

公益財団法人テクノエイド協会  
ニーズ・シーズマッチング交流会2026 出展について

### 1. システムの全体構成 (ハードウェアとセンサー)



**音声入力 (マイクアレイ)**  
座席正面に配置。病院の雑音から利用者の声だけを抽出する指向性マイク。

**LiDAR (足元・全周)**  
2D/3Dで床面スレスレの障害物や、歩行者の足を検知。

**安全用ソナー (超音波センサー)**  
前後バンパーに配置。壁や人に極度に接近した際、AIの判断を待たずに物理的にブレーキをかけるためのセンサー。

**深度カメラ (前後左右)**  
人の腿、車椅子の高さにある障害物 (点滴スタンドやベッド) の立体的な形状を把握。

**車輪制御 (オドメトリ&IMU)**  
タイヤの回転数と、車椅子の傾き・加速を検知し、自分がどれだけ進んだかをミリ単位で計算。

電動車椅子仕様 (指定モデル)



モデル	指定モデル (画像の機種)
全長	約930 mm
全幅	約570 mm
全高	約930 mm
重量	約14.7 kg (バッテリー含む)
最高速度	時速 2~3 km/h (設定上限)
駆動方式	後輪駆動 (デュアルモーター)
最小回転半径	約 600 mm
バッテリー	リチウムイオン (160Wh以下)
折りたたみ	ワンタッチ折りたたみ可能

# 公益財団法人テクノエイド協会

## ニーズ・シーズマッチング交流会2026 出展について

### 2026年の正式な出展要項

この交流会は「障害当事者・家族・医療福祉従事者などのニーズ側」と「開発企業・研究者などのシーズ側」が意見交換し、支援機器の開発・改良につなげる場です。試作機や改良中の機器、すでに商品化済みでもニーズを踏まえた改良意向がある機器が対象になっています。

今回の企画は、かなり相性がよいと思います。

出展テーマは、「座ったまま院内を移動できる、自動運転支援機能付き電動車椅子」として整理したいと思います。

### 申込資料の方向性

出展申込では、単に「自動運転できます」と打ち出すより、交流会の趣旨に合わせて、次のように見せる。

### 開発目的

病院・福祉施設内で、歩行に不安がある方や車椅子利用者が、受付・診察室前・会計などへ安心して移動できる仕組みを検討する。

### 現実的な運用

現段階では、受付から診察室前までを自動走行の対象とし、診察室内への入室は本人の手動操作、または看護師・介助者の手押しで行う。完全自動化ではなく、安全な範囲から段階的に自動化する。

### 交流会で聞きたいこと

当事者・家族・医療福祉従事者から、院内移動で困る場面、音声案内のわかりやすさ、停止位置、手動切替、介助者操作、安全への不安などを聞き、開発仕様に反映する。

### 出展機器名

院内移動支援 自動運転機能付き電動車椅子

ー aWalk formal WH-01をベースとした開発プログラム ー

### 開発の目的

本機器は、病院や福祉施設などの屋内環境において、歩行に不安がある方や車椅子を利用する方が、受付・診察室前・会計などへ安全に移動できることを目指した、自動運転支援機能付き電動車椅子です。

従来の電動車椅子は、利用者本人の操作能力や介助者の有無により、移動できる範囲が左右されることがあります。特に病院内では、受付後の移動、診察室前での待機、会計への移動など、短距離であっても不安や負担を感じる場面があります。

本開発では、音声指示、院内マップ、センサー、停止位置マーカ―を組み合わせ、利用者が座ったまま目的地付近まで移動できる仕組みを検討しています。

### 想定している対象者

- ・病院や福祉施設内での移動に不安がある方
- ・長距離歩行が難しい方
- ・車椅子を利用している方
- ・高齢により院内移動に負担を感じる方
- ・介助者が常に同行できない場面がある方
- ・受付、診察室前、会計などの移動を安全に行いたい方

### 想定している利用場面

- ・受付から診察室前までの移動
- ・診察室前での安全停止と待機
- ・診察後、会計前までの移動
- ・検査室、リハビリ室、薬局前などへの院内移動
- ・施設内の決められたルートでの移動支援

### 現段階での運用方針

本システムは、完全自動で診察室内まで入ることを前提とせず、まずは共用通路における安全な自動移動を目指します。

受付から診察室前、会計前など、比較的ルート化しやすい範囲では自動走行を行います。一方、診察室内はドアの開閉、人の出入り、室内レイアウトの変化、医師・看護師の判断が必要な場面が多いため、診察室前で自動運転を終了し、その先は本人の手動操作、または看護師・介助者による手押し操作に切り替える運用を想定しています。

これにより、安全性を優先しながら、現場に導入しやすい段階的な自動化を目指します。

### 主な機能

- ・音声指示による目的地指定
- ・院内マップに基づくルート案内
- ・受付、診察室前、会計前などへの自動走行
- ・停止位置マーカ―による安全停止
- ・LiDAR、深度カメラ、超音波センサーによる障害物検知
- ・歩行者や車椅子、点滴スタンドなどの検知
- ・緊急停止ボタンによる物理的停止
- ・本人操作への切替
- ・介助者による手押しモードへの切替
- ・自動走行中であることを周囲に知らせるLED・音声案内

