



製品安全対策優良企業表彰

# 製品安全に対する取り組み

**ダイキン工業株式会社**

## 当社の概要

会社名	ダイキン工業株式会社 ※1963年 大阪金属工業株式会社から社名変更
創業	1924（大正13）年10月25日 於：大阪市
設立	1934（昭和9）年2月11日
資本金	850億円
従業員数	60,805名（単独6,870名）
本社・支社	大阪・東京
国内製作所	堺（業務用空調製品）、淀川（化学製品）、 滋賀（家庭用空調製品）、鹿島（化学製品）
グループ会社数	連結子会社213社（国内28社、海外185社）

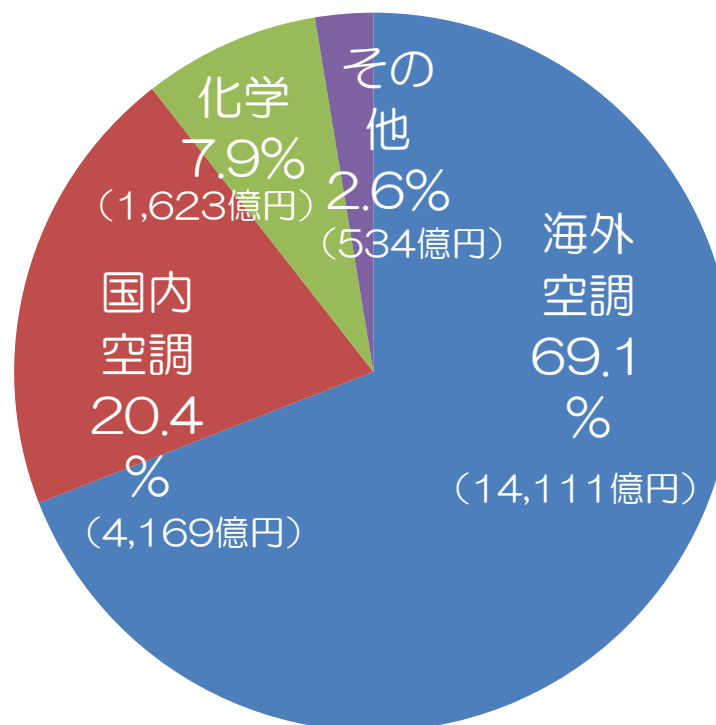
（2016年5月10日現在）

# 事業別売上高構成

## 空調事業



売上高 (2016/3月期)  
20,437億円



## その他事業



油圧機器



在宅酸素医療機器

## 化学事業



半導体用途



自動車用途



撥水撥油剤

## 製品安全性基準の強化

- ・製品が正常に使用されている場合はもちろん、異常な使用状態でも安全に運転できること。
- ・万が一事故が発生した場合でも、その被害を最小限にすること。

を目的に、国内だけでなくダイキン全グローバル拠点共通の基準として、製品安全性に関する品質水準『**グローバル製品安全性基準**』を策定、安全設計を強化。

発火・感電・爆発に係る安全性基準は、グローバル共通で守るべき内容で統一。

事故を起こさない1重目の安全設計と、事故を最小限にとどめる2重目の多重安全設計。

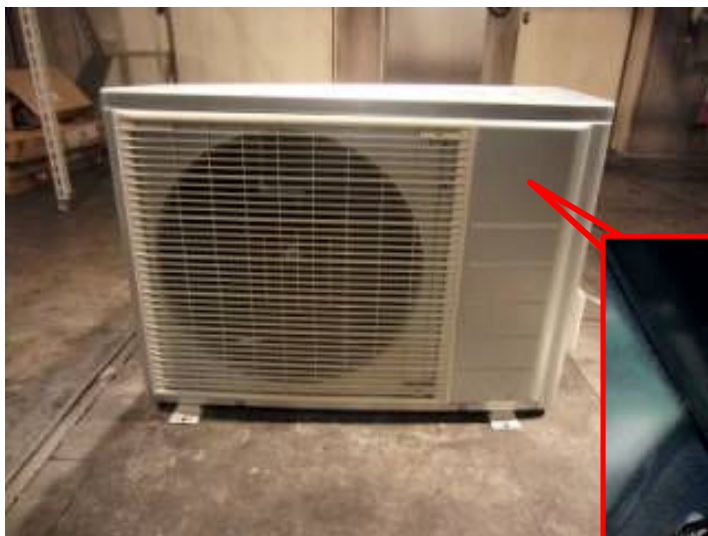
製品安全の確保と、リスクアセスメント（ISO/IEC Guid 51）、リスクの低減（スリーステップメソッド）を実施。

基準作成にあたっては、経済産業省発行の『リスクアセスメントハンドブック実務編』から引用、N i t e（独立行政法人 製品評価技術基盤機構）の製品事故情報から他社の事故事例も参考。

