

【情報セキュリティ技術】

バイOMETRICS認証の技術と 当社における利用用途



バイOMETRICS認証とは

人間の身体的特徴(生体器官)や行動的特徴(癖)の情報を用いて個人を認証する技術である。

本人認証方式の違いによる特徴

認証方法	メリット	デメリット
パスワード	確実な認証精度	忘失、漏洩
IDカード	確実な認証精度	盗難・紛失・偽造
バイOMETRICS	忘失・紛失がない 盗難・偽造・貸し借りが困難 利用者のセキュリティ意識に依存しない	認証が確実ではない

バイオメトリクス認証の利用によるメリット

- (1) 忘失・紛失がない
 - 管理者における、パスワードの変更やIDカード情報の削除などの作業が不要
 - 利用者が室内への入室やPCログイン不可となることがない
- (2) 盗難・偽造・貸し借りが困難
 - 成り済まし等による不正入退室やPCログインを防止
- (3) 利用者のセキュリティ意識に依存しない
 - パスワードの記憶が不要
 - 利用者におけるIDカードの所持管理が不要

バイオメトリクス認証における重要点

(1) 本人拒否率(FRR=False Rejection Rate)

本人を本人でないとして誤認識する確率=利便性に影響

(2) 他人受入率(FAR=False Acceptance Rate)