### 当該製品のセールスポイント

本機器の特徴は、「すべてを自動化する」のではなく、「安全に任せられる範囲を自動化する」点です。病院内では、完全自動走行よりも、安全停止、手動切替、介助者操作との連携が重要になります。本システムでは、受付から診察室前までを自動走行の対象とし、診察室内への入室は人の判断を残すことで、安全性と現場運用のしやすさを両立します。また、ベース機体には軽量・コンパクトで折りたたみ可能な電動車椅子を想定し、病院・クリニック・介護施設などで導入しやすいサイズ感を重視します。

### 交流会で意見を聞きたい内容

- ・院内移動で不安を感じる場面
- ・自動走行してほしい区間
- ・自動ではなく人の判断を残してほしい場面
- ・診察室前での停止位置や待機方法
- ・音声案内や警告音のわかりやすさ
- ・自動走行中であることを周囲へ知らせる方法
- ・本人操作と介助者操作の切替方法
- ・看護師や受付スタッフにとって使いやすい運用
- ・病院・施設側に必要なマーカ―や設備
- ・実証実験を行う際に必要な安全条件

### 今後の開発の進め方

交流会では、障害当事者、ご家族、医療・福祉従事者、施設関係者から実際の困りごとや不安を伺い、開発仕様に反映したいと考えています。特に、院内での停止位置、音声案内、手動切替、介助者操作、診察室前後の運用について意見を集め、試作機の改良につなげます。将来的には、病院・クリニック・介護施設などでの実証を通じて、安全性、操作性、運用負担を検証し、現場に導入しやすい院内移動支援システムとして発展させていきます。

