



自家用電気工作物のサイバーセキュリティ確保 について実施すべき3つの事項

令和7年7月18日
独立行政法人製品評価技術基盤機構
国際評価技術本部電力安全センター

- 事前確認 ガイドライン対象有無の確認
- 実施事項 1 保安規程へサイバーセキュリティ確保の項目追加
- 実施事項 2 要求事項の実施要否および実施方法の検討
- 実施事項 3 実施する要求事項への対応

- 参考情報 1 システム構成例
- 参考情報 2 2024年度立入検査の事例

- 事前確認 ガイドライン対象有無の確認
- 実施事項 1 保安規程へサイバーセキュリティ確保の項目追加
- 実施事項 2 要求事項の実施要否および実施方法の検討
- 実施事項 3 実施する要求事項への対応
- 参考情報 1 システム構成例
- 参考情報 2 2024年度立入検査の事例

自家用電気工作物向けのサイバーセキュリティガイドラインについて

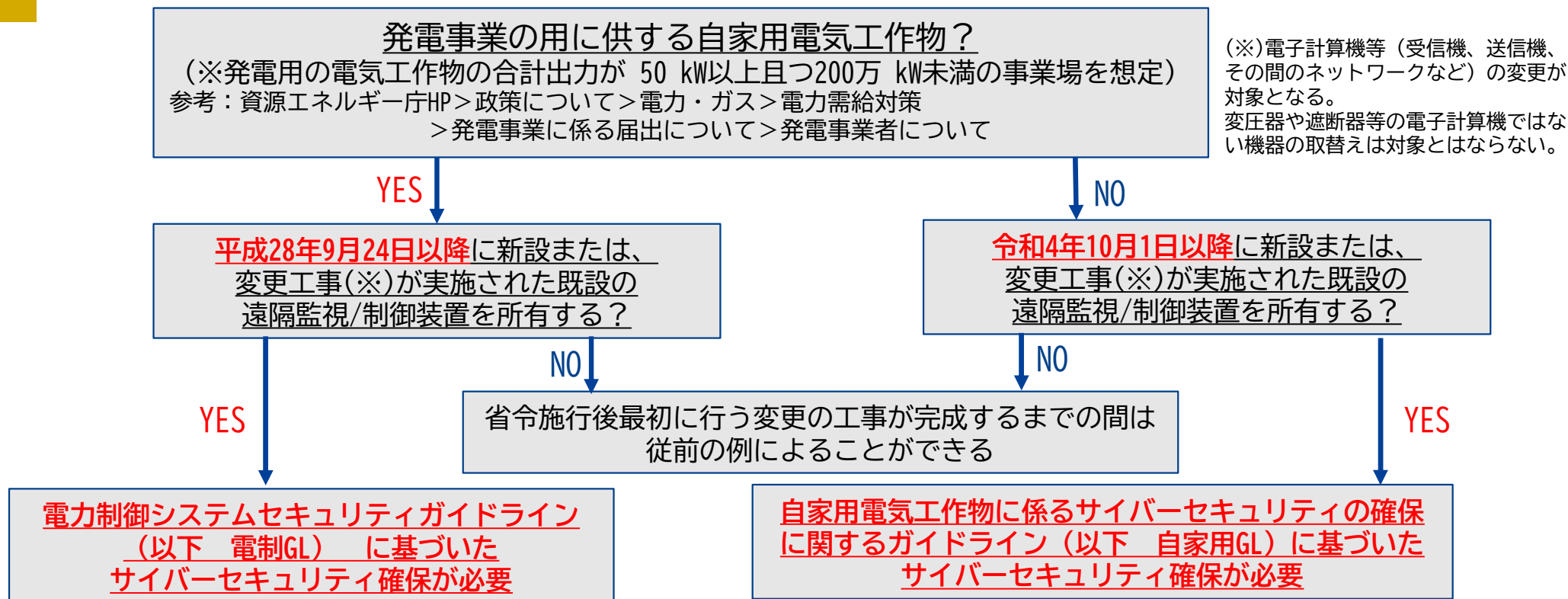
自家用電気工作物向けのセキュリティガイドラインは2種類

- 電力制御システムセキュリティガイドライン（日本電気技術規格委員会/JESC）
 - 発電事業の用に供する自家用電気工作物向け

- 自家用電気工作物に係るサイバーセキュリティの確保に関するガイドライン（内規）
 - 発電事業の用に供する物を除いた自家用電気工作物向け

※) 発電事業者が所有する自家用電気工作物でも発電事業の用に供さない場合は、こちらのガイドラインを適用する

【参考】自家用電気工作物に対する、各ガイドラインの適用について (簡易的な分岐チャート)



(※)電子計算機等(受信機、送信機、その間のネットワークなど)の変更が対象となる。
変圧器や遮断器等の電子計算機ではない機器の取替えは対象とはならない。

- (例) ・メガソーラー発電設備
・電力会社の要請で遠隔の出力制御機能付きPCSを設置した発電事業者

等

- (例) ・比較的規模の小さい太陽光発電設備(〇〇市所有 等)
・工場の屋根等に設置された太陽光発電設備
・絶縁監視装置を持つ需要設備

等

(補足)

NITEでは設備の設置時期に関わらず、保安規程にサイバーセキュリティの確保について記載がある場合はサイバーセキュリティに関して確認(ヒアリング等)を行っております。

また大規模な再エネ発電設備等については工事計画届等の書類からも対象機器の有無等を読み取ることが可能です。

(立入検査先候補の選定等で、対象事業者がサイバーセキュリティに関する検査対象かどうかを見極める際の判断材料となります。)

