

連携成果

交通弱者を守る画像認識システムの開発

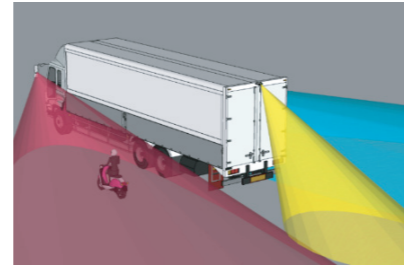
連携先

株式会社パル技研

(香川県高松市)

産業用電子機器開発・研究・製造販売

- ◆ 2008年 「デジタル技術検定」文部科学大臣賞(団体)受賞
- ◆ 2011年 四国産業技術大賞「技術功績賞最優秀賞」受賞
- ◆ 2012年 第4回日本ものづくり大賞「四国経済産業局局長賞」受賞
- ◆ 2017年 地域未来牽引企業(経済産業省選定)



側方・後方の人検知

製品の概要・特徴

主な機能:

車両後側方の交通弱者を画像で正確、かつ迅速に検知、識別し、注意を喚起するためのシステム

性能:

- ・交通弱者検知率: 99%以上
- ・応答速度: 0.1秒以下

設計上の特徴:

- ・あらゆる車種での対応が可能
- ・多品種・少量製造が可能



高解像度カメラ



「人」識別装置



交通弱者検知画像

画像認識システムによる人検知・警告装置

●クレーン車に採用され、安全確保に寄与

成功への道のり

2013 (一財)四国産業・技術振興センターが(株)パル技研へ産総研を紹介
産総研のコーディネータの仲介により、(株)パル技研と産総研との意見交換を開始

共同研究

産総研との連携研究「画像処理方式による交通弱者識別方法の研究」を開始

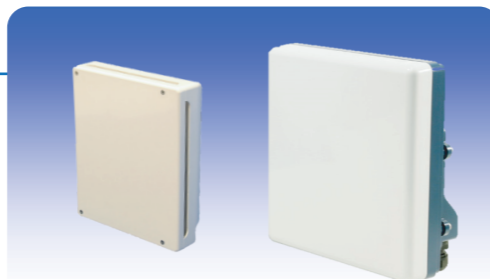
2014 産総研との共同研究「高精度画像処理システムの基礎的研究」を本格的に推進
2014年度末、画像認識システムによる交通弱者検知率 99%以上を達成

共同研究

2015 「サポイン事業^{*}」2015~2017
(株)パル技研、産総研、香川県産業技術センター、広島大学による「大型車に特化した危険予測可能な後側方障害物センサの開発」を実施
画像処理方式と独自技術のマイクロ波センシングとのハイブリッドによる次世代型危険予測システムの開発を目指す

「交通弱者を守る画像処理システム」の製品化、および実証試験が進む

2016 ★「画像認識システムによる人検知・警告装置」の商品化開始
大型車走行時、車両側方死角領域の大幅低減による人身事故防止、等に活用が期待される



マイクロ波センサ (人・車両検知等)

産総研の支援内容

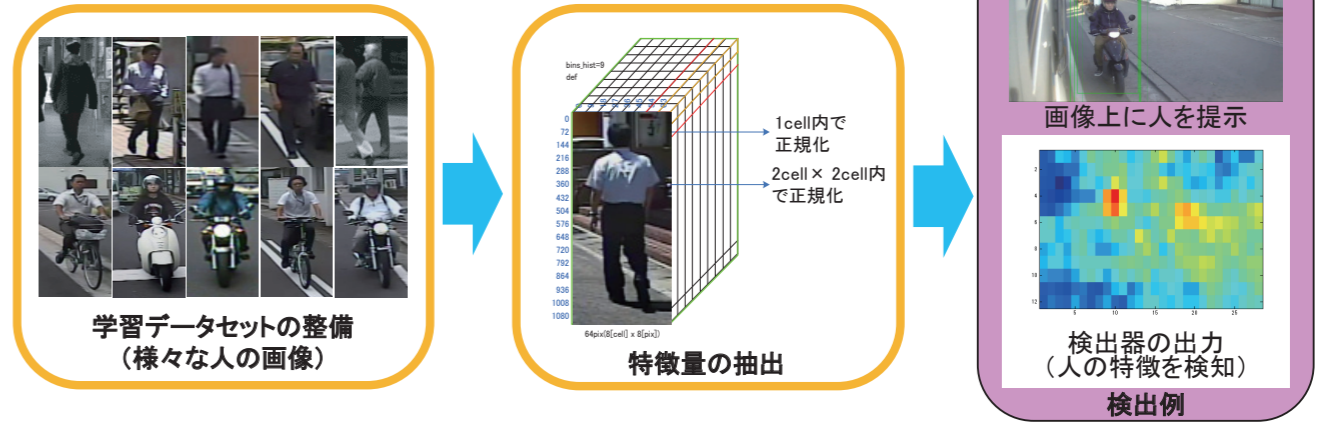
開発課題

- ・従来、センサーデータ解析の実績はあったが、近年、顧客からの画像データ解析に関する要望が高まり、特に画像認識技術を用いた人検知システムの高精度化が課題であった

産総研の貢献

- (人間情報研究部門 西田 健次)
(知能システム研究部門 小林 匠)
- ・下記項目に関して改善案を提示し、検出性能の高度化を短期間で実現
 - ①画像特徴量
 - ②評価用学習データセット
 - ③学習データセット作成
 - ④学習方法

学習データセットの整備と特徴量の改善
(検出性能の高度化の必要条件)



関係者の声

産総研の指導で検知率が向上し実用化に

株式会社パル技研 営業企画部長 山田 浩 様
産総研ライフ&情報分野との連携により交通弱者を守る画像処理システムを事業化することができました。本システムは、あらゆる物体の中から交通弱者を識別できるかが重要です。産総研のご指導により検知率99%以上を達成し、実用化が決定しました。現在は、サポイン事業^{*}を通じ、レーダーと画像を組み合わせ、昼夜全天候に対応できるシステムの実現に取り組んでおります。この技術を応用し一人でも多くの交通被害者が救われる事を目指して参ります。



事業化の意志は終始変わらず

元 産総研 四国センター IC^{*} 廣津 孝弘
画像認識システムという新規分野に踏み出すのに、(株)パル技研の事業化の意志は確固たるものでした。この気持ちは、産総研、(株)パル技研双方の研究者 & 技術者に終始理解され、本共同研究はいくつかの困難にも拘らず、当初の予想以上に速く目標を達成したのでした。私にとっても、記憶に残る共同研究の一つでした。



新たな技術への貪欲な取り組みに感心

産総研 人間情報研究部門 主任研究員 西田 健次
知能システム研究部門 主任研究員 小林 匠
高性能な画像解析を実現するには、適用技術の吟味だけでなく、学習データセットの収集・整備が必要不可欠であることを改めて実感しました。そのような実作業は産総研だけでは困難でしたが、(株)パル技研が主体的に取り組むことで今回の製品開発を成功へと導くことができました。(西田)
新たな技術へも積極的に取り組む姿勢に感心しました。今後のさらなる知的画像解析技術の製品化を期待しております。(小林)



次世代機種をサポイン事業^{*}(2015-2017年度)で開発中