

## 第 8 章 輸送試験(モデルプロジェクト)

### 8.1 実送テスト対象製品と輸送経路

第 3 年次調査業務においては輸送環境調査の各 4 ヶ国の収集データ解析を基として包装試験評価基準値(ガイドライン)を設定して、包装設計を実施する。更に改善された設計にて製作された改良包装荷物を既存荷物と並列に積載して実送テストをラボラトリーテストの後に実施し、モデルプロジェクトとして最終的な適正包装の評価を行う計画を企てた。第 4 次現地調査において JICA 調査団は各国別に選定ルート候補、協力企業、対象製品、テストスケジュールを提示し、各国カウンターパートと協議を重ねた結果、以下の計画を企てた。

表 8.1-1 モデルプロジェクトスケジュール

国名	実施ルート順位	距離 (片道) km	計測 距離 km	C/P・ 協力企業	実施 スケジュール (2006 年)	日 数
アルゼンチン	Rosario—BsAs (モデル・プロジェクト実送テスト)	300	600	FRIMETAL	11/27 ~ 11/28	2
	Rafaela—Neuquen (モデル・プロジェクト実送テスト)	1300	2600	Williner	11/2 ~ 11/6	5
	Aimogasuta—Bs.As (モデル・プロジェクト実送テスト)	1200	1200	NUCETE		3
ブラジル	Joinville—Recife (モデル・プロジェクト実送テスト)	3000	6000	Multibrass	10/9 ~ 10/18	10
	Hortolandia—Recife (モデル・プロジェクト実送テスト)	3000	6000	BSH	10/30 ~ 11/8	10
パラグアイ	Loma Plata—Asunción (モデル・プロジェクト実送テスト)	500	1000	Choritizer	10/9 ~ 10/11	3
ウルグアイ	Montevideo—Fray—Bentos (モデル・プロジェクト実送テスト)	300	600	Conaprole	10/19 ~ 10/20	2

Source: JICA 調査団

表 8.1-2 実送テスト対象製品と輸送経路

	荷主	対象商品	輸送経路		運送 会社	備考
			出発地	到着地		
アルゼンチン	Frimetal	冷蔵庫	Rosario	Bs. As.	自社	
	Mastellone	ミルクジャム	BsAs	Santiago	—	中止
ブラジル	BHS	冷蔵庫	—	—	—	中止
	Multibras	冷蔵庫	Joinville	Sao Paulo	自社	
パラグアイ	Choritizer	牛乳	Loma Plata	Asuncion	自社	
ウルグアイ	Conaprole	ヨーグルト	Montevideo	Fray Bentos	—	延期

備考: 中止、延期については、その理由を各項で述べる

Source: JICA 調査団

## 8.2 実送テスト収集データ解析と改善策

包装貨物試験の項目選定と試験条件決定に関しては、対象となる包装貨物(今回調査では乳製品と家電製品:冷蔵庫)が物流過程で受ける可能性のある総ての障害条件をカバーするように決定する必要があり、試験レベルも物流過程で遭遇する可能性のある障害レベルと対応していなければならない。

一般に、製品が物流過程で受ける外力の要素レベルは、製品の種類によって、実際に輸送されるルート、輸送機関の種類などが異なるため、それぞれ異なったものとなっている。したがって、包装貨物試験の内容も、製品の種類、輸送経路や輸送機関などのシステム条件と合わせて、最適なものを選択する必要がある。包装貨物試験の条件は、製品の特性によって異なった要素を含むため、各メーカーが独自に規定している場合が多い。日本では、統一規格として JIS があり、標準的な試験規格を規定している。JIS は諸外国の規格、特に ISO と整合性をとりながら、日本国内の輸送環境に適合した内容となるように考慮して規定が定められている。

それは下記の規定である。

表 8.2-1 包装貨物試験の関連規格

番号	規格番号	規格の名称	備考
1	Z 0108 : 1996	包装用語	見直し実施中
2	Z 0119 : 2002	包装設計のための製品衝撃強さ試験方法	ISO 準拠
3	Z 0150 : 2001	包装-包装貨物のための荷扱指示マーク	ISO 準拠
4	Z 0152 : 1996	包装物品の取り扱い注意マーク	日本固有の規格
5	Z 0170 : 1998	ユニットロード-安定性試験方法	ISO の翻訳版
6	Z 0200 : 1999	包装貨物-評価試験方法通則	ISO 準拠
7	Z 0201 : 1989	試験容器の記号表示方法	
8	Z 0202 : 1994	包装貨物-落下試験方法	ISO 準拠
9	Z 0203 : 2000	包装貨物-試験の前処置	ISO 準拠の翻訳版
10	Z 0205 : 1998	包装貨物-水平衝撃試験方法	ISO 準拠
11	Z 0212 : 1998	包装貨物及び容器の圧縮試験方法	ISO 準拠
12	Z 0215 : 1996	ミシン縫いクラフト紙袋の縫い目強さ試験方法	
13	Z 0216 : 1991	包装貨物及び容器の散水試験方法	
14	Z 0217 : 1998	クラフト紙袋-落下試験方法	ISO 準拠
15	Z 0222 : 1959	防湿包装容器の透湿度試験方法	
16	Z 0232 : 1994	包装貨物-振動試験方法	ISO 準拠

これらの規定に基づいて、各国の輸送環境調査の解析結果を含め、本報告書の第 7 章「包装設計と包装試験の実施」で述べたごとく、作業スケジュールに基づき改良貨物を製作し、実送テストを実施した。実送テストは本報告書 8.1 項の各国別に対象製品と実送実施ルートを選定して実施、調査結果の収集データの解析を行った。

実送テストについて、各国の状況を具体的に以下に述べる。

## 8.2.1 アルゼンチン

## 8.2.1.1 家電品

アルゼンチンにおける対象製品、電気冷蔵庫の実送テストの仕様と実送経路を表 8.2.1-1 に示す。

表 8.2.1-1 実送テスト対象製品と輸送経路

アルゼンチン	
実送テスト対象製品	
対象製品名	電気冷蔵庫
タイプ	容積350リットル
包装質量(kg)	56
包装寸法LWH(mm)	625×624×1,695
包装改善試作品	1種類 EPS形状見直し
輸送経路	
区間	Rosario⇒BuenosAires
輸送距離(km)	300
試験期日(日)	1
試験台数(台)	2
輸送車両	セミトレーラー

Source: JICA 調査団

## (1) 実送テスト収集データの解析と改善策

包装設計品質改善としてはまだ多くの評価内容を残しているが、試作品の室内試験と実送テストを行った結果を要約すると表 8.2.1-2 ようになる。

表 8.2.1-2 実送テスト収集データの解析と改善策

アルゼンチン	
収集データ	a.荷台最後部の計測：計測データ解析中 b.冷蔵庫の内部：計測データ解析中
包装改善策	実送テストの結果では製品・包装とも良好だった。振動・落下試験結果も良好だった。

Source: JICA 調査団

実送テストでは荷台と製品内部に衝撃記録計を取付けた。荷台は従来の走行中の振動計測、製品内部は荷扱い時の衝撃測定を目的としたものである。冷蔵庫の落下衝撃を計測するために

冷蔵庫下部のコンプレッサー取付板に衝撃記録計を取付けていたが、何回か計測したデータを解析するとコンプレッサー内部の衝撃応答が伝播し荷扱い衝撃を正確に計測できなかった。これを回避するためにコンプレッサーから離れた位置で計測を試みた。計測結果は良好で、カウンターパートにより引き続き解析作業が行われている。

## (2) アルゼンチン室内試験

アルゼンチンで行った室内試験の結果を表 8.2.1-3 に示す。

表 8.2.1-3 室内試験結果:アルゼンチン

試験内容	包装改善品	従来包装
振動試験(図8.2.1-1参照)		
試験条件	Rosario-BsAs と Mendoza-BsAs 間 約 1300kmの輸送振動計測データよりランダム試験PSDを計算、3時間相当のPSDで加振。	振動応答を計測した。
結果	製品・包装とも良好。	(包装改善の参考情報とした。)
落下試験(図8.2-2参照)		
	衝撃加速度g's(衝撃時間msec)	衝撃加速度g's(衝撃時間msec)
落下高さ 5cm	6.4 (28.5)	6.5 (23.5)
10cm	11.9 (22.0)	13.0 (22.5)
20cm	14.3 (33.0)	14.6 (23.5)
30cm	19.5 (29.0)	- (-)
結果		
庫内部品外れ	発生(部品包装案で解消する。)	発生
扉下り	発生:冷蔵側3mm、冷凍側1mm	発生:冷蔵側3mm、冷凍側3mm
放熱板下り	発生	発生
圧縮機取付板	変形なし	変形:長辺方向1mm、幅方向1mm
側面座屈	変形なし	変形なし

Source: JICA 調査団



Source: JICA調査団

図8.2.1-1 改善品振動試験



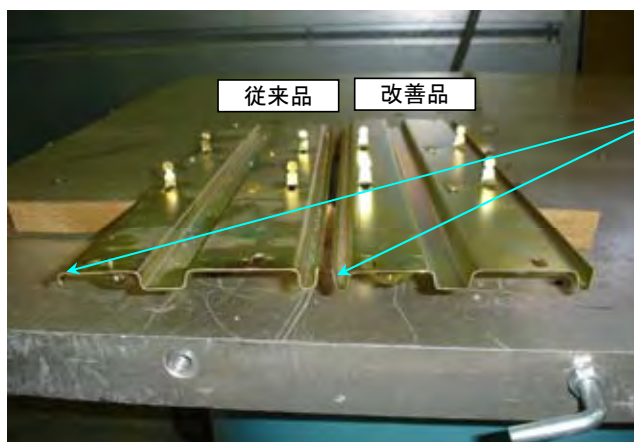
Source: JICA調査団

図8.2.1-2 改善品落下試験

包装改善仕様は、衝撃時の冷蔵庫の動きが平行になるよう冷蔵庫下部を支持する EPS の形状を主として検討した。扉の変形には多少の効果が見られたが、放熱器や庫内部品に不良が見られ基本的には製品の衝撃易損性改善が必要である。

なお、表 8.2.1-3 の試験結果について製品強度改善に関することとして次のことを付記する。

- (1) 庫内部品の外れは、別途部品の一括包装仕様を提案しているので解消する。
- (2) 衝撃試験の結果、圧縮機取付板の形状に欠点があることがわかり、改善策を製造メーカーに提案して試作検討が図られている。⇒図 8.2.1-3 参照



圧縮機取付板の形状  
曲げ強度を高めるようにリブを付けた。

Source: JICA 調査団

図 8.2.1-3 圧縮機取付板の変更

以上の改善仕様の評価では、設計基準を 10cm 高めた落下試験にもかかわらず基本的強度の検証ができ、これにより EPS の使用量を 30%程度削減できることがわかった。

### 8.2.1.2 乳製品の実輸送中止の理由

10 月の初め、チリ政府がアルゼンチンの乳製品に関して、21%もの関税増率を決定したので、Mastellone 社はチリへの出荷を中止した。Mastellone 社は、Mendoza までは Flat な道では現行の包装でも問題がなく、アンデス越えのみが問題だとしている。今回、チリへの出荷がなくなったので、モデルプロジェクトは意味がないとして実輸送試験を断ってきた。

## 8.2.2 ブラジル

### 8.2.2.1 家電製品

ブラジルにおける対象製品、電気冷蔵庫の実送テストの仕様と実送経路を表 8.2.2-1 に示す。

表 8.2.2-1 実送テスト対象製品と輸送経路

		ブラジル
実送テスト対象製品	対象製品名	電気冷蔵庫
	タイプ	容積350リットル
	包装質量(kg)	51
	包装寸法LWH(mm)	692×642×1,562
	包装改善試作品	2種類 段ボール包装、EPS低発泡化
輸送経路	区間	Joinville⇒SaoPaulo
	輸送距離(km)	500
	試験期日(日)	1
	試験台数(台)	2
	輸送車両	セミトレーラー

Source: JICA 調査団

### (1) 実送テスト収集データの解析と改善策

ブラジルでもアルゼンチン同様のプロセスで実施した。包装設計品質改善としてはまだ多くの評価内容を残しているが、試作品の室内試験と実送テストを行った結果を要約すると次のようになる。

表 8.2.2-2 実送テスト収集データの解析と改善策

	ブラジル
収集データ	a.荷台最後部の計測：計測失敗 b.冷蔵庫の内部：計測失敗
包装改善策	実送テストの結果では製品・包装とも良好だった。室内試験結果で改善仕様の修正を検討する。

Source: JICA 調査団

アルゼンチンの場合と同様に、実送テストでは荷台と製品内部に衝撃記録計を取付けた。荷台は従来の走行中の振動計測、製品内部は荷扱い時の衝撃測定を目的としたものである。冷蔵庫の落下衝撃を計測するために冷蔵庫下部のコンプレッサー取付板に衝撃記録計を取付けていたが、計測センサーの不具合でデータ収集ができなかったため、カウンターパートにより後日改めて計測を実施することとなった。

## (2) 改善設計に基づく包装試作

ブラジルにおいては、包装資材企業の協力を得て、カウンターパートの工業デザイン部門と設計した仕様に基づいて、図 8.2.2-1 で示すダンボール材使用の包装試作を実施した。これを協力企業の冷蔵庫生産ラインへ持ち込み、包装組立を行い、実送テストを行った。





Source: JICA 調査団

図 8.2.2-1 ダンボール材包装試作

## 8.2.3 パラグアイ

### 8.2.3.1 包装設計と輸送ルート

従来品に比較してL-LDPEの使用比率を15%高めた改良フィルムを試作し、パウチ牛乳を製造した。この改良品は、製造工程でのシール部の破損率が従来よりも50%低下したと工場側は評価



している。又、JICA 調査団も工場でのパウチ牛乳の製造に立会った。製造後の試料について圧縮試験や落下試験を行った結果、改良品の効果が認められた。しかし、改良品であっても、工程管理が不十分だと効果が出にくいことも分かった。改良品を使用して今後の工程管理の徹底が望まれる。

この改良品から製造した試料を Loma Plata から Asuncion まで輸送した。

### 8.2.3.2 日時

2006 年 10 月 12 日(木)

日時	行程
10 月 12 日 (木)	15:20 出発
	16:06 チャコ横断道
	17:53 Pozo Colorado 通過
	20:46 Villa Hayes
	21:12 Asuncion ガソリンスタンドで給油
	21:45 Chorititzer の Asuncion 配送センター到着

備考: 2005 年 9 月 27 日、10 月 4 日の輸送試験の時よりトラックの速度は、スローペースであった。

### 8.2.3.3 輸送環境調査遂行体制

JICA 調査団: 鹿毛、松永(通訳団員)

INTN: Raul 氏

Chorititzer: Javier 氏


### 8.2.3.4 輸送ルート

Loma Plata から Asuncion までの走行距離は 440km であった。Loma Plata からチャコ横断道は未アスファルト部分及びアスファルト工事中部分の 20km であった。道路状況は 2005 年 10 月 4 日の輸送試験から比べると僅かの区間であるが改善されている。

尚、牛乳の荷姿は、プラスチッククレートに 18 個入りである。

## 8.2.3.5 車両及び貨物

## 車両及び貨物

	Major Characteristics	Picture
Type of Trucks	Semi-Trailer Closed type with refrigerator	
Axles and Suspension	1(S)+2(D)+1(D)+1(D) Leaf+Air+Leaf+Leaf	
Max. Loading Cap	25tons	
Cargoes	Pouch Milk in Plastic Case	
Actual Loading Weight	25.3tons	

## 8.2.3.6 輸送試験結果

輸送試験の翌日に改良品について、全数目視検査を行い、漏れの箇所及び原因を調査した。工場出荷時点で全数検査をしていないので、輸送中の破損とは断定できないが、製造工程の破損見逃し数と輸送後の合計破損数として捉えたい。

材料やピンホールについては、製造工程での引掻き傷やプラスチックレートのバリが起因していると推察された。シール部の 1000 個当たりの漏れ個数は、改良品は 1.5 であり、通常品より少なかった。

	輸送日	検査数量	漏れ箇所・原因		計	シール部の 1000 個当たり 漏れ個数
			シール部	材料、 ピンホール		
改良品	10 月 12 日	1,332	2	2	4	1.5
通常品	10 月 18 日	1,620	8	5	13	4.9
通常品	10 月 19 日	1,620	5	6	11	3.0
通常品	10 月 20 日	1,620	2	4	6	1.2
通常品合計		4,860	15	15	30	3.1
通常品*	10 月 20 日	810	4	1	5	4.9

\* 備考: 第 2 工場より(シウダ・デル・エステ市へ向かう 2 号線上のカアグアス県カンポ 8、アスンシオン迄の距離: 300Km)  
Source: JICA 調査団

## 8.2.4 ウルグアイ

ヨーグルトの蓋は、AL40  $\mu$  /Lacquer が使用されている。今回、テスト品は現行の AL の厚みに PET12  $\mu$  をラミネートしたものと、コストダウンの一環として、アルミの厚みを薄くしたものである。前

者の包装仕様は AL40  $\mu$  /PET12  $\mu$  /Lacquer であり、後者の包装仕様は AL30  $\mu$  /PET12  $\mu$  /Lacquer である。

アルミの材料メーカーが労働争議に巻き込まれ、包装材料の納入が遅れている。又、Conaprole も労働争議も続いている。包装材料が納入されて、Conaprole の労働争議が解決したら、LATU によって実輸送試験が行われる予定である。

### 8.3 調査対象製品の破損改善

#### 8.3.1 製品破損の要因解明

本 JICA 開発調査において、輸送環境調査の途上、並びに包装改善設計への移行途上で、カウンターパート、協力企業、調査団自体で検証・評価、更に具体的損傷事例から、被包装物に加わる障害の要素としての視点から、概略の破損件数を見ると、以下のような状況が見られた。

表 8.3.1-1 被包装物の具体的損傷事例による破損件数

要因	家電製品	食品加工品
荷扱による落下衝撃	1	1
輸送機関の荷台振動	3	5
倉庫保管中の積圧荷重	2	4
温度、湿度、気圧の変化	0	3

Source: JICA 調査団

家電製品では、長距離輸送、保管中の積圧、荷扱中にみられ、食品加工品については、積圧、パレット上での混載配送荷扱、長距離輸送上の振動、更に配送中の温度管理等にみられた。

#### 8.3.2 調査対象企業の製品破損率

各国の協力企業において本調査の対象製品を中心に輸送時の破損率を下記の通り聴取した。但し、ほとんどの企業では製品の破損率は社外秘扱いされており、各協力企業及び C/P の強い要望から本報告書では社名を明かさないことにする。

表 8.3.2-1 調査対象企業の製品破損率(家電メーカー)

企業名	破損率	備考
A社	0.03% (冷蔵庫のみ)	包装が直接起因した破損
B社	0.22% (全製品)	返品率(包装に起因するものは全体の85%程度)
C社	2.66% (全製品)	返品率(詳細データなし)

表 8.3.2-2 調査対象企業の製品破損率(食品メーカー)

企業名	破損率	備考
A社	4% (全製品)	返品率(詳細データなし)
B社	0.58% (全製品)	返品率(包装に起因するものは全体の20%)
C社	1.48% (全製品) 2.13% (調査対象製品)	返品率(詳細データなし)

各企業とも概して破損の基準は曖昧であり、破損箇所・原因別にデータを取っていないため、詳細に区分されていない。従って、電気製品に関しては、製品自体の不良、食品に関しては消費期限切れのものなどが破損率の中に含まれている場合もあり、破損率というより返品率に近い数字しか把握していないのがほとんどの各協力企業の現状である。特に食品に関しては、各企業とも工場渡しの契約がほとんどであり、出荷されてからの製品管理は卸売業者や販売代理店が責任を負うことがほとんどであり破損による返品であっても、それがどの時点でどのような状況で発生したかは関知していない。

今回の協力会社の中では比較的詳細なチェック項目により、破損の数を確認している食品メーカーB社のチェック・シートを下記に掲載する。但し、このチェック・シートも破損原因等を細部にわたり確認出来るものにはなっておらず、包装改善という観点から考えると不十分である。

表 8.3.2-3 食品メーカーB社の物流破損チェック・シート

コード#	項目	破損金額	破損数量
1*	輸送中のダメージ		
2*	欠品(契約個数と実際の出荷個数の差異)		
3	目視による製品不良(出荷後、店側が指摘)		
4	オーダー・ミス		
5	顧客のクレームによる製品交換		
6*	消費期限切れ		
7	伝票記載ミス		
8	製品品質		
9	発注ミス		
10*	納期遅れによる注文破棄		
11	伝票の支払日に関する問題による取替え		
12	原因不明		
13	オーダー・キャンセル		
15*	輸送中の事故		
16	バーコードの記録ミス		
17	生産上の問題		
18	重複オーダー		
19*	配送ミス		
20	価格の記載ミス		
21	商品流通税(ICMS)の未払い		
22	顧客のコンピューター登録ミス		
23	顧客情報の登録ミス		

コード#	項目	破損金額	破損数量
24	契約上の違反による返品		
25*	パレットの数え間違い		
26	ICMSの計算間違い		
27	ストック・オーバー(顧客の倉庫スペースがない場合の返品)		
28*	輸送会社の瑕疵		
29	特別契約(例:クリスマス等)による返品		
30*	輸送中の損失		
99	その他		

B 社では、表中\*印のついた項目については、「物流」に種別しており、返品の主な理由は「物流」と製品の品質問題がほとんどである。ちなみに同社の 0.58%の返品率の内、「1. 輸送中のダメージ」から 0.19%、「製品品質」問題が 0.24%であった(2006 年上半期)。

また、某食品メーカーからは、ここ数年は破損等による返品がないという回答も得た。これは、国によっては、乳製品マーケットが独占または寡占状態にあり、Seller と Buyer の力関係、あらかじめ破損を見込んだ発注形態などが影響しているものと考えられる。加えて、消費者の破損に対する許容範囲が日本と比べると広いこともあり、これらのことを考慮すると、実際の破損率は提出されたデータ以上のものがあると推測される。

調査団としては、各企業に下記の通り日本企業が通常製品の返品受取り時に確認する項目を提示し、指導するとともにそれに沿って調査を進めた。

表 8.3.2-4 破損調査項目(案) - 電気製品(主に冷蔵庫対象)

a) 包装不良

破損の種類	破損と認める大きさ、数	既往データ(%)
破れ	Cm	%
穴	Cm	%
手穴	Cm	%
バンド失	No.	%
角つぶれ	Cm	%
へこみ	Cm	%
EPSへこみ、きず	No., Cm	%
印刷、こすれ	-	%
胴ぶくれ	-	%
座屈	-	%
(追加項目)		%

## b) 製品不良

破損の種類	破損と認める大きさ、数	既往データ(%)
匡体変形	Cm	%
部品脱落	No.	%
扉の開閉問題	No.	%
配管の折損	No.	%
配線の折損	No.	%
(追加項目)		%

表 8.3.2-5 破損調査項目(案) - 食品(パウチ、プラスチック・パック、テトラ・パック)

## a) パウチ

破損の種類		既往データ(%)
1次包装		
漏れ(輸送時)	(シール部)	%
	(ボディ部)	%
漏れ(工場)	(シール部)	
	(ボディ部)	%
破裂	(インパクトによる)	%
	(圧縮による)*	
(追加項目)		%
		%

## b) プラスチック・パック(プリン、ヨーグルト等)

破損の種類		既往データ(%)
1次包装		
漏れ(輸送時)	(シール部)	%
	(ボディ部)	%
漏れ(工場)	(シール部)	
	(ボディ部)	%
破裂	(インパクトによる)	%
	(圧縮による)*	
変形	(フランジ部)	%
	(ボディ部)	%
2次包装の不備で発生したダメージ		%
(追加項目)		%

\*二次包装または荷役パターンの改善で破損率の減少の可能性はある。

## c) テトラ・パック

破損の種類		既往データ(%)
1次包装		
破裂	(インパクトによる)	%
	(圧縮による)*	%
変形	(フランジ部)	%
	(ボディ部)	%
2次包装の不備で発生したダメージ		%
(追加項目)		%
		%

## チリ輸送の事例

冷蔵庫(容量 310 リットル、トラック 1 台当りの積載台数 142 台)の輸送環境調査では、2,700km の長距離トラック輸送ルートで製品・包装の破損状況を調べた。その結果、着荷倉庫での輸送貨物を全数調べた結果を書き示す。

- (1) 製品: 出荷製品で開梱できないため製品の良否は外観上判別できなかった。
- (2) 包装: 輸送で発生する包装不良の判断基準が規則化されていないため、荷受側の日常業務担当者の立会いにより外観上の良否の判断をした。結果を以下の表に示す。

表 8.3.2-6 包装不良

調査対象台数		良品数	不良品数
縦積み台数	94	90	4
横積み台数	48	2	46
合計	142	92	50

注) 不良品数 50 台の内、工場出荷時発生と推定されるものは;  
EPS 成形品割れ: 4 台  
主リンク不良: 17 台

Source: JICA 調査団

この輸送において、トラック積載効率を高めるため横積みして積載しているが、ここに包装設計上の問題があることが表のデータからわかる。横積み作業時は積荷の天井に作業者が乗って行うため包装が破損しやすい状態に置かれることや横積みされた包装品には輸送振動が伝わりやすいことを考慮する必要がある。いずれにしても、荷受側の受取基準に基づく、チェック態勢の厳しさを見る例といえる。

今回のモデル・プロジェクトにおいて、包装改善後の製品破損率がどの程度改善されたか正確に判断するには、サンプルを大量に製作し、実験を繰り返すことが必要である。しかし、協力企業-



食品 C 社のロジスティック部門が独自に調査した所、破損が約 50%減少したとのことで、非常に効果が挙げられたとの報告があった。

### 8.3.3 包装改善による経済的効果

製品の生産及び販売コスト等に占める包装費用に関する情報は、破損率と同じく協力会社各社では社外秘となっており、包装改善による経済効果を具体的に算出することは困難である。唯一、社名を明かさなないことを条件に、調査対象製品である冷蔵庫に関する包装関連データを提供してくれた家電メーカーの例を用いて、下記の通り経済効果を試算する。

#### (1) 破損率の低下による利益

$$\text{US\$ } 700 (\text{対象製品生産コスト}) \times 220,000 (\text{年間生産台数}) \times 0.03\% = \text{US\$ } 46,200$$

→ 現状では破損のため返品される台数が生産台数の 0.03%であるため、年間 US\$46,200 の損失が出ており、包装改善によりこの損失がほぼ無くなると想定できる。

#### (2) 運送費、荷役費の削減

家電メーカーの生産工場と主要消費地間の輸送コストはトラック 1 台で片道 US\$650 のコストが掛かる。一方、出荷製品が冷蔵庫の場合、標準型トラックの最大積載量は 80 台/トラックである。従って年間 220,000 台の冷蔵庫を生産するこの家電メーカーは出荷に対し 2,750 台/年のトラックを必要としている。この家電メーカーの冷蔵庫の出荷、輸送、保管、荷扱の過程に於ける破損率は 0.03%/年である。

これが単純に工場へ返品される率として考えると、 $220,000 \times 0.03\% = 66$  台/年が返品される計算となる。従って、この家電メーカーの年間輸送コストは返品を 0 として

$$2,750 \text{ 台} \times \text{US\$}650 = \text{US\$}1,787,500 / \text{年} \text{ が支出されていることになる。}$$

冷蔵庫の返品 66 台/年のうち、33 台が消費地から生産工場へ返品されるとして、1 回のトラック輸送に対し、冷蔵庫 1 台の返品が生じた場合は  $\text{US\$}650 \times 33 \text{ 台} = \text{US\$}21,450$  の輸送コストの増加となる。これは包装の改善により利益へ還元できる可能性を含む輸送コストの削減である。

#### (3) 梱包費用の削減

同社では製品の製造コストの 3.4%を梱包資材及び梱包に関連する人件費が占めている。同社のロジスティック担当者は、現状の梱包が過剰梱包であるという認識を持っており、ちなみに今回の包装改善により 1%梱包費用を削減することが可能になれば、US\$1.5 百万の生産コストの削減となる。

この他にも、破損率が減少することで、メーカーの他にも、卸売業者、輸送業者、小売業者等の川下にもその効果は波及するものと思われる。

日本において、包装コストの問題について包装コストの増加理由と包装コストの削減策について、民間企業アンケートの結果を下記に記す。

1) 包装コストの増加要因

	回答項目に対する割合
a. 包装材の増加	52.9%
b. 流通加工の増大	23.5%
c. リターンナブル容器の増加	11.8%
d. 委託・アウトソーシング料金の上昇	11.8%
	100%

2) 包装コストの削減策

	回答項目に対する割合
a. 包装材の再使用(リユース)	16.2%
b. 包装材の簡素化、廃止(リデュース)	15.3%
c. 包装材の設計変更	15.3%
d. 業務・作業の効率化(標準化)	14.4%
e. 委託・アウトソーシングの料金体系見直し	12.0%
f. 包装材の再資源化(リサイクル)	12.0%
g. 委託・アウトソーシングの実施	6.0%
h. 委託・アウトソーシング先の見直し	4.6%
i. 物流機器の導入	3.7%
j. 物流機器の廃止(人力化)	0.5%
	100%

(複数回答あり)

包装コストの削減策について、業種別に検証すると、製造業で最も多いのは包装材の設計変更で、続いて包装材の簡素化・廃止(リデュース)、そして包装材の再使用(リユース)の順となっており、設計変更による効率化を進めている企業の実態がわかる。

また、卸売業では包装材の再使用(リユース)が最も多く、続いて業務・作業の効率化(標準化)の順となっている。

本 JICA 開発調査でも指摘できる通り、規格を共通基準として採用し、再利用と資源環境問題を近い将来のメルコスール地域の重要課題として見るならば、日本での上記アンケート結果にも示されている 4 項目が共通の課題として浮上するのは明白である。

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 包装材の設計変更</li> <li>2. 業務・作業の効率化(標準化)</li> <li>3. 包装材の簡素化・廃止(リデュース)</li> <li>4. 包装材の再使用(リユース)</li> </ol> |
|--|

この事をセットにして考慮して、包装コストの削減を図ることが重要である。

また、メルコスール地域の物流全体での特徴として掲げなければならないのは、物流管理組織の欠如、倉庫保管並びに長距離トラック輸送に係わる保安整備対策費、トラックへのGPS 装備、保険料などの経費の割合が高いことである。

そして、物流管理体制が一貫していないのは、アウトソーシングにおける契約が物流工程の中で分断されていることも大きく影響していると思われる。物流工程において破損が発生する工程は、製造作業、入庫作業、保管作業、出庫作業、流通加工作業、輸送作業、積替え作業に分類され、その工程の中で、包装における破損原因となる可能性の大きい作業工程は通常、積替え作業破損と輸送破損である。

本 JICA 開発調査においても、メルコスール地域長距離トラック輸送における輸送環境調査を実施し、そして荷扱調査を経て適正包装への提言を行ったが、これらの適切な実行には製造企業における配送、顧客受領までの一貫した物流管理組織の確立と破損把握への意識改革の必要性があげられる。

### 3) 包装関連経済評価

[1]物流コスト=売上高×5.26%：(日本の一般平均値)

業種別の構成比：

a. 輸送費： 5.66%

b. 家電： 2.45%

c. 食品： 7.96%

[2]製造業における物流コスト構成比

a. 輸送費： 56.6% (調達;社内:販売輸送費合計)

b. 保管費： 20.5%

c. 包装費： 6.0%

d. 荷役費 9.7%

e. 物流管理費 7.2% (メルコスール地域での保安警備対策費不明)

100%

## [3]メルコスール地域の製品破損率(単純計算)

家電製品: 0.97%(平均)

食品加工品: 2.21%(平均)

## [4]対象家電製品(冷蔵庫)の場合

(例)売上高=USD700/Unit

物流コスト:  $700 \times 2.45\% =$  USD17.15包装費:  $17.5 \times 6.0\% =$  USD1.029

年間生産台数:220,000 台

包装費年間合計: USD226,380.00

家電製品(冷蔵庫)の年間製品破損による損失はこの企業(対象3社の平均製品破損率として計算)としては、USD2,195.89/年である。

但し、包装が原因で、破損した場合この損失は物流コスト全体に及ぶこととなり、この損失率は家電製品の2.45%に相当することと等しい。

従って、

$$220,000 \text{ 台/年} \times \text{USD}17.15 \text{ (物流コスト)} = \text{USD}3,773,000.00$$

$$\text{USD}3,773,000.00 \times 0.97\% = \text{USD}36,598.00-$$

を年間損失額とみるべきと検証される。

## [5]他のファクター

メルコスール地域の重要ファクターとして保安警備費と保険付保の問題を考慮する必要があり、それは物流管理組織と体制を確立することで解決し、損失を軽減しなくてはならない。

## 8.4 調査対象製品の物流改善

### 8.4.1 物流制度と関連規格

メルコスール域内の物流に関する制度としては、

#### 1) 域内関税の原則撤廃

1995 年 1 月 1 日より一部の例外品目を(域内調整品目)を除き、域内関税は原則的に撤廃された。

#### 2) 対外共通関税率の適用

同じく 1995 年 1 月より、域外からの輸入品(合計 9,000 品目の内 85%の品目)に対して、対外共通関税率(0-20%)を適用した。2001 年 1 月より同関税率は 0-22.5%に変更された。

などが挙げられる。2)の対外共通関税率は、世界及び域内経済の変化に伴い、適宜、変更されている。但し、ソフト面の充実からすると、実際の物流を、調査団が輸送環境調査時に域内各国境で貨物を通関した際の経験では通関システム等のハード面がそれに伴っていない。特に域内の輸出入であっても、特別な配慮はなされておらず各通関ポイントにおける貨物の滞留は、メルコスール域内物流の問題点の一つになっている。今後は、実務面での物流制度を構築していく必要がある。

また、次項で後述するが、現在、包装材料等のメルコスール共通規格は既存のものがある。しかし、本調査のテーマでもある包装設計に関するメルコスール共通規格や基準はまだ策定されていない。各国の現状を調査した所、物流という広いカテゴリーにおいてはブラジルとアルゼンチンが主に国内基準を採用しており、パラグアイ及びウルグアイに関しては基準そのものが存在していない。以下にその詳細を示す。

#### (1) ブラジルの包装関連基準

ブラジルの C/P である CETEA では次頁の国内規格及び国際規格を包装関連試験や他の物流に関する基準として採用している。基本的には国内規格をメインとし、国際規格はその補佐的な形で準拠している。

表 8.4.1-1 (1) CETEA の採用規格(国内規格)

CETEA外の規格一覧表(技術規格) CE-101									
規格番号 / 年	規格の題名	規格	規格種	最新閲覧	配付				
<b>ABIEF</b>									
<b>管理版</b>									
1	NT-1.00/00:2000	用語集	ADI	I	OCT./2005				
2	NT-1.01/00:2000	プリントなし低密度ポリエチレンフィルム(LDPE) - 汎用	ADI	I	OCT./2005				
3	NT-1.02/00:2000	ごみ用プラスチック袋	ADI	I	OCT./2005				
4	NT-1.03/00:2000	低密度ポリエチレンフィルム(LDPE) - 低温殺菌済みミルク容器	ADI	I	OCT./2005				
5	NT-1.04/00:2000	プリントあり低密度ポリエチレンフィルム(LDPE)	ADI	I	OCT./2005				
6	NT-1.05/00:2000	プリントあり、なし低密度ポリエチレン袋 - 汎用	ADI	I	OCT./2005				
7	NT-1.06/00:2000	パレット用低密度ポリエチレンシュリンクフィルム	ADI	I	OCT./2005				
<b>ABNT</b>									
<b>管理版</b>									
8	NBR 5425:1985	品質管理及び認定を意図する試料採取による点検指針	ADI	I	FEB./06	Lucilaine (75)	Silvia (103)		
9	NBR 5426:1985	属性による点検の試料採取計画及び手順	ADI	I	FEB./06	Lucilaine (74)			
10	NBR 5427:1985	NBR 5426規格の使用指針 - 属性による点検の試料採取計画及び手順	ADI	I	FEB./06	Lucilaine (73)			
	NBR 5839:1984	塗料及びワニスの試料採取方法	ADI	I	FEB./06	Elisabete (28)			
	NBR 5840/MB-745:1974	塗料及びワニスの試料試験用事前検査及び準備	ADI	I	FEB./06	Elisabete (29)			
11	NBR 5841:1974	塗料済み表面の膨れレベルの測定	ADI	I	FEB./06				
12	NBR 5842:1978	塗料、ワニス、樹脂の引火点の測定(密閉容器方法)	ADI	I	FEB./06				
13	NBR 5849:1986	塗料 - フォードカップによる粘度の測定	ADI	I	FEB./06				
14	NBR 5902:1980	エリクセン修正法による鉄板の押し出し指数の測定	ADI	I	FEB./06				
15	NBR 5915:1984 (NBR5915:2003)	プレス加工用の冷延炭素鋼薄板	ADI	I	FEB./06				
16	NBR 5980:2004	段ボール包装 - 分類	ADI	I	FEB./06				
17	NBR 5985:1988	段ボール及び段ボール箱	ADI	I	FEB./06				
18	NBR 5991:1997	アルコール用プラスチック容器 - 試験方法及び要求事項	ADI	I	FEB./06				
19	NBR 6023:2002	情報及び書類 - 基準 - 作成	ADI	I/D	FEB./06	Adriana (132)			
20	NBR 6146:1980 (2005/4/29迄有効)失効。NBRIEC60529と交換。	電気機器の筐体 - 保護	ADI	I	FEB./06				
21	NBR 6156:1983 (失効。NBR NM-ISO 7500-1:2004と交換。)	引張強度及び圧縮試験機 - 確認	ADI	I	FEB./06				
22	NBR 6403:1992	正常化された数字の級数	ADI	I	FEB./06	Silvia (104)			
	NBR 6405:1988 (失効。NBR ISO 4287:2002と交換。)	表面粗度	ADI	I	MAY/06				
23	NBR 6565:1982	加硫ゴム - 温室促進老化の測定	ADI	I	FEB./06				
24	NBR 6599:2000	アルミ及びその合金 - 加工及び製品 - 用語集	ADI	I	FEB./06				
25	NBR 6658:1994	汎用炭素鋼コイル及び薄板	ADI	I	FEB./06	Silvia (113)			
26	NBR 6659:1983	圧延のみめつきなし鋼板	ADI	I	FEB./06	Silvia (106)			
27	NBR 6665:2006	錫又はクロム電解めっき炭素鋼圧延鋼板又はめつきなし圧延鋼板 - 仕様	ADI	I	FEB./06	Silvia (94)	Paulo K (99)	Jozeti (245)	Elisabete (269)
28	NBR 6673:1981	鋼製平坦製品 - 引張の機械特性の測定	ADI	I	FEB./06	Silvia (107)			
29	NBR 6736:2001	片面及び両面段ボール - つぶれ強度の測定	ADI	I	FEB./06	Sala 23 (139)			
30	NBR 6737:2002	段ボール - 支柱圧縮強度の測定	ADI	I	FEB./06	Sala 23 (140)			
31	NBR 6738:2001	段ボール - 厚みの測定	ADI	I	FEB./06	Sala 23 (141)			
32	NBR 6739:2003	段ボール包装 - 空又は中身あり搬送用包装 - 圧縮機を用いたの圧縮試験	ADI	I	FEB./06	Sala 23 (142)			
33	NBR 6834:2000	アルミ及びその合金 - 分類	ADI	I	FEB./06				
34	NBR 6835:2000	アルミ及びその合金 - 焼入硬化の分類	ADI	I	FEB./06				
35	NBR 7155:2003	紙 - 含水時間の測定(水滴試験)	ADI	I	FEB./06	Sala 23 (143)			
36	NBR 7244:1982	ブリキ板 - 脱色の測定	ADI	I	FEB./06	Silvia (109)	Elisabete (251)		
37	NBR 7318:1982	自動車用の加硫ゴム - 硬度の測定	ADI	I	FEB./06				
	NBR 7340:1982	塗料及びワニス - 揮発性及び非揮発性物質含有量の測定	ADI	I	MAY/06	Elisabete (27)			
38	NBR 7401:1985	ブリキ板 - 錫の粒径の測定	ADI	I	FEB./06	Silvia (110)			
39	NBR 7406:1985	ブリキ板 - 溶融鉄分の測定	ADI	I	FEB./06				
40	NBR 7407:1982	ブリキ板 - ロックウェル硬度の測定	ADI	I	FEB./06	Silvia (283)			
	NBR 7408:1982	ステンレス鋼 - シュウ酸を用いたの粒内侵入持続可能性の測定	ADI	I	FEB./06	Elisabete (28)			
41	NBR 7452:1982	プラスチック - 準備及び試験用の基準雰囲気	ADI	I	FEB./06	Claire (255)			
42	NBR 7462:1992	加硫ゴム - 引張強度の測定	ADI	I	FEB./06				
43	NBR 7549:2001	アルミ及びその合金 - 延性及び鋳造製品の引張試験	ADI	I	FEB./06				

