



## 継続的KAIZEN活動を通じて 安全意識の醸成に取り組む



株式会社ミライト・テクノロジーズ

### 1. はじめに

株式会社ミライト・テクノロジーズ（以下、当社）では「私の命は私が守る 仲間の命も私が守る」（図1）を安全の誓いとして、社員、パートナー会社一丸となって事故の未然防止に取り組んでいます。当社では、ここ3年間の事故は減少傾向にあります。基本動作の遵守不足、危険予知不足等による事故が発生しています。

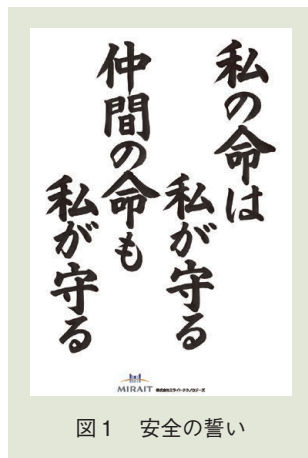


図1 安全の誓い

安全に特效薬はありません。

今までやってきた施策の見直しを行い、下記の継続的なKAIZEN活動によりさらなる安全意識の醸成と基本動作の徹底に取り組んでいます。

- ① 表彰制度の充実による施工班のモチベーション向上
  - ② 安全パトロールの稼働効率化による施工班との対話強化
  - ③ インパクトのあるイラスト、写真等を多用した施工班へのメール配信による注意喚起や基本動作の徹底
  - ④ 危険体感体験メニューの充実による危険感度の向上
- 当社の経営基本方針（3 T 経営：テクノロジー〈Technology〉・透明経営〈Transparent〉・チーム ミライト・テクノロジーズ〈Team力〉）のとおり、個の尊重とチーム力を融合し、全員参加で事故ゼロの達成をめざしています。

### 2. 表彰制度の充実（A-1 グランプリ）

従来は、施工班に対しパトロール、品質検査等において不備の指摘、指導を行うことで安全品質の担保・向上を図ってきました。

今回の取組みは、悪いところばかりに焦点を当て指摘するのではなく、良いところに焦点を当て安全品質への取組みが顕著な施工班に対して表彰を行うことで、安全品質へのモチベーションアップを図るものです。

各事業本部より四半期ごとに推薦された施工班を「四半期MVP」とし、施工班がよりモチベーションが上がるように、ネーミングも安全品質を競う大会と位置づけ、「A-1 グランプリ」（A=安全）としました。

さらに、単に賞状を授与するだけでなく受賞した施工班の価値向上のため、工事車両にマグネットで貼り付けるMVPステッカー（図2）を作成、授与するとともに受賞班の顔写真を掲載したポスター（図3）を掲示し、全社的に盛り上げる活動としています。

2018年度は96班の表彰を行いました。表彰式（朝礼や安全衛生協議会等）には当社安全品質管理本部長をはじめ安全品質管理本部員が出席し施工班との対話の場も設けています。

この表彰制度によりMVPを受賞した班が他の施工班の模範、目標となり、よりいっそう安全品質に対する意識の醸成が図れるように取組みを進めていきます。

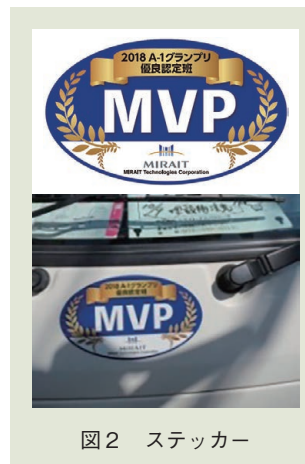


図2 ステッカー

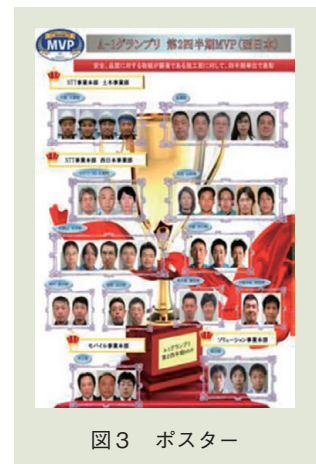


図3 ポスター

### 3. 安全パトロールの効率化への取組み

当社では、「絶対に事故は起こさない！安全はすべて



に優先する」という安全意識の醸成を推進してきました。その一環として現場施工班との対話を重視し、毎月開催される安全衛生協議会や現場安全パトロールを重点施策として取り組んできました。特に安全パトロールは、現場第一線の意見聴取や安全情報の周知、安全指導など施工班と直接対話ができる貴重な時間となります。

