



三菱マテリアル株式会社

タンゲステン事業戦略説明会

2025年9月12日

イベント概要

[企業名] 三菱マテリアル株式会社

[企業 ID] 5711

[イベント言語] JPN

[イベント種類] アナリスト説明会

[イベント名] タングステン事業戦略説明会

[決算期]

[日程] 2025 年 9 月 12 日

[ページ数] 35

[時間] 10:00 – 11:47
(合計：107 分、登壇：43 分、質疑応答：64 分)

[開催場所] インターネット配信

[会場面積]

[出席人数]

[登壇者] 3 名
三菱マテリアル株式会社

執行役常務	小原 和生 (以下、小原)
日本新金属株式会社 取締役社長	谷内 俊之 (以下、谷内)
日本新金属株式会社 取締役	久永 昌広 (以下、久永)

タングステン事業戦略説明会

2025年9月12日

執行役常務 加工事業カンパニー プレジデント
小原 和生



小原：三菱マテリアル株式会社 加工事業カンパニー プレジデントの小原です。これから「タングステン事業戦略」について説明します。

登壇

アジェンダ

1. 中経2030における加工事業の戦略
2. タングステンビジネスについて
3. 三菱マテリアルのタングステン事業戦略について
4. H.C. Starckの概要について

本日のアジェンダです。

中経 2030 の加工事業全体の戦略の中での加工事業の戦略を説明した後、タングステン事業の位置づけ、三菱マテリアルのタングステン事業戦略全体について説明し、最後に 2024 年 12 月に買収を完了した H.C.Starck の対応についても説明します。

中期経営戦略2030（中経2030）の概要

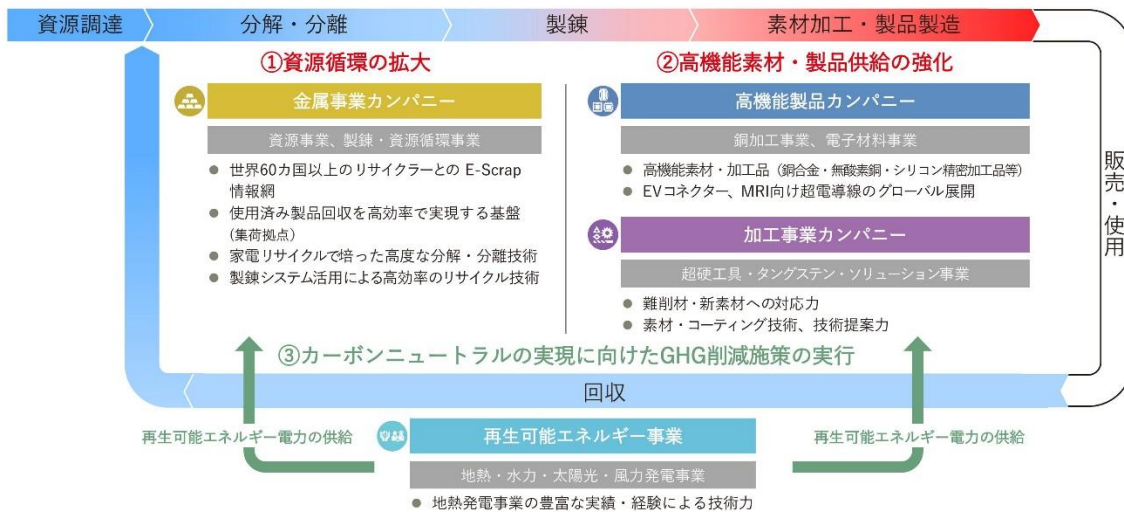
人と社会と地球のために、循環をデザインし、持続可能な社会を実現する

豊かな社会

循環型社会

脱炭素社会

強みをもとに金属資源の循環を構築、対象範囲、展開地域、規模の拡大によりバリューチェーン全体での成長を実現



Copyright ©MITSUBISHI MATERIALS Corporation.All rights reserved.

4

中経 2030 における加工事業の戦略について説明します。

こちらは、当社全体の中期経営戦略 2030 の全体となります。会社の目指す姿として「人と社会と地球のために、循環をデザインし、持続可能な社会を実現する」となっております。加工事業カンパニーにも資源循環があります。レアメタルのタングステンが製造している製品全てにおいて原料となっており、資料の上が素材加工・製品製造から販売、お客様の使用と動脈になり、下が回収という静脈部分となり、資源を循環させていくフローになっています。

当社としては、強みをもとに金属資源の循環を構築して、対象範囲、展開地域、規模の拡大によってバリューチェーン全体で成長を実現していきたいと考えています。

資料の左側は金属事業カンパニー、右側はプロセス型で加工事業カンパニー、高機能製品カンパニーとありますが、加工事業カンパニーは製品の製造と最終製品の提供、三菱マテリアルのチャネルを使って、回収、再生していく資源の循環ループを加工事業カンパニー内で構築しています。当社の他の事業と異なり、加工事業カンパニー内で資源循環ループが構築されていることが特徴と考えています。

中経2030 事業別戦略一覧

※青字の箇所に関して本日説明

		①資源循環の拡大	②高機能素材・製品供給の強化
金属事業 カンパニー	資源事業	<ul style="list-style-type: none"> ●銅鉱床に含まれる希少資源の確保・回収に向けた技術開発の推進 ●継続的な鉱山投資による権益の獲得と銅精鉱の安定確保 ●銅鉱山でのSX-EWによる銅供給量の拡大 	<ul style="list-style-type: none"> ●海外(Luvata社)：成長市場(xEV、医療、環境)への迅速な参入 ●国内工場をマザー工場と位置付け、海外に新たな川下工場を検討し、海外顧客への拡販、サービスを強化 (※主に、国内工場の能力増強、収益改善についてご説明)
	製錬・資源循環事業	<ul style="list-style-type: none"> ●資源循環の推進に向けたネットワーク強化・規模拡大 ●電気銅生産能力の拡大※ ●E-Scrap類の集荷・処理拡大によるリサイクル率アップ ●レアアース、レアメタルリサイクル事業の創出 ●新製錬技術の獲得 (Exurban) ●国内および海外展開の加速 (E-Wasteリサイクル) 	
高機能製品 カンパニー	銅加工事業	<ul style="list-style-type: none"> ●伸銅品リサイクル率を向上し、スクラップのプラットフォーム基盤を確立 	<ul style="list-style-type: none"> ●事業ポートフォリオの継続的な組み換えによる高資本効率経営 ●成長領域の注力製品への戦略投資 ●新規事業創出や事業提携の推進およびそのための人材育成と確保 ●ものづくり力とDXの強化による生産高度化、稼ぐ力の追求 ●カーボンニュートラルに向けた事業、社会的価値 (SDGs) の提供
	電子材料事業		
加工事業 カンパニー		<p>タングステン事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ●超硬工具向けに加え、二次電池向け等に事業規模を拡大 ●環境対応力の強化 	<p>超硬工具事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ●素材とコーティング技術の強みを活かした高効率製品を世界No.1品質で安定的に提供 <p>ソリューション事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ものづくり現場へのコト売りを事業化
再生可能エネルギー 事業		<p>③再生可能エネルギー電力の供給</p> <ul style="list-style-type: none"> ●地熱事業の拡大に向け、3年に1箇所のペースで新規開発を実施 ●将来的に発電コスト低下が見込まれる風力発電への新規参入 ●所有地を活用した太陽光開発、操業経験を活かした小水力開発の展開 	

こちらは当社全体の戦略です。一番左側がそれぞれのカンパニーの細かい区分けですが、大きな塊として、資源循環の拡大が①、高機能素材・製品供給の強化が②です。加工事業カンパニーの戦略は、資源循環の拡大の部分では、タングステン事業の部分で超硬工具向けに加えて、二次電池向けなどに事業規模を拡大していくこと、環境対応力を強化していくこととなります。また、製品の販売は右側にある通り、超硬工具事業を中心に、素材とコーティングの強みを活かした製品をお客様にお届けしていくことです。

加工事業カンパニー

- ・2024年度：自動車向け販売の成長が想定を大きく下回った。
- ・2025年度：自動車・航空機中心のキーアカウントに注力した営業活動を推進し、更に講習会を大幅に増やし、顧客に寄り添った活動を展開する。

単位：億円	23年度実績	24年度実績	25年度見通し	25年度中経計画	
経常利益	122	85	83	250	中経2030 施策 超硬工具事業 ・素材とコーティング技術の強みを活かした高効率製品を世界No.1品質で安定的に提供 タングステン事業 ・超硬工具向けの他、二次電池向け等に事業規模を拡大 ・環境対応力の強化 ソリューション事業 ・ものづくり現場へのコト売りを事業化
EBITDA	245	209	259	399	
ROIC	5.2%	3.1%	3.7%	8.6%	進捗状況 ・高付加価値製品の創出は自動車・航空機・医療等の各分野で進捗するも、市況悪化に伴い、一部投資を中止・延期 ・世界有効のタングステン製品メーカーであるH.C.Starck社の買収を完了
ROICスプレッド	△1.3pt	△3.3pt	△3.6pt	+2.1pt	2025年度の取り組み ・人員再配置・規模の適正化・調達最適化を含めた徹底的なコスト圧縮と景況反転時に備えた省力化を加速 ・成長基調にある航空宇宙産業向けへの拡販を強化 ・日本新金属（当社子会社）とH.C.Starck社が有するリサイクル技術・能力・グローバル拠点を活用し、使用済み超硬工具の回収やリサイクル能力の確保に向けた取組みを加速
EP	△21	△66	△73		

※ EBITDA = 経常利益 + ネット支払利息 + 減価償却費 + のれん償却費

□：次ページ以降で詳細のご説明

6

次に加工事業カンパニーの状況について説明します。

2024年度につきましては、自動車向けの販売の成長が大きく想定を下回ったということもあり世界的に超硬工具の需要が冷え込んだ年となりました。これは当社だけでなく、海外の競合各社も同じような傾向であったと見ています。

2025年度については自動車、航空機を中心にキーアカウントに注力した営業活動を推進し、さらに世界的に講習会を開催するなどお客様に寄り添った活動を展開することを考えています。

