

2026年 2月 26日

**腐食性モニター材料：銅クーポン ガス腐食試験結果報告
【新JIS：通常,湿度80%Rh,通常+風力最大】+【旧JIS】**

第 1 版

ファクトケイ株式会社



腐食性モニター材料：銅クーポン ガス腐食試験結果報告 【新JIS：通常,湿度80%Rh,通常+風力最大】+【旧JIS】

この試験結果は、JIS規格に基づく各条件【新JIS & 旧JIS】で銅クーポンの腐食状況を確認したものである。

1 目的

この試験では、弊社ガス腐食試験機を用いて、「JIS C 60068-2-60：2」の新と旧で条件を変えて行い、銅クーポンの腐食状況をまとめた。

2 試料

銅クーポン	備 考
A社製 表面積：18.36cm ² [縦30*横30*厚0.3mm]	詳細は、各試験報告書を参照
B社製 表面積：18.36cm ² [縦約30*横約30*厚約0.3mm]	詳細は、各試験報告書を参照

3 結論

弊社ガス腐食試験機を用いて、「JIS C 60068-2-60：2」の新と旧で条件を変えて試験を実施したところ次の結果が得られた。

- ・新JIS(CL₂ガスを先に流し始め安定後に他の3ガスを吸入し始める方法)に関しては各条件とも規格である「増加分重量(1.2~2.4)」を満足する結果が得られた。
- ・旧JIS規格(全ガス同時注入)では銅クーポンのメーカーによる差が見られた。
- ・試験機による差も見られた。
※「試験機による差」については、ガス濃度を完全に合わせることができないためとも考えられる。

4 試験条件

JIS C 60068-2-60：2018 混合ガス流腐食試験 方法4を基に次の様に条件を振り分けたものである。

【基本条件】

パラメータ	ガス濃度,温度,湿度
H ₂ S [ppb]	10±5
NO ₂ [ppb]	200±20
CL ₂ [ppb]	10±5
SO ₂ [ppb]	200±20
温度[°C]	25±1
相対湿度[%Rh]	75±3
試験時間[日]	4日間

<試験条件>

① 基本通りの条件

予め濃度を調整したCL₂ガスを注入し安定確認後にサンプル投入、その後再度CL₂濃度確認、CL₂安定後他の3ガスの注入開始。試験期間は全てのガスが雰囲気中に存在する時からとした。試験開始後24h以内にCL₂以外のガス濃度調整を行った。試験時間終了後CL₂以外のガスの注入を停止。その後CL₂濃度が規定通りであるかを確認し試験終了

