

調達要求番号：

陸 上 自 衛 隊 仕 様 書		
物品番号	1940-286-4926-5	仕 様 書 番 号
渡河ボート	GE-F190001AE	
	防衛大臣承認	昭和40年 8月21日
	作 成	昭和40年 6月17日
	変 更	令和 5年 9月26日
	作成部隊等名	補給統制本部 施設部

1 総則

1.1 適用範囲

この仕様書は、陸上自衛隊において単舟（以下，“ボート”という。）又はボート2舟を連結（以下，“全形舟”という。）し、人員の漕渡作業及び軽門橋の橋脚舟として軽車両などの渡航に使用する渡河ボートについて規定する。

1.2 用語及び定義

この仕様書で用いる用語及び定義は、GLT-CG-Z000001による。

1.3 引用文書

この仕様書に引用する次の文書は、この仕様書に規定する範囲内において、この仕様書の一部を成すものであり、入札書又は見積書の提出時における最新版とする。

a) 規格

JAS	日本農林規格
JIS B 4630	スパナ
JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材
JIS G 4051	機械構造用炭素鋼鋼材
JIS H 3300	銅及び銅合金の継目無管
JIS H 4000	アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条
JIS K 6911	熱硬化性プラスチック一般試験方法
JIS K 7060	ガラス繊維強化プラスチックのバーコル硬さ試験方法
JIS L 2701	麻ロープ
JIS L 2704	ナイロンロープ
JIS L 2705	ポリエチレンロープ
JIS R 3411	ガラスチョップドストランドマット
JIS R 3412	ガラスロービング
JIS R 3416	処理ガラスクロス
JIS R 3417	ガラスロービングクロス
JIS Z 9015-1	計数值検査に対する抜取検査手順-第1部：ロットごとの検査 に対するAQL指標型抜取検査方式
NDS K 6701	ガラス繊維強化プラスチック積層品
NDS Z 8011	角形銘板
NDS Z 8201	標準色

b) 仕様書

DSP K 5218

鉛・クロムフリー外部用フタル酸樹脂エナメル（半つや）

GLT-CG-Z000001 陸上自衛隊装備品等一般共通仕様書

c) 法令等

装備品の迷彩塗装及び国際平和協力活動参加時の塗装の基準について（通達）〔陸幕装計第62号（30.2.26）〕

2 製品に関する要求

2.1 構成

構成は、ボート2舟とする。

2.2 材料・部品

材料及び部品は、次によるほか、細部は、承認図面による。

a) 材料は、表1による。

表1-材料

番号	種類	規定	
1	樹脂	NDS K 6701に規定する不飽和ポリエステル樹脂を使用する。	
2	ガラス	ガラスロービングクロス	JIS R 3417に示す，ERC810及びERC580
3	繊維	ガラスチョップドストランドマット	JIS R 3411に示す，EM600及びEM450
4		ガラスクロス	JIS R 3416に示す，EPF21A
5		ガラスサーフェイシングマット	製造者が規定する標準品とする。
6		ガラスロービング	JIS R 3412に示す，ER4630
7	プラスチックフォーム	ボートのガンネル芯材に使用するプラスチックフォームは、硬質の独立気泡体とし、ガンネルの十分な強度を維持可能な材料を使用する。	
8	木材	a) ボートの補強材等に使用する合板は、普通合板の日本農林規格（JAS）第2条一類の完全耐水性合板の1等品を使用する。 b) 橋床受け材及びクランプ受け材は、含水率20%以下の上質なアピトン材又はタモ材を標準とする。	
9	鋼材・材質	鋼材は、日本産業規格品とし、材質は、図1を標準とする。細部は、承認図面による。	
10	ロープ	さげ索は、JIS L 2704又はJIS L 2705の1級16mm，色は、白又はOD色とする。	

b) ねじ部品は、日本産業規格品又は同等以上とし、これによらない場合は、契約担当官等の承認を受け、その他のねじ部品を使用する。

2.3 製造方法・加工方法

2.3.1 製造方法

製造方法は、表2による。細部は、承認図面による。

表2－製造方法

番号	項目	規定
1	成形型 (舟体型, フレーム型)	a) 図1を満足する成形型とする。 b) 成形型は, ガラス繊維強化プラスチック積層品 (以下, “FRP” という。) を使用する。
2	成形法	a) ボート本体の成形は, 手積み成形による。 b) 成形用の型は, 雌型を使用する。
3	作業室温度	成形作業は, 室温 15 °C以上を保たれた積層作業室で行い, 成形後に樹脂の十分な硬化を行う。
4	脱泡	成形作業の過程は, 気泡を十分に排除する。
5	材料の積層構成	a) 使用するFRP材料の積層構成は, 図2を標準とし, 図1に示す厚さを基準として要求強度と制限質量を満足する範囲で変更してもよい。 b) ボート外側面のゲルコートは, 約0.3 mmとする。 c) ボート本体のコルゲート構造部は, ガラスロービングなどによって気泡の発生を抑える処理を施し, また, コルゲート構造本来の性能を損なわない積層構成とする。

2.3.2 加工方法

加工方法は、表3による。細部は、承認図面による。

表3－加工方法

番号	項目	規定	摘要	
1	ガラス繊維	a) ガラス繊維は, 連続した状態で使用することが望ましいが, 接合を必要とする部分は, 30 mm以上の重ねしろとする。ただし, 舟首部については, 400 mm以上の重ねしろとする。 b) 接合部に使用するガラスロービングクロスは, 繊維端部は, 切断して使用する。	—	
2	切断加工部の処理	ガラス繊維層を切断加工した部分は, その切断口を不飽和ポリエステル樹脂で目止めする。	—	
3	フレーム	ボートの外板を成形後, あらかじめ成形したフレーム芯材 (切り込みの角度は, アールを施す。) を図1に示す位置に配置し, オーバレイ接合する。	—	
4	部材の取付け	ろ漕踏板	あらかじめ成形した箱形の芯材を図1に示す位置に配置し, その上に合板を接着した後にオーバレイ接合する。	—
5	部材の取付け	連結金具	a) 図1に示す位置要領で, ボルトを外側から通して内側からナットで十分締め付け, 圧着させる。その場合は, ねじ穴に樹脂を十分注入して水密性を与える。 b) 連結金具の取付部分の側板は, FRP及び樹脂を含浸したガラス繊維布で補強する。	図3による。

