

# リコー開放特許 のご紹介

## <ご紹介技術>

### 特許ご提供＋技術相談可能な特許

1. フレキシブルスピーカー（平面スピーカー）
2. 音波を使ったナビゲーション
3. 近くの人に情報を提供
4. 精度の高い作業管理システム
5. 金属にそのまま使えるRFID

### 特許ご提供＋サンプルの貸出可能な特許

6. 厚みが変わる封筒
7. 転倒検知装置

### 特許のご提供のみ

8. 歩行動作を検出して位置を把握する技術

2025/7/1

リコー デジタルサービスBU  
経営企画本部 経営戦略室  
知財統括グループ

## 株式会社リコー

設立	1936年2月6日
資本金	135,364百万円
代表取締役 社長執行役員	大山 晃
本社	東京都大田区中馬込1-3-6

## リコーグループの概要

関連会社数	254社
グループ 従業員数	78,665名 (国内：29,824名 海外：48,841名)
連結売上高	25,278億円 (国内：38.1%、海外：61.9%)

\* 2025年3月31日現在 (連結売上高は2025年3月期)



株式会社リコー  
代表取締役 社長執行役員  
**大山 晃**

## 創業の精神

三愛精神「人を愛し 国を愛し 勤めを愛す」

国を愛し  
人を愛し  
勤めを愛す



創業者  
市村 清

## 使命と目指す姿

“はたらく”に歓びを

“はたらく”に寄り添い変革を起こしつづけることで、  
人ならではの創造力の発揮を支え、  
持続可能な未来の社会をつくります。

## 価値観

### CUSTOMER-CENTRIC

お客様の立場で考え、行動する

### PASSION

何事も前向きに、情熱を持って取り組む

### GEMBA

現場・現物・現実から学び改善する

### INNOVATION

制約を設けず、柔軟に発想し、価値を生み出す

### TEAMWORK

お互いを認め合い、すべての人と共創する

### WINNING SPIRIT

失敗をおそれず、まずチャレンジし、成功を勝ち取る

### ETHICS AND INTEGRITY

誠実に、正直に、責任を持って行動する



グループ社員数  
**78,665人**

日本 : 29,824人  
米州 : 17,001人  
欧州・中東・アフリカ : 16,643人  
アジア・パシフィック : 15,197人  
(2025年3月31日)



顧客企業数  
グローバル  
**約140万社**  
(2024年度)



グローバルマーケットシェア\*  
**17%**

(A3カラー複合機・  
コピー機出荷台数)



連結売上高  
**2兆5,278億円**  
海外売上高比率  
**61.9%**  
(2025年3月期)



関連会社数  
**254社**  
(2025年3月31日)



事業展開国・地域数  
**約200ヶ国・地域**

\* Source  
IDC's WW Quarterly HCP  
Tracker, 2025Q1,  
Color Laser MFP/SF DC, A3Only,  
Speed Range A4:excl 91+ppm  
Share by Company  
Year : 2024

# 成長の変遷（“はたらく”に寄り添い続けるリコー）

1950年代～

事務機分野進出



文書の複製を自動化

1970年代～

OAの提唱



遠隔地に文書を高速伝送

1990年代～

デジタル化・グローバル化



カラーでの複写・印刷を可能に

2000年代～

サービス事業の拡大



ハイブリッドワークを支援

2020年代～

デジタルサービスの会社へ



現場の業務をデジタル化

感光紙の製造・販売

1936年  
創業

1955年、国内初の卓上型ジアゾ湿式複写機「リコピー101」を発売し、事務機器分野に進出。事務作業の合理化に革命をもたらしました。

1974年、世界初の事務用高速ファクシミリ「リファクス600S」を発売。1977年には、OA（オフィスオートメーション）を提唱。「機械にできることは機械に任せ、人はより創造的な仕事をする」ことを目指す考えは現在にも通じています。

アナログ複写機からデジタル複合機へ移行。ネットワーク化・カラー化を推進しました。

ITサービスや各種デバイスの提供により、ワークスタイル変革を支援しました。

2020年リコーは、働く人の生み出す力（創造力）を支える「デジタルサービスの会社」へと変革することを宣言。業界随一の販売・サポート体制でお客様に寄り添いながら、自社およびパートナー企業のデバイスやアプリケーション・サービスを組み合わせ、お客様の“はたらく”を変革します。

“はたらく”  
に歓びを



# 活動の狙いについて

# 知財共創活動の取り組みについて

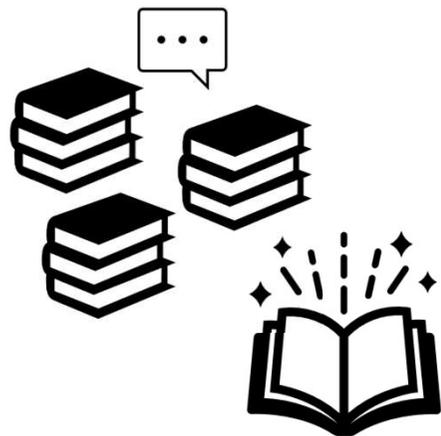
特許出願件数ランキング		特許取得件数ランキング			
順位	出願人	件数	前年順位	前年件数	2022年 特許取得件数
1位	トヨタ自動車株式会社	1722	2位	4638	1466 (1位)
2位	キヤノン株式会社	1466	1位	6299	1219 (3位)
3位	株式会社三洋物産	1255	5位	3065	464 (13位)
4位	パナソニックIPマネジメント株式会社	880	4位	4265	953 (4位)
5位	株式会社三共	830	7位	2650	451 (14位)
6位	株式会社東芝	699	12位	1771	495 (11位)
7位	セイコーエプソン株式会社	653	10位	2096	534 (9位)
8位	株式会社リコー	583	9位	2163	679 (7位)
9位	三菱電機株式会社	479	3位	4568	1420 (2位)
10位	株式会社デンソー	469	8位	2362	875 (6位)

リコーは特許（知財）に  
力を入れている会社です



特許出願件数ランキング		特許取得件数ランキング			
順位	出願人	件数	前年順位	前年件数	2022年 出願公開件数
1位	トヨタ自動車株式会社	1466	3位	2764	1722 (1位)
2位	三菱電機株式会社	1420	1位	3473	479 (9位)
3位	キヤノン株式会社	1219	2位	3141	1466 (2位)
4位	パナソニックIPマネジメント株式会社	953	4位	2695	880 (4位)
5位	本田技研工業株式会社	907	6位	1457	306 (25位)
6位	株式会社デンソー	875	10位	1299	469 (10位)
7位	株式会社リコー	679	7位	1442	583 (8位)
8位	日本電気株式会社	666	5位	1555	364 (15位)
9位	セイコーエプソン株式会社	534	12位	1226	653 (7位)
10位	富士通株式会社	505	9位	1379	363 (16位)

# 知財共創活動の取り組みについて



たくさんの特許の中に

技術的には**とても良い**  
でも**リコーのビジネスとしては実現が難しいもの**

が存在する

リコーから中小企業様への**新たな提供価値**としたい

“はたらく現場”へのサポート

現在



リコーの本来のサービス  
(オフィスプロダクトなど)

生業（本業）への貢献

目標



リコーの知財を活用して  
自社製品の改良など

事前にヒアリングした際に、  
“現場のデジタル化”を課題としている企業様が  
いらっしゃると伺いました。



**リコーの本来のサービスで直接課題解決できるかもしれません。**

“はたらく現場”へのサポート

現在



リコーの本来のサービス  
(オフィスプロダクトなど)



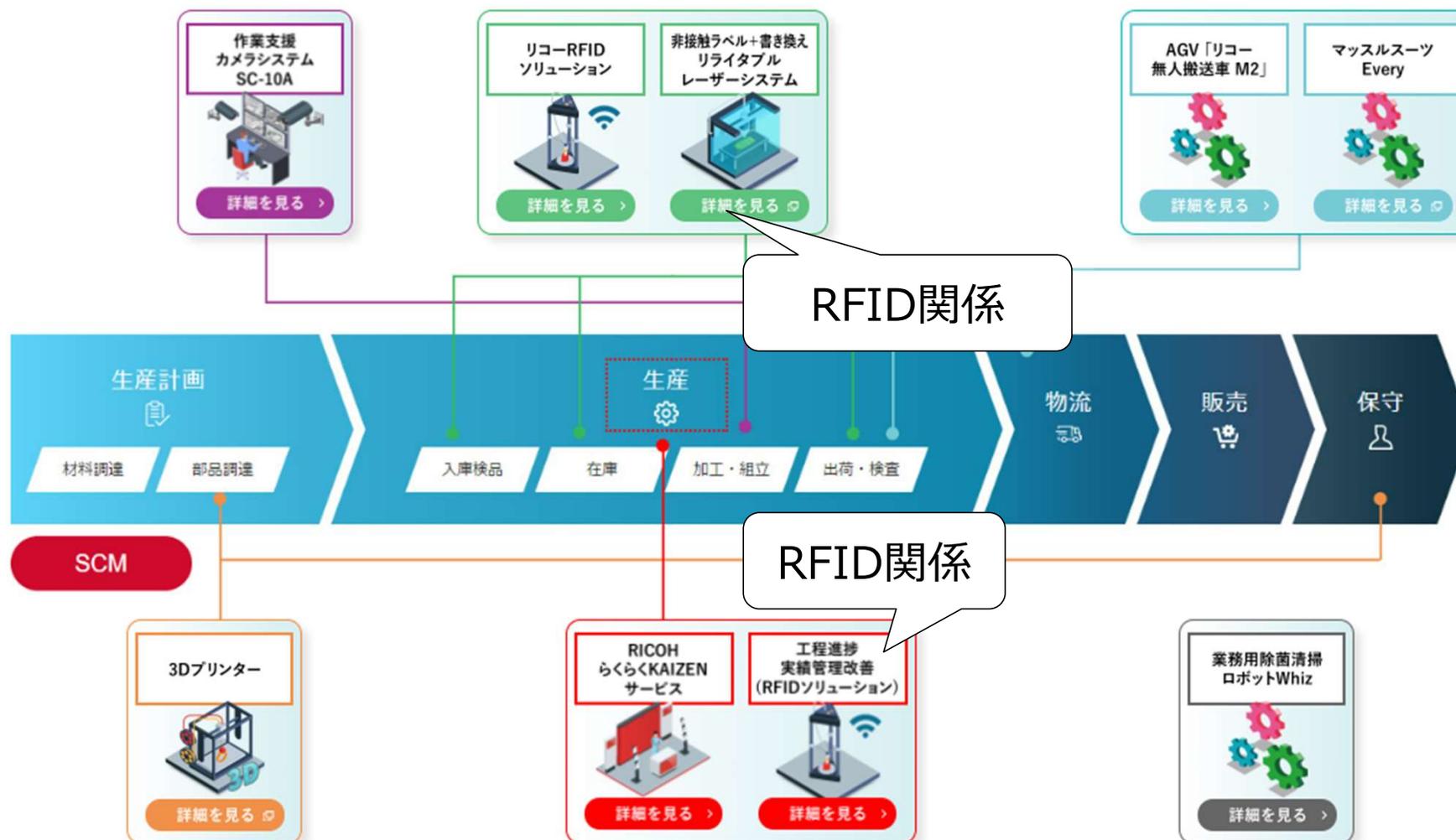
「製造現場のデジタル化」の課題を解決  
ソリューション

リコーの生産設計現場の社内実践をもとに  
お客様の課題解決へ繋がるノウハウやツールをご提供します。

自らが製造業として徹底的に課題解決を実践してきた、リコーの“ものづくりのプロ”だからこそ、お客様目線で課題を共有し、『製造現場のデジタル化』による課題解決のお手伝いができます。ダイレクト生産や開発プロセスのデジタル化、製造現場のデジタル化、物流現場のデジタル化を通じて、お客様の課題解決をご提案いたします。

<https://www.ricoh.co.jp/service/digital-manufacturing/solution/>

今回ご紹介する特許と傾向が似ているサービスもあります。  
※サービスにご興味のある方は、別途お気軽にお問合せください。





# 開放特許カタログ



特許のご提供  
+  
技術相談可能な特許

# 1.フレキシブルスピーカー（平面スピーカー）

**RICOH**

技術相談可

JP6255994 JP6364900 JP6582506 imagine. change.

