

2011年1月19日

TANAKA ホールディングス株式会社

田中貴金属工業、銀分析技術の世界標準化に向け 造幣局との共同開発を開始

～ 現在、困難とされる銀分析技術を最適化し、ISO/IEC17025 認定取得を目指す ～

田中貴金属工業株式会社^{※1}（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：岡本英彌）は、独立行政法人造幣局と共同で、銀分析技術に関する開発を開始します。

今回の共同開発は、実験データを共有しながら技術協力をを行い、分析方法及び分析値の妥当性を相互確認することで、両者固有の分析技術をより強化することが目的です。一般的に銀は品位によって分析方法が異なります。田中貴金属工業は工業製品に使われる高純度の銀の分析に対応するため、銀中の不純物として分析すべき24の重要元素^{※2}の分析技術を開発します。一方、造幣局は記念貨幣に使われる高純度の銀の分析に加え、昨今の多様な装飾品用銀合金の分析に対応するため、銀自体の純度を測定する分析技術を開発します。

共同開発の期間は1年間を予定しており、2013年中に田中貴金属工業と造幣局はそれぞれ、開発する銀分析技術において ISO/IEC17025:2005^{※3} の認定取得もしくは当該技術水準習得を目指します。これにより、現在、貴金属分析の中でも困難とされる銀分析の世界標準化に貢献することが期待できます。

■銀分析方法の現状

銀分析の為の溶解には、他の貴金属の溶解に一般的に使われる王水^{※4}ではなく、硝酸を使用します。これは、銀を王水で溶解すると塩化銀が生成して、銀の品位を確定する為の操作に支障をきたすからです。しかし、硝酸による溶解は、例えば金のような元素が含まれている場合、未溶解物として溶け残るため、銀の分析は他の貴金属に比べ困難とされています。

高純度の銀を必要とする高性能の工業製品は、製品中に特定の元素が微量でも含まれると、その製品の機能に影響を及ぼすことが確認されており、銀分析に関する顧客の要望並びに市場の要求は高まってきています。そのため、こうした工業製品を多く扱う田中貴金属工業では近年、LBMA^{※5} のガイドラインに基づいて、銀に含有している24の重要元素を硝酸で溶解してICP 発光分光装置^{※6} により評価し、差数法により銀の純度を確定する方法を用いております。これは硝酸により未溶解の不純物元素も塩酸と硝酸からなる混酸により溶解して、2液を評価することで個々の不純物元素の濃度を算出するもので、高純度の銀の分析に適しています。しかし、不純物の濃度が低い場合には誤差が大きくなることが課題となっており、個々の元素の含有量を確定するには分析技術の更なる改良が必要です。

一方、造幣局では、JIS H 6311^{※7} に準じ、銀を硝酸で溶解して、塩化ナトリウム液による滴定により銀自体を測定する方法（電位差滴定法）を用いています。この分析方法は、装飾品などで使われる銀合金の分析に適しています。しかし、昨今の銀装飾品のデザインや組成などの

多様化により、硝酸による溶解過程で未溶解物が生成する場合もあることや、JIS H 6311 の適用範囲（75～95%）外の銀装飾品や高純度の貨幣に対する分析も必要であると考えられ、分析技術の更なる強化が課題となっています。

■銀の分析技術向上の需要

銀は現在、接点材料やスパッタリングターゲット、太陽電池用電極などの工業製品から、装飾品などの一般消費向けや地方自治法施行 60 周年記念貨幣のような収集用まで用途に応じて様々な品位の銀が使用されています。こうした状況の中、近年、貴金属市場の価格高騰により、鉱山だけでなくリサイクル品からの銀の供給も増加しており、より正確で迅速な分析方法の開発・確立が急務となっています。

田中貴金属工業は現在、世界で 5 社ある LBMA の公認審査会社の 1 社として銀地金の審査業務を受託して、市場における銀の適格品の維持・向上に務めています。他方、造幣局は、従来から国内唯一の貨幣製造業務として金・銀を含む貨幣の分析を行うとともに、国内唯一の公的な貴金属の品位証明（検定）業務を行い、国内の貴金属装飾品の品位を分析・保証することを通じて、消費者保護に貢献しています。今回の共同開発にあたり、田中貴金属工業がこれまで培ってきた貴金属地金の調達から製造、回収までの多岐にわたる貴金属分析の実績と研究設備に加え、造幣局が長年積み重ねてきた国内外の顧客の要望に対する客観的な分析技術とその実績を持ち合わせることで、現在、困難とされている銀分析方法を最適化し、更なる銀分析の信頼性向上を目指してまいります。

