(2) 鉄道施設の定期検査等の適切な実施	
勧告	説明図表番号
国土交通省は、鉄道営業法第1条に基づき、技術基準省令において、鉄道の輸送の用	図表 1-16
に供する施設及び車両の構造及び取扱いについて、必要な技術上の基準を定めている。	(再掲)
鉄道事業者は、技術基準省令第3条第1項に基づき、実施基準を定め、これを遵守し	図表 2-(2)-①
なければならないとされている。	
また、技術基準省令第90条各項において、①施設及び車両の定期検査は、その種類、	
構造その他使用の状況に応じ、検査の周期、対象とする部位及び方法を定めて行わなけ	
ればならない、②定期検査に関する事項は、国土交通大臣が告示で定めたときは、これ	
に従って行わなければならないとされており、国土交通省は、「施設及び車両の定期検査	図表 2-(2)-②
に関する告示」(平成13年国土交通省告示第1786号)において、鉄道の種類(新幹線鉄	
道及び新幹線鉄道以外の鉄道)や、施設の種類(「軌道」及び「橋りょう、トンネルその	
他の構造物 (注1)」)に応じて定期検査の周期を定めている。	
(注 1) 国土交通省は、「その他の構造物」とは、土工や土留擁壁等の鉄道事業者が設置した鉄道の輸送	
の用に供する構造物全てであるとしている。	
技術基準省令第91条では、施設又は車両の検査や、施設又は車両の改築、改造、修理	
又は修繕を行ったときは、その記録を作成し、これを保存しなければならないとされて	
いる。	
また、「鉄道に関する技術上の基準を定める省令等の解釈基準について」(平成14年3	図表 2-(2)-③
月8日付け国鉄技第157号鉄道局長通達。以下「解釈基準」という。)において、①施設	
の定期点検及び改造、改築、修理の記録は、期間を定めて保存すること、②橋りょう、	
トンネルその他の構造物の変状記録は、当該構造物の変状履歴が把握できるよう保存す	
ることとされている。	
さらに、維持管理標準において、維持管理の原則として、構造物については、①要求	図表 2-(2)-④
性能を考慮し維持管理計画を策定すること、②供用中は、定期的に検査を行うほか、必	図表 2-(2)-⑤
要に応じて詳細な検査を行うこと、③検査の結果、健全度を考慮して、必要な措置を講	
じること、④検査及び措置の結果等、構造物の維持管理において必要となる事項につい	
て、適切な方法で記録することとされ、軌道については、①~④に加え、線路の全般的	
な状況の把握のため巡視を行うこととされている。③の検査の結果に基づく健全度の判	
定は、i)構造物については、調査、変状原因の推定及び変状の予測等の結果に基づき、	
適切な判定区分を設けて行うこと、ii) 軌道については、評価指標に応じてあらかじめ	
 定めた軌道整備基準値などの判定基準に基づいて行うこととされている。	
なお、基本計画において、定期的な点検及び診断の結果に基づき、必要な対策を適切	
な時期に実施するとともに、これらを通じて得られた情報を記録し、次期点検等に活用	
するメンテナンスサイクルの構築が求められており、鉄道施設においては、上記の検査	
等がメンテナンスサイクルに相当するとしている。	
また、国土交通省は、安全性の向上及び老朽化が認められる施設の長寿命化の観点か	図表 2-(2)-⑥
ら、鉄道施設の維持管理等を推進するため、中小鉄軌道事業者を対象として、①鉄道施	

設安全対策事業費補助金(老朽化対策事業)、②鉄道施設総合安全対策事業費補助(鉄道 施設老朽化対策事業)、③地域公共交通確保維持改善事業費補助金(鉄道軌道安全輸送設 備等整備事業) などの各種補助制度を設けている。

さらに、同省は、より適切かつ確実な鉄道構造物の維持管理を推進するため、平成25 年度に、各地方運輸局において、中小鉄道事業者を対象として、構造物の健全度診断マ ニュアルに関する説明会を開催し、健全度の判定方法についての説明を行っている。

図表 2-(2)-(7)

今回、69 事業者のうち、定期検査等の実施状況を調査した 67 鉄道事業者 (大手 18 鉄 | 図表 2-(2)-(8) 道事業者及び中小49鉄道事業者)における平成21年度から25年度までの間の橋りょう、 トンネル、土工、土留擁壁及び軌道に係る定期検査、判定及び措置の実施状況、記録の 作成・保存状況等は、次のとおりである。

ア 定期検査の実施状況

67 鉄道事業者の中には、①土工の定期検査を実施していないものが 6 事業者 (中小 │ 図表 2-(2)-⑨ 鉄道事業者)、②土留擁壁の定期検査を実施していないものが 4 事業者 (中小鉄道事 業者)、③軌道の定期検査のうち、遊間(注2)検査などの実施していない検査項目が あるものが3事業者(中小鉄道事業者)みられた。

(注2) 遊間とは、レールの温度変化に伴う伸縮を容易にするために設けられた継目の隙間である。

また、67鉄道事業者の中には、①橋りょうのうち一部について検査を実施していな いものが 5 事業者 (大手 1 鉄道事業者、中小 4 鉄道事業者)、②土工のうち一部につ いて検査を実施していないものが 2 事業者(中小鉄道事業者)、③土留擁壁のうち一 部について検査を実施していないものが 1 事業者 (中小鉄道事業者)、④軌道の定期 検査のうち、一部の検査項目を実施しなかった年度があるものが1事業者(中小鉄道 事業者) みられた。

図表 2-(2)-10

これらの定期検査を実施していない鉄道事業者では、その理由について、①土工、 土留擁壁が定期検査の対象となるという認識がなかったため、②土工、土留擁壁、軌 道の遊間等については、線路巡視の際に目視すれば足り、定期検査は不要と考えてい たためなどとしている。

このように一部の中小鉄道事業者において、定期検査の必要性や対象となる施設の 認識が不足していること等により、定期検査の実施が不十分となっている状況がみら れることから、定期検査の必要性や対象となる施設を改めて周知するとともに、地方 運輸局を通じて必要に応じ指導することなどが重要である。

イ 判定及び措置の実施状況等

(7) 判定の実施状況

67 鉄道事業者の中には、維持管理標準に基づく判定区分による判定を実施してい | 図表 2-(2)-⑪ ないものが、①橋りょうについて 2 事業者 (中小鉄道事業者)、②トンネルについ

