

# 視覚障害者の安全歩行を支える 白杖AI

知的財産権研究開発事業化 株式会社一心助け  
代表取締役 鈴木英雄

URL: <https://isshin-t-tasuke.jimdosite.com>



## 代表取締役

昭和42年 東京都立工業高等専門学校機械工学科卒業（上位成績優秀者）

昭和49年1月～

実父急死、遺言により弱冠27歳1カ月で代表となるもオイルショックにより半年間受注・売上なし新規技術・製品開発・新規取引先開拓により、苦境を乗り越える

異型接点・マイクロモーター用接点95%の市場占有率 自動車・家電・腕時計その他電気部品を開発・受注利益増大。 多層複合接点開発・特許出願・一部上場企業との取引開始

昭和63年4月～ 会社を実弟2人に無償譲渡し代表取締役退任&退社。

他企業5年の勤務後、公的機関で6ヶ月間電気・電子制御技術・経営管理・経理・総務・労務などを半年間研鑽する

2000年7月学習支援&知的財産権研究開発事業化を千葉県流山市に開設。

長男鈴木博英、副代表として参画。

2006年4月知的財産権研究開発事業化に特化、千葉県柏市に拠点を移す。

2014年4月14日 株式会社 一心助け（資本金300万円）組織変更

取締役 鈴木博英

職歴等 1973年4月24日 埼玉県八潮市生まれ

埼玉県八潮市立第2小学校～私立海城中学校～同高等学校～某薬科大学トップ入学～自主的判断により2年で中退。数社社会経験として勤務後、副代表として参画。

一心助け開発技術・製品及び出展・受賞・特許等 多数

## 活動概要

視覚障害者の歩行は、段差・工事・自転車・静かな車両など多様な危険にさらされており、従来の白杖では「接触しないと気づけない」限界があります。本活動は、白杖にAIカメラを搭載し、障害物・段差・車両の立体視シートを認識して音声や振動で事前に知らせることで、歩行の不安を軽減し安全を高める取り組みです。視覚障害者、歩行訓練士、自治体と協働し、実証実験を重ねながら技術改善を進めています。SDGsのゴール3・10・11に貢献し、誰もが安心して外出できる社会の実現を目指します。

## この事業の目的

三十年間の  
閉塞感打破とリベンジを  
社会貢献事業で果たす。

## 皆様は

道路や歩道等での  
危ない経験は？

## 私の危ない経験から考案に至る

- 交差点で自動車に巻き込まれそうになった。  
↓
- 交差点に立体視されたポール等があれば・・・  
↓
- 自分自身で考案&実用化を考えた。

視覚障害者の方々と関わる中で、外出時の不安が常に伴う現実を知りました。段差や障害物、静かな車両の接近など、街の変化に支援技術が追いついていません。特に「本当はもっと外に出たい。でも怖い」という言葉が胸に残り、技術で歩行不安を減らす必要性を強く感じました。自身の危険経験も重なり、白杖AIの開発を決意しました。

# 【特許】平面画像の立体認識検知による、 自動走行。

- ・ 【課題】実物障害物または人物、白線などの平面画像を検知カメラ、センサー、画像認知・判定システム等により立体認識して、自動走行するための方法及び装置を提供する。
- ・ 【解決手段】カメラ、センサー、画像認知判定システム、及びプログラム、集積回路・CPU・メモリーにより、立体に認識できる平面画像と立体に認識できない平面画像とを区別し、立体認識できる平面画像を立体物として判断させる。実物障害物または人物・ポール・動植物・生物・ぬいぐるみ・模型・絵画・だまし絵等を立体認識機器・装置・カメラ・センサー・画像認知判定システム等で検知し、機械学習・ディープラーニング等でデータの中から規則性や判断基準を見つけ、各々ラベル付けし、それを使って立体認識受光画像と平面認識受光両像とを分類し、半自動、自動搬送・走行・飛行装置、衝突防止システムに用いる。
- ・ 例1: ホーム・壁・自動販売機前に、平面画像の立体視画像を設置し、白杖・履物・車いす等に、カメラ等で検知し、危険・回避・誘導を音声・声・振動等の方法で携帯電話等の装置から知らすことにより、事故を未然に防げます。

