

循環型社会における 日立グループの取り組み

2003年8月21日 第8回資源循環型生産システムシンポジウム

株式会社 日立製作所
執行役専務 住川 雅晴

「i.e.HITACHIプラン」におけるビジョン

- ベスト・ソリューション・パートナー」に向けた更なる変革
- 新時代のライフラインを支えるソリューション

・情報と社会のライフラインシステム
・基幹のハード、ソフトの提供



「ライフラインを支えるソリューション」

「高度技術グローバル製品」への集中」

・ストレージ ・バイオ ・都市再生 ・交通システム
・ムーチップ[®] ・自動車機器 ・電池 ・半導体装置 ...

技術・知識の融合

ライフラインを支える日立

情報

電気

水

交通

通信

情報ライフライン

社会ライフライン

技術

スピード

経験

ノウハウ

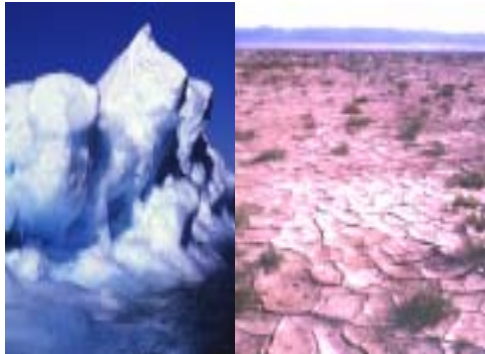
幅広い多様性と統合力
ライフラインを支える責任感と実行力

1

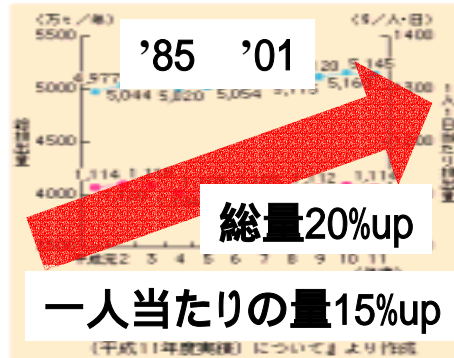
- 1 地球環境問題

物質的豊かさと利便性の過度の追求

地球温暖化



廃棄物の増大



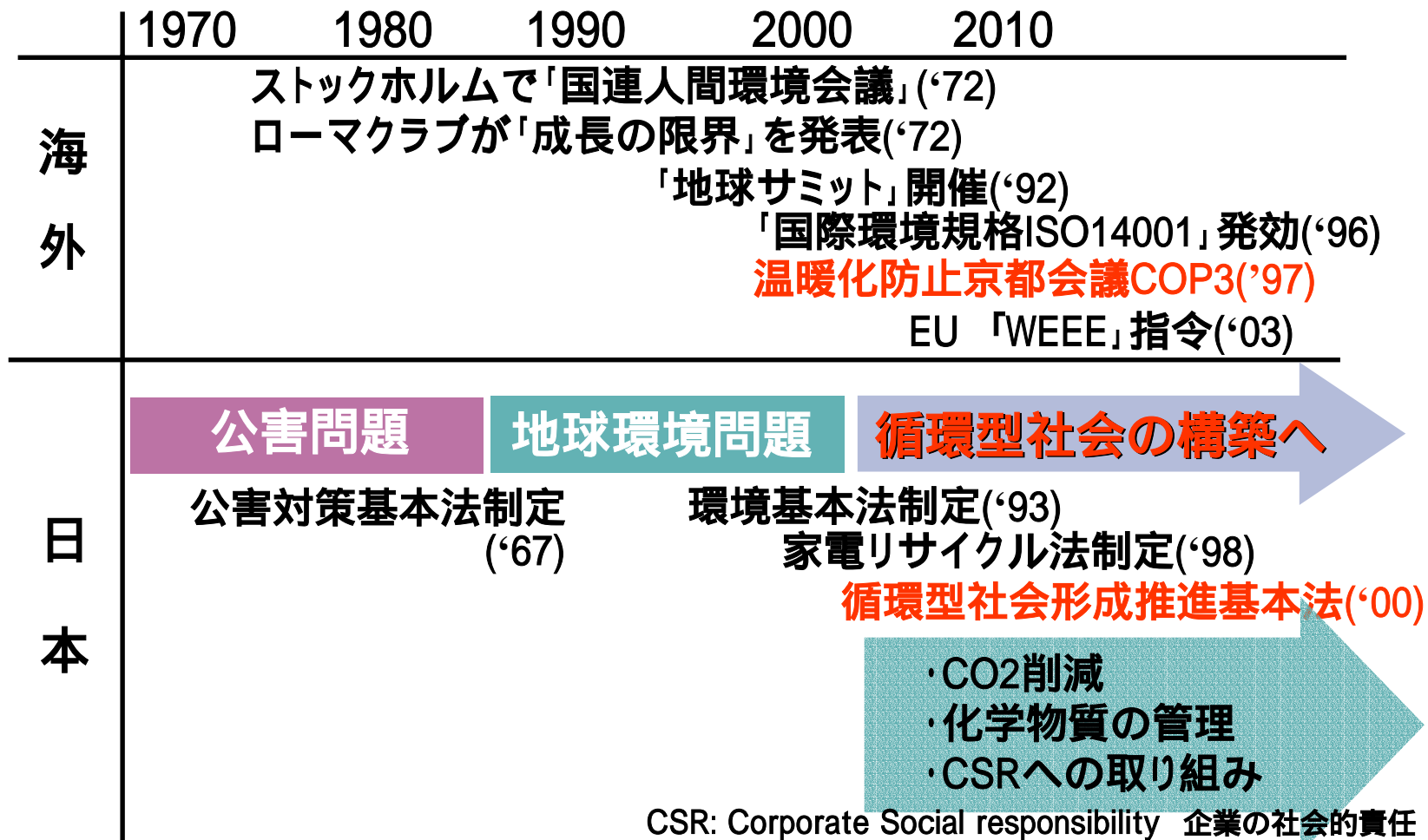
エネルギー資源の枯渇



地球環境の悪化・自然生態系への影響

1

- 2 環境問題の海外と日本の動向



CSR: Corporate Social responsibility 企業の社会的責任

1

-3 私の身近な自然

私は山歩きが好きです。

静かな自然の中を歩くと心が洗われます。

企業人は仕事をしていると自然の恵みを忘れがちになります。

人間と同じように企業も自然の恵みを享受しながら

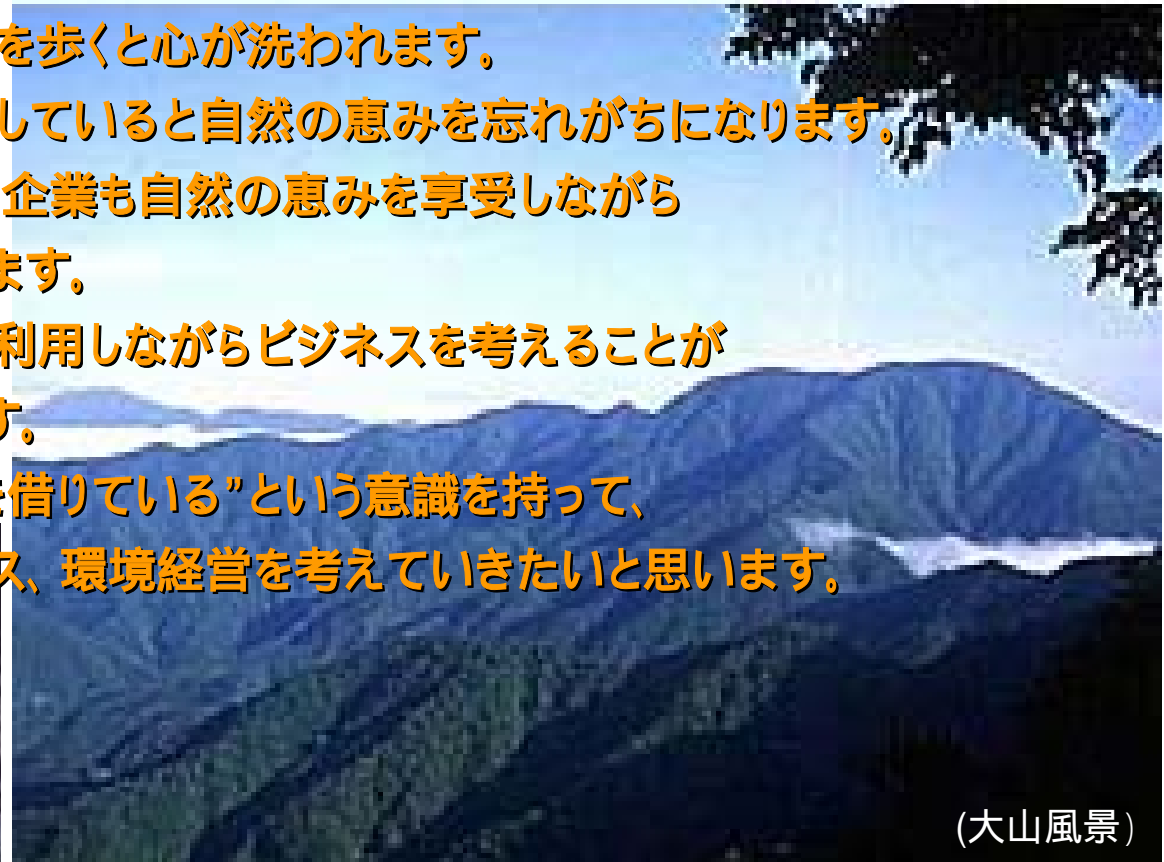
活動を続けています。

資源を効率的に利用しながらビジネスを考えることが

求められています。

“地球から材料を借りている”という意識を持って、

21世紀のビジネス、環境経営を考えていきたいと思います。



(大山風景)

