

プロセスエクセレンス(最適化のために)

プラチナによるガラス製造のためのソリューション



目次

はじめに	2	先端プラチナ材料	12
プロセスエクセレンスモデル	3	技術開発	15
プロセスエクセレンスポートフォリオ	5	リサイクル	20
用途に関する技術知識	6	コンサルティング・トレーニング	21
最先端のエンジニアリング	8	世界の拠点	23
高品質プラチナ材	11		

はじめに

ガラス業界（ディスプレイガラス、テクニカルガラス、光学ガラス、クリスタルガラス、ガラス繊維など）では、プラチナ地金価格の変動と製造に必要なエネルギーコストという難しい課題を抱えており、一定の経済的規模での製造を維持するのが困難な状況です。またガラスのエンドユーザーからは、品質基準の改善を強く求める声が絶えず上がっており、さらには環境への配慮という要因も同業界にとって大きな課題になっています。

ユミコアでは数年前からこのような要求事項を戦略に取り入れて、サプライチェーンの要求に合わせた製品・サービスポートフォリオの再編を行ってまいりました。現在では、質の高い材料を使用し、高機能・高性能のプラチナ材料を数多くに取り揃えています。またお客様をサポートするために、プラチナ材と周辺部材の機能や特性をより深く理解することを進めています。プラチナ材と周辺材の環境の完全な調和を図ることができれば、ガラス製造中の機能性・安定性・安全性を高めることができます。これを当社は「プロセス・エクセレンス」と呼んでいます。

ユミコアは、プラチナ材とその周りの周辺部材間の重要な環境や条件を最適化させることで、お客様のガラス製造工程に貢献しています。また共同研究開発事業を通じ、製造工程に対する理解を深め、最高レベルのきめ細かな調整を可能とし、経済的・技術的に優れ、競争力の高い製品の製造のお手伝いをいたします。

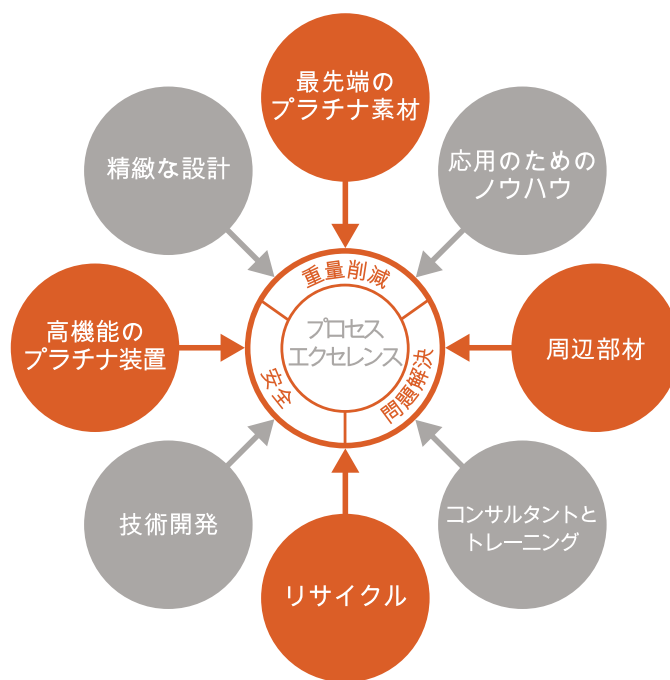


画期的な総合システムの取り組み

PEM「プロセス・エクセレンス」モデル

ユミコアのお客様は、競争力の維持に向けてコスト削減を図ると同時に、市場において厳しさを増す要件に対応するという、相反する状況に直面しています。その状況の調和を図るため、プラチナエンジニアリング（PEM）事業部では、技術革新によるソリューションを採用するための支援を行っています。

ユミコアは、創業当時は貴金属材料メーカーの一企業でしかありませんでしたが、現在では高度な各種ツールを活用して総合システムとしてのソリューションを提供する唯一の企業です。当社では、エンジニアリング・設計、先端材料や製造技術から、最新の分析機器、コンサルティング、トレーニングまで幅広い範囲にわたるツールを用い、さらに総合的なシステムの提案に欠かせない、貴金属以外の材料をも取り揃えています。もちろん材料フローの面でも供給から回収までの全ての手順を実施しており、プラチナ材料・貴金属以外の材料ともにリサイクルを実現しています。

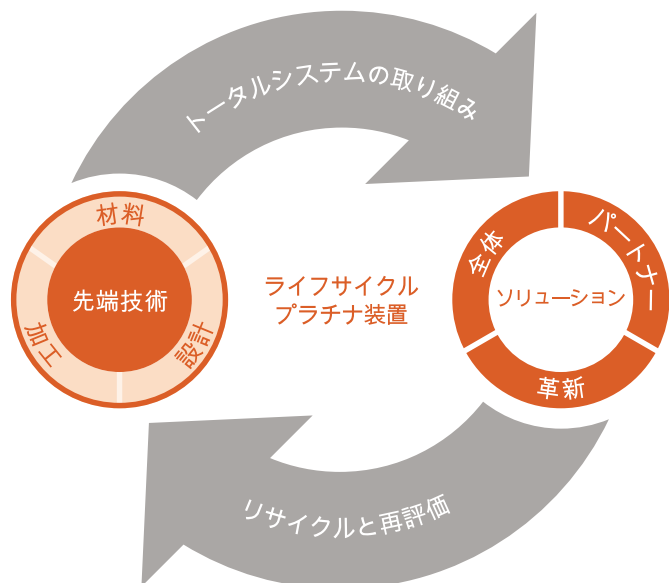


共通の目的のために

ユミコアがプラチナ材料の分野で築いた中核技術から生み出したプロセス、そしてお客様がそれぞれの事業分野で築いた中核技術から生み出したプロセスを見つめ直すことで、双方にとっての明るい未来に向けた強力かつ継続的な道筋が生まれます。これを当社では「プロセス・エクセレンスのための総合的な取り組み」と呼んでいます。

そして、それ以上に重要なことは、それらの取り組みは単発で終わることではなく、長期に亘りお客様との緊密な連携のもとで得られた成果と経験による貴重な知見がない限り、成功はありえないということを当社の従業員は十分に理解しています。そのため一つのプロセスが完了する度に全ての手順を再検討しその手順を繰り返すことにより、困難な課題を克服し、プロセスをさらに高い水準へと押し上げています。これがライフサイクルマネジメントです。

手順を繰り返し実施することで、材料だけではなくお互いの経験を積み、お客様との共通の目的のもと、「プロセス・エクセレンス」の実現に向けて共同で取り組むことが可能です。「プロセス・エクセレンス」に基づく効率性・安定性・安全性が実現し、ひいてはお客様のコスト総額の削減につながります。





》 要望に沿った提案で継続的な成果

ガラス製造が始まった当初から今日に至るまで、ガラス業界が発展するために傷のない完璧なガラスを製造するための温度と熱の管理問題が必要でした。

ある種のガラスにとって技術的・経済的にどのような製造工程が最も適しているか、耐熱性の最も高い材料は何か、建設する製造施設に最も適した材料をどのように選択すべきか、といった問題に対応するため、ガラス製造工程のために深い知識を備える必要性が高まりつつあります。

プラチナ - 鍵となる元素

過去100年以上にわたり、プラチナとその仲間である白金族金属（主にロジウムだが、イリジウムとパラジウムも含む）が、新たなガラス製造や品質改良、あるいは新用途の開発において大

きな役割を果たしてきました。特殊ガラスの製造が始まった初期には、純プラチナと鑄造プラチナ合金が利用されましたが、現在では酸化物分散強化プラチナ材料などの先端材料の役割が重要となっています。

テクノロジー - 鍵となる要因

現在のガラス製造におけるコスト要因と、ガラス業界が直面する困難な状況が引き金となり、プラチナ材の高性能化、総合的なシステムとしての改善など、これまで以上に総合的な検討を行う必要性が求められています。そのため、ガラス製造プロセスに影響を及ぼすパラメータの相関性を理解し設計するための技術的知見が重要です。残念ながら現在のところプラチナ材以上に優れた性能を備えた元素が発見される可能性は見当たりませんが、ユミコアはより先進的な技術を開発する能力があります。

