

## I. 10 の『学び』とそれに関連する具体事例

◆各地の公設試からご推薦いただいた支援事例のうち、特徴的な23の事例をピックアップし、支援が成功した背景にはどのような要因があるのか、公設試へのヒアリング等を通じ精査いたしました。

◆その結果、これら23の支援事例から抽出された以下10の支援のエッセンスを、「学び」としてご紹介します。

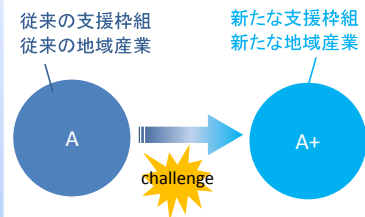
| No | 学び                   | 掲載頁 |
|----|----------------------|-----|
| 1  | 次世代成長産業を見据えたパラダイムシフト | 8   |
| 2  | 研究から事業化まで一気通貫支援      | 9   |
| 3  | 事業化に必要な研究員のビジネスマインド  | 10  |
| 4  | 様々な内外との連携            | 11  |
| 5  | ステップアップに繋がる継続支援      | 12  |
| 6  | 相乗効果・相互補完で成果創出       | 13  |
| 7  | 知財戦略による技術ブランド獲得      | 14  |
| 8  | 支援活動をリードするコーディネート機能  | 15  |
| 9  | 地域課題に応え、行政と連携        | 16  |
| 10 | スピード感ある支援でゴールへ       | 17  |

\*本項での図・写真の出典は次項（事例紹介の詳細）参照

## 学び1 次世代成長産業を見据えたパラダイムシフト

経済のグローバル化とともに、わが国、そして地域の競争優位性は変わってくる。公設試は経済の大きな変化をキャッチし、地域経済に与える影響を予測した上で、**変化に対応できる支援体制の構築**に取り組む必要がある。その際、地場の産業としてどのような業種の育成や発展に注力し、地域の活性化を図っていくか、といった視点が重要である。

公設試には、地域産業をリードする企画力・構想力をもって、将来の地域産業の創出・育成を見据えた各種支援や、新たな支援の枠組みづくりに挑戦することが、今後求められていく。

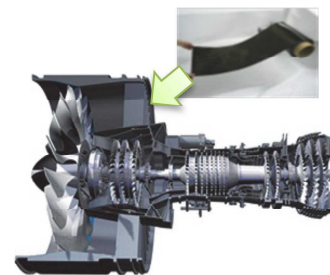


公設試のチャレンジが新たな支援の枠組みや、地域産業の創出へ

### ◆事例10 福井県工業技術センター（参照:P38）

#### 航空エンジン部材用炭素繊維複合材料基材

近年の発展途上国の追い上げで県の主要産業である繊維産業の競争が激しさを増す中、本センターでは繊維技術を活かし、地元中小企業の航空機産業への進出を手助けするため、早くから炭素繊維に着目し、強化炭素繊維複合材料(CFRP)の薄層プリプレグシート製造に関する実用化研究を先導してきた。その研究が結実し、航空機部品として、大手の航空機部品メーカーとの共同開発や実機搭載に繋がった。さらに、その技術を活かして、**繊維技術の中間部材技術への応用等、成長産業を見据えたパラダイムシフト**を図ろうとしている。

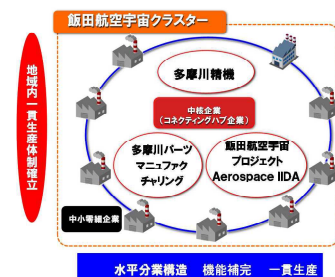


PW1100G-JM  
((一財)日本航空機エンジン協会提供)

### ◆事例11 公益財団法人南信州・飯田産業センター

#### 航空宇宙関連コンソーシアム(参照:P40)

本センターでは、今後航空宇宙産業に注力すべく、飯田航空宇宙プロジェクトに取り組んでいる。従来、地域の中小製造業の多くは下請企業として互いに競争相手でもあったが、本プロジェクトの遂行において、コーディネータが主体的に各企業に働きかけ、苦心しながら各企業をまとめ、本プロジェクトの仲間に加えていった。その結果、**競争関係から協業関係への転換(パラダイムシフト)**へと導く風土作りに成功し、本プロジェクトでは、コアメンバーであるこれら中小企業の結束のもと、航空機部品の共同受注獲得に結びついた。

