

5. 事故防止に向けた取組の例

事故の防止に寄与し運輸の安全性を向上させるために、各法人が行っている技術支援や技術開発といった取組の例や、国の助成制度を紹介いたします。

(1) 技術支援の例

① 公益財団法人 鉄道総合技術研究所 (鉄道総研)

鉄道総研 鉄道技術推進センターでは、鉄道事業者の会員からの技術的な相談に対し、「現地調査」「レールアドバイザーによる訪問アドバイス」「文献・研究室の見解等の提示」を実施している。

(概要)

- ・「現地調査」
無料で半日程度、鉄道総研の研究員が現地で直接技術的な診断、助言を行っている。
- ・「レールアドバイザーによる訪問アドバイス」
深い知見と豊富な実務経験を有するレールアドバイザー（鉄道事業者OB等）を現地に派遣し、助言等を行っている。「現地調査」同様、無料である。
- ・「文献・研究室の見解等の提示」
参考文献の送付や鉄道総研の研究者の見解等を文章にまとめて、電話やFAX、Eメールで回答する。

(鉄道総合技術研究所 HP) <http://www.rtri.or.jp/tecce/>

(連絡先電話番号) 鉄道総研 鉄道技術推進センター 042-573-7236



「現地調査」の様子

② 独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構 (鉄道・運輸機構)

鉄道・運輸機構では鉄道事業者、地域の鉄道を支える地方公共団体等を対象に、鉄道建設業務、鉄道助成業務で培った経験・ノウハウを活用した支援「鉄道ホームドクター」を実施している。

具体的には、鉄道施設の補修や維持管理、交換計画等の相談に対して、無償にて、技術的なアドバイスのほか事例紹介、資料提供等の情報提供を行ったり、必要に応じ現地に赴いて施設を調査した上で状況に合った工法等の紹介を行っている。

「具体例」

- ・経年施設の点検方法、維持管理上の留意点に関するアドバイス
- ・補修の施工方法、材料の紹介
- ・施工計画の策定、工事発注、施工監理に関するアドバイス
- ・補助制度の紹介

(鉄道建設・運輸施設整備支援機構 HP)

<http://www.jrtt.go.jp/02Business/Construction/const-doctor.html>

(連絡先電話番号) 鉄道・運輸機構 国際・企画部 鉄道総合支援課

045-222-9016



「現地調査」の様子

③ 一般社団法人 日本鉄道施設協会

日本鉄道施設協会では、地方鉄道支援の一環として、地方鉄道事業者を対象に軌道の適切な維持管理に必要な技術継承を図るため、「軌道の維持管理講習会」を地方運輸局ごとに開催している。

(日本鉄道施設協会 HP) <http://www.jrcea.or.jp/course/index.html>

(連絡先電話番号) 日本鉄道施設協会 企画部 03-5846-5300

④ 一般社団法人 日本鉄道車両機械技術協会

日本鉄道車両機械技術協会では、地方鉄道の安全確保と技術力の維持継続のため、国土交通省やJR・大手鉄道事業者と一体となって、「地方鉄道の車両保守における技術継承研修会」を地方運輸局ごとに開催している。

(連絡先電話番号)

日本鉄道車両機械技術協会 車両部

03-3593-5611



(2) 軌道管理に関する技術開発の例

公益財団法人 鉄道総合技術研究所 (鉄道総研)

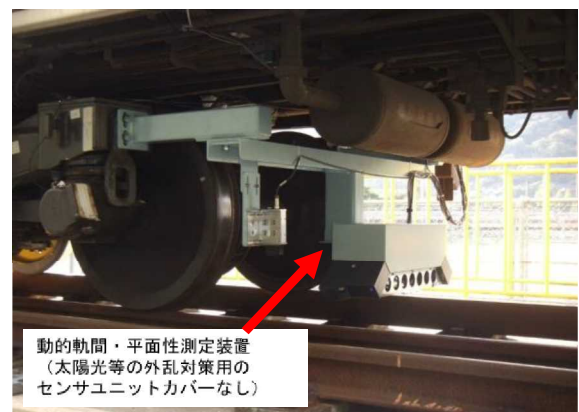
地方閑散線区等における経年劣化したバラスト軌道上を、車両が安全に走行することができるように支援するための測定機器やソフトウェアを開発している。

① 動的軌間・平面性測定装置

軌道変位の測定は、軌道検測車による測定が望ましいが、高価であるため導入は容易ではない。そこで、軌間内脱線と乗り上がり脱線の防止を目的として、営業車の排障器取付座やモーターカーの連結器等に取り付けられる簡易な軌間・平面性測定装置を開発中である。