技術革新 - 鍵となるソリューション

特殊ガラスは、現在も将来の用途にとっても計り知れない可能性を持った魅力的な製品です。当社は、ガラス業界の専門的パートナーとしてプラチナ材に関する中核的な技術を活用し、ガラス業界の技術革新を目に見える成果とするための支援を行うことに誇りをもって取り組んでいます。ユミコア成果の多くは特殊な特許要件を備え、個々のお客様向けに個別に設計されたものであり、そのほとんどが秘密情報となっています。ユミコアの技術革新プロセスは、試行錯誤ではなく、正確な計算と検証可能な科学的データ、独創的な思考を基盤としています。

選 択 : 独 自 の 組 み 合 わ せ

技術開発

- › 所定の作業の自動化
- › 高性能CAM・CAD
- › 特許取得済の技術
- › 熟練した製造技術
- › プロセス開発
- › 応用技術

高機能の プラチナ装置

- 所定の納期と信頼の設計
- › プッシング
- › るつぽ
- › ダンナーパイプ
- › 電極
- › フィーダーセル
- › ゴブ・ストリームフィーダー
- › オリフィスリング
- › プランジャー
- › 清澄槽
- › 攪拌棒・攪拌槽
- › チューブマンドレル

精緻な設計

- › 総合システムの提案
- › 物理モデル化
- › シミュレーション
 - ・ 機械工学
 - ・ 電気工学
 - ・ 熱力学
 - ・ 流体力学
- › 軽量化
- › 特許取得済の形状
- › 生体工学形状デザイン
- › 周辺部材との相関
- › 耐用年数計算

周辺部材

- › 最適なセラミック材
- › 耐火物
- › ベースメタル付属品
- › 適合したスチールフレーム

最先端の プラチナ素材

- › ODS材料(酸化物分散強化材料)
 - ・ FKS® Agilit®DPt PtRhD
 - ・ FKS® Rigilit®DPt PtRh Ptlr PtAuD
 - ・ FKS® Saeculit®DPt PtRhD
- › 鑄造プラチナ合金 (Rh Ir Au)
- › 材料科学 (研究開発)
- › 冶金学
- › 化学

応用のための ノウハウ

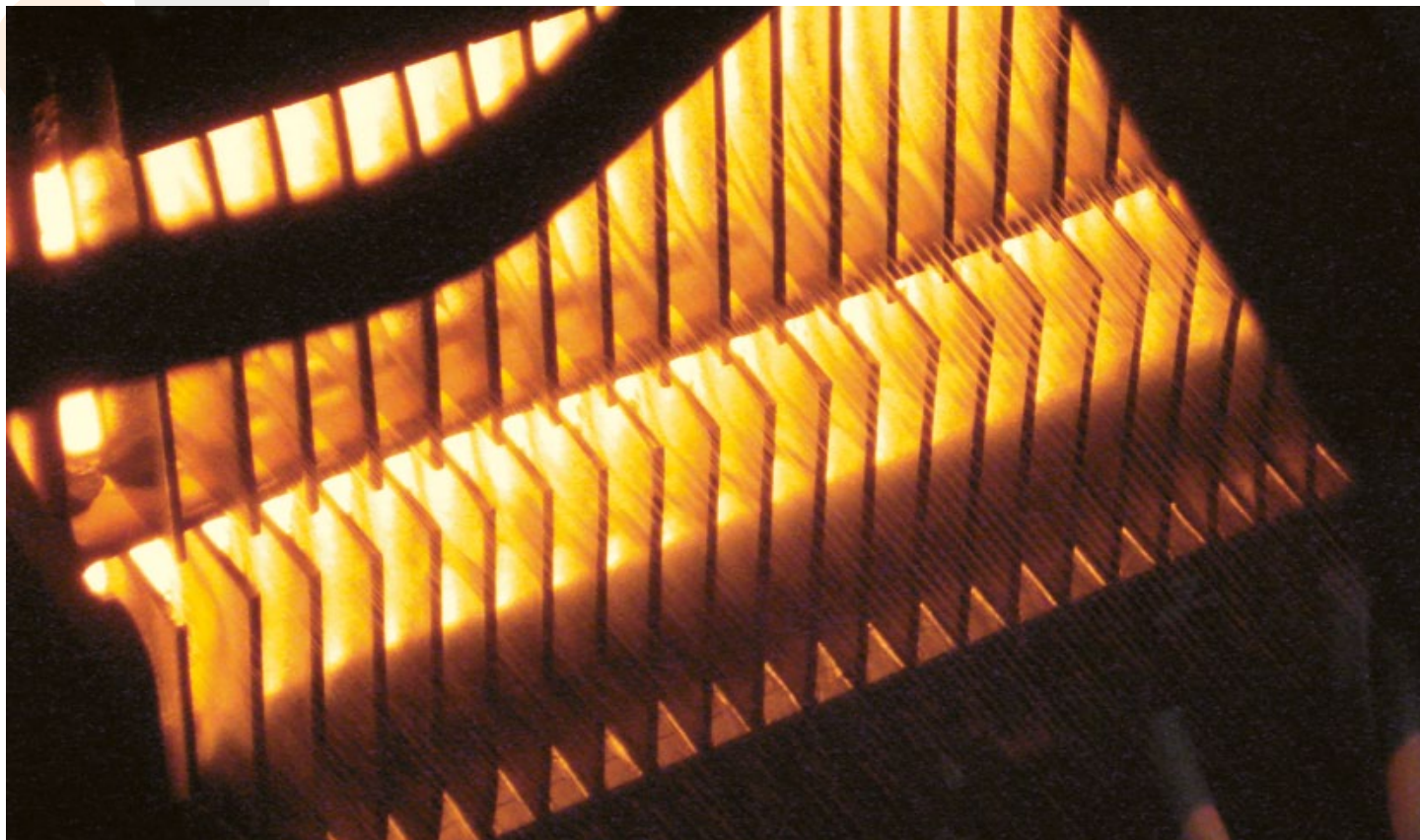
- ガラス製造の深い知識
- › 技術ガラス
- › 光学ガラス
- › ガラス繊維
- › ディスプレー用ガラス
- › クリスタルガラス

リサイクル

- › 乾式冶金
- › 湿式冶金
- › 低含有量スクラップ
- › 高含有量スクラップ

コンサルタントと トレーニング

- › ライフサイクルマネジメント
 - ・ 継続的改善
 - ・ 技術報告書
 - ・ 事業評価
- › 高品質分析
- › 地金管理
- › 現場サポート
- › トラブル解決



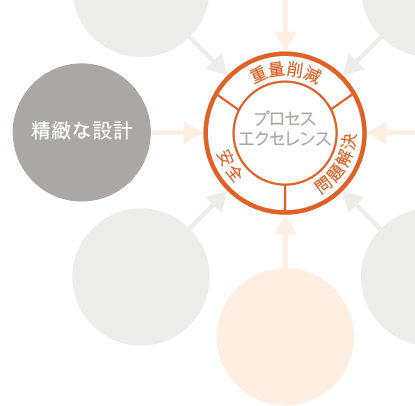
》 不良ゼロの生産を目指す

一般に高品質ガラスの溶融工程は、一次溶融、精製、調整、供給、成形からなる5段階の製造工程で構成されています。特殊な高純度ガラスでは、製造工程全体、またはその一部で、セラミック（レンガ）部材の代わりにプラチナ製の装置を使用する必要があります。光学ガラス分野では、ガラスに対する要求が厳しくなっており、不純物による着色の影響を避けるためにプラチナ製の装置のみを使用することが求められます。一方、他のガラス分野では、使用する装置の種類はそれぞれの状況に応じて異なります。しかし、溶解するガラス種類に適合したプラチナ装置による総合的なシステムが必要となるという点に関しては、これら全てのガラス分野で共通した課題となっています。

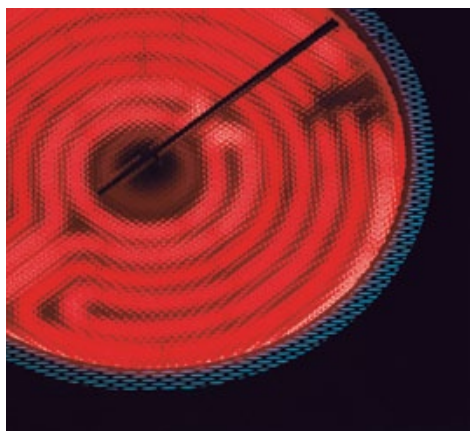
通常の高純度ガラス（特殊ガラスともいう）では、ホウケイ酸塩混合物を主成分としており、従来のソーダライムガラスや鉛ガラスとは区別する必要があります。この種のガラスは、主に以下の5つの市場セグメントにおいて使用されています。