その中で、戦略部分の施策の部分で言いますと、赤枠のタングステン事業が非常に大きな位置付けを占めています。H.C.Starckの買収前は、三菱材料のタングステン事業は日本新金属のみで、規模的にも世界のランキング上位にはなくミドルクラス程度のサプライヤーでした。

H.C.Starckを買収したことで中国を除くタングステン製錬およびリサイクルにおいては最大のサプライヤーになることができました。今後はこれをベースに事業を伸ばしていくということを考えています。

タングステンを取り巻く環境

タングステンは製造業を支える不可欠な素材であり、資源循環強化が新たな成長機会を創出

< タングステンとは >

タングステンは、極めて重要な戦略物質であり、ダイヤモンドに次ぐ硬度と高い耐摩耗性を実現する様々な産業用途にかかせない素材。超硬合金や触媒などの原料として超硬工具、電子機器部材、半導体、石油精製、重工関連部品など需要は多岐に亘る。今後も世界的な需要増が見込まれる。2034年までのCAGRは2.1%。

< 直近のタングステン市場の動向 >

1. タングステン価格の高騰

タングステン精鉱の約80%を中国に依存していることから、米中貿易摩擦を背景とした中国の輸出管理強化の影響により、タングステン価格は2025年4月以降急騰し、史上最高値を更新した。

2. リサイクル

希少資源であるが、精鉱生産が中国に偏っており、リサイクル率を向上させることによる安定原料調達が必要。リサイクル市場の拡大に伴いスクラップ回収網の整備も進んでいる。当社もリサイクル能力増強を計画。

3. タングステン事業のリスク

当社は、紛争鉱物に該当しない供給元からの調達を遵守しつつ、グループを挙げてバージン原料及びタングステンスクラップの確保に全力を尽くし、タングステン原料の安定供給に努める。

< タングステン鉱石(2024年) >

	W鉱石生産量 (Ton/年)	比率
中国	67,000	82.3%
ベトナム	3,400	4.2%
ロシア	2,000	2.5%
EU	2,000	2.5%
韓国	1,700	2.1%
ボリビア	1,600	2.0%
アフリカ	1,200	1.5%
オーストラリア	1,000	1.2%
その他	1,500	1.8%

出典：U.S. Geological Survey

< タングステンリサイクル率 >

世界全体 **25%** (当社推定)

こちらはタングステン事業についての説明です。

タングステンを取り巻く環境ですが、タングステンはダイヤモンドに次ぐ硬度と高い耐摩耗性を持っており金属加工分野を中心にさまざまな用途で使われているため、製造業には不可欠な素材です。資源循環強化が新たな成長機会を創出とありますが、タングステン自体は、レアメタルで重要鉱物となっています。そのため資源循環強化で新たな成長機会を創出していきたいと考えています。

物量的な用途としては超硬工具向けが一番大きな割合を占めていましたが、その他では電子機器部材、半導体、石油精製、重工関係の部品にもタングステンが使われています。硬くて比重が非常に重く、高いということが、さまざまな分野に応用される要因になっており、今後も世界的な需要増が見込まれる物質です。2034年までのCAGRについては年率2.1%ということで、当社としては今後も拡大していく材料だと考えています。

直近のタングステン市場の動向については3点記しています。1番目は足元のタングステン価格の高騰です。タングステンの中間生成物のAPT(パラタングステン酸アンモニウム)は、価格が急騰しています。価格が上昇している要因はタングステン精鉱の約80%の算出を占める中国が米中貿易

摩擦を背景にして今年の2月から輸出を規制しており、4月以降徐々に価格が上昇してきていましたが、この1~2カ月で特に大きく価格が上がりました。

資料右側のタングステン鉱石（2024年）の一覧からわかる通り、中国由来の鉱石が全体の82.3%で、非常に高い比率を占めています。2位がベトナムで、3位がロシアです。ロシアについては現在はロシアから購入する国もなく、ロシア自体も海外には売らないという状態です。4位以下はEU、スペイン、イギリス、韓国、ボリビア、アフリカの順に続きますが、中国の存在感が圧倒的に高いというのが特徴です。

2番目はリサイクルです。タングステンは希少資源である上に精鉱生産が中国に偏っています。そのため、安定的な原料調達にはリサイクル率の向上が重要になると考えられており、リサイクル市場が拡大してきています。

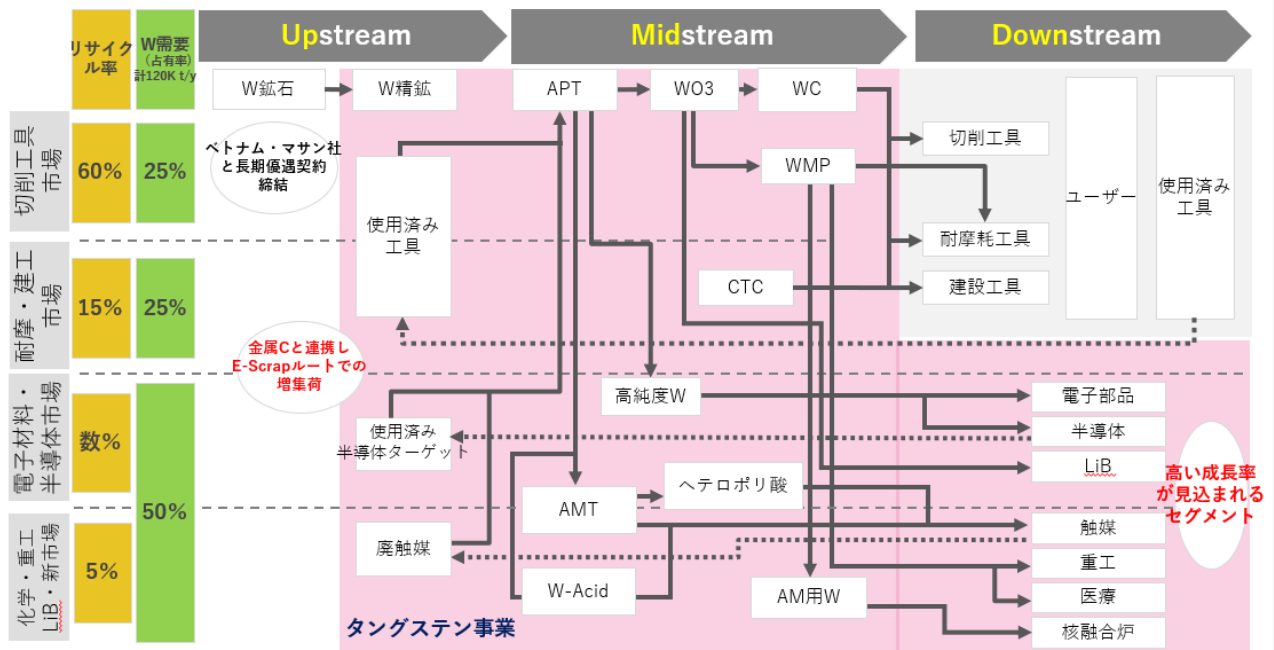
スクラップの回収網の整備も進み、三菱材料としても回収されたスクラップを、いかにリサイクルをしていくかというのが大きな鍵になってきています。

資料の右側にタングステンのリサイクル率が世界全体で25%と記載していますが、これは非常に低いと考えています。まだまだ回収されていないものが多くあるという認識です。物理的に回収できないタングステンもありますが、大体のものは切削工具として使われているものが多く工場から産廃として出てくるものの一部になっておりますので、この辺りの回収を強化していく必要があるだろうと考えています。

3番目はタングステン事業のリスクです。当社としては、紛争地帯の鉱物に該当しない供給元から調達を遵守しながら、グループを挙げてバージン原料の確保に加えタングステンスクラップを確保してリサイクルを強化していくことで、安定的な材料調達、材料供給を担保していきたいと考えています。

タングステンのマテリアルフロー

レアメタルであるタングステンの資源循環をグループを挙げて強化



こちらは、タングステンのマテリアルフローについての説明です。

一番上に Upstream、Midstream、Downstream と書いてあります。一番上に並んでいる W（タングステン）鉱石、W（タングステン）精鉱、APT、WO₃、WC と書いてあるのが原料部分で、どのような順番でタングステンの鉱石が製品になっているかという流れを示しています。

製造方法など細かい点は、後ほどの日本新金属のパートで説明をしますが、私からは下の部分のこれらがどのような用途になり、どのようなルートで回収されるかを説明します。

左端を見ていただくと、切削工具市場、あとは耐摩・建設工具市場、電子材料・半導体市場、化学・重工・LiB・新市場とあり、それぞれにパーセンテージが記載されています。リサイクル率はそれぞれの市場でどれぐらいの使用されたタングステンが回収をされているかを示しています。切削工具については、回収しきれない部分もありますが比較的回収は容易です。

耐摩耗工具は例えばロールのようなものです。鉄鋼の圧延するロールにタングステンが大量に使われていますが、非常に大きいためスクラップするのは難しいです。建設工具は、例えばトンネルを掘る際に岩を破碎してトンネルを掘り進めるためのビットのことを指します。そのビットの先に使

われているのはタングステンです。これらは岩を破壊する際に先端のビットが落下してしまい、岩と混ざってしまうため回収が非常に難しく、リサイクル率はまだ15%程度と低いです。

その他、電子材料、化学・重工については、使用量が非常に微量であり、あまり回収には及んでいない状態です。

タングステンの需要としては、下の半分の割合が大きく、上の半分とほぼ同量ぐらい比率を占めており、上の Midstream の最初に APT から高純度タングステンや AMT、ヘテロポリ酸といった物資が生成され、電子材料や化学品に使われます。

最終製品としては、Downstream の右側の電子部品、半導体、リチウムイオンバッテリーの添加剤、触媒、重工、医療、核融合炉に使われるものとなり、これらがタングステンの需要としては実は高い成長率が見込まれるエリアとなっています。当社としても今後はそれらの販売を強化していくことがタングステン事業の勝ち筋と考えています。

上半分は、従来から使われております切削工具、工具類で最終製品としては超硬工具類です。流れとしては記載の通りで上部の工具類は比較的回収しやすいですが、下半分は回収が難しい、あるいは回収しても処理の能率が悪く、この辺りが今後の当社の研究開発のテーマであり、製造のプロセスをアップグレードしていく方向性だと考えています。