## 隠せる・出力エリア限定可能なスピーカー お客様が感動・驚く仕組みづくりが可能！

### ○このスピーカーでできること

① 特定のエリアにのみ音・音波を出せる

② スピーカーの存在が隠せる

⇒イベント・アトラクション等で、お客様が感動・驚く仕組みづくりに

③ 出力可能な周波数が広い(約60~100khz)

④ 防水加工がかんたん

その他活用場面多数！

### ○従来のスピーカー

- ・音が360度に広がる⇒音波のコントロールが難しい
- ・スピーカーがみえるため、イベントの世界から現実に戻される
- ・小さいスピーカーもあるが、出力が小さい
- ・防水加工が大変



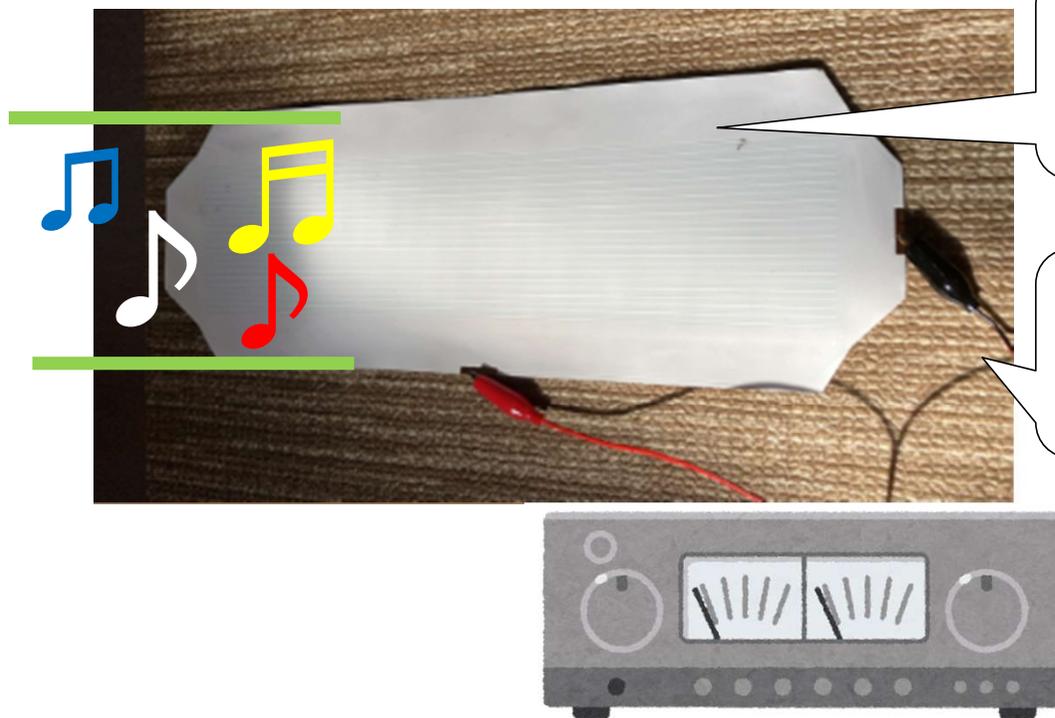
**薄くて、  
構造がかんたん！**

# 1.フレキシブルスピーカー（平面スピーカー）

技術相談可

JP6255994 JP6364900 JP6582506

## ○利用方法



音が放射状に広がらずに直進！

オーディオアンプに繋げるだけ！

横から見るとこの薄さ！



防水加工を施すことで屋外にも対応可能！  
テーマパークや駐車場といった場所でも  
お客様へ効果的に音声を届けることができます！

## ○利用場面：イベント

- ✓ テーマパーク、特設イベント：特定のエリアでお客様のデバイスへアクション（光る・しゃべる等）を起こす  
（①特定のエリアへ音波、②スピーカーを隠す）  
しゃべる〇〇（②スピーカーを隠す）
- ✓ ライブイベント：エリアによって異なる色でライトを光らせる

## ○利用場面：施設

- ✓ 駐車案内：駐車情報を提供（①特定のエリアへの音波）
- ✓ 商品案内、イベント案内：店の前、イベント会場の前等で、特定のお客様向けの情報を提供（①特定のエリアへの音波）

## ○利用場面：美容

- ✓ 美顔器：様々な周波数を出すことで毛穴ケア（③出力可能な周波数が広い）

## ○利用場面：水中

- ✓ 水中での通信：穴あけ不要の船へ通信用スピーカー（④防水加工がかんたん）

## 2. 音波を使ったナビゲーション

JP6379588

### ○困りごと

- ・屋内の広い駐車場のどこに駐車したかわからない（どこも似たようなロケーション・車）
- ・屋内の駐車場は、スマホで現在位置がわからない（スマホに表示されない）  
→ 屋内や地下駐車場で自分の車を探すことが困難

### ○従来の方法

- ・柱に記載された「B2」などの駐車場所を示す**記号**を記憶 ……それすら忘れてしまう
- ・**GPS**等の電波を用いた、駐車情報と現在地の把握 ……屋根があると受信できない

### ○この発明のメリット

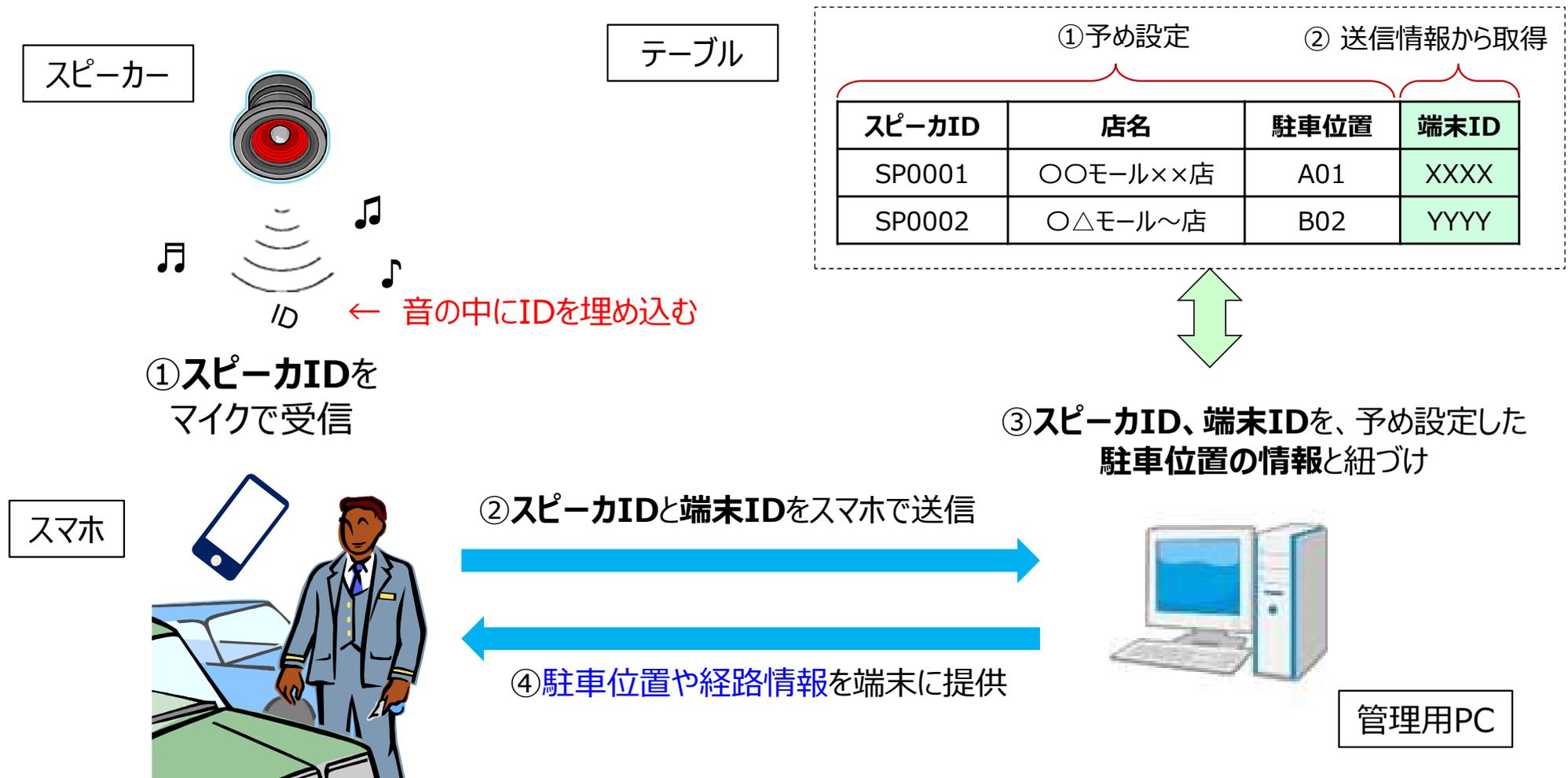
- ・記憶に頼ったクルマ探しをせずともよくなる
- ・音波を利用し、駐車した場所への経路を案内できる。  
→ GPS等の衛星で位置の測定が困難な場所に駐車してもOK

## 2. 音波を使ったナビゲーション

JP6379588

### ○技術の原理

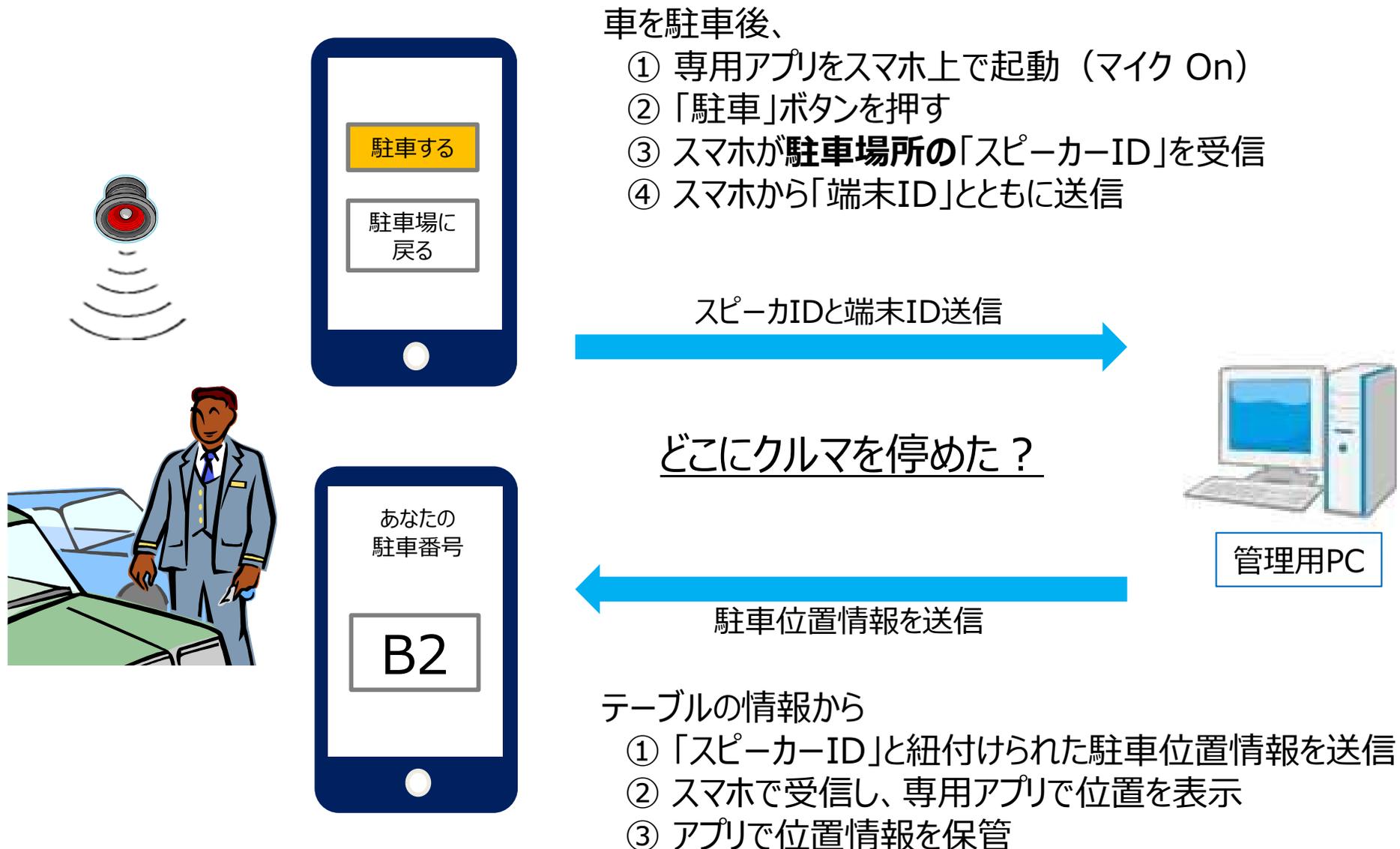
- ・スピーカーから流れる音に「スピーカーID」を埋め込んで、スマホで受信
- ・「スピーカーID」と「端末ID」を駐車位置と紐付けることで、駐車場所を特定



## 2. 音波を使ったナビゲーション

JP6379588

## ○利用場面（駐車するとき）



## 2. 音波を使ったナビゲーション JP6379588

## ○利用場面（駐車場所に戻るとき）



買い物終了後、

- ① 専用アプリをスマホ上で起動（マイクOn）
- ② 「駐車場所に戻る」ボタンを押す
- ③ **現在いる場所の「スピーカーID」を受信**
- ④ スマホから「端末ID」とともに送信

スピーカーIDと端末ID送信

クルマまでどうやって行く？

管理用PC



現在位置と駐車位置を送信

テーブルの情報から

- ① 「スピーカーID」を受信したスマホの現在位置を特定
- ② スマホに現在位置と駐車位置を送信
- ③ 専用アプリで、現在位置から駐車場所までの経路を表示

## 2. 音波を使ったナビゲーション JP6379588

### ○想定される用途・利用シーン

- 駐車・駐輪関係
  - ✓ 地下・自走式駐車場との組み合わせ
  - ✓ 建物密集地のコインパーキングなどとの組み合わせ
  - ✓ 自転車やバイクの駐輪場への導入
  - ✓ 自転車のライドシェアなどの返却場所の把握
- 大規模な室内施設
  - ✓ コンサート会場などの待ち合わせ場所の連絡
  - ✓ 多数ある駅のロッカーの位置把握やナビゲート
- 電波が利用が制限されている施設
  - ✓ 病院・養護ホーム・医療施設など
  - ✓ ストレッチャーや医療機器の場所の把握

## 3. 近くの人に情報を提供する

JP6488721

### ○困りごと

- ・新製品の案内のメールを送っても、興味のないユーザーにも配信されてしまう
- ・大量に送信されるメールに興味を失い、広告を見てもらえる頻度が減る
- ・ユーザーも、自分にとって価値のある情報を探しにくくなる  
→ せっかくの案内効果が薄れてしまう

### ○従来のもの

- ・店舗の案内メールに登録したユーザ全員に一方向的に情報を配信
- ・アプリ内の案内では、必要な情報へのアクセスにユーザ操作が必要な情報配信
- ・実店舗の前を通過した人には、案内を届けられない