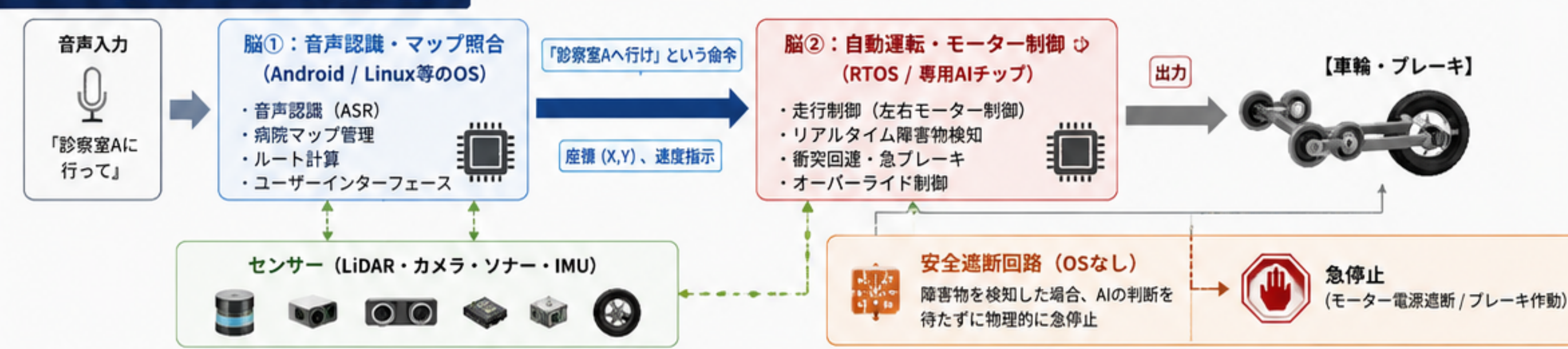
# 病院内 自動運転電動車椅子 設計図

— 受付から診察室、会計まで音声指示で安全に移動 —

## 1. システムの全体構成 (ハードウェアとセンサー)



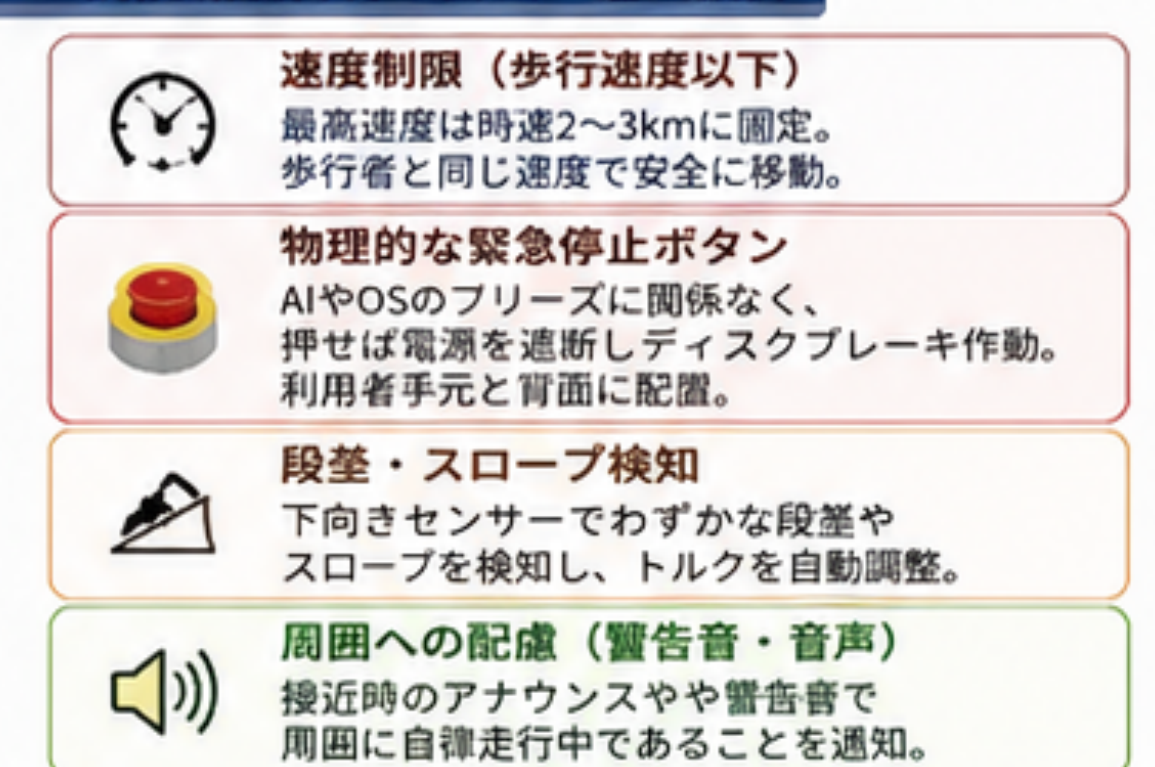
## 2. 2つの「脳 (コンピューター)」による二重設計



## 3. 「受付 → 診察室 → 会計」の動作アルゴリズム



## 4. 病院環境特有の安全・倫理設計



## フローまとめ (全体の流れ)



## 出展機器・開発テーマ名

院内移動支援 自動運転機能付き電動車椅子

— aWalk formal WH-01をベースとした開発プログラム —

### 概要

病院や福祉施設などの屋内環境において、歩行に不安がある方や車椅子利用者が、受付・診察室前・会計などへ安全に移動できることを目指した、自動運転支援機能付き電動車椅子の開発プログラムです。音声指示、院内マップ、各種センサー、停止位置マーカを組み合わせて、利用者が座ったまま目的地付近まで移動できる仕組みを検討しています。

### 開発の背景・課題

病院内では、受付後の診察室前への移動、診察後の会計への移動、検査室やリハビリ室への移動など、短距離であっても歩行に不安のある方にとって負担となる場面があります。また、介助者やスタッフが常に付き添えるとはならず、利用者本人の操作能力によって移動の自由度が左右されることもあります。こうした院内移動の不安や負担を軽減するため、安全性を優先した自動運転支援機能の開発を検討しています。

### 想定する利用者

歩行に不安がある高齢者、車椅子利用者、長距離歩行が難しい方、病院・福祉施設内での移動に負担を感じる方を想定しています。特に、受付から診察室前、会計、検査室、リハビリ室など、施設内の決められた場所まで安全に移動したい方の利用を想定しています。

### 想定する利用場面

受付から診察室前までの移動、診察室前での待機、診察後の会計前への移動、検査室・リハビリ室・薬局前などへの施設内移動を想定しています。現段階では、診察室内への完全自動入室までは行わず、診察室前で自動運転を終了し、その先は利用者の手動操作、または看護師・介助者による手押し操作に切り替える運用を想定しています。

### 主な機能

- ・音声指示による目的地指定
- ・院内マップに基づくルート移動
- ・受付、診察室前、会計前などへの自動走行
- ・停止位置マーカによる安全停止
- ・LiDAR、深度カメラ、超音波センサーによる障害物検知
- ・歩行者、車椅子、点滴スタンドなどの検知
- ・緊急停止ボタンによる物理的停止
- ・本人操作、介助者手押し操作への切替
- ・自動走行中であることを知らせるLED・音声案内

### 特徴・セールスポイント

本開発の特徴は、「すべてを自動化する」のではなく、「安全に任せられる範囲を自動化する」点です。病院内では、ドアの開閉、人の出入り、診察室内のレイアウト変更など、不確定要素が多くあります。そのため、受付から診察室前・会計前などの共用通路を自動走行の対象とし、診察室内への入室や細かな位置調整は人の判断を残す設計としています。自動運転、手動操作、介助者操作を切り替えられる仕組みにより、安全性と現場での使いやすさの両立を目指します。

### 交流会で意見を聞きたい内容

院内移動で不安を感じる場面、自動走行してほしい区間、自動ではなく人の判断を残してほしい場面、診察室前での停止位置、音声案内や警告音のわかりやすさ、本人操作と介助者操作の切替方法について意見を伺いたいです。また、病院・福祉施設側に必要なマーカや設備、スタッフにとって使いやすい運用方法、実証実験を行う際の安全条件についても意見交換したいと考えています。

### 今後の開発方針

交流会で得られた当事者、ご家族、医療・福祉従事者、施設関係者の意見をもとに、実際の院内移動で使いやすい仕様へ改良していきたいと考えています。まずは、受付から診察室前・会計前までの安全な自動移動を目標とし、将来的には病院・クリニック・介護施設などでの実証を通じて、導入しやすい院内移動支援システムとして発展させていきます。

