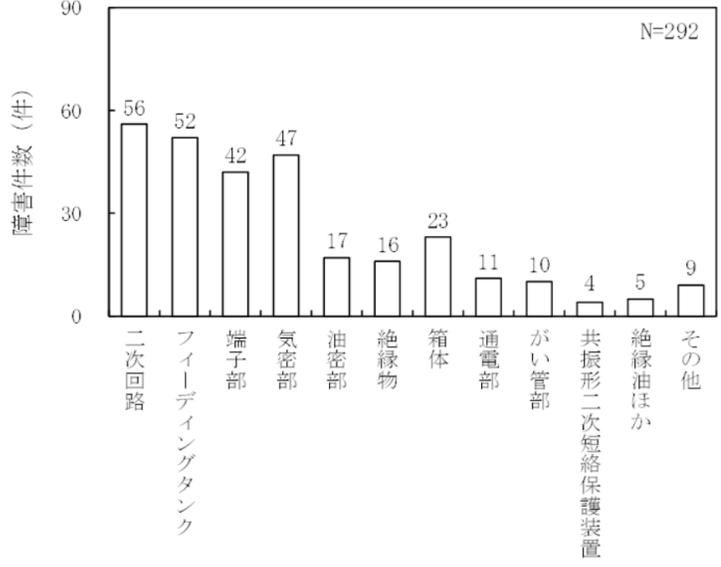
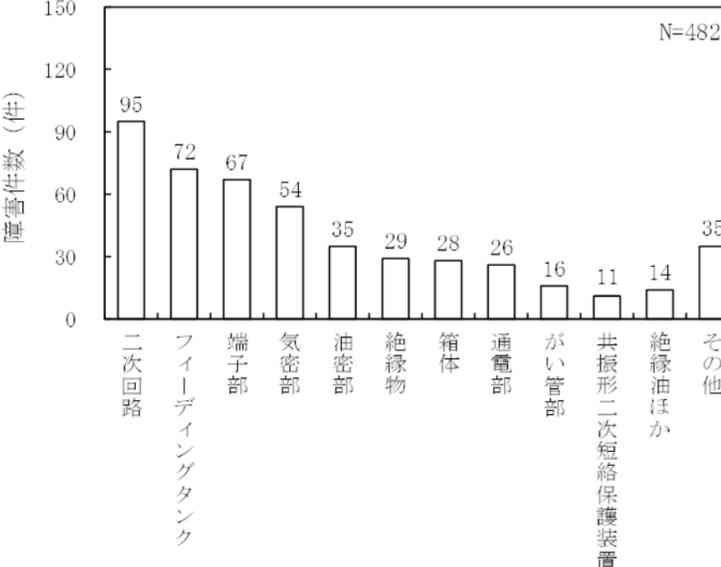


電気協同研究 第78巻第2号「変電設備の保全高度化とアセットマネジメント」 正誤表

頁	編	箇所	誤	正																																																																																																																																																																																																																																																																				
7	I	第2-3-8図 各機種における原因別の障害件数	<p>(VT障害件数 (内訳) の訂正)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機種</th> <th>Tr</th> <th>ShR</th> <th>LR</th> <th>GIS</th> <th>GCB</th> <th>VCB</th> <th>OCB</th> <th>LS</th> <th>SC</th> <th>CT</th> <th>VT</th> <th>LA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>自然劣化</td> <td>3,652</td> <td>303</td> <td>1,260</td> <td>454</td> <td>1,099</td> <td>1,622</td> <td>529</td> <td>3,455</td> <td>223</td> <td>101</td> <td>293</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>保守不完全</td> <td>557</td> <td>82</td> <td>89</td> <td>48</td> <td>178</td> <td>673</td> <td>101</td> <td>347</td> <td>26</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>製作不完全</td> <td>163</td> <td>30</td> <td>150</td> <td>20</td> <td>120</td> <td>195</td> <td>24</td> <td>80</td> <td>27</td> <td>5</td> <td>25</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>施工不完全</td> <td>116</td> <td>14</td> <td>57</td> <td>20</td> <td>81</td> <td>72</td> <td>34</td> <td>298</td> <td>0</td> <td>16</td> <td>23</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>自然現象</td> <td>259</td> <td>28</td> <td>82</td> <td>6</td> <td>29</td> <td>36</td> <td>12</td> <td>148</td> <td>36</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>腐食</td> <td>15</td> <td>3</td> <td>11</td> <td>11</td> <td>34</td> <td>73</td> <td>8</td> <td>83</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>28</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>他物接触</td> <td>10</td> <td>3</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>9</td> <td>52</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>171</td> <td>60</td> <td>77</td> <td>103</td> <td>76</td> <td>229</td> <td>85</td> <td>19</td> <td>10</td> <td>16</td> <td>77</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>4,943</td> <td>523</td> <td>1,736</td> <td>662</td> <td>1,624</td> <td>2,906</td> <td>802</td> <td>4,482</td> <td>335</td> <td>162</td> <td>482</td> <td>177</td> </tr> </tbody> </table>	機種	Tr	ShR	LR	GIS	GCB	VCB	OCB	LS	SC	CT	VT	LA	自然劣化	3,652	303	1,260	454	1,099	1,622	529	3,455	223	101	293	100	保守不完全	557	82	89	48	178	673	101	347	26	0	0	4	製作不完全	163	30	150	20	120	195	24	80	27	5	25	6	施工不完全	116	14	57	20	81	72	34	298	0	16	23	7	自然現象	259	28	82	6	29	36	12	148	36	15	30	28	腐食	15	3	11	11	34	73	8	83	6	7	28	1	他物接触	10	3	10	0	7	6	9	52	7	2	6	4	その他	171	60	77	103	76	229	85	19	10	16	77	27	合計	4,943	523	1,736	662	1,624	2,906	802	4,482	335	162	482	177	<table border="1"> <thead> <tr> <th>機種</th> <th>Tr</th> <th>ShR</th> <th>LR</th> <th>GIS</th> <th>GCB</th> <th>VCB</th> <th>OCB</th> <th>LS</th> <th>SC</th> <th>CT</th> <th>VT</th> <th>LA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>自然劣化</td> <td>3,652</td> <td>303</td> <td>1,260</td> <td>454</td> <td>1,099</td> <td>1,622</td> <td>529</td> <td>3,455</td> <td>223</td> <td>101</td> <td>292</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>保守不完全</td> <td>557</td> <td>82</td> <td>89</td> <td>48</td> <td>178</td> <td>673</td> <td>101</td> <td>347</td> <td>26</td> <td>3</td> <td>21</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>製作不完全</td> <td>163</td> <td>30</td> <td>150</td> <td>20</td> <td>120</td> <td>195</td> <td>24</td> <td>80</td> <td>27</td> <td>5</td> <td>25</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>施工不完全</td> <td>116</td> <td>14</td> <td>57</td> <td>20</td> <td>81</td> <td>72</td> <td>34</td> <td>298</td> <td>0</td> <td>16</td> <td>23</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>自然現象</td> <td>259</td> <td>28</td> <td>82</td> <td>6</td> <td>29</td> <td>36</td> <td>12</td> <td>148</td> <td>36</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>腐食</td> <td>15</td> <td>3</td> <td>11</td> <td>11</td> <td>34</td> <td>73</td> <td>8</td> <td>83</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>28</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>他物接触</td> <td>10</td> <td>3</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>9</td> <td>52</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>171</td> <td>60</td> <td>77</td> <td>103</td> <td>76</td> <td>229</td> <td>85</td> <td>19</td> <td>10</td> <td>13</td> <td>57</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>4,943</td> <td>523</td> <td>1,736</td> <td>662</td> <td>1,624</td> <td>2,906</td> <td>802</td> <td>4,482</td> <td>335</td> <td>162</td> <td>482</td> <td>177</td> </tr> </tbody> </table>	機種	Tr	ShR	LR	GIS	GCB	VCB	OCB	LS	SC	CT	VT	LA	自然劣化	3,652	303	1,260	454	1,099	1,622	529	3,455	223	101	292	100	保守不完全	557	82	89	48	178	673	101	347	26	3	21	4	製作不完全	163	30	150	20	120	195	24	80	27	5	25	6	施工不完全	116	14	57	20	81	72	34	298	0	16	23	7	自然現象	259	28	82	6	29	36	12	148	36	15	30	28	腐食	15	3	11	11	34	73	8	83	6	7	28	1	他物接触	10	3	10	0	7	6	9	52	7	2	6	4	その他	171	60	77	103	76	229	85	19	10	13	57	27	合計	4,943	523	1,736	662	1,624	2,906	802	4,482	335	162	482	177
機種	Tr	ShR	LR	GIS	GCB	VCB	OCB	LS	SC	CT	VT	LA																																																																																																																																																																																																																																																												
自然劣化	3,652	303	1,260	454	1,099	1,622	529	3,455	223	101	293	100																																																																																																																																																																																																																																																												
