

鋼製ボックスパレット製作 仕様書

令和 7 年 5 月

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

高速増殖原型炉もんじゅ

廃止措置部 施設管理課

目 次

1. 一般事項	1
1.1 製作の目的	1
1.2 品名及び数量	1
1.3 納入期日	1
1.4 納入場所	1
1.5 受渡し場所及び方法	1
1.6 適用図書	1
1.7 適用又は準拠すべき法令等	1
1.8 提出図書	1
1.9 梱包、輸送及び保管	1
1.10 保証	1
1.11 その他契約上の注意事項	2
1.12 検収条件	2
1.13 検査員	2
1.14 納入に対する注意事項	2
1.15 新設計の検収	2
1.16 その他	3
2. 製作仕様	3
2.1 製作品の仕様	3
2.2 製作品の検査	5
3. 添付資料	
別表「提出図書リスト」	8
添付-1 (1/2)「鋼製ボックスパレット設計参考図」	9
添付-1 (2/2)「鋼製ボックスパレット設計参考図」	10
添付-2「鋼製ボックスパレット製作に伴う製品検査内容表」	11

1. 一般事項

1.1 製作の目的

本仕様書は国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅの放射性雑固体廃棄物を保管管理する鋼製ボックスパレットの製作のためのものである。

1.2 品名及び数量

放射性雑固体廃棄物用鋼製ボックスパレット 48 台

1.3 納入期日

令和 7 年 12 月 26 日

1.4 納入場所

福井県敦賀市白木 2 丁目 1 番地

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ

1.5 受渡し場所及び方法

高速増殖原型炉もんじゅ構内指定場所持込み車上渡し。

1.6 適用図書

本仕様書により製作する放射性雑固体廃棄物用鋼製ボックスパレットに適用される図書には次のものがある。受注者はこれらの適用図書の内容を検討の上、設計・製作等に反映すること。

- ・設備図書等運用要領
- ・高速増殖原型炉もんじゅ 安全統一ルール

1.7 適用又は準拠すべき法令等

本仕様書に基づく放射性雑固体廃棄物用鋼製ボックスパレットの設計・製作条件等を決定するに当たり、適用又は準拠すべき法令・規格・基準等(以下「適用法令等」という。)の主なものは次のとおりである。次の適用法令の他、受注者が適用又は準拠する必要があると判断する適用法令等は、設計開始前に速やかに国立研究開発法人日本原子力研究開発機構(以下「機構」という。)に対し書面にて確認を得ること。

- ・放射性同位元素等の規制に関する法律及び同法の関係法令
- ・日本産業規格(JIS)
- ・日本電気学会規格調整会標準規格(JEC)
- ・その他の国内規格

1.8 提出図書

受注者は、別表「提出図書リスト」に定める図書を遅滞なく提出すること。

1.9 梱包、輸送及び保管

受注者は梱包、輸送、荷造方法、重量及び保管等について、機構に「梱包、輸送、保管要領書」を提出し承認を得なければならない。

1.10 保証

検収後 1 年以内に、設計又は製作の不良により、故障又は破損した場合は、無償でこれを指定期日まで修理又は新品と取替えること。

故障又は破損の原因が、本質的なものであると機構が判断した場合は、改良品を納入すること。

1.11 その他契約上の注意事項

- (1) 本仕様書は概要を示すものであり、明記されていない事項でも当然製品として必要な事項を満足させること。
- (2) 本仕様書で不明な点は機構に問い合わせること。
- (3) 本品は原子力発電所で使用するため、品質管理には十分留意すること。