表3－加工方法（続き）

番号	項目	規定	摘要	
6	部材の取付け	もやい環・波よけ受け金具	a) 図1に示す位置にボルトを外側から通して、内側からナットで固定した後に、樹脂を含浸させたガラス繊維布でオーバーレイ接着して固定する。 b) もやい環の取付部分は、FRP板で補強する。	図4a)による。
7		早緒環	早緒環の黄銅管部を、図1に示す位置に樹脂を含浸したガラス繊維布でオーバーレイ接着して固定する。	
8		さげ索金具	さげ索金具の取付けは、取付部のボート側板を合板で補強し、外側からボルトを通して内側からナットで締め付け、樹脂を含浸したガラス繊維布を内側ナット締め付け部をオーバーレイする。	
9		さげ索	さげ索の取付けは、図1に示す要領及び樹脂によってさげ索金具を索に接着し、ボルトで固定する。 なお、金具を取り付ける前に、ロープの両端は、樹脂によるほつれ止めを施す。	－
10		舟首補強保護金具・舟尾保護金具	図1に示す位置に、木ねじ及び取付用胴くぎ（平皿）又はボルトを内側から通し、圧着又はナットで固定する。	図4b)及び図5a)による。
11		中央キール保護金具	a) 図1に示す位置に、ボートの外板成形後、ボルトを外側から通し、内側からナットで固定した後に、漏水防止のガラスチョップドストランドマット2層等をオーバーレイする。 b) 取付部の内側は、合板で補強する。	図5b)による。
12		橋床受け材・クランプ受け材	図1に示す位置で、ボルトを上部から通し、下部からナットにによって十分締め付ける。この場合、ボルト頭部及びナットは、部材の表面に出ないように埋め込む。	図6による。
13		トランサムパット・舟首金具・導板規制金具	図1に示す位置に、木ねじで取り付ける。	図4a)及び図6による。
14	けい材受け金具	図1に示す位置に、通しボルトで取り付ける。	図5b)による。	
15	ボルトの処置	a) 各部材をボルト及びナットで締め付けた場合に、ナットから出ているボルトのねじ部は、オーバーレイする前に取り除く。 b) 舟体に通し穴を開けてボルトで締め付ける場合は、樹脂によって浸水防止の処置を行う。	－	
16	金具類	金具類は、全て角稜部に丸みを付け、ボート操作中の危害防止を図る。	－	

表3－加工方法（続き）

番号	項目	規定	摘要
17	滑り止め加工	げん外機，かぎざおなどの操作時，滑りを防止するため，舟底内部（舟首部）にけい（珪）砂を吹き付ける。	－
18	連結部	連結部は， 図1 及び 図3 の連結金具，連結棒及び連結棒止めによるものとし，現有装備品と連結可能な互換性を保有する。	－

2.4 構造・形状

構造及び形状は，連結金具によってボートの舟尾を互いに合わせて連結可能とし，**図1**及び**図7**による。細部は，承認図面による。

2.5 寸法・質量

寸法及び質量は，**表4**によるほか，**図1**及び**図7**を一例とする。

表4－寸法及び質量

番号	項目	規定
1	全長	4 3 0 0 mm ± 1 5 mm
2	全幅	1 7 6 5 mm ± 1 5 mm
3	全幅（舟尾）	1 7 6 5 mm ± 5 mm
4	深さ（舟尾）	6 5 0 mm ± 5 mm
5	ボートのねじれ	2 0 mm以下
6	ボート質量	1 4 9 k g以下

2.6 性能

2.6.1 材質強度

材質強度は，次による。

a) ボート外板部のFRPの強度は，**表5**による。

表5－ボート外板のFRPの強度

番号	項目	規格値	規定
1	引張強さ	4級 ^{a)}	平均値（最小値は，規格値の80%以上とする。）
2	曲げ強さ（長さ方向）	3級 ^{a)}	同上
3	曲げ弾性率	4級 ^{a)}	同上
4	空洞率	3級 ^{a)}	最大値
5	樹脂含量	4級 ^{a)}	同上（厚さ2.8mmの場合の平均値）
6	吸水率	0.5%以下	同上
7	パーコール硬度 ^{b)}	HBI-A	41以上
		HBI-B	80以上

注^{a)} NDS K 6701の3.2による。
 注^{b)} JIS K 7060の4.1による。

b) 外板から採取した試験片を沸騰した蒸留水中に2時間浸せきしたのち，蒸留水を室温まで冷却した直後における曲げ強さの規格値は，176 MPa以上とする。

2.6.2 ボート性能

ボート性能は，**表6**による。

表6－ボート性能

番号	項目	規定
1	構造強度	全形舟は、橋脚舟の使用状態においてボート当たり2.4 tの加重を安全に搭載可能とし、3.1.3の構造強度試験に合格した製品とする。
2	連結部性能	全形舟の連結・分離は、陸上及び水上で容易に可能とする。 なお、全形舟にした状態の連結部の遊びによるたわみ量は、3.1.4の連結部性能試験に合格した製品とする。
3	水密	3.1.5の水密試験に合格した製品とする。
4	重ねしろ	無償貸付品のボートとの重ねしろ（2舟を重ねた場合に、上下のボートのガネル上面間の距離）は、210 mm以下とする。

2.7 品質・塗装

2.7.1 品質

ボートの表面及び内部は、表7による欠陥があってはならない。

表7－品質

番号	項目	規定
1	表面	a) ひび、割れ、破損、凹凸、変形、膨れ、未硬化その他これに類似した状態。 b) 樹脂の含浸不良による面積20 mm ² 以上のくぼみ。ただし、ボートの内側表面に表れるガラスロービングクロスの生地はだから生ずるくぼみは、除く。 c) 危害を及ぼすおそれのある突起
2	内部	a) 投影面積40 mm ² 以上の空洞 b) 各部300 mm ² の面積内の投影面積15 mm ² 以上の空洞が5個以上

2.7.2 塗装

塗装は、次による。ただし、迷彩塗装又は白塗装を施す場合は、“装備品の迷彩塗装及び国際平和協力活動参加時の塗装の基準について（通達）”による。また必要に応じて、調達要領指定書によって指定する。細部は、承認図面による。

- ボート外側表面及びガネル上部は、NDS Z 8201の色番号2314（OD色 7.5 Y 3/1）の顔料を混入したゲルコート仕上げとする。
- ボート内面は、DSP K 5218の色番号2314（OD色 7.5 Y 3/1）又は、DSP K 5218と同等以上の塗料を2回塗り以上とする。
- 金具類は、十分な防せい処理をし、下塗り塗装を行った後に、DSP K 5218の色番号2314（OD色 7.5 Y 3/1）又は、DSP K 5218と同等以上の塗料を塗装する。

2.8 製品の表示

製品の表示は、調達要領指定書によって指定する場合を除き、GLT-CG-Z000001の2.3及び図2cによるほか、次による。ただし細部は、承認図面による。

- ボート舟尾トランサム板内側下部にNDS Z 8011による1種銘板を表示する。
- 波よけは、図2cの施設器材標識を表示する。
- ボート両外側、舟首及び舟尾トランサム板上に、図1に示す寸法で、白エナメル塗料を使用し、重心位置を表示する。