- 事前確認 ガイドライン対象有無の確認
- 実施事項 1 保安規程へサイバーセキュリティ確保の項目追加
- 実施事項 2 要求事項の実施要否および実施方法の検討
- 実施事項 3 実施する要求事項への対応

- 参考情報 1 システム構成例
- 参考情報 2 2024年度立入検査の事例

事業用電気工作物にはサイバーセキュリティの確保が義務付けられています

- ・ 発電事業の用に供する事業用電気工作物（発電事業者）は平成28年（2016年）9月24日より（※）
- ・ 自家用電気工作物（発電事業の用に供する物は除く）は令和4（2022）年10月1日より（※）

※新設または、変更工事が実施された既設の事業用電気工作物が対象。
 変更工事は電子計算機等（受信機、送信機、その間のネットワークなど）の変更が対象。
 変圧器や遮断器等の電子計算機ではない機器の取替えは対象ではない。

電気事業法（令和6年4月1日施行）
 第3章 電気工作物／第2節 事業用電気工作物／第1款 技術基準への適合
 第39条（事業用電気工作物の維持）
事業用電気工作物を設置する者は、事業用電気工作物を主務省令で定める技術基準に適合するように維持しなければならない。
 第42条（保安規程）
事業用電気工作物を設置する者は、事業用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安を確保するため、主務省令で定めるところにより、保安を一体的に確保することが必要な事業用電気工作物の組織ごとに保安規程を定め、当該組織における事業用電気工作物の使用（第五十一条第一項の自主検査又は第五十二条第一項の事業者検査を伴うものにあつては、その工事）の開始前に、主務大臣に届け出なければならない。

○事業用電気工作物のサイバーセキュリティ確保について

電気設備に関する技術基準を定める省令（令和5年3月20日施行）
 第1章 総則／第3節 保安原則／第2款 異常の予防及び保護対策
 第15条の2（サイバーセキュリティの確保）
 事業用電気工作物（小規模事業用電気工作物を除く。）の運転を管理する電子計算機は、当該電気工作物が人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれ及び一般送配電事業又は配電事業に係る電気の供給に著しい支障を及ぼすおそれがないよう、**サイバーセキュリティ**（サイバーセキュリティ基本法（平成二十六年法律第百四号）第二条に規定するサイバーセキュリティをいう。）**を確保しなければならない。**

○自主的な保安におけるサイバーセキュリティ確保の対応について

電気事業法施行規則（令和6年4月1日施行）
 第3章 電気工作物—第二節 事業用電気工作物—第二款 自主的な保安（保安規程）第50条
 1. 法第42条第1項の保安規程は、次の各号に掲げる事業用電気工作物の種類ごとに定めるものとする。
 ①事業用電気工作物であつて、一般送配電事業、送電事業、配電事業又は発電事業（法第三十八条第四項第五号に掲げる事業に限る。次項において同じ。）の用に供するもの
 ②事業用電気工作物であつて、前号に掲げるもの以外のもの
 3. 第一項第二号に掲げる**事業用電気工作物を設置する者は、法第四十二条第一項の保安規程において、次の各号に掲げる事項を定めるものとする。**
 ⑨その他事業用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安に関し必要な事項

電気設備の技術基準の解釈（令和5年12月26日改正）
 第1章 総則／第5節 過電流、地絡及び異常電圧に対する保護対策
【サイバーセキュリティの確保】（省令第15条の2）
 第37条の2
 省令第15条の2に規定するサイバーセキュリティの確保は、次の各号によること。
 一、スマートメーターシステムにおいては、日本電気技術規格委員会規格 JESC Z0003（2019）「スマートメーターシステムセキュリティガイドライン」によること。配電事業者においても同規格に準拠すること。
 二、電力制御システムにおいては、日本電気技術規格委員会規格 JESC Z0004（2019）「電力制御システムセキュリティガイドライン」によること。配電事業者においても同規格に準拠すること。
 三、自家用電気工作物（発電事業の用に供するもの及び小規模事業用電気工作物を除く。）に係る遠隔監視システム及び制御システムにおいては、「自家用電気工作物に係るサイバーセキュリティの確保に関するガイドライン（内規）」（20220530保局第1号 令和4年6月10日）によること。

電気事業法施行規則第50条第3項第9号の解釈適用に当たっての考え方（内規）（令和5年3月20日）
 サイバーセキュリティ（サイバーセキュリティ基本法（平成26年法律第104号）第2条に規定するサイバーセキュリティをいう。）を確保するため、次に掲げる事業用電気工作物の種類ごとにそれぞれ定められたところにより適切な措置が講じられることが必要である。また、次に掲げるもののほか、事業用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安を行う上で設置者の判断により必要となるものについて記載することが必要である。
 1. 特定送配電事業又は発電事業の用に供する事業用電気工作物
 ①スマートメーターシステムにおいては、日本電気技術規格委員会規格 JESC Z0003（2019）「スマートメーターシステムセキュリティガイドライン」によること。
 ②電力制御システムにおいては、日本電気技術規格委員会規格 JESC Z0004（2019）「電力制御システムセキュリティガイドライン」によること。
 2. 自家用電気工作物
 遠隔監視システム及び制御システムにおいては、「自家用電気工作物に係るサイバーセキュリティの確保に関するガイドライン（内規）」（令和4年6月10日付け20220530保局第1号）によること。

実施事項1 保安規程へのサイバーセキュリティ確保の項目追加イメージ

第〇〇章 保守

〔サイバーセキュリティの確保〕

第〇〇条 電気工作物の保安を確保するため、

「自家用電気工作物に係るサイバーセキュリティの確保に関するガイドライン」（又は「電力制御システムセキュリティガイドライン」）及び「〇〇マニュアル等別で定めるもの」に基づき、サイバーセキュリティの確保のための適切な処置を講ずる。