第 8 章 輸送試験(モデル・プロジェクト)

標準規格	規格番号 / 年	規格の題名	本 規 格	文 字 種 別	最新閲覧	配付			
44	NBR 7500: 2005	製品の陸送、荷扱い、荷動かし、保管	ADI	1	FEB./06				
45	NBR 7501: 2005	危険物の陸送 - 用語集	ADI	1	FEB./06	Silvia (196)			
46	NBR 7840: 1983	ビール、ジュース、酒、ソーダ水、ガス入り飲料水の汎用再生ボトル	ADI	1	FEB./06				
47	NBR 7841: 1983	ビール、ジュース、酒、ソーダ水、ガス入り飲料水の汎用再生ボトル - 特性の確認	ADI	1	FEB./06				
48	NBR 7842: 1983	ビール、ジュース、酒、ソーダ水、ガス入り飲料水の汎用再生ボトル - 形状、寸法、色	ADI	1	FEB./06				
	NBR 7882: 1989	金属容器 - 水密性	ADI	1	MAY/06	Elisabete (256)			
49	NBR 8094: 1983	めっきあり及びめっきなし金属材料 - 塩水噴霧による腐蝕	ADI	1	FEB./06				
50	NBR 8095: 1983	めっきあり及びめっきなし金属材料 - 飽和された湿潤雰囲気による腐蝕	ADI	1	FEB./06				
51	NBR 8113: 1983	金属鋼板 - 表面秤量計による綿実油又はセバシン酸ジオクチルの定量	ADI	1	FEB./06				
52	NBR 8164: 1983	低炭素鋼薄板及び鋼板 - 塑性異方性及び焼きなまし指数	ADI	1	FEB./06				
53	NBR 8219: 1999	PVC管及びPVC継手 - 水による影響の確認	ADI	1	FEB./06				
54	NBR 8252: 1983	パレット - 基礎寸法	ADI	1	FEB./06	Gustavo (175)			
55	NBR 8254: 1983	パレット	ADI	1	FEB./06	Gustavo (176)			
56	NBR 8255: 1983	木製パレット - 抜き出しに対する取り付け治具の抵抗力	ADI	1	FEB./06				
58	NBR 8308: 2000	アルミシート及びその合金 - 引張強度試験	ADI	1	FEB./06				
59	NBR 8334: 1983	パレット	ADI	1	FEB./06	Gustavo (177)			
60	NBR 8335: 1983	パレット - 上面の屈曲作用	ADI	1	FEB./06				
61	NBR 8336: 1983	パレット - 下面の屈曲作用への抵抗力測定	ADI	1	FEB./06				
62	NBR 8337: 1983	パレット - 上面で支えられるパレットの屈曲作用への抵抗力測定	ADI	1	FEB./06	Tiago (57)			
63	NBR 8338: 1983	パレット - 下面で支えられるパレットの屈曲作用への抵抗力測定	ADI	1	FEB./06	Tiago (58)			
64	NBR 8339: 1983	パレット - 対角変形	ADI	1	FEB./06				
65	NBR 8341: 1983	パレット - 隅の落下強度の測定	ADI	1	FEB./06	Tiago (59)			
66	NBR 8481: 1984	ブリキ板 - クーロン方法(電解方法)による錫めっきの定量	ADI	1	FEB./06	Silvia (111)			
67	NBR 8749: 1985	ブリキ板 - 鉄・錫合金層の電流密度測定	ADI	1	FEB./06				
68	NBR 8750: 1985	クロムめっき薄板 - 比色法による酸化クロムの定量	ADI	1	FEB./06	Silvia (112)			
69	NBR 8823: 1985	めっきあり及びめっきなし金属材料 - 酢酸塩水噴霧による腐蝕	ADI	1	FEB./06				
70	NBR 8824: 1985	めっきあり及びめっきなし金属材料 - 酢酸銅塩水噴霧による腐蝕	ADI	1	FEB./06				
71	NBR 8962: 1985	クロムめっき薄板 - 比色法による全クロムの定量	ADI	1	FEB./06	Elisabete (38)			
72	NBR 9159: 2005	軸用の紙 - 実験室で段フルート状にされた時の抵抗力測定	ADI	1	APR./06	Sala 23 (182)			
73	NBR 9191: 2002	ごみ用プラスチック袋 - 試験方法及び要求事項	ADI	1	FEB./06				
74	NBR 9192: 1985	木製パレット - 材質	ADI	1	FEB./06				
75	NBR 9193: 1985	ひき材木製パレット	ADI	1	FEB./06				
76	NBR 9198: 1985	包装及び緩衝材 - 用語集	ADI	1	FEB./06	Silvia (113)			
77	NBR 9397: 1986	繊維製品 - 縫い合わせの種類	ADI	1	FEB./06				
78	NBR 9460: 1986	包装 - 性能	ADI	1	FEB./06	Elisabete (247)			
79	NBR 9461: 1986	包装及び緩衝材 - 上下方向振動に対する性能の測定	ADI	1	FEB./06				
80	NBR 9464: 1986	包装 - せん孔に対する性能の測定	ADI	1	FEB./06				
81	NBR 9465: 1986	包装 - 局部圧縮に対する性能測定	ADI	1	FEB./06				
82	NBR 9466: 1986	包装 - 低圧における性能の測定	ADI	1	FEB./06				
83	NBR 9467: 1986	包装及び緩衝材 - 雨水に対する性能の測定	ADI	1	FEB./06				
84	NBR 9468: 1986	包装 - 湿度に対する性能の測定	ADI	1	FEB./06				
85	NBR 9469: 1986	包装 - 侵攻性物質に対する性能の測定	ADI	1	FEB./06				
86	NBR 9470: 1986	包装 - 水密性の測定	ADI	1	FEB./06	Danielle Ito (170)	Léa (227)	Elisabete (248)	
87	NBR 9471: 1986	包装 - 内圧に対する抵抗力の測定	ADI	1	FEB./06	Elisabete (249)			
88	NBR 9472: 1986	包装 - 耐火性の測定	ADI	1	FEB./06				
89	NBR 9473: 1986	断熱容器 - 性能の測定	ADI	1	FEB./06				
90	NBR 9474: 1986	包装及び緩衝材 - 落下における性能の測定	ADI	1	FEB./06				
91	NBR 9475: 1986	包装及び緩衝材 - 一定加重による圧縮への抵抗力の測定	ADI	1	FEB./06				
92	NBR 9476: 1986	包装 - 引っ掛けにおける性能の測定	ADI	1	FEB./06				
93	NBR 9477: 1986	包装及び緩衝材の環境準備 - 手順	ADI	1	FEB./06				
94	NBR 9478: 1986	試験用の包装面の識別	ADI	1	FEB./06				
95	NBR 9479: 1994	モルタル及びコンクリート試験片の硬化槽	ADI	1	FEB./06	Silvia (113)			
96	NBR 9633: 1986	プラスチック - 用語集	ADI	1	FEB./06				
97	NBR 9735: 2005	危険物陸送における応急用具セット	ADI	1	FEB./06	Silvia (187)			

第8章 輸送試験(モデル・プロジェクト)

標準規格	規格番号 / 年	規格の題名	本 質	必 要	最新開覧	配付			
98	NBR 9801: 1987	化学・物理試験用の加硫ゴム板の準備	ADI	I	FEB./06				
99	NBR 9875: 1987	プラスチック - 形成品の特定質量及び圧縮係数の測定	ADI	I	FEB./06				
100	NBR 10004/10005/10006/10007: 2004	廃棄物 - 基準集(NBR 10004:2004 - 廃棄物、分類、NBR 10005:2004 - 廃棄物からの浸出液抽出方法、NBR 10006:2004 - 廃棄物からの可溶性排出液の抽出方法、NBR 10007:2004 - 廃棄物の試料採取法)	ADI	I	FEB./06				
101	NBR 10025: 1987	加硫ゴム - 圧縮により恒久的変形を加える試験	ADI	I	FEB./06				
102	NBR 10234: 1988	ブリキ板 - 30A溶接機による溶接の評価	ADI	I	FEB./06	Silvia (115)			
103	NBR 10249: 1988	ブリキ板 - 重量測定法による錫層の測定	ADI	I	FEB./06	Silvia (116)			
104	NBR 10250: 1988	ブリキ板 - フェノール・エポキシ樹脂ワニスの粘着性	ADI	I	FEB./06	Silvia (117)			
105	NBR 10334: 1999 (NBR 10334:2003)	ゴム乳首の安全性	ADI	I	FEB./06				
106	NBR 10356: 1988	低炭素鋼板用の標識記号	ADI	I	FEB./06	Silvia (118)			
107	NBR 10456: 2004	接着剤 - 接着強度の測定	ADI	I	FEB./06				
108	NBR 10530: 2002	段ボール - 浸漬法によるはがれ抵抗力測定	ADI	I	FEB./06	Sala 23 (144)			
109	NBR 10531: 1988	包装 - 金属容器 - 缶類	ADI	I	FEB./06	Silvia (119)	Fiorella (181)		
110	NBR 10532: 1988	缶類 - 総容量の測定	ADI	I	FEB./06	Silvia (120)			
111	NBR 10608: 1989	ブリキ板 - 比色法による表面全クロムの定量	ADI	I	FEB./06	Silvia (121)			
112	NBR 10854: 1989	危険物の航空輸送 - 包装	ADI	I	FEB./06				
113	NBR 11003: 1990	塗料 - 粘着性の測定	ADI	I	FEB./06	Silvia (122)			
	NBR 11134 / PB-1004: 1983	瓶の王冠 - 寸法の特徴	ADI	I	FEB./06				
114	NBR 11135: 1990	瓶の王冠の使用	ADI	I	FEB./06				
115	NBR 11136: 1990	包装 - プラスチック容器 - 用語集	ADI	I	FEB./06	Joyce (263)			
116	NBR 11273: 1990	包装 - 分類	ADI	I	FEB./06	Silvia (123)			
117	NBR 11274: 1990	ドラム缶	ADI	I	FEB./06	Silvia (124)			
118	NBR 11276: 1990	缶類 - 分類	ADI	I	FEB./06				
119	NBR 11280: 1990	アンプル - 品質管理	ADI	I	FEB./06				
120	NBR 11281: 1990	アンプル - 容量	ADI	I	FEB./06				
121	NBR 11282: 1993	アンプル - 対象性の確認	ADI	I	FEB./06				
122	NBR 11283: 1990	アンプル - 過度応力の確認	ADI	I	FEB./06				
123	NBR 11284: 1993	アンプル - リング剪断への抵抗力	ADI	I	FEB./06				
124	NBR 11285: 1990	アンプル - 加水分解抵抗力 - 粉砕ガラス法	ADI	I	FEB./06				
125	NBR 11286: 1990	アンプル - 加水分解抵抗力 - フレーム光度法	ADI	I	FEB./06				
126	MB 3092/NBR 11287: 1989	食品と接触するポリマー製品 - 移行試験	ADI	I	FEB./06				
127	NBR 11290: 1989	食品と接触するポリマー製品 - 移行試験 - ジチオカルバミン酸塩、チウラム、キサントゲン酸塩の特定移行	ADI	I	FEB./06				
128	NBR 11291: 1989	食品と接触するポリマー製品 - 移行試験 - ホルムアルデヒドの移行	ADI	I	FEB./06				
129	NBR 11292: 1989	食品と接触するポリマー製品 - 移行試験 - フェノール、クレゾールの特定移行	ADI	I	FEB./06				
130	NBR 11293: 1989	食品と接触するポリマー製品 - 移行試験 - 過酸化物の特定移行	ADI	I	FEB./06				
131	NBR 11407: 1990	加硫ゴム - 液体浸漬による物理的特性変化の測定	ADI	I	FEB./06	Daniela Mary (168)			
132	NBR 11564: 2002	包装 - 危険物の包装 - 1、3、4、5、6、8、9クラス - 試験方法及び要求事項	ADI	I	FEB./06	Silvia (125)			
133	NBR 11599: 1989	使い捨ての医療、歯科、病院関係の製品に使用されるPVC化合物	ADI	I	FEB./06	Ana Paula (79)	Sandra (100)	Ana Paula (101)	Fábio (191)
135	NBR 11819: 2004	製薬製品に使用されるガラス容器 - 試験方法及び要求事項	ADI	I	FEB./06				
136	NBR 11823: 2005	アルミ製及びその合金の家庭用品 - 家庭用圧力鍋	ADI	I	FEB./06	Daniela Mary (17)			
137	NBR 11888: 1992	低合金及び高強度の炭素鋼の薄板コイル及び薄板切り板 - 一般要求事項	ADI	I	FEB./06	Silvia (126)			
138	NBR 11912: 2001	繊維製品 - 布地(細長い切れ)の引強強度及び伸びの測定	ADI	I	FEB./06				
139	NBR 11931: 1977	密度勾配法によるプラスチック比重の標準試験方法	ADI	I	FEB./06				
140	NBR 11936: 1977	比重瓶によるプラスチック単位体積重量の測定	ADI	I	FEB./06				
141	NBR 12106 / MB-3447: 1991	ブリキ板 - 酸化錫の定量	ADI	I	FEB./06	Silvia (127)	Jozeti (235)		
142	NBR 12806: 1993	食料及び飲料の感覚分析	ADI	I	FEB./06				
143	NBR 12995: 1993	食料及び飲料の感覚分析における三角試験	ADI	I	FEB./06				
144	NBR 13056: 2000	プラスチックフィルム - 透明度の確認 - 試験方法	ADI	I	FEB./06	Fábio (190)			
145	NBR 13058: 2003	包装 - フレキシブル容器 - 残留溶剤の分析	ADI	I	FEB./06	Joyce (183)			
146	NBR 13096: 1994	繊維製品 - 縫い目	ADI	I	FEB./06				
147	NBR 13177: 1994	包装 - フレキシブル容器 - 食料の官能汚染潜在性の評価	ADI	I	FEB./06	Danielle Ito (24)	J.Eduardo (246)		
148	NBR 13221: 2005	廃棄物の陸送	ADI	I	FEB./06				
149	NBR 13230: 1994	リサイクル性表示記号及びプラスチック材の識別	ADI	I	FEB./06				



第8章 輸送試験(モデル・プロジェクト)

標準規格	規格番号 / 年	規格の題名	タイプ	最新開覽	配付
	NBR 13289:1995	鉄鋼 - 原子吸光分析法によるモリブデンの定量	ADI 1	MAY/06	Elisabete (258)
	NBR 13290:1995	鉄鋼 - 原子吸光分析法による銅の測定	ADI 1	MAY/06	Elisabete (259)
150	NBR 13375:1995	縫い糸 - 剪断強度及び剪断伸びの測定	ADI 1	FEB/06	
151	NBR 13376:1995	縫い糸 - 引き結びの剪断強度及び剪断伸びの測定	ADI 1	FEB/06	
152	NBR 13388:1995	「スポイト」流量遮断 - 仕様	ADI 1	FEB/06	
153	NBR 13389:1995	「スポイト」流量遮断 - 用語集	ADI 1	FEB/06	
154	NBR 13526:1995	食料及び飲料の官能分析における多重比較試験	ADI 1	FEB/06	
155	NBR 13793:2005	哺乳瓶及び哺乳瓶の吸い口の安全性	ADI 1	MAR/06	
	NBR 14070:2005	アルミ及びその合金 - 化学分析方法	ADI 1	MAIO/06	Elisabete (261)
156	NBR 14101:1998	紙及びボール紙 - ミニパイプ - 試験用の試料採取	ADI 1	FEB/06	
157	NBR 14102:2002	紙及びボール紙 - ミニパイプ - 試料の準備	ADI 1	FEB/06	
158	NBR 14105:1998	弾性要素センサー付き圧力計 - 製造及び使用における推奨	ADI 1	FEB/06	
159	NBR 14257:1998	紙及びボール紙 - ミニパイプ - 乾燥炉における含水率の測定	ADI 1	FEB/06	
160	<b>NBR 14259:1998 (失効。NBR 14280:2005と交換。)</b>	紙 - リングつぶれ強度の測定(屈曲パータイプのプレスにおける)	ADI 1	FEB/06	
161	NBR 14260:2005	紙 - リングつぶれ強度の測定(固定皿タイプのプレスにおける)	ADI 1	FEB/06	Sala 23 (145)
162	NBR 14283:1999	土壌における残留物 - 呼吸法による生分解性測定	ADI 1	FEB/06	
163	NBR 14319:2003	紙、ボール紙及びセルローズベースト - 水溶性塩化物の定量 - 電位差定量法による測定	ADI 1	FEB/06	Sala 23 (273)
164	NBR 14320:2003	紙、ボール紙及びセルローズベースト - 水溶性塩化物の定量 - 電位差測定法による高純度製品の定量法	ADI 1	FEB/06	Gustavo (274)
165	NBR 14328:1999	ミネラルウォーター用プラスチック容器 - 返送可能大ボトル用の蓋 - 試験方法及び要求事項	ADI 1	FEB/06	
166	NBR 14351:1999	紙及びボール紙 - ミニパイプ - 垂直圧縮強度の測定	ADI 1	FEB/06	
	NBR 14466:2000	PE80及びPE100ポリエチレンパイプ - 老化後の強度確認	ADI 1	MAR/06	Ana Paula (102)
167	NBR 14474:2000	プラスチックフィルム - 静的穴あけ強度の確認 - 試験方法	ADI 1	FEB/06	Fábio (192)
168	NBR 14484:2000	紙及びボール紙 - ミニパイプ - 寸法の測定	ADI 1	FEB/06	
169	<b>NBR 14485:2000 (NBR 14485:2002)</b>	紙及びボール紙 - 86%の最高相対湿度までの吸湿膨張の測定	ADI 1	FEB/06	
170	NBR 14523:2000	紙及びボール紙 - ミニパイプ - 内径の仕様	ADI 1	FEB/06	
171	NBR 14535:2000	木製家具 - 表面処理 - 保護及び仕上げの要求事項	ADI 1	FEB/06	
172	NBR 14575:2000	紙及びボール紙 - 圧縮機の説明及び校正	ADI 1	FEB/06	Juliana (252)
173	NBR 14619:2005	危険物の陸送 - 化学的不適合性	ADI 1	FEB/06	Silvia (198)
174	NBR 14720:2001	エアロゾル用金属容器 - バルブなし空容器の内圧強度の確認及び要求事項	ADI 1	FEB/06	Silvia (126)
175	NBR 14776:2001	一体成形のプラスチック椅子 - 試験方法及び要求事項	ADI 1	FEB/06	Elisabete (250)
176	NBR 14799:2002	飲料水の貯蔵層 - 要求事項	ADI 1	FEB/06	Lucilaine (26)
177	NBR 14865:2002	使い捨てプラスチックコップ	ADI 1	FEB/06	Fábio (193)
178	NBR 14876:2002	アルミ製及びその合金の家庭用品 - 取っ手、柄、蓋の握り及びその他の取り付け方法 - 要求事項	ADI 1	FEB/06	Fábio (194)
179	NBR 14910:2002	食料用ガラス容器 - 試験方法及び要求事項	ADI 1	FEB/06	Daniela Mary (16)
180	NBR 14911:2002	ボール紙 - 構成紙材分離後の各紙材の坪量の測定	ADI 1	FEB/06	Sandra (91)
	NBR 14914:2002	紙及びボール紙 - 液体浸透への抵抗力の測定 - ヘラクレス法	ADI 1	FEB/06	Paula (92)
181	NBR 14915:2002	紙及びボール紙 - 促進老化 - 105°Cでの乾式加熱処理	ADI 1	FEB/06	Henrique (93)
182	NBR 14916:2002	紙及びボール紙 - 促進老化 - 120°C又は150°Cでの乾式加熱処理	ADI 1	FEB/06	
183	NBR 14926:2003	紙及びボール紙 - 促進老化 - 80°C及び相対湿度65%での湿式加熱処理	ADI 1	FEB/06	
184	NBR 14937:2005	Tシャツタイプのプラスチックバッグ - 試験方法及び要求事項	ADI 1	FEB/06	Guilherme (76)
185	NBR 14952:2003	工業用射出成形プラスチックバケツ	ADI 1	FEB/06	Léa (134)
	NBR 14972:2003	ボール紙 - ビン道具を使う選択的分離法による貼り付け強度の測定	ADI 1	MAR/06	Fábio (195)
	NBR 14979:2003	段ボール箱 - 箱内側の寸法測定	ADI 1	MAR/06	J. Eduardo (254)
186	NBR 14990-1:2004	医療製品の滅菌に使用される方法及び容器の材料	ADI 1	FEB/06	Guilherme (77)
187	NBR 14990-2:2003	医療製品の滅菌に使用される方法及び容器の材料 - 第2部 - 加圧下飽和蒸気での滅菌の容器製造に使用される医療グレード紙材	ADI 1	FEB/06	
188	NBR 14990-3:2003	医療製品の滅菌に使用される方法及び容器の材料 - 第3部 - エチレンオキサイドでの滅菌の容器製造に使用される医療グレード紙材	ADI 1	FEB/06	
189	NBR 14990-4:2003	医療製品の滅菌に使用される方法及び容器の材料 - 第4部 - エチレンオキサイド又は放射線での滅菌のヒートシール性容器製造に使用されるラック染料コーティングを施した医療グレード紙材	ADI 1	FEB/06	
190	NBR 14990-7:2004	医療製品の滅菌に使用される方法及び容器の材料 - 第7部 - エチレンオキサイドでの滅菌の包装材料及びチューブラに使用される医療グレード紙材	ADI 1	FEB/06	
191	NBR 14990-8:2004	医療製品の滅菌に使用される方法及び容器の材料 - 第8部 - 放射線での滅菌の包装材料及びチューブラ	ADI 1	FEB/06	
192	NBR 148990-11:2003	医療製品の滅菌に使用される方法及び容器の材料 - 第11部 - 放射線での滅菌の包装製造に使用される医療グレード紙材	ADI 1	FEB/06	
193	NBR 15004:2003	衛生紙及び衛生用品 - 吸水能力及び吸水時間の測定	ADI 1	FEB/06	

第8章 輸送試験(モデル・プロジェクト)

標準番号	規格番号 / 年	規格の題名	標準	本文*	最新閲覧	配付
194	NBR 15008: 2003	果物・野菜用の返送可能プラスチック箱 - 試験方法及び要求事項	ADI	I	FEB/06	
195	NBR 15009: 2003	フレキシブル容器 - 試験方法及び要求事項	ADI	I	FEB/06	
196	NBR 15010: 2003	衛生紙 - 湿り状態での引張強度の測定	ADI	I	FEB/06	
197	NBR 15068: 2004	ボール紙 - 静的摩擦係数の測定(水平面方法)	ADI	I	FEB/06	
198	NBR 15134: 2004	衛生紙及び衛生用品 - 試験方法	ADI	I	FEB/06	
199	NBR 15135: 2004	紙、ボール紙及びセルローズペースト - 水溶性硫酸塩の定量	ADI	I	FEB/06	
	NBR 15321: 2006	アルミ製及びその合金の家庭用品 - 非付着性コーティング - 性能評価	ADI	I	MAY/06	Elisabete (262)
200	NBR ISO 4287: 2002 (当規格はNBR 6405を失効にし、その交換とな)	製品の幾何特性仕様(GPS) - 表面粗度: プロフィール法 - 表面粗度に関する用語、定義、パラメータ	ADI	I	FEB/06	
201	NBR ISO 6892: 2002	金属材料 - 室温における引張試験	ADI	I	FEB/06	Silvia (108)
202	NBR ISO 9000: 2000	品質マネジメントシステム - 基本及び用語	ADI	I	FEB/06	
203	NBR ISO 9001: 2000	品質マネジメントシステム - 要求事項	ADI	I	FEB/06	
204	NBR ISO 9004: 2000	品質マネジメントシステム - パフォーマンス改善の指針	ADI	I	FEB/06	
205	NBR ISO 10012: 2004	計測マネジメントシステム - 測定プロセス及び測定機器の要求事項	ADI	I	FEB/06	Léa (228)
206	NBR ISO 10012-1: 1993 (失効。NBR 10012: 2004と交換。)	測定機器の品質保証要求事項 - 第1部: 測定機器の計量学的確認方法	ADI	I	FEB/06	
	NBR ISO 11535: 2004	鉄鉱石 - 多元素定量 - 誘導結合プラズマ原子拡散分光法	ADI	I	MAY/06	Elisabete (260)
207	NBR ISO 14001: 1996 (NBR 14001: 2004)	環境マネジメントシステム - 仕様及び利用の手引(環境マネジメントシステム - 要求事項及び利用の手引)	ADI	I	FEB/06	
208	NBR ISO 14004: 1996 (NBR 14004: 2005)	環境マネジメントシステム - 原則、システム及び支援技法の一般指針(環境マネジメントシステム - 原則、システム及び支援技法の一般指針)	ADI	I	FEB/06	
209	NBR ISO 14010: 1996 (失効。NBR ISO 19011: 2002と交換。)	環境監査の指針 - 一般原則(品質及び/又は環境マネジメントシステム監査のための指針)	ADI	I	FEB/06	
210	NBR ISO 14011: 1996 (失効。NBR ISO 19011: 2002と交換。)	環境監査の指針 - 監査手順 - 環境マネジメントシステムの監査(品質及び/又は環境マネジメントシステム監査のための指針)	ADI	I	FEB/06	
211	NBR ISO 14012: 1996 (失効。NBR ISO 19011: 2002と交換。)	環境監査の指針 - 環境監査員のための資格基準(品質及び/又は環境マネジメントシステム監査のための指針)	ADI	I	FEB/06	
212	NBR ISO 14020: 2002	環境ラベル及び環境宣言 - 一般原則	ADI	I	FEB/06	
213	NBR ISO 14021: 2004	環境ラベル及び宣言 - 自己宣言による環境主張(タイプII環境ラベリング)	ADI	I	FEB/06	
214	NBR ISO 14024: 2004	環境ラベル及び環境宣言 - タイプI 環境ラベリング - 原則及び手順	ADI	I	FEB/06	
215	NBR ISO 14040: 2001	環境マネジメント - ライフサイクルアセスメント - 原則及び枠組み	ADI	I	FEB/06	
216	NBR ISO 14041: 2004	環境マネジメント - ライフサイクルアセスメント - 目的及び範囲の定義並びにイベントII分析	ADI	I	FEB/06	
217	NBR ISO 14042: 2004	環境マネジメント - ライフサイクルアセスメント - ライフサイクル影響評価	ADI	I	FEB/06	
218	NBR ISO/IEC 17025: 2005	試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項	ADI	I/D	MAR/06	Lucilaine (72)
219	NBR ISO/TR 10232: 2000	一般貨物運送用パレット - 設計能力及び最高使用荷重	ADI	I	FEB/06	
220	NBR ISO/TR 10233: 2001	一般貨物運送用パレット - 性能要求事項	ADI	I	FEB/06	
221	NBR ISO/TR 10234: 2001 10/2005 (失効。交換なし。)	一般貨物運送用パレット - 木製パレットの植物衛生要求事項	ADI	I	FEB/06	
222	NBR ISO/TR 14062: 2004	環境マネジメント - 環境適合設計及び製品開発	ADI	I	FEB/06	
	NBR NM COPANT 1579: 2000	鋼鉄及び鋳鉄 - マンガンの定量方法 - 分光光度法	ADI	I	MAY/06	Elisabete (257)
223	NBR NM 105: 1999	紙材及び段ボール - 含水量の定量方法 - 乾燥炉方法	ADI	I	FEB/06	Sala 23 (154)
224	NBR NM 146-1: 1998	金属材料 - ロックウェル硬度 - 第1部: ロックウェル硬度(A、B、C、D、E、F、G、H、Kスケール)及び表面ロックウェル(15N、30N、15T、30T、45Tスケール)の測定	ADI	I	FEB/06	
225	NBR NM 146-2: 1998 (contém errata)	金属材料 - ロックウェル硬度 - 第2部: ロックウェル硬度(A、B、C、D、E、F、G、H、Kスケール)の測定機器の較正	ADI	I	FEB/06	
226	NBR NM 146-3: 1998	金属材料 - ロックウェル硬さ - 第3部: ロックウェル硬さ(A、B、C、D、E、F、G、H、Kスケール)の測定機器の較正に使用される対比試験片の較正	ADI	I	FEB/06	
227	NBR NM 187-1: 1999	金属材料 - プリネル硬度 - 第1部: プリネル硬度の測定方法	ADI	I	FEB/06	
228	NBR NM 264-1: 2001	鋼板及び鋼帯 - 軸性引張試験による垂線塑性異方性指数“R”及び平面異方性指数“デルタR”の測定方法	ADI	I	FEB/06	
229	NBR NM 264-2: 2001	炭素鋼板及び鋼帯、合金鋼板及び鋼帯、低炭素ステンレス鋼板及び鋼帯 - 軸性引張試験による焼き鈍し指数“N”の測定方法	ADI	I	FEB/06	
	NBR NM 300-1: 2004	玩具の安全性 - 第1部: 一般、機械的及び物理的特性	ADI	I	MAR/06	
	NBR NM 300-3: 2004	玩具の安全性 - 第3部: ある種の元素の移行	ADI	I	MAR/06	
230	NBR NM-ISO 186: 1998	紙及びボール紙 - 平均品質の測定用試料採取	ADI	I	FEB/06	

第8章 輸送試験(モデル・プロジェクト)

標準番号	規格番号 / 年	規格の題名	尺 目	※ 尺 目	最新開覧	配付			
231	NBR NM-ISO 187: 1996	紙、ボール紙及びセルローズペースト — 準備及び試験のための標準環境並びに環境管理及び試料準備のための手順	ADI	1	FEB./06				
232	NBR NM-ISO 534: 2000	紙及びボール紙 — 一枚又は一束の厚み及び見掛け密度の測定	ADI	1	FEB./06	Sala 23 (156)			
233	NBR NM-ISO 535: 1999	紙及びボール紙 — 含水能力の測定 — コブ法	ADI	1	FEB./06	Sala 23 (157)			
234	NBR NM-ISO 536: 2000	紙及びボール紙 — 坪量の測定	ADI	1	FEB./06	Sala 23 (158)			
235	NBR NM-ISO 1924-1: 2001	紙及びボール紙 — 引張強度特性の測定 — 第1部: 定速伸び法	ADI	1	FEB./06				
236	NBR NM-ISO 1924-2: 2001	紙及びボール紙 — 引張強度特性の測定 — 第2部: 定速加重法	ADI	1	FEB./06	Sala 23 (159)			
237	NBR NM-ISO 1974: 2001	紙 — 破れ抵抗力の測定 — エルメンドルフ法	ADI	1	FEB./06	Sala 23 (160)			
238	NBR NM ISO 2144: 2001	紙、ボール紙及びセルローズペースト — 900°Cにおける燃焼の灰化残留物の定量	ADI	1	FEB./06	Sala 23 (161)			
239	NBR NM-ISO 2493: 2001	紙及びボール紙 — 歪れ抵抗力の測定	ADI	1	FEB./06	Sala 23 (162)			
240	NBR NM-ISO 2758: 2001	紙 — 破裂抵抗力の測定	ADI	1	FEB./06				
241	NBR NM-ISO 2759: 2001	ボール紙 — 破裂抵抗力の測定	ADI	1	FEB./06	Sala 23 (163)			
242	NBR NM-ISO 3611: 1997	外寸測定用のマイクロメータ	ADI	1	FEB./06				
243	NBR NM-ISO 5636-5: 2001	紙及びボール紙 — 通気性の測定(平均範囲) — 第5部: ガーリー法	ADI	1	FEB./06	Sala 23 (164)			
244	NBR NM-ISO 6588: 2001	紙、ボール紙及びセルローズペースト — 抽出液のpH測定法	ADI	1	FEB./06	Sala 23 (165)			
245	NBR NM-ISO 8791-2: 2001	紙及びボール紙 — 平滑度(空気漏れ試験) — 第2部: ベントセン法	ADI	1	FEB./06				
246	NM-ISO 536: 2000	紙及びボール紙 — 坪量の測定	ADI	1	FEB./06				
247	PROJETO 11.02.03-019; 1983 (CENWINIになし)	段ボール — フルトとライナーの接着力強度の測定	ADI	1	FEB./06				
248	PROJETO 23.04.02-001 — 現在NBR-14910:2002	ガラス容器	ADI	1	FEB./06				
249	PROJETO 23.04.02-002 — 現在NBR-14910:2002	食品用ガラス容器	ADI	1	FEB./06				
250	PROJETO 23.004.02-	ビール専用の再生ボトル(CENWINIに登録なし)	ADI	1	FEB./06				
251	PROJETO 23.005.08-003 (現在NBR)	ミネラルウォーター用プラスチック容器 — 返送可能大ボトル — 洗浄、入れ及び閉めの要求事項	ADI	1	FEB./06				
252	PROJETO 23.05.09-001; 1988 (現在NBR-11136:1990)	プラスチック容器	ADI	1	FEB./06				
253	PROJETO 23.06.02-001; 1990 (現在NBR-13177:1994)	フレキシブル容器 — 残留溶剤の分析 — 試験方法	ADI	1	FEB./06				
254	PROJETO 23.06.02-002 (現在NBR-13177:1994)	フレキシブル容器 — 食料の官能汚染潜在性の評価 — 試験方法	ADI	1	FEB./06				
255	PROJETO 51.002.01-00 (現在NBR-14937:2003)	Tシャツタイプのプラスチックバッグ — 試験方法及び要求事項	ADI	1	FEB./06				
<b>CETESB</b>						<b>管理版</b>			
	L5.125: 1995	水 — フェノールの定量 — 4-アミノアンチピリンを使用する比色法	ADI	1	MAY/06				
<b>IPT-NEA</b>						<b>管理版</b>			
255	IPT-NEA 01: 1991	包装 — 性能及び物流	ADI	1	JUN./04				
256	IPT-NEA 02: 1991	包装及び緩衝材 — 落下における性能の検討	ADI	1	JUN./04				
257	IPT-NEA 03: 1991	包装及び緩衝材 — 一定加重の圧縮強度の検討	ADI	1	JUN./04				
258	IPT-NEA 06: 1991	包装及び緩衝材 — 垂直振動における性能の検討	ADI	1	JUN./04				
259	IPT-NEA 08: 1991	包装及び緩衝材 — 水平振動における性能の検討	ADI	1	JUN./04				
260	IPT-NEA 09: 1991	包装 — 局部衝撃における性能の検討	ADI	1	JUN./04				

表 8.4.1-1 (2) CETEA の採用規格(国際規格)

標準規格番号	規格番号 / 年	規格の題名	長	幅	最新閲覧	配付			
<b>ANSI</b>						Cópias Controladas			
1	ANSI Z 245-30: 1999	WASTE CONTAINERS - SAFETY REQUIREMENTS	ADI	I	FEV./2006				
2	ANSI Z 245-60: 1999	WASTE CONTAINERS - COMPATIBILITY DIMENSIONS	ADI	I	FEV./2006				
<b>ASME</b>						Cópias Controladas			
3	ASME BPE-2002 (010-A537b-1815/04)	BIOPROCESSING EQUIPMENT + ADDENDA BPE-a-2004	ADI	I	FEV./2006				
<b>ASTM</b>						Cópias Controladas			
	Vol. 08.01 - 2001	PLASTICS (I): D 256 - D2343	ADI	CD-ROM	2001				
	Vol. 08.02 - 2001	PLASTICS (II): D 2383 - D 4322	ADI	CD-ROM	2001				
	Vol. 08.03 - 2001	PLASTICS (III) : D 4329 - D 6585	ADI	CD-ROM	2001				
	Vol 15.09 - 2001	PAPER; PACKAGING; FLEXIBLE BARRIER MATERIALS; BUSINESS IMAGING PRODUCTS	ADI	CD-ROM	2001				
4	A 240/ A240M-05 (A 240/A240M-06)	STANDARD SPECIFICATION FOR CHROMIUM AND CHROMIUM-NICKEL STAINLESS STEEL PLATE, SHEET, AND STRIP FOR PRESSURE VESSELS AND FOR GENERAL APPLICATIONS	ADI	I/D	MAIO/2006	Elisabete (268)			
5	A 623-05 (A 623-06)	STANDARD SPECIFICATION FOR TIN MILL PRODUCTS, GENERAL REQUIREMENTS	ADI	I/D	MAIO/2006				
7	A 623M-06	STANDARD SPECIFICATION FOR TIN MILL PRODUCTS, GENERAL REQUIREMENTS (METRIC) 1	ADI	I/D	MAIO/2006	Elisabete (34)	Sílvia (199)		
8	A 630-03	STANDARD TEST METHOD FOR DETERMINATION OF TIN COATING WEIGHTS FOR ELECTROLYTIC TIN PLATE	ADI	I/D	FEV./2006	Sílvia (200)			
	B 117-03	STANDARD PRACTICE FOR OPERATING SALT SPRAY (FOG) APPARATUS	ADI	I/D	MAIO/2006	Jozeti (267)			
9	B 339-00	STANDARD SPECIFICATION FOR PIG TIN	ADI	I/D	FEV./2006	Sílvia (201)			
10	B 487-85 (1990) (2002)	STANDARD TEST METHOD FOR MEASUREMENT OF METAL AND OXIDE COATING THICKNESS BY MICROSCOPICAL EXAMINATION OF A CROSS SECTION	ADI	I	FEV./2006				
11	B 499 - 96 (2002)	STANDARD TEST METHOD FOR MEASUREMENT OF COATINGS ON MAGNETIC BASIS METALS 1	ADI	I	FEV./2006				
12	C 147-86 (2000) (2005)	STANDARD TEST METHODS FOR INTERNAL PRESSURE STRENGTH OF GLASS CONTAINERS	ADI	I/D	FEV./2006				
13	C 148-00	STANDARD TEST METHODS FOR POLARISCOPE EXAMINATION OF GLASS CONTAINERS	ADI	I/D	FEV./2006				
14	C 149-86 (1995) (2005)	STANDARD TEST METHOD FOR THERMAL SHOCK RESISTANCE OF GLASS CONTAINERS	ADI	I	FEV./2006				
15	C 162-05	STANDARD TERMINOLOGY OF GLASS AND GLASS PRODUCTS	ADI	I/D	FEV./2006				
16	C 224-78 (1994) (2004)	STANDARD PRACTICE FOR SAMPLING GLASS CONTAINERS	ADI		FEV./2006				
17	C 225-85 (1994) (2004)	STANDARD TEST METHODS FOR RESISTANCE OF GLASS CONTAINERS TO CHEMICAL ATTACK	ADI		FEV./2006				
18	C 633-01	STANDARD TEST METHOD FOR ADHESION OR COHESION STRENGTH OF THERMAL SPRAY COATINGS	ADI	I/D	FEV./2006				
19	C 675 - 91 (2001)	STANDARD TEST METHOD FOR ALKALI RESISTANCE OF CERAMIC DECORATIONS ON RETURNABLE BEVERAGE GLASS CONTAINERS	ADI	I/D	FEV./2006				
20	C 676-04	STANDARD TEST METHOD FOR DETERGENT RESISTANCE OF CERAMIC DECORATIONS ON GLASS TABLEWARE	ADI	I/D	FEV./2006				
21	C 735 - 93 (1999) (C735-04)	STANDARD TEST METHOD FOR ACID RESISTANCE OF CERAMIC DECORATIONS ON RETURNABLE BEER AND BEVERAGE GLASS CONTAINERS	ADI		FEV./2006				
22	C 738-94 (1999)	STANDARD TEST METHOD FOR LEAD AND CADMIUM EXTRACTED FROM GLAZED CERAMIC SURFACES	ADI	I/D	FEV./2006				
23	C 927-80 (2004)	STANDARD TEST METHOD FOR LEAD AND CADMIUM EXTRACTED FROM THE LIP AND RIM AREA OF GLASS TUMBLERS EXTERNALLY DECORATED WITH CERAMIC GLASS ENAMELS	ADI	I/D	FEV./2006	Sandra (169)			
24	C 978-02 (C 978-04)	STANDARD TEST METHOD FOR PHOTOELASTIC DETERMINATION OF RESIDUAL STRESS IN A TRANSPARENT GLASS MATRIX USING A POLARIZING MICROSCOPE AND OPTICAL RETARDATION COMPENSATION PROCEDURES	ADI		FEV./2006				
25	C 1256-93 (2003)	STANDARD PRACTICE FOR INTERPRETING GLASS FRACTURE SURFACE FEATURES	ADI	I/D	FEV./2006				
26	D 256-00 (D 256-06) - NORMA ON-LINE- ARQ. PASTA ASTM PDF	STANDARD TEST METHODS FOR DETERMINING THE IZOD PENDULUM IMPACT RESISTANCE OF PLASTICS	ADI	I/D	FEV./2006				
27	D 374-99 (2004)	STANDARD TEST METHODS FOR THICKNESS OF SOLID ELECTRICAL INSULATION	ADI		FEV./2006				
28	D 610-01	STANDARD TEST METHOD FOR EVALUATING DEGREE OF RUSTING ON PAINTED STEEL SURFACES	ADI	I/D	FEV./2006	Jozeti (281)			
29	D 618-05	STANDARD PRACTICE FOR CONDITIONING PLASTICS FOR TESTING	ADI	I/D	FEV./2006	Claire (237)			
30	D 646-96(2001)	STANDARD TEST METHOD FOR GRAMMAGE OF PAPER AND PAPERBOARD (MASS PER UNIT AREA)	ADI	I/D	FEV./2006				
	D 721-05	STANDARD TEST METHOD FOR OIL CONTENT OF PETROLEUM WAXES	ADI	I/D	MAIO/2006	Aline (239)	Fernanda (242)		
31	D 792-00	STANDARD TEST METHODS FOR DENSITY AND SPECIFIC GRAVITY (RELATIVE DENSITY) OF PLASTICS BY DISPLACEMENT	ADI	I/D	FEV./2006	Sílvia (202)			
32	D 882-02	STANDARD TEST METHOD FOR TENSILE PROPERTIES OF THIN PLASTIC SHEETING	ADI	I/D	FEV./2006				

