

未来社会を支える 研究開発と産業支援

～ 持続可能な社会の実現を目指して ～

84
Feb. 2022

CONTENTS

- P.02～10 特集 未来社会を支える研究開発と産業支援
持続可能な循環型社会の実現を目指す
培ってきた情報通信技術や研究開発成果を、地域産業に活かす
世界にインパクトを与える起業家やスタートアップの創出を目指す
- P.11 京都市成長産業創造センター ACT京都 MEMBERS
- P.12～19 京都市ベンチャー企業目利き委員会Aランク認定企業のご紹介
オスカー認定企業のご紹介
これからの1000年を紡ぐ企業認定 認定企業のご紹介



未来社会を支える 研究開発と 産業支援



持続可能な社会の実現を目指して

気候変動や自然災害、未知の感染症の流行など、予測を超えた困難が相次いで発生する中、持続可能で多様性と包摂性のある社会を実現するために、世界中の人々や企業が、あらゆる分野でこれまでにないサービスを展開するビジネスモデルの構築に取り組んでいます。

伝統的な技術や文化に新たな価値観を取り入れながら多様な産業が発展してきた京都においても、新しい学術と技術の融合等によるイノベーションや、デジタル技術やデータの活用によって製品・サービスやビジネスモデルを変革するDX（デジタルトランスフォーメーション）の推進等により、地球環境を守りながら、経済発展と社会課題の解決を両立した、豊かな社会経済システムの模索が続けられています。

今回は、ASTEMが企業や大学等とともに、未来社会への貢献を目指して取り組んでいる事業の一部をご紹介します。

1 持続可能な循環型社会の実現を目指す

海洋プラスチックごみや気候変動、諸外国の廃棄物輸入規制強化等の課題対応を契機として、日本国内において、プラスチックの資源循環を促進する必要性が高まっています。

ASTEMでは、2019(令和元)年度から、環境省からの委託事業として、「二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金 脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業」に

取り組んできました。国内産の再生可能な資源を原料とし、高い生分解性を有するPHA系バイオプラスチック製の生ごみ袋を製造し、収集した生ごみとともにバイオガス化してエネルギーを回収する新たな循環型ごみ処理システムの構築を目指した実証実験を行っています。

2 培ってきた情報通信技術や研究開発成果を、地域産業に活かす

ASTEMは、地域産業発展のために重要とされるICT（情報通信技術）とメカトロニクスの研究開発拠点として1988(昭和63)年に設立されて以来、企業や大学などと連携した研究開発のほか、自治体や大学のネットワーク環境の整備、インターネットプロバイダーの運営等の取組によって、京都地域の情報通信基盤の形成に貢献してきました。また、その研究成果やネットワーク

を活用して、大学や研究者と企業の産学連携コーディネートに取り組み、ベンチャー企業や創業の支援を始め、技術開発や人材育成などの総合的な産業支援を行っています。

さらに、ものづくりを担う地域企業支援の一環として、製品の高度化や生産性の向上のため、それらの技術を応用展開しています。

3 世界にインパクトを与える起業家やスタートアップの創出を目指す

「ベンチャーの都」と称されてきた京都には、数多くの大学やものづくり企業が集積し、伝統的な技術や文化を基盤としたイノベーションが創発される風土が形成されてきました。2020(令和2)年7月には、京都が大阪・神戸と連携し「大阪・京都・ひょうご神戸コンソーシアム」として、内閣府の「世界に伍す

るスタートアップ・エコシステム拠点形成戦略」に係るスタートアップ・エコシステム「グローバル拠点都市」に選定され、世界で活躍する企業や起業家の創出を目指し、行政や経済団体、大学、金融機関、産業支援機関等が一体となって「京都スタートアップ・エコシステム」の形成を推進しています。



循環型社会システムに向けた研究と 政策展開による持続社会の形成

酒井 伸一

(公財) 京都高度技術研究所 理事・副所長／
京都大学名誉教授／大阪工業大学客員教授

Profile

専 門

環境工学

研 究 分 野

循環型社会形成に関するシステム研究、
廃棄物の循環処理方策、残留性化学物質の生成と制御

主な委員等

※2022(令和4)年
2月現在

- ・中央環境審議会委員、循環型社会部会長(環境省)
- ・バイオマス産業都市選定委員会委員(農林水産省)
- ・京都府審議会委員、廃棄物・循環型社会形成部会長(京都府)
- ・京都市廃棄物減量等推進審議会会長(京都市)
- ・温室効果ガス排出量算定方法検討会委員(環境省)

海洋環境に甚大な影響を与える プラスチック問題が顕在化

プラスチック素材はこれまで多岐にわたる製品、産業に用いられてきました。しかし現代、この素材の悪影響が指摘されるようになり、その取扱いが見直されつつあります。背景にある問題の一つは、海洋プラスチックごみです。

国際社会でプラスチックごみの問題が顕著になってきたのは、10年ほど前のことです。日本でも、以前から各地の海岸に流れ着いた大量のプラスチック製品の漂着ごみが問題になっていました。国際的な関心の高まりを受け、日本では2018(平成30)年頃から本格的な議論が始まりました。

海洋プラスチックごみは、海の生態系を含めた海洋環境に甚大な影響を及ぼします。数年前にウミガメの鼻にプラスチックストローが詰まった映像が報道され、世界に衝撃を与えましたが、その他にもクジラの胃から大量のビニール袋が発見されるなど、海洋生物への被害は後を絶ちません。海だけでなく陸上でも、奈良公園に生息する鹿の胃から軟質のプラスチック素材が見つかるなど、多様な生物に被害が及んでいます。

プラスチックのやっかいなところは、一度捨てられると、ほとんど分解されず、いつまでも残存することです。海中に長期間放置され、細かく砕けたマイクロプラスチックは回収することもできず、生態系への影響が懸念されています。その他、船舶航行を妨げたり、海洋汚染が観光や漁業、あるいは沿岸地域の居住環境に悪影響を及ぼすなど、我々人間にも被害をもたらします。

私自身が廃プラスチック問題を改めて強く意識したのは、2018(平成30)年のことです。テレビの報道番組で、偶然、インドで撮影された、川を埋め尽くした膨大なプラスチックごみの報道写真を目にして、衝撃を受けました。これが当時引き受けていた、環境省中央環境審議会の循環型社会部会での政策議論に本格的に参加するきっかけになりました。



AFP=時事

2018年5月にインドのラジャスタン州アジュメールで撮影された、プラスチックごみであふれる川の様子。

プラスチックごみの焼却に伴う 温室効果ガス排出量が問題

もう一つ、プラスチックごみの問題は、**温室効果ガス**対策との関わりにおいても極めて重要です。国連気候変動に関する政府間パネル(IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change)の2021(令和3)年の報告によると、地球の温度上昇は、温室効果ガスの累積排出量にほぼ比例して進んでおり、一度ある程度上がってしまったら、再び温度を下げることは困難だといわれています。2021(令和3)年5月に開かれた主要7か国(G7)の気候・環境相会合では、2015(平成27)年のパリ協定を受け、産業革命前に比べた気温上昇を1.5℃以下に抑えることで各国が合意しました。

この目標を達成するためには、CO₂排出量の猶予はあとのくくらいあるのか。最近、目標達成までに排出できるCO₂の総量として「**炭素予算(カーボンバジェット)**」という指標が重視されるようになってきました。これによると全世界の「炭素予算」は、2020(令和2)年から数えて10年分しか残っていないとの見通しが示されています。しかし日本には、さらに厳しい数値が突きつけられています。日本でのCO₂の年間排出量は、CO₂換算で約11億トン。気温上昇1.5℃以下の目

標を達成するための炭素予算は、わずか6～7年分しかないと推定されています。加えて2020(令和2)年に菅前首相は、2050年までに**カーボンニュートラル**(CO₂の排出実質ゼロ)を目指すことを宣言しました。これを達成するためには、今後30年間のCO₂総排出量を160億トンに抑えなければならない計算になり、いっそう大幅な削減が必要になります。これほど切迫した状況だということは、社会にあまり認識されていません。

こうした温室効果ガスの排出削減とプラスチックは、実は密接に関わり合っています。その一つが、廃棄物の焼却に伴う温室効果ガスの問題です。日本では、一般家庭や産業分野から排出される廃棄物の約80%は焼却処分されており、廃棄物焼却に伴う温室効果ガスの排出量は、年間約3000万トン(2019年度)にも及びます。そのうちの50%に当たる約1470万トンが、プラスチック類から排出されているのです。その意味では、廃棄物の焼却に伴う温室効果ガスの排出を削減する上で、プラスチックごみの削減は極めて重要な課題といえます。

プラスチック資源循環に向け さまざまな政策を実行

プラスチックによる海洋汚染や温室効果ガスの排出を防ぐとともに、資源を有効利用するために、この間、政府においても「プラスチック資源循環」を目指したさまざまな政策が

策定、実行されてきました。

まず2019(令和元)年、環境省や経済産業省など9つの省庁が合同で、「**プラスチック資源循環戦略**」を策定しました。この戦略に沿って、「2030年までにワンウェイプラスチックを累積25%排出抑制」や「2025年までにリユース・リサイクル可能なデザインに」、「2030年までにバイオマスプラスチックを約200万トン導入」など、マイルストーンとして6つの野心的な数値目標的な数値が掲げられています。

