

とちぎから世界へ

# TOCHIGI TECH PLANTER

2020.秋号

Vol.02

[とちぎテックプランター]

## 未来を切り拓く技術をとちぎから世界へ

特別対談

### 未来を切り拓く技術をとちぎから世界へ

栃木県知事 福田 富一 氏 × 株式会社リバネス 代表取締役グループCEO 丸 幸弘

とちぎテックプランングランプリ

試作開発支援始動!

- 03 **創設の想い**  
共生型ものづくり産業に挑む 株式会社アオキシントック / 代表取締役CEO 青木 圭太 氏
- 04 **栃木県の特徴**  
ものづくり県、とちぎから世界へ貢献する次世代産業を創出する
- 05 **ものづくりの力で未来を創るプラットフォーム**
- 06 **特別対談**  
—ものづくり県とちぎの新たな挑戦—  
栃木県知事 福田 富一 氏 × 株式会社リバネス 代表取締役グループCEO 丸 幸弘
- 08 **コンソーシアム構成機関からのメッセージ**
- 10 **とちぎテックプランングランプリ 実施報告**
- 12 **パートナー企業の想い**
- 16 **とちぎテックプランター2019 チームインタビュー**  
小山工業高等専門学校 加藤 岳仁 氏、国際医療福祉大学 細貝 良行 氏  
自治医科大学 兼田 裕司 氏、獨協医科大学 辰元 宗人 氏
- 20 **とちぎテックプランター2020**
- 22 **試作開発費支援始動!**
- 23 **2019年度 試作開発支援 採択チームの紹介**  
足利大学 山下 幸三 氏、宇都宮大学 中林 正隆 氏、合同会社イーヴァ 石橋 利也 氏  
帝京大学 朝比奈 雅志 氏・鹿沼南高等学校 関澤 拓実 氏
- 25 **地域発リアルテックベンチャーと見据える未来**
- 26 **足利銀行～地方銀行の挑戦～**
- 27 **株式会社リバネス**

## 発刊に寄せて

雑誌「TOCHIGI TECH PLANTER」はとちぎ次世代産業創出・育成コンソーシアムが取り組んでいる、県内の産業創出に資する活動を紹介する冊子です。栃木県は、大手企業や技術力の高い中小企業が集積している全国有数のものづくり県です。2019年9月、栃木県、宇都宮大学、足利大学、自治医科大学、獨協医科大学、帝京大学、国際医療福祉大学、小山工業高等専門学校、(株)アオキシントック、(株)足利銀行、(株)リバネスによる次世代産業創出・育成コンソーシアムが設立されました。このコンソーシアムは栃木県内で活躍する本気で世の中を変えたい研究者やベンチャー企業向けの試作開発支援や経営支援を通して、「とちぎから世界へ貢献する次世代産業を創出する」ことを目的に活動しています。既存の産業が研究者やベンチャー企業と共に成長していける仕組みをつくり、栃木から世界へはばたく産業を育み続ける

ことを目指しています。この冊子が、栃木県からものづくりの力で世界を変え、共に未来を創っていくエネルギーを生み出す一助になれば幸いです。(株式会社リバネス 高木 史郎)

## TOCHIGI TECH PLANTER vol.02

2020年9月20日 発行

編集長 高木 史郎  
記者 川名 祥史、花里 美紗穂、河嶋 伊都子、渡辺 桂子  
表紙・DTP KOREKARA DESIGN(井出 めぐみ)  
発行人 丸 幸弘  
発行元 リバネス出版(株式会社リバネス)  
〒162-0822東京都新宿区下宮比町1-4  
飯田橋御幸ビル5階  
TEL 03-5227-4198 FAX 03-5227-4199  
URL <https://lne.st> MAIL LD@lne.st.jp

# 共生型ものづくり産業に挑む



青木 圭太 氏

株式会社アオキシントック 代表取締役CEO

「とちぎから世界を変えていきたい」その言葉に力をいれて語るのは、栃木県真岡市に本社を有する株式会社アオキシントック代表取締役の青木圭太氏。大量生産・大量消費の時代が終わり、大廃業時代を迎えつつあるものづくり産業において、共生をキーワードに大学、ベンチャー、事業会社、金融機関、自治体をも巻き込み、栃木県における新たな産業の創出を目指した。

## ものづくり企業の探究

1990年に栃木県真岡市での創業以来、自動車・航空・製罐メーカーなどが使用する部品や治具、工具の設計・加工・メンテナンスを行ってきたアオキシントック株式会社。約20年前に青木圭太氏が入社した当時の社員は5名だったが、2012年に代表取締役に就任し、現在では107名の従業員を抱える企業へと成長した。単にモノを作り上げるだけでなく、もともとあったものをオーバーホールして使い続ける、持続可能なモノの在り方を追求。共生型のネットワークをもって、ものづくり産業の構造変革と、メンテナンスを含む新しいものづくりの在り方を追求している。

## 10年先を見据えた地域の未来を

2012年には、県内の高校、高専、専門学校、短大、大学に在籍する生徒・学生に、県内中小企業経営者の有志で「未来の社長への道」を切り拓く実践的起業家教育プログラム「とちぎアントレプレナーコンテスト」を開始。2020年には第8回を迎え、10年後の栃木を共に創る未来の起業家育成にも力を入れる。また、栃木から世界を変える事業を生み出すとちぎテックプランターを2018年2月に開始。多数のベンチャー企業と連携を進めている。研究者、企業、金融機関、自治体等が連携し、地球上の課題を解決する次世代産業を創出するエコシステムの構築に取り組み始めた。翌年9月にはとちぎ次世代産業創出・育成コンソーシアムが発足、未来の人と産業を持続的に生み出すプラットフォームが形成された。

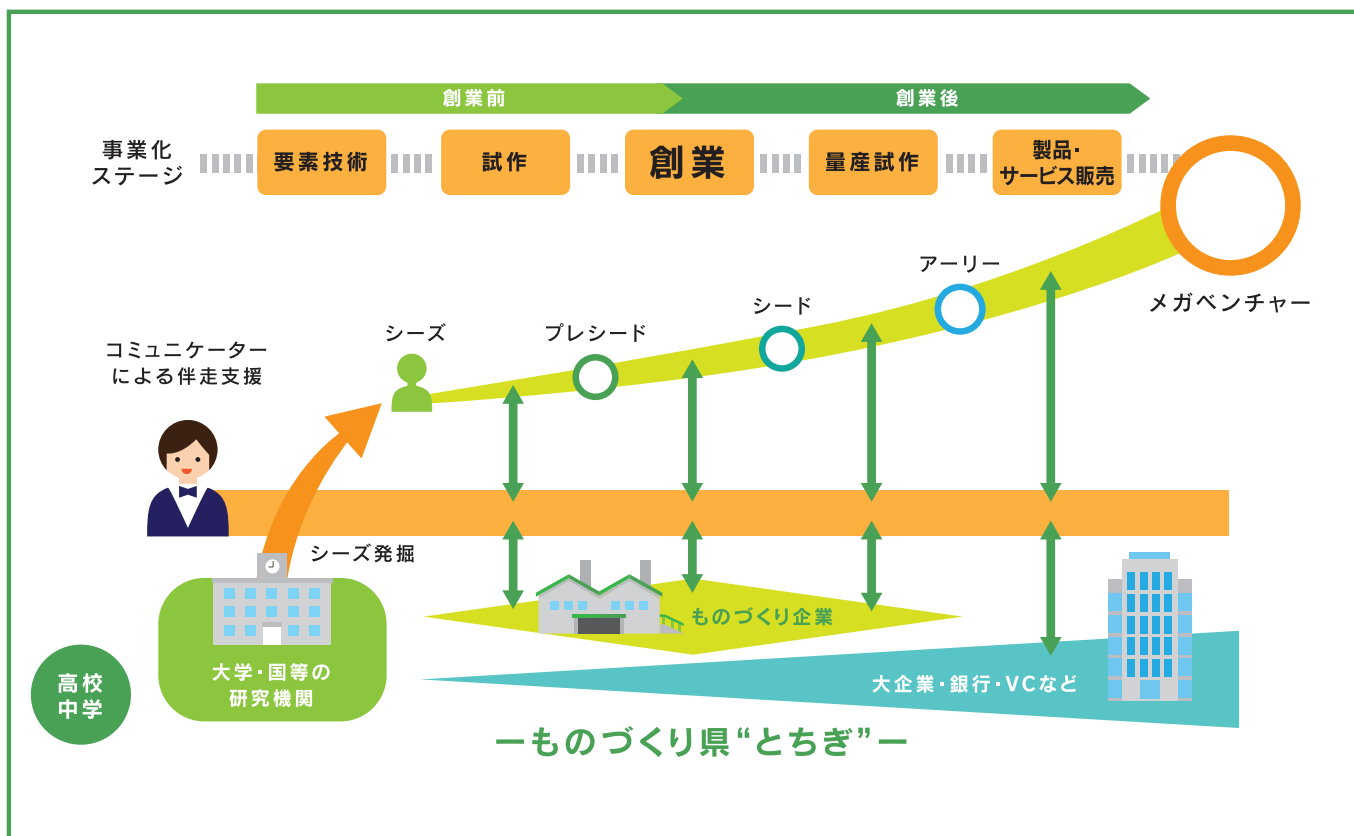
## 変化に適応し進化を促す

新型コロナウイルス感染症は、地域のものづくり産業の構造を変えてしまった。アオキシントック社の主力事業の一つである自動車関連の製造も大きな影響を受けた。「これまでと同じことをやっていると厳しい状況であり、食品、農業、医療にも目を向けたことで、逆に今では多くの可能性が広がってきている。」今年の3月に、社名変更と共に共生型ものづくり産業という理念を掲げたことで、分野や組織を超えてものづくりの可能性にチャレンジしやすい環境が整ったという。変化の激しい時代でこそ、地域の中で「共生」を掲げること、適応し、進化するチャンス。新たな時代を共につくる仲間を求めている。

