

# NTT-MEにおける 安心・安全の取組みについて

2 0 2 4 年 7 月

N T T - M E  
関信越ブロック統括本部  
関信越エンジニアリング部門

# 目次

1. 現場作業者の負荷軽減と安全性向上の取組み
2. 安全推進体制の強化（指導者の安全育成スキル強化）
3. 新たなアプローチ手法による安全対策（ナッジ理論）
  - ・関信越安全スタジアムの開催

# 1. 現場作業者の負荷軽減と安全性向上の取組み

NTT東日本が進めている**現場作業者の負荷軽減と安全性向上の取組み**を紹介いたします。

## ■NTT東日本業務で活用してる商品(予定含む)

東日本配備済み

分類	商品	ステータス	利用シーン
作業安全 ・ 負荷軽減	掘削用アシストスーツ	東日本導入済	電柱、埋設ケーブル等の工事時の手掘りでの掘削に活用し、身体的負担の軽減を図る
	吸引掘削機	今年度導入予定	埋設ケーブル等の工事時の手掘りでの掘削に活用し、身体的負担の軽減を図る
	エコボール	今年度導入予定	埋設物確認のための試掘後の埋め戻し時に利用し、作業の簡略化による身体的負担の軽減を図る
	埋設物探査	検討中	掘削前の埋設物確認に使用し、誤切断を防止するとともに、埋設物確認作業を効率化
	小型掘削機	検討中	狭隘な場所での掘削作業に使用
	リフター（重量物設置台車）	東日本導入済	重量物の装置搭載時に活用し、作業者の身体的負担の軽減を図る
	電動台車	東日本導入済	階段等を含めた重量物の運搬作業に活用し、作業者の身体的負担の軽減を図る
	MH・HH開閉ツール	今年度導入予定	マンホールやハンドホール開閉時に活用し、作業者の身体的負担の軽減を図る
	三段梯子補助ツール	東日本導入済	高所作業車が使用できない高所作業時に活用し、はしごを伸ばす際の大幅な負担軽減を図る。
	軽量光リール	東日本導入済	ケーブル作業時に使用、女性作業員でも無理なく運搬が可能で作業者の負担軽減を図る。
	バケットテント	東日本導入済	ケーブル作業時に使用、雨雪よけ用の透明ビニールでバケット部を覆い作業の負担軽減を図る
	<b>飛び込まれ防止</b>	<b>東日本導入済</b>	道路での作業時に、第三者の居眠り運転やわき見運転等による車両飛び込まれから作業を守る
	<b>垂直ラック施工用「改良型3連梯子」</b>	<b>東日本導入中</b>	正対した姿勢で、ほう縛作業が実施でき、従来の施工方法より安全に施工できる
快適装備	女性用作業着、女性用ヘルメット	東日本導入済	作業時に着用、女性作業員が働きやすい環境の創出を目指して開発
	盛夏ワイシャツ	東日本導入済	
	ファン付き作業着	東日本導入済	各種環境において着用 暑さ、寒さ、天候等の作業環から作業を守るべく開発
	寒冷地用防寒着	東日本導入済	
	レインウェア	東日本導入済	
見守り	NWカメラ	東日本導入済	現場作業時に作業全景が映るように設置し、遠隔地からも見守ることで作業の安全性を高める
	<b>ボイスKY</b>	<b>東日本導入済</b>	現場作業時に実施するKY活動を自動でテキスト化し、遠隔地からも見守ることでKYの質と作業安全性を高める <b>※今回新たにリスクアセスメント機能を具備</b>

# 【飛び込まれ対策】視認性向上(REC'sフラッシャー)

- 交通誘導員ならびにSO・AC工事、設備保守施工者への飛び込まれ対策として、さらなる施工現場の視認性向上を目的に **REC'sフラッシャー**を東日本のアクセス・ユーザ、保全班へ導入（直営：約550班、通建会社：約5,000班）
- 2024年5月を以て全班への導入完了

