

首都高速道路における 工事事故状況と工事安全管理の取組み

首都高速道株式会社
技術部 工事安全推進課
山内 貴宏

0. 本講演の目的と内容

(1) 目的

1. 首都高工事における事故発生状況、傾向を理解し、高い安全意識を持つ
2. 工事安全管理方針を受発注者で共有し、共に取組む

(2) 内容

1. 2023年度の工事事故・もらい事故発生状況
2. 過年度からの工事事故・もらい事故の分析
3. 2024年度の工事安全管理の取組み方針
4. おわりに

1. 2023年度の工事事故・もらい事故発生状況

(1) 工事事故

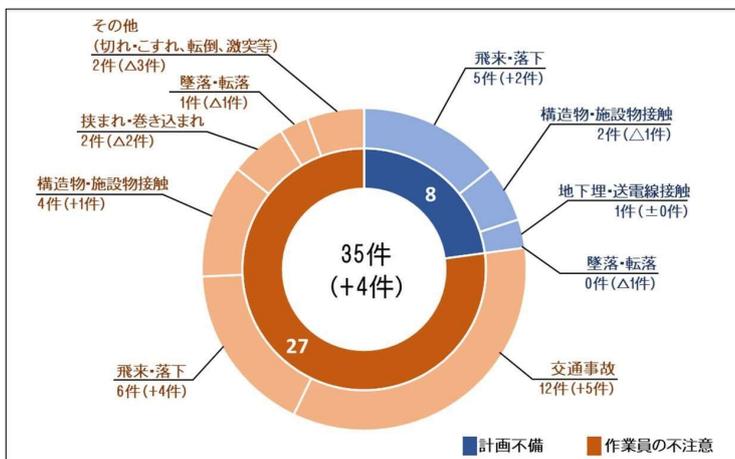
() は前年度比

■ 工事事故発生率 [目標値：3.1件/百万延べ労働時間以下]

○ 発生率実績：4.3 (+1.0)

工事事故件数：35件 (+4)、延べ労働時間：8.1百万時間 (△1.3)

○ 災害種別内訳：労働災害：5件 (△7)、公衆災害：25件 (+13)、自損災害：5件 (△2)



※工事事故発生率

= 発生件数 / 百万延べ労働時間
→ 百万延べ労働時間あたり、
何件事故が発生するかを示す

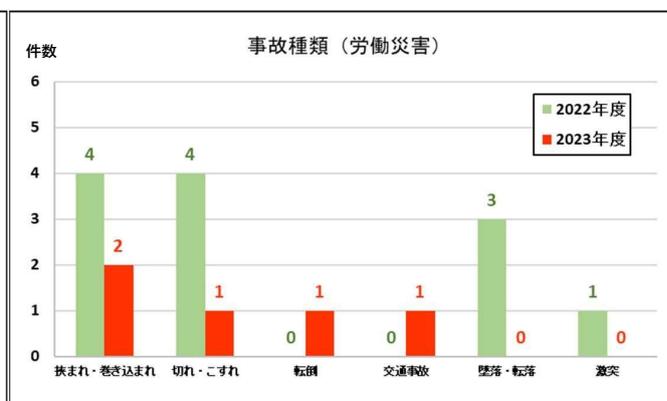
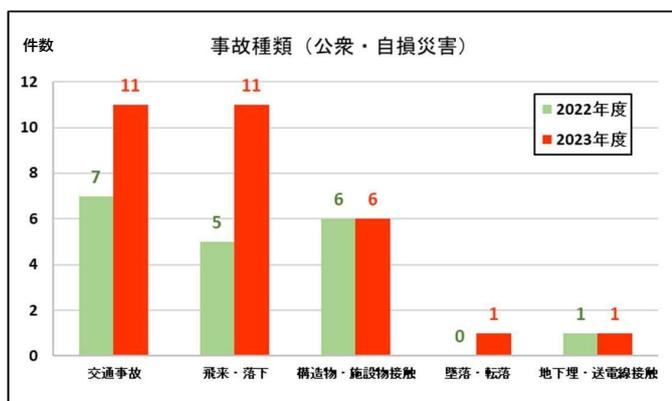
- ・「作業員の不注意」による事故が約8割、「計画不備」による事故が約2割
- ・「交通事故」と「飛来・落下」が全体の約7割