2

-1 環境活動の経緯

環境経営

2002 「GREEN 21」ver.2活動

2001 「環境ビジョン」策定

2000 「環境会計」公表

1999 環境経営会議設置

「GREEN21」活動

日立環境マークの制定

1998 環境報告書発行



環境管理

1994 ISO認証取得委員会の設置

1992 環境委員会の設置:環境行動計画の策定

1991 環境本部の設置

環境規制

1973 環境監査の開始

1972 (財)環境調査センタの設立

1971 環境整備推進センタの設置

2

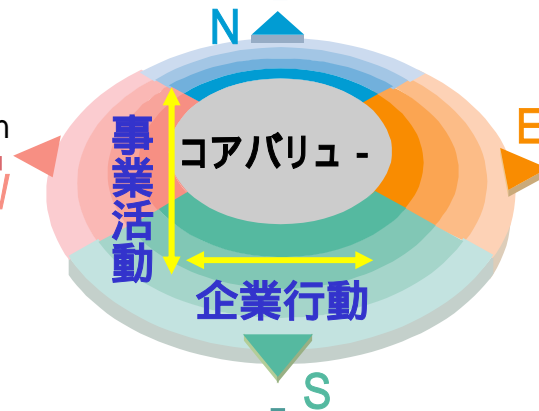
-2 環境経営ビジョン

エコプロダクツ&ファクトリ-
Nature-friendly Products
& Eco-factories

- ・環境適合設計
- ・省エネ、CO2削減
- ・資源生産性の向上

ステークホルダ-との共創
Worldwide Stakeholder Collaboration

- ・積極的な情報開示
- ・ステークホルダ-との
コラボレーション



エコマインド&マネジメント
Eco-minded & Management

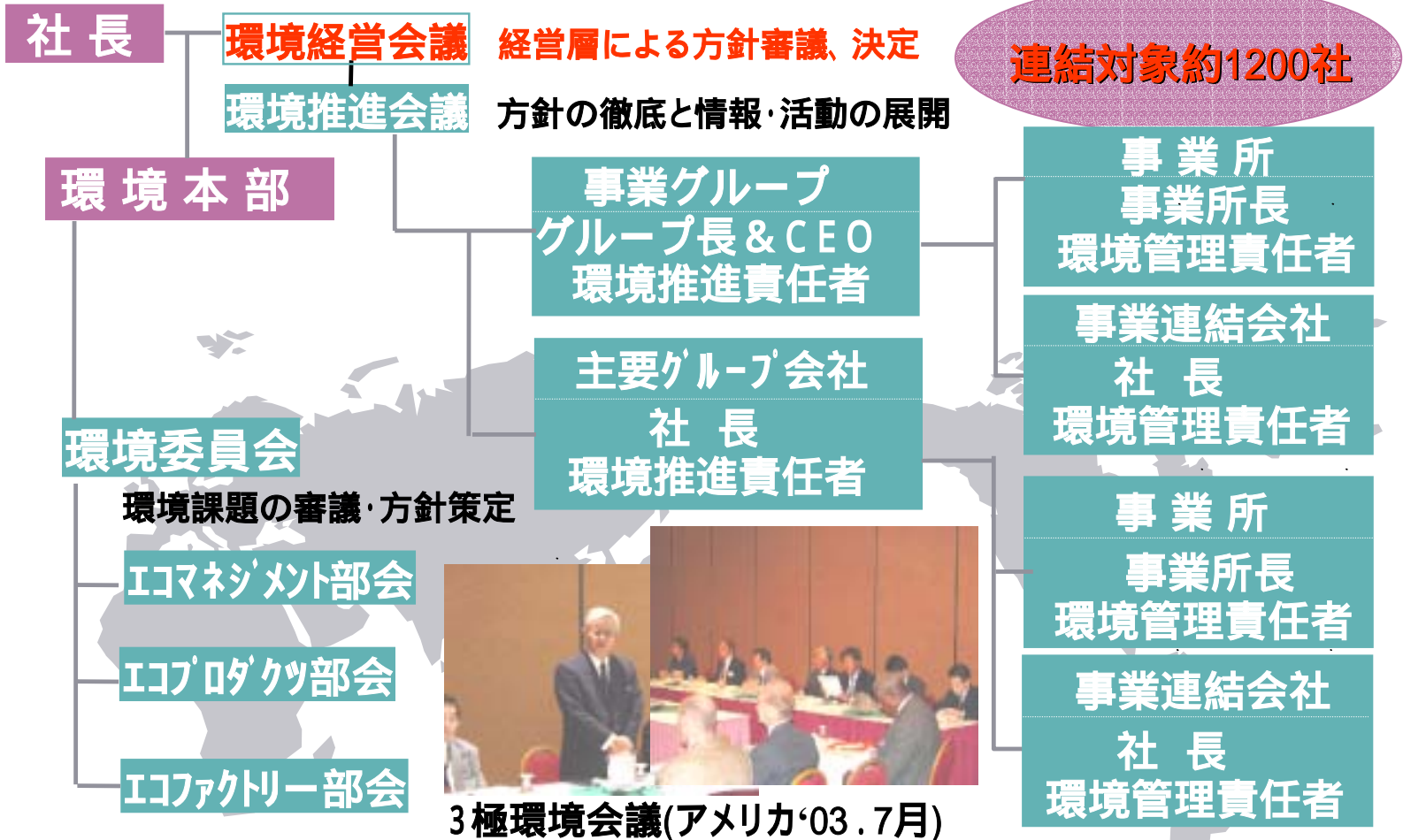
- ・環境、経済、社会の
両立する企業活動
- ・社員とその家族の
エコマインドの醸成

サステイナブル
ビジネスモデル
Sustainable Business Models

- ・サステイナブルビジネスモデルの拡大
- ・環境負荷低減ビジネスの
事業拡大

2

-3 エコマネジメント体制



2

-4 ITによる環境経営統合化システム

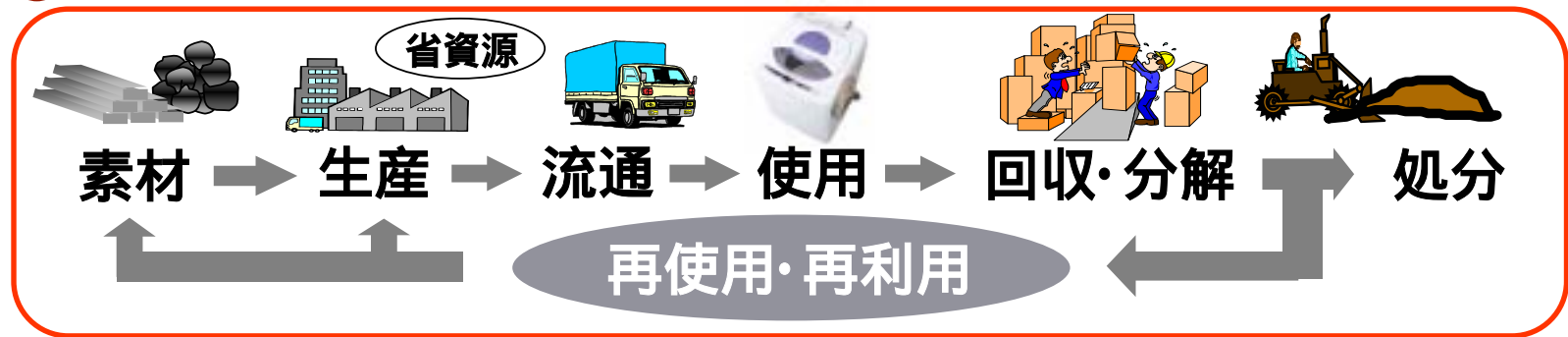


(ソリューションビジネス)

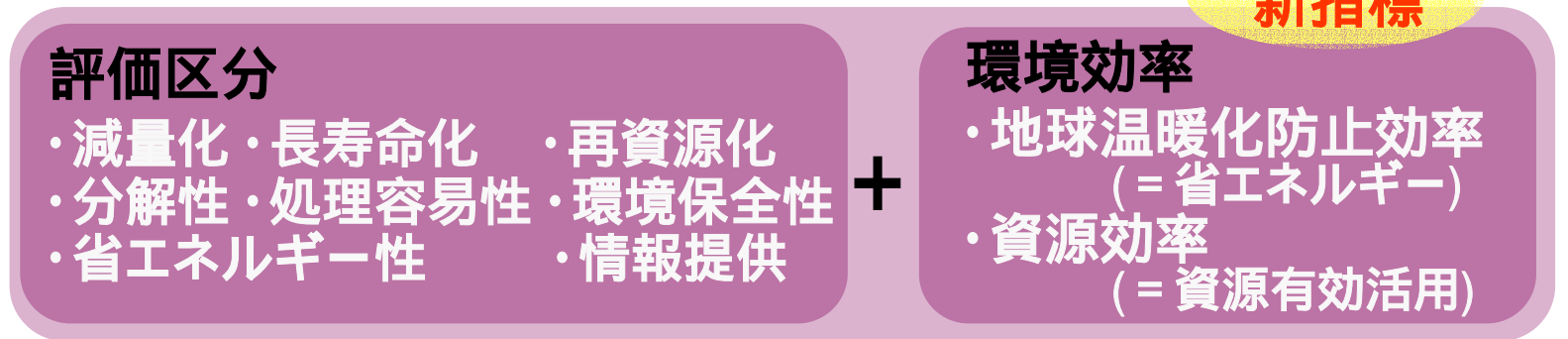
2

-5 環境適合設計の考え方

● ライフサイクルの考慮



● 製品アセスメント



環境適合製品の拡大(登録比率 60% : 1999 ~ 2003年)