保守不完全	557	82	89	48	178	673	101	347	26	0	0	4																																																																																																																																																																																																																																																												
製作不完全	163	30	150	20	120	195	24	80	27	5	25	6																																																																																																																																																																																																																																																												
施工不完全	116	14	57	20	81	72	34	298	0	16	23	7																																																																																																																																																																																																																																																												
自然現象	259	28	82	6	29	36	12	148	36	15	30	28																																																																																																																																																																																																																																																												
腐食	15	3	11	11	34	73	8	83	6	7	28	1																																																																																																																																																																																																																																																												
他物接触	10	3	10	0	7	6	9	52	7	2	6	4																																																																																																																																																																																																																																																												
その他	171	60	77	103	76	229	85	19	10	16	77	27																																																																																																																																																																																																																																																												
合計	4,943	523	1,736	662	1,624	2,906	802	4,482	335	162	482	177																																																																																																																																																																																																																																																												
機種	Tr	ShR	LR	GIS	GCB	VCB	OCB	LS	SC	CT	VT	LA																																																																																																																																																																																																																																																												
自然劣化	3,652	303	1,260	454	1,099	1,622	529	3,455	223	101	292	100																																																																																																																																																																																																																																																												
保守不完全	557	82	89	48	178	673	101	347	26	3	21	4																																																																																																																																																																																																																																																												
製作不完全	163	30	150	20	120	195	24	80	27	5	25	6																																																																																																																																																																																																																																																												
施工不完全	116	14	57	20	81	72	34	298	0	16	23	7																																																																																																																																																																																																																																																												
自然現象	259	28	82	6	29	36	12	148	36	15	30	28																																																																																																																																																																																																																																																												
腐食	15	3	11	11	34	73	8	83	6	7	28	1																																																																																																																																																																																																																																																												
他物接触	10	3	10	0	7	6	9	52	7	2	6	4																																																																																																																																																																																																																																																												
その他	171	60	77	103	76	229	85	19	10	13	57	27																																																																																																																																																																																																																																																												
合計	4,943	523	1,736	662	1,624	2,906	802	4,482	335	162	482	177																																																																																																																																																																																																																																																												