しかし、安全パトロールに出向いても施工班と出会えないことが度々発生していました。そこで少しでも多くの施工班と対話ができるようにパトロールの効率化を進めています。

#### (1) ガラケーからスマホへ

2014年には、「一日に一班でも多くの施工班と対話を！」をスローガンに安全パトロールを実施していましたが、当時は思うように施工班に出会えない“空振り”が多く発生し、ひどい時には5カ所の現場を回ったが一班にしか出会えなかったこともありました。

そのため施工班に出会える“出会い率”の向上を実現するための方法について熟考を重ね、リアルタイムに施工班の居場所を知ることができれば“空振り”がなくなり、“出会い率”が向上するのではないかと施工班の居場所の情報を取得する方法を探し求めKAIZEN活動に取り組みました。

そこで目を付けたのが、施工班に貸与している携帯端末（ガラケー）でした。携帯端末のGPS機能を利用して位置情報を取得できれば施工班の居場所を特定できるのではないかと考え「位置情報検索サービス」について調査を行いました。調査検討する中で携帯端末の今後の利用シーンを考慮し、ガラケーではなくスマホに機種変更すればさまざまな可能性が広がるとの結論に達し、約1,000台すべてをガラケーからスマホに更改しました。

スマホを導入するとともに情報セキュリティ強化の観点からSPPM（AXSEED社）という情報端末管理シス

テムを同時に導入しました。このシステムは、携帯端末を紛失した際にGPS機能から端末の位置情報を取得したり、遠隔で端末ロックができたりするものです。

この位置情報を活用することで当該施工班の居場所をリアルタイムに把握できるようになり、“出会い率”を向上させることに成功しました（図4）。

#### (2) さらなる効率化への取組み

その後、安全パトロールで移動している時に、ふと同じ道を何度も通っていることに疑問を抱き、ある日のパトロールでの動きを地図上にプロット（図5）してみました。すると同じ道、同じ交差点を複数回通っており無駄な移動をしていることが判明しました。

そこでパトロールに行く順番を効率的に計画できれば無駄な移動時間を削減でき、さらなる効率化が図れるのではないかとKAIZEN活動を開始しました。

まず、なぜ無駄な移動が起こるのか！？

次の現場を選定する時になんとなく近いであろう施工班を選定していました。(1)で導入したSPPMの位置情報では、1つの施工班しか表示できませんでした。

自分の現在地情報と複数の施工班の位置情報が同時に分かれば効率的に次の現場に行くことができるということで、開発したのが『パトマップ』です。

開発にあたっては、次の条件を重視しました。

- ① 自分の現在地を中心として複数の施工班の位置情報を地図上に表示する
- ② 施工班が利用しているスマホで位置情報を取得する
- ③ パトロール実績（点検班・実施者）の証跡を残す
- ④ 「げんばInfoNet<sup>\*1</sup>」（図6）との連携を図る（端末マスタ、班マスタ、グループマスタなど）

\*1：げんばInfoNetとは、安全パトロール結果の登録、ヒヤリハットの登録、ボイスKYの登録、事故情報や安全情報の配信などを行う安全管理システムです。

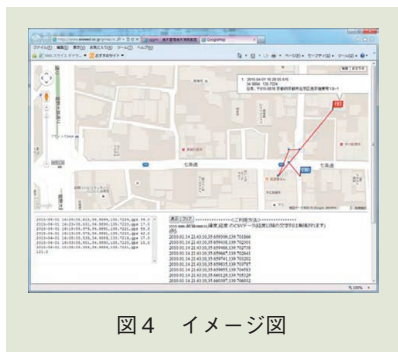


図4 イメージ図



図5 パトロールの移動軌跡



図6 げんばInfoNet

パトマップは、既存システム「げんばInfoNet」と連携し、作業班がいつも通りに現場でスマホを使用してボイスKYを実施すると「げんばInfoNet」の端末マスタ、班マスタと連動し班長名や作業種別、パトロール実績、現在地からの距離が表示され、また当該施工班の最新のボイスKYの音声を再生することもでき、KY内容を確認してパトロールを実施することができます。そして、地図上には施工班を作業種別ごとのマーカーで表示し自分の現在地からどのような種別の班が周りにいるのか、どの班がパトロール未実施なのかが一目で判別できるようになりました（図7）。

これにより、効率的にパトロールが実施できるようになり現場施工班とのコミュニケーションの充実を図っています。

#### 4. みまもりメールのグループ連携と活用シーンの拡大

ミライトグループのKAIZEN発表会で株式会社ミライト（以下、ミライト社）で過去の事故事例、注意喚起等を現場施工班に落とし込むために一目で危険意識が持てるようなインパクトのあるイラストや写真等を施工班の携帯端末に配信する“みまもりメール”の取組みを行っていることを知り、即座に“マネをしよう”と2018年11月より当社でも同様の施策を取り入れ、ミライト社と連携して過去に発生した事故の風化防止に取り組んでいます（図8）。