## 現場での設置風景



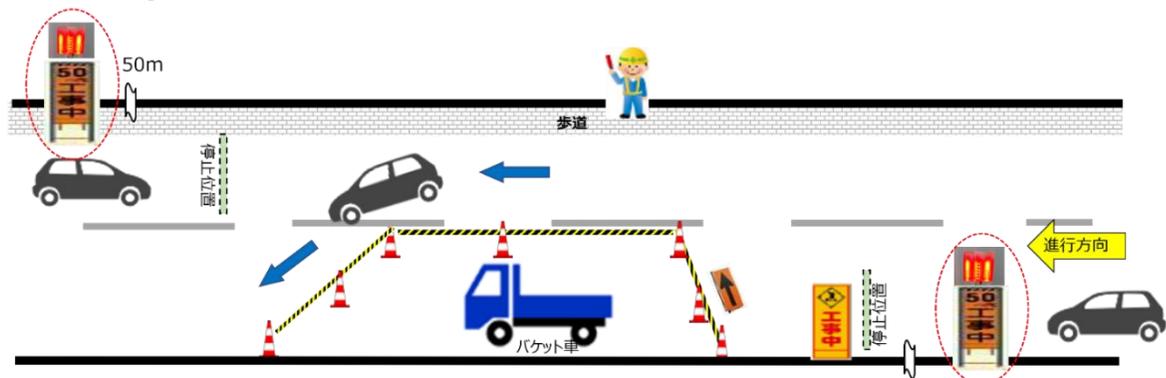
## REC'sフラッシャー (NTT-RECにて販売)



### 【設置運用ルール】

- ・ 1班につき2セット配備
- ・ 片側1車線の対面通行時において、上下線2か所の工事看板への設置を優先する運用とする

### 【設置イメージ図】



# 【飛び込まれ対策】視認性向上(AI信号機)

- 交通誘導員の危険な道路上での作業を回避することを目的に、AI信号機の導入検討を開始
- 将来的には、交通誘導員の人手不足解消も視野に検討を進めていく
- まずは市場技術の選定・開発・運用整理等を実施し、2025年度中に施工現場導入を目指す

## 1. 交通誘導員の飛び込まれ防止

2019~2022年度の飛び込まれ事故**12件**（東西）  
12件中10件が**対面通行時の事故**

## 2. 交通誘導員の人手不足解消

3JVより、交通誘導員の**人手不足**と**高齢化**が課題とコメント  
エリアによっては宿泊費込みで遠方から派遣する等、対応に苦慮

### ◆ 市中製品選定、開発検討のポイント

#### 安全

交通誘導員が歩道で誘導可能

#### NTT工事への適用性

片側交互通行対応、車両/歩行者誘導、**可搬性/設置時間**、使用可能パターン

#### 省人化

人→信号機への置き換え

#### コスト

必要な機能を見定める

### ◆ トライアル予定の市中製品

**KB-eye** : 大画面液晶で視認性が高い  
より人に近い誘導が可能



**ティオック** : 構造がシンプルで汎用性が高い  
信号機と液晶画面の連携も可能



# 【改良型3連梯子】垂直ラック作業における転倒事故防止に向けた取り組み

- 2023年7月垂直ラックからの転倒事故が発生
- 安全対策として垂直ラック施工用「改良型3連梯子」を開発
  - ・検証結果: 正対した姿勢で、ほう縛作業が実施でき、従来の施工方法より**安全に施工**できることを確認
  - ⇒全国の局ビル等へ100台の配備が進行中、2024年度2Qからの本格運用に向けて運用習熟中

## Before

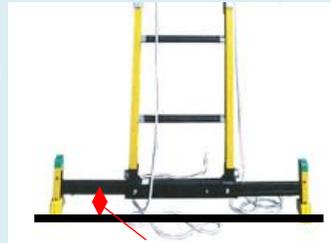
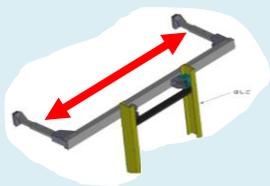
### ■ 従来の施工状況