② 基本通りの条件で湿度を75⇒80%Rhに変更

③ 基本通りの条件で風速を試験機の最大風速にしたもの

④ 基本通りの条件で、事前に単ガスで調整した4種類のガスを同時に注入し始めその時間を試験開始とした方法。

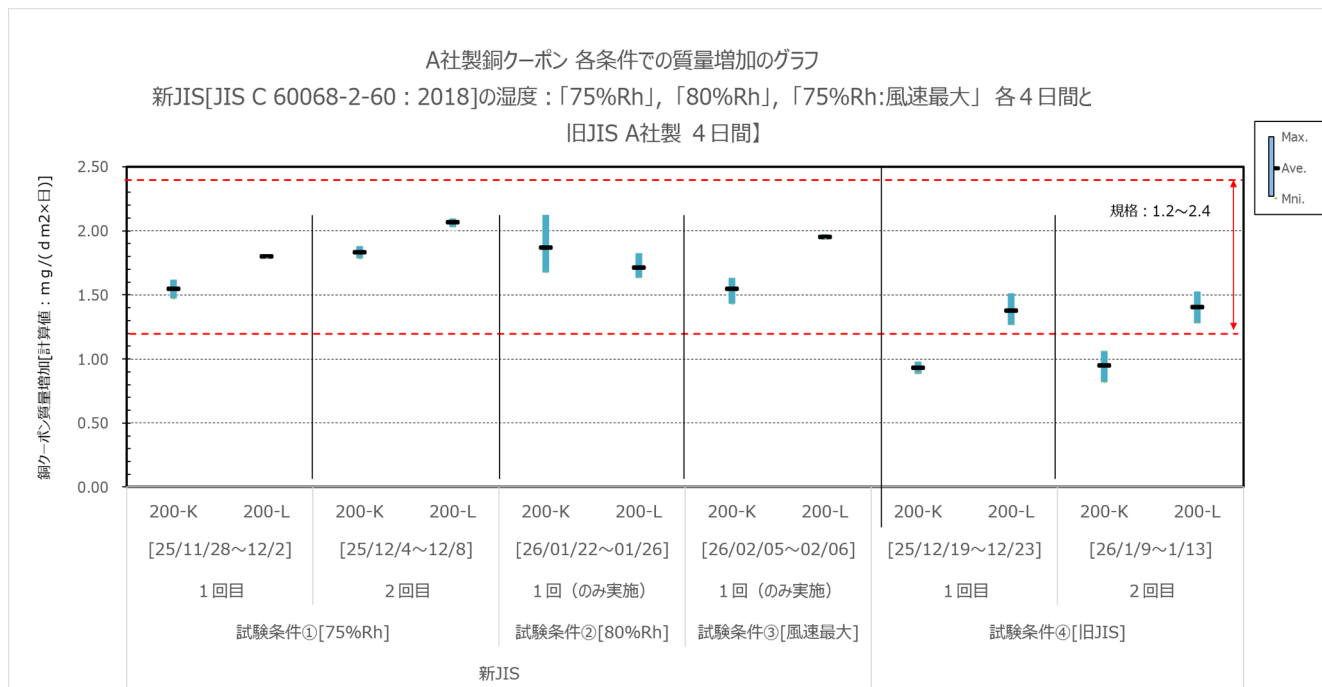
※試験中での濃度調整無し。

腐食性モニター材料：銅クーポン ガス腐食試験結果報告 【新JIS：通常,湿度80%Rh,通常+風力最大】+【旧JIS】

5 試験結果

5-1. A社製&B社製 銅クーポン 新と旧で条件を変えて行ったJIS C 60068-2-60に基づく 各条件で行った試験結果のグラフ

5-1-1. A社製 銅クーポン増加分重量測定計算結果 [mg/(dm²×日)]



<試験条件>

① 基本通りの条件

予め濃度を調整したCL₂ガスを注入し安定確認後にサンプル投入、その後再度CL₂濃度確認、CL₂安定後他の3ガスの注入開始。試験期間は全てのガスが雰囲気中に存在する時からとした。試験開始後24h以内にCL₂以外のガス濃度調整を行った。試験時間終了後CL₂以外のガスの注入を停止。その後CL₂濃度が規定通りであることを確認し試験終了

