

令和2年3月6日

第97回 神戸市個人情報保護審議会

カメラと画像認識AIによる自転車等駐輪状況
把握システムの導入について

(建設局)

神 建 都 8 7 号
令 和 2 年 3 月 6 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 造



諮 問

神戸市個人情報保護条例第7条第2項第5号及び第3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

カメラと画像認識AIによる自転車等駐輪状況把握システムの導入について
(条例第7条「収集の制限」に関して)

担当：建設局 都市技術研究室、道路部計画課

カメラと画像認識A Iによる自転車等駐輪状況把握システムの導入について
(条例第7条「収集の制限」に関して)

◎は、場合により条例第7条第3項に該当する情報を含む

【収集する情報】(第7条関係)

主として、次の情報の収集を行う。

- 1 撮影日時
- 2 放置自転車等の画像等

上記情報の収集を行う中で、派生的に以下の情報の収集を行うことになる。

- ◎3 自転車等放置者及び撮影対象地点を通過する人物の画像等

神建都第88号
令和2年3月6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 造



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

カメラと画像認識AIによる自転車等駐輪状況把握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」に関して)

担当：建設局 都市技術研究室、道路部計画課

カメラと画像認識A Iによる自転車等駐輪状況把握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」に関して)

◎は、場合により条例第11条第2項に該当する情報を含む

【処理する情報】(第11条関係)

主として、次の情報の処理を行う。

- 1 撮影日時
- 2 放置自転車等の画像等

上記情報の処理を行う中で、派生的に以下の情報の処理を行うことになる。

◎3 自転車等放置者及び撮影対象地点を通過する人物の画像等

画像等をA I解析することにより、以下の情報を処理する。

- 4 自転車台数
- ◎5 人の抽出とマスクング処理

カメラと画像認識AIによる自転車等駐輪状況把握システムの導入について

1. 趣旨・目的

本市では、歩行者と自転車や原付（以下、自転車等という）の双方に安全で快適な道路空間の創出を目指し、通行の支障となる放置自転車や不法駐輪の対策を講じている。

放置の多い箇所、時間帯に集中的・効率的に撤去作業を行うことが出来れば、大きな抑止効果が期待できるものの、これまで箇所ごとの実態把握が非常に困難であったため実現できていない。

このため、市営駐輪場や放置のひどい歩道上にカメラを設置し、収集した画像からAIにより自動的に放置台数や放置状況、駐輪場の利用状況を把握する「カメラと画像認識AIによる自転車等放置状況把握システム」の開発に取り組み、第94回神戸市個人情報保護審議会にて答申を頂いた上で、昨年11月より実証実験を交えて開発を行った。

今般、その実証実験を踏まえて、自転車台数及び動向を把握することのできる実用的なシステムの開発に至ったことから、今後、本システムを本格導入し継続的に運用することで、効率的な撤去作業の実施と、効果的な駐輪場の整備を推進し、放置自転車のない安全で快適な美しい街の実現をめざす。

2. カメラ装置の設置及び運用の概要

- (1) カメラの設置場所は、神戸市の設置した駐輪場及び自転車等放置禁止区域（神戸市自転車等の放置の防止及び自転車駐車場の整備に関する条例）並びにそれらに近接する自転車の放置が多いと認められる箇所とする。
- (2) 撮影範囲は自転車等が見られる範囲として、極力、自転車等と関係のない対象が撮影範囲に入らないようにする。
- (3) 原則、一定時間間隔での静止画像の撮影とし、カメラ周辺の見やすい場所に、「放置自転車撮影中」などを表示板により明示する。

<具体的なデータの流れ（別紙システム構成図、シーケンス図、参照）>

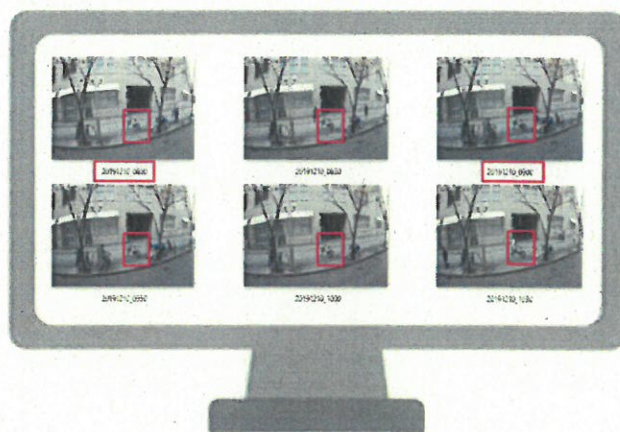
- ① 本市が設置する撮影モジュール（カメラ）は、自動的に30分～1時間程度の間隔で静止画像を撮影し、その都度閉域網（LTE）を使用して受託事業者が管理する画像受送信機器へ転送する。撮影モジュールにはメモリが無く、撮影画像はモジュール内に残らない。
- ② 画像受送信機器は、受信した撮影静止画を解析端末に転送する。なお、画像受送信機器及び解析端末はいずれも本事業専用であり、かつ、機器間はLANケーブルを用いて接続する。
- ③ 解析端末は、AIにより画像解析を行い、自転車台数を日時情報と共に抽出する（以下、「解析結果」という）。同時に、撮影した画像等に人物が写り込んだ場合には、人物の部分にモザイクをかけて個人が識別できないようマスキング処理する。
- ④ 解析端末は、マスキング処理済み静止画と解析結果を画像受送信機器に送信するとともに、解析端末内の元画像を消去する。