1.12 検収条件

現地における受取検査「2.2 項 製作品の検査」並びに提出図書の合格をもって検収とする。

1.13 検査員

- (1) 一般検査 管財担当課長

1.14 納入に対する注意事項

- (1) 受渡し方法詳細
納入品は原則として納入者が直接持ち込むものとする。ただし、一般輸送機関に委託することもできる。
- (2) 荷姿の宛名には必ず機構担当課室及び担当者名を記載すること。
- (3) 納入品現場搬入の際は、機構担当者に納入日の前月最終木曜日の属する週の前週の火曜日までに、また、納入日の属する週の火曜日までに納入時間等の詳細を連絡すること。ただし、変更が生じた場合は速やかに連絡すること。
なお、特殊車両を使用する場合は、その旨連絡すること。
- (4) 原則として次の日は納入しないこと。
 - ① 土曜、日曜、祭日、年末年始休暇、その他機構の指定する日
 - ② 平日の 17:00 以降
- (5) 陸上輸送の場合は次の事項を遵守すること。
 - ① 交通事故防止のため安全運転に努めること。
 - ② 輸送時間帯は、交通事情緩和のため渋滞時を避けること。
 - ③ 佐田～白木間の大型車両(11トンを超える車両)の通行は、午前8時半～午後10時以内とする(11トン以下の車両であってもできる限り上記時間帯を遵守すること。)
 - ④ 構内の通行については、道路標識に従う他、機構担当課室等の指示に従うこと。
- (6) その他
 - ① 輸送用車両(トラック)への搭載は原則として1段積みとする。2段積みについては、2段積み対応フォークリフトの準備が必要なので、事前に機構担当者に連絡すること。

1.15 新設計の検収

新しい設計を採用する際には、次の事項を検討し各提出図書に反映すること。

- (1) 新設計の考え方
- (2) 従来の設計の考え方
- (3) 新設計採用の理由及び必要性
- (4) 性能、強度、寿命の検討
- (5) 実績の有無
- (6) 注意事項の有無

(注) 新しい設計とは、仕様(圧力、温度、性能)形式、形状、寸法、材質、製作方法等について次の場合

をいう。

- ①現設備と異なる場合
- ②今回、新たに採用する場合

1. 16 その他

(1)グリーン購入法表示

- ① 本仕様書で購入する物品については、グリーン購入法に適用するものがある場合は、その物品を購入するものとする。
- ② 当該契約で、提出する書類(製品にあらかじめ付属している取扱説明書等は除く)がある場合はグリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたもので提出する。

(2)試作品の製作及び管理

- ① ボックスパレットの試作品を製作した場合は、受注者が引き取ることとする。
- ② 試作品提示後、受注者は試作品の表示(「放射性廃棄物・日本原子力研究開発機構・高速増殖原型炉もんじゅ」、「放射能表示」及び全ての表示)を完全に消去することとする。

(3)その他

本仕様書に定めなき事項及び疑義が生じた場合は、機構と協議のうえ、決定するものとする。

2. 製作仕様

2.1 製作品の仕様

(1)設 計

- ① 水が浸透しにくく、腐食に耐え、及び放射性廃棄物が漏れにくい構造であること。(オープンドラム缶(JISZ1600)同等以上の気密性能であること。)
- ② き裂又は破損が生じるおそれがないものであること。
- ③ 容器の蓋が容易に外れないものであり、蓋はボルト締め又はスチールバンド締め方式で、トルク管理等を実施しなくてもよい容易な締付け作業で気密が確保できること。
(スチールバンド締め方式の場合:締付けボルト数4本以内、ボルト締めの場合:ボルト数8本以内)
- ④ リフトによる運搬、積上げ及び周囲条件を十分考慮し、支障のない形状、大きさのものとする。
- ⑤ ボックスパレット本体構造について、立方体の廃棄物を効率よく収納できるように本体コーナー部を直角(立方体)とすること。
- ⑥ 設計強度は、ボックスパレットに加わる荷重(1.5t×3段積み)にも十分耐えるものとする。
- ⑦ ドラム缶同様に本体開口部及び内面がフラットで収納物が出し入れし易いこと。
- ⑧ 本体底面については、フォークリフト作業等で直接本体に損傷を与えない構造であること。
- ⑨ 段積み時の位置決め及びズレ止め構造(取っ手)が施されていること。ボックスパレットの RI マークを正面にして、蓋上部の左右に各1個取り付ける。形状は台形形状とする。
(添付-1 鋼製ボックスパレット設計参考図参照)
- ⑩ 気密試験用の気密ポートプラグをボックス毎に1個、溶接にて取り付けること。
(添付-1 鋼製ボックスパレット設計参考図参照)

