

平成24年度 農水産業温暖化研究センター 成果発表会要旨

【試験課題名】	高断熱ハウスについて
【担当】	総合農業試験場 生産流通部 榎本清和

【目的】

燃料費は今後ますます上昇することが見込まれ、省エネ施設の開発が急がれている。このため、本試験では放射冷却を防ぐ効果の高いアルミ蒸着シートと発泡保温資材を組み合わせた断熱性・保温性の高い高断熱被覆資材を開発し、冬期の燃料使用量削減効果について検証を行った。

【方法】

- ① アルミ蒸着シート、発泡保温資材、農業用ポリオレフィンを合わせて、高断熱被覆資材を縫合作成し、ハウス内張の天井、両サイド、妻面(はめ殺しの部分は気泡緩衝材とすることで光透過性を確保。)に1層で装着して内張ほぼ全面を高断熱内張資材で覆った。
- ②試験区 (平成23年度)アルミ蒸着シート蒸着面を内向き(図1)
(平成24年度)アルミ蒸着シート蒸着面を外向き(図1)
対照区 内張1層の農業用ポリオレフィンフィルム

③使用資材

試験区	資材名	23年度	24年度	備考
高断熱 内張区	アルミ蒸着シート	0.09 mm	0.03 mm	天井 両サイド
	発泡保温材	1.0 mm	0.5 mm	
	農業用ポリオレフィン	0.07 mm	0.10 mm	
	合計	1.16 mm	0.63 mm	
	気泡緩衝材	3.5 mm	3.5 mm	妻面はめ殺し
対照区	農業用ポリオレフィン	0.10 mm	0.10 mm	

- ④ハウス規模は試験区・対照区とも120㎡で、最低温度14℃設定

【結果および考察】

- ①平成23年度試験期間中の燃料使用量削減率は25%で、晴天日の削減率は32%であった(表1-1)。
- ②平成24年度試験期間中の燃料使用量削減率は37%で、晴天日の削減率は42%であった(表2-1)。
- ③19mmパイプに1メートル巻き取った時の直径は、23年度資材が63mmであったが、24年度は資材が薄くなったため、43mmと格段に小さく、巻取り時の力が小さくなり、1モーターで巻取りが可能となった(データ省略)。

以上のことから、アルミ蒸着シート等を縫合した高断熱被覆資材については、対照のポリオレフィンフィルムと比較し、25～40%程度の燃油使用量削減効果が期待され、また被覆方法については、平成24年度に実施したアルミ蒸着面を外向きにした方が、厚みが薄かったにもかかわらず、23年度より削減率が高かったことから、より効果的であると考えられた。

【図 表】

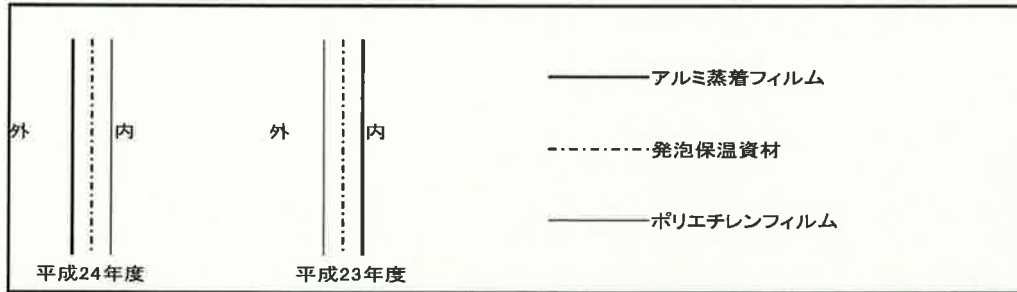


図1 アルミ蒸着フィルムの差違

表1-1 平成23年度の燃料使用量節減効果

試験区	試験期間中(2/4~2/9)			晴天日(2/8)	
	燃料使用量(l)	1日当たり(l)	削減率(%)	使用量(l)	削減率(%)
高断熱内張資材区	49.9	9.9	25	12.7	32
対照区	66.2	13.2	—	18.6	—

表1-2 平成23年度試験期間中の気象状況

	最低気温(°C)	日射量(MJ/m ²)	備考
試験期間中	3.6 (-1.3~8.0) ^y	12.1 (2.4~20.1) ^z	
晴天日	0.3	18.0	晴一時曇

y : () 内は試験期間中の最低気温の推移

z : () 内は試験期間中の日射量の推移

表2-1 平成24年度の燃料使用量節減効果

試験区	試験期間中(2/16~2/26)			晴天日(2/25)	
	燃料使用量(l)	1日当たり(l)	削減率(%)	使用量(l)	削減率(%)
高断熱内張資材区	74.1	7.4	37	7.1	42
対照区	117.8	11.7	—	12.3	—

表2-2 平成24年度試験期間中の気象状況

期間	最低気温(°C)	日射量(MJ/m ²)	備考
試験期間中	4.0 (0.3~8.6) ^y	15.8 (2.5~24.7) ^z	
晴天日	0.3	20.9	晴

y、zは表1-2のとおり



図2 アルミ蒸着シート 全閉時(左)、全開時(右)