

マレーシアへの輸出に必要な鮮度保持技術の導入と国内外の物流環境の構築事業報告書

2018年3月15日

一般社団法人 日本青果物輸出協会

1. 過去の取り組みから得た課題と成果

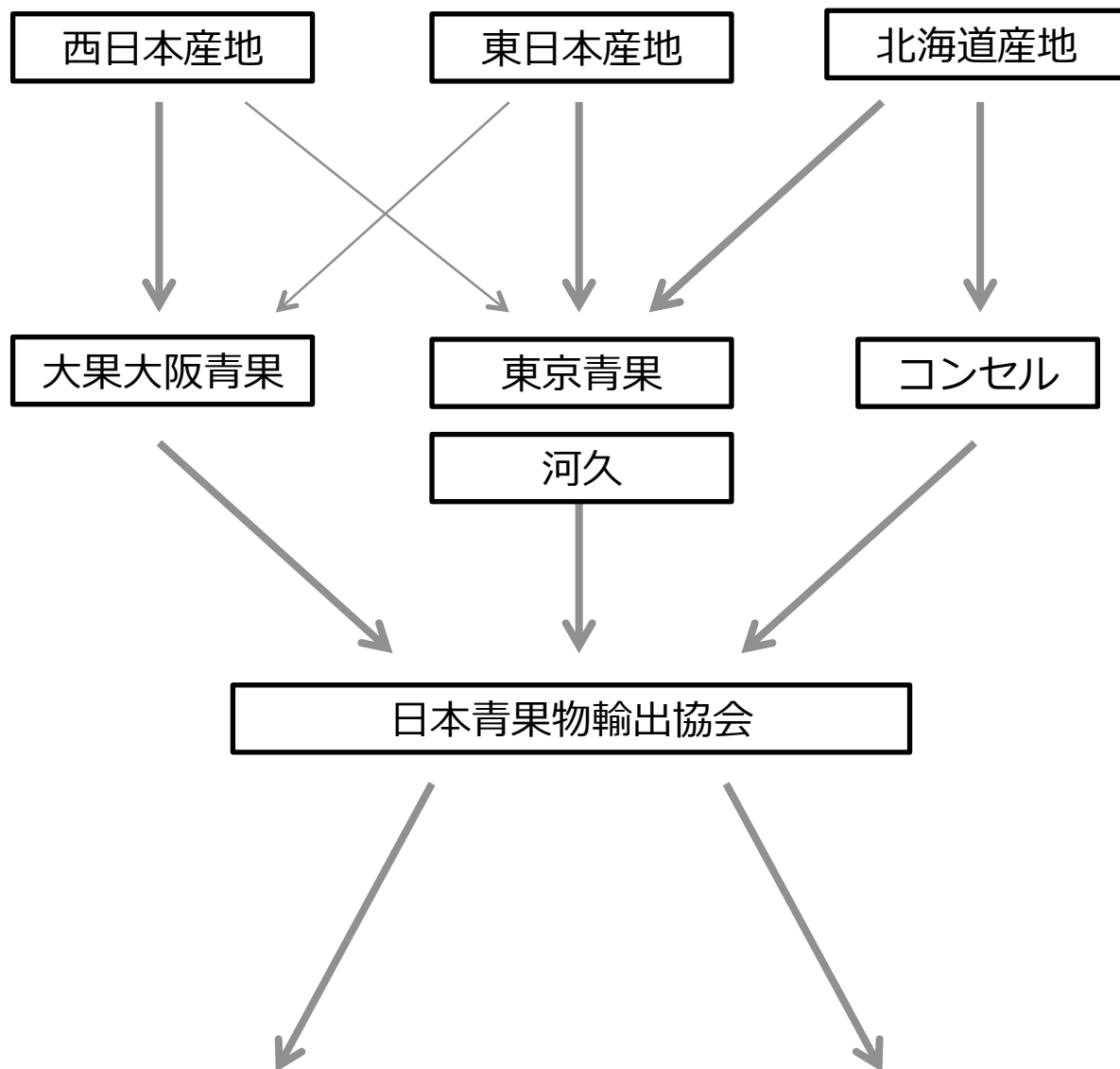
1. コンテナ容積の有効利用：荷室一杯に荷物を積み込むことで輸送コストを削減できる。
2. 定期的な輸送取り組みによる物流コストの低減。
3. 梱包資材の見直し：高さ3メートル近くの積載をするには強度のある箱が必要。
4. 混載輸送の検討：りんご、柿など、供給も多く比較的扱いが容易な果物は、単独で荷室を埋めることができるが、ぶどう、もも、いちごなどは、様々なリスクを考慮すると、複数品種・混載で取り組みが現実的。また、加工食品など同じ環境下で輸送できる貨物との混載にも取り組むべき。
5. CFSの最適化：単一産品であれば、産地または市場の近辺、多品種であれば港湾付近。
6. 鮮度保持技術の組合せ検討(歩留まり向上)：今年度3割程度のロス（天候不順も影響）温湿度管理、CA環境、エチレングス抑制、痛みやカビの防止、梱包資材、MA資材
7. 消費地側の都合：端午節、中秋節、春節など、華人の需要ピーク時の大口需要と、年間を通じた継続的な取り組み。（2017年の端午節は5月30日、中秋節は10月4日）
8. 供給側の都合：露地物が多く出回り、コンディションも良く、価格も安定した時期に出荷したい。
例：果肉の硬い桃の晩生品種や黄桃とシャインマスカットの組み合わせ（8月下旬から9月上旬）
シャインマスカットと梨、早生柿などの組み合わせ（10月ごろ）
9. 市場システムとの連携：多品種の調達を安定的に実現するには、市場との連携が不可欠。
10. 収穫時期：気候条件に恵まれたコンディションの良い収穫時期であること。国内流通物より早めの収穫。
11. 栽培方法の最適化（輸出用の圃場）と収穫後の処置：収穫後の梱包と冷却・一時貯蔵体制
12. リパックが必要な果実の作業対策

2. 平成29年度の取り組み

大容量の貨物を定温で安定的に輸送することが可能なリーフアーコンテナを利用する青果物の海上輸送システムのメリットを生かすため、①1MCP処理による果実品質保持期間の延長、②多段積みのできる発泡スチロール容器の導入、③JRを利用した貨物輸送による国内輸送コストの低減、に取り組むとともに、④販売先への果実等の供給期間の延長を実現するため、品目毎の産地間連携と複数品目の混載による1回当たりの貨物量を確保し、輸出先への安定的な供給による販売条件の向上による販路開拓を行うことで、メロン、モモ、ブドウ、カキのマレーシアへの輸出の拡大を行う。



3. マレーシア商流について



euro-atlantic
Fresh Produce • Seafood • Gourmet

AEON Malaysia

ジョホールバル
AEON Mall Bandar Dato' Onn

セランゴール (KL近郊)
AEON Bandar Utaa Store

MBG[®]
FruitShop

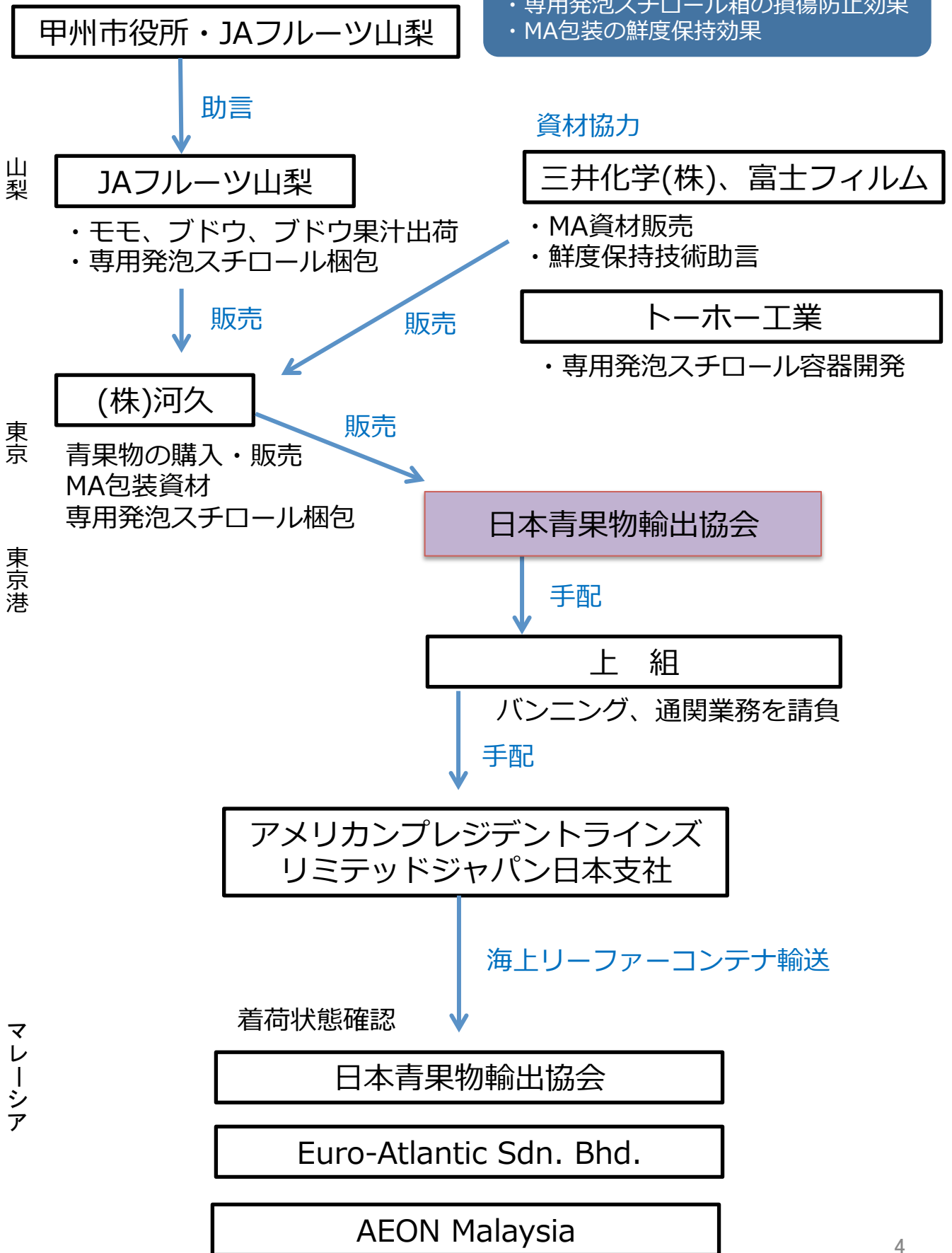


クアラルンプール近郊 40店舗
インターネット通販

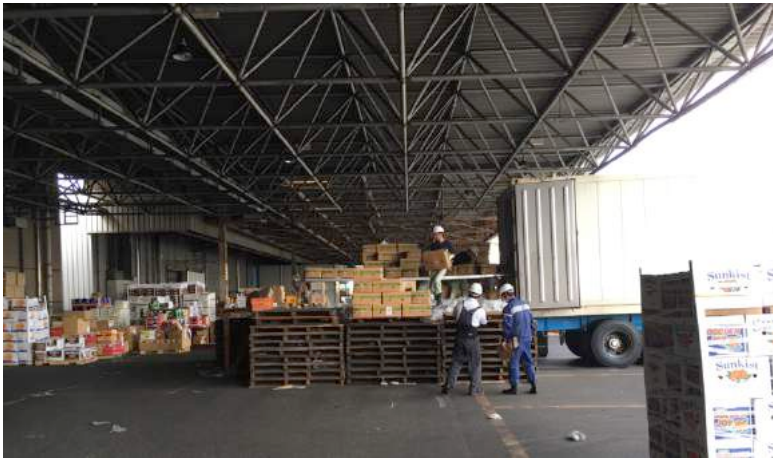
4. 山梨～東京～マレーシア 混載輸送

<実証ポイント>

- ・ 専用発泡スチロール箱の損傷防止効果
- ・ MA包装の鮮度保持効果



5-1. 2017年5月 上組 堺青果センター（大阪）訪問



輸入果実の梱包状況（保管温度の情報表示がある。積載性・機能性を重視している。）



5-2. 第1便 東京⇒マレーシア船便 20Feet/Reefer

2017年9月02日（土）貨物集約、出荷準備⇒大田市場（河久）

2017年9月04日（月）バンニング、通関⇒上組 東京多目的物流センター

2017年9月05日（火）ETD（東京港出港）船社：APL JSX直行便

2017年9月16日（土）ETA（ポートケラン・ウエスト港）

2017年9月18日（月）通関

2017年9月19日（火）商社到着（Euro-Atlantic）

	品目	輸送結果	産地	重量		
1	デラウェア	○	大阪	12.0kg		
2	シャインマスカット	○	山梨	10.0kg		
3	藤稔	△	山梨	5.0kg		
4	赤肉メロン	○	青森	8.0kg		
5	モモ	△	山梨	45.0kg		
6	黄金桃	△	山梨	50.0kg		
7	豊水梨	◎	茨城	100.0kg	果実計	230.0kg
8	長芋	◎	青森	30.0kg		
9	玉ねぎ	◎	兵庫	120.0kg		
10	豆苗	○	山梨	2.0kg		
11	舞茸	○	新潟	225.0kg	野菜・きのこ計	376.0kg
	11品目		6産地	10 PLTS	正味重量計	607.0kg

