

3.9 四国地方 I 町、J 市、K 市における調査結果

1) 海面養殖（魚類）：I 町

(1) 事業の概要

事業者	生産品目	生産規模	備考
I-1 水産会社	養殖	—	冷凍コンテナ 3 台、ポンプ 1 台
I-2 水産会社	養殖	—	冷凍コンテナ（12 フィーター1 台、40 フィーター3 台）

(2) 主な設備と稼働状況

設備	用途と稼働状況
冷凍コンテナ	主に餌を保管する目的で使用。餌が空の場合は電源を止めていることもある。
ポンプ	海水を汲み上げるポンプ。

(3) 時間帯別の電力消費状況

- ・電力消費量の多くを占めるのは、餌を保管する冷凍コンテナである。
- ・図 70 は、I-1 水産会社の冷凍コンテナの時間帯別の電力消費量のグラフである。平成 27 年 8 月～9 月にかけて計測を行った結果、連日同じ傾向となった。冷凍コンテナでは早朝の餌を取り出す時間に電源を切るため、電力消費量が一時的に落ちるが、コンテナを開けることによる外気温の流入により電力消費量がその後一時的に高くなる傾向が確認された。

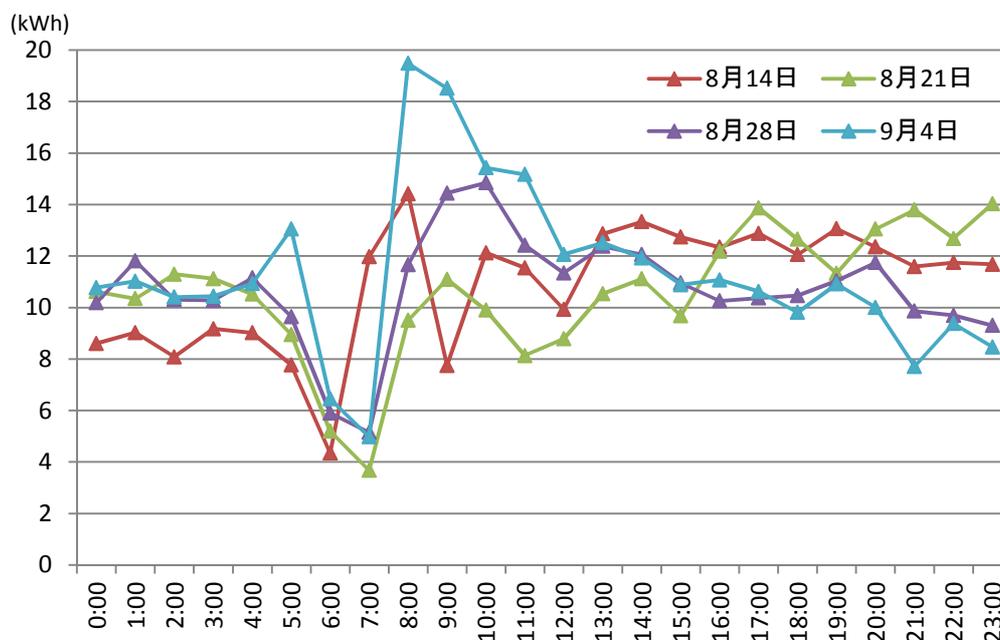


図 70 I-1 水産会社の冷凍コンテナの時間帯別電力消費量（2015 年 8 月～9 月）

(4) 年間の事業サイクル及び電気・熱の消費状況

年間の事業サイクル・電力消費状況
<ul style="list-style-type: none"> ・稚魚を入れてから2年～3年育てて出荷する。出荷時期は不定。 ・通年出荷しており、出荷量は状況に応じて増減する。 ・年間の電力消費量をみると、2社ともに夏季にピークがあり、冬季は少ない傾向である。(図71)
週/日毎の活動
<ul style="list-style-type: none"> ・就業時間は6時～15時、冬季は6時半～15時半。日曜日が休日。 (I-1水産会社)
熱を使用する設備
<ul style="list-style-type: none"> ・なし。

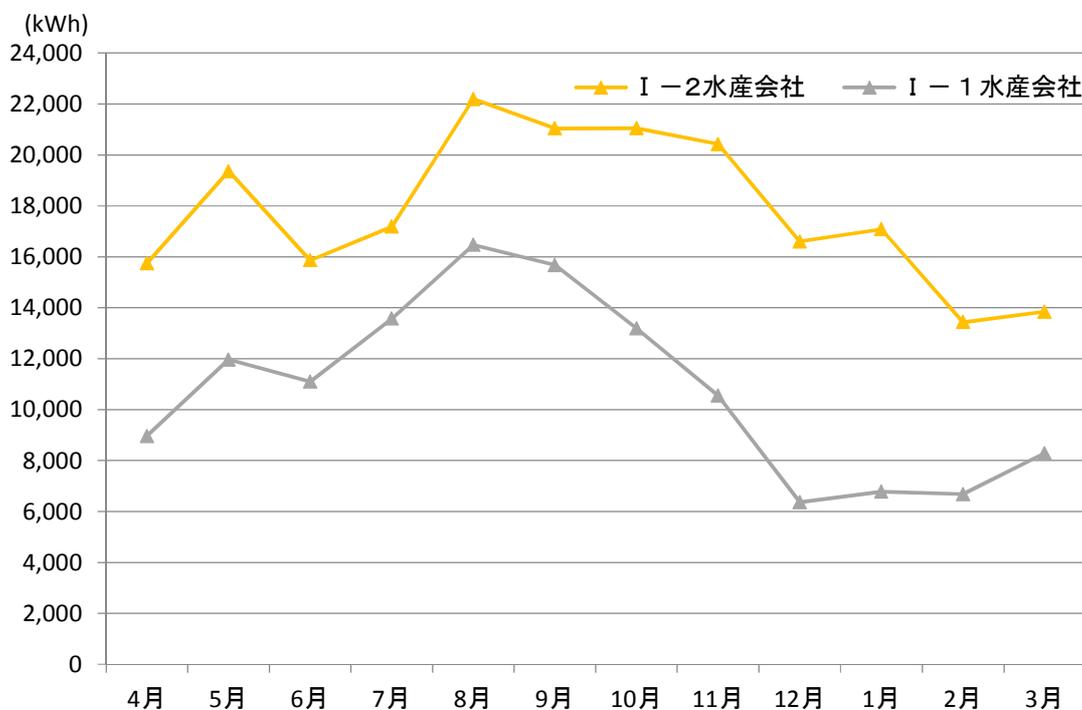


図 71 各事業者の年間電力消費量 (2014 年度)

(5) 再生可能エネルギー導入について

再生可能エネルギー設備の保有状況・興味
・なし。
再生可能エネルギー導入により期待される効果
・電気料金の削減、地域の活性化と残渣の有効利用。(I-1 水産会社)
再生可能エネルギー発電設備設置に必要なこと
・作業人数が少ないので、再エネ発電設備の運用に人が割かれると操業に影響が出てしまうおそれがある。(I-1 水産会社) ・土地利用の制約があるため、再エネ発電設備の導入が難しい。台風の影響を受けやすいので、設備が壊れる可能性がある。(I-2 水産会社)
その他
・残渣を使って肥料を作ったことがある。魚の胃袋や心臓等の有効活用ができるとよい。 ・漁船燃料の軽油は免税のため、再生可能エネルギーで費用を削減する必要性はない。 (I-1 水産会社)

2) 養鶏（ブロイラー）：I町

(1) 事業の概要

事業者	生產品目	生産規模	備考
I-3農場	ブロイラー	—	第一鶏舎（11棟：開放式） 第二鶏舎（2棟：ウィンドレス式） 第三鶏舎（3棟：ウィンドレス式）

(2) 主な設備と稼働状況

設備	用途と稼働状況
ファン	鶏舎内の温度管理を行う。16棟の鶏舎に合計200台設置。
自動給餌装置	鶏の餌を与えるための装置。タイマー稼働。
電灯	LED。
ポンプ（第一鶏舎のみ）	くみ上げ式のポンプ。鶏舎で消費する水をくみ上げる。

(3) 時間帯別の電力消費状況

- ・電力を最も消費するのはファンである。インバータ式で昼夜稼働するが、鶏の生育状況により、稼働頻度を変えている。
- ・自動給餌装置は決まった時間にタイマー稼働する。
- ・水を送るポンプは24時間稼働する。
- ・電灯は、第一鶏舎は昼間のみ、第二・第三鶏舎は24時間点灯する。LEDに変更し、電気料金削減と交換する手間を抑えている。
- ・第三鶏舎の時間帯別の電力消費量（図72）をみると、電力消費量が多かった平成27年9月27日、電力消費量が少なかった平成27年8月16日ともに1日を通じてほとんど変化はみられなかった。鶏舎の稼働状況により日ごとの電力消費量に差は出るものの、1日の中での変化は比較的少ない傾向が伺えた。

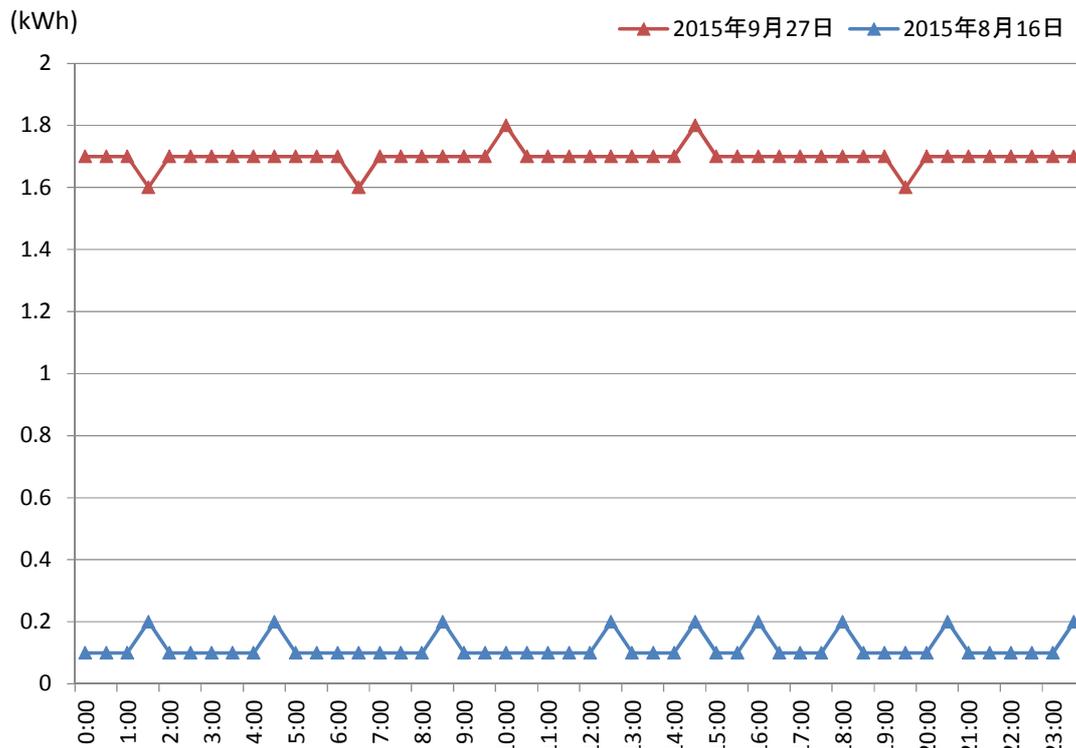


図 72 第三鶏舎の時間帯別電力消費量

(4) 年間の事業サイクル及び電気・熱の消費状況

年間の事業サイクル	
・年間5回転（約73日で1サイクル）で初生雛から鶏になるまで飼育して出荷する。特に繁忙期はなく、常に一定のサイクルで育てている。	
・16棟ある鶏舎について、1日に1棟ずつ順番に初生雛を導入する。1棟での飼育期間は47～48日。成育した鶏を出荷した後の清掃期間は20～23日。これを各棟で年間5回繰り返す。	
・ファンの使用頻度が増える夏季に最も電力を消費する。また、鶏の成長とともに給餌量が増加するため、鶏が成長するにつれて電力の消費が増える。（図73）	
週／日毎の活動	
—	
熱を使用する設備	
・雛を暖める温水式床暖房設備に、ガスと鶏糞を使用。	

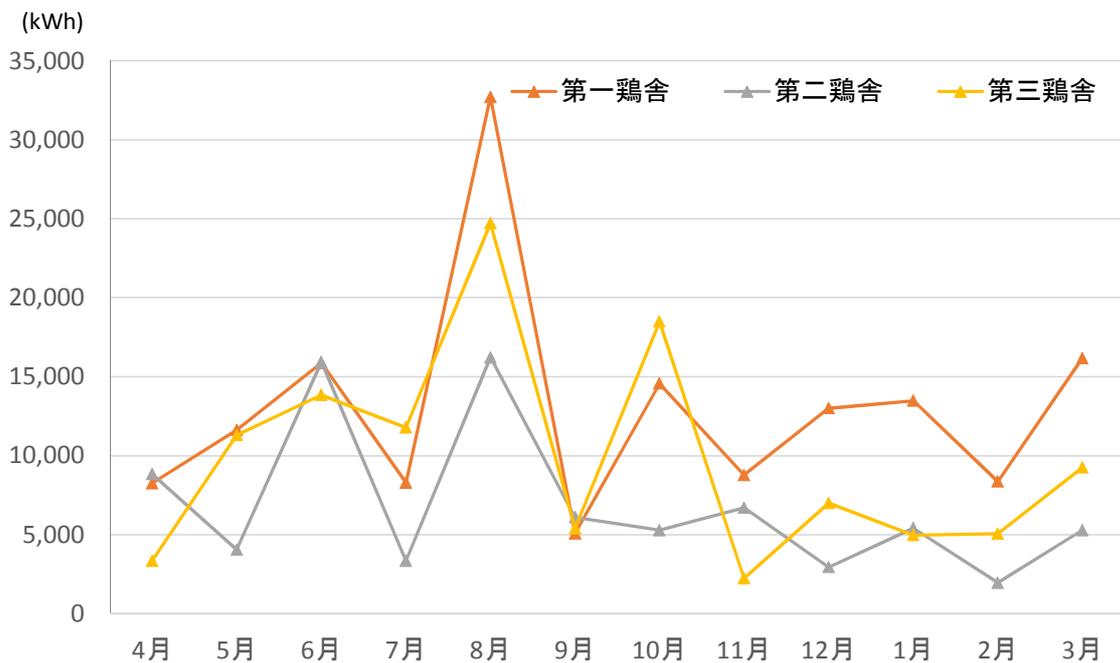


図 73 各鶏舎の年間電力消費量 (2014年4月～2015年3月)

(5) 再生可能エネルギー導入について

再生可能エネルギー設備の保有状況・興味
・過去数回太陽光発電設備の導入を検討したが断念。
設備設置の理由など
・停電時の電力供給確保、電気料金の削減。 ・断念した理由は 50kW 以上の送電許可が下りなかったため。また FIT の買取価格が下落し採算が合わなくなったため。
再生可能エネルギー導入により期待される効果
・電気料金の削減。 ・家畜排せつ物・残渣の処理、未利用資源等の有効活用。
再生可能エネルギー発電設備設置に必要なこと
・用地の確保と補助金。 ・鶏舎での設備稼働サイクルに応じて売電ができるようになること。

3) 海面漁業、流通：J市

(1) 事業の概要

事業者	生産品目	生産規模	備考
J-1 漁協	主にアジ・サバ・イワシ・キビナゴ・タイ・イサキ・イカ、他 近海漁業、中型まき網漁業	年間漁獲高 12,000~15,000t	中央市場、冷凍冷蔵庫、製氷施設、事務所

