

# 遮熱飼料タンク 製造仕様書

2TH（北海道 4.2 m<sup>3</sup>・白）

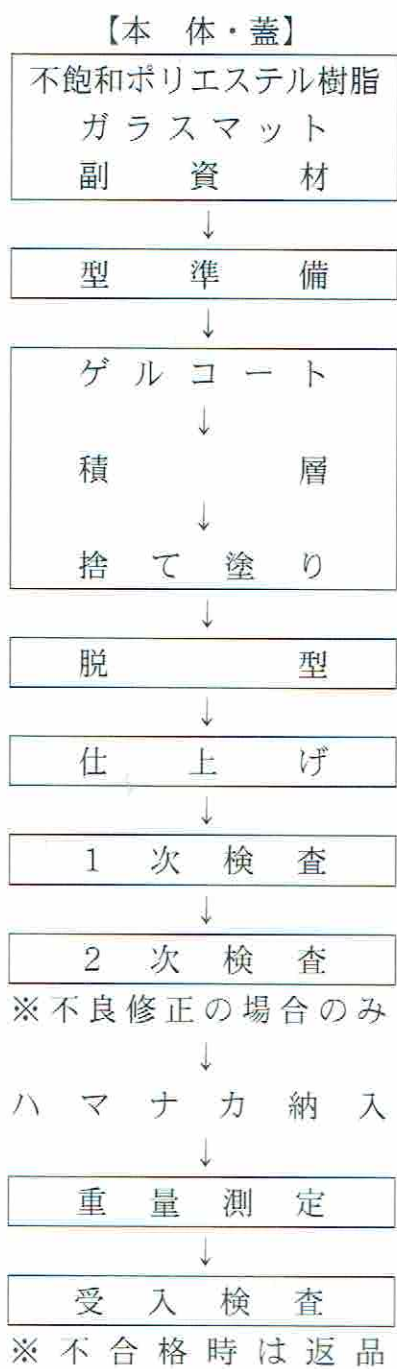


|      |           |    |    |    |
|------|-----------|----|----|----|
| B    | R01.10.16 | 増沢 |    | 佐藤 |
| A    | H29.11.30 |    |    | 増沢 |
|      | H28.08.08 | 増沢 |    | 清水 |
| 改訂番号 | 制改訂日      | 承認 | 確認 | 作成 |

株式会社ハマナカ



## 1・製造フロー（2TH北海道，遮熱仕様）



## 2・原材料準備作業（2TH北海道、遮熱仕様）

不飽和ポリエステル樹脂・ガラスマット等は、指定銘柄を使用する。

着色ゲルコート樹脂：1C-OA23P（遮熱用・白）；TOMATEC  
 透明ゲルコート樹脂：YG-2X；昭和電工  
 積層樹脂：BS-158BQTN；昭和電工  
 捨て塗り樹脂：BS-158BQTN；昭和電工  
 ガラスマット：MC-450N(A)；日東紡  
 促進剤：オクチル酸コバルト（金属6%）；日本化学産業  
 空気硬化剤：（パラフィン）；昭和電工  
 硬化剤：55%MEKPO（パーメックN）；日本油脂

### 2-1 ガラスマット裁断基準

ガラスマットの裁断はナイフ（NTカッター等）で切断する。

裁断型板については変形を生じない板を使用する。

（注）ガラスマット裁断寸法は後記する。

### 2-2 ゲルコート樹脂配合基準

#### 2-2-1 配合割合

| 品 名 | 規 格                           | 配合割合      |
|-----|-------------------------------|-----------|
| 樹脂  | 着色ゲルコート用樹脂<br>1C-OA23P（遮熱用・白） | 100 部     |
| 硬化剤 | 55%MEKPO（パーメックN）              | 0.5～2.5 部 |

| 品 名 | 規 格              | 配合割合      |
|-----|------------------|-----------|
| 樹脂  | 透明ゲルコート用樹脂 YG-2X | 100 部     |
| 促進剤 | オクチル酸コバルト（金属6%）  | 0.6～0.7 部 |
| 硬化剤 | 55%MEKPO（パーメックN） | 0.5～2.5 部 |

（注）ポットライフ調整用の硬化剤は、2.5 部以上配合しない。

（注）材料使用基準（各樹脂使用量）は後記する。

## 2-3 積層樹脂の配合基準

## 2-3-1 配合割合

| 品 名 | 規 格                 | 配合割合      |
|-----|---------------------|-----------|
| 樹脂  | 積層用樹脂<br>BS-158BQTN | 100 部     |
| 硬化剤 | 55%MEKPO (パーメックN)   | 0.5~2.5 部 |

