

表5.4-17 直流電源装置詳細診断調査表(1/2)

設置場所				形 式		
設備名称				定 格		
用 途				仕 様		
製造者名						
製造年月						
製造番号						
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者	
詳細診断			℃	%		

項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果			備 考										
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)											
1. 経過年数	①	<table border="1"> <tr> <th>経過年数 (K1)</th> <th>評価点</th> </tr> <tr> <td>$K1 < 10$</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>$10 \leq K1 < 15$</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>$15 \leq K1 < 20$</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>$20 \leq K1$</td> <td>5</td> </tr> </table>	経過年数 (K1)	評価点	$K1 < 10$	0	$10 \leq K1 < 15$	2	$15 \leq K1 < 20$	4	$20 \leq K1$	5	5		30		
	経過年数 (K1)	評価点															
$K1 < 10$	0																
$10 \leq K1 < 15$	2																
$15 \leq K1 < 20$	4																
$20 \leq K1$	5																
		(小計)	5														
2. 保全記録	①	点検時の動作不良・再調整箇所の有無(過去5年間)	7		5												
	②	故障・修理歴の有無(過去5年間)	7														
	③	故障発生の頻度(過去1年間)	7														
	④	メーカー交換推奨部品(過去5年間)	5														
		(小計)	26														
3. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする	9		15												
		(小計)	9														
4. 稼働状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態	5		10												
	②	過熱臭、オゾン臭、ワニス臭など異臭の状態	5														
		(小計)	10														

表5.4-17 直流電源装置詳細診断調査表(2/2)

設置場所		用 途		評 価 結 果			
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考
5. 劣化現象	1)外箱部	① 錆などによる欠落状態、腐食の状態	7		20		
		② 扉、ハンドルがスムーズに動作しない	3				
	2)主回路・接続部	① 導体の塗装、メッキの変色、腐食又は剥離の状態	5				
		② 過熱変色の状態	7				
		③ 亀裂、破損、変形などの損傷の状態	5				
	3)支持絶縁物	① 主回路導体支持物等に亀裂、破損、変形などの損傷の状態	7				
		② 絶縁物、碍子などのコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態	7				
	4)制御部	① 配線接続部の腐食の状態	5				
		② 制御基板実装部品の亀裂、破損、変色、変形などの損傷の状態	5				
		③ 制御回路部品の亀裂、破損、変形などの損傷の状態	5				
④ 制御配線の被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化の状態		7					
⑤ コネクタの接続、緩みの状態		5					
		(小計)	68				
6. 性能試験	① 出力特性	出力電圧・電流の安定性	9		20		評価点B欄の点が一つでも9点の場合、D欄は20点
	② 絶縁抵抗測定	主回路と対地間	9				
	③ 警報動作		5				
	④ 負荷電圧補償回路動作		9				
		(小計)	32				
換算評価点合計			(100点換算評価)				
評価まとめ							

注記1: 評価項目に該当しない項目がある場合、評価点Aの小計はそれを除いた評価点とする。

表5.4-18 無停電電源装置詳細診断調査表(1/2)

設置場所				形 式			
設備名称				定 格			
用 途				仕 様			
製造者名							
製造年月							
製造番号							
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者		
詳細診断			℃	%			

項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果			備 考									
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)										
1. 経過年数	①	<table border="1"> <tr> <th>経過年数 (K1)</th> <th>評価点</th> </tr> <tr> <td>K1<10</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>10≤K1<15</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>15≤K1<20</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>20≤K1</td> <td>5</td> </tr> </table>	経過年数 (K1)	評価点	K1<10	0	10≤K1<15	2	15≤K1<20	4	20≤K1	5	5		30	
		経過年数 (K1)	評価点													
		K1<10	0													
		10≤K1<15	2													
		15≤K1<20	4													
20≤K1	5															
		(小計)	5													
2. 保全記録	①	点検時の動作不良・再調整箇所の有無(過去5年間)	7	5												
	②	故障・修理歴の有無(過去5年間)	7													
	③	故障発生の頻度(過去1年間)	7													
	④	メーカ交換推奨部品(過去5年間)	5													
			(小計)	26												
3. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする	9	15												
		(小計)	9													
4. 稼働状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態	5	10												
	②	過熱臭、オゾン臭、ワニス臭など異臭の状態	5													
		(小計)	10													

表5.4-18 無停電電源装置詳細診断調査表(2/2)

設置場所		用 途		評 価 結 果				
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考	
5. 劣化現象	1) 外箱部	① 錆などによる欠落状態、腐食の状態	7		20			
		② 扉、ハンドルがスムーズに動作しない	3					
	2) 主回路・接続部	① 導体の塗装、メッキの変色、腐食又は剥離の状態	5					
		② 過熱変色の状態	7					
		③ 亀裂、破損、変形などの損傷の状態	5					
	3) 支持絶縁物	① 主回路導体支持物等に亀裂、破損、変形などの損傷の状態	7					
		② 絶縁物、碍子などのコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態	7					
	4) 制御部	① 配線接続部の腐食の状態	5					
		② 制御基板実装部品の亀裂、破損、変色、変形などの損傷の状態	5					
		③ 制御回路部品の亀裂、破損、変形などの損傷の状態	5					
		④ 制御配線の被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化の状態	7					
⑤ コネクタの接続、緩みの状態		5						
		(小計)	68					
6. 性能試験	① 出力特性	出力電圧・電流の安定性	9		20		評価点B欄の点が一つでも9点の場合、D欄は20点	
	② 絶縁抵抗測定	主回路と対地間	9					
	③ 警報動作		5					
	④ バイパス切替動作		9					
		(小計)	32					
		換算評価点合計	(100点換算評価)					
評価まとめ								

注記1: 評価項目に該当しない項目がある場合、評価点Aの小計はそれを除いた評価点とする。

表5.4-19 制御弁式蓄電池部詳細診断調査表

設置場所				形 式		
設備名称				定 格		
用 途				仕 様		
製造者名						
製造年月						
製造番号						
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者	
詳細診断			℃	%		

項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果			備 考													
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)														
1. 経過年数	①	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">経過年数 (K1)</th> <th rowspan="2">評価点</th> </tr> <tr> <th>MSE形</th> <th>長寿命MSE形</th> </tr> <tr> <td>5≤K1<7</td> <td>10≤K1<13</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>7≤K1<9</td> <td>13≤K1<15</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>9≤K1</td> <td>15≤K1</td> <td>5</td> </tr> </table>	経過年数 (K1)		評価点	MSE形	長寿命MSE形	5≤K1<7	10≤K1<13	1	7≤K1<9	13≤K1<15	3	9≤K1	15≤K1	5	5	30		
		経過年数 (K1)		評価点																
		MSE形	長寿命MSE形																	
		5≤K1<7	10≤K1<13	1																
		7≤K1<9	13≤K1<15	3																
9≤K1	15≤K1	5																		
(小計)	5																			
2. 保全記録	① 保全業務を実施した記録がない	2	10																	
(小計)	2																			
3. 稼働状況	① 周囲温度	7	20																	
(小計)	7																			
4 . 劣化現象	1) 架台、収納箱	① 塗装剥離、発錆、腐食の状態	2	10																
		② 破損がある	2																	
		2) 蓄電池の外観	① 電槽、蓋の亀裂、変形、損傷及び漏液				7													
			② 端子、接続板、接続線、ボルト又はナットの変色、発錆				5													
		(小計)	16																	
5. 性能試験	① 浮動充電	単電池電圧の規格値外れ	9	30		評価点B欄の点が一つでも9点の場合、D欄は30点														
		蓄電池の表面温度上昇	5																	
		② 内部抵抗	単電池の内部抵抗の規格値外れ				9													
			(小計)				23													
		換算評価点合計					(100点換算評価)													
評価 ま と め																				

注記1: 評価項目に該当しない項目がある場合、評価点Aの小計はそれを除いた評価点とする。

表5.4-20 ベント形蓄電池部詳細診断調査表

設置場所				形 式	
設備名称				定 格	
用 途				仕 様	
製造者名					
製造年月					
製造番号					
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者
詳細診断			℃	%	

項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果													
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考										
1. 経過年数	①	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">経過年数 (K1)</th> <th rowspan="2">評価点</th> </tr> <tr> <th>CS形</th> <th>HS形</th> </tr> <tr> <td>$10 \leq K1 < 14$</td> <td>$5 \leq K1 < 7$</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>$14 \leq K1$</td> <td>$7 \leq K1$</td> <td>5</td> </tr> </table>	経過年数 (K1)		評価点	CS形	HS形	$10 \leq K1 < 14$	$5 \leq K1 < 7$	3	$14 \leq K1$	$7 \leq K1$	5	5	15		
		経過年数 (K1)		評価点													
		CS形	HS形														
$10 \leq K1 < 14$	$5 \leq K1 < 7$	3															
$14 \leq K1$	$7 \leq K1$	5															
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">経過年数 (K1)</th> <th rowspan="2">評価点</th> </tr> <tr> <th>AM、AMH、AH、AHH形</th> <th></th> </tr> <tr> <td>$12 \leq K1 < 15$</td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>$15 \leq K1$</td> <td></td> <td>5</td> </tr> </table>	経過年数 (K1)		評価点	AM、AMH、AH、AHH形		$12 \leq K1 < 15$		3	$15 \leq K1$		5	(小計)	5				
経過年数 (K1)		評価点															
AM、AMH、AH、AHH形																	
$12 \leq K1 < 15$		3															
$15 \leq K1$		5															
2. 保全記録	①	保全業務を実施した記録がない	2	10													
	②	過去に均等充電を実施した記録がない	5														
		(小計)	7														
3. 稼働状況	①	周囲温度	5	10													
		(小計)	5														
4. 劣化現象	1) 架台、収納箱	①	塗装剥離、発錆、腐食の状態	2	35												
		②	破損がある	2													
	2) 蓄電池の外観	①	電槽、蓋の亀裂、変形、損傷及び漏液	7													
		②	端子、接続板、接続線、ボルト又はナットの変色、発錆	5													
		③	各種栓体及びパッキンの汚損、破損、亀裂	5													
		④	触媒栓の汚損、変形、破損、亀裂	5													
		⑤	極柱、極板、セパレータ等の損傷の状態	5													
	3) 電解液	①	電解液の規定液面線外れ、液面バラツキ	7													
			(小計)	38													
5. 性能試験	①	単電池電圧の規格値外れ	9	30		評価点B欄の点が一つでも9点の場合、D欄は30点											
		蓄電池の電解液温度上昇	5														
		電解液比重の規格値外れ	9														
		(小計)	23														
換算評価点合計			(100点換算評価)														
評価 まとめ																	

注記1: 評価項目に該当しない項目がある場合、評価点Aの小計はそれを除いた評価点とする。

表5.4-21 直流電源設備 総括表

設置場所					
設備名称					
設備概要	受電電圧	相	線式	kV	Hz
	電源設備数		式		

診断年月日	年	月	日	診断実施者	
-------	---	---	---	-------	--

健全度	総合評価（要約）	

No.	機 器		評 価 点					備 考
			直流電源設備 1	直流電源設備 2				
1	構 成 機 器	直流電源装置						
2		蓄電池						
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
直流電源装置単位の平均値								
直流電源設備評価								

表5.4-22 ディーゼル機関詳細診断調査表(1/2)

設置場所				形 式			
設備名称				定 格			
用 途				仕 様			
製造者名							
製造年月							
製造番号				運転時間			
詳細診断	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者		
			°C	%			

項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果													
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考										
1. 経過年数	①	<table border="1"> <tr> <th>経過年数 (K1)</th><th>評価点</th></tr> <tr> <td>K1<15</td><td>1</td></tr> <tr> <td>15≤K1<20</td><td>3</td></tr> <tr> <td>20≤K1<25</td><td>4</td></tr> <tr> <td>25≤K1</td><td>5</td></tr> </table>	経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1		15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10	
	経過年数 (K1)	評価点															
K1<15	1																
15≤K1<20	3																
20≤K1<25	4																
25≤K1	5																
		(小計)	5														
2. 環境条件	①	塩害レベル	3		5												
	②	腐食性ガス状況(NO _x 、SO _x 、H ₂ S、NH ₃ など)	3														
	③	塵埃の付着状況	3														
	④	地盤沈下等による据付レベルの変化状況	3														
			(小計)	12													
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある	2		5												
	②	過去に性能・機能等に関連した修理・交換の状況	5														
	③	運転時間	3														
	④	実負荷、又は、模擬負荷運転状況	5														
			(小計)	15													
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする	5		10												
		(小計)	5														
5. 稼動状況	①	振動の状態	5		10		評価点B欄の 点が一つでも7 点の場合、D 欄は30点										
	②	爆発音、回転のパラツキ状態	5														
	③	回転速度の状態	5														
	④	始動時多量の有色排気が発生し、排気色が消えない状態	5														
	⑤	負荷運転の状態	7														
	⑥	運転時、警報の発報状態	5														
	⑦	機関の立ち上がり時間が年々長くなっている状態	5														
	⑧	始動操作で3回以上始動できること	5														
		(小計)	42														

表5.4-22 ディーゼル機関詳細診断調査表(2/2)

設置場所			用 途				
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果			
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考
6 劣化現象	1)機関本体	①	機関全体の変形、汚損、脱落、漏れ、腐食、破損状態	7		50	評価点B欄の 点が一つでも7 点の場合、D 欄は50点
		②	ヘッド・ピストン上面にカーボンの付着の状態	5			
		③	配管接続部、フレキ接続部の緩みや亀裂状態	3			
		④	シリンダライナ摺動面の傷、腐食状態	7			
		⑤	潤滑油量の状態	5			
		⑥	防振ゴムの変形の状態、デフレクションの状態	5			
	2)吸気系統	①	給気連絡管の損傷、ひび割れ状態	7			
		②	吸気マニフォールドの損傷、ひび割れ状態	7			
		③	空気冷却器ドレン抜きから水が出る状態	7			
	3)燃料・潤滑油系統	①	各ポンプ類に異音、振動、油漏れの状態	5			
	4)冷却水系統	①	機付冷却水ポンプのベルトのゆるみ、ひび割れ等の状態	7			
		②	冷却水ヒーターの断線、短絡、地絡・ゴムホース類の亀裂の状態	3			
		③	ラジエータ内部の発錆・コアの目詰まり状態	3			
	5)始動系統	①	塞止弁、始動弁、停止弁、電磁弁、配管から空気が漏れている状態	5			
		②	エアーモータ・セルモータ用ピニオンの出の状態	7			
		③	バッテリー用スイッチの絶縁抵抗劣化、接触抵抗増大、開閉操作不良の状態	7			
		④	マグネットコンタクタの接点が荒れている状態	7			
	6)排気系統	①	過給機、排気伸縮管、排気管、断熱覆い、支持金具等に変形、損傷、亀裂、ガス漏れの状態	5			
		②	排気管貫通部の遮熱保護部の変形、損傷、脱落、亀裂状態	5			
		③	排気消音器の亀裂、ガス漏れ状態	7			
		④	室外露出部の発錆、防鳥網の損傷状態	3			
			(小計)	117			
7. 性能試験	①	機関性能試験	7		10	評価点B欄の 点が一つでも7 点の場合、D 欄は30点	
	②	始動試験	7				
	③	振動試験	7				
	④	騒音試験	7				
	⑤	保護連動試験	7				
	⑥	水圧試験	7				
	⑦	各歯車背隙点検の状態(ファイバースコープ等による)	7				
	⑧	潤滑油酸化試験	5				
		(小計)	54				
換算評価点合計			(100点換算評価)				
評価まとめ							

注記1: 評価項目に該当しない項目がある場合、評価配分点Aの小計はそれを除いたものとする。

注記2: 上記評価項目については、ディーゼル機関メーカーにより固有の項目があるので必要に応じて表現などを修正する。

注記3: 台床上に設置される機関付属補機はラジエータ、燃料フィードポンプ、潤滑油ポンプ、冷却水ポンプ等で
原動機により駆動されるもので原動機の付属品とし、一括して診断する。

注記4: 消音器については、機関の延長上として考える。

表5.4-23 ガスタービン機関詳細診断調査表(1/2)

設置場所				形 式			
設備名称				定 格			
用途				仕 様			
製造者名							
製造年月							
製造番号				始動回数	回	運転時間	H
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者		
詳細診断			℃	%			

項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果													
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考										
1. 経過年数	①	<table border="1"> <tr> <th>経過年数 (K1)</th> <th>評価点</th> </tr> <tr> <td>$K1 < 15$</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>$15 \leq K1 < 20$</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>$20 \leq K1 < 25$</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>$25 \leq K1$</td> <td>5</td> </tr> </table>	経過年数 (K1)	評価点	$K1 < 15$	1	$15 \leq K1 < 20$	3	$20 \leq K1 < 25$	4	$25 \leq K1$	5	5		10		
		経過年数 (K1)	評価点														
$K1 < 15$	1																
$15 \leq K1 < 20$	3																
$20 \leq K1 < 25$	4																
$25 \leq K1$	5																
(小計)	5																
2. 環境条件	①	塩害レベル	3		5												
	②	腐食性ガス状況 (NO _x 、SO _x 、H ₂ S、NH ₃ など)	3														
	③	塵埃の付着状況	3														
	④	地盤沈下等による据付レベルの変化の状況	3														
		(小計)	12														
3. 保全記録	①	負荷の状況	3		5												
	②	点検整備の状況	5														
	③	性能・機能等に関連した修理・交換の状況	5														
	④	等価運転時間 (運転時間 + 始動回数)	5														
		(小計)	18														
4. 生産中止製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保は出来るが改造を必要とする	5		10												
		(小計)	5														
5. 稼働状況	①	運転中の振動の状態	5		10		評価点 B欄の 点が一つでも7 点の場合D欄 は30点										
	②	燃焼音、回転音の状態	5														
	③	回転速度の状態	5														
	④	始動時大量の有色排気が発生し、排気色が消えない状態	5														
	⑤	負荷運転ができない状態	7														
	⑥	機関の立ち上がり時間の状態	5														
	⑦	機関の停止時間の状態	5														
	⑧	着火性や加速が悪く、2回で始動出来ない	5														
		(小計)	12														

表5.4-23 ガスタービン機関詳細診断調査表(2/2)

設置場所			用 途				
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果			
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考
6. 劣化現象	1) 機関本体	① 圧縮機翼のクラックの有無や、錆の状態	7		50		評価点 B欄の 点が一 つでも7 点の場合 D欄 は50点
		② タービン翼、ノズルの腐食、割れの状態	7				
		③ ラビリンスシールとケーシングとの接触の状態	7				
		④ 燃焼器の焼損・割れの状態	5				
	2) 減速機	① 振動の状況	7				
		② 出力軸からの潤滑油の漏れの状況	3				
	3) 潤滑油 系統	① 潤滑油圧力の状況	5				
		② 潤滑油系からの漏れの状況	3				
	4) 燃料系 系統	① 燃料ノズルの噴霧状態	5				
		② 燃料系からの漏れの状況	3				
	5) 始動系 系統	① バッテリー用スイッチの絶縁抵抗、接触抵抗、開閉操作状況	3				
		② マグネットコンタクタの接点の状態	5				
	6) 制御系 系統	① 回転系、排気系等の出力の模擬入力に対する状況	3				
		② DC/DCコンバータの出力等制御電源の状況	3				
	7) パッケージ	① 塗装の剥離、発錆の状態	2				
		② カップリングの損傷、変形の状態	4				
		③ パッケージ内配線接続部の状況	3				
		④ パッケージ内配線、ケーブルの変色、変形状況	2				
	8) 排気系 系統	① 排気消音器の防音材の状態(屋外型)	7				
② 室外露出部の発錆、防鳥網の損傷状態		2					
		(小計)	86				
7. 性能試験	① 総合性能試験	7		10		評価点 B欄の 点が一 つでも7 点の場合 D欄 は30点	
	② 機関保護装置試験	7					
	③ 発電機保護装置試験	7					
	④ 自動始動試験	7					
	⑤ 調速機試験	7					
	⑥ 連続負荷試験	7					
	⑦ 振動測定	7					
	⑧ 騒音測定	4					
		(小計)	53				
換算評価点合計			(100点換算評価)				
評価 まとめ							

注記1: 評価項目に該当しない項目がある場合、評価配分点Aの小計はそれを除いたものとする。

注記2: 台床上に設置される機関付属機器は減速機付燃料ポンプ、潤滑油ポンプおよび燃料制御装置、オイルクーラである。原動機の付属品とし、一括して診断する。

表5.4-24 発電機詳細診断調査表(1/2)

設置場所				形 式	
設備名称				定 格	
用 途				仕 様	
製造者名					
製造年月					
製造番号					
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者
詳細診断			℃	%	

項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果													
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考										
1. 経過年数	①	<table><tr><td>経過年数 (K1)</td><td>評価点</td></tr><tr><td>K1<15</td><td>1</td></tr><tr><td>15≤K1<20</td><td>3</td></tr><tr><td>20≤K1<25</td><td>4</td></tr><tr><td>25≤K1</td><td>5</td></tr></table>	経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1		15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10	
		経過年数 (K1)	評価点														
		K1<15	1														
		15≤K1<20	3														
	20≤K1<25	4															
25≤K1	5																
		(小計)	5														
2. 環境条件	①	塩害レベル	3		5												
	②	腐食性ガスの状況(NO _x ,SO _x ,H ₂ S,NH ₃ など)	3														
	③	塵埃の付着状況	3														
	④	地盤沈下等による据付レベルの変化の状況	3														
			(小計)	12													
3. 保全記録	①	負荷の状況	3		5												
	②	運転電圧の状況	3														
	③	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況	5														
	④	過去に外部短絡、地絡事故の記録	3														
			(小計)	14													
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする	5		10												
		(小計)	5														
5. 稼動状況	①	振動の状態	5		10			評価点B欄の点 が一つでも7点 の場合、D欄は 30点									
	②	音の状態(打刻音、サッカ音、うなり音など)	7														
	③	臭気の状態(過熱臭、ワニス臭、油焼け臭など)	7														
	④	電圧の状態(無負荷、負荷運転時)	5														
	⑤	温度上昇の状態	5														
		(小計)	29														

表5.4-24 発電機詳細診断調査表(2/2)

設置場所		用 途					
項 目	No.	評 価 項 目		評価 配分点 A	評 価 結 果		
					評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)
6 劣化現象	1)外箱部 (外皮)	①	噴煙した形跡の状態	7	50		評価点B欄の点 が一つでも7点 の場合、D欄は 50点
		②	塗装剥離、発錆、腐食の状態	2			
		③	変形、破損の状態	2			
		④	締付部に緩みの状態	3			
	2)鉄心、 巻線部 (固定子部)	①	鉄心に変色、過熱、錆、緩みの状態	5			
		②	巻線、絶縁物に変色、過熱、硬化、クラック、トラッキングの状態	7			
		③	締付部、バインド等緩みの状態	5			
		④	くさびに枯れ、ずれ、緩み、飛出し、脱落の状態	5			
		⑤	塵埃、油等付着の状態	3			
	3)軸受部	①	振動の状態	5			
		②	音の状態(打音、サッカ音等)	5			
		③	オイルリングの状態	5			
		④	潤滑油漏れ、又はグリスの液化の状態	5			
	4)励磁機部 (回転子部)	①	ブラシ無し:回転整流器部の汚損、変色、変形、破損の状態 ブラシ有り:ブラシ、ブラシホルダーの摩耗、変形、過熱の状態 ブラシ有り:スリップリング磨耗、変形、過熱の状態	5			
		②	巻線、絶縁物に変色、過熱、硬化、クラック、トラッキングの状態	7			
		③	締付部、バインド等緩みの状態、	5			
		④	塵埃、油等付着の状態	3			
	5)付属品 その他	①	付属品の外観状態、又は機能状況	3			
		②	口出し線、端子部に劣化、汚損、損傷の状態	3			
			(小計)	85			
7. 性能試験	①	絶縁抵抗測定 (相対湿度80%以下)	固定子と対地間 (500/1000Vメガー使用)	低圧 :1MΩ 以上 3kV級:5MΩ 以上 6kV級:8MΩ 以上	9	10	評価点B欄の点 が一つでも7点 以上の場合、D 欄は30点
			回転子と対地間 (500Vメガー使用)	1MΩ 以上	9		
			励磁機界磁回路と対地間 (500Vメガー使用)	1MΩ 以上	3		
	②	直流吸収試験 (3kV以上発電機)		9			
	③	誘電正接測定 (3kV以上発電機)		7			
	④	部分放電測定 (3kV以上発電機)		9			
		(小計)		46			
換算評価点合計				(100点換算評価)			
評価 まとめ							

注記1: 評価項目に該当しない項目がある場合、評価配分点Aの小計はそれを除いたものとする。

表5.4-25 発電設備補機詳細診断調査表(1/2)

設置場所				形 式	
設備名称				定 格	
用 途				仕様	
製造者名					
製造年月					
製造番号					
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者
詳細診断					

項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果			備考									
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)										
1. 経過年数	①	<table><tr><td>経過年数（K1）</td><td>評価点</td></tr><tr><td>K1<15</td><td>1</td></tr><tr><td>15≦K1<20</td><td>3</td></tr><tr><td>20≦K1<25</td><td>4</td></tr><tr><td>25≦K1</td><td>5</td></tr></table>	経過年数（K1）	評価点	K1<15	1	15≦K1<20	3	20≦K1<25	4	25≦K1	5	5		10	
		経過年数（K1）	評価点													
		K1<15	1													
15≦K1<20		3														
20≦K1<25		4														
25≦K1	5															
(小計)	5															
2. 環境条件	①	塩害レベル	3		5											
	②	腐食性ガス状況(NO _x ,SO _x ,H ₂ S,NH ₃ など)	3													
	③	塵埃の付着状況	3													
	④	地盤沈下等による据付レベルの変化状況	3													
		(小計)	12													
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある	2		5											
	②	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況	3													
	③	運転時間	3													
		(小計)	8													
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする	5		10											
		(小計)	5													
5. 稼動状況	①	振動の状態	5		10	評価点B欄の 点が一つでも7 点の場合D欄 は30点										
	②	音の状態(打刻音、サッカ音、うなり音など)	7													
	③	臭気の状態(過熱臭、ワニス臭、油焼け臭など)	7													
	④	温度上昇の状態	5													
		(小計)	24													

表5.4-25 発電設備補機詳細診断調査表(2/2)

設置場所		用 途					
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果			
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考
6 劣化現象	1)外観	① 電気機器に噴煙した形跡の状態	7		50		評価点B欄の 点が一つでも7 点の場合D欄 は50点
		② 塗装剥離、発錆の状態	3				
		③ 腐食の状態	3				
		④ 変形、破損の状態	3				
		⑤ 締付部の緩み状態	3				
		⑥ 絶縁物の過熱変色、トラッキングの状態	5				
		⑦ 絶縁物のクラックや硬化の状態	5				
		⑧ 配線、接地線接続部緩みや断線の状態	5				
	2)軸受部	① 音の状態(打音、サッカ音等)	5				
		② ファン等の回転の状態	5				
		③ 潤滑油漏れ、又はグリスの液化状態	5				
	3)付属品,その他	① 圧力計、温度計、レベル計等の指示の異常状態	3				
		② レベル、圧力等のスイッチ動作状態	3				
		③ 配線、接続部の緩み、断線の状態	5				
		④ 異音の状態	5				
		⑤ 振動の状況	5				
		⑥ 冷却装置の目詰まり状態	3				
		⑦ 防振ゴムの亀裂・変形状態	5				
		(小計)	83				
	7.性能試験	① 絶縁抵抗測定 低圧電圧回路 (500V以下使用) 1MΩ 以上	7				
小計		7					
換算評価点合計			(100点換算評価)				
評価 まとめ							

注記1: 評価項目に該当しない項目がある場合、評価配分点Aの小計はそれを除いたものとする。

注記1: 本評価表での発電補機類とは燃料タンク、冷却水タンク、冷却塔、給排気ファン等機関に直結していない補機をいう。

表5.4-26 発電機盤詳細診断調査表(1/2)

設置場所				形 式			
設備名称				定 格			
用 途				仕 様			
製造者名							
製造年月							
製造番号				運転時間			
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者		
詳細診断			°C	%			

項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果													
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考										
1. 経過年数	①	<table border="1"> <tr> <th>経過年数 (K1)</th> <th>評価点</th> </tr> <tr> <td>$K1 < 15$</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>$15 \leq K1 < 20$</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>$20 \leq K1 < 25$</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>$25 \leq K1$</td> <td>5</td> </tr> </table>	経過年数 (K1)	評価点	$K1 < 15$	1	$15 \leq K1 < 20$	3	$20 \leq K1 < 25$	4	$25 \leq K1$	5	5		10		
	経過年数 (K1)	評価点															
$K1 < 15$	1																
$15 \leq K1 < 20$	3																
$20 \leq K1 < 25$	4																
$25 \leq K1$	5																
		(小計)	5														
2. 環境条件	①	塩害レベル	3		5												
	②	腐食性ガスの状況(NO_x , SO_x , H_2S , NH_3 など)	3														
	③	塵埃の付着状況	3														
		(小計)	9														
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある	2		5												
	②	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況	5														
		(小計)	7														
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保ができる改造を必要とする	5		10												
		(小計)	5														
5. 稼働状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態	5		10												
	②	過熱臭、オゾン臭、ワニス臭などの臭気の状態	5														
		(小計)	10														

表5.4-26 発電機盤詳細診断調査表(2/2)

設備名称		用途		評価結果				
項目	No.	評価項目		評価配分点A	評価点B	重み付けC	換算評価点D (B/A×C)	備考
6 劣化現象	1) 外箱部	①	錆などによる欠落状態、腐食の状態	7		50		評価点B欄の点が一つでも7点の場合、D欄は50点
		②	扉、ハンドルがスムーズに動作しない	3				
		③	点検窓などのパッキン類の損傷の状態	3				
	2) 主回路・接続部	①	導体の塗装、メッキの変色、腐食又は剥離の状態	5				
		②	過熱変色の状態	7				
		③	亀裂、破損、変形などの損傷の状態	5				
	3) 支持絶縁物	①	主回路導体支持物等に亀裂、破損、変形などの損傷の状態	7				
		②	絶縁物、碍子などにコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態	7				
	4) 引出機構・接続部	①	接触部、断路部に腐食皮膜の生成の状態	5				
		②	主回路断路部、シャツタおよび引出機構(遮断器、VT、LA)などに磨耗、損傷、又は動作の状態	5				
	5) 制御部	①	配線接続部の腐食の状態	3				
		②	制御器具が湿潤、発錆および腐食の状態	3				
		③	補助継電器、電磁接触器、補助開閉器、スイッチ類に接触状態又は動作の状態(発電機運転時の計測器指示の状態も含む)	5				
		④	制御回路部品に亀裂、破損、変形等の損傷の状態	3				
		⑤	制御配線に被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化の状態	7				
		⑥	機関制御装置、AVR装置の機能の状態、又は装置内器具に変色、発錆、過熱、塵埃付着等の状態	5				
⑦		切替スイッチ、電磁接触器などに銀移行が発生している	5					
6) 付属品	①	冷却装置に異常音、振動の状態	3					
	②	冷却装置に目詰まりの状態	3					
(小計)				91				
7. 性能試験	①	絶縁抵抗測定 (相対湿度80%以下)	主回路部と対地間 (1000Vメガー使用)	1面あたり 5MΩ以上	9	10		評価点B欄の点が一つでも7点以上の場合、D欄は30点
			制御回路と対地間 (500Vメガー使用)	1面あたり 1MΩ以上	5			
	②	部分放電測定		9				
	③	サーモメータによる測定での過熱状態		7				
	(小計)			30				
換算評価点合計				(100点換算評価)				
評価まとめ								

注記1: 評価項目に該当しない項目がある場合、評価配分点Aの小計はそれを除いたものとする。

注記2: 箱体等の診断は劣化が進んでいると思われる盤より5面を選び評価点の平均を求める。

注記3: 選んだ箱体内の収納部品より劣化が進んでいると思われるもの3～5個を選んで診断をする。

表5.4-27 非常用発電設備 総括表

設置場所										
設備名称										
設備概要	原動機		形式		PS・kW		rpm・m-1		製造者	
	発電機		形式		相線式 kVA		V	Hz	製造者	
	発電機盤		相線式		V		Hz		製造者	
	補機	①	名称			仕様			製造者	
		②	名称			仕様			製造者	
		③	名称			仕様			製造者	

診断年月日	年	月	日	診断実施者	
-------	---	---	---	-------	--

No.		機 器		評 価 点															備 考	
				発電機 1					発電機 2					発電機 3						
構 成 機 器	1	発 電 機																		
	2	原動機																		
	3	発電機盤																		
	4	発電機盤 収納機器	遮断器																	
	5		断路器																	
	6		計器用変成器																	
	7		保護継電器																	
	8		補機																	
	9	その他																		
発電機単位の平均値																				
発電機 評価																				

総合評価(要約)	健全度

表5.4-28 ディーゼル機関(小規模設備)詳細診断調査表(1/2)

設置場所				形 式		
設備名称				定 格		
用 途				仕 様		
製造者名						
製造年月						
製造番号				運転時間		
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者	
詳細診断			℃	%		

項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評価結果			備考										
				評価点 B	重み 付けC	換算 評価点 D (B/A×C)											
1. 経過年数	①	<table border="1"> <thead> <tr> <th>経過年数 (K1)</th><th>評価点</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K1<15</td><td>1</td></tr> <tr> <td>15≤K1<20</td><td>3</td></tr> <tr> <td>20≤K1<25</td><td>4</td></tr> <tr> <td>25≤K1</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>	経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10		
経過年数 (K1)	評価点																
K1<15	1																
15≤K1<20	3																
20≤K1<25	4																
25≤K1	5																
	(小計)	5	0														
2. 環境条件	①	塩害レベル	3		5												
	②	腐食性ガス状況(NO _x 、SO _x 、H ₂ S、NH ₃ など)	3														
	③	塵埃の付着状況	3														
	④	地盤沈下等による据付レベルの変化状況	3														
		(小計)	12	0													
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある	2		5												
	②	過去に性能・機能等に関連した修理・交換の状況	5														
	③	運転時間	3														
	④	実負荷or模擬負荷運転状況	5														
		(小計)	15	0													
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする	5		10												
		(小計)	5	0													
5. 稼動状況	①	振動の状態	5		10		評価点B欄 の点が一つ でも7点の場合 D欄は30 点										
	②	爆発音、回転のパラツキ状態	5														
	③	回転速度の状態	5														
	④	始動時多量の有色排気が発生し、排気色が消えない状態	5														
	⑤	負荷運転の状態	7														
	⑥	運転時、警報の発報状態	5														
	⑦	機関の立ち上がり時間が年々長くなっている状態	5														
	⑧	始動操作で3回以上始動できること	5														
		(小計)	42	0													

表5.4-28 ディーゼル機関(小規模設備)詳細診断調査表(2/2)

設置場所				用途				
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評価結果				
				評価点 B	重み 付けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考	
6. 劣化現象	1)機関本体	①	シリンダライナ摺動面の傷の状態	7		50		評価点B欄の点が一つでも7点の場合D欄は50点
		②	防振ゴムの変形の状態、デフレクションの状態	5				
	2)吸気系統	①	吸気マニフォールドの損傷、ひび割れ状態	7				
	3)燃料・潤滑油系統	①	各ポンプ類に異音、振動、油漏れの状態	5				
	4)冷却水系統	①	機付冷却水ポンプのベルトのゆるみ、ひび割れ等の状態	7				
	5)始動系統	①	バッテリー用スイッチの絶縁抵抗劣化、接触抵抗増大、開閉操作不良の状態	7				
		②	マグネットコンタクタの接点が荒れている状態	7				
	6)排気系統	①	排気伸縮管、排気管、断熱覆い、支持金具等に変形、損傷、亀裂、ガス漏れの状態	5				
		②	排気管貫通部の遮熱保護部の変形、損傷、脱落、亀裂状態	5				
		③	排気消音器の亀裂、ガス漏れ状態	7				
			(小計)	62	0			
7. 性能試験	①	機関性能試験	7		5		評価点B欄の点が一つでも7点の場合D欄は30点	
	②	始動試験	7					
		(小計)	14	0				
8. 発電設備補機	①	運転中の異音(打刻音、サッカ音、うなり音等)の状況	7		5		評価点B欄の点が一つでも7点の場合D欄は30点	
	②	振動の状況(防振ゴムの変形の状態)	5					
	③	潤滑油、グリスの漏れ状態	5					
	④	絶縁物の過熱、変色、クラックや硬化の状態	7					
	⑤	絶縁抵抗値が1MΩ以下	7					
		(小計)	31	0				
換算評価点合計				(100点換算評価)				
評価まとめ								

注記1:評価項目に該当しない項目がある場合、評価配分点Aの小計はそれを除いたものとする。

注記2:上記評価項目については、ディーゼル機関メーカーにより固有の項目があるので必要に応じて表現等を修正する。

注記3:台床上に設置される機関付属補機はラジエータ、燃料フィードポンプ、潤滑油ポンプ、冷却水ポンプ等で
原動機により駆動されるもので原動機の付属品とし、一括して診断する。

注記4:消音器については、機関の延長上として考える。

注記5:詳細診断としての調査表であり、発電設備補機の評価を含むものとする。

表5.4-29 発電機(小規模設備)詳細診断調査表(1/2)

設置場所					形 式	
設備名称					定 格	
用 途					仕 様	
製造者名						
製造年月						
製造番号						
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者	
詳細診断			°C	%		

項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果			備考										
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)											
1. 経過年数	①	<table><tr><td>経過年数 (K1)</td><td>評価点</td></tr><tr><td>K1<15</td><td>1</td></tr><tr><td>15≤K1<20</td><td>3</td></tr><tr><td>20≤K1<25</td><td>4</td></tr><tr><td>25≤K1</td><td>5</td></tr></table>	経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10		
	経過年数 (K1)	評価点															
K1<15	1																
15≤K1<20	3																
20≤K1<25	4																
25≤K1	5																
		(小計)	5														
2. 環境条件	①	塩害レベル	3		5												
	②	腐食性ガスの状況(NO _x ,SO _x ,H ₂ S,NH ₃ など)	3														
	③	塵埃の付着状況	3														
	④	地盤沈下等による据付レベルの変化の状況	3														
			(小計)	12													
3. 保全記録	①	負荷の状況	3		5												
	②	運転電圧の状況	3														
	③	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況	5														
	④	過去に外部短絡、地絡事故の記録	3														
			(小計)	14													
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする	5		10												
		(小計)	5														
5. 稼動状況	①	振動の状態	5		10		評価点B欄の点が一つでも7点の場合、D欄は30点										
	②	音の状態(打刻音、サッカ音、うなり音など)	7														
	③	臭気の状態(過熱臭、ワニス臭、油焼け臭など)	7														
	④	電圧の状態(無負荷、負荷運転時)	5														
	⑤	温度上昇の状態	5														
		(小計)	29														

表5.4-29 発電機(小規模設備)詳細診断調査表(2/2)

設置場所				用 途					
項 目	No.	評 価 項 目		評価 配分点 A	評 価 結 果				
					評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考	
6 劣化現象	1)外箱部 (外皮)	①	噴煙した形跡の状態	7		50		評価点B欄の点が一つでも7点の場合、D欄は50点	
	2)鉄心、 巻線部 (固定子部)	①	鉄心に変色、過熱、錆、緩みの状態	5					
		②	巻線、絶縁物に汚損、変色、過熱、硬化、クラック、トラッキングの状態	7					
		③	締付部、バインド等緩みの状態	5					
		④	くさびに枯れ、ずれ、緩み、飛出し、脱落の状態	5					
	3)軸受部	①	振動の状況	5					
		②	音の状況(打音、サッカ音等)	5					
		③	オイルリングの状態	5					
		④	潤滑油漏れ、又はグリスの液化の状態	5					
	4)励磁機部 (回転子部)	①	ブラシ無し:回転整流器部の汚損、変色、変形、破損の状態 ブラシ有り:ブラシ、ブラシホルダーの摩耗、変形、過熱の状態 ブラシ有り:スリップリング磨耗、変形、過熱の状態	5					
		②	巻線、絶縁物に汚損、変色、過熱、硬化、クラック、トラッキングの状態	7					
		③	締付部、バインド等緩みの状態、	5					
		(小計)	66						
7. 性能試験	①	絶縁抵抗測定結果(保全記録を確認)	固定子と対地間 (500/1000Vメガー使用)	低圧 :1MΩ 以上 3kV級:5MΩ 以上 6kV級:8MΩ 以上	9	10		評価点B欄の点が一つでも7点以上の場合、D欄は30点	
			回転子と対地間 (500Vメガー使用)	1MΩ 以上	9				
			励磁機界磁回路と対地間 (500Vメガー使用)	1MΩ 以上	3				
			(小計)	21					
		換算評価点合計			(100点換算評価)				
評価 まとめ									

注記1:評価項目に該当しない項目がある場合、評価配分点Aの小計はそれを除いたものとする。

表5.4-30 発電機盤(小規模設備)詳細診断調査表(1/2)

設置場所				形 式	
設備名称				定 格	
用 途				仕 様	
製造者名					
製造年月					
製造番号					
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者
詳細診断			℃	%	

項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果			備考										
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)											
1. 経過年数	①	<table><tr><td>経過年数 (K1)</td><td>評価点</td></tr><tr><td>K1<15</td><td>1</td></tr><tr><td>15≤K1<20</td><td>3</td></tr><tr><td>20≤K1<25</td><td>4</td></tr><tr><td>25≤K1</td><td>5</td></tr></table>	経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10		
		経過年数 (K1)	評価点														
		K1<15	1														
		15≤K1<20	3														
		20≤K1<25	4														
25≤K1	5																
(小計)	5																
①	塩害レベル	3															
②	腐食性ガスの状況(NO _x ,SO _x ,H ₂ S,NH ₃ など)	3															
③	塵埃の付着状況	3															
	(小計)	9															
2. 環境条件	①	故障・事故の履歴がある	2		5												
	②	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況	5														
		(小計)	7														
3. 保全記録	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保ができる 改造を必要とする	5		10												
		(小計)	5														
4. 稼動状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態	5		10												
	②	過熱臭、オゾン臭、ワニス臭などの臭気の状態	5														
		(小計)	10														

表5.4-30 発電機盤(小規模設備)詳細診断調査表(2/2)

設備名称		用途		評価結果				
項目	No.	評価項目		評価配分点A	評価点B	重み付けC	換算評価点D (B/A×C)	備考
6 劣化現象	1) 外箱部	①	錆などによる欠落状態、腐食の状態	7		50		評価点B欄の点が一つでも7点の場合、D欄は50点
	2) 主回路・接続部	①	導体の塗装、メッキの変色、腐食又は剥離の状態	5				
		②	過熱変色の状態	7				
		③	亀裂、破損、変形などの損傷の状態	5				
	3) 支持絶縁物	①	主回路導体支持物等に亀裂、破損、変形などの損傷の状態	7				
		②	絶縁物、碍子などにコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態	7				
	4) 引出機構・接続部	①	接触部、断路部に腐食皮膜の生成の状態	5				
		②	主回路断路部、シャツタおよび引出機構(遮断器、PT、LA)などに磨耗、損傷、又は動作の状態	5				
	5) 制御部	①	補助継電器、電磁接触器、補助開閉器、スイッチ類に接触状態又は動作の状態(発電機運転時の計測器指示の状態も含む)	5				
		②	制御配線に被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化の状態	7				
		③	機関制御装置、AVR装置の機能の状態、又は装置内器具に変色、発錆、過熱、塵埃付着等の状態	5				
		④	切替スイッチ、電磁接触器などに銀移行が発生している	5				
	6) 収納機器・付属品	①	断路器、遮断器の発錆、腐食、動作(保全記録確認)の状態	5				
		②	変成器の発錆、腐食の状態	5				
③		保護継電器の発錆、腐食、動作(保全記録確認)の状態	5					
(小計)				85				
7. 性能試験	①	絶縁抵抗測定結果 (保全記録を確認)	主回路部と対地間 (1000Vメガー使用)	1面あたり 5MΩ以上	9	10		評価点B欄の点が一つでも7点以上の場合、D欄は30点
			制御回路と対地間 (500Vメガー使用)	1面あたり 1MΩ以上	5			
			(小計)		14			
	(小計)				14			
換算評価点合計				(100点換算評価)				
評価まとめ								

