

AI ネットワークカメラ
機能拡張ソフトウェア（ナンバー認識アプリケーション）
WV-XAE202WUX
外部インターフェイス仕様書

V1.00

i-PRO 株式会社

変更履歴

版数	日付	項目番号	変更内容	変更トリガ
1.00	2022/5	All	初版	—

目次

1. はじめに.....	3
2. 外部 I/F 仕様.....	3
2.1. 電文プロトコル仕様.....	3
2.2. 電文詳細.....	3
2.3. 電文シーケンス.....	6
2.4. 送信フォーマット.....	7
3. 対応している陸事と用途、車種、一連番号.....	14

1. はじめに

本書は、AI ネットワークカメラのナンバー認識アプリケーション WV-XAE202WUX の外部 I/F 仕様を示す仕様書である。

2. 外部 I/F 仕様

2.1. 電文プロトコル仕様

ナンバー認識アプリケーション（カメラ）-PC 間の電文を送信する際は、HTTP プロトコルを使用する。カメラは HTTP クライアントとして、処理部 PC 等のサーバへデータを送信する。

【表 1：電文プロトコル仕様】

	項目	仕様
1	送信先数	4
2	送信先アドレス	半角英数字と「. _」 で設定可能 (アプリバージョン V1.10 から対応)
3	送信先ポート	1~65535
4	接続方法	1 回送信する毎にセッションを切断する。
5	Content-type	multipart/form-data
6	セキュア通信	TLS 1.2 に対応
7	送信間隔	300~1000ms の範囲で 100ms 単位で変更可能。 (ただし、同じ認識結果の場合は送信しない。また SSL : ON の場合、500ms 以上に設定する。)
8	認証方式	ユーザー名・パスワードを設定した場合のみ、 Digest 認証を用いる。

2.2. 電文詳細

カメラからサーバに送信する情報について記載する。認識されたナンバープレート情報のうち、最も信頼度が高いナンバープレート情報 (XML 形式)、ナンバープレート画像を送信する。共通の情報は Header 部に、個々の情報はメタ情報として Body 部に格納する。