12	I	第2-5-3図 期待効果別の整理結果	<p>(各技術件数の訂正)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>期待効果</th> <th>変電</th> <th>他部門</th> <th>他産業</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>作業時間の削減</td> <td>85</td> <td>62</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>劣化・異常診断の高精度化</td> <td>94</td> <td>42</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>現地出向の削減</td> <td>68</td> <td>42</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>リアルタイムでの情報取得</td> <td>74</td> <td>30</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>故障復旧の迅速化</td> <td>42</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>作業の安全性向上</td> <td>17</td> <td>31</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>ヒューマンエラーのゼロ化</td> <td>25</td> <td>6</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	期待効果	変電	他部門	他産業	作業時間の削減	85	62	16	劣化・異常診断の高精度化	94	42	23	現地出向の削減	68	42	11	リアルタイムでの情報取得	74	30	10	故障復旧の迅速化	42	40	5	作業の安全性向上	17	31	6	ヒューマンエラーのゼロ化	25	6	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>期待効果</th> <th>変電</th> <th>他部門</th> <th>他産業</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>作業時間の削減</td> <td>86</td> <td>61</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>劣化・異常診断の高精度化</td> <td>94</td> <td>42</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>現地出向の削減</td> <td>69</td> <td>41</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>リアルタイムでの情報取得</td> <td>75</td> <td>29</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>故障復旧の迅速化</td> <td>45</td> <td>39</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>作業の安全性向上</td> <td>19</td> <td>30</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>ヒューマンエラーのゼロ化</td> <td>25</td> <td>6</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	期待効果	変電	他部門	他産業	作業時間の削減	86	61	16	劣化・異常診断の高精度化	94	42	23	現地出向の削減	69	41	11	リアルタイムでの情報取得	75	29	10	故障復旧の迅速化	45	39	5	作業の安全性向上	19	30	6	ヒューマンエラーのゼロ化	25	6	2																																																																																																																																																																																																				
期待効果	変電	他部門	他産業																																																																																																																																																																																																																																																																					
作業時間の削減	85	62	16																																																																																																																																																																																																																																																																					
劣化・異常診断の高精度化	94	42	23																																																																																																																																																																																																																																																																					
現地出向の削減	68	42	11																																																																																																																																																																																																																																																																					
リアルタイムでの情報取得	74	30	10																																																																																																																																																																																																																																																																					
故障復旧の迅速化	42	40	5																																																																																																																																																																																																																																																																					
作業の安全性向上	17	31	6																																																																																																																																																																																																																																																																					
ヒューマンエラーのゼロ化	25	6	2																																																																																																																																																																																																																																																																					
期待効果	変電	他部門	他産業																																																																																																																																																																																																																																																																					
作業時間の削減	86	61	16																																																																																																																																																																																																																																																																					
劣化・異常診断の高精度化	94	42	23																																																																																																																																																																																																																																																																					
現地出向の削減	69	41	11																																																																																																																																																																																																																																																																					
リアルタイムでの情報取得	75	29	10																																																																																																																																																																																																																																																																					
故障復旧の迅速化	45	39	5																																																																																																																																																																																																																																																																					
作業の安全性向上	19	30	6																																																																																																																																																																																																																																																																					
