

第8回 安全性向上有識者委員会

議 事 次 第

日時：2015年5月28日（木） 13:30～15:30

場所：中日本高速道路株式会社 伏見社屋8階会議室

議題：

1. 「安全性向上3カ年計画」実施状況報告（2014年度）

配布資料

資料1 安全性向上有識者委員会 委員名簿

資料2 「安全性向上3カ年計画」実施状況報告（2014年度）

安全性向上有識者委員会 委員名簿

委員長	<small>みやがわ</small> 宮川	<small>とよあき</small> 豊章	京都大学学際融合教育研究推進センター インフラシステムマネジメント研究拠点ユニット 特任教授
委員長代行	<small>やまだ</small> 山田	<small>もとなり</small> 基成	名古屋大学大学院経済学研究科 教授
委員	<small>いけだ</small> 池田	<small>けいこ</small> 桂子	弁護士、弁理士
委員	<small>おかべ</small> 岡部	<small>なおあき</small> 直明	日本経済新聞社 客員（元 専務執行役員主幹）
委員	<small>こづか</small> 小塚	<small>しゅういちろう</small> 修一郎	日鐵住金建材(株) 代表取締役社長
委員	<small>さしだ</small> 指田	<small>ともひさ</small> 朝久	東京海上日動リスクコンサルティング(株) 上席主席研究員

1. 安全を最優先とする企業文化の構築(1/2)

取組み項目

1) 安全への意識改革

「お客さまの安全が何よりも優先する」という意識を経営理念の根幹とし、「安全性向上3カ年計画実行にあたっての姿勢(行動指針)」の浸透により、安全への意識を徹底します。また、経営陣及び社員が、安全に関するリスクを継続して認識・共有する文化を構築します。さらに、これらを確実に進めるため、組織の抜本的な改革を進めます。

2) 安全に対するグループ内の連携・コミュニケーションの強化

職位や部門を超えて、安全に関する現場の課題を共有するために、相互の連携・コミュニケーションを強化します。

今後の取組みについて

- 安全への意識を徹底するため、行動指針の唱和、安全に関する討議及びリスク対策のPDCAサイクルの定着化を図っていきます。
- 企業ビジョンキャラバンなど経営陣と現場との対話の方法や、組織の中間層が日常業務の中で安全に係る方針や現場の課題を共有することに工夫するなど、経営陣と現場との双方向のコミュニケーションを強化します。
- 組織改革の実施状況や効果等をモニタリングし、継続的に評価・改善していきます。

具体的な取組み状況(2014年度)

1) 安全への意識改革

◇「お客さまの安全が何よりも優先する」という意識の徹底

○「安全を最優先」とする経営理念の徹底に向けた取組み

	経営計画2012(-2016)	経営計画2014(-2017)
経営理念	私たちの役割	私たちは、 常に変革と向上を求め、安全・安心・快適で、時代をリードする高速道路空間を創出し、地域社会の発展と暮らしの向上、日本経済全体の活性化、そして世界の持続可能な成長に貢献します。
		私たちは、 安全を何よりも優先し、安心・快適な高速道路空間を提供することにより、地域社会の発展と暮らしの向上、日本経済全体の活性化、そして世界の持続可能な成長に貢献します。

・「行動指針」の唱和の定着化(毎月の「行動指針」の唱和)

- 行動指針への理解を深め、行動指針の唱和の定着を図ることを目的として、安全指導(現場訪問)、階層別研修等、e-learningを通じて行動指針の策定背景を説明してきました。
- 「行動指針」の唱和の実施率(NEXCO中日本 71 職場・12 か月)
2013年度 99% ⇒ 2014年度 100%

・「安全に関する職場討議」の定着化

- 各職場で「安全に関する職場討議」を定期的に(毎月1回以上)行い、お客さまの安全を何よりも優先するための具体的な行動などについて議論しています。

➢ 毎月1回以上の「安全に関する職場討議」の実施率

(NEXCO中日本 71 職場・12 か月)

2013年度 86% ⇒ 2014年度 94%



◀事務所での「行動指針」の唱和▶



◀「安全に関する職場討議」の状況▶

・「安全の日」(12月2日)の取組み

- 事故を決して忘れず再発防止に取り組むため、毎年12月2日を「安全の日」としています。

- 「安全の日」には、追悼慰霊式を執り行うとともに、全職場での黙とう、「安全に関する職場討議」を行いました。



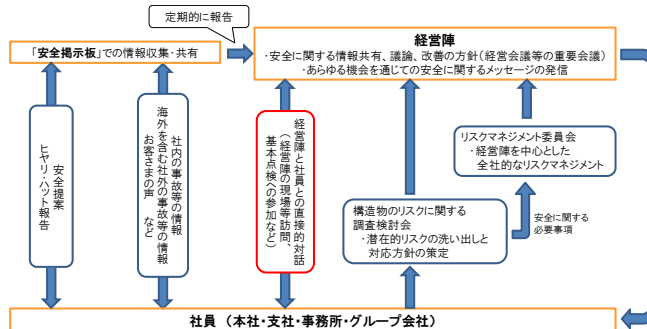
◀「安全の日」の職場での黙とう▶

・経営陣による率先垂範

- 経営陣は、経営会議等の重要会議で、安全に関する議論を必ず行うとともに、安全を最優先とする経営理念を具体的なメッセージとして発信し続けており、経営陣が率先垂範して安全に対する姿勢と行動を社員に示すことにより、「安全を最優先」とする経営理念の徹底を図りました。

◇安全に関するリスクを継続して認識・共有する文化の構築

◀安全に関する情報の共有(概念図)▶



○経営陣を中心とする全社的なリスクマネジメントの推進

- ・2014年4月からは、高速道路事業の執行主体である支社に部会を設置し、現場が参画する全社的なリスクマネジメント体制を確立しました。

・リスクマネジメントが形骸化しないように、企業ビジョンと紐付いた事業施策とリスク対策とを一元化し、一体的にPDCAサイクルを回すことにより、組織の中間層が日常業務の中でリスク意識を高めるマネジメントの仕組みを構築しました。

・リスクマネジメント委員会を2回開催し(6月・11月)、重点的に取り組むべきリスクを審議するとともに、新たなマネジメントの仕組みの運用状況や課題を共有し、リスク意識の浸透や自律的なPDCAサイクルの定着を図りました。

○「構造物のリスクに関する調査検討会」の開催 (⇒ P4)

・「構造物のリスクに関する調査検討会」(2013年6月設置)を3回開催し(6月・9月・12月)、全社的に取り組むリスクを選定し、対応方針を策定しました。

○経営陣と社員との安全に関するコミュニケーション (⇒ P2)

・経営陣の現場訪問や基本点検への参加などを通じて、経営陣と社員との間で安全に関する情報の共有を図っています。

・「安全掲示板」を通じて、経営陣と社員とは、安全に関する情報の共有を図っています。 ※情報共有ツールとしてのグループ内ネットワーク上の電子掲示板

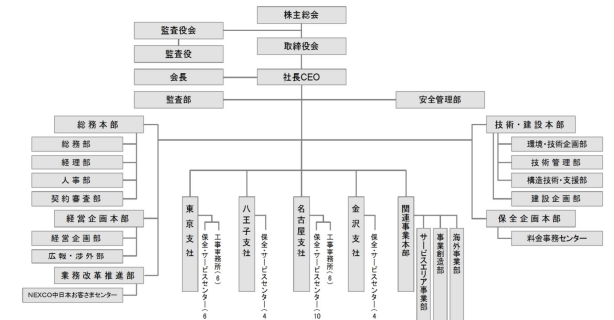
○外部講師による講演会の開催

・安全に関する知識や情報に対する感度を高めるため、外部講師による講演会を3回開催しました(4月・9月・11月)。

・講演終了後のアンケートでは、「自律的に考え、かつ、自らが行動することの重要性を改めて確信した」、「自ら考えるということの大切さを実感した」などの意見がありました。

◇組織改革のモニタリング

◀2014年4月からの新たな事業執行体制▶



○新たな事業執行体制のポイント

- ・高速道路事業の執行機能の支社への集約
- ・専門的知見による現場への技術的支援体制の強化
- ・保全担当要員の増員による現場体制の強化

1. 安全を最優先とする企業文化の構築(2/2)

具体的な取組み状況(2014年度)

○組織改革のモニタリング体制と視点

・実行した施策のモニタリングを行い、必要な改善を行うことを目的として、組織改革推進委員会(委員長:社長)のもとにモニタリングチーム(MT)を設置しました。MTには、マネジメント総括として担当役員を配置し、活動メンバーと検討・検証を行うとともに活動のマネジメントを行いました。

