

施 主 様
設備管理者 様

キュービクルBOX 修繕の必要性

提案／施工
株式会社ウォーテック

BOX劣化がキュービクルに与える影響

波及事故 営業停止

波及事故

波及事故の影響は自分の施設だけでなく、周辺地域にも及び広範囲の停電に繋がります。

自社のキュービクルで電気事故が発生した際に、その電気事故を検知した変電所の保護装置が配電線を停電させ、結果的に近隣の住宅や他社施設の電気をストップさせ、広範囲に影響が及ぼします。

波及事故の度合いによっては、多額の損害賠償問題に発展する可能性があります。

事故が発生した場合は、営業、業務、ラインなどのストップが生じます。

波及事故事例

Examples of cascading accidents

事務所ビルの電気事故により、
変電所の保護装置が異常を感知
停電が全体に波及し、
「波及事故」が発生



波及事故の事例

①【保守不備（自然劣化）】 | 令和5年5月 | 供給支障時間：86分

圧引込みケーブル（CVT、1995年製）のストレスコーン部分で火花が発生して焼損。

出迎え方式で事故点が保護範囲外であったため、波及事故に至った。メーカーによる調査の結果、原因は、水トリーによる絶縁低下と推定される。

供給支障電力：253kW

- ・耐用年数に近づいた機器について、計画的に更新する。
- ・点検結果等を鑑みて計画的に事故防止に努める。

②【保守不備（保守不完全）】 | 令和5年8月 | 供給支障時間：776分

台風7号によってキュービクル内部に雨水が浸入、LBS（1996年製）が結露して絶縁が低下、地絡し、PAS、HGRも作動せず波及事故に至った。調査の結果、当該LBSは不具合リストの機器であることが分かり、また、更新推奨年を超過しており、絶縁抵抗値が低下していたことが原因と推定される。

③【保守不備（自然劣化）】 | 令和5年6月 | 供給支障時間：76分

高圧引込みケーブル（2014年製）が絶縁低下により地絡し、保護範囲外であったため波及事故に至った。メーカーによる調査の結果、原因は、受電用高圧ケーブル赤相の水トリーによる絶縁低下と推定される。