デラウェアは産地で品質の良い房を新鮮なうちにMA包装することで、船便輸送に耐える。今期の藤稔は品質が安定せず、落粒が目立ったため試験に適さない作柄であった。モモ類も雨の影響を受けた果実は、損傷した。シャインマスカットは良好。

5-4. 第1便 バンニング① 上組東京多目的物流センター



試験的に採用した新型モモ・ブドウ共通箱



強度の高い、輸入用ブドウ箱の転用を試みた。



5-3. 第1便 デバンニング①



5-4. 第1便 デバンニング②



輸送直後では、MA包装の有無による状態の差異は、見かけでは分からない。

5-5. 第1便 デバンニング③



一部産地は、黒いカビ状のシミが発生した。

5-6. 第1便 デバンニング④



JAFVE TYO-PKG 上組東京→ポートケラン
LOGGER 温湿度 測定データレポート

レポート期間: 2017/09/02 10:00 ~ 2017/09/10 17:00

使用場所 00

ID番号 00000001
 シリアル番号 03FE001401003012
 測定開始日時 2017/09/02 10:00

承認	確認	作成



温度



	温度データ	湿度データ
サンプリング数(n)	1,195 件	1,195 件
管理値(SI/Su)	0.0 / 30.0 °C	0 / 99 %
上限オーバー件数	0 件	0 件
下限オーバー件数	0 件	0 件
最大値(Max)	24.3 °C	94 %
最小値(Min)	1.4 °C	65 %
平均値(Ave)	7.3 °C	79 %
標準偏差(s)	5.47	8.03



測定日時

湿度

2017/09/02

◆◆◆ **LOGGER 温湿度 測定データレポート** ◆◆◆

ID番号 00000001
 シリアル番号 03FE001401003012

測定開始日時 2017/09/02 10:00
 使用場所 00

頁 2 / 11
 作成日 2017/10/10 20:33:11

測定日時	温度	湿度	測定日時	温度	湿度	測定日時	温度	湿度	測定日時	温度	湿度
2017/09/02 10:00	21.9	75.0	2017/09/02 15:30	19.7	69.0	2017/09/02 21:00	17.5	69.0	2017/09/03 02:30	15.0	66.0
10:10	21.9	75.0	15:40	19.9	70.0	21:10	17.4	69.0	02:40	14.9	66.0
10:20	21.9	76.0	15:50	20.3	70.0	21:20	17.3	69.0	02:50	14.9	66.0
10:30	22.0	76.0	16:00	20.6	70.0	21:30	17.2	69.0	03:00	14.8	66.0
10:40	22.0	75.0	16:10	20.8	71.0	21:40	17.1	69.0	03:10	14.7	66.0
10:50	21.9	75.0	16:20	21.0	71.0	21:50	17.0	69.0	03:20	14.7	66.0
11:00	21.8	75.0	16:30	21.0	71.0	22:00	16.9	69.0	03:30	14.6	66.0
11:10	21.8	75.0	16:40	21.0	72.0	22:10	16.8	69.0	03:40	14.6	66.0
11:20	21.8	76.0	16:50	21.0	72.0	22:20	16.7	68.0	03:50	14.5	66.0
11:30	21.8	76.0	17:00	20.8	72.0	22:30	16.7	68.0	04:00	14.4	66.0
11:40	21.9	76.0	17:10	20.7	72.0	22:40	16.6	68.0	04:10	14.4	66.0
11:50	22.0	76.0	17:20	20.5	72.0	22:50	16.5	68.0	04:20	14.3	65.0
12:00	22.2	76.0	17:30	20.3	72.0	23:00	16.4	68.0	04:30	14.3	65.0
12:10	22.3	76.0	17:40	19.9	72.0	23:10	16.4	68.0	04:40	14.2	66.0
12:20	22.4	76.0	17:50	19.7	72.0	23:20	16.3	68.0	04:50	14.2	66.0
12:30	22.5	76.0	18:00	19.6	72.0	23:30	16.2	68.0	05:00	14.2	66.0
12:40	22.6	76.0	18:10	19.4	72.0	23:40	16.2	68.0	05:10	14.1	66.0
12:50	22.7	74.0	18:20	19.2	71.0	23:50	16.1	68.0	05:20	14.1	65.0
13:00	23.1	71.0	18:30	19.1	71.0	2017/09/03 00:00	16.0	67.0	05:30	14.0	66.0
13:10	23.4	70.0	18:40	19.0	71.0	00:10	16.0	67.0	05:40	14.0	65.0
13:20	23.6	70.0	18:50	18.9	71.0	00:20	15.9	67.0	05:50	13.9	65.0
13:30	23.8	69.0	19:00	18.8	71.0	00:30	15.8	67.0	06:00	13.9	65.0
13:40	23.8	69.0	19:10	18.7	71.0	00:40	15.8	67.0	06:10	13.8	65.0
13:50	23.9	69.0	19:20	18.6	71.0	00:50	15.7	67.0	06:20	13.8	65.0
14:00	24.0	69.0	19:30	18.4	71.0	01:00	15.6	67.0	06:30	13.7	65.0
14:10	24.1	68.0	19:40	18.3	71.0	01:10	15.6	67.0	06:40	13.6	65.0
14:20	24.3	81.0	19:50	18.2	70.0	01:20	15.5	67.0	06:50	13.6	65.0
14:30	21.3	70.0	20:00	18.1	70.0	01:30	15.4	67.0	07:00	13.5	65.0
14:40	20.8	70.0	20:10	18.0	70.0	01:40	15.3	67.0	07:10	13.5	65.0
14:50	20.6	69.0	20:20	17.9	70.0	01:50	15.3	66.0	07:20	13.4	65.0
15:00	19.8	69.0	20:30	17.8	70.0	02:00	15.2	66.0	07:30	13.4	65.0
15:10	19.5	69.0	20:40	17.6	70.0	02:10	15.1	66.0	07:40	13.3	65.0
15:20	19.5	69.0	20:50	17.6	70.0	02:20	15.1	66.0	07:50	13.3	65.0

サンプリング数 1,195件 管理値 (0.0 °C / 30.0 °C) OverMin./Max. 0件 / 0件 Min./Max. 1.4 °C / 24.3 °C Ave. 7.3 °C s. 5.47
 サンプリング数 1,195件 管理値 (0% / 99%) OverMin./Max. 0件 / 0件 Min./Max. 65% / 94% Ave. 79% s. 8.03

LOGGER 衝撃 測定データレポート

レポート期間: 2017/09/02 10:00 ~ 2017/09/10 17:00

使用場所 00

ID番号 00000001
 シリアル番号 03FE001401003012
 測定開始日時 2017/09/02 10:00

承認	確認	作成



衝撃

測定日時



衝撃データ	
サンプリング数(n)	8 件
管理値(SI/Su)	15 G / 60 G
上限オーバー件数	0 件
最大値(Max)	-26 G

◆◆◆ LOGGER 衝撃 測定データレポート ◆◆◆

ID番号 00000001
 シリアル番号 03FE001401003012

測定開始日時 2017/09/02 10:00
 使用場所 00

頁 2 / 2
 作成日 2017/10/10 20:33:19

測定日時	衝撃(X)	(Y)	(Z)	測定日時	衝撃(X)	(Y)	(Z)	測定日時	衝撃(X)	(Y)	(Z)	測定日時	衝撃(X)	(Y)	(Z)
2017/09/02	14:20	0	0	16											
	14:33	-15	-26	9											
	14:49	0	0	-17											
2017/09/04	10:29	4	-5	16											
	10:29	0	26	15											
	10:29	0	-17	-5											
	10:31	2	-22	17											
	10:31	-1	-10	15											

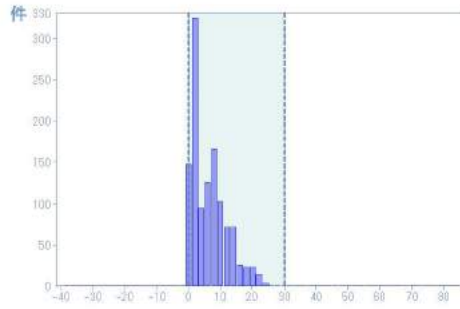
サンプリング数: 8件 管理値 (15 G / 60 G) Over: 0件 Max: -26G

LOGGER 温度 ヒストグラムレポート

使用場所 00

ID番号 00000001
 シリアル番号 03FE001401003012
 測定開始日時 2017/09/02 10:00

承認	確認	作成



温度データ	
サンプリング数(n)	1,195 件
管理値(SI/Su)	0.0 / 30.0 °C
標準偏差(s)	5.44
工程能力指数(Cpk)	0.46

No.	Cpkの値	品質の判断	処置
1	1.67 ~	工程能力は十分すぎる	バラツキが若干大きくなって心配ないが、むしろ管理の簡素化やコスト低減の方法などを考える
2	1.33 ~ 1.66	工程能力は十分である	理想的な状態である
3	1.00 ~ 1.32	工程能力は十分とは言えないがまずまずである	Cpkが1に近づくと不良品発生のおそれがあるから、必要に応じて処置をとる
4	0.67 ~ 0.99	工程能力は不足している	規格外品が発生しているので全数選別、工程管理・改善を必要とする
5	~ 0.66	工程能力は非常に不足している	とても品質を満足する状態ではないので、緊急な対策を必要とし、規格を再検討する

◆◆◆ LOGGER 温度 ヒストグラムレポート ◆◆◆

ID番号 00000001
 シリアル番号 03FE001401003012

測定開始日時 2017/09/02 10:00
 使用場所 00

頁 2 / 2
 作成日 2017/10/10 20:33:20

範囲 (°C)	出現回数	範囲 (°C)	出現回数	範囲 (°C)	出現回数	範囲 (°C)	出現回数
-40.0 ~ -38.0	0	16.0 ~ 18.0	26	72.0 ~ 74.0	0		
-38.0 ~ -36.0	0	18.0 ~ 20.0	23	74.0 ~ 76.0	0		
-36.0 ~ -34.0	0	20.0 ~ 22.0	23	76.0 ~ 78.0	0		
-34.0 ~ -32.0	0	22.0 ~ 24.0	15	78.0 ~ 80.0	0		
-32.0 ~ -30.0	0	24.0 ~ 26.0	3	80.0 ~ 82.0	0		
-30.0 ~ -28.0	0	26.0 ~ 28.0	0	82.0 ~ 84.0	0		
-28.0 ~ -26.0	0	28.0 ~ 30.0	0	84.0 ~ 86.0	0		
-26.0 ~ -24.0	0	30.0 ~ 32.0	0	86.0 ~ 88.0	0		
-24.0 ~ -22.0	0	32.0 ~ 34.0	0				
-22.0 ~ -20.0	0	34.0 ~ 36.0	0				
-20.0 ~ -18.0	0	36.0 ~ 38.0	0				
-18.0 ~ -16.0	0	38.0 ~ 40.0	0				
-16.0 ~ -14.0	0	40.0 ~ 42.0	0				
-14.0 ~ -12.0	0	42.0 ~ 44.0	0				
-12.0 ~ -10.0	0	44.0 ~ 46.0	0				
-10.0 ~ -8.0	0	46.0 ~ 48.0	0				
-8.0 ~ -6.0	0	48.0 ~ 50.0	0				
-6.0 ~ -4.0	0	50.0 ~ 52.0	0				
-4.0 ~ -2.0	0	52.0 ~ 54.0	0				
-2.0 ~ 0.0	0	54.0 ~ 56.0	0				
0.0 ~ 2.0	147	56.0 ~ 58.0	0				
2.0 ~ 4.0	325	58.0 ~ 60.0	0				
4.0 ~ 6.0	94	60.0 ~ 62.0	0				
6.0 ~ 8.0	126	62.0 ~ 64.0	0				
8.0 ~ 10.0	166	64.0 ~ 66.0	0				
10.0 ~ 12.0	103	66.0 ~ 68.0	0				
12.0 ~ 14.0	72	68.0 ~ 70.0	0				
14.0 ~ 16.0	72	70.0 ~ 72.0	0				

