

# 阪神高速グループが実施している ETC 活用サービスについて

阪神高速道路株式会社 事業開発部

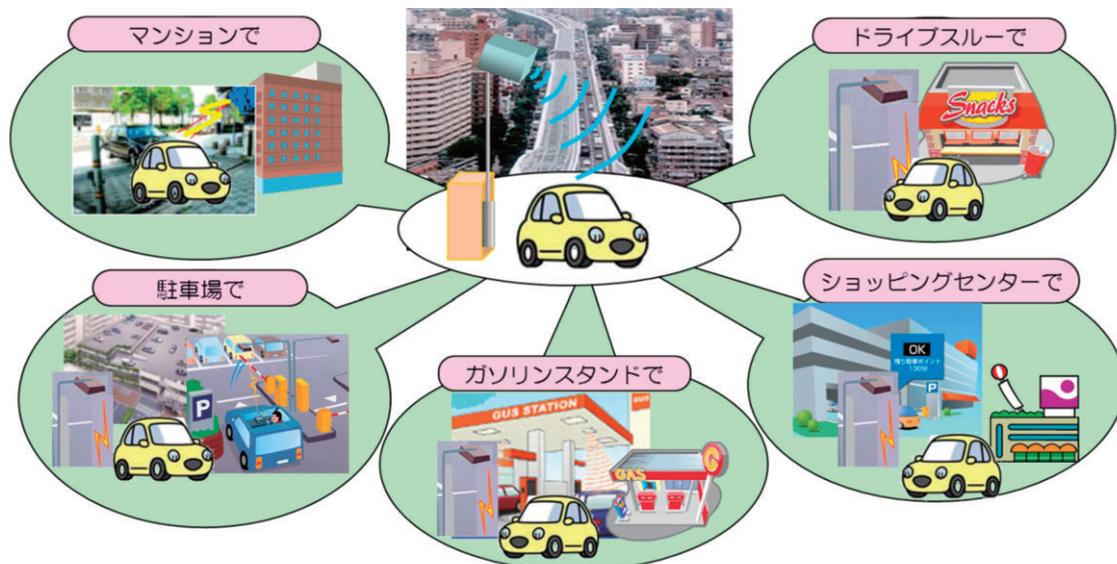
## 1 はじめに

阪神高速道路(株)は、設立から6年目を迎え、「先進の道路サービス」を企業理念に、お客様に満足していただける「安全・安心・快適」な道路ネットワークを提供するために、さまざまな取り組みを行っています。そのひとつとして、平成18年4月に民間開放された「利用車番号サービス」を活用し、駐車場などの事業者様にもETCをご利用いただく「まちかどeサービス」を平成20年5月から開始しています。

あなたのETCが、まちかどで使える。

まちかど  サービス

「まちかどeサービス」を利用するといろいろなことが実現できます



〔※〕利用車番号とは、有料道路ETCのセキュリティを保護しつつ車載器を一意に特定できる、多目的利用が可能な番号です。

“まちかどeサービス”により、有料道路以外の事業において、ETC車載器による車両認証や、施設利用料金の決済にご利用いただけます。

ここでは、阪神高速グループが実施している①ETC駐車場サービス ②路外パーキングサービス ③ETC電子マニフェストシステムへの導入と東日本大震災における活用事例についてご紹介させていただきます。

