

# 遮熱アルミシート試験張り報告書

内田金属株式会社  
株式会社 石蔵商店 建材事業部

作成 2023年4月3日

前回温度測定器位置  
1-1、1-2 2-1、2-2



温度測定器位置  
2-1、2-2

温度測定器位置  
1-1、1-2



温度測定器位置 1-1、1-2



温度測定器位置 2-1、2-2

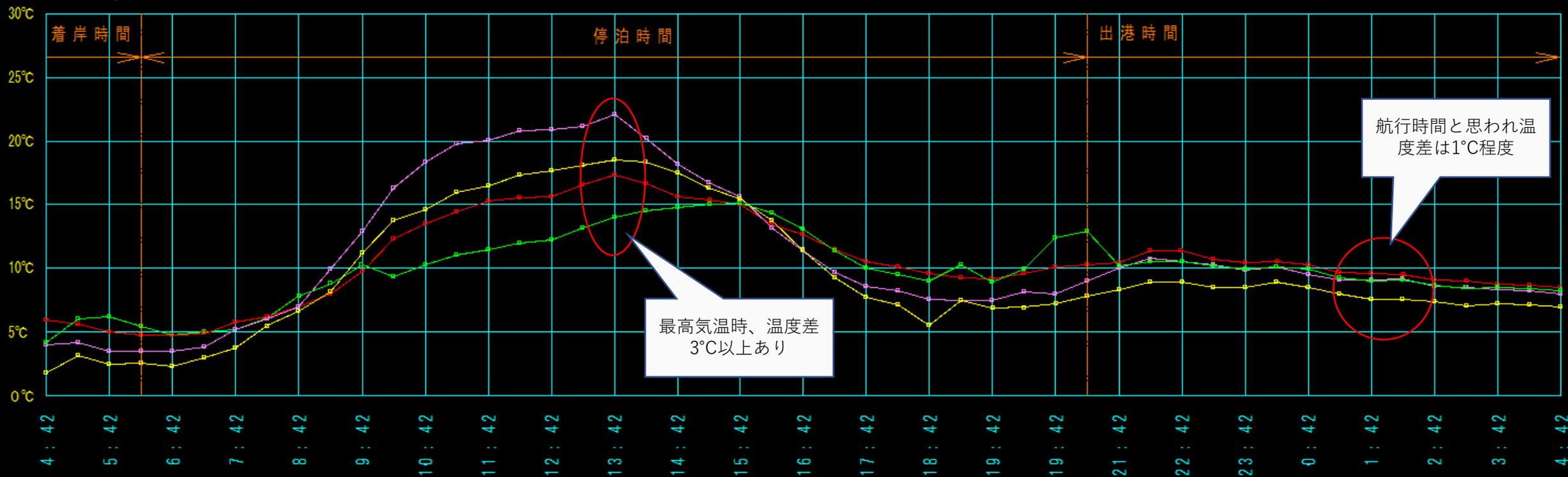
前回測定した結果、通路内での測定位置が近く測定差が明確化しづらい為、今回は測定位置を変更して行いました。

## 2023年2月4日（土）東京地区

最高気温 11.2℃

最低気温 2.2℃

- 遮熱シート有り 1-1 天井から10cm程度下がった所計測
- 遮熱シート有り 1-2 天井鉄板温度計測
- 遮熱シート無し 2-1 天井から10cm程度下がった所計測
- 遮熱シート無し 2-2 天井鉄板温度計測



測定記録は日中停泊している東京地区を選択致しました。今回遮熱シート無しの測定位置は2ページに示す通り煙突に近い所で、煙突から若干の暖かさを感じることが出来ました。停泊時の最高温度測定について、天井下空間温度差は遮熱シート有る無しで3℃以上あり、遮熱シートの保温効果が認められました。また、航行の際は空気が流動する為、温度測定について大きな違いは測定されませんでした。