- ・身を乗り出してほう縛作業を実施
- ・梯子が揺れ、転倒（事故発生時）



### ■ 垂直ラック用梯子の開発

- ・梯子を伸ばすことにより高所の作業も可能
- ・アタッチメントの取り付けにより安定化を実現



## After

### ■ 改良型3連梯子利用

- ・正対した姿勢でほう縛作業が可能
- ・アタッチメント効果により揺れは少ない



# 【ボイスKY】現場の安全を高める「ボイスKY」の機能高度化について

- NTT東日本(直営)の現場KY活動で磨き上げた「ボイスKY」に、さらなる機能として「**リスクアセスメント機能**」を実装
- 保守メンテ業務のような1人作業に活用できる「ワンポイントKY」だけでなく、大規模かつ複数人でのKYを行う「**建設業**」で活用できる「**リスクマネジメントKY**」にも対応しているので、幅広いシーンでの活用が可能

## ワンポイントKY機能



【KY方法】  
4 R法を基にした基本的なKY

- 【ポイント】
- ・1人作業でのKYに有効 →メンテナンス業務
  - ・意識してほしい事故事例を表示する機能あり

【利用シーン】

1人での保守・点検作業 等

## New リスクアセスメント機能



【KY方法】  
職長が危険ポイントの洗い出し・評価・対策を行い、現場作業者とあわせる方式

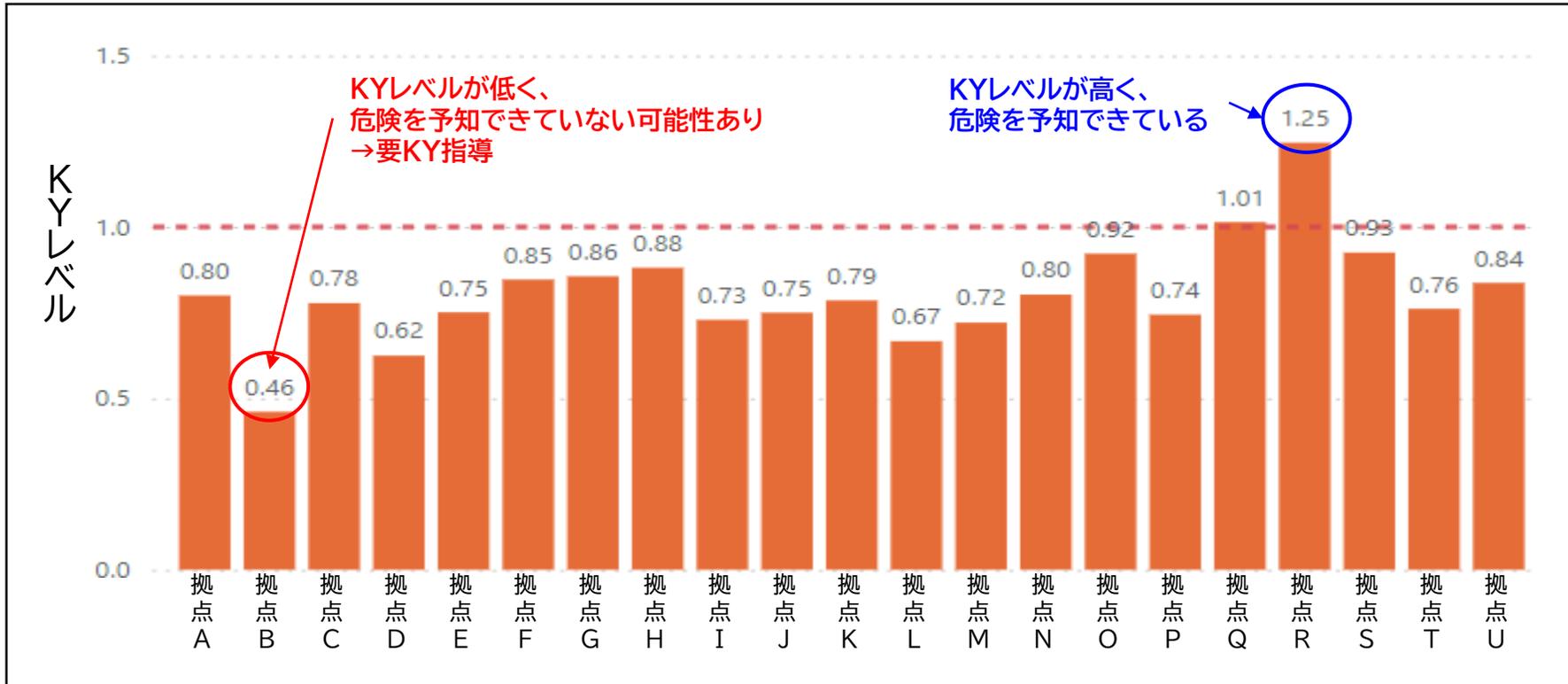
- 【ポイント】
- ・建設業等での職長によるKYの効率化に有効
  - ・「全建統一様式」に準拠し、幅広い利用が可能

