

補助事業番号 2017M-032  
補助事業名 平成29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  
補助事業者名 長野県

### 1 補助事業の概要

長野県では、地域中小企業の技術課題の解決を通して、国際競争力を発揮する次世代産業の創出と基盤技術の高度化に取り組んでいる。本事業では、長野県工業技術総合センター材料技術部門に、ICP発光分析装置を導入することで、支援機能の強化を図り、企業からのニーズが高い技術支援を行う。

### 2 予想される事業実施効果

ICP発光分析装置を導入したことにより、試験等に係る操作性と感度の向上が成されると共に、分析対象となる試料の範囲が拡大した。これによって、企業の製品の品質向上に貢献する分析評価を迅速化でき、更に今後、多様化する医療機械器具関連分野の試作開発を強力に支援できると予想しており、成長分野への参入に必要な技術力・開発力の強化に役立つことが期待される。

### 3 本事業により導入した設備

#### ①ICP発光分析装置

([http://www.gitc.pref.nagano.lg.jp/zairyo/setsubi/H29\\_setsubi\\_ICP.pdf](http://www.gitc.pref.nagano.lg.jp/zairyo/setsubi/H29_setsubi_ICP.pdf))

製品等の材料や溶液中に含まれる様々な微量元素から高含有率元素までの種類と含有量を精度良く測定する測定する装置である。この装置を導入することにより、材質の判別や工程の管理を正確に行うことができるため、地域中小企業の新しい製造プロセスの開発や製品の高品質化に貢献する。



ICP発光分析装置

設置場所：【長野県工業技術総合センター 材料技術部門】

## ②本事業に係る印刷物等

### (1) ICP発光分析装置利用普及講習会

(<http://www.gitc.pref.nagano.lg.jp/pdf/H291127icp.pdf>)

**ICP発光分析装置利用普及講習会のご案内**

長野県工業技術総合センター材料技術部門では、(公財)JKAの自動車等機械工業部賞助金の援助を受け、「ICP発光分析装置」を本年導入しました。本装置は操作性が大きく向上しており、装置利用対象機械としての活用も予定しております。つきましては、多くの企業様の皆様に本装置を知っていただくため、(株)尾達製作所の基本操作によるICP発光分析の基礎と、今回導入されましたICPE-9820の特徴及びアプリケーションに関する講習を企画しました。ICP分析に興味のある方にご参加いただき、今後の業務にお役立ていただければ幸いです。

(株)尾達製作所製 ICP-9820



- 1 日 時 平成 29年 11月 27日 (月) 13:30~16:00
- 2 場 所 長野県工業技術総合センター 材料技術部門 4F視聴覚室  
〒380-0928 長野市西聖1丁目18-1  
電話:026-226-2812 (代表)
- 3 参加費 無料
- 4 定 員 30名 (先着順で申し込みを受け付けます)
- 5 内 容  
13:30~13:35 挨拶  
13:35~15:05 「ICP発光分析法の基礎とICPE-9820のご紹介」  
(株)尾達製作所 分析計測事業部  
グローバルアプリケーション開発センター 橋本 昌 氏  
15:05~15:15 休憩  
15:15~15:30 「ICP発光分析装置利用のガイド」  
長野県工業技術総合センター 材料技術部門 材料化学部 藤上 達紀  
15:30~16:00 ICP発光分析装置の見学 (簡単な質問応答をします)
- 6 申し込み方法 平成 29年 11月 22日 (水) までに、参加申込書にご記入の上、FAXまたはE-Mailでお申し込み下さい。
- 7 お問い合わせ ・駐車場が狭いため、可能な限り公共交通機関をご利用ください。


**自動車等機械工業部賞助金の補助事業**  
この助金は、公益財団法人JKAの補助金を受けております。  
<http://hojo.kajin-autorga.or.jp/>

### (2) 本事業の事業概要

([http://www.gitc.pref.nagano.lg.jp/gijuren/JKA/H29\\_jigyo\\_ICP.pdf](http://www.gitc.pref.nagano.lg.jp/gijuren/JKA/H29_jigyo_ICP.pdf))

**【補助事業概要の広報資料】**

補助事業番号 2017H-032  
 補助事業名 平成29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  
 補助事業者名 長野県

1 補助事業の概要  
 (1) 事業の目的  
 本県における、はん用機械器具、生産用機械器具、業務用機械器具、電気機械器具、情報通信用機械器具、輸送用機械器具など金属・電機関連の業種による製造品出荷等は、全体の約7割(平成26年長野県工業統計調査)を占めており、加工組立型中小企業の集積が、全国トップクラスにある。近年のものづくりのグローバル化や国内でも機械関連競争の激化のため、これらの中小企業には、国内外の競争に耐える製品の製作・開発が行え、大手企業や海外企業へ提案が行えるような技術開発型企業への転換が求められている。そこで本県では、平成25年度「長野県総合5か年計画」を策定し、産業振興を目指す「長野県ものづくり産業振興戦略プラン」に基づき、成長産業分野への展開を支援するため、重点プロジェクトの一つとして工業技術総合センターにその技術支援に必要な分析・評価機能と、提案型・研究開発型企業への意思転換の際に必要な試作開発支援機能の整備を推進している。