て3事業者(中小鉄道事業者)、③土工について1事業者(中小鉄道事業者)みら れた。

なお、これらの鉄道事業者では、今後、実施基準を改正し判定区分を定めた上で 判定を実施する予定であるなどとしている。

図表 2-(2)-(12)

(イ) 措置の実施状況

67 鉄道事業者の中には早急に措置を要すると判定したにもかかわらず、補修・補 強、使用制限、改築・取替等の措置(以下「補修等」という。)を実施していない ものが、①橋りょうについて2事業者(大手1鉄道事業者、中小1鉄道事業者。計 11 か所)、②土工について1事業者(大手鉄道事業者。1か所)、③軌道について7 事業者(中小鉄道事業者。247 か所)みられた。これらの鉄道事業者の中には、軌 道に関し、①「水準変位」(左右のレールの高さのずれ)の整備基準値9mmに対し、 最大超過が 26mm となっている、②「通り変位」(左右方向のずれ)の整備基準値 15mm に対し、最大超過が 32.7mm となっているなど、危険性が高いとみられるにもかか わらず、補修等を実施していない例がみられた(当省の調査後、補修等を完了して いる。)。また、(1)9 年連続で遊間が 0mm となっている継目が 3 か所以上連続してい | 図表 2-(2)-(5) るものが4地点ある、②8基の分岐器のうち、5基において同じ箇所が連続して軌 道変位の整備基準値を超えており、さらに1基は7回連続して同じ箇所が整備基準 値を超えているなど、長期間にわたって補修等を実施していない例がみられた(当 省の調査後、補修等を完了している。)。

図表 2-(2)-(3)

図表 2-(2)-(14)

これらの補修等を実施していない鉄道事業者では、その理由について、①変状が|図表 2-(2)-低 悪化するまで措置する必要はないと考えているため、②運賃収入の減少により赤字 となり、軌道や構造物の維持管理費の削減、人件費の削減等によって、措置できな いためなどとしている。

一方、一部の鉄道事業者においては、社内規定等で判定に基づく措置の実施時期 の目安を定め、計画的に実施することとしている例がみられた。

図表 2-(2)-(17)

このように、定期検査の結果、早急に措置を要すると判定した鉄道事業者におい て、健全度の判定結果を踏まえた措置の実施の時期等について認識が不足している ことにより、適切な時期に措置が実施されていない状況がみられることから、地方 運輸局を通じ、列車の安全な運行の確保の観点から、鉄道事業者に対し、判定に基 づき適時かつ適切に措置を行うよう指導等することが重要である。

(再掲)

また、定期検査の結果、複数回連続して、必要な時期に措置を要すると判定して | 図表 2-(2)-13 いるものについて、監視の措置のみがとられているものが、①橋りょうについて9 事業者(大手1鉄道事業者、中小8鉄道事業者。計73か所)、②トンネルについて 2事業者(中小鉄道事業者。3か所)、③土工について1事業者(大手鉄道事業者。 3か所)、④土留擁壁について1事業者(大手鉄道事業者。5か所)みられた。これ らについては、直ちに安全を脅かすものではないが、将来構造物の性能を低下させ るおそれがあるものであり、予防保全の観点から、計画的かつ適切な時期に補修等 を実施する必要があると考えられる。その際、長寿命化の観点から、鉄道事業者に

おいて、施設の状況を踏まえた補修等の計画が作成されるよう推進していくことが 重要である。

(ウ) 各種補助金の活用状況

鉄道施設の維持管理等の推進に係る各補助金の平成26年度予算額全体に対する 執行率をみると、鉄道施設総合安全対策事業費補助(鉄道施設老朽化対策事業)は 98.8%、地域公共交通確保維持改善事業費補助金(内数として鉄道軌道安全輸送設 備等整備事業を含む。) は94.0%となっているのに対し、鉄道施設安全対策事業費 補助金(老朽化対策事業)は15.3%と活用が低調となっている。

また、67鉄道事業者における各補助金の活用状況をみると、平成26年度は、地 域公共交通確保維持改善事業費補助金(鉄道軌道安全輸送設備等整備事業)につい ては、対象となり得る50事業者のうち、40事業者が活用している一方、鉄道施設 安全対策事業費補助金(老朽化対策事業)については対象となりうる 50 事業者の うち2事業者のみ、鉄道施設総合安全対策事業費補助(鉄道施設老朽化対策事業) については対象となりうる28事業者のうち1事業者のみ活用している。

鉄道施設安全対策事業費補助金(老朽化対策事業)を活用していない鉄道事業者 は、その理由について、①補助対象となる耐用年数を超過した又は老朽化が認めら れる施設がないため、②地方公共団体の協調補助を得られなかったため、③対象施 設や用途が幅広い地域公共交通確保維持改善事業費補助金を先行して利用してい るため、④補助対象とならない軌道の整備を優先しているためなどとしている。

また、調査した中小鉄道事業者からは、①鉄道施設総合安全対策事業費補助につ いては、その申請時に維持管理標準等に基づく客観的評価が必要とされているが、 外部委託の費用が負担となるため要件を緩和してほしい、または当該費用も補助対 象としてほしい、②鉄道施設安全対策事業費補助金の対象となる施設を拡充してほ しい、③地域公共交通確保維持改善事業費補助金は、対象施設や用途が幅広く、有 用であるため、継続してほしいなどの意見・要望がみられた。

前述したとおり、中小鉄道事業者においては、経営状況の悪化によって、措置が 不十分な状況がみられることから、その対策の一つとして、鉄道施設の維持管理等 を推進するための各種補助金について、特に活用が低調となっているものについて は、鉄道事業者のニーズも踏まえ、見直しを検討することが重要である。

ウ 記録の作成・保存状況

67 鉄道事業者の中には、橋りょう、トンネルその他の構造物の変状記録等の全部又 は一部を作成していないものが7事業者(大手1鉄道事業者、中小6鉄道事業者)み られた。

また、記録を作成しているものの、検査記録と措置記録を関連付けて保存しておら ず、検査で要措置とされた箇所の措置状況が容易に確認できないものが4事業者(中 小鉄道事業者)みられた。

これらの記録を作成していない鉄道事業者や検査記録と措置記録を関連付けて保 | 図表 2-(2)-②

図表 2-(2)-18

図表 2-(2)-(19

図表 2-(2)-20

存していない鉄道事業者では、その理由について、①当該構造物に係る記録の必要性 | 図表 2-(2)-22 についての認識が不十分であったため、②検査記録と措置記録を関連付けて保存する 認識がなかったためなどとしている。