・モニタリングの視点

- 指示命令系統や権限責任の明確化等を目的とした新たな機能分担の状況
- 新たな機能分担に基づき見直された業務プロセスによる、各部署、及び部署横断的な業務の実施状況
- 通常業務における自律的なPDCAサイクルの状況

○施策のモニタリングの結果等

・新たな業務分担に基づき業務が移転し、見直された業務プロセスにより、中期経営計画策定や年度事業計画策定等の業務が実施されていることを確認しました。

・通常業務における自律的なPDCAサイクルを回すことを支援するため、「PDCAサイクル指針」を策定しました。今後は、この活用を各部署で実践していきます。

2)安全に対するグループ内の連携・コミュニケーションの強化

◇経営陣と現場とのコミュニケーションの強化

○以下の取組みなどを通じて、経営陣と現場とのコミュニケーションを強化し、現場が抱える課題を吸い上げ、これらを共有するとともに、「安全を最優先」とする経営理念の徹底を図りました。

・社長の現場訪問及び意見交換(9月から継続中)



《社長の現場訪問及び意見交換》

4支社及び36事務所(工事事務所及び保全・サービスセンター)を対象とし、協働するグループ会社の社員も参加して、2015年3月末までに、19箇所意見交換を行いました。

・経営陣の現場出張時の意見交換

経営陣は、現場出張時に現場の社員との意見交換の場を積極的に持ち、現場の課題を共有するとともに、「安全を最優先」とする経営理念の徹底を図っています。

・経営陣の基本点検への参加(4月～5月)

経営陣は、12の保全・サービスセンターでの基本点検に参加し、現場の社員との意見交換を実施しました。



《経営陣の基本点検参加の状況》(写真は、2015年5月のもの)

・「安全掲示板」を通じたコミュニケーション

グループ社員から寄せられる安全提案やヒヤリ・ハット報告を含む安全掲示板の情報を分類・整理して、定期的に経営会議で報告し、これに対し社長自らが発信した安全性向上に関する具体的なメッセージを安全掲示板に掲載して、グループ全体で共有しています。

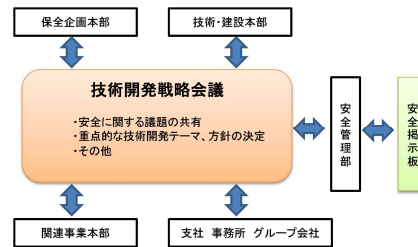
◇部門を超えた安全に関するコミュニケーションの強化

○「建設・保全合同会議」の開催(⇒P3)

・建設部門と保全部門(現場で維持管理業務に携わるグループ会社を含む。)との安全に関するコミュニケーションの強化を図るため、全社(本社・各支社・事務所ごと)で227回開催しました。

○「技術開発戦略会議」の開催

・社内の各部門及びグループ会社からなる「技術開発戦略会議」を2回開催し(8月・3月)、コミュニケーションの強化を図りました。



○「構造物のリスクに関する調査検討会」の開催(⇒P4)

○「グループ連絡会」の開催

・維持管理業務を行うグループ会社社長とNEXCO中日本 本社の保全部門幹部との「グループ連絡会」を毎月開催し(14回)、各社での安全性向上3カ年計画の取組み状況や、NEXCO中日本からグループ会社への出向者の声等についての情報を共有するほか、作業中事故の削減に向けた共通目標を設定するなど、安全に関する共通認識の醸成を図りました。

『到達目標』達成に向けての評価

【到達目標】

- ・「お客さまの安全が何よりも優先する」という意識を持ち、潜在的リスクにも目を向け、強い責任感を持って自ら考え行動している。
- ・現場の安全に関する問題意識と経営者の安全に関するメッセージが日常的に相互で確認できている。

【現時点の状況について】

- ・到達目標の達成に向けて、個々の取組みを計画に従い継続的に実施し、「安全を最優先」とする経営理念は浸透しつつあり、また、安全に関するグループ内の連携・コミュニケーションも強化されています。
- ・個々の取組みを継続し、特にリスク意識や、経営陣と社員との間での現場の課題の共有をさらに深めていくことなどを通じて、「安全を最優先」とする経営理念をグループ全体で根付かせていく必要があります。

【今後の対応方針】

- 個々の取組みを継続して実施し、「安全を最優先」とする経営理念をグループ全体で根付かせていくとともに、グループ内の更なる連携を図ります。
- 新たなリスクマネジメントの仕組みにより、リスク意識を深化させるとともに、自律的なPDCAサイクルを回していきます。
- 経営陣と社員との直接的な対話を通じて、また、経営陣からの情報発信を踏まえ、中間層が日常業務において部下とのコミュニケーションをさらに活性化させることで、経営陣と社員との間で、現場の課題の共有を更に深めるとともに、その解決を促進します。
- 引き続き、組織改革の効果等を検証し、継続した改善につなげていきます。

取組み状況について

・「行動指針」の唱和、「安全に関する職場討議」の定着化や、経営陣が率先垂範して安全に対する姿勢と行動を社員に示すことなどを通じて、「安全を最優先」とする経営理念は浸透しつつあります。

・事業施策とリスクを一体的にマネジメントする仕組みを全社に展開することにより、中間層がリスクマネジメントに、より主体的に参画するなど、リスク意識の浸透や、自律的なPDCAサイクルの循環に向け、新たなリスクマネジメントの仕組みを動かし始めました。

・経営陣と現場との直接的な対話や、「安全掲示板」を通じたコミュニケーション、更には部門を超えた安全に関するコミュニケーションなどを強化することにより、現場の課題の共有を図っています。

・見直された業務プロセスにより、中期経営計画策定や年度事業計画策定等の業務が実施されていることなどを、モニタリングを通じて確認しました。

2. 構造物の経年劣化や潜在的リスクに対応した業務プロセスの見直し(1/4)

取組み項目

1) PDCAサイクルの再構築

構造物の経年劣化や潜在的リスクへ対応するため、業務プロセスを再検証し、マネジメント体制を確立します。また、潜在的リスクを把握する仕組みを作り、計画保全を進めます。

2) 構造物の経年劣化や潜在的リスクに対応した要領・マニュアルの見直し

構造物の経年劣化や潜在的リスクに対応した点検要領に見直します。また、建設段階から引き継がれた設計・施工に関する情報、不具合情報などを確実に維持管理段階に引き継ぐとともに、維持管理段階の不具合情報を建設にフィードバックさせ、設計要領に反映します。さらに、調査・検討委員会や道路メンテナンス技術小委員会などの情報も要領に反映します。

3) 点検・補修技術の承継・高度化

点検・補修技術の組織的承継・高度化を目的として、人材育成や人事交流を行い、点検・補修データの更なる活用や点検・補修への新たな技術の導入を行います。

今後の取組みについて

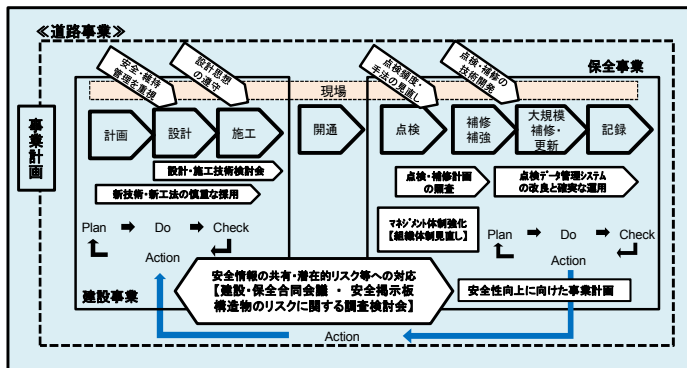
○ 2013 年度に整備したルールにより、建設段階から維持管理段階までの業務プロセス、保全点検から維持修繕までの業務プロセスのPDCA サイクルを確実に回していきます。

○ 安全に関する技術の開発・導入に積極的に取り組みます。

具体的な取組み状況(2014 年度)