(注) ポットライフ調整用の硬化剤は、2.5 部以上配合しない。

(注) 材料使用基準（各樹脂使用量）は後記する。

## 2-3-2 粘度の調整

樹脂メーカーが季節に応じて用意した、積層可能製品を使用する。

外気温度の低下等で粘度上昇した場合、加温により調整のこと。

尚、スチレンモノマーを添加し粘度調整する場合、5 部以上の添加はタンクの強度低下を起こすため、禁止する。

## 2-4 捨て塗り樹脂の配合基準

## 2-4-1 配合割合

| 品 名   | 規 格                 | 配合割合      |
|-------|---------------------|-----------|
| 樹脂    | 積層用樹脂<br>BS-158BQTN | 100 部     |
| 空気硬化剤 | (パラフィン)             | 6 部       |
| 硬化剤   | 55%MEKPO (パーメックN)   | 0.5~2.5 部 |

(注) ポットライフ調整用の硬化剤は、2.5 部以上配合しない。

(注) 空気硬化剤はパラフィンの析出が起こり易いので、30~40℃に加温して攪拌を十分に行うこと

(注) 材料使用基準（各樹脂使用量）は後記する。

## 3・製造手順（2TH北海道、遮熱仕様）

## 3-1 型準備作業

## 3-1-1 積層作業台、型受台準備作業

## 3-1-2 割型の組立作業

割型をボルトで締め付け終了後、接合面に目止めとしてセロテープを貼り付ける。

凹部は、ゲルコート塗布後の収縮で引っ張られるため、型を傷付けぬ様にセロテープをカットする。

但し、ポリエステルテープを使用した場合、カットは禁止する。

（メーカー：ニチバン、品番：No5515、サイズ：24mm×50m）



### 3-1-3 ワックス（ケムリース）掛け作業

平面を平滑にすると同時に離型を良くするため、ワックス掛けを行う。

①ワックス（ケムリース）をウエスに取り型面に塗り込み、乾拭きする。

②覗き窓用マスキングテープ貼り作業を行う。（本体のみ）

（注）覗き窓製作手順の明細を図解にて後記

### 3-2 成形作業

#### 3-2-1 ゲルコート作業（遮熱用・白）

ゲルコートは、製品表面の外観確保と、積層用樹脂の変色や耐候性劣化を防止する為に行う。

二種類の作業方法があるので、適宜選択する。

1) ゲルコート樹脂をウールローラーで塗布後、刷毛で仕上げて平滑にする。

2) ゲルコート樹脂をスプレーで均一に塗布。

各塗布量=400g/m<sup>2</sup>

#### 3-2-2 覗き窓用マスキングテープの剥がし作業（本体のみ）

ゲルコート樹脂塗布完了後、速やかに（ゲル化前）覗き窓用マスキングテープを剥がす。

テープを剥がした直後、窓面にゲルコートが流れない様、窓部が上下の位置に来るまで、型を回転する。

（注）覗き窓製作手順の明細は後記する。

#### 3-2-3 積層作業

ゲルコート樹脂が最適硬化した後、準備されたガラスマットと樹脂を型面に積層する。

積層は、ウールローラー（含浸用）と豚毛ロール（脱泡用）を併用し行う。

脱泡操作は、1層ごとに豚毛ロールにて脱泡する。

（注）積層ガラス構成は後記する。

尚、ダンパー部については積層後、治具を使用して圧着する。