【表 2：共通情報 (Header 部)】

送信情報	パラメータ値	説明
X-SettingData	以下の要素	LPR の設定値
lpr-sens	1 (固定)	LPR 認識感度の設定値

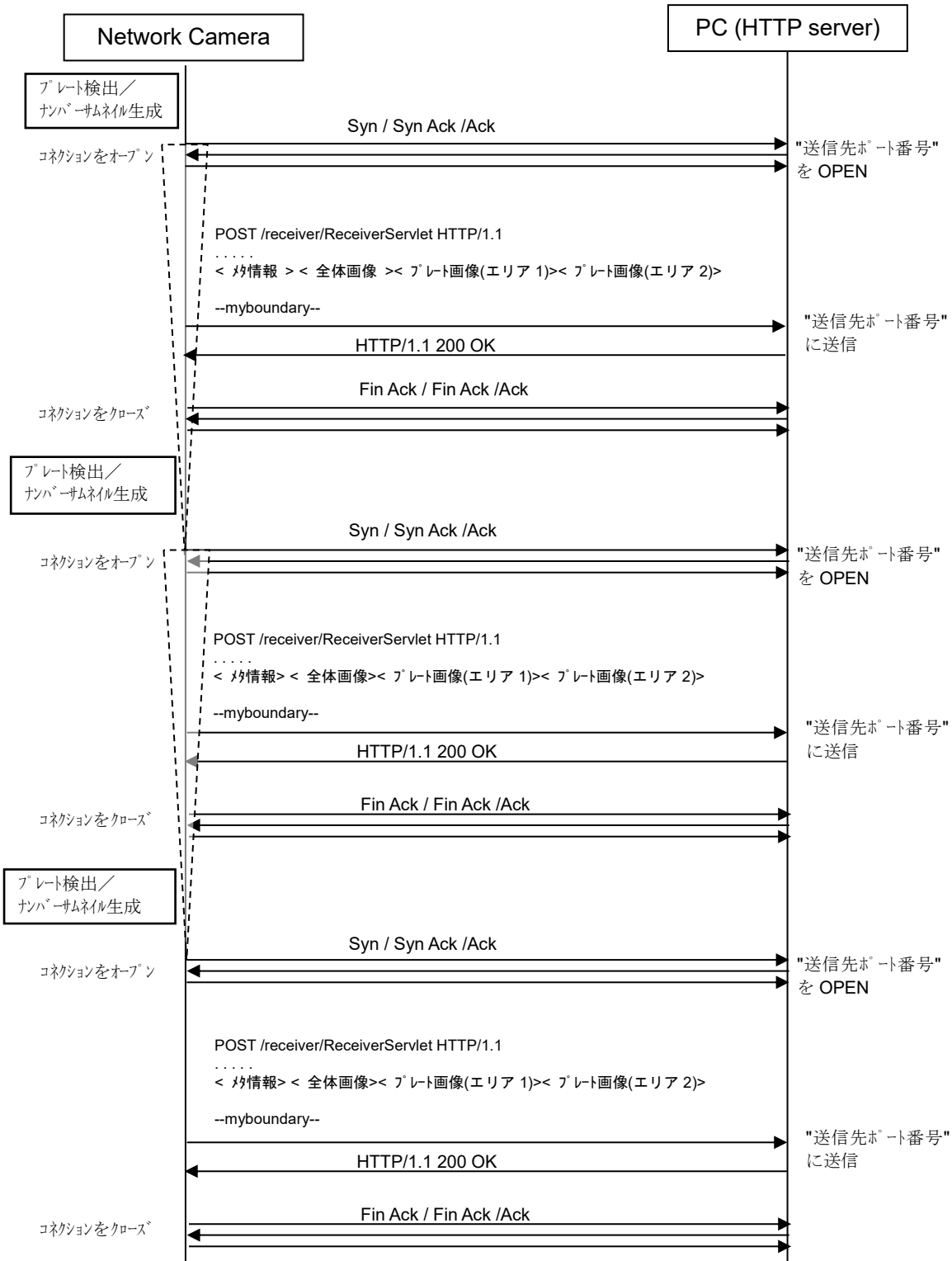
thumbnail-size	0 (固定)	プレートサムネイルサイズ 0 : 240×240 ※将来拡張用 ※切り出し時の糊代を含む。
X-SendTime	時刻	応答フォーマット : [yyyy-mm-dd]T[hh:mm:ss.xx]Z 例) 2013年8月29日 12:34:56.33の場合 2013-08-29T12:34:56.33Z
X-TZ	-1200~+1300	UTC との時差 例) 大阪、札幌、東京の場合、 X-TZ : +0900 ※地域と時差の対応は、i-pro カメラ外部インターフェイス仕様書 3.3.3 章参照
X-ST	0, 1	サマータイム設定 0:サマータイム以外、1:サマータイム
Whole_jpeg	on, off	全体画像 on : 付与あり off : 付与なし
Thumbnail	on, off	プレートサムネイル画像 on : 付与あり off : 付与なし
Area	1, 2, all	認識結果を取得しているエリア 1 : 検出エリア 1 2 : 検出エリア 2 all : 検出エリア 1 と検出エリア 2
Num_whole_jpeg	0, 1	通知先へ送信される全体画像の枚数
Num_thumbnail	0, 1, 2	通知先へ送信されるサムネイル画像の枚数

【表 3 : ナンバープレート情報 (Body 部)】

送信情報	パラメータ名	パラメータ値	表記	説明
<detect id>	Area1.PlateCountID Area2.PlateCountID	0~0xffff	16 進数	車両識別 ID
<start-time>	時刻	yyyy-mm-dd]T[hh:mm:ss.xx]Z	10 進数	添付するサムネイル画像が検出された時刻
<ocr-result>	Area1.pref, Area2.pref	1 文字 2 バイト (SJIS) で出力	16 進数	陸事(文字数に依る) (文字種:全角漢字、 全角ひらがな、認識

		対応している陸事と用途は、3章を参照。		できなかった場合は全角記号*)
	Area1.3num, Area2.3num			車種 (2文字または3文字) (文字種: 半角英数字、認識できなかった場合は半角記号*)
	Area1.hira, Area2.hira			用途 (1文字) (文字種: 全角ひらがな、全角英字、認識できなかった場合は全角記号*)
	Area1.4num, Area2.4num			一連番号 (4文字) (文字種: 半角数字+全角記号「・」、認識できなかった場合は半角記号*)
<plate-position>	Area1.lpoint, Area2.lpoint,	X: 0~639 Y: 0~359	10進数	プレート位置 (左上座標)
	Area1.rpoint, Area2.rpoint			プレート位置 (右下座標)
<plate_type>	Area1.type, Area2.type	00: 不定 10: 大型特殊用 11: 大型事業用 20: 普通または軽自家用 21: 普通または軽事業用	16進数	プレートタイプ
<bright-level>	Area1.level_hi, Area1.level_lo, Area2.level_hi, Area2.level_lo	0~255	10進数	プレート輝度値
<ocr-score>	Area1.score, Area2.score	0~200	10進数	文字認識信頼度
<inout>	Area1.inout, Area2.inout	0: in 1: out	10進数	入出場の判定結果

