

# 列車走行時に読取可能なRF-IDタグ

(RF-ID Tag and Reader for Fast Train Passage)

## 【概要】

マクラギ上にRF-IDタグを取り付け、車上のリーダから高速走行中にRF-IDタグの情報を読取ることができます。タグ・リーダ間の情報伝送プロトコルを高速通過に対応させることにより、無電源方式のRF-IDタグでも、高速走行時に安定した読取を可能としました。

## 【特徴】

- 雨、雪の影響を受けにくい13.56MHz帯で情報を伝送しています。
- 車上アンテナの外形は、ATS-S形車上子と同等です。
- 地上設置のタグは電源が不要なパッシブ方式です。
- タグの前後合わせて約600mmの範囲で電文を読取可能です。  
(前後合わせて約300mmの範囲で正常に電文を読取可能)
- 高速通過時に電文を多く読取るため伝送プロトコルを改良しています。
- 在来線の高速(130km/h)で約2電文を読取可能です。

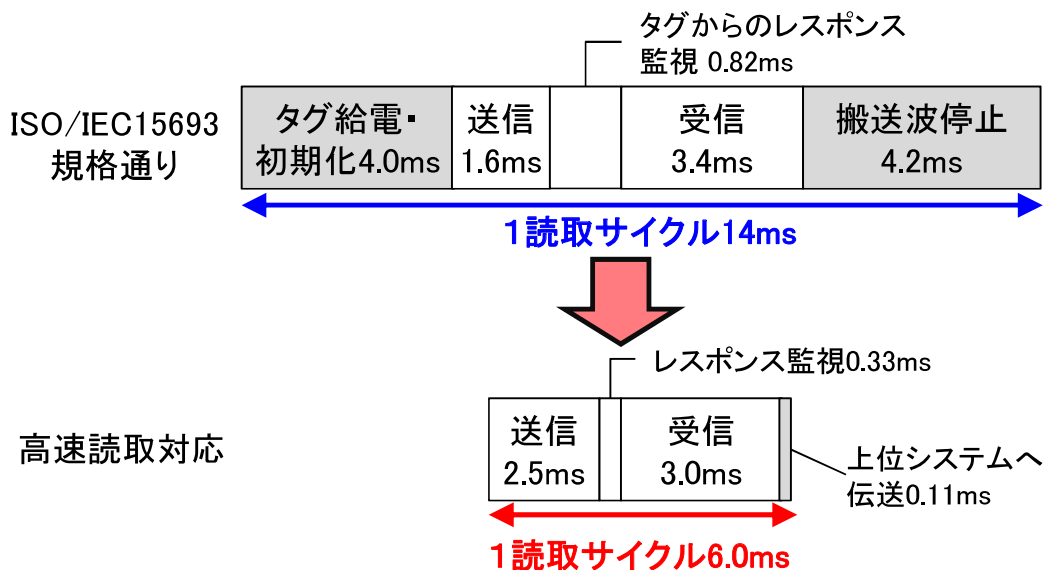


図1 伝送プロトコルの高速通過対応改良

静置での読取性能を確認した上で、130km/hで高速回転読取試験を行い、実用を模擬した条件での読取電文数を確認しました。

## 【用途】

安価なRF-IDタグを地上子として用い、高速通過時にも車上での地点の特定や在線位置の補正ができます。



図2 高速回転試験台

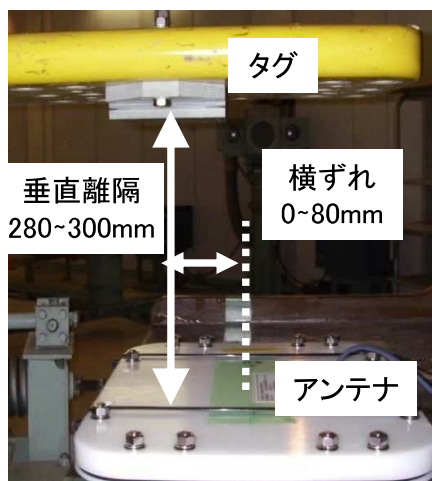


図3 試験時のアンテナ配置条件

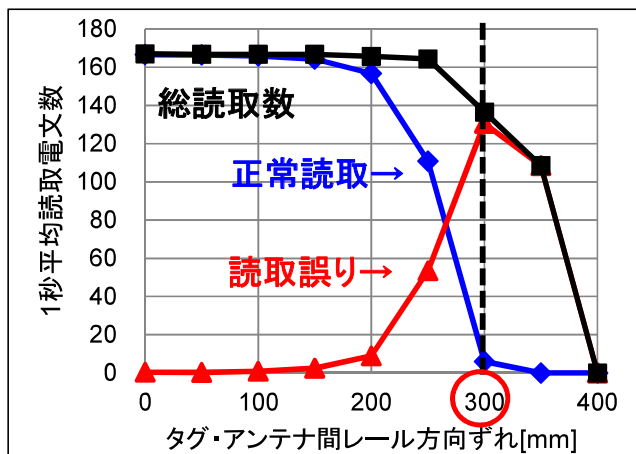


図4 静置状態での読取可能範囲

タグの上方にアンテナを固定して読取電文数を測定

タグ中心から前後合わせて約600mmの範囲で読取可能  
 ⇒130km/hで約16.6msで通過  
 ⇒約 2.8回分の読取サイクル

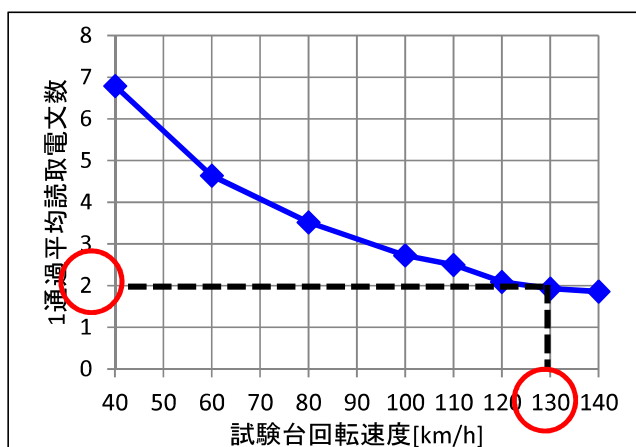


図5 回転速度と正常読取電文数

高速回転試験台を用いて車両走行時の読取を模擬

130km/hで通過した場合、約2電文が正常に読取られた

本研究は国土交通省補助金を受けて実施しました。



公益財団法人鉄道総合技術研究所  
 信号・情報技術研究部 列車制御研究室