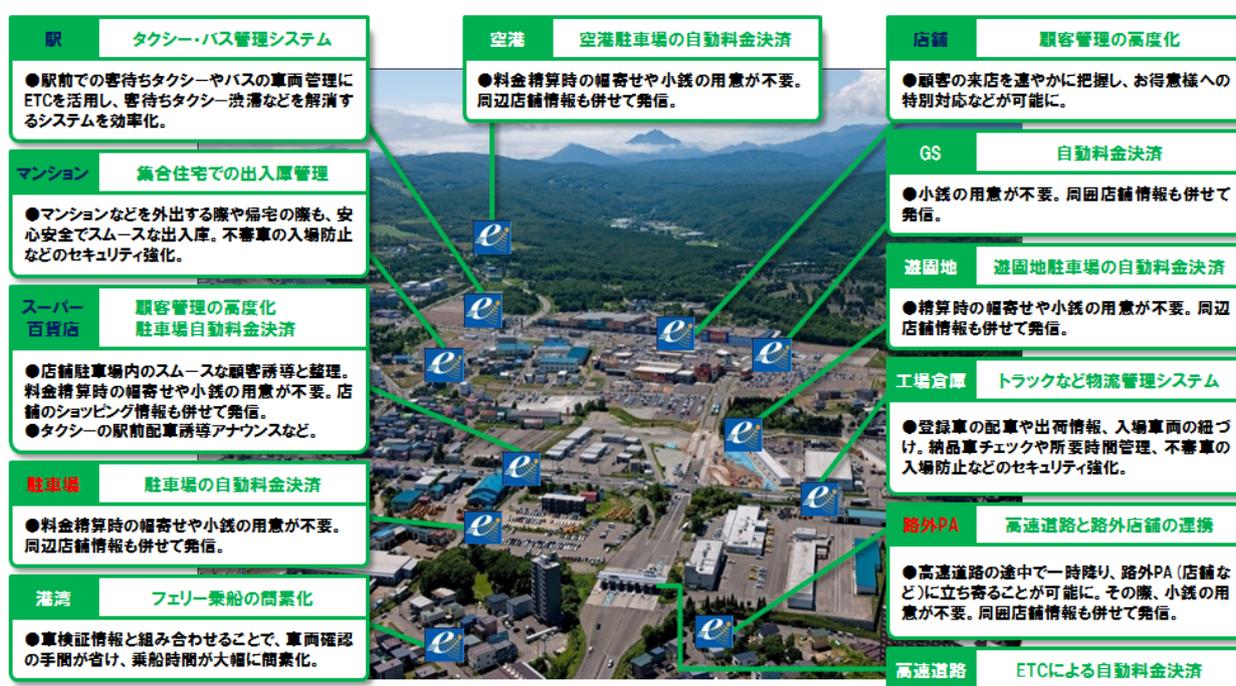
## 2 まちかど e サービスのねらい

阪神高速グループが以下の項目の多様な ETC 活用事業を展開することにより、将来の ITS シティの実現を目指しています。

1. 駐車場や店舗等への ETC の利用シーンが拡大
2. ETC 車載器の有効活用の促進
3. ITS の可能性を現実化、市場拡大への貢献
4. あらゆる場面での環境改善、バリアフリー、安心快適への社会貢献
5. 高速道路と民間サービスの融合
6. 関連事業分野については自立・拡大等

「まちかど e サービス」の高度な先進技術と多彩なソリューションは、

街全体を『ITSシティ』に変貌させます。 ITS---Intelligent Transport Systems (高度道路交通システム)

