

10.2.4 現地調査（近接目視と計測）

現地調査では目視や計測等により劣化の程度を定性的・定量的に把握する。
 現地調査を実施するにあたり、現場条件により制約を受ける場合においても、可能な限り、効率的な調査を行い設備の健全度の把握に努める必要がある。

【解説】

電気設備の機能診断調査は、調査時点での設備の機能・性能がどの程度の状態になっているのかを判断するものであり、これらの結果より、健全度を把握し、異常あるいは故障に関する要因及び将来への影響を予測するものである。

電気設備の機能診断調査は**定期保全記録を活用し**、五感や簡易な計測などによる概略診断調査、また必要に応じ、専門技術者が行う詳細診断調査（詳細診断調査の対象機器等は表-10.2.6 参照）とレベルを高めていく方法をとる。

調査で計測器を用いる場合は、**計測器の信頼を確保するために、校正証明付のもの**を使用するように留意する。

表-10.2.6 調査対象機器等一覧

設備	調査対象		
受変電設備 ・ 配電設備 ・ 動力設備 ・ 運転操作設備	高圧気中開閉器		
	配電盤		
	配電盤 収納 機器	遮断器	真空遮断器
			油遮断器
			磁気遮断器
	変圧器	油入変圧器	
		モールド変圧器	
	避雷器		
	断路器		
	高圧電磁接触器		
	計器用変成器		
	コンデンサ・直列リアクトル		
	保護継電器		
低圧配電盤類			
直流電源設備	直流電源装置		
	無停電電源装置		
	制御弁式蓄電池部		
	ベント形蓄電池部		
非常用発電設備	ディーゼル機関		
	ガスタービン機関		
	発電機		
	発電設備補機		
	発電機盤		
	ディーゼル機関(小規模設備)		
	発電機(小規模設備)		
発電機盤(小規模設備)			

(1) 概略診断調査

概略診断調査は、定期保全記録と目視、触覚、聴覚等、人間の五感による判断、及び付属計器類の指示値、各種測定値等から異常の有無の確認が主な作業内容となる診断である。

概略診断調査では、定期保全記録及び現地調査により下記の内容を確認する。

①定期保全記録の確認

定期保全記録には下記の内容があり、機器の劣化状況の判断要素となるため確認を行う。

- ・点検技術者等が行う定期点検（月1回及び年1回等）の記録
- ・機能維持のための設備の全体又は部分更新及び機器交換・修繕の記録
- ・事故・故障履歴、稼働年数（運転時間、始動・停止回数等）の記録

