(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2013-8232
(P2013-8232A)
(43)公開日　平成25年1月10日(2013.1.10)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G06Q 50/10	(2012.01)	G06F	17/60	１２４	５Ｂ０１７
G06F 17/30	(2006.01)	G06F	17/30	１２０Ｂ	
G06F 21/60	(2013.01)	G06F	17/30	３５０Ｃ	
G06F 21/62	(2013.01)	G06F	17/30	３４０Ｂ	
		G06F	12/14	５６０Ｚ	

審査請求 未請求　請求項の数 19　ＯＬ　（全 26 頁）　最終頁に続く

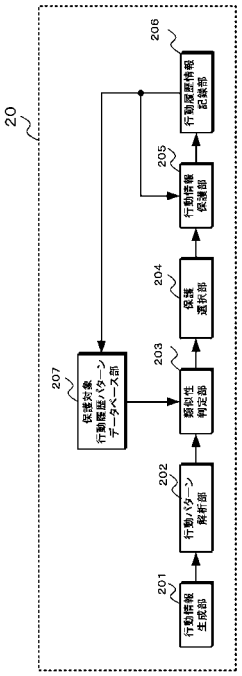
(21)出願番号　特願2011-140935 (P2011-140935)
(22)出願日　平成23年6月24日 (2011.6.24)

(71)出願人　000002185
ソニー株式会社
東京都港区港南１丁目７番１号
(74)代理人　100093241
弁理士　宮田　正昭
(74)代理人　100101801
弁理士　山田　英治
(74)代理人　100095496
弁理士　佐々木　榮二
(74)代理人　100086531
弁理士　澤田　俊夫
(74)代理人　110000763
特許業務法人大同特許事務所

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報処理装置とサーバと情報処理システムおよび情報処理方法とプログラム

(57)【要約】
【課題】秘匿したい行動情報を容易かつ適切に保護することができるようにする。
【解決手段】行動情報生成部２０１は行動情報を生成する。行動パターン解析部２０２は、生成された行動情報から行動パターンを解析する。類似性判定部２０３は、解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定を行う。保護選択部２０４は、類似性判定の結果に基づき行動情報の保護レベルを選択する。行動情報保護部２０５は、選択された保護レベルに基づき行動情報の保護を行う。秘匿したい行動情報に対して保護の設定操作を行わなくとも、保護対象行動履歴パターンに類似した行動パターンの行動情報が保護されるので、秘匿したい行動情報を容易かつ適切に保護できる。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
行動情報を生成する行動情報生成部と、
前記行動情報から行動パターンを解析する行動パターン解析部と、
前記解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定を行う類似性判定部と、
前記類似性判定の結果に基づき前記行動情報の保護レベルを選択する保護選択部と、
前記選択された保護レベルに基づき行動情報の保護を行う行動情報保護部と、
を備える情報処理装置。
【請求項２】
前記行動情報を行動履歴情報として記録する行動履歴情報記録部と、
前記保護対象行動履歴パターンを登録した保護対象行動履歴パターンデータベース部をさらに備え、
前記保護対象行動履歴パターンデータベース部は、前記行動履歴情報記録部に記録されている行動履歴情報を利用して前記保護対象行動履歴パターンを生成する請求項１記載の情報処理装置。
【請求項３】
前記保護対象行動履歴パターンデータベース部は、ユーザによって指定された位置や領域を示す行動履歴情報に基づく行動パターンを保護対象行動履歴パターンとして登録する請求項２記載の情報処理装置。
【請求項４】
前記保護対象行動履歴パターンデータベース部は、外部から供給された保護対象行動履歴パターンを用いて、データベースを更新する請求項２記載の情報処理装置。
【請求項５】
前記行動履歴情報記録部に記録された行動履歴情報の保護レベルを変更可能とする請求項２記載の情報処理装置。
【請求項６】
前記保護選択部は、類似性が高くなるに伴い高い保護レベルを選択する請求項１記載の情報処理装置。
【請求項７】
前記行動情報生成部は、前記行動情報に少なくとも位置情報または位置情報と移動手段を示す情報を時間情報とともに含める請求項１記載の情報処理装置。
【請求項８】
前記類似性判定部は、前記位置情報に基づいた経路の類似性、または前記位置情報に基づいた経路の類似性と時間情報に基づいた行動時間帯の類似性の判定を行い、前記行動情報に移動手段を示す情報が含まれている場合は、移動手段の類似性の判定を行う請求項７記載の情報処理装置。
【請求項９】
行動情報を生成する工程と、
前記行動情報から行動パターンを解析する工程と、
前記解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定を行う工程と、
前記類似性判定の結果に基づき前記行動情報の保護レベルを選択する工程と、
前記選択された保護レベルに応じて行動情報の保護を行う工程と
を設けた情報処理方法。
【請求項１０】
コンピュータで情報処理を行うプログラムにおいて、
行動情報を生成する手順と、
前記行動情報から行動パターンを解析する手順と、
前記解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定を行う手順と、
前記類似性判定の結果に基づき前記行動情報の保護レベルを選択する手順と、

前記選択された保護レベルに応じて行動情報の保護を行う手順とを
前記コンピュータで実行させるプログラム。
【請求項１１】
端末装置で生成された行動情報から行動パターンが解析されて、該解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定に基づき前記行動情報の保護レベルが選択されている行動情報を行動履歴情報として記録した行動履歴情報記録部と
前記行動履歴情報の要求元を判別する判別部と、
前記判別した要求元に対応するアクセス権を選択するアクセス権データベース部と、
前記要求元に対応するアクセス権と前記要求された行動履歴情報の保護レベルに基づき、前記要求された行動履歴情報が前記要求元に対応するアクセス権でアクセスが許可された保護レベルである場合に、前記要求された行動履歴情報の提供を行う情報提供処理部とを備えるサーバ。
【請求項１２】
各情報端末の保護対象行動履歴パターンデータベース部に登録されている行動履歴パターンを統合して、統合後のデータベースを前記各情報端末の保護対象行動履歴パターンデータベース部に登録するデータベース統合部をさらに設けた請求項１１記載のサーバ。
【請求項１３】
端末装置で生成された行動情報から行動パターンが解析されて、該解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定に基づき前記行動情報の保護レベルが選択されている行動情報である行動履歴情報の要求元を判別する工程と、
前記判別した要求元に対応するアクセス権を選択する工程と、
前記要求元に対応するアクセス権と前記要求された行動履歴情報の保護レベルに基づき、前記要求された行動履歴情報が前記要求元に対応するアクセス権でアクセスが許可された保護レベルである場合に、前記要求された行動履歴情報の提供を行う工程とを設けた情報処理方法。
【請求項１４】
コンピュータで情報処理を行うプログラムにおいて、
端末装置で生成された行動情報から行動パターンが解析されて、該解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定に基づき前記行動情報の保護レベルが選択されている行動情報である行動履歴情報の要求元を判別する手順と、
前記判別した要求元に対応するアクセス権を選択する手順と、
前記要求元に対応するアクセス権と前記要求された行動履歴情報の保護レベルに基づき、前記要求された行動履歴情報が前記要求元に対応するアクセス権でアクセスが許可された保護レベルである場合に、前記要求された行動履歴情報の提供を行う手順と
を前記コンピュータで実行させるプログラム。
【請求項１５】
情報処理システムの一部を構成するサーバであって、
前記サーバは、
行動履歴情報の要求元を判別する判別部と、
前記判別した要求元に対応するアクセス権を選択するアクセス権データベース部と、
前記要求元に対応するアクセス権と前記要求された行動履歴情報の保護レベルに基づき、前記要求された行動履歴情報が前記要求元に対応するアクセス権でアクセスが許可された保護レベルである場合に、前記要求された行動履歴情報の提供を行う情報提供処理部とを備え、
前記情報処理システムは、さらに情報端末を含み、かつ前記情報端末と前記サーバの少なくとも何れかに、
前記情報端末から供給された行動情報に基づいて行動パターンを解析する行動パターン解析部と、
前記解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定を行う類似性判定部と、