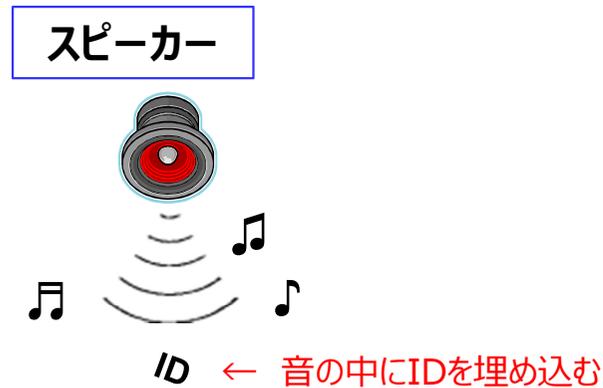
### ○この発明のメリット

- ・人が集まっているところや、店舗の近くにいる人への情報配信ができる  
→ そのまま店舗に誘導できる

### 3. 近くの人に情報を提供する

JP6488721

#### ○技術の原理



① 音波で出力される「**スピーカID**」を端末が受信



② **スピーカIDと端末ID**を送信

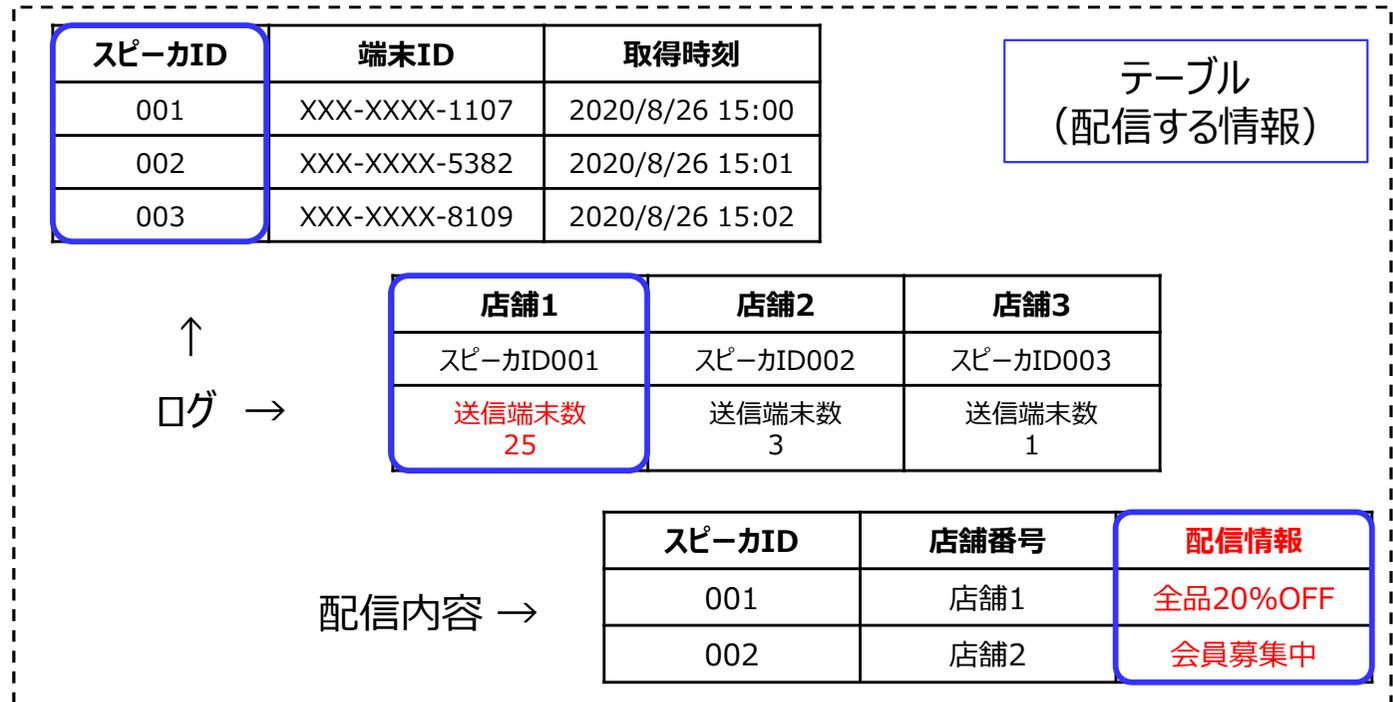


④ **スピーカIDの場所に対応する情報**をその端末に配信



③ 送信された情報をもとに、  
a) **スピーカIDを送信したスマホをカウント**  
b) **配信する情報を特定**

**管理用  
PC**



## 3. 近くの人に情報を提供する

JP6488721

## ○利用場面



- ・通過頻度が高い人や、人が集まる場所・店がわかる（スピーカIDの送信が回数で判断）
  - 商品案内、キャンペーンなど効率的な情報配信が可能
- ・配信方法は適宜設定可能。
  - 近隣店舗や他フロアへの誘引等の用途に利用可能

店舗、商店街・ショッピングモール等で活用

### 3. 近くの人に情報を提供する

JP6488721

#### ○応用場面

- ✓ 「ついで買い」 ……配信情報から「ついで買い」を喚起
- ✓ 行動の分析 …… 行動や人の動きの把握、キャンペーンなどの検討材料に
- ✓ もしものときの …… 近くの人に近くの避難場所等を配信
- ✓ スタンプラリー・名物案内 …… 店舗に来た人に
- ✓ 過度な集まりの抑制 …… 人の密集回避の材料に

#### ○展開先候補

- ✓ 自営業・商店街・小売 …… 店舗への呼び込み、商品紹介に
- ✓ 観光・交通 …… 広域キャンペーンなどの推進に
- ✓ 自治体 …… 店舗から名所・施設などへの誘導など

## 4.精度の高い作業管理システム

### ○本技術の内容

作業員の居場所を検知するRFIDシステムで、作業有無の精度を高める技術

### ○困りごと

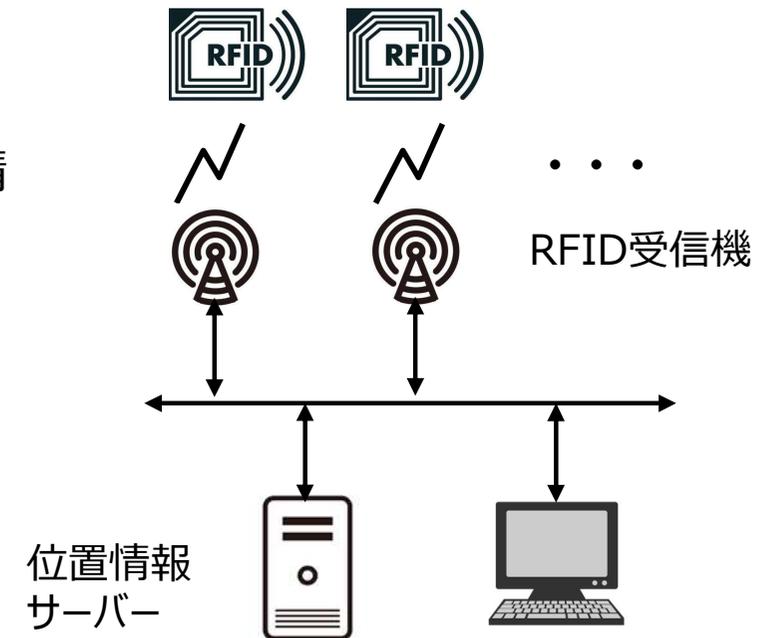
- ・作業開始時と終了時に作業指示書に手書きで記入
- ・現場からあがってくる集計データの登録が手間  
⇒作業を効率化したい

### ○従来のもの

作業員が移動する際に通っただけでその位置で、作業していたと検知されてしまう  
 ……作業員のRFIDの受信だけで、作業員の位置だけで作業をしていたと判断

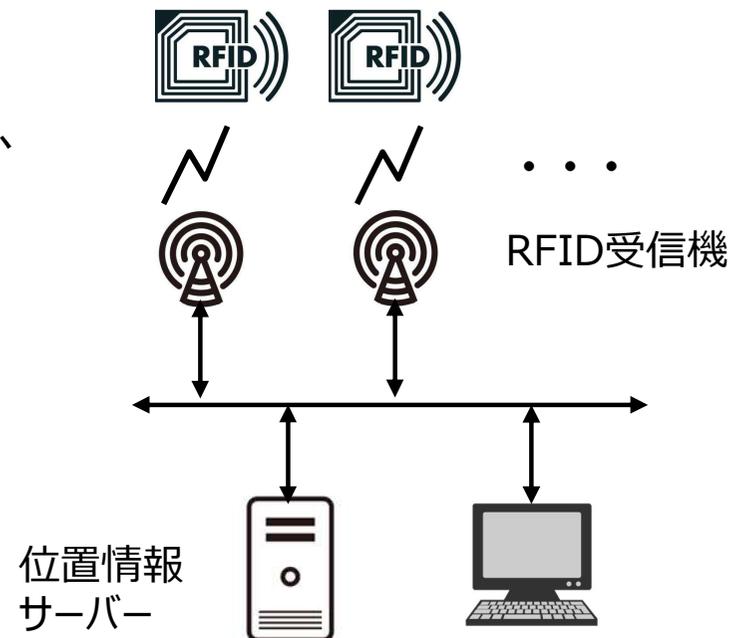
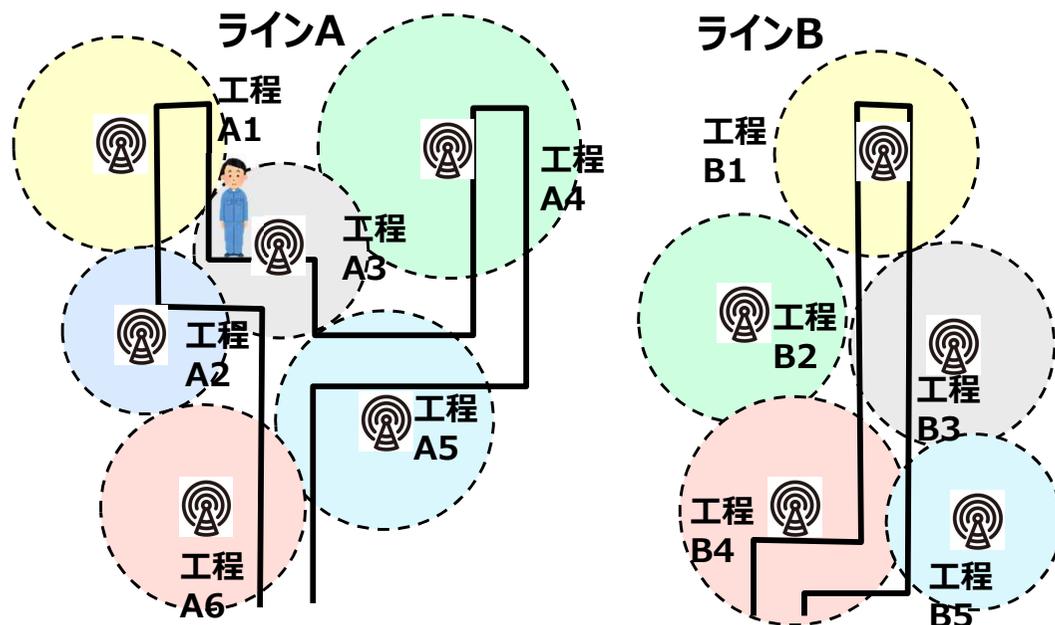
### ○この技術のメリット

測位データに、工程、ライン、滞在時間の情報を付加することで、作業有無の検知を向上させ、適切な工程が維持できる



人の動きを精度良く検知して、工程管理できます！

作業員が携帯するRFIDタグとの通信で、工程、ライン、滞在時間を識別して、作業員の実績を管理



滞在期間の長さが所定のしきい値以下（例えば数分）の作業の場合はノイズとして、前後の作業を統合

## 4.精度の高い作業管理システム

### ○応用場面

- ✓ 屋内の特定エリア内、またはそのエリアを出入りする人動きを精度良く管理
  - ・作業員の動線（経路、作業時間）を可視化
  - ・運搬作業員の人員適正配置

### ○展開先候補

- ✓ 製造業……蓄積された所在データで業務改善
- ✓ 配送センター……運搬作業員の工程管理

土台の金属をアンテナとして利用し、そのまま貼ることができるRFIDです！

## ○逆転の発想から生まれたRFID

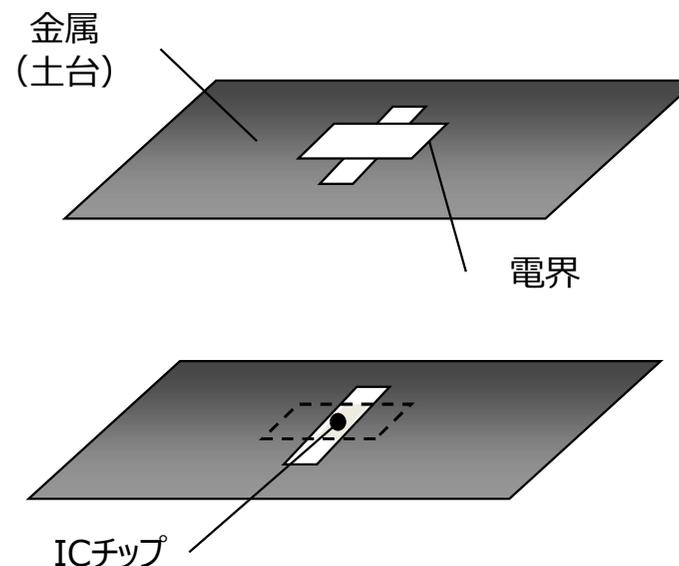
### 金属の土台をアンテナとして利用！

<従来の金属用RFIDとの違い>

- ・アンテナレスのため、低コスト
- ・薄いシール状で外観への影響が少ない
- ・防水や外部からの衝撃に強い

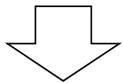
<技術的特徴>

- ・重なっていても一度に読める（電波通信方式）
- ・周波数を自由に変更可能（スリット形状）
- ・通信距離が長いUHF帯の通信が可能（6～7m）
- ・静電気・ノイズにも強く、高電圧下でも動作（金属がアースに）
- ・一体化が可能（包装にチップを埋め込み）

