

2024年11月25日

## スマートグラスを活用した遠隔現場作業支援システム (基礎要素技術Ⅲ)の評価について(決議案)

スマート保安プロモーション委員会事務局

### 1 前提条件

LTE 通信又は Wi-Fi によりネットワークへ接続出来る機能及び専用ソフトウェアを搭載する産業用スマートグラスを導入し、遠隔作業支援環境及びサポート体制が整備・構築されていること。

### 2 スマートグラスを活用した遠隔現場作業支援システム

#### (1) 概要

本機器は現場作業向けのスマートグラスであり、作業員と管理者の PC を専用ソフトウェアで接続することで、現場作業員がハンドフリーで操作(音声コマンド)し、支援者の目線での情報共有を可能としており、録画機能、マニュアル等の検索・閲覧機能、雑音の多い現場でも音声を聞き取れる骨伝導ヘッドホンの提供など、多様な環境において現場作業を遠隔支援できる作業支援システムである。

#### (2) 機能

##### ア 遠隔作業支援

ビデオ通話による遠隔指示で現場作業を支援し、作業の効率化やモニタリングができる。

- ① ペイント機能により画面に文字やマークを直接記載することで明確なポイントを示す。
- ② PC 画面(図面や動画)を共有でき、PC 操作者が提示する資料を作業者と共有できる。
- ③ PC からスマートグラスをリモート操作できる(動画、写真、ズーム、ライト、音声カットの機能等)。
- ④ スマートグラス同士の通話や複数台の PC 使用などのグループ通話ができる。

##### イ 現場作業状況の録画

作業者目線の映像を撮影し、内蔵ストレージに記録保存する機能により、作業内容のエビデンス確保や通信できない遠隔地や地下での作業を保存された映像で確認・管理できる。

##### ウ 作業ナビゲーション

管理者が作成した作業要領に沿った作業ペースの実施・管理及び作業記録を保存できる。

- ① 作業手順がスマートグラスのディスプレイに表示され指示に沿って作業を実施できる。
- ② 作業手順に沿って作業を行った作業内容、写真、動画をエビデンスとして残せる。
- ③ 管理者が作成する作業要領書を直感的なインターフェイス操作で実施できる。

##### エ データ閲覧

端末の内蔵ストレージに保存された資料、写真及び動画ファイルは通信できない状態でも閲覧できる。

##### オ 音声コマンド操作

装着者の声による音声コマンド操作に対応しており、作業中でもフリーハンド(両手)で作業できる。

##### カ セキュリティ対策

データの暗号化、データ通信暗号(TLS)、WAF による不正アクセス対策、定期的な脆弱性テスト等。

##### キ 骨伝導ヘッドホン(オプション)

周囲音声を同時に聞き取り可能で耳を塞ぐことなく騒音下でも明瞭に指示音声を聞くことができる。

### 3 スマート保安推進への貢献

電気設備の多様化とともに高度な電気機器類が増加傾向にあるなか、保安人材不足は年々深刻化しており、現場作業員や業務管理者の業務負担を極力軽減しつつ現場の業務品質を維持する効果的な取組が求められている。この作業支援システムは、現場作業員への技術サポート、遠隔ダブルチェック、作業手順支援及び作業安全等に関する確認等が可能となることから、遠隔現場作業支援、技術者の早期育成、技術継承や作業者の安全確保支援などへの貢献が期待される。

### 4 委員会で最終確認内容

1 の前提条件で 2 の機能を有する装置及びシステムを運用することにより 3 のスマート保安推進に貢献することが期待される「基礎要素技術」であり、技術者の負担軽減や業務効率化及び現場技術レベルを維持・向上すること並びに現場作業の安全の確保が可能となる。

以上