2.3. 電文シーケンス



【図 9 : 電文シーケンス】

2.4. 送信フォーマット

Body 部の内容について、表 14 にてパターン毎に示す。

【表 4：パターン毎における Body 部の記載内容】

	Whole_jpeg=on, Thumbnail=on		Whole_jpeg=on, Thumbnail=off	
	認識結果あり	認識結果なし	認識結果あり	認識結果なし
ナンバー情報 (メタ情報)	あり	あり	あり	あり
全体画像	コンテンツ：あり 画像：あり	コンテンツ：あり 画像：あり	コンテンツ：あり 画像：あり	コンテンツ：あり 画像：あり
サムネイル画像	コンテンツ：あり 画像：あり	コンテンツ：あり 画像：なし	コンテンツ：なし 画像：なし	コンテンツ：なし 画像：なし

	Whole_jpeg=off, Thumbnail=on		Whole_jpeg=off, Thumbnail=off	
	認識結果あり	認識結果なし	認識結果あり	認識結果なし
ナンバー情報 (メタ情報)	あり	あり	あり	あり
全体画像	コンテンツ：なし 画像：なし	コンテンツ：なし 画像：なし	コンテンツ：なし 画像：なし	コンテンツ：なし 画像：なし
サムネイル画像	コンテンツ：あり 画像：あり	コンテンツ：あり 画像：なし	コンテンツ：なし 画像：なし	コンテンツ：なし 画像：なし

送信フォーマットの例を以下に示す。

[1] Whole_jpeg=on, Thumbnail=on、「2つの検出エリア両方で認識結果あり」の場合、

```
POST /receiver/ReceiverServlet HTTP/1.1[CR] [LF]
Content-Length: xxxxx[CR] [LF]
User-Agent: i-PRO Camera/1.0[CR] [LF]
Connection: close[CR] [LF]
Content-type: multipart/form-data; boundary=myboundary[CR] [LF]
X-SettingData: lpr-sens="1"; thumbnail-size="0" [CR] [LF]
X-SendTime: 2013-08-29T01:43:05.87Z[CR] [LF]
X-TZ: +0900[CR] [LF]
X-ST: 0[CR] [LF]
Whole_jpeg : on[CR] [LF]
Thumbnail: on[CR] [LF]
Area: all[CR] [LF]
Num_whole_jpeg : 1[CR] [LF]
Num_thumbnail : 2[CR] [LF]
Host: 192.168.0.111:8080[CR] [LF]
[CR] [LF]
--myboundary[CR] [LF]
Content-Type: text/plain; charset=utf-8 [CR] [LF]
Content-Disposition: form-data; name="iPROxm10"[CR] [LF]
[CR] [LF]
< URL エンコード したカメラ(枚) 情報(XML 形式) >[CR] [LF]
--myboundary[CR] [LF]
Content-Disposition: form-data; name="Img"; filename="yyyymmddhhmmss_xxxxx_00000.jpg"[CR] [LF]
Content-Type: image/jpeg [CR] [LF]
Content-length: XXXX[CR] [LF]
[CR] [LF]
< 全体画像 > [CR] [LF]
--myboundary[CR] [LF]
Content-Disposition: form-data; name="Thumb1"; filename="yyyymmddhhmmss_xxxxx_00001.jpg"[CR] [LF]
Content-Type: image/jpeg [CR] [LF]
Content-length: XXXX[CR] [LF]
[CR] [LF]
< プレート画像 (検出エリア 1) > [CR] [LF]
--myboundary[CR] [LF]
Content-Disposition: form-data; name="Thumb2"; filename="yyyymmddhhmmss_xxxxx_00002.jpg"[CR] [LF]
Content-Type: image/jpeg[CR] [LF]
Content-length: XXXX[CR] [LF]
[CR] [LF]
< プレート画像 (検出エリア 2) > [CR] [LF]
--myboundary--[CR] [LF]
```

