

疲労破壊試験の試験片の製作状況(石井鐵工所)

1. 欠陥を有する溶接継手試験板の製作状況

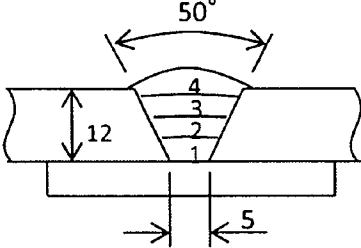
表1 試験板の製作状況 (2017年3月21日現在)

継手の種類		No.	管理番号	欠陥の種類	欠陥位置	溶接		検査	
A	板厚 12mm 裏当付き 突合せ溶接	1	A-BH	ブローホール	初層 最終層	半自動	済	PT RT	済 済
		2	A-IP	溶込不良	初層	半自動	済	RT	済
		3	A-CLR	内部割れ	初層	半自動	済	RT	済
		4	A-CLF	表面割れ	最終層	半自動	済	MT RT	済 済
		5	A-UC	アンダカット	最終層	半自動 被覆アーク	済	PT RT	済
		6	A-ND	無欠陥	—	半自動	済	RT	済
B	板厚 20mm 裏当付き 突合せ溶接	7	B-BH	ブローホール	初層 最終層	半自動	済	PT RT	済 済
		8	B-IP	溶込不良	初層	半自動	済	RT	済
		9	B-CLR	内部割れ	初層	半自動	済	RT	済
		10	B-CLF	表面割れ	表層	半自動	済	MT RT	済 済
		11	B-UC	アンダカット	表層	半自動 被覆アーク	済	PT RT	済
		12	B-LF	融合不良	中間層	半自動	済	RT	済
		13	B-ND	無欠陥	—	半自動	済	RT	済
C	板厚 9mm 重ね溶接	14	C-BH	ブローホール	初層 最終層	半自動	済	PT RT	済
		15	C-IP	溶込不良	初層	半自動	済	RT	
		16	C-CLR	内部割れ	初層	半自動	済	RT	
		17	C-CLF	表面割れ	表層	半自動	済	MT RT	済
		18	C-UC	アンダカット	表層	半自動 被覆アーク	済	PT RT	済
		19	C-ND	無欠陥	—	半自動	済	RT	

2. 代表的な溶接条件

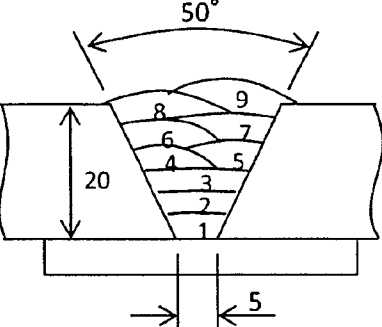
(1) 試験板A

表2 試験板Aの溶接条件

積層図	パス No.	溶接 方法	溶接材料 銘柄	径	電流	電圧	速度	入熱	パス間温度
				mm	A	V	cm/min	KJ/cm	℃
	1	半自動溶接	SM-1F	1.2	250	30	33	13.6	20
	2	半自動溶接	SM-1F	1.2	250	30	26	17.3	100
	3	半自動溶接	SM-1F	1.2	250	30	21	21.4	140
	4	半自動溶接	SM-1F	1.2	250	30	18	25.0	160
	- 以下余白 -								

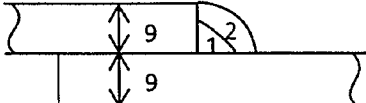
(2) 試験板B

表3 試験板Bの溶接条件

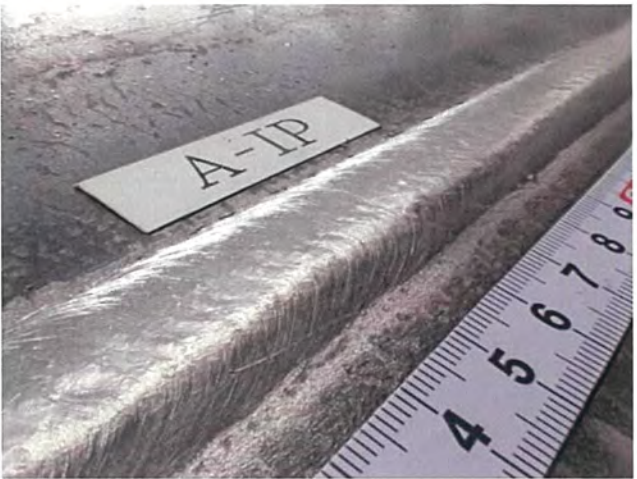
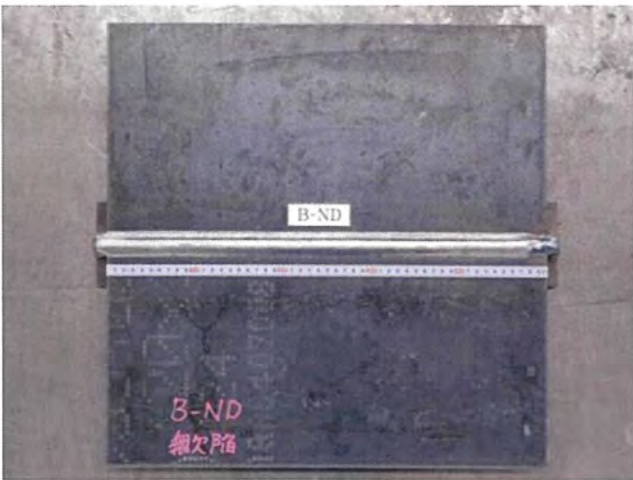
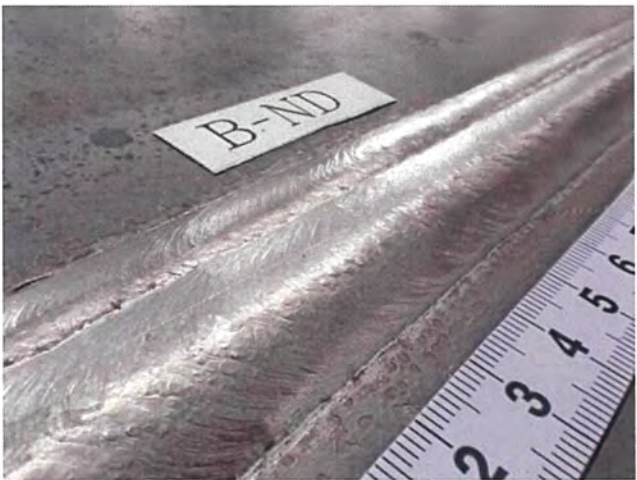
積層図	パス No.	溶接 方法	溶接材料 銘柄	径	電流	電圧	速度	入熱	パス間温度
				mm	A	V	cm/min	KJ/cm	℃
	1	半自動溶接	SM-1F	1.2	250	30	33	13.6	20
	2	半自動溶接	SM-1F	1.2	250	30	26	17.3	100
	3	半自動溶接	SM-1F	1.2	250	30	21	21.4	140
	4	半自動溶接	SM-1F	1.2	250	30	33	13.6	160
	5	半自動溶接	SM-1F	1.2	250	30	33	13.6	170
	6	半自動溶接	SM-1F	1.2	250	30	26	17.3	180
	7	半自動溶接	SM-1F	1.2	250	30	26	17.3	180
	8	半自動溶接	SM-1F	1.2	250	30	22	20.5	180
	9	半自動溶接	SM-1F	1.2	250	30	22	20.5	180

(3) 試験板C

表4 試験板Cの溶接条件

積層図	パス No.	溶接 方法	溶接材料 銘柄	径	電流	電圧	速度	入熱	パス間温度
				mm	A	V	cm/min	KJ/cm	℃
	1	半自動溶接	SM-1F	1.2	210	25	33	9.5	20
	2	半自動溶接	SM-1F	1.2	210	25	25	12.6	50
	- 以下余白 -								