- ▶ ディスプレー用ガラス：テレビ用フラットスクリーン、モニタースクリーン、携帯用デバイス
- ▶ テクニカルガラス：照明機器、家庭用電化製品
- ▶ 光学ガラス：カメラ（全種類）用レンズシステム
- ▶ ガラス繊維：強化プラスチックなどの複合材、電子機器用系材
- ▶ クリスタルガラス：消費者向け製品、装飾用製品

純プラチナは、1,700°Cを超える高い融点に加え、酸化や腐食、反応性のあるガラス融液に対し高い耐性を備えています。また高温下であってもガラス融液への溶出速度が非常に小さく、直接通電加熱機器として使用する際の基本的要件となる高い電気伝導度も備えています。半面、純プラチナの機械的強度は高温で若干低下し、またロジウムなどの元素を用いて安定化処理を施した場合であっても、なお結晶の粗大化という欠点があります。したがって、特殊ガラス製造工程では適正なプラチナ材料を使ったプラチナ製機器を選択することが、検討すべき非常に重要なパラメータの一つとなります。



>> マーケット： 高付加価値のガラス



テクニカルガラス



光学ガラス



ガラス繊維



ディスプレイ用ガラス



クリスタルガラス



特殊ガラス



》 鍵はエンジニアリング

ユミコアにとって、エンジニアリングとはカスタム生産を意味しています。そのプロセスは、常にお客様の目的、ニーズ、要望を書きだすことから始まります。ここに書きだされたものが当社に課せられた要求であり、ユミコアの技術陣はその目標を満たし、要望以上の提案するための開発に向けて、持てる全ての専門知識を駆使しています。

エンジニアリングは、定められた要求に対する基本的なアプローチから、全く新たな提案（ソリューション）を生み出す総合的なシステムの提案に至るまで、さまざまな範囲を対象として実施しています。基本的なエンジニアリングとは、あるプラチナ製器具をさまざまな製造技術に応用して製造することを指します。一方、総合的なシステムアプローチでは、プラチナ製装置とその周辺部材双方の選定、定義付け、計算などの作業を行います。また複雑なシミュレーションとその実用面に関する検証も行います。

総合的アプローチ

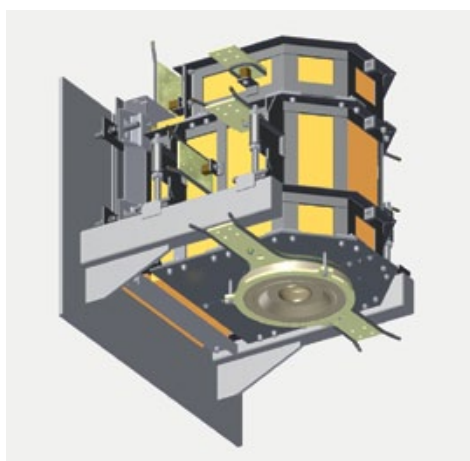
ユミコアの全ての装置設計は、全てエンジニアリングを基盤として行っています。数学的計算や高度なシミュレーション法、数値解析を駆使し、周辺部材、機械力学、熱力学、電気、流体力学など、あらゆる重要パラメータの特性を説明します。ユミコアの技術陣は、スチールフレームの構造、断熱、温度分布、熱膨張など、プラチナ装置の耐用年数と安定した機能に関わるあらゆる要素について検討します。当社では、総合的なアプローチに基づくシステム全体の評価を確実に実施するため、全システムの設計を行います。またプラチナ装置の詳細図（ほとんどの場合3次元図）に基づき、基礎的な寸法に関する正確な評価を実施します。

学際的要素

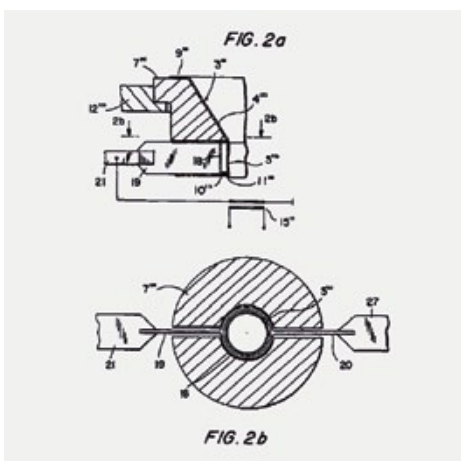
優れたソリューションを実現するためには、お客様の製造工程のあらゆる要素を一体化しなければなりません。その要素を決定するパラメー

タは多岐にわたっており、システム全体について把握することが最も重要となります。持続可能な優れた成果を得るには、プラチナ装置と溶融ガラス双方の熱力学的パラメータ、機械的パラメータ、電気的パラメータ、流体力学的パラメータの相関性を求める必要があります。ユミコアでは、物理的モデルと組み合わせた数学的計算ツールを用いています。この独自のモデル化機能は、長年にわたる集中的な科学的な経験や開発と現場調査の成果であり、上記全てのパラメータの相関性を求めることができます。この高性能ツールを利用すれば、プラチナ材設計に関する耐用年数計算も行うことができます。