前記類似性判定の結果に基づき前記行動情報の保護レベルを選択する保護選択部と、
保護レベルが選択されている行動情報である前記行動履歴情報の保護を前記選択されている保護レベルに応じて行う行動情報保護部とをさらに備えるサーバ。
【請求項１６】
行動情報を生成する情報端末と、要求に応じて行動履歴情報の提供を行うサーバを有した情報処理システムにおいて、
前記情報端末と前記サーバの少なくとも何れかに、
前記行動情報から行動パターンを解析する行動パターン解析部と、
前記解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定を行う類似性判定部と、
前記類似性判定の結果に基づき前記行動情報の保護レベルを選択する保護選択部と、
前記選択された保護レベルに応じて行動情報の保護を行う行動情報保護部とを設け、
前記サーバには、
前記行動情報を行動履歴情報として記録する行動履歴情報記録部と
前記行動履歴情報の要求元を判別する判別部と、
前記判別した要求元に対応するアクセス権を選択するアクセス権データベース部と、
前記要求元に対応するアクセス権と前記要求された行動履歴情報の保護レベルに基づき、前記要求された行動履歴情報が前記要求元に対応するアクセス権でアクセスが許可された保護レベルである場合に、前記要求された行動履歴情報の提供を行う情報提供処理部とを設けた情報処理システム。
【請求項１７】
前記行動情報から行動パターンを解析する行動パターン解析部と、前記解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定を行う類似性判定部と、前記保護対象行動履歴パターンを登録した保護対象行動履歴パターンデータベース部を前記情報端末に設け、
前記サーバには、各情報端末の保護対象行動履歴パターンデータベース部から行動履歴パターンを取得して統合し、統合後のデータベースを前記各情報端末の保護対象行動履歴パターンデータベース部に登録するデータベース統合部を設けた請求項１６記載の情報処理システム。
【請求項１８】
前記データベース統合部は、各情報端末の保護対象行動履歴パターンデータベース部から取得した行動履歴パターンを匿名化する請求項１７記載の情報処理システム。
【請求項１９】
行動情報を生成する情報端末と、要求に応じて行動履歴情報の提供を行うサーバを有した情報処理システムの情報処理方法において、
前記情報端末と前記サーバの少なくとも何れかに、
前記行動情報から行動パターンを解析する工程と、
前記解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定を行う工程と、
前記類似性判定の結果に基づき前記行動情報の保護レベルを選択する工程部と、
前記選択された保護レベルに応じて行動情報の保護を行う工程を設け、
前記サーバには、
前記行動情報を行動履歴情報として記録する工程と
前記行動履歴情報の要求元を判別する工程と、
前記判別した要求元に対応するアクセス権を選択する工程と、
前記要求元に対応するアクセス権と前記要求された行動履歴情報の保護レベルに基づき、前記要求された行動履歴情報が前記要求元に対応するアクセス権でアクセスが許可された保護レベルである場合に、前記要求された行動履歴情報の提供を行う工程とを設けた情報処理方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】

【０００１】
この技術は、情報処理装置とサーバと情報処理システムおよび情報処理方法とプログラムに関する。詳しくは、秘匿したい行動履歴情報を容易かつ適切に保護できるようにする。

【背景技術】
【０００２】
近年、携帯型情報端末装置のように、位置情報を取得する機能を有した機器が広く普及しつつある。また、マイクで集音した音声や加速度センサのセンサ出力などを用いて、例えば歩行中であるか電車等の交通機関を利用して移動中であるか等の移動状況を推定することも研究されている。
【０００３】
さらに、このような位置情報を取得する機能等を有した機器を用いて、行動履歴の公開や位置情報の共有等を行うサービスも開始されている。
【０００４】
しかし、行動履歴の全てを公開すると、自宅や勤務先および通学先等の位置情報や、他人に知られたくない行き先などの位置情報等が知られてしまう危険性がある。したがって、行動履歴を公開する際に、個人情報が漏洩するか否かを毎回判断しなければならない。このような問題を解決するために、特許文献１では、測定された位置情報が予め設定された保護領域内であるかどうか判別して、判別結果に基づき情報の公開を制御することで、個人情報にかかわる位置情報を保護している。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特開２００９－１５１３７９号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
ところで、保護領域を設定する場合、保護領域が狭いと、公開されている位置情報から保護領域内の公開したくない行き先が推測されてしまうおそれがある。また、保護領域が広いと、公開したくない行き先に向かっていなくとも位置情報が公開されず、過剰に保護される可能性が高くなる。また、ユーザが保護領域の設定を忘れた場合には、公開したくない行き先の位置情報を保護することができない。
【０００７】
そこで、この技術では、秘匿したい行動履歴情報を容易かつ適切に保護することができる情報処理装置と情報処理システムとサーバおよび情報処理方法とプログラムを提供する。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
この技術の第１の側面は、行動情報を生成する行動情報生成部と、前記行動情報から行動パターンを解析する行動パターン解析部と、前記解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定を行う類似性判定部と、前記類似性判定の結果に基づき前記行動情報の保護レベルを選択する保護選択部と、前記選択された保護レベルに基づき行動情報の保護を行う行動情報保護部とを備える情報処理装置、および情報処理方法とプログラムにある。
【０００９】
この技術においては、位置情報または位置情報と移動手段を示す情報を時間情報とともに含めた行動情報が生成されて、この行動情報から行動パターンが解析される。解析された行動パターンは、ユーザによって指定された位置や領域を示す行動履歴情報に基づく行動パターンである保護対象行動履歴パターンと類似性、例えば位置情報に基づいた経路の類似性、または位置情報に基づいた経路の類似性と時間情報に基づいた行動時間帯の類似

性の判定が行われる。また、行動情報に移動手段を示す情報が含まれている場合は、移動手段の類似性の判定も行われる。この類似性判定の結果に基づき行動情報の保護レベルを選択が行われて、類似性が高くなるに伴い高い保護レベルが選択されて、選択された保護レベルに基づき行動情報の保護が行われる。保護対象行動履歴パターンは、保護対象行動履歴パターンデータベース部に登録されている。また、登録されている保護対象行動履歴パターンは、新たな行動情報の生成に応じて、あるいは外部から供給された保護対象行動履歴パターンを用いて更新される。また、行動履歴情報の保護レベルは変更可能とされる。