当センターは、県内産業界が目指す方向として「環境・省エネ」、「健康・医療」、「航空・宇宙」の3つの領域を重点し、支援を進めている。県内企業は、これらの分野において、高性能材料、超精密加工、ナノテクノロジー、MEMS等、新材料の開発や活用、新製造プロセスの開発等に取り組み、高精度軽量化、集積化、高度機能化された製品・製品の開発を推進している。この推進にあたり県内企業からは、次のような要望がある。

- ・最新の規格に対応した分析・評価を行いたい。
- ・化学分析を活用した技術支援を維持してほしい。
- ・自ら装置を使って製品管理・工程管理を行いたい。

本県の技術支援拠点である工業技術総合センターにICP発光分析装置を配置し、こうした要望に応えられる設備の拡充強化を図ることにより、本県における中小企業の技術水準の向上や競争力の強化、新たな事業展開への支援等に資することが本事業の目的である。

(2) 実施内容  
 ○「ICP発光分析装置」の導入  
 本装置は、溶液中に含まれる様々な元素の種類を調べる定性分析と、微量量から高含有率の幅広い濃度範囲において含有量を調べる定量分析を実施する装置である。この機能を活用して、医療機械器具等から溶出する元素の種類と量を規格に従っての評価や、RoHS等の環境負荷物質管理等に利用する。この機能を導入することにより、医療・健康分野等において、地域の中小企業が生産する部品・製品の信頼性の向上や高品質化に役立つ。

(3) 新規機器の導入及び講習会に係る長野県商工新聞機関紙

(1) 第2093号 (昭和35年3月21日第3種郵便物認可) 長野県商工新聞 (毎月3回8日・18日・28日発行) 平成29年11月18日(土曜日)

## ICP発光分析装置を導入

### 県工技センター 材料技術部門 27日、長野市で講習会



県工業技術総合センター車寄機械工業振興事業の補助金を受け、元素を迅速に分析できる「ICP発光分析装置」を導入した。同装置は操作性が大きく、98.20の精微及びアブレーションによる試料の導入と、同装置利用の誤りや見直しを簡単にできる。導入後、講習会を開催し、同装置の活用を促進する。講習会は、11月27日(土)午後1時～4時、県工技センター材料技術部門で実施する。申し込みは、同センター材料技術部門(TEL:026-235-6100)まで。

県工業技術総合センター材料技術部門が本年度導入した「ICP発光分析装置」

ICP発光分析装置は、試料を霧状に分散させた後、霧状の試料をプラズマ中に導入し、高温によって原子がイオン化される。元素ごとに異なる波長の光を放射し、その強度から元素の量を測定する。定量には目的の元素濃度が既知の標準試料が必要ですが、検量線の作成が容易で、精度の高い分析が可能です。この特性を生かし、一般の材料分析の他に、分析における詳細分析手法としても利用されています。

今回導入した装置は、ガラス管に対して軸方向の測定が可能で、半導体製造工程の検査により、測定可能な種類の元素について短時間で分析が行えます。

材料の検査や調査が必要な品質管理分析の他に、新規な材料開発や製造プロセス開発にも広く利用いただけます。

■ 仕様

メーカー	日本製鋼所
型式	ICP-9820
分析線	デュアル光学的分析線
検出器	CCD検出器
測定方向	軸方向
測定範囲	1ppb～100ppm
付属品	マニュアル 測定試料キット 試料交換キット 試料交換キット 標準品自動測定プログラム

■ 利用について

本装置は、依頼試験・設備利用のほか、共同・委託研究などで業内企業や学研に提供いただくことが可能です。ご不明な点については、下記の連絡先までご連絡ください。

本装置は、公益財団法人JIAによる平成29年度機械設備補助事業により導入しました。

長野県工業技術総合センター  
材料技術部門 材料化学部 村上隆紀、小林 聡  
TEL:026-235-3006 FAX:026-291-6243  
E-Mail: kogorobiten@pref.nagano.lg.jp

長野県商工新聞  
発行所 長野県商工振興社  
〒167-8501 長野市東野1-1-1  
TEL:026-227-0849  
FAX:026-226-0780  
定価1号半:16,000円

(4) 技術紹介コーナー No. 402 (2018/01) ICP発光分析装置 (新規設備) の紹介

([http://www.gitc.pref.nagano.lg.jp/pdf/gi\\_jutu\\_joho/gi\\_jutu\\_joho402.pdf](http://www.gitc.pref.nagano.lg.jp/pdf/gi_jutu_joho/gi_jutu_joho402.pdf))

## ICP 発光分析装置の紹介

材料技術部門

平成29年度に工業技術総合センター(材料技術部門:長野市)に導入したICP発光分析装置についてご紹介します。依頼試験や設備利用などを通して業内企業の皆様にご利用いただくことが可能ですのでご利用下さい。

