MakMax

【事例報告】

飼料用米の保管手段の低コスト化研究報告

２０１７年3月１７日

太陽工業株式会社
物流システムカンパニー
マーケティング室長
西村　哲

© 2017 TAIYO KOGYO

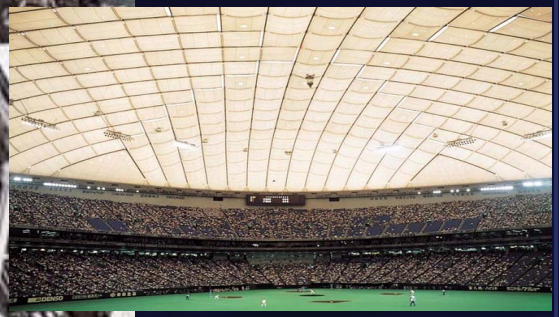
太陽工業のご紹介

国内実績のご紹介

物件名：東京ドーム（Ｂｉｇ Ｅｇｇ）

設　計 ：日建設計･竹中工務店

施　工 ：竹中工務店



国内実績のご紹介

ＪＲユニバーサルシティ駅

ＪＲ東京駅 八重洲口（グランルーフ）

ユニクロ心斎橋店（グローバル旗艦店）

関西国際空港 旅客ターミナル

【目次】

１．フレキシブルコンテナとは？

２．今年度の具体的な取組み
　①京都府飼料用米生産利用推進研究会との連携
　②東京農業大学、三重県農業研究所との連携

３．ランニングコンテナのリユース運用提案

４．今後の取組み

© 2017 TAIYO KOGYO

フレキシブルコンテナの種類

【フレコン®】とは某メーカーの登録商標
⇒正式名称は【フレキシブルコンテナ】

【ランニングコンテナ】

- 長期繰返し使用が可能
  (洗浄可能)
- 修理が可能
- 耐久性に富む
- 防水性に富む
- 国内生産　約30万袋/年

【クロスコンテナ】

- 通称；ワンウェイフレコン
- 縫製加工
- 通気性がある
- 軽くて安価
- 紫外線で劣化
- 修理できない

© 2017 TAIYO KOGYO

フレキシブルコンテナでの流通・保管

【従来】
・クロスコンテナ使用
・屋内保管（夏場は低温倉庫）

【新しい取組み】
①クロスコンテナで【籾米】を
屋内/常温保管
②ランニングコンテナで【籾米】・
【玄米】を　屋外/常温保管の実証
※製品を会場入口に展示

© 2017 TAIYO KOGYO

【目次】

１．フレキシブルコンテナとは？

２．今年度の具体的な取組み
①京都府飼料用米生産利用推進研究会との連携
②東京農業大学、三重県農業研究所との連携

３．ランニングコンテナのリユース運用提案

４．今後の取組み

© 2017 TAIYO KOGYO

屋内常温保管①

京都府内
弊社瑞穂工場

★クロスコンテナを活用

■弊社瑞穂工場内（京都府）にて
飼料用米約40tを屋内/常温保管

■保管時の品質維持（木屑混入防止や防鼠対策etc）
と作業者の安全確保に取組む

■バーコード管理を導入し、入出庫管理をデータ化

【目的】工場遊休スペース活用した地域連携と地域貢献

© 2017 TAIYO KOGYO

屋内常温保管②（保管現場）

瑞穂工場　保管倉庫

鼠対策

超音波　鼠忌避装置

内壁に防鼠シートを設置

3段積みが可能

金属製ラック・上部金属パレット

面ファスナーベルトで固定

樹脂パレット

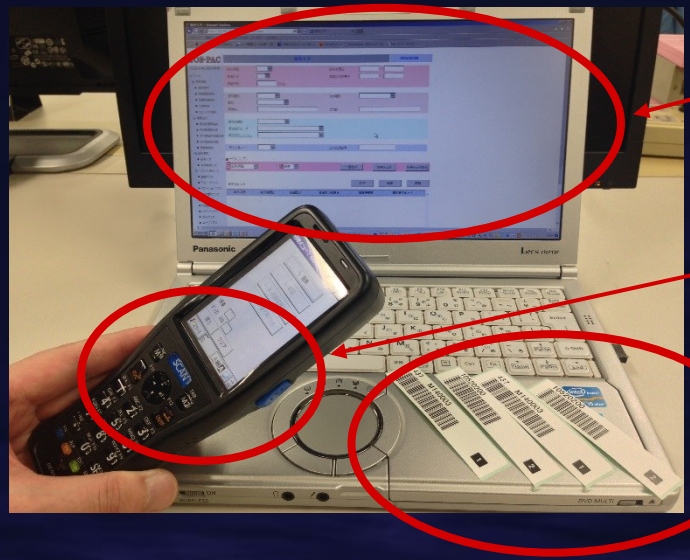
安全対策

© 2017 TAIYO KOGYO

MakMax

屋内常温保管③（保管管理システム）

瑞穂工場　入出庫管理



自社開発　管理ソフト

バーコードスキャナー

バーコード
※クロスコンテナに貼付けて運用

当社システム

入出庫データ管理

© 2017 TAIYO KOGYO

MakMax

屋内常温保管④

1. 2015年11月～翌7月　採卵鶏向け【籾米】 ※京都生協
   → 2016年7月にノシメマダラメイガ発生
   → クロスコンテナ（フレコン）の再利用が原因と推定
   ★害虫予防・伝染病予防のため再利用の禁止を促し、
   初品（1回）使用を推進

