

宅配便の再配達削減に向けた 物流ロッカー社会インフラの取り組み



トヨタL&Fカンパニー
物流ソリューション事業室
物流エンジニアリング部

古橋 正得
Masanori Furuhashi

1.はじめに

ネット通販が年々市場規模を拡大し、宅配便の不在再配達が社会的な問題となっています。国の調査によると、配達される荷物の約2割が再配達に回り、そのトラックから排出されるCO2は年間42万tにもものぼるとされています。当社では、物流を担う企業として、物流ロッカーで3E*に貢献するために、時代に先駆け2008年から取り組みました。

2年前には、国土交通省が主催する宅配便の再配達削減に向けた受け取り方法の検討会に参加。物流ロッカーを活用することで再配道をなくし、CO2排出量の削減に効果的であるとの結果を得て、物流ロッカーの設置が加速しています。

このたび、コンビニエンスストア最大手のセブン-イレブン・ジャパン、宅配便最大手のヤマト運輸と手を組み、当社の物流ロッカーを利用した宅配便の再配達削減の取り組みを開始しました(写真1)。

*Environment, Ecology & Energy



写真1
セブン-イレブン・ジャパンのコンビニエンスストア内に設置した当社の物流ロッカー

2.当社物流ロッカーの特長

2.1プラットフォーム型機能

いつでもどこでも必要なモノを受け取れる宅配先として展開される物流ロッカーは、荷主-配達業者-場所提供者-ロッカーシステム提供者間の連鎖的ストラクチャー(図1)が必要不可欠です。いわゆる、様々な荷主のモノを様々な配達業者によって、あらゆるところで誰でも受け取れる宅配サービスのオープン化が必要となります。このオープン化に対し当社のロッカーシステムはプラットフォーム型機能(図2)を有しています。この機能はロッカーサービスの基本仕様(メニュー、認証、決済、使用ボックスなど)をベース化して参加事業者のIDを識別することで、サービス内容が特定され、対象のメニュー・認証・決済・使用ボックスが選択されるシステムを構築しています(図3)。

2.2携帯電話番号認証

物流ロッカーで使用される利用者のID認証は、暗証番号やバーコードなどがあるが、当社はその他に携帯電話番号(数字11桁)を利用した認証を有しています。利用者はモノの受け取り時に、物流ロッカー内部に搭載されている携帯電話会社発行のSIMカードに対し、本人の携帯電話を発信することにより照合できるしくみとなっています(図4)。この認証を使用するメリットは、暗証番号認証の場合、番号生成や利用者への暗証番号送信のシステム構築が発生するのに対し、システムレスです。届けたい相手の携帯電話番号さえわかればモノの受け渡しが可能となります。

図1 物流ロッカーシステムソリューションに必要な連鎖的ストラクチャー

役割	モノを提供する人	モノを運ぶ人	場所を提供する人	ロッカーシステムを提供する人	受取る人
サービス提供事業者・利用者	・通販 ・スーパーマーケット ・クリーニング ・レンタル ・ビジネスサービス ・リユース/リサイクル	・運送 ・事業者物流部	・駅 ・商業施設 ・店舗 ・公共施設 ・コミュニティセンター ・事業所	・ロッカーメーカー ・アフターサービス ・システム管理	・個人 ・法人 ・業者
ニーズ	・売りたい ・早く届けたい	・確実に届けたい ・効率的に届けたい (1回で届けたい)	・集客したい ・運営効率を図りたい (非対面・自動化)	・機器やシステムで 利便性を 向上したい	・好きな時に 好きな場所で 安心・安全に 早く受取りたい

