



株式会社 Doog

代表取締役 大島 章氏

■企業概要

本 社：茨城県つくば市吾妻3丁目18-4

設 立：2012年11月26日

従 業 員：13名

事業内容：車輪型移動ロボット装置の企画・開発・製造・販売、
車輪型移動ロボットに関するシステム・要素機材の企画・開発・製造・販売、その他、関連する受注開発

つくば市に本社を置く株式会社Doogは、「道具として役立つ移動ロボットで人々を笑顔にすること」をミッションに掲げ、人の仕事や生活に安全に寄り添い、確実に作動する「追従運搬ロボット・サウザー」を開発しました。

サウザーを開発した背景には、「少子高齢化や労働力人口の減少による人手不足」があります。現在、サウザーは、国内外の人やモノの移動が激しい物流・製造・サービス業界で導入が拡大し、大きな注目を浴びています。

信頼する仲間とともに、事業効率を高めながら、移動の自動化技術を社会の隅々まで確実に届けるために邁進する大島社長の姿を取材しました。

(インタビュー日：平成29年9月28日)

(聞き手：筑波総研(株) 専務取締役 藤咲耕一)

大島社長のご略歴についてお聞かせください。

■ ロボットの魅力に出会った学生時代

私は北海道札幌市の出身です。中学を卒業後、北海道札幌国際情報高等学校へと進学し、高校時代からエンジニアや研究者に必要な工学の専門知識を身に付けていきました。ロボットに興味を持ったきっかけは、高校の授業の時、ライン上をロボットが走る様子に感動したことでした。

その後、高校を卒業した私は、筑波大学、同大学大学院システム情報工学研究科へと進学し、ロボット工学の権威である油田信一教授（現 筑波大学名誉教授）のもと、移動ロボットとコンピュータビジョンの研究に没頭しました。

2009年3月、大学院を修了後、同年4月に日立製作所の日立研究所へ入社し、物流向けロボットや屋外交通移動ロボット、運転支援カメラシステムなどの研究を担当しました。

創業のきっかけについてお聞かせください。

■ 研究成果を今すぐ社会に届けたい

創業のきっかけは、「少しでも早く研究成果を商品に反映したい」と思うようになったことです。研究所の仕事は、「20年後の商品」を作るための研究であり、今すぐに実用化されるものではありません。しかし、私は、「研究成果をすぐ目に見える形で多くの人に届け、喜んでいただきたい」と考えていました。

そして、「転職」という言葉が頭に浮かんだ時、自分が求めるような会社が思い付かず、「それなら、自分で会社を立ち上げよう」と思い立ち、2012年10月に同研究所を退職。そして、同年11月26日に株式会社Doogを設立し、代表取締役に就任しました。

御社の事業理念や経営陣についてお聞かせください。

■「移動機器の自動化」で人々を笑顔に

私たちのミッションは、「道具として役立つ移動ロボットで人々を笑顔にすること」です。当社が移動ロボットを企画・開発し、企業などに「移動ロボットがいる環境」を提供していくことで、「技術の発展による豊かさを社会の隅々まで届けたい」と考えています。

また、当社の社名である「Doog（ドーク）」は、以下3つの意味を込めて名付けました。

【Doog→道具】
道具として役立つものを真摯に考える

【Doog→Good】
高い技術水準の追求により優れた性能を実現する

【Doog→Dog】
人の意思を尊重して従順に働く機器を開発する

社名「Doog」に込めた3つの想い

■信頼できる仲間とともに事業を進める

当社は、人の仕事や生活に安全に寄り添い、確実に作動する移動ロボット「THOUZER（サウザー）」を開発しました。

移動ロボットは、「モノの移動を自動化する道具」であり、さらに高い安全性と柔軟な機能を備えることで、「次世代型の移動機器」の実現を目指しています。

現在、従業員は13名、経営陣は、私の大学時代の同期で取締役の城吉宏泰と内山佑介、そして私を含めて3名です。

城吉取締役は、私と同じ日立製作所の日立研究所で移動ロボット制御技術などの研究経験を経て、2015年5月に当社に合流しました。

また、内山取締役も同じく日立研究所で3年間経験を積んだ後、筑波大学で博士後期課程を修了し、工学博士号を取得。その後、日本学術振興会特別研究員を経て、2015年に当社に合流しました。



つくば市内の本社の様子

■「サウザー」の特徴をお聞かせください。

■人手不足を解消する「追従運搬ロボット」

当社の移動ロボット「サウザー」は、追従運搬のロボットです。サウザーを開発した背景には、「少子高齢化や労働力人口の減少による人手不足」があります。

特に、人やモノの移動が激しい物流・製造・サービス業界などにおいて、当社の技術力を活用し作業効率を向上させることで、人手不足の解消につながるのではないかと考えました。

サウザーの特徴は、様々な現場で実用できる「ロボット機能」と「機動力」を備えた点にあります。これにより、「搬送作業専従者の作業効率や安全性を高めたい」、「作業工程を大幅に変更せず生産性を高めたい」、「業務量の拡大や縮小に応じて効果的な設備投資をしたい」などの様々な現場のニーズに応えることができるようになりました。



追従運搬ロボット「サウザー」
(画像提供：(株)Doog)

■ 低コストで最高のパフォーマンスを

サウザーは、狭い通路や凹凸、坂道、屋外など多様な環境に対応可能であり、広視野レーザーセンサを備えているため衝突回避など安全性も優れているにもかかわらず、初期・運用コストは低いため、簡単に現場へ導入することができます。