管理番号	規格番号 / 年	規格の題名	原本	※ 改定	最新閲覧	配付			
33	D 895-79 (D895-94) <b>WITHDRAWN, NO REPLACEMENT</b>	STANDARD TEST METHOD WATER VAPOR PERMEABILITY OF PACKAGES	ADI		FEV./2006				
	D 938-05	STANDARD TEST METHOD FOR CONGEALING POINT OF PETROLEUM WAXES, INCLUDING PETROLATUM	ADI	I / D	MAIO/2006	Aline (240)	Fernanda (243)		
34	D 999-01	STANDARD METHOD FOR VIBRATION TESTING OF SHIPPING CONTAINERS	ADI	I / D	FEV./2006				
35	D 1005-95(2001)	STANDARD TEST METHOD FOR MEASUREMENT OF DRY-FILM THICKNESS OF ORGANIC COATINGS USING MICROMETERS	ADI	I / D	FEV./2006	Silvia (285)			
	D 1186-01	STANDARD TEST METHODS FOR NONDESTRUCTIVE MEASUREMENT OF DRY FILM THICKNESS OF NONMAGNETIC COATINGS APPLIED TO A FERROUS BASE	ADI	I / D	JUN./2006	Silvia (287)			
36	D 1193-99	STANDARD SPECIFICATION FOR REAGENT WATER	ADI	I / D	FEV./2006				
37	D 1200-94 (2005)	STANDARD TEST METHOD FOR VISCOSITY BY FORD VISCOSITY CUP	ADI		FEV./2006				
38	D 1239-98	STANDARD TEST METHOD FOR RESISTANCE OF PLASTIC FILMS TO EXTRACTION BY CHEMICALS	ADI	I / D	FEV./2006				
	D 1248-05	STANDARD SPECIFICATION FOR POLYETHYLENE PLASTICS EXTRUSION MATERIALS FOR WIRE AND CABLE	ADI	I / D	FEV./2006				
39	D 1259-85(2001)	STANDARD TEST METHODS FOR NONVOLATILE CONTENT OF RESIN SOLUTIONS	ADI	I / D	FEV./2006				
40	D 1292-05	STANDARD TEST METHOD FOR ODOR IN WATER	ADI	I / D	FEV./2006	Danielle Ito (23)			
41	D 1400 - 00	STANDARD TEST METHOD FOR NONDESTRUCTIVE MEASUREMENT OF DRY FILM THICKNESS OF NONCONDUCTIVE COATINGS APPLIED TO A NONFERROUS METAL BASE 1	ADI	I	FEV./2006	Silvia (286)			
42	<b>D 1415-88(2004) (1415-05)</b>	<b>STANDARD TEST METHODS FOR RUBBER PROPERTY - INTERNATIONAL HARDNESS</b>	ADI		FEV./2006				
43	D 1434-82 (1998) (2003)	STANDARD TEST METHOD FOR DETERMINING GAS PERMEABILITY CHARACTERISTICS OF PLASTIC FILM AND SHEETING	ADI		FEV./2006				
44	D 1505-03	STANDARD TEST METHOD FOR DENSITY OF PLASTICS BY THE DENSITY-GRADIENT TECHNIQUE	ADI	I / D	FEV./2006				
45	D 1644-01	STANDARD TEST METHODS FOR NONVOLATILE CONTENT OF VARNISHES	ADI	I / D	FEV./2006				
46	<b>D 1653-93(1999) (D 1653-03)</b>	<b>STANDARD TEST METHODS FOR WATER VAPOR TRANSMISSION OF ORGANIC COATING FILMS</b>	ADI		FEV./2006				
47	D 1693-05	STANDARD TEST METHOD FOR ENVIRONMENTAL STRESS-CRACKING OF ETHYLENE PLASTICS	ADI	I / D	FEV./2006	Léa (5)			
48	D 1746-03	STANDARD TEST METHOD FOR TRANSPARENCY OF PLASTIC SHEETING	ADI	I / D	FEV./2006	Leda (137)			
49	D 1876-01	STANDARD TEST METHOD FOR PEEL RESISTANCE OF ADHESIVES (T-PEEL TEST)	ADI	I / D	FEV./2006				
50	<b>D 1922-00a (D 1922-05)</b>	<b>STANDARD TEST METHOD FOR PROPAGATION TEAR RESISTANCE OF PLASTIC FILM AND THIN SHEETING BY PENDULUM METHOD</b>	ADI		FEV./2006				
51	D 1938-02	STANDARD TEST METHOD FOR TEAR-PROPAGATION RESISTANCE (TROUSER TEAR) OF PLASTIC FILM AND THIN SHEETING BY A SINGLE-TEAR METHOD	ADI	I / D	FEV./2006				
	D 2008-91 (2001)	STANDARD TEST METHOD FOR ULTRAVIOLET ABSORBANCE AND ABSORPTIVITY OF PETROLEUM PRODUCTS	ADI	I / D	MAIO/2006	Aline (241)	Fernanda (244)		
52	D 2121-00	STANDARD TEST METHODS FOR POLYMER CONTENT OF STYRENE MONOMER AND AMS (@-METHYLSTYRENE)	ADI	I / D	FEV./2006				
53	D 2369-04	STANDARD TEST METHOD FOR VOLATILE CONTENT OF COATINGS	ADI	I / D	FEV./2006	Elisabete (32)	Silvia (203)		
	D 2370-98 (2002)	STANDARD TEST METHOD FOR TENSILE PROPERTIES OF ORGANIC COATINGS	ADI	I / D	JUN./2006	Silvia (288)			
54	D 2457-03	STANDARD TEST METHOD FOR SPECULAR GLOSS OF PLASTIC FILMS AND SOLID PLASTICS	ADI	I / D	FEV./2006	Leda (138)			
55	D 2463-95 (2001) (2005)	STANDARD TEST METHOD FOR DROP IMPACT RESISTANCE OF BLOW-MOLDED THERMOPLASTIC CONTAINERS	ADI		FEV./2006	Tiago (60)			
56	D 2563-94 (2002)	STANDARD PRACTICE FOR CLASSIFYING VISUAL DEFECTS IN GLASS-REINFORCED PLASTIC LAMINATE PARTS	ADI		FEV./2006	Joyce (271)			
57	<b>D 2582-00 (D 2583-03)</b>	<b>STANDARD TEST METHOD FOR PUNCTURE-PROPAGATION TEAR RESISTANCE OF PLASTIC FILM AND THIN SHEETING</b>	ADI		FEV./2006				
58	D 2659-95 (2005)	STANDARD TEST METHOD FOR COLUMN CRUSH PROPERTIES OF BLOWN THERMOPLASTIC CONTAINERS	ADI		FEV./2006	Léa (14)			
59	D 2803-03	STANDARD GUIDE FOR TESTING FILLFORM CORROSION RESISTANCE OF ORGANIC COATINGS ON METAL	ADI	I / D	FEV./2006	Silvia (204)			
60	D 2832-92 (2005)	STANDARD GUIDE FOR DETERMINING VOLATILE AND NONVOLATILE CONTENT OF PAINT AND RELATED COATINGS	ADI	I / D	FEV./2006	Elisabete (30)			
	D 2911-94 (2001)	STANDARD SPECIFICATION FOR DIMENSIONS AND TOLERANCES FOR PLASTIC BOTTLES	ADI	I / D	JUN./2006				
61	<b>D 3074-94 WITHDRAWN, NO REPLACEMENT</b>	<b>STANDARD TEST METHODS FOR PRESSURE IN METAL AEROSOL CONTAINERS</b>	ADI		FEV./2006				
62	D 3078-02	STANDARD TEST METHOD FOR DETERMINATION OF LEAKS IN FLEXIBLE PACKAGING BY BUBBLE EMISSION	ADI	I / D	FEV./2006				
63	D 3079-94 (2003)	STANDARD TEST METHOD FOR WATER VAPOR TRANSMISSION OF FLEXIBLE HEAT-SEALED PACKAGES FOR DRY PRODUCTS	ADI		FEV./2006				
	D 3198-97 (2002)	STANDARD TEST METHOD FOR APPLICATION AND REMOVAL TORQUE OF THREADED OR LUG-STYLE CLOSURES	ADI		FEV./2006				
	D 3330/D 3330M-04	STANDARD TEST METHOD FOR PEEL ADHESION OF PRESSURE-SENSITIVE TAPE	ADI	I / D	JUN./2006	Silvia (289)			
64	D 3335-85a(2005)	STANDARD TEST METHOD FOR LOW CONCENTRATIONS OF LEAD, CADMIUM, AND COBALT IN PAINT BY ATOMIC ABSORPTION SPECTROSCOPY	ADI	I / D	FEV./2006	Elisabete (272)			

管理番号	規格番号 / 年	規格の題名	原本	改定	最新閲覧	配付		
65	D 3354-96	STANDARD TEST METHOD FOR BLOCKING LOAD OF PLASTIC FILM BY THE PARALLEL PLATE METHOD	ADI		FEV./2006			
66	D 3359-02	STANDARD TEST METHODS FOR MEASURING ADHESION BY TAPE TEST	ADI	I/D	FEV./2006	Sívia (129)		
67	D 3418-03	STANDARD TEST METHOD FOR TRANSITION TEMPERATURES OF POLYMERS BY DIFFERENTIAL SCANNING CALORIMETRY	ADI	I/D	FEV./2006	Aline (232)		
68	D 3451-01	STANDARD GUIDE FOR TESTING COATING POWDERS AND POWDER COATINGS	ADI	I/D	FEV./2006	Elisabete (31)		
69	D 3475-05	STANDARD CLASSIFICATION OF CHILD-RESISTANT PACKAGES	ADI	I/D	FEV./2006	Léa (226)		
	D 3618-05	STANDARD TEST METHOD FOR DETECTION OF LEAD IN PAINT AND DRIED PAINT AND DRIED PAINT FILMS	ADI	I/D	MAIO/2006	Elisabete (275)		
70	D 3624-85a(2005)	STANDARD TEST METHOD FOR LOW CONCENTRATIONS OF MERCURY IN PAINT BY ATOMIC ABSORPTION SPECTROSCOPY	ADI	I/D	FEV./2006			
	D 3654/D 3654M-02	STANDARD TEST METHODS FOR SHEAR ADHESION OF PRESSURE-SENSITIVE TAPES	ADI	I/D	FEV./2006	Léa (54)		
71	D 3895-03 (D 3895-04)	STANDARD TEST METHOD FOR OXIDATIVE-INDUCTION TIME OF POLYOLEFINS BY DIFFERENTIAL SCANNING CALORIMETRY	ADI		FEV./2006			
	D 3924-80 (2005)	STANDARD SPECIFICATION FOR STANDARD ENVIRONMENT FOR CONDITIONING AND TESTING PAINT, VARNISH, LACQUER, AND RELATED MATERIALS	ADI	I/D	JUN./2006	Sívia (290)		
72	D 3925-02	STANDARD PRACTICE FOR SAMPLING LIQUID PAINTS AND RELATED PIGMENTED COATINGS	ADI	I/D	FEV./2006	Elisabete (33)		
73	D 3985-05	STANDARD TEST METHOD FOR OXYGEN GAS TRANSMISSION RATE THROUGH PLASTIC FILM AND SHEETING USING A COULOMETRIC SENSOR	ADI	I/D	FEV./2006			
	D 4145-83 (2002)	STANDARD TEST METHOD FOR COATING FLEXIBILITY OF PREPAINTED SHEET	ADI	I/D	MAIO/2006	Elisabete (277)		
74	D 4166-99 (2004)e1	STANDARD TEST METHOD FOR MEASUREMENT OF THICKNESS OF NONMAGNETIC MATERIALS BY MEANS OF A DIGITAL MAGNETIC INTENSITY INSTRUMENT	ADI	I/D	FEV./2006	Léa (223)		
75	D 4169-05	STANDARD PRACTICE FOR PERFORMANCE TESTING OF SHIPPING CONTAINERS AND SYSTEMS	ADI	I/D	FEV./2006	Léa (7)	Fiorella (97)	Sívia (212)
76	D 4275-02	STANDARD TEST METHOD FOR DETERMINATION OF BUTYLATED HYDROXY TOLUENE (BHT) IN POLYMERS OF ETHYLENE AND ETHYLENE-VINYL ACETATE (EVA) COPOLYMERS BY GAS CHROMATOGRAPHY	ADI	I/D	FEV./2006			
	D 4279-95 (2003)	STANDARD TEST METHODS FOR WATER VAPOR TRANSMISSION OF SHIPPING CONTAINERS-CONSTANT AND CYCLE METHODS	ADI	D	JUN./2006			
77	D 4577-05	STANDARD TEST METHOD FOR COMPRESSION RESISTANCE OF A CONTAINER UNDER CONSTANT LOAD	ADI	I/D	FEV./2006	Léa (4)	Léa (89)	
78	D 4635-95 (4635-01) - NORMA ON-LINE- ARQ. PASTA ASTM PDF	STANDARD SPECIFICATION FOR POLYETHYLENE FILMS MADE FROM LOW-DENSITY POLYETHYLENE FOR GENERAL USE AND PACKAGING APPLICATIONS	ADI	I/D	FEV./2006			
79	D 4728-01	STANDARD TEST METHOD FOR RANDOM VIBRATION TESTING OF SHIPPING CONTAINERS	ADI	I/D	FEV./2006			
80	D 4919-03	STANDARD GUIDE FOR TESTING OF HAZARDOUS MATERIALS PACKAGINGS	ADI	I/D	FEV./2006	Léa (6)	Danielle Ito (171)	Sívia (213)
81	D 4991-94 (1999)	STANDARD TEST METHOD FOR LEAKAGE TESTING OF EMPTY RIGID CONTAINERS BY VACUUM METHOD	ADI		FEV./2006	Sívia (214)		
82	D 5032-97 (2003)	STANDARD PRACTICE FOR MAINTAINING CONSTANT RELATIVE HUMIDITY BY MEANS OF AQUEOUS GLYCERIN SOLUTIONS	ADI	I/D	FEV./2006			
83	D 5094-04	STANDARD TEST METHODS FOR GLOSS LEAKAGE OF LIQUIDS FROM CONTAINERS WITH THREADED OR LUG-STYCLE CLOSURES	ADI	I/D	FEV./2006	Léa (225)		
84	D 5210-92(2000)	STANDARD TEST METHOD FOR DETERMINING THE ANAEROBIC BIODEGRADATION OF PLASTIC MATERIALS IN THE PRESENCE OF MUNICIPAL SEWAGE SLUDGE	ADI	I/D	FEV./2006			
85	D 5271-02	STANDARD TEST METHOD FOR DETERMINING THE AEROBIC BIODEGRADATION OF PLASTIC MATERIALS IN AN ACTIVATED-SLUDGE-WASTEWATER-TREATMENT SYSTEM	ADI	I/D	FEV./2006			
86	D 5276-98 (2004) - VOL.15.09-2001 (CD-	STANDARD TEST METHOD FOR DROP TEST OF LOADED CONTAINERS BY FREE FALL	ADI		FEV./2006	Fiorella (90)	Sívia (215)	Ana Paula (280)
87	D 5391-99 (2005)	STANDARD TEST METHOD FOR ELECTRICAL CONDUCTIVITY AND RESISTIVITY OF A FLOWING HIGH PURITY WATER SAMPLE	ADI	I/D	FEV./2006			
88	D 5419-95 (2003)	STANDARD TEST METHOD FOR ENVIRONMENTAL STRESS CRACK RESISTANCE (ESCR) OF THREADED PLASTIC CLOSURES	ADI		FEV./2006	Léa (88)		
89	D 5477-02	STANDARD PRACTICE FOR IDENTIFICATION OF POLYMER LAYERS OR INCLUSIONS BY FOURIER TRANSFORM INFRARED MICROSCOPY	ADI	I/D	FEV./2006	Léa (186)		
90	D 5511-02	STANDARD TEST METHOD FOR DETERMINING ANAEROBIC BIODEGRADATION OF PLASTIC MATERIALS UNDER HIGH-SOLIDS ANAEROBIC-DIGESTION CONDITIONS	ADI	I/D	FEV./2006			
91	D 5524-94 (2001)	STANDARD TEST METHOD FOR DETERMINATION OF PENOLIC ANTIOXIDANTS IN HIGH DENSITY POLYETHYLENE USING LIQUID CHROMATOGRAPHY	ADI		FEV./2006			
92	D 5525-94a WITHDRAWN 2002, NO REPLACEMENT	STANDARD PRACTICE FOR EXPOSING PLASTICS TO A SIMULATED ACTIVE LANDFILL ENVIRONMENT	ADI		FEV./2006			
93	D 5576-00	STANDARD PRACTICE FOR DETERMINATION OF STRUCTURAL FEATURES IN POLYOLEFINS AND POLYOLEFIN COPOLYMERS BY INFRARED SPECTROPHOTOMETRY (FT-IR)	ADI	I/D	FEV./2006	Léa (221)		
94	D 5577-94 (2003)	STANDARD GUIDE FOR TECHNIQUES TO SEPARATE AND IDENTIFY CONTAMINANTS IN RECYCLED PLASTICS	ADI		FEV./2006			
95	D 5594-98 (2004)	STANDARD TEST METHOD FOR DETERMINATION OF THE VINYL ACETATE CONTENT OF ETHYLENE-VINYL ACETATE (EVA) COPOLYMERS BY FOURIER TRANSFORM INFRARED SPECTROSCOPY (FT-IR)	ADI		FEV./2006			
96	D 5723-95 (2002)	STANDARD PRACTICE FOR DETERMINATION OF CHROMIUM TREATMENT WEIGHT ON METAL SUBSTRATES BY X-RAY FLUORESCENCE	ADI		FEV./2006			

標準番号	規格番号 / 年	規格の題名	種類	改訂年	最新閲覧	配付			
97	D 5814-02	STANDARD PRACTICES FOR DETERMINATION OF CONTAMINATION IN RECYCLED POLY (ETHYLENE TEREPHTHALATE) (PET) FLAKES AND CHIPS USING A PLAQUE TEST	ADI	I / D	FEV ./2006				
98	D 5815-95 (2001)	STANDARD TEST METHOD FOR DETERMINATION OF PHENOLIC ANTIOXIDANTS AND ERUCA MIDE SLIP ADDITIVES IN LINEAR LOW-DENSITY POLY ETHYLENE USING LIQUID CHROMATOGRAPH (LC)	ADI		FEV ./2006				
99	<b>D 5947-02 (D 5947-03)</b>	<b>STANDARD TEST METHODS FOR PHYSICAL DIMENSIONS OF SOLID PLASTICS SPECIMENS</b>	<b>ADI</b>		<b>FEV ./2006</b>				
100	D 5988-03	STANDARD TEST METHOD FOR DETERMINING AEROBIC BIODEGRADATION IN SOIL OF PLASTIC MATERIALS OR RESIDUAL PLASTIC MATERIALS AFTER COMPOSTING	ADI	I / D	FEV ./2006				
	D 5991-96 (2002)	STANDARD PRACTICE FOR SEPARATION AND IDENTIFICATION OF POLY (VINYL CHLORIDE) (PVC) CONTAMINATION IN POLY (ETHYLENE TEREPHTHALATE) (PET) FLAKE	ADI		MAR./2006	Léa (187)			
101	D 6042-04	STANDARD TEST METHOD FOR DETERMINATION OF PHENOLIC ANTIOXIDANTS AND ERUCA MIDE SLIP ADDITIVES IN POLY PROPYLENE HOMOPOLYMER FORMULATIONS USING LIQUID CHROMATOGRAPHY (LC)	ADI	I / D	FEV ./2006	Joyce (53)			
102	D 6688-01	STANDARD TEST METHOD FOR RELATIVE RESISTANCE OF PRINTED MATTER TO LIQUID CHEMICALS BY A SANDWICH METHOD	ADI	I / D	FEV ./2006				
103	D 6691-01	STANDARD TEST METHOD FOR DETERMINING AEROBIC BIODEGRADATION OF PLASTIC MATERIALS IN THE MARINE ENVIRONMENT BY A DEFINED MICROBIAL CONSORTIUM	ADI	I / D	FEV ./2006				
	D 6701-01	STANDARD TEST METHOD FOR DETERMINING WATER VAPOR TRANSMISSION RATES THROUGH NONWOVEN AND PLASTIC BARRIERS	ADI	I / D	ABR./2006	Rosa (167)			
104	D 6954-04	STANDARD GUIDE FOR EXPOSING AND TESTING PLASTICS THAT DEGRADE IN THE ENVIRONMENT BY A COMBINATION OF OXIDATION AND BIODEGRADATION	ADI	I / D	FEV ./2006				
105	D 7075-04	STANDARD PRACTICE FOR EVALUATING AND REPORTING ENVIRONMENTAL PERFORMANCE OF BIOBASED PRODUCTS	ADI	I / D	FEV ./2006				
106	E 3-01	STANDARD PRACTICE FOR PREPARATION OF METALLOGRAPHIC SPECIMENS	ADI	I / D	FEV ./2006				
107	E 8-04	STANDARD TEST METHODS FOR TENSION TESTING OF METALLIC MATERIAL	ADI	I / D	FEV ./2006				
109	E 18-05	STANDARD TEST METHODS FOR ROCKWELL HARDNESS AND ROCKWELL SUPERFICIAL HARDNESS OF METALLIC MATERIALS	ADI	I / D	FEV ./2006	Sívia (217)			
	<b>E 45-97(2002) (E45-05)</b>	<b>STANDARD TEST METHODS FOR DETERMINING THE INCLUSION CONTENT OF STEEL</b>	<b>ADI</b>	<b>I / D</b>	<b>EV ./2006</b>				
110	E 82-91 (2001)	STANDARD TEST METHOD FOR DETERMINING THE ORIENTATION OF A METAL CRYSTAL	ADI		FEV ./2006				
111	E 96/E 96M-05	STANDARD TEST METHODS FOR WATER VAPOR TRANSMISSION OF MATERIALS	ADI	I / D	FEV ./2006	Sala 23 (166)			
112	E 104-02	STANDARD PRACTICE FOR MAINTAINING CONSTANT RELATIVE HUMIDITY BY MEANS OF AQUEOUS SOLUTIONS	ADI	I / D	FEV ./2006	Rosa (48)	Claire (236)		
113	E 112-96 (2004)	STANDARD TEST METHODS FOR DETERMINING AVERAGE GRAIN SIZE	ADI	I / D	FEV ./2006				
114	E 122-00	STANDARD PRACTICE FOR CALCULATING SAMPLE SIZE TO ESTIMATE, WITH A SPECIFIED TOLERABLE ERROR, THE AVERAGE FOR A CHARACTERISTIC OF A LOT OR PROCESS	ADI	I / D	FEV ./2006	Rosa (49)			
115	E 131-05	STANDARD TERMINOLOGY RELATING TO MOLECULAR SPECTROSCOPY	ADI	I / D	ABR./2006	Léa (185)			
116	<b>E 167-96 WITHDRAWN 2005, NO REPLACEMENT</b>	<b>STANDARD PRACTICE FOR GONIOPHOTOMETRY OF OBJECTS AND MATERIALS</b>	<b>ADI</b>		<b>FEV ./2006</b>				
117	E 168-06	STANDARD PRACTICES FOR GENERAL TECHNIQUES OF INFRARED QUANTITATIVE ANALYSIS	ADI	I / D	MAIO/2006	Léa (222)			
118	E 171-94 (2002)	STANDARD SPECIFICATION FOR STANDARD ATMOSPHERES FOR CONDITIONING AND TESTING FLEXIBLE BARRIER METHODS	ADI		FEV ./2006				
	E 179-96 (2003)	STANDARD GUIDE FOR SELECTION OF GEOMETRIC CONDITIONS FOR MEASUREMENT OF REFLECTION AND TRANSMISSION PROPERTIES OF MATERIALS	ADI	I / D	ABR./2006	Leda (180)			
119	<b>E 252-84 (E252-05)</b>	<b>STANDARD TEST METHOD THICKNESS OF THIN FOIL AND FILM BY WEIGHING</b>	<b>ADI</b>		<b>FEV ./2006</b>				
120	E 398-03	STANDARD TEST METHOD FOR WATER VAPOR TRANSMISSION RATE OF SHEET MATERIALS USING DYNAMIC RELATIVE HUMIDITY MEASUREMENT	ADI	I / D	FEV ./2006				
121	E 460-04	STANDARD PRACTICE FOR DETERMINING EFFECT OF PACKAGING ON FOOD AND BEVERAGE PRODUCTS DURING STORAGE	ADI	I / D	FEV ./2006	Sívia (218)			
122	E 493-97	STANDARD TEST METHODS FOR LEAKS USING THE MASS SPECTROMETER LEAK DETECTOR IN THE INSIDE-OUT TESTING MODE	ADI		FEV ./2006				
123	E 498-95 (2000)	STANDARD TEST METHODS FOR LEAKS USING THE MASS SPECTROMETER LEAK DETECTOR OR RESIDUAL GAS ANALYSER IN THE TRACER PROBE MODE	ADI		FEV ./2006				
124	E 499-95 (2000)	STANDARD TEST METHODS FOR LEAKS USING THE MASS SPECTROMETER LEAK DETECTOR IN THE DETECTOR PROBE MODE	ADI		FEV ./2006				
125	E 515-05	STANDARD TEST METHOD FOR LEAKS USING BUBBLE EMISSION TECHNIQUES	ADI	I / D	ABR./2006	Danielle Ito (173)	Sívia (174)		
126	E 517-00	STANDARD TEST METHOD FOR PLASTIC STRAIN RATIO FOR SHEET METAL	ADI	I / D	FEV ./2006				
	E 542-01	STANDARD PRACTICE FOR CALIBRATION OF LABORATORY VOLUMETRIC APPARATUS	ADI	I / D	ABR./2006	Sandra (178)			
	E 573-01	STANDARD PRACTICES FOR INTERNAL REFLECTION SPECTROSCOPY	ADI	I / D	MAIO/2006	Léa (230)			
127	E 646-00	STANDARD TEST METHOD FOR TENSILE STRAIN-HARDENING EXPONENTS (N-VALUES) OF METALLIC SHEET MATERIAL	ADI	I / D	FEV ./2006				
	E 691-05	STANDARD PRACTICE FOR CONDUCTING AND INTERLABORATORY STUDY TO DETERMINE THE PRECISION OF A TEST METHOD	ADI	I / D	MAR./2006	Claire (130)	Rosa (131)		
128	E 793-01	STANDARD TEST METHOD FOR ENTHALPIES OF FUSION AND CRYSTALLIZATION BY DIFFERENTIAL SCANNING CALORIMETRY	ADI	I / D	FEV ./2006				

標準規格	規格番号 / 年	規格の題名	状態	注記	最新開覧	配付			
129	E 928-03	STANDARD TEST METHOD FOR PURITY BY DIFFERENTIAL SCANNING CALORIMETRY	ADI	I / D	FEV./2006				
130	E 1148-87(1993) (E 1148-02)	STANDARD TEST METHOD FOR MEASUREMENTS OF AQUEOUS SOLUBILITY	ADI		FEV./2006				
	E 1251-04	STANDARD TEST METHOD FOR ANALYSIS OF ALUMINUM AND ALUMINUM ALLOYS BY ATOMIC EMISSION SPECTROMETRY	ADI	I / D	MAIO/2006	Elisabete (276)			
	E 1252-98(2002)	STANDARD PRACTICE FOR GENERAL TECHNIQUES FOR OBTAINING INFRARED SPECTRA FOR QUALITATIVE ANALYSIS	ADI	I / D	ABR./2006	Léa (184)			
131	E 1269-04 (E 1269-05)	STANDARD TEST METHOD FOR DETERMINING SPECIFIC HEAT CAPACITY BY DIFFERENTIAL SCANNING CALORIMETRY	ADI	I / D	FEV./2006				
	E 1348-02	STANDARD TEST METHOD FOR TRANSMITTANCE AND COLOR BY SPECTROPHOTOMETRY USING HEMISPHERICAL GEOMETRY	ADI	I / D	ABR./2006	Leda (179)			
132	E 1356-03	STANDARD TEST METHOD FOR ASSIGNMENT OF THE GLASS TRANSITION TEMPERATURES BY DIFFERENTIAL SCANNING CALORIMETRY	ADI	I / D	FEV./2006	Aline (234)			
133	E 1421-99 (2004)	STANDARD PRACTICE FOR DESCRIBING AND MEASURING PERFORMANCE OF FOURIER TRANSFORM MID-INFRARED (FT-MIR) SPECTROMETERS: LEVEL ZERO AND LEVEL ONE TESTS	ADI	I / D	FEV./2006	Léa (224)			
134	E 1448-92 (2004)	STANDARD PRACTICE FOR CALIBRATION OF SYSTEMS USED FOR MEASURING VEHICULAR RESPONSE TO PAVEMENT ROUGHNESS	ADI	I / D	FEV./2006				
135	E 1870-04	STANDARD TEST METHOD FOR ODOR AND TASTE TRANSFER FROM POLYMERIC PACKAGING FILM	ADI	I / D	FEV./2006	Danielle Ito (22)			
	E 1951-02	STANDARD GUIDE FOR CALIBRATING RETICLES AND LIGHT MICROSCOPE MAGNIFICATIONS	ADI	I / D	ABR./2006	Léa (188)	Silvia (189)		
136	F 88-05	STANDARD TEST METHOD FOR SEAL STRENGTH OF FLEXIBLE BARRIER MATERIALS	ADI	I / D	FEV./2006				
137	F 97-72 (1997) (2002)	STANDARD PRACTICES FOR DETERMINING HERMETICITY OF ELECTRON DEVICES BY DYE PENETRATION	ADI	I / D	FEV./2006	Danielle Ito (172)			
138	F 119-82 (1992) (2002)	STANDARD TEST METHOD FOR RATE OF GREASE PENETRATION OF FLEXIBLE BARRIER MATERIALS (RAPID METHOD)	ADI		FEV./2006				
139	F 151-86 (1997) - WITHDRAWN 2004, NO REPLACEMENT	STANDARD TEST METHOD FOR RESIDUAL SOLVENTS IN FLEXIBLE BARRIER MATERIALS	ADI		FEV./2006				
140	F218-95 (2000) (F218-05)	STANDARD TEST METHOD FOR ANALYZING STRESS IN GLASS	ADI		FEV./2006				
141	F 904-98 (2003)	STANDARD TEST METHOD FOR COMPARISON OF BOND STRENGTH OR PLY ADHESION OF SIMILAR LAMINATES MADE FROM FLEXIBLE MATERIALS	ADI	I / D	FEV./2006				
142	F 1004-00 (F 1004-04)	STANDARD CONSUMER SAFETY SPECIFICATION FOR EXPANSION GATES AND EXPANDABLE ENCLOSURES	ADI		FEV./2006				
143	F 1249-01 (F 1249-05) - TEMOS AS DUAS - ROSA	STANDARD TEST METHOD FOR WATER VAPOR TRANSMISSION RATE THROUGH PLASTIC FILM AND SHEETING USING A MODULATED INFRARED SENSOR	ADI	I / D	FEV./2006	Rosa (80)			
144	F1307-02	STANDARD TEST METHOD FOR OXYGEN TRANSMISSION RATE THROUGH DRY PACKAGES USING A COULOMETRIC SENSOR	ADI		FEV./2006				
145	F 1769-97 - WITHDRAWN 2004, NO REPLACEMENT	STANDARD TEST METHOD FOR MEASUREMENT OF DIFFUSIVITY, SOLUBILITY, AND PERMEABILITY OF ORGANIC VAPOR BARRIERS USING A FLAME IONIZATION DETECTOR	ADI		FEV./2006				
146	F 1927-98 (2004)	STANDARD TEST METHOD FOR DETERMINATION OF OXYGEN GAS TRANSMISSION RATE, PERMEABILITY AND PERFORMANCE AT CONTROLLED RELATIVE HUMIDITY THROUGH BARRIER MATERIALS USING A COULOMETRIC DETECTOR	ADI	I / D	FEV./2006				
147	F 2013-05	STANDARD TEST METHOD FOR DETERMINATION OF RESIDUAL ACETALDEHYDE IN POLYETHYLENE TEREPHTHALATE BOTTLE POLYMER USING AN AUTOMATED STATIC HEAD-SPACE SAMPLING DEVICE AND A CAPILLARY GC WITH A FLAME IONIZATION DETECTOR	ADI	I / D	MAR./2006	Marisa (81)			
148	F 2097-05	STANDARD GUIDE FOR DESIGN AND EVALUATION OF PRIMARY PACKAGING FOR MEDICAL PRODUCTS	ADI	I / D	FEV./2006				
<b>BSI</b>						<b>Cópias Controladas</b>			
149	BS EN 645:1994	PAPER AND BOARD INTENDED TO COME INTO CONTACT WITH FOODSTUFFS - PREPARATION OF A COLD WATER EXTRACT	ADI	I	FEV./2006				
150	BS EN 647:1994	PAPER AND BOARD INTENDED TO COME INTO CONTACT WITH FOODSTUFFS - PREPARATION OF A COLD WATER EXTRACT	ADI	I	FEV./2006				
151	BS EN 13206:2001	COVERING THERMOPLASTIC FILMS FOR USE IN AGRICULTURE AND HORTICULTURE	ADI	I	FEV./2006				
152	BS 1133: SUBSECTION 7.5:1990	PACKAGING CODE. SECTION 7. PAPER AND BOARD WRAPPERS, BAGS AND CONTAINERS. SUBSECTION 7.5. FIBREBOARD CASES AND FITMENTS	ADI	I	FEV./2006				
153	BS 2782: PART 0 : 1982 (BS 2782-0:2004)	METHODS OF TESTING PLASTICS PART 0. INTRODUCTION	ADI	I	FEV./2006				
154	BS 3755:1964	THE ASSESSMENT OF ODOUR FROM PACKAGING MATERIALS USED FOR FOODSTUFFS	ADI	I	FEV./2006				
155	BS 3900-F18:1998 (BS 3900-F18:2005)	METHODS OF TEST FOR PAINTS - PART F18: DETERMINATION OF RESISTANCE TO CORROSION UNDER A WET (SALT FOG)/DRY/HUMIDITY CYCLE (Paints and varnishes. Determination of resistance to cyclic corrosion conditions. Wet (salt fog)/dry/humidity )	ADI	I	FEV./2006				
156	BS 6001: SUPPLEMENT 1984 (BS 6001-2:1993)	BRITISH STANDARD SPECIFICATION FOR SAMPLING PROCEDURES AND TABLES FOR INSPECTION BY ATTRIBUTES. SUPPLEMENT 1. SAMPLING PLANS INDEXED BY LIMITING QUALITY (LQ)	ADI	I	FEV./2006				
157	BS AMENDMENT Nº 1	AMENDMENT Nº1 PUBLISHED AND EFFECTIVE FROM 30 APRIL 1986 TO BS 6001: SUPPLEMENT 1: 1984	ADI	I	JAN./2005				
158	BS 6455: 1984	BRITISH STANDARD METHOD FOR MONITORING THE LEVELS OF RESIDUAL SOLVENTS IN FLEXIBLE PACKAGING MATERIALS	ADI	I	FEV./2006				
<b>NORMAS EUROPEAS</b>						<b>Cópias Controladas</b>			
159	CEN TC 320/WG2 N 29	PERFORMANCE CONDITIONS IN TRANSPORT CHAINS - DECLARATION AND MEASUREMENT OF QUALITY CRITERIA	ADI	I	FEV./2006				



規格番号 / 年	規格の題名	規格	本文*	最新閲覧	配付	
160	CEN/TR 13695-2: 2004	PACKAGING. REQUIREMENTS FOR MEASURING AND VERIFY IN THE FOUR HEAVY METALS AND OTHER DANGEROUS SUBSTANCES PRESENT IN PACKAGING, AND THEIR RELEASE INTO THE ENVIRONMENT. PART 2: REQUIREMENTS FOR MEASURING AND VERIFYING DANGEROUS SUBSTANCES PRESENT IN PACKAGING	ADI	I / D	FEV./2006	
161	CEN/TS 13130-9: 2005	MATERIALS AND ARTICLES IN CONTACT WITH FOODSTUFFS - PLASTICS SUBSTANCES SUBJECT TO LIMITATION - PART 9: DETERMINATION OF ACETIC ACID, VINYL ESTER IN FOOD SIMULANTS	ADI	I / D	FEV./2006	Mary Angela (42)
162	CEN/TS 13130-15: 2005	MATERIALS AND ARTICLES IN CONTACT WITH FOODSTUFFS - PLASTICS SUBSTANCES SUBJECT TO LIMITATION - PART 15: DETERMINATION OF 1, 3-BUTADIENE IN FOOD SIMULANTS	ADI	I / D	FEV./2006	Mary Angela (43)
163	CEN/TS 13130-16: 2005	MATERIALS AND ARTICLES IN CONTACT WITH FOODSTUFFS - PLASTICS SUBSTANCES SUBJECT TO LIMITATION - PART 16: DETERMINATION OF CAPROLACTAM AND CAPROLACTAM SALT IN FOOD SIMULANTS	ADI	I / D	FEV./2006	Mary Angela (51)
164	CEN/TS 13130-24: 2005	MATERIALS AND ARTICLES IN CONTACT WITH FOODSTUFFS - PLASTICS SUBSTANCES SUBJECT TO LIMITATION - PART 24: DETERMINATION OF MALEIC ACID AND MALEIC ANHYDRIDE IN FOOD SIMULANTS	ADI	I / D	FEV./2006	Mary Angela (52)
165	CEN/TS 13130-25: 2005	MATERIALS AND ARTICLES IN CONTACT WITH FOODSTUFFS - PLASTICS SUBSTANCES SUBJECT TO LIMITATION - PART 25: DETERMINATION OF 4-METHYL-1-PENTENE IN FOOD SIMULANTS	ADI	I / D	FEV./2006	Mary Angela (44)
166	CEN/TS 13130-26: 2005	MATERIALS AND ARTICLES IN CONTACT WITH FOODSTUFFS - PLASTICS SUBSTANCES SUBJECT TO LIMITATION - PART 26: DETERMINATION OF 1-OCTENE AND TETRAHYDROFURAN IN FOOD SIMULANTS	ADI	I / D	FEV./2006	Mary Angela (41)
167	CR 13695-1: 2000	PACKAGING - REQUIREMENTS FOR MEASURING AND VERIFYING THE FOUR HEAVY METALS AND OTHER DANGEROUS SUBSTANCES PRESENT IN PACKAGING AND THEIR RELEASE INTO THE ENVIRONMENT - PART 1: REQUIREMENTS FOR MEASURING AND VERIFYING THE FOUR HEAVY METALS PRESENT IN PACKAGING	ADI	I / D	FEV./2006	
168	82/711/EEC	PLASTICS BASIC FOR MIGRATION TESTS	ADI	I	FEV./2006	
169	84/500/EEC	CERAMICS	ADI	I	FEV./2006	
170	85/572/EEC	PLASTICS LIST OF SIMULANTS	ADI	I	FEV./2006	
171	90/128/EEC	PLASTICS MONOMERS	ADI	I	FEV./2006	
172	92/39/EEC	PLASTICS 1 <sup>ST</sup> AMENDMENT 90/128/EEC	ADI	I	FEV./2006	
173	93/9/EEC	PLASTICS 2 <sup>ND</sup> AMENDMENT TO 90/128/EEC	ADI	I	FEV./2006	
174	95/3/EEC	PLASTICS 3 <sup>RD</sup> AMENDMENT TO 90/128/EEC	ADI	I	FEV./2006	
175	96/11/EEC	APPENDIX 11 - COMMISSION DIRECTIVE AMENDING DIRECTIVE 90/128/EEC RELATING TO PLASTICS MATERIALS AND ARTICLES INTENDED TO COME INTO CONTACT WITH FOODSTUFFS.	ADI	I	FEV./2006	
176	97/48/EEC	APPENDIX 5 - COMMISSION DIRECTIVE AMENDING FOR THE SECOND TIME COUNCIL DIRECTIVE 82/711/EEC LAYING DOWN THE BASIC RULES NECESSARY FOR TESTING MIGRATION OF THE CONSTITUENTS OF PLASTIC MATERIALS AND ARTICLES INTENDED TO COME INTO CONTACT WITH FOODSTUFFS	ADI	I	FEV./2006	
178	ENV 1186-13	MATERIALS AND ARTICLES IN CONTACT WITH FOODSTUFFS - PLASTICS. PART 13: TEST METHOD FOR OVERALL MIGRATION AT HIGH TEMPERATURES	ADI	I	FEV./2006	
179	ENV 1186-15	MATERIALS AND ARTICLES IN CONTACT WITH FOODSTUFFS - PLASTICS. PART 15: ALTERNATIVE TEST METHODS TO MIGRATION INTO FATTY FOOD SIMULANTS BY RAPID EXTRACTION INTO ISO-OCTANE AND/OR 95% ETHANOL	ADI	I	FEV./2006	
	prEN 13206:1998 (Norma adquirida pelo cliente / cópia autorizada para uso interno)	COVERING THERMOPLASTIC FILMS FOR USE IN AGRICULTURE AND HORTICULTURE	ADI	I	----- ---	
	prEN 13655:1999 (Norma adquirida pelo cliente / cópia autorizada para uso interno)	PLASTICS - MULCHING THERMOPLASTIC FILMS FOR USE IN AGRICULTURE AND HORTICULTURE	ADI	I	----- --	
180	SFS-EN 13130-1: 2004	MATERIALS AND ARTICLES IN CONTACT WITH FOODSTUFFS. PLASTICS SUBSTANCES SUBJECT TO LIMITATION. PART 1: GUIDETO THE TEST METHODS FOR THE SPECIFIC MIGRATION OF SUBSTANCES FROM PLASTICS TO FOODS AND FOOD SIMULANTS AND THE DETERMINATION OF SUBSTANCES IN PLASTICS	ADI	I / D	FEV./2006	Mary Angela (46)
181	SFS-EN 13130-2: 2004	MATERIALS AND ARTICLES IN CONTACT WITH FOODSTUFFS. PLASTICS SUBSTANCES SUBJECT TO LIMITATION. PART 2: DETERMINATION OF TEREPHTHALIC ACID IN FOOD SIMULANTS	ADI	I / D	FEV./2006	Mary Angela (45)
182	SFS-EN 13130-5: 2004	MATERIALS AND ARTICLES IN CONTACT WITH FOODSTUFFS. PLASTICS SUBSTANCES SUBJECT TO LIMITATION. PART 5: DETERMINATION OF VINYLIDENE CHLORIDE IN FOOD SIMULANTS	ADI	I / D	FEV./2006	Mary Angela (50)
183	SFS-EN 13130-7: 2004	MATERIALS AND ARTICLES IN CONTACT WITH FOODSTUFFS. PLASTICS SUBSTANCES SUBJECT TO LIMITATION. PART 7: DETERMINATION OF MONOETHYLENE GLYCOL AND DIETHYLENE GLYCOL IN FOOD SIMULANTS	ADI	I / D	FEV./2006	Mary Angela (40)
184	SFS-EN 13428: 2005	PACKAGING. REQUIREMENTS SPECIFIC TO MANUFACTURING AND COMPOSITION. PREVENTION BY SOURCE REDUCTION	ADI	I / D	FEV./2006	
185	SFS-EN 13429: 2005	PACKAGING. REUSE	ADI	I / D	FEV./2006	
186	SFS-EN 13430: 2005	PACKAGING. REQUIREMENTS FOR PACKAGING RECOVERABLE BY MATERIAL RECYCLING	ADI	I / D	FEV./2006	
187	SFS-EN 13431: 2005	PACKAGING. REQUIREMENTS FOR PACKAGING RECOVERABLE IN THE FORM OF ENERGY RECOVERY, INCLUDING SPECIFICATION OF MINIMUM INFERIOR CALORIFIC VALUE	ADI	I / D	FEV./2006	