【００１０】

この技術の第２の側面は、端末装置で生成された行動情報から行動パターンが解析されて、該解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定に基づき前記行動情報の保護レベルが選択されている行動情報を行動履歴情報として記録した行動履歴情報記録部と、前記行動履歴情報の要求元を判別する判別部と、前記判別した要求元に対応するアクセス権を選択するアクセス権データベース部と、前記要求元に対応するアクセス権と前記要求された行動履歴情報の保護レベルに基づき、前記要求された行動履歴情報が前記要求元に対応するアクセス権でアクセスが許可された保護レベルである場合に、前記要求された行動履歴情報の提供を行う情報提供処理部とを備えるサーバ、および情報処理方法とプログラムにある。

【００１１】

この技術においては、記録している行動履歴情報の要求がなされた場合、要求元の判別が行われてアクセス権が選択される。この要求された行動履歴情報が要求元に対応するアクセス権でアクセスが許可された保護レベルである場合に、要求元に対して行動履歴情報の提供、例えば行動履歴情報に基づく行動履歴パターンを示す表示情報が提供される。また、情報端末から供給された行動情報に基づく行動パターンの解析と、解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定、類似性判定の結果に基づき行動情報の保護レベルの選択、および選択された保護レベルに応じた行動情報の保護をサーバが行うことで、簡易な構成の情報端末も利用可能となる。さらに、各情報端末の保護対象行動履歴パターンデータベース部に登録されている保護対象行動履歴パターンを統合して、統合後のデータベースを各情報端末の保護対象行動履歴パターンデータベース部に登録することで、保護対象行動履歴パターンを共有して情報の保護が可能となる。

【００１２】

この技術の第３の側面は、情報処理システムの一部を構成するサーバであって、前記サーバは、行動履歴情報の要求元を判別する判別部と、前記判別した要求元に対応するアクセス権を選択するアクセス権データベース部と、前記要求元に対応するアクセス権と前記要求された行動履歴情報の保護レベルに基づき、前記要求された行動履歴情報が前記要求元に対応するアクセス権でアクセスが許可された保護レベルである場合に、前記要求された行動履歴情報の提供を行う情報提供処理部とを備え、前記システムは、さらに情報端末を含み、かつ前記情報端末と前記サーバの少なくとも何れかに、前記情報端末から供給された行動情報に基づいて行動パターンを解析する行動パターン解析部と、前記解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定を行う類似性判定部と、前記類似性判定の結果に基づき前記行動情報の保護レベルを選択する保護選択部と、保護レベルが選択されている行動情報である前記行動履歴情報の保護を前記選択されている保護レベルに応じて行う行動情報保護部とをさらに備えるサーバにある。

【００１３】

この技術の第４の側面は、行動情報を生成する情報端末と、要求に応じて行動履歴情報の提供を行うサーバを有した情報処理システムにおいて、前記情報端末と前記サーバの少なくとも何れかに、前記行動情報から行動パターンを解析する行動パターン解析部と、前記解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定を行う類似性判定部と、前記類似性判定の結果に基づき前記行動情報の保護レベルを選択する保護選択部と、前記選択された保護レベルに応じて行動情報の保護を行う行動情報保護部とを設け、前記

サーバには、前記行動情報を行動履歴情報として記録する行動履歴情報記録部と、前記行動履歴情報の要求元を判別する判別部と、前記判別した要求元に対応するアクセス権を選択するアクセス権データベース部と、前記要求元に対応するアクセス権と前記要求された行動履歴情報の保護レベルに基づき、前記要求された行動履歴情報が前記要求元に対応するアクセス権でアクセスが許可された保護レベルである場合に、前記要求された行動履歴情報の提供を行う情報提供処理部とを設けた情報処理システム、および情報処理方法にある。

【００１４】

この技術においては、情報端末で行動情報が生成される。この生成された行動情報に基づく行動パターンの解析、解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定、類似性判定の結果に基づき行動情報の保護レベルの選択、選択された保護レベルに応じた行動情報の保護が、情報端末またはサーバで行われる。さらに、行動履歴情報の要求がなされた場合、要求元の判別が行われてアクセス権が選択される。この要求された行動履歴情報が要求元に対応するアクセス権でアクセスが許可された保護レベルである場合に、要求元に対して行動履歴情報の提供、例えば行動履歴情報に基づく行動履歴パターンを示す表示情報が提供される。また、行動情報に基づく行動パターンの解析、解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定、類似性判定の結果に基づき行動情報の保護レベルの選択、選択された保護レベルに応じた行動情報の保護が情報端末で行われる場合、例えばサーバには、各情報端末の保護対象行動履歴パターンデータベース部から行動履歴パターンを取得して統合し、統合後のデータベースが各情報端末に登録される。

【００１５】

なお、本技術のプログラムは、例えば、様々なプログラム・コードを実行可能な汎用コンピュータに対して、コンピュータ可読な形式で提供する記憶媒体、通信媒体、例えば、光ディスクや磁気ディスク、半導体メモリなどの記憶媒体、あるいは、ネットワークなどの通信媒体によって提供可能なプログラムである。このようなプログラムをコンピュータ可読な形式で提供することにより、コンピュータ上でプログラムに応じた処理が実現される。

【発明の効果】

【００１６】

この技術によれば、行動情報が生成されて、この行動情報から解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定に基づき行動情報の保護レベルが選択される。さらに、選択された保護レベルに応じて行動情報の保護が行われる。このため、秘匿したい行動履歴情報を容易かつ適切に保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１７】

【図１】情報処理装置の構成を示す図である。

【図２】情報処理装置の動作を示すフローチャートである。

【図３】保護対象行動履歴パターンのデータベース作成動作を示すフローチャートである。

【図４】情報処理システムの構成を示す図である。

【図５】情報処理システムにおける情報端末の動作を示すフローチャートである。

【図６】情報処理システムにおけるサーバの動作を示すフローチャートである。

【図７】情報処理システムの他の構成を示す図である。

【図８】行動履歴情報を共有して保護を行う情報処理システムの構成を示す図である。

【図９】行動履歴情報を共有して保護を行う情報処理システムにおける情報端末の動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【００１８】

以下、本技術を実施するための形態について説明する。この技術では、例えば、自宅の

位置という個人情報が含まれる行動履歴情報のように、個人が秘匿したい行動履歴情報を自動的に保護する。また、行動履歴情報の保護では、習慣的な行動パターンを判定して、判定結果に基づき行動履歴情報の保護を行う。なお、説明は以下の順序で行う。

【００１９】

１．情報処理装置の構成
２．情報処理装置の動作
３．情報処理装置の他の動作
４．情報処理システムの構成
５．情報端末の動作
６．情報処理システムの他の構成と動作
７．情報処理システムの他の構成と動作

