(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年10月5日(05.10.2023)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/188003 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 21/32 (2013.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2022/015506

(22) 国際出願日： 2022年3月29日(29.03.2022)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人: 日本電気株式会社 (**NEC CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目７番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 齋藤 康治 (**SAITO Yasuji**); 〒1088001 東京都港区芝五丁目７番１号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).

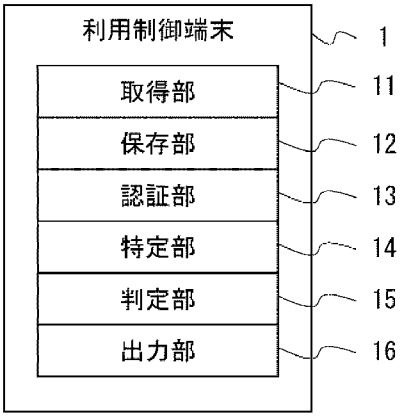
(74) 代理人: 家入 健 (**IEIRI Takeshi**); 〒2210835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町三丁目３３番８ アーバンセンター横浜ウエスト５階 響国際特許事務所 Kanagawa (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

WO 2023/188003 A1

(54) **Title:** USE CONTROL TERMINAL, SYSTEM AND METHOD, USE MANAGEMENT SERVER AND METHOD, AND COMPUTER-READABLE MEDIUM

(54) 発明の名称： 利用制御端末、システム及び方法、利用管理サーバ及び方法、並びに、コンピュータ可読媒体



1 Use control terminal
11 Acquisition unit
12 Preservation unit
13 Authentication unit
14 Identification unit
15 Determination unit
16 Output unit

Fig. 1

(57) **Abstract:** A use control terminal (1) comprises: an acquisition unit (11) for acquiring, by a prescribed scheme of short-range wireless communication, a user ID and first biological information from a storage medium that a prescribed user carries and in which the user ID and first biological information of the user are stored; a preservation unit (12) for preserving the user ID and first biological information in association in a storage device; an authentication unit (13) for

[続葉有]

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

performing biometric authentication on the basis of second biological information extracted from an image in which the user is imaged and the first biological information preserved in the storage device; an identification unit (14) for identifying a user ID from the storage device that is associated with the first biological information that has successfully passed the biometric authentication; a determination unit (15) for referring to a database in which user IDs and qualification information regarding the use of services by the users are registered in association and determining whether or not the use of services by the user is possible, on the basis of the qualification information associated with the identified user ID; and an output unit (16) for outputting information that corresponds to the result of determination by the determination unit (15).

(57) 要約：利用制御端末（１）は、所定のユーザが携帯し、当該ユーザのユーザＩＤ及び第１の生体情報が記憶された記憶媒体から、近距離無線通信の所定の方式によりユーザＩＤ及び第１の生体情報を取得する取得部（１１）と、ユーザＩＤと第１の生体情報を対応付けて記憶装置に保存する保存部（１２）と、ユーザを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、記憶装置に保存された第１の生体情報とに基づいて生体認証を行う認証部（１３）と、記憶装置から、生体認証に成功した第１の生体情報に対応付けられたユーザＩＤを特定する特定部（１４）と、ユーザＩＤとユーザによるサービスの利用の資格情報とを対応付けて登録されたデータベースを参照し、特定したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に基づいて、ユーザによるサービスの利用可否を判定する判定部（１５）と、判定部（１５）による判定結果に応じた情報を出力する出力部（１６）と、を備える。

明　細　書

発明の名称 ：

利用制御端末、システム及び方法、利用管理サーバ及び方法、並びに、コンピュータ可読媒体

技術分野

[0001]　本開示は、利用制御端末、システム、方法及びプログラム、並びに、利用管理サーバ、方法及びプログラムに関する。

背景技術

[0002]　顔認証技術の向上に伴い、セキュリティゲートを通過するための判定を顔認証により行うことが可能となってきた。特許文献１には、利用者が顔認証によりゲートを通過するための自動ゲートシステムに関する技術が開示されている。特許文献２には、利用者が顔認証により自動改札機を通過するため技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００３－３３１３２３号公報

特許文献2：特開２０２１－０６０７７５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　ここで、所定の人物がゲートの通過を含む様々なサービス提供を受けるために、適切な資格を有することが必要である。その際、生体認証を利用した本人確認を行うことで、有資格者であることを正確かつ容易に判定できる。しかしながら、生体認証の照合に用いる生体情報を外部機関が保持することに対して抵抗を覚えるユーザも多いこと、または、生体認証を用いるメリットが伝わり難いことが、生体認証の普及の妨げとなっている。

[0005]　本開示の目的は、上述した課題を鑑み、生体認証を用いたサービス利用の

普及を促進するための利用制御端末、システム、方法及びプログラム、並びに、利用管理サーバ、方法及びプログラムを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示にかかる利用制御端末は、

所定のユーザが携帯し、当該ユーザのユーザＩＤ及び第１の生体情報が記憶された記憶媒体から、近距離無線通信の所定の方式により前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報を取得する取得手段と、

前記ユーザＩＤと前記第１の生体情報を対応付けて記憶装置に保存する保存手段と、

前記ユーザを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、前記記憶装置に保存された第１の生体情報とに基づいて生体認証を行う認証手段と、

前記記憶装置から、前記生体認証に成功した前記第１の生体情報に対応付けられたユーザＩＤを特定する特定手段と、

前記ユーザＩＤと前記ユーザによるサービスの利用の資格情報とを対応付けて登録されたデータベースを参照し、前記特定したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に基づいて、前記ユーザによる前記サービスの利用可否を判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果に応じた情報を出力する出力手段と、

を備える。

[0007] 本開示にかかる利用制御システムは、

所定のユーザのユーザＩＤと前記ユーザによるサービスの利用の資格情報とを対応付けて登録されたデータベースと、

１以上の方式による近距離無線通信が可能な利用制御端末と、

を備え、

前記利用制御端末は、

前記ユーザが携帯し、前記ユーザＩＤ及び第１の生体情報が記憶された記憶媒体から、近距離無線通信の所定の方式により前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報を取得する取得手段と、

前記ユーザＩＤと前記第１の生体情報を対応付けて記憶装置に保存する保存手段と、

前記ユーザを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、前記記憶装置に保存された第１の生体情報とに基づいて生体認証を行う認証手段と、

前記記憶装置から、前記生体認証に成功した前記第１の生体情報に対応付けられたユーザＩＤを特定する特定手段と、

前記データベースを参照し、前記特定したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に基づいて、前記ユーザによる前記サービスの利用可否を判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果に応じた情報を出力する出力手段と、

を備える。

[0008] 本開示にかかる利用制御方法は、

コンピュータが、

所定のユーザが携帯し、当該ユーザのユーザＩＤ及び第１の生体情報が記憶された記憶媒体から、近距離無線通信の所定の方式により前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報を取得し、

前記ユーザＩＤと前記第１の生体情報を対応付けて記憶装置に保存し、

前記ユーザを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、前記記憶装置に保存された第１の生体情報とに基づいて生体認証を行い、

前記記憶装置から、前記生体認証に成功した前記第１の生体情報に対応付けられたユーザＩＤを特定し、

前記ユーザＩＤと前記ユーザによるサービスの利用の資格情報とを対応付けて登録されたデータベースを参照し、前記特定したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に基づいて、前記ユーザによる前記サービスの利用可否を判定し、

前記判定手段による判定結果に応じた情報を出力する。

[0009] 本開示にかかる利用制御プログラムは、

所定のユーザが携帯し、当該ユーザのユーザＩＤ及び第１の生体情報が記

憶された記憶媒体から、近距離無線通信の所定の方式により前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報を取得する取得処理と、

前記ユーザＩＤと前記第１の生体情報を対応付けて記憶装置に保存する保存処理と、

前記ユーザを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、前記記憶装置に保存された第１の生体情報とに基づいて生体認証を行う認証処理と、

前記記憶装置から、前記生体認証に成功した前記第１の生体情報に対応付けられたユーザＩＤを特定する特定処理と、

前記ユーザＩＤと前記ユーザによるサービスの利用の資格情報とを対応付けて登録されたデータベースを参照し、前記特定したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に基づいて、前記ユーザによる前記サービスの利用可否を判定する判定処理と、

前記判定手段による判定結果に応じた情報を出力する出力処理と、

をコンピュータに実行させる。

[0010] 本開示にかかる利用管理サーバは、

所定のユーザの第１の生体情報に対応するユーザＩＤを含む所定のサービスの利用のための電子申請を受け付けた場合、当該ユーザの属性情報に基づいて割引された前記サービスの利用料金を算出する算出手段と、

前記ユーザによる前記利用料金に対する決済が行われた場合、前記ユーザＩＤと前記サービスの利用の資格情報とを対応付けてデータベースに登録する登録手段と、

前記サービスの利用制御端末から、前記ユーザが前記第１の生体情報に基づく生体認証に成功したことにより特定されたユーザＩＤを受信した場合、前記データベースを参照し、当該受信したユーザＩＤに対応付けられた前記資格情報に基づく応答を当該利用制御端末に対して行う応答手段と、

を備える。

[0011] 本開示にかかる利用管理方法は、

コンピュータが、

所定のユーザの第１の生体情報に対応するユーザＩＤを含む所定のサービスの利用のための電子申請を受け付けた場合、当該ユーザの属性情報に基づいて割引された前記サービスの利用料金を算出し、

前記ユーザによる前記利用料金に対する決済が行われた場合、前記ユーザＩＤと前記サービスの利用の資格情報とを対応付けてデータベースに登録し、

前記サービスの利用制御端末から、前記ユーザが前記第１の生体情報に基づく生体認証に成功したことにより特定されたユーザＩＤを受信した場合、前記データベースを参照し、当該受信したユーザＩＤに対応付けられた前記資格情報に基づく応答を当該利用制御端末に対して行う。

[0012] 本開示にかかる利用管理プログラムは、

所定のユーザの第１の生体情報に対応するユーザＩＤを含む所定のサービスの利用のための電子申請を受け付けた場合、当該ユーザの属性情報に基づいて割引された前記サービスの利用料金を算出する算出処理と、

前記ユーザによる前記利用料金に対する決済が行われた場合、前記ユーザＩＤと前記サービスの利用の資格情報とを対応付けてデータベースに登録する登録処理と、

前記サービスの利用制御端末から、前記ユーザが前記第１の生体情報に基づく生体認証に成功したことにより特定されたユーザＩＤを受信した場合、前記データベースを参照し、当該受信したユーザＩＤに対応付けられた前記資格情報に基づく応答を当該利用制御端末に対して行う応答処理と、

をコンピュータに実行させる。

発明の効果

[0013] 本開示により、生体認証を用いたサービス利用の普及を促進するための利用制御端末、システム、方法及びプログラム、並びに、利用管理サーバ、方法及びプログラムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本実施形態１にかかる利用制御端末の構成を示すブロック図である。

[図2]本実施形態１にかかる利用制御方法の流れを示すフローチャートである。

[図3]本実施形態２にかかる利用管理サーバの構成を示すブロック図である。

[図4]本実施形態２にかかる利用管理方法の流れを示すフローチャートである。

[図5]本実施形態３にかかる利用制御システムの構成を示すブロック図である。

[図6]本実施形態３にかかる非接触型ＩＣカードの構成を示すブロック図である。

[図7]本実施形態３にかかるユーザ端末の構成を示すブロック図である。

[図8]本実施形態３にかかる利用管理サーバの構成を示すブロック図である。

[図9]本実施形態３にかかるエッジ端末の構成を示すブロック図である。

[図10]本実施形態３にかかる顔情報登録処理の流れを示すシーケンス図である。

[図11]本実施形態３にかかるユーザ端末における顔情報登録処理の画面遷移の例を示す図である。

[図12]本実施形態３にかかる電子申請処理の流れを示すシーケンス図である。

[図13]本実施形態３にかかるユーザ端末におけるチケット購入処理の画面遷移の例を示す図である。

[図14]本実施形態３の実施例３－１にかかるユーザ端末を用いた入場処理の概念を説明するための図である。

[図15]本実施形態３の実施例３－１にかかるユーザ端末を用いた入場処理の流れを示すシーケンス図である。

[図16]本実施形態３の実施例３－１にかかるユーザ端末における入場処理の画面遷移の例を示す図である。

[図17]本実施形態３の実施例３－２にかかる非接触型ＩＣカードを用いた入場処理の概念を説明するための図である。

[図18]本実施形態３の実施例３－２にかかる非接触型ＩＣカードを用いた入場処理の流れを示すシーケンス図である。

[図19]本実施形態３にかかるエッジ端末における近距離無線通信の方式の案内情報の表示例を示す図である。

[図20]本実施形態３にかかる各エッジ端末が対応可能な近距離無線通信の方式の表示例を示す図である。

[図21]本実施形態４にかかる車掌による指定席券確認処理の概念を説明するための図である。

[図22]本実施形態４にかかる車掌による指定席券確認処理の流れを示すシーケンス図である。

[図23]本実施形態５にかかる非接触型ICカードに特徴情報を書き込む処理の画面遷移の例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下では、本開示の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。各図面において、同一又は対応する要素には同一の符号が付されており、説明の明確化のため、必要に応じて重複説明は省略される。

[0016] ＜実施形態１＞

図１は、本実施形態１にかかる利用制御端末１の構成を示すブロック図である。利用制御端末１は、所定のユーザが所定のサービスを利用する資格を有することを生体認証を用いて判定し、資格を有すると判定した場合に、当該サービスに応じた制御を行う情報処理装置である。所定のサービスの利用とは、例えば、入場制限のある施設やフロアへ入場すること、映画鑑賞等の有料サービスの提供を受けること等である。尚、所定のサービスは、無料サービスであってもよい。

[0017] 前提として、所定のユーザは、記憶媒体を携帯しているものとする。ここで、記憶媒体には、ユーザのユーザＩＤ及び第１の生体情報が記憶されている。記憶媒体とは、例えば、スマートフォン、タブレット端末等の携帯型の情報端末に内蔵される記憶装置であってもよい。または、記憶媒体とは、非

接触型ＩＣ（Integrated Circuit）カードに内蔵されたものであってもよい。情報端末や非接触型ＩＣカードは、近距離無線通信の所定の方式により通信可能であり、当該方式により記憶媒体に記憶されたユーザＩＤ及び第１の生体情報を送信可能とする。尚、情報端末や非接触型ＩＣカードは、近距離無線通信の２以上の方式に対応していてもよい。また、第１の生体情報は、記憶媒体内でユーザＩＤと対応付けられている。「生体情報」は、ユーザの身体の少なくとも一部を撮影した画像から抽出された複数の特徴点と特徴点間の距離等を含むデータである。

[0018] 利用制御端末１は、取得部１１、保存部１２、認証部１３、特定部１４、判定部１５及び出力部１６を備える。取得部１１は、所定のユーザが携帯する記憶媒体から、近距離無線通信の所定の方式によりユーザＩＤ及び第１の生体情報を取得する。

[0019] 保存部１２は、取得部１１により取得されたユーザＩＤと第１の生体情報を対応付けて記憶装置に保存する。ここで、記憶装置は、利用制御端末１が内蔵するものか、利用制御端末１と接続された外部の記憶装置のいずれであってもよい。

[0020] 認証部１３は、ユーザを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、上記記憶装置に保存された第１の生体情報とに基づいて生体認証を行う。具体的には、認証部１３は、第２の生体情報と第１の生体情報とを照合して一致度を算出し、一致度が閾値以上の場合に、生体認証に成功したと判定する。

[0021] 特定部１４は、上記記憶装置から、認証部１３による生体認証に成功した第１の生体情報に対応付けられたユーザＩＤを特定する。

[0022] 判定部１５は、ユーザによるサービスの利用の資格情報に基づいて、ユーザによるサービスの利用可否を判定する。ここで、資格情報とは、サービスを利用するための資格の有無や、有料サービスの利用料金の決済が行われたことを証明する情報等である。そのため、例えば、資格情報は、有料サービスのチケット情報であってもよい。ここで、利用制御端末１は、データベー

スと接続されているものとする。当該データベースは、ユーザＩＤと、ユーザによるサービスの利用の資格情報とを対応付けて予め登録されたものである。そして、利用制御端末１は、データベースを参照し、特定部１４が特定したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に基づいて、ユーザによるサービスの利用可否を判定する。例えば、当該データベースにユーザＩＤに対応付けられた資格情報が登録されていた場合、判定部１５は、当該ユーザによるサービスが利用可と判定するとよい。または、ユーザＩＤに対応付けられた資格情報が所定条件を満たす場合に、判定部１５は、当該ユーザによるサービスが利用可と判定してもよい。また、当該データベースは、所定のサーバで管理されていてもよい。そして、判定部１５は、当該サーバに対してユーザＩＤを送信して、ユーザによるサービスの利用可否を問い合わせても良い。その場合、当該サーバは、データベースを参照し、受信したユーザＩＤに対応付けられた資格情報を検索し、資格情報が検索されたか否か、又は、資格情報が所定条件を満たすか否か等によって、サービスの利用可否を判定してもよい。その場合、当該サーバは、判定結果を利用制御端末１へ返信してもよい。そして、判定部１５は、受信した判定結果によりユーザによるサービスの利用可否を判定する。

[0023] 出力部１６は、判定部１５による判定結果に応じた情報を出力する。例えば、出力部１６は、判定結果そのものを出力してもよい。また、出力部１６は、判定結果に応じた他の機器の制御信号を出力してもよい。また、出力部１６は、判定結果に応じた情報をユーザ端末や、管理者の端末へ出力してもよい。

[0024] 図２は、本実施形態１にかかる利用制御方法の流れを示すフローチャートである。まず、取得部１１は、所定のユーザが携帯する記憶媒体から、近距離無線通信の所定の方式によりユーザＩＤ及び第１の生体情報を取得する（Ｓ１１）。つまり、記憶媒体を携帯したユーザが利用制御端末１の所定の方式の近距離無線通信の圏内に入ることにより、所定の方式により記憶媒体内のデータが利用制御端末１へ転送される。

[0025] 次に、保存部１２は、ユーザＩＤと第１の生体情報を対応付けて記憶装置に保存する（Ｓ１２）。そして、所定の方式の近距離無線通信の圏内にいるユーザは、利用制御端末１が内蔵するカメラ、又は、利用制御端末１と接続されたカメラにより顔を含む領域が撮影される。認証部１３は、ユーザを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、記憶装置に保存された第１の生体情報とに基づいて生体認証を行う（Ｓ１３）。

[0026] ここでは、生体認証に成功したものとする。そこで、特定部１４は、記憶装置から、生体認証に成功した第１の生体情報に対応付けられたユーザＩＤを特定する（Ｓ１４）。そして、判定部１５は、上記データベースを参照し、ステップＳ１４で特定したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に基づいて、ユーザによるサービスの利用可否を判定する（Ｓ１５）。そして、出力部１６は、ステップＳ１５による判定結果に応じた情報を出力する（Ｓ１６）。

[0027] このように、本実施形態では、ユーザ側には、最低限、ユーザＩＤ及び自身の生体情報を保持し、サービス提供者側のデータベースにユーザＩＤと資格情報を予め保存しておく。つまり、生体情報と資格情報の管理を分離することで、サービス提供者側に生体情報を提供する必要がない。そして、サービス利用のタイミングで、ユーザが携帯する記憶媒体から近距離無線通信により利用制御端末１へユーザＩＤと生体情報の組を転送し、利用制御端末１は、少なくとも一時的に記憶装置へユーザＩＤと生体情報の組を保存する。そして、利用制御端末１は、同じタイミングでユーザの顔画像を撮影する。そして、利用制御端末１は、記憶装置に保存された第１の生体情報と顔画像から抽出された第２の生体情報とに基づいて生体認証を行うことができる。そして、生体認証に成功した場合に、サービス提供者側のデータベースからユーザＩＤに対応付けられた資格情報を特定し、サービス利用可否を判定できる。以上のことから、生体情報の保管の安全性を確保して、生体認証の照合に用いる生体情報を外部機関が保持することに対する懸念を解消できる。よって、生体認証を用いたサービス利用の普及を促進することができる。

[0028] 尚、利用制御端末１は、図示しない構成としてプロセッサ、メモリ及び記憶装置を備えるものである。また、当該記憶装置には、本実施形態にかかる利用制御方法の処理が実装されたコンピュータプログラムが記憶されている。そして、当該プロセッサは、記憶装置からコンピュータプログラム等を前記メモリへ読み込ませ、当該コンピュータプログラムを実行する。これにより、前記プロセッサは、取得部１１、保存部１２、認証部１３、特定部１４、判定部１５及び出力部１６の機能を実現する。

[0029] または、利用制御端末１の各構成要素は、それぞれが専用のハードウェアで実現されていてもよい。また、各装置の各構成要素の一部又は全部は、汎用または専用の回路（circuitry）、プロセッサ等やこれらの組合せによって実現されてもよい。これらは、単一のチップによって構成されてもよいし、バスを介して接続される複数のチップによって構成されてもよい。各装置の各構成要素の一部又は全部は、上述した回路等とプログラムとの組合せによって実現されてもよい。また、プロセッサとして、ＣＰＵ（Central Processing Unit）、ＧＰＵ（Graphics Processing Unit）、ＦＰＧＡ（Field-Programmable Gate Array）、量子プロセッサ（量子コンピュータ制御チップ）等を用いることができる。

[0030] ＜実施形態２＞

図３は、本実施形態２にかかる利用管理サーバ２の構成を示すブロック図である。利用管理サーバ２は、所定のユーザの属性情報に応じて所定のサービスを利用する際の利用料金を算出し、当該ユーザの資格情報をデータベースに登録し、サービスの利用要求時に、データベースを参照した応答を行う情報処理装置である。ここで、属性情報とは、ユーザの年齢（生年月日）、性別、身分証明情報等を含む。身分証明情報とは、例えば、公的機関による障害や介護レベルの認定情報、学生証に相当する情報等である。また、データベースは、上述した実施形態１と同様のものであり、ユーザＩＤと、ユーザによるサービスの利用の資格情報とを対応付けて予め登録されたものである。利用管理サーバ２は、当該データベースを内蔵するか、又は、当該デー

タベースを管理する外部のデータベースサーバやストレージ装置と接続されたものとする。

[0031] 利用管理サーバ２は、算出部２１、登録部２２及び応答部２３を備える。算出部２１は、所定のユーザの第１の生体情報に対応するユーザＩＤを含む所定のサービスの利用のための電子申請を受け付けた場合、当該ユーザの属性情報に基づいて割引されたサービスの利用料金を算出する。例えば、算出部２１は、属性情報が高齢者、障碍者、学生等を示す場合、それぞれの属性に応じた割引を加味した利用料金を算出する。

[0032] 登録部２２は、ユーザによる利用料金に対する決済が行われた場合、ユーザＩＤとサービスの利用の資格情報とを対応付けてデータベースに登録する。

[0033] 応答部２３は、サービスの利用制御端末からユーザＩＤを受信した場合、データベースを参照し、受信したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に基づく応答を利用制御端末に対して行う。ここで、利用制御端末は、例えば、上述した実施形態１の利用制御端末１であってもよい。また、応答部２３が受信するユーザＩＤは、利用制御端末においてユーザが第１の生体情報に基づく生体認証に成功したことにより特定されたものである。尚、応答部２３は、資格情報に基づいて、ユーザによるサービスの利用可否を判定した判定結果を応答として、利用制御端末へ送信してもよい。または、応答部２３は、データベースから受信したユーザＩＤに対応付けられた資格情報を読み出して、読み出した資格情報を応答として、利用制御端末へ送信してもよい。

[0034] 図４は、本実施形態２にかかる利用管理方法の流れを示すフローチャートである。まず、算出部２１は、所定のユーザの第１の生体情報に対応するユーザＩＤを含む所定のサービスの利用のための電子申請を受け付けた場合、当該ユーザの属性情報に基づいて割引されたサービスの利用料金を算出する（Ｓ２１）。

[0035] 次に、登録部２２は、ユーザによる利用料金に対する決済が行われた場合、ユーザＩＤとサービスの利用の資格情報とを対応付けてデータベースに登

録する（Ｓ２２）。

[0036] その後、応答部２３は、ユーザが第１の生体情報に基づく生体認証に成功したことにより特定されたユーザＩＤを、利用制御端末から受信するものとする。そして、応答部２３は、サービスの利用制御端末から上記ユーザＩＤを受信した場合、データベースを参照し、受信したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に基づく応答を利用制御端末に対して行う（Ｓ２３）。

[0037] このように、本実施形態では、電子申請の場合に属性情報に基づく利用料金の割引を受けられることにより、生体認証を用いるメリットを伝わり易くし、生体認証を用いたサービス利用の普及を促進することができる。

[0038] 尚、利用管理サーバ２は、図示しない構成としてプロセッサ、メモリ及び記憶装置を備えるものである。また、当該記憶装置には、本実施形態にかかる利用管理方法の処理が実装されたコンピュータプログラムが記憶されている。そして、当該プロセッサは、記憶装置からコンピュータプログラム等を前記メモリへ読み込ませ、当該コンピュータプログラムを実行する。これにより、前記プロセッサは、算出部２１、登録部２２及び応答部２３の機能を実現する。

[0039] または、利用管理サーバ２の各構成要素は、それぞれが専用のハードウェアで実現されていてもよい。また、各装置の各構成要素の一部又は全部は、汎用または専用の回路（circuitry）、プロセッサ等やこれらの組合せによって実現されてもよい。これらは、単一のチップによって構成されてもよいし、バスを介して接続される複数のチップによって構成されてもよい。各装置の各構成要素の一部又は全部は、上述した回路等とプログラムとの組合せによって実現されてもよい。また、プロセッサとして、ＣＰＵ（Central Processing Unit）、ＧＰＵ（Graphics Processing Unit）、ＦＰＧＡ（Field-Programmable Gate Array）、量子プロセッサ（量子コンピュータ制御チップ）等を用いることができる。

[0040] また、利用管理サーバ２の各構成要素の一部又は全部が複数の情報処理装置や回路等により実現される場合には、複数の情報処理装置や回路等は、集

中配置されてもよいし、分散配置されてもよい。例えば、情報処理装置や回路等は、クライアントサーバシステム、クラウドコンピューティングシステム等、各々が通信ネットワークを介して接続される形態として実現されてもよい。また、利用管理サーバ２の機能がＳａａＳ（Software as a Service）形式で提供されてもよい。

[0041] ＜実施形態３＞

本実施形態３は、上述した実施形態１及び２の具体例である。図５は、本実施形態３にかかる利用制御システム１０００の構成を示すブロック図である。利用制御システム１０００は、映画のチケットをＷＥＢサイト経由で事前に購入したユーザＵが、顔認証と資格情報により映画館の入場ゲートを通過させる情報システムである。尚、映画館への入場や入場後の映画の視聴は、所定のサービスの利用の一例である。他のサービスの利用としては、例えば、空港のチェックイン、手荷物を預けること、搭乗ゲートの通過、列車、バス、船舶等の交通機関の利用、優待料金での各種サービスの利用等が挙げられるが、これらに限定されない。