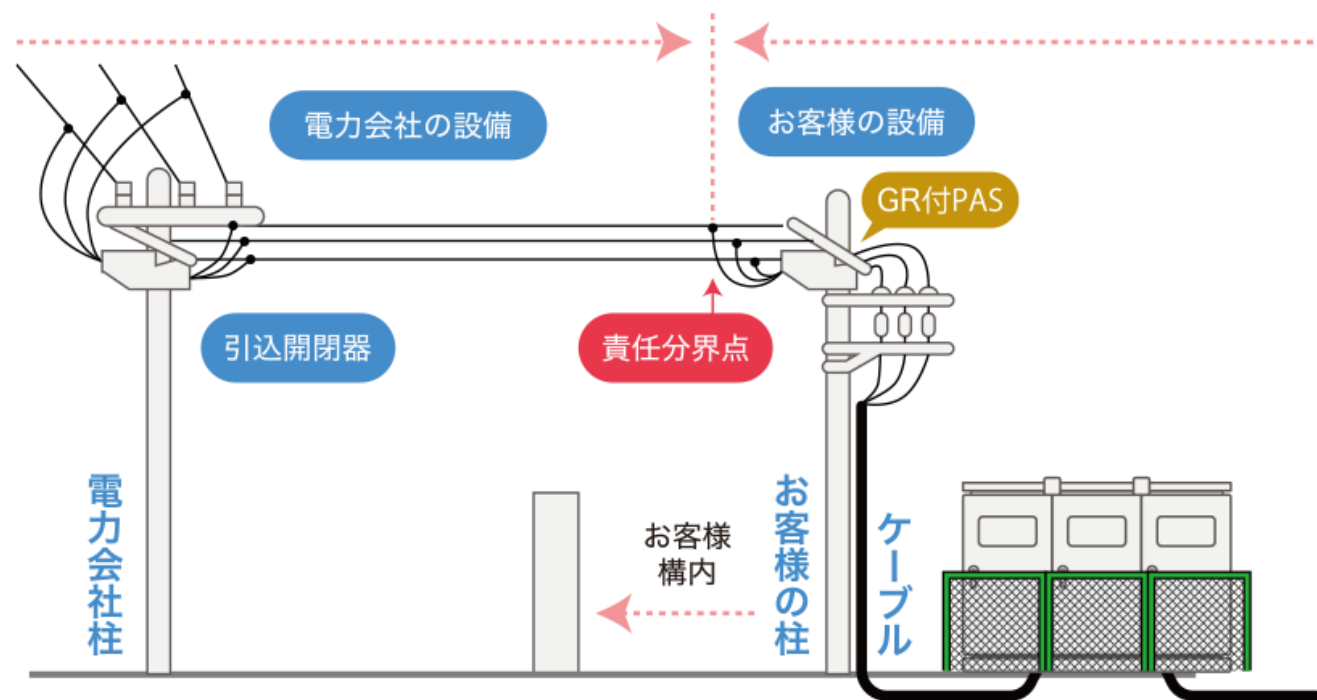
供給支障電力：1,388kW

- ・構内柱の設置と柱上高圧気中開閉器（PAS）と地絡方向継電器（DGR）の取付を検討する。
- ・高圧ケーブル取替時は水トリーに強い3層同時押出（E-Eタイプ）とする。

経済産業省 中部近畿産業保安監督部近畿支部「電気事故情報」より抜粋

責任分界点

責任分界点は、電力供給契約において、電力供給会社と顧客との責任分担の境界を示すポイントです。

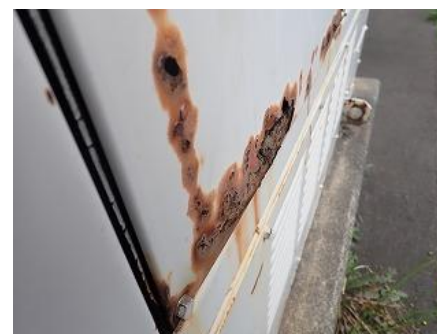


引用 | 関東電気保安協会

事故発生リスクの軽減

そもそもキュービクル本体の更新タイミングをすぎると
経年劣化による故障率が上昇します。
(VCB周辺部の焼損、変圧器放熱板・底部、ケーブル終端接続部の損傷など)

それとは別の要素として、**BOXの劣化 (サビ・穴開など)**
により、大切な中の設備に悪影響が生じる例もあります。
**中の重要な設備に悪影響(問題が大きくなる)が出る前に、
小まめな修繕が重要で、結果として低コストで対処する事を推奨!!**



【危険】こまめな修繕は重要です!!

⚠ **経年劣化** ⚡ **法規制対応**
⚡ **波及事故** ⚠ **コスト削減**

キュービクル・発電機のBOX 修繕事例

[BOX更新 他社見積額は 約150万円だったが、半額以内で完工]

before



after



“赤サビ”を除去せず “黒サビ転換”した後に重防食施工

- ★ 国土交通省 NETIS 登録 推奨工法
- ★ 東京都 港湾局 登録 推奨工法
- ※ 公的機関による確かな効果エビデンスあり!!

BOX 修繕内容

Before (赤サビ)



After (黒サビに転換) / サビの進行をSTOP



更に“重防食処置”(NETIS 推奨工法)



認定例 ～国土交通省 NETIS～

国土交通省 NETIS登録番号 SK-220006-A

認定例 ～東京都港湾局 様～

開発者にて「東京都港湾局様」により
新材料・新工法として選定される

登録番号 : 06001

名 称 : セレクトコートさび鉄構造物リニューアル工法

6港整技第 162号 令和6年 11月 5日(通知)

副 題 : 錆除去不要／赤錆を存置する科学的
除錆・防錆技術

※どちらもNET検索でご自由に閲覧可能です

国土交通省 様 [NETIS](#) 検索HPより SK-220006-A

東京都港湾局 様 [令和6年度 港湾局新材料・新工法DB掲載一覧](#) | [新材料・新工法の募集について](#) | 東京都港湾局
<https://www.kouwan.metro.tokyo.lg.jp/business/keiyaku/shin-gijutsu/r6>

アルファベイント株式会社 御中

東京都港湾局港湾整備部
技術管理課長
今野 隆久
(公印省略)

港湾局新材料・新工法の選定結果について（通知）

貴社から提案のありました新材料・新工法については、選定会議の結果、下記のとおり選定されましたのでお知らせします。

記

- 1 新材料・新工法の登録番号及び名称
・登録番号：06001
・名 称：セレクトコートさび鉄構造物リニューアル工法
- 2 港湾局データベース登録及びホームページ掲載
選定された新材料・新工法は「港湾局新材料・新工法データベース」に登録し、並びに「港湾局ホームページ」に掲載します。ホームページ掲載期間は令和12年3月までとなります。
- 3 その他
港湾局発注工事において新材料・新工法が採用された場合、調査票の記載内容を最新の情報に修正する場合、登録を取止める場合は下記担当へご連絡ください。

事務局：〒163-8001 東京都新宿区西新宿2-8-1
東京都港湾局港湾整備部技術管理課
荒川（建築指導担当）、川村（審査担当）
電話 03-5320-5618 内線 43-561
メール Youichi_Arakawa@member.metro.tokyo.jp