

建設工事事故防止重点対策 フォローアップ調査結果について (その1)

国土交通省大臣官房技術調査課

たなか もとひろ
課長補佐 田中 基裕

本企画は

1. 前篇 / はじめに

事故防止の検討について

フォローアップ調査とその結果

(1) 足場墜落事故のフォローアップ調査

(2) もらい事故防止(デルタクッション)のフォローアップ調査

2. 後編 / フォローアップ調査とその結果

(3) 法面墜落事故のフォローアップ調査

(4) 各種事故共通重点対策

おわりに

の2部構成になっております。

前編は5月号で、後編は6月号にて掲載いたしますので、ご了承のほどよろしくお願いたします。

1 はじめに

建設産業の事故数は多く、平成14年度は死傷者数30,650人(全産業比24.3%)、死亡者数607人(全産業比36.3%)となっている。

これに対して、国土交通省では建設事故低減のために平成8年度から事故データベース整備を行ってきた。その結果、墜落・重機事故・交通事故・飛来落下・取り扱い運搬等事故の5大原因で全事故の約8割を占めることが分かり(図1)、計画的に事故防止対策を実施している。

2 事故防止の検討について

発生した事故をデータベースとして整備して事故状況を把握するとともに、平成12年2月に「建

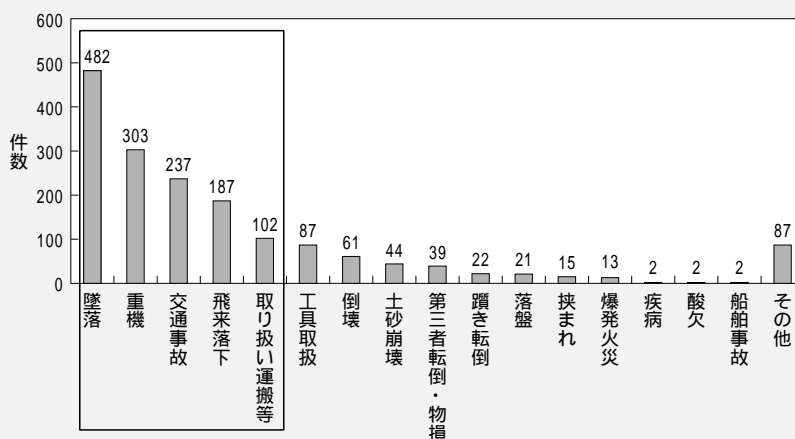


図 1 事故の原因別図

設工事故対策検討委員会」を設置して事故減少や事故防止策について検討を行ってきたところである(図 2)。当委員会は、事務局を当課で実施し、学識経験者、建設業団体、現場従事者団体、厚生労働省、国土交通省等を委員として検討を実施している。国土交通省では、当委員会の検討成果と事故データベース等を活用しながら、平成13年度から年度ごとの重点対策を実施している。

平成15年度、重点対策の概要

特に、事故数の多い、墜落事故・重機との接触事故・交通事故(もらい事故)・飛来落下について対策を実施している。

(1)足場からの墜落事故防止

枠組み足場において、手すり先行型足場の全面的使用を推進。

厚生労働省は、「手すり先行工法に関するガイドライン(平成15年4月)を策定

計画的な足場使用(足場施工計画の充実、チェックリストの活用による点検強化)

建設労働者に対する表彰制度・ペナルティ制度の推進

(2)法面からの墜落事故防止に対する重点対策

施工面(親網設備計画の徹底、昇降設備設置の推進)

確認事項(チェックリストの活用、取り扱い

強化)

法面施工管理技術者の資格取得

(3)重機との接触等の事故防止に対する重点対策
ステッカー添付(注意喚起、「誘導なしではバックしない」)

重機誘導員の配置徹底

(4)交通事故防止に対する重点対策
交通事故(もらい事故)防止のモデル工事(デルタクッション)