3. 試験板の外観

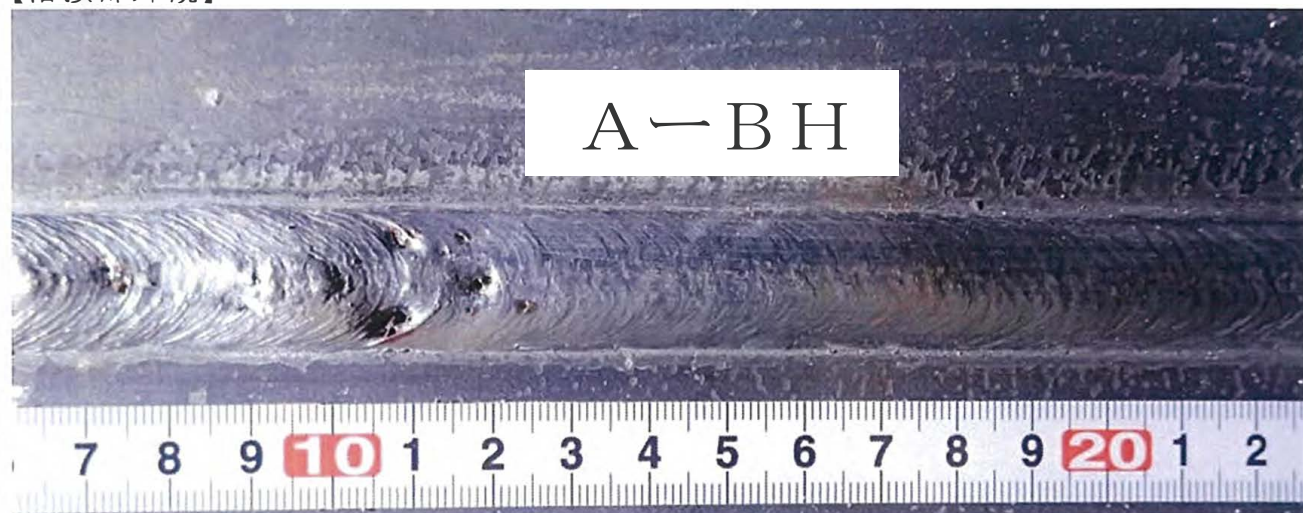
試験板全景	溶接部拡大
【試験板A】 	
【試験板B】 	
試験板C 	

4. 溶接欠陥の詳細

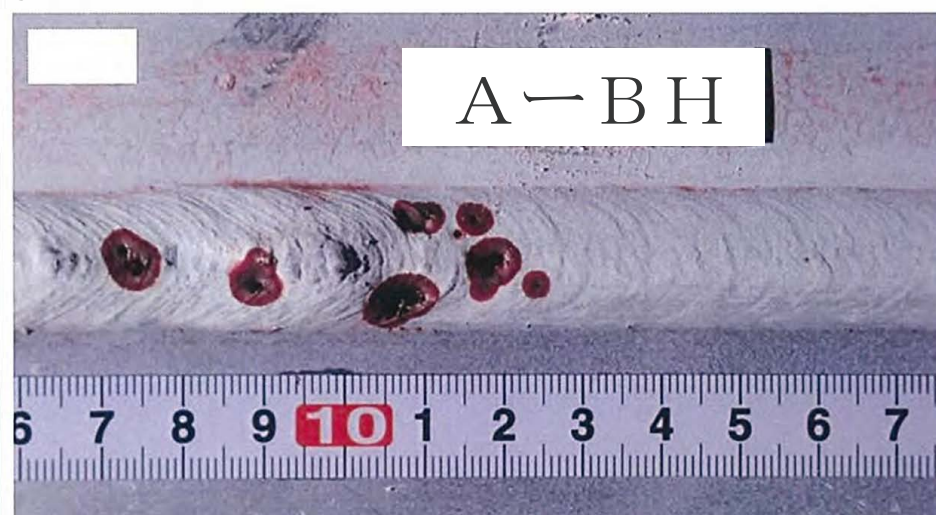
(1) 試験板A の溶接欠陥

No.	【継手の種類】	板厚12mm 裏当付き突合せ溶接	【欠陥位置】	【記号】
1	【欠陥の種類】	ブローホール	初層・最終層	A-BH

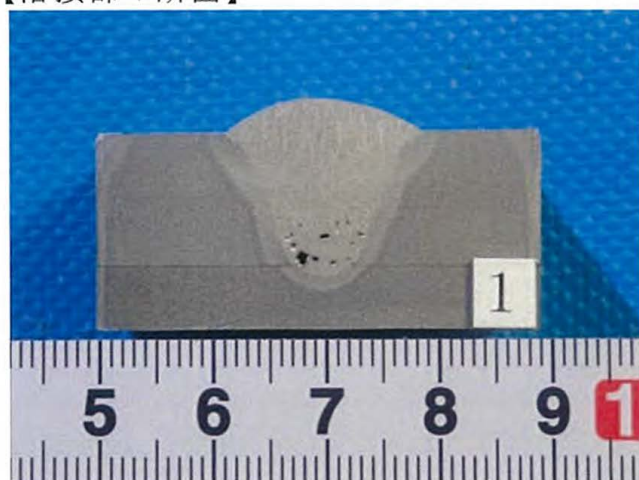
【溶接部外観】



【欠陥指示模様】

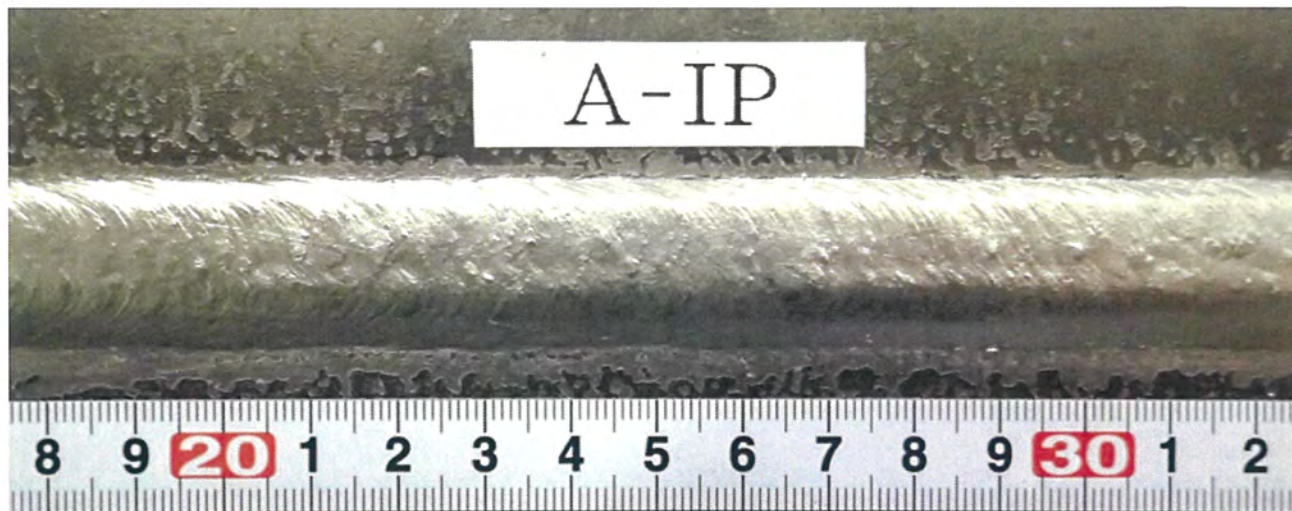


【溶接部の断面】

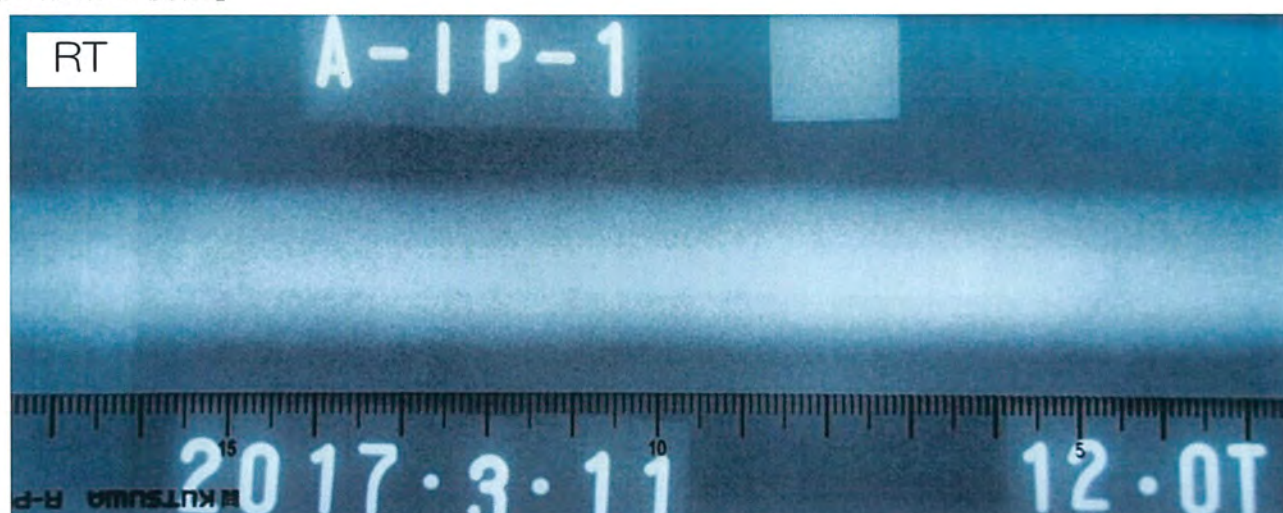


No.	【継手の種類】	板厚12mm 裏当付き突合せ溶接	【欠陥位置】	【記号】
	2	【欠陥の種類】 溶込不良		
			初層	A-IP

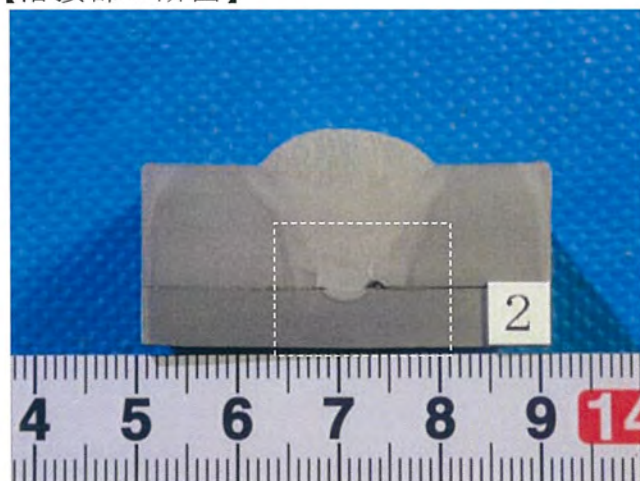
【溶接部外観】



【欠陥指示模様】



【溶接部の断面】



(左写真破線部 拡大)

