

## 環境、安全、衛生



# 社長兼 CEO からのメッセージ

テキサス・インスツルメンツ社の社員は、創立以来、品質、業績、革新的技術、責務の各方面で世界中に名を知られるよう鋭意努力してきました。製造する製品は変化しても、従業員に安全な職場を提供し、健全なコミュニティを維持するという方針は、75 年以上経った今でも変わっていません。廃棄物ゼロ、事故ゼロ、疾病ゼロという目標に挑戦し続け、原則を曲げることなくお客様と投資家に常に価値をご提供し、会社の信望を維持してきました。

環境、安全、衛生に関する、TI の総合的なプログラムにより、私たちは、企業、雇用主、あるいは地域社会の一員としての責務を果たすことができます。このプログラムを使用することにより、市場での信頼を築き、価値の高い決算報告をお届けできるのです。事実わが社は、この原則に基づいてテキサス州リチャードソンに新しい製造拠点を建設しました。環境と従業員へ配慮が、生産性を向上し、利益を増加させます。

私たちはすべての点において高いレベルを目指し、2004 年の ESH 目標を達成した後には、2005 年に向けてさらに野心的な目標を設定します。ここに示すレポートでおわかりのように、昨年度は非有害廃棄物のリサイクルで顕著な成果を上げながら、その他の分野では十分な成果を得られませんでした。今年度はより一層高い目標を掲げ、「公害ゼロ」の実現を目指して日々努力していきます。

当社の環境保護と職場のトップクラスの安全性、さらに、とどまるところを知らない発展が、世界的に高く評価されています。TI のすべての従業員はそれを誇りに思っています。高い倫理基準、技術的リーダーシップ、そして強力なビジネス・マネージメントが、TI を真の世界的組織へと導くのです。



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Richard K. Templeton". The signature is stylized and fluid, with a large initial "R" and "T".

リチャード (リッチ) K. テンプルトン  
社長兼最高経営責任者 (CEO)

# TIの受賞歴 - 2005

## 認定証明 (Certificate of Recognition)

FTSEF Good Index Series より

グローバルに展開する企業標準への遵守に対して

## ソニー社グリーン・パートナー賞 (Sony Green Partner) 再認定

ソニーではビジネス・サプライヤーに「グリーン・パートナー・プログラム (Green Partner Program)」を作成し、環境に優しい製品の製造に努めています。このプログラムでは、ソニーとビジネスパートナーは共通の環境基準に従います。TI のすべてのアセンブリ・テスト・サイトとウェハー製造プラントは、ソニー・グリーン・パートナーに認定されています。

## 優良環境、ベスト・プラクティス、法令遵守認定賞 (Recognition Award for Environmental Excellence, Best Practices, and Legal Compliance)

IMAE (Environmental Institute of the State)、元SEDES (Secretary of Social Development)、アグアスカリエンテス州当局より

テキサス・インスツルメンツメキシコ、

アグアスカリエンテス (メキシコ)

TI メキシコの半導体およびセンサー制御機器サイトの、2005 年度でのゼロ廃棄と現地環境への規制遵守に対する認定

## 安全と産業衛生優秀認定賞 (Recognition award for Safety & IH Best Practices)

ISSSSPEA (Safety and Social Security Institute for Public Employees of the State of Aguascalientes) より

テキサス・インスツルメンツメキシコ、

アグアスカリエンテス (メキシコ)

メキシコ政府職員とマネージャーとの安全と産業衛生プログラムを共有する最良な実施方法に対する認定

## 人間工学プログラム認定賞 (Recognition award for Ergonomics Program)

IMSS (Mexican Institute of Social Security) - 連邦より

テキサス・インスツルメンツメキシコ、

アグアスカリエンテス (メキシコ)

人間工学での最良な実施方法に対する認定

## 全国安全賞 (National Safety Award)

IMSS (Mexican Institute of Social Security) より

テキサス・インスツルメンツメキシコ、

アグアスカリエンテス (メキシコ)

顕著な安全プログラムを実践した最優秀サイトの認定。TI は受賞対象となる3社のうちの1社でした。

## 優秀環境保護実践者 (Outstanding Environmental Performer)

フィリピン輸出区庁賞 (Philippines Export Zone Authority Award)

TI フィリピン、バギオ (フィリピン)