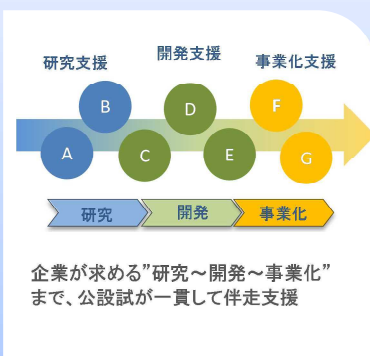


#### 他の参考事例

- ◆ P48 事例 15(地方独立行政法人大阪市立工業研究所)  
ナノテクによる地域活性化コンソーシアム
- ◆ P64 事例 23(沖縄県海洋深層水研究所)  
地域資源「海洋深層水」の活用

## 学び2 研究から事業化まで一貫通貫支援

公設試は大学と違い、地域振興を担う役割がある以上、単なる技術相談だけでは、相手先の事業がうまくいくとは限らない。一般的に大企業に比べてヒト・モノ・カネ・情報が不足している中小企業にあっては、事業化まで公設試に支援してもらえると心強い。事業化を成功に導くにはいくつかの壁を乗り越える必要があるが、それを支える手法としては、技術面での研究・開発支援に加え、マーケティングや競争的資金の獲得、営業支援等、経営戦略に基づく**一貫通貫的な支援が求められており**、そのため、今まで以上に幅広いマルチプレイヤー的な活動が期待されている。



### ◆事例5 岩手県水産技術センター（参照:P28）

#### 地域ブランド「三陸ワカメ」の高速攪拌塩漬装置

本センター研究員と支援企業との地域貢献に対する強い意志と製品化実現まであきらめない熱意が、双方の限られた研究開発予算の中で成功に結びついた。洗濯機を活用した予備試験から水槽直径 1～2m の試作機によるワカメの塩漬試験、更には生産現場での実証試験等、着想段階からスケールアップまでの各プロセスを通じ伴走型の支援を行った。更に、本製品導入者への技術指導や問題解決等、事業化後の支援も含めた**一貫通貫型の支援を実施している**。



### ◆事例7 千葉県農林総合研究センター（参照:P32）

#### 低濃度エタノールによる土壌還元消毒法

本技術で使用するエタノールは、使用に適さないアルコールの誤用や、誤った使用方法等により効果が出ないリスクがあるため、利用農家への正しい使用方法の周知等、開発後の取り組みが普及に向けた鍵となる。そのため、利用農家向けのマニュアルの作成・配布等への協力や、農業普及員や JA の職員に対する勉強会等を通じた使用方法の周知・指導等、支援企業だけでなく、公設試が協力して、**研究・開発後も事業化に向けた支援を継続して行っている**。



#### 他の参考事例

- ◆ P24 事例 3(北海道立十勝圏地域食品加工技術センター(公益財団法人とかち財団))  
製餡排水からの天然の色付け粉末(小豆色素エキス)
- ◆ P64 事例 23(沖縄県海洋深層水研究所)  
地域資源「海洋深層水」の活用

## 学び3 事業化に必要な研究員のビジネスマインド

公設試の企業支援は、技術の観点だけでなく、事業者（企業）の立場に立った観点、すなわちビジネスの観点が必要である。公設試が支援した製品でも販売に結びつかない、あるいは有効な販路が見つからないといったケースは有り得る。市場ニーズや競合他社の代替製品、想定される顧客や、価格の相場観、支援企業の技術の強みや弱み、製造方法やコスト等、研究者といえども、最終的なゴールである支援企業のビジネス上の成功を見据える上では、経営戦略に基づき、マーケティングからコストまでを意識した**ビジネスの視点**が必要である。