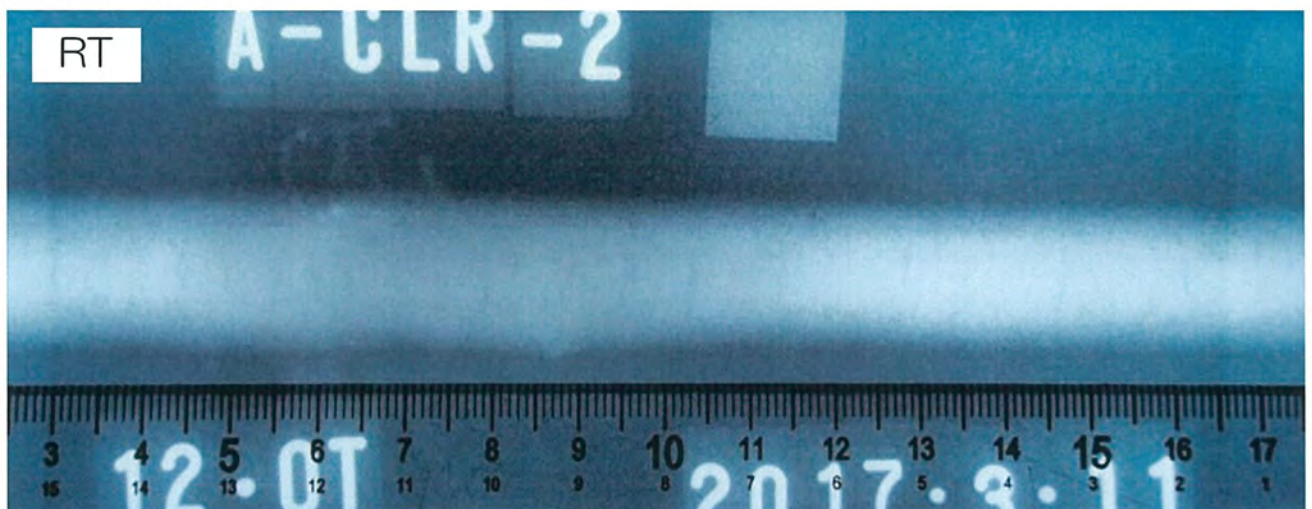


No.	【継手の種類】	板厚12mm 裏当付き突合せ溶接	【欠陥位置】	【記号】
	3	【欠陥の種類】		
		内部割れ	初層	A-CLR

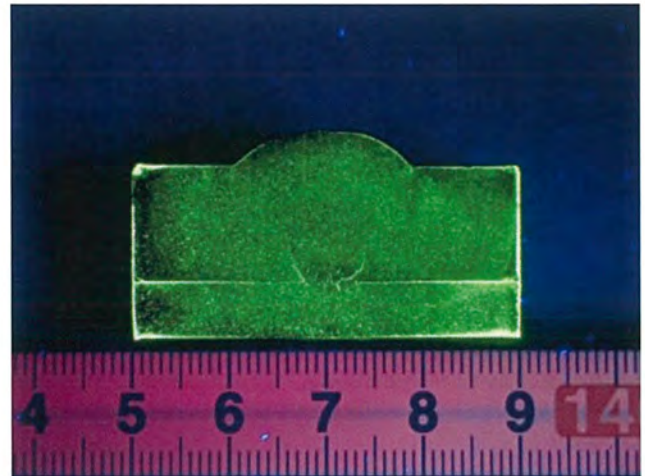
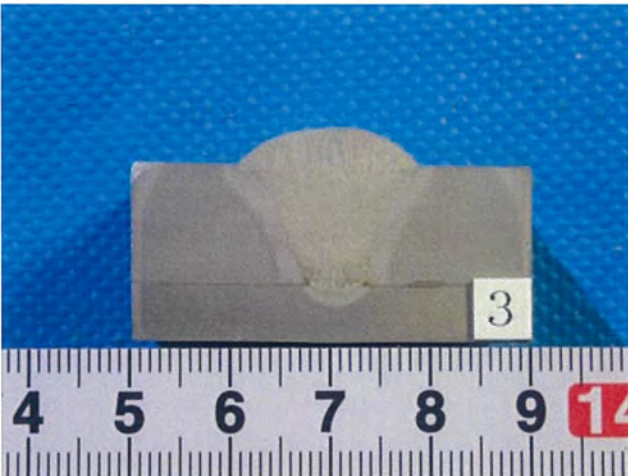
【溶接部外観】



【欠陥指示模様】



【溶接部の断面】



No.	【継手の種類】	板厚12mm 裏当付き突合せ溶接	【欠陥位置】	【記号】
	4	【欠陥の種類】 表面割れ		
			最終層	A-CLF

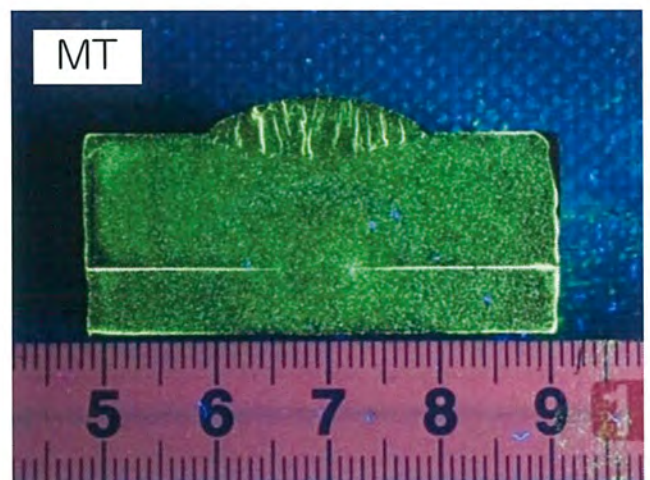
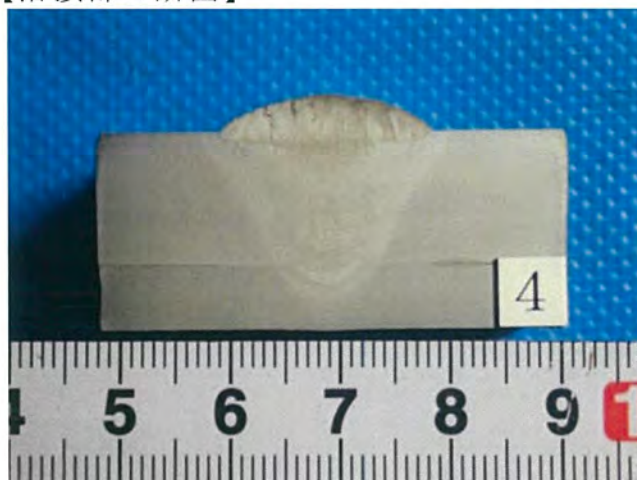
【溶接部外観】