モーターカーへの搭載



営業車への搭載

② PCまくらぎ化計画策定支援システム

木まくらぎ構造の軌道の曲線区間では、軌間内脱線の防止を目的としてPCまくらぎへの交換が行われることがある。そこで、曲線別にPCまくらぎ化の優先度を評価し、施工計画の策定を支援するシステムを開発した。

(連絡先電話番号) 鉄道総研 軌道技術研究部 軌道管理

042-573-7277

PCまくらぎ化曲線の選択

検索対象: 曲線数 16 延長(km) 1.940

選択条件: 交換数の上限(両方選択可)

総交換延長 PC 0.7 km 鉄 0.000 km

総費用 10,000 百万円

効果の評価指標(一方選択)

応答値/限度値(平均)*曲線延長 [S*L]

選択結果

曲線番号	線区・線別 半口径(延長)	曲線 半径	軌道構造	優先度	効果の 指標 S*L	部分PC化 割合最低値 全~1/本	PC化割合 全~1/本	まくらぎ 種類	レール 種類	レール 交換	PC化 条件	改良費用(万円)
9	総研線-甲 3.8-3.9(150)	700R C60-S0	50kgN-F型-37-3-4-150-土 道30-軌20-不0	D	8.87	0.000	全交換	全交換	8号	9型	なし	624
10	総研線-甲 3.8-3.7(100)	800L C60-S0	50kgN-F型-37-3-4-150-土 道30-軌20-不0	E	8.00	0.000	全交換	全交換	8号	9型	なし	416
11	総研線-甲 3.84-3.95(120)	200L C60-S20	40kgN-B型-34-4-4-150-土 道30-軌20-不0	C	7.75	0.000	全交換	全交換	特殊	特殊型	50kgN	589
12	総研線-甲 4.45-4.12(80)	350R C60-S10	40kgN-B型-34-4-4-150-土 道30-軌20-不0	C	7.00	0.000	全交換	全交換	8号	9型	50kgN	398
13	総研線-甲 4.8-4.95(150)	900L C60-S15	50kgN-F型-37-3-4-150-土 道30-軌20-不0	E	11.00	0.000	全交換	全交換	8号	9型	なし	624
14	総研線-甲 5.05-5.18(130)	800R C60-S0	50kgN-F型-37-3-4-150-土 道30-軌20-不0	A	8.00	0.000	全交換	全交換	8号	9型	なし	541
15	総研線-甲 5.20-5.33(110)	400L C60-S0	50kgN-F型-37-3-4-150-土 道30-軌20-不0	B	4.87	0.000	全交換	全交換	8号	9型	なし	458

ランク別選択結果

ランク	全対象	選択	選択延長
A	2	2	0.230
B	2	1	0.110
C	4	3	0.360
D	3	0	0.000
E	5	0	0.000
全	16	6	0.700

曲線延長・
応答値/限度値のプロット

PCまくらぎ化優先度と対象曲線の算出・選択結果表示画面

部分PCまくらぎ化割合・連続不良本数の検討

検索条件: 軌間 1067 mm

連続不良本数の検討

半径	カント	スラック	レール	締結装置	まくらぎ	まくらぎ本数	道床厚	路盤	通り変位	軌間変位	車両・運転条件
300	45	10	40kgN	B型	34	4	150	土	30.0	20.0	標準気動車

検査結果

連続不良本数の上限が分かる

連続不良本数	内軌	外軌	計	軌間応答値 [mm]	軌間限度値 [mm]	判定
0	0.08	0.44	0.51	1097.51	1110	○
1	0.79	4.88	5.66	1102.66	1110	○
2	1.15	8.7	9.85	1106.85	1110	○
3	1.5	18.96	19.86	1116.86	1110	×
4	4.03	32.17	36.19	1133.19	1110	×
5	9.87	60.86	70.79	1167.79	1110	×

標準気動車

軌間拡大の評価

検査結果の詳細を見る

メニューへ戻る

部分PCまくらぎ化割合の検討結果表示画面

東北鉄道協会「技術力共有化事業」における取組

本ダイジェストを作成するにあたり、事故防止のため独自の取組を行っている東北鉄道協会を訪問し、三澤専務理事に事業の概要や取組みの効果などについてお話を伺いました。

【東北鉄道協会へのインタビュー】

東北鉄道協会には、東北地方6県及び道南の鉄道事業者20社（旅客鉄道事業者15社、貨物鉄道事業者5社）が加盟しています。東北においても鉄道を取り巻く状況は厳しく、沿線人口の減少やマイカー利用転換による鉄道利用者の減少、それに伴う経営環境の悪化から、社員削減や採用抑制に伴う技術者の不足や高齢化、施設や車両の老朽化等さまざまな課題に直面していました。