標準規格	規格番号 / 年	規格の題名	状態	更新	最新開覽	配付			
188	SFS-EN 13432: 2001	PACKAGING. REQUIREMENTS FOR PACKAGING RECOVERABLE THROUGH COMPOSTING AND BIODEGRADATION. TEST SCHEME AND EVALUATION CRITERIA FOR THE FINAL ACCEPTANCE OF PACKAGING	ADI	I / D	FEV./2006				
<b>DIN</b>						Cópias Controladas			
		DIN CATALOGUE OF TECHNICAL RULES: 89	ADI	I					
	DIN EN 10202: 2001	COLD REDUCED TINMILL PRODUCTS - ELECTROLYTIC TINPLATE AND ELECTROLYTIC CHROMIUM/CHROMIUM OXIDE COATED STEEL	ADI	I	MAR./2006	Silvia (284)			
189	DIN 10951: 1978 (DIN ISO 4120: 2005)	SENSORY TESTING METHODS: TRIANGULAR TEST - NÃO CONSTA NO SITE DA DIN	ADI	I	FEV./2006				
190	DIN 10952 TEIL 1:	SENSORY TESTING METHODS; EVALUATION TEST WITH SCALE; TESTING METHOD	ADI	I	FEV./2006				
191	DIN 10953 - NÃO CONSTA NO SITE DA DIN	APPLICATION OF SENSORY TESTING METHODS - NÃO CONSTA NO SITE DA DIN	ADI	I	FEV./2006				
192	DIN 10955: 1983, Publication date:2004-06	SENSORY ANALYSIS - TESTING OF PACKAGING MATERIALS AND PACKAGES FOR FOODSTUFFS	ADI	I	FEV./2006				
193	DIN 10961 TEIL 1: 1996	ASSESSORS FOR SENSORY ANALYSIS; PRESELECTION, TRAINING, SELECTION, CHECK TEST	ADI	I	FEV./2006				
194	DIN 10961 TEIL 2: 1996	ASSESSORS FOR SENSORY ANALYSIS; TEST TASKS AND TEST METHODS	ADI	I	FEV./2006				
195	DIN 50014: 1985	CLIMATES AND THEIR TECHNICAL APPLICATION	ADI	I	FEV./2006				
196	DIN 50017: 1982 - WITHDRAWN	ATMOSPHERES AND THEIR TECHNICAL APPLICATION; CONDENSATION WATER TEST A TMSOPHERES	ADI	I	FEV./2006				
197	DIN 52295: 1993	TESTING OF GLASS:PENDULUM IMPACT TEST ON CONTAINERS; TESTING BY ATTRIBUTES AND BY VARIABLES	ADI	I	FEV./2006				
	DIN 53122-1: 2001	DETERMINATION OF THE WATER VAPOUR TRANSMISSION RATE OF PLASTIC FILM, RUBBER SHEETING, PAPER, BOARD AND OTHER SHEET MATERIALS BY GRAVIMETRY	ADI	I	FEV./2006				
198	DIN 53373: 1970	TESTING OF PLASTIC FILMS IMPACT PENETRATION TEST WITH ELECTRONIC DATA RECORDING	ADI	I	FEV./2006				
199	DIN 53380-3: 1998	DETERMINING THE GAS TRANSMISSION RATE OF PLASTIC FILM, SHEETING AND MOULDINGS BY THE CARRIER GAS METHOD	ADI	I	FEV./2006				
200	DIN 53455 - NÃO CONSTA	TESTING OF PLASTICS	ADI	I	FEV./2006				
201	DIN 53539: 1979 - WITHDRAWN	TESTING OF ELASTOMERS : TENSILE TEST - NÃO CONSTA NO SITE DA DIN	ADI	I	FEV./2006				
202	DIN 55471 TEIL 1: 1983	CELLULAR POLYSTYRENE FOR PACKAGING; REQUIREMENTS, TESTING - TEMOS A NORMA EM ALEMÃO - JÁ EXISTE EM INGLÊS	ADI	I	FEV./2006				
203	DIN 55471 TEIL 2: 1987	CELLULAR POLYSTYRENE FOR PACKAGING; CALCULATION AND FORMING OF PACKAGING MOULDINGS - TEMOS A NORMA EM ALEMÃO - JÁ EXISTE EM INGLÊS	ADI	I	FEV./2006				
204	DIN ISO 8362 TEIL 1: 1990 (DIN EN ISO 8362-1:2004)	INJECTION CONTAINERS FOR INJECTABLES AND ACCESSORIES; INJECTION VIALS MADE OF GLASS TUBING, IDENTICAL WITH ISO 8362-1: 1989 (Injection containers and accessories - Part 1: Injection vials made of glass tubing (ISO 8362-1:2003); German version EN ISO 8362-	ADI	I	FEV./2006				
<b>IRAM</b>						Cópias Controladas			
205	IRAM 9034-1:1996	AMPOLLAS DE VIDRIO CON ESTRANGULACIÓN, PARA USO MEDICINAL	ADI	I / D	MAR./2006				
206	IRAM 9034-2:1997	AMPOLLAS DE VIDRIO PARA INYETABLES DE USO MEDICO. PARTE 2: CON UN SOLO PUNTO DE CORTE (OPC)	ADI	I / D	MAR./2006				
207	IRAM 9071-1:1996	FRASCOS AMPOLLAS DE VIDRIO PARA PREPARACIONES MEDICINALES INYETABLES - ELABORADA A PARTIR DE TUBOS	ADI	I / D	MAR./2006				
<b>ISO</b>						Cópias Controladas			
208	ISO 14: 1982	STRAIGHT-SIDED SPLINES FOR CYLINDRICAL SHAFTS WITH INTERNAL CENTERING - DIMENSIONS, TOLERANCES AND VERIFICATION	ADI	I	FEV./2006				
209	ISO 90-2: 1986 (ISO 90-2:1997)	LIGHT GAUGE METAL CONTAINERS - DEFINITIONS AND DETERMINATION OF DIMENSIONS AND CAPACITIES - PART 2: GENERAL USE CONTAINERS	ADI	I	FEV./2006				
210	ISO 291: 2005	PLASTICS - STANDARDS ATMOSPHERES FOR CONDITIONING AND TESTING	ADI	I / D	MAIO/2006	Claire (238)			
	ISO 527-1: 1993 (Norma adquirida pelo cliente / cópia autorizada para uso interno)	PLASTICS - DETERMINATION OF TENSILE PROPERTIES - PART 1: GENERAL PRINCIPLES	ADI	I / D	JAN./2006				
	ISO 527-3: 1995 (Norma adquirida pelo cliente / cópia autorizada para uso interno)	PLASTICS - DETERMINATION OF TENSILE PROPERTIES - PART 3: TEST CONDITIONS FOR FILMS AND SHEETS	ADI	I / D	JAN./2006				
211	ISO 535: 1991	PAPER AND BOARD - DETERMINATION OF WATER ABSORPTIVENESS - COBB METHOD	ADI	I / D	FEV./2006				
212	ISO 554: 1976	STANDARDS ATMOSPHERES FOR CONDITIONING AND/OR TESTING - SPECIFICATIONS	ADI		FEV./2006	Claire (266)			
213	ISO 720: 1985	GLASS - HYDROLYTIC RESISTANCE OF GLASS GRAINS AT 121°C - METHOD OF TEST AND CLASSIFICATION	ADI	I / D	FEV./2006				
214	ISO 960:1988 - CANCELADA E SUBSTITUÍDA POR: ISO 15512:1999	PLASTICS - DETERMINATION OF WATER CONTENT	ADI	I	FEV./2006				
215	ISO 1099: 1975 (ISO 1099:2006)	METALS - AXIAL LOAD FATIQUE TESTING	ADI	I	FEV./2006				
	ISO 1520: 1999	PAINTS AND VARNISHES - CUPPING TEST	ADI	I / D	JUN. 2006	Jozeti (291)			
216	ISO 2295:1974	AVOCADOS - GUIDE FOR STORAGE AND TRANSPORT	ADI	I	FEV./2006				

標準規格番号	規格番号 / 年	規格の題名	規格	タイプ	最新閲覧	配付			
217	ISO 2528: 1995	SHEET MATERIALS - DETERMINATION OF WATER VAPOUR TRANSMISSION RATE GRAVIMETRIC (DISH) METHOD	ADI	I	FEV./2006				
218	ISO 2854:1976	STATISTICAL INTERPRETATION OF DATA - TECHNIQUES OF ESTIMATION AND TESTS RELATING TO MEANS AND VARIANCES	ADI	I	FEV./2006				
219	ISO 2859-1: 1999	SAMPLING PROCEDURES FOR INSPECTION BY ATTRIBUTES - PART 1: SAMPLING SCHEMES INDEXED BY ACCEPTANCE QUALITY LIMIT (AQL) FOR LOT-BY-LOT INSPECTION	ADI	I	FEV./2006				
220	ISO 2906:1984 (ISO 2906:2002)	CINEMATOGRAPHY - IMAGE AREA PRODUCED BY CAMERA APERTURE ON 35 MM MOTION PICTURE FILM - POSITIONS AND DIMENSIONS	ADI	I	FEV./2006				
221	ISO 3004-1: 1979 / 3004-3: 1981 / 3004-4: 1980 - CANCELADAS E SUBSTITUIDAS POR ISO 10653:1993 / ISO 10654:1993 / ISO/TR 11761:1992 / ISO/TR 11762:1992 / ISO/TR 11776:1992	ISO 3004-1 - HERMETICALLY SEALED METAL CONTAINERS FOR FOOD AND DRINK - PART 1: ROUND OPEN TOP GENERAL PURPOSE FOOD CANS. / ISO 3004-3 - HERMETICALLY SEALED METAL CONTAINERS FOR FOOD AND DRINKS - PART 3: CANS FOR DRINK / ISO 3004-4 - HERMETICALLY SEALED ME	ADI	I	FEV./2006				
222	ISO 3036: 1975	BOARD - DETERMINATION OF PUNCTURE RESISTANCE	ADI	I	FEV./2006				
223	ISO 3037:1994	CORRUGATED FIBREBOARD - DETERMINATION OF EDGEWISE CRUSH RESISTANCE (UNWAXED MEDGE METHOD)	ADI	I	FEV./2006				
224	ISO 3038: 1975	CORRUGATED FIBREBOARD - DETERMINATION OF THE WATER RESISTANCE OF THE GLUE BOND BY IMMERSION	ADI	I	FEV./2006				
225	ISO 3039: 1975	CORRUGATED FIBREBOARD - DETERMINATION OF THE GRAMMAGE OF THE COMPONENT PAPERS AFTER SEPARATION	ADI	I	FEV./2006				
226	ISO 3596-2: 1988 (ISO 3596: 2000)	ANIMAL AND VEGETABLE FATS AND OILS - DETERMINATION OF UNSAPONIFIABLE MATTER - PART 2: RAPID METHOD USING HEXANE EXTRACTION	ADI	I	FEV./2006				
227	ISO 4120: 2004	SENSORY ANALYSIS - METHODOLOGY - TRIANGLE TEST	ADI	I / D	FEV./2006	Danielle Ito (21)			
228	ISO 4180-1: 1980	COMPLETE, FILLED TRANSPORT PACKAGES - GENERAL RULES FOR THE COMPILATION OF PERFORMANCE TEST SCHEDULES - PART 1: GENERAL PRINCIPLES	ADI	I	FEV./2006				
229	ISO 4180-2: 1980	COMPLETE, FILLED TRANSPORT PACKAGES - GENERAL RULES FOR THE COMPILATION OF PERFORMANCE TEST SCHEDULES - PART 2: QUANTITATIVE DATA	ADI	I	FEV./2006				
230	ISO 4186: 1980	ASPARAGUS - GUIDE TO STORAGE	ADI	I	FEV./2006				
231	ISO 4581:1994	PLASTICS - STYRENE/ACRYLONITRILE COPOLYMERS - DETERMINATION OF RESIDUAL ACRYLONITRILE MONOMER CONTENT - GAS CHROMATOGRAPHY METHOD	ADI	I / D	FEV./2006				
	ISO 4591: 1992 (Norma adquirida pelo cliente / cópia autorizada para uso interno)	PLASTICS - FILM AND SHEETING - DETERMINATION OF AVERAGE THICKNESS OF A SAMPLE, AND AVERAGE THICKNESS AND YIELD OF A ROLL, BY GRAVIMETRIC TECHNIQUES (GRAVIMETRIC THICKNESS)	ADI	I	JAN./2006				
	ISO 4592: 1992 (Norma adquirida pelo cliente / cópia autorizada para uso interno)	PLASTICS - FILM AND SHEETING - DETERMINATION OF LENGTH AND WIDTH	ADI	I	JAN./2006				
	ISO 4593: 1993 (Norma adquirida pelo cliente / cópia autorizada para uso interno)	PLASTICS - FILM AND SHEETING - DETERMINATION OF THICKNESS BY MECHANICAL SCANNING	ADI	I	JAN./2006				
232	ISO 4599: 1986	PLASTICS - DETERMINATION OF RESISTANCE TO ENVIRONMENTAL STRESS CRACKING (ESC) - BENT STRIP METHOD	ADI	I	FEV./2006				
233	ISO 4600: 1992	PLASTICS - DETERMINATION OF ENVIRONMENTAL STRESS CRACKING (ESC) - BALL OR PIN IMPRESSION METHOD	ADI	I	FEV./2006				
234	ISO 4624:2002	PAINTS AND VARNISHES - PULL-OFF TEST FOR ADHESION	ADI	I / D	FEV./2006	Jozeti (282)			
235	ISO 4710:1988 (ISO 4710:2000)	CORK STOPPERS FOR SPARKLING WINES AND GASIFIED WINES - SPECIFICATION (Cork -- Cylindrical stoppers for sparkling wines and gasified wines -- Characteristics)	ADI	I	FEV./2006				
236	ISO 4802-1:1988	GLASSWARE - HYDROLYTIC RESISTANCE OF THE INTERIOR SURFACES OF GLASS CONTAINERS - PART 1: DETERMINATION BY TITRATION METHOD AND CLASSIFICATION	ADI	I	FEV./2006				
237	ISO 4802-2:1988	GLASSWARE - HYDROLYTIC RESISTANCE OF THE INTERIOR SURFACES OF GLASS CONTAINERS - PART 2: DETERMINATION BY FLAME SPECTROMETRY AND CLASSIFICATION	ADI	I / D	FEV./2006				
238	ISO 4892-1:1994 (ISO 4892-1:1999)	PLASTICS - METHODS OF EXPOSURE TO LABORATORY LIGHT SOURCES - PART 1: GENERAL GUIDANCE	ADI	I	FEV./2006				
239	ISO 4892-2:1994 (ISO 4892-2: 2006)	PLASTICS - METHODS OF EXPOSURE TO LABORATORY LIGHT SOURCES - PART 2: XENON-ARC SOURCES	ADI	I	FEV./2006				
240	ISO 4892-3:1994	PLASTICS - METHODS OF EXPOSURE TO LABORATORY LIGHT SOURCES - PART 3: FLUORESCENT UV LAMPS	ADI	I	FEV./2006				
241	ISO 4892-4:1994 (ISO 4892-4:2004)	PLASTICS - METHODS OF EXPOSURE TO LABORATORY LIGHT SOURCES - PART 4: OPEN-FLAME CARBON-ARC LAMPS	ADI	I	FEV./2006				
242	ISO TC 6 N 786 (ISO 5263-1:2004; ISO 5263-2:2004; ISO 5263-3:2004)	PULPS - LABORATORY WET DISINTEGRATION = Pulps -- Laboratory wet disintegration -- Part 1: Disintegration of chemical pulps; Pulps -- Laboratory wet disintegration -- Part 2: Disintegration of mechanical pulps at 20 degrees C; Pulps -- Laboratory wet disin	ADI	I	FEV./2006				
243	ISO 5636-5:2003	PAPER AND BOARD - DETERMINATION OF AIR PERMEANCE AND AIR RESISTANCE (MEDIUM RANGE) - PART 5: GURLEY METHOD	ADI	I / D	FEV./2006				

管理番号	規格番号 / 年	規格の題名	本	改	最新閲覧	配付			
244	ISO 6252:1992	PLASTICS - DETERMINATION OF ENVIRONMENTAL STRESS CRACKING (ESC) - CONSTANT-TENSILE-STRESS METHOD	ADI	I	FEV./2006				
245	ISO 6383-1:1983	PLASTICS - FILM AND SHEETING - DETERMINATION OF TEAR RESISTANCE - PART 1: TROUSER TEAR METHOD	ADI	I	FEV./2006				
246	ISO 6383-2:1983	PLASTICS - FILM AND SHEETING - DETERMINATION OF TEAR RESISTANCE - PART 2: ELMENDORF METHOD	ADI	I	FEV./2006				
247	ISO 6508-1:1999 (ISO 6508-1:2005)	METALLIC MATERIAL - ROCKWELL HARDNESS TEST - PART 1: TEST METHOD (SCALES A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)	ADI	I / D	FEV./2006				
	ISO 6658: 2005	SENSORY ANALYSIS - METHODOLOGY - GENERAL GUIDANCE	ADI	I / D	MAR./2006	Danielle Ito (78)			
248	ISO 6661: 1983	FRESH FRUIT AND VEGETABLES - ARRANGEMENT OF PARALLELEPIPEDIC PACKAGES IN LAND TRANSPORT VEHICLES	ADI	I	FEV./2006				
249	ISO 6882:1981	ASPARAGUS - GUIDE TO REFRIGERATED TRANSPORT	ADI	I	FEV./2006				
250	ISO 6885:1988 (ISO 6885:1998)	ANIMAL AND VEGETABLE FATS AND OILS - DETERMINATION OF ANSIDINE VALUE	ADI	I	FEV./2006				
251	ISO 6892:1998	METALLIC MATERIAL - TENSILE TESTING AT AMBIENT TEMPERATURE	ADI	I / D	FEV./2006				
252	ISO/DIS 7263:1993-DRAFT (7263:1994)	CORRUGATING MEDIUM - DETERMINATION OF THE FLAT CRUSH RESISTANCE AFTER LABORATORY FLUTING	ADI	I	FEV./2006				
253	ISO 7348:1992	GLASS CONTAINERS - MANUFACTURE - VOCABULARY	ADI	I / D	FEV./2006				
254	ISO 7458:2004	GLASS CONTAINERS - INTERNAL PRESSURE RESISTANCE - TEST METHODS	ADI	I / D	FEV./2006				
255	ISO 7459:2004	GLASS CONTAINERS - THERMAL SHOCK RESISTANCE AND THERMAL SHOCK ENDURANCE - TEST METHODS	ADI	I / D	FEV./2006				
256	ISO 7765-1:1988	PLASTICS FILM AND SHEETING - DETERMINATION IMPACT RESISTANCE BY THE FREE-FALLING DART METHOD - PART 1: STAIRCASE METHODS	ADI	I	FEV./2006				
257	ISO 7765-2:1994	PLASTICS FILM AND SHEETING - DETERMINATION OF IMPACT RESISTANCE BY THE FREE - FALLING DART METHOD - PART 2: INSTRUMENTED PUNCTURE TEST	ADI	I	FEV./2006				
258	ISO 7965-1:1984	PACKAGING - SACKS - DROP TEST - PART 1: PAPER SACKS	ADI	I	FEV./2006				
259	ISO 7965-2:1993	SACKS - DROP TEST - PART 2: SACKS MADE FROM THERMOPLASTIC FLEXIBLE FILM	ADI	I	FEV./2006				
260	ISO 8106:2004	GLASS CONTAINERS - DETERMINATION OF CAPACITY BY GRAVIMETRIC METHOD - TEST METHOD	ADI	I / D	FEV./2006	Aline (95)			
261	ISO 8113:2004	GLASS CONTAINERS - RESISTANCE TO VERTICAL LOAD TEST METHOD	ADI	I / D	FEV./2006				
262	ISO 8162:1985 - CANCELADA	GLASS CONTAINERS - TALL CROWN FINISHES DIMENSIONS	ADI	I	FEV./2006				
263	ISO 8163:1985 - CANCELADA	GLASS CONTAINERS - SHALLOW CROWN FINISHES DIMENSIONS	ADI	I	FEV./2006				
264	ISO 8164:1990 - CANCELADA	GLASS CONTAINERS - 520 ML EURO-FORM BOTTLES - DIMENSIONS	ADI	I	FEV./2006				
265	ISO 8317:2003	CHILD-RESISTANCE PACKAGING - REQUIREMENT AND TESTING PROCEDURES FOR RECLOSEABLE PACKAGES	ADI	I	FEV./2006				
266	ISO 8362-1:1989 (ISO 8362-1:2003)	INJECTION CONTAINERS FOR INJECTABLES AND ACCESSORIES - PART 1: INJECTION VIALS MADE OF GLASS TUBING	ADI	I	FEV./2006				
267	ISO 8362-2:1988	INJECTION CONTAINERS FOR INJECTABLES AND ACCESSORIES - PART 2: CLOSURES FOR INJECTION VIALS	ADI	I	FEV./2006				
268	ISO 8611-1:2004	PALLETS FOR MATERIALS HANDLING- FLAT PALLETS - PART 1: TEST METHODS	ADI	I / D	ABR./2006				
	ISO/TS 8611-2:2005	PALLETS FOR MATERIALS HANDLING- FLAT PALLETS - PART 2: PERFORMANCE REQUIREMENTS AND SELECTION OF TESTS	ADI	I / D	ABR./2006				
	ISO/TS 8611-3:2005	PALLETS FOR MATERIALS HANDLING- FLAT PALLETS - PART 3: MAXIMUM WORKING LOADS	ADI	I / D	ABR./2006				
269	ISO 8683:1988	LETTUCE - GUIDE TO PRECOOLING AND REFRIGERATED TRANSPORT	ADI	I	FEV./2006				
270	ISO 9008:1991	GLASS BOOTLES - VERTICALLY - TEST METHOD	ADI	I	FEV./2006				
271	ISO 9009:1991	GLASS CONTAINERS - HEIGHT AND NON-PARALLELISM OF FINISH WITH REFERENCE TO CONTAINER BASE TEST METHODS	ADI	I	FEV./2006				
272	ISO 9056:1990	GLASS CONTAINERS - SERIES OF PILFERPROOF FINISH - DIMENSIONS	ADI	I	FEV./2006				
273	ISO 9057:1991	GLASS CONTAINERS - 28 MM TAMPER-EVIDENT FINISH FOR PRESSURIZED LIQUIDS - DIMENSIONS	ADI	I / D	FEV./2006				
274	ISO 9058:1992	GLASS CONTAINERS - TOLERANCES	ADI	I	FEV./2006				
275	ISO 9100:1992 - CANCELADA E SUBSTITUIDA POR: (ISO 9100-1: 2005 A ISO 9100-14:2005)	WIDE-MOUTH GLASS CONTAINERS - VACUUM LUG FINISHES - DIMENSIONS	ADI	I	FEV./2006				
276	ISO 9885:1991	WIDE -MOUTH GLASS CONTAINERS - DEVIATION FROM FLATNESS OF TOP SEALING SURFACE	ADI	I	FEV./2006				
277	ISO 10012-1:1992 (ISO 10012:2003)	QUALITY ASSURANCE REQUIREMENTS FOR MEASURING EQUIPMENT - PART 1: METROLOGICAL CONFIRMATION SYSTEM FOR MEASURING EQUIPMENT (Measurement management systems -- Requirements for measurement processes and measuring equipment)	ADI	I	FEV./2006				
278	ISO 10653:1993	LIGHT GAUGE METAL CONTAINERS - ROUND OPEN-TOP CANS - CANS DEFINED BY NOMINAL GROSS LIDDED CAPACITIES	ADI	I	FEV./2006				
279	ISO 10654:1993	LIGHT-GAUGE METAL CONTAINERS - ROUND OPEN-TOP CANS - CANS FOR LIQUID PRODUCTS WITH ADDED GAS, DEFINED BY THEIR NOMINAL FILLING VOLUMES	ADI	I	FEV./2006				
280	ISO 10985:1999	CAPS MADE OF ALUMINIUM-PLASTICS COMBINATIONS FOR INFUSION BOTTLES AND INJECTION VIALS - REQUIREMENTS AND TEST METHODS	ADI	I	FEV./2006				
281	ISO 11134:1994	STERILIZATION OF HEALTH CARE PRODUCTS - REQUIREMENTS FOR VALIDATION AND ROUTINE CONTROL - INDUSTRIAL MOIST HEAT STERILIZATION	ADI	I / D	FEV./2006				

規格番号 / 年	規格の題名	規格	タイプ	最新閲覧	配付	
282	ISO 11135:1994	MEDICAL DEVICES - VALIDATION AND ROUTINE CONTROL OF ETHYLENE OXIDE STERILIZATION	ADI	I / D	FEV ./2006	
283	ISO 11137:1995	STERILIZATION OF HEALTH CARE PRODUCTS - REQUIREMENTS FOR VALIDATION AND ROUTINE CONTROL - RADIATION STERILIZATION	ADI	I / D	FEV ./2006	
284	ISO 11137 - AMD 1:2001	STERILIZATION OF HEALTH CARE PRODUCTS - REQUIREMENTS FOR VALIDATION AND ROUTINE CONTROL - RADIATION STERILIZATION - AMD1: SELECTION OF ITEMS FOR DOSE SETTING	ADI	I	FEV ./2006	
285	ISO 11418-7:1998	CONTAINERS AND ACCESSORIES FOR PHARMACEUTICAL PREPARATIONS: PART 7: SCREW-NECK VIALS MADE OF GLASS TUBING FOR LIQUID DOSAGE FORMS	ADI	I	FEV ./2006	
286	ISO 11469:1993 (ISO 11469:2000)	PLASTICS - GENERIC IDENTIFICATION AND MARKING OF PLASTIC PRODUCTS	ADI	I	FEV ./2006	
287	ISO 11607:2003 (FOTOCOPIA CEDIDA POR LEA M. OLIVEIRA)	PACKAGING FOR TERMINALLY STERILIZED MEDICAL DEVICES	ADI	I	FEV ./2006	
288	ISO 11949:1995	COLD - REDUCED ELECTROLYTIC TINPLATE	ADI	I	FEV ./2006	
289	ISO 11950:1995	COLD - REDUCED ELECTROLYTIC CHROMIUM/CHROMIUM OXIDE-COATED STEEL	ADI	I	FEV ./2006	Elisabete (39)
290	ISO 14020:2000	ENVIRONMENTAL LABELS AND DECLARATIONS - GENERAL PRINCIPLES	ADI	I	FEV ./2006	
291	ISO 14024:1999	ENVIRONMENTAL LABELS AND DECLARATIONS - TYPE I - ENVIRONMENTAL LABELLING - PRINCIPLES AND PROCEDURES	ADI	I	FEV ./2006	
292	ISO 14040:1997	ENVIRONMENTAL MANAGEMENT - LIFE CYCLE ASSESSMENT - PRINCIPLES AND FRAMEWORK	ADI	I / D	FEV ./2006	
293	ISO 14041:1998	ENVIRONMENTAL MANAGEMENT - LIFE CYCLE ASSESSMENT - GOAL AND SCOPE DEFINITION AND INVENTORY ANALYSIS	ADI	I / D	FEV ./2006	
294	ISO 14042:2000	ENVIRONMENTAL MANAGEMENT - LIFE CYCLE ASSESSMENT - LIFE CYCLE IMPACT ASSESSMENT	ADI	I / D	FEV ./2006	
295	ISO 14043:2000	ENVIRONMENTAL MANAGEMENT - LIFE CYCLE ASSESSMENT - LIFE CYCLE INTERPRETATION	ADI	I / D	FEV ./2006	
296	ISO 15985:2004	PLASTICS - DETERMINATION OF THE ULTIMATE ANAEROBIC BIODEGRADATION AND DISINTEGRATION UNDER HIGH-SOLIDS ANAEROBIC-DIGESTION CONDITIONS - METHOD BY ANALYSIS OF	ADI	I / D	FEV ./2006	
297	ISO/TR 14025:2000	ENVIRONMENTAL LABELS AND DECLARATIONS - TYPE III - ENVIRONMENTAL DECLARATIONS	ADI	I	FEV ./2006	
298	ISO/TR 14047:2003	ENVIRONMENTAL MANAGEMENT - LIFE CYCLE IMPACT ASSESSMENT - EXAMPLES OF APPLICATION OF ISO 14042	ADI	I / D	FEV ./2006	
299	ISO/TR 14049:2000	ENVIRONMENTAL MANAGEMENT - LIFE CYCLE ASSESSMENT - EXAMPLES OF APPLICATION OF ISO 14041 TO GOAL AND SCOPE DEFINITION AND INVENTORY ANALYSIS	ADI	I / D	FEV ./2006	
300	ISO/TR 14062:2002	ENVIRONMENTAL MANAGEMENT - INTEGRATING ENVIRONMENTAL ASPECTS INTO PRODUCT DESIGN AND DEVELOPMENT	ADI	I / D	FEV ./2006	
301	ISO TS 14048:2002	ENVIRONMENTAL MANAGEMENT - LIFE CYCLE ASSESSMENT - DATA DOCUMENTATION FORMAT	ADI	I / D	FEV ./2006	
302						
<b>NORMAS EM VERMELHO ESTÃO DESATUALIZADAS, AGUARDANDO AQUISIÇÃO</b>						
<b>JIZ</b>						Cópias Controladas
303	JIS Z 0200:1987 (ISO JIS Z 0200:1999)	GENERAL RULES OF PERFORMANCE TESTING FOR PACKAGE FREIGHTS (Packaged freights -- General rules of testing)	ADI	I	FEV ./2006	
<b>NORMAS PORTUGUESAS</b>						Cópias Controladas
304	NP 3313: 1988	VIDRO DE EMBALAGEM: COLHEITA DE AMOSTRAS	ADI	I	FEV ./2006	
305	NP 3314: 1988	VIDRO DE EMBALAGEM: ENSAIO DE CHOQUE TÉRMICO	ADI	I	FEV ./2006	
306	NP 3315: 1988	VIDRO DE EMBALAGEM: GARRAFAS DE VIDRO DE FABRICAÇÃO NORMAL. RELACIONAMENTO DIMENSIONAL E TOLERÂNCIAS	ADI	I	FEV ./2006	
307	NP 3548: 1988	VIDRO DE EMBALAGEM: VOCABULÁRIO	ADI	I	FEV ./2006	
308	NP 3549: 1988	VIDRO DE EMBALAGEM: BÓIÕES DE VIDRO DE FABRICAÇÃO NORMAL - RELACIONAMENTO DIMENSIONAL E TOLERÂNCIAS	ADI	I	FEV ./2006	
309	NP 3550: 1988	VIDRO DE EMBALAGEM: ENSAIO DE PRESSÃO INTERIOR	ADI	I	FEV ./2006	
310	NP 3551: 1988	VIDRO DE EMBALAGEM: ENSAIO DE CARGA AXIAL	ADI	I	FEV ./2006	
311	NP 3552: 1988	VIDRO DE EMBALAGEM: CARACTERÍSTICAS DE RESISTÊNCIA DAS GARRAFAS	ADI	I	FEV ./2006	
312	NP EM 868-1: 2000	MATERIAIS E SISTEMAS DE EMBALAGENS PARA DISPOSITIVOS MÉDICOS A SEREM ESTERILIZADOS - PARTE 1: REQUISITOS GERAIS E MÉTODOS DE ENSAIO	ADI	I	FEV ./2006	
<b>TAPPI</b>						Cópias Controladas
313	T 460:2002	AIR RESISTANCE OF PAPER(GURLEY METHOD) 05 PÁGINAS	ADI	I	LIVRO TAPPI - FEV ./2006	
314	T 464:2001	WATER VAPOR TRANSMISSION RATE OF PAPER AND PAPER BOARD AT HIGH TEMPERATURE AND HUMIDITY - 04 PÁGINAS	ADI	I	LIVRO TAPPI - FEV ./2006	
315	T 503 om-94 - WITHDRAWN 1995	COEFFICIENT OF STATIC FRICTION AND SHIPPING SACK PAPER (INCLINED PLANE METHOD) 03 PÁGINAS	ADI	I	LIVRO TAPPI - FEV ./2006	
316	T 811:2002	EDGEWISE COMPRESSIVE STRENGTH OF CORRUGATED FIBER BOARD (SHORT COLUMN TEST) - 05 PÁGINAS	ADI	I	LIVRO TAPPI - FEV ./2006	
317	T 821 pm-81(T 821 om-06)	PIN ADHESION OF CORRUGATED BOARD BY SELECTIVE SEPARATION - 02 PÁGINAS	ADI	I	FEV ./2006	
318	T 826 om-04	SHORT SPAN COMPRESSIVE STRENGTH OF CONTAINERBOARD	ADI	I	FEV ./2006	
319	TAPPI 507 cm-85 (T507 cm-99)	GREASE RESISTANCE OF FLEXIBLE PACKAGING MATERIALS	ADI	I	FEV ./2006	
320	TAPPI UM 526	ADHESIVE BOND STRENGTH, LAMINATED PRODUCTS (ELMENDORF PEEL METHOD) - 02 PÁGINAS	ADI	I	??????	
321	TAPPI UM 537	FILM AND CONSTRUCTION IDENTIFY TESTS	ADI	I	??????	

