

平成 25 年度 低炭素むらづくりモデル支援事業
事業実施結果報告書添付資料

洲本低炭素むらづくり協議会

目 次

1 はじめに	2
2 当該事業のイメージ図と事業の要旨	2
3 当該事業の流れ	4
4 当該事業の概要	5
4.1-1 前提条件	5
4.1-2 温室効果ガス削減量総括表と経緯	6
5 当該事業の評価	11
5.1 事業効果の算定	11
6 個別事業の詳細	13
6.1 ライスセンター	14
6.2 玉ねぎの乾燥工程	18
6.3 玉ねぎの冷凍工程(含米の冷蔵保存)	21
6.4 太陽光発電	24
6.5 その他(管理標準類の作成)	26
7 淡路産米の CFP(カーボンフットプリント)	31
7.1 認証とパブリシティ効果	31
7.2 ビジネスモデル(見直し中)と申請書類(認証版)の開示	38
8 その他	59
8.1 地域住民の電力使用量の「見える化」と省エネナビ	59
8.2 住宅フェア(含「うちエコ診断」)	64
8.3 緑のカーテン	68
9 終わりにあたって	71

1 はじめに

当該報告書は、「低炭素むらづくりモデル支援事業実施要綱（平成21年4月1日付け20農振第2141号 農林水産事務次官依命通知）第7の1に基づき作成された、「実施結果報告書」を補完する関係資料である。

当該事業の最終年度に際し、温室効果ガス排出量及び削減目標のバウンダリー設定の見直し、ハード及びソフト事業に関する管理方案の再確認並びに実施済み事業の排出削減量の確定のための、データ構築に資する事を目的として作成した。

2 当該事業のイメージ図と事業の要旨

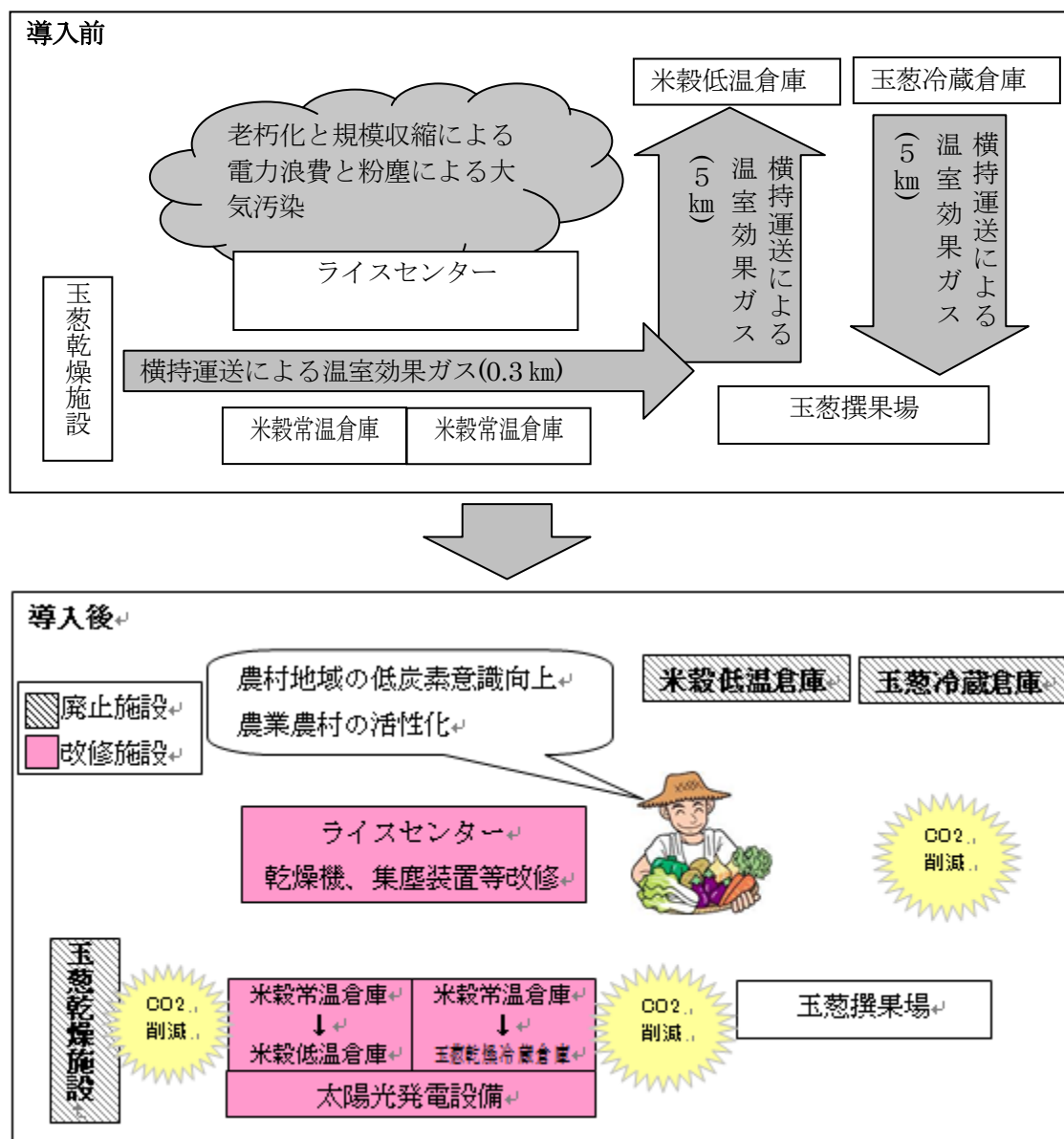


図 2.1-1 事業のイメージ図(ハード)

「農村における地域一体の低炭素化及び活性化による調和のとれた地域づくり」を目指す。

ハード事業

- (1) ライスセンターの前の倉庫に太陽光発電設備を導入、自然エネルギーを活用し二酸化炭素排出量の削減を計るとともに、倉庫の屋根に太陽光発電設備を設置したことで、夏季の日射取得熱の削減を目論む

- (2)農商工連携促進法の主旨に則し、工業資本で使用されている最新の知見を導入、ライスセンターの制御及び管理の一元化を図る。
 粳米の乾燥機等を効率的な機器に改修するとともに、各種高効率の省エネ機器を導入、二酸化炭素排出量の抑制を図る。
 併せて、最新式のサイクロン型集塵装置を設置し、電力使用量を削減する一方で、粉塵の排出量を抑え、地域の環境に配慮する
- (3)ライスセンターの前の常温倉庫を米穀低温倉庫に改修し、玄米の現在の米穀低温倉庫への遠隔地運搬を取りやめることで、二酸化炭素排出量の削減を目論む
- (4)併せて常温倉庫の半分を玉葱乾燥及び冷蔵併用倉庫に用途変更・統合化し、ヒートポンプを導入、乾燥及び冷蔵・冷凍の双方の運用期間の「季節差」を調整、同一機器での除湿・乾燥及び冷蔵・冷凍機能を活用することで、改造のための投資費用の抑制を計ると共に、施設の年間の稼働率の大幅な改善を見込む。
 更に、施設の統合化により、現在の玉葱乾燥施設及び「物部」の冷凍倉庫から、玉葱撰果場への運搬による二酸化炭素排出量を削減する。

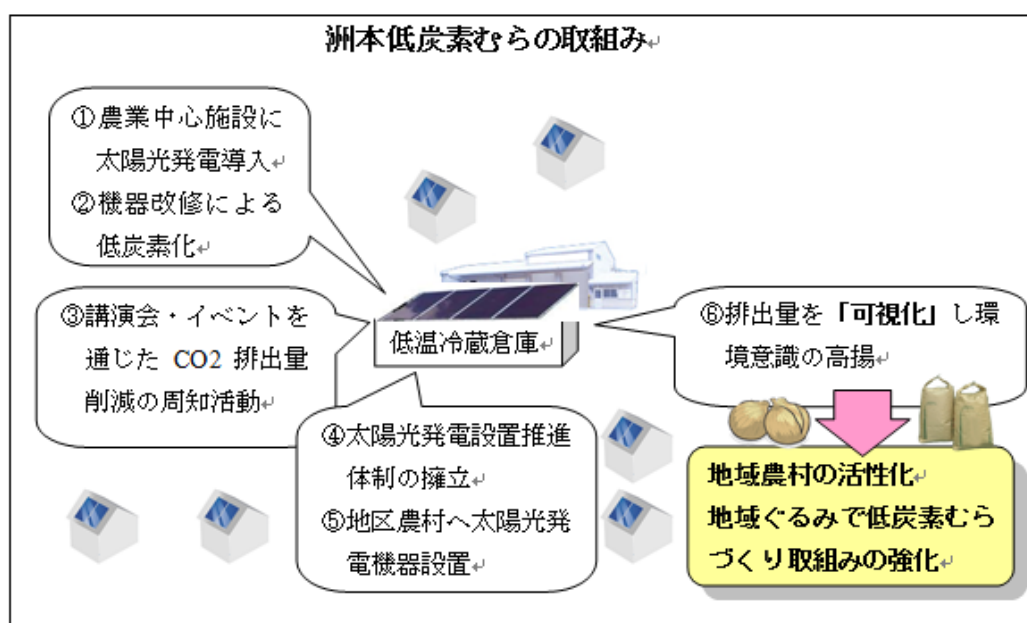
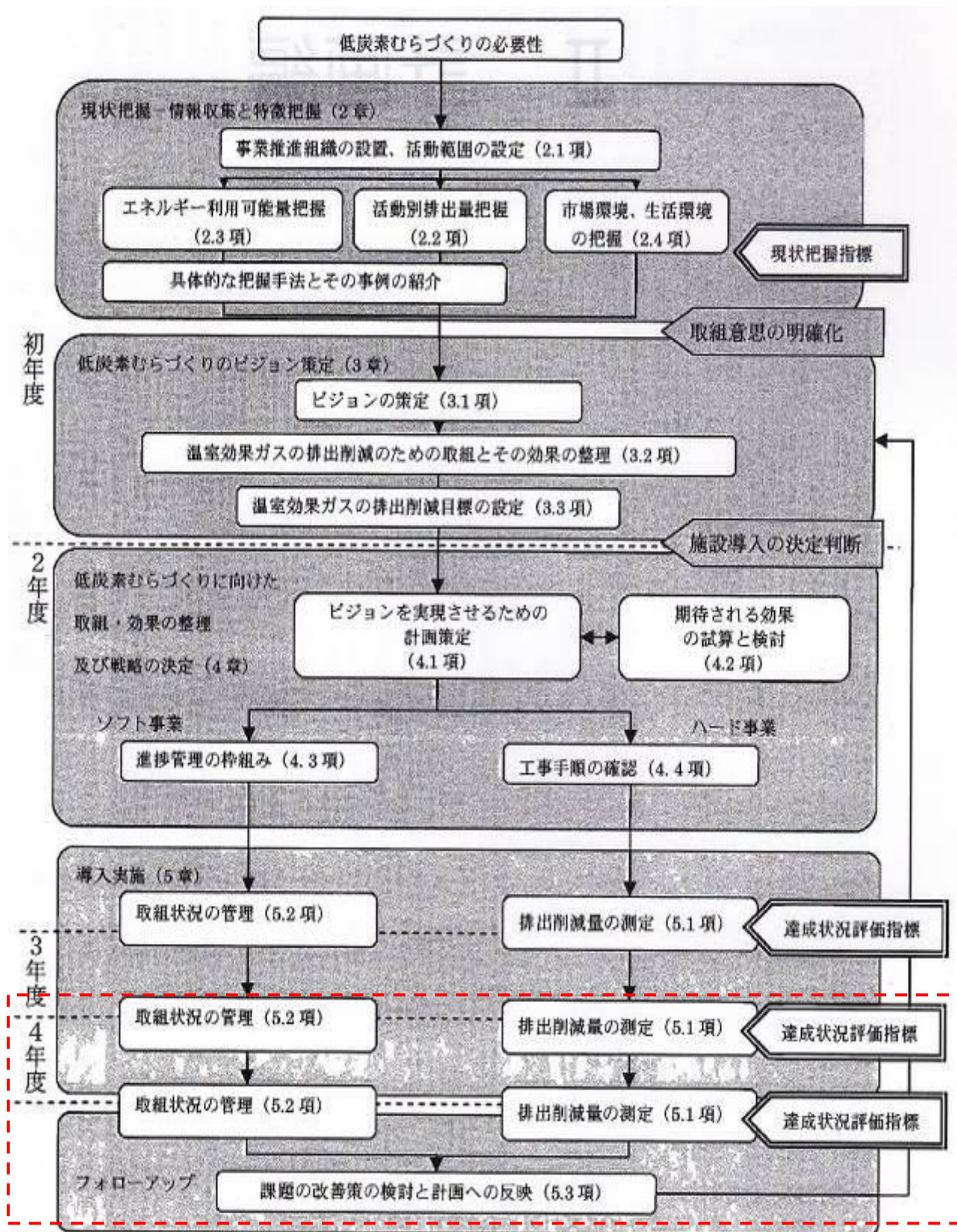


図 2.1-2 事業のイメージ図(ソフト)

ソフト事業

- (1)今回整備する施設の温室効果ガス排出量の賦存量を調査し、自然エネルギーの積極的な利活用の一環として太陽光発電装置を導入、省エネ機器の採用に重きをおいた設備の改修及び施設統廃合による使用エネルギーの削減と低炭素化を実現する
- (2)地域の農家や住民に対し太陽光発電を推進するための拠点を設置し、積極的に二酸化炭素排出量削減の啓蒙活動を行い、導入を支援する
- (3)併せて、農産物の生産段階並びに家畜の飼養による温室効果ガスの排出量の調査を行うと共に、カバークロップの試行を目論む。
 他方で、カーボンフットプリントの導入により、温室効果ガス排出量の「可視化」による生産者・消費者への環境に対する意識高揚に資する
- (4)関連施設及び地域の家庭に「省エネナビ」を設置し、電力使用量の「見える化」によって、地域農村の二酸化炭素排出量の動向を把握し、削減に向けて周知活動を行い、低炭素むらづくりをめざす

3 当該事業の流れ



低炭素むらづくりの手引書 (改訂版 H25 年 3 月) より引用

4 当該事業の概要

4.1 現状把握の見直し

4.1-1 前提条件

I [地理的及び活動境界の特定]

当初の『低炭素むらづくりの手引書』は、地理的境界の特定を「原則として、協議会組織への参加者の施設、農地等が立地する範囲」としていた。

一年目及び二年目は、かかる観点よりバウンダリーを作成、これに従い各種データを作成したが、三年度の当該『手引書』の見直しに際し、その中でバウンダリーの範疇が大幅に変更された。

H23 年度の報告より、この点に留意し、当該事業に於けるバウンダリーを下記の様に修正した。

- i 「営農」に起因して排出される温室効果ガス排出量の削減効果は対象としない
- ii 洲本地域の電力の使用量に起因して排出される温室効果ガス排出量の削減効果は対象としない
- iii 当該事業で設備を更新したこと及び新設したことに付随して排出される、温室効果ガス排出量の削減効果を対象とする。

但し、従前より継続して実施されている、営農及び啓蒙活動等にかんする一連の事業については、当該事業の一環として随時触れる

然るに、最終年度のフォローに際し、当初の計画との比較が好ましいとの指示があり、再度修正した。

II [化石燃料及び電力に関する物性]

次いで、報告書で使用した化石燃料の、発熱量及び CO₂ 排出量換算係数を下記に示す。

表 4.1-1 発熱量及び CO₂ 排出量換算係数

燃 料	GJ/(*)	tC/GJ	tC→tCO ₂	tCO ₂ /(*)
灯油(kl)	36.7	0.0185	3.6667	2.489
軽油(kl)	38.2	0.0187		2.619
A重油(kl)	39.1	0.0189		2.710
ガソリン(kl)	34.6	0.0183	[44/12]	2.322
LPG(t)	50.2	0.0163		3.000

[注] (*)は燃料の単位当たり

電力の CO₂ 排出量換算係数は、「調整後排出係数」を援用した。

当初の報告では、電力供給事業者の公表時期を勘案、事業年度 2 年前の値を使用していた。

昨年度は、「平成 24 年度 第 3 回低炭素むらづくりモデル推進事業検討委員会」の席上配布された資料「農業活動等に起因する温室効果ガスの排出及び削減量を把握するための手法について」に基づき、平成 24 年度に公表された値(H23 年度調整後排出係数)を使用した。

本年度も同様に前年度(H24 年度調整後排出係数)の値を使用する。

但し、削減量の比較には、H24 年度と当初計画値の H20 年度の値を使用するとの事である。

下記に、当該地域の電力供給事業者の値を示す。

表 4.1-2 実排出係数と調整後排出係数

年度	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
t-CO ₂	0.355t	0.338t	0.366t	0.355t	0.294t	0.311t	0.450t	0.514t
/MWh	↑ 実排出係数/調整後排出係数→			0.299t	0.265t	0.281t	0.414t	0.475t

尚、デフォルト値を使用する場合は、0.555t-CO₂/MWh とする。

4.1-2 温室効果ガス削減量総括表と経緯

最初に、当該事業で把握している温室効果ガス削減量の総括表と当初の推定排出量及実績削減量の資料を、次いでその背景となるデータを示す。

表 4.1-3 境界内温室効果ガス削減量総括表

単位: t/CO₂

項	目	種別	現状	計画	増減	備考
農業に起因するもの						
	水田(稲作)		4,954.4	4,954.4	0	
	肥料の使用		1,231.8	1,231.8	0	
	農作物残渣すき込み	堆肥化するもの	1,366.4	1,366.4	0	
	農業廃棄物の焼却	処分するもの	32.7	32.7	0	
	カバークロープ	堆肥化するもの	0.5	0	-0.5	
	小 計		7,585.8	7,585.3	-0.5	
農業起因以外						
	ライスセンター 0470032901		45.4	7.3	-38.2	
	同上乾燥用灯油		7.5	10.9	3.4	
	選果場(中央変電所変圧器待機電力)	追加項目	53.5	51.9	-1.7	
	乾燥施設 0400023001		20.0	3.6	-16.4	
	他場所(玉葱冷凍施設) 0383052700		40.4	3.2	-37.2	
	他場所(米穀冷蔵施設) 0383052700		11.4	3.3	-8.1	
	冷凍機待機電力削減	追加項目	0.7	0	-0.7	
	育苗センター 0400023001		6.0	6.0	0.0	
	事務所 0383052701		38.6	38.6	0.0	
	輸送(玉葱横持ち)		2.4	0.0	-2.4	
	太陽光発電装置18kW		9.2	0.0	-9.2	全量売却
	同上断熱効果	追加項目	0.4	0.0	-0.4	
	小 計		235.5	124.7	-110.9	
生活関連施設						
	洲本管内電力使用量(従量/低圧)		45,048.0	44,321.6	-1,136.0	
			(洲本市内の太陽光発電装置設置分を減じた)			
	小 計		45,048.0	43,912.0	-1,136	
	合 計		52,869.3	51,621.9	-1,247	

表 4.1-4 境界内温室効果ガス排出量(含換算値)推定表

用途先 排出量	エネルギー起原CO ₂ (直接排出)										エネルギー起原CO ₂ (間接排出)				CH ₄ tCO ₂ /年	N ₂ O tCO ₂ /年	合 計
	灯油		軽油		A重油		ガソリン		LPG		電力		熱				
	kl/年	tCO ₂ /年	kl/年	tCO ₂ /年	kl/年	tCO ₂ /年	kl/年	tCO ₂ /年	t/年	tCO ₂ /年	千kWh/年	tCO ₂ /年	kl/年	tCO ₂ /年			
生産施設																	
水田(稲作)			325	851			233	541							3,562	4,954.4	
肥料の使用							29	68							1,163	1,231.8	
農作物残渣すき込み			169	441											925	1,366.4	
農業廃棄物の焼却														23	9	32.7	
小 計			494	1,293			263	610						3,585	2,098	7,585	
流通(加工・出荷)																	
ライスセンター 0470032901	3	7									127	38.0				45.4	
選果場 0470032901											179	53.5				53.5	
乾燥施設 0400023001											47	14.1				14.1	
他場所(玉葱冷凍施設) 0383052700											135	40.4				40.4	
他場所(米穀冷蔵施設) 0383052700											38	11.4				11.4	
育苗センター 0400023001	0.83	2									13	3.9				6.0	
事務所 0383052701											129	38.6				38.6	
輸送(玉葱横持ち)			0.9	2												2.4	
小 計	4	10	0.9	2							668	200				211.8	
生活関連施設																	
洲本管内電力使用量(従量/低圧)											150,663	45,048				45,048	
小 計											150,663	45,048				45,048	
合 計	4	10	495	1,295			263	610			151,331	45,248			3,585	2,098	52,845

[注]上表は、事業開始前に把握した値である

把握した活動別排出量の計算には、前述の H20 年度の排出係数 0.299t/千 kWh を使用した

前掲の「表 4.1-3 境界内温室効果ガス削減量総括表」の「現状」との僅かな違算は、追加項目が生じたこと及び太陽光発電装置が当初の 10kW→18kW に変更されたことに拠る

表 4. 1-5 境界内温室効果ガス排出量実績表

削減項目	事業前	測定使用量 (含推定使用量)	推定削減量 (kWh kl)	排出係数 t/千kWh	CO ₂ 換算		推定削減量(t)	備考
					事業前	事業後		
玉ねぎ乾燥工程の見直し [内廃熱回収分4,000kWh]	50,000	15,400	34,600 [4,000]	0.475	23.8	7.3	16.4	同一計測合算測定
玉ねぎ冷凍工程の見直し	101,600	23,200	78,400		48.3	11.0	37.2	
米穀冷蔵工程の見直し	17,000	(含上欄)	17,000		8.1	0.0	8.1	
中央受電設備の見直し	「従前検討項目」より推定値		3,500		1.7	0.0	1.7	
ライスセンター更新 電力	139,700	59,300	80,400		66.4	28.2	38.2	
同 上 灯油(kl)	3.00	4.38	-1.38	2.489	7.5	10.9	-3.4	
玉ねぎ横持搬送の見直し 軽油(kl)	0.9	0.0	0.9	2.619	2.4	0.0	2.4	推定算定
太陽光発電装置	「従前検討項目」より推定値		19,400	0.475	9.2	0.0	9.2	工事中
同上断熱効果	「従前検討項目」より推定値		880		0.4	0.0	0.4	推定算定
冷凍機待機電力の見直し	1,500	0	1,500		0.7	0.0	0.7	一部推定
小 計	309,804		236,000	kWh	168.3	57.4	110.9	
カバークロップ			1.942ha	0.255t/ CO ₂ /ha	0.5	0.0	0.5	堆肥化するもの
太陽光発電装置(管内累積)			2,391,554	0.475			1,136.0	(H21/H25年度分)
小 計							1,136.5	
合 計							1,247.4	

[注] 削減量の算出に当たっては、前述の H24 年度の排出係数 0.475t/千 kWh を使用した

I エネルギー消費に伴う CO₂ 直接排出量推定算出データ

当該排出量(原単位換算ではない)の主たる対象は化石燃料である。

加工工程に起因する排出

a) 乾燥用燃料

ライスセンターで使用している乾燥用灯油を対象とする。

年間実績は 3kl である ([kl] に関しては誤解を避けるため、併せて KL を使用することもある)。

b) 横持搬送用燃料

物部の冷凍庫に保管されている冷凍玉葱を、池田の撰果場に搬送後出荷しているが、今回の事業で冷凍庫及び撰果場が統合される。現行の横持搬送用軽油を対象とする。

ディーゼル 2 t 車で年間推定走行距離 7, 400km、リッター当たり走行距離 8km として、年間の軽油使用量を 925L とする。

II エネルギー消費に伴う CO₂ 間接排出量推定算出データ

当該排出量の主たる対象は購入電力である。

①関連施設の電力使用量(含削減の背景)

後出「表 4. 1-7 H24 年度用途先月別年間電力使用量(kWh)」に対象となる施設等の H24 年度の、併せて設備更新前の H21 年度の購入電力量を「表 4. 1-8 H21 年度用途先月別年間電力使用量(kWh)」に示す。

中川原、新村、安乎、由良は事業のバウンダリー外であり、ここでは対象としない。

これ等のデータの比較より、設備更新を実施した施設の電力使用量の低減傾向が確認できる。

(玉葱冷蔵庫・米穀低温倉庫、育苗・玉葱乾燥、玉葱撰果場。但し更新後、後者には「物部」の前二者が含まれるので、「木戸」の通年の電力使用量は通増傾向にある。月々の電力量の多寡については、その年の農産物の処理量により変動がある。厳密には「原単位」での評価が好ましい)。

使用量は、年間で約 310 千 kWh 程度逡減している。金額に換算して 775 千円程度に匹敵する。

[注]双方の表には、パウンダーリ以外のデータが合算されていることに留意

ライスセンターの設備を更新したことで、既設の貯留瓶の大型給排気ファンの運転期間の短縮が可能になったこと、排塵機を電力効率の良いサイクロン式に変更したこと、玉葱の冷蔵・冷凍及び乾燥工程にヒートポンプを導入、倉庫の断熱を強化し冷凍並びに乾燥効率を上げると共に、乾燥にヒートポンプの排熱を活用して加熱していることが、削減に大きく寄与している。

但し、電力供給事業者が、ライスセンターと木戸の撰果場を「臨時電力」で合算しているため、この課金表からでは、双方の電力使用量の按分は難しい。

②H23 年度より、主要機器には個別電力量計測器を設置し、使用電力量を測定している。

但し、予算の関係から、電力量計測器がすべての機器に設置されている訳ではない。

ライスセンターの場合は、更新後既設乾燥機のトラブルにより、運用の見直しが生じている。

H24 年度には、トラブルにより計測が不要になった機器の電力量計測器を移設、測定精度の向上に努めている。然るに、排気ファンにのみ、電力量計測器を設置するには至っていない。過去に実測したデータを援用、削減量を試算している。

③洲本市内を対象とした CO₂ 排出量削減量に関しては、H21 年度より H25 年度の太陽光発電装置の累積設置台数を基に、削減量を試算した。

洲本市より提供されたデータ (H25 年度は別資料) の一部を示す。

表 4.1-6 太陽光発電装置設置実績表

■洲本市住宅用太陽光発電システム設置費補助金交付事業の実績■

実績年度	補助件数	容量(kW)	kW/件	補助金総額	備 考
H16年度	19件	65.42	3.44	3,087,150円	55,000円/kW (上限3kW)
H17年度	12件	43.11	3.59	691,400円	20,000円/kW (上限3kW)
H18年度	20件	79.78	3.99	1,161,600円	20,000円/kW (上限3kW)
H19年度	21件	75.02	3.57	1,217,800円	20,000円/kW (上限3kW)
H20年度	27件	101.17	3.75	1,556,400円	20,000円/kW (上限3kW)
H21年度	70件	295.12	4.22	4,139,000円	20,000円/kW (上限3kW)
H22年度	79件	322.76	4.61	5,520,000円	三洋製品：30,000円/kW (上限3kW) その他製品：20,000円/kW (上限3kW)
H23年度	96件	333.78	4.57	5,943,200円	三洋製品：30,000円/kW (上限4kW) その他製品：20,000円/kW (上限4kW)
H24年度	137件	645.56	4.71		

H25 年度 120 件 579.14(平成 26 年 3 月 27 日現在)

III 農業に起因する温室効果ガスの排出量推定算出データ

H24 年度には、試験的にカバークロープに取り組んだ。

試行面積は、1.942ha である。

単位面積当たりの排出係数については、「農法の違いによる炭素隔離機能の定量的評価に関する研究」(小松崎将一)より、0.255t/ CO₂/ha とし算定した

表 4. 1-7 H24 年度用途先月別年間電力使用量(kWh)

支店名	所属	お客様番号	種別	契約容量	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
洲本	経済課	0383052700	61	50kW	1,163	854	858	719	972	949	987	856	558	549	2,446	548	11,459
	経済事務所	0383052701	41														0
		0383052701	51														0
	洲本支店	0383052701	71	52kW	7,692	5,595	5,906	6,091	9,974	9,854	7,363	6,200	6,061	7,632	8,873	7,486	88,727
	ライスセンター	0470032901	67								66,231	23,141	9,190				98,562
	ライスセンター	0470032901															
	木戸	0470032901	61	213kW	9,216	12,053	25,251	20,168	23,203	25,650	8,370	0	4,268	15,354	9,293	7,637	160,463
	池田	0400023001	41	9kW	0	158	286	279	11	20	51	50	15	3	0	1	
		0400023001	51	40kW	112	185	205	136	142	156	137	150	138	161	129	125	
		0400023001	61														0
中川原		0760122100	31														
新村		0470020403	31		224	234	180	187	193	210	185	201	188	205	172	166	2,345
安乎	山手経済センター	0860081400	41	7kW	1,411	1,290	1,109	1,263	1,547	1,191	1,038	1,451	1,445	1,660	1,440	1,312	16,157
		0860081400	51	5kW	294	0	186	787	1,477	825	137	101	1,164	1,368	1,295	716	8,350
	山手経済センター	0860081401	31		4	2	5	1	3	5	8	11	3	8	7	6	63
		0860081401	51	3kW	0	0			1	0	0	0	0	0	0	0	1
	山手経済センター	0860090500	31							0	0	0	0	0	0	0	0
合計					20,116	20,371	33,986	29,631	37,523	38,860	84,507	32,161	23,030	26,940	23,655	17,997	388,777

表 4. 1-8 H21 年度用途先月別年間電力使用量(kWh)

支店名	所属	お客様番号	種別	契約容量	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
洲本	玉葱冷蔵庫、米穀低温倉庫	0383052700	61	112kw	1,779	1,325	4,427	10,197	32,516	32,206	24,928	19,744	17,931	16,808	10,292	1,266	173,419
	支店事務所	0383052701	41		1,586	1,592	1,298	1,396	1,507	1,477	1,500	1,726	1,461	1,706	1,439	1,503	18,191
	経済事務所	0383052701	51		1,138	272	259	1,372	2,474	2,322	1,052	136	953	1,811	1,840	1,288	14,917
	支店事務所高圧	0383052701	71	72kw	7,939	5,619	7,337	9,058	10,279	9,837	7,761	6,514	6,493	8,469	9,439	7,321	96,066
	ライス	0470032901	67							25,769	63,119	37,625	13,230				139,743
木戸	玉葱撰果場(統合前)	0470032901	61	189kw	12,465	11,259	25,120	16,286	22,044	3,436	28,886	4,464	0	17,321	13,524	10,566	165,371
池田	育苗、玉葱乾燥	0400023001	61	49kw	316	9,981	32,918	14,260	381	367	349	353	352	368	364	308	60,317
中川原		0760122200	31		9	9	10	26	16	20	11	9	10	9	9	11	149
新村		0470020403	31		239	260	224	335	443	433	377	244	211	252	207	212	3,437
安乎		0860081400	41	7kw	1,491	1,457	1,226	1,474	1,410	1,376	1,271	1,440	1,384	1,857	1,536	1,466	17,388
		0860081400	51	5kw	521	109	389	992	1,316	939	103	292	936	1,628	1,289	1,050	9,564
		0860081401	31		2	5	1	7	2	1	38	3	14	4	1	37	115
		0860081401	51	3kw	0	0	0	12	3	0	0	0	0	0	0	0	15
		0860090500	31		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
由良		0080015700	41	8kw													
合計					27,485	31,889	73,209	55,415	72,391	78,183	129,395	72,550	42,975	50,233	39,940	25,028	698,693