(2) 主な設備と稼働状況

設備	用途と稼働状況
製氷機	漁船用、市場での消費用、外部への販売用の氷を製造する。
冷凍冷蔵庫	餌・残渣を冷やし、保管する。
冷海水製造装置	漁獲物の保存や、床・箱等の洗浄に使用する殺菌海水を製造。
選別機	魚種毎に魚を仕分けする。
電灯	魚市場用の照明。

(3) 時間帯別の電力消費状況

- ・製氷機が電力消費量の大部分を占める。製氷機以外の冷海水製造装置、電灯、選別機、フォークリフト用充電器もすべて高圧一括受電している。
- ・製氷機は満水になるまで作り続けるため、その日の氷の需要や天候により、電力消費量が不規則に変化する。
- ・一方、冷凍冷蔵庫についても1日の電力消費量の上下動が激しい。これは、冷凍冷蔵庫の開け閉め等により変化しているものと考えられる。

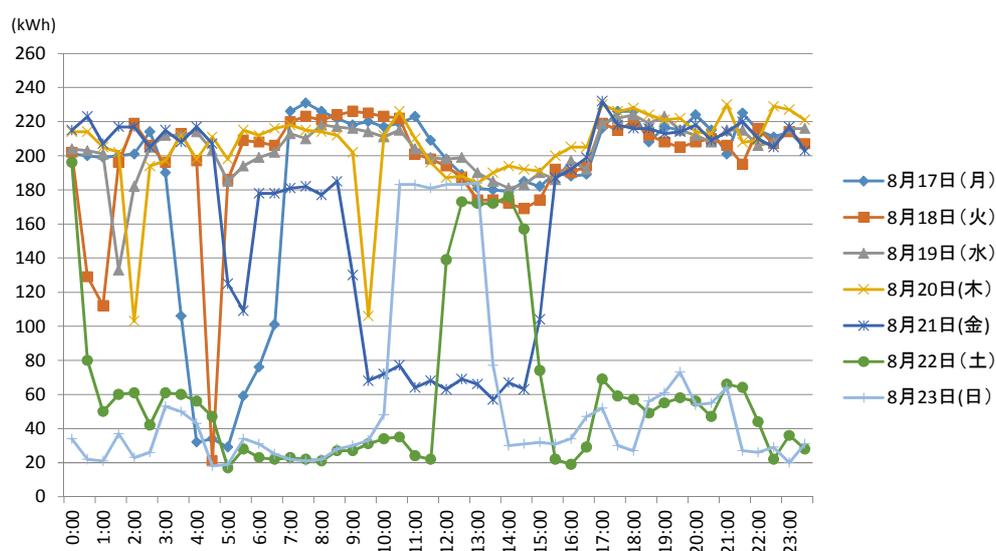


図 74 J-1 漁協中央市場の時間帯別電力消費量 (2015年8月)

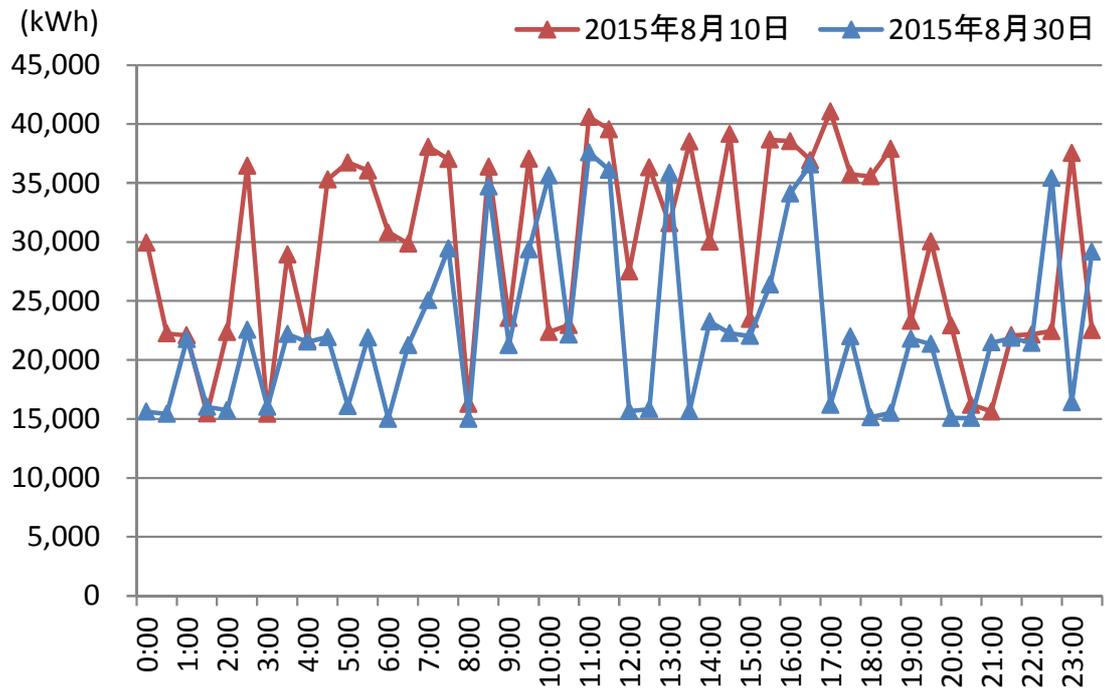


図 75 J-1 漁協冷凍冷蔵庫の時間帯別電力消費量

(4) 年間の事業サイクル及び電気・熱の消費状況

年間の事業サイクル・電力消費状況
<ul style="list-style-type: none"> ・魚は毎日水揚げされる。 ・特に夏季は 100t 前後の水揚げが発生するため、製氷機の需要が多くなる。 ・一方冬季は漁に出られない日が数日続くことがあるため、その日は市場も閉鎖している。 ・大漁になった日には、突発的に忙しくなるため、電力消費量も急増する。 ・冷凍冷蔵庫の稼働は 6 月～7 月がピーク(キビナゴを瞬間冷凍するため)となる。
週／日毎の活動
<ul style="list-style-type: none"> ・毎月第 3 土曜日は休業。 ・市場は 5 時～18 時まで。せりが 6 時と 10 時、16 時にある。 ・漁協は 8 時半～17 時まで。
熱を使用する設備と費用
<ul style="list-style-type: none"> ・なし。

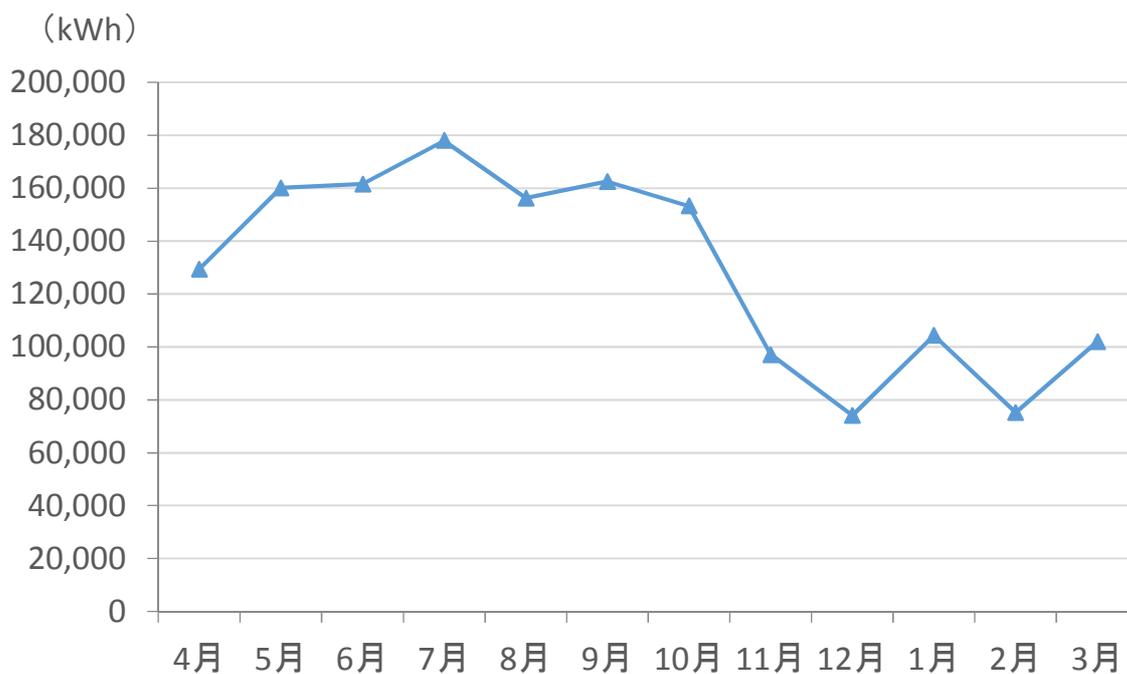


図 76 J-1 漁協中央市場の年間電力消費量 (2014 年度)

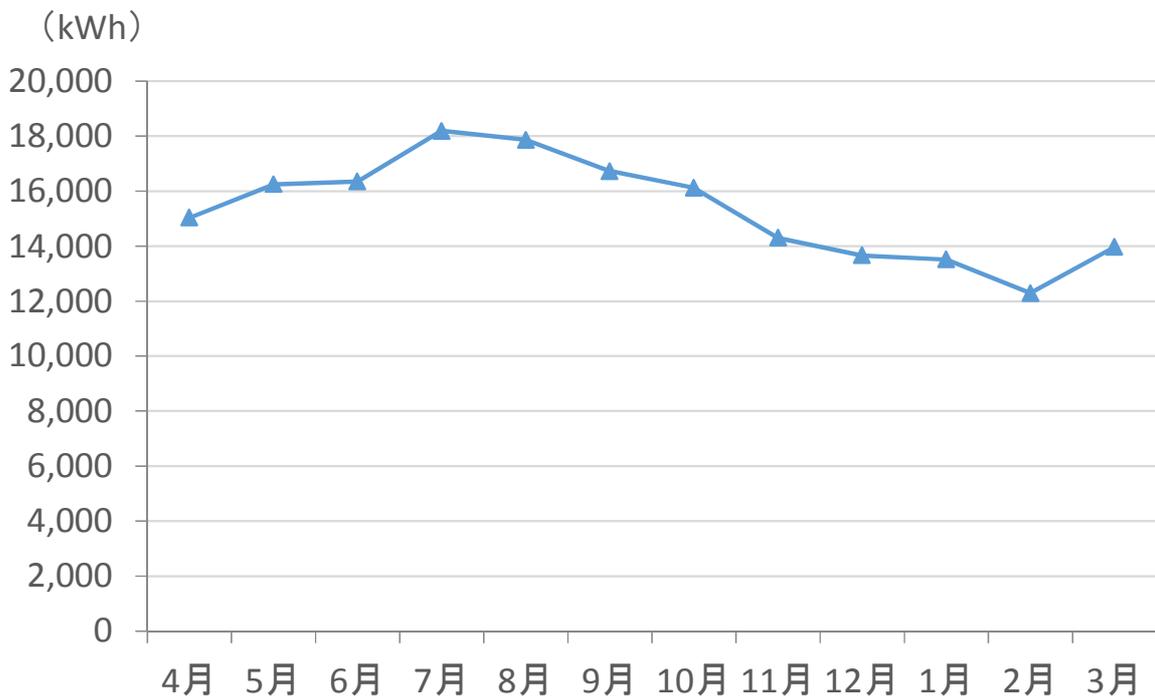


図 77 J-1 漁協冷凍冷蔵庫の年間電力消費量 (2014 年度)

(5) 再生可能エネルギー導入について

再生可能エネルギー設備の保有状況・興味
・なし。
再生可能エネルギー導入により期待される効果
<ul style="list-style-type: none"> ・停電時の電力供給確保、電気料金の削減、売電による収入を検討中。 ・風力発電設備も過去に検討したが、この地域では風力が足りなかったため断念。
再生可能エネルギー発電設備設置に必要なこと
<ul style="list-style-type: none"> ・系統接続制限の解除。 ・自家消費と売電を組合せる仕組みづくり。

4) 海面漁業、流通、稚魚育成、海面養殖：K市

(1) 事業の概要

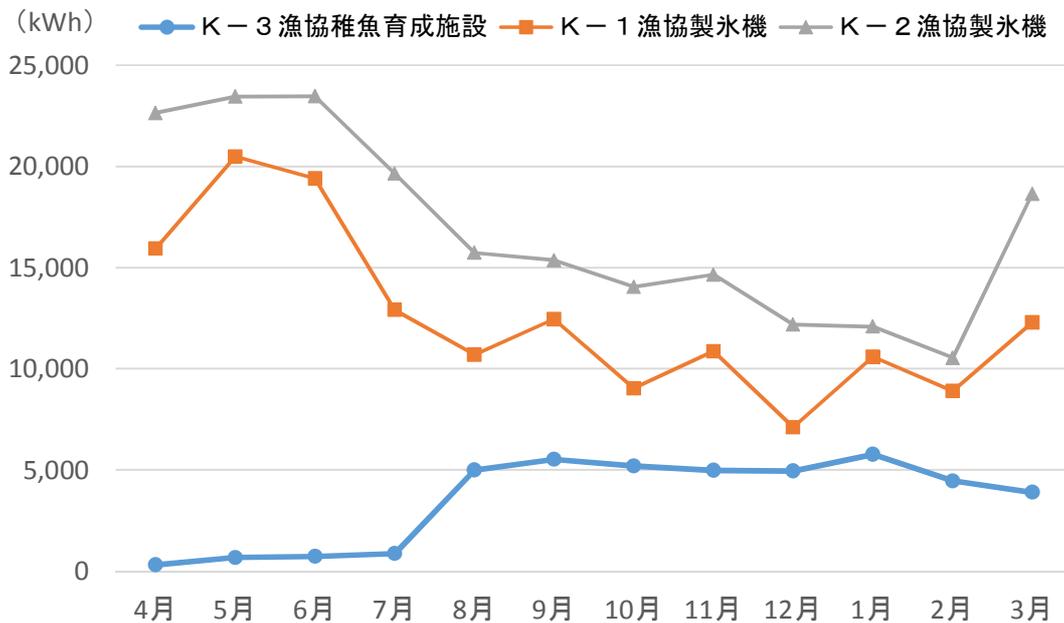
事業者	生産品目	生産規模	備考
K-1 漁協	サバ、アジ等近海漁業、中型まき網漁	1500t/年	製氷機2台（日産5t、3.5t） 高圧電力、キュービクル2台
K-2 漁協	—	—	魚市場（3漁協合同利用）、製氷機
K-3 漁協	ヒラメ 他	数千～数万匹/年	稚魚育成施設 平屋1棟
K-4 漁協	養殖業(タイ・カンパチ・シマアジ)、 チャンバラガイ	—	冷凍冷蔵庫、倉庫、事務所

(2) 主な設備と稼働状況

設備	用途と稼働状況
製氷機	漁船用、魚市場用、外部販売用。インバータ式。
冷凍冷蔵庫	餌・残渣を保存する。
稚魚イケスへの酸素供給装置	稚魚を育成するために、漁協で保有するイケスに稚魚がいる間は、冷凍冷蔵庫と酸素供給装置は24時間稼働。

(3) 年間の事業サイクル及び電気・熱の消費状況

年間の事業サイクル・電力消費状況
<ul style="list-style-type: none"> 稚魚を育てる期間は3～4ヶ月。稚魚を入れるタイミングは、漁が始まる前を見計らって決めるため、イケスが稼働する時期は不定。繁忙期も不定。 (K-3 漁協) 定置網漁は許可制で10月～翌8月まで漁を行う。9月は休み。 繁忙期は10月～12月、夏季は閑散期となる。氷は一般向けにも販売。 (K-1 漁協)
週/日毎の活動
<ul style="list-style-type: none"> 稚魚の飼育期間中は、冷蔵庫と酸素供給装置は24時間稼働。(K-3 漁協) 日曜休み。製氷機は24時間稼働。30分に1度くらいの頻度で製氷する。満氷になるとセンサーが反応して止まる。(K-1 漁協)
熱を使用する設備
<ul style="list-style-type: none"> なし。