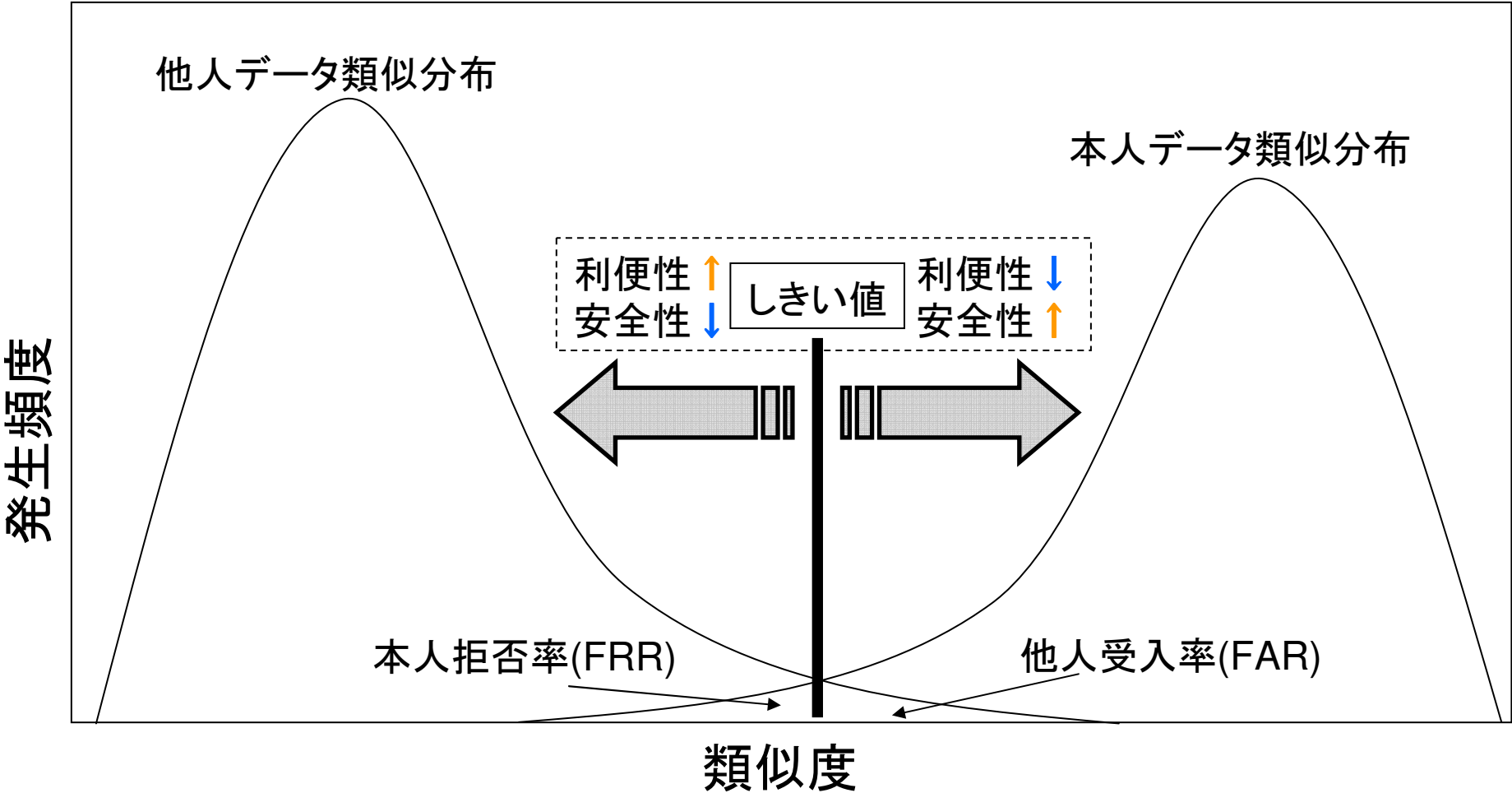
他人を本人として誤認識する確率=安全性に影響

(3) 登録未対応率(FTER=Failure To Enroll)

生体情報を登録出来ない人※が出る確率=運用のしやすさに影響


※ 例えば、指紋認証における指紋が薄い人

FRRとFARの関係



本人拒否率(FRR)と他人受入率(FAR)はトレードオフ

バイOMETRICS認証技術の種類

生体情報	特徴	コスト	違和感	耐偽造性	精度 (%)		長所	短所	
					本人拒否率	他人受入率			
	静脈	手の静脈パターンを利用	△	○	◎	~0.01	0.0001	<ul style="list-style-type: none"> ・偽造、改ざんが極めて困難 ・不応者が少ない 	<ul style="list-style-type: none"> ・普遍性の証明が不十分 (幼児、高齢者)
	指紋	指の指紋の特徴点を利用	◎	△	○	~0.3	0.001	<ul style="list-style-type: none"> ・偽造、改ざんが困難 ・小型化 ・高い普及率 	<ul style="list-style-type: none"> ・不応者の問題
	掌形	手の大きさ、長さ、比率など	△	○	×	0.15	0.15	<ul style="list-style-type: none"> ・簡単な操作 	<ul style="list-style-type: none"> ・装置が大きい
	顔	顔の輪郭、目や鼻の形および配置	△	○	×	1~	1~	<ul style="list-style-type: none"> ・完全な非接触 	<ul style="list-style-type: none"> ・認証制度がやや低い ・装置が大きい
	虹彩	目の虹彩 (アイリス) の放射状の文様	△	○	○	0.1	0.0001	<ul style="list-style-type: none"> ・偽造、改ざんが困難 ・高い精度 ・非接触 	<ul style="list-style-type: none"> ・高価格 ・心理的な抵抗感
	声紋	話者の音声特徴	△	○	△	3~	3~	<ul style="list-style-type: none"> ・手軽に認定 ・非接触 	<ul style="list-style-type: none"> ・普遍性の証明が不十分 ・低い認証制度
	署名	署名の字体、書き順、筆圧	○	○	×	1~	1~	<ul style="list-style-type: none"> ・認証が手軽 ・文字、記号等でも認証可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・抵抗感 ・操作時間