タングステン事業の戦略

日本新金属とH.C. Starckのシナジーにより、タングステン資源循環のデファクトスタンダードを確立

■共同研究開発と新規事業の拡大

- 日本新金属、H.C.Starckと三菱マテリアルの連携による研究開発強化と材料開発力の深化
- 両社製品のクロスセル推進と増販
- 共同開発製品による新たな顧客への技術提案

■効率化の推進

- 両社の調達・サプライチェーンを最大限活用し、タングステン資源の調達を強化
- 生産技術から販売チャンネル、ITシステムなどあらゆる領域での協業を通じて、効率向上と競争力強化を実現

■リサイクル推進

- 両社のリサイクル率**80%**達成と維持
- 両社が有するリサイクル拠点の拡充及び日本、欧州、米州、アジア各圏におけるタングステン資源循環デザインの推進
- 両社のリサイクル拠点を活用したグローバルでの使用済み工具回収の取り組みと顧客への超硬工具の安定供給

続いて、これらを受けた三菱マテリアルのタングステン事業戦略の説明です。

1 番目は、共同研究開発と新規事業の拡大です。当社は日本新金属と H.C.Starck の 2 社のタングステンの製錬会社を保有しており、このシナジーによってタングステン資源循環のデファクトスタンダードを確立、リサイクルの分野でも世界 No.1 のポジションを維持していくということを考えています。日本新金属は長い歴史を持った会社で研究開発部門があり、H.C.Starck もドイツの本社工場の中に研究施設があります。当社も中央研究所でリサイクルの研究開発を進めていますので、3 社で材料開発力の強化を合わせていくということが大事な部分かと思っています。また、日本新金属と H.C.Starck では、同じタングステン事業とはいえ、最終的に出てくる製品は少しずつ違います。お互いの製品をクロスセルすることで販売の機会を増やしていくことを考えています。加えて、共同開発製品において新たなお客様に技術提案をしていくことを考えています。

2 番目は効率化の推進です。両社の調達、サプライチェーンを最大限活用して、タングステンの調達を強化していきたいと考えています。基本的にはリサイクル中心で回していくものの、やはり部分的にはバージン材の調達というのはまだ不可欠というところもあるため、各社で持っている調達ルートを最大活用していくということが大事かと思っています。

生産技術から販売チャネル、IT システムといった分野を、今後は両社間の仕組みをなるべく統合して、効率の良い事業活動をしていきたいと思っています。

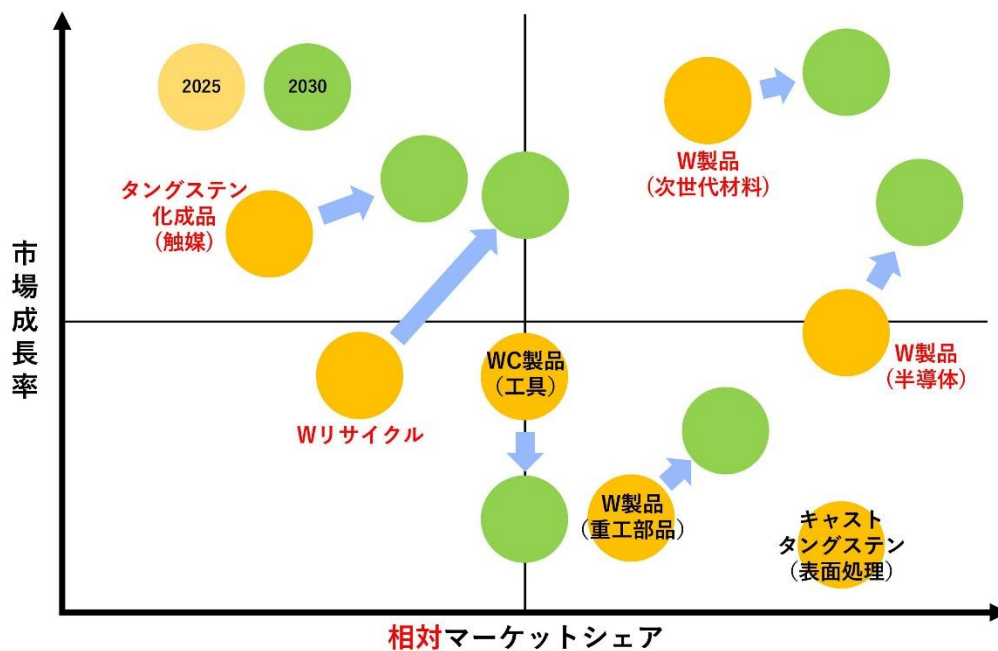
3 番目はリサイクルの推進です。両社のリサイクル率は 80%の達成を目指していきます。また両社が擁するリサイクル拠点の拡充も進め、今後は米州、アジアなどの地域で、タングステンの資源循環のデザインを強化していきたいと考えています。将来的には投資が発生しますが、それぞれの地域でもまだまだ拡張の余地がありますので、優先順位をうまく見極めながら投資をしていきたいと考えています。

また、両社のリサイクル拠点を活用した回収にも力を入れていきたいと考えています。当社はリサイクル業者、産廃業者からスクラップを買っている部分が少なからずあるため、当社の工具販売チャネルを活用してスクラップを集め、それをリサイクルに戻していくことを目指していきたいと考えています。

3. 三菱マテリアルのタングステン事業戦略について

デファクトスタンダード実現のための事業ポートフォリオ戦略

タングステンリサイクルと高付加価値品の成長に資源を重点的に配分



Copyright ©MITSUBISHI MATERIALS Corporation. All rights reserved.

続いて事業ポートフォリオ戦略です。注意として、丸の大きさは利益率や売上の大きさなどの意味はございません。今回はこれらではなくポジションだけを示しています。

黄色い丸は 2025 年に三菱マテリアルが置かれているポートフォリオです。今後、緑色の 2030 年に向けて目指していきたいポジションを書いています。縦軸が市場成長率、横軸が相対マーケットシェアを示しています。

当社としては、タングステン化成品、W（タングステン）リサイクルを左側から右上のほうに持っていきたいと考えています。一方、工具向けのタングステンについては、切削工具の需要が、自動車の需要減退で若干頭打ちになってきていますので、マーケットシェアは従来通り維持していきませんが、成長率については大きく見込めないのではないかと考えています。



重工部品、半導体向けや次世代材料向けは成長率も上がってきているため、マーケットシェアを増やしていくことを見込んでいます。

キャストタングステンは表面処理用に使われるもので、表面層をコーティングすることと異なり金属材料の表面に吹き付け（溶射）をして材料の性質を強化していくものですが、こちらも力を入れていこうと考えています。

3. 三菱マテリアルのタングステン事業戦略について

タングステン事業の各社概要

両社の技術を融合し、新たな価値を創造

	 H.C. Starck	 日本新金属株式会社
	大規模リサイクル能力を活用し、W/WC粉末の大量生産を強みとする、タングステンのグローバルプレイヤー	顧客向けカスタマイズ製品に特化、電子部品・半導体向け高付加価値品に注力
製造品種	<ul style="list-style-type: none"> タングステン粉末/タングステンカーバイド粉末 タングステン化成品 	<ul style="list-style-type: none"> タングステン粉末/タングステンカーバイド粉末 高純度タングステン粉末 二次電池向けタングステン化成品 モリブデン関連製品 非酸化物セラミックス粉末 ヘテロポリ酸
製造/技術	<ul style="list-style-type: none"> 大規模生産 効率生産技術 省人化技術 リサイクル技術（溶融塩） 	<ul style="list-style-type: none"> 顧客向け特注品生産 高純度化技術 リサイクル技術（酸化焙焼）
生産体制	<ul style="list-style-type: none"> 世界3主要市場で生産展開（ドイツ、北米、中国） 	<ul style="list-style-type: none"> 大阪本社工場、秋田工場の2拠点体制（日本市場に注力）
売上高/主要顧客	売上高 589億円(FY2025年見込) 売上構成 超硬工具向け約70% その他約30% 主要顧客 <ul style="list-style-type: none"> 切削/耐摩耗/鉱山土木建設工具メーカー 化学メーカー 重工メーカー 	売上高 175億円(FY2025年見込) 売上構成 超硬工具向け約40%、電子部品向け60% 主要顧客 <ul style="list-style-type: none"> 切削/耐摩耗工具メーカー 電子部品/半導体素材メーカー 二次電池関連素材メーカー

Copyright ©MITSUBISHI MATERIALS Corporation. All rights reserved.

H.C.Starck と日本新金属の違いについてのまとめです。

良く質問を受ける、日本新金属を保有していた当社がなぜ H.C.Starck を買収したかということがここに現れています。H.C.Starck の特徴としては、やはり規模が大きいということです。

プロセス型の事業ですので、規模の大きさというのはかなり重要で、高効率で大量生産をすることでコストが下げられるということがあります。当社は W（タングステン）/WC（タングステンカーバイド）粉末の大量生産を強みとするタングステンのグローバルプレーヤーであることを評価して、H.C.Starck を買収しました。

一方、日本新金属は、どちらかというユーティリティプレーヤー的で応用がいろいろ利く、小回りの利く部分を事業の強みとして考えています。日本新金属はお客様向けのカスタマイズ製品に特化、電子部品、半導体向けの高付加価値品に注力している一方、H.C.Starck は、バルクで大ロットでの生産をしており、どちらかというスタンダードなものを大量に安く生産することに長けています。

日本新金属は、お客様の細かいカスタマイズの要請に応えられるなど対応力のきめ細かさという点においては大きな強みを持った会社ですが、小ロットでの生産となるため、コスト的には H.C.Starck に負ける部分があります。

製品品種で見ると、H.C.Starck は W（タングステン）/WC（タングステンカーバイド）粉末、あるいはタングステンからできる化成品というのが主な生産品目ですが、日本新金属はこれらに加えて高純度タングステン粉末、二次電池向けのタングステン化成品、あとはモリブデン関連製品、非酸化物セラミックス粉末、ヘテロポリ酸といったものを、非常に細かく製造しているというところが違う部分です。

先ほどクロスセルと申し上げましたけれども、H.C.Starck の欧米の販路を活用して、これら日本新金属の製品拡販をしてく狙いがあります。

製造技術面では、H.C.Starck は大規模生産、効率的な生産技術、省人化技術に強みがあります。

リサイクル技術面では、リサイクルに関しては、H.C.Starck は熔融塩プロセスを用いており、環境負荷が低い方法でリサイクルを行っています。

一方で日本新金属は、お客様向けの特注品の生産、あるいは高純度タングステンなど高純度化技術、あるいはリサイクル技術に強みがあります。リサイクルについては、日本新金属は酸化焙焼という仕組みでリサイクルを行っています。

