2025年2月18日(火)

2025 J-PITA会員交流会

O&Mの現状と忍び寄る盗難被害

先進技術の、その先へ。

ENETECH

株式会社エネテクメンテナンスサービス

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

株式会社エネテクについて

株式会社エネテク

■設　立　　2007年4月20日

■事業内容　◎建設設備工事事業
◎EPC事業
◎太陽光発電設備検査事業
◎保安管理事業(電気保安法人)

■所在地　名古屋本社：愛知県小牧市
仙台本社　：宮城県仙台市

全国対応・10拠点

●名古屋本社　●仙台本社　●関東支社
●中部支社　●関西支社　●福岡営業所

サービスステーション
●京都　●群馬　●伊勢　●金沢

太陽光あんしんメンテナンス
ソラパト
solarpat

●**年間4000件** 以上のメンテナンス実績
●最新・最適な検査機器による高精度なメンテナンス
●**JET PV O&M**認定事業の登録保守点検業者

太陽光発電システムの長期安定稼働には、
適切なメンテナンスが一番の近道。

JET
PV O&M
JET PV O&M17001

詳しくはWEBページで
https://solarpat.com

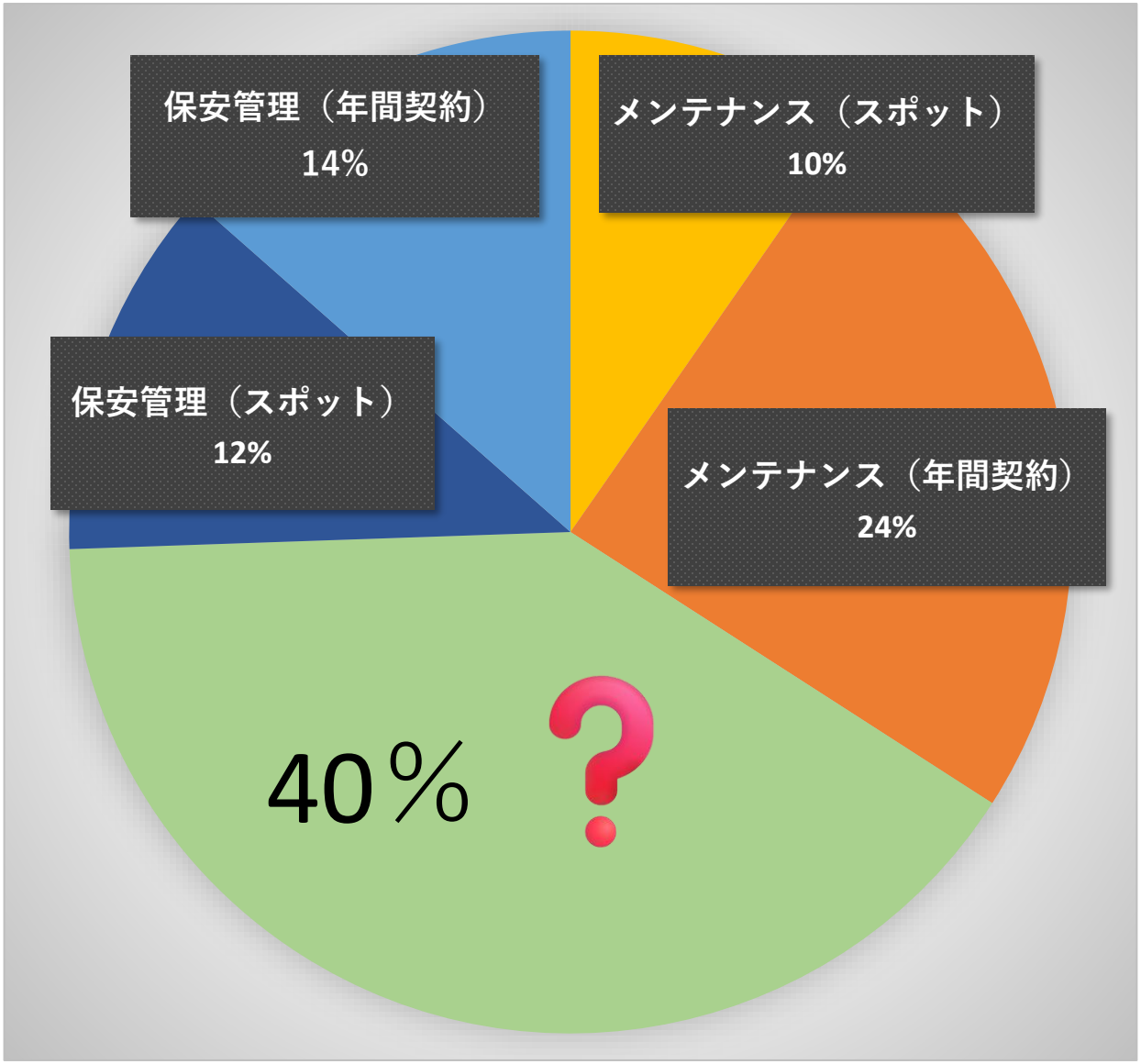
© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

