

# 誤った硫化水素対策 ～人にも機器にも良くないガス～

## 電気室への外気導入方式は良くない。

- 温泉や火山から連想される硫化水素は、作業現場でも死亡事故を招く **中毒性の高いガス**です。（許容濃度は10 ppm、誰もが感じる濃度は0.2ppm=200ppb）  
また、腐食性ガスの中でも塩素並みに**腐食性が高いガス**です。
- 「制御盤や制御機器には設置環境基準（JEITA IT-1004 A）」があります。  
クラスA、B、Sがあり、**クラスSでは腐食が数年から数ヶ月で発生する悪い環境**なので、環境改善をお勧めします。
- 施設管理や保全において**突然のトラブルは回避したい**ものですね。
- 硫化水素は水に容易に溶け込むので、**水分（湿気）に対する配慮**も合わせて必要になります。

**外気導入方式は水分を持ち込むので、ベターな方法ではないのです。**



イメージ

腐食生成物（亜酸化銅、硫化銅）が  
接点不良やショート事故を招きます。

# 好ましい硫化水素濃度と湿度

～硫化水素10ppb以下で、湿度は60%以下～

区分 環境因子		I		II		III		IV		
		測定値	スコア	測定値	スコア	測定値	スコア	測定値	スコア	
年平均温度(°C)	A	≤20	1	≤25	2	≤30	4	30<	8	
年平均湿度(%)	B	≤50	1	≤60	8	≤75	16	75<	24	
腐食性 ガス 濃度 (ppb)	SO <sub>2</sub> 二酸化硫黄	C1	≤40	1	≤80	3	≤200	6	≤5000	9
	NO <sub>2</sub> 二酸化窒素	C2	≤20	1	≤50	3	≤100	6	≤5000	9
	H <sub>2</sub> S 硫化水素	C3	≤3	1	≤10	8	≤100	14	≤10000	20
	Cl <sub>2</sub> 塩素	C4	≤2	1	≤10	10	≤100	20	≤1000	30
	NH <sub>3</sub> アンモニア	C5	≤10 <sup>2</sup>	1	≤10 <sup>3</sup>	2	≤10 <sup>4</sup>	4	≤10 <sup>5</sup>	8
汚損度(等価塩分量 mg/cm <sup>2</sup> )	D	≤0.03	1	≤0.06	8	≤0.12	16	0.12<	24	

JEITA IT-1004A「産業用情報処理・制御機器設置環境基準」によるクラス分け評価

← スコア合計点=A+B+C1+C2+C3+C4+C5+D

良好	～ 9	クラスA	良好な環境。機器の信頼性に影響を及ぼす腐食は発生しない。
一般	10～25	クラスB	一般的な環境。温湿度を低く保つ必要がある。
要改善	26～36	クラスS1	数年から数カ月で腐食が発生する環境。改善が求められる。 水に溶解するH <sub>2</sub> S存在下では、湿度を低く保つ工夫も必要。
要改善	37～50	クラスS2	
不可	51～	クラスS3	

