

・事例 チタンクラッド製の化学工業機器で、マンホールカバーのガスケット座取り付け溶接部が腐食し、カバー部より漏れが生じた。

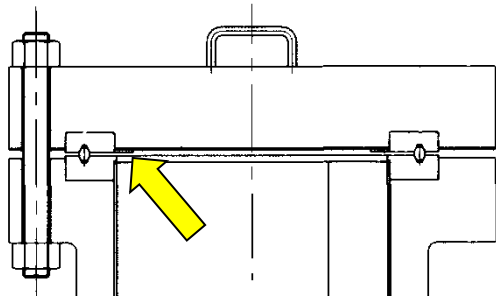
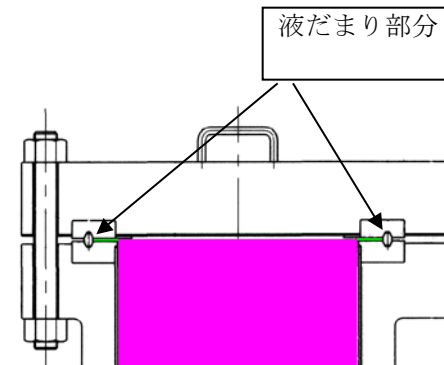


図1 隙間腐食箇所

・原因 当該溶接部に通常の純チタン溶加棒棒を使用したために、隙間腐食を生じて漏れが起きた。
液だまり部分チタンが自由表面になっている場合は完全な耐食性を示すが、フランジのガスケット当り面などは内部液体の液溜まり等によって隙間腐食が生じる。



・対策 溶接材料にチタンパラジウム合金の溶接材料を使用する。

チタンの耐隙間腐食性に及ぼす合金元素としてパラジウム (Pd) の添加が一般的である。JIS Z3331においても Y T B 270 Pd などのチタンパラジウム合金の溶接材料は規格化されている。

表 2 棒及びワイヤの化学成分

棒及びワイヤの種類		化学成分										単位
棒	ワイヤ	O	H	N	C	Fe	Pd	Al	V	Sn	その他	Ti
YTB 270	YTW 270	0.10 以下	0.008 以下	0.02 以下	0.03 以下	0.20 以下	—	—	—	—	—	残部
YTB 340	YTW 340	0.15 以下	0.008 以下	0.02 以下	0.03 以下	0.20 以下	—	—	—	—	—	残部
YTB 480	YTW 480	0.25 以下	0.008 以下	0.02 以下	0.03 以下	0.30 以下	—	—	—	—	—	残部
YTB 550	YTW 550	0.35 以下	0.008 以下	0.02 以下	0.03 以下	0.30 以下	—	—	—	—	—	残部
YTB 270 Pd	YTW 270 Pd	0.10 以下	0.008 以下	0.02 以下	0.03 以下	0.20 以下	0.12~0.25	—	—	—	—	残部
YTB 340 Pd	YTW 340 Pd	0.15 以下	0.008 以下	0.02 以下	0.03 以下	0.20 以下	0.12~0.25	—	—	—	—	残部
YTB 480 Pd	YTW 480 Pd	0.25 以下	0.008 以下	0.02 以下	0.03 以下	0.30 以下	0.12~0.25	—	—	—	—	残部
YTAB 6400	YTAW 6400	0.20 以下	0.012 5 以下	0.05 以下	0.10 以下	0.30 以下	—	5.50~6.75	3.50~4.50	—	(?)	残部
YTAB 6400E	YTAW 6400E	0.13 以下	0.012 5 以下	0.05 以下	0.08 以下	0.25 以下	—	5.50~6.50	3.50~4.50	—	(?)	残部
YTAB 3250	YTAW 3250	0.12 以下	0.012 5 以下	0.02 以下	0.05 以下	0.30 以下	—	2.50~3.50	2.00~3.00	—	(?)	残部
YTAB 5250	YTAW 5250	0.20 以下	0.020 以下	0.05 以下	0.10 以下	0.50 以下	—	4.00~6.00	—	2.00~3.00	(?)	残部

注(?) その他の化学成分は、受渡当事者間の協定による。ただし、その他の個々の元素は 0.10 % 以下、その他の元素の合計量は 0.40 % 以下とする。

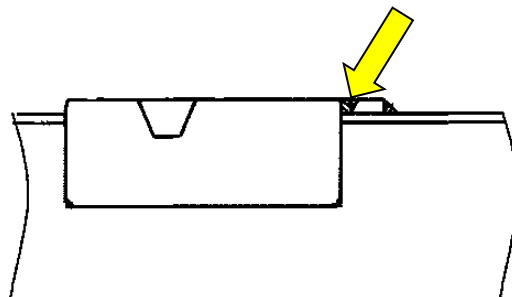


図2 チタンパラジウム合金溶接材料使用箇所