生産体制では、H.C.Starck はドイツ本社に加えて、カナダ、中国贛州に生産工場を持っています。

一方、日本新金属は日本の大阪府豊中市の本社工場、秋田工場の2拠点体制で、日本市場に注力して事業をおこなっています。この理由は先ほど説明した通り、数多くの品種は、日本のお客様が高いシェアを持っている最終製品が多く、日本の中でサプライチェーンを閉じておいたほうが効率が良いためです。

このように比較してみると、タングステンの需要が高いエリアのうち、欧米と中国は H.C.Starck が、日本は日本新金属があり、各エリアで高いシェアを維持していくための仕組みがこれで整いました。

売上高では、H.C.Starck は円ベースの今年度見込みが大体 590 億円の見通しです。売上構成は超硬工具向けが 70%、その他が 30%です。

主要なお客様は超硬工具メーカー、化学メーカー、重工メーカーです。カナダの工場はサーニアというペトロケミカル、製造の中心地に立地し、これらのお客様に向けた製造を行っています。こちらは日本新金属とは異なるお客様のレンジです。

一方、日本新金属は売上高、今年度 175 億円を見込んでいます。売上の構成比で言うと超硬工具向けは 40%程度、電子部品向けが 60%で、日本国内向けで、ユーザーとしては三菱マテリアルも含めた切削工具メーカー、耐摩耗工具メーカーだけでなく、電子部品、半導体素材メーカー、二次電池関連の素材メーカーになります。

ここまで日本新金属と H.C.Starck の違いについて説明しました。続いて、H.C.Starck の概要を説明します。

H.C.Starckについて

H.C. Starck
A Group Company of MITSUBISHI MATERIALS

生産拠点：3か所
営業拠点：3か所

キーアカウントおよびトップ研究機関との協業

従業員数：770名

ゴスラー拠点でのリサイクル比率：80%

登録済み特許100件以上
(出願中140件)

650種類以上のタングステン関連製品

150種以上にわたる分析サービス

売上3億4,200万ユーロ

Copyright ©MITSUBISHI MATERIALS Corporation.All rights reserved.

15

H.C.Starck は、グローバルで製造拠点が3カ所、従業員数は770名です。基本的にほぼ直売でキーアカウント、およびトップ研究機関との協業を行っています。ドイツの大学の研究機関とのつながりも非常に深く、ドイツだけでなくヨーロッパの中でもタングステン製品のオーソリティとして、研究機関でも広く知られた会社でなっています。

あとは、ドイツ本社のゴスラーでのリサイクル比率は80%です。残りの20%は、タングステンの精鉱からではなく、中間精製品のAPTを使用しています。

登録済みの特許件数は100件以上で出願中のものも140件あります。先ほどH.C.Starckの特徴は大ロットで種類が少ないと言いましたが、製品種類としては650種類以上のタングステン関連製品があります。

また、H.C.Starckグループの中にケネディティクスという研究分析機関があり、150種類以上の分析サービスを事業として行っています。分析装置もなかなか他では見られないような分析装置を保有しており、タングステン中の不純物や、もともとH.C.Starckグループの中でやっていたニオブなどの分析を大学や他の企業様から幅広く委託を受けて事業にしているというのが特徴です。

グローバル拠点

H.C.Starckは世界の主要経済地域に3つの生産拠点と3つの営業拠点を展開



Copyright ©MITSUBISHI MATERIALS Corporation.All rights reserved.

16

主要経済地域に三つの生産拠点と三つの営業拠点を展開しています。右上がドイツのゴスラー、本社です。位置的にはハノーバーから車で1時間半ぐらいです。かつては銀山があり、タングステンも採掘していたと聞いていますが現在は閉山しています。

カナダのサーニアは、ペトロケミカルの集積地ということで、周囲にお客様が多く非常に恵まれた環境です。これは、位置的にはカナダの中でも最南端に当たるところにございまして、ミシガン州とカナダの国境から30分ぐらいのところのところに工場があります。

アメリカのボストンは営業が所在している拠点です。中国は上海に営業拠点があり、他は贛州エリアにタングステンの会社が2社あります。1社は、JVのパートナーの会社がマジョリティーを持っている一次精鉱の会社です。2社目は精製でAPTまでつくる会社でこちらはH.C.Starckがマジョリティーを持って運営をしています。

需要の大きい中国での事業展開に関しては中国の国内での製造、販売がメインです。あまり大きくはありませんが、輸出規制がかかるまでは日本ですとかその他の地域に輸出していました。特徴としては、中国にはタングステン製錬会社は多くありますが、唯一ヨーロッパの技術で製錬し非常に品位・付加価値が高い高価格のタングステンを販売している会社になります。

グローバルテクノロジー・イノベーション

「プロセス」と「製品」を基盤に、グローバルでの技術リーダーシップをさらに強化



プロセス	<ul style="list-style-type: none"> • 新しい持続可能なプロセスの開発 <ul style="list-style-type: none"> - 革新的技術の導入と競争力の向上 - リサイクル・鉍石濃縮処理 - プロセス・装置設計 - AIを基盤としたインダストリー4.0 • プロセス最適化 <ul style="list-style-type: none"> - コスト削減と歩留まり向上 - エネルギー・資源効率向上（CO₂フットプリント低減） - スマートグリーン工場・デジタル化 - 世界規模での技術展開と標準化
製品	<ul style="list-style-type: none"> • 先端材料開発 <ul style="list-style-type: none"> - 製品ポートフォリオ拡大 - 新規顧客獲得と新市場開拓 - 新用途向けのカスタム製品 - 知的財産権とトレンドのモニタリング • 製品改良 <ul style="list-style-type: none"> - 粒子 + 製品設計 - 品質改善 - ラボから量産プラントへのアップスケール

Copyright ©MITSUBISHI MATERIALS Corporation.All rights reserved.

17

グローバルテクノロジー・イノベーションです。基本的にはプロセスと製品を基盤にして技術を中心に伸ばしていこうと考えています。現在、当社がドイツで取り組んでいるのは、新しい持続可能なプロセスの開発で、革新的な技術で競争力を向上するのは当然ですが、リサイクル、鉍石の濃縮技術も上げていくことを目指しています。

製錬プロセスについては、各社独自の仕組みは保有していますが、それについても常に最新のものを目指していきたいと考えています。プロセスの最適化は、規模のみならず効率を上げてコスト削減と歩留まりを上げていくということ。加えてエネルギー効率を上げて、カーボンフットプリントを意識した製造に移行していくことを目指しています。

製品については、先端材料の開発です。現在は比較的 W/WC に限られていますが、H.C.Starck の技術を応用しながら、欧州でのニーズに応えられる製品ポートフォリオに拡大していくことを考えています。製品の改良については、粒子の設計と製品設計、品質の改善について取り組みをしています。

私からは以上になります。ご清聴ありがとうございました。

質疑応答

質問者 [Q]： タングステンリサイクルの収益構造について、超硬工具の使用済みスクラップは買ってくるのか。販売価格はどのように決まるのか。

小原 [A]： 基本的には買ってくる。買ってくるルートは、一つ目は、スクラップ業者から買ってくる。さまざまなスクラップ業者があり、有利に購入できるところ、価格をつり上げてくるところ等色々ある。二つ目は、工具の販売先から回収してくる。顧客も有価金属であることは理解しているため、こちらで価格を提示して買ってくる。スクラップ業者はマージンを乗せてくるため、自社で回収したほうが当然安く買うことができる。APT 価格は上昇傾向にあるが、スクラップ価格は APT 価格に敏感に連動するものではないため、APT 価格が上昇すると収益が出やすい。

質問者 [Q]： タングステン精鉱からの生産コストとリサイクルのコストの違いについて説明してほしい。中国における精鉱からの生産コストに対抗できるのか。

小原 [A]： 精鉱からの生産とリサイクルについては、リサイクルでは低廉なスクラップを回収できる程利益は出る。中国が価格をつり上げていくと、スクラップにアドバンテージがあり、スクラップアドバンテージと呼んでいる。APT 価格は中国の市場価格に沿って値動きするが、APT の価格が上昇すると、スクラップからリサイクルしたのも一緒に価格が上がり、利益が増加する。

質問者 [Q]： リサイクルが持っている価値として、CO₂ の排出が少ない等、何か顧客に訴求できる付加価値があるのか。

小原 [A]： CO₂ 排出で訴求できる部分はプロセスによって違う部分があり、H.C.Starck のほうが環境負荷の低い方法でリサイクルをしている。日本新金属では焼成するプロセスがあるため、CO₂ が出る。グループ全体として見ると、H.C.Starck 全体の生産量が多いため、CO₂ 排出量も生産量に対して低くなっていく。

質問者 [Q]： 超硬工具市場の伸び率鈍化に対応して、ポートフォリオを変えていこうとしていると理解したが、超硬工具以外のマーケットシェアが既にどの程度あって、どのようにシェアを伸ばす余地があるのか。

小原 [A]： 電子部品関係については、同じタングステンの製錬メーカーでは、競争者が少ない。日本国内におけるタングステン化成品で日本新金属は非常に高いシェアを持っている、トップシェアである。

質問者 [Q]：H.C.Starck と日本新金属で棲み分けをしているという話だが、これから、ボリュームを出せる H.C.Starck でもカスタマイズ品を手掛け、ポートフォリオ変化に貢献させていくのか。日本新金属とどのようにシナジーを出していくのか。

小原 [A]：H.C.Starck にカスタマイズ品をつくらせるかは協議中である。日本新金属でつくったものをグローバルに販売するか、H.C.Starck でカスタマイズ品を手掛け、品種を増やしていくかは、経済性の問題をクリアにしていかなければいけない。H.C.Starck でも、カスタマイズ品の売り先を探索している。H.C.Starck は、カスタマイズ品を扱っていた時期もあるが、その事業部門は別の会社に売られてしまった。H.C.Starck の販路の中で、かつての顧客をどのように取り返していくかに取り組む。日本新金属は、基本的に欧米ではほとんど販売していなかった。新規の顧客によって、ドイツ・ゴスラー工場で生産するか、日本新金属で生産するかを見極める。

