

(別紙5)

補助事業番号 2021M-077  
補助事業名 2021年度公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業  
(リモート対応型ショットキー走査電子顕微鏡)  
補助事業者名 地方独立行政法人大阪産業技術研究所

## 1 補助事業の概要

### (1) 事業の目的

大阪に多数立地している機械金属関連企業において、高倍率での組織観察が可能で、かつ高度な材料組織評価装置を装備できるショットキー走査電子顕微鏡 (SEM) は、製品開発や品質管理において不可欠な装置となっている。しかしながら、ショットキーSEMは非常に高価なため、中小企業が単独で保有するのは困難で、さらに昨今の新型コロナの影響により、装置が安定して使用できる環境も望まれている。これらの課題を解決するために、本事業を利用し、多機能なショットキーSEMを整備する。

### (2) 実施内容

観察や解析の操作性に優れる「リモート対応型ショットキー走査電子顕微鏡」を導入し、材料の安心・安全が担保された製品開発の支援を一層強化した。さらに、遠隔地の企業も本装置を容易に使用できるインフラ環境や受け入れ体制等を整えることで、公設試で初となる、リモート機能を活用した装置使用環境を整備した。それにより、利用企業の経済的あるいは時間的負担を最小にし、企業がものづくりに専念できる環境を提供し、広域の中小企業に対して、よりスピーディーな技術支援を実現した。

## 2 予想される事業実施効果

多様化し続ける利用者のニーズに対して弾力的に対応できるため、企業のものづくりを活性化させることができ、さらに本装置のリモート機能を活用することで、人材不足に直面し、外部へ足を運ぶことが困難な中小企業の地理的不利を解消し、ものづくり企業の製品開発に大きく貢献できる。それにより、新産業創出に繋がる新材料の創製や、高付加価値な新製品の開発へとスピーディーに展開でき、スマート化を実現する材料解析の中核的拠点として、大阪をはじめとした関西圏の産業の発展に貢献し続けることができる。

## 3 本事業により導入した設備

### ① リモート対応型ショットキー走査電子顕微鏡

本装置は、像観察や組織解析の分解能や操作性に優れた電子顕微鏡です。本装置は、大電流を安定して照射することができるため分析器等の装備にも適し、それによりサブミクロンオーダーでの高度な材料解析が可能です。また、大型の試料や非導電性試料もそのまま観察することができます。さらに、本装置はリモート機能を有しており、遠隔地から容易に操作することが可能で、会社に居ながらにして、効率的に利用することができます。



4 事業内容についての問い合わせ先

団 体 名： 大阪産業技術研究所（オオサカサンギョウギジュツケンキュウシヨ）

住 所： 〒594-1157

和泉市あゆみ野2-7-1

代 表 者： 理事長 小林 哲彦（コバヤシ テツヒコ）

担当部署： 金属材料研究部（キンゾクザイリョウケンキュウブ）

担当者名： 室長 平田 智丈（ヒラタ トモタケ）

電話番号： 0725-51-2695

F A X： 0725-51-2749

E-mail： [hirata@tri-osaka.jp](mailto:hirata@tri-osaka.jp)

U R L： <https://orist.jp/>

(別紙5)

補助事業番号 2021M-077  
補助事業名 2021年度公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業  
(材料組織評価装置)  
補助事業者名 地方独立行政法人大阪産業技術研究所

## 1 補助事業の概要

### (1) 事業の目的

機械金属関連の材料開発では、母材に様々な成分を混合する合金化だけでなく、原子配向の制御による材料設計が重要になっている。しかしながら、原子配向の同定には、結晶方位解析ができる高価な材料組織評価装置と、豊富な解析経験を持った人材が不可欠である。そのため、人材不足に直面する中小企業では、装置導入は困難である。さらに、関西圏では、この解析を支援できる公設試は大阪府が唯一である。したがって、関西広域でのものづくりの活性化のために、本事業を活用し、高度な結晶方位解析が可能で、かつ利用者の地理的不利も解消し得る、最新の材料組織評価装置を整備する。

### (2) 実施内容

高精度な結晶方位解析を高速で行うことができ、元素分析と同期させた高度な材料組織解析が実現可能な「材料組織評価装置」を新規に導入した。それにより、従来と比べ、高度な組織解析を極めて高速で行うことが可能となった。さらに、同時に整備した「リモート対応型ショットキーSEM」と併用して、依頼試験や設備開放、あるいは共同研究の中で積極的に活用するとともに、ショットキーSEMに備わるリモート機能を利用して、大阪府内だけでなく、人材不足や新型コロナウイルスの影響に直面する関西圏のものづくり企業に対して弾力的な支援を実現すべく、その体制の整備を推し進めた。