5. 当該事業の評価

5.1 事業効果の算定

(農山漁村活性化プロジェクト支援交付金費用対効果算定要領に基づく)

$$\begin{aligned}
 \text{投資効率} &= \frac{\text{妥当投資額} - \text{廃用損失額}}{\text{総事業費}} & \text{単体の場合} &= \frac{254,918}{302,312} = 0.84 \\
 & & \text{パブリシティ効果等を含む} &= \frac{357,452}{302,312} = 1.18 \\
 \\
 \text{妥当投資額} &= \frac{\text{年総効果額}}{\text{還元率}} + \text{イベント・パブリシティ効果等単発で発生する効果額} & \text{単体の場合} &= \frac{14,708}{0.0577} = 254,918 \\
 & & \text{パブリシティ効果等を含む} &= \frac{14,708}{0.0577} + \alpha = 357,452 \\
 \\
 \text{還元率} &= \frac{i \times (1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \quad \text{但し 割引率 } i = 0.04 & &= \frac{0.04 \times (1+0.04)^{30.1}}{(1+0.04)^{30.1} - 1} = 0.0577 \\
 \\
 \text{総合耐用年数 } n &= \frac{\text{事業費合計額}}{\text{施設等別年事業費の合計額}} & &= \frac{255,812}{8,490} = 30.1 \\
 \\
 \text{但し} \quad \text{施設等別年事業費} &= \frac{\text{施設等別事業費}}{\text{当該施設耐用年数}} & & \text{下記表1.③参照}
 \end{aligned}$$

算出の前提となる条件

表1. 施設等別年事業費他計算テーブル

金額単位(千円)	①事業費	②耐用年数	③施設等別年事業費(①/②)
a)ライスセンターの改造	161,679	31	5,215
b)玉葱の乾燥・冷凍倉庫の改造	85,187	31	2,748
c)太陽光発電装置の設置	8,946	17	526
d)小計(除ソフト事業費)	255,812		8,490
e)ソフト事業費	46,500		
合 計	302,312		

表2. 使用エネルギー削減金額

金額単位(千円)	削減電力量(kWh)	単価	削減額	削減灯油量(l)	単価	削減額
a)ライスセンターの改造	80,400	21	1,651	-1,380	85	-117
b)玉葱の乾燥工程(排熱活用)	34,600	25	865			
c)玉葱の冷凍工程(推定)	78,450	25	1,961			
d)玉葱横持の解消(軽油)				925	111	103
e)コメ倉庫の改造	17,000	25	425			
f)太陽光発電装置の設置	19,400	42	815			
g)太陽光発電装置断熱効果	880	25	22			
h)中央変電所(トランス解列)	3,500	25	88			
i)待機電力の見直し	1,500	25	38			
小 計	235,730		5,864			-15
合 計			5,849			

- [注] 1 ライスセンターの運転方案変更につき、削減量・額は当初の試算より減少している。
 2 玉葱の乾燥工程では、外部委託品の特別乾燥仕様(排熱活用不可)の処理が含まれる場合、削減量は減少する(原単位でも同様)
 3 今後別途「白菜」の冷凍が復活した場合、削減量は減少する
 4 トランス解列のパブリック効果の検討
 5 テータベースなので試算しているの、端数に違算が生じている

図5. 1-1/2 算定表(上)及び明細項目(次頁)

I 削減電力量

乾燥工程

2012/4/26 8:40	積算電力量	2,603	従前推定電力量	50,000
2012/7/13 0:00		15,363	乾燥電力量	15,400
	乾燥電力量	15,363	削減電力量	34,600

単位(kWh)

[注] 5/14に運転モード変更5,670kWh、6/14日11,200kWhで委託品仕様で運転開始(外気温勘案要)

冷凍工程

2012/7/13 0:00	積算電力	18,185	従前推定電力量	101,650	原単位按分後の数値
			冷凍電力量	23,200	実推定は135,000kWh
	冷凍電力量		削減電力量	78,450	H23報告書より暫定
米倉庫の改造	推定値	17,000	削減電力量	17,000	

太陽光発電装置

同上断熱効果	推定値	880	実績発電量	19,400	
中央変電所(トランス解列)	推定削減量	3,500			机上計算推定による
待機電力の見直し	推定削減量	1,500			
ライスセンター	見直従前推定電力量	139,700	削減電力量	59,300	臨時電力に関し、電力会社と協議後再試算した
		117,200		80,400	

II 削減金額

ライスセンターの改造 (含自動玄米袋詰機導入) (受入データ処理一元化) メンテナンス費用の低減 灯油増加分	現場作業費 従前実績値 従前 改造後	7,069 420 461 改造後は1,380Lの増加	現場作業費 改造後実績値 改造後 前掲表2で計上	2,371 0 200 289
「臨時電力」契約形態の見直し		1,156	削減金額 改造後	6,245
乾燥・冷凍庫統合による 作業効率向上 横持の削減	従前 925L(軽油)	3,510 111	削減金額 改造後	1,350 2,160

一元管理化による不良率の低減

乾燥工程	従前		改造後	
冷凍工程				
ライスセンター	653	200	454	削減金額 454

III 温室ガス排出削減効果

(前掲表2より)	電気	235,730 kWh	112.0	換算係数	0.475 t-CO ₂ /MWh(H23適)
	灯油	-1,380 l	-3.4		2.489 t-CO ₂ /kl(デフォルト)
横持の削減	軽油	925 l	2.4	t	2.619 t-CO ₂ /kl(デフォルト)
カバークロップ	炭素の固定	試行面積1.942ha	0.5		0.255 t/CO ₂ /ha(試算値)
	削減t数		111.4		
	回収コスト	1,000 円/t	削減金額	111	未計上 回収コストは暫定値

IV 農業体験効果

/年				8
インターンシップ	1人	9日間	@0.20	2
援農作業	16人	2日間	@0.20	6

地区の玉葱収穫支援活動

V コミュニティ活動促進効果 /年

住宅フェア	1回	1日間	@150.00	150	15,276 未計上
うちエコ診断	100人	1日間	@1.26	126	
太陽光発電説明会参加者	137人	1日間			
国内外視察受入	30人	1日間	@500.00	15,000	

VI 他の事業との連携効果 /年

e-案山子運用実証事業と日射量のHP開示				0
----------------------	--	--	--	---

VII パブリシティ効果

神戸新聞地方版(2013/9/20、/9/28)				6,645
朝日新聞地方版(2013/9/20)	毎日新聞地方版(2013/9/20)			
産経新聞地方版(2013/9/20)	日本農業新聞全国版(2013/9/21)			
読売新聞地方版(2013/9/25)	商経アドバイス(2013/11/14)			
NHK(2013/9/24 18:00と20:00のニュースで紹介)				
洲本CATV(2013/9/20)				
「広報淡路No.103」(2013/10/5)	「さんらいずNo.236」(2013/8)			
光の家(雑誌での紹介)				

VIII モデル事業波及効果

トランスの遮断	削減電力料金	9,120千kWh × 20円/kWh	91,200	0.5を乗じた
(H23年度「報告書」p85より)	削減CO ₂ 販売金額	回収コスト 1,000円/t	0	
CFP	講習費	6H*3回 + 交通費	4,680	
	申請・認可費		0	

試算の手法は、『低炭素むらづくりの手引書』（平成23年3月及び改訂版H25年3月）並びに補足配布された資料「低炭素むらづくりの手引書(案)の課題の改善について／②効果算定(費用対効果)について」の説明に基づき、「農山漁村活性化プロジェクト支援交付金費用対効果算定要領」（改正平成24年4月6日23農振第2692号）に倣って計算した。

当該施設等の耐用年数は、「農林畜水産業関係補助金等交付規則」（昭和三十一年四月三十日農林省令第十八号）より、相当すると推定される年数を援用した。

当該試算の課題

- I 今回の事業では、新たに設置した太陽光発電装置以外の施設は、既に耐用年数を経過した設備(1978年稼働)の部分的な改造が主体になっているので、どのような耐用年数を適用するのが妥当なのか、検討の余地が残されている
- II 当該事業に於ける、施設別事業費の過半を占める「ライスセンター」の稼働率は年2ヵ月程度であり、事業への直接効果の割合が少ないことに対する対応策の検討
- III 今回の工事に含まれている既設の解体・撤去・処分費を、耐用年数を勘案した場合、総事業費から控除できるか否かは今後の検討に待つ
- IV 当該事業はモデル事業である。下記の事由に基づき、当地より全国の農業農村地域に発信可能な情報を通じた波及効果に着目、此处では事業効果の算定項目に組み入れている。今後の第三者による評価が待たれる。

『低炭素むらづくりの手引書(案) 改訂版 平成25年3月』によれば、要旨、

- i 低炭素むらづくりは、農業農村地域の多様な分野における温室効果ガス排出量の把握・削減による「低炭素化」を通じ、直接効果・波及効果も含めて当該農業農村地域の「活性化」を目指すこと(p68)
- ii 事業主体が環境価値(クレジット、情報等)を結びつけたことによって生まれた効果。温室効果ガス排出削減への貢献によるプレゼンス向上 (p73, p77)
- iii 地域間交流効果(農山漁村活性化プロジェクト支援交付金)――現時点では本事業の場合「農林漁業体験効果等」と表記(p48)

更に、別添資料3「農業農村の特色を踏まえた効率的な低炭素むらづくりのあり方について」では、

1. 低炭素むらづくりにおける地域活性化の評価についてとして、その基本的な考え方を「低炭素むらづくりの取組や関連する取組により、低炭素化に加え、様々な効果が発現することが期待され、地域活性化の達成は、これらの効果の総体として評価することが適切である」と結んでいる(以上、下線部――引用者)。

以上の諸項目から斟酌しても、全国に広く当該事業を通じて得た情報を発信することの、算定項目の対象としての組み入れ及び定量的な算定は、一考の余地が残されているように思われる。

ここで対象とした主たる当該算定項目は、

- i 長期間にわたる設備不使用時の受電トランスの解列
 - ii カーボンフットプリントの申請ノウハウの開示
- である

6. 個別事業の詳細

茲では今回のモデル事業で実施された4つの主要な案件それぞれについて、

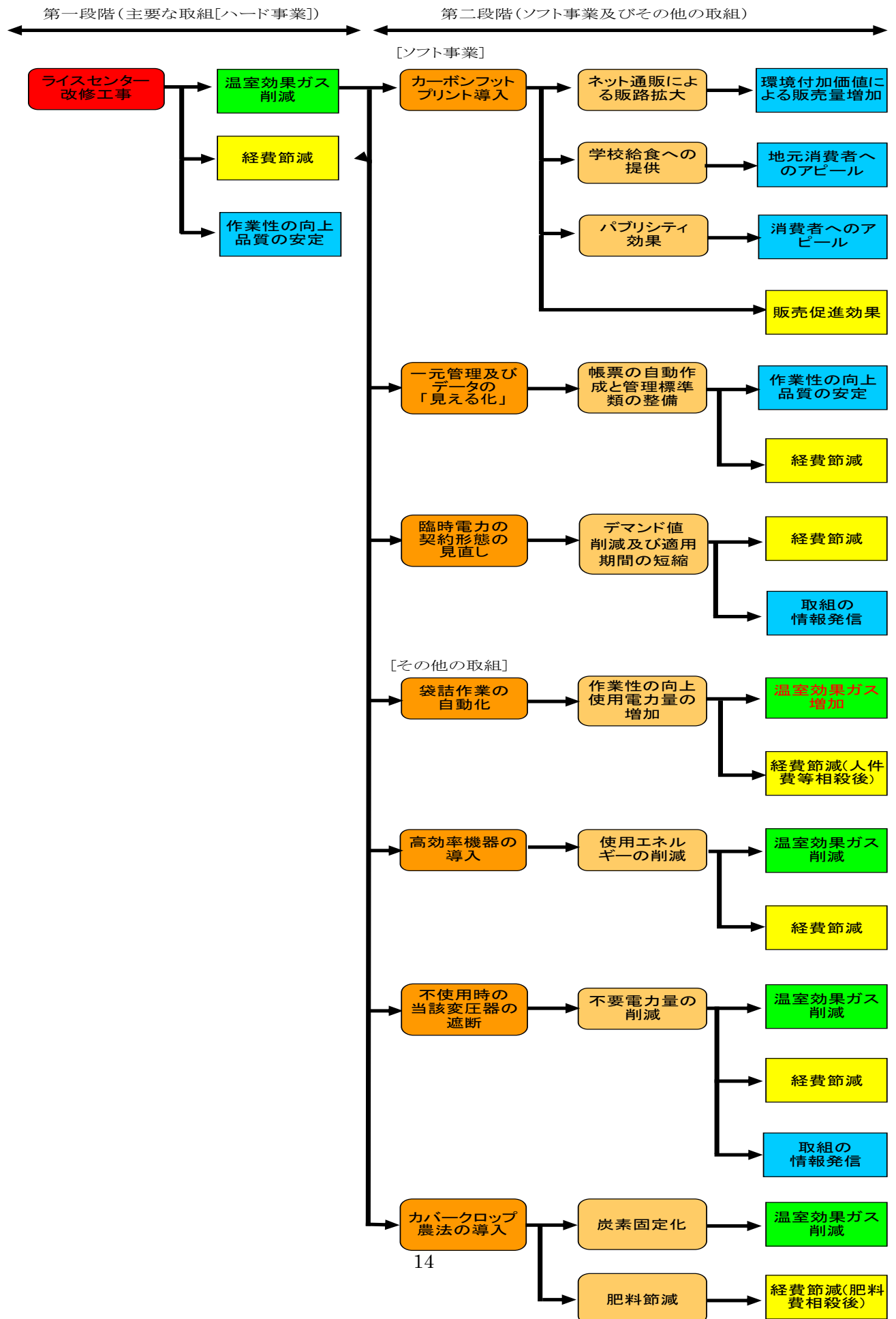
- i フローチャート
 - ii 定性的な記述による整理
 - iii 定量的な記述による整理
 - iv 低炭素化に伴う地域活性化の効果の整理
- の項目に分け、取りまとめた。

[注]本章は一連の流れにあるので、表及び図番等は付与していない

尚、当該資料の作成段階では、(iv)の「関係者の意見」は、未だ受けていない。

一連の関係資料を前提に、次回開催される「洲本低炭素むらづくり協議会総会」で、その評価を受けることになる。

6.1 ライスセンター i フローチャート



ii 定性的な記述による整理

第1段階

経年劣化したライスセンターの改造により、購入電力が減少、温室効果ガスが削減されるとともに、経費が節減された

第2段階

- 1 ライスセンターの改造に併せ、ソフト事業でカーボンフットプリント制度の導入を計り、認証を受けた。環境配慮商品としての付加価値を高め、今後の販売拡大を目論むと共に、メディアに取り上げられることで、パブリシティ効果を得た
- 2 農商工連携の主旨に則り、工業資本で使用されている最新の知見を導入、設備の運用を一元管理化、高効率の省エネ機器を設置し、生産効率を向上させると共に、商品の品質安定化を計った
- 3 玄米の生産量が逡減しているにも拘わらず、割高な季節「臨時電力」は、従前からの4ヵ月で契約されていた。現在の生産量に併せ、一部工程の見直しを加味し、1ヵ月の契約に短縮、支払電力料金を削減した
- 4 地域の高齢化を勘案、玄米の袋詰作業を自動化した。電力使用量が増加、それに合わせて温室効果ガスの排出量も僅かに増加しているが、トータル経費の削減を可能とした
- 5 「臨時電力」を使用しない間も、当該変圧器には無負荷電力が使用されているので、不使用期間は系統から解列し、電力使用量を削減した
- 6 米作の休閑期にレンゲ栽培によるカバークロップを実施、土壌の保護・改善促進効果に加え、炭素固定化を目論んだ
- 7 通常、事業所では定期的な人事異動が実施されることが多い。担当者が変更した後も、設備の最適な運用を可能とするため、省エネ法に準じて「管理標準」を作成し、併せて品質の安定を期した

【参考資料】

- 1 『低炭素むらづくりの手引書』各年度版
- 2 『平成21年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』5章3節5項
- 3 『平成22年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』4章1節4項
- 4 『平成23年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』4章5節及び5章
- 5 『平成24年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』5章3節及び7章
- 6 「農法の違いによる炭素隔離機能の定量的評価に関する研究」小松崎将一
- 7 「ひょうご農林水産ビジョン2010の見直しについて」農林水産政策審議会平成18年2月
- 8 「特別栽培農産物表示ガイドラインに基づく兵庫県内の地域慣行レベル(1)」
兵庫県農政環境部農林水産局農業改良課
- 9 「H22年産稲作栽培こよみ」JA淡路日の出農協
- 10 『エネルギーの使用の合理化に関する法令集』(一般社団法人)省エネルギーセンター

iii 定量的な記述による整理

第1段階

経年劣化したライスセンターの改造(取組1)により、購入電力が減少、温室効果ガスが削減(効果1)されるとともに、経費が節減(効果2)された。但し灯油の使用量は増加した(効果3/4)

[定量的な指標]

取組1	ライセンスター改造					
	年間削減電力量	80,400 kWh	H21年度BL(修正前)	139,700	H24実績	59,300
	年間削減灯油量	-1,380 L		1,620		3,000
効果1	温室効果ガス削減量	38.2 t/CO ₂	排出係数	0.475 t/千kWh	(H24年度関電調整値)	
	温室効果ガス削減効果	53 千円	温室効果ガス回収コスト	1.4 千円/t/CO ₂		
効果2	年間削減電力量	80,400 kWh				
	経費削減効果	2,010 千円	電力単価	25 円/kWh		
効果3	温室効果ガス削減量	-3.4 t/CO ₂	排出係数	2.489 t/千kL		
	温室効果ガス削減効果	-5 千円	温室効果ガス回収コスト	1.4 千円/t/CO ₂		
効果4	年間削減灯油量	-1,380 L 15				
	経費削減効果	-117 千円	灯油単価	85 円/L		

第2段階

- a ライスセンターの改造に併せ、ソフト事業でカーボンフットプリント制度の導入を計り、認証を受けた(取組1)。
環境配慮商品としての付加価値を高め、今後の販売拡大を目論むと共に、メディアに取り上げられる(効果1)こと及び各種出版物に掲載される(効果2)ことで、パブリシティ効果を得た

[定量的な指標]

取組1	カーボンフットプリント認証品の申請				
効果1	メディアに取り上げられた回数 新聞8回 TV3回 神戸新聞地方版(2013/9/20、/9/28) 朝日新聞地方版(2013/9/20) 毎日新聞地方版(2013/9/20) 産経新聞地方版(2013/9/20) 日本農業新聞全国版(2013/9/21) 読売新聞地方版(2013/9/25) 商経アドバイス(2013/11/14) 洲本CATV(2013/9/20) NHK(2013/9/24 18:00と20:00のニュースで紹介)				
	販売促進効果	6,400 千円	新聞全国版	800 千円	NHK 3,000 千円
			地方版計	2,100 千円	CATV 500 千円
効果2	出版物への掲載		島民数	15 万人	発行部数計 5万部
	「広報淡路No.103」(2013/10/5) 「さんらいずNo.236」(2013/8)				
	販売促進効果	245 千円	発行部数	広報淡路 さんらいず	20,000 部 15,000 部

- b 農商工連携の主旨に則り、工業資本で使用されている最新の知見を導入、高効率の省エネ機器を設置すると共に設備の運用を一元管理化(取組1)、生産効率の向上(効果1)を目論み、商品の品質安定(効果2)を計った

[定量的な指標]

取組1	設備管理の一元管理化による生産効率の向上及び品質の安定(不良品の抑制)				
効果1	経費削減効果	4,020 千円	要員減	3,600 帳票改善	420
効果2	経費削減効果(不良品)	453 千円	改造前	653 改造後	200

- c 米の生産量の通減にも拘わらず、割高な季節「臨時電力」は、従前来の4ヵ月で契約されていた。現在の生産量に併せ、一部工程の見直しを加味し、1ヵ月の契約に短縮(取組1)、基本料金を削減した(効果1)

[定量的な指標]

取組1	料金体系の見直し				
効果1	経費削減効果	867 千円	基本料金	288,943 円/月	

- d 地域の高齢化を勘案、玄米の袋詰作業を自動化(取組1)した。電力使用量が増加、それに合わせて温室効果ガスの排出量も僅かに増加(効果1)しているが、トータル経費の削減(効果2)を可能とした

[定量的な指標]

取組1	玄米の袋詰作業自動化				
効果1	温室効果ガス増加量	[第1段階]で相殺しているので、茲では計上しない			
効果2	経費削減効果	1,074 千円	改造前	1,669 改造後	595 千円

- e 「臨時電力」を使用しない間も、当該変圧器には無負荷電力が使用されている。不使用期間は系統から解列(取組1)し、「無負荷電力」の使用を停止(効果1)すると共に温室効果ガスの排出量(効果2)を削減した

[定量的な指標]

取組1	変圧器の系統解列				
効果1	年間削減電力量	3,500 kWh			
	経費削減効果	88 千円	電力単価	25 円/kWh	
効果2	温室効果ガス削減量	1.7 t/CO ₂	排出係数	0.475 t/千kWh (H24年度関電修正後)	
	温室効果ガス削減効果	2 千円	温室効果ガス回収コスト	1.4 千円/t/CO ₂	

- f 米作の休閑期にレンゲ栽培によるカバークロップを行い(取組1)、土壌の保護・改善促進効果に加え、炭素固定化を計った(効果1)

[定量的な指標]

取組1	カバークロップの試行			
効果1	温室効果ガス削減量	0.5 t/CO ₂	炭素の固定	0.255 t/CO ₂ /ha
	温室効果ガス削減効果	1 千円	温室効果ガス回収コスト	1.4 千円/t/CO ₂

[注] 経費削減効果 肥料とレンゲ種子投入量で相殺

【参考資料】

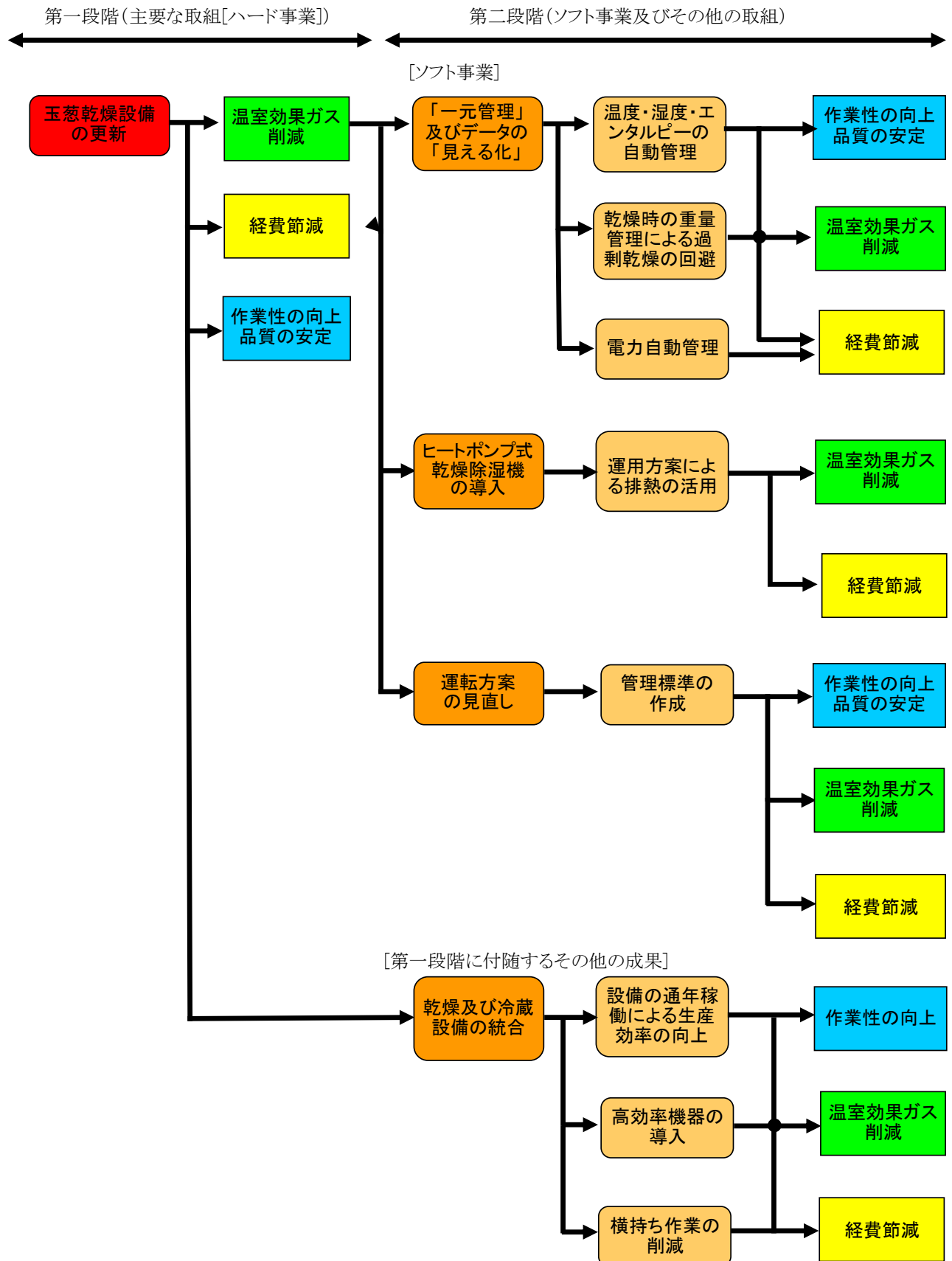
- 1『平成21年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』5章3節5項
- 2『平成22年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』4章1節4項
- 3『平成23年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』4章5節及び5
- 4『平成24年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』4章及び5章3
- 5「キヌヒカリ学校給食米寄贈関連情報」
- 6「広報淡路No.103」淡路市
- 7「さんらいずNo.236」JA淡路日の出農協
- 8「プロ交対投資効果試算表」
- 9「臨時電力」電気料金計算内訳書(2013/10)
- 10「農法の違いによる炭素隔離機能の定量的評価に関する研究」小松崎将一
- 11 電力測定計器計測データ

iv 低炭素化に伴う地域活性化の効果の整理

取組段階	取組と効果の関係	取組の定量的な指標	効果の定量的な指標	関係者の意見
第1段階	経年劣化したライスセンターの改造により、購入電力が減少、温室効果ガスが削減されるとともに、経費が節減された。 但し灯油の使用量は増加した	H21年度BL(修正前) 139,700 kWh H24年度計測実績値(含一部算定) 59,300 kWh	温室効果ガス削減量 38.2 t/CO ₂ [温室効果ガス削減効果] 53 千円 年間削減電力量 80,400 kWh 経費削減効果 2,010 千円	
		H21年度BL 1,620 L H24年度計測実績値 3,000 L	温室効果ガス削減量 -3.4 t/CO ₂ [温室効果ガス削減効果] -5 千円 年間削減灯油量 -1,380 L 経費削減効果 -117 千円	
第2段階	ライスセンターの改造に併せ、ソフト事業でカーボンフットプリント制度の導入を計り、認証を受けた。環境配慮商品としての付加価値を高め、今後の販売拡大を目標とするとともに、メディアに取り上げられること及び各種出版物に掲載されることで、パブリシティ効果を得	メディアに取り上げられた回数 新聞8回 TV3回 神戸新聞地方版 朝日新聞地方版 毎日新聞地方版 産経新聞地方版 日本農業新聞全国版 読売新聞地方版 商経アドバイス 洲本CATV NHK(18:00と20:00のニュース) 出版物への掲載 2件	メディア関係 6,400 千円 出版物への掲載 245 千円	
	農工商連携の主旨に則り、工業資本で使用されている最新の知見を導入、設備の運用を一元管理化し、生産効率を向上させると共に、商品の品質安定を計った	機器の一元制御が可能となった。併せて帳票類も受入れから出荷まで、一連のデータ管理を行っている。製品のばらつきが、少なくなっている	経費削減効果 生産効率の向上 4,020 千円 不良品の抑制 453 千円	
	従前4ヵ月で契約されていた割高な季節「臨時電力」を1ヵ月の契約に短縮、電力料金を削減した	契約電力 188 kWh 基本料金 288,943 円/月	経費削減効果 867 千円	
	玄米の袋詰作業を自動化した。電力使用量が減少、それに合わせて温室効果ガスの排出量も僅かに増加しているが、トータル経費の削減を可能とした	自動袋詰装置追加定格動力 kW/h 自動給袋ヒモ結束機 8.2kW パレットロボット 2.4kW 専用コンプレッサ 7.5kW 計 18.1kW	温室効果ガス削減量 [第1段階]で相殺しているため、茲では計上しない 経費削減効果 1,074 千円	
	「臨時電力」を使用しない間も、当該変圧器には無負荷電力が使用されている。不使用期間は系統から解列し、電力使用量を削減した	ライスセンター変圧器定格 無負荷電力(kW)/h 200 kVA 0.60kW 75 kVA 0.29kW 但し、後者は現在別の事情で、系統に並列している	年間削減電力量 3,500 kWh 経費削減効果 88 千円 温室効果ガス削減量 1.7 t/CO ₂ [温室効果ガス削減効果] 2 千円	
	米作の休閑期にレンゲ栽培によるカパークロップを試行した。土壌の保護・改善促進効果に加え、炭素固定化を計った	炭素の固定 0.255t/CO ₂ /ha 今回の試行面積 1.942ha 水稲作付け面積 174ha	温室効果ガス削減量 0.50 t/CO ₂ [温室効果ガス削減効果] 1 千円 [注] []は参考値	

6.2 玉葱の乾燥工程

i フローチャート



ii 定性的な記述による整理

第1段階

経年劣化していた玉葱の乾燥設備を更新した。冷凍設備も同一施設に統合することで、電力使用量が減少、温室効果ガスの排出量が削減されると共に、経費が節減された。併せて設備の通年稼働が可能となり、生産効率が向上した。又設備の統合により、横持業務が省け、製品の品質も向上した

第2段階

- 1 従前の設備の乾燥条件を調査した。温度、湿度、エンタルピー、重量、乾減率、電力使用量及びバッチあたりの乾燥期間のデータを取得した。
農商工連携の主旨に則り、工業資本で使用されている最新の知見を導入した。更新後は、これらのデータを一元管理、併せてデータの「見える化」を計り、生産管理効率の向上と品質の安定化を目論んだ
- 2 従来の乾燥工程では、ヒーターで加熱、他方では冷凍機で除湿し、室外機で排熱していた。
更新後は、ヒートポンプ式の乾燥除湿機を導入、除湿時の「廃熱」を乾燥工程に戻し有効に利活用、ヒーター加熱を省いた
- 3 通常設備メーカーは、使用側の運用の変化によるトラブルの発生を回避すべく、どのような場合でも対応できる「自動運転モード」で納入する。
あらゆる対応が可能になっているので、特化できる運用に対しての効率は、大きく低下することが多い。
今回の場合は、その運用目的が事前調査により明白になっているので、特殊モードでの運転に切り替え
- 4 距離的に離れている乾燥及び冷凍・冷蔵の設備を統合した。同一施設での通年を通じての乾燥及び冷凍工程が可能になった。設備の利用率が向上、要員の削減も実施されている。従来の横持作業を割愛した
- 5 最新の知見を援用した。
現地に設置されている乾燥及び冷凍工程の中央監視装置の関連積算データを、農協の既設のイントラネットを活用、本店からネットを通じて積算データを取得する事が出来、合理的な管理が可能になった
- 6 通常、事業所では定期的な人事異動が実施されることが多い。担当者が変更した後も、設備の最適な運用を可能とするため、省エネ法に準じて「管理標準」を作成し、併せて品質の安定を期した