静脈認証とは

静脈パターンは、以下の特徴を持った情報である。

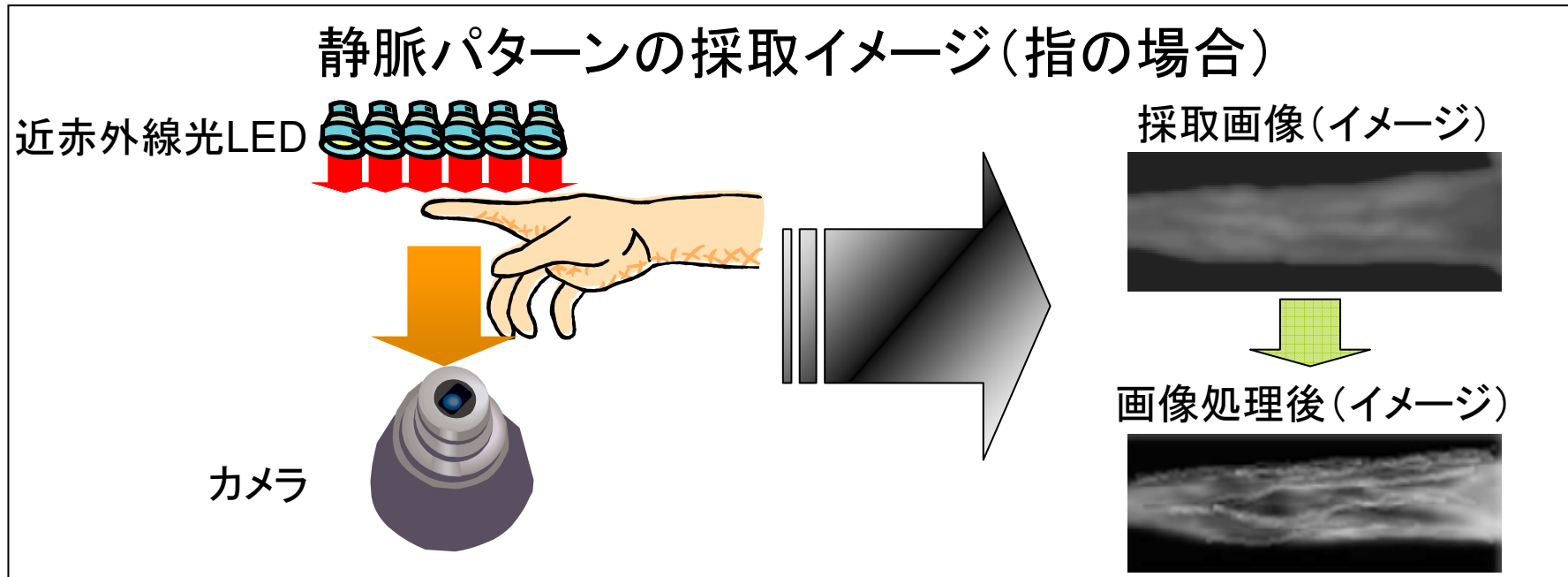
- (1) 母親の胎内で決定し、その後も模様は変わらないと言われている。
- (2) 模様は一卵性双生児でも、同じ人の右手と左手でも異なる。
- (3) 静脈が皮下組織の下にある循環器のため、外部に情報をさらさない。

