

牧川浄化センター倉庫内の温度調査

NPO 祖父江のホタルを守る会

I はじめに

NPO 祖父江のホタルを守る会では、ホタルの保全活動に必要な各種の器材を牧川浄化センター内のスチール製倉庫に保管している。器材の中には、草刈機や簡易水質測定器を保管することもあり、特に夏季は高温のため、草刈機内の燃料の危険性や簡易水質測定器の精度低下の恐れもあり、倉庫内の温度には関心を持っている。また、倉庫内の高温を少しでも和らげる緩衝作用の有無をみるため、発泡スチロール製容器内の温度変化も検討するため、夏季を中心に、倉庫内外及び倉庫内に設置した発泡スチロール製容器内の温度を、データロガーを用いて連続測定した。

II 調査方法

1 調査年月日

平成 23 年 8 月 4 日午後～平成 23 年 11 月 8 日午後までの約 3 ヶ月

2 調査場所

牧川浄化センター敷地内の倉庫及び敷地隣接の田圃

3 調査方法

牧川浄化センター内のスチール製倉庫(広さ一坪、高さ 2 m)の内外、及び倉庫内に設置した発泡スチロール製容器(40×28×15 cm、厚さ 2 cm)にデータロガーを設置して、温度を連続測定した。

4 データロガー

データロガーは秋月電子(株)取扱いの USB 温度湿度ロガー EL-USB-2 を 3 個用い、30 分間隔で連続測定できるように設定した。

倉庫外(牧川浄化センター隣接の水田)、倉庫内及び倉庫内の発泡スチロール製容器内の設置状況を図 II に示した。

