

CSRレポート2014

変革の実践

次なる飛躍に向けて



編集方針	1
東邦チタニウムグループ経営理念	2
トップメッセージ	3



コーポレートブランドマークのイメージ TOHO TITANIUM COMPANYの頭文字

「TTC」をベースに、チタンの主要用途である航空機と本社工場のある茅ヶ崎のイメージを表現。後ろのTiは、航空機の先端部分をイメージし、カラーはチタニウムシルバー。前のTiは、茅ヶ崎の象徴である海をイメージし、カラーはノーチカルブルー。
波の寄せ返して同時にCを表現したものです。

特集・FEATURE

01 サウジアラビアでのスポンジチタン合弁事業	5
02 八幡工場DCスラブ®省エネルギー・省資源に貢献	6
03 航空機向けチタン合金製造合弁事業	7
04 新規プロセスによるチタン酸カリウム事業	8

トピックス・TOPICS

技術開発・研究開発への取り組み	9
チタン系新製品の開発	

コンプライアンス経営

コーポレートガバナンス	11
コンプライアンス	12
リスクマネジメント	13

社会性報告-ステークホルダーとのコミュニケーション

株主・投資家の皆様とのかかわり	14
お客様・お取引先とのかかわり	15
製品品質向上への取り組み	16
社会とのかかわり	17
従業員とのかかわり	19
人権に関する取り組み・人材の育成・開発に関する取り組み	
ワーク・ライフ・バランス	

環境報告

環境方針	23
環境マネジメントシステム・環境リスク管理・環境監査	
防災への取り組み	
東邦チタニウムグループにおけるマテリアルバランス	27
地球温暖化防止への対応	28
温室効果ガス抑制計画・廃棄物排出抑制計画	
循環資源への促進	30
産業廃棄物の排出抑制	
化学物質の適正管理	31
環境負荷への低減	32
環境会計	33

安全・衛生の確保

労働安全衛生管理への取り組み	34
従業員教育・訓練・産業医によるカウンセリング体制の充実	

財務情報	37
東邦チタニウムグループの概要	42
『知ってますか・チタン』用途紹介	43
東邦チタニウムグループの事業概要	49

●編集方針

本レポートは、東邦チタニウムグループの事業活動やそれらを通じてどのように「環境」や「社会」と係りをもっているかということについて、できる限り分かり易く、ステークホルダーの皆様へ、地球および社会と共存するために、どのような活動を行っているかをお伝えすることを目指して作成しました。ステークホルダー(株主、従業員、お客様、お取引先、投資家・アナリスト、地域社会などの利害関係と有する方)の皆様にご理解いただくことを目的としています。

●報告組織

東邦チタニウム株式会社：本社・茅ヶ崎工場・日立工場・黒部工場・若松工場・八幡工場
グループ会社：トーホーテック株式会社、東邦マテリアル株式会社、株式会社テスコ*
(*2014年9月30日をもちまして解散いたしました。)

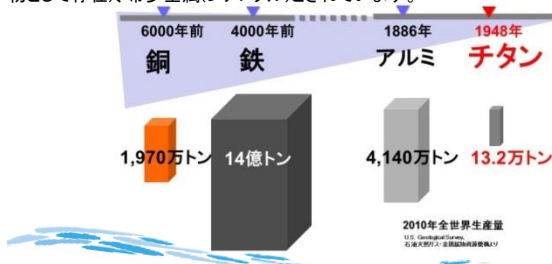
海外拠点：TOHO TITANIUM EUROPE CO.,LTD. TOHO TITANIUM AMERICA CO.,LTD.

●対象期間

2013年度(2013年4月1日～2014年10月1日)*一部、期間以降の情報も含んでいます。

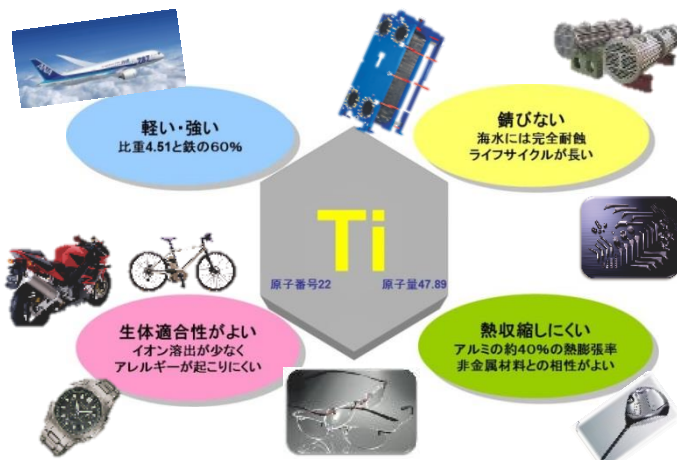
～金属チタンは歴史的に若い金属～

銅の歴史は6,000年前の青銅器時代、鉄は4,000年前の鉄器時代から、またアルミは19世紀末に工業化され100年以上の歴史があり、現代において広く実用金属として多くの分野で使われています。これに比べ金属チタンは製錬方法が工業化されてからまだ60年余りの歴史的に若い金属です。金属元素としては200年以上前に発見されていましたが、酸素との結合力が強く、製錬が難しいことによるものです。そのため、地球上の資源としては比較的多く存在していますが(主に酸化物として存在)、希少金属(レアメタル)とされています。



～地球に優しい特性をもつ金属チタン～

金属チタンは比重が4.5と鉄の60%と軽く、さらに強度もあり、「比強度」が高い金属です。軽量化と強度が要求される航空機材料が主な用途に加えて熱収縮性が低く、今後主要な航空機材料として使われる炭素繊維強化樹脂(CFRP)との相性がよく、新型航空機であるボーイング787やエアバス350には多くのチタンが使われています。また、非常に優れた耐食性を示すため、海水淡水化プラントなどの熱交換器などに多く使用されます。このほか、イオン溶出が少なく金属チタンアレルギーが起こりにくく、医療材料などにも使われています。



東邦チタニウムグループは、経営理念のもと、創業以来培ってきた技術と知見とネットワークでチタンをよりメジャーな金属に育成し、チタン総合メーカーとしての社会的責任を果たすとともに、持続可能な経済・社会の発展に貢献します。

東邦チタニウムグループ 経営理念

私たち東邦チタニウムグループは
地球に優しいチタンの限りない可能性を追い求め
チタンを中心とした製品をつくり
提供し続けることで社会に貢献します

- ◆顧客、取引先の立場を尊重し、
誠意をもって共生できる関係を築きます
- ◆人をつくり 育て 社員一人一人が目標を共有し
自己実現することを目指します
- ◆誠実さと謙虚さをもって
地域環境と地域社会に貢献します
- ◆これらを実現することにより企業価値を高めます

経営理念の解説

“地球に優しい”チタン	金属チタンをはじめとするチタンの優位性や有用性を表します
チタンの“限りない”可能性”	歴史的に若い素材としての可能性を表します
可能性を“追い求め”	絶えざる技術革新を行うことを表します
チタンを“中心”とした	金属チタンと関連製品全体を表します
製品を“つくり”	“造”と“創”の意味を表します
“提供”し“続ける”	社会への奉仕の精神と事業の継続性を表します
“社会に貢献”	チタン製品の供給こそが最大の社会貢献であることを示しています
“共生”	一方が利益を得る関係ではなく、パートナーとして信頼をベースとした関係を意味します
“自己実現”	自分の目的、理想の実現に向けて努力し成し遂げることを意味します
“企業価値”	金銭的な価値だけではなく、社会からの認知度や尊敬度を含みます。

行動基本方針

社会に求められる存在であり続けるために、以下のような行動基本方針を定めています。

法令、社会規範の遵守

国内及び海外の各種法令や社会規範及び会社規定を遵守し、公正で健全な企業活動を行います。

優れた製品・サービスの提供

経営理念に則り、技術の絶えざる革新を進め世界最高の製品・サービスを提供し、広く社会に貢献します。

環境の保全

人と地球にやさしい事業活動と技術開発を追求することにより、地球環境の保全と豊かで住みやすい社会づくりに貢献します。

従業員の人格、個性の尊重

従業員の人格・個性を尊重し能力の開発に努めるとともに、従業員のゆとりと豊かさを実現する生きがいのある企業を目指します。

安全衛生の確保

安全を最優先にするとともに従業員が安心して働くことができる健康的で快適な職場づくりを目指します。

情報の開示

広く社会とのコミュニケーションを図り、企業活動に関する情報を適切かつ公正に開示し、経営の透明性を高めます。

地域社会への貢献

地域の文化を尊重し、「良き企業市民」として社会に貢献します。

TOP MESSAGE

【社長メッセージ】

チタンの限りない可能性を追及し、
市場ニーズに応える製品を供給し続けることで
持続可能な社会の発展に貢献していく。

東邦チタニウムグループは、60年余りに渡り金属チタン事業に取り組み、現在では世界有数のチタンメーカーに成長しました。

また、金属チタン製錬技術を応用した触媒事業やニッケル超微粉などの機能化学品事業もまた広く世界市場に製品を供給しています。

“There is no business to be done on a dead planet.”（死んだ地球からはビジネスは生まれない）との言葉があります。

持続可能な地球がなければ株主も顧客も取引先も、そして社員も存在しないのであります。こうした認識に立って、東邦チタニウムグループは、「地球環境に優しいチタンの限りない可能性を追い求めチタンを中心とした製品をつくり提供し続けることで社会に貢献します」という経営理念に基づき、事業活動を展開しています。

この理念にはCSRそのものの概念が含まれており、事業活動そのものがCSR活動であることを示しています。



東邦チタニウム株式会社

代表取締役社長 加賀美 和夫

チタンは、軽い、強い、錆びない、人体に優しいなどの優れた特性を有しており、航空機をはじめ、電力や化学プラントなどの各種プラントや医療用など現在では非常に幅広く利用されています。

具体的にはその優れた特性を活かし航空機のエンジンや機体向け材料を始め、海水淡水化プラント、LNGプラント、化学プラント等で使用される配管や熱交換器に利用されています。また人工骨・人工関節などの医療用やゴルフクラブ等スポーツ用品に加え、建材など、様々な分野で使用されており、これからも更なる需要及び用途の拡大が見込まれています。

このようにチタン事業については、中長期的に成長トレンドにあります。現在は需給面、コスト面等事業環境の急激な変化に直面しており、この抜本的対応のため、構造改革計画を断行しております。併行して、成長戦略として、サウジアラビア王国でのスポンジチタン製造合弁事業及び新日鐵住金株式会社との航空機向けチタン合金製造の合弁事業を展開しております。

また、触媒、電子材料部品を中心とした機能化学品事業では、変化のスピードの速い激しい競争環境下、お客様のニーズに的確に応え価値を提供するべく、安定供給に加え、世界市場で競いあってきた技術力をベースに新商品開発を営研工一体となって積極的に進めております。

こうした状況を踏まえ私は、次の三つを基本方針に掲げ事業運営にあたっております。

①「安全とコンプライアンスの最優先」企業存立の大前提であり、待ったなしの構造改革計画の遂行時こそ強く意識し、実践すること。

②「変革の実践」直面する環境変化こそ、当社を構造的に変革できるチャンスである。当面する課題はもとより、中長期の課題についても、既存の垣根をはずし、しっかり考え抜いて変革の実践を続けること。

③「風通しの良い組織造り」悪いことから言える、異なる意見を聞く耳を持つ風通しの良い組織があって、はじめて①及び②が実践できる。限られた時間内に、しっかり議論して結論を出し、出した結論に全社一丸で取り組むこと。

東邦チタニウムグループは、一丸となって掲げた経営理念と行動基本方針に基づく事業活動を通じて、CSRを果たしてまいり所存であります。

このため株主、お客様をはじめ私たちの事業と深いかわりのある多様なステークホルダーの皆様に活動をご理解いただくとともに、ご意見・ご要望に耳を傾け、健全性と透明性をもって経営を行っていきたいと考えております。

皆様におかれましては、今後とも格別のご支援・ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

2015年2月

代表取締役社長 加賀美 和夫



スポンジチタン製造合併事業

(サウジアラビア)

東邦チタニウムグループは、
チタン事業の将来にわたる競争力の一層の強化を進めています。

サウジアラビア王国でのスポンジチタン製造合併事業



調印後握手を交わすクリスタル社会長と加賀美社長

東邦チタニウムは、2014年1月サウジアラビア王国の世界的な酸化チタンメーカーであるThe National Titanium Dioxide Company Limited (Cristal社) 及びその親会社であるThe National Industrialization Company (Tasnee社) 両社との合併により、同国にスポンジチタン製造・販売を事業目的とする会社を設立・運営することについて、両社と基本合意いたしました。

新工場は、同国内のヤンブー工業団地に建設を予定しており、隣接するCristal社の酸化チタン工場からスポンジチタンの原料である四塩化チタンの供給を安定的に受けることができます。また、当社の先進的な技術の供与と、同国内の安価な電力代により、世界的に卓越したコスト競争力を有します。

強み

- ①世界的・抜本的な競争力の実現
- ②中東地域のチタン需要の取り込み
- ③競争力のある原料の安定確保

進捗状況

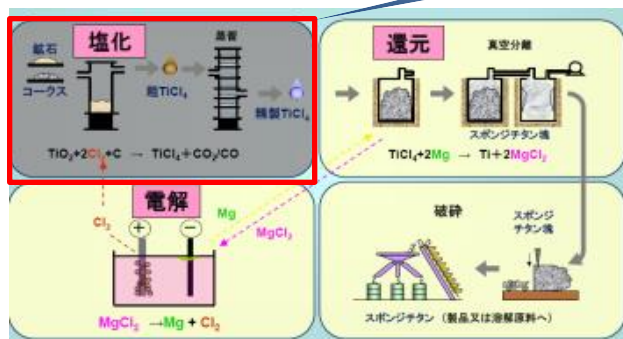
契約関連: 2014年12月 本契約締結
会社名: AMIC - Toho Titanium Metal Company (ATTM) (仮称)
技術移管開始: 2015年4月よりサウジアラビアより社員受入れ
(若松工場)

合併会社の概要

資本金 : 110百万米ドル
出資比率 : 当社35.0%、AMIC社(*) 65.0%
(*) Advanced Metal Industries Cluster Company Limited: Cristal社とTasnee社が折半出資の投資会社
生産能力 : 15,600t/年
決算期 : 毎年12月31日
事業内容 : サウジアラビア国内新設工場におけるスポンジチタンの製造・販売
設立年月日 : 平成26年度内

サウジアラビアの製造プロセスは塩化プロセスは持たず、四塩化チタンは、Cristal社の酸化チタン工場より安定供給される

スポンジチタン製造プロセス



調印式後の集合写真

八幡工場 DCスラブ®

世界トップレベルの製品を支えるものづくりへの挑戦



環境配慮型の製品と製造プロセス DCスラブ®供給によるユーザーでの 省エネルギー・省資源の実現

強み

DCスラブの特徴

- ①効率生産による
ダブルストランド方式採用
- ②スクラップリサイクルによる省資源



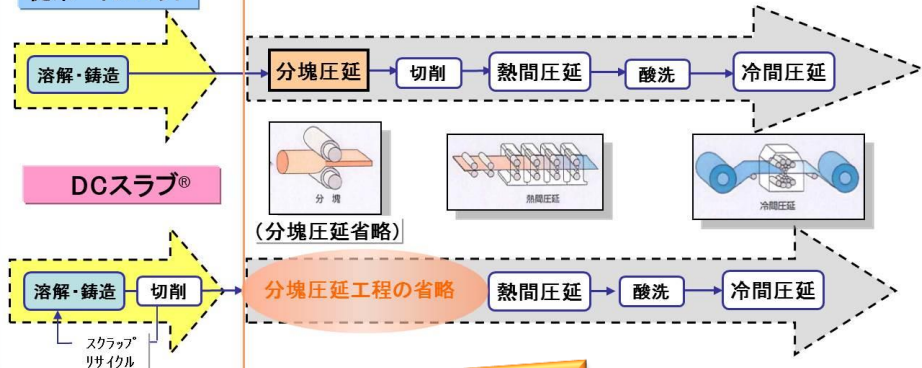
DCスラブ®は、電子ビーム溶解法(EB溶解法)により製造されますが、従来法では困難であった大型のチタンスクラップの利用が可能であり、チタン鉱石から製錬したスポンジチタンの使用量を抑制することができます。この結果、資源の有効活用と、スポンジチタン製造時に消費する電力エネルギー削減にも貢献します。

新たな開発したDCスラブ®は、従来のインゴット方式に比べて多量のスクラップの使用やユーザーでの「分塊圧延」工程を省略できるため、エネルギーコスト削減やスクラップ発生が少なく、省資源化につながっていきます。また、スラブの表面性状と内部組織を高度に制御することにより、チタン薄板向けチタンスラブの開発に成功しています。

東邦チタニウムの工程

従来 インゴット

分塊圧延:展伸材メーカーの工程



新EB溶解炉でさらに効率生産可能に

2011年4月より進めていた八幡第2EB炉(大型電子ビーム溶解炉)の建設は2013年末に完了。新EB溶解炉は、新日鐵住金株式会社と共同開発したDCスラブ®は、ダブルストランド方式(複数のスラブを同時に鑄造する方式)を採用することで、効率的に生産することができ、またスクラップリサイクルが可能であり、環境配慮型の製造プロセスが実現しました。

航空機向けチタン合金製造合併事業

需要が拡大している航空機分野向けのチタン合金製品の製造に対応するため、新日鐵住金株式会社と東邦チタニウムは、合併会社を設立しました。東邦チタニウムの持つ優れたチタン溶解技術を活用し、世界的に競争力がある素材を供給し、社会に貢献していきます。

目的

- ①アライアンスの強化
- ②スポンジチタンの販路拡大
- ③溶解技術を生かした航空機分野への進出

進捗状況

設備の稼働状況 EB炉：操業開始済み、
VAR炉：2014年12月より操業中
技術移管（技術者・操業者）
◆東邦チタニウムからの出向予定者
全員直江津工場への赴任完了(2014年10月1日)
◆航空機用チタン合金インゴットの認定取得2017年(予定)

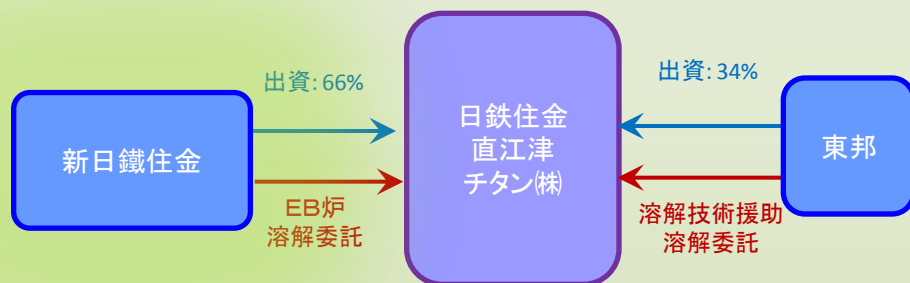


事業内容

チタンインゴット溶解製造(主に航空機向けチタン合金)
主王設備： EB炉1基(2,500t/年)
VAR炉2基(3,000t/年)
当社出資額：136百万円

スケジュール

内容	時期
認証取得	2015年～2016年
合金市場開拓	2017年～2020年



新規プロセスによるチタン酸カリウム

東邦マテリアル株式会社



東邦チタニウム株式会社グループ

1. 東邦マテリアル株式会社概要

設立	2009年4月1日
資本金	2億円(2014年11月1日現在)
事業内容	チタン酸カリウムおよびその他のチタン酸化合物の製造および販売
本社所在地	神奈川県茅ヶ崎市茅ヶ崎3-3-5
新工場所在地	岐阜県土岐市土岐津町土岐口692-
株主	東邦チタニウム株式会社(80%) 森村商事株式会社(15%) 中島産業株式会社(5%)
生産体制	岐阜県内、2工場体制