（「〇〇マニュアル等別で定めるもの」が無い場合は「及び「〇〇マニュアル等別で定めるもの」」の記載不要）

- 事前確認 ガイドライン対象有無の確認
- 実施事項 1 保安規程へサイバーセキュリティ確保の項目追加
- 実施事項 2 要求事項の対応可否および実施方法の検討
- 実施事項 3 実施する要求事項への対応

- 参考情報 1 システム構成例
- 参考情報 2 2024年度立入検査の事例

自家用電気工作物に係るサイバーセキュリティの確保に関するガイドライン

●要求事項について

カテゴリ	章	規定項目	カテゴリ	章	規定項目
—	1 総則		—	6 通信のセキュリティ	
総則	1-1	目的	技術	6-1	暗号化・通信プロトコルの最適化
総則	1-2	適用範囲	技術	6-2	ネットワークの管理
総則	1-3	対象となるシステムの区分	—		
総則	1-4	想定脅威	技術	7-1	システムのセキュリティ
総則	1-5	用語の定義	—	8 運用のセキュリティ	
—	2 組織		技術	8-1	システムの管理
組織	2-1	体制	物理	8-2	機器・外部記憶媒体の管理
組織	2-2	役割	技術	8-3	データの管理
人	2-3	セキュリティ教育	技術	8-4	脆弱性の管理
—	3 文書化		—	9 物理セキュリティ	
組織	3-1	文書管理	物理	9-1	物理セキュリティ
組織	3-2	実施状況の報告	—	10 セキュリティ事故の対応	
	4 セキュリティ管理		組織	10-1	情報の収集
ISMS	4-1	セキュリティ管理	組織	10-2	セキュリティ事故の対応体制等
—	5 機器のセキュリティ		組織	10-3	セキュリティ事故の報告と情報共有
技術	5-1	セキュリティ仕様の確認	組織	10-4	周知と訓練
物理	5-2	機器の取り扱い			

JIS Q 27002:2024の管理策カテゴリ（組織的管理策、人的管理策、物理的管理策、技術的管理策）

自家用電気工作物に係るサイバーセキュリティの確保に関するガイドライン

●要求事項について

第2章 組 織

第2-1条 体制

【区分A：勧告的事項 / 区分B、区分C：推奨的事項】

1. 経営層の責任
設置者の経営層は、区分Aのシステムにおけるセキュリティの確保について責任を負うこと。また、区分B及び区分Cのシステムにおけるセキュリティの確保について責任を負うことが望ましい。
2. 管理組織の設置
区分Aのシステムにおいては、目的実現のためのセキュリティ管理責任組織を設置し、セキュリティガバナンスの構築を行うこと。また、区分B及び区分Cのシステムにおいては、セキュリティガバナンスの構築を行うことが望ましい。
3. 目的の明確化
区分Aのシステムについては、そのセキュリティの実施目的を明確にすること。また、区分B及び区分Cのシステムについては、そのセキュリティの実施目的を明確にすることが望ましい。

【解 説】

自家用電気工作物の遠隔監視システム等、制御システム等のセキュリティ対策及び運用を実施し、これを統制するための管理上の枠組みを確立するために実施する事項である。実施に当たっては、次のような内容を勘案すること。なお、設置者や保守点検を行う者、遠隔サービス提供事業者等の既存の枠組みを活用することもできる。

1. 経営層の責任
設置者の経営層は、自家用電気工作物の遠隔監視システム等、制御システム等におけるセキュリティの確保が事業遂行の重要な要素であることを認識し、自家用電気工作物の遠隔監視システム等、制御システム等のセキュリティに関する法令、契約、その他経営上の求めに従い、その社会的責任を果たすセキュリティ水準を定め、これを実現する経営（セキュリティガバナンス）を行う責任を負う。
一方、設置者は、セキュリティの確保についていわゆる実行責任と説明責任の双方を負うこととなる。実務的には、設置者は、保守点検を委託する場合や遠隔サービス提供事業者等のシステムを利用する場合は、必要に応じて保守点検を行う者、遠隔サービス提供事業者等にセキュリティの確保のための実行責任を求め、自らは主に説明責任を負うことも想定される。
これを行わない場合、設置者が自家用電気工作物の保安の確保を行うためのセキュリティ対策が実行されない可能性がある。

11

要求事項が記載されている。

要求事項を満たすための、具体的な実施事項が記載されている。

自家用電気工作物に係るサイバーセキュリティの確保に関するガイドライン

●要求事項への対応可否の確認

要求事項は「勧告的事項」、「推奨的事項」を表記しており、それぞれ次のように定義する。

- ・ 勧告的事項：設置者等が実施すべきこと
- ・ 推奨的事項：設置者等が実施の要否及び実施方法を判断すべきこと

○対応可否の確認

対応可否	判断内容
○	対応している
×	対応する必要があるが、現時点では対応できていない
対象外	対象となる事項がない

○確認例

第5-1条(勧告的事項) 外部ネットワークとの分離

電力制御システム等と外部ネットワークとは、原則分離すること。(スライド20参照)



- ・ 外部ネットワークを利用しており、分離対策を行っている場合は「○」
- ・ 外部ネットワークを利用しているが、分離対策を行っていない場合は「×」
→行っていない理由、今後の対応有無についても明確にしておく
- ・ 外部ネットワークを利用していない場合は「対象外」