自家用電気工作物の保安規程に基づく点検結果記録も含む

②現地調査

現地調査では、目視により電気設備の状態確認を行う。

③修理・交換の必要な機器及び部品の有無

定期保全記録や現地調査結果により、修理や交換の必要な機器及び部品の有無を調査する。

④参考耐用年数を超過した機器の有無

定期保全記録及び現地調査結果により、参考耐用年数を超過した機器の有無を調査する。

⑤健全度評価

上記の診断結果を踏まえ、詳細診断実施の要否を含む健全度評価を行う。なお、評価方法については「10.3 機能診断評価」に記載する。

概略診断調査の実施結果は概略診断表に記載する。表-10.2.7 に記載例を示す。

表-10.2.7 概略診断調査表例

地区名	〇〇平野地区		
施設名	〇〇揚水機場		
設置年月日	平成10年4月1日	経過年数	15年
調査年月日	平成25年10月1日	調査者氏名	〇〇コンサルタンツ(株)
1. 定期保全記録の確認	保安協会や施設管理者による定期点検等を示す		
項目	所見		
定期点検で異常は認められていないか。	真空遮断器の性能低下 (絶縁抵抗が基準値以下)		
故障・事故の履歴はないか。	遮断器の作動不良 (ブレーカが切れない)		
過去に性能・絶縁等に関連した修復・交換はないか。	「性能・絶縁等に関連した」に限らず記載する。 あり (老朽化による絶縁劣化のため変圧器を交換)		
生産中止製品に代替品はあるか。 また、代替品にて改造なしで機能の確保ができるか。	代替品確保の早急な対応の可否についても記載する。 代替品はあるがメーカーに発注後対応するまでに時間を要する。		
2. 現地調査			
項目	所見		
目視による状態確認	目視による状態確認が可能なのは亀裂、破損、発錆、変色、油漏れ程度である。 高圧受電盤、低圧配電盤の外面に発錆が見られる。		
3. 修理・交換の必要な機器及び部品等	修理・交換の必要性は、「定期保全記録」または現地確認(機能していない等の明らかな異常・故障)により判断する。 ※維持管理の範疇(例:表示スイッチの故障等)の修理、交換は対象外! 電気設備保安管理記録(保安協会)より真空遮断器の交換が必要と判断。		
4. 参考耐用年数を超過した機器	該当なし		
5. 健全度評価 (該当欄に○印を記載する)	S-5	S-4	S-3 ○
6. 特記事項	対象設備の供用年数が20年未満の場合は詳細診断を実施しないが、設備の状態や供用年数(例えば19年)等を考慮し詳細診断を実施しても良い。 ・明らかな異常が認められる真空遮断器は早急に機器の修理または交換を行う。 ・その他の機器は異常がなく供用年数も15年(20年未満であり20年まではまだ余裕がある)ため、詳細診断は実施しない。		

(2) 詳細診断調査

詳細診断は、設置後 20 年以上経過した設備について実施する。詳細診断は、専門技術者が行うものとする。

詳細診断調査では、概略診断調査の結果を踏まえ、電気設備を構成する機器及び部品に対して詳細診断調査表に沿った診断作業を実施し、健全度評価の基準となる評価点を算出する。

詳細診断調査では、以下の内容を調査する。

- ①経過年数
- ②環境条件（塩害・腐食性ガス・塵埃など）
- ③保全記録
- ④生産中止品の有無
- ⑤稼働状況の観察
- ⑥劣化現象の判定
- ⑦計測作業を伴う性能試験

生産中止品がある場合、これらの保守限界（在庫品がない、代替品がない等）についても、確認が必要である

表-10.2.8、表-10.2.9 に詳細診断調査表の例を示す。

表-10.2.8 詳細診断調査表例（断路器）（1/2）

設置場所	〇〇揚水機場			形 式	三極形
設備名称	受変電設備			定 格	高圧 6.6kV
用 途	高圧受電盤			仕 様	三極形 7.2kV 400A
製造者名	〇〇電気				
製造年月	平成3年4月1日				
製造番号	〇〇〇〇〇〇				
	診断年月日	天 候	温 度	湿 度	診断実施者
詳細診断	平成26年4月1日	晴れ	24℃	60%	〇〇コンサルタンツ株

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	4	10	8	経過年数 24年
		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	4															
2. 環境条件	①	塩害レベル	3	0	5	2	軽汚損地区 標準使用の状態 塵埃多い										
	②	腐食性ガスの状況(NO _x , SO _x , H ₂ S, NH ₃ など)	3	0													
	③	塵埃の付着状況	3	3													
	(小計)		9	3													
3. 保全記録	①	故障・事故の履歴がある	2	0	5	0	故障・事故歴なし 修理・交換歴なし										
	②	過去に性能・絶縁等に関連した修理・交換の状況	5	0													
	(小計)		7	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	3	10	6	代替品あり 要改造										
	(小計)		5	3													
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	0	10	0	異常なし										
	②	過熱臭、オゾン臭、ワニス臭など異臭の状態	5	0													
	(小計)		10	0													