【利用シーン】

建設業などでの**複数人**でのKY

# 【ボイスKY】AIによるKYレベル判定機能を使用した「安全教育」

- ワンポイントKYではAIでKYのレベル判定ができ、作業員や拠点単位でのKY・安全レベルの評価が可能
- 事故を防ぐために必要となる「危険感受性向上のきめ細やかな指導」に活用可能



# 2.安全推進体制の強化(指導者の安全育成スキル強化)

- テクノロジーを活用しながら、各職場における工夫を進め、**日常的な安全教育の定着**を志向
  - ✓ 運転指導者のスキル向上を目的に、指導者向け運転教育を実施(2Q予定)
  - ✓ 普通車・バケット車の寸法や内輪差、制動距離を正確に把握し、具体的に伝える指導を目指す

・「若手が若手を教える」状況を踏まえ、指導者の日常的な育成スキルを強化

【従来】  
経験に基づいた感覚的な指導

【2024年度】  
具体的な指導 & 技術を活用した指導

左折するとき  
左にも右にも寄りすぎるなよ!

BD

このバケット車の内輪差は  
30cmだから60cm空けろ!  
それ以上は右車線にはみ出すぞ!

BD

VRによる運転シミュ

AIDラレコ

※:BD:安全推進担当部長代理

「原点復帰講習ノート」 大阪府道OS安全運転管理支援チーム

自分が運転する車の寸法を記入してください。

車長	車幅	車高
前測 m 後測 m	前測 m 後測 m	前測 m 後測 m

前目視死角 後目視死角

バックカメラ 通常・倒車 危険ライン誘導

右死角 右ミラー 死角

ドライバーから車先端までの距離

左死角 左ミラー 死角

氏名

自分が運転する車の車両感覚を知ろう

前通時 後通時

前輪① 前輪② 後輪① 後輪②

前通時 後通時

前輪① 前輪② 後輪① 後輪②

サイドミラー右側方後通時 目視 右側方後通時

サイドミラー左側方後通時

前通時 ラインから5.0m離して走行  
●サイドミラーを曇らせてください。

道路分界	車線幅員
主要幹線道路	3.50m
幹線道路	3.25m
補助幹線道路	3.00m

前輪差 左輪差 50cm

車は急に止まらない (空走時間と距離)