各種メディアにて不具合事例を紹介

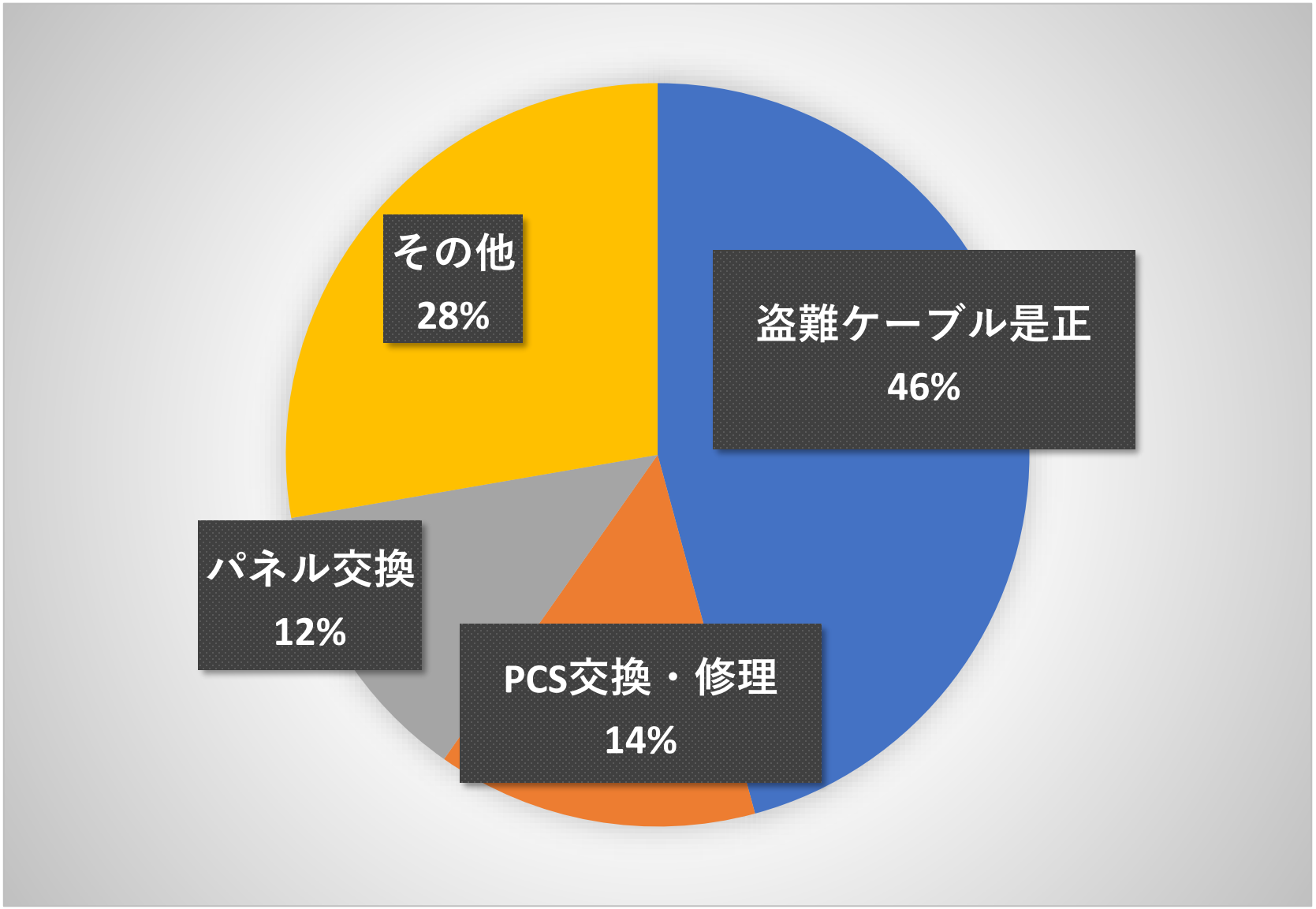
- **日経メガソーラービジネス**
  - 2018年3月から「日経メガソーラー」に PV不具合事例を連載し、160回を突破し、ご好評頂いております。
  - **第160回**
    関西にも広がったケーブル盗難、2024年はやはり過去最高に

- **オーム社「新電気」**
  - 2022年2月より「エネテク太陽光相談所」としてトラブル事例を紹介
  - メッセージアプリような形式で掲載
  - 2025年2月号は
    File37 「雷害は年中無休」

ある企業の売上げ内訳



リニューアル売上内訳

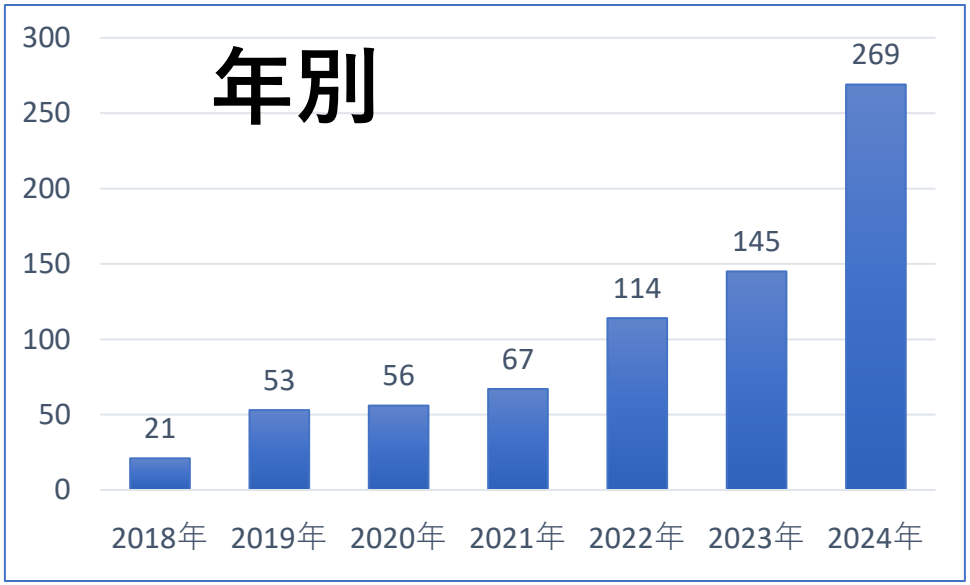


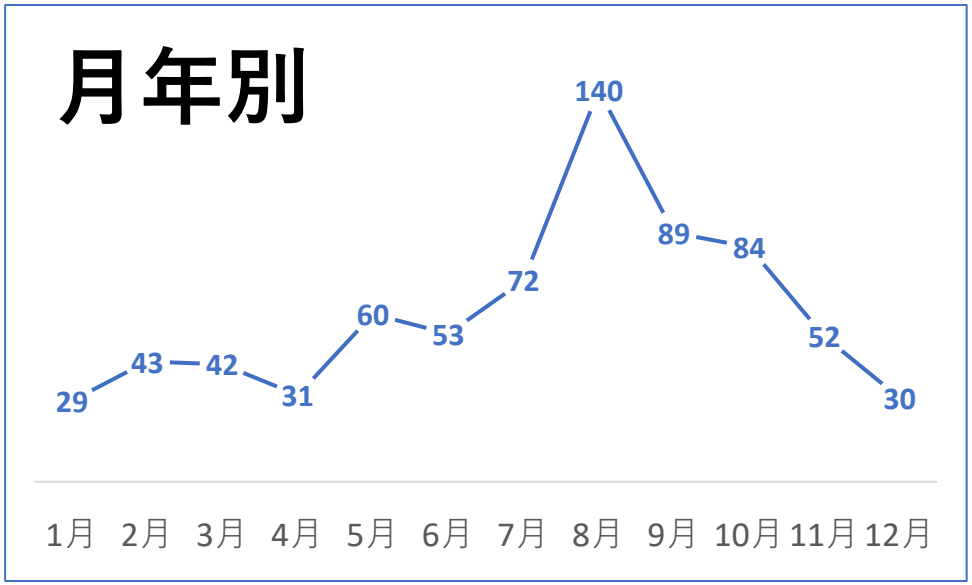
© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