表-10.2.9 詳細診断調査表例（断路器）（2/2）

設置場所		〇〇揚水機場			用途		高圧受電盤			
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) フレーム	①	塗装剥離、発錆の状態		2	2	50	10	評価点B欄の点が一つでも7点の場合、D欄は50点	
		②	腐食の状態		2	1				
		③	破損がある		2	0				
	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				0
		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				1
	3) 主回路	①	接触部の腐食皮膜の状態			5				1
		②	接触子の磨耗、損傷の状態	接触面の30%未満	3	5				1
				接触面の30%以上	5					
		③	接触子の接触の状態		5	1				
		④	過熱変色の状態		7	1				
	(小計)				66	13				
	4) 機構部	①	操作機構部の腐食、発錆、損傷の状態			3				1
		②	インターロック機構に不具合(不動作)がある			5				0
	5) 制御部	①	配線・配線接続部の腐食の状態			3				1
		②	制御器具の湿潤、発錆および腐食の状態			3				1
		③	制御回路部品の亀裂、破損、変形等の状態			3				1
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	1				
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		
			制御回路と対地間 (500Vメガー使用)	2MΩ以上	(5)	配電盤に含む				
	②	部分放電測定			(9)	配電盤に含む				
	③	主回路抵抗測定			7	0	10		0	
(小計)				7	0					
換算評価点合計					(100点換算評価)		26			
評価 まとめ	軽微な変状は認められるが、断路器の性能低下は生じていない。									
	評価点が30点未満であること、現状における使用実態を踏まえると、継続使用となるが、標準的な耐用年数を超過していることから、予防保全的な対応も考慮した計画を立案することが望ましい。									

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: 絶縁抵抗測定は、配電盤に含むものとし、評価配分点を与えない。但し、配電盤の絶縁抵抗測定で、当該断路器が原因で基準値を満足しなかった場合は、評価配分点を与えるものとする。この時、評価配分点Aの小計はそれを加えたものとする。

(参考) 電気設備の機器別診断項目と測定機器について

電気設備の概略・詳細診断調査等で実施する機器別の診断項目とその時に使用する測定機器を下表に例示する。

表-10.2.10 機器別診断調査項目と測定器の例

診断項目	主要測定器	測定条件		主要対象機器																		
		活線	停電	変圧器		変成器		GIS	遮断器					断路器	避雷器	配電盤	高圧電磁接触器	保護継電器	高圧気中開閉器	進相コンデンサ・リアクトル		
				油入	ガス	乾式・モールド	油入		モールド	油(OCB)	ガス(GCB)	空気(ABB)	真空(VCB)								磁気(MBB)	
外観	目視	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
内部拡大点検	マイクロスコープ		○																			
汚損	表面塩分計	○	○																			
局部加熱測定	赤外線カメラ	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
主回路抵抗測定	接触抵抗測定器		○							○	○	○	○	○	○		○	○			○	
騒音測定	騒音計	○	○	○	○																	
振動測定	振動計	○	○	○																		
油中ガス分析	油中ガス自動分析器	○	○	○			○															
絶縁抵抗測定	絶縁抵抗計		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
誘電正接測定	自動シェーリングブリッジ		○	○													○					
絶縁油特性試験	耐電圧試験器・水分測定器	○	○	○			○			○												
ガス漏れ検出	リークディテクター	○	○		○			○		○												
ガス中水分測定	露点計	○	○		○																	
分解ガス分析	ガスクロマトグラフ	○	○		○																	
真空度測定	真空チェッカー		○										○									
部分放電検出	油中コロナ探知器	○		○	○		○															
	部分放電測定器		○					○								○		○				
開閉特性測定	開閉特性測定器		○						○	○	○	○	○	○								
抵抗分漏れ電流測定	自動抵抗分電流測定器	○															○					
漏れ電流測定	クランプオンリークテスター	○															○					
継電器特性検証	リレー試験		○																		○	

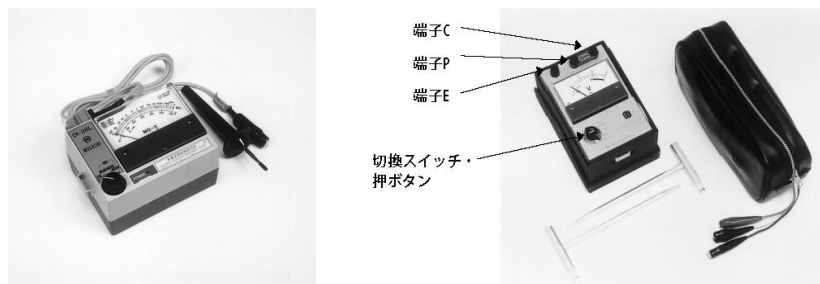


図-10.2.6 測定機器 (左：絶縁抵抗計、右：接地抵抗計)