施工班が持っている携帯端末では、事故情報、パトロール情報など多くの情報発信メールを毎日受信していることから、毎日送られてくる“みまもりメール”の開封を面倒に思い、流し読みや未開封のまま放置されてし

まうこともありました。

このため“みまもりメール”を形骸化させないために極力文字を少なくし、イラスト、写真、アニメーション動画、パラパラ漫画のようにインパクトを与えるような変化を加え、工夫をしながら作成、配信しています（図9）。

事故の多くは、基本動作の遵守不足が主要因で発生していることから、基本動作の徹底を図ることを目的に、すべての車両（作業車以外も含む）を対象に駐車時における輪止めの密着設置を徹底する運動に取り組んでいます。輪止め密着設置の徹底指導は、現場代理人、工事長、安全担当者等が事務所、作業現場を巡回して指導を行っていますが、さらに徹底を図るため“みまもりメール”を活用して輪止めに関する情報を毎日送り続けることで耳たこ効果による“輪止め文化の定着”に取り組んでいます（図10）。

さらに従来は、ヒヤリハット体験を集めた冊子を2、3年に一度発行していましたが、時間とコストが掛かることから“みまもりメール”での配信に変更し、他社を含め発生した事故事例に類似したヒヤリハット事例をリアルタイムに配信しています（図11）。

今後については、重大事故・重大不備等の発生時の注意喚起や取組み等についてもタイムリーに配信し、事故防止につながるよう取り組んでいきます。



図8 過去の事故事例

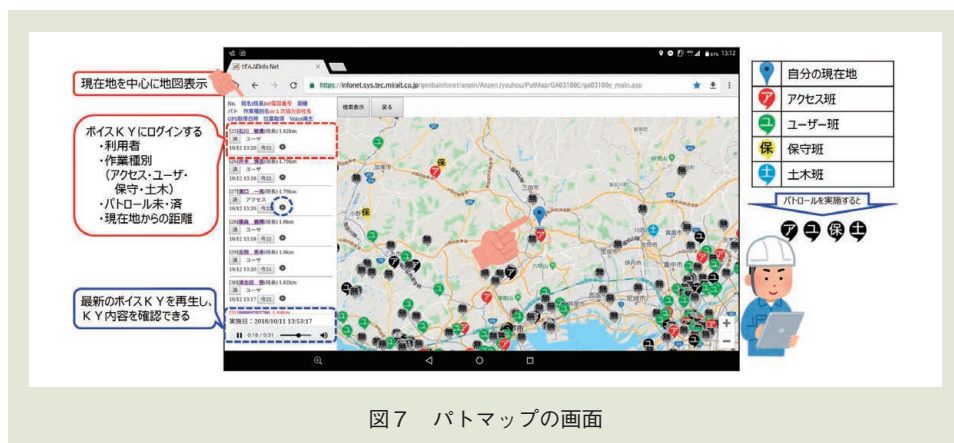


図7 パトマップの画面



図9 パラパラ漫画



図10 輪止め事例



図11 ヒヤリハット事例

もすべてが実体験できるわけではなく、年間に開催できる回数にも限界があります。それを補完するために、現在、NTT東西様提供のVRコンテンツによる研修も並行して実施しているところですが、このVRコンテンツの使用には一定の制限がありますので当社グループの全従事者が体感できるように、また技術センタ等で行う安全衛生協議会等の場で簡易に参加者が一斉体感できるようにスマートフォンを活用したVR体感の配信とコンテンツ作成に取り組んでいます。

## 5. 危険体感体験研修の効率化と設備の充実化

各社においても「作業従事者の危険感度の向上」を目的とした「危険体感体験研修」を開催していますが、当社でも2012年から危険体感体験研修を実施しています(図12)。

当初は関西適塾 (HRD本部 (人材開発本部) ハイパーテクノポートセンタ) を拠点として集合型の研修を実施していましたが、集合型の研修には人数制限があることから、より多くの従事者に体験してもらうべく2013年度からは各技術センタに概ね1カ月程度の期間で機材を貸し出し、関西の全技術センタを巡回研修し多くの作業従事者に体験していただきました。また、2016年からは関東でも機材を構築し研修を実施しています。

研修メニューは、開始当初の4種類から過去の事故事例や受講生からの要望などを踏まえて、現在では13種類まで充実化を図ってきました。ただアクセス系が中心で基盤系やNW系の研修メニューがないことから近年の事故事例を踏まえた設備の構築などが今後の課題となっています。