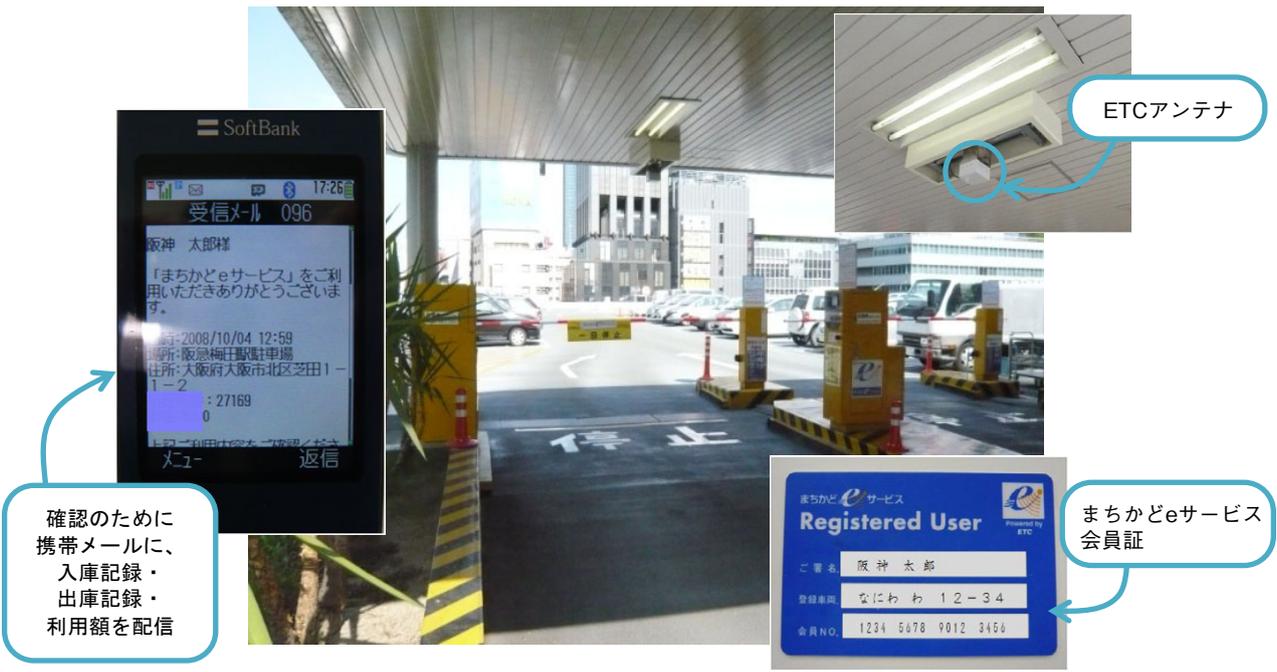


Copyright ©2011. 株式会社高速道路開発. CONFIDENTIAL

## 3 ① ETC 駐車場サービス

阪神高速道路(株)では、平成 20 年 5 月より高速道路以外の施設にも ETC 車載器を利用できるサービスを開始しています。駐車場における会員向け決済サービスで、“まちかど e サービス”と呼ばれています。現在、「1. GS パーク堺筋船場」、「2. 福島駅前駐車場」、「3. 阪急梅田駅駐車場」、「4. 信濃橋駐車場」、「5. 大阪ステーションシティ駐車場」の 5 ヲ所でサービスを行っています。会員 (モニター) 登録時に、クレジットカード番号や車載器管理番号等を登録することで、チケットレスの入退場を可能にしています。

駐車場の入口付近には、車内に設置された ETC 車載器と通信するためのアンテナが設置されています。また、サービスが提供されていることが分かるように、“まちかど e サービス”のマーク表示がなされています。



1. GSパーク堺筋船場



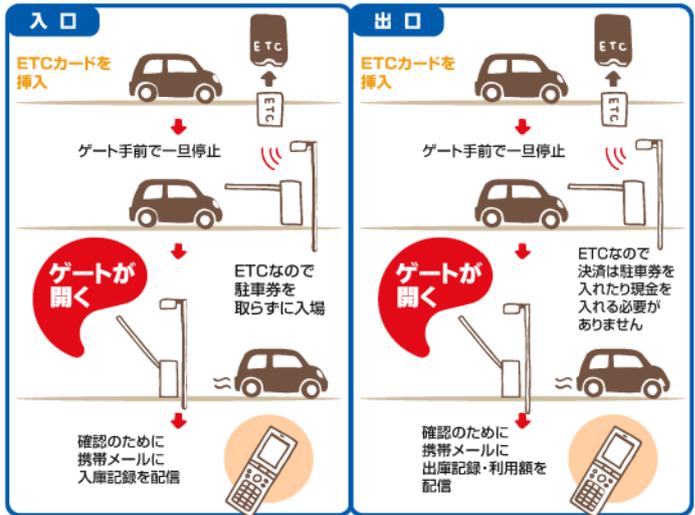
2. 福島駅前駐車場



3. 阪急梅田駅駐車場



ご利用方法の例



※出典 阪神高速道路HPより

## 4 ②路外パーキングサービス

ETCによる新しいサービスの社会実験として、平成21年より路外パーキング社会実験を実施しています。当初は、阪神高速道路㈱が実施している“まちかどeサービス会員”に登録してなお、路外パーキングの利用を望まれたお客さまのみに限定してサービスを行っていましたが、平成24年4月からこれまでの“まちかどeサービス会員”に加えて弊社のグループ会社が運営しているスルーウェイカード会員の多くの方々、および弊社HPのWEBより登録していただいたお客さまへと利用を拡大して社会実験を実施しています。



### ■ 路外パーキングサービスとは？

路外パーキングサービスは、阪神高速道路の外の指定された施設を高速道路のパーキングエリアのようにご利用いただけるサービスです。お客さまがこのサービスにご登録いただくと阪神高速道路を利用して途中、阪神高速道路㈱が指定した出口、駐車場、入口を利用すると一度高速を降りて駐車場を利用し再び高速に戻っても1回分の高速料金で利用いただけます。