注記1: 評価項目に該当しない項目がある場合、評価配分点Aの小計はそれをものとする。

注記2: 選んだ箱体内の収納部品より劣化が進んでいると思われるもの3～5個を選んで診断をする。

注記3: 評価項目に該当しない項目がある場合、評価点Aの小計はそれを除いた評価点とする。

表5.4-31 非常用発電設備(小規模設備) 総括表

設置場所												総合評価(要約)		健全度	
設備名称															
設備概要		ディーゼル機関		形式		PS・kW			rpm・m-l			製造者			
		発電機		形式		相線式 kVA			V		Hz		製造者		
		発電機盤		相線式		V			Hz			製造者			
		補機	①	名称			仕様			製造者					
			②	名称			仕様			製造者					
			③	名称			仕様			製造者					
その他				名称			仕様			製造者					

診断年月日		年 月 日		診断実施者			
-------	--	-------	--	-------	--	--	--

構成機器	No.	機 器	評 価 点			備 考
			発電機 1	発電機 2	発電機 3	
	1	ディーゼル機関				
	2	発電機				
	3	発電機盤				
発電機単位の平均値						
発電機評価						

表5.4-2a 高圧気中開閉器詳細診断手引書(1/2)

設置場所					形 式					診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容								
設備名称					定 格															
用 途					仕 様															
製造者名																				
製造年月																				
製造番号																				
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者															
詳細診断			℃	%																
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果																
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考													
1. 経過年数	①	<table border="1"> <tr> <th>経過年数 (K1)</th> <th>評価点</th> </tr> <tr> <td>K1<15</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>15≤K1<20</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>20≤K1<25</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>25≤K1</td> <td>5</td> </tr> </table>	経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10			聞き取り	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表
	経過年数 (K1)	評価点																		
K1<15	1																			
15≤K1<20	3																			
20≤K1<25	4																			
25≤K1	5																			
		(小計)	5																	
2. 環境条件	①	塩害レベル	3		5			調査	海岸からの距離、電力会社の資料の調査等から判断する	調査表										
	②	腐食性ガスの状況(NO _x ,SO _x ,H ₂ S,NH ₃ など)	3					聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口付近の状態、PASへの影響を確認する	調査表										
	③	塵埃の付着状況	3					目視	PASの汚れ状態を目視で確認する	写真										
		(小計)	9																	
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある	2		5			聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	②	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況	5					聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
		(小計)	7																	
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする	5		10			調査	製造メーカーに形式、製造番号、製造年等を連絡し、当該器が生産中止品の場合、代替品の確認をし交換に改造を伴うか否か確認する	調査表										
		(小計)	5																	
5. 稼働状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態	5		10			聴覚	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態を確認する	調査表										
	②	過熱臭、オゾン臭、ワニス臭など異臭の状態	5					臭覚	過熱臭、オゾン臭、ワニス臭など異臭の状態を確認する	調査表										
		(小計)	10																	

表5.4-2a 高圧気中開閉器詳細診断手引書(2/2)

設備名称				用 途						診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果			備 考					
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)						
6 劣 化 現 象	1) 外箱部	①	塗装剥離、発錆の状態		7		評価 点B欄 の点 が一つ でも 7点の 場合、 D欄は 50点	目視	フレームの塗装の剥離、発錆の状態を確認する	調査表・写真		
		②	腐食の状態		2			目視	フレームの腐食の状態を確認する	調査表・写真		
		③	破損がある		2			目視	フレームの破損の状態を確認する	調査表・写真		
	2) 外部端子部	①	過熱変色の状態		7			目視	主回路接続部の過熱変色の状態を確認する	調査表・写真		
		3) 支持絶縁物	①	絶縁物、碍子の亀裂、破損、変形などの損傷の状態		7			目視	主回路導体支持物等の亀裂、破損、変形などの損傷の状態を確認する	調査表・写真	
	②		絶縁物、碍子などのコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態		7			目視	主回路導体支持物のコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態を確認する	調査表・写真		
	4) 機構部	①	手動投入、手動引外しが重い		5	50		動作・目視	手動操作を行い、投入、引外しの状態を確認する	調査表・写真		
		②	操作機構の腐食、発錆、磨耗の状態		3			目視	操作機構部、連結部に腐食、発錆、損傷の状態を確認する	調査表・写真		
		③	調整寸法が基準値を外れている(指針が正常位置か)		5			目視	指針の位置を確認する	調査表・写真		
		④	摺動部の潤滑油切れ、固化の状態		3			目視	摺動部の潤滑油の劣化状態を確認する	調査表・写真		
		⑤	スプリング類や機構部材の変形、摩耗、発錆の状態		3			目視	機構部材の変形、摩耗、発錆の状態を確認する	調査表・写真		
		⑥	インターロック機構に不具合がある		5			動作・目視	PASの手動及び電動操作のインターロックの不具合の状態を確認する	調査表・写真		
	5) 制御部	①	配線接続部の腐食の状態		3	50		目視	配線及び配線接続部、端子台の腐食の状態を確認する	調査表・写真		
		②	制御器具の湿潤、発錆および腐食の状態		3			目視	制御器具に湿潤、腐食、損傷の状態を確認する	調査表・写真		
		③	補助継電器、配線用遮断器、電磁接触器、補助開閉器、スイッチ類の接点の荒れ、接触又は動作不良がある		5			目視・触手	目視及び触手にて、制御機器の接点の劣化状況、又、手動動作で動作がスムーズかを確認する。及び、PAS動作時、制御機器に不具合現象が無いか確認する	調査表・写真		
		④	制御回路部品の亀裂、破損、変形等の損傷の状態		3			目視	制御回路部品に亀裂、破損、変形等の損傷の状態を確認する。又、制御回路端子台、抵抗等に破損、腐食、過熱変色の状態を確認する	調査表・写真		
		⑤	制御配線の被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化の状態		7			目視・触手	目視及び触手にて、制御配線に被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化の状態を確認する	調査表・写真		
		⑥	補助開閉器、スイッチ類などに銀移行が発生している		5							
	6) 地絡 継電器	①	テストボタンを押して開閉器が開放するか		7	50		目視	テストボタンにて操作し、動作がスムーズであるか確認する	調査表・写真		
		②	ターゲットは、正常に表示するか		3			目視	ターゲット操作時動き状態を確認する	調査表・写真		
				(小計)		92						
	7. 性能試験	①	絶縁抵抗測定 (単体) (相対湿度80%以下)	主回路部と対地間 (1000Vメガー使用)	100MΩ以上	9		評価点 B欄の 点が一 つでも 7点以 上の 場合、 D欄は 30点	計測	配電盤全体の主回路絶縁抵抗を、1000Vメガーにて測定し、当該高圧気中開閉器が原因で基準値を満たさなかった場合、評価配分点を与える	データ	
				制御回路と対地間 (500Vメガー使用)	2MΩ以上	5			計測	配電盤全体の制御回路絶縁抵抗を、500Vメガーにて測定し、当該高圧気中開閉器が原因で基準値を満たさなかった場合、評価配分点を与える	データ	
		②	主回路抵抗測定			7			計測	主回路抵抗を、直流電流通電又はその他方法により測定する	データ	
最低動作試験				5	試験	動作電圧測定器を使用し、操作電圧を変化させ、投入又は遮断する最低電圧を測定する	データ・調査表					
③		開閉動作試験	開閉時間測定	5	試験	開閉特性試験装置を使用し、投入、遮断特性時間を測定する	データ					
			(小計)		31							
換算評価点合計					(100点換算評価)							
評価まとめ												

表5.4-3a 配電盤詳細診断手引書(1/2)

設置場所		形 式		診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容													
設備名称		定 格																	
用 途		仕 様																	
製造者名																			
製造年月																			
製造番号																			
診断年月日		天 候	温 度	湿 度	診断実施者														
詳細診断			℃	%															
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果			備考												
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)													
1. 経過年数	①	<table><tr><td>経過年数 (K1)</td><td>評価点</td></tr><tr><td>K1<15</td><td>1</td></tr><tr><td>15≤K1<20</td><td>3</td></tr><tr><td>20≤K1<25</td><td>4</td></tr><tr><td>25≤K1</td><td>5</td></tr></table>	経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10		聞き取り	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表
	経過年数 (K1)	評価点																	
K1<15	1																		
15≤K1<20	3																		
20≤K1<25	4																		
25≤K1	5																		
		(小計)	5																
2. 環境条件	①	塩害レベル	3		5		調査	海岸からの距離、電力会社の資料の調査等から判断する	調査表										
	②	腐食性ガスの状況(NO _x ,SO _x ,H ₂ S,NH ₃ など)	3					聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口付近の状態、盤への影響を確認する	調査表									
	③	塵埃の付着状況	3					目視	配電盤内の汚れ状態を目視で確認する	写真									
		(小計)	9																
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある	2		5		聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	②	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況	5					聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表									
		(小計)	7																
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保は出来るが改造を必要とする	5		10		調査	製造メーカーに形式、製造番号、製造年等を連絡し、生産中止品の有無確認する。次に主回路機器及び保護継電器に生産中止品が有る場合、交換に改造を伴うか否か確認する	調査表										
		(小計)	5																
5. 稼働状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態	5		10		聴覚	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態を確認する	調査表										
	②	過熱臭、オゾン臭、ワニス臭など異臭の状態	5					臭覚	扉を開放し、盤内部の過熱臭、オゾン臭、ワニス臭などの異臭の状態を確認する	調査表									
		(小計)	10																

表5.4-3a 配電盤詳細診斷手引書(2/2)

設置場所		用 途						診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容		
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果			備 考					
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)						
6・劣 化 現 象	1)外箱部	①	錆などによる欠落状態、腐食の状態	7		50	評価点B欄の点 が一つでも7点 の場合、D欄は 50点	目視	盤外周の錆の状態、錆びによる欠落(穴が開く)がないかを確認する	調査表・写		
		②	扉、ハンドルがスムーズに動作しない	3				目視	扉・ハンドルの開閉を行い、スムーズに動作するかを確認する	調査表・写		
		③	点検窓などのパッキン類に損傷の状態	3				目視	点検窓、ドア等のパッキンにの傷・亀裂等の状態を確認する。雨水等の侵入の痕跡の状態を確認する	調査表・写		
	2)主回路 導体部 (内部)	①	導体の塗装、メッキの変色、腐食又は剥離の状態	5				目視	導体の塗装、メッキの変色又は剥離の状態を確認する	調査表・写		
		②	過熱変色の状態	7				目視	導体の過熱変色の状態を確認する。サーモラベルの貼り付けが有る場合、その変色の状態も確認する	調査表・写		
		③	亀裂、破損、変形などの損傷の状態	5				目視	導体の破損、変形などの損傷、腐食の状態を確認する	調査表・写		
	3)支持 絶縁物	①	主回路導体支持物等の亀裂、破損、変形などの損傷の状態	7				目視	主回路導体支持物等の亀裂、破損、変形などの損傷の状態を確認する	調査表・写		
		②	絶縁物、碍子などのコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態	7				目視	主回路導体支持物のコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態を確認する	調査表・写		
	4)引出機構 部	①	接触部、断路部の腐食皮膜が生成の状態	5				目視	引出機器の接触部、断路部の腐食被膜の状態を確認する	調査表・写		
		②	主回路断路部、シャッタおよび引出機構(遮断器、VT、LA)などに摩耗、損傷又は動作不良がある	5				動作・目視	引出機器について、実際に引出、挿入を行い、断路部の状態確認、シャッタを含めた動作の円滑さ、インターロックの良否を確認する	調査表・写		
	5)制御部	①	配線接続部の腐食の状態	3				目視	配線及び配線接続部、端子台の腐食の状態を確認する	調査表・写		
		②	制御器具の湿潤、発錆および腐食の状態	3				目視	制御器具の湿潤、腐食、損傷の状態を確認する	評価表・写		
		③	補助継電器、配線用遮断器、電磁接触器、補助開閉器、スイッチ類の接点の荒れ、接触又は動作不良がある	5				動作・目視	シーケンス試験を行い、補助開閉器、スイッチ類の接触不良又は動作不良の有無を確認する。また、接触部、接点部を目視で確認し、荒れがないか確認する	調査表・写		
		④	制御回路部品の亀裂、破損、変形等の損傷の状態	3				目視	制御回路部品に亀裂、破損、変形等の損傷の状態を確認する。又、制御回路端子台、ヒューズ、抵抗等の破損、腐食、過熱変色の状態を確認する。使用期限の過ぎたヒューズは使用してないか確認する	調査表・写		
		⑤	制御配線の被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化の状態	7				目視・触手	目視及び触手にて、制御配線に被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化の状態を確認する	調査表・写		
		⑥	切替スイッチ、電磁接触器などに銀移行が発生している	5				目視	制御機器の銀移行の発生の有無を確認する	調査表・写		
	6)付属品	①	冷却装置の異音、振動の状態	3				目視	冷却装置を手動で運転させ、異音、振動の状態を確認する	調査表		
		②	冷却装置の目詰まりの状態	3				目視	フィルタ等にめずまりの状態を確認する	調査表		
		(小計)	86									
7.性能試験	①	絶縁抵抗測定 (相対湿度80%以下)	主回路部と対地間 (1000Vメガー使用)	1面あたり 5MΩ以上	9	10	評価点B欄の点 が一つでも7点 以上の場合、D 欄は30点	計測	主回路の絶縁抵抗を、1000Vメガーにて測定する。測定は、遮断器・断路器等によって区分し、測定する(データに異常や疑義が無い限り、ケーブル外し等工具を用いての回路区分は行わない)	データ		
			制御回路と対地間 (500Vメガー使用)	1面あたり 1MΩ以上	5			計測	制御回路の絶縁抵抗を、500Vメガーにて測定する。測定は、回路一括で行う(電子機器等、500Vのメガーで損傷するものがあるため、事前に回路検討と試験前の現品確認を十分行う)	データ		
		②	部分放電測定					9	計測	スーパホン、ウルトラホン等の部分放電測定器を用い、部分放電音の状態を確認する(対象盤全数実施)	データ・調査	
								7	計測	サーモメータにより、過熱の状態を確認する	データ・写	
			(小計)	30								
			換算評価点合計	(100点換算評価)								
評価まとめ												

表5.4-4a 真空遮断器詳細診断手引書(1／2)

設置場所		形 式		診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容													
設備名称		定 格																	
用 途		仕 様																	
製造者名																			
製造年月																			
製造番号																			
診断年月日		天 候	温 度	湿 度	診断実施者														
詳細診断			℃	%															
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果			備 考												
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)													
1. 経過年数	①	<table border="1"> <tr> <th>経過年数 (K1)</th> <th>評価点</th> </tr> <tr> <td>K1<15</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>15≤K1<20</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>20≤K1<25</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>25≤K1</td> <td>5</td> </tr> </table>	経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10		聞き取り	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表
		経過年数 (K1)	評価点																
K1<15	1																		
15≤K1<20	3																		
20≤K1<25	4																		
25≤K1	5																		
		(小計)	5																
2. 環境条件	①	塩害レベル	3		5			調査	海岸からの距離、電力会社の資料の調査等から判断する	調査表									
	②	腐食性ガスの状況(NO _x ,SO _x ,H ₂ S,NH ₃ など)	3					聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口付近の状態、遮断器への影響を確認する	調査表									
	③	塵埃の付着状況	3					目視	遮断器の汚れ状態を目視で確認する	写真									
			(小計)	9															
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある	2		5			聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表									
	②	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況	5					聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表									
	③	開閉回数が多い	1,000 回以上	3				7		調査	度数計での回数確認する	調査表							
			3,000 回以上	5															
		5,000 回以上	7																
		(小計)	14																
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする。又、保守部品の供給、保守技術員の対応不可	5		10		調査	製造メーカーに形式、製造番号、製造年等を連絡し、構成部品の生産中止品の有無を確認する。 次に当該遮断器が生産中止品か否かの確認と、今後の保守対応も確認する	調査表										
		(小計)	5																
5. 稼動状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態	5		10		計測・聴覚	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音音の状態を確認する	調査表										
	②	過熱臭、オゾン臭などの異臭の状態	5					臭覚	過熱臭、オゾン臭などの異臭の状態を確認する	調査表									
		(小計)	10																

表5.4-4a 真空遮斷器詳細診斷手引書(2/2)

設置場所				用 途						診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容	
項 目	No.	評 価 項 目		評価 配分点 A	評 価 結 果			備 考					
					評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)						
6 劣 化 現 象	1)外箱部	①	塗装剥離、発錆、腐食の状態		2	50	評価点B欄の点 が一つでも7点の 場合、D欄は50点	目視	遮断器の錆の発生の状態を確認する	調査表・写			
		②	破損がある		2			目視	外観上、破損部の有無を確認する	調査表・写			
	2)主回路 端子部	①	過熱変色の状態		7			目視	導体の過熱変色の状態を確認する	調査表・写			
		②	主回路断路部の摩耗、メッキの剥がれ、損傷の状態		5			目視	導体の塗装、メッキの変色又は剥離の状態を確認する	調査表・写			
	3)支持 絶縁物	①	主回路導体支持物等の亀裂、破損、変形などの損傷の状態		7			目視	VCB絶縁フレームなどの亀裂、破損、変形などの損傷の状態を確認する	調査表・写			
		②	絶縁物、碍子などのコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態		7			目視	VCB絶縁フレームなどのコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態を確認する	調査表・写			
	4)開閉部	①	接触部・断路部等の銀メッキの、変色又は損傷の状態		5			目視	断路部、接触部の通電箇所のメッキの変色の状態を確認する	調査表・写			
		②	真空バルブの接点の消耗の状 態	基準未満 基準以上	5 7			7	目視	接点消耗の状態を基準線(赤線)で確認する	調査表・写		
			③	真空バルブプランジの発錆の状態				5	目視	真空バルブの外観の発錆の状態を確認する	調査表・写		
	5)機構部	①	操作機構部の腐食、発錆、損傷の状態		3			目視	操作機構部品の塗装、メッキの変色又は腐食、損傷の状態を確認する	調査表・写			
		②	操作機構部がスムーズに動作しない、油脂類の劣化の状態		5			目視	遮断器動作開閉時、機構部の動作状況を確認する。油脂類の劣化の状態を確認する	調査表			
		③	インターロック機構がスムーズに動作しない		3			動作・目視	VCB本体のインターロックリミットSWの動作確認、VCB本体と盤の組み合わせでインター ロック機構が正常に機能を有しているか確認する	調査表			
	6)制御部	①	配線接続部の腐食の状態		3			目視	制御電線、制御機器の配線接続部の腐蝕の状態を確認する	調査表・写			
		②	制御器具の湿潤、発錆および腐食の状態		3			目視	制御機器の湿潤、発錆の状態を確認をする	調査表・写			
		③	補助継電器、配線用遮断器、電磁接触器、補助開閉器、 スイッチ類の接点の荒れ、接触又は動作不良がある		5			目視・触手	目視及び触手にて、制御機器類の接点の劣化状況、又、手動動作で動作がスムーズかを確認する。 及び、遮断器動作時、制御機器に不具合現象が無いか確認する	調査表・写			
		④	制御回路部品の亀裂、破損、変形等の損傷の状態		3			目視	制御回路部品の亀裂、破損、変形等の損傷の状態を確認する	調査表・写			
		⑤	制御配線の被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、 絶縁物の劣化の状態		7			目視	目視及び触手にて、制御配線に被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化の状態を確認する	調査表・写			
		⑥	切替スイッチ、電磁接触器などに銀移行が発生している		5			目視	制御機器の銀移行の発生有無を確認する	調査表・写			
			(小計)		84								
	7.性能試験	①	絶縁抵抗測定 (単体) (相対湿度80%以下)	主回路部と対地間 (1000Vメーガ－使用)	100MΩ以 上			9	10	評価点B欄の点 が一つでも7点以 上の場合、D欄は 30点	計測	主回路の絶縁抵抗を、1000Vメガーにて測定する	データ
				制御回路と対地間 (500Vメーガ－使用)	2MΩ以上			5				制御回路の絶縁抵抗を500Vメガーにて測定する	
		②	主回路抵抗測定		7			計測			主回路抵抗測定器を使用し、直流電流を通電し電圧降下法、又はその他の方法で抵抗値を測定する	データ	
		③	真空度チェック		9			試験			耐電圧試験装置を使用し、極間に規定電圧を印加し、閃絡の有無を確認する	データ・調査	
		④	開閉動作試験	最低動作試験	5			試験			動作電圧測定器を使用し、操作電圧を変化させ、投入又は遮断する最低電圧を測定する		
開閉時間測定				5	試験	開閉特性試験装置を使用し、投入、遮断特性時間を測定する	データ						
		(小計)		40									
換算評価点合計 (100点換算評価)													
評 価 ま と め													

表5.4-5a 油遮断器詳細診断手引書(1／2)

設置場所					形 式					診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容									
設備名称					定 格																
用 途					仕 様																
製造者名																					
製造年月																					
製造番号																					
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者																
詳細診断			℃	%																	
項 目	No.	評 価 項 目			評価 配分点 A	評 価 結 果															
						評価 点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考												
1. 経過年数	①	<table><tr><td>経過年数 (K1)</td><td>評価点</td></tr><tr><td>K1<15</td><td>1</td></tr><tr><td>15≤K1<20</td><td>3</td></tr><tr><td>20≤K1<25</td><td>4</td></tr><tr><td>25≤K1</td><td>5</td></tr></table>			経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10		聞き取り	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表
	経過年数 (K1)	評価点																			
K1<15	1																				
15≤K1<20	3																				
20≤K1<25	4																				
25≤K1	5																				
		(小計)			5																
2. 環境条件	①	塩害レベル			3		5		調査	海岸からの距離、電力会社の資料の調査等から判断する	調査表										
	②	腐食性ガスの状況(NO _x ,SO _x ,H ₂ S,NH ₃ など)			3	聞き取り			周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口付近の状態、遮断器への影響を確認する	調査表											
	③	塵埃の付着状況			3	目視			遮断器の汚れ状態を目視で確認する	写真											
		(小計)			9																
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある			2		5		聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	②	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況			5	聞き取り			過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表											
	③	開閉回数が多い	1,000 回以上	3	7	調査			度数計での回数確認する	調査表											
			3,000 回以上	5																	
			5,000 回以上	7																	
	(小計)			14																	
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする。又、保守部品の供給、保守技術員の対応不可			5		10		調査	製造メーカーに形式、製造番号、製造年等を連絡し、構成部品の生産中止品の有無を確認する。 次に当該遮断器が生産中止品か否かの確認と、今後の保守対応も確認する	調査表										
		(小計)			5																
5. 稼動状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態			5	10			聴覚	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態を確認する	調査表										
	②	過熱臭、オゾン臭などの異臭の状態			5				臭覚	過熱臭、オゾン臭などの異臭の状態を確認する	調査表										
		(小計)			10																

参考電氣5-70

評価まとめ

表5.4-6a 磁気遮断器詳細診断手引書(1/2)

設置場所					形 式					診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容										
設備名称					定 格																	
用 途					仕 様																	
製造者名																						
製造年月																						
製造番号																						
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者																	
詳細診断			℃	%																		
項 目	No.	評 価 項 目			評価 配分点 A	評 価 結 果																
						評価 点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考													
1. 経過年数	①	<table><tr><td>経過年数 (K1)</td><td>評価点</td></tr><tr><td>K1<15</td><td>1</td></tr><tr><td>15≤K1<20</td><td>3</td></tr><tr><td>20≤K1<25</td><td>4</td></tr><tr><td>25≤K1</td><td>5</td></tr></table>			経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10			聞き取り	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表
		経過年数 (K1)	評価点																			
		K1<15	1																			
15≤K1<20	3																					
20≤K1<25	4																					
25≤K1	5																					
(小計)																						
2. 環境条件	①	塩害レベル			3		5			調査	海岸からの距離、電力会社の資料の調査等から判断する	調査表										
	②	腐食性ガスの状況(NO _x ,SO _x ,H ₂ S,NH ₃ など)			3					聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口付近の状態、遮断器への影響を確認する	調査表										
	③	塵埃の付着状況			3					目視	遮断器の汚れ状態を目視で確認する	写真										
	(小計)			9																		
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある			2		5			聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	②	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況			5					聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	③	開閉回数が多い	1,000 回以上	3	7					調査	度数計での回数確認する	調査表										
			3,000 回以上	5																		
			5,000 回以上	7																		
	(小計)			14																		
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする。又、保守部品の供給、保守技術員の対応不可			5		10			調査	製造メーカーに形式、製造番号、製造年等を連絡し、構成部品の生産中止品の有無を確認する。 次に当該遮断器が生産中止品か否かの確認と、今後の保守対応も確認する	調査表										
	(小計)			5																		
5. 稼動状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態			5		10			計測・聴覚	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態を確認する	調査表										
	②	過熱臭、オゾン臭などの異臭の状態			5					臭覚	過熱臭、オゾン臭などの異臭の状態を確認する	調査表										
	(小計)			10																		

参考電気5-72

評価 まとめ	

表5.4-7a 油入変圧器詳細診断手引書(1/2)

設置場所					形 式					診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容								
設備名称					定 格															
用 途					仕 様															
製造者名																				
製造年月																				
製造番号																				
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者															
詳細診断			℃	%																
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果				備考												
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)														
1. 経過年数	①	<table border="1"> <tr> <th>経過年数 (K1)</th> <th>評価点</th> </tr> <tr> <td>K1<15</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>15≤K1<20</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>20≤K1<25</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>25≤K1</td> <td>5</td> </tr> </table>	経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10			聞き取り	完成図書、機器銘板等により調査する。	調査表
		経過年数 (K1)	評価点																	
		K1<15	1																	
15≤K1<20	3																			
20≤K1<25	4																			
25≤K1	5																			
	(小計)	5																		
2. 環境条件	①	塩害レベル	3		5			調査	海岸からの距離、電力会社の資料の調査等から判断する	調査表										
	②	腐食性ガスの状況(NO _x , SO _x , H ₂ S, NH ₃ など)	3					聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口付近の状態、油入変圧器への影響を確認する	調査表										
	③	塵埃の付着状況	3					目視	油入変圧器の汚れ状態を目視で確認する	写真										
		(小計)	9																	
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある	2		5			聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	②	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況	5					聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
		(小計)	7																	
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする	5		10			調査	製造メーカーに形式、製造番号、製造年等を連絡し、当該器が生産中止品の場合、代替品の確認をし交換に改造を伴うか否か確認する	調査表										
		(小計)	5																	
5. 稼動状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態	5		10			聴覚	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの変則音の状態を確認する	調査表										
	②	過熱臭、オゾン臭など異臭の状態	5					臭覚	過熱臭、オゾン臭など異臭の状態を確認する	調査表										
		(小計)	10																	

参考電気5-74

評価 まとめ	

表5.4-8a モールド変圧器詳細診断手引書(1/2)

設置場所				形 式				診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容									
設備名称				定 格															
用 途				仕 様															
製造者名																			
製造年月																			
製造番号																			
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者														
詳細診断			℃	%															
					評 価 結 果														
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果			備考												
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)													
1. 経過年数	①	<table><tr><td>経過年数 (K1)</td><td>評価点</td></tr><tr><td>K1<15</td><td>1</td></tr><tr><td>15≦K1<20</td><td>3</td></tr><tr><td>20≦K1<25</td><td>4</td></tr><tr><td>25≦K1</td><td>5</td></tr></table>	経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≦K1<20	3	20≦K1<25	4	25≦K1	5	5	10			聞き取り	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表
	経過年数 (K1)	評価点																	
K1<15	1																		
15≦K1<20	3																		
20≦K1<25	4																		
25≦K1	5																		
	(小計)	5																	
2. 環境条件	①	塩害レベル	3	5			調査	海岸からの距離、電力会社の資料の調査等から判断する	調査表										
	②	腐食性ガスの状況(NO _x ,SO _x ,H ₂ S,NH ₃ など)	3				聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口付近の状態、モールド変圧器への影響を確認する	調査表										
	③	塵埃の付着状況	3				目視	モールド変圧器の汚れ状態を確認する	写真										
		(小計)	9																
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある	2	5			聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	②	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況	5				聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
		(小計)	7																
4. 生産中止製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする	5	10			調査	製造メーカーに形式、製造番号、製造年等を連絡し、当該器が生産中止品の場合、代替品の確認をし交換に改造を伴うか否か確認する	調査表										
		(小計)	5																
5. 稼動状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態	5	10			聴覚	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの変則音の状態を確認する	調査表										
	②	過熱臭、オゾン臭、ワニス臭など異臭の状態	5				臭覚	過熱臭、オゾン臭、ワニス臭など異臭の状態を確認する	調査表										
		(小計)	10																

参考電気5-76

[illegible]

表5.4-9a 避雷器詳細診断手引書(1/1)

設置場所					型 式					診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容				
設備名称					定 格											
用 途					仕 様											
製造者名																
製造年月																
製造番号																
	診断年月日	天候	温度	湿度	診断実施者											
詳細診断			℃	%												
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果												
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考									
1. 経過年数	①	経過年数 (K1)	評価点	5		10		聞き取り	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表						
		K1 < 15	1													
		15 ≤ K1 < 20	3													
		20 ≤ K1 < 25	4													
		25 ≤ K1	5													
	(小計)	5														
2. 環境条件	①	塩害レベル	3	3		5		調査	海岸からの距離、電力会社の資料の調査等から判断する	調査表						
		腐食性ガスの状況(NO _x , SO _x , H ₂ S, NH ₃ など)	3													
		塵埃の付着状況	3													
			3													
		(小計)	9													
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある	2	2		5		聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表						
		過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況	5													
			5													
		(小計)	7													
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする	5	5		10		調査	製造メーカーに形式、製造番号、製造年等を連絡し、当該器が生産中止品の場合、代替品の確認をし交換に改造を伴うか否か確認する	調査表						
			5													
			5													
		(小計)	5													
5. 稼働状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態	5	5		10		聴覚	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態を確認する	調査表						
		過熱臭、オゾン臭など異臭の状態	5													
			5													
		(小計)	10													
6 劣 化 現 象	1) 外箱部 〔フレーム〕	① フレームのメッキ剥離、塗装剥離、発錆、腐食の状態	2	50			評価点B欄の点 が一つでも7点 の場合、D欄は 50点	目視	フレームのメッキ剥離、塗装剥離、発錆、腐食の状態を確認する	調査表・写真						
		② フレームの破損の状態	2													
	2) 主回路端子	① 端子部の過熱変色の状態	5					5				目視	端子部の過熱による変色の状態を確認する	調査表・写真		
			5													
	3) 支持絶縁物	① 碍子部の亀裂、破損、変形の状態	7					7				目視	碍子部の亀裂、破損、変形の状態を確認する	調査表・写真		
		② 碍子部のコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態	7													
			7													
		(小計)	23													
	7. 性能試験	①	絶縁抵抗測定 (単体)					主回路と大地間 (1000Vメガー使用)	100MΩ以上	(9)	配電盤に含む		評価点B欄の点 が一つでも7点以上 の場合、D欄は 30点	計測	配電盤全体の主回路絶縁抵抗を1000Vメガーにて測定し、当該避雷器が原因で基準値を満たさなかった場合、 評価配分点を与える	データ
			相対湿度 80%以下													
(小計)			0		10											
換算評価点合計 (100点換算評価)																
評価 まとめ																

参考電気5-77

表5.4-10a 断路器詳細診断手引書(1/2)

設置場所					形 式					診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容								
設備名称					定 格															
用 途					仕 様															
製造者名																				
製造年月																				
製造番号																				
詳細診断	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者															
			℃	%																
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果																
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考													
1. 経過年数	①	<table border="1"> <tr> <th>経過年数 (K1)</th> <th>評価点</th> </tr> <tr> <td>K1<15</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>15≤K1<20</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>20≤K1<25</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>25≤K1</td> <td>5</td> </tr> </table>	経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10			聞き取り	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表
		経過年数 (K1)	評価点																	
K1<15	1																			
15≤K1<20	3																			
20≤K1<25	4																			
25≤K1	5																			
(小計)	5																			
2. 環境条件	①	塩害レベル	3	5				調査	海岸からの距離、電力会社の資料の調査等から判断する	調査表										
	②	腐食性ガスの状況(NO _x ,SO _x ,H ₂ S,NH ₃ など)	3					聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口付近の状態、盤への影響を確認する	調査表										
	③	塵埃の付着状況	3					目視	配電盤内の汚れ状態を目視で確認する	写真										
		(小計)	9																	
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある	2	5				聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	②	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況	5					聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
		(小計)	7																	
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする	5	10				調査	製造メーカーに形式、製造番号、製造年等を連絡し、当該器が生産中止品の場合、代替品の確認をし交換に改造を伴うか否か確認する	調査表										
		(小計)	5																	
5. 稼働状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態	5	10				聴覚	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態を確認する	調査表										
	②	過熱臭、オゾン臭、ワニス臭など異臭の状態	5					臭覚	オゾン臭、ワニス臭など異臭の状態を確認する	調査表										
		(小計)	10																	

表5.4-10a 断路器詳細診断手引書(2/2)

設置場所				用 途						診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容
項 目	No.	評 価 項 目		評価 配分点 A	評 価 結 果							
					評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考				
6 ・ 劣 化 現 象	1)フレーム	①	塗装剥離、発錆の状態		2	50	評価点B 欄の点が 一つでも7 点の場 合、D欄は 50点	目視	フレームの塗装の剥離、発錆の状態を確認する	調査表・写真		
		②	腐食の状態		2			目視	フレームの腐食の状態を確認する	調査表・写真		
		③	破損がある		2			目視	フレームに破損がないか点検する	調査表・写真		
	2)支持絶縁物	①	主回路導体支持物等の亀裂、破損、変形などの損傷の状態		7			目視	主回路導体支持物等の亀裂、破損、変形などの損傷の状態を確認する	調査表・写真		
		②	絶縁物、碍子などのコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態		7			目視	主回路導体支持物のコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態を確認する	調査表・写真		
	3)主回路	①	接触部の腐食皮膜の状態		5			目視	接触部の腐食皮膜の発生の状態を確認する	調査表・写真		
		②	接触子の磨耗、損傷の状態	接触面の30%未満	3			目視	接触子の磨耗・損傷の状態を確認する	調査表・写真		
			接触面の30%以上	5								
		③	接触子の接触の状態		5			動作・目視	断路器を動作(手動操作)させ、接触子の接触状態、ワイプの確認を行う	調査表		
		④	過熱変色の状態		7			目視	導体の過熱変色がないか確認する。サーモラベル貼り付けが有る場合、その変色の有無も確認する	調査表・写真		
	4)機構部	①	操作機構部の腐食、発錆、損傷の状態		3			目視	操作機構部、連結部に腐食、発錆、損傷の状態を確認する	調査表・写真		
		②	インターロック機構に不具合(不動作)がある		5			動作・目視	断路器の手動及び電動操作のインターロックに不具合がないか確認する(含む制御回路)	調査表		
	5) 制御部	①	配線・配線接続部の腐食の状態		3			目視	配線及び配線接続部、端子台の腐食の状態を確認する	調査表・写真		
		②	制御器具の湿潤、発錆および腐食の状態		3			目視	制御器具に湿潤、腐食、損傷の状態を確認する	調査表・写真		
		③	制御回路部品の亀裂、破損、変形等の状態		3			目視	制御回路部品に亀裂、破損、変形等の損傷がないか確認する。又、制御回路端子台、ヒューズ、抵抗等に破損、腐食、過熱変色がないか確認する。使用期限の過ぎたヒューズを使用していないか確認する	調査表・写真		
		④	制御配線の被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化等の状態		7			目視・触手	目視及び触手にて、制御配線に被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化の状態を確認する	調査表・写真		
		(小計)		66								
7. 性能試験	①	絶縁抵抗測定 (単体) (相対湿度80%以下)	主回路部と対地間 (1000Vメガー使用)	100MΩ以上	(9)	配電盤に含む	評価点B 欄の点が 一つでも7 点以上の 場合、D欄 は30点	計測	配電盤全体の主回路絶縁抵抗を、1000Vメガーにて測定し、当該断路器が原因で基準値を満たさなかった場合、評価配分点を与える	データ		
			制御回路と対地間 (500Vメガー使用)	2MΩ以上	(5)			配電盤に含む	計測	配電盤全体の制御回路絶縁抵抗を、500Vメガーにて測定し、当該断路器が原因で基準値を満たさなかった場合、評価配分点を与える	データ	
	②	部分放電測定			(9)	配電盤に含む		計測	スーパーホン、ウルトラホン等の部分放電測定器を用い、部分放電音の有無を確認する	データ・調査表		
	③	主回路抵抗測定			7	10			計測	主回路抵抗を、直流電流通電又はその他方法により測定する	データ	
				(小計)	7							
換算評価点合計				(100点換算評価)								
評価 ま と め												

参考電気5-79

表5.4-11a 高圧電磁接触器詳細診断手引書（1／2）

設置場所		形 式		診断手段	実 施 方 法	報 告 内 容													
設備名称		定 格																	
用 途		仕 様																	
製造者名																			
製造年月																			
製造番号																			
診断年月日		天候	温度	湿度	診断実施者														
詳細診断			℃	%															
項目	No.	評価項目	評価配分点 A	評 価 結 果			備考												
				評価点 B	重み付け C	換算 評価点 D (B/A×C)													
1.経過年数	①	<table><tr><td>経過年数（K1）</td><td>評価点</td></tr><tr><td>K1<15</td><td>1</td></tr><tr><td>15≦K1<20</td><td>3</td></tr><tr><td>20≦K1<25</td><td>4</td></tr><tr><td>25≦K1</td><td>5</td></tr></table>	経過年数（K1）	評価点	K1<15	1	15≦K1<20	3	20≦K1<25	4	25≦K1	5	5		10		聞き取り	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表
		経過年数（K1）	評価点																
K1<15	1																		
15≦K1<20	3																		
20≦K1<25	4																		
25≦K1	5																		
(小計)	5																		
2.環境条件	①	塩害レベル	3	5			調査	海岸からの距離、電力会社の資料の調査等から判断する	調査表										
	②	腐食性ガスの状況(NO _x ,SO _x ,H ₂ S,NH ₃ など)	3				聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口付近の状態、遮断器への影響を確認する	調査表										
	③	塵埃の付着状況	3				目視	遮断器の汚れ状態を目視で確認する	写真										
		(小計)	9																
3.保全記録	①	故障・事故の履歴がある	2	5			聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	②	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況	5				聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	③	開閉回数が多い	10000回以上				3	調査	度数計での回数確認する	調査表									
			50000回以上				7												
		(小計)	14																
4.生産中止製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする。又、保守部品の供給、保守技術員の対応不可	5	10			調査	製造メーカーに形式、製造番号、製造年等を連絡し、構成部品の生産中止品の有無を確認する。次に当該接触器が生産中止品か否かの確認と、今後の保守対応も確認する	調査表										
		(小計)	5																
5.稼動状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態	5	10			聴覚	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態を確認する	調査表										
	②	過熱臭、オゾン臭など異臭の状態	5				臭覚	過熱臭、オゾン臭など異臭の状態を確認する	調査表										
		(小計)	10																

表5.4-11a 高压電磁接觸器詳細診斷手引書 (2/2)

設置場所				用 途		診断 手段	実 施 方 法	提出 資料	
項目	No.	評価項目	評価 配分点 A	評 価 結 果					
				評価点 B	重み付 けC				換算 評価点 D (B/A×C)
6 . 劣 化 現 象	1) 外箱部	① 塗装剥離、発錆、腐蝕の状態	2	50	評価点B欄の点 が一つでも7点の 場合、D欄は50点	目視	台車部などの表面の塗装剥離、発錆、腐蝕の状態を確認する	調査表・写真	
		② 破損がある	2			目視	台車部などの表面の破損の状態を確認する	調査表・写真	
	2) 主回路端子部	① 過熱変色の状態	7			目視	主回路断路部の過熱変色の状態を確認する	調査表・写真	
		② 主回路断路部の摩耗、メッキ剥がれ、損傷の状態	5			目視	主回路断路部の摩耗、メッキ剥がれ、損傷の状態を確認する	調査表・写真	
	3) 支持絶縁物	① 主回路導体支持物等の亀裂、破損、変形などの損傷の状態	7			目視	碍子、絶縁物の汚損、亀裂、破損の状態を確認する。	調査表・写真	
		② 絶縁物、碍子などのコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態	7			目視	絶縁物のコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態を確認する	調査表・写真	
	4) 開閉部	① 開閉部の銀メッキの変色又は損傷の状態	5			目視	開閉部の銀メッキの変色又は損傷の状態を確認する	調査表・写真	
		② 開閉部の発錆の状態	5			目視	開閉部の発錆の状態を確認する	調査表・写真	
	5) 機構部	① 操作機構の腐食、発錆、損傷の状態	3			目視	操作機構の腐食、発錆、損傷の状態を確認する	調査表・写真	
		② 操作機構部の動作状態	5			動作・目視	電磁接触器動作開閉時、機構部の動作状況を確認する	調査表	
		③ インタロック機構の動作状態	3			動作・目視	電磁接触器本体のインタロックリミットSWの動作確認、電磁接触器本体と盤の組み合わせで インタロック機構が正常に機能を有しているか確認する	調査表	
	6) 制御部	① 配線接続部の腐食の状態	3			目視	配線接続部の腐蝕の状態を確認する	調査表・写真	
		② 制御器具の湿潤、発錆および腐食の状態	3			目視	制御器具の発錆および腐食の状態を確認する	調査表・写真	
		③ 補助継電器、電磁接触器、補助開閉器、スイッチ類の接点の荒れ、接触又は動作不良がある	5			動作・目視	補助継電器、スイッチ類を動作させ、接触不良又は動作不良がないかを確認する	調査表	
		④ 制御回路部品の亀裂、破損、変形等の損傷の状態	3			目視	制御回路部品の亀裂、破損、変形等の損傷の状態を確認する	調査表・写真	
		⑤ 制御配線の被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化の状態	7			目視・触手	目視及び触手にて、制御配線の被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化の状態を確認する	調査表・写真	
		⑥ 補助接触子、補助リレーなどに銀移行が発生している	5			目視	制御機器類の銀移行の発生の有無を確認する	調査表・写真	
			(小計)			77			
7. 性能試験	① 絶縁抵抗測定 (単体) (相対湿度80%以下)	主回路部と対地間 (1000Vメーガ－使用)	100Ω 以上	9	10	評価点B欄の点 が一つでも7点の 場合、D欄は 30 点とする	計測	主回路の絶縁抵抗を1000Vメーガ－にて測定する	データ
		制御回路と対地間 (500Vメーガ－使用)	2MΩ 以上	5			計測	制御回路の絶縁抵抗を、500Vメーガ－にて測定する	データ
	② 主回路抵抗測定			7			計測	主回路抵抗測定器を使用し、直流電流を通電し電圧降下法、又はその他の方法で抵抗値を測定する	データ
		最低動作試験		5			試験	動作電圧測定器を使用し、操作電圧を変化させ、投入又は遮断する最低電圧を測定する	データ
	③ 開閉動作試験	開閉極時間測定		5			試験	開閉特性試験装置を使用し、投入、遮断特性時間を測定する	データ
			(小計)	31					
換算評価点合計			(100点換算評価)						
評価 まとめ									