3 品質保証

3.1 試験方法

3.1.1 表面・内部試験

表面及び内部試験は、表8による。

表8－表面・内部試験

番号	項目	試験の方法
1	表面試験	表面の観察は、目視及び感触によって行う。
2	内部試験	内部試験は、試験片検査による。

3.1.2 材質強度等試験

材質強度等試験は、表9による。

表9－材質強度等試験

番号	項目	試験の方法
1	試験片の採取	a) 試験片は、大きさ約350 mm×45 mmの積層板をボート形状（一部）に造った積層品の側板部から2枚、底板部から3枚切り取り、それぞれの板から3.1.2の材質強度等試験（引張試験、曲げ試験、空洞率と樹脂含量試験及び吸水率試験）に規定する試験片を1枚ずつ採取する。 b) ボート形状の積層品の製造は、ボートの製造と同条件（ゲルコートは使用しない。）で積層し、試験片の採取は、ガラス繊維の接合部及び部分的増圧箇所を避け、極力平らな部分から同一場所に集まらないように分散させる。 c) 試験片の長手方向は、ガラスロービングクロス縦糸方向とほぼ一致させる。
2	引張試験	試験方法は、JIS K 6911の5.18による。
3	曲げ試験	試験方法は、JIS K 6911の5.17による。
4	空洞率と樹脂含量試験	a) 試験片は、40 mm×40 mm角とし、端を傷めないように面に直角に切り取る。 b) 空洞率試験は、NDS K 6701の5.4による。 c) 樹脂含量試験は、NDS K 6701の5.5による。
5	吸水率試験	試験方法は、JIS K 6911の5.26による。ただし、試験片寸法は、50 mm×25 mmとする。
6	厚さ試験	ボート側板の厚さ測定は、ダイヤルキャリバゲージを使用して実施する。
7	バーコル硬さ試験	JIS K 6911の箇条4による試験機を使用してボート側板上20か所の表面硬さを測定し、その結果の平均を算出する。

3.1.3 構造強度試験

構造強度試験は、次による。

- a) 図8に示す、全形舟を2点で支持し、中央部に適当な方法によって2 tの荷重を加える。
なお、荷重値は、載荷板の質量を含む。

単位 mm

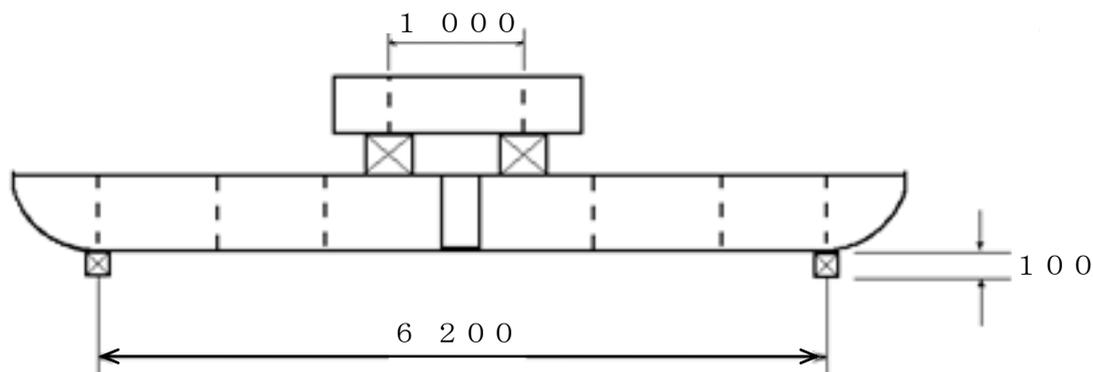


図8—構造強度試験

- b) 2 t の荷重を加えた場合、次の状態があってはならない。
- 1) 舟体の破壊
 - 2) 舟体を構成するFRP板の層間剥離
 - 3) 側板の波高3 mmを超える座屈
 - 4) 連結金具の変形又は取付部のずれ又は破損
- c) 2 t の荷重を加えたとき連結部のたわみ量（荷重による。）は、5 cm以下とする。

3.1.4 連結部性能試験

連結部性能試験は、次による。

- a) 連結及び分離の試験は、陸上で行う。
- b) 全形舟を図9に示す、2点で支持し、中央部に約200 kgの荷重を掛け、連結部の遊びによるたわみ量は、第1フレームを結ぶ線を基準として、20 mm以下とする。

単位 mm

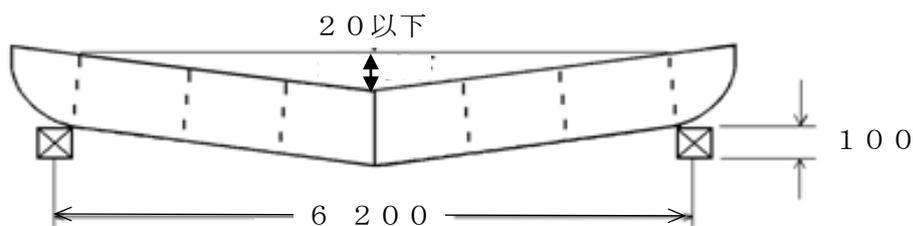


図9—連結部性能試験

3.1.5 水密試験

水密試験は、ボートを24時間満水状態にして漏水箇所がない状態とする。

3.2 監督・検査

監督及び検査は、契約担当官等が定める監督・検査実施要領による。

4 出荷条件

4.1 包装

包装は、調達要領指定書によって指定する場合を除き、商慣習による。

4.2 包装の表示

包装の表示は、調達要領指定書によって指定する場合を除き、商慣習による。

5 その他の指示

5.1 無償貸付品

無償貸付品は、調達要領指定書によって指定する場合を除き、表10による。契約の相手方は、必要に応じてGLT-CG-Z000001の箇条5によって所要の手続を行う。

表10－無償貸付品

番号	品名	数量
1	ボート	2
2	ボート連結棒	2

5.2 附属品

附属品は、調達要領指定書によって指定する場合を除き、全形舟1セットにつき表11による。

表11－附属品

番号	品名	数量 ^{a)}	規定
1	あかとり	2	FRP製
2	いかり	1	十字形柄付15kg
3	いかり綱	1	JISL2701の1類1種 16mm×50m及びへび口(周500mm)付き ^{b)}
4	かい	22	約1525mm
5	かぎざお	2	約4000mm
6	けい材	2	鋼材製
7	波よけ	1組	ビニロン帆布5号OD色防水加工
8	早緒綱	2	JISL2701の1類1種 12mm×3m及びへび口(周500mm)付き ^{b)}
9	ボート連結棒	2	JISG4051のS35C
10	もやい綱	4	JISL2705の1級 10mm×10m及びへび口(周240mm)付き ^{b)}
11	ろ	2組	約4620mm
12	ろべそ	1	取外し式, 舟尾用
13	片ロスパナ	1	JISB4630の丸型 片口 強力級 呼び21(ろ接続ナット締め付け用 片ロスパナ)
注^{a)} 数量を変更する場合は、調達要領指定書によって指定する。			
注^{b)} 各綱のへび口及び端末の処理は、図10を標準とする。			

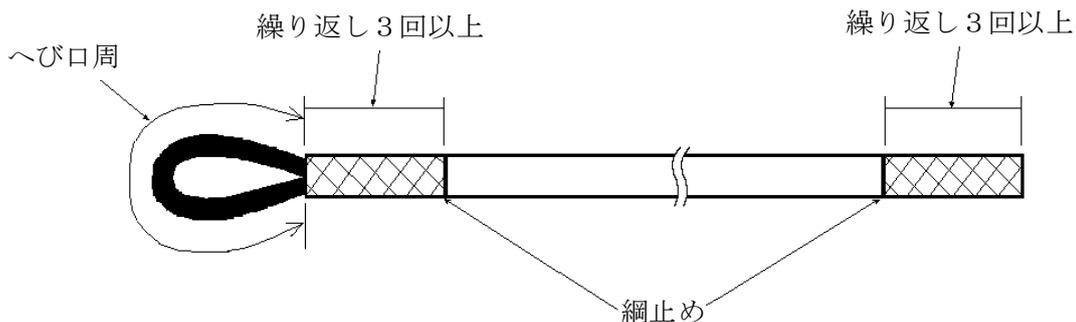


図10－各網のへび口及び端末の処理

5.3 承認用図面等

契約の相手方は、GLT-CG-Z000001の箇条6により、全体図、線図、積層構成図（部品詳細図を含む。）及び各部品図のほか、2.2、2.3、2.4、2.7.2及び2.8の承認用図面並びに塗装色の色見本各3部のほか、承認用願書1部を契約担当官等に提出し、承認を受ける。