1) PDCAサイクルの再構築

建設段階から維持管理段階までの業務、保全点検から維持修繕までの業務を、2013 年度に整備したルールに基づき実施しました。



◇道路事業全体を通じた経年劣化や潜在的リスクへの対応

○「構造物のリスクに関する調査検討会」(2013 年 6 月設置)を 3 回開催し、全社的に取り組むリスクを選定し、対応方針を策定しました。

○「安全掲示板」(2013 年 10 月設置)により、社内および海外を含む社外の安全に関する情報を幅広く収集し、グループ内で共有しました。

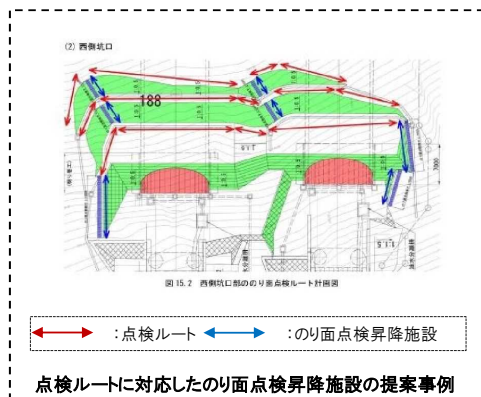
○「建設・保全合同会議」(2013 年 11 月設置)を実施し、維持管理しやすい道路の設計・施工の取組みについて、大型標識の点検用通路の確保(写真①)、橋梁添架ケーブルの点検用通路の確保など 51 項目の提案がなされました。また、現地で点検通路や設備の計画を行う際の着目点を、「効率的な点検通路の確保に向けた留意点」として整理しました。



写真① <維持管理しやすい道路の設計・施工の取組提案例>
大型標識の点検用通路の確保

◇建設段階から道路構造物の長期的な安全性の向上を目指した設計・施工

○将来の安全や維持管理の観点から、設計段階より、維持管理段階の点検などを考慮し、配慮事項を整理するよう規定した『調査等共通仕様書』を 2013 年に制定しました。それに基づき設計段階より、将来の安全や維持管理に配慮した設計提案が行われています。



点検ルートに対応したのり面点検昇降施設の提案事例

○「新技術・新工法」については、新たな手続きに基づき、防水工と密着性の高い橋梁上の新たな舗装材料など7つの「新技術・新工法」が採用されました。これら7つの新技術・新工法については、作成したカルテを後工程へ確実に引き継ぎます。

なお、「新技術・新工法」の採用については、吹付コンクリートはく落事象の調査を踏まえ、審査の適用範囲を明確化し、採用時の審査体制を強化しました。また、維持管理段階での評価をより適切に行うため、審査時と同じ体制で継続して評価を行うことや、必要に応じて学識経験者等による委員会を設けて審議を行うなど、更なる改善策を整理しました。

○「設計・施工技術検討会議」(2013 年 12 月見直し)を、新東名高速道路、新名神高速道路等の建設中路線や新規スマート IC の建設工事で 37 回実施し、設計上の考え方や施工上の配慮事項等の情報について設計者、施工者及び発注者の三者で共有を図り、施工段階に確実に設計思想を引き継ぎました。

○引継ぎ資料と時期等を明確にした運用ルール(2013 年 11 月制定)に基づき、2014 年度に開通した圏央道、舞鶴若狭道では必要な文書等を確実に建設段階から維持管理段階へ引き継ぎました。

◇経年劣化や潜在的リスクに対応した維持管理段階のマネジメント体制の強化

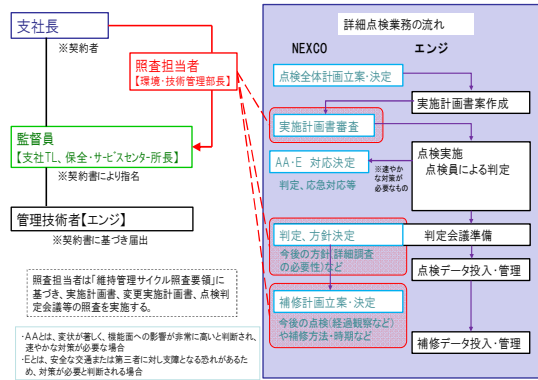
○点検、補修に係る計画策定から実施に至る維持管理サイクルを確実に回すため、点検全体計画の立案・実施・記録、点検結果を基にした変状要因の分析、詳細調査計画の立案・実施、維持修繕計画の立案・実施に至るまでの業務プロセス等をとりまとめた「保全業務の手引き」(2014 年 10 月作成)を保全・サービス事業に従事する社員に配布し、業務に活用しています。

○「保全点検要領(構造物編)の補足について」(2013 年 6 月)及び 2014 年 7 月からは「道路法施行規則の一部改正」に伴い改訂された「保全点検要領(構造物編)」(2014 年 7 月)に基づき、全ての保全・サービスセンターで2 か月に1回の頻度で点検判定会議を行い、点検データを見る化し、グループで共有しながら、点検業務を確実に実施しました。

○「維持管理サイクル照査要領」(2013 年 6 月)に基づき、点検判定会議等において保全・サービス事業部以外の者が行う維持管理サイクルの照査や、構造技術・支援部の専門技術者による技術支援により、業務の PDCA サイクルの機能を強化して、点検から維持修繕までの業務を実施しました。

2. 構造物の経年劣化や潜在的リスクに対応した業務プロセスの見直し(2/4)

具体的な取組み状況(2014年度)



照査担当者の役割(詳細点検業務例)



写真② 《構造技術・支援部の専門技術者による技術支援》

◇構造物のリスクに関する調査検討会

○「構造物のリスクに関する調査検討会」を3回実施しました。

全社的に取り組むリスクとして、あと施工アンカーで固定されたトンネル・橋梁の補強鋼板(写真③、④)、橋梁の裏面吸音板(写真⑤)、トールゲート上に設置されたETC電波吸収体(写真⑥)や橋梁のビーム型ジョイント(写真⑦)などを選定し、対応方針を策定しました。

また、洗い出したリスクや過去の不具合事象から得られた留意点は、「点検時の着目点」として整理して、点検時に活用しています。

【全社的に共通するリスク】



写真③

《トンネルの補強鋼板》



写真④

《橋梁の補強鋼板》

◇長期的な視野に立った計画保全の推進

○効率的、効果的な投資により構造物の長期安全性を確保するため、橋梁補修、舗装打ち換え(深層部含む)、トンネル照明やトンネル非常用設備の更新等の計画保全を進めています。

また、「高速道路資産の長期保全および更新のあり方に関する技術検討委員会」(NEXCO3社により2012年11月に設立)で検討された高速道路資産の長期保全及び更新のあり方を踏まえ、2014年1月に「大規模更新・大規模修繕計画(概略)」を策定・公表しました。その後、概略計画の内容を精査し、高速道路の更新計画として、社会資本整備審議会・国土幹線道路部会への報告や審議を経て、2015年3月に国土交通大臣から更新事業の事業許可を受けました。これを受けて、2015年4月から支社に更新チームを設置する等、現場体制を強化して、更新事業を推進していきます。

◇周辺自治体など関係機関との連携強化

○中央道集中工事、名神集中工事、東名阪・名二環リフレッシュ工事、東名集中工事の大型規制に加え、通行止めを伴う点検や工事の実施など社会的影響の大きい通行規制を実施するにあたっては、関係機関等に事前説明を行い、工事を実施しました。事前説明では、個々の規制毎に、関係者に工事の必要性や工事規制の計画、安全への取組みなどを説明し、ご理解を頂きました。また、お客さまにお知らせするため、HPでも公表しています。

また、2015年3月には更新事業の事業許可(2015年3月25日)に伴い、名神高速道路芦川橋(滋賀県大上郡多賀町)の現場で現地説明会を開催し、社長及び彦根保全・サービスセンター所長から高速道路の老



写真⑤

《橋梁の裏面吸音板》



写真⑥

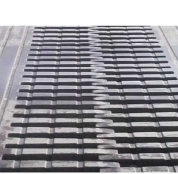
《トールゲート上に設置されたETC電波吸収体》



ビーム型伸縮装置



ビーム型伸縮装置



鋼製フィンガージョイント

写真⑦ 《橋梁のビーム型ジョイント》

朽化の状況や更新事業について説明を行いました(写真⑧)。



写真⑧

《名神高速道路・芦川橋での現地説明会(更新事業)》

○「高速道路を跨ぐ橋梁の維持管理に関する連絡協議会」(2013年度12都県に設置)が12都県全てで開催され、跨道橋の管理者へ維持管理計画(点検・補修など)の策定を依頼するとともに、高速道路会社の協力・支援を伝えました。こうした取組みにより、管理者から受託した跨道橋の剥落対策工事は昨年度の30橋から64橋(契約準備中27橋)と増加しています。

2) 構造物の経年劣化や潜在的リスクに対応した要領・マニュアルの見直し

◇経年劣化や潜在的リスクに対応した要領・マニュアルの見直し

○保全点検要領を改訂しました(2014年7月および2015年4月)。

・2014年7月に施行された、道路法施行規則の一部を改正する省令との整合をはかるとともに、第三者等被害の恐れがある範囲は近接目視、触診、打音を原則とするなど近接目視の定義の明確化、点検記録の永年保存などを保全点検要領に反映しました(2014年7月)。