サンプリング数 1,195件 管理値 (0.0°C / 30.0°C)

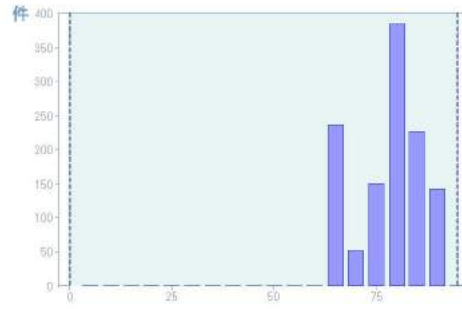
s. 5.44 Cpk. 0.46

LOGGER 湿度 ヒストグラムレポート

使用場所 00

ID番号 00000001
 シリアル番号 03FE001401003012
 測定開始日時 2017/09/02 10:00

承認	確認	作成



湿度データ	
サンプリング数(n)	1,195 件
管理値(SI/Su)	0 / 99 %
標準偏差(s)	8.08
工程能力指数(Cpk)	0.76

96

No.	Cpkの値	品質の判断	処置
1	1.67 ~	工程能力は十分すぎる	バラツキが若干大きくなっても心配ないが、むしろ管理の簡素化やコスト低減の方法などを考える
2	1.33 ~ 1.66	工程能力は十分である	理想的な状態である
3	1.00 ~ 1.32	工程能力は十分とは言えないがまずまずである	Cpkが1に近づくと不良品発生の恐れがあるから、必要に応じて処置をとる
4	0.67 ~ 0.99	工程能力は不足している	規格外品が発生しているので全数選別、工程管理・改善を必要とする
5	~ 0.66	工程能力は非常に不足している	とても品質を満足する状態ではないので、緊急な対策を必要とし、規格を再検討する

◆◆◆ LOGGER 湿度 ヒストグラムレポート ◆◆◆

ID番号 00000001
 シリアル番号 03FE001401003012

測定開始日時 2017/09/02 10:00
 使用場所 00

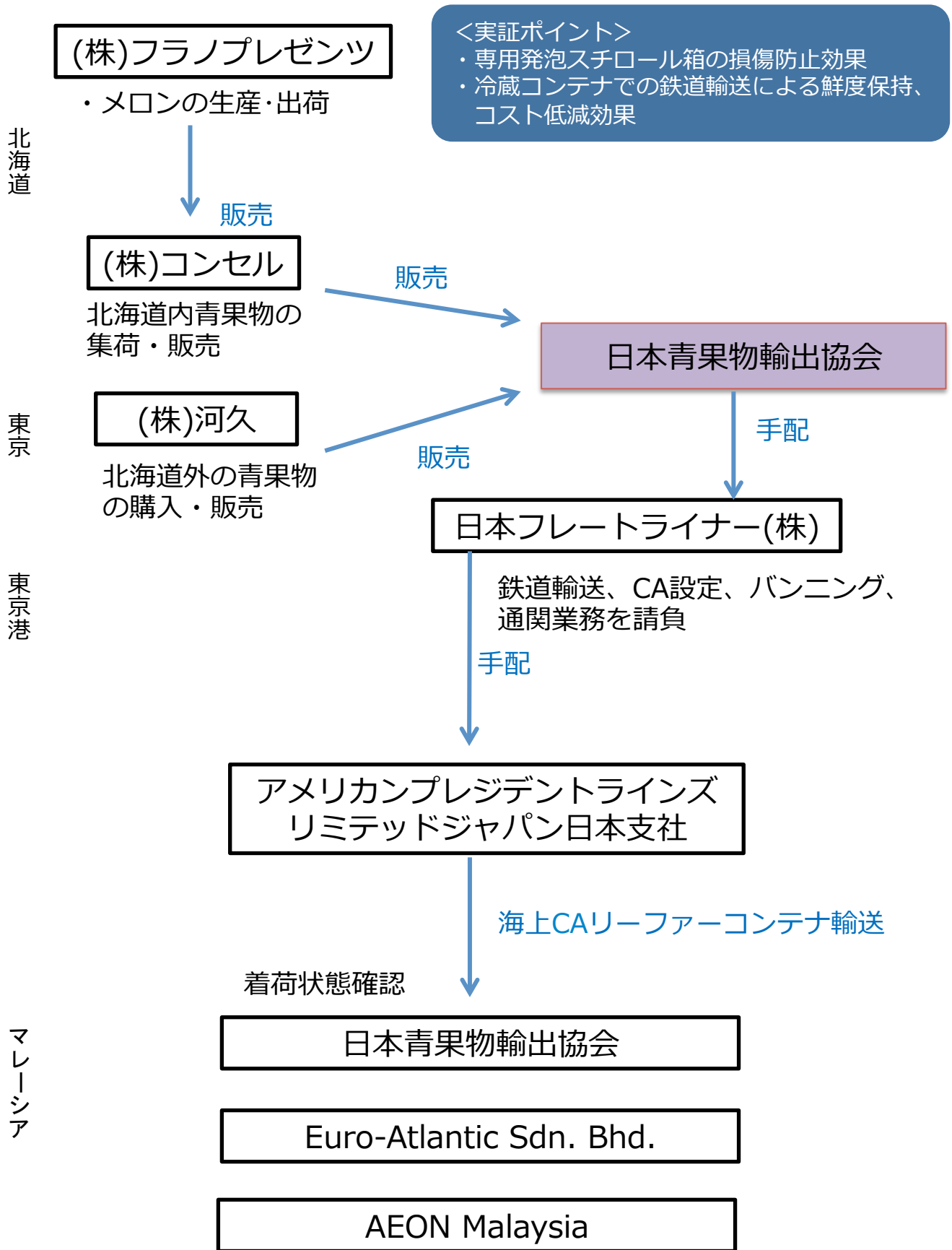
頁 2 / 2
 作成日 2017/10/10 20:33:21

範囲 (%RH)	出現回数	範囲 (%RH)	出現回数	範囲 (%RH)	出現回数	範囲 (%RH)	出現回数
0.0 ~ 5.0	0						
5.0 ~ 10.0	0						
10.0 ~ 15.0	0						
15.0 ~ 20.0	0						
20.0 ~ 25.0	0						
25.0 ~ 30.0	0						
30.0 ~ 35.0	0						
35.0 ~ 40.0	0						
40.0 ~ 45.0	0						
45.0 ~ 50.0	0						
50.0 ~ 55.0	0						
55.0 ~ 60.0	0						
60.0 ~ 65.0	0						
65.0 ~ 70.0	237						
70.0 ~ 75.0	53						
75.0 ~ 80.0	151						
80.0 ~ 85.0	385						
85.0 ~ 90.0	227						
90.0 ~ 95.0	142						
95.0 ~ 100.0	0						

サンプリング数 1,195件 管理値 (0% / 99%)

s. 8.08 Cpk 0.76

6. 北海道～東京～マレーシア 混載&JR貨物輸送



6-1. 第2便 東京⇒マレーシア船便 40Feet/CA Reefer

2017年09月20日 (水) 盛岡貨物駅 (緩衝材、メロン搭載)
 2017年09月21日 (木) 貨物集約、出荷準備⇒大田市場 (河久)
 2017年09月22日 (金) バンニング⇒東京貨物駅
 2017年09月25日 (月) 通関
 2017年09月26日 (火) ETD (東京港出港) 船社 : APL JSX直行便
 2017年10月07日 (土) ETA (ポートケラン・ウエスト港)
 2017年10月09日 (月) 通関
 2017年10月10日 (火) 商社到着 (Euro-Atlantic)

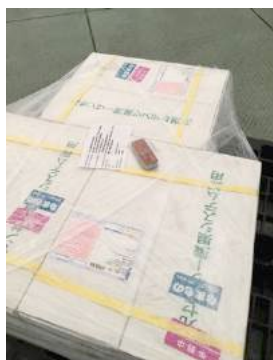
	品目	輸送結果	産地	重量		
1	シャインマスカット	◎	山梨	255.0kg		
2	巨峰	◎	山梨	155.0kg		
3	赤肉メロン	X	北海道	48.0kg		
4	モモ	◎	山梨	80.0kg		
5	黄金桃	◎	長野	50.0kg		
6	豊水梨	◎	茨城	90.0kg	果実計	678.0kg
7	長芋	◎	青森	20.0kg		
8	玉ねぎ	◎	北海道	200.0kg		
9	馬鈴薯	◎	北海道	100.0kg		
10	豆苗	○	山梨	3.0kg		
11	舞茸	◎	新潟	450.0kg	野菜・きのこ計	773.0kg
12	CA環境醸成資材		(20m ³)	216.0kg	対策資材計	216.0kg
	12品目		7産地	14 PLTS	正味重量計	1,667.0kg g

CA環境下の輸送は全般的に良好だった。メロンについてはラッピング梱包が嚴重であったため、表皮にカビが発生した。

6-2. 第2便 バンニング① 盛岡貨物駅



CA環境を醸成するため、空きスペースへ発泡スチロールブロックを搭載した。



ラップの巻きすぎは通気を妨げ、カビの原因となる。



第2便 バンニング② 東京貨物駅-追積1



追い積みのため、庫内再配置



6-3. 第2回 バンニング 東京貨物駅-追積2



CA環境醸成のため補助資材投入



6-4. 第2回 デバンニング①



6-6. 第2回 デバニング②



小売店展開状況



マレーシアリーファー輸送試験 LOGGER 温湿度 測定データレポート

レポート期間: 2017/09/21 12:00 ~ 2017/10/12 00:00

使用場所 00

ID番号 00000001
シリアル番号 03FE001401003013
測定開始日時 2017/09/21 12:00

承認	確認	作成



温度



	温度データ	湿度データ
サンプリング数(n)	2,953 件	2,953 件
管理値(SI/Su)	-10.0 / 30.0 °C	10 / 99 %
上限オーバー件数	0 件	1 件
下限オーバー件数	0 件	0 件
最大値(Max)	29.7 °C	99 %
最小値(Min)	5.3 °C	38 %
平均値(Ave)	9.4 °C	70 %
標準偏差(s)	6.20	6.17



