

**家庭用電気工作物に係る
サイバーセキュリティ対策実装例リスト**

令和4年3月

一般社団法人 太陽光発電協会

一般社団法人 日本電機工業会

一般社団法人 日本ガス協会

一般財団法人 コージエネレーション・エネルギー高度利用センター

家庭用電気工作物の設置者（設置家庭）における対策実装例リスト

家庭用電気工作物（10kW 未満の住宅用太陽光発電設備、エネファーム（家庭用燃料電池）及び家庭向け定置用リチウムイオン蓄電池）の設置者（設置家庭）は、以下の対策実装例を参考に、系統連系技術要件が求める3つのサイバーセキュリティ対策を実施する必要がある。サイバーセキュリティ対策の実施にあたっては、家庭用電気工作物等のメーカーや設置者向けサービスを提供する事業者等が説明書等に記載している実施すべき事項や注意事項を確認し、施工業者と連携しつつ対策を実施することが望まれる。

本リストで示す対策実装例は系統連系技術要件で求められる対策を実装するための例示的位置づけであり、家庭用電気工作物の設置者（設置家庭）は自身の対策範囲についてリスクを評価した上で適切な実装例を選択することが求められる。また、記載の対策実装例以外にも、系統連系技術要件で求められる対策へ対応するための実装方法は存在することに留意する必要がある。

対策実装例	
対策① ネットワーク接続点の保護	
(1)	家庭用電気工作物等のメーカーや設置者向けサービスを提供する事業者等が説明書等に記載している実施すべき事項や注意事項を確認し、それらに準じた接続・使用を行う。
(2)	家庭用電気工作物に係る通信のうち、家庭のインターネットを介した通信については、防護装置（ルーター等）を必ず経由させる。
対策② データの保存・転送を行う機器・端末等のマルウェア対策	
(1)	利用する家庭用電気工作物等や防護装置（ルーター等）について、正規品を購入する。
(2)	利用する家庭用電気工作物等や防護装置（ルーター等）に関して、メーカーが説明書等に記載しているマルウェア対策やアップデートに関する注意事項を確認し、それらに準じた使用を行う。
対策③ 連系先系統運用者に対するセキュリティ管理責任者の氏名及び緊急時連絡先の通知	
(1)	家庭内で家庭用電気工作物等の設定を主に担当する人物をセキュリティ管理責任者として連系先系統運用者（系統連系協議を行った相手、契約先の一般送配電事業者等。）に通知し、変更があった場合には速やかに再通知を行う。

施工業者における対策実装例リスト

家庭用電気工作物（10kW 未満の住宅用太陽光発電設備、エネファーム（家庭用燃料電池）及び家庭向け定置用リチウムイオン蓄電池）の設置に係る施工業者は、設備設置者（設置家庭）が系統連系技術要件で求められるサイバーセキュリティ対策を実施できるよう、以下の実装例を参考に設備設置者（設置家庭）の対策を支援することが望まれる。

本リストで示す対策実装例は系統連系技術要件で求められる対策を実装するための例示的位置づけであり、家庭用電気工作物の設置者（設置家庭）が対策範囲についてリスクを評価した上で適切な実装例を選択できるよう、対策を支援することが望まれる。また、記載の対策実装例以外にも、系統連系技術要件で求められる対策へ対応するための実装方法は存在することに留意する必要がある。

対策実装例	
対策① ネットワーク接続点の保護	
(1)	家庭用電気工作物等のメーカーや設置者向けサービスを提供する事業者等が説明書等に記載している実施すべき事項や注意事項を確認し、それらに準じた接続・設定を行う。設置工事後に、工事責任者等により設備設置者（設置家庭）に対して、説明書等に準じた接続・設定を行った旨の説明を行う。
(2)	家庭用電気工作物等に係る通信のうち、家庭のインターネットを介した通信については、防護装置（ルーター等）を必ず経由させる設定を行う。もしくは、設置者自身で設定ができるよう、設定方法に関して説明を行う。
対策② データの保存・転送を行う機器・端末等のマルウェア対策	
(1)	施工業者が購入する家庭用電気工作物等や防護装置（ルーター等）について、正規品を購入する。
(2)	利用する家庭用電気工作物等や防護装置（ルーター等）に関して、家庭用電気工作物等のメーカーが説明書等に記載しているマルウェア対策やアップデートに関する注意事項を確認し、それらに準じた接続・設定を行う。設置工事後に、工事責任者等により設備設置者（設置家庭）に対して、説明書等に準じた接続・設定を行った旨の説明を行う。

