

静岡大学、豊橋技術科学大学

○ 産学官連携体制図

事業実施組織名称：東海イノベーションネットワーク（東海iNET）

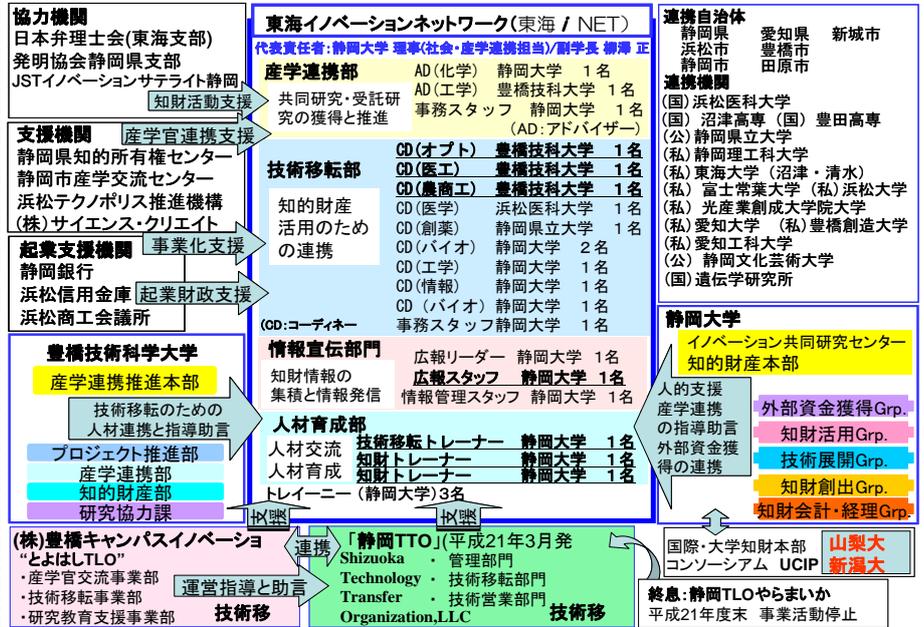
静岡大学と豊橋技術科学大学は、東海iNETを構成し、地域の産業発展、知財活用、産学官連携の発展を目指します。

○産学連携部門：
地域の大学・試験研究機関・自治体による産学官連携のための場の形成と拠点校を中心とした近隣の大学等の産学連携活動を支援する連携

○人材育成部門：
人材の雇用と知的財産活動を経験した事務職員の人材交流による連携大学・自治体の人材育成

○技術移転部門：
国公私大学での知的財産の活用ための連携

○大学発ベンチャー支援：
事業可能性技術評価・参入市場調査・経営基盤安定計画立案の支援



静岡大学、豊橋技術科学大学

大学等名 : 国立大学法人 静岡大学

イノベーション共同研究センター（当時：地域共同研究センター）は、平成3年設置。

知的財産本部は平成14年設置され、平成15年にイノベーション共同研究センターの部門に加わった。

平成18年4月から知的財産本部は独立部局として研究・情報担当理事の直轄組織となる。担当理事が議長を務める知財戦略会議でイノベーション共同研究センターと共に知財戦略を指揮、両組織は密接に連携している。

本年度、社会・産学連携担当理事を新たに設け、本学の産学官連携の拠点であるイノベーション共同研究センターと知的財産本部（本部長兼任）を指揮する。

静岡大学

Knowledge Triangle System



知財戦略会議

議長: 理事(社会・産学連携担当)/副学長 知的財産本部長 柳澤 正
副議長: イノベーション共同研究センター長 木村雅和
構成員: 学長・理事・各学部長・各部部长・事務局長