測定日時

湿度

JAFVE
UKB→PKG

測定日時

◆◆◆ LOGGER 温湿度 測定データレポート ◆◆◆

ID番号 00000001
シリアル番号 03FE001401003013

測定開始日時 2017/09/21 12:00
使用場所 00

頁 2 / 24
作成日 2018/03/03 14:13:28

測定日時	温度	湿度	測定日時	温度	湿度	測定日時	温度	湿度	測定日時	温度	湿度
2017/09/21 12:00	25.8	46.0	2017/09/21 17:30	26.6	52.0	2017/09/21 23:00	24.8	59.0	2017/09/22 04:30	21.8	64.0
12:10	25.8	45.0	17:40	25.8	44.0	23:10	24.8	59.0	04:40	21.8	64.0
12:20	26.0	46.0	17:50	25.4	41.0	23:20	24.7	59.0	04:50	21.7	64.0
12:30	26.1	45.0	18:00	25.2	40.0	23:30	24.7	60.0	05:00	21.6	65.0
12:40	26.6	44.0	18:10	25.1	40.0	23:40	24.6	59.0	05:10	21.6	63.0
12:50	26.8	44.0	18:20	25.2	40.0	23:50	24.6	60.0	05:20	21.7	57.0
13:00	26.8	46.0	18:30	25.3	40.0	2017/09/22 00:00	24.6	60.0	05:30	21.7	52.0
13:10	27.0	48.0	18:40	25.4	40.0	00:10	26.5	55.0	05:40	21.8	50.0
13:20	27.3	50.0	18:50	25.6	41.0	00:20	24.9	57.0	05:50	22.0	56.0
13:30	28.0	50.0	19:00	25.6	41.0	00:30	24.4	59.0	06:00	22.1	58.0
13:40	28.2	53.0	19:10	26.0	39.0	00:40	24.1	60.0	06:10	22.1	59.0
13:50	28.5	46.0	19:20	26.2	38.0	00:50	23.9	60.0	06:20	22.2	58.0
14:00	28.4	49.0	19:30	26.4	39.0	01:00	23.7	61.0	06:30	22.4	61.0
14:10	28.2	47.0	19:40	26.5	39.0	01:10	23.6	61.0	06:40	25.5	62.0
14:20	27.8	48.0	19:50	25.9	40.0	01:20	23.4	61.0	06:50	26.1	59.0
14:30	27.5	49.0	20:00	25.7	42.0	01:30	23.3	61.0	07:00	26.4	58.0
14:40	27.2	50.0	20:10	26.1	50.0	01:40	23.2	61.0	07:10	26.6	58.0
14:50	27.0	51.0	20:20	25.8	51.0	01:50	23.1	62.0	07:20	26.7	58.0
15:00	26.8	51.0	20:30	25.5	53.0	02:00	23.0	62.0	07:30	26.8	58.0
15:10	26.6	51.0	20:40	25.4	55.0	02:10	22.9	62.0	07:40	26.9	58.0
15:20	26.5	47.0	20:50	25.2	56.0	02:20	22.9	62.0	07:50	27.0	58.0
15:30	26.5	47.0	21:00	25.1	57.0	02:30	22.8	62.0	08:00	27.0	58.0
15:40	26.6	48.0	21:10	24.8	57.0	02:40	22.7	62.0	08:10	27.1	58.0
15:50	26.7	46.0	21:20	24.8	58.0	02:50	22.6	62.0	08:20	27.1	58.0
16:00	27.0	42.0	21:30	24.9	58.0	03:00	22.5	63.0	08:30	27.2	58.0
16:10	27.1	42.0	21:40	24.9	58.0	03:10	22.5	63.0	08:40	27.2	58.0
16:20	27.6	45.0	21:50	24.9	58.0	03:20	22.4	63.0	08:50	27.3	58.0
16:30	26.6	42.0	22:00	24.9	58.0	03:30	22.3	63.0	09:00	27.3	58.0
16:40	26.2	43.0	22:10	24.8	58.0	03:40	22.2	63.0	09:10	27.4	58.0
16:50	26.0	44.0	22:20	24.8	59.0	03:50	22.1	63.0	09:20	27.3	55.0
17:00	25.9	45.0	22:30	24.8	59.0	04:00	22.0	63.0	09:30	26.7	53.0
17:10	25.9	46.0	22:40	24.8	59.0	04:10	22.0	64.0	09:40	26.4	53.0
17:20	26.0	46.0	22:50	24.8	59.0	04:20	21.9	64.0	09:50	26.3	58.0

サンプリング数 2,953件 管理値(-10.0°C / 30.0°C) OverMin./Max. 0件 / 0件 Min./Max. 5.3°C / 29.7°C Ave. 9.4°C s. 6.20
サンプリング数 2,953件 管理値(10% / 99%) OverMin./Max. 0件 / 1件 Min./Max. 38% / 99% Ave. 70% s. 6.17

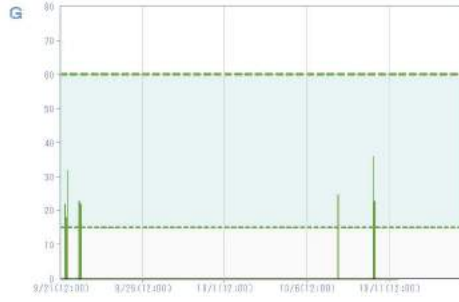
マレーシアリーファー輸送試験 LOGGER 衝撃 測定データレポート

レポート期間: 2017/09/21 12:00 ~ 2017/10/12 00:00

使用場所 00

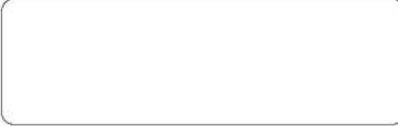
ID番号 00000001
シリアル番号 03FE001401003013
測定開始日時 2017/09/21 12:00

承認	確認	作成



衝撃

測定日時



衝撃データ	
サンプリング数(n)	18 件
管理値(SI/Su)	15 G / 60 G
上限オーバー件数	0 件
最大値(Max)	36 G

JAFVE
UKB→PKG

◆◆◆ LOGGER 衝撃 測定データレポート ◆◆◆

ID番号 00000001
シリアル番号 03FE001401003013

測定開始日時 2017/09/21 12:00
使用場所 00

頁 2 / 2
作成日 2018/03/03 14:13:32

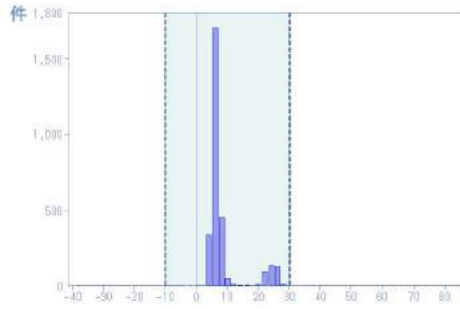
測定日時	衝撃(X)	(Y)	(Z)	測定日時	衝撃(X)	(Y)	(Z)	測定日時	衝撃(X)	(Y)	(Z)	測定日時	衝撃(X)	(Y)	(Z)
2017/09/21 17:33	-22	-1	0												
19:59	-18	-15	0												
20:52	0	15	0												
20:55	0	22	0												
21:00	17	-32	-5												
21:00	1	23	0												
2017/09/22 12:52	0	0	-23												
14:37	19	0	-1												
14:57	0	17	-1												
15:26	1	22	-9												
15:26	-2	-18	5												
2017/10/08 07:33	2	0	-25												
07:33	-1	0	-21												
2017/10/10 12:30	-2	-4	-17												
12:31	-32	5	-2												
12:31	36	0	0												
13:29	0	0	17												
13:30	0	-23	0												

サンプリング数: 18件 管理値 (15 G / 60 G) Over: 0件 Max: 36 G

マレーシアリーファー輸送試験 LOGGER 温度 ヒストグラムレポート

使用場所 00
ID番号 00000001
シリアル番号 03FE001401003013
測定開始日時 2017/09/21 12:00

承認	確認	作成



温度データ	
サンプリング数(n)	2,953 件
管理値(SI/Su)	-10.0 / 30.0 °C
標準偏差(s)	6.22
工程能力指数(Cpk)	1.05

JAFVE
UKB→PKG

No.	Cpkの値	品質の判断	処置
1	1.67 ~	工程能力は十分すぎる	バラツキが若干大きくなって心配ないが、むしろ管理の簡素化やコスト低減の方法などを考える
2	1.33 ~ 1.66	工程能力は十分である	理想的な状態である
3	1.00 ~ 1.32	工程能力は十分とは言えないがまずまずである	Cpkが1に近づくとも不良品発生のおそれがあるから、必要に応じて処置をとる
4	0.67 ~ 0.99	工程能力は不足している	規格外品が発生しているので全数選別、工程管理・改善を必要とする
5	~ 0.66	工程能力は非常に不足している	とても品質を満足する状態ではないので、緊急な対策を必要とし、規格を再検討する

◆◆◆ LOGGER 温度 ヒストグラムレポート ◆◆◆

ID番号 00000001
シリアル番号 03FE001401003013

測定開始日時 2017/09/21 12:00
使用場所 00

頁 2 / 2
作成日 2018/03/03 14:13:38

範囲 (°C)	出現回数	範囲 (°C)	出現回数	範囲 (°C)	出現回数	範囲 (°C)	出現回数
-40.0 ~ -38.0	0	16.0 ~ 18.0	5	72.0 ~ 74.0	0		
-38.0 ~ -36.0	0	18.0 ~ 20.0	2	74.0 ~ 76.0	0		
-36.0 ~ -34.0	0	20.0 ~ 22.0	11	76.0 ~ 78.0	0		
-34.0 ~ -32.0	0	22.0 ~ 24.0	98	78.0 ~ 80.0	0		
-32.0 ~ -30.0	0	24.0 ~ 26.0	135	80.0 ~ 82.0	0		
-30.0 ~ -28.0	0	26.0 ~ 28.0	132	82.0 ~ 84.0	0		
-28.0 ~ -26.0	0	28.0 ~ 30.0	9	84.0 ~ 86.0	0		
-26.0 ~ -24.0	0	30.0 ~ 32.0	0	86.0 ~ 88.0	0		
-24.0 ~ -22.0	0	32.0 ~ 34.0	0				
-22.0 ~ -20.0	0	34.0 ~ 36.0	0				
-20.0 ~ -18.0	0	36.0 ~ 38.0	0				
-18.0 ~ -16.0	0	38.0 ~ 40.0	0				
-16.0 ~ -14.0	0	40.0 ~ 42.0	0				
-14.0 ~ -12.0	0	42.0 ~ 44.0	0				
-12.0 ~ -10.0	0	44.0 ~ 46.0	0				
-10.0 ~ -8.0	0	46.0 ~ 48.0	0				
-8.0 ~ -6.0	0	48.0 ~ 50.0	0				
-6.0 ~ -4.0	0	50.0 ~ 52.0	0				
-4.0 ~ -2.0	0	52.0 ~ 54.0	0				
-2.0 ~ 0.0	0	54.0 ~ 56.0	0				
0.0 ~ 2.0	0	56.0 ~ 58.0	0				
2.0 ~ 4.0	0	58.0 ~ 60.0	0				
4.0 ~ 6.0	337	60.0 ~ 62.0	0				
6.0 ~ 8.0	1702	62.0 ~ 64.0	0				
8.0 ~ 10.0	452	64.0 ~ 66.0	0				
10.0 ~ 12.0	50	66.0 ~ 68.0	0				
12.0 ~ 14.0	13	68.0 ~ 70.0	0				
14.0 ~ 16.0	7	70.0 ~ 72.0	0				

サンプリング数 2,953件 管理値 (-10.0°C / 30.0°C)

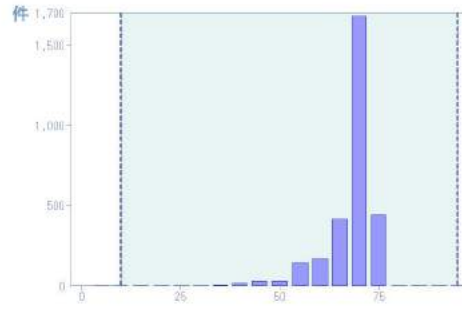
s. 6.22 Cpk. 1.05

マレーシアリーファー輸送試験 LOGGER 湿度 ヒストグラムレポート

使用場所 00

ID番号 00000001
シリアル番号 03FE001401003013
測定開始日時 2017/09/21 12:00

承認	確認	作成



湿度データ	
サンプリング数(n)	2,953 件
管理値(SI/Su)	10 / 99 %
標準偏差(s)	6.24
工程能力指数(Cpk)	1.52

JAFVE
UKB→PKG

No.	Cpkの値	品質の判断	処置
1	1.67 ~	工程能力は十分すぎる	バラツキが若干大きくなって心配ないが、むしろ管理の簡素化やコスト低減の方法などを考える
2	1.33 ~ 1.66	工程能力は十分である	理想的な状態である
3	1.00 ~ 1.32	工程能力は十分とは言えないがまずまずである	Cpkが1に近づくと不良品発生の恐れがあるから、必要に応じて処置をとる
4	0.67 ~ 0.99	工程能力は不足している	規格外品が発生しているので全数選別、工程管理・改善を必要とする
5	~ 0.66	工程能力は非常に不足している	とても品質を満足する状態ではないので、緊急な対策を必要とし、規格を再検討する