(5)飛来落下事故防止に対する重点対策

クレーン機能付きバックホウの使用推進

(6)各種事故共通の重点防止対策

現場管理者、技能者、建設従事者等を対象とした安全教育の推進

建設業労働安全衛生マネジメントシステムの導入推進

表彰制度の推進



3 フォローアップ調査とその結果

平成15年度は、事故原因別の分析のほかに、重点対策についてフォローアップ調査を行っている(図 3)。以下、フォローアップ調査の内容について記述する。

今年度のフォローアップ調査は、足場墜落事故・衝突防止工・法面墜落事故・その他の重点対策

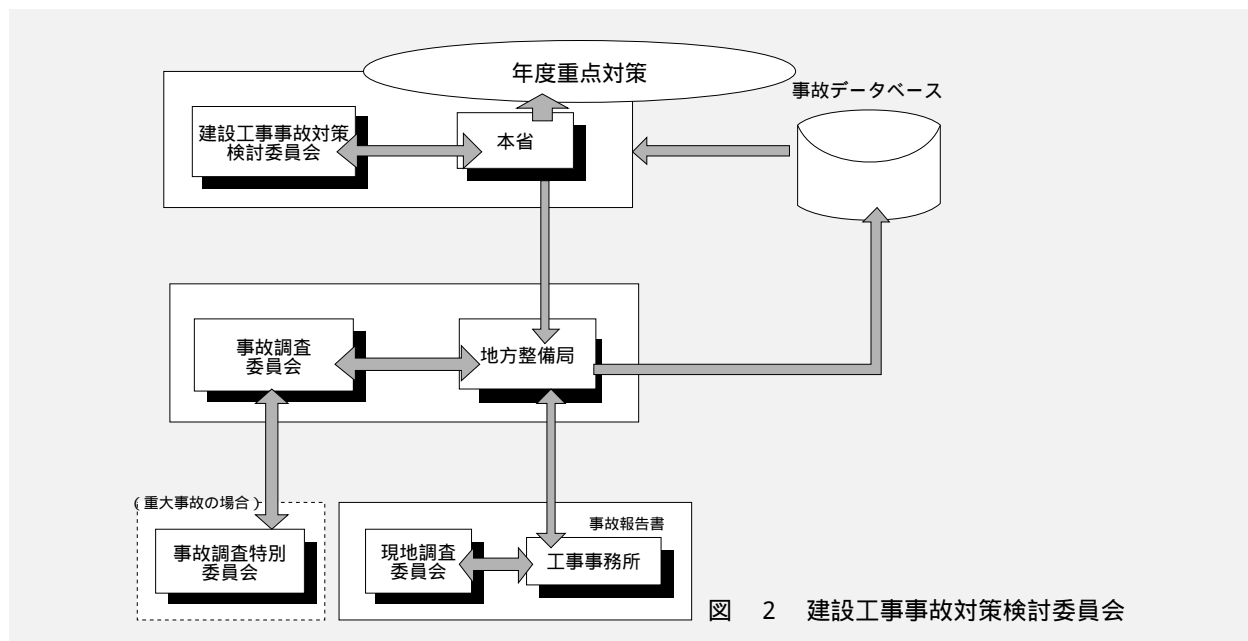


図 2 建設工事故対策検討委員会

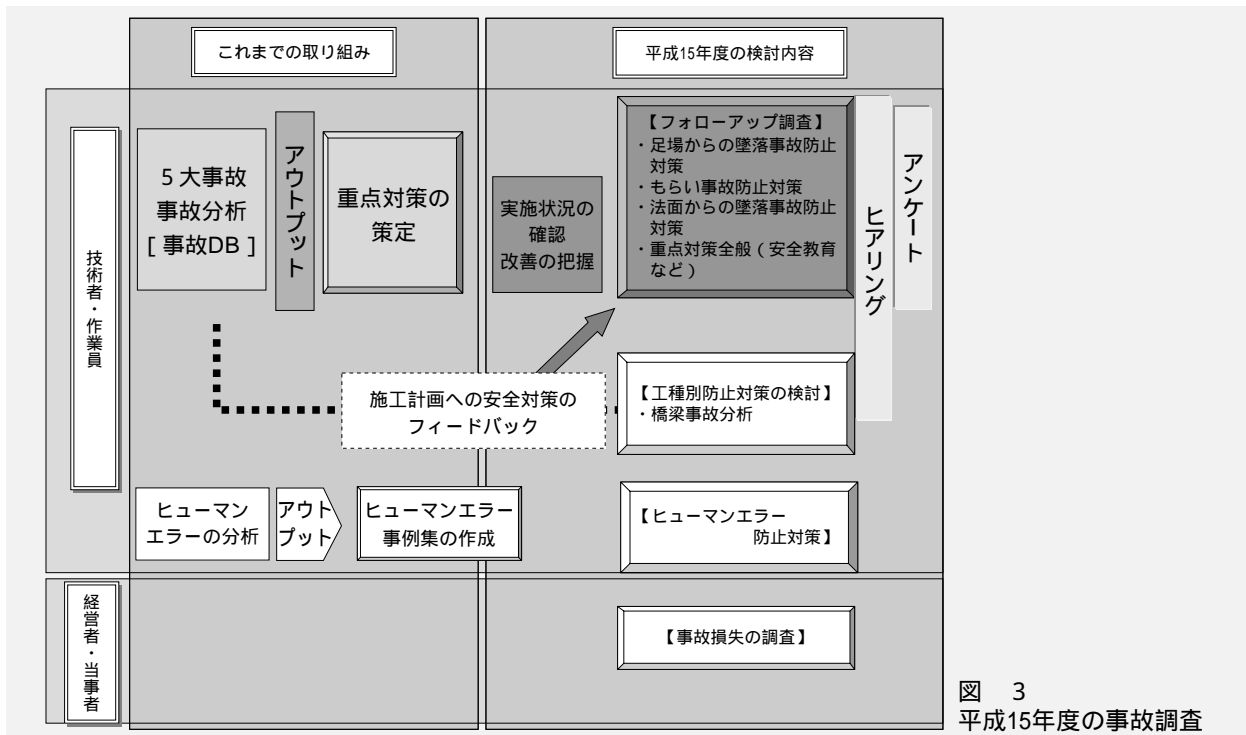


図 3 平成15年度の事故調査

表 1 平成15年フォローアップ調査一覧表

調査・検討内容	足場墜落事故の防止対策	衝突防止工 (デルタクッション)	法面墜落事故の防止対策	平成15年度重点対策全般
調査の視点	「手すり先行足場」の入手方法や作業性、今後の対応の調査	「デルタクッション」の入手方法や作業性、適用できる現場条件、代替策等の調査	昇降設備の設置状況、親綱計画、今後の要望等の調査	安全教育の実施状況や建設業労働安全衛生マネジメントシステムの導入状況、表彰制度、ステッカー運動の実施状況等の調査
アンケート調査	直轄工事 ・174件 ・元請の現場代理人	直轄工事(モデル工事) ・205件 ・元請の現場代理人等 ・下請の作業員等 ・現場の交通整理員	直轄工事 ・82件 ・元請の現場代理人 任意工事 法面団体の会員企業 ・52件 ・会員企業の安全担当者 ・元請の現場代理人等 ・下請の職長等	直轄工事 ・225件 ・元請の現場代理人等 任意工事 建設業団体の会員企業 ・95件 ・会員企業の安全担当者 ・元請の現場代理人等