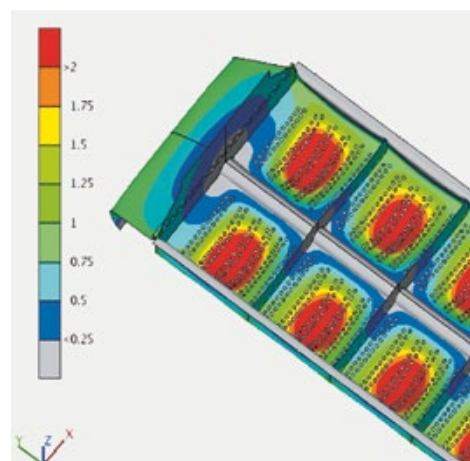
エンジニアリング



周辺部材との相関性



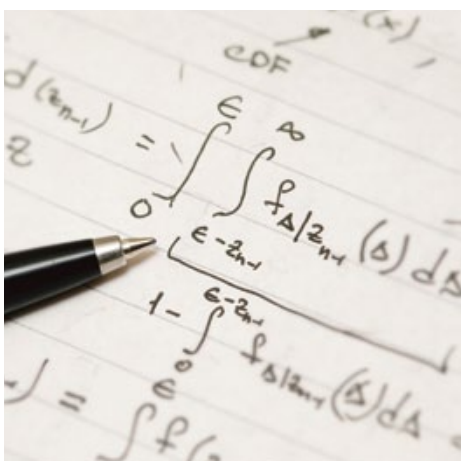
特許取得済の形状



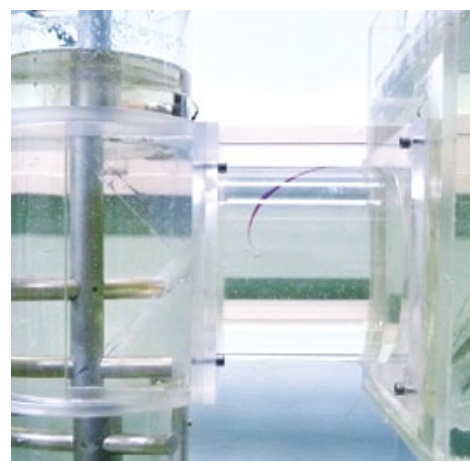
数学的シミュレーション



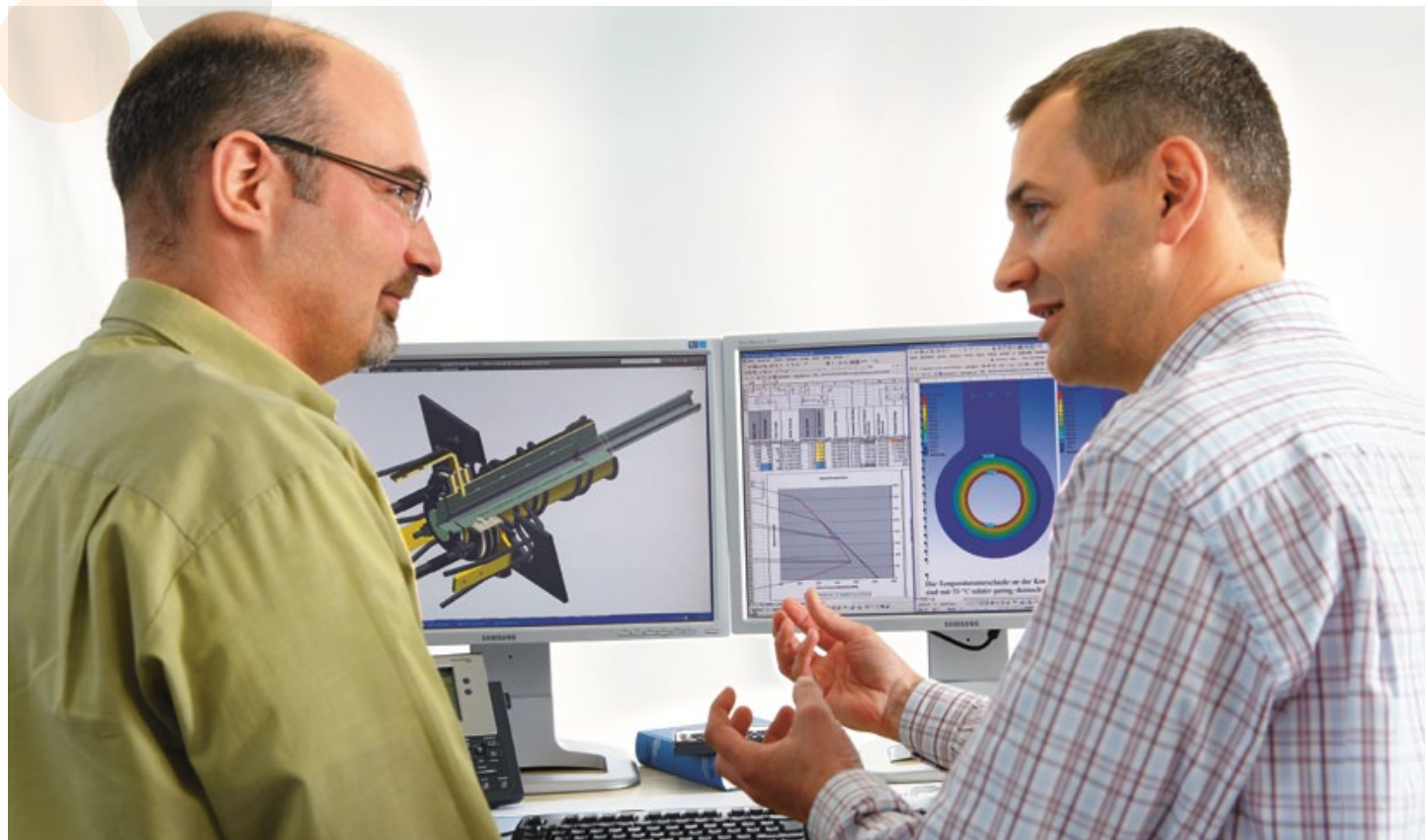
生体工学形状デザイン



耐用年数計算



物理的モデル化



最新のエンジニアリングと設計

ユミコアでは、最新のエンジニアリング、長年の経験、業界に関する専門知識により、幅広い機能を提供しています。

特許取得済の形状

実現が難しい要求の例として、1,650°Cで使用する薄いプラチナでの装置の設計・製造があげられます。材料を薄くするという事は経費削減につながる一方で、その製造は非常に難しいものでもあります。実現するためには、優れた特性を備えた材料を使用し、最先端の加工法・接合技術を組み合わせ、装置製造することを求められます。ユミコアでは、特許取得済の静水圧成形法により、ウェーブ管付の装置を開発し、熱伸びを抑制した装置形状を実現し、薄板での装置の強度を大幅に改善しました。

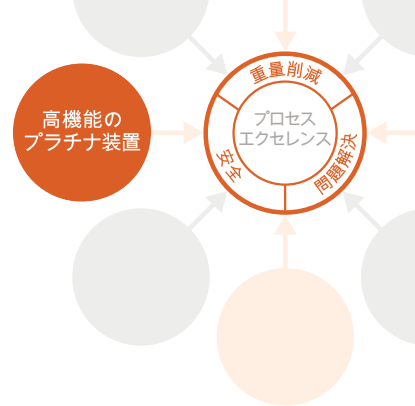
ユミコアが特許を取得した直接通電加熱オリフィスは、ガラス形成の直前まで、ガラス融液の品質を維持します。このオリフィスを利用すれば、熱損失が最も大きい出口端を加熱することができ、エネルギーコストとスムーズな工程管理に大変優れています。オリフィスリングのプラチナ重量は最小限に抑えられており、またシンプルな設計のため、長期の耐用年数が期待できます。

生体工学形状デザイン

当社は、より薄板でのプラチナ装置を提供するためにアーチ型の波形形状にする技術を有しています。この座屈構造は、自然の中で見られるハニカム構造によく似ており、自己変形工程による革新的な技術であり、形状安定性の強化、板厚削減によるプラチナの軽減、全方向での熱膨張補正、熱伝導率の改善など、特性を大幅に改善したプラチナ装置の製造が可能となり、プラチナ装置の耐用年数を大幅に長期化しました。

自立型デザイン

ユミコアの各種FKS®材は、優れた機械的・化学的特性を備えています。それにより、耐高温特性を備えた攪拌攪拌装置やプランジャーに応用可能で、革新的な自立型のプラチナ装置を実現しています。このような自立型装置のデザインは、ガラス業界向けのものとして画期的で、各プラチナ材料特性に関する精緻な知識に基づく優れた設計ソリューションがあればこそ実現できたものです。コスト削減やプロセス安全性、熱損失の低減、起動・停止時間の短縮、耐用年数の長期化などの利点が得られています。



>> 優れたデザインと機能



ブッシング



オリフィス



ダンナースリーブ



攪拌棒



清澄槽



ブランジャー



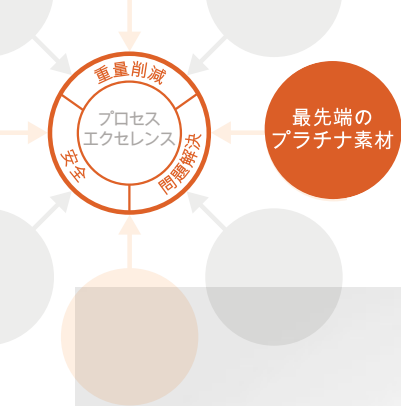
攪拌槽



るつぼ



フィーダーセル



≫ 高機能材料 – FKS®

ユミコアの全てのFKS®は、長期の高温に曝されても、耐用期間を通じて安定した材料特性を維持するという他に比較できないほどの長所を備えています。

ユミコアでは、業界トップの材料技術グループとして、化学、材料科学、冶金学といった分野の技術を基に新素材の開発と既存素材の改良に絶え間なく取り組んでいます。当社の提案であるエンジニアリング・設計の大部分は、このような各々の要件に合わせた材料特性を備えた優れた素材を基礎として生み出されています。

ユミコアではすでに数十年前に、独自の酸化物分散強化 (ODS) 材料ブランドであるFKS®を誕生させ、それ以来FKS®材料の改良や設計を行ってきました。鑄造プラチナ合金では結晶粒成長が起るため、一部の高温用途では十分な性能を

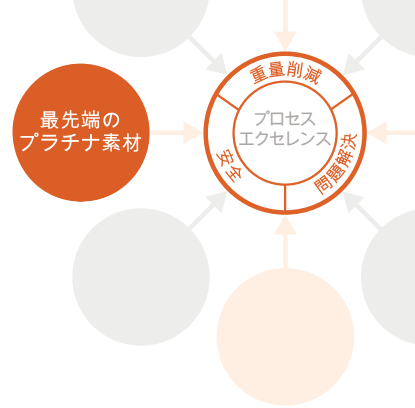
発揮することができません。プラチナの結晶粒界を安定化させる新たな方法として、他のプラチナ材料との単なる合金の製造以外の方法を開発する必要性が生じました。

FKS®とは「Fein Korn Stabilisiert」、すなわち「安定化微細結晶粒」を表しています。全てのFKS®材グループは、高温での使用中の結晶粒成長を完全に防止する特異なナノ粒子を原料とする最先端の粉末冶金製造工程を経て製造しています。この材料の高温での機械的強度は、同等の鑄造合金よりも4~8倍高く、またFKS® PtRh10グレードの耐クリープ性は、同等の鑄造合金よりも最大で10,000倍高くなっています。その他にも、腐食性のガラス融液に対する耐食性が高いという大きな長所を備えており、さらには成形・加工も容易で非常に複雑な形状のプラチナ装置の製造が可能です。