これらの特徴を生かした認証技術が**静脈認証**である。

静脈の認証技術

静脈認証は一般的に以下の認証技術があり、
下記部位へ近赤外線※を照射し静脈パターンを採取する。

- (1) 手の甲
- (2) 手の平
- (3) 指



※ 近赤外線は生体組織に対して透過性が高い一方、静脈内の還元ヘモグロビンには吸収されるという特徴があるため、撮像上は静脈が黒く映る。

指紋認証と比較した場合の 静脈認証のメリット/デメリット

メリット

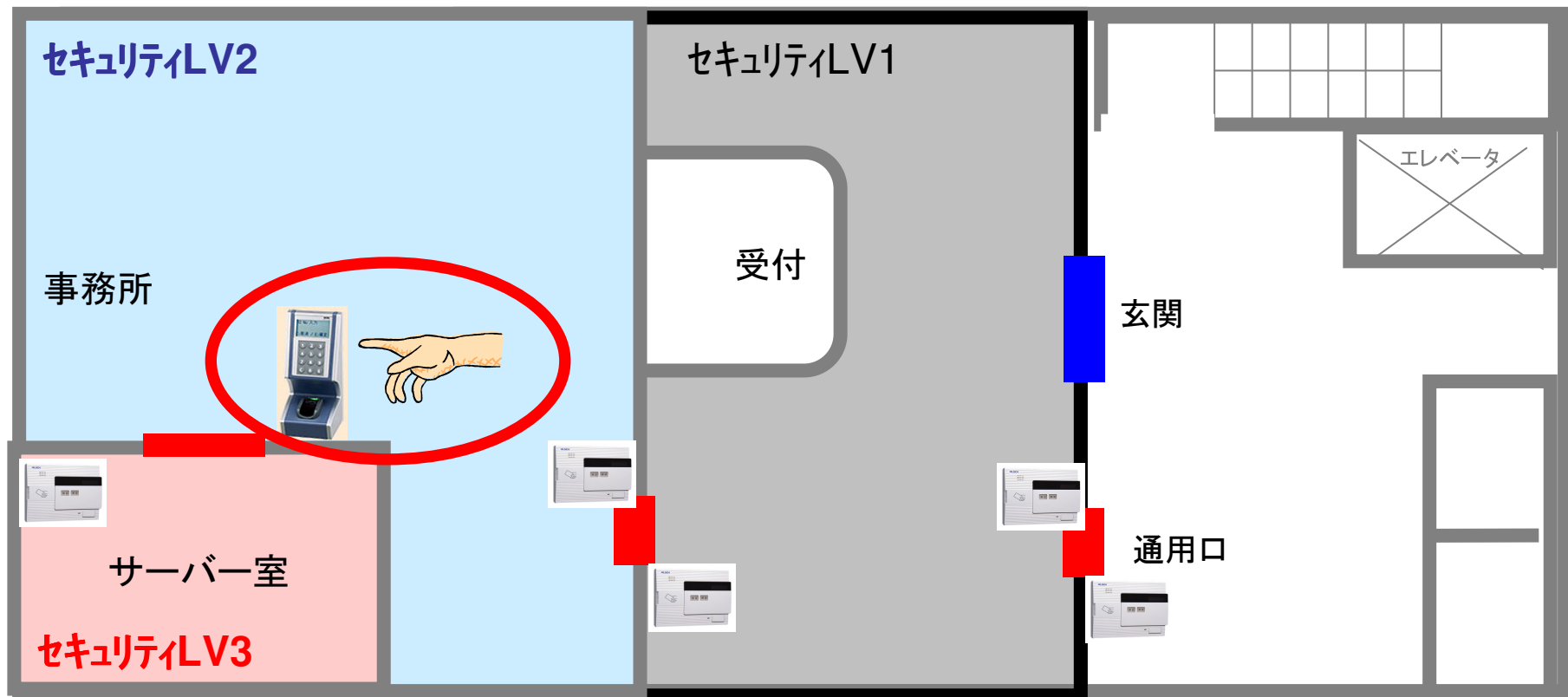
- (1) 体内器官であるため、「型」取りによるなりすましが困難
- (2) 肌表面の状態(乾燥、水気、多少の汚れ)の影響を受けにくい
- (3) 装置に触れることなく認証できるので衛生的
- (4) 不適應者が少ない


