

日本機械工業連合会シンポジウム  
2012.3.5

# ブリヂストンにおける 機械安全の海外拠点への展開事例

株式会社ブリヂストン  
設備開発本部  
設備開発管理ユニット 石坂和雄

# 1. ブリヂストンの概要

- 社名 株式会社ブリヂストン  
(英文社名 BRIDGESTONE CORPORATION)
- 本社所在地 東京都中央区京橋一丁目10番1号
- 創立年月日 1931年(昭和6年)3月1日
- 創業者 石橋 正二郎 (いしばし しょうじろう)
- 代表取締役社長 荒川 詔四 (あらかわ しょうし)



代表取締役社長 荒川詔四



(株)ブリヂストン本社(東京)

## ●業績データ

### 創業時(1931年)

- ・資本金 100万円
- ・従業員数 144人



### 現在(2011年12月末)

- ・資本金 1,263億5,400万円
- ・連結売上高 3兆243億円
- ・連結純利益 1,029億円
- ・連結従業員数 143,124人

## 2. 商品紹介

### タイヤ事業（2011年度 連結売上構成比84%）

乗用車用タイヤ、トラック・バス用タイヤ、建設・鉱山車両用タイヤ、  
産業車両用タイヤ、農業機械用タイヤ、航空機用タイヤ、  
二輪自動車用タイヤ、リトレッド材料・関連技術 他



### 多角化事業（2011年度 連結売上構成比16%）



コンベヤベルト



自動車用シートパッド  
(ウレタン)



免震ゴム



高機能フィルム



電子ペーパー  
(Aero Bee)



SiC単結晶ウエハ  
(ピュアベータ)



自転車



スポーツ用品



屋根材

# 3. ブリヂストングループの世界の生産・開発拠点



技術センター(ローマ)



技術センター(東京)



化工品技術センター(横浜)



技術センター(アクロン)

## 欧州

新品タイヤ工場	8カ所
タイヤ関連工場	3カ所
原材料工場	1カ所
多角化製品工場	2カ所
技術センター	1カ所
ブルーピンググラウンド	2カ所

## 日本

新品タイヤ工場	10カ所
タイヤ関連工場	11カ所
原材料工場	3カ所
多角化製品工場	37カ所
技術センター	2カ所
ブルーピンググラウンド	2カ所

## 米州

新品タイヤ工場	15カ所
タイヤ関連工場	10カ所
原材料工場	7カ所
多角化製品工場	29カ所
技術センター	1カ所
ブルーピンググラウンド	4カ所

## 中近東・アフリカ

新品タイヤ工場	3カ所
原材料工場	1カ所

## アジア・大洋州

新品タイヤ工場	11カ所
タイヤ関連工場	5カ所
原材料工場	7カ所
多角化製品工場	21カ所
技術センター	1カ所
ブルーピンググラウンド	3カ所

生産拠点(工場)	: 25カ国	184カ所
技術センター	: 4カ国	5カ所
ブルーピンググラウンド	: 8カ国	11カ所
(2011年4月1日現在) ※現在建設中の拠点は数字には含まれておりません。		



# 4. ブリヂストングループの世界のタイヤ関連生産拠点



技術センター(ローマ)



技術センター(東京)



化工品技術センター(横浜)



技術センター(アクロン)

## 欧州事業SBU

新品タイヤ工場 8カ所  
タイヤ関連工場 3カ所

## 中国タイヤ事業SBU

新品タイヤ工場 4カ所  
タイヤ関連工場 2カ所

## 米州事業SBU

新品タイヤ工場 15カ所  
タイヤ関連工場 10カ所

## 日本タイヤ事業SBU

新品タイヤ工場 10カ所  
タイヤ関連工場 11カ所

## 中近東・アフリカ事業SBU

新品タイヤ工場 3カ所  
原材料工場 1カ所

## アジア・大洋州事業SBU

新品タイヤ工場 7カ所  
タイヤ関連工場 3カ所

SBU: Strategic Business Unit  
(戦略的事業ユニット)