岐阜新工場の航空写真

2. TOFIXシリーズ(チタン酸カリウム)の特長

a) 化学組成

TOFIXシリーズの化学組成は、チタン酸カリウムの中で最も耐熱性に優れた $K_2O \cdot 6TiO_2$ です。

b) 高いブレーキ性能

TOFIXシリーズは、耐摩耗性に優れ、 μ (摩擦係数)の安定性に優れています。特にTOFIX-SNRは、高耐摩耗性と高摩擦係数が両立していることが特徴で、ブレーキ材に使用した場合、高いブレーキ性能を示します。

3. 製造プロセス

連続プロセス



a) 特徴

一般的なチタン酸カリウムの製造工程は湿式プロセスですが、TOFIXシリーズは、完全な乾式プロセスを採用しており、連続プロセスを実現することができました。

b) 環境にやさしいプロセス

TOFIXシリーズは完全な乾式プロセスですので、廃棄物や廃液が発生しません。

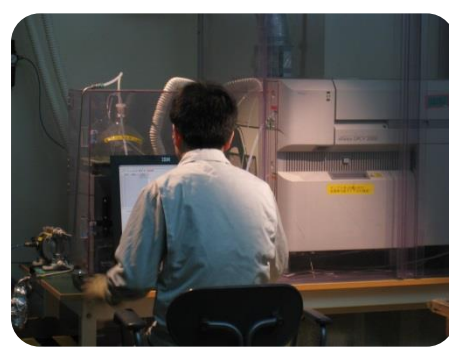
4. TOFIXシリーズ(製品例)

製品名	TOFIX-P	TOFIX-S	TOFIX-SNR
化学組成	$K_2O \cdot 6TiO_2$	$K_2O \cdot 6TiO_2$	$K_2O \cdot 6TiO_2$
色相	白	白	淡黄色
形状	ウィスカー	粒子	粒子
融点(℃)	1300-1350	1300-1350	1300-1350
SEM 写真(×500)			
SEM 写真(×10,000)			
比表面積(m^2/g) BET 法	1.5-5.0	1.8-2.8	2.0-3.0
タップ密度(g/cm^3)	0.35-0.55	0.85-1.20	0.90-1.30
D50(μm) 動的画像法	-	10-50	25-60
D50(μm) レーザ一回折法	-	3.5-7.5	3.0-9.0
水分量(%)	≤ 0.7	≤ 0.7	≤ 0.7
pH	10-12	9-12	9-12

TOFIX-S、SNRは、TSCA/米国とREACH/欧州に登録済みです。上記製品は、一例であり、その他の粉体特性の製品も取り揃えておりますので、詳細は、下記までお問い合わせください。

【問い合わせ先】

森村商事株式会社 機能性化成品部
久保田 敦
〒105-8451
東京都港区虎ノ門1丁目3番1号
電話: 03-3502-6440
FAX: 03-3502-6437
E-mail: kubota@morimura.co.jp



技術開発／トピックス

新たな市場の開拓に向けた技術開発

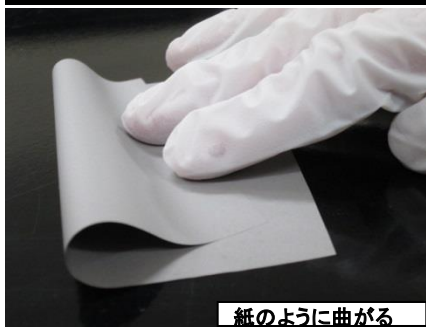
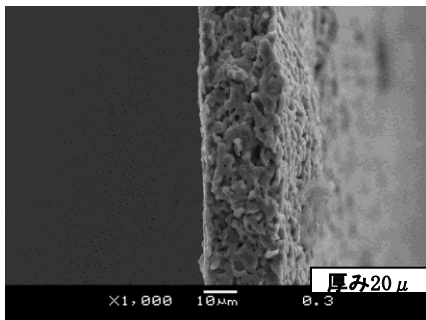
東邦チタニウムグループでは、新規製品を開発し、チタンの新たな市場の創造と創出に取り組んでいます。

技術開発本部 チタン系 新製品の開発

東邦チタニウムのウェブチタン®は、チタン粉末及び繊維状チタンを原料とした多孔質金属チタンです。2つのタイプがあり、様々な用途へご使用いただけるように、それぞれ特異な性能(空隙率, 薄さなど)を有しています。

チタン多孔体の開発

WEBTi®(K) : チタン粉末原料を使用



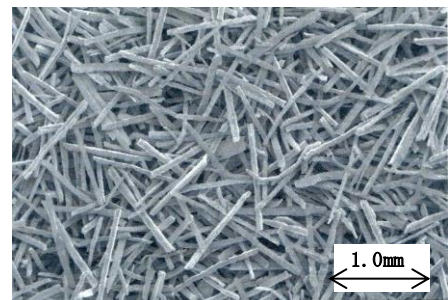
【特徴】

①非常に薄い②屈曲性がある(曲がりやすい)など

WEBTi®(K)

サイズ	厚さ	空隙率
Max 200mmx × 200mm	20~80μm	25~45%

WEBTi®(S) : 繊維状チタン原料を使用



【特徴】

①高い空隙率②自立可能なレベルの機械的強度など

WEBTi®(S)

サイズ	厚さ	空隙率
Max 500mmx × 500mm	0.5~5mm	75~90%

チタン製の板や箔との接合が可能、各種サイズや仕様、メッキ加工等にも応じることができます。

チタン新合金

高強度のチタン合金を安価に製造する技術開発を目標として開発を進めています。現在、技術の再現性確認と顧客での評価を得られるよう事業展開中であり、実用化を目指し日々取り組んでいます。

特徴

- ◆日本国内では殆どリサイクルされていないTi-64合金切粉を原料としてチタン系粉末を製造し、ニアネットシェイプ焼結・固化する技術を開発。
- ◆粉末冶金の特性を利用し、溶解法で凝固偏析のために添加不可能な量の第三元素を添加した合金を製造し、高強度を実現。
- ◆溶解インゴットから製造させるTi-64合金と比較して、強度が高く、かつ製造コストが低いチタン新合金を開発し、グリーン市場への展開を図っています。



VOICE



技術開発本部
製品開発部 部長
叶野 治

新規に開発されたチタン新合金が一層の軽量化、省エネ化に貢献することに期待。チタン合金は、軽くて強い、さらに錆びない、という優れた特性を持っていますが、ステンレス等の競合材料と比べて価格が高いため用途が限定されているのが現状です。この状況を打破する可能性を秘めた開発が、我々の取り組んでいる「チタン新合金」です。高強度チタン合金を安価に製造することを目的としています。粉末冶金による焼結体製造は高い製品率を期待できる大変注目をあびている技術ですが、その中でも我々は、特にコストメリットを出せる合金粉末法に取り組んでいます。新規に開発されたチタン新合金が、自動車、航空機部材として採用され、一層の軽量化、省エネ化に貢献することを期待しています。



Topics

成長が見込まれる高機能材料

トナーテック「MEDTEC JAPAN 2014」に製品を出展

チタンを生かしたシーズ開発で新たな素材の提供にチャレンジし、顧客・用途のニーズに合わせた品揃えと機動性の高い品種改良を行っています。最近では、3Dプリンターなど今後発展が見込まれる加工法への対応も行っています。



Topics

技術発表会開催

東邦チタニウムグループでは、チタン事業や機能化学品事業に関する最新の研究・開発などを幅広く全社的に紹介する技術発表会を開催しています。



社内技術発表会風景

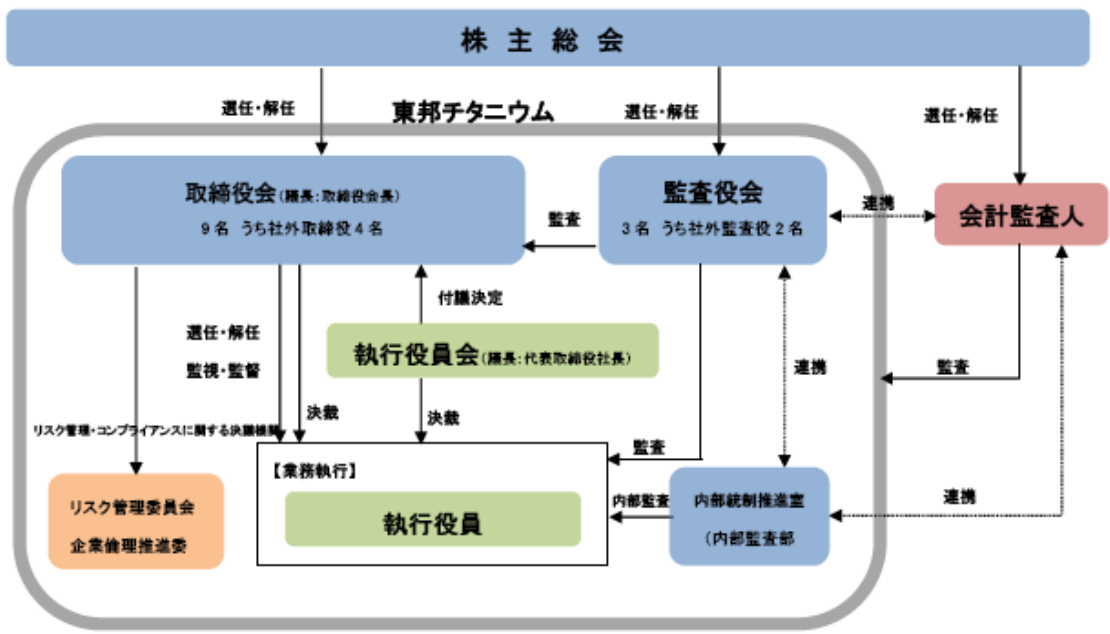


研究開発棟外観

コーポ・レート・ガバナンスに関する基本的な考え方

東邦チタニウムグループにおいては、事業環境の変化に応じた事業遂行のため、迅速かつ的確な意思決定と業務執行を推進することに加えて、すべてのステークホルダーの皆様のご信頼にお応えすべく、経営の健全性と透明性の確保に努めることをコーポレート・ガバナンスの基本方針としています。

【コーポレート・ガバナンス体制】



内部統制体制

内部統制システムの整備状況

東邦チタニウムグループは経営理念のもと、以下の基本方針に基づいて内部統制システムを整備・運用しています。

【内部統制システム構築の基本方針】	
1.	取締役及び使用人の職務の執行が法令及び定款に適合することを確保するための体制
2.	取締役の職務の執行に係る情報の保存及び管理に関する体制
3.	損失の危険の管理に関する規程その他の体制
4.	取締役の職務の執行が効率的に行われることを確保するための体制
5.	当社及び子会社から成る企業集団における業務の適正を確保するための体制
6.	当社及び親会社から成る企業集団における業務の適正を確保するための体制
7.	監査役がその職務を補助すべき使用人を置くことを求めた場合における当該使用人に関する事項並びに当該使用人の取締役からの独立性に関する事項
8.	取締役及び使用人が監査役に報告をするための体制その他の監査役への報告に関する体制
9.	その他監査役の監査が実効的に行われることを確保するための体制

コンプライアンス

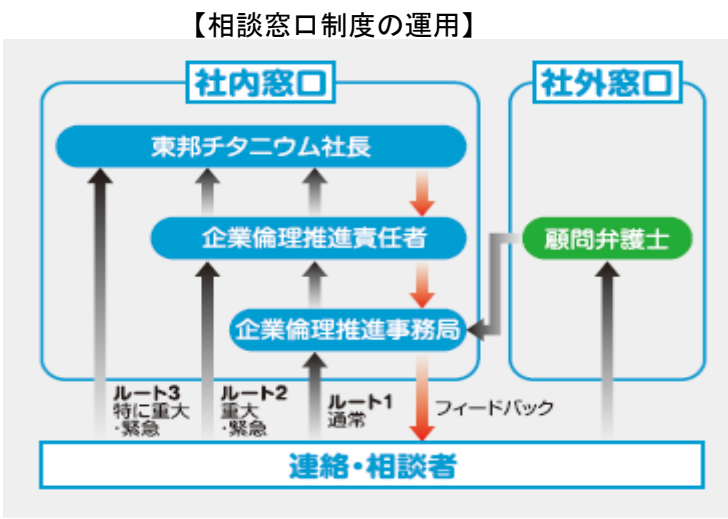
東邦チタニウムグループでは、重要リスクの一つであるコンプライアンスについて、「企業倫理規範」を定め、役員および従業員に対し法令や社内規則などの遵守を徹底させています。社長を委員長とする「企業倫理推進委員会」を年2回開催し、グループ全体のコンプライアンス活動方針の策定を行い、これにもとづき活動を行っています。日常的には以下のようなコンプライアンス活動を実施しています。

遵法点検の実施、フォローアップの実施

従業員全員を対象として、法令だけではなく社内規則や基準など自職場や全社の違反事項や懸念・心配などヒヤリングを実施しています。これによって問題を洗い出すだけではなく、従業員のコンプライアンス意識も高まっています。

相談窓口制度

コンプライアンスの問題は上司に相談することが第一ですが、それが適切でない場合のため相談窓口制度を設けており、「社内窓口」および「社外窓口」（顧問弁護士）を設置しています。社外窓口では、匿名での相談も可能です。



コンプライアンス実務研修、集合研修

社外講師による研修、環境法規実施

現在、企業において各種法令の遵守は当然のことであり、倫理的な側面での行動を求められています。「法律上問題ない」だけでは不十分で、「世間や常識から見ても問題ない」行動が必要となります。コンプライアンス意識向上と知識習得がグループ全体にいきわたるよう、役員・管理職・新入社員など、階層に応じた集合研修や社外講師による研修を継続的に実施しています。

2013年度は、役員及び管理職向けにハラスメントや種々のコンプライアンス違反事例の研修を実施しました。新入社員には入社時研修の中でコンプライアンスの意識付けを行っています。



コンプライアンス教育風景



「企業倫理規範ハンドブック」

コンプライアンスの事例集を掲載した企業倫理規範ハンドブックを作成し、全従業員に配布しています。またDVDテキスト「製造現場のコンプライアンス」による職場教育も実施し、コンプライアンス意識の向上に努めています。



リスク管理規定

東邦チタニウムグループでは、自然災害、コンプライアンス、労働安全、環境などの事業リスクに対応するため、以下のリスク管理基本方針の下、あらゆる活動を行っています。

【リスク管理基本方針】
1. リスク管理を通じた事業の継続性と安定的発展の確保
2. 潜在リスクの把握と重要リスクの回避・低減のための対策実行
3. 安全操業、製品安全性の確保、地球環境保全を最優先に、各ステークホルダーにおける利益阻害用要因の除去・軽減
4. リスクとその管理状況の情報開示・共有
5. 法令、規則等の遵守

BCPの推進

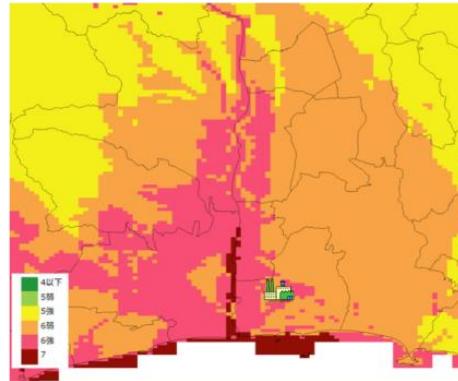
茅ヶ崎工場の地震対策優先度評価を実施



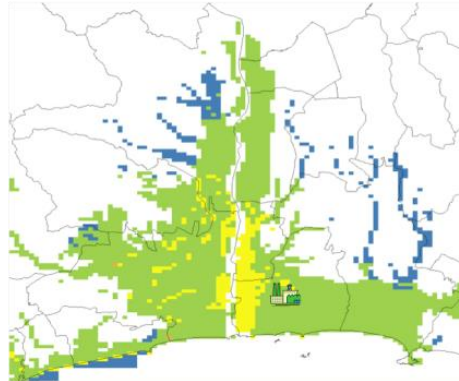
茅ヶ崎工場は、地震のリスクが高く、以前から地震対策(BCP)を進めていますが、建物の数が多くまた、創業60年を越え老朽化も進んでいます。

そこで、外部機関(構造計画所)の力を借り、簡易的な耐震診断である地震対策優先度評価を全ての建物について実施しました。

その上で対策を優先すべき施策を絞り込みBCPを推進しています。



震度	屋外の状況	地盤・斜面の状況
震度6弱	壁のタイルや窓ガラスが破損、落下することがある。	がけ崩れや地すべりが発生することがある。



液状化危険度	エリアを代表する地影が受ける地震の揺れの大きさ
かなり低い	液状化発生確率1%以下
低い	液状化発生確率1~10%
やや低い	液状化発生確率10~20%
やや高い	液状化発生確率20~40%
高い	液状化発生確率40%以上

緊急事態への対応

東邦チタニウムグループでは、経営に重大な影響を及ぼす危機・緊急事態が発生した場合、被害を最小限に抑えるため「危機・緊急事態対応規程」を定めています。

さらに危機・緊急事態のうち、大地震発生時については「地震リスク対策全社マニュアル」、火災や危険物漏洩などの重大事故発生時は「重大事故対応マニュアル」を定め、それぞれの危機・緊急事態に応じた対策本部を設け対応する体制がとられています。

また、重大事故を想定した訓練も定期的実施しています。

備蓄品対策

大地震や大災害発生時の帰宅困難者のために、在籍社員人数×3日分の備蓄品を確保しています。缶入りパン、マジックライス、ミネラルウォーターといった食料品のほか、簡易トイレや毛布、ガスコンロなど、また女性社員にも必要なものなど社内に留まるための必需品を備蓄しています。





株主・投資家の皆様とのかかわり

株主・投資家の皆様には、事業戦略や経営状況をご理解いただき長期にわたってご支援いただけるよう、グループ全体での企業価値向上に努めています。

基本的な考え方

東邦チタニウムグループは、株主の皆様、当社株式の購入を検討している皆様をはじめとするあらゆるステークホルダーの皆様に対し、必要となる情報をわかりやすくかつ公正に開示するよう努めています。