・さらに、「点検実施基準及び資格に関する検討委員会」の審議を経て、NEXCO3社・NEXCO総研と協働し、近接目視の方法、点検実施者に求める資格要件、点検困難箇所とその対応の明確化などについて、保全点検要領に反映しました(2015年4月)。

保全点検要領(構造物編)の改訂概要

項目	改訂概要(2014年7月及び2015年4月)
定期(詳細)点検の手法	●近接目視、触診や打音等 ・第三者等被害想定箇所:近接目視かつ触診や打音等 ・上記以外の箇所:近接目視、必要に応じ触診や打音等
近接目視の定義	●肉眼により構造物の変状の状態を把握し、評価が行える距離まで接近して目視を行う方法
定期(詳細)点検頻度	●1回以上/5年
診断	●診断区分の分類:従来からのNEXCOにおける個別判定及び健全度評価の結果を法令で定める 診断区分に分類(I:健全、II:予防保全段階、III:早期措置段階、IV:緊急措置段階)
法令点検外の点検手法の制定	●対象構造物:舗装、土工構造物、防護柵、遮音壁、トンネル附属物本体(取付部は法令点検) ●点検手法:構造物の重要度から点検頻度、点検手法を設定
点検困難箇所への対応	●点検困難箇所:高橋脚の上・下部工、鉄道交差箇所、狭小部・隠蔽部、土中部、水中部 ●近接目視に替わる点検手法:高解像度カメラ、赤外線カメラ、トンネル覆工表面画像について、定められた適用範囲で活用可能
記録	●点検・診断・措置の記録の保存(対象構造物が利用されている期間)

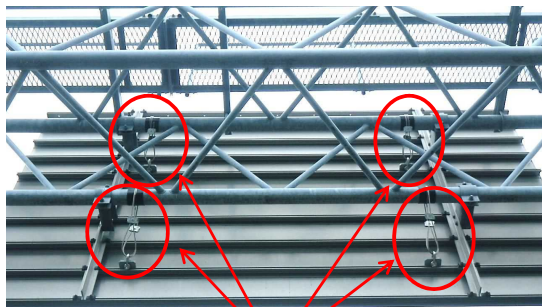
2. 構造物の経年劣化や潜在的リスクに対応した業務プロセスの見直し(3/4)

具体的な取組み状況(2014年度)

○高速道路付属物の二重の安全対策設計・施工暫定要領を制定しました。

(2014年7月)

落下による第三者等被害が懸念される道路付属物を対象として、「高速道路付属物の二重の安全対策設計・施工暫定要領」(2014年7月)を制定しました。また、同要領の運用等に関する通達『道路付属物の第三者被害防止対策の対応方針について』(2014年8月1日)を发出し、対象物と対策方針等を明確化しました。道路付属物(標識、落下物防止柵、トンネル内装板、トンネル内施設)に、ステンレスワイヤー等により直接結合する「落下防止装置」(写真⑨)を取り付けます。



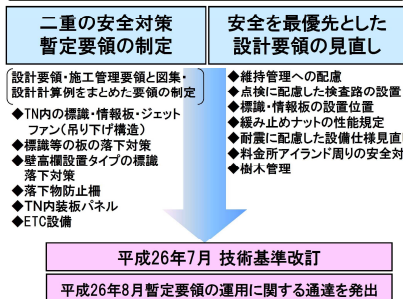
ワイヤーロープによる二重の安全対策

写真⑨ < 標識の二重の安全対策 施工事例 >

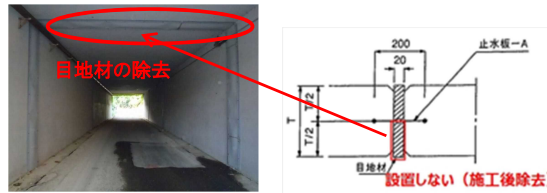
○設計要領の改訂(2014年7月)を行いました。

安全を最優先とした設計要領の見直しを行い、安全性・維持管理に配慮して、カルバートボックス内の目地材を建設段階で除去(写真⑩)、緩み止めナットの性能規定の制定(写真⑪)などを要領に反映いたしました。

H26.7の技術基準改訂は、『二重の安全対策暫定要領』の制定と安全を最優先とした各設計要領の見直しを実施



・カルバートボックス内の目地材の除去



写真⑩

<< カルバートボックス内空側の目地材を建設段階で除去 >>

・緩み止めナットの性能規定

NAS※基準に準拠新たに制定した緩み止めナットの性能は、衝撃型ゆるみ試験機にて、所定の振動を30,000サイクル(約17分)行い、ボルト・ゆるみ止めナットとの相対的な角度のずれが360°以下であることを規定。

※NAS : 米国航空宇宙規格
(NATIONAL AEROSPACE STANDARD)

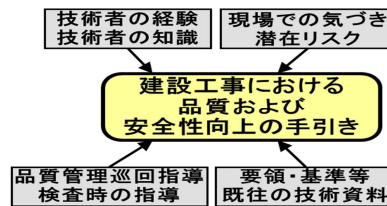


写真⑪

<< 緩み止めナット(製品例) >>

○『建設工事における品質および安全性向上の手引き』を作成しました。

グループ内の技術や情報などの経営資産を形式知化し、社員が建設工事の監督員としてTQCを確実にし、更なる安全性及び品質向上を達成することにより、道路構造物の耐久性を向上させるとともに、維持管理におけるリスクを低減することを目的とし、施工プロセスごとに検査・指導の内容を記載した『建設工事における品質および安全性向上の手引き』(舗装編、土工編、トンネル編、橋梁編)を作成しました。



3) 点検・補修技術の承継・高度化
◇ 点検データ管理システムの改善

○点検・補修データの一層の活用を目的として、点検データ管理システムの継続的な改善を行いました。

・補修計画策定支援機能の改善を実施(2014年6月30日)
・部別別損傷件数集計機能、RIMS 他システム参照機能の追加(2014年9月29日)

○点検・補修業務支援システム(仮称)の継続的な検討を行い、現場点検における効率性の向上、点検・補修データの見える化などシステムの抜本的改善に取り組んでいます。

◇ 技術の開発、導入による点検・補修技術の確実性、効率性の向上

○長期にわたり構造物の安全性を確保するための技術開発を推進します。

➢ フェーズドアレイ超音波探傷法を用いた鋼部材の疲労き裂の点検手法の開発(写真⑫)

概要: 鋼部材の溶接継手に発生した疲労き裂を精度よく検出する点検技術(フェーズドアレイ超音波探傷法)の開発

達成状況: 機器の開発、試験施工の実施

今後の計画: 検出精度向上のため、モデル供試体による試験予定



写真⑫

<< フェーズドアレイ超音波探傷法による疲労き裂の点検 >>

➢ 航空レーザー計測技術を用いた点検手法の開発(写真⑬)

概要: 航空レーザー計測技術を用いて上空からレーザーを照射し、効率的に地形の3次元のデータを取得し活用を図るもの。

達成状況: 試験施工を通し転石のみ抽出する手法を開発

今後の計画: 抽出制度の向上、土石流地形等への適用検討中



写真⑬ << 転石、土石流等への航空レーザー計測技術の活用 >>

2. 構造物の経年劣化や潜在的リスクに対応した業務プロセスの見直し(4/4)

具体的な取組み状況(2014年度)

スリット撮影方式による高速路面点検システムの開発(写真⑭)

概要:画像撮影技術を用いて高速走行で路面、伸縮装置、路側付属物等の状況を撮影・データベース化し、データの活用を図るもの

達成状況:撮影車両整備、走行試験によるデータ収集

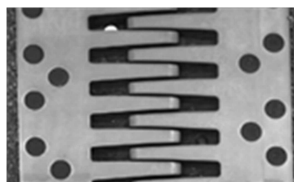
今後の計画:車両架装、解析ソフトの開発中

【側面】



路側付属物(支柱)の状況

【路面】



橋梁部の伸縮装置の状況

写真⑭ ≪スリット撮影方式による撮影イメージ≫

土木研究所、NEXCO3社が中心となり民間企業 10 社(建設会社、電気・通信会社、コンサルタント)と設立したモニタリングシステム技術研究組合(RAIMS:2014年10月)が国交省から「モニタリングシステム技術の活用による維持管理業務の高度化効率化」(2014~2018)を受託し、インフラモニタリングシステムの開発及び基準化・標準化を提案します。