表5.4-12a 計器用変成器詳細診断手引書(1／1)

設置場所					形 式					診 断 手 段	実 施 方 法	提 出 資 料										
設備名称					定 格																	
用 途					仕 様																	
製造者名																						
製造年月																						
製造番号																						
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者																	
詳細診断			℃	%																		
項 目	No.	評 価 項 目			評価 配分点 A	評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備 考													
1. 経過年数	①	<table><tr><td>経過年数 (K1)</td><td>評価点</td></tr><tr><td>K1<15</td><td>1</td></tr><tr><td>15≤K1<20</td><td>3</td></tr><tr><td>20≤K1<25</td><td>4</td></tr><tr><td>25≤K1</td><td>5</td></tr></table>			経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10			聞き取り	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表
		経過年数 (K1)	評価点																			
		K1<15	1																			
15≤K1<20	3																					
20≤K1<25	4																					
25≤K1	5																					
		(小計)			5																	
2. 環境条件	①	塩害レベル			3		5		調査	海岸からの距離、電力会社の資料の調査等から判断する	調査表											
	②	腐食性ガスの状況 (NO _x , SO _x , H ₂ S, NH ₃ など)			3			聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口付近の状態、計器用変成器への影響を確認する	調査表												
	③	塵埃の付着状況			3			目視	計器用変成器の汚れ状態を確認する	写真												
		(小計)			9																	
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある			2		5		聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する (5年程度)	調査表											
	②	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況			5			聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する (5年程度)	調査表												
		(小計)			7																	
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする			5		10		調査	製造メーカーに形式、製造番号、製造年等を連絡し、当該器が生産中止品の場合、代替品の確認をし交換に改造を伴うか否か確認する	調査表											
		(小計)			5																	
5. 稼働現象	①	ビビリ音・うなり音、コロナ音などの異音の状態			5		10		聴覚	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態を確認する	調査表											
	②	過熱臭、オゾン臭、ワニス臭など異臭の状態			5			臭覚	過熱臭、オゾン臭などの異臭の状態を確認する	調査表												
		(小計)			10																	
6. 劣化現象	①	モールド部の変色、変形、亀裂の状態			7		50	評価点B欄の点 が一つでも7点以上 の場合、D欄は50点	目視	モールド部の変色、変形、亀裂の状態を確認する	調査表・写真											
	②	端子接続部の過熱変色の状態			5				目視	端子接続部(引出し形含む)の変色の状態を確認する	調査表・写真											
		(小計)			12																	
7. 性能試験	①	絶縁抵抗測定 (単体) (モールドの場合) (相対湿度80%以下)	各巻線間と対地間 (1000Vメガー使用)	1 0 0 MΩ 以上	(9)	配電盤に含む		評価点B欄の点 が一つでも7点以上 の場合、D欄は30点	計測	配電盤全体の主回路絶縁抵抗を、1 0 0 0 Vメガーにて測定し、当該計器用変成器が原因で基準値を満たさなかった場合、評価配分点を与える	データ											
			制御回路と対地間 (500Vメガー使用)	2 MΩ 以上	(5)	配電盤に含む			計測	配電盤全体の制御回路絶縁抵抗を、5 0 0 Vメガーにて測定し、当該計器用変成器が原因で基準値を満たさなかった場合、評価配分点を与える	データ											
		(小計)			0		10															
換算評価点合計 (1 0 0 点換算評価)																						
評価 まとめ																						

表5.4-13a コンデンサ・直列リアクトル詳細診断手引書(1/2)

設置場所					形 式					診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容								
設備名称					定 格															
用 途					仕 様															
製造者名																				
製造年月																				
製造番号																				
	診断年月日	天候	温度	湿度	診断実施者															
詳細診断			℃	%																
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果																
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考													
1. 経過年数	①	<table border="1"> <tr> <th>経過年数 (K1)</th> <th>評価点</th> </tr> <tr> <td>K1<15</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>15≤K1<20</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>20≤K1<25</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>25≤K1</td> <td>5</td> </tr> </table>	経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10			聞き取り	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表
		経過年数 (K1)	評価点																	
K1<15	1																			
15≤K1<20	3																			
20≤K1<25	4																			
25≤K1	5																			
		(小計)	5																	
2. 環境条件	①	塩害レベル	3		5			調査	海岸からの距離、電力会社の資料の調査等から判断する	調査表										
	②	腐食性ガスの状況 (NO _x , SO _x , H ₂ S, NH ₃ など)	3					聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口付近の状態、コンデンサへの影響を確認する	調査表										
	③	塵埃の付着状況	3					目視	コンデンサの汚れ状態を確認する	写真										
			(小計)	9																
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある	2		5			聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	②	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況	5					聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
		(小計)	7																	
4. 生産中止製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする	5		10			調査	製造メーカーに形式、製造番号、製造年等を連絡し、当該器が生産中止品の場合、代替品の確認をし交換に改造を伴うか否か確認する	調査表										
		(小計)	5																	
5. 稼動状況	①	ビビリ音・うなり音、コロナ音の状態	5		10			聴覚	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態を確認する	調査表										
	②	過熱臭、オゾン臭、ワニス臭など異臭の状態	5					臭覚	過熱臭、オゾン臭などの異臭の状態を確認する	調査表										
		(小計)	10																	

参考電気5-84

評価 まとめ	

表5.4-14a 保護継電器詳細診断手引書(1／1)

設置場所					形 式					診 断 手 段	作 業 要 領	提 出 資 料										
設備名称					定 格																	
用 途					仕 様																	
製造者名																						
製造年月																						
製造番号																						
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者																	
詳細診断			℃	%																		
項 目	No.	評 価 項 目			評価 配分点 A	評 価 結 果																
						評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)				備 考										
1. 経過年数	①	<table><tr><td>経過年数 (K1)</td><td>評価点</td></tr><tr><td>K1<15</td><td>1</td></tr><tr><td>15≤K1<20</td><td>3</td></tr><tr><td>20≤K1<25</td><td>4</td></tr><tr><td>25≤K1</td><td>5</td></tr></table>			経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10			聞き取り	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表
		経過年数 (K1)	評価点																			
		K1<15	1																			
15≤K1<20	3																					
20≤K1<25	4																					
25≤K1	5																					
(小計)	5																					
2. 環境条件	①	塩害レベル			3	5				調査	海岸からの距離、電力会社の資料の調査等から判断する	調査表										
	②	腐食性ガスの状況(NO _x , SO _x , H ₂ S, NH ₃ など)			3					聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口付近の状態、継電器への影響を確認する	調査表										
	③	塵埃の付着状況			3					目視	継電器の汚れ状態を確認する	写真										
		(小計)			9																	
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある			2	5			聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表											
		(小計)			2																	
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする			5	10			調査	製造メーカーに形式、製造番号、製造年等を連絡し、当該器が生産中止品の場合、代替品の確認をし交換に改造を伴うか否か確認する	調査表											
		(小計)			5																	
5. 稼働状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの状態			5	10			計測・聴覚	ビビリ音、うなり音などの異音の状態を確認する	調査表											
	②	過熱臭、オゾン臭など異臭の状態			5				臭覚	過熱臭、オゾン臭などの異臭の状態を確認する	調査表											
		(小計)			10																	
6. 劣化現象	①	はんだ部の亀裂や損傷の状態			5	50			目視	はんだ部の亀裂や損傷の状態を確認する	調査表・写真											
	②	カバーの破損や汚れの状態			3				目視	カバーの破損や著しいよごれの状態を確認する	調査表・写真											
	③	接点部の接点の荒れ、変色、変形の状態			5				目視	接点部の荒れ、変色、変形の状態を確認する	調査表・写真											
	④	表示器などの動作・復帰の状態			5				動作・目視	Ryを実際に動作させ、表示器の動作不良又は復帰不良がないか確認する	調査表											
	⑤	整定タツプの緩みや変形などの状態			5				目視	整定タツプの緩みや変形の状態を確認する	調査表・写真											
	⑥	回路部品の変形やひび割れの状態			5				目視	回路部品の変形やひび割れの状態を確認する	調査表・写真											
		(小計)			28																	
7. 性能試験	①	絶縁抵抗測定(単体) (相対湿度80%以下)	電気回路一括と対地間 (500Vメガー使用)	2MΩ以上	(5)	配電盤に含む		評価点B欄の点 が一つでも7点以上 の場合、D欄は 30点	計測	制御回路の絶縁抵抗を、500Vメガーにて測定する。測定は、回路一括で行う(電子機器等、500Vのメガーで損傷するものがあるため、事前に回路検討と試験前の現品確認を十分行う)	データ											
	②	動作特性		基準外	9				試験	点検基準に準じて、整定値における動作時間・動作値などの特性試験を実施する (Ryの種類によって試験内容が異なるので、試験前の確認を十分行う)	データ											
		(小計)		9		10																
換算評価点合計					(100点換算評価)																	
評価 まとめ																						

表5.4-15a 低圧受配電盤類詳細診断手引書(1/2)

設置場所					形 式					診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容								
設備名称					定 格															
用 途					仕 様															
製造者名																				
製造年月																				
製造番号																				
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者															
詳細診断			℃	%																
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果			備考													
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)														
1. 経過年数	①	<table border="1"> <tr> <th>経過年数 (K1)</th> <th>評価点</th> </tr> <tr> <td>K1<15</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>15≤K1<20</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>20≤K1<25</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>25≤K1</td> <td>5</td> </tr> </table>	経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10			聞き取り	完成図書、機器銘i板等により調査する	調査表
		経過年数 (K1)	評価点																	
K1<15	1																			
15≤K1<20	3																			
20≤K1<25	4																			
25≤K1	5																			
		(小計)	5																	
2. 環境条件	①	塩害レベル	3		5			調査	海岸からの距離、電力会社の資料の調査等から判断する	調査表										
	②	腐食性ガスの状況(NO _x ,SO _x ,H ₂ S,NH ₃ など)	3					聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口付近の状態、盤への影響を確認する	調査表										
	③	塵埃の付着状況	3					目視	配電盤内の汚れ状態を目視で確認する	写真										
			(小計)	9																
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある	2		5			聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	②	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況	5					聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
		(小計)	7																	
4. 生産中止製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保は出来るが改造を必要とする	5		10			調査	製造メーカーに形式、製造番号、製造年等を連絡し、生産中止品の有無確認する。次に主回路機器及び保護継電器に生産中止品が有る場合、交換に改造を伴うか否か確認する	調査表										
		(小計)	5																	
5. 稼働状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態	5		10			聴覚	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態を確認する	調査表										
	②	過熱臭、オゾン臭、ワニス臭など異臭の状態	5					臭覚	扉を開放し、盤内部の過熱臭、オゾン臭、ワニス臭などの異臭の状態を確認する	調査表										
		(小計)	10																	

参考電気5-87

評価 まとめ	

表5.4-17a 直流電源装置詳細診断手引書(1/2)

設置場所				形 式		診 断 手 順	実 施 方 法	報 告 内 容												
設備名称				定 格																
用 途				仕 様																
製造者名																				
製造年月																				
製造番号																				
		診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者														
詳細診断				℃	%															
項 目	No.	評 価 項 目		評価 配分点 A	評 価 結 果															
					評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考												
1. 経過年数	①	<table><tr><td>経過年数 (K1)</td><td>評価点</td></tr><tr><td>K1<10</td><td>0</td></tr><tr><td>10≦K1<15</td><td>2</td></tr><tr><td>15≦K1<20</td><td>4</td></tr><tr><td>20≦K1</td><td>5</td></tr></table>		経過年数 (K1)	評価点	K1<10	0	10≦K1<15	2	15≦K1<20	4	20≦K1	5	5		30		調査	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表
	経過年数 (K1)	評価点																		
K1<10	0																			
10≦K1<15	2																			
15≦K1<20	4																			
20≦K1	5																			
	(小計)		5																	
2. 保全記録	①	点検時の動作不良・再調整箇所の有無(過去5年間)		7		5		聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する	調査表										
	②	故障・修理歴の有無(過去5年間)		7				聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する	調査表										
	③	故障発生の頻度(過去1年間)		7				聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する	調査表										
	④	メーカ交換推奨部品(過去5年間)		5				聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する	調査表										
		(小計)		26																
3. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする		9		15		調査	製造メーカに形式、製造番号、製造年等を連絡し、生産中止品の有無を確認する。	調査表										
		(小計)		9																
4. 稼働状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態		5		10		聴覚	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態を確認する	調査表										
	②	過熱臭、オゾン臭、ワニス臭など異臭の状態		5				臭覚	オゾン臭、ワニス臭など異臭の状態を確認する	調査表										
		(小計)		10																

表5.4-17a 直流電源装置詳細診断手引書(2/2)

設置場所			用 途							診 断 手 段	実施方法	報 告 内 容
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果								
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考					
5 . 劣化現象	1)外箱部	①	錆などによる欠落状態、腐食の状態	7	20			目視	外箱部の錆などによる欠落、腐食の状態を確認する	調査表・写真		
		②	扉、ハンドルがスムーズに動作しない	3				動作	扉の開閉、ハンドル動作がスムーズに行えることを確認する	調査表・写真		
	2)主回路・接続部	①	導体の塗装、メッキの変色、腐食または剥離の状態	5				目視	主回路・接続部導体の塗装、メッキの変色、腐食または剥離の状態を確認する	調査表・写真		
		②	過熱変色の状態	7				目視	主回路・接続部の過熱変色の状態を確認する	調査表・写真		
		③	亀裂、破損、変形などの損傷の状態	5				目視	主回路・接続部の亀裂、破損、変形などの損傷の状態を確認する	調査表・写真		
	3)支持絶縁物	①	主回路導体支持物等に亀裂、破損、変形などの損傷の状態	7				目視	主回路導体支持物等に亀裂、破損、変形など損傷の状態を確認する	調査表・写真		
		②	絶縁物、碍子などのコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態	7				目視	支持絶縁物、碍子などのコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態を確認する	調査表・写真		
	4)制御部	①	配線接続部の腐食の状態	5				目視	配線接続部の腐食の状態を確認する	調査表・写真		
		②	制御基板実装部品の亀裂、破損、変色、変形などの損傷の状態	5				目視	制御基板実装部品の亀裂、破損、変色、変形などの損傷の状態を確認する	調査表・写真		
		③	制御回路部品の亀裂、破損、変形などの損傷の状態	5				目視	制御回路部品の亀裂、破損、変形などの損傷の状態を確認する	調査表・写真		
		④	制御配線の被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化の状態	7				目視	制御配線の被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化の状態を確認する	調査表・写真		
		⑤	コネクターの接続、緩みの状態	5				目視	コネクターの接続、緩みの状態を確認する	調査表・写真		
		(小計)		68								
6. 性能試験	①	出力特性	出力電圧・電流の安定性	9	20		評価点B欄の点が一つでも9点の場合、D欄は20点	調査	点検記録を調査する	調査表		
	②	絶縁抵抗測定	主回路と対地間	9				調査	点検記録を調査する	調査表		
	③	警報動作		5				調査	点検記録を調査する	調査表		
	④	負荷電圧補償回路動作		9				調査	点検記録を調査する	調査表		
	(小計)		32									
換算評価点合計			(100点換算評価)									
評価まとめ												

注記1: 評価項目に該当しない項目がある場合、評価点Aの小計はそれを除いた評価点とする。

表5.4-18a 無停電電源装置詳細診断手引書(1/2)

設置場所				形 式				診 断 手 順	実 施 方 法	報 告 内 容									
設備名称				定 格															
用 途				仕 様															
製造者名																			
製造年月																			
製造番号																			
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者														
詳細診断			℃	%															
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果			備考												
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)													
1. 経過年数	①	<table border="1"> <tr> <th>経過年数 (K1)</th> <th>評価点</th> </tr> <tr> <td>K1<10</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>10≤K1<15</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>15≤K1<20</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>20≤K1</td> <td>5</td> </tr> </table>	経過年数 (K1)	評価点	K1<10	0	10≤K1<15	2	15≤K1<20	4	20≤K1	5	5	30			調査	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表
		経過年数 (K1)	評価点																
		K1<10	0																
10≤K1<15		2																	
15≤K1<20	4																		
20≤K1	5																		
(小計)	5																		
2. 保全記録	①	点検時の動作不良・再調整箇所の有無(過去5年間)	7	5				聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する	調査表									
	②	故障・修理歴の有無(過去5年間)	7					聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する	調査表									
	③	故障発生頻度の頻度(過去1年間)	7					聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する	調査表									
	④	メーカ交換推奨部品(過去5年間)	5					聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する	調査表									
		(小計)	26																
3. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが 改造を必要とする	9	15			調査	製造メーカーに形式、製造番号、製造年等を連絡し、生産中止品の有無を確認する。	調査表										
		(小計)	9																
4. 稼働状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態	5	10			聴覚	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態を確認する	調査表										
	②	過熱臭、オゾン臭、ワニス臭など異臭の状態	5				臭覚	オゾン臭、ワニス臭など異臭の状態を確認する	調査表										
		(小計)	10																

表5.4-18a 無停電電源装置詳細診断手引書(2／2)

設置場所		用 途						診 断 手 段	実施方法	報 告 内 容
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果			備考			
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)				
5 . 劣 化 現 象	1)外箱部	① 錆などによる欠落状態、腐食の状態	7	20			目視	外箱部の錆などによる欠落、腐食の状態を確認する	調査表・写真	
		② 扉、ハンドルがスムーズに動作しない	3				動作	扉の開閉、ハンドル動作がスムーズに行えることを確認する	調査表・写真	
	2)主回路・接続部	① 導体の塗装、メッキの変色、腐食又は剥離の状態	5				目視	主回路・接続部導体の塗装、メッキの変色、腐食又は剥離の状態を確認する	調査表・写真	
		② 過熱変色の状態	7				目視	主回路・接続部の過熱変色の状態を確認する	調査表・写真	
		③ 亀裂、破損、変形などの損傷の状態	5				目視	主回路・接続部の亀裂、破損、変形などの損傷の状態を確認する	調査表・写真	
	3)支持絶縁物	① 主回路導体支持物等に亀裂、破損、変形などの損傷の状態	7				目視	主回路導体支持物等に亀裂、破損、変形など損傷の状態を確認する	調査表・写真	
		② 絶縁物、碍子などのコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態	7				目視	支持絶縁物、碍子などのコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態を確認する	調査表・写真	
	4)制御部	① 配線接続部の腐食の状態	5				目視	配線接続部の腐食の状態を確認する	調査表・写真	
		② 制御基板実装部品の亀裂、破損、変色、変形などの損傷の状態	5				目視	制御基板実装部品の亀裂、破損、変色、変形などの損傷の状態を確認する	調査表・写真	
		③ 制御回路部品の亀裂、破損、変形などの損傷の状態	5				目視	制御回路部品の亀裂、破損、変形などの損傷の状態を確認する	調査表・写真	
		④ 制御配線の被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化の状態	7				目視	制御配線の被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化の状態を確認する	調査表・写真	
		⑤ コネクタの接続、緩みの状態	5				目視	コネクタの接続、緩みの状態を確認する	調査表・写真	
		(小計)	68							
	6. 性能試験	① 出力特性	出力電圧・電流の安定性				9	20		評価点B欄の点が一つでも9点の場合、D欄は20点
② 絶縁抵抗測定		主回路と対地間	9	調査	点検記録を調査する	調査表				
③ 警報動作			5	調査	点検記録を調査する	調査表				
④ バイパス切替動作			9	調査	点検記録を調査する	調査表				
(小計)		32								
換算評価点合計			(100点換算評価)							
評 価 ま と め										

注記1: 評価項目に該当しない項目がある場合、評価点Aの小計はそれを除いた評価点とする。

表5.4-19a 制御弁式蓄電池部詳細診断手引書(1／2)

設置場所					形 式				診 断 手 順	実 施 方 法	報 告 内 容																
設備名称					定 格																						
用 途					仕 様																						
製造者名																											
製造年月																											
製造番号																											
		診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者																					
詳細診断				℃	%																						
項 目	No.	評 価 項 目				評価 配分点 A	評 価 結 果																				
							評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)			備考															
1. 経過年数	①	<table><tr><td colspan="2">経過年数 (K1)</td><td rowspan="2">評価点</td></tr><tr><td>MSE形</td><td>長寿命MSE形</td></tr><tr><td>5≦K1<7</td><td>10≦K1<13</td><td>1</td></tr><tr><td>7≦K1<9</td><td>13≦K1<15</td><td>3</td></tr><tr><td>9≦K1</td><td>15≦K1</td><td>5</td></tr></table>				経過年数 (K1)		評価点	MSE形	長寿命MSE形	5≦K1<7	10≦K1<13	1	7≦K1<9	13≦K1<15	3	9≦K1	15≦K1	5	5		30			調査	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表
						経過年数 (K1)			評価点																		
						MSE形	長寿命MSE形																				
5≦K1<7	10≦K1<13	1																									
7≦K1<9	13≦K1<15	3																									
9≦K1	15≦K1	5																									
		(小計)				5																					
2. 保全記録	①	保全業務を実施した記録がない				2		10		聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表															
		(小計)				2																					
3. 稼働状況	①	周囲温度				7		20		測定	周囲温度を確認する	調査表															
		(小計)				7																					

表5.4-19a 制御弁式蓄電池詳細診断手引書(2/2)

設置場所				用 途				診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容	
項 目	No.	評 価 項 目		評価 配分点 A	評 価 結 果						
					評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)				備考
4・劣 化 現 象	1) 架台、収 納箱	①	塗装剥離、発錆、腐食の状態		2	10			目視	塗装はがれ、錆の発生有無を確認する	調査表・写真
		②	破損がある		2				目視	外観上、破損部の有無を確認する	調査表・写真
	2) 蓄電池 の外観	①	電槽、蓋の亀裂、変形、損傷及び漏液		7				目視	全セルの電槽、蓋の亀裂、変形、損傷及び漏液の有無を確認する	調査表・写真
		②	端子、接続板、接続線、ボルト又はナットの変色、発錆		5				目視	全セルの端子、接続板、ボルト、ナットに変色、錆の発生状態を確認する	調査表・写真
				(小計)	16						
5. 性能試験	①	浮動充電	単電池電圧の規格値外れ	9	30		評価点B欄の点が 一つでも9点の場 合、D欄は30点	測定	JIS C1102に規定された0.5級以上又はこれと同等以上の 精度を持つ計器で全セルの端子電圧を測定する	調査表・測定表	
			蓄電池の表面温度上昇	5				測定	表面温度計で蓄電池表面温度を測定する	調査表・測定表	
		② 内部抵抗	単電池の内部抵抗の規格値外れ	9				測定	内部抵抗測定器で全セルの内部抵抗を測定する	調査表・測定表	
								(小計)	23		
			換算評価点合計			(100点換算評価)					
評 価 ま と め											

注記1: 評価項目に該当しない項目がある場合、評価点Aの小計はそれを除いた評価点とする。

表5.4-20a ベント形蓄電池部詳細診断手引書(1/2)

設置場所					形 式					診 断 手 順	実 施 方 法	報 告 内 容								
設備名称					定 格															
用 途					仕 様															
製造者名																				
製造年月																				
製造番号																				
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者															
詳細診断			℃	%																
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果			備考													
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)														
1. 経過年数	①	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">経過年数 (K1)</th> <th rowspan="2">評価点</th> </tr> <tr> <th>CS形</th> <th>HS形</th> </tr> <tr> <td>$10 \leq K1 < 14$</td> <td>$5 \leq K1 < 7$</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>$14 \leq K1$</td> <td>$7 \leq K1$</td> <td>5</td> </tr> </table>	経過年数 (K1)		評価点	CS形	HS形	$10 \leq K1 < 14$	$5 \leq K1 < 7$	3	$14 \leq K1$	$7 \leq K1$	5	5	15			調査	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表
		経過年数 (K1)		評価点																
		CS形	HS形																	
$10 \leq K1 < 14$	$5 \leq K1 < 7$	3																		
$14 \leq K1$	$7 \leq K1$	5																		
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">経過年数 (K1)</th> <th rowspan="2">評価点</th> </tr> <tr> <th>AM、AMH、AH、AHH形</th> <th></th> </tr> <tr> <td>$12 \leq K1 < 15$</td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>$15 \leq K1$</td> <td></td> <td>5</td> </tr> </table>	経過年数 (K1)		評価点	AM、AMH、AH、AHH形		$12 \leq K1 < 15$		3	$15 \leq K1$		5									
経過年数 (K1)		評価点																		
AM、AMH、AH、AHH形																				
$12 \leq K1 < 15$		3																		
$15 \leq K1$		5																		
(小計)			5																	
2. 保全記録	①	保全業務を実施した記録がない	2	10				聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	②	過去に均等充電を実施した記録がない	5					聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	(小計)		7																	
3. 稼働状況	①	周囲温度	5	10				測定	周囲温度を確認する	調査表										
	(小計)		5																	

表5.4-20a ベント形蓄電池部詳細診断手引書(2/2)

設置場所				用 途						診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容
項 目	No.	評 価 項 目		評価 配分点 A	評 価 結 果			備考				
					評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)					
4.劣 化 現 象	1) 架台、収 納箱	①	塗装剥離、発錆、腐食の状態		2	35			目視	塗装剥離、錆の発生有無を確認する	調査表・写真	
		②	破損がある		2				目視	外観上、破損部の有無を確認する	調査表・写真	
		2) 蓄電池 の外観	①	電槽、蓋の亀裂、変形、損傷及び漏液					7	目視	全セルの電槽、蓋の亀裂、変形、損傷及び漏液の有無を確認する	調査表・写真
	②		端子、接続板、接続線、ボルト又はナットの変色、発錆		5				目視	全セルの端子、接続板、ボルト、ナットに変色、錆の発生状態を確認する	調査表・写真	
	③		各種栓体及びパッキンの汚損、破損、亀裂		5				目視	液栓・排気栓等の栓体及び栓体等のパッキンについて損傷の有無を確認する	調査表・写真	
	④		触媒栓の汚損、変形、破損、亀裂		5				目視	触媒栓の異常の有無、補水頻度(減液量)の増加を確認する	調査表・写真	
	⑤		極柱、極板、セパレータ等の損傷の状態		5				目視	極柱、極板、セパレータ等について異常の有無を確認する	調査表・写真	
	3) 電解液	①	電解液の規定液面線外れ、液面バラツキ		7				目視	全セルの電解液面を確認する	調査表・写真	
				(小計)	38							
	5. 性能試験	①		単電池電圧の規格値外れ	9				30	評価点B欄の点が 一つでも9点の場 合、D欄は30点		測定
蓄電池の電解液温度上昇				5	測定	JIS B7411に規定された±1℃以内又はこれと同等以上の 精度を持つ温度計で蓄電池の電解液を測定する	調査表・測定表					
電解液比重の規格値外れ				9	測定	JIS B7252に規定された±0.005以内又はこれと同等以上 の精度を持つ比重計で全セルの比重を測定する	調査表・測定表					
		(小計)	23									
換算評価点合計				(100点換算評価)								
評 価 ま と め												

注記1: 評価項目に該当しない項目がある場合、評価点Aの小計はそれを除いた評価点とする。

表5.4-22a ディーゼル機関詳細診断手引書(1／2)

設置場所					形 式					診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容										
設備名称					定 格																	
用 途					仕 様																	
製造者名																						
製造年月																						
製造番号					運転時間																	
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者																	
詳細診断			℃	%																		
項 目	No.	評 価 項 目			評価 配分点 A	評 価 結 果																
					評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考														
1. 経過年数	①	<table><tr><td>経過年数 (K1)</td><td>評価点</td></tr><tr><td>K1<15</td><td>1</td></tr><tr><td>15≤K1<20</td><td>3</td></tr><tr><td>20≤K1<25</td><td>4</td></tr><tr><td>25≤K1</td><td>5</td></tr></table>			経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10			点検記録	完成図書、機器銘板等により確認する	調査表
		経過年数 (K1)	評価点																			
K1<15	1																					
15≤K1<20	3																					
20≤K1<25	4																					
25≤K1	5																					
		(小計)			5																	
2. 環境条件	①	塩害レベル			3		5		調査	海岸からの距離、電力会社の資料等から判断する	調査表											
	②	腐食性ガス状況(NO _x 、SO _x 、H ₂ S、NH ₃ など)			3				聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口の周りの状態、機関の吸気フィルタの汚れ等を点検する	調査表											
	③	塵埃の付着状況			3				目視	発電機室内、機関の汚れ状態を目視で確認する	写真											
	④	地盤沈下等による据付レベルの変化状況			3				目視・点検記録	機関共通台床の変形、コンクリートの亀裂等状態を点検する	写真											
		(小計)			12																	
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある			2		5		保全、点検記録	過去の保全記録、点検記録等を調査をする(5年程度)	調査表											
	②	過去に性能・機能等に関連した修理・交換の状況			5				保全、点検記録	過去の保全記録、点検記録等を調査をする(5年程度)	調査表											
	③	運転時間			3				保全、点検記録	過去の保全記録、点検記録等を調査をする(5年程度)	調査表											
	④	実負荷、又は、模擬負荷運転状況			5				保全、点検記録	過去の保全記録、点検記録等を調査をする(5年程度)	調査表											
		(小計)			15																	
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする			5		10		調査	製造メーカーに機関の形式、製造番号、製造年を連絡し確認する	調査表											
		(小計)			5																	
5. 稼動状況	①	振動の状態			5		10	評価点B欄の点 が一つ でも7点 の場合D 欄は30 点	目視、触手	運転(無負荷、実負荷、模擬負荷等)し異常な振動の有無を確認する	調査表											
	②	爆発音、回転のバラツキ状態			5					聴音、目視	上記の運転条件で音、回転変動の異常有無の確認をする	調査表										
	③	回転速度の状態			5					目視	運転中に計器盤、発電機盤の周波数計により針の振れを確認する	調査表										
	④	始動時多量の有色排気が発生し、排気色が消えない状態			5					目視	始動時、運転時に排気管出口の煙の色を確認する	写真										
	⑤	負荷運転の状態			7					点検記録・目視	過去の点検記録を確認する。機関に実負荷、模擬負荷等をかけて運転状態の確認をする	調査表										
	⑥	運転時、警報の発報状態			5					目視	運転(無負荷、実負荷、模擬負荷等)して保護装置の動作状況を確認する	調査表										
	⑦	機関の立ち上がり時間が年々長くなっている状態			5					計測・点検記録	過去の点検記録、メーカー基準値と比較する	調査表										
	⑧	始動操作で3回以上始動できること			5					目視	自動始動試験を繰り返し3回以上実施し状態の確認をする	計測・データ										
		(小計)			42																	

表5.4-22a ディーゼル機関詳細診断手引書(2/2)

設置場所		用途						診断手段	実施方法	報告内容	
項目	No.	評価項目	評価配分点A	評価結果			備考				
				評価点B	重み付けC	換算評価点D (B/A×C)					
6.劣化現象	1)機関本体	①	機関全体の変形、汚損、脱落、漏れ、腐食、破損状態	7	50	評価点B欄の点が一つでも7点の場合D欄は50点	目視	機関全体の変形、汚損、脱落、漏れ、腐食、破損状態を確認する	写真		
		②	ヘッド・ピストン上面にカーボンの付着の状態	5			目視	燃料噴射弁等を取り外してファイバースコープ等をシリンダ内に挿入し状態を確認する(特定1気筒)か排気管出口の汚れ状態から判断する	写真		
		③	配管接続部、フレキ接続部の緩みや亀裂状態	3			目視	配管接続部、フレキ接続部の緩みや亀裂状態を確認する	写真		
		④	シリンダライナ摺動面の傷、腐食状態	7			目視	過去の点検記録も調査をする。機関側蓋を解放し、シリンダライナの内・外面を点検する	写真		
		⑤	潤滑油量の状態	5			目視、測定	機関運転前に検油棒にて量が基準内にあることを確認をする	写真		
		⑥	防振ゴムの変形の状態、デフレクションの状態	5			目視、測定	ゴムの変形・劣化(ひび割れ、亀裂)・潤滑油の付着状態を確認する。要すれば高さを計測する。デフレクションの計測をし基準値と比較する	写真、調査表		
	2)吸気系統	①	給気連絡管の損傷、ひび割れ状態	7			目視	給気連絡管の損傷、ひび割れ状態を確認する	写真		
		②	吸気マニフォールドの損傷、ひび割れ状態	7			目視	吸気マニフォールドの損傷、ひび割れ状態を確認する	写真		
		③	空気冷却器ドレン抜きから水が出る状態	7			目視	負荷(50%以上)運転時にドレンコックを解放し確認する	写真		
	3)燃料・潤滑油系統	①	各ポンプ類に異音、振動、油漏れの状態	5			目視、聴音	運転して異音、振動、油漏れの有無を確認をする	写真		
	4)冷却水系統	①	機付冷却水ポンプのベルトのゆるみ、ひび割れ等の状態	7			目視、触手	停止状態で目視点検、運転しての状態確認をする	写真		
		②	冷却水ヒーターの断線、短絡、地絡・ゴムホース類の亀裂の状態	3			計測、目視	冷却水の温度を確認してヒータが規定値内で動作していることを確認する。ゴムホース類の点検をする	写真、調査表		
		③	ラジエータ内部の発錆・コアの目詰まり状態	3			目視	ラジエータキャップを開放して冷却水の状態から発錆の有無を確認する。コアの外観目視で詰まり、汚れ、腐食の有無を確認する	写真		
	5)始動系統	①	塞止弁、始動弁、停止弁、電磁弁、配管から空気が漏れている状態	5			目視、触手	石鹼水等を継手部分に塗布し、漏れの確認を行う	写真		
		②	エアーモータ・セルモータ用ピニオンの出の状態	7			目視	機関を始動させて始動状態の確認を行う	評価表		
		③	バッテリー用スイッチの絶縁抵抗劣化、接触抵抗増大、開閉操作不良の状態	7			目視、計測	スイッチ部分の目視点検、絶縁抵抗計測等により状態の確認を行う	写真、調査表		
		④	マグネットコンタクタの接点が荒れている状態	7			目視	過去の点検記録と現状の目視点検する	調査表		
	6)排気系統	①	過給機、排気伸縮管、排気管、断熱覆い、支持金具等に変形、損傷、亀裂、ガス漏れの状態	5			目視	過給機、排気伸縮管、排気管、断熱覆い、支持金具等に変形、損傷、亀裂、ガス漏れの状態を確認する	写真		
		②	排気管貫通部の遮熱保護部の変形、損傷、脱落、亀裂状態	5			目視	排気管貫通部の遮熱保護部の変形、損傷、脱落、亀裂状態を確認する	写真		
		③	排気消音器の亀裂、ガス漏れ状態	7			目視	カラー鉄板(外装)の汚れの確認をしてガス漏れ等の状態を判断する	写真		
		④	室外露出部の発錆、防鳥網の損傷状態	3			目視	室外露出部の発錆、防鳥網の損傷状態を確認する	写真		
			(小計)	117							
	7.性能試験	①	機関性能試験	7			10	評価点B欄の点が一つでも7点の場合D欄は30点	計測	過去の点検記録を調査をする。機関に模擬負荷、実負荷等をかけて1時間以上の機関の性能試験をする(各温度、各圧力、回転速度などメーカーの計測項目を満足すること)	データ
		②	始動試験	7					計測	自動、手動操作による機関の立ち上がり、停止状態を計測する。記録あれば傾向を見る	データ
		③	振動試験	7					計測	負荷運転中に機関(発電機含む)の振動を計測する。社内あるいは内燃力発電設備協会の基準等による	データ
		④	騒音試験	7					計測	負荷運転中に機関(発電機含む)の周囲を計測する	データ
		⑤	保護連動試験	7					計測	各保護装置の動作が正常動作するか確認する	データ
		⑥	水圧試験	7					計測	一方法として機関入口を閉止し、機関出口からピストンポンプにより加圧して30分静止し圧力低下のないことを確認する。試験圧力は常用圧力の1.3倍とする。ラジエータ付はキャップテスターによる	写真・データ
⑦		各歯車背隙点検の状態(ファイバースコープ等による)	7	目視	ギヤケースの点検窓等からファイバースコープあるいは目視で、歯面の当たり状態を確認する	写真					
⑧		潤滑油酸化試験	5	計測	スポットテストによる劣化状態の確認をする	データ					
		(小計)	54								
換算評価点合計				(100点換算評価)							
評価まとめ											

表5.4-23a ガスタービン機関詳細診断手引書(1/2)

設置場所				形 式		診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容												
設備名称				定格																
用途				仕 様																
製造者名																				
製造年月																				
製造番号				始動回数					回		運転時間		H							
診断年月日		天 候	温 度	湿 度	診断実施者															
詳細診断			℃	%																
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果				備考												
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)														
1. 経過年数	①	<table><tr><td>経過年数 (K1)</td><td>評価点</td></tr><tr><td>K1<15</td><td>1</td></tr><tr><td>15≤K1<20</td><td>3</td></tr><tr><td>20≤K1<25</td><td>4</td></tr><tr><td>25≤K1</td><td>5</td></tr></table>	経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10			聞き取り	完成図書、機器銘板等により確認する	調査表
		経過年数 (K1)	評価点																	
K1<15	1																			
15≤K1<20	3																			
20≤K1<25	4																			
25≤K1	5																			
(小計)	5																			
2. 環境条件	①	塩害レベル	3	5				調査	海岸からの距離、電力会社の資料等から判断する	調査表										
	②	腐食性ガス状況 (NO _x 、SO _x 、H ₂ S、NH ₃ など)	3					聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口の周りの状態、機関の吸気口周りの汚れ等を点検する	調査表										
	③	塵埃の付着状況	3					目視	発電機室内、機関の汚れ状態を目視で確認する	写真										
	④	地盤沈下等による据付レベルの変化の状況	3					目視	コンクリート基礎の状態やレベルを目視で確認する											
	(小計)	12																		
3. 保全記録	①	負荷の状況	3	5				保全・点検記録	過去の保全記録、点検記録等を調査をする(5年程度)	調査表										
	②	点検整備の状況	5					保全・点検記録	過去の保全記録、点検記録等を調査をする(5年程度)	調査表										
	③	性能・機能等に関連した修理・交換の状況	5					保全・点検記録	過去の保全記録、点検記録等を調査をする(5年程度)	調査表										
	④	等価運転時間(運転時間+始動回数)	5					保全・点検記録	過去の保全記録、点検記録等を調査をする(5年程度)	調査表										
	(小計)	18																		
4. 生産中止製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保は出来るが改造を必要とする	5	10				調査	製造メーカーに機関の形式、製造番号、製造年を連絡し確認する。次に生産中止品がある場合、交換に改造伴うか否か確認する	調査表										
	(小計)	5																		
5. 稼働状況	①	運転中の振動の状態	5	10		評価点 B欄の 点が一 つでも7 点の場合 D欄は30点	目視、触手	運転(無負荷、実負荷、擬似負荷等)し異常な振動の有無を確認する	調査表											
	②	燃焼音、回転音の状態	5				聴音、目視	上記の運転条件で音、回転変動の異常有無の確認をする	調査表											
	③	回転速度の状態	5				目視	運転中に計器盤、発電機盤の周波数計により針の振れを確認する	調査表											
	④	始動時大量の有色排気が発生し、排気色が消えない状態	5				目視	始動時、運転時に排気管出口の煙の色を確認する	写真											
	⑤	負荷運転が出来ない状態	7				計測・点検記録	運転(無負荷、実負荷、擬似負荷等)して保護装置の動作状況を確認する	調査表											
	⑥	機関の立ち上がり時間の状態	5				計測・点検記録	過去の点検記録、メーカー基準値と比較する	調査表											
	⑦	機関の停止時間の状態	5				計測・点検記録	過去の点検記録、メーカー基準値と比較する	調査表											
	⑧	着火性や加速が悪く、2回で始動出来ない	5				目視	自動始動試験を繰り返し3回以上実施し状態の確認をする	計測・データ											
	(小計)	42																		

参考電氣5-99

評価まとめ

表5.4-24a 発電機詳細診断手引書(1/2)

設置場所				形 式		診 断 手 段	実 施 方 法				報 告 内 容								
設備名称				定 格															
用 途				仕 様															
製造者名																			
製造年月																			
製造番号																			
診断年月日		天 候	温 度	湿 度	診断実施者														
詳細診断			℃	%															
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果				備考											
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)													
1. 経過年数	①	<table><tr><td>経過年数 (K1)</td><td>評価点</td></tr><tr><td>K1<15</td><td>1</td></tr><tr><td>15≦K1<20</td><td>3</td></tr><tr><td>20≦K1<25</td><td>4</td></tr><tr><td>25≦K1</td><td>5</td></tr></table>	経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≦K1<20	3	20≦K1<25	4	25≦K1	5	5	10			聞き取り	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表
		経過年数 (K1)	評価点																
K1<15	1																		
15≦K1<20	3																		
20≦K1<25	4																		
25≦K1	5																		
	(小計)	5																	
2. 環境条件	①	塩害レベル	3	5			調査	海岸からの距離、電力会社の資料の調査等から判断する	調査表										
	②	腐食性ガスの状況(NO _x ,SO _x ,H ₂ S,NH ₃ など)	3				聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口付近の状態、盤への影響を確認する	調査表										
	③	塵埃の付着状況	3				目視	発電機内外の汚れ状態を目視で確認する	写真										
	④	地盤沈下等による据付レベルの変化の状況	3				目視・問診・ 点検記録	機場担当者に問診、過去の記録を調査する	調査表										
		(小計)	12																
3. 保全記録	①	負荷の状況	3	5			聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	②	運転電圧の状況	3				聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	③	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況	5				聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	④	過去に外部短絡、地絡事故の記録	3				聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
		(小計)	14																
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする	5	10			調査	製造メーカーに形式、製造番号、製造年等を連絡して確認する。発電機では本機だけでなく、附属機器、部品についても確認をする(スペースヒータ、タコダイ、軸受、ブラッシホルダー等)	調査表										
		(小計)	5																
5. 稼動状況	①	振動の状態	5	10		評価点B欄の点があ 一つでも 7点の場合、D欄 は30点	計測、触手	運転中(無負荷、実負荷、模擬負荷等)に振動を計測、触手等で異常の有無を確認する。また、過去の記録と比較して評価する	調査表										
	②	音の状態(打刻音、サッカ音、うなり音など)	7				聴覚	上記運転中、聴音棒等を使い聴覚により各部の音を確認する(雑音、変則音、異常音等)	調査表										
	③	臭気の状態(過熱臭、ワニス臭、油焼け臭など)	7				臭覚	上記運転中、臭気を確認する(変則臭、過熱臭、ワニス臭等)	調査表										
	④	電圧の状態(無負荷、負荷運転時)	5				視覚	運転中(起動時、無負荷、実負荷、模擬負荷等)に発電機電圧状態を確認する。変動等は発電機に起因しない場合(初励磁回路、AVR不調等)があるので、原因も検討のこと	調査表										
	⑤	温度上昇の状態	5				触手	運転中(無負荷、実負荷、模擬負荷等)に各部を触手、付属ダイヤル温度計等により確認する。また過去の記録と比較して評価する	調査表										
		(小計)	29																