＜１．情報処理装置の構成＞

図１は、本技術の情報処理装置の構成を例示している。情報処理装置２０は、行動情報生成部２０１、行動パターン解析部２０２、類似性判定部２０３、保護選択部２０４、行動情報保護部２０５、行動履歴情報記録部２０６、保護対象行動履歴パターンデータベース（ＤＢ）部２０７を備えている。

【００２０】

行動情報生成部２０１は、受信した無線信号に基づき現在位置を検出する位置検出センサや加速度センサ、マイク等を用いて構成されている。位置検出センサは、例えばＧＰＳ（Global Positioning System）で用いられている測位信号を受信して現在位置と時刻を検出する。また、携帯電話の基地局からの信号を受信して現在位置と時刻を検出してもよく、ＷｉＦｉ（wireless fidelity）等においてルータから受信した信号に含まれているアドレスに基づきルータの位置情報を取得して、現在位置を検出してもよい。加速度センサは、情報処理装置の動きを検出して、例えば歩行中であるか電車等を利用して移動中であるか等の移動状況を推定可能とする。また、動きだけでなくマイクで集音された周囲の音も利用して移動状況をさらに精度よく推定できるようにしてもよい。行動情報生成部２０１は、位置検出センサや加速度センサ、マイク等からの信号に基づき、現在位置や移動状況等を示す行動情報を生成して行動パターン解析部２０２に出力する。また、行動情報生成部２０１は、行動情報に基づき移動経路等を判別できるように、例えば所定時間間隔で行動情報の生成を行い、行動情報に時刻情報を含める。

【００２１】

行動パターン解析部２０２は、行動情報生成部２０１で生成された行動情報に基づき、行動パターンを解析する。行動パターン解析部２０２は、行動情報に基づき、どのような移動経路を辿っているか、またどのような時間帯にどのような行動が行われているか等の行動パターンを解析して、解析結果を類似性判定部２０３に出力する。

【００２２】

類似性判定部２０３は、行動パターン解析部２０２で解析された行動パターンが、保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７に登録されている保護対象の行動履歴パターンと類似しているか判定して、判定結果を保護選択部２０４に出力する。類似性判定部２０３は、例えば行動パターンの特徴を用いて行動パターンの類似性の判別を行う。行動パターンの特徴は、１つの特徴のみを用いてもよく、多くの特徴を用いて判別を行えば行動パターンを詳細に判別することができる。

【００２３】

行動パターンの特徴としては、例えば、移動経路の類似性、行動が記録されている時間帯の類似性、移動状況の類似性等を用いる。移動経路は、行動情報で示される位置の履歴から求めることができる。また、時間帯は時間単位に限らず、日単位や週単位、月単位などであってもよい。さらに、これらの特徴だけでなく、さらに多くの特徴を用いるようにしてもよい。類似性の判定では、例えば保護対象行動履歴パターンが示す移動経路に対して経路幅を設定して、設定した経路幅の中に行動パターンで示される移動経路が含まれる場合、類似していると判定する。また、行動パターンで示される移動経路と保護対象行動

履歴パターンが示す移動経路との距離差を利用して、距離差が閾値よりも小さい場合に移動経路が類似していると判定してもよい。また、行動パターンで示される時刻と保護対象行動履歴パターンで示される時刻との時間差が閾値よりも少ない場合には、時間帯が類似していると判定する。

【００２４】

保護選択部２０４は、行動パターンの類似性判定結果に基づき、行動情報の保護レベルを選択する。保護選択部２０４は、例えば類似していると判定された場合、行動情報の保護を行うように保護レベルを選択して、類似していないと判定された場合、行動情報の保護を行わないように保護レベルを選択する。保護選択部２０４は、行動パターンの類似性の判定結果に基づいて選択した保護レベルを行動情報保護部２０５に出力する。

【００２５】

行動情報保護部２０５は、選択された保護レベルに応じて行動情報の保護を行う。行動情報保護部２０５は、行動情報の保護を行うように保護レベルが選択されている場合、本人や予め設定されている人に対してのみ行動情報を公開する。また、行動情報保護部２０５は、行動情報の暗号化等を行うことで行動情報の秘匿性を高めてもよい。行動情報保護部２０５は、行動情報の保護を行わないように保護レベルが選択されている場合、一般の人に対して行動情報を公開できるようにする。

【００２６】

行動情報保護部２０５は、選択された保護レベルに応じて保護した行動情報を、行動履歴情報として行動履歴情報記録部２０６に記録する。さらに、行動情報保護部２０５は、行動履歴情報記録部２０６に記録されている行動履歴情報の保護レベルを変更可能とする。例えば、行動情報を順次処理して行動履歴情報記録部２０６に記録する。ここで、行動パターンが保護対象行動履歴パターンと類似していると行動の途中で判定された場合、一連の行動パターンにおいて類似していると判定される前の行動パターンの行動情報の保護レベルを変更できるようにすることで、一連の行動パターンの行動情報を保護できる。また、ユーザ等によって新たな保護レベルが指定された場合、記録されている行動履歴情報を指定された保護レベルに変更できるようにしてもよい。

【００２７】

保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７は、保護対象の行動履歴パターンを登録する。保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７は、例えばユーザによって指示された保護対象エリアや保護対象地点（以下単に「保護対象エリア」という）を示す位置情報に基づき検索を行い、過去の行動履歴情報から保護対象エリアを示した行動履歴情報を選択する。さらに、選択した行動履歴情報に基づき行動履歴パターンを解析して、解析結果をデータベースに登録する。このようにすれば、ユーザは保護したい位置を示す位置情報を入力するだけで、保護対象の行動履歴パターンをデータベースに登録できる。

【００２８】

また、保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７は、行動履歴情報が更新されるに伴いデータベースを更新すれば、データベースを変化に対応させることができる。

【００２９】

さらに、保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７は、保護対象行動履歴パターンの精度に応じて、類似しているか否かの判定に用いる閾値を変更してもよい。例えば、保護対象エリアを示した行動履歴情報を統計的に処理して保護対象行動履歴パターンを決定する。この場合、保護対象エリアを示した行動履歴情報が多いと、保護対象エリアを示した行動履歴情報が少ない場合に比べて、保護対象行動履歴パターンが保護すべき行動履歴情報を精度よく示していると想定される。したがって、保護対象行動履歴パターンの決定に用いた行動履歴情報が少ない場合は、保護対象行動履歴パターンが示す移動経路に対して経路幅を広くすることで、類似していると判定しやすくする。このようにすれば、保護すべき行動履歴情報が保護されなくなってしまうことを防止できる。同様に、保護対象行動履歴パターンの決定に用いた行動履歴情報が少ない場合、行動パターンで示される移動経路と保護対象行動履歴パターンが示す移動経路との距離差が大きくても、類似してい

ると判定しやすくする。このようにすることで、保護すべき行動履歴情報が保護されなくなってしまうことを防止できる。

【００３０】

なお、図１は、行動情報の保護を行ってから行動履歴情報記録部２０６に記録する構成を示したが、行動情報生成部２０１で取得した行動情報を行動履歴情報記録部に全て行動履歴情報として記録したのち行動履歴情報の保護を、上述のように行ってもよい。