自家用電気工作物に係るサイバーセキュリティの確保に関するガイドライン

●要求事項への対応可否の確認

確認例

要求事項		対応可否	可否根拠 「○・×・対象外」を選択した根拠、具体的な実施状況を記載する。
5. 設備・システムのセキュリティ	5-3. 通信のセキュリティ	対象外	当該監視システムはインターネットを利用せず社内回線のみで構成されているため、危険が高い区画は存在しない。
	5-5. 不正処理防止対策	○	監視端末にはウィルス対策ソフトを導入している。
		×	当該監視システムには不正処理防止は具備されていないが、インターネット回線を利用していないこと、セキュリティ区画に設置していることから、対応しなくてもリスクは低いと判断し対応は行わない。

- 事前確認 ガイドライン対象有無の確認
- 実施事項 1 保安規程へサイバーセキュリティ確保の項目追加
- 実施事項 2 要求事項の実施要否および実施方法の検討
- 実施事項 3 実施する要求事項への対応

- 参考情報 1 システム構成例
- 参考情報 2 2024年度立入検査の事例

実施する要求事項への対応例

●セキュリティ事故への対応体制について

第10-2条 セキュリティ事故の対応体制等

【推奨的事項】セキュリティ事故の対応体制と手順を明確にすることが望ましい



●セキュリティ事故の対応体制は整備できていない

- ✓ 整備体制イメージがわからない
- ✓ サイバー攻撃が発生していないので体制整備は不要だと思う



●セキュリティ事故体制整備の考慮点

- ✓ セキュリティ事故全てが電気事故ではない
- ✓ **セキュリティ事故は設備障害の原因の一つである**

- セキュリティ事故への対応は保安の一環となるため、既存の事故対応の一項目として整備する
- 一義的には第10-2条で定めた組織内のセキュリティ事故報告先（委託事業者等が対応している場合は、自組織に加え設置者）に報告を行う
- セキュリティ事故が電気事故の場合は電気関係報告規則第3条に基づく報告を行う

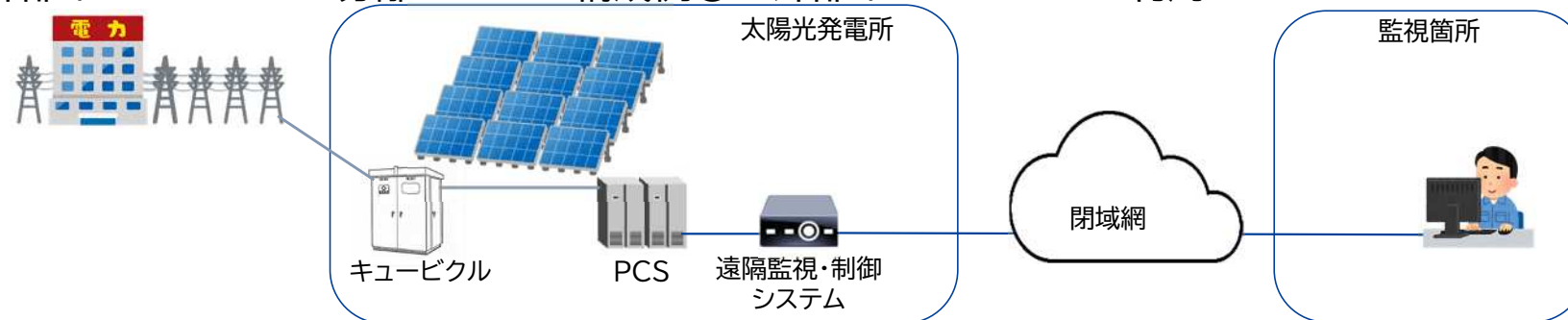
(参考) その他参考資料

- NITEではサイバーセキュリティに関する検査に関連した講演を実施しています。参考にご活用ください。
 - 第40回北海道電気安全大会特別講演「自家用電気工作物のサイバーセキュリティ対策」
 - R6年度NITE講座 (Youtube動画解説)
- *9月2日に本年 (R7年) 度NITE講座を予定しております。
詳細等は7月中旬にHPに掲載予定です。

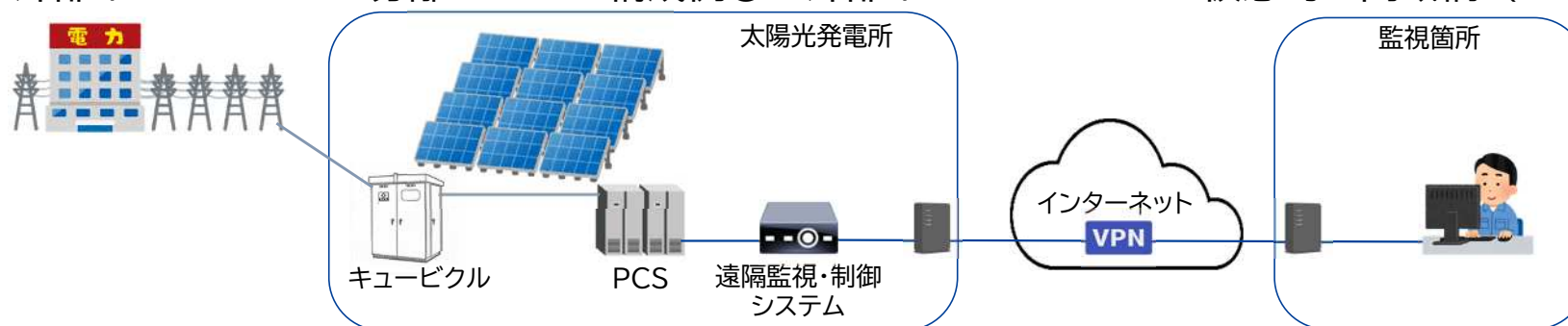
- 事前確認 ガイドライン対象有無の確認
- 実施事項 1 保安規定へサイバーセキュリティ確保の項目追加
- 実施事項 2 要求事項の実施要否および実施方法の検討
- 実施事項 3 実施する要求事項への対応
- **参考情報 1** **システム構成例**
- 参考情報 2 2024年度立入検査の事例

