

# マルチセーフティ みまもり隊DX

NETIS登録番号HK-240006-A (2024年5月15日登録)

## 建設機械との接触事故防止対策の効果向上

### 現行

- ・ 監視員による監視・警告
- ・ 作業員の接近を運転手へ警報ブザーにより警告するシステムを使用

### 新技術〔機械⇔作業員・機械⇔機械に対応〕

- ・ 新技術システムにて、危険監視エリアを座標で設定（建設機械の移動にも対応）し、作業員に位置情報を発信できるスマートフォンを所持させる
  - ⇒ 作業前登録により、氏名・現在位置が把握できる
- ・ 危険監視エリアへの侵入が発生した場合
  - ⇒ 警報（スマートフォン振動・警報音・画面警告アラート）で警告する
- ・ 現場事務所等の管理PC
  - ⇒ 警報（PC画面色点滅警告・回転灯と音による警報アラート）が发せられる

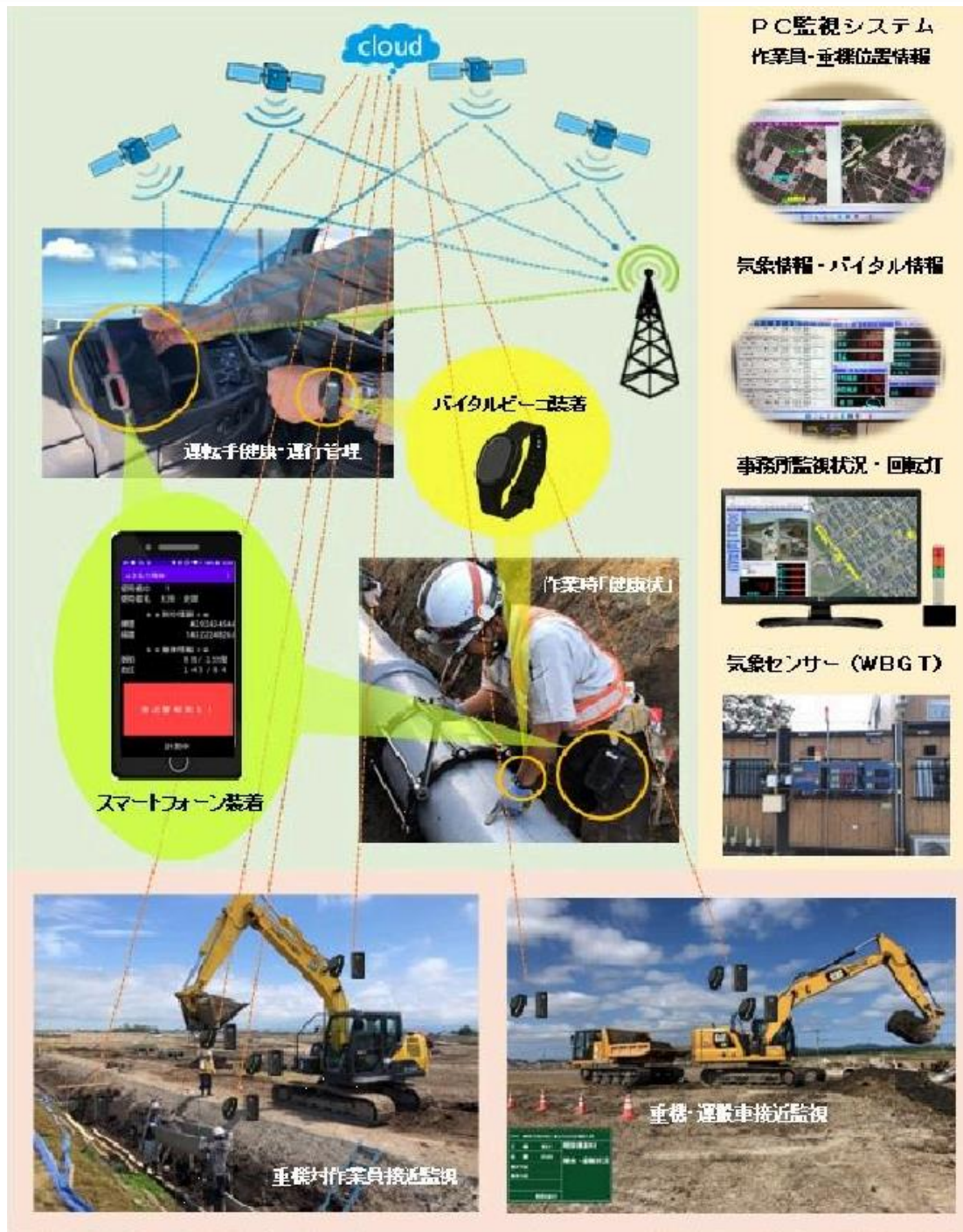
## 健康状態・転倒等の把握による健康管理レベルの向上

### 現行

- ・ 作業前の体調確認、血圧測定などによる健康管理

### 新技術〔リアルタイムの把握が可能〕

- ・ バイタルビーコン（腕時計式：血圧・脈拍・ストレス・転倒検知の状態を発信）と健康監視アプリインストール済み、GPS機能付スマートフォン（接触事故防止にも使用）を携帯
  - ⇒ これらをペアリングして健康監視データと位置情報データを通信回線経由でクラウド管理
- ・ 監視システムに各作業員の健康監視基準値と警報値を設定
  - ⇒ 本人へは、警報（スマートフォン振動・警報音・画面警告アラート）で警告
  - ⇒ 現場事務所等の管理PCへは、警報（PC画面色点滅警告・回転灯と音による警報アラート）



## マルチセーフティの機能

- ◆GPS（位置情報）を利用する
- ◆運転手、作業員の体調を一元管理できる（管理帳票を自動生成）
- ◆警報を所持している各スマートフォンへ発令する（振動・警報音・画面警告アラート）
- ◆気象情報（降雨・積雪・風速・風向・気温・湿度・WBGT）  
水文情報（水位）  
環境情報（粉塵・濁度・pH）  
状況情報（監視カメラ）  
  