表5.4-24a 発電機詳細診断手引書(2/2)

設備名称				用 途						劣化 診 断 手 法	実 施 方 法	提出 資 料
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果			備考					
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)						
6. 劣化現象	1) 外箱部 (外皮)	①	噴煙した形跡の状態	7		評価点B 欄の点が一 つでも 7点の場合、 D欄は50点	目視	発電機外皮に内部のから噴煙した形跡を確認する	調査表・写真			
		②	塗装剥離、発錆、腐食の状態	2			目視	発電機外皮の状態を確認する(塗装剥離、発錆、腐食、過熱変色等)	調査表・写真			
		③	変形、破損の状態	2			目視	発電機外皮の状態を確認する(変形、破損等)	調査表・写真			
		④	締付部に緩みの状態	3			目視・触手	基礎ボルト、取付ボルト等の状態を確認する(緩み等)	調査表・写真			
	2) 鉄心、 巻線部 (固定子 部)	①	鉄心に変色、過熱、錆、緩みの状態	5			目視	固定子の鉄心部の状態を確認する(過熱、変色、錆等)	調査表・写真			
		②	巻線、絶縁物に変色、過熱、硬化、クラック、トラッキングの状態	7			目視	巻線部、同固定部等の絶縁物の状態を確認する(過熱、変色、硬化、クラック、トラッキング等)	調査表・写真			
		③	締付部、バインド等緩みの状態	5			目視・触手	各締付部、バインドの状態を確認する(緩み、ずれ等)	調査表・写真			
		④	くさびに枯れ、ずれ、緩み、飛出し、脱落の状態	5			目視	鉄心部鉄心くさびの状態を確認する(枯れ、緩み、飛出し、脱落等)	調査表・写真			
		⑤	塵埃、油等付着の状態	3			目視	鉄心、巻線の塵埃、油等の付着状態を確認する	調査表・写真			
	3) 軸受部	①	振動の状態	5			計測・触手	運転中に軸受部の振動を触手等(場合によっては計測)により状況を確認する	調査表・写真			
		②	音の状態(打音、サッカ音等)	5			聴覚、目視	運転中に聴音棒等により軸受部の音の状況を確認する(雑音、打音、サッカ音等)	調査表・写真			
		③	オイルリングの状態	5			目視・触手	オイルリング回転状態を確認する(回転状態、油回り等)	調査表・写真			
		④	潤滑油漏れ、又はグリスの液化の状態	5			目視	潤滑油、グリスの状態を確認する(給油状態、潤滑油漏れ、グリス液化しみ、漏れ、等)	調査表・写真			
	4) 励磁機部 (回転子部)	①	ブラシ無し:回転整流器部の汚損、変色、変形、破損の状態 ブラシ有り:ブラシ、ブラシホルダーの摩耗、変形、過熱の状態 ブラシ有り:スリップリング磨耗、変形、過熱の状態	5			目視、触手	ブラシ無し:回転整流器部(ダイオード、フィン等)の状態を確認する(汚損、変形、過熱、破損) ブラシ有り:ブラシ、ブラシホルダー、ブラッシングの状態を確認する(磨耗、変形、破損、条痕等)	調査表・写真			
		②	巻線、絶縁物に変色、過熱、硬化、クラック、トラッキングの状態	7			目視、触手	巻線部、同固定部等の絶縁物の状態を確認する(過熱、変色、硬化、クラック、トラッキング等)	調査表・写真			
		③	締付部、バインド等緩みの状態、	5			目視、触手	各締付部、バインドの状態を確認する(緩み、ずれ等)	調査表・写真			
		④	塵埃、油等付着の状態	3			目視	鉄心、巻線の塵埃、油等の付着の状態を確認する	調査表・写真			
	5) 付属品 その他	①	付属品の外観状態、又は機能状況	3			目視・動作	スペースヒータ、軸受温度計、TG等の状態を確認する(動作不良、指示不良、出力変動等)	調査表・写真			
		②	口出し線、端子部に劣化、汚損、損傷の状態	3			目視・動作	口出し線、端子部の状態を確認する(劣化、汚損、損傷及び配線の素線切れ等)	調査表・写真			
			(小計)	85								
7. 性能試験	①	絶縁抵抗測定 (相対湿度80%以下)	固定子と対地間 (500/1000Vメー使用)	低圧 :1MΩ 以上 3kV級:5MΩ 以上 6kV級:8MΩ 以上	9	10	評価点B 欄の点が一 つでも 7点以上 の場合、 D欄は30 点	計測	固定子の絶縁抵抗を500Vメー(低圧)又は1000V(高圧)メーにて測定する。測定はデータに異常が無い限り、ケーブル外し等、絶縁処理、工具を用いての回路区分しない	調査表 ・データ		
			回転子と対地間 (500Vメー使用)	1MΩ 以上	9			計測	回転子の絶縁抵抗を500Vメーにて測定する	調査表 ・データ		
			励磁機界磁回路と対地 間(500Vメー使用)	1MΩ 以上	3			計測	ブラシ無し発電機の励磁機界磁回路の絶縁抵抗を500Vメーにて測定する。界磁回路には電子部品機器(AVR等)があるので、回路を検討して、必要に応じて分離等の養生を行うこと	調査表 ・データ		
	②	直流吸収試験(3kV以上発電機		9	計測			コイル端子と鉄心間に1000Vメーを10分間印加し各時間で絶縁抵抗値測定 1分値と比較(Pf)を算出	調査表・データ			
	③	誘電正接測定(3kV以上発電機		7	計測			コイル端子と鉄心間に交流電圧を印加、各電圧におけるを誘電正接(tanδ)測定しtanδ0、Δtanδを算出	調査表・データ			
	④	部分放電測定(3kV以上発電機		9	計測			コイル端子と鉄心間に交流電圧を印加、各電圧時の部分放電電荷量と累積頻度を測定	調査表・データ			
		(小計)	46									
		換算評価点合計	(100点換算評価)									
評価まとめ												

表5.4-25a 発電設備補機詳細診断手引書(1／2)

設置場所					形 式				診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容											
設備名称					定 格																	
用 途					仕様																	
製造者名																						
製造年月																						
製造番号																						
		診断年月日		天 候	温 度	湿 度	診断実施者															
詳細診断																						
項 目		No.	評 価 項 目			評価 配分点 A	評 価 結 果															
							評価点 B	重み付け C	換算 評価点 D (B/A×C)	備考												
1. 経過年数		①	<table><tr><td>経過年数 (K1)</td><td>評価点</td></tr><tr><td>K1<15</td><td>1</td></tr><tr><td>15≤K1<20</td><td>3</td></tr><tr><td>20≤K1<25</td><td>4</td></tr><tr><td>25≤K1</td><td>5</td></tr></table>			経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10		点検記録	完成図書、機器銘板等により確認する	調査表
経過年数 (K1)	評価点																					
K1<15	1																					
15≤K1<20	3																					
20≤K1<25	4																					
25≤K1	5																					
			(小計)			5																
2. 環境条件		①	塩害レベル			3		5		調査	海岸からの距離、電力会社の資料等から判断する	調査表										
		②	腐食性ガス状況(NO _x ,SO _x ,H ₂ S,NH ₃ など)			3				聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口の周りの状態、機関の吸気フィルタの汚れ等を点検する	調査表										
		③	塵埃の付着状況			3				目視	発電機室内、補機の汚れ状態を目視で確認する	写真										
		④	地盤沈下等による据付レベルの変化状況			3				目視・点検記録	機関共通台床の変形、コンクリートの亀裂等状態を点検する	写真										
			(小計)			12																
3. 保全記録		①	故障・事故の履歴がある			2		5		保全、点検記録	過去の保全記録、点検記録等を調査をする(5年程度)	調査表										
		②	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況			3				保全、点検記録	過去の保全記録、点検記録等を調査をする(5年程度)	調査表										
		③	運転時間			3				保全、点検記録	過去の保全記録、点検記録等を調査をする(5年程度)	調査表										
			(小計)			8						調査表										
4. 生産中止製品対応		①	代替品なし又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする			5		10		調査	製造メーカーに機関の形式、製造番号、製造年を連絡し確認する	調査表										
			(小計)			5																
5. 稼動状況		①	振動の状態			5		10	評価点B欄の点が一つでも7点の場合D欄は30点	目視、触手	運転(無負荷、実負荷、擬似負荷等)し異常な振動の有無を確認する	調査表										
		②	音の状態(打刻音、サッカ音、うなり音など)			7				聴音、目視	上記の運転条件で音、回転変動の異常有無の確認をする	調査表										
		③	臭気の状態(過熱臭、ワニス臭、油焼け臭など)			7				臭覚	上記運転中、臭気を確認する(変則臭、過熱臭、ワニス臭等)	調査表										
		④	温度上昇の状態			5				触手	運転中(無負荷、実負荷、模擬負荷等)に各部を触手しその状態を確認する	写真										
			(小計)			24																

表5.4-25a 発電設備補機詳細診断手引書(2/2)

項 目		No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果				診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容
					評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考			
1)外観	①	電気機器に噴煙した形跡の状態	7	50	評価点B 欄の点が 一つでも7 点の場合 D欄は50 点	目視	内部からの噴煙した形跡があるか確認する	写真			
	②	塗装剥離、発錆の状態	3			目視	塗装剥離、発錆の状態を確認する	写真			
	③	腐食の状態	3			目視	内外部の錆の状態を確認する	写真			
	④	変形、破損の状態	3			目視、測定	外観状態を確認する	写真			
	⑤	締付け部の緩み状態	3			目視	各締付け部の状態を確認する(緩み、ずれ等)	写真、調査 表			
	⑥	絶縁物の過熱変色、トラッキングの状態	5			目視	巻線部、固定部等の絶縁物の状態を確認する	写真			
	⑦	絶縁物のクラックや硬化の状態	5			目視	絶縁物のクラックや硬化の状態を確認する	写真			
	⑧	配線、接地線接続部緩みや断線の状態	5			目視	配線、接地線接続部緩みや断線の状態を確認する	写真			
2)軸受部	①	音の状態(打音、サッカ音等)	5			目視、触手	上記の運転条件で音、回転変動の異常有無の確認をする	写真			
	②	ファン等の回転の状態	5			目視	フシ、音の発生状況を確認する	写真・調査 表			
	③	潤滑油漏れ、又はグリスの液化状態	5			目視	潤滑油の漏れ有無確認、有れば状況判断する	写真			
3)付属品.その他	①	圧力計、温度計、レベル計等の指示の異常状態	3				目視、計測	環境に合った指示値か確認する	写真		
	②	レベル、圧力等のスイッチ動作状態	3				目視、計測	接点メイク等で確認する	調査表		
	③	配線、接続部の緩み、断線の状態	5				目視、触手	各締付け部の状態を確認する(緩み、ずれ等)	写真、調査 表		
	④	異音の状態	5				聴音	運転中の状況を確認する	調査表		
	⑤	振動の状況	5				目視	振動の状況を確認する	写真		
	⑥	冷却装置の目詰まり状態	3	目視	冷却装置の目詰まり状態を確認する		写真				
	⑦	防振ゴムの亀裂・変形状態	5	目視、計測	変形が見られた場合は、程度を計測する		写真				
		(小計)	83								
7.性能試験	①	絶縁抵抗測定 低圧電圧回路 (500Vカ-使用)	7	10	評価点B 欄の点が 一つでも7 点の場合 D欄は30 点	計測	モータ等の絶縁抵抗を測定する	データ			
		(小計)	7								
換算評価点合計			(100点換算評価)								
評価 まとめ											

表5.4-26a 発電機盤詳細診断手引書(1/2)

設置場所					形 式					診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容								
設備名称					定 格															
用 途					仕 様															
製造者名																				
製造年月																				
製造番号																				
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者															
詳細診断			℃	%																
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果				備考												
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)														
1. 経過年数	①	<table border="1"> <tr> <th>経過年数 (K1)</th> <th>評価点</th> </tr> <tr> <td>K1<15</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>15≤K1<20</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>20≤K1<25</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>25≤K1</td> <td>5</td> </tr> </table>	経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5		10			聞き取り	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表
	経過年数 (K1)	評価点																		
K1<15	1																			
15≤K1<20	3																			
20≤K1<25	4																			
25≤K1	5																			
		(小計)	5																	
2. 環境条件	①	塩害レベル	3		5			調査	海岸からの距離、電力会社の資料の調査等から判断する	調査表										
	②	腐食性ガスの状況(NO _x ,SO _x ,H ₂ S,NH ₃ など)	3					聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口付近の状態、盤への影響を確認する	調査表										
	③	塵埃の付着状況	3					目視	配電盤内の汚れ状態を目視で確認する	写真										
			(小計)	9																
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある	2		5			聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する。(5年程度)	調査表										
	②	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況	5					聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する。(5年程度)	調査表										
			(小計)	7																
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする	5		10			調査	製造メーカーに形式、製造番号、製造年等を連絡し、生産中止品の有無を確認する。次に補助リレー等、主回路機器及び保護継電器に生産中止品が有る場合、交換に改造を伴うか否か確認する	調査表										
			(小計)	5																
5. 稼働状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態	5		10			聴覚	聴覚により、ビビリ音、うなり音、コロナ音などの変則音の有無を確認する	調査表										
	②	過熱臭、オゾン臭、ワニス臭など異臭の状態	5					臭覚	扉を開放し、盤内部に過熱臭、オゾン臭、ワニス臭など異常臭気ないことを確認する	調査表										
			(小計)	10																

表5.4-26a 發電機盤詳細診斷手引書(2/2)

設置場所			用 途						診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評価点 B	重み付 けC	評 価 結 果					
						換算 評価点 D (B/A×C)	備考				
6 劣 化 現 象	1) 外箱部	①	錆などによる欠落状態、腐食の状態		7	50	評価点 B欄の 点が一つでも7 点の場合、D欄 は50点	目視	盤外周に錆の発生ないか、錆びによる欠落(穴が開く)がないかを確認する	調査表・写真	
		②	扉、ハンドルがスムーズに動作しない		3			目視	扉・ハンドルの開閉を行い、スムーズに動作するか確認する	調査表・写真	
		③	点検窓などのパッキン類の損傷の状態		3			目視	点検窓、ドア等のパッキンに損傷・亀裂等の有無確認する。雨水等の侵入の痕跡の状態を確認する	調査表・写真	
	2) 主回路 導体部 (内部)	①	導体の塗装、メッキの変色、腐食又は剥離の状態		5			目視	導体の塗装、メッキに変色又は剥離の状態を確認する	調査表・写真	
		②	過熱変色の状態		7			目視	導体に過熱変色の状態を確認する。サーモラベル貼り付けが有る場合、その変色の状態も確認する	調査表・写真	
		③	破損、変形などの損傷、腐食の状態		5			目視	導体に破損、変形などの損傷、腐食の状態を確認する	調査表・写真	
	3) 支持 絶縁物	①	主回路導体支持物等に亀裂、破損、変形などの損傷の状態		7			目視	主回路導体支持物等に亀裂、破損、変形などの損傷の状態を確認する	調査表・写真	
		②	絶縁物、碍子などにコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態		7			目視	主回路導体支持物にコロナ放電やトラッキングの痕跡の状態を確認する	調査表・写真	
	4) 引出機構 部	①	接触部、断路部に腐食皮膜の生成の状態		5			目視	引出機器の接触部、断路部に腐食皮膜の状態、磨耗・損傷の状態を確認する	調査表・写真	
		②	主回路断路部、シャツタおよび引出機構(遮断器、PT、LA)などに 磨耗、損傷、又は動作の状態		5			動作・目視	引出機器について、実際に引出、挿入を行い、断路部の状態確認、シャツタを含めた動作の円滑さ、 インターロックの良否を確認する	調査表・写真	
	5) 制御部	①	配線接続部の腐食の状態		3			目視	配線及び配線接続部、端子台に腐食、汚損等の状態を確認する	調査表・写真	
		②	制御器具の湿潤、発錆および腐食の状態		3			目視	制御器具に湿潤、腐食、損傷の状態を確認する	調査表・写真	
		③	補助継電器、電磁接触器、補助開閉器、スイッチ類に接触の 状態又は動作の状態(発電機運転時に計測器指示の状態も含む)		5			動作・目視	シーケンス試験を行い、補助開閉器、スイッチ類の接触不良又は動作不良の有無確認する。また、 接触部、接点部を目視で確認し、荒れ等の状態を確認する	調査表・写真	
		④	制御回路部品に亀裂、破損、変形等の損傷		3			目視	制御回路部品に亀裂、破損、変形等の損傷の状態を確認する。又、制御回路端子台、ヒューズ、抵抗 等に破損、腐食、過熱変色の状態を確認する 使用期限の過ぎたヒューズ使用してないか確認する	調査表・写真	
		⑤	制御配線に被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化 の状態		7			目視・触手	目視及び触手にて、制御配線に被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化の状態を確認する	調査表・写真	
		⑥	機関制御装置、AVR装置の機能状態。又は装置内器具に変 色、発錆、過熱、塵埃付着の状態		5			動作・目視	運転時に周波数(機関制御装置)、発電機電圧(AVR制御)の変動、温度ドリフトの状態を確認する。 (原因が機関本体又は発電機本体の場合があるので区別する)、構成部品の破損、腐食、過熱変色 等の状態も確認する	調査表・写真	
		⑦	切替スイッチ、電磁接触器などの銀移行が発生している		5			目視	直流(P-N)の隣接している切替スイッチ、電磁接触器、端子台、絶縁物に銀移行の発生がないか確認する	調査表・写真	
	6) 付属品	①	冷却装置の異常音、振動の状態		3			目視	冷却装置を手動で運転させ、異常音、振動の状態を確認を行う	調査表	
		②	冷却装置に目詰まりの状態		3			目視	フィルタ等にめずまりの状態を確認する	調査表	
			(小計)		91						
7. 性能試験	①	絶縁抵抗測定 (相対湿度80%以下)	主回路部と対地間 (1000Vメガー使用)	1面あたり 5MΩ 以上	9	10	評価点 B欄の 点が一つでも7 点以上 の場合、 D欄は 30点	計測	主回路の絶縁抵抗を、1000Vメガーにて測定する。測定は、遮断器・断路器等によって区分し、測定 する(データに異常や疑義が無い限り、ケーブル外し等工具を用いての回路区分は行わない)	データ	
			制御回路と対地間 (500Vメガー使用)	1面あたり 1MΩ 以上	5			計測	制御回路の絶縁抵抗を、500Vメガーにて測定する。測定は、回路一括で行う(電子機器等、500Vの メガーで損傷するものがあるため、事前に回路検討と試験前の現品確認を十分行う)	データ	
	②	部分放電測定		9	計測			コロナ探知器、ノイズ検出器等で部分放電測定器を用い、部分放電音の状態を確認する(対象盤全数実施)	データ・調査表		
	③	サーモメータによる測定で過熱状態		7	計測			サーモメータにより、過熱の状態を確認する	データ・写真		
		(小計)		30							
換算評価点合計					(100点換算評価)						
評価まとめ											

表5.4-28a ディーゼル機関(小規模設備)詳細診断手引書(1／2)

設置場所					形 式					診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容									
設備名称					定 格																
用 途					仕 様																
製造者名																					
製造年月																					
製造番号					運転時間																
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者																
詳細診断			℃	%																	
項 目	No.	評 価 項 目			評価 配分点 A	評 価 結 果															
						評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考												
1. 経過年数	①	<table><tr><td>経過年数 (K1)</td><td>評価点</td></tr><tr><td>K1<15</td><td>1</td></tr><tr><td>15≤K1<20</td><td>3</td></tr><tr><td>20≤K1<25</td><td>4</td></tr><tr><td>25≤K1</td><td>5</td></tr></table>			経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≤K1<20	3	20≤K1<25	4	25≤K1	5	5	10			点検記録	完成図書、機器銘板等により確認する	調査表
	経過年数 (K1)	評価点																			
K1<15	1																				
15≤K1<20	3																				
20≤K1<25	4																				
25≤K1	5																				
		(小計)			5																
2. 環境条件	①	塩害レベル			3	5			調査	海岸からの距離、電力会社の資料等から判断する	調査表										
	②	腐食性ガス状況(NO _x 、SO _x 、H ₂ S、NH ₃ など)			3				聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口の周りの状態、機関の吸気フィルタの汚れ等を点検する	調査表										
	③	塵埃の付着状況			3				目視	発電機室内、機関の汚れ状態を目視で確認する	写真										
	④	地盤沈下等による据付レベルの変化状況			3				目視・点検記録	機関共通台床の変形、コンクリートの亀裂等状態を点検する	写真										
		(小計)			12																
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある			2	5			保全、点検記録	過去の保全記録、点検記録等を調査をする(5年程度)	調査表										
	②	過去に性能・機能等に関連した修理・交換の状況			5				保全、点検記録	過去の保全記録、点検記録等を調査をする(5年程度)	調査表										
	③	運転時間			3				保全、点検記録	過去の保全記録、点検記録等を調査をする(5年程度)	調査表										
	④	実負荷、又は、模擬負荷運転状況			5				保全、点検記録	過去の保全記録、点検記録等を調査をする(5年程度)	調査表										
		(小計)			15																
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする			5	10			調査	製造メーカーに機関の形式、製造番号、製造年を連絡し確認する	調査表										
		(小計)			5																
5. 稼動状況	①	振動の状態			5	10	評価点B欄の点 が一つ でも7点 の場合D 欄は30 点		目視、触手	運転(無負荷、実負荷、模擬負荷等)し異常な振動の有無を確認する	調査表										
	②	爆発音、回転のバラツキ状態			5				聴音、目視	上記の運転条件で音、回転変動の異常有無の確認をする	調査表										
	③	回転速度の状態			5				目視	運転中に計器盤、発電機盤の周波数計により針の振れを確認する	調査表										
	④	始動時多量の有色排気が発生し、排気色が消えない状態			5				目視	始動時、運転時に排気管出口の煙の色を確認する	写真										
	⑤	負荷運転の状態			7				点検記録・目視	過去の点検記録を確認する。機関に実負荷、模擬負荷等をかけて運転状態の確認をする	調査表										
	⑥	運転時、警報の発報状態			5				目視	運転(無負荷、実負荷、模擬負荷等)して保護装置の動作状況を確認する	調査表										
	⑦	機関の立ち上がり時間が年々長くなっている状態			5				計測・点検記録	過去の点検記録、メーカー基準値と比較する	調査表										
	⑧	始動操作で3回以上始動できること			5				目視	自動始動試験を繰り返し3回以上実施し状態の確認をする	計測・データ										
		(小計)			42																

参考電気5-107

参考電気5-107

表5.4-29a 発電機(小規模設備)詳細診断手引書(1/2)

設置場所				形 式		診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容											
設備名称				定 格															
用 途				仕 様															
製造者名																			
製造年月																			
製造番号																			
診断年月日		天 候	温 度	湿 度	診断実施者														
詳細診断			℃	%															
項 目	No.	評 価 項 目	評価 配分点 A	評 価 結 果															
				評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考												
1. 経過年数	①	<table><tr><td>経過年数 (K1)</td><td>評価点</td></tr><tr><td>K1<15</td><td>1</td></tr><tr><td>15≦K1<20</td><td>3</td></tr><tr><td>20≦K1<25</td><td>4</td></tr><tr><td>25≦K1</td><td>5</td></tr></table>	経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≦K1<20	3	20≦K1<25	4	25≦K1	5	5	10			聞き取り	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表
		経過年数 (K1)	評価点																
K1<15	1																		
15≦K1<20	3																		
20≦K1<25	4																		
25≦K1	5																		
	(小計)	5																	
2. 環境条件	①	塩害レベル	3	5			調査	海岸からの距離、電力会社の資料の調査等から判断する	調査表										
	②	腐食性ガスの状況(NO _x ,SO _x ,H ₂ S,NH ₃ など)	3				聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口付近の状態、盤への影響を確認する	調査表										
	③	塵埃の付着状況	3				目視	発電機内外の汚れ状態を目視で確認する	写真										
	④	地盤沈下等による据付レベルの変化の状況	3				目視・問診・ 点検記録	機場担当者に問診、過去の記録を調査する	調査表										
		(小計)	12																
3. 保全記録	①	負荷の状況	3	5			聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	②	運転電圧の状況	3				聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	③	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況	5				聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
	④	過去に外部短絡、地絡事故の記録	3				聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する(5年程度)	調査表										
		(小計)	14																
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする	5	10			調査	製造メーカーに形式、製造番号、製造年等を連絡して確認する。発電機では本機だけでなく、附属機器、部品についても確認をする(スペースヒータ、タコダイ、軸受、ブラッシホルダー等)	調査表										
		(小計)	5																
5. 稼動状況	①	振動の状態	5	10		評価点B 欄の点が 一つでも 7点の場合、 D欄 は30点	計測、触手	運転中(無負荷、実負荷、模擬負荷等)に振動を計測、触手等で異常の有無を確認する。また、過去の記録と比較して評価する	調査表										
	②	音の状態(打刻音、サッカ音、うなり音など)	7				聴覚	上記運転中、聴音棒等を使い聴覚により各部の音を確認する(雑音、変則音、異常音等)	調査表										
	③	臭気の状態(過熱臭、ワニス臭、油焼け臭など)	7				臭覚	上記運転中、臭気を確認する(変則臭、過熱臭、ワニス臭等)	調査表										
	④	電圧の状態(無負荷、負荷運転時)	5				視覚	運転中(起動時、無負荷、実負荷、模擬負荷等)に発電機電圧状態を確認する。変動等は発電機に起因しない場合(初励磁回路、AVR不調等)があるので、原因も検討のこと	調査表										
	⑤	温度上昇の状態	5				触手	運転中(無負荷、実負荷、模擬負荷等)に各部を触手、付属ダイヤル温度計等により確認する。また過去の記録と比較して評価する	調査表										
		(小計)	29																

表5.4-30a 発電機盤(小規模設備)詳細診断手引書(1/2)

設置場所					形 式					診 断 手 段	実 施 方 法	報 告 内 容										
設備名称					定 格																	
用 途					仕 様																	
製造者名																						
製造年月																						
製造番号																						
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者																	
詳細診断			℃	%																		
項 目	No.	評 価 項 目			評価 配分点 A	評 価 結 果																
						評価点 B	重み付 けC	換算 評価点 D (B/A×C)	備考													
1. 経過年数	①	<table><tr><td>経過年数 (K1)</td><td>評価点</td></tr><tr><td>K1<15</td><td>1</td></tr><tr><td>15≦K1<20</td><td>3</td></tr><tr><td>20≦K1<25</td><td>4</td></tr><tr><td>25≦K1</td><td>5</td></tr></table>			経過年数 (K1)	評価点	K1<15	1	15≦K1<20	3	20≦K1<25	4	25≦K1	5	5		10			聞き取り	完成図書、機器銘板等により調査する	調査表
	経過年数 (K1)	評価点																				
K1<15	1																					
15≦K1<20	3																					
20≦K1<25	4																					
25≦K1	5																					
		(小計)			5																	
2. 環境条件	①	塩害レベル			3		5			調査	海岸からの距離、電力会社の資料の調査等から判断する	調査表										
	②	腐食性ガスの状況(NO _x ,SO _x ,H ₂ S,NH ₃ など)			3					聞き取り	周囲の交通量、環境等について確認する。建屋の換気、排気口付近の状態、盤への影響を確認する	調査表										
	③	塵埃の付着状況			3					目視	配電盤内の汚れ状態を目視で確認する	写真										
		(小計)			9																	
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある			2		5			聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する。(5年程度)	調査表										
	②	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況			5					聞き取り	過去の保全記録、点検記録等を調査する。(5年程度)	調査表										
		(小計)			7																	
4. 生産中止 製品対応	①	代替品なし、又は代替品において機能の確保はできるが改造を必要とする			5		10			調査	製造メーカーに形式、製造番号、製造年等を連絡し、生産中止品の有無を確認する。次に補助リレー等、主回路機器及び保護継電器に生産中止品が有る場合、交換に改造を伴うか否か確認する	調査表										
		(小計)			5																	
5. 稼働状況	①	ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音の状態			5		10			聴覚	聴覚により、ビビリ音、うなり音、コロナ音などの変則音の有無を確認する	調査表										
	②	過熱臭、オゾン臭、ワニス臭など異臭の状態			5					臭覚	扉を開放し、盤内部に過熱臭、オゾン臭、ワニス臭など異常臭気ないことを確認する	調査表										
		(小計)			10																	

参考電気5-111

評価まとめ

表5.4-2b 高圧気中開閉器詳細診断評価点基準

No.	評価項目		配分点	評価点											
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	経過年数	①経過年数	5		15年未満		15年以上20年未満	20年以上25年未満	25年以上						
	環境条件	①塩害レベル	3	軽汚損地区(0.03mg/cm ² 以下)	中汚損地区(0.03超過～0.06mg/cm ² 以下)	重汚損地区(0.06超過～0.12mg/cm ² 以下)	超重汚損地区(0.12mg/cm ² 超過)								
		②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に、腐食性ガスによる著しい変色が認められる(銀メッキの剥離、変色、接点の黒化など)								
		③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の清掃が確実に実施され、軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清掃が実施されているが、塵埃付着多い								
	保全記録	①故障・事故履歴	2	故障、事故歴なし		事故歴、修理歴あり									
		②修理・交換記録	5	修理交換記録なし			故障・事故による修理・交換の履歴あり(制御回路)		故障・事故による修理・交換の履歴あり(主回路)						
4	生産中止品	①代替品有無	5	生産中止製品なし又は、改造なしで代替品に交換可能			代替品はあるが交換に改造を伴う(制御回路)		代替品なし、又は代替品はあるが交換に改造を伴う(主回路)						
5	稼働状況	①異音	5	異音なし			軽微なビビリ音、うなり音などの発生あり		ビビリ音、うなり音などの発生あり						
		②異臭	5	異臭なし			軽微な異臭		焼損(コイル等)しているような臭気						
6	劣化現象	1)外箱部	①塗装剥離、発錆	7	新品と同等である	塗装の劣化が求められる	軽微な錆の発生が認められる	錆の発生あり補修塗装が必要		PAS外周に大幅な錆発生し全面補修塗装が必要		錆などによる外皮の欠損の発生			
			②腐食	2	新品と同等である	腐食はないが新品と同等とはいえない	腐食あり								
			③破損がある	2	新品と同等である		破損あり								
		2)外部端子部	④過熱変色の程度	7	新品と同等である	変色はないが新品同等とはいえない		過熱の変色あり		サーモラベルの変色あり		機能に影響する過熱変色あり			
			3)支持絶縁物	①亀裂、破損、変形などの損傷の程度	7	新品と同等である	損傷はないが新品と同等とはいえない		軽微な亀裂、破損、変形などの損傷あり				機能に影響する亀裂、破損、変形などの損傷あり		
		②絶縁物、端子のコロナ放電痕、トラッキング痕		7	新品と同等である	放電痕、トラッキング痕はないが新品同等とはいえない			軽微なコロナ放電痕、トラッキング痕あり		機能に影響するコロナ放電痕、トラッキング痕あり				
		4)機構部	①手動投入、引外し	5	新品と同等である	投入、引外しがスムーズでない		投入、引外しが重い		投入、引外しが非常に重い					
			②腐食、発錆、磨耗の程度	3	新品と同等である	腐食、摩耗、損傷はないが新品同等とはいえない		腐食、摩耗、損傷あり							
			③調整寸法(指針の位置)	5	指針の位置が正常範囲である			正常範囲であるが、操作の都度、指針の位置が変わる		指針の位置が正常範囲外					
			④摺動部の潤滑油	3	新品と同等である	潤滑油はあるが、新品同等とはいえない		潤滑油切れ、固化あり							
			⑤スプリング部の変形、摩耗、発錆の程度	3	新品と同等である	腐食、摩耗、損傷はないが新品同等とはいえない		腐食、摩耗、損傷あり							
			⑥インターロック機構の不具合	5	新品と同等である			インターロック機構の動きがスムーズでない		インターロックに不具合あり					
		5)制御部	①配線接続部の腐食	3	新品と同等である	軽微な腐食あり		腐食あり							
			②制御器具の湿潤、腐食、発錆	3	新品と同等である	軽微な湿潤、腐食、発錆あり		湿潤、腐食、発錆あり							
			③補助継電器などの接触不良、動作不良	5	新品と同等である	軽微な接点の荒れあり		接点の荒れあり		シーケンス試験が正常に終了しない					
			④制御回路部品の亀裂、破損、変形等の損傷	3	新品と同等である	軽微な亀裂、破損、変形等の損傷あり		亀裂、破損、変形等の損傷あり							
			⑤制御配線の変質、劣化	7	新品と同等である	軽微な変質又は芯線の腐食あり		変質又は芯線の腐食あり		固化、ひび割れ等の変質あり		機能に影響する変質又は腐食が認められる			
			⑥銀移行の発生	5	新品と同等である					銀移行の発生が認められる					
		6)地絡継電器	①テストボタンによる開閉器の開放	7	確実に開放する							開放せず*			
			②ターゲットの表示	3	正しく表示	軽微な変質又は芯線の腐食あり		変質又は芯線の腐食あり							
		7	性能試験	①絶縁抵抗測定	主回路と対地間	9	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない		判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にあり		判定基準内であるが、トレンドから、判定基準を外れる恐れあり			100MΩ以下	
					制御回路と対地間	5	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない		判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にあり		2MΩ以下				
				②主回路抵抗測定	7	判定基準値以内(増加傾向なし)			判定基準値以内(増加傾向あり、判定基準値の89%以下)		判定基準値以内(増加傾向あり、判定基準値の90%以上)		判定基準値を超えている		
				③開閉動作試験	5	判定基準値以内(前回と変化なし)			判定基準値以内(前回より特性変化(遅れ)が見られる)		判定基準値以内(前回と大幅に変化している)				

表5.4-3b 配電盤詳細診断評価点基準

No.	評価項目		配 分 点	評価点										
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	経過 年数	①経過年数	5		15年未満		15年以上20年未満	20年以上25年未満	25年以上					
2	環境 条件	①塩害レベル	3	軽汚損地区(0.03mg/cm ² 以下)	中汚損地区(0.03超過～0.06mg/cm ² 以下)	重汚損地区(0.06超過～0.12mg/cm ² 以下)	超重汚損地区(0.12mg/cm ² 超過)							
		②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に、腐食性ガスによる著しい変色が認められる(銅めっきの剥離、変色、接点の黒化など)							
		③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の清掃が確実に実施され、軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清掃が実施されているが、塵埃付着多い							
3	保全 記録	①故障・事故履歴	2	故障、事故歴なし		事故歴、修理歴あり								
		②修理・交換記録	5	修理交換記録なし			故障・事故による修理・交換の履歴あり(制御回路)		故障・事故による修理・交換の履歴あり(主回路)					
4	生産 中止 品	①主回路機器及び保護継電器	5	生産中止製品なし、又は、改造なしで代替品に交換可能	補助リレー、タイマー等の代替で軽度の改造で出来る	保護リレー等の代替で改造難易度が少し高い	補助リレー＋保護リレー等の代替で多種且つ改造難易度が少し高い	遮断器＋保護リレー等の代替で多種且つ改造難易度が高い	代替品なしor遮断器＋保護リレー＋補助リレー等多種代替で改造が多岐煩雑難易度が高い					
5	稼働 状況	①異音	5	異音なし			軽微なビビリ音、うなり音などの発生		ビビリ音、うなり音などの発生					
		②異臭	5	異臭なし			軽微な異臭		焼損(コイル等)しているような臭気					
6	劣化 現象	1)外箱部	①錆などによる穴落・腐食	7	新品と同等である	塗装の劣化が求められる	軽微な錆の発生あり			室外周に大規模な錆発生し全面補修塗装が必要		錆などによる外皮の欠損の発生		
			②扉・ハンドル	3	新品と同等である			スムーズな開閉が困難						
			③点検窓などのパッキン	3	新品と同等である			パッキンに固着・割れなどあり						
		2)主回路・接続部	①導体の塗装・メッキ・損傷・腐食	5	新品と同等である	軽微な変色又は腐食あり		導体のメッキ黒化変色あり		導体のメッキの剥離あり				
			②導体の過熱変色	7	新品と同等である	変色はないが新品同等とはいえない		軽微な過熱の変色あり		過熱の変色あり サーモバルの変色あり		機能に影響する過熱変色あり		
			③亀裂、破損、変形などの損傷	5	新品と同等である	亀裂、破損、変形はないが新品同等とはいえない		軽微な亀裂、破損、変形などの損傷あり		亀裂、破損、変形などの損傷あり				
		3)支持絶縁物	①導体支持物の損傷	7	新品と同等である	損傷はないが新品と同等とはいえない		軽微な亀裂、破損、変形などの損傷あり				機能に影響する亀裂、破損、変形などの損傷あり		
			②絶縁物、端子のコロナ放電痕、トラッキング痕	7	新品と同等である	放電痕、トラッキング痕はないが新品同等とはいえない				軽微なコロナ放電痕、トラッキング痕あり		機能に影響するコロナ放電痕、トラッキング痕あり		
		4)引出機構部	①接触部・断路部の腐食皮膜	5	新品と同等である	腐食皮膜はないが新品同等とはいえない		軽微な腐食皮膜あり		通電性能に影響する腐食皮膜あり				
			②引出機構の磨耗、損傷、動作不良	5	新品と同等である			スムーズな引出しができない		引出しができない				
		5)制御部	①配線接続部の腐食	3	新品と同等である	軽微な腐食あり		腐食あり						
			②制御器具の潤滑、腐食、発錆	3	新品と同等である	軽微な潤滑、腐食、発錆あり		潤滑、腐食、発錆あり						
			③補助継電器などの接触不良、動作不良	5	新品と同等である	軽微な接点の荒れあり		接点の荒れあり		シーケンス試験が正常に終了しない				
			④制御回路部品の亀裂、破損、変形等の損傷	3	新品と同等である	軽微な亀裂、破損、変形等の損傷あり		亀裂、破損、変形等の損傷あり						
			⑤制御配線の変質、劣化	7	新品と同等である	軽微な変質又は芯線の腐食があり		変質又は芯線の腐食あり		固化、ひび割れ等の変質あり		機能に影響する変質又は腐食あり		
			⑥銀移行の発生	5	新品と同等である					銀移行の発生あり				
		6)付属品	①冷却装置の異音・振動	3	新品と同等である	軽微な異音・振動あり		異音・振動あり						
			②冷却装置の目詰まり	3	新品と同等である	軽微な目詰まりがあり		目詰まりがあり						
7	性能試験	①絶縁抵抗測定	主回路と対地間	9	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない		判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にあり		判定基準内であるが、トレンドを外れる恐れあり		1面当たり 高圧 20MΩ以下 低圧 5MΩ以下		1面当たり 高圧 5MΩ以下 低圧 1MΩ以下	
			制御回路と対地	5	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない		判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にあり		1面当たり1MΩ以下		絶縁物からのコロナ発生		絶縁物からの可聴音 コロナ発生	
		②部分放電測定		9	異常なし							絶縁物からのコロナ発生		絶縁物からの可聴音 コロナ発生
		③サーモメータによる測定		7	異常なし			負荷率に対して温度上昇が高く感じられる				許容温度上昇を超えている		

表5.4-4b 真空遮断器詳細診断評価点基準

No.	評価項目		配 分 点	評価点										
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	経過 年数	①経過年数	5		15年未満		15年以上20年未満	20年以上25 年未満	25年以上					
2	環境 条件	①塩害レベル	3	軽汚損地区(0.03mg /cm2以下)	中汚損地区(0.03 超過～0.06mg /cm2以下)	重汚損地区(0.06超 過～0.12mg/cm2以 下)	超重汚損地区(0.12 mg/cm2超過)							
		②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に、腐食性ガスに よる著しい変色が認め られる(銀メッキの剥 離、変色、接点の黒化 など)							
		③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の清 掃が確実に実施され、 軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清 掃が実施されている が、塵埃付着多い							
3	保全 記録	①故障・事故履歴	2	故障、事故歴なし		事故歴、修理歴あり								
		②修理・交換記録	5	修理交換記録なし			故障・事故による修理 交換の履歴あり(制御 部品)		故障・事故による修理 交換の履歴あり(主回 路部品)					
		③開閉回数が多い	7	100回未満	1,000回未満		1,000回以上		3,000回以上		5,000回以上			
4	生産 中止 品	①代替品、保守部品、保守技術員 の対応	5	生産中止製品なし又は、改造なしで代替品 に交換可能、又、保守 技術員の対応可			保守部品代替品あり (一部改造を伴う)又、 保守技術員の対応可		保守部品、代替品にて 機能の確保はできる が、改造を必要とす る。又は、保守技術員 の対応不可					
5	稼動 状況	①異音	5	異音なし			軽微なビビリ音、うなり 音などの発生		ビビリ音、うなり音など の発生					
		②異臭	5	異臭なし			軽微な異臭		焼損(コイル等)してい るような臭気					
6	劣化 現象	1)外箱部	①塗装剥離、発錆	2	劣化なし		塗装剥離、錆の発生あり							
			②破損	2	破損なし		破損あり							
		2)主回路 端子 部	①過熱変色	7	新品と同等である	変色はないが新品 同等とはいえない	軽微な過熱の変色あり		過熱の変色あり サーモラベルの変色 あり		機能に影響する過熱 変色がある			
			②亀裂、破損、変形などの 損傷	5	新品と同等である	亀裂、破損、変形はないが新品 同等とはいえない	軽微な亀裂、破損、変 形などの損傷あり		亀裂、破損、変形など の損傷あり					
		3)支持 絶縁物	①導体支持物の損傷	7	新品と同等である	損傷はないが新品と 同等とはいえない	軽微な亀裂、破損、変 形などの損傷あり				機能に影響する亀 裂、破損、変形などの 損傷あり			
			②絶縁物、碍子のコロナ 放電痕、トラッキング痕	7	新品と同等である	放電痕、トラッキング 痕はないが新品同等 とはいえない			軽微なコロナ放電痕、 トラッキング痕あり		機能に影響するコロ ナ放電痕、トラッキン グ痕あり			
		4)開閉 部	①接触部、断路部の変 色・損傷	5	新品と同等である	腐食皮膜はないが 新品同等とはいえない	軽微な腐食皮膜あり		通電性能に影響する 腐食皮膜あり					
			②真空バルブの接点の 消耗	7	新品と同等である		消耗量が基準値の3 0%以内		消耗量が基準値の3 0%を超えている		消耗量が基準値を超 えている			
			③真空バルブフランジの 発錆	5	新品と同等である		軽微な発錆が認められ る		真空シールに影響を 及ぼす発錆が認められ る					
		5)機構 部	①操作機構の腐食・発 錆・摩耗	3	新品と同等である	軽微な発錆、摩耗あり	発錆、摩耗あり							
			②操作機構部の動作、 油脂類の劣化	5	新品と同等である		グリース、油脂類の 劣化あり		動作不具合あり					
			③インターロック機構の 動作	3	新品と同等である		インターロック機構が正常 な機能を発揮できない							
		6)制御 部	①配線接続部の腐食	3	新品と同等である	軽微な腐食あり	腐食あり							
			②制御器具の湿潤、発 錆、および腐食	3	新品と同等である	軽微な湿潤、腐食、発 錆あり	湿潤、腐食、発錆あり							
			③補助継電器、配線用 遮断器、電磁接触器、補 助開閉器、スイッチ類に接 触不良又は動作不良	5	新品と同等である	軽微な接点の荒れあり	接点の荒れあり			シーケンス試験が正 常に終了しない				
			④制御回路部品に亀 裂、破損、変形等の損傷	3	新品と同等である	軽微な亀裂、破損、 変形等の損傷あり	亀裂、破損、変形等 の損傷あり							
			⑤制御配線の被覆変 質、芯線の腐食・素線切 れ、絶縁物の劣化	7	新品と同等である	軽微な変質又は芯 線の腐食あり	変質又は芯線の腐食 あり		固化、ひび割れ等 の変質あり		機能に影響する変質 又は腐食が認められ る			
			⑥切替スイッチ、電磁接 触器などに銀移行の発 生	5	新品と同等である				銀移行の発生あり					
7	性能 試験	①絶縁 抵抗測 定	主回路と対地間	9	判定基準内であり、測 定値のトレンドも低下傾 向にない		判定基準内であるが、 測定値のトレンドが低 下傾向にある		500MΩ以下				100MΩ以下	
			制御回路と対地	5	判定基準内であり、測 定値のトレンドも低下傾 向にない		判定基準内であるが、 測定値のトレンドが低 下傾向にある		2MΩ以下					
		②主回路抵抗測定	7	判定基準値以内 (増加傾向なし)		判定基準値以内 (増加傾向あり、判定基 準値の89%以下)		判定基準値以内 (増加傾向あり、判定 基準値の90%以上)		判定基準値を超えて いる				
		③真空度チェック	9	耐電圧良									耐電圧不良	
		④開閉動作試験	5	判定基準値以内(前回 と変化なし)		判定基準値以内(前回 より特性変化(遅れ)が 見られる		判定基準値以内(前 回と大幅に変化して いる)						

