

## 添付資料 8

ハザード評価表に対応する安全装置のセンサー

## ハザード評価表に対応する安全装置のセンサー（Aランクのハザードのみ抽出）

〔可燃性ガス検知〕

	部位・機器	発生事項	起こりうる現象	ハザード評価表 通し番号	検出器
1	配管	ガス漏れ、燃料漏洩	ケーシング内ガス・燃料漏れ	1,3,9,14,36,39,46	可燃ガス検知器
2	セルスタック	クロスリーク	ケーシング内ガス漏れ 水蒸気不足 / セルスタック電圧低	49,50	
3	換気ファン	回転数低下・ファン停止	ケーシング内ガス滞留	107,108	
4	換気口	閉塞	ケーシング内ガス滞留	112	
5	改質器	水蒸気不足	カーボン析出 / 触媒層圧力上昇 / ガス漏れ	17	
6	導入部	断水(水蒸気不足)	カーボン析出 / 管閉塞 / ガス漏れ	54	
7	フィルター	水漏れ	配管腐食 / ガス漏れ	58	
8		詰まり	カーボン析出 / 管圧上昇 / ガス漏れ	59	
9	イオン交換	詰まり / 樹脂機能低下	カーボン析出 / 管圧上昇 / ガス漏れ	63,67	
10	熱回収系	水漏れ	配管腐食 / ガス漏れ	73,76	
11	昇圧器	過回転	ガス圧高 / コイル焼損 ガス漏れ、液漏れ	4,5	

〔セルスタック電圧異常〕

	部位・機器	発生事項	起こりうる現象	ハザード評価表 通し番号	検出器及び作動装置
1	セルスタック	クロスリーク	ケーシング内ガス漏れ 水蒸気不足 / セルスタック電圧低	49,50	電池電圧検知器
2	改質器	水蒸気不足	カーボン析出 / 触媒層圧力上昇 / ガス漏れ	17	
3	導入部	断水(水蒸気不足)	カーボン析出 / 管閉塞 / ガス漏れ	17	
4	フィルター	詰まり	カーボン析出 / 管圧上昇 / ガス漏れ	59	
5	イオン交換	詰まり / 樹脂機能低下	カーボン析出 / 管圧上昇 / ガス漏れ	63,67	
6	CO除去器	フィルター詰まり	アアン過熱 / ファンコイル焼損	92,93	
7		不純物混入	触媒反応不良 / セルスタック電圧低	37,38,41,42,94	
8		ブローア-過回転	アアン過熱 / ファンコイル焼損	95,96,97	
9		ブローア-回転低下	高濃度CO流入 / セルスタック電圧低	43,98	
10		配管閉塞 / 過負荷	アアン過熱 / ファンコイル焼損	40,99	
11	脱硫器	触媒不良 / 吸着剤不良	改質器触媒被毒 / セルスタック電圧低	13,16	
12	セルスタック	フィルター詰まり	アアン過熱 / ファンコイル焼損	100,101	
13		不純物混入	セルスタック電圧低	47,102	
14		ブローア-過回転	アアン過熱 / ファンコイル焼損	103	
15		ブローア-回転低下	反応空気不足 / セルスタック電圧低	104	
16		配管閉塞 / 過負荷	アアン過熱 / ファンコイル焼損	105	
17	バーナー	燃料流量低下	逆火 / バーナ焼損	22,23	
18	昇圧器	過回転	ガス圧高 / コイル焼損 ガス漏れ、液漏れ	4,5	
19	改質器	水蒸気不足	セルスタック電圧低	18	
20	CO除去器	空気過流入	セルスタック電圧低	44	
21	セルスタック	熱回収循環水不足	セルスタック温度高 / ケーシング温度高	51,52	
22	熱回収系	過回転	ポンプ過熱 / セルスタック温度高 / ケーシング温度高	77, 78	
23		配管閉塞	ポンプ過熱 / セルスタック温度高 / ケーシング温度高	79	
24	蒸発器	閉塞	蒸発器温度高 / コイル焼損	2	
25	改質器	過剰流入	改質器温度低 / セルスタック電圧低	15	
26	導入部	断水(水蒸気不足)	カーボン析出・閉塞 / セルスタック電圧低	55,68	
27	フィルター	詰まり	水素量減少 / セルスタック電圧低	60	
28	イオン交換	詰まり	水素量減少 / セルスタック電圧低	65	
29	昇圧器	閉塞	セルスタック電圧低	7,8	
30	脱硫器	閉塞	セルスタック電圧低	11,12	
31	改質器	排気回り込み	バーナ断火 / セルスタック電圧低	28,29,30	