【欠陥指示模様】

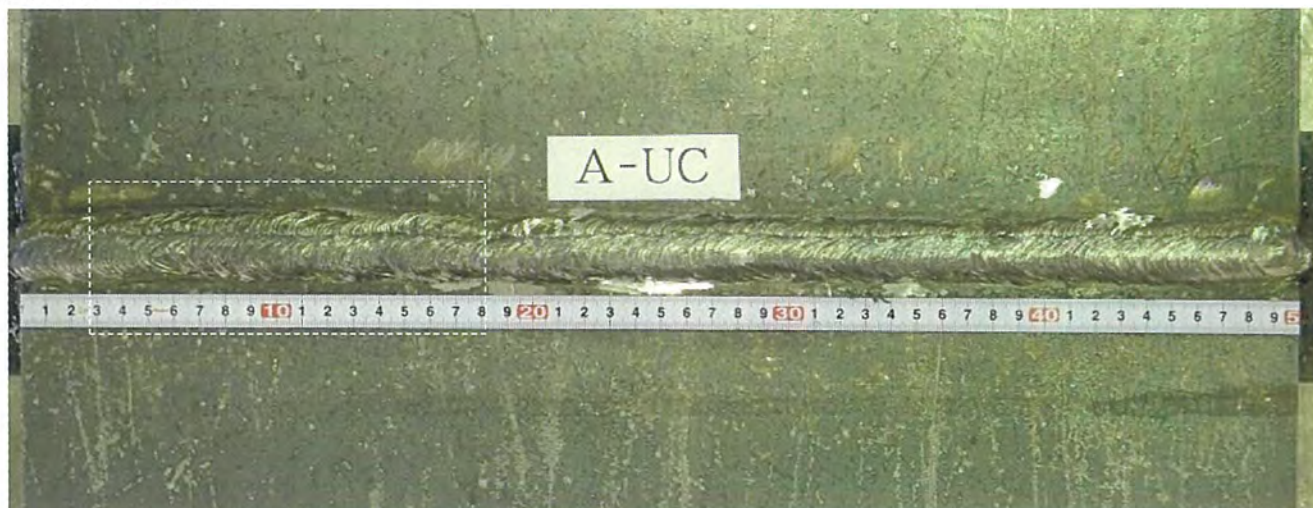


【溶接部の断面】

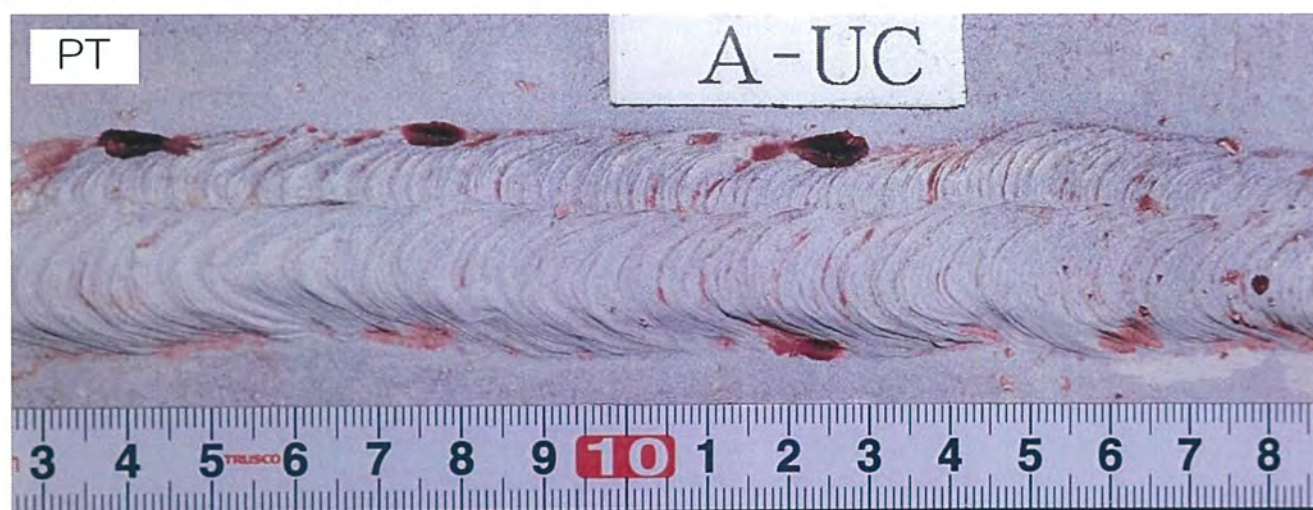


No. 5	【継手の種類】 板厚12mm 裏当付き突合せ溶接	【欠陥位置】 最終層	【記号】 A-UC
	【欠陥の種類】 アンダーカット		

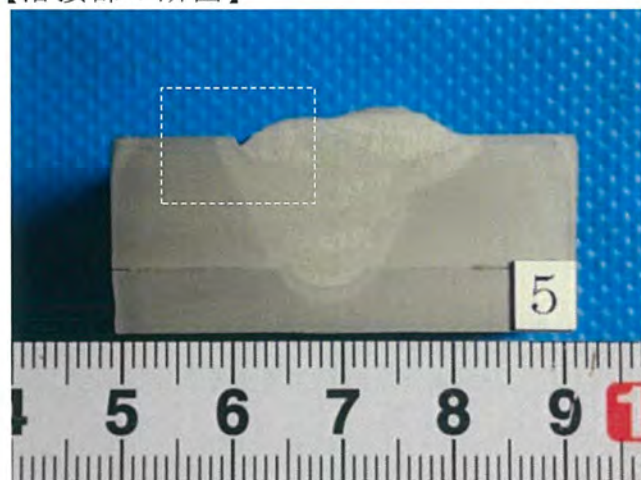
【溶接部外観】



【欠陥指示模様】（上写真破線部 拡大）



【溶接部の断面】

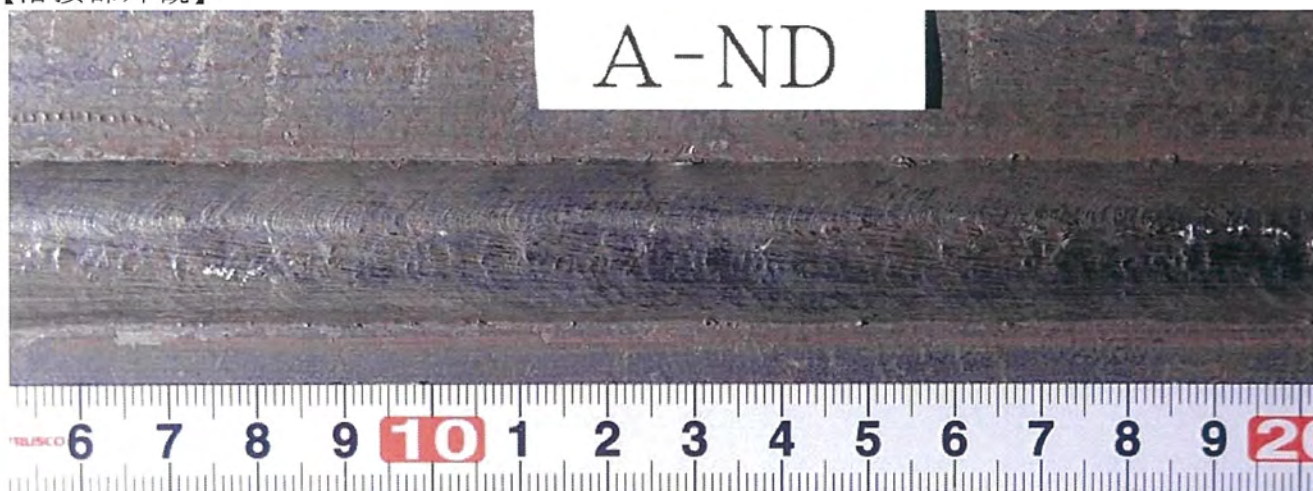


（左写真破線部 拡大）

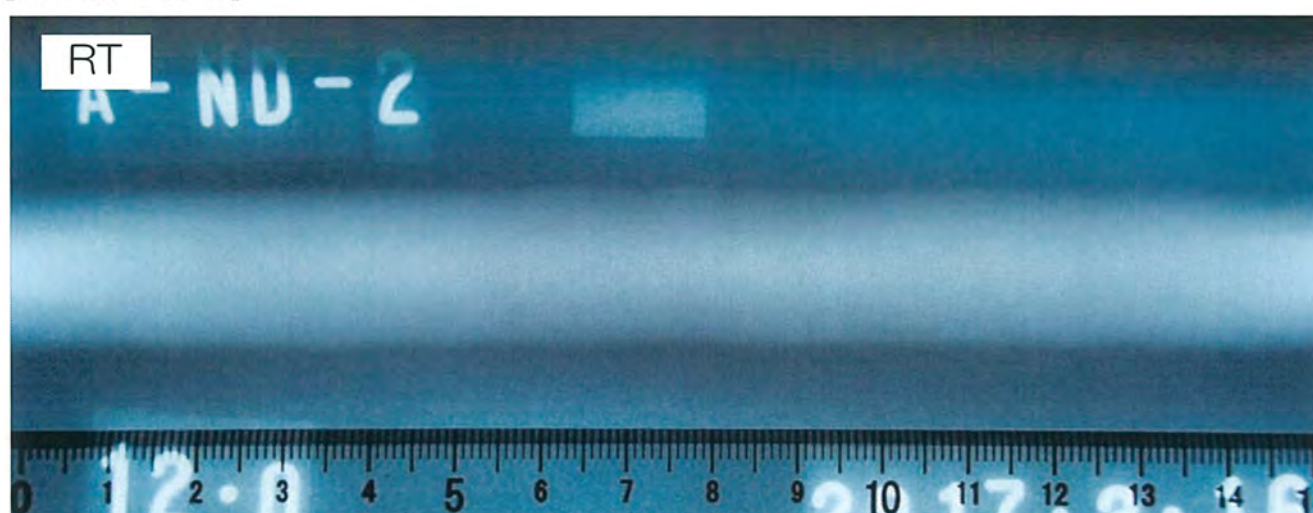


No.	【継手の種類】 板厚12mm 裏当付き突合せ溶接	【欠陥位置】 —	【記号】 A-ND
	【欠陥の種類】 無欠陥		

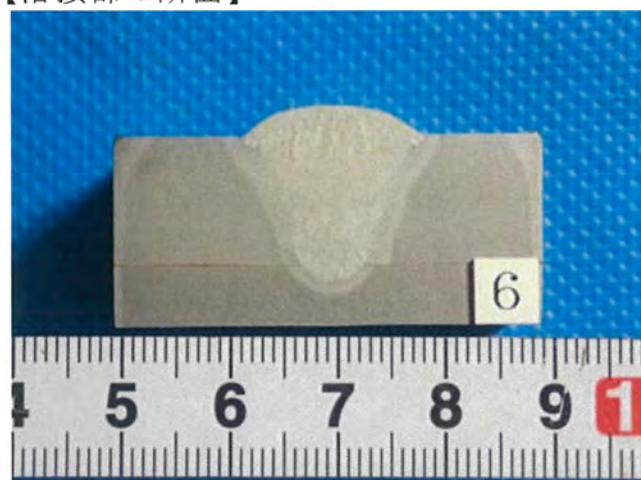
【溶接部外観】



【欠陥指示模様】



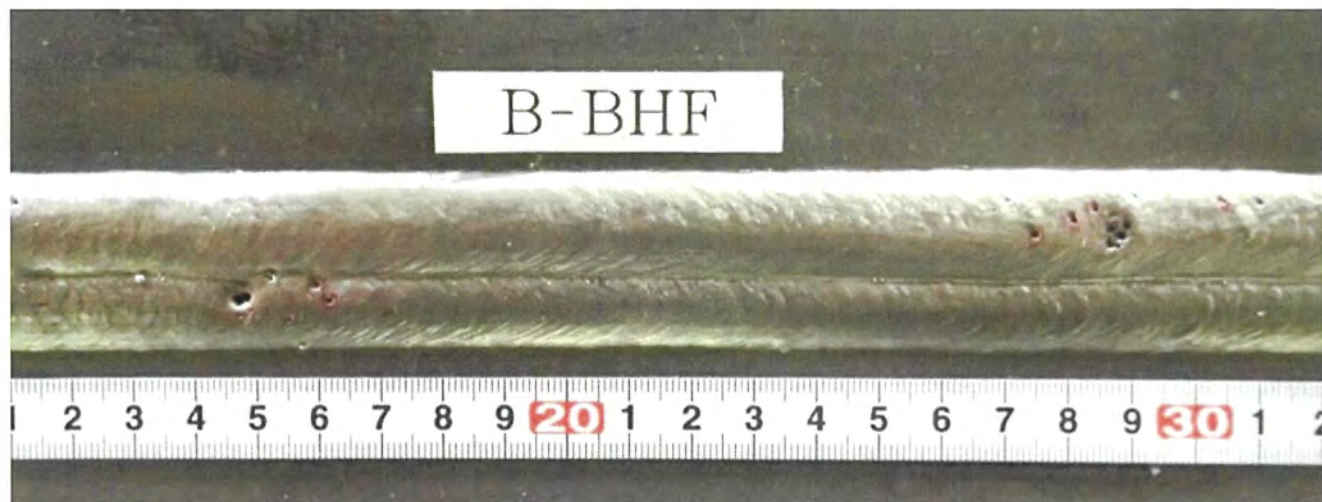
【溶接部の断面】



(2) 試験板B の溶接欠陥 (抜粋)

No.	【継手の種類】 板厚20mm 裏当付き突合せ溶接	【欠陥位置】	【記号】
7	【欠陥の種類】 ブローホール	最終層	B-BH

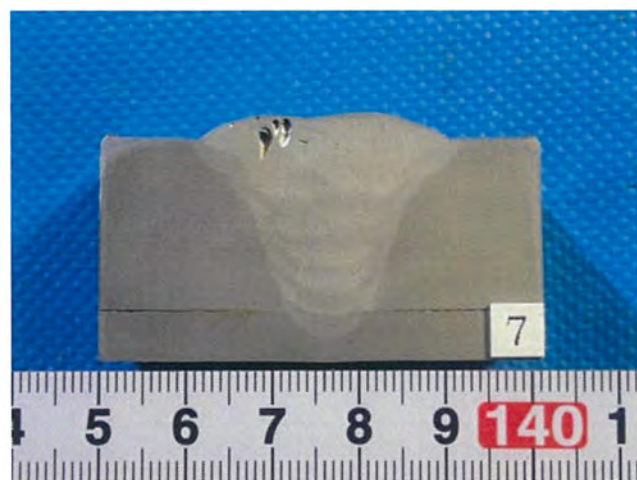
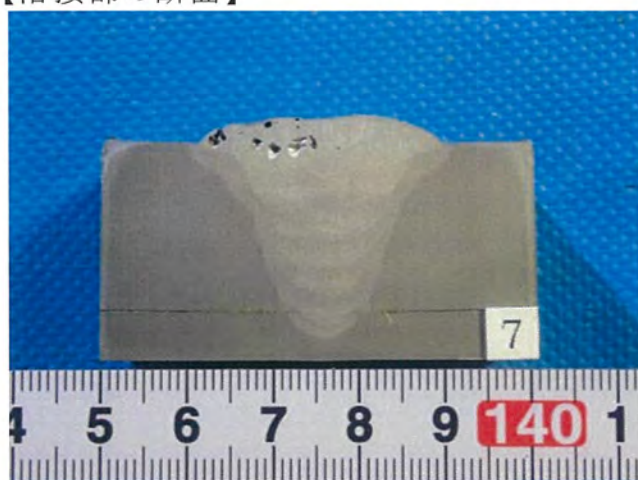
【溶接部外観】