技術研究組合 N-MEMS 技術研究機構に NEXCO 東・西・阪神高速と共に参画(2014年7月)し、同組合が NEDO から「道路インフラ状態モニタリング用センサシステムの研究開発」(2014~2018)を受託し、道路インフラ状態モニタリング用センサシステムの実証及び評価研究を行います。

(参考) *技術研究組合 N-MEM 技術研究機構:センサデバイス/システム/実装メーカ、産総研、大学、高速道路会社などが結集した産学官連携でユーザー参加型の研究体制

*NEDO:国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術開発機構

○点検・補修業務の確実性・効率性向上のための大学や民間企業等との共同研究や連携強化を行います。

イメージスキャナを用いた点検手法の開発(写真⑯)

概要:トンネル内機器(ジェットファン、照明等)のずれを日常点検時に自動検出できるイメージスキャナを用いた技術の開発

達成状況:イメージスキャナ搭載車両による走行試験の実施

今後の方針:日常点検での活用方法の検討中

共同研究先:東京大学

あと施工アンカー健全度の非破壊検査手法の開発(写真⑰)

概要:目視、打音点検以外の客観的な手法としてのセンサ等の非破壊検査機器によるあと施工アンカーの健全度評価手法の開発

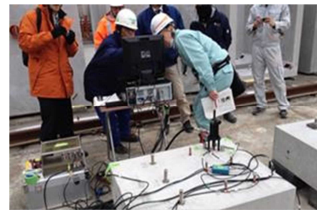
達成状況:コンクリート強度等の異なる供試体、アンカーの劣化を模擬した供試体を用いて非破壊検査手法の適用可能性を検討中

今後の方針:供用路線でのデータ収集、閾値の検討

共同研究先:民間企業 5 社



写真⑯ ≪イメージスキャナ搭載車両による走行試験≫



写真⑰ ≪供試体を用いた非破壊検査手法の開発≫

○道路上での重量構造物に対して、変状を把握するためのセンサや集中監視できる技術の開発を行います。

ICT 技術による道路付属施設構造検査手法の開発(写真⑱)

概要:道路付属施設のうち支柱構造物の損傷・異常を把握するためのセンサによる点検手法の開発

達成状況:撤去支柱を用いて実験を行い、支柱のひずみと振動に高い相関性を確認

今後の方針:本線上に設置された複数本の支柱でひずみ・振動等のデータ収集、点検管理手法の検討中



写真⑱ ≪ICT 技術による道路付属施設構造検査≫

○学識経験者からなる「橋梁モニタリング検討会」を設置して、効率的で合理的な橋梁モニタリング手法の検討を行いました。2014年度は実橋のモニタリング計画を審議しました(2014年度検討会2回開催)。

点検・補修業務の確実性・効率性向上のための大学や民間企業等との共同研究や連携

○国のプロジェクトと連動したインフラモニタリングの技術開発を行いました。

『到達目標』達成に向けての評価

【到達目標】

・道路構造物のあらゆるリスクに対応した業務の計画・実行・評価・改善のサイクルが確実にかつ効率的に行われている。

【現時点の状況について】

・到達目標の達成に向けて、2013 年度に整備したルールや仕組みにより、建設段階から維持管理段階、保全点検から維持修繕までの業務を実施し、道路構造物の経年劣化や潜在的リスクに対応した業務が開始されました。また、点検・補修の新たな技術開発を、国や大学、民間企業などと連携を進めています。
・業務の PDCA サイクルが回り始めた段階であり、業務の実施状況や効果等を継続的に評価・改善していく必要があります。

【今後の対応方針】

○道路構造物の経年劣化や潜在的リスクに対応した業務の PDCA サイクルを確実に回していきます。
○補修に関する技術開発や点検の確実性・効率性を向上させる技術開発を確実に進め、速やかに現地に適用します。

取組み状況について

・建設段階から維持管理段階、保全点検から維持修繕までの業務を以下のルールや仕組みにより実施しました。

- ◇「構造物のリスクに関する調査検討会」の実施により、全社的に取り組むリスクを選定し、対応方針を策定しました。
- ◇「建設・保全合同会議」の実施により、建設段階から維持管理しやすい道路の設計・施工に取り組みました。
- ◇「新技術・新工法」については新たな手続に基づき採用しました。
- ◇「設計・施工技術検討会議」の実施により、設計上の前提条件等の情報について設計者、施工者及び発注者の三者で共有を図りました。
- ◇開通区間(圏央道、舞鶴若狭道)では、建設段階から維持管理段階へ必要な文書等を確実に引き継ぎました。
- ◇「保全業務の手引き」を活用して業務を実施しました。
- ◇「保全点検要領(構造物編)」や「維持管理サイクル照査要領」に基づき、点検・補修業務を実施しました。また、専門技術者による技術支援が行われました。

・NEXCO3社で設立した技術検討委員会での検討を踏まえ、高速道路の更新計画を策定し、国土交通大臣から事業許可を受けました。

・経年劣化や潜在リスクに対応した点検要領及び設計要領等を制定し、適用を開始しました。

・点検データ管理システムの継続的な改善の実施と抜本的改善に取り組みました。

・点検・補修の新たな技術の開発に積極的に取り組み、国や大学、民間企業と共同研究を進めました。

取組み項目

1) 社内の安全管理体制の強化

社長直轄の組織である安全管理部が安全に関する情報収集・共有の仕組みを構築して情報提供、安全指導を行うことや、監査部による安全監査の実施などにより、グループ全体の安全管理体制を強化します。また、安全に関する取組みについて、情報開示に取り組むとともに、有識者委員会へ報告し、ご意見をいただくことで透明性の確保に努めます。

2) 有識者委員会への報告と検証

3カ年計画で策定した具体的施策の取組み状況を有識者委員会へ報告し、計画の進捗状況や成果を検証します。

今後の取組みについて

- 安全管理体制を強化するため、情報開示の取組みとして、点検計画やその実施結果等、業務プロセスの「見える化」に取り組めます。

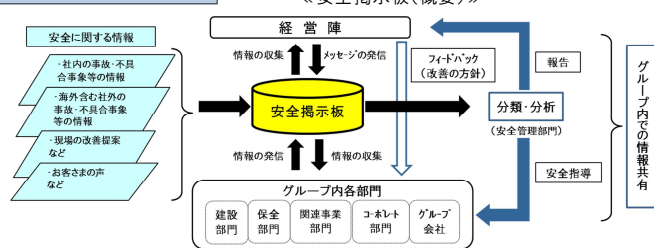
具体的な取組み状況(2014年度)

1) 社内の安全管理体制の強化

◇安全に関する情報収集・共有の仕組みの構築・運用による安全管理体制の強化

- 安全に関する情報を収集・共有する仕組みとして「安全掲示板」をグループ内ポータルサイトに立ち上げ、運用を開始しています(2013年10月)。
 - ・安全に関する社内及び海外を含む社外の情報約1,300件が登録され、情報共有されています。
 - ・現場から構造物に関する安全提案やヒヤリ・ハット報告が集まり、これに対するフィードバックを確実に実行しています。2014年度には、安全提案とヒヤリ・ハット報告は約300件寄せられました。

安全に関する情報の一括管理と活用



- ・「安全掲示板」の安全情報については2か月毎に整理・分析して経営会議に報告するとともに、「安全掲示板」に登録してグループ内で情報共有

3. 安全管理体制の確立

を図っています。安全掲示板の情報を活用し、職場で議論を行い、日常業務に落とし込む取組みを行っています。

◇安全に特化した監査・指導の実施

- 3カ年計画の策定を受け、監査部では、安全に力点をのいた内部監査をグループ内の39組織で実施しました。さらに、安全管理部では、安全の取組み状況等について、グループ内23組織で現地ヒアリングを実施しました。現地ヒアリング時に、安全提案やヒヤリ・ハット報告を直接説明するなど、安全掲示板の情報を安全指導に活用しています。
- 工事の品質向上の取組みとして、工事事務所及び保全・サービスセンターを対象に、支社の環境・技術管理部による品質管理巡回指導(現場の技術指導)などを合計250回実施しました。

