

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 3 部門第 4 区分

【発行日】平成 24 年 4 月 26 日 (2012.4.26)

【公表番号】特表 2009-521601 (P2009-521601A)

【公表日】平成 21 年 6 月 4 日 (2009.6.4)

【年通号数】公開・登録公報 2009-022

【出願番号】特願 2008-548389 (P2008-548389)

【国際特許分類】

C 2 2 C 38/00 (2006.01)

C 2 2 C 38/14 (2006.01)

C 2 2 C 38/58 (2006.01)

C 2 1 D 8/02 (2006.01)

B 2 1 B 1/38 (2006.01)

B 2 1 B 3/00 (2006.01)

【F I】

C 2 2 C 38/00 3 0 1 B

C 2 2 C 38/14

C 2 2 C 38/58

C 2 1 D 8/02 B

B 2 1 B 1/38 A

B 2 1 B 3/00 A

【誤訳訂正書】

【提出日】平成 24 年 3 月 6 日 (2012.3.6)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

重量 % で、C : 0 . 0 5 ~ 0 . 1 0 %、S i : 0 . 1 0 ~ 0 . 5 %、M n : 1 . 3 ~ 1 . 7 %、B : 0 . 0 0 0 5 ~ 0 . 0 0 2 5 %、T i : 0 . 0 0 5 ~ 0 . 0 3 %、N : 0 . 0 1 0 % 以下、N b : 0 . 0 0 5 ~ 0 . 0 3 %、S o l . A l : 0 . 0 0 5 ~ 0 . 0 5 5 %、P : 0 . 0 1 2 % 以下、S : 0 . 0 0 5 % 以下、残部 F e 及び不可避な不純物からなり、前記 T i と N の含量比率 T i / N が 2 . 0 以上で、下記の関係式 1 で表される成分指数 (C P) が 2 7 . 6 乃至 3 8 . 1 の間であり、

厚さ中心部 (全体の厚さを t としたとき、t / 4 ~ 3 t / 4 の範囲) のポリゴナルフェライトの面積分率が 1 0 % 以下で、表層部 (表層下 1 mm から t / 4 の範囲、反対側も同一) のマルテンサイトの面積分率が 1 0 % 以下で、

厚さ方向の硬度偏差が H v 5 0 以内で、

厚さが 5 0 ~ 1 0 0 mm で、

延性 - 脆性遷移温度が - 5 0 以下であることを特徴とする厚さ中心部の強度及び靱性に優れて材質偏差の少ない溶接構造用極厚物鋼板。

[ 関係式 1 ]

$$C P = 1 6 5 \times \% C + 6 . 8 \times \% S i + 1 0 . 2 \times \% M n + 8 0 . 6 \times \% N b + 9 . 5 \times \% C u + 3 . 5 \times \% N i + 1 2 . 5 \times \% C r + 1 4 . 4 \times \% M o$$

【請求項 2】

重量 % で C u : 0 . 5 % 以下、N i : 0 . 5 % 以下、C r : 0 . 1 5 % 以下及び M o :

0.15%以下からなるグループのうち選ばれた1種または2種以上をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の厚さ中心部の強度及び韌性に優れて材質偏差の少ない溶接構造用極厚物鋼板。

【請求項3】

前記不純物として存在するPとSは夫々重量%でP：0.010%以下及びS：0.003%以下に制御されたものであることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の厚さ中心部の強度及び韌性に優れて材質偏差の少ない溶接構造用極厚物鋼板。