【欠陥指示模様】



【溶接部の断面】

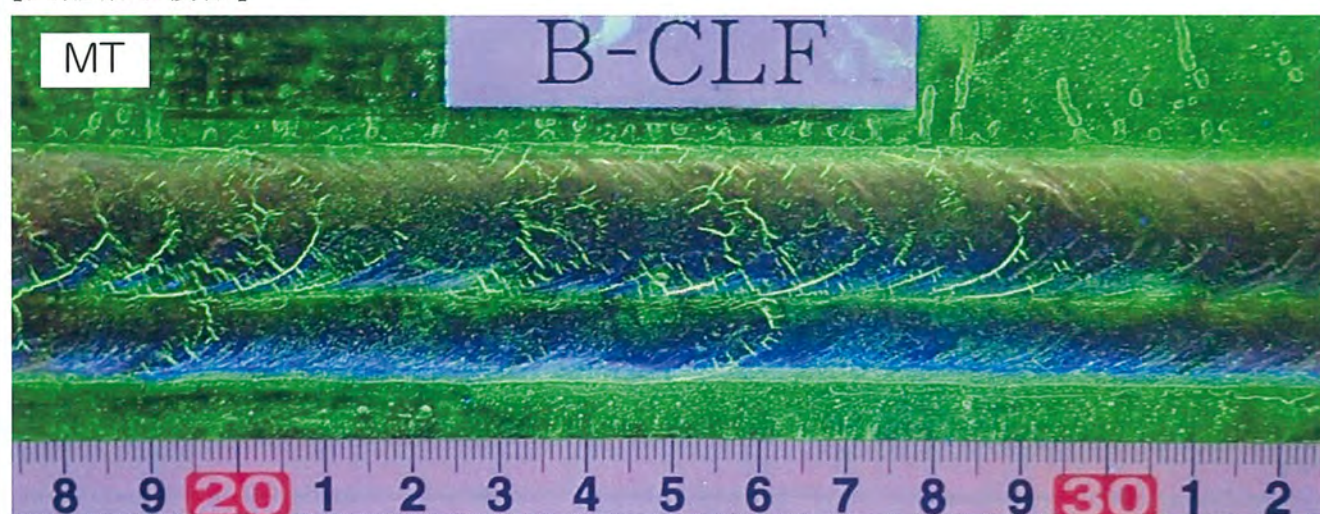


No.	【継手の種類】 板厚20mm 裏当付き突合せ溶接	【欠陥位置】	【記号】
10	【欠陥の種類】 表面割れ	最終層	B-CLF

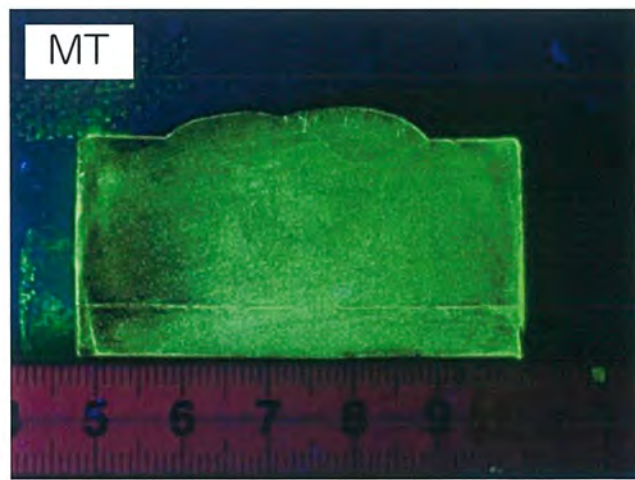
【溶接部外観】



【欠陥指示模様】

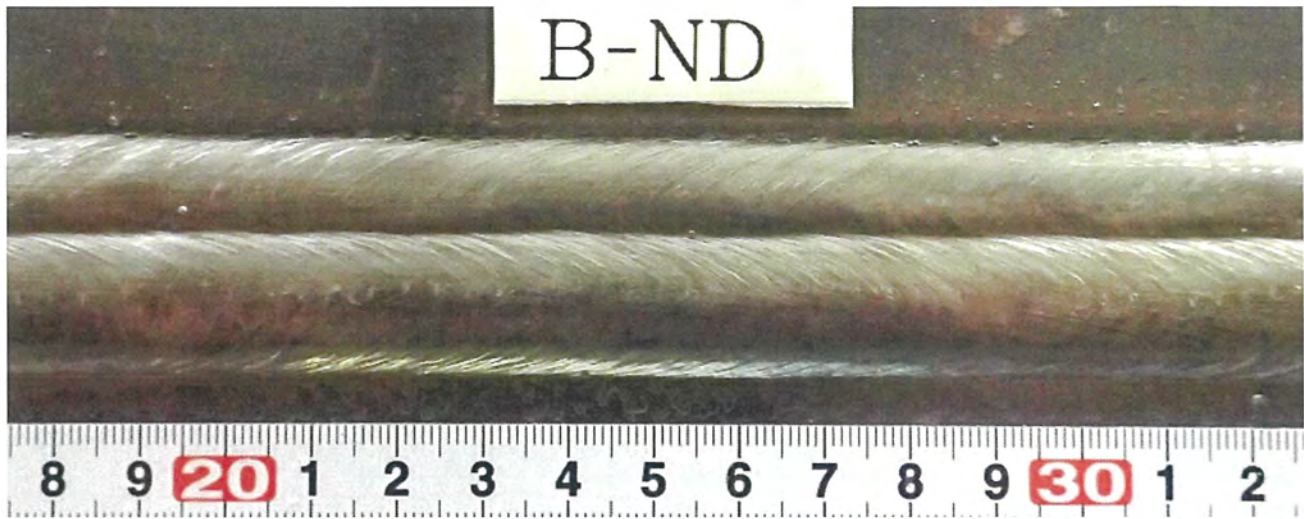


【溶接部の断面】

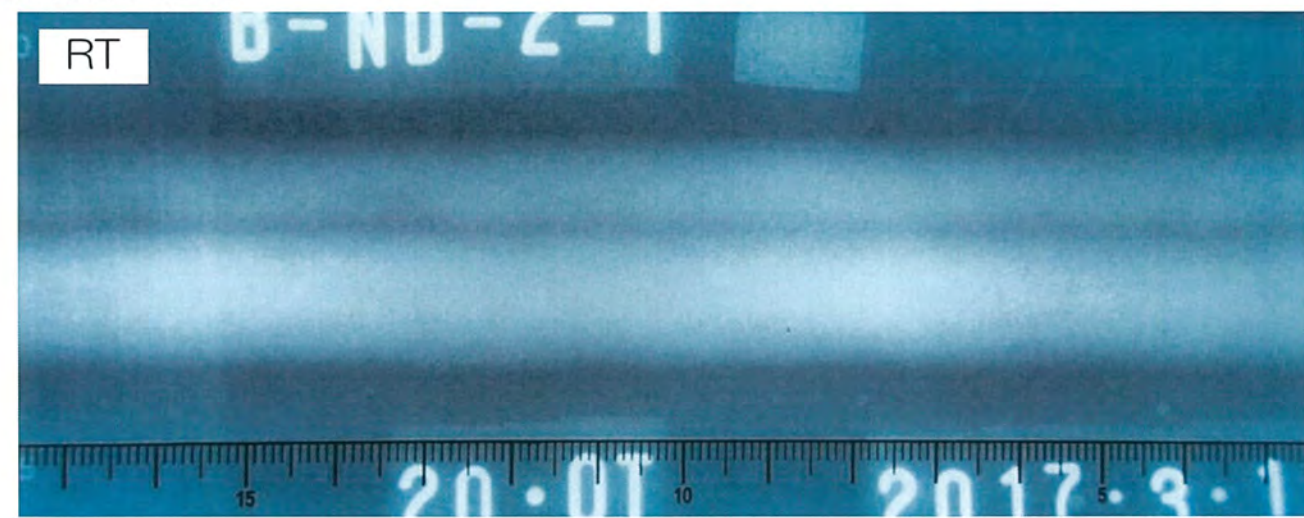


No. 13	【継手の種類】 板厚20mm 裏当付き突合せ溶接	【欠陥位置】 —	【記号】 B-ND
