



「とれとる」シリーズ
J - M及びJ - MAの浸漬による
金属表面・重量の経時変化

1. 目的 金属片（鉄、真鍮、銅、アルミニウム、ステンレス「SUS304」の5種類）を用いて、「とれとる」J-M, J-MAの金属への影響調査。

2. 方法 J-M（5倍希釈）を入れたピーカーと、J-MA（5倍希釈）を入れたものを用意し、その中に金属片を入れ、経時変化を調べた。

3. 使用機器 (機器名) (メーカー名) (型式)
金属顕微鏡 オリンパス GX-71
電子天秤 ザルトリウス R160P

4. 試験場所 福島県ハイテクプラザ

5. 測定結果

重量変化（単位：g）

	鉄		真鍮		銅		アルミニウム		ステンレス	
	J-M	J-MA	J-M	J-MA	J-M	J-MA	J-M	J-MA	J-M	J-MA
浸漬前	31.0793	31.1703	11.5717	11.5896	11.8330	11.8580	3.3841	3.3895	20.4403	20.4243
1日後	31.0777	31.1699	11.5705	11.5874	11.8325	11.8555	3.3841	3.2222	20.4403	20.4243
3日後	31.0742	31.1695	11.5687	11.5839	11.8310	11.8517	3.3835	3.2209	20.4402	20.4243
6日後	31.0695	31.1695	11.5677	11.5796	11.8303	11.8474	3.3834	3.2179	20.4402	20.4241
8日後	31.0655	31.1690	11.5672	11.5767	11.8297	11.8455	3.3832	3.2123	20.4399	20.4240
変化量	-0.0138	-0.0013	-0.0045	-0.0129	-0.0033	-0.0125	-0.0009	-0.1763	-0.0004	0.0003
適合性	×			×		×		×		

表面変化

* 1日目

	鉄	真鍮	銅	アルミニウム	ステンレス
J-M	<ul style="list-style-type: none"> ・青い帯状の溶解が見られる。 ・液が薄い黄色に変色。 	<ul style="list-style-type: none"> ・真鍮の表面が少し黒く変色。 ・液に変化は見られない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・銅の表面が少し黒く変色 ・液に変化は見られない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・アルミニウム表面、液に変化は見られない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・変化なし。
J-MA	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄表面に変化は見られない。 ・液が薄いピンクに色に変色 	<ul style="list-style-type: none"> ・真鍮の表面が真っ黒に変色。 ・液が薄い青色に変色 	<ul style="list-style-type: none"> ・銅の表面が少し黒く変色 ・液が真っ青に変色。 	<ul style="list-style-type: none"> ・入れた瞬間から反応気泡が発生。 アルミニウム表面が溶解し、ザラザラ。ビーカーの底一面に細かい粒子状沈殿物あり。 	<ul style="list-style-type: none"> ・変化なし

* 3日目

	鉄	真鍮	銅	アルミニウム	ステンレス
J-M	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄片側面に小さい錆が発生。 ・液が濃い黄色に変色 	<ul style="list-style-type: none"> ・真鍮の表面が黒く変色。 ・液が薄い青色に変色。 	<ul style="list-style-type: none"> ・銅の表面には変化は見られない。 ・液が薄い青色に変色。 	<ul style="list-style-type: none"> 変化なし 	<ul style="list-style-type: none"> ・変化なし
J-MA	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄表面に変化は見られない。 ・液が濃いピンク色に変色。 	<ul style="list-style-type: none"> ・真鍮の表面は黒く変色したまま変化なし。 ・液は薄い青色のまま変化なし。 	<ul style="list-style-type: none"> ・銅の表面、液に変化は見られない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・反応気泡がでている。 アルミニウムの表面がさらに凹凸が激しくなっている。 ビーカー底一面に細かい粒子沈殿物あり。 	<ul style="list-style-type: none"> ・変化なし

* 6 日目

	鉄	真鍮	銅	アルミニウム	ステンレス
J-M	<ul style="list-style-type: none"> 鉄片の表面、側面に錆が発生。 液が錆で茶色に変色 	<ul style="list-style-type: none"> 真鍮の表面、液は前回と変わりなし。 	<ul style="list-style-type: none"> 銅の表面、液は前回と変わりなし。 	<ul style="list-style-type: none"> 変化なし 	<ul style="list-style-type: none"> 変化なし
J-MA	<ul style="list-style-type: none"> 鉄表面に変化は見られない。 液が濃いピンク色に変色。 共に前回と変わりなし。 	<ul style="list-style-type: none"> 真鍮の表面、液は前回と変わりなし。 	<ul style="list-style-type: none"> 銅の表面、液は前回と変わりなし。 	<ul style="list-style-type: none"> 反応気泡がで続けている。凹凸が醜くなり、粒子沈殿物も多くなっている。 	<ul style="list-style-type: none"> 変化なし

* 8 日目

	鉄	真鍮	銅	アルミニウム	ステンレス
J-M	<ul style="list-style-type: none"> 鉄片の表面、側面に錆が多くなっている。 液は前回と同様茶色に変色 	<ul style="list-style-type: none"> 真鍮の表面、液は前回と変わりなし。 	<ul style="list-style-type: none"> 銅の表面、液は前回と変わりなし。 	<ul style="list-style-type: none"> 変化なし 	<ul style="list-style-type: none"> 変化なし
J-MA	<ul style="list-style-type: none"> 鉄表面に変化は見られない。 液が濃いピンク色に変色。 共に前回と変わりなし。 	<ul style="list-style-type: none"> 真鍮の表面、液は前回と変わりなし。 	<ul style="list-style-type: none"> 銅の表面、液は前回と変わりなし。 	<ul style="list-style-type: none"> 反応気泡がで続けている。凹凸が醜くなり、粒子沈殿物も多くなっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ステンレス表面に変化は見られない。 液は白濁した。

あとがき

(1) 鉄

- ・ J - Mは、さびが発生する為、24時間以上の浸漬は不向き。
- ・ J - MAでは、重量、表面変化は共にみられませんでした。洗浄後、水で濯いだ場合、迅速な乾燥を行う必要があります。
- 場合により、錆止めの必要もあります。

(2) 真鍮

- ・ J - Mは24時間後には表面が黒色に変化しますので、短時間での洗浄をお願い致します。
- ・ J - MAはJ - Mより変色しやすいので使用しないで下さい。

(3) 銅

- ・ J - Mは24時間後に少し黒く変色しますので短時間での洗浄をお願い致します。
- ・ J - MAもJ - Mと同じく24時間後には少し黒く変色しますので短時間の洗浄をお願い致します。

(4) アルミニウム

- ・ J - Mでは表面変化、重量変化は共に見られませんでした。
- ・ J - MAでは、表面が強く溶解され、重量も大きく減少しますので、絶対に使用しないでください。

(5) ステンレス (SUS 304)

- ・ J - M , J - MA共に表面変化、重量変化がありませんので全く問題ありません。

* いずれの金属も長期間 (2 日以上) 浸す事を避け、出来るだけ短時間に作業が終了するようお願い致します。