この戦略に基づいて、これまでにさまざまな施策が打ち出されてきました。2020(令和2)年7月に始まった「レジ袋有料化」もその一つです。その他、市町村での分別収集・再商品化の促進や、プラスチックを使用した製品廃棄物の分別回収、プラスチック製品の自主回収・再資源化など、リサイクルの試みや環境に配慮した素材への転換を促す製品設計などに向けて、2021(令和3)年には「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」が公布され、2022(令和4)年4月に施行される予定です。

「プラスチック資源循環戦略」における6つのマイルストーンの中でもとりわけ注目したいのが、「より持続可能性の高いバイオマスプラスチックへの転換」です。2021(令和3)年1月、環境省と経済産業省、農林水産省、文部科学省が合同で「**バイオプラスチック導入ロードマップ**」を発表。マイルストーンで掲げられた「2030年までにバイオマスプラスチック約200万トン導入」を実現するための道筋が、具体的な取組とともに示されました。

プラスチック資源循環に向けた戦略マイルストーンと循環促進法の要点

プラスチック素材の使用と廃棄の経緯

1900年代初頭のプラスチック素材開発、世界の生産量は1950年の200万トンから2015年の3.8億トンへ増加、うちリサイクルは18%のみで58%は埋立か投棄

課題

海洋プラスチック問題

- ・海洋生態系や陸上生物への影響
- ・漁業、観光などへの社会的影響

資源・廃棄物問題

- ・枯渇性資源の利用
- ・アジア諸国の輸入規制

温室効果ガス問題

- ・焼却によりCO₂発生
- ・温室効果ガス負荷は2050年には15%

施策

(プラスチック資源循環戦略からプラスチック資源循環促進法まで) 2019～2021年

1. リデュース・リユース

- ・レジ袋有料化
不必要な使用・廃棄を抑制、消費者のライフスタイルを変革
- ・特定プラスチック使用製品指定
その他のワンウェイプラスチックのリデュース

3. 素材転換と製品設計

- ・環境配慮設計に関する指針の策定
- ・認定製品の国の率先調達(グリーン購入上の配慮)
- ・バイオプラスチック導入ロードマップ(2021年1月策定)

2. リサイクル

- ・市町村の分別収集・再商品化促進
容器包装に加えてプラスチック使用製品廃棄物の分別回収
- ・製造・販売事業者による製品の自主回収・再資源化
使用抑制を果たした後の本格的な素材再使用を支える工程

4. 海洋プラスチックの回収など

- ・マイクロプラスチックの流出抑制
- ・海洋漂着物の回収処理
- ・パーゼル条約対応など

目標

プラスチック 資源循環戦略 マイルストーン

- ①2030年までにワンウェイプラスチックを累積25%排出抑制
- ②2025年までにリユース・リサイクル可能なデザインに
- ③2030年までに容器包装の6割をリユース・リサイクル
- ④2035年までに使用済プラスチックを100%有効利用
- ⑤2030年までに再生利用を倍増
- ⑥2030年までにバイオマスプラスチックを約200万トン導入

大阪ブルー・オーシャン・ビジョン

- ・2050年に新たな汚染ゼロ

パリ協定

- ・今世紀後半に世界全体でのカーボンニュートラル

重要なのはライフサイクルを通じ 「3Rプラス」で循環フローを描くこと

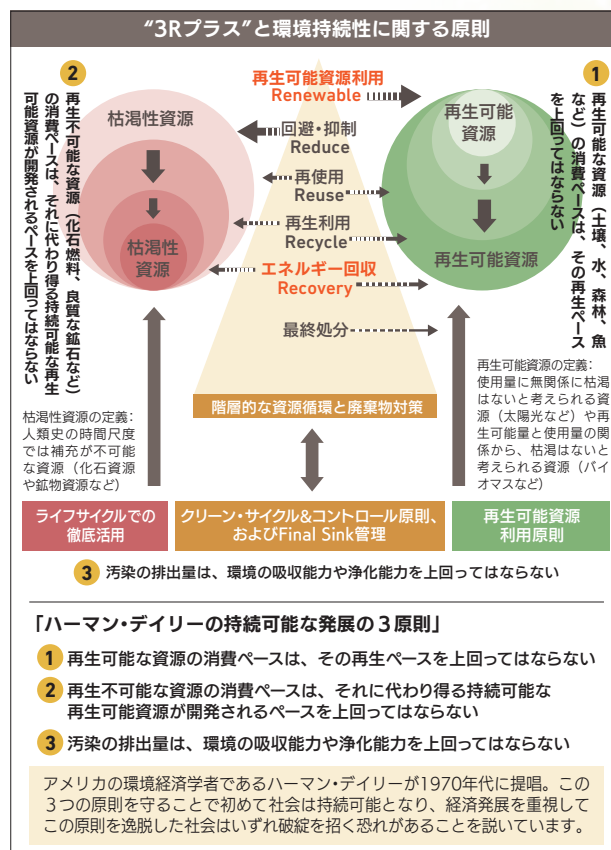
これまでプラスチックの原料は、ほとんどすべて原油や天然ガス、石炭といった化石系資源に依存してきました。化石系プラスチック素材は、PE、PET、PPをはじめ多岐にわたります。さらにそのプラスチック素材を使った化石系プラスチック製品も容器・包装から家電製品、自動車部品や建築資材まで、ありとあらゆる分野に及びます。現在、化石系資源に代わって、糖質やデンプン、油糧など植物由来の再生可能な原料への置き換えが進んでいますが、そこには数多くの技術課題が残っており、一朝一夕には解決できません。



加えてプラスチック素材の削減を困難にしているのは、それが自動車や建築材料といった長寿命の製品にも使われていることです。たとえ今後、2050年までに化石系プラスチックの製造量をゼロにできたとしても、今すでに存在するプラスチック製品をいかに廃棄するかという問題は依然として残ります。つまりプラスチック素材の原料の調達から製造・流通、使用・消費を経て使い終わった後の廃棄を減らすことも含めて、循環フローを描く必要があります。

そこで登場したのが、「3R」、リデュース（Reduce：回避・抑制）、リユース（Reuse：再使用）、リサイクル（Recycle：再生利用）という考え方です。世界的にごみ問題が顕在化したのは今から30年ほど前のことでした。日本でもごみの不法投棄が問題になり、その対策を考えられる中で「3R」の原則が打ち立てられました。2004（平成16）年に開催されたG8サミットで、当時の小泉首相が3Rを通じて循環型社会の構築を目指す「3Rイニシアティブ」を提案。それが今日まで国際社会に根づいてきました。

廃棄物処理においては、リデュースを最優先に、リユース、リサイクルの順に段階的に取り組むことが望ましいとされています。近年は、化石資源の保全と有効利活用も考慮に入れ、リニューアブル（Renewable：再生可能資源利用）の視点も求められるようになり、3つの段階的廃棄物対策にリニューアブルを追加した「3Rプラス」原則が唱えられています。化石資源は一度使ってしまうと、人類の時間軸では二度と補完できない枯渇性資源です。これを太陽光やバイオマスといった再生可能資源に置き換えるとともに、「3R」を実践することで、徐々に廃棄物量を減らしていくことが重要です。私はこの「プラス」にリニューアブルだけでなく、有効なエネルギー回収や海洋からのプラスチック回収を含めて「リカバリー（Recovery）」の観点も必要であると提言しています。



企業と自治体を結びつけ 資源循環システムの構築に挑む

ASTEMは環境省の委託を受け、2019（令和元）年から3年にわたって「PHA系バイオプラスチックのライフサイクル実証事業」に取り組んできました。化石系プラスチックを生分解性のバイオプラスチックに置き換えるとともに、使用後のエネルギー回収までを組み込み、ライフサイクルを通じた資源循環システムの構築を目指しています。この事業は、政府の取組と足並みを揃え、まさに「3Rプラス」原則を通じた資源循環を可能にするチャレンジングな試みです。

それに加えて本事業の特長は、ASTEMを介して民間事業者の技術と自治体の政策をつなげ、官民一体で進めるところにあります。企業の技術開発力なくして持続的な資源循環を実現することは不可能です。ASTEMには、これまで数多くの企業と関係を築き、事業創成や技術開発を後押ししてきた実績があります。こうしたネットワークやコーディネート力を活かすことも重要な役割だと認識しています。

資源循環の問題はプラスチックだけに留まりません。食品などの有機性資源や、道路や建築物に用いられている土石系資源、さらに多くの製品に使われている金属系資源も、プラスチック同様「3Rプラス」原則に則って利活用していくことが求められています。引き続き、環境省や京都市、民間事業者等と協力しながら、多様な資源循環の問題の解決にも挑戦していきたいと考えています。



PHA系バイオプラスチックのライフサイクル実証事業

(環境省 脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業)

石油等の化石資源を原料としたプラスチックを、より持続可能性が高いバイオプラスチックへ代替することを目指し、環境省の「脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業」の受託事業として、「PHA系バイオプラスチックのライフサイクル実証事業」に取り組んできました。

再生可能な資源を原料としたバイオプラスチックの活用によって、新しい資源循環システムを構築する



CO₂排出量の増加、廃プラスチックによる海洋汚染など、世界が直面する環境・資源問題を解決し、脱炭素社会・循環型社会の実現を目指す「プラスチック資源循環戦略」(2019(令和元)年5月策定)に基づき、枯渇していく石油等の化石資源を主な原料としてきた従来のプラスチック製品について、循環資源を原料とした再生可能なプラスチック製品への代替が推進[※]されています。

ASTEMでは、2019(令和元)年度から3年間にわたって、京都市や京都大学、民間企業と連携し「PHA系バイオプラスチックのライフサイクル実証事業」を実施しました。本事業は、植物由来の生分解性プラスチック(バイオプラスチック)製の生ごみ袋を活用し、回収した生ごみをバイオガス化