② 基本通りの条件で湿度を75⇒80%Rhに変更

③ 基本通りの条件で風速を試験機の最大風速にしたもの

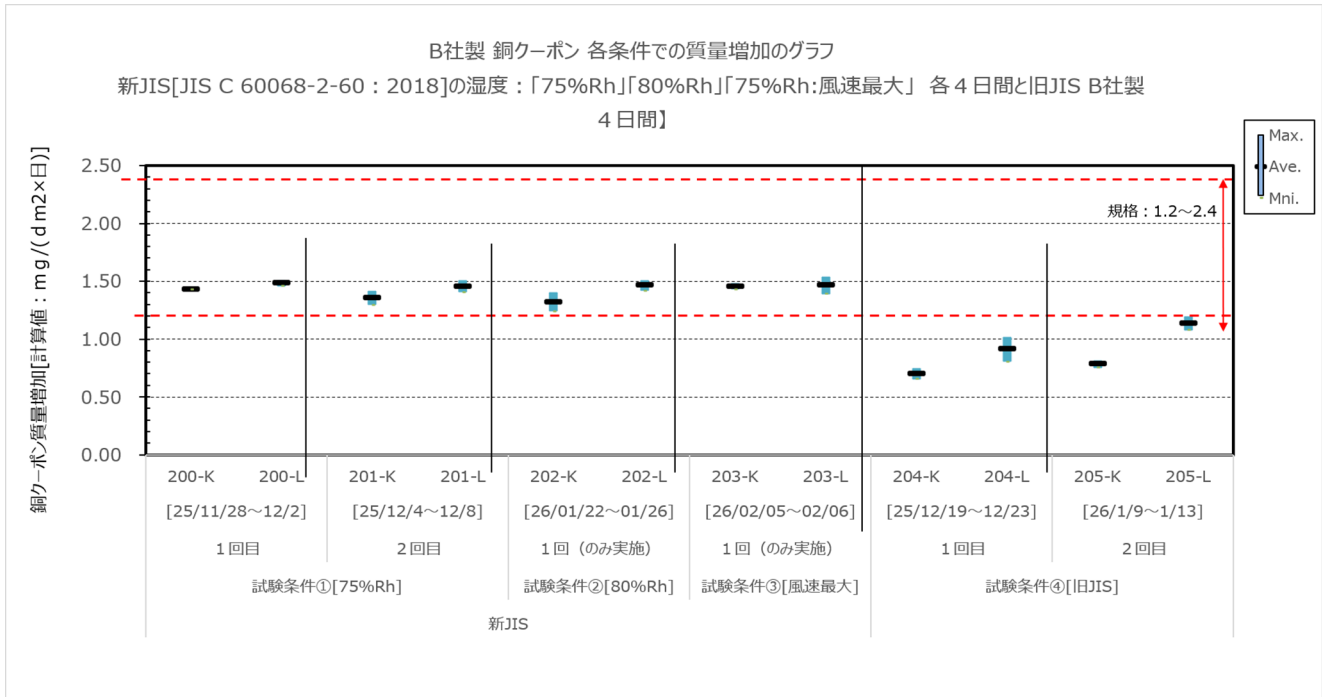
④ 基本通りの条件で、事前に単ガスで調整した4種類のガスを同時に注入し始めその時間を試験開始とした方法。 ※試験中での濃度調整無し。

腐食性モニター材料：銅クーポン ガス腐食試験結果報告 【新JIS：通常,湿度80%Rh,通常+風力最大】+【旧JIS】

5 試験結果

5-1. A社製&B社製 銅クーポン 新と旧で条件を変えて行ったJIS C 60068-2-60に基づく 各条件で行った試験結果のグラフ

5-1-2. B社製 銅クーポン増加分重量測定計算結果 [mg/(dm²×日)]



<試験条件>

① 基本通りの条件

予め濃度を調整したCL2ガスを注入し安定確認後にサンプル投入、その後再度CL2濃度確認、CL2安定後他の3ガスの注入開始。試験期間は全てのガスが雰囲気中に存在する時からとした。試験開始後24h以内にCL2以外のガス濃度調整を行った。試験時間終了後CL2以外のガスの注入を停止。その後CL2濃度が規定通りであるかを確認し試験終了

② 基本通りの条件で湿度を75⇒80%Rhに変更

③ 基本通りの条件で風速を試験機の最大風速にしたもの

④ 基本通りの条件で、事前に単ガスで調整した4種類のガスを同時に注入し始めその時間を試験開始とした方法。

※試験中での濃度調整無し。

腐食性モニター材料：銅クーポン ガス腐食試験結果報告
【新JIS：通常,湿度80%Rh,通常+風力最大】+【旧JIS】

5 試験結果

5-2. A社製&B社製 銅クーポン 新JIS[JIS C 60068-2-60]に基づく各条件で行った試験結果

5-2-1. A社製銅クーポン増加分重量測定計算結果 [mg/(dm²×日)]

試験条件①【新JIS(CL2を先に注入する方法)】

単位 [g]