表5.4-5b 油遮断器詳細診断評価点基準

No.	評価項目		配分点	評価点										
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	経過年数	①経過年数	5		15年未満		15年以上20年未満	20年以上25年未満	25年以上					
2	環境条件	①塩害レベル	3	軽汚損地区(0.03mg/cm2以下)	中汚損地区(0.03超過～0.06mg/cm2以下)	重汚損地区(0.06超過～0.12mg/cm2以下)	超重汚損地区(0.12mg/cm2超過)							
		②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に、腐食性ガスによる著しい変色が認められる(銀メッキの剥離、変色、接点の黒化など)							
		③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の清掃が確実に実施され、軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清掃が実施されているが、塵埃付着多い							
3	保全記録	①故障・事故履歴	2	故障、事故歴なし		事故歴、修理歴あり								
		②修理・交換記録	5	修理交換記録なし			故障・事故による修理交換の履歴あり(制御部品)		故障・事故による修理交換の履歴あり(主回路部品)					
		③開閉回数が多い	7	100回未満	1,000回未満		1,000回以上		3,000回以上		5,000回以上			
4	生産中止品	①代替品、保守部品、保守技術員の対応	5	生産中止製品なし又は、改造なしで代替品に交換可能、又、保守技術員の対応可			保守部品代替品あり(一部改造を伴う)又、保守技術員の対応可		保守部品、代替品にて機能の確保はできるが、改造を必要とする。又は、保守技術員の対応不可					
5	稼働状況	①異音	5	異音なし			軽微なビビリ音、うなり音などの発生		ビビリ音、うなり音などの発生					
		②異臭	5	異臭なし			軽微な異臭		焼損(コイル等)しているような臭気					
6	劣化現象	1)外箱部	①塗装剥離、発錆	2	劣化なし		塗装剥離、錆の発生あり							
			②破損	2	破損なし		破損あり							
		2)主回路端子部	①過熱変色	7	新品と同等である	変色はないが新品同等とはいえない		軽微な過熱の変色あり		過熱の変色あり サーモバルの変色あり		機能に影響する過熱変色あり		
			②亀裂、破損、変形などの損傷あり	5	新品と同等である	亀裂、破損、変形はないが新品同等とはいえない		軽微な亀裂、破損、変形などの損傷あり		亀裂、破損、変形などの損傷あり				
		3)支持絶縁物	①導体支持物の損傷	7	新品と同等である	損傷はないが新品と同等とはいえない		軽微な亀裂、破損、変形などの損傷あり				機能に影響する亀裂、破損、変形などの損傷あり		
			②絶縁物、碍子のコロナ放電痕、トラッキング痕	7	新品と同等である	放電痕、トラッキング痕はないが新品同等とはいえない				軽微なコロナ放電痕、トラッキング痕あり		機能に影響するコロナ放電痕、トラッキング痕あり		
		4)開閉部	①接触部・断路部の変色・損傷	5	新品と同等である	腐食皮膜はないが新品同等とはいえない		軽微な腐食皮膜あり		通電性能に影響する腐食皮膜あり				
			②接触子に磨耗、損傷	7	新品と同等である			消耗量が規定値の30%以内		消耗量が規定値の30%以上		消耗量が規定値を超えている		
			③消弧室、ノズルに磨耗・損傷	5	新品と同等である			軽微は磨耗・損傷あり		磨耗・損傷あり				
		5)機構部	①操作機構に腐食・発錆・摩耗	3	新品と同等である	軽微な発錆、摩耗が認められる		発錆、摩耗が認められる						
			②操作機構部の動作油脂類の劣化	5	新品と同等である			グリース、油脂類の劣化が認められる		動作不具合あり				
			③インターロック機構の動作	3	新品と同等である			インターロック機構が正常な機能を発揮できない						
		6)制御部	①配線接続部腐食している	3	新品と同等である	軽微な腐食あり		腐食あり						
			②制御器具が湿潤、発錆、および腐食している	3	新品と同等である	軽微な湿潤、腐食、発錆あり		湿潤、腐食、発錆あり						
			③補助継電器、配線用遮断器、電磁接触器、補助開閉器、スイッチ類に接触不良又は動作不良がある。	5	新品と同等である	軽微な接点の荒れあり		接点の荒れあり		シーケンス試験が正常に終了しない				
			④制御回路部品に亀裂、破損、変形等の損傷がある。	3	新品と同等である	軽微な亀裂、破損、変形等の損傷あり		亀裂、破損、変形等の損傷あり						
⑤制御配線に被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化がある	7		新品と同等である	軽微な変質又は芯線の腐食あり		変質又は芯線の腐食あり		固化、ひび割れ等の変質あり		機能に影響する変質又は腐食が認められる				
⑥切替スイッチ、電磁接触器などに銀移行が発生している	5		新品と同等である					銀移行の発生あり						
7	性能試験	①絶縁抵抗測定	主回路と対地間	9	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない			判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある		500MΩ以下			100MΩ以下	
			制御回路と対地	5	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない			判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある		制御回路2MΩ以下				
		②主回路抵抗測定	7	判定基準値以内(増加傾向なし)				判定基準値以内(増加傾向あり、判定基準値の89%以下)		判定基準値以内(増加傾向あり、判定基準値の90%以上)		判定基準値を外れている		
		③開閉動作試験	5	判定基準値以内(前回と変化なし)				判定基準値以内(前回より特性変化(遅れ)が見られる)		判定基準値以内(前回と大幅に変化している)				

表5.4-6b 磁気遮断器詳細診断評価点基準

No.	評価項目		配分点	評価点											
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	経過年数	①経過年数	5		15年未満		15年以上20年未満	20年以上25年未満	25年以上						
2	環境条件	①塩害レベル	3	軽汚損地区(0.03mg/cm2以下)	中汚損地区(0.03超過～0.06mg/cm2以下)	重汚損地区(0.06超過～0.12mg/cm2以下)	超重汚損地区(0.12mg/cm2超過)								
		②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に、腐食性ガスによる著しい変色が認められる(銀メッキの剥離、変色、接点の黒化など)								
		③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の清掃が確実に実施され、軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清掃が実施されているが、塵埃付着多い								
3	保全記録	①故障・事故履歴	2	故障、事故歴なし		事故歴、修理歴あり									
		②修理・交換記録	5	修理交換記録なし			故障・事故による修理交換の履歴あり(制御部品)		故障・事故による修理交換の履歴あり(主回路部品)						
		③開閉回数が多い	7	100回未満	1,000回未満		1,000回以上		3,000回以上		5,000回以上				
4	生産中止品	代替品、保守部品、保守技術員の対応	5	生産中止製品なし又は、改造なしで代替品に交換可能、又、保守技術員の対応可			保守部品代替器あり(一部改造を伴う)又、保守技術員の対応可		保守部品、代替品にて機能の確保はできるが、改造を必要とする。又は、保守技術員の対応不可						
5	稼働状況	①ビビリ音、うなり音、コロナ音などの異音がある。	5	異音なし			軽微なビビリ音、うなり音などの発生		ビビリ音、うなり音などの発生						
		②過熱臭、オゾン臭などの臭気がある	5	異臭なし			軽微な異臭		焼損(コイル等)しているような臭気						
6	劣化現象	1)外箱部	①塗装剥離、発錆	2	劣化なし		塗装剥離、錆の発生あり								
			②破損	2	破損なし		破損あり								
		2)主回路端子部	①過熱変色	7	新品と同等である	変色はないが新品同等とはいえない		軽微な過熱の変色あり		過熱の変色あり サーモパールの変色あり		機能に影響する過熱変色あり			
			②亀裂、破損、変形などの損傷あり	5	新品と同等である	亀裂、破損、変形はないが新品同等とはいえない		軽微な亀裂、破損、変形などの損傷あり		亀裂、破損、変形などの損傷あり					
		3)支持絶縁物	①導体支持物の損傷	7	新品と同等である	損傷はないが新品と同等とはいえない		軽微な亀裂、破損、変形などの損傷あり				機能に影響する亀裂、破損、変形などの損傷あり			
			②絶縁物、端子のコロナ放電痕、トラッキング痕	7	新品と同等である	放電痕、トラッキング痕はないが新品同等とはいえない				軽微なコロナ放電痕、トラッキング痕あり		機能に影響するコロナ放電痕、トラッキング痕あり			
		4)開閉部	①接触部・断路部の変色・損傷	5	新品と同等である	腐食皮膜はないが新品同等とはいえない		軽微な腐食皮膜あり		通電性能に影響する腐食皮膜あり					
			②接触子に磨耗・損傷	7	新品と同等である			消耗量が規定値の30%以内		消耗量が規定値の30%以上		消耗量が規定値を超えている			
			③消弧室、ノズルに磨耗・損傷	5	新品と同等である			軽微は磨耗・損傷あり		磨耗・損傷あり					
		5)機構部	①操作機構に腐食・発錆・磨耗	3	新品と同等である	軽微な発錆、磨耗あり		発錆、磨耗あり							
			②操作機構部の動作油脂類の劣化	5	新品と同等である			グリース、油脂類の劣化あり		動作不具合あり					
			③インターロック機構の動作	3	新品と同等である			インターロック機構が正常な機能を発揮できない							
		6)制御部	①配線接続部が腐食している	3	新品と同等である	軽微な腐食あり		腐食あり							
			②制御器具が湿潤、発錆、および腐食している	3	新品と同等である	軽微な湿潤、腐食、発錆あり		湿潤、腐食、発錆あり							
			③補助継電器、配線用遮断器、電磁接触器、補助開閉器、スイッチ類に接触不良又は動作不良がある。	5	新品と同等である	軽微な接点の荒れあり		接点の荒れあり			シーケンス試験が正常に終了しない				
			④制御回路部品に亀裂、破損、変形等の損傷がある。	3	新品と同等である	軽微な亀裂、破損、変形等の損傷あり		亀裂、破損、変形等の損傷あり							
			⑤制御配線に被覆変質、芯線の腐食・素線切れ、絶縁物の劣化がある	7	新品と同等である	軽微な変質又は芯線の腐食あり		変質又は芯線の腐食あり		固化、ひび割れ等の変質がある		機能に影響する変質又は腐食あり			
			⑥切替スイッチ、電磁接触器などに銀移行が発生している	5	新品と同等である					銀移行の発生あり					
			7	性能試験	①絶縁抵抗測定	主回路と対地間	9	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない		判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある		500MΩ以下			100MΩ以下
						制御回路と対地	5	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない		判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある		2MΩ以下			
②主回路抵抗測定	7	判定基準値以内(増加傾向なし)					判定基準値以内(増加傾向あり、判定基準値の89%以下)		判定基準値以内(増加傾向あり、判定基準値の90%以上)		判定基準値を外れている				
③開閉動作試験	5	判定基準値以内(前回と変化なし)					判定基準値以内(前回より特性変化(遅れ)が見られる)		判定基準値以内(前回と大幅に変化している)						

表5.4-7b 油入変圧器詳細診断評価点基準

No.	評価項目		配分点	評価点										
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	経過年数	①経過年数	5		15年未満		15年以上20年未満	20年以上25年未満	25年以上					
2	環境条件	①塩害レベル	3	軽汚損地区(0.03mg/cm ² 以下)	中汚損地区(0.03超過～0.06mg/cm ² 以下)	重汚損地区(0.06超過～0.12mg/cm ² 以下)	超重汚損地区(0.12mg/cm ² 超過)							
		②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に、腐食性ガスによる著しい変色が認められる(銀メッキの剥離、変色、接点の黒化など)							
		③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の清掃が確実に実施され、軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清掃が実施されているが、塵埃付着多い							
3	保全記録	①故障・事故履歴	2	故障、事故歴なし		事故歴、修理歴あり								
		②修理・交換記録	5	修理交換記録なし			故障・事故による修理・交換の履歴あり(制御回路)		故障・事故による修理・交換の履歴あり(主回路)					
4	生産中止品	①代替品有無	5	生産中止製品なし又は、改造無しで代替品に交換可能			代替品あるが、交換に改造を伴う(制御回路)		代替品なし、又は代替品はあるが交換に改造を伴う(主回路)					
5	稼働状況	①異音	5	異音なし			軽微なビビリ音、うなり音などの発生あり		ビビリ音、うなり音などの発生あり					
		②異臭	5	異臭なし			軽微な異臭		焼損しているような臭気					
6	劣化現象	1)外箱部・放熱器	①塗装剥離、発錆、腐食	2	新品と同等である		塗装剥離、発錆、腐食あり							
			②破損	2	新品と同等である		破損あり							
			③油漏れ	7	新品と同等である	油漏れはないが新品同等とはいえない		軽微な油漏れあり		油漏れが進行すれば絶縁・冷却性能の低下の懸念		油漏れ著しく、絶縁・冷却性能の低下の懸念		
		2)外部端子部	①過熱変色	7	新品と同等である	変色はないが新品同等とはいえない		軽微な過熱の変色あり		過熱の変色ありサーモラベルの変色あり		機能に影響する過熱変色あり		
		3)ブッシング部	①碍子部に亀裂、破損、変形(セマンチング部含)	7	新品と同等である	亀裂、破損、変形はないが新品同等とはいえない		軽微な亀裂、破損、変形などの損傷あり		絶縁性能に影響のある亀裂、破損、変形などの損傷あり		絶縁性能に大きく影響のある亀裂、破損、変形などの損傷あり		
		4)制御部	①配線、配線接続部の腐食	3	新品と同等である	軽微な腐食あり		腐食あり						
		5)付属品・補機類	①温度計などの破損、発錆、腐食	3	新品と同等である	目視では破損、発錆、腐食はないが、新品と同等とはいえない		破損、発錆、腐食あり						
7	性能試験	①絶縁抵抗測定	各巻線間と対地間(9)	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にならない			判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある		判定基準内であるが、トレンドから、判定基準を外れる恐れあり				35MΩ以下	
			制御回路と対地間(5)	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にならない			判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある		2MΩ以下					
		②絶縁油の絶縁破壊電圧測定	7	新品と同等である	絶縁破壊電圧基準値内であるが、新品と同等とはいえない				絶縁破壊電圧は基準値の下限に近い		絶縁破壊電圧は基準値以下である			
		③油中ガス分析	9	新品と同等である							要注意レベルである		異常レベルである	

表5.4-8b モールド変圧器詳細診断評価点基準

No.	評価項目		配 分 点	評価点									
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	経過 年数	①経過年数	5		15年未満		15年以上20年未満	20年以上 25年未満	25年以上				
2	環境 条件	①塩害レベル	3	軽汚損地区(0. 0 3mg/cm ² 以下)	中汚損地区(0. 0 3超過～0. 06mg /cm ² 以下)	重汚損地区(0. 06 超過～0. 12mg /cm ² 以下)	超重汚損地区(0. 12 mg/cm ² 超過)						
		②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に、腐食性ガスに よる著しい変色が認め られる(銀メッキの剥 離、変色、接点の黒化 など)						
		③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の 清掃が確実に実 施され、軽微の塵 埃			年次点検で塵埃の清 掃が実施されてい るが、塵埃付着多い						
3	保全 記録	①故障・事故履歴	2	故障、事故歴なし		事故歴、修理歴あり							
		②修理・交換記録	5	修理交換記録なし			故障・事故による修理・ 交換の履歴あり(制御 回路)		故障・事故による修理 ・交換の履歴あり (主回路)				
4	生産 中止 品	①代替品有無	5	生産中止製品なし 又は、改造なしで 代替品に交換可 能					代替品なし、又は代替 品はあるが交換に改 造を伴う				
5	稼働 状況	①異音	5	異音なし			ビビリ音、うなり音などの 発生		コロナ音の発生				
		②異臭	5	異臭なし			軽微な異臭		焼損しているような 臭気				
6	劣化 現象	1) 外部 端子部	①過熱変色	7	新品と同等である	変色はないが新品 同等とはいえない		過熱の変色あり		過熱の変色著しい		性能に影響する過 熱変色あり	
		2) 鉄心 部	①腐食、発錆	3	新品と同等である	腐食、発錆はない が新品同等とはい えない		軽微な腐食、発錆あり					
		3) 支持 絶縁物	①絶縁物の損 傷	7	新品と同等である	亀裂、破損、変形 はないが新品同 等とはいえない		軽微な亀裂、破損、変形 あり		絶縁性能に影響する 亀裂、破損、変形あり		絶縁性能に大きく 影響する亀裂、破 損、変形あり	
			②絶縁物、碍子 のコロナ放電 痕、トラッキン グ痕	7	新品と同等である	放電痕、トラッキ ング痕はないが新品 同等とはいえない				軽微なコロナ放電痕、ト ラッキング痕あり		絶縁性能に影響す るコロナ放電痕、ト ラッキング痕あり	
			③絶縁物の緩 み、ずれ	3	新品と同等である	軽微な緩み、ス ペーサのずれあり		性能に影響のある緩 み、スペーサのずれあり					
		4) 制御 部	①配線、配線接 続部の腐食	3	新品と同等である	軽微な腐食あり		腐食あり					
		5) 付属 品 ・補機類	①無電圧タップ 切換に変色	7	新品と同等である	変色はないが新品 同等とはいえない		軽微な過熱による変色 がある		過熱による変色がある		性能に影響のある 過熱変色あり	
7	性能 試験	①絶縁 抵抗測 定	各巻線間と対地間	(9)	判定基準内であり 、測定値のトレンド も低下傾向にない			判定基準内であるが 、測定値のトレンドが低 下傾向にある		判定基準内であるが 、トレンドから、判定基 準を外れる恐れあり		20MΩ以下	
			制御回路と対地間	(5)	判定基準内であり 、測定値のトレンド も低下傾向にない			判定基準内であるが 、測定値のトレンドが低 下傾向にある		2MΩ以下			
		②部分放電測定	(9)								絶縁物からの コロナ発生		絶縁物からの可聴音コ ロナ発生

表5.4-9b 避雷器詳細診断評価点基準

No.	評価項目		配 分 点	評価点									
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	経過 年数	①経過年数	5		15年未満		15年以上20年未満	20年以上 25年未満	25年以上				
2	環境 条件	①塩害レベル	3	軽汚損地区(0. 0 3mg/cm ² 以下)	中汚損地区(0. 0 3超過～0. 06mg /cm ² 以下)	重汚損地区(0. 06超過 ～0. 12mg/cm ² 以下)	超重汚損地区(0. 12 mg/cm ² 超過)						
		②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に、腐食性ガスに よる著しい変色が認め られる(銀メッキの剥 離、変色、接点の黒化 など)						
		③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の 清掃が確実に 実施され、軽微の 塵埃			年次点検で塵埃の清 掃が実施されてい るが、塵埃付着多い						
3	保全 記録	①故障・事故履歴	2	故障、事故歴なし		事故歴、修理歴あり							
		②修理・交換記録	5	修理交換記録なし					故障・事故による修理・ 交換の履歴あり(主回 路)				
4	生産 中止 品	①代替品有無	5	生産中止製品なし 又は、改造なしで 代替品に交換可 能					代替品なし、又は代替 品はあるが交換に改 造を伴う				
5	稼働 状況	①異音	5	異音なし			軽微なビビリ音、うなり 音などの発生あり		ビビリ音、うなり音など の発生あり				
		②異臭	5	異臭なし			軽微な異臭		焼損しているような臭 気				
6	劣化 現象	1)外箱部	①フレームのメッキ剥 離、塗装剥離、発 錆、腐食	2	新品と同等である		メッキ剥離、塗装剥 離、発錆、腐食あり						
			②フレームの破損	2	新品と同等である	破損はないが新 品同等とはいえな い	破損あり						
		2)主回 路・接続 部	①端子部の変色	5	新品と同等である	変色はないが新 品同等とはいえな い		軽微な過熱変色あり	過熱変色あり				
			3)支持 絶縁物	①碍子部の損傷	7	新品と同等である	亀裂、破損、変形 はないが新品同 等とはいえない		軽微な亀裂、破損、変 形あり	亀裂、破損、変形あり		絶縁性能に影響 する亀裂、破損、 変形あり	
		②碍子部のコロナ 放電痕、トラッキン グ痕		7	新品と同等である	放電痕、トラッキン グ痕はないが新 品同等とはいえな い		軽微なコロナ放電痕、ト ラッキング痕あり	コロナ放電痕、トラッキ ング痕あり		絶縁性能に影響 するコロナ放電 痕、トラッキング 痕あり		
7	性能 試験	①絶縁 抵抗測 定	主回路と対地間	(9)	判定基準内であり 、測定値のトレンド も低下傾向にない			判定基準内であるが、 測定値のトレンドが低 下傾向にあり		判定基準内であるが、 トレンドから、判定基準 を外れる恐れあり			100MΩ 以下

表5.4-10b 断路器詳細診断評価点基準

No.	評価項目		配分点	評価点										
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	経過年数	①経過年数	5		15年未満		15年以上20年未満	20年以上25年未満	25年以上					
2	環境条件	①塩害レベル	3	軽汚損地区(0.03mg/cm ² 以下)	中汚損地区(0.03超～0.06mg/cm ² 以下)	重汚損地区(0.06超～0.12mg/cm ² 以下)	超重汚損地区(0.12mg/cm ² 超過)							
		②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に、腐食性ガスによる著しい変色が認められる(銀メッキの剥離、変色、接点の黒化など)							
		③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の清掃が確実に実施され、軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清掃が実施されているが、塵埃付着多い							
3	保全記録	①故障・事故履歴	2	故障、事故歴なし		事故歴、修理歴あり								
		②修理・交換記録	5	修理交換記録なし			故障・事故による修理・交換の履歴あり(制御回路)		故障・事故による修理・交換の履歴あり(主回路)					
4	生産中止品	①代替品有無	5	生産中止製品なし又は、改造無しで代替品に交換可能			代替品はあるが交換に改造を伴う(制御回路)		代替品なし、又は代替品はあるが交換に改造を伴う(主回路)					
5	稼働状況	①異音	5	異音なし			軽微なビビリ音、うなり音などの発生		ビビリ音、うなり音などの発生					
		②異臭	5	異臭なし			軽微な異臭		焼損(コイル等)しているような臭気					
6	劣化現象	1)フレーム	①塗装剥離、発錆	2	新品と同等である		塗装剥離、錆の発生あり							
			②腐食	2	新品と同等である	腐食はないが新品と同等とはいえない	腐食あり							
			③破損がある	2	新品と同等である		破損あり							
		2)支持絶縁物	①導体支持物の損傷	7	新品と同等である	損傷はないが新品と同等とはいえない	軽微な亀裂、破損、変形などの損傷あり				機能に影響する亀裂、破損、変形などの損傷あり			
			②絶縁物、碍子のコロナ放電痕、トラッキング痕	7	新品と同等である	放電痕、トラッキング痕はないが新品と同等とはいえない	軽微なコロナ放電痕、トラッキング痕あり		コロナ放電痕、トラッキング痕あり		機能に影響するコロナ放電痕、トラッキング痕あり			
		3)主回路	①接触部に腐食皮膜	5	新品と同等である	腐食皮膜はないが新品と同等とはいえない	軽微な腐食皮膜あり		通電性能に影響する腐食皮膜あり					
			②接触子の磨耗、損傷	5	新品と同等である	磨耗、損傷はないが新品と同等とはいえない	接触面の30%未満に磨耗、損傷あり		接触面の30%以上に磨耗、損傷あり					
			③接触子の接触状態	5	新品と同等である	接触状態は良いが新品と同等とはいえない	片接触又はワイプ不足		片接触でかつワイプ不足					
			④過熱変色の程度	7	新品と同等である	変色はないが新品と同等とはいえない	軽微な過熱の変色あり		過熱の変色あり サーモレベルの変色あり		機能に影響する過熱変色あり			
		4)機構部	①腐食、発錆、損傷の程度	3	新品と同等である	腐食皮膜はないが新品と同等とはいえない	軽微な腐食皮膜あり	湿潤、腐食、損傷あり						
			②インターロック機構に不具合	5	新品と同等である			インターロック機構の動きがスムーズでない	インターロックに不具合あり					
		5)制御部	①配線接続部の腐食	3	新品と同等である	軽微な腐食あり	腐食あり							
			②制御器具の湿潤、腐食、発錆	3	新品と同等である	軽微な湿潤、腐食、発錆あり	湿潤、腐食、発錆あり							
			③制御回路部品の亀裂、破損、変形等の損傷	3	新品と同等である	軽微な亀裂、破損、変形等の損傷あり	亀裂、破損、変形等の損傷あり							
			④制御配線の変質、劣化	7	新品と同等である	軽微な変質又は芯線の腐食あり	変質又は芯線の腐食あり		固化、ひび割れ等の変質あり		機能に影響する変質又は腐食あり			
7	性能試験	①絶縁抵抗測定	主回路と対地間	(9)	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない			判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある	500MΩ以下				100MΩ以下	
			制御回路と対地	(5)	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない			判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある	2MΩ以下					
		②部分放電測定	(9)	異常なし							絶縁物からのコロナ発生		絶縁物からの可聴音コロナ発生	
		③主回路抵抗測定	7	判定基準値以内(増加傾向なし)			判定基準値以内(増加傾向あり、判定基準値の89%以下)	判定基準値以内(増加傾向あり、判定基準値の90%以上)		判定基準値を超えている				

表5.4-11b 高圧電磁接触器詳細診断評価点基準

No.	評価項目		配 分 点	評価点										
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	経過 年数	①経過年数	5		15年未満		15年以上20年未満	20年以上 25年未満	25年以上					
2	環境 条件	①塩害レベル	3	軽汚損地区(0.03mg/cm ² 以下)	中汚損地区(0.03超過～0.06mg/cm ² 以下)	重汚損地区(0.06超過～0.12mg/cm ² 以下)	超重汚損地区(0.12mg/cm ² 超過)							
		②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に、腐食性ガスによる著しい変色が認められる(銀メッキの剥離、変色、接点の黒化など)							
		③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の清掃が確実に実施され、軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清掃が実施されているが、塵埃付着多い							
3	保全 記録	①故障・事故履歴	2	故障、事故歴なし		事故歴、修理歴あり								
		②修理・交換記録	5	修理交換記録なし			故障・事故による修理・交換の履歴あり(制御回路)		故障・事故による修理・交換の履歴あり(主回路)					
		③開閉回数	7	100回未満	10,000回未満		10,000回以上			50,000回以上				
4	生産 中止 品	①代替品、保守部品、保守技術員の対応	5	生産中止製品なし又は、改造なしで代替品に交換可能、又、保守技術員の対応可			保守部品代替器あり(一部改造を伴う)又、保守技術員の対応可		保守部品、代替品にて機能の確保はできるが、改造を必要とする。又は、保守技術員の対応不可					
5	稼働 状況	①異音	5	異音なし			軽微なビビリ音、うなり音などの発生あり		ビビリ音、うなり音などの発生あり					
		②異臭	5	異臭なし			軽微な異臭		焼損しているような臭気					
6	劣化 現象	1) 外箱部	①塗装剥離、発錆、腐食	2	新品と同等である		塗装剥離、発錆、腐食あり							
			②破損	2	新品と同等である		破損あり							
		2) 主回路端子部	①過熱による変色	7	新品と同等である	変色はないが新品同等とはいえない		過熱の変色あり		過熱の変色あり サーモラベルの変色あり	機能に影響する過熱変色あり			
			②磨耗、メッキ剥がれ、損傷	5	新品と同等である	磨耗、メッキ剥がれ、損傷はないが新品同等とはいえない		軽微な磨耗、メッキ剥がれ、損傷あり		磨耗、メッキ剥がれ、損傷あり				
		3) 支持絶縁物	①亀裂、破損、変形	7	新品と同等である	損傷はないが新品と同等とはいえない		軽微な亀裂、破損、変形などの損傷あり			機能に影響する亀裂、破損、変形などの損傷あり			
			②コロナ放電やトラッキングの痕跡	7	新品と同等である	放電痕、トラッキング痕はないが新品同等とはいえない		軽微なコロナ放電痕、トラッキング痕あり		コロナ放電痕、トラッキング痕あり	機能に影響するコロナ放電痕、トラッキング痕あり			
		4) 開閉部	①銀メッキに変色又は損傷	5	新品と同等である	変色、損傷はないが新品同等とはいえない		軽微な変色、損傷あり		通電性能に影響する変色、損傷あり				
			②発錆	5	新品と同等である	発錆はないが新品同等とはいえない		軽微な発錆あり		発錆あり				
		5) 機構部	①腐蝕、発錆、損傷	3	新品と同等である	軽微な腐食、発錆、損傷あり		腐食、発錆、損傷あり						
			②操作機構の動作	5	新品と同等である					動作不具合あり				
			③インターロック機構の動作	3	新品と同等である			インターロック機構が正常な機能を発揮できない						
		6) 制御部	①配線、配線接続部に腐蝕	3	新品と同等である	軽微な腐食あり		腐食あり						
			②制御器具が湿潤し、発錆	3	新品と同等である	軽微な発錆、腐食あり		発錆、腐食あり						
			③補助継電器、スイッチ類の接触不良、動作不良	5	新品と同等である	軽微な接点の荒れあり		接点の荒れあり			シーケンス試験が正常に終了しない			
			④制御回路部品の亀裂、破損、変形等	3	新品と同等である	軽微な亀裂、破損、変形等の損傷あり		亀裂、破損、変形等の損傷あり						
			⑤被覆変質、線芯の腐食、素線切れ、絶縁物の劣化	7	新品と同等である	軽微な変質又は芯線の腐食あり		変質又は芯線の腐食あり		固化、ひび割れ等の変質がある	機能に影響する変質又は腐食あり			
			⑥銀移行の発生	5	新品と同等である					銀移行の発生が認められる				
7	性能 試験	①絶縁抵抗測定	主回路と対地間	9	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない		判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある	500MΩ以下					100MΩ以下	
			制御回路と対地間	5	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない		判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある	2MΩ以下						
		②主回路抵抗測定		7	判定基準値以内(増加傾向なし)		判定基準値以内(増加傾向あり、判定基準値の89%以下)	判定基準値以内(増加傾向あり、判定基準値の90%以上)	判定基準値を外れている					
		③開閉動作試験		5	判定基準値以内(前回と変化なし)		判定基準値以内(前回より特性変化(遅れ)が見られる)	判定基準値以内(前回と大幅に変化している)						

表5.4-12b 計器用変成器詳細診断評価点基準

No.	評価項目			配 分 点	評価点								
					0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	経過 年数	①経過年数		5		15年未満		15年以上20年未満 20年以上 25年未満	25年以上				
2	環境 条件	①塩害レベル		3	軽汚損地区(0. 0 3mg/cm ² 以下)	中汚損地区(0. 03超 過～0. 06mg/cm ² 以 下)	重汚損地区(0. 0 6超過～0. 12mg /cm ² 以下)	超重汚損地区(0. 12 mg/cm ² 超過)					
		②腐食性ガス		3	標準使用の状態			機器に、腐食性ガスに よる著しい変色が認め られる(銀メッキの剥 離、変色、接点の黒化 など)					
		③塵埃付着		3	年次点検で塵埃の 清掃が確実に実施 され、軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清 掃が実施されている が、塵埃付着多い					
3	保全 記録	①故障・事故履歴		2	故障、事故歴なし		事故歴、修理歴 あり						
		②修理・交換記録		5	修理交換記録なし			故障・事故による修理・ 交換の履歴あり(制御 回路)		故障・事故による修理・ 交換の履歴あり(主回 路)			
4	生産 中止 品	①代替品有無		5	生産中止製品なし 又は、改造なしで 代替品に交換可能				代替品なし、又は代替 品はあるが交換に改造 を伴う				
5	稼働 状況	①異音		5	異音なし			軽微なビビリ音、うなり 音などの発生あり	ビビリ音、うなり音など の発生あり				
		②異臭		5	異臭なし			軽微な異臭	焼損しているような 臭気				
6	劣化 現象	①モールド部の変色,変 形,亀裂等の損傷		7	異常なし	軽微な変色あり		軽微な亀裂、破損、変 形等の損傷あり	変形、ひび割れ等の変 質あり		著しい変形、ひび 割れ等の変質あり		
		②端子接続部の過熱, 変 色		5	異常なし	塵埃付着し軽微な変色 あり		軽微な腐食あり	腐食あり				
7	性 能 試 験	①絶縁 抵抗測 定	主回路と対地間	(9)	判定基準内であ り、測定値のトレ ンドも低下傾向に ない			判定基準内であるが、 測定値のトレンドが低 下傾向にある	500MΩ以下				100MΩ以下
			制御回路と対地	(5)	判定基準内であ り、測定値のトレ ンドも低下傾向に ない			判定基準内であるが、 測定値のトレンドが低 下傾向にある	2MΩ以下				

表5.4-13b コンデンサ・直列リアクトル詳細診断評価点基準

No.	評価項目		配分点	評価点											
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	経過年数	①経過年数	5		15年未満		15年以上20年未満	20年以上 25年未満	25年以上						
2	環境条件	①塩害レベル	3	軽汚損地区(0.03mg/cm ² 以下)	中汚損地区(0.03超過～0.06mg/cm ² 以下)	重汚損地区(0.06超過～0.12mg/cm ² 以下)	超重汚損地区(0.12mg/cm ² 超過)								
		②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に、腐食性ガスによる著しい変色が認められる(銀メッキの剥離、変色、接点の黒化など)								
		③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の清掃が確実に実施され、軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清掃が実施されているが、塵埃付着多い								
3	保全記録	①故障・事故履歴	2	故障、事故歴なし		事故歴、修理歴あり									
		②修理・交換記録	5	修理交換記録なし			故障・事故による修理・交換の履歴あり(制御回路)		故障・事故による修理・交換の履歴あり(主回路)						
4	生産中止品	①代替品有無	5	生産中止製品なし又は、改造なしで代替品に交換可能					代替品にて機能の確保はできるが、改造を必要とする。						
5	稼働状況	①異音	5	異音なし			軽微なビビリ音、うなり音などの発生あり		ビビリ音、うなり音などの発生あり						
		②異臭	5	異臭なし			軽微な異臭		焼損しているような臭気						
6	劣化現象	1)外箱部・放熱器	①塗装剥離、発錆、腐食	2	新品と同等である		塗装剥離、発錆、腐食あり								
			②破損	2	新品と同等である		破損あり								
			③油漏れ	7	新品と同等である	油漏れはないが新品同等とはいえない		軽微な油漏れあり		油漏れあり		油漏れにより、絶縁・冷却性能の低下の懸念			
			④タンクの膨らみ	7	新品と同等である	目視では膨らみはないが、新品と同等とはいえない		目視にて軽微な膨らみが確認できる		中程度の膨らみ状態		膨らみ状態が限界値に近い			
		2)外部端子部	①過熱変色	7	新品と同等である	変色はないが新品同等とはいえない		軽微な過熱の変色あり		過熱の変色あり		性能に影響する過熱変色あり			
			3)プッシング部	①端子部に亀裂、破損、変形(セメンチング部含)	7	新品と同等である	亀裂、破損、変形はないが新品同等とはいえない		軽微な亀裂、破損、変形などの損傷あり		亀裂、破損、変形などの損傷あり		絶縁性能に影響のある亀裂、破損、変形などの損傷あり		
				①配線、配線接続部の腐食	3	新品と同等である	軽微な腐食あり		腐食あり						
			5)付属品・補機類	①膨らみ検出装置の状態	7	新品と同等である	錆やリード線の緩みはないが新品同等とはいえない		軽微な錆又はリード線の緩みが確認できる		錆又はリード線の緩みがある。		性能に影響する錆又はリード線の緩みあり		
7	性能試験	①絶縁抵抗測定	主回路と対地間	(9)	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない		判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある		500MΩ以下				100MΩ以下		
			制御回路と対地間	(5)	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない		判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある		2MΩ以下						

表5.4-14b 保護継電器詳細診断評価点基準

No.	評価項目		配分点	評価点									
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	経過年数	①経過年数	5		15年未満		15年以上20年未満	20年以上25年未満	25年以上				
2	環境条件	①塩害地域	3	軽汚損地区(0.03mg/cm ² 以下)	中汚損地区(0.03超過～0.06mg/cm ² 以下)	重汚損地区(0.06超過～0.12mg/cm ² 以下)	超重汚損地区(0.12mg/cm ² 超過)						
		②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に、腐食性ガスによる著しい変色が認められる(銀メッキの剥離、変色、接点の黒化など)						
		③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の清掃が確実に実施され、軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清掃が実施されているが、塵埃付着多い						
3	保全記録	①修理・交換記録	2	修理交換記録なし		過去に修理履歴あり							
4	生産中止品	①代替品有無	5	生産中止でない					代替品にて機能を交換できるが改造を伴う				
5	稼働状況	①異音	5	異常なし			軽微な振動音・修理要(次回点検時)		振動音・修理要(今回点検時原因調査)				
		②異臭	5	異常なし			軽微な異臭		過熱(コイル等)しているような臭気あり				
6	劣化現象	①はんだ部の亀裂、損傷	5	新品と同等である	亀裂、損傷はないが新品同等ではない		はんだ部に軽微な亀裂の兆候がある		はんだ部が大きく亀裂又は損傷している				
		②カバーの破損	3	新品と同等である	破損はないが新品同等とはいえない		軽微な損傷あり						
		③接点の荒れ、変色、変形	5	新品と同等である	荒れ、変色、変形はないが新品同等とはいえない		軽微な荒れ、変色などの劣化あり		接点の荒れ、変色、変形などの劣化が著しい				
		④表示器などの動作・復帰	5	新品と同等である	動作・復帰はスムーズであるが、新品と同等でとはいえない		スムーズに動作しないことがある		動作又は復帰に異常あり				
		⑤整定タップ	5	新品と同等である	緩み、変形はないが新品同等とはいえない		軽微な緩みや変形あり		緩みや変形あり				
		⑥回路部品	5	新品と同等である	変形、割れはないが新品同等とはいえない		軽微な変形や割れあり		変形や割れあり				
7	性能試験	①絶縁抵抗測定	配電盤制御回路一括	(5)	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない		判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある		制御回路(1面当たり)2MΩ以下				
		②動作特性	Ry単体	9	動作値又は復帰値が管理値内である				動作値又は復帰値が管理値近辺である				動作値又は復帰値が管理値を外れている

表5.4-15b 低圧受配電盤類詳細診断評価点基準

No.	評価項目		配 分 点	評価点										
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	経過 年数	①経過年数	5		15年未満		15年以上20年未満	20年以上25年未満	25年以上					
2	環境 条件	①塩害レベル	3	軽汚損地区(0.03mg/cm ² 以下)	中汚損地区(0.03超過～0.06mg/cm ² 以下)	重汚損地区(0.06超過～0.12mg/cm ² 以下)	超重汚損地区(0.12mg/cm ² 超過)							
		②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に、腐食性ガスによる著しい変色が認められる(部材の腐蝕、変色、接点の黒化など)							
		③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の清掃が確実に実施され、軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清掃が実施されているが、塵埃付着多い							
3	保全 記録	①故障・事故履歴	2	故障、事故歴なし		事故歴、修理歴あり								
		②修理・交換記録	5	修理交換記録なし			故障・事故による修理・交換の履歴あり(制御回路)		故障・事故による修理・交換の履歴あり(主回路)					
4	生産 中止 品	①主回路機器 及び保護継電器	5	生産中止製品なし、又は、改造なしで代替品に交換可能	補助リレー、タイマー等の代替で軽度の改造で出来る	保護リレー等の代替で改造難易度が少し高い	遮断器＋保護リレー等の代替で多種且つ改造難易度が少し高い	遮断器＋保護リレー等の代替で多種且つ改造難易度が高い	代替品なしor遮断器＋保護リレー＋補助リレー等多種代替で改造が多岐煩雑難易度が高い					
5	稼働 状況	①異音	5	異音なし			軽微なビビリ音、うなり音などの発生		ビビリ音、うなり音などの発生					
		②異臭	5	異臭なし			軽微な異臭		焼損(コイル等)しているような臭気					
6	劣化 現象	1)外箱部	①錆などによる穴・腐食	7	新品と同等である	塗装の劣化が求められる	錆の発生あり補修塗装が必要		室外周に大規模な錆発生し全面補修塗装が必要		錆などによる外皮の欠損の発生			
			②扉・ハンドル	3	新品と同等である			スムーズな開閉が困難						
			③点検窓などのパッキン	3	新品と同等である			パッキンに固着・割れなどあり						
		2)主回路・接続部	①導体の塗装・メッキ・損傷・腐食	5	新品と同等である	軽微な変色又は腐食あり		導体のメッキ黒化変色あり		導体のメッキの剥離あり				
			②導体の過熱変色	7	新品と同等である	変色はないが新品同等とはいえない		軽微な過熱の変色あり		過熱の変色あり サーモバルの変色あり		機能に影響する過熱変色あり		
			③亀裂、破損、変形などの損傷	5	新品と同等である	亀裂、破損、変形はないが新品同等とはいえない		軽微な亀裂、破損、変形などの損傷あり		亀裂、破損、変形などの損傷あり				
		3)支持絶縁物	①導体支持物の損傷	7	新品と同等である	損傷はないが新品と同等とはいえない		軽微な亀裂、破損、変形などの損傷あり				機能に影響する亀裂、破損、変形などの損傷あり		
			②絶縁物、母子のコロナ放電痕、トラッキング痕	7	新品と同等である	放電痕、トラッキング痕はないが新品同等とはいえない				軽微なコロナ放電痕、トラッキング痕あり		機能に影響するコロナ放電痕、トラッキング痕あり		
		4)引出機構部	①接触部・断路部の腐食皮膜	5	新品と同等である	腐食皮膜はないが新品同等とはいえない		軽微な腐食皮膜あり		通電性能に影響する腐食皮膜あり				
			②引出機構の磨耗、損傷、動作不良	5	新品と同等である			スムーズな引出しができない		引出しができない				
		5)制御部	①配線接続部の腐食	3	新品と同等である	軽微な腐食あり		腐食あり						
			②制御器具の潤滑、腐食、発錆	3	新品と同等である	軽微な潤滑、腐食、発錆あり		潤滑、腐食、発錆あり						
			③補助継電器などの接触不良、動作不良	5	新品と同等である	軽微な接点の荒れあり		接点の荒れあり		シーケンス試験が正常に終了しない				
			④制御回路部品の亀裂、破損、変形等の損傷	3	新品と同等である	軽微な亀裂、破損、変形等の損傷あり		亀裂、破損、変形等の損傷あり						
			⑤制御配線の変質、劣化	7	新品と同等である	軽微な変質又は芯線の腐食があり		変質又は芯線の腐食あり		固化、ひび割れ等の変質あり		機能に影響する変質又は腐食あり		
			⑥銀移行の発生	5	新品と同等である					銀移行の発生あり				
		6)付属品	①冷却装置の異音・振動	3	新品と同等である	軽微な異音・振動あり		異音・振動あり						
			②冷却装置の目詰まり	3	新品と同等である	軽微な目詰まりがあり		目詰まりがあり						
7	性能試験	①絶縁抵抗測定	主回路と対地間	9	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない		判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にあり		判定基準内であるが、トレンドから、判定基準を外れる恐れあり		1面当たり高圧 20MΩ以下 低圧 5MΩ以下		1面当たり高圧 5MΩ以下 低圧 1MΩ以下	
		制御回路と対地間	5	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない		判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にあり		1面当たり1MΩ以下						