〔パッケージ内温度検知〕

	部位・機器	発生事項	起こりうる現象	ハザード評価表 通し番号	検出器
--	-------	------	---------	-----------------	-----

1	CO除去器	ブロアー過回転	ファン過熱 / ファンコイル焼損	95,96,97	ケーシング内温度検知器
2	換気ファン	回転数低下・ファン停止	ケーシング内温度高	106,109	
3	換気口	閉塞	ケーシング内温度高	111	
4	改質器	水蒸気不足	改質器温度高 / ケーシング温度高	19	
5	バーナ	燃料過流入	改質器温度高 / ケーシング温度高	20	
6	CO除去器	空気過流入	CO除去器温度高 / ケーシング温度高	45	
7	熱回収系	過回転	ポンプ過熱 / セルスタック温度高 / ケーシング温度高	77, 78	
8		水量低下 (水漏れ)	冷却水温度高 / セルスタック温度高 / ケーシング温度高	74,80	
9	熱回収系	水漏れ	排気温度高 / ケーシング内温度高	34,35	
10	導入部	断水 (水蒸気不足)	カーボン析出・閉塞 / ケーシング温度高	56,69,70	
11	フィルター	詰まり	改質器温度高 / ケーシング温度高	61	
12	イオン交換	詰まり	改質器温度高 / ケーシング温度高	66	
13	改質器	排気漏れ	ケーシング内温度高	27	

〔断火検知〕

	部位・機器	発生事項	起こりうる現象	ハザード評価表 通し番号	検出器及び作動装置
1	バーナー	フィルター詰まり	ファン過熱 / ファンコイル焼損	84,85	断火検知器
2		ブロアー過回転	ファン過熱 / ファンコイル焼損	86,87,88	
3		ブロアー回転低下	不完全燃焼 / バーナ断火	24,90	
4		配管閉塞 / 過負荷	ファン過熱 / ファンコイル焼損	91	
5	バーナー	燃料流量低下	逆火 / バーナ焼損	22,23	
6	バーナー	空気過流入	逆火 / バーナ焼損	23	
7	昇圧器	閉塞	バーナ断火	6	
8	脱硫器	閉塞	バーナ断火	10	
9	改質器	排気回り込み	バーナ断火 / セルスタック電圧低	28,29,30	
10	改質器	排気閉塞	バーナ断火	32	

〔CO除去器温度異常検知〕

	部位・機器	発生事項	起こりうる現象	ハザード評価表 通し番号	検出器
1	CO除去器	空気過流入	CO除去器温度高 / ケーシング温度高	45	CO除去器温度検知器
2	CO除去器	ブロアー過回転	ファン過熱 / ファンコイル焼損	95,96,97	

〔改質器温度検知〕

	部位・機器	発生事項	起こりうる現象	ハザード評価表 通し番号	検出器及び作動装置
1	改質器	過剰流入	改質器温度低 / セルスタック電圧低	15	改質器温度検知器

〔排気温度検知〕

	部位・機器	発生事項	起こりうる現象	ハザード評価表 通し番号	検出器及び作動装置
1	熱回収系	水漏れ	排気温度高 / ケーシング内温度高	34,35	排気温度検知器
2	改質器	排気温度高	排気温度高	21,26	

〔換気ファン異常検知〕

	部位・機器	発生事項	起こりうる現象	ハザード評価表 通し番号	検出器及び作動装置
1	換気ファン	回転数低下・ファン停止	ケーシング内温度高	106,109	換気ファン異常検知
2		過回転	ファン過熱 / ファンコイル焼損	110	