ホームページには、事業内容、業績、財務情報等を中心とする成長戦略とその進捗など必要な情報を掲載しています。また、年2回株主の皆様には、株主通信をお届けし、年度決算と第2四半期決算の結果とその間の経営戦略の進捗について報告しています。

積極的な情報開示

東邦チタニウムグループは、投資家の皆様との積極的なコミュニケーションに努めています。年2回、第2四半期決算の発表後に社長から機関投資家・証券アナリストの皆様に対して決算内容及び経営方針や経営戦略等の説明を行っています。これらの資料については、開催当日にホームページに掲載し、皆さまにご覧いただけるようになっています。このほか、機関投資家・証券アナリストの皆様との直接コミュニケーションとして個別面談ミーティングや電話会議形式でのミーティングを実施し、事業戦略等の説明や活発的な意見交換等、積極的にコミュニケーションを図っています。

IR活動

会社情報の開示を適切に行い、様々な形で東邦チタニウムグループの企業活動についてご紹介しています。



ステークホルダーとのコミュニケーション

株主・投資家の声を経営層へフィードバック

国内・海外の機関投資家や個人投資家とのコミュニケーションを通じてもたらされるご意見・ご要望は、東邦チタニウムグループの経営に生かすよう努めています。

株主とのコミュニケーション

個人株主の皆様からは、電話やメールで各種お問い合わせをいただいております。直接的なコミュニケーションを行っています。

株主総会での取り組み

株主総会は、株主様とのコミュニケーションの場ですので、招集通知の早期発送、議決権行使の電子化など、株主総会の活性化に取り組んでいます。株主総会ではお待ちいただく間、当社紹介DVDやチタンの用途紹介のためのチタン製品を展示したブースを設置し、目でみてさわってチタンを知ってもらえるようにしています。招集通知および報告書は、当社ホームページにも掲載しています。

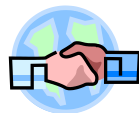


業界紙向け決算説明会



株主総会会場チタン製品展示紹介





お客様とのかかわり



ステークホルダーとの コミュニケーション

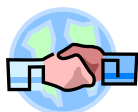
基本的な考え方

東邦チタニウムグループは、チタンを中心とした製品を、社会への貢献を念頭に製造/販売を行っています。当社の製品は、供給者が限られている製品が多く、供給安定性はもちろん、供給柔軟性にもできる限り配慮して、安心して使い続けることができるようにすることを目指しています。

また、製造拠点の分散や一定の在庫の確保により、災害時の供給継続性も高める取り組みを行っています。

東邦チタニウムの製品は、サプライチェーンの比較的上流に位置するものが多いのですが、下流への情報伝達や下流からの情報提供要請に積極的に対応し、東邦チタニウムグループが関わるサプライチェーン全体の信頼性が向上するように協力していきます。あらゆる分野への製品提供を通じ、東邦チタニウムの製品の品質とその安定性には高い信頼性が国際的に認められていると考えていますが、今後も安心して使え、使いやすい製品を供給することに努めます。

東邦チタニウムの海外売上高比率は5割程度であり、世界各地のお客様に対して、直接のお取引を増やし、お客様との密接なコミュニケーションをしています。それにより、お客様のご要望を迅速・的確に把握し、製品開発と改良を通じて世界トップクラスの製品を提供し、お客様に満足していただけるよう努力いたします。



お取引先とのかかわり

基本的な考え方

原料と中間原料の供給元、輸送対応先、副資材燃料など操業用資材の調達先、設備機械メーカー、工事協力会社など数多くの取引先に支えられています。

東邦チタニウムグループは、こうした取引先の皆様との間でお互いの信頼関係のもと公正な取引関係を築き、長期にわたってよりよい関係を構築していくことが大切と考えています。

取引先とのコミュニケーション

取引先との日頃からの円滑なコミュニケーションは、その業界の動向や、取引先の意見・要請の的確な把握、また、工程の改善や新技術開発に関する情報の交換のためにも欠かせないものです。東邦チタニウムグループは長年にわたり築き上げた取引先との良好な関係をベースに、こうした対話を、調達を担当する各部門が日頃から積極的に行っています。

環境に配慮した調達活動

環境保全に向けた取り組みの一つとして、弊社は商品の製造、使用および廃棄に関する環境負荷ならびに弊社へのサービス提供に関する環境負荷を低減することを目的に、地球環境への負荷が少ない物品の積極的な購入、さらに環境対応に積極的なサプライヤーとの取引、即ち、グリーン購入を推進いたします。

コンプライアンス

東邦チタニウムグループは、サプライチェーン全体でのステークホルダーとの協議・共生を図り、調達取引でコンプライアンスを徹底し、お取引先と信頼関係の強化を図っています。

環境に配慮した物流の実践

東邦チタニウムグループは、2012年北九州市の八幡工場で生産されたチタンインゴットの輸送において、運搬車両の大型化を推進し、更にフェリーを利用したモーダルシフトに取り組み輸送におけるCO2排出量の削減に取り組んだことが評価され、平成23年度エコシップマーク認定事業者に認定されています。地球環境にやさしい海上輸送を実施する企業として、今後も環境負荷低減に貢献する活動を行っていきます。



エコシップマーク

グリーン購入

東邦チタニウムは、グリーン購入方針を制定し、グリーン購入ガイドラインに基づき事業活動に必要な資機材の購入を行っています。

【グリーン購入方針】

グリーン購入の取り組みを通じて「循環型社会形成」「地球温暖化防止」「3Rの促進」に寄与する。購入する全ての資機材を対象とし、機能、価格、納期が同等である場合には、環境負荷低減の程度を「必須条件」「実施要望条件」に基づいて評価し、優位にあるものを購入する。

* 3R=Recycle, Reduce, Reuseの頭文字です。

紛争鉱物に関する取り組み

東邦チタニウムグループの扱う鉱物・原料は紛争鉱物に関わるものではなく、米国証券取引委員会に各種報告書を提出する企業でもありませんが、CSR調達の観点から、紛争鉱物は使用せず、サプライチェーン上に紛争鉱物が存在しているかどうかを確認する調査に協力していきます。

* 紛争鉱物開示規制

紛争鉱物とは、コンゴ民主共和国とその周辺国から産出される金、タンタル、スズ、タングステンのうち、当地における武装勢力や反政府組織の資金源になっているもの。

米国証券取引委員会が2012年8月22日に採択、公表した「ウォールストリート改革および消費者保護法」(ドッド・フランク法)の1502条に係る最終規則では、米国で上場している企業は、自社商品に「紛争鉱物」を含むか否かを米国証券取引委員会に報告することが規定された。これを遵守するためには、サプライチェーン上の様々な原材料の出所を追跡調査する必要がある。

製品の安全な輸送、安全対策の実施

東邦チタニウムグループでは、高圧ガス、危険物、毒劇物など、法で定められた化学物質などを利用するにあたり、万全の注意を払っています。物流を委託している協力会社に対しては、すべて取り扱い・保管上の注意(危険性、有害性など)に関する情報を提供するため、製品安全データシート(MSDS)を提供しています。

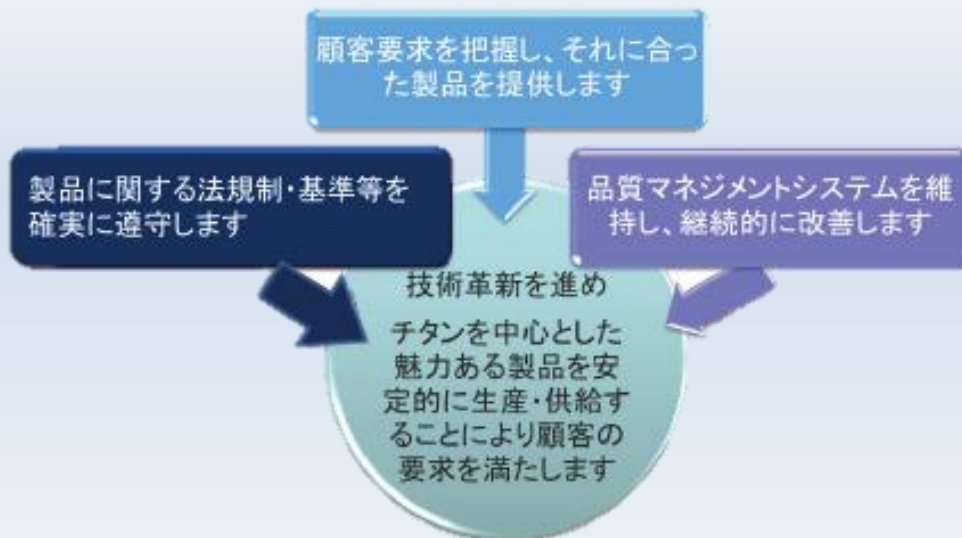
※イエローカード：危険物輸送時の事故に備え、事故発生時の応急処置や災害拡大防止措置等を記載したものです。

(顧客名)	
四 塩化チタン水溶液	
UN2869 Titanium Trichloride Mixture CLASS 8, PG II	
容器 No.	1
Lot No.	227
Gross Mass	120.0 kg
Net Mass	75.0 kg
東 邦 チ タ ニ ウ ム 高圧ガス 2869 (住所・番付) 東京都千代田区千代田 1-1-1 〒100-0001 東京都千代田区千代田 1-1-1 TEL: 0477-87-0000 FAX: 0477-87-0004	

危険物輸送用 黄色カード	
品名: 四塩化チタン水溶液 危険物分類: 第8類 腐食性 包装: 120.0 kg 容器: 120.0 kg 危険物輸送用 黄色カード	

製品品質向上への取り組み

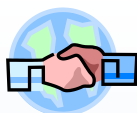
東邦チタニウムグループは経営理念のもと、以下の品質方針を定め、お客様に安全で満足いただける製品を提供し続けるため、製品の製造・開発、検査、納品に至るまでの全てのプロセスを確立された品質マネジメントに基づき管理しています。



品質管理体制

品質マネジメントシステムを確立し、PDCAサイクルを徹底

世界に通じる品質管理体制を構築して、お客様に安心してご使用頂ける製品を供給するための努力を続けています。特にチタン製品については、航空・宇宙関連産業を始めとした高度な品質管理要求にこたえるため、品質管理システムに関する国際規格の一つであるJIS Q 9100の認証を取得し、「安定品質」を維持しています。



社会とのかかわり



ステークホルダーとの コミュニケーション

東邦チタニウムグループは、あらゆるステークホルダーの皆様とのパートナーシップを大切にしており、各地域の特性を反映した活動や双方向のコミュニケーション活動を実施、地域社会とともに発展することを目指し、積極的に社会貢献活動を展開しています。

社会とのコミュニケーション

茅ヶ崎地区相模川をキレイにする協議会への参加

地域の清掃活動の一環で相模川をキレイにする協議会に参加し、美化活動に貢献するとともに、工場周辺の公道の定期清掃を実施するなど自主的に環境保全に対する意識高揚に努めています。



茅ヶ崎地区緑化推進協議会の里山の保全活動への参加

里山保全事業に参加しています。この活動を通じて、市内のみどりの保全に協力しています。

また、相模川河畔の除草作業にも参加しています。

相模川河畔林に生えている植物の中には、国有種で保護している植物もあり、国有種を分別しながら雑草を引き抜く細かな作業は、地域環境を保全する大切な活動になっています。

地域のレクリエーションへの参加

北九州地区第9回エコタウン親睦ソフトボール大会2連覇達成

北九州エコタウンに立地する企業同士の親睦を図るソフトボール大会で見事2連覇を達成しました。若松工場と八幡工場社員21名参加、家族からの応援と熱い眼差しの中熱戦がくり広げられました。



2連覇達成時の集合写真

地域の方とのふれあいの場へ

各種施設の一般開放

出初式やサッカー会場にグラウンド解放

東邦チタニウムグループでは、地域社会の発展の一助として工場内にあるグラウンドや会議室及び分析検査室など利用していただいています。



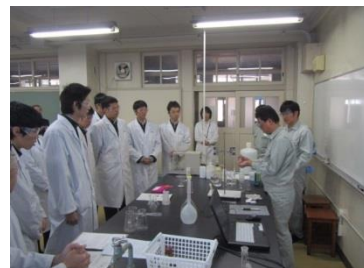
(写真上) 消防出初式の会場として(茅ヶ崎市消防が利用)

(写真下) 東邦サザンカップの会場として(地域住民の方が利用)

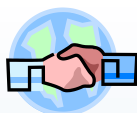


神奈川県立磯子工業高校への化学分析基礎教育出張教育を実施

以前より化学分析技能士の試験会場として分析検査室を開放していましたが、当社の分析技術が充実していることを知った学校側より依頼をうけ、社会貢献活動の一環として、出張教育を実施しました。



出張実習風景



茅ヶ崎工場見学会

東邦チタニウムグループでは、各方面からのご依頼を受け、工場見学会を実施しています。会社紹介DVDを上映後、工場見学ではチタンの製錬工程を巡りながら、東邦チタニウムのものづくりをご紹介します。環境に配慮した様々な取組みをお伝えできるよう取り組んでいます。



チタンインゴット工場内での説明風景



チタン展示ブース前での説明風景

地域社会とのきずな 使用済み切手の収集活動

社内の女性社員から構成されるTPMグループの“ウィライズ”による活動のひとつとして、使用済み切手の収集を行い、光友会へ寄付をしています。

地域の清掃活動 北茅ヶ崎駅前美化運動

JR東日本、茅ヶ崎市役所と連携した活動として、ウィライズは、北茅ヶ崎駅前の美化運動(毎週1回)と花壇造りも実施(年2～3回)しています。



黒部工場 近隣企業との清掃活動実施

JX金属三日市リサイクル株式会社が実施している工場周辺の清掃作業に、黒部工場も参加し、近隣周辺企業との交流も積極的に行なっています。



ちがさき環境フェア2014への出展

「ちがさき環境フェア2014」に参加し、チタン製品や形状記憶合金、3Dプリンターで作成した製品を展示して、チタンのアピールを行いました。



くろべフェア2013への出展

富山県黒部市の総合体育センターで開催された「くろべフェア2013」に参加し、事業内容の紹介を行い、地域企業の方々と交流を深めています。大抽選会へ商品(しおり)も提供しました。



業界団体などからの表彰

日本プラントメンテナンス協会から奨励賞を受賞

設備管理意識の高揚を目的として 毎年6月1ヵ月間にわたって実施されていて、今回機能化学品統括部セラミックス製造・開発部セラミックス開発グループ開発グループ山口裕之さんが「モデル安全職場活動一人作業時における危険要因の撲滅」について発表し、奨励賞を受賞しました。

一般社団法人日本クレーン協会神奈川支部から優良クレーン運転士として表彰

クレーンなどの災害防止活動推進と運搬管理向上の面で顕著な功績があったということで、免許取得後31年間災害ゼロであった還元分離グループの増子民人さんが日本クレーン協会から表彰されました。増子さんは、社員の模範生になっています。



還元分離グループ 増子民人さん



セラミックス開発グループ山口裕之さん



第30回東邦納涼祭を開催

8月27日、直前まで天候に悩まされましたが雨もあがり肌寒さはありませんでしたが東邦納涼祭が開催されました。納涼祭は、毎年多くの社員またその家族、社友の方がの参加し、日頃の疲れを癒す憩いの時間となっています。

良好な労使関係

東邦チタニウムグループは、労働組合と相互信頼の下、良好な労使関係を構築しております。会社の経営情報の意見交換の場として、経営協議会を定例で開催しており、リアルタイムでの経営情報を伝えコミュニケーションに努めています。

社会福祉活動として

多くの従業員が参加しやすい活動として、「献血」と組合による「ベッドボトル回収」を全社共通の活動に設定し取り組んでいます。

東邦チタニウム スポーツ

東邦チタニウムのサッカー部は、1955年(昭和30年)創部。73年から関東サッカーリーグ(KSL)に参加。82年には日本サッカーリーグ(JSL)2部に昇格しましたが、翌年降格。85年、再度JSL2部に返り咲き、以後8年間在籍しました。2007年には、神奈川県選を兼ねた神奈川県サッカー選手権大会で企業チーム史上初の優勝に輝き、15年ぶり5度目の天皇杯神奈川県代表などの実績を残してきました。現在は、KSL2部に所属し、数少ない企業チームとして、JFL復帰を目指し、選手スタッフ一丸となって勝利を目指し熾烈なリーグ戦を戦っています。



第30回東邦納涼祭開会の挨拶をする加賀美社長、鈴木労組委員長挨拶、サウジアラビアの民族衣装に身を包み閉会の挨拶をする占部副社長、社長賞受賞のインゴット技術部上島さん、他納涼祭風景写真



年末に行われるおもちつき 加賀美社長と労使鈴木委員長

東邦チタニウムのテニス部は、会社創立1953年の3年後に退勤後の軟式テニス練習から始まり、1965年頃軟式テニス部が発足しました。その後、テニス協会の練習に参加するようになり、男子は1984年第3回茅ヶ崎市実業団対抗テニス大会や多くの大会で優勝、2003年秋に行われた秋季茅ヶ崎市実業団大会では、創設以来初となる5連覇を達成するという素晴らしい功績を残しています。



東邦チタニウム野球部は、念願のB級昇格をした2013年度、残念ながら最後の試合に敗れ降格してしまいました。現在、再昇格の目標に向け部員一同頑張っています。



基本的な考え方

東邦チタニウムグループは、社員一人ひとりの人格や個性を尊重し、能力の開発に努めるとともに、活力溢れる魅力ある職場環境を実現していくために各種人事諸制度や人材育成施策を展開し、従業員のゆとりと豊かさを実現する生きがいのある企業を目指しています。

人権に関する取り組み

ハラスメントの防止

企業倫理規範では、セクシャルハラスメントやパワーハラスメントなどのハラスメントの禁止を掲げています。相談は社内窓口及び社外窓口(顧問弁護士)で受け付けており、事実関係の有無などを調査し、問題内容に応じて対策を協議し、問題解決にあたっています。

従業員の多様性

東邦チタニウムは、人材及び社員一人ひとりの働き方の多様性を尊重しております。人材の多様性の尊重においては、女性従業員の活躍の推進や、障害者雇用への取り組み、60歳以降の再雇用制度による高齢者雇用などに取り組んでおります。また、社員一人ひとりの働き方の多様性を尊重すべく、育児、介護休業制度、フレックスタイム勤務制度の活用などに取り組んでいます。

ベテラン従業員の活用

東邦チタニウムは、60歳以降の再雇用制度を採用しており、高齢者雇用を推進しています。豊富な経験や、熟練の技術・技能を有している再雇用者は、若手従業員への技術・技能の伝承や、安全品質管理の維持・向上など重要な役割を担っており、全社において活躍を続けています。



VOICE

事業環境の変化やグローバル化に対応するためには、ダイバーシティを推進し人材の多様な価値観や意見を活かす組織づくりが必要だと思います。そのためには自由闊達な意見の言いやすい企業風土の醸成が必要です。また社員一人ひとりがやりがいを持ってイキイキと仕事に取り組み、能力を最大限発揮できるような基盤を構築しなければなりません。人事だけではなく、職務に関する専門性と、その専門分野に閉じこまらない幅広い視野を絶えず持ち続け、とにかく内向きにならないこと、井の中の蛙にならないこと、外をみる姿勢を忘れずに業務に取り組んでいきたいです。

