

ORIGINAL THERMIT®

レールにとっての最善策



ORIGINAL THERMIT® (オリジナルテルミット) 溶接の優れている点

柔軟—通常より少ない機器で、軌道建設現場の溶接作業が可能です。
• **迅速**—線路閉鎖時間を短縮できるため、軌道の利用率が高くなります。
• **経済的**—出資とメンテナンスコストを抑えつつ、効率性がよく高いキャパシティが望めます。
• **頑丈**—軌道の年々増加する要求に対して、高い信頼性を誇ります。



発明者からグローバル マーケットリーダーへ

高速鉄道、貨物列車、大型貨物輸送鉄道、路面電車、地下鉄は、継続的に溶接されている世界中の軌道を走行しています。Thermit® (テルミット) 溶接界において、開発者、グローバルマーケットリーダー、テクノロジーリーダーとして、125年以上もの間、Goldschmidt (ゴールドシュミット) は、継続的な溶接を要する軌道のスタンダードを保ち続けています。

信頼性のあるコネクション

効率的な信頼性のある鉄道インフラは、持続可能な全ての移動式コンセプトにおいて、不可欠な部分です。これには、信頼性のある長期的に継続できるレールが必要です。Original Thermit® により、様々なプロファイルとグレードのレールの継続的な溶接が可能となります。Goldschmidtは、溶接を行うために必要な全ての材料、ツール、機器を開発、製造、納品します。



革新と高品質

弊社の目標は、革新的で信頼できる高品質な製品を提供することで、全てのお客様の要求に応えることです。Original Thermit®は、厳格な基準に基づいて製造されています。弊社の経験と現代的な工学技術により、弊社は、工程の信頼性と、再生産可能なOriginal Thermit®の高品質を確かなものにします。弊社のコンペテンスが強調している、国際的なスタンダードに基づく数々の証明があります。

実証された工程— 未来のために

Original Thermit®は、全てのレールに適用可能です。レールネットワークは、近年、人の移動や物資の運搬に最も適しており、乗り心地がよく、経済的です。

125年間スタンダードを設定

1895年、Prof. Goldschmidt博士は、アルミニウムによる金属酸化物の還元を技術的に応用することに成功しました。この革命により、軌道の溶接が可能になりました。世界中で、鉄道関連製品は、継続的に向上するThermit®溶接と、Thermit®テクノロジーに依存しています。軌道の溶接に加え、Thermit®工程は、さらに興味深い応用を切り開くでしょう。



THERMIT®溶接の流れ

1. 隙間の確保

溶接を行うレール2本の端の間に、隙間を確保します。

2. レールの端を調整

溶接後、研磨を行った後に幾何公差が合うように、レールの端を合わせます。

3. 鋳型の取付け

耐火性のモールドを、溶接した隙間に固定し密封します。

4. 余熱

予熱バーナーを使用し、耐火性のモールドと密封剤を乾燥させると、レールの端が余熱されます。

5. THERMIT®反応

Thermit®反応が、ルツボ内で始まります。

6. 鋳物

液状のThermit®スチールを、耐火性のモールド内に流し込みます。溶解したThermit®スチールを、2本のレール端の間に流し込むと溶け出し、溶接工程を経て溶解します。

7. 残留物の除去

Thermit®スチールが凝固したら、溶接で生じた残留物を除去します。

8. 研磨、完了

Thermit®溶接部を冷ましたら、最終的に研磨を行います。

ORIGINAL THERMIT®

について

Goldschmidtの歴史は、品質基準、パイオニアの精神、革新が特徴です。発明以来、Thermit®溶接工程は、多くの歴史的で画期的な事柄を経験してきました。また、今後の需要に応えるため、更なる開発を継続的にを行っています。

1895 年

Thermit®溶接工程の歴史は、「メタルの製造、またはメタルの合金のための工程」として、最高権威の特許権 No.96317により始まりました。Prof. Hans Goldschmidt (ハンス・ゴールドシュミット) 博士は、技術的応用において金属酸化物の還元のため、アルミニウム粉末を使用しました。

1928 年

世紀が変わる直前に、軌道の最初の溶接が行われました。1928年、ドイツ国営鉄道 (Deutsche Reichsbahn) により、標準的な軌道の溶接工程として、Thermit®溶接工程が承認されました。すぐさま、ほぼ全ての国際的な鉄道ネットワークがその流れに乗り始めました。

900,000,000 個ものThermit®溶剤袋

継続的に溶接されたトラックは、効率的な移動の鍵であり、持続可能で安全かつ快適な鉄道輸送の保証です。安定した保証人、安全で乗り心地の良いレール上の運転には、軌道が継続的に溶接されていることがカギとなります。1895年以降、販売された900,000,000個のOriginal Thermit®溶剤により、Goldschmidtは、グローバルマーケットリーダーとして自身を確立してきました。



