

令和4年1月18日

第110回 神戸市個人情報保護審議会

ごみ収集車両運行管理システムの導入について

(環境局)

神環事管第1907号

令和4年1月17日

神戸市個人情報保護審議会
会長 西村 裕三 様

神戸市長 久元 喜博



諮 問

神戸市個人情報保護条例第11条第1項及び第2項の規定に基づき、下記の事項について貴会の意見を求めます。

記

ごみ収集車両運行管理システムの導入について
(条例第11条「電子計算機処理の制限」について)

担当：環境局事業管理課

ごみ収集車両運行管理システムの導入について
(条例第 11 条「電子計算機処理の制限」について)

◎は条例第 11 条第 2 項に該当

【収集する情報項目】

- ◎カメラ映像（パッカー車前方を通過またはすれ違う人物や車両等の画像等）
 - ・GPS 情報
- ◎運転手のバイタルデータ（体温、血中酸素濃度、血圧、心拍、脈波等）

ごみ収集車両運行管理システムの導入について

1. 趣旨・目的

神戸市(以下、本市という。)の家庭系ごみ収集業務においては直営で市職員が担っており、これまでごみ収集車両の安全運転、事故防止対策に努めてきたところであるが、依然として収集中の交通事故が発生しており、速度超過等に起因する市民からのご意見や苦情の申し立てを受けている。

このような背景の中で、運行状況を正確に把握することで安全作業の徹底や作業効率の向上を図るべく、本市ではごみ収集車両運行管理システムの導入を検討しており、導入効果等を検証するため一部車両にモデル実施をする(モデル実施により、効果があると判断された場合は本格実施する)。

具体的には、点呼機器(体温計、血中酸素濃度計、血圧計、自律神経計)を活用し、運転手の健康状態や疲労状態を把握する。また IoT ドライブレコーダーやモバイルアイ(運行支援装置)を活用し、危険な運転などが発生した場合に警告音を発報し、運転手に注意を促し、安全運転をサポートすることも可能となる。

また運行管理者は、車両の位置や状態をリアルタイムにチェックすることが可能となることにより、収集ルート効率化を目指す。また、運転手への警告内容や、ドライブレコーダーが捉えた危険挙動前後の動画を、クラウドを経由して運行管理者が状況把握することが可能となる。さらに、運転指導に必要な情報を取得し、運転手の安全運転を定期的かつ定量的に評価することにより、指導業務の効率化を目指す。

2. 運用の概要 ※文中の丸番号は「図1:システム構成図または事業の流れ図」に対応

(1) ドライブレコーダー(カメラ映像、GPS情報)

(ア)すでに設置しているドライブレコーダー4台(車両前方、後方、左方向、右方向)に加えて、運行状況を確認するためフロントガラスに新たに1台設置する(①)。なお、既存のドライブレコーダーはごみ収集車両運行管理システムの対象外(平成26年8月5日諮問済み)。

(イ)エンジン稼働中のみドライブレコーダーが起動し、起動中のみ映像等を記録する。最大約2週間程度の映像データが、ドライブレコーダー本体に挿入したSDカードに保存される(②)。

(ウ)急発進・急ブレーキ等の危険な挙動が発生した際は、前後10秒、合計20秒の映像および映像外の情報(日時・位置情報等)をクラウド上にアップロードして保存され(③)、閲覧することが可能となる(④)。衝撃等重大な挙動を検知した際は運行管理者にメールにて通知がされる(⑤)。運行管理者は、危険な挙動についてインターネットブラウザ上の画面で上記の動画及び発生地点などがプロットされ、確認することができる。

(2) 点呼機器 ※体温計、パルスオキシメーター、血圧計、自律神経計(心拍、脈波等)

(ア)出庫前及び帰着後に計測を行う。

(イ)運転手のバイタルデータは、クラウド上にアップロードして保存し(⑥)、運行管理者が閲覧することが可能となる(⑦)。

(ウ) 記録したデータは最大2週間分、インターネットブラウザ上の画面で運行管理者は閲覧することが可能となる。

3. 効果

(1) 安全運転の徹底

運転手の健康状態や速度超過や急加速・急減速等などの危険運転を随時確認できるシステムを導入することにより、運転者に対するデータに基づく客観的な指導を強化し、業務上の交通事故を未然に防止する。

(2) 業務負担の軽減・業務の効率化

収集車両ごとの運行状況をデータ化することで、収集ルートの変更時など、従来の煩雑な業務運用負担の大幅な軽減や、市民からの問い合わせにも迅速に対応ができるため苦情の減少が見込まれる。

