

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7323757号  
(P7323757)

(45)発行日 令和5年8月9日(2023.8.9)

(24)登録日 令和5年8月1日(2023.8.1)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 N 7/18 (2006.01)

H 0 4 N 7/18 K

B 6 5 G 1/137(2006.01)

B 6 5 G 1/137 A

請求項の数 10 (全25頁)

(21)出願番号	特願2018-204645(P2018-204645)	(73)特許権者	390002761
(22)出願日	平成30年10月31日(2018.10.31)		キャノンマーケティングジャパン株式会
(65)公開番号	特開2019-83522(P2019-83522A)		社
(43)公開日	令和1年5月30日(2019.5.30)		東京都港区港南2丁目16番6号
審査請求日	令和3年10月29日(2021.10.29)	(74)代理人	100189751
(31)優先権主張番号	特願2017-210006(P2017-210006)		弁理士 木村 友輔
(32)優先日	平成29年10月31日(2017.10.31)	(72)発明者	重田 泰
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		東京都港区港南2丁目16番6号 キャ
			ノンマーケティングジャパン株式会社内
		審査官	益戸 宏

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置、情報処理装置の制御方法、およびプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

移動対象の荷物を撮像する撮像装置と、画像表示端末と通信可能な情報処理装置であって、

前記撮像装置から取得した画像データを用いて当該画像データに映る荷物の移動先を特定する特定手段と、

前記特定手段で特定した荷物の移動先を識別可能な画面を生成する生成手段と、

前記生成された画面を前記画像表示端末に送信する送信手段と、

を備え、

前記特定手段は、前記撮像装置から取得した画像データから当該画像データに映る台を特定し、当該台に載っている荷物のうちの一つの荷物の移動先を特定することで、当該台に載っている他の荷物の移動先も同一の移動先として特定する

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

移動対象の荷物を撮像する撮像装置と、画像表示端末と通信可能な情報処理装置であって、

前記撮像装置から取得した画像データを用いて当該画像データに映る荷物の移動先を特定する特定手段と、

前記特定手段で特定した荷物の移動先を識別可能な画面を生成する生成手段と、

前記生成された画面を前記画像表示端末に送信する送信手段と、

前記画像表示端末から前記画面を介して選択された前記画像データに映る荷物の選択情報を取得する選択情報取得手段と、

を備え、

前記生成手段は、前記選択情報取得手段で選択情報を取得した荷物が選択済みであることを識別可能な画面を再度生成し、

前記送信手段は、前記再度生成された画面を他の画像表示端末に送信する

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 3】

車両を撮像する撮像装置から、荷物を配送する車両を撮像した画像データを取得する車両画像取得手段と、

前記取得手段で取得した画像データから、当該画像データに映る車両を識別可能な識別情報を特定する第 1 特定手段と、

前記第 1 特定手段で特定した前記識別情報を用いて、前記車両の荷物の運び先を特定する第 2 特定手段と、

前記第 2 特定手段で特定した運び先をユーザに認識させるべく、通知する通知手段とを備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記生成手段は、前記特定手段で特定した荷物の移動先の情報を、前記画像データに映る荷物に重畳した前記画面を生成することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記撮像装置から取得した画像データに含まれる識別情報を検出する検出手段と、

前記検出手段で検出した識別情報をズームして撮像するように前記撮像装置に指示する指示手段とをさらに備えることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

画像表示部を備える情報処理装置であって、

移動対象の荷物を撮像する撮像手段と、

前記撮像手段で撮像された画像データを用いて当該画像データに映る荷物の移動先を特定する特定手段と、

前記特定手段で特定した荷物の移動先を識別可能な画面を生成する生成手段と、

前記生成された画面を前記画像表示部に送信する送信手段と、

を備え、

前記特定手段は、前記撮像手段で撮像された画像データから当該画像データに映る台を特定し、当該台に載っている荷物のうちの一つの荷物の移動先を特定することで、当該台に載っている他の荷物の移動先も同一の移動先として特定する

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 7】

移動対象の荷物を撮像する撮像装置と、画像表示端末と通信可能な情報処理装置の制御方法であって、

前記情報処理装置が、

前記撮像装置から取得した画像データを用いて当該画像データに映る荷物の移動先を特定する特定工程と、

前記特定工程で特定した荷物の移動先を識別可能な画面を生成する生成工程と、

前記生成された画面を前記画像表示端末に送信する送信工程と、

を実行し、

前記特定工程では、前記撮像装置から取得した画像データから当該画像データに映る台を特定し、当該台に載っている荷物のうちの一つの荷物の移動先を特定することで、当該台に載っている他の荷物の移動先も同一の移動先として特定する

ことを特徴とする情報処理装置の制御方法。

10

20

30

40

50

**【請求項 8】**

移動対象の荷物を撮像する撮像装置と、画像表示端末と通信可能な情報処理装置の制御方法であって、

前記情報処理装置が、

前記撮像装置から取得した画像データを用いて当該画像データに映る荷物の移動先を特定する特定工程と、

前記特定工程で特定した荷物の移動先を識別可能な画面を生成する生成工程と

前記生成された画面を前記画像表示端末に送信する第 1 送信工程と、

前記画像表示端末から前記画面を介して選択された前記画像データに映る荷物の選択情報を取得する選択情報取得工程と、

前記選択情報取得工程で選択情報を取得した荷物が選択済みであることを識別可能な画面を再度生成する再生成工程と、

前記再度生成された画面を他の画像表示端末に送信する第 2 送信工程と、

を実行することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

**【請求項 9】**

画像表示部を備える情報処理装置の制御方法であって、

前記情報処理装置が、

移動対象の荷物を撮像する撮像工程と、

前記撮像工程で撮像された画像データを用いて当該画像データに映る荷物の移動先を特定する特定工程と、

前記特定工程で特定した荷物の移動先を識別可能な画面を生成する生成工程と、

前記生成された画面を前記画像表示部に送信する送信工程と、

を実行し、

前記特定工程では、前記撮像工程で取得した画像データから当該画像データに映る台を特定し、当該台に載っている荷物のうちの一つの荷物の移動先を特定することで、当該台に載っている他の荷物の移動先も同一の移動先として特定する

ことを特徴とする情報処理装置の制御方法。

**【請求項 10】**

コンピュータを、請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置の各手段として機能させるためのプログラム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、情報処理装置、情報処理装置の制御方法、およびプログラムに関し、特に、荷物の移動作業における、業務効率を向上させることが可能な仕組みに関する。

**【背景技術】****【0002】**

工場のある場所に集荷された荷物を出荷するために、フォークリフトで各出荷先に荷物を配送する配送車のところまで運ぶという業務がある。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【文献】特表 2014 - 535092 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

各配送車の配送先に積むべき荷物を確認するために、フォークリフトから降りて、荷物に貼られたラベルを目視して荷物の配送先を確認するが、毎回フォークリフトから降りる必要があるため効率性が悪く、また、乗降時に転倒したり、荷物のところまで行く途中で、他のフォークリフトにぶつかったりする可能性があり安全性に欠けるという課題があっ

10

20

30

40

50

た。そのため、フォークリフトから降りずに出荷先を確認する方法が求められている。

【 0 0 0 5 】

ところで、荷物にはラベルが張り付けられていて、このラベルに含まれるＱＲコード（ＱＲコードは登録商標）内に配送先データが格納されている場合がある。そのため、ネットワークカメラでＱＲコードを読み取り、出荷先を特定できれば、運転手は毎回フォークリフトを降りて出荷先を目視する手間を省くことができる。

【 0 0 0 6 】

上記特許文献１には、カメラ画像の中にある複数のＱＲコードを読み取るために、読み取ったＱＲコードの周辺画像を解析して次のＱＲコードを探す手段が記載されているが、特許文献１に記載の技術を用いた場合、荷物ごとにＱＲコードを探すことになるため、荷物の数が多い場合に、出荷先の特定に時間がかかり、ユーザにとって利便性の悪いものになる恐れがあった。

【 0 0 0 7 】

また、上記特許文献１は、あくまで読み取ったＱＲコードの情報を表示することが開示されているにすぎず、特許文献１に記載の技術を用いたとしても、ＱＲコードから読み取った配送先がディスプレイ上に表示されるだけで、表示されている配送先に対応する荷物がどれなのかは依然として運転手は分からない恐れがあった。