経営企画部人事秘書グループ
参事 留場 啓



女性が活躍できる職場づくり

女性の活躍は企業にとって必要不可欠であり、企業競争力を高めることにつながると考えています。東邦チタニウムでは、子育てをしながら働く制度の見直しなどを適宜行っています。

また、TPM活動の一環として、女性ワーキンググループ“ウィライズ”や“トゥインクラーズ”サークルを発足させ、従業員が能力を最大限に活用し活躍できる働きやすい職場環境づくり、女性ならではの気づきの視点をもって、子育てをする女性社員が働きやすくなるような様々な活動に取り組んでいます。日々の業務の標準化・マニュアル化だけではなく、社会とのつながり、社会貢献活動にも力を注いでいます。



使用済切手&書き損じ葉書入れ

使用済切手は、どんな切手でもOKです！
書き損じ葉書もございましたらご寄付ください。ご協力よろしくお願いいたします。
(毎月25日にとりまとめます・担当：露木)

働きやすい職場づくり

年次有給休暇制度の充実

繰り越すことができず、失効する年次有給休暇は、毎年10日、100日を限度に積み立てることができ、本人の私傷病や家族の介護等で取得できます。

ワークライフバランスの向上の取り組み

従業員一人一人が生き生きと働き、活躍できるよう、能力開発に注力するとともに、各制度を整備し、ワーク・ライフ・バランスの実現に取り組んでいます。2013年度は、5名が産前・産後、育児、介護休暇を取得しています。

人材の育成

東邦チタニウムグループでは、経営理念を理解し、自ら問題点を発掘し自発的に業務を遂行できる人材の育成を基本方針として、教育の企画・運営に取り組んでいます。現在は、課題として掲げている重点項目の教育を実施する全社教育、業務遂行のプロフェッショナルとして更なる知識の向上を目的としたテーマ別教育、階層毎に職責や業務への取り組み意識を共有して知識習得や管理能力のレベルアップを目的とする階層別教育などを実施しております。

東邦チタニウムグループでは、人材開発の基本的な考え方を以下の通り定め、人材の育成にあたっています。

1. チタンのトッププロデューサーとしての高い技能を有する人材の育成と確保

当社の経営理念を達成するために「金属チタンをよりメジャーな素材に育てその成長をリードするトッププロデューサーを目指す」という目標を掲げています。その目標達成のためには、社員一人一人の技能と知見が源泉となり、また社員の成長が会社の成長につながると考えています。従って、当社はそのような高い技能をもった人材を育て、またそのような人材を大切にします。

2. 事業環境変化に柔軟に対応できる雇用・人事施策

金属チタンの主な用途は航空機です。そのため、従来から当社の事業環境は航空機業界の事業環境に少なからず影響されてきました。当社はこのような事業環境変化に対して、上述した高い技能を持つ人材を大切にしながら雇用を維持し、さらに事業環境の変化に応じた柔軟な人事諸施策をとることにより、社員と会社の共生を図ります。

3. 社員が健康で安心して働ける職場作り

社員一人一人が会社の目標を共有し絶えずモチベーションを持ちながら働くためには、社員の健康維持が不可欠であり、さらにチタン関連製品の製造メーカーとして事故や災害のない安全な職場環境とすることが大前提です。従って、当社は社員の健康維持を常に考え、安心して働ける安全な職場作りを目指します。

人材開発に関する取り組み

従業員の教育体制

東邦チタニウムの教育体制は全従業員を対象とした研修をはじめ、職種やキャリアに応じた各種研修を体系的に設け、従業員1人1人の能力開発を行っています。実施にあたっては、OJTとOFFJTを相互に実施活用し、実務能力と体系的な理解をともに深めることを主眼に置いています。特に職場内でのジョブ・ローテーションは、各社員の能力だけでなく、モチベーション向上の一環として、積極的に推進しています。従業員を尊重し、役職・年齢問わず活発な意見交換ができる人材の育成を目指しています。



指導職登用時研修風景



ニューキャリア研修風景

グローバル人材の育成に向けて

東邦チタニウムでは、グローバル化対応を一層強化するための重点項目として英語教育を掲げています。特に、ツールとしての英語習得だけではなく、異文化理解も含めた対応能力の養成が必要であると考えています。英語習得に向けて、TOEIC学習を通じた基礎学力の向上だけでなく、ネイティブ講師による英会話レッスンを実施しています。

2011年度からは、立命館アジア太平洋大学への国内短期留学研修を実施し、多文化・多言語の環境の中で、チャレンジ精神や、多様な言語、文化や価値観の違いの中でも対応できる力などグローバル人材として活躍できる能力の育成を目指しています。



研修中のニッケル粉開発グループ
本多雄大さん



第1回研修参加者集合写真



研修参加後社内報告会
総務グループ 鈴木智さん

人材開発の具体的な取り組み

人材開発の取り組みとしては、採用内定者へも英語の通信教育を実施しています。
必要に応じて新規プログラムの導入、既存研修の見直しを図っています。

重点教育科目	新入社員導入教育	・会社の理解 ・社会人意識の養成
	英語教育	・英会話能力向上 ・グローバル人材の育成
	テーマ教育	・セルフモチベーション ・指導・育成力 ・マネジメント能力 ・経営力
	ロジカルシンキング	・論理的思考の構築 ・処理能力の向上
階層教育	登用時教育	・職位の求められるべき姿の養成
	経理教育	・経理の知識習得 ・会社の利益の仕組みを理解
	品質管理教育	・設備・品質等のトラブル防止 ・コスト・品質の改善、プロセス技術の改善を進める為の基本的知識の習得
知識・意識の向上	知財教育	・特許マインドの向上
	ISO教育	・標準書等の理解
	TPM教育	・TPMの進め方
	コンプライアンス教育	・倫理意識の定着、向上
	法令教育	・法令順守意識の定着、向上

従業員を対象とした各種制度

従業員ひとりひとりがいきいきと働き、活用できるよう、能力開発に注力するとともに、各種制度を整備し、ワーク・ライフ・バランスの実現に取り組んでいます。

制度など	目的・内容	
勤務制度	フレックスタイム勤務制度	就業時間を各人が主体的に決定
	継続雇用制度	定年後も引き続き就労を希望する定年退職者を、一定の要件のもと再雇用する制度
	誕生日休暇制度	各人の誕生日を休日とする制度
休暇制度	永年勤続社員の慰労旅行制度	勤続30年以上もしくは、勤続20年以上で50歳以上の社員4日の有給休暇を付与、交通費含め50万円支給
資産形成	確定拠出年金	会社が拠出した年金掛金の運用方法を各人が主体的に決定 ライフプランに応じて16種類の金融商品から選択可能
	財形貯蓄	一般財形、住宅財形、年金財形の3種類 積立金の0.8%(限度額75万円/年)を奨励金として会社から支給
	従業員持株会	1口1千円から拠出が可能 拠出金の10%を奨励金として会社から支給
その他	福利厚生施設	借上社宅、独身寮など
	出産・育児・介護支援制度	出産・育児・介護にかかわる従業員を支援する制度
	研修生制度	社員の資質向上を期する
	レクリエーション補助金	職場内の親睦を図ることを目的に3,500円/半期を支給



環境報告

東邦チタニウムグループは、以下の環境方針のもと製品・技術の開発の段階から、製造、流通、さらにはリサイクルにいたるまで、ISO14001の環境マネジメントシステムを構築・維持し、環境負荷を低減するように取り組んでいます。社長を最高責任者とする体制のもと、日々環境保全活動を実施しています。

環境方針

チタンを中心とした環境に優しい製品を
最小限の環境負荷により生産し供給します。

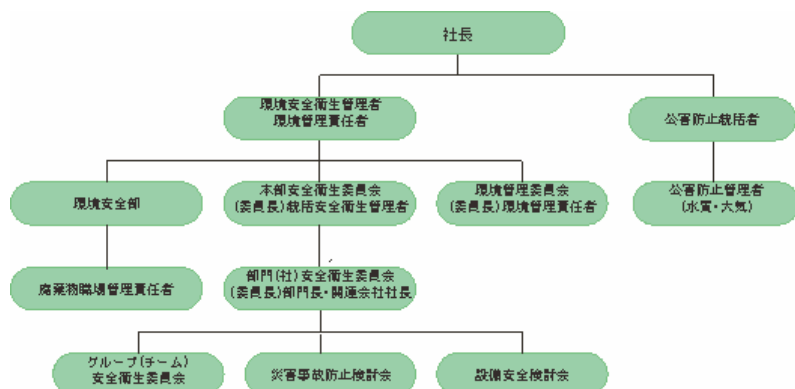
1. 製品の生産性を高めCO₂ガスと廃棄物を削減します
2. 環境に関する法規制・基準等を確実に遵守します
3. 環境マネジメントシステムを維持し継続的に改善します

東邦チタニウムグループはまだまだ若い金属であるチタンとともに成長することこそが社会的使命であり、社会貢献と認識し、2008年新たな経営理念を策定しました。この経営理念に基づき環境方針を改定し、“チタンと環境”をより意識したものとししました。この方針のもと具体的な環境保全活動に日々取り組んでいます。

環境マネジメント体制

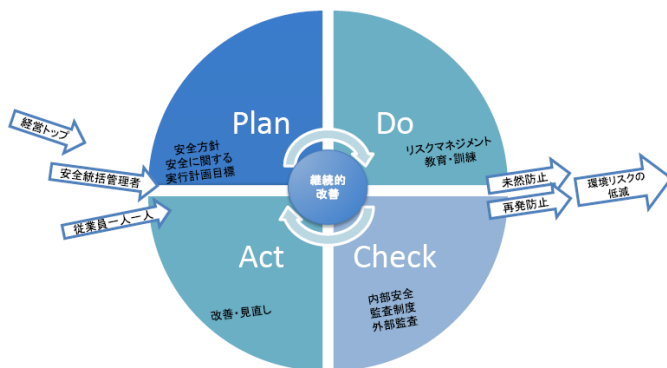
東邦チタニウムグループでは、社長をトップとし、環境マネジメント活動を展開しています。ISO14001規格に準拠する環境マネジメントシステムを導入し、地球環境保全、そして地域安全確保に向け、最大限の努力を継続しています。また、チタンのリサイクルを積極的に推進し、資源の有効利用にも取り組んでいます。

環境保全推進体制



環境関連法規の遵守

各部署ごとの環境・安全に関する法規を常に確認できるようにしています。法規制の順守については、環境マネジメントの確実な運用により、PDCAサイクルを廻しながら、定期的な測定、届出・報告等、環境関連法規の遵守に努めています。



環境負荷低減に向けて活動

東邦チタニウムグループでは、企業として環境負荷を最小限に抑えるため、最低限の資源で最大の付加価値を提供するためにはどうしたら良いかを常に考えて行動しています。

1. 産業廃棄物の適正処理

産業廃棄物の委託処理に際しては、委託業者の許可状況を十分に確認しています。

また、適切な処理業者との委託契約により、産業廃棄物のリサイクルを推進するとともに、有価物化を推進し、廃棄物の排出量削減にも努めています。

2. 水の使用量削減

天然資源の有効活用の一環として、製造工程で利用される水を循環利用し、水の使用量削減に努めています。

3. 省エネルギー、節電の取り組み

省エネルギー、節電の取り組みの一環として、各工場では、省エネタイプの照明器具への交換を推進しています。生産拠点においては、現在のエネルギー使用状況を見直し、より効率的な運用を行うことで、省エネルギーに努めています。



環境報告

環境リスク管理

(新)「重大事故対応マニュアル」の策定

東邦チタニウムグループでは、さまざまな危機が発生した場合、その危機に迅速かつ的確に対応することが企業の社会的責任であるとの認識のもと、2008年6月に緊急事態全般に対応する「重大事故対応マニュアル」を策定しました。このマニュアルは、危機管理における基本方針のほか、人命の安全確保を最優先するなどの行動原則を明示しています。また、緊急事態発生時の初動対応体制、連絡体制から緊急事態対策本部の体制、任務などを定めています。同マニュアルに基づく緊急連絡網を各事業グループにて整備し、「緊急事態発生時対応・報告体制(携帯用)」を作成、配付して、周知徹底を図っています。

緊急時対応における東邦チタニウムグループ行動原則

1. 人名の安全確保

- ・ 当社並びに関係会社役員、協力会社社員、周辺住民等の人命の安全を最優先に行動する

2. 資産の保全

- ・ 当社の財産、資産を守る

3. 二次災害の防止

- ・ 事故発生後の二次災害に繋がり得る要因を排除する

4. 事業の早期復旧

- ・ 事故発生後の迅速な事業活動再開を可能とする

5. ステークホルダーへの説明情報開示

- ・ 事実関係を整理したうえで、地域住民、株主、お取引先に情報開示を行い、理解を求める。

東邦チタニウムグループ

緊急事態発生時
対応・報告体制
(携帯用)



東邦チタニウム株式会社
本社茅ヶ崎工場: (代)0467-82-2161
(守衛) 0467-87-7095
若松工場: 093-771-7553
八幡工場: 093-663-1483
日立工場: 0294-23-7267
黒部工場: 0765-54-9381
トーヨーテック株式会社: 0467-87-2336
東邦マテリアル株式会社: 0572-53-1335

環境クレーム

2013年度は、環境問題に関するクレームはありませんでした。
2014年度も環境クレームの無いよう努めています。

環境事故・緊急対応

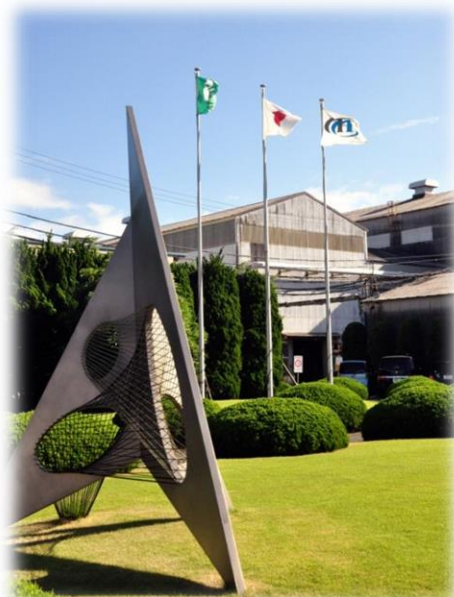
2012年度は、大きな環境事故はありませんでしたが、2013年6月4日、東邦チタニウム茅ヶ崎工場において、四塩化チタンの漏洩事故を発生させてしまいました。環境への取り組みのさなか、特に近隣にお住まいの皆様には、大変ご心配とご迷惑をおかけいたしました。

本事故につきましては、関係当局の指導のもと原因調査及び対策の検討を行い、原因の究明を終え、以上の再発防止策及び生産設備の点検等の諸対策を実施いたしました。

- ― 設備材質の変更による再発の防止
- ― 二重の漏洩防止機構の追加
- ― 夜間連絡体制の改善・迅速化
- ― 事故対応訓練の実施

今後このような事態が発生することがないように、安全管理体制の強化に努め、再発防止は当然のこと、皆様の信頼を一日も早く回復できるように東邦グループ一丸となって環境事故の撲滅に努めていきます。

緊急事態発生時対応・報告体制マニュアル(携帯用)





環境報告

環境監査

東邦チタニウムグループは、環境マネジメントシステム(ISO14001)を認証取得し、運用しています。さらに、ISO14001が要求している内部監査に加えて、環境保全担当による環境監査も行っています。

随時、改正法令によって適用法令に抵触する恐れのある工場、事業所については、改善を指示し、リスクの早期発見と早期処置に努めています。



環境法規制に関する研修風景

ISO認証取得・環境教育

ISO14001認証

東邦チタニウムグループは、ISO14001の認証を取得しており、環境管理の改善に取り組んでいます。1998年に茅ヶ崎工場全部門(関係会社を含む)でのISO14001の認証取得をはじめ、黒部工場(触媒製造)、2012年8月には若松工場(スポンジチタン製造)の認証取得を完了しました。各工場とも周辺環境の保全、工場内の環境管理活動に積極的に取り組んでいます。この取り組みをさらに確実にし、適用されている環境法規規制の遵守はもちろんのこと、環境目標を設定し、定期的に評価と見直しを実施しています。



環境保全教育の充実

社員ひとりひとりが環境に対して高い意識を持ち、環境保全の取り組みを各職場で実施するため、環境マネジメントシステムなど充実した社員教育を実施しています。



酸欠・硫化水素作業主任者技能講習(社内研修)

環境関連公的資格の取得状況

東邦チタニウムグループは、環境法規の改正の動きに迅速に対応できる人材を早期に育成するため、環境関連公的資格の取得に伴う法律の知識習得が有効な方法のひとつと考え、各種資格取得を推奨しています。

また、「環境に関する幅広い知識をもとに、環境問題に積極的に取り組む“人づくり”と、環境と経済を両立させた“持続可能な社会づくり”」を目的に創設された商工会議所が主催するeco検定試験を自主的に受験し、現在5名の合格者がおり、「エコピープル」に認定されています。

これからも資格取得を通じて、レベルアップを図っていきたいと考えています。

(2014年3月31日時点)

資格項目	資格者数
公害防止管理者(大気1種～4種)	37人
公害防止管理者(水質1種～4種)	34人
公害防止管理者(騒音・振動)	24人
環境計量士	5人
廃棄物処理施設技術管理者	4人
特別管理作業廃棄物管理責任者	42人
エネルギー管理士	27人
特別化学物質等作業主任者	321人
環境マネジメントシステム審査員補	1人
環境マネジメント内部監査員	133人
eco検定	5人
環境プランナーベーシック	3人
環境プランナー	3人



環境報告

防災への取り組み

東邦チタニウムグループでは、「重大事故対応マニュアル」や全社レベル、各部門レベル各々にて行うべき緊急対応方法、復旧に向けての標準的な対応方法について定めた「地震リスク対策全社マニュアル」を策定しています。各マニュアルに沿った対策実行に際する推進体制・役割は以下の通り規定していますが、各部門及び関係会社は、これらのマニュアルに連動させ業務に合わせて防災対策に関する作業基準書等を整備しています。実際の大規模災害など緊急事態発生時には、随時実情に合わせて臨機応変に判断・行動するよう徹底しています。

地震リスク対策対応

重大事故対応

(2014年3月31日現在)



防災訓練

東邦チタニウムグループでは、茅ヶ崎、若松、八幡、黒部、日立の各工場において、年1回工場内の関係会社、常駐会社を含めた全体的な防災訓練を実施しています。

茅ヶ崎工場では11月19日、茅ヶ崎工場において大規模な地震の発生により四塩化チタン配管等の破損により、工場外への有害物流出を想定した防災訓練を実施しました。今回近隣への広報活動や情報収集班による行政連絡の訓練等も実施しました。