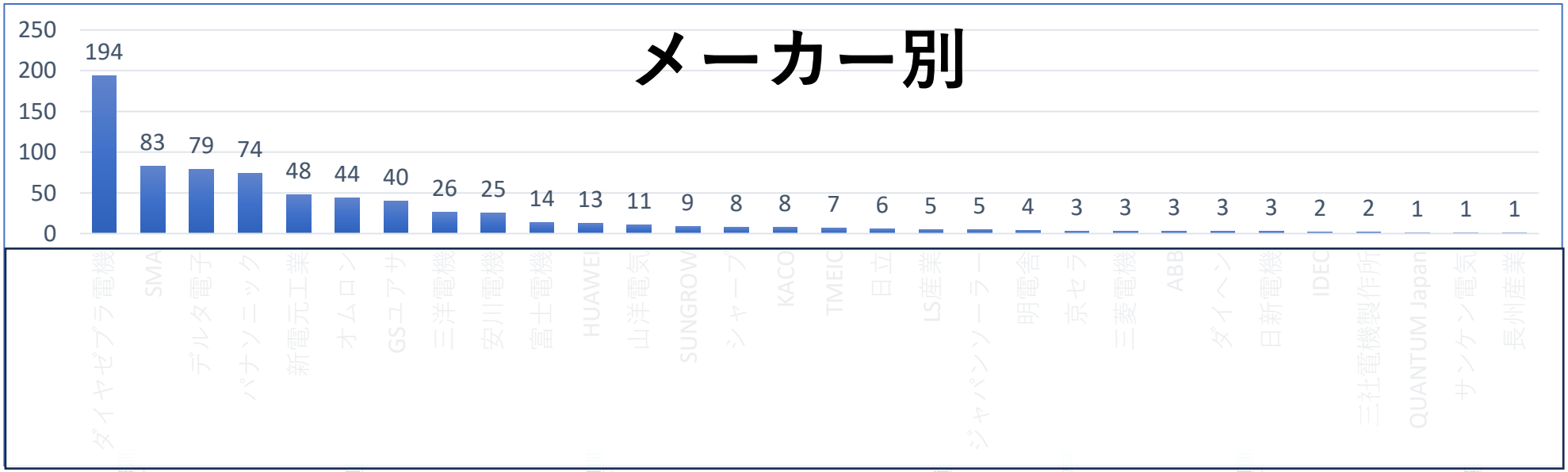
PCSの故障事例

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

PCS故障数





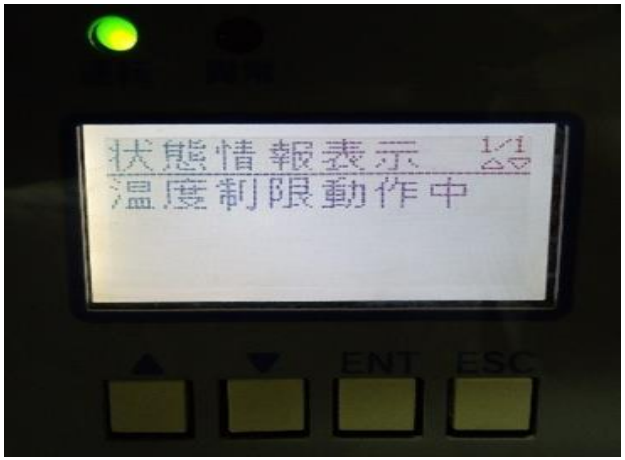


※2024年12月末時点

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

気温上昇による不具合

- PCSの安全機能が動作
  - 内部温度の上昇により、安全機能が働いて出力制限
  - 日光が直射当たる場所に設置されているケース
  - 冷却ファンの故障や目詰まりや雑草の絡みつきによるもの



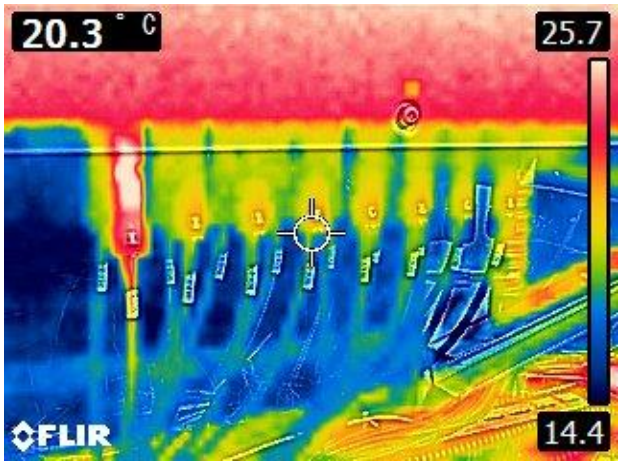
© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

海外製小型PCSの盲点

- 断路器ではなく、コネクタ接続が多い
- コネクタの嵌合不良による発熱・焼損も発生
- 計測時はコネクタの抜き差しが必要
  - 嵌合部のツメの部分が折れたり、劣化するリスク
  - 抜く際に、アーク（放電）が発生するリスク

⇒ 日中の抜き差し作業を禁じ、測定する作業を受託しないメンテナンス事業者もある

PCS側コネクタの脱落



PCSコネクタの発熱

PCS側コネクタの焼損

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

PCSからの出火

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

アーク発生からPCSが焼損した例

- 誤配線による短絡電流が発生
  - PCS内部の入力スイッチより（パネル側のところで並列につながっいる構造で、誤配線により短絡電流が発生

- ヒューズタイプのPCS
  - ストリング単体測定を行うためには、ヒューズを外す必要があるタイプのPCS
  - 作業領域が狭く、取り外す際に他の端子と接触しアークが発生
  - 電気用の消火器を使っても消火できず、消防に連絡

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

増大する交換コストと修理期間

- PCSの納期が長期化
  - 生産終了やメーカ在庫の枯渇、半導体不足など

- 最近は、最低2回の現地作業
  - 先に取り外し、センドバックを行い、メーカにて修理・リビルド作業後、送られてきたPCSを取り付けるため、現地訪問が2回以上になるケースが増えている
  - 某S〇Aに関しては、サポート電話対応がなくなり、現地での即座の対応が難しくなった