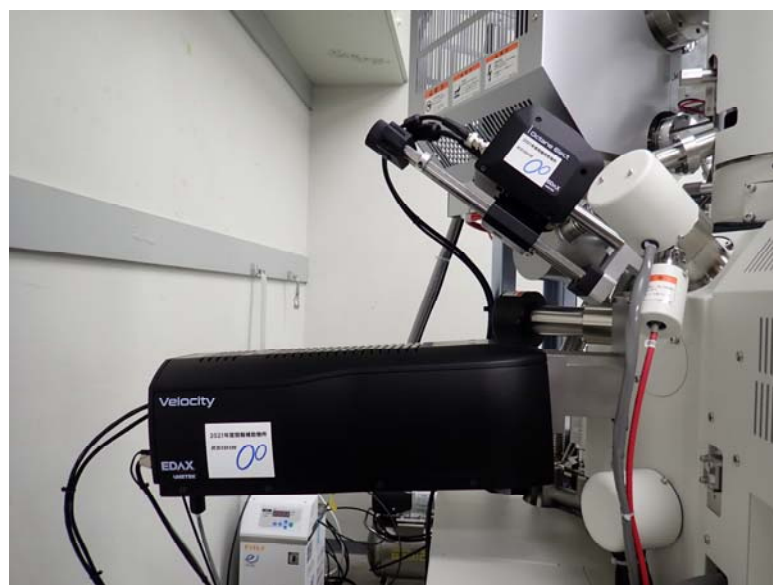
## 2 予想される事業実施効果

高度な組織解析から得られたデータを活用することで、革新的な材料や製品開発を積極的にサポートすることができる。また、「リモート対応型ショットキーSEM」と同様に、本装置のリモート化の準備が整えば、関西広域に支援範囲を拡大できるため、装置の導入効果をより高めることができる。それにより、より多くの種類の評価経験や実績を積むことができ、当該評価技術に関するノウハウが発展的に蓄積され、関西広域において、材料組織評価を必要とするものづくり企業の製品開発に大きく貢献でき、関西でも屈指の評価技術支援拠点に発展することができる。

## 3 本事業により導入した設備

### ① 材料組織評価装置

本装置は、元素分析用検出器と結晶方位解析用検出器から構成される装置で、それらを同期させた高度な材料組織解析に加え、それぞれを独立して使用した材料評価も可能です。元素分析用検出器では、定性分析、ライン分析、マッピング等を行うことができ、一方、結晶方位解析用検出器では、従来よりも著しく高速な方位データ収集が可能です。また、本装置は、試料を加熱しながら元素分析や結晶方位解析することもできます。



装置詳細 : [https://orist.jp/jka/izumi\\_JKA\\_kiki.html](https://orist.jp/jka/izumi_JKA_kiki.html)

設置場所 : 【大阪産業技術研究所 和泉センター】

## ②本事業に係る印刷物等

その場にいなくても安定して使用できる遠隔を構築

EDS 元素分析装置 EBSD 結晶方位解析装置 EPMA 元素分析装置 SEM 走査電子顕微鏡

リモート 企業A リモート 企業B リモート 企業C

公開初！ ORISTのスマート化 第一弾

**遠隔操作で分析装置使用 大阪産業技術研がサービス開始**

大阪産業技術研究所（理事長・小林哲彦氏）が、コロナ禍で必要な中小企業支援として、遠隔操作による分析装置の使用サービスを12月から開始した。全国公設試験研究機関で初の試み。

「リモート操作実演見学会」を開催した。リモート分析装置の使用サービスは、顧客自身がインターネット経由で操作を依頼する。リモート操作の実演を、平田室長がリモート操作をサービスのイメージとして紹介した。

ト操作を行うことで、センター（大阪府和泉市）のFEI-EPMA装置を使用できる。接点の機会を減らすことができ、遠方の利用でも高度な分析機器が利用可能となる。

リモート操作の第一弾は「電界放出形電子顕微鏡（FEI-EPMA）」。EPMAは電子顕微鏡を利用した元素分析を通じ、固体材料の微視的構成・構造を局所的に分析・評価できる唯一に近い装置。大阪産業技術研究所では、EPMAよりもさらに高性能なFEI（Field Emission）EPMA（電界放出）EPMA装置を保有する。平田智丈大阪産業技術研究所金属材料研究部部長は「FEI-EPMA装置は製品開発や品質管理の現場で利用される機会が非常に多い。リモート化で多くの皆さんに利用していただき、ものづくりの活性化につなげていきたい」と強調。平田室長は和泉市（大阪府和泉市）のFEI-EPMA装置を、産総研（大阪府和泉市）のFEI-EPMA装置と連携して、リモート操作の実演を、平田室長がリモート操作をサービスのイメージとして紹介した。

鉄鋼新聞 2021年12月9日 掲載記事（取扱注意）

## 4 事業内容についての問い合わせ先

団体名： 大阪産業技術研究所（オオサカサングョウギジュツケンキュウシヨ）

住所： 〒594-1157

和泉市あゆみ野2-7-1

代表者： 理事長 小林 哲彦（コバヤシ テツヒコ）

担当部署： 金属材料研究部（キンゾクザイリョウケンキュウブ）

担当者名： 室長 平田 智丈（ヒラタ トモタケ）

電話番号： 0725-51-2695

F A X： 0725-51-2749

E-mail： hirata@tri-osaka.jp

U R L： <https://orist.jp/>