加えて、「人や台車の自動追従機能」、「無人での自動ライン走行機能」も備えており、導入環境に応じてフレキシブルに使うことができます。



サウザーの本体を説明する大島社長(左)

本体のサイズは幅600mm×長さ940mm、重さ65kgです。2つの駆動車輪には、電磁ブレーキ付きのモーターが付いています。

本体に載る荷台サイズは幅600mm×長さ750mm×高さ455mm(拡張可)で、最大積載重量120kg、最大航続距離20km、最小回転半径0.72mです。

載積部分は、荷物だけでなく装飾や人形などを載せられるようにカスタマイズすることもできます。

自分にサウザーを追従させたい場合は、本体の操作ボタンを押すことで本体下部に搭載したレーザーセンサが起動し、追従する人の形と位置を認識しながら追従移動していきます。

追従速度は2種類あり、低速で4km/h、高速で7.5km/hに切り替えることができ、小走りの場合でも追従可能です。また、障害物検知機能により、障害物や人を感知した場合は、回避あるいは停止するシステムとなっています。



サウザーが追従移動する様子(土浦倉庫内)

■ 人手不足が深刻な海外での導入実績

現在、サウザーは人やモノの移動が激しい物流・製造・サービス業界で導入いただいています。国内だけでなく海外企業での導入実績が多く、シンガポールのチャンギ国際空港やその他の公共機関などでも導入または試験導入が開始しました。

導入の背景として、シンガポールはロボットを積極的に導入する「スマート国家」を推進することで、日本より深刻な国内の人手不足を解消したいという考えがあります。

現在、サウザーは「世界の空港ランキング」で5年連続最高ランクに選ばれたチャンギ国際空港で、機内食などが入った食品ボックスの運搬ロボット「ドリー」として、2017年5月から活躍しています。また、当社はこの取引をきっかけに、シンガポール内に当社の子会社である「Doog International Pte.Ltd.」を設立しました。



シンガポールのチャンギ国際空港において、食品ボックスなどを運搬するためのロボット「ドリー」として導入されている
(写真提供：(株)Doog)

販路拡大に向けた取り組み、つくば地域活性化ファンドの活用についてお聞かせください。

■「需要」と「勢い」が導入の近道

当社は各展示会への出展や、約10社の販売パートナーとの連携、開発パートナーでもある日本電産シンポ(株) (本社：京都府) との協業などを通して販路拡大に取り組んでいます。

また、サウザーを導入したお客様が、様々な場面でサウザーの魅力を他のお客様にご紹介していただけることも多く、大変感謝しております。

販路拡大に向けて取り組む中で感じることは、シンガポールの特徴として「生産性向上が至上命題であり、導入して運用方針を作っていく」というチャレンジ精神がある一方で、日本では、「効果検証や安全性説明などを十分に行った上で導入を検討する」という場合が多く、本格導入まで時間がかかってしまう例が多いことです。

今後、サウザーは海外の空港や病院などで食品運搬やリネン回収などの需要が増し、ますます導入が拡大していくと見込んでいます。その功績が日本に伝播し、サウザーを“逆輸入”するという現象が起こる日も近いのではないのでしょうか。

■「つくば地域活性化ファンド」の活用

2017年4月、当社は筑波銀行と筑波総研が出資する「つくば地域活性化ファンド」の投資先として選ばれました。

このファンドは、将来性のある未上場企業などに投資し、地域経済の発展を支えるものとして2016年1月に設立されました。

筑波銀行は「つくば市で成長していく会社を応援したい」という思いが強く、また、投資条件など様々な方向性が一致したことで、今回良いご縁をいただくことができました。

一般的にベンチャー企業は銀行に相手にしてもらえないことが多いのですが、将来性を見据えての投資のほか、様々な相談にも乗っていただけることができ、大変心強く感じています。

最後に、大島社長が大切にされている想いについてお聞かせください。

■「効率化」がベンチャー企業発展の鍵

私は、ベンチャー企業である当社が今後さらに大きく発展するためには、「効率良く事業を回すこと」が大きな鍵になると考えています。

例えば、海外からの引き合いや未進出の業界からの依頼でも、事業全体を見渡した時に不効率になると判断した場合は、依頼を断る、または先送りするという選択肢を常に持つようにしています。

また、サウザーに使用する部品は、製品の投資効率を上げるために、日本での特注品にこだわらず、海外の量産製品を取り入れるなど徹底しています。

1つ残念なことは、本社から20分程度かかる土浦市内に倉庫兼作業場を借りていることです。つくば市内で物件を探しましたが、土地利用の規制などもあり適当な物件を見つけることができませんでした。今後、つくば市は産業政策と都市計画の連携をさらに図り、企業の要望に柔軟に答えられる体制を整えることが産業育成には必要であると感じています。

これからも事業効率を高めながら、移動の自動化技術を社会の隅々まで確実に届けるために、信頼する仲間とともに邁進して参ります。



大島代表取締役(中央左)とつくば営業部佐藤部長(左)
筑波総研ファンド担当金子主任(右)と聞き手・藤咲耕一

この度は、長時間にわたり貴重なお話をお聞かせ頂きまして、誠にありがとうございました。御社の今後益々のご発展をご祈念いたします。

■文責・写真：筑波総研株式会社 研究員 富山かなえ