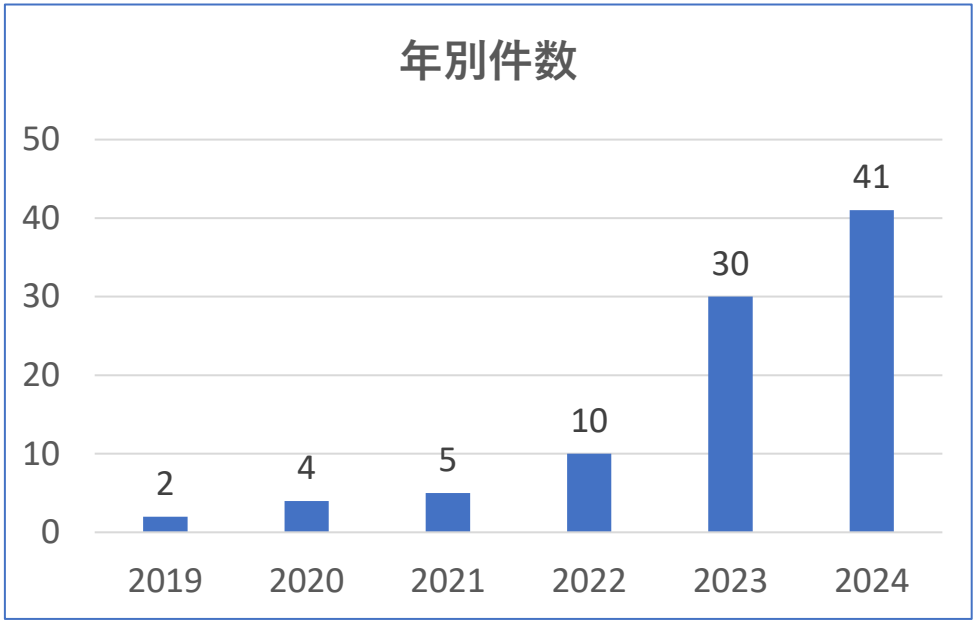
- 後継機への変更は、工数が増える傾向に
  - 設置位置の見直し、ケーブルの取り回し変更などが発生
  - ソフトウェアの設定作業も経験が必要で、作業時間が増大

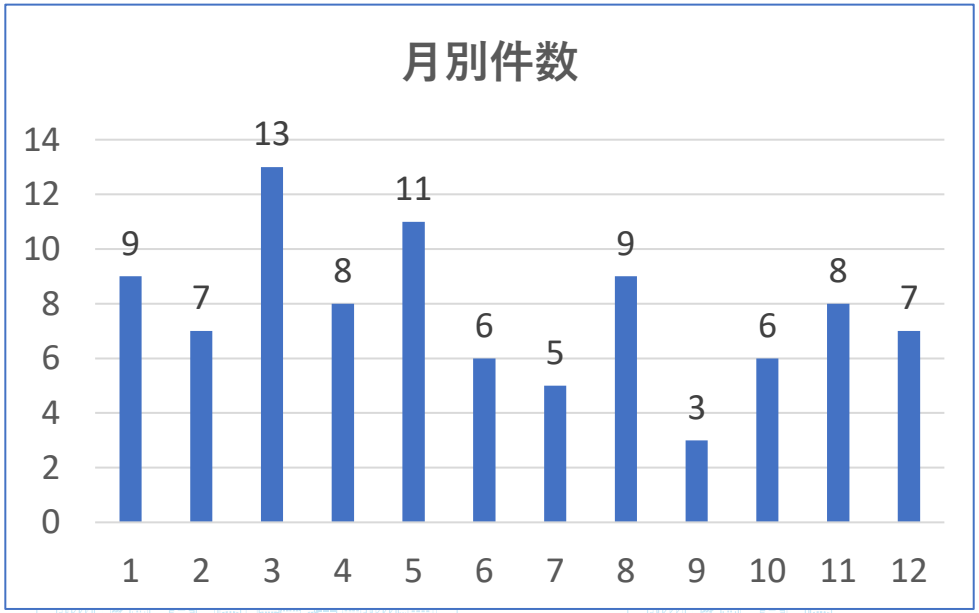
© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

盗難対策

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

弊社管理案件での盗難件数





都道府県別件数

都道府県	件数	発電容量
福島県	7	12,806
茨城県	21	19,978
栃木県	16	16,257
千葉県	17	12,960
埼玉県	6	7,666
群馬県	7	9,503
神奈川県	1	985
静岡県	3	1,595
愛知県	6	4,955
岐阜県	3	1,886
三重県	4	1,640
兵庫県	1	1,650
計	92	91,881