模範的な環境プログラムの実践に対する賞

## マザーネイチャー賞 (Mother Nature Award)

フィリピン公害防止協会より

TI フィリピン、バギオ (フィリピン)

健全な環境マネジメントシステムとプログラムを実践し、コミュニティ参加に優れた業績を残したことに對して

## 公害防止役員組織トップ10 (Top Ten Pollution Control Officers)

フィリピン公害防止協会より

TI フィリピン、バギオ (フィリピン)

アンドリュー・カンボレットに対して

## 優秀功労賞 (Merit Citation Award)

環境天然資源省 (DENR) より

TI フィリピン、バギオ (フィリピン)

DENR 遵守に対して

## 優秀職務環境達成賞 (Occupational Excellence Achievement Award)

米国安全評議会より

TI、米国

国内の同様の製造施設に比較して、休業および業務に制限が生じた日数の50%削減を達成したことに對して授与

## TI ESH 優秀賞 (TI ESH Excellence Awards) - 2005~2006 年度

TI環境、安全、衛生 (ESH) 賞は、法令遵守、ESH 原則の実現、継続的な向上、世界規模の業績へのコミットメントにおいて最も顕著な成果を挙げた TI サイトに毎年授与されます。受賞サイトは、優れた ESH 成果に貢献する職場文化を持っており、その成果はこれらの価値を反映しています。

### Gold (金賞)

• バギオ (フィリピン)

### Silver (銀賞)

• 美浦 (日本)

• 台北 (台湾)

## TI安全優秀賞 (TI Safety Excellence Awards) - 2005~2006 年度

毎年、TI では安全性の向上に最も優れた成果を残したサイトと改善度の高いサイトを表彰します。

### 最優秀:

DMQSG6、テキサス州

ダラス (米国)

### 最高改善:

TI ヒューストン、テキサス州スタッ

フォード (米国)

SC ビルディング、テキサス州ダラス

(米国)

## 業界リーダー賞 (Industry Leader Award)

米国安全評議会より

TI、米国

業界内で最高レベルの安全性を達成したことに對して授与

## 通勤者にとって最善の職場 (Best Workplaces for Commuters)

米国環境保護庁より

TI、米国

TI は FORTUNE 500 企業のトップ 20 のうち、通勤者にとって便利な国内第6位で、EPA の米国卓越基準を満たします。

## 年間北テキサス通勤者にとって最善の職場雇用主

(North Texas Best Workplaces for Commuters Employer of the Year)

北テキサス空気清浄化連合より

TI 北テキサス、テキサス州 (米国)

従業員の通勤時の優れた解決策と毎年の Commuter Challenge への積極的な参加に對して

## テキサスのクリーン化と世界のクリーン化パートナー

(Clean Texas, Cleaner World Partner)

テキサス環境品質協会より

TI ダラス、北部キャンパス (米国)

テキサス州における環境保護のリーダーシップに對して

## 青い親指賞 (Blue Thumb Award)

ダラス市水道前処理プログラムより

TI ダラス、北部キャンパス (米国)

前処理に関する法令に、2004年7月1日から2005年6月30日にかけて完全準拠を達成したため。TI はこの賞を3年連続して受賞しました。

## サミット賞 (Summit Award)

コロラド大学リーズビジネススクール (ポールダー) より

TI リチャードソン、RFAB、テキサス州リチャードソン (米国)

RFAB の開発により、環境保護のリーダーシップを示し、業績をアップしたことに對して

## 完全記録賞 (Perfect Record Award)

米国安全評議会より

TI シャーマン、テキサス州シャーマン (米国)

損失時間を伴う事故が1年間なかったことに對して

## 優秀リサイクルパートナー (Distinguished Recycling Partner)

プラノ市より

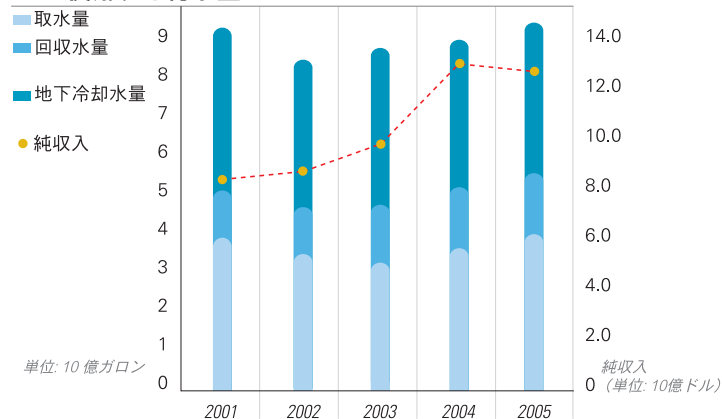
TI スプリングクリーク、テキサス州プラノ (米国)