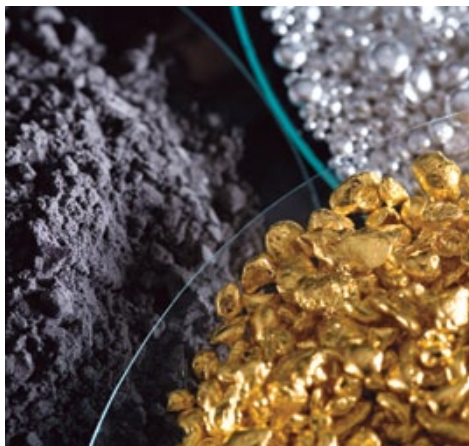
FKS®材料グレードは、PtRh、PtIr、PtAuなど幅広い合金への応用が可能で、また高温用途での純プラチナシステムの利用も可能です。そのため特殊な用途向けの装置として、より高価なロジウムを使用を減らすことができます。

ユミコアが現在ご用意している材料グループを、汎用合金と組み合わせて使用すれば、特殊ガラス業界内で必要とされている用途に完全に対応することができます。

- › FKS® Agilit® (Pt PtRh)
- › FKS® Rigilt® (Pt PtRh PtAu PtIr)
- › FKS® Saeculit® (Pt PtRh)



>> 高機能材料による提案



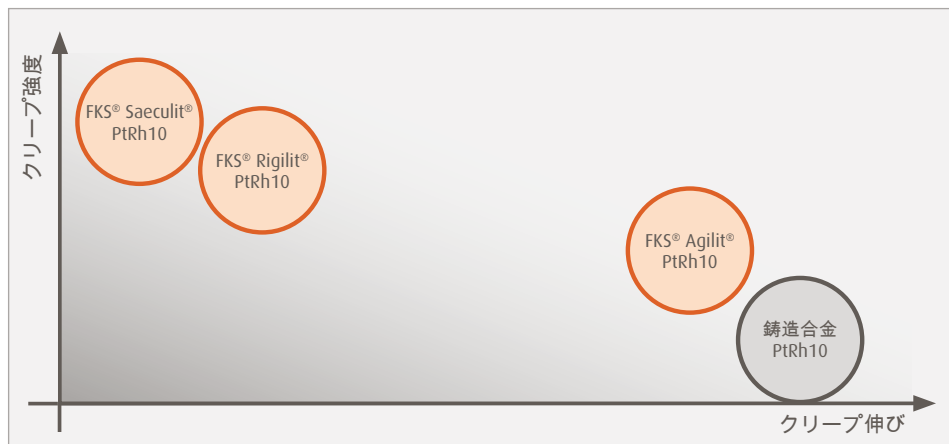
冶金学



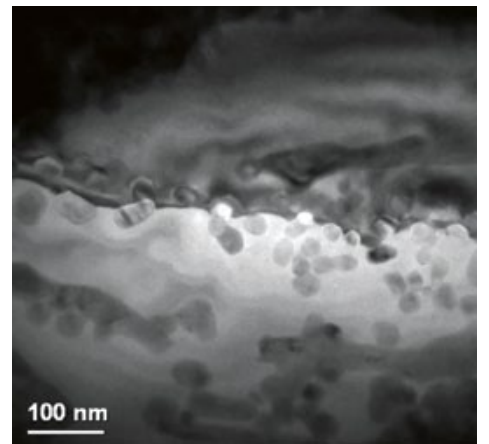
化学



材料科学



各種材料の相関性 (1400℃)



FKS®ナノテクノロジー



用途別に最適材料

使用目的に最も適した材料を実現するには、科学的なメカニズムとパターンを十分に解明し実現する能力が必要になります。ユミコアは、精緻に組織化され卓越した研究開発センターを備えています。現在、このセンターには500名以上の従業員が勤務しており、主に以下の4つの能力分野に基づく職務に従事しています。

- › 微粒子技術
- › リサイクル・抽出技術
- › 分析
- › 環境・安全衛生

これらの科学的資源が、従業員のアイデアや数十年に及ぶ長年の経験と融合することによって、ユミコアのプラチナ材の先進技術を支える確固たる基盤であり、独自材料の開発を可能にしています。ユミコアが持つ材料技術グループとしての長年の経験が基礎となり、微粉末冶金

法などの画期的なプロセスを実現し、業界全体に新たな品質・設計基準をもたらす材料ソリューションを生み出しています。

これらにより、運転中の変形を最小限に抑えた自立型装置などの優れた技術が誕生しています。この技術を利用すれば、コスト総額の削減を可能にし、直ちに高い価値を生み出します。その全てのきっかけとなったのが、のFKS®材です。この材料は、プラチナの総重量を削減し、運転中のプラチナ損失量を抑え、さらにFKS®装置の供用年数を大幅に延長する最先端の設計ソリューションなのです。

FKS® Agilit®

この材料は、クリープ破断強度を適正に維持しつつ、高いクリープ伸びを実現するものとしては完璧なソリューションであり、周期の短い温度サイクル条件下で使用する装置に最も適した

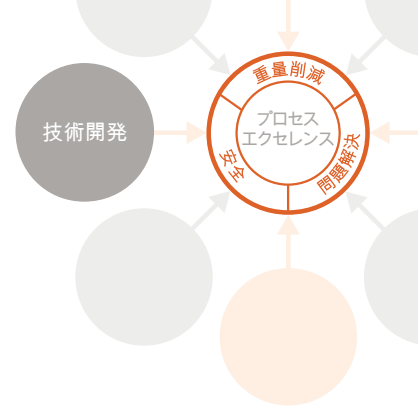
材料です。また攪拌槽など、形状面の理由から一部しか固定できず、クラックを生じることなく変形させる必要がある材料にも適しています。

FKS® Rigilit®

この材料は、高いクリープ破断強度を備え、クリープ伸びに関する要求をも満たすものとしては完璧なソリューションであり、清澄槽など、通常の負荷と局所的な応力断面積のもとで使用する装置に最も適した材料です。

FKS® Saeculit®

この材料は、クリープ伸びに関する特性面ではやや性能が劣るものの、極めて高いクリープ破断強度を備えるものとしては完璧なソリューションであり、ブッシングのベースプレートなど、極めて高い作業負荷のもとで使用する装置に最も適した材料です。