【００３１】

＜２．情報処理装置の動作＞

図２は、情報処理装置の動作を示すフローチャートである。ステップＳＴ１で情報処理装置２０は、行動情報を生成する。情報処理装置２０の行動情報生成部２０１は、位置検出センサや加速度センサ、マイク等を用いて、現在位置や移動状況等を示す行動情報を生成してステップＳＴ２に進む。

【００３２】

ステップＳＴ２で情報処理装置２０は、行動パターンの解析を行う。情報処理装置２０の行動パターン解析部２０２は、ステップＳＴ１で生成された行動情報に基づき、どのような移動経路を辿っているか、またどのような時間帯にどのような行動が行われているか等の行動パターンを解析してステップＳＴ３に進む。

【００３３】

ステップＳＴ３で情報処理装置２０は、保護対象行動履歴パターンと類似するか判別する。情報処理装置２０の類似性判定部２０３は、ステップＳＴ２で解析された行動パターンが、保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７の各保護対象行動履歴パターンと類似するか例えば行動パターンの特徴に基づいて判定する。ここで、類似していると判定した場合にはステップＳＴ４に進み、類似していないと判定した場合にはステップＳＴ６に進む。

【００３４】

ステップＳＴ４で情報処理装置２０は、保護レベルの選択を行う。情報処理装置２０の保護選択部２０４は、行動パターンと保護対象行動履歴パターンが類似していると判定されていることから、行動パターンの行動情報を保護するように保護レベルを選択してステップＳＴ５に進む。

【００３５】

ステップＳＴ５で情報処理装置２０は、保護レベルに応じて行動情報を保護する。情報処理装置２０の行動情報保護部２０５は、ステップＳＴ４で設定された保護レベルに応じて行動情報の保護を行いステップＳＴ６に進む。

【００３６】

ステップＳＴ６で情報処理装置２０は、行動情報を記録する。情報処理装置２０の行動履歴情報記録部２０６は、行動情報をハードディスクドライブや半導体メモリ等の記録媒体に行動履歴情報として記録する。

【００３７】

次に、保護対象行動履歴パターンのデータベース作成動作について、図３に示すフローチャートを用いて説明する。ステップＳＴ１１で保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７は、保護対象位置情報の取得を行う。保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７は、ユーザによって保護対象エリアや保護対象地点が指示されたことに応じて、指示された保護対象エリアを示す保護対象位置情報を取得してステップＳＴ１２に進む。

【００３８】

ステップＳＴ１２で保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７は、行動履歴情報を取得する。保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７は、行動履歴情報記録部２０６に記録されている行動履歴情報を取得してステップＳＴ１３に進む。

【００３９】

ステップＳＴ１３で保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７は、行動履歴情報が保護対象エリアを示しているか判別する。保護対象行動履歴パターンデータベース部２

０７は、取得した行動履歴情報が保護対象エリア内の位置を示している場合、例えば行動履歴情報が保護対象エリアを通過したことを示している場合、あるいは行動履歴情報が保護対象エリア内の位置を出発点または到着点としている場合、ステップＳＴ１４に進む。また、保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７は、取得した行動履歴情報が保護対象エリア内の位置を示していない場合はステップＳＴ１２に戻り、次の行動履歴情報を取得する。

【００４０】

ステップＳＴ１４で保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７は、行動パターンの解析を行う。保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７は、保護対象エリア内の位置を示す行動履歴情報に基づき行動パターンを解析してステップＳＴ１５に進む。

【００４１】

ステップＳＴ１５で保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７は、データベースに行動パターンを登録する。保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７は、解析した行動パターンをデータベースに保護対象行動履歴パターンとして登録してステップＳＴ１６に進む。

【００４２】

ステップＳＴ１６で保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７は、他の行動履歴情報がないか判別する。保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７は、行動履歴情報記録部２０６に記録されている行動履歴情報で、取得していない行動履歴情報がある場合にはステップＳＴ１２に戻り、新たな行動履歴情報を取得して上述の処理を繰り返す。また、保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７は、行動履歴情報記録部２０６に記録されている行動履歴情報を全て取得しており、他の行動履歴情報がない場合は処理を終了する。

【００４３】

なお、保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７は、行動履歴情報記録部２０６に新たな行動情報が記録される毎に、または新たな行動情報が所定回数記録される毎に、データベースを更新すれば、データベースを常に最新の状態とすることできる。

【００４４】

このように、情報処理装置２０では、保護対象行動履歴パターンに類似した行動パターンの行動情報の保護レベルを高く設定して、ユーザが設定した保護対象エリアを所定の時間帯に通過したり、保護対象エリア内の位置を所定の時間帯に出発または到着する行動パターンを示す行動履歴情報を保護することができる。例えば、夜の時間帯にＡ駅からＢ駅まで電車に乗って、決まったルートを歩いて帰るといった習慣的な行動パターンを示す行動履歴情報を保護することができる。

【００４５】

したがって、この技術によれば、ユーザが毎回、明示的に保護するかしないかの判定をすることなく、自動的に秘匿したい行動パターンの行動履歴情報を保護することができる。また、ユーザが本来保護したい行動履歴情報を保護し忘れるというミスから生じる情報漏洩を防ぐことができる。さらに、リアルタイムに行動履歴情報の保護を行うようにすれば、情報処理装置を紛失した場合でも情報漏洩の危険性を低減できる。

【００４６】

＜３．情報処理装置の他の動作＞

行動履歴情報の保護は、上述の動作に限らず保護する行動履歴情報に応じて保護対象エリアの設定や類似性の判定基準や保護レベルの選択基準や保護レベルの程度を切り替えてもよい。

【００４７】

次に、例えば自宅に関連した行動履歴情報について、会社や学校に関連した行動履歴情報よりも秘匿性を高くする場合について説明する。

【００４８】

保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７は、自宅に対する保護対象エリアを設

定する場合、保護対象エリアを会社や学校に対するエリアよりも広く設定する。このように保護対象エリアを設定すれば、自宅に対する保護対象エリアが広く設定されるので、公開されている行動履歴情報から位置を推定する場合、会社や学校に比べて自宅の位置の推定をより困難とすることができる。

【００４９】

類似性判定部２０３は、自宅に対する保護対象行動履歴パターンを用いる場合、類似性判定基準を会社や学校に対する保護対象行動履歴パターンを用いる場合に比べて、類似していると判定されやすくなるように設定する。例えば、保護対象行動履歴パターンに経路幅を設定する場合、自宅に関する移動経路についての経路幅を広く設定する。また、行動パターンで示される移動経路と保護対象行動履歴パターンの移動経路との距離差を利用する場合、自宅に関する移動経路についての閾値を大きくする。このようにすれば、行動パターンで示される移動経路が自宅までの移動経路と多少離れていても、この移動経路に関する行動履歴情報が保護されるので、会社や学校に比べて自宅の位置の推定をより困難とすることができる。