リサイクルと、持続可能なプログラム維持への従業員参加についてのサイトのコミットメントに對して

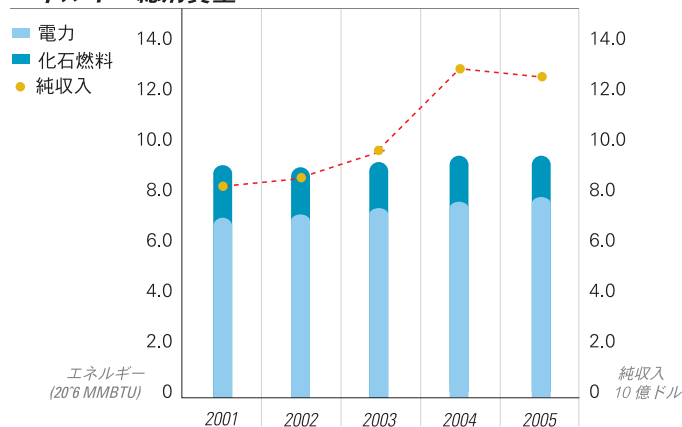
近年、事業の売却や買収の結果、当社の事業形態や企業の環境、安全、衛生に関する実績の報告および目標設定の方法が世界中で変化してきています。デジタル信号処理、アナログ、混合ソリューション市場に特化するにつれ、特に米国において、製造拠点を大幅に増強しました。

このような大きな変化のため、年度ごとの成果を比較することが困難になってきていますが、傾向を知ることに価値があると私たちは考えます。本報告書は5年間のデータを載せています。そしてこれは、世界中の拠点における安全で持続的な活動のための、常に革新的な努力の証なのです。