さらに、変状記録を作成している 63 鉄道事業者における記録の保存期間をみると 中長期的な維持管理に資するよう、永年又は当該施設の除却までとしているものが 16 事業者(大手5鉄道事業者、中小11鉄道事業者)みられた一方、5年以下としている ものが29事業者(大手6鉄道事業者、中小23鉄道事業者)みられた。

図表 2-(2)-23

しかしながら、解釈基準において、「橋りょう、トンネルその他の構造物の変状記 録は、当該構造物の変状履歴が把握できるよう保存すること」とされており、構造物 は長期間にわたって供用されるものが多いことから、その変状の推移を長期間にわた って確認する必要がある。このため、変状記録は、中長期的な維持管理に資する保存 期間を定めることが重要である。

上記のとおり、調査対象67鉄道事業者の中には、定期検査、判定、措置及び記録とい うメンテナンスサイクルが適切に機能していない状況がみられ、このうち、2事業者に 図表 2-(2)-24 おいて発生した3件の運転事故等に関する運輸安全委員会の調査結果においても、検査 や措置を適切に実施していなかったことについて同様の指摘が行われており、適切な検 査等の実施による安全の確保が重要である。

【所見】

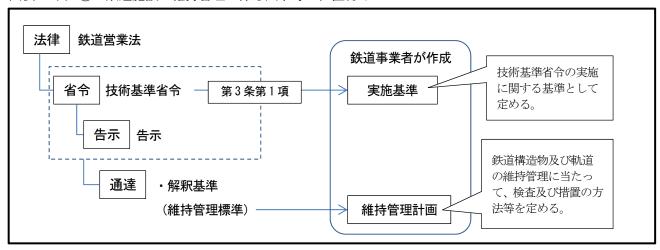
したがって、国土交通省は、鉄道施設の安全性を確保するとともに、長寿命化対策を 推進する観点から、次の措置を講ずる必要がある。

- ① 鉄道事業者において定期検査が適切に実施されるよう、鉄道事業者に対し、定期検 査の必要性及び対象施設を改めて周知するとともに、必要に応じ指導を行うこと。
- ② 鉄道事業者において定期検査の結果に基づく判定に応じた措置が確実に実施される よう、鉄道事業者に対し指導を行うこと。

鉄道施設安全対策事業費補助等の補助金については、申請要件の見直し、対象施設 や用途の拡大など、中小鉄道事業者のニーズを踏まえた見直しを検討すること。

③ 鉄道事業者において、定期検査、判定及び措置の記録が確実に作成・保存されるよ う、鉄道事業者に対し、周知・指導を行うとともに、変状記録については、施設の中 長期的な維持管理に資する保存期間を設定するよう、鉄道事業者に対し、必要な助言 を行うこと。

図表 2-(2)-① 鉄道施設の維持管理に係る法令等の位置付け



(注) 国土交通省の資料に基づき当省が作成した。

図表 2-(2)-② 施設及び車両の定期検査に関する告示(平成13年国土交通省告示第1786号)(抜粋)

(線路の定期検査)

第2条 線路については、次の表に掲げる線路の種類ごとに、同表に掲げる施設の種類に応じ、検査基準日 (検査を行うべき時期を決定する基準となる日として、施設の性質その他の事情を勘案して個々の施設又 はその部分ごとに定める日をいう。次項及び第3項第1号において同じ。)から起算して、それぞれ同表 に掲げる基準期間を経過した日の属する月(基準期間が一年未満の施設にあっては、基準期間を経過した 日。)(以下この項において「基準期間経過月日」という。)又は基準期間経過月日のそれぞれ前後同表に 掲げる許容期間内に定期検査を行わなければならない。

鉄道の種類	施設の種類	基準期間	許容期間
新幹線鉄道以外の鉄道	軌道	1年	1月
	橋りょう、トンネルその他の構造物	2年	1月
新幹線鉄道	(略)		

図表 2-(2)-③ 鉄道に関する技術上の基準を定める省令等の解釈基準について(平成 14 年 3 月 8 日付け国鉄 技第 157 号地方運輸局長宛て鉄道局長通達)(抜粋)

IX-4 第91条 (記録) 関係

1 施設の定期検査及び改造、改築、修理の記録は、期間を定めて保存すること。また、橋りょう、トンネルその他の構造物の変状記録は、当該構造物の変状履歴が把握できるよう保存すること。なお、トンネルの初回全般検査、通常全般検査及び特別全般検査の結果は、変状展開図等に記録し、検査の都度これを修正すること。

2 (略)

図表 2-(2)-④ 鉄道構造物等維持管理標準 (構造物編) (抜粋)

2章 維持管理の基本

2.2 維持管理の原則

- (1) 構造物の維持管理にあたっては、<u>構造物に対する要求性能を考慮し、維持管理計画を策定することを</u>原則とする。
- (2) 構造物の供用中は、定期的に検査を行うほか、必要に応じて詳細な検査を行うものとする。
- (3) 検査の結果、健全度を考慮して、必要な措置を講じるものとする。
- (4) 検査及び措置の結果等、構造物の維持管理において必要となる事項について、適切な方法で記録するものとする。

(略)

2.5.6 性能の確認及び健全度の判定

- (1) 性能の確認は、健全度の判定により行うものとする。健全度の判定は、検査の区分に応じて、調査、 変状原因の推定および変状の予測等の結果に基づき、適切な判定区分を設けて行うことを原則とする。
- (2) 健全度の判定区分は、表 2.5.1 を標準とし、各構造物の特性等を考慮し、定めることを原則とする。 表 2.5.1 構造物の状態と標準的な健全度の判定区分

		表 1. 6.1 情境份√√\\\ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
,	健全度	構造物の状態
	Δ	運転保安、旅客及び公衆などの安全並びに列車の正常運行の確保を脅かす、またはそのおそれのあ
	A	る変状等があるもの
	Δ Δ	運転保安、旅客及び公衆などの安全並びに列車の正常運行の確保を脅かす変状等があり、緊急に措
	AA	置を必要とするもの
	A 1	進行している変状等があり、構造物の性能が低下しつつあるもの、または、大雨、出水、地震等に
	A1	より、構造物の性能を失うおそれのあるもの
	A2	変状等があり、将来それが構造物の性能を低下させるおそれのあるもの
	В	将来、健全度がAになるおそれのある変状等があるもの
	С	軽微な変状等があるもの
	S	健全なもの
	•	·