質問者 [Q]：2030 年に向けての変化では、生産のミックスを織り込んでいく計画か。

小原 [A]：販売上のポートフォリオをここに移していきたいという目標はあるが、実際の製造拠点を移す場合は顧客での認証が必要になる。まずは売りを先に立てることが大事だと思っている。オリジナルの製造拠点はすぐに変えられないというところが制限になる。

質問者 [Q]：日本新金属で生産しているタングステン材料の中で、三菱マテリアルの超硬工具に向かっている原料というのはどの程度か。

小原 [A]：日本新金属のタングステン材料で三菱マテリアルの工具部門への販売というのは、数値を申し上げにくいですが、一番大きな工具の需要先は三菱マテリアルである。それ以外の超硬工具メーカーにも販売している。供給者が国内では大手 2 社しかいないため、いずれかが超硬工具メーカーに販売している。

質問者 [Q]：三菱マテリアルの超硬工具事業は、ほぼ全量を日本新金属から買っているのか、それ以外の調達ルートがあるのか。

小原 [A]：答えづらいが、その他からも買っている。コストの兼ね合いがあるため、中国から買ったほうが安い場合もある。ただし、中国からの比率は、将来的にゼロにしていきたい。基本的には当社グループ全体で、H.C.Starck グループ、あるいは日本新金属グループ、中国以外の国からの調達に切り替えていきたい。資源循環という観点から、リサイクルできるチャネルから買っていくことが会社としての目指す姿にも合致すると考えている。

質問者 [Q]：三菱マテリアルのような超硬工具の会社が、日本新金属のようなタングステンの上流を持っているメリットを説明してほしい。

小原 [A]：上流は鉬山を指すため、ここでは中流を持っていることのメリットを申し上げる。中国が、タングステンの輸出制限を過去に何回もかけている。2011年、あるいは2005年に中国はAPT 価格を倍に上げた時期があるが、そういった時期も自社で中流を持っていることは非常に大きな強みになった。H.C.Starckにとって、一緒になったことの大きな意味合いは、三菱マテリアルが工具の販売ルートを持っていることである。販売ルートからの使用済み超硬工具の回収は、これまで見込めなかったため、メリットになってくる。今後考えていきたいのは、三菱マテリアルにしか供給できないタングステンパウダーの開発である。日本新金属と H.C.Starck で、絶対的なパウダーができると、さらなる競争力になっていく。

質問者 [Q]：APT 価格が上がっていて、中国に資源が偏在している話があったが、タングステンの代替材料が出てくる可能性はあるのか。

小原 [A]：タングステンの代替について、APT 価格が高騰しているため他に逃げられるかという点、逃げられない。代替は基本的にはない。工業製品での使用に耐える他の元素はない。これを三菱マテリアルが押さえていることは非常に大きなメリットと考えている。

質問者 [Q]：中国以外の生産地が増えてくる可能性について、タングステン生産の偏在解消について説明してほしい。

小原 [A]：中国以外では、1990年代から2000年の前半にかけては、世界中で採掘していた。カナダ、オーストラリアなど、実はタングステンの鉬山は多く存在する。1990年代から2005年にかけて、中国はタングステンを非常に安く売っており、中国以外のほとんどの鉬山は閉鎖した。競争者がいなくなった2005年に、ユニット当たり100ドル程度で販売していたものを200ドルに上げ回収に入っている。そこから、200ドルを下回ることはほとんどなかったため、安定的に彼らは収益を上げている。採鉬コストは200ドルを割る程度で見ている。おおよそ200から300ドルで推移していたAPT 価格は、この半年で380ドルになり、先週の段階で540ドルになっている。中国以外では、ウズベキスタンやカザフスタンの鉬山を探している。

質問者 [Q]：先ほど H.C.Starck では、80%程度がリサイクルという話があったが、資料の11ページでは、全体で80%が目標とある。国内と H.C.Starck 全体で、どのような数字になっているか教えてください。

久永 [A]：国内（日本新金属）については、全社で半分強まで進んでいる。

小原 [A]：H.C.Starck のゴスラー工場は80%だが、中国やカナダはAPT 中間物を鉬石由来でつくっている。合算して、グループ全体で80%を目指していく。

質問者 [Q]：溶融塩プロセスと酸化焙焼プロセスでのリサイクル率が違うという話があったが、それによって出てくるものの品質や純度は変わるのか。

久永 [A]：酸化焙焼プロセスも溶融塩プロセスも、処理したものはまだ不純物が含まれている状態である。後工程で、H.C.Starck は溶媒抽出、日本新金属はイオン交換という技術を使っている。この湿式製錬の部分で不純物を除去していくことで、この後は同じ品質のものができる。

質問者 [Q]：超硬工具向けの売上が大きいですが、収益性としては、電材向けのほうが高いと思う。そういった中で、H.C.Starck を買収して、相対的に汎用的な超硬工具の比率が増えてきた。今後、クロスセルで H.C.Starck の顧客へ拡販すると、どの程度電子部材分野の比率が増加するのか。

小原 [A]：日本新金属は、日本市場にかなり特化している。それは、顧客のシェアも全世界的に高かったため問題はなかった。ただし、用途開発や需要の掘り起こしという点では、拡大の余地があり、H.C.Starck の販路や経験値を利用して収益性を上げていく。また、H.C.Starck を買ったメリットとしては、規模の大きい生産をしていることがある。日本新金属は高機能製品に特化し、三菱マテリアルの切削工具ビジネスでは H.C.Starck が製造するよりコストが安いものへ置き換えていく。

質問者 [Q]：H.C.Starck の収益性が良くない背景は何か。H.C.Starck、日本新金属、三菱マテリアルの中で、どういう物の流れが起こって、結果的に収益に繋がっていくか解説してほしい。

小原 [A]：H.C.Starck の足元に関しては、超硬工具メーカー向けのビジネスが多く、特にヨーロッパの需要が低迷している現時点においては非常に厳しい状態にある。財務面で少し管理が甘かったところもあり、現在財務体質の改善を行っている。ファンダメンタルズを改善して、収益性を上げる。H.C.Starck の強みはリサイクル技術とボリュームにあるため、リサイクルのポーションを上げて、スクラップアドバンテージを取っていく。研究開発部分で協業していくことで、生産性を上げ、品位の高いパウダーを超硬工具に還元していくことが将来的には考えられる。また、研究開発テーマで、三菱マテリアルの加工事業部門以外の事業との協業を進めている部分がある。加工事業カンパニーが主体で H.C.Starck を買収しているため、そこが軸と捉えられがちだが、他の分野のリサイクルの共同研究でも妙味があった。

質問者 [Q]：銅のリサイクル製錬では、スクラップの取り合いが始まっている話も出ていたが、こういったリサイクルの競合について解説してほしい。

小原 [A]：国内ではアライドマテリアルという住友電工が運営している会社がある。海外では、アメリカに超硬工具メーカーの Ceratizit が所有している GTP という会社、オーストリアには SANDVIK が保有している WBH という会社がある。どこの会社も、中国から APT が輸出されない

ことで、スクラップの確保に入っている。しかし、現状の回収率は 25%程度のため、競合メーカー間でスクラップの取り合い、価格のたたき合いにはなっていない。中国の業者がスクラップを買いあさっているという情報が上がってきており、こちらのほうがリスクと考えている。

質問者 [Q]：足元の APT 価格の上昇は、今年の決算にはメリットが出るか。

小原 [A]：プラス方向に働くと思う。

登壇

久永：日本新金属、秋田工場の概要について、私、久永からご説明します。

秋田県秋田市茨島



秋田市茨島
秋田市中心部に位置し、旭川、秋田運河、雄物川に挟まれた水の便の良い地域。東部に住宅地がある一方、西部には三菱マテリアルを中心とする工業地域が広がっている。



竿燈まつり (8月)



なまびき (冬)



きりたんぼ鍋



日本酒



JAPAN NEW METALS

2

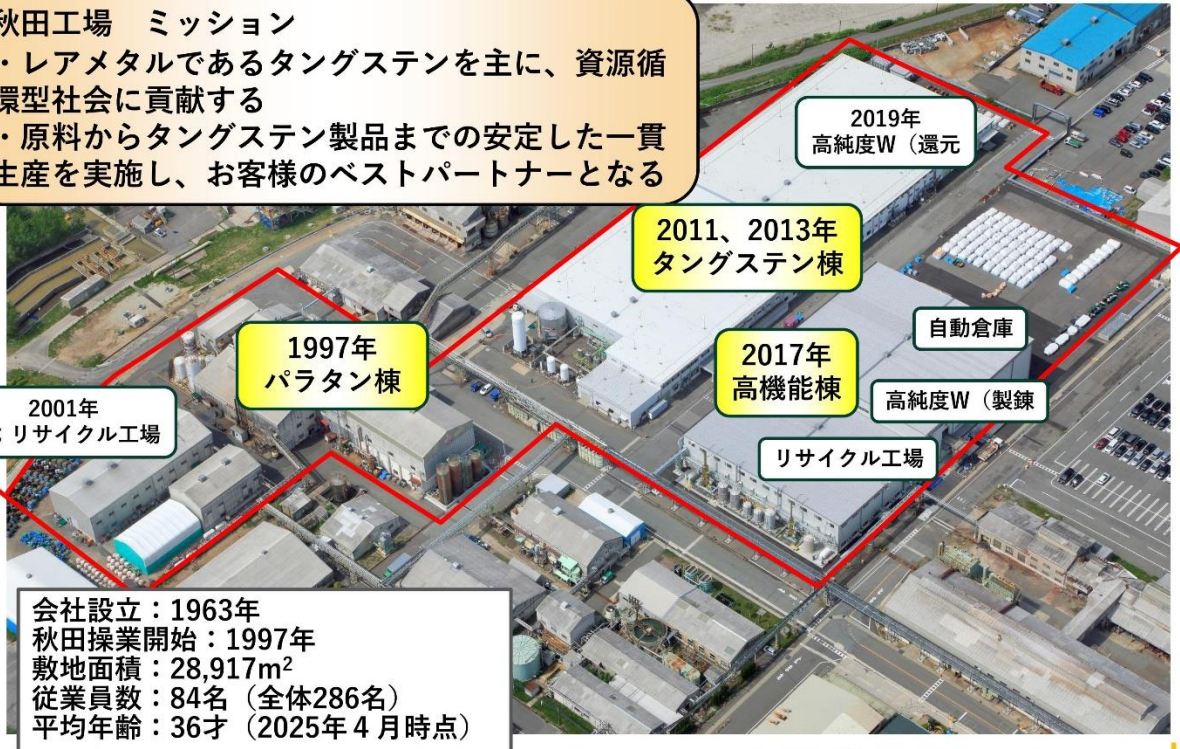
工場周辺です。日本新金属は秋田県秋田市茨島地区に位置しています。市街地から工場までは20分程度とアクセスのいい環境です。秋田市中心部には旭川や秋田運河、雄物川が通っており、水の便の良い地域で、このことから湿式製錬に適した環境となっております。

