

自動認識システム大賞「優秀賞」

テーマ

RFID 検体情報統括管理システム“TRIPS”

Technomedica RFID Process control System

技術分野：RFID

申請会社：株式会社テクノメディカ／富士通フロンテック株式会社

対象ユーザ：国内大学病院、国公立病院、民間病院

システムの概要

電子カルテ等のデータを基に、検査に必要な検体管理用RFIDラベルを発行し、採血管に貼付することで、医療機関内での検体管理に対する品質を向上させるためのシステムです。さらに検体の誤廃棄、紛失、採取漏れといった医療事故・インシデントの防止にも貢献します。

開発の背景

医療事故の防止・検査時間の短縮

毎日、数百～数千点の検体を取り扱う臨床検査業務においては、検体の紛失、採血患者の取違えといった「医療事故・インシデント」の防止はもちろんのこと、使用済み採血管など医療廃棄物の誤廃棄や汚染物質の施設外流出による「環境汚染」も重要な課題です。

また一方で、高齢化社会がいつそう進み、今後ますます検査数増加が見込まれる中、来院患者に対しより安全・安心な医療サービスの提供はもちろん、検査時間の短縮が求められています。



検査スタッフの負担軽減を図りながら、
より正確な検体トレーサビリティの確保が必要

システムの特長

検体に特化したタグ、リーダーを採用した専用システム

特長①：従来困難だった液体容器に対応

独自のアンテナ技術と専用読取装置により、従来UHF帯RFIDでは困難であった液体容器に貼付したタグの安定した読取を実現。

特長②：導入しやすい低コストを実現

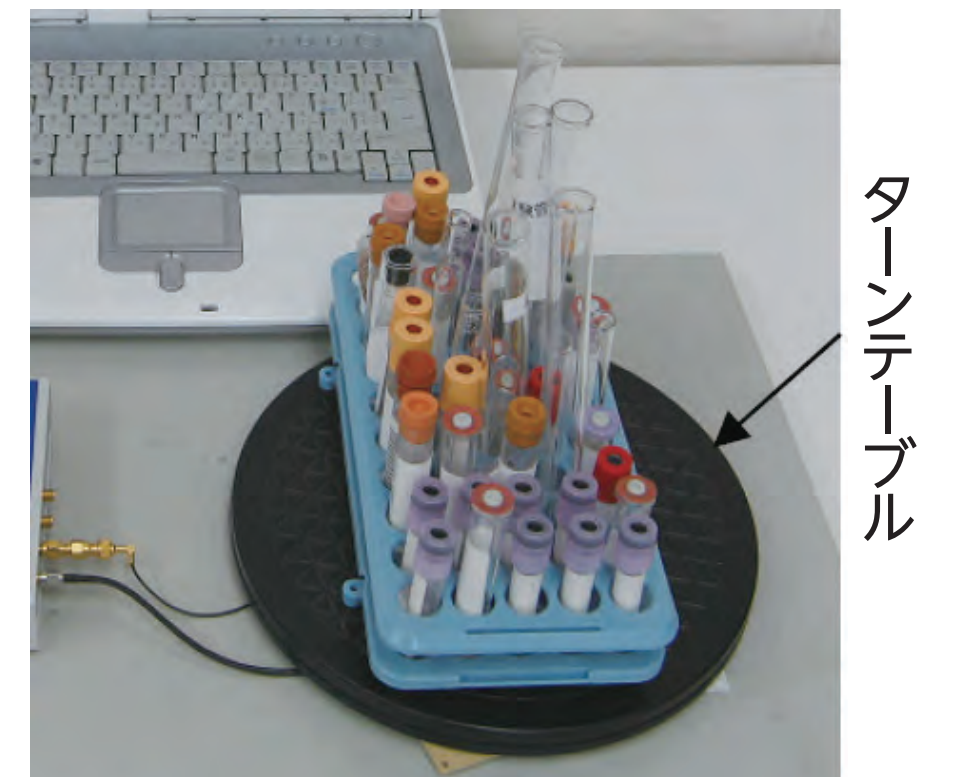
低価格化が進展しているUHF帯RFIDを全面的に採用。

特長③：最大100本を同時読取り

バーコードでは約5分かかっていた採血管100本の読取時間を約4秒に短縮。

特長④：専用のリーダーにかざすだけ

バーコードと異なり、読取操作に技術的習熟が不要。より正確なトレーサビリティを簡易に実現するシステム。



ターンテーブル

2010年の開発当初は回転させながらすべてのRFIDタグを読取。



独自のアンテナ技術と専用読取装置により、置くだけで一括読取可能に。

システム運用イメージ

採血室 患者呼出し～提出確認



自動採血管準備装置 BC・ROBO-8001 RFID



採血管準備

患者情報を書き込んだRFIDチップ搭載ラベルを、採血管に貼付し、トレイに排出。

採血カウンター

採血管一括照合



RFID読み取りアンテナ

