

通し番号	記入不要
------	------

分類番号	24-56-21-16
------	-------------

(成果情報名) 牛舎の消費電力量と消費電力ピークの調査	
[要約] 太陽光及び風力から得られた不安定な電力を畜産経営内に活用するため、牛舎内の消費電力量及び消費傾向を調査した。牛舎の消費電力の 52%を搾乳関連機器が占めており、1日に2回の搾乳時間帯に電力消費のピーク値が現れた。また日消費電力量は、扇風機を稼働させる暑熱期に 150kWh/日に達し通常期の 40kWh/日に比べ、約 4 倍に増加した。	
(実施機関・部名) 農業技術センター畜産技術所	連絡先 046-238-4056

[背景・ねらい]

太陽光及び風力から得られる電力は、風速や日照時間などの自然環境に左右される不安定な電力である。そこで、不安定電力を畜産経営内で活用するため経営内の電気使用状況を聞き取り調査と電力量計測装置にて調査する。

[成果の内容・特徴]

消費電力が計測できる電源電力アナライザー（（株）戸上電機製作所製）を牛舎の分電盤に設置し、畜舎内の低圧電源（三相 200V）の時間毎の消費電力量を調査した。また、使用機器を確認し「消費電力の可視化」のため、聞き取り調査を行った。ふん処理施設及び浄化槽は、敷地内に無いため本調査では表 1 に示す牛舎の消費電力量を調査した。調査期間は、2012 年 8 月から 11 月とした。

調査対象農場では、繋ぎ飼い牛舎で搾乳牛 36 頭及び育成牛 14 頭を飼養していた。

- 1 牛舎内の使用機器のうち搾乳関連が半分を占めていると推察した（図 1）。
- 2 1日に2回行われる搾乳時間帯にピーク電力に達していた（図 2）。
- 3 夏と秋の時間毎の消費電力量から、暑熱用扇風機を使用することで本農場では約 5kWh が上乗せされていた（図 2）。
- 4 最高気温が低下し、暑熱用扇風機を稼働させなくなると日消費電力量が下がり暑熱期の 150kWh/日に比べ約 1/3 の 40kWh/日まで低下した（図 3）。

[成果の活用面・留意点]

牛舎内の消費電力は、搾乳時間帯に電力のピークが見られることから、その時間帯に他の動力を使用するとピーク電力が大きくなるので注意を要する。

[具体的データ]

表1 牛舎内飼養管理の機械使用状況

機械区分	機械名	消費電力 (kWh)	機器稼働スケジュール																							
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
給餌装置	TMRミキサー	0.75																								
換気通風装置	送風機	3.2																								
除ふん装置	バーンクリーナー	1.5																								
搾乳装置	真空ポンプ	3.7																								
	冷却器	3																								
	真空ポンプ	0.55																								
	バルク攪拌機	0.07																								
井水ポンプ	ポンプ	1.5																								

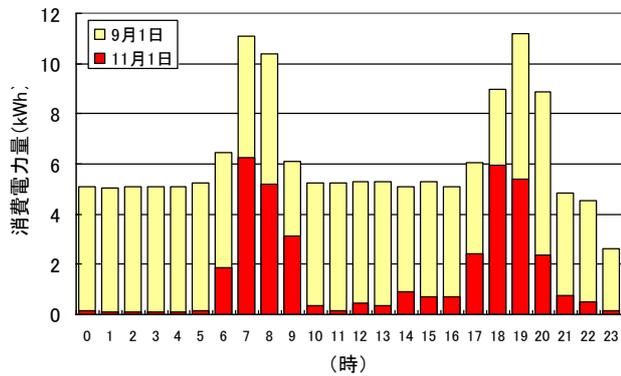
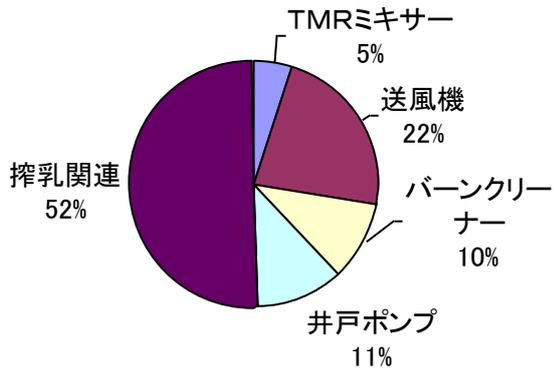


図2 実測による夏季と秋季の時間毎の消費電力量

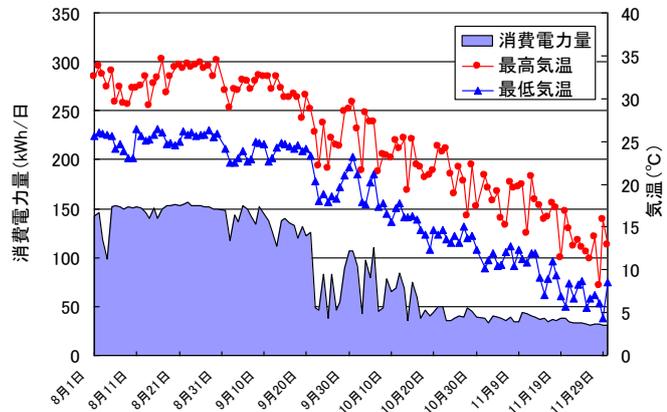


図3 日消費電力量の推移(酪農)(2012年9~11月)

[資料名] 平成 24 年度 試験研究成績書

[研究課題名] (1) 自然エネルギーを活用した省資源型家畜ふん尿処理技術の検討
ウ 農場における使用電力量の調査 (牛舎)

[研究期間] 平成 21~25 年度

[研究者担当名] 川村英輔、高田 陽