【請求項4】

重量%で、C：0.05～0.10%、Si：0.10～0.5%、Mn：1.3～1.7%、B：0.0005～0.0025%、Ti：0.005～0.03%、N：0.010%以下、Nb：0.005～0.03%、Sol.Al：0.005～0.055%、P：0.012%以下、S：0.005%以下、残部Fe及び不可避な不純物からなり、前記TiとNの含量比率Ti/Nが2.0以上で、下記の関係式1で表される成分指数(CP)が27.6乃至38.1の間である鋼スラブを1000～1250の温度範囲で再加熱し、圧下量30%以上の仕上げ圧延をAr<sub>3</sub>～オーステナイトの再結晶温度の温度範囲で行った後、Ar<sub>3</sub>以上の温度で鋼板の中心部を基準に1.5/sec以上の冷却速度で冷却を開始し350～550で冷却を停止し、厚さが50～100mmの鋼板を製造することを特徴とする厚さ中心部の強度及び韌性に優れて材質偏差の少ない溶接構造用極厚物鋼板の製造方法。

[関係式1]

$$CP = 165 \times \%C + 6.8 \times \%Si + 10.2 \times \%Mn + 80.6 \times \%Nb + 9.5 \times \%Cu + 3.5 \times \%Ni + 12.5 \times \%Cr + 14.4 \times \%Mo$$

【請求項5】

重量%でCu：0.5%以下、Ni：0.5%以下、Cr：0.15%以下及びMo：0.15%以下からなるグループのうち選ばれた1種または2種以上をさらに含むことを特徴とする請求項4に記載の厚さ中心部の強度及び韌性に優れて材質偏差の少ない溶接構造用極厚物鋼板の製造方法。

【請求項6】

前記不純物として存在するPとSは夫々重量%でP：0.010%以下及びS：0.003%以下に制御することを特徴とする請求項4または請求項5に記載の厚さ中心部の強度及び韌性に優れて材質偏差の少ない溶接構造用極厚物鋼板の製造方法。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0014

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0014】

上記目的を達成するための本発明の極厚物鋼板は、重量%で、C：0.05～0.10%、Si：0.10～0.5%、Mn：1.3～1.7%、B：0.0005～0.0025%、Ti：0.005～0.03%、N：0.010%以下、Nb：0.005～0.03%、Sol.Al：0.005～0.055%、残部Fe及び不可避な不純物からなり、上記TiとNの含量比率Ti/Nが2.0以上で、下記の関係式1で表される成分指数(CP)が27.6乃至38.1の間であることを特徴とする。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0016

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0016】

この時、上記組成の他に重量%でCu：0.5%以下、Ni：0.5%以下、Cr：0

． 1 5 % 以下及び M o : 0 . 1 5 % 以下からなるグループのうち選ばれた 1 種または 2 種以上をさらに含むことが好ましい。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 1 9

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 1 9】

本発明の極厚物鋼板は、上記特徴にさらに厚さ中心部（全体の厚さを  $t$  としたとき、 $t/4 \sim 3t/4$  の範囲）のポリゴナルフェライトの面積分率が 1 0 % 以下で、表層部（表層下 1 mm から  $t/4$  の範囲、反対側も同一）マルテンサイトの面積分率が 1 0 % 以下であることがよい。

【誤訳訂正 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 2

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 2】

上記の有利な効果を有する本発明の鋼板を製造するための方法は、重量%で、C : 0 . 0 5 ~ 0 . 1 0 %、S i : 0 . 1 0 ~ 0 . 5 %、M n : 1 . 3 ~ 1 . 7 %、B : 0 . 0 0 0 5 ~ 0 . 0 0 2 5 %、T i : 0 . 0 0 5 ~ 0 . 0 3 %、N : 0 . 0 1 0 % 以下、N b : 0 . 0 0 5 ~ 0 . 0 3 %、S o l . A l : 0 . 0 0 5 ~ 0 . 0 5 5 %、残部 F e 及び不可避免な不純物からなり、上記 T i と N の含量比率  $T i / N$  が 2 . 0 以上で、下記の関係式 1 で表される成分指数 (C P) が  $27.6$  乃至  $38.1$  の間である鋼スラブを 1 0 0 0 ~ 1 2 5 0 の温度範囲で再加熱し、圧下量 3 0 % 以上の仕上げ圧延を  $A r_3$  ~ オーステナイトの再結晶温度の温度範囲で行った後、 $A r_3$  以上の温度で鋼板の中心部を基準に 1 . 5 / s e c 以上の冷却速度で冷却を開始し 3 5 0 ~ 5 5 0 で冷却を停止することを特徴とする。