さらに、ごみ収集車両の運行状況について、リアルタイムにかつ正確に本庁所管課と各事業所が管理することにより、業務の進捗状況やルートごとの収集時間を的確に把握し、より効率的なごみ収集業務遂行が可能となる。

4. 実施時期

令和4年2月～3月でモデル実施を予定。

※モデル実施により、効果があると判断された場合は本格実施する。

5. 設置台数

各事業所1台 計9台（モデル実施の場合）

6. 個人情報の保護

「神戸市個人情報保護条例」、「電子計算機処理に係るデータ保護管理規程」、「神戸市情報セキュリティポリシー」に基づき、以下のとおり厳格に対処する。

(1) システム上の保護

- ① アクセスにはユーザーID及びパスワードの設定を行い、閲覧を関係者に限定する。
- ② 情報閲覧許可端末には、ユーザーID及びパスワードを設定し、関係者以外にはアクセスできないようにする。
- ③ カメラ映像は必要に応じて、LTE通信によりセキュリティレベルが確保できている外部クラウドサービス上のサーバに転送するが、SSL (Secure Socket Layer) でのHTTPS通信により、データの暗号化を行うことで、他者からの接続を不可とする。
- ④ 閲覧検索パソコンにはコンピュータウイルス対策ソフトウェアを導入し、常に最新のウイルス定義に更新し、コンピュータウイルス等に感染することを防止する。

(2) 運用上の保護

- ① 閲覧・検索パソコンへのアクセスにかかるパスワードは定期的に変更する。
- ② 管理者ごとに発行されたIDやPC端末ごとに発行されたパスワードについては管理を厳重に行う。

- ③ 個人情報の適正な取り扱いを確保するために、関係者に対して必要な研修及び指導を行うとともに、個人情報の適正管理について点検を行う。
 - ④ 運用期間中、SDカードは回収できないこととする。なお、ドライブレコーダー本体には、個人情報は記録されていない。
- (3) 委託先事業者にかかる情報の保護

受託事業者との本業務契約期間終了後、本業務で取得した個人情報を含む全ての撮影した動画等や縮小した動画・静止画、解析データなどのデータを消去し、復元できない状態にするよう本市が依頼し、受託事業者は書面にて報告する。