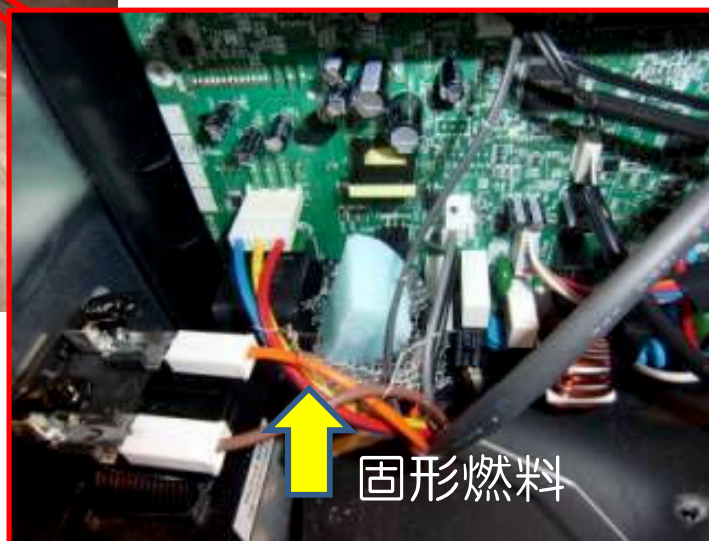
# 燃焼試験室での強制発火試験の実施

製品開発時には、たとえ製品起因の事故が発生した場合であっても、製品から外部へ被害をおよぼさないことを実際の製品を用いて確認。

## <燃焼試験室で実施する強制発火試験の様子>



出火の可能性のある（電気品箱内部など）に火種として固形燃料や、ニクロム線をおいて、燃焼させることで強制的に発火させる。



固形燃料



製品外へ延焼しないことを確認

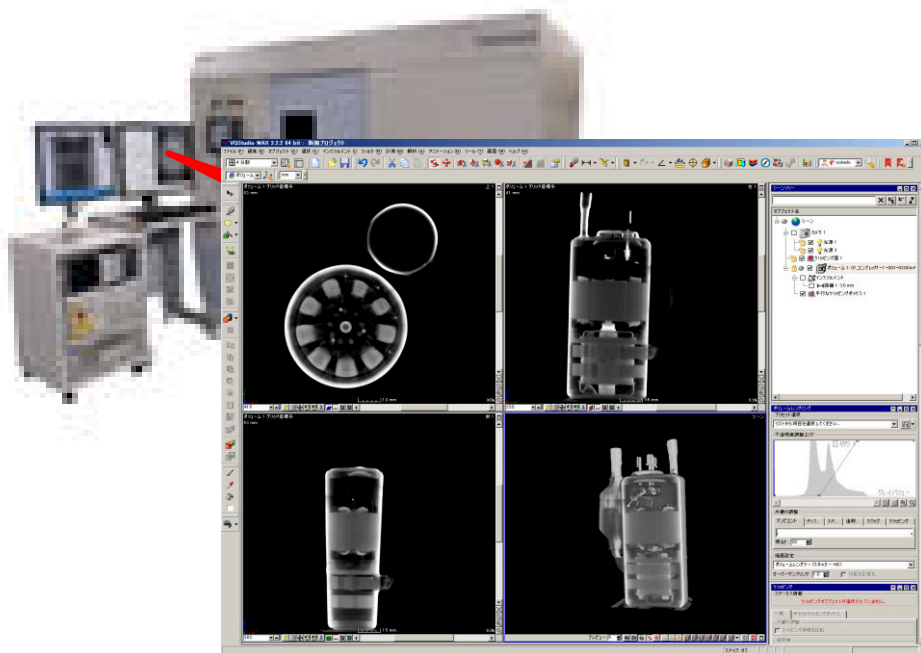


## 製品安全性技術チームの配置

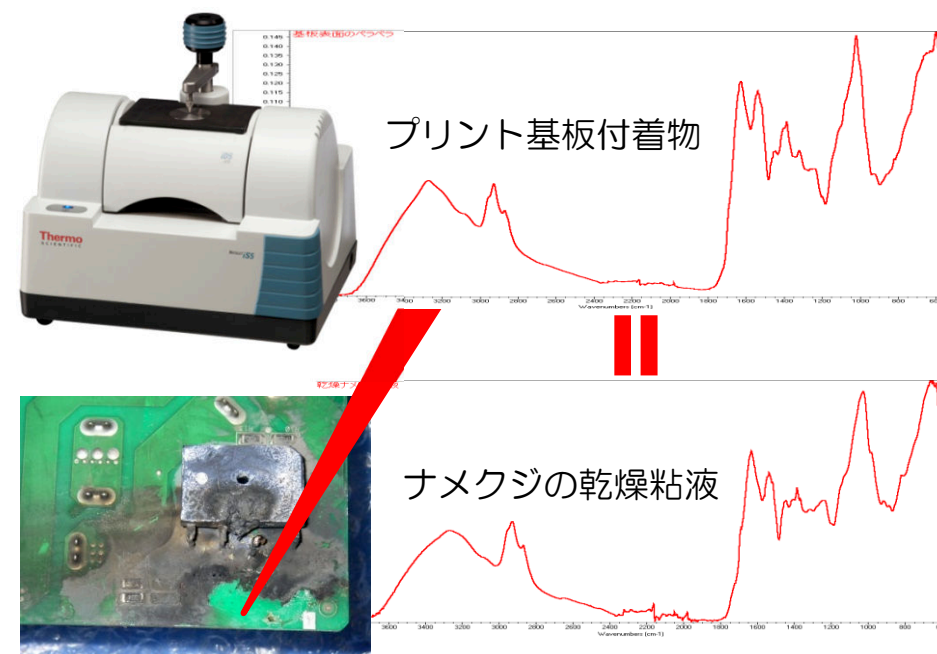
製品安全に関する未然防止を強化するため、メカニズムの解明・基準化・監査など実行、開発ラインを指導する専門的な知識をもったメンバーで編成される製品安全性技術チームを空調生産本部長直轄の組織として配置。再現試験や分析調査を行い、製品事故の原因追究を行っている。