【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 3

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 3】

[ 関係式 1 ]

$$C P = 165 \times \% C + 6.8 \times \% S i + 10.2 \times \% M n + 80.6 \times \% N b + 9.5 \times \% C u + 3.5 \times \% N i + 12.5 \times \% C r + 14.4 \times \% M o$$

【誤訳訂正 7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 4】

このとき、本製造方法の対象とするスラブは、上記の有利な組成の他に重量%で C u : 0 . 5 % 以下、N i : 0 . 5 % 以下、C r : 0 . 1 5 % 以下及び M o : 0 . 1 5 % 以下からなるグループのうち選ばれた 1 種または 2 種以上をさらに含むことが好ましい。

【誤訳訂正 8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 2

【訂正方法】変更

## 【訂正の内容】

【0032】

(鋼の組成)

本発明で対象としている鋼板の組成は、重量百分率でC：0.05～0.10%、Si：0.10～0.5%、Mn：1.3～1.7%、P：0.012%以下、S：0.005%以下、B：0.0005～0.0025%、Ti：0.005～0.03%、Nb：0.005～0.03%、Sol.Al：0.005～0.055%、N：0.01%以下を含み、残部はFe及びその他不可避な不純物からなることをその特徴とする。また、Ti/N比が2.0以上で下記の関係式1で表される指数(CP)が27.6～38.1範囲になければならない。

## 【誤訳訂正9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0051

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0051】

上記組成に加え、本発明による鋼は下記の関係式1で表される成分指数(CP)が27.6～38.1範囲でなければならない。上記成分指数は厚い鋼板を水冷却する場合、厚さ中心部ではポリゴナルフェライトをどの程度抑制することができるかを定めることができ、表層部ではマルテンサイトをどの程度抑制することができるかを同時に定めることができる尺度である。

## 【誤訳訂正10】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0052

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0052】

[関係式1]

$$CP = 165 \times \%C + 6.8 \times \%Si + 10.2 \times \%Mn + 80.6 \times \%Nb + 9.5 \times \%Cu + 3.5 \times \%Ni + 12.5 \times \%Cr + 14.4 \times \%Mo$$

## 【誤訳訂正11】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0059

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0059】

図1で分かるように上記関係式1で表される指数(CP)が27.6以上ではポリゴナルフェライトの面積分率が10%以下で、これはCPが27.6以上の場合は1.5 / sec (50～100mm厚さ中心部の通常の冷却速度の3 / secより遅い冷却速度である)でもポリゴナルフェライトの面積分率は10%以下に維持することができることを意味する。一方、上記CPが38.1以下ではマルテンサイトの面積分率が10%以下で、これはCPが38.1以下の場合は50～100mm厚さの表層下1mmにおける通常の冷却速度の40 / secでもマルテンサイトの面積分率を10%以下に維持することができることを意味する。

## 【誤訳訂正12】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0060

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0060】

図 2 には、上述の C P を変化させた合金の 100 mm 厚さの鋼板に対して厚さ方向 2 mm 間隔で測定されたビッカース硬度の最大値と最小値の差異を示した。上述したように本発明の C P 範囲の  $27.6 \sim 38.1$  の間の場合に硬度差を 50 Hv 以下に制御することができることが分かる。上述したように、これは表層部ではマルテンサイトが 10 % 以下に抑制され厚さ中心部ではポリゴナルフェライトが 10 % 以下に抑制された結果である。