①ダンパー部フランジ面の凹凸が無くなるまで、小片マットで調整する

②樹脂リッチになる様に積層樹脂を塗り、専用治具で圧着する

③積層樹脂の量と圧着力は、フランジ面に巣が出来ない程度とする

#### 3-2-4 捨て塗り作業

積層樹脂が最適硬化した後、#40 程度の研磨紙等で突起等を除去する。

樹脂は、ウールローラーで塗布する。

塗布量=200g/m<sup>2</sup>

### 3-3 脱型作業

成形後樹脂が硬化（爪が立たない程度の硬さが成型物全体に現れる迄）した状態で脱型作業に入る。

### 3-4 仕上げ作業

脱型後胴体端部及びダンパー部端部又は蓋部の各端部をサンダー等でバリ取り、仕上げを行う。

ダンパー取り付け孔は、所定の孔明け治具を用い電気ドリルであける。

孔径=φ15

### 3-5 1次検査

別紙「FRP タンク製品検査基準・成績表」に基づき検査・記入する。

不良発見項目には、×印を付けて修正作業を実施する。

### 3-6 2次検査

修正作業を実施した項目のみ、再検査する。

### 3-7 重量測定

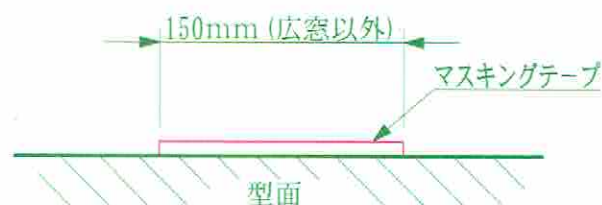
本体・蓋それぞれを重量測定し、別紙「FRP タンク製品検査基準・成績表」およびタンク内部の製造番号付近に記入する。

（注）上限重量・標準重量・下限重量については後記する。

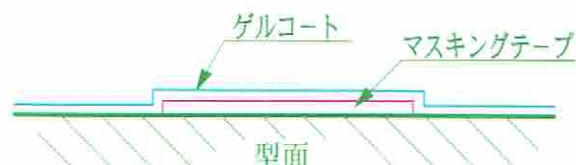
### 3-8 覗き窓製作手順の明細（本体のみ）

#### 3-8-1 覗き窓製作手順

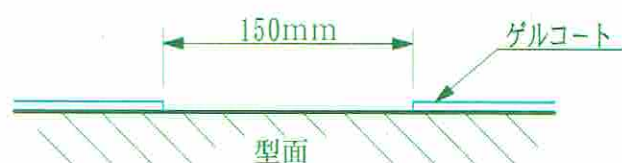
①型面に指定の幅のマスキングテープを貼る



②ゲルコート塗布作業



③ゲルコート塗布後、速やかにマスキングテープを剥がす

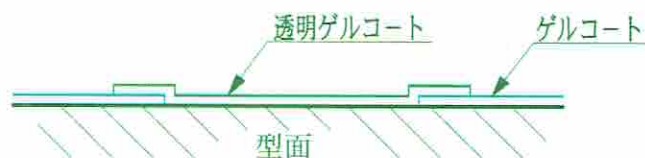


④覗き窓部 150mm 以上に透明ゲルコート塗布

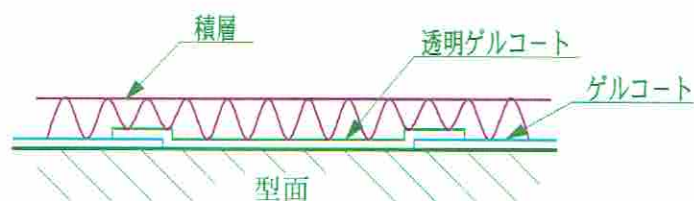
※透明ゲルコート刷毛塗りの場合、先のゲルコートがゲル化・硬化後に塗布

※透明ゲルコートスプレー塗布の場合、先のゲルコートがゲル化前に塗布

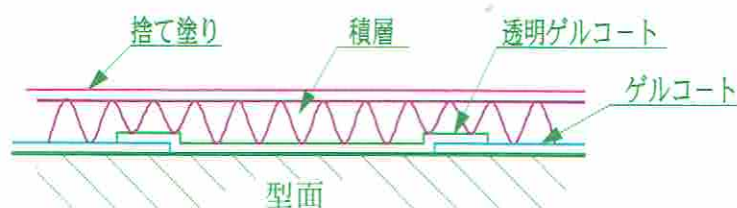
(注) 刷毛塗りの場合、硬化前に塗布するとゲルコートとラップした部分が不具合を起こすため、十分に注意する事。



⑤透明ゲルコート最適硬化後、積層作業に入る



⑥積層樹脂最適硬化後、捨て塗り作業に入る





## 4・製品仕様（2TH北海道，遮熱仕様）

## 4-1 表面積及び内容積

|    | 表面積                  | 内容積                 |
|----|----------------------|---------------------|
| 本体 | 13.45                | 4.00                |
| 蓋  | 2.66                 | 0.35                |
| 合計 | 16.11 m <sup>2</sup> | 4.35 m <sup>3</sup> |