(3) トンネルについては、(2) に加え、必要と判断される箇所等に対し、表 2.5.2 を標準とし、はく落に対する安全性について健全度の判定を行うものとする。

表 2.5.2 トンネルにおけるはく落に関する変状の状態と標準的な健全度の判定区分(略)

(4) 土構造物については、表 2.5.1 において健全度 A を A1, A2 に細分化しないことを基本とする。

(略)

7章 措置

7.1 一般

- (1) 措置の方法と時期は、構造物の健全度、重要度、列車運行への影響度等を考慮し、決定するものとする。
- (2) 措置の種類は、以下に示す(a)~(d)より一つあるいは複数を組み合わせて選定するものとする。
 - (a) 監視
 - (b) 補修·補強
 - (c) 使用制限
 - (d) 改築·取替
- (注) 下線は当省が付した。

図表 2-(2)-⑤ 鉄道構造物等維持管理標準(軌道編)(抜粋)

2章 維持管理の基本

2.2 維持管理の原則

- (1) 軌道の維持管理にあたっては、<u>軌道に対する要求性能を考慮し、維持管理計画を策定することを原則</u>とする。
- (2) 線路の全般的な状況の把握のため、線区の状況及び列車の運行状況に応じて巡視を行うものとする。
- (3) <u>軌道の供用期間中は、維持管理計画にしたがって定期的に検査を行うほか、必要に応じて検査を行う</u>ものとする。
- (4) 検査において、<u>軌道が要求される性能を有していないと判定される場合は、必要な措置を計画するものとする</u>
- (5) 検査及び措置の結果等、軌道の維持管理において必要となる事項について、適切な方法で記録するものとする。

(略)

2.5 線路の巡視

線路の状態の全般的な把握のため、巡視を行うものとする。

2.6 軌道の検査

2.6.1 一般

軌道の検査は、軌道の変位及び劣化並びにその可能性を早期に発見し、軌道の性能を的確に把握するため に行うものとする。

2.6.2 検査の区分

検査は定期検査、臨時検査及び随時検査に区分し、定期検査は軌道状態検査及び軌道部材検査に区分する。

2.7 判定及び措置

- (1) 軌道の性能の判定は、評価指標に応じてあらかじめ定めた判定基準に基づいて行うものとする。
- (2) 判定の結果、軌道が要求される性能を満たさないと判断される場合には、その程度に応じて以下の(a) ~(c)の一つあるいは複数を組み合わせた適切な措置を実施するものとする。
 - (a) 補修
 - (b) 監視
 - (c) 軌道の使用制限

(略)

4章 軌道状態検査

4.2 軌道状態検査の項目

軌道状態検査の項目は、軌道変位検査、遊間検査及びロングレール検査とする。

(略)

5章 軌道部材検査

5.2 軌道部材検査の項目

軌道部材の検査においては、各部材に要求性能を適切に把握できるよう評価指標を定め、これに対応する 検査項目を定めるものとする。

(注) 下線は当省が付した。

図表 2-(2)-⑥ 鉄道施設の維持管理に係る補助金の概要

補助金名	事業名 (開始時期)	交付対象事業	補助対象事業者	補助率
鉄道施設安全対 策事業費補助金	老朽化対策事業 (平成 25 年度補	橋りょう、トンネル等の土木 構造物(取替資産を除く。)で	鉄道事業者又は軌 道経営者(JR東	国1/3 地方公共団体
71. 1 71. X 111. 73 II.	正予算~)	あって、耐用年数を超えて使用	日本、JR東海、	1/3
		している又は維持管理標準等	JR西日本、JR	1, 0
		に基づく評価により、老朽化が	貨物、大手民鉄、	
		認められる施設の長寿命化に	準大手民鉄及び地	
		資する補強を行う事業	方公共団体(第三	
			種鉄道事業者を除	
			く。) を除く。)	
鉄道施設総合安	鉄道施設老朽化対	│ │ 地方鉄道の橋りょう、トンネ	鉄道事業法第3条	国1/3
全対策事業費補	策事業	 ル等であって、耐用年数を超え	の許可を受けた若	地方公共団体
助金	(平成 20 年度~)	 て使用しており、かつ維持管理	しくは民鉄線既存	1/3
		 標準等に基づく客観的評価に	路線の改良整備・	
		 より、老朽化の程度が著しいと	保有を業務とする	
		認められる施設の補強・改良を	地方公共団体の出	
		行う事業	資又は拠出に係る	
			法人	
地域公共交通確	鉄道軌道安全輸送	生活交通ネットワーク計画	鉄軌道事業者(地	国1/3
保維持改善事業	設備等整備事業	に基づき補助対象事業者が行	方公共団体(第三	又は
費補助金	(平成 23 年度~)	う安全性の向上に資する次の	種鉄道事業者を除	国1/2
		設備の整備等	く。)、JR東日本、	
		1 信号保安設備	JR東海、JR西	
		2 保安通信設備	日本、JR貨物、	
		3 防護設備	大手民鉄、準大手	
		4 停車場設備	民鉄及び鋼索鉄道	
		5 線路設備	のみの経営事業者	
		6 電路設備	を除く。)	
		7 変電所設備		
		8 車両設備		
(注) 国上大学体の	次かいっせ ごと サルジル・	9 その他設備		

(注) 国土交通省の資料に基づき当省が作成した。

図表 2-(2)-⑦ 「構造物の健全度診断マニュアル」に関する説明会の実施状況

- ・ 国土交通省は、「「構造物の健全度診断マニュアル」に関する説明会の開催について」(平成25年9月3日付け国鉄技第70号・国鉄施第54号地方運輸局鉄道部長宛て鉄道局技術企画課長・施設課長通知))を発出し、各地方運輸局に対し、中小鉄軌道事業者を対象とした、構造物の健全度診断マニュアルに関する説明会を開催するよう通知した。
- ・ 各地方運輸局では、上記通知を受け、以下のとおり説明会を開催した。

地方運輸局名	開催年月日	参加事業者数
東北運輸局	平成 25 年 10 月 22 日	19 事業者
関東運輸局	25年10月21日	40 事業者
北陸信越運輸局	25年10月18日	13 事業者
中部運輸局	25年10月29日	22 事業者
近畿運輸局	25年10月15日	33 事業者
中国運輸局	25年10月16日	11 事業者
四国運輸局	25年10月24日	6 事業者
九州運輸局	25年10月25日	16 事業者
	計	160 事業者

