

部分放電オンライン遠隔診断サービス

PDLOCK



ずっと先まで、明るくしたい。

PDLOCK

見守り続ける“パドルック”



<https://www.pdlookofficial.com/>

見守り続ける、
『パドルック』

自家用ケーブルの高経年化と停電事故

自家用構内に敷設されている特別高圧または高圧ケーブル（以下、「自家用ケーブル」という）は、事業活動に不可欠な電気を供給する大動脈のような存在であり、人体と同様、使用年数が経つほど、不調となる可能性が高まります。

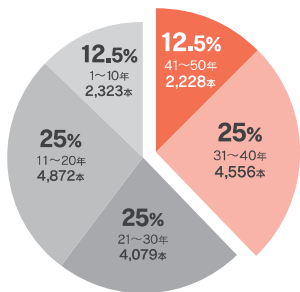
敷設後20年を超えると絶縁破壊に至るケースが増大し始めるという調査結果がある一方で、敷設後31年以上も使用され続けている自家用ケーブルが全体の約4割も占めているとされています。

また、自家用ケーブルが原因の停電事故は、国内で年平均357件あまりも発生しており、たった一本のケーブルで、重要設備の故障や操業停止等、事業運営に深刻な事態をもたらす可能性があり、さらに波及事故ともなれば広域的な社会的影響に繋がりがかねません。

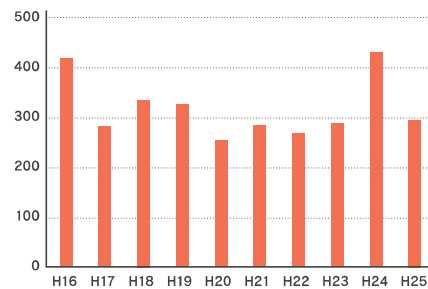
自家用ケーブルの高経年化、設備保全人材の高齢化、技術伝承力低下やデジタル社会の進展など、構造的課題や環境変化に対応しつつ、停電事故の未然防止、計画的な更新作業等、設備保全の重要性がより高まっています。



ケーブル経過年毎の保有実態



自家用ケーブル事故件数



出典・引用元：JCAA技術報告書「自家用電気工作物における高圧ケーブル接続部の事故分析とその対策」
電気学会技術報告「第1243号 絶縁診断に基づく電力機器のアセットマネジメント」

今一度、ケーブルの保全について考えてみませんか？

診断方法の比較

世の中には様々なケーブル診断方法があり、各企業が採用しています。また、各診断方法にはそれぞれに特徴があり、その中でも部分放電法は汎用性が高いと評価しています。

診断方法	対象		診断に伴う停電		劣化事象	課題
	7kV以下 高圧ケーブル	7kV超 特高ケーブル	導入時	診断時		
残留電荷法	—	○	×	×	水トリー	・検出対象の劣化因子が水トリーに限定される ・端末の開放が必要でGISガス抜き等が発生
損失電流法	—	○	×	×	水トリー	・検出対象の劣化因子が水トリーに限定される ・端末の開放が必要でGISガス抜き等が発生
直流電圧重畳法	○	×	×	○	水トリー	・迷走電流や大地抵抗変動の影響を受けやすい ・診断結果が天候に左右されやすい
直流漏電流法	○	×	×	×	絶縁耐力	・試験電圧により絶縁耐力の低下を促進
部分放電法	○	○	○	○	部分放電	・短期間のスポット診断では部分放電の検出が難しい ・ノイズの影響を受けやすい

部分放電 (Partial Discharge) とは？

「部分放電」とは絶縁材料の内部の欠損や微小な空洞、異物などに電界が集中して起こる局所的な放電のことを言います。また、「部分放電」は、不定期に発生と消滅を繰り返しながら、絶縁体の劣化を進行させ、絶縁破壊、機器故障、火災等に繋がる可能性を高めます。特に劣化の初期過程においては単位時間あたりに発生する部分放電は極めて少数で、短時間測定では検出漏れのリスクが極めて高いと評価されています。

部分放電法は、放電現象を伴う様々な劣化因子を検出可能！

- ・遮蔽銅テープ破断（腐食・シュリンクバック）
- ・製造不良・施工不完全
- ・化学的損傷・劣化
- ・生物的損傷・劣化
- ・終端部のトラッキング
- ・水トリー（電気トリーに移行したものに限り）

部分放電法は、以前より有効な診断手法として注目されていましたが、その特性・課題から検出が難しいとされてきました。それを解決したのが、PDLOOKです。

PDLOOK

PDLOOKは、先進のデジタル技術 (IoT・AI) を駆使したスマート保安であり、
自家用ケーブルの健全性を、事業活動を止めることなく、
遠隔で測定・診断・報告するサービスです。

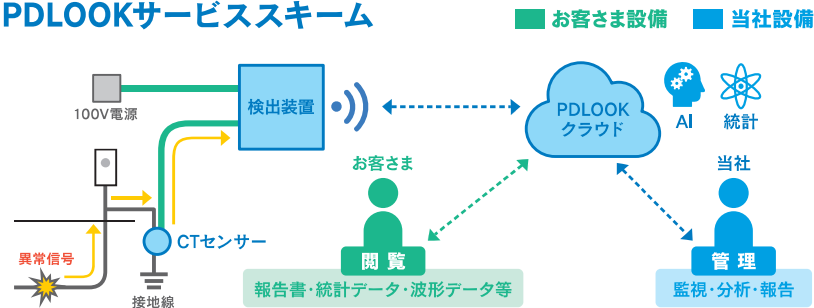


部分放電法による独自の信号識別機能やAI・統計解析技術を用いた診断スキーム。

パドルック、7つのポイント。



PDLOOKサービススキーム



サービスの詳細・流れ

設置工事 お客様指定の工事会社でもOK!