1. 2023年度の工事事故・もらい事故発生状況

(1) 工事事故

① 災害種別毎の事故種類分類

- ・「公衆災害、自損災害」において「飛来・落下」と「交通事故」が、昨年度に比べ大幅に増加
- ・「労働災害」は昨年度に比べ減少

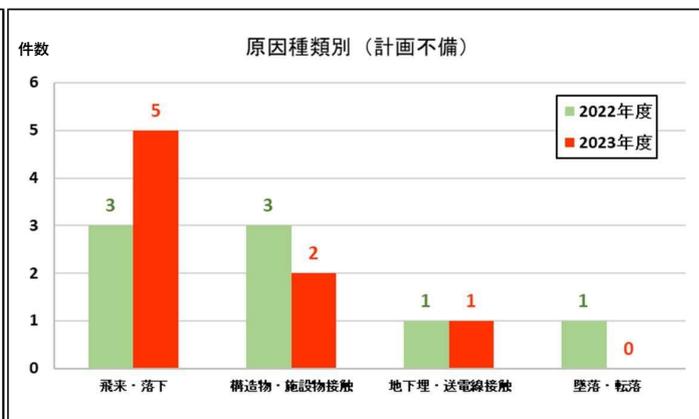
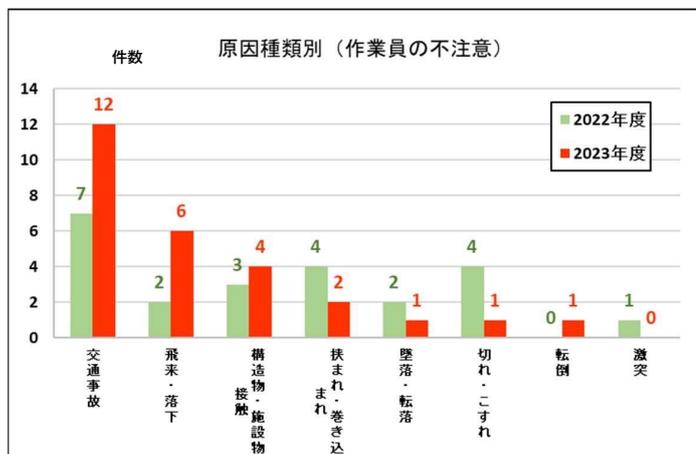


1. 2023年度の工事事故・もらい事故発生状況

(1) 工事事故

②原因別の事故発生状況

- ・「作業員の不注意」、「計画不備」ともに昨年度より増加
- ・特に作業員の不注意において、「交通事故」、「飛来・落下」が大幅に増加

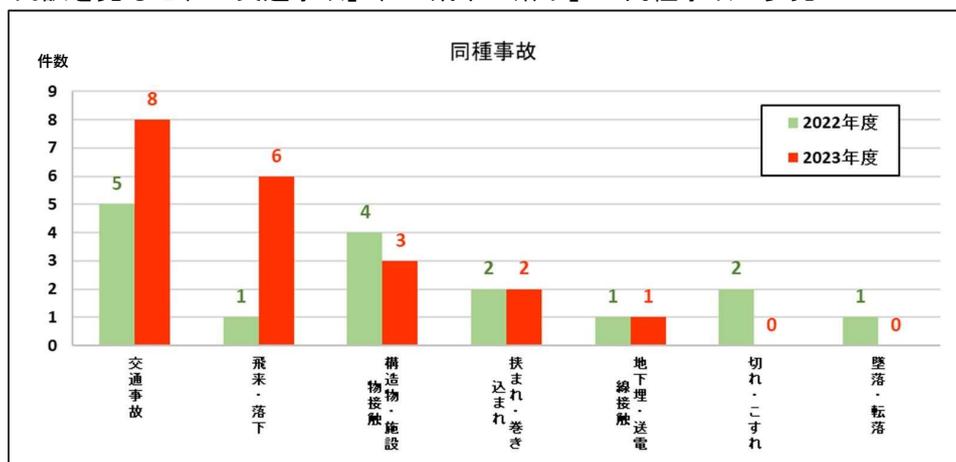


1. 2023年度の工事事故・もらい事故発生状況

(1) 工事事故

③同種事故の発生状況

- ・ここでいう同種事故とは、
「過去2年度以内に発生した工事事故の際に設定した再発防止策により、防止できた可能性のある事故」
- ・全体の約6割（20/35件）が同種事故と判定
- ・事故種類別の内訳を見ると、「交通事故」、「飛来・落下」の同種事故が多発



1. 2023年度の工事事故・もらい事故発生状況

(1) 工事事故

④危険度が高い工事事故の発生状況

- ・2023年度に発生した全事故35件のうち「危険度が高い事故」は14件
- ・第三者を死亡させる可能性のあった事故は大幅に増加（飛来・落下、交通事故）

○労働者の死亡する可能性のあった事故 1件（△2）

（計画不備）

- ↳高所作業車のブーム基部が一般車両と接触

○第三者を死亡させる可能性のあった事故 11件（+9）

（計画不備）

- ↳コンクリート片が足場からクルーズ船上に落下
- ↳単管パイプが街路に落下し、一般車両に接触
- ↳単クランプ破損により足場材が高速上に落下
- ↳規制看板が強風により飛散
- ↳規制看板が突風により飛散

（作業員の不注意）

- ↳走行中の機材車の荷台から規制資機材を落下し、一般車両に接触
- ↳本線料金所手前で工事車両が一般車両に追突
- ↳ハンドスイーパーが逸脱し、一般車両に接触
- ↳マンホールを開放した状態で現場を離れ、第3者が落下
- ↳差し金が高架下街路に落下し一般車両に接触
- ↳工事車両が赤信号を直進し、一般車両と接触

○インフラに広範囲な影響を与える可能性のあった事故 2件（+1）

（計画不備）

- ↳バックホウが架空線に接触し、国道の照明電源が喪失

（作業員の不注意）

- ↳クレーン車のブームが照明設備接触

○事故種類別

- ↳飛来・落下 8件（+6）
- ↳交通事故 2件（+2）
- ↳構造物・施設物接触 2件（+1）
- ↳地下埋・送電線接触 1件（+1）
- ↳墜落・転落 1件（△2）