デメリット

- (1) 末端のサイズが大きい
- (2) 貧血の人の認証が難しい
- (3) 人の成長過程における実データのサンプル数が多くないため、
普遍性の証明が不十分

当社お客様への販売例1

成り済まし被害による損失が大きい重要拠点(サーバー室・金庫室等)へ入室する場合に成り済ましが出来ない指静脈認証を行う。



 :カードリーダー



:指静脈認証リーダー

当社お客様への販売例2

- これまでの運用方法

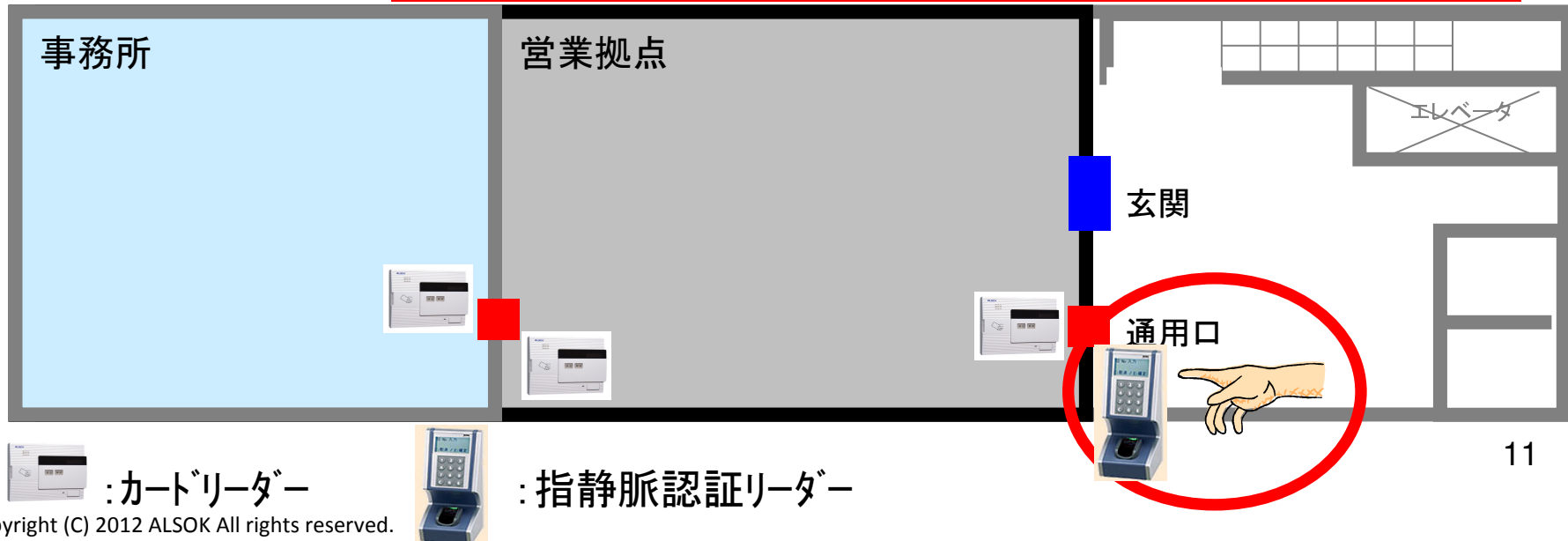
通用口の鍵は、盗難・紛失リスクを低減するため1人のみ所持。

- これまでの運用方法におけるリスク

通用口の鍵を所持した者が入社しないと、玄関を開放できないため、営業を開始できない。