※利用の詳細については、阪神高速道路HPをご覧ください。

現在、利用可能施設として、大阪地区として①阪急梅田駅駐車場②大阪ステーションシティ駐車場、神戸地区として③新西宮ヨットハーバー駐車場の3ヶ所の駐車場を対象としてサービスを実施しています。

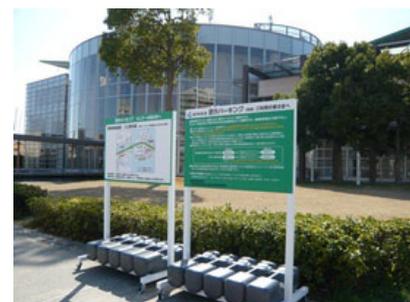
①阪急梅田駅駐車場



②大阪ステーションシティ駐車場

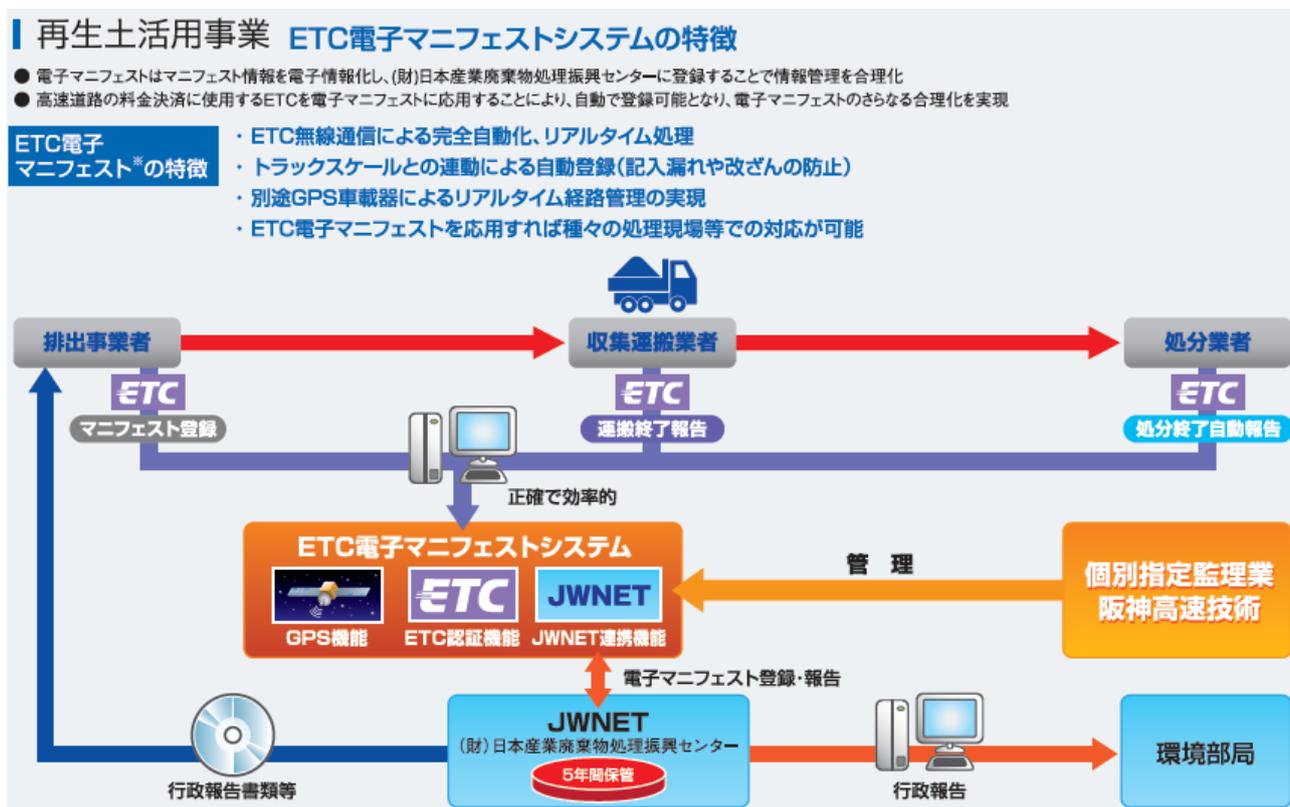


③新西宮ヨットハーバー駐車場



## 5 ③ ETC 電子 manifests システムへの導入と活用

本システムは、シールド発生土の運搬管理を各現場に設置した ETC ゲートを通過させることにより、ETC の入出場記録から、電子 manifests データを生成し、JWNET（財団法人日本産業廃棄物処理振興センター）システムと連携して、電子 manifests 管理を行うものです。またシールド発生土の運搬途中については GPS 車載器によって、運搬ルートや混雑時・非常時の待機・迂回を指示し、適正で円滑な作業の進行を図っています。システムは大きく（ア）ETC 認証機能（イ）JWNET 連携機能（ウ）GPS 機能の 3 つの機能から構成されています。