5.4 納入書類

5.4.1 添付書類

契約の相手方は、調達要領指定書によって指定する場合を除き、全形舟1セットごとに表12の書類を添付する。

表12－添付書類

番号	名称	数量 ^{a)}	摘要
1	取扱説明書	1	GLT-CG-Z000001の7.1 a), 7.2 a)及び7.3 a)による。 日本語版とし、合冊してもよい。
2	整備資料（第1種）	1	
3	部品表（第1種）	1	
4	試験成績書（写し）	1	—
注 ^{a)} 数量を変更する場合は、調達要領指定書によって指定する。			

5.4.2 提出書類

契約の相手方は、調達要領指定書によって指定する場合を除き、表13の書類を製品納入時、陸上自衛隊関東補給処古河支処に提出する。ただし、過去に納入実績があり、前回納入時と変更がない場合は、試験成績書を除き、省略してもよい。

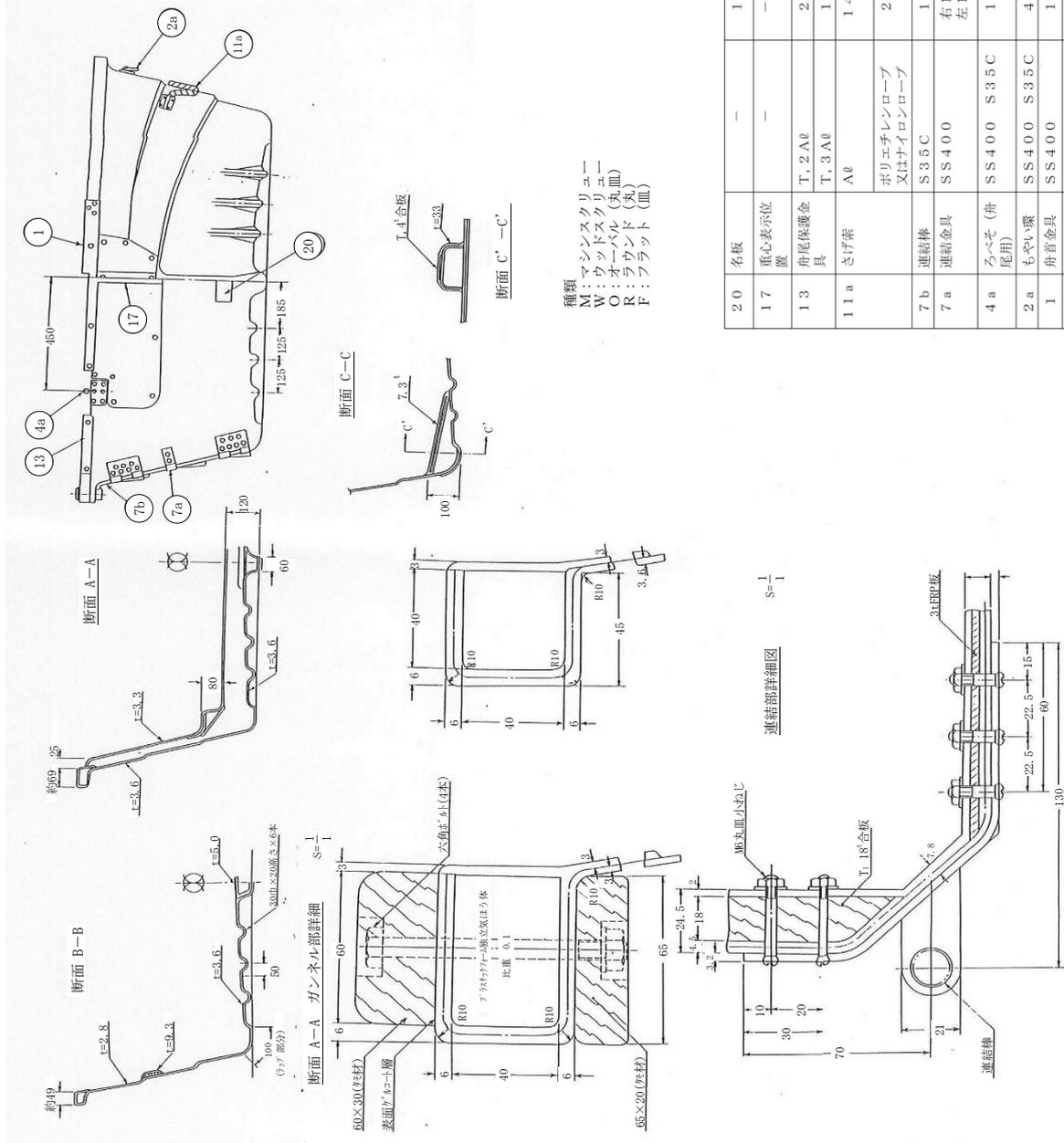
表13－提出書類

番号	名称	数量 ^{a)}	摘要
1	取扱説明書	1	GLT-CG-Z000001の7.1 a), 7.2 a)及び7.3 a)による。 日本語版とし、合冊してもよい。
2	整備資料（第1種）	1	
3	部品表（第1種）	1	
4	完成品写真	一式	四方（前後左右）写し
5	試験成績書	1	—
注 ^{a)} 数量を変更する場合は、調達要領指定書によって指定する。			

5.5 仕様書に関する疑義

この仕様書に関する疑義は、GLT-CG-Z000001の8.3による。

単位 mm



記号	部品名称	材質	数量	注記	ネジ寸法	ネジ種類	数量
20	名板	-	1	-	-	-	-
17	重心表示位 置	-	-	4箇所(白)	-	-	-
13	舟尾保護金 具	T. 2A0 T. 3A0	2 1	左・右 中央	5×40×8 5×85×2	MO	6/6
11a	さげ索	A0	14	2.0×50× 70	5×20×56	MO	56/56
7b	連結棒	S35C	1	Φ16×335 0	-	-	-
7a	連結金具	SS400	左1 左1	ストック	6×40×32 6×30×48	MO	80/80
4a	ズベそ(舟 尾用)	SS400 S35C	1	左げん	5×30×6	MO	6/6
2a	もやい環	SS400 S35C	4	-	5×20×16	MO	16/16
1	舟首金具	SS400	1	被受け骨組	Φ5×20×6個	WF	6/6
	記号	部品名称	材質	数量	注記	ネジ種類	数量

図1-渡河ボート(続き)