データの収集・閲覧



お客様のブラウザで常時トレンド監視が可能!

分析・報告

毎月専門の技術員がデータを解析

- 月毎に報告書が作成され、ブラウザで確認可能
 - ・当月の部分放電発生状況、測定開始時期からの、発生推移 (統計データ)
 - ・劣化状況を踏まえた総合判定結果 (継続監視 or 要注意、取換推奨など)
- 報告書は取替計画のエビデンスとして活用可能



クラウド画面イメージ (PD波形グラフ・PD集計グラフ・PD発生ヒートマップ)



PD波形／FFT解析

時間／日別／月別のPD集計グラフ／PD強度グラフ

時間帯別PD発生ヒートマップ

※報告書作成前の期間はAIが自動判定したデータを表示するため確定情報ではありません。参考データとしてご覧ください。

よくあるご質問

Q 他社のケーブル診断とは具体的にどこが違うのですか？

A 本サービスは、高圧だけでなく特別高圧ケーブルにも適用できる遠隔診断で、事業活動をとめない無停電で、異常の兆候をトレンド監視・分析・管理できる点が特長です。これにより、**診断時の停電作業が不要となり、スポット診断による異常検知漏れリスクの低減等**を実現しています。

Q 設置工事に必要な日数はどのくらいですか？

A 工事規模にもよりますが、**半日～2日程度**を想定しています。

Q 設置工事の費用はどのくらいですか？

A 工事規模により、費用が異なるため現地調査の上、別途御見積いたします。ただし、お客さまが直接工事発注される場合はこの限りではありません。

Q 計測方法は両端計測ですか？ 片端計測ですか？

A 両端計測を推奨しますが、ケーブル巨長が短い場合には片端計測も可能です。ただし、ケーブルが片端接地の場合は片端計測となります。

Q ケーブルを取替えた後も診断の継続は必要ですか？

A ケーブルの取替直後は経年劣化の観点からは必要性は低くなると思われませんが、施工不良等による停電事故を考慮すると継続診断も一定の効果を得られると考えられます。また、**敷地構内に多数存在する他の自家用ケーブルへの検出装置入替も可能です** (要設置工事)。

Q 契約期間に縛りはありますか？

A 契約期間は**1年、3年、5年**とお選びいただけます。また、最低利用期間は1年です。

Q サービス料金は一括前払いも可能でしょうか？

A はい、可能です。ただし、一括後払いをご希望の場合は別途協議させていただきます。

ご利用開始までの流れ

お問い合わせ・ご相談

導入をご検討されているお客さまは弊社にご連絡ください。ご希望に応じてWEB等でご説明させていただきます。

現場調査

本サービスの適用可否および御見積算出のため、現地調査を行います。

御見積書提出

設置工事費用と月額利用料の御見積書をご提出いたします。

導入決定・ご契約

契約・調印手続き等を行います。併せてサービス開始日および設置工事日のご希望をお伺いいたします。

現場施工手配・手続き

検出装置及び設置工事等の手配を行います。

現場施工・セッティング

設置工事及び動作確認等、サービス提供に必要な環境を整えます。

ご利用開始

対象ケーブルの劣化状況を遠隔でご確認いただけます。

月次報告書提出

毎月締日以降、診断結果についてご報告いたします。お手元のブラウザにてご確認ください。



お客さま 当社

料金形態 月額利用料 (ケーブル1本(3相)あたり)

○ サービス価格に含まれるもの

- ・統計値の見える化サービス(ブラウザの閲覧)
- ・通信費用
- ・部分放電異常分析、報告
- ・クラウド利用料
- ・お客さま構内に設置する検出装置(機器代)
- ・上記装置のメンテナンス費用

○ サービス価格に含まれないもの

- ・設置費用(電気・通信工事)
- ・出張診断費用
- ・検出装置の電気代及び賃借料(お客さま負担)

詳しい詳細につきましては、お問い合わせください。



ずっと先まで、明るくしたい。

九州電力株式会社

コーポレート戦略部門インキュベーションラボ
〒810-0003 福岡県福岡市中央区善吉1丁目7番11号スペースキュービル3F
(PDLOOKお客さま窓口) TEL:092-981-9109(直通)
E-mail: PDLOOK@kyuden.co.jp
担当: 宮川・中嶋・赤岩 (受付時間/平日9時から17時まで)

YouTubeにて
動画公開中!