# 病院内自動運転電動車イス (aWalk formal WH-01ベース) 院内設備・インテリアマーカ―図解



設備	主な設置場所	役割
1 BLEビーコン / Wi-Fi測位	受付前、廊下の分岐点、診察室前、会計前、エレベーター前	現在地補正
2 視覚マーカ― (QR / AprilTag)	壁・天井・ドア横	カメラで位置認識
3 床面誘導ライン	廊下全域	推奨走行ルート
4 停止位置マーカ―	受付前、診察室前、会計列手前	安全停止位置
5 一時停止マーカ―	交差点・出入口・エレベーター前	減速 / 一時停止
6 周囲通知 (車イス側)	車イス本体 (前後・側面)	周囲へ存在を知らせる
7 スタッフ連携端末 (ナースステーション/受付)	ナースステーション / 受付	異常停止通知・呼び戻し
8 院内マップデータ (サーバー / 管理PC)	情報システム室 / クラウド	目的地情報・ルート管理

### ポイント

- 車イス単体のAIだけでなく、施設側の道しるべが安全性を高める
- 病院内では歩行者優先、低速走行、明確な停止位置が重要
- AIが迷っても、マーカ―とスタッフ連携で安全に補正できる

# 診察室に入るまでの現実的な運用プロセス

診察室前までは自動運転 / 入室は手動または介助で安全に対応

使用機種(参考)  
aWalk formal  
WH-01ベース



## 自動運転エリア (診察室前まで)

## 人の判断・介助が必要なエリア (入室以降)

### 1 受付・廊下を自動運転で移動



- 車イスが廊下を自動走行
- センサーと院内マーカーで診察室前まで移動

### 2 診察室前の停止位置で自動停止



- 診察室 A 前で停止
- 停止位置マーカーで安全停止

### 3 呼び出し・案内を確認



- 診察室から「どうぞお入りください」などの案内
- 音声案内・スタッフの声かけを確認

### 4 ここで自動運転を終了



- ドア開閉・人の出入り・室内レイアウト変化があるため

ここから先は人の判断

### 5 入室方法は2通り

#### A 本人が手動コントロールで入室



- ジョイスティックでゆっくり入る
- 利用者が操作できる場合

#### B 介助者・看護師が手押しで入室



- 後ろから介助者が押して入室
- 室内が狭い場合・安全優先の場合

### 6 診察室内で位置調整・待機



- 室内で医師の机や診察スペース近くに停止
- 必要に応じて細かな位置合わせ

## 自動化しやすい範囲



受付～診察室前・会計前など  
共用通路

- ✓ 通路が広く、開けている
- ✓ レイアウトの変化が少ない
- ✓ マーカー設置・センサー活用がしやすい

## まだ自動化が難しい範囲



診察室内、手動ドア周辺、  
レイアウトが変わる場所

- ✓ 人の出入りが頻繁
- ✓ ドアの開閉や段差・狭小スペース
- ✓ 家具・機器の配置が変化する

## 安全設計の考え方



安全なところまで自動化し、  
最後は人が判断する

- ✓ リスクの高い場所は自動運転を終了
- ✓ 人の判断で安全に入室・移動
- ✓ 利用者とスタッフの安心を最優先

## 結論



現段階では

「診察室前まで自動運転」

+

「入室は手動または介助」

が最も現実的

※ 完全自動で診察室内に入るのではなく、安全性を優先して人の判断を入れる運用が現実的です。

# 院内移動支援 自動運転機能付き電動車椅子 aWalk formal WH-01ベース 開発プログラム

ニーズ・シーズマッチング交流会 2026 出展説明資料

## 1. 開発目的

- ✓ 病院・福祉施設内の移動負担を軽減
- ✓ 受付から診察室前、会計前までの安全な移動を支援
- ✓ 座ったまま目的地付近まで移動できる仕組みを開発



aWalk formal WH-01ベース  
自動運転機能付き電動車椅子 (開発中)

## 2. 想定利用者・利用場面

### 【想定利用者】

- 歩行に不安がある高齢者
- 車椅子利用者
- 長距離歩行が難しい方

### 【利用場面】

- 受付 → 診察室前
- 診察後 → 会計前
- 検査室・リハビリ室・薬局前への移動

## 3. 運用イメージ 診察室前までを自動運転で移動し、入室以降は人の判断・介助で安全に対応

### 自動運転エリア (診察室前まで)

### 人の判断・介助エリア (入室以降)



## 4. 主な機能・安全設計

- 音声指示による目的地指定**  
音声で行き先を指定し、目的地まで誘導
- 院内マップ+マーカーで位置補正**  
院内マップとマーカーで現在位置を正確に認識
- LiDAR・深度カメラ・超音波センサーで障害物検知**  
多様なセンサーで周囲環境を立体的に検知
- 歩行者・点滴スタンド・車椅子を検知**  
人や医療機器を検知し、安全な回避動作を実行
- 緊急停止ボタンで物理的停止**  
緊急時はボタンで即座に停止可能
- 手動操作/介助者手押しへ切替可能**  
スイッチ一つで手動操作や介助者の手押しへ切替可能

## 5. この開発の特徴

- すべてを自動化するのではなく、安全に任せられる範囲を自動化**  
診察室前までの共用通路の移動を自動化し、安心して使える仕組みを目指します。
- 共用通路は自動、診察室内は人の判断を残す現実的設計**  
ドアの開閉や人の出入りが多い診察室内は、人の判断・介助を重視します。
- 安全性と現場運用のしやすさの両立を目指す**  
センサー技術と現場ニーズを融合し、使いやすく信頼されるシステムを開発します。