	【欠陥の種類】 無欠陥		

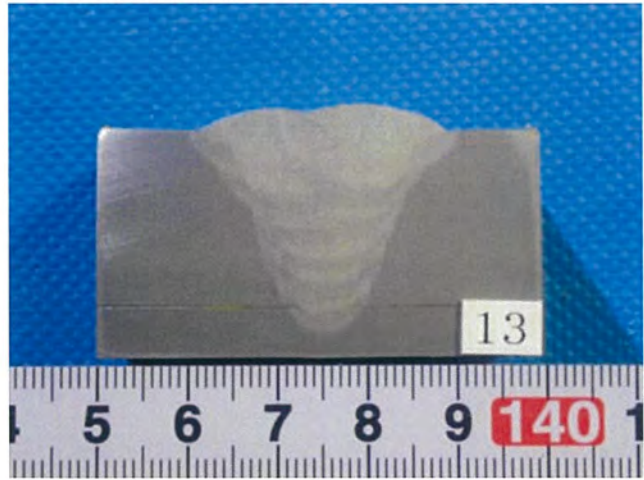
【溶接部外観】



【欠陥指示模様】



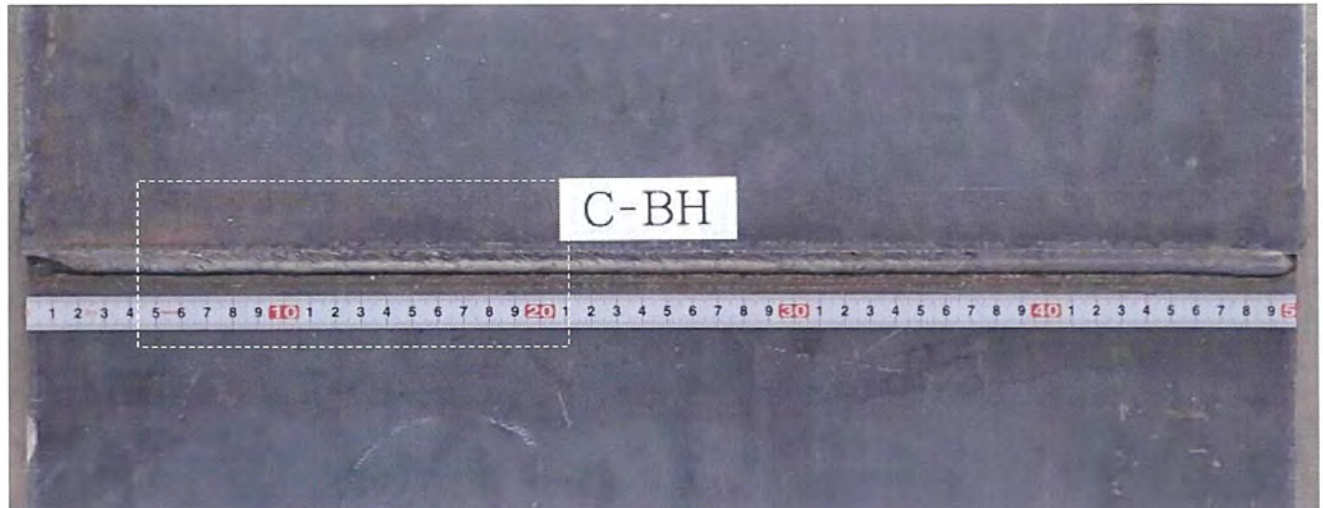
【溶接部の断面】



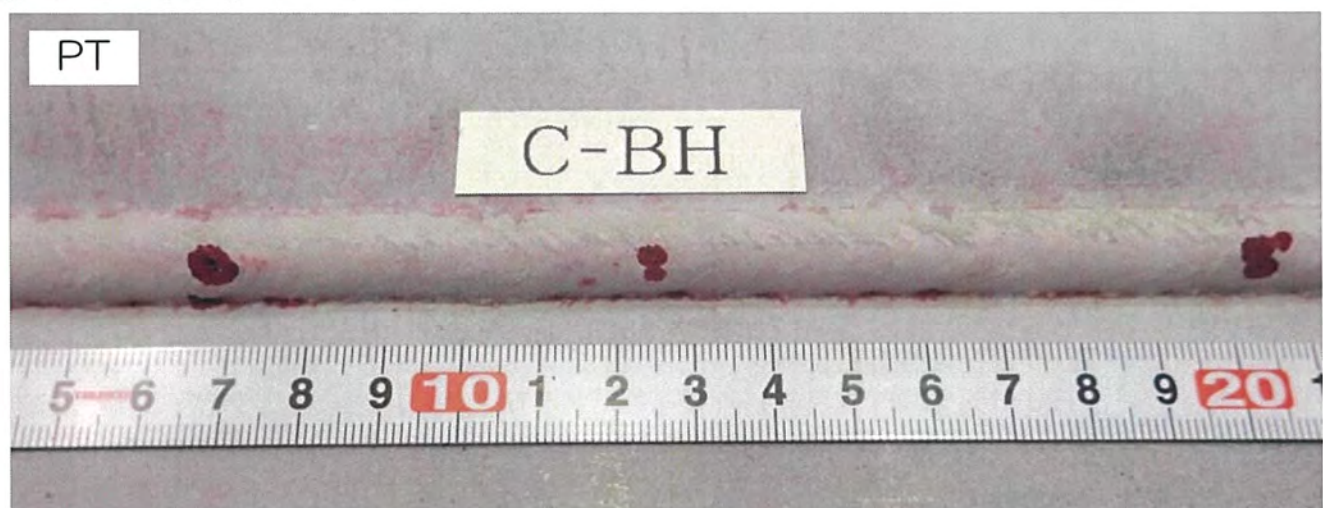
(3) 試験板C の溶接欠陥 (抜粋)

No. 14	【継手の種類】 板厚9mm 重ね溶接	【欠陥位置】 最終層	【記号】 C-BH
	【欠陥の種類】 ブローホール		

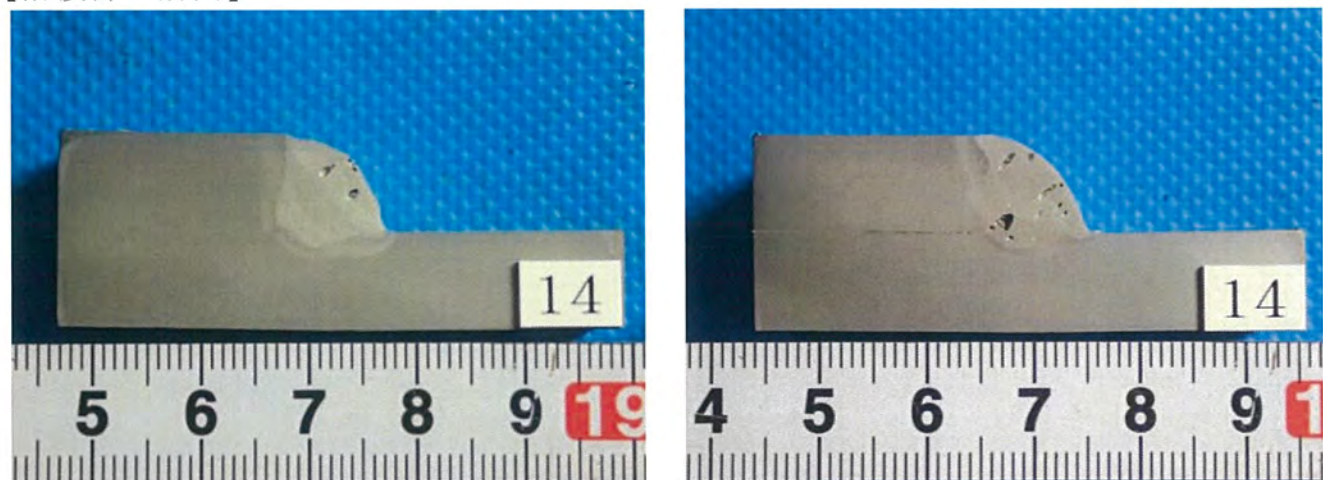
【溶接部外観】



【欠陥指示模様】 (上写真破線部 拡大)