【００５０】

保護選択部２０４は、自宅に対する保護レベルを会社や学校に対する保護レベルに比べて高く設定する。また、保護選択部２０４は、類似性に応じて保護レベルを調整してもよい。例えば、類似性判定部２０３は、行動パターンと保護対象行動履歴パターンとの位置や時間等の誤差が少ない場合には類似性が高く、誤差が多い場合には類似性が低いと判定する。保護選択部２０４は、類似性が高いと判定されている場合に高い保護レベルを選択して、判定された類似性が低くなるに伴い保護レベルを低くする。例えば、行動情報保護部２０５は、保護レベルが高く設定された場合、本人以外の人に対して行動情報（行動履歴情報）の公開を停止する。また、行動情報保護部２０５は、保護レベルが高く設定された場合、情報の暗号化等を行うことで保護レベルの高い行動情報（行動履歴情報）の秘匿性を高めたり、偽の情報への置き換え等を行ってもよい。行動情報保護部２０５は、保護レベルが低くなる伴い、行動情報（行動履歴情報）の公開の制限を軽減して、例えば予め設定されている人に対してのみ行動情報（行動履歴情報）を公開する。さらに、行動情報保護部２０５は、上述の動作に限らず、種々の保護動作を行うようにしてもよい。

【００５１】

保護選択部２０４は、自宅に対する保護レベルを会社や学校に対する保護レベルに比べて高く設定することで、例えば行動パターンの類似性判定結果が等しい場合でも、自宅に関連する行動情報（行動履歴情報）は一切公開しないようにして、会社や学校に関連する行動情報（行動履歴情報）は暗号化して公開できる。

【００５２】

また、行動情報保護部２０５は、ユーザ等によって新たな保護レベルが指定された場合、記録されている行動履歴情報の保護レベルを指定された保護レベルに変更できるようにしてもよい。さらに、記録されている行動履歴情報の保護レベルをどこまで遡って変更可能とするかは、保護レベルに応じて設定してもよい。例えば、保護レベルが高くなるに伴い変更可能な期間を長くすることで、保護レベルを高くして保護したい行動履歴情報をより確実に保護できるようになる。

【００５３】

＜４．情報処理システムの構成＞

次に、情報処理装置を用いて行動履歴情報を保護しながら共有を可能とする情報処理システムについて説明する。図４は、情報処理装置を情報端末として用いた情報処理システムの構成を示している。情報処理システム１０ａでは、ネットワーク３１を介して情報端末である情報処理装置２０ａとサーバ４０ａが接続される。また、サーバ４０ａはネットワーク３２を介してクライアント５０-1～５０-nと接続される。なお、図ではネットワーク３１とネットワーク３２を別個に図示しているが、同一のネットワークでもよい。また、ネットワークは、ＬＡＮ（Local Area Network）やＷＡＮ（Wide Area Network）、ＷｉＦｉ（Wireless Fidelity）や３Ｇ（3rd Generation）等の種々のネットワークを利用

可能とする。

【００５４】

情報処理装置２０ａは、図１に示す情報処理装置２０に対応しており、相違部分について説明する。情報処理装置２０ａの行動履歴情報記録部２０６ａは、行動情報保護部２０５で選択された保護レベルに応じて保護した行動情報を行動履歴情報として記録媒体に記録する。また、行動履歴情報記録部２０６ａは、ネットワーク３１を介してサーバ４０ａと通信を行うことができるように構成されている。行動履歴情報記録部２０６ａは、新たな行動情報が記録される毎に、または新たな行動情報が所定回数記録される毎に、あるいは、所定の時刻や所定時間経過毎に、サーバ４０ａと通信を行い、新たな行動情報をサーバ４０ａの行動履歴情報記録部４０１に記録する。また、行動履歴情報記録部２０６ａは、上述のようにサーバ４０ａと通信を行い、行動履歴情報記録部４０１に記録されている情報処理装置２０ａの行動履歴情報が、情報処理装置２０ａの行動履歴情報記録部２０６ａに記録されている行動履歴情報と一致するように処理してもよい。

【００５５】

さらに、行動情報保護部２０５の後段に、ネットワーク３１を介してサーバ４０ａと通信を行う通信部（図示せず）を設けて、行動情報を行動履歴情報記録部２０６ａに記録することなくサーバ４０ａの行動履歴情報記録部４０１に記録するように構成してもよい。

【００５６】

サーバ４０ａは、行動履歴情報記録部４０１、ユーザ判定部４０２、アクセス権データベース部４０３、情報提供処理部４０４を備えている。

【００５７】

行動履歴情報記録部４０１は、情報処理装置２０ａから供給された行動情報（行動履歴情報）を記録する。行動履歴情報記録部４０１に記録された行動履歴情報は、後述する情報提供処理部４０４によって読み出される。

【００５８】

ユーザ判定部４０２は、行動履歴情報の要求を行っているクライアントの判別を行い、判別結果をアクセス権データベース部４０３に供給する。

【００５９】

アクセス権データベース部４０３は、アクセス許可レベルとクライアントを関連付けたアクセス権データベースが予め登録されている。アクセス権データベース部４０３は、アクセス権データベースに基づき、行動履歴情報の要求を行っているクライアントに対するアクセス許可レベルを判別して、判別結果を情報提供処理部４０４に出力する。

【００６０】

情報提供処理部４０４は、クライアントが要求している行動履歴情報を、行動履歴情報記録部４０１から読み出す。また、読み出した行動履歴情報を要求元のクライアントに出力する。例えば、情報提供処理部４０４は、行動履歴情報に基づく行動パターンを図や表等で表示可能とする表示情報を生成して、行動履歴情報の要求を行ったクライアントに送信する。また、情報提供処理部４０４は、判別されたクライアントのアクセス許可レベルに応じて情報の提供を行う。例えば、情報提供処理部４０４は、クライアントの要求した行動履歴情報の保護レベルが、クライアントのアクセス許可レベルで情報の提供が許可されている保護レベルである場合、クライアントの要求した行動履歴情報を行動履歴情報記録部４０１から読み出す。さらに読み出した行動履歴情報に基づき表示情報を生成する。また、情報提供処理部４０４は、クライアントの要求した行動履歴情報が、クライアントのアクセス許可レベルで情報の提供が許可されている保護レベルよりも高いレベル場合、アクセスが許可されていない旨を示す表示情報や、置き換えされている偽の情報を読み出して表示情報の生成を行う。

【００６１】

＜５．情報端末の動作＞

図５は、情報処理システムにおける情報端末の動作を示すフローチャートである。ステップＳＴ２１で情報処理装置２０ａは、行動情報を生成する。情報処理装置２０ａの行動

情報生成部２０１は、位置検出センサや加速度センサ、マイク等を用いて、現在位置や移動状況等を示す行動情報を生成してステップＳＴ２２に進む。

【００６２】

ステップＳＴ２２で情報処理装置２０ａは、行動パターンの解析を行う。情報処理装置２０ａの行動パターン解析部２０２は、ステップＳＴ２１で生成された行動情報に基づき、どのような移動経路を辿っているか、またどのような時間帯にどのような行動が行われているか等の行動パターンを解析してステップＳＴ２３に進む。