単位 mm

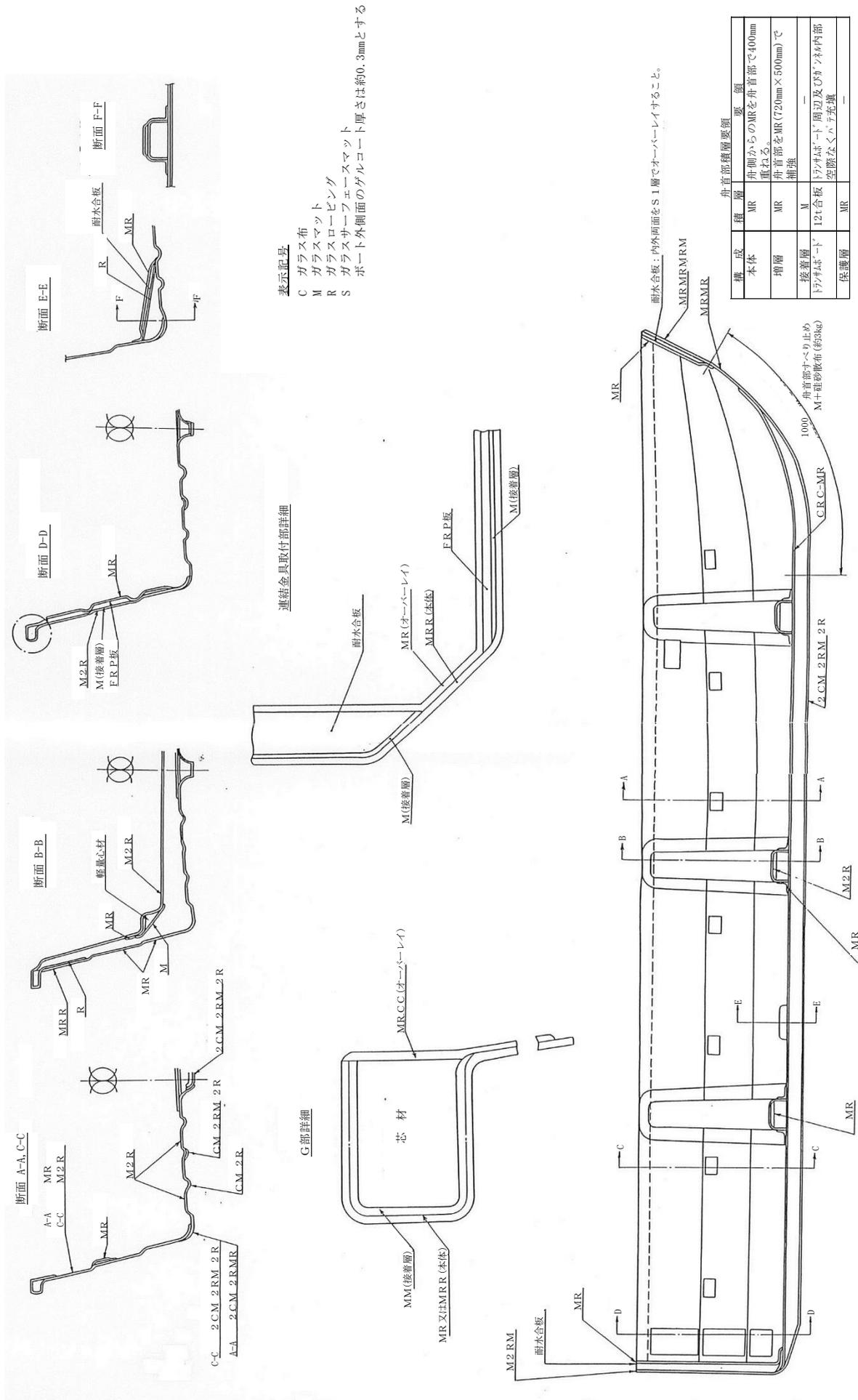
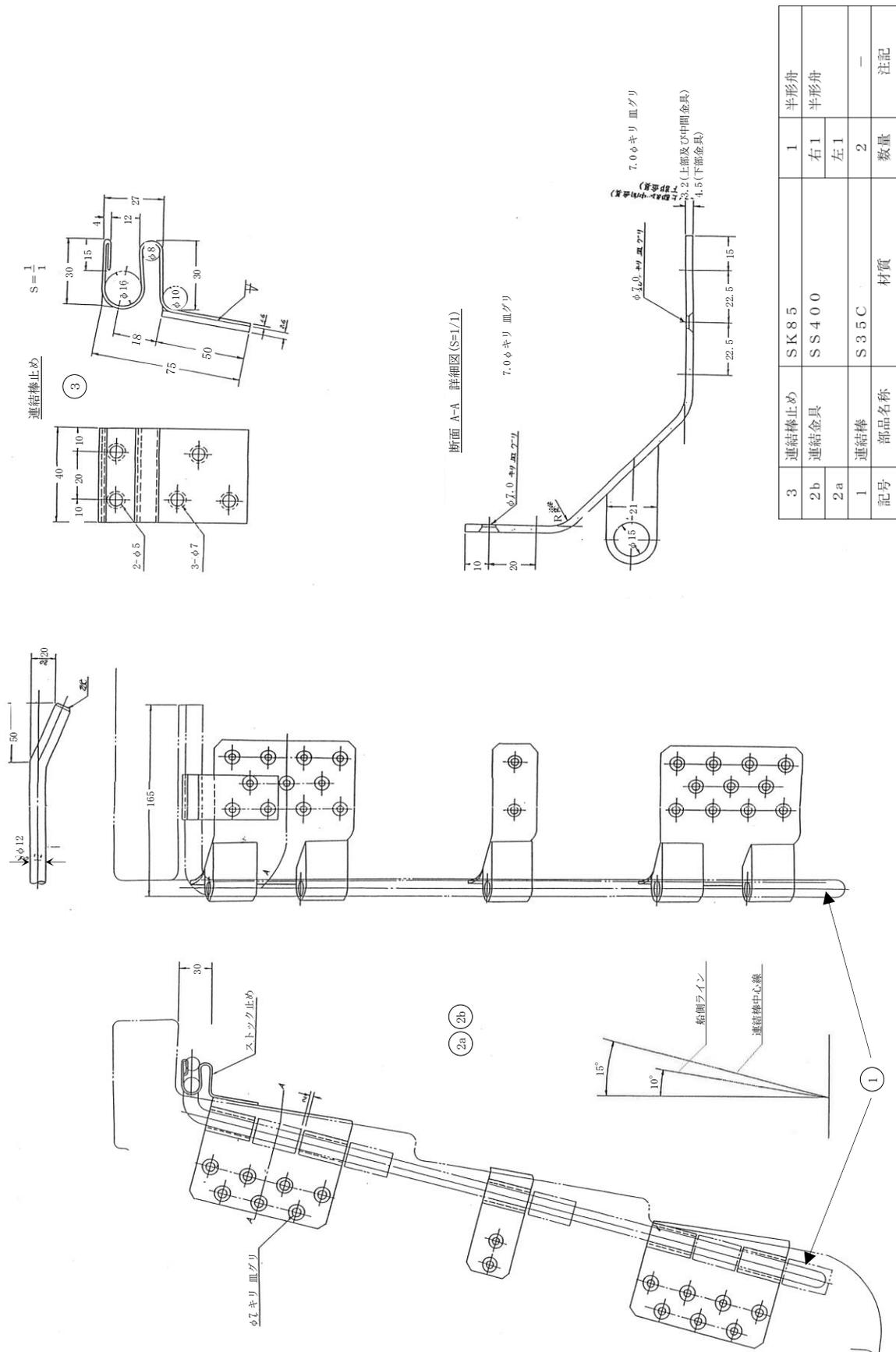
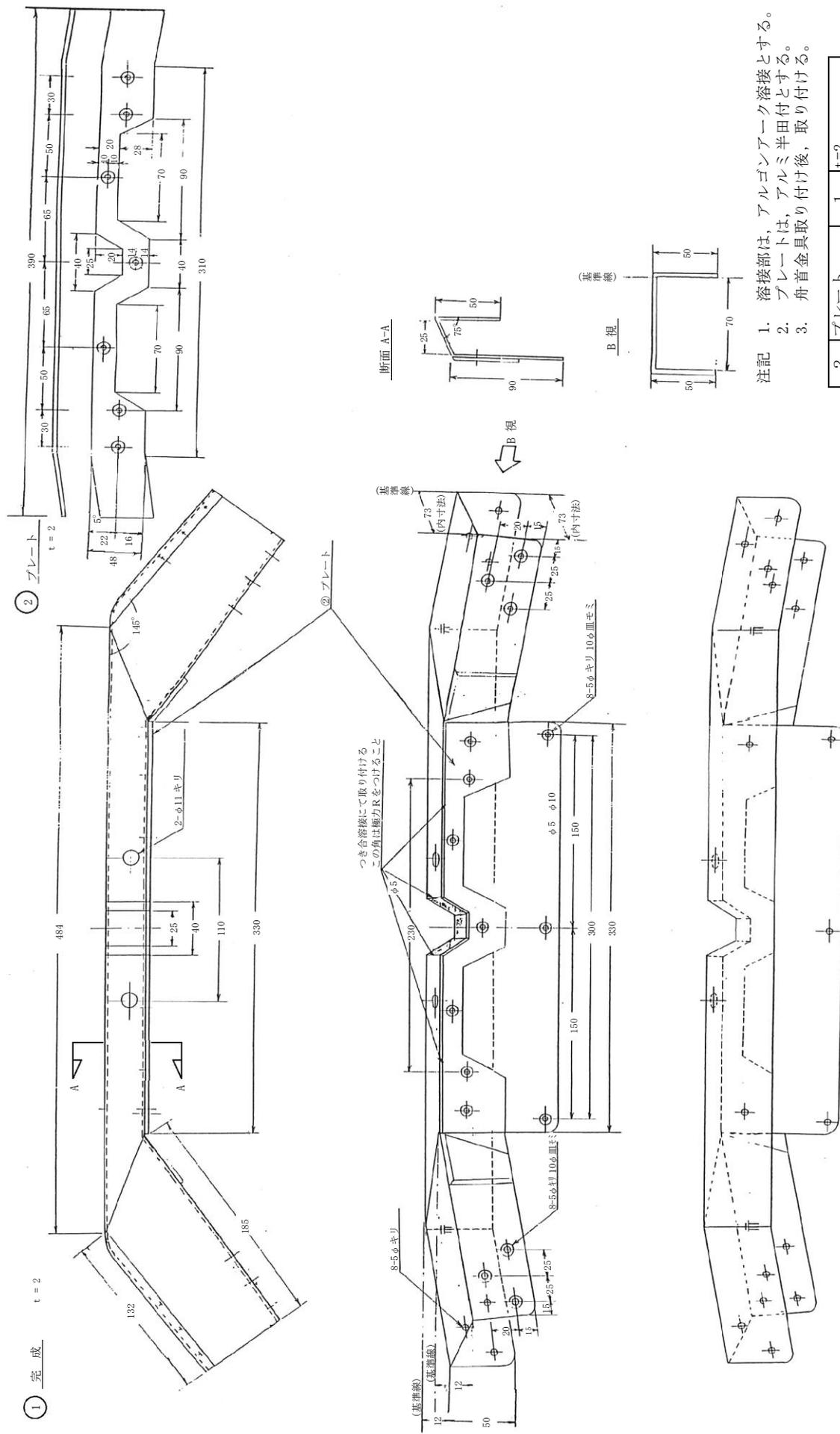