また、茨島地区には三菱マテリアル中心に工業地域が広がっており、その一角を日本新金属が借用して運用しています。

秋田工場全景

秋田工場 ミッション

- ・レアメタルであるタングステンを主に、資源循環型社会に貢献する
- ・原料からタングステン製品までの安定した一貫生産を実施し、お客様のベストパートナーとなる



JAPAN NEW METALS

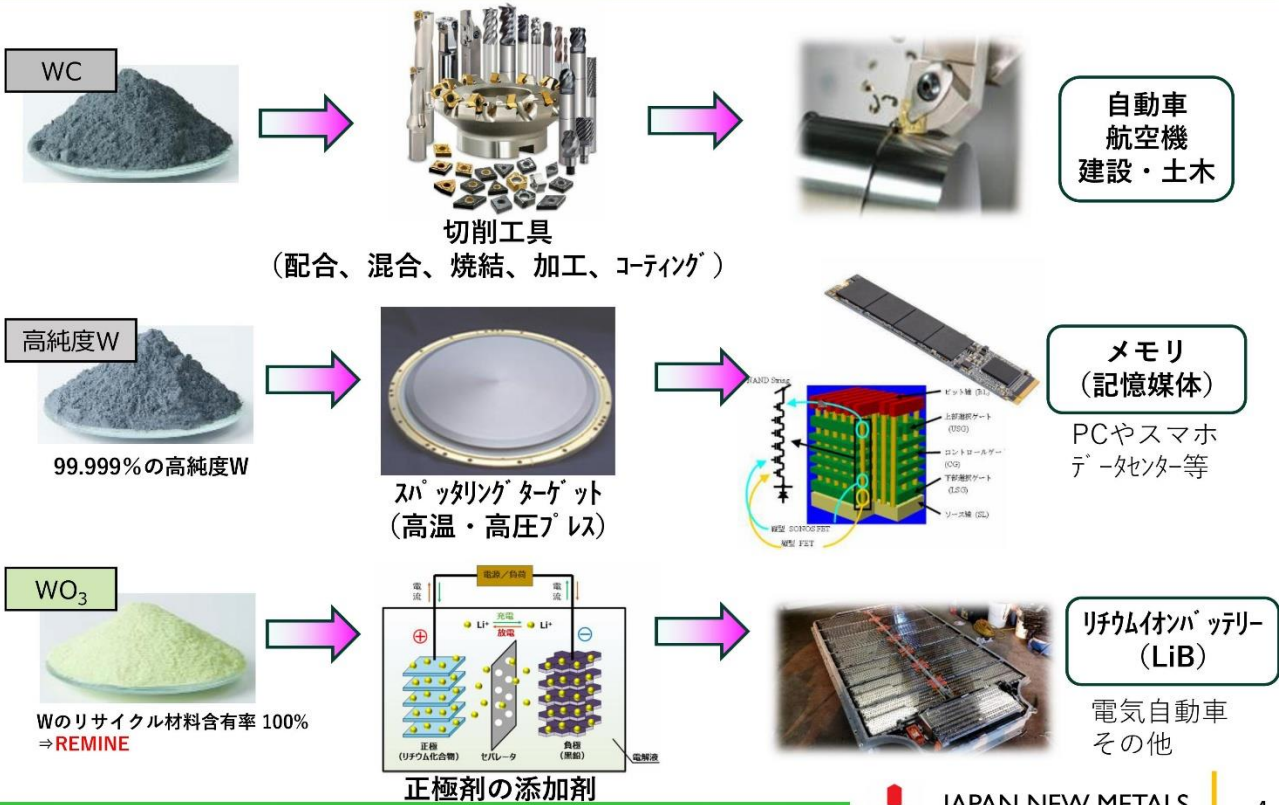
3

次は秋田工場のミッションです。日本新金属は「レアメタルであるタングステンを主に、資源循環社会に貢献する」と、「原料からタングステン製品までの安定した一貫生産を実施し、お客様のベストパートナーとなる」を掲げています。

日本新金属の会社創立は1963年で秋田工場自体は1997年から開始しています。敷地面積は3万平方メートル弱で、従業員は会社全体では286名、秋田工場は84名、平均年齢は36歳ということで、非常に若い、活気ある工場です。

また、1997年に中央のパラタン（パラタングステン酸アンモニウムを短縮）棟でスタートし、2001年にはリサイクルを一部開始しました。その後、下工程のタングステン棟を2011年、2013年と2段階で増設をしました。2017年には高機能棟を建て、この中でリサイクルの増強を行いました。その他、先ほど話が出たように高純度タングステンにも力を入れており、高機能棟の中央には湿式の専用ライン、2019年には下工程の還元関係の増設を行いました。

製品群 (用途)



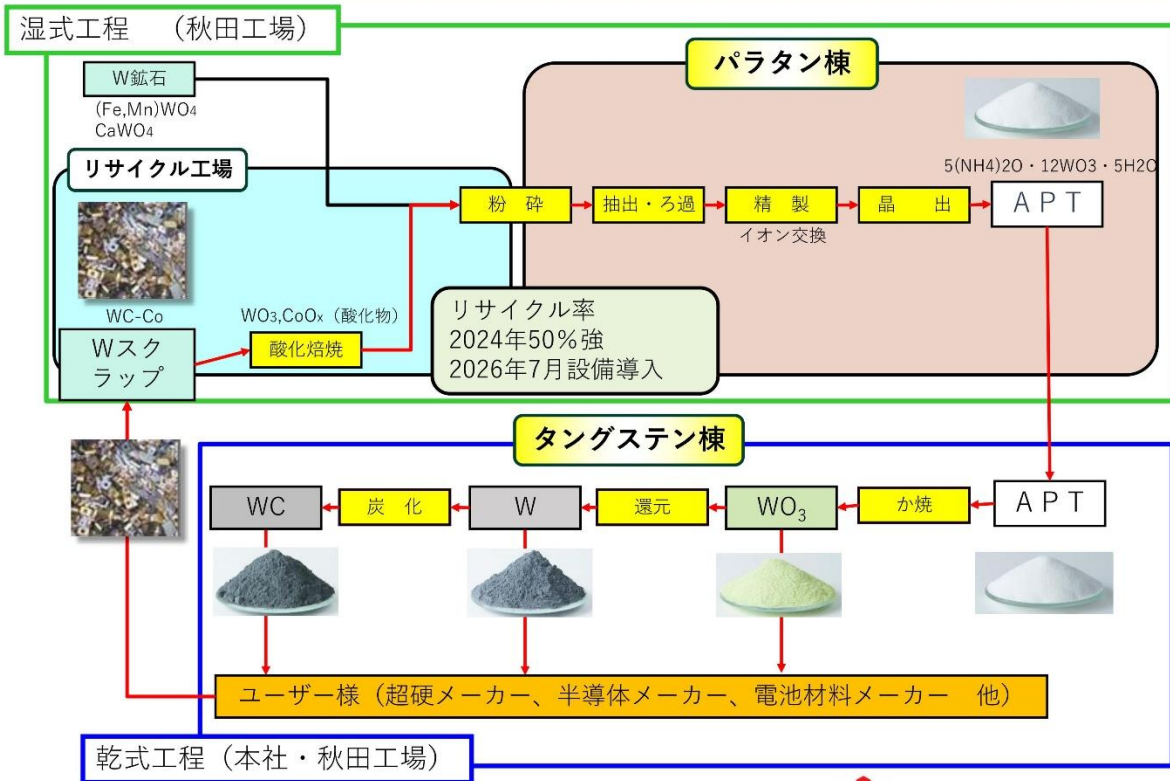
日本新金属が取り扱っている製品群と用途について説明します。まずは主力製品のタングステンカーバイドです。お客様に渡った後は配合、混合、焼結、加工、コーティングして切削工具になり、自動車、航空機、建設・土木の市場において幅広く使われているものです。

続いて、中央の高純度タングステンです。こちらは5Nの高純度の製品です。こちらもお客様に届きますと、高温・高圧プレスされスパッタリングターゲットなどになります。こちらはパソコン、スマートフォン、データセンター等の記憶媒体、メモリ関係の一部の原料に使われています。積層の構造の図がありますが、この中のゲートやソースなどの部分に日本新金属のタングステンが使われています。

一番下のWO₃、三酸化タングステンには電気自動車のリチウムイオンバッテリー、二次電池に使われています。中央はリチウムイオン電池の構造で左側に正極材、右側に負極材、中央がセパレーターです。この正極材のところに微量に添加することで非常に耐久性が上がるものになっています。

また、三酸化タングステンにおいてはリサイクル率100%のものを使用している限定品であり、三菱マテリアルブランドのREMINEにも登録しています。これはISO14021に準拠しており、第三者検証を受けた金属製品で現在拡販に力を入れています。

タングステン生産工程



タングステンの生産工程です。

左上のリサイクル工場で回収されたタングステンスクラップを酸化焙焼して粉末化をします。粉末化された粉末は、パラタン棟で抽出・ろ過、精製、晶出、そしてパラタングステン酸アンモニウムという白い粉に変わります。

従来は、タングステン鉱石も扱っていましたが、現在は使用せず秋田工場ではこのスクラップオンリーで処理をしています。

続いて、下の段は出来上がったAPTをタングステン棟で、か焼、還元、炭化という工程を経て、三酸化タングステン、タングステン、タングステンカーバイドに加工しそれぞれのお客様に供給しています。