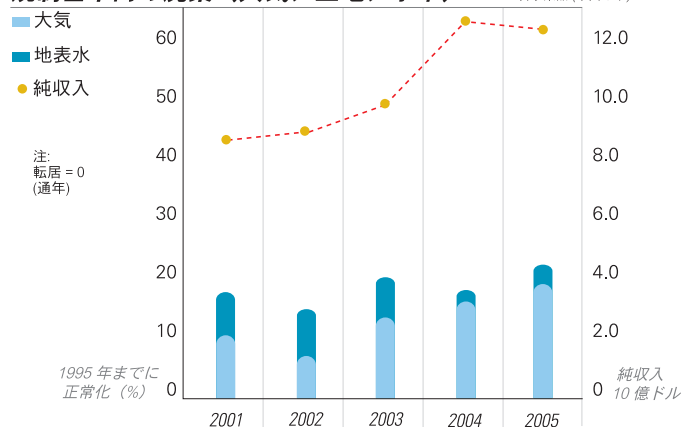
### ITで使用する総水量



### エネルギー総消費量



### 規制基準内の廃棄 (大気、土地、水中)



1930

1930 ジオフィジカル・サービスとして創設される

1946 研究製造部門設立

1940

1951 テキサス・インストルメンツ・インコーポレーテッド (TI) に改称

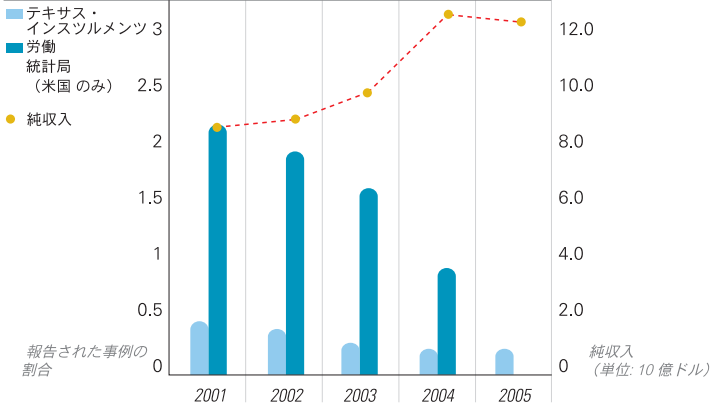
1954 初の商業用シリコントランジスター

1958 初の集積回路 (IC) をジャック・キルビーが発明

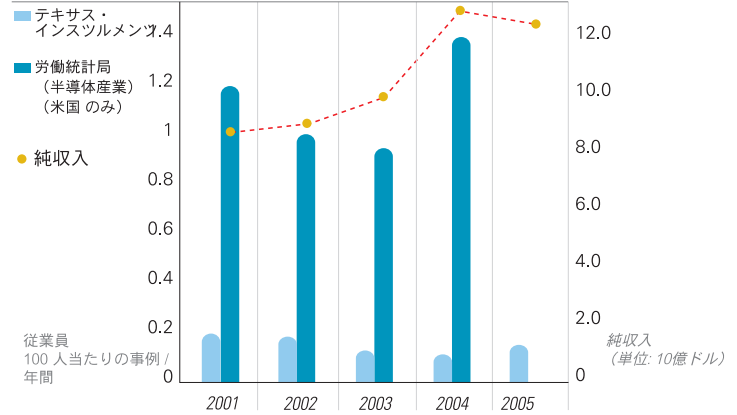
1950



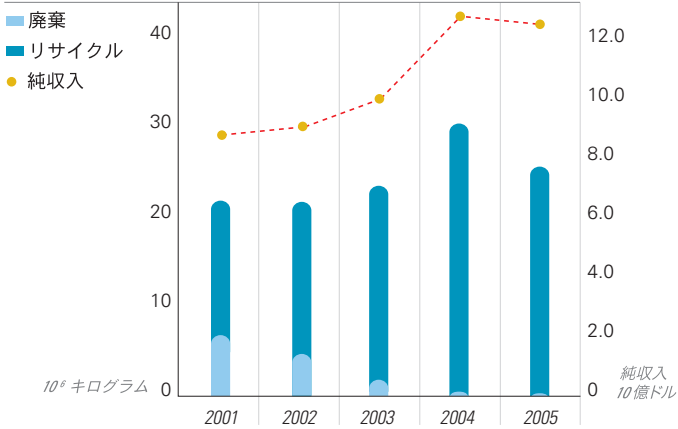
### 報告された事例



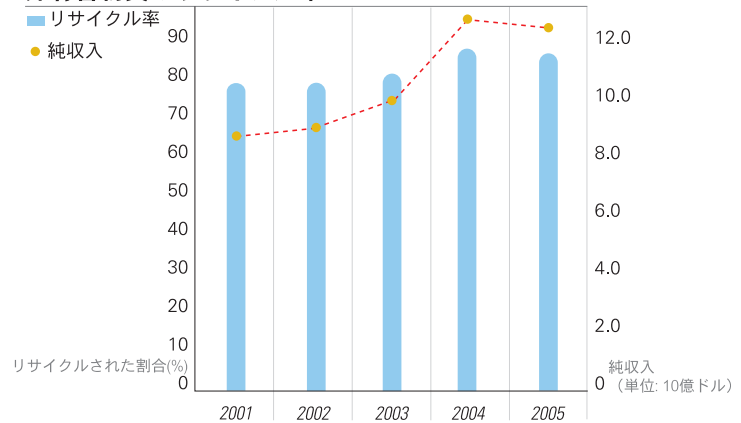
### 完全/部分損失日事例



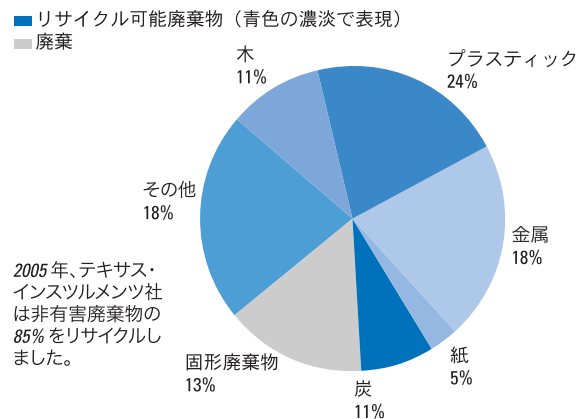
### 世界中の有害廃棄物



### 非有害物質のリサイクル率



### 非有害固形廃棄物およびリサイクル可能廃棄物



1961 TI 倫理小冊子初刊を発行

1967 電卓の発明

1969 TI 製品を搭載したアポロが月面着陸



1970



1970年代初の安全基準採用

1970年代初の環境基準採用

1973 エネルギー管理プログラムの施行

1982 シングルチップ DSP の発売

1984 ワールドワイド ESH 設立 監査プログラム開始

1989 TI マレーシアが マレーシア優秀製造業賞を受賞

1989 初の無鉛代替品を IC 市場に導入

1980



# 持続可能性：流行に終わらせない

TI では、持続可能性は単なる流行語ではありません。生活スタイルを意味するものです。数十年間にわたり、TI は環境持続性に対して多面的なアプローチを採用して TI の事業収益センスと環境の向上、また廃棄物ゼロという目標に向かって突き進んできました。対象とする領域には、エネルギー節減、水資源の節減、戦略的な資源利用、排気削減があります。TI ではこれらの各領域で目標を達成するため、全社的なアプローチで取り組んでいます。