外部ネットワークの分離について

●外部ネットワークと分離している構成例① 外部ネットワークを利用しない

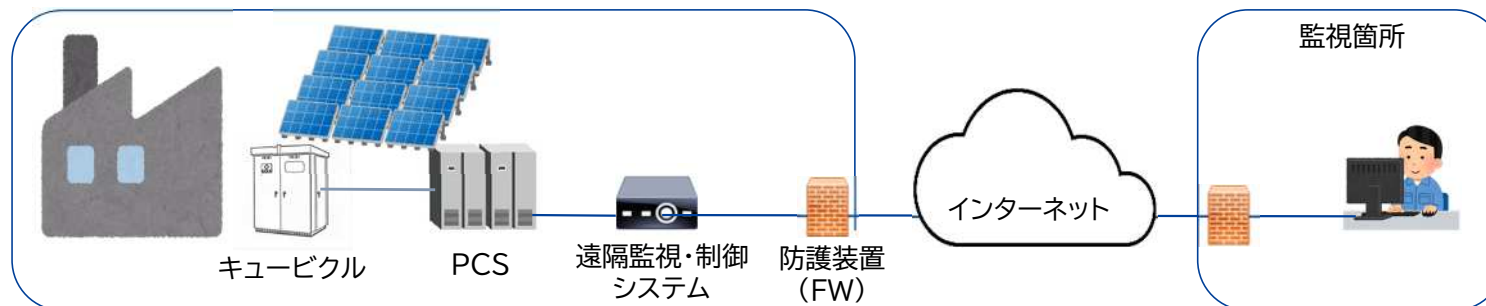


●外部ネットワークと分離している構成例② 外部ネットワーク上に仮想的な閉域網（VPN）を構築する

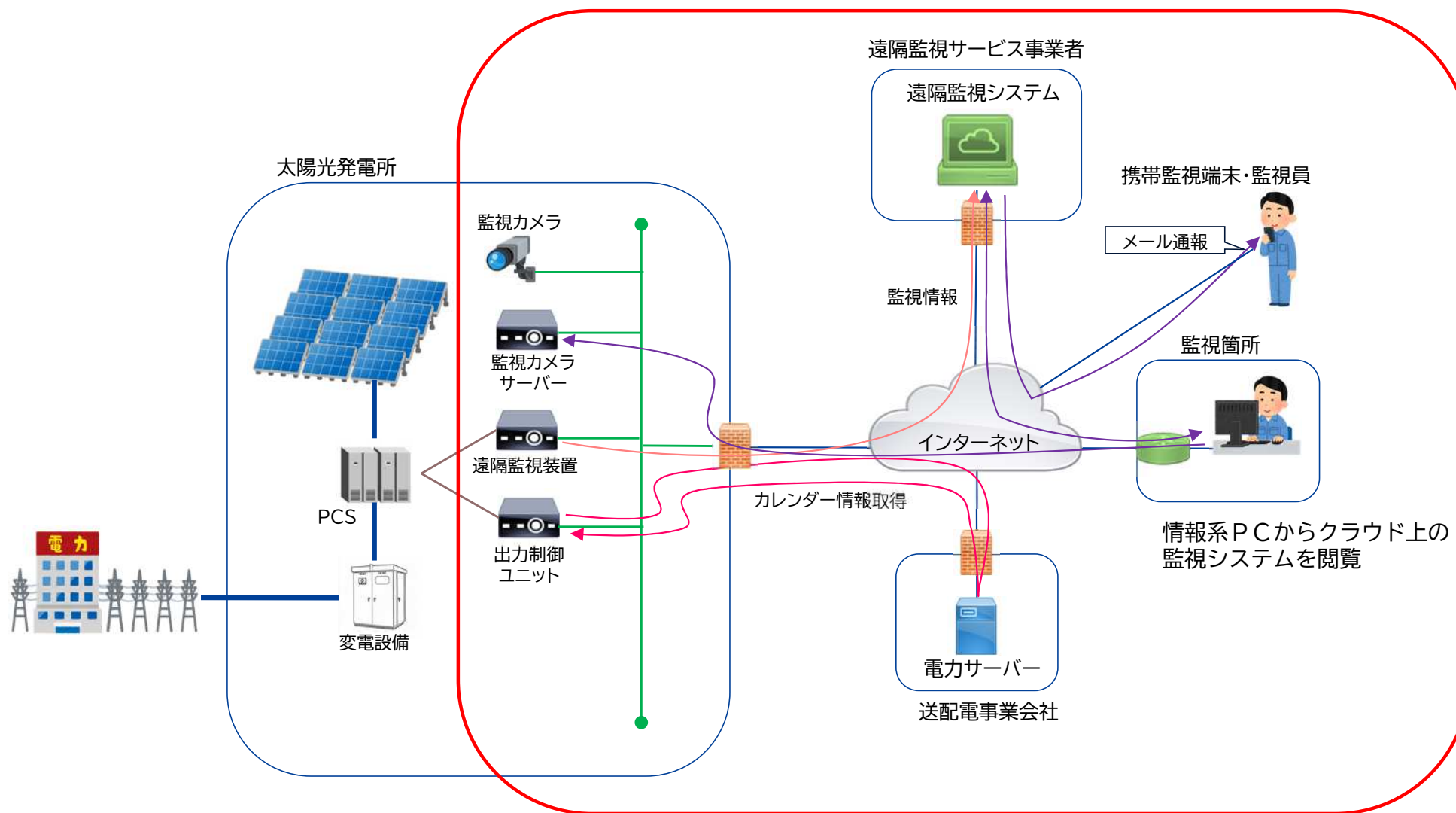