○原因種類別

- ↳計画不備 6件（+3）
- ↳作業員の不注意 8件（+5）

1. 2023年度の工事事故・もらい事故発生状況

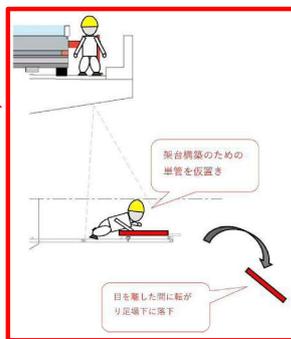
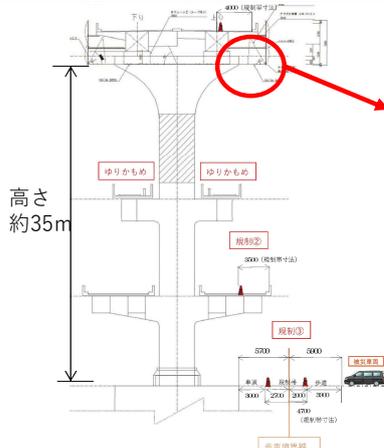
(1) 工事事故

⑤代表的な工事事故の事例

a) 発生日時：2023年9月19日（火）1:40頃

発生場所：11号台場線_港区海岸付近

状況：足場解体作業中に単管（L=1.5m、φ48.6mm、W=約4kg）を約35m落下させ、沿道の駐車車両に接触、損傷させたもの（人身被害なし）



【原因】

- ・「一人作業厳禁」が守られず
- ・作業計画書の施工フローに足場材回収方法の記載無し 等



駐車車両のフロント部を損傷

【再発防止策】

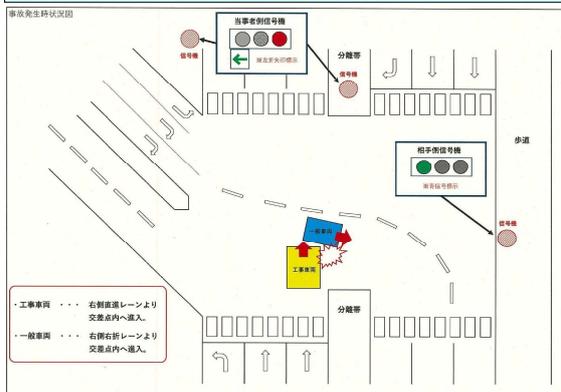
- ・監視カメラ設置、作業状況の確認・KY時の周知、体感教育の実施
- ・作業計画書に足場材の集積と回収を記載 等

1. 2023年度の工事事故・もらい事故発生状況

(1) 工事事故

⑤代表的な工事事故の事例

b) 発生日時：2023年12月6日（水）23:00頃
 発生場所：国道357号 横浜市中区錦町付近
 状況：規制車両の回送中、交差点で直進赤信号のところ直進してしまい、
 交差道路から交差点へ進入してきた一般車に衝突したもの
 （一般車運転手：外傷性気胸、肺挫傷、肋骨骨折等で全治4週間）
 （規制車両同乗者：頸椎打撲（むち打ち症））



【原因】
 ・運行経路や規制入場方法の考え事をしていて、信号を見誤った

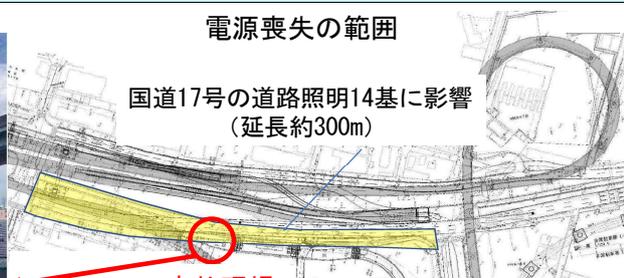
【再発防止策】
 ・同乗者は空いているときでも、指差呼称を行い運転者をサポートし、
 運転者は運転時に声出し確認を行う「交通安全パディシステム」
 ・運転する者全員に安全運転適性診断等を実施 等
 ※一人運転の時はぜひ「コメンタリー運転」の導入を

1. 2023年度の工事事故・もらい事故発生状況

(1) 工事事故

⑤代表的な工事事故の事例

c) 発生日時：2023年8月7日（水）9:50頃
 発生場所：新与野野入口工事現場ヤード内
 状況：場内整理のため、資材の片付け作業中にバックホウ（0.45m³）が工事ヤード
 上空を横断している架空線に引っ掛け、電柱の接続部から電線が外れ、
 国道17号の道路照明14基の電源を喪失させたもの



【原因】
 ・重機オペが一人でブームを挙げたまま移動させた
 ・誘導員が別作業中で、誘導員の指示がないまま移動させた 等

【再発防止策】
 ・重機オペ、誘導員、架空線管理責任者で架空線位置とブームの離隔を確認
 ・誘導員は重機の誘導作業に専念 等

1. 2023年度の工事事故・もらい事故発生状況

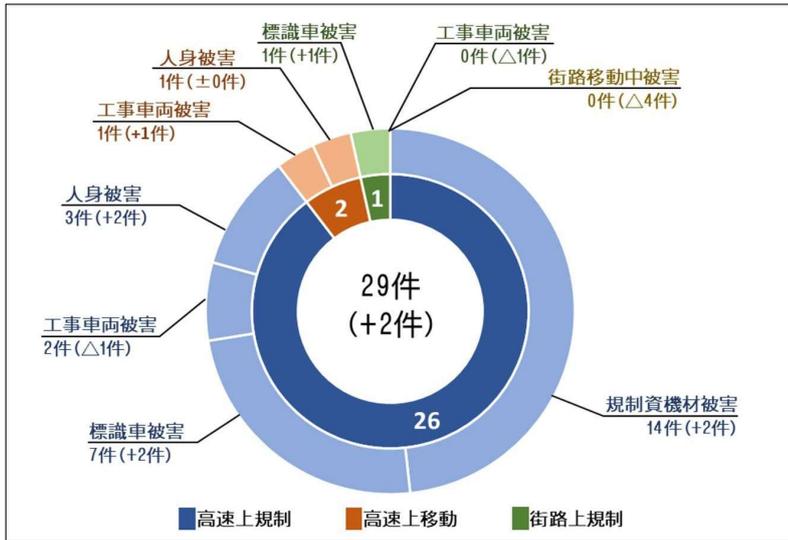
(2) もらい事故

() は前年度比

■ もらい事故件数 [目標値：19件以下]