試験機 No.	銅クーポン No.	1回目 [11/28~12/2]				銅クーポン No.	2回目 [12/4~12/8]				1回目と 2回目 の差
		A社製 銅クーポン					A社製 銅クーポン				
		※ ¹ A社測定					A社測定				
		※ ² 初期 19.0℃36%Rh	試験後 21.0℃53%Rh	初期との差	規格 [1.2~2.4]		初期 20.0℃46%Rh	試験後 21.0℃24%Rh	初期との差	規格 [1.2~2.4]	
200-K	Y1	2.35149	2.35257	0.00108	1.47059	2.35254	2.35385	0.00131	1.78377	121.3%	
	Y2	2.35221	2.35340	0.00119	1.62037	2.35264	2.35402	0.00138	1.87908	116.0%	
200-L	Y3	2.35044	2.35175	0.00131	1.78377	2.35297	2.35451	0.00154	2.09695	117.6%	
	Y4	2.34927	2.35060	0.00133	1.81100	2.35408	2.35557	0.00149	2.02887	112.0%	
備考		・試験状況 11/27 9:00 25℃75%Rh安定後CL2のみ注入⇒ ⇒16:30 CL2最終濃度測定確認⇒ ⇒17:10 銅クーポン投入 (CL2注入中) 11/28 9:00 全ガス注入開始 (試験開始) ⇒ ⇒~17:00迄各ガス (CL2以外) 濃度調整 12/02 9:01 CL2以外各ガス注入停止 (試験時間終了) ⇒ ⇒13:15 CL2濃度測定⇒10℃10% 12/03 9:00 銅クーポン取出し⇒15:30~測定					・試験状況 12/03 9:00 25℃75%Rh安定後CL2のみ注入⇒ ⇒16:30 CL2最終濃度測定確認⇒ ⇒17:10 銅クーポン投入 (CL2注入中) 12/04 9:04 全ガス注入開始 (試験開始) ⇒ ⇒~17:00迄各ガス (CL2以外) 濃度調整 12/08 9:06 CL2以外各ガス注入停止 (試験時間終了) ⇒ ⇒13:15 CL2濃度測定⇒10℃10% 12/09 9:00 銅クーポン取出し⇒15:30~測定				

※1：A社製クーポンはA社にて測定した結果を記載した。

※2：初期、試験後の温湿度は銅クーポン測定時の雰囲気を示す。

5-2-2. B社製 銅クーポン増加分重量測定計算結果 [mg/(dm²×日)]

試験条件①【新JIS(CL2を先に注入する方法)】

単位 [g]

試験機 No.	銅クーポン No.	1回目 [11/28~12/2]				銅クーポン No.	2回目 [12/4~12/8]				1回目と 2回目 の差
		B社製 銅クーポン					B社製 銅クーポン				
		※ ¹ FK測定					FK測定				
		※ ² 初期 19.0℃36%Rh	試験後 21.0℃53%Rh	初期との差	規格 [1.2~2.4]		初期 20.0℃46%Rh	試験後 21.0℃24%Rh	初期との差	規格 [1.2~2.4]	
200-K	Q1	2.44523	2.44628	0.00105	1.42974	Q.1	2.47629	2.47733	0.00104	1.41612	99.0%
	Q2	2.42807	2.42912	0.00105	1.42974	Q.2	2.42423	2.42518	0.00095	1.29357	90.5%
200-L	Q3	2.37157	2.37268	0.00111	1.51144	Q.3	2.35998	2.36101	0.00103	1.40251	92.8%
	Q4	2.43799	2.43906	0.00107	1.45697	Q.4	2.41648	2.41759	0.00111	1.51144	103.7%
備考		・試験状況 11/27 9:00 25℃75%Rh安定後CL2のみ注入⇒ ⇒16:30 CL2最終濃度測定確認⇒ ⇒17:10 銅クーポン投入 (CL2注入中) 11/28 9:00 全ガス注入開始 (試験開始) ⇒ ⇒~17:00迄各ガス (CL2以外) 濃度調整 12/02 9:01 CL2以外各ガス注入停止 (試験時間終了) ⇒ ⇒13:15 CL2濃度測定⇒10℃10% 12/03 9:00 銅クーポン取出し⇒15:30~測定					・試験状況 12/03 9:00 25℃75%Rh安定後CL2のみ注入⇒ ⇒16:30 CL2最終濃度測定確認⇒ ⇒17:10 銅クーポン投入 (CL2注入中) 12/04 9:04 全ガス注入開始 (試験開始) ⇒ ⇒~17:00迄各ガス (CL2以外) 濃度調整 12/08 9:06 CL2以外各ガス注入停止 (試験時間終了) ⇒ ⇒13:15 CL2濃度測定⇒10℃10% 12/09 9:00 銅クーポン取出し⇒15:30~測定				