【参考資料】

- 1 『低炭素むらづくりの手引書』各年度版
- 2 『平成21年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』5章3節1項及び4項
- 3 『平成22年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』4章1節2項
- 4 『平成23年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』4章2節
- 5 『平成24年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』5章1節
- 6 『三菱電機産業用除湿機技術マニュアル』2006年版p69
- 7 『三菱電機産業用除湿機技術マニュアル』2008年版p132
- 8 『乾燥食品』木村 進 光琳書院1972年5月
- 9 『初歩から学ぶ乾燥技術』中村 正秋・立元 雄治 株式会社工業調査会2005年7月
- 10 『乾燥装置(改訂2版)』久保田 濃監修 (一般社団法人)省エネルギーセンター1985年11月
- 11 「採種タマネギ用低温除湿乾燥施設の利用法」近畿中国四国農業研究センター
- 12 「採種タマネギ花球の除湿乾燥と発芽率」同上
- 13 『エネルギーの使用の合理化に関する法令集』(一般社団法人)省エネルギーセンター

iii 定量的な記述による整理

第1段階

経年劣化していた玉葱の乾燥設備を更新した(取組1)。高効率の機器を導入することで、購入電力が減少、温室効果ガスの排出量が削減(効果1)されるとともに、経費が節減(効果2)された。併せて冷凍設備も同一施設に統合することで(取組2)、設備の通年稼働が可能となり、生産性が向上、横持業務が省けた(効果3/4)

[定量的な指標]

取組1	乾燥設備の改造				
	年間削減電力量	34,600 kWh	H21年度BL	50,000	H24実績 15,400
取組2	横持軽油量の削減	925 L	H21年度BL	925	H24実績 0
効果1	温室効果ガス削減量	16.4 t/CO ₂	排出係数	0.475 t/千kWh	(H24年度関電調整値)
	温室効果ガス削減効果	23 千円	温室効果ガス回収コスト	1.4 千円/t/CO ₂	
効果2	年間削減電力量	34,600 kWh			
	経費削減効果	865 千円	電力単価	25 円/kWh	
効果3	温室効果ガス削減量	2.4 t/CO ₂	排出係数	2.619 t/千kL	
	温室効果ガス削減効果	3 千円	温室効果ガス回収コスト	1.4 千円/t/CO ₂	
効果4	年間削減軽油量	925 L			
	経費削減効果	103 千円	軽油単価	111 円/L	

第2段階

- a 農商工連携の主旨に則り、工業資本で使用されている最新の知見を導入した。高効率の省エネ機器を設置(取組1)し、エネルギーの使用量を削減した(効果1)。更に、設備の運用を一元管理化(取組2)し、生産効率の向上(効果2)を目論み、商品の品質安定(効果3)を計った

[定量的な指標]

取組1	廃熱の利活用(「第1段階」に合算計上)				
効果1	経費削減効果	同上			
取組2	統合による設備管理の一元化				
効果2	作業工数の削減	2,160 千円	改造前	3,510 改造後	1,350
効果3	品質向上に拠る削減効果	千円	改造前	改造後	

【参考資料】

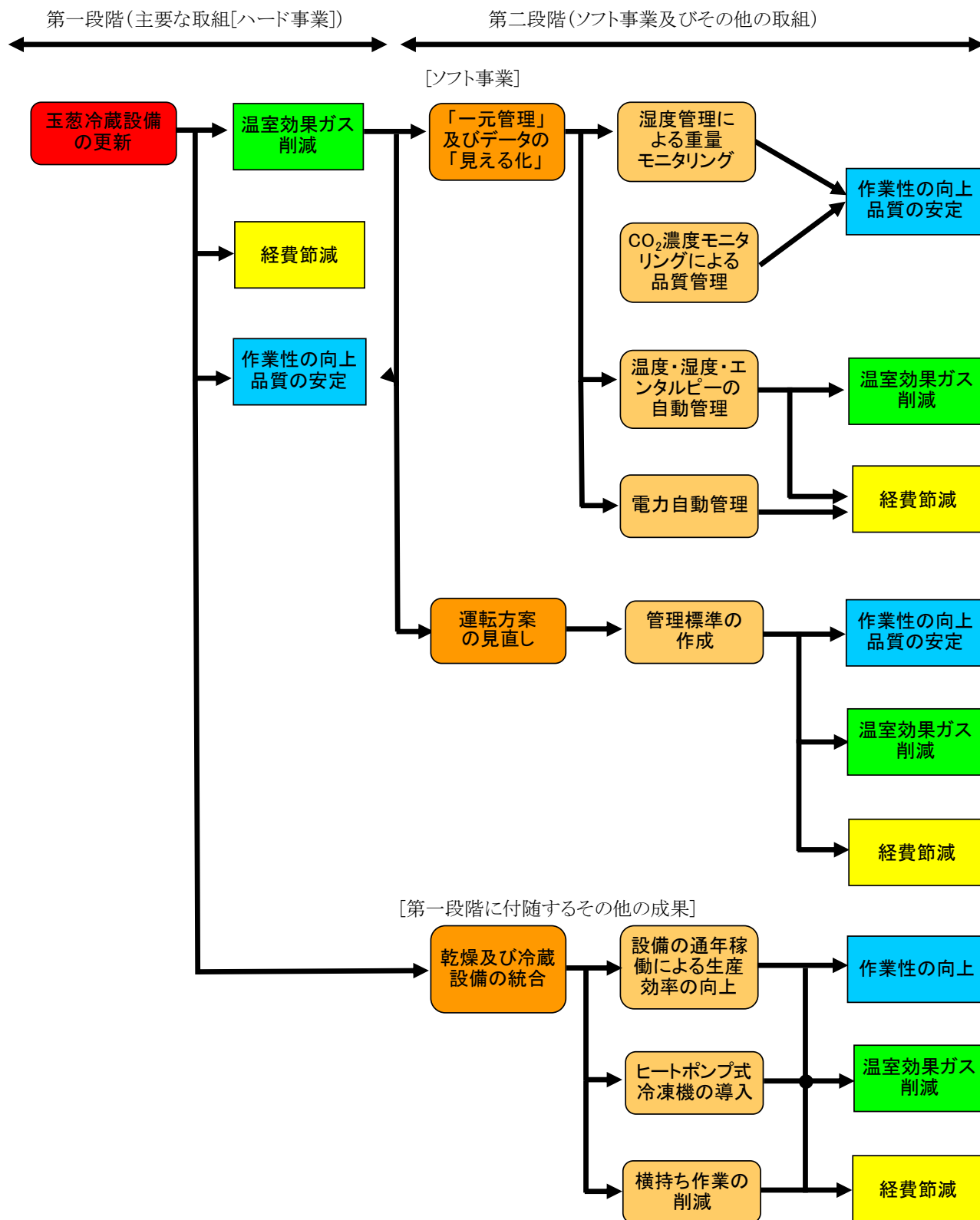
- 『低炭素むらづくりの手引書』各年度版
- 『平成21年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』5章3節1項及び4項
- 『平成22年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』4章1節2項
- 『平成23年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』4章2節
- 『平成24年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』5章1節
- 「プロ交対投資効果試算表」
- 中央監視装置計測データ

iv 低炭素化に伴う地域活性化の効果の整理

取組段階	取組と効果の関係	取組の定量的な指標	効果の定量的な指標	関係者の意見
第1段階	経年劣化していた乾燥設備の更新を行い、冷凍設備も同一施設に統合することで、電力使用量が減少、温室効果ガスの排出量が削減されると共に、経費が節減された。併せて設備の通年稼働が可能となり、生産効率が向上した。又設備の統合により、横持業務が省け、製品の品質も向上した	取組1 H21年度BL 50,000 kWh H24年度計測実績値 15,400 kWh 取組2 H21年度BL 925 L H24年度実績値 0 L	温室効果ガス削減量 16.4 t/CO ₂ [温室効果ガス削減効果] 23 千円 年間削減電力量 34,600 kWh 経費削減効果 865 千円 温室効果ガス削減量 2.4 t/CO ₂ [温室効果ガス削減効果] 3 千円 年間削減軽油量 925 L 経費削減効果 103 千円	
第2段階	農商工連携の主旨に則り、工業資本で使用されている最新の知見を導入した。設備の運用を一元管理化し、生産効率の向上を目論み、商品の品質安定を計った	機器の一元制御が可能となった。効率的な一連のデータ管理を行っている。合理的な管理指標で運用しているので、品質の向上が達成された	経費削減効果 生産効率の向上 2,160 千円 不良品の抑制 千円 [注] []は参考値	

6.3 玉葱の冷凍工程(含玄米の冷蔵保存)

i フローチャート



ii 定性的な記述による整理

第1段階

経年劣化していた玉葱の冷凍及び玄米の冷蔵設備を更新した。乾燥設備も同一施設に統合することで、電力使用量が減少、温室効果ガスの排出量が削減されると共に、経費が節減された。併せて設備の通年稼働が可能となり生産効率が向上した。又設備の統合により、横持業務が省け、製品の品質も向上した

第2段階

- 1 従前の設備の冷凍条件を調査した。温度、湿度、エンタルピー、重量、乾減率、電力使用量及び冷凍期間のデータを取得した。
農工商連携の主旨に則り、工業資本で使用されている最新の知見を導入した。更新後は、これらのデータを一元管理、併せてデータの「見える化」を計り、生産管理効率の向上と品質の安定化を目論んだ
- 2 従来の冷凍工程では、容積型のレシプロタイプ水冷式冷凍機を使用していた。水冷式の為、冷却塔やポンプ等の付帯機器が多く、管理が煩雑であることも含めて、ランニングコストの削減が難しかった。
更新後は、ヒートポンプ式の高効率冷凍機を導入すると共に、倉庫の断熱を大幅に強化した
- 3 今回の事前の冷凍条件の調査の中で、併せて温湿度の最適保存条件を最新の研究報告から再確認した。更新前には難しかった庫内の調湿を、乾燥工程で使用する除湿機の援用及び庫内の貯留水の蒸発調整で制御している。更に、CO₂濃度の管理を行い、品質の向上を図った
- 4 同様に、最新の知見より、従前実施していた受け入れ時の予備冷却作業を廃止し、作業効率を高めた
- 5 距離的に離れている設備を統合した。同一施設での通年を通じての冷凍及び乾燥工程が可能になっている。設備の利用率が向上、要員の削減も実施されている。従前の横持作業を省いた
- 6 最新の知見を援用し、現地に設置されている中央監視装置の積算データを、農協の既設のイントラネットを活用、本店からネットを通じての積算データの取得が可能になっており、合理的な管理が可能になった
- 7 通常、事業所では定期的な人事異動が実施されることが多い。担当者が変更した後も、設備の最適な運用に資するため、省エネ法に準じて「管理標準」を作成し、併せて品質の安定を期した

【参考資料】

- 1 『低炭素むらづくりの手引書』各年度版
- 2 『平成21年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』5章3節6項
- 3 『平成22年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』4章1節2項
- 4 『平成23年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』4章3節
- 5 『平成24年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』5章2節
- 6 『三菱電機コンデンシングユニット[INVスクロール圧縮機搭載](WT06419X01)』
- 7 『冷凍空調工学』関 信弘編 森北出版株式会社1990年11月
- 8 『冷凍の基礎技術』高橋 徹編 パワー社1985年11月
- 9 『冷凍空調の実務(改訂2版)』石渡 憲治・土井 和典・山田 信亮 株式会社オーム社1996年7月
- 10 「青果物の品質保持及び品質評価に関する研究」永井 耕介 神戸大学1999年
- 11 「野菜のおいしさ検討委員会平成21年度報告書」特定非営利活動法人 野菜と文化のフォーラム
- 12 「タマネギ貯蔵に関する基礎研究」伊藤 和彦 北海道大学農学部邦文紀要, 14(3): 258-263 1985-03
- 13 「冬野菜の凍結に関する研究/特に凍結温度について」菅原金治郎
岩手大学学芸学部研究年報(1953)2号
- 14 『エネルギーの使用の合理化に関する法令集』(一般社団法人)省エネルギーセンター

iii 定量的な記述による整理

第1段階

経年劣化していた玉葱の冷凍設備を更新した(取組1)。高効率の機器を導入することで、購入電力が減少、温室効果ガスの排出量が削減(効果1)されるとともに、経費が節減(効果2)された。併せて乾燥設備も同一施設に統合することで、設備の通年稼働が可能となり、生産性が向上、横持業務が省けた(「取組」及び「効果」については、「乾燥工程」で算定済み)

[注]「米の冷蔵保存工程」分を合算した

[定量的な指標]

取組1	冷凍設備の改造				
	年間削減電力量	95,400 kWh	H21年度BL	118,600	H24実績 23,200
効果1	温室効果ガス削減量	45.3 t/CO ₂	排出係数	0.475 t/千kWh	(H24年度関電調整値)
	温室効果ガス削減効果	63 千円	温室効果ガス回収コスト	1.4 千円/t/CO ₂	
効果2	年間削減電力量	95,400 kWh			
	経費削減効果	2,385 千円	電力単価	25 円/kWh	

第2段階

- a 農商工連携の主旨に則り、工業資本で使用されている最新の知見を導入した。高効率の省エネ機器を設置、設備の運用の一元管理化(取組1)に努めると共に、生産効率の向上(効果2)を目論み、商品の品質安定(効果3)を計った

[定量的な指標]

取組1	一元管理に拠る削減効果			
効果1	経費削減効果	乾燥工程で計上		
効果2	作業工数の削減(物部人件費)	乾燥工程で計上		
効果3	品質向上に拠る削減効果	千円	改造前	改造後

【参考資料】

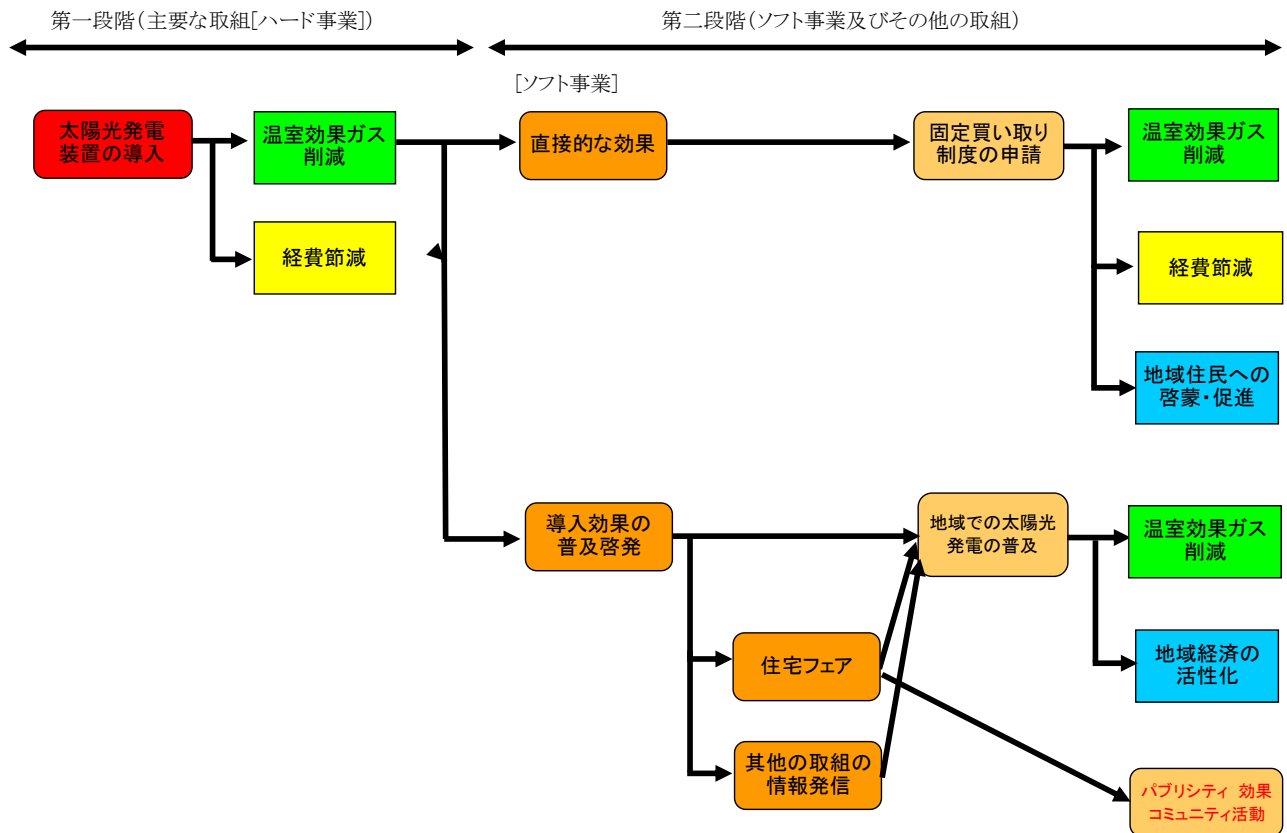
- 『低炭素むらづくりの手引書』各年度版
- 『平成21年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』5章3節6項
- 『平成22年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』4章1節2項
- 『平成23年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』4章3節
- 『平成24年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』5章2節
- 「プロ交対投資効果試算表」
- 中央監視装置計測データ

iv 低炭素化に伴う地域活性化の効果の整理

取組段階	取組と効果の関係	取組の定量的な指標	効果の定量的な指標	関係者の意見
第1段階	経年劣化していた冷凍設備の更新を実施した。高効率の機器を導入することで、電力使用量が減少、温室効果ガスの排出量が削減された。併せて乾燥設備も同一施設に統合することで、設備の通年稼働が可能となり、生産性が向上した	H21年度BL 118,600 kWh H24年度計測実績値 23,200 kWh	温室効果ガス削減量 45.3 t/CO ₂ [温室効果ガス削減効果] 63 千円 年間削減電力量 95,400 kWh 経費削減効果 2,385 千円	
第2段階	農商工連携の主旨に則り、工業資本で使用されている最新の知見を導入した。設備の運用を一元管理化し、生産効率の向上を目論み、商品の品質安定を計った	機器の一元制御が可能となった。効率的な一連のデータ管理を行っている。合理的な管理指標で運用しているので、品質の向上が達成された。施設の統合化により、経費が削減できた	経費削減効果 「物部」人件費割愛分 乾燥工程で計上済み 不良品の抑制 千円 [注][]は参考値	

6.4 太陽光発電

i フローチャート



ii 定性的な記述による整理

第1段階

農村地域の自然エネルギー利活用の促進を目論み、統合化された玉葱の乾燥・冷凍及び米の冷蔵保存倉庫の屋根に、太陽光発電装置18kW(当初計画10kW)を設置した。これにより、温室効果ガス排出量の削減に寄与すると共に、発電量を全量売却することで、地域活性化の一助とした

第2段階

- 1 当初の計画では、太陽光発電装置の定格は10kWであった。
太陽光発電装置の業界を詳しく調査、メーカーの最新機器の性能を精査することで、予算内で定格容量を大きく増やせることを確認した。その後、今回の事業の主旨を十全に勘案、当初予算内で可能な最大の容量を設置し
- 2 最新の知見を援用し、現地に設置されている太陽光発電装置の積算データ及び表示ディスプレイの管理を、農協の既設のイントラネットを活用、本店から積算データの取得のみならず、ディスプレイ機能に搭載されている「掲示板」表示内容を適時任意に変更できるようにした
- 3 今回のモデル事業を通じた農村地域の活性化に資するため、売買電力単価の差額を活用、「太陽光発電全量買取制度」の発足迄待ち、申請認可を受けた
- 4 太陽光発電装置に日射量計を別途設置した。合理的な営農に不可欠な「当該地域」の日射量データを、前述のイントラネット経由で自動取得、今後前述の「掲示板」及び農協のHPで公開、生産者にダイレクトな情報を提供することで、地域の活性化に資することのできる含みを残した
- 5 現地に設置しているディスプレイで、自然エネルギー導入に関する、関連情報を開示している。
納品に訪れる地元生産者及び関係者への、自然エネルギー利活用の啓蒙促進活動の一助としている
- 6 協議会として、洲本市内で開催されている「住宅フェア」へ毎年参画している。又、協議会の一員である農協独自の太陽光発電装置導入の紹介を通じ、自然エネルギー活用の促進啓蒙活動に注力してきた。
- 7 通常、事業所では定期的な人事異動が実施されることが多い。担当者が変更した後も、設備の最適な運用を可能とするため、省エネ法に準じて「管理標準」を作成し、併せて運用の安定を期した

【参考資料】

- 1 『低炭素むらづくりの手引書』各年度版
- 2 『平成21年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』5章2節
- 3 『平成22年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』5章5節
- 4 『平成23年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』4章6節及び6章3及び8節
- 5 『平成24年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』6章4節
- 6 「全国801地点の月平均日積算斜面日射量データ」(財)日本気象協会2000年3月
- 7 「洲本市住宅用太陽光発電システム設置費補助金交付事業の実績」洲本市2013年
- 8 「太陽光発電全量買取制度実施にむけて」一般社団法人太陽光発電協会平成22年11月
- 9 『太陽光発電システムの不具合事例ファイル』加藤 和彦 株式会社日刊工業新聞社2010年07月
- 10 『エネルギーの使用の合理化に関する法令集』(一般社団法人)省エネルギーセンター

iii 定量的な記述による整理

第1段階

農村地域の自然エネルギー利活用の促進を目論み、統合化された玉葱の乾燥・冷凍及び米の冷蔵保存倉庫の屋根に、太陽光発電装置18kWを設置した(取組1)。これにより、温室効果ガス排出量の削減(効果1)に寄与すると共に、発電量を全量売却することで、地域活性化の一助とした(効果2)

[定量的な指標]

取組1	太陽光発電装置の設置				
	年間発電電力量	19,400 kWh	H21年度BL	0	年間推定 19,400
効果1	温室効果ガス削減量	9.2 t/CO ₂	排出係数	0.475 t/千kWh	(H24年度関電調整値)
	温室効果ガス削減効果	13 千円	温室効果ガス回収コスト	1.4 千円/t/CO ₂	
効果2	年間発電電力量	19,400 kWh			
	経費削減効果	815 千円	電力単価	42 円/kWh	
	[注]まだ通年の実績値はない。計画値で算定する				

第2段階

- a 協議会として、洲本市内で開催されている「住宅フェア」へ毎年参画している。又、協議会の一員である農協独自の太陽光発電装置導入の紹介を通じ、自然エネルギー活用の促進啓蒙活動に注力してきた。(取組1)(効果1)。

[定量的な指標]

取組1	啓蒙活動に拠る太陽光発電装置の導入促進効果				
効果1	温室効果ガス削減量	1,136.0 t/CO ₂	排出係数	0.475 t/千kWh	(H24年度関電B)
	温室効果ガス削減効果	1,590 千円	温室効果ガス回収コスト	1.4 千円/t	
	年間推定削減電力量	2,391,554 kWh			

- b 住宅フェアの参加者をカウントし、地域交流とする

【参考資料】

- 1 『低炭素むらづくりの手引書』各年度版
- 2 『平成21年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』5章2節
- 3 『平成22年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』5章5節
- 4 『平成23年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』4章6節及び6章8節
- 5 『平成24年度 低炭素むらづくりモデル推進事業事業実施結果報告書添付資料』6章4節
- 6 「全国801地点の月平均日積算斜面日射量データ」(財)日本気象協会2000年3月
- 7 「洲本市住宅用太陽光発電システム設置費補助金交付事業の実績」洲本市2013年
- 8 太陽光発電装置発電量データ

iv 低炭素化に伴う地域活性化の効果の整理

取組段階	取組と効果の関係	取組の定量的な指標	効果の定量的な指標	関係者の意見																																								
第1段階	農村地域の自然エネルギー利用の促進を目論み、統合化された玉葱の乾燥・冷凍及び米の冷蔵保存倉庫の屋根に、太陽光発電装置18kWを設置した。これにより、温室効果ガス排出量の削減に寄与すると共に、発電量を全量売却することで、地域活性化の一助とした	H21年度BL 0 kWh H24年度推定発電電力量 19,400 kWh 洲本市住宅用設置費補助金交付事業の実績	温室効果ガス削減量 9.2 t/CO ₂ [温室効果ガス削減効果] 13 千円 年間発電電力量 19,400 kWh 経費削減効果 815 千円																																									
第2段階	協議会として、洲本市内で開催されている「住宅フェア」へ毎年参画している。又、協議会の一員である農協独自の太陽光発電装置導入の紹介を通じ、自然エネルギー利用の促進啓蒙活動に注力してきた。	<table><thead><tr><th>実績年度</th><th>補助件数</th><th>容量(kW)</th><th>kW/件</th></tr></thead><tbody><tr><td>H16年度</td><td>19件</td><td>65.42</td><td>3.44</td></tr><tr><td>H17年度</td><td>12件</td><td>43.11</td><td>3.59</td></tr><tr><td>H18年度</td><td>20件</td><td>79.78</td><td>3.99</td></tr><tr><td>H19年度</td><td>21件</td><td>75.02</td><td>3.57</td></tr><tr><td>H20年度</td><td>27件</td><td>101.17</td><td>3.75</td></tr><tr><td>H21年度</td><td>70件</td><td>295.12</td><td>4.22</td></tr><tr><td>H22年度</td><td>79件</td><td>322.76</td><td>4.61</td></tr><tr><td>H23年度</td><td>96件</td><td>333.78</td><td>4.57</td></tr><tr><td>H24年度</td><td>137件</td><td>645.56</td><td>4.71</td></tr></tbody></table>	実績年度	補助件数	容量(kW)	kW/件	H16年度	19件	65.42	3.44	H17年度	12件	43.11	3.59	H18年度	20件	79.78	3.99	H19年度	21件	75.02	3.57	H20年度	27件	101.17	3.75	H21年度	70件	295.12	4.22	H22年度	79件	322.76	4.61	H23年度	96件	333.78	4.57	H24年度	137件	645.56	4.71	温室効果ガス削減量 1,136.0 t/CO ₂ [温室効果ガス削減効果] 1,590 千円 (含H25年度分) [注] []は参考値	
実績年度	補助件数	容量(kW)	kW/件																																									
H16年度	19件	65.42	3.44																																									
H17年度	12件	43.11	3.59																																									
H18年度	20件	79.78	3.99																																									
H19年度	21件	75.02	3.57																																									
H20年度	27件	101.17	3.75																																									
H21年度	70件	295.12	4.22																																									
H22年度	79件	322.76	4.61																																									
H23年度	96件	333.78	4.57																																									
H24年度	137件	645.56	4.71																																									

6.4 その他(管理標準類の作成)

一般に、現場に設置されている機器は、使用頻度と併せて経年と共に劣化が進む。

他方で、設置当初考えられていた運用方案と異なってくることも多い。

当該事業所でも、農産物の生産量は、品種によっては、以前と様変わりしているものが見受けられる。

また、事業所では定期的な人事異動が、実施されることもある。

現場の機側盤の操作面に、前任者がマジックや鉛筆で、重要な「基準値」を走り書きしているのを散見することもある。後任者に確実に申し送りされていると想定は出来るものの、必ずしも好ましい伝達手法とは言えない。茲では、

①経年劣化をできるだけ抑制するための保守方案

②担当者が入れ替わった後も、設備の最適な運用を可能とする

ため、前述の「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(所謂『省エネ法』)に準じて、

i 電力使用量の大きい機器

ii 一定の管理基準が要求される機器

iii 保守点検の難しい機器

を中心に、主要な4案件について「管理標準」を作成し、運用の「最適化」を期した。

但し、今回作成した運用方案は、過去のデータを調査し、その後2年間の実績の下で作成している。

今後、運用の変更も考えられる。実情に合わせて、随時見直しすることが望ましい。

下記に順次紹介する。

①電力使用量の多いライスセンターの貯留瓶送風機他

②玉葱の乾燥工程

③同 冷凍工程

④管理の難しい太陽光発電装置

「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に基づくエネルギー管理標準		「ライスセンター貯留瓶送風機他」 管理標準		整理番号：	
				改訂：	頁： /

1. 目的 このエネルギー管理標準は、エネルギーの使用の合理化に関する法律第4条並びに告示「事業者の判断の基準」に基づき、運転管理、計測記録、保守点検、新設措置を適切に行い、エネルギーの使用の合理化を図ることを目的とする 2. 適用範囲 当該事業所に設置された標記件（「ライスセンター貯留瓶送風機」）に適用する 3. 期待される効果 送風機の適切な運転・保守に拠る、受け入れ粳米の良好な保管状況の維持並びに合理的なエネルギーの使用					
---	--	--	--	--	--

項目	内 容	判断基準 番号	管理基準	参照 マニュアル
運転管理・計測記録	1. 貯留瓶送風機及び排塵機(4台) 貯留瓶システムは、電力使用量が大きく効率が悪いので、基本的には使用しない。但し幅輾時には稼働させることもある ①送風機の定格は55kW、排塵機は22kW(4台)と電力使用量が多い。この双方で、「臨時電力」の半分近くに達する ②割高な「臨時電力」の契約は、従前の4ヵ月から1ヵ月に変更している ③送風機及び排塵機の使用期間は1ヵ月以内とする ④受け入れ量が少なく、且つ稼働させなければならない時は、玄米保管倉庫内で、自立型小型簡易乾燥機を稼働させることも視野に入れる ⑤撰果場のコンプレッサーは55kWで同様に電力使用量が多い。デマンド管理の面からも、同時稼働を避けることが好ましい ⑥ その他(計測記録) ①送風機及び排塵機の電流値並びに送風機の圧力(静圧)を、一日一回記録する ②	I -2(6-1) ①アウ、②	運転期間 1ヵ月以内 不要時の運転停止の励行	不明
	2. ①			
保守点検	1. 貯留瓶送風機及び排塵機(4台) ①送風機と電動機の動力授受はVベルトを使用している。経年劣化もあり、少なからずの「滑り」が発生している。業者も含めた再調整が望まれる ②	I -2(6-1) ③		
改造・新設措置	1. 貯留瓶送風機及び排塵機(4台) ①その時点の現状を精査し、適切な容量の機器に見直し、更新する ②国の推奨するトップランナー機器(その時点の能力[成績係数]が最高の機器)に更新する ③	I -2(6-1) ④		
	2. 貯留瓶送風機改造の検討 ①上図より、プーリ径の見直しにより、大幅に軸動力を削減できる可能性が認められる。併せて、排塵機の削減も期待できる ②			