# ものづくり県、とちぎから世界へ 貢献する次世代産業を創出する

栃木県は、大手企業や技術力の高い中小企業が集積し、県内総生産に占める製造業の割合は全国2位と全国有数のものづくり県であり、自動車産業・航空宇宙産業・医療機器産業の戦略的な振興を図るなど、未来を見据えたイノベーションの創出等に取り組んでいる。世界の未来を切り拓く次世代産業を創出するベンチャー企業にとって、ものづくりの力は重要な役割を担っており、国内のみならず世界的にも高いシェアを誇る大企業や、卓越した技術と優れた製品を持つ中小企業が多数立地する栃木県は、魅力的な素地が整っていると言えるだろう。

ホンダエンジンがF1で2年連続で優勝するなど、県内企業のものづくり技能は世界最高峰の舞台で活躍。技能五輪・アビリンピックでも県内の人材がトップクラスで活躍している。変化の大きな時代に、未来を想像する力は必須であり、人材を育成し若手の自由な発想が欠かせなくなる。次世代にもものづくりの魅力伝える方法として、ものづくりが面白いという体験のみでなく、ものづくりで解決できる課題が世界中にたくさんあることが大切となるだろう。栃木県には医学、薬学、農学、理工学など幅広い分野を学べる大学・高専がそろっている。アカデミックで生み出される新たなアイデアに、ものづくりの力が加わることで次世代産業を生み出していき、そんな持続可能なエコシステムが世界に先駆けて栃木県から始まっている。



# ものづくりの力で未来を創る プラットフォーム

2019年9月、栃木県、宇都宮大学、足利大学、自治医科大学、獨協医科大学、帝京大学、国際医療福祉大学、小山工業高等専門学校、株式会社アオキシテック、株式会社足利銀行、株式会社リバネスによるとちぎ次世代産業創出・育成コンソーシアムが設立された。県内の研究者やベンチャー企業の発掘や試作開発支援など、県の強みを活かしながら、社会に根ざした深い課題を解決し、次世代産業を創出する取り組みを開始した。県内の大学等から発掘した技術シーズを活用した事業プランを、研究者やベンチャーが、事業会社や金融機関に対して発表するコンテスト「とちぎテックプランター」や、法人化・事業化を促進するための「試作開発支援」が主な取り組みだ。県内のアカデミアと、金融機関、ものづくり企業、テクノロジーベンチャーの支援機関が連携し、シード段階の事業を発掘育成することで、栃木県から世界を変える研究開発型ベンチャーを生み出すことを目指す。このビジョンに共感し、共に世界を目指すパートナー企業と共に持続可能なエコシステムを構築している。



## とちぎ次世代産業創出・育成コンソーシアム



—ものづくり県とちぎの新たな挑戦—

## 未来を切り拓く技術をとちぎから世界へ

栃木県は、ものづくり県として大手企業や技術力の高い中小企業が集積しており、自動車産業・航空宇宙産業・医療機器産業等における、10年後を見据えた新産業創出に取り組んできた。2019年9月、次世代産業創出・育成コンソーシアム(p.5)を設立、大学における科学技術の種を活用したベンチャー企業創出や地元企業との連携により次世代産業の創出・育成を目指す。ものづくり県とちぎの新たな挑戦について、栃木県知事福田 富一 氏に聞いた。



福田 富一(ふくだ とみかず) 栃木県知事

栃木県日光市(旧今市市)生まれ。1972年に宇都宮工業高校卒業後、栃木県庁に奉職。1979年には日本大学理工学部建築学科卒業し、1981年栃木県庁退職後、建築設計・行政書士事務所を開設。宇都宮市議会議員、栃木県議会議員を経て、1999年に宇都宮市長、2004年に栃木県知事に就任。

### ものづくり×ベンチャーで 技術の社会実装を

**福田:**ものづくり県としての航空機や医療機器、次世代自動車など世界的な需要拡大が見込まれる分野の成長促進を図る取り組みのなかで、これまで、ものづくりと医療分野の連携や、農業におけるロボット活用など新たな取り組みを行ってきました。しかし、そういったベンチャー企業が生まれるような事例は多くありません。

**丸:**連携した後にどう社会実装をすれば良いのか、私たちが日本全国の先生からたくさんの相談を受けました。技術を深く理解し、ビジネス的な視点もバランス良くサポートしてくれるところがまだ日本には少ないですからね。

**福田:**そうですね。そういった窓口にもなればと、栃木県と県内6大学、高専、金融機関やものづくり企業と一緒に「とちぎ次世代産業創出・育成コンソーシアム」を設立しました。関係者一丸となって大学や高専にある科学技術の種を活用し、次世代産業を創出・育成していければと思っています。

**丸:**このコンソーシアムの特徴は幅広い分野の高等教育機関と金融機関、地元のものづくり企業が入っていることだと思います。ベンチャー企業が最初の一步を踏み出すためには、試作開発を行うものづくり企業は欠かせません。まさに私たちを栃木に引っ張ってきてくれたのが、真岡市の青木製作所(2020年3月に社名を株式会社アオキシントックに変更。以下、アオキシントックと記載)さんでした。栃木で次世代のベンチャーを生み出しながら、アオキシントックとしても世界で活躍する会社となっていきたい、そんな熱い思いがここまで成長したわけですね。

**福田:**栃木県から世界を目指す企業を創出するためには、中長期的な目線で取り組んでいくことが必要だと思っています。現在のメンバーに、さらに多くの県内企業を巻き込み、地域一体となったベンチャーエコシステムとして形成していきたいと思います。

## 未来を見据えた 課題を解決する産業を

**福田:**あらゆる分野でのチャレンジは続けますが、やはり10年単位で未来を見据えたときに、農業、医療、介護、福祉は欠かせないと考えています。農業は、安全で安心な食の確保や健康への関心が高まっていますので、ますます重要になっていくと考えています。そのためには、農業でしっかり稼げるようにしていくことが重要です。栃木県はいちごやなし、和牛が有名ですが、国内だけでなく世界の市場で競争力を確保できるように、研究をより充実させていきたいと思っています。

**丸:**確かに、日本の農産物を食べたい人は世界中にたくさんいますね。その際に、生産技術のみならず、美味しく届けるために鮮度を保持する流通技術や栃木県の誰が生産した野菜をどこの誰が食べたのか、食べ物のトラッキングシステムにより蓄積されたデータが大きな価値を生むようになるのではないのでしょうか。

**福田:**そうですね。さらには、フードマイレージのことを考えると栃木で生産したものを届けるだけでなく、技術を輸出し現地で生産する仕組みも必要になってくると思っています。

**丸:**技術によって空間を超えるイメージですね。技術、課題、産業の話などトータル的に見て、バランスをどう取るか、考えていく時代になっていると思います。

**福田:**一方、少子高齢化が進む日本は医療、介護、福祉は日本は課題先進国。最先端の技術だけでなく、ものづくり技術で解決できることも多いと思っています。まず国内の課題を解決し、将来的にはこのような課題が深刻化する国々へ技術を提供していくことができるでしょう。

**丸:**今後、欧米や東南アジアでも高齢化は深刻化していくでしょう。先陣を切って課題解決した国が、後発隊に渡していく時代がくると思います。栃木県にいるからこそ世界の課題解決に貢献できる、そんなものづくりの技術と若手の育成を実現できる場にもしていきたいですね。

**福田:**栃木県から生み出される次世代産業で、世界の課題を解決する未来を一緒につくっていきましょう。



**丸 幸弘(まる ゆきひろ)**

株式会社リバナス 代表取締役 グループCEO

東京大学大学院農学生命科学研究科応用生命工学専攻博士課程修了、博士(農学)。大学院在学中に理工系学生のみでリバナスを設立。日本初「最先端科学の出前実験教室」をビジネス化。大学・地域に眠る経営資源や技術を組み合わせる新事業のタネを生み出す「知識製造業」を営み、世界の知を集めるインフラ「知識プラットフォーム」を通じて、200以上のプロジェクトを進行させる。ユークレナなど多数のベンチャー企業の立ち上げにも携わるイノベーター。

# コンソーシアム構成機関からのメッセージ

とちぎ次世代産業創出・育成コンソーシアムは、  
11の機関により構成されています。



栃木県は、国内トップクラスのシェアを誇る企業や、世界に誇れる卓越した技術と優れた製品を有する中小企業などが立地する、全国有数のものづくり県です。また、大学などの高等教育機関において、特色ある研究活動や人材育成が行われており、将来にわたって成長を続けることができる基盤を有しています。本コンソーシアムでは、こうした本県のポテンシャルを生かし、栃木県から世界を目指すベンチャー企業の創出・育成と、ベンチャーエコシステムの形成に全力で取り組んで参ります。



本学は、旧高等農林から受け継ぐ実学の伝統とコンパクトな総合大学というメリットを活かし、持続可能な社会の実現に貢献します。そのため、分野を超えた知の融合と新たな価値の創出、イノベティブな成果の社会還元、更にこのDNAを受け継ぐ人材養成に努めています。既にロボティクス・工農技術研究所では学内の融合と外部組織との連携により成果の社会実装を進めており、バイオサイエンスやオプティクスなど他分野でも同様の動きを強めています。