(2) アルゼンチン

アルゼンチンでは下記の通り、主に食品の包装材料に関する規格はあるが、他の物流や包装設計に関する規格はまだ存在していない。(※海上輸送時の危険物に関する包装設計に関する規格は既に発布されているが、今回の調査対象とは分野が大きく異なるので、本報告書では割愛する)

SUBJECT	Regulation	Description	Effect	File name
Packaging	ResGMC 3/92	General criteria of food related packaging and equipment to be on direct contact with food substance.	Incorporated into FNC by Res. MSyAS 3/95	GMC3_92
Packaging	ResGMC 30/92	Plastic packaging and equipment to be on direct contact with foods: food classification and simulation substances	Annex updated later by Res. 32/97 & 33/97 Incorporated into FNC by ResMSyAS 3/95	GMC30_92
Packaging	ResGMC 36/92	Total Migration Tests of plastic packaging and equipment, to be on direct contact with foods.	Incorporated into FNC by ResMSyAS 3/95	GMC36_92
Packaging	ResGMC 55/92	Glass and ceramic packaging and equipment to be on direct contact with foods.	Incorporated into FNC by ResMSyAS 3/95	GMC55_92
Packaging	ResGMC 56/92	General rules for Plastic packaging and equipment to be on direct contact with foods.	Incorporated into FNC by ResMSyAS 3/95	GMC56_92
Packaging	ResGMC 16/93	Rules for returnable plastic packaging to be used to be on direct contact with non-alcohol carbonated beverages	Incorporado al C.A.A. por ResMSyAS 3/95	GMC16_93
Packaging	ResGMC 27/93	Rules for metal packaging and equipment to be on direct contact with foods	Modified later by Res. GMC N° 48/93 Supplemented by Res GMC 30/99 Incorporated into FNC by ResMSyAS 3/95	GMC27_93
Packaging	ResGMC 28/93	Rules for Plastic packaging and equipment to be on direct contact with foods (pigments & colorants)	Incorporated into FNC by ResMSyAS 3/95	GMC28_93
Packaging	ResGMC 47/93	Residual vinyl chloride monomer content on packaging and equipment made by PVC and their copolymers	Incorporated into FNC by ResMSyAS 3/95	GMC47_93
Packaging	ResGMC 48/93	Modification of rules for metal packaging and equipment to be on direct contact with foods	This regulation modifies the Res GMC N° 27/93 Incorporated into FNC by ResMSyAS 3/95	GMC48_93

Packaging	ResGMC 86/93	Determination of Residual Styrene Monomer	Modified by Res 14/97 <b>Incorporated into FNC by ResMSyAS 3/95</b>	GMC86_93
Packaging	ResGMC 87/93	Polymer and Resin positive list for plastic packaging and equipment to be on direct contact with foods	Modified and completed by Res GMC N° 5/95 Modified by Res GMC N° 34/97 Modified by Res GMC N° 52/97 Modified and completed by Res GMC N° 11/99 (annulment later by Res GMC 52/00) Modified and completed by Res GMC N° 13/99 Modified and completed by Res GMC N° 29/99 Completed by Res GMC N° 52/2000 <b>Incorporated into FNC by ResMSyAS 3/95</b>	GMC87_93
Packaging	ResGMC 19/94	Cellulose packaging and equipment to be on direct contact with foods	Supplemented by Res. GMC N° 35/97 Modified by Res GMC N° 20/2000 <b>Incorporated into FNC by ResMSyAS 3/95</b>	GMC19_94
Packaging	ResGMC 95/94	Additives Positive List for plastic materials	Modified and completed by Res GMC N° 36/97 Modified and completed by Res GMC N° 53/97 <b>Incorporated into FNC by ResMSyAS 184/95</b>	GMC95_94
Packaging	ResGMC 5/95	Polymer and Resin positive list for plastic packaging and equipment to be on direct contact with foods	This regulation modifies the Res GMC N° 87/93 <b>- Incorporated into FNC by ResMSyAS 357/97</b>	GMC5_95
Packaging	ResGMC 10/95	Determination of total Migration of plastics into olive oil, as grease simulation	<b>Incorporated into FNC by ResMSyAS 357/97</b>	GMC10_95
Packaging	ResGMC 11/95	Determination of Specific Migration of Ethylene Glycol and Di-Ethylene Glycol	Modified by Res GMC N° 15/97 <b>Incorporated into FNC by ResMSyAS 357/97</b>	GMC11_95
Packaging	ResGMC 12/95	Total Migration Test of Cellulose packaging and equipment	<b>Incorporated into FNC by ResMSyAS 357/97</b>	GMC12_95



Packaging	ResGMC 14/97	Modification of Resolution No. 86/93 " Determination of Residual Styrene Monomer "	Modified by Res GMC N° 86/93 Incorporated into FNC by ResSAGPyA- SPyRS 725-175/2000	GMC14_97
Packaging	ResGMC 15/97	Modification of Resolution GMC No. 11/95 " Determination of Specific Migration of Ethylene Glycol and Di-Ethylene Glycol "	This regulation modifies the Res GMC N° 11/95	GMC15_97
Packaging	ResGMC 32/97	MERCOSUR Technical Regulation about the application of Table 1 (Classification of Simulation Foods) as Annex of Resolution No GMC No. 30/92 "Plastic packaging and equipment to be on direct contact with foods: food classification and simulation substances"	This regulation modifies the Res GMC N° 30/92	GMC32_97
Packaging	ResGMC 33/97	Extension of the use of n-heptane as simulation of grease foods in the Migration Tests of plastic packaging and equipment.	Supplementing Res GMC N° 30/92	GMC33_97
Packaging	ResGMC 34/97	Extension of Part-b of Positive List of Polymers and Resins for plastic packaging and equipment to be on direct contact with foods (Resolution GMC No 87/93)	Extension of Part-B Res GMC N° 87/93)	GMC34_97
Packaging	ResGMC 35/97	General rules for cellulose packaging and equipment to be on direct contact with foods.	This regulation modifies the GMC N° 19/94	GMC35_97
Packaging	ResGMC 36/97	New additives included in the Positive List for plastic materials	This regulation modifies Res N° 95/94 GMC	GMC36_97
Packaging	ResGMC 52/97	MERCOSUR Technical regulation about the updating of Positive List of resins and polymers for plastic packaging and equipment to be on direct contact with foods.	Updating of Res GMC N° 87/93	GMC52_97

Packaging	ResGMC 53/97	MERCOSUR Technical Regulation about the incorporation of new additives into the Positive List of additives for plastic materials to be on direct contact with foods	Modifies and supplement Res GMC NO 95/94	GMC53_97
Packaging	ResGMC 54/97	MERCOSUR Technical Regulation about elastomer packaging and equipment to be on direct contact with foods		GMC54_97
Packaging	ResGMC 55/97	MERCOSUR Technical Regulation about regenerated cellulose film to be on direct contact with foods		GMC55_97
Packaging	ResGMC 56/97	MERCOSUR Technical Regulation about Positive List for cellulose packaging and equipment to be on direct contact with foods		GMC56_97
Packaging	ResGMC 56/98	MERCOSUR Technical Regulation about chlorinated polyethylene packaging and equipment to be on direct contact with foods	Incorporated into FNC by ResMSyAS 606/99	GMC56_98
Packaging	ResGMC 9/99	MERCOSUR Technical Regulation about incorporation of new additives in Positive List of additives for plastic materials (Resolution GMC No. 95/94)	Completeness of Res. GMC N° 95/94	GMC9_99
Packaging	ResGMC 10/99	MERCOSUR Technical Regulation about incorporation of new additives in Positive List of additives for plastic materials (Resolution GMC No. 95/94)	Supplement of Res. GMC N° 95/94	GMC10_99
Packaging	ResGMC 11/99	MERCOSUR Technical Regulation about updating the Positive List of Polymer and Resins for plastic packaging and equipment to be on direct contact with foods	Supplement of Res.GMC N°87/93	GMC11_99

Packaging	ResGMC 12/99	MERCOSUR Technical Regulation about the incorporation of new additives on the Positive List of additives for plastic materials	Supplement of Res. GMC N° 95/94	GMC12_99
Packaging	ResGMC 14/99	MERCOSUR Technical Regulation about updating the Positive List of additives for plastic materials	Supplement and modification of Res. GMC N° 95/94	GMC14_99
Packaging	ResGMC 25/99	MERCOSUR Technical Regulation about PET multilayer packaging (one time use) for carbonated non-alcohol beverages		GMC25_99
Packaging	ResGMC 27/99	MERCOSUR Technical Regulation about adhesives used on the manufacturing of packaging and equipment for direct contact with foods		GMC27_99
Packaging	ResGMC 28/99	MERCOSUR Technical Regulation about the Positive List of elastomer packaging and equipment for direct contact with foods		GMC28_99
Packaging	ResGMC 29/99	MERCOSUR Technical Regulation about updating of Positive List of polymers and resins for plastic packaging and equipment for direct contact with foods (Resolution GMC No. 87/93)	Supplement and modification of Res. GMC N° 87/93	GMC29_99
Packaging	ResGMC 30/99	MERCOSUR supplementary Technical Regulation to Res. 27/93 about the migration of phenolic compounds on metallic packaging and equipment for direct contact with foods	Supplement and modification of Res. GMC N° 27/93	GMC30_99
Packaging	ResGMC 31/99	MERCOSUR Technical Regulation about general criteria for updating of Positive Lists of composition of packaging and equipment for direct contact with foods		GMC31_99
Packaging	ResGMC 32/99	MERCOSUR Technical Regulation about reference analysis methodology for control of packaging and equipment for direct contact with foods		GMC32_99

Packaging	ResGMC 52/99	MERCOSUR Technical Regulation about recycled cellulose materials	GMC52_99
Packaging	ResGMC 20/00	Modification del MERCOSUR Technical Regulation about "cellulose packaging and equipment for direct contact with foods"	GMC20_00
Packaging	ResGMC 52/00	MERCOSUR Technical Regulation about updating of Positive List of polymers and resins of plastic packaging and equipment for direct contact with foods	GMC52_00
Packaging	ResGMC 67/00	MERCOSUR Technical Regulation about paraffin to be on direct contact with foods	GMC67_00
Packaging	ResGMC 68/00	MERCOSUR Technical Regulation about synthetic viscera made by regenerated cellulose to be on direct contact with foods	GMC68_00
Packaging	ResSAGPyA 121/98	New regulation system for packaging to be used for commerce of bulk honey	SAGPyA121_98
Packaging	ResSAGPyA ResSPyRS 169_27/00	Modification of Methodology of official analysis (Clause 16.2 Vol. II) related to determination of residual Vinyl Chlorine monomer, according to Resolution GMC No. 47/93 and Resolution GMC No. 13/97.	SAGPyA169__27_00

Source: Ministry of Economy, Argentina

## 8.4.2 域内交通インフラ

メルコスールの基礎的インフラを下表に示す。

鉄道	68,643 km
自動車道路	2,114,923 km
可航河川	65,000 km
パイプライン(オイル)	12,794 km
パイプライン(ガス)	11,013 km
空港	6,083 ユニット
電話	12,925,300 ユニット

Source: The Economic Commission for Latin America (ECLA)

このうち、特に本調査と関連の深い自動車道路であるが、メルコスール発足以前は、各国の対立関係が続いたこともあり、広域輸送システムとしては整備されなかった。従って、現在も国際機関や民間資金によりコンスタントに改善はされているが、依然として問題点は多い。参考までに、下記にメルコスール 4 カ国の道路の合計距離と舗装率を示す。

	アルゼンチン	ブラジル	パラグアイ	ウルグアイ
輸送道路総距離(km)	215,471	1,724,929	29,500	8,983
道路舗装率(%)	29.4	9.2	9.4	87.0

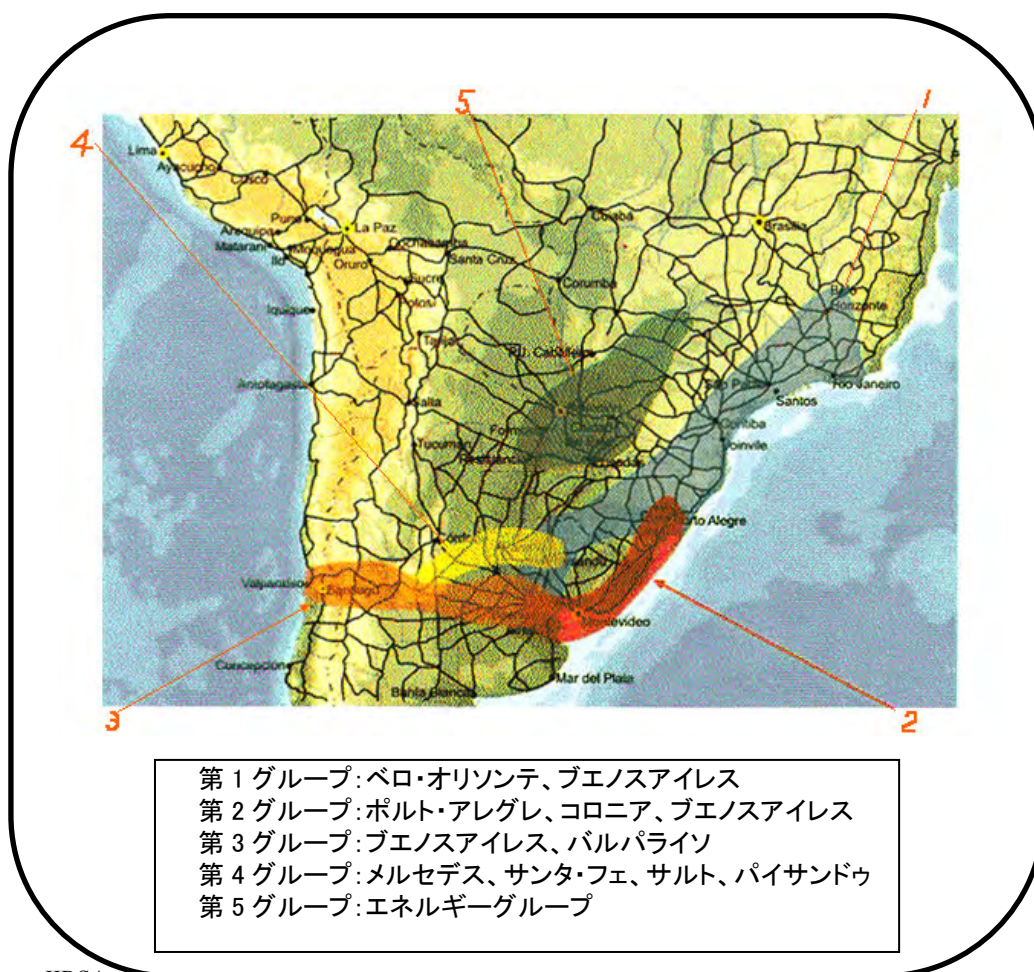
Source: 2006 World Development Indicator (World Bank)

また、前項 8.4.1 で指摘したように、税関チェックポイントにおける貨物の滞留時間は長く、各国間の物流を円滑にするためには道路整備と合わせて、税関システムの効率化も図る必要がある。

参考までに現在、米州開発銀行(IADB)、アンデス開発公社(Corporación Andina de Fomento = CAF)、そしてラ・プラタ川開発基金(Financial Fund for the Development of the River Plate Basin = FONPLATA)が技術及び資金援助し、メルコスール 4 カ国を含む南米 12 カ国の物流やエネルギー関連プロジェクトの計画立案を実施している南米インフラ統合イニシアティブ(The Initiative for the Integration of Regional Infrastructure in South America = IIRSA)では、本調査の対象 4 カ国を主に「メルコスールーチリ軸(ブラジル、アルゼンチン、ウルグアイ)」と「両大洋間中央軸(ブラジル、パラグアイ)」の 2 つの軸に地理的に分類し、それぞれにおいてインフラ開発計画を策定している。

8.4.2.1 メルコスールーチリ軸(ブラジル、アルゼンチン、ウルグアイ)

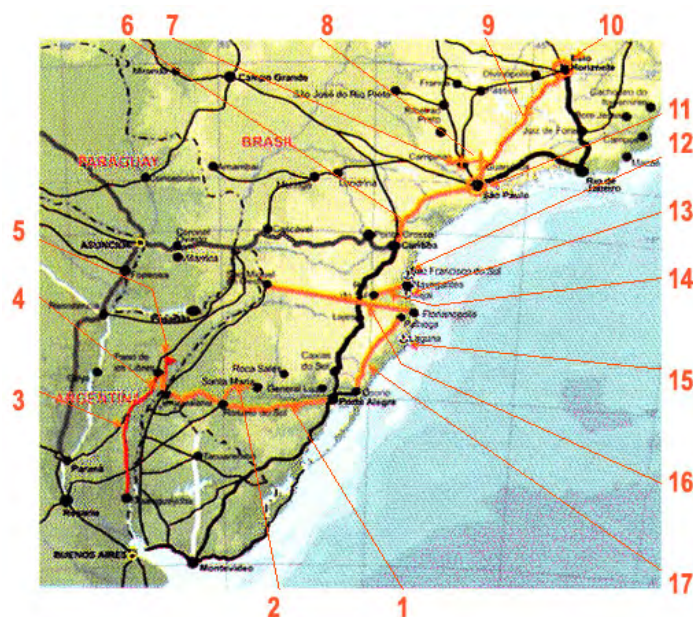
グループ	対象国
グループ 1: ペロ・オリゾンテ-アルゼンチン/ブラジル国境- ブエノスアイレス	アルゼンチン、ブラジル
グループ 2: ポルト・アレグレ、コロニア、ブエノスアイレス	アルゼンチン、ブラジル、ウルグアイ
グループ 3: バルパライソ、ブエノスアイレス	アルゼンチン、チリ
グループ 4: メルセデス、サンタ・フェ、サルト、パイサンドウ	アルゼンチン、ウルグアイ
グループ 5: エネルギー関連	すべての国



Source: IIRSA

また、各グループの具体的なインフラ開発計画は次の通りである。基本的には全ての計画はアスンシオン条約により推進されている地域統合プロセスをサポートし、域内経済の競争力の強化を目標としている。

(1) 第 1 グループ:ペロ・オリゾンテ、ブエノスアイレス



- (1) ポルト・アレグラーウルグアイアナ 回復
- (2) サンタ・マリアーロサリオ・ド・スル区間の建設
- (3) アンカー・プロジェクト: 14号線 パソ・デ・ロス・リブレスーグアレグアイチュウ区間の拡幅
- (4) ウルグアイ川の新橋 アルゼンチンーブラジル国境
- (5) パソ・デ・ロス・リブレス 貨物統合管理施設の建設及び設置
- (6) サオ・パウロークリチーバ区間 拡幅工事の完了
- (7) カンピーナス空港の拡張
- (8) グアルーリョス空港の拡張
- (9) ペロ・オリゾンテーサオ・パウロ区間 拡幅工事の完了
- (10) ペロ・オリゾンテの環状道路
- (11) サオ・パウロの環状道路の建設
- (12) サン・フランシスコ・ド・スル港の拡張
- (13) イタハイ港のインフラの改善
- (14) ナベガンテスーリオ・ド・スル区間の整備
- (15) ラグーナ港の設備及び防波堤の回復(SC)
- (16) BR282/SC フロリアノポリスーアルゼンチン国境区間の舗装
- (17) パリョカーオソリオ区間 拡幅

Source: IIRSA

(2) 第 2 グループ:ポルト・アレグレ、コロニア、ブエノスアイレス



- (1) サルトーパイサンドウ間 鉄道修理
- (2) 26号線:リオ・ブランコーパイサンドウ区間修理
- (3) モンテビデオーリベラ区間鉄道修理
- (4) リオ・グランデーペロタス区間整備 (BR 392 RS)
- (5) リオ・グランデー港のジェットー拡張及びアクセス運河の水深工事
- (6) ジャグアラオーーリオ・ブランコ間 国際橋の建設
- (7) アンカー・プロジェクト:リオ・ブランコーコロニア間コリドー整備; 1, 11, 8、17、18号線
- (8) モンテビデオーチュイ間コリドー 国境通過路
- (9) モンテビデオーリベラ間道路修理
- (10) ラ・パロマ港の施設拡張
- (11) サン・ホセ コンバインドサイクル火力発電所
- (12) モンテビデオーフライ・ベントス道路整備 1, 3, 11, 23, 12, 2号線
- (13) ブエノスアイレスーコロニア橋建設
- (14) エバ・パルミーラ港地帯

Source: IIRSA



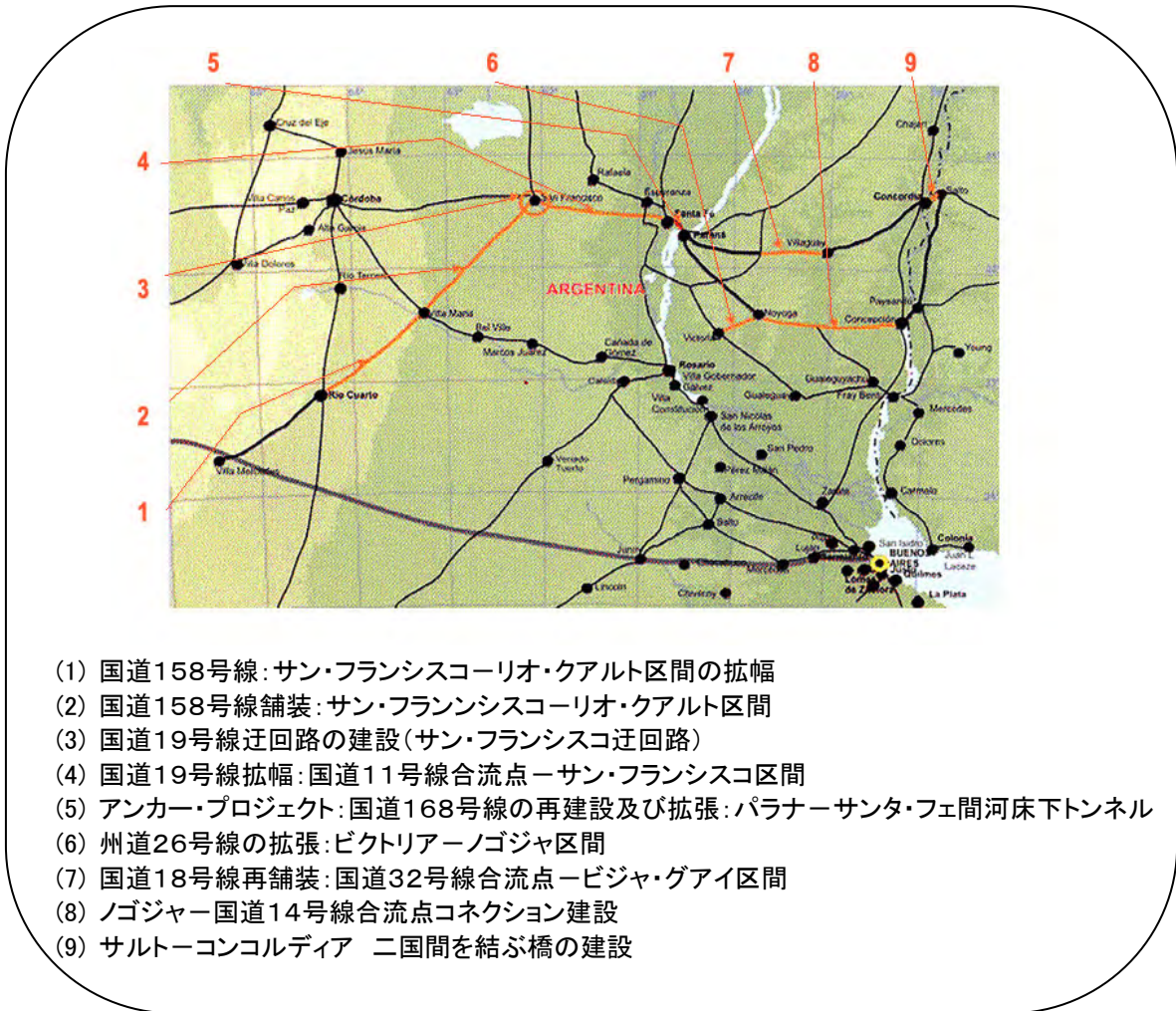
(3) 第 3 グループ:ブエノスアイレス、バルパライソ



- (1) サン・アントニオ港 改修
- (2) バルパライソ港 改修
- (3) 国際道60号線 バルパライソーロス・アンデス区間
- (4) ロス・サウセス中間ステーション(ロス・アンデス)
- (5) クリスト・レドンドール 国境貨物センター
- (6) 国道7号線 ポトレリージョーチリ国境間 再舗装
- (7) アンカー・プロジェクト:ロス・アンデス(チリ)ーメンドーサ(アルゼンチン)鉄道プロジェクト(中央アンデス通行鉄道)
- (8) 「イロハ坂」地帯シェルター建設
- (9) 国道7号線/パルミラー国道40S号線との合流点までの迂回路建設
- (10) 国道7号線:ルハンー国道188号線との合流点区間の拡幅 (フニン)
- (11) 国道7号線:ラ・ピカサ湖迂回路(案)の建設
- (12) 国道7号線:ラ・ピカサ湖鉄道迂回路(案)の建設
- (13) 国道40号線南 マラルグエーネウケンとの境界区間の舗装
- (14) 国道145号線舗装:国道40号線南合流点ーペウエンチェ峠へのアクセス道
- (15) ペウエンチェ 物流コンソリデーション統合管理のための備蓄センターの建設
- (16) プエンテ・アメリジョーペウエンチェ峠区間の舗装 CH115
- (17) サン・アントニオーサン・フェルナンド プロジェクト(果実輸送ルート)
- (18) クリスト・レドントール峠のシェルター建設
- (19) 迂回シェルター ロス・リベルタドーレスー通関コンプレックス、アルゼンチン国境までのトンネル

Source: IIRSA

(4) 第 4 グループ:メルセデス、サンタ・フェ、サルト、パイサンドウ

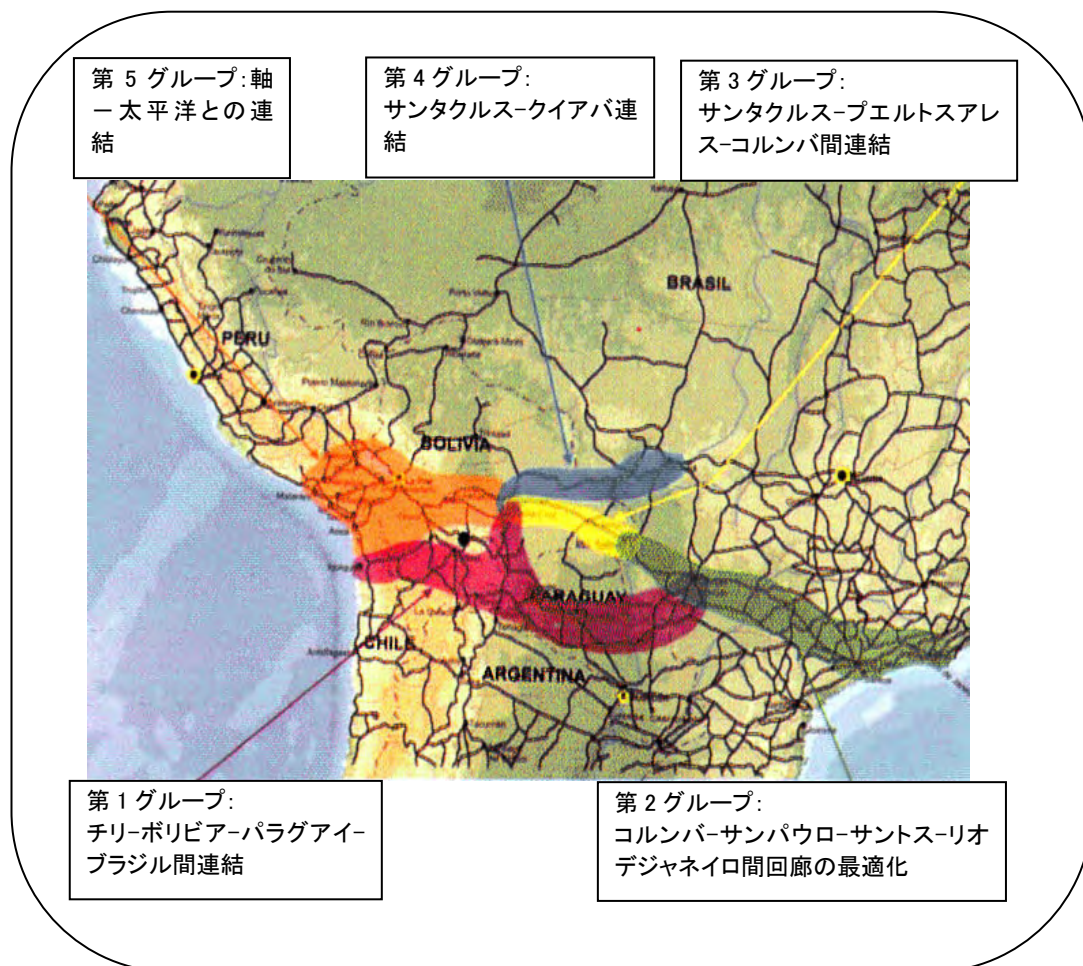


- (1) 国道158号線: サン・フランシスコ・リオ・クアルト区間の拡幅
- (2) 国道158号線舗装: サン・フランシスコ・リオ・クアルト区間
- (3) 国道19号線迂回路の建設(サン・フランシスコ迂回路)
- (4) 国道19号線拡幅: 国道11号線合流点-サン・フランシスコ区間
- (5) アンカー・プロジェクト: 国道168号線の再建設及び拡張: パラナー-サンタ・フェ間河床下トンネル
- (6) 州道26号線の拡張: ビクトリア-ノゴジャ区間
- (7) 国道18号線再舗装: 国道32号線合流点-ビジャ・グアイ区間
- (8) ノゴジャー-国道14号線合流点コネクション建設
- (9) サルト-コンコルディア 二国間を結ぶ橋の建設

Source: IIRSA

8.4.2.2 両大洋間中央軸(ブラジル、パラグアイ)

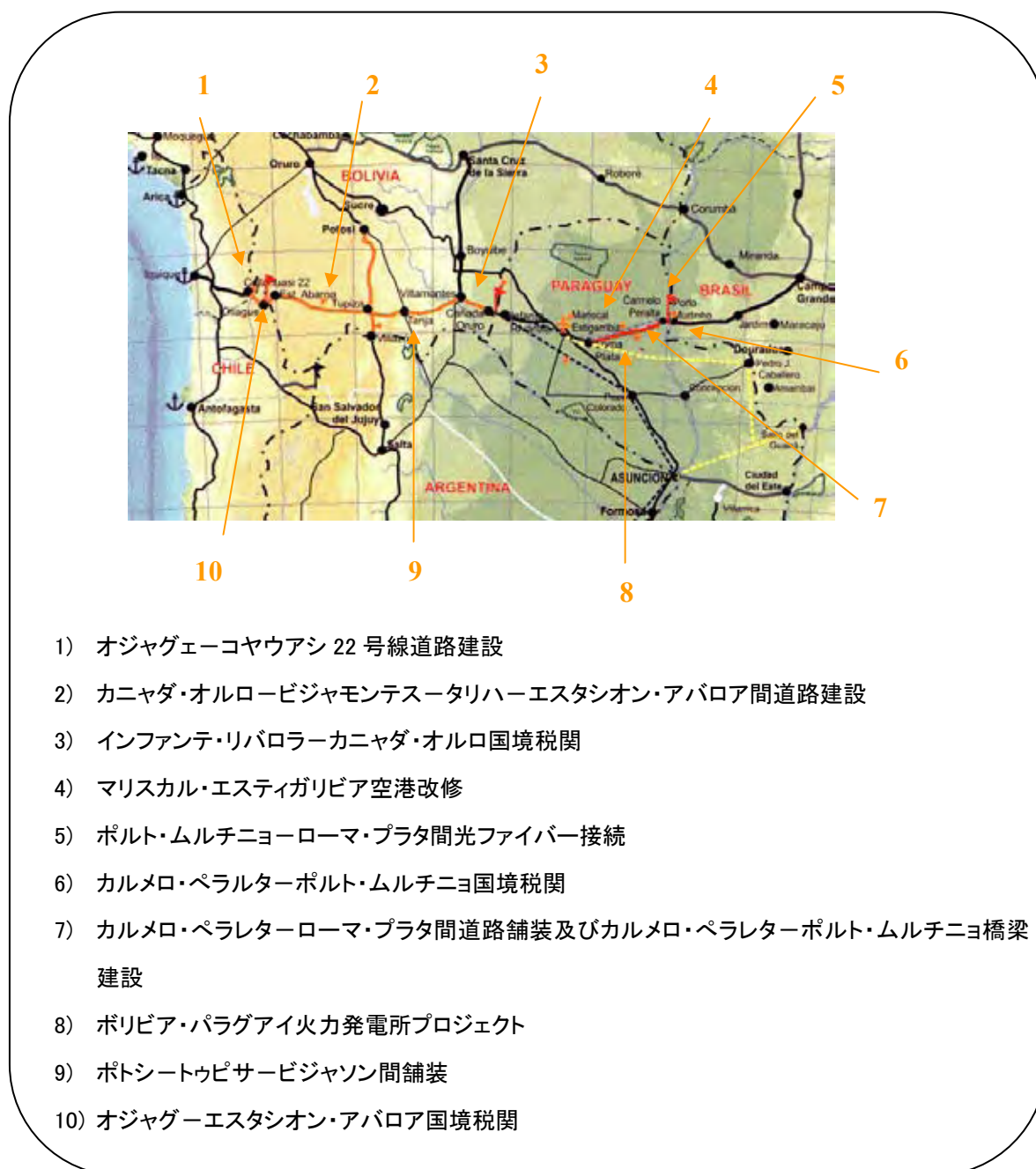
グループ	対象国
グループ 1:チリ-ボリビア-パラグアイ-ブラジル連結	チリ、ボリビア、パラグアイ、ブラジル
グループ 2:コロンバ-サンパウロ-サントス-リオデジャネイロ間回廊の効率化	ブラジル
グループ 3:サンタクルス-プエルトスアレス-コロンバ間連結	ボリビア、ブラジル
グループ 4:サンタクルス-クイアバ間連結	ボリビア、ブラジル
グループ 5:イロ/マタラニーデサグアデローラパス-アリカ-ラパス-イキケ-オルコ-コチャバンバ-サンタクルス	ペルー、チリ、ボリビア



Source: IIRSA

※尚、第 5 グループは本調査とは直接関係のない地域なので、本報告書からは省く。

(1) 第 1 グループ:チリーボリビアーパラグアイーブラジル連結



Source: IIRSA

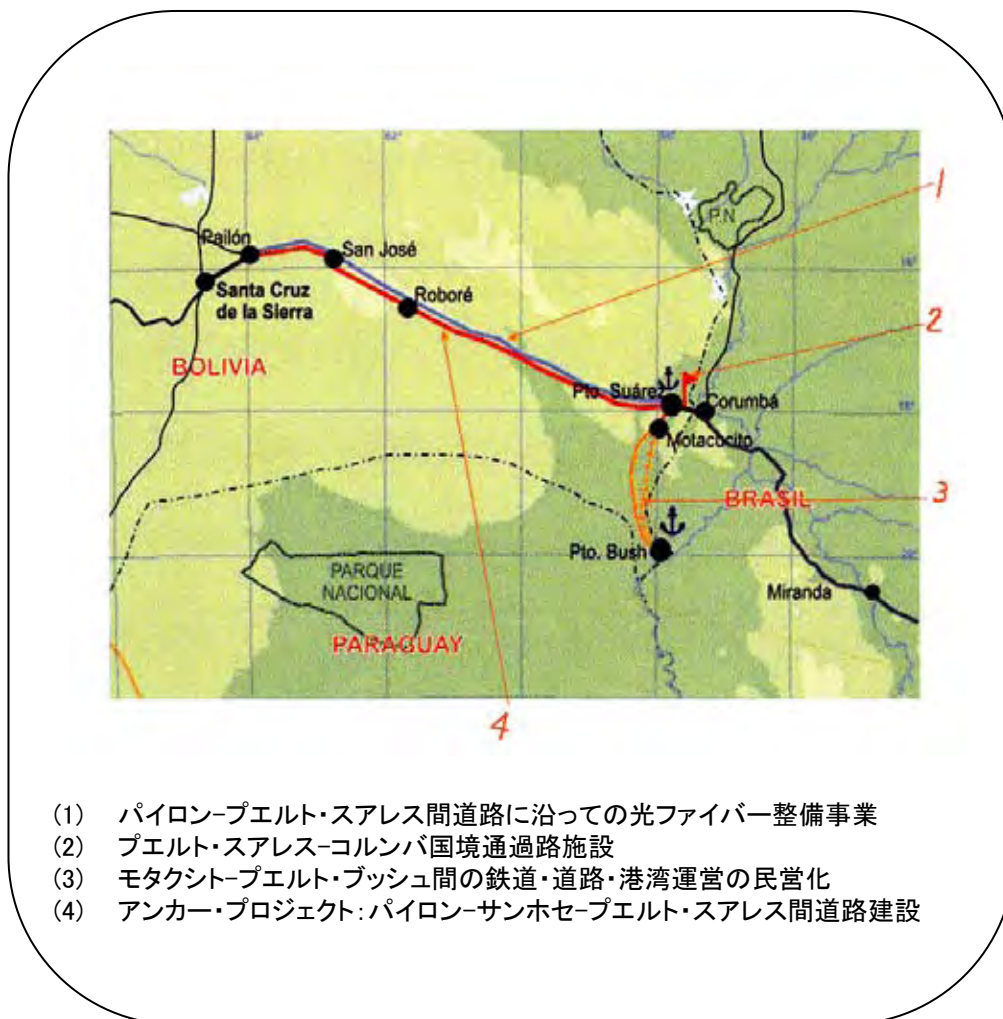
(2) 第 2 グループ: コロンバー-サンパウロ-サントス-リオデジャネイロ間回廊の効率化



- (1) コロンバ環状道路工事
- (2) バウル-サントス区間鉄道路線復旧工事
- (3) サントス港近代化事業
- (4) カンポ・グランジの環状鉄道建設
- (5) アンカー・プロジェクト: サンパウロの南北を結ぶ鉄道環状線
- (6) リオデジャネイロ環状道路建設
- (7) セペチバ港アクセス道路
- (8) サントス港湾周囲道路
- (9) コロンバ(MS)-バウル(SP)区間鉄道路線復旧工事
- (10) カンポ・グランジ環状道路建設
- (11) コロンバ-カンポ・グランジ区間の鉄道路線の復旧(パンタナル線)

Source: IIRSA

(3) 第 3 グループ: サンタクルスーペルトスアレスーコロンバ間連結



- (1) パイロン-プエルト・スアレス間道路に沿っての光ファイバー整備事業
- (2) プエルト・スアレス-コロンバ国境通過路施設
- (3) モタクシト-プエルト・ブッシュ間の鉄道・道路・港湾運営の民営化
- (4) アンカー・プロジェクト: パイロン-サンホセ-プエルト・スアレス間道路建設

Source: IIRSA

- (4) 第 4 グループ:イロ/マタラニーデサグアデローラパスーアリカーラパスーイキケーオルコーコ  
 チャバンバーサンタクルス

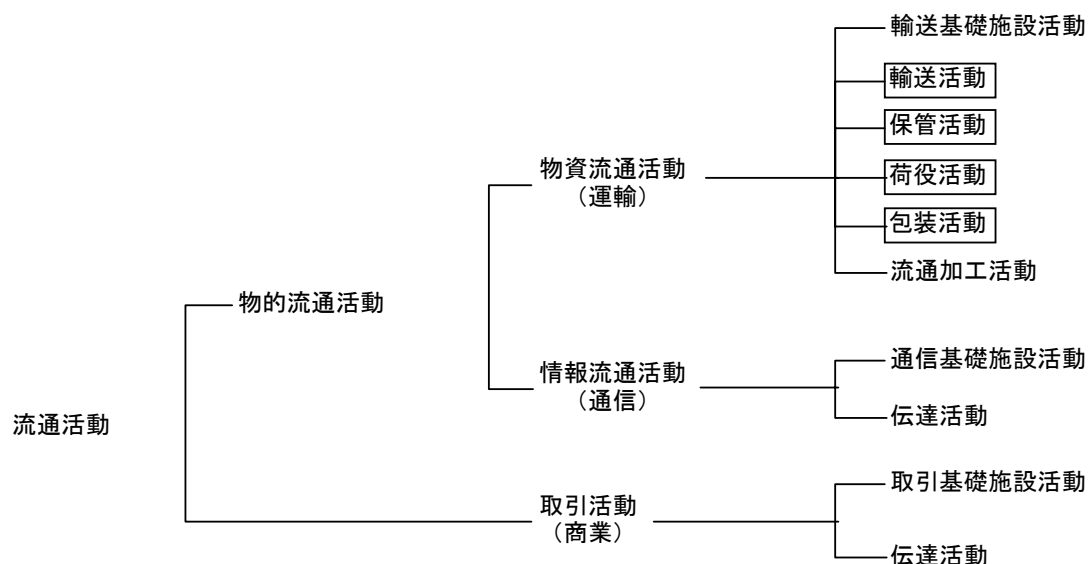


Source: IIRSA

### 8.4.3 物流改善

#### 8.4.3.1 物流

一般に物的流通活動を含む流通活動の体系は下記のごとくである。



流通助成活動 ————— 金融、保険、規格、標準化などの活動

Source: (社)日本ロジスティックシステム協会

図 8.4.3-1 流通活動の体系

物流 (physical distribution) とは、物資を供給者から需要者へ時間的、空間的に移動する過程の活動と定義し、包装、輸送、保管、荷役、流通加工、及びそれらに関連する情報の諸機能を総合的に管理する活動を呼ぶ。これらが有機的に機能してコストの低減化が可能となる。また、調達物流、生産物流、販売物流、回収物流など対象領域を特定して呼ぶこともある。

本 JICA 開発調査では、輸送包装技術の向上という視点から、図 8.4.3-1 で示した物資流通活動における輸送活動、保管活動、荷役活動、包装活動の過程の調査で、輸送環境調査解析をベースとした包装改善設計、試作品製作が実施されてモデルプロジェクトが行われた。

そして、包装コストの低減化においては以下の事項が実施された。

#### (1) 包装材料コスト

- a. 標準機械・規格への転換
- b. 包装材の繰り返し使用



包装材料の標準、規格についてはアルゼンチンとブラジルの現使用規格を示した。包装材の繰り返し使用については下記に提言として述べる。

## (2) 包装コストの低減

- a. 代替包装材料の使用
- b. 包装機械、ラインの見直し
- c. 包装材料納入時の荷姿見直し

これらについては、本 JICA 開発調査の対象家電製品では、発泡スチロールからダンボール材への代替、発泡スチロールの材料使用面積の改善、包装ラインの改良提言等が行われ、同じく本調査の対象製品である食品加工品(乳製品)に対しては、個包装における蓋材並びに、パウチ容器フィルム材の改良が実施された。

## (3) 流通コスト低減

- a. 個装製品の集合包装への詰め方見直し

これは主に食品加工品(乳製品)のパウチ詰製品におけるダンボール箱詰めの改善についての提言に集中し、今まで以上の個数が詰め込めるような改善提言が実施された。

また、保管、荷扱作業での破損防止並びに保管方法の改善、荷扱方法の改善については以下の 2 点が議論され、各々の現場における管理者への提言として成された。

1. 荷扱注意の表示
2. 積み付け方法の改善

売上高に対する物流コストの比率について、日本の例を以下に記載する。

- 1) 全業種の売上高物流コスト比率は 5.26%、これを業種別に見ると、製造業 5.66%、卸売業 4.54%、小売業 4.28%という統計がある。<sup>1</sup>
- 2) 本 JICA 開発調査における対象製品
  - a. 家庭用・産業用電気機器： 2.45%
  - b. 食品： 常温： 7.96%  
要冷： 7.95%