などのセンサー類と連動した、退避指示等の安全管理、環境管理が可能
- ◆特定の地点での音声案内が可能（車両運行管理等に適用）



## 工事現場入場者の健康管理



## 入場（作業員・建設機械・運搬車両）の位置情報管理



GNSS・GPS・  
スマートフォン  
管理システムを活用

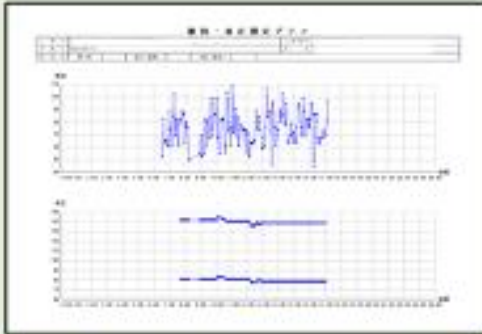




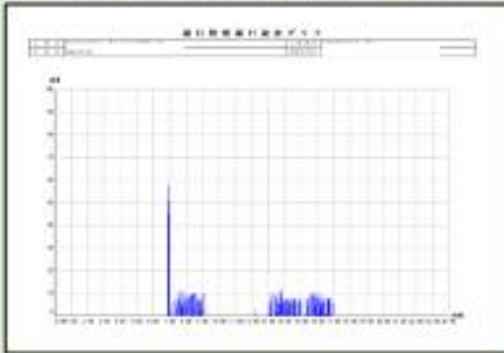
各種データ出力（座標管理ログ・体調の可視化・書類作成の省力化）

健康管理帳票

脈拍・血圧測定グラフ



運行管理速度グラフ



作業員位置図



運行管理位置図

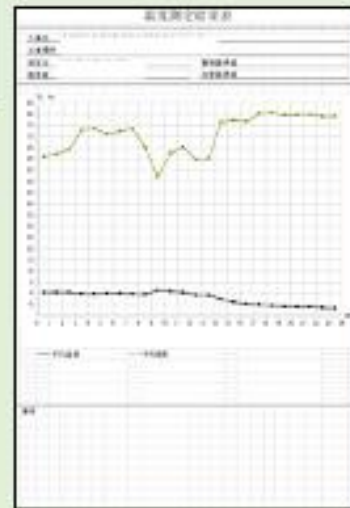


運行管理座標一覧

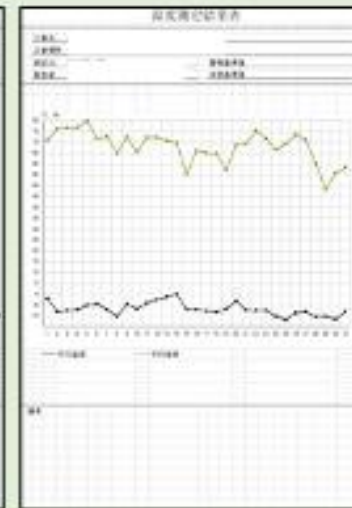
運行管理位置図



温度測定結果表



温度測定結果一覧表



## 活用に応じた基本情報データを設定

- ◆地図の基本データを設定（PNG/JPEGファイル：航空写真）
  - ⇒ 作業範囲となる緯度、経度を登録（作業員や建設機械の位置を地図上に表示する）
- ◆現場の基本データを設定（平面図等：CAD）
  - ⇒ 10カ所まで登録可能（分散している現場に対応）
- ◆作業員・運転手の基本データを設定
  - ⇒ 氏名、基準値（血圧・脈拍等）を個別に設定  
（基準値は、個人によって異なるため、一定期間のデータを取ってから設定するが多い）
- ◆建設機械の基本データを設定
  - ⇒ 機械ごとに警報作業半径を設定（架空線がある場合は高さ方向も設定）
- ◆転圧機の基本データを設定
  - ⇒ 転圧幅を設定（小型機械で転圧を行なう狭隘部など）
- ◆アラートエリア（進入不可領域）を設定
  - ⇒ 既設構造物などを対象として、人や建設機械の進入に対して警報を発する範囲を設定  
KY活動として危険箇所への進入を防止
- ◆運行速度の境界等の基本データを設定
  - ⇒ 速度超過の設定（50km/hと60km/hの境界など）
- ◆音声案内の位置データを設定
  - ⇒ 運搬路の条件に対応する音声案内を設定（右からの車両に注意して下さい、など）

## 建設機械接近管理システム

- ・ 建設機械が錯綜し、建設機械同士、建設機械と作業員の接触が懸念される現場
  - ⇒ 建設機械の作業半径を事前に設定し、機械と作業員にGNSS（スマートフォン）を携帯させる
  - ⇒ 近接発生時には、運転手及び作業員へ警報周知を行なう
  - ⇒ 接触事故の防止と安全意識の向上を図る
- ・ バイタル情報（腕時計式）の収集、状況把握も行える
  - ⇒ 管理者は、それぞれの位置情報、バイタル情報をリアルタイムに監視できる

## 運行車両管理システム

- ・ 土砂運搬車など、工事車両が多く走行する一般道及び現場内運搬路の現場
  - ⇒ 運転手にGPS（スマートフォン）を携帯させる
  - ⇒ 管理者は車両の位置情報をリアルタイムに監視し、円滑な通行となっているか確認する
  - ⇒ 事前に設定した速度超過、周辺環境、交通ルールなどの注意喚起を自動的に行ない、安全運転を徹底させる
- ・ バイタル情報（腕時計式）の収集、状況把握も行える
  - ⇒ 管理者は、それぞれの位置情報、バイタル情報をリアルタイムに監視できる
- ・ 土砂運搬では、車両間隔が過密にならないよう管理でき、生コン車などは、工場出荷時間や打重ね時間の目安としての管理も可能