10.3 機能診断評価

10.3.1 機能診断評価の視点

機能診断評価は、機能診断調査の結果から設備・盤・構成機器の性能低下状態やその要因を把握するとともに、設備・盤・構成機器の健全性を総合的に評価する。

【解説】

(1) 健全度の考え方

機能診断調査の結果から、健全度を指標として現状の性能レベルを評価する。健全度は低い状態から高い状態へS-1 から S-5 で示し、S-4 を劣化対策要否判定の基準レベル(要求性能が満足されている状態)とする。

性能管理においては日常管理における点検・整備等を通じて、健全度を S-4 レベルに維持することを基本とし、S-1 から S-3 の健全度と判定された場合は、性能レベルを回復するための機能保全対策を講じる必要がある。このため、性能管理の範囲を S-5 から S-4 までとする。

なお、S-2 の評価については、機能に支障がある状態なので、これを許容せず直ちに機器修理又は更新による至急劣化対策を施すこととする。

S-1 評価については、故障頻度の増加や参考耐用年数超過等の設備信頼性の他、維持管理費などの経済性、修復性や環境性なども加味する必要がある。このため、機能保全対策では、性能低下に伴う維持管理費の経年増加や部品等の陳腐化による入手困難性、老朽化による環境性能悪化等を加味し、適切な更新計画を立案することが重要である。S-1 評価の検討要素は、本来的機能は現地調査等、社会的機能は事前調査等により把握し、機能保全対策のシナリオへ反映する。

表-10.3.1 に電気設備における健全度ランクの区分を示す。

表-10.3.1 電気設備における健全度ランクの区分

健全度 ランク	設備・配電盤・機器の状態の例	現象例	対応する対策の 目安
S-5	・異常が認められない状態	新設時点とほぼ同様の状態	対策不要
S-4	・軽微な変状が見られるが、機能上の支障はない状態	・CBM 機器：絶縁抵抗値等の基準値以内 ・TBM 機器：参考耐用年数未満	継続監視 (予防保全含む)
S-3	・放置しておくとも機能に支障が出る状態で、劣化対策が必要な状態	・CBM 機器：絶縁抵抗値等の基準値超過 ・TBM 機器：参考耐用年数超過	劣化対策 (修理)
S-2	・機能に支障がある状態 ・著しい性能低下により、至急劣化対策が必要な状態	機能に支障がある状態	至急劣化対策 (保全)
S-1	・設備等の信頼性が著しく低下しており、補修では経済的な対応が困難な状態 ・近い将来に設備の機能が失われるリスクが高い状態 ・本来的機能及び社会的機能における性能が総合的に著しく低下している状態	配電盤単位の評価点の平均値 20 点以上の配電盤が一つでもあり、経過年数が 25 年以上であれば設備(全体・部分)の更新を検討する。設備の重要度とリスク、経済性、事業制度、同期化等を勘案した結果、全体更新又は部分更新が必要と判断されたもの	更新 (全体・部分)

