

空間コードのガイドラインにucodeを提案 MISEタグによる 自動車国際物流の実証実験

林 光一郎

株式会社 MTI 技術戦略グループ

このほど、3年間にわたって取り組んできた「空間コードの活用による国際物流の効率化の実証プロジェクト」の事業期間が終了した。このプロジェクトは、日本郵船株式会社および株式会社MTI（日本郵船の技術開発子会社）が2008～2010年度に行った総務省のユビキタス特区の委託事業である。このプロジェクトの概要と成果を、ここで紹介したい。

自動車物流の効率化を目指す

自動車産業は、我が国の雇用や付加価値の大きな部分を占める重要な基幹産業のひとつであり、その効率化は、経済の活性化のために不可欠である。本プロジェクトの目的は、自動車物流の改善により、その自動車産業の効率化に貢献することである。

●商品にキズはつけられない

自動車物流の大きな特徴は、作業支援の情報器材を利用することが難しいという点である。そのため、他の物流改善とは異なるノウハウが必要となる。

具体的には、自動車が駐車場（モータープール・ターミナル）内の移動時は運転手が乗車して自走するが、その時点で自動車は商品であり、キズや設置跡を残さない

よう器材の持ち込みは最小限にしなければならない。また、国際物流で利用される駐車場は広大であり、無線器材を利用する場合には長い通信距離と電池寿命（電池交換の作業負担が大きくなるため）が必須である。

このような制約により、現在多くの自動車物流の現場では、運転手が持つ手板とフロントガラスに貼った紙ラベルによって作業が行われている。

●情報が一致しない紙ラベル

だが、この方法では、システム上の管理情報、紙ラベルの表記、自動車現物の情報という、本来一致していなければならない3つの情報間に不一致が頻繁に起こるため、不要な工数や属人的な対応作業が発生してしまう。

たとえば出荷先が変更になったら、フロントガラスの紙ラベルを貼り替えるために作業者は広大な駐車場内を一生懸命に走り回るが、それでも、貼り替え作業が間に合わないことが頻繁に生じる。その結果、紙ラベルの表示を完全に信じられないという困った事態が発生し、現場の作業者は紙ラベルが正しくない可能性を踏まえて作業しなくてはならない。つまり、極めて属人的なノウハウを必要とする非効率な状況になっているのだ。



図1 表示に電子ペーパーを使用したMISEタグ。「MISE」とは、表示機能で「見せ」ることを意味した名前

紙ラベルから電子タグへ

この課題を解決するために、本プロジェクトでは、GPS機能と表示機能を持つアクティブ型電子タグ（MISEタグ）を採用した。

MISEタグとは当社が開発した電子タグで、GPS機能とアクティブタグ機能を用いて、自動車の位置管理、ゲート通過などのイベント管理などを自動車の現物とシステム上の情報の間で一致させることができる。さらに、タグに紙ラベル相当の情報を送信して表示させることで、システム上の情報と紙ラベルの表記を即座に一致させることもできる。その結果、3者の情報が一致する。

表示機能には電子ペーパーを採用しており、電池寿命を気にせず、常時精細な画面を表示できる（図1）。筆者の把握する限り、GPS機能と電子ペーパーを持つアクティブ型電子タグを実業務の中で利用した事例は、MISEタグ以外に見当たらない。

●ベルギーの広大な駐車場でも実験

当プロジェクトは三菱自動車工業株式会社の協力を得て推進しており、同社の水島製作所に隣接するモータープール、そして水島港ターミナルを主な拠点として評価を行った。

また、2009年度からは国際物流

の実際のサプライチェーンを想定し、海外拠点に輸送する場合の評価試験も実施した。自動車の輸送先はベルギーのICOターミナル。NYKグループが運用する世界最大級の自動車用ターミナルである。これらモータープール・ターミナルは非常に広大であり、拠点の一边が数百mから1km、収容する自動車の台数は最大で数万台になる(図2)。このような広大な駐車場内に散らばった多数の自動車を紙で管理するとしたらいかに大変か、ご理解いただけるだろうか。

プロジェクトでは各種の物流作業を評価したが、その多くには自動車の駐車場所をシステムで保存・検索する操作が含まれる。この部分で利用したのが、ucode空間コードである。

状況によって変わる自動車の位置を管理できる ucode

自動車物流の現場では、自動車の駐車場所の管理がたいへん複雑である。一般的な駐車場では地面に引かれた白線で駐車位置が区切られていることが多いが、これに対して、自動車物流の現場では、通常時は作業を行いやすいよう広い駐車間隔を取り、混雑時には多数の自動車を駐車できるよう駐車間隔を狭める、といったように、駐車間隔が状況によってよく変わる。

また、通常には通路となっている区画が混雑時は駐車場所になったり、通常時には格子状に駐車している配置が出荷準備時にはヘリンボーン状(綾状)に変更されるなど、駐車場内の同一の位置であっても状況によって利用方法が変わるのである。

世の中には、郵便番号、緯度経度、GS1のグローバルロケーションナン

バーなど、さまざまな位置コードが存在する。だが、本プロジェクトで必要とする「個別の自動車の駐車場所に発番可能で、状況による利用方法の違いを反映できる」位置コードは、ucode空間コードのほかには存在しなかった。そのため、本プロジェクトはucode空間コードを採用し、システム内部で利用するだけでなく、システム間でデータを連携する方法についても評価検討を実施した。

●国際標準化団体GS1に提案も

今回の評価検討作業の結果をまとめ、国際標準化団体GS1に対して空間コードの導入ガイドラインを提案した。この提案では、ucode空間コードと他の国際標準位置・空間コードとの比較を行い、自動車の国際輸送にucodeが適している理由を説明している。

早くも実用化に向けた動き

本プロジェクトで3年間の実証実験を続けてきたことで、技術的な側面での実用化の目処が立ち、今後は実用に向けてシステムを進化させていくこととなった。

本プロジェクトで開発したシステ

ム・オペレーションは、三菱自動車工業株式会社以外にも多くの国内外の自動車会社からの注目を集め、高度道路交通システムを扱う特定非営利活動法人ITS Japanにおいて、実用化・標準化に向けた活動が開始された。今後は、実証実験という枠の中で検証しきれなかったビジネスモデルやオペレーションなどのさまざまな側面からの検討、たとえばシステム面で言えば、さらなる省電力化や各種セキュリティ対策の実装などを行っていくことになる。

冒頭に述べたとおり、自動車産業は日本の基幹産業のひとつであり、今後日本で自動車生産を維持していくためには、物流の効率化が不可欠である。当プロジェクトで得た経験を早期に実ビジネスにつなげていきたい。①

●問い合わせ先

株式会社MTI 技術戦略グループ
TEL : 03-5222-7650
E-Mail : info@monohakobi.com



図2 広さが世界最大級のベルギー ICO ターミナル