採血

採血台の所定位置に排出済みトレイを置くことで、採血管照合の上→患者呼出しを行います。また、採血後にも必要な採血を正しく採血したか照合を行います。

RFID一括アクセスポイント



検体提出

採血済み検体を、検体搬出前に一括アクセスポイントで読取り、検体情報を記録します。

病棟

採血管到着確認～検体提出確認



採血管到着確認

採血前の検体容器到着時に照合確認を行います。

採血～検体提出確認

病棟での採血後、検査室へ搬出チェックの読取りを行います。



検査室

検体到着確認



到着確認/ 検体照合

検体が搬入されると、到着確認～検体照合を一括で行います。読取情報は記録され、上位システムに連携されます。

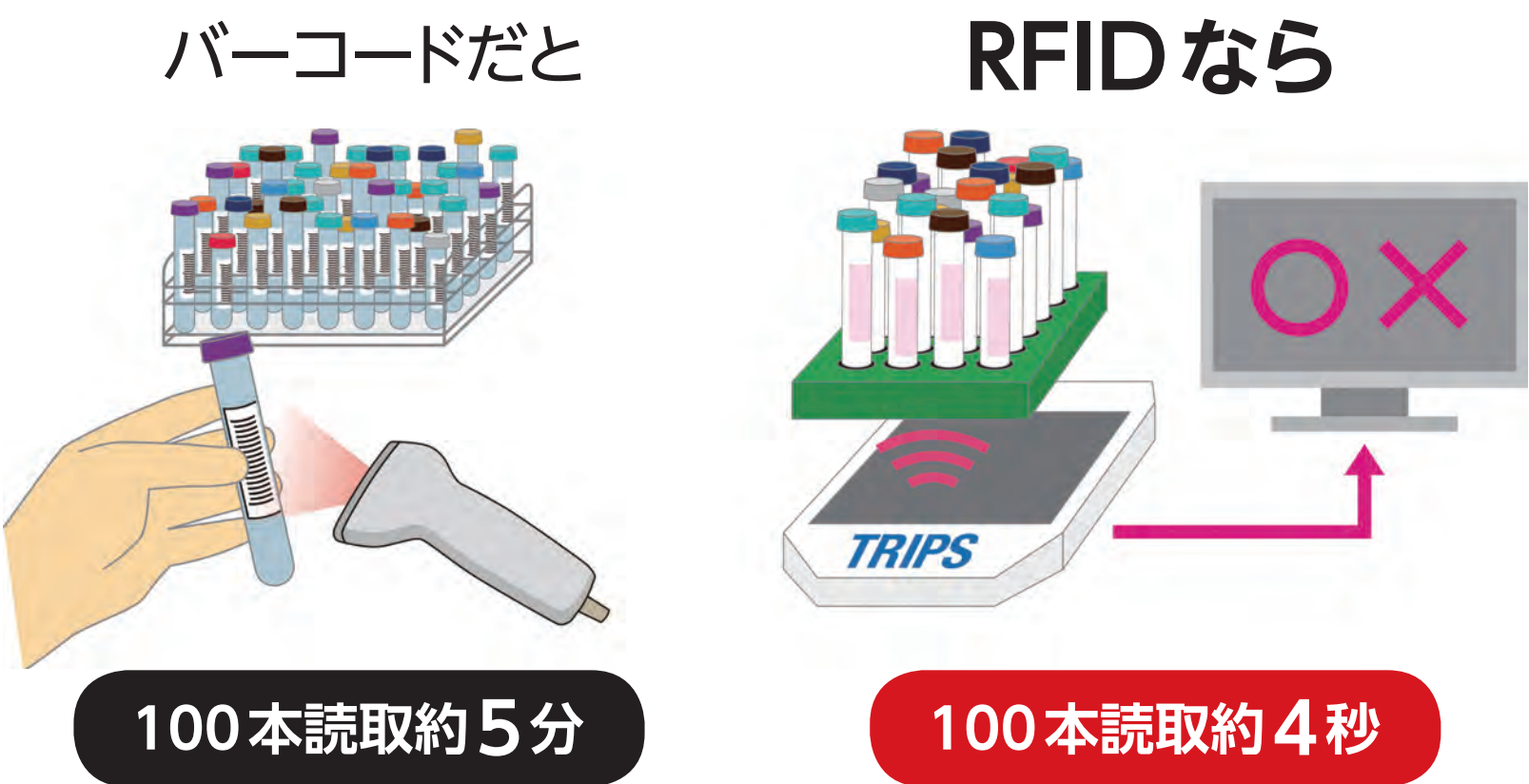
導入の効果 (例)

【運用コストの削減】

RFID の活用により、検体管理業務の運用管理費 (人件費等) の削減が可能に。

【検査現場の負担を軽減】

読取時間の短縮により、例えば外来患者550人 (採血管4本/人) を使用する病院の場合…



- ▶ バーコード利用時：2,200本×3秒=6,600秒 110分 (1時間50分)
- ▶ RFID利用時：2,200本÷100本=22ラック 22×4秒=88秒 (1分28秒)

1日あたり約2時間、月・年で換算すると膨大な差異となり、医療従事者の業務負担を大幅に軽減できます。

【検査スピードと品質の向上】

1本ずつ採血管のバーコードを読取る運用に比べ、業務のスピードアップが図れるため、検査全体のTAT(Turn Around Time)を縮めることができ、本来の検査業務に集中することが可能に。検査待ち時間の短縮など患者サービス向上へと繋がります。

【トレーサビリティの厳格化】

個々の検体管理とトレーサビリティの厳格化により、検体の紛失、採血患者の取違えといった医療事故・インシデントの防止に寄与。また、使用済み採血管など医療廃棄物の誤廃棄や汚染物質の施設外流出による環境汚染の抑止にも繋がります。

今後の展望

当社システムで獲得したUHF帯RFIDについての知見をベースに、医療機関における新たなRFID活用方法を検討中。すでに「尿検体 (採尿カップ) の提出確認」、「点滴の際の3点照合 (RFIDタグ付き輸液パック、リストバンド、医療従事者のIDカードの読取確認)」などは実現しており、今後は「病理検査分野等への拡張」、「臨床検査機器内でのRFID活用法」、「臨床検査センターでのRFID導入提案」などの実現に向けて検討を重ねています。