改訂履歴	改訂年月日	改定内容			作成	承認
承認		照査		作成	実施年月日	
					制定年月日	

「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に基づくエネルギー管理標準		「玉葱の乾燥工程」 管理標準		整理番号：	
				改訂：	頁： /

1. 目的 このエネルギー管理標準は、エネルギーの使用の合理化に関する法律第4条並びに告示「事業者の判断の基準」に基づき、運転管理、計測記録、保守点検、新設措置を適切に行い、エネルギーの使用の合理化を図ることを目的とする					
2. 適用範囲 当該事業所に設置された標記件（「玉葱の乾燥工程」）に適用する					
3. 期待される効果 除湿乾燥機、攪拌扇及び照明の適切な運転・保守に拠る、良好な乾燥工程の維持並びに合理的なエネルギーの使用					

項目	内 容	判断基準 番号	管理基準	参照 マニュアル
運 転 管 理 ・ 計 測 記 録	1. 除湿乾燥機 乾燥工程は、「除湿」及び「加熱」の工程で構成されている ①運転モードは下記の4つの選択が可能である 「A:自動」「d:除湿固定」「C:冷却固定」「F:送風固定」 ②「A:自動」は、排熱を十全に活用できない。 「d:除湿固定」は、湿度設定が固定となるが、排熱を全て活用できる。当該工程の目的を勘案し、後者の運転とする ③乾燥温度が所定の閾値を超える場合は、設定湿度の変更により再調整する ④湿度をできるだけ低く設定、乾燥温度を高めることで効率は上昇し、乾燥工程を短縮できる ⑤長期に渡り停止する場合は、待機電力の発生を回避するため、動力盤のNFブレーカーを解列する ⑥その後の最初の立ち上げは、機内の潤滑油の適正油温確保及びシンクガスの蒸発を促進させるため、前日に電源を投入しておく ⑦可能な限り、出入り口の扉は閉じておく ⑧自動計測以外に、一日数回庫内の各種データを記録する ⑨乾減率を確認する ⑩庫内CO ₂ 濃度に留意し、適時携帯用で濃度を確認し記録を残す ⑪定期点検時にCO ₂ 濃度センサーの能力確認をする	I -2(2-1) ①、②	運転モード d:除湿固定 設定温湿度 温度 38℃ 湿度 30 % エンタルピー 70.21kJ/kg 乾減率確認 庫内CO ₂ 濃度確認	『三菱電機産業用除湿機技術マニュアル』
	2. 庫内攪拌扇及び照明 当該システムでは、屋外換気はしていない。 ①中央監視装置の表示で、庫内の温湿度にむらがある場合は、適時運転する。但し、一定の範囲の場合は、出来る丈運転を停止する。 ②庫内照明は、作業時のみとする	I -2(6-1) ① I -2(6-2) ①		メーカー取説 『たまねぎ倉庫計測システム操作説明書』
保 守 点 検	1. 除湿乾燥機 ①乾燥工程では、大量の粉塵が発生する。フィルターの目詰まりは電力使用量を増加させる。月に一回程度の掃除をする ②除湿乾燥機内の排水パンに凝縮ドレン水が滞留している場合は、屋外の排水パイプを清掃する	I -2(2-1) ③	フィルター 1回/月 排水パイプ 適時	同上メーカー取説
新 設 措 置	1. 除湿乾燥機 ①その時点の現状を精査し、適切な容量の機器に見直し、更新する ②国の推奨するトップランナー機器(その時点の能力[成績係数]が最高の機器)に更新する	I -2(2-1) ④		
	2. その他 ①			

改 訂 履 歴	改訂年月日	改定内容			作成	承認
承 認		照 査		作 成	実施年月日	
					制定年月日	

「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に基づくエネルギー管理標準		「玉葱の冷蔵保存工程」 管理標準			整理番号：	
					改訂：	頁： /

1. 目的 このエネルギー管理標準は、エネルギーの使用の合理化に関する法律第4条並びに告示「事業者の判断の基準」に基づき、運転管理、計測記録、保守点検、新設措置を適切に行い、エネルギーの使用の合理化を図ることを目的とする 2. 適用範囲 当該事業所に設置された標記件（「玉葱の冷蔵保存工程」）に適用する 3. 期待される効果 冷凍機、除湿機及び攪拌扇他の適切な運転・保守に拠る、良好な冷蔵保存工程の維持並びに合理的なエネルギーの使用						
---	--	--	--	--	--	--

項目	内 容	判断基準 番号	管理基準	参照 マニュアル
運 転 管 理 ・ 計 測 記 録	1. 冷凍機及び除湿乾燥機他 庫内の冷蔵は冷凍機、調湿は除湿乾燥機及び貯留水の蒸発で行う ①冷凍機は4台設置されている。通常は、内2台を運転、他の2台は、運転している機器のデフロスト時のバックアップに使用する ②性能の経年劣化を平準化するため、一年おきに、運転とバックアップの交互運転とする ③立ち上げ時の庫内の湿度調整は、除湿乾燥機を使用する。 除湿時には、同時に冷凍機能が働いている。撰果場の「デマンド値」の抑制の為、冷凍機の運転は4台の内の1台とする ④受け入れ時に、従前の予備冷却はしない(事業所確認事項) ⑤「過冷却」を避けるため、ペットボトル内の水質確認管理を行う ⑥長期に渡り運転を停止する場合は、待機電力の発生を回避するため、動力盤のNFブレーカーを解列する ⑦その後の最初の立ち上げは、機内の潤滑油の適正油温確保及びシンクガスの蒸発を促進させるため、前日に電源を投入しておく ⑧作業時以外は、扉及びシートシャッターは確実に閉じておく ⑨冬季用に床面除霜装置が設置されている。厳寒期以外は解列する ⑩自動計測以外に、一日数回庫内の各種データを記録する ⑪商品価値を維持するために、乾減率を小さくする ⑫庫内CO₂濃度に留意し、適時携帯用で濃度を確認し記録を残す	I -2(2-1) ①、②	冷凍機 運転モード 自動 除湿乾燥機 運転モード A:自動 設定温湿度 温度 0.5℃ 湿度 70 % エンタルピー 7.34kJ/kg 乾減率確認 庫内CO₂ 濃度確認 (中央監視 装置で測定 域を超えて いる場合 は、携帯用 で確認)	『三菱電機コンデンシングユニット (INV スクロール 圧縮機搭載)』 「大阪冷化機工業株式会社 図面 TD12-0215」 「携帯CO ₂ 濃度計」 新コスモス電機 他
	2. 攪拌扇、照明及び床面除霜装置 当該システムでは、屋外換気はしていない。 ①中央監視装置の表示で、庫内の温湿度にむらがある場合は、適時運転する。但し、一定の範囲の場合は、出来る丈運転を停止する。 ②内部負荷の軽減の為、作業時以外は消灯する	I -2(6-2) ①、③		同上メーカー取説
保 守 点 検	1. 冷凍機及び 除湿乾燥機 ①除湿乾燥機のフィルターの目詰まりは、電力使用量を増加させる。 適時確認する。但し、冷凍機の室内機については不要 ②気圧調整弁の開閉動作を確認する	I -2(2-1) ③	フィルター 適時確認 気圧調整弁 2回/年	同上メーカー取説
新 設 措 置	1. 冷凍機及び除湿乾燥機 ①その時点の現状を精査し、適切な容量の機器に見直し、更新する ②国の推奨するトップランナー機器(その時点の能力[成績係数]が最高の機器)に更新する	I -2(2-1) ④		
	2. その他 ①			

改 訂 履 歴	改訂年月日		改定内容		作成	承認
承認		照査		作成	実施年月日	
					制定年月日	

「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に基づくエネルギー管理標準		「太陽光発電装置」 管理標準(準用)			整理番号：	
					改訂：	頁： /

1. 目的 このエネルギー管理標準は、エネルギーの使用の合理化に関する法律第4条並びに告示「事業者の判断の基準」に基づき、運転管理、計測記録、保守点検、新設措置を適切に行い、高効率の運用を図ることを目的とする 2. 適用範囲 当該事業所に設置された標記件(「太陽光発電装置」)に適用する 3. 期待される効果 太陽光発電装置の適切な運転・保守に拠る、期待発電量の維持						
--	--	--	--	--	--	--

項目	内 容	判断基準 番号	管理基準	参照 マニュアル
運 転 管 理 ・ 計 測 記 録 ・ 保 守 点 検	18kWの設備が、倉庫の屋根に設置されている。 パワーコンディショナ(INV)の換気ファンを除き、静止機器であるが、一般に想定されている以上にトラブルが多発している。 <u>管理次第で発電量は大きく変動する。</u> 発電量は全て固定買い取り制度に基づき、電力供給事業者に売却している 1. 太陽光発電装置 ①発電パネル(モジュール)は、屋根に設置されている。 危険であるので、下記の管理要領に従えば、点検の必要はない。 ②週に一度モニター画面で発電状況を確認すると共に、パワーコンディショナ(INV)盤に異常/停止表示が、出していないか確認する ③毎月メーカーの月別予想発電量データと照合する。 発電量の多寡で概ね不具合が判定できる。 数か月連続して発電量が逡減した場合は、不具合が発生していると判定しうる ④発電パネルの不具合は、部分的に進行することが多い。 特にバイパスダイオード部分に不具合が発生する ⑤パワーコンディショナ(INV)盤では、換気ファン及び電力コンデンサに不具合が発生する事が多い。但し、当該事業所の場合は、設置環境が良いので、後者は10年程度問題ないと想定される ⑦落雷、(瞬時)停電の後、パワーコンディショナ(INV)盤が、正常に稼働しているか確認する ⑧	I -2(4-1) ①ア、②③	1. 毎週1回モニター画面で発電状況を確認する 2. 毎週1回パワーコンディショナ(INV)盤に異常/停止表示が、出していないか確認する 3. 月1回メーカーの月別予想発電量データと照合する(日照時間により異なるが、通年では概ね符合する)	「太陽光発電システム納入仕様書」シャープアメニティシステム株式会社
	2. 太陽光発電計測表示システム及びデータ集積装置 ①表示システムの発電情報は、収納されているプログラムを全てスライドショー的に表示する ②「揭示板画面」は、常に更新し最新の情報を掲載する ③不要時は、ディスプレイの電源を切る	I -2(6-2) ①ア、ウ② ③ア、ウ	「揭示板画面」は毎週更新し、関係者に日射量やイベント情報を提供する	同上メーカー取説及び 「太陽光発電画面仕様書」株式会社ラプラス・システム
新 設 措 置	1. 太陽光発電装置/太陽光発電計測表示システム及びデータ集積装置 ①その時点の現状を精査し、高効率の機器を設置する ②運用期間が長いので、保証期間の確認が好ましい ③	I -2(4-1) ④ア I -2(6-2) ④ウ		
	2. 其の他 ①			

改 訂 履 歴	改訂年月日	改定内容			作成	承認
承認		照 査		作 成	実施年月日	
	制定年月日					

7 淡路産米のCFP(カーボンフットプリント)

7.1 認証とパブリシティ効果

「洲本低炭素むらづくり協議会」では、当該モデル事業の主旨に則り、協議会のCSR(corporate social responsibility 企業及び組織としての社会的責任。茲ではISO26000に準じる)の一環として、環境負荷の低減に貢献するとのトップの強いリーダーシップの下、その一助として今回カーボンフットプリントの導入を計画、その認証を受けた。

併せて、昨年度報告したようにカーボンフットプリントを、今後「農村地域の活性化」に資するツールとして、有効に活用する所存でもある。

既に、昨年の事業年に申請を終えていたが、その後、本年度「修正指摘」を受けた箇所の見直しを終え、6月10日正式にCFP検証に合格、認定商品としての登録を受けている。

下記に「検証合格通知」を紹介する。

検証番号通知書

洲本低炭素むらづくり協議会 御中

通知日 2013年06月11日

一般社団法人産業環境管理協会

カーボンフットプリントコミュニケーションプログラムにおいてCFP検証に合格した製品について、
検証番号及び仮登録番号を通知します。

検証合格日 2013年06月10日

検証有効期限 2016年06月09日

検証受付番号	製品名称	検証番号	仮登録番号
CVE-20267	淡路島キヌヒカリ5kg(JA淡路日の出)	CV-AA02-13001	CR-AA02-13001
CVE-20268	淡路島キヌヒカリ10kg(JA淡路日の出)	CV-AA02-13002	CR-AA02-13002

図7.1-1 CFP検証通知書

本年度より、既に登録商品として販売している。

右の写真に、販売している風袋を紹介する。

5kgと10kgの製品を同時に申請し、認可を受けた。

処で、今回のモデル事業の地域協議会の「洲本低炭素むらづくり協議会」の主体でもある「淡路日の出農業協同組合」は、平成5年に管内の6JAが合併し発足している。

写真7.1-1 カーボンフットプリント認証米製品姿



2013年10月1日をもって20年を迎えた。

これを受け、合併20周年記念事業の一環として、地域の洲本市及び淡路市の子供たちに、地元のおいしい新米を提供すべく、カーボンフットプリント認証米を寄贈している。

その経緯と詳細を下記に示す。

淡路島キヌヒカリ 学校給食寄贈

	洲本市		淡路市
寄贈品	淡路島キヌヒカリ(精米済)		淡路島キヌヒカリ(精米済)
寄贈量	400kg		400kg
寄贈日	洲本	平成25年9月26日(木)	平成25年9月24日(火)
	五色	平成25年9月30日(月)	

贈呈式	平成25年9月19日(木) 10時		平成25年9月24日(火) 15時30分
場 所	洲本市役所 市長室		淡路市給食センター 1階
贈呈物	淡路島キヌヒカリ 10kg 1袋 (目録)		淡路島キヌヒカリ 10kg 1袋 (目録)
対応者	市長、教育長、教育委員会		市長、教育長、給食センター長
訪問者	副組合長、専務、栗田常務、奥田、松本		組合長、栗田常務、奥田、松本
同席者	神戸、朝日、産経、毎日、CATV、市広報他		読売、NHK、市広報他

新聞記事 9月20日 神戸新聞(淡路版)

9月20日 朝日新聞(淡路版)

9月20日 産経新聞(淡路版)

9月20日 毎日新聞(淡路版)

9月21日 日本農業新聞(全国版)

9月25日 読売新聞(淡路版)

テレビ 9月20日 洲本CATV

9月24日 NHK 18:00と20:00のニュースで紹介

図7.1-2 カーボンフットプリント認証米寄贈明細

米贈呈式 贈呈者あいさつ

本日は、市長はじめご関係の皆様方にはお忙しい中お集まりいただきましてありがとうございます。

さて、平成5年に管内の6 J Aが合併し発足しました淡路日の出農業協同組合は、本年10月1日をもって合併20年を迎えることとなりました。

これを受け、本 J Aでは合併20周年記念事業として、地域の子供たちに地元のおいしい新米を食べていただく事にしました。この企画は、農産物の地産地消を推進すると共に、カーボンフットプリント検証（注1）に合格し、環境にも取り組んでいるお米が地元で作られていることを知っていただく事を目的としています。

つきましては、下記の通り学校給食用として寄贈いたしたく存じますので、何卒趣旨をご理解いただきご活用賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

図7.1-3 同上趣意書

当日のマスメディアの報道に関し、パブリシティ効果を勘案、新聞記事の内2紙を、下記に紹介する。
併せて、「洲本低炭素むらづくり協議会」に関連する資料も示す。
カーボンフットプリントを「キーワード」に、少なからずのパブリシティ効果を得ることができた。

生産から廃棄までの「二酸化炭素（CO₂）排出量を記したマーク「カーボンフットプリント」が、淡路島キヌヒカリの米袋に登場した。直訳すると「炭素の足跡」で、環境負荷の低減化を図る取り組み。兵庫県食料では珍しく、販売元のJA淡路日の出（淡路市）は「地球温暖化を防ぐ姿勢を消費者に示したい」と期待する。
（佐藤優介）

生産から廃棄までのCO₂排出量

商品袋にプリント登場

淡路島キヌヒカリ表示

消費者に温暖化防止示す

同マークは経済産業省が2009年度から施行し、一般社団法人・産業環境管理協会（東京都）を中心に事業が進む。国が定めた計算式などに基き、業者間が商品ごとのCO₂排出量を求めて貼付を申請し、許可されれば3年間表示できる。食料加工品や日用品など計700品目以上が対象となった。
淡路島キヌヒカリについては、環境に配慮した商品として差別化を図ろうと、JA淡路日の出や洲本市などをつくる「洲本低炭素むらづくり協議会」が、12年産米のデータを集約。農家に肥料・農薬の使用量を聞き取り、集荷場へ稲を運ぶ車が費やす燃料量や、炊飯器の電力などを計算した。キヌヒカリは、10kgあたりでは約8kg、10kgあたりでは約17kgが排出されると結論づけ、今年6月にマーク表示を許可された。
「JA淡路日の出は「環太平洋連携協定（TPP）」も見据え、マークが地元産米の付加価値となれば」と強調。排出量の大半が水田のメタン発酵に伴うものだったという「自然現象なので大幅削減は難しいが、単位面積ごとの収穫量を増やすなど、少しでも排出量を減らす技術を開発したい」としている。

図7.1-4/5 新聞記事「上」（出所：神戸新聞 2013/09/28）、「下」（出所：朝日新聞 2013/09/20）

エコな新米 400kgを寄贈

日の出農協→洲本市

学校給食に使ってもらおうと、淡路日の出農協が19日、今月とれたばかりの新米「淡路島キヌヒカリ」10kgグラム入り40袋を洲本市に寄贈した。

「学校給食に使って」

淡路日の出農協は1993年、管内の6農協が合併して発足。10月1日で合併20周年を迎える。寄贈は記念事業の一環で、この日は理事ら4人が市役所を訪れ、竹内通弘市長に新米10kgグラム入りの袋などを手渡した。

同農協副組合長理事の百田宏勝さん（4）は「地域の子もたちに、農産物の地産地消や、地元でカーボンフットプリント検証に合格した環境にやさしいお米が作られていることを知ってほしい」とあいさつした。

カーボンフットプリント（CFP、炭素の足跡）とは、製品の原材料調達から廃棄・リサイクルまでの間に、どれくらいの温室効果ガスが排出されるかを二酸化炭素（CO₂）に換算して表示する仕組み。環境に優しい消費生活をするための目安となる。

淡路島キヌヒカリは今年6月、国の指定を受けた一般社団法人産業環境管理協会のCFP検証に合格。淡路日の出農協によると、米でのCFP認定は県内初という。袋には「米10kgグラムあたりCO₂17kgグラム」の表示シールが貼られている。

寄贈された米は今月下旬、10月初旬に学校給食に登場する予定。竹内市長は「学校給食に米食を積極的に採り入れていきたいと思う」と話していた。（前田敬寛）

竹内通弘市長（左）に新米を手渡すJA淡路日の出・副組合長理事の百田宏勝さん（右）洲本市役所

J A 淡路日の出がキヌヒカリの新米400kgを淡路市へ寄贈

26日には早速児童生徒の給食に

9月24日、J A 淡路日の出から、合併20周年記念事業の一環で、淡路島キヌヒカリの新米400kgを学校給食用として淡路市へ寄贈いただきました。

同J A管内では、生産されている米の約6割がキヌヒカリ。淡路島キヌヒカリは少ない肥料農薬で生産され、省エネ機械の使用など環境にやさしい米で、排出される温室効果ガスの排出量をCO₂に換算して表示する「カーボンフットプリント」の商品として、今年6月、(財)産業環境管理協会から認定を受けています。

この日、市給食センターで贈呈式が行われ、同J Aの石田正代表理事組合長は、「地元の子



門市長へ新米を贈呈する石田組合長(右) 子どもたちに環境にやさしく、おいしいお米を食べてもらい、地産地消の推進を図りたいです」とあいさつ。門市長は「地元の名産を子どもたちも味わって、知ってもらいたい。また、CO₂削減は、環境学習にもつながります」と感謝の言葉を述べました。

寄贈されたお米は、市内の学校給食の約1日分の消費量に相当し、26日には、早速、給食として子どもたちに振る舞われました。

図7.1-6 淡路市広報誌 (引用者編集)

sun rise

さんらいず

JA淡路日の出「淡路島キヌヒカリ」が 「カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム」CFP検証に合格！



このたび、経済産業省がすすめる「カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム」のCFP検証に淡路島キヌヒカリが合格しました。

この製品は淡路島の特産米であるキヌヒカリで、そのライフサイクルで排出される温室効果ガスをCO₂に換算し、見える化表示したものがカーボンフットプリントです。

このプログラムは、生産者も消費者も排出量削減について意識し、環境に取り組むものです。

JA淡路日の出では、栽培行程で水稲肥料農薬投入量の削減を推進し、生産段階ではライスセンターなど高効率の機器を導入し使用燃料の削減を行なっています。また、農薬の袋などの産業廃棄物や残農薬について、廃ボリ協議会を立ち上げ地域一体となって温室効果ガスの削減に取り組んでいます。

その結果、「淡路島キヌヒカリ10kg」に対して17kg-CO₂、「淡路島キヌヒカリ5kg」に対して8kg-CO₂の排出量となっています。



今月の特集

暑い夏を乗り切ろう！
夏バテ対策で快適に過ごす

8月号

Vol. 236

2013 August

 JA淡路日の出

図7.1-7 JA淡路日の出農業協同組合広報誌（引用者編集）

淡路島キヌヒカリは、 環境にもやさしい安心なお米です。

淡路島のJA淡路日の出管内で作られたお米です。
登録検査機関で検査を受けた規格内のお米です。
農家の栽培日誌により生産履歴が確認されたお米です。
兵庫県下標準値よりも少ない肥料農薬で生産されたお米です。

JA淡路日の出では、低炭素な消費生活を実現するため、
カーボンフットプリントコミュニケーションプログラムに取り組んでいます。



CFP(カーボンフットプリント)とは、Carbon Footprint of Products の略称で、自品やサービスの原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を通して排出される温室効果ガスの排出量をCO₂に換算して、商品やサービスに分かりやすく表示する仕組みです。LCA(ライフサイクルアセスメント)手法を活用し、環境負荷を定量的に算定します。

事業者と消費者の間でCO₂排出量削減行動に関する「気づき」を共有し、「見える化」された情報を用いて、事業者がサプライチェーンを構成する企業間で協力して更なるCO₂排出量削減を推進することです。「見える化」された情報を用いて、消費者がより低炭素な消費生活へ自ら変革していくことを目指します。

洲本低炭素むらづくり協議会

図 7.1-8 洲本低炭素むらづくり協議会 HP より (引用者編集)

7.2 ビジネスモデル(ドラフト)と申請書類(認証版)の開示

参考まで、最初に現在検討中のビジネスモデル「カーボンフットプリントの事業戦略」のドラフトを次葉に紹介する。

モデルの主旨を下記に箇条書きで整理した。

- i カーボンフットプリント認証米として特産品化を計る
- ii 特産化することで、安定したリピータを増やす
- iii 事業体の CSR の一環として、環境負荷の軽減に貢献する
- iv 認証米にポイント等を付与することで、その一部を慈善事業等に寄付し、事業体の CSR の一助とする(今後の課題)
- v 製品に表示されている温室効果ガスの「排出量」が、「見える化」されている。
消費者のみならず商品に携わる関係者との間で、環境負荷軽減の「気付き」を共有することができる
- vi 消費者は商品を購入することで、手軽に社会貢献事業に参加でき、前向きな費用の負担は発生しない。然るに他方で、社会貢献に参画しているとの意識を共有できる
- vii TPP の進展如何では、今後奔入してくる海外商品との違いを明確化しやすい(潜在的貿易障壁の積極的活用)。
但し、海外でも既に、カーボンフットプリント導入の取組が見られる(昨年度の『報告書』参照)。
この場合、国内でカーボンフットプリントの認証を受けていない場合、コスト面から斟酌しても致命的なリスクに遭遇する可能性が潜伏している
- viii 海外の一部では、日本の食品の安全性が、相対的に高いとの認識がある。
カーボンフットプリントの認証を受けることで、その運用次第では、輸出環境が更に好転すると考えられる

次いで、全国の多くの事業所で、カーボンフットプリントのメリット及びデメリットが検討され、導入される場合の参考資料として、今回正式に受理された「申請書類の認証版」を、今回のモデル事業の主旨に則り、全国に発信すべく全て開示する。

[注]カーボンフットプリントの普及を促進するため、審査機関は前向きに「了承」している昨年度の『報告書』に記載した申請書類のデータは、本年のカーボンフットプリント認証の最終審査に際して、加筆及び訂正を求められており、一部修正している。

前述の様に、今回は同時に「5kg」と「10kg」の2種類の淡路産米「キヌヒカリ」の商品の申請を行った。

使用する玄米は同じであるので、同一商品(類)として申請を受理されている。

従って書類は、2件に分かれているが、費用は1件分としてカウントされている。

米作の基本的な概念は、全国でほぼ共通である。

従って、後出「検証申請書」に含まれる、今回の「データ入力と算出結果シート」及び「データの根拠」のシートに、新たに算定のための追加項目を増やす必要はない。

そのまま踏襲して、何ら審査に影響はないと考えられる。

但し「ライフサイクルフロー図」は、申請する事業の実態に併せて、アレンジする必要がある可能性は残る。

1kg 当たりの「原単位」を算出し、それに申請を希望する商品の重量を乗じるだけでよい。

よしんば無農薬の場合でも、算定する項目数は何ら変わらない。

「農薬」の項目の値が、「0」と算定されるだけである。

前述の様に、今回は5kgと10kgの2種類の認定を受けている。

茲では、「検証申請書」の「カーボンフットプリント登録情報」のみ、双方紹介する(作業後のチェックシートも省く)。

その他の項目は、紙幅の関係で10kgの資料のみ記載し、5kgのデータは割愛する。

尚、以降のデータについては、それぞれ申請書類にタイトルが明記されており、併せて「データ入力と算出結果シート」及び「データの根拠」のシートでは、列番が振られているので、図面番号等は省略した。

カーボンフットプリントの事業戦略

顧客（だれに）

【国内】

- ・「環境」及び「社会貢献」に関心を持つ購入層は5%程度であるが、「安全性」を加味した場合 20%程度期待できる
- ・グリーン購入励行事業所等

【海外】

日本製+ CFP 認定品で高い安心感に関心を持つ層

顧客のメリット

- ・国の支援する機関のお墨付きのある、より安全な食品の購入による安心感
- ・環境価値の購入
- ・慈善行為への積極的参加

商品

CFP(カーボンフットプリント)検

証認定商品

淡路産米「キヌヒカリ」

販売促進方法（伝え方）

- ・対 TPP 戦略として農協の中央団体に啓蒙する
- ・農業関係者が連合して対応する
- ・CFP 取得のノウハウを協働団体に開示し、CFP の裾野を拡大する
- ・メディアの活用

競合先(デメリット)

- ・国内及び海外産米の廉価製品

実現できる背景

- ・家電品や車に「省エネラベリング制度」が適用されている
- ・環境負荷への「見える化」が広く普及しつつある
- ・国は CFP の普及に注力しており、「どんぐりポイント制度」の試行期間が開始した
- ・農産物を特産品化しやすい
- ・発展途上国の中産階級の購買力は大きく伸びており、食の安心に関心が高まっている
- ・国際的に認知された CFP の潜在的貿易障壁の側面が活用できる

セールスポイント

- ・カーボンフットプリント検証認定商品は、安全性が高く環境貢献度が高いということを力説する
- ・売り上げの一部を「福祉団体」「環境保全団体」等に寄付することを宣言する
- ・単位当たり質量が大きいのので、輸送費の合理的な販売チャネルを確立する

演繹できる他の類似課題

- ・玉葱の冷蔵保存技術は、日進月歩であり、その販売競争は厳しい
- ・新たな設備投資が行われるまで、競合相手と同じ土俵で勝負するのではなく、独自の手法である CFP を前面に出し、対応することも一考の余地が残されている

検討事項

- ・但し、CFP 商品が本当に安全性及び環境貢献度が高いと言えるのか？

成功のための課題

- ・唯我独尊をさげ、協働団体と連携、CFP の裾野を広げ、多くの人に制度を認知してもらうことで、市場全体が拡大、しいては販売促進につながる
- ・誰(安定した販売ルート)と協働するのか
環境貢献商品の適切な販売チャネル(主体)は誰？か

カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム

カーボンフットプリント（CFP）検証申請書

＜本ページ（表紙）は、関係者（事務局、委員、検証員）情報共有用資料となります＞

新規	申請日	2013	年	月	日
----	-----	------	---	---	---

検証申請者の連絡先等					
ふりがな	すもとていたんそむらづくりきょうざい				
事業者名	洲本低炭素むらづくり協議会				
部署名等	事務局				
役職等					
ふりがな 氏 名	ふりがな 氏		ふりがな 名		
e-mailアドレス	kanri@ja-awaihinode.com				
電話（固定・携帯） ※半角	0799-62-3958		携帯		
FAX ※半角	0799-62-6345				
所在地	〒 ※半角	656-2131	都道府県	兵庫県	
	市区郡以下	淡路市志筑3 1 1 2－1 4			
	ビル名等	JA淡路日の出内			
ウェブサイトURL ^(※2)	http://www.sumoto-teitanso.jp				

(※2) 検証後、CFPウェブサイトの「CFP宣言認定製品一覧」に本申請書「(2)登録情報シート」を掲載するにあたり、自らのウェブサイトへリンクを希望する場合には、本欄に記入してください。

CFP検証申請書チェックリストによるチェック	
チェックリストによる チェックの有無	チェックを行った

CFPプログラム研修会・個別相談への参加の有無				
研修会	参加有無	不参加	参加日程	
個別相談	参加有無	不参加	参加日程	

検証後のウェブサイト 公開時期への要望など ^(※3)	
--	--

(※3) 検証後、CFPウェブサイトの「CFP宣言認定製品一覧」に本申請書「(2)登録情報シート」を掲載するにあたり、ご要望がある場合、ご記入ください。
なお、CFP検証合格後に「CFP宣言登録・公開申請書」をご提出いただくにあたり、公開日は改めてご記入いただきます。

添付資料 ^(※4)	
----------------------	--

(※4) 本申請書以外に補足説明資料を添付している場合には、資料名称などを記入してください。

その他連絡先 ^(※5) （問合せ先／申請書の内容、データについて把握し回答の出来るもの）					
事業者名					
部署名・役職等					
ふりがな 氏 名	ふりがな 氏		ふりがな 名		
e-mailアドレス					
電話（固定・携帯） ※半角			携帯		
FAX ※半角					
所在地	〒 ※半角		都道府県		
	市区郡以下				
	ビル名等				

(※5) 内容についての問合せ先が検証申請者と異なる場合のみご記入下さい。

【注意事項】

・最新版の認定CFP-PCRに基づいて計算されていることを必ずご確認下さい。
(CFPウェブサイト[<http://www.cfp-japan.jp/>])にて最新版CFP-PCRのダウンロードが可能です。)