ヒューマンエラーのゼロ化	25	6	2																																																																																																																																																																																																																																																																					
112	II	第2-9-2-3図 SCの製造年別設備数 (2017年度末)	<p>(横軸の延長)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>製造年 (年度)</th> <th>設備量 (台)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>61-65</td><td>17</td></tr> <tr><td>66-70</td><td>83</td></tr> <tr><td>71-75</td><td>262</td></tr> <tr><td>76-80</td><td>375</td></tr> <tr><td>81-85</td><td>248</td></tr> <tr><td>86-90</td><td>379</td></tr> <tr><td>91-95</td><td>940</td></tr> <tr><td>96-00</td><td>332</td></tr> <tr><td>01-05</td><td>151</td></tr> <tr><td>06-10</td><td>349</td></tr> <tr><td>11-15</td><td>101</td></tr> <tr><td>16-17</td><td>44</td></tr> </tbody> </table>	製造年 (年度)	設備量 (台)	61-65	17	66-70	83	71-75	262	76-80	375	81-85	248	86-90	379	91-95	940	96-00	332	01-05	151	06-10	349	11-15	101	16-17	44	<table border="1"> <thead> <tr> <th>製造年 (年度)</th> <th>設備量 (台)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>51-55</td><td>4</td></tr> <tr><td>56-60</td><td>10</td></tr> <tr><td>61-65</td><td>17</td></tr> <tr><td>66-70</td><td>83</td></tr> <tr><td>71-75</td><td>262</td></tr> <tr><td>76-80</td><td>375</td></tr> <tr><td>81-85</td><td>248</td></tr> <tr><td>86-90</td><td>379</td></tr> <tr><td>91-95</td><td>940</td></tr> <tr><td>96-00</td><td>332</td></tr> <tr><td>01-05</td><td>151</td></tr> <tr><td>06-10</td><td>349</td></tr> <tr><td>11-15</td><td>101</td></tr> <tr><td>16-17</td><td>44</td></tr> </tbody> </table>	製造年 (年度)	設備量 (台)	51-55	4	56-60	10	61-65	17	66-70	83	71-75	262	76-80	375	81-85	248	86-90	379	91-95	940	96-00	332	01-05	151	06-10	349	11-15	101	16-17	44																																																																																																																																																																																																												
製造年 (年度)	設備量 (台)																																																																																																																																																																																																																																																																							
61-65	17																																																																																																																																																																																																																																																																							
66-70	83																																																																																																																																																																																																																																																																							
71-75	262																																																																																																																																																																																																																																																																							
76-80	375																																																																																																																																																																																																																																																																							
81-85	248																																																																																																																																																																																																																																																																							
86-90	379																																																																																																																																																																																																																																																																							
91-95	940																																																																																																																																																																																																																																																																							
96-00	332																																																																																																																																																																																																																																																																							
01-05	151																																																																																																																																																																																																																																																																							
06-10	349																																																																																																																																																																																																																																																																							
11-15	101																																																																																																																																																																																																																																																																							
16-17	44																																																																																																																																																																																																																																																																							
製造年 (年度)	設備量 (台)																																																																																																																																																																																																																																																																							
