

【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 3 区分  
【発行日】平成21年11月12日 (2009.11.12)

【公開番号】特開2008-104029(P2008-104029A)  
【公開日】平成20年5月1日 (2008.5.1)  
【年通号数】公開・登録公報2008-017  
【出願番号】特願2006-285558(P2006-285558)  
【国際特許分類】

H 0 4 W 64/00 (2009.01)

【 F I 】

H 0 4 B 7/26 1 0 6 B

【手続補正書】

【提出日】平成21年9月18日 (2009.9.18)

【手続補正 1】

【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】

無線端末と無線通信を行う基地局の位置情報と、前記基地局の各々に付与される基地局識別情報と、が対応付けて登録された記憶部と；

前記基地局から前記無線端末が受信した信号の信号強度または前記信号強度から得られる情報と、前記信号を送信した基地局の基地局識別情報と、が対応付けられた信号強度情報を受信する受信部と；

前記記憶部に登録されている基地局識別情報を参照し、前記受信部が受信した前記信号強度情報に含まれる基地局識別情報が、前記記憶部に前記位置情報と対応付けて登録されているか否かを判断する登録判断部と；

前記登録判断部により前記記憶部に未登録であると判断された基地局識別情報と、前記無線端末の位置に応じた所定の位置情報とを対応付けて前記記憶部に登録する登録部と；を備えることを特徴とする、位置記憶装置。

【請求項 2】

前記信号強度情報と、前記記憶部に登録された前記基地局の位置情報に基づいて前記無線端末の位置を推定する位置推定部をさらに備え、

前記登録部は、前記登録判断部により前記記憶部に未登録であると判断された基地局識別情報と、前記位置推定部が推定した前記無線端末の位置を示す位置情報とを対応付けて前記記憶部に登録することを特徴とする、請求項 1 に記載の位置記憶装置。

【請求項 3】

前記受信部は、前記無線端末の位置を示す端末位置情報をさらに受信し、

前記登録部は、前記登録判断部により前記記憶部に未登録であると判断された基地局識別情報と、前記受信部が受信した端末位置情報とを対応付けて前記記憶部に登録することを特徴とする、請求項 1 に記載の位置記憶装置。

【請求項 4】

前記受信部は、前記無線端末において蓄えられた 1 または 2 以上の時点における前記信号強度情報を受信することを特徴とする、請求項 1 に記載の位置記憶装置。

【請求項 5】

無線端末と無線通信を行う基地局の位置情報と、前記基地局の各々に付与される基地局識別情報とが対応付けて登録された記憶部と；

前記基地局から前記無線端末が受信した信号の信号強度または前記信号強度から得られる情報と、前記信号を送信した基地局の基地局識別情報と、が対応付けられた信号強度情報を受信する受信部と；

前記記憶部に登録された前記基地局の位置情報について、前記信号強度情報から推定された前記無線端末および前記基地局間の距離に基づく所定の条件に関する判断を行なう基地局情報判断部と；

前記基地局情報判断部の判断結果に基づいて基地局の位置情報を更新する更新部と；  
を備えることを特徴とする、位置記憶装置。

【請求項 6】

前記基地局情報判断部は、

前記無線端末と無線通信を行う第一の基地局および第二の基地局間の距離を、前記記憶部に登録された前記第一の基地局および前記第二の基地局の位置情報に基づいて算出する基地局間距離算出部と；

前記信号強度情報から推定された、前記無線端末および前記第一の基地局間の距離と、前記無線端末および前記第二の基地局間の距離とを加算する推定距離加算部と；

前記基地局間距離算出部が算出した距離と、前記推定距離加算部が算出した距離とに差異がある場合に前記条件を満たさないと判断する条件判断部と；

を備えることを特徴とする、請求項 5 に記載の位置記憶装置。

【請求項 7】

前記条件判断部は、前記基地局間距離算出部が算出した距離が、前記推定距離加算部が算出した距離より、設定境界値以上長かった場合に前記条件を満たさないと判断することを特徴とする、請求項 6 に記載の位置記憶装置。

【請求項 8】

前記更新部は、前記第一の基地局および前記第二の基地局間の距離が、

前記記憶部に登録された第一の基地局の位置情報の示す位置と、第二の基地局の位置情報の示す位置との距離と、

前記無線端末および前記第一の基地局間の距離と、前記無線端末および前記第二の基地局間の距離とを加算した距離と、

の範囲内になるように前記記憶部に登録された前記基地局の位置情報を更新することを特徴とする、請求項 6 に記載の位置記憶装置。

【請求項 9】

前記受信部は、前記無線端末の位置を示す端末位置情報をさらに受信し、

前記基地局情報判断部は、

前記受信部が受信した前記端末位置情報の示す位置と、前記記憶部に登録された一の基地局の位置情報の示す位置との距離を算出する登録距離算出部と；

前記登録距離算出部が算出した距離と、前記一の基地局に対応する前記信号強度に基づいて推定される前記無線端末および前記一の基地局間の距離と、に差異がある場合に前記条件を満たさないと判断する条件判断部と；

をさらに備えることを特徴とする、請求項 5 に記載の位置記憶装置。

【請求項 10】

前記条件判断部は、前記登録距離算出部が算出した距離が、前記一の基地局に対応する前記信号強度に基づいて推定される前記無線端末および前記一の基地局間の距離より短い場合に、前記条件を満たさないと判断することを特徴とする、請求項 9 に記載の位置記憶装置。