非破壊で調査することで、故障個所を特定し、調査の高度化、時間短縮が可能

＜透過型X線 → X線CT＞



F T - I R (フーリエ変換赤外線分光計) による化学的分析により、プリント基板の付着物特定。



# SSM（ストレス・ストレングス・モデル） を活用してトラブルを未然防止

SSMは、製品や工程で起こり得るトラブルの発生メカニズムに関する知識を体系化し、設計・計画時のトラブル予測や未然防止に活用するためのフレームワーク。

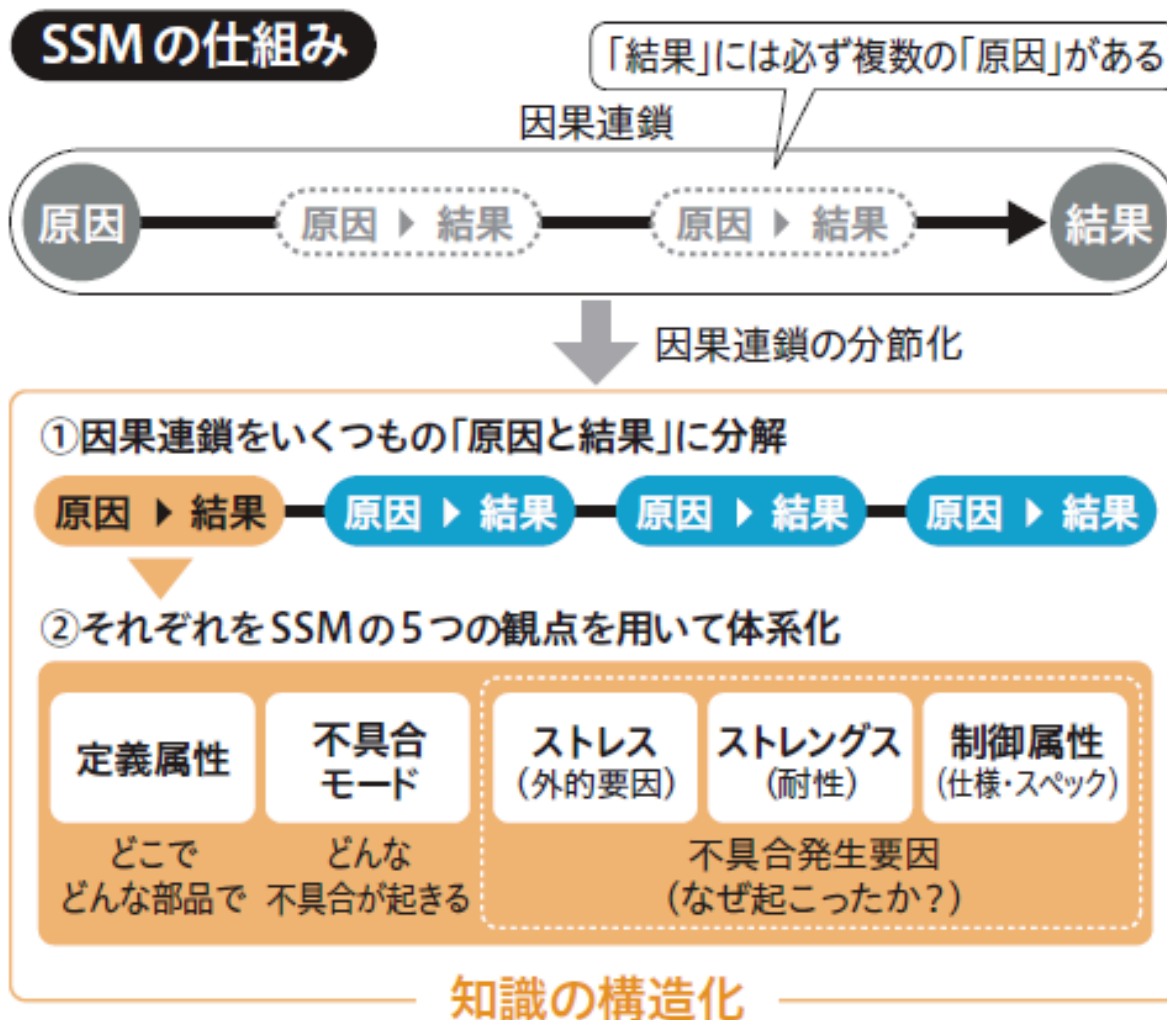


図1. SSMの仕組み

# SSMを活用してトラブルを未然防止

市場で発生した不具合内容を、SSM知識としてデータベースに蓄積し、その蓄積した知識を、製品設計の初期段階や最終チェック段階で活用することで、やり直しによるロスの削減や不具合の検証に用いている。