※現段階では診察室前までの自動運転を想定

## 5. 交流会で伺いたいこと

- 院内移動で困る場面**  
現場での課題やお困りごとを伺いたいです
- 自動化してほしい区間**  
自動運転を期待する区間をお聞かせください
- 人の判断を残すべき場面**  
自動化せず人の判断が必要な場面を教えてください
- 停止位置、音声案内、操作切替の使いやすさ**  
機能・操作性の改善に向けたご意見をお寄せください



# In-Hospital Autonomous Electric Wheelchair Design Diagram

Safe voice-guided movement from reception to consultation room and billing

## 1. Overall System Configuration (Hardware and Sensors)

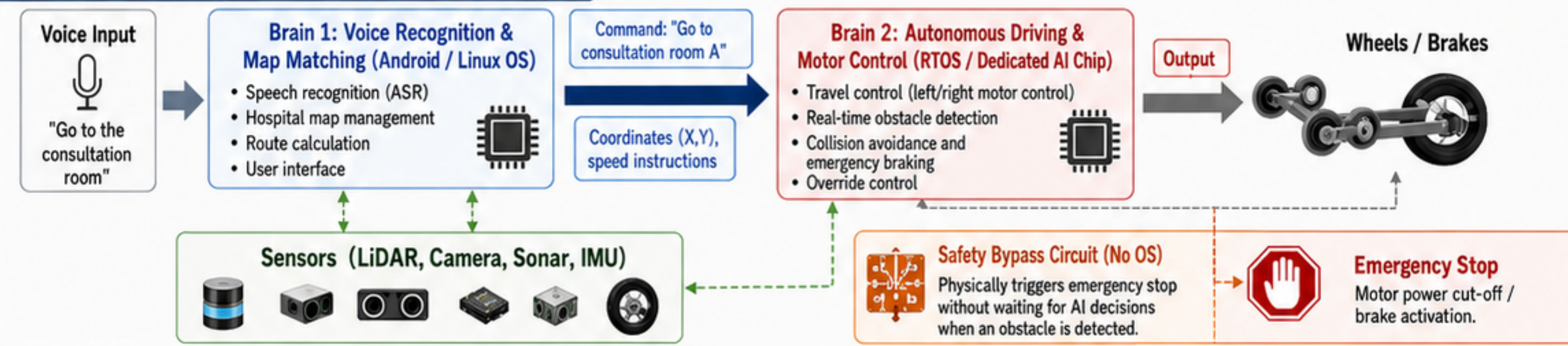


## Electric Wheelchair Specifications (Reference Model)



Model	Reference model (image example)
Overall length	approx. 930 mm
Overall width	approx. 570 mm
Overall height	approx. 930 mm
Weight	approx. 14.7 kg (including battery)
Max speed	approx. 2-3 km/h (configurable limit)
Drive method	Rear-wheel drive (dual motors)
Minimum turning radius	approx. 600 mm
Battery	Lithium-ion (160Wh or less)
Folding	One-touch folding possible

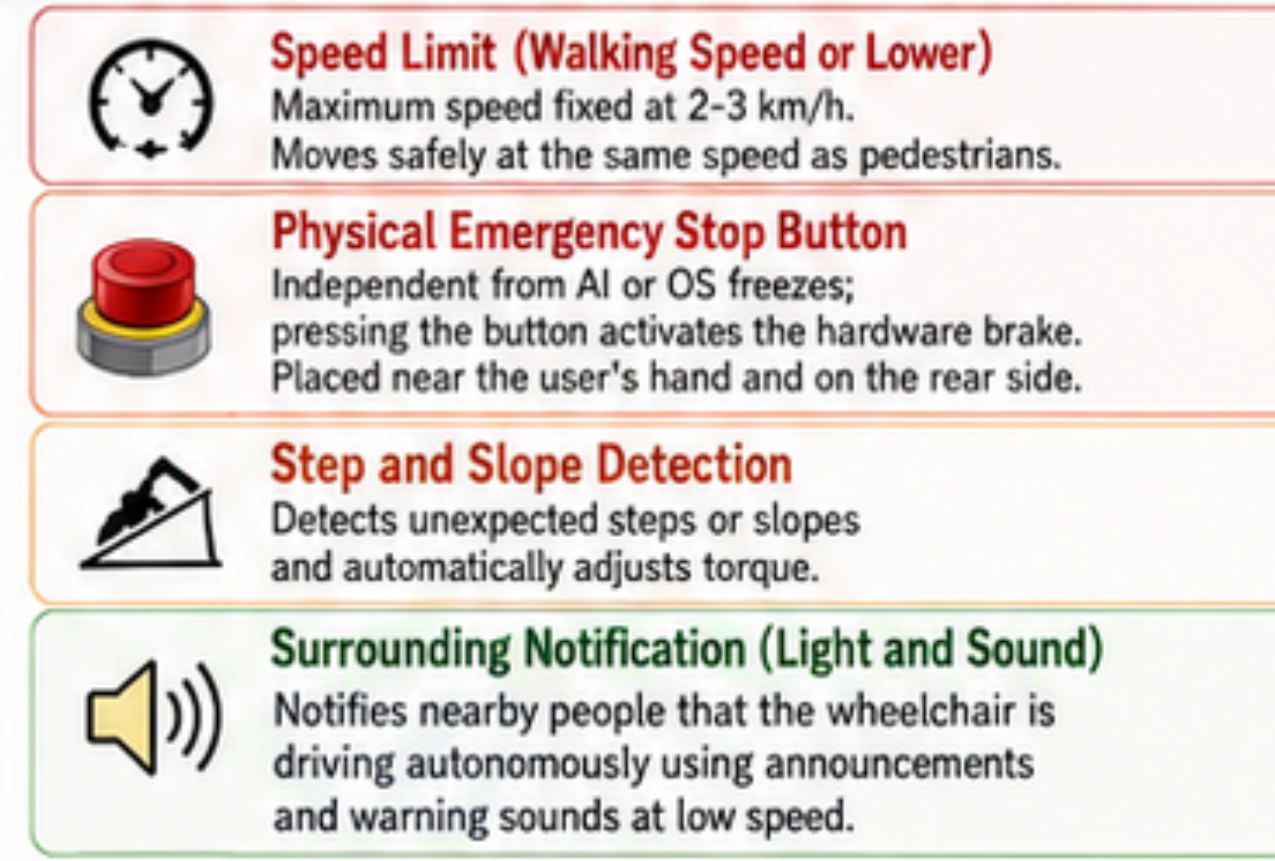
## 2. Dual-Layer Design with Two Brains (Computers)