両者は今後、銀に関する分析の共同開発を進めながら、他の元素や分析方法についても両者の知見を融合し、更なる情報交換を通して国内外の業界における標準化を進めてまいります。

<用語解説>

※1【田中貴金属工業株式会社】

TANAKA ホールディングス株式会社を持株会社とする田中貴金属グループにおいて、製造事業を展開するグループの中核企業

※2 アルミニウム、金、ヒ素、ビスマス、カルシウム、カドミウム、コバルト、クロム、銅、鉄、インジウム、マグネシウム、マンガン、ニッケル、鉛、パラジウム、白金、ロジウム、アンチモン、セレン、ケイ素、スズ、テルル、亜鉛の 24 元素

※3【ISO/IEC17025:2005】

試験又は校正を行う能力に関する一般要求事項を規定した国際規格で、ISO9001 に代表されるマネジメントシステムの運営に加え、審査対象が技術的に適格であると共に、妥当な結果を引き出せる能力があることが要求される。

※4【王水】

濃塩酸と濃硝酸とを 3 対 1 の体積比で混合した液体

※5【LBMA】

ロンドン地金市場協会 (London Bullion Market Association) の略。ロンドンの金・銀市場における業界自主管理組織。世界の金・銀市場にて最も権威のある機関。

※6【ICP 発光分光装置】

溶液中に溶け込んでいる元素をプラズマと呼ばれる高温状態に導くことで、原子化・熱励起し、各々の元素が基底状態に戻る際の発光スペクトルを解析することで同定・定量できる分析装置

※7【JIS H 6311】

ジュエリー用銀合金中の銀定量方法

■TANAKA ホールディングス株式会社（田中貴金属グループを統括する持株会社）

本社：東京都千代田区丸の内 2-7-3 東京ビルディング 22F

代表：代表取締役社長 岡本 英彌

創業：1885 年

設立：1918 年

資本金：5 億円

グループ連結従業員数：3,441 名（2009 年度）

グループ連結売上高：7,102 億円（2009 年度）

グループの主な事業内容：貴金属地金（白金、金、銀ほか）及び各種工業用貴金属製品の製造・販売、輸出入及び貴金属の回収・精製

HP アドレス：<http://www.tanaka.co.jp>

■田中貴金属工業株式会社

本社：千代田区丸の内 2-7-3 東京ビルディング 22F

代表：代表取締役社長 岡本 英彌

創業：1885 年

設立：1918 年

資本金：5 億円

従業員数：1,599 名（2009 年度）

売上高：3,888 億円（2009 年度）

事業内容：貴金属地金（白金、金、銀ほか）及び各種工業用貴金属製品の製造・販売、輸出入及び貴金属の回収・精製

HP アドレス：<http://pro.tanaka.co.jp>

<田中貴金属グループについて>

田中貴金属グループは 1885 年（明治 18 年）の創業以来、貴金属を中心とした事業領域で幅広い活動を展開してきました。2010 年 4 月 1 日に TANAKA ホールディングス株式会社を持株会社（グループの親会社）とする形でグループ再編が完了しました。ガバナンス体制を強化するとともにスピーディーな経営と機動的な業務執行を効率的に行うことにより、お客様へのより一層のサービス向上を目指します。そして、貴金属に携わる専門家集団として、グループ各社が連携・協力して多様な製品とサービスを提供しております。

国内ではトップクラスの貴金属取扱量を誇る田中貴金属グループでは、工業用貴金属材料の開発から安定供給、装飾品や貴金属を活用した貯蓄商品の提供を長年に渡り行ってきました。今後も貴金属のプロとしてグループ全体で、ゆとりある豊かな暮らしに貢献し続けます。田中貴金属グループの中核 8 社は以下の通りです。

- ・ TANAKA ホールディングス株式会社（純粋持株会社）
- ・ 田中貴金属工業株式会社
- ・ 田中貴金属インターナショナル株式会社
- ・ 田中貴金属販売株式会社
- ・ 日本エレクトロプレイティング・エンジニアーズ株式会社
- ・ 田中電子工業株式会社
- ・ 田中貴金属ビジネスサービス株式会社
- ・ 田中貴金属ジュエリー株式会社