

# “空の産業革命”ドローンの挑戦

先端ロボティクス財団



井水 先端ロボティクス財団は産学連携チームによるコンペを通じて人材を育成するのが特徴で優れたチームに助成して20代を中心とする若手技術者支援していく。社会的に意義のある事業ですが、まずは先端ロボティクス財団を設立した狙いについて教えてください。

野波 ACSLを創業してモノづくりを取り組んできましたが、経営を通してモノづくりはひとづくりであることを実感しました。日本はロボット大国といわれて久しいですが、現在のままの状況が続

くと、10年後にはロボット大国といわれることはないでしょう。特に新しい産業であるドローンなど先端的なロボティクス分野を担う人材が不足しているためです。

井水 なぜコンペ形式による人材育成を行うのですか。世界の歴史をひもとけばコンペを通じて優秀な人材が生まれているからです。自動運転の世界を切り開いたのは米国のDARPA、国防高等研究計画局・グランド・チャレンジというコンペです。200

井水 ドローンは野波理事長のライフワークですが、ドローンの研究を始めた経緯や動機を教えてください。

野波 大学院で制御工学を研究していましたが世界を見なければいけないと考え、千葉大学の助手を経て、米航空宇宙局(NASA)のシニア研究員になりました。当時最も過酷だったスペースシャトルメインエンジン(SSME)のターボポンプの振動制御を研究中に、有人ヘリコプターの自律制御に関心を持ったことが、ドローンの研究を始めたきっかけです。その後、千葉へ復帰しましたが、ドローン

井水 これまでドローンを何十機も落としてしまった。1機のドローンの製作には20万~50万円かかるので、資金が続かないでいた。そのため落としたドローンを分解して、その部品を使ってドローン

井水 現在、ドローンはホビーフィールドで普及していますが、産業分野での現状はどうですか。

野波 19年までは農業分野での活用がトップですが、山岳遭難や海上離飛行や無人航空機(UAV)と無人車両(UGV)を併用した次世代物流や、空中・水中両用ドローン、AIと第5世代通信(5G)、クラウドコンピューティングを活用したドローン競技などを評議しています。日本は災害が多いことから、20年の第1回は災害対応ドローンの競技を検討しています。他のロボットとも連携し、現場の情報収集や、食料・衣服などの人命救助のための物資搬送、倒壊家の家具下敷きになっている生存者をAIで認識して救助するなどを想定しています。

空の産業革命”といわれるドローン（飛行ロボット）の実用化が進む中、若手技術者の育成を目的に「先端ロボティクス財団」が誕生した。ドローンの開発・販売を手がける自律制御システム研究所（ACSL）の創設者で、千葉大学名誉教授の野波健蔵氏が中心となって設立した。同財団を設立した狙いやドローンの未来などについて、野波理事長に日刊工業新聞社の井水治博社長が聞いた。

## 競技会をスカウトの場に



5年

の優勝チームのリーダーで、スタンフォード大学准教授だったセバスチアン・スミスは、その後、グーグルの副社長に抜擢されました。人工知能（AI）のディープラーニング（深層学習）が登場したのも12年の物語で開かれた世界最初のコンペは大西洋横断飛行だったよう

です。

野波 私自身も08年に登場したのも12年の物語で開かれた世界最初のコンペは大西洋横断飛行だったよう

です。

井水 世界の技術者と競わせることで、世界を舞台に活躍できる技術者を育成するとい

うことです。

野波 私自身も08年に登場したのも12年の物語で開かれた世界最初のコンペは大西洋横断飛行だったよう

です。

井水 最初のコンペは20年6月に実施する計画です。19年10月1日から公募を始めます

野波 現在、シナリオ

を制作しました。落

したドローンの部品を

使っているため、また

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁) 野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁) 野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)

野波 (研究開発から事業化までの乗り越えなければならない障壁)