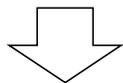


## ○薬や食品などでの課題

- ・製造年月日や消費期限が不明（包装箱のみに記載）
- ・本物との区別が困難（偽物が巧妙化）
- ・保険薬の横流し



- ・シートごとに製造年月日を記載するのは手間とコスト
- ・流通過程を記録できない
- ・真似されず、偽物と区別できる方法がほしい



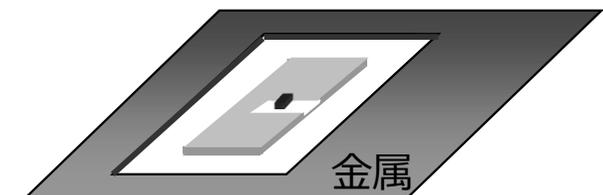
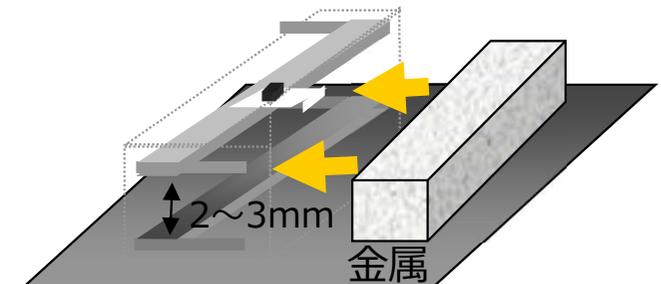
RFIDの利用が適している！  
（但し、金属対応のRFIDが必要）

## ○従来RFIDの問題点

- ・金属の影響を回避しようと大きく、高価になる。
- ・ICチップと金属の間に空間や遮るものが必要
- ・水の近くはNG（錆びる）
- ・小型化には、製品の加工（穴）が必要



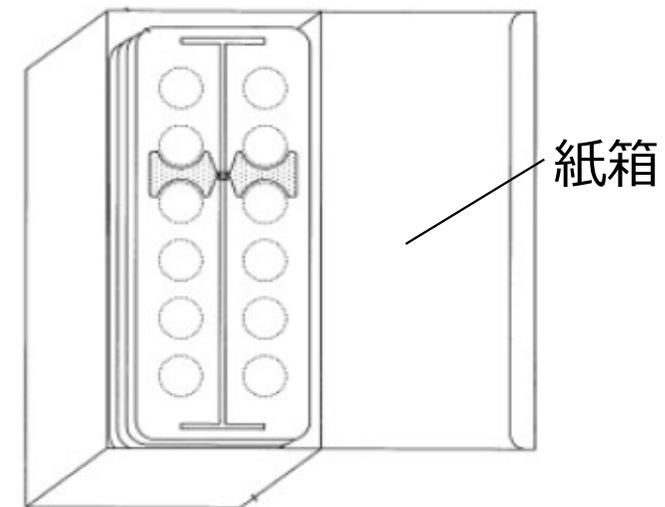
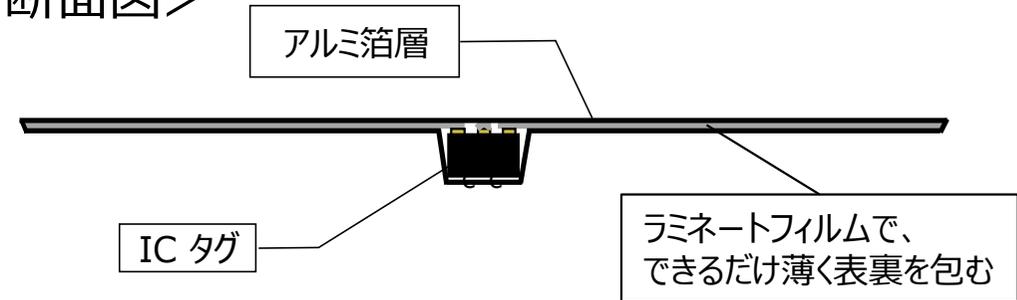
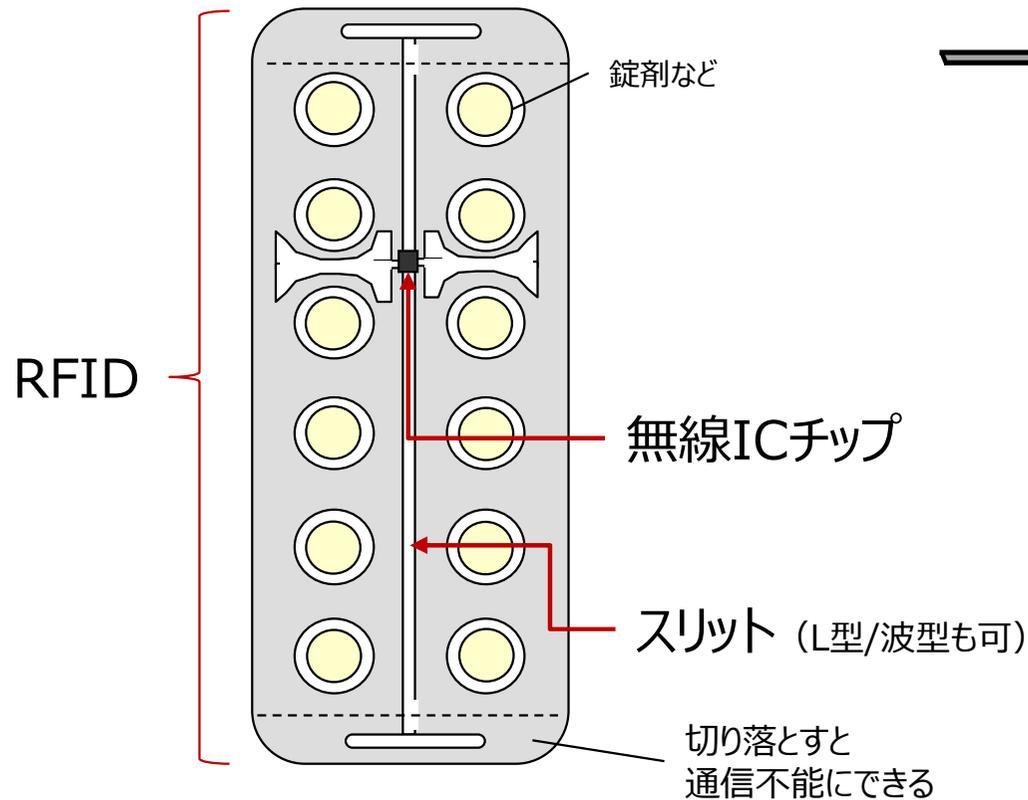
金属対応のRFID例



○技術の原理

<配置> PTP (Press Through Pack) 包装

<断面図>

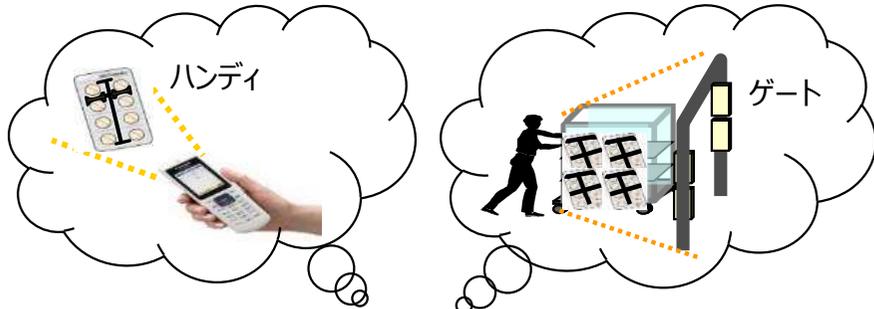


➡箱に入って積み重なっていても読み取り可能 (シート単位)

- ・RFIDをスリットの中心に配置
- ・左右の電位差でスリットに電流が流れ、無線ICチップに導電
- ・アルミ箔がアンテナの役割を果たし、通信ができる
- ・利用する周波数によってスリットの長さを調整

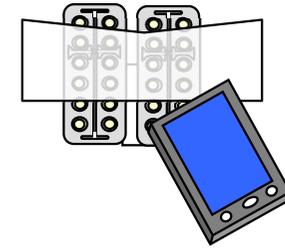
## <活用イメージ>

### 物流（搬出、搬入）



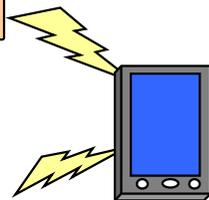
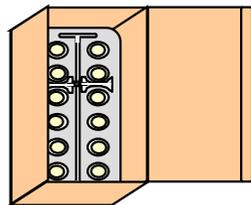
- ・製品・出荷情報をリアルタイム管理  
(自動一括読取)  
⇒円滑な確認作業・トレーサビリティ

### 販売（病院、薬局）

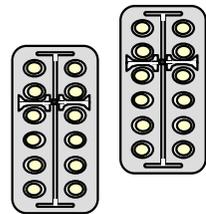


- ・保管場所の迅速・正確な把握
- ・工数の削減、と最適な配置  
⇒販売負荷の低減、効率化

### 老人医療施設



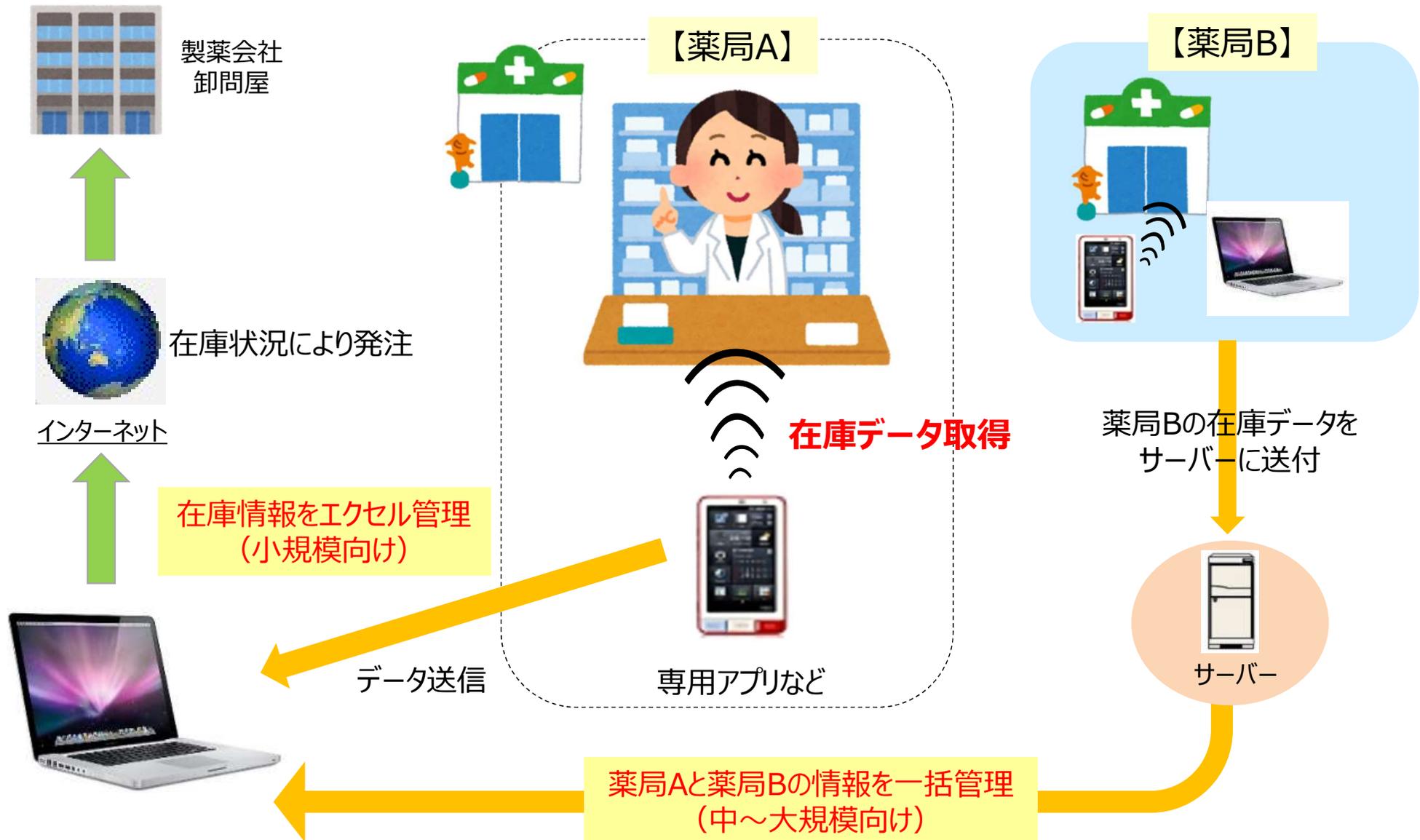
- ・投薬チェック  
(シートレベル)
- ・履歴管理



### 在宅医療・在宅ケア



## ○ 薬局の在庫管理のIoT化



## ○リコーのRFID導入で得られる効果

- ・表面に印字せずに管理できる
  - 外装や箱から出しても名称、種類、製造年月日、履歴などがわかる
- ・販売・保管時のトレースが可能
  - 情報の読み書きができる（バーコード表示の代替性）
- ・外観への影響が少なく、防水や外部からの衝撃に強い
  - 汎用性が高い
- ・アンテナレスで、市販のリーダ/ライタ利用
  - 低コスト