### ◆事例6 栃木県農業試験場（参照:P30）

#### 栃木県育成りんどうの早咲き品種「りりおとめ」

本品種は、市場分析に基づき競争力ある商品の仕様を定め、年月を掛けて目指す品種の開発を行い、生産者と共同で商品化に結びつけた成果、すなわち、**マーケティング戦略と新品種開発戦略との組み合わせ**の成果といえる。季節商品のシェアを伸長する方法として、生産農家の規模を考慮し、時期をずらす（季節）ニッチ戦略が採用された。戦略の採用の背景には、自他県の地理的環境の違いや、早期作付けの優位性等も考慮されている。これまでにない新品種の開発には、新しい栽培時期・栽培方法の普及も重要な要素となる。



### ◆事例 22 大分県産業科学技術センター（参照:P62）

#### ニラの鮮度保持包装に関する研究

販売代理店の協力もあり、必要最小限の努力（装置全体の新規導入ではなく、県内のJAにあった機械設備の改良のみ）で済むようポイントを見極めた開発を行ったことにより、1台100万円程度の部品交換で済み、コスト面からも導入促進に寄与した。

また、研究担当者は、実際のスーパーなどにも出かけていって、ニラがどのように販売されているか、現場を何度も見て研究している。**実際の商慣行・流通の現場に目を配り**、実際に使える、市場で耐えうる開発を行う姿勢で取り組んでいる。

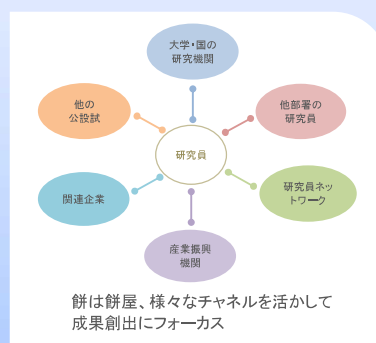


#### 他の参考事例

- ◆ P56 事例19(福岡県工業技術センター)  
高耐久性新型レールボンド
- ◆ P58 事例20(福岡県農林業総合試験場)  
イチゴ品種「福岡S6号」(あまおう)

## 学び4 様々な内外との連携

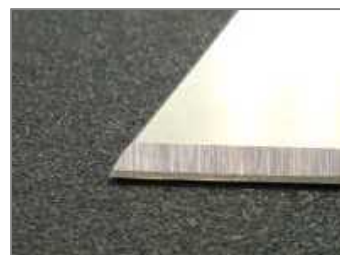
限られたリソース・予算・期間等で成果を出していく上で有効な手法が他社・他機関等との**協力・連携**である。一口に協力・連携といっても、開発の精度向上に不可欠なバックデータの提供や、試験レベルでのスケールアップに必要な機器・拠点の提供、開発テーマに関連する技術だが公設試内での対応が困難な技術の支援、各種支援機関の枠(縦割り)を排しての連携、研究者同士のネットワークを通じたフォロー等、その切り口は様々である。このような多様なチャネルを駆使して、換言すれば使えるツテは何でも使ってでも成果創出に邁進するバイタリティも、時には有用である。



### ◆事例13 静岡県工業技術研究所 富士工業技術支援センター (参照:P44)

#### 高耐久性金型のための高度コーティング技術の開発

本事例の特徴としては、川上企業(金型のコーティング実施企業)と川下企業(金型を利用する部品メーカー)が、両者に均等に位置する本センターの仲介で結びつき、**協力体制を構築**したことである。本技術の開発は、プラスチック部品生産用金型に関する耐久性の向上等が課題であったが、川下企業(支援企業)に必要な仕様の実験は、実機装着の段階になると川上企業を巻き込んだ共同研究が必要となるため、本センターが川上企業を巻き込んで、三者の共同研究へと発展させた。



### ◆事例17 地方独立行政法人鳥取県産業技術センター (参照:P52)

#### マイクロ水力発電システム

マイクロ水力発電システムは、用水路等、自然(外部環境)の中で使用することを前提に設計されたシステムであり、予算面でも厳しい状況にあったが、スケールアップや実用ベースでの実証実験等は必要であった。そのような状況下、本研究者による積極的に働きかけが功を奏し、周囲からの**理解・連携**を得ることができた。その結果、県の工業用水設備を実験施設として利用するための許可や、実証試験の実験場となる施設(養魚場)の提供を受けることができ、徐々に開発の段階を上げていく事ができた。