2

-6 環境適合製品の具体例



日立PAM 乾燥機能付全自動洗濯機

「白い約束」NW-8BX(2002年)

PAM : Pulse Amplitude Modulation

省エネ

省エネルギー

(10年前の1/7)

化学物質削減

鉛フリーはんだ

クロムフリー鋼板

省資源化

再生プラスチックの採用

(ベース枠、外槽等)

長寿命化

故障診断機能付加

情報提供

環境情報の表示



ファクター

温暖化防止ファクター: 5倍
資源ファクター: 2.3倍

新指標

2 -7 グリーン調達

・化学物質規制の拡大への対応

EU	自動車	ELV指令
	電気電子機器	RoHS指令
中国 韓国	電気電子機器	有害化学物質 規制

製品のグローバル展開へ対応必須



・インターネットによる
含有化学物質情報の入手



・設計システムとの連携



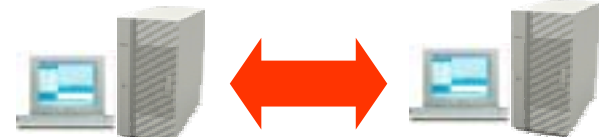
環境に配慮した製品の開発



製品含有化学物質
情報提供システム
「A Gree'Net」



部品の
登録数：
16,500



取引先様
(4,000社)

化学物質
情報

日立グループ

2

-8 化学物質管理



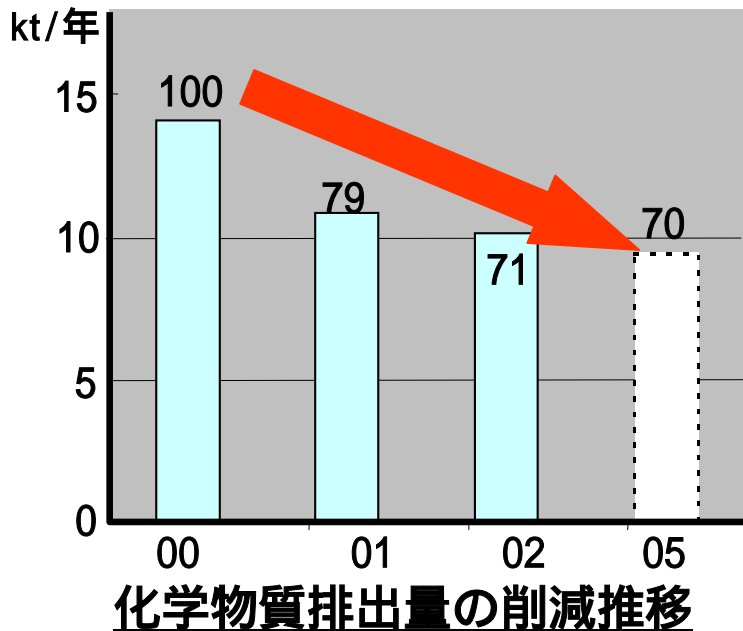
日立自主管理物質(1400物質)

禁止物質 (100)

削減物質 (270)

管理物質 (1030)

PRTR : Pollutant Release and Transfer Register
化学物質排出移動登録法

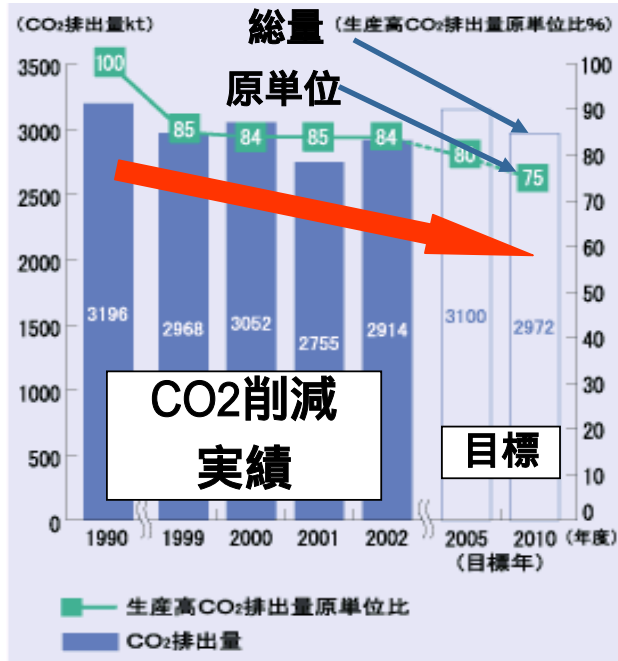


特徴

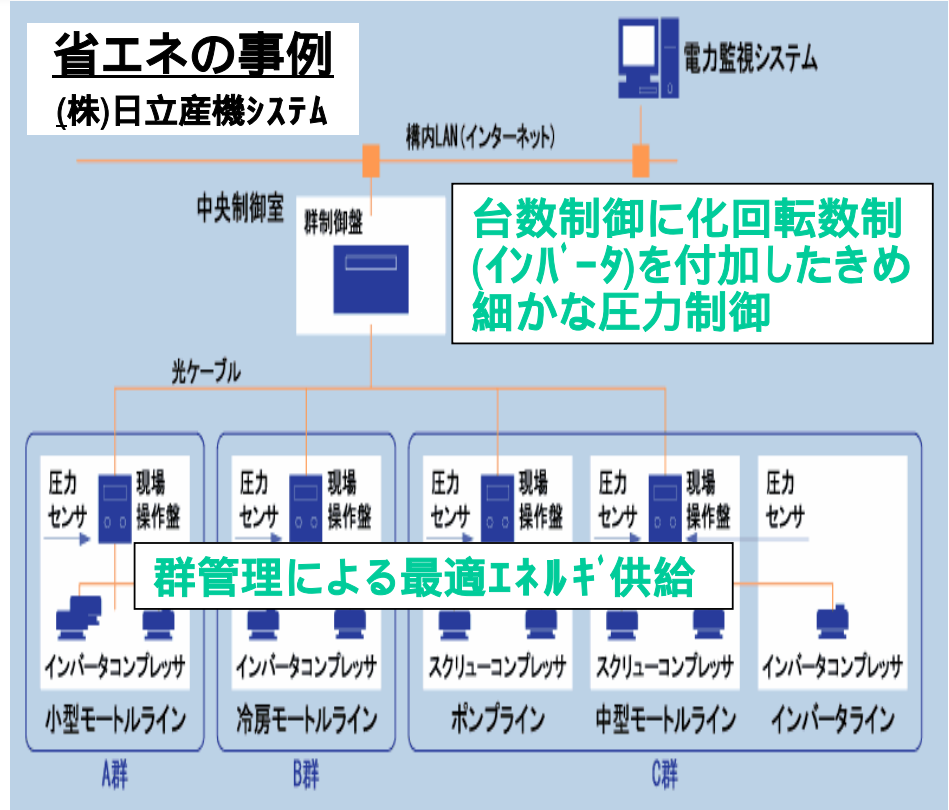
- ・PRTR法と関連法規を含めた総合管理体制
- ・リスク評価に基づく区分設定
「禁止」「削減」「管理」
- ・管理区分毎の排出量削減
「禁止」: 排出全廃(05年度)
「削減」: **排出量 -30%**
(05年度/00年度比)

2

-9 地球温暖化防止



CO2排出量(原単位・総量)の推移



CO2削減の自主行動計画(2010年/90年比)

- ・ **原単位削減 - 25%**
- ・ **総量削減目標 - 7%**

2

-10 ステークホルダー、社会との交流

ステークホルダーへの情報開示



環境経営報告書2003

地域社会との交流(日立グループ社会貢献賞)



富士山麓 自然林復元 植林ボランティア

(日立キャピタル(株))