【００６３】

ステップＳＴ２３で情報処理装置２０ａは、保護対象の行動履歴パターンと類似するか判別する。情報処理装置２０ａの類似性判定部２０３は、ステップＳＴ２２で解析された行動パターンが、保護対象の行動パターンと類似するか例えば行動パターンの特徴に基づいて判定する。ここで、類似していると判定した場合にはステップＳＴ２４に進み、類似していないと判定した場合にはステップＳＴ２６に進む。

【００６４】

ステップＳＴ２４で情報処理装置２０ａは、保護レベルを選択する。情報処理装置２０ａの保護選択部２０４は、行動パターンの類似性の判別結果に基づき保護レベルを選択してステップＳＴ２５に進む。

【００６５】

ステップＳＴ２５で情報処理装置２０ａは、保護レベルに応じて行動情報を保護する。情報処理装置２０ａの行動情報保護部２０５は、ステップＳＴ２４で設定された保護レベルに応じて行動情報の保護を行いステップＳＴ２６に進む。

【００６６】

ステップＳＴ２６で情報処理装置２０ａは、行動情報をサーバに記録する。情報処理装置２０ａの行動履歴情報記録部２０６ａは、ネットワーク３１を介してサーバ４０ａと通信を行い、行動履歴情報記録部２０６ａに記録されている行動履歴情報を、サーバ４０ａの行動履歴情報記録部４０１に記録する。

【００６７】

図６は、情報処理システムにおけるサーバの動作を示すフローチャートである。ステップＳＴ３１でサーバ４０ａは、ユーザ判定を行う。サーバ４０ａのユーザ判定部４０２は、行動履歴情報の要求を行っているクライアントを判別してステップＳＴ３２に進む。

【００６８】

ステップＳＴ３２でサーバ４０ａは、アクセス許可レベルを判別する。サーバ４０ａのアクセス権データベース部４０３は、アクセス権データベースに基づき、行動履歴情報の要求を行っているクライアントに対するアクセス許可レベルを判別してステップＳＴ３３に進む。

【００６９】

ステップＳＴ３３でサーバ４０ａは、保護対象の行動履歴情報であるか判別する。サーバ４０ａの情報提供処理部４０４は、クライアントが要求している行動履歴情報が、保護対象となっている行動履歴情報であるか判別する。情報提供処理部４０４は、クライアントが要求している行動履歴情報が保護対象となっている場合はステップＳＴ３４に進み、保護対象となっていない場合にはステップＳＴ３５に進む。

【００７０】

ステップＳＴ３４でサーバ４０ａは、表示権限があるか判別する。情報提供処理部４０４は、クライアントが要求した行動履歴情報の保護レベルが、クライアントのアクセス許可レベルで情報の提供が許可されている保護レベルの範囲内である場合には、表示権限があると判別してステップＳＴ３５に進む。また、情報提供処理部４０４は、クライアントが要求した行動履歴情報の保護レベルが、クライアントのアクセス許可レベルで情報の提供が許可されている保護レベルよりも高い保護レベルである場合には、表示権限がないと判別してステップＳＴ３６に進む。

【００７１】

ステップＳＴ３５でサーバ４０ａは、要求された行動履歴情報に基づく表示情報の出力を行う。情報提供処理部４０４は、クライアントの要求した行動履歴情報を行動履歴情報記録部４０１から読み出す。さらに、情報提供処理部４０４は、読み出した行動履歴情報に基づき表示情報を作成して、要求を行ったクライアントに対して出力して処理を終了する。

【００７２】

ステップＳＴ３６でサーバ４０ａは、別情報に基づく表示情報の出力を行う。情報提供処理部４０４は、クライアントの要求した行動履歴情報とは異なる別情報に基づき表示情報を作成して、要求を行ったクライアントに対して出力して処理を終了する。別情報とは、例えば許可されていない旨を示す表示情報や、置き換えられている偽の情報に基づく表示情報を出力する。

【００７３】

このような情報処理システムを用いれば、何れのクライアントに対してどのような行動履歴情報の共有を許可するか、個別に設定することができる。したがって、行動履歴情報を共有する際に、自動的に秘匿したい行動履歴情報を保護することが可能となり、行動履歴情報の共有を安心して行うことができる。

【００７４】

また、行動履歴情報に応じて保護と表示の方法を変えることで、共有する相手に応じて、どの行動履歴情報まで共有するかを自動的に変更することができる。例えば、会社の同僚であれば、帰宅時において最寄りの駅に到着するまでの行動履歴情報を共有させて、親しい友人等であれば、自宅に到着するまでの行動履歴情報を共有させることができる。さらに、共有を許可しないクライアントに対しては、単に閲覧できないという情報を表示するか、偽の情報を表示するかといった点も、行動履歴情報とクライアント毎に個別に設定できる。

【００７５】

＜６．情報処理システムの他の構成と動作＞

ところで、上述の行動情報を生成する情報端末は、容易に携帯できることが望ましい。また、消費電力が少ないことも望ましい。しかし、情報端末で行動パターンの解析や類似性の判別、保護方法の選択や行動履歴情報の保護を行うと、これらの処理を行うために、処理能力の高い情報端末が必要となり、消費電力を容易に削減することも困難である。そこで、行動パターン解析部と類似性判定部と保護選択部と行動情報保護部とサーバに設けることで、情報端末の構成を簡単として情報端末の消費電力も少なくできる情報処理システムの構成および動作について説明する。

【００７６】

図７は、情報処理システムの他の構成を示している。情報処理システム２０ｂでは、ネットワーク３１を介して情報端末である情報処理装置２０ｂとサーバ４０ｂが接続される。また、サーバ４０ｂはネットワーク３２を介してクライアント５０-1～５０-nと接続される。なお、図ではネットワーク３１とネットワーク３２を別個に図示しているが、同一のネットワークでもよい。また、ネットワークは、ＬＡＮ（Local Area Network）やＷＡＮ（Wide Area Network）、ＷｉＦｉ（Wireless Fidelity）や３Ｇ（3rd Generation）等の種々のネットワークを利用可能とする。

【００７７】

情報処理装置２０ｂは、行動情報生成部２０１と行動履歴情報記録部２０８を備えている。

【００７８】

行動情報生成部２０１は、上述のように受信した無線信号に基づき現在位置を検出する位置検出センサや加速度センサ、マイク等を用いて構成されている。行動情報生成部２０１は、位置検出センサによって現在位置を検出する。また、行動情報生成部２０１は、加速度センサやマイクからの信号に基づき移動状況を推定する。行動情報生成部２０１は、検出した現在位置や推定した移動状況等を示す行動情報を生成して行動履歴情報記録部２