図 II - 1 倉庫外(牧川浄化センター横の水田)の設置状況



図Ⅱ－２ 倉庫内の設置状況



図Ⅱ－３ 発泡スチロール製容器内の設置状況



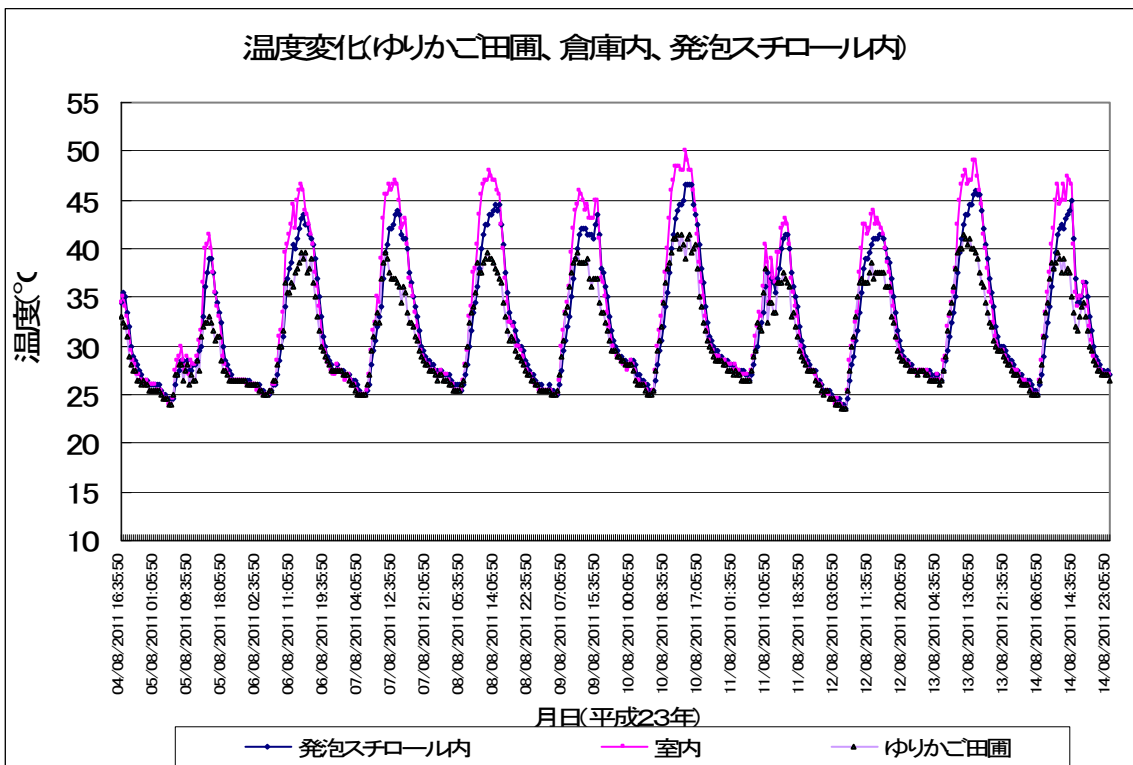
Ⅲ 調査結果

データロガーの測定データは30分毎のエクセルデータとして回収されるので、回収データをグラフ化し、その結果を図Ⅲに示した。

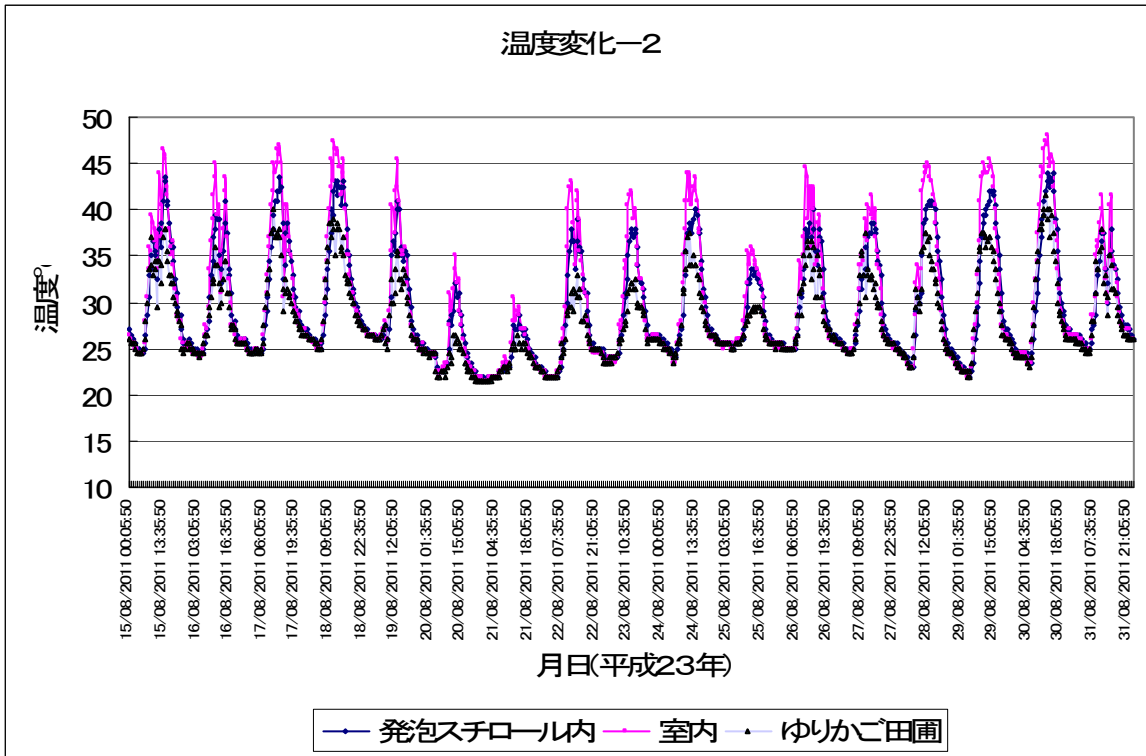
倉庫の内外及び発泡スチロール製容器内の温度は殆ど時間差が認められないほどパターンが一致した。倉庫内の温度は倉庫の外気温に比較して数度から大きい時は10℃以上高い最高温度を示し、最高温度は50℃にも達した例があり、最も変動幅が大きかった。発泡スチロール製容器内の温度は倉庫内の温度より最高温度が数度低いのみで、温度の緩衝作用は期待できないことが判明した。

倉庫の内外及び発泡スチロール製容器内の温度を比較すると、三者で、8月から9月下旬までは最高温度に多少の高低が認められるが、最低温度は殆ど差が認められなかった。しかし、倉庫内及び発泡スチロール製容器内の温度は9月下旬から11月にかけて倉庫外の温度より低い最低温度を示した。更に10月には、倉庫外の温度変化が10℃前後にも拘わらず倉庫内及び発泡スチロール製容器内の温度変化が30℃にも達する日があり、その変動の大きいことが特筆された。