**エネルギー節減**は、TI がコスト及び環境影響の削減に以前から取り組んできた4つの主要領域の1つです。TI はエネルギー節減を促進する正式なプログラムを確立した1973年以来、エネルギー効率化をTI の企業文化の一部にしようと努力してきました。毎年世界規模でエネルギー節減目標を確立し、TI の従業員は何千もの節減プロジェクトを特定し実施してきました。これは、単に不要なときは電灯や装置をこまめに消すことから、より効率の良い主力装置（冷却装置など）の購入にまで及びます。これらのプロジェクトは一般的に2年以内に投資が回収できましたし、エネルギーの使用に伴って発生するNOx やCO<sub>2</sub> を大幅に減らすことができました。エネルギー削減の成功事例はその他のTI 施設でも共有され、それにより天然資源保全と節約が促進されます。

**水使用量の削減**も、優先事項となっています。水資源節減は主に、工業用洗浄の効率化、リサイクル、回収及びグラウンド管理用と従業員が使用する水の節約を行うことにより達成されます。専門的な知識と装置への多大な投資により、TI は効率的なプロセスを維持し、地域の水資源への影響を最小にしました。こういった努力のおかげで、TI は水利用の効率化の観点から業界のリーダーの1つとなっています - 世界中の施設で、年に15億ガロン（563万トン）の水を再利用しています。

TI の廃棄物ゼロによる持続性の追求はさまざまなプログラムに反映され、戦略的な資源利用を可能にしています。TI では生態学的な見地から世界中でプロセスを最適化し、廃棄物を減らし、付加価値を増加させる努力をしています。まず製造に必要な新材料の量を減少させ、常に資源の再利用とリサイクルの新しい方法を模索することで実現します。プロセスを慎重に管理し、製造過程で化学薬品を希釈する、貴重なポンプオイルは回収してリサイクルする、部品の洗浄には有機溶剤の代わりに高圧水を使う、材料をもっと環境にやさしいものに変更する、リサイクルしやすいような運搬と貯蔵方法を採用するなど、従業員が資源利用を削減できるようにします。さらに、TI の包括的な有害物でない固形廃棄物（NHSW）プログラムによって業界随一の成果が得られ、世界中

で減量、リサイクル、再利用などにより、埋め立ての量を減少させました。事実、2005年では、世界各地のTI サイトで全NHSWの85%をリサイクルし、目標の80%を上回りました。

もう1つの**戦略的な資源利用**の重要な要素は、製造過程における資源の安全管理です。TI の包括的な原則に基づく化学薬品選別プログラムでは、提示された新しい化学薬品、ガス、製造材料による影響を徹底的に評価します。このプログラムの成功例の1つとして、鉛使用の段階的廃止があります。TI は1989年に鉛フリー端子を持つ半導体部品を市場に投入しました。今日、300億個の鉛フリー部品が世界中に出荷されています。