物流機能別の物流コスト構成比は以下の通りである。

<sup>1</sup> Source: (社)日本ロジスティックシステム協会

---

a. 輸送費	56.03%
b. 保管費	18.01%
c. <u>その他</u>	<u>25.96%</u>
	100%

#### 8.4.4.2 環境調和型ロジスティックス・チェック項目

本 JICA 開発調査から、「現状改善と近い将来」を物流の視点で見直してみると、表 8.4.3-1 のごとくである。

これらは、8.4.3.1 で述べた物流体系の有機的機能の効率化による輸送包装技術改善を含む、物流の改善並びにコスト低減に結びつく事項である。

分類	項目	環境調和型ロジスティックスのチェック項目	定量データの例	環境に関する定量データの例
包装の見直し	1) 包装材の廃止・スリム化	<p>廃棄物を削減するために包装材を廃止したり簡略化しているか。</p> <p>過剰包装を廃止し、スリム化(簡易包装)している。 使用包装材の薄肉化、軽量化(ダンボール紙質の軽量化、他)している。 緩衝材の形状を工夫して包装を減量化している。 ダンボール箱の仕切りダンボールを廃止している。 小箱包装を廃止して大箱にまとめて収納している。 クッション材を容器部材の一部を活用して組立加工構造にして包装材を減量化し、積層材使用による重量増を避けている。 納入先の了解の下に包装材を省略(包装無し輸送、ラベル表示のみ)している。 納入先での包装材の処理方法を考慮して廃棄物となる包装材はできるだけ省略している。 製品を包装せずに使用している状態で輸送(ハンガー輸送、ハンガーは回収)している。 一度しか利用できないダンボールパレットやスキッドの使用削減している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>包装材の使用量</li> <li>包装材の削減量</li> <li>包装材の削減率(前年比)</li> </ul>	<p>●アウトプット</p> <p>包装材の廃棄におけるエネルギー消費量に、二酸化炭素排出係数をかけて、二酸化炭素排出量を算出できる。</p>
	2) リユース・リサイクル	<p>廃棄物を削減するために、包装材のリサイクルやリユースを行っているか。</p> <p>業界全体で運搬容器のリユースやリサイクルをシステム化している。 通い箱(自社仕様、他社と仕様決定又は汎用品使用)を導入している。 一度しか使用できないダンボールやクッション材に代えて繰り返し使用できる材質に変更(使用後は回収)している。 緩衝材を回収して反復使用している。 リユース可能な保管用資材を使用している。 繰り返し使用できるパレットを使用している。 再資源化可能なパレットを使用している。 再資源化可能な保管用容器を採用している。 使用済みダンボールでパッキンを製造し、緩衝材として再利用(用途を変えて利用)している。 リサイクル可能な包装材を使用している。 複合素材を使用した包装材の使用を廃止(単一素材化により再資源化を可能にしている)している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>包装材の使用量</li> <li>包装材の削減量</li> <li>包装材の削減率(前年比)</li> <li>包装材の回転率(リユース)</li> <li>包装材の再資源化率(リサイクル)</li> </ul>	
	3) 環境負荷の低い素材を使用	<p>廃棄時の環境負荷を低減するために、包装材の素材を見直しているか。</p> <p>ダンボール包装フィルム包装にして包装材を削減している。 ダンボールを廃止し、製品を直接シュリンク包装としている。 大型機器を木材包装からポリ袋包装に変更している。 製品外箱を単独あるいは複数まとめてシュリンク包装している。 プラスチック系クッション材から紙系クッション材へ変更し、廃棄時の環境負荷を低減している。 環境有害物質の使用を廃止している。 包装材を塩化ビニルからポリプロピレン、ポリエチレンに変更し、焼却時のダイオキシン発生を防止している。 環境有害物質の使用を中止(例:ダンボール封止めテープの材質を紙に変更)している。 生分解性プラスチック材を活用している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>包装材の使用量/削減量(現在の素材)</li> <li>包装材の使用量/削減量(元の素材)</li> <li>包装材の削減率(前年比)</li> <li>環境有害物質の使用量/削減量</li> </ul>	
	4) 低公害機器の導入	<p>包装過程で発生する環境負荷を低減するために、低公害型の機器を使っているか。</p> <p>省エネ型の梱包機器を購入している。 環境負荷を低減している包装機器(例:環境有害物質を使用しないラベラー)を導入している。 梱包機器や緩衝材製造機器などに低公害型機器を使用している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器の使用台数</li> <li>機器の削減台数</li> <li>機器の削減率(前年比)</li> </ul>	<p>●インプット(ガソリン、軽油、ガス、電力等)</p> <p>輸配送に関わる全てのエネルギーを対象とし、その消費量を算出する。</p>
輸配送の見直し	1) 輸配送計画の見直し	<p>燃料消費量を削減するために輸配送計画(配車、時間、ルート等)を見直しているか。</p> <p>輸送量に応じた適正車種を選択するため、毎日配送量をチェックして配送計画に反映させている。 交通混雑を避けるために夜間・休日配送を行っている。 毎日の配送計画に基づいて最適配送ルートをシミュレーションで選択している。 輸送先、輸送量に応じて拠点経由と直送を使い分け、全体で輸送距離を短縮している。 リサイクル先(再資源化業者)の選定見直しにより輸送距離を短縮している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>総走行距離</li> <li>削減距離/距離の削減率(前年比)</li> <li>トラック台数</li> <li>トラック削減台数/削減率(前年比)</li> </ul>	<p>●アウトプット(二酸化炭素、NOx等)</p> <p>輸配送に関わる全てのエネルギーを対象とし、その消費量を算出する。</p> <p>消費量に排出係数をかけて、二酸化炭素、NOx等の排出量を算出する。</p>
	2) 積載率の向上	<p>貨物車の台数を削減するために、積載率の向上に努めているか。</p> <p>輸送・引き取り単位が小ロットの場合は混載を利用している。 他店舗配送品を混載し、巡回配送により積載率を高めている。 納入先からの回収物を納品車の帰り便で回収している。 通い箱を折りたたみ方式(回収物流の積載率向上)に変更している。 大型車が優先的に配車されるようにシステム的に配車計画をコントロールしている。 使用トラックを大型化し、便数を削減している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>トラック台数</li> <li>トラック削減台数/削減率(前年比)</li> <li>積載率</li> <li>積載率の推移(前年比)</li> </ul>	
	3) 整備・点検	<p>良好なエネルギー効率を維持するために、車輛の整備・点検を行っているか。</p> <p>車輛整備や運行前点検を十分に行い、省燃費や排ガスの削減に努めている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>点検整備実施日数・推移</li> <li>燃料消費量</li> </ul>	
	4) エコドライブ	<p>無駄な燃料消費量を削減するために、運転の仕方に気を遣っているか。</p> <p>エコドライブ(急発進、急加速等をしない)を実施、省燃費や排ガスの削減に努めている。 アイドリングストップを実施している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エコドライブ実施日数・人数</li> <li>アイドリングストップ実施日数・人数</li> </ul>	
	5) 低公害車両の導入	<p>単位物量あたりの排気ガス発生量を低減するために、低公害車を利用しているか。</p> <p>低公害車・クリーンエネルギー自動車等を導入している。 DPF(ディーゼル微粒子除去装置)等、排出ガスを低減している装置を設置している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>低公害車の導入台数・新規導入台数</li> <li>低公害車の導入率(前年比)</li> <li>ディーゼルトラックの削減台数・削減率(前年比)</li> </ul>	
荷役・保管・流通加工の見直し	1) 機器導入・運用の工夫	<p>物流拠点内での排気ガスや廃棄物を低減するために、導入する機器やそれらの運用を工夫しているか。</p> <p>フォークリフトの台数を削減している。 機器の整備を十分行っている。 環境負荷を低減している保管機器、荷役機器、流通加工機器(例:環境有害物質を使用しないラベラー)を導入している。 省エネ型の機器を導入している。 低公害の機器を導入している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>省エネ機器の導入台数</li> <li>省エネ機器の新規導入台数</li> <li>省エネ機器の導入率</li> </ul>	
	2) 施設整備・運用の工夫	<p>物流拠点内でのエネルギー効率を向上させるために、整備する施設やそれらの運用を工夫しているか。</p> <p>夏や冬場、また夜間到着車の待ち時間に空調使用のためのアイドリングをしないように運転手控え室を設置している。 ポストパレット(パレットサポートなど)の利用(保管効率向上)による照明の省エネを図っている。 入庫・出庫作業を自動化している。 インバータ設備などの省エネ機器を使用している。 人的荷役、機械荷役の区分を設定している。 保管の際のロケーション管理、順路管理の適正化を図っている。 冷蔵・冷凍庫においては代替フロンを使用している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>省エネ機器の導入台数</li> <li>省エネ機器の新規導入台数</li> <li>省エネ機器の導入率</li> </ul>	
	3) 物量の平準化	<p>荷役や保管作業のムリ・ムラをなくすために、物流量の平準化を図っているか。</p> <p>入庫、出庫量の変動を少なく(安定化)している。 保管量を安定化させている。 荷役物量を平準化し、荷役作業機器の台数を少なくし、作業効率を向上させている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在庫保管日数</li> <li>在庫保管削減日数/削減率(前年比)</li> </ul>	
	4) 資材削減	<p>廃棄物を削減するために、物流に関わる資材を減らす工夫をしているか。</p> <p>輸送情報を包装材に直接印字している。 輸送ラベル(STARラベル)を利用して、ラベルの使用枚数を削減している。 保管時に余分な資材等を使用しない保管形態を工夫している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ラベル使用量</li> <li>ラベル削減量/削減率(前年比)</li> <li>資材の使用量</li> <li>資材の削減量</li> <li>資材の削減率(前年比)</li> </ul>	<p>●アウトプット</p> <p>資材の廃棄におけるエネルギー消費量に二酸化炭素排出係数をかけて、二酸化炭素排出量を算出できる。</p>

Source: (社)日本ロジスティックスシステム協会

表 8.4.3-1 環境調査方ロジスティックス

## 第9章 製品破損率の改善のための提言

---

## 第9章 製品破損率の改善のための提言

### 9.1 食品加工品の第1次包装設計の改善

食品包装の目的の1つとして、中味の保護性がある。商品が流通を通じて、消費者の手に渡るまで中味がきちんとした包装がされた状態で無ければならない。今回の調査の目的は、輸送にかかわる破損軽減であり、荷役・保管方法、輸送における改善の提言であったが、乳製品の第1次包装設計改善の問題についても触れておく。

#### (1) パウチ牛乳

パウチ牛乳は、省資源、低コスト、消費後のごみの減容化の観点で利点がある。しかしながら、ヒートシールに問題があり、シール部から漏れるトラブルが多い。商品が漏れるということは、致命的な欠陥である。菓子の包装では胴部のシール方式は合掌張りで、上部・下部もシール幅を持った商品が南米で販売されている。パウチ牛乳は包装設計上の問題があるので問題点を指摘し、改善策を提言としたい。

パウチ牛乳の胴部のシール方式は、合掌張り方式より重ね張りの方式が大勢を占めている。重ね張りの方式は、片側からのみで加熱して相手側のフィルムまで溶融する必要があるため、シールの安定性に欠ける。合掌張り方式は、両面加熱方式であるためシールの安定性が良い。胴部は、現在の重ね張りの方式から、包装材料の寸法を大きくすることなく、合掌張り方式に変更できる。

パウチの上部・下部は、溶断シール方式であり、シール幅が殆ど無いので洩れやすい。シール幅を少なくとも5mm以上になるようなシール方式に変更すべきである。シール幅の増加は上部・下部合せると10mmである。従って、現在、1Lパウチ牛乳容器の高さは、大略230mmであるため、高さが240mmとなり、パウチ牛乳の包装材量は、5%弱のアップになる。1Lのパウチ牛乳の包装材料費は、4US¢とされているので、0.2US¢弱のコストアップと試算される。しかしながら、材料強度の強いL-LDPEの使用比率をアップすることにより、5%の厚みを減らすことは可能であるため、十分コストアップは吸収できる。

これらのシール方式の変更にあっては、既存設備の改造を考慮していくべきである。又、新規設備更新時にも検討される必要がある。設備の改造や更新が直ぐには出来ない場合は、現行の設備でヒートシールの品質管理を十分に行うことで、漏れの少ない製造が出来ると言えそうである。何故なら、アルゼンチン、パラグアイ、ウルグアイでの合計20種類のパウチ牛乳の強度評価試験の結果から、重ね張りの方式であっても胴部や上部・下部の漏れないブランドが幾つかあった。又、合掌張りで方式であっても、胴部から漏れるブランドもあったことを付記しておきたい。

## (2) 包装用アルミ箔

アルミ箔は、優れたガス遮断性や光遮断性を持っているので、フレキシブル包装用途に広く使用されている。しかしながら、アルミ箔は、簡単に千切れる、突刺しや屈曲によって、ピンホールができるなどの欠点も持っている。従って、一般的には、プラスチックフィルムとラミネートされて使用されていることが多い。例えば、医薬品用や食品用には、アルミ箔はポリエチレン、ポリプロピレン、塩化ビニル、PETフィルムなどとラミネートされて使用されている。板チョコレートやタバコの個装としてアルミ箔単独で使用されているが、更に紙や紙箱で包装されている。

南米ではヨーグルトやミルクジャムの蓋にアルミ箔が単独で使用されているが、物流や消費者の段階で漏れや千切れなどが起きるのは至極当たり前である。中味の保護性の観点で包装設計上の根本的な問題である。アルミ箔をプラスチックフィルムとラミネートすることによって、その欠点を補って包装設計することが肝要である。

## 9.2 荷役・保管方法の改善

### 9.2.1 食品加工品(乳製品、オリーブ製品他)

- (1) A社やB社では、ポリエチレン製のパウチ容器にプラスチック製クレートが使用されている。クレートの破損やクレート内側に成型時のバリ、突起のあるものが見られた。輸送中の振動によって、パウチ容器にピンホールが発生する事故が想定される。また、A社では、木製のパレットの板の破損や釘の露出が多数見られた。クラフト紙が破損し、中身の粉乳が漏れていた。保管・輸送中の漏れ破損を改善するために、クレートやパレットの管理を徹底することが必要である。
- (2) A社やB社共にパレット積載時の段ボール箱の座屈が良く見られた。又、パレットからはみ出しによる段ボール箱の破損も見られた。内容品と段ボール箱の適切な寸法設計、段ボール箱の強度設計、積み付け方法などを総合的に見直して、保管・輸送による段ボール箱の破損を減少させたい。
- (3) B社では、安価な労働力のために人手によるクレートの手積み、積み下ろし作業がなされている。人件費の上昇と相まって、定型化した作業には、フォークリフト作業に変更した方が、製品の落下衝撃の影響は少なくなると思われる。

## 9.2.2 家電製品(白物家電)

販売物流における品質管理なくして出荷品の品質保証は困難であるし、見方を変えれば荷役・保管作業の安全性に対する製造者責任の問題にも波及する。対象品を主として包装設計管理システムの整備と改善内容のポイントを挙げておく。

- (1) こう扱って欲しい標準的な作業の検討： 重量と荷役人数の指定
- (2) 荷扱・保管に対する包装基準： 手掛け構造を底面や天面、側面につける。
- (3) 天井荷役作業の安全性検討： 人命にかかわる問題。補助機材や包装の安全性検討。
- (4) 段積み保管の安全性検討： 製品の重心位置を配慮し、長期変形を考慮。(アルゼンチン品では特にこの点を配慮して改善した。)

## 9.3 輸送における改善

### 9.3.1 食品加工品(乳製品、オリーブ製品他)

- (1) B社では、ヨーグルトカップの輸送の場合、クレート内に正立と倒立の2段積みである。この倒立方法を行うと、アルミ蓋同士の摩擦でピンホールが発生し、倒立の上段のものが漏れて、他の製品まで汚す恐れがある。正立の正立の2段積みにして、間に仕切りを入れることで、破損率を低減したい。
- (2) C社のミルクジャムのチリ向けの輸出の場合、段ボールに倒立と倒立の2段積みである。振動試験を行うと、倒立の上段のミルクジャムは、プラスチックキャップの印刷面が擦れて商品性を損なう。又、上段のミルクジャムは、アルミ蓋にピンホールが発生し、中味が漏れる。  
チリ向けの輸出が関税の関係で中断したといえ、再開すれば同じ問題が起きる可能性がある。上段と下段の間に仕切りを入れることで漏れを低減したい。又、今回、アルミ蓋にPETフィルムをラミネートしたテストを行い、漏れについて改善できることが分かった。今後、アルミとラミネート蓋の採用を望みたい。

### 9.3.2 家電製品(白物家電)

輸送に関する改善点としては、長距離陸上輸送と、陸上輸送の代替としての海上コンテナ輸送の観点から製品の包装システムを考える必要がある。本 JICA 開発調査の対象製品(白物家電)で

は主に輸出対応の長距離陸上輸送が前提であったため、この条件下での設計品質に終始して検討し、改善仕様を作成した。

本報告書 4.5 項で出荷先の倉庫で着荷品質を我々の手で調べた結果を具体的に示したが、これらのデータには次の様な解決すべき課題を多く包含している。

- |                    |   |
|--------------------|---|
| (1) 工場出荷の課題        | : 出荷品の品質管理(意外と多いシュリンク不良)                                      |
| (2) 輸送車両への積み付け問題   | : 天井部に横済みされた包装品の不良が多い。<br>車上積み付け作業が不完全のために生ずる実態。<br>使用機材と作業管理 |
| (3) 海上コンテナ輸送との共通課題 | : 輸送モジュールの標準化   |

#### 9.4 保険契約状況

本調査で訪問した協力企業全 9 社で確認したところ、全社とも出荷時の製品に対しては輸送保険を付与しており、輸送時の破損等などの金銭的な損害は回避している。輸送保険の付与に関しては、当然、顧客との契約内容に拠るが、家電メーカーについては、工場渡し(ex-factory)契約が多いため、顧客または外部委託している輸送会社が保険を付保し、食品メーカーについては、自社内に輸送部門があるケースが多く、自社にてカバーしているケースが目立った。

但し、ある食品メーカーでは、輸送の一部を外部委託しているが、保険に関しては自社または顧客が負担しているため、輸送会社には一切破損の責任を負う必要がなくなる。従って、輸送時のハンドリングが悪くなるという指摘もあった。

#### 9.5 域内輸送にかかわる関連業界の関心

##### 9.5.1 家庭電気製品(白物家電)

本 JICA 開発調査ではアルゼンチンとブラジルで家庭用電気製品(白物家電)が対象製品として選択され、調査の過程において両国とも冷蔵庫が対象製品として絞られた。

アルゼンチンで 1 社、ブラジルで 2 社の協力企業の協力を得て、対象製品の主要輸送ルートを調査団、カウンターパート、協力企業が一体となって選定し、先ず輸送環境調査をスタートさせた。

広大な国土の対象製品主要陸上輸送ルートで、長距離、気候等々の変化に富んだ場所で、振動、衝撃、温度、湿度を同時に計測できる最新の機材を活用することに関心が集まり、短期的な損傷率軽減への期待が高まった。そして、実際の輸送環境調査において、GPS と計測センサーの連



動操作により、選定輸送調査ルートのポイントごとのデータ収集、解析を行うことが出来た。この背景には家電メーカーの協力、関心のみならず、その陸上輸送を常時請負っている輸送業者の協力を掲げなければならない。

本 JICA 開発調査において輸送業者の協力は欠かせないものであり、輸送業者との詳細な打合せ、輸送環境調査での計測センサーと GPS 設置の理解、トラックの特徴や積荷等の計測前の事前データ収集は運転手の協力無しには出来なかった。

輸送環境調査において対象製品が生産工場においてトラックに積み込まれ、輸送され、配送センターに降ろされ、倉庫に保管されるといった一貫した物流工程における荷扱の衝撃計測も重要な計測ポイントであった。本 JICA 開発調査はこのような全工程における関係分野の関心をひくこととなった。

輸送環境調査の収集データの解析を経て、その結果を基としたラボラトリーテストを繰り返し実施することにより、適正包装設計の実施に移ることとなる。試作品製作に当たって包装資材メーカーの協力を得ることは必要不可欠なことである。

本 JICA 開発調査において、ブラジルでは包装資材メーカーの全面的協力により、改善包装設計によるダンボール材 100%活用の試作品の製作が実施された。

アルゼンチンでは主にカウンターパート研究設備により、調査団と共に改善包装設計に基づく試作品の製作が、既存の現地調達包装資材の活用と工夫に基づいて行われた。

本 JICA 開発調査においては、輸送包装の重要性の認識から輸送環境調査の理論、実践・計測を経る過程で人材開発、技術移転を実施した。本 JICA 開発調査での限られた時間と対象製品、輸送ルートという範疇の中で関連する業界も限定されたが、工場工程管理、出入荷、輸送、保管、消費部門への配送という中で、製造業、輸送、包装資材の業界への関心は深めたと思われる。しかしながら、製造メーカー及び資材メーカーにとって急速に包装工程改善を実施することは、投資コスト面での事情等もあり、改善包装設計に基づく工場の包装ラインの改造等には多少の時間が必要と思われる。しかし、対象製品の一貫した物流工程に係わる業界分野、即ち、製造メーカー、輸送業者、包装資材メーカー等に対し、近い将来のシステム改善のアドバイスを与えた効果は大きい。

### 9.5.2 食品加工品(主に乳製品)

本 JICA 開発調査では、家電製品と食品加工品を対象製品としている。ブラジルでは対象製品を家電製品のみとし、アルゼンチン、パラグアイ、ウルグアイの 3 ヶ国においては産業構造上の重要製品である乳製品を対象製品として選定した。但し、アルゼンチンでは乳製品の他に、オリーブ加工品と植物油が協力企業の熱心な協力により追加された。

アルゼンチンへ先行搬入した輸送環境計測機材を活用し、GPS 連動でデモンストレーションテストを実施するため、ブエノスアイレスーアイモガスタ間片道 1,200km で対象製品をオリーブ加工品として輸送環境調査を実施することを決定し、同時にその輸送工程の荷扱テストのためダミー荷物の設計・製作を行った。こうして本 JICA 開発調査の目的である二次包装技術向上・改善に向かって調査を開始した。

その後、異機材導入による操作技術研修を経て、アルゼンチン、パラグアイ、ウルグアイの3カ国において選定された乳製品を対象に輸送環境調査を行った。調査プロセスの重要項目である荷扱の衝撃データ計測のため、特定の乳製品に対して、ダミー荷物の設計・製作を行い、輸送環境調査と同時に各国で実施した。そして特に配送過程における荷扱による損傷と、夏期の外気温の上昇により品質劣化を招きかねない冷蔵車の温度管理を重点視野として、都市及び都市圏での小型トラックによる各種乳製品混載による輸送環境調査を実施することで協力企業のトップマネージメントの関心を配送管理の改善策推進へ向けさせることが出来た。

さらに本 JICA 開発調査を進めてゆく過程において、協力企業の関心と具体的な損傷の悩みが、二次包装から一次包装(個包装)へと調査対象の変化が求められ、特に、蓋、容器、充填工程、包装資材の改良要望へと移行した。

本 JICA 調査団は日本の技術と現地調達可能な包装資材並びに充填包装工程、包装資材メーカーの改善の可能性を検討することによって、各国別に3カ国で改善対応を試みることを検討した。その個包装の損傷事例に対し損傷原因の想定を企て、その想定に基づいて、試験計画を立案し、ラボラトリーテストを繰り返し、損傷原因究明に至った場合に、その包装改善設計、包装資材の改良、充填包装工程設備の改善を実地に指導する。

各種の試作結果、具体的には牛乳パウチ容器、ヨーグルト容器、ミルクジャム容器、その他加工品のパウチ容器の改善をアドバイスし、改善設計、施策を実施したことにより、乳製品生産協力企業の工場並びに経営マネージメントの製品破損軽減への関心と認識確立、更に包装資材メーカーの関心と技術革新、技術導入の推進、消費者に対する生産企業の認識を深めたと思われる。

## 9.6 輸送形態(陸路、海路、空路の物流)

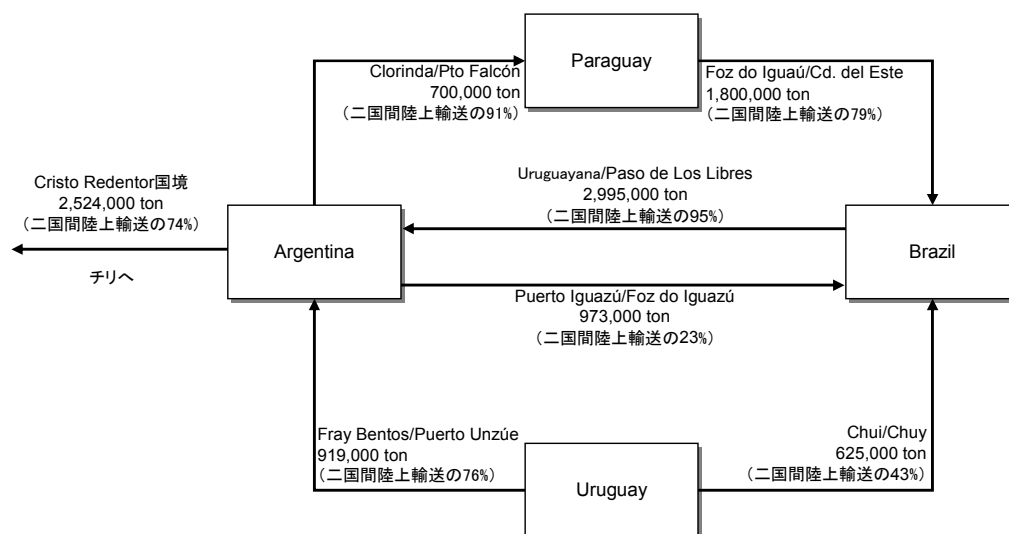
トラック協会よりの聴取、IDB(米州開発銀行)にて調査中の IIRSA(南米インフラ統合計画)資料並びに CEPAL 等の資料によれば、メルコスール4ヶ国の輸送形態はほとんどがトラックによる陸上輸送と想定される。

表 9.6-1 メルコスール4ヶ国における陸上トラック輸送の割合

国名	陸上トラック輸送	備考
アルゼンチン	80%	小麦は河川交通
ブラジル	67%	穀物は28%鉄道、5%河川
パラグアイ	89%	産品輸出入の90%が陸路、残り10%が河川
ウルグアイ	76%	植林地からの木材輸送に鉄道が利用されている。

Source: JICA 調査団

本 JICA 開発調査では選定された対象製品は陸上輸送(主にトラック輸送)による輸出という事を前提として調査が開始された。一般的には輸送形態としては、総体的にメルコスール域内の北部(内陸部)から、南部(沿岸港湾地区)へは鉄道、河川交通が利用されているのが現状である。しかしながら、本 JICA 開発調査のごとくメルコスール域内を東西に物を移動させ、近隣諸国の輸出入手段としては、トラックによる陸上輸送手段がほとんどを占めている。そして本 JICA 開発調査における調査対象製品である家電製品(白物家電)と食品加工品(乳製品)をみても、その輸送手段はトラック輸送であった。詳細な最新データが無いが、2002年のメルコスール調査対象4ヶ国の陸路国境通過貨物の数量(トン)とその国境における通貨貨物の国境をまたぐ二国間での陸路輸送比率を示すと下記のごとくとなる。



Source: JICA 調査団

図 9.6-1 メルコスール域内4ヶ国の陸路輸送比

メルコスール域内に於ける輸送に対する保険は流通される商品などの最終売値の一部として小売価格にかなりのインパクトがあると想定される。このコスト削減を目指して、定期的にご利用される輸送ルート、即ち通常走行される道路、輸送条件などを細かく調査し、輸送路の詳細調査、輸送方法、商品の荷扱、トラックなどの特徴、トラックの運転方法等を細かく分析することにより企業は輸送・配送に関する「安全指標」という定量的な数値を得ることが出来る。

このような技術・技法については、企業にとって本 JICA 開発調査を通じてアクセスできる場が出来たので、各メーカーの製品が最終顧客の手に届くまでの安全性を確保することが可能になる。そして、同時に技術的に安全を保証するという事は、保険コスト削減にも通じ、最終的にはコスト削減の一部に貢献し、競争力アップにも供すると言える。

## 第 10 章 効果と総括提言

---

## 第 10 章 効果と総括提言

### 10.1 モニタリング調査の進捗を日本、メルコスール双方の当事者により認識、調査実施計画の適切なレビュー

本調査プロジェクトの開始に当り、インセプション・レポート(IC/R)を作成し、その記述の中で、下記の会議、指導方法を基本として考慮した。

- (1) 4ヶ国合同会議の開催:6ヶ月毎
- (2) 巡回技術指導(TG)実施
- (3) ワークショップ(WS)の開催
- (4) 成果公表セミナー開催:最終時4ヶ国にて開催

この基本計画に基づいて、各段階において調査フローと調査実施スケジュールの確認を JICA 調査団とカウンターパート(C/P)双方で行うことにより、本調査プロジェクトの進展を図ってきた。

#### 10.1.1 4ヶ国合同会議の効果

4ヶ国合同会議は原則として、6ヶ月毎に4ヶ国順次開催することとし、下記の順に開催計画を企て、次の合計4回を実施した。

##### (1) 第1回4ヶ国合同会議

2005年3月10日 於:アルゼンチン・ブエノスアイレス INTI

主要議題 : IC/R 承認

各国既存機材・活用計画の確認

WS(輸送環境調査デモンストレーション紹介)

出席 : 3ヶ国 C/P(パラグアイは欠席\*)、JICA 調査団、他関係者

\*:後日 INTN 総裁アルゼンチン出張時に INTI と打合せをもった。

##### 効果:

この第1回4ヶ国合同会議の最大の目的は、本調査プロジェクトの C/P 側コーディネーターであるアルゼンチン/INTIとの間で調査推進のための基本となる IC/R を承認することであった。そして、調査自体は2004年11月より開始されたので、初期実施項目についても議論を深めたことであった。そして、会議の前に双方で議論を戦わした点は、調査団側の主張と C/P 側の主張に大きな隔りがあり、これを埋めることに終始したことであった。具体的には、調査団側は「広域案件」という初めての調査方式の中で、「C/P 主導の展開」を考えて基本計画を策定したのに対し、C/P 側はコスト・

ファクターも含め「すべて調査団主導」と考えていたことであった。この相違点に関しては第 2 年次業務計画の中に、特に「輸送環境調査」の中で様々な配慮を行った。

## (2) 第 2 回 4 ヶ国合同会議

2006 年 2 月 16 日 於:ブラジル・カンピーナス CETEA

主要議題 : プロGRESS・レポート(PR/R)承認

WS 開催(3 日間)における各国輸送環境調査結果のプレゼンテーションと  
CETEA 研究所における対象製品振動テスト実施

出席 : 4 ヶ国 C/P、JICA 調査団、協力企業、他関係者

(注) 第 2 回 4 ヶ国合同会議が約 1 年間の間隔となった理由は 2005 年 8 月 22 日～28 日の間、パラグアイ・アスンシオンにおいて 4 ヶ国合同技術研修会を各国 2 名の C/P を招いて開催したためであった。この技術研修は、輸送環境調査に使用する計測機材が当初予定していた機材と調達の関係で 2 機種となり、この技術的操作と輸送環境調査の計画を配慮して、急遽開催したための場であった。

### 効果:

第 2 年次業務が終了する時点で特に輸送環境調査が各国ともほぼ一段落し、解析へ入るところで、C/P も各国 2～3 名の出席を得て、各国 C/P のプレゼンテーションが実施され、同時にその前、3 日間の WS における振動テストと合いまって、PROGRESS の段階としての効果が大きかった。また、ブラジル側 CETEA と協力企業の積極性も効果を上げることに貢献した。この第 2 回 4 ヶ国合同会議は第 3 年次業務の「包装設計」の段階へ入るタイミングとして包装試験評価基準設定の方向性について合意したことと、データベース(DB)構築についての分類法についても議論できた。

## (3) 第 3 回 4 ヶ国合同会議

2006 年 7 月 20 日～21 日 於:ウルグアイ・モンテビデオ LATU

主要議題 : インタリム・レポート(IT/R)承認

包装試験評価基準の確認、包装設計(改善設計)による貨物製作、ラボテスト、  
モデル・プロジェクト計画確認

出席 : 4 ヶ国 C/P、JICA 調査団、他関係者

### 効果:

今回の第 3 回 4 ヶ国合同会議は、輸送環境調査の収集データ解析結果から、包装試験評価基準の設定を経て包装設計の段階に入り、最終の本調査プロジェクトの各 C/P と JICA 調査団との間の意志統一確認の重要な場であった。また、同時に最終レポートの基礎となる IT/R について議論を重ねることができ、合意を得た。4 ヶ国の包装試験評価基準設定に当って、輸送環境調査収集

データの解析結果を処理する段階で技術的指示の明確性の欠如で、4 ヶ国 C/P の間に混乱が生じてしまった。これは SAVER のデータのコンピューター処理の過程において生じたものであった。

#### (4) 第 4 回 4 ヶ国合同会議

2007 年月 1 月 18 日 於:アルゼンチン・ブエノスアイレス INTI

主要議題 : ・本 JICA 開発調査に係わる最終総括討議  
 ・ドラフトファイナルレポート(DF/R) 協議並びに承認  
 ・成果公表セミナーのプログラム最終確認並びに展示パネル概要説明

出席 : 4 ヶ国 C/P 代表、JICA 調査団、アルゼンチン JICA 代表、他関係者

効果:

- 1) 2 年 5 ヶ月にわたる本 JICA 開発調査における各国協力態勢並びにセンシティブアイテムに係わる問題点の認識。
- 2) DF/R 概要説明・協議における成果認識と提言項目についての将来展望の確認。
- 3) 成果公表セミナーに向かつてのカウンターパート機関並びに JICA 調査団の自覚。
- 4) 各国の包装技術向上へのデータ収集、維持管理の継続の重要性についての認識が得られた。

#### 10.1.2 巡回技術指導(TG)の成果

調査プロセスの概要の中で、初期の段階で 4 ヶ国の技術のレベルアップと人材開発を目的として、第 1 年次、第 2 年次そして第 3 年次の現地調査において

- (1) 第 1 年次: 第 1 次現地調査(その 1)、(その 2)を実施
- (2) 第 2 年次: 第 2 次現地調査(その 1)、(その 2)、第 3 次現地調査を実施
- (3) 第 3 年次: 第 4 次現地調査、第 5 次現地調査、第 6 次現地調査を計画し第 6 次現地調査までを終了した。

その間に、「広域協力案件」として 4 ヶ国へグループ分けした技術スペシャリストである団員を巡回させ、巡回技術指導(TG)を展開し、人材育成指導に当たった。この TG の展開は各調査プロセス上の業務フローチャートのスケジュールに従って、その時点の重点業務を中心として展開したことと、本調査プロジェクトとは別枠として JICA 本部にて実施された関連、本邦技術研修の 3 回の実施と TG と係りを持たせて実施したワークショップ(WS)との連携により技術向上、人材開発へのより良い効果を目指して実施された。しかしながら、輸送環境調査においては 4 ヶ国の国土面積の大きな相異、選定調査ルートと協力企業の対象製品の積荷の関係と輸送環境調査スケジュール、その上、輸出目的の貨物を選定し、国境を通過する際の通関時の手間と時間経過等により短期間での完



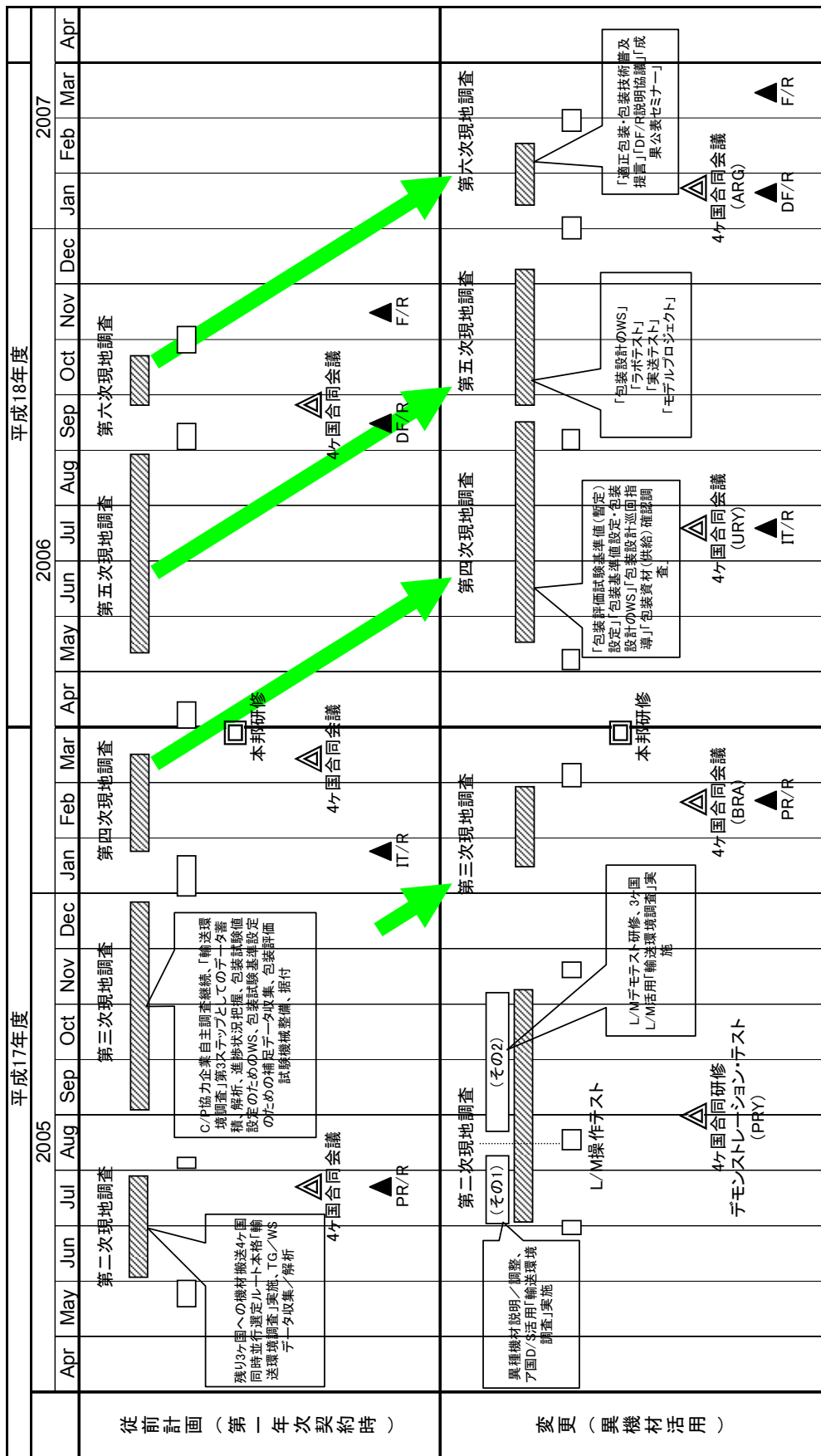
全実施には支障をきたした。TG は第 1 年次から第 3 年次までで 10 回の実施計画を企て、第 6 次現地調査までに 10 回を実施した。その概要は下記の通りである。

#### (1) TG (1): 第 1 年次・第 1 次現地調査(その 1) 2004 年 11～12 月

この TG は最初の段階としてグループ I とグループ II に JICA 調査団を行動別に分け、グループ I は主に C/P との間で、センシティブアイテム協議とインセプションレポート(IC/R)の案に対する協議を各国で実施した。一方、グループ II は初期の段階で、確認しておかなければならない協力企業基本アイテムの確認と各国 C/P の現有機材の確認に集中した。これらの結果を詳細に検討し、第 1 次現地調査(その 2) (2005 年 2～3 月)においては、メルコスール側 C/P のコーディネーター国であるアルゼンチンへ先行搬入した輸送環境調査の計測機材一式を活用して、アルゼンチン限定ルート(協力企業 NUCETE 社の協力で、ブエノスアイレスとアイモガスタのオリーブ製品輸送ルート往復 2,400km を活用)において、DER-SMART 計測機材 GPS 連動並びにダミー荷物積載により、デモンストレーション輸送環境調査を実施した。この収集データを C/P とともに分析し、その結果を 4 ヶ国巡回の形式で説明し、本格調査に対し、C/P への技術指導を実施。このデータ分析作業にはアルゼンチン・コーディネーターINTI の役割が大きかった。

#### 第 2 次国内調査における第 2 次現地調査以後の調査計画の変更について

第 2 年次調査の初めに、本格調査の輸送環境調査にて使用する計測機材が、調達時の関係でアルゼンチンへ先行搬送した計測機材と異機種となったため、調査スケジュールの大幅改訂を行った。その詳細は次の図 10.1.2-1 の通りである。



Source: JICA 調査団

図 10.1.2-1 第2年次及び第3年次現地調査計画の従前計画との対比図

この計画変更により異機種間操作・技術調整の必要性が生じることとなった。

## (2) TG (0): 第 2 年次第 2 次現地調査(その 1) 2005 年 7～8 月

調査計画の改訂に伴って、2005 年 7 月先ず異種機材活用輸送環境調査調整、アルゼンチン DER-SMART 機材活用選定ルート輸送環境調査本格調査先行実施並びに改訂実施計画に基づいて DER-SMART/SAVER3X90 機材調整説明及び SAVER3X90 機材理論説明を実施することとし、先ず JICA 調査団は分かれて、改めて巡回技術指導 TG (0)として SAVER3X90 機材理論説明と異種機材活用輸送環境調査調整の目的で 4 ヶ国巡回を行った。

