

# NPOエコデザイン推進機構

## エコ物流 Project 主催 ワークショップ

主催：エコデザイン推進機構 半導体エコ物流プロジェクト  
後援：株式会社セミコンダクタポータル  
協賛：SEMI  
2004年 3月23日  
SEMIジャパン 東京-市ヶ谷 大島ビル会議室

13:30	エコ物流プロジェクトのご紹介ほか	信越エリマ-㈱ 研究開発センター:	芹口 克彦
13:45	パッケージ・実装技術の進歩と環境対応	新光電気工業㈱ 基礎技術研究所材料研究部:	小林 充
14:30	実装機メーカーの環境対応	パナソニックファクトリーソリューションズ㈱	中園 正信
15:15	休憩		
15:30	富士通におけるエコデザインの事例紹介	富士通㈱ LSI実装統括部	安藤 幸男
16:15	樹脂リサイクルの現状	日本ビクター㈱ 技術開発部	川合 登
17:00	休憩		
17:10	半導体包装・搬送材料の現状	パネルディスカッション 司会 エコ物流プロジェクト エー・アイ・ティ パネラー: 講演者	加瀬 博 加藤 凡典
18:00	立食バ - ティ		

## 東大をはじめとする大学、企業の 環境担当者を中心メンバーとするNPO

### ■ NPO エコデザイン推進機構

「環境」「半導体実装」「国際性」をキーワードとして  
2002年9月に発足。

### ■ エコ物流の考えるエコデザインの定義

- ✓ 製造効率向上と環境リスク低減 企業利益期待値の増加
- ✓ 原材料・部材のロスの低減
- ✓ 標準化による業界内のロスの低減 = インフラ整備
- ✓ 原材料から最終製品、更に廃棄までの製造・物流を包括した  
Total設計(リサイクル/リユースを含む)
- ✓ 環境に対する有害物質の削減
- ✓ 技能・能力を持った専門家/専門業者との連携によるロス低減

## 背景: プロジェクト化の必要性

- 半導体の出荷個数は増加し続けているが、  
現在の半導体のLotは小さくなる一方である。
- 翻って、ウェルサイズや厚さ、更にPKG種類まで  
考えると工程内、工場間、企業間の物流管理は複雑  
且つ、膨大となっている。
- 又、半導体デバイスの物流には確実に保護搬送する  
為の包装資材の顔と、装置とのインターフェイス機能を備えた  
搬送シグの顔を併せ持つことを前提としなければならない。

## 半導体物流に於ける課題

- 物流によるエネルギー消費も大きい  
CO2換算などの数値化が必要
- 物流に必要なケース、トレイ、箱、緩衝材、ラベル等については、その材質の環境影響も確認する必要がある。こうした梱包資材だけでなく、不良品のリサイクル/リユースに対する考え方も明らかにする必要がある。

又、物流中の製品の破損が防止されていることを確認するための落下試験などDataは広く開示し、業界全体で使えるようにすることが好ましい。

## 半導体エコ物流プロジェクトメンバー

メンバー会社:材料メーカー、装置メーカー、  
半導体デバイスメーカー、セットメーカーなど

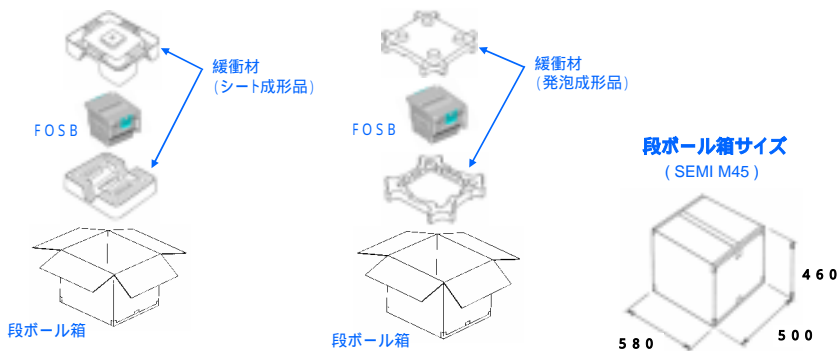
信越ポリマー、リンテック、JSR、カネカ、東洋樹脂、  
バンガードシステムズ、ディスコ、吉田精機、富士通  
日本ビクター、エー・アイ・ティ、加瀬、  
東京大学 先端研(藤本、中村)