○ 件数実績：29 (+2)

うち人身被害が発生した件数：4件 (+3)



- ・ 高速上28件、街路上1件のもらい事故が発生
- ・ カラーコーン等の規制資機材への接触、標識車及び工事車両への被害が全体の約9割

1. 2023年度の工事事故・もらい事故発生状況

(2) もらい事故

① 規制種別の事故発生位置の内訳

- ・ 長時間規制（A・F規制等）は、テーパー区間での被害が大部分を占める
- ・ 短時間・移動規制（C・R規制）は、全て標識車への追突被害

() は前年度比

a) 長時間規制 : 13件 (Δ3件)

└ 予告看板区間 : 0件 (Δ1件)

└ テーパー区間 : 10件 (+5件)

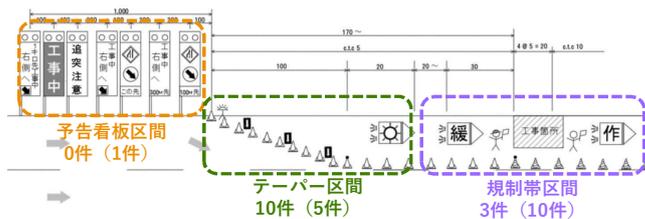
└ 規制帯区間 : 3件 (Δ7件)

b) 短時間・移動規制

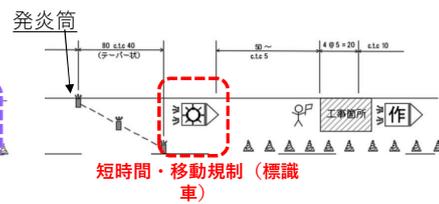
└ C・R規制（標識車への追突） : 14件 (+8件)

※C規制（15分以内の短時間作業等）

R規制（連続移動作業）



長時間規制（図はA規制）



短時間・移動規制（図はC規制）

1. 2023年度の工事事故・もらい事故発生状況

(2) もらい事故

②代表的なもらい事故の事例

発生日時：2024年1月25日（木）23:50頃
 発生場所：中央環状線（内回り）11.38kp付近
 状況：埋設管清掃作業のためC規制設置中に、一般車（トラック）が標識車に衝突し、その勢いで標識車が緩衝車、構造物に衝突したもの
 （標識車運転手：こめかみ部裂傷縫合で全治約1ヶ月）

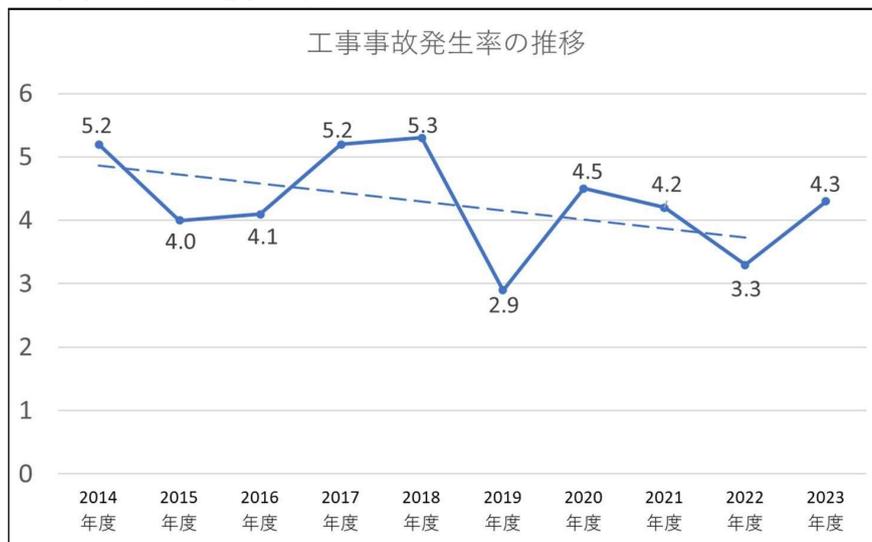


2. 過年度からの工事事故・もらい事故の分析

(1) 工事事故の分析

①工事事故発生率の推移

・この約10年で工事事故発生率を約3割削減

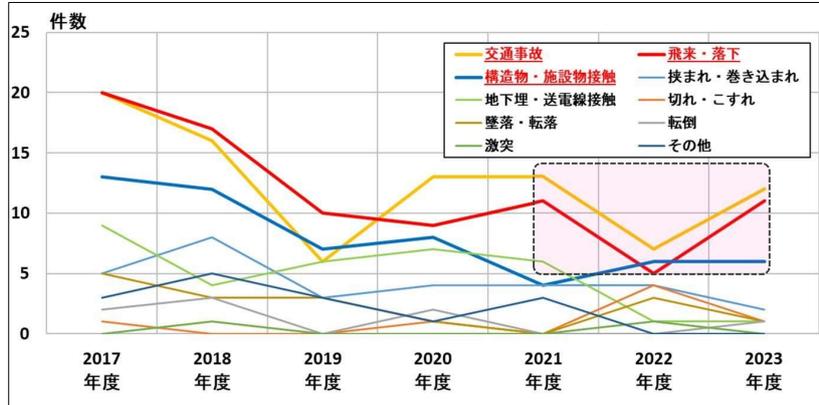


2. 過年度からの工事事故・もらい事故の分析

(1) 工事事故の分析

② 工事事故の事故種類別の発生件数の推移

- ・ 2017年度以降、「交通事故」、「飛来・落下」、「構造物・施設物接触」が、高い値で推移
- ・ 2021年度から2023年度では3種類の工事事故が約7割を占める



