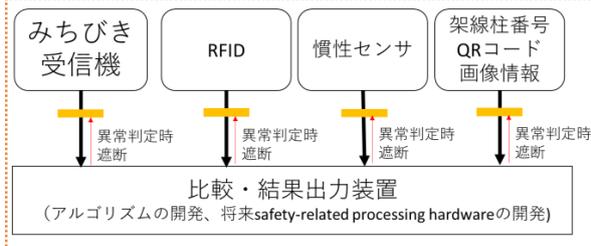
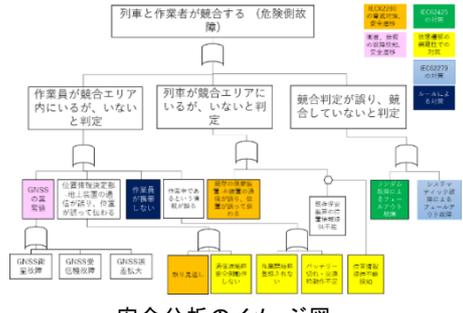


「みちびきを利用した実証実験」 成果報告書（概要版）

実証実験名	みちびきとセンサーフュージョンによる鉄道沿線の安全な位置検知の検討
実証チーム構成 組織・団体名	西日本旅客鉄道株式会社、株式会社てつでん、セントラルエンジニアリング株式会社
実証実験概要 (200文字程度)	JR和田岬線およびJR摩耶駅で、みちびきSLAS（および和田岬線でのCLAS）測定を行い、装置故障がない状態で誤差の程度が保守作業の安全確保に資するアプリケーションに使用できる可能性があることを確認した。また、安全性を確保するためにGNSSの故障を検知する必要があるが、故障が発生した場合のために、特性の異なるセンサ（QRコード読み取り機など）を併用して相互監視をするシステムの試験を行い、昼間であればその目的に達する見込みがあることが判明した。

実証実験成果（図表等を用いて自由に記載してください）

アプリケーション概要（使用データを含む）	実証方法・規模等
<p>SLAS測定装置、CLAS測定装置、また衛星測位とは特性の異なるセンサ（QRコード読み取り、慣性センサ、RFID読み取り機）を組み合わせ、現在位置を検知する。</p> <div style="border: 1px dashed orange; padding: 10px; margin: 10px 0;">  <p style="text-align: center;">システムの模式図</p> </div>	<p>JR和田岬線の線路上500mの区間で軌道自転車を利用し、SLASとCLASの計測試験、および線路脇の電化柱にQRコード看板等を張り付けての異なるセンサを組み合わせでの試験を行った。</p> <div style="text-align: center;">  <p>和田岬線での実験風景</p> </div> <p>また、JR摩耶駅構内0番線でも、保守用車を利用した異なるセンサを組み合わせでの試験を行った。</p>

ビジネス化に向けた課題と今後の展望	まとめ
<p>現在人手で確保している保守用車と保守作業員の安全確保をシステムで行うことにより、安全性と生産性を向上するためには、位置検知だけではなく、位置検知以外の機能についても、安全分析などを通し進め、現行の保安装置と同等レベルの安全性を保証することが必要であり、今後検討していきたい</p> <div style="text-align: center;">  <p>安全分析のイメージ図</p> </div>	<p>試験結果により、保守用車や保守作業員などが比較的低速（時速25km以下）で移動する場合、以下の位置検知法が有望である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 一つ目は、CLAS単体の活用である。ただし、鉄道の安全性に関する国際規格の観点から、CLASが不具合を起こしている状態（故障モード）のとき、それが外から判定できる必要がある。 ● 二つ目は、SLAS+QRコードの活用である。これらは要素技術としてはすでに確立しており、信頼性は高い。しかし、夜間などの視認性の悪い状況でどうするか（他の装置の併用を含む）は検討が必要である。 <p>慣性センサ、RFIDなどは、少なくとも今回使用した装置に関しては実用化は困難と思われる。このため、列車などの高速移動物体の制御も視野にさらなる検知手段の検討が必要である。</p>