



DSシステムによる 安全で効率的な排水作業の実施

中部技術事務所 防災・技術課

24時間体制で
排水作業



余震が続く中で
排水作業



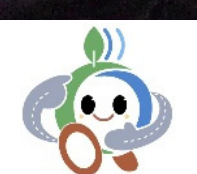
災害現場も
脱3Kへ

災害現場における作業員の安全確保のために



長期に渡る排水作業

台風の中でも
排水作業



中部技術事務所の



ホームページや



で災害対応の情報提供中

D S システムによる安全で効率的な排水作業の実施

中部技術事務所 防災・技術課

システム開発の経緯

- 南海トラフ巨大地震がひとたび発生すると、我が国最大の海拔ゼロメートル地帯（約400km²）を抱える濃尾平野は、広範囲かつ長期にわたり湛水する可能性が極めて高い。
- 東日本大震災の津波による浸水被害に対する排水作業は、広範囲かつ長期に渡り最大120台の排水ポンプ車が、昼夜24時間体制で稼働した。
- 余震による津波注意報等が発せられる中、十分な安全対策が施されないまま、排水ポンプ車による排水作業を実施した。

【課題①】

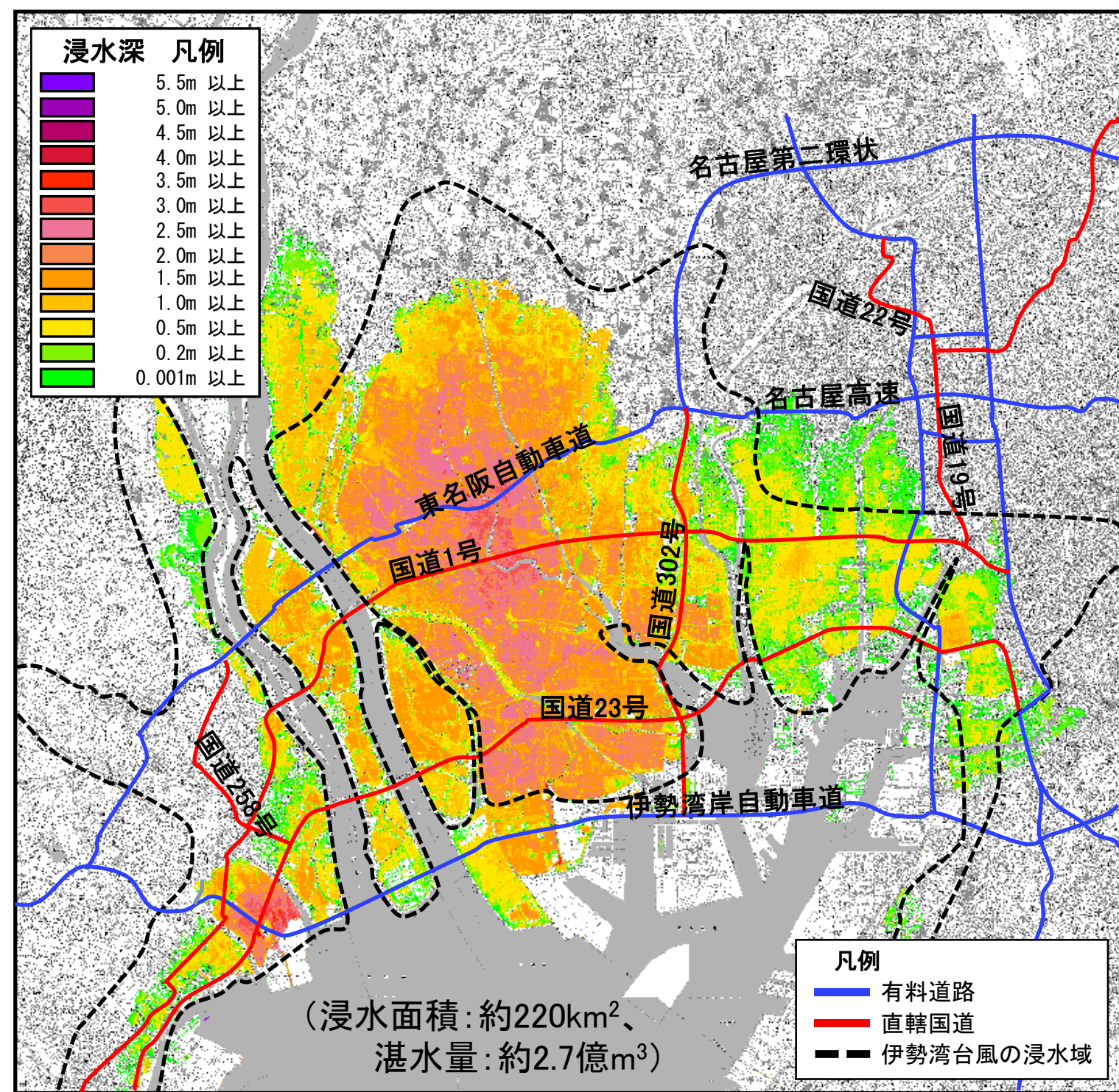
余震による津波発生が危惧されるなか、排水作業に従事する作業員の安全確保