(2)機器仕様

- ① 品 名 放射性雑固体廃棄物用鋼製ボックスパレット
(蓋はボルト、ナット、スチールバンド等により取付けできる構造)
- ② 寸 法
(外寸法)
W1365～最大1371mm×L1365～最大1371mm×H最大1076mm
※上蓋上部の滑り止めを含む高さ(最大1120mm以内)
(内寸法)

W1250～最大 1300mm×L1250～最大 1300mm(正方形)×H910mm 以上

(内側の補強含まない有効な寸法)

(スレ止め(取っ手))

スレ止め(取っ手)はボックスパレット段積時に、上部ボックスパレット底部補強の足部間に収まり、かつスレ止め(取っ手)と足部間の隙間が各々約 10mm 程度であること。

材質等は丸棒(SGD3 相当)10Φ 以上。

(ボックスパレット底部補強の足部間寸法)341mm

「寸法及び仕様は、添付-1 鋼製ボックスパレット設計参考図参照」

③ 全重量 280 kg以下(塗装済完成品の重量)。

但し、寸法公差による誤差 5 kg以内を許容範囲とする(以降省略)。

④ 蓋重量 60kg 以下(塗装済完成品の重量)。当作業は 2 人作業で行うため、取り扱える最大重量は 60kg となる。(もんじゅ 安全統一ルール 10. (3) 項 人力運搬「1 人での人力運搬の目安は 30kg を限度とする」より)

ホストクレーン設備が使用不可の場合においても、人力による作業を可能にする措置。

⑤ 許容積載荷重 1500 kg/パレット

⑥ 個 数 48 台

⑦ 主要材料 SS400、SPHC 相当品

(1.5t×3 段積みに十分耐えられる設計強度を得るもの)

⑧ 表面処理 耐腐食性の塗装を行い、焼付け塗装で、膜厚は 50 μm 以上とすること。

a. 素地調整として脱脂を行うこと。

b. 下塗りとして錆止め塗装(上塗りと異なる色)を行うこと。(目安:10 μm 以上)

c. 上塗りは以下を遵守すること。

・外面の塗装に光沢があるものを使用すること。

・塗装はエポキシ樹脂系のものを使用すること。

・表面についてはザラつきがないこと。

・見た面にムラがなく塗装の濃さが均一であること。

内面	#221 肌色 エポキシ樹脂塗料相当を使用して塗装すること。
外面	#308 黄色 マリン樹脂系塗料
マーク	#036 赤紫色ラッカー塗料
文字	#1037 黒色 ラッカー塗料

d. パレットの正面上部に、「空〇〇kg」(※空容器の重量)及び「1.5t 未満」を表示する。

(正面 1 面のみ・・・フォークリフト差し込み方向を正面とする)

※ 当該表示を除く完成品全数の重量測定検査終了後に、同一ロット内の最大の重量を、1 kg 未満の端数を切り上げて表示する。(当該表示を行うことにより増加する塗料の重量は許容誤差範囲とする。)

例:実重量が 272.3kg の場合は「空 273kg」と表示する。

e. パレットの正面下部に、製作者及び製造完了日を西暦にて表示する。

(正面 1 面のみ・・・フォークリフト差し込み方向を正面とする)

f. パレットの正面に「放射性廃棄物・日本原子力研究開発機構・高速増殖原型炉もんじゅ」を表示する。

(正面 1 面のみ・・・フォークリフト差し込み方向を正面とする)

g. パレットの正面中央に放射線障害防止に関する法規に基づき、放射能標識の表示を行うこと。

(正面 1 面のみ・・・フォークリフト差し込み方向を正面とする)

h. パレットの本体及び蓋の見やすい場所にシリアル番号を表示する。尚、シリアル番号の表記は、「001」からの連番とする。

(添付-1 鋼製ボックスパレット設計参考図参照)

2.2 製作品の検査

検査項目、検査方法及び判定基準については、添付-2 鋼製ボックスパレット製作に伴う製品検査内容表参照。

(1) 検査項目及び検査範囲

- ① 材料検査（全数）
- ② 外観検査（全数）
- ③ 寸法検査（全数）
- ④ 気密検査（全数）
- ⑤ 膜厚検査及び塗装検査（全数）
- ⑥ 自重検査(全重量)（全数）
- ⑦ 蓋重量検査(全数)
- ⑧ 耐荷重検査(抜取り 1 台)
- ⑨ 段積みフォークリフト作業確認検査（抜取り 3 台）
- ⑩ 員数検査(全数)