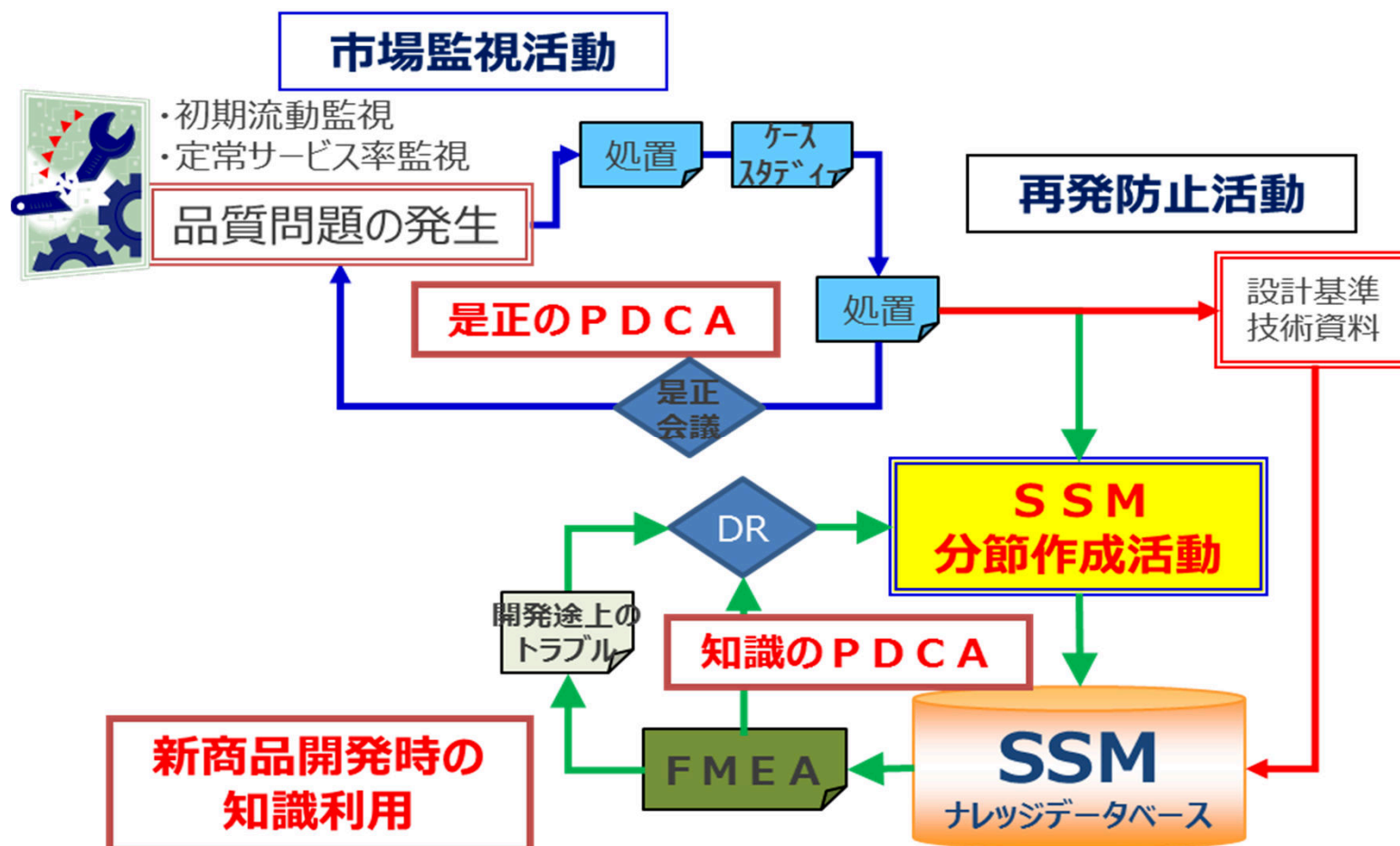
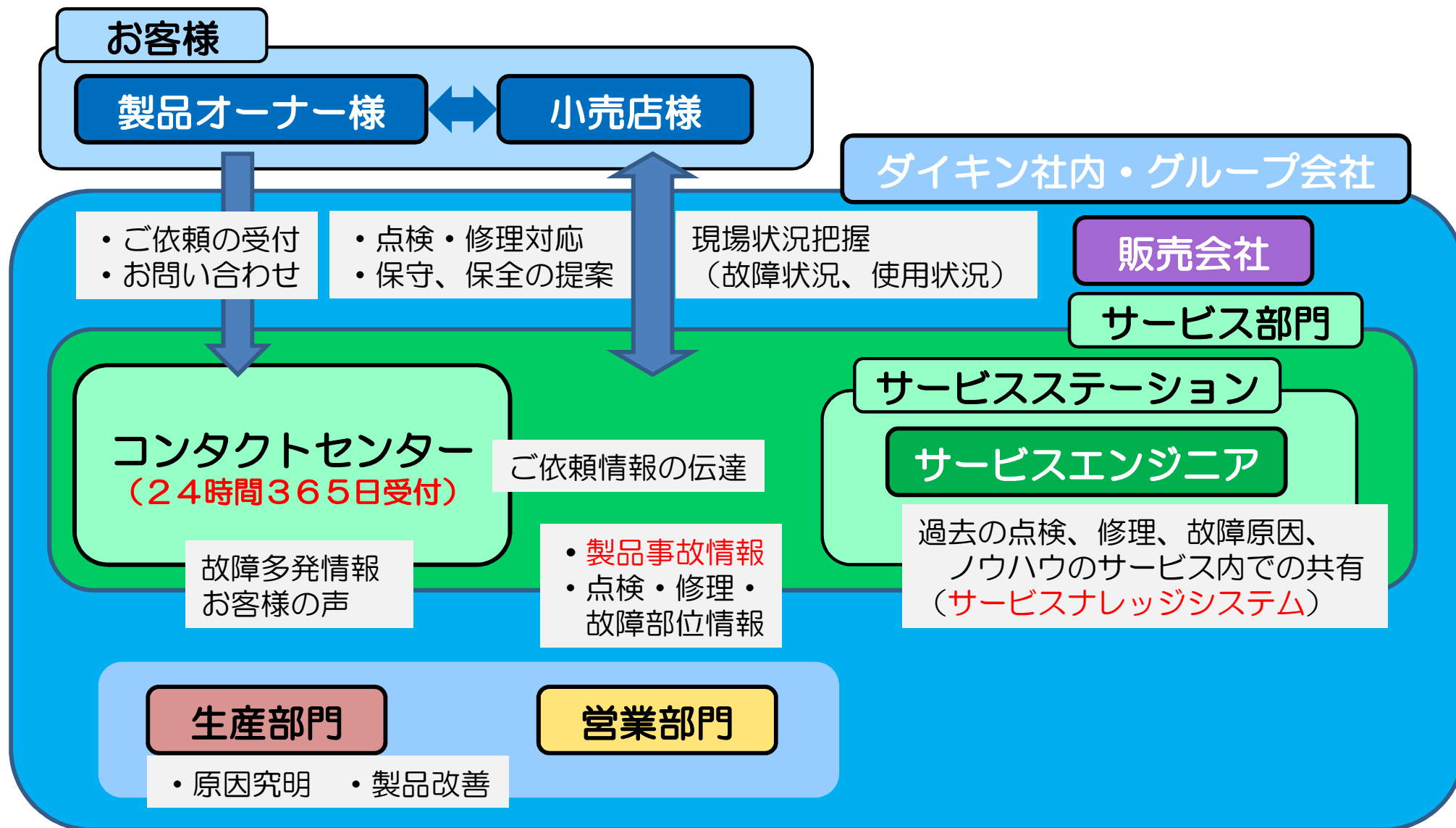