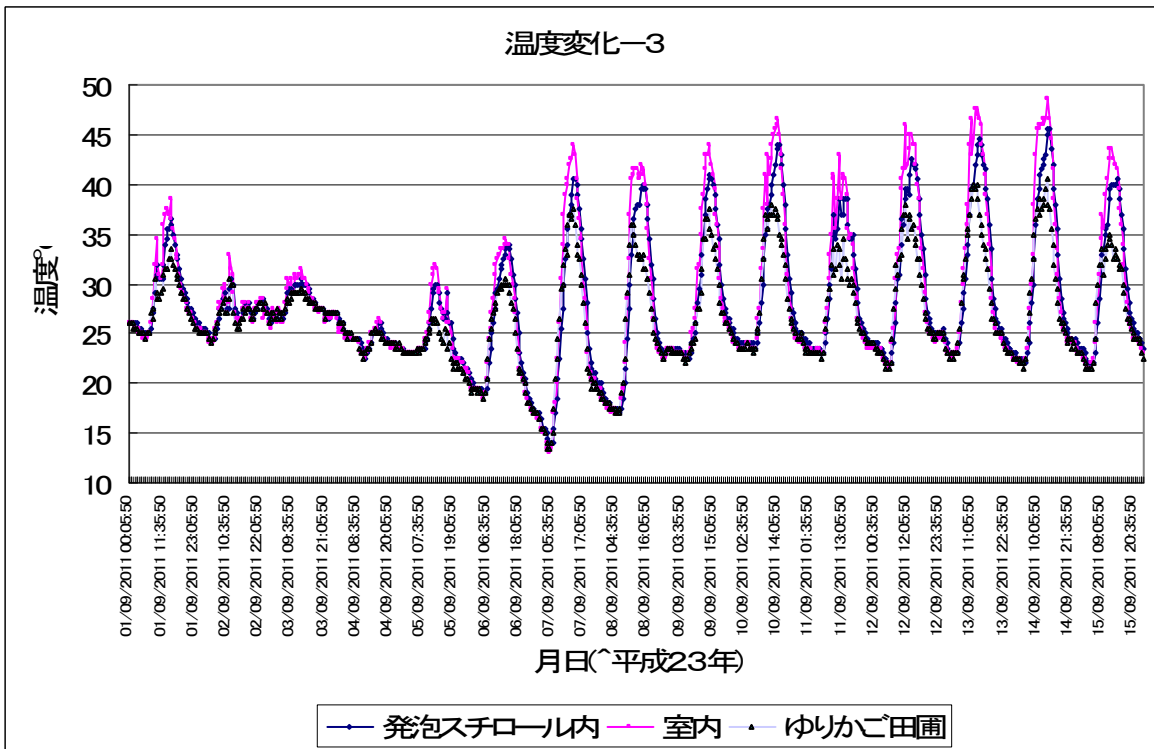
図Ⅲ-1 倉庫の内外及び倉庫内の発泡スチロール製容器内の温度変化(8/4~8/14)