[0042] ユーザＵは、ユーザ端末１０１を携帯している。ユーザ端末１０１は、記憶媒体１００－１が内蔵されており、近距離無線通信の１以上の方式により通信可能である。記憶媒体１００－１は、ユーザＩＤ１１１１と顔特徴情報１１１２とが記憶されている。尚、ユーザ端末１０１の詳細な構成は、後述する。

[0043] 利用制御システム１０００は、エッジ端末２００、認証基盤システム４００及び利用管理サーバ５００のそれぞれがネットワークＮを介して通信可能に接続されている。尚、入場制御装置３００もネットワークＮを介して、通信可能に接続されていてもよい。ここで、ネットワークＮは、有線又は無線の通信回線又は通信ネットワークであり、例えばＬＡＮ（Local Area Network）、インターネット、無線通信回線網、携帯電話回線網等である。また、ネットワークＮは、通信プロトコルの種別を問わない。

[0044] エッジ端末２００は、上述した利用制御端末１の一例である。エッジ端末

２００は、近距離無線通信の所定の方式によりユーザ端末１０１から、近距離無線通信ＩＦ（InterFace）２３１を介して、ユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２を取得する。尚、エッジ端末２００は、後述する非接触型ＩＣカード１０２からユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２を取得してもよい。エッジ端末２００は、取得したユーザＩＤ２１１１と顔特徴情報２１１２を対応付けて内蔵する記憶装置にユーザ情報２１１として保存する。また、エッジ端末２００は、カメラ２６０によりユーザＵを撮影し、顔画像から抽出された顔特徴情報と、顔特徴情報２１１２とを照合して顔認証を行う。エッジ端末２００は、顔認証に成功した場合、ユーザＩＤ２１１１を、ネットワークＮを介して利用管理サーバ５００へ送信し、映画館への入場資格の有無を判定し、判定結果に応じて入場制御装置３００を制御する。例えば、判定結果がユーザＵの資格有（映画館の利用可、映画の視聴可等）を示す場合、エッジ端末２００は、ゲート３０１を開くように入場制御装置３００を制御する。尚、エッジ端末２００の詳細な構成は、後述する。

[0045] 入場制御装置３００は、エッジ端末２００からの指示に応じて、映画館へ入場口であるゲート３０１の開閉等を制御するための装置である。尚、ゲート３０１は、フラッパーゲートに限定されない。

[0046] 認証基盤システム４００は、ユーザＵの顔画像から顔特徴情報を抽出及び当該顔特徴情報に対応するユーザＩＤの発行を行う情報システムである。尚、認証基盤システム４００は、顔特徴情報とユーザＩＤを対応付けたデータベースを有してしてもよい。

[0047] 利用管理サーバ５００は、上述した利用管理サーバ２の一例である。利用管理サーバ５００は、ユーザＵのユーザＩＤ５１２１と資格情報５１２２を対応付けた利用管理ＤＢ５１２を備える情報処理装置である。尚、利用管理ＤＢ５１２は、利用管理サーバ５００の外部、つまり、利用管理サーバ５００と接続されたデータベースサーバ又はストレージ装置で管理されてもよい。

[0048] 図６は、本実施形態３にかかる非接触型ＩＣカード１０２の構成を示すブ

ロック図である。非接触型ＩＣカード１０２は、ユーザＵのデジタル身分証明証に相当する。非接触型ＩＣカード１０２は、記憶媒体１００－２、近距離無線通信ＩＦ１０２１及びＲＷ（Reader-Writer）制御部１０２２等を備える。非接触型ＩＣカード１０２は、記憶媒体１００－２、近距離無線通信ＩＦ１０２１及びＲＷ制御部１０２２を含めて、いわゆるＩＣチップを内蔵し、所定の近距離無線通信の方式で通信可能なＩＣタグとみなすことができる。記憶媒体１００－２は、ユーザＩＤ１１１１、顔特徴情報１１１２及び属性情報１１１３が対応付けられて記録されている。ユーザＩＤ１１１１は、ユーザＵの識別情報であり、デジタル身分証明証におけるＩＤ（マイナンバー等）と共通であってもよい。但し、ユーザＩＤ１１１１は、デジタル身分証明証におけるＩＤと異なっても良く、少なくとも顔特徴情報１１１２と対応付けられていること、かつ、利用管理ＤＢ５１２で管理されるユーザＩＤ５１２１と同一又は一意に対応するものとする。顔特徴情報１１１２は、認証基盤システム４００によりユーザＵの顔画像から抽出された複数の特徴点と特徴点間の距離等を含むデータ、言い換えると、顔画像から算出された特徴量である。尚、以下の説明において、上述した記憶媒体１００－１と記憶媒体１００－２は、「記憶媒体１００」と総称する場合がある。

[0049] 近距離無線通信ＩＦ１０２１は、近距離無線通信の方式Ｙにより、所定範囲内にある同一方式の他の装置のＩＦとの間で、接続を確立し、通信を行う。近距離無線通信ＩＦ１０２１は、アンテナやインタフェース回路等で実現されてもよい。方式Ｙは、例えば、ＮＦＣ（Near Field Communication）、ＲＦＩＤ(Radio Frequency IDentification)といった規格、方式に対応するとよいが、これらに限定されない。

[0050] ＲＷ制御部１０２２は、非接触型ＩＣカード１０２にかかるＩＣタグと方式Ｙで近距離無線通信が可能なリーダライタ機器との間で、無線通信を行う。具体的には、ＲＷ制御部１０２２は、非接触型ＩＣカード１０２がエッジ端末２００の方式Ｙのリーダライタの通信圏内に入った場合、エッジ端末２００との間で近距離無線通信ＩＦ１０２１を介して方式Ｙで通信を行う。す

なわち、ＲＷ制御部１０２２は、記憶媒体１００－２からユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２を読み出して、近距離無線通信ＩＦ１０２１を介してエッジ端末２００へユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２を送信する。

[0051] 図７は、本実施形態３にかかるユーザ端末１０１の構成を示すブロック図である。ユーザ端末１０１は、タブレット端末、スマートフォン等のモバイル型の情報処理装置である。ユーザ端末１０１は、記憶部１１０、メモリ１２０、通信部１３０、制御部１４０、表示部１５０及びカメラ１６０を備える。記憶部１１０は、上述した記憶媒体１００－１を含み、フラッシュメモリ等の記憶装置の一例である。記憶部１１０は、ユーザ情報１１１、決済情報１１２及びプログラム１１３を記憶する。ユーザ情報１１１は、ユーザＵのユーザＩＤ１１１１と顔特徴情報１１１２を対応付けた情報である。決済情報１１２は、ユーザＵが電子決済を行うための情報である。決済情報１１２は、例えば、銀行口座、クレジットカード情報等である。尚、決済情報１１２は、必ずしも記憶部１１０に記憶されている必要はない。プログラム１１３は、本実施形態２にかかる顔情報登録処理、電子申請処理（チケット購入処理）、各種情報の表示処理等が実装されたコンピュータプログラムである。

[0052] メモリ１２０は、ＲＡＭ（Random Access Memory）等の揮発性記憶装置であり、制御部１４０の動作時に一時的に情報を保持するための記憶領域である。通信部１３０は、ネットワークＮとの無線通信インタフェースである。通信部１３０は、無線通信回線網や携帯電話回線網を介してインターネットと接続してもよい。また、通信部１３０は、近距離無線通信の複数の方式で無線通信が可能である。具体的には、通信部１３０は、近距離無線通信ＩＦ１３１及び１３２を含む。近距離無線通信ＩＦ１３１は、近距離無線通信の方式Ｘにより、所定範囲内にある同一方式の他の装置のＩＦとの間で、接続を確立し、通信を行う。方式Ｘは、例えば、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）やＢＬＥ（Bluetooth Low Energy）といった規格、方式に対応するとよい

が、これらに限定されない。近距離無線通信ＩＦ１３２は、近距離無線通信の方式Ｙにより、所定範囲内にある同一方式の他の装置のＩＦとの間で、接続を確立し、通信を行う。方式Ｙは、上述した近距離無線通信ＩＦ１０２１と同一の方式である。

[0053] 表示部１５０は、液晶ディスプレイや有機ＥＬ（Organic Electro-Luminescence）ディスプレイ等の画面である。表示部１５０は、制御部１４０から指示された情報を表示する。カメラ１６０は、１以上の撮影装置であり、ユーザＵの操作や制御部１４０の指示に応じて、ユーザＵの顔等を撮影し、撮影した画像を制御部１４０へ出力し、また、表示部１５０に画像を表示する。

[0054] 制御部１４０は、ユーザ端末１０１の各構成を制御するプロセッサつまり制御装置である。制御部１４０は、記憶部１１０からプログラム１１３をメモリ１２０へ読み込ませ、プログラム１１３を実行する。これにより、制御部１４０は、登録部１４１、購入部１４２、確認部１４３、近距離無線送受信部１４４の機能を実現する。

[0055] 登録部１４１は、ユーザＵの顔情報登録処理を行う。登録部１４１は、ユーザＵの操作に応じてカメラ１６０を制御いて、ユーザＵの顔を撮影する。登録部１４１は、ユーザＵの顔画像をネットワークＮを介して認証基盤システム４００へ送信し、認証基盤システム４００において抽出された顔特徴情報と発行されたユーザＩＤとを受信する。登録部１４１は、受信したユーザＩＤ１１１１と顔特徴情報１１１２を対応付けてユーザ情報１１１として記憶部１１０に保存する。また、登録部１４１は、近距離無線送受信部１４４により非接触型ＩＣカード１０２から読み取られた属性情報と、受信したユーザＩＤとをネットワークＮを介して利用管理サーバ５００へ送信し、利用管理ＤＢ５１２への登録完了通知を受信する。

[0056] 購入部１４２は、電子申請処理（チケット購入処理）を行う。この例では、購入部１４２は、映画のチケットの予約情報の送信、利用料金に対する決済情報の送信、予約完了の受け付け等を行う。

[0057] 確認部１４３は、ユーザＵから非接触型ＩＣカード１０２の暗証番号の入

力を受け付け、近距離無線送受信部１４４へ暗証番号を出力する。また、確認部１４３は、非接触型ＩＣカード１０２から近距離無線送受信部１４４を介して属性情報を取得する。また、確認部１４３は、ユーザＩＤ１１１１に対応するコード情報を生成し、表示部１５０に表示させてもよい。また、確認部１４３は、予約情報に対応するチケット情報等を利用管理サーバ５００から取得し、表示部１５０に表示させてもよい。

[0058] 近距離無線送受信部１４４は、方式Ｘ及び方式Ｙで近距離無線通信が可能なリーダライタ機器との間で、無線通信を行う。具体的には、近距離無線送受信部１４４は、方式ＸがＯＮの状態のユーザ端末１０１がエッジ端末２００の方式Ｘのリーダライタの通信圏内に入った場合、エッジ端末２００との間で近距離無線通信ＩＦ１３１を介して方式Ｘで通信を行う。すなわち、近距離無線送受信部１４４は、記憶部１１０からユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２を読み出して、近距離無線通信ＩＦ１３１を介してエッジ端末２００へユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２を送信する。また、近距離無線送受信部１４４は、方式ＹがＯＮの状態のユーザ端末１０１がエッジ端末２００の方式Ｙのリーダライタの通信圏内に入った場合、エッジ端末２００との間で近距離無線通信ＩＦ１３２を介して方式Ｙで通信を行う。または、、近距離無線送受信部１４４は、方式ＹがＯＮの状態のユーザ端末１０１に非接触型ＩＣカード１０２をかざした場合、つまり、近距離無線通信ＩＦ１３２の通信圏内に非接触型ＩＣカード１０２が入った場合、非接触型ＩＣカード１０２との通信を行う。例えば、近距離無線送受信部１４４は、近距離無線通信ＩＦ１３２を介して非接触型ＩＣカード１０２へ暗証番号を出力し、認証を行わせる。近距離無線送受信部１４４は、非接触型ＩＣカード１０２による暗証番号の認証に成功した場合、非接触型ＩＣカード１０２から属性情報１１１３を取得する。

[0059] 図８は、本実施形態３にかかる利用管理サーバ５００の構成を示すブロック図である。利用管理サーバ５００は、複数台のサーバに冗長化されてもよく、各機能ブロックが複数台のコンピュータで実現されてもよい。利用管理

サーバ５００は、記憶部５１０、メモリ５２０、通信部５３０及び制御部５４０を備える。記憶部５１０は、ハードディスク、フラッシュメモリ等の記憶装置の一例である。記憶部５１０は、プログラム５１１及び利用管理ＤＢ５１２を記憶する。プログラム５１１は、利用管理ＤＢの登録及び更新処理、検索処理、サービスの利用可否に関する処理等が実装されたコンピュータプログラム（利用管理プログラム）である。

[0060] 利用管理ＤＢ５１２は、ユーザＩＤ５１２１、資格情報５１２２、属性情報５１２３、利用料金５１２４及び利用履歴５１２５を対応付けて管理するデータベースである。ユーザＩＤ５１２１は、上述したユーザＩＤ１１１１と同一又は一意に対応するものとする。資格情報５１２２は、ユーザＩＤ５１２１に対応するユーザがサービスを利用するための資格の有無や、有料サービスの利用料金の決済が行われたことを証明する情報等である。資格情報５１２２は、属性情報５１２３に基づいて発行された情報である。本実施形態にかかる資格情報５１２２は、映画のチケット情報であるが、これに限定されない。属性情報５１２３は、上述した属性情報１１１３に相当する情報である。利用料金５１２４は、属性情報５１２３を加味して算出され、決済された金額である。利用履歴５１２５は、サービスの利用に関する履歴情報である。利用履歴５１２５は、例えば、サービスの実際の利用日時、場所、エッジ端末２００により顔特徴情報が取得された近距離無線通信の方式等である。

[0061] メモリ５２０は、ＲＡＭ等の揮発性記憶装置であり、制御部５４０の動作時に一時的に情報を保持するための記憶領域である。通信部５３０は、ネットワークＮとの通信インタフェースである。

[0062] 制御部５４０は、利用管理サーバ５００の各構成を制御するプロセッサつまり制御装置である。制御部５４０は、記憶部５１０からプログラム５１１をメモリ５２０へ読み込ませ、プログラム５１１を実行する。これにより、制御部５４０は、登録部５４１、算出部５４２、決済処理部５４３、予約処理部５４４及び応答部５４５の機能を実現する。

[0063] 登録部５４１は、上述した登録部２２の一例である。登録部５４１は、ユーザ端末１０１からユーザＩＤと属性情報を受信し、受信したユーザＩＤ５１２１と属性情報５１２３とを対応付けて利用管理ＤＢ５１２に登録する。ここで、ユーザ端末１０１は、ユーザＵの属性情報１１１３が記憶された第１の記憶媒体１００－２から（暗証番号等による）認証成功により属性情報１１１３が読み取られた場合に、利用管理サーバ５００へユーザＩＤと属性情報を送信するものとする。

[0064] また、登録部５４１は、ユーザＵによる利用料金に対する決済が行われた場合、ユーザＩＤ５１２１とサービスの利用の資格情報５１２２とを対応付けて利用管理ＤＢ５１２に登録する。また、登録部５４１は、ユーザＵがサービスを利用した際、例えば、利用可と判定された場合、利用管理ＤＢ５１２に対してユーザＩＤ５１２１に利用履歴５１２５を対応付けて登録する。

[0065] 算出部５４２は、上述した算出部２１の一例である。算出部５４２は、ユーザ端末１０１からユーザＩＤを含む所定のサービスの利用のための電子申請を受け付けた場合、ユーザＵの属性情報に基づいて割引されたサービスの利用料金を算出する。尚、受け付けたユーザＩＤは、上述した通り、ユーザＵの第１の生体情報１１１２に対応するものである。特に、算出部５４２は、利用管理ＤＢ５１２から電子申請に含まれるユーザＩＤ５１２１に対応付けられた属性情報５１２３を特定し、特定した属性情報５１２３に基づいてサービスの利用料金を算出するとよい。

[0066] 決済処理部５４３は、ユーザ端末１０１から受信した決済情報に基づき利用料金の決済処理を行う。

[0067] 予約処理部５４４は、電子申請に含まれる予約情報に基づき仮予約を行う。また、予約処理部５４４は、決済処理部５４３により利用料金の決済処理が行われた場合、予約確定処理として資格情報を発行する。

[0068] 応答部５４５は、上述した応答部２３の一例である。応答部５４５は、エッジ端末２００からユーザＩＤを受信した場合、利用管理ＤＢ５１２を参照し、受信したユーザＩＤ５１２１に対応付けられた資格情報５１２２に基づ

く応答をエッジ端末２００に対して行う。ここで、応答部５４５が受信するユーザＩＤは、エッジ端末２００においてユーザＵが第１の生体情報に基づく生体認証に成功したことにより特定されたものである。また、エッジ端末２００は、第２の記憶媒体から、近距離無線通信の所定の方式によりユーザＩＤ及び第１の生体情報が取得され、ユーザＵを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、第１の生体情報とに基づき生体認証を行ったものである。また、第２の記憶媒体は、ユーザＵが携帯し、ユーザＩＤ及び第１の生体情報が記憶されたものであり、例えば、上述した記憶媒体１００である。

[0069] 応答部５４５は、要求に応じて、複数のエッジ端末２００のそれぞれが対応可能な近距離無線通信の方式を要求元へ返信するとよい。例えば、応答部５４５は、ユーザ端末１０１から上記要求を受け付けた場合、各エッジ端末２００が対応可能な近距離無線通信の方式をユーザ端末１０１へ返信する。

[0070] また、応答部５４５は、利用管理ＤＢ５１２から、受信したユーザＩＤ５１２１に対応付けられた資格情報５１２２を特定し、特定した資格情報５１２２を応答としてエッジ端末２００へ返信するとよい。または、応答部５４５は、利用管理ＤＢ５１２を参照し、受信したユーザＩＤ５１２１に対応付けられた資格情報５１２２に基づいて、サービスの利用可否を判定し、判定結果を応答としてエッジ端末２００へ返信してもよい。

[0071] 図９は、本実施形態３にかかるエッジ端末２００の構成を示すブロック図である。エッジ端末２００は、入場制御装置３００と接続された情報処理装置である。エッジ端末２００は、タブレット端末等であってもよい。エッジ端末２００は、記憶部２１０、メモリ２２０、通信部２３０、制御部２４０、表示部２５０、カメラ２６０、人感センサ２７０及び読取部２８０を備える。記憶部２１０は、フラッシュメモリ等の記憶装置の一例である。記憶部２１０は、ユーザ情報２１１、利用履歴２１２及びプログラム２１３を記憶する。ユーザ情報２１１は、記憶媒体１００から近距離無線通信の所定の方式により取得されたユーザＩＤ２１１１と顔特徴情報２１１２を対応付けた情報である。利用履歴２１２は、エッジ端末２００及び入場制御装置３００

を利用した履歴情報である。利用履歴２１２は、例えば、日時２１２１、ユーザＩＤ２１２２、無線方式２１２３及び判定結果２１２４を対応付けた情報である。日時２１２１は、顔認証に成功した日時である。ユーザＩＤ２１２２は、顔認証の成功により特定されたユーザＩＤである。無線方式２１２３は、ユーザＩＤ２１１１と顔特徴情報２１１２が取得された近距離無線通信の方式である。判定結果２１２４は、サービスの利用可否の判定結果である。プログラム２１３は、本実施形態２にかかる利用制御処理等が実装されたコンピュータプログラム（利用制御プログラム）である。

[0072] 尚、記憶部２１０は、少なくともプログラム２１３を記憶していれば良い。そのため、ユーザ情報２１１及び利用履歴２１２の両方又は一方は、エッジ端末２００と接続された外部の記憶装置に保存されていてもよい。また、メモリ２２０は、ユーザ情報２１１及び利用履歴２１２の両方又は一方を記憶してもよい。

[0073] メモリ２２０は、ＲＡＭ等の揮発性記憶装置であり、制御部２４０の動作時に一時的に情報を保持するための記憶領域である。通信部２３０は、ネットワークＮとの通信インタフェースである。また、通信部２３０は、ネットワークＮと有線又は無線通信により接続されてもよい。また、通信部２３０は、入場制御装置３００との通信インタフェースでもある。

[0074] また、通信部２３０は、近距離無線通信の複数の方式で無線通信が可能である。具体的には、通信部２３０は、近距離無線通信ＩＦ２３１及び２３２を含む。近距離無線通信ＩＦ２３１は、近距離無線通信の方式Ｘにより、所定範囲内にある同一方式の他の装置のＩＦとの間で、接続を確立し、通信を行う。方式Ｘは、上述した近距離無線通信ＩＦ１３１と同一の方式である。近距離無線通信ＩＦ２３２は、近距離無線通信の方式Ｙにより、所定範囲内にある同一方式の他の装置のＩＦとの間で、接続を確立し、通信を行う。方式Ｙは、上述した近距離無線通信ＩＦ１０２１及び近距離無線通信ＩＦ１３２と同一の方式である。

[0075] 表示部２５０は、液晶ディスプレイや有機ＥＬ（Organic Electro-Lumines

cence）ディスプレイ等の画面である。表示部２５０は、制御部２４０から指示された情報を表示する。カメラ２６０は、１以上の撮影装置であり、人感センサ２７０の検知に応じて、ユーザＵの顔等を撮影し、撮影した画像を制御部２４０へ出力し、また、表示部２５０に画像を表示する。人感センサ２７０は、所定範囲内の人物を検知するセンサであり、検知した場合、カメラ２６０へその旨を出力する。読取部２８０は、近距離無線通信の方式Ｙにより近距離無線通信ＩＦ１３２を介した無線通信の送受信部である。例えば、読取部２８０は、非接触型ＩＣカード１０２が方式Ｙの通信範囲に存在する場合、方式Ｙにより非接触型ＩＣカード１０２からデータを読み出す。

[0076] 制御部２４０は、エッジ端末２００の各構成を制御するプロセッサつまり制御装置である。制御部２４０は、記憶部２１０からプログラム２１３をメモリ２２０へ読み込ませ、プログラム２１３を実行する。これにより、制御部２４０は、取得部２４１、保存部２４２、認証部２４３、特定部２４４、判定部２４５及び出力部２４６の機能を実現する。

[0077] 取得部２４１は、上述した取得部１１の一例である。取得部２４１は、ユーザＵが携帯する記憶媒体１００から、近距離無線通信の所定の方式によりユーザＩＤ及び第１の生体情報を取得する。特に、取得部２４１は、近距離無線通信の複数の方式のそれぞれにより取得可能にして待機する。つまり、取得部２４１は、近距離無線通信の方式Ｘ及びＹがＯＮにされており、近距離無線通信ＩＦ２３１及び２３２の両方で、無線通信の確立及び通信が可能な状態で待機しているものとする。そのため、方式Ｘを有効にしたユーザ端末１０１が近距離無線通信ＩＦ２３１の通信圏内に入った場合、取得部２４１は、方式Ｘにより記憶媒体１００－１からユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２を、近距離無線通信ＩＦ２３１を介して取得する。また、方式Ｙを有効にしたユーザ端末１０１が近距離無線通信ＩＦ２３２の通信圏内に入った場合、取得部２４１は、方式Ｙにより記憶媒体１００－１からユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２を、近距離無線通信ＩＦ２３２を介して取得する。つまり、取得部２４１は、ユーザ端末１０１との方式Ｘ又はＹ

による近距離無線通信により、ユーザＩＤ及び第１の生体情報を取得する。また、非接触型ＩＣカード１０２が近距離無線通信ＩＦ２３２の通信圏内に入った場合、取得部２４１は、方式Ｙにより記憶媒体１００－１からユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２を、近距離無線通信ＩＦ２３２を介して取得する。つまり、取得部２４１は、非接触型ＩＣカード１０２との方式Ｙによる近距離無線通信により、ユーザＩＤ及び第１の生体情報を取得する。

[0078] 保存部２４２は、上述した保存部１２の一例である。保存部２４２は、取得部２４１により取得されたユーザＩＤ２１１１と第１の生体情報２１１２を対応付けてユーザ情報２１１として記憶部２１０に保存する。特に、保存部２４２は、取得部２４１が近距離無線通信の複数の方式のいずれかによりユーザＩＤ及び第１の生体情報を取得した場合に、当該取得したユーザＩＤ２１１１と第１の生体情報２１１２を対応付けて記憶部２１０に保存する。尚、保存部２４２は、ユーザ情報２１１を保存後、一定期間経過後にユーザ情報２１１を削除してもよい。つまり、保存部２４２は、記憶部２１０にユーザ情報２１１を一時的に保存してもよい。尚、記憶部２１０には、順次、ユーザ情報２１１が保存されて削除されるが、一時的に複数のユーザ情報２１１、つまり、２以上の顔特徴情報２１１２が保存された状態となる場合もある。

[0079] 認証部２４３は、上述した認証部１３の一例である。認証部２４３は、カメラ２６０を制御してユーザＵを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、記憶部２１０のユーザ情報２１１に保存された第１の生体情報とに基づいて生体認証を行う。具体的には、認証部２４３は、顔検出部２４３１、特徴情報抽出部２４３２及び認証処理部２４３３を備える。

[0080] 顔検出部２４３１は、カメラ２６０により撮影されたユーザＵの画像から顔領域を検出し、検出した顔領域に対応する顔画像を特徴情報抽出部２４３２へ出力する。特徴情報抽出部２４３２は、顔検出部２４３１により検出された顔領域（顔画像）から、人物の顔の特徴を示す複数の特徴点を抽出し、

また、各特徴点の間の距離を算出する。そして、特徴情報抽出部２４３２は、抽出した複数の特徴点の位置の集合と、算出した各特徴点の間の距離の集合とをまとめて顔特徴情報として抽出し、抽出した顔特徴情報を認証処理部２４３３へ出力する。認証処理部２４３３は、特徴情報抽出部２４３２により抽出された顔特徴情報と、ユーザ情報２１１内の１以上の顔特徴情報２１１２のそれぞれと照合し、一致度を算出する。そして、認証処理部２４３３は、一致度が閾値以上の場合、顔認証に成功したと判定し、一致度が閾値未満の場合、顔認証に失敗したと判定する。