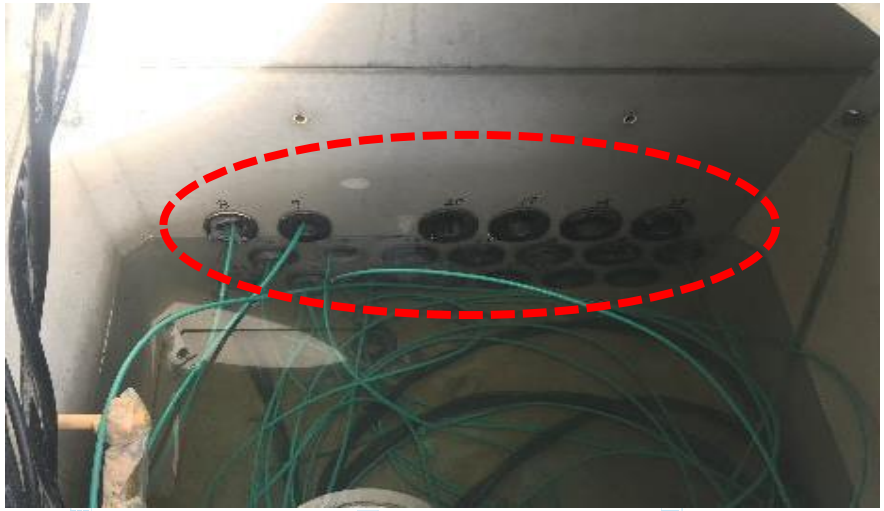
※2025年1月20日時点

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

ケーブル盗難被害

ハンドホール内でケーブル切断



© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

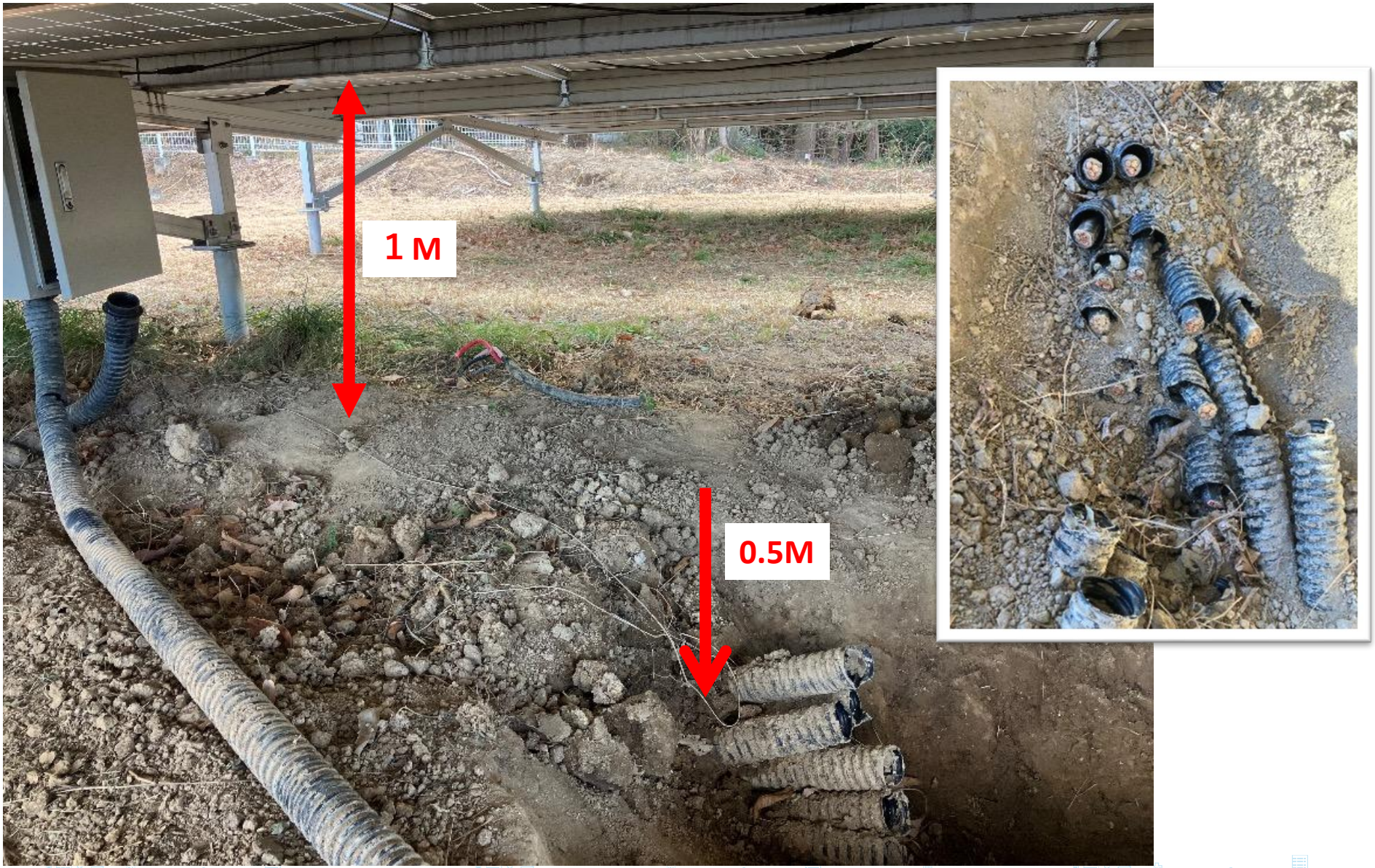
盗難後の水中アーク

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

ケーブル盗難被害（転がし配管）

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

地中埋設管からの盗難（2025年1月）



© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

ケーブル盗難被害

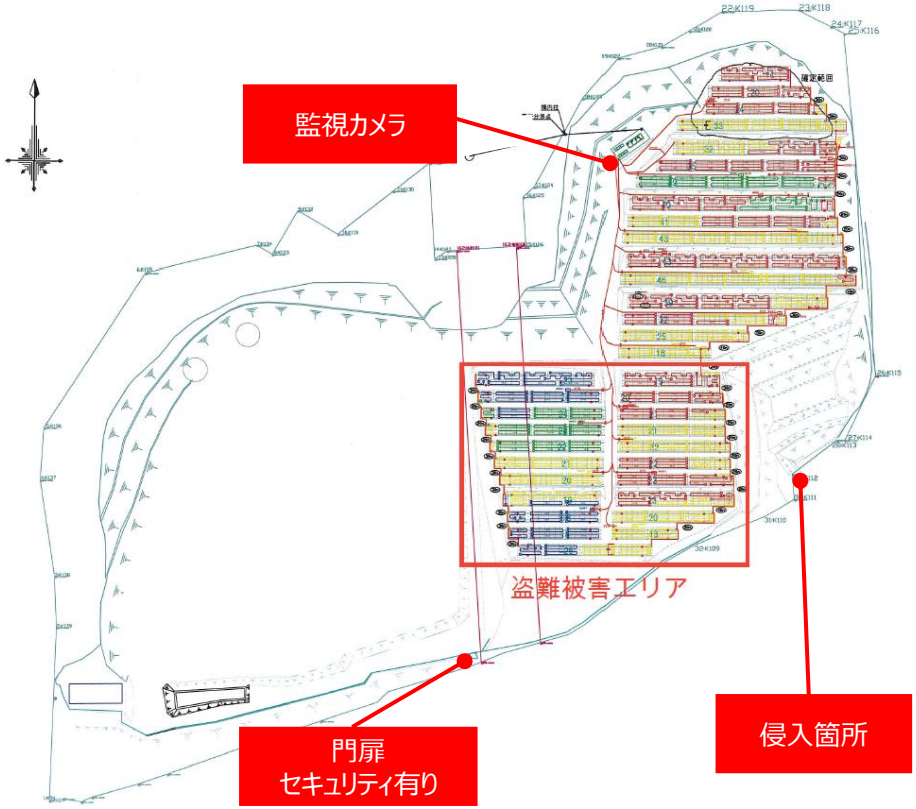
© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