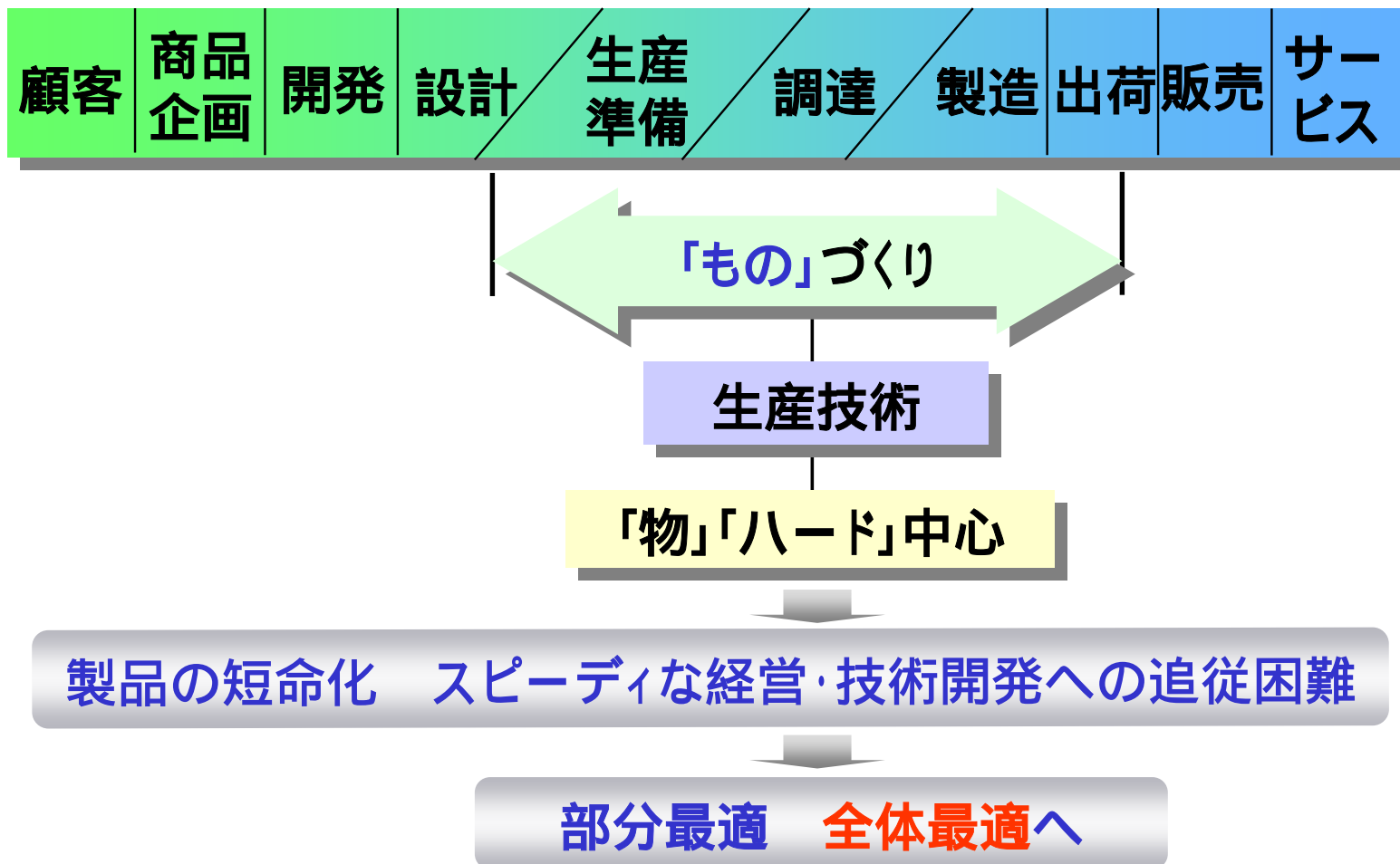


小中学校の 環境教育支援

(日立計測器サービス(株))

3

-1 従来のものづくり



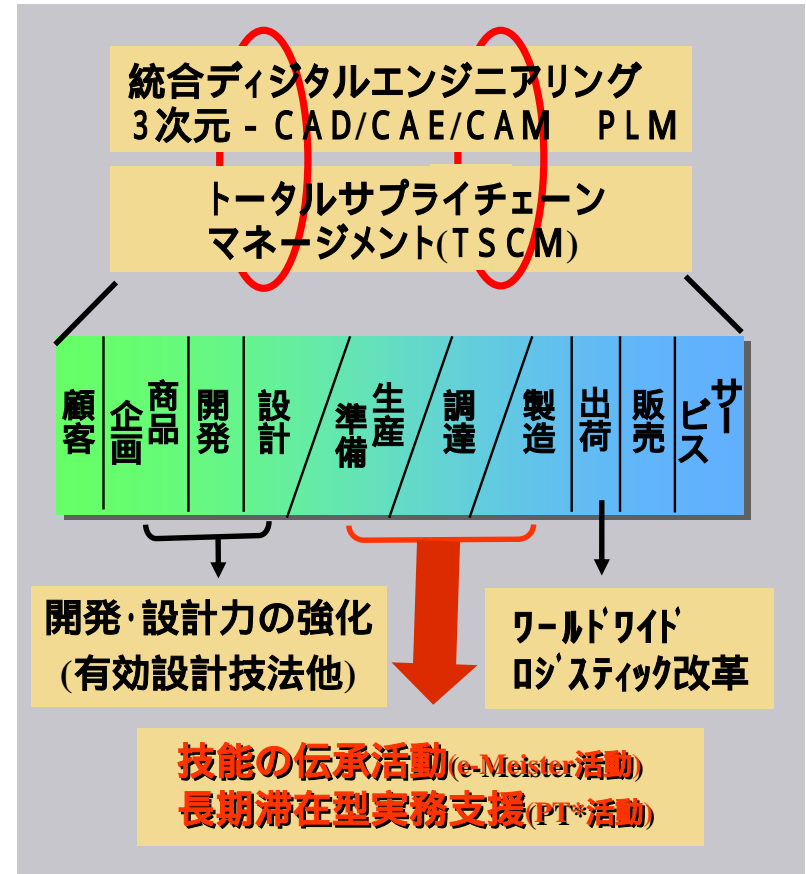
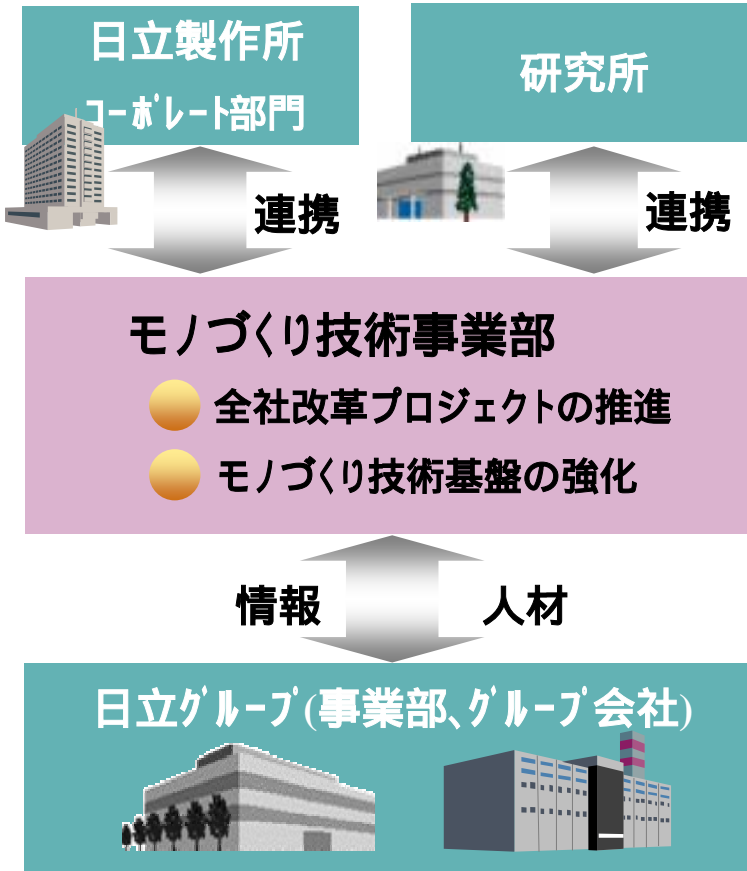
3