防災訓練では、簡易トイレなどの防災器具のデモンストレーションも実施しています。



若松工場防災訓練風景



茅ヶ崎工場防災訓練風景

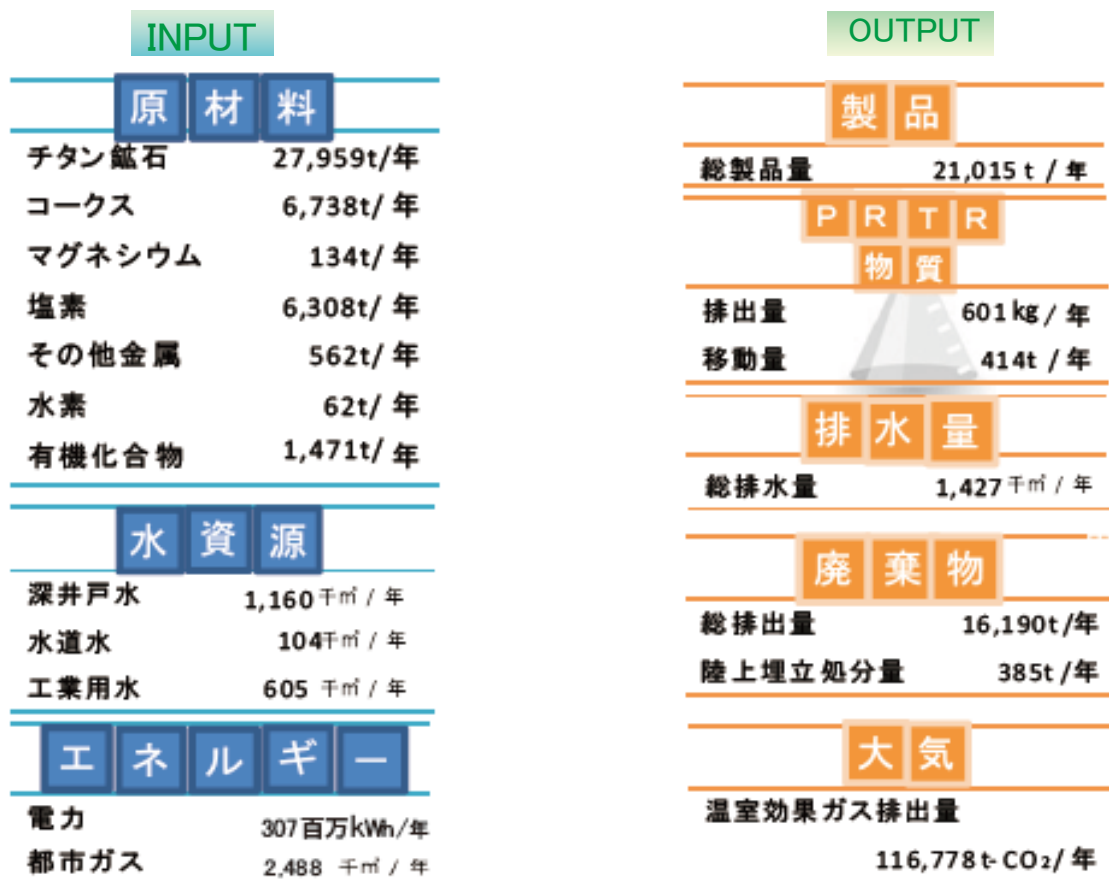


環境報告

東邦チタニウムグループにおけるマテリアルバランス

東邦チタニウムグループの事業活動での環境負荷は、生産に伴う原材料・エネルギー等の消費、排ガス・排水・廃棄物等の排出、原材料の調達・出荷時の車両等のエネルギー消費・排ガスさらには、生産工程における騒音・振動等であり、これらの環境負荷の低減に努めています。特に、歩留まりの向上・品質の改善・工程の短縮・リサイクルによる省エネルギーと省資源、また化学物質使用量の抑制を図っています。

INPUT/OUTPUT データ



金属チタン事業

クロール法は環境に優しいプロセス

金属チタンの製造方法は、クロール法といわれています。まず原料であるチタン鉱石（主に酸化チタン）を塩素ガスと反応させ（塩化）、液体の四塩化チタン（TiCl₄）を生成させます。この後四塩化チタンを精製し（蒸留・精製）ます。この塩化と蒸留・精製工程でいろいろな不純物を取り除きます。その後四塩化チタンを金属マグネシウムと反応させ（還元）、スポンジチタンを生成させます。この還元工程では塩化マグネシウムが生成しますが、電気分解（電解）により塩素ガスと金属マグネシウムに再生し、塩化と還元工程で循環利用しています。このようにスポンジチタンの製造方法であるクロール法は、資源を最大限効率利用する環境にやさしいプロセスです。



環境報告

地球温暖化問題への対応



東邦チタニウムグループは、地球温暖化問題に対応して、事業活動のあらゆる面で省エネルギーなどの合理化や研究開発を推進し、企業活動と環境の調和、持続可能な循環型社会の実現に向けて、温室効果ガスの排出削減や産業廃棄物の削減を継続的に取り組み、事業による環境負荷の軽減を図っています。



環境目標

東邦チタニウムグループの使用エネルギーは主に電力と都市ガスです。温室効果ガスについては、消費エネルギーである電力と都市ガスについて省エネ法に従って二酸化炭素量に換算して温室効果ガスの排出量を算定しています。

温室効果ガス抑制計画

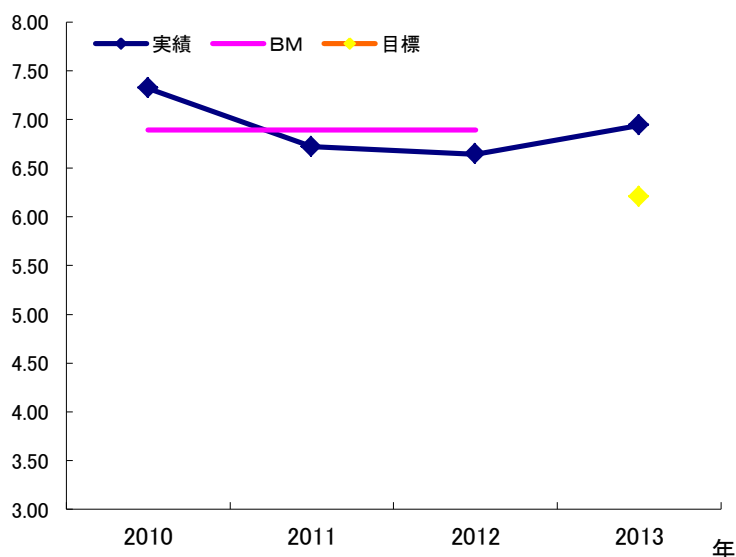
工場全体の事業活動に伴って排出される温室効果ガス原単位で毎年1%削減することを目標に活動してきました。(①原単位 分子：年間温室効果ガス排出量 分母：チタン製品販売量②BM：2005年～2007年の3年間の実績の平均値)

この指標では、在庫が増減するような場合に事業活動を正確に反映できないことから、今回から原単位の分母をチタン製品生産量とすることにしました。また、BMを大型投資が一段落した直近の2010年～2012年としました。

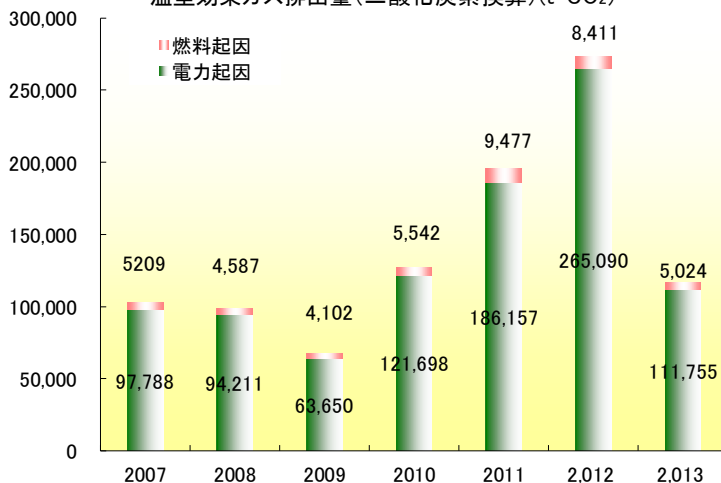
2013年度の工場全体の事業活動に伴って排出される温室効果ガスの排出量は減産のため絶対量では前年を下回っていますが、原単位では目標を達成することができませんでした。(実績値6.94、2013年度目標6.82t-CO₂/Ti-t)

目標の達成のためには、プロセス改善や設備改善に投資が必要ですが、従来の延長ではなく、技術革新を伴う取り組みが必要と考えています。

温室効果ガス排出量原単位の推移(t-CO₂/Ti-t)



温室効果ガス排出量(二酸化炭素換算)(t-CO₂)





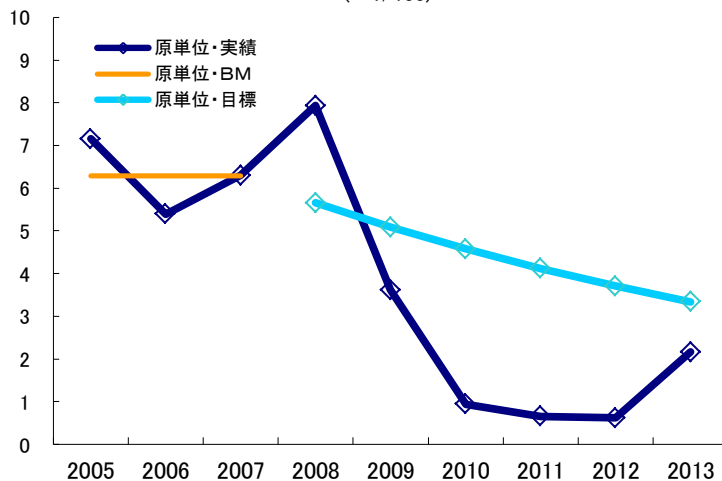
廃棄物排出抑制計画

〔排出抑制目標〕

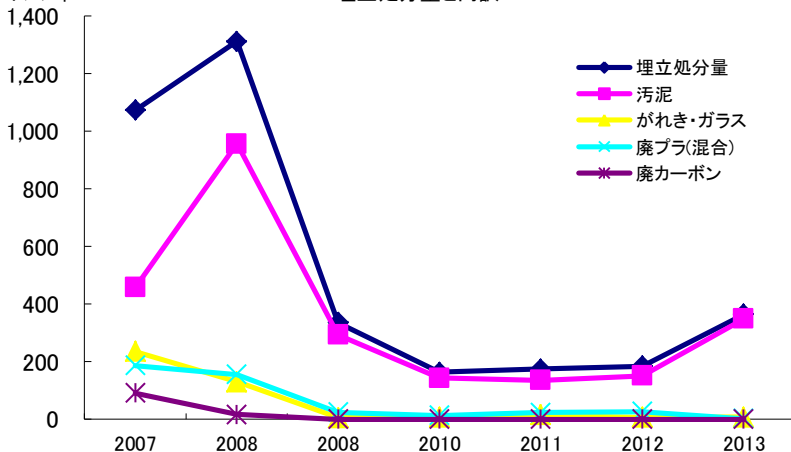
これまで陸上埋立処分量をチタン製品販売量(トン)当りで算出してきましたが、陸上埋立処分量(産業廃棄物)は生産量により影響することから、本年度より生産量当りの数値としました。

基準年度(2005～2007年度実績の平均値)は、これまでと変更せず、これに対して毎年前年度比10%減を目標に進めてきました。2013年度も目標を達成しています。

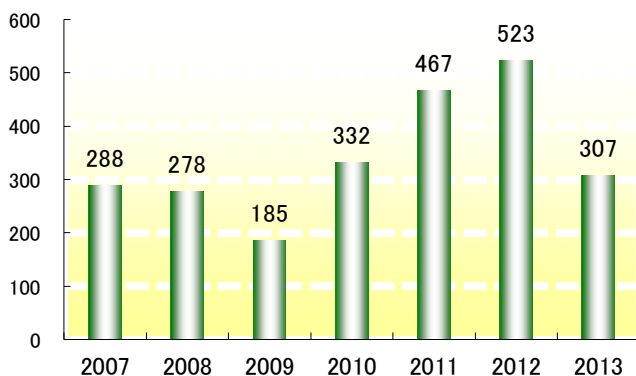
陸上埋立処分量・原単位(陸上埋立処分量/生産量)の推移
(×1/100)



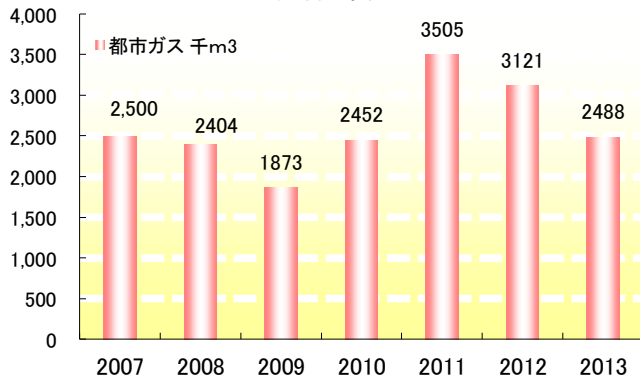
埋立処分量と内訳



電力消費量(百万kWh)



燃料消費量





環境報告

循環資源への促進



東邦チタニウムグループでは、限りある資源を有効に活用するために、各事業所において廃棄物の発生を抑制するよう取り組んでいます。さらに製造工程から得られる副産物などの付加価値を高め、再利用や再資源化を進めています。

産業廃棄物の排出抑制

生産量の増加に伴い、産業廃棄物の排出量が増加していますが、これは殆どが、脱水汚泥の増加によります。

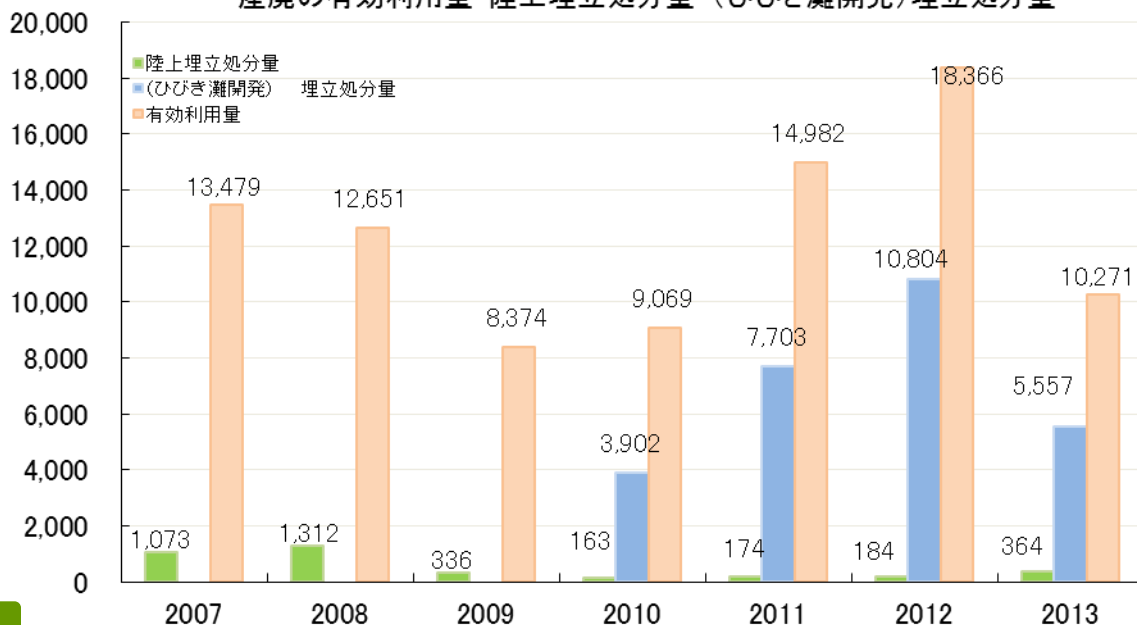
若松工場の脱水汚泥は、ひびき灘開発(株)で海上埋立処分されています。下のグラフは、発生する産業廃棄物を「有効利用量」(中間処理後有効利用される量)と「陸上埋立処分量」(直接或いは中間処理後、陸上埋立処分される量)、「海上埋立処分量」に分けて表示しています。

リサイクル活動の取り組み

各事業部門・各事業所ごとに、廃棄物の最終埋立処分量の削減を目指し、発生量削減・再利用やリサイクル技術開発・新規用途開発などを通じた高付加価値化に取り組んでいます。

※ひびき灘開発(株):管理型処分場で、1973年北九州市と福岡県及び民間企業の共同出資による第3セクターとして設立。この管理型処分場は、埋立て後有効利用される予定。

産廃の有効利用量・陸上埋立処分量・(ひびき灘開発)埋立処分量



TOPICS

東邦チタニウムでは、従来から環境に関する取り組みとして、古紙の分別・紙ごみの削減を行っています。古紙やゴミ収集のBOXにイラストをつけ、“捨てる時にチョット考えて”もらえるよう工夫しました。活動展開後、リサイクル活用が増加し、また、一般廃棄物として焼却処理する量の削減を図ることができました。こうした活動が、従業員の環境意識の醸成につながっています。また、社会貢献活動の一環として使用済切手&書き損じ葉書回収なども実施しています。



使用済切手&書き損じ葉書入れ

使用済切手は、どんな切手でもOKです！書き損じ葉書もございましたらご寄付ください。ご協力よろしくお願ひいたします。





環境報告

化学物質の適正管理

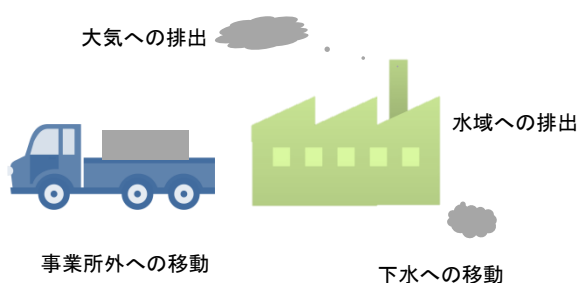


化学物質管理の徹底

2002年のヨハネスブルグサミットで定められた実施計画において、2020年までに化学物質の製造と使用による人の健康と環境への悪影響の最小化を目指すこととされています。

この目標に沿って、世界の多くの国と地域で化学物質管理に関する法規制の整備が進められています。

東邦チタニウムの製品は世界各国に供給されており、製造国である日本の化審法/化管法/劇毒法はもとより米国-TSCA、欧州-REACH、中国-危険化学品環境管理登記弁法等、韓国-化評法・化管法などの各国法規制の要求を満たすように物質の評価、登録、届出などを実施し、GHSにしたがった取扱上の注意を記載したラベル表示やSDSの添付を行うなど、当社製品を安全にご利用頂けるように努力しています。