ヒアリング調査	仮設材利用団体 仮設材リース団体	道路建設業団体 製造会社 モデル工事現場		建設業団体

(安全教育, マネジメント・評価制度・ステッカー運動)について実施している(表 1)。

(1) 足場墜落事故のフォローアップ調査

足場墜落事故のフォローアップ調査は, アンケート調査とヒアリング調査によって実施している。

① アンケート調査について

足場墜落事故のアンケート調査は179件について実施しており, 事故の発生工種は, 橋梁下部工が最も多く39.7%, 橋梁全体では44.2%となって

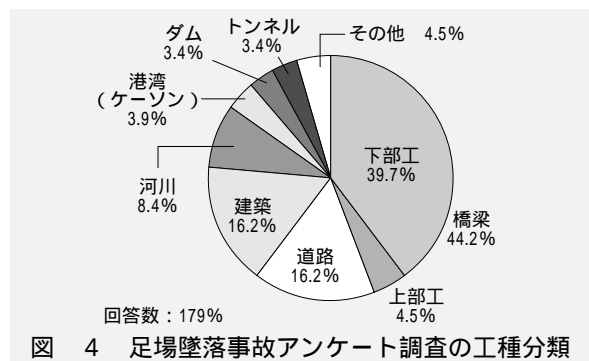


図 4 足場墜落事故アンケート調査の工種分類

いる(図 4)。

足場方式では, 平成13・14年度は大部分が据置

き方式であったが、平成15年度は先送り方式、専用足場方式も増加し3方式が実施されている（図5）。

足場機材の入手については、リースが大部分である（図6）。今年度は、直轄土木工事の枠組み足場の全工事が手すり先行工法の実施対象となったことから、地域的に機材が不足した場所もあったようだが、供給性は徐々に改善されている状況にある。

手すり先行足場の作業性は、「やや悪い」となっている。特に「専用足場方式」は、「据置き方式」および「先送り方式」に比べその比率が高

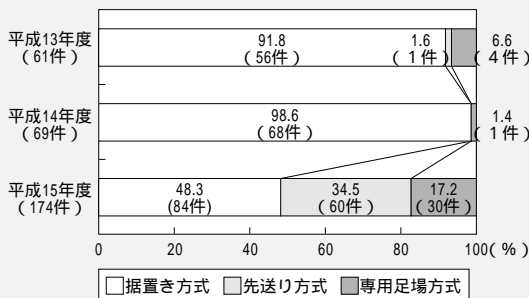


図5 現場で実施されている足場方式

なっている。これは、「専用足場方式」は、下の足場から上の足場に建枠をはめ込むため、特に小柄な作業員などでは、作業性が悪いと感じているものと考えられる。

ここでは、組立て時の作業性について図7に示すが、この作業性の難点は、従来足場と比べて手すり部材が増加するためのものと考えられ、より簡便な製品開発・改良が望まれる（図8）。