足利大学は、総合研究センターを中心に「大学に蓄積された研究成果を地域社会に貢献する」ことを目的として、国・地方公共団体、民間機関、他大学および海外の教育・研究機関等と共同研究、学術交流等を推進しています。今後さらに、本コンソーシアムを通して地域社会との連携、協力を実践する場としての役割を果し、総合的・先端的な研究開発に資すること、および、地場の文化向上に寄与してまいります。



自治医科大学は、本学に課せられた重要な使命の一つである「研究」において、高水準の研究センターを有し、最先端の研究を推進するとともに、多くの画期的な研究成果を生み出してきました。また、大学と産業界・公的機関等との連携に対する重要性が高まる中、研究成果を普及・活用し社会実装に繋げ、社会へ還元することが求められています。本コンソーシアムを通じ、産学官連携を推進し、さらなる社会への還元を目指していきます。



獨協医科大学は、「患者及びその家族、医療関係者をはじめ、広く社会一般の人々から信頼される医師の育成」を理念として、優れた医療人の育成、卓越した医学研究、質の高い「全人的医療」を実践しています。また、これまでの教育・研究・臨床の成果を社会に還元するために産学連携を推進するとともに、産学連携を通じて、社会の発展に貢献できる人材を育成しています。本学も研究シーズを最大限活用し、栃木県の強みを活かした新たな事業の創出に貢献していきます。





帝京大学は、10学部4キャンパスを有する総合大学です。宇都宮キャンパスは1989年に理工学部が開設され、その後医療技術学部柔道整復学科、経済学部地域経済学科を設置、3学部が融合する特色あるキャンパスです。理工学部には民間企業で研究を重ねてきた教員や第一線で様々な専門性を培った経験豊富な教員の50を超える研究室があります。物質・機械・情報・生命・航空宇宙など社会的ニーズの高い分野の研究により、地域との連携、発展に貢献していきます。



国際医療福祉大学は、日本初の医療福祉の総合大学として、栃木県大田原市に開学いたしました。我が国の保健・医療・福祉分野における指導的人材の育成に取り組むとともに、全国に展開する約40のグループ関連施設で世界トップクラスの医療福祉を提供しています。これまでの教育・研究・臨床の成果を社会へ還元するためのプラットフォームとして、本コンソーシアムが開学の地である栃木県に設立したことを貴重な契機と捉えています。本学の豊富なシーズが、新たな事業創出と地域産業の活性化に貢献できることを期待しています。



高専は、15歳から技術者を育成する5(7)年制の高等教育機関です。本校は、「技術者である前に人間であれ」を教育理念とし、実践的で高度な専門教育により社会の課題解決に貢献できる「人財」を育成しています。この教育を通じて自治体や地域企業、地域社会との結びつきを強めてきました。T-Startupコンソーシアムでは、高専のシーズをフル活用することで地域の更なる発展のため次世代産業の創出・育成やそれを担う「人財」の育成に貢献してまいります。



アオキシントックは、「ものづくり技術で想像をカタチに」をモットーに、試作品の開発から実装までを一貫して実現する栃木県のものづくり企業です。他の追随を許さないスピード感をもってエコシステムのものづくり部門を支え、「栃木から世界」を一緒に目指せるベンチャーを支援していきます。



足利銀行は、地元で創業した企業をサポートする様々な取り組みを行っています。担当部門として営業推進部に設置された「創業デスク」は、新時代にふさわしいユニークで品質の高い事業で成長を目指す企業を発掘し、幅広い支援を実施しています。足利銀行は「とちぎ次世代産業創出・育成コンソーシアム」のメンバーとして、栃木県の「大学発ベンチャー」の創出・育成を通して、今後も地域経済の活性化に寄与してまいります。



リバネスは、「科学技術の発展と地球貢献を実現する」という理念のもと、科学技術を発展させ、その力を社会に実装するための活動に取り組んでいる研究者集団です。ひとりひとりの持つ「熱」を大事にし、そこから生まれた熱が周りを巻き込むことで、仲間を作り、世界を変える大きな力となっていきます。皆さんから生まれる熱を、全力でサポートしていきたいと思えます。ぜひ、一緒に、世界を変えるための一歩を踏み出しましょう！



## とちぎテックプランングランプリ概要



## とちぎから世界を変えるリアルテック集結しました!!

栃木県内の大学・工業高等専門学校を広く巻き込み、産業に未活用の研究成果の事業化を推進し、実際にベンチャーとして社会実装のロールモデルを生み出すことを目的に「とちぎテックプランングランプリ」を開催しました。今回は、栃木県内の大学・工業高等専門学校から計25チームがエントリーし、9チームのファイナリストが決定、2020年2月8日(土)に、栃木県から世界を変えるアイデアと情熱を併せ持ったチームが、熱いプレゼンテーションを展開。審査の結果、6つの企業賞と最優秀賞が決定しました。

### 概要

<b>場 所</b>	栃木県庁研修館4階講堂 〒320-8501 栃木県宇都宮市塙田1丁目1-20
<b>開催日時</b>	2020年2月8日(土) 12:30~18:20(懇親会18:30~19:50)
<b>体 制</b>	主催:とちぎ次世代産業創出・育成コンソーシアム
<b>参加対象</b>	事前登録制にて開催 (ファイナリスト、パートナー企業、アカデミアの研究者、学生、中高生)

## プログラム

- 13:00~13:30 主催者挨拶／趣旨説明／審査委員紹介
- 13:30~13:45 基調講演
- 13:45~16:20 最終選考プレゼン
- 16:20~17:20 ライトニングトーク・ポスターセッション
- 17:20~18:20 表彰式
- 18:30~19:50 懇親会



プレゼンテーション



質疑応答



ポスターセッション



交流会

## 基調講演



### 講演者

株式会社メタジェン 取締役 CSO  
水口 佳紀 氏

### タイトル

病気ゼロの実現に向けた挑戦

## 地域開発パートナー



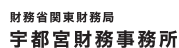
## 協力



## メディアパートナー



## 後援



## 主催



## パートナー企業の想い

### 焦らず踏み出す一步が、 確実な一步となる



小倉 賢大 氏

オグラ金属株式会社  
取締役

1922年に創業して以来、自動車や鉄道など幅広い分野の板金加工を手掛けるオグラ金属株式会社は、「地域社会の人々のためになくなくてはならない企業でありたい」という理念のもと、独自のマネジメントシステムを持ち、構想段階から共に考え、量産性を見据えた試作支援を行い、地域社会に寄り添った事業を展開、地域未来牽引企業や栃木フロンティア企業といった数々の受賞をしてきた。

### ビジョンに共感することで仲間となる

オグラ金属が最近力をいれている事業の1つに、災害時用のロボット開発がある。地震や火災などで倒壊した建物に入り、災害現場の二次災害を防止し人命救助に向かう探査型ロボットだ。この開発のきっかけは、関東職業能力開発大学の教員が、東日本大震災の発生地域出身であり、どうにか被災した方々に役に立つロボットを開発したいという熱い発表を目にしたことだった。小倉氏はそのビジョンに共感、共にその課題を解決していきたいと、共同開発をスタートさせた。現在、作物の生育環境を測定するAIを搭載し、農業用のロボット研究への展開も進めている。



災害用探査ロボット

### 熱い想いが集い、心を動かす

2019年度、初めて参加したとちぎテックブランターにおいても、はっきりした課題、そしてそれを何としてでも解決しようという熱い想いをもちた研究者の熱意と描いているビジョンに共感、心が動かされたという。そして、その研究成果を世の中に広げていくために、この取り組みが必要だと強く確信すると同時に、まだ誰もやったことのないことに挑戦している、彼らの勇気に感銘を受けたという。また、技術的なプレゼンテーションが多くなると思っていたが、研究分野は幅広く、自身にとっても非常に学びになったそう。

### 焦らず長期的に付き合うことで、ビジネスチャンスが生まれる

小倉氏はテックプランの場でのプレゼンテーションはあくまでもきっかけに過ぎないと考えている。そこで熱をぶつけ合い、出会い、ビジョンに共感する。「ここからが大事なのです」小倉氏の言葉に力が入る。決してファイナリストとして企業賞を受賞したからといって、すぐビジネス化できるわけではない。そこからどのようにしたら共に仕事として仕掛けていけるか、課題を解決していくことができるかを考え、焦らず少しずつ長期的に付き合っていくからこそ、真の力が生まれ、世界を変える力になっていく。共に研究していく気持ちで、どれだけ長期的に事業化の検討ができるかが大事だと思う、と小倉氏。とちぎテックブランターにより多くの企業がパートナーとして参加することで、栃木から生まれる技術が、より可能性を広げ持続可能なものになっていくに違いない。研究者と地元企業がビジョンを共にし、同じ方向を向くからこそ、彼らの二人三脚は息の合ったものになり、確実な一步を踏み出すことにつながるだろう。

# 地域発の自由な発想から生まれた テクノロジーを世界へ



KITT  
Knowledge Initiative for Teikyo Technology



## 横田 洋一 氏

株式会社帝京ナレッジ・イニシアティブ  
ゼネラルマネージャー兼帝京大学客員准教授

時代の変遷と共に生まれる多くの課題に対して、「解決するためのテクノロジーのコアは大学から生まれる」と話す横田氏は、帝京大学発ベンチャーを支援するベンチャーキャピタルを運営している。とちぎ発の技術を世界の課題と結び付け、新たな事業を生み出し続けるとちぎテックプランターに必要な未来について話を聞いた。