※検査機器等については校正証明書のあるものを使用し、添付資料とする。

(2) 検査方法

① 材料検査

主要材料が仕様のとおりであることをミルシートで確認し、その他の材料についても出荷証明書等で確認する。

② 外観検査

塗装仕上げ、表示(2.1 製作品の仕様 (2)機器仕様 ⑧表面処理 d. ～h. の項目が仕様書通りであること)、ボルト等必要部品の装着、脚部取付け等を目視で確認する。

③ 寸法検査

JIS1 級スケール等を用いて主要各部寸法が仕様図面通りで、工場社内品質管理許容公差(もしくは JIS 普通公差)内であることを確認する。

④ 気密検査

容器の気密ポートからコンプレッサ等で 20kPa 以上の圧力を掛け、20kPa 以上の圧力で安定後、5 分以上放置して圧力ゲージの低下が無いことを確認する。周囲の温度変化等による圧力変化は考慮する。

⑤ 膜厚検査及び塗装検査

以下の通り測定・記録し、当該記録をもって確認する。

a) 膜厚計を用いて、下塗り完了後の膜厚が 10 μ m 以上あることを確認する。

b) 膜厚計を用いて、上塗り完了後の上蓋表面、本体表側面(4 面)及び内面の底面(計 6 面)の、それぞれ任意の箇所(各 4 点)において膜厚最低値が 50 μ m 以上あることを確認する。

また、2.1(2)⑧において要求する表面処理の工程が仕様の通りであることについて、塗料の出荷証明書及び脱脂・下塗りを含む各工程を証明できるもの(各工程の写真、検査記録、チェックシート等)で確認する。

⑥ 自重検査(全重量)

重量表示を除く塗装済完成品の状態で重量が 280kg 以下であることを確認する。

⑦ 蓋重量検査

重量表示を除く塗装済完成品の状態で重量が 60kg 以下であることを確認する。

⑧ 耐荷重検査

段積み時同様の状態で、安全率 1.5 倍を考慮した 3 段積み荷重(1.5t/パレット×3 段×1.5 安全率⇒約 7t)以上の鋼材等を載せ、30 分以上放置し、容器に変化の無いことを確認する。

⑨ 段積みフォークリフト作業確認検査

使用フォークリフト同等のフォークリフトで、位置決め、ずれ止め機能及び段積み状態確認については、3 段積み状態で確認する。

⑩ 員数検査

納入数量が仕様書に定める数量と間違いないことを確認する。

(3) 判定基準

① 材料検査

主要材料が仕様のとおりであること。シール及び出荷証明書等が添付されていること。

② 外観検査

溶接部の仕上げ、スパッター等が除去されていて、塗装仕上げにムラがなく、表示(2.1 製作品の仕様(2)機器仕様 ⑧表面処理 d. ～h. の項目が仕様書通りであること)、ボルト等の取付け部品が仕様通りであること。また、脚部の取付けが垂直であること。

③ 寸法検査

主要各部寸法が仕様図面通りで、工場社内基準許容公差範囲内であること。

④ 気密検査

圧力低下がないこと。

⑤ 膜厚検査及び塗装検査

膜厚測定最低値が $50\mu\text{m}$ 以上であること。なお、下塗りが適切に行われていること。

使用塗料の出荷証明書及び下塗りを含む塗装工程を証明できるもの(下塗工程の写真、検査記録、チェックシート等)が添付されていること。

⑥ 自重検査(全重量)