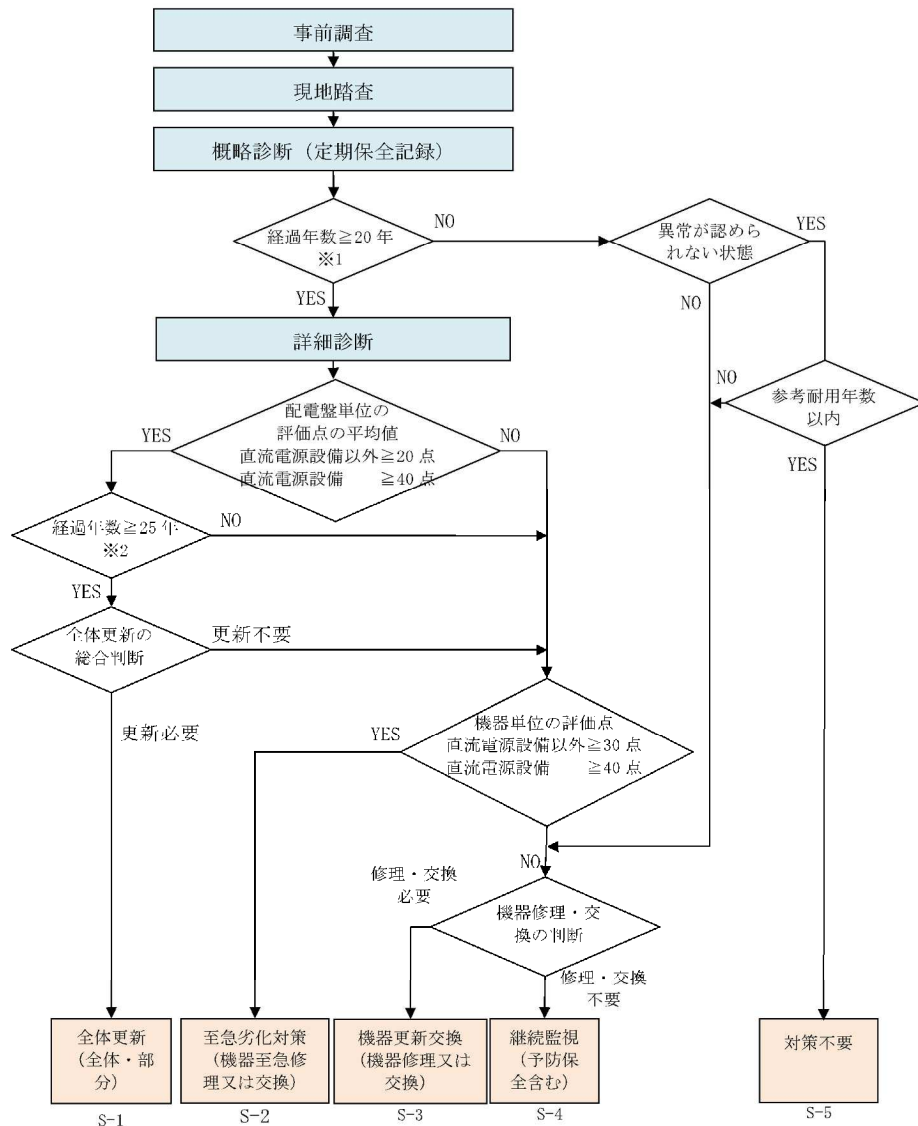
10.3.2 設備・盤・構成機器の健全度評価

電気設備の健全度は、構成機器ごとに機能診断調査した結果や劣化要因等をもとに、構成機器、盤、設備の健全度を評価する。この時、設備を構成する盤、構成機器等の重要度等も加味して総合的に判断する。

【解説】

電気設備の健全度は、概略診断調査、詳細診断調査により得られた評価点により各構成機器について評価し、その結果から盤、電気設備全体を評価する。

S評価は、各設備を構成する機器・部品等の重要度や長寿命化に資する保全の可否等を加味して総合的に判断する。また、各機器・部品等の評価結果のうち評価点が高い構成機器については、必要に応じて構成機器単位での機能保全対策の必要性を検討することが重要である。



※1 偶発故障期の末期（経過年数が概ね20年）

※2 設備更新（全体・部分）の検討の目安（経過年数が概ね25年）

図-10.3.1 機能診断評価の手順

(1) 概略診断調査結果の評価

事前調査、現地踏査、定期保全記録を踏まえた調査内容と経過年数及び参考耐用年数で概略診断の評価を行う。

経過年数 20 年未満で、かつ参考耐用年数以内の設備・配電盤・機器は、定期保全記録の調査内容が以下の①～③の状態（異常が認められない状態）であれば健全度 S-5 の状態と見なし対策不要と評価する。