【誤訳訂正 13】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0069

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0069】

冷却開始温度：Ar<sub>3</sub> 以上

鋼材が Ar<sub>3</sub> 以上で仕上げ圧延を完了しても Ar<sub>3</sub> 以上の温度で水冷却が開始されない場合は、空冷中に粗大なポリゴナルフェライトが形成されるようになる。このような場合には、本発明で目的としている組織を得られない上、強度と靱性も低下するようになる。従って、鋼材の温度がフェライト生成領域に入る前に、即ち、Ar<sub>3</sub> に到達する前に冷却を開始しなければ本発明で提供する所期の目的を達成することができない。

【誤訳訂正 14】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0075

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0075】

【表 1】

番号	C	Si	Mn	P	S	B	Ti	Nb	Cu	Ni	Cr	Mo	N	Ti/N	CP
比較鋼1	0.024	0.34	1.53	0.007	0.003	0.0011	0.012	0.030	0.30	0.30	0	0	0.0038	3.16	28.2
発明鋼1	0.050	0.32	1.56	0.012	0.004	0.0012	0.013	0.020	0.10	0.10	0	0	0.0037	3.51	29.3
発明鋼2	0.075	0.31	1.55	0.008	0.002	0.0011	0.013	0.019	0	0	0	0	0.0036	3.61	31.8
発明鋼3	0.100	0.30	1.52	0.005	0.002	0.0011	0.012	0.018	0	0	0	0	0.0036	3.33	35.5
比較鋼2	0.110	0.25	1.54	0.010	0.002	0.0014	0.011	0.021	0	0	0	0	0.0031	3.55	37.3
発明鋼4	0.084	0.10	1.58	0.012	0.003	0.0012	0.012	0.020	0	0	0	0	0.0036	3.33	32.3
発明鋼5	0.070	0.50	1.54	0.008	0.002	0.0010	0.015	0.021	0	0.10	0	0	0.0049	3.06	32.7
比較鋼3	0.095	0.63	1.43	0.011	0.003	0.0012	0.012	0.020	0	0	0	0	0.0035	3.43	36.2
発明鋼6	0.082	0.33	1.30	0.009	0.004	0.0012	0.016	0.023	0	0	0	0	0.0038	4.21	30.9
発明鋼7	0.077	0.28	1.70	0.007	0.002	0.0009	0.012	0.020	0	0	0	0	0.0036	3.33	33.6
比較鋼4	0.072	0.29	1.21	0.009	0.003	0.0006	0.012	0.020	0	0	0	0	0.0033	3.64	27.8
比較鋼5	0.093	0.28	1.82	0.011	0.002	0.0012	0.013	0.010	0	0	0	0	0.0033	3.94	36.6
比較鋼6	0.091	0.35	1.56	0.018	0.003	0.0013	0.012	0.019	0	0	0	0	0.0036	3.33	34.8
発明鋼8	0.082	0.31	1.57	0.008	0.005	0.0005	0.015	0.030	0	0	0	0	0.0029	5.17	34.1
発明鋼9	0.082	0.27	1.57	0.008	0.002	0.0025	0.013	0.018	0	0	0	0	0.0036	3.61	32.8
比較鋼7	0.074	0.31	1.51	0.009	0.003	0	0.012	0.017	0	0	0	0	0.0029	4.14	31.1
比較鋼8	0.086	0.31	1.53	0.009	0.003	0.0038	0.025	0.011	0	0	0	0	0.0039	6.41	32.8
発明鋼10	0.083	0.30	1.58	0.005	0.002	0.0012	0.005	0.024	0	0	0	0	0.0025	2.00	33.8
比較鋼9	0.082	0.32	1.57	0.008	0.002	0.0013	0	0.022	0	0	0	0	0.0034		33.5
比較鋼10	0.083	0.31	1.58	0.009	0.002	0.0012	0.007	0.015	0	0	0	0	0.0046	1.52	33.1
発明鋼11	0.085	0.29	1.59	0.007	0.003	0.0012	0.030	0.024	0	0	0	0	0.0101	3.00	34.1
発明鋼12	0.073	0.35	1.58	0.007	0.004	0.0013	0.012	0.005	0	0	0	0.04	0.0037	3.24	31.5
比較鋼11	0.079	0.32	1.54	0.006	0.002	0.0011	0.012	0	0	0	0	0	0.0033	3.64	30.9
発明鋼13	0.060	0.19	1.40	0.006	0.001	0.0011	0.012	0.020	0	0.16	0	0	0.0038	3.16	27.6
比較鋼12	0.051	0.12	1.32	0.006	0.003	0.0011	0.012	0.006	0	0	0	0	0.0035	3.43	23.2
発明鋼14	0.055	0.31	1.56	0.009	0.002	0.0014	0.014	0.018	0.50	0.50	0	0	0.0039	3.59	35
発明鋼15	0.074	0.32	1.56	0.007	0.002	0.0012	0.012	0.019	0	0	0.15	0	0.0034	3.53	33.7
発明鋼16	0.079	0.27	1.54	0.007	0.001	0.0013	0.012	0.011	0	0	0.05	0.15	0.0034	3.53	34.3
発明鋼17	0.082	0.36	1.66	0.006	0.003	0.0011	0.014	0.024	0.15	0.15	0.05	0.05	0.0037	3.78	38.1
比較鋼13	0.079	0.43	1.69	0.008	0.002	0.0013	0.012	0.028	0.30	0.30	0	0	0.0037	3.24	39.4