図1：システム構成図または事業の流れ図

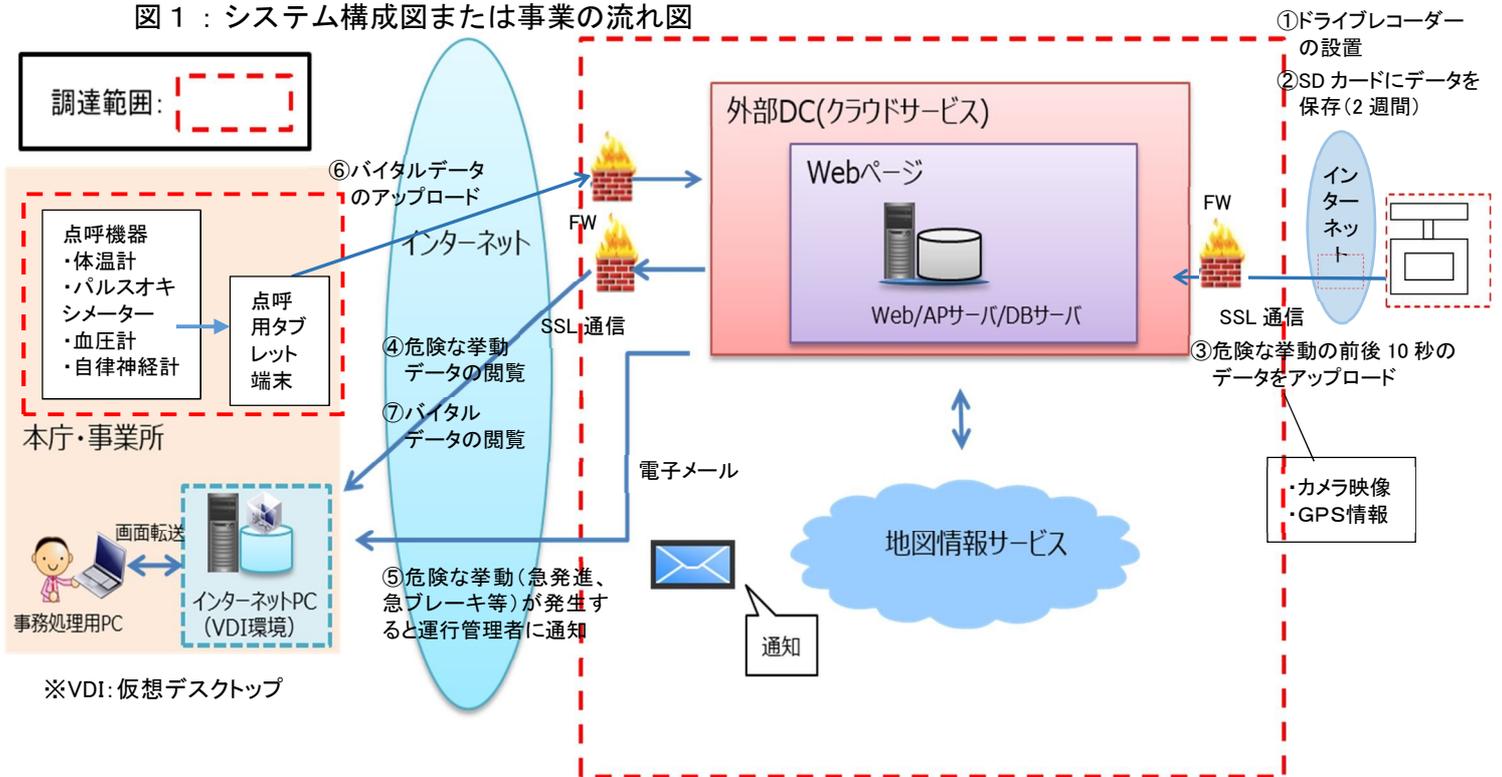
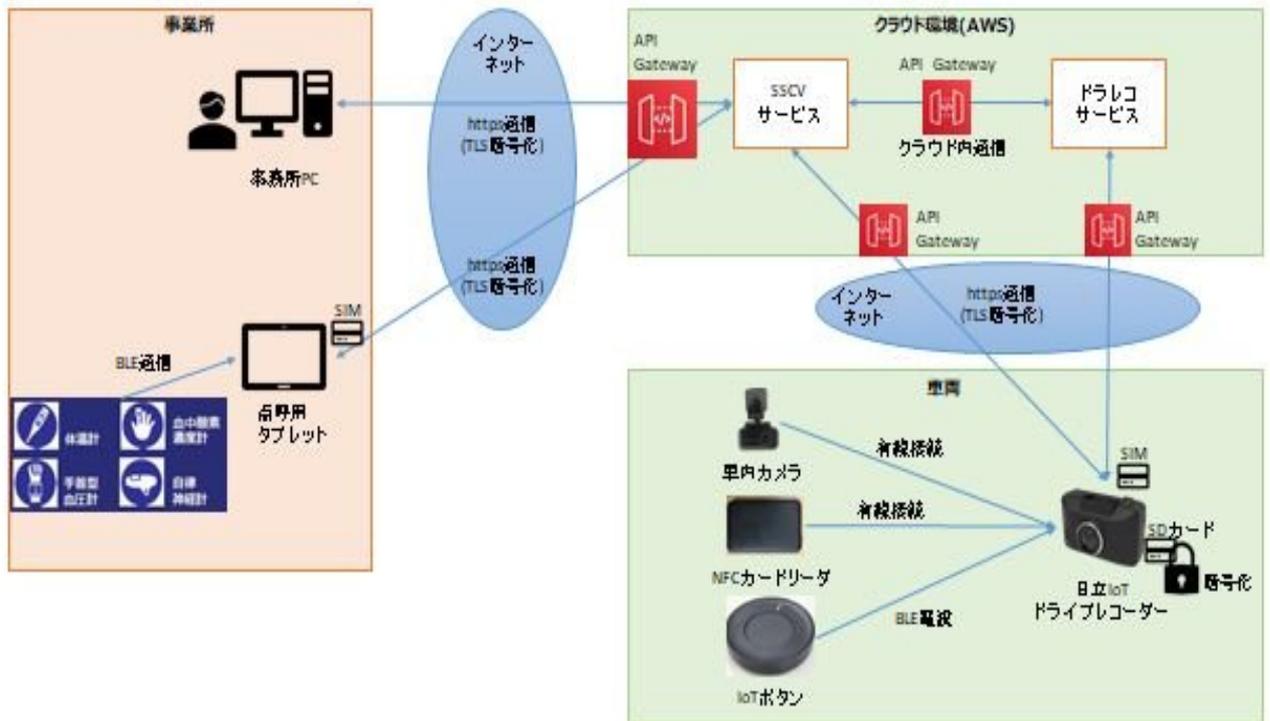