温度測定記録 2023年2月4日 午前6時～  
午後19時40分

※ 赤枠線内をご確認下さい

※若干の時間差表示があります

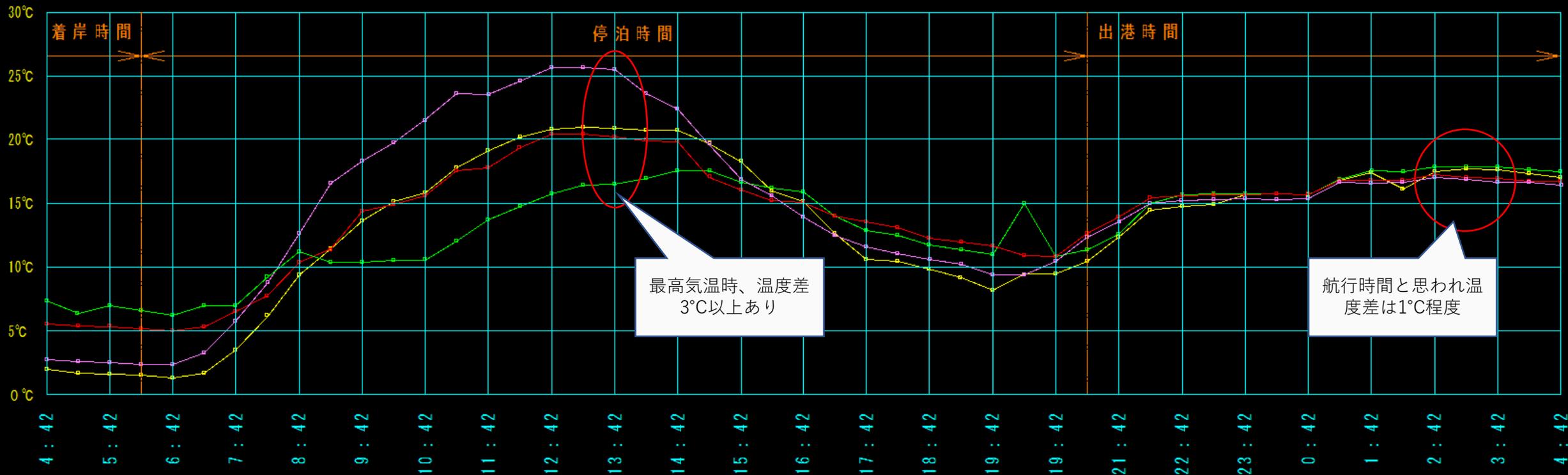
Device	ID:0001	11	Device	ID:0001	12	Device	ID:0001	21	Device	ID:1114	22		
Temperature unit			Temperature unit			Temperature unit			Temperature unit				
Degree:C			Degree:C			Degree:C			Degree:C				
Date	Time	CH1	Date	Time	CH1	CH2	Date	Time	CH1	Date	Time	CH1	CH2
2023/2/4	7:43	5.9	2023/2/4	7:42	5.6	5.2	2023/2/4	7:40	5.3	2023/2/4	7:32	5.2	3.8
2023/2/4	8:13	6.6	2023/2/4	8:12	6.4	6.2	2023/2/4	8:10	6.5	2023/2/4	8:02	6.1	5.4
2023/2/4	8:43	7.1	2023/2/4	8:42	7	7	2023/2/4	8:40	8.1	2023/2/4	8:32	7.8	6.7
2023/2/4	9:13	8	2023/2/4	9:12	8	9.9	2023/2/4	9:10	8.8	2023/2/4	9:02	8.8	8.2
2023/2/4	9:43	9.8	2023/2/4	9:42	9.8	12.9	2023/2/4	9:40	9.4	2023/2/4	9:32	10.2	11.2
2023/2/4	10:13	12.3	2023/2/4	10:12	12.3	16.4	2023/2/4	10:10	9.7	2023/2/4	10:02	9.4	13.8
2023/2/4	10:43	13.6	2023/2/4	10:42	13.5	18.5	2023/2/4	10:40	10.5	2023/2/4	10:32	10.3	14.6
2023/2/4	11:13	14.7	2023/2/4	11:12	14.5	19.9	2023/2/4	11:10	11.1	2023/2/4	11:02	11	16
2023/2/4	11:43	15.5	2023/2/4	11:42	15.3	20.1	2023/2/4	11:40	11.6	2023/2/4	11:32	11.5	16.6
2023/2/4	12:13	15.7	2023/2/4	12:12	15.5	20.8	2023/2/4	12:10	12	2023/2/4	12:02	11.9	17.4
2023/2/4	12:43	16.1	2023/2/4	12:42	15.9	20.9	2023/2/4	12:40	12.5	2023/2/4	12:32	12.2	17.8
2023/2/4	13:13	16.9	2023/2/4	13:12	16.8	21.4	2023/2/4	13:10	13.4	2023/2/4	13:02	13.1	18.1
2023/2/4	13:43	17.2	2023/2/4	13:42	17.4	22.2	2023/2/4	13:40	14.1	2023/2/4	13:32	14	18.7
2023/2/4	14:13	16.4	2023/2/4	14:12	16.9	20.4	2023/2/4	14:10	14.7	2023/2/4	14:02	14.6	18.4
2023/2/4	14:43	15.6	2023/2/4	14:42	15.9	18.4	2023/2/4	14:40	14.8	2023/2/4	14:32	14.8	17.6
2023/2/4	15:13	15.1	2023/2/4	15:12	15.3	16.9	2023/2/4	15:10	15	2023/2/4	15:02	15	16.3
2023/2/4	15:43	15	2023/2/4	15:42	15	15.7	2023/2/4	15:40	15.2	2023/2/4	15:32	15.1	15.5
2023/2/4	16:13	13.8	2023/2/4	16:12	13.4	13.1	2023/2/4	16:10	13.8	2023/2/4	16:02	14.4	13.8
2023/2/4	16:43	13	2023/2/4	16:42	12.9	11.4	2023/2/4	16:40	12.9	2023/2/4	16:32	13.1	11.4
2023/2/4	17:13	11.9	2023/2/4	17:12	11.6	9.8	2023/2/4	17:10	11.1	2023/2/4	17:02	11.4	9.2
2023/2/4	17:43	10.9	2023/2/4	17:42	10.6	8.7	2023/2/4	17:40	9.9	2023/2/4	17:32	10	7.8
2023/2/4	18:13	10.4	2023/2/4	18:12	10.1	8.1	2023/2/4	18:10	9.5	2023/2/4	18:02	9.6	7.1
2023/2/4	18:43	10	2023/2/4	18:42	9.8	7.7	2023/2/4	18:40	9.1	2023/2/4	18:32	9	6.6
2023/2/4	19:13	9.5	2023/2/4	19:12	9.3	7.7	2023/2/4	19:10	10.2	2023/2/4	19:02	11.2	7.4
2023/2/4	19:43	9.3	2023/2/4	19:42	9.2	7.6	2023/2/4	19:40	9	2023/2/4	19:32	8.9	6.9