51-55	4																																																																																																																																																																																																																																																																							
56-60	10																																																																																																																																																																																																																																																																							
61-65	17																																																																																																																																																																																																																																																																							
66-70	83																																																																																																																																																																																																																																																																							
71-75	262																																																																																																																																																																																																																																																																							
76-80	375																																																																																																																																																																																																																																																																							
81-85	248																																																																																																																																																																																																																																																																							
86-90	379																																																																																																																																																																																																																																																																							
91-95	940																																																																																																																																																																																																																																																																							
96-00	332																																																																																																																																																																																																																																																																							
01-05	151																																																																																																																																																																																																																																																																							
06-10	349																																																																																																																																																																																																																																																																							
11-15	101																																																																																																																																																																																																																																																																							
16-17	44																																																																																																																																																																																																																																																																							
112	II	第2-9-2-4図 SCの経年分布	2017年度末の設備量=3,291台	2017年度末の設備量=3,295台																																																																																																																																																																																																																																																																				
114	II	2-9-5 障害実態 (2) 原因別障害件数 本文 (5行目)	自然劣化が原因の平均障害率については、前回調査と比較して増加して	自然劣化が原因の平均障害率については、前回調査と比較して増加して																																																																																																																																																																																																																																																																				

電気協同研究 第78巻第2号「変電設備の保全高度化とアセットマネジメント」 正誤表

頁	編	箇所	誤	正
127	II	第2-10-5-12図 VTの部位別障害件数	<p>(図の誤植)</p>  <p>注：4件未満の項目を「絶縁油ほか」として集約</p>	 <p>注：10件未満の項目を「絶縁油ほか」として集約</p>
134	II	2-11-4 事故実態 (1) 年度別事故件数と事故率 本文 (3行目)	事故は1998～2017年度の20年間で 33 件発生している。	事故は1998～2017年度の20年間で 31 件発生している。
238	IV	第2-1-1表 紹介事例一覧 事例5「保全情報収集システム (スマートGIS)」	CB 定格電流別動作回数	CB 遮断電流
247	IV	第2-1-11図 【事例9】累積遮断電流の自動計測によるGCB点検周期の最適化 「技術概要」欄 (2行目)	事故時の遮断電流値や開放 点検 時の負荷遮断電流値を自動で記録	事故時の遮断電流値や開放 操作 時の負荷遮断電流値を自動で記録
248	IV	第2-1-12図 【事例10】クローラ型ロボットによる巡視 「技術キーワード」欄	カメラ, ロボット	カメラ, ロボット, 自動化
251	IV	第2-1-15図 【事例13】MRを活用した現地作業支援・高度化システム 「技術導入による期待効果」欄 (2～5行目)	<ul style="list-style-type: none"> 遠隔地や現地にて、危険個所に注意喚起のデジタル表示を自由に設定することができ、作業時間の削減や安全性向上が可能。 作業経路や操作手順、現地設備に関連した図面や取扱説明書を仮想表示することにより、作業時間を削減可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 遠隔地や現地にて、危険個所に注意喚起のデジタル表示を自由に設定することができ、現地出向人数の削減や安全性向上が可能。 作業経路や操作手順、現地設備に関連した図面や取扱説明書を仮想表示することにより、により、ヒューマンエラーを削減可能。
付録3 (別添)	保全高度化技術集約表	事例 No.9 期待効果	「作業時間の削減」に「○」 無し	「作業時間の削減」に「○」 有り
付録3 (別添)	保全高度化技術集約表	事例 No.62 技術概要	タブレット端末の活用により、巡視・点検業務において現地でデータ入力し、帰社後のシステム入力を不要とする技術。また、変電所の備品や水銀使用・ 撤去設備 などの管理業務においても、現品に 張り 付けたQRコードをタブレット端末のカメラで読み取り、現品照合を可能とする技術。	タブレット端末の活用により、巡視・点検業務において現地でデータ入力し、帰社後のシステム入力を不要とする技術。また、変電所の備品や水銀使用・ 撤去設備 などの管理業務においても、現品に 貼り 付けたQRコードをタブレット端末のカメラで読み取り、現品照合を可能とする技術。
付録3 (別添)	保全高度化技術集約表	事例 No.80 技術概要	GISの動作回数, CB 定格電流別動作回数 , ガス圧などの保全情報をセンサなどにより常時取得するシステム。	GISの動作回数, CB 遮断電流 , ガス圧などの保全情報をセンサなどにより常時取得するシステム。