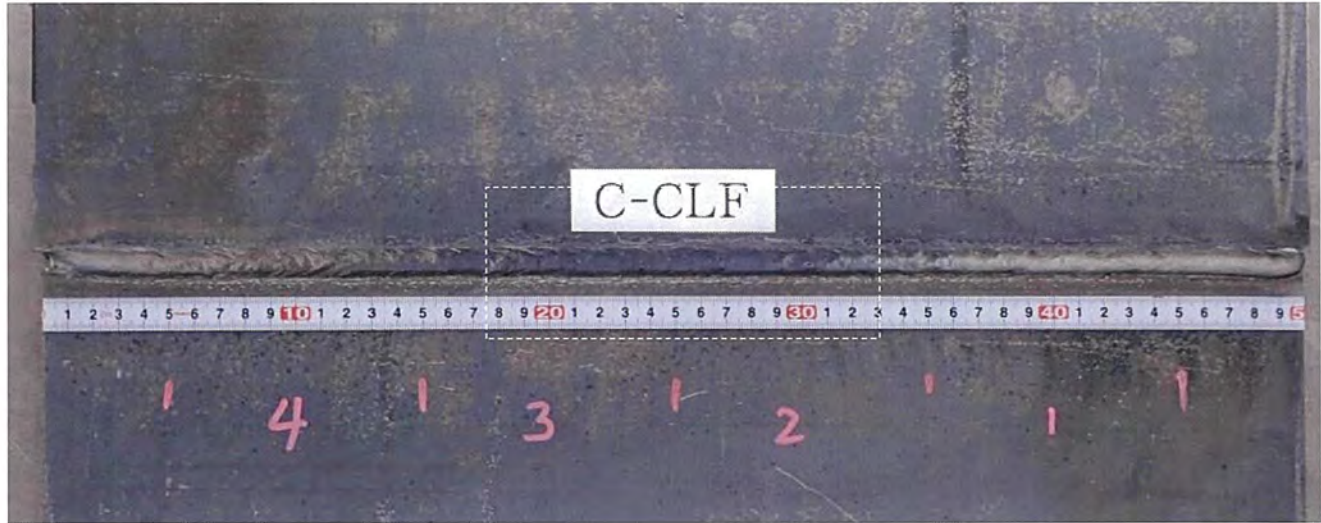


【溶接部の断面】

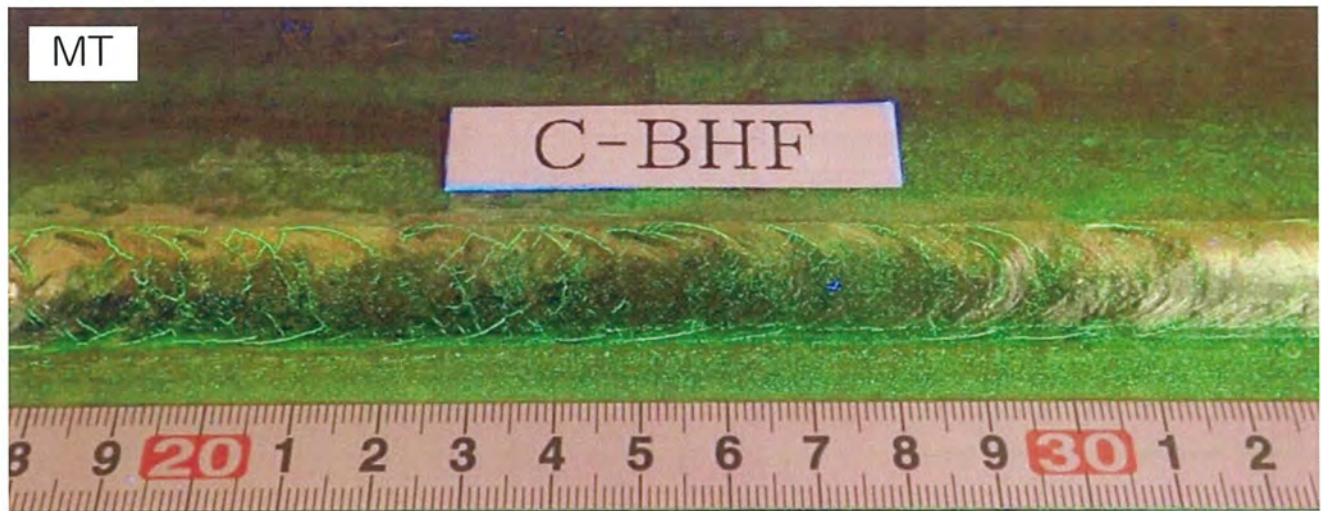


No.	【継手の種類】 板厚9mm 重ね溶接	【欠陥位置】	【記号】
17	【欠陥の種類】 表面割れ	最終層	C-CLF

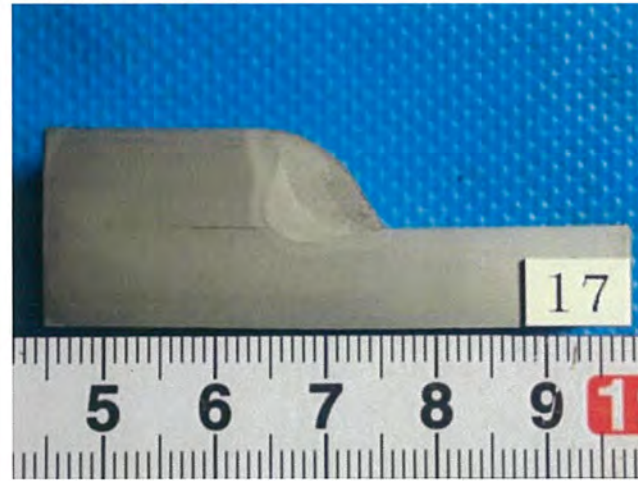
【溶接部外観】



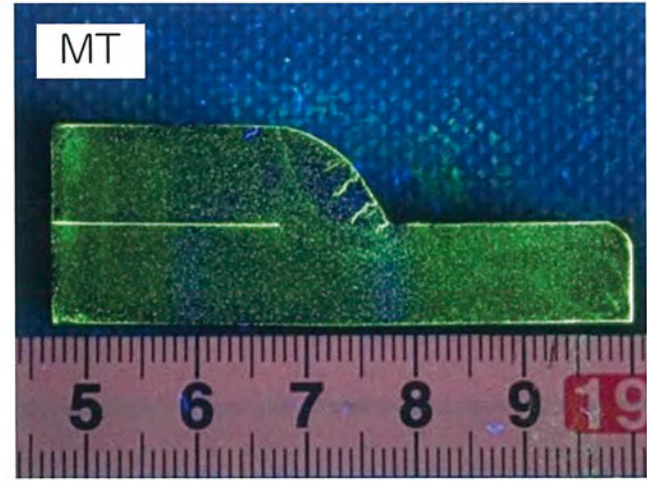
【欠陥指示模様】 (上写真破線部 拡大)



【溶接部の断面】

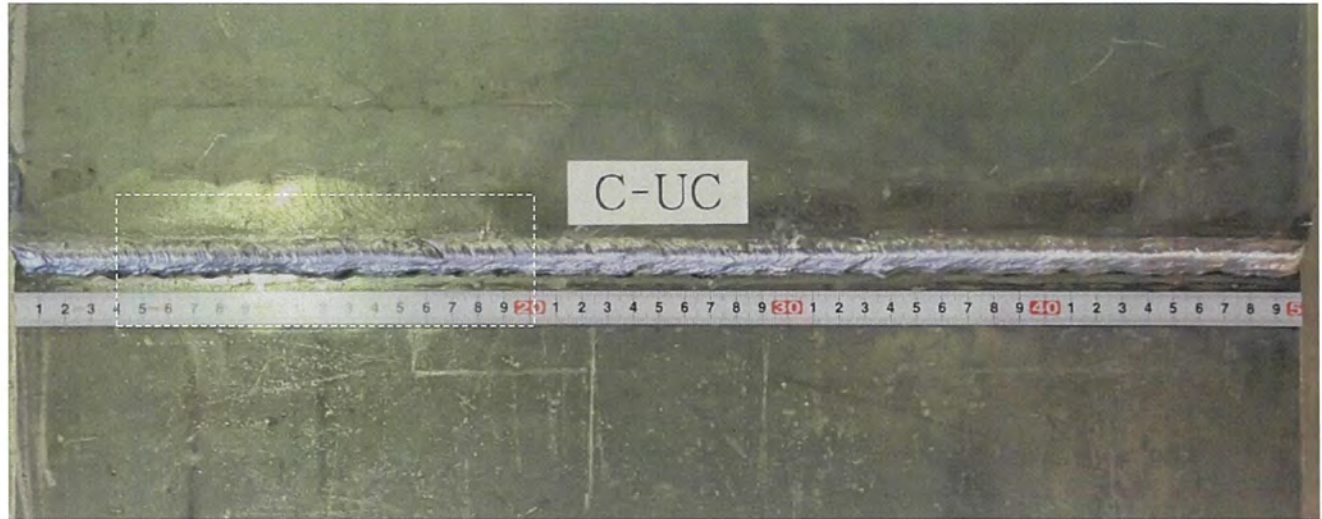


(MT)