## 2023年2月18日（土）東京地区

最高気温 15.0℃

最低気温 1.8℃

- 遮熱シート有り — 1-1 天井から10cm程度下がった所計測
- 遮熱シート有り — 1-2 天井鉄板温度計測
- 遮熱シート無し — 2-1 天井から10cm程度下がった所計測
- 遮熱シート無し — 2-2 天井鉄板温度計測



測定記録は前回と同じ条件で測定記録としました。停泊時の最高温度測定の際、天井下空間温度差は遮熱シート有る無しで前回同様3°C以上あり、遮熱シートの保温効果が認められました。また、航行の際は空気が流動する為、同じく温度測定について大きな違いは測定されませんでした。

温度測定記録 2023年2月18日 午前6時～  
午後19時40分

※ 赤枠線内をご確認下さい

※若干の時間差表示があります

Device ID:0001 11			Device ID:0001 12			Device ID:0001 21			Device ID:1114 22				
Temperature unit		Degree:C	Temperature unit		Degree:C	Temperature unit		Degree:C	Temperature unit		Degree:C		
Date	Time	CH1	Date	Time	CH1	CH2	Date	Time	CH1	Date	Time	CH1	CH2
2023/2/18	6:13	5.5	2023/2/18	6:12	5.1	2.4	2023/2/18	6:10	6.6	2023/2/18	6:02	6.7	1.6
2023/2/18	6:43	5.4	2023/2/18	6:42	5	2.4	2023/2/18	6:40	6.2	2023/2/18	6:32	6.4	1.4
2023/2/18	7:13	5.6	2023/2/18	7:12	5.4	3.2	2023/2/18	7:10	7.5	2023/2/18	7:02	7	1.8
2023/2/18	7:43	6.5	2023/2/18	7:42	7	5.6	2023/2/18	7:40	7.3	2023/2/18	7:32	7	3.6
2023/2/18	8:13	8	2023/2/18	8:12	8.1	9	2023/2/18	8:10	9.6	2023/2/18	8:02	9.4	6.1
2023/2/18	8:43	10.2	2023/2/18	8:42	10.3	13	2023/2/18	8:40	11.6	2023/2/18	8:32	11.2	9.1
2023/2/18	9:13	12.3	2023/2/18	9:12	12.4	16.5	2023/2/18	9:10	10.4	2023/2/18	9:02	10.5	11.8
2023/2/18	9:43	13.7	2023/2/18	9:42	14	18.7	2023/2/18	9:40	10.7	2023/2/18	9:32	10.5	13.7
2023/2/18	10:13	14.8	2023/2/18	10:12	14.9	19.7	2023/2/18	10:10	11.2	2023/2/18	10:02	11.2	15.1
2023/2/18	10:43	16.6	2023/2/18	10:42	16.6	22.1	2023/2/18	10:40	12	2023/2/18	10:32	11.7	16.3
2023/2/18	11:13	17.7	2023/2/18	11:12	18	23.7	2023/2/18	11:10	13.1	2023/2/18	11:02	12.8	18
2023/2/18	11:43	17.7	2023/2/18	11:42	18.2	23.7	2023/2/18	11:40	14.3	2023/2/18	11:32	14.1	19.3
2023/2/18	12:13	18.8	2023/2/18	12:12	19.2	24.7	2023/2/18	12:10	15.1	2023/2/18	12:02	14.9	20.5
2023/2/18	12:43	20.3	2023/2/18	12:42	20.6	26.2	2023/2/18	12:40	16.1	2023/2/18	12:32	15.9	21.2
2023/2/18	13:13	20.6	2023/2/18	13:12	20.9	26.3	2023/2/18	13:10	16.6	2023/2/18	13:02	16.5	21.5