■外気を導入している電気室には問題があります。硫化水素以外の腐食性ガスが無い条件

試算1) 硫化水素10ppb以下で、夏の雨天の日 スコア合計=8+24+8=40点 ⇒ クラスS2

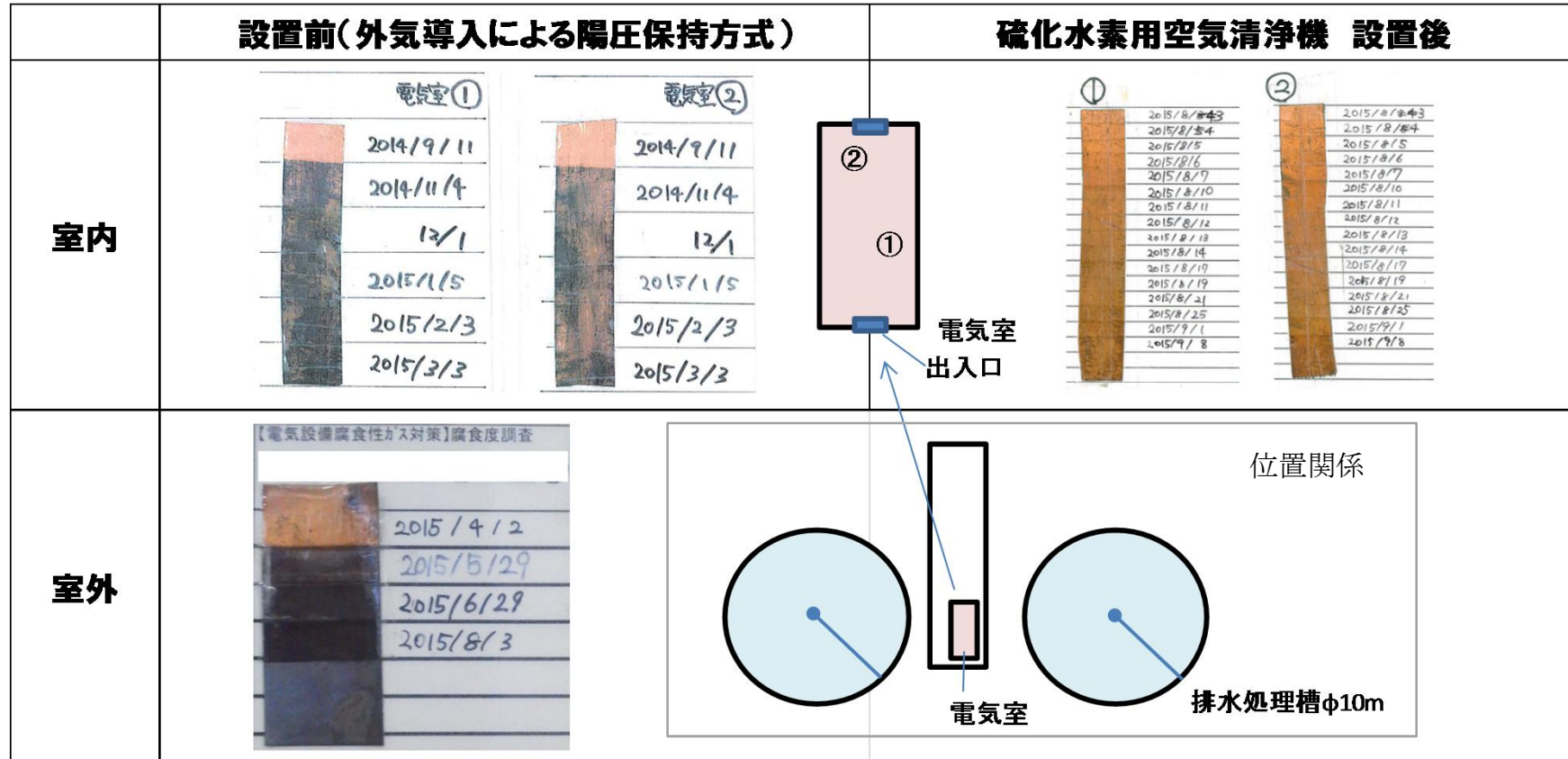
試算2) 誰でも臭う200ppbで、春秋の晴天の日 スコア合計=2+8+20=30点 ⇒ クラスS1

だから、水分を持ち込まず、電気室内で空気を清浄化する方法が良いのです。

硫化水素10ppb以下を維持し室内循環なら スコア合計=2+8+8=18点 ⇒ クラスB

# どう悪いのか？

～制御機器の接点は硫化水素に腐食されやすい銅だから～



地熱発電所現場や温泉施設、嫌気性菌の棲む汚れた排水・下水・河川、最近ではバイオマス処理施設やごみ処理施設では硫化水素ガスが多く発生します。上表の室外にあるように、銅板は1ヵ月しないうちに腐食することもあります。

# 設置環境は現場ごとに違うので… 確認しましょう！

～銅板と銅板変色経過表をお届けします。経時変化で見える化～

銅板変色経過表		
変色推移	経過月	日付・備考
	初日	
銅板を貼ってご使用ください	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
		東洋紡エンジニアリング(株) TEL.06-6348-3937

経過月としていますが、週単位で変色する場合がありますので、最初は1週間毎に確認された方が変化を残しやすいです。



型式：H2S10F09

フィルターの交換目安は、半年～1年です  
1セット9枚入り(3枚重ねで3面に使用)

一時的に外部から流入し100ppb程度になった硫化水素濃度を2時間で10ppb程度に低下させることができます。

設置環境の状態として記録に残すだけでなく、  
硫化水素用空気清浄機を採用いただいた場合は、  
交換用フィルターの交換目安として活用いただける貴重な資料となります。

対象空間容積：100～200m<sup>3</sup>  
部屋の密閉度により異なります

設計 換気回数 3回程度の 循環使用	電源 <b>100V</b> 単相	重量 <b>20kg</b>
-----------------------------	-------------------------	-------------------