※PRTR(Pollutant Release and Transfer Register)特定化学物質の環境

への排出量の把握等および管理の改善の促進に関する法律

※排出量は、大気・水質への排出量の合計

※移動量は、事業所外へ・下水への移動量の合計

PRTR法への対応

東邦チタニウムでは、報告義務のあるPRTR対象物質のうち、各工場において年間1トン以上利用している物質について、排出量と移動量を届出しています。

化学物質	大気への放出	公共水域への放出	土壌への放出	事業所外への移動	移動先
ニッケル				4,100	下水道及び廃棄物として移動
有機溶剤A	590			268,035	下水道及び廃棄物として移動
有機溶剤B				7,250	廃棄物として移動
有機溶剤C				35	廃棄物として移動
有機溶剤D				0	廃棄物として移動

化学物質規制への対応

化学物質規制については、世界的に進められていますが、東邦チタニウムグループは、これらの法令について適切な対応を実施しています。また、関連法令に適切に対応するため、関連部署と情報共有や意見交換を行っています。

PCB無害化処理

PCB廃棄物については、『ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法』に基づいて保管事業者は、毎年6月末までに保管状況を報告するとともに、国が策定した『ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理基本計画』により、2016年(平成28年7月25日)までに国内から全廃することになっています。しかし、神奈川県内に保管されているPCB廃棄物の処分については、日本環境安全事業(株)(JESCO・・・国が100%出資)東京事業所において2006年事故が発生し、長期間にわたり処理を停止したため、当初の計画よりかなり遅れている状況にあります。

こうした状況の中で環境省は、民間の既存の産業廃棄物処理施設において、微量のPCBを含む廃棄物の焼却実証試験を実施し処理体制の処理を進めてきました。

これを受けて東邦チタニウムは、昨年度初めて、微量PCB汚染絶縁油(高圧トランス)を民間の産業廃棄物処理施設(「微量ポリ塩化ビフェニル汚染廃電気機器等の無害化処理にかかる大臣認定」の資格取得済み)において、保管量のほぼ全量の2750kgを適切に処理いたしました。



環境報告

環境負荷への低減



大気汚染対策

大気関係

NOx及びSOxについて(茅ヶ崎工場)、精留ボイラー2基の排出状況は以下の通りです。

	NOx (ppm)		SOx (Nm ³ /h)	
	測定値	規制値	測定値	規制値
一次精留ボイラー	67~70	105	<0.01	0.82
二次精留ボイラー	48~53	60	<0.01	(2基合計)

排水関係

東邦チタニウム茅ヶ崎工場では、工程処理水は公共下水道に、冷却水・雨水は公共河川に排水しています。公共河川への排水状況は、下記の通りです。

項目	単位	基準値	2007年実績	2008年実績	2009年実績	2010年実績	2011年実績	2012年実績	2013年実績
排水量	m ³ /日		2,553	2,553	1,994	2,171	2,255	2,319	1,970
COD*	mg/ℓ	60以下	<1~6	<1~4	<1~3	<1~3	<1~11	<1~6	<1~4
BOD*	mg/ℓ	60以下	<1~7	<1~3	<1~6	1~3	2~4	<1~4	<1~1
SS	mg/ℓ	90以下	<1~20	<1~6	<1~5	<1~7	<1~5	<1~4	<1~2
PH	—	5.8~8.6	7.7~8.6	7.5~8.5	7.7~8.4	7.7~8.5	7.6~8.4	7.6~8.4	7.0~8.4

※BOD: 生物化学的酸素要求量: Biochemical Oxygen Demand

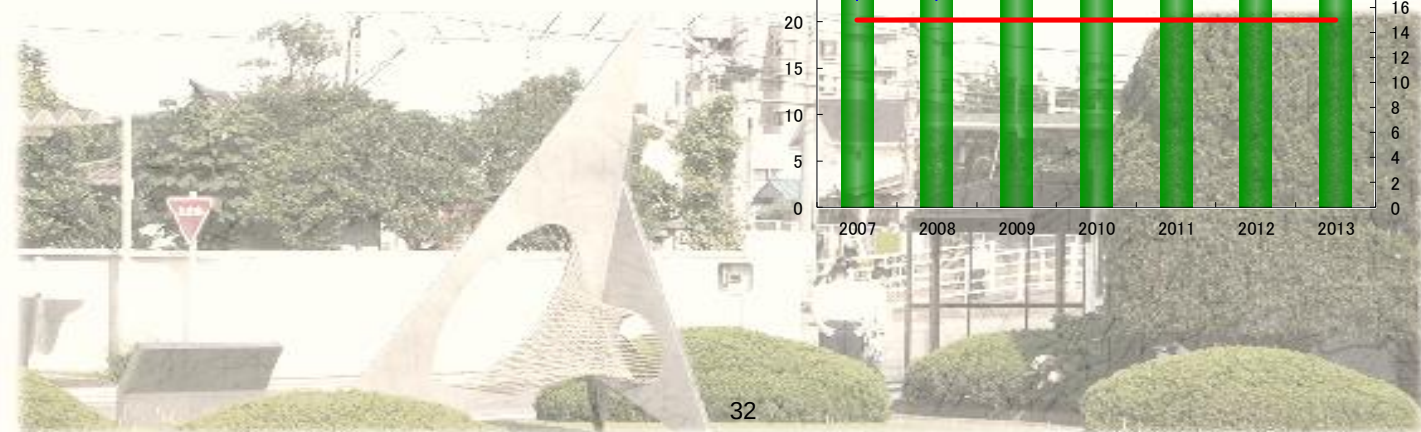
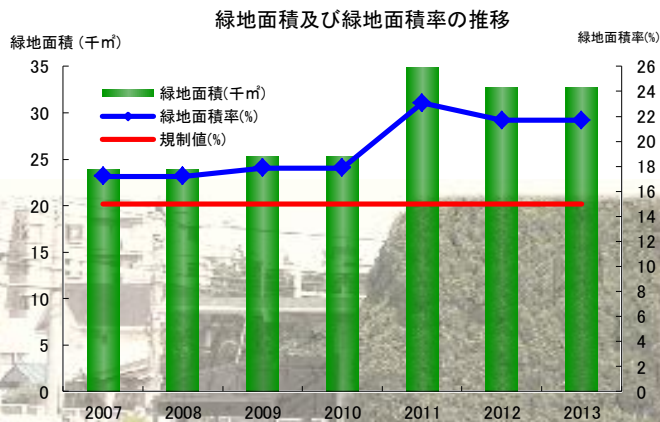
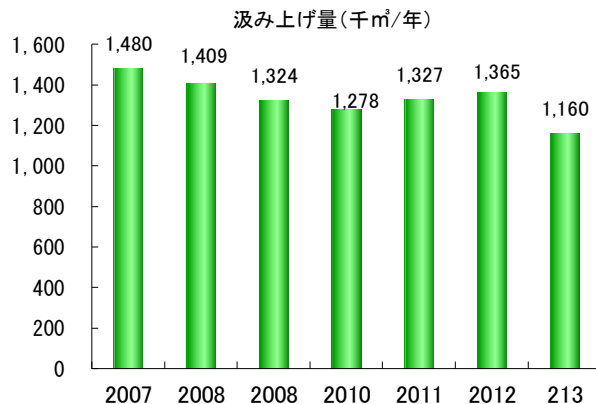
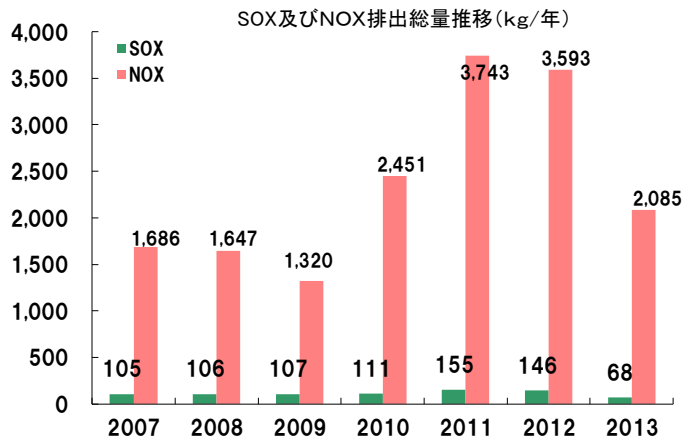
※COD: 化学的酸素要求量: Chemical Oxygen Demand

井水汲み上げ量(茅ヶ崎工場)

井戸水を冷却水及び工程処理等に利用しています。

工場緑化の推進(茅ヶ崎工場)

緑地面積及び緑地面積率の推移は右図の通りです。
※神奈川県では、条例により、緑地面積の割合及び環境施設面積の割合がそれぞれ15%、5%以上で、合計20%以上が規制値とされています。





環境会計

東邦チタニウムグループでは、効率的な環境経営の推進と企業の説明責任を果たしていくために、2005年度より環境保全活動に関わる費用と効果が把握できる環境会計を活用しています。集計に当たっては環境省「環境会計ガイドライン2005年版」に準拠して集計し、公表しています。

環境保全コスト(2013年度実績)

2013年度の環境保全コストのうち、投資額は、157百万円、経費は、705百万円でした。投資額のなかで、公害防止コストとして56百万円、研究開発コストとして4百万円、省エネ関係で98百万円を投じました。経費の中で、公害防止で407百万円、研究開発で73百万円、資源循環コスト(廃棄物の委託処理の費用)は221百万円、管理活動コスト(ISO14001維持管理費用)で4百万円でした。今後も環境経営活動を経済面から適切に把握、発信し、効率的かつ効果的な環境保全への取り組みに努めていきます。

(百万円)

環境保全効果の分類	環境パフォーマンス指標	基準期間 (2012年度)A	当期 (2013年度)B	環境保全効果 (基準期間との差) A-B
事業活動に投入する資源に関する 環境保全効果	電力(百万kWh)	523	307	216.0
	燃料(重油:k l)	0	0	0.0
	都市ガス(千m ³)	3,121	2,488	633.0
	井戸水(千m ³)	1,365	1,160	205
	工業用水(千m ³)	790	605	185
	水道水(千m ³)	113	104	9
事業活動から搬出する環境負荷及 び廃棄物に関する環境保全効果	温室効果ガス排出量(t-CO ₂)	273,502	116,778	156,724
	PRTR関連物質排出・移動量(t)	313	275	38
	廃棄物総排出量(t)	30,902	16,188	14,714
	廃棄物陸上埋立処分量(t)	156	381	-225
	総排水量(千m ³)	2,209	1,427	782
	汚濁負荷量 (若松工場) COD (7092 kg/年以下)	519	308	211
	T-N (5055 kg/年以下)	421	370	51
	T-P (683 kg/年以下)	66	12	54

環境保全効果(2013年度実績)

(百万円)

分類	主な取り組みの内容	投資額	経費
事業エリア 内コスト	公害防止 大気汚染防止	排ガス処理等にかかわる費用	53.8
	水質汚濁防止	廃水処理等にかかわる費用	1.3
	その他環境対策	騒音防止、土壌汚染防止等その他にかかわる費用	0.8
	地球環境保全コスト	省エネルギー等にかかわる費用	97.6
	資源循環コスト	廃棄物の有効利用や委託処分の費用	—
管理活動コスト	ISO14001維持管理にかかわる費用	—	4.0
研究開発コスト	環境配慮型製品開発・環境負荷低減にかかわる費用	3.8	73.4
社会活動コスト	周辺地域の美化活動	—	—
環境損傷コスト	公害健康被害の補償	—	—
合計		157.3	705.4

※電力及び都市ガスの温室効果ガス排出量は、2013年省エネ法届出の実績値である

環境保全対策に伴う経済効果

(百万円)

環境保全対策に伴う経済効果		
効果の内容		金額
収益	主たる事業活動で生じた廃棄物のリサイクル又は使用済みの製品等のリサイクルによる事業収益	19
費用増減	省エネルギーによるエネルギー費の節減(2002年基準)	137
合計		156



危険予知訓練や安全体感教育などを通して、安全に対する感性を向上させ、総合完全無災害を目指して、安全衛生活動に取り組んでいます。

基本的な考え方

安全活動に関しては、安全を最優先し、快適な職場環境の確保と労働災害ゼロを達成していくために、さまざまな活動に取り組んでいます。衛生活動に関しては、作業環境における粉じん・騒音・特定化学物質の状況を把握し、必要に応じて作業環境改善を行ない、労働衛生管理を充実させています。

労働安全衛生管理体制

東邦チタニウムグループでは、安全・衛生・環境の責任者である環境安全部所管執行役員が、全社の安全衛生管理を統括しています。茅ヶ崎工場は工場長を労働安全衛生法に定める総括安全衛生管理者と定め、その他工場においては工場長の指示の下、ラインによる安全衛生管理を進めています。また、労使による「安全衛生委員会」において事業場の安全衛生向上に向けた議論を活発に行なっています。

東邦チタニウムグループ安全衛生管理組織（責任体制）

全社安全衛生委員会	
委員長：	業務部長
委員：	各工場工場長
	工業長が指名したもの
事務局：	環境安全部

工場別全社安全衛生委員会	
委員長：	工場長 (茅ヶ崎は総括安全衛生管理者を兼ねる)
会社側委員	・衛生管理者 ・安全管理者 ・産業医 ・工場長が指名した者
組合側委員	労働組合執行部が指名した者
特別委員(オブザーバー)	・関係会社 ・協力会社
事務局：	茅ヶ崎工場：環境安全G 若松、八幡工場：管理部総務G



安全衛生活動

適切に作業のためのルールを定め、一端定めたルールは守る・守らせる活動に注力を注いでいます。

運転手向け販売用四塩化チタン取扱いに関する講習会を実施

東邦チタニウム購買運輸グループでは、年2回四塩化チタンの輸送に関する講習会を茅ヶ崎工場にて行っています。2013年6月21日の講習では、四塩化チタンの物性取扱い上の注意、輸送上の取扱いについて説明した後、現場の直接作業の確認を行い、また緊急事態発生時の応急処置訓練も実施しました。2014年1月31日の講習会では、圧力調整器の取扱いやフランジ締結の指導なども行いました。

講習会終了後は、運転手の皆様から、改善アイデアなど活発な意見交換がされました。今後も講習内容をより充実させるとともに、パートナーとのよりよい信頼関係を築き上げていきます。

【現場教育風景】



四塩化チタン販売工場内



四塩化チタンの特性について



圧力調整器の取扱いについて



フランジの締結について



研究開発棟4階第1会議室での講習会風景



*四塩化チタンは、常温常圧下では、無色透明な液体で大気に触れると多量の白煙を発生します。更にこの白煙は、のどや目を刺激しますが、引火性・爆発性はありません。しかし、水とは非常に激しい化学反応を起こし、場合によっては爆発現象を起こすことにもありますので、容器内への水の注入は「厳禁」です。

従業員訓練・教育

東邦チタニウムでは、短勤続年数オペレーター層を中心に現場におけるスキルの習得と向上また安全についての教育訓練を行っています。知識・技能の向上を図るため、2012年4月1日よりトレーニングセンター(略称:トレセン)を設置しました。

トレセンを活用した従業員教育

安全意識の向上と安全技能を伝承 基本動作の習得 する教育施設として、東邦チタニウムの茅ヶ崎工場内に、「トレセン」を設置しています。これまでの活動として、保全スキル教育、安全スキル向上、危険体験・体感教育、PC教育、経験の浅い勤続年未満への教育、機械保全技能士を含めた各種資格取得のための事前講習などの集合教育を行っています。

トレセン内には重量物、刃物、高所作業、回転物など、各種の危険を体感できる教育設備を設け、危険に対する従業員の感受性向上に役立てています。



締結作業訓練



巻き込まれ体感



ケガキ作業中



ワイヤーロープ



安全帯ぶら下がり



ボール盤巻き込まれ危険体感



分析検査も締結

危険体感機器

危険に対する感受性を高める危険体感教育(類似体験させる)は、様々な職場で実施されています。

「体感機器」および教育教材一覧

1	挟まれ危険体感		8	飛火着火危険体感	
2	ワイヤー挟まれ危険体感		9	チタン切粉危険体感	
3	巻き込まれ危険体感		10	ワイヤーロープ破断	
4	締結教材		11	重量物運搬体感	
5	安全帯ぶら下がり体感		12	ボール盤巻き込まれ危険体感	
6	酸素欠乏確認器		13	飛来物落下・ヘルメット安全体感	
7	空圧設備教材		14	カッターナイフ切創危険体感	

TPMグループが自分たちで作成した教育教材一覧

企業を支える社員の健康を守るため、従業員の働きやすい職場づくりに努めています。

基本的な考え方

東邦チタニウムグループでは、社員の心身の健康確保を図り、社員が安心して業務を遂行できる環境を提供することを目的として、健康管理の充実を進めています。社員が健康に働くことができる職場は、企業活動の重要な要素であり、基盤の一つと考え、この考えの下「安全はすべてに優先する」を基本に、さまざまな取り組みを推進していきます。

健康管理の推進

生活習慣病の予防

社員の健康維持・増進のため、定期健康診断の他に、35歳以上の全社員が対象の生活習慣病健診、職場教育やカウンセリングなどに取り組み、社員の心と体の健康管理に努めています。

また、社員食堂でのヘルシーメニューの提供を推進し、生活習慣病のリスクを少しでも軽減するよう努力しています。

カウンセリング体制の充実

東邦チタニウムグループは、従来から取り組んでいる産業医による健康管理に加え、社員が悩みや不安について気軽に相談できるよう産業カウンセラーが常勤しています。2007年度から各工場の従業員との直接の面談体制も構築しています。産業カウンセラーから健康促進や快適な職場づくりに関する情報の提供や、従来の「こころの健康相談・ケア」にとどまらずキャリアアウンセリングなどの相談も実施しています。

●イントラネットで“職場の教養”からコラム掲載

週一回社員の心得、自己啓発、世相、健康、時事問題、心のケア、気づき、感謝など幅広いテーマを取り上げコラムとして、社内イントラへ掲載し、社員に発信しています。

●アサーティブコミュニケーションの実施

風通しの良い職場づくりへ、自分も相手も尊重したコミュニケーション活動を職場ごとに開催しています。

VOICE

喜んで働くか、いやいやながら働くか、仕事に遣り甲斐を感じるか、やりこなすだけか、それは自分の心次第だと思いませんか。考えてみると、仕事がある、働ける、これだけでも感謝だと思います。

順調な時ばかりではありません。もし、落ち込んだり、迷ったりしたときは、毎日小さな成功、達成感を積み重ねてください。そのうちに、大きな喜びに変わります。

「今日も一日無事に仕事が終わった」「今日はきのうより仕事がはかどった」「この調子で明日も頑張ろう」挑戦するのは、昨日の自分です。きっと、仕事人生も楽しくなると思います。

産業医による講演

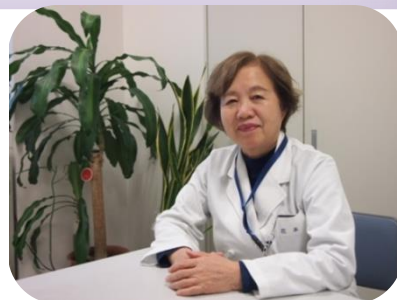
全国労働衛生週間行事の一環として、心身両面から健康管理に関する講演を実施し、社員への啓蒙を行っています。今年は、茅ヶ崎工場産業医寒川病院院長鳴海医師より「機能性ディスペプシアについて～胃部膨満感～」というテーマでの講演を行いました。