塗装済完成品の状態で重量が 280kg 以下であること。

⑦ 蓋重量

塗装済完成品の状態で重量が 60kg 以下であること。

⑧ 耐荷重検査

容器に歪や凹み等の変化が無いこと。

⑨ 段積みフォークリフト作業確認検査

フォークリフト作業で搬送し、位置決め、ずれ止め機能があり、3 段積み作業がスムーズであること。

⑩ 員数検査

納入数量が仕様書に定める数量と同じであること。

(4) 工場検査及び受入検査

① 工場検査

工場検査要領書に基づき以下の検査を行うこと。

- a. 材料検査
- b. 外観検査
- c. 寸法検査
- d. 気密検査
- e. 膜厚検査及び塗装検査(下塗り～上塗りに関する検査)
- f. 自重検査(全重量)
- g. 蓋重量検査
- h. 耐荷重検査
- i. 段積みフォークリフト作業確認検査
- j. 員数検査

なお、機構立会いにて工場検査を行うものとし、立会検査項目(塗装工程における立会検査含む)は別途打ち合わせによる。

② 受入検査

納入品の現場搬入の際は、受入検査要領書に基づき以下の検査を行うこと。

- a. 外観検査
- b. 員数検査

- (5) 放射性雑固体廃棄物用鋼製ボックスパレットを製作した実績が無い場合は、事前に当該品における設計図を契約締結後速やかに提出すること。また、試作品については契約締結後 1 ヶ月以内に機構立会いにて 1 台検査を行うものとし、検査項目については「2.2 製作品の検査」を基に合格した試作品は納品数量に含めるものとする。

以 上

3. 添付資料

別 表

提出図書リスト

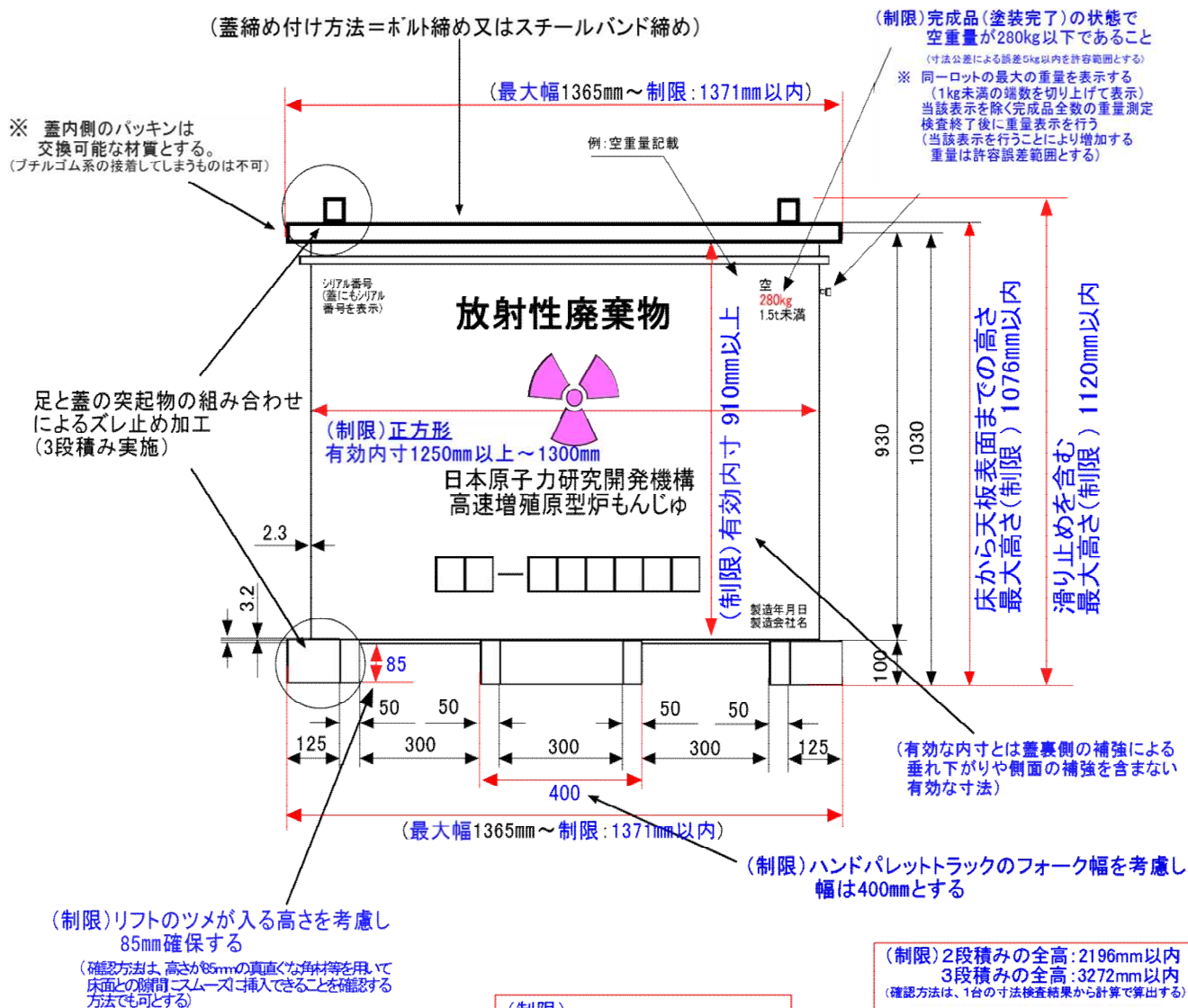
図 書 名	提 出 時 期	提 出 先	部数	備 考
1. 提出図書一覧表	受注後 10 日以内	発注担当課室	3	
2. 製作工程表	〃	〃	3	
3. 設計書	〃	〃	3	
4. 取扱説明書	〃	〃	3	必要に応じ
5. 工場検査予定表	検査の 1 週間以上前	〃	3	
6. 工場検査要領書	検査の 2 週間以上前	〃	3	
7. 受入検査要領書	納入の 1 週間以上前		3	
8. 検査成績書	検査実施後 1 週間以内	〃	3	校正証明書(トレーサビリティ証明書)を含む
9. 打合せ議事録	打合せ後速やかに	〃	2	
10. 梱包、輸送、保管要領書	受注後 10 日以内	〃	3	必要に応じ
11. 外注先一覧表	受注後 10 日以内	〃	3	
12. 納品書	現場搬入時	〃	3	
13. その他機構が必要と認めた書類	その都度	〃	別途	必要に応じ
14. 品質保証計画書※	受注後 10 日以内	〃	3	