図2-1 積層構成図

単位 mm



単位 mm



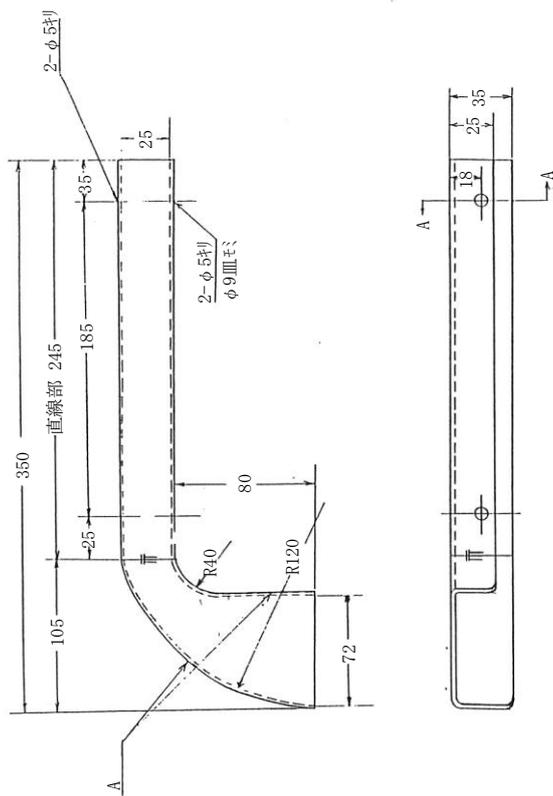
注記 1. 溶接部は、アルゴンアーク溶接とする。
2. プレートは、アルミ半田付とする。
3. 舟首金具取り付け後、取り付ける。

符号	部品名称	数量	注記
2	プレート	1	t=2
1	完成	1	t=2

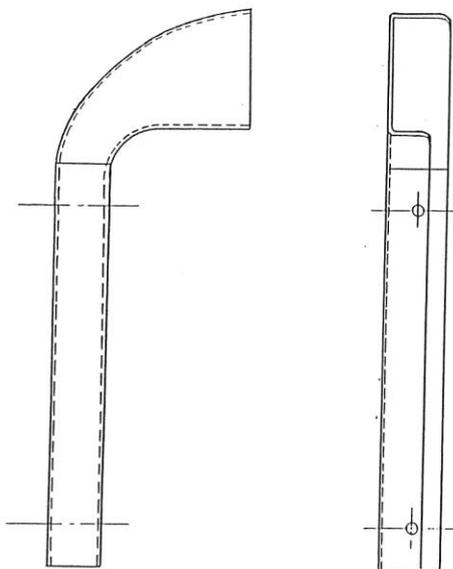
b) 船首補強保護金具
図4—取付部材 (その1) (続き)