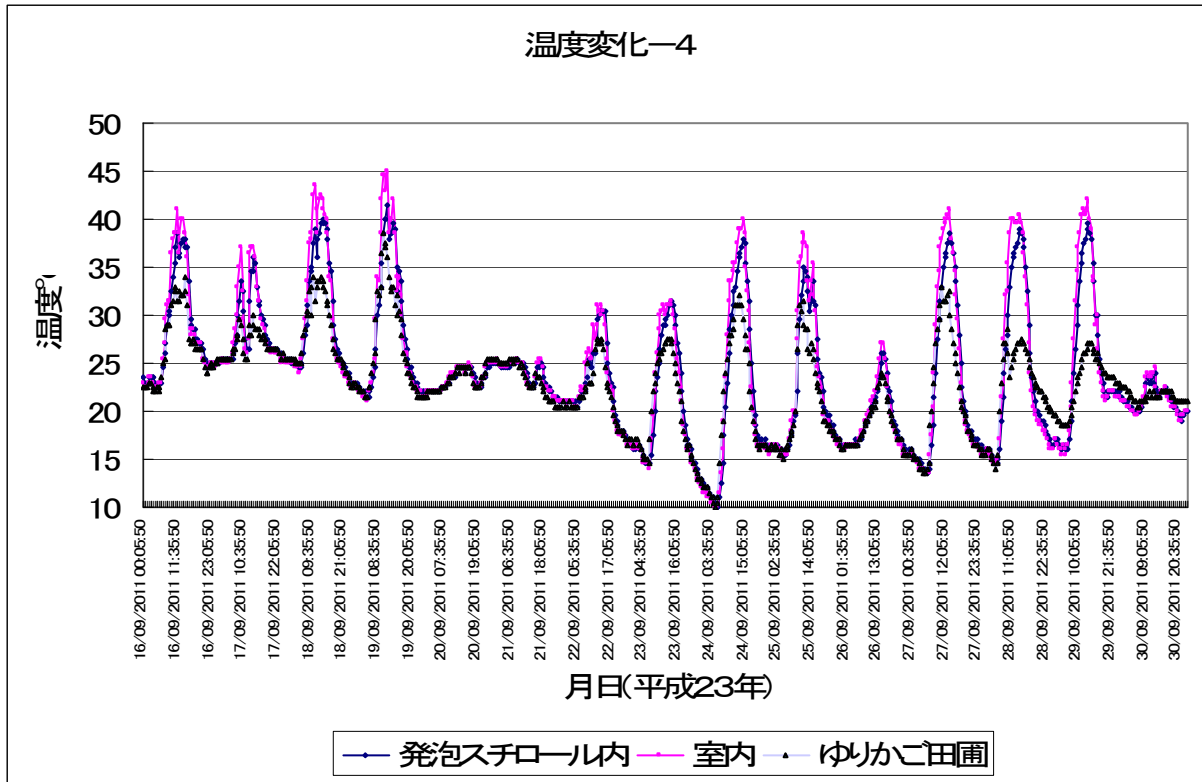
図Ⅲ－２ 倉庫の内外及び倉庫内の発泡スチロール製容器内の温度変化(8/15～8/31)



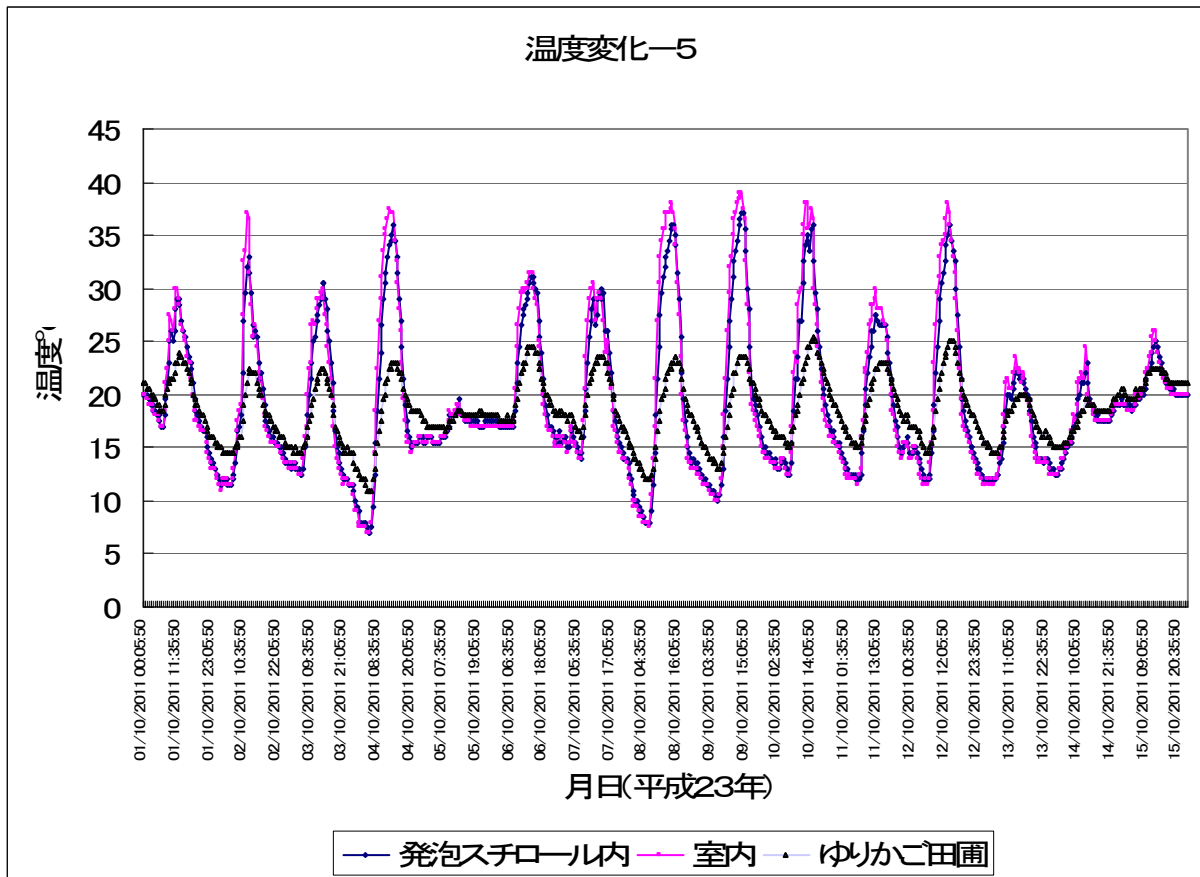
図Ⅲ－３ 倉庫の内外及び倉庫内の発泡スチロール製容器内の温度変化(9/1～9/15)