2. 2016年12月～現在　肉牛向け【玄米】 ※京丹波町

3. 保管資材提供
   クロスコンテナ、樹脂パレット、金属製移動ラック、
   鼠忌避超音波装置、防鼠シート、入出庫管理システム

© 2017 TAIYO KOGYO

屋内常温保管⑤（その他安全対策）

■2015年7月に京都府飼料用米生産利用研修会にて
【クロスコンテナ取扱い安全セミナー】を開催

スライド上映

安全対策

動画上映…運搬・保管作業における危険

吊り部破損

段積み時の下段破袋による落下

耐候劣化（屋外保管の危険性）

弊社製（ＪＩＳ適合）　某海外製（ＪＩＳ不適合）

© 2017 TAIYO KOGYO

屋内常温保管⑥（除草剤散布）

■2016年6月、京都府内の飼料用米圃場にて除草剤散布用ラジコンボート【スーパーボート】を紹介

デモ走行

製品写真

作業省力化

© 2017 TAIYO KOGYO

MakMax

【目次】

１．フレキシブルコンテナとは？

２．今年度の具体的な取組み
①京都府飼料用米生産利用推進研究会との連携
②東京農業大学、三重県農業研究所との連携

３．ランニングコンテナのリユース運用提案

４．今後の取組み

© 2017 TAIYO KOGYO

屋外保管実証①

1. 東京農業大学　畜産マネジメント研究室　信岡教授
   ■神奈川県にて【籾米】の屋外保管を共同検証
   ※2016年6月～2017年1月

2. 三重県農業研究所　農産研究課
   ■三重県にて【玄米】の屋外保管を共同検証
   ※2015年12月～2016年12月

【目的】屋外保管による流通・保管費の低減

© 2017 TAIYO KOGYO

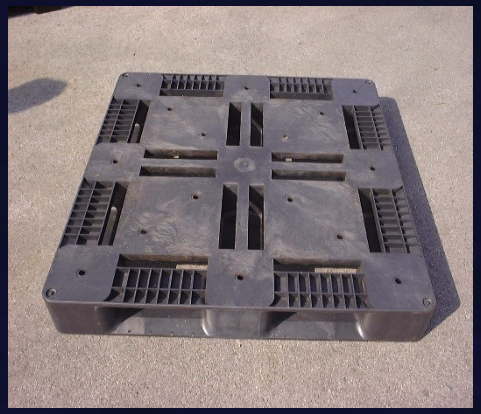
屋外保管実証②（資材の組合せ）

NO	資材名称	目的
1	ランニングコンテナ（TBO・PE）、クロスコンテナ	3タイプの防水性や耐久性を比較
2	樹脂製パレット	内容物底部水濡れ防止、パレット腐敗防止
3	屋外保管シート	雨水・紫外線対策
4	コンクリートキャンバス	地面をコンクリート化、雑草対策（防虫・防鼠）

© 2017 TAIYO KOGYO

屋外保管実証③

樹脂パレット



×

各種コンテナ

×

屋外保管シート

×

コンクリート
キャンバス

基礎工事不要、簡単に敷設

水を散布→24hで固化

産廃として処分可能

© 2017 TAIYO KOGYO

MakMax

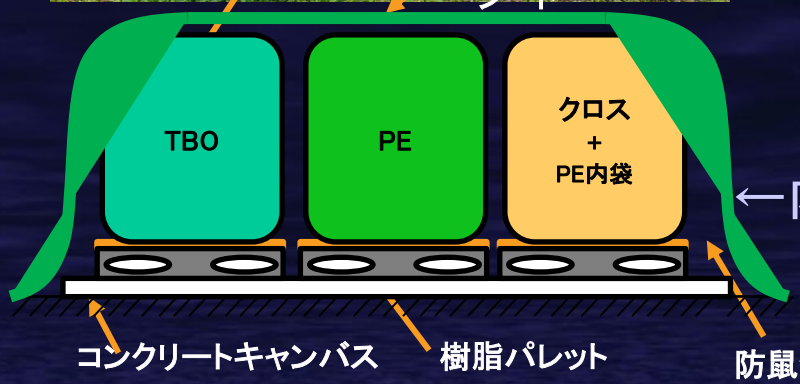
屋外保管実証④

項目	東京農業大学	三重県農業研究所
品種	夢あおば-籾米	ホシアオバ-玄米
本体ｻｲｽﾞ	1100φ×1300H	550φ×550H
容量/重量	1300L/600kg	100L/80kg
保管期間	2016年6月～7.4ヶ月	2015年12月～12ヶ月
実証袋数	3タイプ×各3袋	2タイプ×各4袋