- ⑤ 画像受送信用機器は、LTE 対応ルータ及びインターネットを経由のうえ、クラウド上の情報共有サーバにマスキング処理済み静止画と解析結果を送信する。また、情報共有サーバは、解析結果をもとにグラフ化し、可視化サイトにて表示する。
- ⑥ 神戸市は、インターネットを経由して情報共有サーバにアクセスし、ID・パスワード認証を経て、マスキング処理済み画像と解析結果、グラフを閲覧する。なお、マスキング処理済み画像と解析結果をダウンロードする場合がある。

<参考>



導入予定の撮影モジュール
(カメラ、太陽電池、LTE 端末)



運用イメージ

3. 効果

解析結果を分析することで、曜日や時間帯に応じた自転車等の駐輪時間や傾向を正確に把握することが可能となり、必要な放置自転車対策や自転車駐輪場の整備が可能となる。

4. スケジュール

| | |
|----------|---------|
| 令和2年3月 | 委託先企業決定 |
| 令和2年3月末～ | 試験運用 |
| 令和3年度～ | 本格導入 |

5. 個人情報の保護

撮影した画像等の個人情報の保護については、「神戸市個人情報保護条例」、「神戸市情報セキュリティポリシー」及び「電子計算機処理に係るデータ保護管理規程」を遵守する。

また、本業務の外部への委託については、個人情報の保護及び情報セキュリティの遵守を定めた委託契約約款に基づき、厳格に管理する。

(1) システム上の保護

- ア 情報共有サーバへのアクセスにはユーザーID 及びパスワードの設定を行い、閲覧を関係職員に限定する。
- イ カメラ、LTE 対応ルータ、画像送受信機器、解析端末には、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。
- ウ 撮影モジュールは、カメラで撮影した画像を閉域網(LTE)通信により自動的に受託者の本事業専用解析端末に送信して、他者からの接続を遮断する。
- エ 受託者の解析端末は、受信した画像についてAIにより駐輪台数の計測した上で、写り込んだ人物部分にモザイクをかけてマスキング処理を行って非個人情報化して、別途受託者の用意するクラウド上の情報共有サーバに日時、台数等のデータとともにアップロードし、市職員とインターネットを介して情報共有する。
- オ 神戸市側のパソコンは、「PC 統合管理システム」により管理されており、職員証を読み込ませた上でパスワードを入力しなければパソコンは起動しない。また、外部記録媒体へのデータ複製や不要なソフトウェアのインストール等を制限している。
- カ 外部からの不正アクセスを阻止するファイアーウォール（外部侵入防止装置）については、別紙システム構成図のとおり設けるとともに、アクセス管理、ログ保存を行う。また、コンピュータウイルス対策ソフトの導入等によりウイルス感染による情報漏えい等を防ぐ措置を講じる。
- キ マスキング処理後画像の保存期間は一年とし、一年を経過した時点で廃棄する。