講習メモ 氏名

反応時間と停止距離

人が車を運転する以上空走時間は存在します。  
車は急に止まらないことを認識し運転してください。

反応時間測定 反応時間 time 10回平均

スマホのWebで「反応時間測定」で検索▶【反応時間測定&停止距離計算ツール】

速度	予測停止距離	反応時間(空走)	空走距離(時間)	制動距離	停止距離
5 km/h		秒	m	m	m
40 km/h		秒	m	m	m

前後の停止距離

踏み替え	踏ス	踏み替え	踏ス
停止距離①	停止距離②	停止距離①	停止距離②
時速 km/h	時速 km/h	時速 km/h	時速 km/h

停車時の車両間距離

状況に感じない車両間距離 普段の車両間距離

# 3.新たなアプローチ手法による安全対策、関信越安全スタジアムの開催

- ナッジ理論は、優良施策の関信越内に展開しつつ、“6大事故の防止”と“忘却曲線”に注目し新規施策実施
- 安全スタジアムでは、社内外の安全意識を高めると共に、**若手社員の安全意識醸成**の場としても活用

## 新たなアプローチ手法による安全対策(ナッジ理論)

### ○2023年度優良施策(アウトリガー的当て敷板)の展開



“的があると中心を狙いたくなる”  
人間の特性を活用したナッジ施策  
+α表裏も間違えずに設置できる



【現場作業者の意見】  
・“なんとなく”狙ってしまう  
・中心に張り出さないと  
“気持ち悪い”

## 2024年度 関信越安全スタジアムについて

### ○安全スタジアムの実施目的

- ・NTT社内外の**安全意識を高める**
- ・安全の営み、**安全ツールの使い方などを学ぶ**
- ・NTTの取り組みを紹介し、**他社との親交を深める**
- ・ノウハウ蓄積により**総合エンジニアリング力を高める**



レイボックホール大宮

### ○開催日時・場所

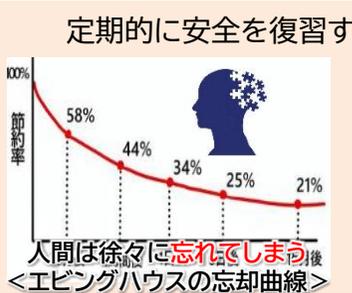
<場所>レイボックホール大宮  
<日程>2024年12月10日(火)10:00~17:00(予定)

### ○6大重篤事故※抑止に焦点を置いたナッジ施策

- ・安全スタジアム内にて**6大重篤事故抑止**ナッジ理論コンテストを開催  
⇒毎年実施することで更なるナッジ理論の浸透を図る  
(2023年度は初めての実施ということもあり、フリーテーマで実施)

### ○忘却曲線に着目したナッジ施策

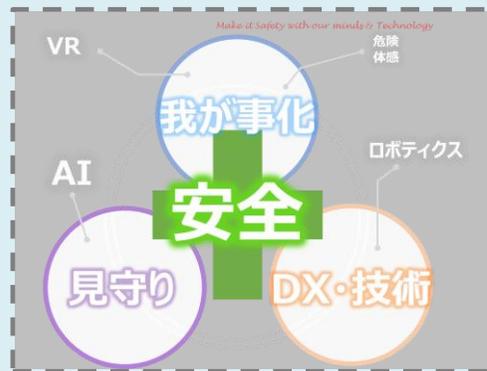
- ・人間は学習したことを徐々に忘れていってしまう(人間特性)  
⇒**ナッジ理論**×**忘却曲線**×**生成AI**で安全意識の定着を目指す



ナッジ観点で思わず見てしまうという特性を利用  
AIを活用し“意図せず目につく画像”を生成する

### ○2024年度コンセプト

昨年度の実施コンセプト“**我が事化**”“**見守り**”“**DX技術**”に加え、  
若手社員の交通/作業事故が発生していることを踏まえ  
**若手社員への安全意識醸成**をコンセプトとして加える



2024年度 関信越 設備グループ 安全スローガン

忘れるな  
焦る気持ち  
事故の元

**2024年度も  
ご安全に！**