(注) 当省の調査結果による。

図表 2-(2)-⑧ 調査対象 67 鉄道事業者における調査対象鉄道施設の管理状況(平成 26 年 3 月 31 日現在)

(単位:事業者、箇所、km)

事業者の類型 (事業者数)	施設の 種類	当該施設を管理 している事業者	施設数等	当該施設を保有し ていない事業者数
大手鉄道事業者	橋りょう	17	64, 810	1
(18)	トンネル	17	3, 876	1
	土工	15	326, 588	3
	土留擁壁	18	14, 604	0
	軌道	18	18, 816. 8	0
中小鉄道事業者	橋りょう	48	6, 052	1
(49)	トンネル	35	482	14
	土工	45	11, 328	4
	土留擁壁	36	5, 788	13
	軌道	48	2, 026. 8	1

- (注) 1 当省の調査結果による。
 - 2 調査対象鉄道施設とは、橋りょう、トンネル、土工、土留擁壁及び軌道をいう。
 - 3 「当該施設を管理している事業者」において、土工については、大手鉄道事業者のうち2事業者、中小鉄道事業者の うち3事業者、土留擁壁については、大手鉄道事業者のうち3事業者、中小鉄道事業者のうち5事業者からは、施設数 の回答が得られなかった。
 - 4 「施設数等」については、橋りょう、トンネル、土工及び土留擁壁は、事業者の把握単位に基づき箇所数を計上した。 また、軌道は営業キロを計上した。

図表 2-(2)-9 調査対象 67 鉄道事業者における平成 21 年度~25 年度の定期検査の実施状況

i) 構造物の定期検査

事業者の類型	施設の	当該施設を管			
(事業者数)	種類	理している事業者	当該施設の定期 検査を実施して いる事業者	当該施設のうち 一部について定 期検査を実施し ていない事業者	当該施設の定期 検査を実施して いない事業者
大手鉄道事業者	橋りょう	17	17	1	0
(18)	トンネル	17	17	0	0
	土工	15	15	0	0
	土留擁壁	18	18	0	0
中小鉄道事業者	橋りょう	48	48	4	0
(49)	トンネル	35	35	0	0
	土工	45	39	2	6
	土留擁壁	36	32	1	4

(単位:事業者)

(単位:事業者)

ii) 軌道の定期検査

事業者の類型 (事業者数)	当該施設 を管理し ている事 業者	定期検査 を実施し ている事 業者	平成 21~25 年度に定期検 査のうち、一部の検査項目 を実施しなかった年度が ある事業者	定期検査のうち、実施して いない検査項目がある事 業者
大手鉄道事業者(18)	18	18	0	0
中小鉄道事業者(49)	48	48	1	3

⁽注) 当省の調査結果による。

図表 2-(2)-⑩ 定期検査を実施していない主な理由

- 土工、土留擁壁が定期検査の対象となるという認識がなかったため。
- ・ 土工、土留擁壁、軌道の遊間等については、線路巡視の際に目視すれば足り、定期検査は不要と考えていたため。
- ・ 土工及び土留擁壁の台帳を整備しておらず、定期検査を行う上で必要な施設の諸元、設置場所、設置 数等を把握していないため。
- ・ 検査対象から漏れてしまっていたため。
- (注) 当省の調査結果による。

⁽注) 当省の調査結果による。

図表 2-(2)-① 調査対象 67 鉄道事業者における平成 21 年度~25 年度の維持管理標準に基づく判定の実施状況

(単位:事業者)

+W+ ~ VTT!	1.1 A 1.4.3P	\14= 1 -1.4==			
事業者の類型	対象施設	当該施設			
(事業者数)	の種類	を管理し	当該施設の定期検		
		ている事 業者	査を実施している 事業者	当該施設について 維持管理標準に基 づく判定区分によ る判定を実施して いる事業者	当該施設について 維持管理標準に基 づく判定区分によ る判定を実施して いない事業者
大手鉄道事業者	橋りょう	17	17	17	0
(18)	トンネル	17	17	17	0
	土工	15	15	15	0
	土留擁壁	18	18	18	0
	軌道	18	18	18	0
中小鉄道事業者	橋りょう	48	48	46	2
(49)	トンネル	35	35	32	3
	土工	45	39	38	1
	土留擁壁	36	32	32	0
	軌道	48	48	48	0

- (注) 1 当省の調査結果による。
 - 2 平成21年度~25年度の途中から維持管理標準に基づく判定区分による判定を実施するようになったものについては、「当該施設について維持管理標準に基づく判定区分による判定を実施している事業者」に計上した。
 - 3 中小鉄道事業者に係る「当該施設について維持管理標準に基づく判定区分による判定を実施していない事業者」のトンネルの3事業者のうち2事業者は、トンネルのはく落の危険度に関する判定区分に基づく判定を行っていないものである。

図表 2-(2)-① 維持管理標準に基づく判定を実施していない理由

- 判定する者によって判定にばらつきが出るため。
- ・ 鉄道土木構造物の健全度の判定手引きを入手するまで、健全度の判定を実施しなければならないこと を認識していなかったため。今後、地方運輸局と相談の上、実施基準等を改正し判定区分を定めた上で、 判定を行いたい。
- ・ トンネルのはく落に対する安全性について判定しなければならないという認識がなかったため。今後、 地方運輸局と相談の上、実施基準等を改正し判定区分を定めた上で、判定を行いたい。
- ・ 維持管理標準の内容を正しく認識していなかったことから、トンネルのはく落に係る判定について構造物の健全度(A~S)の判定と区別して行っておらず、構造物全体の健全度の判定の中に含めて実施していた。次回検査からは、別途はく落判定も適切に行いたい。
- 土工については鉄道土木構造物の健全度の判定手引きがないため。
- (注) 当省の調査結果による。

図表 2-(2)-(3) 調査対象 67 鉄道事業者における措置の実施状況

(単位:事業者、か所)