## テクノロジーのコアを生み出す

帝京大学が持つ優れたシーズを活かし、大学発ベンチャーとして世界に送り出すことをミッションとして、株式会社帝京ナレッジ・イニシアティブは2019年5月24日に設立された。変化の激しい時代において、企業人のみでなく起業家を育て、学生自らが道を切り拓いていく、大学内においてこのような人材が育つエコシステムの構築を目指している。そのための重要なピースの一つが、大学発ベンチャーを経営人材・資金面で支援するベンチャーキャピタルの存在だ。人材育成のみでなく、資金面も同時に支援する枠組みを設置するという帝京大学の覚悟のあらわれだろう。国や企業の研究費を資金源にするのみでなく、ベンチャー企業の株という形で、大学が共に成長するというモデルだ。新型コロナウイルスやエネルギー問題、食料問題等、世界中にはまだまだ解決すべき課題が山積みである。「解決するためのテクノロジーは大学にあると信じている。日本初のシーズを研究者と共に育て、世界へ届けていきたい」と横田氏は話す。

## 栃木から生まれるベンチャーエコシステム

宇都宮に理工系や医療系などの学部を設置する帝京大学。地域と共に発展することを掲げ、地域密着型キャンパスとして、物質、機械、情報、生命、航空宇宙、医療技術といった多くの技術を磨いている。「地域の大学の魅力は、自由度のある研究活動が盛んなことであり、マーケットにもあっていることが多い。」とちぎテックプランターに参画して、県内の潜在能力の高さを実感したという。大学から生まれた事業が、自治体や金融機関と連携して育つ仕組みは地方ほど構築しやすいと感じている。地元のものづくり企業、大学が共に技術を育て地域課題の解決を実現していく。とちぎから全国の地域、更には世界へ貢献していくモデルだ。

## 世界規模のビジョンを語る場を創る

「事業化を目指すにあたって、既存のマーケットにとらわれず、視野を世界へ広げて、世界を変えていくというビジョンを持って欲しい」と話す横田氏。地域課題に合わせて自由な研究ができることは、多くのシーズを育てることができ魅力的な一方、その視野が地域に閉じてしまうことがある。世界をこう変えていきたいというビジョンを語り続けることによって、人が集まり、優秀な人材が育ち、技術が磨かれ、資金が集まり、結果的に世の中を変えることができる。それがイノベーションを起こすエコ・システムであり正のスパイラルとなる。「特に20代、30代の若手にもっと参加して欲しい。」研究者と地元企業、金融機関、自治体が組織や世代を超えて当たり前のように世界規模での未来を語る場として、共に「とちぎから世界へ」を実現しようとする仲間が集まることを期待している。

## パートナー企業の想い



**創業40年のベンチャー企業が、  
世界の医療を支える仲間を生み出す**

**坂下 武芳 氏**

**金子メディックス株式会社  
代表取締役**



「世界一の注射針メーカーを目指す」をビジョンに掲げ、医療用特殊注射針製造に特化し、創業以来50年以上に亘る針製造のノウハウを基に、国内外の医療機器メーカーと共に医療を支え続けている。取扱う注射針は留置針の他に採血針、透析針など約500種類に及ぶ。注射針は医療機器メーカーと取引開始するまでに、品質の確保や臨床の実施など、3年から5年の年月が掛かることが当たり前である。時代の変遷と共に、新たな製品を生み出し、加工技術を磨き続けていかななくてはならないため、常にベンチャー精神が欠かせない。栃木県は医療系の大学、企業も多く、この地域から世界に必要とされるモノづくり、高精度な技術が継続的に生み出されるシステムが育っていくことは、全体の喜びに繋がって行く。共に成長し、医療を支える研究者、技術者との出会いを楽しみにしている。



**とちぎに世界から脚光を浴びる  
ものづくり領域を創造する**

**山崎 吉規 氏**

**株式会社三洋製作所  
取締役 第一事業部長**



1952年、ミシン部品、車輛部品等の加工、組立製造業を柱に創業、現在では航空機部品や事務機器、車両用冷凍機、半導体装置などものづくり産業を卓越した技術力で支えてきた三洋製作所。大きく変化する時代に対応し、新たな技術の創造に積極的にチャレンジを続けてきた。「常に新事業創造のために幅広い分野の事業シーズをインプットし続けることを意識しています。」とちぎテックプラントへの参画を決めた理由も、まずは世の中を変える事業が生み出される場に身を置くことが目的だった。とちぎから世界を目指すベンチャー企業や研究者と共に事業を生み出し、近い将来あるものづくり分野においては、世界中からこの栃木県に相談に来る、そんな世界をつくっていきたく、期待に胸を膨らませる。



**共に進化発展し、とちぎから  
社会を変革する技術が生む**

**小野 文明 氏**

**株式会社ドコモCS  
栃木支店 法人営業部 部長**



通信業界はもとより、様々な業種業態でICT技術を中心として変革が巻き起こっている。「技術の進化は想像を超えるスピードで進展している中、栃木県から共に進化発展できるような技術の発掘を求めてとちぎテックプラントへ参加しました。」株式会社ドコモCSの小野氏は話す。ここで出会った研究者やベンチャー企業は、実際に肌で感じた課題感をしっかりと認識し、その解決に向けたアイデアや技術を具体化していた。企業としてその行動力とパワー、スピード感に刺激を受けたという。栃木県には企業の製造拠点や研究所が多数存在しており、社会実装に向けたコラボレーションが生まれる可能性も高いと感じています。とちぎ発で社会を変革できる技術が生まれる仕組みが続いていくことに期待を寄せている。



## 地域と共に創るエコシステムから 新産業を創出する

田中 美穂 氏

**UNISYS**  
日本ユニシス株式会社

日本ユニシス株式会社 グループマーケティング部  
戦略企画室 インキュベーションマネージャー

システムインテグレーターとして今日の情報化社会や産業をICTで支えてきた日本ユニシス。とちぎテックプランターでは、その経験や実績とともに、業種・業態の垣根を越えたプラットフォームの提供など、ビジネスエコシステムでの新産業の創出に挑む。「リアルテックを社会実装させるために私達だからこそ連携できることがあります。特に当社のエンジニアとの掛け合わせを、早い段階からさせていただくことは重要だと思います。」事実、企業賞に選定したチームのみならず、エントリーチームを独自の視点で捉え直して進める支援は、システム構築・連携先探索・ビジネスモデルの協創など多岐に渡っている。産官学金が織りなす地域エコシステムへの参画、そして独自の課題感に立脚したプランとの出会いから、ともに社会を豊かにする新しい価値の創造と社会課題の解決を目指す。



## 地域企業が丸となることで 可能性を世界へ広げる

荒井 邦博 氏

**MURO** 株式会社ムロコーポレーション

株式会社ムロコーポレーション  
特販部長

自動車向け精密プレス部品の金型設計・製作から、プレス、熱処理、表面処理まで社内で一貫生産を行っている堅実なメーカーである一方で、新しいことに常に挑戦、既成概念にとらわれず、進化し続けることへの挑戦を大切にしている。また、その挑戦は多岐に渡り、建築向け連続ネジ締め機、家庭用フルーツ皮むき機の開発といった事業拡大も行っている。とちぎを世界から注目されるものづくり地域として新たなブランディングができればと考える。そのために、作物を育てるように、地域の企業が丸となって地域で生まれたシーズを育てていくことが必要であると考え、とちぎテックプランターに参加。ファイナリストチームとの事業化に向けた深いディスカッションを始め、チームの技術の可能性を広げつつある。実現可能性だけを見据えた小さなプランよりも、世の中を大きく変えるような壮大なプランと出会えることを期待している。



## ベンチャー企業と共に文化をつくり、 新たなマーケットを

秋田 規男 氏

**RHEON**  
レオン自動機株式会社

レオン自動機株式会社  
総務部長

物質の流動と変形を扱う科学「レオロジー」を追求し、食品の口当たりや香り等のデリケートな感触、粘性、弾性の条件を巧みに操り、多種多様なパンや製菓など世界の食生産の自動化に成功。2020年には「グローバルニッチトップ企業100選」に選定された。1963年の創業以来、世界中の食文化を守り、新たに創造し、そこにマーケットづくり出してきた。テックプランターを通して出会ったチームに対して、「マーケットを見てビジネスプランを考えるのではなく、文化をつくりそこにマーケットを生み出していく考え方が、レオンスピリットと共感する部分が多かった。」と話す秋田氏。コンソーシアムができて1年目の取り組みだからこそ、これから地元で当たり前になり、若者がどんどん参画するようなプラットフォームに成長して欲しい。そして、共に世界の食文化を創造していく仲間との出会いを楽しみにしている。

# とちぎテックプランター2019 チームインタビュー

## 「塗る」で世界中の人々に電気のある生活を

〈エネルギーエデュケーション〉

加藤 岳仁 氏

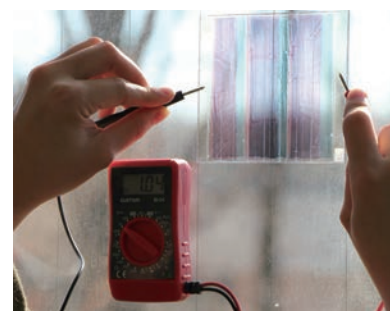
特定非営利活動法人エネルギーエデュケーション 理事長  
小山工業高等専門学校  
機械工学科・複合工学専攻 准教授