- ①故障・事故の履歴がない場合
- ②過去に性能・絶縁等に関連した修理交換がない場合
- ③代替品にて改造しないで機能の確保ができる場合

経過年数 20 年未満で、定期保全記録の調査内容で異常が認められない状態かつ参考耐用年数を超過している場合、又は上記の①、②又は③のいずれかを満たしていない場合には、機器修理・交換の必要性により健全度を判断する。修理・交換が不要であれば、S-4 の継続監視とする。修理・交換が必要であれば、S-3 の劣化対策（機器修理又は交換）とする。

経過年数 20 年を超えている設備であれば詳細診断を行う。

(2) 詳細診断調査結果の評価

詳細診断は経過年数 20 年を超えた設備に対して行う。

機器は各機器の詳細診断調査表に記入されている換算評価点合計の点数で評価する。

配電盤は配電盤（筐体）、収納機器の各評価点（換算評価点合計）の合計の平均値の点数で評価する。

1) 配電盤単位の評価：直流電源設備以外

設備総括表の該当配電盤の配電盤（筐体）及び収納機器の該当項目に機器単位の評価点（換算評価点合計）を記入し、その合計値を構成母数で除して平均する。その平均値が、配電盤単位の評価点になる。構成母数とは、配電盤（=1）に配電盤収納機器の種類数（= n）を加えた数とする（1+ n）。

評価点が 20 点以上か未満かで、その配電盤単位を評価する。

配電盤単位の評価点（平均値）の合計点が 20 点以上の配電盤があれば、経過年数を考慮する。経過年数が 25 年未満であれば機器単位で健全度を評価する。経過年数が 25 年を超えていれば全体更新の総合判断を行う。全体更新の判断は、劣化している機器の重要度やその数、故障率の増加等、また修復性の他、経済性や維持管理性といった社会的機能を考慮して更新の要否を検討したうえで総合的に評価する。

30 点以下であれば機器単位の評価を行う。

2) 機器単位の評価：直流電源設備以外の機器

配電盤・収納機器ごとの換算評価点合計が 30 点以上か未満かで、その機器の健全度を評価する。30 点以上の場合、劣化がかなり進んでいるため機器及び部品を早急に交換・更新する。30 点以下であれば機器修理・交換を判断する。

3) 配電盤単位の評価：直流電源設備

設備総括表の機器の該当項目に機器単位の評価点（換算評価点合計）を記入し、その合計値を平均する。その平均値が直流電源設備の評価点になる。

評価点が40点以上又は未満でその直流電源設備を評価する。

直流電源設備の評価点（平均値）の合計点が40点以上であれば、経過年数を考慮する。経過年数が25年未満であれば、直流電源設備機器単位で健全度を評価する。経過年数が25年を超えていれば、全体更新の総合判断を行う。

40点以下であれば機器単位の評価を行う。

4) 機器単位の評価：直流電源設備の機器（直流電源装置、無停電電源装置、蓄電池）

収納機器ごとの換算評価点合計が40点以上か未満かで、電源設備の機器の健全度を評価する。40点以上の場合、劣化が進行しているため更新検討、又は長寿命化対策による継続使用とする。40点以下であれば、機能維持と対策と交換を判断する。

表-10.3.2 機器・配電盤の診断評価区分

診断種別	評価点	処置（例）
配電盤単位の評価 （直流電源設備以外）	20点以上	劣化が進行しているため残りの設備寿命が短く、全体更新検討が必要になる。
	20点未満	機器単位の詳細診断判定を行う。
機器単位の評価 （直流電源設備以外）	30点以上	劣化がかなり進んでいるため機器・部品を早急に交換・更新する。
	30点未満	機器、部品の機能維持対策と交換・更新を計画的に行う。
配電盤単位の評価 （直流電源設備）	40点以上	劣化が進行しているため更新検討、又は長寿命化対策による継続使用とする。
	40点未満	定期点検を継続し、機能維持に努める。
機器単位の評価 （直流電源設備）	40点以上	劣化が進行しているため更新検討、又は長寿命化対策による継続しようとする。
	40点未満	定期点検を継続し、機能維持に努める。