※K-1 漁協製氷機は2014年3月～2015年2月の1年である。

図 78 K市内3漁協設備の年間電力消費量 (2014年度)

(4) 再生可能エネルギー導入について

再生可能エネルギー設備の保有状況・興味
・なし。
課題
・場所と土地の問題がある。
再生可能エネルギー導入により期待される効果
・電気料金の削減、売電による収入。
再生可能エネルギー発電設備設置に必要なこと
・再エネ発電設備について不安がある。再エネ発電設備の管理などで人が割かれる問題がある。

5) 加工（魚類）：K市

(1) 事業の概要

事業者	生産品目	年間出荷量	備考
K-5工場	水産加工品の製造	800t	事務所兼水産加工品工場

(2) 主な設備と稼働状況

設備	用途と稼働状況
自動蒸し器	原料を蒸す。(6台)
冷蔵庫	製品保存用の冷蔵庫。(4台)
冷凍室	すり身を冷凍保存する。(1箇所)
らいかい機	魚肉すり身の生産用の装置で、混合、ねりあわせなどを行う。(6台)

・製造工程：らいかい→成形→冷凍保存→加熱→冷却→包装→出荷

(3) 時間帯別の電力消費状況

- ・聞き取り調査の結果から、最も電気を消費するのは冷凍室であることがわかった。
- ・図 79 は時間帯別の電力消費量の推移である。最初にらいかい機が稼働する。製造は午前中が多く午後は少ない傾向であり、また、らいかいしたすり身を冷凍保存する工程が入るため、電力消費量も午前の方が多くなる。冷蔵庫と冷凍室は 24 時間稼働する。

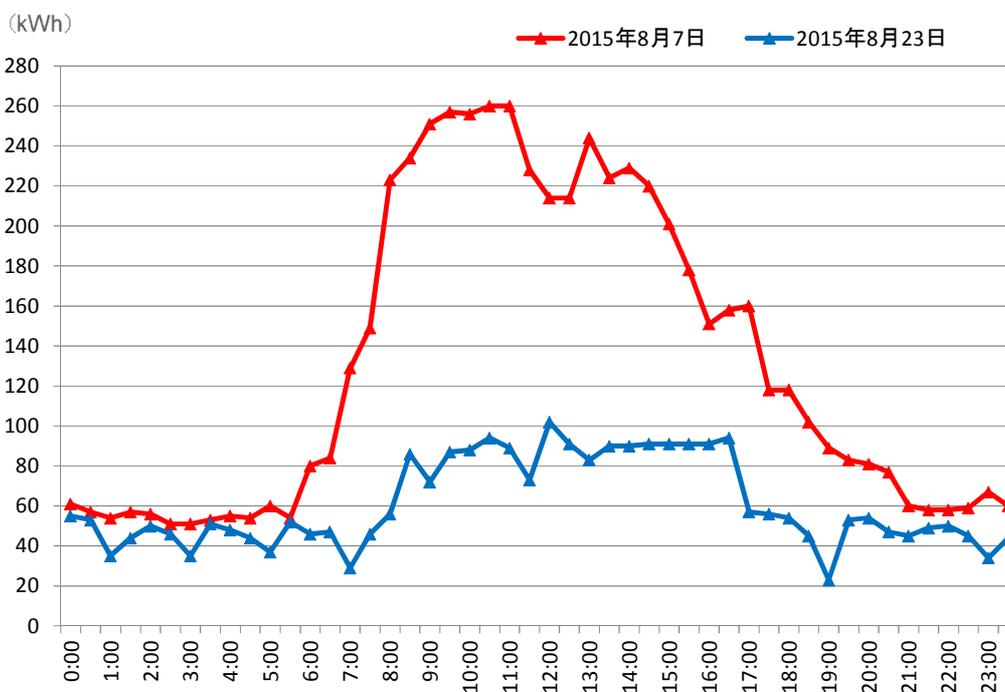


図 79 K-5工場の時間帯別電力消費量

(4) 年間の事業サイクル及び電気・熱の消費状況

年間の事業サイクル・電力消費状況
<ul style="list-style-type: none"> ・スーパー向けに毎日出荷している。 ・お歳暮、お中元、お正月に需要が増えるため、作業量も多くなる。 ・夏季に電力を最も消費するのは冷凍室の負荷が増えるためと考えられる。 ・自動蒸し器、らいかい機による電力消費量は生産量に比例する。 ・昨年契約電力を 530kW→540kW へ変更した。
週／日毎の活動
<ul style="list-style-type: none"> ・工場の稼働時間は5時から17時頃まで。繁忙期は夜も作業することがある。
熱を使用する設備と費用
<ul style="list-style-type: none"> ・なし。

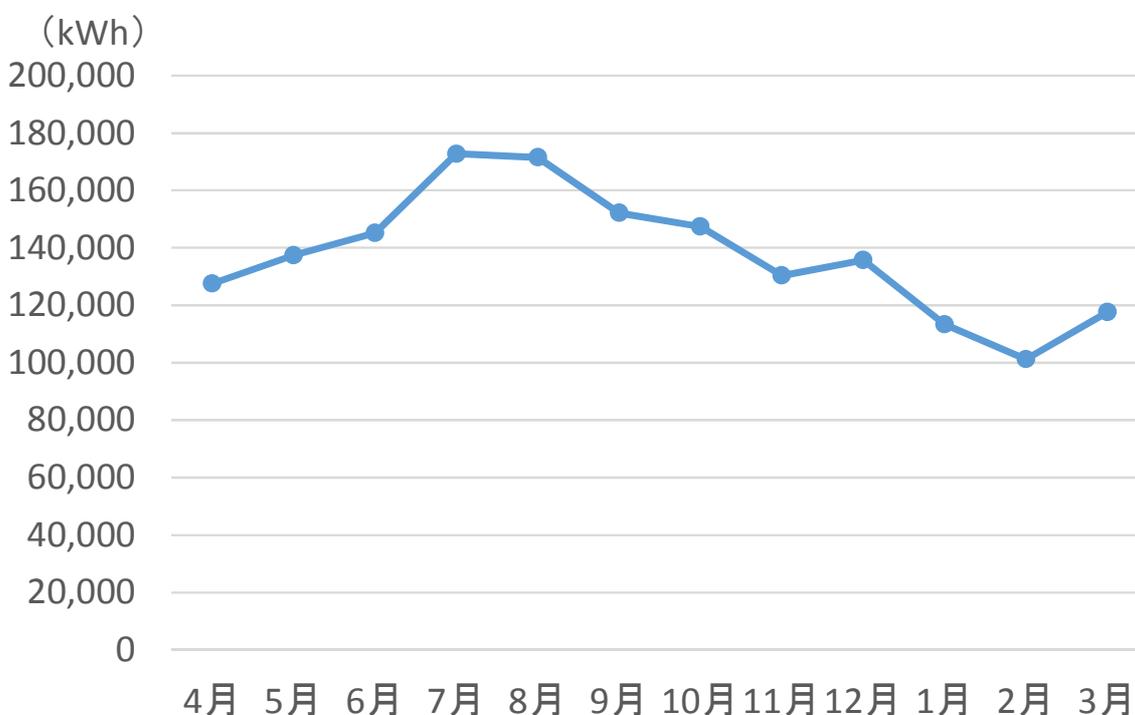


図 80 K-5 工場の年間電力消費量 (2014 年度)

(5) 再生可能エネルギー導入について

再生可能エネルギー設備の保有状況・興味
<ul style="list-style-type: none"> ・なし。
再生可能エネルギー導入により期待される効果
<ul style="list-style-type: none"> ・売電による収入、遮熱効果。
再生可能エネルギー発電設備設置に必要なこと
<ul style="list-style-type: none"> ・冬季は西の山の影になってしまうため、太陽光発電は難しい。資金面の課題がある。

6) 流通（野菜・花き）：K市

(1) 事業の概要

事業者	生産品目	生産規模	備考
K-6 農協	みょうが、きゅうり、ししとう、オクラ、花き類 他	年間市場売上 90 億円 みょうが(3473t)、きゅうり(4721t)、ししとう(668t)	第 1 選果場、第 2 選果場、事務所(本所、旧事務所)

(2) 選果場の主な設備と稼働状況

設備	用途と稼働状況
野菜予冷室（第 1 選果場、2 箇所）	梱包前の野菜を予冷する。
保管庫（第 1 選果場）	予冷庫で予冷したものを出荷まで保管する。出荷時期は常時稼働する。
園芸用予冷庫（第 2 選果場）	花き類を予冷する。
梱包機械	出荷用に野菜、花き類を梱包する。
電灯	選果場、事務所用の照明。

(3) 時間帯別の電力消費状況

- ・電気を最も多く消費するのは野菜予冷室であり、ほぼ 24 時間稼働する。
- ・選果場の稼働時に梱包機械、電灯の電力を消費する。
- ・保冷庫は梱包後出荷までの一時保管用である。予冷庫、保冷庫の稼働が夜間も続くため、昼間にピークをむかえ、夜間も一定量の電力消費がある。

(4) 年間の事業サイクル及び電気・熱の消費状況

年間の事業サイクル・電力消費状況
<ul style="list-style-type: none"> ・選果場は毎日稼働。 ・みょうがは 4～7 月が出荷ピークとなり、秋季は少ない。 ・オクラは 5～7 月、花きが 4 月・8 月・12 月が出荷ピーク。ピークが重なる 7～8 月が繁忙期。 ・電力消費量は予冷に負荷がかかる夏季に増加。選果場はみょうがの予冷に使用される電力消費量が最も大きい。
週／日毎の活動
<ul style="list-style-type: none"> ・選果場は 7 時～19 時まで、事務所は 8 時～17 時まで。
熱を使用する設備
<ul style="list-style-type: none"> ・なし。

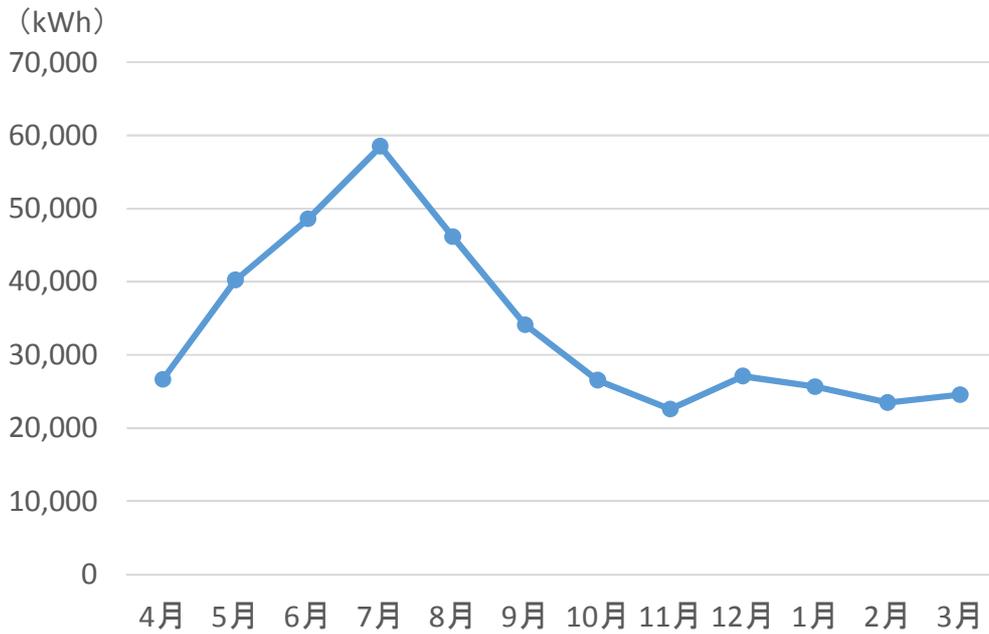
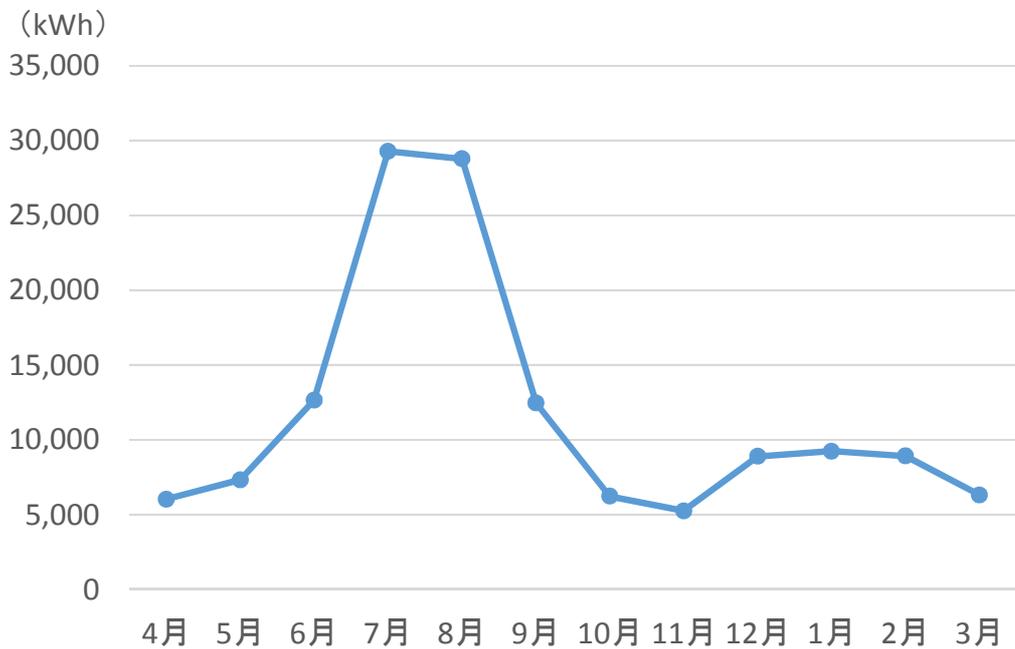


図 81 第 1 選果場の年間電力消費量 (2014 年 3 月～2015 年 2 月)



※第 2 選果場には太陽光発電設備が導入されており、余剰電力（施設内で消費しきれなかった電力）は電力会社に売電している。このため、上図に示した当該施設の電力消費量は、実際の電力消費量と太陽光発電からの自家消費分との差分（＝買電量）となっている。

図 82 第 2 選果場の年間買電量 (2014 年 3 月～2015 年 2 月)