一方、手すり先行足場の効果は、安心感や安全意識の向上につながっており、事故事例もないことから効果が大きいと考えられる。

次に、今後の改善点では、元請業者はリース料金低減、流通量の増加を、下請会社は組立・解体時の手間を減らす、部材の軽量化・強度向上・規格化などの改善を要望している（図10）。

② 足場墜落事故のヒアリング調査

足場墜落事故防止の観点から、アンケート調査に加えて、機材供給者と施工者にヒアリング調査を実施した。双方共通の認識として、「安心感の向上」が挙げられているが、図11の点で双方の相違があるが、よりよい機材の普及により改善が

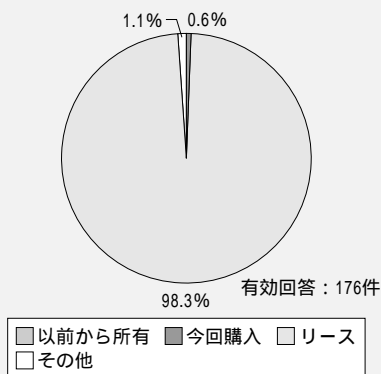


図6 足場機材の調達方式

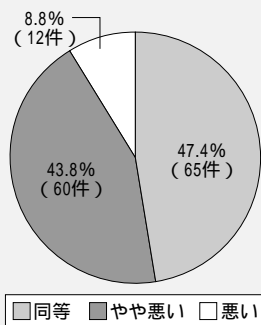


図7 足場組立て時の作業性

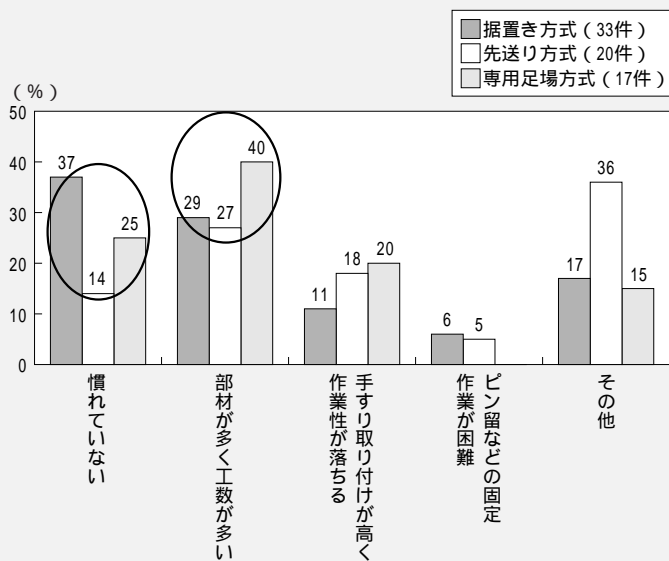


図8 平成15年度組立て時の作業性低下理由 (足場方式別)

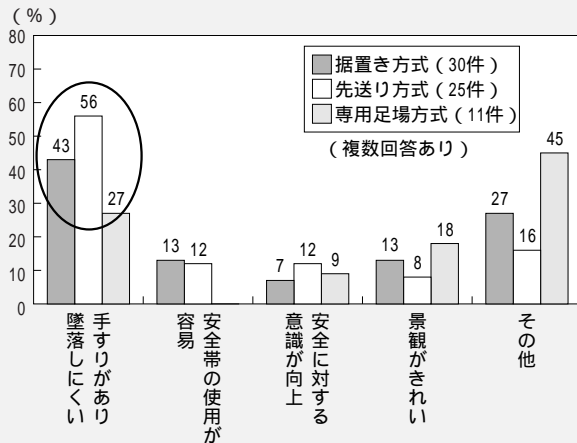


図 9 平成15年度手すり先行足場の導入効果 (足場方式別)