## クレーン作業管理システム

- ・クレーン作業が多く、吊上げ、吊下し作業に注意が必要な現場
  - ⇒ クレーン吊フック上部と作業員にGNSSを取付ける
  - ⇒ 位置情報により、吊荷直下（警戒範囲は任意設定可能）の設定範囲内に作業員がおり、吊荷が近接している場合は、緊急に自動警報を発する
  - ⇒ 作業員が携行しているスマートフォンに注意喚起を行なうことで、接触事故の防止と安全意識の向上を図る
- ・風速センサーと連動させ、作業中止の警報発信も可能

## WBGT・作業員のバイタル管理システム

- ・炎天下での作業などで、熱中症の発生が懸念される現場、各班が点在して施工している現場
  - ⇒ 作業員にバイタル情報（腕時計式）とGNSS（スマートフォン）を携帯させる
  - ⇒ WBGT計（熱中症指数）のリアルタイム計測とバイタル情報をリアルタイムに確認できる
  - ⇒ このふたつの情報により、熱中症の予防など安全管理（健康）の向上を図る
- ・バイタル情報（腕時計式）は、転倒（加速度計）も感知が可能なため、単独行動で転倒し起き上がらない場合は、管理者が把握でき、救助に向かえる

## 転圧管理システム

- ・小型転圧機での転圧が必要な現場
  - ⇒ GNSSを小型転圧機に装着し、転圧回数の管理が可能
  - ⇒ 現場では、スマートフォンやタブレット画面にて、施工確認（履歴含む）が可能
  - ⇒ 現場事務所においても、PCシステムでリアルタイムに施工確認（履歴含む）が可能

## 自然条件

- ・雨天時使用可
- ・スマートフォン：IP68/IP69K防水、防塵
- ・バイタルビーコン：防水JIS C 0920に準拠
- ・GNSS レシーバー：防水・防塵IP672
- ・バイタルビーコン：動作温度範囲 -5℃～40℃
- ・スマートフォン：動作温度範囲 -40℃～70℃

## 現場条件

- ・電波条件：携帯通信網の電波が受信できること
- ・GPS、GNSS電波が受信できる環境であること
- ・インターネット接続環境下であること
- ・入場する建設機械に、GNSS機器を設置すること
- ・入場するダンプトラックに、GNSS機器を設置すること
- ・機材を設置する場所(2 m x 1 m)を確保すること

## 摘要範囲

- ◆適用可能な範囲
  - ・土工、舗装、河川工事等上空が開いている現場
  - ・GPS受信可能エリア
  - ・通信回線可能エリア
- ◆特に効果の高い適用範囲
  - ・現場面積が広い現場
  - ・施工時に死角が想定される現場
- ◆適用できない範囲
  - ・トンネル、地下構造物、函渠等
  - ・上空が開いていない現場

株式会社 ダブルクリック【営業担当者：伊藤勝、山内成二】

〒080-0810北海道帯広市東10条南8丁目1-21帯広林業会館

TEL：0155-20-1580 FAX：0155-20-5576

E-MAIL：m\_ito@wclick.co.jp  
yamauti@wclick.co.jp

URL：<http://wclick.co.jp/>

(株)泰進建設

岩田地崎建設(株)

ケイセイマサキ建設(株)

(株)北土開発・大北土建工業(株)・(株)中田組・(株)河面組・赤川建設興業(株)

白木建設工業(株)・(株)福津組・中塚建設(株)・(株)管野組・萌州建設(株)

白崎建設(株)・極東建設(株)・藤信建設(株)・豊浦建設工業(株)・(株)高橋建設

緑豊建設(株)・東海建設(株)・(有)青空産業