⇒ 事故削減のためには、頻出する再発防止策の徹底が重要

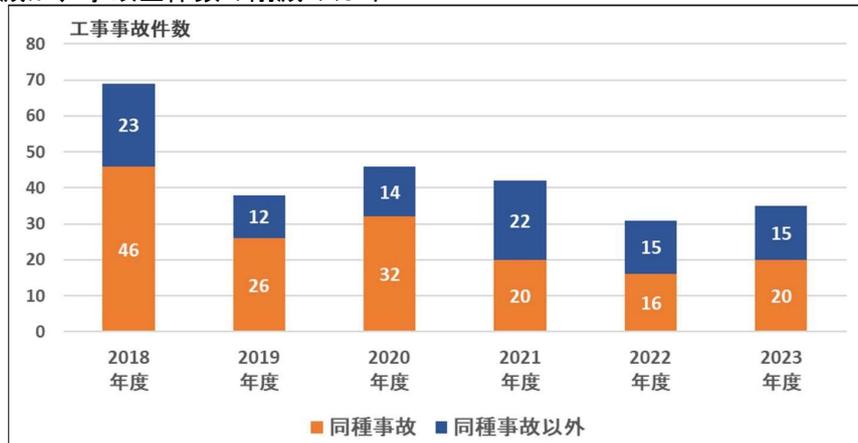
- ・ 交通事故 → 同乗者の声掛け、走行ルートの確認・共有
- ・ 飛来・落下 → 各工程切替え時の飛散防止確認、足場養生の確認体制強化、作業手順明確化
- ・ 構造物・施設物接触 → 操作者・監視者の適切な配置・コミュニケーション強化、2人作業の徹底、支障物離隔の事前調査

2. 過年度からの工事事故・もらい事故の分析

(1) 工事事故の分析

③ 工事事故における同種事故の推移

- ・ 同種事故とは、
「過去2年度以内に発生した工事事故の際に設定した再発防止策により防止できた可能性のある事故」
- ・ 全体の工事事故に対し同種事故が概ね半分以上を占める
- ・ 同種事故の削減が、事故全体数の削減のカギ

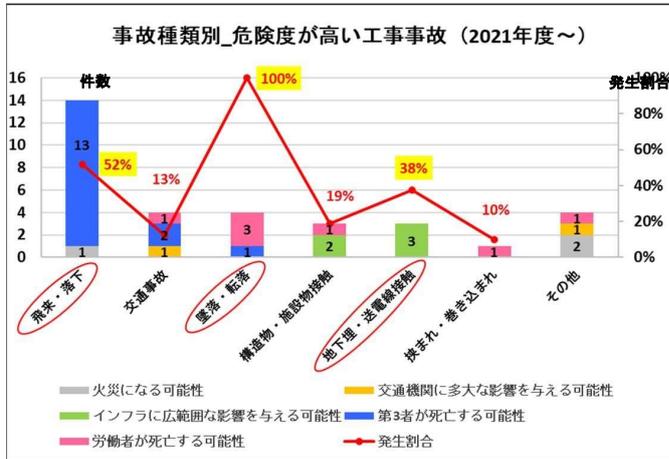


2. 過年度からの工事事故・もらい事故の分析

(1) 工事事故の分析

④危険度が高い工事事故の事故種類

- ・2021年度以降に危険度が高いと判断された工事事故を事故種類別に分類
- ・事故種類毎における危険度が高い事故の発生割合は、「飛来・落下」に加え、発生件数が少ない「墜落・転落」と「地下埋・送電線接触」の2種類も高い
- 特に墜落・転落は発生割合100%と、その全てが危険度が高い事故に分類される



○発生割合（危険な事故／事故種類毎の発生件数）

- └ 飛来・落下：52%（14件/27件）
- └ 交通事故：13%（4件/32件）
- └ 墜落・転落：100%（4件/4件）
- └ 構造物・施設物接触：19%（3件/16件）
- └ 地下埋・送電線接触：38%（3件/8件）
- └ 挟まれ・巻き込まれ：10%（1件/10件）