#### 他の参考事例

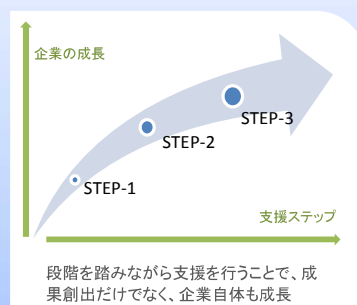
- ◆ P26 事例4(地方独立行政法人岩手県工業技術センター)  
屋外設置型パッケージ木質チップボイラー
- ◆ P32 事例7(千葉県農林総合研究センター)  
低濃度エタノールによる土壌還元消毒法



## 学び5 ステップアップに繋がる継続支援

支援においては、企業の成長・発展といった視点も重要である。

その場限りでの単発的な支援では、企業の長期的な成長・発展は見込めない。企業の育成や、事業の発展といった視点に立ち、**継続性・ステップアップ**を意識した支援に取り組むことで、個別事案の支援だけでなく、更なる事業の発展、もしくは企業の成長をもたらすことができる。逆説的ではあるが、支援企業を独り立ちさせ、いかにして早く支援企業から「頼られない存在」になるかが、支援のポイントでもある。



### ◆事例8 神奈川県産業技術センター（参照:P34）

#### リチウムイオン電池材料開発用の観察器具

自社の顕微鏡に適合するリチウムイオン電池観察用のセル容器を自社で開発し始めていた支援企業は、電気化学の測定の知見や設備がある本センターの支援を受けた。研究者への相談、オープンラボでの実験的な研究・開発等を経て、事業化の道筋が見えた段階で、本センターで行っている「製品化・事業化支援事業で製品化支援」に応募し採択。開発スピードをさらに上げることができた。このように、研究開発や事業化の**ステップに応じた**支援事業の施策提供など、中小企業支援の体制の充実が、事業化へと結びついた一因でもある。



### ◆事例19 福岡県工業技術センター（参照:P56）

#### 高耐久性新型レールボンド

本センターにとり支援企業とは、10 年前レールボンドの開発当初にはんだ材開発の技術相談を受けて以来の関係で、各種技術支援を通じて、測定試験の支援から測定機器の操作方法の教授、技術開発の支援等、支援の内容も徐々に**ステップアップ**を重ねており、一連の流れを通じて支援企業の研究者のスキル・知識も向上していった。その結果、現在はよりレベルの高い相談・支援が可能となっており、打音検査機等、新たな派生技術の開発に乗り出すことにも繋がっている。



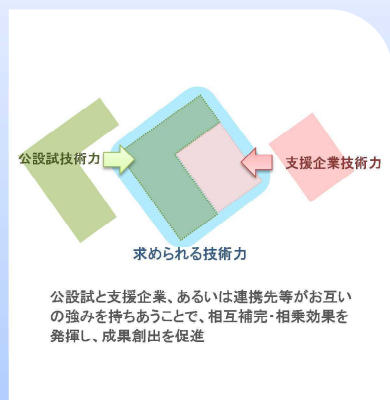
#### 他の参考事例

- ◆ P40 事例 11(公益財団法人南信州・飯田産業センター)  
航空宇宙関連コンソーシアム
- ◆ P42 事例12(岐阜県工業技術研究所)  
新市場参入のための新たな支援枠組み

## 学び6 相乗効果・相互補完で成果創出

研究・開発では、公設試の研究開発力だけではなく、**他者の力を活かす**ことで、より良い成果を引き出すことができる。

公設試と支援企業が、同じ技術分野で相互に高い研究開発力や知見を有している場合は、高度な技術開発成果が期待できたり、より早期の課題解決に結びついたりといった**相乗効果の発揮**が期待できる。また、複数の観点からの研究・開発が必要な場合などでは、公設試の強み・弱みと企業や大学等の強み・弱みを**相互に補完**し合うことで、全体の研究開発力の底上げを図ることができる。このように、支援を行うにあたっては、ベストな「組合せ」を模索することで、通常の支援パターンに比し成果創出の促進に繋げることができる。



