

1. 推奨フレコン導入「生産」

①一定量の玄米生産に必要な時間【結果】

紙袋



- 1分弱に1回30kgの米袋を運搬する必要があり、作業負荷は高い
- 玄米袋に1枚1枚生産者名などの判子も必要

フレコン



- 最初と最後のセッティング以外に負荷作業無し
- 設備投資（フレコンバック用計量器、フォークリフト、土間整備）必要

1. 推奨フレコン導入「生産」

②一定量の玄米生産に必要な包材費【結果】

	推奨フレコン	紙袋
測定項目	一定量を袋詰めに必要な包材費	一定量を袋詰めに必要な包材費
測定場所	ゼンショーライス	ゼンショーライス
測定時期	発注時	発注時
測定方法	ゼンショーライス販売価格	ゼンショーライス販売価格
測定結果	1,712円/t 1080kg 推奨FC 1,850円/枚	1,677円/t 30kg 紙袋 50円/枚
備考	今回は推奨フレコン検証事業のため、フレコンは無償にて生産者へ提供	特になし

1. 推奨フレコン導入「生産」

②一定量の玄米生産に必要な包材費【結果】

紙袋



- オリジナルの米袋を比較的小ロットから作ることが可能

フレコン



- フレコンを印刷するには大ロットが必要
- プラスチック原料の値上がりのため紙袋より割高になった

1. 推奨フレコン導入「集荷」

③一定量の玄米引取りに必要な時間【結果】

	推奨フレコン	紙袋
測定項目	一定量の玄米をトラックに積み込むために必要な人数・時間	一定量の玄米をトラックに積み込むために必要な人数・時間
測定場所	契約生産者 倉庫	契約生産者 倉庫
測定時期	2022年10月	2022年10月
測定方法	ストップウォッチにて開始から終了までを計測	ストップウォッチにて開始から終了までを計測
測定結果	69 秒/t 作業量：1080kg FC×3本 作業人数：1人 作業時間：223秒	753 秒/t 作業量：30kg 紙袋×50本 作業人数：2人 作業時間：565秒
備考	・要フォークリフト	・フォークリフトが無い場合の積み上げ ・パレット積みの場合は、フレコンに準ずる

1. 推奨フレコン導入「集荷」

③一定量の玄米引取りに必要な時間【結果】

紙袋



- 二人一組で30kg玄米をトラックへ積み上げる
- かなりの負荷作業
- 生産者様フォークリフトを持っていない場合は基本的にこのスタイル

フレコン



- 生産者のフォークリフトを使用して出来上がったフレコンをトラックへ積み上げる
- 一人での引取りが可能

1. 推奨フレコン導入「集荷」

④一定量の玄米運搬時の荷崩れ発生率、安定性【結果】

	推奨フレコン		非推奨フレコン		紙袋	
測定項目	・荷崩れ回数をカウント ・安定性を聞き取り		・荷崩れ回数をカウント ・安定性を聞き取り		・荷崩れ回数をカウント ・安定性を聞き取り	
測定場所	各保管倉庫		各保管倉庫		各保管倉庫	
測定時期	集荷開始から終了まで		昨年データ		集荷開始から終了まで	
測定方法	・担当者から聞き取り ・全集荷量から割り戻して発生率を計算		・担当者から聞き取り ・全集荷量から割り戻して発生率を計算		・担当者から聞き取り ・全集荷量から割り戻して発生率を計算	
測定結果	移送不能	0回 0.0%	移送不能	1回 0.4%	移送不能	0回 0.0%
	要修正	2回 0.4%	要修正	10回 4.5%	要修正	3回 0.8%
	無し	538回	無し	212回	無し	364回
	計	540回	計	223回	計	367回
備考	3本(3.24t)輸送で計算		3本(3.24t)輸送で計算		100本(3t)輸送で計算	

1. 推奨フレコン導入「集荷」

④一定量の玄米運搬時の荷崩れ発生率、安定性【結果】

紙袋



- 紙袋は積み上げ段数、積み上げの熟練度によって安定度が異なる
- 当社は7袋×7段でパレット積みが標準
- 紙袋の場合は、玄米以外にも引取りに使用するコンベア、ドラムリール等も携帯
- 崩さないように低速で丁寧な運転を行う