することで、エネルギーを回収・利活用する「循環型ごみ処理システム」の構築を目指すものです。

※2021(令和3)年に環境省、経済産業省、農林水産省、文部科学省が合同で策定した「バイオプラスチック導入ロードマップ」では、プラスチック製品メーカーやプラスチック製品を利用する事業者等へ向け、バイオプラスチックの導入方針と導入に向けた国の施策が示されています。2022(令和4)年4月には、「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」が施行される予定です。

従来のプラスチックの課題

- 原料である化石資源は地球上から枯渇していく
- 焼却処分される場合は温室効果ガスが発生する
- ごみとして環境中に残り続けたプラスチックは小さく砕かれて海に流れ込み、海洋プラスチック問題となっている

実証① 植物由来の原料によるバイオプラスチックの製造

使用済みてんぷら油などの廃食油から、微生物の働きを利用したPHA系の生分解性プラスチックを製造しました。また、中期的に得られる国内産の原料として、油糧作物であるジャトロファ等の栽培について検証しました。

実証② 生分解するごみ袋を活用した生ごみ回収・処理実験

①の生分解性プラスチック製の生ごみ袋で生ごみを回収し、メタン発酵によりバイオガスを生成する実験や検証を行いました。

国産の循環資源として活用することで、地域で取り組めるローカルな資源循環システムを構築

将来的に…… バイオガス化が可能な生ごみ袋で回収した生ごみや、バイオガス化に適した生分解性プラスチック容器等の分別収集によって、都市部及び中山間地域におけるバイオガス化や発電を行い、その電力や発酵残さを地域で活用することが可能な「資源循環システム」として成立させることを目指しています。

実証③ ライフサイクルシステムの効果と有効性を評価

②で得られたバイオガスをエネルギーとして発電に利用するほか、排出された発酵残渣(消化液)を①のジャトロファ等の栽培へ活用するなど、全体の環境負荷低減効果及びコストを定量化し、システム全体での有効性を評価しました。

実施体制 代表者 ASTEM

共同実施者 (株)カネカ、日立造船(株)

協力事業者・自治体 京都大学、京都市、(株)レポインターナショナル、(株)島津テクノリサーチ、(株)KRI、

(株)バイオガスラボ、(株)エクス都市研究所、三菱UFJリサーチ & コンサルティング(株)



バイオプラスチックとは バイオマスプラスチックと生分解性プラスチックの総称。

バイオマスプラスチック

原料として植物などの再生可能な有機資源を使用するプラスチック素材。
[バイオPE、バイオPET等]

植物由来かつ分解する [PHA※、PLA(ポリ乳酸)等]

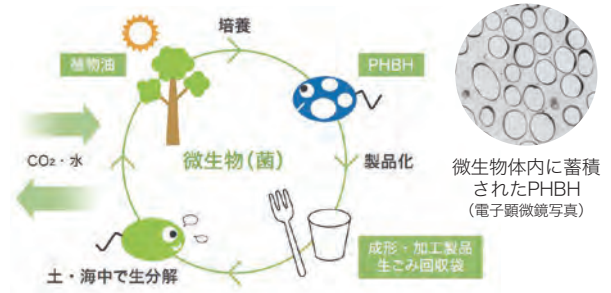
※PHA(ポリヒドロキシアルカン酸)は微生物がエネルギー貯蔵物質として体内に蓄積するポリエステルです。生分解性や生体適合性などの特性を持つことから、化石資源を原料としたプラスチックの代替材料として注目を集めています。

生分解性プラスチック

プラスチックとしての機能や物性に加えて、ある一定の条件の下で自然界に豊富に存在する微生物などの働きによって分解し、最終的には二酸化炭素と水にまで変化する性質を持つ。
[PBAT、PBS、PETS等]

topic 01 廃食油から生分解性プラスチックを製造

生分解性プラスチックは、微生物などの働きによって、燃やすことなく水と二酸化炭素に分解され、自然界に戻る循環型の資源です。株式会社カネカが開発した「カネカ生分解性ポリマー Green Planet® (PHBH)」(以下、PHBH)はPHAの一種で、微生物が植物油を摂取し、ポリマーとして体内に蓄えたものを取り出した植物由来の材料です。土の中だけではなく、海水の中でも生分解されるのが大きな特長の一つです。PHBHは、主に東南アジア等で生産されたパームオイルを原料として製造されてきましたが、本事業では、より環境負荷を低減するため、使用済みてんぷら油などの廃食油等を原料としてPHBHの改良を行いました。



PHBHのライフサイクル：原料は100%植物由来で、微生物を培養して生産され、微生物によって生分解されます。

画像提供：(株)カネカ

topic 02 生分解性プラスチック製の生ごみ袋への利活用

分解する生分解性プラスチックは、バイオガス化用の生ごみ袋などに活用することが可能です。本事業では、製造した生分解性プラスチック製の生ごみ袋を試作し、京都市内で生ごみの堆肥化事業に由来から参加されている地域住民のご協力を得て、2021(令和3)年9月から3か月間、生分解性プラスチック製の生ごみ袋を使った生ごみ回収の実証実験を行いました。これまでバケツ等で回収してきた生ごみを生ごみ袋に入れて回収することで、住民の負担軽減や回収作業の効率化等の効果を確認することができました。協力地域住民等のご意見をもとに、強度や形状などにさらなる改良を加えるとともに、量産化に向け、製造技術の確立を進めました。



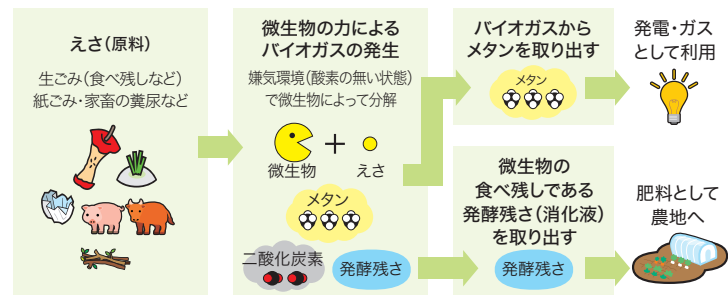
生ごみ袋を使った回収の様子



試作した生分解性プラスチックPHBH製の生ごみ袋

topic 03 微生物の力によって発生するバイオガスの活用

生分解性プラスチック製の生ごみ袋に入った生ごみを微生物の働きにより丸ごと分解し、メタン等の燃えやすい気体を発生させるバイオガス化を検証しました。生ごみや生分解性プラスチックをバイオガス化することで、ごみの焼却量を減らし、さらに発生したバイオガスをガスエンジン発電などに利用するほか、バイオガス化の過程で排出される発酵残さを農地の肥料として活用することを想定しています。日立造船が有する基礎技術を活用し、バイオガス化施設での実証実験を行い、より効率的な分解条件を導き出すための検討を重ねました。



バイオガス化とその利用方法

topic 04 原料となる油糧植物の国内栽培を検証

温室および露地でジャトロファ等の油糧植物を栽培し、効果的かつ経済合理性のある栽培システムを模索しました。バイオガス化で排出される発酵残さを作物の成長促進に活用するなど、油糧植物の栽培システムの構築を目指しました。

ジャトロファ
(別名：ナンヨウアブラギリ)



中南米を原産地とする落葉低木で、種子の油分が石鹸、ロウソクなどの原料として利用されてきました。食用にならず、荒地でも生育可能であることから、食料の供給を圧迫しないバイオ原料として注目されています。



実効性のある資源循環システムを目指して

それぞれの実証の取組を総括し、循環システム全体の環境負荷低減効果など、ライフサイクル全体の有効性評価を行いました。今後は、PHBHを材料として、生ごみ袋以外の用途開発など、本事業で培った技術を用いて新たな展開に取り組むほか、システム全体を最適化し、経済合理性・実効性のある資源循環システムの確立を進めます。将来は、生分解性プラスチック製の生ごみ袋を用いた生ごみの分別収集やバイオガス化を提案するなど、地域で実現する循環システムの社会実装を目指します。



(左から) 未来プロジェクト推進室長 井上 博史、副所長 酒井 伸一、プロジェクト推進部 資源循環研究企画担当部長 長田 守弘、脱炭素研究企画担当部長 高橋 正光

2 培ってきた情報通信技術や研究開発成果を、 地域産業に活かす

QRコードで錠剤製造用金型を 管理する、TNJ杵・臼 クラウド管理サービスを開発

DATA

株式会社ツー・ナイン・ジャパン

代表取締役 二九 規長

京都市南区唐橋高田町37番地

<http://www.29japan.co.jp/>

高い品質管理のニーズに応える TNJ杵・臼クラウド管理サービス

株式会社ツー・ナイン・ジャパンは、製薬・健康食品メーカー向けに錠剤製造用金型である杵と臼の製造・販売を行っており、国内のシェアは3割を誇ります。その原動力となっているのが、顧客のお困りごとを解決するために生み出してきた独自の技術とサービス。金型の欠け・割れを防ぐ強度を実現した新素材のほか、離型性に優れた下地処理方法「TOP処理」などを開発し、生産性向上やコストダウンに貢献してきました。

かねてから、錠剤の製造においては、高い品質管理が求められており、特に生産工程の管理等が課題として表面化していました。同社には顧客から杵・臼のショット数に応じた適切な交換時期の管理や、製品ごとに金型をセットする際の人為的ミス防止等の対策について、多くの相談が寄せられていました。そこで同社は、以前から打錠障害の原因等について共同研究を行ってきた京都市産業技術研究所（以下、産技研）と多くのスマートデバイスアプリケーション開発を行ってきたASTEMとの連携によって、同社製品ユーザー向けにQRコードを活用したTNJ杵・臼クラウド管理サービスの開発を2021（令和3）年にスタートさせました。