「世界中の全ての人々に電気のある生活を届けたい」。そのような想いを抱きながら、長年、太陽の光エネルギーや生活で発生する熱エネルギーを電気に直接変換させる発電技術の研究をしてきた加藤氏。20年以上かけて開発した発電技術は、塗布面を選ぶことなく塗りつけるだけでそのものを発電体とすることができる。自ら研究の最前線を走り続ける一方、高等専門学校の教員として学生に、研究の楽しさ、魅力を伝え、次世代を担う未来の人材を育てている。

### 痛感した自らの無力さをきっかけに

加藤氏は化学系の企業に研究員として務めているときに東日本大震災にあった。研究員として創エネルギーのデバイスの開発に携わっているにも関わらず、生後一カ月の我が子と妻が布団に包まる姿を前に、ろうそくを灯すことしかできなかった自分に、無力さを痛感する。「もっと誰でもどこでも作製可能な発電体が必要だ。」さらに未来を担う次世代の研究者にも伝えたいと、研究と教育に取り組むために母校である小山高専に教員として赴任。自ら研究をする傍ら、学生たちに研究の魅力、楽しさを伝えながら指導にあたってきた。そして、ついに約20年間を費やしてきた、ナノサイズレベルで表面の構造を自由自在に制御することができる技術を実らせた。



開発した発電素子  
(高い透過性を有する塗布型太陽電池)

### 電気の地産地消を可能にする技術

加藤氏は、有機と無機をハイブリットした材料の開発により、新たにキャリアマネジメントという概念を導入し、高効率、高耐久性な太陽電池及び熱を電気に変換できる発電素子を作り上げた。さらに、表面の構造を制御する技術により塗布面を選ばないで塗りつけるだけでそのものを発電体に変えることを可能にした。この「塗布面を選ばない」ということは、布や木といった現地にあるようなものにも塗りつけて、それを発電体とすることができるため、現地にソーラーパネルなどの重く高価な機材を運び入れる必要がない。さらに、壊れても燃やすことができるため環境汚染を防ぐことができる。誰でも簡単に、現地のもので電気を作り出すことができる。まさに電気の地産地消なのだ。

### 強まる想い、加速する挑戦

「研究は一人だけで世の中の役に立つフィールドに立つのは難しい。本当に世界を変えるためには産学官の連携が重要で、そのためにはまず自分の想いを発信しない限り始まらない」と加藤氏は、とちぎテックプランターに参加し、自らの想いを発信することを決める。そこで、自らの想い、解決したい課題、描いているビジョンを発信、最優秀賞を受賞する。「一つの技術を世の中に出していくためには、一人の技術では限界があり、またラボに閉じこもっては独りよがりなものになってしまう可能性もある。そのため、風通しの良い研究組織を作っていく必要があると思う」と加藤氏の言葉に力が入る。様々な業態のものが仲間となることで社会実装が加速していくのだ。

テックプランターに参加したことで自分自身の研究に対する視野、可能性が広がり、改めてこの技術を世に出していきたい気持ちが強固となる。これからもテックプランターで出会った研究者、パートナー企業とともに、加藤氏の「塗る」で世界を変える挑戦は加速していく。



## ルビーで灯せ、放射線医療現場の希望



細貝氏(左)、荒川氏(中)、株式会社アオキシテック 青木氏(右)

<Ruby Rad.>

細貝 良行 氏

国際医療福祉大学  
放射線・情報科学科 教授

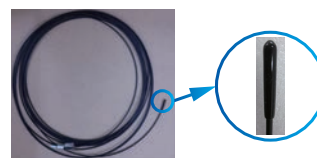
レントゲンやCTなどの他、がんの診断や治療応用など、放射線は現在の医療に欠かせない存在だ。これらの医療を支える放射線技師として活躍していた細貝氏は、現場の課題解決のため、異分野の研究者や栃木県内のものづくり企業と共に、新しい医療機器の開発に挑んでいる。

### 放射線技師の苦悩を解決したい

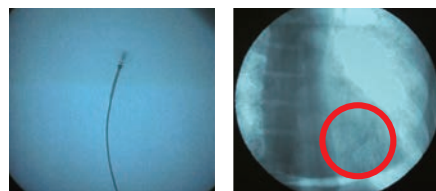
「不安な気持ちを抑えながら、みんなボタンを押すんです。」放射線技師だった頃を振り返りながら、細貝氏は語る。放射線を活用した医療が発達する現在でも、患者に照射される放射線量をリアルタイムに計測することは困難だ。もちろん、事前のシミュレーションを行うことで、患者への照射量は計算されている。しかし、慎重に繰り返す治療の中でも、患部に実際にどれだけの放射線が照射されていたのかリアルタイムに知ることはできない。「放射線技師の中には、リアルタイムな計測できないことで、不安を感じている人は多いはずですが、彼らの声は医師や医療機器メーカーにまで届くことは難しいのです。」

### 「映らない」物質と、異分野技術者との出会い

リアルタイムな放射線計測ができない理由は、シミュレーション等で使われる電離箱検量線のセンサー部分の性質にある。金属を用いたその部分は放射線を透過しきれずに、レントゲンに写り込んでしまう上に、患部に届く放射線を遮ってしまうのだ。この金属センサーに代わる物質を探していた細貝氏は、脳腫瘍の治療研究に携わる中で、新たなセンサーの素材となるルビーに出会った。ルビーは放射線を透過しやすいだけでなく、蛍光体の性質をもつことから、放射線量によって放出する光量に変化する。この光量を正確に検知することができれば、リアルタイムに放射線量を測定できるのだ。この構想が生まれた頃、現在の国際医療福祉大学へ異動し、同大学にいた荒川氏と繋がりをもった。荒川氏は民間企業で多くの製品を世に出してきた技術者であり、蛍光体のスペシャリストであった。2つの運命の出会いをした細貝氏は、こうしてルビーを用いた放射線検出器の製品化を目指した。



開発した人工ルビーセンサー



X線撮影時の検出器陰影 従来(左)当技術(右)従来と異なり、センサーが画像に写り込まず邪魔にならない

### 地元のものづくりの力を追い風に

プロトタイプの手計測器が完成し、その改良と事業化を本格的に考えはじめた頃に、とちぎテックプランナーに参画した細貝氏と荒川氏。大学で産学連携の仕事をしてきたこともあり、民間企業との連携の難しさを知っていた彼らは、その仕組みへの興味で参加を決めた。その結果、見事企業賞を受賞。「テックプランナーに参加する企業は、想像を超えるフットワークの軽さと新しいことを仕掛ける意欲を持ち合わせていました。」と細貝氏は嬉しそうに話す。さらに驚きだったのは、企業賞授与者でもある、アオキシテックとの出会い。自分たちが苦手とする金属加工はもちろんのこと、ルビーの製造まで出来るという技術力の高さに驚かされた。「自宅から車ですぐの距離に、自分たちが求めていた技術を持つ企業がいることに気づいていなかった。」アオキシテックとは、テックプランナーで得た賞金を使って、既に新しいルビーの評価機器の開発をはじめている。同社の技術のおかげで、現在はリアルタイム且つ、同時多点計測の機器の開発も進んでいるという。一人の放射線技師として感じた課題感から始まった構想が今、地元の企業との連携を武器に、医療現場に変革をもたらそうとしている。

# とちぎテックプランター2019 チームインタビュー

## 標準的外科医が「世界最高水準の技術」を生み出せる世界へ



< Evergreen Lab >

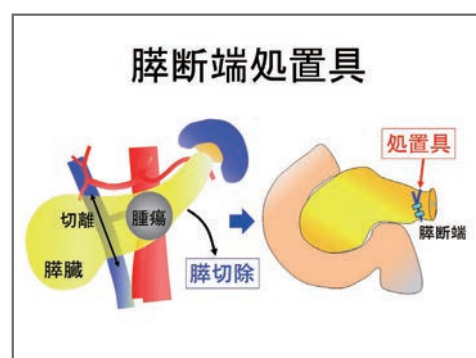
兼田 裕司 氏

自治医科大学  
消化器一般移植外科 助教

外科手術の世界には、実際に「神の手」と言われるような、高いスキルを持つベテラン外科医が存在する。しかし、そうした外科医はほんの一握りであり、手術経験の少ない外科医も数多く存在するのが現実である。自治医科大学の兼田氏は、こうした現状に疑問を抱き、「手術経験の少ない外科医でも正確でクオリティーの高い手術が行えるようにする手術器具」の開発に挑んでいる。

### 現状に決して満足しない

研修医の頃から「もっとこういう器具があればいいのに」と、アイデアを思いつくことが多かったという兼田氏。手術の中で疑問や課題を感じるたびに、考えやアイデアをノートに書きとめてきた。消化器系、特に肝胆膵外科領域を専門とする兼田氏が、特に課題を感じていた手術が、膵臓切除。その理由は膵切除術後の合併症である「膵液瘻」の発症率の高さにある。膵液瘻は縫合箇所から膵液が漏れ出ることによって発症し、死亡にも繋がる合併症で、膵癌予後悪化の危険因子でもある。自動縫合器の登場で手術自体の難易度は下がったものの合併症そのものの発症率は下がることはなかった。そこで兼田氏は、新たな「膵断端処置具」を考案。「臓器を傷つせずに縛る」という斬新なアイデアと、生体内分解吸収ポリマーを用いた患者の身体に負担をかけない設計で、特許出願にまで至った。