### ◆事例14 京都府農林水産技術センター（参照:P46）

#### 乳酸菌を原料とした微生物農薬

本センターでは、設立当初から、京都府立大学大学院生命環境科学研究科教員が常駐して併任で担当する基礎研究部と、京都府農林水産部が担当する応用研究部とが一体となって研究開発に取り組んでいる。この**相乗効果**の発揮を通じ最先端の科学技術を駆使することで、安心・安全でおいしい食料を安定して供給し、府内の農林水産業の振興や、京都産1次産品の優位性と安定供給に寄与している。



### ◆事例16 地方独立行政法人大阪市立工業研究所(参照:P50)

#### 機能性食品素材ラクトビオン酸カルシウム

本研究所と支援企業は双方が研究所を有していて、共に本分野での高い研究開発力を有している。その**強者同士でタッグを組み**、毎月のように頻繁に打合せを行い、情報共有を図りながら開発を進めたことで、早期の事業化に結びついた。なお、双方とも風土がオープンで、研究員もオープンなスタンスで開発を行う等、相互の確かな信頼関係に基づく風通しの良さが、成果創出の背景にある。



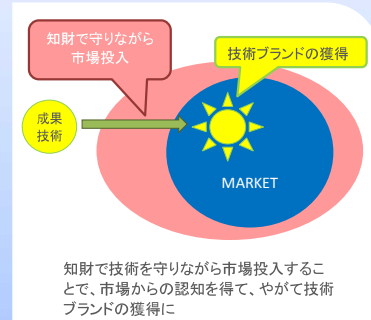
#### 他の参考事例

- ◆ P32 事例 7(千葉県農林総合研究センター)  
低濃度エタノールによる土壌還元消毒法
- ◆ P60 事例21(長崎県農林技術開発センター)  
茶葉とビワ葉による高機能発酵茶

## 学び7 知財戦略による技術ブランド獲得

公設試の知財に対する取り組み状況はさまざまだが、知財を活用して地域産業を興し、発展させていく取り組みも功を奏している。知財（特許権・実用新案権・意匠権・商標権・ノウハウ・育成者権等）を上手に活用すると、付加価値の高い商品を独占的に提供でき、その技術が支援企業にとって重要であれば、知財としての有用性・価値も高まる。

このように、知財による保護のもと、安定的に市場に供給された製品や、他者にライセンス提供された技術等は、消費者や同業他社からの認知を受け、より強固な「**技術ブランド**」として確立することとなる。



### ◆事例1 地方独立行政法人北海道立総合研究機構（参照:P20）

#### 乳酸菌「HOKKAIDO 株」による健康長寿製品群

本機構の食品加工研究センターが発見した「HOKKAIDO 株」（消化液耐性を持ち、腸まで到達できる植物性由来の乳酸菌）に関しては、菌及びその活用技術を知的財産として権利確保（特許権及び商標権を取得）した上で、企業等へライセンスする折には「HOKKAIDO 株」を使っていることを明記するよう求めている。

このように、本成果はライセンス提供先での使用を通じた**ブランド強化**、という戦略を採っており、ヨーグルト、ジュース、サプリメント、飼料等、様々な製品での活用を通じて、道内の産業振興にも貢献している。



### ◆事例18 広島県立総合技術研究所（参照:P54）

#### 凍結含浸技術による軟らか食品の研究・応用

本研究所では、食材を軟らかくする「凍結含浸技術」を確立し、50 社を超える企業に対して技術移転を行い、うち 12 社・施設が商品化に至っている。この技術に関しては、発端の研究開始から現在に至るまでの 17 年間に 11 件の特許が成立しているが、その背景には、研究成果を特許にして残すという現場風土が生まれ、それが特許を核に技術移転普及を進める組織スタンスとして、「技術の PR、技術の移転に注力した 3 年の凍結含浸プロジェクト事業」と、「**技術のブランド化**を意識した凍結含浸本格普及プロジェクト事業」の展開を通じて育まれてきたことがある。



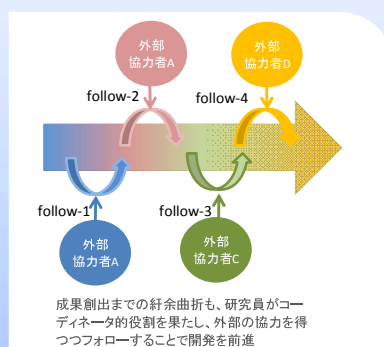
#### 他の参考事例

- ◆ P38 事例 10(福井県工業技術センター)  
航空エンジン部材用炭素繊維複合材料基材
- ◆ P58 事例20(福岡県農林業総合試験場 )  
イチゴ品種「福岡 S6号」(あまおう)