フレコン



- フレコンは発進時、停止時、曲がる際に傾きやすい
- 一定以上傾くと移送不能となる
- 紙袋同様に低速で丁寧な運転を行う
- **推奨フレコンは非推奨フレコンより運搬時の安定性は高い**

1. 推奨フレコン導入「集荷」

⑤一定量の集荷玄米の積み下ろしに必要な時間【結果】

	推奨フレコン	紙袋
測定項目	一定量の玄米をトラックに積み込むために必要な人数・時間	一定量の玄米をトラックに積み込むために必要な人数・時間
測定場所	北栄商事 倉庫	ゼンショーライス 倉庫
測定時期	2022年10月	2022年10月
測定方法	ストップウォッチにて開始から終了までを計測	ストップウォッチにて開始から終了までを計測
測定結果	107 秒/t 作業量：1080kg FC×3本 作業人数：1人 作業時間：347秒	50 秒/t 作業量：30kg 紙袋×98本 作業人数：1人 作業時間：147秒
備考		半端紙袋によっては積み直し有り

1. 推奨フレコン導入「集荷」

⑤一定量の集荷玄米の積み下ろしに必要な時間【結果】

紙袋



- 玄米の引取り時にパレット積みしているので、積み下ろし時はフォークリフトで下すだけ。
- 時間はかからない
- 半端分の紙袋は検査後に積み直しの必要有り

フレコン



- 保管する前にフレコン全体に玄米を均等化させるため、**フォークリフトでの吊り直しが必要**
- この作業をきちんとしないと積み込み時に崩れる原因となる

1. 推奨フレコン導入「集荷」

⑥一定量の玄米検査に必要な時間【結果】

	推奨フレコン	紙袋
測定項目	検査に必要な人数・時間・検査数量	検査に必要な人数・時間・検査数量
測定場所	ゼンショーライス 検査場	ゼンショーライス 検査場
測定時期	2022年10月	2022年10月
測定方法	ストップウォッチにて計測	ストップウォッチにて計測
測定結果	29 秒/t 作業量：1080kgFC×6本 作業人数：1人 作業時間：187秒	178 秒/t 作業量：30kg紙袋×158本 作業人数：1人 作業時間：845秒
備考	フレコンの場合は、重量当たりのサンプル採取の手間が少ないため、重量当たりの検査時間が少なく効率的	紙袋は検査ロットが小さいと重量当たりの検査数が増えるため、1俵当たりの検査の手間が大きい

1. 推奨フレコン導入「集荷」

⑥一定量の玄米検査に必要な時間【結果】

紙袋



- フレコンに比べサンプル採取の手間が多い
- 検査ロットが小さいと重量当たりの検査回数が多くなるため、検査回数が増える

フレコン



- 生産者様に事前採取頂いたサンプルを検査するため、サンプル採取の手間が少ない
- 1.08tで1検査のため検査時間は少ない

1. 推奨フレコン導入「保管」

⑦一定量の玄米の保管効率【結果】

	推奨フレコン	非推奨フレコン	紙袋
測定項目	・100袋以上単位での面積当たり保管量	・100袋以上単位での面積当たり保管量	・1000袋以上単位での面積当たり保管量
測定場所	北栄商事 倉庫	北栄商事 倉庫	北栄商事 倉庫
測定時期	2022年11月	2022年11月	2022年11月
測定方法	・面積当たりの保管量を実測	・面積当たりの保管量を実測	・面積当たりの保管量を実測
測定結果	3.51 t/m² 保管量：220.32t 面積：62.713m ²	3.13t/m² 保管量：220.32t 面積：70.496m ²	3.93 t/m² 保管量：40.32t 面積：10.266m ²
備考		理論値	

⑦一定量の玄米の保管効率【結果】

紙袋



- 紙袋はフレコンに比べて安定性が高い
- 備蓄米などの長期保管の場合は、シートパレットを利用して面積あたりの空間利用率を上げている【右写真】

フレコン



- フレコンの積み上げは紙袋に比べて安定性が悪く、経験と技術が必要
- 非推奨フレコン（丸フレコン）は横に膨らむためフレコン間の距離が広くなる（角フレコン8cmに対して丸フレコンは15cm）【右写真】