図2. 品質管理の仕組みに連動したSSM知識の活用



# お客様情報・製品情報の把握 (サービス体制を支える情報の流れ)



## サービスエンジニア間の点検、修理、事故情報の共有 (サービスナレッジシステム活用)

機種: %

中分類: 一覧

エラー(予知)コード:

症状:

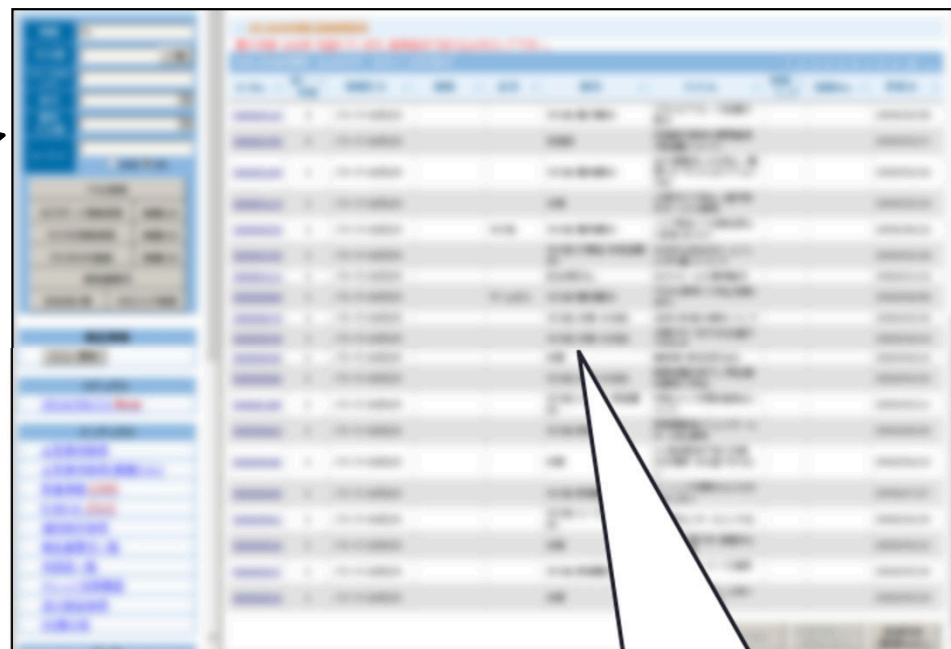
箇所大分類:

キーワード: ☐ AND ☒ OR

FAQ検索

SEサポート情報検索 機種のみ

機種名や症状による  
点検、修理情報の検索が可能



### ▶ DS-BANK情報 追加検索条件

最大件数 200件 を超えています。検索条件で絞り込みを行って下さい。

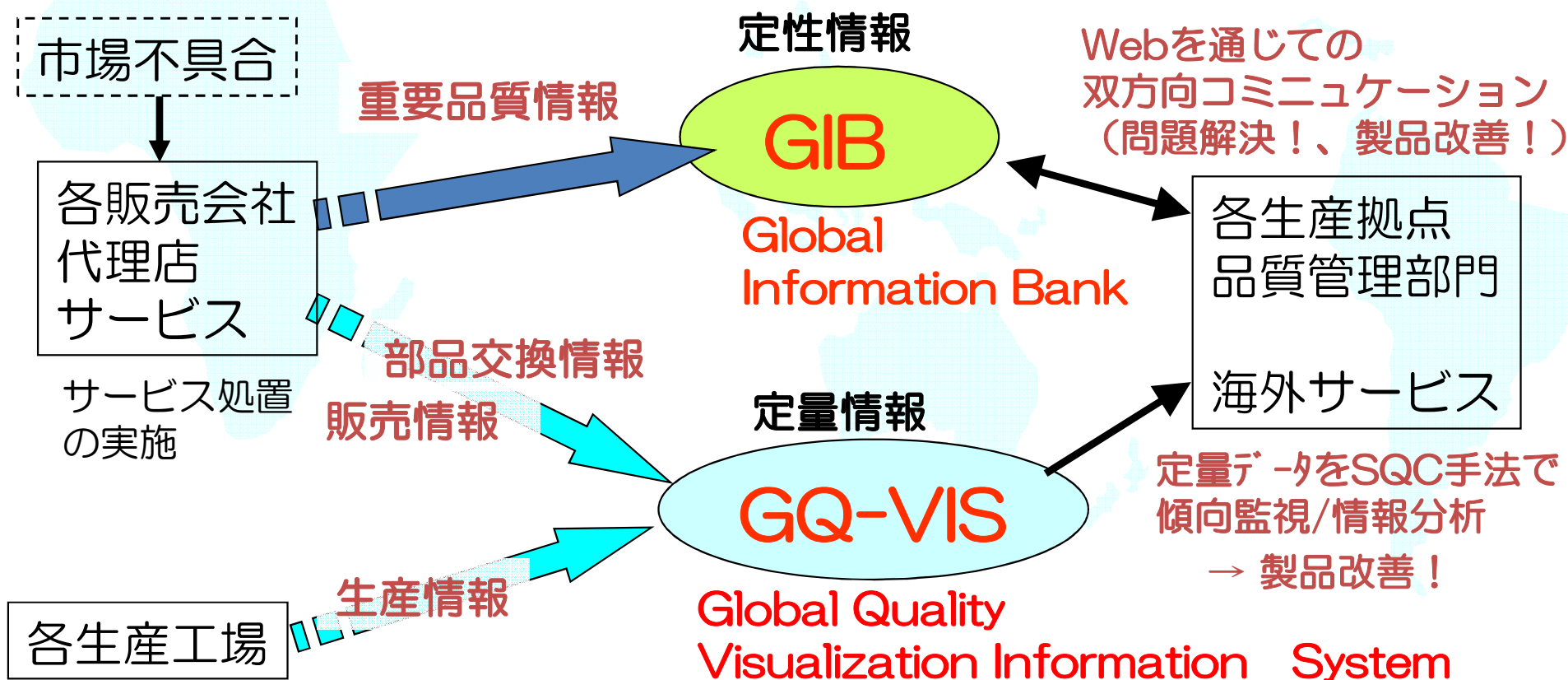
【DS-BANK情報】 全201件中 1件から 20件を表示

D-No. ◇	同一件数 ◇	情報区分 ◇	機種 ◇	症状 ◇	箇所 ◇	タイトル ◇	情報ランク ◇	情報No. ▲	更新日 ◇
	3	ノウハウ・お役立ち			その他(電子関係)	スカイエアブレーカ容量の見方			2000/05/30
	4	ノウハウ・お役立ち			圧縮機	圧縮機交換時の質問事項(残油量について)			2000/05/17

# グローバル市場でのお客様情報・製品情報の把握

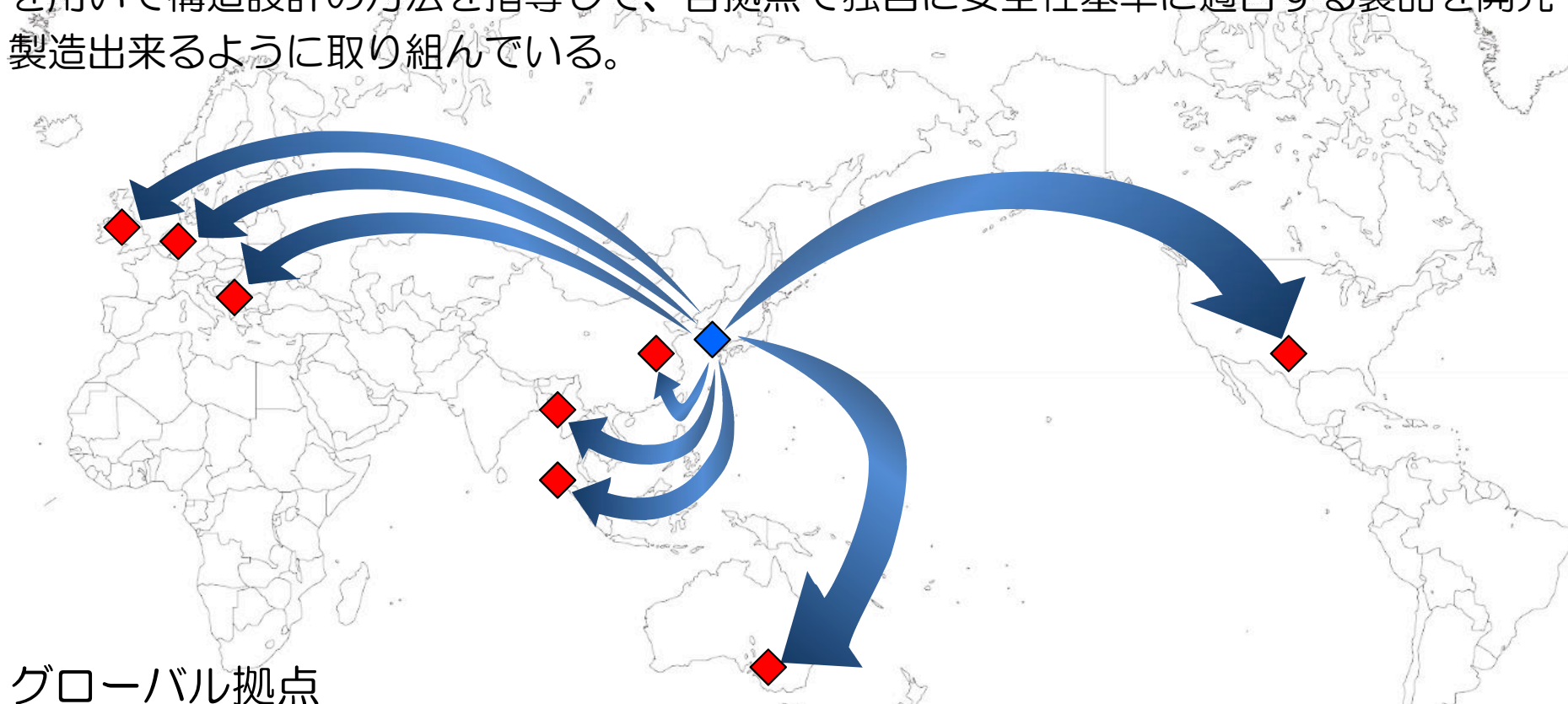
製品サービス修理情報と各種品質情報の2つのグローバルベースシステムで収集。

現地での問題解決促進、製品改善につなげます！



## グローバル開発拠点への安全基準の教育

全世界のダイキンブランド製品に共通の製品安全性を確保する為に、日本のスタッフが、グローバル拠点の開発メンバーにグローバル製品安全性基準の内容を教育し、実際の製品を用いて構造設計の方法を指導して、各拠点で独自に安全性基準に適合する製品を開発・製造出来るように取り組んでいる。