**排気削減**は、健康的なコミュニティを維持するには不可欠で、いくつかの主要な製造サイトでは操業するためのライセンスとなります。問題が特定され、技術的に実現可能となると、排気を削減するための多面的なプロジェクトが展開されました。例えば、2000年初め、テキサス・インスツルメンツ社の環境チームは、ダラス北部でオゾン生成につながるNOx をより効率的に削減することのできる操業方法を調査しました。結果として、学術的なオゾン事前予知管理プログラムを実施し、発電機テスト、ポイラー効率、技術的アップグレード、効率的な芝生管理、効率的な建設、従業員による自動車利用の削減という、6つの主要活動に対処しました。これらの活動では、NOx 排出を全体的に削減し、オゾン・シーズンである5月から10月の午前6時から12時のオゾン生成ピーク時間でのNOx 排出を削減しました。プロジェクトにより、2005年で30トンものオゾン形成するNOx 排出を防止しました。

包括しますと、場所や建物の大きさ、地域によらず、TI はエネルギー節減、水資源の節減、戦略的な資源利用、排気削減の実現のみでなく、収益にも価値をもたらしました。これらの努力はここ30年間絶えず強化され、2004年には建物の設計から操業にいたるまで、コスト削減と資源効率化のあらゆる面に対処する当社で最初の製造施設であるRFABが建設されました。当社は常に前進を続け、持続可能性アプローチによって長期的な戦略による世界中の全社的な経営の成功を目指します。

**1990** 世界規模でNHSW（非有害廃棄物）のリサイクルに取り組む

**1990** TI エルゴノミクス計画開始

**1991** マネージメントによる安全方針の確立

**1992** TI フライジングがアンモニアのリサイクルプログラムを開始

**1993** 製品および製造過程での化学物質のオゾン破壊物質を削減

**1996** TIESH 方針と原則の採用

**1996** TI フライジングが、TI として最初にISO 14001 およびエコマネジメントおよび監査スキーム認定を取得

**1997** バイオセンサー技術を発表

**1997** TI ダラスがテキサス州知事環境優秀賞を受賞



# 世界初のグリーン半導体製造プラント：TI の RFAB

2003 年、テキサス・インスツルメンツ社はテキサス州リチャードソンに次なる主要半導体製造プラントを建設することを発表しました。このサイトは RFAB と呼ばれ、Richardson Fabrication を略したものです。ファブの操業時は、デジタルカメラや携帯電話などのデバイスのさまざまな電子機器の頭脳となる、高度な半導体を生産します。製造する最先端の製品や使用するトップレベルの技術のほか、RFAB には優れた点があります。サイトの持つ革新的で効率の高い設計は世界初のもので、低コストで操業し、環境への影響を削減します。

**RFAB 誕生の概略** 建設にまだ設計の予算が承認される前、数人の従業員が持続可能な設計について調査を始めました。彼らはただの経費回収分析を表面的にとらえるのではなく、投資回収の本当の意味を理解しようとしていました。

持続可能な施設の設計を推進すると同時に、TI ワールドワイド建設組織は、新しい施設では以前の 300mm ウェハーフアブより 30% コストをカットするよう求められていました。このことは持続可能性チームにとっては有利になりました。以前の設計を単に複製するのではなく、新しいファブのコンセプトが必要となるからです。持続可能な機能を初めから計画に組み込めるといことになります。

## 小さな力を蓄積した支援

調査チームが持続可能性設計に向けて何ができるかを把握し始めると、マネージメントサポートを要請する必要があることを認識しました。調査チームメンバーは TI の製造担当上級副社長に彼のパッシブ/アクティブ・ソーラー・ハウスの見学を提案しました。見学によって持続可能設計の初歩的知識が得られましたが、副社長の注意を引き付けたのはその低い運用コストでした。彼が一番知りたかったのは、「この設計プロセスをどの程度大規模施設に適用できるか」ということでした。答えは、「全部」でした。会話の最後は、「実現するには何が必要か」という質問でした。

## 技術革新によるコスト問題の打破

設計チームは世界的に知られた物理学者で作家、環境学者のエイモリー・ロビンズ氏とそのロッキー・マウンテン研究所のチームと会い、3 日間にわたる設計会議を行いました。グループはアイデアを交換して分析し、「顕著なアイデア」と名

づけたリストに優先度付けしました。また、この会議中に、チームは初めて LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) グリーン建築スコアシステムを基準として使用し、高い実績を得ることを真剣に検討しました。



