

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第7部門第4区分
 【発行日】令和4年2月22日(2022.2.22)

【公開番号】特開2021-23004(P2021-23004A)
 【公開日】令和3年2月18日(2021.2.18)
 【年通号数】公開・登録公報2021-008
 【出願番号】特願2019-137462(P2019-137462)
 【国際特許分類】

H 0 2 J 3/00(2006.01)

H 0 2 J 13/00(2006.01)

10

【F I】

H 0 2 J 3/00 1 7 0

H 0 2 J 13/00 3 0 1 A

H 0 2 J 13/00 3 1 1 R

【手続補正書】

【提出日】令和4年2月14日(2022.2.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

20

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本開示の一態様は、電力系統の電力潮流を変更する複数の電気機器の操作値を決定する制御装置であって、コントローラと、前記複数の電気機器における1以上の固定電気機器の情報を格納する記憶装置と、を含む。前記コントローラは、前記電力系統における状態値を取得し、前記1以上の固定電気機器の決定したい時点の一つ前の操作値である固定操作値を、前記情報から取得し、所定の指標値を改善するように、前記1以上の固定電気機器の操作値を固定することなく、前記複数の電気機器の自由操作値を前記状態値に基づき決定し、前記固定操作値と、前記1以上の固定電気機器の前記自由操作値との間の差異に基づいて、前記1以上の固定電気機器それぞれの操作値を前記固定操作値とするか判定する。

30

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

<システム制御システムにおける制御>

40

システム制御装置2の制御部10は、主制御部100、システム状態取得部101、システム制御生成部102、システム制御判定部103、および実行部104を含む。システム状態取得部101は、定期的(例えば2秒間隔で)または主制御部100からの指示時(例えばユーザが所望する時刻)に、計測機器5が送信した各種データを、通信部40を介して取得し、記録部20のシステム状態データ201に、計測日時と共に記録する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

50

【 0 0 4 0 】

操作コストが高い設備が、固定設備として選択される。操作コストは、操作に応じて変動するメンテナンスや動力等の費用を示す。例えば、ある操作の回数が所定回数に達するとその設備のメンテナンスが必要となり、メンテナンス費用が発生する。メンテナンス費が大きくその他の費用を無視すると、操作コストは、例えば、そのメンテナンスコスト費用を上記所定回数で割った値で表わすことができる。操作コストが高い設備を固定設備とし、操作コストが低い設備を自由設備とすることで、最適潮流計算により電力系統の操作を行う場合に、時系列で見た場合での操作の無駄を低減し、運用時間全体での操作コストを低減できる。

【 手 続 補 正 4 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 特 許 請 求 の 範 囲

【 補 正 対 象 項 目 名 】 全 文

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 特 許 請 求 の 範 囲 】

【 請 求 項 1 】

電力系統の電力潮流を変更する複数の電気機器の操作値を決定する制御装置であって、コントローラと、前記複数の電気機器における1以上の固定電気機器の情報を格納する記憶装置と、を含み、

前記コントローラは、

前記電力系統における状態値を取得し、

前記1以上の固定電気機器の決定したい時点の一つ前の操作値である固定操作値を、前記情報から取得し、

所定の指標値を改善するように、前記1以上の固定電気機器の操作値を固定することなく、前記複数の電気機器の自由操作値を前記状態値に基づき決定し、

前記固定操作値と、前記1以上の固定電気機器の前記自由操作値との間の差異に基づいて、前記1以上の固定電気機器それぞれの操作値を前記固定操作値とするか判定する、制御装置。

【 請 求 項 2 】

請求項1に記載の制御装置であって、

前記コントローラは、

前記固定操作値と前記1以上の固定電気機器の自由操作値それぞれとの間の差異を表す値の統計値が所定値よりも小さい場合、前記1以上の固定電気機器全ての操作値を前記固定操作値と決定する、制御装置。

【 請 求 項 3 】

請求項2に記載の制御装置であって、

前記統計値は、前記1以上の固定電気機器それぞれに割り当てられている重みに基づく、制御装置。

【 請 求 項 4 】

請求項1に記載の制御装置であって、

前記コントローラは、

前記所定の指標値を改善するように、前記1以上の固定電気機器の操作値を前記固定操作値に固定した条件で、前記複数の電気機器における前記1以上の固定電気機器以外の自由電気機器の操作値を前記状態値に基づき決定し、

前記自由電気機器の操作値と前記固定操作値とを含む固定制御案を決定し、

前記固定制御案による、前記電力系統の予め設定されている信頼性の指標の値を計算し、

前記信頼性の指標の値が所定の基準を満たさない場合に、前記固定制御案を不採用と決定する、制御装置。

【 請 求 項 5 】

10

20

30

40

50

請求項 1 に記載の制御装置であって、
前記コントローラは、
前記所定の指標値を改善するように、前記 1 以上の固定電気機器の操作値を前記固定操作値に固定した条件で、前記複数の電気機器における前記 1 以上の固定電気機器以外の自由電気機器の操作値を前記状態値に基づき決定し、
前記自由電気機器の操作値と前記固定操作値とを含む固定制御案を決定し、
前記複数の電気機器の自由操作値から自由制御案を決定し、
前記固定制御案及び前記自由制御案による前記電力システムの予め設定されている質の指標の値の差異に基づき、前記自由制御案を採用するか決定する、制御装置。

【請求項 6】

10

請求項 1 に記載の制御装置であって、
前記コントローラは、
前記 1 以上の固定電気機器の各固定電気機器の操作値を、各固定電気機器の前記固定操作値と前記自由操作値との間の比較結果に基づいて、前記固定操作値とするか判定し、
前記操作値を前記固定操作値とすると判定された固定電気機器以外の電気機器の操作値を、前記所定の指標値を改善するように、前記状態値と前記固定操作値とに基づき決定する、制御装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の制御装置であって、
前記複数の電気機器は、発電装置、変圧器及び調相設備を含み、
前記 1 以上の固定電気機器は、前記変圧器及び調相設備の少なくとも一方を含む、制御装置。

20

【請求項 8】

制御装置が、電力システムの電力潮流を変更する複数の電気機器の操作値を決定する方法であって、
前記制御装置が、
前記電力システムにおける状態値を取得し、
前記複数の電気機器における予め設定された 1 以上の固定電気機器の、決定したい時点の一つ前の操作値である固定操作値を取得し、
所定の指標値を改善するように、前記 1 以上の固定電気機器の操作値を固定することなく
前記複数の電気機器の自由操作値を前記状態値に基づき決定し、
前記固定操作値と、前記 1 以上の固定電気機器の前記自由操作値との間の差異に基づいて、前記 1 以上の固定電気機器それぞれの操作値を前記固定操作値とするか判定する、方法。

30

40

50