Header 部

Body 部

注) Content-Disposition の yyyymmddhhmmss_xxxxx は、yyyy:年、mm:月、dd:日、hh:時、mm:分、ss:秒、xxxxx:ミリ秒 (アプリバージョン V1.10 から対応)

URL エンコードするメタ情報の送信フォーマットを以下に示す。

```
<plate_info>
  <detect id="Area1.PlateCountID">
    <start-time>yyyy-mm-ddThh:mm:ss.xxZ</start-time>
    <ocr-result>Area1.pref, Area1.3num, Area1.hira, Area1.4num</ocr-result>
    <plate-position>Area1.lpoint, Area1.rpoint </plate-position>
    <plate_type>Area1.type</plate_type>
    <bright-level>Area1.level_hi, Area1.level_lo </bright-level>
    <ocr-score>Area1.score</ocr-score>
    <inout>Area1.inout</inout>
  </detect>

  <detect id="Area2.PlateCountID">
    <start-time>yyyy-mm-ddThh:mm:ss.xxZ</start-time>
    <ocr-result> Area2.pref, Area2.3num, Area2.hira, Area2.4num</ocr-result>
    <plate-position> Area2.lpoint, Area2.rpoint</plate-position>
    <plate_type>Area2.type</plate_type>
    <bright-level> Area2.level_hi, Area2.level_lo</bright-level>
    <ocr-score>Area2.score</ocr-score>
    <inout>Area2.inout</inout>
  </detect>
</plate_info>
```

(メタ情報の具体例)



【検出エリア1の検出プレート】



【検出エリア2の検出プレート】

上記2枚のプレートが検出された場合、メタ情報は以下のようなになる。

```
<plate_info>
  <detect id="1">
    <start-time>2013-08-29T01:43:05.87Z </start-time>
    <ocr-result>%96%4c%93%63,%35%39%39,%82%a0,%32%30%34%36</ocr-result>
    <plate-position>50,150,76,203 </plate-position>
    <plate_type>20</plate_type>
    <bright-level>180,120 </bright-level>
    <ocr-score>100</ocr-score>
    <inout>0</inout>
  </detect>

  <detect id="2">
    <start-time>2013-08-29T01:43:05.87Z </start-time>
    <ocr-result>%8b%9e%93%73,%35%39%39,%82%a0,%32%30%34%36</ocr-result>
    <plate-position> 500,90,553,116</plate-position>
    <plate_type>20</plate_type>
    <bright-level> 200,100</bright-level>
    <ocr-score>150</ocr-score>
    <inout>1</inout>
  </detect>
</plate_info>
```

[2] Whole_jpeg=off, Thumbnail=off、「2つの検出エリア両方で認識結果あり」の場合

```
POST /receiver/ReceiverServlet HTTP/1.1[CR] [LF]
Content-Length: xxxxx[CR] [LF]
User-Agent: i-PRO Camera/1.0[CR] [LF]
Connection: close[CR] [LF]
Content-type: multipart/form-data; boundary=myboundary[CR] [LF]
X-SettingData: lpr-sens="1"; thumbnail-size="0" [CR] [LF]
X-SendTime: 2013-08-29T01:43:05.87Z[CR] [LF]
X-TZ: +0900[CR] [LF]
X-ST: 0[CR] [LF]
Whole_jpeg: off[CR] [LF]
Thumbnail: off[CR] [LF]
Area: all[CR] [LF]
Num_whole_jpeg: 0[CR] [LF]
Num_thumbnail: 0[CR] [LF]
Host: 192.168.0.111:8080[CR] [LF]
[CR] [LF]
--myboundary[CR] [LF]
Content-Type: text/plain; charset=utf-8 [CR] [LF]
Content-Disposition: form-data; name="iPROxml0"[CR] [LF]
[CR] [LF]
< URL エンコードしたナンバー(メ)情報(XML形式) >[CR] [LF]
--myboundary--[CR] [LF]
```