【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、荷物の移動作業における、業務効率を向上させることが可能な仕組みを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明は、移動対象の荷物を撮像する撮像装置と、画像表示端末と通信可能な情報処理装置であって、前記撮像装置から取得した画像データを用いて当該画像データに映る荷物の移動先を特定する特定手段と、前記特定手段で特定した荷物の移動先を識別可能な画面を生成する生成手段とを備え、前記特定手段は、前記撮像装置から取得した画像データから当該画像データに映る台を特定し、当該台に載っている荷物のうちの一つの荷物の移動先を特定することで、当該台に載っている他の荷物の移動先も同一の移動先として特定することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、本発明は、移動対象の荷物を撮像する撮像装置と、画像表示端末と通信可能な情報処理装置であって、前記撮像装置から取得した画像データを用いて当該画像データに映る荷物の移動先を特定する特定手段と、前記特定手段で特定した荷物の移動先を識別可能な画面を生成する生成手段と、前記生成された画面を前記画像表示端末に送信する送信手段と、前記画像表示端末から前記画面を介して選択された前記画像データに映る荷物の選択情報を取得する選択情報取得手段と、を備え、前記生成手段は、前記選択情報手段で選択情報を取得した荷物が選択済みであることを識別可能な画面を再度生成し、前記送信手段は、前記再度生成された画面を他の画像表示端末に送信することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、本発明は、画像表示部を備える情報処理装置であって、移動対象の荷物を撮像する撮像手段と、前記撮像手段で撮像された画像データを用いて当該画像データに映る荷物の移動先を特定する特定手段と、前記特定手段で特定した荷物の移動先を識別可能な画面を生成する生成手段と、前記生成された画面を前記画像表示部に送信する送信手段と、を備え、前記特定手段は、前記撮像手段で撮像された画像データから当該画像データに映る台を特定し、当該台に載っている荷物のうちの一つの荷物の移動先を特定することで、当該台に載っている他の荷物の移動先も同一の移動先として特定することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

また、本発明は、移動対象の荷物を撮像する撮像工程と、前記撮像工程で前記荷物を撮像することで得られる画像データを用いて当該画像データに映る荷物の移動先を特定する特定工程と、前記特定工程で特定した荷物の移動先を識別可能な画面を生成する生成工程

10

20

30

40

50

とを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、荷物の移動作業における、業務効率を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明のネットワークカメラシステムの構成の一例を示すシステム構成図。

【図2】画像解析サーバ103に適用可能な情報処理装置のハードウェア構成の一例を示す図。

【図3】画像表示端末105のハードウェア構成の一例を示す図。

10

【図4】本発明の出荷先表示処理の流れを示すフローチャートの一例を示す図。

【図5】図4のステップ402の処理の詳細を示すフローチャートの一例を示す図。

【図6】配送先表示画面の一例を示す図。

【図7】配送先表示画面の一例を示す図。

【図8】配送先データベースの一例を示す図。

【図9】集積場所画像データの分割のイメージを示す図。

【図10】図4のステップ402の処理の詳細を示すフローチャートの一例を示す図。

【図11】集荷場所画像データの中からパレットを検索するイメージを示す図。

【図12】配送先表示画面の一例を示す図。

【図13】配送可能な配送車を提示する処理の流れを示すフローチャートの一例を示す図。

20

【図14】配送車データベースの一例を示す図。

【図15】配送先表示画面の一例を示す図。

【図16】配送先表示画面の一例を示す図。

【図17】配送先表示画面の一例を示す図。

【図18】図4のステップ402の処理の詳細を示すフローチャートの一例を示す図。

【図19】図4のステップ402の処理の詳細を示すフローチャートの一例を示す図。

【図20】配送先特定テーブルの一例を示す図。

【図21】ネットワークカメラ101のハードウェアの構成を示す構成図。

【発明を実施するための形態】

【0015】

30

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を詳細に説明する。

【0016】

図1は、本発明のネットワークカメラシステムの構成の一例を示すシステム構成図である。本ネットワークカメラシステムは、1又は複数のネットワークカメラ101、POE HUB102、画像解析サーバ103、無線LANルータ104、画像表示端末105を含む、各機器はネットワーク106により接続されている。

【0017】

ネットワークカメラ101は、例えば、倉庫や工場等で、荷物を載せるための荷役台である「パレット」が置かれる場所（集荷場所）を撮影可能な位置に設けられている。ネットワークカメラ101は、本発明における、撮像装置の一例である。

40

【0018】

POE HUB（Power over Ethernet HUB）102は、ネットワークカメラ101に電力を供給して動作させる。

【0019】

画像解析サーバ103は、ネットワークカメラ101で撮影した画像データを取得し、取得した画像データを解析して、パレットに載っている荷物の配送先の特定等を行う。画像解析サーバ103は、本発明における、情報処理装置の一例である。

【0020】

画像表示端末105は、フォークリフトを操縦する作業員等が持ち歩くか、フォークリフトに備え付けられる装置である。

50

## 【 0 0 2 1 】

画像表示端末 1 0 5 は、無線 LAN ルータ 1 0 4 を介してネットワーク 1 0 6 に接続し、画像解析サーバ 1 0 3 により、各荷物の配送先が重畳された集荷場所画像データを表示部 3 0 6 に表示する。

## 【 0 0 2 2 】

作業員は、画像表示端末 1 0 5 の表示部 3 0 6 に表示された集荷場所画像データを閲覧することで、各荷物の配送先を特定し、特定した配送先に荷物を配送する配送車の所までフォークリフトで荷物を移動させる。

## 【 0 0 2 3 】

なお、本実施形態では、荷物の側面にラベルが貼られており、またラベルには QR コード ( QR コードは登録商標 ) と、荷物の配送先を一意に識別するための配送先コードが印字されている。なお、他の実施形態として、QR コードに限らずバーコード ( 1 次元コードともいう ) であっても、カラーバーコードであっても良い。以上で、図 1 の説明を終了する。

10

## 【 0 0 2 4 】

次に、図 2 を用いて、図 1 に示した画像解析サーバ 1 0 3 に適用可能な情報処理装置のハードウェア構成の一例について説明する。

## 【 0 0 2 5 】

図 2 において、2 0 1 は CPU で、システムバス 2 0 4 に接続される各デバイスやコントローラを統括的に制御する。また、ROM 2 0 2 あるいは外部メモリ 2 1 1 には、CPU 2 0 1 の制御プログラムである BIOS ( Basic Input / Output System ) やオペレーティングシステムプログラム ( 以下、OS ) や、PC の実行する機能を実現するために必要な後述する各種プログラム等が記憶されている。

20

## 【 0 0 2 6 】

2 0 3 は RAM で、CPU 2 0 1 の主メモリ、ワークエリア等として機能する。CPU 2 0 1 は、処理の実行に際して必要なプログラム等を ROM 2 0 2 あるいは外部メモリ 2 1 1 から RAM 2 0 3 にロードして、ロードしたプログラムを実行することで各種動作を実現するものである。

## 【 0 0 2 7 】

また、2 0 5 は入力コントローラで、キーボード ( KB ) 2 0 9 等のポインティングデバイス等からの入力を制御する。2 0 6 はビデオコントローラで、ディスプレイ 2 1 0 ( 液晶、ブラウン管を問わない ) 等の表示器への表示を制御する。

30

## 【 0 0 2 8 】

2 0 7 はメモリコントローラで、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル、各種データ等を記憶する外部記憶装置 ( ハードディスク ( HD ) ) や、フレキシブルディスク ( FD ) 、或いは PCMCIA カードスロットにアダプタを介して接続されるコンパクトフラッシュ ( 登録商標 ) メモリ等の外部メモリ 2 1 1 へのアクセスを制御する。

## 【 0 0 2 9 】

2 0 8 は通信 I / F コントローラで、ネットワークを介して外部機器と接続・通信するものであり、ネットワークでの通信制御処理を実行する。例えば、TCP / IP を用いた通信等が可能である。

40

## 【 0 0 3 0 】

なお、CPU 2 0 1 は、例えば RAM 2 0 3 内の表示情報用領域へアウトラインフォントの展開 ( ラスタライズ ) 処理を実行することにより、ディスプレイ 2 1 0 上での表示を可能としている。また、CPU 2 0 1 は、ディスプレイ 2 1 0 上の不図示のマウスカーソル等でのユーザ指示を可能とする。

## 【 0 0 3 1 】

本発明を実現するための後述する各種プログラムは、外部メモリ 2 1 1 に記録されており、必要に応じて RAM 2 0 3 にロードされることにより CPU 2 0 1 によって実行され

50

るものである。さらに、上記プログラムの実行時に用いられる設定ファイル等も外部メモリ 211 に格納されており、これらについての詳細な説明も後述する。以上で、図 2 の説明を終了する。

#### 【0032】

次に、図 3 を参照して、図 1 の画像表示端末 105 のハードウェア構成の一例について説明する。

#### 【0033】

図 3 において、301 は CPU で、システムバス 310 に接続される後述する各種のデバイスを統括的に制御する。ROM 303 や外部メモリ 309 には、CPU 301 の制御プログラムである BIOS (Basic Input/Output System) やオペレーティングシステム (OS) や、画像表示端末 105 が実行する機能を実現するために必要な各種プログラムやデータ等が記憶されている。

10

#### 【0034】

302 は RAM で、CPU 301 の主メモリ、ワークエリア等として機能する。CPU 301 は、後述する各種の処理の実行に際して必要なプログラム等を ROM 303 や外部メモリ 309 から RAM 302 にロードして、ロードしたプログラムを実行することで、各種の動作を実現する。