© 2017 TAIYO KOGYO

屋外保管実証⑤（実証現場写真）

東京農業大学



←内部断面図

三重県農業研究所

※屋外保管シートなし
（本来は運用禁止）

© 2017 TAIYO KOGYO

屋外保管実証⑥

■　水濡れや結露によるカビ発生が殆どなかった
■　害虫発生・鼠被害がなかった

1．TBO原反ランニングコンテナを選定
2．保管資材の組合せが有効
　（ｺﾝｸﾘｰﾄｷｬﾝﾊﾞｽ、樹脂ﾊﾟﾚｯﾄ、屋外保管ｼｰﾄ）

■考察
　1．内部の湿度80%未満、水分率18%以下
　2．TBOランニングコンテナで密封、臭気なし
　3．コンクリートキャンバスの防草効果

© 2017 TAIYO KOGYO

屋外保管実証⑦

項目	東京農業大学【籾米】	三重県【玄米】
TBO内部 水分率	13.6% → 14.6% ※注1	10.3% → 11.3%
湿度	ー	55%以下
カビ毒	検出されず ※注2	ー
残存強度	100%	87.9%～97.5% ※注3

※注1：保管途中の約20日間、屋外保管シートが外れたため水分率にバラツキ発生
※注2：アフラトキシンB_1、ゼアラレノン、デオキシニバレノールを検査（食環境衛生研究所）
※注3：屋外保管シートを使用せず12ヶ月間を屋外保管した溶着部、原反自体は100%保持

© 2017 TAIYO KOGYO

【目次】

１．フレキシブルコンテナとは？

２．今年度の具体的な取組み
①京都府飼料用米生産利用推進研究会との連携
②東京農業大学、三重県農業研究所との連携

３．ランニングコンテナのリユース運用提案

４．今後の取組み

© 2017 TAIYO KOGYO

ランニングコンテナの運用①

■従来の運用（クロスコンテナ）

飼料用米
生産者

保管倉庫
（低温倉庫）

配合飼料
工場

畜産農家

■出荷運賃

■使用済み袋返送費
■　同　廃棄処理費

■出荷運賃
■入出庫費
■保管費

■配合作業費

産廃業者

© 2017 TAIYO KOGYO

MakMax

ランニングコンテナの運用②

■従来の運用（クロスコンテナ）

飼料用米生産者

保管倉庫（低温倉庫）

配合飼料工場

畜産農家

畜産農家へ直接納入し、屋外保管できれば、、、

■出荷運賃

■出荷運賃
■入出庫費
■保管費

■配合作業費

■使用済み袋返送費
■　同　廃棄処理費

産廃業者

© 2017 TAIYO KOGYO

MakMax

ランニングコンテナの運用③

■屋外保管運用（ランニングコンテナ）

飼料用米生産者

■出荷運賃

畜産農家（飼料用米のワンストップ利用）

■屋外保管

■飼料運搬車へ
飼料用米を投入

■飼料サイロへ排出
■使用済み袋の集積
■　同　洗浄・メンテ

洗浄専業会社

■効果
1. 流通・保管コスト低減
2. 産廃費用・排出量削減
3. 必要時に必要量の使用
4. 飼料用米の誤出荷・流出防止
5. 地域内の耕畜連携の拡大

© 2017 TAIYO KOGYO

MakMax

ランニングコンテナの運用④

■ランニングコンテナ　洗浄・メンテナンス（例）

畜産農家

■使用済み袋の集積
■出荷・納入運賃
■洗浄・メンテ費用

洗浄・メンテ専業会社

**日本フレキシブル
コンテナ工業会
【メンテナンス会社22社】**

■洗浄

■乾燥

■修理

■効果
1. 温水洗浄～乾燥による伝染病ウイルス防止
2. 害虫・鼠食害防止
3. メンテナンスにより長期間使用が可能

© 2017 TAIYO KOGYO

MakMax

【目次】

１．フレキシブルコンテナとは？

２．今年度の具体的な取組み
①京都府飼料用米生産利用推進研究会との連携
②東京農業大学、三重県農業研究所との連携

３．ランニングコンテナのリユース運用提案

４．今後の取組み

© 2017 TAIYO KOGYO

今後の取組み

1. リユース実運用シミレーション
   ※使用後の洗浄～メンテナンス～空袋保管

2. リユース実運用を関連機関と共同実証
   ※本日以降、全国の営業課で製品取扱い開始
   （東京・大阪・札幌・名古屋・北九州）

■地域内の耕畜連携強化
■飼料用米独自の流通・保管体系の構築～コスト低減
■弊社産業用資材を農業分野へ展開　※会場に展示
■企業としての社会的責任

© 2017 TAIYO KOGYO

MakMax

ご清聴頂き　有難うございました。

© 2017 TAIYO KOGYO