[0081] 特定部２４４は、上述した特定部１４の一例である。特定部２４４は、記憶部２１０から、認証処理部２４３３による顔認証に成功した顔特徴情報２１１２に対応付けられたユーザＩＤ２１１１を特定する。また、特定部２４４は、取得部２４１による取得時の近距離無線通信の方式を特定し、当該特定した方式を取得履歴に含めて登録してもよい。例えば、特定部２４４は、顔認証に成功後、近距離無線通信の方式Ｘを特定した場合、日時２１２１、顔認証に成功したユーザＩＤ２１２２、方式Ｘとした無線方式２１２３を対応付けて利用履歴２１２に登録する。また、特定部２４４は、利用管理ＤＢ５１２を参照し、特定したユーザＩＤ５１２１に対応付けられた資格情報５１２２に起因する属性情報を特定してもよい。具体的には、特定部２４４は、ネットワークＮを介して利用管理ＤＢ５１２から、特定したユーザＩＤ５１２１に対応付けられた属性情報５１２３を特定する。

[0082] 判定部２４５は、上述した判定部１５の一例である。判定部２４５は、利用管理ＤＢ５１２を参照し、特定部２４４が特定したユーザＩＤ５１２１に対応付けられた資格情報５１２２に基づいて、ユーザＵによるサービスの利用可否を判定する。例えば、判定部２４５は、利用管理サーバ５００に対してユーザＩＤを送信し、利用管理サーバ５００から利用管理ＤＢ５１２内でユーザＩＤ５１２１に対応付けられた資格情報５１２２を受信してもよい。この場合、判定部２４５は、受信した資格情報に基づいて、ユーザＵの資格の有無を判定することにより、サービスの利用可否を判定してもよい。また

は、判定部２４５は、利用管理サーバ５００に対してユーザＩＤを送信し、利用管理サーバ５００からサービスの利用可否の判定結果を受信してもよい。そして、判定部２４５は、受信した判定結果からサービスの利用可否を判定してもよい。

[0083] 出力部２４６は、上述した出力部１６の一例である。出力部２４６は、判定部２４５による判定結果に応じた情報を出力する。具体的には、出力部２４６は、判定結果がサービスの利用可を示す場合、入場制御装置３００に対して入場許可通知を出力する。また、出力部２４６は、判定結果がサービスの利用可を示す場合、その旨を示す表示情報を出力してもよい。例えば、出力部２４６は、ユーザＵが入場可や映画を視聴可の旨を示す表示情報を表示部２５０又は入場制御装置３００の表示装置（不図示）に出力して表示させてもよい。または、出力部２４６は、取得部２４１が顔特徴情報等を取得した近距離無線通信の所定の方式により、通信圏内のユーザ端末１０１に対してユーザＵが入場可や映画を視聴可の旨を示す表示情報を出力してもよい。さらに、出力部２４６は、通信圏内のユーザ端末１０１に対してサービス利用に関するメッセージを出力してもよい。または、出力部２４６は、ネットワークＮを介して、映画館のスタッフ等の端末へ、ユーザＵが入場可や映画を視聴可の旨を示す表示情報を送信してもよい。

[0084] さらに、出力部２４６は、特定部２４４が顔認証に成功したユーザの資格情報に起因する属性情報を特定した場合、特定した属性情報を出力してもよい。そして、出力部２４６は、属性情報に応じた出力先へ属性情報を出力する。例えば、出力部２４６は、属性情報が高齢者、要介護者を示す場合、スタッフ等の端末を出力先とするとよい。また、属性情報が小学生以下（小人料金適用者）を示す場合、入場制御装置３００のランプを点灯させるためや、スピーカでアラーム音を出力させるために、入場制御装置３００を出力先とするとよい。

[0085] さらに、出力部２４６は、ユーザＩＤ及び第１の生体情報の取得に用いる近距離無線通信の方式の案内情報を出力してもよい。例えば、出力部２４６

は、エッジ端末２００の表示部２５０又は入場制御装置３００に、方式Ｙで近距離無線通信を行う旨を表示してもよい。特に、認証部２４３による顔認証に失敗した場合、出力部２４６は、案内情報を出力するとよい。これにより、ユーザＵは、方式Ｙで近距離無線通信を行うため、ユーザ端末１０１をエッジ端末２００の近距離無線通信ＩＦ２３２にかざすか、非接触型ＩＣカード１０２を取り出して近距離無線通信ＩＦ２３２にかざすことができる。

[0086] 図１０は、本実施形態３にかかる顔情報登録処理の流れを示すシーケンス図である。また、図１１は、本実施形態３にかかるユーザ端末における顔情報登録処理の画面遷移の例を示す図である。以下の説明では、図１０の説明中に適宜、図１１を参照するものとする。

[0087] ここで、ユーザＵは、所定のサービス、例えば、映画館を利用するための事前登録として、ユーザ端末１０１を操作して自身の顔情報を登録するものとする。また前提として、ユーザＵは、ユーザ端末１０１と非接触型ＩＣカード１０２を所持している。そして、ユーザ端末１０１の記憶媒体１００－１にはユーザ情報１１１（ユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２）が登録されていないものとする。また、非接触型ＩＣカード１０２の記憶媒体１００－２には属性情報１１１３が登録されており、ユーザＵの身分証明情報のＩＤも登録されているが、顔認証に用いるユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２は登録されていないものとする。

[0088] まず、ユーザＵは、ユーザ端末１０１の近距離無線通信ＩＦ１３２（方式Ｙ）の読取部に非接触型ＩＣカード１０２をかざす。そして、ユーザ端末１０１は、非接触型ＩＣカード１０２の暗証番号入力画面を表示部１５０に表示する。これに応じて、ユーザ端末１０１は、ユーザＵから暗証番号６０１に暗証番号の入力を受け付け、認証ボタン６０２の押下を受け付ける。そして、ユーザ端末１０１は、近距離無線通信ＩＦ１３２を介して非接触型ＩＣカード１０２へ暗証番号を送信し、非接触型ＩＣカード１０２に対して認証を行わせる（Ｓ３０１）。

[0089] 非接触型ＩＣカード１０２における認証に成功した場合、ユーザ端末１０

１は、非接触型ＩＣカード１０２から近距離無線通信ＩＦ１３２を介して（方式Ｙにより）属性情報１１１３を読み取る（Ｓ３０２）。そして、ユーザ端末１０１は、表示部１５０に属性情報６０３を表示する（Ｓ３０３）。そして、ユーザ端末１０１は、ユーザＵから顔撮影ボタン６０４の押下を受け付けて、カメラ１６０を制御してユーザＵの顔を撮影する（Ｓ３０４）。例えば、図１１の顔領域６０５のようにユーザＵの顔画像が撮影される。これに応じて、ユーザ端末１０１は、ユーザＵから顔登録ボタン６０６の押下を受け付けて、撮影した顔画像を、ネットワークＮを介して認証基盤システム４００へ送信する（Ｓ３０５）。

[0090] 認証基盤システム４００は、ユーザ端末１０１からネットワークＮを介して顔画像を受信する。そして、認証基盤システム４００は、受信した顔画像から顔領域を検出する（Ｓ３０６）。そして、認証基盤システム４００は、検出した顔領域から、人物の顔の特徴を示す複数の特徴点を抽出し、また、各特徴点の間の距離を算出する。そして、認証基盤システム４００は、抽出した複数の特徴点の位置の集合と、算出した各特徴点の間の距離の集合とをまとめて顔特徴情報として抽出する（Ｓ３０７）。そして、認証基盤システム４００は、ユーザＩＤを新規に発行する（Ｓ３０８）。その後、認証基盤システム４００は、発行したユーザＩＤ及び抽出した顔特徴情報を、ネットワークＮを介してユーザ端末１０１へ返信する（Ｓ３０９）。

[0091] ユーザ端末１０１は、認証基盤システム４００から受信したユーザＩＤ１１１１と顔特徴情報１１１２を対応付けてユーザ情報２１１として記憶部２１０に保存する（Ｓ３１０）。続いて、ユーザ端末１０１は、受信したユーザＩＤと、ステップＳ３０２で読み取った属性情報を、ネットワークＮを介して利用管理サーバ５００へ送信する（Ｓ３１１）。そして、利用管理サーバ５００は、受信したユーザＩＤ５１２１と属性情報５１２３を対応付けて利用管理ＤＢ５１２に登録する（Ｓ３１２）。その後、利用管理サーバ５００は、ネットワークＮを介してユーザ端末１０１へ登録完了通知を送信する（Ｓ３１３）。ユーザ端末１０１は、受信した登録完了の旨を表示部１５０

に表示する（Ｓ３１４）。このとき、ユーザ端末１０１は、ユーザＩＤ１１１１に対応する二次元のコード情報６０７を生成し、表示部１５０に表示してもよい。また、図１１では、ユーザ端末１０１において無線方式Ｘが利用可能、つまり、設定がＯＮになっていることを示す。

[0092] 図１２は、本実施形態３にかかる電子申請処理の流れを示すシーケンス図である。また、図１３は、本実施形態３にかかるユーザ端末におけるチケット購入処理の画面遷移の例を示す図である。以下の説明では、図１２の説明中に適宜、図１３を参照するものとする。前提として、ユーザＵは上述した図１０の顔情報登録処理を実行済みとする。

[0093] まず、ユーザＵは、事前登録した映画館において所定の映画を鑑賞するチケットを購入するために、ユーザ端末１０１を用いて電子申請による予約及び電子決済を行うものとする。

[0094] ユーザ端末１０１は、ユーザＵの入力により予約情報を受け付ける（Ｓ３２１）。例えば、ユーザ端末１０１は、ユーザＵから映画及び日時の選択を受け付け、表示部１５０に予約情報６１１を表示する。そして、ユーザ端末１０１は、ユーザＵから予約ボタン６１２の押下を受け付ける。これに応じて、ユーザ端末１０１は、ネットワークＮを介して利用管理サーバ５００へ、ユーザＵのユーザＩＤ１１１１及び予約情報を含めた電子申請を送信する。予約情報には、映画の種別、日時、映画館等が含まれるものとする。

[0095] そして、利用管理サーバ５００は、ユーザ端末１０１からネットワークＮを介して電子申請を受け付け、予約情報に基づき仮予約を行う（Ｓ３２３）。例えば、利用管理サーバ５００の予約処理部５４４は、予約システム（不図示）と連携して現時点で予約可能であれば、予約ＩＤを発行し、仮予約を行う。具体的には、予約処理部５４４は、、予約情報に含まれる映画の種別、日時、映画館等に基づき席に空があるかを判定し、現時点で予約可能であれば、予約ＩＤを発行し、仮予約として席を確保し、標準の利用料金を特定する。そして、利用管理サーバ５００は、利用管理サーバ５００から、電子申請に含まれるユーザＩＤ５１２１に対応付けられた属性情報５１２３を特

定する（Ｓ３２４）。そして、利用管理サーバ５００は、特定した属性情報５１２３に基づき割引された利用料金を算出する（Ｓ３２５）。例えば、属性情報が高齢者、障碍者、学生等を示す場合、利用管理サーバ５００の算出部５４２は、標準の利用料金に、各属性情報に応じた割引額や割引率を適用して利用料金を算出する。尚、当該映画館の利用料金は、窓口販売の場合、定価（標準）、映画館等に設置された自動販売機の場合、電子申請より低い割引額や割引率を適用した額とすると良い。これにより、電子申請及び顔認証を利用したサービス利用の促進に貢献し得る。

[0096] その後、利用管理サーバ５００は、ネットワークＮを介してユーザ端末１０１へ、仮予約情報及び利用料金を返信する（Ｓ３２６）。そして、ユーザ端末１０１は、受信した仮予約情報及び利用料金６１３を表示部１５０に表示する（Ｓ３２７）。そして、ユーザ端末１０１は、ユーザＵから決済ボタン６１４の押下を受け付ける（Ｓ３２８）。その場合、ユーザ端末１０１は、ネットワークＮを介して利用管理サーバ５００へ、予約ＩＤ及び決済情報１１２を送信する（Ｓ３２９）。尚、記憶部１１０に決済情報１１２が保存されていない場合、ユーザ端末１０１は、ユーザＵから決済情報の入力を受け付けても良い。

[0097] 利用管理サーバ５００は、ユーザ端末１０１からネットワークＮを介して、予約ＩＤ及び決済情報を受信し、決済情報に基づき利用料金の決済処理を行う（Ｓ３３０）。そして、利用管理サーバ５００は、予約確定処理を行う（Ｓ３３１）。つまり、利用管理サーバ５００は、ユーザＵに対して確定した予約ＩＤにおけるデジタルチケット情報を資格情報として発行する。そして、利用管理サーバ５００は、ステップＳ３２２で受信したユーザＩＤ５１２１と、ステップＳ３３１で発行した資格情報５１２２とを対応付けて利用管理ＤＢ５１２に登録する（Ｓ３３２）。その後、利用管理サーバ５００は、ネットワークＮを介してユーザ端末１０１へ、申請（予約）完了通知を返信する（Ｓ３３３）。ユーザ端末１０１は、受信した予約完了の旨を表示部１５０に表示する（Ｓ３３４）。図１３では、ユーザ端末１０１の表示部１

５０に予約確定情報６１５が表示されていることを示す。予約確定情報６１５には、映画名、日時、部屋（スクリーン）、座席番号等が例示されているが、これに限定されない。

[0098] 続いて、本実施形態３にかかる顔認証を用いて入場処理について、ユーザ端末を用いた場合（実施例３－１）及び非接触型ＩＣカードを用いた場合（実施例３－２）を説明する。

[0099] まず、顔認証を用いた入場処理においてユーザ端末を用いた実施例３－１について説明する。図１４は、本実施形態３の実施例３－１にかかるユーザ端末を用いた入場処理の概念を説明するための図である。エッジ端末２００及び入場制御装置３００が設置されている状態において、ユーザ端末１０１ａを携帯するユーザＵａは、エッジ端末２００による顔認証及び資格判定により入場が許可されたことを示す。続いて、ユーザ端末１０１ｂを携帯するユーザＵｂが近距離無線通信の方式Ｘにより入場するタイミングであり、その後、所定距離（例えば５ｍ）離れて、非接触型ＩＣカード１０２ｃを携帯するユーザＵｃが入場待ちであることを示す。尚、所定距離は５ｍに限定されない。

[0100] 図１５は、本実施形態３の実施例３－１にかかるユーザ端末を用いた入場処理の流れを示すシーケンス図である。また、図１６は、本実施形態３の実施例３－１にかかるユーザ端末における入場処理の画面遷移の例を示す図である。以下の説明では、図１５の説明中に適宜、図１６を参照するものとする。

[0101] まず、ユーザ端末１０１ｂは、ユーザＵｂの操作に応じて予約情報を表示する（Ｓ３４１）。具体的には、ユーザ端末１０１ｂは、表示部１５０に上述した予約確定情報６１５を表示する。そして、ユーザ端末１０１ｂは、ユーザＵｂから利用開始ボタン６１６の押下を受け付け、表示部１５０にコード情報や利用可能な近距離無線通信が方式Ｘである旨を表示する。例えば、ユーザ端末１０１ｂは、利用開始ボタン６１６の押下に応じて方式ＸをＯＮにしても良い。少なくともユーザ端末１０１ｂは、この時点において、方式

Ｘにより近距離無線通信が可能な状態であればよい。コード情報は、ユーザＵｂのユーザＩＤや予約ＩＤを含むものであるとよい。仮に、近距離無線通信が上手くいかない場合、エッジ端末２００にコード情報を読み取らせることで、入場処理を行うことができるためである。

[0102] そして、ユーザＵｂは、ユーザ端末１０１ｂを携帯した状態で、映画館の入場ゲート（エッジ端末２００及び入場制御装置３００）へ移動する（Ｓ３４２）。そして、ユーザ端末１０１ｂがエッジ端末２００の方式Ｘによる近距離無線通信ＩＦ２３１の通信圏内に入ったものとする。このとき、近距離無線通信の方式Ｘにより、ユーザ端末１０１ｂからエッジ端末２００へユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２が転送される（Ｓ３４３）。すなわち、ユーザ端末１０１ｂは、記憶媒体１００－１から読み出したユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２を、近距離無線通信の方式Ｘによりエッジ端末２００へ送信する。尚、ユーザ端末１０１ｂは、エッジ端末２００から近距離無線通信の方式Ｘによる読出し要求に応じて、ユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２を送信してもよい。

[0103] そして、エッジ端末２００は、受信したユーザＩＤ２１１１及び顔特徴情報２１１２（顔特徴情報Ａ）を対応付けてユーザ情報２１１として記憶部２１０に保存する（Ｓ３４４）。また、エッジ端末２００は、人感センサ２７０によりユーザＵｂの存在を検知し、カメラ２６０によりユーザＵｂの顔を撮影する（Ｓ３４５）。

[0104] そして、顔検出部２４３１は、カメラ２６０により撮影されたユーザＵｂの画像から顔領域を検出する（Ｓ３４６）。そして、特徴情報抽出部２４３２は、検出した顔領域から、ユーザＵｂの顔特徴情報Ｂを抽出する（Ｓ３４７）。そして、認証処理部２４３３は、記憶部２１０内の顔特徴情報Ａとステップ Ｓ３４７で抽出された顔特徴情報Ｂとを照合し（Ｓ３４８）、一致度を算出する。認証処理部２４３３は、一致度が閾値以上の場合、顔認証に成功したと判定し、一致度が閾値未満の場合、顔認証に失敗したと判定する。

[0105] ここでは、ユーザＵｂの顔認証に成功したものとして説明を続ける。その

ため、特定部２４４は、記憶部２１０から、顔認証に成功した顔特徴情報２１１２（顔特徴情報Ａ）に対応付けられた（ユーザＵｂの）ユーザＩＤ２１１１を特定する（Ｓ３４９）。

[0106] 続いて、判定部２４５は、ネットワークＮを介して利用管理サーバ５００へ、ステップＳ３４９で特定したユーザＩＤを含めた資格確認要求を送信する（Ｓ３５０）。利用管理サーバ５００の応答部５４５は、受信した資格確認要求に含まれるユーザＩＤを特定し、利用管理ＤＢ５１２の中から、特定したユーザＩＤ５１２１に対応付けられた資格情報５１２２を検索する。そして、応答部５４５は、検索した資格情報５１２２に基づき、利用可否を判定する（Ｓ３５１）。そして、応答部５４５は、ネットワークＮを介してエッジ端末２００へ利用可否の判定結果を返信する（Ｓ３５２）。尚、応答部５４５は、検索した資格情報５１２２をエッジ端末２００へ返信してもよい。

[0107] エッジ端末２００の判定部２４５は、利用管理サーバ５００から受信した判定結果を、ユーザＵｂについてサービスの利用の判定結果とする。ここでは、ユーザＵｂが映画を視聴（鑑賞）するサービスについて利用可と判定されたものとする。そして、出力部２４６は、表示部１５０に判定結果を表示する（Ｓ３５３）。図１６では、エッジ端末２００の表示部２５０に、結果メッセージ６１９が表示された例を示す。結果メッセージ６１９は、認証成功の旨、ユーザＩＤと顔特徴情報が転送された近距離無線通信の方式、その他、ユーザの属性情報（氏名等）、資格情報（チケット情報、映画名、日時、部屋、座席番号等）、利用料金の割引理由、割引情報が表示された例を示す。割引理由には、「学割」の他に、高齢者、障碍者、複数回の利用等であってもよい。割引情報は、割引金額や割引率（何割引き）等であるとよい。併せて、出力部２４６は、入場制御装置３００に対して入場許可通知を出力する（Ｓ３５４）。これに応じて、入場制御装置３００は、ゲート３０１を開く。そのため、ユーザＵｂは入場ができる。

[0108] また、出力部２４６は、判定結果やサービス利用に関するメッセージを、

近距離無線通信の方式Ｘによりユーザ端末１０１ｂへ送信する（Ｓ３５５）。これに応じて、ユーザ端末１０１ｂは、受信した判定結果やサービス利用に関するメッセージを、表示部１５０に表示する（Ｓ３５６）。図１６では、ユーザ端末１０１ｂの表示部１５０に結果メッセージ６１７及び６１８が表示された例を示す。結果メッセージ６１７は、ユーザＩＤと顔特徴情報が転送された近距離無線通信の方式等が表示された例を示す。結果メッセージ６１８は、認証成功の旨、着席後の注意事項等が表示された例を示す。

[0109] 続いて、顔認証を用いた入場処理において非接触型ＩＣカードを用いた実施例３－２について説明する。図１７は、本実施形態３の実施例３－２にかかる非接触型ＩＣカードを用いた入場処理の概念を説明するための図である。エッジ端末２００及び入場制御装置３００が設置されている状態において、ユーザ端末１０１ｂを携帯するユーザＵｂは、エッジ端末２００による顔認証及び資格判定により入場が許可されたことを示す。続いて、非接触型ＩＣカード１０２ｃを携帯するユーザＵｃが近距離無線通信の方式Ｙにより入場するタイミングであり、その後、所定距離（例えば５ｍ）離れて、ユーザ端末１０１ｄを携帯するユーザＵｄが入場待ちであることを示す。尚、所定距離は５ｍに限定されない。尚、非接触型ＩＣカード１０２ｃの記憶媒体１００－２には、ユーザＩＤ１１１１、顔特徴情報１１１２及び属性情報１１１３が記憶されているものとする。例えば、上述した図１０のステップＳ３１０によりユーザＵｃが所持する非接触型ＩＣカード１０２が非接触型ＩＣカード１０２ｃに対して、方式Ｙによりユーザ Ｕｃのユーザ ＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２を書き込んだものとする。

[0110] 図１８は、本実施形態３の実施例３－２にかかる非接触型ＩＣカードを用いた入場処理の流れを示すシーケンス図である。まず、ユーザＵｃは、エッジ端末２００の近距離無線通信ＩＦ２３２（方式Ｙ）の読取部に、非接触型ＩＣカード１０２ｃをかざす（Ｓ３４２－２）。これにより、非接触型ＩＣカード１０２ｃが方式Ｙによる近距離無線通信ＩＦ２３２（方式Ｙ）の通信圏内に入る。そのため、近距離無線通信の方式Ｙにより、非接触型ＩＣカー

ド１０２ｃからエッジ端末２００へユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２が転送される（Ｓ３４３－２）。すなわち、非接触型ＩＣカード１０２ｃは、記憶媒体１００－２から読み出したユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２を、近距離無線通信の方式Ｙによりエッジ端末２００へ送信する。尚、非接触型ＩＣカード１０２ｃは、エッジ端末２００から近距離無線通信の方式Ｙによる読出し要求に応じて、記憶媒体１００－２から読み出したユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２を送信してもよい。尚、ステップＳ３４４からＳ３５５４は、上述した図１５と同様であるため、重複する説明を省略する。

[0111] このように、本実施形態では、上述した実施形態１及び２と同様の効果を奏する。さらに、本実施形態では、エッジ端末２００が複数の近距離無線通信の方式に対応しているため、ユーザの事情に応じて柔軟に顔認証を用いてサービス利用の可否判定を実現できる。また、ネットワーク上の認証基盤ＤＢに保存した顔特徴情報のデータベースを利用せず、ユーザが携帯する記憶媒体から近距離無線通信によりエッジ端末へ転送してエッジ端末内に保存し、その時点で近距離に存在するユーザの顔画像から抽出される顔特徴情報との照合に用いる。つまり、顔認証をローカル認証で実現している。これにより、認証基盤ＤＢとの通信障害時でも認証処理を継続できる。また、個人認証に生体認証を用いることで、なりすましを高確率で防止できる。

[0112] また、身分証明証の提示によりサービス利用料金の割引が適用されるものが多いが、身分証明証には、個人情報が記載、刻印、印字されていることが多いため、ユーザはサービス利用時に身分証明証を出して見せることを躊躇し得る。これに対して本実施形態では、近距離無線通信の方式のうち相対的に長距離の方式Ｘに対応することで、サービス利用時にユーザが身分証明証を提示することなく、割引適用が受けられる。そのため、生体認証を用いたサービス利用の普及を促進することができる。また、インターネットを介したデジタルチケットの購入といった電子申請の際に、利用料金の割引をより多くすることで、生体認証を用いたサービス利用の普及をさらに促進するこ

とができる。一方で、近距離無線通信の複数の方式との既存のコード認証もサポートすることで、様々なケースに柔軟に対応することができる。

[0113] 尚、エッジ端末２００は、近距離無線通信によりユーザＩＤと顔特徴情報が取得されたか否かに関わらず、人感センサ２７０でユーザを検出した場合に顔認証が行われる。そのため、ステップＳ３４８で顔認証に失敗した場合には、入場しようとして顔が撮影されたユーザと、当該ユーザが携帯しているユーザ端末１０１や非接触型ＩＣカード１０２の本来の所持者とが異なる場合がある。または、ステップＳ３４８で顔認証に失敗した場合には、エッジ端末２００とユーザ端末１０１や非接触型ＩＣカード１０２との近距離無線通信による転送に失敗した場合もある。例えば、ユーザ端末１０１で方式ＸがＯＦＦになっている場合やユーザがかばんの中にユーザ端末１０１をしまっている場合には、エッジ端末２００とユーザ端末１０１の間が方式Ｘの通信範囲外となっており、転送ができていない可能性がある。そのため、エッジ端末２００は、ステップＳ３４８で顔認証に失敗した場合に、近距離無線通信の方式の案内情報を出力するとよい。

[0114] 図１９は、本実施形態３にかかるエッジ端末２００における近距離無線通信の方式の案内情報の表示例を示す図である。案内情報６２０は、認証失敗の旨、ユーザ端末の方式ＸがＯＮになっているかの確認メッセージ、方式Ｙの記憶媒体（ユーザ端末又は非接触型ＩＣカード）を読取部２８０にかざすことを促すメッセージ等を含む。但し、案内情報６２０は、これらに限定されない。

[0115] 尚、エッジ端末２００が複数存在する場合、ユーザＵは入場前に、各エッジ端末が対応する近距離無線通信の方式を確認できるようにしてもよい。例えば、利用管理サーバ５００は、映画館の入場ゲートに設置された複数のエッジ端末２００－１から２００－３のそれぞれにおけるが対応する近距離無線通信の方式の情報を、記憶部５１０に保存しているものとする。そして、ユーザ端末１０１は、ユーザＵの操作に応じて、各エッジ端末が対応可能な近距離無線通信の方式の要求を、ネットワークＮを介して利用管理サーバ５

００へ送信する。利用管理サーバ５００の応答部５４５は、ユーザ端末１０１から上記要求を受け付けた場合、記憶部５１０から各エッジ端末２００が対応可能な近距離無線通信の方式を特定し、特定した情報を含めた表示情報を生成し、表示情報をユーザ端末１０１へ返信する。