## ○その他用途（金属への応用）



アルミ包装



金型



自動車部品



特許のご提供  
+  
サンプルのご提供が可能な特許

## 6.厚みが変えられる封筒 JP4085397

### ○困りごと

- 入れたいモノの形によって、様々な封筒やダンボール箱が必要
  - 普通の封筒は、厚手のモノは入れられない
  - 専用のダンボール箱は、他に流用が難しい
- 様々なモノを1つの封筒・ダンボール箱に入れるのは効率悪い
  - 封筒の形が崩れる、中身の角で破れる
  - 様々な大きさだと一度に運びにくい
  - ダンボール箱だとスキマができて、緩衝材が必要



封筒は折れやすい

### ○従来のもの

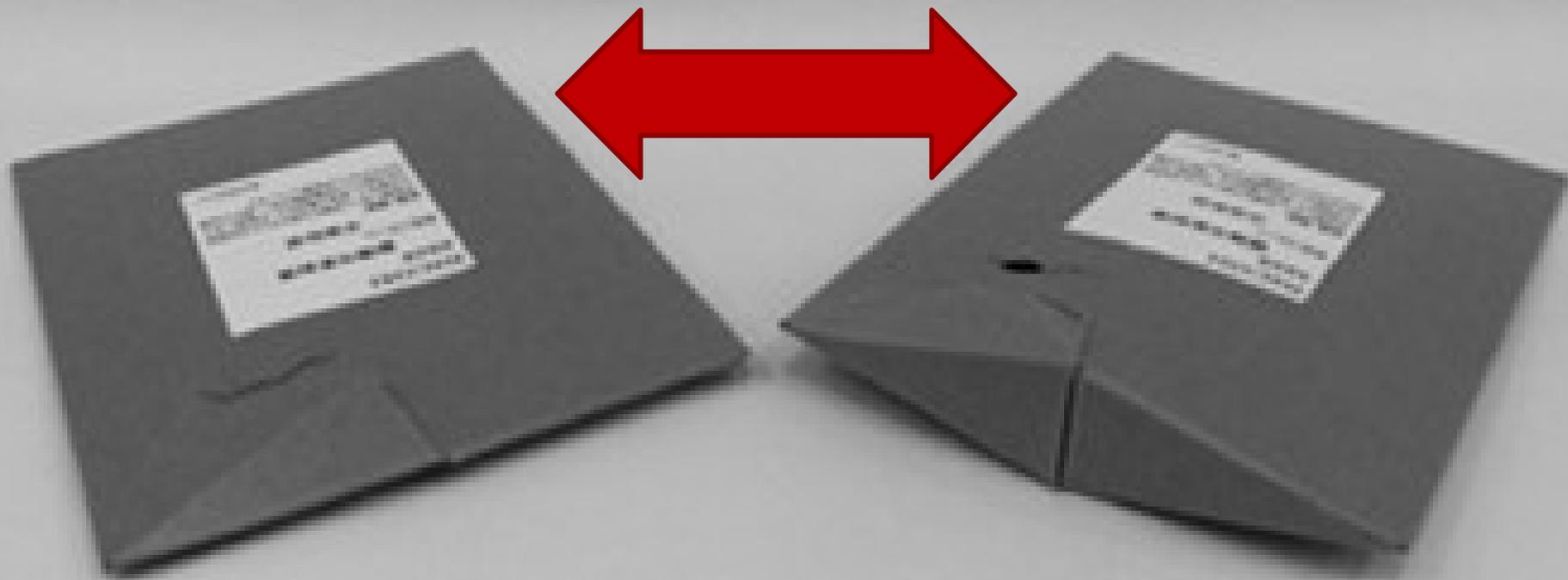
- 封筒
  - 厚みがないため、書類（紙）が中心
- 専用のダンボール箱
  - 中身対応の専用の厚みの箱が必要（体積、形状が様々）

### ○この封筒のメリット

- 封筒の組み立て方次第で、高さの調節が可能
- 同じ封筒で、書類から分厚い書類や立体状のモノも入れられる
- 箱に入れて運んでいたモノが、この封筒で対応できる

6. 厚みが変わえられる封筒 JP4085397

変形して厚みを変えられる封筒です！



**薄い**状態に入れるモノの例

- ・書類
- ・紙状のモノ

**厚い**状態に入れるモノの例

- ・お花、ワイシャツ
- ・薬(錠剤)、ファストフード

## 6.厚みが変えられる封筒 JP4085397

(公社) 日本包装技術協会主催

「日本パッケージコンテスト」2007年度 **電気・機器包装部門賞!**

※コピー機と同梱品を入れる包装として発明・利用



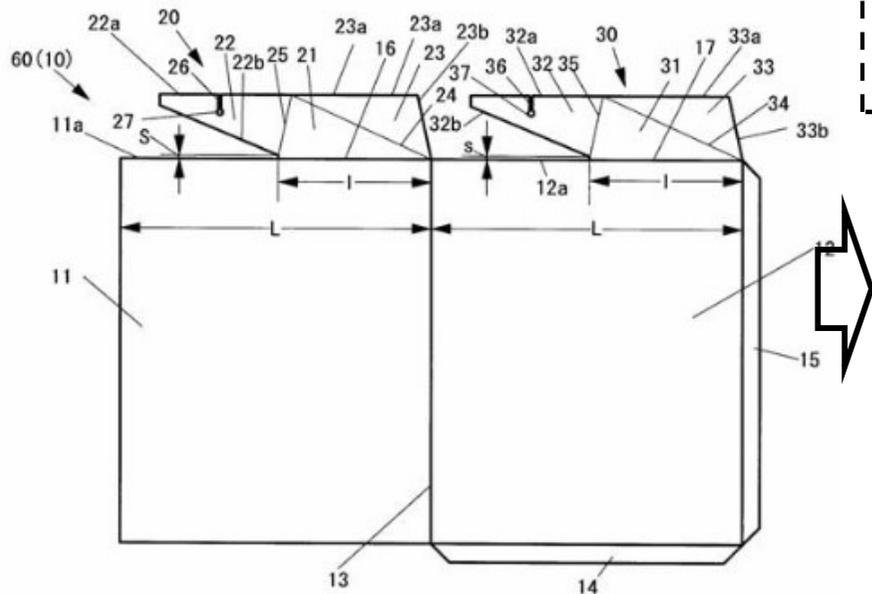
<出典> <http://www.jpi.or.jp/saiji/jpc/2007/japanese/094.htm>