### 5.1 電子 manifests への導入の経緯

阪神高速道路(株)では現在、大阪都市再生環状道路を構成する阪神高速大和川線の建設工事を実施中です。阪神高速大和川線は大部分をトンネル構造とし、都市部を通過するため、シールド工法が採用されています。本事業では、シールド工事で発生した建設汚泥の発生土（約 76 万 m<sup>3</sup>）を改質（中性固化）処理し埋立資材として再利用しており、運搬量は 10t ダンプ換算で延べ 15 万 8000 台（1 日あたり約 500 台）となります。建設廃棄物の発生から最終処分終了までの一連の処理工程管理には、産業廃棄物管理票（manifests）の交付が廃棄物処理法にて義務付けされており、多量排出現場の manifests 管理は排出事業者、収集運搬業者、処理業者の伝票受渡や、集計、保管（5 年間）など多大な負担がかかり、また紙伝票管理により、記入漏れ、改ざん、なりすまし、紛失の問題が予想されていました。そこで、政府 IT 新改革戦略や環境省通知などにより、産業廃棄物の移動におけるトレーサビリティを向上させ、不法投棄による環境汚染を未然に防ぐために、大規模排出事業者について交付される manifests の電子化の普及啓発を進めていたところから、大量に発生する建設汚泥を、確実に客観的に担保できる運搬管理システムの導入が課題となっていました。



大和川線シールド現場



埋め立て地（貯木場）

## ■ 5.2 ETC 電子マニフェストへの導入

平成 20 年より監督官庁の環境部局と協議を重ねたうえで、学識経験者らで構成する「大和川線シールド発生土再生活用事業技術検討委員会」において審議し、JWNET が提供する PC（WEB）版やケイタイ版、EDI 接続を利用した新しい運用方法の可能性を検討し、電子マニフェストの認証の仕組みとして、ETC の無線通信を活用した運搬車両の認証情報を電子マニフェストと連動するシステムを導入しました。採用の根拠として、ETC 車載器は多くのダンプ車両にすでに搭載されており、システム導入のために新たに取付け費用が必要ないこと、人が介在することなく車両が通過するだけで自動認証ができることが大きな決め手となりました。



ETC アンテナ



ETC 車載器（ダンプ搭載：市販品）

## ■ 5.3 ETC 認証機能について

排出現場と埋立作業所に ETC ゲートを設置し、運搬車両に搭載された ETC 車載器と無線認証を行い、ETC データセンターにて入出場記録と照合を行い車両認証データを生成します。ETC ゲートにて運搬車両の ETC 認証を行い、未登録車両は場内に進入できない仕組みとなっており、不適正車両のチェックを行います。また ETC ゲート通過時には、車両通過情報（運搬業者、車両番号、運転手名、積載物等）が排出事業者や施設管理者、運転手にメールで送信され、リアルタイムで通過状況を確認することができます。ダンプの重量計量時には、トラックスケールと連動し、ETC 認証情報をもとに、計量日時、車両番号、積載物の入力から、積載物重量の過積載確認までを自動で実施します。（図－1）