役員会
経営協議会
教育研究評議会
安全保障輸出管理室・WG
利益相反マネジメント委員会
外部資金獲得WG
総合戦略調整室



大学等名 : 国立大学法人豊橋技術科学大学

・構成概要

平成15年9月に設置した知的財産・産学官連携本部を平成20年4月に「産学連携推進本部」に改編した。

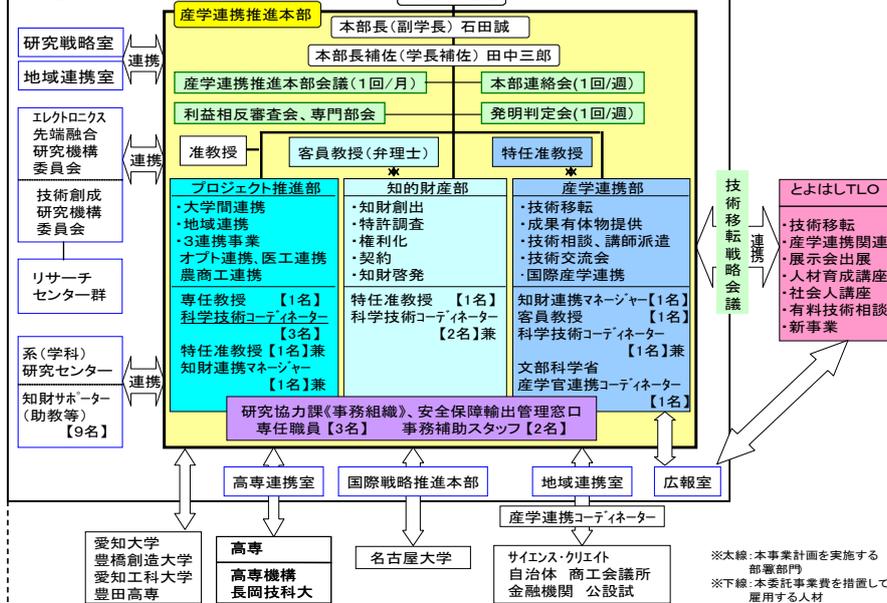
知的財産部と産学連携部の2部構成であったが、プロジェクト推進部を新設し（平成21年6月）、3部構成として活動を行っている。

・特徴

産学連携推進本部会議を毎月開催し迅速・的確な方針決定を行うとともに、定例連絡会を毎週開催し情報共有を行っている。

産学連携推進本部長に副学長をあて、同本部長補佐に学長補佐をあてることにより、執行部直結の体制をとり、全学的な戦略の展開を行っている。

豊橋技術科学大学



静岡大学、豊橋技術科学大学

○ 成果事例

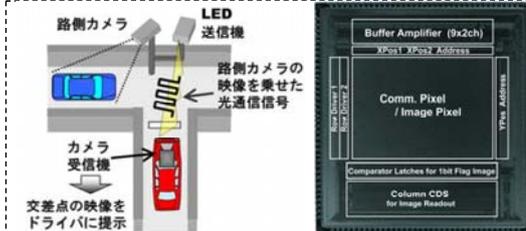
新型イメージセンサーとLED信号による交通安全

国立大学法人 静岡大学

要約

浜松・東三河地域知的クラスター創成事業（第Ⅱ期）における研究成果の検証実験が行われた「イメージセンサーによる光通信」で長距離可視光通信実験に成功した。
LEDを送信機、カメラを受信機とする無線型の空間光通信を実現するイメージセンサーを開発。空間光通信イメージセンサーは、撮像したシーンの中に存在する通信（LED光源）を探査し、その位置の画像から高速に光通信のための信号を取り出す機能を一つのセンサーに備える。普及が進むLED光源を用いて、強い複雑な外乱光での屋外で、100m級の通信距離に対して10Mbpsという比較的高速な通信を実現。さらに高速通信を目指して開発が進められています。

交通安全のための新しいコミュニケーション



見通しの悪い交差点において、交通信号機から歩行者や周辺車両との衝突の危険を運転者に知らせます。
渋滞情報や旅行時間情報、ナビゲーションシステムに利用できる情報を提供することができます。
写真（右）は、そのためのビジョンチップLSIです。

創出

産学官連携のきっかけ（マッチング）

自動車の交通環境において、LEDを用いたテールランプや交通信号機の普及が急速に進んでおり、交通事故を未然に防ぐための高機能な予防安全システムとして検討されている「車車間・路車間通信システム」の実現が期待され、空間光通信イメージセンサーの開発に至りました。

整備

知財管理（特許化、知財保護）※

- 特許取得：国内 36件、海外 20件
「A/D変換アレイ及びイメージセンサー」その他
- 特許出願：国内 82件、海外 36件
「イメージセンサー」その他

活用

技術移転の概要

●市場への貢献

交通インフラ・ロボットコントロールなど多方面への産業応用。
市場規模 100億円/年間

●技術の革新等によるイノベーション創出

自動車の交通環境において、LEDを用いたテールランプ等の灯火類や交通信号機の普及が急速に進んでいます。この空間光通信イメージセンサーの開発により、交通事故を未然に防ぐための高機能な予防安全システムとして検討されている「車車間・路車間通信システム」の実現が期待されています。例えば前方車両の車速や加減速、ステアリング情報などをイメージセンサーが受信することで、後続車の運転者にブレーキング動作を促したり、見通しの悪い交差点において、交通信号機から歩行者や周辺車両との衝突の危険を運転者に知らせる応用が考えられます。また、渋滞情報や旅行時間情報、ナビゲーションシステムに利用できる情報を提供することなど、新たなローカル光通信への応用が展開されると期待されています。

●ベンチャー支援・育成

大学発ベンチャー「ブルックマン・テクノロジー」社の新たな商品戦略として、また交通インフラのイノベーションとなる開発テーマとして社会貢献を考えて技術開発を行うという、若手技術者の育成のテーマとなっている。