ベルギー、チェコ、トルコ、タイ、マレーシア、中国、オーストラリア、アメリカ



## 視点4. 製品安全文化構築への取組 (2) 人材育成、知識、技術継承

### 安全性基準教育の様子



### ＜構造設計の指導の様子＞



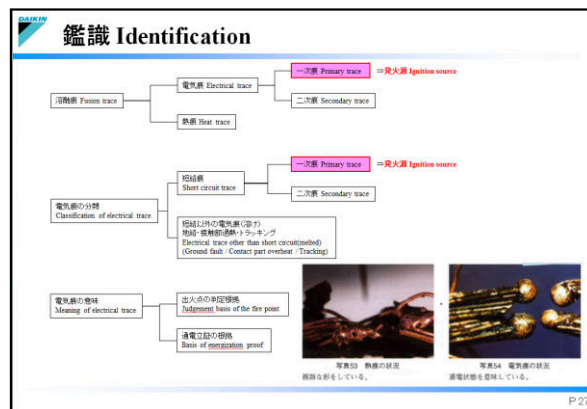


# グローバル生産拠点への事故機調査教育

事故調査の方法、手順について、日本の担当者が、世界の拠点を訪問し、市場から返却された実際の製品を使用して、現地担当者へより具体的に、直接教育、指導することで最寄りの拠点で事故発生原因の分析がスムーズに行えるようにしています。

## 1. 資料を用いた導入教育①

- ・ 火災事象の定義
- ・ 火災事故調査の基礎知識  
etc.