ケーブル盗難被害

監視カメラに目隠しされる

通信線を切断

監視カメラに映らない範囲を盗難



© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

ケーブル盗難被害（進入経路・搬出経路）

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

対策：ブロック防犯施工

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

防犯鋼板

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

防犯鋼板

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

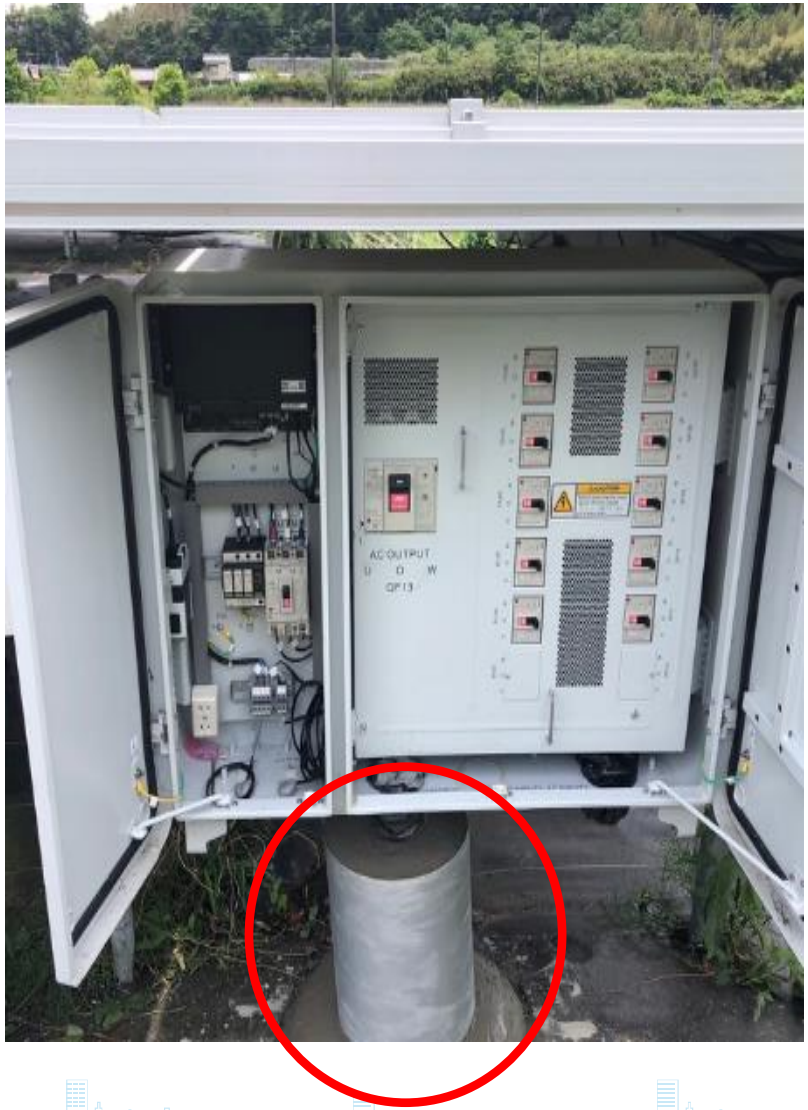
連系柱根巻き・モルタル固め

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

集電盤根巻き

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

集電盤根巻き



© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

集電盤根巻き・エフレックス管から鋼管への交換