-2 「もの」から「モノ」へ



3

-3 モノづくり技術事業部の活動



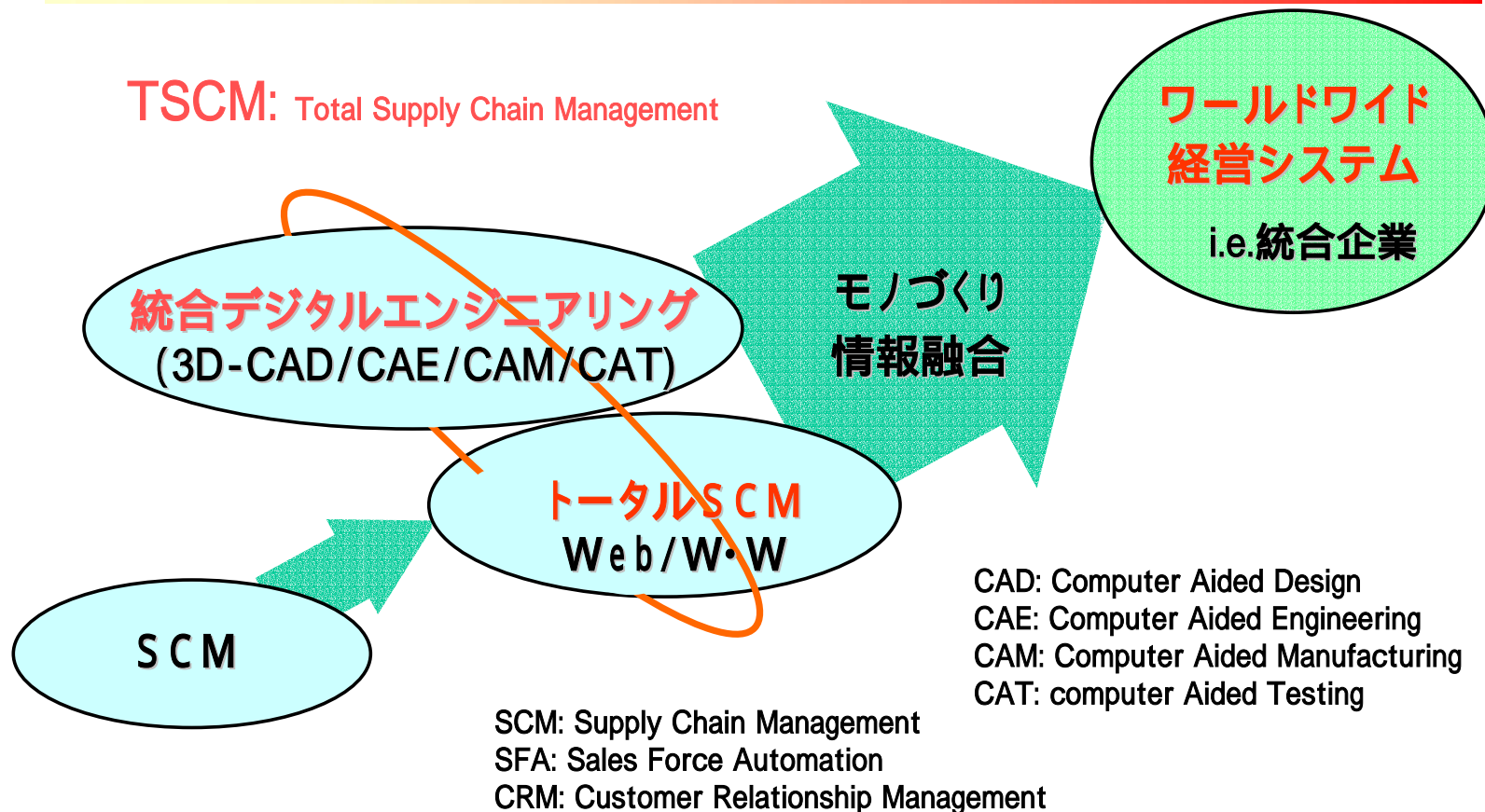
*PT(Production Technology team)活動

3

- 4 SCMからワールドワイド経営システムへ

1997

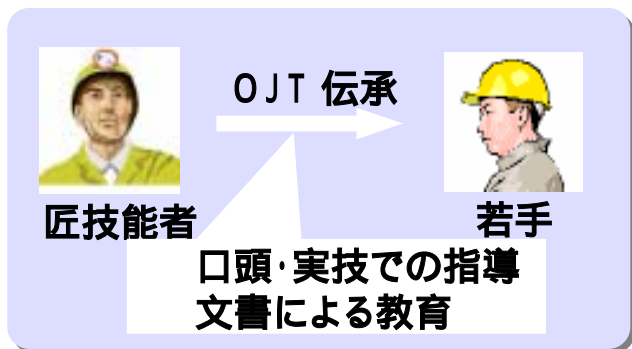
2003



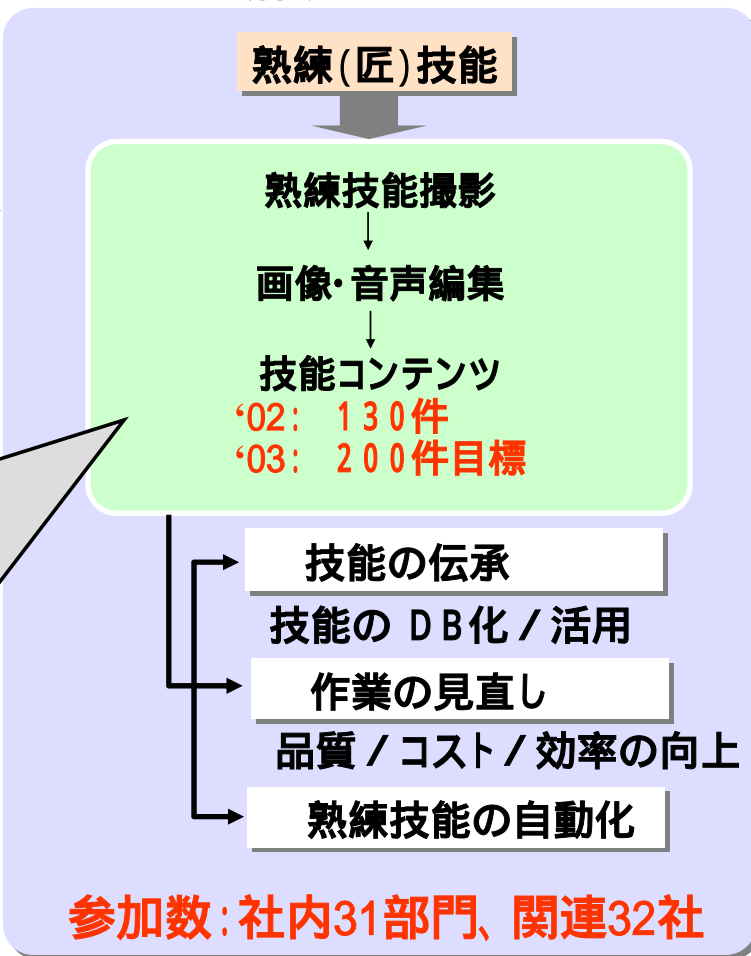
3

- 5 技能伝承活動(e-Meister活動)

従来の技能の伝承



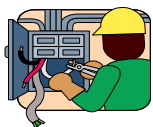
「e-Meister」活動のねらい



IT 技術活用: ノウハウの可視化

匠技能ノウハウのデータベース化

デジタルビデオ撮影



匠技能
基本技能



作業基準
不良事例

技能データベース



e-Meister

トーチのバルブを調整し、炎の形状と色を適正な状態にする

全体概要

準備

作業

作業内容
確認

部品セット

トーチ点火
火の調整

加熱

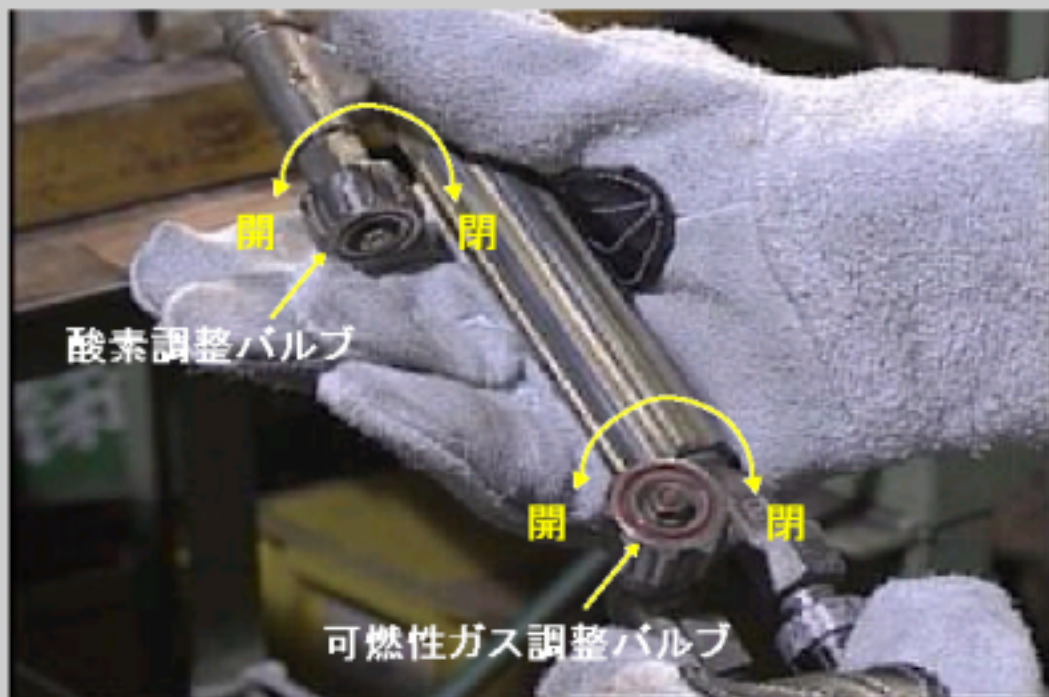
ろう差し

冷却

チェック

後作業

落穂事例



動画解説

前ページ

次ページ

規格説明

コンテンツ
選択

炎	炎の形状	白心の状態	母材に対する影響
適正	柔らかい、優しい形状	はっきり、真直ぐに伸びた状態 中形スレンダーで35～45mm程度	仕上りが綺麗 悪影響無し
可燃性ガス多	炎の先が揺れた形状	幅が太い	熱量小 母材の酸化が進む
酸素多	シャープ、青色	幅が細く、短い	母材に穴を開ける

3

-6 長期滞在型実務支援(PT活動)

日立グループの事業に貢献

事業所とPTの
共同・プロジェクト

事業グループ・グループ会社に派遣～滞在

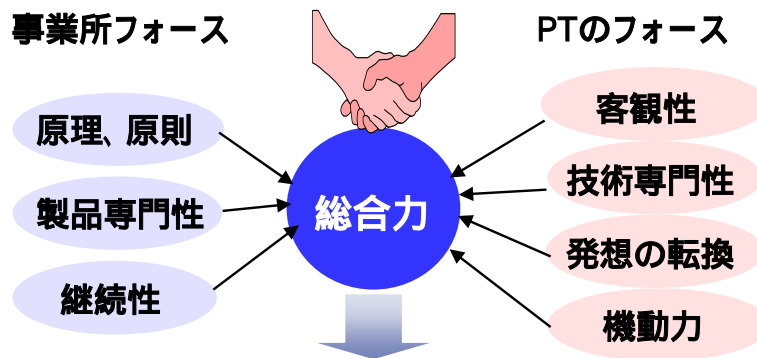
モノづくり革新
設計/生産技術力の向上

技術課題の解決/技術者の育成/交流

収益の向上

事業所フォース

PTのフォース



PTグループ (36テーマ:110人)