Header 部

Body 部

URL エンコードするメタ情報の送信フォーマットは、[1]と同様。

[3] Whole_jpeg=on, Thumbnail=on、「2つの検出エリア両方で認識結果なし」の場合

```
POST /receiver/ReceiverServlet HTTP/1.1[CR] [LF]
Content-Length: xxxxx[CR] [LF]
User-Agent: i-PRO Camera/1.0[CR] [LF]
Connection: close[CR] [LF]
Content-type: multipart/form-data; boundary=myboundary[CR] [LF]
X-SettingData: lpr-sens="1"; thumbnail-size="0" [CR] [LF]
X-SendTime: 2013-08-29T01:43:05.87Z[CR] [LF]
X-TZ: +0900[CR] [LF]
X-ST: 0[CR] [LF]
Whole_jpeg : on[CR] [LF]
Thumbnail : on[CR] [LF]
Area : all[CR] [LF]
Num_whole_jpeg : 1[CR] [LF]
Num_thumbnail : 0[CR] [LF]
Host: 192.168.0.111:8080[CR] [LF]
[CR] [LF]
--myboundary[CR] [LF]
Content-Type: text/plain; charset=utf-8 [CR] [LF]
Content-Disposition: form-data; name="iPROxml0"[CR] [LF]
[CR] [LF]
< URL エンコードしたナンバー(枚)情報(XML形式) >[CR] [LF]
--myboundary[CR] [LF]
Content-Disposition: form-data; name="Img"; filename="yyyymmddhhmmss_xxxxx_00000.jpg"[CR] [LF]
Content-Type: image/jpeg [CR] [LF]
Content-length: XXXX[CR] [LF]
[CR] [LF]
< 全体画像 >[CR] [LF]
--myboundary[CR] [LF]
Content-Disposition: form-data; name="Thumb1"; filename="yyyymmddhhmmss_xxxxx_00001.jpg"[CR] [LF]
Content-Type: image/jpeg [CR] [LF]
Content-length: 0[CR] [LF]
[CR] [LF]
--myboundary[CR] [LF]
Content-Disposition: form-data; name="Thumb2"; filename="yyyymmddhhmmss_xxxxx_00002.jpg"[CR] [LF]
Content-Type: image/jpeg [CR] [LF]
Content-length: 0[CR] [LF]
[CR] [LF]
--myboundary--[CR] [LF]
```

Header 部

Body 部

URL エンコードするメタ情報の例を以下に示す。

```
<plate_info>
  <detect id="10">
    <start-time> 2013-08-29T01:43:05.87Z </start-time>
    Not Detected
  </detect>

  <detect id="25">
    <start-time> 2013-08-29T01:43:05.87Z </start-time>
    Not Detected
  </detect>
</plate_info>
```

[4] Whole_jpeg=on, Thumbnail=on、「検出エリア 1 で認識結果あり、検出エリア 2 で認識結果なし」
の場合

```
POST /receiver/ReceiverServlet HTTP/1.1[CR] [LF]
Content-Length: xxxxx[CR] [LF]
User-Agent: i-PRO Camera/1.0[CR] [LF]
Connection: close[CR] [LF]
Content-type: multipart/form-data; boundary=myboundary[CR] [LF]
X-SettingData: lpr-sens="1"; thumbnail-size="0" [CR] [LF]
X-SendTime: 2013-08-29T01:43:05.87Z[CR] [LF]
X-TZ: +0900[CR] [LF]
X-ST: 0[CR] [LF]
Whole_jpeg: on[CR] [LF]
Thumbnail: on[CR] [LF]
Area: all[CR] [LF]
Num_whole_jpeg: 1[CR] [LF]
Num_thumbnail: 1[CR] [LF]
Host: 192.168.0.111:8080[CR] [LF]
[CR] [LF]
--myboundary[CR] [LF]
Content-Type: text/plain; charset=utf-8 [CR] [LF]
Content-Disposition: form-data; name="iPROxml0"[CR] [LF]
[CR] [LF]
< URL エンコード したナンバー(枚) 情報(XML 形式) >[CR] [LF]
--myboundary[CR] [LF]
Content-Disposition: form-data; name="Img"; filename="yyyymmddhhmmss_xxxxx_00000.jpg"[CR] [LF]
Content-Type: image/jpeg [CR] [LF]
Content-length: XXXX[CR] [LF]
[CR] [LF]
< 全体画像 >[CR] [LF]
--myboundary[CR] [LF]
Content-Disposition: form-data; name="Thumb1"; filename="yyyymmddhhmmss_xxxxx_00001.jpg"[CR] [LF]
Content-Type: image/jpeg [CR] [LF]
Content-length: XXXX[CR] [LF]
[CR] [LF]
< プレート画像 (検出エリア 1) > [CR] [LF]
--myboundary[CR] [LF]
Content-Disposition: form-data; name="Thumb2"; filename="yyyymmddhhmmss_xxxxx_00002.jpg"[CR] [LF]
Content-Type: image/jpeg [CR] [LF]
Content-length: 0[CR] [LF]
[CR] [LF]
--myboundary--[CR] [LF]
```