#### 【0035】

撮影部 304 は、撮影レンズ、撮像素子、撮像素子で得られた画像信号を所定の形式に変換する回路等からなる。通信部 305 は、通信ネットワーク (例えば、図 1 のネットワーク 106) を介して画像解析サーバ 103 等の外部機器と接続・通信するものであり、ネットワークでの通信制御処理を実行する。例えば、TCP/IP を用いた通信等が可能である。

20

#### 【0036】

表示部 306 は、液晶ディスプレイ等からなり、CPU 301 が、例えば RAM 302 内の表示情報用領域へアウトラインフォントの展開 (ラスターライズ) 処理を実行することにより、表示部 306 への表示を可能としている。

#### 【0037】

操作部 307 は CPU 301 に対して各種の指示を入力するためのものであり、各種のボタンや表示部 306 に貼られているタッチパネルシートからなる。表示部 306 に表示されているシステムの操作画面に対する押下指示を受け付けると、押されるとその位置情報を操作部 307 は CPU 301 に伝える。

30

#### 【0038】

音声入力部 308 は、マイク等から構成され、入力された音声を音声信号に変換する。外部メモリ 309 は、画像表示端末 105 が後述するフローチャート示す各ステップの処理を実行するためのプログラムやデータを記憶する記憶装置である。

#### 【0039】

本発明を実現するための各種プログラムは外部メモリ 309 に記録されており、必要に応じて RAM 302 にロードされることにより、CPU 301 によって実行されるものである。さらに、上記プログラムの実行時に用いられる設定ファイル等も外部メモリ 309 に格納されており、これらについての詳細な説明も後述する。

40

#### 【0040】

以上が、図 1 の画像表示端末 105 のハードウェア構成の一例の説明である。

#### 【0041】

次に、図 21 を用いて、図 1 に示したネットワークカメラ 101 (情報処理装置) のハードウェア構成の一例について説明する。

#### 【0042】

図 21 は、ネットワークカメラ 101 のハードウェアの構成を示す構成図である。

#### 【0043】

CPU 2101 は、システムバス 2104 に接続される各デバイスやコントローラを統

50

括的に制御する。また、ROM 2102あるいは外部メモリ2105には、CPU 2101の制御プログラムであるBIOS (Basic Input / Output System) やオペレーティングシステムプログラム(以下、OS)や、画像処理サーバ108の実行する機能を実現するために必要な後述する各種プログラム等が記憶されている。RAM 2103は、CPU 2101の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【0044】

CPU 2101は、処理の実行に際して必要なプログラム等をRAM 2103にロードして、プログラムを実行することで各種動作を実現するものである。

【0045】

メモリコントローラ(MC) 2106は、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル、各種データ、画像データ等を記憶するハードディスク(HD)やPCMCIAカードスロットにアダプタを介して接続されるスマートメディア(登録商標)等の外部メモリ2105へのアクセスを制御する。

10

【0046】

カメラ部2107は、画像処理部2108と接続されており、監視対象に対して向けられたレンズを透過して得られた光をCCDやCMOS等の受光セルによって光電変換を行った後、RGB信号や補色信号を画像処理部2108に対して出力する。

【0047】

画像処理部2108は、RGB信号や補色信号に基づいて、ホワイトバランス調整、ガンマ処理、シャープネス処理を行い、更に、YC信号処理を施して輝度信号Yとクロマ信号(以下、YC信号)を生成し、YC信号を所定の圧縮形式(例えばJPEGフォーマット、あるいはMotion JPEGフォーマット等)で圧縮し、この圧縮されたデータは、画像データとして外部メモリ2105へ一時保管される。

20

【0048】

通信I/Fコントローラ(通信I/FC) 2109は、ネットワークを介して、外部機器と接続・通信するものであり、ネットワークでの通信制御処理を実行しており、外部メモリ2105に記憶された画像データは、通信I/Fコントローラ2109によって外部機器へ送信される。

【0049】

次に、図4について説明する(本発明の第1の実施形態)。図4は、画像表示端末105が画像解析サーバ103から解析結果の画像データを受け取り、出荷先を表示した集荷場所画像データを表示する本発明の出荷先表示処理の流れを示すフローチャートの一例である。

30

【0050】

図4に示す各処理は、画像解析サーバ103のCPU 201、または画像表示端末105のCPU 301により実行される。

【0051】

ステップ401で、画像表示端末105は、表示部306に表示された配送先表示画面(図6)上で、出荷先表示ボタン(601)の選択をユーザから受け付けると、ステップ402で、画像解析サーバ103は、集荷場所のネットワークカメラ画像データの解析を行い、集荷場所画像データ内のパレットに配送先の配色をオーバーレイした画像データを作成する。ステップ402の処理の詳細は、図5を用いて後ほど説明する。

40

【0052】

ここで、図6～図8について説明する。図6は画像表示端末105の表示部306に表示される、QRコード解析前の配送先表示画面である。

【0053】

出荷先表示ボタン601は、当該ボタンがユーザにより押下されることで、図7に示す通り、画像データ表示領域603に表示される画像データ中の各パレットの荷物に配送先の色がオーバーレイされて表示(図7の701～703)される。また、各配送先をどの色で表示するかは、図8の配送先データテーブルにより決定される。

50

## 【 0 0 5 4 】

キャンセルボタン 6 0 2 は、配送先表示画面の表示を終了するためのボタンである。

## 【 0 0 5 5 】

画像データ表示領域 6 0 3 は、ネットワークカメラ 1 0 1 で撮影した画像データが表示される。

## 【 0 0 5 6 】

6 0 4 は、ネットワークカメラ 1 0 1 で撮影した画像データに映るパレットを示す。

## 【 0 0 5 7 】

凡例 6 0 5 は、図 7 に示すように、画像データ表示領域 6 0 3 に表示される画像データ中の各パレットの荷物に配送先の色をオーバーレイして表示するときに、各色が示す配送先がどこであるかを示す。

10

## 【 0 0 5 8 】

配送先コードの文字列 6 0 6 は、荷物側面に貼られたラベルに印字される、荷物の配送先を一意に識別するためのコードである。

## 【 0 0 5 9 】

図 7 は、後述する図 4 のステップ 4 0 4 で、出荷先表示ボタン 6 0 1 がユーザにより押下されることで各パレットの荷物に配送先の色をオーバーレイした状態の一例を示す図である。

## 【 0 0 6 0 】

図 8 は、画像解析サーバ 1 0 3 の外部メモリ 2 1 1 で管理される配送先データテーブルの一例を示す図であり、Q R コードに埋め込まれている配送先コードから、配送先と配送先を識別するための色を管理するデータテーブルである。

20

## 【 0 0 6 1 】

配送先コード 8 0 1 は、各配送先を一意に識別するためのコードであり、パレット上の荷物に張り付けられる Q R コード（２次元コードともいう）に埋め込まれている情報である。配送先 8 0 2 はパレット上の荷物の配送先を示し、色 8 0 3 は、画像データ表示領域 6 0 3 に表示される画像データ中のパレットの荷物が、配送先 8 0 2 に示される配送先である場合に、何色をオーバーレイするかを示す。

## 【 0 0 6 2 】

Q R コードは、本発明における識別情報の一例である。以上で、図 6 ～図 8 の説明を終了し、図 4 の説明に戻る。

30

## 【 0 0 6 3 】

画像解析サーバ 1 0 3 は、ステップ 4 0 3 で、画像表示端末 1 0 5 に対してステップ 4 0 2 で作成した画像データを送信し、ステップ 4 0 4 で、画像表示端末 1 0 5 は、受信した画像データを表示部 3 0 6 に表示する（図 7）。以上で図 4 の説明を終了し、次に図 5 について説明する。

## 【 0 0 6 4 】

図 5 は、画像解析サーバ 1 0 3 が撮影した集荷場所画像データを解析し、パレット画像部分に配送先の配色をオーバーレイする手順の一例を示すフローチャートであり、図 4 のステップ 4 0 2 の処理の詳細を示すフローチャートの一例を示す図である。

40

## 【 0 0 6 5 】

図 5 に示す各処理は、画像解析サーバ 1 0 3 の C P U 2 0 1、またはネットワークカメラ 1 0 1 の C P U により実行される。

## 【 0 0 6 6 】

ステップ 5 0 1 で画像解析サーバ 1 0 3 は、ネットワークカメラ 1 0 1 に集荷場所画像データをリクエストする。

## 【 0 0 6 7 】

ネットワークカメラ 1 0 1 は、画像解析サーバ 1 0 3 からのリクエストを受信し、ステップ 5 0 2 で、当該ネットワークカメラ 1 0 1 で撮影した集荷場所画像データを画像解析サーバ 1 0 3 に送信する。

50

## 【 0 0 6 8 】

ステップ 5 0 3 で、画像解析サーバ 1 0 3 は、集荷場所画像データを受信し、図 9 に示す通り、あらかじめ決められた数（横 X、縦 Y）で画像を分割する。図 9 は撮影した集荷場所画像データを横 X、縦 Y で分割した画面のイメージを表している。