## (3) TG (1): 2005 年 9～10 月 ブラジル

パラグアイ4ヶ国合同技術研修実施(2005年8月22日～29日)

SAVER3X90機材に係る理論、操作、実地デモンストレーション輸送環境調査並びに収集データ分析指導を実施。

このパラグアイ研修後、搬送機材を各国 C/P へ配分し、ブラジルへは DER-SMART 機材と SAVER3X90 機材を配分。そしてグループ分けした JICA 調査団メンバーと C/P とで、これらの機材をブラジルへ搬送し、改訂計画に沿って選定ルート輸送環境調査を順次実施し、JICA 調査団主導の OJT 方式で、振動・衝撃データ収集／解析技術指導を実施した。このブラジルにおいては協力企業 Multibras 社、BSH 社の協力を得て、片道 3,000km にわたる長距離輸送ルートによる輸送環境調査を実施し、その収集データの解析までも C/P とともに、その調査途上で行う実績が示された。

## (4) TG (2): 2006 年 9 月下旬～10 月上旬 パラグアイ

パラグアイにて SAVER3X90 機材を使用した最初の選定 3 ルートに対する輸送環境調査が実施され、同時にダミー荷物を設計、製作してのグラン・アスンシオン並びにアスンシオン・ゾーンの製品(乳製品)配送に係る荷扱調査も行われた。この輸送環境調査では、協力企業 Chortitzer のパラグアイ北部ローマ・プラタ工場からの自社トラックによる製品輸送と下請トラック(4 トン車)によるスーパー、小売店への配送に係る調査が行われ、市内悪路や配送中の冷蔵トラック内の温度管理の問題などが指摘された。

## (5) TG (3): 2005 年 9 月上旬～中旬 ウルグアイ

SAVER3X90 機材を活用して、最初の選定 3 ルートに係る輸送環境調査が実施された。まず、対象製品をバターとしてダミー荷物を設計・製作し、それを協力企業 Conaprole 社のフロリダ工場の冷凍庫へ低温保管するところからスタート、その後下請トラックを使用したモンテビデオから北

へ 500km のブラジル国境リベラまでのルート、モンテビデオから西へ 300km のアルゼンチン国境に近いフライベントスまでの混載配送ルートが順次実施された。この TG の中では、コンピューターの収集データマッチング機能の改善(処理が遅い)点と輸送環境調査における荷扱テストとしてダミー荷物のメーカー／輸送業者／スーパーマーケット間の受け渡し等が議論された。

JICA調査団は11月初旬に一旦、日本へ帰国しプログレスレポート(PR/R)のドラフト作成業務を開始し、その間C/P／協力企業は輸送環境調査の自主的遂行の期間に入るとともに、実行区間の分析業務を開始した。一方、JICA調査団側もPR/Rドラフト作成業務とともに、膨大な収集データの解析を発注ベースで並行的に遂行した。

#### コーディネーションミーティング：2005年11月1日 アルゼンチンINTI

第2次現地調査(その2)で、アルゼンチンで予定していたSAVER3X90機材活用のFrimetal社(冷蔵庫対象)チリの輸出アンデス国境越えルートが豪雪のため中断されたため、2005年7月に実施された選定ルートDER-SMART機材活用輸送環境調査の収集データ(3ルート)のC/P(INTI)主導による解析作業が実施された。そして、第2次現地調査(その2)終了に当り、JICA調査団はアルゼンチン・ブエノスアイレスに集結し、4ヶ国での輸送環境調査の進捗状況を把握するため、メルコスールコーディネーター(INTI)との間にコーディネーションミーティングを開催した。

#### **(6) TG (4): 2006年1月中旬 アルゼンチン**

2005年11月JICA調査団帰国後にC/Pにより自主的に実施された輸送環境調査のデータ蓄積、解析等、特に先に実行されたアイモガスターイグアス間のGPS稼働欠落ルートの再調査等のデータ分析処理確認が行われた。また、第3次現地調査の最初として、メルコスール・コーディネーターのINTIと今までに実施した各国選定ルートの輸送環境調査の分析結果に基づくデータ分析の手法と技法についての議論と包装試験評価基準策定に係る基本合意について、JICA調査団が用意したPR/Rドラフトに基づいて討議した。その結果PR/R記載の手法に基づいて技術的に進めることに対し、双方合意した。

#### **(7) TG (5): 2006年1月下旬～2月上旬 パラグアイ**

自主的遂行輸送環境調査の収集データの処理手法と分析技法について技術指導を行うとともに特にグラン・アスンシオンとアスンシオン・ゾーンの配送収集データ分析に係る特色性について技術的討議を交わした。

**(8) TG (6): 2006 年 1 月下旬 ウルグアイ**

C/P の自主的遂行輸送環境調査はモンテビデオーロチャおよびモンテビデオーリベラの 2 ルートで実行され、その収集データの分析結果について、技術的討議が行われた。

**(9) TG (7): 2006 年 1 月上旬および 2 月下旬 ブラジル**

PR/R のドラフト提示と輸送環境調査の収集データ処理の手法と技法について討議するとともに、包装試験評価基準の策定並びにデータベース(DB)構築に係る基本案に対し、協議し合意を得た。このブラジルにおける TG (7) は 2 月 13～16 日までの WS 並びに第 2 回 4 ヶ国合同会議へと結びつき、4 ヶ国 C/P 合同 WS 会議として技術手法、技法と上記各々の策定方法について基本合意が得られたという成果を上げた。

**(10) TG (8): 2006 年 5 月～7 月 第 4 次現地調査**

第 3 年次業務の最初の段階として TG で、調査全体の進捗状況を把握することと、輸送環境調査の解析結果を基として包装試験評価基準を策定し、その結果より包装設計の基礎を確立するため、各国 C/P 並びに協力企業と開催した WS (11) を連携させる形式をとった。最初に協議を行ったアルゼンチン C/P との会議では、この包装試験評価基準の策定に対する JICA 調査団提示の第 3 年次業務計画の中の同合意策定に対する手順と技法に対し、JICA 調査団側の技法説明の欠如により、最終見解の一致点に至らずに、他国へ JICA 調査団が移動することとなってしまった。その後、他 3 カ国の C/P との間における包装試験評価基準策定の協議は軌道修正を行い、道路現況評価とその裏づけとしての PSD 波形並びに Grms/Speed 散布図の作成作業を各 C/P が続けることにより、包装設計のベース確立にこぎつけた。

**(11) TG (9): 2006 年 10 月 23 日～11 月 1 日 第 5 次現地調査**

2006 年 10 月 24 日 於:アルゼンチン

JICA 調査団と INTI 間で行われた集中作業にて策定された包装試験評価基準値(ガイドライン)の最終確認協議が成され、その結果を他 3 ヶ国カウンターパート機関へ説明することが討議された。また、以下の協議が成された。

- [1] 改善包装設計によるモデルプロジェクト実施計画
- [2] 2007 年 1 月に実施される最終の 4 ヶ国合同会議と成果公表セミナーの開催概要

2006 年 10 月 25 日 於:ウルグアイ

包装試験評価基準値(ガイドライン)策定とその確定基準について資料を基に説明、協議が行われた。

ウルグアイ側の事情によりモデルプロジェクト実施の遅延が指摘され、カウンターパート機関のみで実施することが話し合われた。

第 4 回 4 ヶ国合同会議開催と成果公表セミナー開催の日程等の確認が行われた。

#### 2006 年 10 月 27 日 於:パラグアイ

包装試験評価基準値(ガイドライン)策定とその確定基準について説明、協議が行われた。モデルプロジェクトは JICA 調査団とカウンターパート機関協同で実施済みであり、包装改善(個包装)についての評価が話し合われた。第 4 回 4 ヶ国合同会議の概要確認と成果公表セミナーの日程並びに参加者リストの件を確認した。

#### 2006 年 11 月 1 日 於:ブラジル

ブラジルにおいてはブラジルア及びリオ・デ・ジャネイロのカウンターパート関連機関との打合せに続いて、カンピーナスの CETEA と包装試験評価基準値(ガイドライン)の策定とその最終確定値について説明、協議を行った。続いて調査対象製品のモデルプロジェクトについて協議を行ったが協力企業側の種々事情が生じていることが判明し、改善試作包装資材輸送、試作品組立、実送テスト、配送センター搬入荷扱、更に試作品の CETEA 研究所へのラボテストのための回送という一貫計画の当初案を変更する企画を実行すべく討議した。また成果公表セミナーのプログラムについて協議を行い、ブラジルという広大な国土で実施された長距離輸送環境調査と輸送包装の改善をどのようにアピールすべきか協議した。

### 10.1.3 ワークショップ(WS)の成果

WS は TG との連携で効果を期待して実施したが、当初の予定した規模については参加範囲が全体的に小さくなった傾向にある。その理由としては輸送環境調査の各国実施追走距離が総計 30,000km 以上となり、収集データの解析が距離と日数の関係も含めて現地調査中の実施が国、グループの間でバラツキが生じ、日本側での解析作業が予想以上に発生したことが掲げられる。しかしながら、WS は各国で C/P の協力により、スポットでは集中的な効果をあげることができた。そして、特に協力企業のマネジメントの本調査プロジェクトへの関心と自社製品に対する改善ポイントの把握に役立てる認識を持ってもらうことに効果が表れた。WS は第 1 年次から第 3 年次の第 4 次現地調査までに 12 回が実施された。その各々の内容は下記のごとくである。

**(1) WS (1): 2005 年 8 月 29 日 パラグアイ・アスンシオン (Westfalenhaus Hotel)**

このワークショップ第 1 回開催はパラグアイにおける 2005 年 8 月 22 日～28 日の 4 ヶ国合同技術研修の機会に、計測機材 SAVER3X90 を使って実施した技術研修のラップアップと 2005 年 9 月初めより各国で同時並行的に実施される輸送環境調査の計画について話し合うことを主目的として開催された。具体的にはアスンシオン－エンカルナシオン間で実施されたデモンストレーション研修における輸送環境調査の収集データの処理と解析について実地指導が行われ、続いて各国別に研修成果を含めたプレゼンテーションが行われた。その後 9 月初めより実施する各国別本格輸送環境調査の計画手順が話し合われ、最後に重要点として、調査に当たっての各種フォームシートの事前準備と、収集データの処理に伴うデータベースのファイリングを調査の都度、実施するよう指導された。また各国へ調査団がグループ分けして輸送環境調査にあたることで、各国 C/P と同行するため、計測機材の配分が実施された。

**(2) WS (2): 2005 年 10 月 26 日 ブラジル・カンピーナス (CETEA)**

ブラジルにおいては、この WS (2)の前に 10 月 4 日に協力企業である Multibras 社の会議室において、9 月 9 日～12 日の間にジョインビル－サルバドール間 (片道 3,000km) で最初に実施された輸送環境調査の結果についてディスカッションが行われた。このカンピーナス市 CETEA における WS (1)では 9 月 14 日～23 日の間に Multibras 社の家電製品 (エアコン室外機) をマナウスからベレン経由サンパウロへ輸送 (片道 4,700km) した際の輸送環境調査、10 月 11 日～18 日の間に Multibras 社の家電製品 (冷蔵庫) をジョインビルからアルゼンチンを経由してチリ・サンチャゴ (片道約 2,700km) まで陸上輸送した際の調査、さらに BSH 社の家電製品 (冷蔵庫) をオルトランディアからレシフェ (片道 3,000km) まで輸送した際の輸送環境調査に係る分析結果が議論された。また、同時に JICA 調査団側より、マナウス－ベレン－サンパウロ・ルートの調査分析結果と長距離陸上輸送における計測機を使った調査のポイントについてレクチャーが成され、C/P 側からはジョインビル－サルバドール間の調査分析についてのプレゼンテーションが成された。問題点としては、SAVER3X90 機材に係る GPS データロガーのマッチングに長時間を要することが指摘され、その改善を JICA 調査団側としてメーカーに申し入れることとした。

**(3) WS (3): 2005 年 10 月 21 日 パラグアイ・アスンシオン (Westfalenhaus Hotel)**

2005 年 9 月 23 日にウルグアイ・モンテビデオより JICA 調査団が、C/P と合流して SAVER3X90 機材を使用した選定 3 ルートの輸送環境調査を開始した。同時にアスンシオン衛星都市内の荷扱調査のためダミー荷物の設計と製作に係る技術指導が実施された。この時点までにブラジル・カンポグランデへのルートを除く調査が行われ (ブラジルルートは気候による生乳の生産減少により、輸出製品が減産したためできず)、その結果がカウンターパートよりプレゼンテーションされた。協力

企業のマネージメントからは、データ分析の結果から、輸送路の悪条件の認識と乳製品配送に係る品質管理上の温度保持の問題が指摘され、配送トラックの温度管理の厳格性が認識された。

#### (4) WS (4): 2005 年 9 月 19 日 ウルグアイ・モンテビデオ (Conaprole 社)

SAVER3X90 機材を使った輸送環境調査を前にして、協力企業 Conaprole 社の調査対象製品として、企業の要望を受けて、バター製品を選定し、ダミー荷物を設計製作して Conaprole 社フロリダ工場の冷凍倉庫へ荷扱テストとして搬入。9 月 8 日には Conaprole 社の乳製品輸送ルートであるモンテビデオーリベラ(ブラジルとの国境)ルート、9 月 15 日には同じく Conaprole 社の乳製品混載配送ルートであるモンテビデオーフライベントスルートの荷扱、輸送環境調査をダミー荷物も混載させて実施した。

これらの調査分析結果をもととして、Conaprole 社より 2 名のマネージメントの出席を得て、WS を開催し、C/P 側より、2 つのルートの結果に対するプレゼンテーションを実施した。WS 内での議論では協力企業側より、二次包装と同様に一次包装についても改善に対するアドバイス要請をうけ、JICA 調査団側より日本の技術、経験から Conaprole 社に対して資料をパワーポイントにて説明を実施した。Conaprole マネージメントは技術に対する認識と企業の製造ラインに対する悩みの解決に役立つとの意見であった。

#### (5) WS (5): 2006 年 1 月 19 日 アルゼンチン・ブエノスアイレス (INTI)

この WS (5)においては、協力企業 NUCETE 社のオリーブ製品の輸送ルートであるアイモガスターイグアス間の輸送環境調査のデータ分析の手法と技法について議論が行われた。2005 年 10 月に調査団主導にて実施された調査の折、ルートの一部で GPS 機能が働かなかった箇所があり、この部分を C/P 側で 12 月に再調査してカバーした。そして、その PSD について議論を行った。JICA 調査団は各国で同時並行して実施した各国選定ルートにおける現状分析結果に対する特徴等が述べられた。さらにプロGRESS・レポートのドラフトで述べられている包装試験評価基準設定の検証方法についての案について議論され、双方 (JICA 調査団と INTI コーディネーター) にて基本的に合意した。

#### (6) WS (6): 2006 年 2 月 2 日 パラグアイ・アスンシオン (Westfalienhaus Hotel)

この時点までに、パラグアイにおいては①ローマプラター Col.Oviedo—Cd. del Este、②Loma Plata—Asuncion—Enclarnacion、③Gran Asuncion & Zona Asuncion、④Loma Plata—Asuncion、⑤Asuncion—P.J. Caballero (PA)—Ponta Pora (BR)—Campo Grande の各ルートを JICA 調査団帰国後も C/P 側が自主的に実施し、調査団はその結果分析過程において、技術指導を行った。WS では協力企業 Chortitzer 社より支社長をはじめとして、8 名のマネージメント、包装メーカーより 2 名



の出席を得て、まず C/P 側より上記 5 つのルートの輸送環境調査とその分析結果についてのプレゼンテーションが成され、その中で、特に Gran Asuncion&Zona Asuncion と Asuncion-Campo Grande (BR)の 2 つのルートについての分析結果についての議論がなされた。続いて、JICA 調査団側より液状食品の包装に係る強度テスト、衝撃記録計を使った輸送試験についてのレクチャーが成され、同じくシールテスターを使った協力企業の市販製品を主としたデモンストレーションが実施された。

#### (7) WS (7): 2006 年 1 月 26 日 ウルグアイ・モンテビデオ (LATU)

2005 年 11 月以後、C/P 側では①モンテビデオーロチャ、②モンテビデオーリベラ(2 度目)の 2 つのルートについて輸送環境調査を実施した。この分析実績に対し、技術的観点から調査団側よりアドバイスが成された。WS においては、C/P 側より協力企業側他、関係参加者に対して輸送環境調査の上記 2 ルートに対するプレゼンテーションが成された。その後、調査団側より食品包装(液状)の強度試験についてのレクチャーとシールテスターにより市販乳製品のシールテスターのデモンストレーションが実施された。特に協力企業 Conaprole 社の出席者からは、フタおよび容器の材質ならびに、シール技術に対する日本の技術等の質問が成された。

#### (8) WS (8) & WS (9): 2006 年 2 月 13 日～15 日 ブラジル・カンピーナス市 (CETEA-ITAL)

ブラジル・カンピーナス市の CETEA において、WS (8)は主に各国の輸送環境調査の収集データの処理状況と一部の解析結果の整合性を各国別 C/P 並びに JICA 調査団のプレゼンテーションを中心として成された。さらに WS (9)は各国の収集データを基として、CETEA 研究所の試験装置を活用して、家電製品(電気冷蔵庫)と食品(乳製品のうちの長期保存牛乳とオリーブ製品)を対象に、ラボラトリー・テストを実施した。各国別のプレゼンテーションでは、各国の輸送環境調査の収集データの部分解析が説明されるとともに、各国の道路状況がパワーポイントで解説された。調査団側からも各国の調査分析と包装設計における計測機材活用の輸送環境調査の重要性がレクチャーされ、質疑応答においても活発な議論が成された。一方、サンプル・ラボテストでは、収集データの一部を活用して、冷蔵庫と乳製品の振動テストと落下テストを実施し、C/P への現場解説が行われた。特に、協力企業のブラジルの家電メーカーの Multibras 社からは同社ジョインビル工場研究所設備が紹介され、BSH 社はドイツ本社より包装部門の技術役員が参加し、JICA 調査団専門家との間で、技術的討議が成された。一方、食品はパラグアイからは、Choritizer 社製品長期保存牛乳と Vale Fetil 社(アルゼンチン NUCETE 社のブラジル現地法人)オリーブ製品が搬入され、ラボテストが実施された。また、Vale Fetil 社からは一人の技師がこの WS に参加して、JICA 調査団よりの専門的技術意見を聴取していた。

**(9) WS (10): 2006 年 5 月 18 日 アルゼンチン・ブエノスアイレス(外務省研修所)****2006 年 5 月 23 日 アルゼンチン・ラファエラ(カンポアレグレホテル)**

第 3 年次・第 4 次現地調査の初めに WS (10)をブエノスアイレスでは広報セミナーとして INTI /アルゼンチン外務省/JICA の主催で開催した。続くラファエラ市での WS (10)もアルゼンチンの乳製品生産の中心地であり、C/P の INTI 乳製品研究所及び協力企業 Willner 社の拠点でもあることで、INTI と Willner 社の要請も強く、この地で開催することとなった。5 月 18 日のブエノスアイレスにおけるセミナーでは多数の参加者があり、C/P および JICA 調査団側から輸送環境調査の実績と解説、計測機材活用による精度向上の重要性、さらに輸送環境調査と家電製品の包装設計についてのプレゼンテーションが行われた。また最後に質疑応答として野菜の輸送や、PSD について、包装のセキュリティーマージンについての各々の質問が出され議論された。5 月 23 日のラファエラにおけるセミナーでは輸送環境調査の実績紹介と日本の包装技術における食品/乳製品分野の現状についてのプレゼンテーションが行われ、特に一次包装における包装資材と消費者側よりの見解等が紹介され、関心を引いた。

**(10) WS (11) 2006 年 5 月 25 日 ウルグアイ・モンテビデオ(LATU)****2006 年 5 月 30 日 パラグアイ・アスンシオン(INTN)****2006 年 6 月 1 日 ブラジル・カンピーナス(CETEA)**

WS (11)は議題を包装試験評価基準策定の方向性の確認と作業、そして真空デシケーターによる食品容器の強度テストの実地説明を中心として、各国で WS を順次開催した。5 月 25 日の LATU における WS (11)では、今回第 3 年次調査で初めて搬送した真空デシケーターによる市販の乳製品を対象とした容器の強度テストが実施された。引き続き、今回第 4 次現地調査の最大の重要事項であり、2006 年 2 月の第 2 次 4 ヶ国合同会議において、その手順と方法について基本的合意に達した包装試験評価基準策定の議論を行った。第 3 年次業務実施計画の共通認識に沿って作業を開始し、LATU 側の各ルートの PSD 波形並びに Grms/Speed による振動分布について、各々分析データを基として、道路の評価 A(良い道)、B(普通の道)、C(悪い道)を参考追走写真より選定した。続いて各輸送環境調査の解析データによる Grms/Speed 散布図を画いて、その分布図より ABC 分類を判定して、調査ルート毎の A、B、C 分布(%)を表示する作業を行った。結果として①リベラ・ルート 1 と 2 ともほとんど差が無い、②ロチャ・ルート 1 と 2 は差が大きく、再調査を要す、③フライベントス・ルートは悪路としての評価を行った。

5 月 30 日はパラグアイ・アスンシオンの Westfalenhaus ホテルの会議室にて真空デシケーターによるデモンストレーション・テスト、乳製品包装技術プレゼンテーション、そして包装試験評価基準設定のための作業が実施された。協力企業からは包装容器の材質の改善と、カートンボックスへの箱詰め方法/荷扱改善等の関心が示された。

6月1日はブラジル・カンピーナス CETEA にて包装試験評価基準策定の WS を開催した。ブラジル内輸送環境調査の解析に基づく PSD 波形検討、Grms/Speed 散布図の評価が行われた結果、国土が広大であることと Grms/Speed の分布においても、道路の A、B、C の区分を越える D 区分を設けることを決定した。最後に JICA 調査団側専門家より、包装貨物の振動試験方法に係るメルコスール共通規格(案)が説明され、同時に PSD、Grms/Speed 散布図を 4ヶ国調査ルート解析データとして 1 つにまとめて、その図を基本として、各国の各々の調査ルートがどのような位置付けとなるかについての討議がなされた。調査団としてはこれらを早急に検証してドラフトアップすることとした。

#### 10.1.4 成果公表セミナー開催の成果

成果公表セミナーは第 6 次現地調査の 2007 年 1 月中旬より 4ヶ国を巡回、各国で開催された。

アルゼンチン： 2007 年 1 月 19 日(金) 於：ブエノスアイレス市・パンアメリカノホテル

ウルグアイ： 2007 年 1 月 23 日(火) 於：モンテビデオ市・LATU

パラグアイ： 2007 年 1 月 26 日(金) 於：アスンシオン市・シェラトンホテル

ブラジル： 2007 年 1 月 30 日(火) 於：サンパウロ市・APAS

この成果公表セミナーのプログラムを以下に示す。

#### プレゼンテーション

JICA 調査団側:3 名

- (1) 家庭電化製品(白物家電)分野における輸送包装技術向上調査の成果と今後の展開への提言
- (2) 食品加工品(主に乳製品)分野における輸送包装技術向上調査の成果と今後の展開への提言
- (3) 包装試験評価基準値策定とメルコスール包装規格(ガイドライン)についての概要と提言

カウンターパート機関側:各国 1 名

- ▶ 自国における輸送環境調査実績概要と包装改善計画への展望

なお、各国で開催された成果公表セミナーの詳細プログラムは Annex1 を参照のこと。

セミナー開催時、調査プロセスに沿った調査概要を写真と説明を付したパネルとしてセミナー会場に展示、その概要説明を CD に収め参加者に配布した。(Annex2 参照)

## 10.2 カウンターパート及び民間セクターへの技術移転

本調査プロジェクトはそのスタートの段階で、目標としているメルコスール共通の包装試験評価基準の策定に向かって、メルコスール加盟 4 ヶ国の C/P の技術水準を上げ、協力企業のマネージメントに認識を持って対応してもらうかが、最重要ポイントであった。これに対する方針として掲げたのが;

(1) 巡回技術指導(TG)

(2) ワークショップ(WS)

(3) 外枠としての本邦技術研修への関連項目を含めることである。この基本方針に基づいて第 1 年次の現地調査において 4 ヶ国各 C/P 並びに協力企業と調査対象品目の選定とその製品の主要輸送ルート、特に輸出向けルートを意識した輸送環境調査のためのルート選定に対する打合せと、その方法について技術的議論を重ねた。そして 2005 年 2 月にはアルゼンチンへ先行して、搬送した日本製の計測機材 Der-Smart を使用して、アルゼンチンの協力企業で、オリーブ製品を製造している NUCETE 社の協力を得て、ブエノスアイレスーアイモガスタ間 1,200km(片道)の輸送環境デモンストレーション調査を実施した。この時点で、同時に荷扱時における振動・衝撃調査を実施するため、ダミー荷物を製作し、これをパレット上に他の通常荷物とともに積んでデータ収集を行った。このような形式で、調査団 C/P、協力企業一体となって、技術的指導を繰り返しながら調査が進捗していった。

### 10.2.1 技術移転の成果

各国 C/P の組織内事情により自主的調査の実施が困難なことが徐々に判明し、輸送環境調査の時点で選定ルートにおける初回調査は調査団主導の方針に切り換えて実施することとした。

一方、本調査プロジェクト(開発調査)とは別枠にて関連実施された本邦技術研修は、本調査プロジェクト実施以前の 2004 年 3 月を含めると 3 回実施された。第 1 回目は 2004 年 3 月に実施され包装技術の基礎知識がテーマで、メルコスール 4 ヶ国各 C/P 側より 2 名ずつの 8 名が参加した。その後の本邦技術研修は本調査プロジェクトの計画テーマにあわせるような形式で実施され、第 2 回目は 2005 年 3 月に輸送環境調査基礎知識として、理論・ダミー貨物製作、輸送、データ収集・解析の実地を行い、2005 年第 2 年次本調査プロジェクトの現地調査に備えた。この本邦研修にも各国 C/P 2 名ずつの計 8 名が参加した。そして、第 2 年次には各国に計測機材を配して調査団がグループ分けして輸送環境調査を開始する計画を企てたところ、計測機材の調達において、納期が遅れたことと、計測機材の製造メーカーがアルゼンチンへ先行搬送してデモンストレーション調査で活用した機材と異なる機材が発注・納入されることとなり、第 2 年次以後の本調査プロジェクト遂行計画を大幅に変更することとなった。それは結果的に;

- (1) アルゼンチンにおいて、先行計測機材を活用して輸送環境調査を選定ルートにて実施する。(協力企業Willner社の乳製品輸送のラファエラーアスンシオン(パラグアイ)・ルート並びに同社のラファエラーネウケン・ルート)
- (2) パラグアイにおいて、異種機材(遅れて発注された)を使った「4ヶ国合同技術研修と実地デモンストレーション・テスト(アスンシオンーエンカルナシオン・ルート)の実施。同国における4ヶ国合同技術研修は2005年8月22日～28日の7日間に計測機材の基礎知識から、その操作方法、そしてその機材を使ったデモンストレーション計測とその解析と充実した期間であった。この研修には、各国C/P各2名の8名が実務部隊として参加し、特に各国より1名ずつの若手人材が参加したことで、技術の吸収に役立ち、各国でC/Pの中心的人材として育てていることが伺える。これは短期間であったが、集中してOJT方式の計画が遂行できたことであると確信している。そして、パラグアイの協力企業がこの期間に積極的に人材を派遣し、トラック輸送における計測機材の設置に協力したことも効果を高めた。

この合同技術研修後、先行機材をアルゼンチンとブラジルへ、新規搬送した異種機材(SAVER3X90)を4ヶ国すべてのC/Pへ配分して、調査団は各国へグループ分けして本格的に輸送環境調査を開始した。各国で対象製品に基づく、予め選定合意したルートに従って、順次調査が実施されたが、各国とも第1回目の調査は調査団主導の形で行われ、対象製品輸送トラックに計測機材(振動、衝撃、温度、湿度計測にGPSを連動)を配置し、追走車を用意して、記録をとった。追走態勢としては追走車に調査団側1～2名が乗り、そこにC/P側よりパラグアイ技術研修を受けた職員1～2名が同乗する形式で遂行された。追走に当ってはパラグアイのデモンストレーション研修にて採用した各種記録フォームシート(輸送トラック仕様記録等)を活用して、OJT方式で実施、特にブラジルグループは、収集データの解析までを実施する展開を見せた。これらの各国の実績は下記の表のごとくである。

表 10.2.1-1 輸送環境調査の計画と実績

国名	当初の計画				実績				
	ルート	対象製品	ルート距離 (片道)	協力企業	ルート	対象製品	ルート距離	協力企業	実施期間
アルゼンチン	Bs.As. - Aimogasuta	オリーブ 加工品	1,200km	NUCETE	Bs.As. - Aimogasta	オリーブ 加工品	2,500km (往復)	NUCETE	2/9 - 2/12 '05
	Rafaela - Asunción	粉乳	800km	Willner	Rafaela - Asunción	粉乳	1,600km (往復)	Willner	7/3 - 7/7 '05
	Aimogasta - Curitiba	オリーブ 製品	2,500km	NUCETE	Aimogasta - Curitiba	オリーブ 製品	2,500km	NUCETE	7/19 - 7/23 '05
	Rafaela - Neuquen	乳製品	1,300km	Willner	Rafaela - Neuquen	乳製品	1,800km	Willner	7/8 - 7/12 '05
					Neuquen-Santa Rosa	計測のみ	500km	Willner	7/11 '05
	Neuquen - Bariloche	Dummy Cargo Handling Survey		Willner	Neuquen - Bariloche	Dummy Cargo Handling Survey		Willner	3 カ月後 にダミーを 改修し衝撃 データ 調査を行 った
					Aimogasta-Iguazú	オリーブ 製品	1,600km	NUCETE	11/20-21 '05
	Rosario - Mendoza - Santiago	冷蔵庫、 冷蔵ショ ーケース	1,500km	FRIMETAL	チリ国境が積雪のため閉鎖、調査実施できず				
	Uruguaiiana - Medoza - Los Andes	冷蔵庫	1,700km	Multibras	Uruguaiiana - Mendoza - Los Andes	冷蔵庫	1,700km	Multibras	10/11-20 '05
	Rosario - Mendoza - Santiago	冷蔵庫、 ショーケ ース	1,500km	FRIMETAL	チリ国境が積雪のため閉鎖、調査実施できず				
	Bs.As. - Mendoza	植物油	1,000km	MOLINOS	Bs.As. - Mendoza	植物油	1,000km	MOLINOS	5/26 '06
	Bs.As. - Rosario	冷蔵庫	300km	FRIMETAL	Bs.As. - Rosario	冷蔵庫	300km	FRIMETAL	2006 年 モデルプ ロジェク トを含め 数回
ブラジル	São Paulo - Recife	冷蔵庫	3,000km	Multibras	Joinville - Salvador	冷蔵庫	2,500km	Multibras	9/8 - 9/12 '05
	Sã Paulo - Recife	冷蔵庫	3,000km	BSH	Campinas - Recife	冷蔵庫	2,650km	BSH	10/21 - 26 '05
	Manaus - Belem - São Paulo	冷蔵庫、 他電化製 品	4,700km	Multibras	Manaus - Belem - São Paulo	エアコン 室外機	4,700km	Multibras	9/14 - 9/23
	São Paulo - Uruguaiiana - BsAs	冷蔵庫	2,500km	Multibras	Joinville - Uruguaiiana - Santiago	冷蔵庫	2,700km	Multibras	10/11 - 20 '05

国名	当初の計画				実績				
	ルート	対象製品	ルート距離 (片道)	協力企業	ルート	対象製品	ルート距離	協力企業	実施期間
パラグアイ	Loma Plata - P.J. Caballero	乳製品	800km	Choritizer	Asunción - PJ Caballero - Campo Grande	乳製品	1,000km	Chortizer	12-'06
	Asunción - Cd. del Este	乳製品	340km	Choritizer	Loma Plata - Asunción - Cd. del Este	乳製品	860km	Choritizer	9/27 - 28 '05
	Asunción - Encarnación	乳製品	400km	Choritizer	Loma Plata - Asunción Encarnación	乳製品	900km	Choritizer	10/4 - 10/5
					Gran Asunción 配送	乳製品		Choritizer	9/30 '05
					Asunción 市内配送	乳製品		Choritizer	10/14 '05
ウルグアイ	Florida - Montevideo	バター、粉ミルク	100km	Conaprole	Rivera - Florida - Montevideo	ロングライフミルク	4,800km	Conaprole	9/8 - 9 '05
	Montevideo - Chuy	バター、粉ミルク	250km	Conaprole	Montevideo - Rocha	ロングライフミルク	200km	Conaprole	LATU にて数回実施
	Montevideo - Fray Bentos	バター、粉ミルク	300km	Conaprole	Montevideo - Fray Bentos	ロングライフミルク、ヨーグルト、チーズ	400km	Conaprole	9/5 '05

Source: JICA 調査団

注: パラグアイでは INTN/Choritizer のコンビで調査団不在時に下記の輸送環境調査を実施した。

1. Loma Plata - Asunción 片道 550km、6 回実施、合計 3,300km
2. Loma Plata - Encarnación 片道 1,100km、1 回実施
3. Asunción - Campo Grande (BRA)片道 1,000km、1 回実施
4. Loma - Plata Ciudad del Este 片道 800km、1 回実施

また、輸送環境調査の収集データが膨大であったため、日本側で時間をかけて解析を実施したため、その結果を評価し、C/P とともに検討する場を 2006 年 3 月の本邦研修の場に求めた。

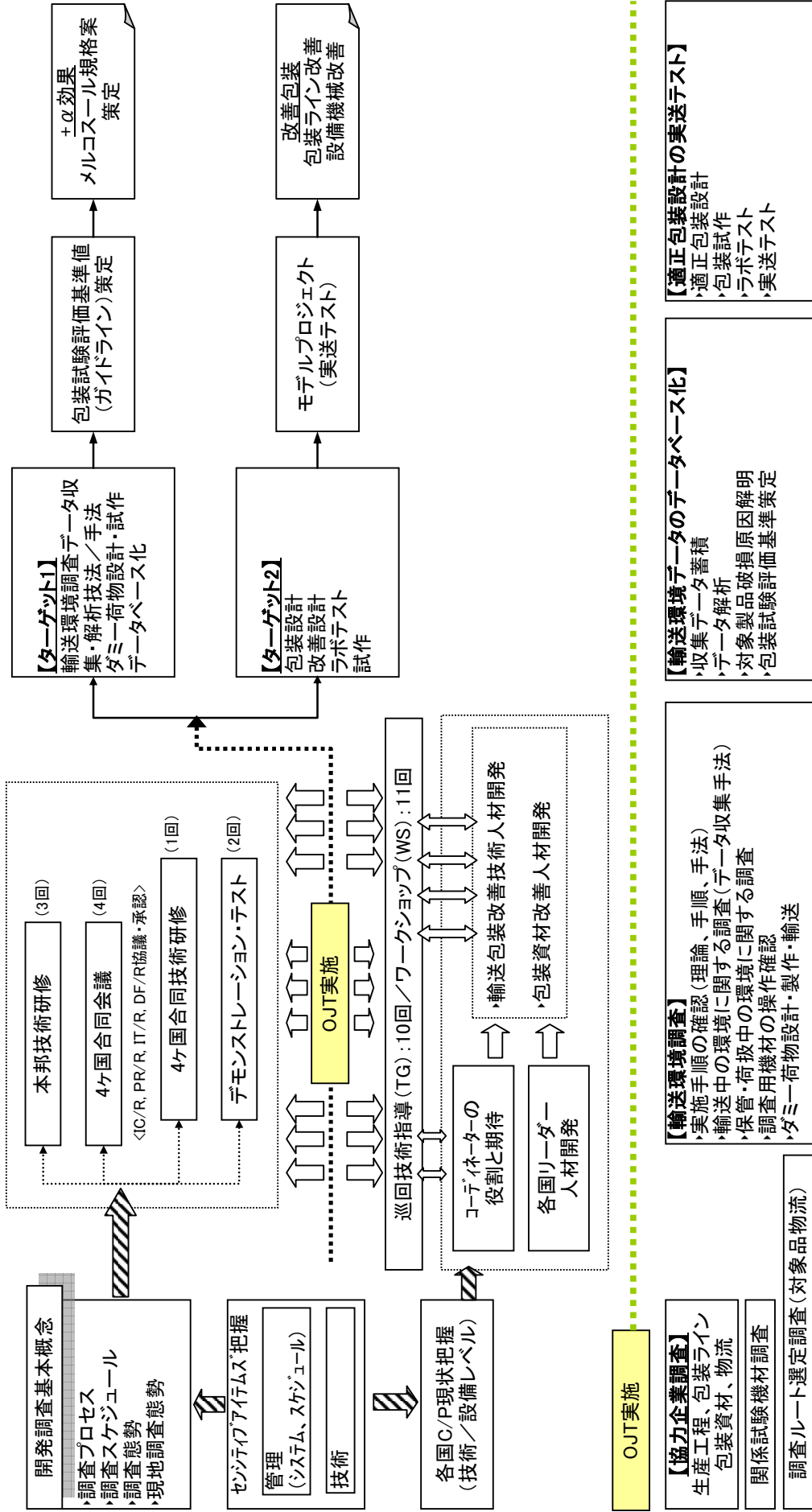


図 10.2.1-1 包装技術向上開発調査における技術移転への対応と効果

Source: JICA 調査団



## 10.2.1.1 カウンターパートは何が何処までできるようになったか。

今回のJICA調査プロジェクトの調査プロセスでは3段階の技術項目目標、8段階の現地調査活動、3回にわたる本邦技術研修との組合せ、現地調査活動における巡回技術指導(TG)、ワークショップ(WS)そして、6ヶ月毎の4ヶ国合同会議の実施を組み合わせることにより推進してきた。更に実際の計測機材を活用したデモンストレーションテスト(アルゼンチン限定選定ルート)並びに異種機材対応操作、実地デモンストレーション計測(パラグアイ4ヶ国合同技術研修)そして、ラボラトリーテスト実施4ヶ国合同ワークショップ(ブラジルWS)という夫々の業務を集中して行う機会を設けた。

その結果下表に示すようなI~IIIの段階的効果を上げ、II段階の初めにおける集中業務により、4ヶ国の包装技術に対する理解バランスの向上が図られた。更にカウンターパートの人材開発面においても調査プロセスの各段階で本調査における若手技術者の育成向上の展開が見られる。

段階	調査目標	効果
I	[1] 調査枠組の設定と基礎調査	IC/R、技術センシティブアイテム説明、理解
II	[2] 輸送包装基礎データ収集、解析 [3] 包装評価試験基準設定(ガイドライン)	調査団主導による輸送環境調査の実施により、カウンターパート同乗調査効果 PR/R、IT/R説明、メルコスール包装規格策定に係るハード議論 実地業務
III	[4] 包装設計の試験的实施、モデルプロジェクト実施	食品加工品(乳製品)個包装改善、家電(白物)改善包装設計 試作品製作実地業務

C/P機関	人材(人)			協力企業 (社数)	本邦研修 (延人数)
	I	II	III		
アルゼンチン INTI	2	2	4~5	5	7
ブラジル INT INMETRO CETEA	2 1 2	2 1 4	3 1 4	4	7
パラグアイ INTN	2	4	5	2	7
ウルグアイ LATU	2	5	5	2	7

Source: JICA 調査団

特に人材育成のカウンターパート側に見られる努力は若手技術者の育成で、INTI から包装技術総合で1名、包装資材分野で2～3名、ブラジルにおいてはCETEA⇒INT⇒INMETROにおける調査プロセスの推進と合わせて包装技術総合、包装設計においてマネージメントの認識も含めての人材展開が成され、パラグアイINTN、ウルグアイLATUにおいては2005年8月のパラグアイにおける4ヶ国合同技術研修を契機として、各2～3名の若手技術者が育成され、さらに輸送環境調査解析から包装設計の段階へ移行するに従って、包装資材部門の技術者の参加による包装技術関連分野間の技術連携への展開が見られるようになり、それらの分野の人材登用努力が注目に値する。このような成果から各カウンターパート機関、人材において今回の開発調査プロセスにおける目標の第一段階である輸送環境調査の計測操作、データ収集、解析、包装試験評価(ラボラトリーテスト、実送テスト)そして、改善包装設計のエンドユーザーへのアドバイス、特に今回の乳製品個包装と家電白物のうちの冷蔵庫の対象製品については、技術的総合判断が可能なカウンターパート機関人材が育成されたと確信している。

#### 10.2.1.2 カウンターパートは包装設計までできるようになったか。

前項 10.2.1 (1)にて述べたごとく、改善包装へ至る過程の第一段階、輸送環境調査におけるデータ収集及びデータ解析までは各国カウンターパートともに技術が確立できたと見ている。しかしながら、包装設計に至る過程では、4ヶ国カウンターパートで調査対象製品が食品加工品(乳製品)と家電白物(今回は冷蔵庫)に分かれており統一されておらず、カウンターパートが同一条件ではなかった。

