

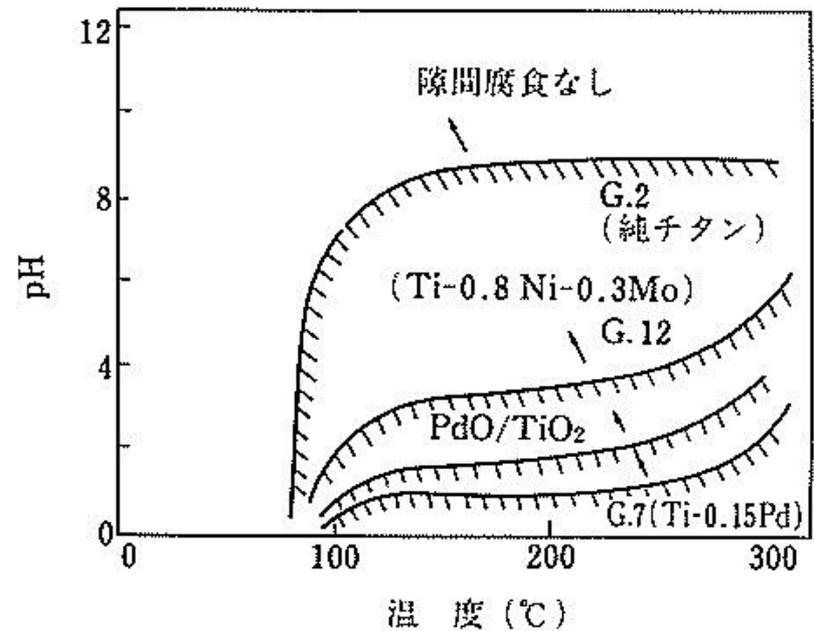
・事例 石油精製工場で使用している蒸留精製ガスのコンデンサー管の外面に堆積した付着物の下部が腐食した。

・原因 隙間構造の生成が原因

・対策 この現象は「隙間腐食」であり、チタンではもっとも起こりやすい腐食形態です。石油精製工程では原油中に含まれる塩酸等を中和したときに生成した塩 (NH_4Cl , NaCl) が管の外面に堆積し、その直下に生じた隙間で腐食が進行したものです。いったん隙間腐食が発生すると短時間で貫通穴に達する可能性があるため注意が必要です。

防止対策としては塩化物が堆積しないような設備構造の工夫をするか、定期的に堆積物を洗浄除去することが有効です。より確実に期すためには表面処理 (PdO/TiO_2) や耐隙間腐食合金 ($\text{Ti}-0.15\text{Pd}$, $\text{Ti}-0.8\text{Ni}-0.3\text{Mo}$ など) の使用を推奨します。

・参考



飽和食塩水中における各種チタン材の隙間腐食発生限界温度と pH

上窪, 佐藤, 下郡: 鉄と鋼, 72, 6 (1986) 702.