家庭用電気工作物等のメーカーにおける対策実装例リスト

家庭用電気工作物等（10kW 未満の住宅用太陽光発電設備、エネファーム（家庭用燃料電池）、家庭向け定置用リチウムイオン蓄電池及びそれらに付随する PCS（パワーコンディショナー）、リモコン、通信装置等）のメーカーは、設備設置者（設置家庭）が系統連系技術要件で求められるサイバーセキュリティ対策を実施できるよう、以下の実装例を参考に、家庭用電気工作物等に対して適切な対策を講じることが望まれる。

本リストで示す対策実装例は系統連系技術要件で求められる対策を実装するための例示的位置づけであり、家庭用電気工作物等のメーカーは、家庭用電気工作物等についてリスクを評価した上で適切な実装例を選択することが求められる。また、記載の対策実装例以外にも、系統連系技術要件で求められる対策へ対応するための実装方法は存在することに留意する必要がある。

対策実装例	
対策① ネットワーク接続点の保護	
(1)	家庭用電気工作物等において、不要なネットワークサービスやネットワークポート等をあらかじめ無効化する。
(2)	家庭用電気工作物等の設置者（設置家庭）や施工業者が防護装置（ルーター等）に対して実施すべき設定やセキュリティ対策を、取扱説明書や施工説明書等に明記する。
対策② データの保存・転送を行う機器・端末等のマルウェア対策	
(1)	家庭用電気工作物等において、実行可能なプログラムや機能をあらかじめ制限する。
(2)	家庭用電気工作物等において、ソフトウェアやファームウェアをアップデートする機能を実装し、新たな脆弱性が検出された場合等に設置者が確実にアップデートを行える仕組みを実装する。
(3)	マルウェア対策やアップデートに関して家庭用電気工作物の設置者（設置家庭）や施工業者が実施すべき設定やセキュリティ対策を、取扱説明書や施工説明書等に明記する。

設置者向けサービスを提供する事業者等における対策実装例リスト

家庭用電気工作物（10kW 未満の住宅用太陽光発電設備、エネファーム（家庭用燃料電池）及び家庭向け定置用リチウムイオン蓄電池）の設置者向けのサービスを提供する事業者等は、設備設置者（設置家庭）が系統連系技術要件で求められるサイバーセキュリティ対策を実施できるよう、以下の実装例を参考に、設置者向けサービスに対して適切な対策を講じることが望まれる。

本リストで示す対策実装例は系統連系技術要件で求められる対策を実装するための例示的位置づけであり、家庭用電気工作物の設置者向けサービスを提供する事業者等は、当該装置についてリスクを評価した上で適切な実装例を選択することが求められる。また、記載の対策実装例以外にも、系統連系技術要件で求められる対策へ対応するための実装方法は存在することに留意する必要がある。

対策実装例	
対策① ネットワーク接続点の保護	
(1)	設備設置者用サービスアプリケーションと家庭用電気工作物等との接続（ペアリング）にあたって、二段階認証等による適切な認証を行う。
(2)	設備設置者用サービスアプリケーションに関して、設備設置者による対策や設定が必要な場合、その内容をサービスアプリケーションの取扱説明書や設定ガイドに明記する。
(3)	設備設置者用サービスアプリケーションと設置者向けサービスを提供する事業者等のサーバーとの接続は、適切なプロトコルを用いて認証・認可を行う。
(4)	設備設置者用サービスアプリケーションと設置者向けサービスを提供する事業者等のサーバーとの通信は、適切なプロトコルを用いて暗号化する。
(5)	設備設置者用サービスアプリケーションに対してなりすまし対策を行う。
(6)	設備設置者用サービスアプリケーションに対して脆弱性診断を行う。
(7)	設備設置者用サービスアプリケーションの開発にあたって、コーディングによる開発を実施する場合には、当該規約に基づいたセキュアコーディングを実施する。
対策② データの保存・転送を行う機器・端末等のマルウェア対策	
(1)	設備設置者用サービスアプリケーションに関する新たな脆弱性が検出された場合、早急に脆弱性を修正し、修正したアプリケーションを公開する。
(2)	設備設置者用サービスアプリケーションに関して、マルウェア対策やアップデートに関して設備設置者が実施すべき設定やセキュリティ対策を、サービスアプリケーションの取扱説明書や設定ガイドに明記する。