メンタルヘルスの取り組み

東邦チタニウムグループでは、健康づくりにおいてメンタルヘルスの取り組みも重要であると考えています。事業所単位でのメンタルヘルスセミナーや、ストレスチェックを実施し、従業員一人ひとりがメンタルヘルスへの正しい知識を持ち、また自身の状態を把握することで予防に取り組んでもらうよう働きかけをしています。

心のケアだけではなく、仕事を喜んで働くために。快適な職場づくりを目指して、そのためにできることを考えています。2013年3月よりスタートさせた職場の教養からのコラム掲載をしてからの反響も多く、見ているよ！やこの間の掲載されたコラム、タイムリーで役立ったなど嬉しい声が聞こえるようになり、カウンセリングするだけではなく、双方間の繋がりができつつあると感じています。気持ちよく働き、仕事も人生も楽しめるようにと、役に立つ情報をお伝えできればと思っています。



メンタル・サポート花本
産業カウンセラー
心理相談員
看護師 花本 富子

財務指標

連結財務ハイライト (5年間推移)

貸借対照表

損益計算書

キャッシュ・フロー計算書

包括利益計算書

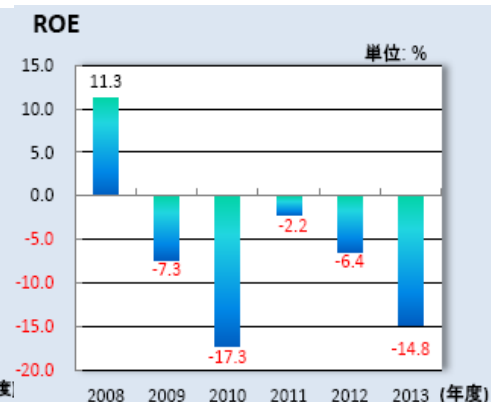
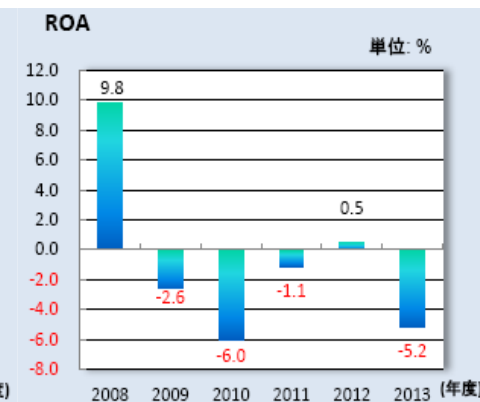
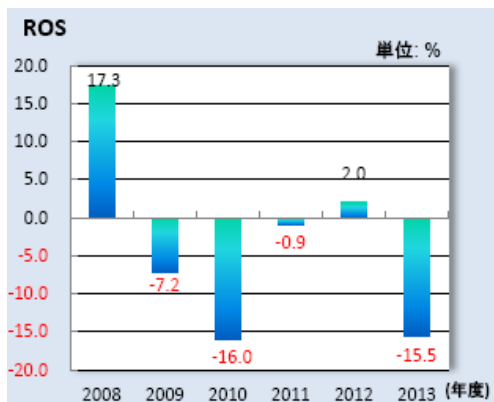
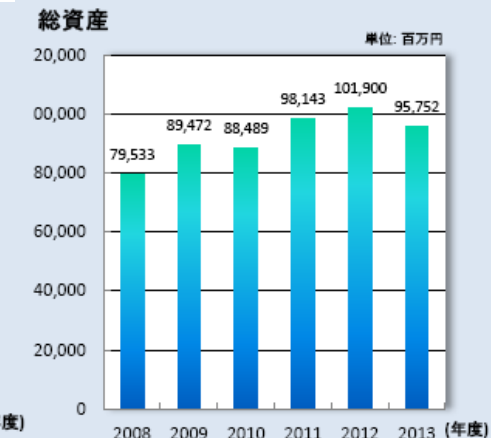
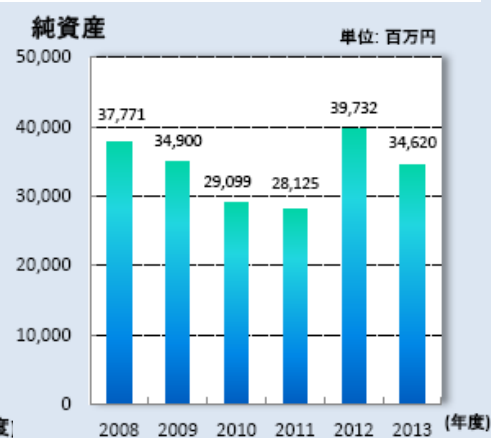
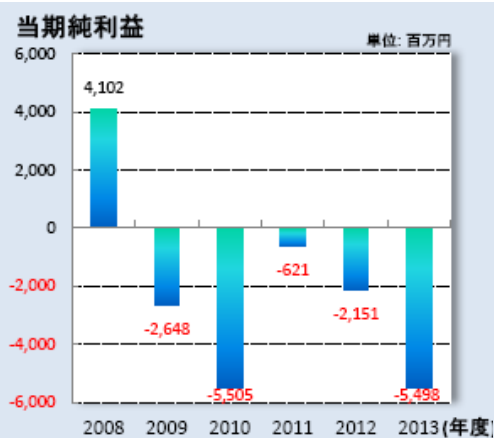
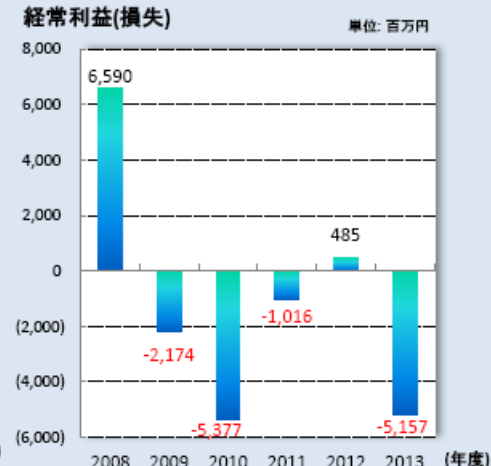
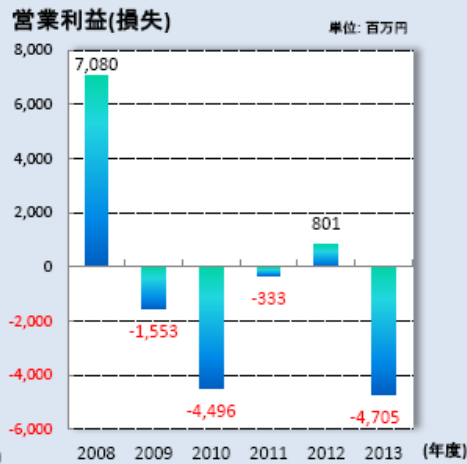
大株主の状況

株主・株式の状況

沿革



財務指標



連結財務ハイライト(5年間推移表)

決算年月		2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
		(2010年3月期)	(2011年3月期)	(2012年3月期)	(2013年3月期)	(2013年3月期)
売上高	(百万円)	21,691	28,135	36,006	40,081	30,430
営業利益又は営業損失(△)	(百万円)	△1,553	△4,496	△333	801	△4,705
経常利益又は経常損失(△)	(百万円)	△2,174	△5,377	△1,016	485	△5,157
当期純利益又は当期純損失(△)	(百万円)	△2,648	△5,505	△621	△2,151	△5,498
包括利益	(百万円)	—	△5,494	△681	△2,385	△5,175
純資産額	(百万円)	34,900	29,099	28,125	39,732	34,620
総資産額	(百万円)	89,472	88,489	98,143	101,900	95,752
1株当たり純資産額	(円)	573.81	478.15	462.04	556.80	484.69
1株当たり当期純利益又は当期純損失(△)	(円)	△43.65	△90.75	△10.25	△30.93	△77.25
自己資本比率	(%)	38.9	32.8	28.6	38.9	36.0
ROE(自己資本利益率)	(%)	△7.31	△17.25	△2.18	△6.36	△14.83
株価収益率	(倍)	—	—	—	—	—
ROS(売上高営業利益率)	(%)	△7.2	△16.0	△0.9	2.0	△15.5
ROA(総資産経常利益率)	(%)	△2.6	△6.0	△1.1	0.5	△5.2
営業活動によるキャッシュ・フロー	(百万円)	3,555	4,371	△1,904	1,093	4,392
投資活動によるキャッシュ・フロー	(百万円)	△20,235	△5,588	△5,035	△4,158	△5,421
財務活動によるキャッシュ・フロー	(百万円)	12,599	767	7,775	3,002	1,758
現金および現金同等物の期末残高	(百万円)	735	286	1,416	1,531	2,528
従業員数(ほか、平均臨時雇用者数)	(人)	848 (31)	829 (96)	969 (80)	1,030 (66)	1,018 (66)

貸借対照表

東邦チタニウム株式会社および連結子会社
2013年度(2014年3月31日現在)

	2012年度 (2013年3月期)	2013年度 (2014年3月期)
資産の部		
流動資産		
現金及び預金	1,531	2,528
受取手形及び売掛金	10,162	5,511
商品及び製品	13,550	15,686
仕掛品	5,468	4,419
原材料及び貯蔵品	7,086	5,395
繰延税金資産	107	50
その他	1,147	417
貸倒引当金	△5	△6
流動資産合計	39,048	34,003
固定資産		
有形固定資産		
建物及び構築物	27,478	27,520
減価償却累計額	△10,699	△11,617
建物及び構築物(純額)	16,779	15,902
機械装置及び運搬具	81,677	82,203
減価償却累計額	△48,238	△51,989
機械装置及び運搬具(純額)	33,439	30,213
工具、器具及び備品	2,414	2,424
減価償却累計額	△2,021	△2,100
工具、器具及び備品(純額)	393	323
土地	2,679	2,679
リース資産	9,514	9,044
減価償却累計額	△3,058	△3,396
リース資産(純額)	6,456	5,647
建設仮勘定	2,095	6,429
有形固定資産合計	※2 61,842	※2 61,196
無形固定資産		
ソフトウェア	216	163
その他	179	142
無形固定資産合計	395	306
投資その他の資産		
投資有価証券	※1 208	※1 54
長期貸付金	276	4
破産更生債権等	2,422	2,530
繰延税金資産	2	5
その他	146	195
貸倒引当金	△2,442	△2,544
投資その他の資産合計	614	245
固定資産合計	62,852	61,749
資産合計	101,900	95,752

東邦チタニウム株式会社および連結子会社
2013年度(2014年3月31日現在)

	2012年度 (2013年3月期)	2013年度 (2014年3月期)
負債の部		
流動負債		
支払手形及び買掛金	2,915	438
短期借入金	27,576	34,266
リース債務	1,376	1,287
未払法人税等	249	101
賞与引当金	603	499
役員賞与引当金	0	1
事業撤退損失引当金	338	230
その他	1,706	1,130
流動負債合計	34,765	37,955
固定負債		
長期借入金	20,121	16,954
リース債務	5,358	4,610
退職給付引当金	536	—
退職給付に係る負債	—	208
繰延税金負債	451	455
資産除去債務	928	948
その他	6	—
固定負債合計	27,402	23,176
負債合計	62,167	61,132
純資産の部		
株主資本		
資本金	11,963	11,963
資本剰余金	13,022	13,022
利益剰余金	14,944	9,213
自己株式	△75	△75
株主資本合計	39,855	34,123
その他の包括利益累計額		
その他有価証券評価差額金	17	20
繰延ヘッジ損益	△252	—
為替換算調整勘定	9	85
退職給付に係る調整累計額	—	268
その他の包括利益累計額合計	△225	373
少数株主持分	102	123
純資産合計	39,732	34,620
負債純資産合計	101,900	95,752

沿革

- 1953年 日本鉱業、三井物産等の合併により設立。2009年 Toho Titanium America Co., Ltd.を設立。
 1954年 スポンジチタン生産開始。Toho Titanium Europe Co., Ltdを設立。
 1960年 チタンインゴット生産開始。東邦マテリアル株式会社を設立。
 1961年 東京証券取引所(東証2部)に上場。2010年 若松工場(スポンジチタン製造設備)完成。営業運転開始。
 1965年 三塩化チタン触媒生産開始。2011年 直接 casting チタンスラブ(DCスラブ)の量産化開始。
 1986年 高活性触媒THC生産開始。2012年 若松工場生産能力増強完了。
 1999年 ニッケル粉生産開始。2013年 創立60周年(8月20日)
 2006年 東証第1部に指定。日鉄住金直江津チタン株式会社を設立。
 2008年 八幡工場(EBインゴット製造設備)完成。

損益計算書

東邦チタニウム株式会社および連結子会社
2013年度(2014年3月31日現在)

	2012年度 (2013年3月期)	2013年度 (2014年3月期)
売上高	40,081	30,430
売上原価	※1 33,232	※1 29,916
売上総利益	6,848	514
販売費及び一般管理費	※2,※3 6,047	※2,※3 5,220
営業利益又は営業損失(Δ)	801	Δ4,705
営業外収益		
受取利息	21	1
受取配当金	1	0
デリバティブ利益	7	68
為替差益	137	5
固定資産賃貸料	2	—
物品売却益	33	23
雑収入	43	21
営業外収益合計	247	120
営業外費用		
支払利息	475	454
売上割引	4	10
支払手数料	43	—
為替差損	—	71
雑損失	40	36
営業外費用合計	563	572
経常利益又は経常損失(Δ)	485	Δ5,157
特別利益		
固定資産売却益	4	—
投資有価証券売却益	117	—
補助金収入	387	—
特別利益合計	509	—
特別損失		
固定資産除却損	※4 54	※4 61
事業撤退損	※5 2,773	—
投資有価証券評価損	112	—
退職特別加算金	—	84
ゴルフ会員権評価損	5	—
特別損失合計	2,945	146
税金等調整前当期純損失(Δ)	Δ1,950	Δ5,303
法人税、住民税及び事業税	265	169
法人税等調整額	Δ76	32
法人税等合計	188	202
少数株主損益調整前当期純損失(Δ)	Δ2,139	Δ5,505
少数株主利益	12	Δ7
当期純利益又は当期純損失(Δ)	Δ2,151	Δ5,498

キャッシュ・フロー計算書

東邦チタニウム株式会社および連結子会社
2013年度(2014年3月31日現在)

	2012年度 (2013年3月期)	2013年度 (2014年3月期)
営業活動によるキャッシュ・フロー		
税金等調整前当期純損失(Δ)	Δ1,950	Δ5,303
減価償却費	7,048	6,859
貸倒引当金の増減額(Δは減少)	2,369	13
賞与引当金の増減額(Δは減少)	60	Δ104
退職給付引当金の増減額(Δは減少)	56	Δ536
退職給付に係る負債の増減額(Δは減少)	—	476
事業撤退損失引当金の増減額	338	—
受取利息及び受取配当金	Δ22	Δ2
投資有価証券売却及び評価損益(Δは益)	Δ4	—
支払利息	475	454
ゴルフ会員権評価損	5	—
有形固定資産売却損益(Δは益)	Δ4	—
有形固定資産除却損	54	61
売上債権の増減額(Δは増加)	Δ3,247	4,657
たな卸資産の増減額(Δは増加)	Δ4,173	671
仕入債務の増減額(Δは減少)	699	Δ2,476
未払金の増減額(Δは減少)	Δ201	Δ102
未払費用の増減額(Δは減少)	115	Δ62
未払消費税等の増減額(Δは増加)	373	Δ120
その他	Δ394	573
小計	1,596	5,057
利息及び配当金の受取額	22	2
利息の支払額	Δ457	Δ419
法人税等の支払額	Δ68	Δ247
営業活動によるキャッシュ・フロー	1,093	4,392
投資活動によるキャッシュ・フロー		
有形固定資産の取得による支出	Δ2,466	Δ5,267
有形固定資産の売却による収入	4	—
投資有価証券の売却による収入	122	—
買付けによる支出	Δ1,656	Δ111
その他	Δ162	Δ42
投資活動によるキャッシュ・フロー	Δ4,158	Δ5,421
財務活動によるキャッシュ・フロー		
短期借入による収入	23,450	14,150
短期借入金の返済による支出	Δ31,750	Δ11,650
長期借入による収入	2,400	4,749
長期借入金の返済による支出	Δ3,544	Δ3,726
自己株式の取得による支出	Δ0	Δ0
配当金の支払額	Δ303	Δ213
少数株主への配当金の支払額	Δ1	Δ3
リース債務の返済によるキャッシュ・フロー	Δ1,549	Δ1,547
株式の発行による収入	14,301	—
財務活動によるキャッシュ・フロー	3,002	1,758
現金及び現金同等物に係る換算差額	37	75
現金及び現金同等物の増減額(Δは減少)	Δ25	805
現金及び現金同等物の期首残高	1,416	1,531
新規連結に伴う現金及び現金同等物の増加額	140	192
現金及び現金同等物の期末残高	※1 1,531	※1 2,528

包括利益計算書

東邦チタニウム株式会社および連結子会社
2013年度(2014年3月31日現在)

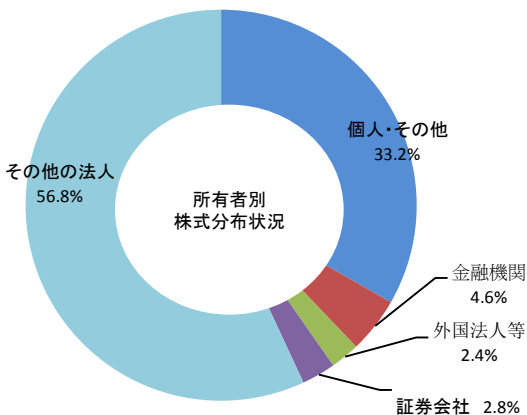
	2012年度 (2013年3月期)	2013年度 (2014年3月期)
少数株主損益調整前当期純損失(Δ)	Δ2,139	Δ5,505
その他の包括利益		
その他有価証券評価差額金	Δ45	2
繰延ヘッジ損益	Δ222	252
為替換算調整勘定	21	75
その他の包括利益合計	※ Δ246	※ 330
包括利益	Δ2,385	Δ5,175
(内訳)		
親会社株主に係る包括利益	Δ2,385	Δ5,167
少数株主に係る包括利益	12	Δ7

株主・株式の状況(2014年3月31日現在)

株式に関する事項	発行済株式総数	71,270,910株
	単元株式数	100株
	株主数	35,278名

大株主の状況(2014年3月31日現在)

株主名	当社への出資状況	
	持株数(千株)	持株比率(%)
JXホールディングス株式会社	35,859	50.31%
新日鐵住金株式会社	3,500	4.91%



東邦チタニウムグループの概要

東邦チタニウムグループは、1953年(昭和28年)茅ヶ崎の地で創業以来、地球環境や人に優しい特徴を持ったチタン及びその関連製品を国内外に広く提供してまいりました。創業から61周年を迎える今、グローバル企業として更に発展すべく事業を展開してまいります。