(3) 概略・詳細診断調査と評価の具体例

受変電設備総括表及び直流電源設備総括表を表-10.3.3～表-10.3.5に示す。

①配電盤単位の平均値で配電盤を評価する。

表-10.3.3、表-10.3.4 受変電設備等 総括表

高圧受電盤	17 点
主変圧器盤	16 点
補機変圧器盤	16 点
1号ポンプ盤	17 点
2号ポンプ盤	17 点
3号ポンプ盤	17 点
引込柱	14 点

上記盤単位の平均値を要約すると、評価点の平均値 20 点を超える配電盤はない。設備の経過年数 25 年未満なので、機器単位の評価点で詳細判断を行い、健全度を評価する。

表-10.3.5 直流電源設備 総括表

直流電源設備	32 点
--------	------

評価点の平均値 40 点を超えていないが、経過年数が直流電源装置、蓄電池の各々の参考耐用年数を超えているので、直流電源装置、蓄電池の評価点で詳細診断を行い、健全度を評価する。

②配電盤の機器単位の換算評価点合計：機器を評価する。

機器単位の評価点（直流電源設備以外 30 点、直流電源設備 40 点）を超える配電盤・機器はない。高圧受電盤の真空遮断器は 27 点、変圧器盤の変圧器は 22 点、1～3 号ポンプ盤の高圧電磁接触器は 26 点なので至急劣化対策は不要であるが、参考耐用年数を超えていることからそのまま放置しておくことと今後劣化が進み機能に支障が出てくる。劣化対策として機能維持対策と修理・交換を計画的に行うことが必要になる。

直流電源装置、制御弁式蓄電池はともに 32 点なので、定期点検を継続し、機能維持に努める。但し、参考耐用年数を超えていることもあり、場合によっては交換も計画する。

③健全度評価：設備総括表（表-10.3.3～表-10.3.5）

受変電設備は配電盤単位の評価点の平均値が 20 点を超える配電盤がない。直流電源設備も機器単位の評価点が 40 点を超える機器はない。

高圧受電盤の真空遮断器は 27 点、変圧器は 22 点、ポンプ盤の高圧電磁接触器は 26 点、直流電源装置、制御弁式蓄電池は 32 点であり、各々判断する評価点数に近い。これらの機器は参考耐用年数を超えているので、放置しておくことと機能に支障が出る状態になるので劣化対策が必要な状態と判断し、受変電設備、直流電源設備ともに健全度ランク S-3 と考える。

表-10.3.3 受変電設備等 総括表 (1/2) 記載例

設置場所		○○橋水機庫	
設備名称	受変電設備、動力設備		
設備概要	受電電圧	三相 3線式	50 Hz
	6.6 kV		
	配電盤面数		7面

診断年月日	平成○○年○○月○○日	診断実施者	○○コンサルタンツ(株)
-------	-------------	-------	--------------

No.	機 器	評 価 点				備 考
		高圧受電盤	主変圧器盤	補機変圧器盤	2号ポンプ盤	
1	配電盤	17	17	17	17	
2	遮断器	27				
3	断路器	16				
4	高圧電磁接触器			26	26	
5	変圧器	22	22	22		
6	計器用変成器	10	10	10	10	
7	避雷器					
8	コンデンサ	14			14	
9	保護継電器	14				
10	その他					
盤単位の平均値		(17+27+16+10+14)/5=17	(17+22+10+14)/4=16	(17+22+22+10+10)/5=16	(17+26+10+14)/4=17	
配電盤評価		遮断器は27点であるが参考耐用年数超過、生産中止代用品改造家で放置しておく状態と機能に支障が出る状態と機能に支障を検討する。で、劣化対策を検討する。 変圧器は22点であるが参考耐用年数超過、生産中止代用品改造家で放置しておく状態と機能に支障が出る状態と機能に支障を検討する。で、劣化対策を検討する。 計器用変成器は10点であるが参考耐用年数超過、生産中止代用品改造家で放置しておく状態と機能に支障が出る状態と機能に支障を検討する。で、劣化対策を検討する。 避雷器は14点であるが参考耐用年数超過、生産中止代用品改造家で放置しておく状態と機能に支障が出る状態と機能に支障を検討する。で、劣化対策を検討する。 コンデンサは14点であるが参考耐用年数超過、生産中止代用品改造家で放置しておく状態と機能に支障が出る状態と機能に支障を検討する。で、劣化対策を検討する。 保護継電器は14点であるが参考耐用年数超過、生産中止代用品改造家で放置しておく状態と機能に支障が出る状態と機能に支障を検討する。で、劣化対策を検討する。 その他は26点であるが参考耐用年数超過、生産中止代用品改造家で放置しておく状態と機能に支障が出る状態と機能に支障を検討する。で、劣化対策を検討する。				