事業者の類型	対象施設	当該施						
(事業者数)	の種類	設を管	定期検					
		理して	査を実	維持管				
		いる事	施して	理標準		措置を要する		連続して、必要
		業者	いる事	に基づ		したにもかか		に措置を要す
			業者	く判定		、補修等を実施		定しているも
				区分に よる判	してい	ない事業者		いて、監視の措
				定を実			直のみ 者	している事業
				施して			111	
				いる事				
				業者		(箇所数)		(箇所数)
大手鉄道事業	橋りょう	17	17	17	1	(10)	1	(24)
者	トンネル	17	17	17	0	(0)	0	(0)
(18)	土工	15	15	15	1	(1)	1	(3)
	土留擁壁	18	18	18	0	(0)	1	(5)
	軌道	18	18	18	0	(0)	0	(0)
中小鉄道事業	橋りょう	48	48	46	1	(1)	8	(49)
者	トンネル	35	35	32	0	(0)	2	(3)
(49)	土工	45	39	38	0	(0)	0	(0)
	土留擁壁	36	32	32	0	(0)	0	(0)
	軌道	48	48	48	7	(247)	0	(0)

⁽注) 当省の調査結果による。

図表 2-(2)-(4) 整備基準値を大幅に超過しており、危険性が高いとみられる例: 中小2 鉄道事業者

区分	検査、措置等の実施状況等
1	当省が抽出した曲線部分の 17 検査地点における平成 23 年度から 26 年度までの 4 回の軌道変位
	検査結果(水準変位)を確認したところ、17 検査地点の全てにおいて 4 回連続して整備基準値を超
	えていた。このうち、「水準変位」の最大超過地点は 26mm であり、整備基準値 9mm を大幅に超過し
	<u>ていた。</u>
	なお、当省の調査後、補修を実施済みである。
2	平成24年度の軌道変位検査結果から約2km区間の記録を抽出し、整備基準値を超えていた30か
	所について、25年度及び26年度の検査結果を確認したところ、①25年度においても2年連続して
	整備基準値超過が 22 か所 (73.3%)、②さらに 26 年度においても 3 年連続して整備基準値超過が
	21 か所(70.0%)みられた。
	「通り変位」の最大超過地点は32.7mmであり、整備基準値15mmを大幅に超過していた。
	なお、当省の調査後、補修を実施済みである。

⁽注) 当省の調査結果による。

図表 2-(2)-⑤ 長期間補修等の措置を実施していない例:中小1鉄道事業者

区分	検査、措置等の実施状況等
1	平成24年度の遊間検査結果で不良箇所(遊間がない継目が3か所以上連続)があった15地点に
	ついて、18 年度から 26 年度までの遊間検査結果をみると、13 地点で 3 回以上連続して不良箇所と
	なっており、うち4地点は18年度から9回連続して不良箇所となっていた。
	また、中には、 <u>遊間がない継目が16か所連続していた地点もみられた。</u>
	なお、当省の調査後、補修を実施済みである。
	設置されている8基の分岐器について、平成21年度から26年度までの軌道変位検査結果を確認
	したところ、5 基において同じ箇所が連続して整備基準値を超えており、うち 1 基は7回連続して
	同じ箇所が整備基準値を超えていた。
	なお、当省の調査後、補修を実施済みである。

(注) 当省の調査結果による。

図表 2-(2)-16 判定に基づく補修等を実施していない主な理由

- ・ 変状が悪化するまで措置する必要はないと考えているため。
- ・ 運賃収入の減少により赤字となり、軌道や構造物の維持管理費の削減、人件費の削減等によって、措置できないため。
- ・ 他社の路線と交差する地点であり、工事の実施に関する協議や工期の調整に時間を要したため。
- ・ 橋りょうのある河川管理者と費用負担に係る調整が難航しているため。
- (注) 当省の調査結果による。

図表 2-(2)-① 社内規定等で措置の実施時期を定めている例

i) 構造物

区分	規定等の内容
1	A 判定以上:原則として当該年度内又は翌年度の早い時期(●月等)までに補修
	高架橋等におけるうき等を発見した場合:即時又は年度内に叩き落し等の措置

- (注) 1 当省の調査結果による。
 - 2 上記のほか、構造物については2事業者が社内規定等で措置の実施時期を定めている。

ii) 軌道

区分	規定等の内容		
1	軌道変位検査で整備基準値を超過した場合:●日以内に補修計画、計画後●日以内に補修		
	列車動揺検査で即時補修基準値を超過した場合: ●日以内に補修		
	列車動揺検査で計画補修基準値を超過した場合: ●日以内に補修		
2	整備基準値に達した場合:次回定期検査までの●年間に補修		

- (注) 1 当省の調査結果による。
 - 2 上記のほか、軌道については14事業者が社内規定等で措置の実施時期を定めている。

図表 2-(2)-18 各種補助金の活用状況

i)補助金の予算額、執行額等の推移

7 1117 7 7 21 12 11	/ 情势並27 弄頓、初日頓寺2月間9					3 3 (/ 0 /			
補助金名		区分	平成 21 年度	22	23	24	25	26	27
		予算額					853	202	202
<u> </u>	予算の	前年度から繰越					0	853	0
鉄道施設安全対策	の状況	翌年度へ繰越					▲ 853	0	ı
事業費補助金(老朽化対策事業)	况	計					0	1, 055	202
作用[] 八八八八十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十	執行	亍額					0	161	
	執行						0	15. 3	
鉄道施設総合安全	予算	草額	83	83	83	83	83	83	83
対策事業費補助金	執行	亍額	83	83	83	83	83	82	
(鉄道施設老朽化	執行		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.8	
対策事業)									
ルトナハ ル・キンズッカノロ		当初予算			30, 530	30, 578	30, 578	30, 560	29, 009
地域公共交通確保	予算	補正予算			_	1, 321	1, 350	6, 756	-
維持改善事業費補助金	\mathcal{O}	前年度から繰越			_	4, 124	6, 121	5, 147	8, 878
(鉄道軌道安全輸	状況	翌年度へ繰越			▲ 4, 124	▲ 6, 121	▲ 5, 147	▲8, 878	ı
送設備等整備事業		計			26, 406	29, 901	32, 902	33, 585	37, 887
は内数)	執行	亍額			24, 646	27, 970	31, 049	31, 569	
1001 1290/	執行	亍 率			93. 3	93. 5	94. 4	94. 0	

- (注) 1 当省の調査結果による。
 - 2 「鉄道施設安全対策事業費補助金」の平成25年度予算は補正予算である。
 - 3 「地域公共交通確保維持改善事業補助金」には、地域公共交通確保維持改善事業費補助金のほか、地域公共交通維持・ 活性化推進調査費等を含む。
 - 4 金額は四捨五入で記載しており、合計が一致しない場合がある。

ii)調査対象67鉄道事業者における当該補助金を活用した事業者数の推移

(単位:事業者)

(単位:百万円、%)