表5.4-17b 直流電源装置詳細診断評価点基準

No.	評価項目		配分点	評価点										
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	経過年数	①経過年数	5	10年未満		10年以上 15年未満		15年以上 20年未満	20年以上					
2	保全記録	①点検時の動作不良・再調整箇所の有無(過去5年間)	7	動作不良無し 調整箇所無し			動作不良が1回以上、 再調整を1回以上実施				動作不良が2回以上、 再調整が2回以上有る			
		②故障・修理歴の有無	7	故障、事故歴なし							事故歴、修理歴あり			
		③故障発生の頻度	7	故障歴なし			軽微な故障・事故による 修理・交換の履歴あり				故障・事故による修理・ 交換の履歴あり			
		④メーカ交換推奨部品	5	交換推奨部品なし	過去1年以上交換 推奨部品あり		過去3年以上交換推奨 部品あり		過去5年以上交換推奨 部品あり					
3	生産中止品	①代替品、保守部品、保守技術員の対応	9	生産中止製品なし 又は、改造無しで 代替品に交換可能									代替品なし、又は代替品はあるが交換に改造を伴う	
4	稼働状況	①異音	5	異音なし					ビビリ音、うなり音などの発生					
		②異臭	5	異臭なし					焼損(コイル等)しているような臭気					
5	劣化現象	1)外箱部	①錆などによる欠落状態、腐食の状態	7	新品と同等である	塗装の劣化が求められる	軽微な錆の発生有り	錆の発生有り補修塗装が必要	盤外周に大幅な錆発生し全面補修塗装が必要		錆などによる欠損の発生			
			②扉・ハンドル	3	新品と同等である			スムーズな開閉が困難						
		2)主回路・接続部	①導体の塗装・メッキ・損傷・腐食	5	新品と同等である	軽微な変色又は腐食有り		導体のメッキ黒化		導体のメッキの剥離				
			②過熱変色	7	新品と同等である	変色はないが新品同等とはいえない		軽微な過熱の変色有り		過熱の変色有り		機能に影響する過熱変色有り		
			③亀裂・破損・変形などの損傷	5	新品と同等である	亀裂、破損、変形はないが新品同等とはいえない		軽微な亀裂、破損、変形などの損傷有り		亀裂、破損、変形などの損傷有り				
		3)支持絶縁物	①導体支持物の損傷	7	新品と同等である							通電性能に影響する変色、腐食有り		
			②絶縁物、端子のコロナ放電、トラッキングの痕跡	7	新品と同等である							機能に影響するコロナ放電、トラッキング痕有り		
		4)制御部	①配線接続部の腐食の状態	5	新品と同等である			軽微な腐食有り		腐食有り				
			②制御基板部品の亀裂、破損、変色、変形の状態	5	新品と同等である			軽微な変色、腐食有り		機能に影響する亀裂、破損、変色、変形が有る				
			③制御回路部品の亀裂、破損、変形の状態	5	新品と同等である			軽微な亀裂、破損、変形等の損傷有り		亀裂、破損、変形等の損傷有り				
			④制御配線の変質、劣化	7	新品と同等である	軽微な変質又は芯線の腐食有り		変質又は芯線の腐食有り		固化、ひび割れ等の変質有り		機能に影響する変質又は腐食有り		
			⑤コネクタの接続、緩み	5	新品と同等である					コネクタに緩みがある				
6	性能試験	1)出力特性	出力電圧・電流の安定性	9	異常なし				出力電圧設定値が変化、電圧・電流がハンチングし調整している				出力電圧の補正が出来ない、ハンチングが止まらない	
		2)絶縁抵抗測定	主回路と対地間	9	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない			判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向に有る	判定基準内であるが、トレンドから、判定基準を外れる恐れ有り				5MΩ未満	
		3)警報動作		5	異常なし			警報設定値が変化している	警報回路が動作しない					
		4)負荷電圧補償回路動作		9	異常なし				負荷電圧補償回路が動作しないことが有る				負荷電圧補償回路が動作しない	

表5.4-18b 無停電電源装置詳細診断評価点基準

表 0.4-100 無停電電源装置試験評価計画点基準													
No.	評価項目		配分点	評価点									
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	経過年数	①経過年数	5	10年未満		10年以上 15年未満		15年以上 20年未満	20年以上				
2	保全記録	①点検時の動作不良・再調整箇所の有無(過去5年間)	7	動作不良無し 調整箇所無し			動作不良が1回以上、 再調整を1回以上実施				動作不良が2回以上、 再調整が2回以上有る		
		②故障・修理歴の有無	7	故障、事故歴なし							事故歴、修理歴あり		
		③故障発生の頻度	7	故障歴なし			軽微な故障・事故による 修理・交換の履歴あり				故障・事故による修理・ 交換の履歴あり		
		④メーカ交換推奨部品	5	交換推奨部品なし	過去1年以上交換 推奨部品あり		過去3年以上交換推奨 部品あり		過去5年以上交換推奨 部品あり				
3	生産中止品	①代替品、保守部品、保守技術員の対応	9	生産中止製品なし又は、 改造無しで代替品に交換可能									代替品なし、又は代替品はあるが交換に改造を伴う
4	稼働状況	①異音	5	異音なし					ビビリ音、うなり音などの発生				
		②異臭	5	異臭なし					焼損(コイル等)しているような臭気				
5	劣化現象	1)外箱部	①錆などによる欠落状態、腐食の状態	7	新品と同等である	塗装の劣化が求められる	軽微な錆の発生有り	錆の発生有り補修塗装が必要		盤外周に大幅な錆発生し全面補修塗装が必要		錆などによる欠損の発生	
			②扉・ハンドル	3	新品と同等である			スムーズな開閉が困難					
		2)主回路・接続部	①導体の塗装・メッキ・損傷・腐食	5	新品と同等である	軽微な変色又は腐食有り		導体のメッキ黒化		導体のメッキの剥離			
			②過熱変色	7	新品と同等である	変色はないが新品同等とはいえない		軽微な過熱の変色有り		過熱の変色有り		機能に影響する過熱変色有り	
			③亀裂・破損・変形などの損傷	5	新品と同等である	亀裂、破損、変形はないが新品同等とはいえない		軽微な亀裂、破損、変形などの損傷有り		亀裂、破損、変形などの損傷有り			
		3)支持絶縁物	①導体支持物の損傷	7	新品と同等である							通電性能に影響する変色、腐食有り	
			②絶縁物、端子のコロナ放電、トラッキングの痕跡	7	新品と同等である							機能に影響するコロナ放電、トラッキング痕有り	
		4)制御部	①配線接続部の腐食の状態	5	新品と同等である			軽微な腐食有り		腐食有り			
			②制御基板部品の亀裂、破損、変色、変形の状態	5	新品と同等である			軽微な変色、腐食有り		機能に影響する亀裂、破損、変色、変形が有る			
			③制御回路部品の亀裂、破損、変形の状態	5	新品と同等である			軽微な亀裂、破損、変形等の損傷有り		亀裂、破損、変形等の損傷有り			
			④制御配線の変質、劣化	7	新品と同等である	軽微な変質又は芯線の腐食有り		変質又は芯線の腐食有り		固化、ひび割れ等の変質有り		機能に影響する変質又は腐食有り	
			⑤コネクタの接続、緩み	5	新品と同等である					コネクタに緩みがある			
6	性能試験	1)出力特性	出力電圧・電流の安定性	9	異常なし				出力電圧設定値が変化、電圧・電流がハンチングし調整している				出力電圧の補正が出来ない、ハンチングが止まらない
		2)絶縁抵抗測定	主回路と対地間	9	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない			判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向に有る		判定基準内であるが、トレンドから、判定基準を外れる恐れ有り			5MΩ未満
		3)警報動作		5	異常なし			警報設定値が変化している		警報回路が動作しない			
		4)バイパス切替動作		9	異常なし					切替動作しないことがある			切替動作しない

表5.4-19b 制御弁式蓄電池部詳細診断評価点基準

No.	評価項目		配分点	評価点										
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	経過年数	①経過年数	5	MSE形:5年未満 長寿命MSE形:10年未満	MSE形:5年以上7年未満 長寿命MSE形:10年以上13年未満		MSE形:7年以上9年未満 長寿命MSE形:13年以上15年未満		MSE形:9年以上 長寿命MSE形:15年以上					
2	保全記録	①保全業務を実施した記録がない	2	保全記録歴あり		保全記録歴なし								
3	稼働状況	①周囲温度	7	平均25℃以下			常時25～35℃あり				常時35℃を超えている			
4	劣化現象	1)架台・収納箱	①塗装剥離、発錆、腐食の状態	2	劣化なし		塗装剥離、錆の発生あり							
			②破損がある	2	破損なし		破損あり							
		2)蓄電池の外観	①電槽、蓋の亀裂、変形、損傷及び漏液	7	新品と同等である	損傷はないが新品と同等とはいえない		軽微な亀裂、変形等の損傷あり				機能に影響する亀裂、変形等の損傷、漏液あり		
			②端子、接続板、接続線、ボルト又はナットの変色、発錆	5	新品と同等である			軽微な変色、発錆あり		変色、発錆あり				
5	性能試験	1)浮動充電	①単電池電圧の規格値外れ	9	異常が認められない		規格値を外れたセルが5%未満ある		規格値を外れたセルが10%未満ある				規格値を外れたセルが10%以上ある	
			②蓄電池の表面温度上昇	5	異常が認められない	周囲温度より5℃以下であるが温度が高い		周囲温度より5℃を超える温度上昇している		45℃以上				
		2)内部抵抗	①単電池の内部抵抗の規格値外れ	9	異常が認められない					注意域を超えているセルがある		寿命域を超えているセルが10%未満ある		寿命域を超えているセルが10%以上ある

表5.4-20b ペント形蓄電池部詳細診断評価点基準

No.	評価項目			配 分 点	評価点										
					0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	経過 年数	①経過年数		5	CS形:10年未満 HS形:5年未満 7L形:12年未 満			CS形:10年以上～14 年未満 HS形:5年以上～7年 未満 7L形:12年以上～ 14年未満		CS形:14年以上 HS形:7年以上 7L形:15年以上					
2	保 全 記 録	①保全業務を実施した記録がない		2	保全記録歴あり		保全記録歴なし								
		②過去に均等充電を実施した記録がない		5	取扱説明書通りに実施			取扱説明書の50%頻度で実施している		一回もしていない					
3	稼働 状況	①周囲温度		5	平均25℃以下	常時25～35℃あり				常時35℃を超えている					
4	劣 化 現 象	1)架台・ 収納箱	①塗装剥離、発錆、腐食の状態	2	劣化なし		塗装剥離、錆の発生あり								
			②破損がある	2	破損なし		破損あり								
		2)蓄電池 の外観	①電槽、蓋の亀裂、変形、損傷及び漏液	7	新品と同等である	損傷はないが新品同等とはいえない		軽微な亀裂、破損、変形などの損傷あり				機能に影響する亀裂、破損、変形などの損傷あり			
			②端子、接続板、接続線、ボルト又はナットの変色、発錆	5	新品と同等である			軽微な変形、発熱、変色、発錆あり		機能に影響する変形、発熱、変色、発錆あり					
			③各種栓体及びバッキンの汚損、破損、亀裂	5	新品と同等である			軽微な汚損、破損、亀裂あり		機能に影響する汚損、破損、亀裂あり					
			④触媒栓の汚損、変形、破損、亀裂	5	新品と同等である			使用年数が3～5年		使用年数が5年を超えている					
			⑤極柱、極板、セパレータ等の損傷の状態	5	新品と同等である			軽微な損傷あり		機能に影響する損傷あり					
		3)電解液	①電電解液の規定液面線外れ、液面バラツキ	7	新品と同等である			規定液面線内にあるが傾向的にバラツキが大きくなっている		規定液面線を外れている		規定液面線以下の状態を継続している			
		5	性 能 試 験	1)浮動 充電	①単電池電圧の規格値外れ	9	異常なし			規格値を外れたセルが5%未満ある		規格値を外れたセルが10%未満ある			規格値を外れたセルが10%以上ある
					②蓄電池の電解液温度上昇	5	異常なし	周囲温度より5℃以下であるが温度が高い		周囲温度より5℃を超える温度上昇している		15℃以上			
③電解液比重の規格値外れ	9				異常なし			規定内にあるが傾向的にバラツキが大きくなっている		管理値以下のセルが10%未満ある			管理値以下のセルが10%以上ある		

表5.4-22b ディーゼル機関詳細診断評価点基準

No	評価項目		配 分 点	評価点										
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	経過 年数	経過年数	5		15年未満		15年以上20年未満	20年以上 25年未満	25年以上					
2	環境 条件	①塩害レベル	3	軽汚損地区(0.03mg/cm ² 以下)	中汚損地区(0.03超～0.06mg/cm ² 以下)	重汚損地区(0.06超～0.12mg/cm ² 以下)	超重汚損地区(0.12mg/cm ² 超過)							
		②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に腐食性ガスによる著しい変色あり							
		③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の清掃が確実に実施され軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清掃が実施されているが塵埃付着多い							
		④地盤沈下	3	共通台床下面のコンクリート基礎が正常	共通台床下面のコンクリート基礎に亀裂あり		共通台床に亀裂・変形あり							
3	保全 記録	①故障・事故履歴	2	故障、事故歴なし		事故歴、修理歴あり								
		②修理・交換記録	5	修理交換記録なし	付属品の開放・交換履歴若干あり		付属品の開放・交換履歴多数あり		過去に本体を開放した修理履歴あり					
		③運転時間が多い	3	500時間未満	500以上～1000時間未満		1000時間以上							
		④実負荷・模擬負荷運転	5	50%以上の負荷運転が実施されている			実施されているが50%以下の低負荷運転である		無負荷運転の繰り返し					
4	生産 中止 品	①生産中止品	5	生産中止製品なし、又は、改造なしで代替品に交換可能	代替部品での対応は可能		代替部品での対応は可能だが大幅な改造を要する		主要部品の供給が不能で保全ができない					
5	稼働 状況	①振動の状況	5	新品と同等である	軽微な振動あり		次回点検時には修理を要する		早期に対策を要する					
		②運転中の爆発音・回転	5	新品と同等である	時々発生する		破損に至らないが調整を要する		次回点検時には修理を要する					
		③回転速度の不安定	5	新品と同等である	無負荷、負荷変動微小時に定格の±1.5%変動		無負荷、安定負荷時に定格の±2.5%変動		無負荷、安定負荷時に定格の±5%変動					
		④始動時の排気色	5	始動時数秒間の黒鉛のみである		白煙で20分程度で消滅となる			青白煙が続く					
		⑤負荷運転できない	7	新品と同等である			実負荷運転は可能だが性能に裕度なし		性能が基準値を満足しない		定格負荷運転が出来ない			
		⑥運転時、警報が発生	5	新品と同等である			瞬時の発報あり		発報を繰り返す					
		⑦機関の立ち上がり時間	5	新品と同等である			立ち上がり時の回転が不調で遅い		立ち上がりの時間が20秒以上と長い					
		⑧機関の始動が3回以上	5	新品と同等である					始動回数が3回未満である					
6	1)機関 本体	①機関本体に変形・脱落等	7	新品と同等である	にじみあり	一部にわずかな油・水漏れあり		軽微な燃料・潤滑油・冷却水の漏れによる汚れあり		配管・機関本体に腐食が見られる	ボルトの緩み・脱落、汚れ腐食が著しく性能が出ない			
		②ヘッド・ピストンカーボン付着	5	新品と同等である		湿ったカーボンの付着が多い	乾いたカーボンの付着とピストン外周面にアッシュ分の付着が多い		堆積物が吸・排気弁とピストンで干渉される程度である					
		③配管・フレキの亀裂	3	新品と同等である	軽微なひび割れ、亀裂が見られる		かなり長くて深い亀裂が多数見られ修理を要する							
		④シリンダライナ傷・腐食	7	新品と同等である	傷・腐食の兆候あり		内面に軽微な傷が見られる		外周部分に水滴による発錆が見られる		内面に深いたて傷・腐食が見られる。外面に水漏れの跡があり運転が不能			
		⑤潤滑油量	5	新品と同等である	検油棒の下限ぎりぎりである		検油棒上限値を超えている		短時間で潤滑油の消費が多い、又は増量する					
		⑥防振ゴム変形、デフレクション計測	5	新品と同等である	油分で汚れている		全数の高さは平均的であるが、たわみ量が大きい		たわみ量にばらつきがあり共通台床が傾斜している、デフレクションが基準値を超えている					
	2)吸気系 統	①給気連絡管にひび割れ	7	新品と同等である	錆の兆候あり		ひび割れは無いが錆が多い		取付部の変形により給気が漏れている		変形により亀裂が発生し、空気漏れがあり運転が不能			
		②吸気マニフォールドのひび割れ	7	新品と同等である	錆の兆候あり		ひび割れは無いが錆が多い		取付部の変形により給気が漏れている		変形により亀裂が発生し、空気漏れがあり運転が不能			
		③空気冷却器ドレン	7	新品と同等である			過冷が見られる		乾燥機の負荷運転後の停止時にドレン量が多い		無負荷運転中にもドレンが出て運転が不能			
	3)燃料潤滑油系 統	①各ポンプの異音等	5	新品と同等である			配管取付部からの漏れあり		運転中に不連続な音が発生し、目視・触手による振動も著しい					
	4)冷却水 系統	①機付ポンプベルト状況	7	新品と同等である	変色等兆候あり		ベルトの張りが基準値(10mm)以上にへこむ		亀裂が側面・内面(駆動部)に多く発生している		亀裂が深く継続運転が不能			
		②ヒータの断線、ゴムホースの亀裂	3	新品と同等である	結露部に変色あり		温度コントロールができていない、ゴムホースに亀裂あり							
		③ラジエータ内・外部状況	3	新品と同等である	塗料の剥がれあり	目詰りの兆候あり	防錆剤の投入が無く機関からの錆をもらっている。外部に目詰まりが酷い							
	5)始動系 統	①塞止弁・始動弁・停止弁	5	新品と同等である			取付部からの空気漏れあり		機関が始動しない					
		②エアーモータ・セルモータ用ピニオン	7	新品と同等である			ピニオンの噛み合い部が異常な磨耗をしている		取り付け部分からの空気漏れあり		ピニオンが噛み合わずクランクが動かない			
		③バッテリースイッチ	7	新品と同等である			肌荒れが見られる		放電した跡があり消耗が見られる		スイッチ動作が重く機能を果たさない			
		④マグネットコングダクタ	7	新品と同等である			肌荒れが見られる		放電した跡があり消耗が見られる		接点の機能が低い			
	6)排気系 統	①過給機・排気伸縮管・排気管変形	5	新品と同等である	兆候あり		錆の発生が著しい		取付部の変形・亀裂等によるガス漏れあり					
		②排気管貫通部の状況	5	新品と同等である	兆候あり		錆の発生が著しい		取付部の変形・亀裂等によるガス漏れあり					
		③排気消音器	7	新品と同等である	兆候あり		錆の発生が著しい		変形がひどく運転中になり振動する		取付部の変形・亀裂等によるガス漏れで運転不能			
		④室外露出部の状況	3	新品と同等である	兆候あり	錆が著しい	錆が酷く、防鳥網が侵食されて機能が低い							
7	性能 試験	①機関性能試験	7	判定基準内であり、測定値のトレンドも上昇傾向にない			一部のデータに調整箇所あり		判定基準内であるが、測定値のトレンドが上昇傾向にある		早々に判定基準を外れ運転不能となる			
		②始動試験	7	判定基準内であり、測定値のトレンドも上昇・下降傾向にない			一部のデータに調整箇所あり		判定基準内であるが、測定値のトレンドが上昇・下降傾向にある		早々に判定基準を外れ運転不能となる			
		③振動試験	7	判定基準内であり、測定値のトレンドも上昇傾向にない			一部のデータに調整箇所あり		判定基準内であるが、測定値のトレンドが上昇傾向にある		早々に判定基準を外れ運転不能となる			
		④騒音試験	7	判定基準内であり、測定値のトレンドも上昇傾向にない					判定基準内であるが、測定値のトレンドが上昇傾向にある		早々に判定基準を外れ運転不能となる			
		⑤保護連動試験	7	判定基準内であり、測定値のトレンドも上昇・下降傾向にない			一部のデータに調整箇所あり		判定基準内であるが、測定値のトレンドが上昇・下降傾向にある		早々に判定基準を外れ運転不能となる			
		⑥水圧試験	7	漏れなし							判定基準を外れている			
		⑦各歯車背隙点検	7	異常なし			ピッチング、キャビテーションの兆候あり		キャビテーションあり		判断基準を外れている			
		⑧潤滑油酸化試験	5	判定基準内であり、測定値のトレンドも上昇・下降傾向にない			判定基準に近い		判定基準を外れている					

表5.4-23b ガスタービン機関詳細診断評価点基準

No	評価項目			配 分 点	評価点										
					0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	経過年数	①	経過年数 (K1)	5		1.5 年未満		1.5 年以上 2.0 年未満	2.0 年以上 2.5 年未満	2.5 年以上					
2	環境条件	①	塩害レベル	3	軽汚損地区 (0.03mg/cm ² 以下)	中汚損地区 (0.03超～0.06mg/cm ² 以下)	重汚損地区 (0.06超～0.12mg/cm ² 以下)	超重汚損地区 (0.12mg/cm ² 超過)							
		②	腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に腐食性ガスによる著しい変色が見られる							
		③	塵埃付着	3	年次点検で塵埃の清掃が確実に実施され軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清掃が実施されているが塵埃付着多い							
		④	地盤沈下	3	共通台盤下面のコンクリート基礎が正常である	共通台盤下面のコンクリート基礎に亀裂あり		共通台盤下面のコンクリート基礎に亀裂があり、傾斜している							
3	保全記録	①	負荷の状況	3	過負荷運転履歴なし	過負荷運転履歴あり		排気温度高で停止した記録あり							
		②	点検整備の状況	5	定期点検が実施されている			実施されているが点検基準にのっとっていない	実施されていない						
		③	修理・交換の状況	5	修理交換記録なし			故障・事故履歴あり	故障・事故履歴あり過去に主要部品交換した修理履歴あり						
		④	等価運転時間	5	200 時間未満			200 時間以上、500 時間未満	500 時間以上						
4	生産中止品	①	生産中止品	5	生産中止製品なし、又は、改造なしで代替品に交換可能	代替品での対応可能		代替品での対応可能だが大幅な改造が必要	主要部品の供給不可で保全不能						
5	稼働状況	①	振動の状況	5	新品と同等である	軽微である		次回点検時には修理を要する	次回点検時には修理を要する						
		②	燃焼音、回転音の状況	5	新品と同等である			破損に至らない程度である	修理を要する						
		③	回転速度の状況	5	新品と同等である			整定速度変動率内にあるが変動あり	整定速度変動率外にあり調整を要する						
		④	排気色の状況	5	着火時のみ有色排気が出る			白煙で 20 分程度で消煙となる	青白煙が続く						
		⑤	負荷運転ができない	7	異常なし			負荷運転は可能だが、性能に余裕がない	性能が基準値を満足しない	定格負荷がかからない					
		⑥	機関の立ち上がり時間	5	新品と同等である			電圧確立までの時間は 40 秒以内であるが、従来より数秒延びた	電圧確立までの時間が 40 秒を超える						
		⑦	機関の停止時間	5	新品と同等である			新品状態より数秒短い	新品状態よりも 10 秒以上短い						
		⑧	着火性	5	異常なし			再始動をかけると始動可能	再始動でも始動不可						
6	1) 機関本体	①	圧縮機翼の状態	7	新品と同等である			軽微である	機関の性能に影響せず、翼の折損の恐れなし	翼が折損する恐れあり					
		②	タービン翼、ノズルの状態	7	新品と同等である			軽微である	機関の性能に影響せず、翼の折損の恐れなし	翼が折損する恐れあり					
		④	ラピンスシールの接触の状態	7	異常なし			軽微である	停止時に接触音が発生	停止時に接触音が発生し、機関の停止時間に影響あり					
		④	燃焼器の状態	5	新品と同等である	軽微である		機関の性能に影響せず、部品の飛散の恐れなし	部品の飛散の恐れあり						
	2) 減速機	①	振動の状況	7	新品と同等である			増加傾向を示している	増加傾向を示しているが基準値以下	基準値を超える					
		②	出力軸からの潤滑油漏れ	3	異常なし	軽微である		基準値を超える							
	3) 潤滑油系統	①	潤滑油圧力の状況	5	新品と同等である			警報にかからない程度である	警報にかかる恐れがあり、調整を要する						
		②	潤滑油系からの漏れの状況	3	異常なし	軽微である		修理を要する							
	4) 燃料系統	①	燃料ノズルの噴霧状態	5	新品と同等である			噴霧角度は問題ないが、噴霧状況において筋がみられる	噴霧角度及び噴霧状況ともに基準値を外れる						
		②	燃料系からの漏れの状況	3	異常なし	軽微である		修理を要する							
	5) 始動系統	①	バッテリースイッチの状況	3	新品と同等である			消耗が見られる							
		②	マグネットコンタクタの接点	5	新品と同等である	肌荒れが見られる		消耗が見られる	放電した跡があり消耗が見られる						
	6) 制御系統	①	回転系、排気系等の出力の状況	3	新品と同等である	軽微である		調整又は部品交換を要する							
		②	DC/DCコンバータの出力の状態	3	新品と同等である	軽微である		調整又は部品交換を要する							
	7) パッケージ	①	塗装の状態	2	新品と同等である	軽微である	修理が必要								
		②	カップリングの損傷、変形の状態	4	新品と同等である		軽微である		交換を要する						
		③	パッケージ内配線接続部の状況	3	新品と同等である	軽微な劣化あり		修理を要する							
		④	パッケージ内配線、ケーブルの状況	2	新品と同等である	軽微である	交換を要する								
	8) 排気系統	①	排気消音器の防音材の状態	7	新品と同等である	軽微な錆が発生		錆の発生が著しい	変形、亀裂等によりガス漏れあり	パッドが損傷し防音材が飛散する					
		②	室外露出部の損傷状態	2	新品と同等である	錆の発生が著しい	錆が酷く、防鳥網が侵食されて機能がでない								
7	性能試験	①	総合性能試験	7	判定基準内であり、測定値のトレンドも上昇傾向にない			一部のデータに調整が必要な箇所がみられる	判定基準内であるが、測定値のトレンドが上昇傾向にある	判定基準内であるが、早々に判定基準を外れる恐れあり					
		②	機関保護装置試験	7	新品と同等である			一部のデータに調整が必要な箇所がみられる	判定基準内であるが、測定値のトレンドが上昇・下降傾向にある	判定基準内であるが、早々に判定基準を外れる恐れあり					
		③	発電機保護装置試験	7	新品と同等である			一部のデータに調整が必要な箇所がみられる	判定基準内であるが、測定値のトレンドが上昇・下降傾向にある	判定基準内であるが、早々に判定基準を外れる恐れあり					
		④	自動始動試験	7	判定基準内であり、測定値のトレンドも上昇・下降傾向にない			一部のデータに調整が必要な箇所がみられる	判定基準内であるが、測定値のトレンドが上昇・下降傾向にある	判定基準内であるが、早々に判定基準を外れる恐れあり					
		⑤	調速機試験	7	新品と同等である			一部のデータに調整が必要な箇所がみられる	判定基準内であるが、測定値のトレンドが上昇・下降傾向にある	判定基準内であるが、早々に判定基準を外れる恐れあり					
		⑥	連続負荷試験	7	新品と同等である			一部のデータに調整が必要な箇所がみられる	判定基準内であるが、測定値のトレンドが上昇・下降傾向にある	判定基準内であるが、早々に判定基準を外れる恐れあり					
		⑦	振動測定	7	判定基準内であり、測定値のトレンドも上昇傾向にない				判定基準内であるが、測定値のトレンドが上昇傾向にある	判定基準内であるが、早々に判定基準を外れる恐れあり					
		⑧	騒音測定	4	判定基準内であり、測定値のトレンドも上昇傾向にない		判定基準値内であるが、測定値のトレンドが上昇傾向にある		判定基準値内であるが、早々に判定基準を外れる恐れあり						

表5. 4-24b 発電機詳細診断評価点基準

No.	評価項目		配分点	評価点										
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	経過年数	①経過年数	5		15年未満		15年以上20年未満	20年以上25年未満	25年以上					
2	環境条件	①塩害レベル	3	軽汚損地区(0. 03 mg/cm ² 以下)	中汚損地区(0. 03 超過～0. 06mg /cm ² 以下)	重汚損地区(0. 06超過～0. 12 mg/cm ² 以下)	超重汚損地区(0. 12mg/cm ² 超過)							
		②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に、腐食性ガスによる著しい変色が認められる(銀メッキの剥離、変色、接点の黒化など)							
		③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の清掃が確実に実施され、軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清掃が実施されているが、塵埃付着多い							
		④地盤沈下	3	台床下面のコンクリート基礎が正常	台床下面のコンクリート基礎に亀裂あり		台床下面のコンクリート基礎に亀裂大・変形あり							
3	保全記録	①過負荷運転	3	過負荷運転記録なし			過負荷運転あり							
		②過電圧運転	3	過電圧運転記録なし			過電圧運転あり							
		③修理・交換記録	5	修理交換記録なし	軽微な事故履歴、修理履歴あり		故障・事故の履歴あり		故障・事故の履歴あり過去に性能・絶縁に関連した修理履歴あり					
		④外部短絡、地絡事故	3	外部短絡、地絡なし			外部短絡、地絡あり		－					
4	生産中止品	①機能は確保できる改造を必要	5	生産中止製品なし、又は、改造なしで代替品に交換可能	スペースヒータ等の更新改造程度		代替TG等で発電機エンド側での改造程度		代替品無し、又は軸受＋TGの更新等ロータリ引抜等の大幅改造を伴う					
5	稼働状況	①振動	5	新品と同等である	新品比較で大きい		記録比較で増大傾向、次回点検時対策要		振動が大きい、早期対策要					
		②音	7	新品と同等である	新品比較で大きい		気になる異音を感じる、次回点検時対策要		時折、うなり音、打刻音等異音あり、早期対策要		打刻音、サッカ音等の異音が顕著である、対策急務を要す			
		③臭気	7	臭気正常	通常と違う臭気		臭気あり、過去の記録、点検記録等にも記載あり		過熱臭あり、早期対策要		ワニス、絶縁物の過熱臭、コゲ臭あり、対策急務を要す			
		④電圧変動	5	変動なし	無負荷、負荷変動微小時に定格の±1.5%変動		無負荷、安定負荷時に定格の±2.5%変動		無負荷又は安定負荷時に定格の±5%変動					
		⑤温度上昇	5	正常上昇	通常より高い		基準値以下だが通常より高い又過去の記録比較で上昇傾向		基準値に近い又は超過					
6	劣化現象	1)外箱部	①噴煙した形跡	7	形跡なし		噴煙が疑わしい形跡				噴煙形跡が明確、臭気あり、対策急務を要す			
			②塗装剥離、錆、腐食	2	新品と同等である	新品比較で塗装に変色あり	剥離、錆あり							
			③変形、破損	2	新品と同等である		変形、破損あり							
			④締付部に緩み	3	緩みなし		緩みあり							
		2)鉄心、巻線部	①鉄心の変色、錆、緩み	5	新品と同等である	新品比較で錆が見られる		各部に錆、変色あり		錆過大、変色、過熱跡、緩み、変形				
			②絶縁物過熱、変色、クラック	7	新品と同等である	新品比較で光沢が落ちている		変色あり、枯れあり		過熱形跡、緩みあり		機能に影響があるクラック、トラッキングあり、対策急務を要す		
			③締付部、バインドに緩み	5	変色、緩みなし	新品比較で変色あり	変形あり		緩みあり					
			④くさびに枯れ、緩み、飛出し	5	新品と同等である	新品比較で変色あり		枯れが見られる		緩み、飛出し、脱落あり				
			⑤塵埃、油付着	3	新品と同等である	新品比較で塵埃付着		塵埃、油が付着あり		－				
		3)軸受部	①振動	5	新品と同等である	新品比較で大きい		基準値内であるが、通常地より高い、上昇傾向		基準値に近い又は超過				
			②音	5	新品と同等である	新品比較で大きい		雑音、微候あり		打刻音、サッカ音等の異音あり				
			③オイルリング	5	新品と同等である	新品比較で変色あり		リング回転不規則		変形、磨耗が大きい				
			④潤滑油漏れ	5	しみ、漏れなし	しみあり		漏れあり		潤滑油漏れ、グリス液化漏れ大 又は密閉軸受グリス液化しみ、漏れあり				
		4)励磁機部	①ブラシなし：整流器部変形	5	新品と同等である	新品比較で汚損、油付着あり		汚損大、過熱兆候あり		過熱、変形、破損あり				
			①ブラシあり：ブラシの変形		新品と同等である	新品比較で汚損、油付着あり		スリップ磨耗、ブラシ異常磨耗、汚損大		磨耗、変形、損傷あり				
			②絶縁物過熱変色、硬貨、クラック	7	過熱変色なし	新品比較で光沢が落ちている		変色あり、枯れあり		過熱形跡、緩みあり		機能に影響があるクラック、トラッキングあり、対策急務を要す		
			③締付部、バインドに緩み	5	緩みなし	新品比較で変色あり		変形、変色あり		緩みあり				
			⑤塵埃、油付着	3	新品と同等である	新品比較で塵埃付着		塵埃、油が大幅付着						
		5)付属品その他	①付属品が異常・機能していない	3	新品と同等である	新品比較で機能が低下		異常又は機能基準を外れ						
口出線、端子部	3		新品と同等である	新品比較で汚損、損傷あり		劣化、汚損、損傷、素線切れあり								
7	性能試験	①絶縁抵抗測定	①固定子と対地間	9	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない	判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にない		判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある		判定基準内であるが、トレンドから、判定基準を外れる恐れあり		判定基準より低下している		
			②回転子と対地間	9	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない	判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にない		判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある		判定基準内であるが、トレンドから、判定基準を外れる恐れあり		判定基準より低下している		
			①励磁機界磁回路と対地	3	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない	判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にない		判定基準内であるが、トレンドから、判定基準を外れる恐れあり						
		②直流吸収試験(3kV以上の発電機)	9	異常なし					通常値より悪い、要注意レベルに近い	要注意レベル 基準値：当該製造者の確認		判定基準を超えている 基準値：当該製造者の確認		
		③誘電正接測定(3kV以上の発電機)	7	異常なし				通常値より悪、要注意レベルに近い	要注意レベル 基準値：当該製造者の確認	判定基準を超えている 基準値：当該製造者の確認		－		
		④部分放電測定(3kV以上の発電機)	9	異常なし					通常値より悪い、要注意レベルに近い	要注意レベル 基準値：当該製造者の確認	判定基準を超えている 基準値：当該製造者の確認		判定基準を超えている 基準値：当該製造者の確認	

表5.4-25b 発電設備補機詳細診断評価点基準

No	評価項目		配分点	評価点									
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	経過年数	経過年数	5		15年未満		15年以上20年未満	20年以上25年未満	25年以上				
2	環境条件	①塩害レベル	3	軽汚損地区(0.03mg/cm ² 以下)	中汚損地区(0.03超～0.06mg/cm ² 以下)	重汚損地区(0.06超～0.12mg/cm ² 以下)	超汚損地区(0.12mg/cm ² 超過)						
		②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に腐食性ガスによる発錆あり						
		③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の清掃が確実に実施され軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清掃が実施されているが塵埃付着多い						
		④地盤沈下	3	共通台床下面のコンクリート基礎が正常である	共通台床下面のコンクリート基礎に亀裂あり		共通台床に亀裂・変形あり						
3	保全記録	①故障・事故履歴	2	故障、事故歴なし		事故歴、修理歴あり							
		②修理・交換記録	3	修理交換記録なし	付属品の開放・交換履歴若干あり		付属品の開放・交換履歴多数あり						
		③運転時間が長い	3	500時間未満	500以上～1000時間未満		1000時間以上						
4	生産中止品	①生産中止品	5	生産中止製品なし、又は、改造なしで代替品に交換可能	代替部品での対応が可能		代替部品での対応は可能だが大幅な改造を要する		主要部品の供給が不能で保全ができない				
5	稼働状況	①振動の状況	5	新品と同等である	軽微な振動あり		次回点検時には修理を要する		早期に対策を要する				
		②音の状況(打刻音、サッカ音等)	7	新品と同等である	時々発生する		破損に至らないが調整を要する		次回点検時には修理を要する		運転が出来ない		
		③臭気(過熱臭、ワニス臭等)	7	新品と同等である	通常と違う臭気あり		臭気あり、過去の記録等にも記録あり		過熱臭があり早期対策を要する		ワニス、絶縁物の過熱臭等あり早期対策を要する		
		④温度上昇	5	正常上昇	平常より高い		基準値以下だが平常時より高い、過去と比較し上昇傾向である		基準値を超えている				
6	1)外観	①電気機器に噴煙した形跡	7	形跡なし			噴煙が疑わしい形跡あり				噴煙形跡あり早期対策を要する		
		②塗装剥離、発錆の状態	3	新品と同等である	剥離、錆あり		著しい剥離、錆あり						
		③腐食の状態	3	新品と同等である	腐食あり		著しい腐食あり						
		④変形、破損の状態	3	新品と同等である	変形、破損あり		著しい変形、破損あり						
		⑤締付け部の緩み状態	3	緩みなし			緩みあり						
		⑥絶縁物の過熱変色、トラッキング	5	新品と同等である	光沢が落ちている		変色、枯れあり		機能に影響あり過熱、トラッキングあり				
		⑦絶縁物のクラックや硬化	5	新品と同等である	兆候あり		軽微硬化あり		クラックあり早急な対策を要する				
		⑧配線、接地線の緩みや断線	5	新品と同等である	緩みの兆候あり		著しい緩みあり		断線につながる状況にある				
	2)軸受部	①音の状況	5	新品と同等である			低周波の不連続音がある		不連続な音が発生し、目視・触手による振動も著しく対策を要する				
		②ファン等の回転の状態	5	新品と同等である			軸方向にフレあり		フレながら異音がある				
		③潤滑油漏れ、グリスの液化	5	漏れなし	にじみ傾向あり		にじみから漏れになっている		多量の漏れあり、液化も見られる				
	3)付属品、その他	①圧力計、温度計、レベル計の指示	3	新品と同等である	0点くらい、フレ等あり		指示値が異常値である						
		②レベル、圧力等スイッチ動作	3	新品と同等である			動作が遅い						
		③配線、接続部の緩み、断線	5	新品と同等である	緩みの兆候あり		著しい緩みあり		断線につながる状況にある				
		④音の状況	5	新品と同等である			低周波不連続音がある		不連続な音が発生し、目視・触手による振動も著しく対策を要する				
		⑤振動の状況	5	新品と同等である	軽微な振動あり		次回点検時には修理を要する		早期に対策を要する				
		⑥冷却装置の目詰り	3	新品と同等である	汚れあり		汚れが酷く目詰り状態にある						
		⑦防振ゴムの亀裂、変形	5	新品と同等である	兆候あり		著しい亀裂あり		亀裂による変形あり				
7	性能試験	①絶縁抵抗測定	7	新品と同等である					判定基準値内であるが、測定値のトレンドが上昇傾向にある		早々に判定基準を外れ運転不能である		