### ビジョンを言語化してプランを研ぎ澄ます

企業との連携も開始した2017年頃からは、製品化を目指した活動も本格化。プロトタイプも完成し、上市に向けてさらに加速をしようとしていたタイミングで、とちぎテックプランターに参加。「学会とは大きく違う。異分野の人達相手にプレゼンテーションをする機会は、新しい学びが大きかった。」と兼田氏は話す。「余計な文章をなくすことで、自分の伝えたいことが研ぎ澄まされた。また自らの事業化プランや技術を、改めて深く理解するきっかけとなりました。」手術現場の課題を解決したいという思いの先に、「手術デバイスによって、外科医と手術患者がストレスから解放され、常に緑に包まれたような穏やかな気持ちで治療に参加できる、外科医療空間を形成する」というビジョンがあることにもたどり着く。その思いを込めたチーム「Evergreen Lab」は、その高い技術力と強い思いを評価され、足利銀行賞を受賞した。

### ベンチャーとの出会いで開かれた新たな道

とちぎテックプランターの協賛でもあるリアルテックファンドの紹介で、生体適合性を高める素材開発を共にできるベンチャーとも繋がることのできた兼田氏。そのベンチャーのもつ技術は、これまで兼田氏が描いてきたアイデアを、実現に近づける革新的なものであった。「大学の産学連携の担当の方も非常に優秀で、企業との連携においては非常に頼れる存在です。それでも、こうしたベンチャーとの出会いは大学の中だけでは難しいのが現状です。」ベンチャーとの連携の魅力は、対等に意見交換ができて、非常にスピーディーに話が進むこと。彼らの事業を大きくしてこうとする熱意には刺激を受けているという兼田氏。テックプランターを介して見えてきたビジョンの達成に向けて、自らが事業を興す未来についても考える機会が増えたという。アイデアを形に、描いたビジョンを現実。新たな世界を覗きはじめた兼田氏のこれからの活躍が楽しみだ。

# 事前に察知、防ぐことで人々の「安心」を守る



<ヨボーテック>

辰元 宗人 氏

獨協医科大学 医療安全推進センター 教授

獨協医科大学病院の医療安全推進センターの医師である辰元氏は、患者と実際に向き合う現場にいたからこそ、患者の緊急時における課題を実感している。この課題をどうにかしたいと自ら解決につながるデバイスを開発し動きだした。

## 現場にいるからこそ見えた課題

心電図モニターの緊急時に鳴るアラーム音。他に様々なアラーム音が鳴り響く医療の現場では、音が混在、また聴覚の慣れも起き、緊急時のアラーム音を聞き逃してしまうリスクと隣り合わせである。患者の命に関わる重要なアラーム音。辰元氏はこうした事実を見てきて、慣れが起きてしまう聴覚ではなく、視覚に注目し、音のみではなく視覚的にも認知できる眼鏡型デバイスの開発を思い立った。緊急時になると、眼鏡のフレームが光ること、視野に光として飛び込んでくるため、他の作業に集中している時にも聞き逃しが減る可能性があるという。



光る眼鏡型デバイス

## 飛び込んでみたことで生まれた出会い

デバイスの開発はしたが、どうしたら社会実装できるのか悩んでいた辰元氏は、その手がかりが見つかるかもしれないと、とちぎテックブランターへの参加を決めた。そこで自ら感じた現場での課題を発信し、解決したいという熱い想いを解き放った。会場には、こんな課題を解決したい!と各々の課題感と熱い想いを持って挑戦している研究者やベンチャー企業、ものづくり企業、大企業で新しい連携を求める人が集まっていた。「自分が今まで気がついたことのなかった視点や考え方、また熱いパートナー企業や研究者との出会いがありました」と辰元氏は振り返る。

## 明確になった一歩

テックブランターを通して、人の「安心」につながる新しいデバイスのアイデアも生まれた。現在、地域開発パートナーとして参画していた株式会社アオキシントックとその挑戦をし始めている。コンソーシアムが支援する試作開発助成金の仕組みをがあることで、具体的なプランを練ることができたという。2020年の日本医療安全学会で学会賞を受賞。アカデミアの世界が注目する研究成果を産学が共同で社会実装を加速させている。事前に察知し、防ぐことで人々の「安心」を守る。さらに明確になった一歩を踏み出し、辰元氏の挑戦は続く。

# とちぎテックプランター2020

世界の課題を解決する技術シーズを募集します！

情熱ある研究者・学生の皆さんの挑戦をお待ちしています！

とちぎテックプランターは、栃木県内から新たな産業を創出する技術シーズを発掘・育成するプログラムです。研究成果の社会実装を目指し、ビジネスプランの構築や共同研究先の探索、さらには外部資金の獲得や試作開発支援など、チームに合わせた伴走支援を行います。またその一環として事業化プランコンテスト「とちぎテックプラングランプリ」を開催します。科学技術で世界の課題に挑む研究者の皆様の参加をお待ちしています！

## 「とちぎテックプラングランプリ」概要

**開催日時** 2021年2月20日(土)

12:30～18:20(懇親会18:30～19:50)

**場 所** 栃木県庁研修館4階講堂

**参加対象** ファイナリスト、パートナー企業、アカデミアの研究者、学生、中高生など

### プログラム(予定)

- 12:30～13:00 開場
- 13:00～13:30 主催者挨拶／趣旨説明／審査員紹介
- 13:30～13:45 基調講演
- 13:45～16:20 最終選考プレゼンテーション
- 16:20～17:20 ライトニングトーク
- 17:20～18:20 審査結果発表・表彰式
- 18:30～19:50 懇親会



昨年度開催した「とちぎテックプラングランプリ」の様子

## エントリー募集！

**申込締切** 2021年1月8日(金)

**表 彰** 最優秀賞、企業賞(数件)

**表 彰** ①栃木県内の大学または研究機関の技術シーズの社会実装やその技術を生かした事業化・創業への意思がある個人やチーム

②年齢・国籍・所属不問。学生も参加可能。

③世界を変えるQuestionとPassionを持っていることが望ましい

**申し込み** 下記URLもしくは、右記のQRコードからお申し込みください

<https://techplanter.com/tochigi2020/>

エントリーは  
コチラ



## パートナー募集!!

とちぎテックプランターでは、栃木県内から新たな産業を生み出すべく、年間を通して活動しております。本取り組みが県内の新たなエコシステムとして定着・発展していくためには、技術の種を共に育て、それが花開き、実をつけるまで、伴走していただける県内企業の皆様の参画が不可欠です。わたしたちと一緒に栃木県の新産業創出に挑戦しませんか？パートナーシップについての詳細は下記までお問い合わせください。

問い合わせ先: 株式会社リバネス

TEL 03-5227-4198 MAIL LD@Lnest.jp(地域開発事業部:花里・川名)

## 募集分野

社会課題の解決に資する  
研究開発型のテクノロジー全般

ものづくり  
分野

食・農業  
分野

医療・創薬  
分野

バイオ・  
ヘルスケア  
分野

海洋・水産  
分野

こんな方に  
おすすめ！

- ・研究成果を社会に活かしたい！
- ・技術を社会に活かす仲間がほしい！

## エントリーフォームでの記入項目

リバネスID登録後、Webフォームに記入  
(2021年1月8日(金)締切)

主な  
入力  
項目

- チーム情報(1人でも可)
- コア技術(強み)
- 解決したい課題
- 将来のビジョン

## エントリーから最終選考会までの流れ

1. 説明会(2020年11月)
2. エントリー相談
3. キックオフイベント(2020年12月10日)
4. 書類提出締切(2021年1月8日)
5. 選考結果通知(2021年1月下旬)
6. 「とちぎテックプランングランプリ」  
(2月20日)

**最優秀賞** 賞金30万円

**企業賞** 賞金10万円

## 審査項目

以下の審査項目を元に、書類審査、  
及び最終選考会を実施

1. 新規性
2. 実現可能性
3. 世界を変えそうか
4. パッション

## とちぎテックプランター2020 スケジュール

2020年

9月 エントリー受付開始

10月

11月 県内各地で説明会

12月 12月10日キックオフイベント

2021年

1月 1月8日書類提出締切

2月 2月20日最終選考会「とちぎテックプランングランプリ」  
リアルテックスクール

3月 3月5・6日 超異分野学会本大会

コミュニケーターによる  
ハンズオン支援

チーム形成

プラン構築

登記

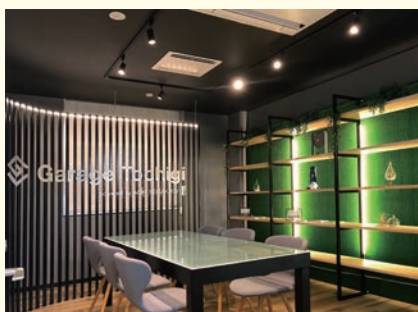
プロトタイプ支援



# 試作開発支援始動!

## ～事業化に向けた試作開発・実証試験を大募集!～

とちぎテックプラントに集まる「とちぎからものづくりで世界の課題を解決する事業化テーマ」を加速させるため、とちぎ次世代産業創出・育成コンソーシアムでは、今年も栃木県内の研究者・ベンチャー企業向けの試作開発費の支援を開始しました。県内の意欲的なものづくり企業と一緒に、あなたの想いをカタチにしませんか。沢山のご応募をお待ちしております。