## 学び8 支援活動をリードするコーディネータ機能

研究・開発・事業化までの一連のプロセスにおいて、様々な場面で、研究員は課題や問題に直面し、その都度解決が求められる。必ずしも研究者や支援企業だけで解決できないケースもあり、ある時は周囲への協力の取り付け、ある時は外部関係者に対する説得等、泥臭い仕事にも積極的に関与し、支援活動に巻き込むことで進めていく。このようなコーディネータとしての役回りは、研究テーマに従事する研究者にとってはプラスアルファ的なサポート業務となるが、これこそが問題解決の鍵を握る、といったケースもある。



### ◆事例3 北海道立十勝圏地域食品加工技術センター(公益財団法人とかち財団) (参照:P24) 製餡排水からの天然の色付け粉末(小豆色素エキス)

製餡排水からの天然の色付け粉末の開発では、原料となる大豆が年によって出来高も質が違い、また製餡業者の製造方法の違いによって濃度等煮汁の違いもあり、製品化の規格作りが難航した。成果に結びついた背景には、川上企業がプロジェクトを信頼して製餡ノウハウを開示したことで、川中企業が安全・安心の原料の大本情報までアクセスでき、その結果、製品規格に繋がるノウハウを蓄積できたこと、さらには複数企業の連携開発体制を組織したとかち財団のコーディネータ力がある。



### ◆事例12 岐阜県工業技術研究所 (参照:P42) 新市場参入のための新たな支援枠組み

地域のものづくり技術を成長産業分野へ展開し、地域産業の活性化を目指す岐阜県は、成長分野として航空機等の軽量構造部材の開発に狙いを定め、その研究拠点として「ぎふ技術革新センター」を立ち上げた。ポイントは新規参入を希望する県内中小企業にも負担を感じさせない敷居の低さにあり、ソフト面では、本分野の技術を熟知した大手企業の実務経験者が、県内の大学に入り込み研究者として先端技術のシーズ開発を主導し、あるいはコーディネータとして、本分野への新規参入を指向する中小企業の良き相談役となり、この取り組みを支えている。



#### 他の参考事例

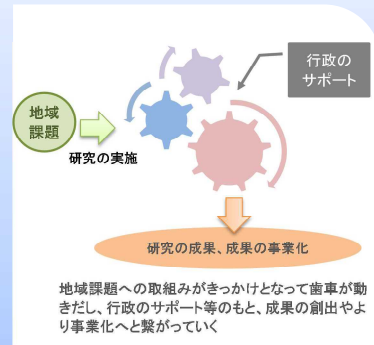
- ◆ P48 事例15(地方独立行政法人大阪市立工業研究所)  
ナノテクによる地域活性化コンソーシアム
- ◆ P60 事例21(長崎県農林技術開発センター)  
茶葉とピワ葉による高機能発酵茶

## 学び9 地域課題に応え、行政と連携

行政が求める課題解決に資する研究テーマに取り組むことで、行政の協力を引き出すことができるケースを紹介する。

個別の企業支援だけでなく、**地域の課題（≒行政の課題）**に公設試として主体的に取り組むことで、その研究内容や研究成果を起点に、研究に向けたサポートや、事業化に向けた仕組（枠組）づくり、更には技術の普及等で、**行政によるサポート**を得られる可能性がある。

特に自治体トップの関心を引く魅力的な研究成果において、事業化という点で大きな後押しを得られるケースも見られる。



### ◆事例9 川崎市農業技術支援センター（参照:P36）

#### 地域資源(地元野菜)を活用した食品化

川崎市では**市の課題**である地元野菜の普及を目指し、新たな試みとして農商工連携に取り組み始めた。工業系の知財活用スキームとして全国的な認知を得つつある「川崎モデル」について、農業系支援への応用を開始。蓄積されたネットワークを活かして、地元野菜のハーブを活かした商品開発を展開した。