1. 推奨フレコン導入「保管」

⑧一定量の玄米保管中の安定性【結果】

	推奨フレコン	非推奨フレコン	紙袋
測定項目	・保管中の荷崩れ率	・保管中の荷崩れ率	・保管中の荷崩れ率
測定場所	北栄商事 倉庫	北栄商事 倉庫	ゼンショーライス 倉庫
測定時期	22年10月～23年2月	22年10月～23年2月	22年10月～23年2月
測定方法	・入庫から2月末の荷崩れ発生件数をカウント（ヒアリング）	・入庫から2月末の荷崩れ発生件数をカウント（ヒアリング）	・入庫から2月末の荷崩れ発生件数をカウント（ヒアリング）
測定結果	荷崩れ件数 0 件 23,061俵中 (10月末日～2月末日平均)	荷崩れ件数 0 件 7,290俵中 (10月末日～2月末日平均)	荷崩れ件数 0 件 9,634俵中 (10月末日～2月末日平均)
備考		2021年以前のを非推奨フレコンとしてカウント	

⑧一定量の玄米保管中の安定性【結果】

紙袋



- 紙袋はフレコンに比べて安定性が高い
- 紙袋のパレット積み上げが未熟な場合には、バランスが崩れる

推奨フレ



- フレコンの積み上げは紙袋に比べて安定性が悪く、経験が必要
- 角フレコンは端まで玄米が入らないとバランスが悪くなる（写真右）

非推奨フレ



- 非推奨フレコン（丸フレコン）は空間効率が悪くなるがフレコン内に均一に玄米が入りやすいため、積み上げ時は安定しやすい

1. 推奨フレコン導入「保管」

⑨一定量の玄米出庫に必要な時間【結果】

	推奨フレコン	紙袋
測定項目	1台分のトラック入庫に必要な人数・時間	1台分のトラック入庫に必要な人数・時間
測定場所	北栄商事 倉庫	ゼンショーライス 倉庫
測定時期	2023年3月	2023年3月
測定方法	玄米出庫時に必要な人数・時間をストップウォッチにて開始から終了までを計測	玄米出庫時に必要な人数・時間をストップウォッチにて開始から終了までを計測
測定結果	46 秒/t 作業量：1080kg FC×12本 作業人数：1人 作業時間：602秒	362 秒/t 作業量：30kg 紙袋×432本 作業人数：2人 作業時間：2,400秒
備考		

1. 推奨フレコン導入「保管」

⑨一定量の玄米出庫に必要な時間【結果】

紙袋



- 手下しでパレットからパレットへ紙袋を積み上げていく
- 作業量としては、30kgの紙袋432本を積みなおす作業であり、非常に負荷が高い
- 配送業者によっては紙袋の積み上げは拒否される場合あり
- 2024年問題へ対応が必要

フレコン



- 営業倉庫からのフレコンの出荷はフォークリフトで1フレコンずつ積み込む
- 高負荷作業はない
- 特にパレットでの移動の場合は、フォークリフト運転手一人で対応が可能

1. 推奨フレコン導入「搗精」

⑩一定量の玄米入庫に必要な時間【結果】

	推奨フレコン	紙袋
測定項目	1台分のトラック入庫に必要な人数・時間	1台分のトラック入庫に必要な人数・時間
測定場所	ゼンショーライス関東工場	ゼンショーライス関東工場
測定時期	2022年12月	2022年12月
測定方法	玄米受け入れ時に必要な人数・時間をストップウォッチにて開始から終了までを計測	玄米受け入れ時に必要な人数・時間をストップウォッチにて開始から終了までを計測
測定結果	137 秒/t 作業量：1080kg FC×12本 作業人数：2人 作業時間：888秒	532 秒/t 作業量：30kg紙袋×432本 作業人数：1人 作業時間：6,900秒
備考	・トラック切り返し時間(180秒)含む	・高負荷作業有り ・作業者減少中

1. 推奨フレコン導入「保管」

⑩一定量の玄米入庫に必要な時間【結果】

紙袋



- 平積みされたトラックから30kgの紙袋をパレットへ積み上げていく
- 高負荷作業となり、紙袋を運んでくれる運送会社も限られる状態

フレコン



- 平積みされたフレコンを受け入れ側の担当者がフォークリフトで吊り上げて、パレットに積み下ろす
- 運転手がフォークリフトで吊る際に介助をすることが通例