杵1本・臼1個単位で
QRコードを刻印

杵1本・臼1個単位の交換時期の管理や 金型交換における人為的ミスの防止に寄与

TNJ杵・臼クラウド管理サービスは、QRコードで杵1本・臼1個ごとに識別し、稼働状況を個別に管理するとともに、杵・臼の出荷時記録から、それらの交換時期や多様な打錠障害に対する診断対応の結果まで、全利用履歴を時系列に沿ったカルテとして記録することを目指しています。クラウドサーバー内に蓄積・保存された各種データには、パソコン及び専用アプリを搭載したスマートフォンからアクセスでき、リアルタイムにデータの統括・共有が可能となるため、ユーザーが求める適切な交換時期の管理や、金型交換時の人為的ミスの防止はもちろん、業務マネジメントの合理化・効率化にも役立ちます。

打錠障害が発生した場合、専用アプリを使って障害情報をクラウド管理システム上にアップすると、ツー・ナイン・ジャパンと産技研が連携して迅速に原因分析を行います。



ASTEM

プロジェクト推進部

（左から）池上 周作、澤田 砂織

株式会社ツー・ナイン・ジャパン

（中 央）代 表 取 締 役 二九 規長氏

（中央右）取 締 役 砂原 賀子氏

（右 ）取締役統括部長 河村 浩之氏

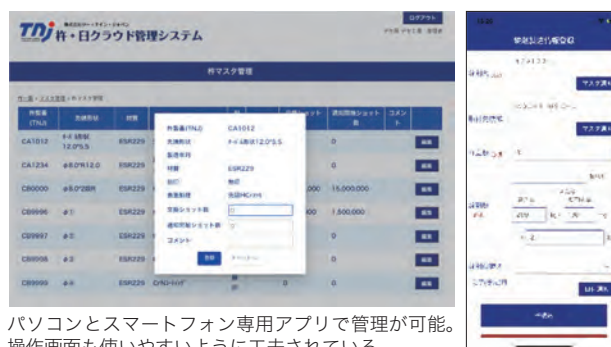
このシステムは、ユーザーの製造現場でスマートフォンやパソコンとそれらをつなぐデータ通信さえ用意できれば、利用料などの費用負担なく利用できるようにしました。また、システム設計・構築を担ったASTEMのプロジェクト推進部とICT研究開発部が、システムのバージョンアップ、メンテナンス、セキュリティ対策等に対応します。2021（令和3）年11月に完成、既存のユーザー向けにテスト運用を実施した後、テスト結果に基づき改善を行った上で本格運用を開始する予定です。

信頼性の高いシステムと不具合への対応力で さらなる販売拡大を目指す

中小企業にとって、新たなシステムやIoT・AIの導入は簡単なことではありません。ASTEMの開発担当者が、同社の製品ユーザーへのヒアリングなどに同席し、必要な仕様や運用方法等について一緒に考え、提案や検討を重ねることで、独自のシステムを実現することができました。また、このシステムがASTEMと共同開発されたもので、運用開始後もASTEMによってメンテナンス・セキュリティ対策が行われることが高い信頼性につながっていると考えられています。

そして、同システムにより、杵・臼の利用履歴・分析試験に関わるデータの蓄積が可能となったことはツー・ナイン・ジャパンにとっても大きな収穫の一つです。将来的には、蓄積された打錠障害に関する情報などのデータベースに基づいて、金型についての新しい提案を行うことや、杵・臼の交換時期を自動的に知らせる故障予測AIをASTEMで開発することへの期待も高まっています。

ツー・ナイン・ジャパンでは、他社との差別化によって、さらなるユーザーの増加を見込み、国内シェア5割達成を目標としています。ASTEMと産技研の連携支援により、独自の技術とアイデアで顧客の課題解決に貢献してきた同社のさらなる挑戦に向けた、強固な基盤を築くことができました。



パソコンとスマートフォン専用アプリで管理が可能。
操作画面も使いやすいように工夫されている。

※QRコードは株式会社デンソーウェーブの登録商標です。

ASTEMでは、地域の企業と共同研究にも積極的に取り組んでいます。連携によって企業にはない技術や知見を提供することで、新しい製品・技術の開発や事業の創出、企業の成長を後押ししています。

新たな水質検査基準に 対応するための韓国市場向け TOC自動計測装置を開発

DATA

株式会社アナテック・ヤナコ

代表取締役 柳本 依子

京都市伏見区下鳥羽平塚町145

<http://yanaco.jp/>

TOC自動計測装置の開発に挑戦 ソフトウェア開発の資源不足が課題に

株式会社アナテック・ヤナコは、水や大気・ガスの成分を計測・分析する環境計測機器の開発・製造・販売を行っています。同社は、主力市場の一つである韓国向けに、新たな方式のTOC（全有機体炭素）自動計測装置の開発を計画。2019(令和元)年度「企業の森・産学の森」推進事業に採択され、ASTEMとの共同研究で開発に取り組みました。

TOCは、水中に存在する有機物の総量を炭素量で示すもので、河川や産業廃水の汚濁度を測る指標として日本や欧米などで採用されています。近く韓国でも環境に関わる法律が改正され、TOC計測に対応する必要があったことから、アナテック・ヤナコは新たな装置開発に乗り出しました。

しかし同社にとって新たなハードウェアの開発に加えて大きな課題になったのが、機器を制御するための最新の技術を組み込んだソフトウェアの開発でした。同社のソフトウェア技術者は現行機種改良で手一杯であり、新製品に向けたソフトウェアをゼロから作り上げることは困難でした。そこでASTEMのICT研究開発部が加わり、共同で開発を進めることになりました。

燃焼式と湿式の2タイプの酸化方法で 有機物に含まれるCO₂量を計測する

TOC計測装置は、試料に含まれる有機物を酸化し、発生するCO₂量を計測することでTOC量を捉えます。今回の事業では、従来の方式の高温で有機物を燃焼・酸化する燃焼式に加えて、新たな方式の、酸化剤を用いる湿式という酸化方法の異なる2タイプの装置が開発されました。

まずハードウェアにおいて特に時間がかかったのは、湿式の計測装置の開発でした。燃焼式の場合は、計測できる試料水量はわずか0.05mlと少量なのに対し、湿式では10mlもの量を一度に酸化できるという長所があります。その分発生するCO₂も多量のため、それに対応した新たな検出器が必要でした。アナテック・ヤナコの技術者たちは、安定的にCO₂を測定するより低コストで高性能の赤外線ランプやセンサーを探索し、試行錯誤を重ねました。

ソフトウェアの開発だけでなく 知見・技術の提供により、社内の技術力が向上

ハードウェアの開発と並行してソフトウェアの開発も進められました。新しい装置には、最新の高性能MPU（マイクロプロセッサ・ユニット）を組み込み、計測データをモジュール内



ASTEM
研究開発本部 ICT研究開発部
(前列左) 神原 弘之
(後列左から) 吉田 信明、渡部 進一

株式会社アナテック・ヤナコ
(前列中央) 代表取締役 柳本 依子氏
(前列右) 研究開発部 部長 菅原 光明氏
(後列右から) 研究開発部 片山 光一氏、郭 翔氏、
西田 健太氏、設計部 米田 健吾氏

で分散処理するシステムを考案。装置を使った実験や仕様変更にも容易に対応できることと同時に、将来のためにインターネットを使った通信にも対応可能な構成を実現しました。

今回の共同研究が一般的な企業連携と大きく違っていたのは、ASTEMが単にソフトウェアを作成するだけに留まらず、ソフトウェア開発に関わる知見や技術をアナテック・ヤナコに提供し、開発支援や教育の役割も担ったことでした。

まずASTEMが取り組んだのが、新しい装置にはどのような機能が必要なのかを整理して、全体像を描くこと。装置全体と各モジュールの機能、構成、動作などの仕様を決め、統一モデリング言語（UML）で記述しました。開発に関わる全員がシステムを理解できるよう共通言語で可視化することが目的です。これを開発メンバー全員が共有することで、思い違いや意思疎通の齟齬を防ぎ、スムーズかつ迅速な開発が可能になりました。

この仕様にもとづいてASTEMはMPUボードに組み込むソフトウェアの開発を進めるとともに、アナテック・ヤナコの技術者と密にコミュニケーションを取り、ソフトウェア開発に関わる様々な知見の提供や技術移転にも力を注ぎました。それまでアウトソーシングしていた試作用プリント基板の設計をアナテック・ヤナコの技術者が担えるようになったこともその成果の一つです。システムの試作や仕様の改良のたびにフレキシブルに新しい基板を作れるようになったことで、開発の効率が飛躍的に向上しました。

こうしてASTEMとの緊密な連携により、アナテック・ヤナコだけでは難しかった最新のソフトウェアの開発を実現。1年半の開発期間で、計画どおりに装置を開発することができました。

現在、開発した新システムを搭載した燃焼式のラボ用装置について、最終段階の調整を行っており、2022(令和4)年中に新製品の販売を開始する予定です。

アナテック・ヤナコにとって今回のASTEMとの共同研究の収穫は、ソフトウェアに関する最新の知見・技術を獲得するとともに、それを担う技術者を育成できたこと。今後、ほかの装置開発にも活かせる大きな財産となりました。