白杖AIは、カメラAI(YOLO)で障害物・段差・車両を認識し、音声・振動で利用者に通知します。4G通信による家族見守り、GPS位置共有、転倒検知、SOS通知などを統合した世界的にも希少な統合型AI白杖です。クラウド連携により継続的にアップデート可能で、**視覚障害者の歩行安全を総合的に支援します。**

競合比較表(参考)：(弊社品は順次装着)

| 項目         | CaneSense    | WeWALK | Sunu Band | OrCam   | 日本某メーカー |
|------------|--------------|--------|-----------|---------|---------|
| 形態         | AIスマート白杖     | スマート白杖 | 手首デバイス    | AIカメラ   | 従来型白杖   |
| 障害物検知      | AIカメラ+多機能    | 超音波のみ  | 超音波のみ     | なし      | なし      |
| 転倒検知       | あり           | なし     | なし        | なし      | なし      |
| 自動SOS通知    | あり(家族・自治体)   | なし     | なし        | なし      | なし      |
| GPS位置共有    | あり           | スマホ依存  | スマホ依存     | あり(別用途) | なし      |
| 通信(4G/LTE) | 白杖単体で通信      | スマホ依存  | スマホ依存     | なし      | なし      |
| 見守りアプリ     | あり(家族向け)     | なし     | なし        | なし      | なし      |
| 価格帯        | 中価格帯(想定)     | 中価格帯   | 低価格       | 高価格     | 低価格     |
| 総合評価       | 世界唯一の統合型AI白杖 | 部分機能のみ | 部分機能のみ    | 視覚補助のみ  | AIなし    |

## ビジネスモデル(マネタイズ)

B2C:本体:10万円 アプリ:月額980円

B2G:導入パッケージ:10~20本

年間保守:1本1万円

B2B:施設向けセット:20~50本

トレーニング・保守契約

## ユニークな洞察

なぜこのアイデアが良いと思っているのか

・立体視シートを“見える化”する技術・平面画像を立体物と認識  
 ・白杖・衣類・車椅子・自転車に装着したカメラが検知・危険を音声・振動で通知 → 視覚障害者も安全に通行可能  
 未来の可能性・自転車・車椅子・自動車の安全走行支援・ランドセルや高齢者に立体視マークを付与・自動で避ける“人優先の交通社会”へ・自動運転技術への応用も視野

既存の白杖や支援機器は、危険を事前に把握できず、行動変容が限定的です。白杖AIは、平面画像を立体物として認識する独自技術を用い、歩行者が「避ける・止まる」を自然に選べる点が強みです。通信機能や見守り機能を白杖本体に統合し、世界でもほぼ競合のない構成を実現しています。