※表面積及び内容積の各部明細は別紙による。

内容積数値は板厚分を差し引いてある。

## 4-2 材料使用量基準（ロスは含まれない）

| 品 名         | 規 格                  | 本体 (kg) | 蓋 (kg) | 合計 (kg) |
|-------------|----------------------|---------|--------|---------|
| 着色ゲルコート樹脂   | 1C-〇A23P<br>(遮熱用・白)  | 5.38    | 1.06   | 6.44    |
| 透明ゲルコート樹脂   | YG-2X                | 0.40    |        | 0.40    |
| 積層樹脂        | BS-158BQTN           | 32.65   | 6.61   | 39.26   |
| 積層樹脂 (捨て塗り) | BS-158BQTN           | 2.69    | 0.53   | 3.22    |
| ガラスマット      | MC-450N(A)           | 16.08   | 3.26   | 19.34   |
| 促進剤         | オクチル酸コバルト<br>(金属6%)  | 0.003   |        | 0.003   |
| 空気硬化剤       | (パラフィン5%)            | 0.16    | 0.03   | 0.19    |
| 硬化剤         | 55%MEKPO<br>(パーメックN) | 0.61    | 0.12   | 0.73    |
|             |                      |         |        |         |
| 合 計         |                      | 57.97   | 11.61  | 69.59   |