新システムを搭載した燃焼式のラボ用TOC自動計測装置（画面から様々な設定を行い検査を行うことができるテスト用の試験機）

3 世界にインパクトを与える起業家やスタートアップの創出を目指す

京都スタートアップ・エコシステム推進事業

ASTEMでは、京都市や京都域内の産業支援機関等との連携により、スタートアップ・エコシステムを整備・拡充するとともに、世界に伍するスタートアップの創出を図ることを目的とし、スタートアップ支援事務局を設けるなど、起業家・スタートアップの発掘、育成、事業化への支援を展開しています。

ユース・アントレプレナーシップ事業

若者のアントレプレナーシップ（起業マインド）を醸成するため、起業家教育の一環として、京都市内の高校生を対象に起業家教育の専門家やスタートアップ等の若手経営者を招き、講演会等を実施しました。

講演会等の実施をきっかけとして、若者に「起業する」とはどういうことかを知ってもらい、自身のキャリアの選択肢として、「起業」の道があるということを認識、若者が将来、「起業」を選択する可能性へと繋げていけるよう取組を推進しています。



京都工学院高等学校



塔南高等学校

◆京都市立西京高等学校 2021(令和3)年9月16日

参加型SDGsへの理解や社会課題解決のビジネスモデルを学ぶ
株式会社ハバリズ 代表取締役 矢野 玲美氏

◆京都市立銅駝美術工芸高等学校 2021(令和3)年11月13日

自分らしくいきるとは!?
Pieces of Japan株式会社 Co-Founder & CEO 小山 汀奈氏

◆京都市立京都工学院高等学校 2021(令和3)年11月17日

「我がまま」に生きるとは?
株式会社MIYACO 代表取締役 中馬 一登氏

◆京都市立塔南高等学校 2021(令和3)年12月7日

葛藤も大切に生きる 株式会社Stapia 代表取締役 平岡 慎也氏
しあわせな命の使い方 株式会社taliki 代表取締役 中村 多伽氏
我がままに生きる 株式会社MIYACO 代表取締役 中馬 一登氏

スタートアップによる社会課題解決事業

社会課題の克服と市民生活の向上、ならびに京都経済の持続的発展と都市活力の創造に資するイノベーションの創出を目指し、革新的な技術や斬新なビジネスアイデアで、環境・エネルギー、教育、医療、文化等、あらゆる分野の社会課題解決に挑戦するスタートアップ等への支援に取り組んでいます。

補助対象者	京都市内に本社又は事業所等の事業拠点を有しているスタートアップ（創業10年未満の中小企業者）及び創業予定者
補助金額等	上限額100万円、補助率2/3
採択結果	応募件数：73件、採択件数：10件 申請受付期間：2021(令和3)年4月28日～5月26日

KYOTOオープンイノベーションカンファレンス

中小企業、ベンチャー企業、スタートアップ等への支援活動の一環として、「KYOTOオープンイノベーションカンファレンス」を開催しています。事業化へ向けた大企業等のニーズや共同研究テーマと中小企業等の優れた技術やビジネスアイデアとのマッチングを図り、イノベーションの創出や企業連携に向けた支援を展開しています。



京都大学iPS細胞研究財団ニーズ発表の様子

令和3年度・第1回 昭和電工マテリアルズ株式会社

開催日	2021(令和3)年10月8日
開催場所	京都リサーチパーク (KRP) 4号館 ルーム1
参加者	51名

令和3年度・第2回 公益財団法人京都大学iPS細胞研究財団

開催日	2021(令和3)年12月9日
開催場所	京都リサーチパーク (KRP) 4号館 バズホール
参加者	74名



地域産業活性化本部
(右) 企業成長支援部 坂口 竜也
(京都信用金庫から出向)
(中) 人材育成支援部 今井 英貴
(左) 山中 康範
(京都中央信用金庫から出向)



2020(令和2)年度に実施した「スタートアップによる新型コロナウイルス課題解決事業」において採択されたスタートアップ等を紹介するデジタル冊子を制作しました。

新型コロナウイルスの感染拡大により、あらゆる分野で社会課題が顕在化している中、革新的な技術や斬新なアイデアで社会課題の解決に挑戦する87社のスタートアップ等を紹介していますので、ぜひご覧ください。

<https://www.astem.or.jp/entre/startup/ksl>



株式会社クオリティデザイン



株式会社クオリティデザイン
代表取締役
佐藤 貴哉 氏

生産現場の“見える化”を実現する オーケストレーションシステムを提案

弊社は2014(平成26)年の設立以来、センサーをはじめ、生産現場を構成する様々なメーカーの機器から得られたデータの一元管理を可能とするオーケストレーションシステムの設計・構築や、その導入に際して必要な理化学機器の販売、多変量統計解析ソフトウェアの開発・販売などを行っています。

各種センサーや分析装置から得られる様々なデータを統合的に解析すれば、生産ラインにおけるエラーの原因を把握できるほか、その解析データを活用することで、リアルタイムの品質モニタリングが可能となります。特に複数の工程がつながっており工程ごとの抜き取り検査ができない連続生産においては、品質保証の観点からはもちろん、早期イベント検出によって品質不良になる前に対処することもできるようになるため、大きなメリットが得られます。

連続生産は近年のトレンドとなっており、大手製薬会社において導入が進みつつありますが、そこで問題となっていることが大きく二つあります。一つは、日本ではセンサーや分析装置、そのソフトウェアの規格が標準化されていないため、各機器のメーカーが異なると解析の連携ができないということ。またもう一つは、医薬品の生産ラインで品質モニタリングをするために不可欠である分光分析装置から得られるデータが膨大で、一般的な制御装置では扱えないということです。とはいえ、オリジナルの基幹システムを一から開発すると膨大な費用・手間・時間を要します。そこで弊社が、ベンダーニュートラルで各機器をつなぐことができ、かつ、分光分析装置から得られたデータの品質管理に必要なデータのみを制御装置に送ることが可能なオーケストレーションシステムの提案、要望に沿ったソフトウェアの開発、それらを組み合わせたシステム全体の設計・構築など、各ケースに応じてサポートを行っています。

ACT京都では、異業種の入居企業と交流の機会が持てたり、京都市やASTEMの支援に関する情報が得られたりするほか、会議室などの共用施設を気軽に借りることができます。弊社では、広報活動の一環として、多変量解析の基礎・原理の講義などのセミナーを不定期で開催しており、セミナー室をよく利用しています。

目下の目標は、センサー類を自社製品として持ち、システム導入にかかるコスト削減を図ることです。その実現をもって、現在の主な顧客である医薬品業界以外にも、幅広い分野の製造現場において活用していただけるようにしたいと考えています。また将来的には、顧客の要望に対して、より柔軟に対応するため、弊社が起点となり各機器メーカーなどとの協業体制を構築することを目指しています。

プロマティック株式会社



プロマティック株式会社
代表取締役
福島 和宏 氏

プロセス、材料、設備を有機的に統合し 生産現場にソリューションを提供する

素材メーカーで16年間、生産・加工に関わるプロセスや設備技術の開発に携わった後、2005(平成17)年、任されていた社内の事業をスピンオフするかたちで独立し、弊社を設立しました。

バブル崩壊以降、日本の製造業界では挑戦的な研究開発投資が減り、革新的な技術や製品が生まれにくくなっていることに、かねてから問題意識を持っていました。「研究・開発」をビジネスにし、技術者・研究者が自らの専門性で世の中の役に立つ仕組みを作りたい。起業の背景にはそうした思いがありました。

最初は、生産、加工、プロセスの開発に関するコンサルティングや委託研究から事業をスタート。顧客企業の生産現場の課題を聞き、ソリューションを導き出すだけでなく、前職で培った大学や企業のネットワークを活用し、新しい技術や設備の開発・導入まで行っています。

強みとしているのは、プラズマに関わる技術です。プラズマとは導電性の電離気体で、高エネルギー・高反応性を持つことから微細な表面加工や成膜、材料改質など多様な製造・加工に用いられています。弊社の特長は、プラズマに関する設備、材料、プロセスのいずれにも精通し、統合的に扱うことで最適なソリューションを導き出せること。現在は国内だけでなく、韓国や台湾など海外の企業からも依頼を受けています。

さらに現在はコンサルティングだけでなく、材料や設備の自社開発にも取り組んでいます。プラズマ技術を駆使して5Gに不可欠な材料の加工設備を開発。従来設備に比べて圧倒的な生産性と低コストを実現しました。弊社はあくまで研究・開発を専門としていることから、パイロット設備の開発や試作を経た後は、関係会社のグラフテック株式会社で事業化していく計画です。

ACT京都に入居したのは2018(平成30)年。保有する実験装置や製造設備を置くスペースを確保できることが大きな理由でした。ASTEMをはじめ、京都にはベンチャー企業や中小企業を後押しする機関や制度、気風があります。多様な補助金制度だけでなく、知識や技術を持った専門家から適切な情報やアドバイスを得られるなど、手厚い支援に助けられています。今後も研究・開発に特化して、分野やテーマを問わずこれまでにない技術や材料、設備を開発していきます。一方、製造や販売は関係会社や協力企業に委譲し、ライセンスや設備の製造に必要なプロセス条件に関する知見などを販売するビジネスモデルを構築し、弊社だけでなく、中小のものづくり企業が技術力を発揮して収益を上げる仕組みを作ることに貢献していきたいと考えています。

ASTEMの認定制度における企業支援【認定企業のご紹介】

ASTEMでは、京都の産業のさらなる発展を目指して、企業の成長段階や事業の特性に応じた3つの認定制度を実施しています。各制度で認定された企業には、専門家やコーディネータなどにより、各企業の特徴にあわせた体系的かつ継続的な支援を実施しています。