◆◆◆ LOGGER 湿度 ヒストグラムレポート ◆◆◆

ID番号 00000001
シリアル番号 03FE001401003013

測定開始日時 2017/09/21 12:00
使用場所 00

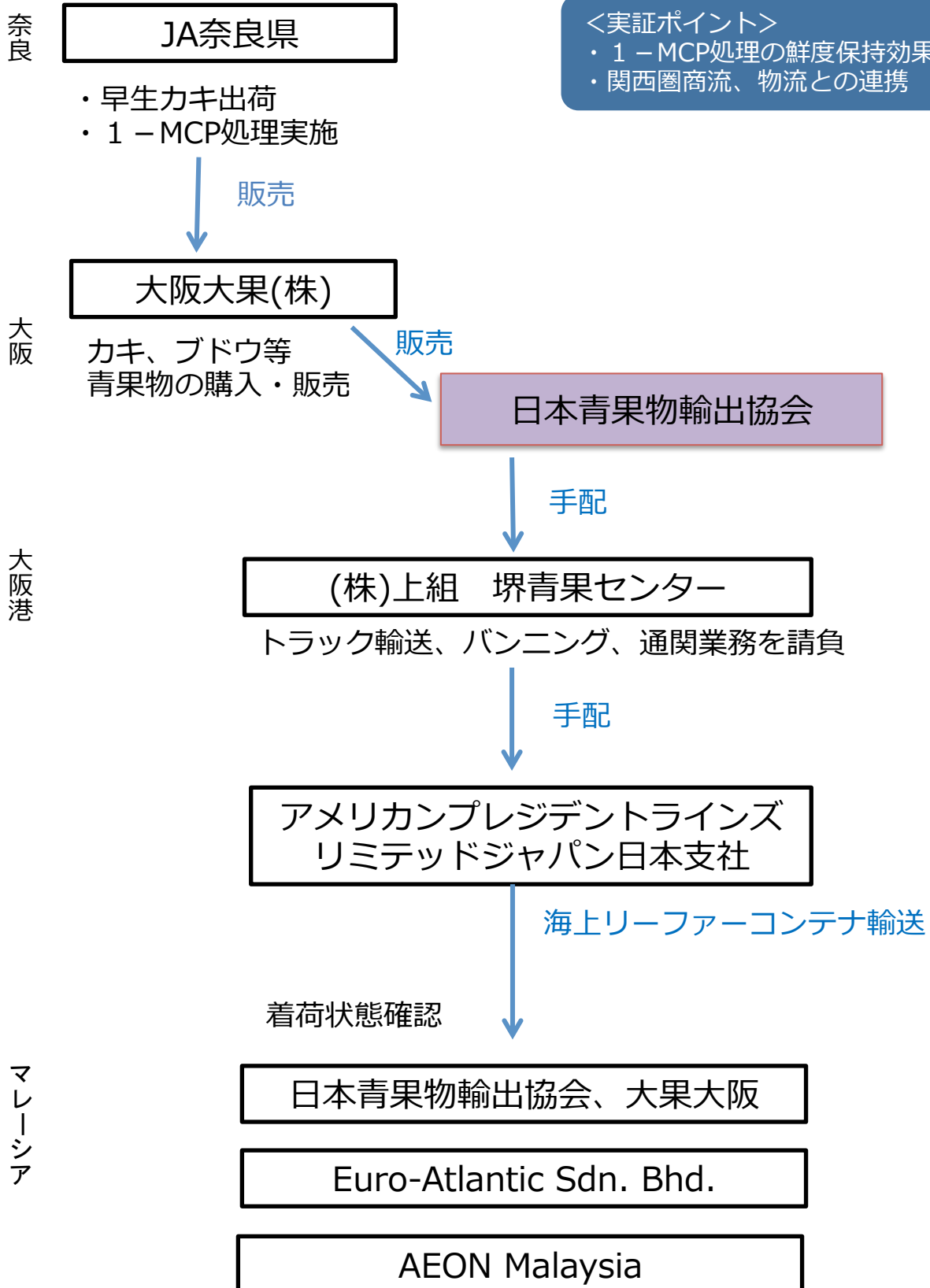
頁 2 / 2
作成日 2018/03/03 14:13:38

範囲 (%RH)	出現回数	範囲 (%RH)	出現回数	範囲 (%RH)	出現回数	範囲 (%RH)	出現回数
0.0 ~ 5.0	0						
5.0 ~ 10.0	0						
10.0 ~ 15.0	0						
15.0 ~ 20.0	0						
20.0 ~ 25.0	0						
25.0 ~ 30.0	0						
30.0 ~ 35.0	0						
35.0 ~ 40.0	4						
40.0 ~ 45.0	18						
45.0 ~ 50.0	30						
50.0 ~ 55.0	34						
55.0 ~ 60.0	145						
60.0 ~ 65.0	171						
65.0 ~ 70.0	418						
70.0 ~ 75.0	1682						
75.0 ~ 80.0	446						
80.0 ~ 85.0	2						
85.0 ~ 90.0	1						
90.0 ~ 95.0	1						
95.0 ~ 100.0	1						

サンプリング数 2,953件 管理値 (10% / 99%)

s. 6.24 Cpk 1.52

7. 奈良～大阪～マレーシア 混載輸送



7-1. 第3便 東京⇒マレーシア船便 20Feet/Reefer

2017年10月10日（火）

貨物集約、出荷準備⇒大阪中央卸売市場（大阪大果北部）

2017年10月12日（木）

バンニング、通関⇒上組・堺青果センター

2017年10月13日（金）

ETD（神戸港出港）船社：APL JSX直行便

2017年10月21日（土）

ETA（ポートケラン・ウエスト港）

2017年10月26日（木）通関（開封検査対象のため遅延）

2017年10月27日（金）商社到着（Euro-Atlantic）

	品目	輸送結果	産地	重量		
1	刀根早生柿	◎	奈良	3,030.0kg		
2	シャインマスカット	△	山梨	35.0kg		
3	シャインマスカット	○	長野	15.0kg	果実計	3,080.0kg
4	舞茸	○	新潟	225.0kg	野菜・きのこ計	225.0kg
	3品目		4産地	9 PLTS	正味重量計	3,305.0kg

山梨のシャインマスカットは、降雨後の収穫のため搬入時のコンディションが不良であった。刀根早生は1-MCP未処理では、過熟が生じ、自重による押し傷が発生した。1-MCP処理済みの果実は良好で、最大5%ほどの不良率であった。

7-2. 第3便 バンニング 上組堺青果センター



7-3. 第3便 デバンニング



1-MCP未処理柿の着荷状態



現地商社担当と大果担当者

マレーシアリーファー輸送試験 LOGGER 温湿度 測定データレポート

レポート期間: 2017/10/12 10:00 ~ 2017/10/26 19:00

使用場所 00

ID番号 00000001
シリアル番号 03FE001401003012
測定開始日時 2017/10/12 10:00

承認	確認	作成



温度



	温度データ	湿度データ
サンプリング数(n)	691 件	691 件
管理値(SI/Su)	0.0 / 30.0 °C	0 / 99 %
上限オーバー件数	0 件	14 件
下限オーバー件数	0 件	0 件
最大値(Max)	27.9 °C	99 %
最小値(Min)	1.2 °C	60 %
平均値(Ave)	2.6 °C	92 %
標準偏差(s)	3.41	4.52



測定日時

湿度

JAFVE
UKB→PKG

測定日時

◆◆◆ LOGGER 温湿度 測定データレポート ◆◆◆

ID番号 00000001
シリアル番号 03FE001401003012

測定開始日時 2017/10/12 10:00
使用場所 00

頁 2 / 7
作成日 2018/03/03 14:07:39

測定日時	温度	湿度	測定日時	温度	湿度	測定日時	温度	湿度	測定日時	温度	湿度
2017/10/12 10:00	27.9	60.0	2017/10/13 02:30	2.9	84.0	2017/10/13 19:00	2.5	87.0	2017/10/14 11:30	2.1	89.0
10:30	18.1	81.0	03:00	2.8	84.0	19:30	2.4	87.0	12:00	2.1	89.0
11:00	16.3	82.0	03:30	2.8	85.0	20:00	2.3	87.0	12:30	2.0	89.0
11:30	15.7	83.0	04:00	2.8	85.0	20:30	2.3	88.0	13:00	2.0	90.0
12:00	15.5	83.0	04:30	2.7	85.0	21:00	2.3	88.0	13:30	2.0	89.0
12:30	15.4	83.0	05:00	3.1	87.0	21:30	2.3	88.0	14:00	2.0	89.0
13:00	15.3	83.0	05:30	3.0	85.0	22:00	2.3	88.0	14:30	1.9	89.0
13:30	14.3	68.0	06:00	2.8	85.0	22:30	2.2	88.0	15:00	1.9	89.0
14:00	10.4	64.0	06:30	2.7	85.0	23:00	2.2	88.0	15:30	1.9	90.0
14:30	8.3	66.0	07:00	2.6	85.0	23:30	2.2	88.0	16:00	1.9	90.0
15:00	7.1	69.0	07:30	2.6	86.0	2017/10/14 00:00	2.2	88.0	16:30	1.9	90.0
15:30	6.3	71.0	08:00	2.5	86.0	00:30	2.2	88.0	17:00	1.9	90.0
16:00	5.7	73.0	08:30	2.5	86.0	01:00	2.2	88.0	17:30	1.9	90.0
16:30	5.3	74.0	09:00	2.5	86.0	01:30	2.2	88.0	18:00	1.9	90.0
17:00	5.6	76.0	09:30	2.5	86.0	02:00	2.1	88.0	18:30	1.9	90.0
17:30	5.0	75.0	10:00	2.4	87.0	02:30	2.1	88.0	19:00	1.9	90.0
18:00	4.7	76.0	10:30	2.4	87.0	03:00	2.1	88.0	19:30	1.9	90.0
18:30	4.4	77.0	11:00	2.4	87.0	03:30	2.1	88.0	20:00	1.9	90.0
19:00	4.2	78.0	11:30	2.7	90.0	04:00	2.0	88.0	20:30	2.2	93.0
19:30	4.0	79.0	12:00	3.4	91.0	04:30	2.3	91.0	21:00	2.3	90.0
20:00	3.8	80.0	12:30	4.0	92.0	05:00	2.3	89.0	21:30	2.1	90.0
20:30	3.7	80.0	13:00	4.5	92.0	05:30	2.2	89.0	22:00	2.1	90.0
21:00	3.5	81.0	13:30	4.7	89.0	06:00	2.2	89.0	22:30	2.0	90.0
21:30	3.5	82.0	14:00	3.8	85.0	06:30	2.1	89.0	23:00	2.0	90.0
22:00	3.9	82.0	14:30	3.3	85.0	07:00	2.1	89.0	23:30	2.0	90.0
22:30	3.6	81.0	15:00	3.0	85.0	07:30	2.1	89.0	2017/10/15 00:00	2.0	90.0
23:00	3.4	82.0	15:30	2.8	86.0	08:00	2.1	89.0	00:30	2.0	90.0
23:30	3.2	82.0	16:00	2.7	86.0	08:30	2.1	89.0	01:00	2.0	90.0
2017/10/13 00:00	3.1	83.0	16:30	2.6	86.0	09:00	2.1	89.0	01:30	2.0	91.0
00:30	3.1	83.0	17:00	2.5	86.0	09:30	2.1	89.0	02:00	1.9	91.0
01:00	3.0	83.0	17:30	2.5	87.0	10:00	2.1	89.0	02:30	1.9	91.0
01:30	3.0	84.0	18:00	2.6	88.0	10:30	2.1	89.0	03:00	1.9	91.0
02:00	2.9	84.0	18:30	2.5	87.0	11:00	2.1	90.0	03:30	1.9	91.0