2023/2/18	13:43	20.1	2023/2/18	13:42	20.4	25.8	2023/2/18	13:40	16.8	2023/2/18	13:32	16.7	21.4
2023/2/18	14:13	19.4	2023/2/18	14:12	19.8	24.1	2023/2/18	14:10	17.6	2023/2/18	14:02	17.4	21.2
2023/2/18	14:43	19.2	2023/2/18	14:42	19.5	23.4	2023/2/18	14:40	18	2023/2/18	14:32	18.1	21.2
2023/2/18	15:13	17.4	2023/2/18	15:12	17.7	19.6	2023/2/18	15:10	17.9	2023/2/18	15:02	18	19.7
2023/2/18	15:43	16.7	2023/2/18	15:42	16.9	17.3	2023/2/18	15:40	17.2	2023/2/18	15:32	17.2	18
2023/2/18	16:13	16.1	2023/2/18	16:12	16.1	15.5	2023/2/18	16:10	16.7	2023/2/18	16:02	16.8	16.4
2023/2/18	16:43	15.3	2023/2/18	16:42	15.2	14.2	2023/2/18	16:40	16	2023/2/18	16:32	16.3	15.1
2023/2/18	17:13	14.5	2023/2/18	17:12	14.3	13.1	2023/2/18	17:10	14.4	2023/2/18	17:02	14.6	12.9
2023/2/18	17:43	14.1	2023/2/18	17:42	13.9	12.3	2023/2/18	17:40	13.6	2023/2/18	17:32	13.7	11.4
2023/2/18	18:13	13.6	2023/2/18	18:12	13.4	11.8	2023/2/18	18:10	13	2023/2/18	18:02	13	10.9
2023/2/18	18:43	13	2023/2/18	18:42	12.8	10.9	2023/2/18	18:40	12.1	2023/2/18	18:32	12.3	9.9
2023/2/18	19:13	12.7	2023/2/18	19:12	12.4	10.2	2023/2/18	19:10	11.9	2023/2/18	19:02	11.8	9.2
2023/2/18	19:43	12.2	2023/2/18	19:42	11.9	9.6	2023/2/18	19:40	11.6	2023/2/18	19:32	11	8.3

## 調査結果報告

今回の温度調査時期は2月の比較的気温の低い時期に行いました。夏の高温時には「暑さ対策」の調査が可能ですが、逆に「保温効果」については今の時期での調査が適しています。よって今回は保温効果についてご報告させていただきます。

調査結果をご覧頂くと、2月4日、18日共に遮熱アルミシート試験張りを行っている所で**保温効果が約3°C測定**されました。温度測定位置2-1、2-2については、煙突に近い事から暖かさを感じる事が出来る場所です。一方、1-1、1-2については暖かさを感じる事は出来ない場所でした。状況から推察すると、あと1°C程度は差があるように思われます。今回使用した遮熱アルミシート（PRX-UV）は結露・保温を第一に検討されている遮熱アルミシート（PRX-PED）ではなく、標準的な遮熱アルミシートです。しかし、測定結果からも分かる通り標準的遮熱アルミシートにおいても保温効果が認められています。

今後気温上昇に伴い「輻射熱カット」の効果を調査検討致します。測定方法は船舶の停泊時に遮熱アルミシート張り部分と未施工部分共にサーモ測定を行い、今回と同じ条件で鋼板の温度差、天井下空間の温度測定を行います。一番の調査方法は「**輻射熱カットによる遮熱効果を体感**」する事で「**温度表示に現れない遮熱効果**」を実感していただく方法です。可能であれば是非体感いただきたいと思えます。

尚、船舶航行中において、今回の通路部分での調査は空気が流動する為、温度測定の保温効果に対する調査は困難でした。輻射熱カットの効果は船舶航行中においても体感頂けるものと思えます。