ここで使用済みになったものは、再びリサイクル工場に戻ります。これにより資源循環が成り立っています。

製造工程（リサイクル工場）

ソフトスクラップ

社内回収品
W系、WC系



G粉 (WC+Co)



スラッジ



オイル系
水系
パルプ系
珪藻土系
混合系 など

ハードスクラップ

切粉



インサート



銅-W



エンドミル



PCB



大物（ロール）



タングステンターゲット




Wを含む様々なスクラップを前処理（粉碎、調整）を行い、専用炉で効率良く、酸化焙焼処理を実施⇒ **回収（焼鉍）**

更に詳細です。

こちらはリサイクル工場で処理しているスクラップの種類を表しています。大別すると、ソフトスクラップとハードスクラップの2種類があり、ソフトスクラップは社内の回収品といった粉末系とスラッジがあります。スラッジは超硬工具の製造時に研削で出てくる削りかすです。削る際には熱を発生するため、水や油をかけながら削りますので、水や油を含んだドロドロしたものになります。

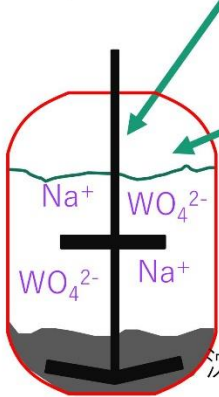
右側のハードスクラップは、先ほど切削工具のインサート、またはエンドミル、サイズとしては直径1ミリぐらいのプリントサーキットボードの穴開けドリルや建設の配線材の押出しに使われる大物ロールやタングステンターゲットです。こういったタングステンを含むさまざまなスクラップを前処理、粉碎したり、調整したりして、専用炉で効率よく焼いて酸化焙焼を行って粉末化します。この粉末化されたものは、日本新金属では焼鉍と呼んでいます。

製造工程（湿式工程；抽出）



オートクレーブ

アルカリ系薬剤の投入



回収（焼鉬）

沈殿物=タングステン以外の金属水酸化物
Coは有価物として販売

焼鉬は、オートクレーブ中でアルカリ系の液と混合する。
金属はアルカリ性溶液に不溶（沈殿）
タングステンはアルカリ性溶体に溶ける **タングステン溶液**
この特性により、タングステンイオンと其他不純物を分離することができる

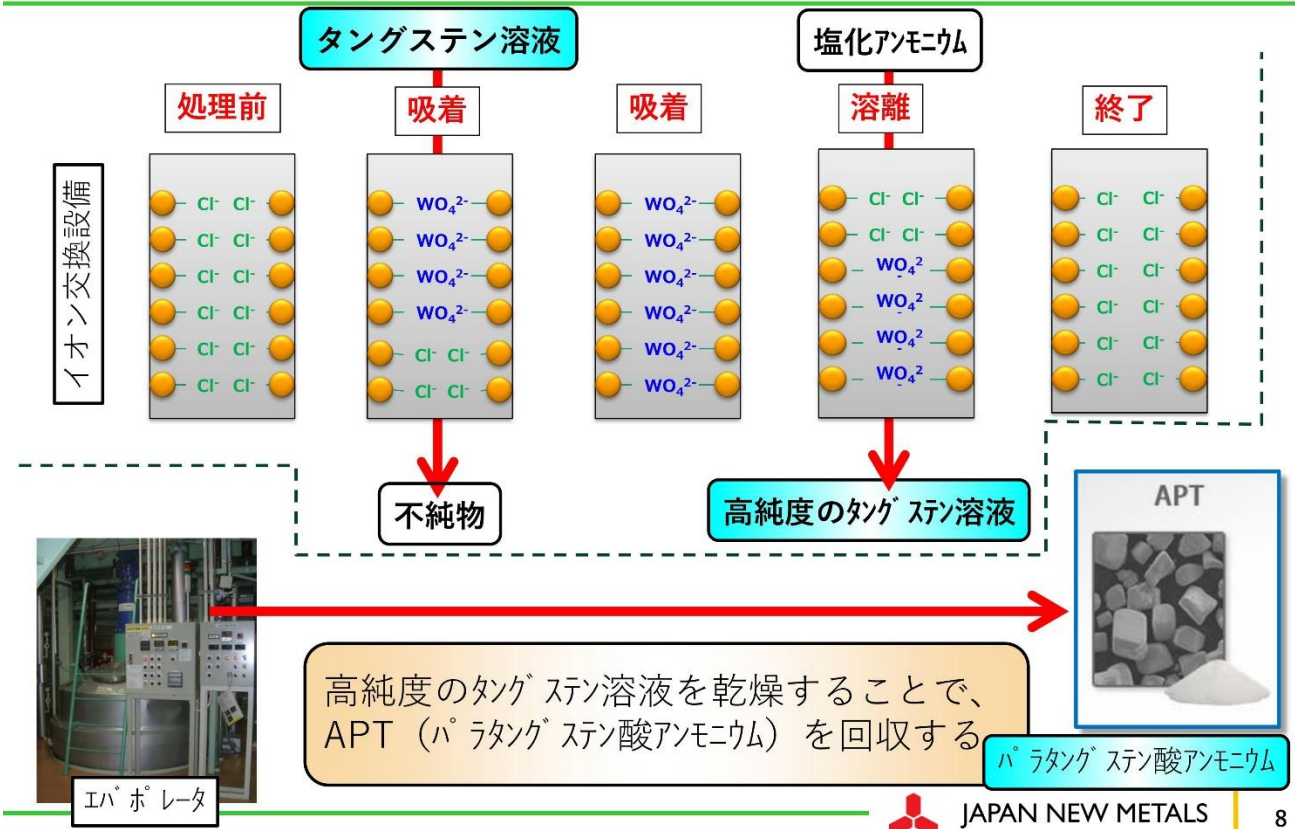


JAPAN NEW METALS

7

次は湿式工程で抽出を行います。先ほど回収された焼鉬をオートクレーブという加圧設備で、アルカリ液と混合します。タングステン以外の金属は、基本的にはアルカリ液に溶けずに水酸化物をつくって沈殿しますが、タングステンはアルカリに溶け、溶液側に移動するため、この特性を活かして分離作業をしています。一部コバルトが入った沈殿物は有価物になるため、これらは販売しています。

製造工程（湿式工程；イオン交換、濃縮）



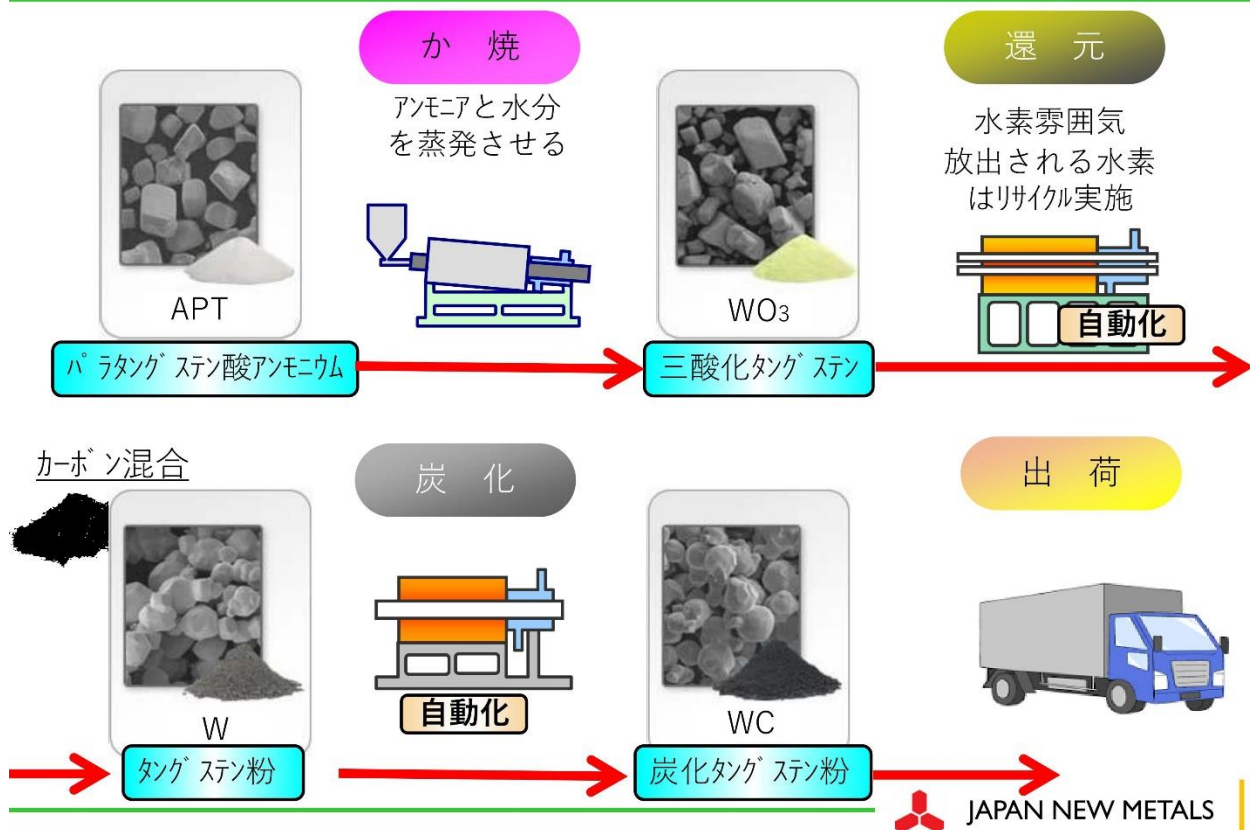
次はイオン交換と濃縮です。先ほど得られたタングステン用液をイオン交換設備を用いて、塩化物イオンの樹脂に通していきます。そうするとタングステンイオンが樹脂に付着し、この時に塩化物イオンとその他の不純物が排出されます。

その後、吸着が全て終わると、今度は塩化アンモニウムを流すと同時に、塩化物イオンとタングステンイオンが入れ替わり、タングステンイオンのみを回収していくことで、高純度のタングステン用液が回収されることになります。