※VPNは『Virtual Private Network』の略。インターネット上でセキュリティを強化した通信経路（仮想専用回線）を構築する。

●外部ネットワークと直接接続しない構成例 防護装置（ファイアウォール等）を設置する

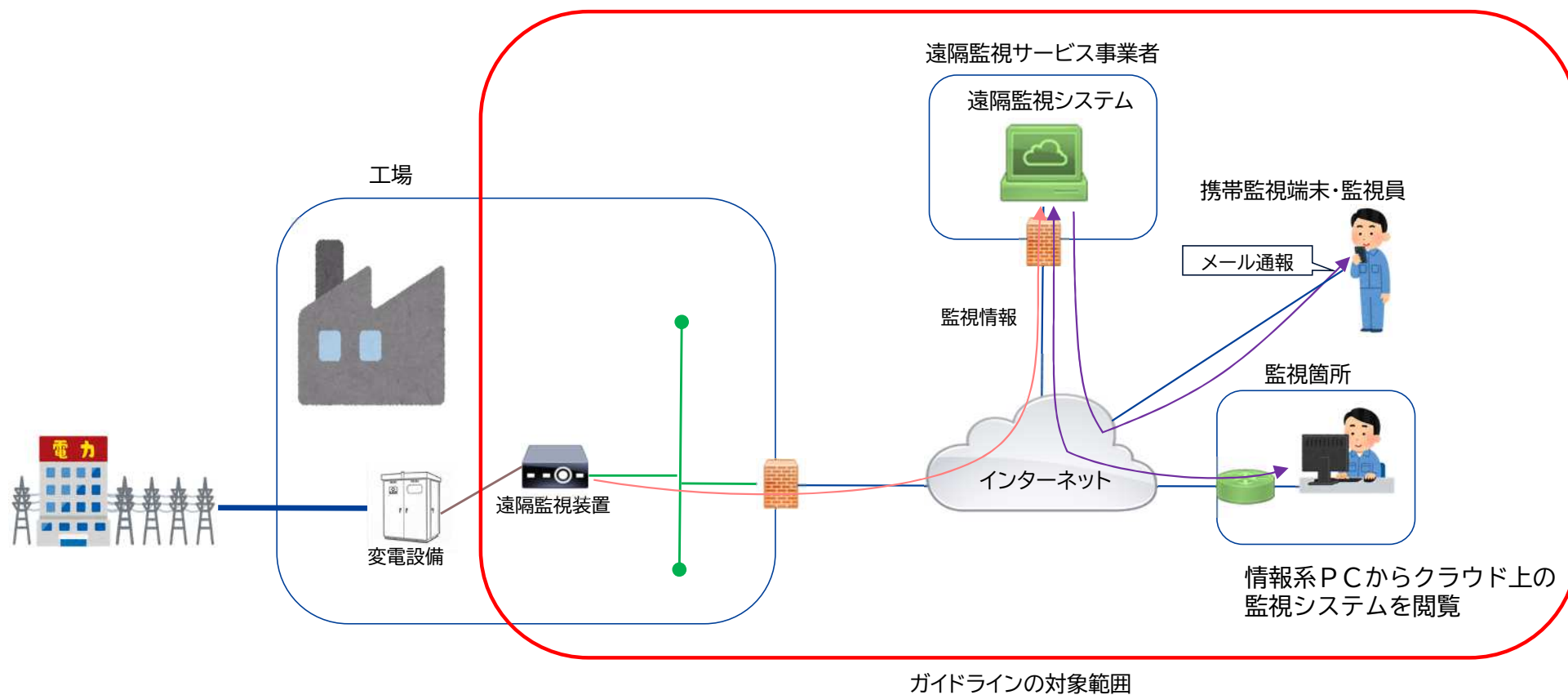


太陽光発電所のネットワーク構成イメージ

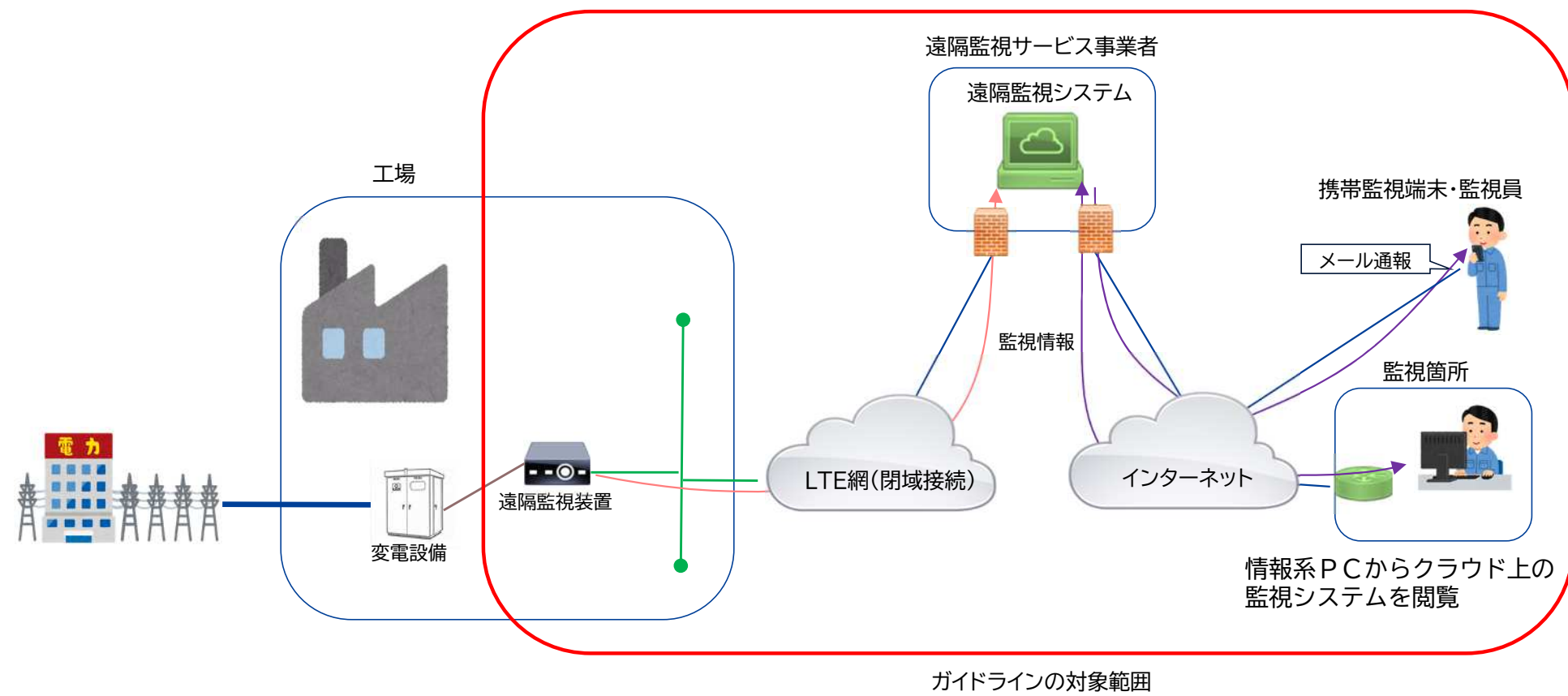


ガイドラインの対象範囲