##### 1) 食品加工品(乳製品)

乳製品の包装設計については今回個包装に特化し、協力企業の損傷解決の包装技術面からの悩みの解決に対し、調査団、カウンターパート、協力企業(含む包装資材メーカー)間において詳細な協議を重ね、包装設計の改善のため以下の作業を繰り返した。

- [1] 損傷原因(漏れ原因)の推定を指摘
- [2] 原因追求試験の実施と結果の検証

この結果に基づいて、資材の選定、形状(設計図)判断、各種強度テストにより最終の改善の製作を実施する。今回の調査ではカウンターパートの包装資材担当も交えて、アルゼンチン、パラグアイ、ウルグアイの3ヶ国においてこの検証、ラボテストを繰り返した結果、カウンターパートにおいて乳製品個包装における蓋とその資材改善について大きな学習効果が発揮されたものと確信する。

## 2) 家電製品(白物:冷蔵庫)

輸送環境調査は 4 ヶ国全てのカウンターパートが対象製品に係わらず繰り返し十分に実施してきた。そして、家電製品については、アルゼンチン及びブラジルの 2 ヶ国のカウンターパートが実践的に学んできた。両国カウンターパートの研究所はともにラボラトリーテストに関連する設備、機材は整っており、アルゼンチンにおいては INTI でラボラトリーテストを繰り返すとともに、包装設計、試作を行い、ブエノスアイレスーロサリオ間での冷蔵庫のモデルプロジェクトを実施した。包装設計、資材調達、試作ともに INTI を中心に実施されたため、カウンターパート技術者は自信を持ったと思われる。

一方、ブラジルでは、カウンターパートにおいて工業設計部門をその機関内にもつ INT とラボラトリーテストの中心である CETEA そして、包装資材メーカーの試作協力と 2 社の協力企業の一体となった包装改善の意識が見られ、カウンターパート 3 機関各々に包装設計が出来る人材が 1~3 名育成されたと感じている。

### 10.2.2 C/P における関連技術分野に関してメルコスール域内で継続的にレベル向上を図って行くための方策提言

本 JICA 開発調査においては、メルコスール 4 ヶ国の限られた対象製品(乳製品と家電白物)とその主要輸送ルート(特に陸上輸送による輸出並びに国内主要配送センターへの製品輸送)における輸送環境調査を最初に実施し、その収集データの蓄積・解析、そして包装試験評価基準値(ガイドライン)が策定された。また、各種ラボラトリーテストの繰り返しにより適正包装設計、改善設計に基づく試作、その後の実送テストを含むモデルプロジェクトの実施を 4 ヶ国において、調査団、カウンターパート、協力企業が一体となって実施されてきた過程で段階的技術移転が行われた。

特に、輸送環境調査の実施、各段階での 4 ヶ国合同会議の開催でアルゼンチン INTI メルコスールコーディネーターの役割は大きかった。この開発調査遂行結果と今後の継続的技術レベル向上について、現在までの効果と将来への展開を関連付けて提言するのが、図 10.2.2-1 である。

- (1) 図 10.2.2-1 の上段枠内は本 JICA 開発調査の実績としてのデータベース共有と方向性を示したものである。その中で収集・蓄積されたデータをいかに共有するかが第一に掲げられ、これは、本報告書第 10 章 10.3.2 項の図 10.3.2-2 において具体的対策として提言した事項の推進を示すものである。

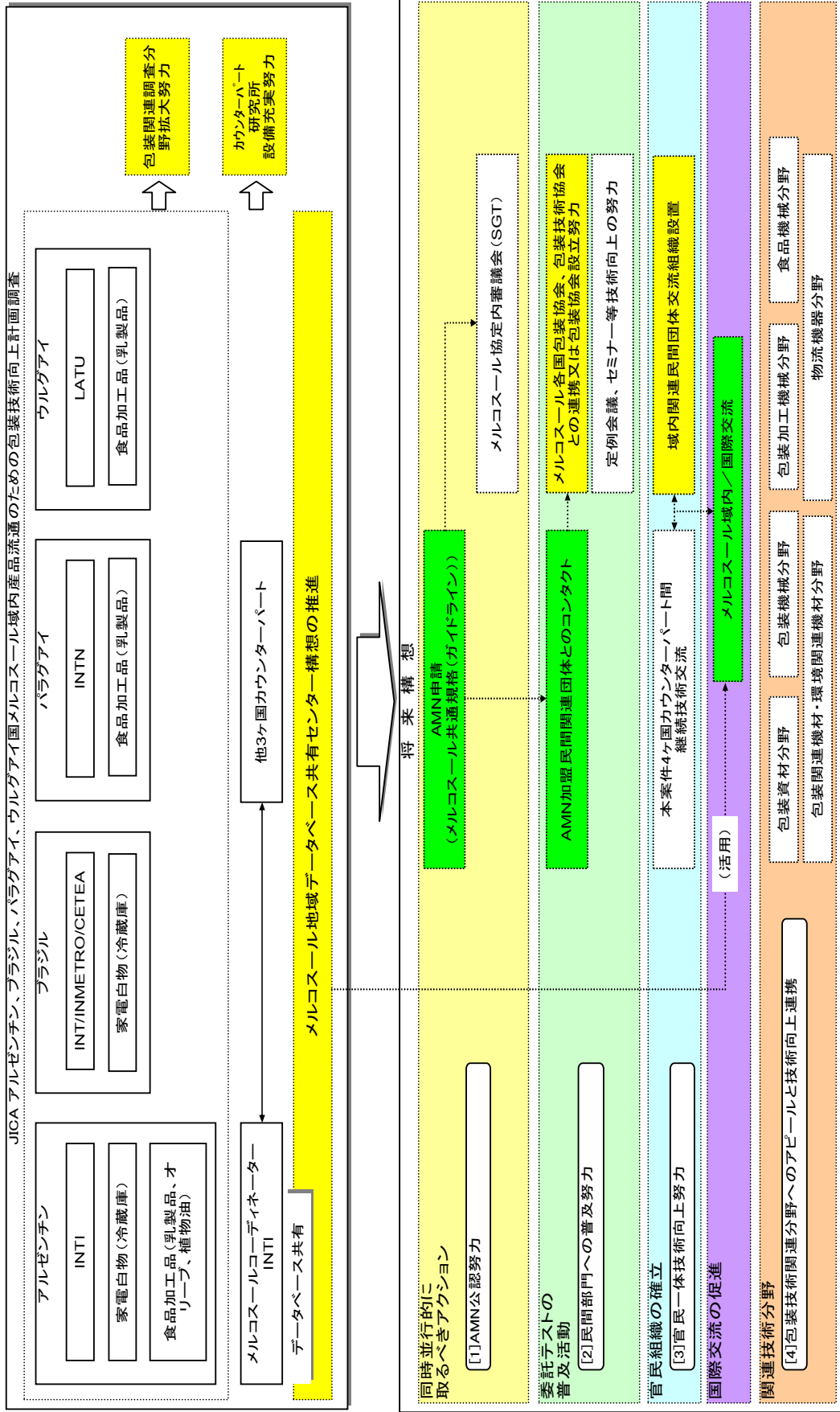


図 10.2.2-1 メルコスール包装技術向上開発調査遂行結果の認識と継続的レベル向上構想図

Source: JICA 調査団

- (2) 次に将来構想として掲げられるのが下段枠内の[1]に示した共通規格(ガイドライン) AMN 公認への努力である。具体的には、2006年7月末ウルグアイにおいて JICA 調査団、カウンターパート、AMN サンパウロ本部の3者間で会議した際、説明を受けた AMN 内申請手続きに従って、早い時期に委員会の設立に対する努力を行うことである。
- (3) AMN への委員会設置努力は、包装関連 4ヶ国民間部門との接点となり、各国の関連協会、企業との交流の場を通して、専門知識の普及並びに民間部門が具体的に抱えている問題点の解決議論によって、継続的に技術の改善、向上が図られてゆく。
- (4) 上記(3)項は、本 JICA 開発調査に参加した 4ヶ国カウンターパートの政府機関側(官側)から協力企業を含めた 4ヶ国の民間部門への広いアプローチを意味しており、包装分野と一言で述べても、その視野は限りなく広く、それら各関連分野を含めた、継続的技術改善認識と向上努力が欠かせないからである。
- (5) 関連技術分野は図に示した通りであり、こうした分野へ関連協会設立並びにその内部機能を充実させ、かつメルコスール域内交流／国際交流を通して技術交流を発展させることが望まれる。

### 10.2.3 民間セクターに対する物流プロセスにおける技術改善の重要性の普及提言

包装分野は各種産業分野との結びつきが強い。そして、輸送包装技術においては、製品が包装されて、工場から出荷され、輸送手段により輸送されて、配送センターあるいは倉庫に到着、保管され更に最終消費者に渡るまでに配送、スーパー、小売店への荷扱が繰り返される。その一貫した物流過程において関係する機関との関係を含めて検証し、技術的改善を図ることが重要である。

包装関連分野を示すと下記の 6 分野に分けられるが、各分野における内容は各種多岐にわたる。

表 10.2.3-1 包装にかかわる関連産業分野

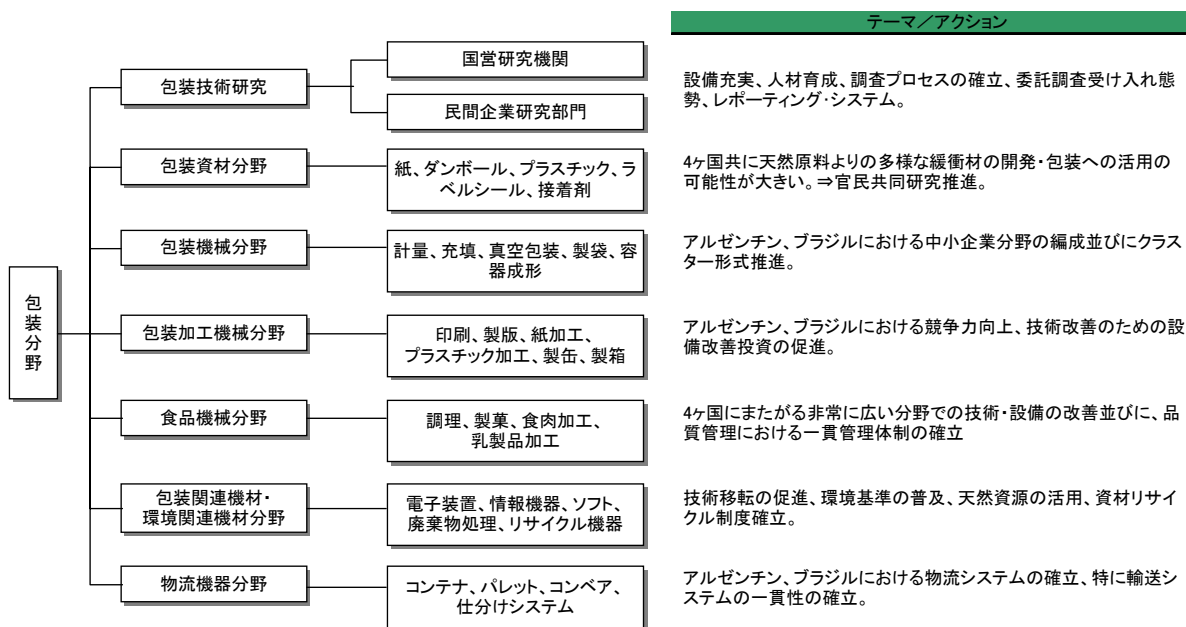
包装資材分野	紙、板紙、紙器、ダンボール、プラスチック、金属、ガラス、結束・封緘機、緩衝材、不織布、ラベル・シール、接着剤
包装機械分野	計量機、充填包装機、真空包装機、製袋充填機、容器形成充填機、上包機、ラベル貼機、印字機、ケース詰機、封緘機、結束機、洗瓶機
包材加工機械分野	印刷機、製版機械、紙加工機械、プラスチック加工機会、製袋機、製箱機、製缶機、打抜機、スリッター、カッター、緩衝材製造機

食品機械分野	調理機器、製菓製パン加工機械、食肉加工機械、乳製品加工機械、米飯加工機器、脱水機、ポンプ、サニタリー製品、HACCP対応製品
包装関連機材・環境関連機材分野	試験機、検査機、選別機、分析測定機器、洗浄機器、電子装置、情報機器・ソフト、廃棄物処理装置、リサイクル加工機器、環境対応設備機器
物流機器分野	コンテナ、パレット、ラック、コンベヤ、搬送システム、キャスター、リフター、仕分けシステム、パレットストレッチ機、運搬機材

Source: JICA 調査団

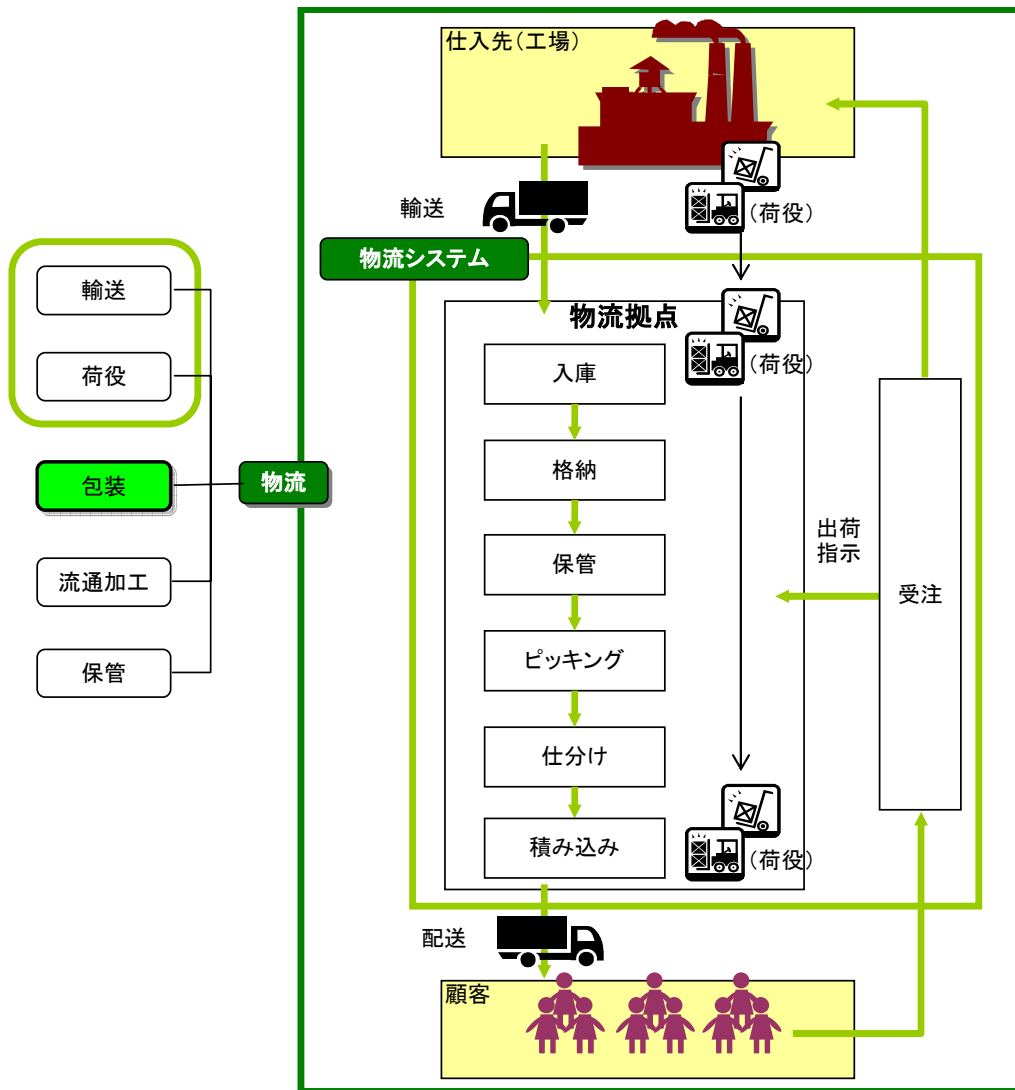
特に、食品包装機械分野はもっとも包装技術分野の中で裾野の広い分野であり、メルコスール諸国、地域の発展の段階を経て、包装技術が産業の発展に貢献する分野となりえる。

物流プロセスにおける包装の重要性は、常に流れていなくてはならない物流分野として、輸送と物流システム内の荷役が大きな位置を占める。本 JICA 開発調査においても、この一貫した物流の中で輸送環境調査と荷役時の落下等データ収集が重要となったことは承知の通りである。この主要工程(プロセス)の中で、荷物が損傷なく安全に保管され、最終消費者に渡るための重要なファクターが包装であり、その包装技術の向上が、損傷率を減少させ全体のコストダウンとなり、しいては競争力の強化へと結びつくのである。その全体の物流機能を図解すると図 10.2.3-2 となり、この中での包装の位置付けが分かるとともに、輸送と荷役がこのプロセスの中で通して行われており、包装技術による荷物の保護と各パートにおける注意深い荷扱のマニュアル化が望まれる。



Source: JICA 調査団

図 10.2.3-1 包装関連産業分野の改善



Source: 物流の仕組み、かんき出版、湯浅和夫編著より JICA 調査団作成

図 10.2.3-2 物流と物流システムにおける輸送包装の重要性

## 10.3 上位目標へ前進させるための提言

### 10.3.1 包装試験評価基準(ガイドライン)の継続維持

本 JICA 開発調査の目的であった包装試験評価基準値(ガイドライン)の策定は、輸送包装技術の向上、改善によりメルコスール域内流通製品の損傷率を軽減させ、輸出競争力を増大させることを目標とした。

その目標の第一歩として、対象製品とその主要ルート選定で輸送環境調査によるデータの収集、解析を経てメルコスール 4 ヶ国の基準値(ガイドライン)を策定するプロシディア(中間報告書第 6 章にて JICA 調査団提案)で開始した。しかし、解析を進める過程で 4 ヶ国のデータに様々な差があり、当初基準においた道路状況のみでの判断では欠落しているファクターが多いことが判明した。よって、道路、トラック構造、運転状態等々あらゆるファクターを加味し、解析データの Grms/Speed 散布図の一番厳しい条件例から、Grms 値 0.00~0.33 を振動域、0.33~0.70 をとびはね(Bouncing)域、さらに 0.70 以上を衝撃/落下域としてメルコスール 4 ヶ国輸送環境調査の結果を次の 3 段階に分類した。

- レベル 1(悪条件)
- レベル 2(普通)
- レベル 3(良好条件)

次に全調査ルートのデータを 52 の 4 ヶ国調査ルートの組合せによる設定で検証し、代表的なルートのコンビネーションを基として計算してまとめた結果、Vibration、Bounce、Drop 各々のカテゴリーにおける試験時間、落下高さ(10cm に設定しての落下回数)を示すガイドライン作成に至った。

本 JICA 開発調査においては限定的対象製品(乳製品並びに家電白物製品<冷蔵庫>)そして、その主要輸送ルートにて輸送環境調査を実施した。今後この分野のデータ収集を同様の計測条件により、継続調査を実施しデータを更新してゆくことが重要である。これは、これらの基準値(ガイドライン)を求めるエンドユーザへの要望に応えることとなり、データベース(DB)共有維持に関係するとともに、一方ではメルコスール地域を含む、南米大陸にて推進中の南米インフラ統合計画とも関連するものと思われる。

年々メルコスール地域内インフラは改善され、その輸送路並びに物流全体としても改善されている。また、産業構造の変遷などによる生産拠点の移動により輸送経路も変更することとなる。こうした変化に応じて包装試験評価基準値(ガイドライン)も上記に提示した分類の高いレベルへの移行、又は新規輸送経路は新規データ蓄積として改訂されることとなる。他方、輸送競争力強化における包装コスト低減の指針としてこのガイドラインが活用、維持されるとともに、研究設備を有するカウンターパートの民間部門等からの委託試験の請負の積極的アピールのツールとしても、継続調査を実施しデータを常に更新することが望まれる。



### 10.3.2 データベース(DB)の域内共有と維持管理

本報告書第 5 章にてメルコスールデータベース構築について述べたが、現状の所有データを整理すると、先ず、4ヶ国合計3万キロメートル以上の輸送環境調査を実施した結果、最初の段階として以下のデータが蓄積された。

- [1] 収集生データ
- [2] 解析データ
- [3] 包装試験評価基準値設定データの蓄積

次に改善包装設計の段階に入り、上記輸送環境調査データの分析に基づき、適正包装設計が行われ、現地資材調達による適正包装品製作が実施された。この過程において、食品加工品の乳製品対象物、他(牛乳、ヨーグルト、ミルクジャム、オリーブ製品、植物油)の二次包装では積み付けの方法が改善され、製品損傷の悩みの多い協力企業からの要請に基づく一次包装(個包装)の改善強化を図った。4ヶ国夫々において、各対象製品におけるラボテスト、実送テスト、そしてこれらテストの総合としてのモデルプロジェクトを実施し、それらのデータが追加、蓄積された。

これらのデータは分類概要(案)(第 5 章参照)で示した内容が HDD にすべて蓄積され、将来継続される同様調査プロセスの各国ルート別収集データ解析結果、評価基準値の分析確定データ、ラボテスト・実送テストの生データ、改善データ、包装設計・製作データそして、モデルプロジェクトからの実送解析データ・包装改善データ等もこの HDD にまとめられ、蓄積される。

これらのデータをメルコスール域内で共有し、維持管理し外部に向かって発信、サービスしてゆくためにはどのようにすべきかが重要である。

既存データのデータベース構築とデータ共有のためのウェブサイト立ち上げには、ハードシステム、維持・管理(更新)、人材、予算、データサービス等をどの機関が責任をもって実行するかにかかっている。これがメルコスール域内の民間部門を中心とするエンドユーザに対する重要な展開であり、輸送包装分野の技術向上に貢献することとなる。これを図示したものが図 10.3.2-1 に示すもので、メルコスール域内 DB サービスとメルコスール域外 DB サービスへ拡大することを含めて『DB 共有センター、HDD メンテナンスセンター構想』を企て、域内では各国単位でサブステーションを設置し連携させたサテライトシステムで発信し、他方、センターより世界の関連機関と結びつけてその機能を発揮させることを提言したい。これは図 10.3.2-2 として提示する。

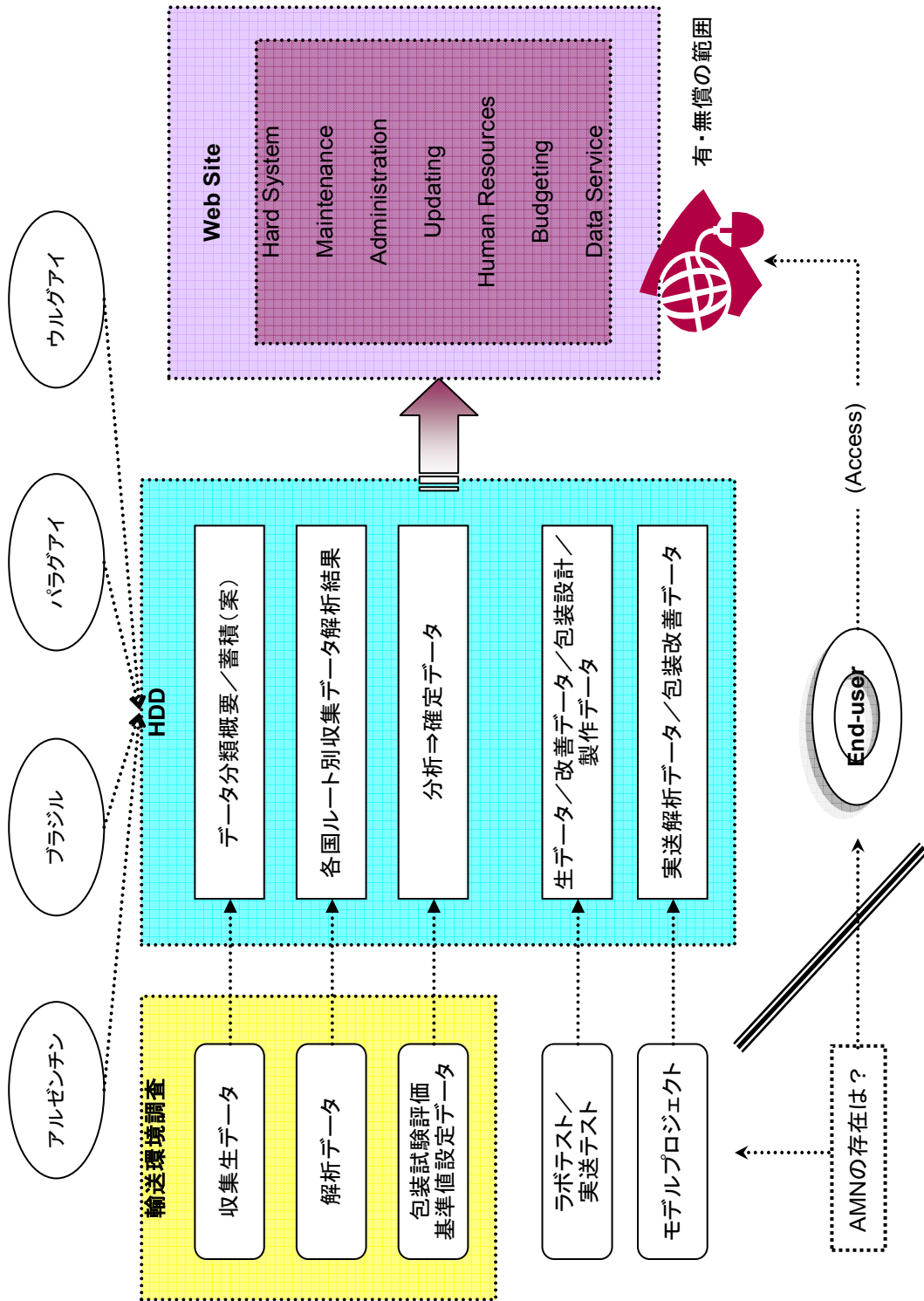


図 10.3.2-1 データベースの構築と共有化

Source: JICA 調査団

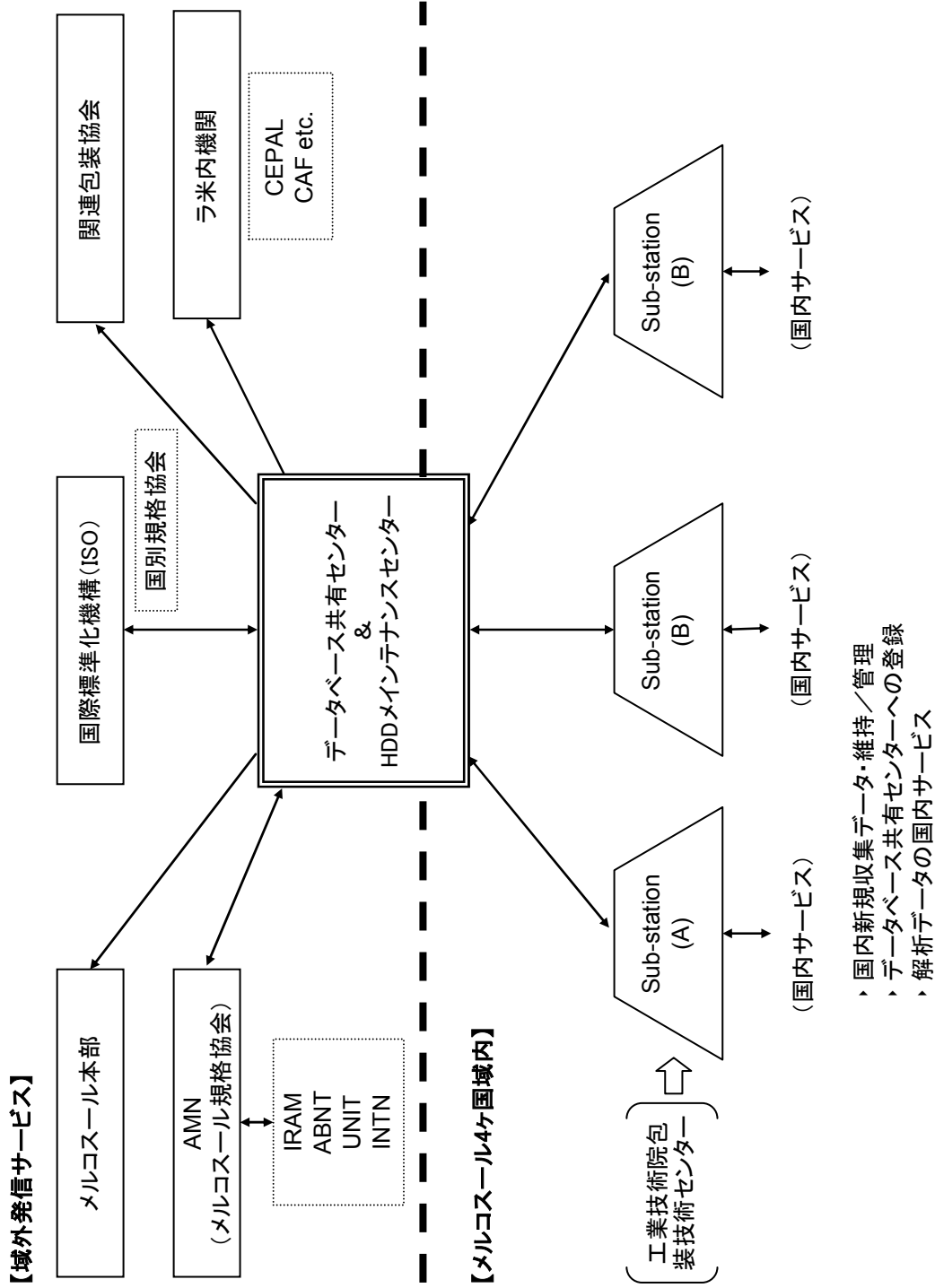


図 10.3.2-2 メルコール地域データベース共有センター構想

Source: JICA 調査団

### 10.3.3 メルコスール共通規格(ガイドライン)のメルコスール規格協会 (AMN) への申請並びに制度化への推進

本 JICA 開発調査において、各国カウンターパート並びに各国協力企業の協力を得てメルコスール共通規格(ガイドライン)が策定された。

このガイドラインの今後の展開については、2006年7月ウルグアイ・モンテビデオで行われた第3回4ヶ国合同会議の際に JICA 調査団、4ヶ国カウンターパート、AMN サンパウロ本部担当者と発展的展開になるべく議論が成された。その結果、JICA 調査団としてはその制度化について次のような提言を行いたい。

- (1) 4ヶ国カウンターパート間でメルコスール包装技術に係わる共通規格(ガイドライン)をメルコスール域内で運用することを再確認する。
- (2) AMN の4ヶ国正規メンバー機関とカウンターパート機関が全て一致する同一機関ではないことから各国でまず国内調整を実施する。
- (3) AMN への申請手順は本報告書第6章 6.3.2 項記載の通りであるが、民間分野の関連協会との連携が重要である。
- (4) AMN 申請に当っては、AMN 規定の申請書に記載することとなるが、AMN・CSM 部門包装部門委員会の設置要請を明記する。
- (5) AMN 申請後、AMN の規定により一定の期限内に回答が成されることとなっている。回答の待機中にも、委員会設置の目的として、包装技術に係わる共通規格(ガイドライン)の AMN による公認は、将来域内の包装規格として、輸送並びに輸出競争力強化において国際規格レベルに達するという認識を官民合同で説明できるようにする。
- (6) AMN 内で規格が公認されることは、各国の規格に優先された共通規格として運用される第一歩となり、今回の乳製品、家電白物以外の分野への包装規格設定、拡大へ結びつくものである。
- (7) AMN 事務局はメルコスール協定内、専門委員会との定例会合をもつ機会をもっており、特に本包装技術分野においては、SGT(メルコスール協定内技術審議会)との連携で、さらに上部へのアプローチを図る。
- (8) メルコスール域内産品流通部門における包装技術向上の今回の調査は域内データとしては技術的にも重要度の高いものであり、近い将来において制度・法制化することも視野に入れて検討すべきである。
- (9) 国際的レベルでの域内技術データの議論展開の一つのルートとしては、新規設置を期待する AMN 包装委員会からメルコスール協定 SGT 審議を経ての域内制度化で評価されるものと確信する。

- (10) 追記として、南米大陸では IDB(米州開発銀行)による IIRSA 計画(南米インフラストラクチャー統合計画)、そして EPA(経済連携協定)／FTA(自由貿易協定)、両洋間交流による APEC(アジア太平洋経済協力)市場へのアプローチ等、輸送競争力強化のプロジェクトが具体化しており、これに関連して活用を可能にする輸送包装技術の規格化の視点も並行して重要度を増すものである。

#### 10.3.4 カウンターパート機関並びに民間機関が取るべきアクション

本 JICA 開発調査実施に当っては、調査対象製品に関係して協力企業との連携が必要不可欠であった。そして、4ヶ国にて各々調査を実施した結果、近い将来にこの調査結果を発展的に効果を上げてゆくためには、図 10.3.4-1 のごとくカウンターパート機関と民間機関が連携して対処することが重要である。しかるに、今後の発展においては 4ヶ国にて貿易、産業構造面から、条件が異なるので、それを考慮した上での発展プロセスを考えなくてはならない。

JICA 調査団としては一貫して、包装技術部門の新設とメルコスール包装規格の公認努力をカウンターパート機関と民間機関が連携して実施することを提言している。

本 JICA 開発調査の調査対象国である 4ヶ国夫々の今後の展開を以下のように考察する。

##### (1) アルゼンチン

すでに民間部門として包装協会が存在し、他方政府部門としての INTI の機関との相互会員の関係にもある。INTI の執行委員会の構成は官民協力を重視した組織として機能している。(製造工業部門の参加等により)本 JICA 開発調査として実施され、重点テーマとした輸送包装分野の技術向上についても事前に INTI 執行委員会に説明されており、その進捗状況は都度報告されてきている。従って、今後とも裾野の広い包装分野の技術の継続発展のための活発な協力関係構築が望まれる。特に、広大な国土を有するアルゼンチンにとって、陸上輸送は将来にわたって重要なテーマであり、かつ南米のインフラ統合並びに太平洋側へのアプローチとして輸送並びに輸出競争力を増大させ、輸送包装技術の改善という手段による輸出産品を拡大させることも可能と思われる。

##### (2) ブラジル

アルゼンチンと同様に包装協会が民間部門の協会として存在する。ブラジルは世界でも有数の国土を有しており、その陸上インフラ整備は歴代のテーマとして推進されてきた。一方で、国内産業は多種にわたり、その生産拠点も分散されており、製品の輸送途上における損傷を軽減させることは競争力強化の観点から急を要するテーマである。本 JICA 開発調査では、カウンターパート機

関である INT、INMETRO、CETEA がその上部省庁と共に、夫々の部門において順次協力し合うと共に、今後の展開に対しても意欲を示している。一方、協力企業は工場、配送センター、輸送経路共に長距離・分散されているにもかかわらず、資材メーカーと共に、将来の各社の設備改良投資テーマは別として協力が得られた。ブラジルの今後については、調査対象製品の拡大(家電白物)は勿論のこと、他の産業分野にて生産される国内製品の陸上輸送にかかわる包装技術改善並びに向上テーマは無限であると思われ、カウンターパート機関、民間機関の連携による包装協会と一体となった技術対応のツールとして、本調査プロセスとデータベース共有を基礎とした体制作りが急がれる。

### (3) パラグアイ

パラグアイの産業構造上、本 JICA 開発調査で対象とした乳製品はこの国で最も重要な生産品であると認識される。そして、カウンターパート機関と協力企業が終始一体となって、調査に協力し、調査プロセスの中で人材が開発されたことも評価しなければならない。

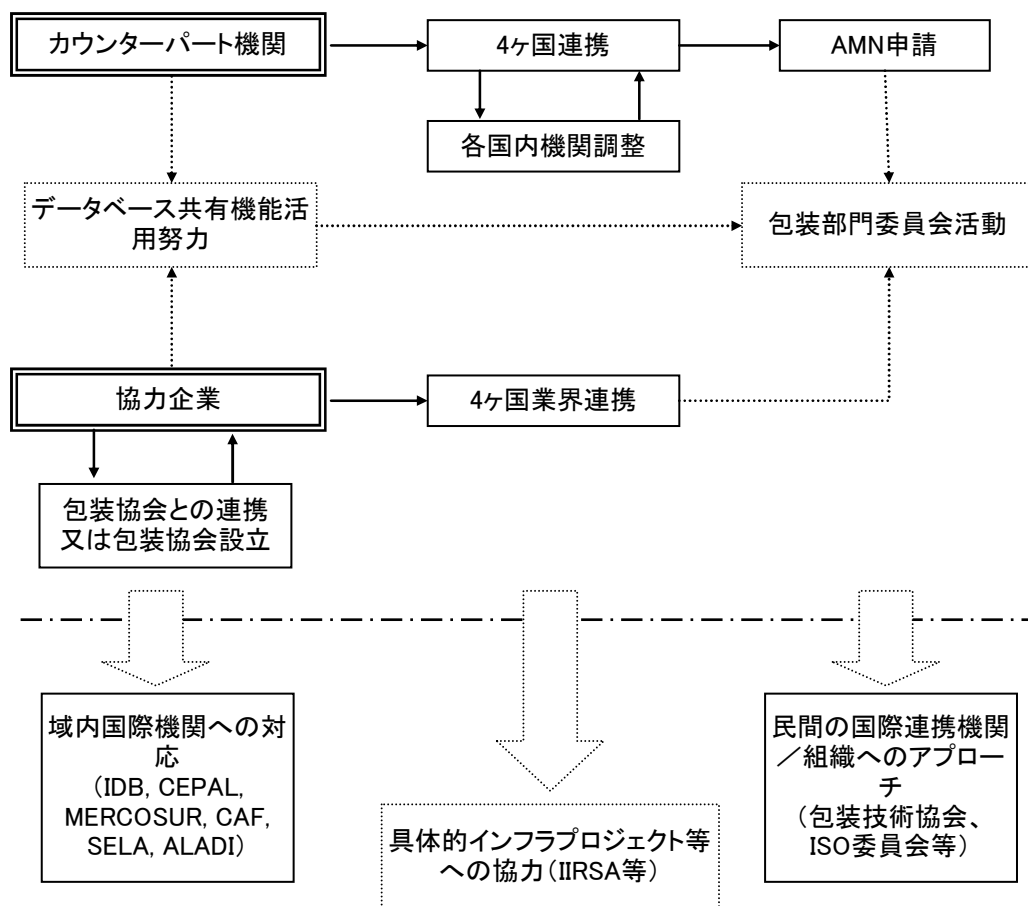
パラグアイでは産業規模との関連もあり、包装協会のような協会は存在しないため、商工会議所、輸出振興部門(商工省内)へのカウンターパート機関並びに民間機関が一体となった輸送包装技術向上の働きかけと体制作りが重要である。その理由はブラジル、ボリビア、ペルー等の隣国へパラグアイ製品が既に輸出されており、かつ内陸国として陸上輸送手段は河川交通と共に重要な位置付けにある。これに加えて気候が夏期高温、北西部への輸送に当っては高所への輸送による温度、湿度、気圧の関係が特に食品加工品については、品質保持の観点から無視できない。これらの諸条件を含め、また規格を管理するカウンターパート機関(INTN)を中心としての体制作りはその重要度が注目、期待される場所である。

### (4) ウルグアイ

この国もパラグアイ同様に産業構造上、牧畜を中心とするその誘導品としての乳製品加工品は重要生産品であり、同時に長年の植林奨励により、林産部門の新たな展開も重要項目として注目に値する。本 JICA 開発調査では、このうち乳製品についてその個包装改善への悩みに対処することが最終的成果となった。

包装協会的存在はなく、商工会議所ベースでのカウンターパート機関と民間機関のデータベース共有という今後の展開が予想されるが、まず提案されることは、本 JICA 開発調査でカウンターパート機関内の新設ともなる包装技術セクションとプラスチックセクションが一体となって対応したことである。しかるに、カウンターパート機関内の包装技術部門の試験機材はほとんどなく、わずかに包装資材関連のラボラトリーテストに対応する機材のみでこの設備の整備が外部民間部門からの包装改善関連テストの受託のためにも必要となる。

次に掲げられることは、国の産業拡大の一つのテーマである林産部門の展開であるが、これを輸送包装の技術テーマとして、近い将来の環境問題を考慮し、包装資材としての林産品の活用、即ち国内でのダンボール資材の開発というテーマをカウンターパート機関として取り上げて積極的に対応してゆくことへの期待がもたれる。



Source: JICA 調査団

図 10.3.4-1 カウンターパート・民間両機関アクションプラン