### 試作開発支援の特徴

#### 1 Garage Tochigiの 力強いサポート

宇都宮大学内に設置された世界中の革新的なものづくりに関する課題を解決することを目指すインキュベーション拠点「Garage Tochigi」。県内の研究者やテクノロジーベンチャーのアイデアをカタチにする試作製作や、製造に関する要望に対して、匠の技術・ノウハウを駆使した支援を行います。



<http://www.garage-tochigi.jp/>

#### 2 事業化プランに 合わせた支援

技術シーズの適切な試作方法やスケジュール等を相談しながら、事業化に向けた試作開発を最速で進めていくことが可能です。また、事業化に向けた市場調査やユーザー評価、試作品の実証試験等にも活用可能です。

#### 3 県内企業との 連携強化

栃木県内には多数の卓越した技術と優れた製品開発を行うものづくり企業が集積しています。事業化プランの推進・試作開発に向けて、適切なパートナーとなる企業候補を提案します。また、検査分析、調査研究を共に実施する地元企業との連携も期待できます。

### 応募要件

【最終締め切り】  
2020年7月から12月まで毎月月末に応募締切。  
※試作開発支援金の交付が上限額に達した時点で募集は終了します。

【対象者】  
応募者は、創業支援プログラム「とちぎテックプラント」にエントリーしたチームまたはベンチャーであること

【助成額】  
1件上限100万円(100%補助)とする。

【対象経費】  
試作開発に要する経費  
(講師謝金、講師や職員の旅費、原材料費、機械装置又は工具器具に関わる経費、他者が所有する産業財産権の導入に要する経費、外注加工費、検査分析費、印刷製本費、会場借料、資料購入費、通信運搬費、調査研究費、消耗品費、委託費など)  
※詳細は実施要項参照

### 応募方法

【提出書類】  
所定の書類に必要事項を記入の上、補助資料等を添付して、提出していただきます。※提出された書類等は返却いたしません。

- ①申請書
- ②事業計画書
- ③収支予算書
- ④参考資料等(試作開発の内容が分かる資料等)  
※必要に応じて添付

【お問い合わせ】  
株式会社リバネス 川名・河嶋・高木 宛  
〒162-0822東京都新宿区下宮比町1-4飯田橋御幸ビル5階  
Eメール:LD@Lnest.jp / 電話: 03-5227-4198

申請ご要望の方はお問合せ先にご連絡ください

# 2019年度 試作開発支援 採択チームの紹介

とちぎテックプランナーにエントリーし、事業化に向けて必要な試作開発のために、2019年度に採択された4つのプランを紹介します。

## 量産型雷雲センサーの試作プロジェクト

Surfield / 山下 幸三 氏 / 足利大学



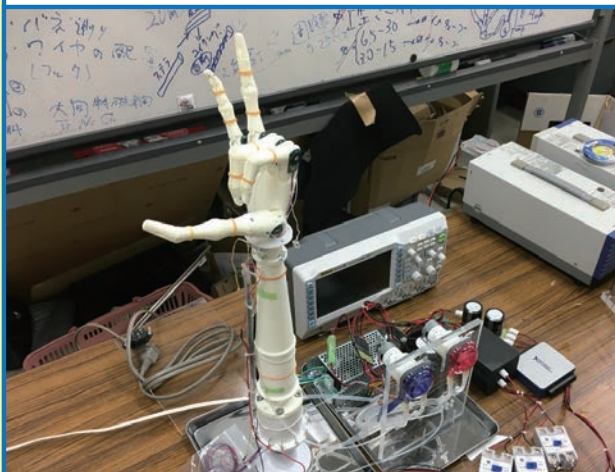
新型雷雲センサー

近年、雷害等の気象災害低減は、国内外における喫緊の課題である。70年以上前に確立された静電気を用いた雷雲観測は、技術基盤となる静電気センサーの高コストとノイズ耐性に課題を抱えており実用化が進んでいない。

この課題解決に向けて低コスト、高ノイズ耐性の雷雲センサー（静電気センサー）の量産を見据えた試作を実施。今後は、試作機での検証結果を元にした落雷予測技術の確立と事業化を行い、この技術を落雷被害の多い屋外施設や工場内に普及させることで、雷害の低減を目指す。

## 外側摺動案内チューブを備えた巻きフィルム式 SMA人工筋肉ロボットハンド

BIOMECH / 中林 正隆 氏 / 宇都宮大学



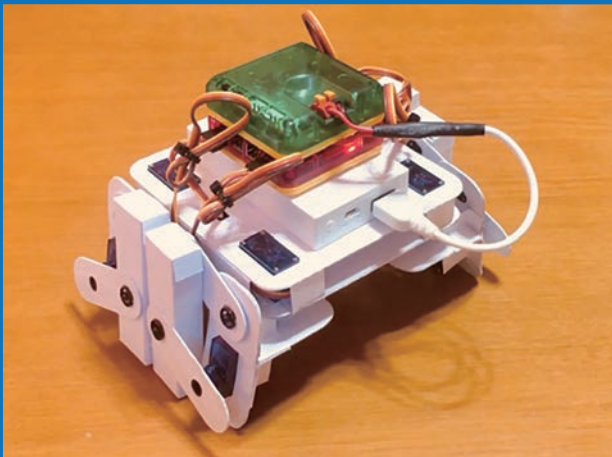
新型人工筋肉を搭載したロボットハンド

日本では少子高齢化に伴い、労働人口の低下を人間親和性の高いロボットで補う需要が高まっている。柔軟性に富むことからロボットへの応用が期待できる人工筋肉だが、発生力や応答性の問題から使用用途が限られている。

従来の人工筋肉をバイオミメティクス（生物模倣的）な観点で設計することで、ロボットハンドにも有効な省スペース且つ発生力・高応答性を持つ新型人工筋肉の開発をし、ロボットハンドに搭載して動作制御の実証実験を実施。

## プログラミング教材「のセラジ」の開発

合同会社イーヴァ / 石橋 利也 氏



開発したデバイス「のセラジ」

STEAM教育に関わるプログラミング教材として、子供達が自由に作った工作に載せるだけで、タブレットやPCからプログラミング操作を行うことが可能なデバイス「のセラジ」の開発。量産に向けて動作制御基盤と外装の試作を行い、オープンソースソフトウェアに対応させることで、動作検証が可能な試作品を完成させた。今後は、「のセラジ」の工作キット例や型紙、組立説明書、プログラミング方法を掲載したテキストの開発を行い、セットで販売することを目指す。

## 農作物育成環境調査のための植物栽培モジュールの開発研究

Bonsai MIRAI Lab. / 朝比奈 雅志 氏・関澤 拓実 氏 / 帝京大学・鹿沼南高等学校



サツキツツジ栽培モジュール(上)と操作ボックス(下)

栃木県鹿沼市は、サツキツツジ(以下サツキ)の日本有数の生産地で、世界的な盆栽ブームによる輸出が好調なこともあり、栃木県農産物輸出額の約30%を占めている。しかし、苗木生産者は激減しており、今後深刻な苗木不足が危惧されている。最適なサツキの栽培条件の分析による生産サイクル期間の短縮や生産技術の確立、データ蓄積による次世代への技術継承を目指して、サツキ栽培モジュールの試作と動作試験を実施。開発した試作品の特徴として、センサー類は、高湿度下でも稼動し、操作ボックスは光源、加湿器、クーラー・ヒーター制御の他、記録装置も兼ねており、記録媒体(SDカード)やPC等へのデータ転送が可能であり、今後サツキツツジの苗木生産試験を行っていく。



# 地域発リアルテックベンチャーと見据える未来

## 山家 創 氏

リアルテックホールディングス株式会社  
グロースマネージャー

「地方のベンチャー企業が必ず世の中を変えていく」と話す山家氏。その熱い想いで2020年3月には、グローバルな課題解決を目指す地域発リアルテックベンチャーへの投資を行う「グローバルディープテックファンド」を立ち上げた。なぜ地域発に注目するのか、とちぎテックプランターへ期待する想いを聞いた。



## 地域が加速するベンチャーの基盤に

山家氏は、半導体ベンチャーで資金調達を担当していた経験から、2015年に設立された研究開発型ベンチャーに特化したベンチャーキャピタルファンド「リアルテックファンド」に参画した。当初は地元東北からユニコーンを生み出すという想いをもち、グロースマネージャーとして5年間ベンチャー支援にどっぷり浸かった。地方大学発ベンチャーなどへの支援を通じて、「地域にはユニコーン企業を生み出せる素地が揃っている」と確信するようになった。きっかけは、有機ELディスプレイに使用する発光材料を開発する九州大学発ベンチャーの株式会社Kyulux。福岡で生まれた同社には、大学や自治体が研究人材や設備面など地域一体で支援しており、東京ではみられない光景だった。2016年にはリアルテックファンドからの出資を含む15億円の大型資金調達に成功、2019年に技術が実用化され、事業が大きく前進した。「このベンチャーは福岡に生まれたからこそ、地域と共に成長できたと思うんです。」と山家氏の言葉が熱を帯びる。

## 地域発ベンチャーに向けた新ファンドの設立

一般的には、東京に集中しているベンチャーだが、リアルテックファンドが出資しているのは意外にも地域が多いという。有望な技術を持つベンチャーに支援を続けてきた結果、東京を除いた地域への出資割合は6割に上る。国内研究費のおよそ7割が東京以外の地域に拠出されているという統計データもあり、「まだ世の中に知られていない魅力的な技術が眠っている」ことを実感しているという。ただ、地域発のベンチャーには、持続的な資金の調達と経営人材が得られにくいという側面もある。「リアルテックファンドが地域金融機関や事業会社と共に、出資だけでなく様々な経営支援を行うことで、世界で戦える多くの技術を発掘・社会実装できると考えたんです。」その想いで山家氏は、2020年3月に地域発の研究開発型ベンチャーへ投資する「グローバルディープテックファンド」を立ち上げ、技術シーズを地域と共に育てるエコシステムの構築に乗り出した。

