

請求の範囲

- [請求項1] エレベーターを遠隔監視する遠隔監視サーバーに通信ネットワークを介して接続されたエレベーター制御装置であって、
前記エレベーター制御装置は、
前記エレベーターの監視を行う監視制御処理を行うプロセッサと、
前記エレベーターの遠隔監視サーバーとの通信を行うための制御プログラムが格納された通信機能と、前記監視制御処理のための制御プログラムが格納された遠隔監視機能と、保守端末との接続のための制御プログラムが格納された保守端末機能と、が格納される記憶装置と、
を備え、
前記遠隔監視機能は暗号化されて前記記憶装置に格納され、
前記プロセッサは、
前記通信機能を用いて前記遠隔監視機能の復号鍵を前記遠隔監視サーバーから受信し、
前記復号鍵を用いて前記遠隔監視機能を復号し、
前記監視制御処理を実行する
ように構成されるエレベーター制御装置。
- [請求項2] 前記通信機能を用いて前記復号鍵を前記遠隔監視サーバーから受信する場合、プロセッサは、
復号化された前記遠隔監視機能を再度暗号化するための暗号鍵を受信し、
受信した前記暗号鍵を前記記憶装置に格納し、
予め定められた暗号化条件が成立した場合、前記プロセッサは、
前記暗号鍵を用いて前記遠隔監視機能を暗号化し、
前記暗号鍵を削除する
ように構成される請求項1に記載のエレベーター制御装置。
- [請求項3] 前記暗号化条件は、前記遠隔監視サーバーからの応答を受信するこ

となく経過した連続時間が予め規定された規定時間に達した場合に成立する条件である請求項2に記載のエレベーター制御装置。

[請求項4] 前記遠隔監視サーバーからの応答は、定期的実施されるヘルスチェック要求に対する応答である請求項3に記載のエレベーター制御装置。

[請求項5] 前記復号鍵を用いて前記遠隔監視機能を復号した場合、前記プロセッサは、タイマーによって前記連続時間のカウントを開始し、カウントされた前記連続時間が前記規定時間に達した場合、前記暗号化条件の成立を判定し、