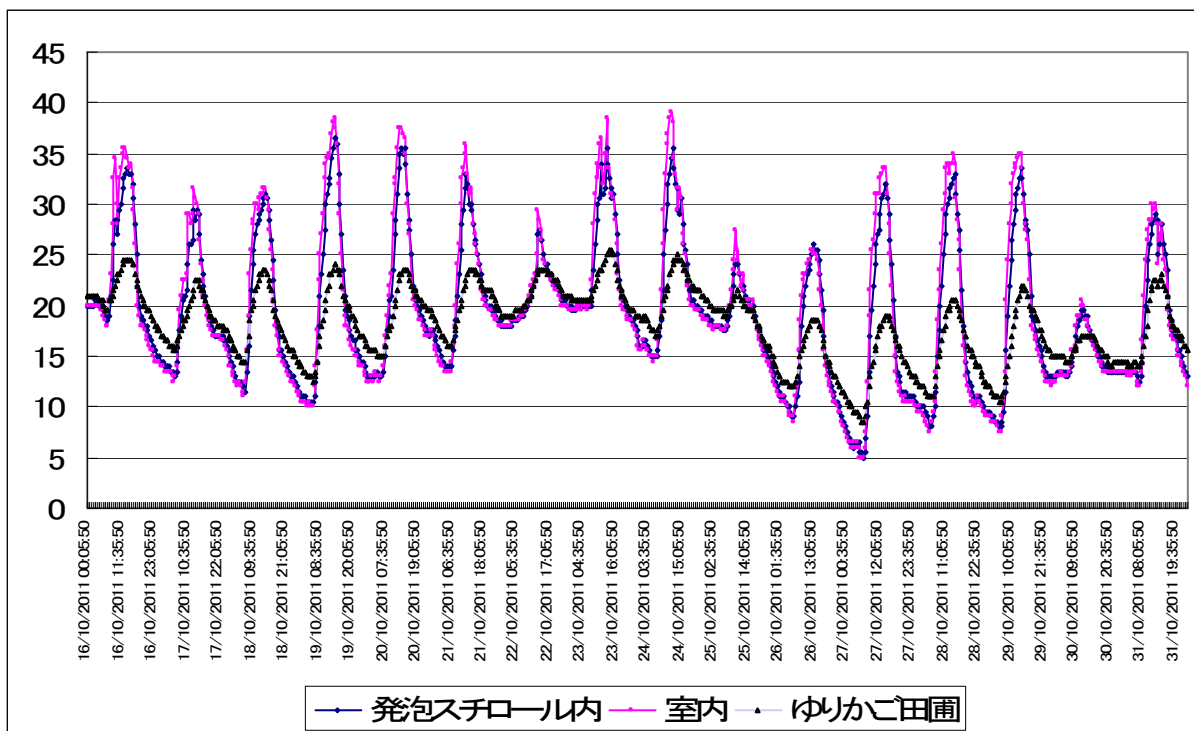
図Ⅲ－４ 倉庫の内外及び倉庫内の発泡スチロール製容器内の温度変化(9/16～9/30)



