

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
		5.1 RFID の適用状況・適用事例	15
2. 技術動向, 趨勢	4	5.2 RFID の応用ニーズ	16
2.1 技術の黎明, 隆盛, 普及	4	5.3 設備管理への応用	19
2.2 標準化の動向	4	5.4 現品管理への応用	26
2.3 低コスト化の動向	5	5.5 安全管理への応用	31
2.4 研究の動向	5		
2.5 他技術との比較	6	6. 今後の展望	38
		6.1 今後の RFID の応用	39
3. RFID の概要	8	6.2 更なる応用ニーズ	40
3.1 RFID の基礎	8		
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)	委員	前畑 典之(東芝三菱電機 産業システム)
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)		福 田 和 彦(富士電機システムズ)
委員	原 田 稔(新日本製鐵)		長 谷 川 肇(安 川 電 機)
	有 島 国 彦(J F E スチール)		赤 井 貴 之(横 河 電 機)
	佐 伯 満(住友金属工業)		大 西 秀 典(山 武)
	岩 佐 佑 一(神 戸 製 鋼 所)		
	松 葉 恵 司(日 新 製 鋼)	途中退任	本 城 基(住友金属工業)
	高 津 戸 智 史(日 立 製 作 所)	委員	飯 島 渉(明 電 舎)
	新 田 哲 哉(日 立 製 作 所)		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