

〔実験4〕 PHの変化と腐食

(1) 方 法

- ① 表面を紙ヤスリでよく磨き、布でふいた鉄板（4.5cm×6.5cm）を調整したPH 1～14の液100mlに入れ、1時間、3時間、12時間、1日、2日……経過後のPHの測定とさびの生成を観察させる。
- ② ①と同様に処理した鉄板の質量を測定し、酸性（PH 1～2）、中性（PH 6～7）、アルカリ性（PH13～14）の液100mlに入れる。①の時間経過で鉄板の質量変化を測定させ、液に浸っている面積で除して腐食速度を求めさせる。
- ③ グラフ化させ、それよりどのようなことが考えられるかまとめさせる。

(2) 結果と考察

- ① PH 1～3に入れた鉄板からは、気体の発生が見られるのみである。
- ② PH 4～7に入れた鉄板には1時間後にさびの生成が見られる。
- ③ 液のPHが4～9になるとさびの生成が見られる。図4の斜線の範囲でさびが生ずる。
- ④ PH11以上の液では腐食されない。

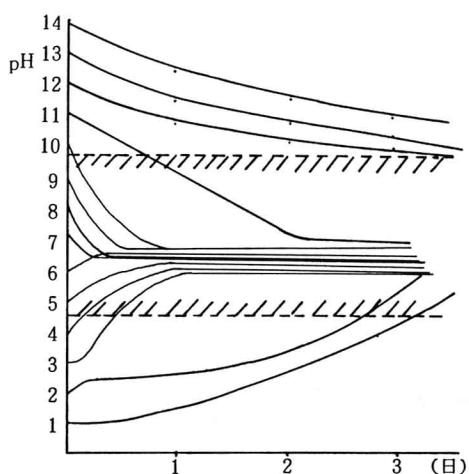


図4 pHの変化とさびの生成

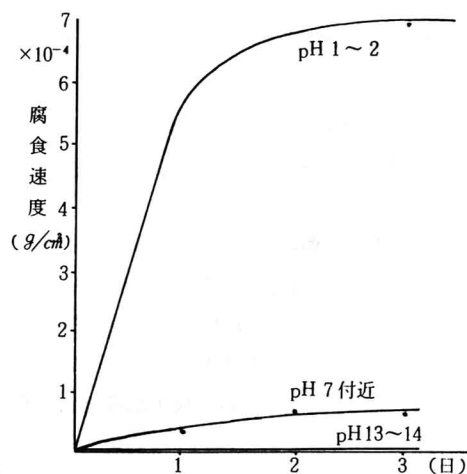


図5 腐食速度と液性

- ⑤ 液のPHはすべて6～7に近づく傾向にある。
- ⑥ PH 1～2の酸性液での腐食速度は大である（水素発生型）。中性付近での腐食速度は小さい（さび生成型）。PH13～14では全く腐食されない（図5）

(3) そ の 他

液中での腐食に関する環境因子としては、この他に溶存酸素・溶存イオン・温度などが考えられる。腐食速度と溶存酸素・温度との関係、腐食を促進させるイオンまたは抑制させるイオンなど、また応力と腐食、大気中での腐食、土中での腐食などへと発展させることのできる教材である。