品質

ハイスタンダードなコンプライアンスと、お客様の期待に応え続けることが、Goldschmidtの重要な成功条件です。高品質を長期間保つために、弊社では製造工程、品質検査で確認を行っています。弊社のThermit®溶接工程は、国際的基準に沿っており、継続的に調査、向上を行っているため、世界中の数々の鉄道ネットワークにより承認されています。

酸化鉄 (Fe_2O_3) + アルミニウム (2 Al) → 鉄 (2 Fe) + 酸化アルミニウム (Al_2O_3) + 熱

Thermit®は、アルミニウム小粒と金属酸化物の混合物であり、最初の点火後、強い発熱反応を示します。酸化鉄により、この混合物は温度約3000°Cにもなります。この莫大な熱の発生により、混合物全体にわたって反応が迅速かつ自走的に広がります。その結果、純粋な溶解鉄となります。しかし、レールの接続には、Thermit® (テルミット) 鉄では柔らかすぎる点が挙げられます。ですので、弊社では、合金の添加物をThermit®溶剤に加えています。このようにして、スチールを正しい性質で生産することができます。

DARi

デジタル接続

弊社のデジタルネットワーク機器、機械、車両、工程が、製品とサービスをより知的に、より効率的に、そしてより前を見据えたものにします。お客様の軌道を、これらの製品が、安全で乗り心地が良いものにします。先導するイノベーションをお客様にお届けできるよう努めてまいります。

コンペテンス

Goldschmidtは、Thermit®テクノロジーが、継続的に溶接される軌道の要求を満たすため、継続的に向上しています。Original Thermit®に関する全ての技術的な要求を担当するのは、コンペテンスThermit®のセンターです。ここで、弊社のテクノロジーイノベーションセンター、鉄道ネットワーク、軌道製造者の方々と協力して、新しい溶接工程とThermit®溶剤を開発します。Thermit®溶剤の承認が行われると、Thermit®溶剤が調査、査定されます。

広範囲にわたるサービス— いつでもサポート体制

遠隔サポートは役立ちますが、各国における人員や資格所有者によるサービスには
替えられません。世界各国に支店があるので、お客様に一番近いゴールドシュミットのグルー
プ会社がサポートいたします。

●●●● 価値ある知識の継承

Goldschmidtは、弊社の研修期間、お客様ご希望の場所で、全てのThermit®溶接工程の
研修を行います。資格のあるThermit®溶接者になっていただくため、弊社では、基本的な
研修を行っており、また、定期的な試験、上級レベルの研修、溶接監督者のための研修を
提供しています。高品質を維持し続けるため、Goldschmidtは、認識されている世界各国の
研修パートナーたちと協働しています。中国、ロシアから南米まで、世界中の技術者たちに、
Original Thermit®を行う溶接プロになっていただくための効率的な研修を行うことが可能です。





溶接以外の製品群

経験豊富なGoldschmidtのエンジニアが、世界中のお客様からの軌道に関するご質問にお答えし、新製品と新工程の導入をアシストします。これには、Thermit®溶接施工、お客様のレールインフラの検査と保守作業の検査等の品質保証も含まれています。

一大プロジェクト における小さな選択

日常の作業の柔軟性の影響で、Thermit®溶接は、未来志向のレールプロジェクトの中でも、必要不可欠なものとなりました。この工程と、開発者としての弊社の経験から、多くの利益を実感いただけます。

品質に際限なし

国際的で経験のある専門家たちのネットワークを利用し、Goldschmidtは、アルミノサーミックレール溶接に関するお客様からの質問に全てお答えします。お客様と世界中のビジネスパートナーは、このグローバルな知識から利益を得ることができます。高速鉄道、重荷重列車、ライトレールのネットワークの全ては、Original Thermit®で継続的に溶接された低騒音、低摩耗のレールを走行しています。





マルマライトトンネル

マルマライトトンネルプロジェクトは、アジアとヨーロッパのボスボラス海峡下で、鉄道網を繋ぐプロジェクトでした。初回の運転は、最終的なThermit®溶接から1ヶ月後に行われました。インフラプロジェクトは、長さ13.6kmのトンネル準備、既存の63km軌道の延長と現代化、地下鉄の新しい駅3駅の増設、さらに37駅の現代化でした。



新しいシルクロード

ロシアにある、中国ーヨーロッパ間の鉄道ルートは、Thermit®により維持、延長されています。溶接工程では、Smartweld Jet自動余熱機器が使用されています。機器により、ロシアの過疎地域等、困難な状況下の作業が可能であり、溶接工程を良質で信頼性のあるものにしていきます。