## 【 0 0 6 9 】

ステップ 5 0 3 と、後述するステップ 1 0 0 3 は、本発明における、撮像装置から、画像データを取得する取得手段の一例である。

## 【 0 0 7 0 】

ステップ 5 0 4 で、画像解析サーバ 1 0 3 は、 $x = 1$  ,  $y = 1$  で変数を初期化し、ステップ 5 0 5 で、画像解析サーバ 1 0 3 は、分割した（ $x$  ,  $y$ ）の領域の集荷場所画像データの色分布を解析する。

10

## 【 0 0 7 1 】

ステップ 5 0 6 で、画像解析サーバ 1 0 3 は、ステップ 5 0 5 の解析の結果、白と黒の割合が所定以上あるかどうかを判定し、所定以上あればステップ 5 0 7 に移行し、所定以上なければ次の領域の画像を解析するためにステップ 5 1 6 に移行する。ステップ 5 0 6 は、本発明における、取得手段で取得した画像データを解析し、識別情報を特定する特定手段の一例である。

## 【 0 0 7 2 】

白と黒の割合が所定以上であった場合、ステップ 5 0 7 で、画像解析サーバ 1 0 3 は、QRコードを解析するためにネットワークカメラ 1 0 1 に（ $x$  ,  $y$ ）領域のズーム画像の送信命令を送る。ステップ 5 0 7 は、本発明における、前記特定手段で特定した識別情報をズームして撮像するように前記撮像装置に指示する指示手段の一例である。

20

## 【 0 0 7 3 】

ステップ 5 0 8 で、ネットワークカメラ 1 0 1 は、画像解析サーバ 1 0 3 からの送信命令を受信し、（ $x$  ,  $y$ ）領域のズーム画像を画像解析サーバ 1 0 3 へ送る。

## 【 0 0 7 4 】

ステップ 5 0 9 で、画像解析サーバ 1 0 3 は（ $x$  ,  $y$ ）領域のズーム画像を受信し、ステップ 5 1 0 で受信したズーム画像の中に QR コードのファインダパターンがあるかどうかを判定する。

## 【 0 0 7 5 】

30

画像解析サーバ 1 0 3 は、ステップ 5 1 0 の判定により QR コードのファインダパターンを検出できなかった場合はステップ 5 1 6 に処理を移行し、QRコードのファインダパターンを検出した場合は、ステップ 5 1 1 に処理を移行して QR コードの情報の読み取りを行う。

## 【 0 0 7 6 】

ステップ 5 1 2 で、画像解析サーバ 1 0 3 は、QRコードの情報が読み取れたかどうかの判定を行い、読み取れた場合はステップ 5 1 4 で QR コードに含まれている配送先コードに紐づいた色を配送先データベース（図 8）から取得して、ステップ 5 1 5 に移行する。

## 【 0 0 7 7 】

ステップ 5 1 2 で QR コードの情報が読み取れなかったと判定された場合、画像解析サーバ 1 0 3 は、ステップ 5 1 3 で QR コードの右上にある配送先コードの文字列（配送先コードの文字列 6 0 6）を OCR で読み取り、ステップ 5 1 5 に移行する。

40

## 【 0 0 7 8 】

なお、本実施例では、配送先コードは QR コードの右上にあるものとしたが、配送先コードがどの位置にあるかは、画像解析サーバ 1 0 3 にユーザが予め登録していれば、右上でなくとも良い。また、画像解析により、配送先コードを特定しても良い。

## 【 0 0 7 9 】

ステップ 5 1 5 では、集荷場所画像データ中の QR コードを中心とした荷物のサイズに相当する矩形に配送先コードに紐づいた色をオーバーレイ（図 7）し、ステップ 5 1 6 へ移行する。なお、荷物のサイズは画像解析サーバであらかじめ記憶しても良いし、画像解析

50

により、集荷場所画像中の荷物の領域を特定しても良い。

【 0 0 8 0 】

次にステップ 5 0 6 で白と黒の割合が所定以上でなかった場合の説明を行う。ステップ 5 1 6 では、画像解析サーバ 1 0 3 は、 $x$  が横分割数  $X$  と同じかどうかを比較して、同じであればステップ 5 1 8 に移行し、同じでなければ次の領域の画像をチェックするためにステップ 5 1 7 で  $x$  をインクリメントしてステップ 5 0 5 に戻る。

【 0 0 8 1 】

ステップ 5 1 8 では、画像解析サーバ 1 0 3 は、 $y$  が縦分割数  $Y$  と同じかどうかを比較して、同じであれば全分割画像を解析したので処理を終了し、同じでなければ次の領域の画像をチェックするためにステップ 5 1 9 で  $y$  をインクリメントしてステップ 5 0 5 に戻る。

10

【 0 0 8 2 】

なお、図 5 の処理を実行後に荷物が運ばれると、運ばれた荷物の後ろに置かれていた別の荷物が集荷場所画像データに新たに映ることもあるため、荷物が運ばれた場合、その荷物があつた領域に対してのみステップ 5 0 5 ~ ステップ 5 1 9 の処理を実行することで、再度集荷場所画像データ全体に対してステップ 5 0 5 ~ ステップ 5 1 9 の処理を実行するよりも処理負荷を軽減することが可能となる。荷物が運ばれたか否かは、集荷場所画像データを解析することにより特定する。

【 0 0 8 3 】

以上で、図 5 の説明を終了し、次に、図 1 0 を用いて、図 4 のステップ 4 0 2 の処理の詳細を示すフローチャートの他の実施形態について説明する。

20

【 0 0 8 4 】

図 1 0 は図 5 のフローチャートと別技術で、撮影した集荷場所画像データを解析し、パレット画像部分に配送先の配色をオーバーレイする手順の一例を示すフローチャートである。

【 0 0 8 5 】

図 5 の処理では、パレットに載っている荷物一つ一つの Q R コードの情報を読み取って、配送先の特定を荷物ごとに行っている。しかしながら、通常同一のパレットに載っている荷物は同一の配送先である。

【 0 0 8 6 】

そのため、本実施形態では、まず集荷場所画像データからパレットを特定し、パレットに載っている荷物のうちの 1 つの Q R コードの情報を読み取ることで、その荷物の配送先を特定するとともに、当該荷物と同じパレットに載っているその他の荷物も特定した配送先と同じ配送先として特定する。そうすることで、パレットに載っている荷物一つ一つの Q R コードの情報を読み取って、配送先の特定を荷物ごとに行うよりも、解析時間を短縮することができる。では、ここから図 1 0 のフローチャートの各ステップについて説明する。

30

【 0 0 8 7 】

なお、図 1 0 に示す各処理は、画像解析サーバ 1 0 3 の C P U 2 0 1、またはネットワークカメラ 1 0 1 の C P U により実行される。

【 0 0 8 8 】

40

ステップ 1 0 0 1 で、画像解析サーバ 1 0 3 は、ネットワークカメラ 1 0 1 に集荷場所画像データをリクエストする。

【 0 0 8 9 】

ステップ 1 0 0 2 で、ネットワークカメラ 1 0 1 は、画像解析サーバ 1 0 3 からのリクエストを受信し、当該ネットワークカメラ 1 0 1 で撮影した集荷場所画像データを画像解析サーバ 1 0 3 に送信する。

【 0 0 9 0 】

ステップ 1 0 0 3 で、画像解析サーバ 1 0 3 は、ネットワークカメラ 1 0 1 から送信された集荷場所画像データを受信し、集荷場所画像データの中からパレット 1 1 0 2 を検索する ( 図 1 1 )。パレットの検索には、既知の画像のパターンマッチング技術を用いる (

50

例えば、予め荷台の画像データを画像解析サーバ１０３で管理し、当該パレットの画像データと特徴量が一致または所定以上類似するものを集荷場所画像データから検索する）。ステップ１００３は、本発明における、取得手段で取得した画像データから台を特定する特定手段の一例である。

【００９１】

画像解析サーバ１０３は、ステップ１００４でパレットが見つからなかった場合は本処理を終了し、パレットが見つかった場合は、ステップ１００５で画像解析サーバ１０３はパレット上部の所定の位置の「横 $x$ 、縦 $y$ のサイズのＱＲコード解析画像領域（図１１のＱＲコード解析画像領域１１０１）」のズーム画像送信命令をネットワークカメラ１０１に送信する。

10

【００９２】

本実施形態においては、「横 $x$ 、縦 $y$ のサイズのＱＲコード解析画像領域」の所定の位置の情報は、ユーザが画像解析サーバ１０３にあらかじめ登録しておくものとする。

【００９３】

ステップ１００６で、ネットワークカメラ１０１は、画像解析サーバ１０３からの命令を受信し、ＱＲコード解析画像領域１１０１をズームして撮影した画像データを画像解析サーバ１０３へ送る。

【００９４】

ステップ１００７で、画像解析サーバ１０３は、ＱＲコード解析画像領域１１０１をズームして撮影した画像データを受信し、ステップ１００８で受信した画像データの中にＱＲコードのファインダパターンがあるかどうかを判定する。

