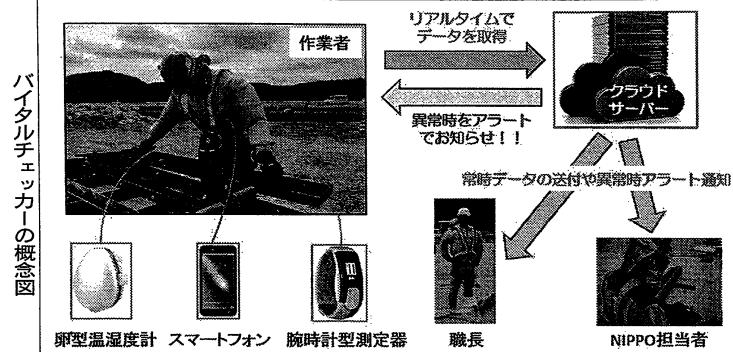


(日刊建設工業新聞社掲載許諾済み)



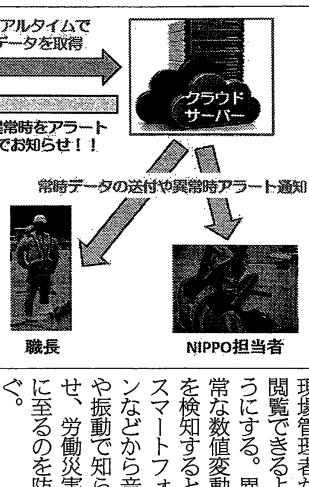
の作業に合う
中症対策サポート
システム「熱
指数」を
区、上杉秀樹
ヨーションズ
（東京都渋谷
区）が提供する既
存の体調管理
システム「熱
指数」を
道路建設現場
の作業に合う
よう改良し
た。システム

作業者の体調

ICTで効率検知し警告

NIPPO異常検知し警告

NIPPOは、酷暑や厳寒など過酷な気象状況で作業に従事する現場職員の体温管理にICT（情報通信技術）を活用する「バイタルチェック」を開発した。



小型の温湿度センサーとスマートウォッチを操作者に身に付けてもらい、気温や湿度、心拍数などを測定。データを収集分析して数値に異常が出ると音や振動で

alarmed。また、腕時計型端末、スマートフォンの3点。センサーなどで得た気象や体調の記録をクラウドサーバーに集め、データを収集。分析結果から割り出したしきい値と

作業者に携行してもらう

のは、現場の気温・湿度を

測定する大きさが数㎠の小

型センサーと脈拍を測る

現場管理者が閲覧できるよ

うにする。異常な数値変動を検知すると

スマートフォンなどから音や振動で知らせ、労働災害に至るのを防ぐ。

開発に当たり、2年間にわ

たって現場で作業者が体調

を崩した気温、湿度などの

データを収集。分析結果か

ら割り出したしきい値と

即座に異常を検知する。

作業員の体調・気象データ、

道路舗装工事の現場で

は、酷暑や厳寒、夜間など

過酷な環境下での作業が求められることが多い。作業者の高齢者も進んでおり、より細やかな体調管理の必要性が高まっている。

ユーターで照らし合させ、即座に異常を検知する。道路舗装工事の現場では、酷暑や厳寒、夜間など過酷な環境下での作業が求められることが多い。作業者の高齢者も進んでおり、より細やかな体調管理の必要性が高まっている。

作業員があらかじめ登録した安静時の心拍数をコンピューターで照らし合わせ、即座に異常を検知する。

作業員の体調・気象データ、道路舗装工事の現場では、酷暑や厳寒、夜間など過酷な環境下での作業が求められることが多い。作業者の高齢者も進んでおり、より細やかな体調管理の必要性が高まっている。

作業員があらかじめ登録した安静時の心拍数をコンピューターで照らし合させ、即座に異常を検知する。

作業員の体調・気象データ、道路舗装工事の現場では、酷暑や厳寒、夜間など過酷な環境下での作業が求められることが多い。作業者の高齢者も進んでおり、より細やかな体調管理の必要性が高まっている。

NIPPO

個人特性と環境情報統合 健康状態をリアルタイム管理

NIPPOは、クラウド型作業者体調見守りシステム「NIPPOバイタルチェック」を開発した。屋外の過酷な環境下における連続作業が主体の道路舗装現場に即したアラート閾(しきい)値を独自に見いだし、作業者に環境とバイタル両センサーを装着することで、健康状態などをリアルタイムで管理。クラウドサーバーに送られるデータが異常を示した場合に、作業者は音と振動で、管理者や

職長にはメールでそれぞれ通知する。今後、3現場に導入するとともに、作業者の日常管理ツールとして社内で普及展開していく。

同社は2015年から労働環境改善技術の開発に取り組んでいた。特に体力的な負担が大きい作業が中心となる作業者の健康面や安全面のケアを検討。その中で温度や湿度などの環境情報を管理するモデルソリューションズの「熱中症対策サポートー」に、作

(日刊建設産業新聞社 掲載許諾済み)

「バイタルチェック」を開発

異常時にアラート通知

作業者の状態を見守り管理

NIPPO



NIPPOは、クラウド型作業者体調見守りシステム「NIPPO バイタルチェック」を開発した。作業者にセンサーを装着することで、作業者の体温などの状態をリアルタイムで管理できるシステム。2年間に渡るデータ収集とモニタリングを経て、道路建設現場の作業における独自の閾値を見い出した。作業者の状態と環境情報のデータはリアルタイムにクラウドサーバーに収集され、異常時には作業者および管理者にアラート通知する。今夏より同システムを3現場へ導入し、その効果の検証を確認しながら、作業者の日常管理ツールとして社内での普及展開を図っていく。

将来的な労働人口の減少は建設業界においてもより深刻なものとなる中では体力的な負担が大きいことも考えられ、労働者に対するケアはさらには配慮していくことが求めている。

このため、同社は作業者の健康や安全を確保するため、労働環境改善技術の開発に取り組み、年7月環境情報をクラウドで管

理する「熱中症対策サポート」を開発していた。

これからの結果をもとに、バイタルデータ測定と共同研究を開始。熱中症対策だけでなく、真冬の夜間などの過酷な環境下でも踏まえて、通常使われる作業者の日常管理ツールを目指した。

道路建設現場は、建築現場のように暗闇や部屋毎の仕切りがないため、作業環境のモニタリングだけでは、作業者毎に差

はほとんど見られなかつた。そのため、個々のバイタルデータを測定するため、関東圏を選定するウエアラブル端末

7現場の作業者に「腕時計型温湿度計 スマートフォン 腕時計型測定器 験長 NIPPO担当者

の洗い出しを行い、作業者毎にマッチするアラート閾値の算定式を確立。

算定式に必要な作業者毎の情報入力機能を仮システムに附加し、作業者の日常管理システム「NIPPOバイタルチェック」を開発していく。

現場に導入した。また同システムには、異常時に管理者が通知する機能も付加し、各

種データの取得とアラート発行を行った。

アラート通知閾値として環境下での評価を行つた。

これららの結果をもとに、バイタルデータ測定用の「腕時計型」を開発した。

端末は「腕時計型」を用いたが、作業者毎にバ

イタルデータの変動範囲に、バイタルデータ測定用。バイタルデータをモニタリングする機能を付

加した仮システムを作成し、新設の高速道路建設

このため、取得データ

からは通知精度も悪く不評であった。

このため、取得データ

からは通知精度も悪く不評であった。