>> 当社の技術： ニーズに合わせた技術



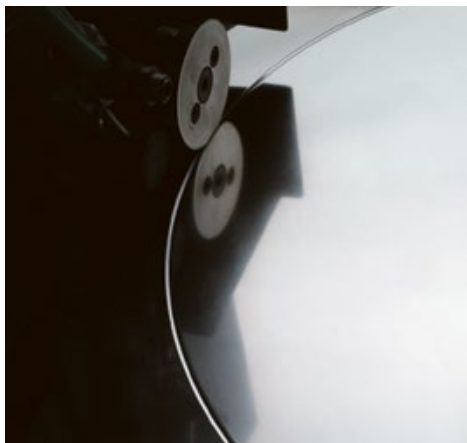
鑄造



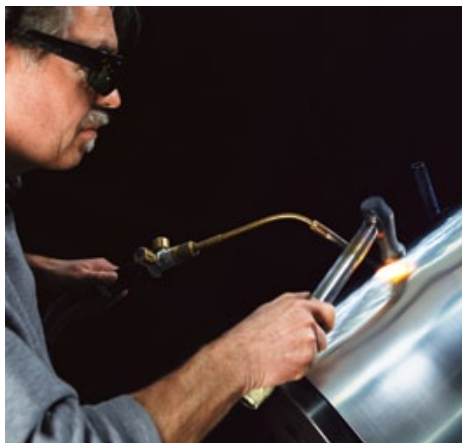
鍛造



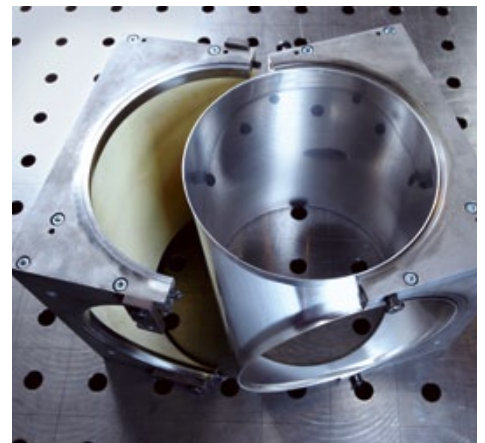
圧延



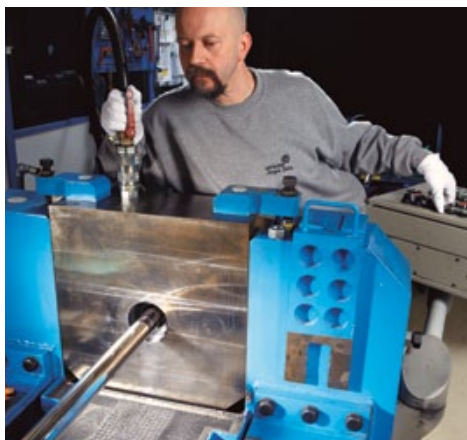
切断



鍛接



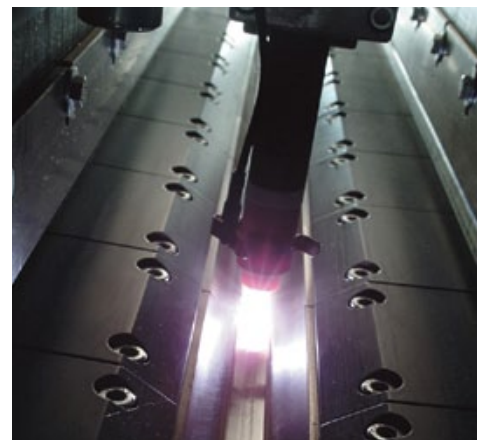
成形



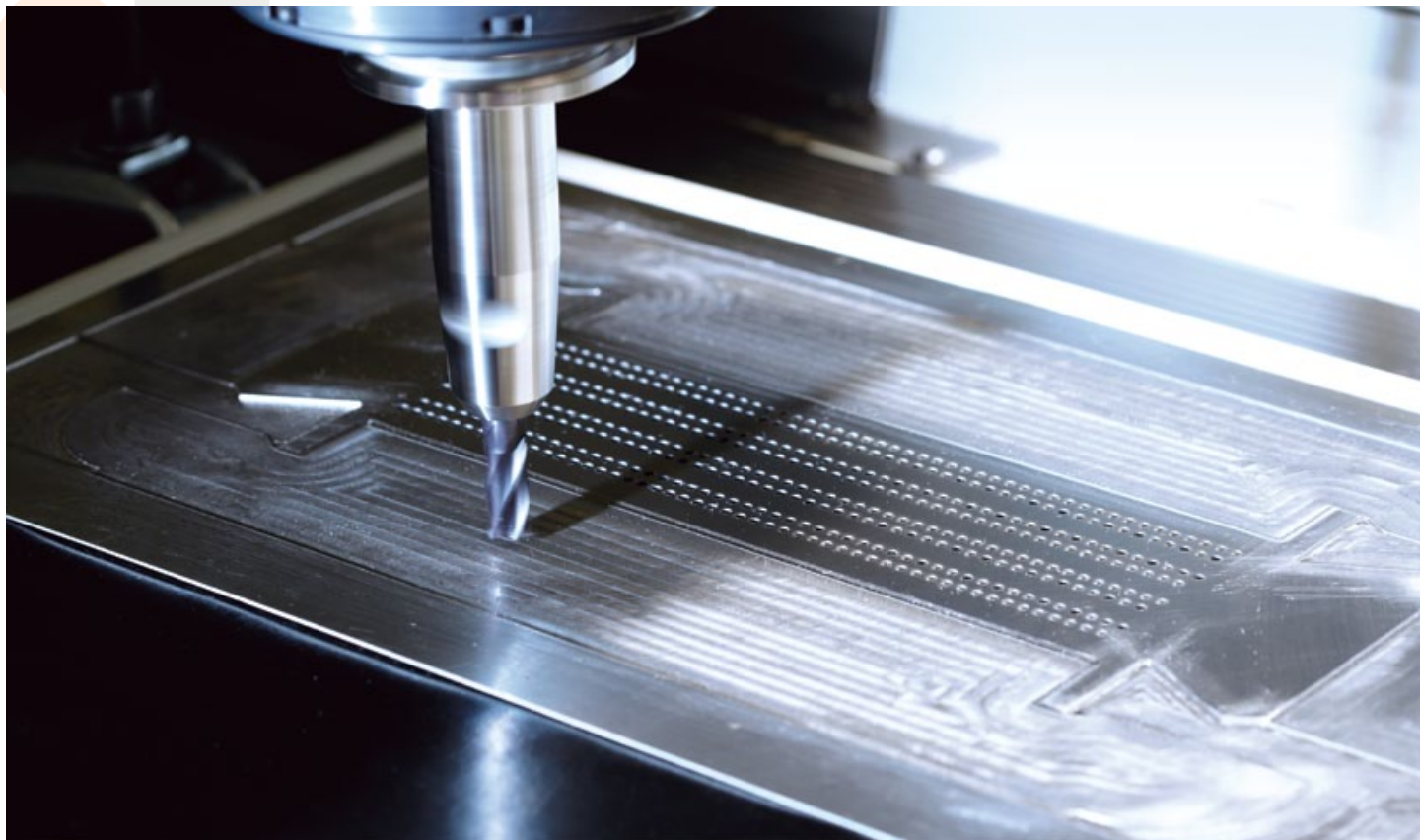
絞り加工



ほぞ接ぎ



溶接



最新技術で高機能性

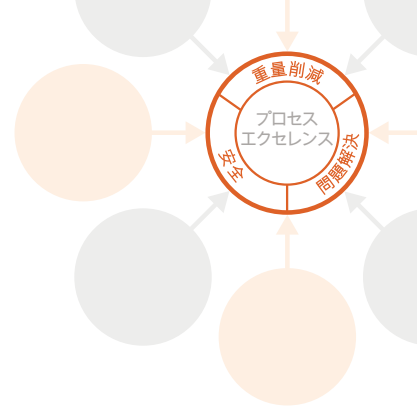
チューブ、溶接線、接続部、分岐部はもちろん、どのような部品であれ、強度の弱い個所が存在してはなりません。それは通常の温度ではもちろんのこと、極めて高温で極めて長い運転期間にわたり使用した場合であっても当然のことです。

ユミコアでは、プラチナ装置の品質、信頼性、耐久性などの課題や新たな難問を実にシンプルな方法で克服しています。現在利用できる最高の技術を用い、現在の技術では解決できない場合には、新たな技術の考案や開発に継続的に取り組むという方法です。しかし、課せられた課題はますます厳しさを増しており、ユミコアのほとんどのプロジェクトはお客様向けのソリューションを個別に開発することを求められています。ユミコアの業務は、単に在庫の棚から商品を取り出すことなく、装プロジェクトごとに技術を集約した試作品を開発し、それを

お客様の製造工程内に設置後すぐに機能を果たすことができるようにしなければならないのです。ユミコアの持つこのような適応力は、技術リーダーシップによって実現されています。

ユミコアでは、基本的な鑄造、圧延、スピニング、絞り加工技術から、最先端の機械加工による切断、打ち抜き、溶接技術にまで至るまで、幅広い高度な製造技術を利用しています。またそれを補完する技術として、特殊な鍛造技術や、粉末冶金法などの材料技術を採用しています。その中でも特徴的な例として、静水圧加工成形（ハイドロフォーミング）技術があげられます。ユミコアには多くの特許取得済の技術があり、業界リーダーとしての地位はそう簡単に揺らがないと自負確信しています。成功への秘訣は、熟練した製造技術と最先端の機器による完全自動化技術を独自の方法で組み合わせることにあります。

ユミコアの事業では、長い経験の熟練した従業員による作業を機械で代用することは不可能です。ユミコアの製品が高い品質基準を備えていることの背景には、熟練した従業員の頭脳と両手に蓄えられた技術知識による多大な貢献があります。また、社内で加工装置の設計を行っており、技術に関する対応力を更に高めています。ユミコアの自動化プロセスの大部分を支えているのは、優秀な社内プロセスエンジニアリング・開発事業であり、それらは全て最高水準のCAMを基盤としています。そのため、業務のかなりの比率を手作業に頼りながらも、他社に劣ることなく、納期を確実に守ることができるのです。ユミコアの製造技術は全て、対象となる材料の特性と、社内に蓄積された優れた応用技術力を合わせています。それこそが優れた製造技術を生み出す源泉になっているのです。