# 5. 労働安全衛生の考え方〈基本〉 安全宣言

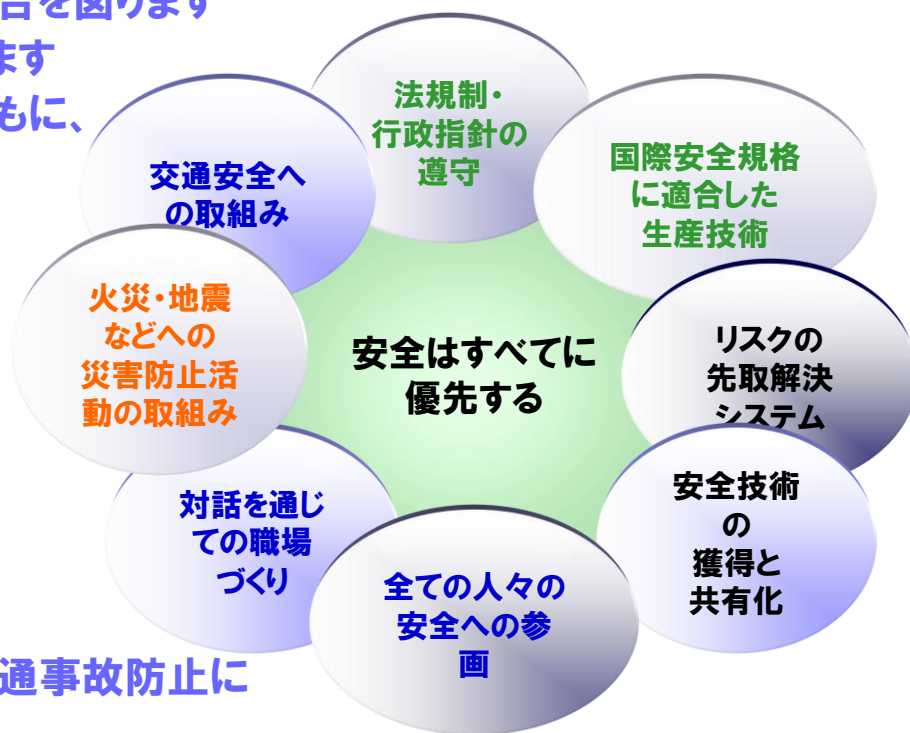
## 安全はすべてに優先する

働く者にとって、安全はすべての基盤をなすものであり、企業活動において安全の確保をすべての前提に置く

安全は、企業組織を構成するすべての人々や社会との相互信頼の源泉であり、健全な企業活動の根源にある、かけがえのない価値である

### 基本姿勢

1. 安全に関わる法規制や行政指針への積極的な適合を図ります
2. 国際安全規格に沿った安全な生産技術を確立します
3. リスクを事前に評価できるシステムを実現するとともに、継続的なリスク低減を図ります
4. リスク評価、安全対策、管理などの安全に関わる技術の習得に努めます
5. 全ての職位／職種の人々の行動によって安全を確立します
6. 一人ひとりの働く人々との対話を通じてより安全な職場づくりをめざします
7. 火災・地震などへの災害防止活動をすすめ、より安心できる職場をめざします
8. 自動車産業の一翼をになう者として、積極的に交通事故防止に取り組めます



## 6. 海外への展開ニーズ

### 国内各事業所へのSE設置

日本信頼性学会誌2011年9月号にて紹介

各事業所に設備安全の専従スタッフであるセーフティ・エンジニア(SE)を設置  
組織的にユーザーである製造部門との間での社内第三者機能として役割を果たす位置付け

### SEの社内的な主な役割期待

- ◆リスクアセスメントでのアセスメントの手続き、リスクの見積もり、評価、リスク低減方策が適切であるか否かの第三者的立場での検証
- ◆設備の設計時点での安全確保は、まず設計者の責任において吟味されるべきであるが、SEのような独立した牽制機能により、保護方策の妥当性を検証することで更なる安全性の向上
- ◆既存設備のリスクアセスメントでその活動を推進するための製造部門への教育訓練などの指導的役割



- 研修体制の整備と訓練の実施⇒国内での成果上がってきた
- 2006年;SBU制の導入  
⇒各事業部毎グローバル展開急務⇒海外からの支援要請拡大

## 7. 海外事業所への展開事例(中国での展開事例)

### ◆中国タイヤ事業SBUに、全社総括安全部署の開設('07/8)

- 2007年9月中国の惠州工場での現地集合研修実施
- ・対象：惠州工場の設備スタッフ全員、3工場からのSE、安全担当  
中国地区の安全担当含め35名に実施(4日間)
- ・内容：国内設備設計者研修カリキュラムと同等
  - ・SEの必要性、責務
  - ・国際安全規格の概要
  - ・リスクアセスメント(マニュアル説明、現場での実践研修)
  - ・工場への展開方法

研修資料は、現地で中文に訳し配布  
当時の通訳が奮闘努力  
⇒これを期に、中国事業部で中文化し、  
集中管理を実施。

### ◆中国タイヤ事業所主体での活動を志向

- ・各工場に、SEを専任配置
- ・各工場の安全担当が計画、各工場SEも集合しての研修参加
- ・各工場との相互乗り入れの相互安全診断や研修会実施  
(現地安全担当部署が主体)
- ・日本からの支援フォロー研修を実施(全SE、設備スタッフ対象)



## 7. 海外事業所への展開事例(中国での展開事例)

2009年;GCCでの現地活動紹介実施(ローカル主体での活動)

⇒グローバル展開の模範として、各生産拠点展開の起爆剤となった

\*GCCとは;品質、安全に関してグループグローバルな展開を共有化するための 会議体として  
2007年より開催



■さらに、海外工場へのSEの配置の方針(2007年会議での合意)