図 2 : ネットワーク構成図



※データ閲覧画面のイメージ

運転イベントアラート詳細

ニックネーム

急加速などの危険運転や IoT ボタンなどの種類が表示されます

イベントサマリ

発生イベント : 一時不停止

発生時刻 : 2021/12/12 20:05

車両 :

評価区分 :

評価日時 :

評価者 :

発生位置 :

発生場所が表示されます

地図 航空写真

評価区分とコメントを入力してください

評価区分: 00: 確認済

コメント: 置き場所が守られていない

ニックネーム:

コメントに発生時の状況などを記載し、管理者への連絡や内部の情報共有に活かされます。

登録

・疲労判定のポイント

点呼前にバイタル測定結果による客観値および個人の傾向値にて当日の体調・疲労の傾向を定量的に総合評価し、事故リスクを事前予測が可能。

ポイント① ドライバーの体調や疲労測定

付属デバイスで測定

- 体温
- 血中酸素濃度
- 血圧
- 自律神経

※上腕側血圧計にも対応しています

ポイント② ダッシュボードで個人別の体調を把握

事故リスク予測アルゴリズム

体調総合判定

ヒヤリハット予報

ヒヤリハットに注意

体調情報

体温 36.2℃

血中酸素濃度 98%

血圧 最高 125 最低 82 mmHg

気をつけて行ってらっしゃい
測定結果に問題はありません。
不調を感じたら運行管理者に連絡してください。

疲れは取れましたか？
今日いつもの状態に
安全運転をお願いします。

ヒヤリハットに注意
この日はよく寝れましたか？
ジョーグも十分に取ります。
疲れも感じたら運行管理者の連絡を
マナーが、マナーが、マナーが。

体調情報

運転に不調な状態です
運行管理者に連絡をお願いします。
測定結果より長時間の休憩を受けてください。
業務判断入力

体調情報

具合はいかがですか？
いつもより体調が悪いですか？
無理せず、注意して運転してください。
業務判断入力

体調情報

体温 35.9℃

血中酸素濃度 99%

血圧 最高 174 最低 139 mmHg

運転に不調な状態です
運行管理者に連絡をお願いします。
測定結果より長時間の休憩を受けてください。
業務判断入力

体調情報

体温 35.9℃

血中酸素濃度 95%

血圧 最高 131 最低 93 mmHg

具合はいかがですか？
いつもより体調が悪いですか？
無理せず、注意して運転してください。
業務判断入力

管理者が、ドライバーごとの測定結果を閲覧・管理でき、過去2週間分の測定履歴・個体差を考慮した判定とともに、アルゴリズムで検知されたヒヤリハットの予報を乗務前に確認が可能。

ポイント① ドライバー個人ごとの運行前後の体調を一覧管理

2021/07/13

ID	ニックネーム	車両	予定時刻	乗務状態	乗務評価	乗務評価	乗務評価	乗務評価	乗務評価
40430290	07/13 09:32	乗務	良好	点呼	07/13 20:22	良好	良好
103258	07/13 08:01	乗務	良好	点呼	07/13 19:37	良好	点呼
101227	07/13 07:23	乗務	良好	点呼	07/13 18:14	注意	点呼
100957	07/13 08:04	乗務	良好	点呼	07/13 19:02	良好	点呼
100101	07/13 06:45	乗務	良好	点呼	07/13 18:55	良好	判定不明
104372	07/13 04:14	乗務	良好	点呼	07/13 18:21	良好	良好
302211	07/13 07:02	乗務	良好	点呼	07/13 17:58	良好	点呼
40305451	07/13 08:01	乗務	良好	点呼	07/13 17:33	良好	点呼
40430159	07/13 05:34	乗務	良好	点呼	07/13 17:31	良好	点呼
40400470	07/13 06:52	乗務	良好	点呼	07/13 17:29	注意	点呼
306316	07/13 06:06	乗務	良好	点呼	07/13 17:13	良好	点呼

ポイント② 個人毎の詳細情報

健康状態

気をつけて行ってらっしゃい
測定結果に問題はありません。
不調を感じたら運行管理者に連絡してください。

疲れは取れましたか？
今日いつもの状態に
安全運転をお願いします。

体温 36.4℃

血中酸素濃度 98%

血圧 最高 124 最低 83 mmHg

ぼんやりしていませんか？
昨日はゆっくり休めましたか？
休憩を十分に取り
運転中の集中力を高めましょう。
ストレッチも効果的です。

ポイント③ 血圧測定値の推移

最高値 平均 114.4

最低値 平均 80.5

個人別の履歴が分かることで、自身の体調の傾向や基準を把握することができます