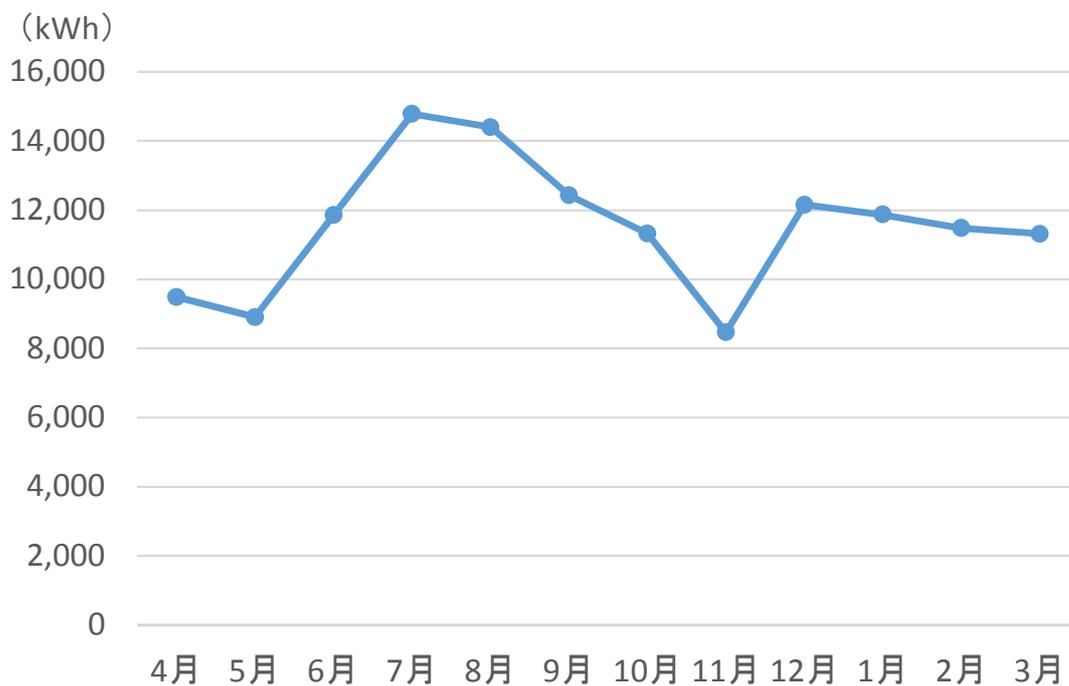


図 83 事務所（本所）の年間電力消費量（2014 年度）

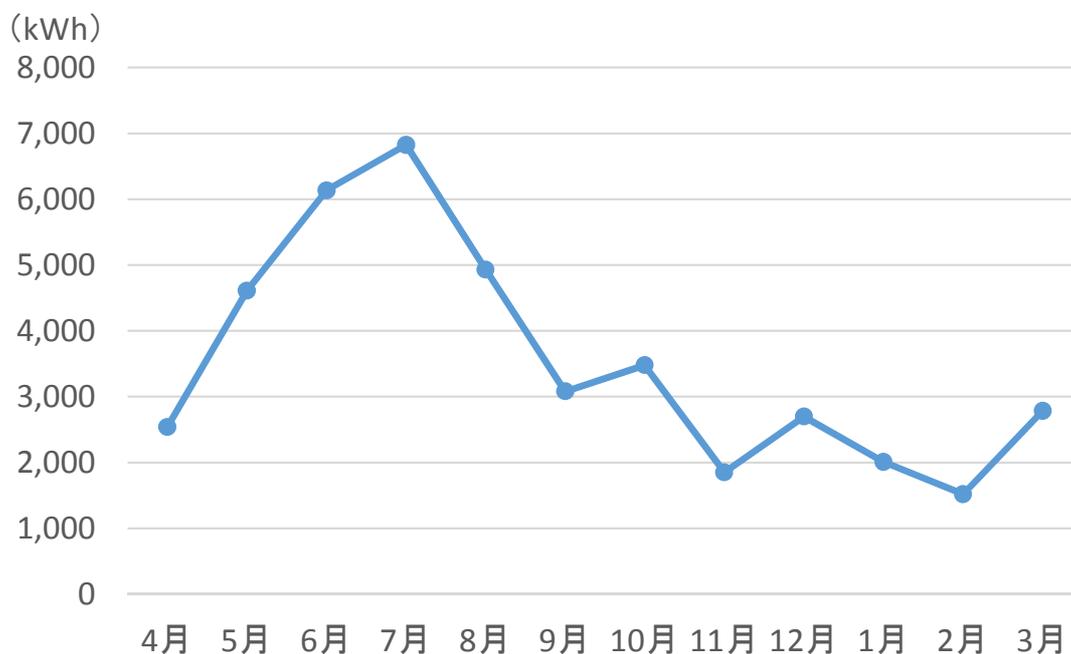


図 84 事務所（旧事務所）の年間電力消費量（2014 年 3 月～2015 年 2 月）

(5) 再生可能エネルギー導入について

再生可能エネルギー設備の保有状況・興味
・第2選果場の屋根に太陽光発電設備を設置している。発電された電気は第2選果場内で消費され、余剰分を売電している。
導入にあたっての検討状況
・新たに太陽光発電設備の設置を検討中。
再生可能エネルギー導入により期待される効果
・電気料金の削減。 ・エネルギーの自給自足。
再生可能エネルギー発電設備設置に必要なこと
・再エネ発電設備の導入が生産向上につながる必要がある。

7) 木材・木製品製造：K市

(1) 事業の概要

事業者	生産品目	生産規模	備考
K-7 製材所	製材	不明	皮剥工場
K-8 製材所	梱包材	10~12 万m ³	事務所兼製材施設
K-9 製材所	梱包材	2.5 万m ³	事務所兼製材施設
K-10 製材所	梱包材、インテリア材	不明	事務所兼製材施設
K-11 製材所	梱包材	不明	事務所兼製材施設

(2) 主な設備と稼働状況

設備	用途と稼働状況
皮剥機	原木の皮を剥ぐ機械。各社が使用する木材の皮剥工程は1つの工場で実施。
チップパー	端材及び不具合品を細かく砕いてチップに加工する。
加工機（帯鋸）	木材をカットする機械。各社複数台保有。
電灯	作業場、事務所用。

(3) 時間帯別の電力消費状況

- ・就業時間中にほとんどの電気を消費しており、作業量により電力消費量が増減する。
- ・K-8 製材所の電力消費状況は図 85 に示すとおりである。休憩時間を昼に 40 分、午前、午後それぞれ 15 分の休憩時間があり、その間は電力消費量が低下している。就業時間を過ぎると電気をほとんど使用していない。

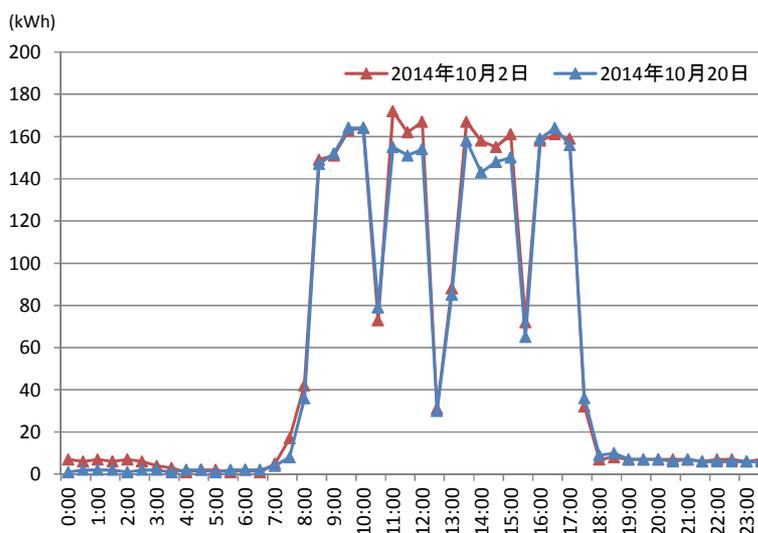


図 85 K-8 製材所の時間帯別電力消費量

(4) 年間の事業サイクル・及び電気・熱の消費状況

年間の事業サイクル・電力消費状況
<ul style="list-style-type: none"> ・毎日同じ作業を行い毎日出荷している。 ・国内の重機の輸出が増えれば梱包材の需要が増えるため、需要も電力消費量も景気に左右される。秋冬季が繁忙期で春夏季が閑散期だが、最近はその傾向が薄れてきている。
週／日毎の活動
<ul style="list-style-type: none"> ・休業日は土曜日隔週と日曜日。 ・就業時間：8時～17時。(休憩時間は会社毎に異なるが、概ね10時.16時に15分ずつ、12時から40分の休憩を取る)
熱を使用する設備
<ul style="list-style-type: none"> ・なし。

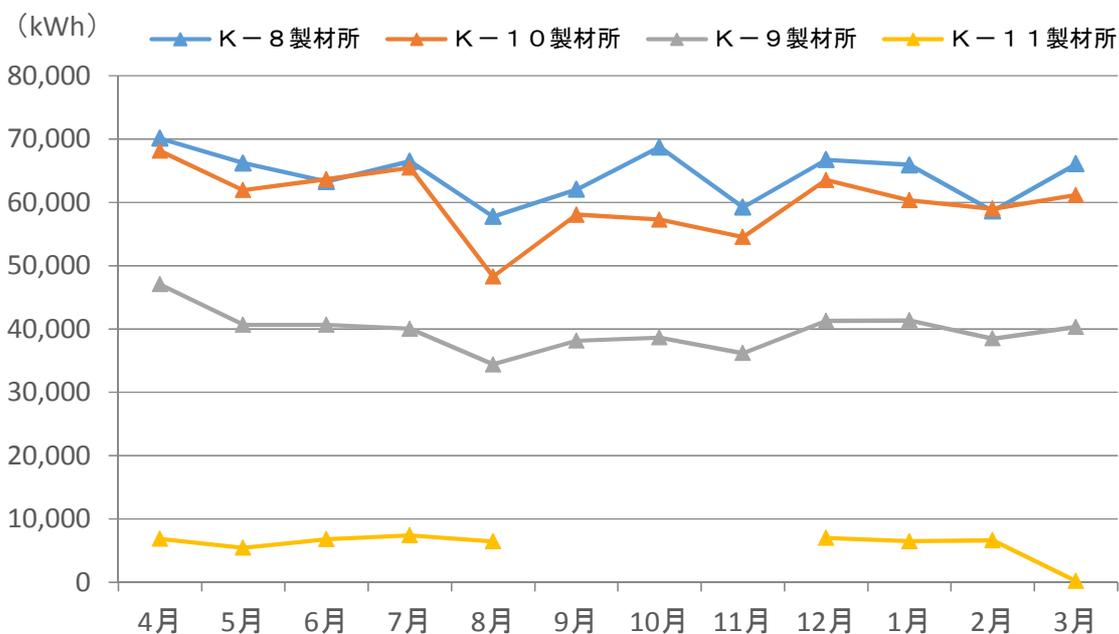


図 86 各社の年間電力消費量 (2014年度)

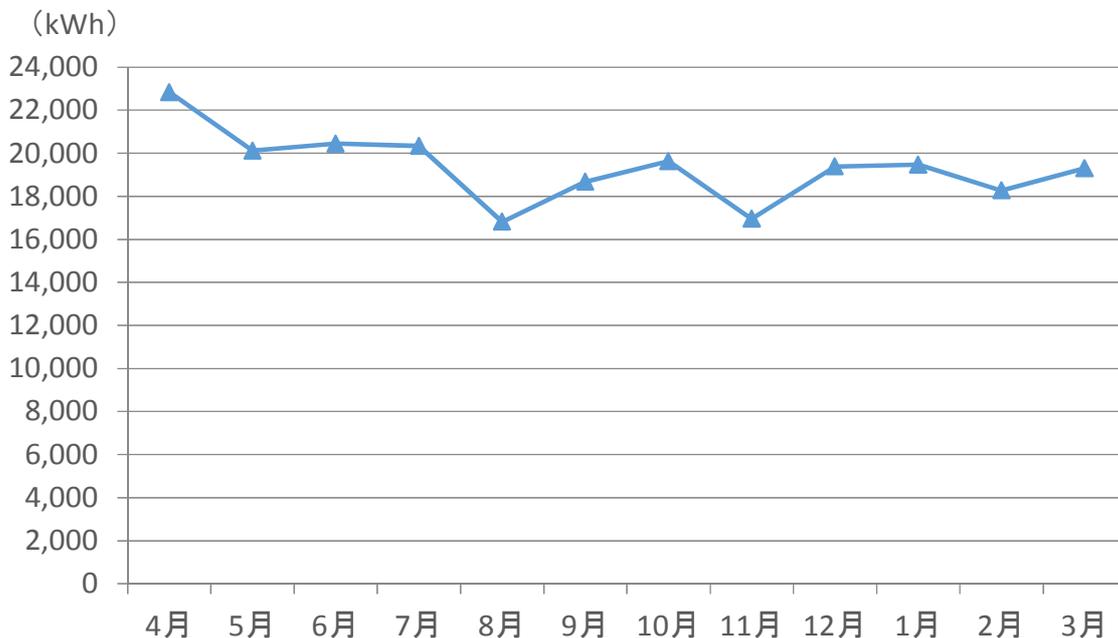


図 87 K-7 製材所の年間電力消費量 (2014 年度)

(5) 再生可能エネルギー導入について

再生可能エネルギー設備の保有状況・興味
<ul style="list-style-type: none"> ・興味はある。(K-9 製材所) ・輸入材は、国産間伐材と比べて FIT の買取価格が不利であるため興味がない。(K-8 製材所)
再生可能エネルギー導入により期待される効果
<ul style="list-style-type: none"> ・電気料金の削減。(K-8 製材所、K-9 製材所) ・未利用資源等の有効活用。(K-8 製材所)
再生可能エネルギー発電設備設置に必要なこと
<ul style="list-style-type: none"> ・発電量と消費量の収支がわからないので、収支が合うのであれば導入を考えたい。(K-8 製材所)
その他
<ul style="list-style-type: none"> ・以前おがくずを燃料として燃やしたことがあったが、煙により近隣からの苦情があった。 ・用途のない端材は近隣のセメント工場に供給し、処理費用を支払っている。セメント工場では国産材を用いた木質バイオマス発電を行っている。

3.10 九州地方L町における養豚（一貫）

(1) 事業の概要

事業者	生産品目	母豚数	備考
L-1 農場	養豚（一貫）	300 頭	ウインドレス豚舎（肉豚舎 2 棟、離乳豚舎 1 棟、ストール種豚舎 1 棟、分娩舎 1 棟）
L-2 農場	養豚（一貫）	70 頭	開放式豚舎（肥育舎 2 棟、子豚舎 1 棟、母豚舎交配舎 1 棟、分娩舎 1 棟、堆肥舎 1 棟）
L-3 農場	養豚（一貫）	50 頭	開放式豚舎（肥育舎 1 棟、妊交配舎 1 棟、分娩舎及び子豚舎 1 棟、堆肥舎 1 棟）

(2) 主な設備と稼働状況

設備名	用途と稼働状況
汚水処理浄化槽	尿を曝気等により微生物処理を行う機械。24 時間稼働やタイマー式のものが多い。
ファン	換気及び冷房用。インバータ式のもの手動式のものがある。インバータ式は一定温度になると稼働する。手動式は夏季のみ使用することが多い。
コルツヒーター	分娩舎の暖房用。冬季はほぼ 24 時間稼働する。
給餌装置	豚舎内で餌を運ぶ。決まった時間に稼働。
スクレーパー	豚舎にたまった排せつ物をさらい、処理装置に送る。日中の指定の時間に稼働。
電灯	豚舎内の明かりをとるため、天候の悪い日や夜間に使用。

(3) 時間帯別の電力消費状況

- ・浄化槽は 24 時間稼働している。ファンはインバータ式が多く、設定温度を超えると自動的に稼働する。夏季の暑い時期は 24 時間稼働している。冬季の寒い時期は暖房用の電熱線の消費が大きい。給餌装置は大規模豚舎で使用しており、中～小規模豚舎では人力で運んでいる。
- ・図 88、図 89 は L-1 農場、L-3 農場の時間帯別電力消費量の推移を示している。L-1 農場では、朝方に電力消費量が増えている。L-3 農場ではタイマー式の浄化槽を用いている。夜間は浄化槽とインバータ式のファンが稼働する。手動式のファン、給餌装置及びスクレーパーも稼働する朝方の時間帯に電力消費量が大きくなっている。