【課題②】

広範囲で排水活動する排水ポンプ車の一元管理（稼働、残燃料、故障などの情報把握）



仙台空港浸水状況（2011年）



濃尾平野における自然排水後の被害想定

※愛知県及び三重県が公表した「津波浸水想定」を初期値として、自然排水の収束後を排水シミュレーションした結果より抜粋

排水ポンプ車状態監視システム（D S システム）の開発

- ① 遠隔監視による作業員の安全確保
- ② 排水状況の把握（稼働時間、概算排水量）や効率的な排水作業の実施（残燃料、故障監視）



津波被災地における夜間排水作業



津波被災地における排水確認作業

排水ポンプ車状態監視システム（D S システム）

D S システムの主な機能

状態監視機能

- 複数車両の位置情報及び動作状況の把握
- 車両毎の稼働状態（運転、停止、故障など）の把握
- 燃料減少に伴う、残り運転可能時間を表示

異常診断機能

- ポンプ運転中の異常検知

遠隔停止機能

- 異常検知時のポンプ及び発電機を遠隔停止

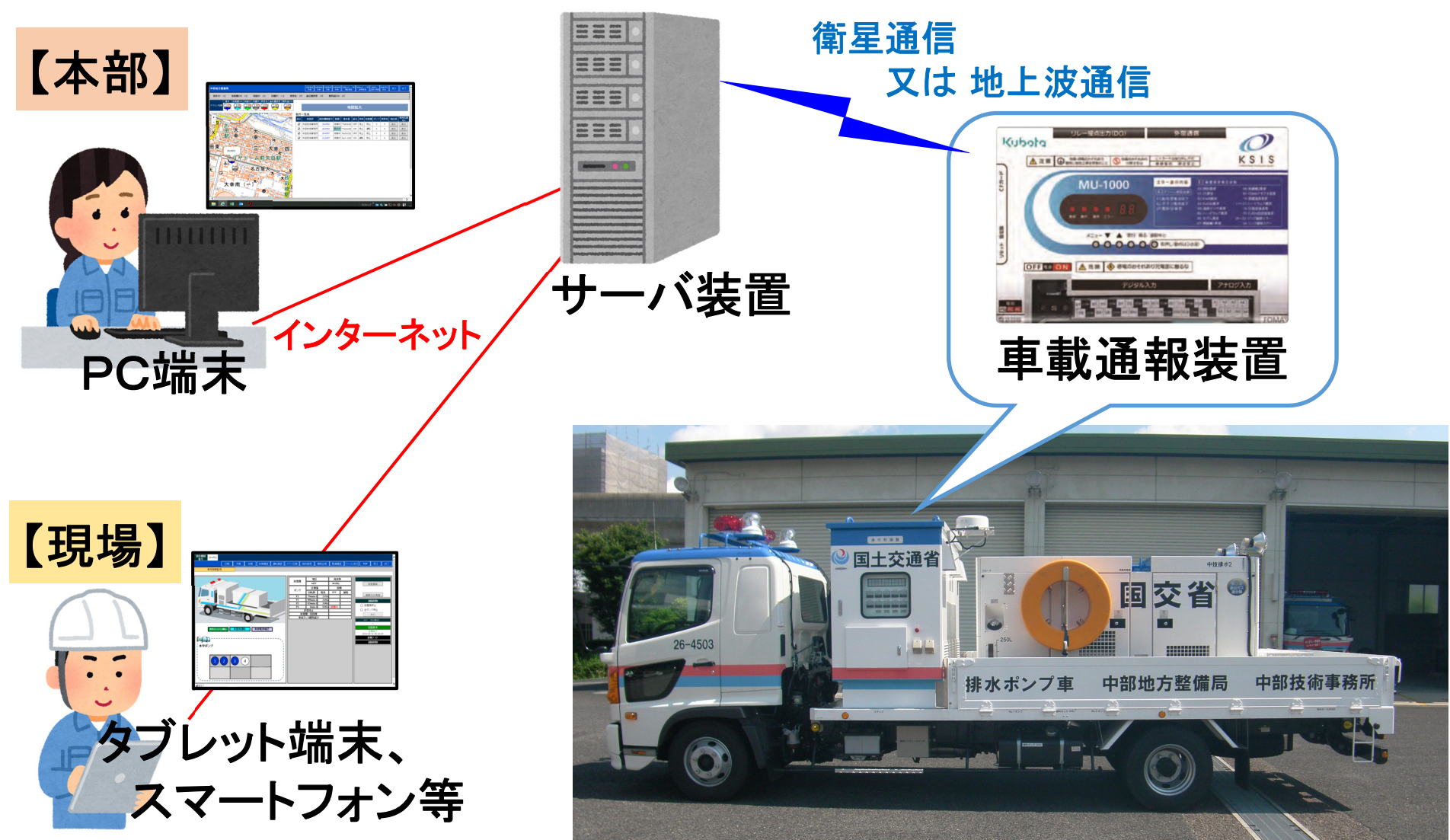
メール通報機能

- 故障、燃料減、異常検知などの発生時にメール通報