20

【００９５】

画像解析サーバ１０３は、ステップ１００８の判定でＱＲコードを検出できなかった場合はステップ１０１４に移行し、ＱＲコードを検出した場合は、ステップ１００９に移行してＱＲコードの情報を読み取る。

【００９６】

ステップ１０１０で、画像解析サーバ１０３は、ＱＲコードの情報が読み取れたかどうかの判定を行い、読み取れた場合はステップ１０１２でＱＲコードに含まれている配送先コードに紐づいた色を配送先データベース（図８）から取得して、ステップ１０１３に移行する。

30

【００９７】

ステップ１０１０でＱＲコードが読み取れなかった場合は、ステップ１０１１でＱＲコードの右上にある配送先コードの文字列をＯＣＲで読み取り、ステップ１０１３に移行する。

【００９８】

なお、本実施例では、配送先コードはＱＲコードの右上にあるものとしたが、配送先コードがどの位置にあるかは、画像解析サーバ１０３にユーザが予め登録していれば、右上でなくとも良い。また、画像解析により、配送先コードを特定しても良い。

【００９９】

ステップ１０１３で、画像解析サーバ１０３は、集荷場所画像中のパレットに載っている全荷物に対して、配送先コードに紐づいた色をオーバーレイ（図１２）し、ステップ１０１４へ移行する。ステップ１０１３は、本発明における、前記特定手段で特定した前記台ごとに当該台上の荷物を識別表示した画面を生成する生成手段の一例である。

40

【０１００】

ステップ１０１４で、画像解析サーバ１０３は、ステップ１００２でネットワークカメラ１０１から送信された集荷場所画像データの中から、画像検索により次のパレットを検索する。

【０１０１】

ステップ１０１５でパレットが見つからなかった場合は本処理を終了し、見つかった場合は次のパレットの配送先を解析するためにステップ１００５に戻る。以上で、図１０の

50

説明を終了する。

【 0 1 0 2 】

次に図 1 3 を用いて、本発明の実施形態における、配送可能な配送車を提示する処理の流れを示すフローチャートの一例について説明する。

【 0 1 0 3 】

図 1 3 は、既知の車番認識技術（例えば、特開 2 0 0 7 - 2 9 3 4 9 2 号公報や、特開 2 0 1 3 - 2 5 1 0 0 5 号公報に記載の技術）を利用し、各配送先に荷物を運ぶ配送車が配送可能な状態かどうかをユーザに提示する方法を示すフローチャートの一例である。これにより配送可能なパレットから出荷することができるため、配送車の待機時間を短縮し、効率良い配送業務が可能となる。

10

【 0 1 0 4 】

ステップ 1 3 0 1 で、画像解析サーバ 1 0 3 は、駐車場の入り口など配送車の帰車が分かる場所に設置されたネットワークカメラから画像データを取得する。ステップ 1 3 0 1 は、本発明における、前記撮像装置から、荷物を配送先に運ぶ車両を撮像した画像データ（車両画像）を取得する取得手段（車両画像取得手段）の一例である。

【 0 1 0 5 】

ステップ 1 3 0 2 で、画像解析サーバ 1 0 3 は、ステップ 1 3 0 1 で取得した画像データから、これから荷積を行う配送車のナンバーを読み取る。ステップ 1 3 0 2 は、本発明における、取得手段で取得した画像データから、当該画像データに映る車両を識別可能な識別情報を特定する第 1 特定手段の一例である。

20

【 0 1 0 6 】

ステップ 1 3 0 3 で、画像解析サーバ 1 0 3 は、配送車データベース（図 1 4 ）を参照して、読み取ったナンバーと、ナンバー 1 4 0 3 が一致する行の配送先 1 4 0 2 を取得し、ステップ 1 3 0 4 で、当該配送先 1 4 0 2 によって示される配送先の配送車が到着したことをユーザに認識させるべく、通知する。

【 0 1 0 7 】

ステップ 1 3 0 3 は、本発明における、第 1 特定手段で特定した前記識別情報を用いて、前記車両の荷物の配送先を特定する第 2 特定手段の一例である。また、ステップ 1 3 0 4 は、本発明における、第 2 特定手段で特定した配送先をユーザに認識させるべく、通知する通知手段の一例である。

30

【 0 1 0 8 】

具体的には、例えば、図 1 5 に示す通り、配送先表示画面上で「配送車到着済み」 1 5 0 1 を表示することで通知する。なお、複数の配送車が到着した場合には、到着した順番を示す番号がそのまま優先度として、配送先表示画面上に表示される。

【 0 1 0 9 】

なお、図 1 3 の処理は、ステップ 4 0 1 より後の画像表示端末 1 0 5 に配送先表示画面を表示している間に実行される。

【 0 1 1 0 】

図 1 4 は、画像解析サーバ 1 0 3 の外部メモリ 2 1 1 に記憶される配送車データベースの一例を示す図である。

40

【 0 1 1 1 】

配送先コード 1 4 0 1 は、各配送車の配送先を一意に識別するためのコードである。

【 0 1 1 2 】

配送先 1 4 0 2 は、配送車が荷物を配送する配送先を示す。ナンバー 1 4 0 3 は、配送車のナンバープレートに記載のナンバーを示す。以上で図 1 4 の説明を終了する。

【 0 1 1 3 】

次に図 1 6 を用いて、配送先表示画面の他の実施形態について説明する。図 1 6 は、図 4 のステップ 4 0 4 において、画像表示端末 1 0 5 の表示部 3 0 6 に表示される配送先表示画面の一例を示す図である。

【 0 1 1 4 】

50

パレット選択ボタン１６０１は、フォークリフトでパレットを運ぶ作業員が、配送先表示画面中の荷物の中からこれから運ぶ荷物をタッチ操作等により選択した後に押すボタンである。パレット選択ボタン１６０１が押下されると、その荷物の選択情報を画像解析サーバ１０３が取得・管理し、他の作業員の画像表示端末１０５の表示部３０６に対して、メッセージ１６０２に示すように、当該選択された荷物がすでに運ばれる予定であることを示すメッセージを含む配送先（移動先）表示画面を再度生成して表示する。これにより、例えば、複数のフォークリフトで荷物を運ぶ場合に、他の作業員に対して、選択済みの荷物を優先的に運ぶべきであることを認識させたり、逆に選択済みの荷物以外の荷物を運ぶべきであることを認識させたりすることが可能となる。以上で、図１６の説明を終了する。

10

#### 【０１１５】

次に、図１７を用いて、配送先（移動先）表示画面の他の実施形態について説明する。図１７は、図４のステップ４０４において、画像表示端末１０５の表示部３０６に表示される配送先表示画面の一例を示す図である。上述の配送先表示画面では、荷物を最終的に送る先を表示したが、図１７の実施形態では、荷物の移動先をパレットの荷物にオーバーレイして表示する。そうすることで、例えば、東京行きの荷物は、東京行きの配送車が到着するエリアＡに移動させるといった運用の場合に、東京行きの荷物であるというだけでは、どのエリアに荷物を移動させれば良いのかが分からないといった課題を解消することが可能となる。

#### 【０１１６】

20

次に図１８、図１９を用いて、本発明の第２の実施形態について説明する。第２の実施形態では、図４、図５、図１０、図１３のフローチャートにおいて、画像解析サーバ１０３が実行していた処理をネットワークカメラ１０１が実行する。また、第１の実施形態において画像解析サーバ１０３の外部メモリ２１１で記憶する各データテーブルは、ネットワークカメラ１０１の外部メモリ２１０５で記憶するものとする。そのため、第２の実施形態におけるネットワークカメラシステムでは、画像解析サーバ１０３は必須の構成ではない。

#### 【０１１７】

第２の実施形態では、まず、第１の実施形態同様、図４の処理を実行する。なお、上述のとおり、ステップ４０２、およびステップ４０３の処理はネットワークカメラ１０１が実行する。ただし、ステップ４０２の処理の詳細は、図５ではなく、図１８、または図１９である。

30

#### 【０１１８】

では、ここから図１８、図１９について説明する。

#### 【０１１９】

図１８は、ネットワークカメラ１０１が撮影した集荷場所画像データを、当該ネットワークカメラ１０１が解析し、パレット画像部分に配送先の配色をオーバーレイする手順の一例を示すフローチャートであり、図４のステップ４０２の処理の詳細を示すフローチャートの一例を示す図である。

#### 【０１２０】

40

図１８に示す各処理は、ネットワークカメラ１０１のＣＰＵ２１０１により実行される。なお、図５のフローチャートにおいて画像解析サーバ１０３が実行する処理を、ネットワークカメラ１０１が実行する以外は、図５のフローチャートと同様の処理であるため、簡潔に説明する。

#### 【０１２１】

ステップ１８０１で、ネットワークカメラ１０１は、出荷先表示ボタン（６０１）が選択された旨の情報を画像表示端末１０５から受信し、ステップ１８０２で、当該ネットワークカメラ１０１で集荷場所画像データを撮影する。

