan X3シリーズを使用。さまざまなフェースドレイツールを網羅する探傷器だ。HDMI端子装備により、BT-45Cとの接続も容易。

\*2025年7月に㈱エビデントの検査技術部門は、同社に引き継がれました。

活用

MOVERIOの採用で20%以上の時間短縮や品質の向上が期待できます

現時点では、まだ導入後1年程度で試験導入的な面もありますが、蒸気タービンローターや発電機ローターの超音波探傷検査などが主で、蒸気・給水ライン(管)や、その溶接部の超音波探傷検査についても試験的に使用しています。MOVERIOを相当な日数活用していますが、これからの展開に期待しています。

スマートグラス使用のメリットは、作業の時間短縮と品質・信頼性向上にあります。時間短縮については、手元を見ながらデータも確認できるので従来よりも短時間で作業できます。感覚的ではありますが、MOVERIOの導入により20%以上の時間短縮が可能と感じます。品質・信頼性向上

については、モニターと手元を交互に見ていると、表面の傷の見落としや検査ミスリスクがあります。MOVERIOを使えば、手元を見続けて検査できて傷の見落としや測定ミスを防げます。

MOVERIOを使用した作業からは、「楽に作業できる」「直感的に使える満足度が高い」「映像がクリアで高精細なため見やすい」「モニター使用時に比べて作業効率が格段に向上した」といった声が聞かれています。

● MOVERIOの使用感と使用時の工夫



実際に使用してみると、表示が非常にクリアで重さもあまり感じないとのこと(写真・左)。本機はヘルメットのつばなどにネジで固定できて視野がぶれにくく、重さも感じにくい(同・右)。



探傷器のHDMI端子に映像接続を無線化する「ワイヤレスHDMIエクステンダー」の送信機を装着(写真・左)。受信機はMOVERIOに装着している。給電には、モバイルバッテリーを使用する(同・右)。

● MOVERIO導入のBefore After



- ①従来の検査では、モニターと手元を交互に見ながら検査していた。そのため手元に集中するのは難しく、データの取り直しといったケースも少なくなかった。
- ②MOVERIO導入により、手元に集中できるようになった。対象の表面などをしっかりと目視できるため、データの取り直しが減った。
- ③探傷器のモニター画面。これと同じ映像をMOVERIOの視野に映し出せる。

今後の展望

ほかの検査機器や風力発電所などでの活用を検討しています

現時点では、主に超音波探傷検査に用いていますが、将来的には渦電流探傷検査などにも活用できるのではないかと思います。このほか、小型の超音波フェースドレイ探傷器を背負えるようにすれば、風力発電所における検査での使用も可能だと考えています。風力発電所は、高所に登って検査する必要があるため、これが可能になれば、作業者の負担をかなり軽くできるのではないかと思います。

作業内容上、どうしても粉塵などが発生しやすい作業場所が多く、それらの問題をクリアする必要があるケースもありますが、使用機器に外部出力端子が用意されていればMOVERIOは使用可能なので、汎用性が高く、将来的に活用範囲は広がっていくと思います。

2026年度には今回のBT-45Cに加えて、眼鏡型であるBT-40を2台追加導入することを検討しています。

お問い合わせ

プロジェクターインフォメーションセンター  
050-3155-7010

製品に関するご質問・ご相談に電話でお答えします 受付:月~金曜日(祝日・弊社指定休日を除く。詳しくはホームページをご覧ください)  
\*左記電話番号はKDDI株式会社の電話サービスを利用しています。\*左記番号がご利用いただけない場合は、携帯電話またはNTT東日本、NTT西日本の固定電話(一般回線)からおかけいただくか、042-503-1969までおかけ直してください。