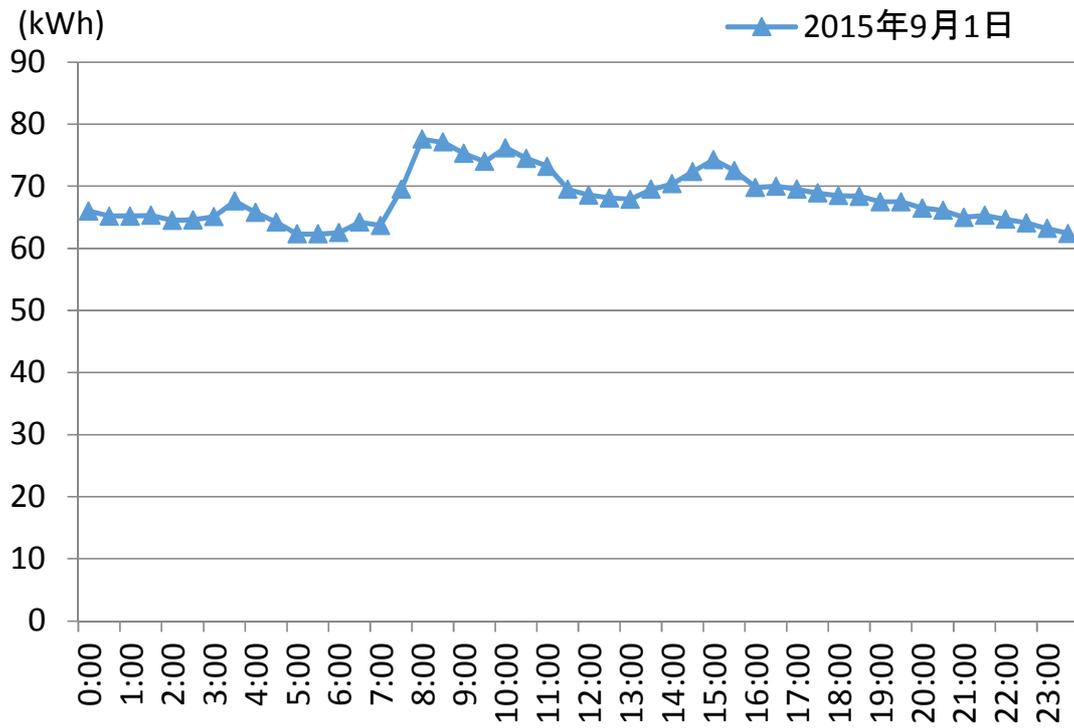


図 88 L-1 農場の時間帯別電力消費量

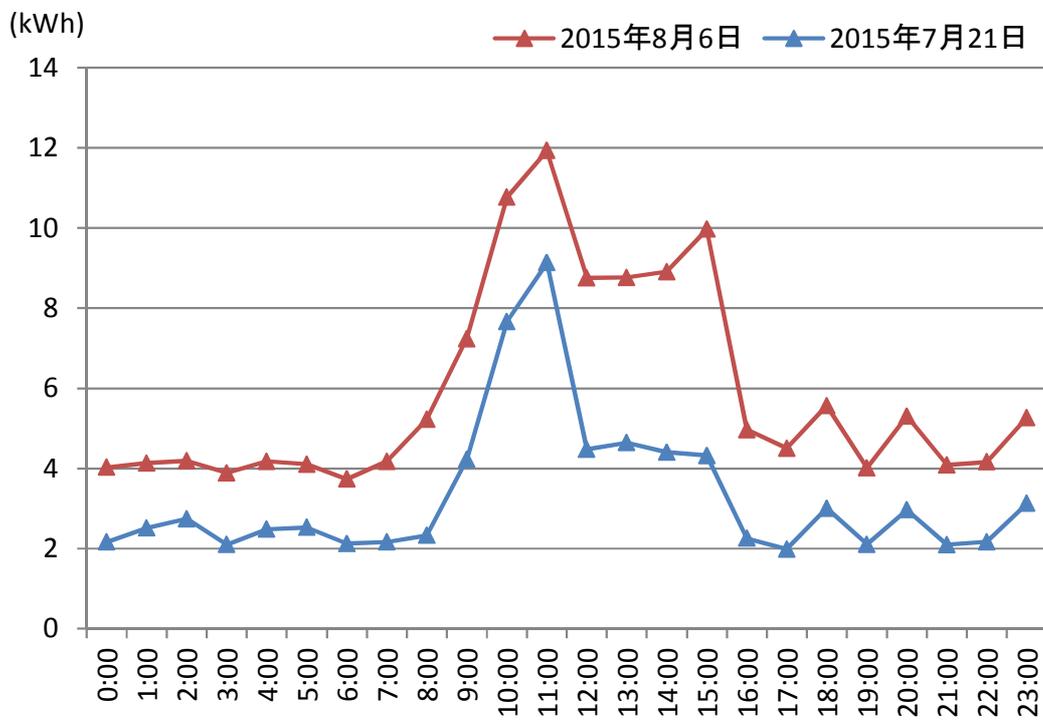


図 89 L-3 農場の時間帯別電力消費量

(4) 年間の事業サイクル及び電気・熱の消費状況

年間の事業サイクル・電力消費状況
<ul style="list-style-type: none"> ・通年で毎週 2~3 回出荷。 ・電力消費量が多いのは夏季のファン、冬季の分娩舎のコルツヒーターである。汚水処理浄化槽は年間を通じて稼動している。 ・L-2 農場と L-3 農場では冬季のコルツヒーターの電力消費量が最も大きい。ウィンドレス豚舎である L-1 農場では、冬季にガスコージェネレーションの温水床暖房を使用しているため電力消費量が小さく、夏季のファンの電力消費量が最も大きい。 ・L-3 農場は平成 27 年 4 月より肥育経営から一貫経営に変更したため、今後電力消費量が増えることを予想している。
週／日毎の活動
<ul style="list-style-type: none"> ・就業時間：7 時～19 時程度。農家により就業時間は異なる。
熱を使用する設備
<ul style="list-style-type: none"> ・ガスコージェネレーションの温水床暖房を使っている。（L-1 農場）

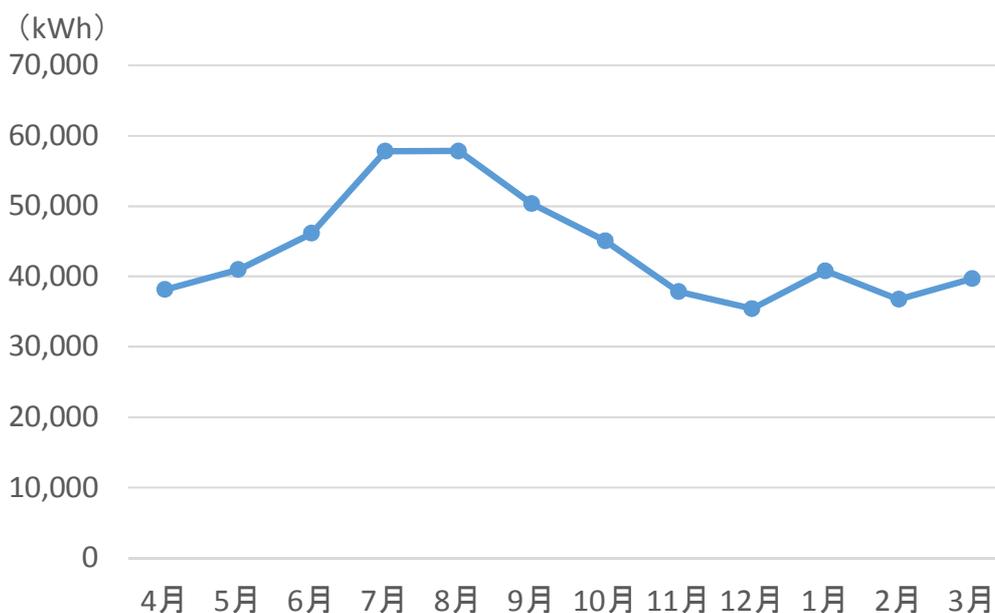
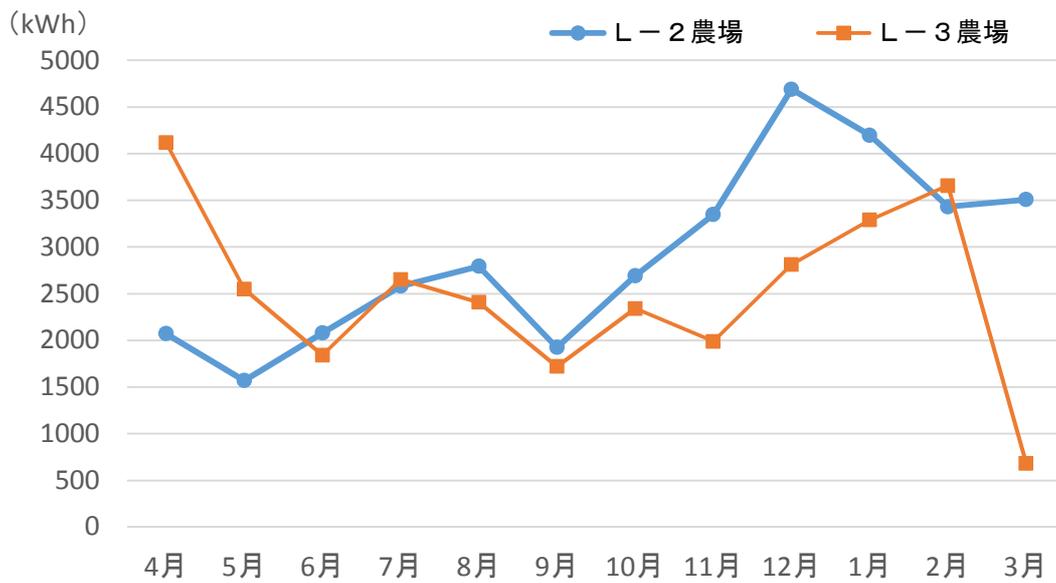


図 90 L-3 農場の年間電力消費量 (2014 年 3 月～2015 年 2 月)



※L-2農場は2014年3月～2015年2月、L-3農場は2014年8月～2015年7月の1年である
 ※L-3農場の2014年8月～2015年3月は前所有者のデータであり、肥育経営を行っていた時期のもの。
 2015年4月より現所有者が一貫経営で飼育。

図 91 2 養豚事業者の年間電力消費量

(5) 再生可能エネルギー導入について

再生可能エネルギー設備の保有状況・興味
・なし。
再生可能エネルギーに興味がない理由
・一定規模以上の売電量がないと採算が取れないと思う。(L-1 農場) ・10年で元が取れると言われても、国の政策が度々変わるので信用できない。 ・電気料金は必要経費と考えているため、電気料金の負担はあまり意識していない。それよりも豚の健康と売上、餌代と豚価の方が大事である。(L-2 農場)
再生可能エネルギー導入により期待される効果
・電気料金の削減。(L-2 農場、L-3 農場) ・家畜排せつ物・残渣の処理、未利用資源等の有効活用。(L-2 農場、L-3 農場) ・エネルギーの自給自足。(L-2 農場、L-3 農場) ・地域の活性化。(L-1 農場)
再生可能エネルギー発電設備設置に必要なこと
・家畜排せつ物による発電の場合、消化液を処理する施設を併設する必要があるため、採算が合うのか疑問である。太陽光発電設備の設置は屋根の補強が必要となる。(L-1 農場) ・ヨーロッパでは再エネによって農作物の価値向上につながる政策が出されている。日本でもこのような仕組みが必要ではないか。(L-1 農場) ・バイオガスは食品残渣を混ぜないと熱出力が不足する。食品残渣を混ぜれば設備投資を回収できるのではないか。(L-1 農場) ・近隣で太陽光発電設備を設置する計画があるが、九州電力が接続申し込みの回答を保留していて工事が進まず、裸地が放置されているところがある。(L-2 農場) ・立地的に電柱、電線の引込がうまくいくかどうかの問題である。(L-3 農場)
その他
・電気料金削減には興味がある。時間帯で制御すると節電効果があるが、節電制御をするのには人手がかかる。(L-1 農場) ・今のところ電気を多く使うわけでもなく、停電しても大きな影響は出ないと考えている。(L-2 農場) ・太陽光発電設備は家畜排せつ物のアンモニアで腐食しやすく、家畜がいるところでは20年はもたないといわれている。台風で飛んでしまわないか心配なところもある。キュービクル(高圧受電設備)の価格が高い。(L-2 農場) ・近隣に太陽光発電設備があるので、そこから電気を引けばよいのではないかとされる。(L-3 農場)

3.11 複数地域にまたがる加工（豚肉）、養豚（一貫）：M社

(1) 事業の概要

主な作業	施設	労働人数	生産規模	製造品目
食肉加工	M-1工場	51名	37t/月	ハム・ソーセージ
	M-2工場	48名	54t/月	生肉の加工（スライス、ミンチ）
主な作業	施設	労働人数	飼育頭数	主な建物
牧場	M-3牧場	38名	25,000頭	分娩舎、子豚舎、豚舎、家畜排せつ物処理設備
	M-4牧場	22名	13,000頭	
	M-5牧場	37名	23,000頭	
	M-6牧場	44名	23,000頭	
	M-7牧場	42名	22,000頭	

(2) 主な設備と稼働状況

① M-1工場

設備	用途と稼働状況
冷蔵庫・冷凍庫	原料と製品を保管する。
エアコン	夏季と冬季に使用する。
チョッパー	—
ミキサー	—
くん煙装置	熱源はA重油だが、稼働時には電気も使用する。
充填機	ウインナーの製造時に使用する。
包装機	—

② M-2工場

設備	用途と稼働状況
冷蔵庫・冷凍庫	原料と製品を保管する。
エアコン	夏季と冬季に使用する。
チョッパー	使用頻度は少ない。
スライサー	—
包装機	—

③ 牧場

設 備	用途と稼働状況
保温灯	分娩舎、子豚舎の温源に使用する。
ヒーター	分娩舎、子豚舎の温源に使用する。
ファン	換気扇。冷房設備がないため、夏季はフル稼働している。
サイドカーテン	換気用。温度により自動で巻き上げを行う。
浄化槽	M-7 牧場は直径 40m のラグーンタイプである。 M-7 牧場以外は連続式（小さな浄化槽が複数あり、順番に送るタイプ）。 24 時間稼働している。 1 日 2～3 回モーターで攪拌して空気を送る。 タイマーを使用して攪拌時期をずらし、一斉に稼働しないように工夫している。

(3) 時間帯別の電力消費状況

- ・ 図 92 はM-6 牧場の平成 22 年 7 月 29 日（7～9 月における電力消費量が少ない日）と平成 22 年 8 月 11 日（7～9 月における電力消費量が多い日）の時間帯別電力消費量の推移である。
- ・ 夏季はファンが 24 時間稼働しているため、夜間の時間帯にも電力を消費している。
- ・ 図 93、図 94、図 95 はM-7 牧場の時間帯別最大電力の推移である。
- ・ M-7 牧場では最大電力量が上限を超えない様に牧場全体で機器の作動時間を調整しているため、昼夜の差が少ない。
- ・ 以前から工夫を行っていたが、平成 23 年に電力デマンド計測装置を導入後、電力消費量の把握が可能になり最大電力と電力消費量の抑制が可能となった。