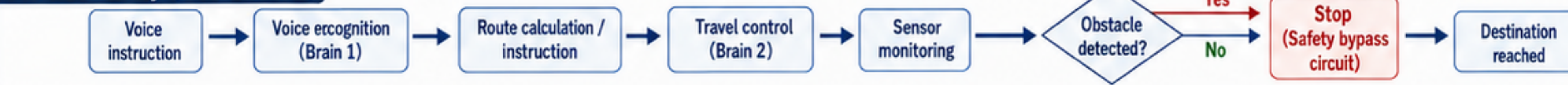
## 3. Operation Algorithm: "Reception -> Consultation Room -> Billing"



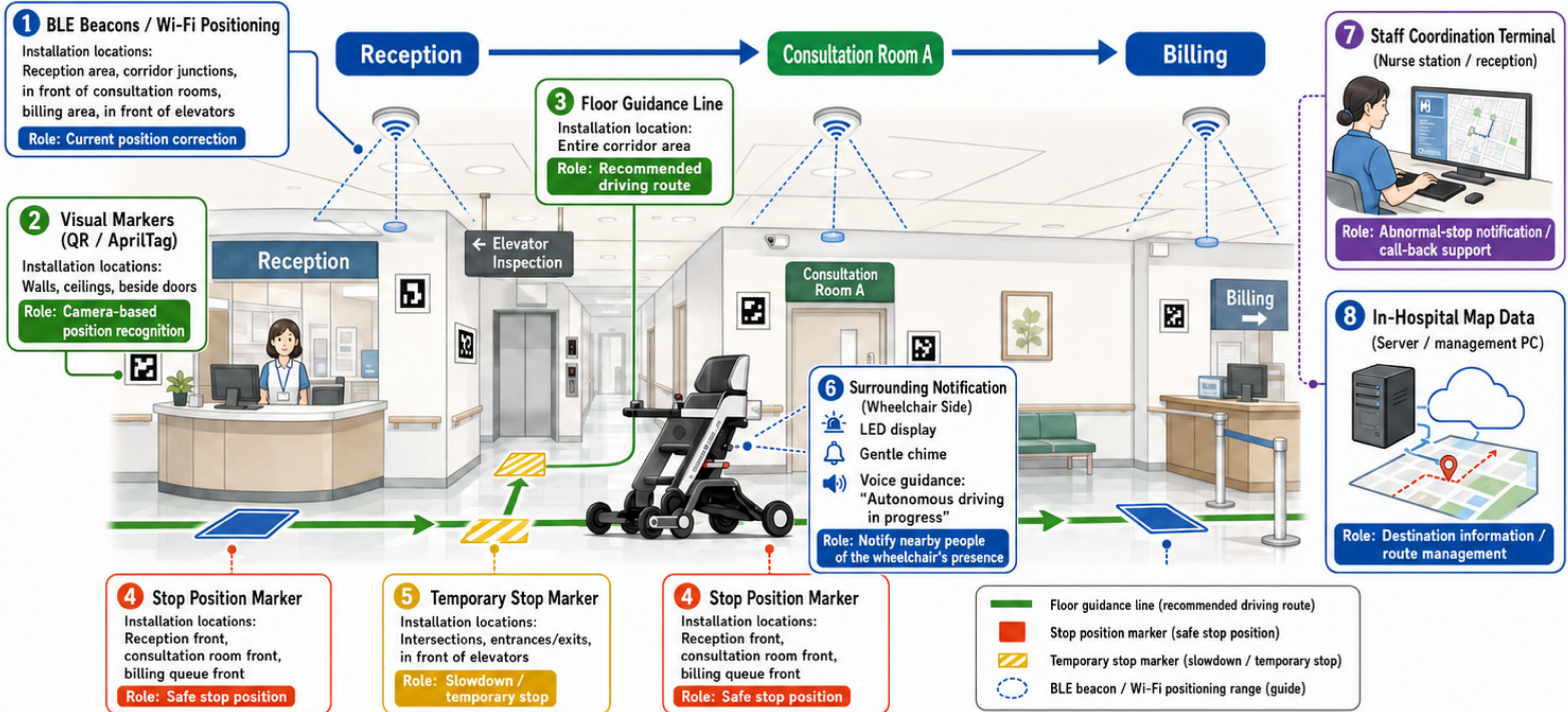
## 4. Hospital-Specific Safety and Ethical Design