テーマ: 23事業所で展開中、期間0.5～2年

- ・製品・装置開発設計
- ・ラインの合理化
- ・生産システム/新ライン構築
- ・歩留り向上/スループット向上
- ・鉛フリーはんだの適用
- ・省エネへの取り組み

(PT: Production Technology team)

3 -7 鉛フリーはんだの適用

鉛フリーはんだ化のねらい

廃棄物

鉛溶出

土壤汚染

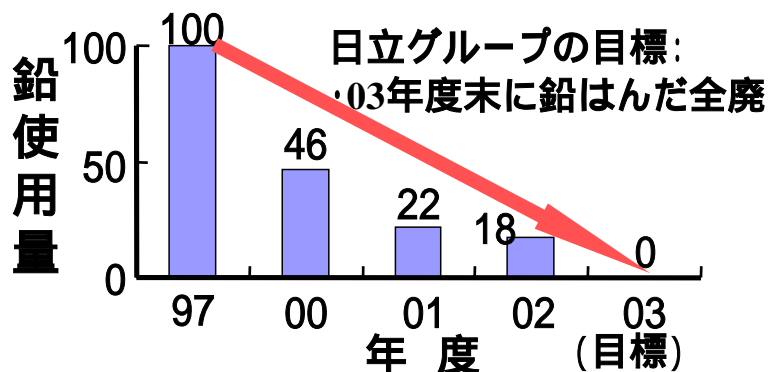
水

食物



健康への影響

有害物質を使用しない仕組みが必要



日立における鉛フリーはんだ化推移

技術開発の特徴

- ・多様な製品分野での適用
- ・スズ、銀、銅系の最適な調合(5種類)



- ・PT活動によるグループ内への普及
 - 適用事業所数 : 20
 - 適用製品群数 : 43
- ・社外技術支援ビジネス

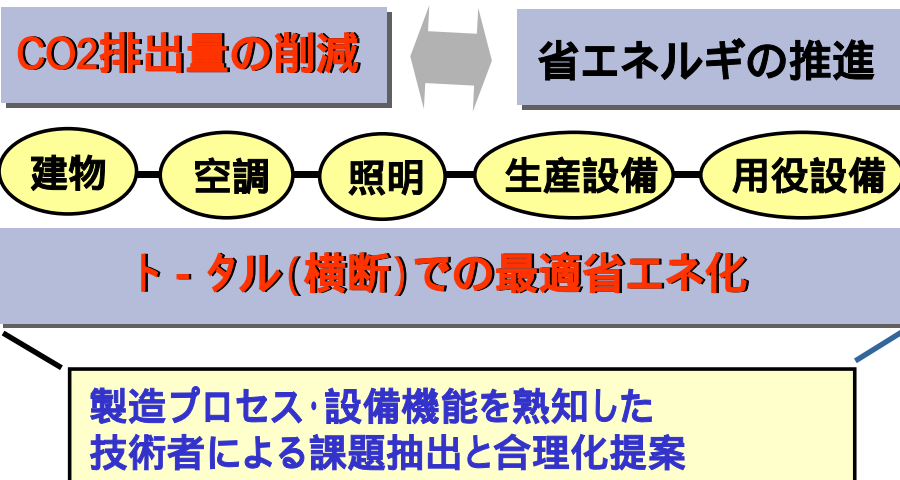
3

-8 省エネルギーの取組み

PTの省エネへの取組み



都市開発システム事業グループ水戸事業所(1,680人)



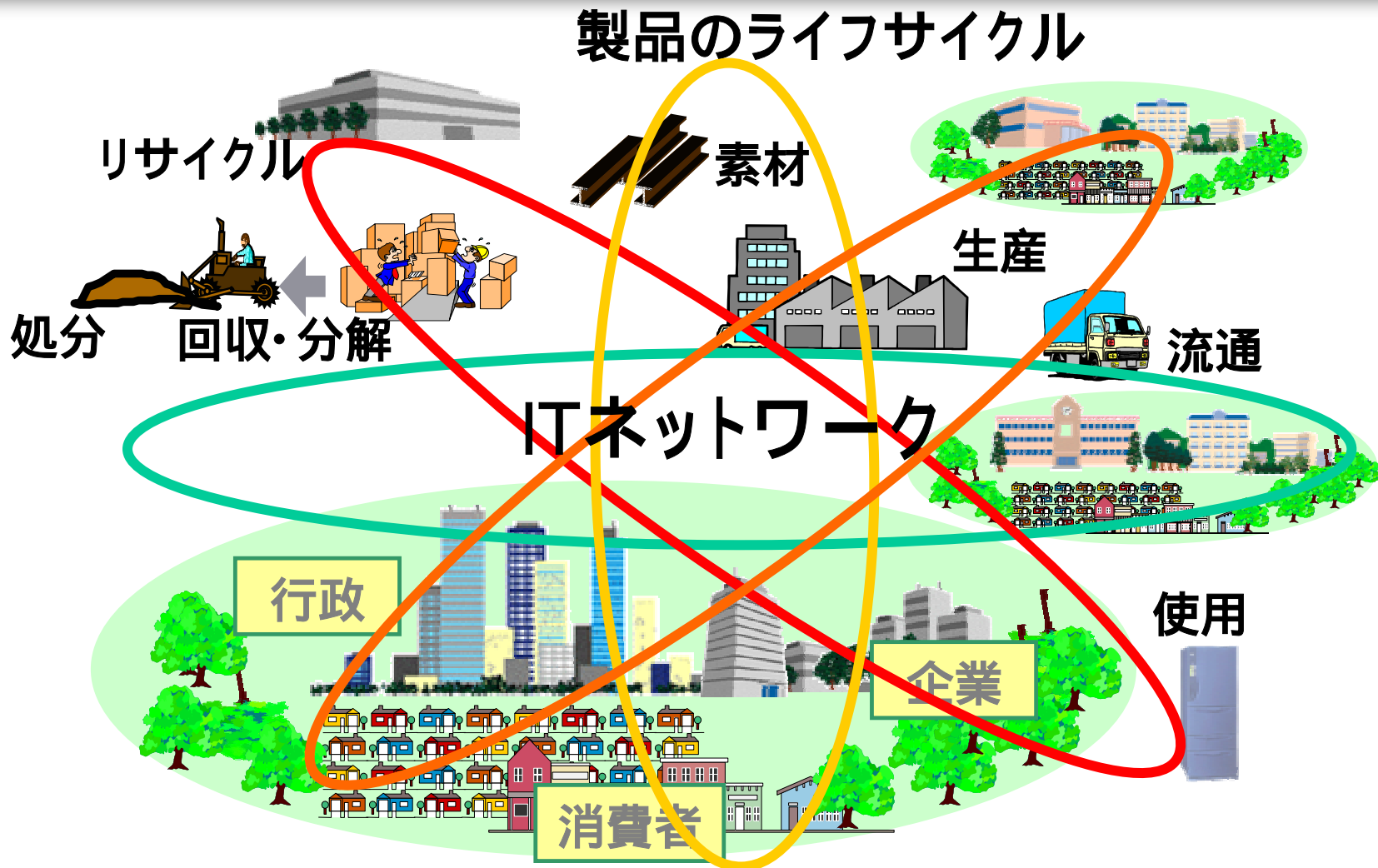
水戸事業所電力削減量:	
2000年	2002年
24,983	20,020MWh/年

- 適用技術
- ・熱解析シミュレーション
 - ・空調システム最適化

日立グループ活動テーマ数: 21

エネルギー - 削減量: 平均30%

4 -1 社会のライフラインシステムの提供

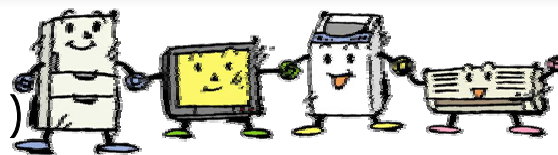


4 - 2 家電品リサイクル構築

「特定家庭用機器再商品化法」



2001年4月施行(「家電リサイクル法」)

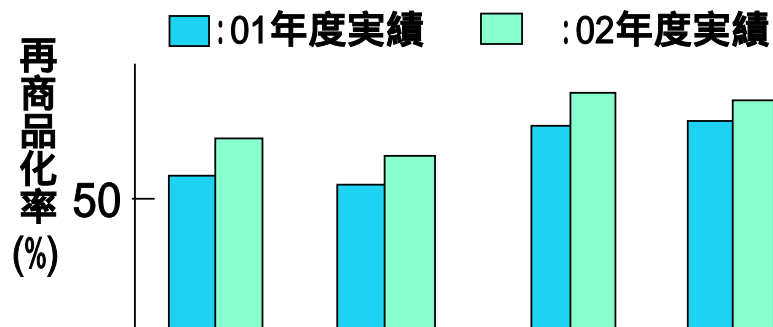


冷蔵庫・洗濯機・テレビ・エアコンをメーカーは自らの責任で再商品化

- ・日立の取組
- ・全国にリサイクルプラントを設置
- ・冷蔵庫断熱材フロン回収

・引取台数 (万台)

年度	全国	日立 (%)
2001	837	127 (15)
2002	1016	149 (15)