⇒海外工場からのSE養成の依頼が急増してきた。

トルコ2名、タイ2名、インドネシア2名、ニュージーランド1名、  
香港2名

■従来、各海外工場の要請都度、SEの教育訓練を実施

⇒研修の効率は、マンツウマン方式となり非効率(主催者側目線)



■2009年より、日本での集中訓練方式を採用(2008年GCCで提案とPR)

2つのコースを新設(当社安全推進部と共同)

(1) 新任海外SE研修

(2) 海外SE研修

## 8. 海外SE研修の各事業所への展開事例

### (1) 新任SE研修の内容

#### a. 目的

リスクアセスメントを導入するSBUに対し、新たに任命するSEの集合訓練を実施  
グループ・グローバルで既存設備のリスク低減活動を推進させる

#### b. 内容 (訓練期間:5日間)

実施項目	
(1) SEの使命/役割	(5) 設備RA(RAマニュアル、図説ポイント集他)
(2) 機械安全の国際規格動向	(6) 安全点検、日常点検の進め方
(3) プリヂストンの設備本質安全化	(7) 爆発/火災リスクアセスメント
(4) RAの基礎知識	(8) 工場実習

### (2) 海外SE研修の内容

#### a. 目的

各SBU内のSEを指導できる中心的役割を担うSEに育てていくことで、RAのレベルアップ  
と展開をスピードアップさせる

#### b. 内容 (訓練期間:5日間)【新任SE研修必修】

実施項目	
(1) 自工場でのRA進捗状況の報告	(4) RAのブラッシュアップ (机上および工場実習)
(2) ケーススタディと工場SEの活動体験	(5) RAの展開方法
(3) 安全技術の習得(国際規格・社内規格・安全技術)	(6) 困りごとの共有と解決策

## 8. 海外SE研修の各事業所への展開事例

### (3) 海外SE研修の状況

#### a. 受講者数の推移 (\*SEとしての受講者数)

コース名	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	合計数
個別SE研修 (中国など)	4名	5名	1名	1名	4名	15名
新任海外SE研修	—	—	16名	17名	11名	44名
海外SE研修	—	—	4名	8名	6名	18名
受講者数合計	4名	5名	21名	26名	21名	77名

#### b. 受講者の地域別参加状況 (\*個別、新任SE研修のみ)

地域	中国	香港	台湾	タイ	インドネシア	マレーシア	インド	トルコ	NZ, AL	南ア	ベルギー	北米
受講者数	9名	4名	4名	17名	10名	1名	3名	2名	4名	1名	2名	2名

#### c. 日本からの支援フォロー状況 (2007年～2011年度)

中国:4回、台湾:2回、タイ:1回、インドネシア:1回、インド:3回、

**各工場に、SEの導入が可能となり、リスクアセスメントの浸透と  
リスク低減活動の推進可能なインフラが整備できた。**

## 9. 海外事業所への展開における課題と今後の方向性

■海外SE研修からの課題としては、次のような点である

(1) 研修での使用言語とテキストの作成

英語での講習であるが、英語圏かどうかで理解度に差がある。  
中国、タイなど(香港、インドの拠点は問題なし)  
テキストも日本での英訳の質も課題で、誤解の発生がある。

(2) 欧米との規格体系(リスクアセスメント含め)との違い

特に米国は、OSHA、ANSI等の世界であり、かなり異なる。  
欧州は、ISO/IECの国際規格の世界であり、当社の規格との  
共通性はある。

(3) SE研修後の定着率の悪さ

特に、中国、台湾などで起きており、折角教育した貴重な人材を  
逸脱している。

(4) 同様に教育しても、工場により全職場への展開にばらつきが  
出ている。

## 9. 海外事業所への展開における課題と今後の方向性

### ■課題に対しての今後の方向性

- (1) **英語圏でない地域に関しては、同国内での現地研修の実施**  
2011年:中国1回(継続)、インドネシア1回(新規)、台湾;2回(新規、中国で合同)  
2012年:中国、台湾、タイ、インドネシアなどで計画中
- (2) **規格の違いは、各国の法規に従い、都度合議して決めていく**
- (3) **定着率に関しては、日本が異常なのか？(海外では、当然)**  
設備スタッフも含め、現地ローカルの層を厚くする  
(複数名のアサインなど、リスク回避の行動、施策が必要)
- (4) **工場ごと展開のばらつき**  
経験からすると、SEの資質もあるが、工場のTOPのマネジメント、協力が重要。  
また、なぜこの活動が必要なのか工場全体の活動とすべき点  
⇒さらに、グループグローバルの展開に向けて、当社安全推進部では、ワークショップ  
や、現地への安全管理活動(OSHMSも含め)指導など、展開を推進中

**ブリヂストンとして、安全はすべてに優先する安全宣言に基づき、  
グループグローバルな展開を、推進中  
活動の柱として、[意識][技術][仕組み(マネジメント)]を展開中**





**ご清聴ありがとうございました。**