工が加重力が 0. 数度手来自て40.0 の自動間の並を指力した手来自数・2.1mp						д. 1 /К Д /
補助金名	平成 21 年度	22	23	24	25	26
鉄道施設安全対策事業費補助金(老朽					3	2
化対策事業)						
鉄道施設総合安全対策事業費補助(鉄	1	1	1	1	1	1
道施設老朽化対策事業)						
地域公共交通確保維持改善事業費補助			36	40	40	40
金 (鉄道軌道安全輸送設備等整備事業)						

(注) 当省の調査結果による。

図表 2-(2)-(9) 各種補助金に係る鉄道事業者からの意見・要望

凶表 2-(2)-(1	9 各種補助金に係る鉄道事業者からの意見・要望
区分	意見・要望の内容
申請要件	・ 鉄道施設総合安全対策事業費補助の鉄道施設老朽化対策事業は、第三者評価機関による評
の見直し	価が必要であることから、別途外注しなければならないため、活用を断念した。
	・ 鉄道施設総合安全対策事業費補助は、第三者評価に費用がかかるため、要件を緩和してほ
	<u></u>
	・ 鉄道施設総合安全対策事業の第三者評価にかかる費用を補助対象としてもらいたい。
複数年度	・ 地域公共交通確保維持改善事業費補助金について、必要な工事が年度の後半に集中してし
にわたる	まう状況をできるだけ平準化するために、補助金の申請・交付決定をより前倒し(例えば再
工期の設	来年度分を今年度に申請する等)してほしい。
定可	・ 地域公共交通確保維持改善事業費補助金について、複数年度にわたる事業(工期が1年以
	上ではなく、年度末をまたぐようなもの)に対しても補助対象としてほしい。年度末をまた
	ぐようなものも認めてもらえば、当社の業務の平準化につながる。
	・ 地域公共交通確保維持改善事業費補助金については、単年度で施工するのが難しい場合が
	あるので、複数年度にわたる事業の申請も可能としてほしい。
対象施設、	・ 鉄道施設安全対策事業費補助金について、軌道の長寿命化に資する構造物の整備も対象と
用途の拡	<u>してほしい。</u>
大	・ 地域公共交通確保維持改善事業費補助金の対象施設として、変電所設備が上げられている
	が、変電所設備のうち対象となるのは変成機器及び遮断装置に限定されていることから、変
	<u>圧器も対象に加えてほしい。</u>
	・ 地域公共交通確保維持改善事業費補助金について、現行制度では、例えば分岐器全体を取
	り替えなければならないが、分岐器のうち問題のある部品のみ交換すれば足りるケースもあ
	ることから、補助対象項目の追加及び部分交換等を可能としてほしい。
	・地域公共交通確保維持改善事業費補助金について、線路の検査費用についても補助対象に
	してほしい。検査費用も高額なため、年1回の実施が限界であるが、回数を増やすことがで
10 ml A	きれば、より迅速に変位等に対処できる。
補助金の	・地域公共交通確保維持改善事業費補助金に修繕費が追加されたことは評価したいが、今後、
維持、増額	修繕費は膨らむと考えられるので、補助を増額してほしい。また、 <u>この補助金は今後も継続</u>
等	
	・ 地域公共交通確保維持改善事業費補助金の平成26年度の補助額については、予算額を上
	回る要望があったことから、1/3の補助率が1/5となった。中長期的な整備計画を策定する
	際には、当初の補助率(国:3分の1)でコストを計算しており、補助率が変更された場合
	には、整備計画が成立しなくなり、厳しい財務状況を更に圧迫することとなるため、補助額
	の維持を強く希望する。
	・ 地域公共交通確保維持改善事業費補助金について、平成25年度は交付申請事業者が多か
	ったため、交付額は申請額の6割程度と大きく下回った。 <u>当該制度の継続と補助額の維持を</u>
	お願いしたい。
	・ 地域公共交通確保維持改善事業費補助金について、交付決定を早期に行ってほしい。平成 26 年度の補助家が 2 八の1から 5 八の1に対策されたため、計画していた一部の軟件事業
	26 年度の補助率が 3 分の 1 から 5 分の 1 に減額されたため、計画していた一部の整備事業
	を見送った。整備計画が成立しなくなるため、補助額を維持してほしい。
	・ 地域公共交通確保維持改善事業費補助金について、平成26年度は要望額に対し、30%減額されたため、※約地方公共団体による故議会からの追加補助で対応してする。て事業を行
	額されたため、沿線地方公共団体による協議会からの追加補助で対応してもらって事業を行ったが、今後も減額が結ぐと、インフラ整備の計画の進歴が遅れることが懸念される
	ったが、今後も減額が続くと、インフラ整備の計画の進捗が遅れることが懸念される。

区分	意見・要望の内容
その他	 地域公共交通確保維持改善事業費補助金は、自社で策定した計画(平成23年度から28年度)に基づき、23年度から活用しており、毎年1月に要望額を国及び県に提出している。平成23年度から25年度までは満額回答であったが、26年度は国の予算額を超えたため削減され、予定の修繕工事を一部翌年度に回すことになった。国は補助金に関する情報提供を前広にしてほしい。 地域公共交通確保維持改善事業費補助金を以前から活用しているが、他の事業者のニーズも高く、申請事業者が多かったことから、結果的に平成26年度の交付決定額が申請額の約半分に削減され苦慮した。そのような場合は社内での予算調整が必要となるため、なるべく早期に交付決定見込み等に関する情報を提供してほしい。 地域公共交通確保維持改善事業費補助金について、沿線地方公共団体は複数年の補助金を確保しているが、国は単年度ごとの要望である。安定的な維持管理を実現するため、地方公共団体と連携した中長期的な補助金を確保できるスキームを検討してほしい。 各種補助金について、赤字事業者、第三セクター鉄道が優先して受けられる制度としてほしい。

(注) 当省の調査結果による。

図表 2-(2)-20 調査対象 67 鉄道事業者における記録の作成・保存状況

(単位:事業者)

事業者の類型(事業者数)	構造物の変状記録等の全部又は一 部を作成していない事業者	検査で要措置とされた箇所の措置状況 が容易に確認できないもの
大手鉄道事業者(18)	1	0
中小鉄道事業者(49)	6	4