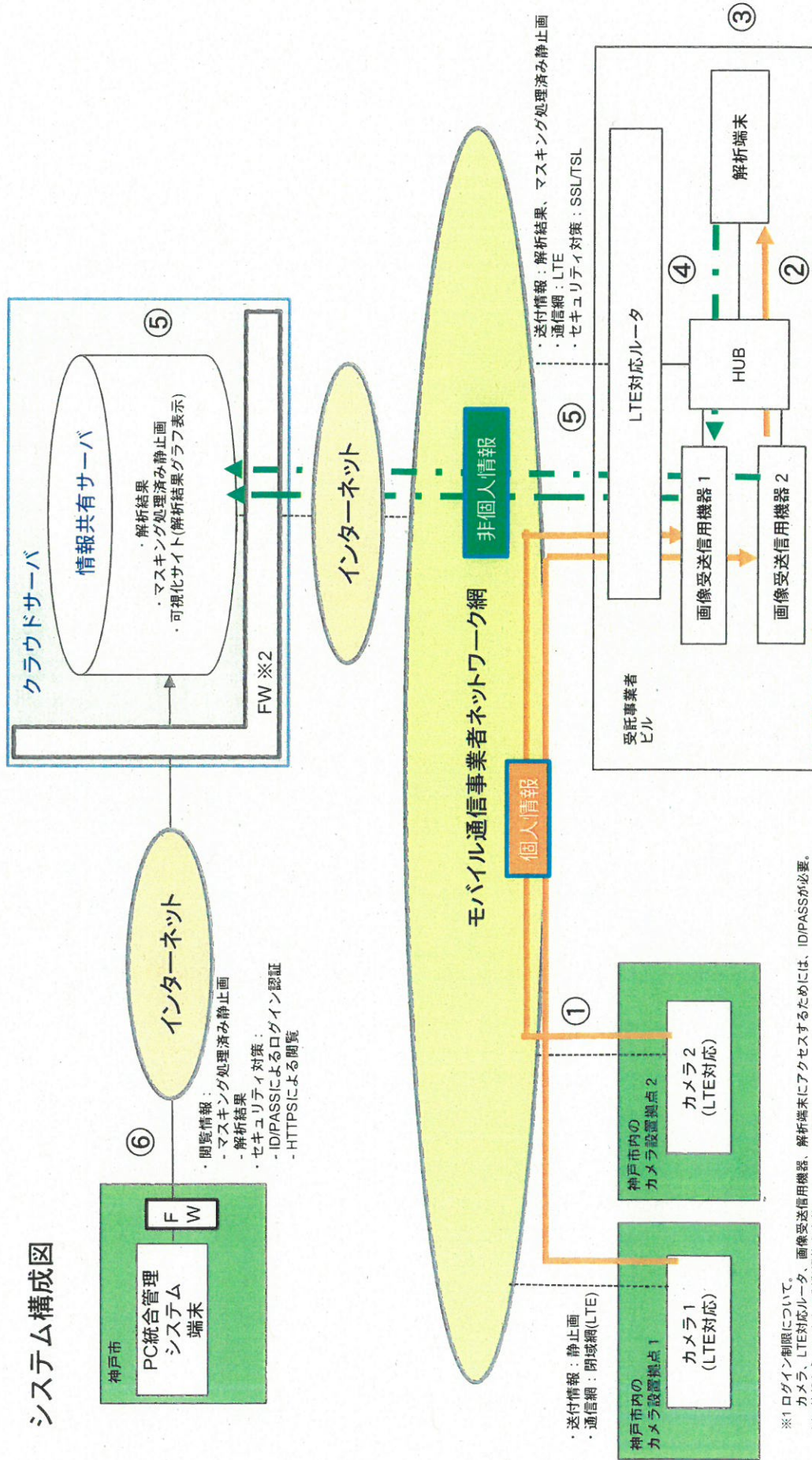
(2) 運用上の保護

- ア 個人情報を含むカメラで撮影した元画像については、マスキング処理後直ちに消去し、如何なる機器にも記録を残さない。

(3) 外部委託にかかる個人情報の保護

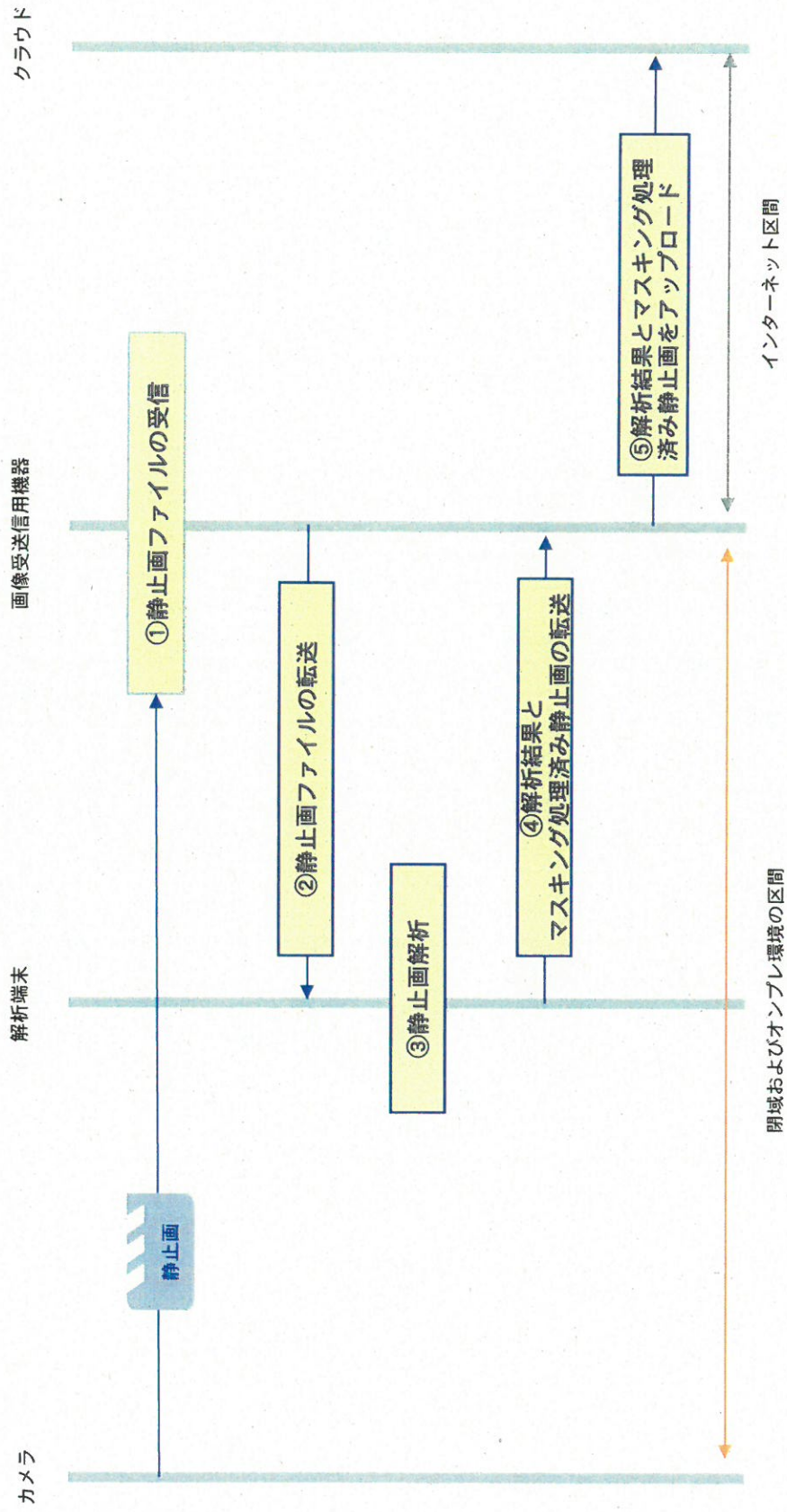
- ア 受託事業者との本業務契約期間終了、受託事業者は本業務で取得した全てのデータを消去し、復元できない状態にする。

システム構成図



※1 ログイン制限について、カメラ、LTE対応ルータ、画像受送信用機器、解析端末にアクセスするためには、ID/PASSが必要。
 ※2 外部からのアクセス制御機能と要否

■シーケンス図



マスク処理済みの静止画の例

「person」と検出された部分のみ、モザイク加工を実施。モザイクの度合いは、変更可能。



実証実験との比較

| | 実証実験(第 94 回諮問内容) | 今回諮問内容 |
|-----------|---|---|
| 撮影期間 | 令和元年11月29日～令和元年12月5日 | 令和2年3月末～(継続運用) |
| 撮影場所 | <ul style="list-style-type: none"> ・神戸市中央区浪花町の歩道上 ・神戸市長田区浜添通の苅藻自転車置場(計2か所) | <ul style="list-style-type: none"> ・自転車等放置禁止区域並びにそれらに近接する自転車の放置が多いと認められる箇所 ・駐輪場 |
| 撮影する画像 | <ul style="list-style-type: none"> ・動画(常時撮影) ・静止画(撮影端末内で撮影動画から1分毎に静止画を切り出し) | 静止画(30分～1時間程度の間隔で撮影。) |
| 収集するタイミング | <ul style="list-style-type: none"> ・静止画について、解像度を落とし個人が識別できない状態に処理した画像を、クラウドサーバを通じてオンタイムで収集。 (個人情報が含まれる撮影画像は、神戸市は収集しない。) | <ul style="list-style-type: none"> ・個人が識別できないよう人物の部分にモザイクを掛けてマスキング処理を施した静止画については、クラウドサーバを通じてオンタイムで収集。 (個人情報が含まれる撮影画像は、神戸市は収集しない。) |
| 個人情報の管理 | 個人情報が含まれる撮影画像については、受託事業者がカメラから記録媒体ごと回収し、受託者拠点内で受託事業者が解像度の検証と人導線把握試験用を使用。解析が終われば、概ね撮影後1カ月以内を目安として消去。 | 個人情報が含まれる撮影画像については、閉域網(LTE)で解析端末に送信し、マスキング処理後に消去。 |