サンプリング数 691件 管理値 (0.0°C / 30.0°C) OverMin./Max. 0件 / 0件 Min./Max. 1.2°C / 27.9°C Ave. 2.6°C s. 3.41
サンプリング数 691件 管理値 (0% / 99%) OverMin./Max. 0件 / 14件 Min./Max. 60% / 99% Ave. 92% s. 4.52

マレーシアリーファー輸送試験

LOGGER 衝撃 測定データレポート

レポート期間: 2017/10/12 10:00 ~ 2017/10/26 19:00

使用場所 00

ID番号 00000001
 シリアル番号 03FE001401003012
 測定開始日時 2017/10/12 10:00

承認	確認	作成



衝撃

測定日時



衝撃データ	
サンプリング数(n)	13 件
管理値(SI/Su)	15G / 60G
上限オーバー件数	1 件
最大値(Max)	-75 G

JAFVE

◆◆◆ LOGGER 衝撃 測定データレポート ◆◆◆

ID番号 00000001
 シリアル番号 03FE001401003012

測定開始日時 2017/10/12 10:00
 使用場所 00

頁 2 / 2
 作成日 2018/03/03 14:07:47

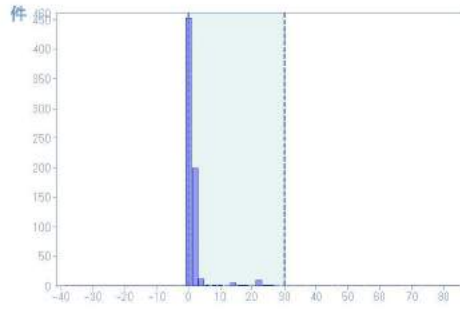
測定日時	衝撃(X)	(Y)	(Z)	測定日時	衝撃(X)	(Y)	(Z)	測定日時	衝撃(X)	(Y)	(Z)
2017/10/26 12:18	0	35	0								
12:18	0	-19	5								
12:18	50	10	0								
12:18	-19	-2	0								
12:18	-16	-1	0								
12:18	-2	-31	0								
12:18	0	17	0								
2017/10/26 12:21	17	-75	-10								
12:21	-4	21	-5								
13:07	0	0	-16								
13:09	0	0	-27								
13:09	1	0	21								
13:58	-17	0	0								

サンプリング数: 13件 管理値 (15G / 60G) Over: 1件 Max: -75G

マレーシアリーファー輸送試験 LOGGER 温度 ヒストグラムレポート

使用場所 00
ID番号 00000001
シリアル番号 03FE001401003012
測定開始日時 2017/10/12 10:00

承認	確認	作成



温度データ	
サンプリング数(n)	691 件
管理値(SI/Su)	0.0 / 30.0 °C
標準偏差(s)	3.61
工程能力指数(Cpk)	0.22

JAFVE
UKB→PKG

No.	Cpkの値	品質の判断	処置
1	1.67 ~	工程能力は十分すぎる	バラツキが若干大きくなって心配ないが、むしろ管理の簡素化やコスト低減の方法などを考える
2	1.33 ~ 1.66	工程能力は十分である	理想的な状態である
3	1.00 ~ 1.32	工程能力は十分とは言えないがまずまずである	Cpkが1に近づくとも不良品発生のおそれがあるから、必要に応じて処置をとる
4	0.67 ~ 0.99	工程能力は不足している	規格外品が発生しているので全数選別、工程管理・改善を必要とする
5	~ 0.66	工程能力は非常に不足している	とても品質を満足する状態ではないので、緊急な対策を必要とし、規格を再検討する

◆◆◆ LOGGER 温度 ヒストグラムレポート ◆◆◆

ID番号 00000001
シリアル番号 03FE001401003012

測定開始日時 2017/10/12 10:00
使用場所 00

頁 2 / 2
作成日 2018/03/03 14:07:52

範囲 (°C)	出現回数	範囲 (°C)	出現回数	範囲 (°C)	出現回数	範囲 (°C)	出現回数
-40.0 ~ -38.0	0	16.0 ~ 18.0	2	72.0 ~ 74.0	0		
-38.0 ~ -36.0	0	18.0 ~ 20.0	2	74.0 ~ 76.0	0		
-36.0 ~ -34.0	0	20.0 ~ 22.0	0	76.0 ~ 78.0	0		
-34.0 ~ -32.0	0	22.0 ~ 24.0	10	78.0 ~ 80.0	0		
-32.0 ~ -30.0	0	24.0 ~ 26.0	2	80.0 ~ 82.0	0		
-30.0 ~ -28.0	0	26.0 ~ 28.0	1	82.0 ~ 84.0	0		
-28.0 ~ -26.0	0	28.0 ~ 30.0	0	84.0 ~ 86.0	0		
-26.0 ~ -24.0	0	30.0 ~ 32.0	0	86.0 ~ 88.0	0		
-24.0 ~ -22.0	0	32.0 ~ 34.0	0				
-22.0 ~ -20.0	0	34.0 ~ 36.0	0				
-20.0 ~ -18.0	0	36.0 ~ 38.0	0				
-18.0 ~ -16.0	0	38.0 ~ 40.0	0				
-16.0 ~ -14.0	0	40.0 ~ 42.0	0				
-14.0 ~ -12.0	0	42.0 ~ 44.0	0				
-12.0 ~ -10.0	0	44.0 ~ 46.0	0				
-10.0 ~ -8.0	0	46.0 ~ 48.0	0				
-8.0 ~ -6.0	0	48.0 ~ 50.0	0				
-6.0 ~ -4.0	0	50.0 ~ 52.0	0				
-4.0 ~ -2.0	0	52.0 ~ 54.0	0				
-2.0 ~ 0.0	0	54.0 ~ 56.0	0				
0.0 ~ 2.0	453	56.0 ~ 58.0	0				
2.0 ~ 4.0	199	58.0 ~ 60.0	0				
4.0 ~ 6.0	12	60.0 ~ 62.0	0				
6.0 ~ 8.0	2	62.0 ~ 64.0	0				
8.0 ~ 10.0	1	64.0 ~ 66.0	0				
10.0 ~ 12.0	1	66.0 ~ 68.0	0				
12.0 ~ 14.0	0	68.0 ~ 70.0	0				
14.0 ~ 16.0	6	70.0 ~ 72.0	0				

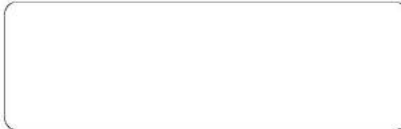
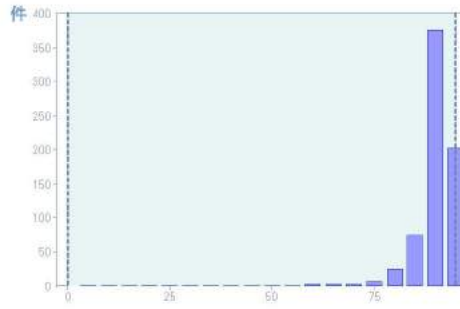
サンプリング数: 691件 管理値 (0.0°C / 30.0°C)

s: 3.61 Cpk: 0.22

マレーシアリーファー輸送試験 LOGGER 湿度 ヒストグラムレポート

使用場所 00
ID番号 00000001
シリアル番号 03FE001401003012
測定開始日時 2017/10/12 10:00

承認	確認	作成



湿度データ	
サンプリング数(n)	691 件
管理値(SI/Su)	0 / 99 %
標準偏差(s)	4.76
工程能力指数(Cpk)	0.44

JAFVE
UKB→PKG

No.	Cpkの値	品質の判断	処置
1	1.67 ~	工程能力は十分すぎる	バラツキが若干大きくなって心配ないが、むしろ管理の簡素化やコスト低減の方法などを考える
2	1.33 ~ 1.66	工程能力は十分である	理想的な状態である
3	1.00 ~ 1.32	工程能力は十分とは言えないがまずまずである	Cpkが1に近づくと不良品発生の恐れがあるから、必要に応じて処置をとる
4	0.67 ~ 0.99	工程能力は不足している	規格外品が発生しているので全数選別、工程管理・改善を必要とする
5	~ 0.66	工程能力は非常に不足している	とても品質を満足する状態ではないので、緊急な対策を必要とし、規格を再検討する

◆◆◆ LOGGER 湿度 ヒストグラムレポート ◆◆◆

ID番号 00000001
シリアル番号 03FE001401003012

測定開始日時 2017/10/12 10:00
使用場所 00

頁 2 / 2
作成日 2018/03/03 14:07:52

範囲 (%RH)	出現回数	範囲 (%RH)	出現回数	範囲 (%RH)	出現回数	範囲 (%RH)	出現回数
0.0 ~ 5.0	0						
5.0 ~ 10.0	0						
10.0 ~ 15.0	0						
15.0 ~ 20.0	0						
20.0 ~ 25.0	0						
25.0 ~ 30.0	0						
30.0 ~ 35.0	0						
35.0 ~ 40.0	0						
40.0 ~ 45.0	0						
45.0 ~ 50.0	0						
50.0 ~ 55.0	0						
55.0 ~ 60.0	0						
60.0 ~ 65.0	2						
65.0 ~ 70.0	3						
70.0 ~ 75.0	3						
75.0 ~ 80.0	6						
80.0 ~ 85.0	25						
85.0 ~ 90.0	74						
90.0 ~ 95.0	376						
95.0 ~ 100.0	202						

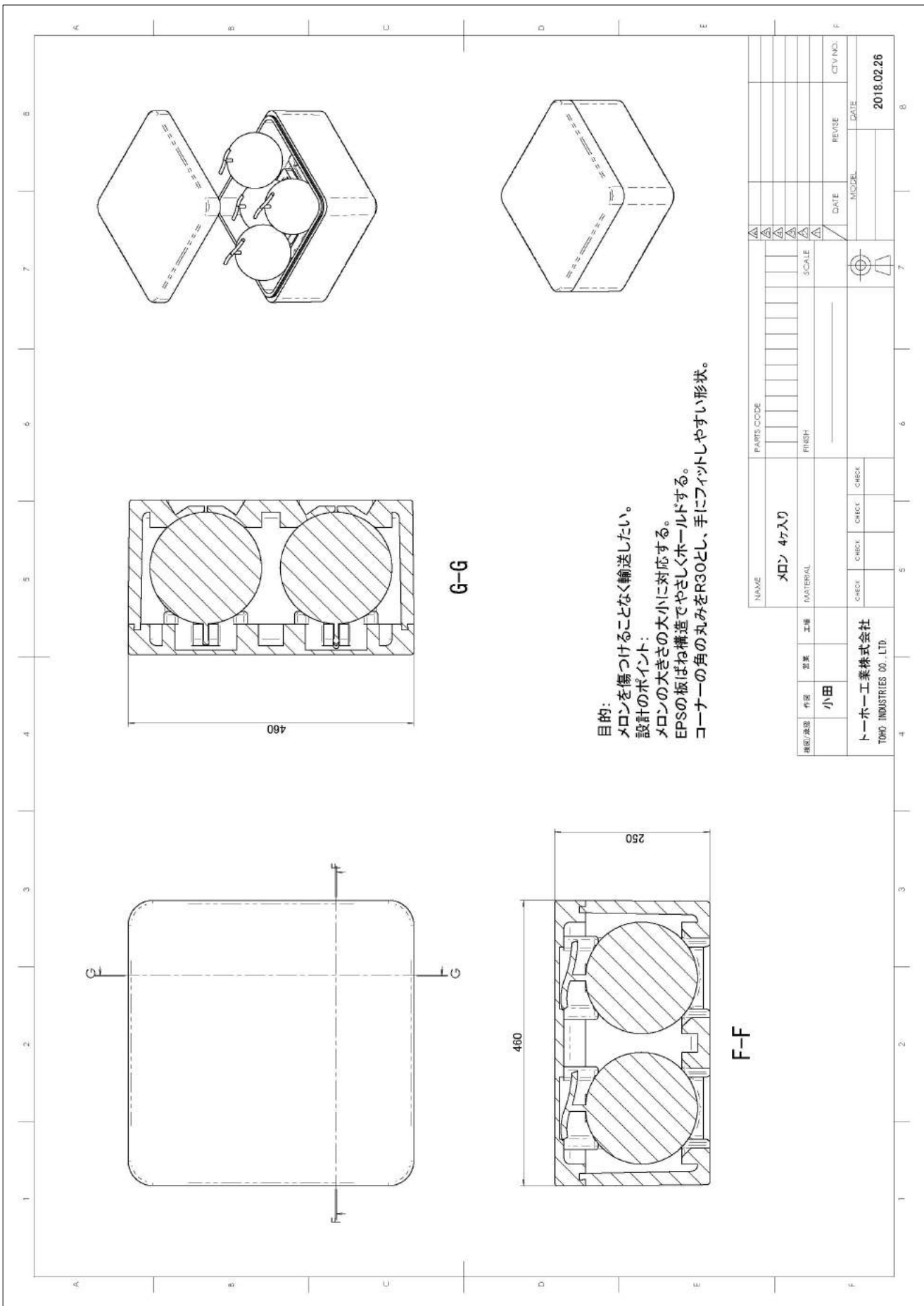
サンプリング数 691件 管理値 (0% / 99%)