表5.4-26b 発電機盤詳細診断評価点基準

No.	評価項目			配 分 点	評価点									
					0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	経過 年数	①経過年数		5		15年未満		15年以上20年未満	20年以上 25年未満	25年以上				
2	環境 条件		①塩害レベル	3	軽汚損地区(0.03mg/cm ² 以下)	中汚損地区(0.03超過～0.06mg/cm ² 以下)	重汚損地区(0.06超過～0.12mg/cm ² 以下)	超重汚損地区(0.12mg/cm ² 超過)						
			②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に、腐食性ガスによる著しい変色が認められる(銀メッキの剥離、変色、接点の黒化など)						
			③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の清掃が確実に実施され、軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清掃が実施されているが、塵埃付着多い						
3	保全 記録		①故障・事故履歴	2	故障、事故歴なし		事故歴、修理歴あり							
			②修理・交換記録	5	修理交換記録なし			故障・事故による修理・交換の履歴あり(制御回路)		故障・事故による修理・交換の履歴あり(主回路)				
4	生産 中止 品	①主回路機器及び保護継電器		5	生産中止製品なし、又は、改造無しで代替品に交換可能	補助リレー、タイマー等の代替で軽度の改造で出来る	保護リレー等の代替で改造難易度が少し高い	補助リレー＋保護リレー等の代替で多種且つ改造難易度が少し高い	AVR代替や遮断器＋保護リレー等の代替で多種且つ改造難易度が高い	代替品なしor遮断器＋保護リレー＋補助リレー等多種代替で改造が多岐複雑難易度が高い				
5	稼働 状況		②異音	5	異音なし			ビビリ音、うなり音などの発生		コナ音の発生				
			②異臭	5	異臭なし			軽微な異臭		焼損(コイル等)しているような臭気				
6	劣化 現象	1)外箱部	①錆などによる欠落・腐食	7	新品と同等である	新品比較で塗装変色、錆あり		錆の発生あり補修塗装が必要		盤外周に大幅な錆発生し全面補修塗装が必要		錆などによる外皮の欠損の発生		
			②扉・ハンドル	3	新品と同等である	新品比較で作動が悪い		スムーズな開閉困難						
			③点検窓などのパッキン	3	新品と同等である	新品比較でパッキンに固化が認められる		雨水などの浸入が認められる						
		2)主回路・接続部	①導体の塗装・メッキ・損傷・腐食	5	新品と同等である	新品比較で変色、又は腐食が認められる		導体のメッキ黒化		導体のメッキの剥離				
			②導体の過熱変色	7	新品と同等である	新品比較で違いが認められる		軽微な過熱変色あり		過熱の変色あり、又はサーモバルの変色あり		機能に影響する過熱変色あり		
			③亀裂、破損、変形などの損傷	5	新品と同等である	新品比較で変形等が認められる		軽微な亀裂、破損、変形などの損傷あり		亀裂、破損、変形などの損傷あり				
		3)支持絶縁物	①導体支持物の損傷	7	新品と同等である	新品比較で変形が認められる		軽微な亀裂、破損、変形などの損傷あり				亀裂、破損、変形などの損傷あり		
			②絶縁物、碍子のコロナ放電痕、トラッキング痕	7	新品と同等である	新品比較で光沢がない				軽微なコロナ放電痕、トラッキング痕あり		コロナ放電痕、トラッキング痕あり		
		4)引出機構部	①接触部・断路部の腐食皮膜	5	新品と同等である	新品比較で変質皮膜あり		軽微な腐食皮膜、磨耗あり		通電性能に影響する腐食皮膜、磨耗あり				
			②引出機構の磨耗、損傷、動作	5	新品と同等である			スムーズな引出が出来ない		引き出しが困難又は出来ない				
		5)制御部	①配線接続部の塵埃、腐食	3	新品と同等である	新品比較で塵埃、腐食あり		腐食あり						
			②制御器具の湿潤、腐食、発錆	3	新品と同等である	新品比較で湿潤徴候あり		湿潤、腐食、発錆あり						
			③補助継電器などの接触、動作状態	5	新品と同等である	新品比較で接点部にあり		接触部、接点の荒れが認められる、計測器不良		シーケンス試験が正常に終了しない				
			④制御回路部品の亀裂、破損、変形等の損傷	3	新品と同等である	新品比較で変形、破損あり		亀裂、破損、変形等の損傷あり						
			⑤制御配線の変質、劣化	7	新品と同等である	新品比較で変質兆候あり		変質が認められる、又は、芯線に腐食あり		固化、ひび割れ等の変質あり		著しい固化、ひび割れ等の変質あり		
			⑤機関制御装置、AVR装置の機能、部品状態	5	新品と同等である	無負荷又は安定負荷時にHz、Vが定格の±1.5%以下変動		無負荷又は安定負荷時にHz、Vが定格の±2.5%以上変動、構成部品に腐食、過熱変色等が認められる		無負荷又は安定負荷時にHz、Vが定格の±5%以上変動、構成部品に腐食、過熱変色等が著しい				
			⑥銀移行の発生	5	新品と同等である					銀移行の発生が認められる				
		6)付属品	①冷却装置の異音・振動	3	新品と同等である	軽微な異音・振動あり		異音・振動あり						
			②冷却装置の目つまり	3	新品と同等である	目つまりがあるが、修理・メンテ対応が可能		目つまりがあるが、修理・メンテ対応が不可						
7	性能 試験	①絶縁抵抗測定	①主回路と対地間	9	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない			判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある		判定基準内であるが、トレンドから、判定基準を外れる恐れあり		1面当たり高圧20MΩ、低圧5MΩ以下	1面当たり高圧5MΩ、低圧1MΩ以下	
			①制御回路と対地	5	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない			判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある		1面当たり1MΩ以下				
		②部分放電測定		9	異常なし							絶縁物からのコロナ発生	絶縁物からの可聴音コロナ発生	
		④サーモメータによる測定		7	異常なし			通電負荷に対して温度上昇が高く感じる		過熱あり		許容温度を超えている(締付不良除く)		

表5.4-28b ディーゼル機関(小規模設備)詳細診断評価点基準

No	評価項目		配 分 点	評価点									
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	経過 年数	経過年数	5		15年未満		15年以上20年未満	20年以 上25年 未満	25年以上				
2	環境 条件	①塩害レベル	3	軽汚損地区(0.03mg/cm ² 以下)	中汚損地区(0.03超～0.06mg/cm ² 以下)	重汚損地区(0.06超～0.12mg/cm ² 以下)	超重汚損地区(0.12mg/cm ² 超過)						
		②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に腐食性ガスによる著しい変色あり						
		③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の清掃が確実に実施され軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清掃が実施されているが塵埃付着多い						
		④地盤沈下	3	共通台床下面のコンクリート基礎が正常	共通台床下面のコンクリート基礎に亀裂あり		共通台床に亀裂・変形あり						
3	保全 記録	①故障・事故履歴	2	故障、事故歴なし		事故歴、修理歴あり							
		②修理・交換記録	5	修理交換記録なし	付属品の開放・交換履歴若干あり		付属品の開放・交換履歴多数あり		過去に本体を開放した修理履歴あり				
		③運転時間が多い	3	500時間未満	500以上～1000時間未満		1000時間以上						
		④実負荷・模擬負荷運転	5	50%以上の負荷運転が実施されている			実施されているが50%以下の低負荷運転である		無負荷運転の繰り返し				
4	生産 中止 品	①生産中止品	5	生産中止製品なし、又は、改造なしで代替品に交換可能	代替部品での対応は可能		代替部品での対応は可能だが大幅な改造を要する		主要部品の供給が不能で保全ができない				
5	稼動 状況	①振動の状況	5	新品と同等である	軽微な振動あり		次回点検時には修理を要する		早期に対策を要する				
		②運転中の爆発音・回転	5	新品と同等である	時々発生する		破損に至らないが調整を要する		次回点検時には修理を要する				
		③回転速度の不安定	5	新品と同等である	無負荷、負荷変動微小時に定格の±1.5%変動		無負荷、安定負荷時に定格の±2.5%変動		無負荷、安定負荷時に定格の±5%変動				
		④始動時の排気色	5	始動時数秒間の黒鉛のみである		白煙で20分程度で消煙となる			青白煙が続く				
		⑤負荷運転できない	7	新品と同等である			実負荷運転は可能だが性能に裕度なし		性能が基準値を満足しない		定格負荷運転が出来ない		
		⑥運転時、警報が発生	5	新品と同等である			瞬時の発報あり		発報を繰り返す				
		⑦機関の立ち上がり時間	5	新品と同等である			立ち上がり時の回転が不調で遅い		立ち上がり時間が20秒以上と長い				
		⑧機関の始動が3回以上	5	新品と同等である			始動回数が3回がざりざりで、それ以上の始動が出来ない		始動回数が3回未満である				
6	劣化 現象	1)機関本体	④シリンダライナ傷・腐食	7	新品と同等である	傷・腐食の兆候あり		内面に軽微な傷が見られる		外周部分に水滴による発錆が見られる		内面に深いたて傷・腐食が見られる。外面に水漏れの跡があり運転が不能	
			⑥防振ゴム変形、デフレクション計測	5	新品と同等である	油分で汚れている		全数の高さは平均的であるが、たわみ量が大い		たわみ量にばらつきがあり共通台床が傾斜している、デフレクションが基準値を超えている			
		2)吸気系統	②吸気マニフォールドのひび割れ	7	新品と同等である	錆の兆候あり		ひび割れは無いが錆が多い		取付面の変形により給気が漏れている		変形により亀裂が発生し、空気が漏れがあり運転が不能	
		3)燃料潤滑油系統	①各ポンプの異音等	5	新品と同等である			配管取付部からの漏れあり		運転中に不連続な音が発生し、目視・触手による振動も著しい			
		4)冷却水系統	①機付ポンプベルト状況	7	新品と同等である	変色等兆候あり		ベルトの張りが基準値(10mm)以上にへこむ		亀裂が側面・内面(駆動部)に多く発生している		亀裂が深く継続運転が不能となる	
		5)始動系統	③バッテリースイッチ	7	新品と同等である			肌荒れが見られる		放電した跡があり消耗が見られる		スイッチ動作が重く機能を果たさない	
			④マグネットコンダクタ	7	新品と同等である			肌荒れが見られる		放電した跡があり消耗が見られる		接点の機能がない	
		6)排気系統	①過給機・排気伸縮管・排気管変形	5	新品と同等である	兆候あり		錆の発生が著しい		取付面の変形・亀裂等によるガス漏れあり			
			②排気管貫通部の状況	5	新品と同等である	兆候あり		錆の発生が著しい		取付面の変形・亀裂等によるガス漏れあり			
			③排気消音器	7	新品と同等である	兆候あり		錆の発生が著しい		変形がひどく運転中にかなり振動する		取付面の変形・亀裂等によるガス漏れで運転不能	
7	性能 試験	①機関性能試験	7	判定基準内であり、測定値のトレンドも上昇傾向にない			一部のデータに調整箇所あり		判定基準内であるが、測定値のトレンドが上昇傾向にある		早々に判定基準を外れ運転不能となる		
		②始動試験	7	判定基準内であり、測定値のトレンドも上昇・下降傾向にない			一部のデータに調整箇所あり		判定基準内であるが、測定値のトレンドが上昇・下降傾向にある		早々に判定基準を外れ運転不能となる		
8	発電 設備 油機	③運転中の異音(打撃音、サック音、うなり音等)の状況	7	新品と同等である	時々発生する		破損に至らないが調整を要する		次回点検時には修理を要する		運転ができない		
		④振動の状況(防振ゴムの変形の状態)	5	新品と同等である	軽微な振動あり		にじみから漏れになっている		多量の漏れあり、液化も見られる				
		⑤潤滑油、グリスの漏れ状態	5	漏れなし	にじみ傾向あり		一部のデータに調整箇所あり		判定基準内であるが、測定値のトレンドが上昇・下降傾向にある		早々に判定基準を外れ運転不能となる		
		⑥絶縁物の加熱、変色、クラックや硬化の状態	7	新品と同等である	兆候あり		軽い硬化あり		クラックあり早急な対策を要する		判定基準を外れている		
		⑦絶縁抵抗値が1MΩ以下	7	新品と同等である					判定基準内であるが、測定値のトレンドが上昇傾向にある		早々に判定基準を外れ運転不能である、		

表5.4-29b 発電機(小規模設備)詳細診断評価点基準

No.	評価項目		配分点	評価点									
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	経過年数	①経過年数	5		15年未満		15年以上20年未満	20年以上25年未満	25年以上				
2	環境条件	①塩害レベル	3	軽汚損地区(0.03mg/cm ² 以下)	中汚損地区(0.03超過～0.06mg/cm ² 以下)	重汚損地区(0.06超過～0.12mg/cm ² 以下)	超重汚損地区(0.12mg/cm ² 超過)						
		②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に、腐食性ガスによる著しい変色が認められる(銀メッキの剥離、変色、接点の黒化など)						
		③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の清掃が確実に実施され、軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清掃が実施されているが、塵埃付着多い						
		④地盤沈下	3	台床下面のコンクリート基礎が正常	台床下面のコンクリート基礎に亀裂あり		台床下面のコンクリート基礎に亀裂大・変形あり						
		①過負荷運転	3	過負荷運転記録なし			過負荷運転あり						
3	保全記録	②過電圧運転	3	過電圧運転記録なし			過電圧運転あり						
		③修理・交換記録	5	修理交換記録なし	軽微な事故歴、修理歴あり		故障・事故の履歴あり		故障・事故の履歴あり過去に性能・絶縁に関連した修理履歴あり				
		④外部短絡、地絡事故	3	外部短絡、地絡なし			外部短絡、地絡あり		—				
		①機能は確保できる改造を必要	5	生産中止製品なし、又は、改造なしで代替品に交換可能	スペースヒータ等の更新改造程度		代替TG等で発電機エンド側での改造程度		代替品無し、又は軸受＋TGの更新等ロータリ引抜等の大幅改造を伴う				
5	稼働状況	①振動	5	新品と同等である	新品比較で大きい		記録比較で増大傾向、次回点検時対策要		振動が大きい、早期対策要				
		②音	7	新品と同等である	新品比較で大きい		気になる異音を感じる、次回点検時対策要		時折、うなり音、打刻音等異音あり、早期対策要		打刻音、サッカ音等の異音が顕著である、対策急務を要す		
		③臭気	7	臭気正常	通常と違う臭気		臭気あり、過去の記録、点検記録等にも記載あり		過熱臭あり、早期対策要		ワニス、絶縁物の過熱臭、コゲ臭あり、対策急務を要す		
		④電圧変動	5	変動なし	無負荷、負荷変動微小時に定格の±1.5%変動		無負荷、安定負荷時に定格の±2.5%変動		無負荷又は安定負荷時に定格の±5%変動				
		⑤温度上昇	5	正常上昇	通常より高い		基準値以下だが通常より高い又過去の記録比較で上昇傾向		基準値に近い又は超過				
6	劣化現象	1)外箱部	①噴煙した形跡	7	形跡なし		噴煙が疑わしい形跡				噴煙形跡が明確、臭気あり、対策急務を要す		
		2)鉄心、巻線部	①鉄心の变色、錆、緩み	5	新品と同等である	新品比較で錆が見られる	各部に錆、変色あり		錆過大、変色、過熱跡、緩み、変形				
			②絶縁物過熱、変色、クラック	7	新品と同等である	新品比較で光沢が落ちている	変色あり、枯れあり		過熱形跡、緩みあり		機能に影響があるクラック、トラッキングあり、対策急務を要す		
			③締付部、パインドに緩み	5	変色、緩みなし	新品比較で変色あり	変形あり		緩みあり				
			④くさびに枯れ、緩み、飛出し	5	新品と同等である	新品比較で変色あり	枯れが見られる		緩み、飛出し、脱落あり				
		3)軸受部	①振動	5	新品と同等である	新品比較で大きい	基準値内であるが、通常地より高い、上昇傾向		基準値に近い又は超過				
			②音	5	新品と同等である	新品比較で大きい	雑音、微候あり		打刻音、サッカ音等の異音あり				
			③オイルリング	5	新品と同等である	新品比較で変色あり	リング回転不規則		変形、磨耗が大きい				
			④潤滑油漏れ	5	しみ、漏れなし	しみあり	漏れあり		潤滑油漏れ、グリス液化漏れ大 又は密閉軸受グリス液化しみ、漏れあり				
		4)励磁機部	①ブラシなし：整流器部変形	5	新品と同等である	新品比較で汚損、油付着あり	汚損大、過熱兆候あり		過熱、変形、破損あり				
			①ブラシあり：ブラシの変形	5	新品と同等である	新品比較で汚損、油付着あり	スリップ/磨耗、ブラシ異常磨耗、汚損大		磨耗、変形、損傷あり				
			②絶縁物過熱、変色、硬貨、クラック	7	過熱変色なし	新品比較で光沢が落ちている	変色あり、枯れあり		過熱形跡、緩みあり		機能に影響があるクラック、トラッキングあり、対策急務を要す		
			③締付部、パインドに緩み	5	緩みなし	新品比較で変色あり	変形、変色あり		緩みあり				
7	性能試験		1)絶縁抵抗測定	①固定子と対地間	9	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない	判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にない		判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある		判定基準内であるが、トレンドから、判定基準を外れる恐れあり		判定基準より低下している
		①回転子と対地間	9	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない	判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にない		判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある		判定基準内であるが、トレンドから、判定基準を外れる恐れあり		判定基準より低下している		
		①励磁機境界磁回路と対地	3	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない	判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にない		判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある						

表5. 4-30b 発電機盤（小規模設備）詳細診断評価点基準

No.	評価項目		配分点	評価点										
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	経過年数	①経過年数	5		15年未満		15年以上20年未満	20年以上 25年未満	25年以上					
2	環境条件	①塩害レベル	3	軽汚損地区(0. 03mg/cm ² 以下)	中汚損地区(0. 03超過～0. 06mg/cm ² 以下)	重汚損地区(0. 06超過～0. 12mg/cm ² 以下)	超重汚損地区(0. 12mg/cm ² 超過)							
		②腐食性ガス	3	標準使用の状態			機器に、腐食性ガスによる著しい変色が認められる(銀メッキの剥離、変色、接点の黒化など)							
		③塵埃付着	3	年次点検で塵埃の清掃が確実に実施され、軽微の塵埃			年次点検で塵埃の清掃が実施されているが、塵埃付着多い							
3	保全記録	①故障・事故履歴	2	故障、事故歴なし		事故歴、修理歴あり								
		②修理・交換記録	5	修理交換記録なし			故障・事故による修理・交換の履歴あり(制御回路)		故障・事故による修理・交換の履歴あり(主回路)					
4	生産中止品	①主回路機器及び保護継電器	5	生産中止製品なし、又は、改造無しで代替品に交換可能	補助リレー、タイマー等の代替で軽度の改造で出来る	保護リレー等の代替で改造難易度が少し高い	補助リレー＋保護リレー等の代替で多種且つ改造難易度が少し高い	AVR代替や遮断器＋保護リレー等の代替で多種且つ改造難易度が高い	代替品なしor遮断器＋保護リレー＋補助リレー等多種代替で改造が多岐煩雑難易度が高い					
5	稼働状況	①異音	5	異音なし			ビビリ音、うなり音などの発生		コナ音の発生					
		②異臭	5	異臭なし			軽微な異臭		焼損(コイル等)しているような臭気					
6	劣化現象	1)外箱部	①錆などによる欠落・腐食	7	新品と同等である	新品比較で塗装変色、錆あり		錆の発生あり補修塗装が必要		盤外周に大幅な錆発生し全面補修塗装が必要		錆などによる外皮の欠損の発生		
		2)主回路・接続部	①導体の塗装・メッキ・損傷・腐食	5	新品と同等である	新品比較で変色、又は腐食が認められる		導体のメッキ黒化		導体のメッキの剥離				
			②導体の過熱変色	7	新品と同等である	新品比較で違いが認められる		軽微な過熱変色あり		過熱の変色あり、又はサーモバルの変色あり		機能に影響する過熱変色あり		
			③亀裂、破損、変形などの損傷	5	新品と同等である	新品比較で変形等が認められる		軽微な亀裂、破損、変形などの損傷あり		亀裂、破損、変形などの損傷あり				
		3)支持絶縁物	①導体支持物の損傷	7	新品と同等である	新品比較で変形が認められる		軽微な亀裂、破損、変形などの損傷あり				亀裂、破損、変形などの損傷あり		
			②絶縁物、碍子のコロナ放電痕、トラッキング痕	7	新品と同等である	新品比較で光沢がない				軽微なコロナ放電痕、トラッキング痕あり		コロナ放電痕、トラッキング痕あり		
		4)引出機構部	①接触部・断路部の腐食皮膜	5	新品と同等である	新品比較で変質皮膜あり		軽微な腐食皮膜、磨耗あり		通電性能に影響する腐食皮膜、磨耗あり				
			②引出機構の磨耗、損傷、動作	5	新品と同等である			スムーズな引出が出来ない		引き出しが困難又は出来ない				
		5)制御部	①補助継電器などの接触、動作状態	5	新品と同等である	新品比較で接点部にあり		接触部、接点の荒れが認められる、計測器不良		シーケンス試験が正常に終了しない				
			②制御配線の変質、劣化	7	新品と同等である	新品比較で変質兆候あり		変質が認められる、又は、芯線に腐食あり		固化、ひび割れ等の変質あり		著しい固化、ひび割れ等の変質あり		
			③機関制御装置、AVR装置の機能、部品状態	5	新品と同等である	無負荷又は安定負荷時にHz、Vが定格の±1.5%以下変動		無負荷又は安定負荷時にHz、Vが定格の±2.5%以上変動、構成部品に腐食、過熱変色等が認められる		無負荷又は安定負荷時にHz、Vが定格の±5%以上変動、構成部品に腐食、過熱変色等が著しい				
			④銀移行の発生	5	新品と同等である					銀移行の発生が認められる				
		6)収納機器・付属品	断路器、遮断器の発錆、腐食動作(保全記録確認)の状態	5	新品と同等である	発錆、腐食はないが新品同等とはいえない		軽微な腐食あり		通電性能に影響する腐食皮膜、磨耗あり				
			変成器の発錆、腐食の確認	5	新品と同等である	発錆、腐食はないが新品同等とはいえない		軽微な腐食あり		通電性能に影響する腐食皮膜、磨耗あり				
			保護継電器の発錆、腐食、動作(保全記録確認)の状態	5	新品と同等である	発錆、腐食はないが新品同等とはいえない		軽微な腐食あり		通電性能に影響する腐食皮膜、磨耗あり				
7	性能試験	①絶縁抵抗測定	①主回路と対地間	9	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない			判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある		判定基準内であるが、トレンドから、判定基準を外れる恐れあり		1面当たり高圧20MΩ、低圧5MΩ以下		1面当たり高圧5MΩ、低圧1MΩ以下
		①制御回路と対地	5	判定基準内であり、測定値のトレンドも低下傾向にない				判定基準内であるが、測定値のトレンドが低下傾向にある		1面当たり1MΩ以下				

5. 5 診断に必要な器具

劣化の度合いを計測するのに必要な測定器具の例を表 5. 5-1 に示す。

表 5. 5-1 診断に必要な測定器具の例

計測器具	用 途	診断方法	写 真
電圧計	各装置の入力電圧、出力電圧を測定する〔ACV、DCV〕	基準値を超えていないか計測する。	
電流計	各装置の入力電流、出力電流を測定する〔ACA、DCA〕	基準値を超えていないか計測する。	
絶縁抵抗計	各装置の絶縁抵抗を測定する〔MΩ〕	回路等の対地間や線間の絶縁が保たれているかどうかを絶縁抵抗計で計測する。	
接地抵抗計	接地極の接地抵抗を測定する〔Ω〕	接地極（アース）の状態を接地抵抗計で計測する。	
接触抵抗計測器	遮断器の主回路抵抗を測定する	遮断器の接触抵抗の状態を接触抵抗測定器で計測する。。	
赤外線カメラ	断路期、変成器や変圧器の局部加熱を測定する。	導体の加熱変色等の状態を赤外線カメラで計測する。	
油中ガス分析器	油入変圧器の内部診断のため、油中ガス分析を行う。	変圧器異常の指標として、微量のアセチレンを計測する。	

計測器具	用 途	診断方法	写 真
耐電圧試験器	各機器、装置の絶縁に異常ないことを試験する。	所定の試験電圧を定められた時間印加し、それに耐えるかどうかを試験する。	
コロナ計測器	碍子や付属機器などの絶縁欠陥に伴う部分放電の有無を測定する。	絶縁欠陥を調査するために部分放電に伴う微弱なパルス信号を計測する。	
スーパーホン (ウルトラホン)	碍子や付属機器などの絶縁欠陥に伴う部分放電の有無を測定する。	絶縁欠陥を調査するために部分放電に伴う超音波を内臓マイクで受信し放電箇所と大きさを計測する。	
真空チェッカー	真空遮断器や真空開閉器の真空度の良否を測定する。	真空度の低下が対電圧の低下につながることを利用して、電圧を印加して良否を判定する。	
開閉特性測定器	遮断器の動作時間を測定する	遮断器の投入、遮断特性時間を計測する。	
リレー試験器	保護継電器の特性を測定する	保護継電器を動作させ、電流・電圧・時間等の特性を計測する。	

6. 機能保全対策の検討手順

6. 1 保全対策のシナリオ作成

電気設備において機能保全計画立案後 40 年間に必要となる機能保全コストを算出するため、対策の時期、内容等とその実施時期の組合せで設定される長期の機能保全に向けた対策スケジュール(以下「シナリオ」という。)を作成比較する。

電気設備のシナリオは、機能診断調査の結果に基づきながら検討する必要がある、対策範囲、対策時期等の組合せにより複数のシナリオが考えられる。

実際のシナリオ作成に際しては、当該地域、地区の実状、特徴を十分考慮して検討する必要がある。

6. 2 機能保全コストの算定

(1) 機能保全コストの考え方

農業水利施設の機能保全計画を立案する際には、既往の発生コストが必ずしも重要ではない。むしろ、今後施設を長期的に運用するに当たって、どのようなタイミングで保全対策を実施すればよいか重要である。また、将来にわたって考える際にも、ある程度の期間を設定した方が保全対策コストを比較しやすい。

そこで、ストックマネジメントにおいては、現時点から将来にわたる一定期間の対策コスト(補修・交換だけでなく更新すればその費用も含む)の合計を機能保全コストと定義する。ここでの一定期間とは、機能保全計画立案時から原則 40 年とする。

なお、機能保全コストの検討対象期間の 40 年は、土地改良事業の経済効果算定が「建設期間+40 年」とされていることに準じており、建設期間が明らかな場合は、これを含めた年数としてもよい。

(2) 機能保全コスト

電気設備の機能保全コストとしては、通常、以下の費用を計上する。

1) 当面の機能保全対策にかかる費用

機能診断調査評価結果より検討した当面必要となる対策に係る費用を計上する。また、既設機器の廃棄費用も計上する。

2) 今後 40 年間の機能保全に必要な費用

①劣化対策(補修・更新等)に必要な費用

シナリオに計上されたそれぞれの劣化対策(補修・更新等)にコストを入力し、今後 40 年間に発生する劣化対策に必要な費用を算出する。

②定期点検等に必要な費用

定期点検等に必要な費用は、年単位に必要な費用を算定する。電気設備における代表的な費用としては以下のような項目があり、内容に応じて加算する。比較検討を行う複数案に共通の費用であれば、評価を行ううえでは算出する必要はない。

(a) 保守費用

保守性に優れる対策技術を適用した際に、将来にわたる保守費用を見積もり、計上する。

(b) 補修部品の交換費用

機器の構成部品等にて、機器等の参考耐用寿命より短い補修部品がある場合は、この補修費用を見積もり計上する。

(c) 電力損失費用

高効率形の機器、方式を適用する際に、送電するうえでの差として電力損失費用をカウントする。

機器の効率 η が与えられる場合は、電力ロス W_q は以下のようになり、これを金額に換算して計上する。

$$W_q = W \times (1 - \eta) \quad W: \text{年間使用電力} \quad \eta: \text{効率}$$

③残存価値（後述の **参考** を参照）

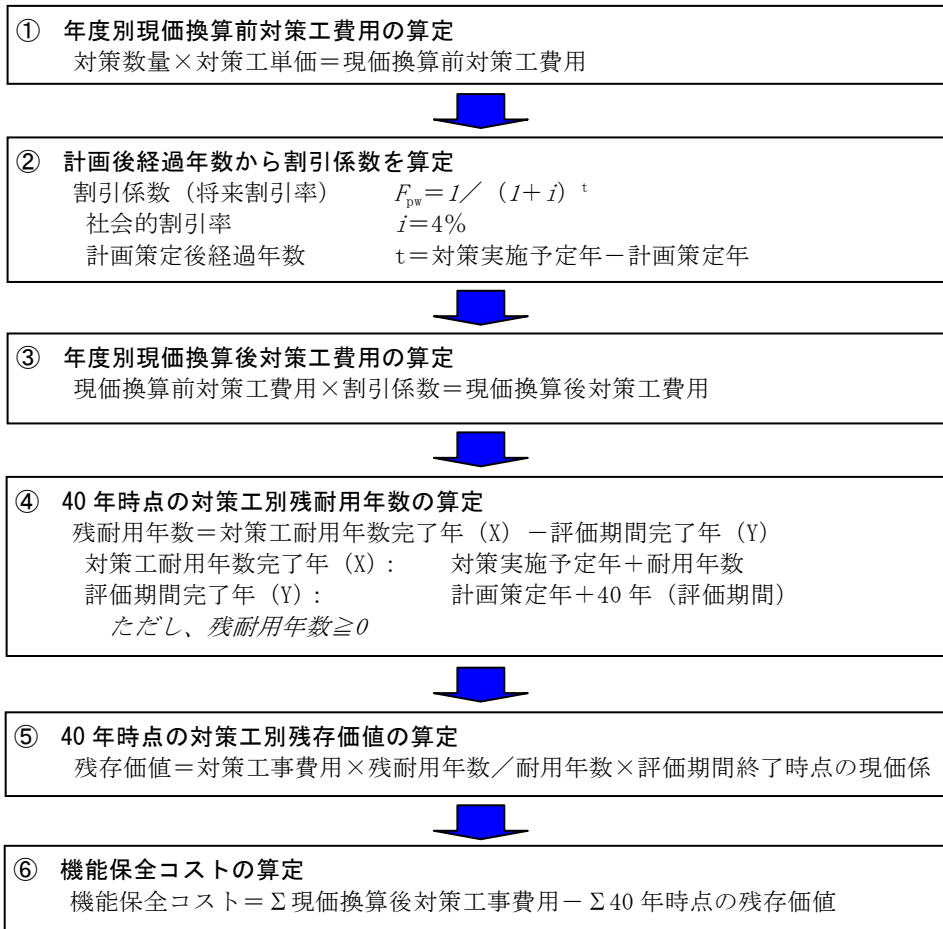
機能保全コストの検討対象期間終了時点において当該施設に残存価値が存在する場合は、これを控除して比較する。

(3) 機能保全コスト算定の手順

機能保全コストの算定における条件を以下に示す。

- ①評価期間 : 機能保全計画策定時点から 40 年を標準とする。
- ②残存価値の考え方 : 定額法で耐用年数経過後の残存価値はゼロ
- ③社会的割引率 : 4.0%を使用

機能保全コスト算定の手順を図 6.2-1 に示す。



$$\text{機能保全コスト} = \sum_{t=1}^{40} (C_{i \cdot m \cdot r} \times F_{pw}) - \sum_{t=1}^{40} (C_{i \cdot m \cdot r} \times R_e / D_u \times F_{pw})$$

$C_{i \cdot m \cdot r}$: 評価期間 40 年で実施される初期建設・保全対策・廃棄の全ての工事費
 F_{pw} : 割引係数
 R_e : 評価期間終了時点の残耐用年数（ただし、 $R_e \geq 0$ ）
 D_u : 個別対策の耐用年数

図 6.2-1 機能保全コスト算定の手順

■参考■ 現価換算・支出済費用換算・残存価値

■ 現価換算（将来割引率）

機能保全コストやライフサイクルコスト（LCC）の算定では、支出時期の異なる費用を横並びで評価する必要が生じる。このため、将来や過去の費用を現在の価値に補正することを現価換算と呼び、この際に用いる補正係数を割引係数又は現価係数という。

機能保全コストについては、将来にかかる費用の予測だけを行うので、補正に用いる割引係数は将来割引率だけである。なお、割引係数（将来割引率）の算定方法は以下のとおりである。

$$\begin{aligned} \text{割引係数（将来割引率）} & \quad F_{pw} = 1 / (1+i)^t \\ \text{社会的割引率} & \quad i = 4\% \\ \text{経過年数} & \quad t : \text{計画策定（現時点）から対策実施までの年数} \end{aligned}$$

社会的割引率は、LCC や機能保全コストの算定に大きく影響する。特段の事情がない場合には、社会的割引率は 4.0%を用いる。以下に社会割引率 4.0%に基づく将来費用の割引係数早見表を示す。

表 6.2-1 割引係数（将来割引率）の早見表（社会的割引率 4.0%）

年数	割引係数	年数	割引係数	年数	割引係数	年数	割引係数
0	1.00000	20	0.45639	40	0.20829	60	0.09506
1	0.96154	21	0.43883	41	0.20028	61	0.09140
2	0.92456	22	0.42196	42	0.19257	62	0.08789
3	0.88900	23	0.40573	43	0.18517	63	0.08451
4	0.85480	24	0.39012	44	0.17805	64	0.08126
5	0.82193	25	0.37512	45	0.17120	65	0.07813
6	0.79031	26	0.36069	46	0.16461	66	0.07513
7	0.75992	27	0.34682	47	0.15828	67	0.07224
8	0.73069	28	0.33348	48	0.15219	68	0.06946
9	0.70259	29	0.32065	49	0.14634	69	0.06679
10	0.67556	30	0.30832	50	0.14071	70	0.06422
11	0.64958	31	0.29646	51	0.13530	71	0.06175
12	0.62460	32	0.28506	52	0.13010	72	0.05937
13	0.60057	33	0.27409	53	0.12509	73	0.05709
14	0.57748	34	0.26355	54	0.12028	74	0.05490
15	0.55526	35	0.25342	55	0.11566	75	0.05278
16	0.53391	36	0.24367	56	0.11121	76	0.05075
17	0.51337	37	0.23430	57	0.10693	77	0.04880
18	0.49363	38	0.22529	58	0.10282	78	0.04692
19	0.47464	39	0.21662	59	0.09886	79	0.04512

■ 支出済費用換算（過去の支出に対しての換算方法）

機能保全コストの算定においては、過去の費用を合算して算出することはない。

しかし、既住の支出（補修・整備）費用を参考に保全対策費用を計上する場合等は、土地改良事業の費用対効果分析に用いられる以下に示す支出済費用換算係数を用いて現価補正を行う。

なお、昭和49年度以前の支出済換算係数はA表の昭和50年度の支出済費用換算係数にB表の昭和50年度基準換算係数を乗じて算出する。また、A表は毎年度見直されるため使用に当たっては留意する。

表 6.2-2 過去支出における現価係数（平成23年度時点）

（A表） 支出済費用換算係数

年 度	支出済費用換算係数
昭和50年度	1.924
51	1.822
52	1.735
53	1.664
54	1.526
55	1.382
56	1.352
57	1.320
58	1.316
59	1.307
60	1.306
61	1.324
62	1.331
63	1.304
平成元年	1.251
2	1.202
3	1.153
4	1.135

年 度	支出済費用換算係数
5	1.125
6	1.121
7	1.104
8	1.098
9	1.078
10	1.099
11	1.108
12	1.104
13	1.118
14	1.121
15	1.122
16	1.104
17	1.067
18	1.048
19	1.040
20	0.979
21	1.000

（B表）昭和50年度基準換算係数

（昭和50年度＝1.00）

年 度	換 算 係 数	年 度	換 算 係 数
49	1.06	24	8.16
48	1.37	23	13.02
47	1.64	22	24.19
46	1.76	21	89.60
45	1.86	20	346.72
44	2.00	19	534.14
43	2.14	18	707.62
42	2.26	17	769.10
41	2.38	16	874.14
40	2.50	15	911.97
39	2.62	14	943.08
38	2.79	13	1,122.29
37	2.91	12	1,221.60
36	3.17	11	1,367.95
35	3.51	10	1,387.87
34	3.73	9	1,413.75
33	3.88	8	1,444.86
32	3.81	7	1,506.59
31	4.06	6	1,500.37
30	4.23	5	1,285.07
29	4.21	4	1,073.01
28	5.25	3	1,048.12
27	5.97	2	1,044.63
26	6.55	1	989.38
25	7.69		

■ 残存価値

機能保全コストは、評価対象期間を一定期間（通常は 40 年）に固定して評価を行う。
このため、機能保全のための投資が回収されないまま、評価期間を終了するケースが生じる。
こうしたケースに対して同一条件で評価をするために、残存価値の計算を行う。

実際には、図 6.2-2 に示すとおり、複数の保全対策工毎に残存価値を検討する必要がある。
なお、この際の定額法による残存価値の算出方法では、新設だけでなく補修・補強についても事業費として残存価値に反映させる。

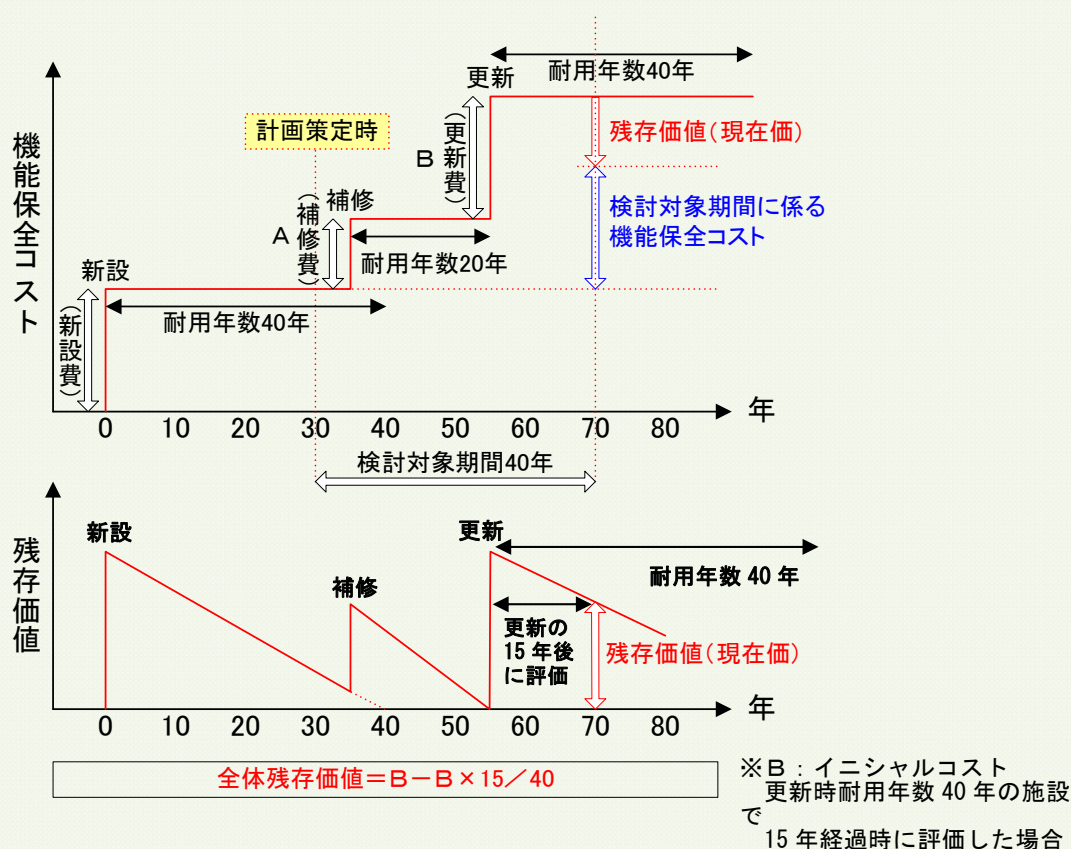


図 6.2-2 残存価値の考え方

個々の保全対策毎に残存価値を次の要領で算出し、それぞれを集計すると設備全体としての残存価値を算出することができる。

残存価値＝機能保全コスト×検討対象期間終了時点の残耐用年数／耐用年数
現在価値に換算した残存価値＝残存価値×40年後の割引係数（＝0.20829）

6. 3 機能保全対策の比較検討例

機能保全対策の比較検討例を以下に示す。

(1) 設備の概要

以下のような設備を想定した例である。

- ① 引込受電盤、主変圧器盤、低圧配電盤で構成されている。
- ② 平成2年に設置し、盤としての参考耐用年数20年を1年越え、21年使用している。
- ③ 30年目にあたる平成32年に機械設備の更新が予定されている。
- ④ 36年目にあたる平成38年に保守限界を迎えることが判明している。
- ⑤ 通常の点検整備を継続的に行っている。
- ⑥ 21年目に機能診断を実施し、健全度ランクはS-3である。

(2) シナリオの設定

機能診断結果に基づいて以下のように3つのシナリオを設定する。

1) シナリオ1

盤としての参考耐用年数を1年超過しているが、経過年数25年まで使用するために、以下に示す対策を行う。

- ① 機能診断において劣化していると判定された部品・機器等を交換する。

2) シナリオ2

盤としての参考耐用年数を1年超過しているが、機械設備更新(30年目)との同期化を図るために、以下に示す対策を行う。

- ① 機能診断において劣化していると判定された部品・機器等を交換する。
- ② あと9年使用するため、長寿命化のための対策として、主要部品・機器の交換を合わせて行う。
- ③ 全体更新まで長いため、途中で1回劣化している部品・機器等の交換を行う。

3) シナリオ3

盤としての参考耐用年数を1年超過しているが、36年目に迎える保守限界まで使用するために、以下に示す対策を行う。

- ① 機能診断において劣化していると判定された部品・機器等を交換する。
- ② あと13年使用するため、長寿命化のための対策として、主要部品・機器の交換を合わせて行う。
- ③ 全体更新まで長いため、途中で3回劣化している部品・機器等の交換を行う。

表 6.3-1 にシナリオ比較表例を示す。

表 6.3-1 シナリオ比較表例

		▲：機能診断		△：劣化部品・機器交換		○：劣化及び主要部品・機器交換		◎：設備全体更新																																		
今後の経過年数		1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年	26年	27年	28年	29年	30年	31年	32年	33年	34年	35年	36年	37年	38年	39年	40年	
設備導入からの経過年数		21年目	22年目	23年目	24年目	25年目	26年目	27年目	28年目	29年目	30年目	31年目	32年目	33年目	34年目	35年目	36年目	37年目	38年目	39年目	40年目	41年目	42年目	43年目	44年目	45年目	46年目	47年目	48年目	49年目	50年目	51年目	52年目	53年目	54年目	55年目	56年目	57年目	58年目	59年目	60年目	61年目
年度(参考)		23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	
シナリオ	装置名	数量	参考耐用年数	設置年度	経過年数																																					
1	引込受電盤	1	20	H2	21	▲	△																																			
	主変圧器盤	1	20	H2	21	▲	△																																			
	低圧配電盤	1	20	H2	21	▲	△																																			
2	引込受電盤	1	20	H2	21	▲	○																																			
	主変圧器盤	1	20	H2	21	▲	△																																			
	低圧配電盤	1	20	H2	21	▲	○																																			
3	引込受電盤	1	20	H2	21	▲	○																																			
	主変圧器盤	1	20	H2	21	▲	△																																			
	低圧配電盤	1	20	H2	21	▲	○																																			

機能保全シナリオの概要

シナリオ1: 盤としての参考耐用年数を1年超過しているが、経過年数25年まで使用するための対策を行う。

シナリオ2: 盤としての参考耐用年数を1年超過しているが、機械設備更新(30年目)との同期化を図るための対策を行う。

シナリオ3: 盤としての参考耐用年数を1年超過しているが、36年目に迎える保守限界まで使用するための対策を行う。

(3) 機能保全コストの算定

前述したシナリオ1～3の機能保全コストを算定する。なお、以下に示す費用は例示のために使用する仮定の費用である。また、定期点検等に必要な費用は各シナリオで同等と見なし省略する。

表 6.3-2 に機能保全コスト算定表を示す。

表 6.3-2 機能保全コスト算定表

(金額単位:千円)