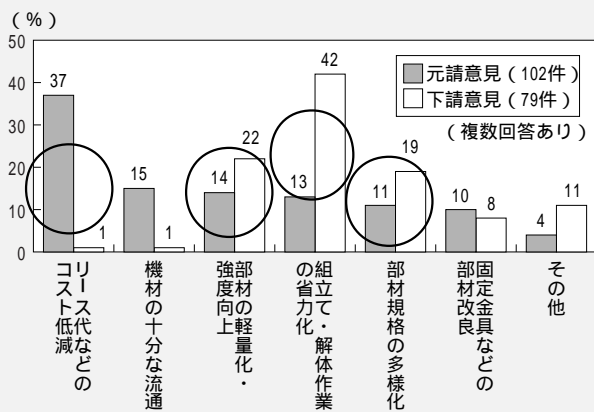


図 10 平成15年度手すり先行足場に関する改善点・要望



図 11 機材供給側と施工者側の見解

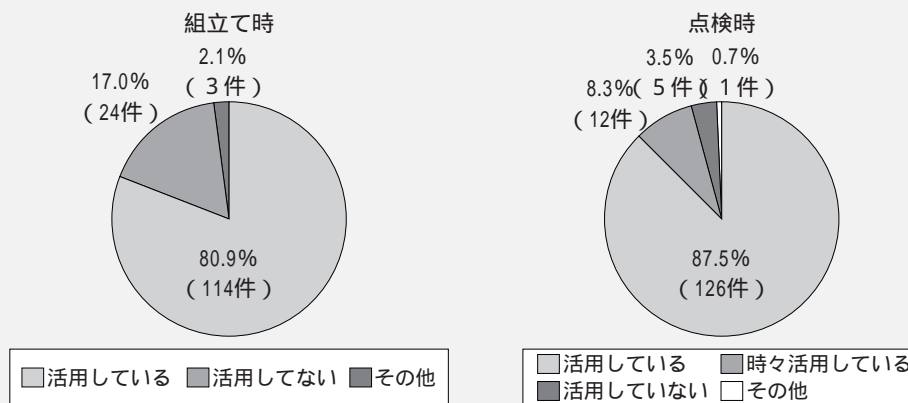


図 12 平成15年度チェックリストの活用状況

進むものと考えられる。

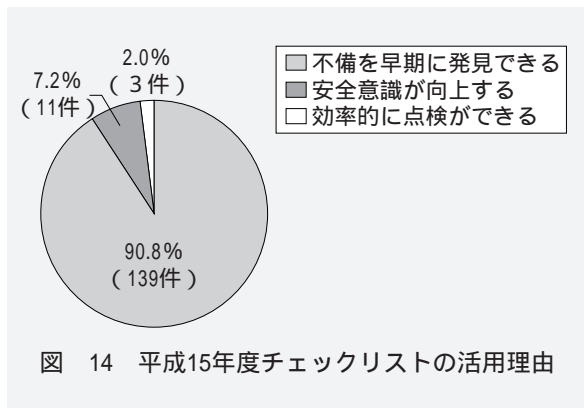
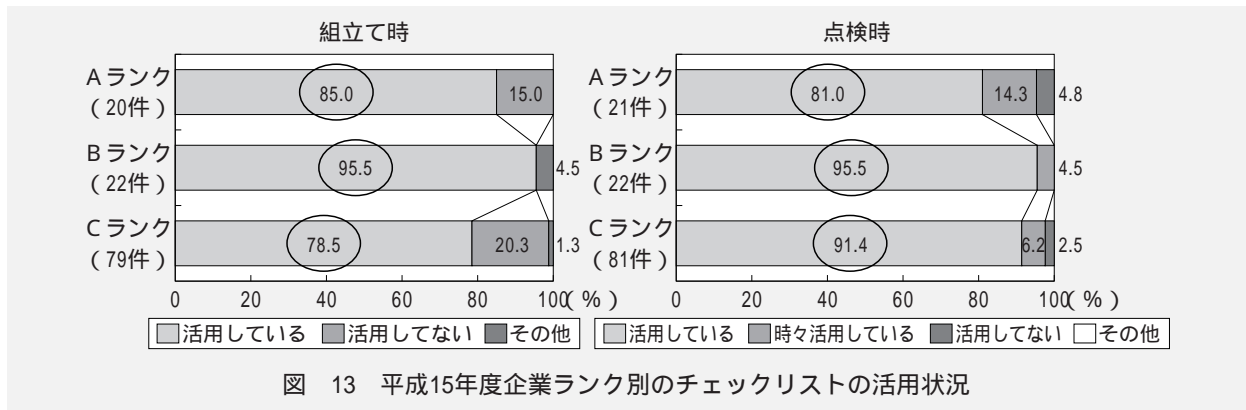
③ チェックリストの活用について

組立て時、日常の点検時とともに、チェックリストの活用は8割以上であり(図 12)、その活用が浸透している。また、企業ランク別で分析したところ、企業ランクによる差は見られなかった