図2 プラットホーム型機能のしくみ

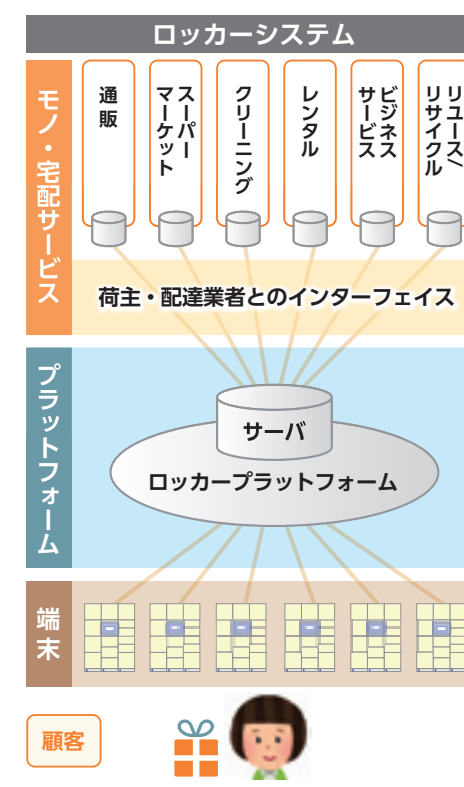


図3 プラットホーム型機能の運用例

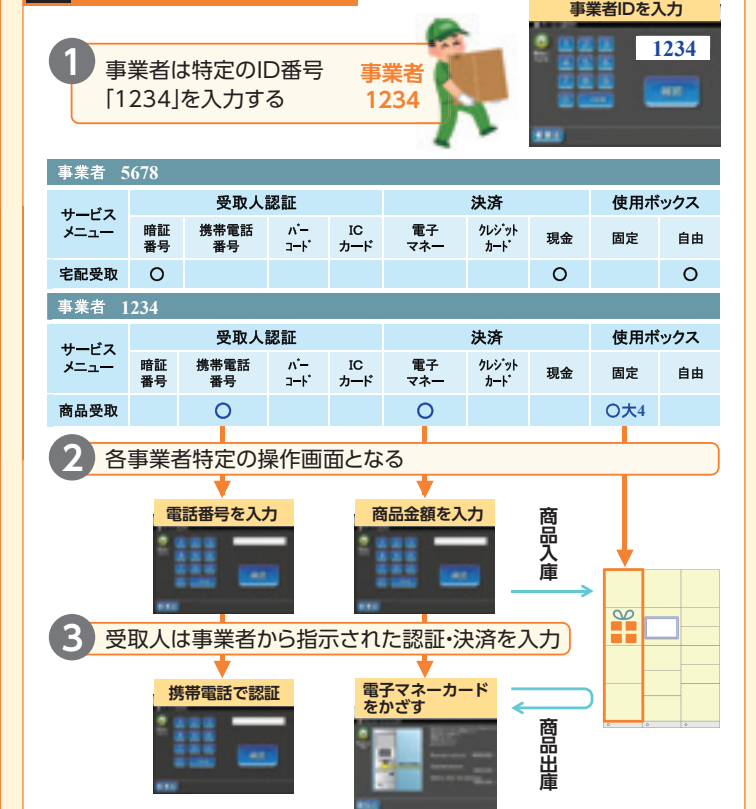
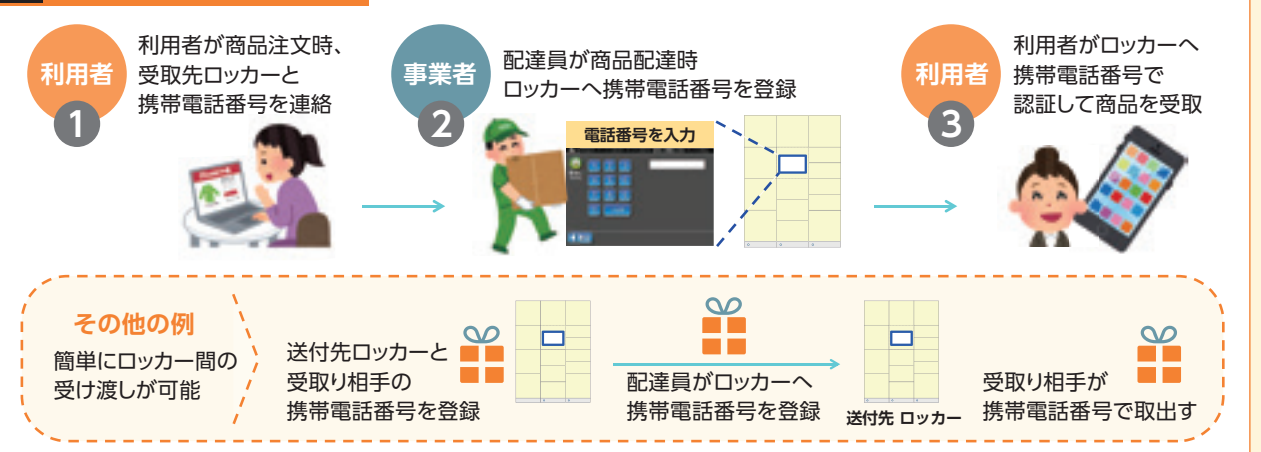


図4 携帯電話番号認証を利用した運用例



2.3冷蔵機能

生鮮食料品を物流ロッカーに保管するために、冷蔵機能付きのロッカーシステムを開発しました。温度管理として、設定温度に対し温度範囲であるか否かを一定間隔で確認・記録するとともに遠隔監視しています。また、運用管理として、生鮮食料品を安心・安全に提供する上で、設定温度を外れて所定時間を超えた場合、保管状態が異常と判断してボックスの扉を開錠不可や異常発報機能を構築しています。