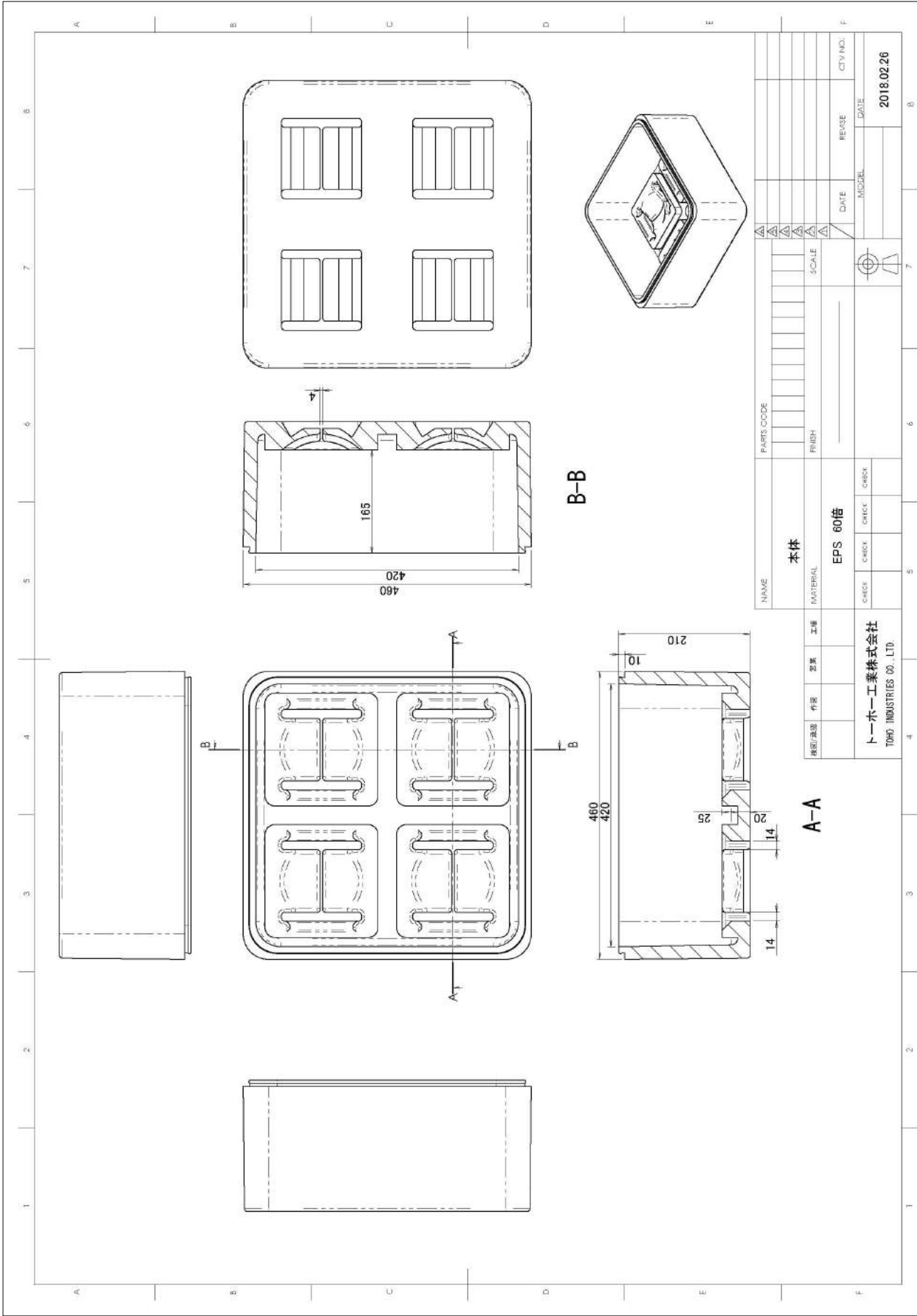
s. 4.76 Cpk. 0.44

7-4. 第3便 JAならけん西吉野柿選果場 立ち会い



メロン容器の設計



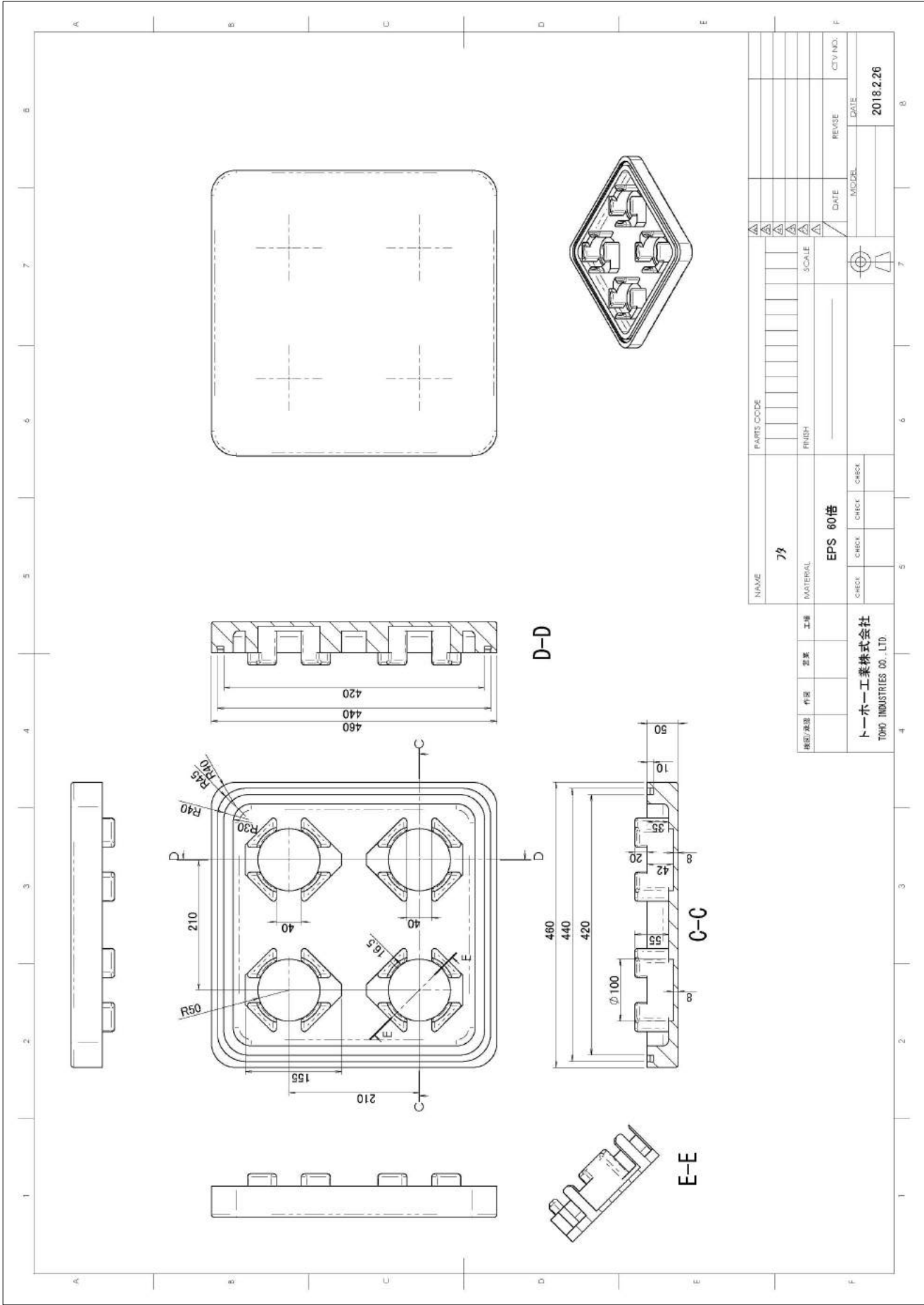


NAME	PARTS CODE	SCALE	DATE	REVISE	DATE	MODEL	CITY NO.	DATE
本体								2018.02.26
MATERIAL	FINISH							
EPS 60倍								
CHECK	CHECK	CHECK	CHECK	CHECK				

A-A

B-B

トホー工業株式会社
TOHO INDUSTRIES CO., LTD.



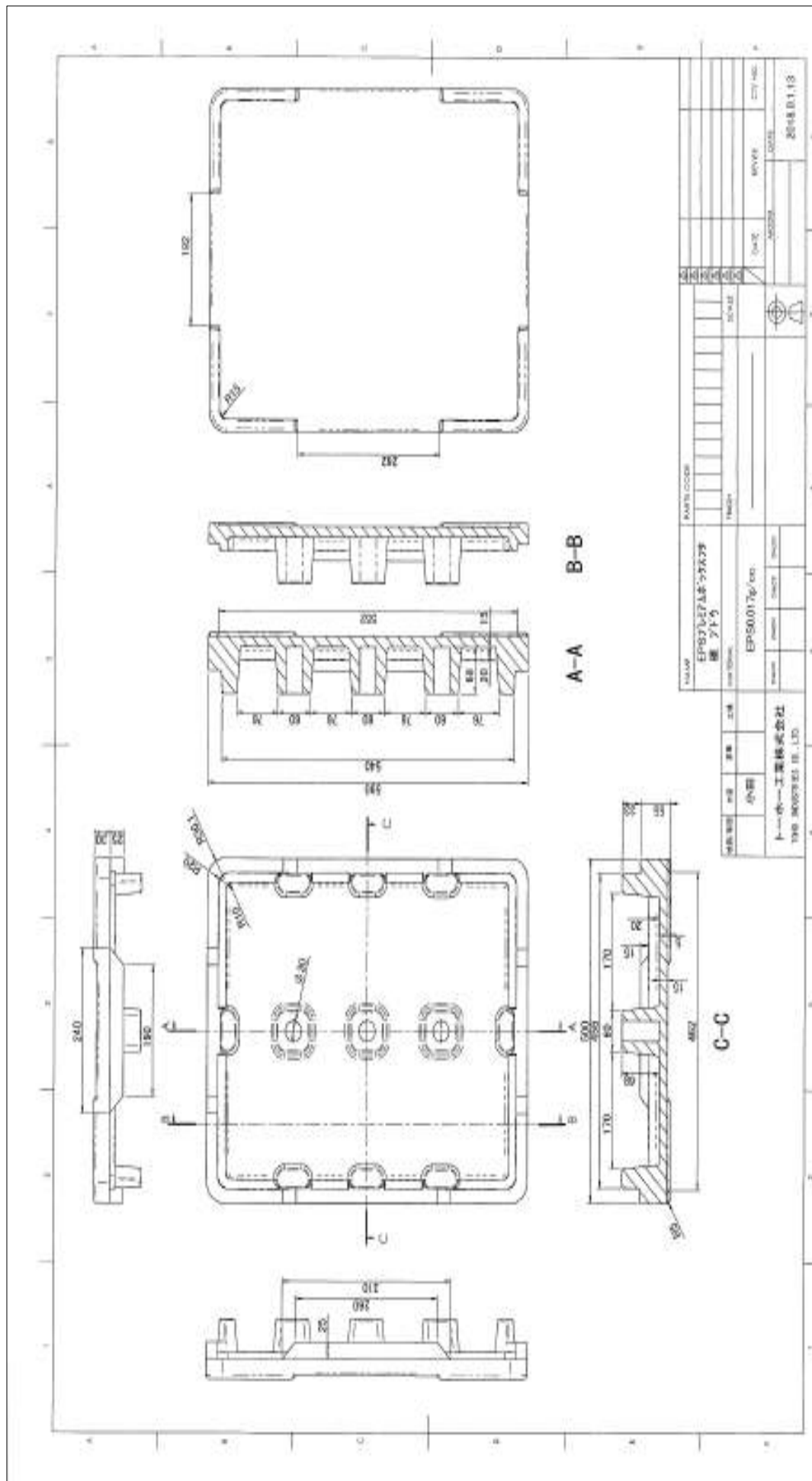
NAME	7月											
PARTS CODE												
MATERIAL	EPS 60倍											
FINISH												
SCALE												
CITY NO.	F											
DATE				REVERSE			DATE			2018.2.26		
MODEL												
トーホー工業株式会社 TOKO INDUSTRIES CO., LTD.												