## 流山市平面画像立体視シート貼付実証実験総括

|        |   |                                                                                                                                                   |                                       |
|--------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 実証実験場所 | 1 | 江戸川サイクリングロード土手沿い流山市5丁目                                                                                                                            | 約1m道路出口と道路との境にラバーボール立体視2枚貼る           |
| 実証検証事項 |   | 狭い道路から自動車道に出る際の危険性を軽減するため。ボール設置が困難。                                                                                                               |                                       |
| 実証実験結果 |   | 別添付資料参照                                                                                                                                           | その通学路、安全ですか？～事故が起きる前にできること～：千葉県   NHK |
| 実証実験考察 |   | 別添付資料写真のごとく、走行自動車は画像を意識して、白線上すら走行することがなかった。<br>車庫入れで、画像上を踏んでも問題なく車庫入れができた。（実物ボールでは破損事故が起きる）<br>狭い道路から出入りする自転車も安心して出入りしていた。                        |                                       |
| 実証実験場所 | 2 | 流山市向小金福祉会館入り口信号交差点から向小金ふれあい公園まで約200m                                                                                                              | 14枚                                   |
| 実証検証事項 |   | 近くの小学校通学路であり、白線上に三角コーンを臨時設置しているのに代わって、貼付して安全性の向上を図る。                                                                                              |                                       |
| 実証実験結果 |   | 別添付資料写真のごとく、通学児童・お年寄り・散歩歩行者・車椅子等で通行に安全性が見られた。                                                                                                     |                                       |
| 実証実験考察 |   | 交通指導員や近隣・通行人などにも好評で、もっと多くの場所に設置してほしいとの要望が多く寄せられた。<br>歩道幅1.4m、道路幅4mの為自動車のすれ違いではどうしても歩道側に避けなければ相互通行できないので、実物ボール<br>設置では、相互通行及び歩行者の通行に支障が出ることが考えられる。 |                                       |
| 実証実験場所 | 3 | 流山市野々下3丁目バス停中心とした約200m歩道                                                                                                                          | 左側（コンビニ側）                             |
| 実証検証事項 |   | 急坂で自転車がスピードを出して歩道を走行するのを徐行注意喚起するため                                                                                                                |                                       |
| 実証実験結果 |   | 別添付資料写真のごとく、自転車徐行が励行され、お年寄り、近隣の方からも評価されている。                                                                                                       |                                       |
| 実証実験考察 |   | 道路側への自転車走行が副次的効果として多く見られ、障害者などの通行に役立つものである。<br>急坂の少し手前から1.2か所貼付することで、より効果が増すと考えられます。                                                              |                                       |
| 実証実験場所 | 4 | 流山市緒ヶ崎歩道方側（右側）                                                                                                                                    | 1枚貼付で4か所                              |
| 実証検証事項 |   | 急坂で自転車がスピードを出して歩道を走行するのを徐行注意喚起するため                                                                                                                |                                       |
| 実証実験結果 |   | 別添付資料写真のごとく、自転車徐行が励行され、お年寄り、近隣の方からも評価されている。                                                                                                       |                                       |
| 実証実験考察 |   | 道路側への自転車走行が副次的効果として多く見られ、障害者などの通行に役立つものである。<br>急坂の少し手前から1.2か所貼付することで、より効果が増すと考えられます。                                                              |                                       |
| 実証実験場所 | 5 | 松戸市社会福祉法人 廣見会                                                                                                                                     |                                       |
| 実証検証事項 |   | 施設における、無断外出・無断駐停車の改善効果。                                                                                                                           |                                       |
| 実証実験結果 |   | 施設において施工後、その結果、無断外出・無断駐停車が激減し改善効果が認められた。                                                                                                          |                                       |
| 実証実験考察 |   | 関連施設での有効利用が考えられる。                                                                                                                                 |                                       |
| 総合的に見て |   | 貼付1ヶ月後経過においても、画像変化・はがれなどが見られず、効果は継続している。<br>貼付実証実験での住民等の要望も多く（特に、障害者などからの要望が多く寄せられている）、<br>今後全国的に販路拡大活動を行う。                                       |                                       |

### 平成28年度埼玉県新製品・新技術マッチング事業

#### 実証実験検証結果（総括）

場所 越谷市しらこぼと公園自動車出入り口  
日時 平成29年12月23日（土） 11:30～12:30  
平面画像立体認識ボール画像（公園駐車場へ出入り口）



#### 走行状況写真



施工状況・平面画像の立体認識ボール画像とも良好である。  
違法駐停車・左側通行走行問題解決に対し効果が高いことが証明された。

埼玉県新製品・新技術マッチング事業では、立体視シートの認識性と交通安全効果が確認され、違法駐停車の減少や左側通行の改善が見られました。流山市では、狭い道路や通学路での安全向上が評価され、住民から設置要望が多数寄せられました。

## 柏市チャレンジ支援採択事業 流山市平面画像立体視シート貼付実証実験

令和5年2月2日（木）午後3：00～3：30

工場所 江戸川サイクリングロード土手沿い 流山市5丁目  
約1m道路出口と道路との境にラバーポール立体視2枚貼る  
はがれ及び車道の通行状況調査



はがれと立体視画像問題なし

随車庫入れと路地利用者とも問題なし



走行自動車画像を避けて通行している。

実物ポールでは白線上に停車とポール破損現場（金属製）

## 東京都府中市実証実験

自転車と自動車の衝突死亡事故における、府中市と警察からの依頼により  
ラバーポール平面画像の立体視シート貼付施工

2023/5/23

生活環境部地域安全対策課

交通死亡事故の発生について

1 日時

令和5年5月23日（月）午前8時45分頃

2 場所

府中市八幡町3丁目2番地先路上（旧甲州街道）

3 概要

上記日時場所の交差点において、市道を甲州街道方向から東京競馬場方向に進行していた自転車（59歳男性）と、旧甲州街道を大國魂神社方向から東府中駅方向に進行していた乗用車（29歳男性）が衝突したものである。