#### 【０１２２】

ステップ１８０２と、後述するステップ１９０２は、本発明における、移動対象の荷物

50

を撮像する撮像手段の一例である。

【0123】

ステップ1803で、ネットワークカメラ101は、集荷場所画像データを、図9に示す通り、あらかじめ決められた数（横X、縦Y）で画像を分割する。

【0124】

ステップ1804で、ネットワークカメラ101は、 $x = 1$ 、 $y = 1$ で変数を初期化し、ステップ1805で、ネットワークカメラ101は、分割した（ $x$ 、 $y$ ）の領域の集荷場所画像データの色分布を解析する。

【0125】

ステップ1806で、ネットワークカメラ101は、ステップ1805の解析の結果、白と黒の割合が所定以上あるかどうかを判定し、所定以上あればステップ1807に移行し、所定以上なければ次の領域の画像を解析するためにステップ1814に移行する。

【0126】

白と黒の割合が所定以上であった場合、ステップ1807で、ネットワークカメラ101は、（ $x$ 、 $y$ ）領域のズーム画像を撮影する。

【0127】

ステップ1808で、ネットワークカメラ101は（ $x$ 、 $y$ ）領域のズーム画像の中にQRコードのファインダパターンがあるかどうかを判定する。

【0128】

ネットワークカメラ101は、ステップ1808の判定によりQRコードのファインダパターンを検出できなかった場合はステップ1814に処理を移行し、QRコードのファインダパターンを検出した場合は、ステップ1809に処理を移行してQRコードの情報の読み取りを行う。ステップ1809と、後述するステップ1907は、本発明における、前記撮像手段で前記荷物を撮像することで得られる画像データを用いて当該画像データに映る荷物の移動先を特定する特定手段の一例である。

【0129】

ステップ1810で、ネットワークカメラ101は、QRコードの情報が読み取れたかどうかの判定を行い、読み取れた場合はステップ1812でQRコードに含まれている配送先コードに紐づいた色を配送先データベース（図8）から取得して、ステップ1813に移行する。

【0130】

ステップ1810でQRコードの情報が読み取れなかったと判定された場合、ネットワークカメラ101は、ステップ1811でQRコードの右上にある配送先コードの文字列（配送先コードの文字列606）をOCRで読み取り、ステップ1813に移行する。

【0131】

なお、本実施例では、配送先コードはQRコードの右上にあるものとしたが、配送先コードがどの位置にあるかは、ネットワークカメラ101にユーザが予め登録していれば、右上でなくとも良い。また、画像解析により、配送先コードを特定しても良い。

【0132】

ステップ1813では、集荷場所画像データ中のQRコードを中心とした荷物のサイズに相当する矩形に配送先コードに紐づいた色をオーバーレイ（図7）し、ステップ1814へ移行する。なお、荷物のサイズは画像解析サーバであらかじめ記憶しても良いし、画像解析により、集荷場所画像中の荷物の領域を特定しても良い。

【0133】

ステップ1813と、後述するステップ1911は、本発明における、前記特定手段で特定した荷物の移動先を識別可能な画面を生成する生成手段の一例である。

【0134】

次にステップ1806で白と黒の割合が所定以上でなかった場合の説明を行う。ステップ1814では、ネットワークカメラ101は、 $x$ が横分割数Xと同じかどうかを比較して、同じであればステップ1816に移行し、同じでなければ次の領域の画像をチェック

10

20

30

40

50

するためにステップ 1 8 1 5 で x をインクリメントしてステップ 1 8 0 5 に戻る。

【 0 1 3 5 】

ステップ 1 8 1 6 では、ネットワークカメラ 1 0 1 は、y が縦分割数 Y と同じかどうかを比較して、同じであれば全分割画像を解析したので処理を終了し、同じでなければ次の領域の画像をチェックするためにステップ 1 8 1 7 で y をインクリメントしてステップ 1 8 0 5 に戻る。

【 0 1 3 6 】

なお、図 1 8 の処理を実行後に荷物が運ばれると、運ばれた荷物の後ろに置かれていた別の荷物が集荷場所画像データに新たに映ることもあるため、荷物が運ばれた場合、その荷物があつた領域に対してのみステップ 1 8 0 5 ～ステップ 1 8 1 9 の処理を実行することで、再度集荷場所画像データ全体に対してステップ 1 8 0 5 ～ステップ 1 8 1 7 の処理を実行するよりも処理負荷を軽減することが可能となる。荷物が運ばれたか否かは、集荷場所画像データを解析することにより特定する。

【 0 1 3 7 】

以上で、図 1 8 の説明を終了し、次に、図 1 9 を用いて、第 2 の実施形態における図 4 のステップ 4 0 2 の処理の詳細を示すフローチャートの他の実施形態について説明する。

【 0 1 3 8 】

図 1 9 は、図 5 のフローチャートと別技術で、撮影した集荷場所画像データを解析し、パレット画像部分に配送先の配色をオーバーレイする手順の一例を示すフローチャートである。

【 0 1 3 9 】

なお、図 1 9 に示す各処理は、ネットワークカメラ 1 0 1 の CPU 2 1 0 1 により実行される。なお、図 1 0 のフローチャートにおいて画像解析サーバ 1 0 3 が実行する処理を、ネットワークカメラ 1 0 1 が実行する以外は、図 1 0 のフローチャートと同様の処理であるため、簡潔に説明する。

【 0 1 4 0 】

ステップ 1 9 0 1 で、ネットワークカメラ 1 0 1 は、出荷先表示ボタン ( 6 0 1 ) が選択された旨の情報を画像表示端末 1 0 5 から受信し、ステップ 1 9 0 2 で、当該ネットワークカメラ 1 0 1 で集荷場所画像データを撮影する。

【 0 1 4 1 】

ステップ 1 9 0 3 で、ネットワークカメラ 1 0 1 は、集荷場所画像データの中からパレット 1 1 0 2 を検索する ( 図 1 1 ) 。

【 0 1 4 2 】

ネットワークカメラ 1 0 1 は、ステップ 1 9 0 4 でパレットが見つからなかった場合は本処理を終了し、パレットが見つかった場合は、ステップ 1 9 0 5 でネットワークカメラ 1 0 1 はパレット上部の所定の位置の QR コード解析画像領域 1 1 0 1 をズームして撮影する。

【 0 1 4 3 】

ステップ 1 9 0 6 で、ネットワークカメラ 1 0 1 は、QR コード解析画像領域 1 1 0 1 をズームして撮影した画像データの中に QR コードのファインダパターンがあるかどうかを判定する。

【 0 1 4 4 】

ネットワークカメラ 1 0 1 は、ステップ 1 9 0 6 の判定で QR コードを検出できなかった場合はステップ 1 9 1 2 に移行し、QR コードを検出した場合は、ステップ 1 9 0 7 に移行して QR コードの情報を読み取る。

【 0 1 4 5 】

ステップ 1 9 0 8 で、ネットワークカメラ 1 0 1 は、QR コードの情報が読み取れたかどうかの判定を行い、読み取れた場合はステップ 1 9 1 0 で QR コードに含まれている配送先コードに紐づいた色を配送先データベース ( 図 8 ) から取得して、ステップ 1 9 1 1 に移行する。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 4 6 】

ステップ 1 9 0 8 で Q R コードが読み取れなかった場合は、ステップ 1 9 0 9 で Q R コードの右上にある配送先コードの文字列を O C R で読み取り、ステップ 1 9 1 1 に移行する。

## 【 0 1 4 7 】

ステップ 1 9 1 1 で、ネットワークカメラ 1 0 1 は、集荷場所画像中のパレットに載っている全荷物に対して、配送先コードに紐づいた色をオーバーレイ（図 1 2 ）し、ステップ 1 9 1 2 へ移行する。

## 【 0 1 4 8 】

ステップ 1 9 1 2 で、ネットワークカメラ 1 0 1 は、ステップ 1 9 0 2 でネットワークカメラ 1 0 1 から送信された集荷場所画像データの中から、画像検索により次のパレットを検索する。

## 【 0 1 4 9 】

ステップ 1 9 1 3 でパレットが見つからなかった場合は本処理を終了し、見つかった場合は次のパレットの配送先を解析するためにステップ 1 9 0 5 に戻る。以上で、図 1 9 の説明を終了する。

## 【 0 1 5 0 】

図 1 8、または図 1 9 の処理を実行後、図 1 3 の処理を実行する。ただし、第 2 の実施形態においては、図 1 3 の各処理は、画像解析サーバ 1 0 3 ではなく、ネットワークカメラ 1 0 1 が実行する。以上で第 2 の実施形態の説明を終了する。

## 【 0 1 5 1 】

次に、本発明の他の実施形態について説明する。上述の各実施形態では、Q R コードに配送先コードが含まれているとしたが、運用によっては、必ずしも Q R コードに配送先コードが含まれているとは限らない。そこで、本実施形態では、Q R コードに配送先コードが含まれておらず、各荷物を一意に識別するための識別情報だけが Q R コードに含まれている形態について、図 2 0 を用いて説明する。