※1：B社製クーポンはFK：ファクトケイにて測定した結果を記載した。

※2：初期、試験後の温湿度は銅クーポン測定時の雰囲気を示す。

腐食性モニター材料：銅クーポン ガス腐食試験結果報告
【新JIS：通常,湿度80%Rh,通常+風力最大】+【旧JIS】

5 試験結果

**5-3. A社製&B社製 銅クーポン 新JIS[JIS C 60068-2-60]に基づく各条件で相対湿度を
変更して行った試験結果**

5-3-1. A社製&B社製 銅クーポン増加分重量測定計算結果 [mg/(dm²×日)]

試験条件②【新JIS(CL2を先に注入する方法)：湿度を75⇒80%Rhに変更】

単位 [g]

試験機 No.	銅クーポン No.	新JIS[条件：JIS C 60068-2-60 [湿度：75⇒80%Rhに変更]]に準じた4種混合ガス試験結果								
		A社製 銅クーポン				B社製 銅クーポン				
		※ ¹ A社測定				FK測定				
		[26/01/22~01/26]				[26/01/22~01/26]				
		※ ² 初期 1/21 19.0℃ 20%以下	試験後 1/26 20.0℃20%以下	初期との差	規格 [1.2~2.4]	銅クーポン No.	初期 1/21 21.0℃20%以下	試験後 1/26 20.0℃20%以下	初期との差	規格 [1.2~2.4]
200-K	Y1	2.34689	2.34812	0.00123	1.67484	Q:::1	2.46048	2.46151	0.00103	1.40251
		-	-	-	規格内		-	-	-	規格内
	Y2	2.34708	2.34840	0.00132	1.79739	Q:::2	2.38978	2.39069	0.00091	1.23911
		-	-	-	規格内		-	-	-	規格内
200-L	Y3	2.34777	2.34933	0.00156	2.12418	-	-	-	-	-
		-	-	-	規格内		-	-	-	-
	Y4	2.34895	2.35018	0.00123	1.67484	Q:::3	2.47328	2.47439	0.00111	1.51144
		-	-	-	規格内		-	-	-	規格内
200-L	Y5	2.35107	2.35227	0.00120	1.63399	Q:::4	2.43382	2.43486	0.00104	1.41612
		-	-	-	規格内		-	-	-	規格内
	Y6	2.34623	2.34757	0.00134	1.82462	-	-	-	-	-
		-	-	-	規格内		-	-	-	-
備考	-	・試験状況 1/21 9:00 25℃80%Rh設定⇒16:55 銅クーポン投入後CL2注入 1/22 10:00 全ガス注入開始 (25℃80%Rh) ⇒ ⇒1/22 13:00~1/23 10:00間にCL2ガス以外のガス濃度調整 1/26 10:01 ガス注入停止 (CL2は継続) ⇒14:00 CL2測定後注入停止 1/27 9:15 銅クーポン取出し⇒13:00~測定				-	・試験状況 1/21 9:00 25℃80%Rh設定⇒16:55 銅クーポン投入後CL2注入 1/22 10:00 全ガス注入開始 (25℃80%Rh) ⇒ ⇒1/22 13:00~1/23 10:00間にCL2ガス以外のガス濃度調整 1/26 10:01 ガス注入停止 (CL2は継続) ⇒14:00 CL2測定後注入停止 1/27 9:15 銅クーポン取出し⇒13:00~測定			

※1：A社製クーポンはA社にて測定した結果を記載した。

※2：初期、試験後下の日にち温湿度は銅クーポン測定時の雰囲気を示す。

**5-4. A社製&B社製 銅クーポン 新JIS[JIS C 60068-2-60]に基づく各条件で風力最大に変更して
行った試験結果**

5-4-1. A社製&B社製 銅クーポン増加分重量測定計算結果 [mg/(dm²×日)]

試験条件③【新JIS(CL2を先に注入する方法)：風力最大(湿度：75%Rh)】

単位 [g]