※年度初めに提出し、これを適用する場合は、作業契約ごとの提出を要しない。なお、年度初めに提出した品質保証計画書に差異がある場合は、当該部分についてその内容を示す書類を提出すること。
 なお、上記提出時期には、休祭日及びその他機構の指定する休日は含まない。

鋼製ボックスパレット設計参考図

※ 簡単な締付けにより気密（気密性能：20kPa／5分間以上の性能）が保てる構造とする

（蓋締付け方法：ボルト締めの場合はボルト数8本以内、スチールバンド締め方式の場合はボルト数4本以内）



（仕上がりイメージ）

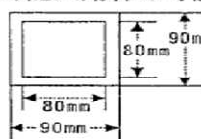


（制限）

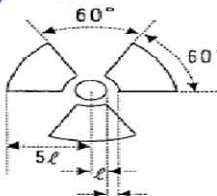
1. 放射性廃棄物、社名の文字の大きさは7.5mm以上とし、重量標示の大きさは7.5mm以下とする。
2. 番号記入枠の寸法は図を参照のこと。
3. 放射性廃棄物、三葉マーク、番号記入枠等の表示はフォークリフト挿入方向一面のみとする。
4. 三葉マークについては図を参照のこと。

（制限）

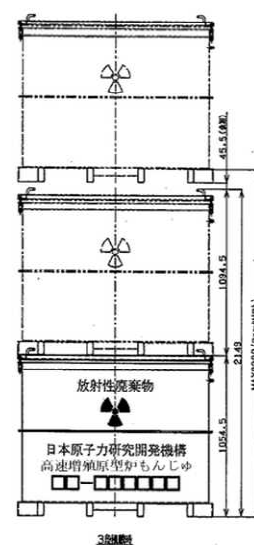
番号記入用枠の寸法



（制限）三葉マーク



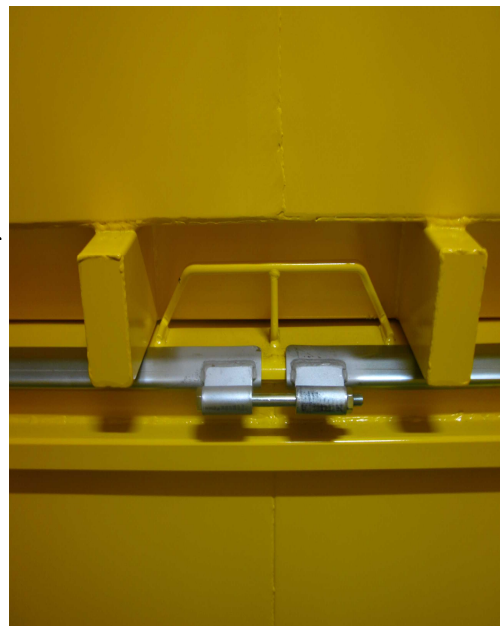
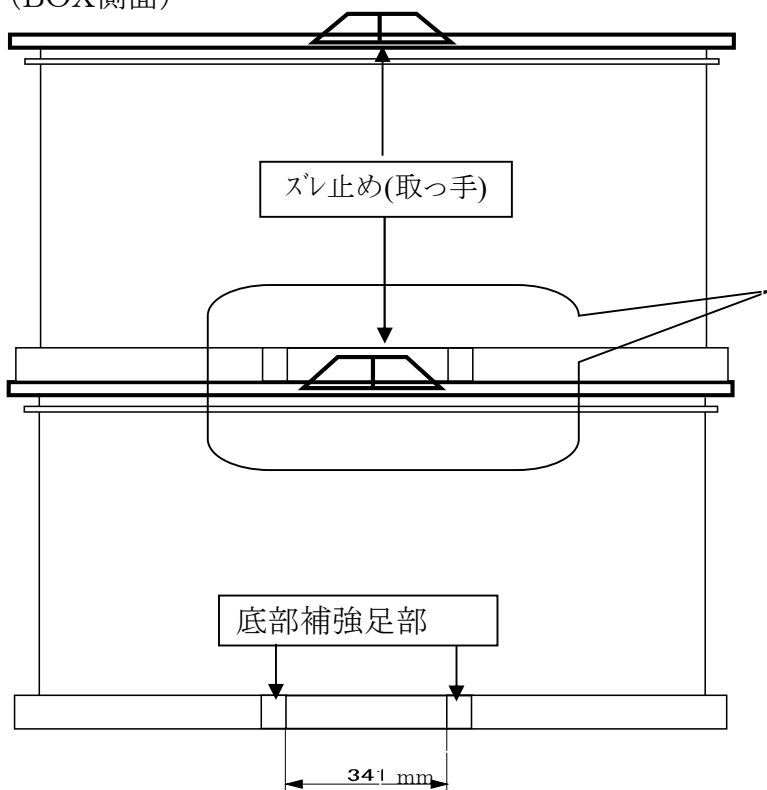
（制限）2段積みの全高：2196mm以内
3段積みの全高：3272mm以内
（確認方法は、1台の寸法検査結果から計算で算出する）



鋼製ボックスパレット設計参考図

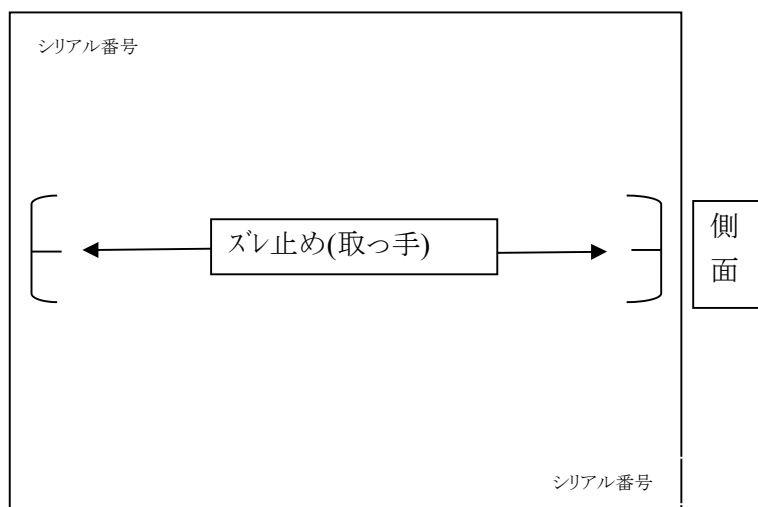
(仕上げイメージ)