## 【 0 1 5 2 】

図 2 0 は、第 1 の実施形態では画像解析サーバ 1 0 3 の外部メモリ 2 1 1 に、第 2 の実施形態では、ネットワークカメラ 1 0 1 の外部メモリ 2 1 0 5 に記憶される配送先特定テーブルの一例を示す図である。識別情報 2 0 0 1 は、各荷物の Q R に含まれる各荷物を一意に識別するための識別情報を示す。配送先コード 2 0 0 2 は、識別情報 2 0 0 1 によって識別される荷物の配送先を一意に識別するためのコードである。配送先 2 0 0 3 は、配送先コード 2 0 0 2 に対応する配送先を示す。このように、配送先特定テーブルをあらかじめ記憶することにより、Q R コードに配送先コードが含まれていなかったとしても、荷物の配送先を特定することが可能となる。

## 【 0 1 5 3 】

なお、図 2 0 の配送先特定テーブルを用いる場合、配送先を特定する処理は、ステップ 5 1 4、ステップ 1 0 1 2、ステップ 1 8 1 2、ステップ 1 9 1 0 の処理の前にそれぞれ実行される。以上で、図 2 0 の説明を終了する。

## 【 0 1 5 4 】

以上、本発明によると、荷物の移動作業における、業務効率を向上させることができる。

## 【 0 1 5 5 】

本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラム若しくは記憶媒体等としての実施形態も可能であり、具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用してもよいし、また、1 つの機器からなる装置に適用してもよい。

## 【 0 1 5 6 】

なお、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムを、システム或いは装置に直接、或いは遠隔から供給するものを含む。そして、そのシステム或いは装置のコンピュータが前記供給されたプログラムコードを読み出して実行することによって達成される場合も本発明に含まれる。

## 【 0 1 5 7 】

したがって、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、前記コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。

## 【 0 1 5 8 】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等の形態であってもよい。

## 【 0 1 5 9 】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW  
などがある。また、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD(DVD-ROM, DVD-R)などもある。

## 【 0 1 6 0 】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続する。そして、前記ホームページから本発明のコンピュータプログラムそのもの、若しくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。

## 【 0 1 6 1 】

また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明に含まれるものである。

## 【 0 1 6 2 】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布し、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせる。そして、ダウンロードした鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

## 【 0 1 6 3 】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される。その他、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

## 【 0 1 6 4 】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれる。その後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現される。

## 【 0 1 6 5 】

なお、前述した実施形態は、本発明を実施するにあたっての具体化の例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されてはならないものである。即ち、本発明はその技術思想、又はその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 1 6 6 】

- 1 0 1 ネットワークカメラ
- 1 0 2 P O E H U B
- 1 0 3 画像解析サーバ
- 1 0 4 無線LANルータ

10

20

30

40

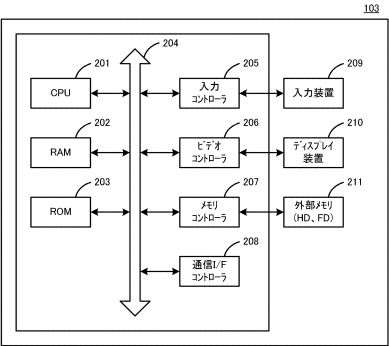
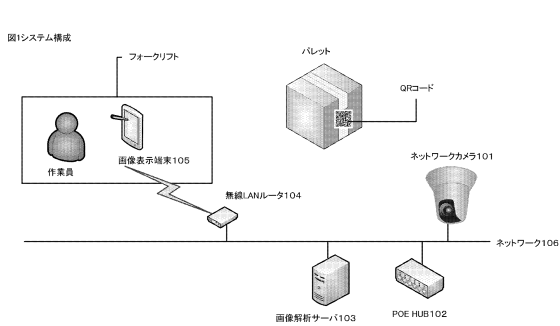
50