これらの積極的な取り組みが市長の目に留まり、市長自らがイベントやマスコミ報道に応じたパブリシティに力を注いでおり、同市では農業振興に係る取り組みに更なる弾みがついている。



### ◆事例21 長崎県農林業技術開発センター（参照:P60）

#### 茶葉とビワ葉による高機能発酵茶

長崎県産茶葉の販売額減少等、茶生産者や茶業関係者にとって逆風に対する**課題解決が県政に**求められている中、特産品であるビワの薬効を三番茶に組み合わせたブレンド茶（紅茶）を開発し、現代の消費形態に合わせた商品開発が行われた。

本技術のユニークさが知事の目に留まったことで、県を中心とした事業化に向けた取り組みが開始され、生産者の事業組合（LLP）の設立による安定生産・供給体制の確立から販売・流通の仕組み作りまで、事業全体が大きく動き出すこととなった。



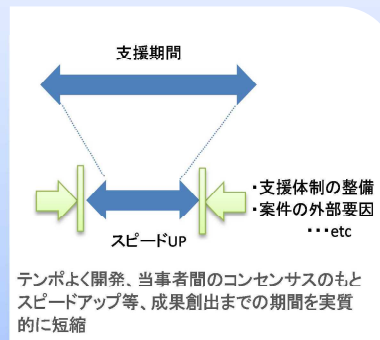
#### 他の参考事例

- ◆ P52 事例 17(地方独立行政法人鳥取県産業技術センター)  
マイクロ水力発電システム
- ◆ P62 事例22(大分県産業科学技術センター)  
ニラの鮮度保持包装に関する研究

## 学び10 スピード感ある支援でゴールへ

研究・開発には通常、中長期のスパンを要するものが多く、一朝一夕に結果を出せるものは少ないが、昨今はビジネス全体のスピードが上がり、短期での結果を求められる傾向にある。この傾向は、公設試の支援を受ける中小企業でも同様と思われる。

そのような状況下で有効な支援を行うためには、中長期的な視点による支援とは異なり、テンポよく開発を進め、成果を出していく**スピード感ある支援**も必要である。支援環境や、支援案件自体の喫緊性等、スピード感向上に資する要因・方策等は様々である。



### ◆事例2 北海道立工業技術センター(函館地域産業振興財団) (参照:P22)

#### スラリーアイスを用いた高鮮度輸送

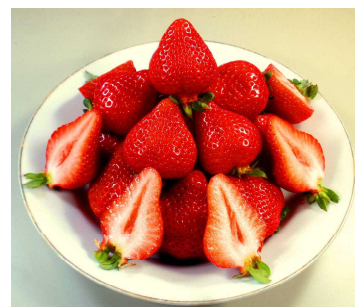
地域資源(鮮魚)と地域ニーズ(鮮度保持)に係る技術を熟知した本センター研究員が、企業の技術相談を受け、まずは小規模ながらも共同研究に着手。その知見も踏まえ、その後の本格的な共同研究に結びついた。背景には、全国初の公立民営化公設試のため、研究員の自発的な企業支援の提案に対する意思決定が早く、活動範囲に対する制約も少ないといった点が挙げられる。この権限委譲に伴う裁量範囲の広さとスピード感が早期の成果創出に寄与している。



### ◆事例20 福岡県農林業総合試験場 (参照:P58)

#### イチゴ品種「福岡 S6号」(あまおう)

生産者・県・JA全農ふくおか及び地域JAが、共通の課題であるイチゴの新品種の早期創出の背景にある危機感(従来品種「とよのか」の出荷単価下落)を共有し、一体となって新品種の導入・生産技術確立につとめたこと、データに基づいた対応策で、イチゴ生産者の苗全面更新に対する懸念やリスクを短期間に取り除くことができたこと等により、県内のイチゴ生産者の苗を2～3年間という**短期間**ですべて従来の「とよのか」から「福岡S6号」(あまおう)に更新でき、イチゴ生産県として更なる地位向上を図ることができた。



#### 他の参考事例

- ◆ P26 事例4(地方独立行政法人岩手県工業技術センター)  
屋外設置型パッケージ木質チップボイラー
- ◆ P34 事例8(神奈川県産業技術センター)  
リチウムイオン電池材料開発用の観察器具