(注) 当省の調査結果による。

図表 2-(2)-②) 変状記録等を作成していない主な理由

- ・ 記録の必要性を感じなかったため。
- · 人員不足等により、事務作業に手が回っていないため。
- 膨大な作業を要するため、施設ごとの管理台帳を作成していないため。
- 前任職員から引継ぎを受けた時点において、既に資料はなくなっていたため。
- (注) 当省の調査結果による。

図表 2-(2)-② 検査記録と措置記録を関連付けて保存していない主な理由

- ・ 検査結果と措置状況を関連付けて保存管理する認識がなかったため。
- 担当職員は、検査記録や修繕の記録を見なくても、修繕の有無については当然承知しているため。
- ・ 工事業者の完成報告書等が措置の実施記録となっているが、経理関係書類として、総務課で保管して いるため、検査記録には措置の実施状況を記載していない。
- (注) 当省の調査結果による。

(単位:事業者)

変状記録の保存期間の設定状況	大手鉄道事業者	中小鉄道事業者	計
	(18)	(49)	(67)
変状記録を作成している	17	46	63
永年保存又は施設の除却まで	5	11	16
措置が完了するまで	1	1	2
10 年以上	4	3	7
5年	3	14	17
5 年未満	3	9	12
保存期間を定めていない	0	7	7
不明	1	1	2
変状記録を作成していない	1	3	4

⁽注) 1 当省の調査結果による。

図表 2-(2)-② 運輸安全委員会の事故等調査報告書において検査や措置を適切に実施していなかったことを 指摘している例

区分	事故等の概要	検査、措置の実施状況
1	1.1 鉄道重大インシデントの概要	3.6 再発防止に関する分析
	A 社の機関車は、B 社a駅の1番線	B 社は1回目インシデント(注1)発生直後に軌道補修作
	から下り本線へ転線した。	業を行ったが、機関車が脱線したと考えられる箇所付近は
	機関車が1番線を走行した際、B 社	<u>軌道の補修が行われていなかった</u> ため、本重大インシデン
	の係員が異音を感知したため、同係員	トにおいて、本件車両が1回目脱線と同一箇所で再び脱線
	は、機関車が下り本線上に停止したと	したものと考えられる。
	きに、その旨を運転士に伝えた。	1回目インシデントのように、脱線が疑われるような状
	機関車は後台車第1軸右車輪(前後	況においては、原因となった箇所を適切に補修する必要が
	左右は1番線における車両の進行方	あることから、その現象を明らかにするため、十分に情報
	向を基準とする。) に脱線による擦過	を収集し、脱線の可能性のある地点を詳細に調べることが
	痕があり、1番線の軌道に損傷があっ	重要である。
	た。	また、半径の小さな曲線において、まくらぎの腐朽等に
	機関車には運転士1名が乗務して	より犬くぎが十分な支持力を有していない箇所が連続し
	おり、車両の先頭部では操車係1名が	ていると、軌間拡大が発生しやすいことから、側線におい
	誘導を行っていたが、負傷はなかっ	ても、使用頻度が高く軸重の大きな機関車等が走行するよ
	た。	うな箇所では優先的にまくらぎ交換を実施する等、計画的
		な軌道保守を行う必要がある。
2	1.1 鉄道重大インシデントの概要	6 勧告
	B 社の車両は、b 線から c 駅構内の	本重大インシデントは、脱線現場付近の平面線形の諸元
	下り本線へ向けて出発した。	が把握されていなかったこと、分岐器の軌道変位検査が適
	入換編成の運転士は、d 分岐器を通	切に行われていなかったことから、軌道変位が軌道整備基
	過中に異常を感知したため、直ちに非	準値を超えた状態であることを認識できず、同一箇所で2

^{2 「}不明」の2事業者は変状記録を作成しているが、保存期間について回答が得られなかった。

常ブレーキを使用して入換編成を停止させたところ、2両目機関車の前台 車第1軸(前後左右は本重大インシデント発生時の入換編成の進行方向を 基準とする。)が右へ脱線していた。

2両目機関車には運転士1名が乗務しており、また、1両目機関車に誘導係2名及び3両目貨車に操車係1名が乗車していたが、負傷はなかった。

3 1.1 鉄道事故の概要

C社の下り回送列車は、e駅を定刻 に出発した。

列車の運転士は、f 駅~g 駅間を走 行中、線路を支障する電柱及び土砂を 認め、直ちに非常ブレーキを使用した が間に合わず、列車は土砂等の混じっ た岩塊に乗り上げて全4軸が脱線し、 停止した。

列車には、運転士1名が乗車していたが、負傷はなかった。車両は、前端 (前後左右は列車の進行方向を基準 とする。)の床下機器等が損傷した。 度繰り返し車両が脱線したことによるものであると考え られる。

運輸安全委員会は、本重大インシデントの調査結果を踏まえ、輸送の安全を確保するため、同社に対し、運輸安全委員会設置法第27条第1項の規定に基づき、以下のとおり勧告する。

同社は、<u>曲線及び分岐器の区間において、保守管理上の</u> 設計値を把握し、「土木・施設実施基準」に則した軌道変 位の検査を適切に実施することにより軌道の整備・維持を 確実に行うこと。

- 3.3 斜面の管理に関する分析
- (1) 事故現場の左斜面は、2.3.3.2(2) に記述したように、 同社の行った<u>直近の全般検査で「S」と判定され、異常</u> なしとされていた。

一方、平成10年に行われた随時検査では、
2.3.3.2(3)に記述したように、斜面そのものの健全性は「A2」の判定であったが、落石防護網が設置されていることを考慮し、総合的には「C」と判定された。
しかし、本事故で崩壊した斜面は、3.1(1)に記述したように、事故発生以前から変状が生じ、その安定性は低下していたものと推定される。

5.1 必要と考えられる再発防止策

事故現場の左斜面については、崩壊後の斜面に残存している、変状した岩を除去したり、落石の予防工を設置するなどして、輸送の安全を確保できるよう対策を講じる必要がある。

また、斜面の管理に当たっては、その変状の兆候と進行の度合いをできる限り把握するよう適切な管理に努めるとともに、変状等が確認されたときは、その態様に応じて詳細な調査やフォローアップを行う等健全性を確認・監視し、その内容を記録して以後の検査に反映させるとともに、適切な措置を講じていく必要がある。

- (注) 1 「1回目インシデント」とは、当該重大インシデント発生の9日前に発生した、A 社の機関車が1番線から下り本線に 転線した際、脱線したのち約20m走行して復線したというインシデントである。
 - 2 事業者名等は記号化した。また、下線は当省が付した。