

鉄道信号用装置・機器の  
耐用寿命に関する検討書

2011年6月

一般社団法人 信号工業協会

## まえがき

鉄道信号用装置・機器は構成部品の故障によってその機能が停止した場合、公共輸送機関としての社会に与える影響の大きさから、設計段階における部品の使用条件のディレーティングや高信頼度部品の使用などの諸対策が採られている。

しかしながら部品には当然寿命があり、設備をより信頼性の高い状態で稼働させる為には、使用部品が寿命に達する前に、局所的な部品交換を行い機能維持を図るオーバーホールや機器の更新が実施されなければならない。

「鉄道信号用装置・機器の耐用寿命に関する検討書」は初版を1992年に発行し、2002年には信号メーカー8社（京三製作所、三工社、大同信号、東邦電機工業、日本信号、信号器材、てつでん、吉原鉄道工業）により「鉄道信号用リレー」「鉄道信号用動力機器」「鉄道信号用システム機器」「鉄道信号用電源機器」で構成された改訂版が発行された。

今般、前改訂版より9年が経過し、その間新たに追加使用された部品、製品にも考慮し、信号メーカー10社（京三製作所、三工社、大同信号、東邦電機工業、日本信号、信号器材、てつでん、吉原鉄道工業、大館製作所、峰製作所）のQC連絡会メンバーを中心に分科会を設け再度見直しを行い、検討書の改訂第3版を作成した。

今改訂版作成に当たり、「鉄道信号用転てつ付属機器」を追加するとともに、図解を取り入れ理解度向上にも考慮した。

改訂2版同様に耐用寿命の考え方、オーバーホールのあり方等は構成される材料によって異なることから、各編で記述することとした。

鉄道輸送が、安全にかつ安定して遂行されるためにも、本検討書が現在稼働している鉄道信号用装置・機器類の適切な保全や、更新計画の一助としてお役に立つことを願っている

## QC連絡会メンバー

委員長 上野紀昭 株式会社京三製作所	遠矢鎮夫 (途中退任)
株式会社大館製作所	兜森直樹 安田立衛
株式会社京三製作所	友近春夫 大森鉄也
株式会社三工社	長田真一 田淵良治 嶺 孝志 (途中退任)
信号器材株式会社	大橋正純
大同信号株式会社	小室 薫
東邦電機工業株式会社	伊藤 裕 神野幸次 (途中退任)
日本信号株式会社	高平雅弘 猪瀬孝道 高橋幸雄
吉原鉄道工業株式会社	積田耕作
株式会社てつでん	伊川 修
一般社団法人信号工業協会	土井利彦 安東邦夫

# — 目 次 —

## ☆ 鉄道信号用リレーの耐用寿命

・まえがき	1
・耐用寿命の定義	1
・劣化要因の分類	1～2
・耐用寿命	3～4
・使用環境	4
・リレーの種類・構造特有の劣化要因	5
・リレー寿命に影響する接点障害事例	5
・参考資料（過去の使用実績調査結果などの抜粋）	6
・補足（昭和47年～48年の規格改正他）	7
・解説	8

## ☆ 鉄道信号用システム機器・電源機器の耐用寿命

・まえがき	1
・寿命の定義	1～2
・部品交換	2～5
・設置環境条件	5
・解説	6～7
・部品寿命	8～10
・装置・機器の耐用寿命（システム機器）	11～20
・（電源機器）	21～25

## ☆ 鉄道信号用動力機器の耐用寿命

・まえがき	1
・耐用寿命	1
・オーバーホール	1～3
・利用上の注意事項	4
・参考資料	4
・動力機器耐用寿命一覧表	5～20
・解説	21～22

☆ 鉄道信号用転てつ付属機器の耐用寿命

・まえがき	1
・標準的な使用環境条件の明確化	1～2
・耐用寿命設定の考え方	3～5
・保守点検及び寿命判断指標	5～6
・オーバーホール	6
・利用上の注意	6
・解説	6
・参考資料	7
・付図・表 転てつ付属機器の保守点検・耐用寿命等	8
在来線	
・鉄管装置	8～12
・転てつリバー等	13～15
・転てつ器転換鎖錠装置	16～24
新幹線	
・転てつ器転換鎖錠装置	25～30
ジョーピン結合部のガタの評価方法	31～32