カーボンフットプリント 登録情報

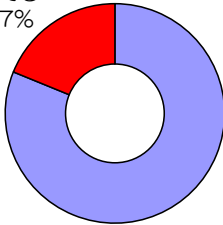
1. 製品情報

1.1	登録番号		1.7 製品写真
1.2	製品名称（日本語）	淡路島キヌヒカリ5kg（JA淡路日の出）	
	製品名称（英語）		
1.3	製品型式	-	
1.4	製品の主要仕様・諸元	①淡路島「キヌヒカリ」 ②うるち米（品種：キヌヒカリ） ③精米袋・・・外寸(横282mm×縦468mm) 重量(0.020kg) 材質(ポリエチレン)	
1.5	CFP算定単位	販売単位（1袋）	
1.6	公開日	（申請時には記入不要です）	

2. 事業者情報

2.1	事業者名（日本語）	淡路日の出農業協同組合
	事業者名（英語）	J A Awajihinode
2.2	電話番号	0799-62-6200

3. CFP算定結果およびCFP宣言の内容

3.1	CFP算定結果 （カーボンフットプリント）	8	kg-CO ₂ e（有効桁数2桁） （端数処理により左記の値は内訳の合計値と若干異なる場合があります）
3.2	内訳（ライフサイクル段階別、プロセス別、フロー別、等）		
	原材料調達段階	6	kg-CO ₂ e（有効桁数2桁）
	生産段階	0.30	kg-CO ₂ e（有効桁数2桁）
	流通段階	0.042	kg-CO ₂ e（有効桁数2桁）
	使用・維持管理段階	1.5	kg-CO ₂ e（有効桁数2桁）
	廃棄・リサイクル段階	0.059	kg-CO ₂ e（有効桁数2桁）
3.3	数値表示、追加情報の内容		
	数値表示	<記載内容>	<数値表示の単位>
		8kg	商品一袋あたり（有効桁数2桁）
3.3	追加情報の記載内容	たべる すてる 17%  ■つくる・はこぶ ■たべる・すてる つくる はこぶ 83% データ収集期間：2012年1月1日～2012年12月31日 「炊飯」によるCO₂排出量を含む	
3.4	備考	JA淡路日の出淡路島キヌヒカリ出荷状況表（2012年1月1日～2012年12月31日）、JA淡路日の出生産日誌（栽培日誌集計）	

4. CFP算定結果の解釈					
4.1	CFP算定結果の解釈	・ジャボニカ米のPCRから算定した場合排出量は大半がCH4であり、その割合は反収率に逆比例するため、排出量を下げるには反収率を上げる事が最も効果的である。 ・炊飯の電気使用量や生産段階での燃料の投入量でも多くの排出量を出している事が分かった。 ・ライスセンターなどの籾乾燥時の灯油などは、自然乾燥など、手間をかければ削減できるところはまだあると思った。 ・流通段階での輸送距離並びに廃棄及びリサイクル段階での廃棄物輸送距離等の一部データについて、PCRのシナリオの値を利用しています。 そのためこの結果は概算値としてご理解ください。			
5. 算定条件					
5.1	認定CFP-PCR名称	【改訂版】うるち米(ジャボニカ米)	5.2	認定CFP-PCR番号	PA-AA-02
5.3	利用した二次データの考え方	「基本データベースVer.1.01 (国内データ)」を優先利用し、「利用可能データ (国内) ver. 1.03」で補完した			
6. 検証情報					
6.1	検証方式	個品別検証方式	6.2	システム認証番号	(個品別検証方式の場合は不要です)
6.3	検証番号	(申請時には記入不要です)	6.4	検証有効期限	(申請時には記入不要です)
7	備考	(事務局使用欄)			
(※) 二次データについては、CFPウェブサイト下記ページ参照のこと。 http://www.cfp-japan.jp/calculate/verify/data.html					

			【参考資料】		
数値表示(案)					
(製品やカタログに数値表示を行う場合のイメージを記入(追加情報含む))					
本資料は、具体的な表示のイメージについて、必要な情報が抜け落ちていないか等の確認を行うものです。 検証の対象外 となりますが、参考として、申請時に検討している、製品販売時の具体的な表示(案)を記載してください。					
<本シート以降は、関係者(事務局、委員、検証員)情報共有用資料となります>					
数値情報を表示する場合のイメージ(案)					
 米10kgあたり CO₂の「見える化」 カーボンフットプリント http://www.cfp-japan.jp CR-XXYY-ZZZZ					
- 42 -					

カーボンフットプリント 登録情報

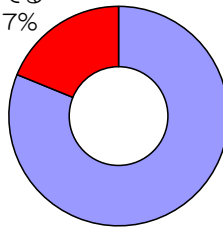
1. 製品情報

1.1	登録番号		1.7 製品写真
1.2	製品名称（日本語）	淡路島キヌヒカリ10kg（JA淡路日の出）	
	製品名称（英語）		
1.3	製品型式	-	
1.4	製品の主要仕様・諸元	①淡路島「キヌヒカリ」 ②うるち米（品種：キヌヒカリ） ③精米袋・・・外寸(横342mm×縦567mm)重量(0.032kg)材質(ポリエチレン)	
1.5	CFP算定単位	販売単位（1袋）	
1.6	公開日	（申請時には記入不要です）	

2. 事業者情報

2.1	事業者名（日本語）	淡路日の出農業協同組合
	事業者名（英語）	J A Awajihinode
2.2	電話番号	0799-62-6200

3. CFP算定結果およびCFP宣言の内容

3.1	CFP算定結果 （カーボンフットプリント）	17	kg-CO ₂ e（有効桁数2桁） （端数処理により左記の値は内訳の合計値と若干異なる場合があります）
3.2	内訳（ライフサイクル段階別、プロセス別、フロー別、等）		
	原材料調達段階	13	kg-CO ₂ e（有効桁数2桁）
	生産段階	0.61	kg-CO ₂ e（有効桁数2桁）
	流通段階	0.092	kg-CO ₂ e（有効桁数2桁）
	使用・維持管理段階	3.1	kg-CO ₂ e（有効桁数2桁）
	廃棄・リサイクル段階	0.094	kg-CO ₂ e（有効桁数2桁）
3.3	数値表示、追加情報の内容		
	数値表示	<記載内容>	<数値表示の単位>
		17kg	商品一袋あたり（有効桁数2桁）
3.3	追加情報の記載内容	 たべる すてる 17% つくる はこぶ 83% ■ つくる・はこぶ ■ たべる・すてる データ収集期間：2012年1月1日～2012年12月31日 「炊飯」によるCO₂排出量を含む	
3.4	備考	JA淡路日の出淡路島キヌヒカリ出荷状況表（2012年1月1日～2012年12月31日）、JA淡路日の出生産日誌（栽培日誌集計）	

4. CFP算定結果の解釈					
4.1	CFP算定結果の解釈	・ジャボニカ米のPCRから算定した場合排出量は大半がCH4であり、その割合は反収率に逆比例するため、排出量を下げるには反収率を上げる事が最も効果的である。 ・炊飯の電気使用量や生産段階での燃料の投入量でも多くの排出量を出している事が分かった。 ・ライスセンターなどの籾乾燥時の灯油などは、自然乾燥など、手間をかければ削減できるところはまだあると思った。 ・流通段階での輸送距離並びに廃棄及びリサイクル段階での廃棄物輸送距離等の一部データについて、PCRのシナリオの値を利用しています。 そのためこの結果は概算値としてご理解ください。			
5. 算定条件					
5.1	認定CFP-PCR名称	【改訂版】うるち米(ジャボニカ米)	5.2	認定CFP-PCR番号	PA-AA-02
5.3	利用した二次データの考え方	「基本データベースVer.1.01 (国内データ)」を優先利用し、「利用可能データ (国内) ver. 1.03」で補完した			
6. 検証情報					
6.1	検証方式	個品別検証方式	6.2	システム認証番号	(個品別検証方式の場合は不要です)
6.3	検証番号	(申請時には記入不要です)	6.4	検証有効期限	(申請時には記入不要です)
7	備考	(事務局使用欄)			

				【参考資料】	
数値表示(案) (製品やカタログに数値表示を行う場合のイメージを記入(追加情報含む)) 本資料は、具体的な表示のイメージについて、必要な情報が抜け落ちていないか等の確認を行うものです。 検証の対象外となりますが、参考として、申請時に検討している、製品販売時の具体的な表示(案)を記載してください。 <本シート以降は、関係者(事務局、委員、検証員)情報共有用資料となります>					
数値情報を表示する場合のイメージ(案)					
 米10kgあたり CO₂の「見える化」 カーボンフットプリント http://www.cfp-japan.jp CR-XXYY-ZZZZZ					

ライフサイクルフロー図

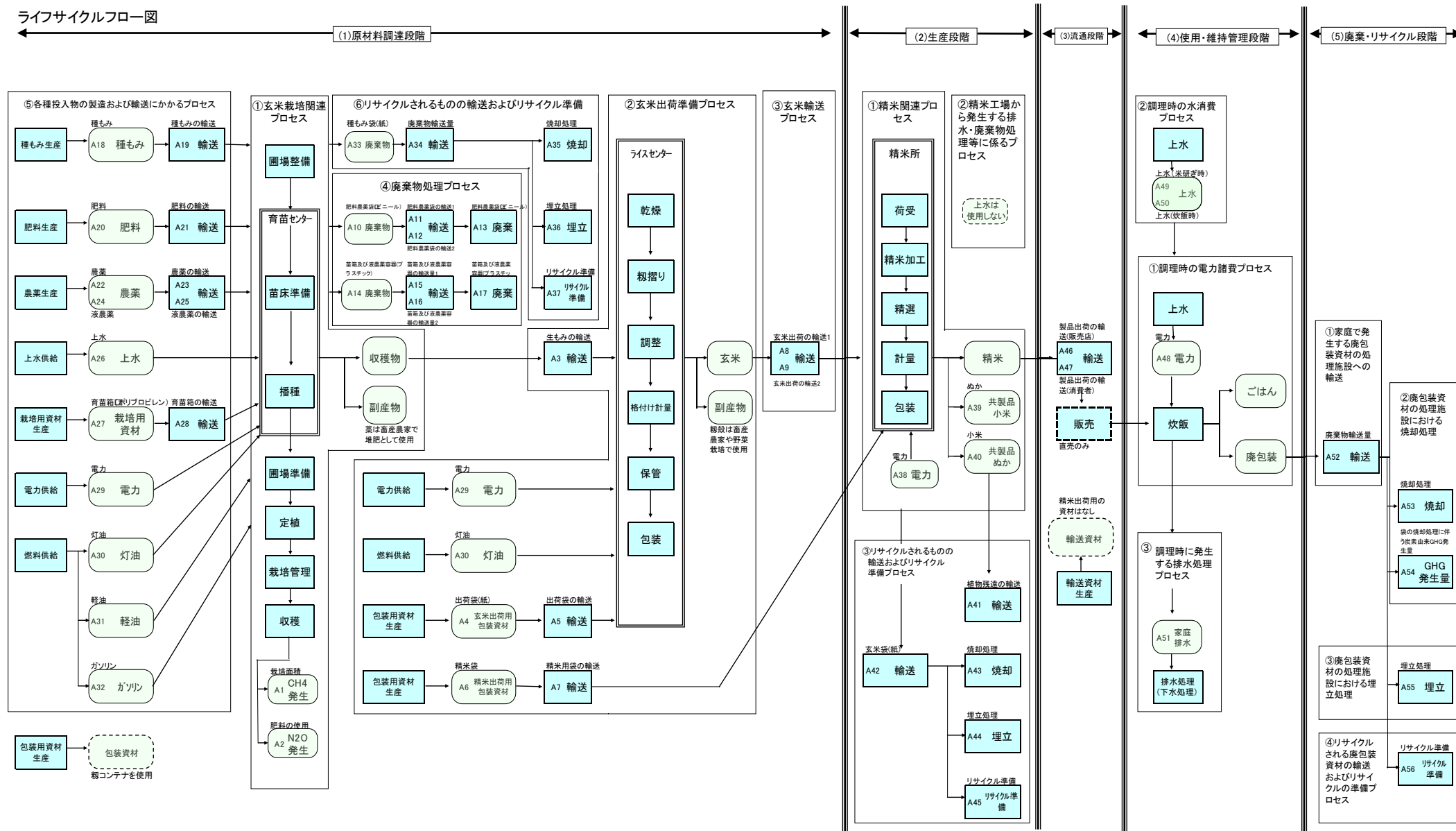
申請者名 淡路日の出農業協同組合

対象製品 淡路島キヌヒカリ10kg

使用CFP-PCR

PA-AA-02

ライフサイクルフロー図



データ入力と算出結果シート

(1) 原材料調達段階

*「活動量」の数値は検証されます。

サブ タイトル	プロセス番号、 プロセス名	活動量					原単位						CO2e	備 考	段階別 寄与率	全LCに対する 寄与率
		区分	項目名	数値	単位	参照 箇所	区分	公開用整理番号	原単位名	数値	単位	参照 箇所	kg			
CH4発生	①玄米栽培関連	1次	栽培面積	2.26E-03	ha	A1	利用	A-JP201001	水田土壌からのメタン排 出(平均)	3.40E+03	kg-CO2e/ha	B2	7.68E+00		59.53%	45.84%
N2O発生	①玄米栽培関連	1次	肥料の使用	1.37E-01	kg-N	A2	利用	A-JP201003	肥料施肥による一酸化 二窒素(N2O)発生(水	1.51E+00	kg-CO2e/kg-N	B2	2.07E-01		1.60%	1.24%
生産者からRCま での生もみ輸送量	②玄米出荷準備	1次	生もみの輸送	4.44E-02	tkm	A3	基本	B-JP525024	トラック輸送(2トン車:積 載率58%)	4.52E-01	kg-CO2e/tkm	B1	2.01E-02		0.16%	0.12%
出荷用資材の投入	②玄米出荷準備	1次	出荷袋(紙)	8.70E-02	kg	A4	基本	B-JP309008	さらし包装紙	2.05E+00	kg-CO2e/kg	B1	1.78E-01		1.38%	1.06%
包装用資材の投入	②玄米出荷準備	その他	出荷袋の輸送	4.35E-02	tkm	A5	基本	B-JP525038	トラック輸送(10トン車: 積載率62%)	1.49E-01	kg-CO2e/tkm	B1	6.48E-03		0.05%	0.04%
出荷用資材の投入	②玄米出荷準備	1次	精米袋	3.20E-02	kg	A6	基本	B-JP310003	ポリプロピレン(PP)	1.49E+00	kg-CO2e/kg	B1	4.77E-02		0.37%	0.28%
包装資材の輸送量	②玄米出荷準備	1次	精米用袋の輸送	3.53E-03	tkm	A7	基本	B-JP525038	トラック輸送(10トン車: 積載率62%)	1.49E-01	kg-CO2e/tkm	B1	5.26E-04		0.00%	0.00%
RCから倉庫ま での玄米輸送量	③玄米出荷関連	1次	玄米出荷の輸送1	6.35E-02	tkm	A8	基本	B-JP525024	トラック輸送(2トン車:積 載率58%)	4.52E-01	kg-CO2e/tkm	B1	2.87E-02		0.22%	0.17%
倉庫から精米工 場までの玄米輸送量	③玄米出荷関連	1次	玄米出荷の輸送2	4.76E-02	tkm	A9	基本	B-JP525038	トラック輸送(10トン車: 積載率62%)	1.49E-01	kg-CO2e/tkm	B1	7.09E-03		0.05%	0.04%
栽培用資材の投入	④廃棄物処理	1次	肥料農業袋 (ビニール)	4.22E-03	kg	A10	基本	B-JP310003	ポリプロピレン(PP)	1.49E+00	kg-CO2e/kg	B1	6.29E-03		0.05%	0.04%
廃棄物処理に伴 う生産者からJA までの輸送量	④廃棄物処理	1次	肥料農業袋の輸送 1	5.22E-05	tkm	A11	基本	B-JP525038	トラック輸送(10トン車: 積載率62%)	1.49E-01	kg-CO2e/tkm	B1	7.78E-06		0.00%	0.00%
廃棄物処理に伴 うJAから処分事 業場までの輸送量	④廃棄物処理	1次	肥料農業袋の輸送 2	4.85E-05	tkm	A12	基本	B-JP525038	トラック輸送(10トン車: 積載率62%)	1.49E-01	kg-CO2e/tkm	B1	7.23E-06		0.00%	0.00%
リサイクル処理	④廃棄物処理	1次	肥料農業袋 (ビニール)	4.22E-03	kg	A13	利用	A-JP428002	プラスチック系廃棄物の リサイクル準備処理プロ セス	1.61E-01	kg-CO2e/kg	B2	6.79E-04		0.01%	0.00%
栽培用資材の投入	④廃棄物処理	1次	苗箱及び液農業容 器(プラスチック)	8.56E-03	kg	A14	基本	B-JP310003	ポリプロピレン(PP)	1.49E+00	kg-CO2e/kg	B1	1.28E-02		0.10%	0.08%
廃棄物処理に伴 う生産者からJA までの輸送量	④廃棄物処理	1次	苗箱及び液農業容 器の輸送量1	1.95E-05	tkm	A15	基本	B-JP525038	トラック輸送(10トン車: 積載率62%)	1.49E-01	kg-CO2e/tkm	B1	2.91E-06		0.00%	0.00%
廃棄物処理に伴 うJAから処分事 業場までの輸送量	④廃棄物処理	1次	苗箱及び液農業容 器の輸送量2	9.77E-05	tkm	A16	基本	B-JP525038	トラック輸送(10トン車: 積載率62%)	1.49E-01	kg-CO2e/tkm	B1	1.46E-05		0.00%	0.00%

リサイクル処理	④廃棄物処理	1次	苗箱及び液農薬容器(プラスチック)	8.56E-03	kg	A17	利用	A-JP428002	プラスチック系廃棄物のリサイクル準備処理プロセス	1.61E-01	kg-CO2e/kg	B2	1.38E-03		0.01%	0.01%
種もみの投入	⑤資材投入・輸送	1次	種もみ	9.13E-02	kg	A18	利用	PCR	種もみ	4.03E-01	kg-CO2e/kg	B2	3.68E-02		0.29%	0.22%
種もみの投入	⑤資材投入・輸送	その他	種もみの輸送	4.57E-02	tkm	A19	基本	B-JP525038	トラック輸送(10トン車:積載率62%)	1.49E-01	kg-CO2e/tkm	B1	6.81E-03		0.05%	0.04%
肥料の投入	⑤資材投入・輸送	1次	肥料	9.84E-01	kg	A20	基本	B-JP310026	配合肥料	5.89E-01	kg-CO2e/kg	B1	5.80E-01		4.50%	3.46%
肥料の投入	⑤資材投入・輸送	その他	肥料の輸送	4.92E-01	tkm	A21	基本	B-JP525038	トラック輸送(10トン車:積載率62%)	1.49E-01	kg-CO2e/tkm	B1	7.33E-02		0.57%	0.44%
農薬の投入	⑤資材投入・輸送	1次	農薬	7.15E-02	kg	A22	基本	B-JP310351	除草剤,2,4-PA,ソーダ塩	5.86E+00	kg-CO2e/kg	B1	4.19E-01		3.25%	2.50%
農薬の投入	⑤資材投入・輸送	その他	農薬の輸送	3.57E-02	tkm	A23	基本	B-JP525038	トラック輸送(10トン車:積載率62%)	1.49E-01	kg-CO2e/tkm	B1	5.32E-03		0.04%	0.03%
液農薬の投入	⑤資材投入・輸送	1次	液農薬	1.20E-02	kg	A24	基本	B-JP310349	殺虫剤,マラソン,乳剤	4.14E+00	kg-CO2e/kg	B1	4.97E-02		0.39%	0.30%
液農薬の投入	⑤資材投入・輸送	その他	液農薬の輸送	5.99E-03	tkm	A25	基本	B-JP525038	トラック輸送(10トン車:積載率62%)	1.49E-01	kg-CO2e/tkm	B1	8.93E-04		0.01%	0.01%
上水の投入	⑤資材投入・輸送	1次	上水	1.04E-02	m3	A26	基本	B-JP323001	上水道	3.48E-01	kg-CO2e/m2	B1	3.62E-03		0.03%	0.02%
栽培用資材の投入	⑤資材投入・輸送	1次	育苗箱(ポリプロピレン)	7.76E-03	kg	A27	基本	B-JP310003	ポリプロピレン(PP)	1.49E+00	kg-CO2e/kg	B1	1.16E-02		0.09%	0.07%
栽培用資材の投入	⑤資材投入・輸送	その他	育苗箱の輸送	3.88E-03	tkm	A28	基本	B-JP525038	トラック輸送(10トン車:積載率62%)	1.49E-01	kg-CO2e/tkm	B1	5.78E-04		0.00%	0.00%
電力の投入	⑤資材投入・輸送	1次	電力	2.35E-01	kWh	A29	基本	B-JP120001	公共電力	4.79E-01	kg-CO2e/kwh	B1	1.13E-01		0.88%	0.67%
燃料の投入	⑤資材投入・輸送	1次	灯油	2.20E-01	L	A30	基本	B-JP111010	灯油のボイラーでの燃焼	2.61E+00	kg-CO2e/L	B1	5.74E-01		4.45%	3.43%
燃料の投入	⑤資材投入・輸送	その他	軽油	3.64E-01	L	A31	基本	B-JP111013	軽油のボイラーでの燃焼	2.74E+00	kg-CO2e/L	B1	9.97E-01		7.73%	5.95%
燃料の投入	⑤資材投入・輸送	その他	ガソリン	6.89E-01	L	A32	基本	B-JP111002	ガソリンの燃焼	2.66E+00	kg-CO2e/L	B1	1.83E+00		14.19%	10.92%
栽培用資材の投入	⑥リサイクル輸送準備	1次	種もみ袋(紙)	8.22E-04	kg	A33	基本	B-JP309008	さらし包装紙	2.05E+00	kg-CO2e/kg	B1	1.69E-03		0.01%	0.01%
種もみ袋の廃棄	⑥リサイクル輸送準備	1次	廃棄物輸送量	1.00E-05	tkm	A34	基本	B-JP525038	トラック輸送(10トン車:積載率62%)	1.49E-01	kg-CO2e/tkm	B1	1.49E-06		0.00%	0.00%
種もみ袋の廃棄	⑥リサイクル輸送準備	その他	焼却処理	7.56E-04	kg	A35	基本	B-JP428002	焼却処理(一般廃棄物)	3.34E-02	kg-CO2e/kg	B1	2.53E-05		0.00%	0.00%
種もみ袋の廃棄	⑥リサイクル輸送準備	その他	埋立処理	1.15E-04	kg	A36	基本	B-JP428001	埋立処分(一般廃棄物)	3.79E-02	kg-CO2e/kg	B1	4.36E-06		0.00%	0.00%
種もみ袋の廃棄	⑥リサイクル輸送準備	その他	リサイクル準備	4.10E-05	kg	A37	基本	A-JP428001	紙系廃棄物のリサイクル準備処理	9.95E-03	kg-CO2e/kg	B1	4.08E-07		0.00%	0.00%
小計													1.29E+01		100.00%	77.00%

(2)生産段階

サブ タイトル	プロセス名	活動量					原単位						CO2e	備 考	段階別 寄与率	全LCに対する 寄与率
		区分	項目名	数値	単位	参照 箇所	区分	公開用整理番号	原単位名	数値	単位	参照 箇所	kg			
電力の投入	①精米関連	1次	電力	1.24E+00	kWh	A38	基本	B-JP120001	公共電力	4.79E-01	kg-CO2e/kwh	B1	5.94E-01		97.86%	3.55%
共製品の生産	①精米関連	その他	ぬか	5.20E-01	kg	A39	基本		共製品(ぬか)			B1	0.00E+00	家畜飼料	0.00%	0.00%
共製品の生産	①精米関連	その他	小米	8.29E-01	kg	A40	基本		共製品(小米)			B1	0.00E+00	家畜飼料	0.00%	0.00%
廃棄物処理に伴う 精米工場から処分 事業場までの輸送	③リサイクル輸送準備	1次	植物残渣の輸送	6.79E-02	tkm	A41	基本	B-JP525038	トラック輸送(10トン車： 積載率62%)	1.49E-01	kg-CO2e/tkm	B1	1.01E-02		1.66%	0.06%
廃棄物処理に伴う 精米工場から処分 事業場までの輸送	③リサイクル輸送準備	1次	玄米袋(紙)	1.31E-03	tkm	A42	基本	B-JP525038	トラック輸送(10トン車： 積載率62%)	1.49E-01	kg-CO2e/tkm	B1	1.95E-04		0.03%	0.00%
玄米袋の廃棄	③リサイクル輸送準備	その他	焼却処理	8.00E-02	kg	A43	基本	B-JP428002	焼却処理(一般廃棄物)	3.34E-02	kg-CO2e/kg	B1	2.67E-03		0.44%	0.02%
玄米袋の廃棄	③リサイクル輸送準備	その他	埋立処理	1.22E-02	kg	A44	基本	B-JP428001	埋立処分(一般廃棄物)	3.79E-02	kg-CO2e/kg	B1	4.62E-04		0.08%	0.00%
玄米袋の廃棄	③リサイクル輸送準備	その他	リサイクル準備	4.35E-03	kg	A45	基本	A-JP428001	紙系廃棄物のリサイクル 準備処理	9.95E-03	kg-CO2e/kg	B1	4.33E-05		0.01%	0.00%
小計													6.07E-01		100.08%	3.63%

(3)流通段階

サブ タイトル	プロセス名	活動量					原単位						CO2e	備 考	段階別 寄与率	全LCに対する 寄与率
		区分	項目名	数値	単位	参照 箇所	区分	公開用整理番号	原単位名	数値	単位	参照 箇所	kg			
精米工場から販売 店までの輸送	①輸送	1次	製品出荷の輸送 (販売店)	1.14E-01	tkm	A46	基本	B-JP525038	トラック輸送(10トン車： 積載率62%)	1.49E-01	kg-CO2e/tkm	B1	1.70E-02		18.46%	0.10%
販売店から消費者 までの輸送	②輸送	1次	製品出荷の輸送 (消費者)	5.04E-01	tkm	A47	基本	B-JP525038	トラック輸送(10トン車： 積載率62%)	1.49E-01	kg-CO2e/tkm	B1	7.51E-02		81.54%	0.45%
小計													9.21E-02		100.00%	0.55%

(4)使用・維持段階

サブ タイトル	プロセス名	活動量					原単位						CO2e	備 考	段階別 寄与率	全LCに対する 寄与率
		区分	項目名	数値	単位	参照 箇所	区分	公開用整理番号	原単位名	数値	単位	参照 箇所	kg			
炊飯	①調理時電力消費	その他	電力	6.20E+00	kwh	A48	基本	B-JP120001	公共電力	4.79E-01	kg-CO2e/kWh	B1	2.97E+00		97.06%	17.73%
炊飯	②調理時の水消費	その他	上水(米研ぎ時)	1.00E-01	kL	A49	基本	B-JP323001	上水道	3.48E-01	kg-CO2e/㎡	B1	3.48E-02		1.14%	0.21%
炊飯	②調理時の水消費	その他	上水(炊飯時)	1.30E-02	kL	A50	基本	B-JP323001	上水道	3.48E-01	kg-CO2e/㎡	B1	4.52E-03		0.15%	0.03%
炊飯	③調理時排水処理	その他	排水	1.00E-01	kL	A51	基本	B-JP428003	下水処理	4.79E-01	kg-CO2e/㎡	B1	4.79E-02		1.57%	0.29%
小計													3.06E+00		99.91%	18.25%

(5)廃棄・リサイクル段階

サブ タイトル	プロセス名	活動量					原単位					CO2e	備 考	段階別 寄与率	全LCに対する 寄与率		
		区分	項目名	数値	単位	参照 箇所	区分	公開用整理番号	原単位名	数値	単位	参照 箇所				kg	
精米袋の廃棄	①廃包装資材輸送	その他	廃棄物輸送量	1.60E-03	tkm	A52	基本	B-JP525038	トラック輸送(10トン車: 積載率62%)	1.49E-01	kg-CO2e/tkm	B1	2.38E-04		0.25%	0.00%	
精米袋の廃棄	②廃包装資材焼却	その他	焼却処理	2.94E-02	kg	A53	基本	B-JP428002	焼却処理(一般廃棄物)	3.34E-02	kg-CO2e/kg	B1	9.82E-04		1.05%	0.01%	
精米袋の廃棄	②廃包装資材焼却	その他	袋の焼却処理に伴 う炭素由来GHG発 生量	2.94E-02	kg	A54	利用	A-JP428008	ポリプロピレン(PP)の燃 焼に由来するCO2発生 量	3.14E+00	kg-CO2e/kg	B2	9.23E-02		98.30%	0.55%	
精米袋の廃棄	③廃包装資材埋立	その他	埋立処理	4.48E-03	kg	A55	基本	B-JP428001	埋立処分(一般廃棄物)	3.79E-02	kg-CO2e/kg	B1	1.70E-04		0.18%	0.00%	
精米袋の廃棄	④リサイクル輸送準備	その他	リサイクル準備	1.60E-03	kg	A56	利用	A-JP428002	プラスチック系廃棄物の リサイクル準備処理プロ セス	1.61E-01	kg-CO2e/kg	B2	2.58E-04		0.27%	0.00%	
小計								- 48 -						9.39E-02		100.05%	0.56%