その後、塩化物イオンが付いて元の状態に戻りますので、これを繰り返し行うことで精製をしていきます。

工場のタングステン溶液は、エバポレータで乾燥して、パラタングステン酸アンモニウムという白い粉末が回収されるという流れです。

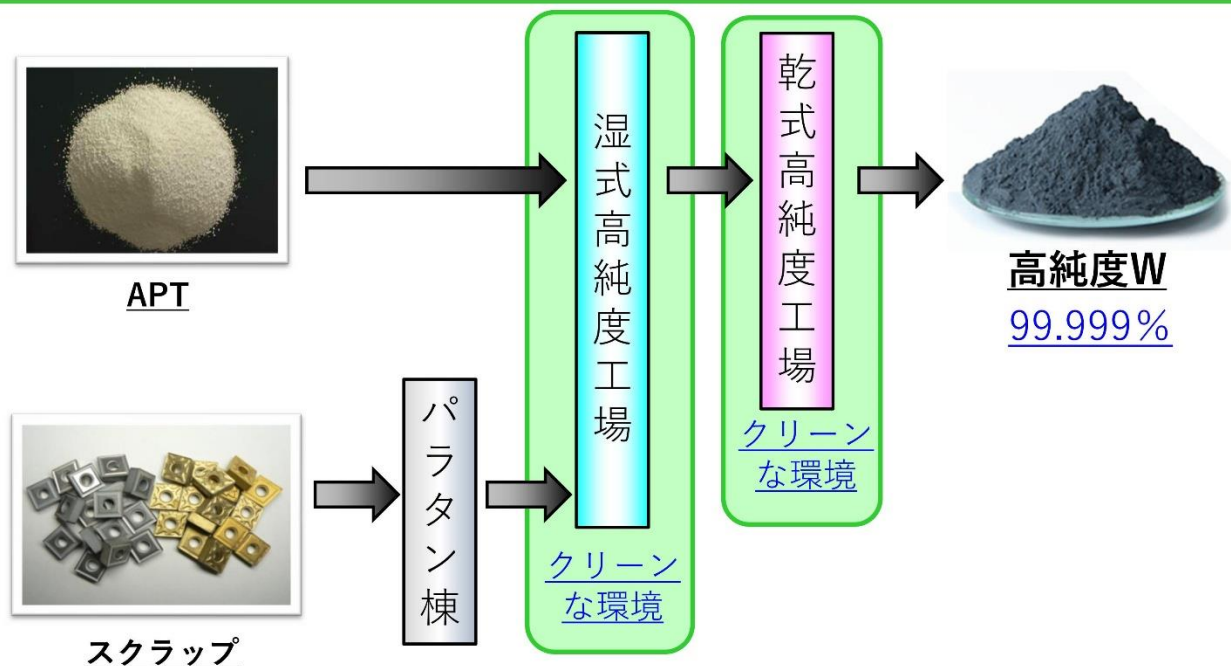
製造工程（タングステン工場）



それを次にタングステン工場に運搬します。こちらでは、まずアンモニアと水分を、か焼工程で蒸発させ、白い粉が三酸化タングステンという黄緑色の粉に変わります。これを水素雰囲気です還元することで、タングステンというメタルに変わります。このときはかなりの水素を使用しますので、水素は可能な限りリサイクルして運用しています。

下の段に行きまして、タングステンにカーボンを混ぜて高温で炭化すると、タングステンカーバイドができ、これらをお客様に出荷するという流れになっています。還元、炭化ともに大型の自動化が進んでおり、基本的にはオペレーター管理で生産をしています。

湿式・乾式高純度工場



高純度タングステンを製造するための専用ラインを保有。
設備増強を実施中。



JAPAN NEW METALS

10

最後に、湿式と乾式の高純度工場の説明になります。この工場のタングステンの原料は、APT もしくはスクラップを示しています。高純度タングステン製品は ppm オーダーでのコンタミも許されないため、環境としては湿式の高純度も乾式の高純度も、作業着を着替えたり、また作業場を全て加圧したり、一部クリーンルームを使ったりと徹底した管理体制で対応しています。

こちらの工場製品につきましては、今後、需要拡大が考えられるため、現在も先行して設備の増強を行っています。

以上で秋田工場の概要になります。ご清聴ありがとうございました。

質疑応答

質問者 [Q]： H.C.Starck は溶媒抽出、日本新金属はイオン交換というプロセスの違いがある。不純物の除去の精度やコストなど具体的な差はどこか解説してほしい。

久永 [A]： H.C.Starck は規模が大きいため、コストは低い。同じ規模にした場合はほぼ変わらない。不純物の除去レベルは、イオン交換樹脂にタングステンを付けて除去するか、油系のものにタングステンを付けて除去するかということで、基本的には同じである。イオン交換は排水が多いが、秋田工場の周辺は水が豊富にある、逆にドイツは水が乏しいため、水を使わず油を使うといった環境面での違いがある。

質問者 [Q]： 高純度化についてはどうか。H.C.Starck より、日本新金属のプロセスに優位性があるのか。

久永 [A]： イオン交換のラインだけでは高純度まで精製しきれないため、専用の湿式技術を使った環境で実施している。現行の H.C.Starck の溶媒抽出では、同じ純度のものはおそらく生産できない。

谷内 [A]： プロセスが大きく違うため、タングステンを精製する際に除去する不純物元素に差がある可能性がある。日本新金属ではこの元素を外すのが得意だが、H.C.Starck では別の元素を外すのが得意など、ppm オーダーだが、プロセスにより、不純物残存度が異なりそうである。高純度タングステンの用途先である半導体や電子部品分野の顧客が嫌っている不純物について、日本新金属のプロセスのほうが除去しやすい可能性がある。

質問者 [Q]： APT 価格が高騰しないケースで、中国の精鉱由来材とリサイクル材を比較して、中国の精鉱由来材が安いと仮定すると、リサイクル材を推進する経済的メリットはあるのか。

久永 [A]： APT 相場によらず、リサイクルのほうが利益が出る体質に変化させている。極端に APT 価格が低下した場合は、対抗できないが、ここ数年の相場であれば、リサイクル材を処理したほうが有利である。

谷内 [A]： 環境負荷も鉱山から採掘するよりもリサイクルしたほうが低い。特に、工具はタングステンの含有量が非常に高く 90%以上あるため、リサイクル効率が非常によい。

質問者 [Q]： グローバルで、タングステン鉱山を再開するような動きが出ていないのか。三菱マテリアルとしてタングステン鉱山投資に参画することはあるか。

小原 [A]：タングステン鉱山投資には、三菱マテリアルとしておそらく参画しない。2005 年まで中国が実施してきたことを考慮すると、非常にリスクが高い。中国あるいはベトナムの鉱石品位が下がってきているとの情報があり、どのような動きになってくるかは注視していく。資源循環をメインで考えているため、鉱山投資よりはリサイクルの高度化に注力する。タングステン価格が 2005 年以前の 100 ドル以下になるとリサイクルでも対抗できないが、それはないと考えている。200 ドルから 300 ドルの間で推移している間は、リサイクルのプロセスで十分ペイする。リサイクルプロセスの高度化が利益源泉であるため、三菱マテリアル、日本新金属、H.C.Starck の共同研究テーマとして非常に意義が大きい。

質問者 [Q]：日本新金属の資料 5 ページに、タングステン鉱石は使っておらず、全てスクラップ由来という記述があったが、現在リサイクル率が 50%強というのはどういうことか解説してほしい。

久永 [A]：秋田工場はリサイクル材が 100%で、日本新金属全体のリサイクル率としては 50%強ということになる。

質問者 [Q]：26 年の 7 月に設備導入するのは、秋田工場ではなく別拠点か。

久永 [A]：設備導入は秋田工場で行い、既にリサイクル率は 100%であるため、この導入により、リサイクル材の処理量を増加することになる。

谷内 [A]：補足すると、日本新金属には秋田工場と豊中工場とあり、秋田の前工程で APT を製錬し、それを豊中の後工程に送って WC を生産している。後工程は前工程より能力が大きく、秋田工場から送った APT のみならず、他から購入するリサイクル原料由来ではないものも含まれている。前工程能力を増強すれば、他から購入するものを減らせるため、全体としてリサイクル率が上がる。

質問者 [Q]：前工程の能力増強をすれば、リサイクル率を上げられるのか。例えば、品質面で影響が出てくるので、他の工程がボトルネックになる可能性はないのか。

久永 [A]：今回の設備増強においては、品質面での影響がなく、また、工程がボトルネックになることはない。

谷内 [A]：今後、イオン交換の精製の部分も含めて、前工程全体の能力を増強していくことがリサイクル率を上げるキーになってくる。

免責事項

本資料で提供されるコンテンツの信憑性、正確性、完全性、最新性、網羅性、適時性等について、SCRIPTS Asia 株式会社（以下、「当社」という）は一切の瑕疵担保責任及び保証責任を負いません。

本資料または当社及びデータソース先の商標、商号は、当社との個別の書面契約なしでは、いかなる投資商品（価格、リターン、パフォーマンスが、本サービスに基づいている、または連動している投資商品、例えば金融派生商品、仕組商品、投資信託、投資資産等）の情報配信・取引・販売促進・広告宣伝に関連して使用してはなりません。

本資料を通じて利用者に提供された情報は、投資に関するアドバイスまたは証券売買の勧誘を目的としておりません。本資料を利用した利用者による一切の行為は、すべて利用者の責任で行っていただきます。かかる利用及び行為の結果についても、利用者が責任を負うものとします。

本資料に関連して利用者が被った損害、損失、費用、並びに、本資料の提供の中断、停止、利用不能、変更及び当社による利用者の情報の削除、利用者の登録の取消し等に関連して利用者が被った損害、損失、費用につき、当社及びデータソース先は賠償又は補償する責任を一切負わないものとします。なお、本項における「損害、損失、費用」には、直接的損害及び通常損害のみならず、逸失利益、事業機会の喪失、データの喪失、事業の中断、その他間接的、特別的、派生的若しくは付随的損害の全てを意味します。

本資料に含まれる全ての著作権等の知的財産権は、特に明示された場合を除いて、当社に帰属します。また、本資料において特に明示された場合を除いて、事前の同意なく、これら著作物等の全部又は一部について、複製、送信、表示、実施、配布（有料・無料を問いません）、ライセンスの付与、変更、事後の使用を目的としての保存、その他の使用をすることはできません。

本資料のコンテンツは、当社によって編集されている可能性があります。