# 6.厚みが変わられる封筒

JP4085397

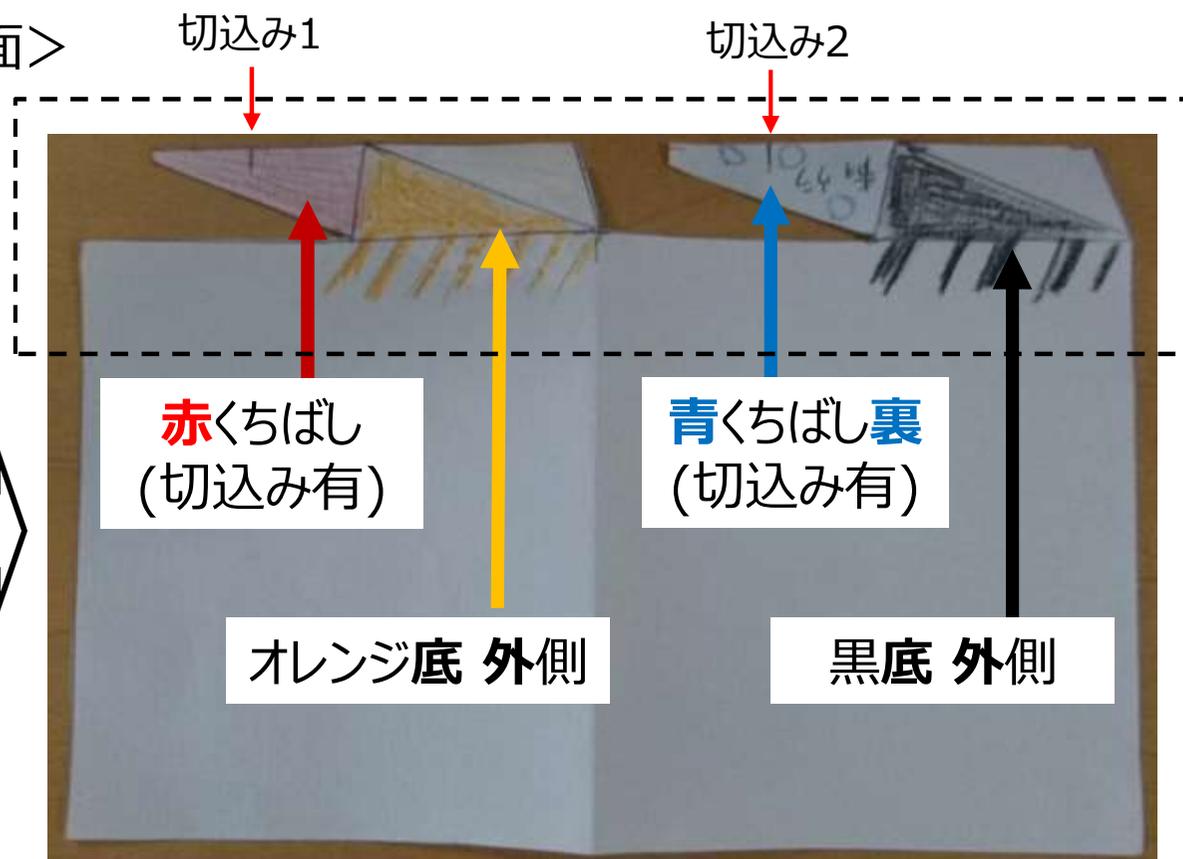
## ○技術の原理

<特許明細書に記載の図面>

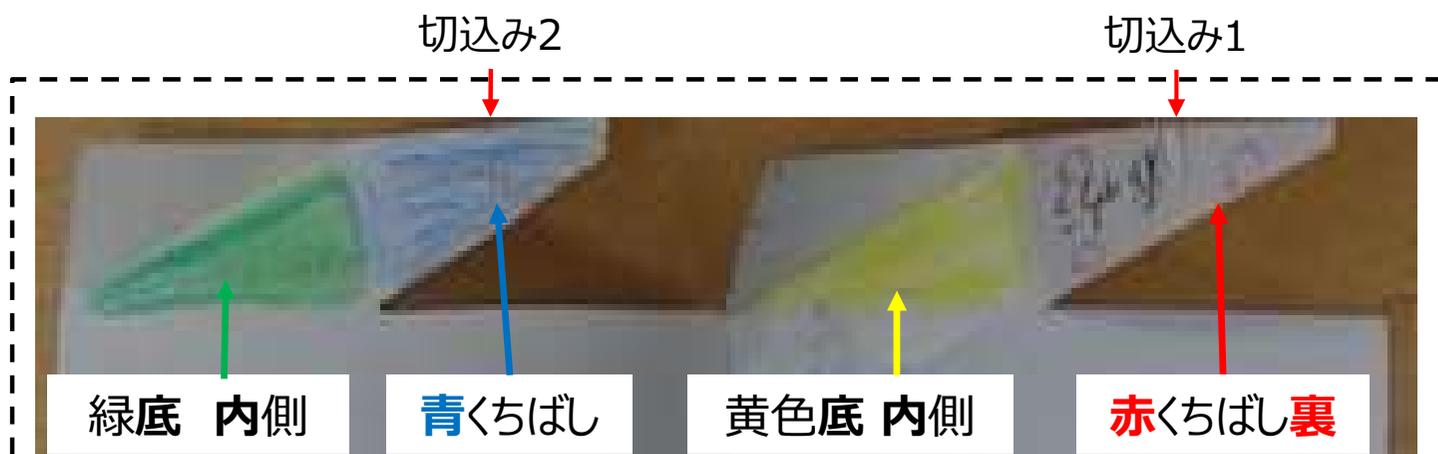


※一枚紙をカットして作成

<表面>



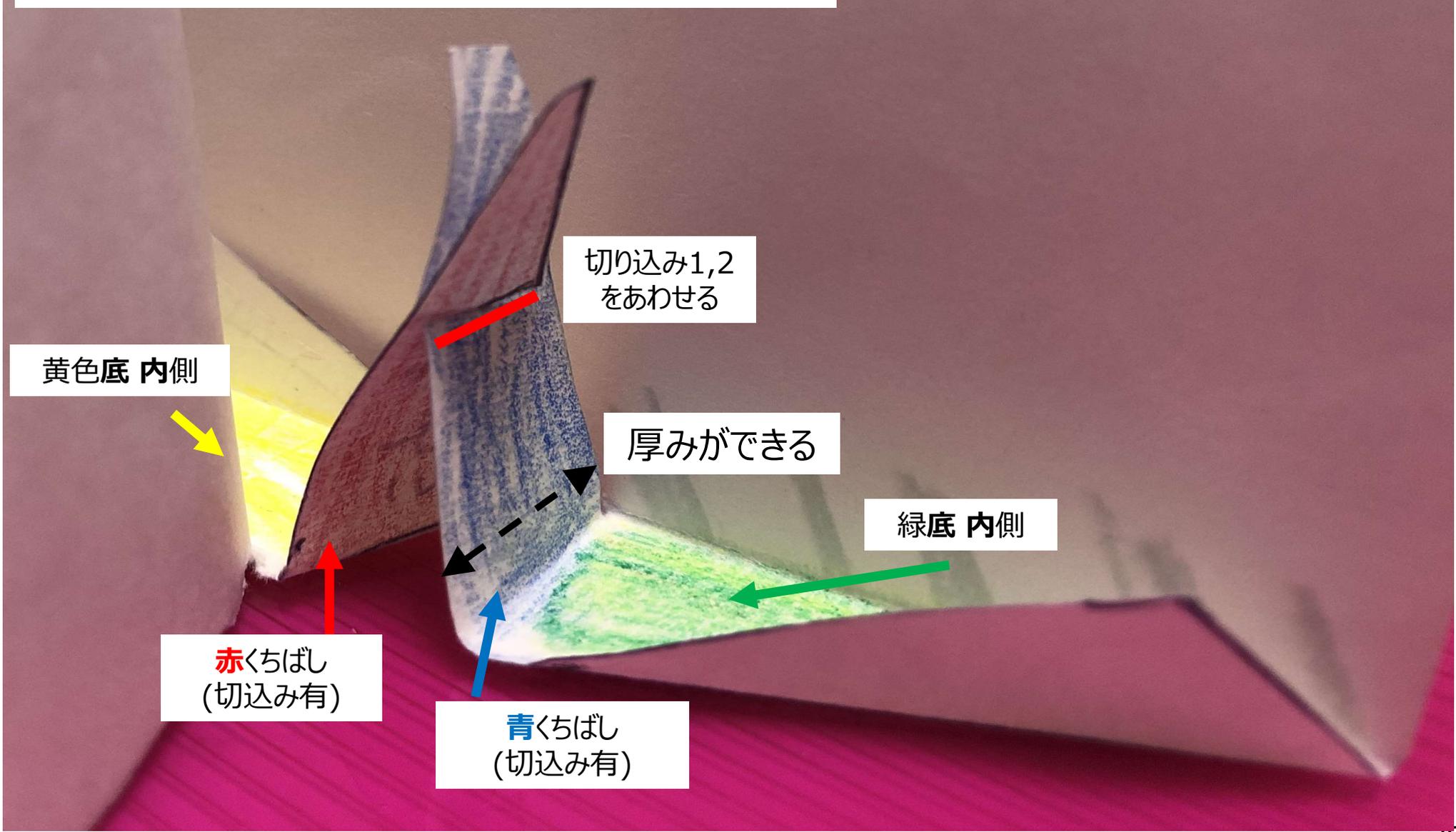
<裏面>



## 6.厚みが変えられる封筒

JP4085397

くちばしを垂直に立てつつ、切込み同士をハメ込む



切り込み1,2  
をあわせる

黄色底 内側

厚みができる

緑底 内側

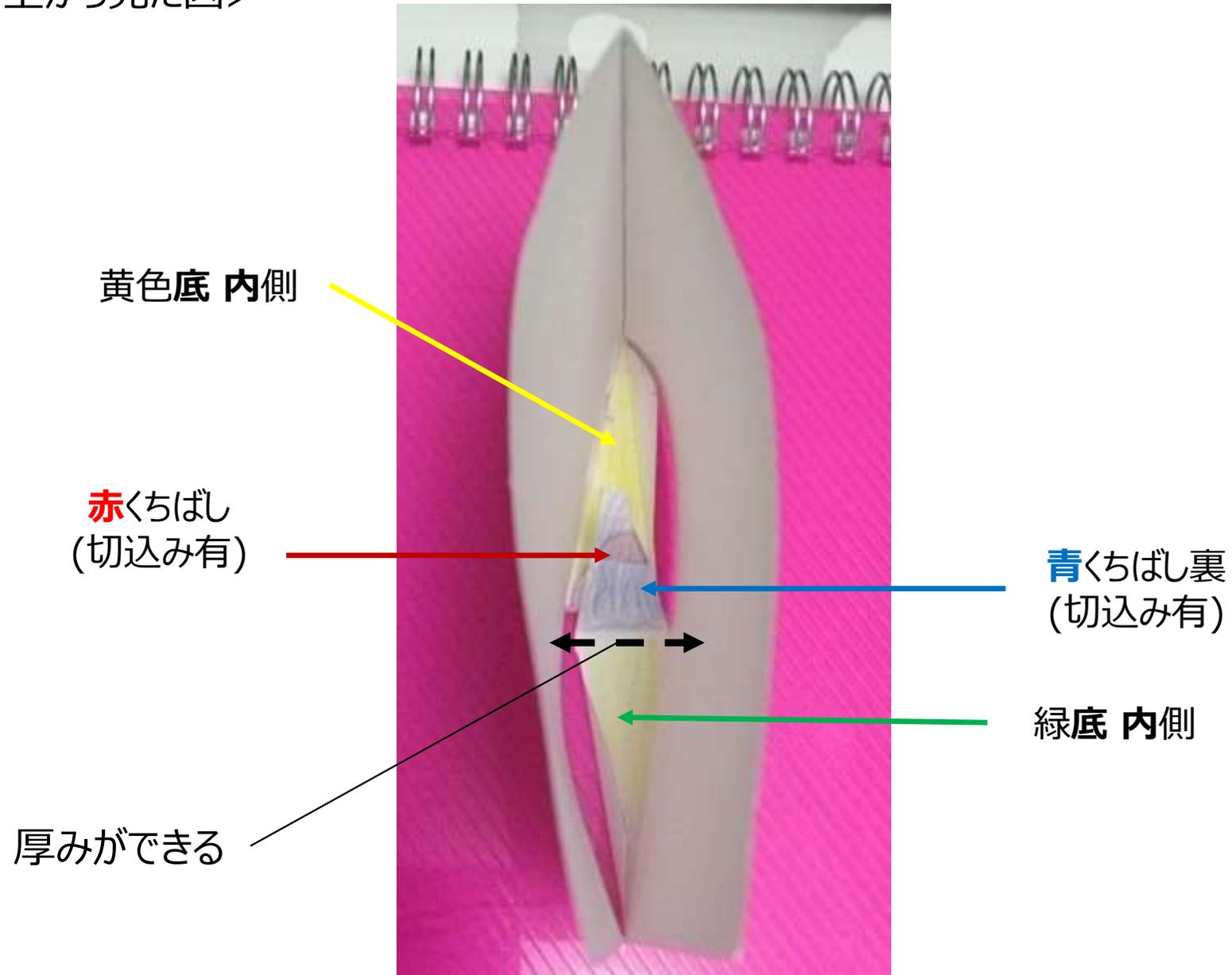
赤くちばし  
(切込み有)

青くちばし  
(切込み有)

## 6. 厚みが変えられる封筒

JP4085397

<上から見た図>



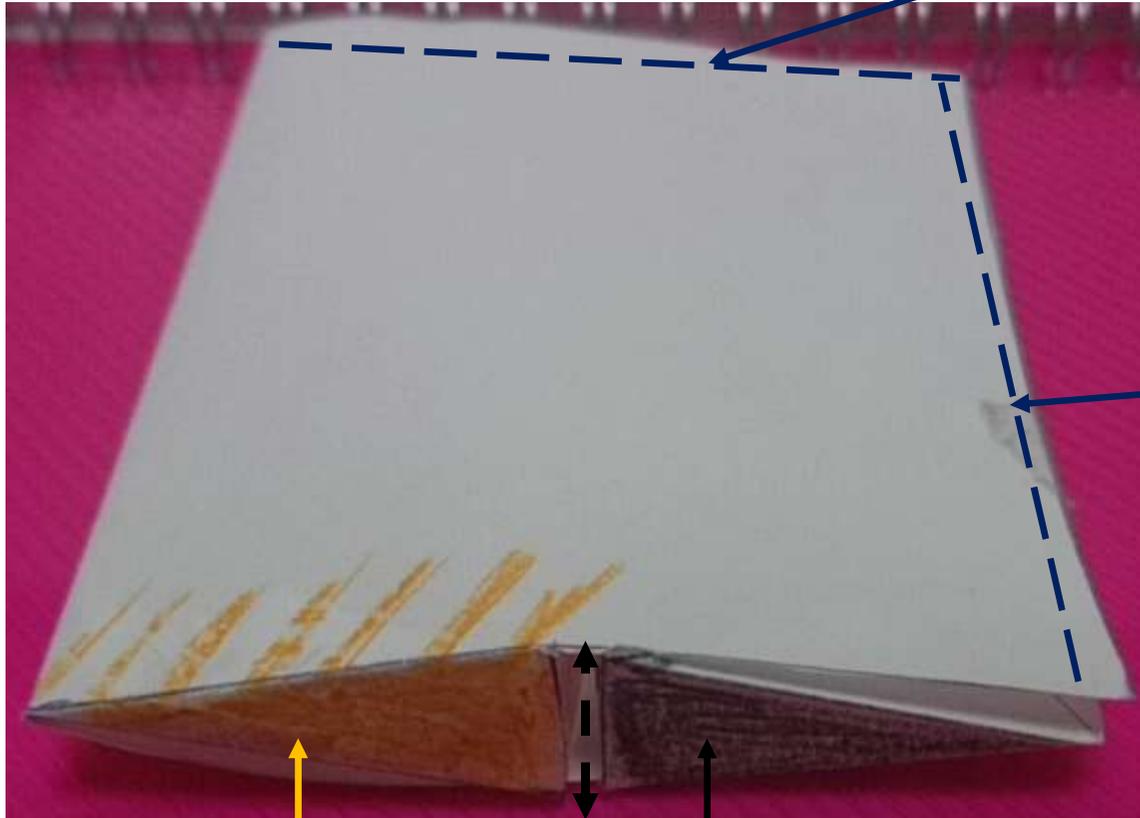
# 6. 厚みが変えられる封筒

JP4085397

<下から見た図>

上辺同士を  
貼り合わせて閉じる

側辺同士を  
貼り合わせて閉じる



オレンジ底 外側

黒底 外側

👉 組み立てる前





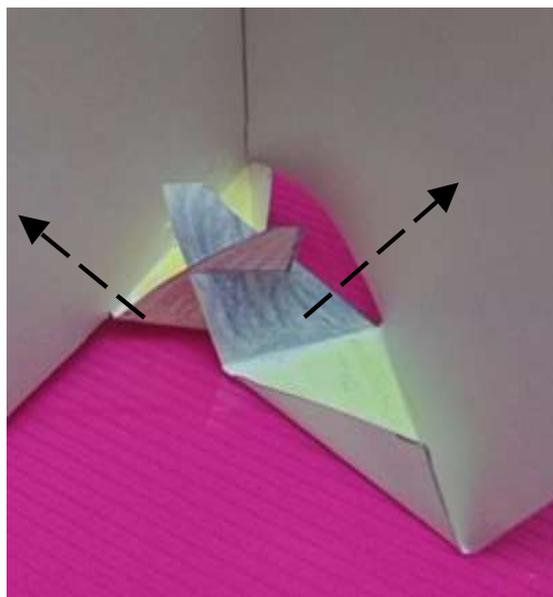
# 6. 厚みが変えられる封筒

JP4085397

サンプル可

**RICOH**  
imagine. change.

<厚みが不要の場合>



①合わせた切り込みを解いて、くちばしを内側に織り込む

②くちばしを織り込んだオレンジ底(奥)を左側に倒す

③くちばしを織り込んだ黒底(手前)を右側に倒す

④倒した部分を張り合わせる

## 6.厚みが変わられる封筒 JP4085397

## ○ 用途（いれるモノ）

- ✓ お花 ……搬送中の花びら潰れを防ぐ
- ✓ ワイシャツ ……エリが潰れるのを防ぐ
- ✓ ファストフード……フライドポテト等が潰れるのを防ぐ
- ✓ 薬(錠剤) ……力が加わり割れるのを防ぐ



## ○ 利用シーン

- ✓ 通販業者 ……ダンボール箱の削減、体積削減による輸送の効率化
- ✓ 流通・小売業者……小包の代替・商品の厚みによる調整
- ✓ 個人向け ……ネットオークション品の配送
- ✓ 梱包メーカー ……新たな梱包商材としての提案

## 7. 転倒検知装置 JP5974747

### ○困りごと

- ・製品の輸送中に転倒することがある  
→特に精密機器などは破損しやすい
- ・どのタイミングで破損したかわからない  
→様々な輸送業者によって運ばれる
- ・破損させた事実を隠される  
→責任を回避したい



### ○従来の検知方式

- ・衝撃で変色する方式  
→隠す目的で、壊される、取り去られる（目視で認識可能）
- ・加速度検知センサを内蔵した装置  
→電源を内蔵（動作期間の限定、コストUP）等の課題。

### ○解決方法

- ・特定の人だけが、その検知を理解
- ・電源不要、アナログな転倒状態の検知

# 7. 転倒検知装置

JP5974747

オモリの移動で、荷物が転倒したかどうか分かる技術です！

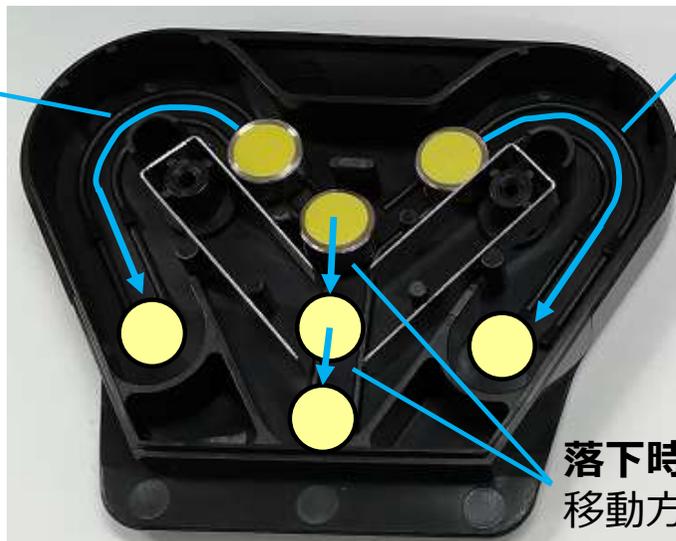
## ○技術の原理（構造）



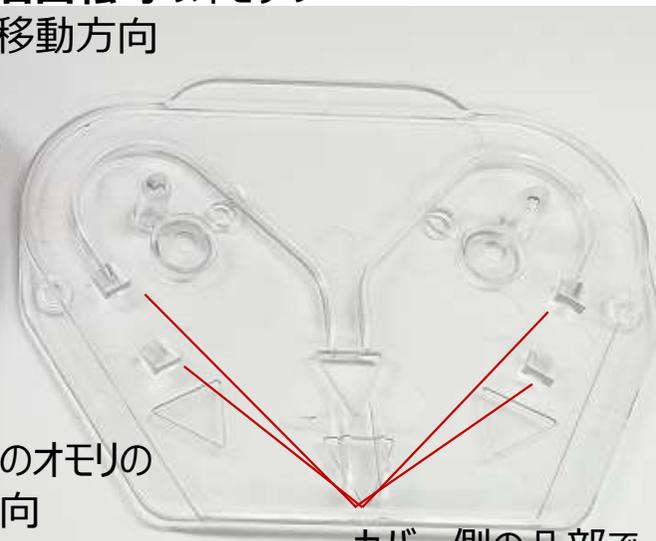
(初期状態)