[0116] 図２０は、本実施形態３にかかる各エッジ端末が対応可能な近距離無線通信の方式の表示例を示す図である。ここでは、ユーザ端末１０１は、表示部１５０に、対応方式情報６２１が表示された例を示す。対応方式情報６２１には、エッジ端末２００－１と入場制御装置３００－１の組、エッジ端末２００－２と入場制御装置３００－２の組、エッジ端末２００－３と入場制御装置３００－３の組が設置場所に応じて配置されている。そして、エッジ端末２００－１は方式Ｘとコード認証、エッジ端末２００－２は方式Ｘと方式Ｙとコード認証、エッジ端末２００－３は方式Ｙとコード認証に対応していることを示す。このように、ユーザＵは、事前に自身が利用したい近距離無線通信の方式に対応したエッジ端末２００を確認した上で、利用することができる。尚、「コード認証」とは、上述したユーザＩＤに対応するコード情報をカメラ２６０に読み取らせて、ユーザＩＤを特定し、資格判定を行わせる方式である。そのため、コード認証は顔認証を用いないため、割引適用がないものとする。よって、ユーザＵは顔認証を用いる方式Ｘ又は方式Ｙを利用する動機付けを与えることができる。一方で、コード認証を担保することで、近距離無線通信の不良など、不測の事態に柔軟に対応できる。

[0117] ＜実施形態４＞

本実施形態４は、上述した実施形態３の変形例である。本実施形態４にかかる利用制御端末（エッジ端末）は、モバイル端末である。そのため、例えば、サービス提供側のスタッフがエッジ端末を携帯し、ユーザのサービス利用可否の確認を、ユーザが携帯する記憶媒体との近距離無線通信と、顔認証により行うことができる。以下では、サービスとして列車の指定席とし、スタッフを車掌とした例について説明する。但し、本実施形態４は、他のサービスやスタッフにも適用可能である。

[0118] 図２１は、本実施形態４にかかる車掌Ｕ０による指定席券確認処理の概念を説明するための図である。まず、ある列車の指定席車両内のある指定席をユーザＵｅが利用しているものとする。ユーザＵｅは、ユーザ端末１０１ｅ又は非接触型ＩＣカード１０２ｅを携帯しているものとする。また、ユーザＵｅは、事前に、指定席券購入のために上述した顔情報登録処理及び利用管理サーバ５００に対して指定席券購入処理を行っているものとする。この場合、利用管理サーバ５００は、利用管理ＤＢ５１２にユーザＵｅのユーザＩＤ５１２１と、指定席券の購入情報である資格情報５１２２と、ユーザＵｅの属性情報５１２３とを対応付けて登録していることになる。

[0119] 車掌Ｕ０は、エッジ端末２００ｅを携帯して列車内を巡回する。ここで、エッジ端末２００ｅは、モバイル端末であり、上述したエッジ端末２００と比べて、人感センサ２７０を有する必要がなく、また、入場制御装置３００とも接続されていない。エッジ端末２００ｅは、その他の基本的な構成は、エッジ端末２００と同等であるものとする。

[0120] 図２２は、本実施形態４にかかる車掌による指定席券確認処理の流れを示すシーケンス図である。以下の説明では、図２２の説明中に適宜、図２１を参照するものとする。まず、車掌Ｕ０は、指定席車両でユーザＵｅに声をかけ、ユーザＵｅが指定席券を購入済みの正当な利用か否かを確認する。例えば、ユーザ端末１０１ｅは、ユーザＵｅの操作に応じてデジタル指定席券６３０を表示する（Ｓ３４２－３）。

[0121] そして、車掌Ｕ０は、エッジ端末２００ｅの方式Ｘの通信範囲内にユーザＵｅのユーザ端末１０１ｅを近付けて、エッジ端末２００ｅの画面に表示された指定席券確認ボタン６３１を押下する。これに応じて、近距離無線通信の方式Ｘにより、ユーザ端末１０１ｅからエッジ端末２００ｅへユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２（顔特徴情報Ａ）が転送される（Ｓ３４３－３）。そして、エッジ端末２００ｅは、近距離無線通信の方式Ｘにより、ユーザ端末１０１ｅ内のユーザＩＤ及び顔特徴情報を取得し、ユーザＩＤ２１１１と顔特徴情報２１１２を対応付けて記憶部２１０に保存する（Ｓ３４

４）。

[0122] 尚、ユーザＵｅが非接触型ＩＣカード１０２ｅを提示した場合、車掌Ｕ０は、エッジ端末２００ｅの方式Ｙの通信範囲内（読取部２８０付近）にユーザＵｅの非接触型ＩＣカード１０２ｅを近付けて、エッジ端末２００ｅの画面に表示された指定席券確認ボタン６３１を押下する。この場合、近距離無線通信の方式Ｙにより、ユーザ端末１０１ｅからエッジ端末２００ｅへユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２（顔特徴情報Ａ）が転送される。

[0123] これらに応じて、エッジ端末２００ｅは、カメラ２６０によりユーザＵｅの顔を撮影し（Ｓ３４５）、記憶部２１０に保存された顔特徴情報Ａと、顔画像から抽出された顔特徴情報Ｂとの照合により顔認証を行う（Ｓ３４６からＳ３４８）。顔認証に成功した場合、エッジ端末２００ｅは、記憶部２１０の中から顔認証に成功した顔特徴情報２１１２に対応付けられた（ユーザＵｅの）ユーザＩＤ２１１１を特定する（Ｓ３４９）。そして、エッジ端末２００ｅは、ネットワークＮを介して利用管理サーバ５００へ、特定したユーザＩＤを含む資格確認要求を送信して（Ｓ３５０）、ユーザＵｅが指定席券のチケットを購入済みかを確認する。例えば、エッジ端末２００ｅは、利用管理ＤＢ５１２にユーザＵｅのユーザＩＤ５１２１に対応付けられた資格情報５１２２を取得し（Ｓ３５２）、表示部２５０に表示する（Ｓ３５３）。例えば、エッジ端末２００ｅは、利用管理サーバ５００から受信した指定席券の情報を結果メッセージ６３２として表示する。結果メッセージ６３２は、ユーザＵｅが顔認証に成功した旨、ユーザＵｅが購入した指定席券の情報等を含む。但し、結果メッセージ６３２は、これらに限定されない。例えば、エッジ端末２００ｅは、利用管理サーバ５００から受信した資格情報から指定席券の正当性を判定してもよい。または、エッジ端末２００ｅは、利用管理サーバ５００において判定された判定結果を受信してもよい。これらにより、車掌Ｕ０は、ユーザＵｅが指定席券を購入済みの正当な利用であることを確認できる。

[0124] また、ユーザＵｅが顔情報を登録し、指定席券を購入済みだが、座席が異

なる場合には、車掌ＵＯは、結果メッセージ６３２を見て、ユーザＵｅを正しい座席へ誘導することができる。また、この場合、エッジ端末２００ｅは、車掌ＵＯから指定席番号の入力を受け付けている場合、受信した資格情報から座席位置が異なる旨を判定結果として、結果メッセージ６３２に表示してもよい。

[0125] また、ユーザＵｅが顔情報を登録したが、指定席券が未購入の場合、エッジ端末２００ｅは、利用管理サーバ５００から資格情報が未登録の旨を判定結果として受信し、指定席券が未購入の旨を結果メッセージ６３２として表示してもよい。また、ユーザＵｅが顔情報を未登録の場合、エッジ端末２００ｅは、顔認証に失敗するため、その旨を結果メッセージ６３２に表示してもよい。

[0126] このように、本実施形態によっても上述した実施形態１及び２と同様の効果を奏する。また、本実施形態では、上述した実施形態３と同様に、エッジ端末２００ｅが複数の近距離無線通信の方式に対応しており、ローカル認証を実現している。よって、これらにおける実施形態３と同様の効果を奏することができる。

[0127] さらに、電子申請で指定席券を購入する際に、窓口や券売機での購入と比べて割引を多くすることで、やはり実施形態３と同様の効果を奏することができる。さらに、本実施形態４では、エッジ端末２００ｅがモバイル端末であるため、スタッフ等は、様々なサービス利用の資格判定を、場所に縛られず柔軟かつ容易に行うことができる。

[0128] また、本実施形態により、車掌がユーザに乗車券や指定席券等を出してもらうようにお願いせずに、ユーザのユーザ端末又は非接触型ＩＣカードとの通信により取得した顔情報（顔特徴情報）とユーザを撮影した顔情報（顔特徴情報）とを顔認証することで、車掌は容易にユーザの資格情報（座席情報）を把握できる。そのため、車掌が適切な座席に座っているかを容易に確認できる。よって、他人のユーザ端末又は非接触型ＩＣカードを持って乗車した人物に対して、顔認証による本人確認でエラーとなるため、なりすましや

不正乗車を抑制できる。

[0129] ＜実施形態５＞

本実施形態５は、上述した実施形態３又は４の追加例である。ユーザ端末１０１は、非接触型ＩＣカード１０２に対して発行されたユーザＩＤ及び顔特徴情報を書き込んでも良い。

[0130] 図２３は、本実施形態５にかかる非接触型ＩＣカード１０２に特徴情報を書き込む処理の画面遷移の例を示す図である。前提として、上述した図１０のステップＳ３０１からＳ３０４と同様に、顔情報登録処理が行われたものとする。そして、ユーザＵは、ユーザ端末１０１の顔登録ボタン６０６ｆを押下する。これに応じて、ユーザ端末１０１は、上述したステップＳ３０５からＳ３０９と同様に、認証基盤システム４００において顔画像から顔特徴情報が抽出され、ユーザ端末１０１は、発行したユーザＩＤ及び抽出した顔特徴情報を受信する。

[0131] このとき、引き続き、ユーザ端末１０１は、非接触型ＩＣカード１０２への顔特徴情報の書き込み処理を行う（Ｓ３１０ａ）。具体的には、ユーザ端末１０１は、受信したユーザＩＤ１１１１及び顔特徴情報１１１２を対応付けて、近距離無線通信ＩＦ１３２を介して方式Ｙにより、非接触型ＩＣカード１０２の記憶媒体１００－２への書き込みを行う。そして、ユーザ端末１０１は、カードへの顔登録完了の旨（顔登録完了メッセージ６０８）を表示する。以降、ユーザ端末１０１は、上述したステップＳ３１１以降を実行する。

[0132] これにより、ユーザＵは、ユーザ端末１０１を用いる代わりに、非接触型ＩＣカード１０２をエッジ端末２００等の読取部２８０にかざすことにより、顔認証及びサービス利用の資格判定を行うことができる。

[0133] ＜その他の実施形態＞

尚、ユーザ端末１０１は、記憶媒体１００に資格情報を書き込んでも良い。例えば、上述した図１２のステップＳ３３３にて、ユーザ端末１０１は、利用管理サーバ５００から発行された資格情報を受信し、ユーザＩＤと対応

付けて資格情報を記憶媒体１００に保存してもよい。また、ユーザ端末１０１又は非接触型ＩＣカード１０２は、エッジ端末２００等との近距離無線通信によりユーザＩＤ及び顔特徴情報（生体情報）と共に、資格情報を転送してもよい。

[0134] さらに、上述した実施形態２から５では、登録時や予約時に利用管理サーバのデータベース（利用管理ＤＢ）にユーザＩＤ及び資格情報の組を登録していたが、資格情報を利用管理ＤＢに登録しなくてもよい。その代わりに、上述した通り、ユーザ端末１０１は、記憶媒体１００にユーザＩＤに対応付けて資格情報を登録するとよい。これにより、エッジ端末は、ユーザのサービス利用時に、顔特徴情報とユーザＩＤと共に上記資格情報と属性情報をユーザ端末又は非接触型ＩＣカードから取得することができる。これにより、エッジ端末は、利用管理サーバと通信を行うことなく、ユーザ端末とエッジ端末とのローカル通信だけで判定結果を出力することができる。

[0135] また、属性情報に基づく利用料金の割引がある場合に、上述した図１２のステップＳ３３０のように予約時には実際の決済処理を行わなくても良い。その場合、例えば、決済処理は、サービス利用時に顔認証に成功したユーザが、事前に登録された割引対象のユーザ（学生、高齢者）であると確認できた時点で行われても良い。これにより、予約時に不正に割引対象として予約し、決済を完了し、利用時は本人（割引対象者）ではないユーザが不正利用すること（なりすまし）を防ぐことができる。

[0136] さらに、図１２の電子申請による予約時に、ユーザ端末は、デジタル身分証明証から属性情報を取得し、ユーザＩＤ及び予約情報と共に属性情報を含めて電子申請を送信しても良い。つまり、免許証、パスポート、学生証又はマイナンバーカードといったデジタル身分証明証に記録された属性情報により、予約時に予約者が割引対象者であることを示して証明しても良い。さらに、ユーザ端末は、デジタル身分証明証から顔特徴情報を読み出して、ユーザＩＤ、予約情報及び属性情報と共に顔特徴情報を含めて電子申請を送信しても良い。また、デジタル身分証明証から取得した顔特徴情報と撮影した顔

情報とを照合することで、割引対象者であることを証明してもよい。

[0137] 尚、上述した実施形態では、個人認証（本人確認の認証、本人認証、本人特定処理等）を顔認証として説明したが、生体情報を用いた他の生体認証であってもよい。生体認証及び生体情報は、人物の撮影画像を利用する他の技術を適用可能である。例えば、生体情報には、指紋、声紋、静脈、網膜、瞳の虹彩、手のひらの模様（パターン）といった個人に固有の身体的特徴から計算されるデータ（特徴量）を用いても構わない。また、生体認証には、ユーザの身体の一部の撮影画像から人物の身体的特徴を示す特徴情報を抽出し、予め登録された特徴情報と抽出された特徴情報との照合を行い、一致度が閾値以上である場合に認証に成功したとみなすものとしてもよい。例えば、生体認証は、人物の外観形状に基づく認証であってもよい。その場合、特徴情報は、人物の外観形状に関する情報、例えば、体形、身長、服装等の特徴を示す情報となる。また、生体認証の代わりに、他の本人認証を適用してもよく、生体情報も他の本人認証情報であってもよい。例えば、本人認証情報としては、ユーザＩＤ、ＩＤ及びパスワードの組合せ、マイナンバーや運転免許証等の身分証明書の記載内容（識別番号等やパスワード）、電子証明書、コード情報等が挙げられるが、これらに限定されない。尚、コード情報は、二次元コード例えば、ＱＲコード（登録商標）であってもよい。

[0138] 上述の例において、プログラムは、コンピュータに読み込まれた場合に、実施形態で説明された１又はそれ以上の機能をコンピュータに行わせるための命令群（又はソフトウェアコード）を含む。プログラムは、非一時的なコンピュータ可読媒体又は実体のある記憶媒体に格納されてもよい。限定ではなく例として、コンピュータ可読媒体又は実体のある記憶媒体は、random-access memory (RAM)、read-only memory (ROM)、フラッシュメモリ、solid-state drive (SSD) 又はその他のメモリ技術、CD-ROM、digital versatile disc (DVD)、Blu-ray（登録商標）ディスク又はその他の光ディスクストレージ、磁気カセット、磁気テープ、磁気ディスクストレージ又はその他の磁気ストレージデバイスを含む。プログラムは、一時的なコンピュータ可読媒体

又は通信媒体上で送信されてもよい。限定ではなく例として、一時的なコンピュータ可読媒体又は通信媒体は、電気的、光学的、音響的、またはその他の形式の伝搬信号を含む。

[0139] なお、本開示は上記実施形態に限られたものではなく、趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更することが可能である。また、本開示は、それぞれの実施形態を適宜組み合わせて実施されてもよい。

[0140] 上記の実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載され得るが、以下には限られない。

（付記Ａ１）

所定のユーザが携帯し、当該ユーザのユーザＩＤ及び第１の生体情報が記憶された記憶媒体から、近距離無線通信の所定の方式により前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報を取得する取得手段と、

前記ユーザＩＤと前記第１の生体情報を対応付けて記憶装置に保存する保存手段と、

前記ユーザを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、前記記憶装置に保存された第１の生体情報とに基づいて生体認証を行う認証手段と、

前記記憶装置から、前記生体認証に成功した前記第１の生体情報に対応付けられたユーザＩＤを特定する特定手段と、

前記ユーザＩＤと前記ユーザによるサービスの利用の資格情報とを対応付けて登録されたデータベースを参照し、前記特定したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に基づいて、前記ユーザによる前記サービスの利用可否を判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果に応じた情報を出力する出力手段と、

を備える利用制御端末。

（付記Ａ２）

前記取得手段は、前記近距離無線通信の複数の方式のそれぞれにより取得可能にして待機し、

前記保存手段は、前記取得手段が前記複数の方式のいずれかにより前記ユ

ーザＩＤ及び前記第１の生体情報を取得した場合に、当該取得した前記ユーザＩＤと前記第１の生体情報を対応付けて前記記憶装置に保存する

付記Ａ１に記載の利用制御端末。

（付記Ａ３）

前記資格情報は、前記ユーザの属性情報に基づいて発行された情報である

付記Ａ１又はＡ２に記載の利用制御端末。

（付記Ａ４）

前記特定手段は、前記取得手段による取得時の前記近距離無線通信の方式を特定し、当該特定した方式を取得履歴に含めて登録する

付記Ａ１からＡ３までのいずれか１項に記載の利用制御端末。

（付記Ａ５）

前記出力手段は、前記判定結果が前記サービスの利用可を示す場合、前記ユーザの入場を制御する入場制御装置に対して入場許可通知を出力する

付記Ａ１からＡ４までのいずれか１項に記載の利用制御端末。

（付記Ａ６）

前記出力手段は、前記判定結果が前記サービスの利用可を示す場合、その旨を示す表示情報を出力する

付記Ａ１からＡ５までのいずれか１項に記載の利用制御端末。

（付記Ａ７）

前記特定手段は、前記データベースを参照し、前記特定したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に起因する属性情報を特定し、

前記出力手段は、前記特定した属性情報を出力する

付記Ａ１からＡ６までのいずれか１項に記載の利用制御端末。

（付記Ａ８）

前記出力手段は、前記特定した属性情報に応じた出力先へ当該属性情報を出力する

付記Ａ７に記載の利用制御端末。

（付記Ａ９）

前記出力手段は、前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報の取得に用いる前記近距離無線通信の方式の案内情報を出力する

付記Ａ１からＡ８までのいずれか１項に記載の利用制御端末。

（付記Ａ１０）

前記出力手段は、前記生体認証に失敗した場合、前記案内情報を出力する

付記Ａ９に記載の利用制御端末。

（付記Ａ１１）

前記記憶媒体は、所定の方式による近距離無線通信が可能なユーザ端末に搭載され、

前記取得手段は、前記ユーザ端末との前記所定の方式による近距離無線通信により、前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報を取得する

付記Ａ１からＡ１０までのいずれか１項に記載の利用制御端末。

（付記Ａ１２）

前記出力手段は、前記判定結果が前記サービスの利用可を示す場合、前記ユーザ端末へサービス利用に関するメッセージを出力する

付記Ａ１１に記載の利用制御端末。

（付記Ａ１３）

前記記憶媒体は、所定の方式による近距離無線通信が可能な非接触型ＩＣ（Integrated Circuit）カードであり、

前記取得手段は、前記非接触型ＩＣカードとの前記所定の方式による近距離無線通信により、前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報を取得する

付記Ａ１からＡ１０までのいずれか１項に記載の利用制御端末。

（付記Ａ１４）

前記利用制御端末は、モバイル端末である

付記Ａ１からＡ１３までのいずれか１項に記載の利用制御端末。

（付記Ｂ１）

所定のユーザのユーザＩＤと前記ユーザによるサービスの利用の資格情報とを対応付けて登録されたデータベースと、

１以上の方式による近距離無線通信が可能な利用制御端末と、

を備え、

前記利用制御端末は、

前記ユーザが携帯し、前記ユーザＩＤ及び第１の生体情報が記憶された記憶媒体から、近距離無線通信の所定の方式により前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報を取得する取得手段と、

前記ユーザＩＤと前記第１の生体情報を対応付けて記憶装置に保存する保存手段と、

前記ユーザを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、前記記憶装置に保存された第１の生体情報とに基づいて生体認証を行う認証手段と、

前記記憶装置から、前記生体認証に成功した前記第１の生体情報に対応付けられたユーザＩＤを特定する特定手段と、

前記データベースを参照し、前記特定したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に基づいて、前記ユーザによる前記サービスの利用可否を判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果に応じた情報を出力する出力手段と、

を備える利用制御システム。

（付記Ｂ２）

前記取得手段は、前記近距離無線通信の複数の方式のそれぞれにより取得可能にして待機し、

前記保存手段は、前記取得手段が前記複数の方式のいずれかにより前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報を取得した場合に、当該取得した前記ユーザＩＤと前記第１の生体情報を対応付けて前記記憶装置に保存する

付記Ｂ１に記載の利用制御システム。

（付記Ｃ１）

コンピュータが、

所定のユーザが携帯し、当該ユーザのユーザＩＤ及び第１の生体情報が記憶された記憶媒体から、近距離無線通信の所定の方式により前記ユーザＩＤ

及び前記第１の生体情報を取得し、

前記ユーザＩＤと前記第１の生体情報を対応付けて記憶装置に保存し、

前記ユーザを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、前記記憶装置に保存された第１の生体情報とに基づいて生体認証を行い、

前記記憶装置から、前記生体認証に成功した前記第１の生体情報に対応付けられたユーザＩＤを特定し、

前記ユーザＩＤと前記ユーザによるサービスの利用の資格情報とを対応付けて登録されたデータベースを参照し、前記特定したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に基づいて、前記ユーザによる前記サービスの利用可否を判定し、

前記判定された判定結果に応じた情報を出力する、

利用制御方法。

（付記Ｄ１）

所定のユーザが携帯し、当該ユーザのユーザＩＤ及び第１の生体情報が記憶された記憶媒体から、近距離無線通信の所定の方式により前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報を取得する取得処理と、

前記ユーザＩＤと前記第１の生体情報を対応付けて記憶装置に保存する保存処理と、

前記ユーザを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、前記記憶装置に保存された第１の生体情報とに基づいて生体認証を行う認証処理と、

前記記憶装置から、前記生体認証に成功した前記第１の生体情報に対応付けられたユーザＩＤを特定する特定処理と、

前記ユーザＩＤと前記ユーザによるサービスの利用の資格情報とを対応付けて登録されたデータベースを参照し、前記特定したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に基づいて、前記ユーザによる前記サービスの利用可否を判定する判定処理と、

前記判定処理による判定結果に応じた情報を出力する出力処理と、

をコンピュータに実行させる利用制御プログラムが格納された非一時的な

コンピュータ可読媒体。

（付記Ｅ１）

所定のユーザの第１の生体情報に対応するユーザＩＤを含む所定のサービスの利用のための電子申請を受け付けた場合、当該ユーザの属性情報に基づいて割引された前記サービスの利用料金を算出する算出手段と、

前記ユーザによる前記利用料金に対する決済が行われた場合、前記ユーザＩＤと前記サービスの利用の資格情報とを対応付けてデータベースに登録する登録手段と、

前記サービスの利用制御端末から、前記ユーザが前記第１の生体情報に基づく生体認証に成功したことにより特定されたユーザＩＤを受信した場合、前記データベースを参照し、当該受信したユーザＩＤに対応付けられた前記資格情報に基づく応答を当該利用制御端末に対して行う応答手段と、

を備える利用管理サーバ。

（付記Ｅ２）

前記登録手段は、

前記ユーザの前記属性情報が記憶された第１の記憶媒体から認証成功により当該属性情報が読み取られたユーザ端末から、前記ユーザＩＤと前記属性情報を受信し、

当該受信した前記ユーザＩＤと前記属性情報とを対応付けて前記データベースに登録し、

前記算出手段は、

前記データベースから前記電子申請に含まれるユーザＩＤに対応付けられた属性情報を特定し、

当該特定した属性情報に基づいて前記サービスの利用料金を算出する

付記Ｅ１に記載の利用管理サーバ。

（付記Ｅ３）

前記応答手段は、

前記ユーザが携帯し、前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報が記憶され

た第２の記憶媒体から、近距離無線通信の所定の方式により前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報が取得され、前記ユーザを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、前記第１の生体情報とに基づき生体認証を行った前記利用制御端末から、当該生体認証に成功したことにより特定されたユーザＩＤを受信する

付記Ｅ１又はＥ２に記載の利用管理サーバ。

（付記Ｅ４）

前記応答手段は、要求に応じて、複数の前記利用制御端末のそれぞれが対応可能な近距離無線通信の方式を要求元へ返信する

付記Ｅ１からＥ３までのいずれか１項に記載の利用管理サーバ。

（付記Ｅ５）

前記応答手段は、前記データベースから前記受信したユーザＩＤに対応付けられた前記資格情報を特定し、当該特定した資格情報を前記応答として前記利用制御端末へ返信する

付記Ｅ１からＥ４までのいずれか１項に記載の利用管理サーバ。

（付記Ｅ６）

前記応答手段は、前記データベースを参照し、前記受信したユーザＩＤに対応付けられた前記資格情報に基づいて、前記サービスの利用可否を判定し、判定結果を前記応答として前記利用制御端末へ返信する

付記Ｅ１からＥ４までのいずれか１項に記載の利用管理サーバ。

（付記Ｆ１）

コンピュータが、

所定のユーザの第１の生体情報に対応するユーザＩＤを含む所定のサービスの利用のための電子申請を受け付けた場合、当該ユーザの属性情報に基づいて割引された前記サービスの利用料金を算出し、

前記ユーザによる前記利用料金に対する決済が行われた場合、前記ユーザＩＤと前記サービスの利用の資格情報とを対応付けてデータベースに登録し、

前記サービスの利用制御端末から、前記ユーザが前記第１の生体情報に基づく生体認証に成功したことにより特定されたユーザＩＤを受信した場合、前記データベースを参照し、当該受信したユーザＩＤに対応付けられた前記資格情報に基づく応答を当該利用制御端末に対して行う、

利用管理方法。

（付記Ｇ１）

所定のユーザの第１の生体情報に対応するユーザＩＤを含む所定のサービスの利用のための電子申請を受け付けた場合、当該ユーザの属性情報に基づいて割引された前記サービスの利用料金を算出する算出処理と、

前記ユーザによる前記利用料金に対する決済が行われた場合、前記ユーザＩＤと前記サービスの利用の資格情報とを対応付けてデータベースに登録する登録処理と、

前記サービスの利用制御端末から、前記ユーザが前記第１の生体情報に基づく生体認証に成功したことにより特定されたユーザＩＤを受信した場合、前記データベースを参照し、当該受信したユーザＩＤに対応付けられた前記資格情報に基づく応答を当該利用制御端末に対して行う応答処理と、

をコンピュータに実行させる利用管理プログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体。

[0141] 以上、実施形態（及び実施例）を参照して本願発明を説明したが、本願発明は上記実施形態（及び実施例）に限定されるものではない。本願発明の構成や詳細には、本願発明のスコープ内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。