単位 mm

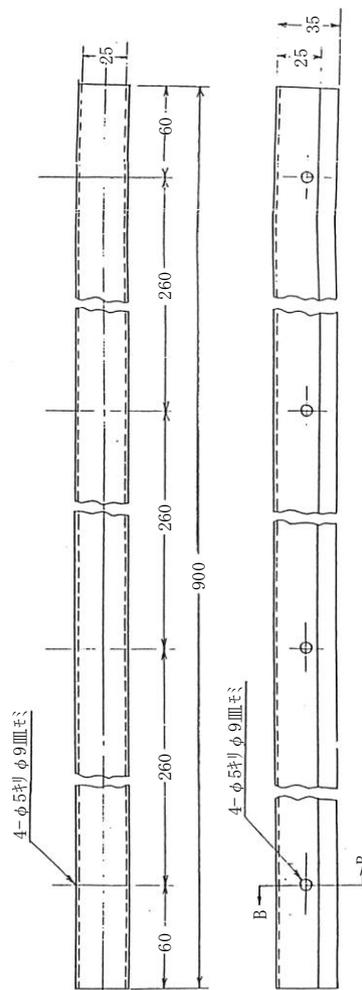
① 板厚 2



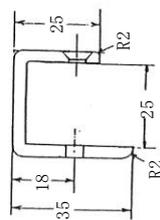
② 各部寸法は、左図に同じ



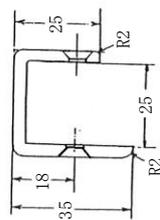
③ 板厚 3



断面 A-A 詳細図 ① ②



断面 B-B 詳細図 ③



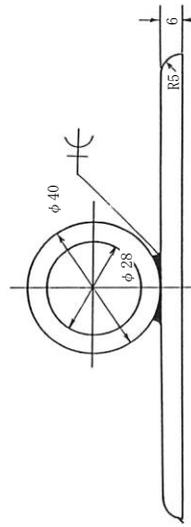
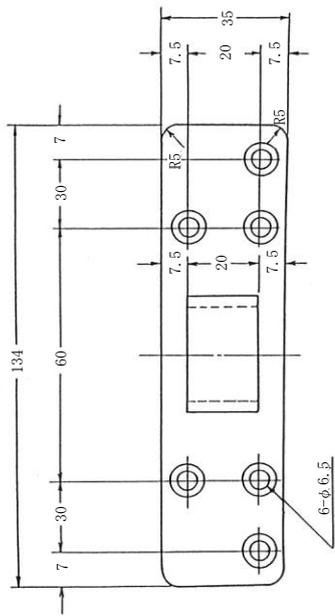
注記 溶接は、アルゴンアーク溶接とする。

符号	部品名称	材質	数量	注記
3	中央部用	Al0	1	—
2	左角部用	Al0	1	—
1	右角部用	Al0	1	—

a) 船尾保護金具
図5—取付部材 (その2)

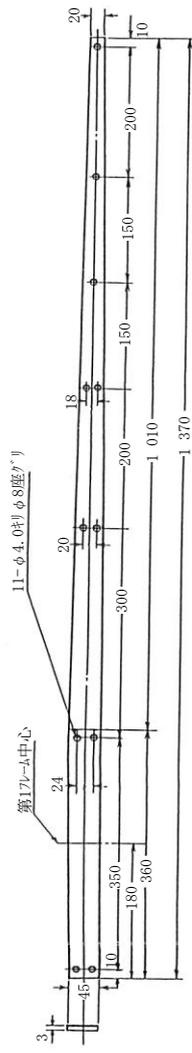
単位 mm

③



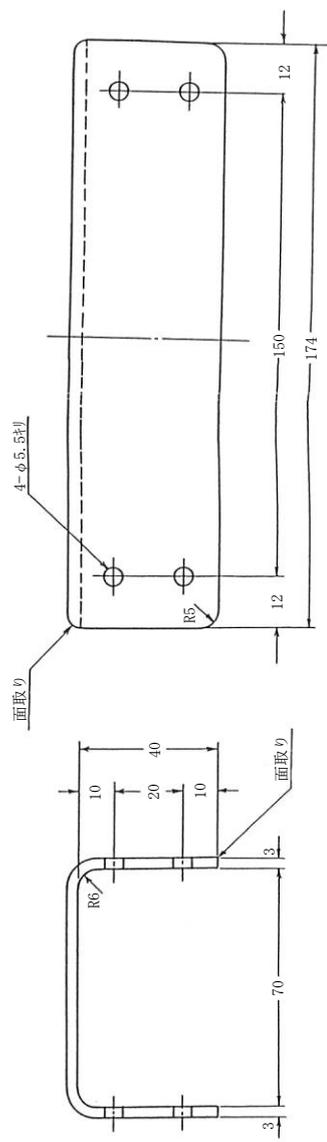
⑱

縮尺 1/5



1 8	中央キール保護金具	A0	1	-
4 b	ろぼ受け金具	A0	1	-
3	けい材受け金具	SS400 SKTM13A-SH	2	-
記号	部品名称	材質	数量	注記

④b



b) 取付金具
図5—取付部材 (その2) (続き)