京都市ベンチャー企業目利き委員会

目利き Aランク認定

京都市ベンチャー企業目利き委員会は、1997(平成9)年に次代の京都経済をリードするベンチャー企業を発掘、育成するために設置、京都を代表する経営者や学識経験者、専門家で構成され、事業プランの事業性、技術、アイデア等を評価しています。これまでに、将来の成長が有望とされる技術力・サービス力を持つ150社の事業プランをAランク認定し、競争的資金申請支援、専門家派遣等の支援を実施しています。

委員

委員長	辻 理 サムコ株式会社 代表取締役会長 (CEO)
副委員長	佐和 隆光 京都大学名誉教授 (国際高等研究所研究参与)
委員	上村多恵子 京南倉庫株式会社 代表取締役社長
委員	齋藤 茂 株式会社トーセ 代表取締役会長 (CEO)
委員	仲尾 功一 タカラバイオ株式会社 代表取締役社長
委員	原 良憲 京都大学 経営管理大学院 教授
委員	西本 清一 公益財団法人京都高度技術研究所 理事長 地方独立行政法人京都市産業技術研究所 理事長 京都大学 名誉教授

(敬称略)

2020(令和2)年度 Aランク認定企業のご紹介

イーグロース株式会社

<https://www.egrowth.co.jp/>

テーマ 「Growth ME (Growth Medical Engine)」放射線治療画像のAI活用スマート基盤開発事業

認定事業概要

ノンプログラマーでも簡単にDICOM-RTデータを集約し、データの効率的な利用を可能とするAI活用スマート基盤「Growth ME」を開発し、販売する。

代表取締役 今西 勁峰

所在地：京都市中京区河原町通二条下る二丁目下丸屋町403番地 TEL：075-777-6042



AC Biode株式会社

<https://www.acbiode.com/home>

テーマ 世界初の独立型交流電池と特殊な電気回路の研究開発と製造・販売

認定事業概要

既存の直流充放電装置を利用して交流電池の充放電が可能な蓄電技術を開発し、安全で大容量の交流電池をEVや航空宇宙等をはじめとした蓄電市場に提供する。

代表取締役社長 久保 直嗣

所在地：京都市



株式会社光響

<https://www.symphotony.com/>

テーマ 金属やガラス等に付着した汚れを非接触で除去できるレーザークリーナーの開発・販売

認定事業概要

ファイバーレーザーと高出力のガルバノスキャナーを用い、安定性が高く、繰り返し速度が速く、照射範囲が広いレーザークリーナーを開発し、販売、サービスを提供する。

代表取締役 住村 和彦

所在地：京都市下京区烏丸通四条下ル水銀屋町637番地 第五長谷ビル2F TEL：070-6505-5557



対象

新しい事業を考えておられる創業もしくは企業設立後（開業も含む）概ね10年以内の全国の個人、ベンチャー・中小企業（みなし大企業を除く）

※業種・業態は問いません。

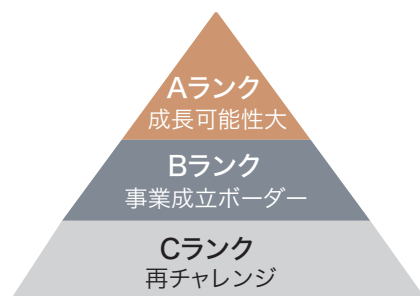
【こんなプランを目利きします！】

- 新技術開発による事業展開
- 既存技術に改良を加えて新しい分野に応用
- 既存技術を融合して新しい事業を創出
- 新技術を活用して従来のシステムを画期的に変革
- 事業システムを独創的なアイデアで変革
- 販売チャネルやビジネスモデル等の新機軸

評価ポイント

実施体制 経営者・経営陣、業種・業態など

ビジネスモデル 新規性、競争力、技術力、優位性、実現可能性、信頼性、市場性、市場規模、成長性、販売経路、原材料、仕入先 など

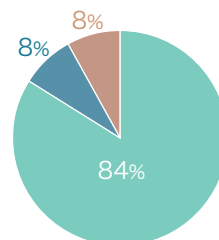


評価結果

● これまでのAランク認定件数

150件

Aランク認定企業の業種内訳



● 製造業
● 情報通信業
● サービス業



● 詳しくは、京都市ベンチャー企業目利き委員会WEBサイトをご覧ください。 <http://www.venture-mekiki.jp/>

株式会社サイフューズ

<https://www.cyfusebio.com/>

テーマ 『細胞から希望をつくる』～世界初の細胞製再生臓器を患者さまへお届けする～

認定事業概要

自社製品の「バイオ3Dプリンタ」で作製した、骨軟骨、血管、神経等の組織・臓器を再生医療製品として、患者様へ提供する。

代表取締役 秋枝 静香

所在地：東京都文京区本郷2丁目27番地17 TEL：03-4455-7872



株式会社イクスフォレストセラピューティクス

<https://www.xforestx.com/>

テーマ 生化学的大規模解析及びビッグデータ解析による体系的RNA標的創薬基盤の構築

認定事業概要

RNA標的創薬研究を推進する独自技術「FOREST technologies」を用いてRNA構造群の大規模同時並列解析を実現し、RNA構造を標的とした効率的・体系的な創薬プラットフォームを構築し、提供する。

代表取締役社長 最高経営責任者 榎田 俊一

所在地：京都市上京区梶井町448-5 クリエイション・コア京都御車214 TEL：075-708-8440



株式会社データグリッド

<https://datagrid.co.jp/>

テーマ データ生成技術を基盤としたバーチャルヒューマンテクノロジー事業

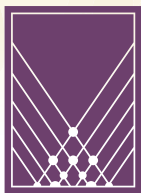
認定事業概要

AI技術（GAN）をコア技術としてバーチャルヒューマンテクノロジーの要素技術を開発し、低コスト自動生成したバーチャルヒューマンモデル画像によりECサイト上での試着サービス等、新たな生活様式に求められるサービスを提供する。

代表取締役 岡田 侑貴

所在地：京都市左京区吉田本町36-1 京都大学国際科学イノベーション棟 TEL：075-286-4470





オスカー 認定制度

元気な中小企業をもっと元気に！

優れた技術や製品、サービスを持つ中小企業から、新商品の開発や経営管理の効率化、積極的な販路拡大等を通じて経営革新を図るための事業計画（パワーアッププラン）を募集・審査し、企業価値の向上により持続的に成長することが期待される中小企業をオスカー認定します。

認定企業には、当財団のコーディネータ等によるサポートや専門家の派遣、京都市等による支援施策・優遇制度を活用することができ、計画の実現に向けた総合的な支援を実施します。

対象

- ・京都市内に本店、支店、営業所、工場、その他事業所を有する中小企業（みなし大企業を除く）
- ・創業または法人設立から10年以上経過していること

認定企業

222社

審査・評価

一次審査（書類審査）及び認定審査（「オスカー認定審査委員会」におけるプレゼンテーション審査）の二段階の審査を行います。

下記の視点から審査を行い、経営革新による企業価値の創出・向上が図られ、持続的に成長が期待される企業について、「オスカー認定審査委員会」がオスカー認定を行います。

【審査の視点】

- 企業（財務の健全性、企業の強み）
- 経営者（姿勢、意欲）
- 事業計画（収益性、独自性、優位性、成長性）

2020(令和2)年度 オスカー認定企業紹介

朝日レントゲン工業株式会社

代表取締役社長 今岡 俊成

京都市南区久世築山町376-3

TEL 075-921-4371

URL <https://asahi-xray.co.jp/>

事業内容▷歯科用を中心とするX線撮影装置の開発・製造・販売

テーマ

高齢化社会の進展における在宅診療増加やコロナ禍での感染対策など問題解決にむけて、X線源の小型化・軽量化や非対面・非接触機能強化製品の開発と製造・販売を実施する。

▶事業計画の内容・特徴

歯科用X線撮影装置の専門メーカーである強みを活かし、既存の撮影装置に非接触や非対面、小型化・軽量化装置技術を早期に展開し、「非対面遠隔操作型携帯X線撮影装置」を事業化する。そして、歯科医療従事者の診療行為に安全を提供し、かつ効率的な診療の提供を目指す。



株式会社アドインテ

代表取締役社長 十河 慎治

京都市下京区新町通四条下る四条町347-1CUBE西烏丸7階

TEL 075-342-0255

URL <https://adinte.co.jp>

事業内容▷情報サービス業（DMPデータマネジメントプラットフォーム事業）

テーマ

独自で開発を行った「AIBeacon」を内蔵したスマート自動販売機「AIICO」を活用することでさらに高度なマーケティングサービスを展開。postコロナのビジネスモデルを構築し、2022年のIPOを目指す。

▶事業計画の内容・特徴

スマート自動販売機「AIICO」は、単に商品を販売するのではなく、販売促進したい商品のPR広告と購入された商品との関連性を分析する機能を持ち、さらに購入者に対して個別の情報提供が可能という、これまでにない自販機である。また、自販機には同社が独自開発製造したWiFiとBluetoothの両モジュールを搭載した「AIBeacon」が内蔵されており、他社がGPSを使ったデータ収集にとどまることに対し、属性分析を加えたターゲティング広告まで展開することで新たなビジネスモデルを構築し、IPOを目指す。