## Flow Summary (Overall Flow)



# In-Hospital Autonomous Electric Wheelchair (Based on aWalk formal WH-01): Facility Equipment and Interior Marker Diagram



Equipment	Main Installation Locations	Role
1 BLE Beacons / Wi-Fi Positioning	Reception area, corridor junctions, consultation room front, billing area, elevator front	Current position correction
2 Visual Markers (QR / AprilTag)	Walls, ceilings, beside doors	Camera-based position recognition
3 Floor Guidance Line	Entire corridor area	Recommended driving route
4 Stop Position Marker	Reception front, consultation room front, billing queue front	Safe stop position
5 Temporary Stop Marker	Intersections, entrances/exits, elevator front	Slowdown / temporary stop
6 Surrounding Notification (Wheelchair Side)	Wheelchair body (front, side, rear)	Notify nearby people of presence
7 Staff Coordination Terminal	Nurse station / reception	Abnormal-stop notification / call-back support
8 In-Hospital Map Data	Information system room / cloud	Destination information / route management

### Key Points

- Safety is improved not only by the wheelchair's AI, but also by guide paths on the facility side.
- In hospitals, pedestrian priority, low-speed driving, and clearly defined stop positions are essential.
- Even if the AI loses its way, markers and staff coordination allow safe correction.

# Practical Operation Process Until Entering the Consultation Room

Autonomous driving to the consultation room door / manual or assisted entry for safe operation

Reference Model  
Based on  
aWalk formal  
WH-01



## Areas Suitable for Automation



Shared corridors such as reception → consultation room door → billing area

- Wide, open pathways.
- Few layout changes.
- Easy to use markers and sensors.

## Areas Still Difficult to Automate



Inside consultation rooms, around manual doors, and places where layouts change

- Frequent movement of people.
- Door opening/closing, steps, and narrow spaces.
- Furniture and equipment placement may change.

## Safety Design Concept



Automate up to the safe point, then rely on human judgment for the final step.

- End autonomous driving in higher-risk areas.
- Enter and move safely with human judgment.
- Prioritize user and staff peace of mind.

## Conclusion



At this stage, the most realistic operation is:

**"Autonomous driving to the consultation room door"**

+

**"Manual or assisted entry."**

**Note:** Rather than entering the consultation room fully autonomously, it is more realistic to prioritize safety and include human judgment in the operation.

# In-Hospital Mobility Support: Electric Wheelchair with Autonomous Driving Function

## Development Program Based on aWalk formal WH-01

Needs-Seeds Matching Exchange 2026 Exhibition Briefing Material

### 1. Development Purpose

- ✓ Reduce mobility burden in hospitals and welfare facilities.
- ✓ Support safe movement from reception to the consultation room door and billing area.
- ✓ Develop a system that allows users to move near their destination while seated.



Based on aWalk formal WH-01

Electric wheelchair with autonomous driving function (under development)

### 2. Target Users and Use Cases

#### Target Users

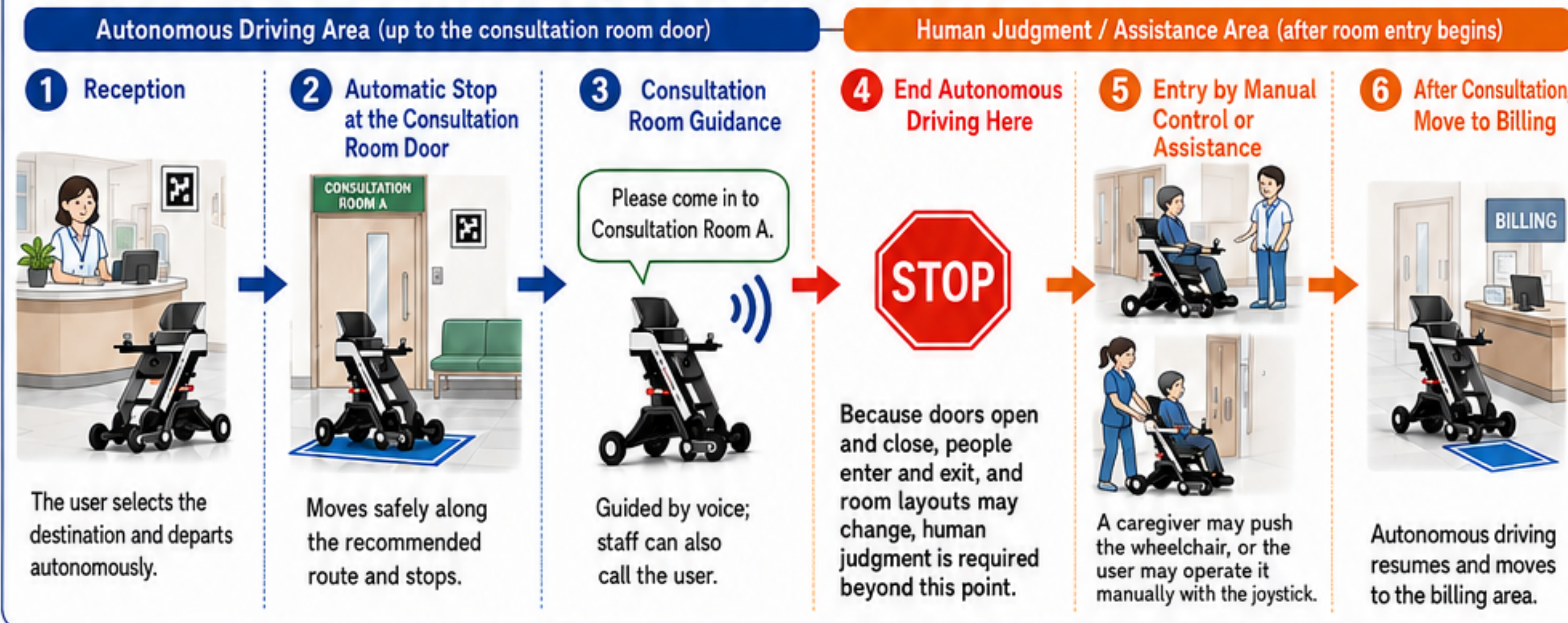
- Older adults with walking anxiety
- Wheelchair users
- People who have difficulty walking long distances