会社概要

商 号	東邦チタニウム株式会社	拠 点	茅ヶ崎工場、日立工場、黒部工場、八幡工場、若松工場
本 社	神奈川県茅ヶ崎市茅ヶ崎3-3-5	連 結 子 会 社	国内2社 トーヨーテック株式会社 東邦マテリアル株式会社 海外2社 Toho Titanium America Co., Ltd. Toho Titanium Europe Co., Ltd.
創 業	1953年8月 (昭和28年)		
設 立	1953年8月 (昭和28年)		
資 本 金	11,963百万円(2014年3月31日現在)	U R L	http://www.toho-titanium.co.jp/index.html
代 表 者	代表取締役社長 加賀美 和夫	主 な 事 業 内 容	金属チタンの製造・販売 プロピレン重合用触媒の製造・販売 電子部品材料の製造・販売
上 場	東京 (第一部)	主 要 製 品	チタン事業 ・スポンジチタン ・チタンインゴット ・四塩化チタン ・四塩化チタン水溶液 機能化学品事業
売 上 高	(2014年3月期) 単体: 26,286 百万円 連結: 30,430 百万円		
従 業 員	(2014年3月31日現在) 単体: 950人 連結: 1,018人		

金属チタン
スポンジチタン
チタンインゴット
高純度チタン
チタン粉
チタン加工品
チタン線材

プロピレン重合用触媒
THC触媒

電子部品材料
高純度酸化チタン
超微粉ニッケル

化成品
四塩化チタン
四塩化チタン水溶液
無水塩化マグネシウム
チタン酸カリウム

開発品
リチウムイオン伝導性セ
ラミックスLLTO

金属チタン多孔体
多孔質金属チタン/
WEBTi®

東邦チタニウムグループ事業所・関連会社



若松工場



黒部工場
触媒



日立工場

若松工場
スポンジチタン

八幡工場
チタンインゴット

日立工場
チタンインゴット

本社・茅ヶ崎工場
スポンジチタン、チタンインゴット
触媒、超微粉ニッケル、
高純度酸化チタン
東邦マテリアル株式会社
チタン酸カリウム

東邦マテリアル株式会社
チタン酸カリウム

本社・茅ヶ崎工場



八幡工場



東邦マテリアル



東邦マテリアル

米国・および英国事業法人

Toho Titanium Europe Co., Ltd.
英国ロンドン

Toho Titanium America Co., Ltd.
米国テキサス州ヒューストン



航空機とチタン

エンジン

現在、金属チタンは航空機の材料として幅広く使われていますが、あらためてチタンの優位性について考えてみましょう。

航空機の機体材料は、布、木材から始まりアルミニウムそして現在ではB787やA350Iに使われているように炭素繊維強化樹脂（CFRP）に進化してきました。

高強度が要求される骨材やジョイントには鋼系の材料が使われてきましたが、軽量化のため、チタン合金に置き換わりました。さらにCFRPを多用した機種では、電位差腐食（ガルバニック腐食）の防止や熱膨張係数のちがいによる歪を防止しなければならないためCFRPと特性に近いチタン合金がファスナーなど多く採用されています。

ジェットエンジンは大きく4つの部位からできていますが、前からファン、コンプレッサー（圧縮機）、燃焼器、タービンに分けられます。特にこのエンジン材料には軽量で高強度、すなわち高比強度が求められるため、純チタンよりも強度に優れるチタン合金が用いられます。

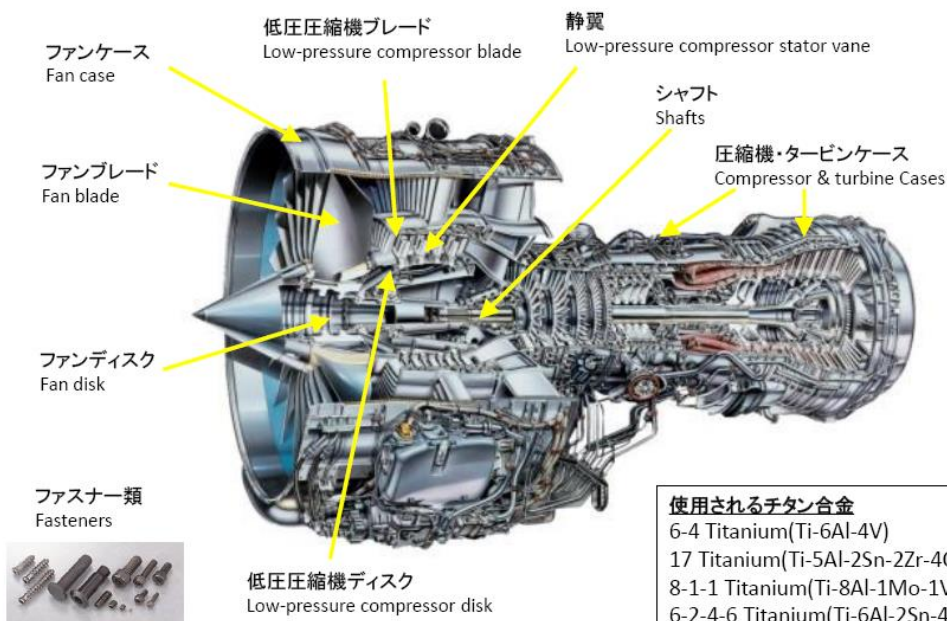
チタン合金も温度が上がるほど比強度は低下しますが、500～600℃まではニッケル合金よりも比強度が優れているので、前半部分の比較的温度の低い（約550℃以下）のファンとコンプレッサーに主に使用されます。

燃焼器やタービンなどより熱のかかる部品にはインコネルなどのニッケル合金などが使われています。



【写真提供：ANA】

ジェットエンジンに使われているチタン合金



使用されるチタン合金

6-4 Titanium(Ti-6Al-4V)
 17 Titanium(Ti-5Al-2Sn-2Zr-4Cr-4Mo)
 8-1-1 Titanium(Ti-8Al-1Mo-1V)
 6-2-4-6 Titanium(Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo) 2
 6-2-4-2 Titanium(Ti-6Al-2Sn-4Zr-2Mo-0.1Si)

* V2500エンジンカット図

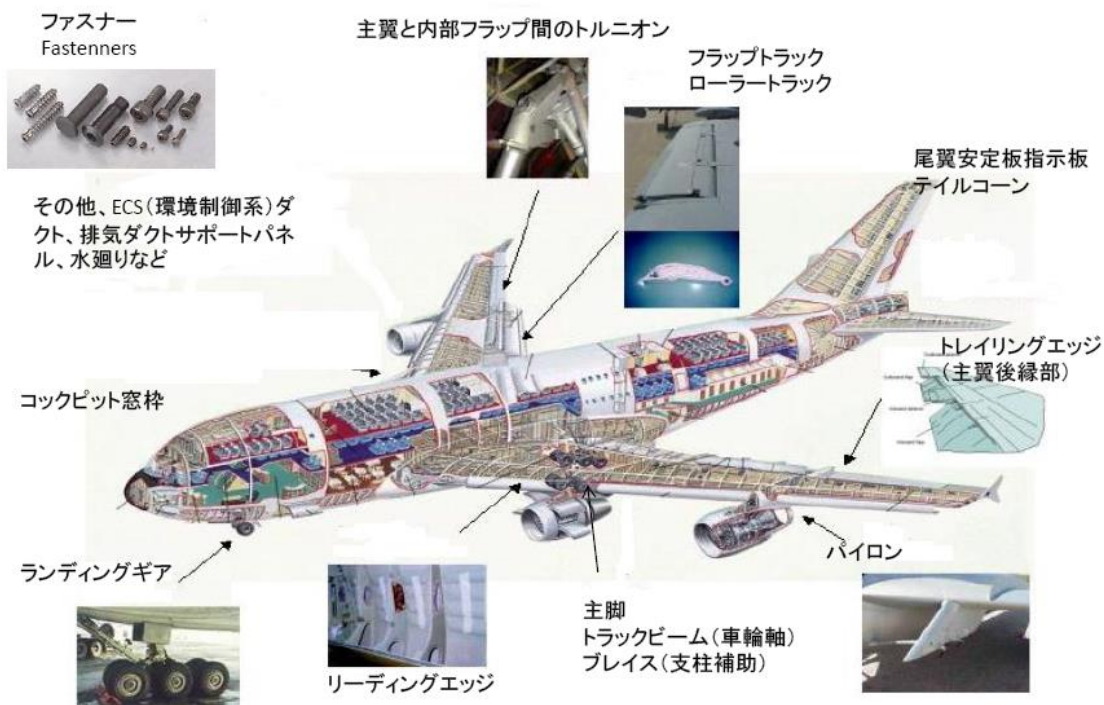
機体



【写真提供:ANA】

航空機機体に使われているチタン

金属チタンはその他さまざまな航空機用部材に使われています



[出典: Ti-2003 Science and Technology]

チタンが航空機に使われる理由

1. 高比強度なので軽量化が可能(鋼系素材密度の約60%)
2. 空間的制約を小さくできる(強度の低いアルミ合金では体積が大きくなる)
2. 耐熱性がある(約550°C。アルミ合金は約130°Cまでしか使えない。)
3. 低温(マイナス60°C以下)でも脆化しない
4. 気温変化などで結露しても腐食しない
5. 電位差腐食を起こさない(アルミはCFRPとの接触により腐食してしまう)
6. 熱膨張しにくい(CFRPとの接合で歪にくい)

建築物とチタン

近年、耐蝕性と軽量化による耐震性向上と、チタン加工技術の向上により建造物の屋根材へのチタン利用が増加しています。メンテナンスフリーのため、建物の長寿命化にも貢献しています。



チタン製鬼瓦

浅草寺 宝蔵門

揺れに備えてチタンへ

約930トンあった屋根の総重量は約180トンへ、耐震性は、格段に向上しました。劣化せず揺れへの備えにもつながるチタンは頼もしい素材です。

浅草寺 本堂



2007年、浅草寺宝蔵門のチタン屋根への改修では、伝統的な社寺建築に新たな生命を吹き込んだということで、第2回ものづくに日本大賞経済産業大臣賞を受賞されています。

あえて色合いを変えたチタン瓦をランダムに配置することで、いぶし瓦特融のまばら感が生まれ、従来の瓦と見分けがつかない美しさとなっています。

チタンの裾野拡大

軽く錆びずライフサイクルが長いという特徴の他、チタン独特の風合いにより日本建築の屋根材やその他大型建造物の外装材にも使用され、新建材としても高く評価されています。

金閣寺茶室 常足亭



Hotel Marques de Riscal スペイン



九州国立博物館

チタン製リーフモニュメント ロンドンのオリンピックパークに設置

パーツは縦3メートル、横6メートルの葉っぱのような形で、風で揺れるときらきら輝き、五輪の華やかな雰囲気が出されていました。



羽田空港 新滑走路

2010年10月に完成した、羽田空港に4本目の滑走路(D滑走路)は、栈橋方式が採用されており、そのカバープレートにチタン板が採用されました。約1,000トンのチタンが使われています。



【写真提供：羽田再拡張D滑走路JV】





東京湾アクアラインの橋脚の飛沫帯にチタンのクラッド鋼板が採用され、チタンの圧倒的な耐食性が活かされています。



茅ヶ崎海岸チタン製モニュメント 「サザンC」

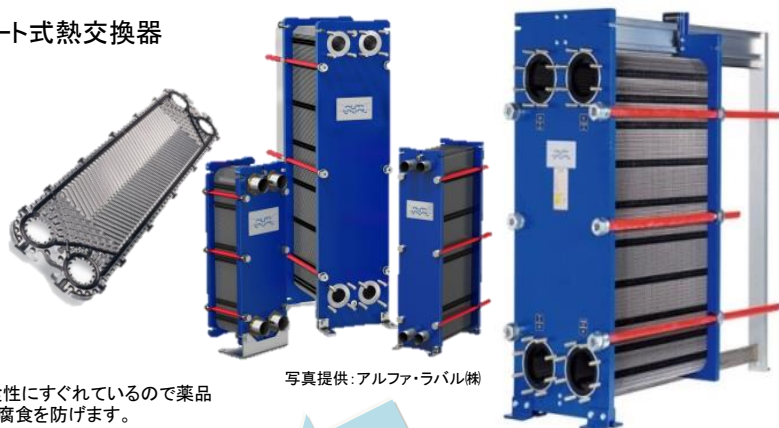
茅ヶ崎の頭文字のCをイメージして作られています。

Cの右側の文字の切れ目の部分にカップルで立ってCを1つの円(輪)として完成させれば、縁(円)結びの輪となり、また海の安全と平和を祈る輪となるという意味も込められています。

輪の中央に「えぼし岩」が顔を出して一緒に記念撮影ができるデザインになっています。

プラントや発電所、また船舶などの熱交換器にチタンが使用されています。

プレート式熱交換器



耐腐食性にすぐれているので薬品による腐食を防げます。

写真提供：アルファ・ラバル㈱

シェル＆チューブ式熱交換器



海水で腐食しないチタンは海水を真水に処理するプラントに適しています。



化学プラント



火力発電所 LNGプラント
タービンを回した蒸気を海水でひやして水にもどす腹水器の冷却管に使用されています。



海水淡水化プラント

『知ってますか？チタン』 一般工業用

ゴルフクラブやテニスラケットに代表されるスポーツ用品では、チタンの強さや軽さが有用されています。また、生体親和性も重宝され、眼鏡や腕時計、アクセサリ、また二輪車の純チタンマフラーやカメラの本体に使用されています。

ゴルフクラブ



時計



人工骨



毒性が少なく、体内でイオンが溶け出さないのいい。

二輪車のマフラー



自転車

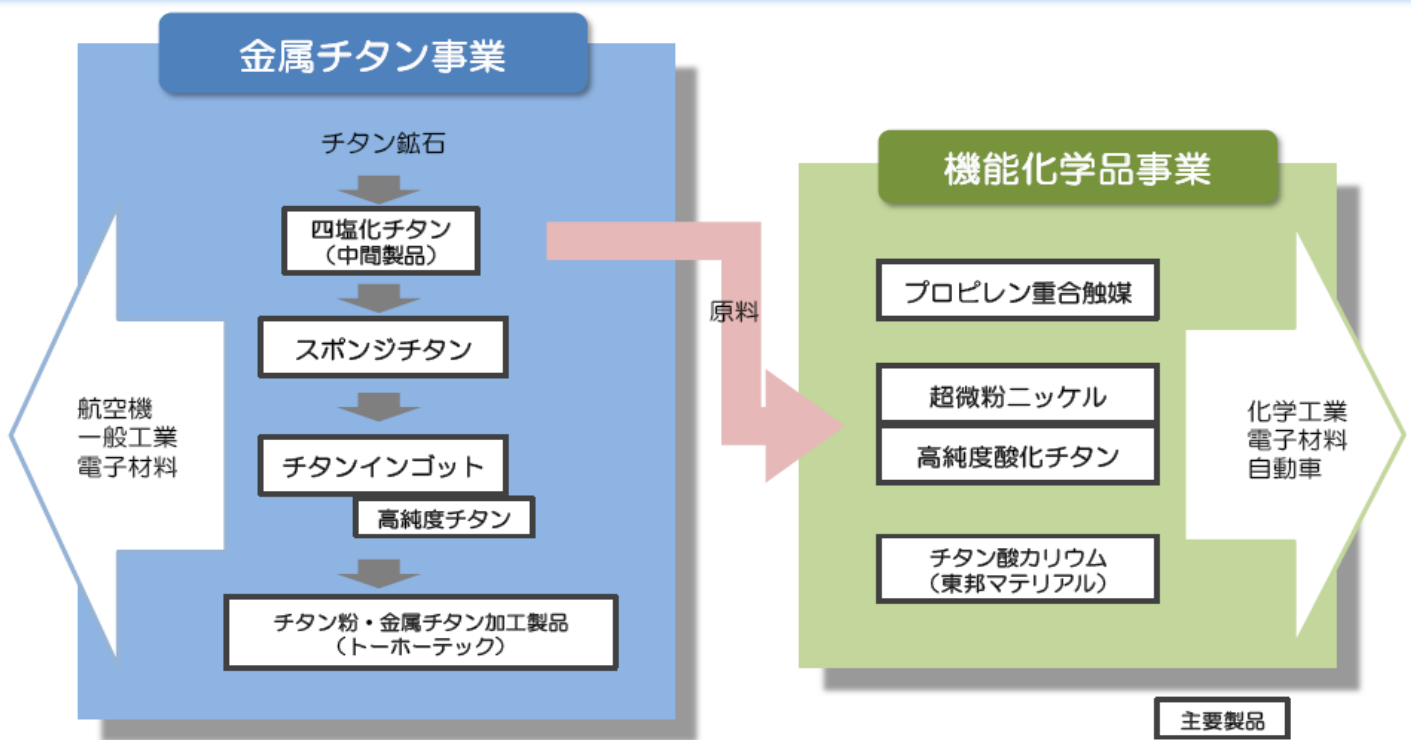


眼鏡



【写真提供：三工光学】
GUMMETALのフレーム

東邦チタニウムグループの事業概要



チタンの特性

チタンの特性－軽量

チタンの比重は4.5。鉄の約60%、銅の約50%の比重であり、他の実用金属に比べ軽量という特性を持っています。

水	1.0
アルミ	2.7
チタン	4.5
鉄	7.9
銅	8.9

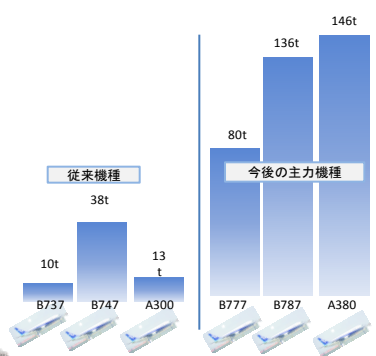
チタンの特性－高強度

重さあたりで鉄の約2倍、アルミニウムの約6倍の強度。

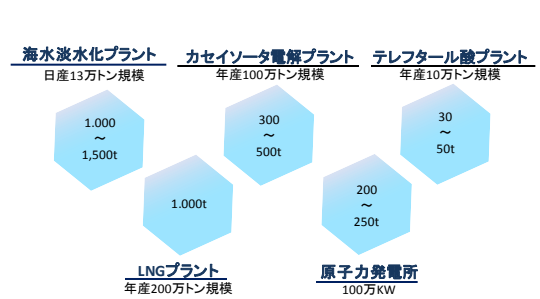
チタンの特性－高耐食性

海水中では白金の匹敵、他の金属より優れた高耐食性を有しています。

機種別チタン使用量の推移



一般工業向け各種プラントでのチタン使用量





経営企画部

〒253-8510 神奈川県茅ヶ崎市茅ヶ崎3-3-5

TEL (0467)872614 FAX (0467)822530

URL <http://www.toho-titanium.co.jp/index.html>



この報告書に関するご意見・ご感想は上記へお寄せ下さい。

チタンの結晶構造

クロール法のチタン製錬に関わる元素(分子)。
(クロール法反応式: $\text{TiCl}_4 + 2\text{Mg} = \text{Ti} + 2\text{MgCl}_2$)