- ・装置に3個のオモリを設置
- ・荷物に装置を取り付け、
  - ① 転倒方向
  - ② 落下回数
 をオモリの初期状態から検知

左回転時の  
オモリの  
移動方向



右回転時のオモリの  
移動方向



落下時のオモリの  
移動方向

カバー側の凸部で、オモリの戻り防止

(カバー開時)

# 7. 転倒検知装置 JP5974747

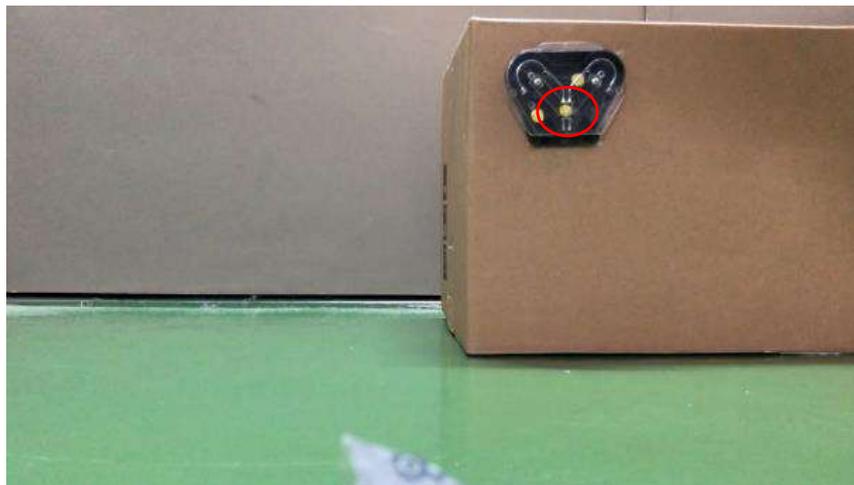
## ○技術の原理



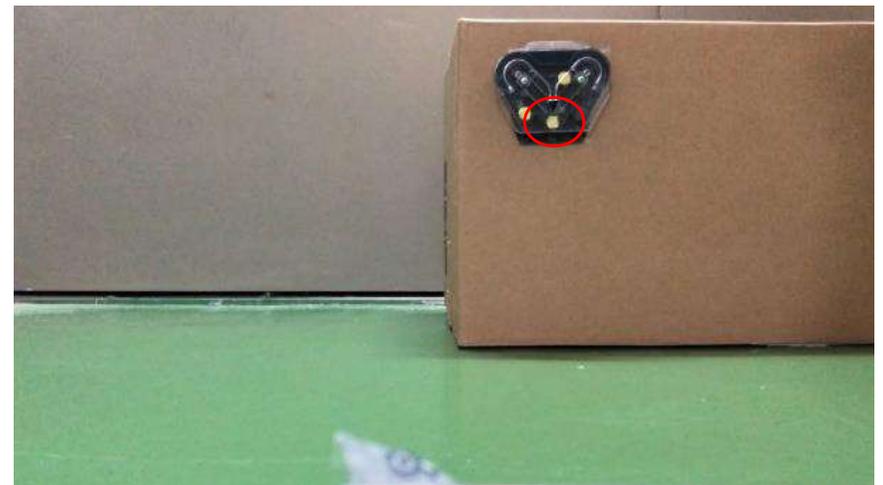
初期状態



①転倒（左回転）



②垂直落下（1回目）

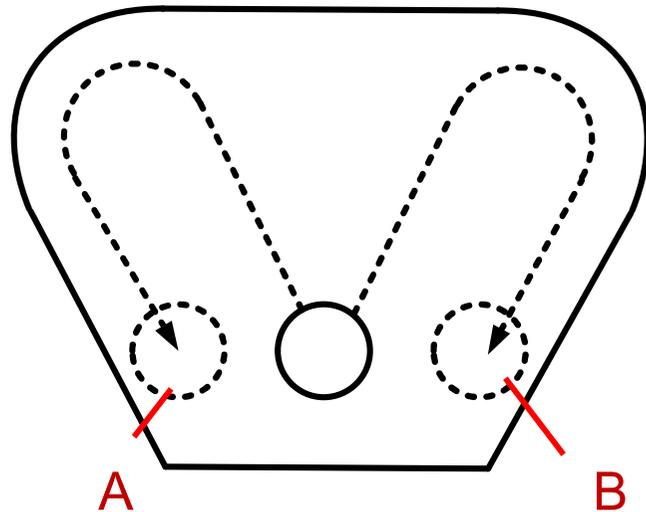


③垂直落下（2回目）

## 7. 転倒検知装置

JP5974747

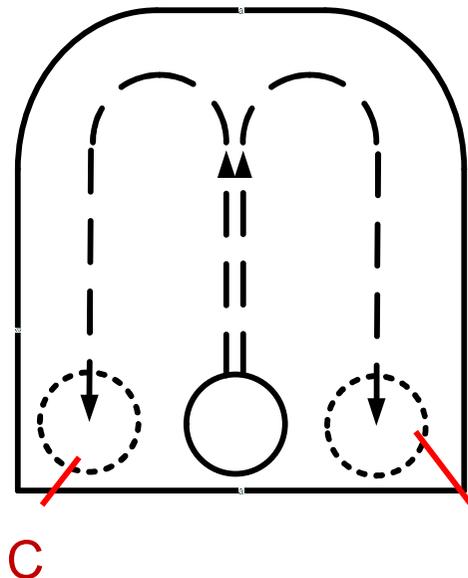
### ○技術の原理（構造）



上側ケース、下側ケースにオモリをはさみ、  
各ケースのレール、凹凸により、オモリの移動方向を変更

#### <左右転倒検知部>

- ・装置に1個のオモリを設置
- ・**左側転倒時**、オモリは初期状態より、**A**の位置に移動
- ・**右側転倒時**、オモリは初期状態より、**B**の位置に移動



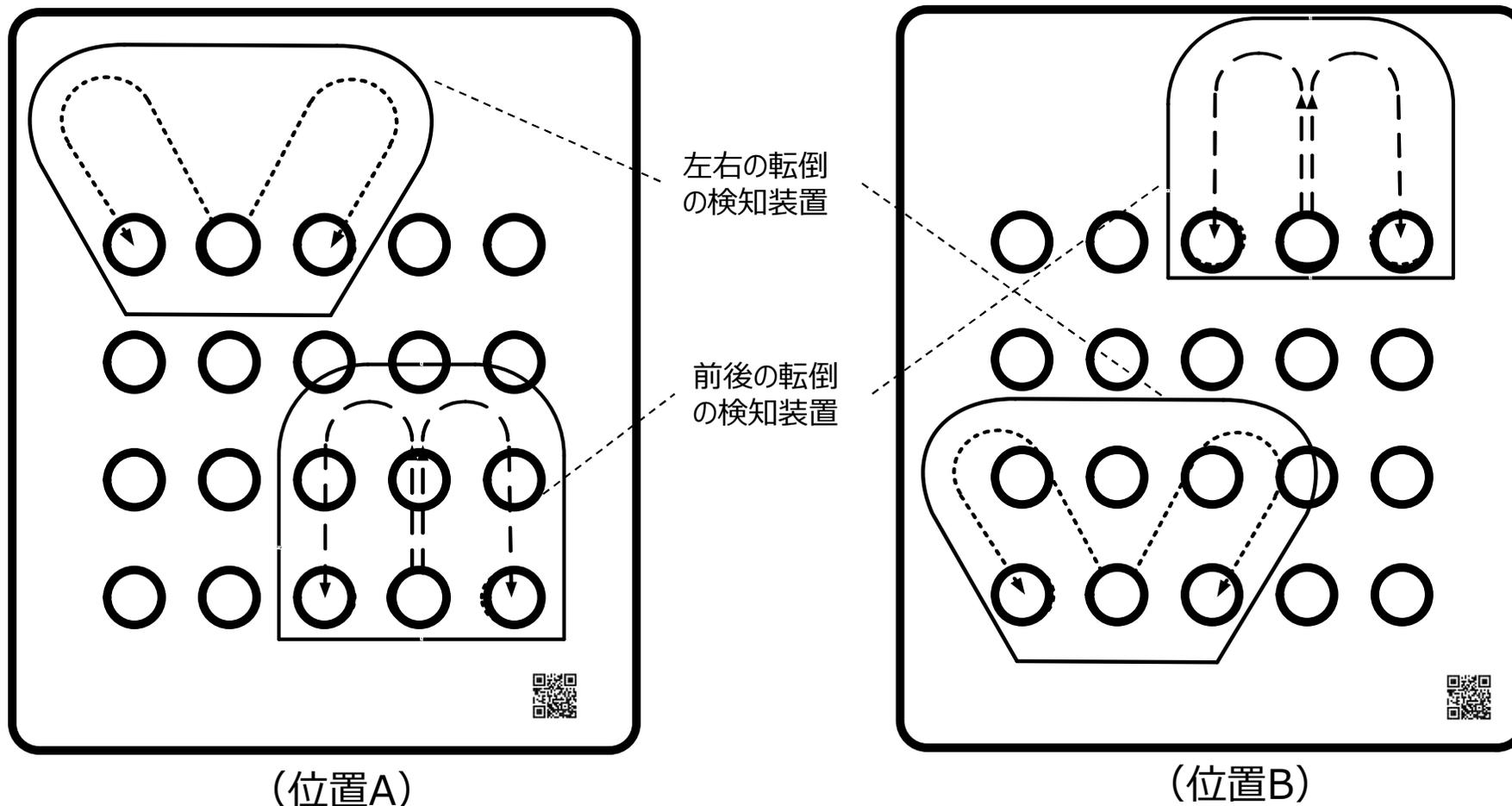
#### <前後転倒検知部>

- ・装置に1個のオモリを設置
- ・**前側転倒時**、オモリは初期状態より、**C**の位置に移動
- ・**後ろ側転倒時**、オモリは初期状態より、**D**の位置に移動

# 7. 転倒検知装置 JP5974747

## ○技術の原理（構造）

オモリ位置検知用の穴（20個）が空いたハウジング内に左右・前後の転倒の検知装置を設置



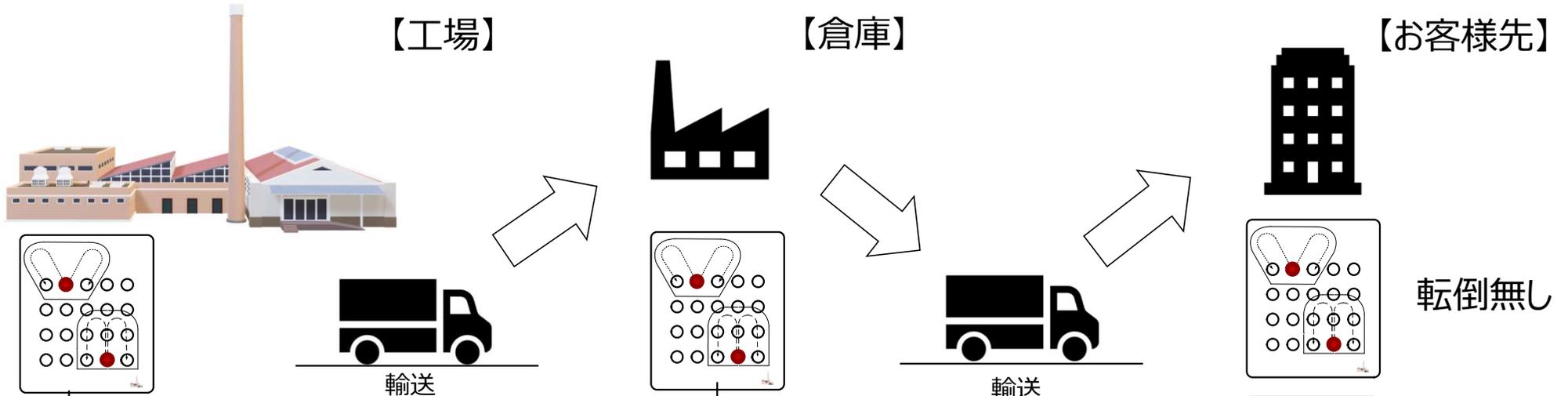
- ・重りの初期位置は、装置毎にランダムに変更することが可能
- ・どの位置に装置が設定されているか第三者は、認識できない。

# 7. 転倒検知装置 JP5974747

【工場】

【倉庫】

【お客様先】



転倒無し

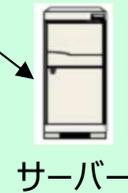
転倒有り  
(右側転倒)