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

キュービクル下駄基礎対策

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

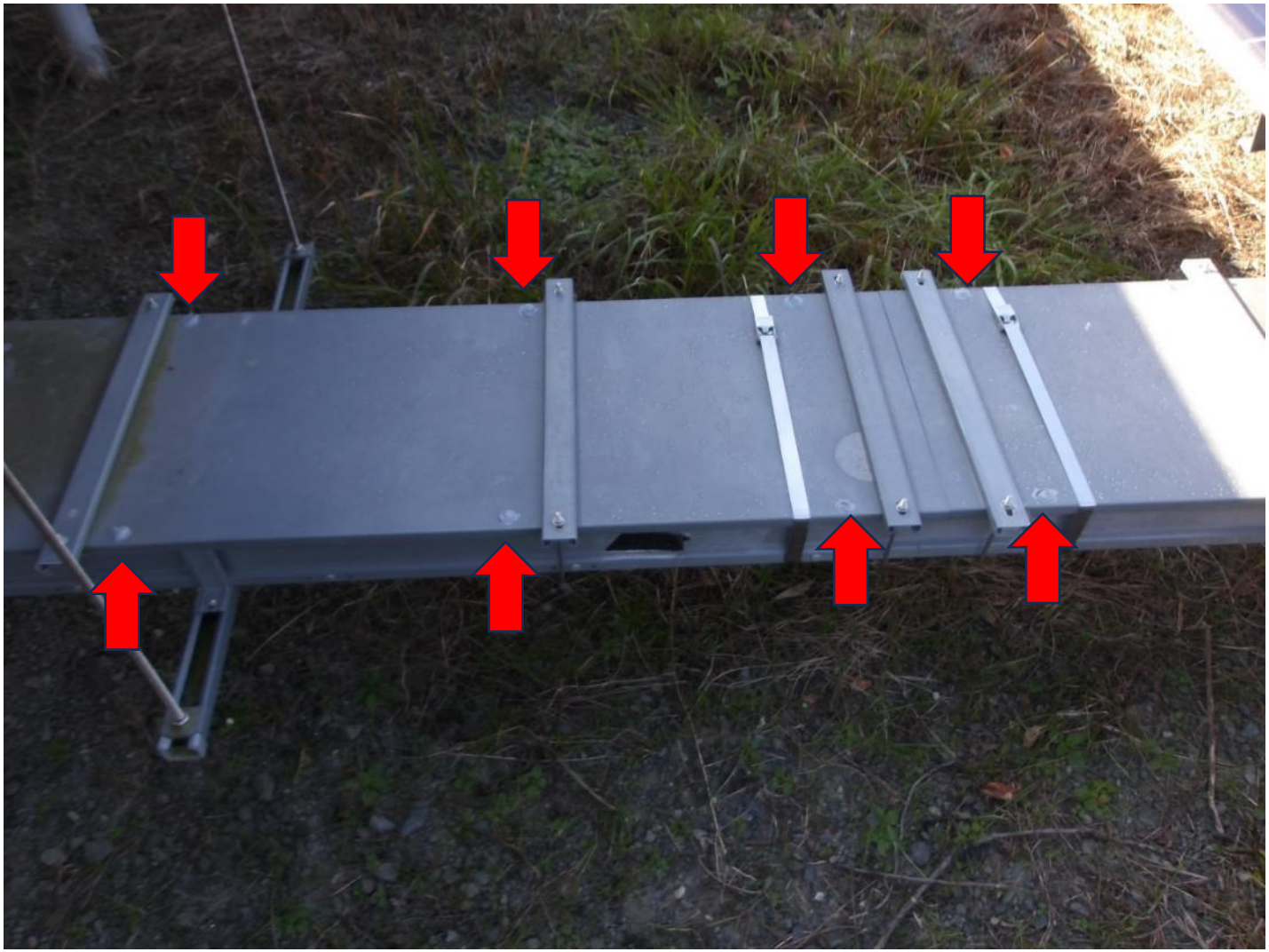
ハンドホールをセメントでカバー

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

ステンレスバンドによる補強

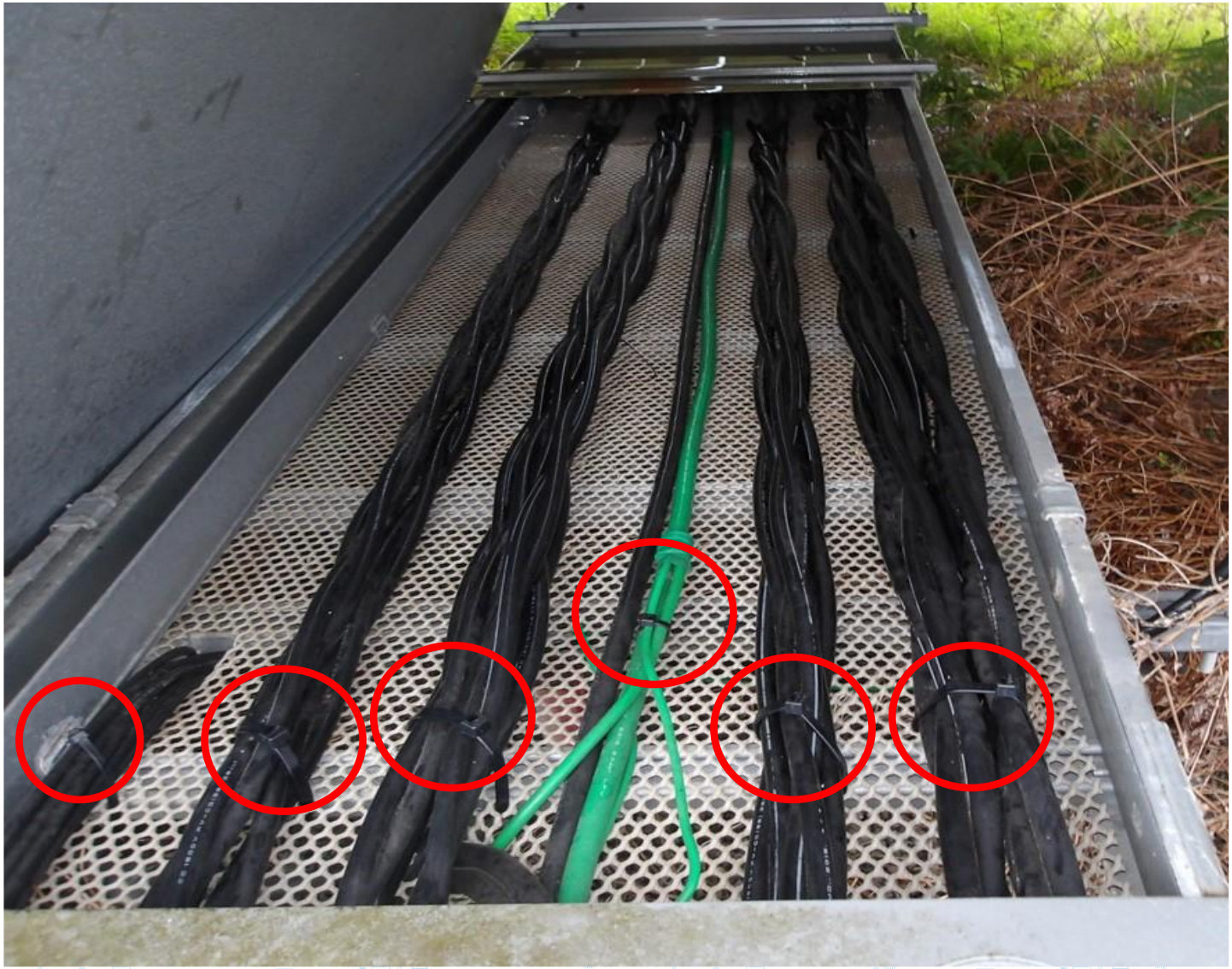
© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

ビスとコーキングによる補強



© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

ラック内ケーブルを新たに捕縛する



照明の設置（幹線沿いや人通りがある発電所が有効）

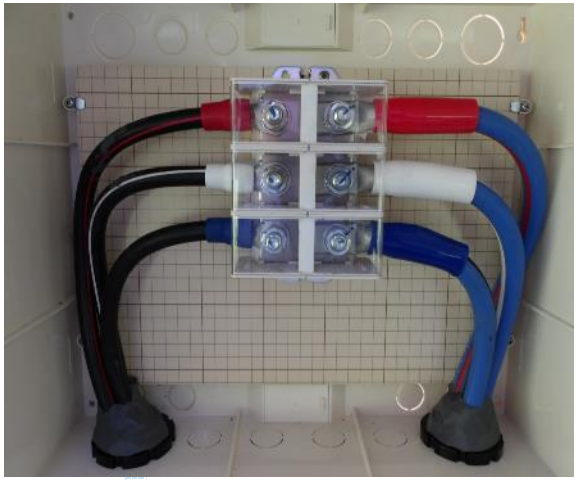
バリカー（車止め）の設置

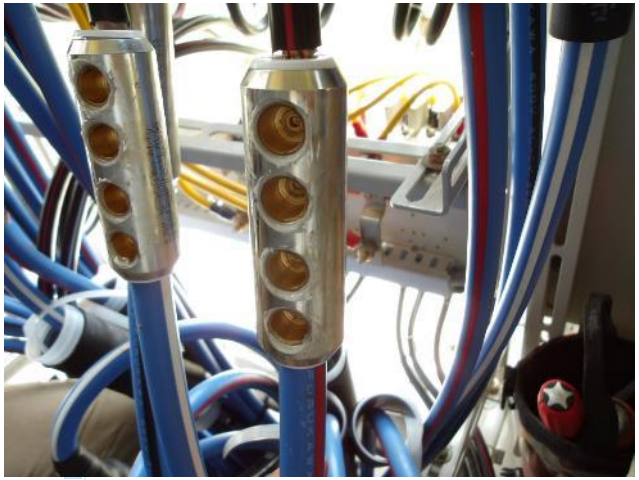
200番の共通キー対策（2重ロック）

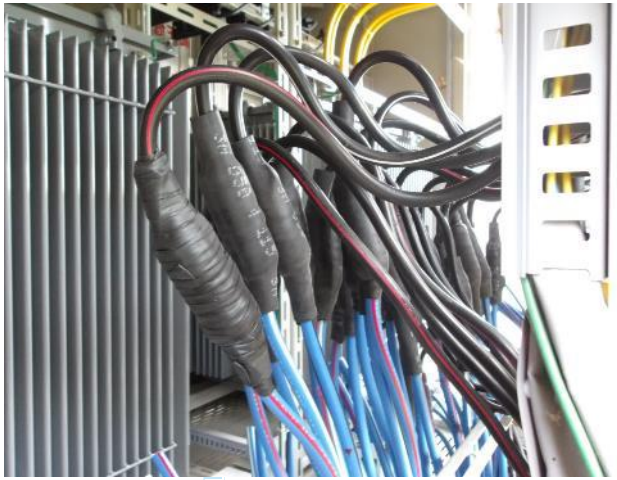
© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