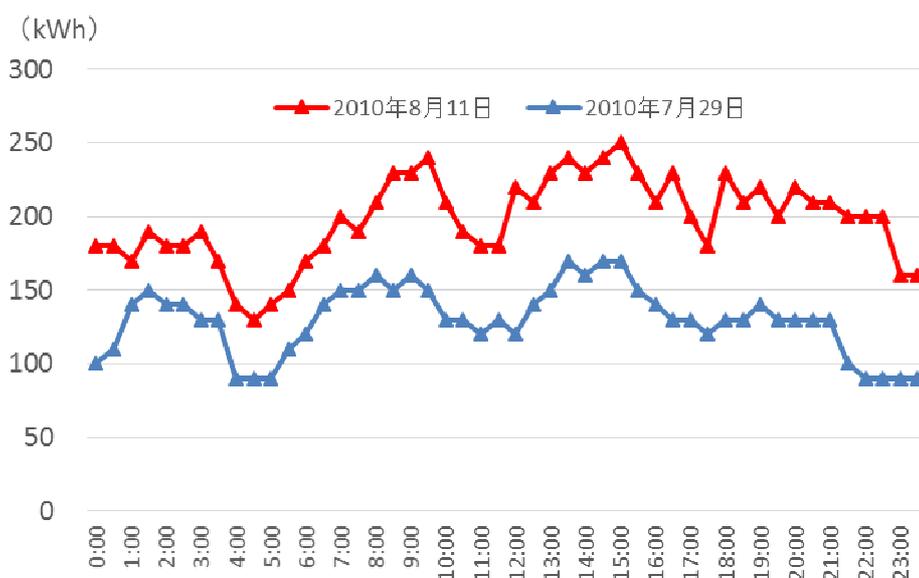


図 92 M-6 牧場の時間帯別電力消費量

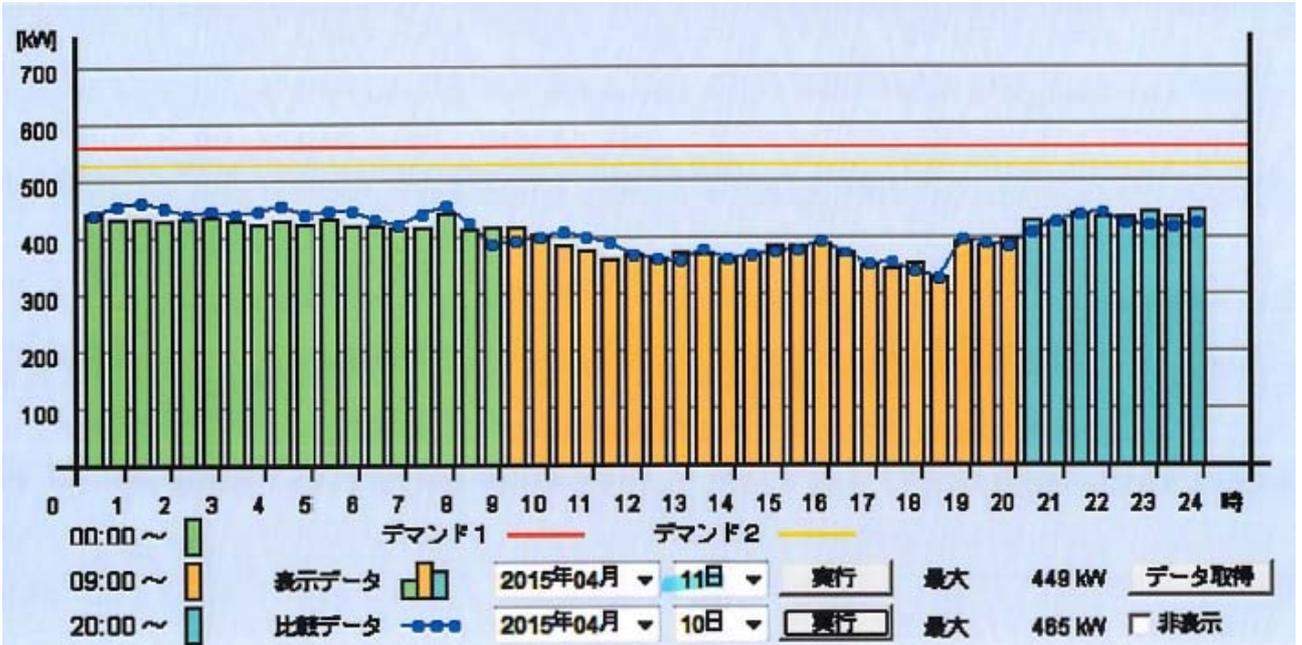


図 93 M-7 牧場の時間帯別最大電力（平成 27 年 4 月 10 日、平成 27 年 4 月 11 日）

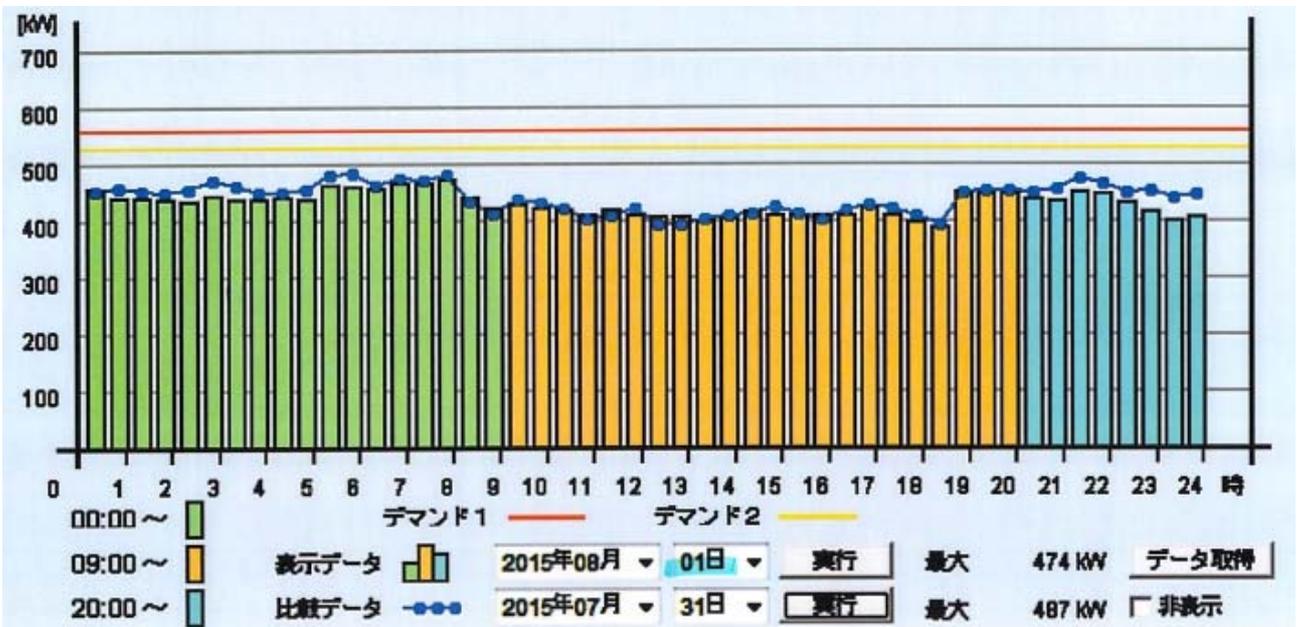


図 94 M-7 牧場の時間帯別最大電力（平成 27 年 7 月 31 日、平成 27 年 8 月 1 日）

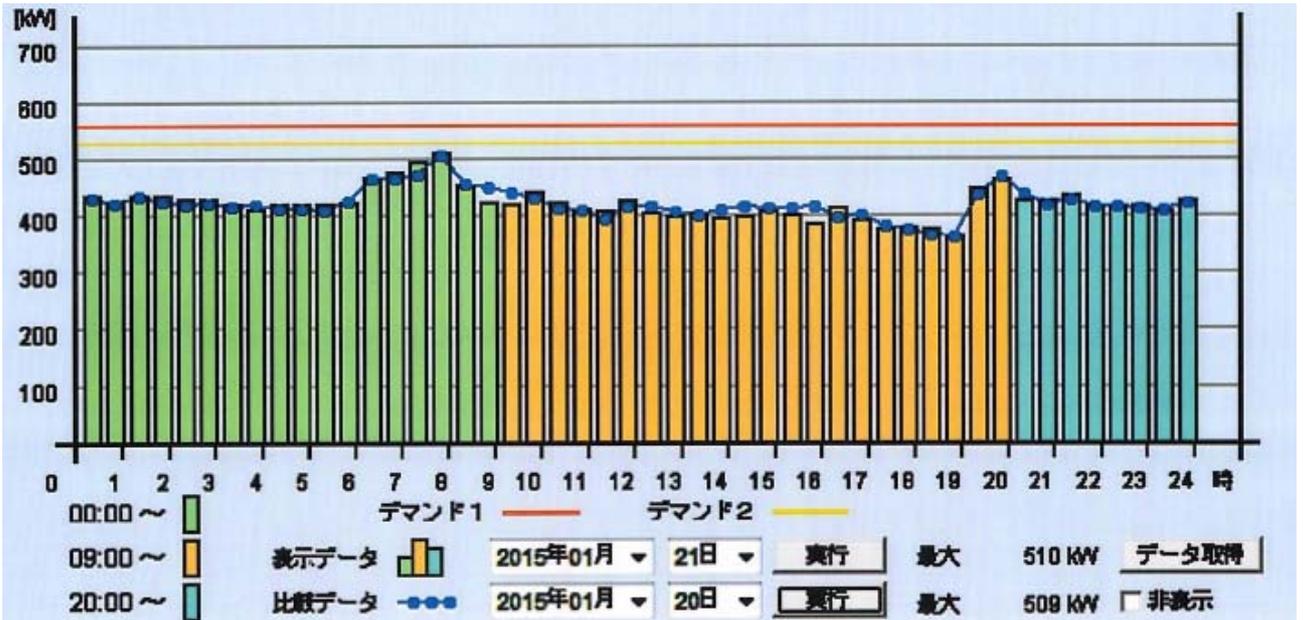


図 95 M-7 牧場の時間帯別最大電力（平成 27 年 1 月 20 日、平成 27 年 1 月 21 日）

(4) 年間の事業サイクル及び電気・熱の消費状況

① M-1 工場

年間の事業サイクル・電力消費量
<ul style="list-style-type: none"> ・お中元とお歳暮の時期には工場の生産量が増加する。 ・お中元の時期は気温が高いため、冷蔵庫と冷凍庫の電力消費量が増加する。 ・1月と2月は生産量が減少する。
週／日毎の活動
<ul style="list-style-type: none"> ・休業日は土日、年末年始、お盆（3日間）である。 ・就業時間は8～17時である。
熱を使用する設備
<ul style="list-style-type: none"> ・ボイル工程の熱源としてプロパンガスを使用する。 ・スモーク工程の熱源として電気と併用してA重油を使用する。

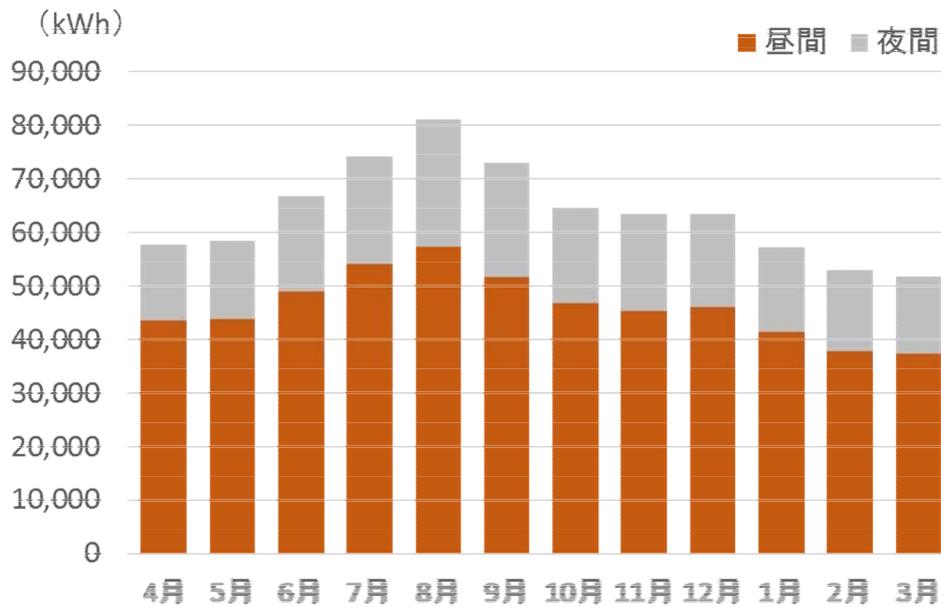


図 96 M-1 工場の年間電力消費量

② M-2 工場

年間の事業サイクル・電力消費状況
<ul style="list-style-type: none"> ・ 冬季に生産量が若干増加するが、年間を通して変動は少ない。 ・ 気温が高くなる夏季に冷蔵庫と冷凍庫の電力消費量が増加する。
週／日毎の活動
<ul style="list-style-type: none"> ・ 休業日は土日、年末年始、お盆（3日間）である。 ・ 就業時間は 8～17 時である。
熱を使用する設備
<ul style="list-style-type: none"> ・ 機器洗浄用温水ボイラーにガスと灯油を使用する。

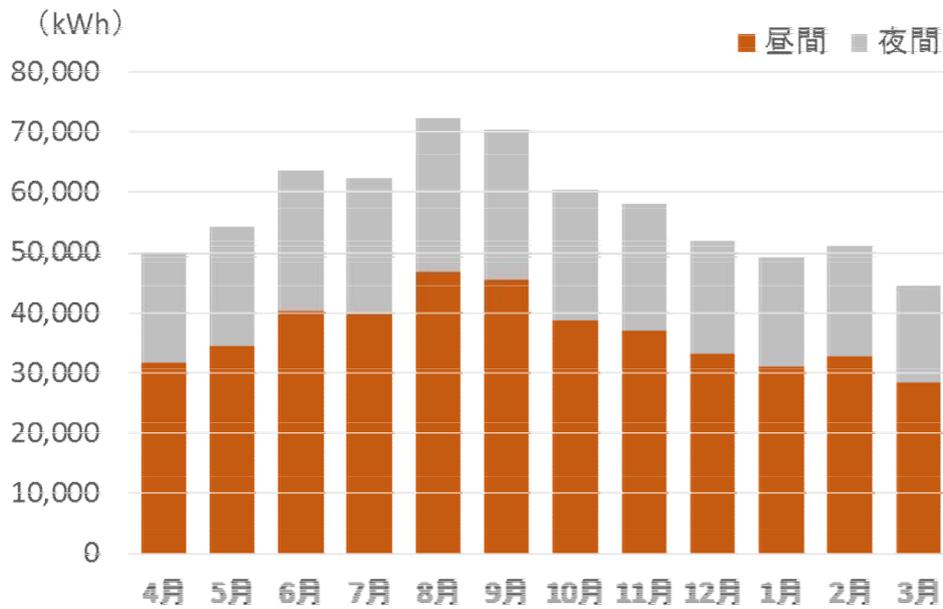


図 97 M-2 工場の年間電力消費量

③ 牧場

年間の事業サイクル・電力消費状況
<ul style="list-style-type: none"> ・ 親豚に種付→妊娠→出産→3 週間後親から離す→肥育→170 日齢で出荷。 ・ 毎月の出荷頭数はほぼ一定である。 ・ 冬季は豚舎を加温するために電力消費量が増加する。 <冬季の豚舎の温度管理例> 出産後数日は 30℃を維持。 3 週間後に親から離れた後は 25℃を維持。 出荷までは 18~20℃を維持。
週／日毎の活動
<ul style="list-style-type: none"> ・ 交代制勤務。 ・ 就業時間は 8~17 時である。 ・ 浄化槽は 24 時間稼働するが、夜間は無人になる。
熱を使用する設備
<ul style="list-style-type: none"> ・ 豚舎の温度維持（加温用）用のファンヒーターにガスを使用する。