・初期パターン撮影①  
・製品IDと紐づけ

・パターン撮影  
②

パターン撮影  
③

インターネット



サーバーにて輸送状態の履歴を保存  
 ・初期パターン①  
 ・輸送経路毎のパターン (②～③)  
 を比較することで、**どの段階で転倒したか判明**



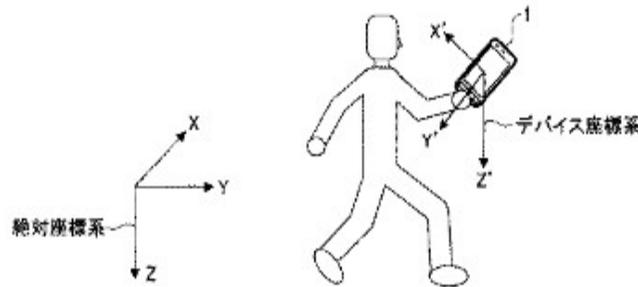
# 特許のみのご提供

# 8. 歩行動作を検出して位置を把握する技術

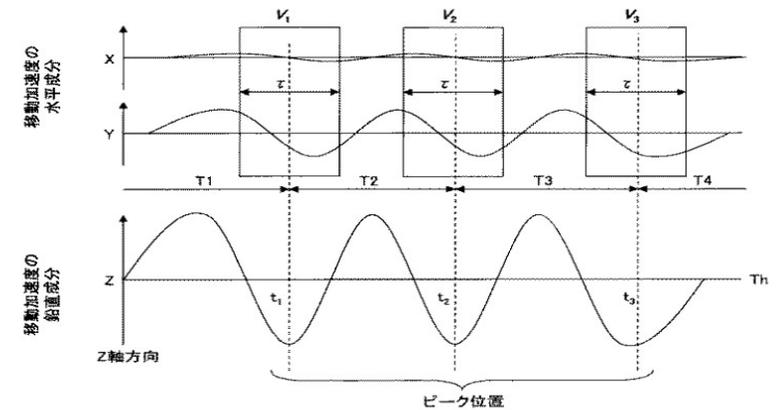
屋内に入っても、位置を推定することが可能な技術です！



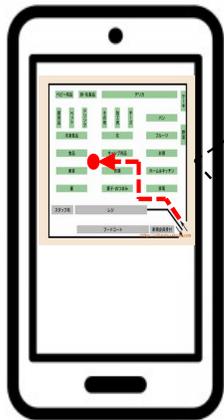
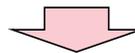
屋内等での移動



移動に関する情報を取得



スマホの慣性センサの情報  
→速度情報をもとに位置を推定



一般的なスマホ  
(センサー搭載)



例) 店舗用案内アプリ

### ○想定用途

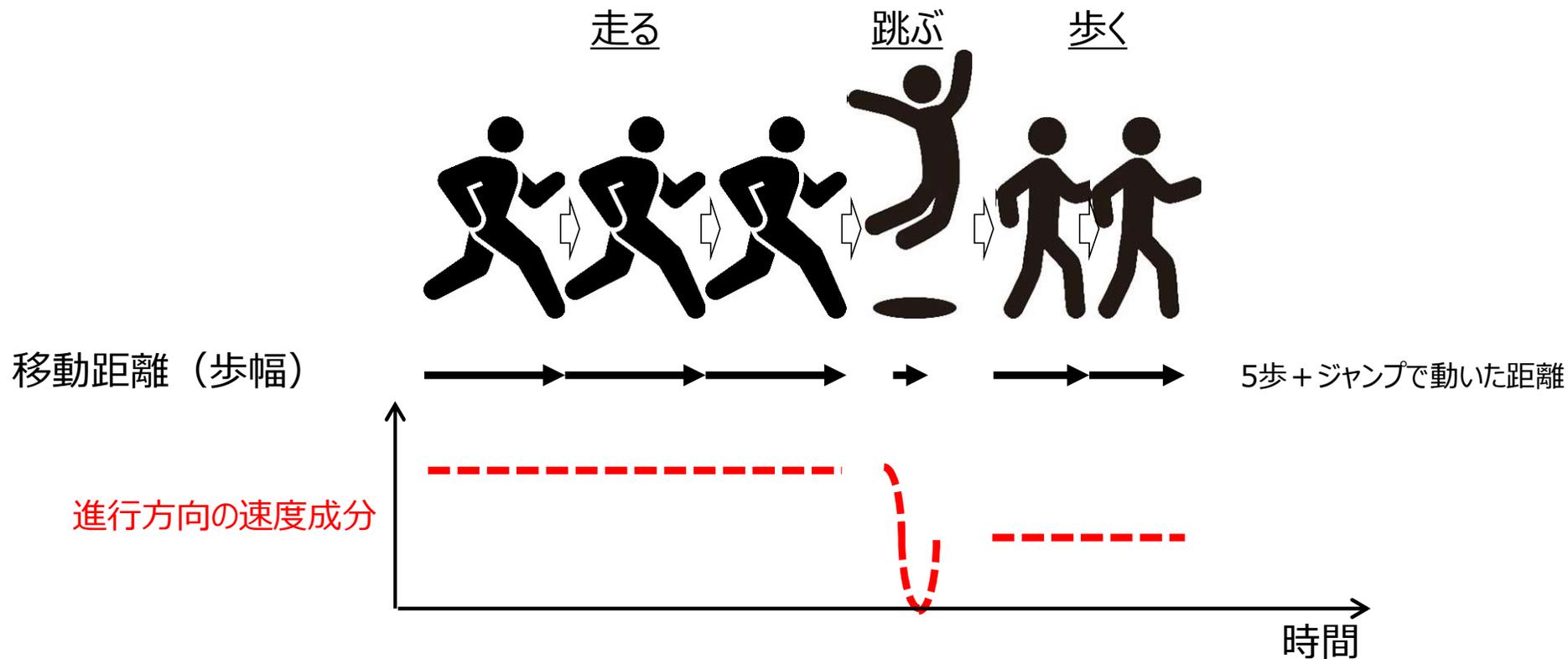
- ・現在位置把握
- ・移動の軌跡取得
- ・動作モニタリング

### ○想定利用シーン

- ・展示会場、デパートなど
- ・医療施設など
- ・運動
- ・山歩き・散歩など

## ○技術の原理

ユーザの進行方向の速度をセンサで検知して、移動量を推定



※物を取ったり、体を曲げたりする動作は、



進行方向の速度成分が検知されない  
→移動 (歩行) したと判断しない

# 8. 歩行動作を検出して位置を把握する技術

JP6268945、JP6322960

## ○従来との違い

<実際の動作>  
走る + 飛ぶ + 歩くの動作

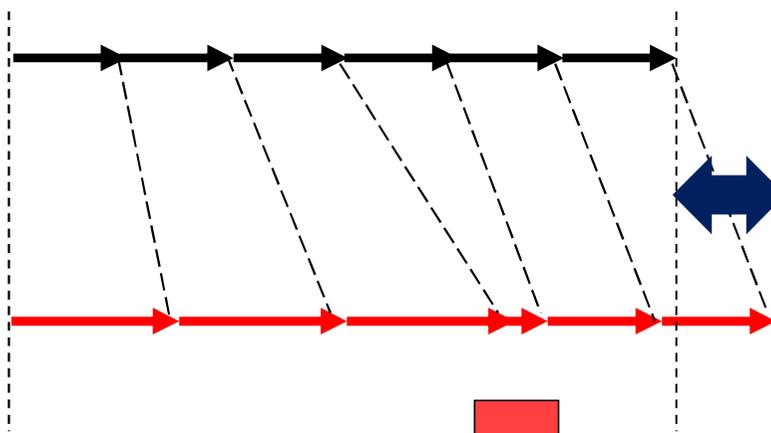


・移動距離 (歩幅)



<把握された情報>

従来技術



走っても、歩いても跳んでも1歩は1歩  
→同じ距離と認識 = スレ

測定距離の誤差

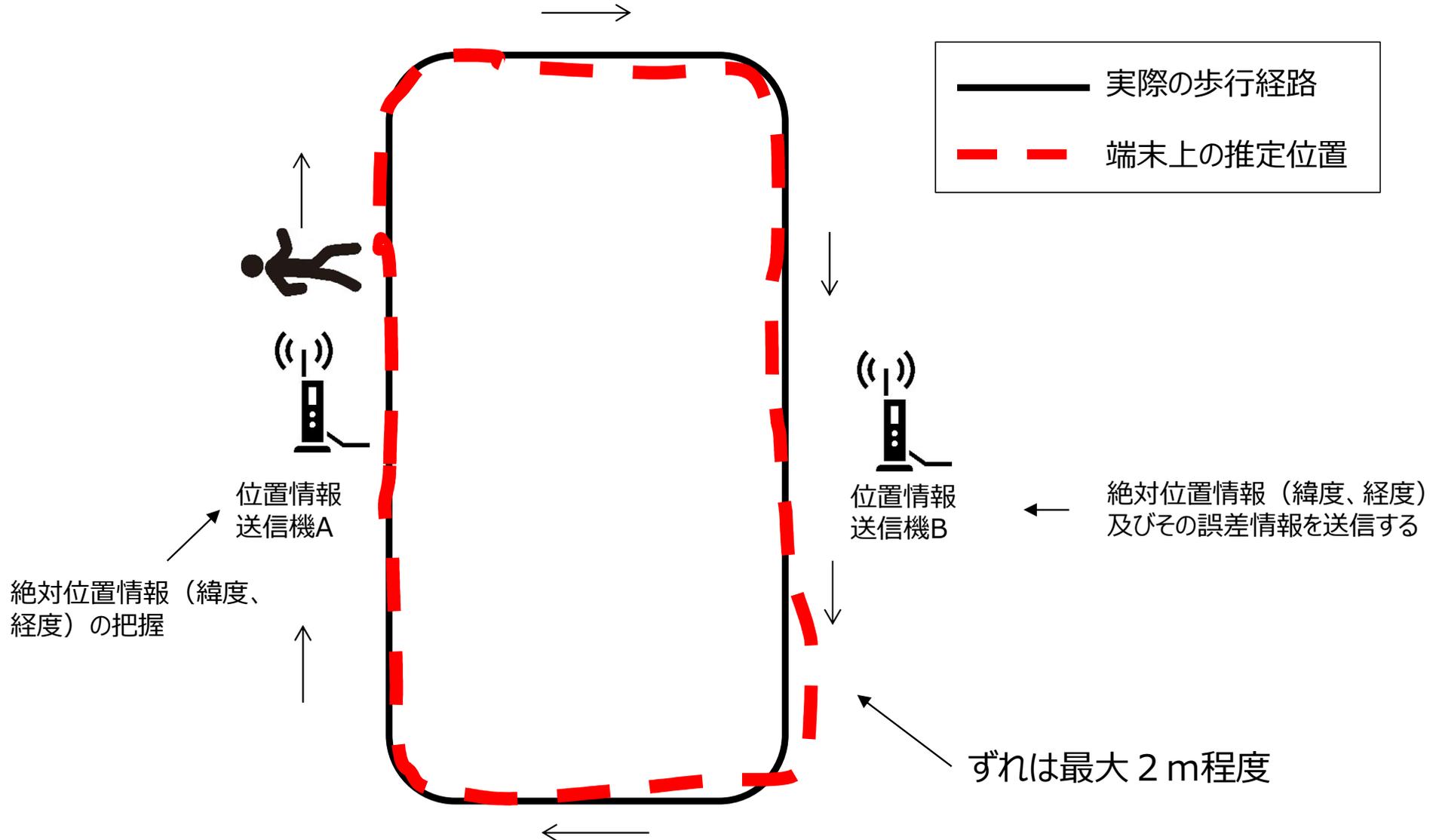
1歩の移動距離が推定できる  
→正確な移動距離

位置の精度が向上

8. 歩行動作を検出して位置を把握する技術

(実際の例)

約75mの時計回りの周回歩行 (合計92歩)  
⇒精度の高い位置を推定

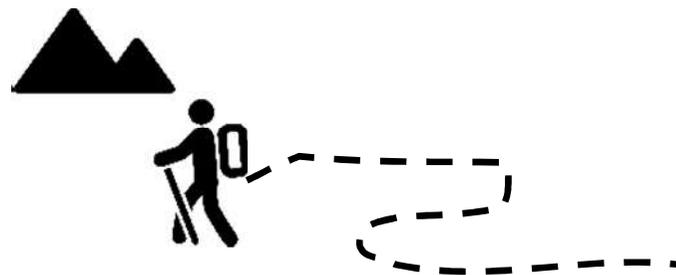


### ○想定される用途

- ✓ 現在位置把握 … 屋内での現在位置を把握する
- ✓ 移動の軌跡取得 … 移動の記録を残す
- ✓ 動作モニタリング … 歩行（走行）時の3次元的な動作を把握・記録

### ○想定利用シーン

- ✓ 展示会場、デパートなど … 今いる位置の把握・店舗への道案内
- ✓ 医療施設など … 健康状態のチェック（歩き方や速度）
- ✓ 運動 … 行った動作などがチェックできる（マラソンなど）
- ✓ 山歩き・散歩など … 歩いてきた軌跡がわかる



### ○本技術の内容

歩行や走行の動作の特徴を判定して、**位置情報を推定**する技術  
→**スマホ**などに搭載されている各種センサを活用

### ○困りごと

屋内や地下では、スマホのGPSは使えない（衛星からの電波が届かない）  
→**屋根**などがあると、**現在位置を把握できなくなる**

### ○従来の技術

従来の慣性航法技術（PDR）では、

- ・**細かな移動を感知できない**（一歩にならない動きなど）  
…歩行者の位置を推定するのが難しい
- ・**機器（スマホなど）の調整が必要**  
…使い勝手が悪い・手間がかかる

### ○この技術のメリット

- ・屋内などがあっても位置を**精度よく把握**できる
- ・スマホなどの機器の**調整が不要**





ご相談おまちしてます



**RICOH**  
imagine. change.