ガラス繊維の例： 高機能ブッシングの再設計

当初の設計

- ベースプレートPtRh20合金
- ケース本体構造PtRh10合金
- 重要部位に数多くの溶接線
- 周辺材料との調和が不十分
- 形状が限られている

低い使用価値

- 運転期間：最大300日
- ロジウム含有量が高い
- ブッシング総重量が重い
- ベースプレートの変形が大きい
- チップの腐食が激しい
- 温度分布が不均一

ユミコアの設計

- ベースプレートFKS® Rigitit® PtRh10
- 改良型本体構造 PtRh10
- ブッシング全体で溶接方法を改善
- 底板の厚みを減少
- 周辺材料と調和したデザイン

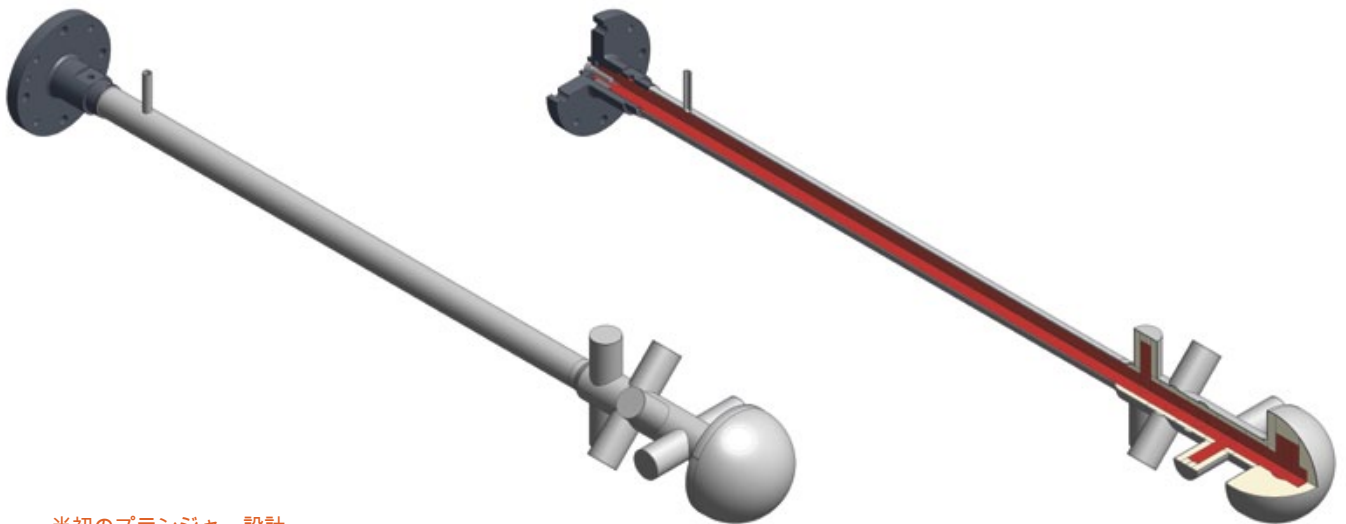
プロセスエクセレンス

- 供用期間：480日に延長
- ロジウム含有量を10%低減
- ブッシング総重量を維持
- 変形やチップ腐食の問題を回避
- 低い温度でもスタート可
- ブッシング1個あたりの年間コスト削減総額約50,000ユーロ





テクニカルガラスの例： 低機能プランジャー設計



当初のプランジャー設計

- ステンレス鋼
- モリブデン
- 耐火物
- プラチナ材

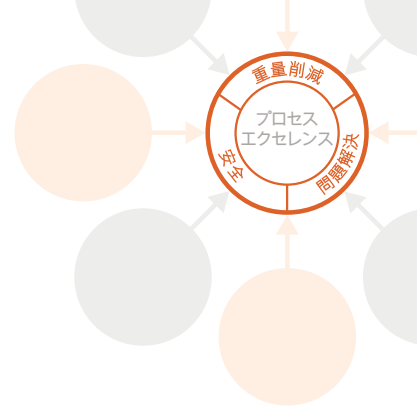
当初の設計

- PtRh10 鋳造合金を使用して設計
- 機械強度の確保のためにモリブデン製コアが必要
- モリブデンとプラチナを隔離するセラミック層が必要
- モリブデンの酸化防止のため真空引きが必要
- 複雑な層構造
- 重要部位に数多くの溶接線

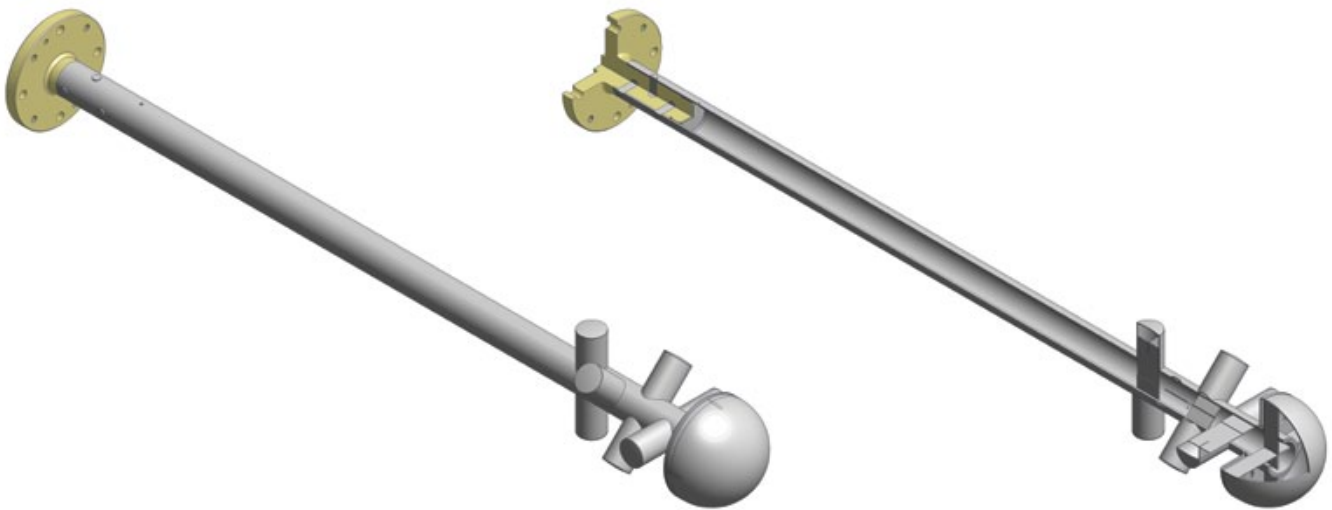


低い使用価値

- モリブデンはプラチナに悪影響を及ぼし、プランジャーの機械的安定性を損ねる可能性があるため、装置破損のリスクが高い
- プラチナ材の損傷の場合、モリブデンによるガラス汚染のリスクが高い
- 各種材料の膨張係数が異なるために生じる内部ストレスにより、装置の機械的安定性が低下
- モリブデンコアを被覆するため、プラチナ総重量が重くなる。
- プランジャーの運転年数：最長3年間
- 層構造を必要とするため、装置の製造コストが高い



技術ガラスの例： 高機能プランジャー設計



ユミコアのプランジャー設計

- プラチナ材 インコネル
- インコネル

ユミコアの設計

- FKS®材の特性により革新的な設計を可能
- FKS®材特性に合わせた成形・溶接技術の利用
- 溶接線の数の大幅な低減
- 一部継ぎ目のないシャंक
- ストレスのかからない部位のみに溶接線を限定
- 単一の均質材料で製造し、円滑な運転を実現

プロセスエクセレンス

- 予測可能な運転年数を大幅に延長（最長5年間）
- 許容誤差の小さいガラスゴブが可能
- 熔融システムからの熱ロスが少ないため、成形工程中のエネルギーを節約
- 温度1,000～1,500℃、10～100Nmのトルクでも機械的破断しない
- FKS®材料の蒸発が鋳造合金よりも少ないため、工程中のプラチナ損失が小さい
- 構造設計を簡素化し、機能性を大幅に改善