建設の初期段階での RFAB チーム (2004 年)

## コンセプトの実現

従業員は、持続可能設計のスコアを採点するアイデアを持ってプロジェクトに参加しました。会議で一般的な青写真を提供しました。コンセプト図面が作成され、多数の重要な持続可能な建築上の目標がコンセプトに盛り込まれた。

最終的に、顕著なアイデアの大半と、会議から得られたその他の多数の項目が盛り込まれました。「グリーン」建設を実現して長期的な運用上の利益を得るにはその他の投資が必要でしたが、それは建設予算の 1% に満たないものでした。また、このプラントは 10 年程前にほんの 6 マイル離れたところに建設した同様の TI 製造プラントより、推定 30% 低いコストで建設されました。このようなコスト削減により、米国以外で建設されているその他の半導体製造施設のなかで、コストの点での優位な立場が強化されました。

RFAB または持続可能な設計については、<http://www.ti.com/rfab> を参照してください。

**1998** ウェハーのリサイクルシステムプログラムを開始：リサイクル後のウェハーが太陽電池に再利用され、エネルギー節減に結びつく

**1998** DSP、アナログ、エンド機器戦略の強化のため、企業買収を継続

**1999** 硫酸再利用プログラムの確立

**1999** 半導体の覇者になるための企業買収を続行

\*Lost/Restricted Day Case rates (L/RDC)：休業、業務や運動の制限、「軽い」仕事またはパートタイムの仕事への一時的な割り当てにつながる、記録として数えられる怪我を追跡するための指標。

# 環境マネージメント・システム

環境保護はTIでの最優先事項です。このため、TIでは各生産活動において、ISO 14001 と同等の、またはISO 14001 で認証されたマネージメント・システムを導入しています。すべてのTIサイトは、TIの環境、安全、衛生（ESH）の方針や原則に厳格に従って操業しています。また、現地の行政当局の指示に従うことは全サイトにおいて最低限の要件です。現地管理部門は法令遵守に責任を持ち、本社のESH監査によって現行のプロセスが機能していることを確認します。現在、世界各地のTIの半導体製造サイトの大半は、ISO14001 認証を取得しています。米国テキサス州とアリゾナ州のサイトは例外で、ここではTIのISO14001 相当の環境マネージメント・システムを使用して操業しています。

## ISO 14001 の認証状況：

### 半導体事業部



#### アグアスカリエンテス（メキシコ）

- 認証：2006年1月13日  
CERT-04872-2005-AE-HOU-ANAB



#### 日出、美浦（日本）

- 認証：2006年1月13日  
CERT-07556-2004-AE-HOU-ANAB, Rev. 1



#### バギオ（フィリピン）

- 認証：2006年1月13日  
CERT-06513-2004-AE-HOU-ANAB, Rev. 2



#### クアラルンプール（マレーシア）

- 認証：2006年1月13日  
CERT-07559-2004-AE-HOU-ANAB, Rev. 1



#### テキサス州ダラス（米国）

- TIのISO14001 相当の規格で操業



#### テキサス州シャーマン（米国）

- TIのISO14001 相当の規格で操業



#### フライジング（ドイツ）

- 認証：2006年2月1日  
CERT UGA:025-2006
- EMAS 2005 認証：2006年2月1日  
D-V-0248



#### 台北（台湾）

- 認証：2006年1月13日  
CERT-



#### テキサス州ヒューストン（米国）

- TIのISO14001 相当の規格で操業



#### アリゾナ州ツーソン（米国）

- TIのISO14001 相当の規格で操業

© 2005 Texas Instruments Incorporated



ISO 14001 認証を受けていない事業所は、TIのESH方針と原則に基づき、TIの環境、安全、衛生基準を遵守して運営されます。



- 2000 ジャック・キルビーがノーベル賞受賞
- 2000 L/RDC 率記録達成\* -0.34
- 2001 「老成木を利用した製品を使わない合意」を発表
- 2003 米国で携帯電話再利用プログラムを開始
- 2003 Sony がTI をグリーン・パートナーと認定
- 2004 5年連続でL/RDC率記録達成。  
2004 L/RDC 率 - 0.09

- 2004 RFAB 起工
- 2005 TI が2年連続して米国半導体業界で最高安全記録を達成



- 2006 RFAB 竣工

2000