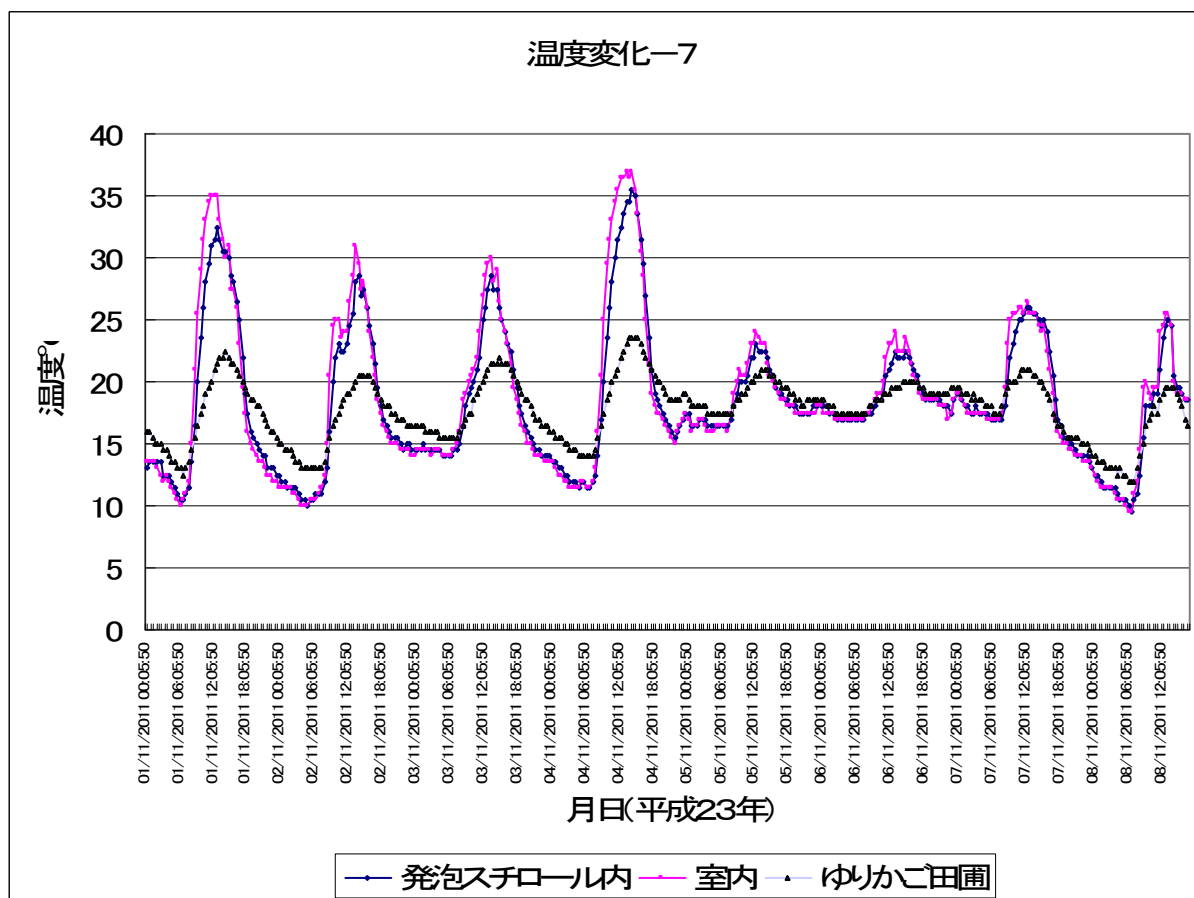
図Ⅲ－５ 倉庫の内外及び倉庫内の発泡スチロール製容器内の温度変化(10/1～10/15)



図III-6 倉庫の内外及び倉庫内の発泡スチロール製容器内の温度変化(10/16~10/31)



図III-7 倉庫の内外及び倉庫内の発泡スチロール製容器内の温度変化(11/1~11/8)



IV まとめと今後の課題

倉庫内外及び倉庫内に設置した発泡スチロール製容器内の温度を、データロガーを用いて連続測定した結果、三者の温度は殆ど時間差が認められないほどパターンが一致した。倉庫内の温度は倉庫の外気温に比較して数度～10℃以上高い最高温度を示し、最高温度は 50℃にも達した例があった。発泡スチロール製容器内の温度は倉庫内の温度より最高温度が数度低いのみで、温度の緩衝作用は期待できない。倉庫内及び発泡スチロール製容器内の温度を倉庫外の温度と比較すると、8月から9月下旬までは最低温度は殆ど差が認められなかったが9月下旬から11月にかけてはより低い最低温度を示し、10月には倉庫外の温度変化が10℃前後にも拘わらず倉庫内及び発泡スチロール製容器内の温度変化が30℃にも達する日があった。

スチール製倉庫に燃料や計測機器類を保管するのは特に夏季の高温のため、望ましくないことが示された。