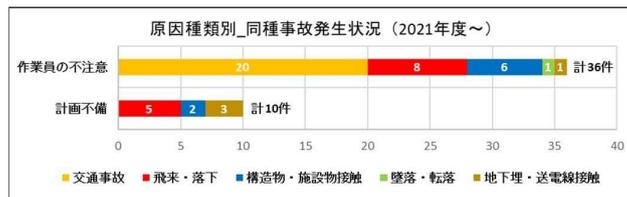
➡危険度が高い事故に分類される事故種類も重点的対策が必要

2. 過年度からの工事事故・もらい事故の分析

(1) 工事事故の分析

⑤対策優先度が高い工事事故（5種）の原因種類別の分類

- ・2021年度以降「作業員の不注意」が36件、「計画不備」が10件で、作業員の不注意が多い



○各事故種類の原因種類別に頻出する再発防止策（2021年度以降に発生した事故を対象）

①交通事故

▶作業員の不注意（20件）

◆漫然運転

◆運転技術未習熟

➡同乗者の声掛け、走行ルートの確認・共有、指差呼称

➡補助装置の導入、運転技術の訓練



交通事故_同乗者の声掛け

②飛来・落下

▶作業員の不注意（8件）

◆強風等による資機材飛散

◆足場からの資機材落下

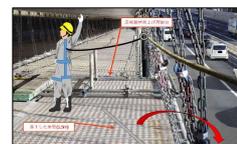
➡飛散防止の徹底

➡小資材は工具箱に入れて運搬、確実な足場養生

▶計画不備（5件）

◆足場からの資機材落下

➡足場養生の確認体制強化、作業手順明確化、不要在搬出



飛来・落下_作業手順明確化

2. 過年度からの工事事故・もらい事故の分析

- ③ 構造物・施設物接触
 ▶ 作業員の不注意（6件）
 ◆ 建設機械操作ミス

- ◆ ブーム格納忘れ
 ▶ 計画不備（2件）
 ◆ 建設機械操作ミス

- ④ 墜落・転落
 ▶ 作業員の不注意（1件）
 ◆ ステップ踏み間違い
 ◆ 養生不足

- ⑤ 地下埋・送電線接触
 ▶ 作業員の不注意（1件）
 ▶ 計画不備（3件）
 ◆ 事前調査不足
 ◆ 建設機械操作ミス

➡ **操作者・監視者のコミュニケーション強化、2人作業の徹底**

➡ 作業責任者の確認徹底、指差し呼称

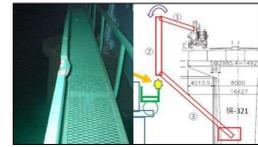
➡ **支障物離隔の事前調査、監視員・誘導員の適切な配置**

➡ **3点支持厳守**、省略行動の厳禁

➡ 落下防止対策の徹底、関係者への連絡

➡ **管理用図面・i-Dreamsの活用**、立会調査依頼の徹底

➡ **操作者・誘導員・架空管理責任者による確認**



構造物・施設物接触_支障物離隔の事前調査



墜落・転落_3点支持厳守



地下埋・送電線接触_3者による確認

➡ 頻出する再発防止策（赤字）の徹底により、効果的な事故削減が望める。

2. 過年度からの工事事故・もらい事故の分析

(2) もらい事故の分析

① もらい事故発生の推移（高速上規制中のもらい事故）

・ 発生件数、発生率※ともに、2020年度以降増加傾向



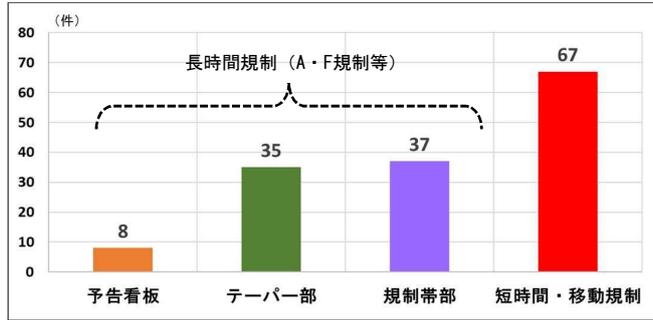
※規制内進入事故発生率 = 発生件数 / 1万延べ規制時間
 → 1万規制時間あたり、何件事故が発生するかを示す

2. 過年度からの工事事故・もらい事故の分析

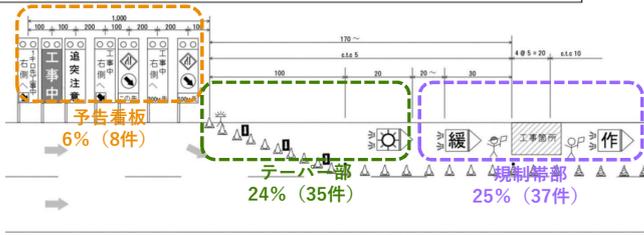
(2) もらい事故の分析

②被害位置別のもらい事故発生状況（高速上規制中のもらい事故）

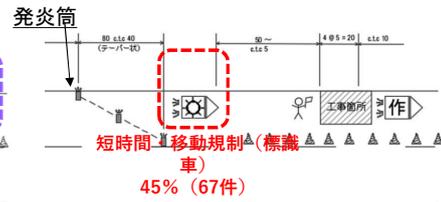
※2017年度以降



- ・長時間規制（A・F規制等）では**予告看板・テーパー部**の被害が多く全体の約30%
 - ・**短時間・移動規制（C・R規制）**の被害が最も多く全体の45%
全て標識車への追突・接触事故
- 長時間規制、短時間・移動規制共に、規制上流部での被害が多いため、早めの車線変更を促すことが重要



長時間規制（図はA規制）



短時間・移動規制（図はC規制）

2. 過年度からの工事事故・もらい事故の分析

(2) もらい事故の分析

③規制種別毎のもらい事故発生件数・発生率の推移

- ・発生率は、「短時間・移動規制」が圧倒的に高く、重点的な対策が必要。



『なぜ**短時間・移動規制**の事故発生率が高いのか？』

→短時間・移動規制は、工事予告看板やカラーコーンテーパーを設置しないため、

規制帯にかなり近づいてからでないと、その存在を認識できない。

お客さま目線だと突然規制帯が現れるため、無理な車線変更等を誘発し事故に繋がるものと思慮

3. 2024年度の工事安全管理の取組み方針

(1) 工事安全に関する目標値、基本方針と重点項目

① 工事安全目標値

○工事事故発生率：	3.9件/百万延べ労働時間以下
○規制内進入事故*発生率：	1.7件/一万延べ規制時間以下
○防ぐべき事故	
・ 重大な工事事故：	0件
・ 規制内進入事故による重大な労働災害：	0件