符号の説明

[0142] １　利用制御端末

１１　取得部

１２　保存部

１３　認証部

１４　特定部

１５　判定部

１６　出力部

２　利用管理サーバ

２１　算出部

２２　登録部

２３　応答部

１０００　利用制御システム

Ｎ　ネットワーク

Ｕ　ユーザ

１０１　ユーザ端末

１０２　非接触型ＩＣカード

１００　記憶媒体

１００－１　記憶媒体

１００－２　記憶媒体

１１１１　ユーザＩＤ

１１１２　顔特徴情報

１１１３　属性情報

１０２１　近距離無線通信ＩＦ

１０２２　ＲＷ制御部

１１０　記憶部

１１１　ユーザ情報

１１２　決済情報

１１３　プログラム

１２０　メモリ

１３０　通信部

１３１　近距離無線通信ＩＦ

１３２　近距離無線通信ＩＦ

１４０　制御部

１４１　登録部

１４２　購入部

１４３　確認部

１４４　近距離無線送受信部

１５０　表示部

１６０　カメラ

２００　エッジ端末

２１０　記憶部

２１１　ユーザ情報

２１１１　ユーザＩＤ

２１１２　顔特徴情報

２１２　利用履歴

２１２１　日時

２１２２　ユーザＩＤ

２１２３　無線方式

２１２４　判定結果

２１３　プログラム

２２０　メモリ

２３０　通信部

２３１　近距離無線通信ＩＦ

２３２　近距離無線通信ＩＦ

２４０　制御部

２４１　取得部

２４２　保存部

２４３　認証部

２４３１　顔検出部

２４３２　特徴情報抽出部

２４３３　認証処理部

２４４　特定部

２４５　判定部

２４６　出力部

２５０　表示部

２６０　カメラ

２７０　人感センサ

２８０　読取部

３００　入場制御装置

３０１　ゲート

４００　認証基盤システム

５００　利用管理サーバ

５１０　記憶部

５１１　プログラム

５１２　利用管理ＤＢ

５１２１　ユーザＩＤ

５１２２　資格情報

５１２３　属性情報

５１２４　利用料金

５１２５　利用履歴

５２０　メモリ

５３０　通信部

５４０　制御部

５４１　登録部

５４２　算出部

５４３　決済処理部

５４４　予約処理部

５４５　応答部

６０１　暗証番号

６０２　認証ボタン

６０３　属性情報

６０４　顔撮影ボタン

６０５　顔領域

６０６　顔登録ボタン

６０６ｆ　顔登録ボタン

６０７　コード情報

６０８　顔登録完了メッセージ

６１１　予約情報

６１２　予約ボタン

６１３　利用料金

６１４　決済ボタン

６１５　予約確定情報

６１６　利用開始ボタン

６１７　結果メッセージ

６１８　結果メッセージ

６１９　結果メッセージ

６２０　案内情報

６２１　対応方式情報

６３０　デジタル指定席券

６３１　指定席券確認ボタン

６３２　結果メッセージ

Ｕａ　ユーザ

Ｕｂ　ユーザ

Ｕｃ　ユーザ

Ｕｄ　ユーザ

Ｕｅ　ユーザ

Ｕ０　車掌

１０１ａ　ユーザ端末

１０１ｂ　ユーザ端末

１０２ｃ　非接触型ＩＣカード

１０１ｄ　ユーザ端末

１０１ｅ　ユーザ端末

１０２ｅ　非接触型ＩＣカード

２００ｅ　エッジ端末

請求の範囲

[請求項1] 所定のユーザが携帯し、当該ユーザのユーザＩＤ及び第１の生体情報が記憶された記憶媒体から、近距離無線通信の所定の方式により前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報を取得する取得手段と、

前記ユーザＩＤと前記第１の生体情報を対応付けて記憶装置に保存する保存手段と、

前記ユーザを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、前記記憶装置に保存された第１の生体情報とに基づいて生体認証を行う認証手段と、

前記記憶装置から、前記生体認証に成功した前記第１の生体情報に対応付けられたユーザＩＤを特定する特定手段と、

前記ユーザＩＤと前記ユーザによるサービスの利用の資格情報とを対応付けて登録されたデータベースを参照し、前記特定したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に基づいて、前記ユーザによる前記サービスの利用可否を判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果に応じた情報を出力する出力手段と、

を備える利用制御端末。

[請求項2] 前記取得手段は、前記近距離無線通信の複数の方式のそれぞれにより取得可能にして待機し、

前記保存手段は、前記取得手段が前記複数の方式のいずれかにより前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報を取得した場合に、当該取得した前記ユーザＩＤと前記第１の生体情報を対応付けて前記記憶装置に保存する

請求項１に記載の利用制御端末。

[請求項3] 前記資格情報は、前記ユーザの属性情報に基づいて発行された情報である

請求項１又は２に記載の利用制御端末。

[請求項4] 前記特定手段は、前記取得手段による取得時の前記近距離無線通信

の方式を特定し、当該特定した方式を取得履歴に含めて登録する

請求項１から３までのいずれか１項に記載の利用制御端末。

[請求項5] 前記出力手段は、前記判定結果が前記サービスの利用可を示す場合、前記ユーザの入場を制御する入場制御装置に対して入場許可通知を出力する

請求項１から４までのいずれか１項に記載の利用制御端末。

[請求項6] 前記出力手段は、前記判定結果が前記サービスの利用可を示す場合、その旨を示す表示情報を出力する

請求項１から５までのいずれか１項に記載の利用制御端末。

[請求項7] 前記特定手段は、前記データベースを参照し、前記特定したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に起因する属性情報を特定し、

前記出力手段は、前記特定した属性情報を出力する

請求項１から６までのいずれか１項に記載の利用制御端末。

[請求項8] 前記出力手段は、前記特定した属性情報に応じた出力先へ当該属性情報を出力する

請求項７に記載の利用制御端末。

[請求項9] 前記出力手段は、前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報の取得に用いる前記近距離無線通信の方式の案内情報を出力する

請求項１から８までのいずれか１項に記載の利用制御端末。

[請求項10] 前記出力手段は、前記生体認証に失敗した場合、前記案内情報を出力する

請求項９に記載の利用制御端末。

[請求項11] 前記記憶媒体は、所定の方式による近距離無線通信が可能なユーザ端末に搭載され、

前記取得手段は、前記ユーザ端末との前記所定の方式による近距離無線通信により、前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報を取得する

請求項１から１０までのいずれか１項に記載の利用制御端末。

[請求項12] 前記出力手段は、前記判定結果が前記サービスの利用可を示す場合

、前記ユーザ端末へサービス利用に関するメッセージを出力する

請求項１１に記載の利用制御端末。

[請求項13] 前記記憶媒体は、所定の方式による近距離無線通信が可能な非接触型ＩＣ（Integrated Circuit）カードであり、

前記取得手段は、前記非接触型ＩＣカードとの前記所定の方式による近距離無線通信により、前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報を取得する

請求項１から１０までのいずれか１項に記載の利用制御端末。

[請求項14] 前記利用制御端末は、モバイル端末である

請求項１から１３までのいずれか１項に記載の利用制御端末。

[請求項15] 所定のユーザのユーザＩＤと前記ユーザによるサービスの利用の資格情報とを対応付けて登録されたデータベースと、

１以上の方式による近距離無線通信が可能な利用制御端末と、

を備え、

前記利用制御端末は、

前記ユーザが携帯し、前記ユーザＩＤ及び第１の生体情報が記憶された記憶媒体から、近距離無線通信の所定の方式により前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報を取得する取得手段と、

前記ユーザＩＤと前記第１の生体情報を対応付けて記憶装置に保存する保存手段と、

前記ユーザを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、前記記憶装置に保存された第１の生体情報とに基づいて生体認証を行う認証手段と、

前記記憶装置から、前記生体認証に成功した前記第１の生体情報に対応付けられたユーザＩＤを特定する特定手段と、

前記データベースを参照し、前記特定したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に基づいて、前記ユーザによる前記サービスの利用可否を判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果に応じた情報を出力する出力手段と、

を備える利用制御システム。

[請求項16] 前記取得手段は、前記近距離無線通信の複数の方式のそれぞれにより取得可能にして待機し、

前記保存手段は、前記取得手段が前記複数の方式のいずれかにより前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報を取得した場合に、当該取得した前記ユーザＩＤと前記第１の生体情報を対応付けて前記記憶装置に保存する

請求項１５に記載の利用制御システム。

[請求項17] コンピュータが、

所定のユーザが携帯し、当該ユーザのユーザＩＤ及び第１の生体情報が記憶された記憶媒体から、近距離無線通信の所定の方式により前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報を取得し、

前記ユーザＩＤと前記第１の生体情報を対応付けて記憶装置に保存し、

前記ユーザを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、前記記憶装置に保存された第１の生体情報とに基づいて生体認証を行い、

前記記憶装置から、前記生体認証に成功した前記第１の生体情報に対応付けられたユーザＩＤを特定し、

前記ユーザＩＤと前記ユーザによるサービスの利用の資格情報とを対応付けて登録されたデータベースを参照し、前記特定したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に基づいて、前記ユーザによる前記サービスの利用可否を判定し、

前記判定された判定結果に応じた情報を出力する、

利用制御方法。

[請求項18] 所定のユーザが携帯し、当該ユーザのユーザＩＤ及び第１の生体情報が記憶された記憶媒体から、近距離無線通信の所定の方式により前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報を取得する取得処理と、

前記ユーザＩＤと前記第１の生体情報を対応付けて記憶装置に保存する保存処理と、

前記ユーザを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、前記記憶装置に保存された第１の生体情報とに基づいて生体認証を行う認証処理と、

前記記憶装置から、前記生体認証に成功した前記第１の生体情報に対応付けられたユーザＩＤを特定する特定処理と、

前記ユーザＩＤと前記ユーザによるサービスの利用の資格情報とを対応付けて登録されたデータベースを参照し、前記特定したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に基づいて、前記ユーザによる前記サービスの利用可否を判定する判定処理と、

前記判定処理による判定結果に応じた情報を出力する出力処理と、

をコンピュータに実行させる利用制御プログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体。

[請求項19] 所定のユーザの第１の生体情報に対応するユーザＩＤを含む所定のサービスの利用のための電子申請を受け付けた場合、当該ユーザの属性情報に基づいて割引された前記サービスの利用料金を算出する算出手段と、

前記ユーザによる前記利用料金に対する決済が行われた場合、前記ユーザＩＤと前記サービスの利用の資格情報とを対応付けてデータベースに登録する登録手段と、

前記サービスの利用制御端末から、前記ユーザが前記第１の生体情報に基づく生体認証に成功したことにより特定されたユーザＩＤを受信した場合、前記データベースを参照し、当該受信したユーザＩＤに対応付けられた前記資格情報に基づく応答を当該利用制御端末に対して行う応答手段と、

を備える利用管理サーバ。

[請求項20] 前記登録手段は、

前記ユーザの前記属性情報が記憶された第１の記憶媒体から認証成功により当該属性情報が読み取られたユーザ端末から、前記ユーザＩＤと前記属性情報を受信し、

当該受信した前記ユーザＩＤと前記属性情報とを対応付けて前記データベースに登録し、

前記算出手段は、

前記データベースから前記電子申請に含まれるユーザＩＤに対応付けられた属性情報を特定し、

当該特定した属性情報に基づいて前記サービスの利用料金を算出する

請求項１９に記載の利用管理サーバ。

[請求項21] 前記応答手段は、

前記ユーザが携帯し、前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報が記憶された第２の記憶媒体から、近距離無線通信の所定の方式により前記ユーザＩＤ及び前記第１の生体情報が取得され、前記ユーザを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、前記第１の生体情報とに基づき生体認証を行った前記利用制御端末から、当該生体認証に成功したことにより特定されたユーザＩＤを受信する

請求項１９又は２０に記載の利用管理サーバ。

[請求項22] 前記応答手段は、要求に応じて、複数の前記利用制御端末のそれぞれが対応可能な近距離無線通信の方式を要求元へ返信する

請求項１９から２１までのいずれか１項に記載の利用管理サーバ。

[請求項23] 前記応答手段は、前記データベースから前記受信したユーザＩＤに対応付けられた前記資格情報を特定し、当該特定した資格情報を前記応答として前記利用制御端末へ返信する

請求項１９から２２までのいずれか１項に記載の利用管理サーバ。

[請求項24] 前記応答手段は、前記データベースを参照し、前記受信したユーザＩＤに対応付けられた前記資格情報に基づいて、前記サービスの利用

可否を判定し、判定結果を前記応答として前記利用制御端末へ返信する

請求項１９から２２までのいずれか１項に記載の利用管理サーバ。

[請求項25] コンピュータが、

所定のユーザの第１の生体情報に対応するユーザＩＤを含む所定のサービスの利用のための電子申請を受け付けた場合、当該ユーザの属性情報に基づいて割引された前記サービスの利用料金を算出し、

前記ユーザによる前記利用料金に対する決済が行われた場合、前記ユーザＩＤと前記サービスの利用の資格情報とを対応付けてデータベースに登録し、

前記サービスの利用制御端末から、前記ユーザが前記第１の生体情報に基づく生体認証に成功したことにより特定されたユーザＩＤを受信した場合、前記データベースを参照し、当該受信したユーザＩＤに対応付けられた前記資格情報に基づく応答を当該利用制御端末に対して行う、

利用管理方法。

[請求項26] 所定のユーザの第１の生体情報に対応するユーザＩＤを含む所定のサービスの利用のための電子申請を受け付けた場合、当該ユーザの属性情報に基づいて割引された前記サービスの利用料金を算出する算出処理と、

前記ユーザによる前記利用料金に対する決済が行われた場合、前記ユーザＩＤと前記サービスの利用の資格情報とを対応付けてデータベースに登録する登録処理と、

前記サービスの利用制御端末から、前記ユーザが前記第１の生体情報に基づく生体認証に成功したことにより特定されたユーザＩＤを受信した場合、前記データベースを参照し、当該受信したユーザＩＤに対応付けられた前記資格情報に基づく応答を当該利用制御端末に対して行う応答処理と、

をコンピュータに実行させる利用管理プログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体。

[図1]

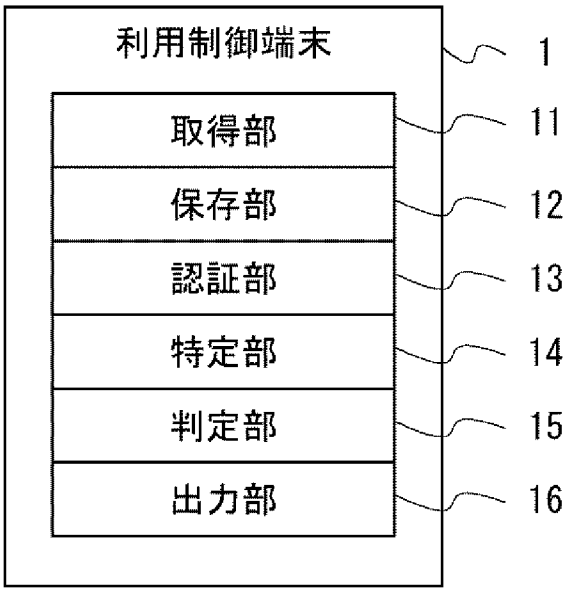


Fig. 1

[図2]

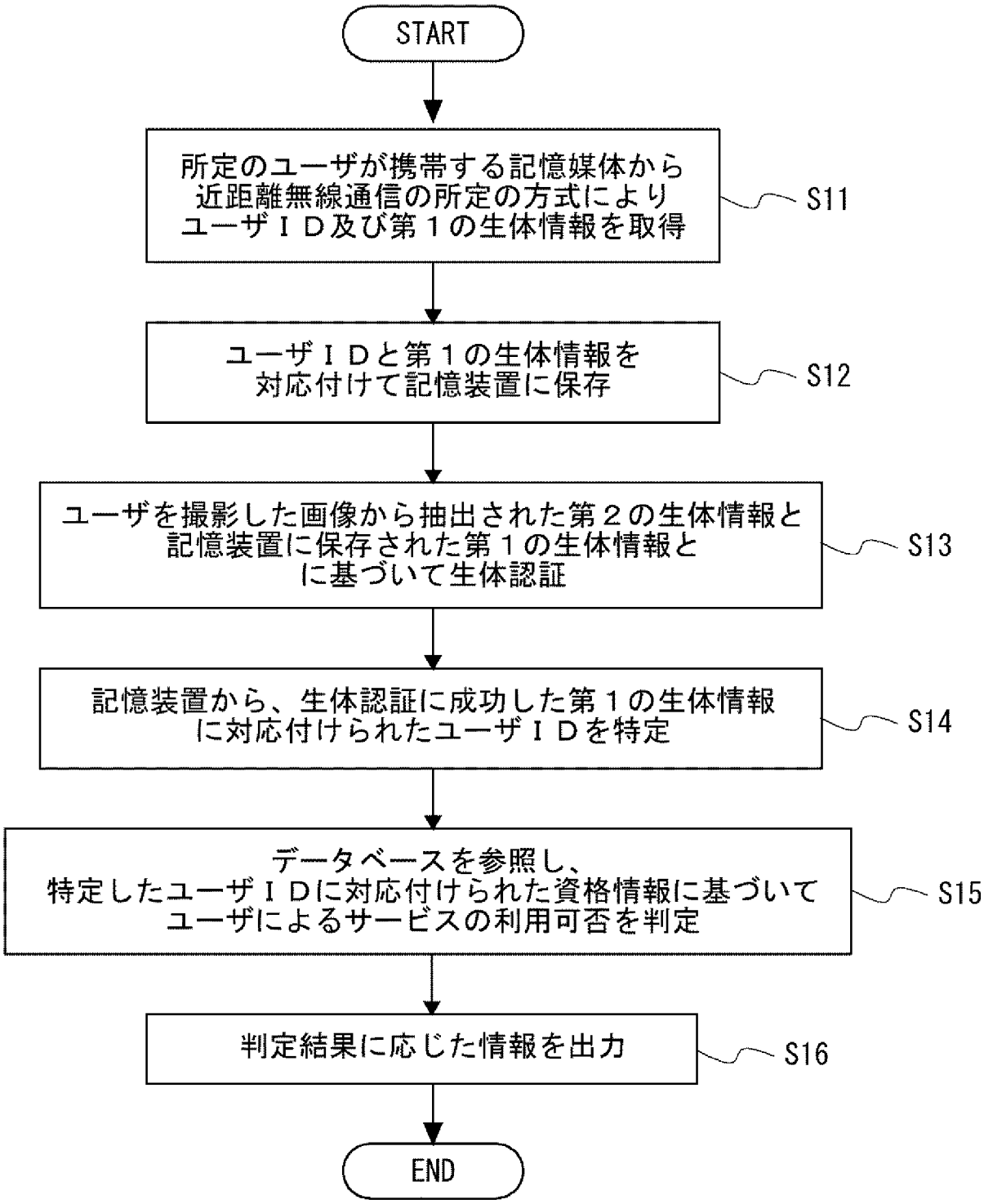

START
所定のユーザが携帯する記憶媒体から
近距離無線通信の所定の方式により
ユーザＩＤ及び第１の生体情報を取得
S11
ユーザＩＤと第１の生体情報を
対応付けて記憶装置に保存
S12
ユーザを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と
記憶装置に保存された第１の生体情報と
に基づいて生体認証
S13
記憶装置から、生体認証に成功した第１の生体情報
に対応付けられたユーザＩＤを特定
S14
データベースを参照し、
特定したユーザＩＤに対応付けられた資格情報に基づいて
ユーザによるサービスの利用可否を判定
S15
判定結果に応じた情報を出力
S16
END

Fig. 2

[図3]

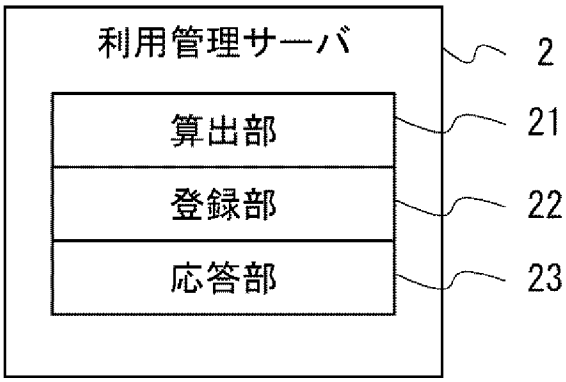


Fig. 3

[図4]

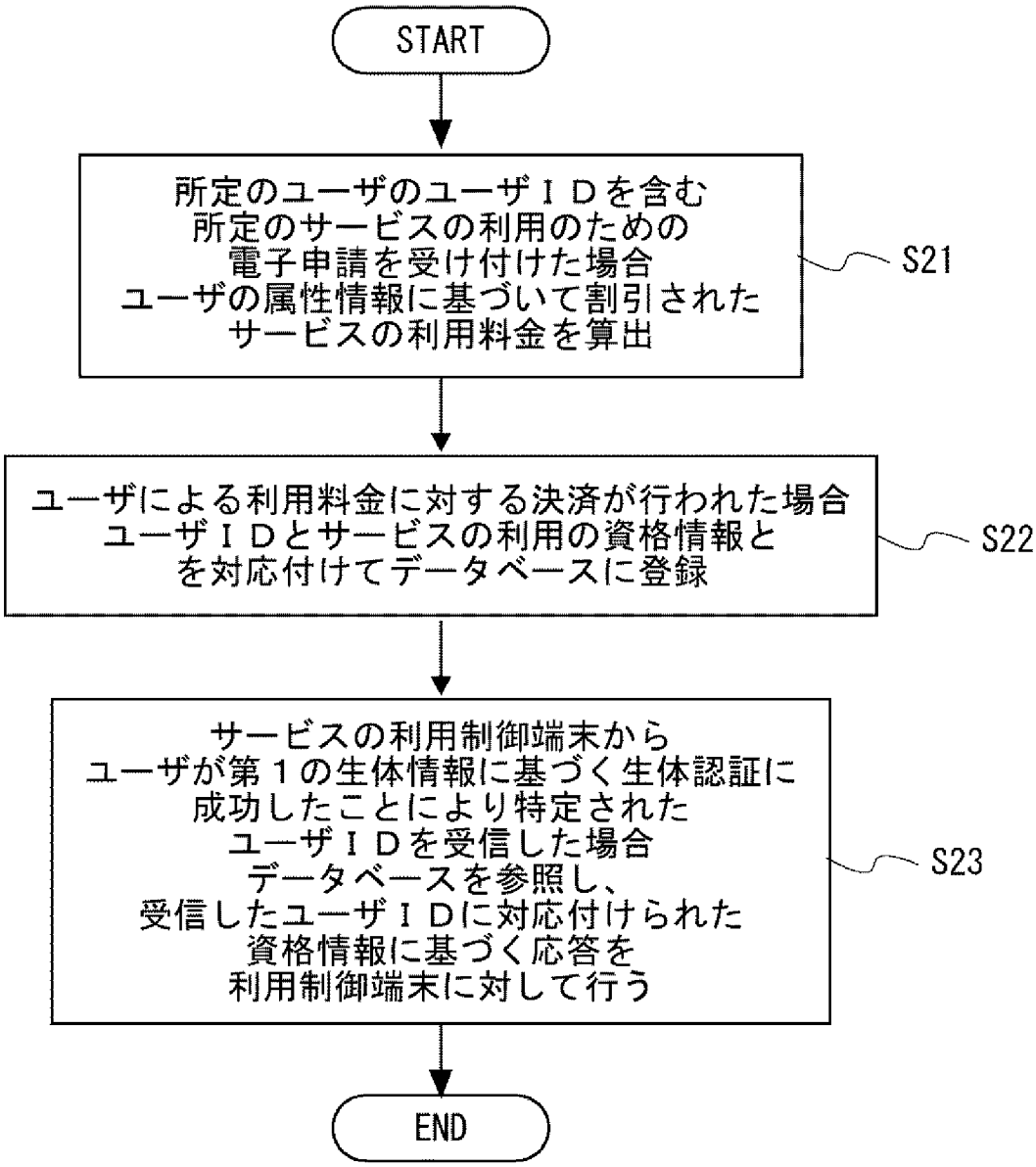

START
所定のユーザのユーザＩＤを含む
所定のサービスの利用のための
電子申請を受け付けた場合
ユーザの属性情報に基づいて割引された
サービスの利用料金を算出
S21
ユーザによる利用料金に対する決済が行われた場合
ユーザＩＤとサービスの利用の資格情報と
を対応付けてデータベースに登録
S22
サービスの利用制御端末から
ユーザが第１の生体情報に基づく生体認証に
成功したことにより特定された
ユーザＩＤを受信した場合
データベースを参照し、
受信したユーザＩＤに対応付けられた
資格情報に基づく応答を
利用制御端末に対して行う
S23
END

Fig. 4

[図5]