◇安全に関する情報開示の取組み

- 3カ年計画の確実な実行のため、安全に関するKPI(重要業績評価指標)の定期的な進捗管理を行いました。2014年度の実績は以下のとおりです。

◀安全・安心に関わるKPI(重要業績評価指標)▶

カテゴリ	KPI項目	2013実績	2014			2015目標	2017目標
			目標	実績	状況		
安全	▲死亡事故率	2.2 人/10万台km	1.9	1.8	■	1.6	1.1
	▲●橋梁補修数(※1)	①37橋	70	71	■	58	29
	②45橋	78	78	■	77	49	
お客さま	▲●道路上の重量構造物に対する安全対策進捗率	21%	62	65	■	100	-
	●お客さまの安心感	70.2%	72.7	74.0	■	74.2	77.2
	▲通行止め時間[総計]	5,428時間	3,148	3,025	■	3,214	2,319
快適・感動	▲通行止め時間[事故・災害・雪]	4,247時間	1,658	1,295	■	1,637	1,637
	▲洗滞量[総計]	148.7千km・時間	162.0	124.2	■	154.4	125.7
	▲洗滞量[交通集中・事故等]	126.6千km・時間	123.4	105.7	■	113.4	112.0
	▲CS調査値(顧客満足度)	62.8点	66.7	62.9	■	69.2	74.0
	▲感動指数	44.6点	45.2	44.8	■	45.8	47.1

【状況】 ■:順調
■:10%未満のズレ

※1 橋梁補修数
①変状が発生しており早期に補修を行う橋梁の数
②軽微な変状が進行する前に計画的に補修を行う橋梁の数

- 安全・安心に係わる新たなKPI
- ▲ 見直した既存KPI
- 維持修繕に関する省令・告示の制定(道路法施行規則、平成26年7月1日施行)に基づき、トンネル、橋その他道路を構成する施設等について、NEXCO中日本管内における今後5カ年間の点検計画を策定し、公表しました(2015年3月31日にHPIに掲載)。

対象構造物	単位	総数	点検実施年度(完了年度)				
			H26	H27	H28	H29	H30
1. 道路橋	橋	5,567	513	1,016	1,450	1,272	1,316
2. 道路トンネル	箇所	375	2	70	93	90	120
3. シェッド	基	10	0	1	1	4	4
4. 大型カルバート	基	948	79	151	267	223	228
5. 横断歩道橋	橋	9	0	0	4	1	4
6. 門型標識等	基	1,495	249	429	218	235	364

※2015年1月1日現在の計画であり、今後関係者との協議により変更する場合があります。

『到達目標』達成に向けての評価

【到達目標】

- ・安全に関する組織横断の体制を強化し、社内及び海外を含む社外の情報収集・共有はもとより安全性向上に向けた改善提案や新たな取組みが積極的に進められている。

【現時点の状況について】

- ・到達目標の達成に向けて、「安全掲示板」による安全に関する情報の収集・共有が着実に進められ、業務に活用されつつあります。さらに、安全監査、安全指導、品質管理巡回指導を計画に従って実施することで、安全管理体制の強化を図っています。

【今後の対応方針】

- 安全に関する情報開示の取組みとして、引き続き、点検から補修までの業務プロセスの「見える化」に取り組めます。

取組み状況について

- ・「安全掲示板」を2013年10月に構築し、安全に関する社内外の情報の収集・共有及び情報提供を着実に進めました。
- ・現場から安全提案やヒヤリ・ハット報告が集まり、フィードバックを確実に進めました。
- ・安全監査、安全指導、品質管理巡回指導を計画に従って実施しました。
- ・安全・安心に関するKPIを公表し、KPIの定期的な進捗管理を行いました。
- ・情報開示の取組みとして、点検計画を公表しました。
- ・3カ年計画で策定した具体的施策の2014年度の実施状況を有識者委員会へ報告しました(2015年5月28日)。

2)有識者委員会への報告と検証

- 2013年度の取組み状況
- ・2013年度の取組み状況を取りまとめ、2014年5月に有識者委員会へ報告してご意見をいただきました。さらに、ご意見を踏まえ、社内で検討の上、今後の取組み方針を策定・公表しました。
- 2014年度の取組み状況
- ・2014年度の取組み状況を取りまとめ、有識者委員会へ報告しました(2015年5月28日)。

4. 体系化された安全教育を含む人材育成(1/2)

取組み項目

- 1) 安全管理に関する技術力の向上
道路管理を行う社員として必要な知識や、点検・補修技術に関する知識・技術力を向上します。
- 2) 自ら考え安全を優先する人材の育成
安全を最優先として、自ら課題を考え、解決していく人材を育成します。
- 3) 社員のモチベーションの向上
点検・補修業務の「見える化」を行い、社員の達成感を醸成します。

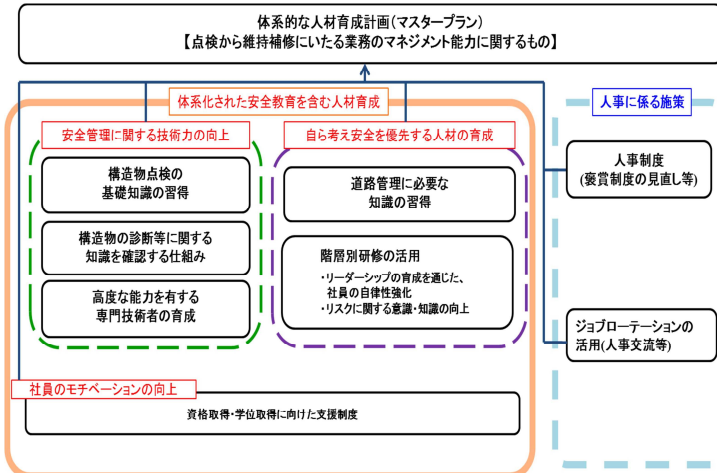
今後の取組みについて

- 各種研修や新組織による技術支援等を通じ、技術力の向上、専門的な技術者の育成を図っていきます。
- 維持管理に携わる社員のモチベーション向上に努めていきます。

具体的な取組み状況(2014年度)

◇ 体系的な人材育成計画

- 「点検から維持補修にいたる業務のマネジメント能力」に関する体系的な人材育成計画(マスタープラン)に基づき、以下のとおり人材育成を進めました。



1) 安全管理に関する技術力の向上

◇ 点検・補修技術の向上及び技術者の育成

- 構造物点検の基礎知識の習得
 - ・ 構造物点検の基礎知識の習得を目的として点検研修施設(N2U-BRIDGE)を活用し、保全・サービスセンターの事務系社員及び新入社員を対象に「構造物点検基礎研修」を7回実施しました。2013年度の当該研修に参加した社員にその後の意識・行動の変化を聞いたところ、「現場に出る際、構造物や標識、舗装の状況も確認し、報告するようになった」という回答がありました。
- 構造物の診断等に関する知識を確認する仕組み
 - ・ 点検から維持補修に至る業務のマネジメントを着実に実施する能力の養成・向上を目的として、現場においてこれらの業務に深く関わる土木系及び施設系社員を対象に、保全マネジメント・構造物診断について研修し、その到達点を確認することで能力向上を図る点検・補修マネジメント能力認定研修を10月から開始し、6回(土木3回、施設3回)実施しました。

・このうち、施設系社員を対象に行う研修は、高速道路で使用していた設備に故障を発生させ、その修理を実際に体験させるなど、実践的な体験施設であるE-MAC技術研修センターで行っています。施設系研修後のアンケートでは、「現場目線の役立つ情報、実設備を使った内容でよかった」という回答がありました。



E-MAC 技術研修センター
(Electric Machine Architecture Communication)
・ 高速道路で使用していた各世代の電気設備やトンネル非常用設備を使用し点検・各種作業を実体験で学ぶことができます。
・ 映像資料による安全意識の向上や危険予知の重要性を学ぶエリア及び3D映像を使って高速道路での作業における危険性を体感するエリアがあり、安全意識や安全感覚を養うことができます。

◀ 点検・補修マネジメント能力認定研修実施状況(施設) ▶



◀ トンネル消火栓点検・操作訓練 ▶



◀ 情報板支柱構造検査訓練 ▶

・グループ会社では、点検に関する社内資格制度を設け、構造力学の知識の習得をはじめ、点検結果により変状・劣化要因の推定、健全度等の判定、診断、処置方針の立案等点検技術力の向上に努めました。

・なお、NEXCO3社合同で点検に関する資格制度について検討を進めております。

○ 高度な能力を有する専門技術者の育成

・ 専門研修

2014年度の高度専門技術研修は、2013年度に実施したトンネル及び橋梁の2分野に、土工、舗装、交通、環境の4分野を加えた6分野で10月から開始し、6回実施しました。土工研修後のアンケートでは、「土砂災害の事例が課題や教訓とあわせて紹介され、業務の参考となった」という回答がありました。

・なお、当該研修受講者が、「建設工事における品質および安全性向上の手引き」作成に参画し、現場におけるナレッジの共有に貢献しました。

また、土木系若手技術者の専門知識習得を目的に、計画調査、交通、環境、橋梁の4分野で専門技術研修を開始しました。今後は、他の分野の追加など専門技術研修の拡充を図ることとします。