※これまで「もらい事故」としていた事故名称は「規制内進入事故」と称する。

3. 2024年度の工事安全管理の取組み方針

② 基本方針

- 作業員一人ひとりが高い安全意識を持ち、不安全行動や予定外作業を行うことがないように徹底する。
- 事故の再発防止策の共有、作業計画段階のリスク洗い出し、有効な低減対策の立案、ならびに現場における確実な実施を徹底する。
- 繰り返し発生している交通事故、飛来・落下、構造物・施設物接触の同種事故に対し、より一層重点に置く。

③ 重点項目

下記の5つの工事安全重点項目を掲げ、安全活動を実施する。

① 火災事故の防止

④ 交通事故の防止

② 労働災害の防止

⑤ 規制内進入事故の削減

③ 公衆災害の防止

3. 2024年度の工事安全管理の取組み方針

①火災事故の防止

過去2度の火災事故から10年（2014年3月 3号渋谷線、2015年2月 7号小松川線）、作業員休憩所火災から4年（2019年4月）が経過した。
火災事故を忘れず危機感を持って取り組む必要がある。

- 1) 工事現場における火災予防対策
- 2) 事務所及び倉庫等における火災予防対策

②労働災害の防止

人の健康や生命は何物にも代え難く、死亡につながりかねない重大事故の発生防止に、危機感を持って取り組む必要がある。

危険度が高い墜落・転落のほか、2023年度には労働災害が5件発生し、挟まれ・巻き込まれが2件、切れ・こすれ、転倒、交通事故が各1件発生した。

2022年度に続いて挟まれ・巻き込まれ、切れ・こすれが繰り返し発生していることを踏まえて防止対策を講じる。

- 1) 墜落・転落事故対策
- 2) 挟まれ・巻き込まれ事故対策
- 3) 切れ・こすれ事故対策
- 4) 有害物質取り扱いによる健康障害対策

3. 2024年度の工事安全管理の取組み方針

③公衆災害の防止

2023年度に発生した公衆災害23件のうち、危険度の高い飛来・落下が10件発生した。自損事故も含め建設機械等による構造物や施設物、架空線への接触・損傷事故が6件発生。2022年度に続いて繰り返し発生していることを踏まえて防止対策を講じる。

また、低濃度PCB含有塗膜付着鋼材の誤処分事案を踏まえ、再発防止対策を徹底する。

- 1) 資機材の飛散・落下事故対策
- 2) 構造物及び施設物への接触・損傷事故対策
- 3) 地下埋設物等への接触・損傷事故対策、送電線接近による帯電事故対策
- 4) 工事等に起因する、停電・システム障害対策
- 5) 発炎筒投下による飛散及び構造物損傷対策
- 6) 有害物質の適切な取扱いの徹底

④交通事故の防止

2023年度の交通事故は、公衆災害10件と労働災害、自損災害各1件の計12件が発生。発生件数の増加、危険度が高い交通事故も2件発生したことを踏まえ防止対策を講じる。

- 1) 工事車両等による一般車両や歩行者等への接触事故対策

3. 2024年度の工事安全管理の取組み方針

⑤規制内進入事故の削減

一般車両による規制帯への飛び込み事故（2021年5月 路肩規制中に進入し作業員2名に接触 内1名死亡）や多発する標識車等への追突事故を踏まえ、通行車両及び作業員の安全確保のために必要な削減対策を講じる。

- 1) 規制資機材の視認性向上対策等安全技術の導入検討
- 2) お客さまに対する安全運転啓発
- 3) 社員の安全指導力向上対策

3. 2024年度の工事安全管理の取組み方針

(2) 工事事務削減に向けた取組み

①高い安全意識の醸成・安全最優先意識の一瞬の途切れの防止

- ・安全パトロール等による受発注者コミュニケーションの推進と信頼関係の向上、安全意識の醸成
- ・現場掲示物「工事安全かわら版」による危険な事故事例・未然防止ポイントの水平展開、事故突出時期の重点発刊
- ・工事事務リスクを予見・回避するための実践的な工事事務リスクマネジメント研修【改良等】
- ・事故再現映像の安全教材への活用による安全意識の醸成等、新規入場者教育プログラムの強化【改良等】
- ・グループ会社工事安全表彰制度の導入による安全意識の更なる向上【新規】

②計画不備に起因する事故の削減

- ・作業計画段階におけるリスク洗い出しの徹底、有効なリスク低減対策の立案指導
- ・研修による潜在リスクの想像力・予見力の向上等、リスクコミュニケーション力の強化
- ・作業計画書の確認能力向上に着目した労働安全コンサルタント講習会【改良等】

③同種事故の未然防止対策

- ・危険予知・交通事故回避トレーニング、交通安全講習会への参加等、運転技術強化の徹底
 - ・同種事故再発防止を目的とした事故事例講習会
 - ・飛来・落下、構造物・施設物接触ヒヤ・ハット事例集等を活用した計画書と現場の突合せ、次工程の意見交換【改良等】
 - ・各社の安全マニュアル内容の優れた点の抽出と水平展開、高所作業車等の訓練内容の充実と指導スキルの向上【改良等】
 - ・同乗者の声掛け・協働の徹底を目的とした交通安全バディシステム※の導入【改良等】
- ※運転者と同乗者が信頼できる仲間として積極的に声掛け・周辺確認のコミュニケーションを取り、協働して安全性を高める取組み