リサイクル： プラチナ業界に不可欠なもの

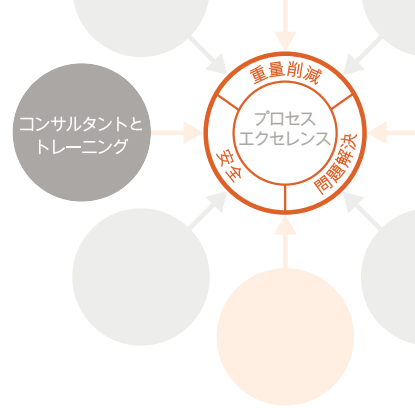
経済的で最適な高品質のプラチナシステムを用いるためには、精度の高い精錬工程が必要です。ユミコアは、触媒材料や電気機器などに使用されている貴金属のリサイクルを行う世界最大手企業として、プラチナ含有量の高いスクラップから低いスクラップに至るまで、あらゆる製品を対象にリサイクル事業を行っています。

プラチナの回収精錬期間中の財務コストは、プラチナの評価総額と比較すれば、わずかな割合に過ぎません。精錬期間中の実際のプラチナ口入量を計算することは可能ですが、プラチナ器具の製造や精錬業者の中には、精錬中のプラチナの口入量を、過大に推定しているケース

が見られます。実際のプラチナ口入量を求めるには、使用済プラチナ装置のサンプリングを行い、詳細な分析が必要です。信頼性の高い精錬業者とプラチナ装置供給業者を利用するか、そうでなければ必ず（いわゆる）第三者検査業者を利用することをお勧めします。検査業者は、サンプリング作業に立ち合って貴金属の均質な部位をサンプルとして採取し、そのサンプルの分析を行い、精錬業者が測定した分析結果と比較する作業を行います。

認可を受けた検査業者のサービスを利用すれば、精錬後のプラチナ損失のリスクを最小限に抑え、新たなプラチナ装置の価格設定に影響を

及ぼす計算に混乱が生じる可能性を防ぐことができます。ユミコアでは、この点に関して完全な透明性とトレーサビリティを備えた文書を提供しています。この文書は、ユミコアの業務倫理に沿って作成されたものであり、行動準則や当社が理念とする価値観にも明確に規定されているものです。貴金属の製品を扱う際には、信頼こそが重要な基礎となるのです。



》 長期的なパートナーシップ

ユミコアが市場において堅実な地位を保っているのは、その製品とサービスが常に高い品質を維持しているかお客様と共通の目的を持ち、長期的なパートナーシップのもとでともに事業を行うことに力を注いソリューションに対する責任を放棄することなく、ライフサイクルマネジメントという手法により責任を持って継続的に改善提案いたします。

ユミコアは、安心感をもたらす経済的価値を決して過小評価してはおりません。健全なパートナーシップを結ぶことにより、予想外の問題や緊急事態に対応することができます。このようなパートナーシップがもたらす利益は図りしれません。信頼できるパートナーを確実に手に入れるということは、当社の提供するサービスや製品と同じくらいの価値を持っています。ユミコアには、各種の計算業務に関する豊富な経験があります。そして、その利益を正確なデータとして表す方法も備えています。

幅広いサービスを提供し、お客様に対して可能な限り最善の方法を提示するというコンサルティング業務は、ユミコアのビジネスモデルには不可欠な要素となっています。その対象は、地金管理、物流、市場分析、トラブル解決、現場支援業務から、オンデマンドの特別サービスに至るまで、あらゆる範囲に及んでいます。またユミコアでは、いろいろな条件の下でプラチナ装置に関わるメリットや問題点を指摘しながら、技術的なトレーニングを実施しています。



安全な梱包



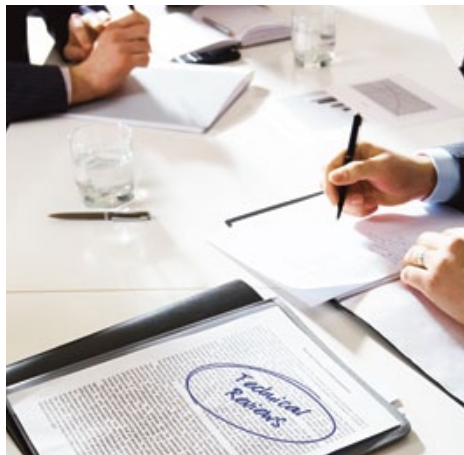
ツール設計



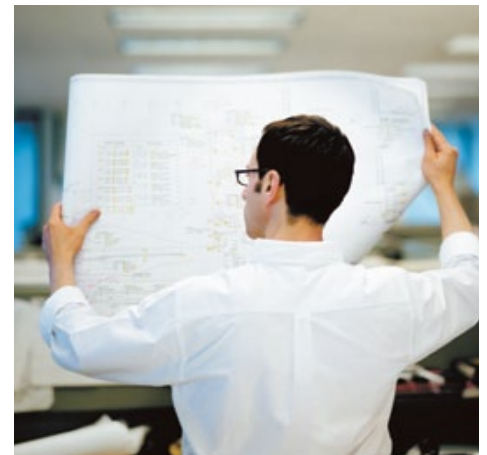
検査



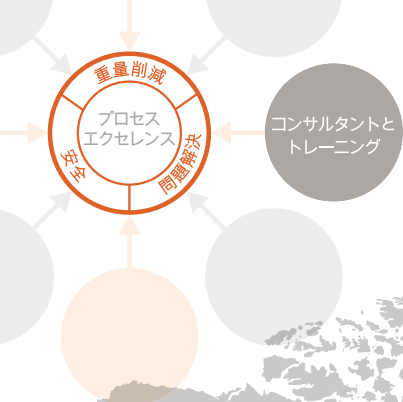
地金管理



業務審査



トラブル解決



≫ サポートオフィス

フランス (バニョレ)

Umicore France
+33 1 4972 4308

タイ (バンコク)

Umicore Thailand
+66 272 702 34

米国 (グレンズフォールズ)

Umicore North America
+1 508 639 5299

ドイツ (ハーナウ)

Umicore Germany
+49 6181 59 5287

オーストラリア (メルボルン)

Umicore Australia
+61 3 9514 1100

インド (ムンバイ)

Umicore India
+91 22 6627 5656

ブラジル (サンパウロ)

Umicore Brazil
+55 11 2421 1147

韓国 (ソウル)

Umicore Korea
+82 2 522 2291

中国 (上海)

Umicore China
+ 86 21 2411 6814

台湾 (台北)

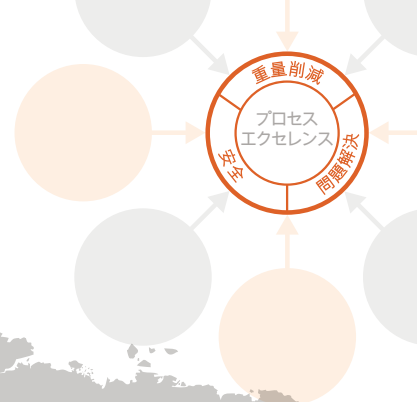
Umicore Taiwan
+886 2 2739 3297

日本 (東京)

Umicore Japan
+81 3 5413 9334

オーストリア (ウィーン)

Ögussa Ges.m.b.H.
+43 1 866 464 411



製造拠点

ハーナウ (ドイツ)

Umicore AG & Co. KG
Headquarters & Competence Center
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau-Wolfgang
Germany

ウィーン (オーストリア)

Ögussa Ges.m.b.H.
Part of the Umicore Group
Liesinger Flur Gasse 4
A - 1235 Vienna

マナウス (ブラジル)

Coimpa
Avenida Rodrigo Otavio 3047
Distrito Industrial
CEP 69077-000 - Manaus
Amazonas

サンパウロ (ブラジル)

Umicore Brazil Ltda.
Rua Barao do Rio Branco nº368
Itapegica - Guarulhos
CEP 07042-010 - Guarulhos Sao Paulo

横浜 (日本)

Umicore Japan, German Industry Park
1-18-2 Hakusan, Midori-Ku
Yokohama, Kanagawa 226-0006
Japan (as of end 2011)

Umicore AG & Co. KG
Platinum Engineered Materials

Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau-Wolfgang
Germany

電話 : +49 (0) 61 81-59-52 87
ファックス : +49 (0) 61 81-59-52 04

電子メール : platinum@eu.umicore.com
www.umicore.com
www.platinum-engineered-materials.com