桃・ブドウ発泡スチロール容器の設計変更と試作



目的：
輸送の際 上下に果物がバウンドして傷つくのを防止したい。

対策：
動かないようにフタに押さえの突起を追加。
桃やぶどうに当たらない位置となっている。
桃と葡萄の両方に対応した形状。



NAME		PARTS CODE		SCALE		DATE		REVISED		DRAWN	
EP837627 品名→外装 機 713		EP830017g/1cc		1/1		2018.01.18					
数量	単位	仕様	寸法	材質	色別	公差	表面	検査	工程	検査	工程
小冊											
〒1-1-1 小一工業株式会社 1300 INVOYERS B. LTD.											

8. 平成29年度事業の成果と課題

(1) ノウハウの蓄積

産地、卸売市場関係者、上組、船会社など、長年の青果物取り扱い経験と、それぞれの現場で蓄積された知見を活かすことで、今回の輸送品目は目立った損傷もなく、概ね良好な結果を得られた。

メロンについては、専用の発泡スチロール容器については設計案を作成した。大玉の積載効率向上を引き続き検討したい。1-MCP処理については、薬剤会社の体制未整備により最終的に実施不可となった。通気不良は表皮のカビの原因となる。保存温度が低すぎても高すぎても傷みや過熟の要因となるため、積み合わせに注意が必要である。

シャインマスカットについては、収穫時の状態が良ければ、特別な環境を整えなくても、温度管理のみで輸送可能。MAは棚持ちを向上させるので、高単価ギフトには最適。

モモについて、まず先行開発中の発泡スチロール容器を試験適用した。輸送中の振動により内部に素材粉が舞い、商品に付着する問題があった。フタの設計改善により輸送中の内容物の揺れを抑えた。また、高積みすると強度が不足するため、膨張率の変更が必要（現在35倍→約20倍程度へ硬度アップ）。夏後半の比較的硬度のある品種であれば、現在の選果箱でも船便出荷が可能。今後、収穫後の予冷体制が効果的であるかの検証も検討したい。

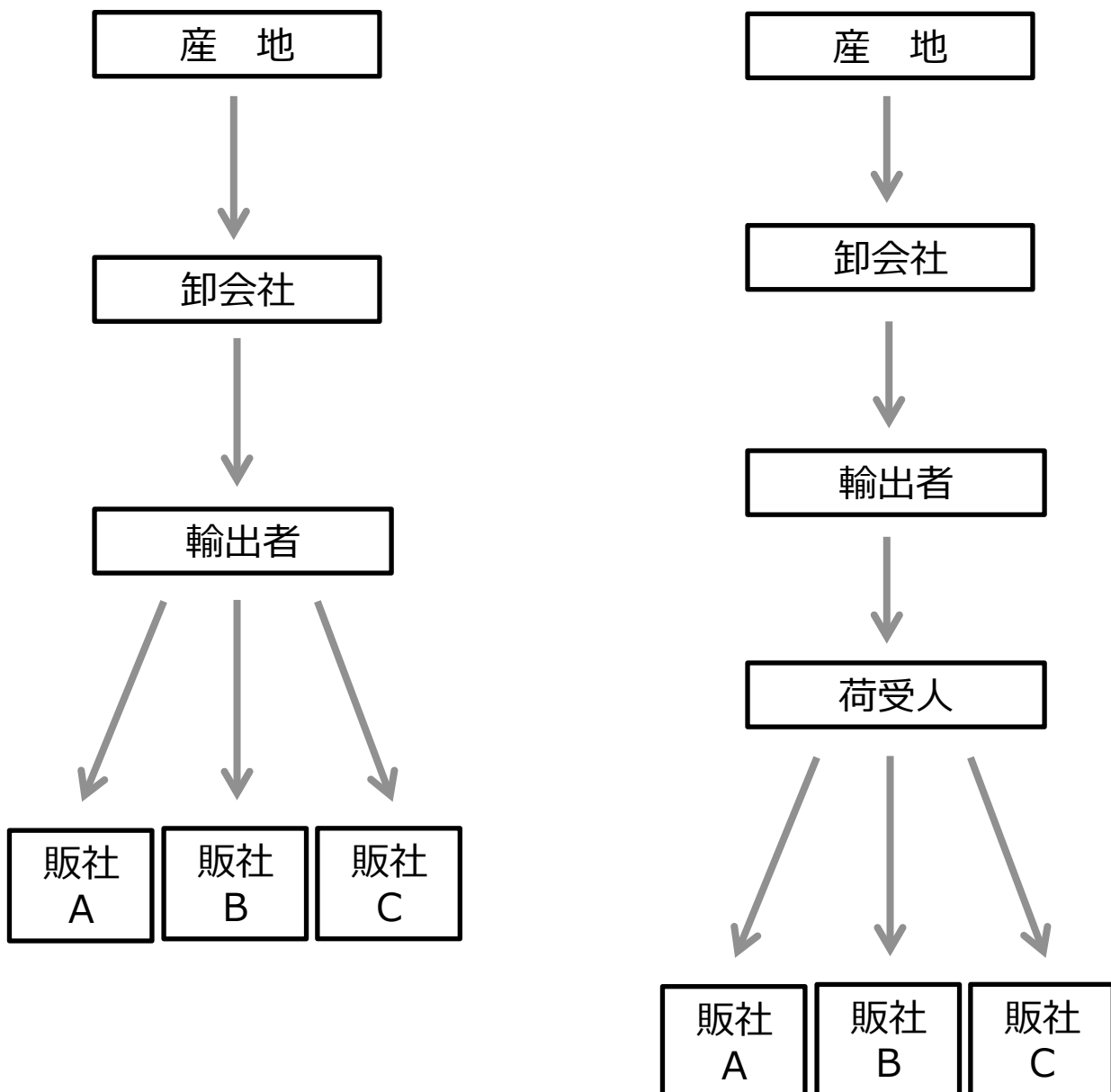
ナシについては、どの輸送方法でも他の搭載物との干渉もないため混載しやすい。現地のニーズにより価格の合う品種を大量輸送可能である。

リンゴは単体での輸送が必須であるため未調査。

イチゴはCA環境であれば輸送可能であると聞くが調査期間外であるため未調査。

(2) 現地荷受体制の構築

今後、コンテナ混載貨物の販売先（コンサイニー）が複数となり、現地配送先も二拠点以上となる。当面は、コンテナ内の貨物を正確に順次荷降ろしすること、次の段階では、現地でのデバン拠点の確保や小口配送の対策が求められる。



(3) 青果物産地との連携

雪国まいたけは、新潟県の工場において年間安定的に舞茸を生産している。昨年よりMAフィルムパッケージを活用することで、最大40日程度の鮮度保持が可能となり船便による輸出が可能となった。9月以降の船便出荷では、共同輸送を実施している。

また今後、香川県ではブロッコリーの輸出拡大を検討しておりマレーシア市場の開拓を目指して、JA香川県、大果大阪青果とともに協力体制を調整中である。

次年度以降、モモ、黄金桃、プラム、シャインマスカット、巨峰、ピオーネ、カキ、ナシ、リンゴ等を中心に安全に大量輸送を目指すための道筋ができた。

(4) 機能的包装資材の検討

リーファーコンテナの庫内温度が、凍結しない程度の低温であれば、輸送段階では、必ずしもMAフィルムを必要としない。棚持ちを改善する用途としては効果的である。

モモ、ブドウの発泡スチロール箱については、積載性が高まるものの、産地での詰替を前提としなければ、大量の受注に対応できない。

積載性を高めるためには、さらなる強度の向上が必要。またいくつか改善すべきことがあり、今後も改良が必要である。

(5) 青果物の混載条件について

同じ時期に収穫される青果物のうち、原則として、貯蔵最適温度の近い青果物は、混載輸送が可能。●印は混載実証済

品目名	貯蔵最適温度(°C)	適湿度(%)	貯蔵限界(目安)	エチレン生成量	エチレン感受性	低温貯蔵とフィルム包装の組合せ
●ブドウ	0	90	1-3月			
●モモ	0	90	2-4週			
●カキ	-1	90	3-4月			
●ナシ	0-2		3-5月			
ミカン	10					
リンゴ	0	90	--	極多		
イチジク	0	85-90	7-10日			
メロン(ネット)	2~5	95	2~3週	多	中	
●メロン(その他)	7~10	85~95	3~4週	中	高	
イチゴ	0	90-95	7~10日	少	低	有効
●タマネギ	0	65~70	1~8月	極少	低	不要
アスパラガス	2.5	95~100	2~3週	極少	中	有効
サツマイモ	13~15	85~95	4~7月	極少	低	有効
スイートコーン	0	95-98	5-8日	極小	低	有効
ブロッコリー	0	95~100	10~14日	極少	高	有効
カリフラワー	0	95-98	3-4週	極少	高	
トマト(完熟)	8~10	85~90	1~3週	多	低	
トマト(緑熟)	10~13	90~95	2~5週	極少	高	
ナス	10~12	90~95	1~2週	少	中	有効
カボチャ	12~15	50~70	2~3月	少	中	不要
パレিশヨ(未熟)	10~15	90~95	10~14日	極少	中	穴あき袋
パレিশヨ(完熟)	4~8	95~98	5~10月	極少	中	穴あき袋
●ナガイモ	2~5	70~80	2~3週	多	中	
ダイコン	0~1	95~100	4月	極少	低	
ニンジン	0	98-100	3-6月	極少	高	有効
ハクサイ	0	95-100	2-3月	極少	中~高	有効
レタス	0	98-100	2-3週	極少	高	有効
ニンニク	-1~0	65~70	6~7月	極少	低	
ショウガ	13	65	6月	極少	低	有効

(6) 次年度のテーマ

20FT 新型アクティブ型CAリーファーコンテナの活用とマレーシア産「パイナップル」の復路便活用について

リーファーコンテナの製造メーカーは、世界的大手数社が大きなシェアを持つ。日系メーカーのシェアは国際的にまだ極僅かであるが、近年、最新のアクティブ型CAリーファーコンテナが、ダイキン工業によって近年開発された。

この最新型機材に於いても、船社の導入は40フィートタイプが中心である。これらは輸入品の輸送に活躍が期待されるものの、輸出面では直ちに積載効率を有効活用できる容積ではない。

次年度事業では、まだ本格採用の進んでいない20フィートタイプを試験的に借り受け、日本産青果物の小ロットでのCAリーファー輸送に特化した輸送を実施したい。併せて、マレーシア産「パイナップル」等の果実輸送を日本行きの復路便において活用したい。

中山不二夫