審査委員

委員長	佐藤 研司 龍谷大学 名誉教授 マーケティング・サイエンス 代表
委員	北村 信幸 京都市産業・文化融合戦略監／産業観光局長
委員	武田 一平 ニチコン株式会社 代表取締役会長 公益社団法人京都工業会 副会長
委員	西本 清一 公益財団法人京都高度技術研究所 理事長 地方独立行政法人京都市産業技術研究所 理事長 京都大学 名誉教授
委員	宮崎真里子 宮崎木材工業株式会社 代表取締役社長 株式会社宮崎 代表取締役会長 京都市小売商総連合会 副会長
委員	森本 一成 京都工芸繊維大学 名誉教授
委員	山脇 康彦 一般社団法人京都府中小企業診断協会 会長
委員	吉田 忠嗣 吉忠株式会社 代表取締役社長

(敬称略 五十音順)

京都オスカークラブ

京都オスカークラブは、オスカー認定制度の認定を受けた京都経済の中核を担う中小企業の異業種交流団体として設立されました。

同クラブでは認定企業同士の連携や課題解決に積極的に取り組み、交流会やシンポジウム等を開催しています。

また、会員企業のうち、50歳以下の経営者及び後継者等で構成する「オスカー YOUTH」は、次世代を担う若手経営者などの資質向上、新たなコラボレーションの創出等を目指して勉強会や交流会を積極的に企画・実施し、活動しています。

◆詳しくは、WEBサイトをご覧ください。

<https://www.astem.or.jp/smes/oscar>



岸紙工株式会社

代表取締役社長 岸 勝彦

(本社／京都工場) 京都市南区東九条松田町138-4
(宇治田原工場) 京都府綴喜郡宇治田原町岩山21-18
TEL 075-671-0130
URL <http://www.kishi-shiko.jp>
事業内容▷段ボールケース・内装ケース等製造販売

テーマ

自社の強みである「表装力」と「表現力」を活かし、「心ときめかせる内装ケース」を提案することで販路の拡大を図り、社会環境の改善にも貢献する。

▶事業計画の内容・特徴

創業の原点である和紙貼箱製造で培ったノウハウを次の100年へと継承するべく、中に入る物への期待感を高めるような「心ときめかせる内装ケース」を企画・提案することで付加価値を高め、若き創業者や老舗を承継された後継者にアピールしていくことで販路を拡大する。また、紙器製品の提案により廃プラ問題に寄与し、社会環境の改善にも貢献する。



株式会社京都科学

代表取締役社長 高山 俊之

京都市伏見区北寝小屋町15番地
TEL 075-605-2500
URL <https://www.kyotokagaku.com/jp/>
事業内容▷医学・看護・介護教育実習モデルと医療画像用ファントムの製造・販売

テーマ

医療画像用（放射線及び超音波）ファントム工場の新設による生産性の向上と、海外販路拡大により、ファントム世界シェア（50%超）首位を維持する。

▶事業計画の内容・特徴

同社は、他社にはない自社開発樹脂を使用した教育訓練用（医師・診療放射線技師など）で、内部に臓器や血管のほか、腫瘍などもリアルに再現した高精度の人体型ファントムや、画像診断装置の調整に使用する性能評価用ファントムを製造しており、大きな競争力がある。今回の新工場建設により、これまで手作業中心だった生産体制から機械化を行うことで生産能力を倍増し、海外販路拡大により、人体型ファントム世界シェア首位を維持する。



京滋ヤクルト販売株式会社

代表取締役社長 中村 文雄

京都市南区久世築山町250

TEL 075-931-8960

URL <https://www.kj-yakult.jp>

事業内容▷乳製品乳酸菌飲料・ジュース清涼飲料・健康食品・化粧品・その他食品の小売及び卸売

テーマ

SNSを活用した訪問に頼らない価値訴求を行い、健康志向の高い日中不在潜在顧客層への販売展開により、ポストコロナ社会への経営革新を目指す。

▶事業計画の内容・特徴

健康企業ブランドの社会的認知度を最大限に活かし、SNSやホームページ、各種告知を通じて価値訴求要素をデジタル化し、日中不在潜在顧客である共働き世帯やインターネット世帯への販売拡大を目指す。さらには、ヤクルトレディの雇用化、シルバー人材の起用によるお届け時間帯延長を強化し、経営革新を目指す。



清水長金属工業株式会社

代表取締役社長 山本 剛史

京都市南区西九条高島町31

TEL 075-681-7331

URL <https://www.shimizucho.com>

事業内容▷表面処理加工業（電気めっき及び化学めっき）

テーマ

既存概念を覆す新たな“第三の高硬度皮膜”…硬質無電解ニッケルめっき「トライボロン」で新たな市場を開拓し経営革新を実現する。

▶事業計画の内容・特徴

現在の汎用めっきにおいて高硬度・耐摩耗性を代表する仕様は、①硬質クロムめっき、②熱処理を加える無電解ニッケルめっきが主流となっているが、両仕様にはそれぞれにデメリットがある。そこで同社は、熱処理を加えずに高硬度・耐摩耗性等を実現した硬質無電解ニッケルめっき「トライボロン」の量産技術を開発したことにより付加価値及び競争力を高め、経営革新を図る。



株式会社松栄堂

代表取締役社長 畑 正高

京都市中京区烏丸通二条上ル東側

TEL 075-212-5590

URL <https://www.shoyeido.co.jp>

事業内容▷薫香類（線香、焼香、練香、匂い袋）製造・販売

テーマ

香りの情報発信拠点「薫習館」の開設、そしてその先へ—香文化伝承と新しい香り文化の創造—

▶事業計画の内容・特徴

香りの情報発信拠点「薫習館」の開設により、従来から運営している「直営店」「通信販売」「期間限定催事販売」など多様な販売チャネルに加え、「お香はじめて教室」「匂い香づくり教室」など様々な香文化体験を提供できるようになりました。このオムニチャネルでお客様とつながりを持てることが弊社の強みであると認識し、顧客ロイヤリティをさらに向上させる会員サービスなど新たなビジネス展開へ挑戦いたします。



洲崎鋳工株式会社

代表取締役社長 洲崎 章弘

京都市下京区梅小路西中町82

TEL 075-313-6187

URL <https://www.suzaki.co.jp>

事業内容▷工作機械、産業機械用の鋳鉄鋳物製造販売、オートリール製造販売

テーマ

鋳物製造から機械加工までの一貫生産に携わることで品質向上と生産リードタイムの短縮を図り、多様化する試作・特注品のニーズに応えていける生産体制を構築する。

▶事業計画の内容・特徴

同社で製造された鋳物製品は、顧客に納品後、別の機械加工会社に加工依頼することが慣行であるが、同社が鋳物製造から機械加工まで一貫生産することで顧客の納期短縮とコスト削減ニーズに応えることが可能となり、さらには高品質な試作・特注品の市場ニーズに対応できる鋳物の提案をしていくことで販路拡大を目指す。



株式会社玉屋

代表取締役社長 川島 康司

京都市南区上鳥羽苗代町23-2

TEL 075-692-2250

URL <https://www.tamaya-net.co.jp>

事業内容▷茶を主とする食品包装資材製造・卸売

テーマ

後加工印刷システム「@彩・あっといりどり」の開発により、総合パッケージメーカーとして茶業界を含め、多品種・小ロットニーズのある様々な市場へ挑戦する経営革新。

▶事業計画の内容・特徴

創業以来、お茶業界に特化した食品パッケージに携わってきたが、様々な嗜好の変化等により多品種・小ロットでオリジナル性の高いパッケージの企画・提案が求められるようになり、同社独自技術「@彩・あっといりどり」を開発し、多種多様な市場での販路拡大を目指す。



株式会社東洋捺染

代表取締役社長 川島 章弘

京都市下京区中堂寺命婦町1

TEL 075-801-3331

URL <https://www.toyo-nasen.co.jp>

事業内容▷婦人服・ファッション雑貨卸・小売業・染色加工業

テーマ

カタログ通信販売の老舗として、長年蓄積してきたノウハウを活かしていくことで、生協への卸売りの販売拡充による事業の拡大を図っていき、第2の柱を構築していく。

▶事業計画の内容・特徴

同社は、マーチャンダイザーが商品企画や商品選定、仕入れ交渉、在庫管理まで一気通貫で行い、顧客ニーズを大事にする商品企画体制、シニアマーケットにおける独自の顧客管理を通じてビジネスモデルが確立されている。そのノウハウや実績を活かして紙媒体層である全国の生協との取引拡大を図り、第2の柱を構築する。



株式会社舞扇堂

代表取締役社長 水上 隆仁

京都市伏見区桃山羽柴長吉東町56

TEL 075-621-7137

URL <https://www.maisendo.co.jp>

事業内容▷扇子・菓子・雑貨等の製造・販売

テーマ

自社の強みである商品企画力と独自性の高いデザイン力、成長分野「アニメ市場」へ本格的に参入することにより『和』の文化を現代風にアレンジし発信する。

▶事業計画の内容・特徴

扇子、菓子、雑貨の自社ブランドで培った商品開発力・デザイン力、ノウハウを活かし、成長分野であるアニメ市場へ参入する。他社には真似できない扇子絵師の手描き絵をデジタル化し融合した温かみ・重厚感のある演出をはじめ、京くみひもなど京都の優れた技術とタイアップしたキャラクターアイテムの制作等により特別感や斬新さを提供し、新たな市場拡大を目指す。