- 解決方法

通用口は盗難・紛失のない静脈認証で解錠とし、利用者は全員静脈を登録したことで、盗難・紛失リスクと営業停止リスクの両方を回避した。

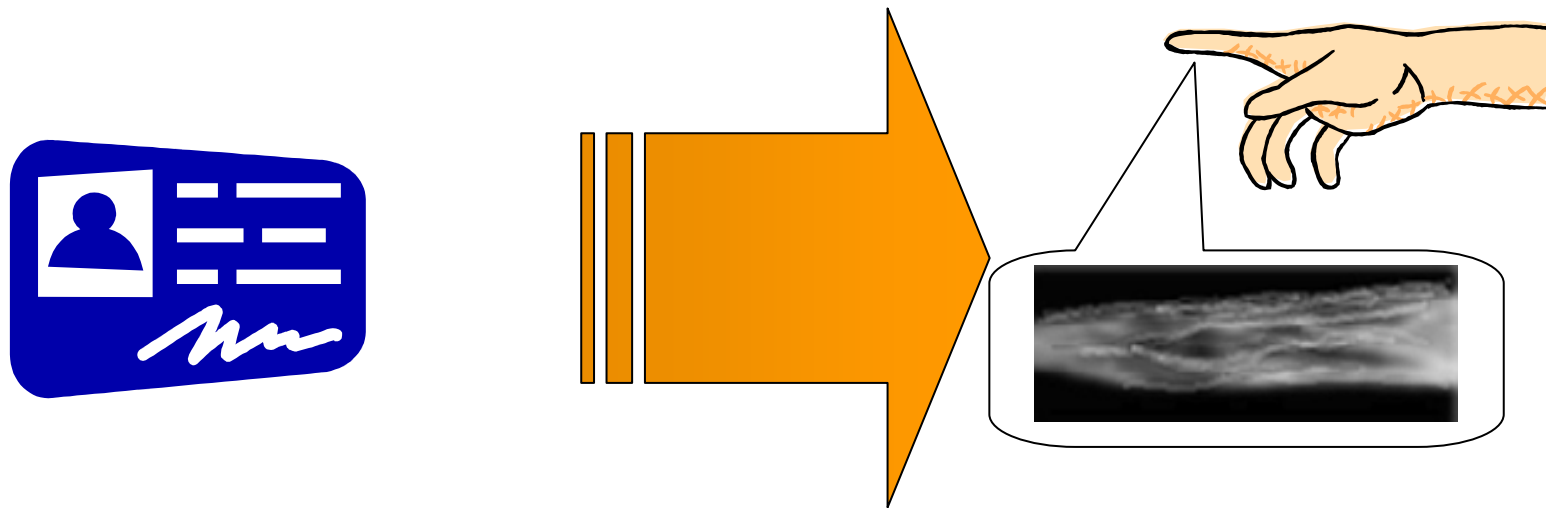


当社お客様への販売例3

IDカードを発行するにはカード発行コストがかかるため、静脈認証によりカード発行コストを削減

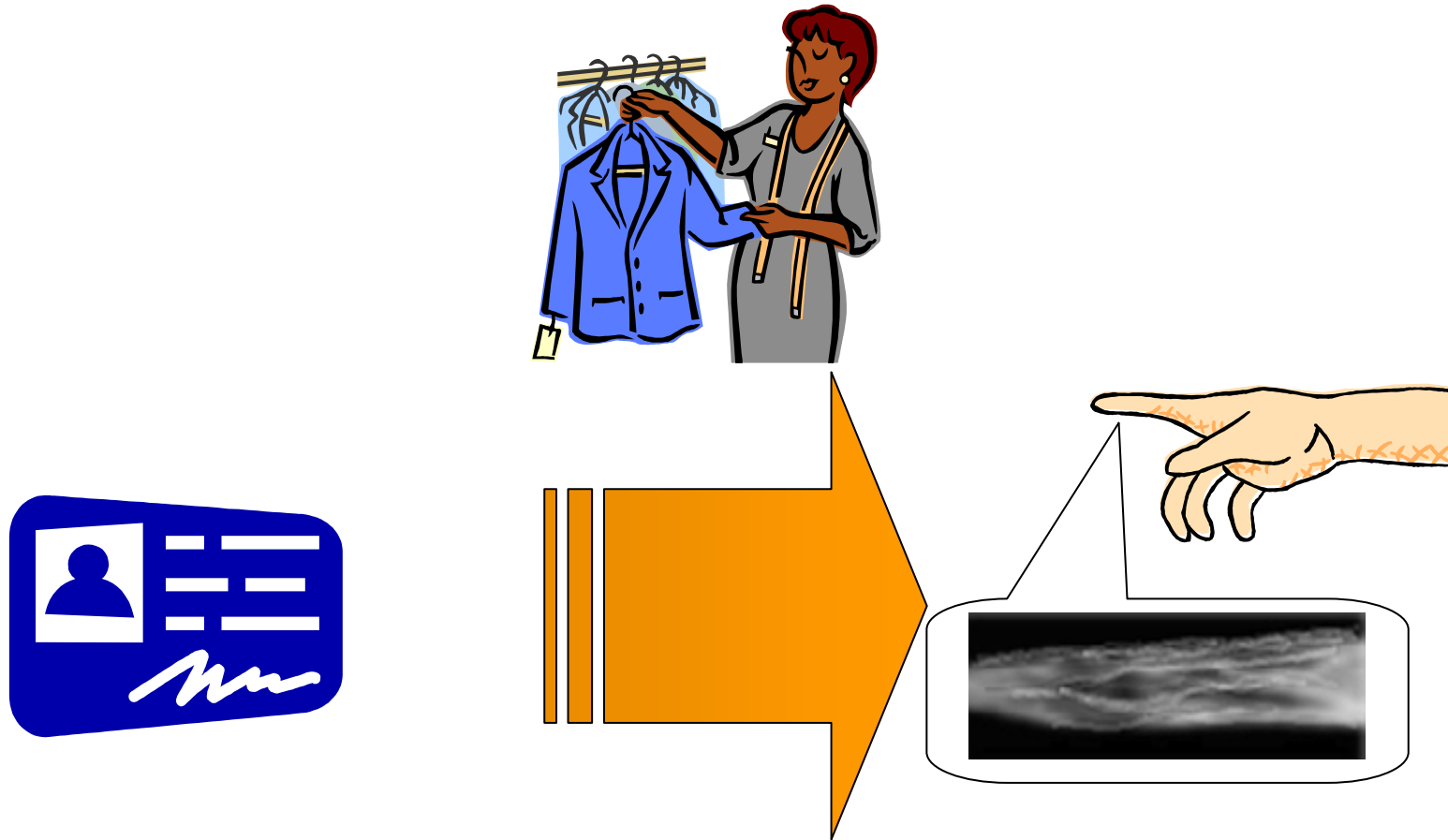
例

カードの発行コストが1枚2,000円で社員数3,000人の企業の場合、 $2,000円 \times 3,000人 = \underline{600万円}$ の費用削減効果