(図 13)。

また、関係業団体から、活用度は高いが点検結果の現場保管、チェックリスト内容についての問題指摘があった。

チェックリストの活用理由は、「不備を早期に発見できる」が大半を占めており、作業員の「安



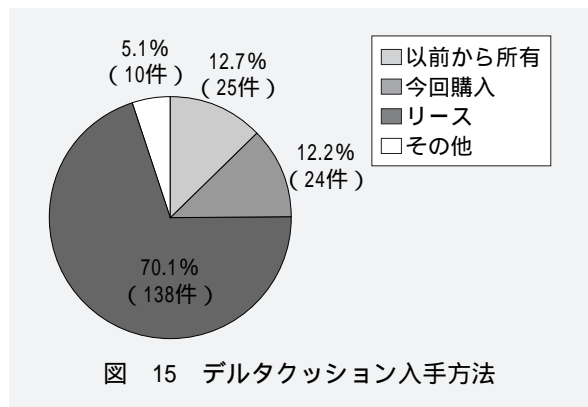
全意識が向上する」との意見もあった。
組立て時および日常の点検時も併せ、チェックリストは、設備不備を早期かつ確実に発見できるように、現場では非常に効果的に使用されている

【主な調査項目】	【調査結果】
手すり先行足場の入手方法	⇒ ほとんどが「リース」であり、機材の入手に手間取った地域もある（流通量にバラッキ）が、普及とともに改善することか
手すり先行足場の作業性	⇒ 組立て・解体時は、約5割が従来の足場と「同等」、足場上作業では、約4割が従来の足場よりも「良い」、同様に約4割が「安心感が向上した」 ・組立て・解体時の課題はあるが、安全面での効果は認識されている
手すり先行足場の改善点	⇒ 約4割が「組立て・解体時の省力化」、その他「部材の軽量化・規格化」
今後の手すり先行足場の使用の意識	⇒ 元請の意見は、約8割が「積極的に使用」、作業員の意見は、約4割が「やむを得ず使用」との回答
足場からの墜落事故の防止対策に係る創意工夫	⇒ 約5割が「創意工夫あり」で、企業ランクによって偏り 創意工夫の取り組み内容は、「ネット・シート等の設置」、「横断幕・標識等の設置」

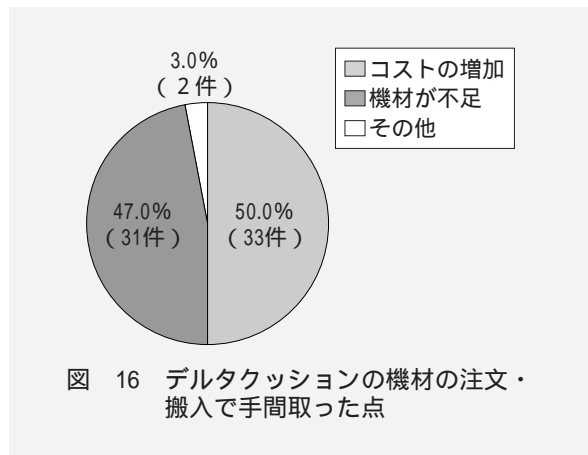
と考えられる（図 14）。
今回のフォローアップ調査をまとめると、次のようになる。

(2) もらい事故防止工（デルタクッション）のフォローアップ調査

デルタクッションの入手方法は、70%が「リース」であり、「以前から所有」および「今回購入」を併せた自社所有は25%である（図 15）。



リースによって入手した中で、注文や現場搬入に手間取った点は、リース代および運搬費を含め「コストが高い」、注文時にリース業者に在庫がないなど「機材の不足」が半数程度を占める（図



16)。

作業性を低下させる要因は、全体的に減少傾向にある。また、製造メーカーも改良実施しており、原因は、「持つところがなく運搬しにくい」「シートが風でめくれにくい」「水を含むと重くなる

」であるが、減少傾向にある(図 17)。

デルタクッションの効果としては、作業員は、従来の保安設備と比較して「特に変わらない」との意見が多い。また、交通整理員は、「安心して作業に集中できた」が過半数を占めた(図 18)。