(%) \	冷蔵庫	洗濯機	テレビ	エアコン
法定値	50	50	55	60
日立実績	62	61	81	80

02年度実績

4 - 3 家電品リサイクルのソリューション

東京エコリサイクル(株) 1999年12月設立



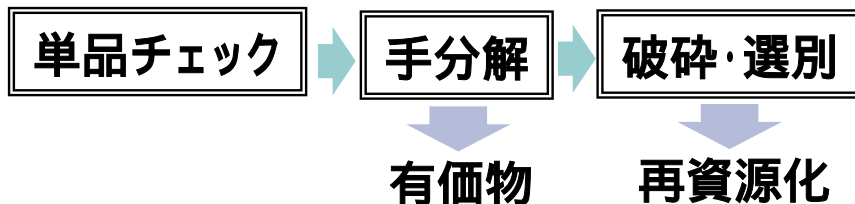
・コンセプト: **ゼロエミッション型**
資源循環企業

・所在地 : 東京都江東区

・処理能力 : 60万台/年

・特徴 : **直接埋立量 0.1%**
プラスチック再生利用
断熱材フロン回収

・処理プロセス

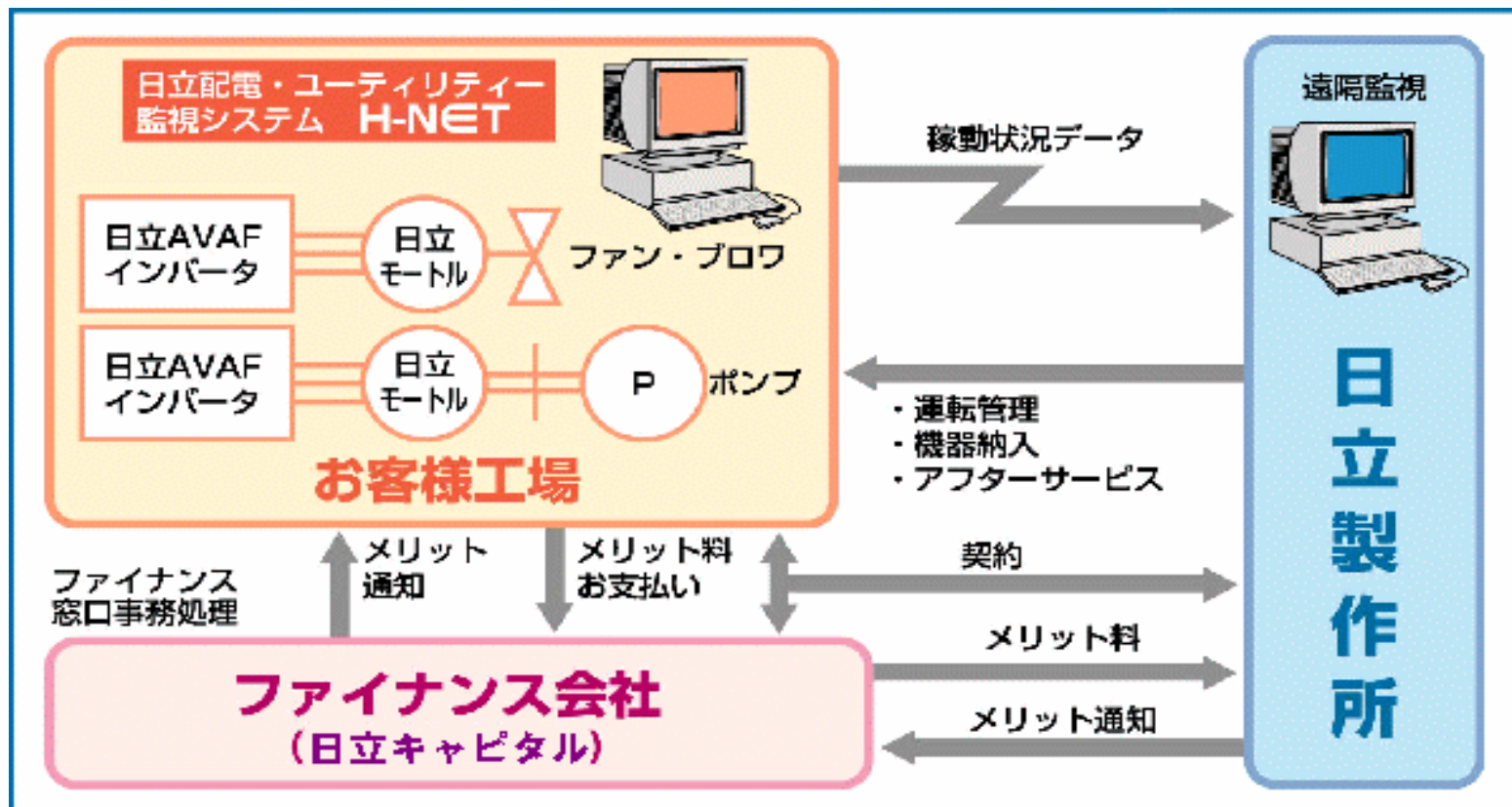


・再資源化状況

	回収率(%)
再資源化物 (有価物含)	98.6
焼却廃棄物	1.3
埋立廃棄物	0.1

4 - 4 省エネルギーソリューション

ESCO : Energy Service Company **投資が不要で効果を提供**
インバータを利用したHDRIVE省エネシステムのスキーム



4 -5 エネルギーソリューション(1)

高湿空気を利用した小型ガスタービンシステム

(AHAT * : Advanced Humid Air Turbine)

*: 国家プロジェクトにて実施

特徴

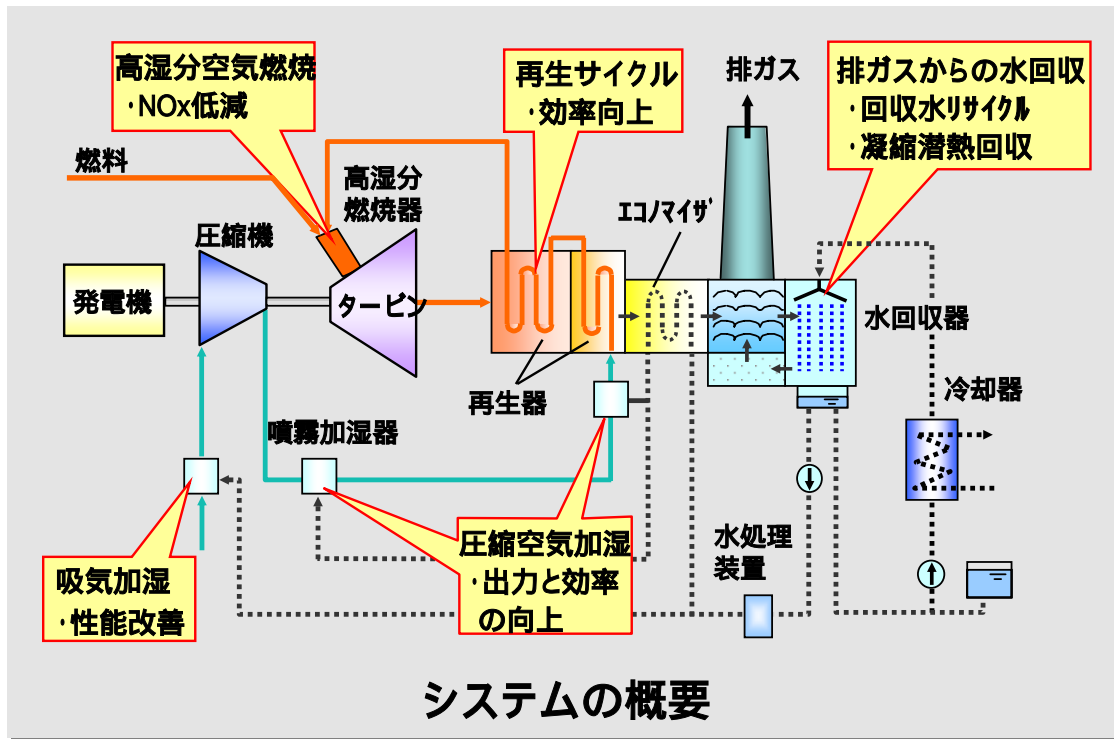
発電効率10% Up

熱電供給可能

クリーン排ガス
NOx値 1/5以下

物量従来比 - 20%

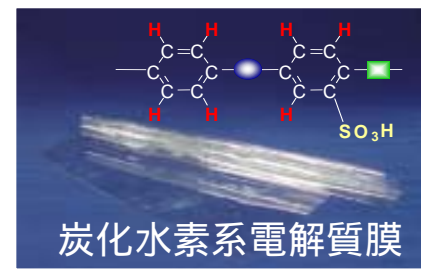
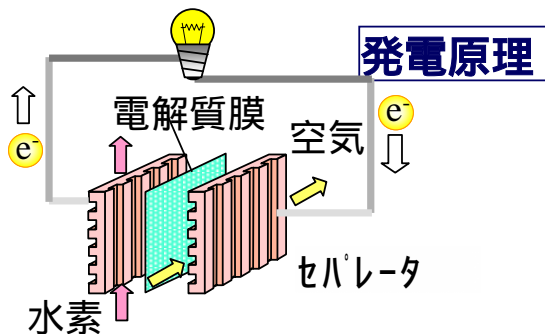
排ガスから水回収
リサイクル利用