## 2. 資料を用いた導入教育②

- ・ 過去に発生した事故事例をもとに、具体的な事故品分析ポイントを提示



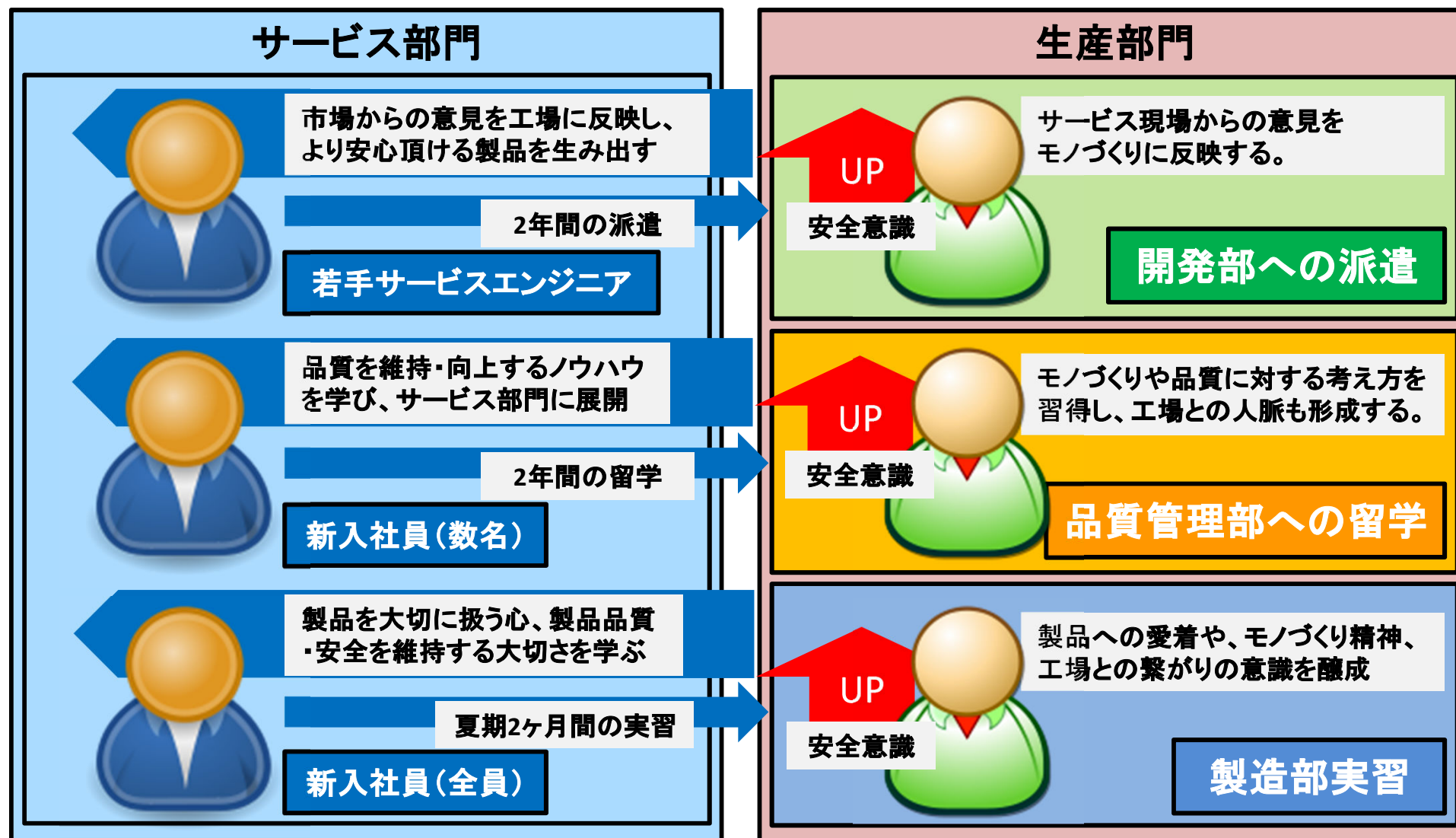
## 3. 実践教育

- ・ 拠点のスタッフと共に、市場から返却された事故品調査を実施



# サービス部門から生産・開発部門への社内留学制度

サービスエンジニアの製品品質・製品安全に対する考え方を醸成するしくみ

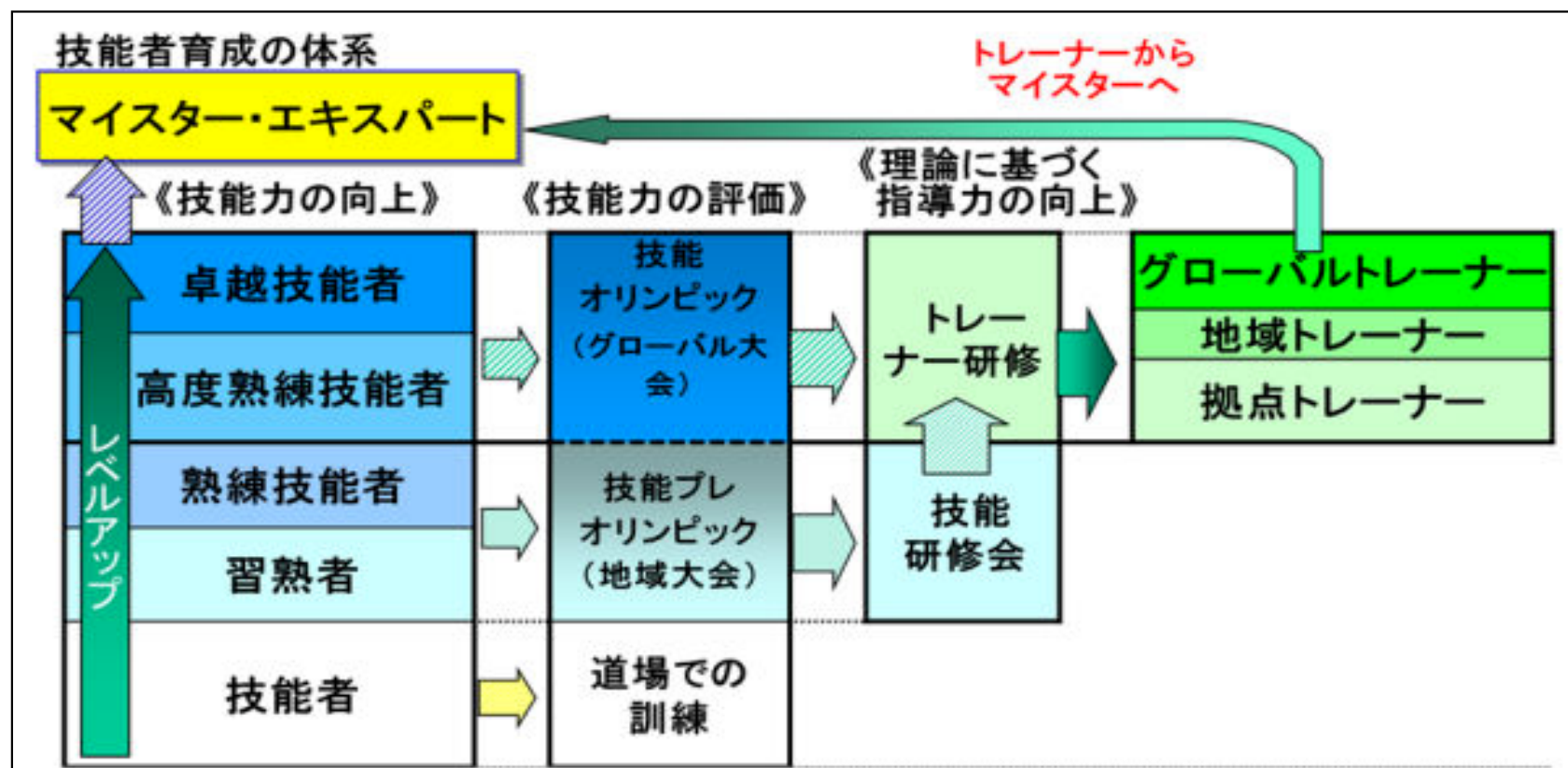


# 技能伝承制度

メーカーとして重要な汎用加工技能を次世代に継承すること、モノづくりの基盤となる高度熟練技能者を継続育成してレベルアップを図り、卓越技能伝承制度をグローバルに展開。

◇卓越技能者：要求される固有技能について深いレベルを保有し、同時に周辺の技能についても高度に熟練したレベルを保有する者。

◇マイスター：固有技能を保有する「卓越技能者」の中から選抜され、認定された者





# ダイキン技能オリンピック（2年おきに開催）

“世界同一品質”をめざす一環として、  
「挑戦・感動・成長」をコンセプトに  
モノづくり現場を支える技能者が一同に集まり、  
戦略技能職種のトップを競う。  
また、競技を通して技能力のレベルアップを図る。

＜競技職種＞

「ろう付け」 「アーク溶接」 「仕上げ加工」  
「板金加工」 「化学プラントオペレーション」  
「機械保全」 「金属塗装」 「フライス加工」  
「金型製作」 「普通旋盤加工」

の計10種の戦略職種

\* (参考) 2016年度 参加: 10ヶ国、  
148名 (26拠点・工場) 参加



# グローバル構造監査会の開催

グループ生産拠点の品質管理部門が、構造監査に関するレベル合わせ、ノウハウの共有化、および拠点間実務者の定期交流を目的として開催。  
日本を含め、グローバル生産拠点からの代表者が参加し、主催拠点で製造した製品（室外機、室内機）の構造監査を実施。

制限時間は、60分の中で 梱包の開封から監査、再度梱包するまでを競う。  
事前に仕込んだ不具合11項目の発見数で採点、作業ノウハウ（工具・治具の使用手法等）、作業中の安全も審査の対象となる。

＜構造監査会の様子＞





# 優良賞受賞の反応

- ◆応募することで、客観的な視点を持つことの重要性が認識できた。  
また、さらなる安全意識の向上にもつながった。
- ◆近年、業務の分業化が進み、他部門や会社全体の取組みが見えにくくなっていたので、この機会に全体を俯瞰して整理、共有できたことは良かった。
- ◆審査委員の方々のコメントから、今後の安全取組みに生かせるヒントをいただけた。
- ◆家製協のワーキングなどでも話題となり、この賞の注目度の高さを感じた。

ご清聴ありがとうございました。