・ 専門的知見による技術支援

本社組織の構造技術・支援部は、支社の対策検討会議及び保全・サービスセンターの判定会議において、最新の情報や高度の専門的知識を活用し、かつ現地の状況を把握したうえで、調査の視点(方法、範囲)、判定方法、補修時期の判断等に対し、的確な技術的助言・指導を実施しました。

また、東名阪自動車道の台風被害によるのり面崩落等では、即時に現地において原因究明、応急復旧方法等を技術指導しました。

・ 次世代スペシャリストコース

組織能力強化の観点から、キャリアの早い時期から高度な専門技術者の育成を目指す次世代スペシャリストコース(NSコース)を創設し、7月に8名の社員がNSコースに転換しました。

・ グループ会社との人事交流を含むジョブローテーション

2014年度もグループ会社との人事交流を継続し実施しました。現地からは、「2013年度同様グループ会社社員の出向により、「NEXCO社員の技術力が向上した」という意見や、グループ会社詳細点検部署への出向により、「橋梁の構造力学的な損傷については、損傷を判定する目が養われたと感じる」などの意見がありました。

4. 体系化された安全教育を含む人材育成(2/2)

具体的な取組み状況(2014年度)

2) 自ら考え安全を優先する人材の育成

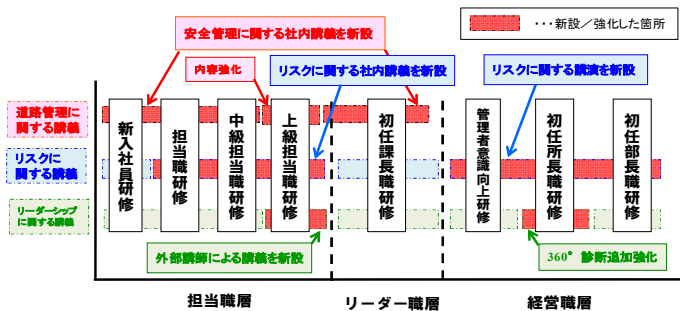
◇ 道路管理を行う者としての自覚と自律の醸成

○道路管理を行う社員として必要な知識に関する講義を階層別研修において5回実施しました。2013年度の当該研修に参加した社員にその後の意識・行動の変化を聞いたところ、「破損箇所や些細な事象を発見した際、関係部署に情報共有するようになり、報告が増えた」という回答がありました。

○社員の自律性強化のためのリーダーシップに関する講義を階層別研修において8回実施しました。2013年度の当該研修に参加した社員にその後の意識・行動の変化を聞いたところ、「進んで積極的に仕事にかかわっていきなり、周りの人も巻き込んで仕事に対応したりする意識が増えた」という回答がありました。

○リスクに関する意識や知識を高めるためのリスクに関する講義を階層別研修において6回実施しました。2013年度の当該研修に参加した社員にその後の意識・行動の変化を聞いたところ、「開通後10年、20年経った場合のリスクなどを考えながら、管理しやすい道路づくりを念頭において業務を行うようになった」という回答がありました。

≪階層別研修の拡充の状況(2013年度から)≫



3) 社員のモチベーションの向上

◇ 点検・補修業務の「見える化」による社員の達成感の醸成等

○維持管理サイクルを着実に実行することで、点検・補修に従事する社員の業務の達成感を醸成できるよう、橋梁、トンネル等の点検計画及び点検実績について、組織別に「見える化」し、社内掲示板で共有しました。(2013年度計画・実績は2014年7月共有。2014年度計画は、保全点検要領の改訂もあり2015年2月に共有。)

○安全掲示板に寄せられた現場からの構造物に関する安全提案やヒヤリ・ハット報告の全てについて、フィードバックすることで現場に直接答えました(2014年4月～翌3月の間に安全提案とヒヤリ・ハット報告は約300件寄せられました。)

○社員の自立性や技術力の維持向上に向けて、資格取得や学位取得のための支援制度を充実させてきました。博士号取得支援に関しては、2013年度から募集時期を年2回に拡充しています。

支援項目		2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
資格取得	対象資格数(資格)	73	79	79	82	91	91
	資格取得者数(人)	60	76	79	86	45	63
学位取得	博士号取得者数(人)	1	3	1	0	3	5

≪資格取得者数及び博士号取得者数の推移≫

なお、学位取得支援制度を利用し博士号を取得した社員が、各種学会等で活動しています。

○褒賞制度の見直し

- ・企業ビジョン実現を支える現地の地道な取組みや重要な気づき等につながる安全提案、ヒヤリ・ハット報告を表彰するよう、褒賞制度を見直しました。
- ・2014年度は、現地での地道な取組みについて4件、安全提案、ヒヤリ・ハット報告について16件の表彰を行いました。



≪安全提案、ヒヤリ・ハット報告の表彰式(2014年10月1日)≫

○点検・補修業務に携わる社員の意識調査結果によると、2013年度に比較して、「目標を達成したときに、それに見合う喜びが得られる仕事である」、「経営陣が日々の現場の情報に敏感である」、「知識や技能の維持向上に向けた教育・訓練が行われている」などの項目について評価が上がりました。ただし、「仕事の達成感」に関する評価については、他の項目に比べて増加度は少ない状況でした。

『到達目標』達成に向けての評価

【到達目標】

- ・道路構造物の健全性を判断できる技術者をはじめ、安全を最優先し自ら考える人材が継続的に育成され、誇りと意欲を持って業務に取り組んでいる。

【現時点の状況について】

- ・到達目標の達成に向けて、体系的な人材育成計画に基づいた各種取組みが実行されました。その結果、安全管理に関する技術力向上、自ら考え安全を優先する人材の育成及び社員のモチベーション向上に関し、安全意識や行動等に変化が見られるなど人材育成がなされつつあります。
- ・一部の研修では、実施内容等の見直しが必要な点や、社員のモチベーション向上に関しては、更なる仕事の達成感の醸成や褒賞制度の積極的な活用を図る必要がある点も見られました。

【今後の対応方針】

- マスタープランの充実を図り、継続的に技術者を育成し、技術力の向上を図っていきます。
- 点検や補修業務の「見える化」を継続し、成果を認知・称賛するとともに、現地での地道な取組み等の表彰を積極的に実施することで、社員のモチベーション向上に努めます。

取組み状況について

・点検から維持修繕にいたる業務のマネジメント能力強化に向けた体系的な人材育成計画(マスタープラン)に基づき研修等を実施しました。

・安全管理に関する技術力の向上に関しては、2013年度の構造物点検の基礎研修受講者に意識・行動の変化が現われたり、高度技術研修受講者が「建設工事における品質及び安全性向上の手引き」作成に参画し、現場ナレッジの共有に貢献するなど、改善の傾向が見られました。

・自ら考え安全を優先する人材の育成に関しては、2013年度の道路管理に必要な知識に関する講義、リスク及びリーダーシップに関する講義の受講者に意識・行動の変化が現われるなど、改善の傾向が見られました。

・社員のモチベーション向上に関しては、点検計画や点検実績の見える化、現場からの安全提案等へのフィードバック、資格取得・学位取得のための支援制度や研修等の充実などに取り組んでおり、モチベーション向上に繋がるこれらの取組みに対しては、社員からの評価も得ています。

5. 安全性向上に向けた事業計画(1/2)

取組み項目

- 1) 道路上などに設置された構造物(トンネル天井板や換気ダクト等の重量構造物など)の撤去、移設または二重の安全対策など、3カ年で完了するよう集中的に実施します。
接着系アンカーにより固定されているトンネル内の大型標識や情報板についても順次、撤去、移設または二重の安全対策を行います。
- 2) 鉄道など重要交差箇所でのコンクリートの剥落対策を推進します。
- 3) 点検通路の設置や橋梁床版取替え、特殊橋梁の耐震補強等、事後保全から計画保全への転換など、潜在的リスクへの対応を含め安全を長期的に確保するための施策を計画的に実施します。
- 4) 商業施設の建物について、高所設置物の二重の安全対策や天井点検口の追加などを集中的に実施するとともに、計画保全の観点から補修を実施します。

今後の取組みについて

- 安全性向上3カ年計画の確実な実行のため、引き続き、工事の入札の不調対策に取り組めます。
- 新たな事業執行体制のもとで、確実な事業の執行管理を行い、変更が生じた場合には速やかに対応します。

具体的な取組み状況(2014年度)