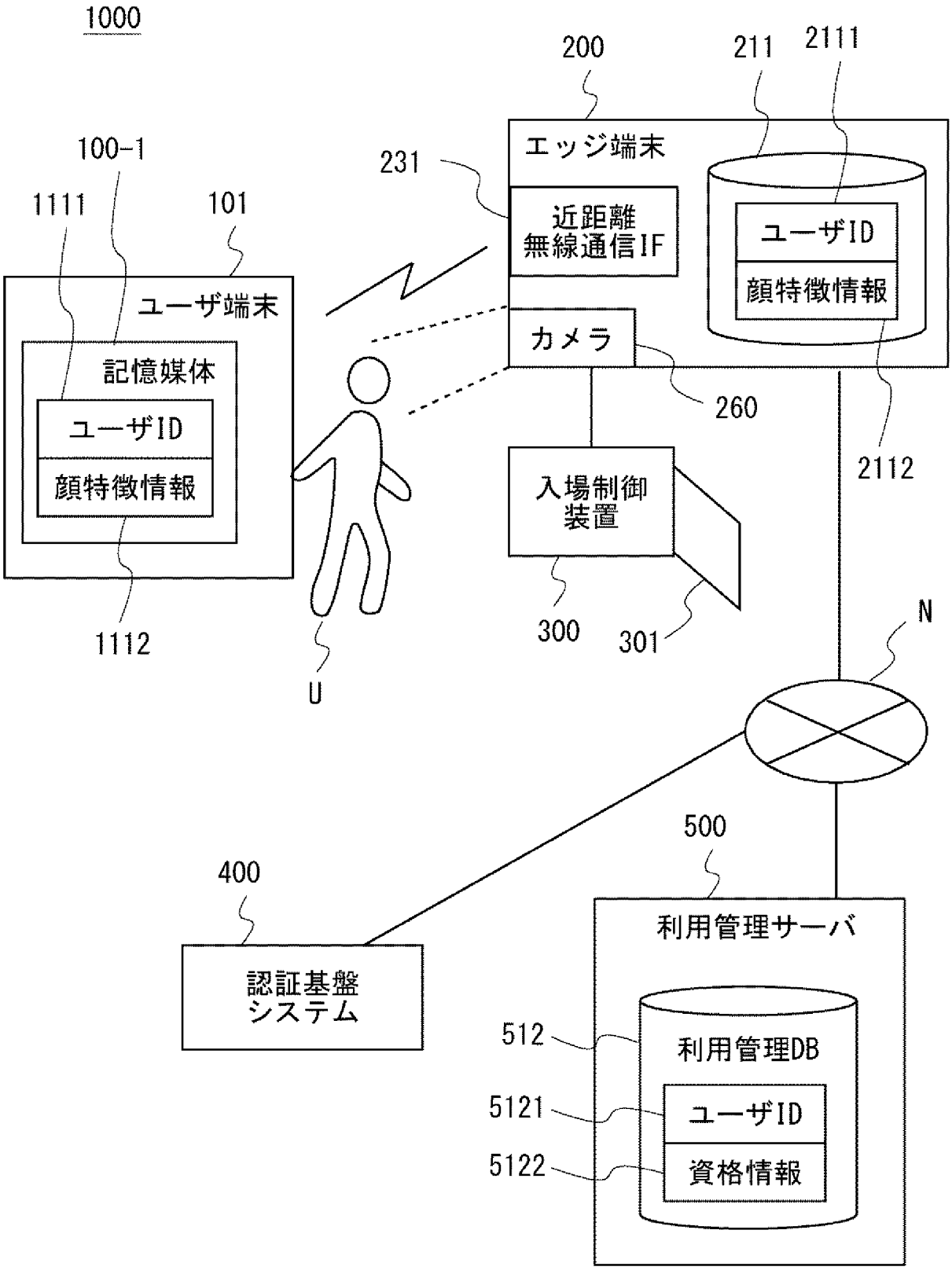

1000
200
211
2111
エッジ端末
231
近距離
無線通信IF
ユーザID
顔特徴情報
100-1
1111
101
ユーザ端末
カメラ
260
記憶媒体
ユーザID
顔特徴情報
2112
入場制御
装置
1112
300
301
U
N
500
400
利用管理サーバ
認証基盤
システム
512
利用管理DB
5121
ユーザID
5122
資格情報

Fig. 5

[図6]

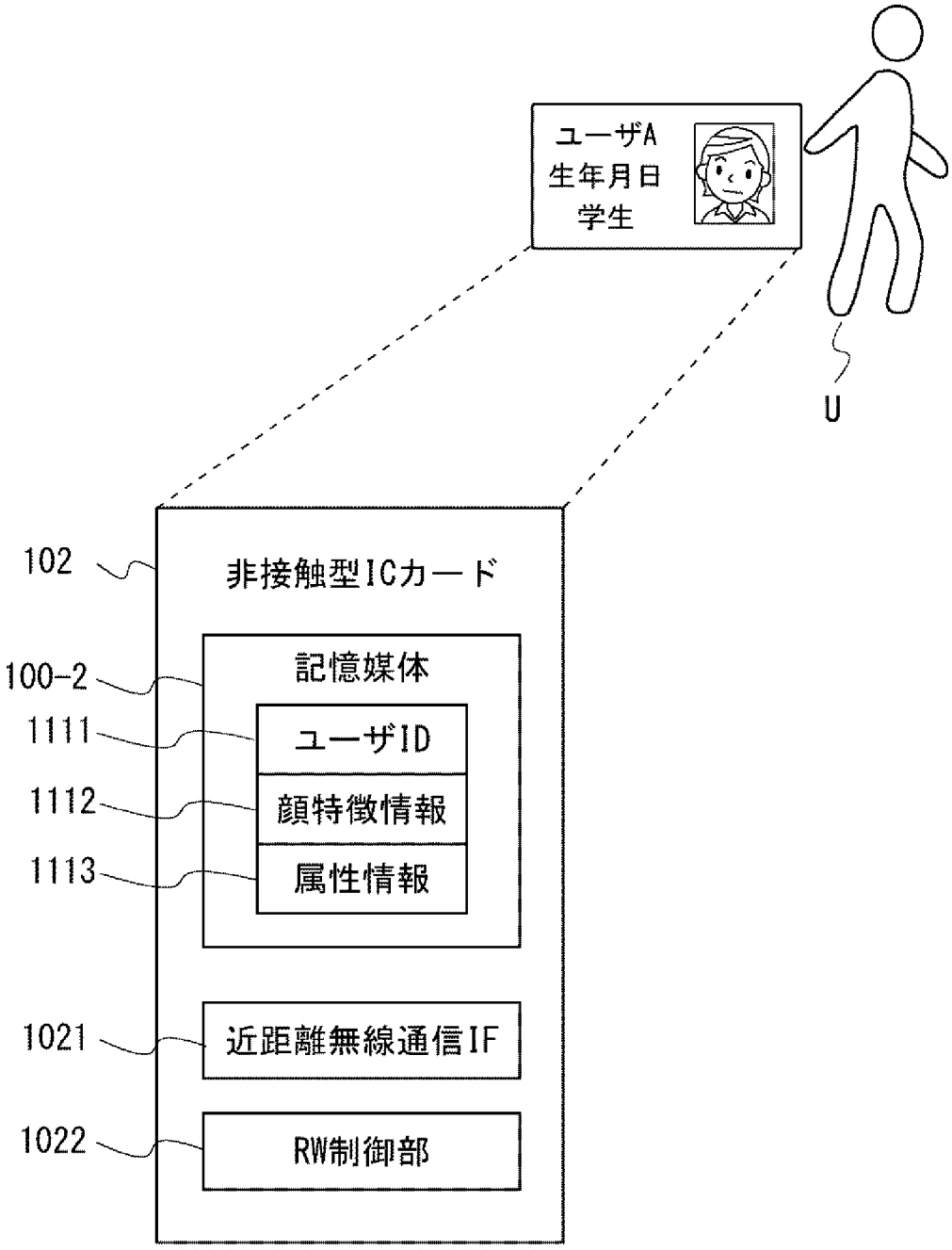

ユーザA
生年月日
学生
U
102
非接触型ICカード
100-2
記憶媒体
1111
ユーザID
1112
顔特徴情報
1113
属性情報
1021
近距離無線通信IF
1022
RW制御部

Fig. 6

[図7]

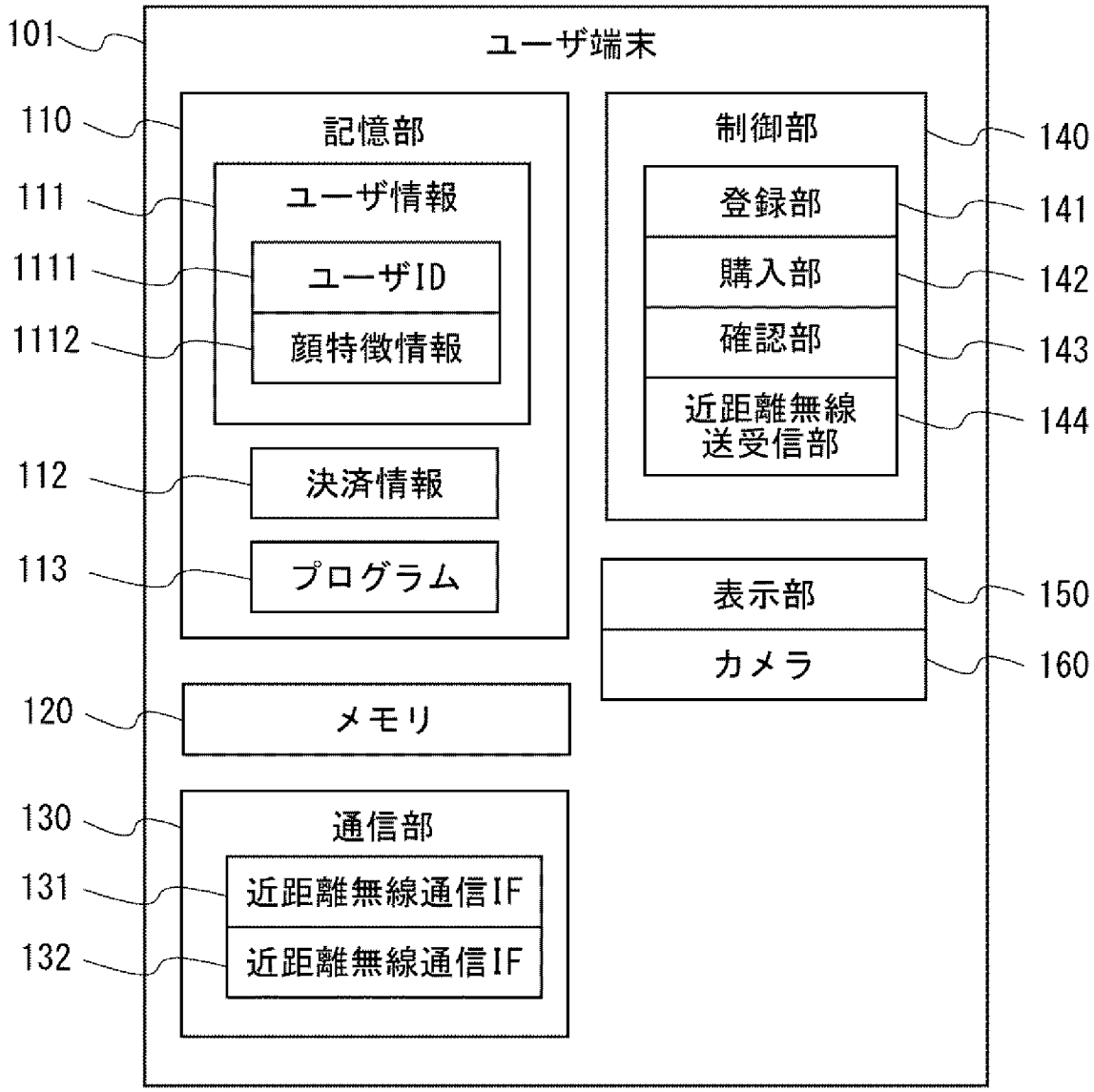

101
ユーザ端末
110
記憶部
111
ユーザ情報
1111
ユーザID
1112
顔特徴情報
112
決済情報
113
プログラム
120
メモリ
130
通信部
131
近距離無線通信IF
132
近距離無線通信IF
制御部
140
登録部
141
購入部
142
確認部
143
近距離無線
送受信部
144
表示部
150
カメラ
160

Fig. 7

[図8]

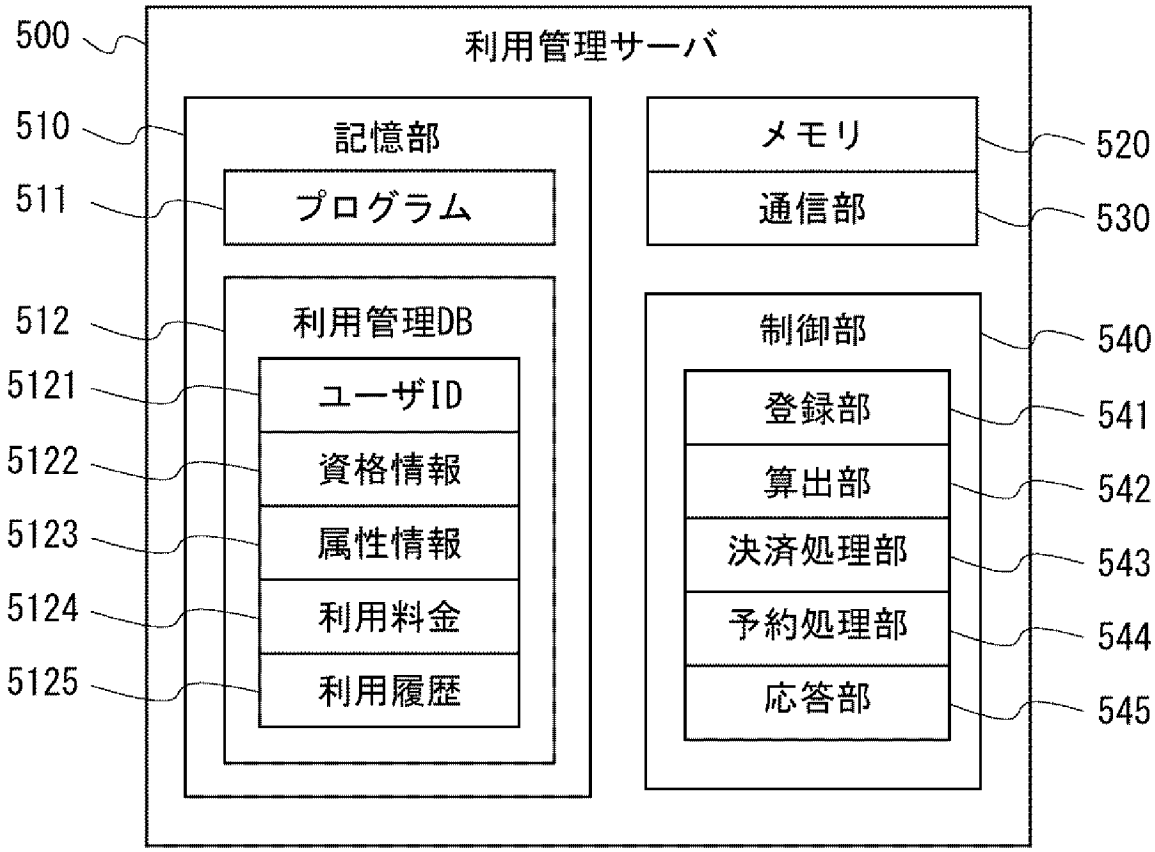

500
利用管理サーバ
510
記憶部
511
プログラム
512
利用管理DB
5121
ユーザID
5122
資格情報
5123
属性情報
5124
利用料金
5125
利用履歴
メモリ
520
通信部
530
制御部
540
登録部
541
算出部
542
決済処理部
543
予約処理部
544
応答部
545

Fig. 8

[図9]

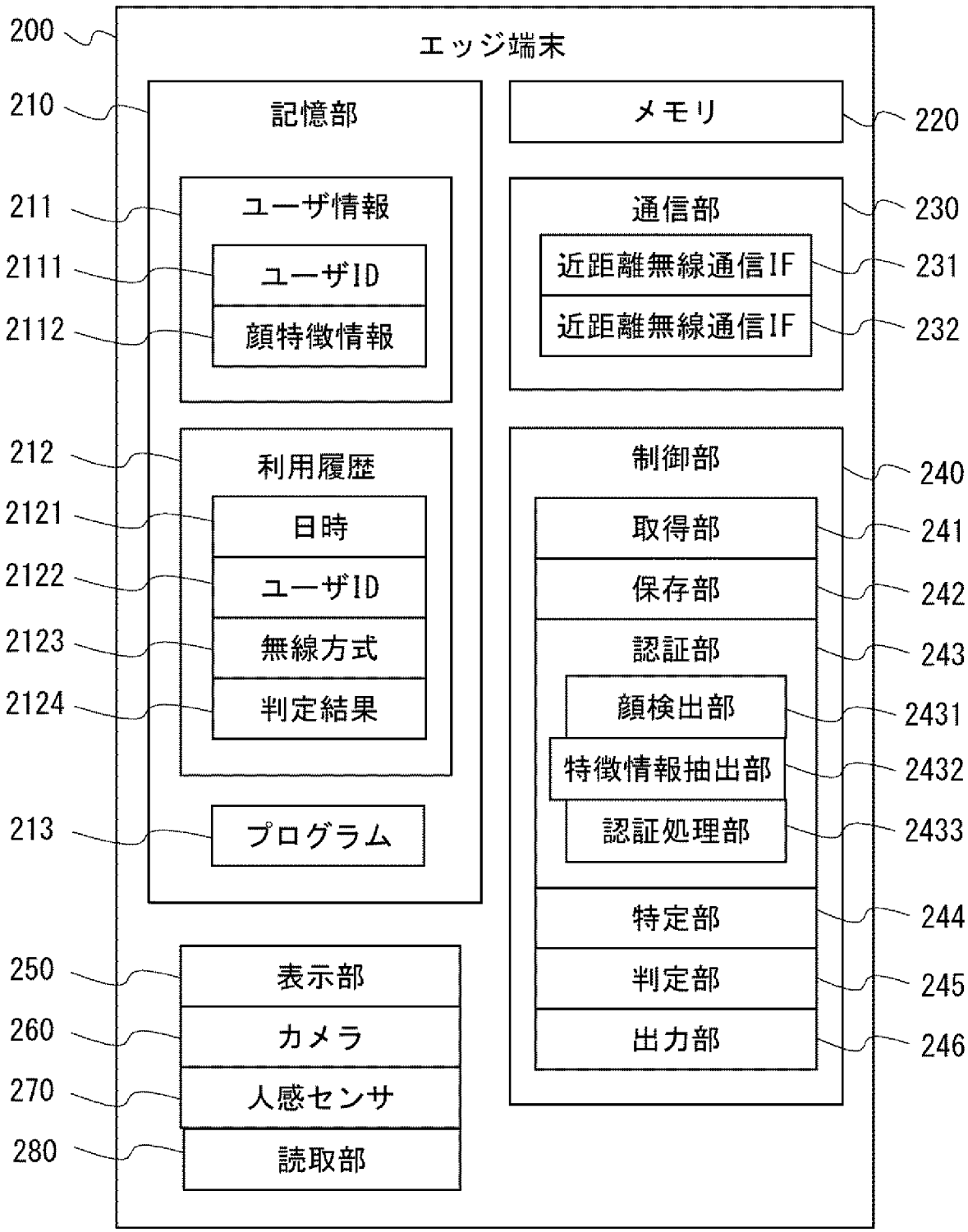

200
エッジ端末
210
記憶部
211
ユーザ情報
2111
ユーザID
2112
顔特徴情報
212
利用履歴
2121
日時
2122
ユーザID
2123
無線方式
2124
判定結果
213
プログラム
250
表示部
260
カメラ
270
人感センサ
280
読取部
メモリ
220
通信部
230
近距離無線通信IF
231
近距離無線通信IF
232
制御部
240
取得部
241
保存部
242
認証部
243
顔検出部
2431
特徴情報抽出部
2432
認証処理部
2433
特定部
244
判定部
245
出力部
246

Fig. 9

[図10]

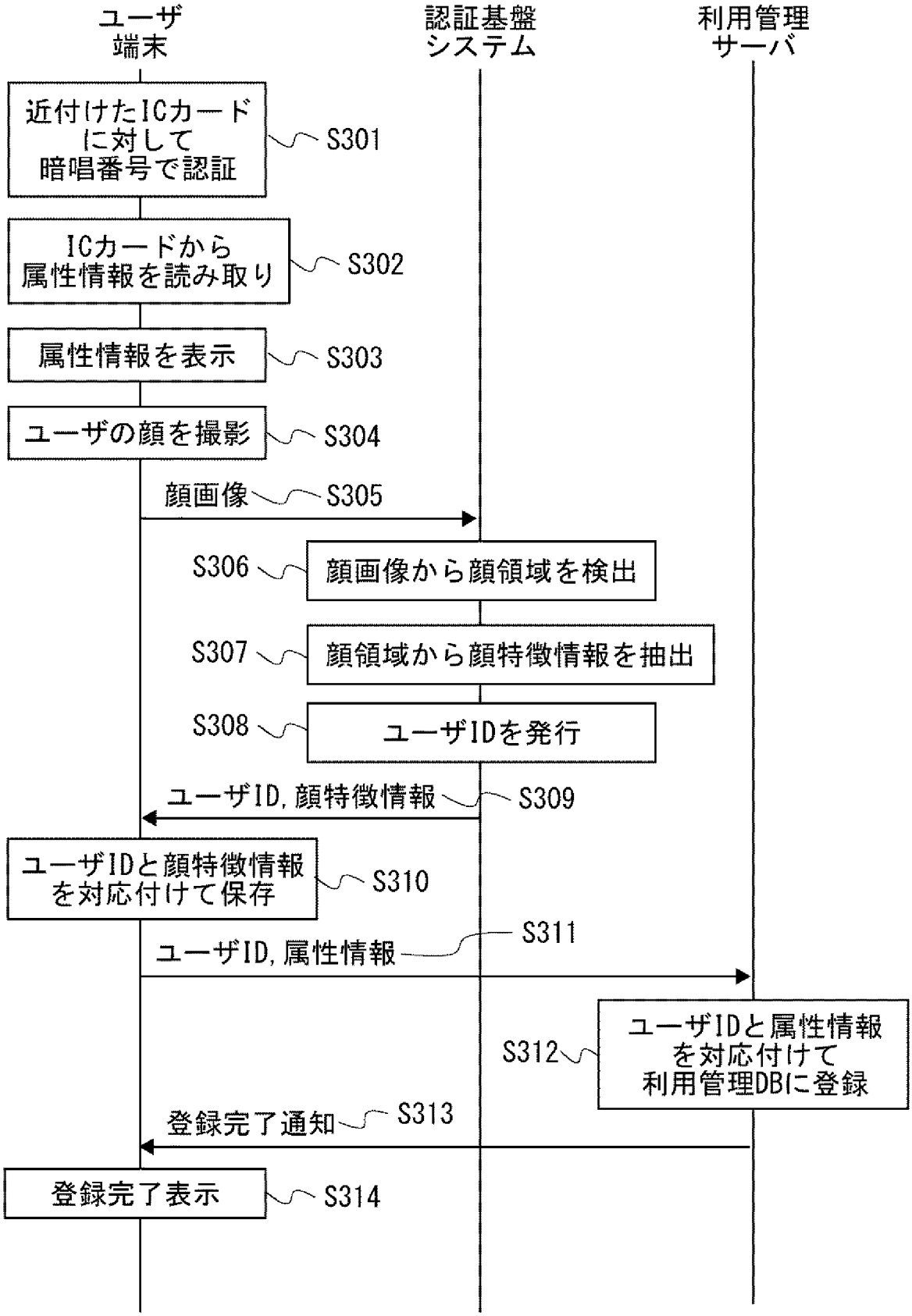

ユーザ
端末
認証基盤
システム
利用管理
サーバ
近付けたICカード
に対して
暗唱番号で認証
S301
ICカードから
属性情報を読み取り
S302
属性情報を表示
S303
ユーザの顔を撮影
S304
顔画像
S305
S306
顔画像から顔領域を検出
S307
顔領域から顔特徴情報を抽出
S308
ユーザIDを発行
ユーザID,顔特徴情報
S309
ユーザIDと顔特徴情報
を対応付けて保存
S310
S311
ユーザID,属性情報
S312
ユーザIDと属性情報
を対応付けて
利用管理DBに登録
登録完了通知
S313
登録完了表示
S314

Fig. 10

[図11]

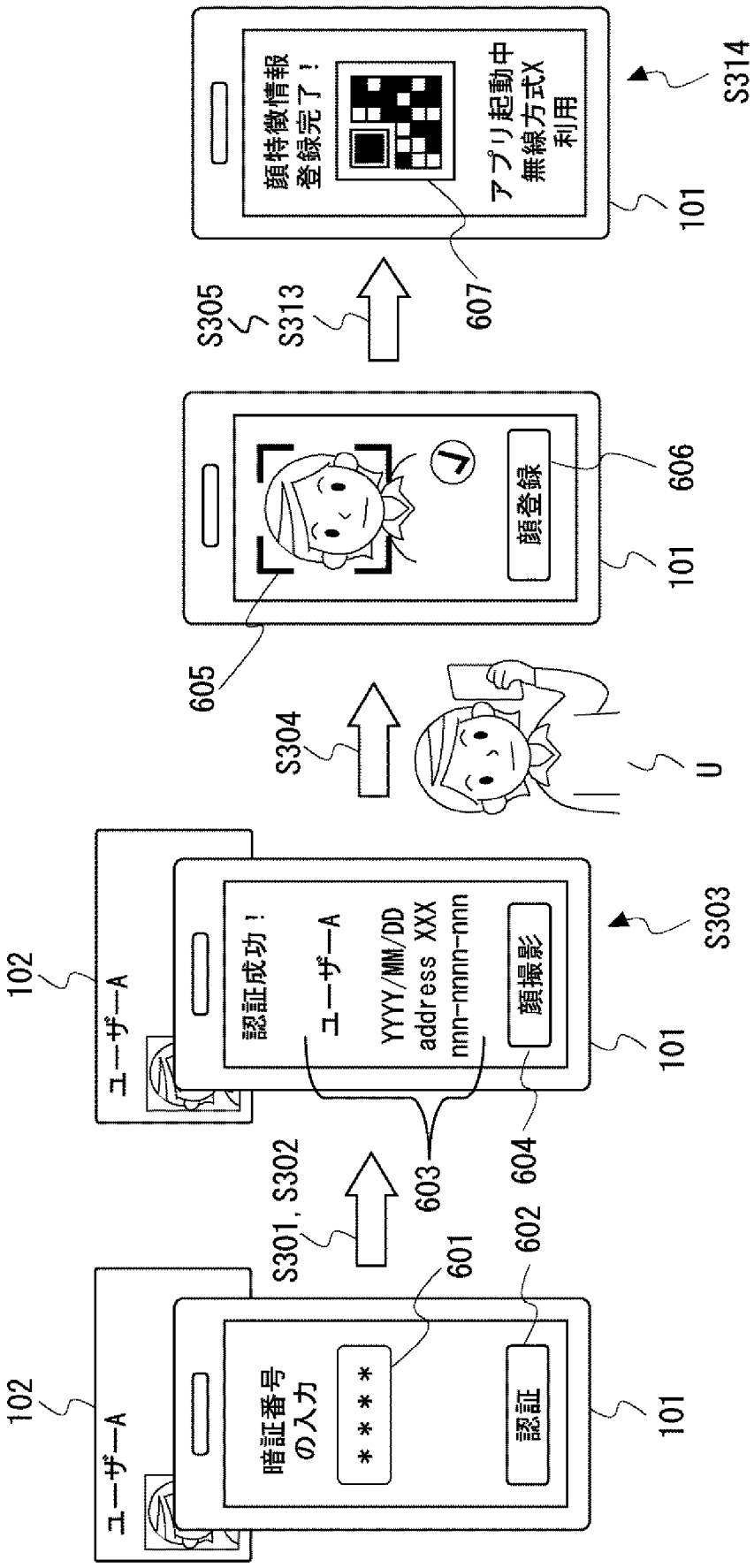

ユーザーA
暗証番号の入力
****
認証
101
102
601
602
S301, S302
ユーザーA
認証成功！
ユーザーA
YYYY/MM/DD
address XXX
nnn-nnnn-nnn
顔撮影
101
102
603
604
S303
S304
U
顔登録
101
606
605
S305
S313
607
顔特徴情報
登録完了！
アプリ起動中
無線方式X
利用
101
S314