※ガラスコンテンツ33%仕様（ガラス1kgにつき樹脂2.03kg使用）

## 4-3 製品重量

材料使用量基準から標準重量を算出する。

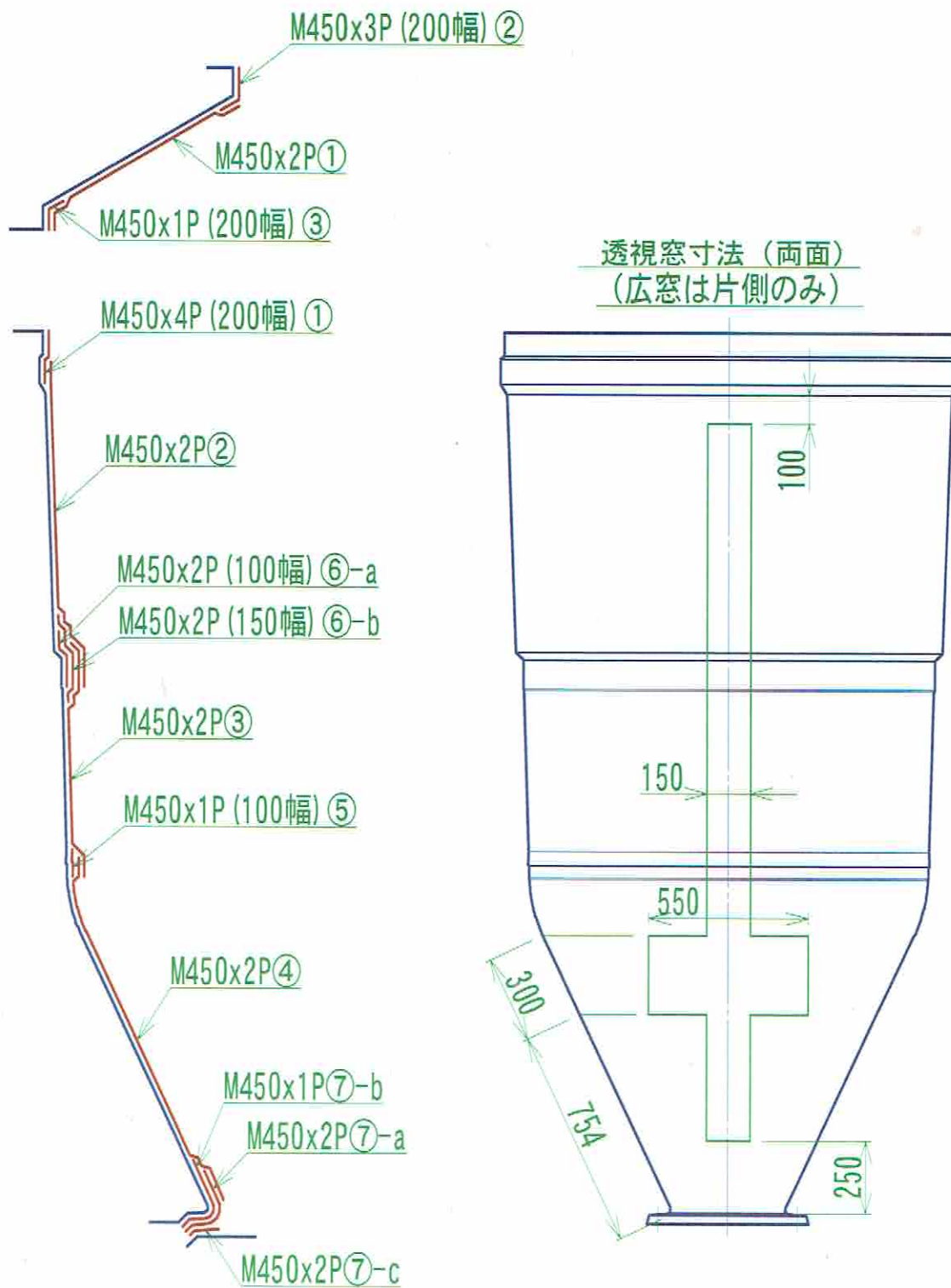
本体：58.0kg×0.90(定数)=52.2kg

蓋：11.6kg×0.80(定数)=9.3kg

合計：=61.5kg

|    | 上限重量(+10%) | 標準重量   | 下限重量(-5%) |
|----|------------|--------|-----------|
| 本体 | 57.4kg     | 52.2kg | 49.6kg    |
| 蓋  | 10.2kg     | 9.3kg  | 8.8kg     |

## 4-4 積層ガラス構成（2TH北海道，遮熱仕様）



## 4-5 ガラスマット裁断寸法 (2TH北海道, 遮熱仕様)

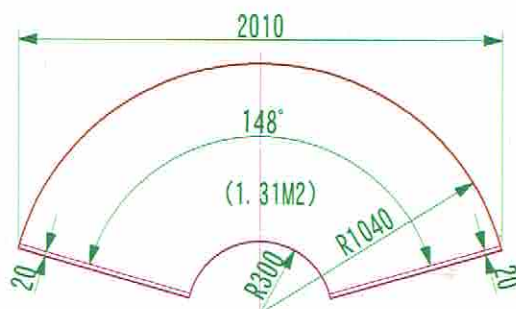
## 4-5-1 蓋部

①蓋面部 (2等分) M450.....4枚

②投入口部 (2等分)

800×200 (0.16 m<sup>2</sup>) M450.....6枚

③下部補強部 (4等分)

640×200 (0.13 m<sup>2</sup>) M450.....8枚

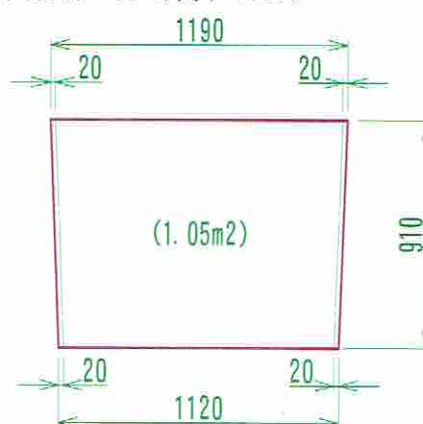
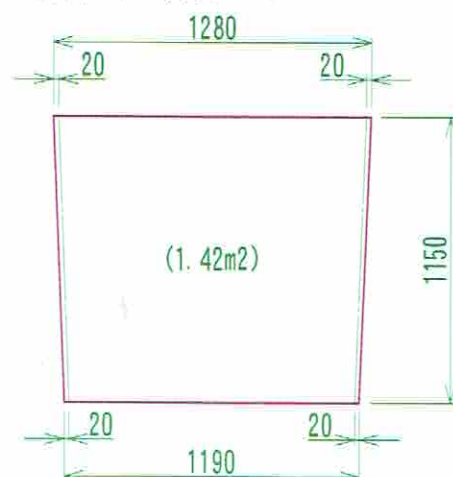
## 4-5-2 本体

①上部補強 (4等分)

1280×200 (0.26 m<sup>2</sup>) M450.....16枚

②上胴部 (4等分) M450.....8枚

③中胴部 (4等分) M450.....8枚



④ホッパー部 (4等分) M450.....8枚

⑤下バンド支持部補強 (4等分)

1120×100 (0.11 m<sup>2</sup>) M450.....4枚

⑥上バンド支持部補強 (4等分)

a) 1190×100 (0.12 m<sup>2</sup>) M450.....8枚b) 1190×150 (0.18 m<sup>2</sup>) M450.....8枚

⑦ダンパー部 (2等分)

a) 4枚

b) 2枚

c) 4枚