前記通信機能を用いて前記遠隔監視サーバーからの応答を受信した場合、前記タイマーを初期値にリセットする初期化処理を行う

ように構成される請求項3又は請求項4に記載のエレベーター制御装置。

[請求項6] 前記エレベーター制御装置は、前記保守端末を接続するための保守端末接続部を含み、

前記保守端末機能は暗号化されずに前記記憶装置に格納され、

前記保守端末が連続して接続されている連続接続時間が予め規定された規定接続時間に達した場合、前記プロセッサは、前記保守端末との通信を制限する通信制限処理を実行する

ように構成される請求項1から請求項5の何れか1項に記載のエレベーター制御装置。

[請求項7] 前記通信制限処理は、前記保守端末へのデータの送受を停止する処理である請求項6に記載のエレベーター制御装置。

[請求項8] 前記通信制限処理が開始されてからの経過時間が予め規定された規定制限時間が経過した場合、前記プロセッサは、前記通信制限処理を終了する

ように構成される請求項6又は請求項7に記載のエレベーター制御装置。

- [請求項9] 前記エレベーター制御装置に接続されることにより、少なくとも前記通信機能の一部を担う監視装置と、を更に備え、
- 前記監視装置が前記エレベーター制御装置と接続された場合、前記プロセッサは、前記監視装置の前記通信機能を用いて復号鍵要求を前記遠隔監視サーバーへ送信し、
- 前記復号鍵要求を受けて生成された前記復号鍵を前記遠隔監視サーバーから受信する
- ように構成される請求項1から請求項8の何れか1項に記載のエレベーター制御装置。
- [請求項10] エレベーターの遠隔監視を行う遠隔監視サーバーと、前記遠隔監視サーバーに通信ネットワークを介して接続されたエレベーター制御装置と、を有するエレベーター監視システムであって、
- 前記エレベーター制御装置は、
- 前記エレベーターの監視制御処理を行うプロセッサと、
- 前記エレベーターの遠隔監視サーバーとの通信を行うための制御プログラムが格納された通信機能と、前記監視制御処理のための制御プログラムが格納された遠隔監視機能と、保守端末との接続のための制御プログラムが格納された保守端末機能と、が格納される記憶装置と、
- を備え、
- 前記遠隔監視機能は暗号化されて前記記憶装置に格納され、
- 前記遠隔監視サーバーは、
- 前記エレベーター制御装置から送信される前記遠隔監視機能の復号鍵の要求を受けて、前記復号鍵を前記エレベーター制御装置へ送信し、
- 前記プロセッサは、
- 前記通信機能を用いて前記復号鍵を前記遠隔監視サーバーから受信し、

前記復号鍵を用いて前記遠隔監視機能を復号し、
前記監視制御処理を実行する
ように構成されるエレベーター監視システム。

[請求項11]

前記遠隔監視サーバーは、
前記復号鍵の要求を受けて、復号化された前記遠隔監視機能を再度
暗号化するための暗号鍵を前記エレベーター制御装置へ送信し、
前記プロセッサは、
前記通信機能を用いて前記暗号鍵を前記遠隔監視サーバーから受信
し、

前記暗号鍵を前記記憶装置へ格納する
ように構成される請求項10に記載のエレベーター監視システム。

[請求項12]

予め定められた暗号化条件が成立した場合、前記プロセッサは、
前記暗号鍵を用いて前記遠隔監視機能を暗号化し、
前記暗号鍵を削除する

ように構成される請求項11に記載のエレベーター監視システム。

[請求項13]

前記暗号化条件は、前記遠隔監視サーバーからの応答を受信するこ
となく経過した連続時間が予め規定された規定時間に達した場合に成
立する条件である請求項12に記載のエレベーター監視システム。

[請求項14]

前記遠隔監視サーバーからの応答は、定期的実施されるヘルスチ
ェック要求に対する応答である請求項13に記載のエレベーター監視
システム。

[請求項15]

前記復号鍵を用いて前記遠隔監視機能を復号した場合、前記プロセ
ッサは、タイマーによって前記連続時間のカウントを開始し、カウ
ントされた前記連続時間が前記規定時間に達した場合、前記暗号化条件
の成立を判定し、

前記通信機能を用いて前記遠隔監視サーバーからの応答を受信した
場合、前記タイマーを初期値にリセットする初期化処理を行う

ように構成される請求項13又は請求項14に記載のエレベーター

監視システム。

[請求項16] エレベーターの遠隔監視を行う遠隔監視サーバーと、前記遠隔監視サーバーに通信ネットワークを介して接続されたエレベーター制御装置と、を有するエレベーター監視システムを利用したエレベーター監視方法であって、

前記エレベーター制御装置には、前記エレベーターの遠隔監視サーバーとの通信を行うための制御プログラムが格納された通信機能と、前記エレベーターの監視制御処理を行うための制御プログラムが格納された遠隔監視機能と、保守端末との接続のための制御プログラムが格納された保守端末機能と、が格納され、

前記遠隔監視機能は暗号化されて格納され、

前記エレベーター制御装置が暗号化された前記遠隔監視機能を用いて前記監視制御処理を実行する場合、前記エレベーター監視方法は、

前記エレベーター制御装置から前記遠隔監視サーバーに対して前記遠隔監視機能の復号鍵を要求し、

前記遠隔監視サーバーが前記復号鍵を生成し、

前記エレベーター制御装置が前記遠隔監視サーバーから送信された前記復号鍵を受信し、

前記エレベーター制御装置が前記復号鍵を用いて前記遠隔監視機能を復号し、

前記エレベーター制御装置が前記監視制御処理を実行する

エレベーター監視方法。