- 1) 道路上などに設置された構造物(トンネル天井板や換気ダクト等の重量構造物など)の撤去、移設または二重の安全対策の実施

- 道路上の重量構造物に対する安全対策進捗率(累計)(KPI)については、2014年度計画62%に対して、約65%でした。

項目	施策内容	単位	3カ年 全体数量	2013年度		2014年度		2015年度 計画	2014年度末 進捗率
				実績	計画	実績	計画		
トンネル 天井板等 の撤去	天井板	チューブ	3	3	—	—	—	100%	
	換気用鋼製ダクト類	チューブ	17	11	4	5	1	94%	
撤去・ 移設・ 二重の 安全 対策	トンネル内 吊重量 構造物	チューブ	50	8	20	18	24	52%	
	※ 門型柱	情報板・ 大型標識	51	8	20	22	21	59%	
	情報板・ 大型標識								
	※ 門型柱	標識類	42	23	7	10	9	79%	
		情報板類	9	2	—	1	6	33%	
合計			172	55	51	56	61	65%	

※標識類や情報板類が添架されている門型柱については、路面標示にて代替できる門型柱の撤去数量とF型柱に移設できる門型柱の数量を計上している。

今庄トンネル 換気ダクト撤去



撤去前

撤去後

<対象トンネル一覧>

【天井板】(笹子トンネル以外) 《2トンネル・3チューブ》 全て撤去完了

トンネル数	都道府県	道路名	トンネル名	上下線区分	トンネル延長(m)	天井板の延長(m)	撤去時期
1	長野・岐阜	中央道	恵那山	下	8,489	8,489	2013.6.21~7.9
2	神奈川県	東名	都夫良野	下(右)	1,656	13	2013.9.2~9.5
			都夫良野	下(左)	1,689	11	2013.6.30~7.5

【換気ダクト類】《11トンネル・17チューブ》 うち16チューブ撤去等完了(撤去するもの)

トンネル数	都道府県	道路名	トンネル名	上下線区分	トンネル延長(m)	対象物の延長(m)	撤去時期
3	岐阜	東海北陸道	各務原	下	3,015	24	2013.6.18
4	静岡県	東名	日本坂	上(右)	2,370	26	2013.6.27~7.8
			日本坂	下	2,555	34	
(1)	長野・岐阜	中央道	恵那山	上	8,649	227	2013.7.9~7.10
5	静岡県	東名	蒲原	上	704	53	2013.7.16~7.19
			蒲原	下	714	38	
6	静岡県	東名	興津	上	505	52	2013.7.16~7.19
			興津	下	521	37	
7	静岡県	東名	清見寺	上	780	37	2013.11.11~11.13
			清見寺	下	785	52	
8	富山	東海北陸道	袴腰	対面通行	5,932	23	2013.11.11~11.13
9	福井	北陸道	今庄	上	2,755	62	2014.3.18~5.19
			今庄	下	2,756	52	
10	福井	北陸道	敦賀	上	3,225	25	2014.3.18~5.19

(撤去しないもの)

トンネル数	都道府県	道路名	トンネル名	上下線区分	トンネル延長(m)	対象物の延長(m)	対応方針
11	東京	圏央道	川口	上	1,952	13	2014.10.27 (二重の安全対策完了)
12	東京	圏央道	八王子城跡	上	2,386	150	ダクト材料を軽量かつ強固なものに取り替えた上で、部材補強による二重の安全対策を実施予定。対策が完了するまでは点検強化及びセンサーによる監視強化。
13	静岡	新東名	富士川	上	4,503	32	2014.5.22 (二重の安全対策完了)

着色部は撤去、対策完了 チューブ:トンネルを上下線別に1つとした単位

ジェットファン・換気ダクトの二重の安全対策の事例



ジェットファンの取付状況

二重の安全対策状況

二重の安全対策状況
【換気ダクト】

トンネル内大型標識の撤去・移設の事例



撤去前

撤去後

移設後

2) 鉄道など重要交差箇所の橋梁等のコンクリートの剥落対策の推進

項目	施策内容	単位	3カ年 全体数量	2013年度		2014年度		2015年度		契約状況		2014年度末 進捗率(%)
				実績	計画	実績	計画	計画	2014年度 契約済	2015年度 契約予定		
コンクリート 剥落対策	橋梁剥落対策	橋	444	14	136	91	339	256	83	81%		
	トンネル剥落対策	チューブ	186	2	56	24	160	120	40	78%		
	カルバート・ボックス 剥落対策	基	402	46	93	118	238	209	29	93%		
合計			1,032	62	285	233	737	585	152	85%		

※ 2014年度末進捗率 : 2013年度及び2014年度実績数量 + 2014年度契約済数量 / 3カ年全体数量

橋梁・トンネル 剥落対策の事例



剥落対策工(連続繊維シート)施工後

5. 安全性向上に向けた事業計画(2/2)

具体的な取組み状況(2014年度)

3)潜在的リスクへの対応を含め、安全を長期的に確保するための施策の実施

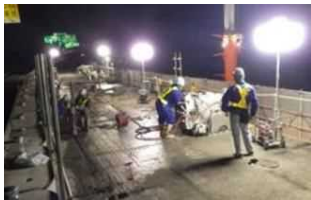
○ 橋梁補修、舗装打ち換え(深層部含む)や施設設備の更新等の工事を実施しました。

・橋梁補修	149橋(148橋)
・舗装打ち換え(深層部含む)延長	37km・車線(24.5km・車線)
・トンネル照明更新	14チューブ(22チューブ)
・トンネル非常用設備更新	2チューブ(4チューブ)

() : 2014年度計画値

○ さらに、橋梁床版取替工事や防護柵改良など各種設備の更新等の工事を実施しました。

中央自動車道 上長房橋(上り線) 床版取替え



《床版切断》



《床版撤去状況》



《PC床版施工状況》



《完成》

○ 点検環境の改善策として、点検通路(トンネル監視員通路)の設置については、2015年度監査路を設置するため試験施工を実施し、本施工に向け準備工(消火栓移設等)を実施しました。

4)商業施設の建物の安全対策等について

○ 旧耐震基準の建物 40 箇所の劣化・耐震診断による安全性確認を行いました(13年度 12エリア、14年度 28エリア)。劣化・耐震診断に基づく13エリアの耐震補強については、2015年度に実施する予定です。さらに、屋根防水等5エリアの予防保全的な修繕工事を行いました。

旧耐震基準の建物の劣化・耐震診断による安全性確認



《建物全景》



《コア抜き供試体》



《コア抜き供試体》 ※調査状況

※圧縮強度、中性化、塩分含有量、アルカリ骨材反応試験

◇事業の円滑な実施に向けて

○ 入札の不調は、東日本大震災以降、増加傾向にありましたが、見積協議方式の適用拡大や市場動向を反映した積算基準の改正など、入札の不調対策に積極的に取り組んでいます。2014年度末における入札不調発生率は、前年度に比べ減少しています。

《入札不調の状況》

	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
工事入札執行件数*	285件	341件	396件	339件
入札不調発生件数	33件	49件	100件	44件
入札不調発生率	11.6%	14.4%	25.2%	13.0%

※ 競争入札等で契約金額 250 万円以上の件数

なお、工事受注者と協働して安全パトロールや安全啓発活動などを行い、工事中の事故防止に留意して事業を進めました。



《安全パトロールの状況》

『到達目標』達成に向けての評価

【到達目標】

・ 道路構造物のあらゆるリスクに対応した業務の計画・実行・評価・改善のサイクルが確実にかつ効率的に行われている。

【現時点の状況について】

・ 到達目標の達成に向けて、換気ダクト類を撤去するなど、「安全性向上に向けた事業計画」の個々の取組みを計画に従い実施しました。

【今後の対応方針】

- 「安全性向上に向けた事業計画」の達成に向けて、確実な事業の執行管理を行います。
- 事業を確実に実行するため、引き続き、工事の入札の不調対策に取り組めます。

取組み状況について

・ 換気ダクト類及びジェットファン、情報板や大型標識等、道路上に設置された重量構造物の撤去・移設または二重の安全対策を計画に従い進めました。

・ 道路上の重量構造物に対する安全対策進捗率(KPI)は計画値62%に対して、進捗率の実績は約65%でした。

・ 鉄道など重要交差箇所のコンクリートの剥落対策を計画に従い実施しました。

・ 橋梁補修をはじめとする道路構造物の補修や更新などを計画に従い実施しました。

・ 商業施設の建物の安全対策を計画に従い実施しました。

・ 工事の入札の不調が増加するなか、安全性向上に向けた事業計画を確実に実行するため、入札の不調対策に取り組めました。