試験機 No.	銅クーポン No.	試験条件：新JIS 25℃ 75%Rh 風量：Max								
		A社製 銅クーポン				B社製 銅クーポン				
		※ ¹ A社測定				FK測定				
		[26/02/05~02/09]				[26/02/05~02/09]				
		※ ² 初期 2/3 22.8℃ 20%以下	試験後 2/10 20.0℃20%以下	初期との差	規格 [1.2~2.4]	銅クーポン No.	初期 2/3 22.8℃ 20%以下	試験後 2/10 20.0℃20%以下	初期との差	規格 [1.2~2.4]
200-K	Y7	2.34569	2.34674	0.00105	1.42974	Q:::1	2.48430	2.48535	0.00105	1.42974
		-	-	-	規格内		-	-	-	規格内
	Y8	2.34295	2.34410	0.00115	1.56590	Q:::2	2.48589	2.48698	0.00109	1.48420
		-	-	-	規格内		-	-	-	規格内
200-L	Y9	2.34464	2.34584	0.00120	1.63399	-	-	-	-	-
		-	-	-	規格内		-	-	-	-
	Y10	2.35175	2.35317	0.00142	1.93355	Q:::3	2.48520	2.48622	0.00102	1.38889
		-	-	-	規格内		-	-	-	規格内
200-L	Y11	2.34589	2.34732	0.00143	1.94717	Q:::4	2.49368	2.49481	0.00113	1.53867
		-	-	-	規格内		-	-	-	規格内
	Y12	2.34720	2.34865	0.00145	1.97440	-	-	-	-	-
		-	-	-	規格内		-	-	-	-
備考	-	・試験状況 2/4 9:00 25℃75%Rh (ガス無) ⇒ ⇒15:55 銅クーポン投入⇒16:55 CL2注入開始⇒ 2/5 8:50 CL2濃度測定 &調整⇒11:00 CL2再測定⇒ ⇒11:15 全ガス注入開始 (2/6 11:15迄各ガス調整) 2/9 11:16 CL2以外ガス停止⇒15:00 CL2測定⇒ ⇒15:10 CL2注入停止後10℃10%Rhに設定変更 2/10 9:00 銅クーポン取出し⇒10:00~測定				-	・試験状況 2/4 9:00 25℃75%Rh (ガス無) ⇒ ⇒15:55 銅クーポン投入⇒16:55 CL2注入開始⇒ 2/5 8:50 CL2濃度測定 &調整⇒11:00 CL2再測定⇒ ⇒11:15 全ガス注入開始 (2/6 11:15迄各ガス調整) 2/9 11:16 CL2以外ガス停止⇒15:00 CL2測定⇒ ⇒15:10 CL2注入停止後10℃10%Rhに設定変更 2/10 9:00 銅クーポン取出し⇒10:00~測定			

※1：A社製クーポンはA社にて測定した結果を記載した。

※2：初期、試験後下の日にち温湿度は銅クーポン測定時の雰囲気を示す。

腐食性モニター材料：銅クーポン ガス腐食試験結果報告
【新JIS：通常,湿度80%Rh,通常+風力最大】+【旧JIS】

5 試験結果

5-5. A社製&B社製 銅クーポン 旧JIS[JIS C 60068-2-60]に基づく各条件で行った試験結果

5-5-1. A社製銅クーポン増加分重量測定計算結果 [mg/(dm²×日)]

試験条件④【ガス4種類同時に注入(試験中の濃度調整なし)】

単位 [g]