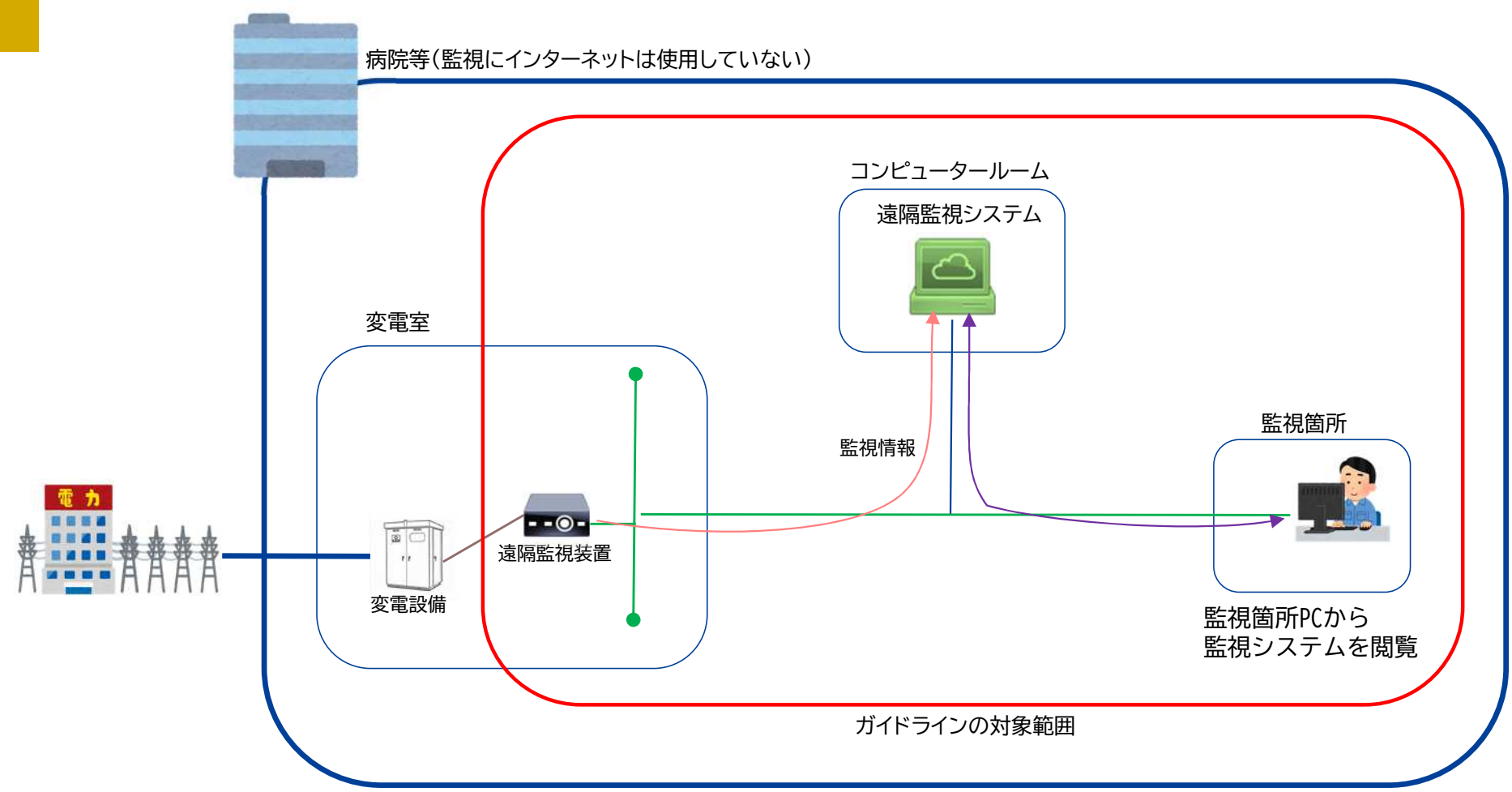
需要設備のネットワーク構成イメージ



需要設備のネットワーク構成イメージ



需要設備のネットワーク構成イメージ



- 事前確認 ガイドライン対象有無の確認
- 実施事項 1 保安規定へサイバーセキュリティ確保の項目追加
- 実施事項 2 要求事項の実施要否および実施方法の検討
- 実施事項 3 実施する要求事項への対応