さらに、平成12～13年にかけて、ある鉄道事業者が短期間に列車正面衝突事故を二度発生させたことをきっかけに、国土交通省から平成14～15年度に実施した「安全性緊急評価事業」の結果に基づき、各鉄道事業者に対し「保全整備計画」の作成と設備整備等の実施を求められましたが、その一環として平成17年に協会が「保全整備計画研修会」を開催したことが、各社共通の課題を連携して解決していこうという機運が高まる契機となり、各社の技術力を共有化して安全性を高める「技術力共有化事業」の検討を開始しました。

同事業は、平成20年度からまず合同訓練や合同研修会の開催、枯渇する鉄道部品や高価な検査測定機器の相互融通、車輪削正や車軸超音波探傷検査等のメンテナンスの受委託等からスタートし、平成22年度には高度な技術力を有するベテラン技術者がアドバイザーとなり各社からの相談に対して指導・助言を行い若手技術者の育成と技術の承継を目指す「鉄道技術・安全アドバイザー制度」を創設し、年度事業として「①鉄道安全ハイレベル研修」「②新人運転士養成講座」「③保線実務研修」「④ヒヤリハット情報活用セミナー」を実施しています。特に注目していただきたい点は②③で、講義だけではなく専門技能を有する技術者の指導による実践的な技術の習得を目的とした実技研修も行っており、こうした実技を伴う合同研修は各年度において引き続き開催しています。

研修にあたっては講義や実習指導のほか、専門企業が有する先端の設備を使って技術を習得できることも貴重な機会であり、保線実務研修においては、保線業務に携わって経験の浅い社員を主な対象として、駅や線路・橋梁などの施設を施工する仙建工業株式会社の協力等を得て合宿形式で開催しています。合宿形式での実施により、各社間を跨いだ横のつながりを作ることができ、合宿終了後もこのつながりが各社における業務の遂行にあたりさまざまな形でメリットを生んでおり、同事業は有意義な事業として協会へ継続を望む声が多くあがっています。



東北鉄道協会
三澤専務理事



東北鉄道協会 保線実務研修

インタビューの後、仙建工業(株)の「保線実技研修を実習した現場」「事故に学ぶ館」「研修施設」を見学する機会もいただきました。

「事故に学ぶ館」は、過去に全国各地で発生した鉄道重大事故のパネルや事故発生時の器材等を展示しており、事故の背景を学



仙建工業(株) 事故に学ぶ館

ぶことで同種の事故を起こさないという決意をしてもらおうとともに、作業従事者一人一人に安全意識の大切さを共有してもらうことを目的として設置されたとのことです。

実際にこれらの先端設備等を目の当たりにして、安全に関する熱意を感じました。

保線実務研修を始めとした本事業の受講者は、日々の業務を支える技術の習得のほかに視野の広がりを持つことで、自発的に業務への発展的な取組や事故防止への努力も意識するようになるとのことで、具体的には、平成20年以降、東北鉄道協会に加盟する鉄道事業者は、運輸安全委員会の調査対象となる鉄道事故・重大インシデント（踏切障害事故及び踏切障害から派生した事故を除く）が発生していないことが継続しているとのことでした。

こうした取組が一地域の取組に留まらず、広く全国に展開していくこと、さらにはこれにより事故の減少や安全性の向上等に結びつくことを期待いたします。



仙建工業(株) 事故に学ぶ館 内部

(3) 国の助成制度

鉄道施設総合安全対策事業費補助（鉄道軌道安全輸送設備等整備事業）、 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）

(概要)

安全な鉄道輸送を確保するために地域鉄道事業者が行う安全性の向上に資する設備の更新等を支援。

【補助対象事業者】 鉄軌道事業者

【補助率】 補助対象経費の1/3等

【補助対象設備】 レール、マクラギ、落石等防止設備、ATS、列車無線設備、防風設備、橋りょう、トンネル、車両^(※)等

(※) 車両は、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)での補助対象設備

(国土交通省 HP)

http://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_tk5_000001.html

(連絡先電話番号)

・北海道運輸局	鉄道部計画課	直通	011-290-2731
・東北運輸局	鉄道部計画課	直通	022-791-7526
・北陸信越運輸局	鉄道部計画課	直通	025-285-9153
・関東運輸局	鉄道部計画課	直通	045-211-7243
・中部運輸局	鉄道部計画課	直通	052-952-8033
・近畿運輸局	鉄道部計画課	直通	06-6949-6442
・中国運輸局	鉄道部計画課	直通	082-228-8797
・四国運輸局	鉄道部計画課	直通	087-802-6755
・九州運輸局	鉄道部計画課	直通	092-472-4051