(BOX側面)



(蓋上面)

正面 (RIマーク表示箇所)



鋼製ボックスパレット製作に伴う製品検査内容表				
検査項目		対象機器	検査方法	判定基準
①	材料検査	全数	主要材料が仕様のとおりであることをミルトで確認し、その他の材料についても出荷証明書等で確認する。	主要材料が仕様のとおりであること。ミルト及び出荷証明書等が添付されていること。
②	外観検査	全数	塗装仕上げ、表示(2.1 製作品の仕様 (2) 機器仕様 ⑧表面処理 d. ～h. の項目が仕様書通りであること)、ボルト等必要部品の装着、脚部取付け等を目視等で確認する。	溶接部の仕上げ、スパッター等が除去されていて、塗装仕上げにムラがなく、表示(2.1 製作品の仕様 (2) 機器仕様 ⑧表面処理 d. ～h. の項目が仕様書通りであること)、ボルト等の取付け部品が仕様通りであること。また、脚部の取付けが垂直であること。
③	寸法検査	全数	JIS1 級スケール等を用いて主要各部寸法が仕様図面通りで、工場社内品質管理許容公差(もしくは JIS 普通公差)内であることを確認する。	主要各部寸法が仕様図面通りで、工場社内基準許容公差範囲(もしくは JIS 普通公差)内であること。
④	気密検査	全数	容器の気密ポートからコンプレッサ等で 20kPa 以上の圧力を掛け、20kPa 以上の圧力で安定後、5 分間以上放置して圧力ゲージの低下が無いことを確認する。周囲の温度変化等による圧力変化は考慮する。	圧力低下がないこと。
⑤	膜厚検査 塗装検査	全数	膜厚計を用いて、下塗り完了後の膜厚が 10 μ m 以上あることを確認する。 膜厚計を用いて、上塗り完了後の上蓋表面、本体表側面(4 面)及び内面の底面(計 6 面)の、それぞれ任意の箇所(各 4 点)において膜厚最低値が 50 μ m 以上あることを確認する。 表面処理の工程が仕様の通りであることについて、塗料の出荷証明書及び脱脂・下塗りを含む各工程を証明できるもの(各工程の写真、検査記録、チェックシート等)で確認する。	下塗り完了後の膜厚が 10 μ m 以上あること。 指定範囲の任意の箇所の膜厚測定最低値が 50 μ m 以上あること。 使用塗料が仕様の通りであること。 脱脂、下塗り(さび止め)及び表面塗装(焼付塗装)が適切に行われていること。
⑥	自重検査 (全重量)	全数	ホイスケール等を用いて、重量表示を除く塗装済完成品の状態で重量が 280kg 以下であることを確認する。	塗装済完成品の状態で重量が 280kg 以下であること。
⑦	蓋重量検査	全数	ホイスケール等を用いて、重量表示を除く塗装済完成品の状態で重量が 60kg 以下であることを確認する。	塗装済完成品の状態で重量が 60kg 以下であること。
⑧	耐荷重検査	抜取り 1 台	段積み時同様の状態で、安全率 1.5 倍を考慮した 3 段積み荷重(1.5t/パレット×3 段×1.5 安全率⇒約 7t)以上の鋼材等を載せ、30 分以上放置し、容器に変化の無いことを確認する。	容器に歪や凹み等の変化が無いこと。
⑨	段積みフォークリフト作業確認検査	抜取り 3 台	使用フォークリフト同等のフォークリフトで、位置決め、ずれ止め機能及び段積み状態確認については、3 段積み状態で確認する。	フォークリフト作業で搬送し、位置決め、ずれ止め機能が有り、3 段積み作業がスムーズであること。
⑩	員数検査	全数	納入数量が仕様書に定める数量と間違い無いことを確認する。	納入数量が仕様書に定める数量と同じであること。