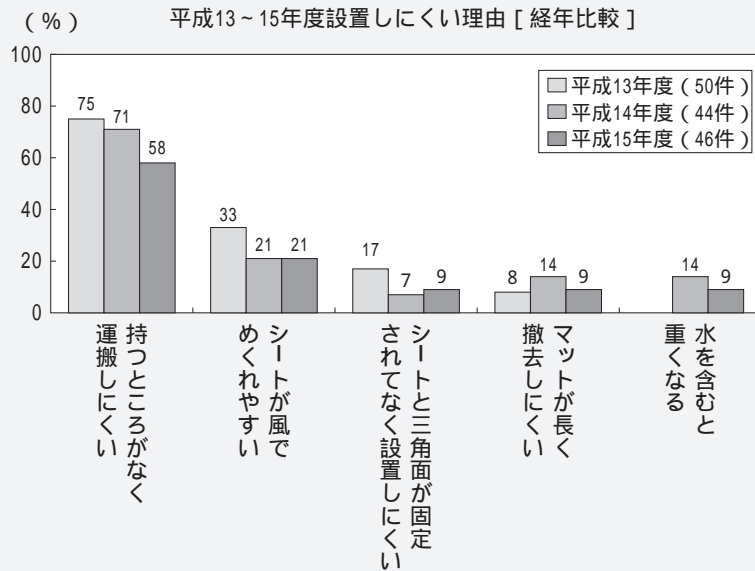


図 17 デルタクッションの課題の経年変化

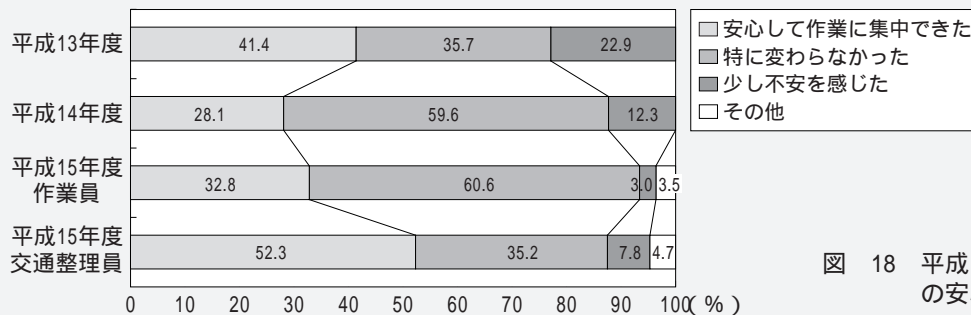


図 18 平成13～15年度作業時の安心感の変化

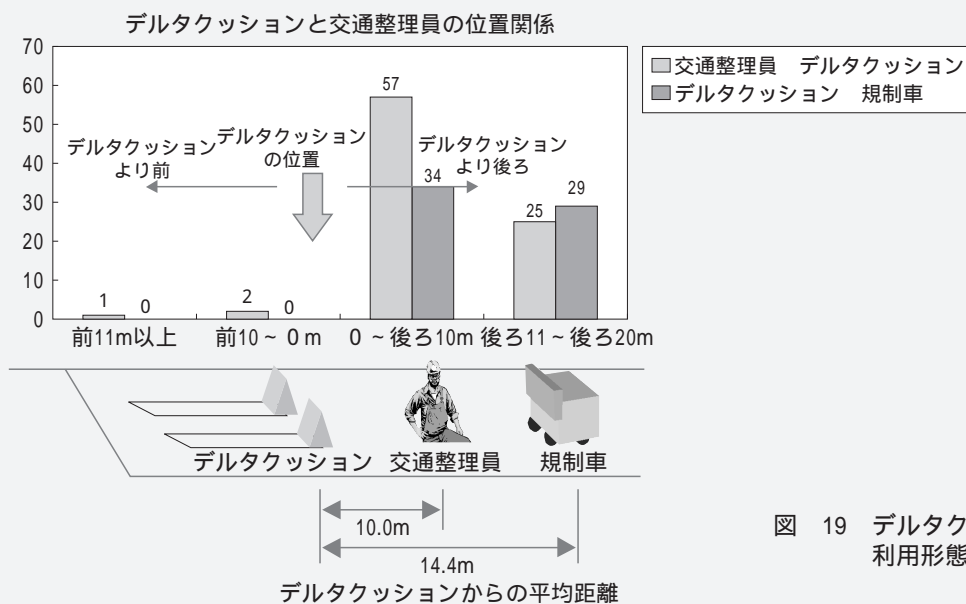


図 19 デルタクッションの利用形態

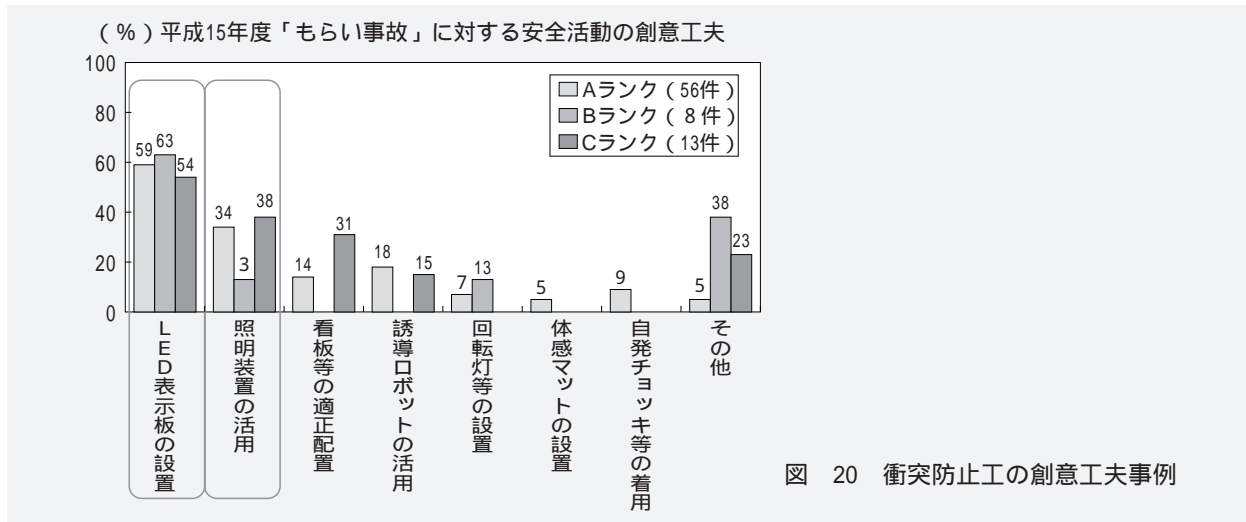


図 20 衝突防止工の創意工夫事例

デルタクッションの現場の適用性は、次のような現場となる。

デルタクッションと、他の保安設備および交通整理員の配置状況について分析したところ、「交通整理員」はデルタクッションの後ろ平均10.0mに位置し、「規制車」はデルタクッションの後ろ

【主な調査項目】	【調査結果】
デルタクッションの入手方法	約7割が「リース」、機材の入手に手間取った企業は、「機材の不足」との意見(流通量にバラツキ)
デルタクッションの作業性	組立て・解体時は、約6割が設置・撤去時の作業性は「良い」 作業時の安心感は、作業員の意見は約6割が従来と「変わらない」、交通整理員の意見は約5割が「安心して作業に集中できた」、(事故を回避する機会)
デルタクッションの配置状況	約7割が「デルタクッションの後ろに交通整理員の配置」、約2割で「デルタクッションとクッションドラムを併用し補助的な設備として位置付けている」。 「デルタクッションと交通整理員」の平均距離は約10m、「デルタクッションと規制車」との平均距離は約14m。(本来の機能を発揮する20mが確保されていない例がある)
デルタクッションの改善点	元請・作業員・交通整理員ともに、「小型・軽量化」 交通整理員の意見では、「デルタ部の視認性の向上」