【誤訳訂正 15】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0092

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0092】

【表 3】

区分	番号	T <sub>nr</sub> (°C)	Ar3(°C)	再加熱 温度(°C)	T4(°C)	T5(°C)	仕上げ圧 下率(%)	冷却開始 温度(°C)	冷却停止 温度(°C)	冷却速度 (°C/sec)
発明材1	発明鋼2	876	785	1100	875	822	50	808	443	3.1
発明材2	発明鋼2	876	785	1000	842	816	45	803	452	3.2
発明材3	発明鋼2	876	785	1250	841	814	45	801	446	3.1
比較材1	発明鋼2	876	785	900	835	811	45	796	448	3.1
比較材2	発明鋼2	876	785	1320	842	816	45	810	462	3.2
発明材4	発明鋼2	876	785	1102	821	807	30	794	428	3.3
発明材5	発明鋼2	876	785	1098	840	817	45	790	438	3.2
比較材3	発明鋼2	876	785	1104	953	887	45	876	437	3.4
比較材4	発明鋼2	876	785	1105	871	843	20	812	404	3.3
比較材5	発明鋼2	876	785	1089	780	753	45	737	474	3.2
発明材6	発明鋼2	876	785	1100	838	809	45	785	444	3.1
比較材6	発明鋼2	876	785	1097	826	786	45	747	437	3.4
発明材7	発明鋼2	876	785	1111	864	838	45	821	379	1.5
比較材7	発明鋼2	876	785	1079	846	825	45	804	405	0.4
発明材8	発明鋼2	876	785	1112	840	821	45	803	350	2.8
発明材9	発明鋼2	876	785	1101	842	818	45	801	550	4.3
比較材7	発明鋼2	876	785	1100	844	819	45	801	279	3.1
比較材8	発明鋼2	876	785	1106	851	825	45	806	626	2.8
発明材10	発明鋼1	864	784	1097	835	815	45	801	429	3.3
発明材11	発明鋼3	896	780	1100	834	813	45	800	464	3.1
発明材12	発明鋼4	958	780	1101	835	816	45	802	417	3.3
発明材14	発明鋼6	891	803	1105	845	824	45	812	439	3.4
発明材15	発明鋼7	890	772	1098	835	812	45	804	454	3.2
発明材16	発明鋼8	929	781	1100	832	805	45	791	463	3.3
発明材17	発明鋼9	897	781	1111	837	810	45	805	445	3.1
発明材18	発明鋼10	887	780	1113	843	816	45	801	432	3.2
発明材19	発明鋼11	924	779	1103	836	813	45	794	442	3.3
発明材20	発明鋼12	815	778	1102	815	793	40	779	431	3.5
発明材21	発明鋼13	915	793	1100	841	816	45	804	442	3.3
発明材22	発明鋼14	863	753	1102	836	806	45	795	452	3.1
発明材23	発明鋼15	871	782	1089	835	802	45	786	443	3.3
発明材24	発明鋼16	860	772	1095	832	804	45	789	432	3.1
発明材25	発明鋼17	883	758	1101	837	811	45	801	457	2.9