帳票機能

- 日報・月報・年報、稼働・故障履歴等の帳票を出力

システム構成



車両の位置情報 → 地図上に車両アイコンで表示

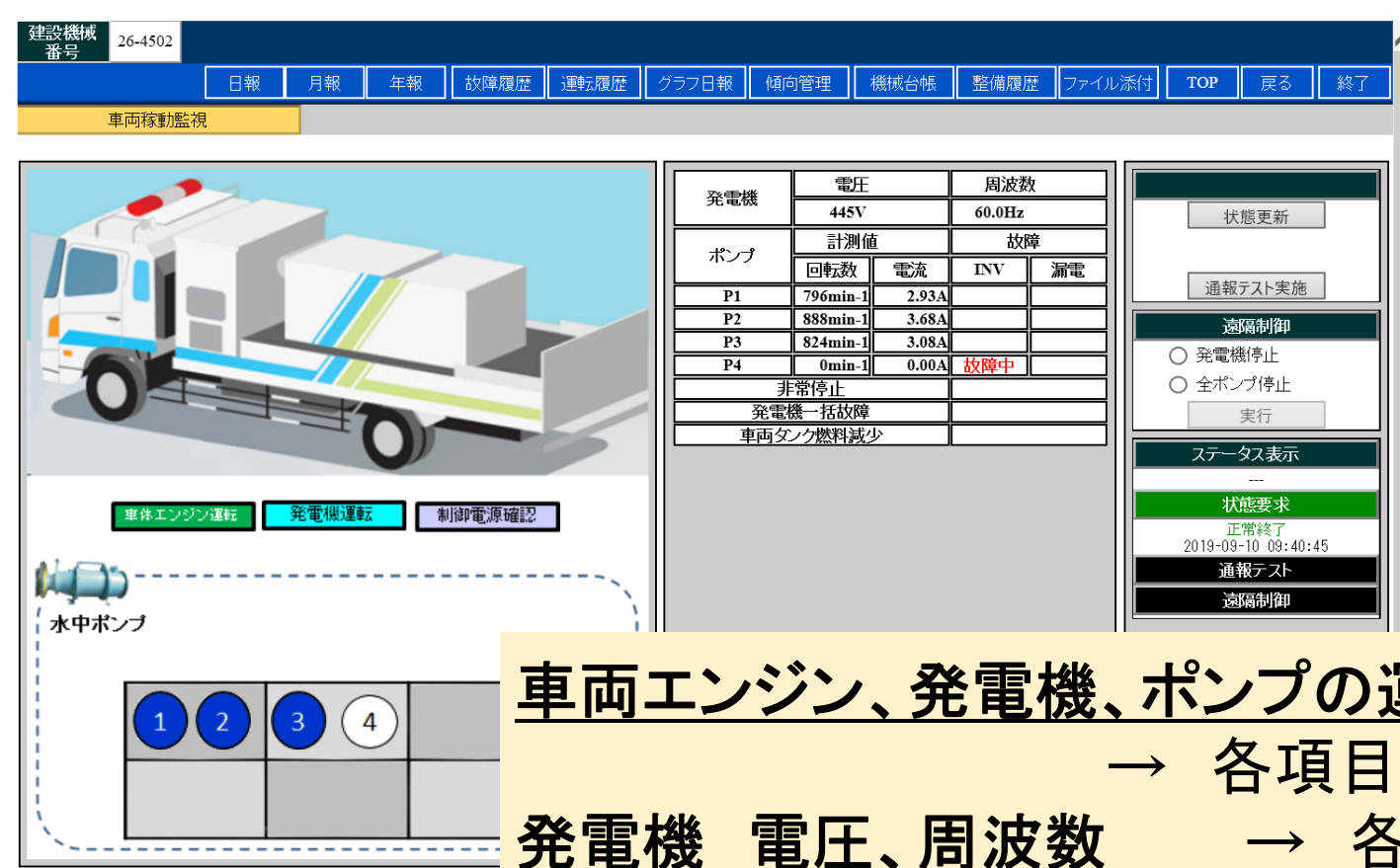
動態状況（排水、稼働、待機など）

→ 動態毎の車両台数を表示

車両毎の動作状況

→ 車両、発電機の運転・停止を表示

ポンプ運転台数、故障台数を表示



車両エンジン、発電機、ポンプの運転・停止

→ 各項目の色の有無で表示

発電機 電圧、周波数

→ 各々の計測値を表示

各ポンプの電流、回転数

→ 各々の計測値を表示

各ポンプ INV故障、漏電

→ 各々の故障中を表示

発電機一括故障

→ 故障中を表示

車両タンク燃料減少

→ メッセージ及び残り運転可能時間



実際の車両搭載の制御盤面

車両の側に居る状態と同様に機械の管理が可能

これまでの取り組み

- ◆ 排水ポンプ車5台に搭載し、台風等の浸水被災地現場での稼働時に、遠隔監視で機能確認
- ◆ 学識経験者、職員を対象としたデモンストレーションによる広報活動

今後の展開

- ◆ 令和2年度より順次、全国の排水ポンプ車へ搭載
- ◆ 現場での運用等を通じてシステムを改良を継続