総合評価(要約)

健康度

配電盤単位の平均値は20点以下で機能上支障はない状態。遮断器、高圧電磁接触器、変圧器の重要機器は評価判断30点近い状態であり、参考耐用年数超過、生産中止で代替品改造家である。このまま放置しておく状態と機能に支障が出るので、劣化対策が必要状態と考へ、健全度S-3と評価する。

注) No2~10は、配電盤単位に記入

表-10.3.4 受変電設備等 総括表 (2/2) 記載例

設置場所	〇〇橋水橋場		
設備名称	受変電設備、動力設備		
設備概要	受電電圧	三相 3線式	6.6 kV
	配電盤面数	7面	50 Hz
診断年月日	平成〇年〇月〇日	診断実施者	〇〇コンサルタンツ(株)

健全度	総合評価(要約)
	配電盤単位の平均値は20点以下で機能上支障はない状態。遮断機、高圧電磁接触器、変圧器の重要機器は評価判断30点近い状態であり、参考耐用年数超過、生産中止で代替品改造要である。このまま放置しておく状態に支障が出てくるので、劣化対策が必要な状態と考え、健全度S-3と評価する。

No.	機 器	評 価 点				備 考
		3号ポンプ盤	引込柱			
1	配電盤	17				
2	遮断器					
3	断路器					
4	高圧電磁接触器	26				
5	変圧器					
6	計器用変成器	10				
7	避雷器		16			
8	コンデンサ	14				
9	保護継電器					
10	その他			12: 氣中開閉器		
盤単位の平均値		$(17+26+10+14)/4=17$				
配電盤評価		電磁接触器は26点であるが参考耐用年数超過、生産中止代替品改造要で放置しておく状態に支障が出る状態、劣化対策を検討。継続使用する。 (12+16)/2=14				

注) No2~10は、配電盤単元に記入

表-10.3.5 直流電源設備 総括表 (1 / 1) 記載例

設置場所		〇〇橋水機場		
設備名称		直流電源設備		
設備概要		受電圧	三相 3 線式	6. 6 kV
		配電盤面数	1 面	50 Hz
診断年月日		平成 〇年 〇月 〇日	診断実施者	〇〇コンサルタンツ(株)
健全度		総合評価 (要約)		
		直流電源装置、蓄電池ともに32点であるが、耐用年数超過でこのまま放置しておくとは機軸に支障が出てくるので、劣化対策が必要な状態と考え、健全度S-3と評価する。		

No.	機 器	評 価 点			備 考
		直流電源設備			
1	直流電源装置	32			
2	蓄電池	32			平成15年度に更新している
3					
4					
5	構 成 機 器				
6					
7					
8					
9					
10					
直流電源装置単位の平均値		$(32 + 32) / 2 = 32$			
直流電源設備評価		直流電源装置、蓄電池ともに32点であるが耐用年数超過でこのまま放置しておくとは機軸に支障が出てくる状態で劣化対策が必要。			

引用・参考資料

本執務参考資料の取りまとめに当たっては、農業水利施設機能保全の手引き「電気設備」（平成 25 年 5 月）、を主に引用しているが、これ以外に引用・参考にした資料は、下記のとおりである。

- ・ 電気設備計画設計技術指針（高低圧編） 平成 19 年 3 月
- ・ e ラーニング資料「電気設備概論」平成 22 年度 （社）農業土木機械化協会