④火災・有害物質安全管理の実施

- ・火災の発生・拡大を防止する安全設備、火災時の避難計画の確認等、火災安全に特化した安全パトロールの徹底
- ・有害物質等に関する法令改正、留意点に関する最新情報の迅速な水平展開及び講習会での説明等による安全管理力強化
- ・設計書説明会等を活用した有害物質の処分・取扱いに関する受発注者相互確認の徹底
- ・契約前、現場着手時、施工時の各段階におけるチェックシートを用いた遵守状況確認の徹底

3. 2024年度の工事安全管理の取組み方針

(3) 規制内進入事故削減に向けた取組み

①安全技術の導入

- ・規制箇所の手前から早めの車線変更を促すフルカラーLED表示板等の導入【新規】
- ・ICT、AIを活用した安全対策の導入検討【新規】

②お客様に対する安全運転啓発

- ・安全啓発ポスター・PAデジタルサイネージ掲示等による規制内進入事故の注意喚起
- ・JAPAN SMART DRIVERとの連携によるドライバー視点からの広報活動の推進【新規】

③社員の安全指導力向上

- ・保安規制ビデオを活用した高速上保安規制講習会による保安施設に関する知識・指導力の強化

④他高速道路会社との連携

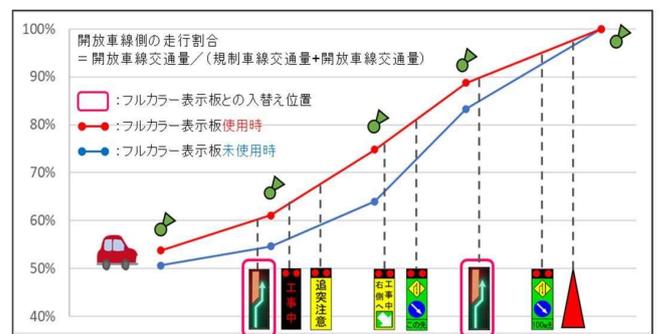
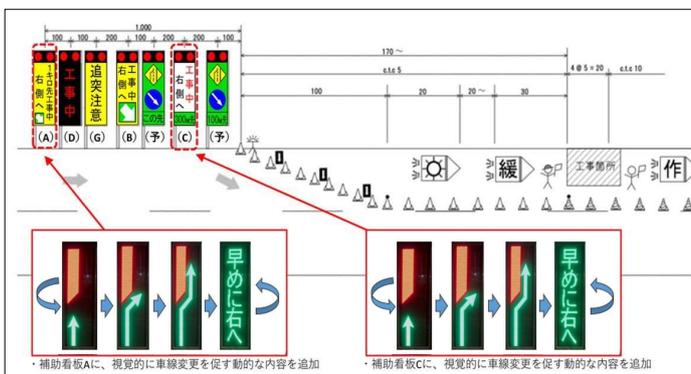
- ・NEXCO各社と連携した規制内進入事故防止対策の実施、会社間協力による啓発効果の向上【新規】

3. 2024年度の工事安全管理の取組み方針

(4) 規制内進入事故削減の取組み例

①長時間規制対策

予告看板を視認性のよいフルカラーLED表示板と入れ替え、
視覚的に車線変更を促す動的な内容を表示させ、ドライバーへ注意を促す



高速道路上の試験施工にて、

フルカラーLED表示板を使用した方が開放車線側に早期に車線変更されていることを確認

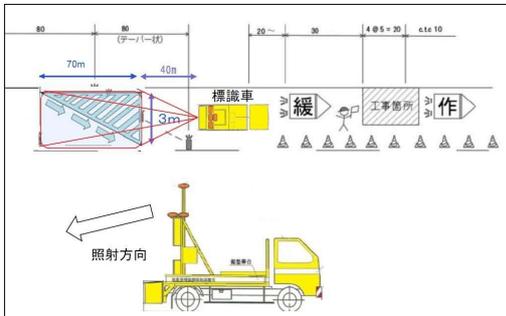
→2024年度改訂予定の「高速道路上工事の保安施設実施要領」内の技術資料に掲載予定

3. 2024年度の工事安全管理の取組み方針

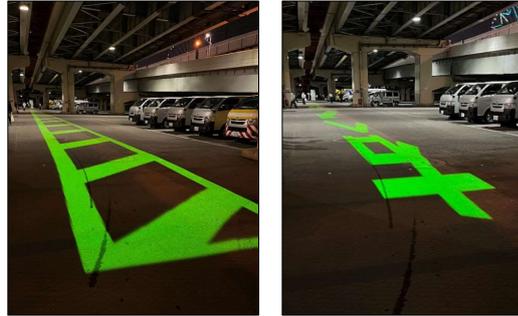
(4) 規制内進入事故削減に向けた取組み

② 短時間規制向け対策

標識車にプロジェクターを設置し路面に車線変更を促すコンテンツを照射させ、ドライバーへ注意を促す。



標識車からのコンテンツ照射イメージ



フィールドテスト状況

管理地内での視認確認試験を実施、本線上での試行運用には多くの課題有り。

課題：照射光眩しさ対策、標識車エンジンによる振動対策、標識車への添架方法等

2024年度は課題解決策を検討の上、本線上での試験施工を実施目標としている。

4. おわりに

工事安全メッセージ

みんなで事故リスクを想像・予見して未然に防ごう！

ご安全に！！