Fig. 11

[図12]

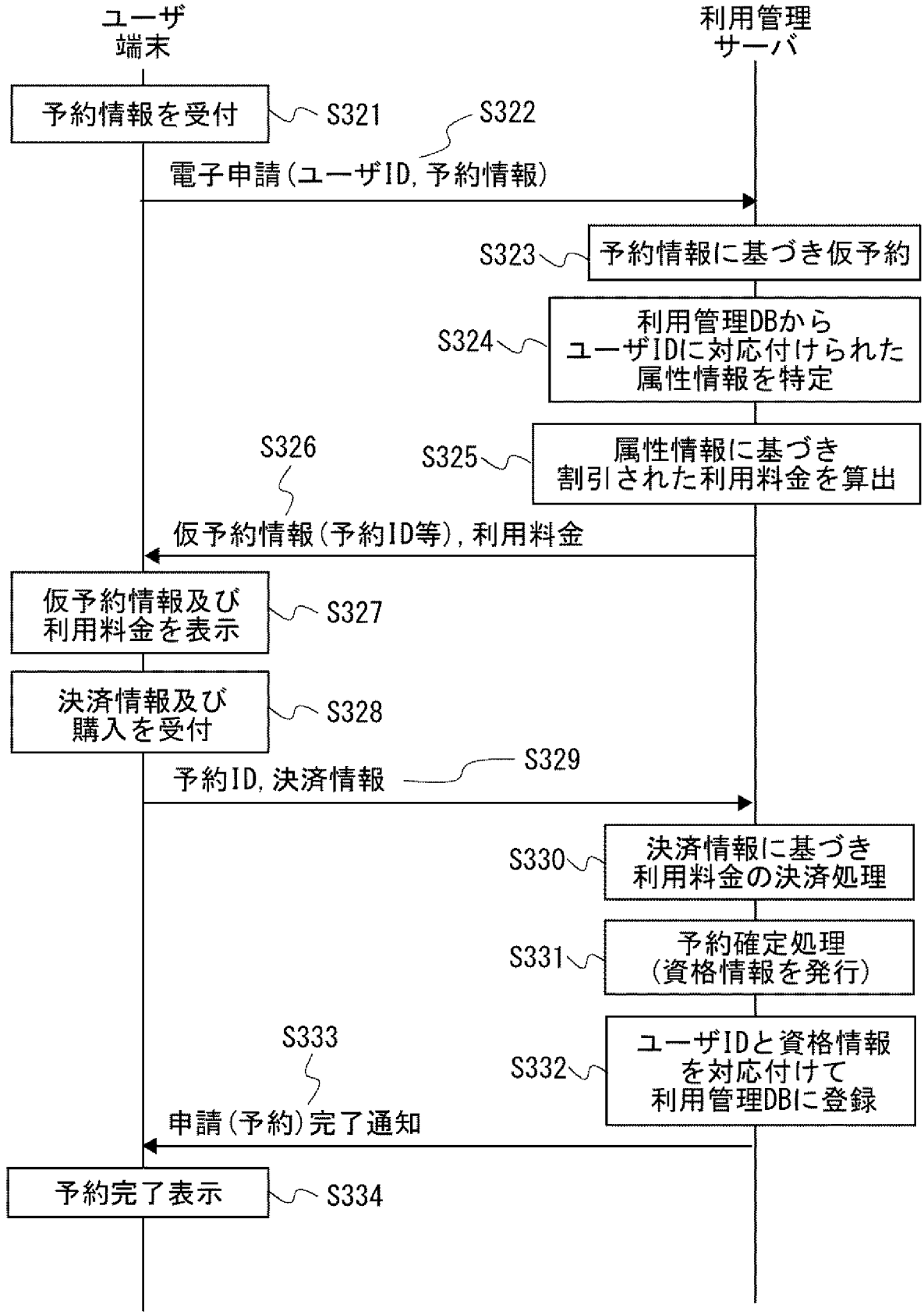

ユーザ
端末
利用管理
サーバ
予約情報を受付
S321
S322
電子申請(ユーザID,予約情報)
S323
予約情報に基づき仮予約
S324
利用管理DBから
ユーザIDに対応付けられた
属性情報を特定
S325
属性情報に基づき
割引された利用料金を算出
S326
仮予約情報(予約ID等),利用料金
仮予約情報及び
利用料金を表示
S327
決済情報及び
購入を受付
S328
予約ID,決済情報
S329
S330
決済情報に基づき
利用料金の決済処理
S331
予約確定処理
(資格情報を発行)
S332
ユーザIDと資格情報
を対応付けて
利用管理DBに登録
S333
申請(予約)完了通知
予約完了表示
S334

Fig. 12

[図13]

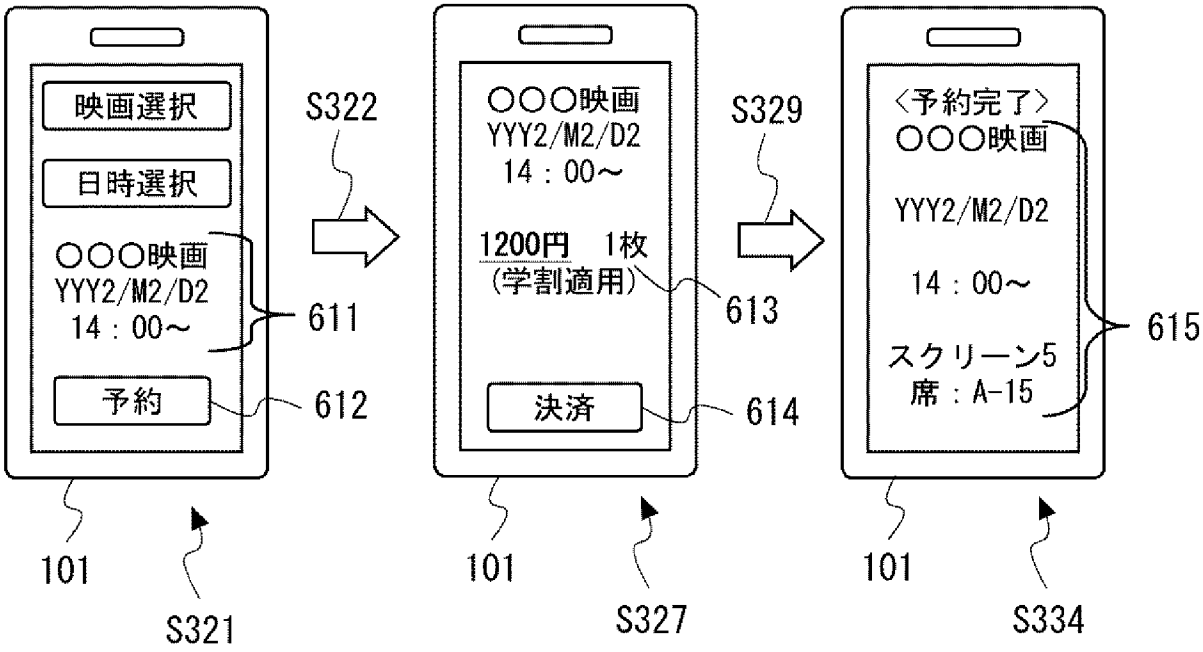

映画選択
日時選択
〇〇〇映画
YYY2/M2/D2
14：00～
予約
611
612
S322
101
S321
〇〇〇映画
YYY2/M2/D2
14：00～
1200円 1枚
(学割適用)
決済
613
614
S329
101
S327
〈予約完了〉
〇〇〇映画
YYY2/M2/D2
14：00～
スクリーン5
席：A-15
615
101
S334

Fig. 13

[図14]

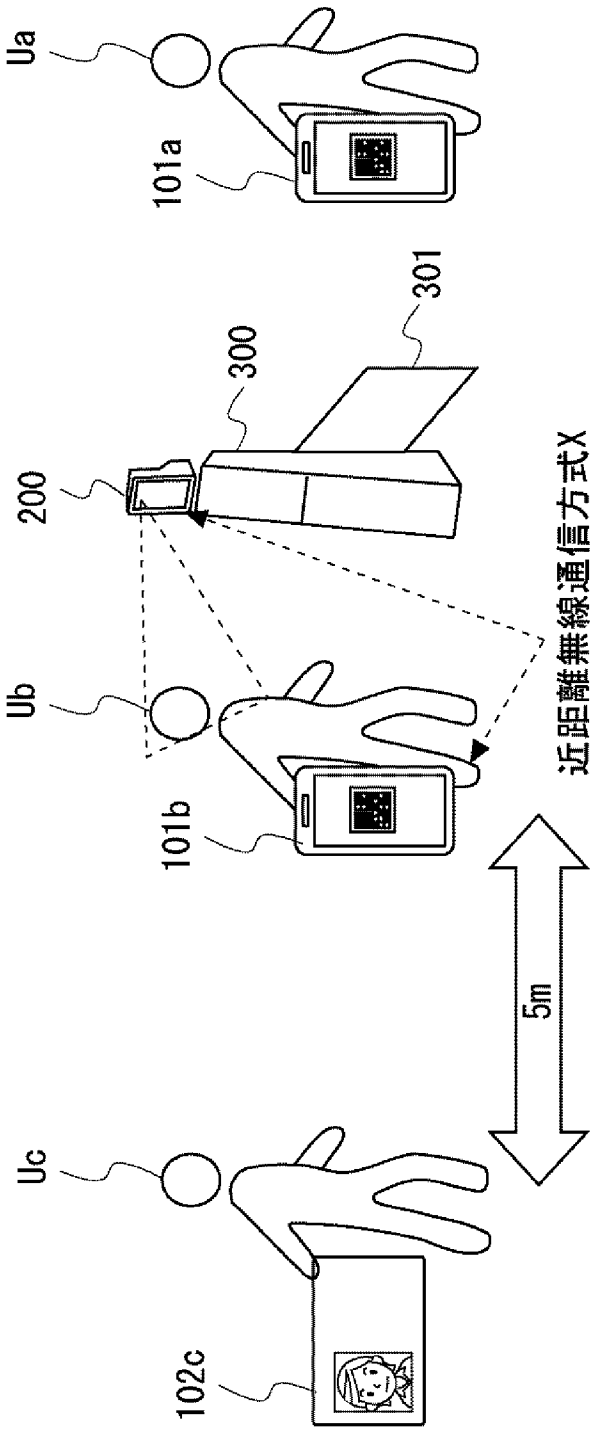


Fig. 14

[図15]

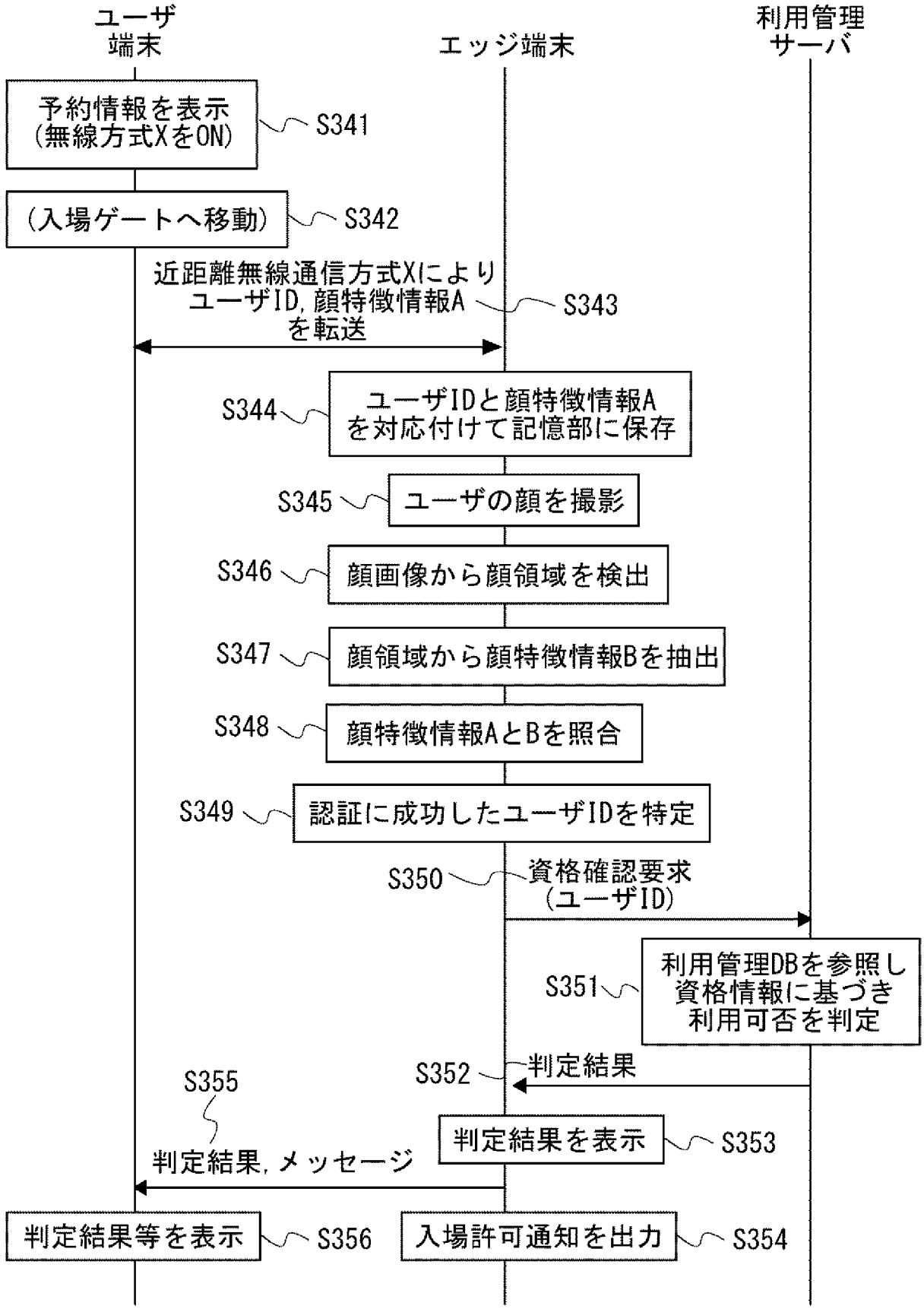
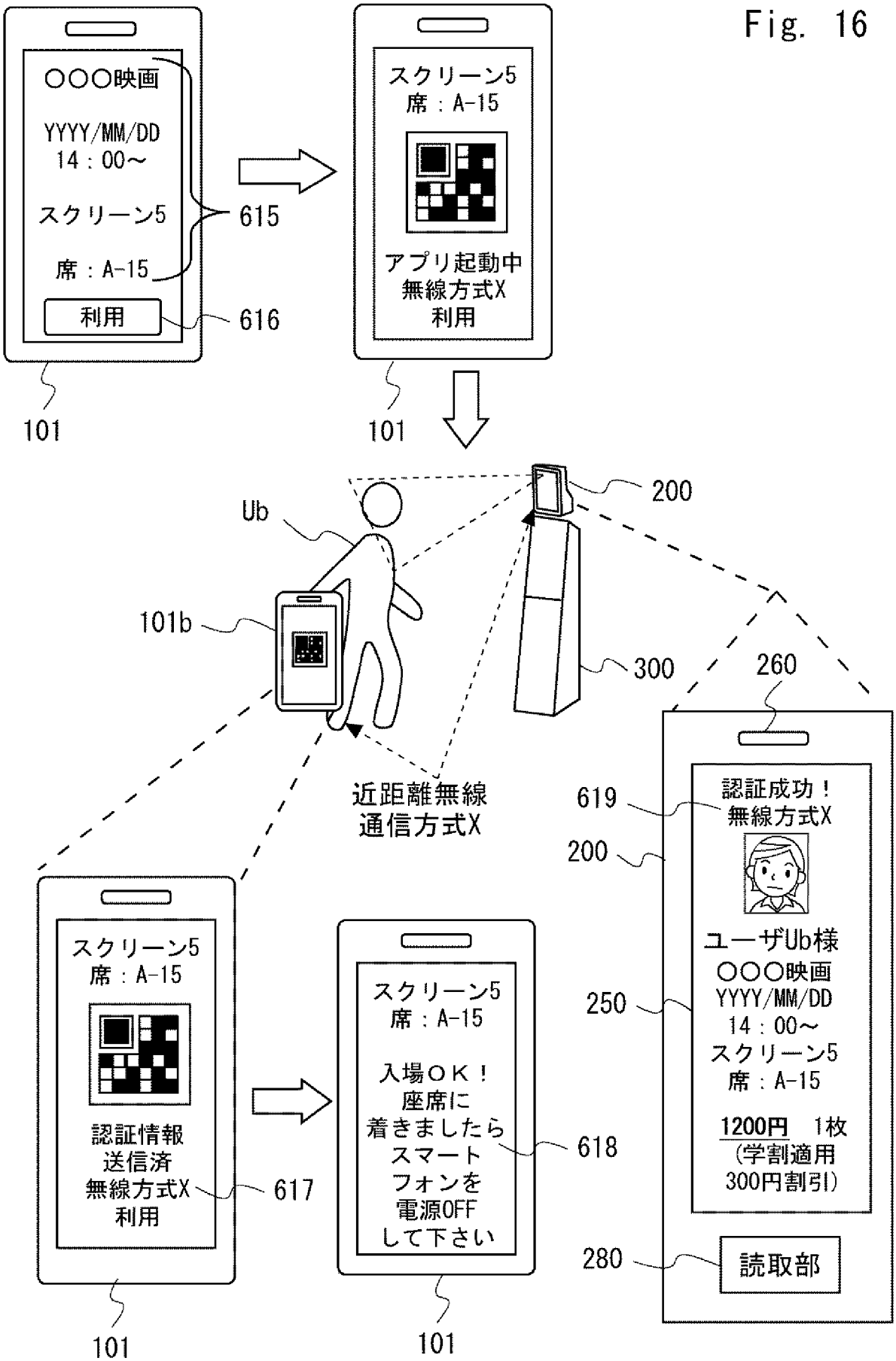

ユーザ端末
エッジ端末
利用管理サーバ
予約情報を表示(無線方式XをON)
S341
(入場ゲートへ移動)
S342
近距離無線通信方式XによりユーザID,顔特徴情報Aを転送
S343
S344
ユーザIDと顔特徴情報Aを対応付けて記憶部に保存
S345
ユーザの顔を撮影
S346
顔画像から顔領域を検出
S347
顔領域から顔特徴情報Bを抽出
S348
顔特徴情報AとBを照合
S349
認証に成功したユーザIDを特定
S350
資格確認要求(ユーザID)
S351
利用管理DBを参照し資格情報に基づき利用可否を判定
S352
判定結果
S355
判定結果,メッセージ
判定結果を表示
S353
判定結果等を表示
S356
入場許可通知を出力
S354

Fig. 15

[図16]

Fig. 16


〇〇〇映画
YYYY/MM/DD
14：00～
スクリーン5
席：A-15
利用
615
616
101
スクリーン5
席：A-15
アプリ起動中
無線方式X
利用
101
200
Ub
101b
300
260
近距離無線
通信方式X
619
認証成功！
無線方式X
200
ユーザUb様
〇〇〇映画
YYYY/MM/DD
14：00～
スクリーン5
席：A-15
1200円 1枚
(学割適用
300円割引)
250
280
読取部
スクリーン5
席：A-15
認証情報
送信済
無線方式X
利用
617
101
スクリーン5
席：A-15
入場ＯＫ！
座席に
着きましたら
スマート
フォンを
電源OFF
して下さい
618
101

[図17]

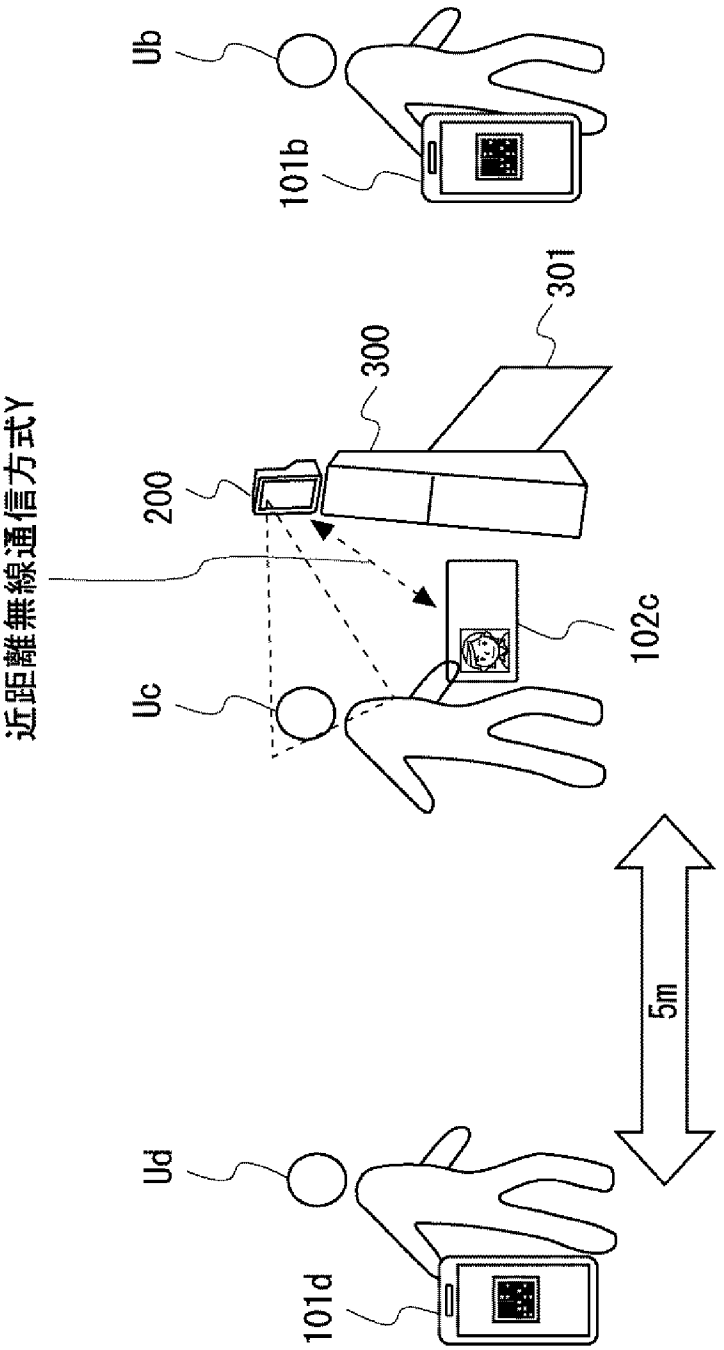


Fig. 17

[図18]

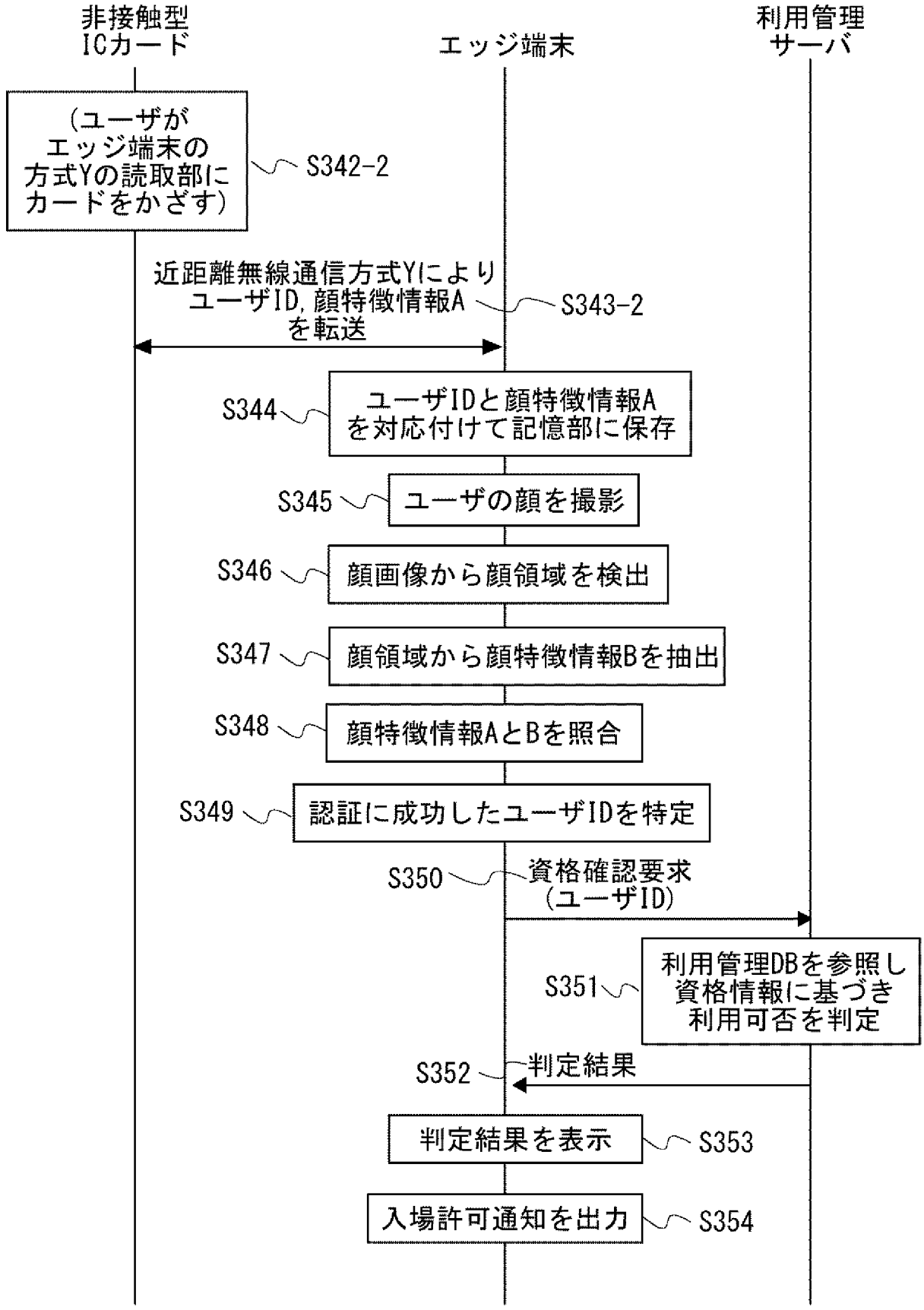

非接触型
ICカード
エッジ端末
利用管理
サーバ
(ユーザが
エッジ端末の
方式Yの読取部に
カードをかざす)
S342-2
近距離無線通信方式Yにより
ユーザID,顔特徴情報A
を転送
S343-2
S344
ユーザIDと顔特徴情報A
を対応付けて記憶部に保存
S345
ユーザの顔を撮影
S346
顔画像から顔領域を検出
S347
顔領域から顔特徴情報Bを抽出
S348
顔特徴情報AとBを照合
S349
認証に成功したユーザIDを特定
S350
資格確認要求
(ユーザID)
S351
利用管理DBを参照し
資格情報に基づき
利用可否を判定
S352
判定結果
判定結果を表示
S353
入場許可通知を出力
S354