株式会社ミナト

代表取締役 湊 浩

京都市南区東九条南河辺町16-2

TEL 075-661-3710

URL <http://www.minato-foods.co.jp>

事業内容▷業務用食料品・青果・酒類総合商社

テーマ

最適な京都の食材調達を可能にする『目利きサービス』を柱に『食のプラットフォーム企業』として経営革新を図る。

▶事業計画の内容・特徴

飲食店舗運営に必要な全ての食材が加工品から生鮮品（野菜、肉、魚）まで、また京都食材も含めワンストップで提供できる最大の強みと、京都市内における3温度帯倉庫を拠点に、京都の食の流通プラットフォームを構築。生産者と飲食事業者と共存・発展し、物流の効率化によるCO₂削減等環境への取組みや地元産品の活用によるフードマイレージ、食品ロスなどへの取組みを通じて社会課題に貢献、当社も発展するという企業の存在意義の転換を確立、唯一無二の企業になることを目指す。





これからの 1000年を紡ぐ 企業認定

ビジネスをととして、持続可能な未来の在り方を考える

社会的課題をビジネスで解決することや、社会的課題を生まない新しい商品やサービス・システムを生み出すことで持続可能な社会の構築に貢献し、ソーシャルイノベーションに取り組む企業を認定します。認定により、企業の目指す未来に向けた成長と発展をサポートし、1000年先に続く持続可能な社会を形作っていくとする企業を後押しします。また、この認定制度を通じて、京都に社会的企業や組織、関心のある人々が集い、自立し、担い合う、そのような社会基盤を創り上げていくことを目指しています。

対象

- ・起業後3年以上の個人又は団体で、京都市内に事業所を有する、または年度中に京都市内に事業所等を開設する予定がある
- ・ビジネスによって社会的課題の解決を行っている、もしくは社会的課題を生まないビジネスを目指している
- ・ビジネスとして収益が成り立っている
- ・全組織的な取組として、マルチステークホルダー（消費者、従業員、株主、取引先、地域社会、地球環境など）に対し、配慮した経営を行っている
- ・社会に対して大きなインパクトのある取組になっている

第6回認定企業のご紹介

一般社団法人アーツシード京都

代表：吾郷 賢 | SATOSHI AGO

京都市南区東九条南河原町9-1

URL : <https://askyoto.or.jp/>

MAIL : info@askyoto.or.jp

京都発の舞台芸術への灯火を守るため、 100年先も続く小劇場を地域とともに育む

つくり手と市民の舞台芸術への想いが形となり、2019年に開館した小劇場「THEATRE E9 KYOTO」を運営しています。また、全国の小劇場とのネットワーク形成や文化芸術における創造発信を展開しています。

事業を通じて実現したい未来

これまで京都の小劇場が担ってきた「創造環境」を守り、引き継いでいくと同時に、劇場文化を背景にして、地域・暮らし・経済・芸術がシームレスにつながる先端的社会の実現を目指します。まちにアートが育つことを願い、ジャンルの枠組みを超えた様々な舞台芸術を地域とともに育てていきたいです。



審査会での評価ポイント

文化芸術活動の未来を見据えた劇場運営が、多くの市民・事業者の共感を集めています。新型コロナウイルスの影響を受けながらも、京都内外で、地域社会と芸術拠点との新たなつながりや取組を生み出し続けている点を評価しました。

彼方此方屋

代表：たなか きょうこ | KYOKO TANAKA

京都市下京区仏光寺通柳馬場東入ル仏光寺東町112-1

URL : <https://www.ochicochiya.com/>

MAIL : info@ochicochiya.com

「おしゃれ+エコ=京都流 Reキモノ!」 着物を基に循環型の日本文化を伝えます

自然を大切にしたい先人の知恵を活かし、実用的で気軽な着物の普及を目指し、リサイクル着物やオリジナル着物の販売、情報発信、着物を廃棄せず端布を活かした小物作りなど、エコ衣料・キモノの魅力を伝える事業を展開しています。

事業を通じて実現したい未来

戦後80年弱で変容した着物文化を、取り戻すのではなく未来に向けて興隆するため、今ある資源（自然素材・工芸技術）をきちんと見直し活用しています。より日常使いの着物の普及を推進し、街行く人の2割が文化的背景を楽しみ、着物を好んで使用する社会を目指しています。



審査会での評価ポイント

2002(平成14)年から人の暮らしと自然との調和・共存を目指したリサイクル着物販売をしています。近年は「京木棉プロジェクト」として綿栽培や廃棄衣料を活用した織布により、さらなる循環型社会の実現に取り組まれていることを評価しました。

SILKのオープンイノベーション事業相談会

これまでの認定件数

28件

審査・評価

持続可能な社会を紡ぐ企業に必要な、次の3つの視点から評価を行います。

- ①経営理念の実践
- ②マルチステークホルダーへの配慮
- ③ソーシャルイノベーションの創出

◆詳しくは、京都市ソーシャルイノベーション研究所（SILK）WEBサイトをご覧ください。

<https://social-innovation.kyoto.jp/>



SILKでは設立時の2015(平成27)年から、ソーシャルビジネスを手掛ける個人や事業者からのご相談に対して、イノベーション・コーディネータ（税理士や中小企業診断士などの経営支援の専門家）による無料の個別相談を行ってきました。

2021(令和3)年からは、特に、企業内部と外部のアイデアを有機的に結合させ、新たな価値を創造するオープンイノベーションの手法により、多様なステークホルダーの共感を集めながら、社会的課題の解決を目指す事業や社会的課題を生まない事業を構想、または実践している方からの相談を受け付けています。



2021(令和3)年11月2日 SILKオープンデー(会場: QUESTION)での相談会の様子

関西巻取箔工業株式会社

代表：久保 武久 | TAKEHISA KUBO

京都市左京区大原戸寺町368

URL : <https://www.kanmaki-foil.com/>

MAIL : info@kanmaki-foil.com

「箔をつけるシゴト」顔料箔を中心とした「脱VOC」ソリューションで世界と戦う

1952年創業。ブロンズパウダー（真鍮粉）を使用した日本初の転写箔開発のパイオニアとして、自動車部品や家電製品、化粧品パッケージや食品包装、文房具や雑貨に至るまで、あらゆる分野で「熱転写顔料箔」製品を提供しています。

事業を通じて実現したい未来

私たちは印刷業界のVOC問題のソリューションの一つとしてMade in KYOTOの顔料箔を世界に向けて提案していきます。「小さくても世界と戦える会社」として発信していきます。「つくる」と「つたえる」の両輪で日本の中小企業のものづくりをアップデートし、次世代にバトンをつないでいきます。



審査会での評価ポイント

顔料箔を印刷・塗装業界における「脱VOC印刷ソリューション」と位置づけ、堅実に社内の体制を整えながら、小規模でも世界と戦える会社として環境問題にも取り組んでいます。事業承継型ベンチャーとして社会性を取り入れながら成長している点を評価しました。

株式会社堤浅吉漆店

代表：堤 孝 | TAKASHI TSUTSUMI

京都市下京区間之町通松原上る稲荷町540

URL : <https://www.kourin-urushi.com/>

MAIL : urushiya@kyourushi-tsutsumi.co.jp

漆を現代の生活に取り戻し、きれいな地球とともに漆文化を次世代につないでいく。

採取された漆樹液を仕入れ、生漆精製から塗漆精製、調合、調色を一貫して自社で行っている漆メーカーです。伝統を重んじる一方で、新たな商品開発にも柔軟かつ積極的に関わり、漆の素材としての魅力や可能性を伝えています。

事業を通じて実現したい未来

今の時代だからこそ、漆や自然素材は人々が築き上げてきた知恵とともにより良い方向に向けることができると信じています。漆を通して人と自然の関係性をつなぎなおし、地球と寄り添う循環的な暮らしのあり方を再発見する機会を提供し、より良い世界を作ることを目指しています。



審査会での評価ポイント

素材や製品だけでなく、漆という文化の価値を捉え直し、多方面に発信しています。漆を通じて様々なパートナーと関係性をつなぎ、人と自然が共創する持続可能なモノづくりに取り組み、新たな生態系を作ろうとしている点を評価しました。

賛助会員紹介

- 大阪ガス株式会社
- オムロン株式会社
- 株式会社片岡製作所
- 公益財団法人九州先端科学技術研究所
- 株式会社京信システムサービス
- 公益財団法人京都産業21
- 京都樹脂精工株式会社
- 株式会社京都ソフトウェアリサーチ
- 一般社団法人京都発明協会
- 京都リサーチパーク株式会社
- 株式会社ゴビ
- サムコ株式会社
- 株式会社島津製作所
- 株式会社写真化学
- 株式会社SCREENホールディングス
- 株式会社ツー・ナイン・ジャパン
- 株式会社 DTS WEST
- TOWA株式会社
- 株式会社トミナガ
- 日本新薬株式会社
- 株式会社日本電算機標準
- 福田金属箔粉工業株式会社
- 株式会社堀場エステック
- 株式会社堀場製作所
- 村田機械株式会社
- 株式会社村田製作所
- ローム株式会社
- 和研薬株式会社
- 株式会社ワコールホールディングス

[五十音順]

公益財団法人京都高度技術研究所では、地域産業の発展と市民生活の向上を目指す本財団の目的に賛同・支援いただける賛助会員を募集しています。

詳しくは、ASTEM総務部までお問合せください。

公益財団法人京都高度技術研究所

〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町134番地
TEL.075-315-3625(代) FAX.075-315-3614
URL <https://www.astem.or.jp/>
E-MAIL info@astem.or.jp



ASTEM NEWS 第84号 2022(令和4)年2月発行

発行／公益財団法人京都高度技術研究所 総務部
制作・印刷／株式会社ティ・プラス

※掲載情報は2022(令和4)年2月1日現在のものです。