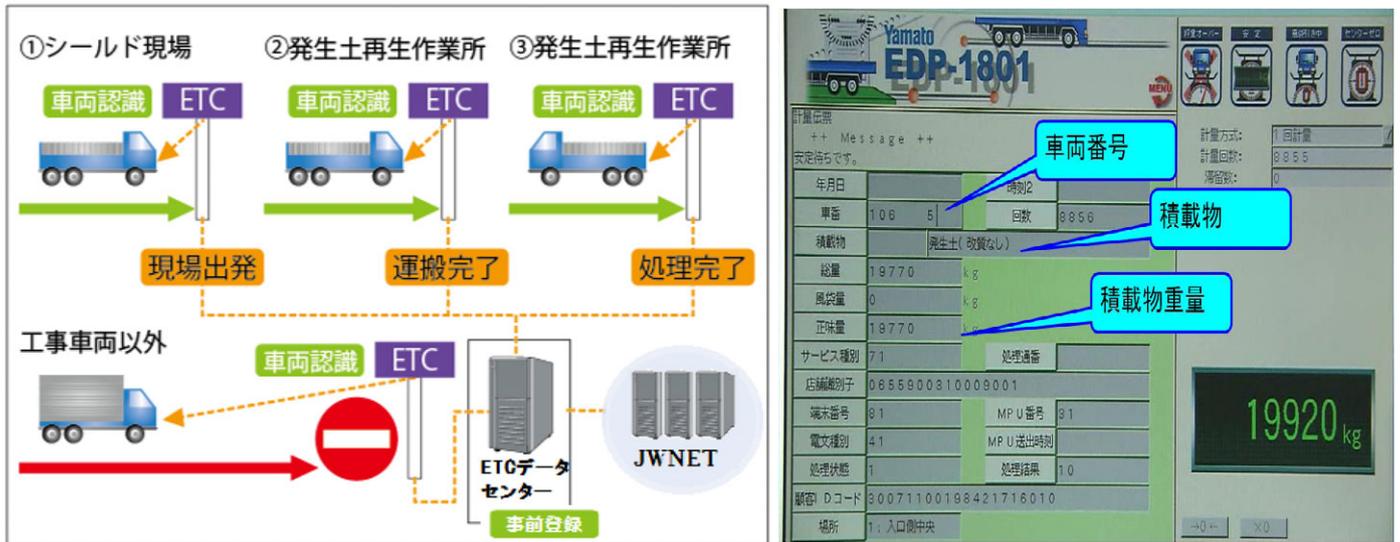


図-1 ETC認証機能とトラックスケール計量画面



排出現場

発生土作業所(入口)

発生土作業所(出口)

管理事務所

## ■ 5.4 GPS機能について

シールド発生土の運搬を行う全ダンプ車両にGPS車載器を搭載し、定期的(1回/1分)に現在走行位置(緯度経度情報)を管理事務所まで通知します。事前設定したルートから運搬経路を外れた場合には、経路外走行の警告メッセージをGPS車載器から音声で発します。(図-2)

また管理事務所の管理画面からは、現在の車両走行位置を表示するとともに、GPS車載器に対し、ルートの変更や、警告メッセージを送信することができます。過去の走行履歴情報を3ヶ月間に遡ってトレースする機能をもたせています。(図-3)

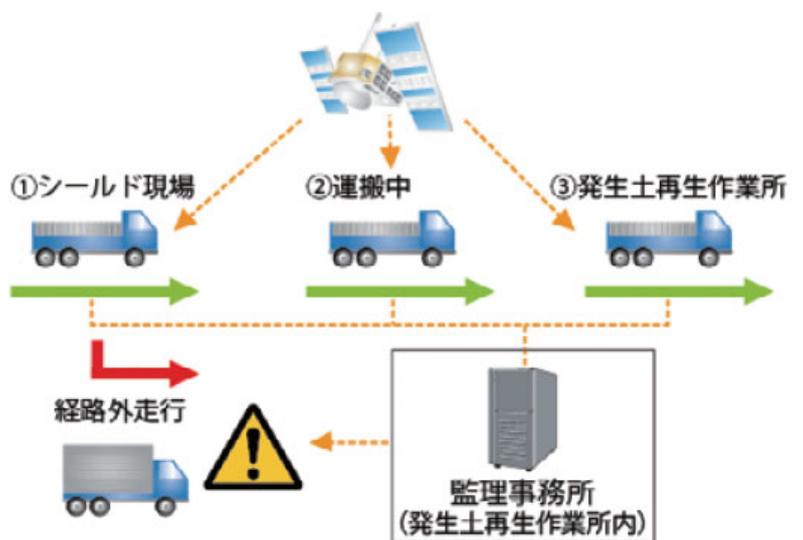


図-2 GPS機能



図-3 GPS車載器

## 6 導入の効果

### ■ 6.1 電子マニフェスト交付実績

平成 23 年 2 月より事業を開始し、平成 24 年 7 月現在で、排出事業者 3 社、収集運搬業者 23 社、再生活用業者 1 社、運搬車両の ETC 登録は 270 台。1 日あたり 350 件程度（最大実績で 1 日あたり 597 台）の電子マニフェストを発行し、これまで 40,473 件マニフェストの発行を行いました。

