

RFID の鉄鋼業への応用

鉄鋼業における RFID 技術の応用調査専門委員会編

目 次

1. 緒言	3	5. 鉄鋼業における応用	15
2. 技術動向, 趨勢	4	5.1 RFID の適用状況・適用事例	15
2.1 技術の黎明, 隆盛, 普及	4	5.2 RFID の応用ニーズ	16
2.2 標準化の動向	4	5.3 設備管理への応用	19
2.3 低コスト化の動向	5	5.4 現品管理への応用	26
2.4 研究の動向	5	5.5 安全管理への応用	31
2.5 他技術との比較	6	6. 今後の展望	38
3. RFID の概要	8	6.1 今後の RFID の応用	39
3.1 RFID の基礎	8	6.2 更なる応用ニーズ	40
3.2 RF タグの種類と特徴	8	7. 結言	41
3.3 RFID の現状の技術レベル	10		
4. 社会全体における適用状況	12		
4.1 非製造業における適用事例	12		
4.2 製造業における適用事例	14		

鉄鋼業における RFID 技術の応用調査専門委員会委員

委員長 星 徹(東京工科大学)
幹事 柳多徹郎(住友金属工業)
幹事補佐 児嶋 次郎(住友金属工業)
委員 原田 稔(新日本製鐵)
有島 国彦(JFEスチール)
佐伯 満(住友金属工業)
岩佐 佑一(神戸製鋼所)
松葉 恵司(日新製鋼)
高津戸 智史(日立製作所)
新田 哲哉(日立製作所)

委員 前畑 典之(東芝三菱電機
産業システム)
福田 和彦(富士電機システムズ)
長谷川 肇(安川電機)
赤井 貴之(横河電機)
大西 秀典(山武)
途中退任 本城 基(住友金属工業)
委員 飯島 渉(明電舎)
桜井 光男(横河電機)

1. 緒言

近年、流通分野・物流分野・製造業などにおいて個々の物品の製造・販売・物流などの管理を目的としたRFID(Radio Frequency IDentification:無線個体識別子)の適用が飛躍的に発展してきた。

RFIDは電波を用いて非接触でデータキャリアを識別する個体識別技術であり、メモリ等のICチップとアンテナから構成されている。従来の個体識別技術(特にバーコード)と比べ、情報の更新や追加が可能、複数個体の一括識別が可能、透過性がある等の特徴を備えており、次世代の個体識別技術として注目されている。

RFIDに関する各業界の動きとして、トレーサビリティ関連の法規制・標準化や実機適用が、流通・物流・出版・交通教育・金融・サービス等の業界で検討実施されている。また、国の各省庁においては、トレーサビリティ普及に向けた実証実験事業、高度利活用技術に関する研究開発、利用に関する法整備等が経済産業省、総務省、農林水産省などで行われている。

鉄鋼業においては一部の製造現場で製造資材管理や輸送管理などでRFIDの適用事例があるものの他の業界と比較して適用は十分に進んでいないが、少量・多品種生産の鉄鋼業においては更なる応用のニーズは強い。

しかし、対象となる金属固有の特性が磁性体であること、そして鉄鋼の製造現場環境が高温、劣悪であることなどの理由からRFIDの応用には課題も多い。

本報告書は、こうした背景を鑑みて、電気学会金属産業技術委員会下に設置された「鉄鋼業におけるRFID技術の応用調査専門委員会」で進めてきた調査、検討結果をまとめたものである。

本委員会は、大学、鉄鋼メーカーと電機メーカーからの計15名の委員によって平成20年7月から活動を開始し、以来12回の委員会、2回の外部講師による講演会および4箇所の実プラント見学会、6回の各電機・計装メーカーからの技術紹介を実施した。委員会では、主に鉄鋼業におけるRFIDの応用に関して、以下の点を中心に調査・検討した。

- ① RFIDの技術動向と要素技術調査
- ② 製造業におけるRFIDの適用事例調査
- ③ 鉄鋼業における応用事例と課題の整理
- ④ 今後、鉄鋼業において期待されるニーズと課題の整理

委員会の進め方に関しては、鉄鋼メーカー委員はユーザーとして適用事例・ニーズの紹介と適用上の考え方を、電機・計装メーカー委員は技術開発・製品内容・シーズ技術を主体に調査・発表し、委員会全体の討議・グループ毎の討議を通して内容の深堀・課題の整理を実施した。

表 1.1 電気学会金属産業委員会 「鉄鋼業におけるRFID技術の応用」調査専門委員会 活動

	開催日・場所(参加委員数)	委員会 活動内容
第1回	2008年7月30日 東京(14名)	委員会設立趣意書確認, 各委員紹介, 活動方針・内容審議 特別講演「チュートリアル」寺浦信之氏(デンソーウェーブ)
第2回	2008年9月12日 東京(14名)	各グループ活動内容・分担, スケジュール審議 特別講演「金属対応タグの概要と最新動向」遠藤貴則氏(アールエフテクノロジー)
第3回	2008年11月11日 東京(15名)	全体の活動内容・スケジュール審議 技術紹介「UHF帯RFID技術及び応用事例」會田一男氏(三菱電機) 「センサー付きRFタグ技術及び応用事例」福田委員(富士電機)
第4回	2009年1月16日 東京(16名)	鉄鋼適用状況・ニーズ調査 技術紹介「RFID世の中の動向, 応用事例」片山聖教氏(日立)
第5回	2009年3月5日 東京(15名)	鉄鋼テーマ別具体的ニーズ, 問題点, 課題整理 技術紹介「RFID技術及び応用事例」伊藤博起氏(明電舎) 「RFID応用事例」大西委員(山武) NEC RFIDイノベーションセンター 見学
第6回	2009年5月15日 大阪・神戸 (14名)	鉄鋼応用具体的ニーズ, 課題まとめ 日新製鋼 堺製造所 見学(予備品置場, ロール管理設備, 冷延工場) 神戸製鋼所 神戸製鉄所 見学(棒鋼工場, 線材工場)
第7回	2009年7月24日 東京(14名)	鉄鋼応用具体的ニーズに対する課題解決シーズ検討 技術紹介「RFIDの工場への応用事例」木下弦氏, 田中寿一氏(横河電機)
第8回	2009年9月18日 東京(13名)	鉄鋼応用具体的ニーズに対する課題解決シーズ確認
第9回	2010年1月14,15日 富山 (11名)	鉄鋼応用具体的ニーズに対する課題解決シーズ最終確認・まとめ 立山科学工業 見学(RFID適用システム)
第10回	2010年3月11日 東京(12名)	技術報告粗原稿の内容打合せ
第11回	2010年4月15日 東京(13名)	技術報告原稿の内容打合せ
第12回	2010年6月10日 東京(14名)	最終技術報告原稿 読合せ