Header 部

Body 部

URL エンコードするメタ情報の例を以下に示す。

(メタ情報の具体例)



【検出エリア 1 の検出プレート】

上記のプレートが検出エリア 1 でのみ検出された場合、メタ情報は以下ようになる。

```

<plate_info>
  <detect id="15">
    <start-time> 2013-08-29T01:43:05.87Z </start-time>
    <ocr-result>%96%4c%93%63,%35%39%39,%82%a0,%32%30%34%36</ocr-result>
    <plate-position>50,150,76,203 </plate-position>
    <plate_type>20</plate_type>
    <bright-level>180,120 </bright-level>
    <ocr-score>100</ocr-score>
    <inout>0</inout>
  </detect>

  <detect id="20">
    <start-time> 2013-08-29T01:43:05.87Z </start-time>
    Not Detected
  </detect>
</plate_info>

```

3. 対応している陸事と用途、車種、一連番号

認識可能な陸事と用途、車種、一連番号を下記に示す。

【認識可能な陸事】

札幌、函館、帯広、室蘭、釧路、旭川、北見、
 青森、八戸、秋田、山形、庄内、岩手、宮城、福島、いわき、品川、練馬、足立、多摩、八王子、横
 浜、川崎、相模、湘南、千葉、習志野、袖ヶ浦、
 野田、大宮、春日部、所沢、熊谷、水戸、土浦、栃木、とちぎ、宇都宮、群馬、山梨、
 新潟、長岡、石川、富山、福井、長野、松本、岐阜、飛騨、
 静岡、沼津、浜松、名古屋、尾張小牧、三河、豊橋、三重、
 大阪、なにわ、和泉、京都、神戸、姫路、滋賀、奈良、和歌山、
 岡山、鳥取、広島、福山、島根、山口、
 徳島、香川、愛媛、高知、
 福岡、北九州、筑豊、久留米、佐賀、長崎、佐世保、熊本、大分、宮崎、鹿児島、沖縄
 仙台、会津、つくば、那須、柏、成田、川越、金沢、伊豆、岡崎、堺、倉敷、
 豊田、一宮、下関、諏訪、高崎、鈴鹿、富士山、
 青、宮、秋、茨、栃、群、埼、新、富、石、長、岐、静、
 三、奈、和、鳥、岡、広、徳、香、高、佐、熊、鹿、
 越谷、奄美、郡山、春日井、杉並、世田谷、盛岡、川口、前橋、平泉
 上越、葛飾、弘前、江東、高松、市原、市川、出雲、松戸、船橋、知床、白河、板橋、飛鳥、四日市、

苫小牧、伊勢志摩

(認識不可の陸事の場合)

「****」 (陸事の文字の中で1文字でも認識出来なかった場合、全角記号のアスタリスクを4つ出力する)

【認識可能な用途】

A、B、E、H、K、M、T、Y、あ、い、う、え、か、き、く、け、こ、さ、す、せ、そ、た、ち、つ、て、と、な、に、ぬ、ね、の、は、ひ、ふ、ほ、ま、み、む、め、も、や、ゆ、よ、ら、り、る、れ、ろ、わ、を

(認識不可の用途の場合)

「*」 (全角記号のアスタリスクを1つ出力する)

【認識可能な車種】

0 (先頭にはならない)、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、C、F、H、K、L、M、P、X、Y (アルファベットは、3桁目のみ)

(認識不可の車種の場合)

「*」 (文字毎に認識不可の箇所に、半角記号のアスタリスクを出力する)

(例) 3桁全て認識不可の場合 → 「***」

(例) 車種「50A」のうち、最後の1文字のみ認識不可の場合 → 「50*」

【認識可能な一連番号】

・(先頭のみ)、0 (先頭にはならない)、1、2、3、4、5、6、7、8、9

(認識不可の一連番号の場合)

「*」 (文字毎に認識不可の箇所に、半角記号のアスタリスクを出力する)

(例) 一連番号「・・・78」のうち、最後の1文字のみ認識不可の場合 → 「・・・7*」