さらには、当社グループ内だけでなく、お客様からの研修依頼があれば事故防止の一助として積極的に開催しています。

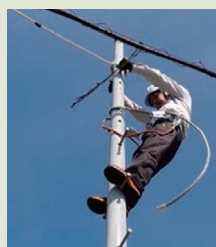
しかしながら、危険体験研修といえど

## 6. IoT技術を活用した取組みを開始

近年、平均気温の上昇などにより熱中症の被害が増加傾向にある中、屋外や高温・多湿な環境で作業を行う労働現場の暑熱環境下における作業リスク対策へのニーズが高まっています。

そのような中、当社としても施工班のリスク管理を支

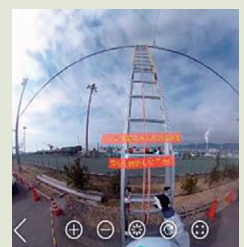
項目	概要
①安全帯ぶら下り体験	自重ぶら下がり体験
②スレート屋根踏み抜き危険体験	スレート材の踏み抜き体験
③重量落下物破損	吊架金物落下による植木鉢破断体感
④落下物衝撃体験	アースクランプ落下による衝撃体験
⑤屋根滑り危険体験	瓦屋根の滑り体験
⑥工事車両の傾斜地における滑走体験	工事車両逸走体験
⑦張力危険体験	引き込み線破断体験
⑧梯子未固定時の衝撃体験	昇柱梯子未固定時の衝撃体験
⑨ペルブロック衝撃体験	ペルブロックの衝撃体験
⑩電柱共倒れ体験	根腐れによる電柱共倒れを体験
⑪脚立傾斜体験	不安定な脚立設置での転倒体験
⑫本ロープ切断体験	本ロープの切断体験
⑬チャイルド・アイ体験	子供目線の体験



【⑩電柱共倒れ体験】



【⑪脚立傾斜体験】



【VRコンテンツ】

図12 研修メニュー

援するIoTサービスのバイタルチェック導入について検討を進めるため、2018年度から下記のリストバンド型とシャツ型の2種類での試行導入を始めました。

【リストバンド型】



(株式会社NTTPCコミュニケーションズ)

リストバンド型バイタルセンサーを活用して、フィールドで働く方々の脈拍数を計測、“いまいる場所”の情報と合わせて、リアルタイムに管理し、それを管理者にお知らせするサービス

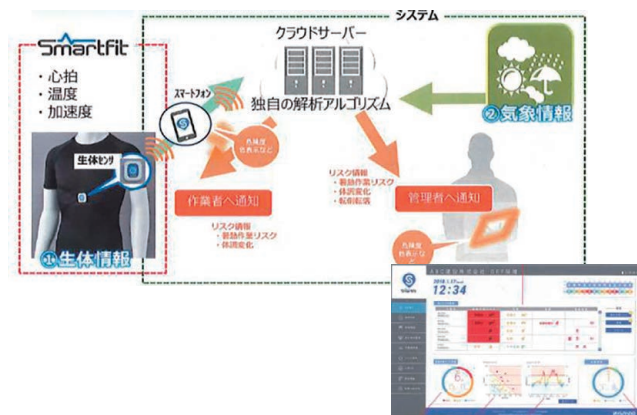


【シャツ型】



(倉敷紡績株式会社)

現場作業者の心拍などの生体情報と作業現場地域の気象情報などを、独自のアルゴリズムを使って解析・評価し、作業者の「暑熱環境下での作業リスク」や「体調変化」、「転倒・転落」情報をリアルタイムに通知することで、リスク管理をサポートするシステム



【検証方法】

4名ずつで以下の条件下での検証を実施しました。

- ①作業：現場調査、アクセス施工、基盤施工管理
- ②地域：東日本（埼玉・群馬）、西日本（兵庫）
- ③従事者年齢：24才～70才
- ④期間：9月～11月の約3カ月

日頃と同様に従事し、出社から帰社までのおおよその行動が分かるように「バイタルデータ測定表」を日報として提出してもらうとともに、各システムからのレポートと、検証者から提出された日報を比較しデータの信憑性、アラートがどのような状況で現れるのかなどの検証を行いました。

【検証結果】

試行実施のスタートが9月からの3カ月となったことから、盛夏時でのデータを得る事ができませんでした。疲労度の高い業務では心拍アラーム等が発生することが確認できるなど、ある程度の検証結果を得ることができました。

2019年度も試行実施ではありますが、夏場に焦点を当て熱中症を含む人身事故防止に向けて継続して取り組んでいきます。

7. おわりに

冒頭にも述べたように安全に効く特効薬はありません。今後も引き続き、新たな施策の導入を図りつつ、従来の取組みを発展させながら愚直に取り組んでいきます。

また、ミライトグループ5社として、各社で行っている良い取組みを積極的に取り入れ、それぞれの会社環境に合わせて変化を加えて展開を図り、事故ゼロの実現をめざします。