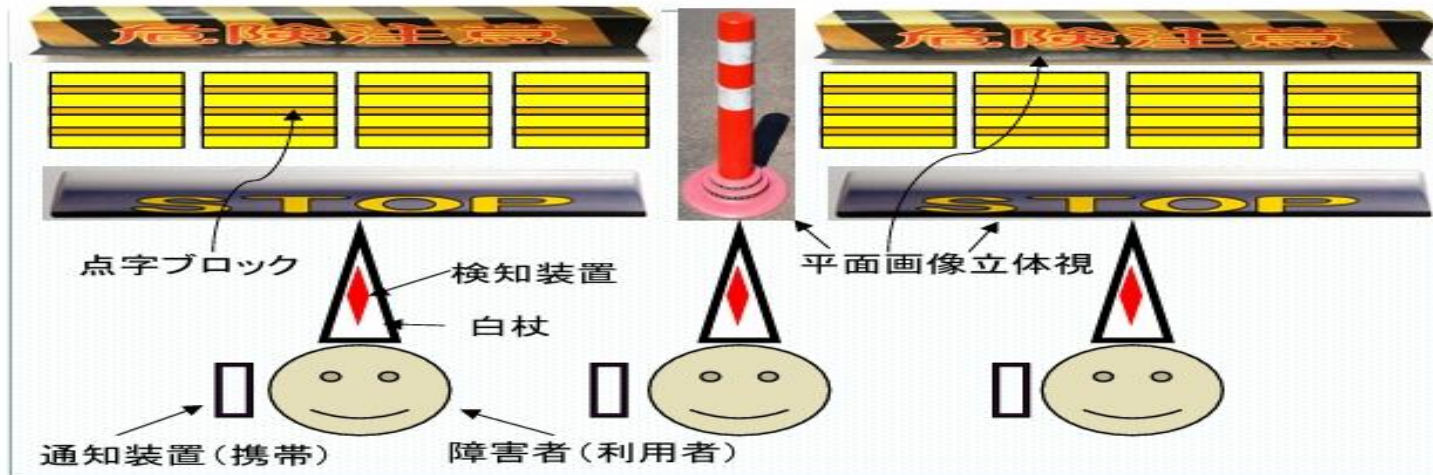
4 当事者

①自転車（59歳男性）死亡

②乗用車（29歳男性）



柏市チャレンジ支援採択事業では**自転車・歩行者の通行区分が明確になり、事故防止に寄与しました。**府中市では**死亡事故現場に立体視シートを施工し、警察・自治体から安全対策として高く評価されました。**これらの実証は、白杖AIの危険検知技術の社会的必要性を裏付けています。



試験段階にもかかわらず、体験者からは「段差の存在を事前に知れるだけで安心感が全く違う」「白杖だけでは気づけない危険を補ってくれる」といった声が寄せられています。特に、危険を検知した際には「初めて外出の怖さが軽くなった」と涙ぐむ方もいました。また、専門家からは「利用者の不安が減り、歩行の一步目が前向きになった」と評価され、一般の方からは駅ホームや歩道の危険把握への応用可能性を指摘されました。これらの反響を受け、検知精度の改善や警告方法の最適化を進め、歩行安全向上に確かな成果が現れています。

## 展望と可能性

- ①自転車・自動車等にこの装置を取り付け、立体視シート分離帯検知による、通学通勤・歩行者・障害者・車椅子・の相互安全走行が実現。
- ②新一年生のランドセル・交通整理員・お年寄り・障害者・交通標識等に立体視画像を施し、検知装置で自動的に自転車・自動車等が避ける安全安心の実現。
- ③さらに上記の技術で車椅子・自転車・車等の自動運転が可能。

白杖AI技術は、歩行者・自転車・車椅子・車両の相互安全走行を実現する基盤となります。ランドセルや高齢者の衣類に立体視マークを付与し、車両が自動で避ける未来の交通社会にも応用可能です。さらに、自動運転技術への展開も視野に入れています。



ご聴講ありがとうございました。  
さらなるご支援よろしくお願いいたします。

株式会社 一心助け

**共創自治体・事業者等を求めています。**

**白杖AIの検知精度向上と軽量化、警告方式の改善を進め、自治体での実証を拡大します。**賞金は試作機の追加製作、AIモデルの再学習、利用者テストの運営費に充て、社会実装に向けた歩行安全支援の強化を図ります。