\*プロジェクトメンバーに関しましては、今後も本日のワークショップを通じて、主旨に賛同頂ける団体・個人に広く門戸を開いて居ります。

## 包装/搬送材料

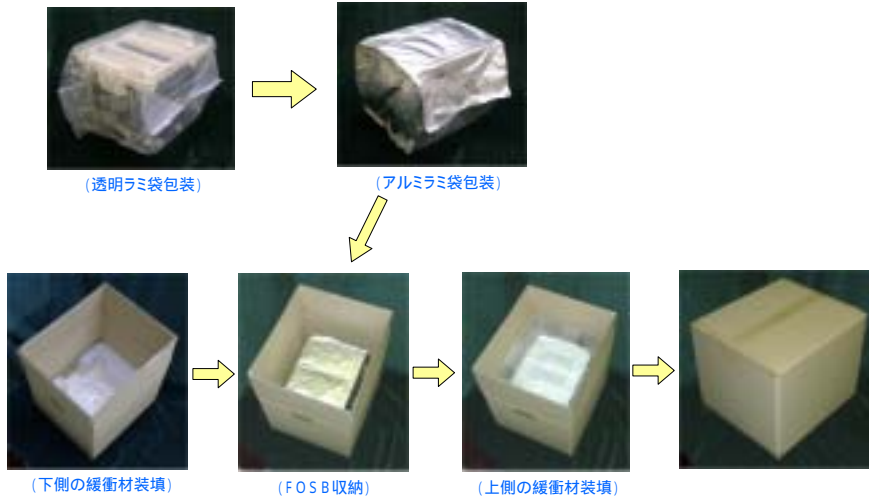


## FOSB: 300mm シリコン ウェーハ Box 輸送用の梱包例

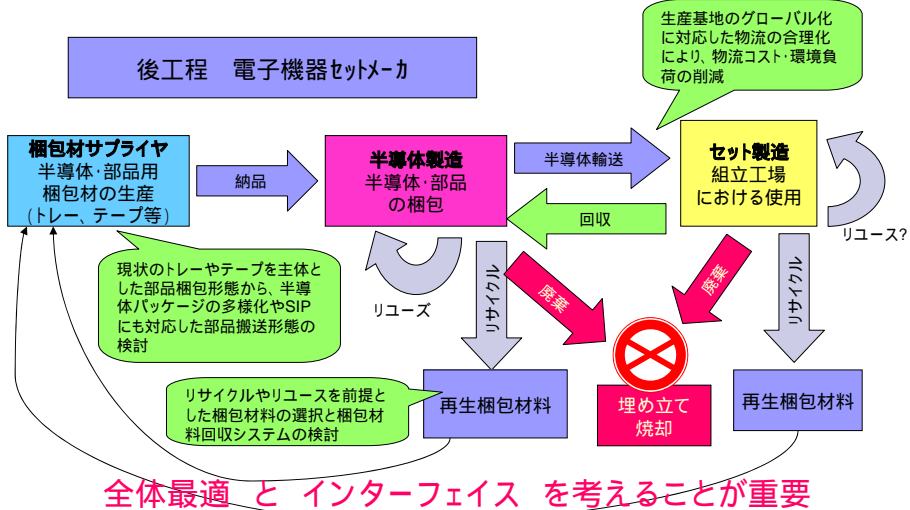


注) FOSBはラミ包装品

# FOSB 輸送用の梱包例



# 半導体部品包装/搬送容器 トレイ、インホーステップの流れ



## エコ物流プロジェクト

### ■ エコ物流プロジェクトの範囲

- 半導体・部品出荷包装/搬送材料を対象に行う。
  - Tray
  - Embossed Tape and Reel
  - 緩衝材 など
  
- 半導体ウェーハの梱包形態
  - Wafer Shipping Box ...半導体材料及び、プロセス材料など

## エコ物流プロジェクト

### ■ 検討項目

- 多様なパッケージにも対応した環境に優しい梱包形態やシステムの提案(LCAにて評価する)
  - CO<sub>2</sub>、エネルギー削減に繋がる環境負荷の少ない物流・回収システム
  
- 梱包の機能(強度等)
  - 落下テストなどの実施に拠る機能確認
  - Total Cost Balance

次世代包装/搬送システムに繋がる課題抽出  
包装材、デバイス、設備・装置 各メーカー間の積極参加がPoint

## スケジュール

- Phase 1 (2003年度)
  - 梱包強度試験
  - 現状調査
  - ワークショップ開催...梱包・物流に関するニーズ抽出
  - Phase 2の活動にむけての準備
- Phase 2 (2004年度～)
  - 梱包・物流コンセプトのまとめとLCAによる評価
- Phase 3 (2005年度～)
  - 理想的な包装材料の姿...ロードマップ作成  
Road Map [落下テスト, デザイン, 材質, 環境負荷]

\* Dataは最終的にはNPOバーチャル設計のDataとしても使用

Q1 : 半導体エコ物流プロジェクトへの参加に関して

YES  NO

Q2 : 半導体エコ物流にて取り上げるべき包装・搬送材のアイテム

チェック欄	アイテム名称	チェック欄	アイテム名称
	ウェーハケース		ドライバック
	枚様ウェーハ出荷用ケース	✓	緩衝材
	ミニトレイ/チップトレイ		出荷用内装箱
	JEDEC/JEITAトレイ		出荷用外装箱
✓	マガジン チューブ		その他 プロセスキャリアJig
✓	キャリアテープ&リール		その他 材料包装/搬送資材

Q3 : 半導体エコ物流にて取り上げるべき範疇・概念

	トレイサビリティ 範疇に入れて検討・考察すべき	<input checked="" type="radio"/> YES	<input type="radio"/> NO
	LCA 評価データなど公開すべき	<input checked="" type="radio"/> YES	<input type="radio"/> NO
	その他、検討或いは、考察すべき(実験データなど含む)事項	<input checked="" type="radio"/> YES	<input type="radio"/> NO

部品・デバイス毎の用途に拠って、包装形態(梱包Unitなど)様々に有ると思われるが、例えば実際に内装箱/外装箱のUnit並びに落下テストの実施方法に関するモノサシなどをプロジェクトにて検討・考察願いたい。