アラームの設置

アルミケーブルへの変更







© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

盗難対策のポイント

アルミケーブルの導入

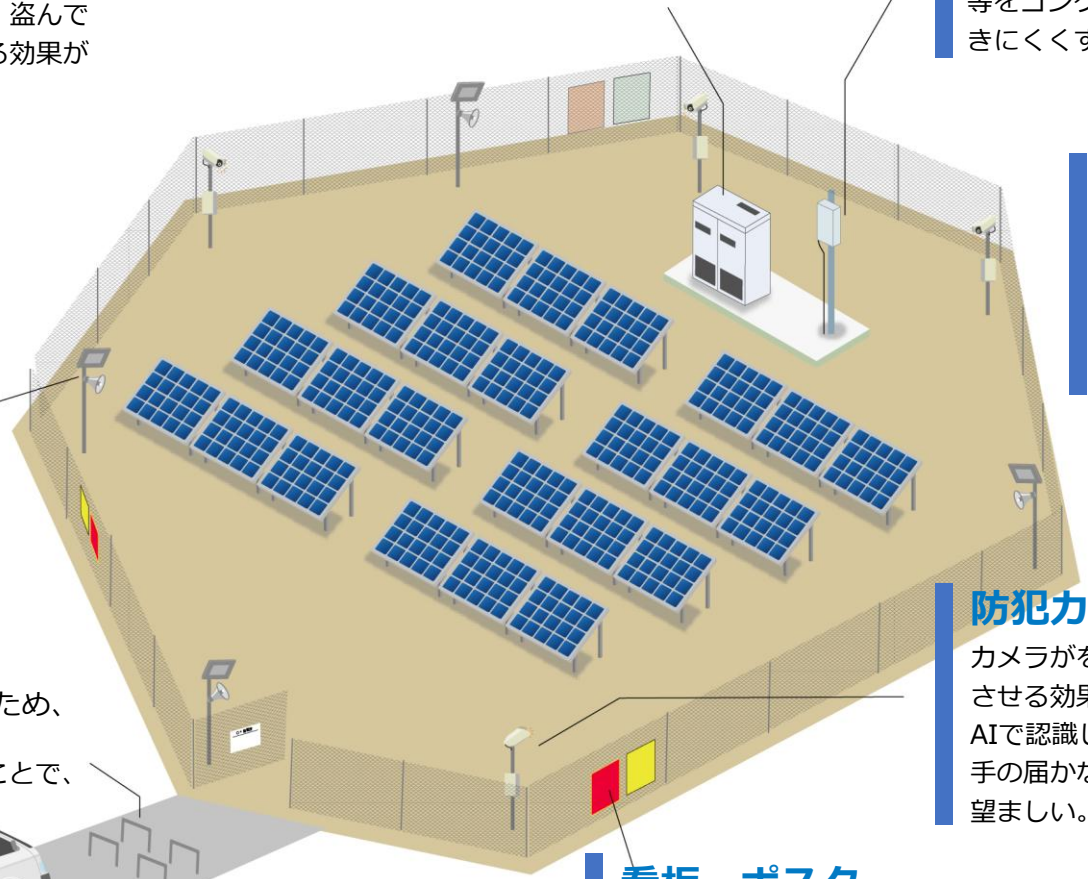
アルミの価格は銅の３割程度。
アルミケーブルの導入によって、盗んでも高く売れないと犯行を抑制する効果が期待できます。※掲示も重要

集電箱付近の対策

集電箱直下のケーブルは露出してるため、物理的にガードする対策が有効です。

ケーブル周りの対策

転がし配線は盗まれやすいため、ケーブルラックの強化や、ハンドホールや配管等をコンクリートで固めるなど、引き抜きにくくすることが有効。



定期的な見回り

犯人は犯行前に下見をする傾向があるので、定期的に見回りが行われ、しっかり管理されていると思わせることが犯行抑止に繋がります。

センサー警報機・センサーライトの設置

侵入をセンサーが検知し、
警報や音声、光を発生させ、
侵入、犯行を防ぎます。

バリカーの設置

ケーブルはかなり重量があるため、車両で持ち去ることが多い。
発電所近くへの車両侵入を防ぐことで、犯行の抑止を図ります。

防犯カメラの設置

カメラがを設置することで、犯行を諦めさせる効果が期待でき、また、不審者をAIで認識し警報を発するカメラもある。
手の届かない目立つ場所に設置するのが望ましい。

看板・ポスター

看板やポスターを掲示し、盗難対策済みであることや警察が関わっていることなどをアピールして犯行を諦めさせまする。
外国人の犯行も多く、多言語への対応も重要です。

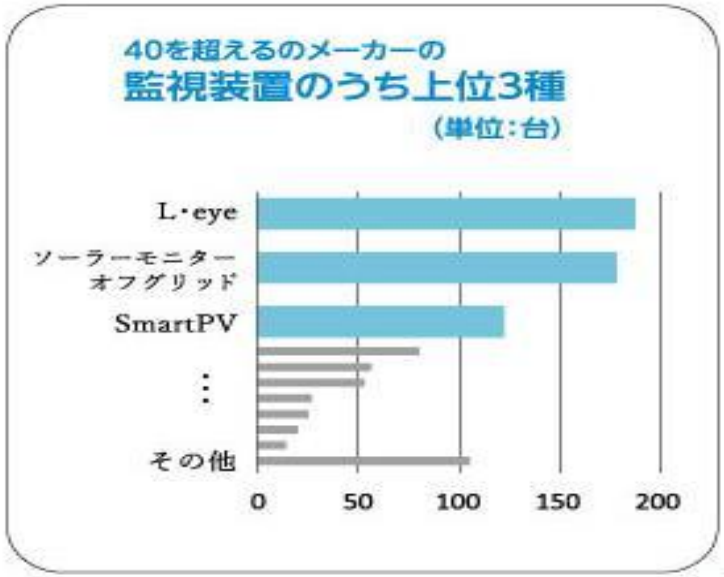
© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

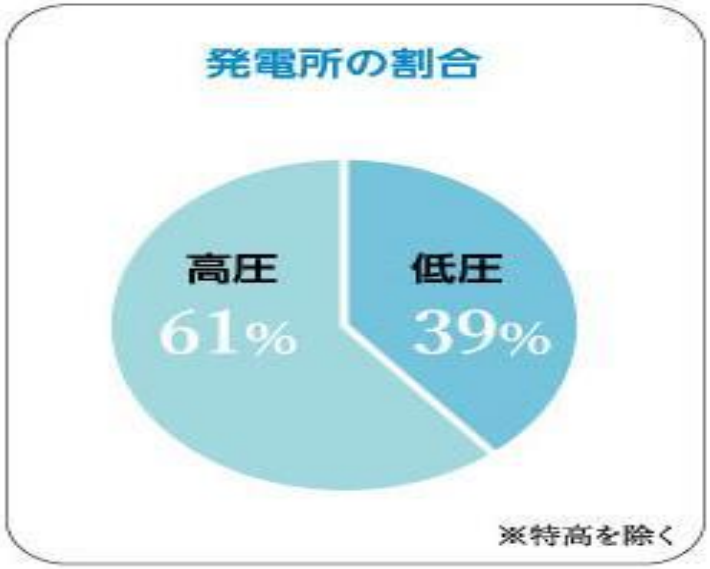
データで見る監視センター

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

データで見る監視センター

データでみる監視センター





© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

最後に

- 弊社では、メンテンナンス事業へご協力頂ける企業様を募っております。

- 自家消費やPPAを中心とする屋根上設置の拡大に伴い、発電事業者のメンテナンスに対する考え方も変化し、監視・駆けつけが重要視され、相互ネットワークが必要となっております。

- ご興味にある方は、下記までご連絡頂けると幸いです

＜連絡先＞　（株）エネテク　ソラパトお問い合わせフォーム
https://solarpat.com/contact/

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.

END

ご清聴ありがとうございました。

Thank you for your kind attention.

© 2025 ENETECH MAINTENANCE SERVICE Co.,Ltd.