データの根拠：活動量及び原単位のデータ入手方法、計算式、式の説明、データ収集期間、等				非公開資料																																																															
参照番号	活動量／原単位	(必須) データ入手方法、計算式、式の説明、データ収集期間、等	(必須) 関係するエビデンス資料(データ出典の名称、データ作成者の名称、社内情報システムの名称等)、説明資料の名称、プロセス番号																																																																
A1	活動量	検証申請している淡路産キヌヒカリは、2地域(淡路市大町42軒、洲本市鮎原66軒)の農家で生産されている。前者に関係する生産設備は、津名育苗センター、津名ミニライスセンター、精米を依頼している打越米穀であり、後者は、五色育苗センター、鮎原ミニライスセンター及び鮎原物産である。 i 淡路産キヌヒカリの個々の生産者から入手した調整後玄米生産量の積み上げ一次データの値を、エビデンス資料①及び②より下記表1「精米出荷量算出データ」(5)調整後玄米生産量に示す(45,210kg+75,900kg=121,110kg) ii この調整後玄米生産量を、表1(2)の2地域の地域別の調整後玄米反収量(エビデンス資料③)によるで個々に除して合算し、(1)栽培面積を算出した。((45,210kg÷496kg/10a+75,900kg÷506kg/10a)÷10=24.11ha) iii 前述の(5)調整後玄米生産量の値に(6)の2地域の精米歩留割合(エビデンス資料④)によるを乗じ、(7)精米出荷量を算出した(45,210kg×0.877771+75,900kg×0.883131=106,714kg) iv 併せて、(5)調整後玄米生産量の値を(4)の2地域の玄米歩留割合(エビデンス資料⑤)によるで除して、(3)調整前玄米生産量を算出した(45,210kg÷0.669470+75,900kg÷0.683773=178,533kg)[後出A3参照] v 先に算出した(1)栽培面積を(7)精米出荷量で除し、活動量を求めた(精米1kgあたりの活動量を算出(24.11ha÷106,714kg=0.000226ha)(5kg—0.001130ha、10kg—0.002260ha) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A1 栽培面積【CH4発生】」(pp3～5) ②平成24年産米 稲作栽培日誌 ③平成24年産米生産調整数量目標市町配分 ④淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ「精米」 ⑤淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ「玄米」																																																																
		表1 精米出荷量算出データ <table><tr><th>項 目</th><th>淡路市大町</th><th>洲本市鮎原</th><th>合計</th></tr><tr><td>(1)栽培面積</td><td>9.11ha</td><td>15.00ha</td><td>24.11ha</td></tr><tr><td>(2)調整後玄米目標反収量</td><td>496kg/10a</td><td>506kg/10a</td><td></td></tr><tr><td>(3)調整前玄米生産量</td><td>67,531kg</td><td>111,002kg</td><td>178,533kg</td></tr><tr><td>(4)玄米歩留割合(表3)</td><td>0.669470</td><td>0.683773</td><td></td></tr><tr><td>(5)調整後玄米生産量</td><td>45,210kg</td><td>75,900kg</td><td>121,110kg</td></tr><tr><td>(6)精米歩留割合(表2)</td><td>0.877771</td><td>0.883131</td><td></td></tr><tr><td>(7)精米出荷量</td><td>39,684kg</td><td>67,030kg</td><td>106,714kg</td></tr></table> 表2 精米歩留算出データ <table><tr><th>項目</th><th>打越米穀(淡路)</th><th>鮎原物産(洲本)</th><th>合計</th></tr><tr><td>精米後玄米投入量a</td><td>12,090.0kg</td><td>10,860.0kg</td><td>22,950.0kg</td></tr><tr><td>精米生産量b</td><td>10,612.3kg</td><td>9,590.8kg</td><td>20,203.1kg</td></tr><tr><td>歩留割合(b/a)</td><td>0.877771</td><td>0.883131</td><td></td></tr></table> 表3 玄米歩留算出データ <table><tr><th>項目</th><th>津名ミニライスセンター(淡路)</th><th>鮎原ミニライスセンター(洲本)</th><th>合計</th></tr><tr><td>調整前籾投入量c</td><td>731,382.7kg</td><td>222,736.3kg</td><td>954,119.1kg</td></tr><tr><td>調整後玄米生産量d</td><td>489,639.0kg</td><td>152,301.0kg</td><td>641,940.0kg</td></tr><tr><td>歩留割合(d/c)</td><td>0.669470</td><td>0.683773</td><td></td></tr></table>	項 目	淡路市大町	洲本市鮎原	合計	(1)栽培面積	9.11ha	15.00ha	24.11ha	(2)調整後玄米目標反収量	496kg/10a	506kg/10a		(3)調整前玄米生産量	67,531kg	111,002kg	178,533kg	(4)玄米歩留割合(表3)	0.669470	0.683773		(5)調整後玄米生産量	45,210kg	75,900kg	121,110kg	(6)精米歩留割合(表2)	0.877771	0.883131		(7)精米出荷量	39,684kg	67,030kg	106,714kg	項目	打越米穀(淡路)	鮎原物産(洲本)	合計	精米後玄米投入量a	12,090.0kg	10,860.0kg	22,950.0kg	精米生産量b	10,612.3kg	9,590.8kg	20,203.1kg	歩留割合(b/a)	0.877771	0.883131		項目	津名ミニライスセンター(淡路)	鮎原ミニライスセンター(洲本)	合計	調整前籾投入量c	731,382.7kg	222,736.3kg	954,119.1kg	調整後玄米生産量d	489,639.0kg	152,301.0kg	641,940.0kg	歩留割合(d/c)	0.669470	0.683773		
項 目	淡路市大町	洲本市鮎原	合計																																																																
(1)栽培面積	9.11ha	15.00ha	24.11ha																																																																
(2)調整後玄米目標反収量	496kg/10a	506kg/10a																																																																	
(3)調整前玄米生産量	67,531kg	111,002kg	178,533kg																																																																
(4)玄米歩留割合(表3)	0.669470	0.683773																																																																	
(5)調整後玄米生産量	45,210kg	75,900kg	121,110kg																																																																
(6)精米歩留割合(表2)	0.877771	0.883131																																																																	
(7)精米出荷量	39,684kg	67,030kg	106,714kg																																																																
項目	打越米穀(淡路)	鮎原物産(洲本)	合計																																																																
精米後玄米投入量a	12,090.0kg	10,860.0kg	22,950.0kg																																																																
精米生産量b	10,612.3kg	9,590.8kg	20,203.1kg																																																																
歩留割合(b/a)	0.877771	0.883131																																																																	
項目	津名ミニライスセンター(淡路)	鮎原ミニライスセンター(洲本)	合計																																																																
調整前籾投入量c	731,382.7kg	222,736.3kg	954,119.1kg																																																																
調整後玄米生産量d	489,639.0kg	152,301.0kg	641,940.0kg																																																																
歩留割合(d/c)	0.669470	0.683773																																																																	
A2	活動量	育苗センターと個々の生産者の稲作栽培日誌から集計した、淡路産キヌヒカリの栽培にかかる複合肥料の投入量(10,500.66kg[A20より])より、それぞれの肥料ごとの窒素含有割合に基づき、窒素施用重量を下記表に算出(窒素施用重量を表1で求めた精米重量で除し、精米1kgあたりの活動量を算出(1,462.45kg-N÷106,714kg=0.0137043kg-N)(5kg—0.068522kg-N、10kg—0.137043kg-N) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A2 肥料の使用【N2O発生】」(pp6～8) ②平成24年産米 稲作栽培日誌 ③平成24年産米生産調整数量目標市町配分 ④平成24年度水稲育苗センター事業報告書																																																																
		<table><tr><th>用途別</th><th colspan="2">育 苗</th><th colspan="2">水 田</th><th rowspan="2">合 計</th></tr><tr><th>地 域</th><th>淡路市大町</th><th>洲本市鮎原</th><th>淡路市大町</th><th>洲本市鮎原</th></tr><tr><td>肥料投入量</td><td>19.36</td><td>39.40</td><td>3808.10</td><td>6633.80</td><td>10500.66</td></tr><tr><td>N2O含有割合</td><td colspan="2">0.01</td><td colspan="2">0.14</td><td></td></tr><tr><td>小 計</td><td>0.19</td><td>0.39</td><td>533.13</td><td>928.73</td><td>1,462.45</td></tr></table>	用途別	育 苗		水 田		合 計	地 域	淡路市大町	洲本市鮎原	淡路市大町	洲本市鮎原	肥料投入量	19.36	39.40	3808.10	6633.80	10500.66	N2O含有割合	0.01		0.14			小 計	0.19	0.39	533.13	928.73	1,462.45																																				
用途別	育 苗		水 田		合 計																																																														
地 域	淡路市大町	洲本市鮎原	淡路市大町	洲本市鮎原																																																															
肥料投入量	19.36	39.40	3808.10	6633.80	10500.66																																																														
N2O含有割合	0.01		0.14																																																																
小 計	0.19	0.39	533.13	928.73	1,462.45																																																														
A3	活動量	個々の生産者ごとの調整後玄米重量から、一次データで入手しているライスセンター(RC)の玄米歩留割合(前掲表1)で除して調整前玄米重量を算出(大町(5)45,210kg÷(4)0.669470=(3)67,531kg、鮎原(5)75,900kg÷(4)0.683773=(3)111,002kg、合計178,533kg)調整前玄米重量に630kg積載籾コンテナで搬送した場合の重量(重量89kg/1台)を加算して総トン数を算出(総コンテナ数457台) PCR付属書Bで「積載率の不明な場合は62%とする」とあるので、籾コン込重量は i 大町 (67,531kg+67,531kg÷630kg÷0.62×89kg)÷1000=82.92t ii 鮎原 (111,002kg+111,002kg÷630kg÷0.62×89kg)÷1000=136.29t 個々の生産者ごとに一次データで入手している、生産者から2カ所のライスセンター(RC)まで軽トラックで輸送した平均距離に籾コン込重量を乗じ、総トンキロを算出 大町 82.92t×1.9528km(平均距離)+鮎原136.29t×2.2907km(平均距離)=474.13tkm 総トンキロを表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(474.13tkm÷106,714kg=0.0044430tkm)(5kg—0.022215tkm、10kg—0.044430tkm)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A3 生もみの輸送【生産者からRCまでの生もみ輸送量】」(pp9～11) ②ゼンリン電子住宅地図デジタウン200602淡路市・洲本市 ③平成24年度淡路島キヌヒカリ出荷実績表																																																																
		<table><tr><th></th><th>(3)調整前玄米生産量</th><th>籾コン最大積載量 630kg</th><th>積載率 62%</th><th>籾コン重量 89kg</th><th>総重量</th><th>平均距離</th><th>トンキロ</th></tr><tr><td>淡路市大町</td><td>67,531kg</td><td>107.19</td><td>173台</td><td>15,387</td><td>82.92</td><td>1.9528km</td><td>161.92tkm</td></tr><tr><td>洲本市鮎原</td><td>111,002kg</td><td>176.19</td><td>284台</td><td>25,292</td><td>136.29</td><td>2.2907km</td><td>312.21tkm</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>457台</td><td></td><td></td><td></td><td>474.13tkm</td></tr></table>		(3)調整前玄米生産量	籾コン最大積載量 630kg	積載率 62%	籾コン重量 89kg	総重量	平均距離	トンキロ	淡路市大町	67,531kg	107.19	173台	15,387	82.92	1.9528km	161.92tkm	洲本市鮎原	111,002kg	176.19	284台	25,292	136.29	2.2907km	312.21tkm				457台				474.13tkm	④平成24年度ライス(ミニライス)センター事業報告書																																
	(3)調整前玄米生産量	籾コン最大積載量 630kg	積載率 62%	籾コン重量 89kg	総重量	平均距離	トンキロ																																																												
淡路市大町	67,531kg	107.19	173台	15,387	82.92	1.9528km	161.92tkm																																																												
洲本市鮎原	111,002kg	176.19	284台	25,292	136.29	2.2907km	312.21tkm																																																												
			457台				474.13tkm																																																												

A4	活動量	調整後玄米出荷にかかる玄米袋の投入量を生産者から一次データで入手(4,037枚) 別途メーカーからデータ入手した1袋あたりの重量(0.23kg)を乗じ、合計重量を表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(4,037枚×0.23kg÷106,714kg=0.0087009kg) (5kg—0.043505kg、10kg—0.087009kg) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A4 出荷袋(紙)【出荷用資材の投入】」(pp12～14) ②平成24年産米 稲作栽培日誌 ③JA全農兵庫袋・容器重量表																																																								
A5	活動量	A4で算出した淡路産キヌヒカリにかかる出荷袋(紙)の一次データ投入量(928.51kg=4,037枚×0.23kg)に、輸送シナリオの輸送距離500kmを乗じ、個別に計算した後、合算して総トンキロを算出(464.26tkm) 総トンキロを表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(464.26tkm÷106,714kg=0.004350tkm) (5kg—0.021752tkm、10kg—0.043505tkm)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A5 出荷袋の輸送【包装用資材の投入】」(pp15～17) ②平成24年産米 稲作栽培日誌																																																								
A6	活動量	精米袋1枚あたりの重量を入力(対象製品5kg—0.020kg 対象製品10kg—0.032kg)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリ販売用袋実測結果表																																																								
A7	活動量	一次データで入手した(5)調整後玄米重量から(6)精米歩留割合を乗じて(7)精米出荷量を算出し、精米袋に換算 10kg. . . (大町35,310kg÷10+鮎原65,360kg÷10=10,067枚(個別積算切り上げ) 5kg. . . (大町4,374kg÷5+鮎原1,670kg÷5=1,209枚(個別積算切り上げ) 精米袋重量(5kg—0.020kg、10kg—0.032kg)を乗じ、一次データで算出した製造工場からニカ所の精米工場までの距離(打越米穀100km、鮎原物産115.8km)を生産者地区毎に掛けて最大値を求め、製品1袋あたりの活動量を算出 10kg. . . (大町3,531枚×100km+鮎原6,536枚×115.8km)×0.032kg÷1,000=35.519tkm 5kg. . . (大町875枚×100km+鮎原334枚×115.8km)×0.020kg÷1,000=2.523tkm (5kg—2.523tkm÷6,044kg×5kg=0.002087tkm 10kg—35.519tkm÷100,670kg×10kg=0.003528tkm) <table><tr><th colspan="2">距離</th><th rowspan="2">第一包装(※) ～本店の距離 (A)</th><th rowspan="2">本店～精米 所の距離 (B)</th><th rowspan="2">袋工場～精米 所の距離 (A)+(B)</th><th rowspan="2">住所</th><th colspan="3">出荷量</th><th colspan="3">袋枚数</th></tr><tr><th>地区</th><th>精米工場</th><th>10kg</th><th>5kg</th><th>合計</th><th>10kg</th><th>5kg</th><th>合計</th></tr><tr><td>大町</td><td>打越米穀店</td><td>98.90km</td><td>1.10km</td><td>100.00km</td><td>志筑1599-1</td><td>35,310</td><td>4,374</td><td>39,684</td><td>3,531</td><td>875</td><td>39,684</td></tr><tr><td>鮎原</td><td>鮎原物産</td><td>98.90km</td><td>16.90km</td><td>115.80km</td><td>五色町鮎原南谷429</td><td>65,360</td><td>1,670</td><td>67,030</td><td>6,536</td><td>334</td><td>67,030</td></tr><tr><td colspan="6">合計</td><td>100,670</td><td>6,044</td><td>106,714</td><td>10,067</td><td>1,209</td><td>106,714</td></tr></table>	距離		第一包装(※) ～本店の距離 (A)	本店～精米 所の距離 (B)	袋工場～精米 所の距離 (A)+(B)	住所	出荷量			袋枚数			地区	精米工場	10kg	5kg	合計	10kg	5kg	合計	大町	打越米穀店	98.90km	1.10km	100.00km	志筑1599-1	35,310	4,374	39,684	3,531	875	39,684	鮎原	鮎原物産	98.90km	16.90km	115.80km	五色町鮎原南谷429	65,360	1,670	67,030	6,536	334	67,030	合計						100,670	6,044	106,714	10,067	1,209	106,714	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A7 精米用袋の輸送【包装資材の輸送量】」(pp18～20) ②ゼンリン電子住宅地図デジタウン200602淡路市・洲本市 ③平成24年度淡路島キヌヒカリ出荷実績表
距離		第一包装(※) ～本店の距離 (A)	本店～精米 所の距離 (B)	袋工場～精米 所の距離 (A)+(B)					住所	出荷量			袋枚数																																														
地区	精米工場				10kg	5kg	合計	10kg		5kg	合計																																																
大町	打越米穀店	98.90km	1.10km	100.00km	志筑1599-1	35,310	4,374	39,684	3,531	875	39,684																																																
鮎原	鮎原物産	98.90km	16.90km	115.80km	五色町鮎原南谷429	65,360	1,670	67,030	6,536	334	67,030																																																
合計						100,670	6,044	106,714	10,067	1,209	106,714																																																
A8	活動量	2カ所のライスセンター(RC)から倉庫までの距離を一次データで入手。 (大町ミニライスセンター～中田低温倉庫→5.744km、鮎原ミニライスセンター～五色低温倉庫→5.445km) 調整後玄米重量(袋重量込み122,039kg=928.51kg(A5計算)+121,110kg)を2トントラックで輸送したトンキロを一次データに基づき、個別に乗算した後、合算して算出(袋込み1袋重量=米重量30kg+紙袋重量0.23kg=30.23kg) (大町輸送重量(5)1,507袋×30.23kg×5.744km+鮎原輸送重量(5)2,530袋×30.23kg×5.445km)÷1,000=678.121tkm 総トンキロを表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(678.121tkm÷106,714kg=0.0063546tkm) (5kg—0.031773tkm、10kg—0.063546tkm)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A8 玄米出荷の輸送1【RCから倉庫までの玄米輸送量】」(pp21～23) ②ゼンリン電子住宅地図デジタウン200602淡路市・洲本市 ③平成24年度淡路島キヌヒカリ出荷実績表																																																								
A9	活動量	倉庫から2カ所の精米工場までの距離を一次データで入手。 調整後玄米重量(袋重量込み122.039トン)から10トントラックで輸送したトンキロを一次データに基づき、個別に乗算した後、合算して算出(508.06tkm) 総トンキロを表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(508.06tkm÷106,714kg=0.0047609tkm) (5kg—0.023805tkm、10kg—0.047609tkm)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A9 玄米出荷の輸送2【倉庫から精米工場までの玄米輸送量】」(pp24～26) ②ゼンリン電子住宅地図デジタウン200602淡路市・洲本市 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表																																																								
A10	活動量	生産者から複合肥料と農薬の投入重量を一次データで入手(11,263.37kg=肥料10,500.64kg[A20参照]+農薬762.73kg[A22参照]) 複合肥料と農薬の投入量からビニール袋(20kg入)の投入量を算出(11,263.37kg÷20kg=563.17枚) メーカーから入手したデータ1袋あたりの重量(0.080kg)を掛けて、合計重量を積算(563.17枚×0.080kg=45.053kg) 合計重量を表1で求めた精米重量で除し、精米1kgあたりの活動量を算出(45.053kg÷106,714kg=0.0004222kg) (5kg—0.002111kg、10kg—0.004222kg) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A10 肥料農薬袋【ビニール】【栽培用資材の投入】」(pp27～29) ②平成24年産米 稲作栽培日誌集計表 ③JA全農兵庫袋・容器重量表																																																								

- 50 -

A11	活動量	A10で計算したビニール袋重量(45.053kg)に一次データで入手した生産者から2カ所の廃棄物回収場所までの距離を個別に乗算した後、合算して総トンキロを算出(0.555tkm) 総トンキロを表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(0.555tkm÷106,714kg=0.0000052tkm) (5kg—0.000026tkm、10kg—0.000052tkm)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A11 肥料農薬袋の輸送1【廃棄物処理に伴う生産者からJAまでの輸送量】」(pp30～32) ②ゼンリン電子住宅地図デジタウン200602淡路市・洲本市 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表 ④JA全農兵庫袋・容器重量表
A12	活動量	A10で計算したビニール袋重量(45.053kg)に一次データで入手した2カ所の廃棄物回収場所から処理場までの距離を個別に乗算した後、合算して総トンキロを算出 (大町16.18kg×7.727km+鮎原28.638kg×13.6km+津名育苗0.077kg×7.73km+五色育苗0.158kg×13.6km)÷1,000=0.517tkm 表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(0.517tkm÷106,714kg=0.00000485tkm) (5kg—0.0000242tkm、10kg—0.0000485tkm)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A12 肥料農薬袋の輸送2【廃棄物処理に伴うJAから処分事業場までの輸送量】」(pp33～35) ②ゼンリン電子住宅地図デジタウン200602淡路市・洲本市 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表 ④JA全農兵庫袋・容器重量表
A13	活動量	A10で計算したビニール袋重量(45.053kg)を表1で求めた精米重量で除し、精米1kgあたりの活動量を算出 (45.053kg÷106,714kg=0.0004222kg) (5kg—0.002111kg、10kg—0.004222kg)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A13 肥料農薬袋 (ビニール)【廃棄物処理】」(pp36～38) ②ゼンリン電子住宅地図デジタウン200602淡路市・洲本市 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表 ④JA全農兵庫袋・容器重量表
A14	活動量	生産者から農薬容器の使用量を一次データで収集(128.516本) メーカーからデータ入手した1本あたりの容器重量(0.066kg)を掛けて投入量を計算(128.516本×0.066kg=8.482kg) A27で算出した育苗箱使用の30年按分後の投入量を合計(農薬容器8.482kg+育苗箱82.841kg=91.323kg) 投入量を表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(91.323kg÷106,714kg=0.0008558kg) (5kg—0.004279kg、10kg—0.008558kg) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A14 液農薬容器 (プラスチック)【栽培用資材の投入】」(pp39～41) ②平成24年度水稻育苗センター事業報告書 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表 ④JA全農兵庫袋・容器重量表
A15	活動量	A14で計算したプラスチックの廃棄量(91.323kg)に、一次データから入手した生産者から2カ所の廃棄物回収場所までの距離を個別に乗算した後、合算して総トンキロを算出 (大町3.509kg×10.899km+鮎原4.973kg×13.346km+津名育苗30.4km×2.7km+五色育苗52.4km×0.4km)÷1,000=0.208tkm 表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(0.208tkm÷106,714kg=0.000001946tkm) (5kg—0.00000973tkm、10kg—0.00001946tkm)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A15 液農薬容器の輸送量1【廃棄物処理に伴う生産者からJAまでの輸送量】」(pp42～44) ②ゼンリン電子住宅地図デジタウン200602淡路市・洲本市 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表 ④JA全農兵庫袋・容器重量表
A16	活動量	A14で計算したプラスチックの廃棄量(91.323kg)に、一次データで入手した2カ所の廃棄物回収場所から処理場までの距離を個別に乗算した後、合算して総トンキロを算出 (大町3.509kg×7.727km+鮎原4.973kg×13.600km+津名育苗30.4km×7.727km+五色育苗52.4km×13.600km)÷1,000=1.043tkm 表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(1.043tkm÷106,714kg=0.000009772tkm) (5kg—0.00004886tkm、10kg—0.00009772tkm)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A16 液農薬容器の輸送量2【廃棄物処理に伴うJAから処分事業場までの輸送量】」(pp45～47) ②ゼンリン電子住宅地図デジタウン200602淡路市・洲本市 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表 ④JA全農兵庫袋・容器重量表

A17	活動量	A14で計算した農薬容器の廃棄量(8.482kg)とA27で算出した育苗箱(82.841kg)を表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(農薬容器8.482kg+育苗箱82.841kg=91.323kg) 投入量を表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(91.323kg÷106,714kg=0.0008558kg) (5kg—0.004279kg、10kg—0.008558kg)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A17 液農薬容器 (プラスチック)【廃棄物処理】」(pp48～50) ②平成24年度水稻育苗センター事業報告書 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表 ④JA全農兵庫袋・容器重量表
A18	活動量	生産者から淡路産キヌヒカリにかかる種籾の投入量を一次データで収集(974.6kg) 表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出 (974.6kg÷106,714kg=0.0091329kg)。 (5kg—0.045664kg、10kg—0.091329kg) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A18 種もみ【種もみの投入】」(pp51～53) ②平成24年度水稻育苗センター事業報告書 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表
A19	活動量	A18の種籾の投入量(974.6kg)に輸送シナリオの輸送距離500kmを乗じ、総トンキロを積算算出(487.3tkm=974.6kg×500km) 総トンキロを表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(487.3tkm÷106,714kg=0.0045664tkm) (5kg—0.022832tkm、10kg—0.045664tkm)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A19 種もみの輸送【種もみの投入】」(pp54～56) ②平成24年産米 稲作栽培日誌集計表
A20	活動量	生産者から淡路産キヌヒカリにかかる複合肥料の投入量を一次データで入手(10,500.66kg) 表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(10,500.66kg÷106,714kg=0.0984001kg) (5kg—0.492001kg、10kg—0.984001kg) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A20 肥料【肥料の投入】」(pp57～59) ②平成24年度水稻育苗センター事業報告書 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表 ④平成24年産米生産調整数量目標市町配分
A21	活動量	A20において入手した淡路産キヌヒカリにかかる肥料の投入量(10,500.64kg)に、輸送シナリオの輸送距離500kmを乗じ、総トンキロを積算(5,250.3tkm=10,500.6kg×500km) 総トンキロを表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(5,250.3tkm÷106,714kg=0.0492001tkm) (5kg—0.246000tkm、10kg—0.492001tkm)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A21 肥料の輸送【肥料の投入】」(pp60～62) ②平成24年度水稻育苗センター事業報告書 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表
A22	活動量	生産者から淡路産キヌヒカリにかかる農薬の投入量を一次データで入手(762.73kg) 表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(762.73kg÷106,714kg=0.0071474kg) (5kg—0.035737kg、10kg—0.071474kg) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A22 農薬【農薬の投入】」(pp63～65) ②平成24年度水稻育苗センター事業報告書 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表 ④平成24年産米生産調整数量目標市町配分
A23	活動量	A22において入手した淡路産キヌヒカリにかかる農薬の投入量(762.73kg)に、輸送シナリオの輸送距離500kmを乗じ、総トンキロを積算(381.36tkm=762.73kg×500km) 総トンキロを表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(381.36tkm÷106,714kg=0.0035737tkm) (5kg—0.017869tkm、10kg—0.035737tkm)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A23 農薬の輸送【農薬の投入】」(pp66～68) ②平成24年度水稻育苗センター事業報告書 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表

A24	活動量	生産者から淡路産キヌヒカリにかかる農薬(液剤)の投入量を一次データで収集(127.84kg) 表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(127.84kg÷106,714kg=0.0011980kg) (5kg—0.005990kg、10kg—0.011980kg) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A24 液農薬【液農薬の投入】」(pp69～71) ②平成24年度水稻育苗センター事業報告書 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表 ④平成24年産米生産調整数量目標市町配分																								
A25	活動量	A24において入手した淡路産キヌヒカリにかかる農薬(液剤)の投入量(127.84kg)に、輸送シナリオの輸送距離500kmを乗じ、総トンキロを算出(63.92tkm=127.84kg×500km) 総トンキロを表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(63.92tkm÷106,714kg=0.000599tkm) (5kg—0.002995tkm、10kg—0.005990tkm)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A25 液農薬の輸送【液農薬の投入】」(pp72～74) ②平成24年度水稻育苗センター事業報告書 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表																								
A26	活動量	原材料調達段階に於ける上水の使用は、育苗センターでの生産時丈である。2ヶ所の育苗センターより水道使用量のデータを入手(総使用量671m3)。それぞれの育苗センターでこの間生産された総播種枚数で育苗センターごとの上水使用量を除して、一枚当たりの上水使用量を計算。淡路産キヌヒカリにかかる上水使用量を地域別個別生産者ごとに積算総計した(110.81m3) 表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(110.81m3÷106,714kg=0.0010384m3) (5kg—0.005192kg、10kg—0.010384kg) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月) <table><tr><td>設 備</td><td>総生産量</td><td>水使用量m3</td><td>該当生産量</td><td>利用割合</td><td>該当使用量</td></tr><tr><td>津名育苗センター</td><td>12,675</td><td>83.0</td><td>1,789</td><td>0.1411</td><td>11.71</td></tr><tr><td>五色育苗センター</td><td>18,301</td><td>588.0</td><td>3,084</td><td>0.1685</td><td>99.10</td></tr><tr><td>合 計</td><td></td><td>671.0</td><td>4,873</td><td></td><td>110.81</td></tr></table>	設 備	総生産量	水使用量m3	該当生産量	利用割合	該当使用量	津名育苗センター	12,675	83.0	1,789	0.1411	11.71	五色育苗センター	18,301	588.0	3,084	0.1685	99.10	合 計		671.0	4,873		110.81	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A26 上水【上水の投入】」(pp75～77) ②平成24年度水稻育苗センター事業報告書 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表 ④平成24年産米生産調整数量目標市町配分
設 備	総生産量	水使用量m3	該当生産量	利用割合	該当使用量																						
津名育苗センター	12,675	83.0	1,789	0.1411	11.71																						
五色育苗センター	18,301	588.0	3,084	0.1685	99.10																						
合 計		671.0	4,873		110.81																						
A27	活動量	A18の種籾の投入量(974.6kg)から使用育苗箱の量を換算(974.6kg×5箱/kg=4,873箱) メーカーからデータ入手した1箱あたりの重量(0.51kg)を乗じ 育苗箱は30年間使用することから、30年で按分。 (4,873箱×0.51kg÷30年=82.84kg) 表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出 (82.84kg÷106,714kg=0.0007763kg) (5kg—0.003881kg、10kg—0.007763kg) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A27 育苗箱(ポリプロピレン)【栽培用資材の投入】」(pp78～80) ②平成24年度水稻育苗センター事業報告書 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表 ④JA全農兵庫袋・容器重量表																								
A28	活動量	A27において算定した淡路産キヌヒカリにかかる育苗箱の重量(82.84kg)に、輸送シナリオの輸送距離500kmを乗じ、総トンキロを算出 (41.42tkm=82.84kg×500km) 総トンキロを表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(41.42tkm÷106,714kg=0.003881tkm) (5kg—0.001941tkm、10kg—0.003881tkm)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A28 育苗箱の輸送【栽培用資材の投入】」(pp81～83) ②平成24年産米 稲作栽培日誌集計表																								