期間中、運搬車両の車両故障や交通事故が発生した際には GPS 車載器を使用することで、対象車両と発生場所の特定や周辺の渋滞状況の把握ができ、迅速に対応できました。

### ■ 6.2 車両滞留時間の短縮

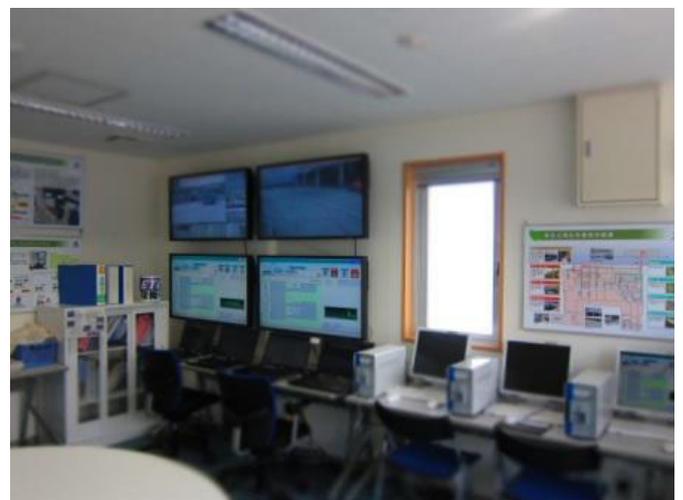
排出現場や処理施設では、パソコンや携帯端末操作で車両 1 台あたり 1 分程度かかっていた操作が、ETC 認証時間で約 0.4～0.9 秒で可能となり、積載物計量でもトラックスケール搭乗から計量、車両認証まで約 10 秒で可能となりました。このため、現場ゲート付近での、車両認証やマニフェスト操作のための車両滞留の問題も解決しました。

### ■ 6.3 実務作業の効率化と誤操作の減少

各現場に設置した ETC ゲートと ETC 車載器の無線通信を利用することで、通過するだけで自動認証、自動計量ができることから、各現場での電子マニフェストの入力作業が大幅に軽減されました。パソコンや携帯端末からの入力操作が必要ないことから、排出事業者の交付担当者や運転手の導入のためのトレーニングも容易であり、かつ、電子マニフェストにかかわる人為的な操作ミスが極めて少なくなりました。



入場ゲート



中央監視室

## 7 東日本大震災への活用事例（※岩手県釜石市の事例）

現在、ETCによる車両運行管理システムは、建設廃棄物のマニフェスト管理以外にも、東日本大震災で山積になっているガレキの処理にも活用されています。

岩手県釜石市が、東日本大震災において発注した災害廃棄物の処理事業において、阪神高速グループである(株)高速道路開発が釜石市にあるガレキの仮置場に ETC アンテナを設置し、運搬車両に搭載された ETC 車載器と無線交信を行う事により、ダンプの車両運行管理の効率化に寄与しています。



二次仮置き場入口



管理棟

## 8 さいごに

この ETC 電子マニフェストシステムへの活用は、従来の紙マニフェストの課題を解決しただけではなく、多量排出現場における廃棄物の適正処理の透明化を支援する技術として、資源循環型社会の実現にも寄与するものであり、社会的貢献が非常に大きいものと認められ、平成 23 年度の土木学会技術開発賞を受賞いたしました。

弊社では、ETC を高速道路事業のためだけでなく、建設、環境など一般の事業に利用していただくために、ETC の多目的利用として特に「ETC を活用した電子マニフェストの普及、啓発」に努めております。ETC 電子マニフェストシステムをさらにご利用しやすく、ご活用していただくために、行政、事業者、利用者からのニーズを情報収集しております。もし、ETC の可能性についてご関心、ご興味、ご提案ございましたら阪神高速道路(株)までご連絡ください。

### 参考文献

- 1) 水田和真、武甕孝雄、高田晴夫、建部実、五反田英雄、富澤康雄、山口良弘、今木博久、勝見武、嘉門雅史「ETC を活用した建設廃棄物の運搬管理システムの開発と導入」第 23 回廃棄物資源循環学会研究発表会 2011