単位 mm

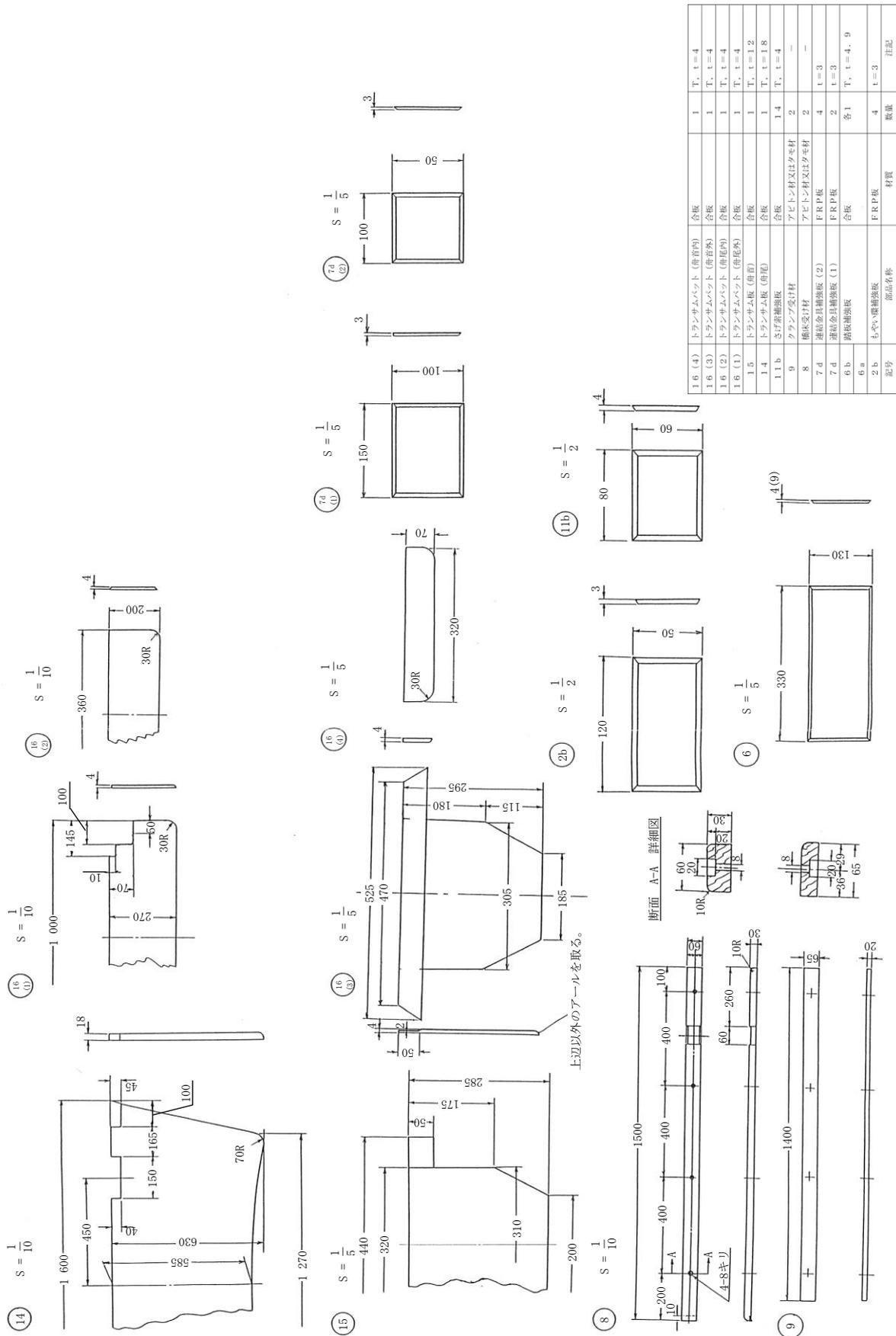
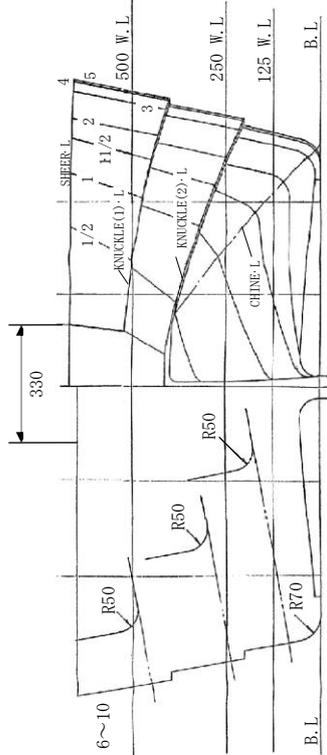


図6—部材

単位 m m

No.	SHEER	CHINE	HALF BREADTH				250L	125L
			KNUCKLE (1) OUT	KNUCKLE (1) IN	KNUCKLE (2) OUT	KNUCKLE (2) IN		
1/2	429	190	334	303	225	190		
1	515	350	506	483	430	406	305	
1 1/2	663	472	610	589	548	527	515	
2	720	555	675	655	619	597	618	
3	785	631	745	725	690	670	695	
4	815	655	770	750	715	695	722	
5	825	660	775	755	725	705	733	
6								
7								
8								
9								
10	825	660	775	755	725	705	733	



No.	SHEER	CHINE	HEIGHT ABOVE BASE LINE			500HL	600HL	REEL
			KNUCKLE (1)	KNUCKLE (2)	KNUCKLE			
1/2	660	382	500	382	235		294	
1	664	259	472	330	132		114	
1 1/2	662	156	430	275	73	215	25	
2	659	85	430	246	42	79	0	
3	654	28	406	218		21		
4	650	10	395	206		18		
5		0		200				
6								
7								
8								
9								
10	650	0	395	290	42	18	0	

全長	4 300
最大巾	1 650
深さ	650

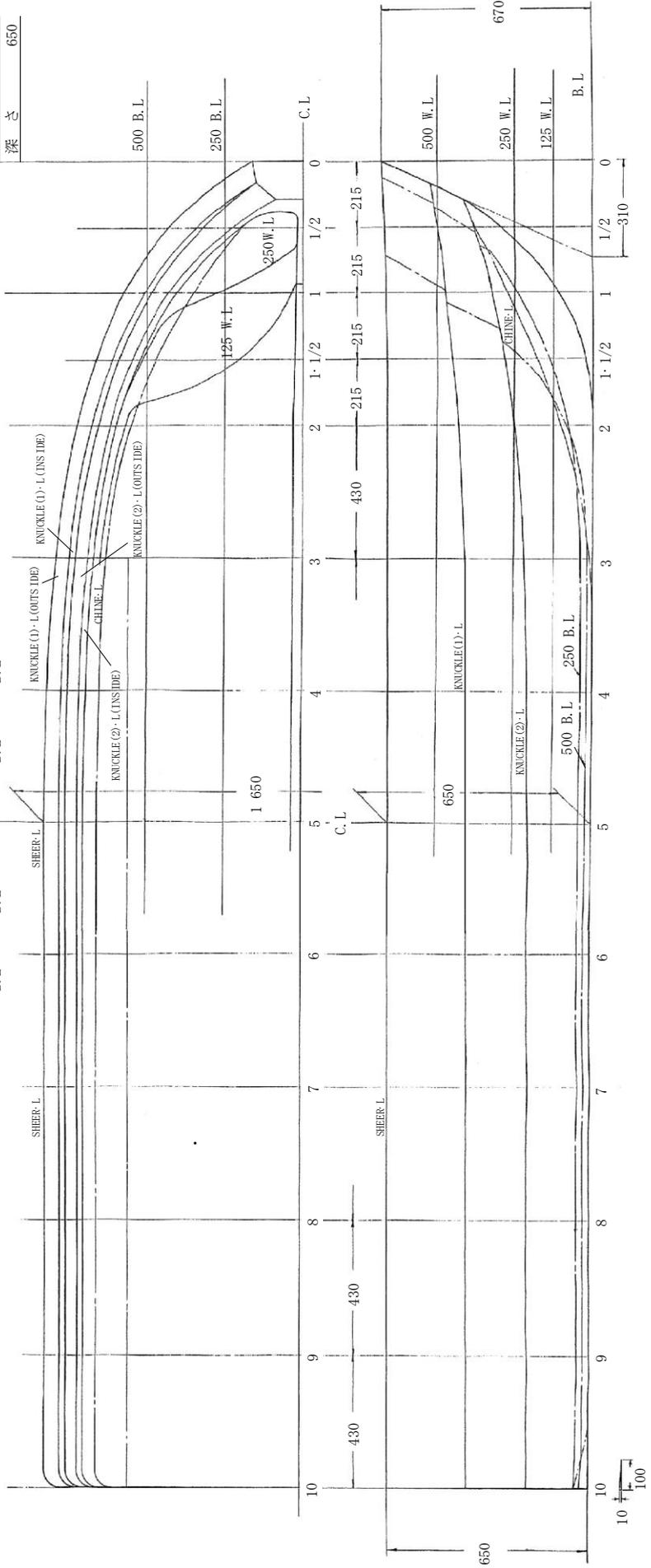


図7-線図