A29	活動量	原材料調達段階における電力は、育苗センターとライスセンターでの使用である。それぞれ2カ所の地域ごとに併置されている。 i 育苗センター 電力使用量を該当する育苗センターより入手(津名育苗センター421kWh、五色育苗センター266kWh) それぞれの育苗センターでこの間生産された総播種枚数で育苗センターごとの電力使用量を除して、一枚当たりの電力使用量を計算。淡路産キヌヒカリにかかる電力使用量を地域別個別生産者ごとに積算総計した(104.2kWh) ii ライスセンター 電力使用量を該当するライスセンターより入手(津名ミニライスセンター5,528kWh、鮎原ミニライスセンター3,800kWh) それぞれのライスセンターでこの間生産された調整後玄米重量でライスセンターごとの電力使用量を除して、ライスセンターごとの1kg当たりの電力使用量を計算。淡路産キヌヒカリにかかる電力使用量を地域別個別生産者ごとに積算総計した(2,404.2kWh) iii 計算した i と ii の合算後、表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出 (104.2kWh+2,404.2kWh)÷106,714kg＝0.0235058kWh) (5kg—0.117525kWh、10kg—0.235058kWh) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月)淡路産キヌヒカリ処理玄米重量を施設総処理 <table><tr><th>設 備</th><th>総生産量</th><th>電気使用総量</th><th>該当生産量</th><th>利用割合</th><th>該当使用量</th><th>合計</th></tr><tr><td>津名育苗センター</td><td>12,675枚</td><td>421kWh</td><td>1,789</td><td>14.11%</td><td>59.4kWh</td><td rowspan="2">104.2kWh</td></tr><tr><td>五色育苗センター</td><td>18,301枚</td><td>266kWh</td><td>3,084</td><td>16.85%</td><td>44.9kWh</td></tr><tr><td>淡路市津名ミニライスセンター</td><td>489,639kg</td><td>5,528kWh</td><td>45,210</td><td>9.23%</td><td>510.4kWh</td><td rowspan="2">2,404.2kWh</td></tr><tr><td>洲本市鮎原ミニライスセンター</td><td>152,301kg</td><td>3,800kWh</td><td>75,900</td><td>49.84%</td><td>1,893.7kWh</td></tr><tr><td>合 計</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2,508.4kWh</td></tr></table>	設 備	総生産量	電気使用総量	該当生産量	利用割合	該当使用量	合計	津名育苗センター	12,675枚	421kWh	1,789	14.11%	59.4kWh	104.2kWh	五色育苗センター	18,301枚	266kWh	3,084	16.85%	44.9kWh	淡路市津名ミニライスセンター	489,639kg	5,528kWh	45,210	9.23%	510.4kWh	2,404.2kWh	洲本市鮎原ミニライスセンター	152,301kg	3,800kWh	75,900	49.84%	1,893.7kWh	合 計						2,508.4kWh	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A29 電力【電力の投入】」(pp84～86) ②平成24年度水稻育苗センター事業報告書 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表 ④平成24年度ライス(ミニライス)センター事業報告書
設 備	総生産量	電気使用総量	該当生産量	利用割合	該当使用量	合計																																					
津名育苗センター	12,675枚	421kWh	1,789	14.11%	59.4kWh	104.2kWh																																					
五色育苗センター	18,301枚	266kWh	3,084	16.85%	44.9kWh																																						
淡路市津名ミニライスセンター	489,639kg	5,528kWh	45,210	9.23%	510.4kWh	2,404.2kWh																																					
洲本市鮎原ミニライスセンター	152,301kg	3,800kWh	75,900	49.84%	1,893.7kWh																																						
合 計						2,508.4kWh																																					
A30	活動量	原材料調達段階における灯油は、育苗センターとライスセンターでの使用である。それぞれ2カ所の地域ごとに併置されている。 i 育苗センター(但し1ヶ所では灯油を使用しない仕様になっている) 灯油使用量を該当する育苗センターより入手(津名育苗センター995L、五色育苗センター0L) 育苗センターでこの間生産された総播種枚数で育苗センターの灯油使用量を除して、一枚当たりの灯油使用量を計算 淡路産キヌヒカリにかかる灯油使用量を該当する地域の個別生産者ごとに積算総計した(140.4L) ii ライスセンター 灯油使用量を該当するライスセンターより入手(津名ミニライスセンター8,402L、鮎原ミニライスセンター2,879L) それぞれのライスセンターでこの間生産された調整後玄米重量でライスセンターごとの灯油使用量を除して、ライスセンターごとの1kg当たりの灯油使用量を計算。淡路産キヌヒカリにかかる灯油使用量を地域別個別生産者ごとに積算総計した(2210.7L) iii 計算した i と ii の合算後、表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出 ((140.4L+2,210.7L)÷106,714kg＝0.0220317L) (5kg—0.1101585L、10kg—0.220317L) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月) <table><tr><th>設 備</th><th>総生産量</th><th>灯油使用総量</th><th>該当生産量</th><th>利用割合</th><th>該当使用量</th><th>合計</th></tr><tr><td>津名育苗センター</td><td>12,675枚</td><td>995</td><td>1,789</td><td>14.1144%</td><td>140.4L</td><td rowspan="2">140.4L</td></tr><tr><td>五色育苗センター</td><td>18,301枚</td><td>0</td><td>0</td><td>0.00%</td><td>0.0L</td></tr><tr><td>淡路市津名ミニライスセンター</td><td>489,639kg</td><td>8,402</td><td>45,210</td><td>9.23%</td><td>775.8L</td><td rowspan="2">2,210.7L</td></tr><tr><td>洲本市鮎原ミニライスセンター</td><td>152,301kg</td><td>2,879</td><td>75,900</td><td>49.84%</td><td>1,434.9L</td></tr></table>	設 備	総生産量	灯油使用総量	該当生産量	利用割合	該当使用量	合計	津名育苗センター	12,675枚	995	1,789	14.1144%	140.4L	140.4L	五色育苗センター	18,301枚	0	0	0.00%	0.0L	淡路市津名ミニライスセンター	489,639kg	8,402	45,210	9.23%	775.8L	2,210.7L	洲本市鮎原ミニライスセンター	152,301kg	2,879	75,900	49.84%	1,434.9L	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A30 灯油【燃料の投入】」(pp87～89) ②平成24年度水稻育苗センター事業報告書 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表 ④平成24年度ライス(ミニライス)センター事業報告書							
設 備	総生産量	灯油使用総量	該当生産量	利用割合	該当使用量	合計																																					
津名育苗センター	12,675枚	995	1,789	14.1144%	140.4L	140.4L																																					
五色育苗センター	18,301枚	0	0	0.00%	0.0L																																						
淡路市津名ミニライスセンター	489,639kg	8,402	45,210	9.23%	775.8L	2,210.7L																																					
洲本市鮎原ミニライスセンター	152,301kg	2,879	75,900	49.84%	1,434.9L																																						
A31	活動量	農作物栽培(田起こし、代掻き、稲刈り)にかかる燃料(軽油)の投入量を、農業環境技術研究所の燃費データから引用 淡路産キヌヒカリにかかる各生産者毎に、栽培面積から軽油の使用量を計算(3,883.24L) 合計重量を表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(3,883.24L÷106,714kg＝0.0363983L) (5kg—0.181947L、10kg—0.363893L) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A31 軽油【燃料の投入】」(pp90～92) ②平成24年産米生産調整数量目標市町配分 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表 ④環境影響評価のためのライフサイクルアセスメント手法の開発																																								
A32	活動量	農作物栽培(田植え、畦草刈り、軽トラ運搬)にかかる燃料(ガソリン)の投入量を農業環境技術研究所の燃費データから引用 淡路産キヌヒカリにかかる各生産者毎に、栽培面積からガソリンの使用量を計算(7,352.1L) 合計重量を表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(7,352.1L÷106,714kg＝0.0688957L) 精米1kgあたり(5kg—0.344478L、10kg—0.688957L) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A32 ガソリン【燃料の投入】」(pp93～95) ②平成24年産米生産調整数量目標市町配分 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表 ④環境影響評価のためのライフサイクルアセスメント手法の開発																																								

- 54 -

A33	活動量	育苗センターから入手した1袋あたりの袋重量(0.180kg)と使用後の袋数を掛けて投入量を算出 (津名育苗センター17.89袋×0.18kg=3.220kg、五色育苗センター30.84袋×0.18kg=5.551kg、合計3.220kg+5.551kg=8.771kg) 表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(8.771kg÷106,714kg=0.0000822kg) (5kg÷0.000411kg、10kg÷0.000822kg) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A33 種もみ袋(紙)【栽培用資材の投入】」(pp96～98) ②平成24年度水稲育苗センター事業報告書 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表 ④JA全農兵庫袋・容器重量表
A34	活動量	A33で算出した2カ所の育苗センターの種もみ袋投入重量に、一次データで入手した各センターから処分事業場までの距離(津名育苗センター20.1km、五色育苗センター7.8km)を掛けて総トンキロを計算 (津名3.220kg×20.1km+五色5.552kg×7.8km)÷1,000=0.108tkm 表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(0.108tkm÷106,714kg=0.000001tkg) (5kg=0.000005tkm、10kg=0.000010tkm)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A34 廃棄物輸送量【種もみ袋の廃棄】」(pp99～101) ②ゼンリン電子住宅地図デジタウン200602淡路市・洲本市 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表 ④JA全農兵庫袋・容器重量表
A35	活動量	A33で算出した総種もみ袋投入重量(8.771kg)に、表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出 (8.771kg÷106,714kg=0.000082kg) PCR廃棄物処理シナリオを使用し製品1袋あたりの活動量を算出(92%が焼却処分される) (5kg=0.000082×5kg×0.92=0.000378kg、10kg=0.000082×10kg×0.92=0.000756kg)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A35 焼却処理【種もみ袋の廃棄】」(pp102) ②PCR「PA-AA-02」
A36	活動量	A33で算出した種籾袋投入重量に、PCR廃棄物処理シナリオを使用し製品1袋あたりの活動量を算出(焼却灰埋立も含めれば14%が埋立処分される) (5kg=0.000082×5kg×0.14=0.000058kg、10kg=0.000082×10kg×0.14=0.000115kg)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A36 埋立処理【種もみ袋の廃棄】」(pp102) ②PCR「PA-AA-02」
A37	活動量	A33で算出した種籾袋投入重量に、PCR廃棄物処理シナリオを使用し製品1袋あたりの活動量を算出(5%がリサイクル処理される) (5kg=0.000082×5kg×0.05=0.000021kg、10kg=0.000082×10kg×0.05=0.000041kg)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A37 リサイクル準備【種もみ袋の廃棄】」(pp102) ②PCR「PA-AA-02」
A38	活動量	2カ所の精米工場における電力会社の請求書による電力使用量(52,937kWh)と生産精米重量(427,600kg)を一次データで入手 精米1kgあたりの活動量を算出(52,937kWh÷427,600kg=0.123800kWh) (5kg=0.619001kWh、10kg=1.238003kWh)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A38 電力【電力の投入】」(pp103～105) ②平成24年度淡路島キヌヒカリ出荷実績表 ③平成24年産米 稲作栽培日誌集計表
A39	活動量	2カ所の精米工場における対象期間(1年間)のぬか(植物残渣)生産量を、PCRの配分に関する特例(精米1に対して、ぬか0.052)により計算(5,544kg=106,714kg×0.052) 表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(5,544kg÷106,714kg=0.05200kg) (5kg=0.2600kg、10kg=0.5200) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A39 ぬか【共製品の生産】」(pp106) ②平成24年度淡路島キヌヒカリ出荷実績表

A40	活動量	2カ所の精米工場における対象期間(1年間)の小米(植物残渣)の生産量を、前述のPCRの配分に関する特例をベースに算出 (調整後玄米121,110kg-精米106,714kg-ぬか5,544kg=8,952kg[小米]) 表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出(8,847kg÷106,714kg=0.0829064kg) (5kg—0.414532kg、10kg—0.829064) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A40 小米【共製品の生産】」(pp106) ②平成24年度淡路島キヌヒカリ出荷実績表
A41	活動量	2カ所の精米工場における2種類の廃棄物(植物残渣)の排出量を一次データで入手(14,496kg=5,544kg+8,952kg) すべて近隣農家が、無料で家畜の飼料として回収するため、近隣距離シナリオ50kmを乗じ、総トンキロを計算 (724.84tkm=14.496kg×50km) 総トンキロを表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出 (724.84tkm÷106,714kg=0.0067924tkm) (5kg—0.0033962tkm、10kg—0.067924tkm)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A41 植物残渣の輸送【廃棄物処理に伴う精米工場から処分事業場までの輸送】」(pp107～109) ②平成24年度淡路島キヌヒカリ出荷実績表 ③平成24年度米 稲作栽培日誌集計表
A42	活動量	2カ所の精米工場における玄米紙袋の処分量を一次データで入手(大町1,507枚+鮎原2,530枚=4,037枚) 玄米袋の処分量にメーカーから入手した1袋あたりの重量(0.230kg)と2カ所の精米工場から処分場までのそれぞれの距離を乗じて、総トンキロを算出 (大町1,507枚×0.23kg÷1,000×27.2km+鮎原2,530枚×0.23kg÷1,000×7.8km=13.98tkm) 総トンキロを表1で求めた精米重量で除して、精米1kgあたりの活動量を算出 (13.98tkm÷106,714kg=0.000131tkm) (5kg—0.000655kg、10kg—0.001310kg)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A42 玄米袋(紙)【廃棄物処理に伴う精米工場から処分事業場までの輸送】」(pp110～112) ②平成24年度淡路島キヌヒカリ出荷実績表 ③平成24年度米 稲作栽培日誌集計表
A43	活動量	A4で算出した活動量(0.008709kg)にPCR廃棄物処理シナリオ(11-5)を使用し、製品1袋あたりの活動量を算出 (92%が焼却処分される) (5kg—0.008709×5kg×0.92=0.040024kg、10kg—0.008709×10kg×0.92=0.080049kg)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A43 焼却処理【玄米袋の廃棄】」(pp113) ②PCR「PA-AA-02」
A44	活動量	A4で算出した活動量にPCR廃棄物処理シナリオ(11-5)を使用し、製品1袋あたりの活動量を算出 (焼却灰埋立も含めれば14%が埋立処分される) (5kg—0.008709×5kg×0.14=0.006091kg、10kg—0.008709×10kg×0.14=0.012181kg)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A44 埋立処理【玄米袋の廃棄】」(pp113) ②PCR「PA-AA-02」
A45	活動量	A4で算出した活動量にPCR廃棄物処理シナリオ(11-5)を使用し、製品1袋あたりの活動量を算出 (5%がリサイクル処理される) (5kg—0.008709×5kg×0.05=0.002175kg、10kg—0.008709×10kg×0.05=0.004350kg)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A45 リサイクル準備【玄米袋の廃棄】」(pp113) ②PCR「PA-AA-02」

A46	活動量	2カ所の精米工場から販売所（JA本店）までの距離に、出荷重量(袋積)と精米袋の重量(5kg—0.020kg/1袋、10kg—0.032kg/1袋[A7])を加味して、5kgと10kgの総トンキロを算出(5kg33.17tkm、10kg1,147.08tkm)。総トンキロをそれぞれの出荷重量で除して、製品1kgあたりの活動量を算出 精米工場～販売店 (5kg—0.027438tkm＝33.17tkm÷6,044kg×5kg 10kg—0.113945tkm＝1,147.08tkm÷100,670kg×10kg) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月) <table><tr><td></td><td>①10kg精米量</td><td>②10kg袋重量</td><td>③距離</td><td>トンキロ</td><td>④5kg精米量</td><td>⑤5kg袋重量</td><td>トンキロ</td></tr><tr><td>計算式</td><td>一次データ</td><td>①/10×0.032</td><td>一次データ</td><td>(①+②)÷1000×③</td><td>一次データ</td><td>④/5×0.02</td><td>(④+⑤)÷1000×③</td></tr><tr><td>打越米穀</td><td>35,310</td><td>113.0</td><td>1.1km</td><td>38.97</td><td>4,374</td><td>17.5</td><td>4.83</td></tr><tr><td>鮎原物産</td><td>65,360</td><td>209.2</td><td>16.9km</td><td>1,108.12</td><td>1,670</td><td>6.7</td><td>28.34</td></tr><tr><td>合計</td><td>100,670</td><td>322.1</td><td></td><td>1,147.08</td><td>6,044</td><td>24.2</td><td>33.17</td></tr></table>		①10kg精米量	②10kg袋重量	③距離	トンキロ	④5kg精米量	⑤5kg袋重量	トンキロ	計算式	一次データ	①/10×0.032	一次データ	(①+②)÷1000×③	一次データ	④/5×0.02	(④+⑤)÷1000×③	打越米穀	35,310	113.0	1.1km	38.97	4,374	17.5	4.83	鮎原物産	65,360	209.2	16.9km	1,108.12	1,670	6.7	28.34	合計	100,670	322.1		1,147.08	6,044	24.2	33.17	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A46 製品出荷の輸送(販売店)【精米工場から販売店までの輸送】」(pp114) ②PCR「PA-AA-02」 ③ゼンリン電子住宅地図デジタウン200602淡路市・洲本市
	①10kg精米量	②10kg袋重量	③距離	トンキロ	④5kg精米量	⑤5kg袋重量	トンキロ																																				
計算式	一次データ	①/10×0.032	一次データ	(①+②)÷1000×③	一次データ	④/5×0.02	(④+⑤)÷1000×③																																				
打越米穀	35,310	113.0	1.1km	38.97	4,374	17.5	4.83																																				
鮎原物産	65,360	209.2	16.9km	1,108.12	1,670	6.7	28.34																																				
合計	100,670	322.1		1,147.08	6,044	24.2	33.17																																				
A47	活動量	販売所（JA本店）より島内96.9%、島外3.1%の販売実績一次データ入手 販売所（JA本店）は島内南北のほぼ中間点に位置している 添付図表より、島内の輸送距離の平均を推定、島内は20kmに設定、島外は運送シナリオより1,000kmとし、それぞれの出荷重量に輸送距離を乗じて、総トンキロを算出 島内106,714kg×96.9%×20km÷1,000＝2,068tkm、 島外106,714kg×3.1%×1,000km÷1,000＝3,308tkm、 さらに総トンキロを表1で求めた精米重量で除して、製品1kgあたりの活動量を算出 総トンキロ(2,068tkm+3,308tkm)÷106,714kg、精米1kgあたり0.0503776tkm 精米工場～生産者(5kg—0.251888tkm、10kg—0.503776tkm) ・データ収集期間:1年間(2012年1月～2012年12月) 	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A47 製品出荷の輸送(消費者)【販売店から消費者までの輸送】」(pp117) ②PCR「PA-AA-02」 ③ゼンリン電子住宅地図デジタウン200602淡路市・洲本市 ④淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「精米」																																								
A48	活動量	PCR附属書E: 製品の使用シナリオ(規定)より、炊飯における調理時の電力投入量を適用 (5kg—0.62kWh/kg×5kg＝3.10kWh/kg、10kg—0.62kWh/kg×10kg＝6.2kWh/kg)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A48 電力【炊飯】」(pp118) ②PCR「PA-AA-02」																																								
A49	活動量	PCR附属書E: 製品の使用シナリオ(規定)より、炊飯における米とぎ時の上水使用量を適用(通常精米) (5kg—0.01kL×5kg＝0.05kL、10kg—0.01kL×10kg＝0.1kL)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A49 上水(米研ぎ時)【炊飯】」(pp118) ②PCR「PA-AA-02」																																								
A50	活動量	PCR附属書E: 製品の使用シナリオ(規定)より、炊飯時の上水使用量を適用 (5kg—0.0013kL×5kg＝0.0065kL、10kg—0.0013kL×10kg＝0.013kL)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A50 上水(炊飯時)【炊飯】」(pp118) ②PCR「PA-AA-02」																																								

- 57 -

A51	活動量	PCR附属書E: 製品の使用シナリオ(規定)より、炊飯における排水量を適用(通常精米) ($5\text{kg} - 0.01\text{kL} \times 5\text{kg} = 0.05\text{kL}$ 、 $10\text{kg} - 0.01\text{kL} \times 10\text{kg} = 0.1\text{kL}$)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A51 排水【炊飯】」(pp118) ②PCR「PA-AA-02」
A52	活動量	精米袋重量の一次データ($5\text{kg} - 0.020\text{kg}$ 、 $10\text{kg} - 0.032\text{kg}$)[A7より]にPCR輸送シナリオの50kmを掛けて、製品1袋あたりの活動量を算出 ($5\text{kg} - 0.0010\text{tkm}$ 、 $10\text{kg} - 0.00160\text{tkm}$)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A52 廃棄物輸送量【精米袋の廃棄】」(pp119) ②PCR「PA-AA-02」
A53	活動量	精米袋重量の一次データ($5\text{kg} - 0.020\text{kg}$ 、 $10\text{kg} - 0.032\text{kg}$)[A7より]にPCR廃棄物処理シナリオ(11-5)を使用し、製品1袋あたりの活動量を算出 (92%が焼却処分される $5\text{kg} - 0.0184\text{kg}$ 、 $10\text{kg} - 0.02944\text{kg}$)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A53 焼却処理【精米袋の廃棄】」(pp119) ②PCR「PA-AA-02」
A54	活動量	袋の焼却処理時、92%が焼却処分されるのに伴う炭素由来GHG発生量 A53で算出した $5\text{kg} - 0.0184\text{kg}$ 、 $10\text{kg} - 0.02944\text{kg}$ にポリプロピレン(PP)の燃焼に由来するCO2発生量 $3.14\text{kg} - \text{CO}_2@/\text{kg}$ を乗じて、排出量を算出。	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A54 焼却処理【精米袋の廃棄】」(pp119) ②PCR「PA-AA-02」
A55	活動量	精米袋重量の一次データ($5\text{kg} - 0.020\text{kg}$ 、 $10\text{kg} - 0.032\text{kg}$)[A7より]にPCR廃棄物処理シナリオ(11-5)を使用し、製品1袋あたりの活動量を算出 (焼却灰埋立も含めれば14%が埋立処分される $5\text{kg} - 0.0028\text{kg}$ 、 $10\text{kg} - 0.00448\text{kg}$)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A55 埋立処理【精米袋の廃棄】」(pp119) ②PCR「PA-AA-02」
A56	活動量	精米袋重量の一次データ($5\text{kg} - 0.020\text{kg}$ 、 $10\text{kg} - 0.032\text{kg}$)[A7より]にPCR廃棄物処理シナリオ(11-5)を使用し、製品1袋あたりの活動量を算出 (5%がリサイクル処理される $5\text{kg} - 0.0010\text{kg}$ 、 $10\text{kg} - 0.0016\text{kg}$)	エビデンス資料 ①淡路島キヌヒカリのライフサイクルにおける基礎活動量データ 「A56 リサイクル準備【精米袋の廃棄】」(pp119) ②PCR「PA-AA-02」
B1	原単位	共通原単位データベース	
B2	原単位	利用可能データベース	

8其の他

8.1 地域住民の電力使用量の「見える化」と省エネナビ

1. はじめに

『低炭素むらづくりの手引書』は、地球温暖化の防止という地球的課題に対応するため、温室効果ガスの排出削減に向けた自然エネルギーの導入促進や、再生可能エネルギーの全量買取制度の導入等、様々な取組が国を挙げて展開されているとし、農村地域においても、「自然エネルギー利活用の推進や農業関連施設・機器の省エネ化、あるいは排出量取引の推進、排出削減効果の「見える化」など温室効果ガス排出削減に向けた取組及びそれを通じた農業農村の活性化を併せ行い、調和のとれた地域づくりを推進していくこと」を求めている(下線部引用者)。

当該協議会では、今回のモデル事業の初年度より、後出の「うちエコ診断」と抱き合わせで、地域住民及び関連施設の電力使用量の「見える化」を推進、省エネルギー及び節電活動の啓蒙に励むと共に、地域の電力使用量の生データの回収を通じて、可能な範囲での現状把握に注力してきた。下記に経緯を示す。

2. 事業の概要

農業従事者及び関係者を中心に地域住民の50世帯並びに関連施設に、専用電力測定計器「省エネナビ」を設置した。居間や事務所等に設置されている表示器の「見える化」機能を通じ、瞬時の電力データ、その日の電力使用量や室温並びに温室効果ガスの排出量を確認できる。

併せて、毎年の電力使用量の詳細な各種データ及びそれとリンクした室温データを回収、過年度とのデータの比較を行い、設置者に電力使用量等を報告してきた。

他方、関連施設に設置した機器も同様な機能を保有しているが、併せて節電対策のためのデマンド監視機能も備わっており、運用次第では「デマンド警報情報」機能を活用できる。

茲では、前者を主体に取りまとめた。

3. 小結

諸般の事情が輻輳し、満足のいく結果には至っていない。

4. 経緯

- i 設置希望者を募集し、その時点での従前の2年間の月別電力使用量データ(H21/22年度)を、電力供給事業者より入手した。回収したデータは64件である。農村地域では、低圧電力を別途契約している場合がある。又、従前の深夜電力Bを使用している世帯が存在することに拠る。

表8.1-1 H21/22年度の設置希望者の電力使用量総計(kWh/年)

歴月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	小計
H21	52,762	43,371	38,460	37,877	35,222	27,314	32,098	39,598	33,616	36,829	33,091	51,575	461,813
H22	33,640	29,779	33,027	27,256	22,083	27,251	32,659	31,900	25,769	25,592	29,805	45,004	363,765

「当初」の電力契約形態の構成割合をグラフで示す。当該事業のバウンダリーの関係から、一部非農業者も含まれているが、農業従事者世帯の特色が窺える。農家の場合、自所で籾米の乾燥等をしている場合は、低圧電力を併せて契約していることが多い。深夜電力Bは、電気温水器等が稼働する深夜から早朝の時間帯のみを対象とする契約である。最近では高効率のヒートポンプ式の温水器が普及しつつあるが、都市部では、設置場所を必要とするので、マンション等では普及しづらい。他方、農村部の場合は、斯かる制限を受けにくいことと、併せて家庭のエネルギー使用量の内、給湯部分の割合が30%程度と相対的に大きな割合を占めており、且つ農村部では、LPGガス(通称プロパンガス)が主体であるので、ボンベの交換の手間を斟酌し、電気式温水器の一定の普及が見られる。少なからずの既設の機器は、ヒータ式で効率が悪いので、今後「更新のメリット」を啓蒙することとで、更なる温室効果ガスの削減が期待できる。

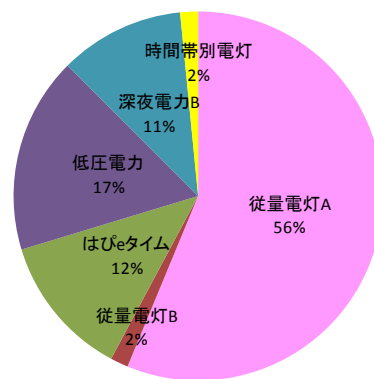


図8.1-1 電力の契約形態の内訳

尚、近年では、特に東北大震災以前では、固定的に発電している原子力発電による深夜電力の利用促進を期して、電力の契約形態で、従来の従量電灯に加えて深夜電力も同時に契約できる、「はぴeタイム」等の契約が普及してきた。今回の入手データでも、上記のグラフの割合に加えて、今回の事業期間中に、6件程度が「はぴeタイム」に移行している。

この契約は、事業所等で大量の電力を使用する昼間の電力単価が高く、早朝と夜間は廉価であり、深夜は特に安く、昼間の1/3程度である。このことは、太陽光発電装置を設置し、昼間の電力使用量を相殺すれば、最大限有効裏にこの契約を活用できることを示唆している。

経費的にもメリットの出しやすい斯かる契約者に、太陽光発電装置の設置を積極的に働き掛けることが、地域の活性化に繋がる一助でもあり、温室効果ガスの排出量の削減に寄与することを暗示している。

- ii 設置希望者の意向を尊重した今回の省エネナビの運用に関しては、数々のトラブルを惹起した。下記に箇条書きで記す。これ等の要因が、最終的には思わしくない結果を齎すことになる。

*電力測定計器は、予算の関係で50台である

*家庭用の廉価な電力測定計器の測定回路は、1回路である

*農業従事者の場合、前述の様に複数契約が多い

*深夜電力の契約は、多くの場合、建屋の建築当初には予定されておらず、メインの電力回路の容量不足から、後に別途追加の回路が、設置されているケースが殆どである

*電力測定計器のデータを蓄積する室内表示器は、コンセントからの電源供給が必要である

*設置者の意向で、期間途中での計測辞退が発生する

農家の場合、電力測定計器一台で、全体の電力使用量が測定できない可能性のあること、電源の供給が、測定期間中に無意識的に断たれること及び途中での計測辞退は、期間中の体系的なデータ取得に、大きな障害として立ちはだかった。

事前に思いもよらなかった失態も含め、これ等の諸点は、今後農村部の電力調査に際しての、大きな反省点でもある。

以下、斯かる前提を基に、下記の検討を進める。

5. 入手データ及びコメント

- i 当該調査では、農村部の電力使用量を測定、先ずは使用量の増減を把握することに主眼を置いた。

従って、空調動力源が、電気、ガス若しくは灯油のいずれであるかの調査は出来ていない。

茲では、基本的には斯かる観点を考慮せずに検討する。

(但し、通常空調動力は、外気温との相関関係にある。

この点に関しては別途後述する)。

- ii 最終年度のデータ取得件数は、40件に留まった。

データ入手に関する経緯を、表及びグラフで示す。

表8. 1-2 設置後の状況

全データ取得、比較可能	17
部分的に有用	14
電源供給失敗後復帰	2
中断(1)年目	3
中断(2)年目	6
中断(3)年目	4
中断者の引継ぎ	7
小 計	53

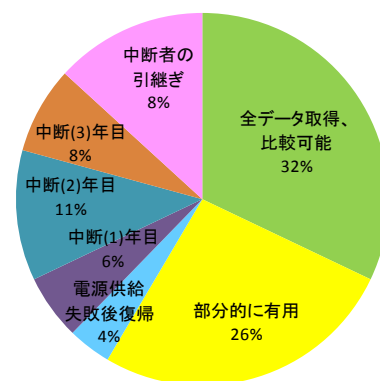


図8. 1-2 同グラフ

計測辞退者の引き継ぎを依頼した件数を加味しているので、設置後の件数は50件を超える。

中断の原因には、室内の表示器の電源コンセントを無意識に抜いたりしたことで、データが取れずに、そのまま計測辞退に至ったケースも含まれる。

取得データは、運用次第で60%程度のデータが活用できるが、必ずしも一貫性を担保できるとは言えない可能性がある。

次葉に、「全データ取得、比較可能」、「部分的に有用」、「電源供給失敗後復帰」、「中断者の引継ぎ」のそれぞれの代表的な取得データを示す。

以降の表の単位はkWhである。

表8. 1-3/4 「全データ取得、比較可能」(左)「部分的に有用」(右)

暦年	H21	H22	H23	H24	H25	暦年	H21	H22	H23	H24	H25
1	727	685	791	756	765	1	1609	961	604	565	626
2	625	649	693	694	721	2	1239	951	428	577	550
3	595	764	711	741	730	3	1120	1021	452	432	429
4	634	683	574	624	637	4	1113	813	235	230	259
5	639	594	610	618	635	5	1000	653	211	218	205
6	568	690	691	619	626	6	612	639	245	225	216
7	622	826	808	758	780	7	544	628	774	279	335
8	805	1081	938	834	908	8	598	698	285	365	401
9	901	722	741	726	644	9	565	770	246	269	274
10	624	684	657	617	638	10	1050	938	59	228	240
11	608	643	589	656	650	11	771	1030	0	240	256
12	772	887	547	829	349	12	1201	1365	176	507	652
小計	8,120	8,908	8,350	8,472	8,084	小計	11,422	10,467	3,716	4,133	4,442

表8. 1-5/6 「電源供給失敗後復帰」(左)「中断者の引継ぎ」(右)

暦年	H21	H22	H23	H24	H25	暦年	H21	H22	H23	H24	H25
1	877	785	0	951	1,034	1	0	0	0	70	296
2	688	635	0	1,075	819	2	0	0	0	278	195
3	598	693	0	963	717	3	0	0	0	197	133
4	555	645	0	830	609	4	0	0	0	233	134
5	602	491	0	647	642	5	0	0	0	181	87
6	537	744	0	638	685	6	0	0	0	179	82
7	769	1196	0	727	868	7	0	0	0	214	97
8	998	1055	0	1,015	996	8	0	0	0	236	108
9	676	716	0	1,058	658	9	0	0	0	204	86
10	522	589	0	808	624	10	0	0	0	179	83
11	541	684	0	593	659	11	0	0	0	175	65
12	1053	1244	0	726	1,123	12	0	0	0	219	29
小計	8,416	9,477	0	10,031	9,434	小計	0	0	0	2,365	1,394

「部分的に有用」な事例では、一般の従量電灯Aに電気式給湯機用の深夜電力Bの電気回路が、別系統で追加設置されているケースを含む。

「電源供給失敗後復帰」の場合、何らかの事由で受信機の電源供給が遮断され、翌年度のデータ回収時に気づき、再度データを取得している。

「中断者の引継ぎ」のデータは、以降では検討の対象にしない。

最初に、上記データの内、「全データ取得、比較可能」の総計測電力使用量を示す。

次いで、この値に、先に「部分的に有用」と推定しているデータを加算して比較し、計測時点以降の双方の整合性について確認した。

データの「割合1」は、H21年度を基準にした。「割合2」は、測定データが1年間完全に揃ったH23年度をベースにした(後者の「割合1」は無意味であるので割愛した)。

双方に強い相関関係が見られるので、今後のデータの取り扱いで、前提条件を明確にできる場合は、有用な運用も期待できると思われる。

表8. 1-7/8 「全データ取得、比較可能」(左)「全データ取得、比較可能」+「部分的に有用」(右)