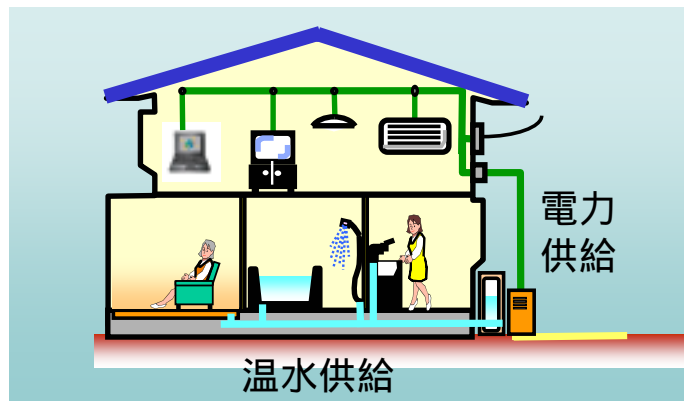
4 - 6 エネルギーソリューション(2)

燃料電池システムと実用材料技術 PEFC: Polymer Electrolyte Fuel Cell

- ・水素と空気から水を生成するクリーンなPEFC発電システム
- ・熱電併給の高效率運転



リユース可能な低コストセパレータ 触媒回収容易な電解質膜



4 -7 新エネルギーソリューション(1)

両面受光型太陽電池セル

- [特長]
- ・単結晶の薄型・高効率セル
 - ・両面受光型セル

- [変換効率] ・24% (表面:13%、裏面:11%)
(片面での限界:20%)

< 事例紹介 > 千歳科学技術大学共同研究 積雪寒冷地実証試験



風力発電システム



能代落合風力発電所(600kW x 2基)

特徴

安定した発電
低騒音設計
安心の保守体制

機器仕様

出力

300kW・600kW・1800kW

ローター直径

・30m ・44m ・70m

発電機

多極同期発電機
+ 可変速インバータ

4

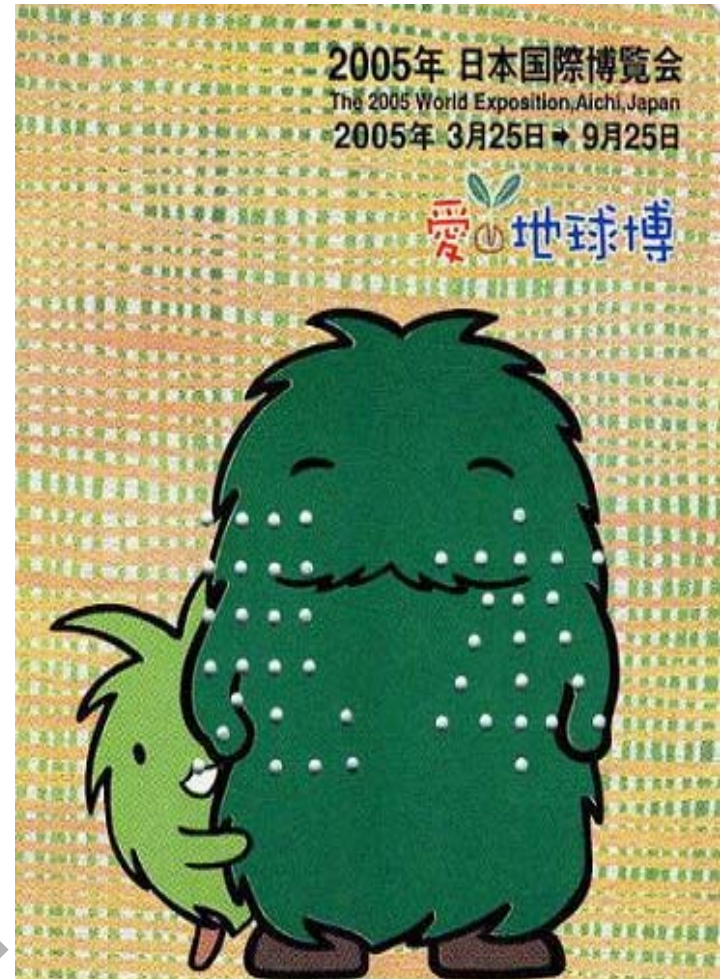
-9 ミューチップ

世界最小の非接触ICチップ

1辺0.4mm 厚さ0.1mm



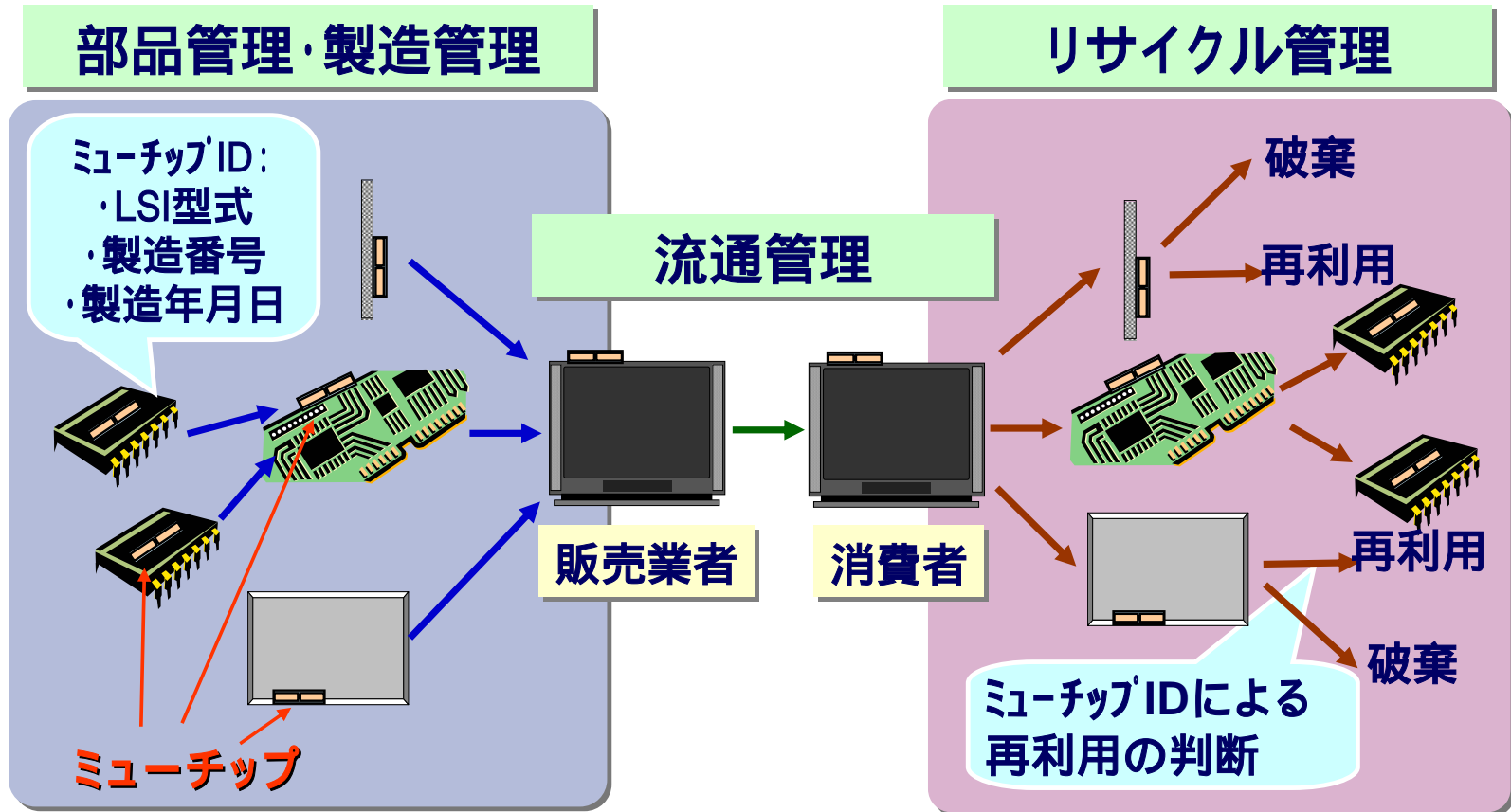
愛知万博の入場券に採用



4

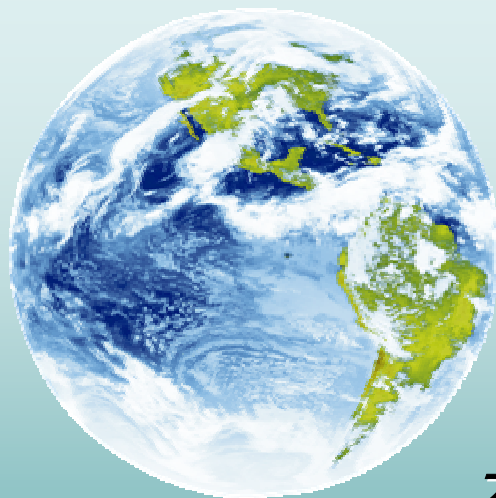
-10 ライフサイクル管理ソリューション

リサイクル管理へのムーチップ活用例



5

-1 明日に向かって



1秒間に

世界に420万トンの雨が降り、

39万 m^3 のCO₂が排出され、

太陽から486億kWhのエネルギーを受け、

風力発電の電気容量が220W増加している。

5

-2 明日に向かって



**「我々は、この地球を先祖から
受け継いだのではなく、**

**子どもたちから
借りているのだ」**

(1992:地球サミットにて)



日立研究所 子供科学セミナー