試験機 No.	銅クーポン No.	1回目 [25/12/19~12/23]				銅クーポン No.	2回目 [26/01/09~01/13]				1回目と 2回目 の差
		A社製 銅クーポン					A社製 銅クーポン				
		※1 A社測定					A社測定				
		※2初期	試験後	初期との差	規格		初期	試験後	初期との差	規格	
		12/18 25.0℃50%Rh	12/23 19.6℃28%Rh		[1.2~2.4]		1/8 21.0℃20%Rh	1/13 19.6℃28%Rh		[1.2~2.4]	
200-K	Y11	2.34808	2.34873	0.00065	0.88508	Y15	2.34957	2.35017	0.00060	0.81699	92.3%
		-	-	-	規格外		-	-	-	規格外	
	Y12	2.35023	2.35095	0.00072	0.98039	Y16	2.34924	2.35002	0.00078	1.06209	108.3%
		-	-	-	規格外		-	-	-	規格外	
200-L	Y5	2.34623	2.34691	0.00068	0.92593	Y17	2.35185	2.35256	0.00071	0.96678	104.4%
		-	-	-	規格外		-	-	-	規格外	
	Y13	2.35092	2.35191	0.00099	1.34804	Y18	2.35281	2.35384	0.00103	1.40251	104.0%
		-	-	-	規格内		-	-	-	規格内	
200-L	Y14	2.35082	2.35175	0.00093	1.26634	Y19	2.35312	2.35406	0.00094	1.27996	101.1%
		-	-	-	規格内		-	-	-	規格内	
	Y10	2.35360	2.35471	0.00111	1.51144	Y20	2.35295	2.35407	0.00112	1.52505	100.9%
		-	-	-	規格内		-	-	-	規格内	
備考		・試験状況 12/18 14:50 銅クーポン投入後 25℃50%Rh 12/19 8:40 25℃75%Rh⇒10:00 ガス注入開始 12/23 10:01 ガス注入停止後10℃10%Rh⇒ ⇒13:00 銅クーポン取出し⇒15:30~測定				-	・試験状況 1/9 9:20 銅クーポン投入後 25℃50%Rh⇒ ⇒10:20 25℃75%Rh⇒11:20 ガス注入開始 1/13 11:21 ガス注入停止後10℃10%Rh⇒ ⇒13:30 銅クーポン取出し⇒15:00~測定				

※1：A社製クーポンはA社にて測定した結果を記載した。

※2：初期、試験後下の温湿度は銅クーポン測定時の雰囲気を示す。

5-5-1. B社製 銅クーポン増加分重量測定計算結果 [mg/(dm²×日)]

試験条件④【ガス4種類同時に注入(試験中の濃度調整なし)】

単位 [g]

試験機 No.	銅クーポン No.	1回目 [25/12/19~12/23]				銅クーポン No.	2回目 [26/01/09~01/13]				1回目と 2回目 の差
		B社製 銅クーポン					B社製 銅クーポン				
		※1 FK測定					FK測定				
		※2初期	試験後	初期との差	規格		初期	試験後	初期との差	規格	
		12/18 25.0℃50%Rh	12/23 19.6℃28%Rh		[1.2~2.4]		1/8 21.0℃20%Rh	1/13 19.6℃28%Rh		[1.2~2.4]	
200-K	Q:1	2.43584	2.43639	0.00055	0.74891	Q:1	2.38684	2.38739	0.00055	0.74891	100.0%
		-	-	-	規格外		-	-	-	規格外	
	Q:2	2.62451	2.62499	0.00048	0.65359	Q:2	2.47333	2.47393	0.00060	0.81699	125.0%
		-	-	-	規格外		-	-	-	規格外	
200-L	Q:3	2.39562	2.39637	0.00075	1.02124	Q:3	2.46020	2.46108	0.00088	1.19826	117.3%
		-	-	-	規格外		-	-	-	規格外	
	Q:4	2.44135	2.44194	0.00059	0.80338	Q:4	2.43064	2.43143	0.00079	1.07571	133.9%
		-	-	-	規格外		-	-	-	規格外	
備考		・試験状況 12/18 14:50 銅クーポン投入後 25℃50%Rh 12/19 8:40 25℃75%Rh⇒10:00 ガス注入開始 12/23 10:01 ガス注入停止後10℃10%Rh⇒ ⇒13:00 銅クーポン取出し⇒15:30~測定				-	・試験状況 1/9 9:20 銅クーポン投入後 25℃50%Rh⇒ ⇒10:20 25℃75%Rh⇒11:20 ガス注入開始 1/13 11:21 ガス注入停止後10℃10%Rh⇒ ⇒13:30 銅クーポン取出し⇒15:00~測定				

※1：B社製クーポンはFK：ファクトケイにて測定した結果を記載した。

※2：初期、試験後下の温湿度は銅クーポン測定時の雰囲気を示す。