【請求項 11】

前記更新部は、前記一の基地局および前記無線端末間の距離が、

前記受信部が受信した前記端末位置情報の示す位置と、前記記憶部に登録された一の基地局の位置情報の示す位置との距離と、

前記信号強度情報に基づいて推定される前記無線端末および前記一の基地局間の距離と

、

の範囲内になるように前記記憶部に登録された前記基地局の位置情報を更新することを特徴とする、請求項 10 に記載の位置記憶装置。

【請求項 12】

前記受信部は、前記無線端末において蓄えられた 1 または 2 以上の時点における前記信号強度情報を受信することを特徴とする、請求項 5 に記載の位置記憶装置。

【請求項 13】

複数の基地局と無線通信を行う無線端末であって、

前記複数の基地局から受信した信号の信号強度を測定する測定部と；

前記測定部が測定した信号強度または前記信号強度から得られる情報と、前記基地局の各々に付与される基地局識別情報と、を対応付けた 1 または 2 以上の時点における信号強度情報の履歴を記憶する履歴情報記憶部と；

前記無線端末の位置を前記信号強度情報に基づいて推定可能な位置記憶装置に、前記履歴情報記憶部に記憶された前記信号強度情報の履歴を送信する送信部と；

を備えることを特徴とする、無線端末。

【請求項 14】

前記複数の基地局の位置情報と、前記基地局識別情報とが対応付けられた基地局情報が登録された基地局情報記憶部と；

前記基地局情報記憶部に登録されている前記基地局情報および前記信号強度情報に基づいて前記無線端末の位置を推定する位置推定部と；

をさらに備えることを特徴とする、請求項 13 に記載の無線端末。

【請求項 15】

前記履歴情報記憶部は、1 または 2 以上の時点における前記無線端末の位置を示す端末位置情報の履歴をさらに登録され、

前記送信部は、前記信号強度情報と前記端末位置情報の履歴を前記位置記憶装置に送信することを特徴とする、請求項 13 に記載の無線端末。

【請求項 16】

前記基地局情報記憶部に登録された基地局情報を、前記位置記憶装置の記憶部に登録された、複数の基地局の位置情報と、前記基地局の各々に付与される基地局識別情報とが対応付けられた基地局情報に更新する情報更新部をさらに備えることを特徴とする、請求項 13 に記載の無線端末。

【請求項 17】

複数の基地局と無線通信を行う無線端末と、前記複数の基地局の位置が登録された位置記憶装置とを含む位置記憶システムであって：

前記無線端末は、

前記複数の基地局から受信した信号の信号強度を測定する測定部と；

前記測定部が測定した信号強度または前記信号強度から得られる情報と、前記基地局の各々に付与される基地局識別情報と、を対応付けた 1 または 2 以上の時点における信号強度情報を前記位置記憶装置に送信する送信部と；

を備え、

前記位置記憶装置は、

前記基地局の位置情報と、前記基地局識別情報と、が対応付けて登録された記憶部と；

前記無線端末から前記信号強度情報を受信する受信部と；

前記記憶部に登録されている基地局識別情報を参照し、前記受信部が受信した前記信号強度情報に含まれる基地局識別情報が前記記憶部に登録されているか否かを判断する登録判断部と；

前記登録判断部により前記記憶部に未登録であると判断された基地局識別情報と、前記無線端末の位置に応じた所定の位置情報とを対応付けて前記記憶部に登録する登録部と；  
を備えることを特徴とする、位置記憶システム。

【請求項 18】

無線端末と無線通信を行う基地局の位置情報と、前記基地局の各々に付与される基地局

識別情報と、を対応付けて記憶媒体に登録するステップと；

前記基地局から前記無線端末が受信した信号の信号強度または前記信号強度から得られる情報と、前記信号を送信した基地局の基地局識別情報とが対応付けられた信号強度情報を受信するステップと；

前記記憶媒体に登録されている基地局識別情報を参照し、前記受信した信号強度情報に含まれる基地局識別情報が前記記憶媒体に登録されているか否かを判断するステップと；

前記記憶媒体に未登録であると判断された基地局識別情報と、前記無線端末の位置に応じた所定の位置情報とを対応付けて前記記憶媒体に登録するステップと；  
を含むことを特徴とする、位置登録方法。

【請求項 19】

無線端末と無線通信を行う基地局の位置情報と、前記基地局の各々に付与される基地局識別情報と、を対応付けて記憶媒体に登録するステップと；

前記基地局から前記無線端末が受信した信号の信号強度または前記信号強度から得られる情報と、前記信号を送信した基地局の基地局識別情報とが対応付けられた信号強度情報を受信するステップと；

前記記憶媒体に登録された前記基地局の位置情報について、前記信号強度情報から推定された前記無線端末および前記基地局間の距離に基づく所定の条件に関する判断を行なうステップと；

前記所定の条件の判断結果に基づいて基地局の位置情報を更新するステップと；  
を含むことを特徴とする、位置更新方法。

【請求項 20】

コンピュータを、

無線端末と無線通信を行う基地局から前記無線端末が受信した信号の信号強度または前記信号強度から得られる情報と、前記信号を送信した基地局の基地局識別情報と、が対応付けられた信号強度情報を受信する受信部と；

基地局の位置情報と対応付けて記憶媒体に登録されている基地局識別情報を参照し、前記受信部が受信した前記信号強度情報に含まれる前記基地局識別情報が前記記憶媒体に登録されているか否かを判断する登録判断部と；

前記登録判断部により前記記憶媒体に未登録であると判断された基地局識別情報と、前記無線端末の位置に応じた所定の位置情報とを対応付けて前記記憶媒体に登録する登録部と；

を備える位置記憶装置として機能させるための、プログラム。