<M-3 牧場>

- ・分娩舎と子豚舎はウィンドレス豚舎である。
- ・開放系の豚舎では夏季のファンとサイドカーテンが電力を消費する。

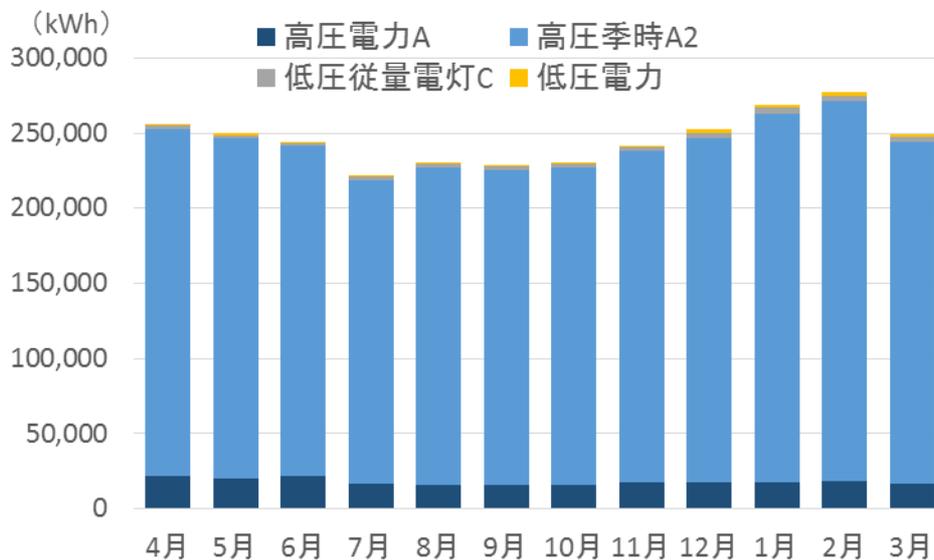


図 98 M-3 牧場の年間電力消費量

<M-4 牧場>

- ・分娩舎と子豚舎はウィンドレス豚舎である。
- ・M-3 牧場より小規模だが、その他の状況はほぼ同じである。

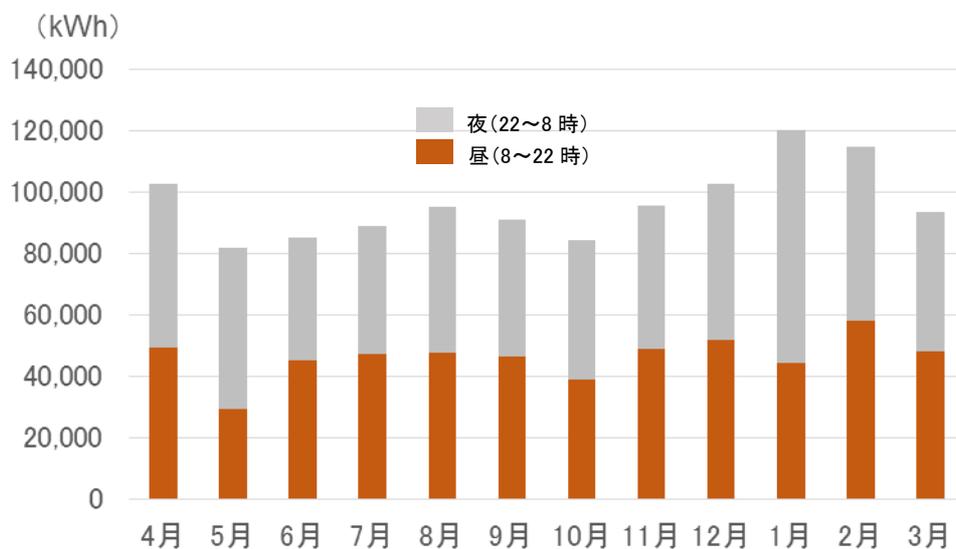


図 99 M-4 牧場の年間電力消費量

<M-5 牧場>

- ・標高 1,000m に位置するため寒暖の差が激しい気象条件である。
- ・繁殖場にはウィンドレスの分娩舎と子豚舎が、肥育場には 65 日以降の開放系豚舎と環境施設がある。
- ・受水場では牧場で使用する水を井戸からくみ上げるポンプが電力を消費する。

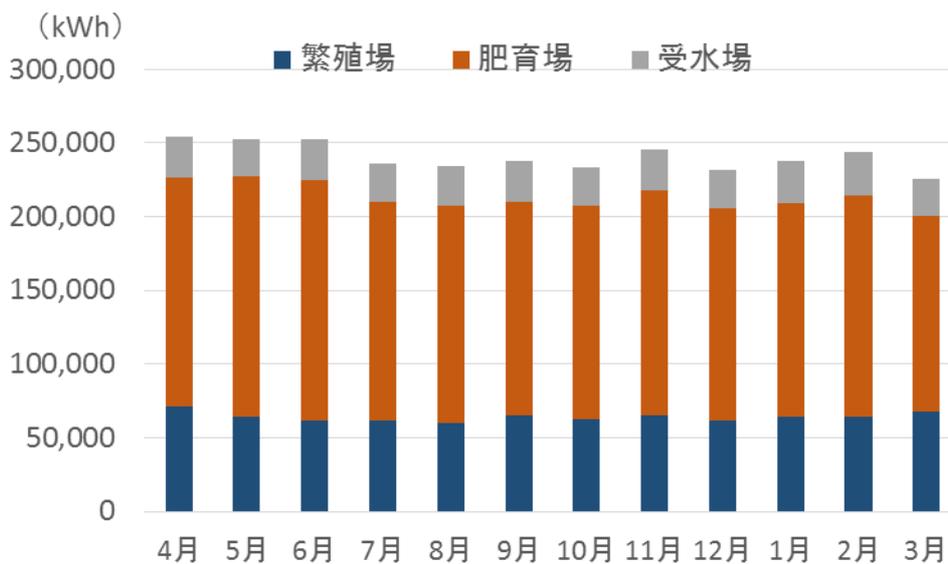


図 100 M-5 牧場の年間電力消費量

<M-6 牧場>

- ・分娩舎と子豚舎はウィンドレス豚舎である。
- ・古い施設であるため、温度調節が難しい。

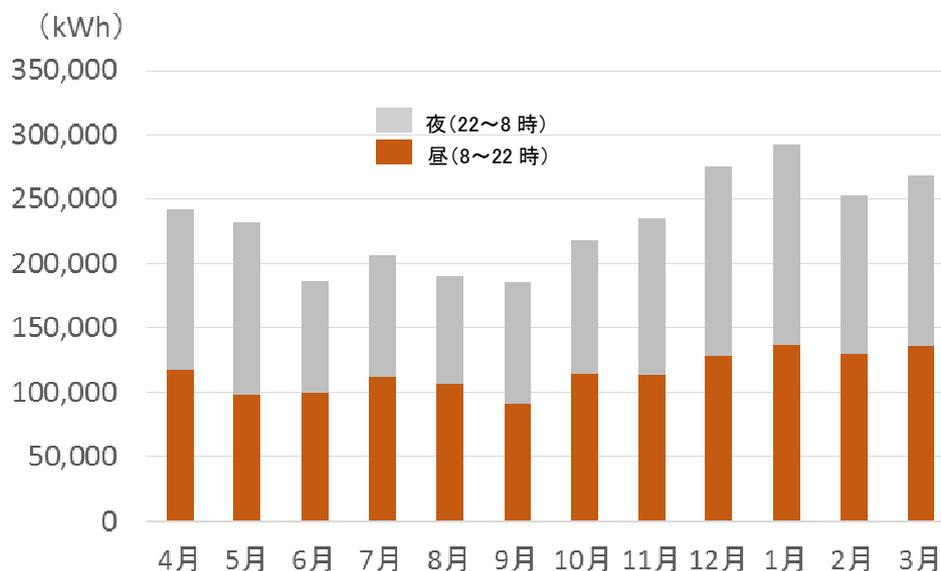


図 101 M-6 牧場の年間電力消費量

<M-7 牧場>

- ・冬季はマイナス 15℃以下になる厳しい気象条件であるため、全ての豚舎がウィンドレスである。
- ・夏季は換気のためのファンが電力を消費し、冬季は加温設備が電力を消費する。

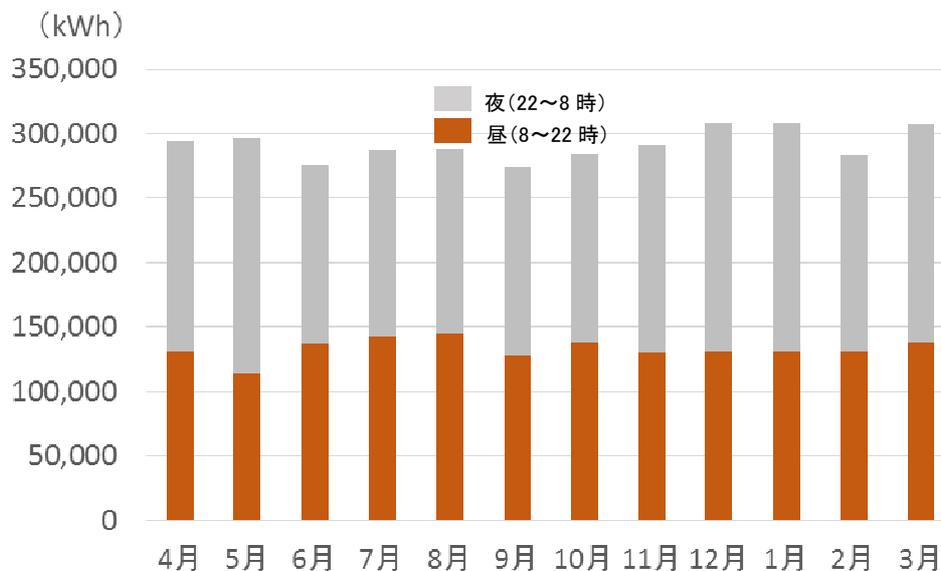


図 102 M-7 牧場の年間電力消費量

(5) 再生可能エネルギー導入及び新電力について

再生可能エネルギー設備の保有状況・興味
<ul style="list-style-type: none">・風力発電設備の設置を検討し、環境アセスメントまで終了したが断念した。・太陽光発電設備の設置を検討したが断念した。
設置しようとした目的
<ul style="list-style-type: none">・将来は国内クレジット制度が更に厳しくなると予想し、再エネ発電設備の所有を検討した。・畜産業が排出する環境問題に対してのイメージ向上のため。
断念した理由
<ul style="list-style-type: none">・風力発電設備は導入を断念した。・太陽光発電設備は場所貸しの話があり設置を検討したが、加重に耐えられる屋根の豚舎が少ないことと豚舎から発生するガスによる腐食が起こる可能性があり、収入と支出（メンテナンス費用）を考慮し断念した。
その他
<ul style="list-style-type: none">・現在は外部に販売している堆肥をボイラーで燃やし、発生したエネルギー（電力、熱）を活用して牧場近辺で冬が厳しい地域でも1年を通じて農業ができる環境を作り出せる地域事業などへの協力には興味がある。
新電力について
<ul style="list-style-type: none">・現在、電気料金削減だけではなく、地元のスポーツチームに還元された収益が明確に地域貢献に活用されることが確認できるため、地域新電力からの電力購入を検討している。

3.12 基礎調査のまとめ

ここでは、調査対象地でのヒアリングや電力消費状況調査結果をもとに総括する。

1) 電力消費状況について

- ・農林漁業関連施設の多くは電力により稼働しているが、これら施設の稼働状況は生産に直接影響を及ぼすため、調査対象となった事業者の多数は、電力会社からの購入を前提とした電気料金について、自らの努力だけでは削減することが難しい経費として認識していた。
- ・地域の気候、業種、作業内容等の多様な条件により、施設の稼働状況が異なるため、電力消費量も1日の中での変動や季節的な変動がある。例えば、稲作、野菜、果樹等の耕種農業は、収穫ピーク期に関連施設の電力消費量が大きい傾向があり、一方で、畜産業や水産業は、送風ファンや冷蔵設備等、温度を一定に保持するための施設が多く稼働しているため、夏季の電力消費量が大きい傾向にあった。
- ・3.2～3.11 に記した各調査対象地の調査結果を事業者の業種別に区分し、表5に整理した。

2) 再エネに対する取組や展望

- ・今回の調査で、再エネ発電設備を保有している又は設置に興味があると回答があった割合は農業関係者（含畜産）では約3割、水産業関係者は約2割、木材関係者は約1割となった。回答があった者のうち、およそ半数の事業者は、既に再エネ発電設備を設置済み、又は設置を検討したことがあると回答した。
- ・再エネ発電設備の設置を検討したが、設置を断念した者もあり、その主な理由としては、用地取得、資金調達、電力会社の系統接続制限が挙げられた。また、相談時に自治体の対応が消極的であったという意見もあった。
- ・再エネ導入に期待する効果として、農業・林業・水産業のいずれの業種からも一番多かった回答は「電気代の削減」の約7割。次いで多かったのは「残渣の有効活用」の回答であり、再エネが農林漁業の経営に好影響を与えるものであれば、導入したいという関心の高さがうかがえた。
- ・再エネ発電設備の設置に関する意見として、
 - ①生産物の品質の維持を優先したい
 - ②発電設備の維持管理等に労力をかけることは難しい
 - ③農林漁業者単独の設置は難しいため、国・自治体や農協等を取組を支援して欲しい等、設置導入が困難なことについての意見が多くあったものの、
 - ④再エネを導入することによる生産物のブランド化が出来るような仕組みが欲しいといった再エネを農林漁業に活用することについて、前向きな意見も聞くことができた。

表 5(1) 業種別のとりまとめ

業種区分	業種区分と主な作業・出荷物		主な設備	年間の電力消費状況	1日の電力消費状況	再エネの導入状況 または、将来展望	備考
	区分	主な作業					
加工流通 (米・麦) 育苗 (水稲)	乾燥・調製 ・育苗	米、水稲、大 麦、麦、きな こ	・乾燥調製機、ドライストア、 精米機、コイン精米機、倉 庫、冷蔵庫、もみすり機、 貯蔵(サイロ)、昇降機、コ ンベア、右取機、計量機、 播種機、水槽ポンプ、ホイ スト	【E-3 農協】 ・収穫米を乾燥させる 9月～10月 は年間で急激に電力消費量が大き くなる。最盛期は休みなしに稼 働している。 【F-1 農協】 ・繁忙期に臨時電力契約による電 力を受けている。 【H市の事業者】 ・乾燥調製機と冷蔵庫は 24 時間稼働。	【E-3 農協】 ・もみ殻処理費用の削減が課題で、バイオマス発電 などの活用方法があれば検討の余地がある。 【H市の事業者】 ・太陽光、小水力、風力発電設備の導入を検討して いる農家がある。 【F-1 農協】 ・子会社を通して 2MW のメガソーラーを整備。	【E-3 農協】 ・電気料金が削減される のであれば、新電力か ら電力の購入を検討す る意向がある。	
流通 (野菜) 施設野菜 施設花き	予冷、梱包 栽培	レタス、きゅう り、みょう が、ししと う、オクラ、 花き類	野菜用、園芸用予冷庫、 保管庫、梱包機械	【E-5 農協】 ・予冷に負荷がかかる夏季に電力 消費量のピークがくる。レタス は 5、6、9、10 月がピークで、 キャベツは 7、8 月に出荷する。 【K-6 農協】 ・みょうがは 4～7 月が出荷のピー クで、電力消費量が大きい。 ・オクラ 5～7 月、花き類 4 月・8 月・12 月が出荷ピーク。ピーク が重なる 7～8 月が繁忙期。	【E-5 農協】 ・天候により収穫量が少ない場合は稼 働が落ちる。 【K-6 農協】 ・電気を最も消費するのは野菜予冷室 で、ほぼ 24 時間稼働。	—	
流通 (果樹)	選果	桃、梨、リン ゴ	【トマト】 ハウスの内環境制御 システム、自動液肥装置、井 戸水汲上げポンプ、ファン、選 果機、暖房機、電灯(蛍光灯) 【イチゴ】 電熱線ヒーター、選 暖房機、ファン、井戸水ポン プ、電灯、天窓開閉用モータ ー、消毒用動力噴霧器、シヨ ックフリースー、スチームオ ブ、灌水システム 【キク苗】 ヒートポンプ、ボ イラー温風機、電灯、苗保管 用冷蔵庫、天窓開閉用モータ ー、カーテン開閉用モーター、 消毒用動力噴霧器	【E-6 農場：トマト】 ・ 7 月 10 日前後作付け、9 月上旬 出荷開始、6 月 20 日以降につる 上げ。ハウスの内環境制御システ ムの電力消費量が多い。 【G-1 農園：トマト・キク苗】 ・ ヒートポンプによる夜間加温に より冬季の電力消費量が増加。	【G-1 農園】 ・ ハウスの天窓と屋外に太陽光発電設備 (10kW) を設置した。 【H-8 農園】 ・ 市有地の法面に太陽光発電設備の設置を検討中。	【G-1 農園】 ・ 地域に導入されている 再エネ発電設備を活用 した新電力であれば検 討する意向がある。(現 在契約している電力会 社と同料金である場 合)	
加工流通 (果樹)	選果	桃、梨、リン ゴ	選別機、ローラー台、保冷庫	【E-3 農協】 ・ 果物の出荷時期により、夏季から 稼働。桃⇒梨⇒リンゴの順に秋ご るまで出荷シーズンである。 ・ 梨とリンゴの出荷時期が重なる 8 月～9 月が稼働のピーク。	【E-3 農協】 ・ 午前 8 時半から施設が開所し通常は 正午ぐらいまで稼働する。最盛期に は午後にかかる場合あり。	【E-3 農協】 ・ 加工流通(米・麦)、育 苗(水稲)に記載のと おり	
酪農	搾乳、育成、 繁殖	生乳	ミルクキングパラーラ、パイプ ラインミルクカー、バルククー ラー、家畜排せつ物処理装置、 コルツヒーター、給水ライン 電熱線、ファン、自動給餌装 置、バーンクリナー、 バーンスクレーパー、冷蔵庫、 ポンプ、エアコン	【A町の事業者】 ・ ファンとバルククーラーの負荷 が増える夏季、電熱線ヒーター の負荷が増える冬季は電力消費 量が増える。 【B-1 牧場】 ・ 宿泊施設は年中無休のため、夏 季及び冬季の空調機器の電力消 費量が多い。	【A町の事業者】 ・ 家畜排せつ物・残渣、未利用資源等の有効活用、 電気料金の削減、停電時の電力供給、売電に期待 している。 【B-1 牧場】 ・ バイオマス発電設備が稼働し、当該施設の事務所 に供給している。 【H市の事業者】 ・ バイオガス発電は個人では資金調達等が難しいが、 他団体等が事業化する場合は協力したい。	【A町】 ・ バイオガス発電設備の 導入とともに新電力の 立ち上げも検討中であ る。	