デルタクッションの適用条件	約2割が「見通しが良い」との意見、他に「現場移動が少ない」「規制延長が取れる」など 約5割が「規制延長が取れない」との意見であり、他に「現場移動が少ない」「見通しが悪い」など
もらい事故の防止対策に係る創意工夫	半数以上の現場で創意工夫、約6割が「LED表示板の設置」で最も多く、他に「照明装置の設置」など

平均14.4mに位置した。

デルタクッションの適用には20m以上必要であり、現場の地理条件を選定してデルタクッションを使用する必要がある(図19)。

もらい事故防止工についての創意工夫は、デルタクッションの他に、「LED表示板」や「照明装置」などの視覚に訴える方法の実施が多く、積極的な活用を検討する必要がある(図20)。

もらい事故防止対策(デルタクッションモデル工事)に係るアンケート調査結果の概要を整理すると、左のとおりとなる。

今後は、デルタクッションは場所を選定して利用することとし、その他の方法として、「LED表示板」や「照明装置」などの視覚に訴える方法と現場条件に合致した車両の制動抑止工とを組み合わせる必要がある。

調査結果
クッションドラムに比べ、設置・撤去の作業性が良い 交通整理員は、安心して作業に集中できたとの意見が多い 精神面の効果以外では、ドライバーに対し、作業帯の早期発見が可能となるとの意見が多い 保安設備配置状況は、デルタクッションの本来の機能が発揮される制動距離の確認が必要 適する現場条件としては、見通しが良い、規制延長がとれるなど
↓
「デルタクッション」の効果は認識されているが、本来の機能を果たすためには、適用する現場条件の確認が必要 今後は、現場条件に応じて、もらい事故防止の観点から、「注意喚起+制動機能」の点から最適な設備を選択する必要がある