ドイツ再統合プロジェクト

ベルリンーニュルンベルグ間的高速鉄道ルートは、乗客、周辺住民の方々への配慮を最優先に、Goldschmidtが継続的な溶接でサポートを行っています。ドイツで最大の軌道建設プロジェクトに対し、Goldschmidtから、Thermit®溶接工程に必要な全製品を提供いたしました。

デジタル軌道建設現場 – ネットワークソリューション

Thermit® 溶接工程の開発、継続的なレール溶接の時代から今日まで、ゴールドシュミットは、レールバウンド交通の開発に力を注いできました。これは、今日、デジタル化とネットワーク化に代替案がないことを意味しています。勿論、Goldschmidtは積極的に取り組んでいます。

GOLDSCHMIDT GOES DIGITAL



Goldschmidt のデジタル化対策は、現代の鉄道における建設とメンテナンスの品質、信頼性、透明性、効果の全く新しいスタンダードを造り上げました。溶接、計測、道具、機械の道具と工程のデータは、Goldschmidt Digital App (ゴールドシュミットデジタルアプリ) に保存でき、継続的なモニタリングと向上が可能です。次の論理的なステップは、スマートな機械、道具、車両を含むグローバルなデジタルネットワークを造ることです。集積したデータは、リアルタイムでドキュメント化、分析、アーカイブされます。



共に考える

Dari® (ダリ) のビジョンはこのようにして造られました。この新しい透明性により、作業効率向上のための新しい可能性を見つけることができます。

このシステムは、全ての道具、機械、作業、工程データの操作の自動準備を即座に予期し、自動工程を引き起こします。

効率性と安全性の向上中は、管理を向上出来ます。

さらに、お客様の要望に沿ったDari®のレベル実施を決定します。デジタル軌道建設現場のパイオニアであるGoldschmidt は、お客様に寄り添う最適なパートナーでありたいと常に願っています。

DARi

将来を見据えたアイデアのためのGOLDSCHMIDT の力強いソリューション：DARi®

当社のデータベースソリューションであるDARi® - Data acquisition for rail infrastructure（レールインフラのためのデータ習得）-により、当社の製品をよりスマートに効果的に、持続可能にお使いいただけます。Goldschmidtは、次の論理的なステップを踏み出し、**現代的でパフォーマンス性の高い、自立性のあるソリューションを、スマートな製品のデジタルネットワークと結びつけました。**

Dari®の最先端で革新的な将来を見据えた技術は、特別で他に類を見ないGoldschmidtの製品です。軌道建設現場における新しい範囲を、是非ともDARi®で体感してみてください。

www.g-dari.com

私たちが

GOLDSCHMIDTです

Goldschmidtのサクセスストーリーは、Thermit®溶接工程の発明から始まりました。それは、レール溶接の世界的な基準を今日も定義し続けています。この専門性と革新への情熱のもと、世界的なグループ会社が設立されました。これは、明日のレールバウンドのモビリティを形作っています。



前進するための解決策

Goldschmidtは、軌道の要求に対して、ユニークな専門家の世界的なネットワークを持っています。このグループは、鉄道業界にスマートな適用をもたらし、Original Thermit®溶剤からデジタルネットワークのデータベースソリューションまで、多岐に渡り、お客様の要求に応え続けています。

世界中のお客様に、良質、最上級なエンジニアリングの専門性、Goldschmidtを信頼いただいています。欧州の輸送会社は、中国の高速鉄道と同じノウハウで稼働しています。将来を見据えたプラン形成と、レールインフラプロジェクトの解決策のための実質的な開発に関して、Goldschmidtは信頼できるパートナーである続けるよう、精進してまいります。



スマートレールソリューション

Goldschmidtは、レール締結、レールの現代的な建設、軌道インフラの検査とメンテナンスにおいて、総合的な製品とサービスを提供します。

**Original Thermit® (オリジナルテルミット) ・ 絶縁レール継目
研磨ソリューション ・ 工具、機械 ・ 溶接ソリューション
計測、検査ソリューション ・ 軌陸車 ・ デジタルソリューション ・ 機器**



SMART RAIL SOLUTIONS

お客様と共に、Goldschmidt は、安全で、持続可能、永続的な最高品質のレールのための、現代的な全てのレールバウンドモビリティの課題を熟達しています。Thermit®としては、Goldschmidt は、メンテナンス、点検、デジタル化のパイオニアでもあり、レールの工程、延命のための技術を継続的に向上させます。Goldschmidt は、広範なレールの専門技術とグローバルな専門技術とお客様に合わせた解決策を作るための学際的な考えから得られる利益を組み合わせます。ゴールドシュミットのグローバル性は、全体的なポートフォリオ、レールのインフラを将来へ導くための一つのゴールへのアクセスを提供します。