共同研究

（平成20年度文部科学省 知的クラスター創成事業（第Ⅱ期））
「情報通信画像センサーの開発」（株）豊田中央研究所
平成20年4月～

連携機関

- 静岡大学 電子工学研究所 川人祥二教授 / 知的財産本部 / 静岡TTO
- (財) 浜松地域テクノポリス推進機構 浜松地域知的クラスター
- (株) 豊田中央研究所
- (株) ブルックマン テクノロジー

受賞歴 ※

2006年 産学官連携功労者表彰（文部科学大臣賞）、2009年 IEEE Fellow、その他

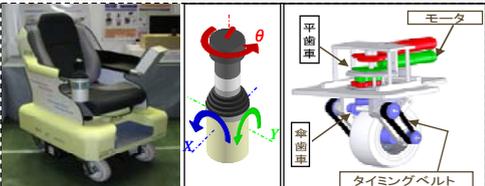
安心・安全で全方向移動可能なピークルの快速操作支援システムの開発

国立大学法人 豊橋技術科学大学

要約

寺嶋教授らは、①全方向に移動を可能とする新しい車輪機構、②障害物の回避機能を持つジョイスティック、③パワーアシスト機能による人の操作支援、という3機能を新たに付加することで、安心・安全で快適な操作ができるスマートピークルを開発した。
本技術は、車いすだけでなく、全方向移動走行車や全方向移動昇降台車などへの展開も可能で、市場の広がり大きい。
地元企業(株)ケーイーアールが試作・開発し、愛知県産業技術研究所が各種試験検証することで実用化への完成度が高まった。
本成果は、作業介護、歩行リハビリ訓練など、戦略展開・医工連携事業に係る福祉・介護ロボット開発と連携したものである。

全方向移動ピークルと3自由度ハプティックジョイスティック



①全方向移動可能な新機構はモータと複数の平車輪の組合せによって前後・左右・回転など自由自在な方向転換ができ、斜面路走行、段差乗り越えなどの機動性が高い。②ジョイスティックには狭い場所などでの障害物を回避するレーザ測域センサ機能を持ち、簡単な操作が可能。③パワーアシスト機能はニューロ・フジイ推論を用いた制御により、押す際の弱い力でも容易に操作できる機能を備えているなど、人と機器との融合が図られた。

創出

産学官連携のきっかけ（マッチング）

豊橋技術科学大学と(株)ケーイーアールは、ロボット開発で共同研究を行っている。愛知県産業技術研究所ロボット研究部とは包括提携で交流がある。大学のシーズを企業が製品開発して、研究所が試験を分担し、完成度の高い製品をつくるために連携した。

整備

知財管理（特許化、知財保護）※

- 特許取得：国内 3件、海外 1件
「クレーン及びそのコントローラ」
PCT/JP2004/11259
- 特許出願：国内 5件、海外 0件
「操舵可能な駆動機構および全方向移動車」
特願2009-146050

活用

技術移転の概要

成果内蔵の事例

●市場への貢献
各種ピークル、搬送機器などに産業応用が可能である。
市場規模：1,000億円/年間

●技術の革新等によるイノベーション創出

パワーアシスト・ジョイスティックによる人と機器との密接な融合、並びに操作支援制御システムの開発は、新型全方向駆動機構を搭載したリハビリ・介護機器や自動搬送機器への展開を通して、人に優しい安全で快適な社会を創出することに寄与する。

●国際産学連携

北欧などの福祉先進国に対する国際競争力の強化、および海外への技術移転。

●地域との連携

愛知県は車いす生産の4割を占めるなど福祉産業に潜在力のある地域で、ロボット技術の地域との連携により地域産業を活性化させる。

●ベンチャー支援・育成

(株)ケーイーアールは産学連携によりロボット研究を共に進めてきた少人数のベンチャー企業である。本共同開発により、企業の技術力アップに貢献できた。

●人材育成

大学・企業の共同研究の実施や連携関係の構築により、企業若手人材の受け入れやインターンシップによる企業への学生の派遣で、双方の人材育成に効果が上がっている。
企業と大学の良好な連携関係が、シーズ理論の理解を早め、すぐに試作品展開できる技術修得など、モノづくりが大変活性化してきている。

共同研究 ※

3機関の連携で、愛知県科学技術交流財団のプロジェクト研究に応募し、平成20、21年度採択され(1,600万円)大きな研究成果を上げることができた。福祉施設で検証実験を行い、それを基に改善し、実用化手前まで来ている。

連携機関

- 豊橋技術科学大学機械工学系 教授 寺嶋一彦
- (株)ケーイーアール 代表取締役 柿原清章
- 愛知県産業技術研究所 主任研究員 酒井昌夫

受賞歴 ※

2009 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science (MHS2009)にて Best Paper Award