- 参考情報 1 システム構成例
- 参考情報 2 2024年度立入検査の事例

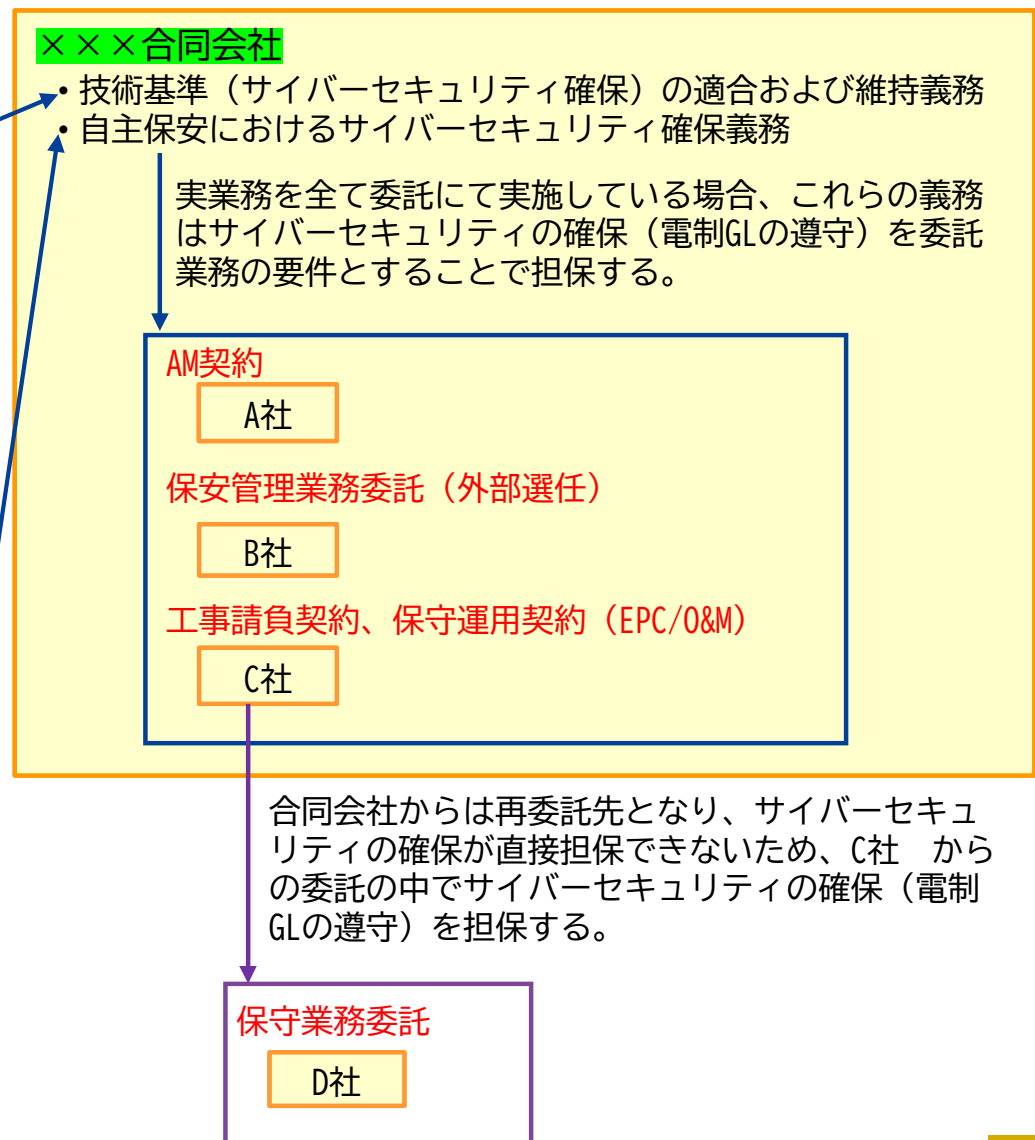
合同会社におけるサイバーセキュリティ確保について

- 2024年度立入検査では太陽光発電事業を合同会社で実施しているパターンが散見された。
- サイバーセキュリティ確保義務は設置者のため、具体的な担保方法は以下の通りとなる

電気事業法（令和6年4月1日施行）
 第3章 電気工作物／第2節 事業用電気工作物／第1款 技術基準への適合
 （事業用電気工作物の維持）
 第39条
 事業用電気工作物を設置する者は、事業用電気工作物を主務省令で定める技術基準に適合するように維持しなければならない。

電気設備に関する技術基準を定める省令
 第1章 総則／第3節 保安原則／第2款 異常の予防及び保護対策
 （サイバーセキュリティの確保）
 第15条の2
 事業用電気工作物の運転を管理する電子計算機は、サイバーセキュリティを確保しなければならない。

電気事業法施行規則(令和6年4月1日施行)
 第3章 電気工作物—第二節 事業用電気工作物—第二款 自主的な保安
 （保安規程）
 第50条
 事業用電気工作物を設置する者は、法第四十二条第一項の保安規程において、次の各号に掲げる事項を定めるものとする。
 ・電力制御システムにおいては、「電力制御システムセキュリティガイドライン」によること。



ご静聴頂きありがとうございます。