暦月	H21	H22	H23	H24	H25	暦月	H21	H22	H23	H24	H25
1	13,617	10,905	8,946	12,104	12,419	1	28,541	23,148	13,389	17,562	18,056
2	10,654	9,476	10,554	11,034	10,288	2	23,107	20,304	14,939	16,181	14,994
3	10,157	10,534	12,734	10,121	10,385	3	20,742	22,504	18,251	14,825	14,475
4	10,114	9,022	10,536	8,113	8,671	4	20,651	18,899	14,856	11,372	12,135
5	9,243	7,508	10,341	7,643	7,383	5	19,250	15,505	14,923	10,592	10,263
6	7,362	9,319	8,486	7,147	7,642	6	14,990	18,855	12,223	10,039	10,369
7	8,497	11,416	7,660	8,545	9,570	7	17,266	22,583	11,721	12,049	13,834
8	10,816	11,113	7,905	9,426	10,473	8	21,431	21,133	11,554	13,407	14,658
9	9,041	8,870	7,874	7,632	7,894	9	17,933	17,779	11,303	10,813	10,778
10	9,045	8,541	8,903	7,441	8,047	10	20,090	18,099	11,974	10,361	10,920
11	9,467	9,835	7,411	8,494	7,814	11	19,700	21,071	10,052	11,847	11,103
12	14,000	14,713	7,716	10,666	12,610	12	29,988	31,217	11,032	15,213	18,969
小計	122,013	121,252	109,067	108,364	113,197	小計	253,689	251,097	156,216	154,261	160,554
割合1	1.00	0.99	0.89	0.89	0.93	割合2			1.00	0.99	1.03
割合2			1.00	0.99	1.04						

尚、最終時点のデータ取得件数は、前述の様に40件である。

前掲の「表8. 1-1 H21/22年度の設置希望者の電力使用量総計(kWh/年)」は、当初のデータである。最終時点のデータを次葉に示す。

表8.1-9 最終年度のデータ回収世帯のH21/22年度の電力使用量総計(kWh/年)

暦月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	小計
H21	40,288	32,881	29,402	28,730	26,541	20,743	24,195	29,725	25,417	27,396	26,062	40,396	351,776
H22	30,951	27,528	30,667	25,353	20,598	25,378	30,207	29,416	23,857	23,948	27,951	42,017	337,871

この場合、「全データ取得、比較可能」なケースでは、電力使用量でみた時、データの捕捉割合が全体の35%程度、「全データ取得、比較可能」に「部分的に有用」なケースを加算した場合で75%程度になる。

これ等のデータからは、傾向としては、当該地域の電力使用量の逓減傾向が確認できるが、H25年度に再び増加していることは、外的な要因が作用している可能性も考慮に入れる必要がある。

iii 斯かるデータを電力供給事業者の供給電力量(販売電力量)と比較する。

表8.1-10 供給電力量(販売電力量)

百万kWh	H21	H22	H23	H24	H25
電灯電力	55,013	58,876	56,162	54,954	54,786
割合	1.00	1.07	1.02	1.00	1.00

電力供給事業者の販売量は、過去5年間で大きな逓減傾向はみられない。

但し、当該データは暦年ではなく会計年度であり、H25年度については、報告書作成段階では、最終月の電力量が開示されていない。

茲では、過去のデータより類推し、暫定値を組み入れている。

暦年のトレンドを類推するには、差し障りのない資料と想定しうる。

前掲の表8.1-7「全データ取得、比較可能」と比較した場合、当該地の省エネルギー及び節電活動は、一定の評価が与えられると判断しうる。

iv 最後に、外気温と電力使用量の関係について付言する。

最初にモデル事業実施期間の洲本市の月別・季節別平均温度を下記に示す。

表8.1-11 洲本市の月別・季節別平均温度

平均気温	2009	2010	2011	2012	2013	過年度平均
1	5.5	5.3	3.4	4.8	4.4	4.68
2	7	6.8	6	3.8	4.8	5.68
3	8.7	8.5	6.9	8	9.7	8.36
4	13.9	12	12.6	13.7	12.7	12.98
5	17.9	17.2	17.9	17.6	18	17.72
6	21.8	22	22.1	21	22.1	21.80
7	25	25.7	25.4	25.7	26.4	25.64
8	25.9	27.9	26.9	27.2	27.8	27.14
9	23.1	25	23.6	24	23	23.74
10	18.3	18.8	18.3	18.2	19.4	18.60
11	13	12.8	14.7	11.9	12.3	12.94
12	8	8.2	7.6	6	7	7.36
年平均	15.7	15.9	15.5	15.2	15.6	15.55
夏平均	22.8	23.9	23.3	23.2	23.7	23.38
冬平均	8.4	8.3	7.7	6.9	7.6	7.80

次いで、平均気温と電力使用量の相関関係を確認するために、前掲の表8.1-7「全データ取得、比較可能」のデータの5年間の平均電力使用量と平均気温の対比表並びにそれに基づいたグラフを示す。

表8.1-12 関連データ作成用対比表

暦月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温	4.68	5.68	8.36	12.98	17.72	21.80	25.64	27.14	23.74	18.60	12.94	7.36
電力使用量	11,598	10,401	10,786	9,291	8,424	7,991	9,138	9,947	8,262	8,396	8,604	11,941

[注] 単位は温度は℃、電力使用量はkWh

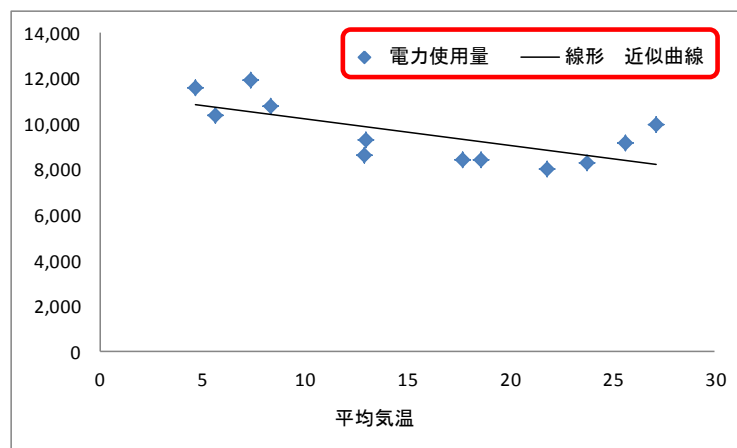


図8.1-3 散布図と近似曲線

併せて、データの信頼度の確認を追試する。

表8.1-13 同上分析結果表

概要

回帰統計	
重相関 R	0.687111
重決定 R2	0.472121
補正 R2	0.419333
標準誤差	1031.11
観測数	12

分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	9508875	9508875	8.943735457	0.01356
残差	10	10631883	1063188		
合計	11	20140759			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	11372.42	673.7231	16.87996	1.11869E-08	9871.272	12873.57	9871.272	12873.57
温度	-116.215	38.86008	-2.99061	0.013559562	-202.801	-29.6296	-202.801	-29.6296

データの信頼性を表す「有意F」は、0.05以下の場合、信憑性が高いと判断しうる。この時に、通常「重相関R」の値が0.7以上の場合、「強い相関がある」と判断できる。当該算定では0.68であるので、ほぼ強い相関関係があると考えることができる。この時の相関関係を示す単回帰式は、

電力使用量＝－116.215×平均温度＋11,372.42で表現できる「負の相関関係」であり、冬季の電力使用量を削減することが、温室効果ガス排出量削減の近道であることを示唆している。このことは、淡路島は日照条件もよく、当該地域は相対的に温暖であるという一般的な通念が、必ずしも得ていないことを教示している。

電力使用量を削減し、しいては温室効果ガス排出量の逡減を目論むのであれば、例えば

- *勝手口のドアに手作りで断熱材を貼る
- *窓のガラスを二重ガラスに代える
- *高効率の暖房機に更新する
- *ヒータ式の電気温水器をヒートポンプ型に置きかえる

等の対策が今後必要になる。

8.2 住宅フェア(含「うちエコ診断」)

1. はじめに

今回のモデル事業の一環として、「洲本低炭素むらづくり協議会」は、H22年度より当該地で開催されている「住宅フェア」に参画している。その中で、特に自然エネルギーの利活用を念頭に、全国的にも日照条件に恵まれている当該地域の特色を活かすべく、太陽光発電装置の普及啓発・導入促進活動に取り組んできた。併せて、この機会を利用し、(財)ひょうご環境創造協会兵庫県地球温暖化防止活動推進センターと連携、環境省の推進している「うちエコ診断(現在、『家庭エコ診断』に移行)」を実施、地域の家庭の省エネルギー及び節電対策をサポートしている。

2. 事業の概要

例年紹介しているが、毎年新たな気づきの下に、パンフレットも改善されているので、次葉に、本年度の住宅フェア及びうちエコ診断の資料を紹介する。

3. 小結

事業実施後の実績を下記に示す。

表8. 2-1 太陽光発電装置設置数及び住宅フェアとうちエコ診断の参加者数他

設置(申請) 年度	太陽光発電装置						住宅フェア		うちエコ診断アンケート	
	設置件数			対21年度普及割合			参加者数	アンケート 回収数	参加者数	回収数
	洲本市	兵庫県	全国	洲本市	兵庫県	全国				
H21	70	6,181	148,682	1.00	1.00	1.00	473	(太陽光)	11	11
H22	79	8,073	200,803	1.13	1.31	1.35	365	17	38	38
H23	96	12,438	303,985	1.37	2.01	2.04	394	47	21	21
H24	137	13,492	331,370	1.96	2.18	2.23	279	37	31	31
H25	120	10,611	265,920	1.71	1.72	1.79	583	60	1	1

データ出所:「洲本市住宅用太陽光発電システム設置費補助金交付事業の実績」洲本市2013/4年
一般社団法人太陽光発電協会太陽光発電普及拡大センター
『住宅フェア』来場結果とフォロー推進について(依頼)」

①太陽光発電装置設置に係わる評価

- i 設置数が倍増しているのは、再生可能エネルギーの「全量固定買取制度」が実施されたことによるものと想定される
- ii 洲本市内の設置数は、兵庫県及び全国の平均値を下回っている。全国的にも、日照時間に恵まれているという、地域の特色を何ら活かせることができていない
- iii 前述の様に、「洲本低炭素むらづくり協議会」としては、H22年度より「住宅フェア」に参画し、太陽光発電装置の導入について、普及啓発・導入促進活動に注力してきたが、その成果が窺えない。原因が地域の高齢化にあるのか、その他の理由に拠るものか、その背景を理解し、対策を立てない限り、今後の展望は開けない。地域のビジネスモデルの擁立及びそれを通じた地域の活性化にも拘わる課題である
- iv 仮に「住宅フェア」がなかりせば、更に低い普及率に終始したとも言い得るが、いずれにしても、協議会として、再度対策を見直す必要が生じている

②住宅フェアに係わる評価

- i 参加者数の変動が大きい。天候等気象条件の影響も斟酌する必要があるが、既に5年を経過している。事業そのものの在り方について、対費用効果や今後の展開も含め、他の事業との連携等も勘案する時点に到来している可能性が窺える

③うちエコ診断に係わる評価

- i 当該事業は、その発足の主旨から、温室効果ガスの排出削減量を大きく取得するために、過去の家庭での診断実績より、省エネルギー及び節電での、費用の掛からない「運用」よりも、むしろ初期費用の発生する、機器の更新に「重点」を置いている。
従って、診断対象者が、機器を更新する機会に至っていない場合は、ミスマッチングが惹起し、成果が出ない。
この点は、今後の課題とも思われるが、環境省が全国的に展開しようとしている斯かる事業を、当該モデル事業では、他者に先駆け先行実施していることもあり、今後の動向を見据えつつ、当面、地道な活動を継続することが、望ましいと思われる。

[注]H25年度の参加者数が少ないのは、うちエコ診断→家庭エコ診断に移行中のため。

淡路島の主要住宅会社12社が出展する大イベント!

4月21日(日)
JAマイホーム倶楽部 **入場無料**

住宅フェア

10時～16時
洲本市文化体育館

お住まいに関するいろいろな相談ができます!

- ◎住宅の新築リフォーム相談◎不動産情報コーナー◎JA住宅ローン相談
- ◎太陽光発電オール電化相談◎キッチン・水まわりの相談◎エコ診断

お楽しみイベントコーナー
 ★アメ玉のすくい取り!
 ★野菜の重さ当てクイズ!

プレゼント抽選コーナー
 ★抽選で豪華賞品が当たる!
 ★残念賞の方も新鮮野菜をプレゼント!(先着250名様)

JA 淡路日の出
 本店 TEL.62-6200 FAX.62-6345

JA あわじ島
 本所 TEL.42-5220 FAX.42-5236

JAマイホーム倶楽部事務局
 JA兵庫淡路支店 TEL.0799-22-3219 FAX.0799-24-2619

私たちはJAマイホーム倶楽部住宅フェアに協賛しています。

不動産会社
 関 大 地 TEL.0799-62-0055
 阪津名不動産 TEL.0799-62-0415
 関寺西工務店 TEL.0799-65-0707
宅建南あわじ会

住宅機器関連
 JA全農 太陽光発電 TEL.079-927-1375
 洲本低炭素むらづくり協議会事務局 うちエコ診断
 TEL.0799-62-6200

メインアリーナで同日開催
 ガスで暮らしがステキにかわる!!
2013 ガスライフフェア
 伊丹産業グループ

「JAマイホーム倶楽部」ってなに? JAマイホーム倶楽部とは、「皆様のマイホーム実現のお手伝いをさせていただきたい」をモットーに、淡路島内の主要ハウスメーカーとJAグループで構成された組織です。信頼と実績で、マイホームのあらゆるご相談や住宅ローンの相談など、どなたでも安心してご利用いただけます。

図8.2-1住宅フェアのパフレット(一部引用者編集)

快適なエコ生活をお手伝い! ちょっと便利なエコグッズもらえるよ!

エコ!&おトク!「うちエコ診断」



無料「うちエコ診断」申込書

下記の「うちエコ診断事業に関する注意事項」をご確認いただいた上、☒ を付けて頂き、氏名、連絡先をご記入頂きますようお願いいたします。

.....☐ 確認しました。

お名前	ご年齢	20代 30代 40代 50代 60代以上 (いずれかに○をつけてください)	世帯人数	人
ご住所 〒□□□-□□□□				
TEL	FAX	ご希望の診断方法 (いずれかに○をつけてください) 訪問診断・窓口診断・会場診断 ※団体にてお申込の場合には、別途、うちエコ診断地球事務局にご相談ください		
E-MAIL				

● 申込方法 ●

- 1 お申し込み** FAX 078-371-7750 または E-mail uchi-eco@eco-hyogo.jp
- 2 調査票の提出** 診断に必要な「事前調査票」をお送りしますので、記入して返送してください。
- 3 日時の決定** 診断員が電話でご希望の日時をお尋ねします。
- 4 うちエコ診断** ご希望に応じて、窓口にお越しいただくか、診断員がご自宅まで訪問して診断を行います。

お問合せは ☎ 078-371-7710

■「うちエコ診断事業に関する注意事項について」

①本事業における個人情報の取り扱いについて
うちエコ診断に関わる事務局及び診断員は、本事業で収集するすべての個人情報の取り扱いにあたっては、個人情報の保護に関する法令を遵守し、以下に掲げる目的のみに使用いたします。また、収集した個人情報を本事業の業務委託先以外の第三者に開示・提供することはありません。

- (1) うちエコ診断実施に伴う連絡調整業務
- (2) うちエコ診断の事前調査業務
- (3) うちエコ診断の診断実施業務
- (4) うちエコ診断の事後調査業務
- (5) うちエコ診断結果及び効果検証のための各種データ分析業務

なお、本事業の性格上、分析結果を公表するなど、外部公開する場合には、個人を特定できない匿名措置を施した上で公開するものとします。

②特定商品などの紹介について
うちエコ診断では、特定商品の紹介等はいりません。ただし、受診される方からの依頼があった場合に限り、紹介等をさせていただきますことがあります。

送付先:FAX 078-371-7750 ひょうごエコプラザ(うちエコ診断担当)行き



兵庫県地球温暖化防止活動推進センター
(財団法人ひょうご環境創造協会)

<http://www.eco-hyogo.jp/global-warming/center/uchieco/>



地球環境保護のため、この印刷物は植物油インキを使用しています。また、有害廃液を出さない水なし印刷方式で印刷しています。

図8.2-2 うちエコ診断のパフレット

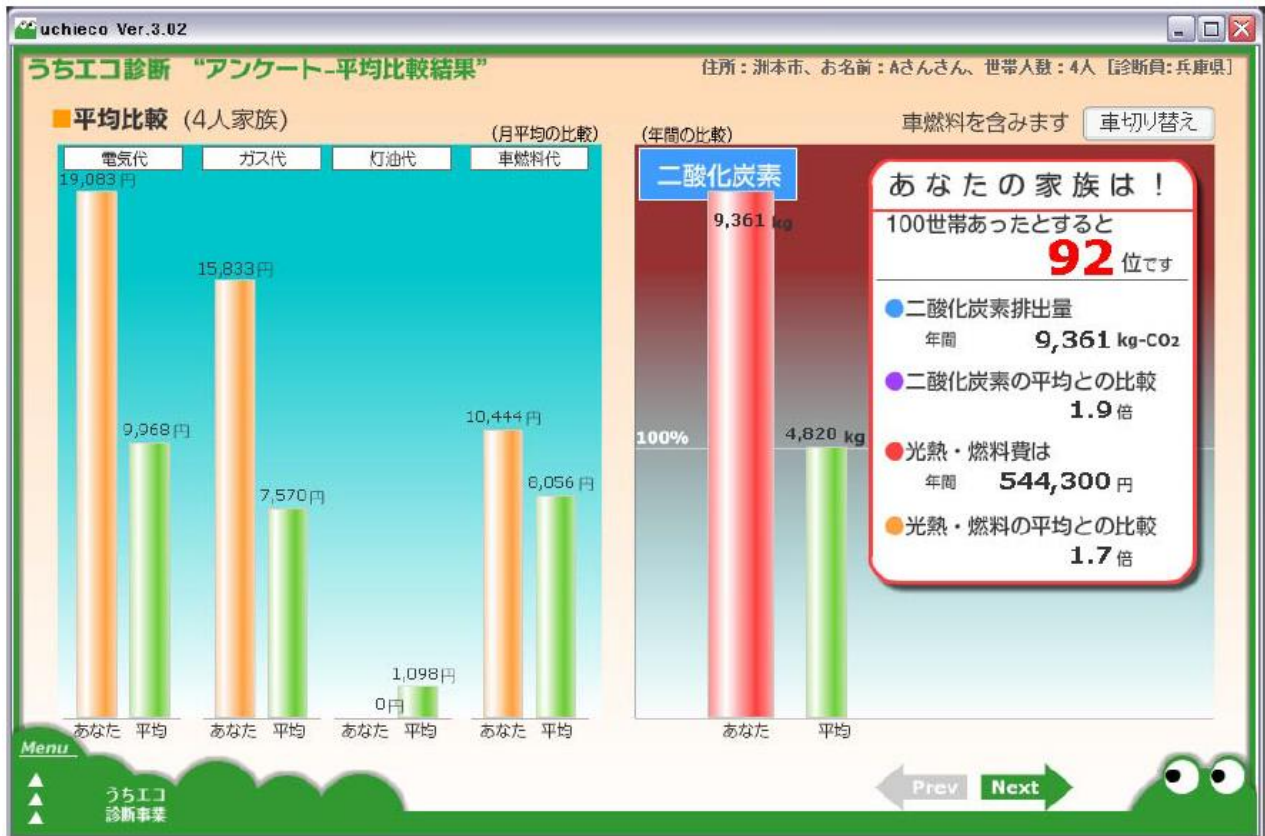


図8.2-3 うちエコ診断の「見える化」による現状把握1(診断例)



図8.2-4/5 同上現状把握2(左)及び診断依頼者の診断時の要望に基づく対策結果(右)

8.3 緑のカーテン

1. はじめに

今回のモデル事業の一環として、「洲本低炭素むらづくり協議会」では、温室効果ガスの排出量削減に資するべく、協議会の構成員であるJA淡路日の出農協及び洲本市並びに隣接地域の淡路市の協力を得て、地元地域住民と地域ぐるみでの「緑のカーテン」計画を立案し、「ゴーヤの苗」を1,250本配布した。

下記に、マスコミ等で取り上げられた記事を紹介する。

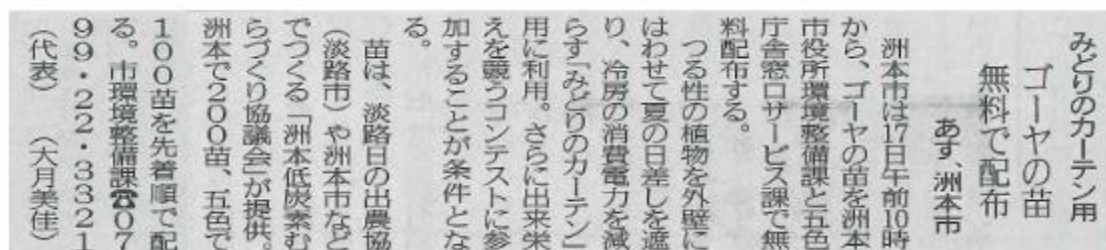


図8.3-1 緑のカーテン(出所: 神戸新聞2013/6/16)



図8.3-2 同上 (出所: JA淡路日の出農業協同組合広報誌2013/07 235号)

今回、緑のカーテンの定量的な評価を行った。通常、建築物の躯体の外部からの取得熱(放熱)は、大きく分けて熱伝導を主体とする熱損失(熱貫流)と夏期の窓ガラスを通じての日射取得に分けられる。植生に拠る窓の遮蔽で対策効果の大きい後者に関し(図d[開口部]破線部分)、温室効果ガスの削減量について、試算したデータを紹介する。但し、今回の試算では、評価方法を性能基準ではなく、各部位としての仕様基準で算定する。

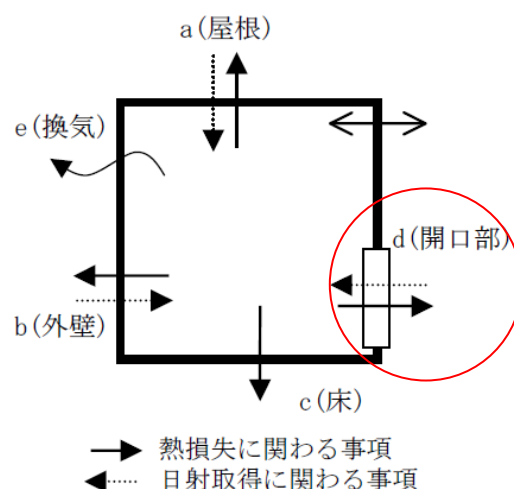


図8.3-3 『住宅の省エネルギー基準の建築主の判断基準と設計・施工指針の解説』
(一社)日本サステナブル建築協会2013年

2. 温室効果ガス排出削減量の算定

(1) 配布状況

前述の様に、今回配布した苗の総数は、地域住民と関連施設(JA)に併せて1,250本である(一般には役所及びJAの支店から配布した)。

下記に配布状況を示す。

表8.3-1 配布先リスト

配布箇所	配布本数	配布箇所	配布本数
洲本庁舎	200	本店	48
五色庁舎	100	洲本支店	12
洲本支店	250	津名支店	18
山手経済センター	50	東浦淡路支店	12
池田集荷場	50	岩屋支店	12
五色丘支店	220	北淡支店	18
都志支店	50	育波支店	24
鮎原支店	80	一宮支店	34
小 計	1,000	五色支店	24
		都志支店	24
		鮎原支店	24
		小 計	250

(2) 温室効果ガス削減量の算定

①前提条件

配布先の具体的な状況は不詳である。茲では、

i 地域に配布された苗の内、9割が窓ガラスの日射侵入防止に使用されたものとする。

但し、関連施設では、全量が当初の目的に使用されたものとする

ii 使用された「方位」は、5割が南向き、4割が東及び西向き、1割が北向きとする

iii 窓ガラスは、地域の特殊性を勘案し、「単板ガラス」とする。

この場合の「日射熱取得率」を、前掲資料より0.88とする。

他方、緑のカーテンが実施された場合の遮蔽率は、同じく前掲資料より0.19[外付けブラインドの値を援用]とする(いずれも下記資料参照)。

付表1 窓の仕様別熱貫流率、及び日射熱取得率

建具の構成		熱貫流率 [W/(㎡・K)]			日射熱取得率		
建具の仕様	ガラスの仕様	附属部材 なし	シャッター・雨戸 風除室	障子	ガラスのみ	障子	外付けブラインド 区分 ※1
	複層ガラス(A6以上 A10未満)				0.79	0.38	0.17
	単板ガラス				0.88	0.38	0.19

図8.3-4 出所:『住宅の省エネルギー基準の建築主の判断基準と設計・施工指針の解説』(pp218/9)より抜粋編集

iv 地域の家庭で使用されたケースを中心に、建物に「庇」若しくは「軒」があるものとする。

この場合の補正率を、同様前掲資料を参考に、東西の場合0.45、南北の場合は0.3とする

v 窓の寸法は、標準の規格より2.04㎡、この場合に3苗を使用するものとする

vi 日射量のデータは、「全国801地点の月平均日積算斜面日射量データ」(〔財〕日本気象協会2000年3月)を使用、夏季の平均斜面日射量(単位:kWh/㎡・日)を東西の場合2.7kW、南2kW、

- 北1.7kWとする
- vii 苗の配布は6月中旬である。効果の対象期間は90日/年とする
- viii 使用されている空調機の成績係数(COP)は2.5とする
- ix 電力の二酸化炭素換算係数は0.475t/千kWh(電力供給事業者H24年度調整後数値)とする

② 下記に削減量の試算表を示す

表8.3-2 推定削減量試算表

配布数	利用率	利用数	使用方位	使用率	使用数	窓面積換算	日射量	試算熱量	対象期間	補正率
						2.04㎡/3本				
1,000	0.9	1,150	北	0.1	115	78.2	1.7	132.9	11,965	0.3
250	1.0		南	0.5	575	391	2.0	782.0	70,380	
			東西	0.4	460	312.8	2.7	844.6	76,010	
1,250		1,150			1,150	782		1,759.5	158,355	
補正後試算 熱量kWh	日射熱取得率	取得熱量	日射熱取得率	取得熱量	削減熱量	空調機	削減熱量	CO ₂ 換算値	CO ₂ 排出	
	単板ガラス	kWh/実施前	緑のカーテン	kWh/実施後	kWh/割戻前	成績係数	kWh/年	t/千kWh	削減量 t	
3,589	0.88	3,159	0.19	682	2,477	2.5	991	0.475	0.5	
21,114		18,580		4,012	14,569		5,827		2.8	
34,205		30,100		6,499	23,601		9,440		4.5	
58,908		51,839		11,193	40,647		16,259		7.7	

③ 小結

今回の事業で、概ね7.7t/年程度削減されたと推定される

9 終わりにあたって

地球温暖化の防止対策は、国際的な課題となっている。

又、海外からも、技術的にもソフト的にも高度な対策が可能である我が国は、その削減活動に大きく寄与することを期待されている。

然るに、日本の温室効果ガス対策は、未だいばらの道の途上に佇んでいる。

地球温暖化の防止という斯かる事態を背景に、今回のモデル事業の指針となる『低炭素むらづくりの手引書』は、この課題に対応するため、自然エネルギーの導入促進等を含め、数々の取組が国を挙げて展開されているとし、農村地域に於いても、「自然エネルギー利活用の推進や農業関連施設・機器の省エネ化、あるいは排出量取引の推進、排出削減効果の『見える化』など温室効果ガス排出削減に向けた取組及びそれを通じた農業農村の活性化を併せ行い、調和のとれた地域づくりを推進していくこと」が求められていると明記している(再掲)。

当該モデル事業は、本年度をもち一旦終了した。

然るに、低炭素村づくりも、スタートしたばかりで、今後の推進活動の展開の中で、正念場を迎えることになる。

農村地域の活性化には、いろいろな角度からの視点が考えられるが、二酸化炭素に代表される温室効果ガスの排出量の抑制を「契機」とした低炭素むらづくりでは、

i 自然エネルギーの利活用の促進を計る

ii 陳腐化した設備を、エネルギー効率の良い設備に更新する

iii 既存の設備の運用を見直し、最適な条件で稼働させる

等が考えられるが、今回の事業では「iii」の視点が欠落している。

今回の事業では、最初に「設備投資」ありきの前提でスタートしているので、斯かる視点もやむを得ない面が、当初より見受けられた。

「iii」は、設備や機器の更新を伴うことが少ないので、通常、工場等では、温室効果ガス排出量の抑制については、費用のそれほど掛からない「iii」からスタートすることが多い。

当該地域では、原点に戻り、更新の対象の有無に拘わらず、事業のバウンダリー含まれる既設の設備を調査し、不要なエネルギーの削減の余地のあることが、類似の全国の施設に存在する可能性を検討した。

今回の事業を通じて、「低炭素むらづくり」では、多くの課題を認識するに至っている。

今後の関係者の更なる地道な奮闘が待たれる。

謝辞

当初より最終年度まで、幸いなことに一貫して、当該モデル事業に体系的に参画する機会を得た。

ソフト支援事業で提供された『低炭素むらづくりの手引書』に基づき、5年間に渡り『低炭素むらづくりモデル推進事業 事業実施結果報告書添付資料』の作成に携われた事は、望外の喜びとするところである。

この間、事業推進の枠組み作りに際し、貴重なご助言と数々のご指導を頂いたソフト支援事業の株式会社三菱総合研究所の宮崎 昌環境・エネルギー研究本部研究員、一般財団法人日本水土総合研究所の青木 公平主任研究員に心よりお礼申し述べる。

又、当該モデル事業を主管している農林水産省近畿農政局島川 勝至山村振興係長、更には協議会の構成員である洲本市農林水産部飯塚 康太農政課長、同じく高橋 壺主任にお礼申し上げる。

他方、実際の具体的な事業の推進役で当該事業の最高責任者の「洲本低炭素むらづくり協議会」方城芳昭会長、同じく安田 豊太郎監事、田中 久夫監事、事務局として資料の収集および各種データの作成をして頂いた、淡路日の出農業協同組合 奥田 数善元総務部企画課長、現地での実態調査及び各種の実験と検証後の資料作成にご協力頂いた、同じく上谷 芳生経済部営農相談課長、ライスセンター更新工事にご協力頂いた、同じく高野 好基洲本支店経済課購買主任、玉ねぎ・米倉庫の改造工事でお世話になった池田選果場の函城 浩経済係長及び奥村 浩志氏に心よりお礼申し上げる。

今回の事業の具体的な進展に際しては、全国農業協同組合連合会 兵庫県本部伊藤 吉則施設課副審査始め多くの関係者にご高配を頂くと共にお世話になっている。

ここに改めて厚く深堪のお礼を申し上げる。

尚、5年間に渡るこれら一連の資料は、当該事業の「事業実施結果報告書」を補填する資料である。少なからずの資料を引用した。誤った解釈や問題点も多々あると思われる。全て作成者の責任に属する。多くの御批判、御教示を頂ければ幸いである。

細見俊雄