#### Use Cases

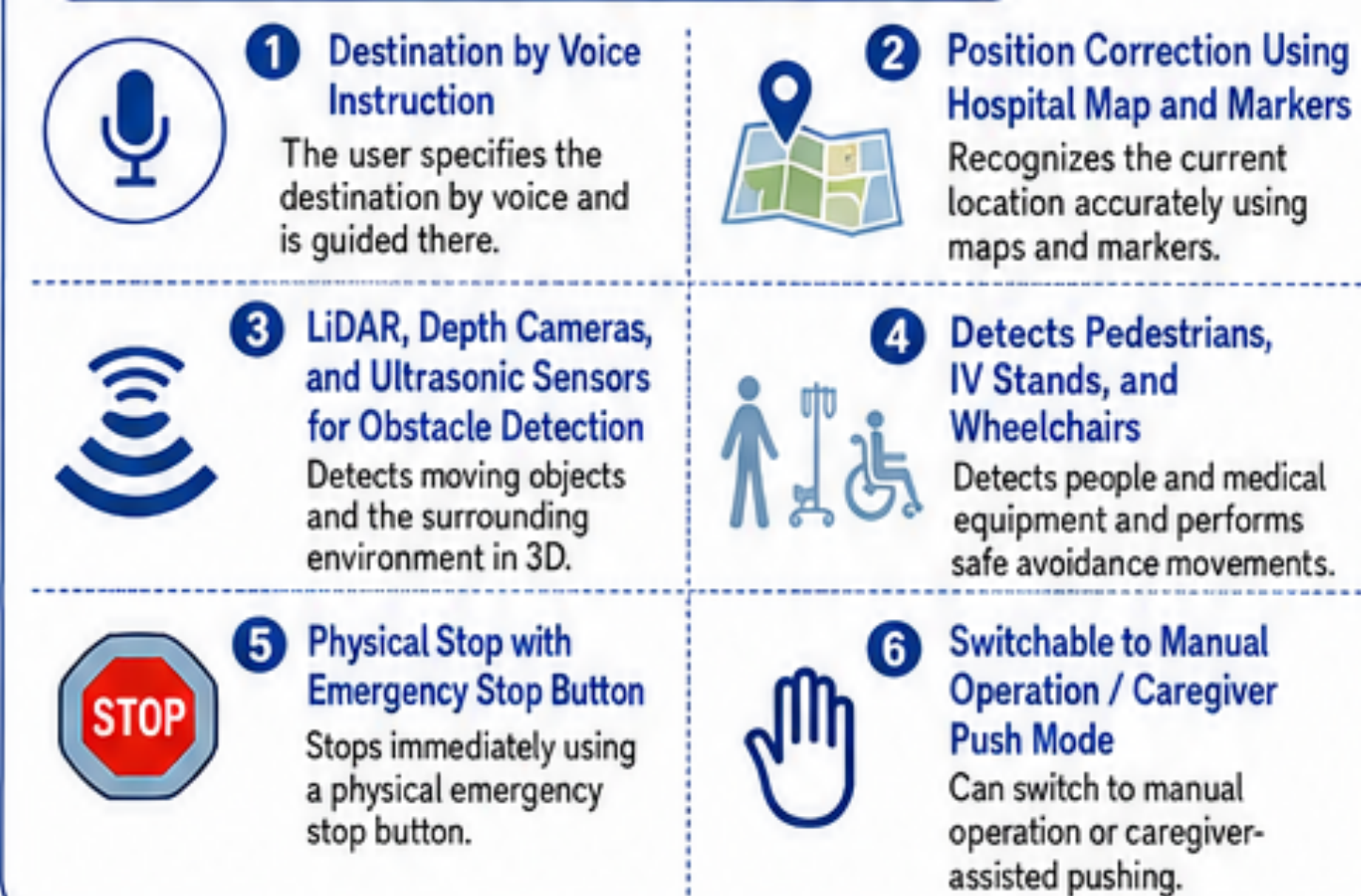
- Reception → consultation room door
- After consultation → billing area
- Movement to examination rooms, rehabilitation rooms, and pharmacy counters

### 3. Operation Image

Move autonomously to the consultation room door, then enter safely through human judgment or assistance.



### 4. Main Functions and Safety Design



### 5. Features of This Development



At this stage, autonomous driving is assumed up to the consultation room door.

### 6. What We Would Like to Hear at the Exchange Meeting