表 5(2) 業種別のとりまとめ

業種区分と主な作業・出荷物	業種区分と主な作業・出荷物		主な設備	年間の電力消費状況	1日の電力消費状況	再エネの導入状況 または、将来展望	備考
	区分	主な作業					
養豚 (一貫)	育成、繁殖	豚	<p>【L町の事業者】</p> <ul style="list-style-type: none"> 夏季のファンと冬季の分焼倉用のコルツヒーターの電力消費量が大きい。 開放式豚舎では、冬季のコルツヒーターの電力消費量が最も大きい。 ウィンドレス豚舎では、冬季はガスコージェネレーションの温水床暖房を使用しているため、夏季のファンの電力消費量が最も大きい。 <p>【M社】</p> <ul style="list-style-type: none"> 冬季は豚舎を加温するために電力消費量が増加。 	<p>【L町の事業者】</p> <ul style="list-style-type: none"> ファンはインバーターが多く、設定温度を超えると自動的に稼働する。夏季の暑い時期は24時間稼働している。冬季の寒い時期は暖房用の電熱線の消費が大きい。 <p>【M社】</p> <ul style="list-style-type: none"> 夏季はファンが24時間稼働しているため、夜間の時間帯にも電力を消費している。 電力デマンド計測装置を導入した牧場では、最大電力量が上限を超えない様に機器の作動時間を調整しているため、昼夜の差が少なくなった。 	<p>【L町の事業者】</p> <ul style="list-style-type: none"> 家畜排せつ物による発電の場合、消化液を処理する施設を併設する必要がある。 ヨーロッパでは再エネによって農作物の価値向上につながる政策が出されている。日本でもこのような取り組みが必要ではないか。 九州電力が接続申し込みの回答を保留していて工事が進まないとの話も耳にしている。 <p>【M社】</p> <ul style="list-style-type: none"> 風力発電設備は導入を断念した。 太陽光発電設備は場所貸しの話があり設置を検討したが、加重に耐えられる屋根の豚舎が少ないこと、豚舎から発生するガスによる腐食が起る可能性があり、収入と支出（メンテナンス費用）を考慮し断念した。 	<p>【M社】</p> <ul style="list-style-type: none"> 新電力からの電力購入を検討している。 	
養鶏 (育雛、採卵鶏、ブロイラー)	採卵鶏育成	雛	<p>【C-1農場】</p> <ul style="list-style-type: none"> ファン、給餌装置、除糞機、電灯、給水器、スパーカー、監視システム (育雛日齢が45日までと75～150日では設備が異なる) 	<p>【C-1農場】</p> <ul style="list-style-type: none"> ウィンドレス鶏舎では、ファンが最も電氣を使う設備である。 空舎期間は昼間の時間帯がピークとなる山型の消費パターン。 飼育期間は昼間に増加して夜間に若干落ちるものの、1日を通して電力消費量が多い。 	<p>【C-1農場】</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地内等に太陽光発電設備の設置を検討している。目的は売電収入である。 地産地消や省エネにも興味はある（現在よりも電氣料金が安くなるのが前提）が、鶏の生育に影響が出ることは絶対に避けなくてはならない。 	<p>【C-1農場】</p> <ul style="list-style-type: none"> 電氣料金削減に対して興味があるため、電力会社を切り替えた場合、電氣料金が削減するかを相談したい。 	
養鶏 (採卵鶏、ブロイラー)	採卵	鶏卵	<p>【D-1農場】</p> <ul style="list-style-type: none"> 自動給餌機、自動集卵機、除糞機、ファン、クーリングパッド、電灯、堆肥舎の送風機 自動卵洗浄機、自動卵選別機 自動ラック積み機、貯蔵庫のエアコン 	<p>【D-1農場】</p> <ul style="list-style-type: none"> 機器の稼働が始まると電氣消費量が増加し、昼間の時間帯がピークとなる山型の消費パターンである。 	<p>【D-1農場】</p> <ul style="list-style-type: none"> 電氣料金の削減、売電による収入、屋根への太陽光パネル設置による鶏舎の遮熱を目的に太陽光発電設備の導入を検討したが断念した。 鶏糞によるバイオガス発電は採算性が低いことや残渣処理に苦しんでいる話も耳にしているため、資金面、制度面での国のバックアップが必要。 	<p>【D-1農場】</p> <ul style="list-style-type: none"> 夏季のピークカットや夏季の電力料金の削減には関心があるが、新電力へ切り替えた場合、供給の安定性や停電への不安を持っている。 	
	育成	食鶏	<p>【I-3農場】</p> <ul style="list-style-type: none"> 年間5回駆で初生雛から鶏になるまで飼育して出荷する。 ファンの使用頻度が増える夏季に最も電力を消費する。鶏の成長と共に給餌量が増えるため、電力消費量も増加する。 	<p>【I-3農場】</p> <ul style="list-style-type: none"> 電氣を最も多く使うファンはインバーター式で昼夜稼働するが、鶏の育成状況により稼働頻度を変えている。 自動給餌装置は決まった時間にタイマーで稼働する。 水を送るポンプは24時間稼働する。 	<p>【I-3農場】</p> <ul style="list-style-type: none"> 50kW以上の送電許可が下りなかつたため、過去数回太陽光発電設備の導入を検討したが断念。またFITの買取価格が下落し採算が合わなくなつた。 電氣料金の削減、家畜排せつ物・残渣の処理、未利用資源等の有効活用が望まれる。 	<p>【I-3農場】</p> <ul style="list-style-type: none"> 電氣料金の削減、売電による収入、屋根への太陽光パネル設置による鶏舎の遮熱を目的に太陽光発電設備の導入を検討したが断念した。 鶏糞によるバイオガス発電は採算性が低いことや残渣処理に苦しんでいる話も耳にしているため、資金面、制度面での国のバックアップが必要。 	<p>【I-3農場】</p> <ul style="list-style-type: none"> 電氣料金の削減、家畜排せつ物・残渣の処理、未利用資源等の有効活用が望まれる。

表 5(3) 業種別のとりまとめ

業種区分と主な作業・出荷物	業種区分と主な作業・出荷物		主な設備	年間の電力消費状況	1日の電力消費状況	再エネの導入状況 または、将来展望	備考
	区分	主な作業					
海面漁業	製氷、 冷凍冷蔵	アジ・サバ・ イワシ・キビ ナゴ・タイ・ イサキ・イカ	製氷機、冷凍冷蔵庫、冷海水 製造装置、選別機、電灯	<p>【J-1 漁協】</p> <ul style="list-style-type: none"> 夏季100t前後の水揚げが発生するため製氷機の需要が多くなる。 冬季は漁に出られない日が数日続くとある。大漁になった日には突発的に忙しくなり、電気消費量も急増する。 冷凍冷蔵庫の稼働は6月～7月がピーク(キビナゴを瞬間冷凍するため)となる。 <p>【K-1 漁協】</p> <ul style="list-style-type: none"> 定置網漁は許可制で10月～翌年8月に漁を行う、9月は休み。 繁忙期は10月～12月、夏季は閑散期となる。米は一般向けにも販売している。 	<p>【J-1 漁協】</p> <ul style="list-style-type: none"> 漁協施設の電力消費量は水を作る製氷機が大部分を占める。 製氷機の水は満水になるまで作り続ける仕組み。その日の水の需要や天候により電力消費量が変化、1日の電力消費量の推移に規則性はみられない。 冷凍冷蔵庫は1日の電力消費量の上下動が激しい。冷蔵庫の開け閉め等のタイミングで電力消費量が変化。 	<p>【J-1 漁協】</p> <ul style="list-style-type: none"> 停電時の電力供給確保や電気料金の削減を期待して、風力発電設備も過去に検討したが、この地域では風力が足りなかつたため断念。 <p>【K-1 漁協】</p> <ul style="list-style-type: none"> 場所や人材等の課題があり、導入予定はない。 	—
海面養殖	育成	タイ・カンパ チ・シマアジ 等	製氷機、冷凍冷蔵庫、稚魚イ ケスへの酸素供給装置、冷凍 コンテナ、ポンプ	<p>【I-1 水産会社】</p> <ul style="list-style-type: none"> 電力消費量の多くを占めるものは、餌を保管する冷凍コンテナ。 冷凍コンテナは早朝の餌を取り出す時間に電源を切るため、電力消費量が落ちる。その後コンテナを開け外気温により電力消費量が一時的に高くなる。 	<p>【I-1 水産会社】</p> <ul style="list-style-type: none"> 作業人数が少ないので、再エネ発電設備の運用に人が割かれると操業に影響が出てしまうおそれがある。 <p>【I-2 水産会社】</p> <ul style="list-style-type: none"> 土地利用の制約があるため、再エネ設備の導入が難しい。また、台風の影響を受けやすいので、設備が壊れる可能性がある。 	—	—
加工 (豚肉)	食肉加工	肉加工品 ハム、ソーセ ージ、生肉加 工(スライ ス、ミンチ)	冷蔵庫、冷凍庫、エアコン チョップパー、ミキサー、 くん煙装置、充填機、包装機	<p>【M社】</p> <ul style="list-style-type: none"> お中元とお歳暮の時期には工場の生産量が増加。 気温が高くなる夏季には、冷蔵庫と冷凍庫の電力消費量が多くなる。 	<p>【M社】</p> <ul style="list-style-type: none"> — 	<p>【M社】</p> <ul style="list-style-type: none"> 養豚(一貫)に記載のとおり 	<p>【M社】</p> <ul style="list-style-type: none"> 養豚(一貫)に記載のとおり
加工 (魚類)	水産加工	水産加工品	自動蒸し器、冷蔵庫、冷凍室 らいかい機	<p>【K-5 工場】</p> <ul style="list-style-type: none"> 冷凍室の負荷が増える夏季に最も電力を消費する。 お歳暮、お中元、お正月に需要が増え作業量も多くなる。 自動蒸し器、らいかい機による電力消費量は生産量に比例する。 	<p>【K-5 工場】</p> <ul style="list-style-type: none"> 操業は5時～17時頃 製造は午前中が多く午後は少ない傾向であり、らいかいしたすり身を冷凍保存する工程が午前にあるため、電力消費量も午前の方が多くなる。 冷蔵庫と冷凍室は24時間稼働。 	<p>【K-5 工場】</p> <ul style="list-style-type: none"> 売電収入や太陽パネルによる遮熱効果が期待できるが、冬季は西の山の影になってしまうため、太陽光発電設備の導入は難しい。資金面の課題もある。 	—

表 5(4) 業種別のとりまとめ

業種区分	業種区分と主な作業・出荷物		主な設備	年間の電力消費状況	1日の電力消費状況	再エネの導入状況 または、将来展望	備考
	主な作業	主な出荷物					
加工 (果樹、野菜等)	農産加工	ジュース、ジャム、ソース、味噌、漬物	冷凍庫・冷蔵庫、ジュース圧縮機、真空パック	<p>【E-4加工所】</p> <ul style="list-style-type: none"> 果物や作物の収穫後に加工作業 秋季から春季にかけての繁忙期には果物加工と味噌作りを行うため、電力消費量が増加する。 味噌作りが終了する5月から果物の収穫が始まる7月までは閑散期となる。 	—	<p>【E-4加工所】</p> <ul style="list-style-type: none"> 山あいの立地のため、日照時間が短い。 小規模の加工場のため再エネ発電設備の導入は検討したことがない。 	—
木材・木製品製造	製材・加工	<p>【E-1製材所】</p> 板材、床材、構造木材、	<p>【E-1製材所】</p> 加工機(帯鋸)、コンベヤ、コンプレッサ、乾燥機、加工機、表面仕上げ、換気・集塵機、チップパー	<p>【E-1製材所】</p> <ul style="list-style-type: none"> 出荷は7月から11月が多い。 アカマツは夏季の入荷が少ない。 <p>【H-1・H-2製材所】</p> <ul style="list-style-type: none"> 電力消費量は、住宅の市況に左右される。 <p>【K-7製材所】</p> <ul style="list-style-type: none"> 秋冬季節が繁忙期で春夏季節が閑散期だが、最近はその傾向が薄れている。 重機の輸出が増えるため、電力消費量も増える。 	<p>【E-1製材所】</p> <ul style="list-style-type: none"> 機器が稼働する昼間の作業時間帯に電力消費量が増加する。 日曜日や夏季・冬季休暇期間などは一日を通じて電力消費量が少ない。 <p>【H-1・H-2製材所】</p> <ul style="list-style-type: none"> 電力消費量が大きいのは乾燥機とモルダマーである。機械は操業時間間に使用される。乾燥機は乾燥が終わるまで稼働するたため、操業時間以外でも稼働。 勤務は交代制となっており休憩時間に機械を止めることはしていない。 <p>【K-7製材所】</p> <ul style="list-style-type: none"> 作業量により電力消費量が増減する。 休憩時間に電力消費量が下がっており、就業時間を過ぎると電気をほとんど使用していない。 	<p>【E-1製材所】</p> <ul style="list-style-type: none"> 木質バイオマス発電設備が稼働予定。 燃料の約6割は県内の間伐材、4割は製材工場からの端材を予定している。 製材工場での電力利用は今のところ考えていない。 <p>【H-1・H-2製材所】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事務所及び工場屋根に太陽光発電設備が設置され、その発電電力は100%工場で自家利用されている。 また、土日は売電している。未設置工場では、再エネ発電設備導入に興味がある。 設置当時は中国・四国地方からの視察も多く、会社のブランド価値や認知度が上がった。 工場で出た木屑は外部の業者に費用を払って処理しているが、これを改善できればよい。 <p>【K-7製材所】</p> <ul style="list-style-type: none"> 輸入材は、国産間伐材と比べてFITの買取価格が不利であるため興味がない。 以前おがくずを燃料として燃やしたが、煙により近隣からの苦情があった。 用途のない端材は近隣のセメント工場に供給し、処理費用を支払っている。セメント工場では国産材を用いた木質バイオマス発電を行っている。 	—