Fig. 18

[図19]

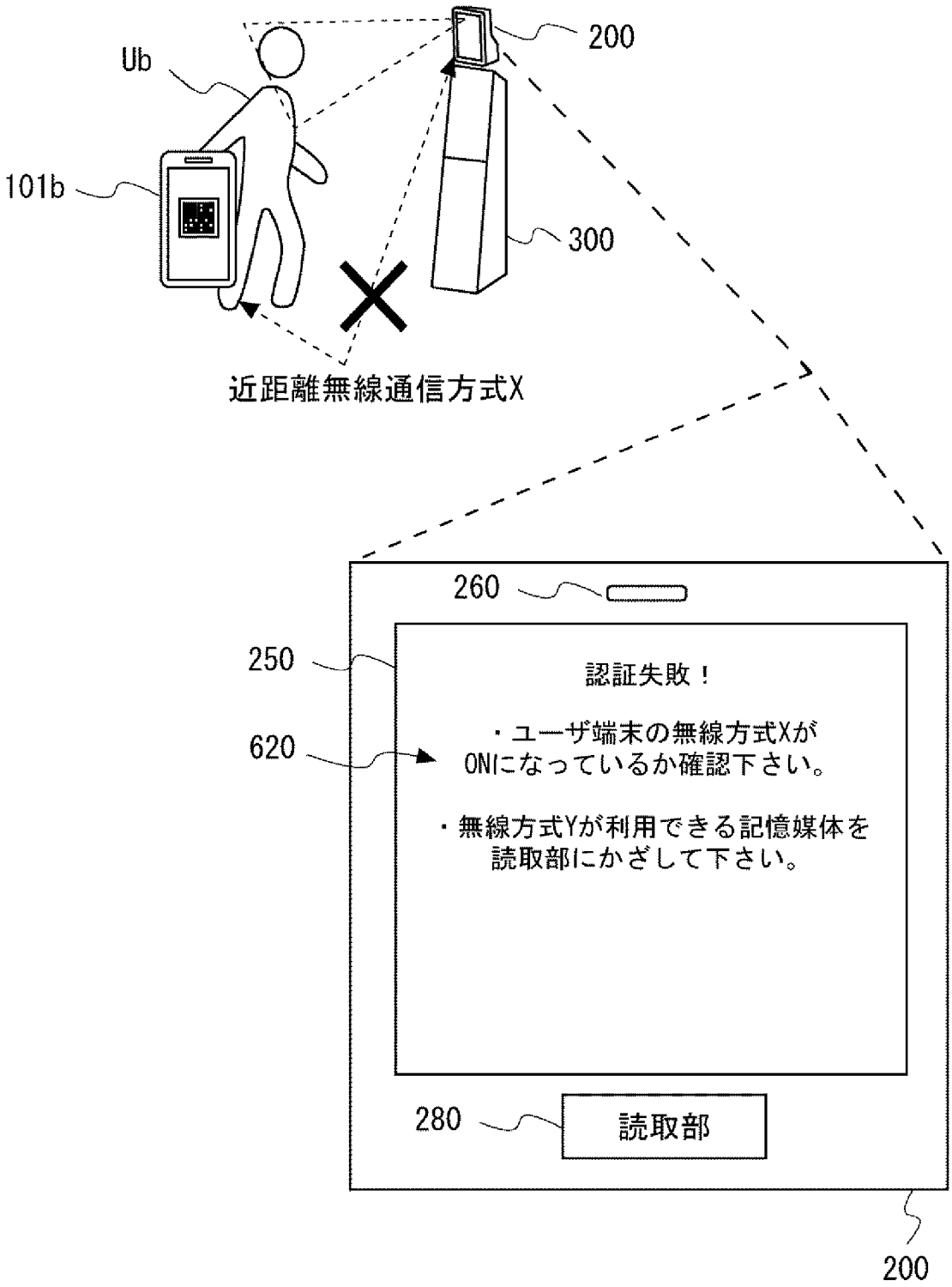

Ub
200
101b
300
近距離無線通信方式X
260
250
認証失敗！
620
・ユーザ端末の無線方式Xが
ONになっているか確認下さい。
・無線方式Yが利用できる記憶媒体を
読取部にかざして下さい。
280
読取部
200

Fig. 19

[図20]

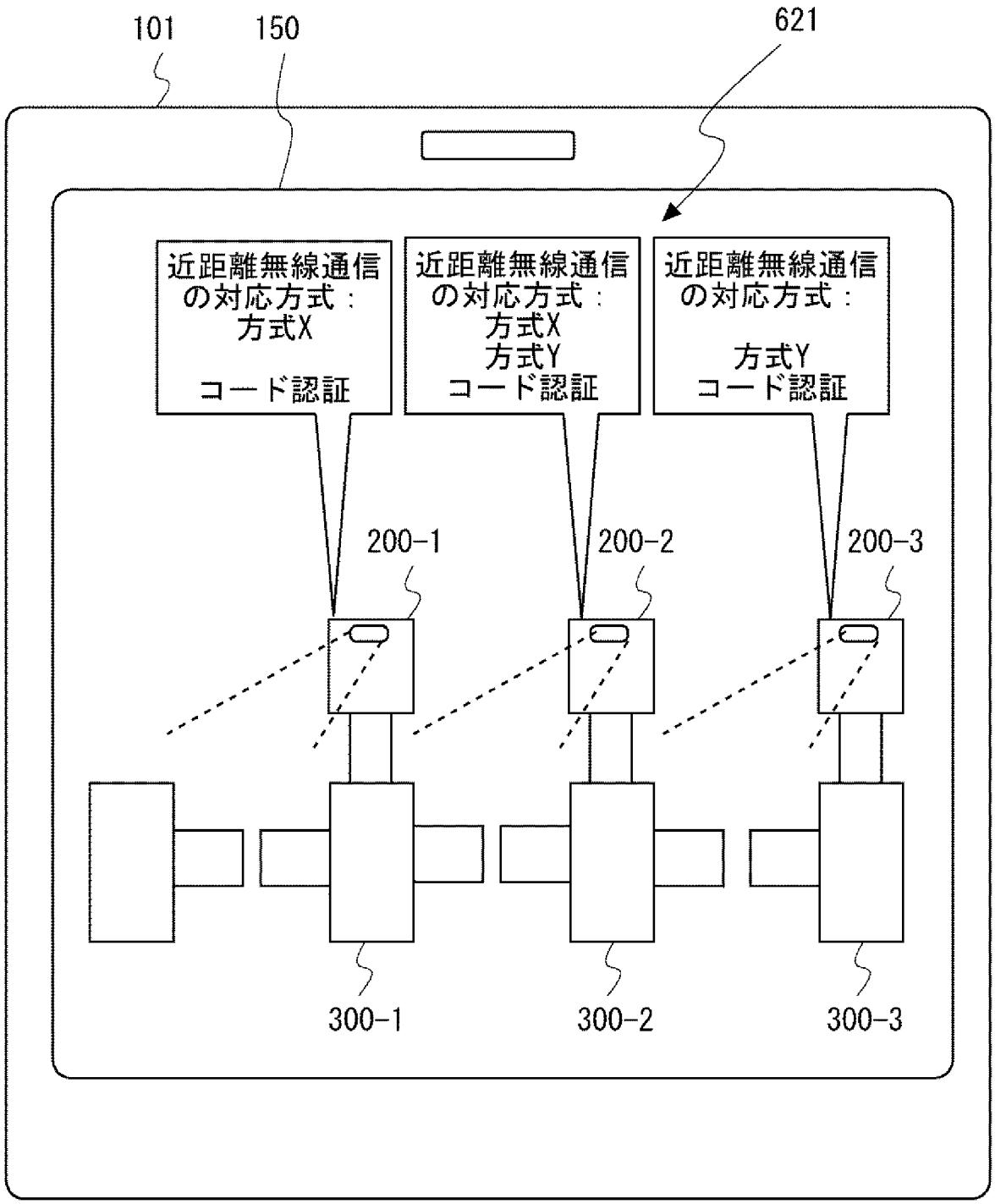

101
150
621
近距離無線通信
の対応方式：
方式X
コード認証
近距離無線通信
の対応方式：
方式X
方式Y
コード認証
近距離無線通信
の対応方式：
方式Y
コード認証
200-1
200-2
200-3
300-1
300-2
300-3

Fig. 20

[図21]

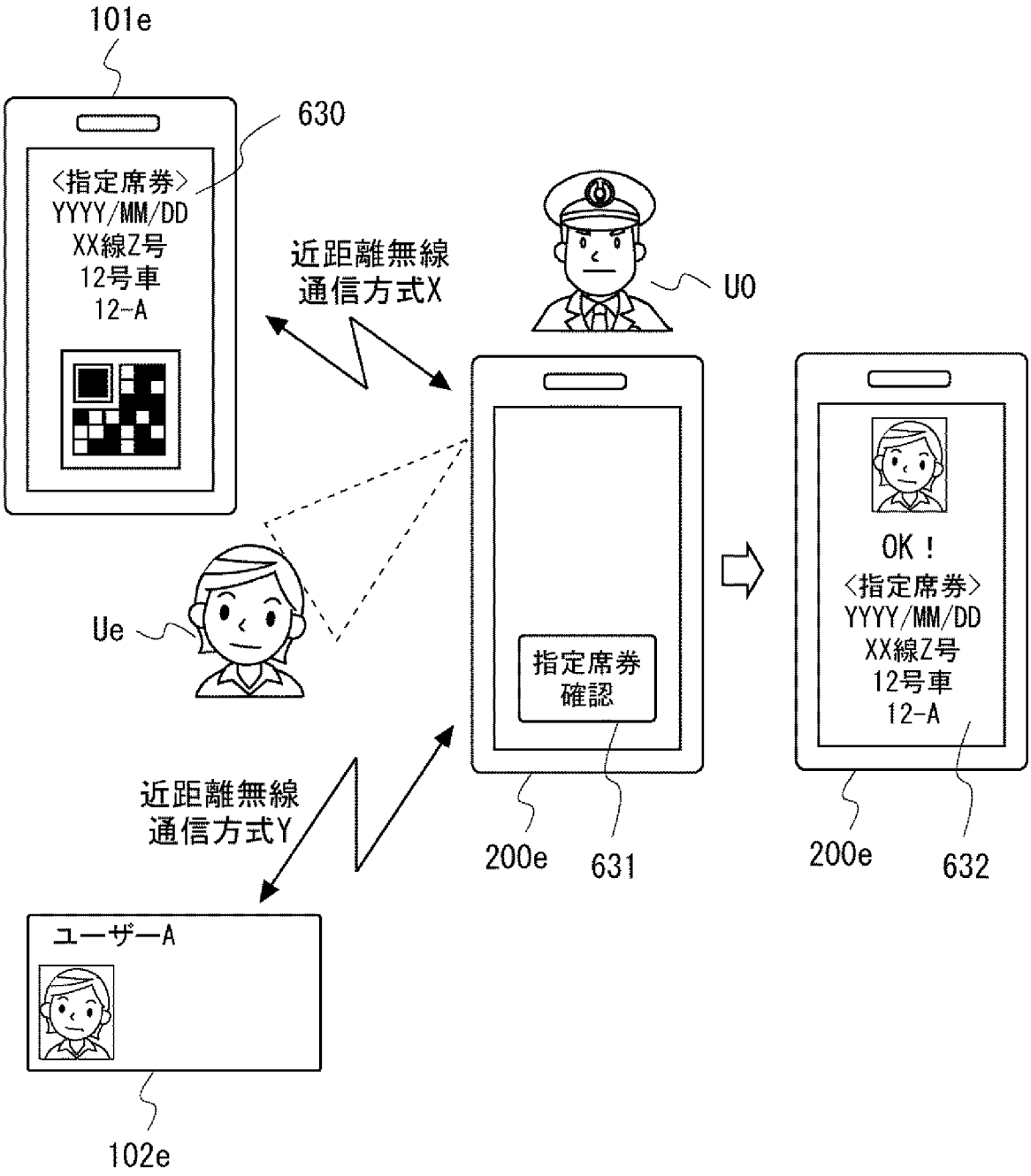

101e
630
〈指定席券〉
YYYY/MM/DD
XX線Z号
12号車
12-A
近距離無線
通信方式X
U0
Ue
指定席券
確認
OK！
〈指定席券〉
YYYY/MM/DD
XX線Z号
12号車
12-A
近距離無線
通信方式Y
200e
631
200e
632
ユーザーA
102e

Fig. 21

[図22]

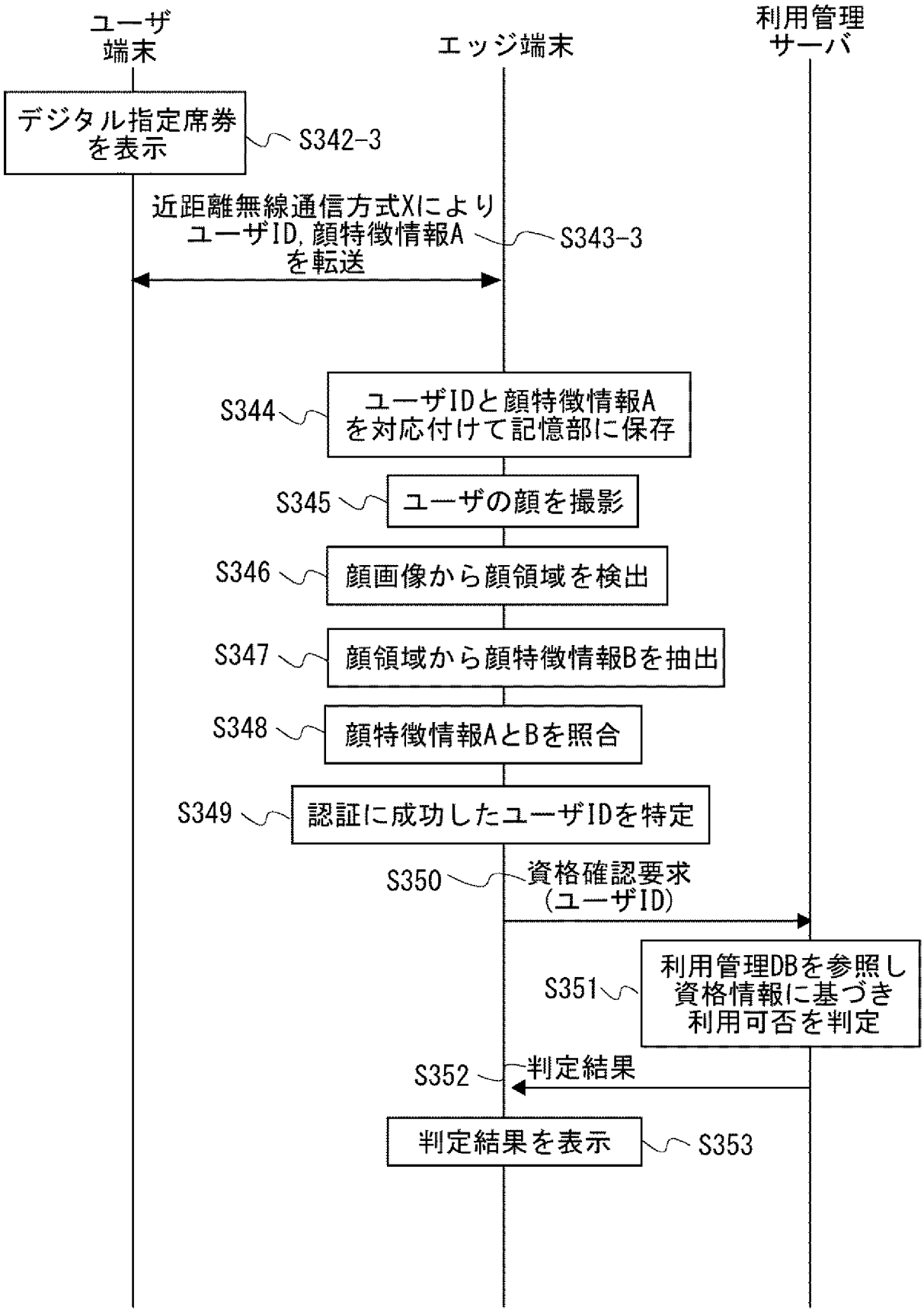

ユーザ端末
エッジ端末
利用管理サーバ
デジタル指定席券を表示
S342-3
近距離無線通信方式XによりユーザID,顔特徴情報Aを転送
S343-3
S344
ユーザIDと顔特徴情報Aを対応付けて記憶部に保存
S345
ユーザの顔を撮影
S346
顔画像から顔領域を検出
S347
顔領域から顔特徴情報Bを抽出
S348
顔特徴情報AとBを照合
S349
認証に成功したユーザIDを特定
S350
資格確認要求(ユーザID)
S351
利用管理DBを参照し資格情報に基づき利用可否を判定
S352
判定結果
判定結果を表示
S353

Fig. 22

[図23]

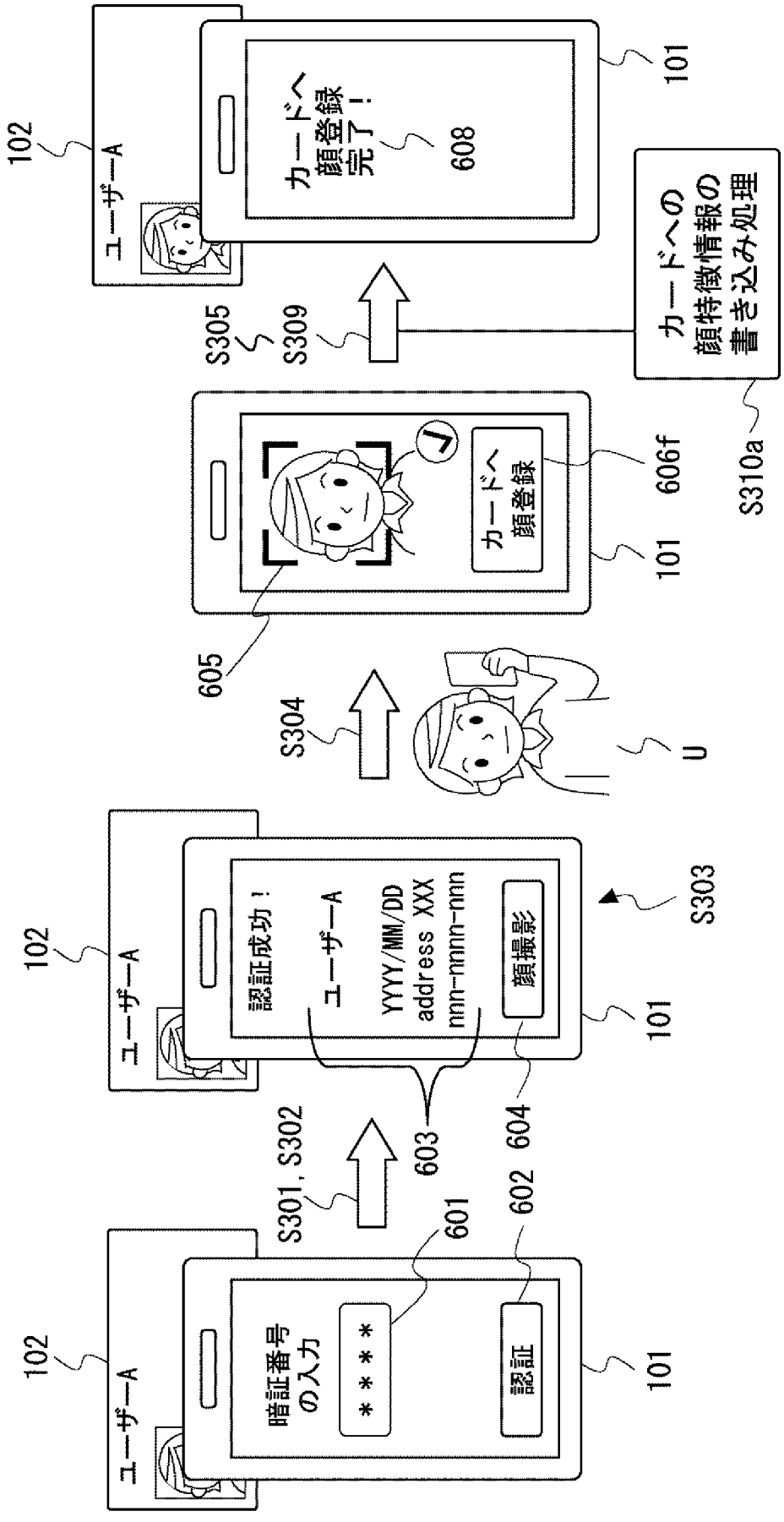

暗証番号の入力
****
認証
601
602
S301, S302
認証成功！
ユーザーA
YYYY/MM/DD
address XXX
nnn-nnnn-nnn
顔撮影
603
604
S303
101
102
S304
U
605
カードへ顔登録
606f
S310a
カードへの顔特徴情報の書き込み処理
S305
S309
カードへ顔登録完了！
608

Fig. 23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/015506

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 21/32(2013.01)i
FI: G06F21/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F21/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022
Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2006-201997 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 03 August 2006 (2006-08-03) paragraphs [0025]-[0074], fig. 1-3	1-6, 9-12, 15-18
Y		13-14, 19, 21, 23-26
A		7-8, 20, 22
Y	JP 2020-013525 A (TOPPAN PRINTING CO LTD) 23 January 2020 (2020-01-23) paragraphs [0033], [0048]	13-14
Y	JP 2020-038684 A (NASC INT CO LTD) 12 March 2020 (2020-03-12) paragraph [0026]	14
Y	JP 10-143683 A (FUJITSU LTD) 29 May 1998 (1998-05-29) paragraph [0015]	19, 21, 23-26

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
07 June 2022	**21 June 2022**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/015506

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

(Invention 1) Claims 1-18

Claims 1-14 have the special technical feature of a "storage means that stores, in a storage device, the user ID and the first biological information by associating the user ID with the first biological information; an authentication means that performs biological authentication on the basis of second biological information extracted from an image captured by the user and the first biological information stored in the storage device; and a specification means that specifies, from the storage device, a user ID corresponding to the first biological information that successfully passes the biological authentication process," and are thus classified as invention 1.

Claims 15-18 have the special technical feature identical or corresponding to claims 1-14, and are thus classified as invention 1.

(Invention 2) Claim 19-26

Claims 19-26 share, with claim 1 classified as invention 1, the common technical feature of a "database registered by associating the user ID with qualification information for a user to use service." However, said technical feature does not make a contribution over the prior art in light of the disclosure of document 1, and thus cannot be said to be a special technical feature. There are no other same or corresponding special technical features between these inventions.

Claims 19-26 are not dependent on claim 1. Claims 19-26 are not substantially identical to or similarly closely related to any of the claims classified as invention 1.

Therefore, claims 19-26 cannot be classified as invention 1.

Claims 19-26 have the special technical feature of a "calculation means that calculates a usage charge of the service, which is discounted on the basis of information regarding a user attribute, upon accepting an electronic application for using a predetermined service, the application including a user ID corresponding to first biological information of a predetermined user," and are thus classified as invention 2.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☑ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2022/015506

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2006-201997 A	03 August 2006	(Family: none)	
JP 2020-013525 A	23 January 2020	(Family: none)	
JP 2020-038684 A	12 March 2020	(Family: none)	
JP 10-143683 A	29 May 1998	US 5953705 A column 3, lines 47-55	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/015506

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

G06F 21/32(2013.01)i
FI: G06F21/32

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

G06F21/32

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２２年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X	JP 2006-201997 A (大日本印刷株式会社) 03.08.2006 (2006-08-03) 段落0025-0074,図1-3	1-6,9-12,15-18
Y		13-14,19,21,23-26
A		7-8,20,22
Y	JP 2020-013525 A (凸版印刷株式会社) 23.01.2020 (2020-01-23) 段落0033,0048	13-14
Y	JP 2020-038684 A (ナスクインターナショナル株式会社) 12.03.2020 (2020-03-12) 段落0026	14
Y	JP 10-143683 A (富士通株式会社) 29.05.1998 (1998-05-29) 段落0015	19,21,23-26

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊ 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
07.06.2022	21.06.2022

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
局　成矢 5S 1594
電話番号 03-3581-1101 内線 3546

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/015506

第Ⅲ欄　発明の単一性が欠如しているときの意見（第１ページの３の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

（発明１）請求項１－１８
請求項１－１４は、「前記ユーザＩＤと前記第１の生体情報を対応付けて記憶装置に保存する保存手段と、前記ユーザを撮影した画像から抽出された第２の生体情報と、前記記憶装置に保存された第１の生体情報とに基づいて生体認証を行う認証手段と、前記記憶装置から、前記生体認証に成功した前記第１の生体情報に対応付けられたユーザＩＤを特定する特定手段」という特別な技術的特徴を有しているので、発明１に区分する。
また、請求項１５－１８は、請求項１－１４と同一の又は対応する特別な技術的特徴を有しているので、発明１に区分する。

（発明２）請求項１９－２６
請求項１９－２６は、発明１に区分された請求項１と、「前記ユーザＩＤと前記ユーザによるサービスの利用の資格情報とを対応付けて登録されたデータベース」という共通の技術的特徴を有している。しかしながら、当該技術的特徴は、文献１の開示内容に照らして、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、当該技術的特徴は、特別な技術的特徴であるとはいえない。また、これらの発明の間には、他に同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない。
さらに、請求項１９－２６は、請求項１の従属請求項ではない。また、請求項１９－２６は、発明１に区分されたいずれの請求項に対しても実質同一又はそれに準ずる関係にはない。
したがって、請求項１９－２６は発明１に区分できない。
そして、請求項１９－２６は、「所定のユーザの第１の生体情報に対応するユーザＩＤを含む所定のサービスの利用のための電子申請を受け付けた場合、当該ユーザの属性情報に基づいて割引された前記サービスの利用料金を算出する算出手段」という特別な技術的特徴を有しているので、発明２に区分する。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。

2. ☑ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。

3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。

4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。

☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。

☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2022/015506

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2006-201997 A	03.08.2006	（ファミリーなし）	
JP 2020-013525 A	23.01.2020	（ファミリーなし）	
JP 2020-038684 A	12.03.2020	（ファミリーなし）	
JP 10-143683 A	29.05.1998	US 5953705 A 第3欄第47-55行	