■ 装置概要

ICP発光分析法では、霧化した試料のミストを数千度のアルゴンプラズマ中に導入し、高温によって原子がイオン化される。元素ごとに異なる波長の光を放射し、その強度から元素の量を測定する。定量には目的の元素濃度が既知の標準試料が必要ですが、検量線の作成が容易で、精度の高い分析が可能です。この特性を生かし、一般の材料分析の他に、分析における詳細分析手法としても利用されています。

今回導入した装置は、ガラス管に対して軸方向の測定が可能で、半導体製造工程の検査により、測定可能な種類の元素について短時間で分析が行えます。

材料の検査や調査が必要な品質管理分析の他に、新規な材料開発や製造プロセス開発にも広く利用いただけます。

■ 仕様

メーカー	日本製鋼所
型式	ICP-9820
分析線	デュアル光学的分析線
検出器	CCD検出器
測定方向	軸方向
測定範囲	1ppb～100ppm
付属品	マニュアル 測定試料キット 試料交換キット 試料交換キット 標準品自動測定プログラム

■ 利用について

本装置は、依頼試験・設備利用のほか、共同・委託研究などで業内企業や学研に提供いただくことが可能です。ご不明な点については、下記の連絡先までご連絡ください。

本装置は、公益財団法人JIAによる平成29年度機械設備補助事業により導入しました。

長野県工業技術総合センター  
材料技術部門 材料化学部 村上隆紀、小林 聡  
TEL:026-235-3006 FAX:026-291-6243  
E-Mail: kogorobiten@pref.nagano.lg.jp




図1 装置概要

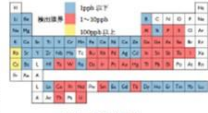


図2 測定可能元素

(5) ポスター及び配布物によるICP発光分析装置（新規設備）の紹介

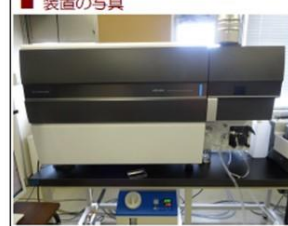
ICP 発光分析装置 (JKA補助)	
メーカー名	(株) 島津製作所
型 式	ICPE-9820
機能 (用途)	<p>溶解化した試料のミストを数千℃のアルゴンプラズマ中に導入し、試料から発生する光の波長から元素の種類を、光の強度から元素の量を測定します。プラズマ炎に対して軸・横方向から測光できるため、サブ ppm オーダーの微量元素から十数%の高含有率元素まで精度良く測定できます。また、半導体検出器の搭載により、測定可能な 71 種類の元素について短時間で測定が行えます。材質の確認や腐食対策など品質管理分野の他に、新規な材料開発や製造プロセス開発にも広くご利用いただけます。</p>
仕 様	<p>【分析部】観 測 方 向：軸方向・横方向 分 光 器：エシエル型真空分光器 検 出 器：半導体検出器 波 長 範 囲：167~800nm</p> <p>【試料調製部】純水製造装置：日本工業規格 A3 クラス 超純水製造装置：日本工業規格 A4 クラス 真 空 乾 燥 器：容量 10L、温度 40~240℃</p>
外 観	 <p>純水製造装置 超純水製造装置 試料調製部 分析部</p>
利用形態	設備利用・依頼試験 共同・受託研究
担当部門等	材料技術部門 材料化学部 TEL 026-226-2005
 <p>この装置は、公益財団法人 JKA の補助金により導入しました。 <a href="http://hojo.keinin-autospace.or.jp/">http://hojo.keinin-autospace.or.jp/</a></p>	

長野県工業技術総合センター 材料技術部門

## ICP 発光分析装置

溶液中の 71 元素について迅速に分析が可能で、腐食対策や品質管理、製造プロセス開発に利用できます。

■ 装置の写真




■ 主な仕様

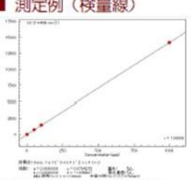
- 観測方向：軸・横
- 波長範囲：167~800nm
- 分光器：エシエル型
- 検出器：半導体
- 使用ガス：アルゴン

メーカー：(株)島津製作所  
型 式：ICPE-9820

■ 測定対象元素



■ 測定例 (検量線)



この装置は、(公財) JKA 平成 29 年度機械振興補助事業によって設置されました。

担当 材料化学部

4 事業内容についての問い合わせ先

団 体 名： 長野県工業技術総合センター（ナガノケンコウギョウギジュツソウゴウセンター）

住 所： 〒380-0928

長野県長野市若里1-18-1

代 表 者： 所長 宮下純一（ミヤシタジュンイチ）

担当部署： 技術連携部門（ギジュツレンケイブモン）

担当者名： 担当係長 小山茂雄（コヤマシゲオ）

電話番号： 026-268-0602

F A X： 026-291-6243

E-mail： [gijuren@pref.nagano.lg.jp](mailto:gijuren@pref.nagano.lg.jp)

U R L： <http://www.gitc.pref.nagano.lg.jp/>