1 0 5 画像表示装置

【図面】

【図 1】

【図 2】



10

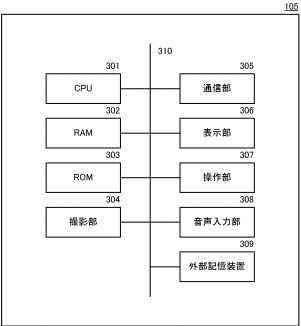
20

30

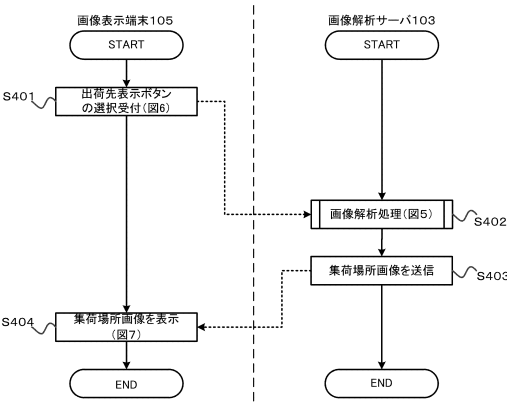
40

50

【図 3】



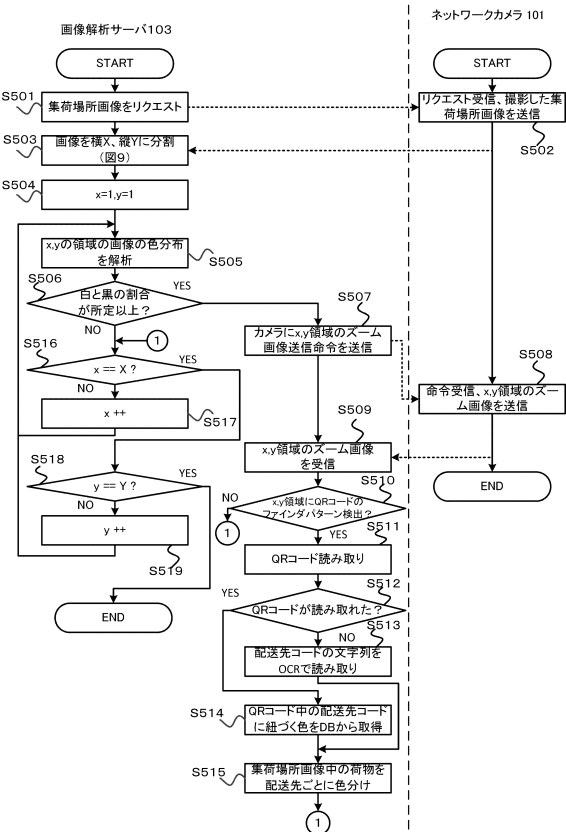
【図 4】



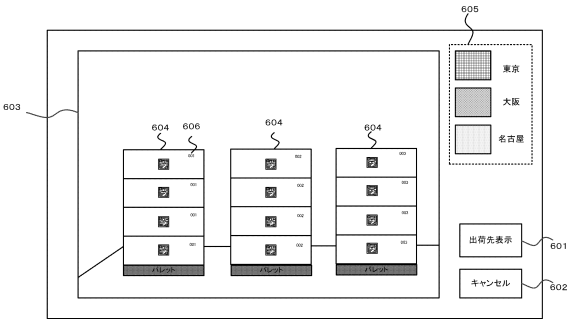
10

20

【図 5】



【図 6】

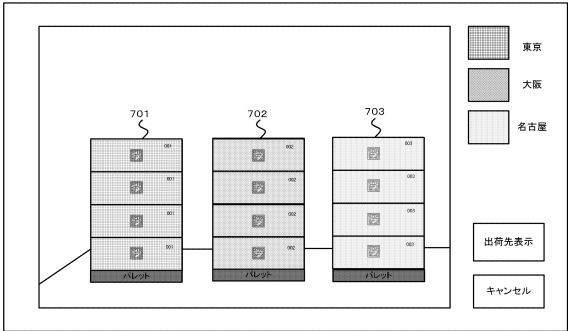


30

40

50

【図 7】



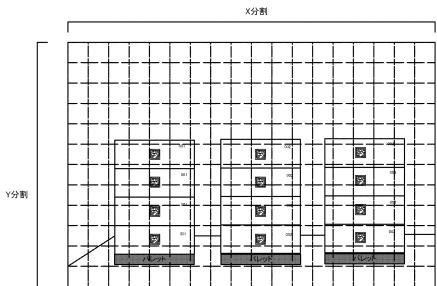
【図 8】

801 配送先 コード	802 配送先	803 色
001	東京	赤
002	大阪	青
003	名古屋	黄色

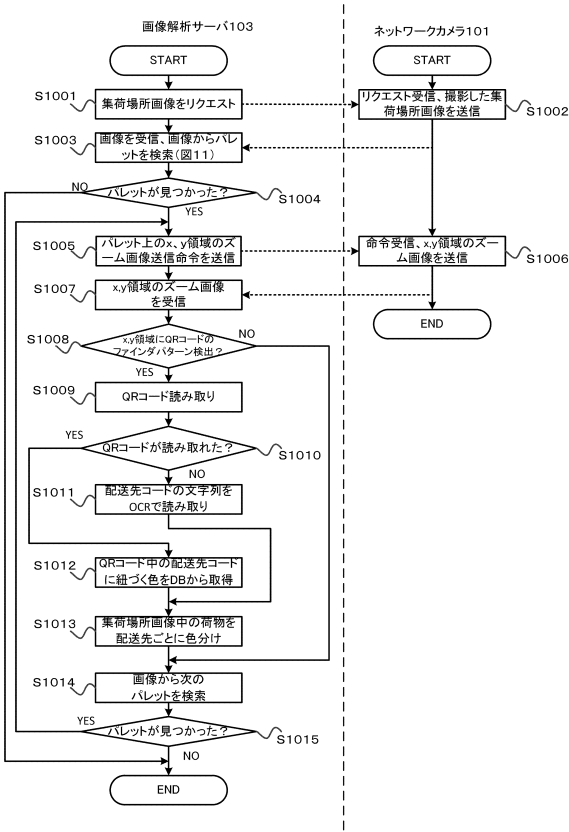
10

20

【図 9】



【図 10】

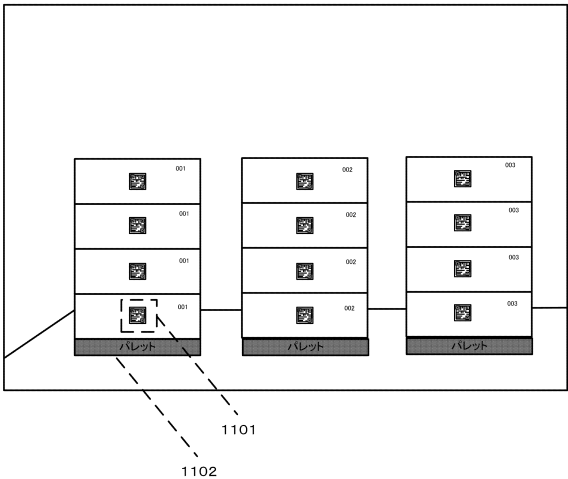


30

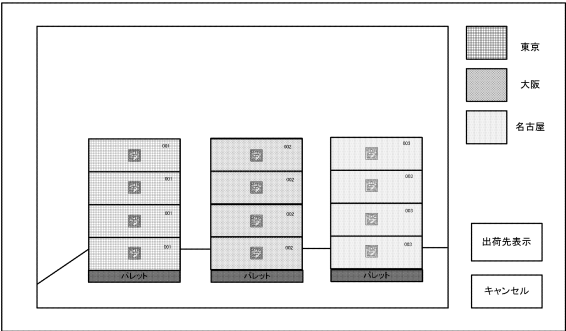
40

50

【図 1 1】



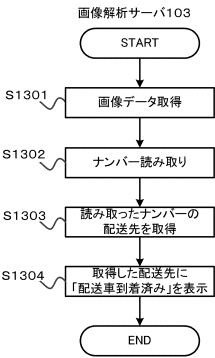
【図 1 2】



10

20

【図 1 3】



【図 1 4】

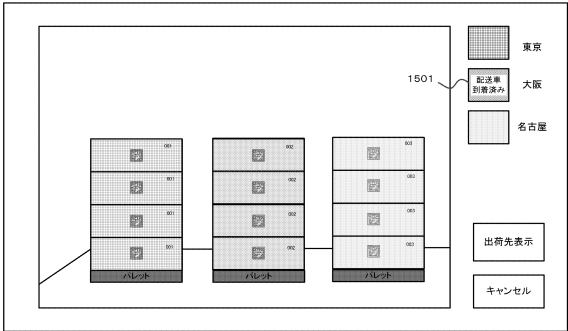
1401 配送先 コード	1402 配送先	1403 ナンバー
001	東京	品川 300 番 XX-X1
002	大阪	品川 300 番 XX-X2
003	名古屋	品川 300 番 XX-X3

30

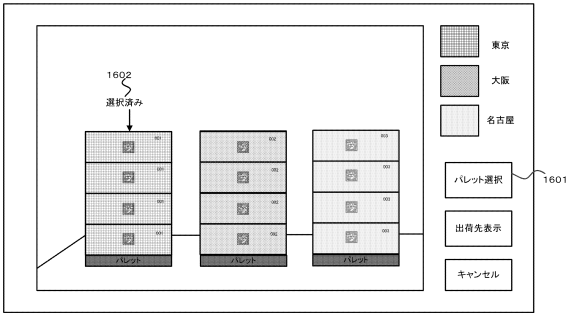
40

50

【図 15】



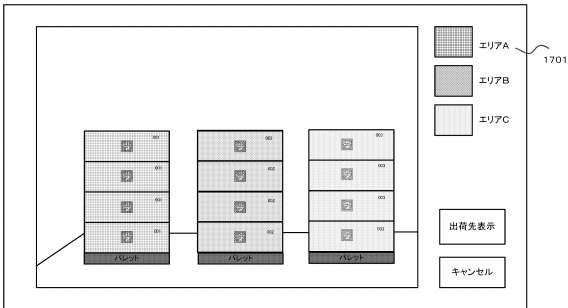
【図 16】



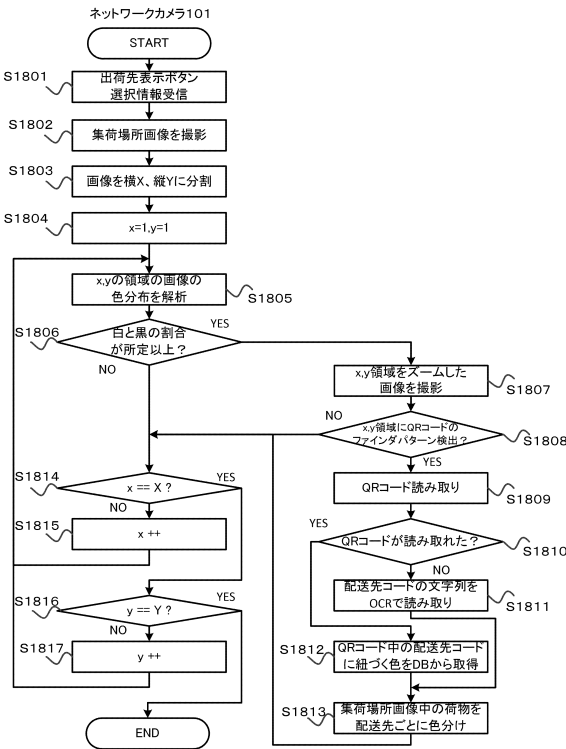
10

20

【図 17】



【図 18】

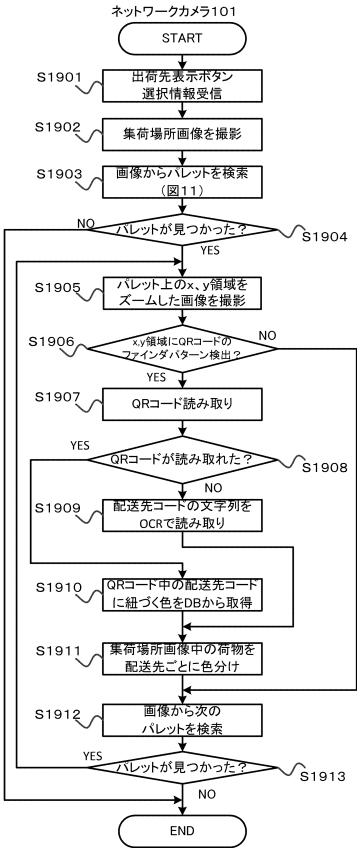


30

40

50

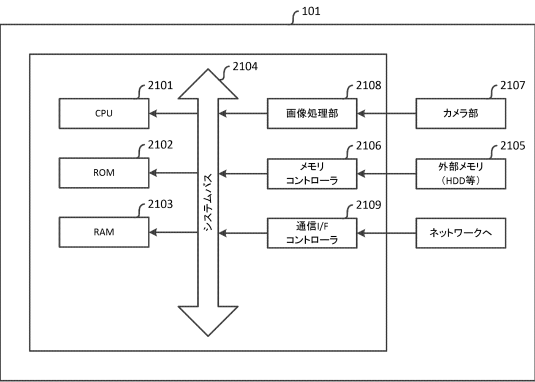
【図 19】



【図 20】

2001 識別情報	2002 配送先 コード	2003 配送先
1234	001	東京
5678	002	大阪
9101	002	大阪
⋮	⋮	⋮

【図 21】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献      特開 2 0 1 5 - 1 8 4 8 9 4 ( J P , A )  
                    特開 2 0 1 7 - 1 7 1 4 4 4 ( J P , A )  
                    特開 2 0 1 4 - 0 9 1 6 0 9 ( J P , A )  
                    特開 2 0 1 4 - 1 2 2 0 7 5 ( J P , A )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- H 0 4 N      7 / 1 8  
                    H 0 4 N      2 3 / 0 0  
                    B 6 5 G      1 / 1 3 7