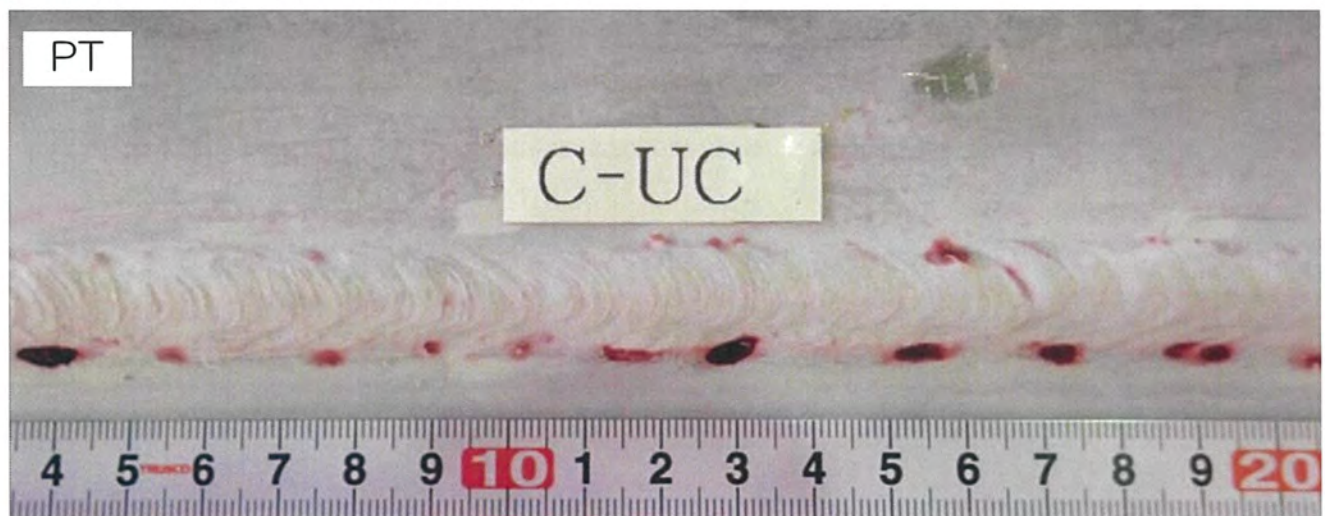


No. 18	【継手の種類】 板厚9mm 重ね溶接	【欠陥位置】 最終層	【記号】 C-UC
	【欠陥の種類】 アンダーカット		

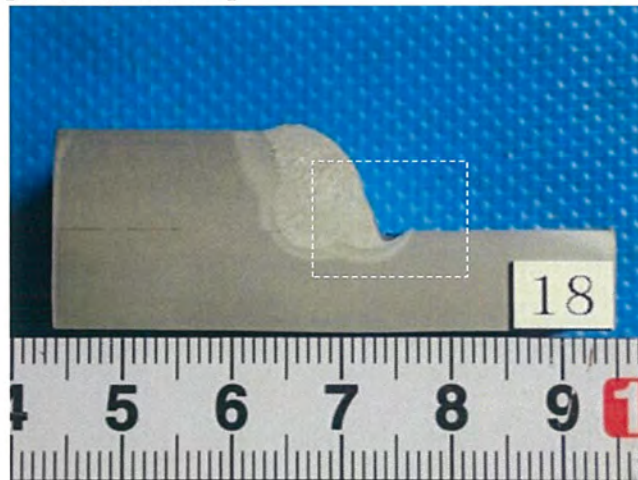
【溶接部外観】



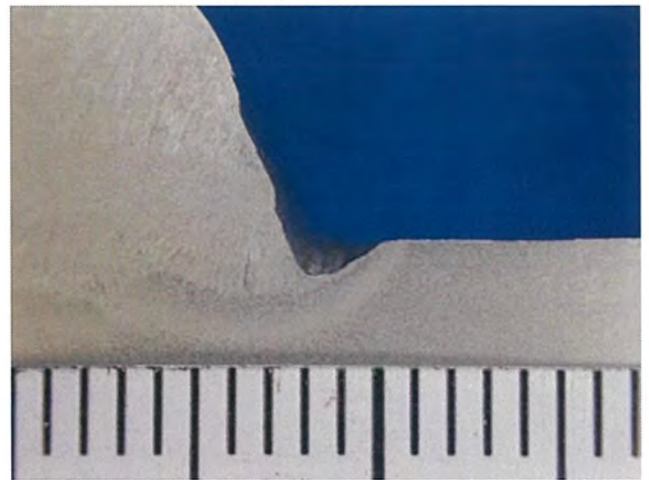
【欠陥指示模様】（上写真破線部 拡大）



【溶接部の断面】

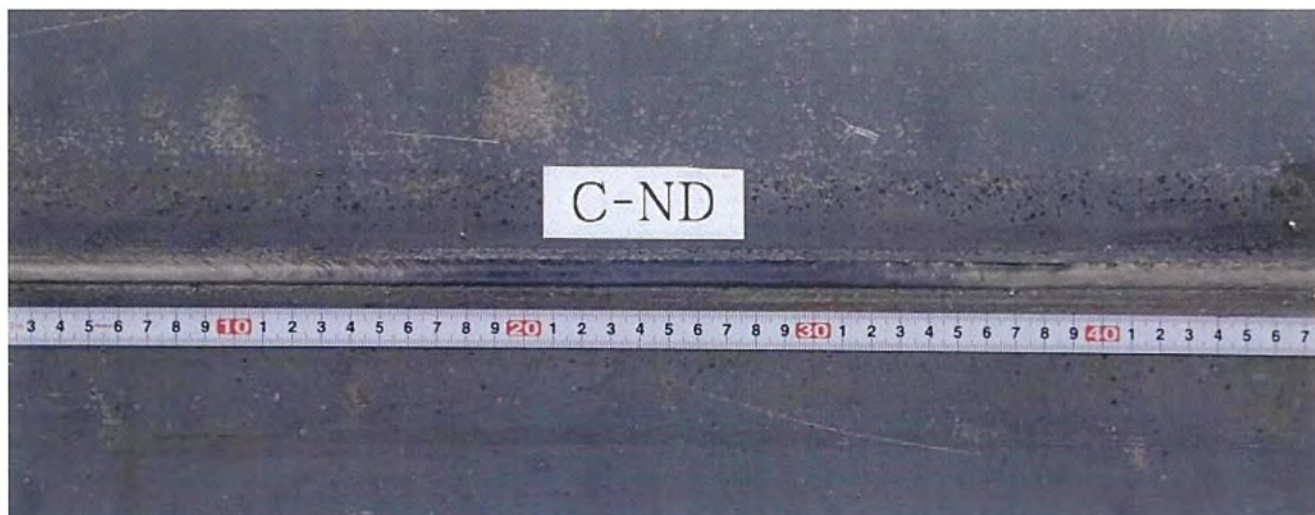


（左写真破線部 拡大）

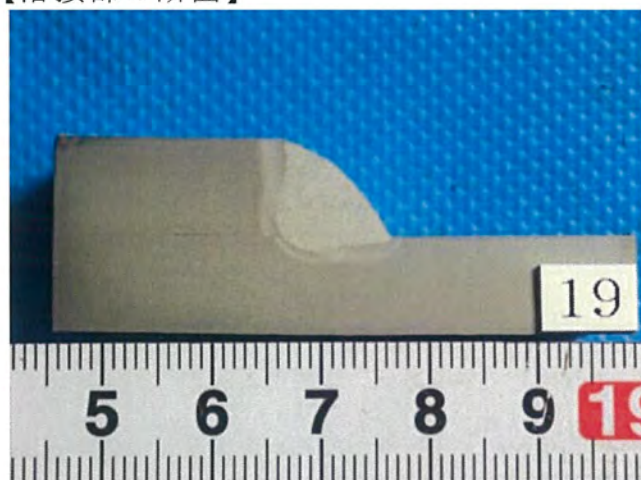


No.	【継手の種類】 板厚9mm 重ね溶接	【欠陥位置】	【記号】
19	【欠陥の種類】 無欠陥	—	C-ND

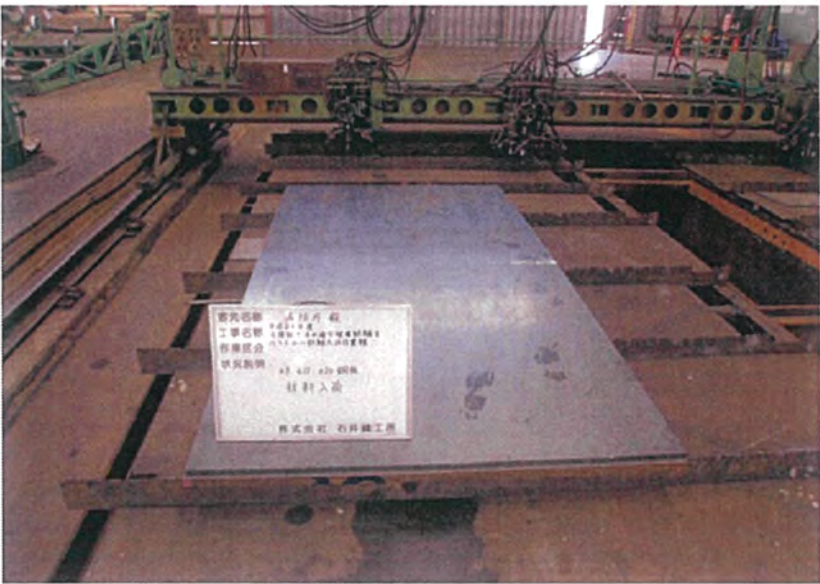
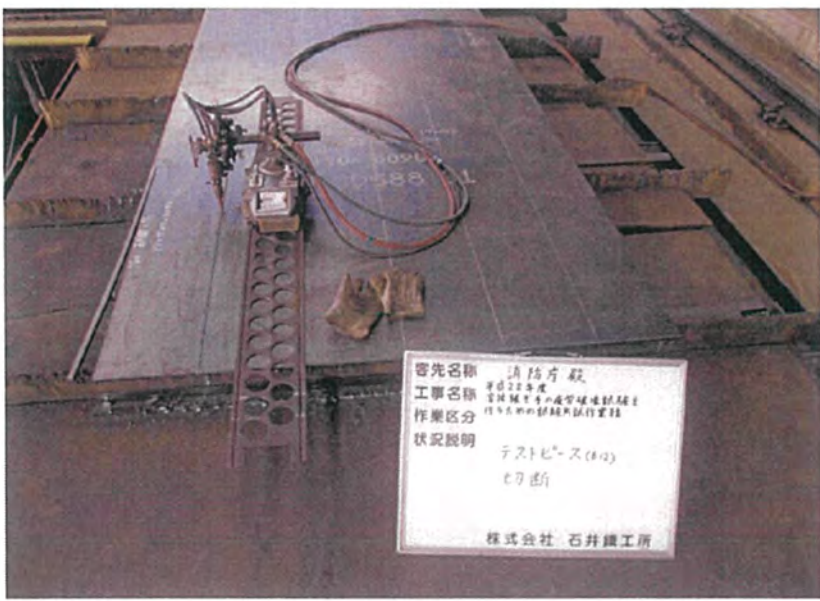
【溶接部外観】



【溶接部の断面】



5. 作業状況

 客先名称 清防庁 殿 工事名称 平成28年度 官民共同利用施設整備事業 作業区分 防犯カメラ設置工事 状況説明 t12 t20 t9鋼板 材料入荷 株式会社 石井鐵工所	試験板A,B,C素材 t12, t20, t9鋼板 材料入荷 板幅・長さ : 1524×3048
 客先名称 清防庁 殿 工事名称 平成28年度 官民共同利用施設整備事業 作業区分 防犯カメラ設置工事 状況説明 テストピース ケガキ 株式会社 石井鐵工所	試験板A t12鋼板 ケガキ
 客先名称 清防庁 殿 工事名称 平成28年度 官民共同利用施設整備事業 作業区分 防犯カメラ設置工事 状況説明 テストピース(切) t7 切断 株式会社 石井鐵工所	試験板A t12鋼板 切断



試験板B

t20鋼板 開先加工



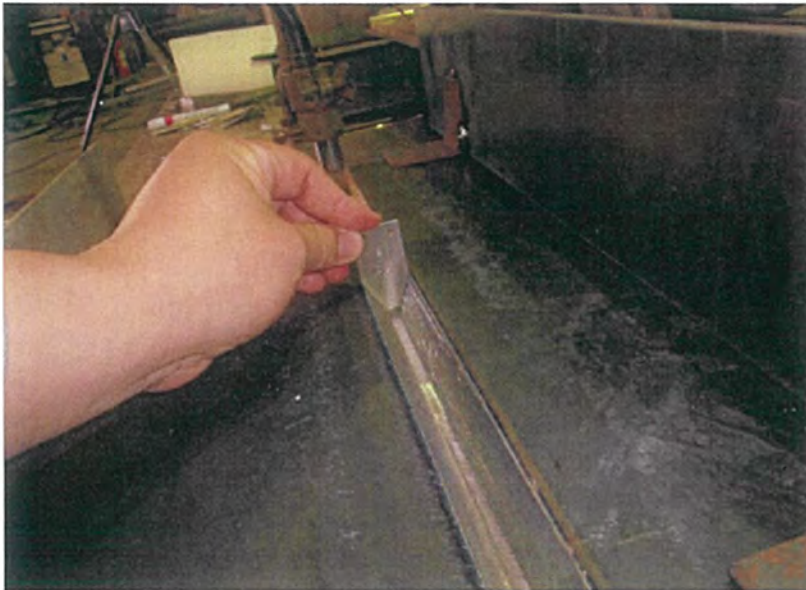
試験板A,B,C

切断・開先加工後



試験板A

組立



試験板B

開先検査(50°)



試験板B

溶接



試験板C

溶接