【誤訳訂正 1 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 9 5

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 9 5】

【表 4】

区分	組織/硬度			機械的性質		
	VF (%)	VM(%)	硬度差 (Hv)	降伏強度 (MPa)	引張強度 (MPa)	DBTT(°C)
発明材1	4.5	1.8	40	413	547	-76
発明材2	4.6	1.4	39	412	555	-69
比較材1	17.4	0	52	388	497	-79
比較材2	6.8	7.3	47	412	542	-31
発明材3	0	9.5	48	401	568	-55
発明材4	4.1	1.4	34	415	551	-74
発明材5	3.9	1.7	36	411	554	-72
比較材3	0	21.6	84	389	589	-32
比較材4	4.3	1.9	39	387	558	-33
比較材5	13.5	64.3	57	447	486	-39
発明材6	4.2	1.5	37	422	548	-75
比較材6	10.4	12.7	42	376	474	-47
発明材7	6.8	0	43	418	532	-67
比較材7	12.3	12.8	29	343	453	-44
発明材8	3.1	1.5	38	395	571	-62
発明材9	6.8	0	42	424	534	-61
比較材8	0	12.3	45	378	602	-48
比較材9	10.8	0	51	419	506	-62
発明材10	8.6	0	41	399	543	-84
発明材11	0.8	4.2	45	425	564	-60
発明材12	3.2	4.4	35	410	558	-73
発明材14	4.6	1.9	43	411	554	-66
発明材15	0	8.3	38	425	572	-62
発明材16	2.4	6.1	33	418	557	-69
発明材17	1.9	4.8	28	424	561	-66
発明材18	6.5	2.3	37	419	558	-68
発明材19	5.4	2.8	33	415	559	-58
発明材20	2.8	3.9	28	413	554	-65
発明材21	9.6	0	48	401	536	-69
発明材22	0.6	8.2	43	412	578	-68
発明材23	3.4	1.6	38	418	561	-68
発明材24	2.9	2.1	39	419	567	-66
発明材25	0	9.9	49	447	599	-52

【誤訳訂正 1 7】

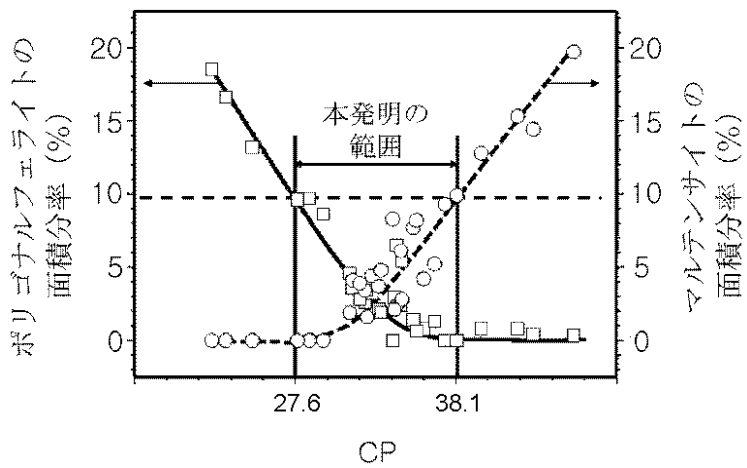
【訂正対象書類名】図面

【訂正対象項目名】図 1

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【図 1】



【誤訳訂正 18】

【訂正対象書類名】図面

【訂正対象項目名】図 2

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【図 2】