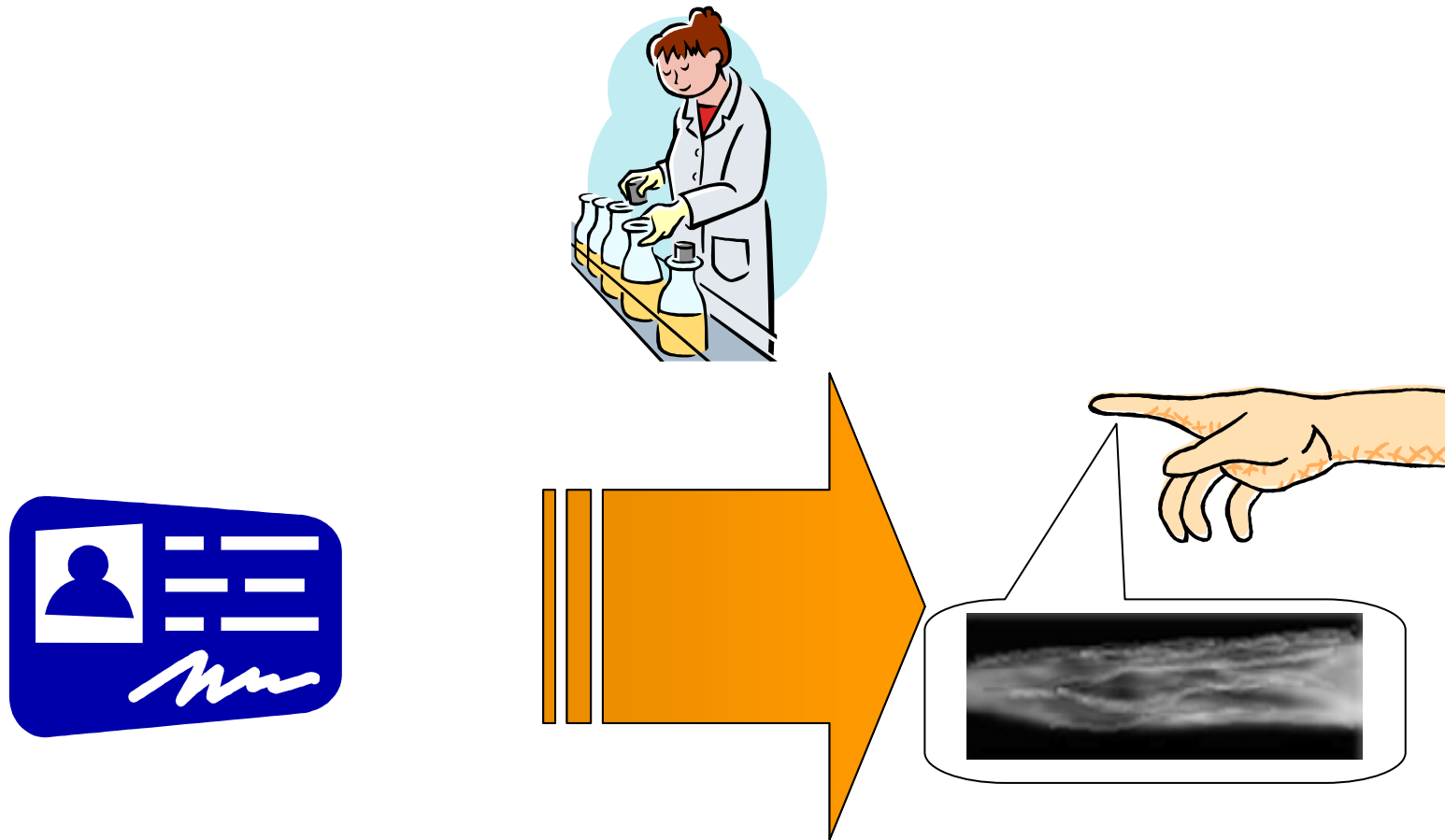
当社お客様への販売例4

首からぶら下げてIDカードを所持するのは外見上抵抗(アパレル系企業等)があるため、カードレスで運用したく静脈認証を導入



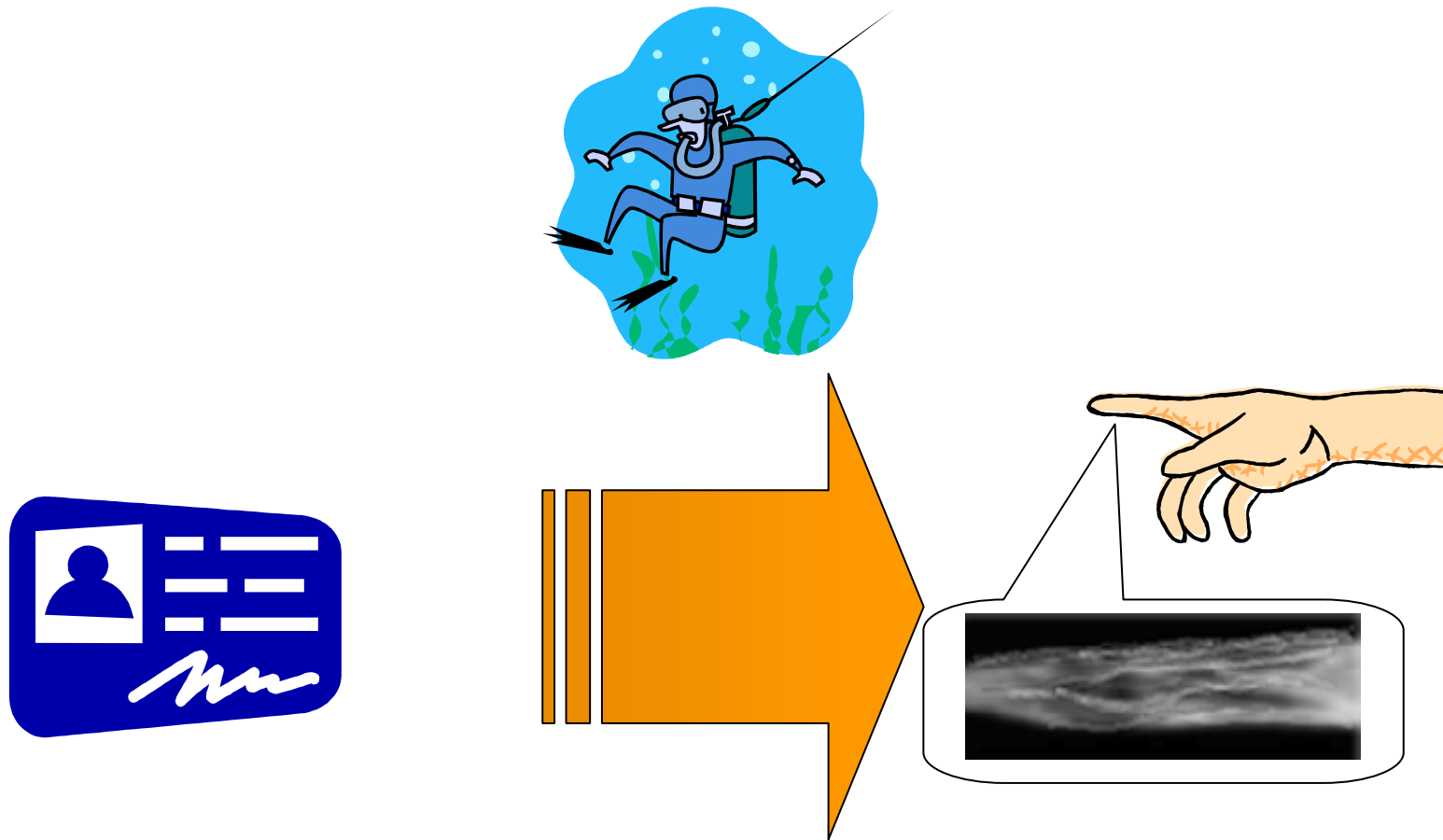
当社お客様への販売例5

精密工場従業員など、所持品が限定される場所にて仕事をする際に
カードレスで運用する必要があり静脈認証を導入



当社お客様への販売例6

- 水族館の飼育員など、IDカードを所持できないためカードレスで運用する必要があり静脈認証を導入



お客様が静脈認証の導入を 見送る理由

～当社の今後の課題～

- (1) 貧血の人などは登録できない場合がある。
- (2) 端末が高価であるため金額が折り合わない。
- (3) データ登録する際、登録者本人がその場にいる必要があるため登録作業が煩雑。
- (4) 寒さによる血管収縮や指の怪我などにより、一時的に照合ができない場合がある。