## とちぎから世界で戦うベンチャーへ

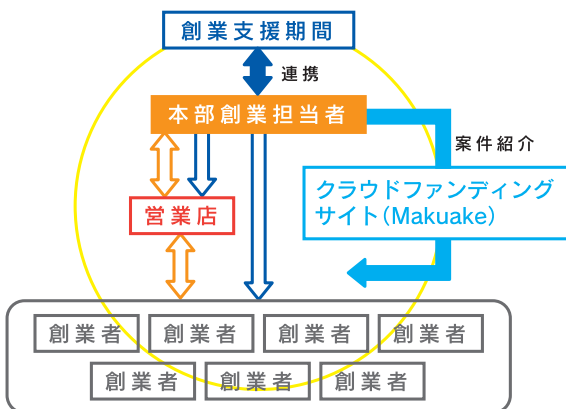
山家氏は、とちぎテックプランター2018ファイナリストのナーステックラボに、リアルテックファンド賞を寄与、その後も事業化支援を行い続けている。また、技術シーズの社会実装の推進とベンチャーの事業創出を目的に、とちぎテックプランター2019に参加した医療機器の技術シーズと、リアルテックファンド投資先が開発を進める医療用材料との連携を仕掛けている。「本気で世の中を変えたいという想いをもちながら、技術の社会実装や事業化に向けた野心を持つひと。そんなひとと一緒に栃木県から世界にはばたき、地域からベンチャーが育つエコシステムを創りあげたいですね。」と、とちぎテックプランター2020にかける想いを語る。フィールドを拡大しながら、進化を続ける山家氏の活躍に期待したい。

# 足利銀行 ～地方銀行の挑戦～

## 創業・第二創業支援

地方創生に資する重要分野である「創業・第二創業」への取り組みを強化するため、本部内に「創業担当者」を配置し、創業関連機構との連携等による支援体制を構築している。

【創業支援スキーム図】



【創業担当者の取り組み】

- ・創業関連機構と連携
- ・クラウドファンディングの普及促進
- ・販路開拓等本業支援
- ・創業関連イベントの開催

## めぶきビジネスアワード

新たな創造的取組を発掘し、地域経済を牽引するような事業へと磨き上げ、育てることが地域の活性化につながるものと考えビジネスアワードを創設。2016年からはめぶきビジネスアワードとして開催。第2回めぶきビジネスアワードでは、637件のエントリーの中から30件が表彰され、第3回めぶきビジネスアワードでは、571件のエントリーの中から28件が表彰された。2020年度も第4回めぶきビジネスアワードとして、9月30日締切で新しい技術やサービス、新たな市場開拓、地方創生への想いなどが詰まった事業プランを募集している。

### ■主な受賞先(栃木県内企業のみ抜粋)

第2回めぶきビジネスアワード(2018年5月25日受賞)

受賞名	企業名	所在地
優秀賞	第一酒造株式会社	栃木県佐野市
栃木県知事賞	トーアテック株式会社	栃木県小山市
特別賞	河村 政昭(帝京大学)	栃木県宇都宮市 ※大学の所在地を記載
日立製作所賞	関東ルーフ株式会社	栃木県
大学発イノベーション賞	足利大学大気電気研究グループ	栃木県足利市 ※大学の所在地を記載
奨励賞	奥日光ゲストハウスJUN合同会社	栃木県日光市
	株式会社Crow Lab	栃木県宇都宮市
	藤和那須リゾート株式会社	栃木県那須郡那須町
	株式会社めいじ屋	栃木県鹿沼市

第3回めぶきビジネスアワード(2019年5月30日受賞)

受賞名	企業名	所在地
栃木県知事賞	株式会社ジェネックス	栃木県宇都宮市
特別賞	株式会社小林縫製工業	栃木県栃木市
奨励賞	株式会社E & T	栃木県宇都宮市
	WinGraffiti株式会社	栃木県宇都宮市
	フィールド開発株式会社	栃木県宇都宮市
	株式会社田中電気研究所	栃木県那須烏山市

## 展示会・商談会

販路開拓支援として、「ものづくり企業展示・商談会」「ものづくり企業フォーラム」「めぶき食の商談会」等の展示会・商談会を開催している。



お問い合わせ：足利銀行 営業推進部 TEL:028-626-0601

科学技術の発展と地球貢献を実現する

# 株式会社リバネス



株式会社リバネスは、「科学技術の発展と地球貢献を実現する」という企業理念のもと、2002年に15名の理工系大学院生が立ち上げました。設立時のQuestion(社会課題)は大きく3つ。理科と社会のつながりが見えない小学生・中学生が増加していたこと(理科離れ)、安定した職に就けず「ポスドク」を続ける博士人材が年々増加していたこと(ポスドク問題)、そして自らの研究成果や技術をもってベンチャーを志す人材が少ないこと(アントレプレナーの不足)でした。それらの課題に対して、研究者だからこそその視点を武器に挑んできました。私たちが、設立以来最も大切にしていることは、「子どもから専門家まで、様々な対象に合わせてわかりやすくサイエンスとテクノロジーを伝え、その可能性を引き出す」ことです。世界中の企業、大学、研究機関などから最先端の知識や技術を集め、それらを組み合わせる知識製造業を通して新たな知を生み出し、それらをわかりやすく伝えることで、社会に貢献します。

以下に、設立時のQuestionを解決するべく取り組む4つのプロジェクトをご紹介します。



## 教育応援プロジェクト



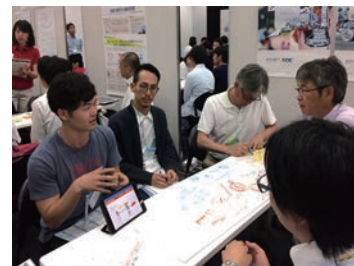
産業界と教育現場をつなぎ、次世代育成を行う活動です。創業以来、リバネスの理念に賛同する多くの企業と共に100を超える教育プログラムの開発を行ってきました。さらに、アジア最大級の中高生のための学会「サイエンスキャッスル」や、小学生に本物のサイエンスとテクノロジーを体験してもらう「理科の王国」などの企画・運営を通して、次世代の研究者の育成に取り組んでいます。



## 人材応援プロジェクト



産業界とアカデミアをつなぎ、研究の活性化、若手研究者の成長を応援する活動です。企業がスポンサーする若手研究者向けの「リバネス研究費」や、アカデミア・ベンチャー企業・大企業・町工場など、立場や分野を超えて議論する「超異分野学会」の企画・運営を通して、産業界とアカデミアのアイデアの掛け合わせによるイノベーションの創出を目指しています。これにより、産学双方の研究の活性化と最大化を図ります。



## 研究応援プロジェクト

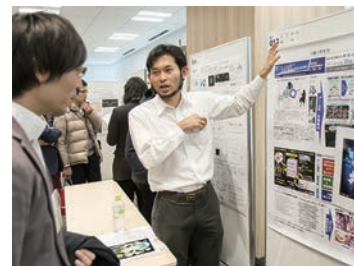


リバネス研究費



超異分野学会

産業界とアカデミアが連携し、研究的思考をもった人材育成の仕組みを生み出す活動です。学生やポスドクが専門領域にとらわれず、異分野の企業やベンチャーと出会うことで新しい研究者としての生き方の発見を実現する「キャリアディスカバリーフォーラム」や、研究で培った考え方を活かした就職・転職を支援する「研究キャリアの相談所」の企画・運営を通して、アカデミアと企業の中で人が共に成長する仕組みを作ります。



## 創業応援プロジェクト



Exploring Deep Tech & Solving Deep Issue

TECH PLANTER



TECH PLAN DEMO DAY

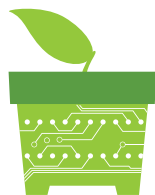
アカデミアや企業が生み出す優れたシーズを見出し、事業化に向けた育成に取り組む、事業化支援活動です。様々な研究開発が進むなか、それらが事業化され産業に活かされるためには多くの課題が存在します。この状況を打破するべく、テクノロジーベンチャーの発掘・育成プログラムであるテックプランターや、飛躍するベンチャー企業のための表彰制度リアルテックベンチャー・オブ・ザ・イヤーを通して、人類を一步前に進めるための取り組みを推進していきます。



# とちぎから世界を変える!

研究開発型ベンチャーの発掘育成事業

## エントリー募集中!!



TOCHIGI  
TECH PLANTER.

**応募締切** 2021年1月8日(金)

**最終選考会** 2021年2月20日(土) 12:30~18:20 (懇親会 18:30~19:50)

**場 所** 栃木県庁研修館4階講堂

**表 彰** 最優秀賞、企業賞

**参加条件**

- ① 科学・技術ベースの創業に興味・関心があるベンチャー、チーム、個人であること。
- ② 年齢・国籍・所属不問、学生も参加可。
- ③ 世界を変えうる Question と Passion を持っていることが望ましい。

※詳細はP20、21をご覧ください

エントリーはコチラ



<https://techplanter.com/tochigi2020/>

【主 催】 とちぎ次世代産業創出・育成コンソーシアム

【問合せ先】 株式会社リバネス 地域開発事業部 花里・川名  
TEL 03-5227-4198 MAIL LD@Lnest.jp