シナリオ	対策時期	対策対象	数量	対策工法	保全対策費用	現価換算後 対策費	40年時点の 残存価値	機能保全コスト
1	H24年	引込受電盤	1	△	900	870	0	870
		主変圧器盤	1	△	1,300	1,250	0	1,250
		低圧配電盤	1	△	1,100	1,060	0	1,060
	H27年	引込受電盤	1	◎	8,500	7,270	0	7,270
		主変圧器盤	1	◎	11,500	9,830	0	9,830
		低圧配電盤	1	◎	9,800	8,380	0	8,380
	H49年	引込受電盤	1	△	900	320	0	320
		主変圧器盤	1	△	1,300	470	0	470
		低圧配電盤	1	△	1,100	400	0	400
	H52年	引込受電盤	1	◎	8,500	2,730	990	1,740
		主変圧器盤	1	◎	11,500	3,690	1,340	2,350
		低圧配電盤	1	◎	9,800	3,140	1,140	2,000
	合計				66,200	39,410	3,470	35,940
2	H24年	引込受電盤	1	○	3,400	3,270	0	3,270
		主変圧器盤	1	○	4,600	4,420	0	4,420
		低圧配電盤	1	○	3,900	3,750	0	3,750
	H28年	引込受電盤	1	△	900	740	0	740
		主変圧器盤	1	△	1,300	1,070	0	1,070
		低圧配電盤	1	△	1,100	900	0	900
	H32年	引込受電盤	1	◎	8,500	5,970	0	5,970
		主変圧器盤	1	◎	11,500	8,080	0	8,080
		低圧配電盤	1	◎	9,800	6,890	0	6,890
	H54年	引込受電盤	1	○	3,400	1,010	0	1,010
		主変圧器盤	1	○	4,600	1,360	0	1,360
		低圧配電盤	1	○	3,900	1,160	0	1,160
	H58年	引込受電盤	1	△	900	230	0	230
		主変圧器盤	1	△	1,300	330	0	330
		低圧配電盤	1	△	1,100	280	0	280
	H62年	引込受電盤	1	◎	8,500	1,840	1,710	130
		主変圧器盤	1	◎	11,500	2,490	2,320	170
		低圧配電盤	1	◎	9,800	2,120	1,970	150
	合計				90,000	45,910	6,000	39,910
3	H24年	引込受電盤	1	○	3,400	3,270	0	3,270
		主変圧器盤	1	○	4,600	4,420	0	4,420
		低圧配電盤	1	○	3,900	3,750	0	3,750
	H27年	引込受電盤	1	△	900	770	0	770
		主変圧器盤	1	△	1,300	1,110	0	1,110
		低圧配電盤	1	△	1,100	940	0	940
	H30年	引込受電盤	1	△	900	680	0	680
		主変圧器盤	1	△	1,300	990	0	990
		低圧配電盤	1	△	1,100	840	0	840
	H33年	引込受電盤	1	△	900	610	0	610
		主変圧器盤	1	△	1,300	880	0	880
		低圧配電盤	1	△	1,100	740	0	740
	H37年	引込受電盤	1	◎	8,500	4,910	460	4,450
		主変圧器盤	1	◎	11,500	6,640	620	6,020
		低圧配電盤	1	◎	9,800	5,660	520	5,140
	H59年	引込受電盤	1	○	3,400	830	0	830
		主変圧器盤	1	○	4,600	1,120	0	1,120
		低圧配電盤	1	○	3,900	950	0	950
	H62年	引込受電盤	1	△	900	190	0	190
		主変圧器盤	1	△	1,300	280	0	280
		低圧配電盤	1	△	1,100	240	0	240
	合計				66,800	39,820	1,600	38,220

対策工法欄の凡例 △:劣化部品・機器交換 ○:劣化及び主要部品・機器交換 ◎:設備全体更新

表 6.3-2 に示した結果より、シナリオ 2、3 のように部品及び機器の交換を何度も繰り返しながら 30 年以上使用するよりは、シナリオ 1 のように 20 年を越えた程度で劣化している部品及び機器を交換し、25 年程度で全体設備を更新する方が安価で適していると考えられる。

6. 4 性能低下予測

油入変圧器では、劣化度を判定する現実的な手法として、油中ガス分析、油特性試験、油中フルフラール分析などが行われる。

(1) 油中ガス分析

絶縁油中に溶解した窒素、酸素、炭酸ガス、一酸化炭素、水素、メタン、エタン、エチレン、アセチレン量などを測定し、判定基準値により劣化度を判定する。

(2) 油特性試験

絶縁油の水分量、絶縁破壊電圧、全酸価、体積低効率、誘電正接、色相などを測定し、判定基準値により劣化度を判定する。

(3) 油中フルフラール分析

絶縁油のフルフラール量を測定して、判断基準値により劣化度を判定する。

油中フルフラール量と絶縁紙の平均重合度の関係、判定基準値及び平均重合度による余寿命予測手法については、これまでに研究されており、その例として、社団法人電気共同研究会の「電気共同研究第 54 巻第 5 号(その 1)」(平成 11 年 2 月)で発表されている内容の概要を以下に示す。

油中フルフラール量と絶縁紙平均重合度との関係は図 6.4-1 に示すように、いくつかの幅を持った相関関係を示している。

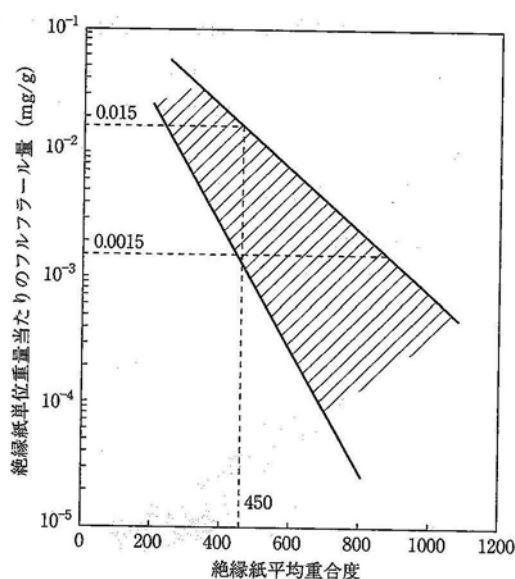


図 6.4-1 油中フルフラール量と絶縁紙平均重合度

図 6.4-1 により、絶縁紙の寿命レベルとして平均重合度 450 を推奨することとし、フルフラール量の要注意レベルを 0.0015mg/g、危険レベルを 0.015mg/g と設定している。

また、変圧器の寿命予測を精度よく行うことは容易ではないが、寿命予測方法として 2 つの考え方が報告されている。

これらの中で、以下の図 6.4-3 や図 6.4-4 に示すように、診断データのトレンドから各利用者がそれぞれ設定した寿命ライン(例えば平均重合度 450)に到達する時間を予測する方法に頼るべきである。

1) 平均重合度の推定値による方法

絶縁紙の平均重合度の複数の測定値から下記の①式(原文は 5・1・1 式)又は②式(原文は 5・1・2 式)の回帰式で余寿命を推定するものである。

$$\text{Log } \tau = A/T + BX + C \quad \dots \text{ ①式}$$

τ : 寿命(h)

T : 絶対温度(K)

X : 平均重合度残率(%)

A, B, C : 定数

$$L_R = L_0(1-r)^n \quad \dots \text{ ②式}$$

L_R : 残存寿命(日)

L_0 : 初期寿命(日)

r : 寿命低下率

n : 時間(日)

図 6.4-2 は長期間使用していた変圧器の使用年数と実機より採取した絶縁紙の平均重合度残率との関係を①式、②式による回帰曲線とともに示したもので、②式の方が実機データに合っている。

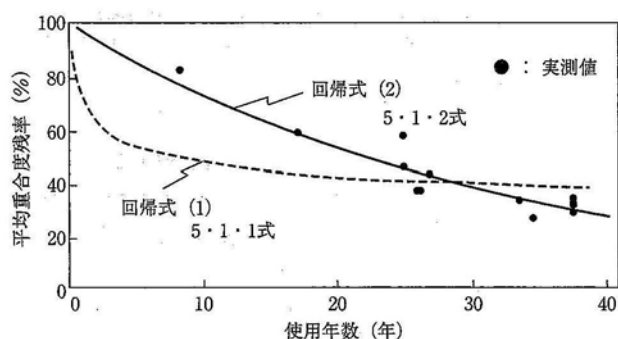


図 6.4-2 実機の使用年数と平均重合度残率との関係

また、フルフラール量などの劣化指標成分による平均重合度の推定値を図 6.4-3 のようにプ

ロットし、その経年変化のトレンドから寿命到達点を求めて予測する方法も報告されている。

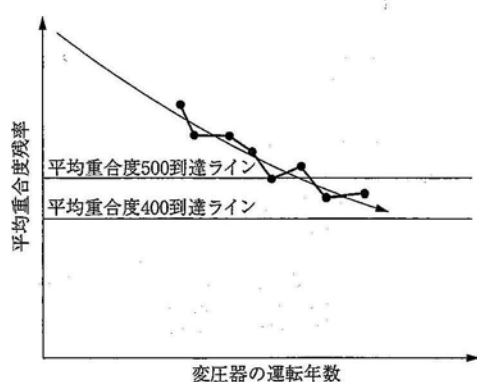


図 6.4-3 絶縁紙の平均重合度残率による変圧器の余寿命推定

2) ARY-Map による方法

ARY-Map とは縦軸に変圧器の運転年数を、横軸に劣化指標成分の生成速度をとり、図中には劣化指標成分量がそれぞれの速度に従って寿命とするレベルに到達する点を線で示したものである。図 6.4-4 は、寿命を平均重合度 400 及び 500 として、それぞれの値に到達する場合の例を示したものである。このトレンドによりおよその余寿命が推定できる。この方法は、負荷率の違いなどからくる劣化指標成分の生成速度の違いによる寿命の変化も推定できる利点がある。

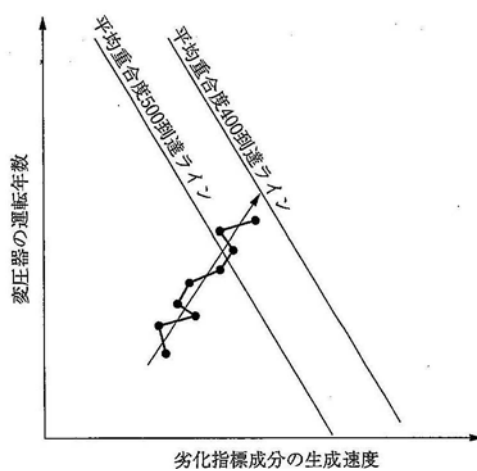


図 6.4-4 劣化指標成分の生成速度による変圧器の余寿命推定

6. 5 機能保全対策の検討に当たっての具体的な留意点

構成機器毎の対策を行う場合、機能診断調査結果と性能低下予測を踏まえ、通常の使用環境で十分な寿命が見込まれる場合は、既存の仕様どおりに取り替えることが基本となる。

一方、現仕様のままでは将来的に課題がある場合等は、より参考耐用年数の長い、又は信頼性の高い設備仕様に変更することも検討する必要がある。しかし、盤や設備全体の劣化の進行や他の構成機器の状態等によっては、構成機器レベルでの長寿命化がかえって不経済となる場合もあるので留意する。

なお、現仕様と異なる仕様で機器等の取替を検討する際は、既存設備との適合性を十分考慮して対策の可否を確認する。

(1) 具体的な機能保全対策の検討の進め方

機能診断調査の結果及び余寿命予測等を基にして、S-5～S-4 の場合は継続使用か予防保全が必要か、S-3～S-1 の場合は修理か、機能向上を含めた交換、更新か等の方針を決定する。

この方針を決定する際には、設備、盤、構成機器について相互に今後の使用期間や交換機器・部品の入手可能性との関係性を検討する。

最終的には信頼性、経済性、管理制約条件、社会的情勢など総合的な検討を行ったうえで機能保全対策の方針を決定する。

(2) 機能保全対策の範囲決定に当たっての留意点

電気設備の機能保全対策は、機能低下した機器又は盤のみを対象とするのではなく、以下に示す理由により関連する機器又は盤の機能保全対策も合わせて検討する。

- ① 電気設備の経年劣化は、磨耗、疲労等の機械的劣化は少なく、絶縁不良等の電氣的劣化であることが多い。この劣化の進行は同一環境においてほぼ同一であると考えられるので、一部の機器又は盤が機能低下した場合は、他の機器又は盤も同様に性能が低下している可能性が高いと推定できる。
- ② 電気設備は動力回路、制御回路、操作器具等が別々に収納され、各盤が機能的に関連して設備を構成している。

(3) 各設備単位での機能保全対策の留意点

1) 特別高圧受変電設備

屋外開放形およびハウジング方式の設備については、部品供給の面で修理不能の場合があるので、現在の主流であるガス絶縁開閉装置に一括更新することを検討する必要がある。

2) 高圧受変電設備

屋外に単独に設置される柱上開閉器、避雷器は、他の機器と関連が少ないので、機能低下を生じた時点での単独交換が可能である。

3) 低圧配電盤類

低圧配電盤類は、環境の異なる各所に配置されているので、経年劣化の進行度に大きな差が生ずる場合がある。したがって、更新は同一場所に設置されている盤類ごとに検討する。

コントロールセンタは補助継電器類と監視、操作、インターロック等の機能面で密接な関係があるので、同時更新の検討が必要である。

低圧電動機盤、低圧補機電動機盤等が列盤で一体となっている場合は、列盤単位の更新の検討を行う。

機側操作盤等で単独に設置されている場合は、劣化の著しい盤単位の更新が可能である。

4) 非常用発電設備

パッケージ形の更新は、原動機、発電機および発電機盤が一体となっているので、一括して更新することを原則とする。

始動用直流電源装置、換気ファン等の補機類に関しては、劣化した機器を単独で交換することが可能である。

5) 直流電源設備

直流電源設備を構成する蓄電池は、充電器と比較して参考耐用年数が短いので、劣化した時点で、蓄電池のみを交換することが可能である。

なお、蓄電池の形式を変更する場合には、充電器の一部改造が必要となる場合もある。

6) ケーブル

盤の更新に伴い、電力ケーブルの端子位置が変わる場合や、制御ケーブルの接続先が変わる場合は、盤の更新に合わせてケーブルの更新の検討を行う。

ケーブルを更新する場合は、電線管等の伝送路も含めた更新の検討が必要である。

(4) 機能保全対策の総合的検討に当たっての留意点

- ① 電気設備全体の信頼性を確保するためには、関連する盤、機器を含めた盤、機器の単位での修理や交換にするのか、受変電設備、配電設備、動力設備等の単位での部分更新、設備全体の更新とするのかを、各盤、機器の余寿命や交換機器、部品の入手可能性等も踏まえて決定する必要がある。
- ② 高効率化や省エネ等による電力使用量の削減、維持管理面等にも留意する必要がある。
- ③ 屋外の配電線系統に接続される受変電設備は、雷による異常電圧の侵入を受ける機会が多く、これに起因する電気設備の故障は全体の事故のうちでも相当多くの割合となっている。このことから避雷対策の検討の必要がある。
- ④ 参考耐用年数を超過して使用している場合、機器そのものが製造中止である可能性が高く、交換部品の入手が困難な場合がある。交換部品の入手ができないときは機器本体そのものを後継機種に変更せざるを得ない場合がある。このような場合、故障発生時には回復までに長時間を要することがあり、施設全体に及ぼす影響が大きいことを考慮する。
- ⑤ 電気設備は機器が相互に関連し、システムを構築しているので、システム全体の信頼性を十分検討する必要がある。
- ⑥ 既設設備の設置時点から比べると、関連技術が進歩していると考えられるため、技術動向を見極める必要がある。
- ⑦ 関連法規等が設置当初より改定されている場合があるため、最新の法規を遵守する必要がある。
- ⑧ ポンプ設備や水管理制御設備等、他の設備の機能保全対策時に電気設備も関連する場合があるため十分協調をとる必要がある。例えば、水管理制御設備側で電力・電圧・電流等の監視を行うために電力変換器盤を設けている場合で、水管理制御設備の更新に伴う設置場所の制約により、電力変換器盤を撤去しなければならない場合などは、電気設備を先行して更新する方が効率的な場合などがある。
- ⑨ 更新の場合は既設設備を停止できる期間や時期は地区や設備毎に異なるため、あらかじめ管理状況を把握し、制約条件に合った移行方法も同時に検討する必要がある。
- ⑩ 災害等の経験により当該施設に求められる社会的要請が変化してきている場合など、例えば

非常電源機能を強化するなどの検討が必要である。

- ⑪ 電気設備の詳細診断調査により、更新の必要性が生じた場合は設備全体を考慮し、更新内容、更新範囲、更新順序、新旧設備の切り換え条件等を十分検討する必要がある。

6. 6 機能保全対策の工法

本資料は、保全対策の検討を進めるにあたり、維持管理費の低減や、長寿命化、高効率化、省エネ化などによる電力使用量の削減なども含め、劣化対策対象機器を選定し、その具体的な対策工法について例示したものである。

各工法の具体的な施工方法（製作日数、施工日数等）、特徴等については一般的な内容であることから、現場の実情（施工条件、規模、形式等）に合わせた検討を行うことが望ましい。

（１）保全工法一覧表

保全工法の一覧表を表 6. 6-1 に示す。

なお劣化対策対象選定機器は以下のとおりである。

①変圧器

高効率変圧器を採用することにより、電力損失を抑え、電力使用量の削減が可能である。（経済産業省制定のエネルギー使用の合理化に関する法律「省エネルギー法」の改正により、配電用変圧器は特定指定機器（トッランナー方式）となっているため、高効率変圧器となる。適用は一次電圧（6. 6kV）／二次低圧（440V, 420V, 210V, 210-105V 単相）変圧器で容量は 75kVA～2000kVA である）

（注）特定指定機器（トッランナー変圧器）

その時点で商品化されている製品のうちエネルギー消費効率が最も優れている製品を選び、さらにその後の技術開発の見通し等を勘案して目標設定値を設定する考え方。

製作者はこの目標基準値を達成しなければならない。

②保護継電器

既存設備に多く納入されている機械式保護継電器をデジタル式保護継電器に変更することにより、自己監視機能を搭載し、振動・衝撃性能にも優れている（誤動作対策）などの利点から、維持管理費の低減が可能である。

（近年、機械式保護継電器はその主要精密部品の確保が困難になったため、生産中止の状況にあり、今後はデジタル式保護継電器になる。）

③表示灯

各盤の盤面などに使用されている表示灯（記入式表示灯、運転停止用状態表示灯等）を白熱灯から LED に変更することにより、消費電力の低減や、長寿命化による交換作業低減などのメリットがある。

④直流電源装置（蓄電池）

MSE 鉛蓄電池から、近年採用されている長寿命形 MSE 鉛蓄電池に変更することにより、蓄電池の交換回数が少なくでき、維持管理費の低減が期待できる。

⑤補助継電器盤

機器の制御回路を構成している補助継電器盤をプログラマブルコントローラに変更することにより、連動回路部分の補助継電器の削減および高機能制御が可能となり、維持管理費の低減が可能となる。

（但し、本対策案は、補助継電器の生産中止対応や盤全体更新を前提にしている）

⑥ポンプ盤

吐出弁の絞り制御にて流量調整を行っているポンプ盤を、インバータ制御による流量制御に

変更することにより、電力費の節減が可能となる。

⑥筐体

鋼板製屋外設置盤は、塗装技術の進歩、盤内スペースヒータの設置などにより、対汚損性能は上がっているが、施工状態、設置環境などにより、盤内部品劣化、盤面発錆など、盤寿命に影響を与える。そのため筐体をステンレス化することや、除湿機の盤内設置により、長寿命化が期待できる。

(但し、本対策案は、基本的に内部部品を含め、盤全体の更新を前提にしている)

(2) 保全工法

各保全対策工法の施工内容、施工日数、特徴等についての一般的な事項を取りまとめたものを表 6.6-2 に示す。

表6.6-1 保全対策工法(電気設備)

設備区分	装置名	機器名	検討事項(保全内容)	規格・仕様	概算施工日数		保全による延命年数(参考)		整理番号	備考
					製作日数 (日)	施工日数 (日)	装置 (年)	機器 (年)		
電気設備	高圧受配電盤 特高受変電設備	変圧器	変圧器の難燃性の向上、保守の省力化を図るための比較検討を行う。 ＜油入変圧器(標準)をモールド変圧器(標準)に交換＞	3φ75kVA～500kVA (6600V/210V)	90	1	—	20	1-1	
			高効率変圧器の採用により、変圧器運転時の損失を低減し、消費電力量の節減を図るための比較検討を行う。 ＜油入変圧器(標準)を高効率モールド変圧器に交換＞	3φ75kVA～500kVA (6600V/210V)	90	1	—	20	1-2	
			高効率変圧器の採用により、変圧器運転時の損失を低減し、消費電力量の節減を図るための比較検討を行う。 ＜特高油入変圧器を高効率油入変圧器に交換＞	3φ4000kVA (66kV/3.3kV)	180	7	—	20	1-3	
		保護継電器	維持管理の容易化、維持管理費の低減化を図るための比較検討を行う。 ＜機械式保護継電器をデジタル式保護継電器に交換＞		60	2	—	15	2	
	直流電源装置	蓄電池	蓄電池の長寿命化、維持管理費の低減化を図るための比較検討を行う。 ＜MSE鉛蓄電池を長寿命MSE鉛蓄電池に交換＞	MSE鉛蓄電池 (DC100V)	70	1	—	13～15	3	
	低圧配電盤 操作盤 等	補助継電器	制御システムの信頼性の向上、保守点検の簡素化を図るための比較検討を行う。 ＜補助継電器をPLCに交換＞	PLC(シングル)	60	64	—	15	4-1	
			制御システムの基本構成を変えずに延命化を図るための比較検討を行う。 ＜従来型の補助継電器盤単位で交換＞	補助継電器	150	44	20	15	4-2	
		表示灯	盤表示灯の交換作業、消費電力の低減化を図るための比較検討を行う。 ＜表示灯の白熱球をLEDに交換＞		14	2	—	約50000時間 (交換時間)	5	
	低圧電動機盤	インバータ	ポンプ運転経費の低減化を図るための比較検討を行う。 ＜Y-Δ起動装置及び弁絞り流量制御をインバータ(VVF装置)に交換＞	電動機容量11～75kW	90	7	—	15	6	
	屋外ゲート機側 操作盤	筐体	筐体及び内部機器の劣化を防ぎ延命化を図るための比較検討を行う。 ＜筐体の補修塗装及びペルチェ効果除湿器の追加＞	屋外鋼板製自立形 機側操作盤	5	2	現場状況による	10	7	
	非常用発電装置	ディーゼル発電装置	省スペース化、維持管理の容易化、維持管理費の低減化を図るための比較検討を行う。 ＜開放型を標準(普通騒音)パッケージ型に交換＞	20kVA～100kVA	90	20	15	15	8-1	
			低騒音化、省スペース化、維持管理の容易化、維持管理費の低減化を図るための比較検討を行う。 ＜開放型を低騒音パッケージ型に交換＞	20kVA～100kVA	90	20	15	15	8-2	

整理番号		1-1	表6. 6-2 保全工法（1/12）	
設備区分		電気設備		
装置名		高圧受配電盤		
機器名		変圧器		
規格・仕様		3 φ 7 5 kVA～5 0 0 kVA (6600/210V)		
検討事項		変圧器の難燃性の向上、保守の省力化を図るための比較検討を行う。		
施工内容		油入変圧器（標準）をモールド変圧器（標準）に交換する。		
施工 方法	具体的な施工方法		1．施工内容 ①既設調査 ②変圧器の設計製作（3 φ 7 5 kVA～3 0 0 kVA 6 6 0 0 / 2 1 0 V） ③機器搬入、据付 ④配電盤改造 ⑤試験、調整	
	製作日数		90日	
	施工日数		1日	
	保全による 延命年数（参考）	装置	—	
		機器	2 0 年	
特 徴	長所	維持管理、保守の省力化が図られる。		
	短所	イニシャルコストは高くなる。		
備考		本、保全対策工法は、現状の変圧器盤への収納が可能な場合を条件としている。		

整理番号		1-2	表6. 6-2 保全工法（2/12）	
設備区分		電気設備		
装置名		高圧受配電盤		
機器名		変圧器		
規格・仕様		3 φ 7 5 kVA～5 0 0 kVA (6600/210V)		
検討事項		高効率変圧器の採用により変圧器運転時の損失を低減し、消費電力量の節減を図るための比較検討を行う。		
施工内容		油入変圧器（標準）を高効率モールド変圧器に交換する。		
施工方法	具体的な施工方法	1. 施工内容 ①既設調査 ②変圧器の設計製作（3 φ 7 5 kVA～5 0 0 kVA 6 6 0 0 / 2 1 0 V） ③機器搬入、据付 ④配電盤改造 ⑤試験、調整		
	製作日数	90日		
	施工日数	1日		
	保全による延命年数（参考）	装置	—	
		機器	2 0 年	
特徴	長所	ランニングコスト（電気料金）の低減が図られる。（ただし負荷率により効果は異なる）		
	短所	イニシャルコストは高い。		
備考		本、保全対策工法は、現状の変圧器盤への収納が可能な場合を条件としている。		

整理番号		1-3	表6. 6-2 保全工法 (3/12)	
設備区分		電気設備		
装置名		特高受変電設備		
機器名		変圧器		
規格・仕様		3 φ 4 0 0 0 kVA (66kV/3. 3kV)		
検討事項		高効率変圧器の採用により変圧器運転時の損失を低減し、消費電力量の節減を図るための比較検討を行う。		
施工内容		特高油入変圧器を高効率油入変圧器に交換する。		
施工方法	具体的な施工方法	1. 施工内容 ①既設調査 ②変圧器の設計製作 (3 φ 4 0 0 0 kVA 6 6 kV/3. 3kV) ③機器搬入、据付 ④配電盤改造 ⑤試験、調整		
	製作日数	180日		
	施工日数	7日		
	保全による 延命年数 (参考)	装置	—	
		機器	2 0 年	
特徴	長所	ランニングコスト (電気料金) の低減が図られる。(ただし負荷率により効果は異なる)		
	短所	イニシャルコストは高い。		
備考		本、保全対策工法は、現状の特高受電設備との接続が可能な場合を条件としている。		

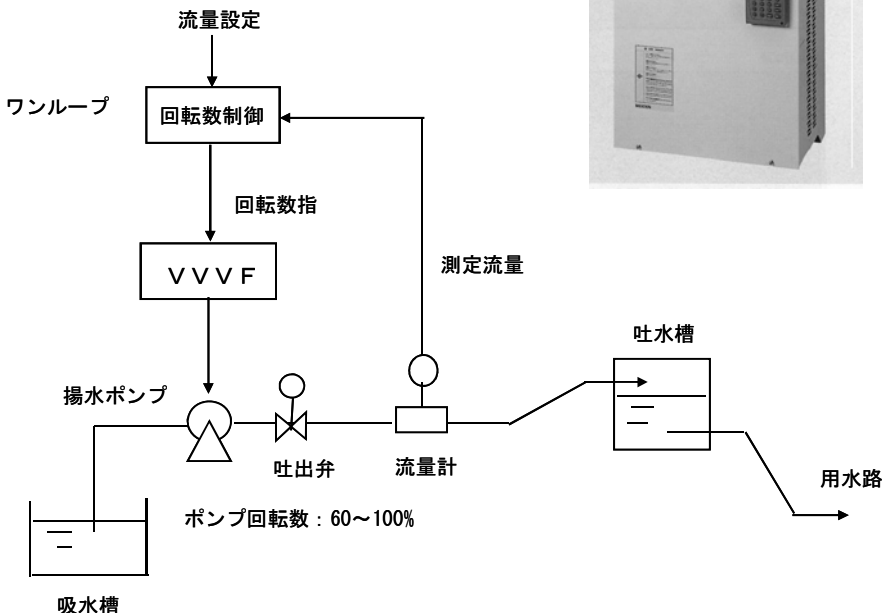
整理番号		2	表6.6-2 保全工法（4/12）	
設備区分		電気設備		
装置名		高圧受配電設備、特高受変電設備		
機器名		保護継電器		
規格・仕様				
検討事項		維持管理の容易化、維持管理費の低減化を図るための比較検討を行う。		
施工内容		従来と同一機能のデジタル式保護継電器に交換する。		
施工方法	具体的な施工方法	1. 補修内容：保護継電器の老朽化に伴い、機能改善を含めた補修を行うことを想定する。 2. 施工内容 ①停電前準備作業 ②停電 ③既設保護継電器の取外し ④新保護継電器の取付けおよび配線 ⑤試験、調整 ⑥復電、完了		
	製作日数	60日		
	施工日数	2日		
	保全による 延命年数（参考）	装置	—	
		機器	15年	
特徴	長所	ディジタル式保護継電器は保安規程の変更届けを行うことにより、点検周期の延長が可能となり、維持管理が省力化される。		
	短所	交換費用が高くなる。		
備考		機械式保護継電器はその主要精密機械部品の確保が困難になったため、生産中止の状況にあり、近年の保護継電器はディジタル式に移行している。		

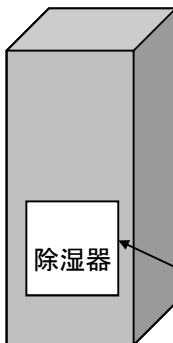
整理番号	3	表6.6-2 保全工法 (5/12)		
設備区分	電気設備			
装置名	直流電源装置			
機器名	蓄電池			
規格・仕様	MSE鉛蓄電池 (DC 1 0 0 V)			
検討事項	蓄電池の長寿命化、維持管理費の低減化を図るための比較検討を行う。			
施工内容	直流電源装置 (DC 1 0 0 V) のMSE鉛蓄電池を長寿命MSE鉛蓄電池に取り替える。			
施工方法	具体的な施工方法	1. 施工内容 ①新設蓄電池搬入仮置 ②仮設蓄電池搬入据付 ③負荷切替 (本設→仮設) ④既設蓄電池撤去搬出 ⑤架台 (台車) 据付 ⑥新設蓄電池組込 ⑦負荷切替 (仮設→本設) ⑧試験調整  長寿命MSE蓄電池		
	製作日数	70日		
	施工日数	1日		
	保全による 延命年数 (参考)	装置	—	
		機器	1 3 ～ 1 5 年	
特徴	長所	MSE型鉛蓄電池の期待寿命が7～9年に対し、1 3 年～1 5 年となり長寿命化が図られる。		
	短所	なし		
備考				

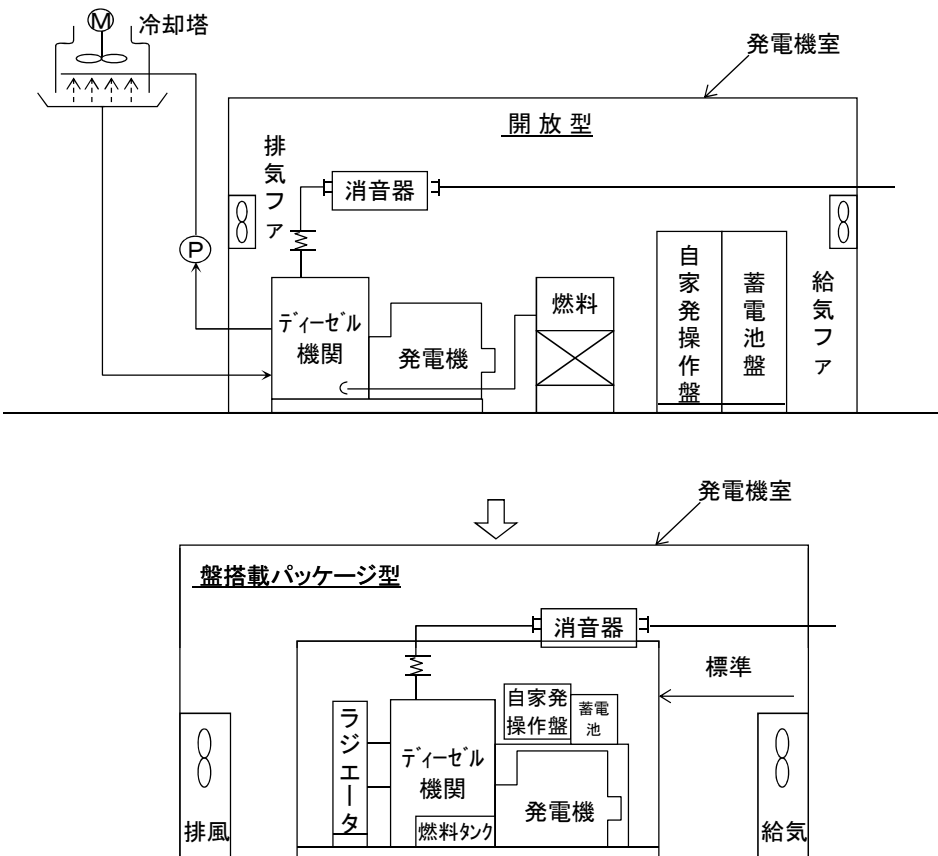
整理番号		4-1	表6. 6-2 保全工法 (6/12)	
設備区分		電気設備		
装置名		低圧配電盤 操作盤 等		
機器名		補助継電器		
規格・仕様		P L C (シングル)		
検討事項		制御システムの信頼性の向上、保守点検の簡素化を図るための比較検討を行う。		
施工内容		補助継電器をP L Cに交換する。		
施工方法	具体的な施工方法	1. 施工内容 1) 内容：ポンプと吐出弁およびポンプ補機の補助継電器回路を撤去 (ポンプ5台=50個×5=250個、補機=50個を想定) 手動回路部の補助継電器は代替機種の補助継電器を取付 (ポンプ5台=10個×5=50個、補機=10個を想定) 撤去したスペースにP L Cを1台取付及び各ポンプ盤にI / Oを取付 (I / O点数= 2 5 0 点) 2) 作業内容 ①停電前準備作業 ②停電 ③既設補助継電器及び配線撤去作業 ④新規P L C取付及び配線作業 ⑤復電・試験 注記) 1. 補助継電器の個数は電気設備標準機器仕様書 2. 21補助継電器盤 電動機立軸を例として使用しているが、ポンプの種類・操作方式及びポンプ補機構成により変動するため、各機場で照合する。 2. 手動回路部の補助継電器個数についても、上記は全体の20%としているが各機場で異なるため照合する。 3. I / O点数については、ポンプの種類・操作方式及びポンプ補機構成により変動するため、各機場で照合する。		
	製作日数	60日		
	施工日数	64日		
	保全による 延命年数 (参考)	装置	—	
		機器	15年	
特徴	長所	機器が員数的に減ったことにより信頼性の向上及び保守点検の簡易化ができる。上位で監視する場合、伝送が使用できインターフェイスによる補助継電器が削減できる。		
	短所	P L Cが故障した場合は現場機器単独運転しかできなくなる。		
備考				

整理番号		4-2	表6.6-2 保全工法（7/12）	
設備区分		電気設備		
装置名		低圧配電盤 操作盤 等		
機器名		補助継電器		
規格・仕様		補助継電器		
検討事項		制御システムの基本構成を変えずに延命化を図るための比較検討を行う。		
施工内容		従来型の補助継電器盤単位で交換		
施工方法	具体的な施工方法	1．施工内容 1) 内容：現在使用している補助継電器盤の交換 （補助継電器個数：300個、盤面数：3面を想定） 2) 作業内容 ①停電前準備作業 ②停電 ③既設補助継電器盤撤去作業 ④新規補助継電器盤据付配線作業 ⑤復電・試験 注記） 1．補助継電器の個数は電気設備標準機器仕様書 2.21補助継電器盤 電動機 立軸を例として使用しているが、ポンプの種類・操作方式及びポンプ補機構成により変動するため、各機場で照合する。 2．耐用年数がきていない場合は減価償却を考慮する必要がある。		
	製作日数	150日		
	施工日数	44日		
	保全による延命年数（参考）	装置	20年	
		機器	15年	
特徴	長所	耐用年数が延びる。		
	短所	－		
備考				

整理番号	5		表6.6-2 保全工法 (8/12)																															
設備区分	電気設備																																	
装置名	低圧配電盤、操作盤等																																	
機器名	表示灯																																	
規格・仕様	—																																	
検討事項	盤表示灯の交換作業、消費電力量の低減化を図るための比較検討を行う。																																	
施工内容	表示灯の電球を白熱球からLEDに交換																																	
施工方法	具体的な施工方法	1. 表示灯数 <table><tr><td>高压受電盤</td><td>集合表示灯</td><td>1×4=4灯－1式×1面＝ 4</td></tr><tr><td></td><td>パイロットランプ</td><td>2灯－1式×1面＝ 2</td></tr><tr><td>主変圧器盤</td><td>集合表示灯</td><td>1×4=4灯－1式×1面＝ 4</td></tr><tr><td>主ポンプ盤</td><td>集合表示灯</td><td>3×7=21灯－2式×1面＝42</td></tr><tr><td></td><td></td><td>2×7=14灯－1式×2面＝28</td></tr><tr><td></td><td>パイロットランプ</td><td>2灯－8式×1面＝16</td></tr><tr><td></td><td></td><td>3灯－2式×1面＝ 6</td></tr><tr><td>補機計装盤</td><td>集合表示灯</td><td>2×8=16灯－1式×1面＝16</td></tr><tr><td></td><td></td><td>2×2=4灯－1式×1面＝ 4</td></tr><tr><td></td><td>パイロットランプ</td><td>2灯－4式×1面＝ 8</td></tr></table> 2. 施工内容 ①レンズ及び文字記入板（集合表示灯のみ）を外す。 ②既存電球の取り外し。 ③LED球の取り付け。 ④レンズ及び文字記入板（集合表示灯のみ）の取り付け。 注記）白熱電球をLED球に変更可能なものは、110V定格抵抗式もしくは、24V定格品である。既存の仕様を確認する必要がある。			高压受電盤	集合表示灯	1×4=4灯－1式×1面＝ 4		パイロットランプ	2灯－1式×1面＝ 2	主変圧器盤	集合表示灯	1×4=4灯－1式×1面＝ 4	主ポンプ盤	集合表示灯	3×7=21灯－2式×1面＝42			2×7=14灯－1式×2面＝28		パイロットランプ	2灯－8式×1面＝16			3灯－2式×1面＝ 6	補機計装盤	集合表示灯	2×8=16灯－1式×1面＝16			2×2=4灯－1式×1面＝ 4		パイロットランプ	2灯－4式×1面＝ 8
	高压受電盤	集合表示灯	1×4=4灯－1式×1面＝ 4																															
		パイロットランプ	2灯－1式×1面＝ 2																															
	主変圧器盤	集合表示灯	1×4=4灯－1式×1面＝ 4																															
	主ポンプ盤	集合表示灯	3×7=21灯－2式×1面＝42																															
		2×7=14灯－1式×2面＝28																																
	パイロットランプ	2灯－8式×1面＝16																																
		3灯－2式×1面＝ 6																																
補機計装盤	集合表示灯	2×8=16灯－1式×1面＝16																																
		2×2=4灯－1式×1面＝ 4																																
	パイロットランプ	2灯－4式×1面＝ 8																																
製作日数	14日																																	
施工日数	2日																																	
保全による延命年数（参考）	装置	—																																
	機器	50,000時間																																
特徴	長所	①表示灯の交換回数を低減できる。 ②ランニングコスト（電気料金）の低減ができる。																																
	短所	LEDは電球に比べ、機器費用が高価																																
備考																																		

整理番号	6	表6.6-2 保全工法 (9/12)	
設備区分	電気設備		
装置名	低圧電動機盤		
機器名	インバータ		
規格・仕様	適用電動機容量 11 kW～75 kW		
検討事項	ポンプ運転経費の低減化を図るための比較検討を行う。		
施工内容	Y－△起動装置及び弁絞り流量制御をインバータ（VVVF装置）に交換		
施工方法	具体的な施工方法	1. 施工内容 ①既設調査 ②ポンプ盤の設計製作（インバータ運転方式） ③機器搬入、据付 ④既設ポンプ盤の撤去 ⑤試験、調整 2. 設備構成図 	
	製作日数	90日	
	施工日数	7日	
	保全による延命年数（参考）	装置	—
		機器	15年
特徴	長所	揚水ポンプの回転数制御運転により、ポンプ動力費の低減が図られる。	
	短所	機器費が高価となる。	
備考	ポンプ盤の作り替えとなる。		

整理番号	7	表6.6-2 保全工法 (10/12)		
設備区分	電気設備			
装置名	屋外ゲート機側操作盤			
機器名	筐体			
規格・仕様	屋外鋼板製自立形機側操作盤			
検討事項	函体及び内部機器の劣化を防ぎ延命化を図るための比較検討を行う。			
施工内容	筐体の補修塗装及びペルチェ効果除湿器の取り付け			
施工方法	具体的な施工方法	1. 施工内容 ①既設調査 ②筐体内の表面、内面の塗装を強化 ③盤内にペルチェ効果除湿器を取り付け ペルチェ効果除湿器   除湿器 表面・内面を定期的に補修塗装する。 湿度対策を強化する。		
	製作日数	5日		
	施工日数	2日		
	保全による延命年数 (参考)	装置	現場状況による	
		機器	10年	
特徴	長所	①風雨、塩害による筐体の劣化防止をいくぶん期待できる。 ②筐体の劣化を防止できれば、除湿効果の向上で内部機器の劣化防止となる。		
	短所	装置環境すべてに対して効果があるものではない。		
備考		①筐体内面の補修塗装は部分的になる。 ②除湿器の取り付け時期、周囲環境条件により効果が異なる。		

整理番号	8-1	表6.6-2 保全工法（11/12）	
設備区分	電気設備		
装置名	非常用発電装置		
機器名	ディーゼル発電装置		
規格・仕様	20kVA～100kVA		
検討事項	省スペース化、維持管理の容易化、維持管理費の低減化を図るための比較検討を行う。		
施工内容	開放型を標準パッケージ型に交換		
施工方法	具体的な施工方法		
	製作日数	90日	
	施工日数	20日	
	保全による延命年数（参考）	装置	15年
	機器	15年	
特徴	長所	一体構造により、据付、現場工事が簡単。設置スペースの縮小、保守点検の省力。設備費・維持管理費の低減。騒音の低減、開放型に比べ15dB減音（機側1mで95dBA）	
	短所	特になし。	
備考	発電機室の改修は除く。		

整理番号		8-2	表6.6-2 保全工法（12/12）	
設備区分		電気設備		
装置名		非常用発電装置		
機器名		ディーゼル発電装置		
規格・仕様		20kVA～100kVA		
検討事項		低騒音化、省スペース化、維持管理の容易化、維持管理費の低減化を図るための比較検討を行う。		
施工内容		開放型を低騒音パッケージ型に交換		
施工方法	具体的な施工方法			
	製作日数		90日	
	施工日数		20日	
	保全による 延命年数（参考）	装置	15年	
		機器	15年	
特徴	長所	一体構造により、据付、現場工事が簡単。設置スペースの縮小、保守点検の省力。設備費・維持管理費の低減。騒音の低減、開放型に比べ35dB減音（機側1mで75dBA）		
	短所	特になし。		
備考		発電機室の改修は除く。		

7. 参考文献

1. 『農業用施設機械設備更新及び保全技術の手引き』平成18年6月23日（農村振興局整備部設計課）
2. 『自家用電気工作物必携Ⅰ 法規手続編』平成16年6月30日（関東通商産業局資源エネルギー部）
3. 『自家用電気工作物必携Ⅱ 保安業務編』平成14年5月21日（関東通商産業局資源エネルギー部）
4. 『基幹水利施設指導・点検・整備マニュアル（揚水機場編）』平成6年6月23日
（構造改善局総務課施設管理室）
5. 『基幹水利施設指導・点検・整備マニュアル（排水機場編）』平成6年6月23日
（構造改善局総務課施設管理室）
6. 『電気共同研究第54巻第5号（その1）』（社団法人電気共同研究会）
7. 『電気通信施設劣化診断要領・同解説（電力設備編）』平成18年11月（社団法人建設電気技術協会）
8. 『農業水利施設の機能保全の手引き』平成19年8月（農村振興局整備部水利課施設管理室）
9. 『土地改良施設管理基準（用水機場編）』平成12年7月3日（構造改善局）
10. 『わかりやすい土地改良施設管理入門（排水ポンプ編）』平成9年9月（全国土地改良事業団体連合会）
11. 『わかりやすい土地改良施設管理入門（用水ポンプ編）』平成22年3月（全国土地改良事業団体連合会）
12. 『電線・ケーブルの耐用年数について（技術資料107号）』（社団法人日本電線工業会）