3.PUDOシステム連係

今回、セブン-イレブン店舗にてヤマト運輸などの宅配サービスを提供するために、当社はPUDOシステム（ヤマトグループのロッカーシステム）との連係・連動システムを開発しました（図5）。

既存の当社ロッカーシステムでは、利用情報収集や遠隔メンテナンスをおこなう管理サーバと保管状態のデータ管理やデバイス制御をおこなうロッカー本体に対し、あらたにPUDOサーバシステムとの連係・連動の

ために中継サーバを設け、宅配業者の預入情報（ID・認証コード、操作メニュー、荷物コードなど）や受取人の取出情報（認証コード、受取日時、受取ロッカー先、受取サインなど）を統括管理するシステムを開発しました。本件は、国内のロッカーメーカーでは初となります。

4.今後の展開

今後は、店舗以外にも、駅・大学・事業所などにて、宅配便の受け取り時の代引きや発送、ネットスーパー品やクリーニング品などの複合取り扱いと一時預けのコインロッカーなどへサービスの拡充展開を進めます。

また、ディー・エヌ・エーやヤマト運輸へロッカーを供給して、自動運転社会を見据えた無人「宅配サービス^{*}」の実用実験（一部地域のみ）も始まりました。

今後もラストワンマイルソリューションとして、物流ロッカーの可能性をさらに広げていきたいと思えます。
※モノを欲しい時に欲しい場所で受け取ることができるロッカーが装備された宅配車

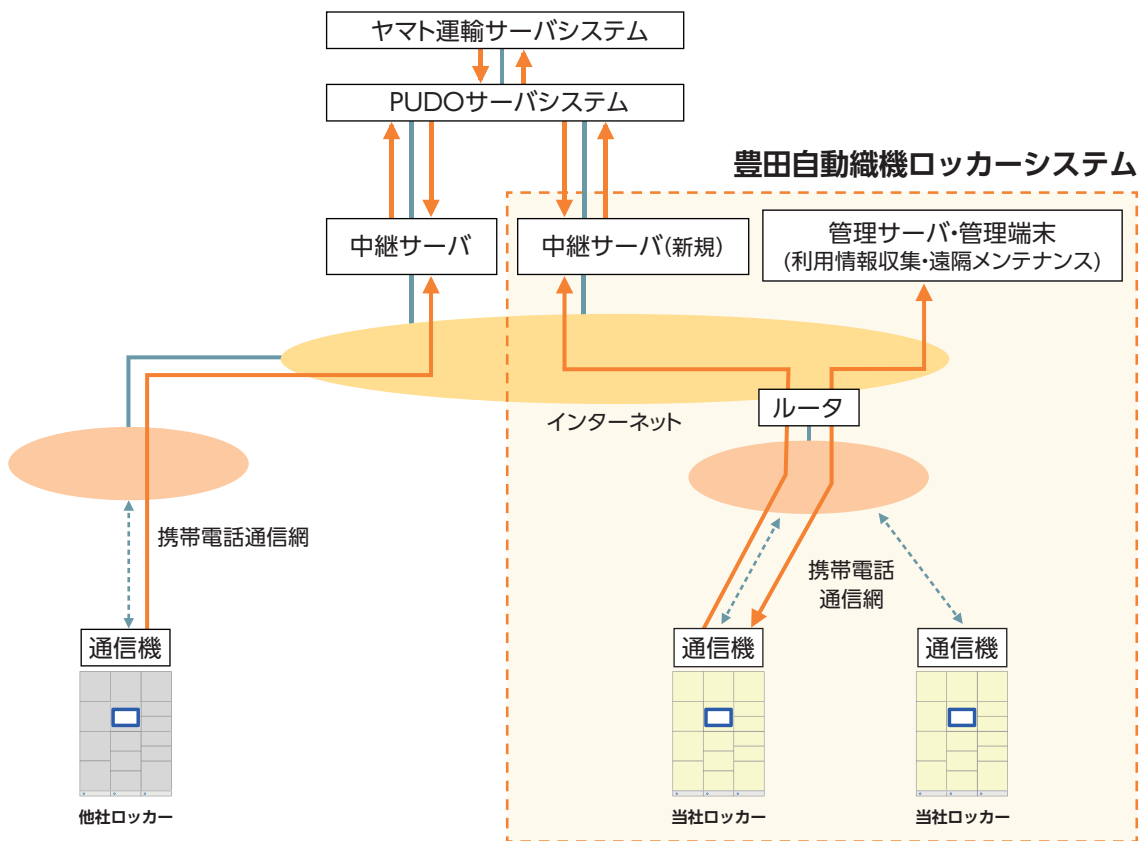


図5 豊田自動織機ロッカーシステムとPUDOシステムとの連係・連動システム