０８に記録する。

【００７９】

行動履歴情報記録部２０８は、行動情報生成部２０１で生成された行動情報を行動履歴情報として記録する。また、行動履歴情報記録部２０８は、ネットワーク３１を介してサーバ４０ｂと通信を行うことができるように構成されている。行動履歴情報記録部２０８は、新たな行動情報が記録される毎に、または新たな行動情報が所定回数記録される毎に、あるいは、所定の時刻や所定時間経過毎にサーバ４０ｂと通信を行い、行動履歴情報または新たな行動情報をサーバ４０ｂに送信する。

【００８０】

サーバ４０ｂは、上述のサーバ４０ａと同様に、行動履歴情報記録部４０１、ユーザ判定部４０２、アクセス権データベース部４０３、情報提供処理部４０４を備えている。また、サーバ４０ｂには、行動情報の保護レベルを設定するため、行動パターン解析部４１１、類似性判定部４１２、保護選択部４１３、行動情報保護部４１４、保護対象行動履歴パターンデータベース（ＤＢ）部４１５を備えている。

【００８１】

行動パターン解析部４１１は、情報処理装置２０ｂから供給された行動情報（行動履歴情報）に基づき行動パターンを解析する。行動パターン解析部４１１は、行動情報（行動履歴情報）に基づき、どのような移動経路を辿っているか、またどのような時間帯にどのような行動が行われているか等の行動パターンを上述の行動パターン解析部２０２と同様にして解析する。また、行動パターン解析部４１１は、解析結果を類似性判定部４１２に出力する。

【００８２】

類似性判定部４１２は、行動パターン解析部４１１で解析された行動パターンが、保護対象行動履歴パターンデータベース部４１５に登録されている保護対象行動履歴パターンと類似しているか上述の類似性判定部２０３と同様に判定する。類似性判定部４１２は、判定結果を保護選択部４１３に出力する。

【００８３】

保護選択部４１３は、行動パターンの類似性の判別結果に基づき、行動情報（行動履歴情報）の保護レベルを上述の保護選択部２０４と同様にして選択する。保護選択部４１３は、行動パターンの類似性の判別結果に基づいて選択した保護レベルを行動情報保護部４１４に出力する。

【００８４】

行動情報保護部４１４は、選択された保護レベルに応じて行動情報（行動履歴情報）の保護を上述の行動情報保護部２０５と同様にして行う。行動情報保護部４１４は、行動情報（行動履歴情報）の保護を行うように保護レベルが選択されている場合、本人や予め設定されている人に対してのみ行動情報（行動履歴情報）を公開する。また、行動情報保護部２０５は、情報の暗号化等を行うことで行動情報（行動履歴情報）の秘匿性を高めてもよい。行動情報保護部４１４は、行動情報（行動履歴情報）の保護を行わないように保護レベルが選択されている場合、一般の人に対して行動情報（行動履歴情報）を公開できるようにする。また、類似性に応じて保護レベルが高く設定された場合、公開を停止、情報の暗号化、偽の情報への置き換え等を行う。また、保護レベルが低くなる伴い、行動情報（行動履歴情報）の公開の制限を緩やかにする。行動情報保護部４１４は、選択された保護レベルに応じて保護した行動情報（行動履歴情報）を行動履歴情報記録部４０１に記録する。

【００８５】

保護対象行動履歴パターンデータベース部４１５は、保護対象の行動パターンを上述の保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７と同様にして登録する。保護対象行動履歴パターンデータベース部４１５は、例えばユーザによって指示された保護対象エリアを示す位置情報に基づき検索を行い、それまでに計測された過去の行動履歴情報から、保護対象エリアを示した行動履歴情報を選択する。さらに、選択した行動履歴情報に基づき行

動パターンを解析して、解析結果を保護対象行動履歴パターンとしてデータベースに登録する。

【００８６】

ユーザ判定部４０２は、行動履歴情報の要求を行っているクライアントの判別を行い、判別結果をアクセス権データベース部４０３に供給する。

【００８７】

アクセス権データベース部４０３は、アクセス許可レベルとクライアントを関連付けたアクセス権データベースが予め登録されている。アクセス権データベース部４０３は、アクセス権データベースに基づき、行動履歴情報の要求を行っているクライアントに対するアクセス許可レベルを判別して、判別結果を情報提供処理部４０４に出力する。

【００８８】

情報提供処理部４０４は、クライアントが要求している行動履歴情報を、行動履歴情報記録部４０１から読み出す。また、読み出した行動履歴情報に基づき表示情報を生成する。また、情報提供処理部４０４は、判別されたクライアントのアクセス許可レベルに応じた表示情報の生成を行い、要求を行ったクライアントに対して出力する。

【００８９】

このように構成された情報処理システムでは、情報端末である情報処理装置２０ｂにおいて、図２に示すステップＳＴ１およびステップＳＴ６の処理、および図５に示すステップＳＴ２６の処理を行い、行動情報（行動履歴情報）をサーバ４０ｂに出力する。またサーバ４０ｂは、図２に示すステップＳＴ２からステップＳＴ６の処理を行い、保護が行われている行動情報（行動履歴情報）を行動履歴情報記録部４０１で記録する。その後、サーバ４０ｂは、図６に示すステップＳＴ３１～ＳＴ３６の処理を行い、クライアントからの要求に対して、クライアントのアクセス許可レベルに応じて、対応する保護レベルの行動履歴情報に基づいて作成された表示情報をクライアントに送信する。

【００９０】

このように情報処理システムを構成すれば、情報端末の構成が簡単で消費電力も少なくできる。

【００９１】

＜７．情報処理システムの他の構成と動作＞

また、上述の情報処理システムでは、個々の情報処理装置で生成された行動履歴情報の保護レベルを選択する場合について説明した。しかし、保護レベルの選択では、他の人の行動履歴情報がどのように保護されているかを考慮してもよい。

【００９２】

図８は、行動履歴情報を共有して保護を行う情報処理システム１０ｃの構成の一部を示している。なお、図では、２つの情報端末で行動履歴情報を供給する場合を例示している。

【００９３】

第１の情報端末である情報処理装置２０-1の保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７-1は、ネットワーク３３，３４を介してサーバ４５と接続される。同様に、第２の情報端末である情報処理装置２０-2の保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７-2は、ネットワーク３３，３４を介してサーバ４５と接続される。なお、情報処理装置２０-1，２０-2は、図１や図４に示す情報処理装置と同様に構成されており、図８では、保護対象行動履歴パターンデータベース部のみを図示している。

【００９４】

サーバ４５は、データベース統合部４５１を備えており、データベース統合部４５１には、匿名化部４５１ａと統合処理部４５１ｂが設けられている。なお、サーバ４５は、図４に示すサーバと同様に構成されており、図８では、データベース統合部４５１のみを図示している。

【００９５】

匿名化部４５１ａは、保護対象行動履歴パターンの匿名化を行う。匿名化部４５１ａは

、ネットワーク３３を介してサーバ４５が取得した保護対象行動履歴パターンが、何れの情報処理装置から取得されたデータであるか判別できないようにデータの匿名化を行う。

【００９６】

統合処理部４５１ｂは、保護対象行動履歴パターンの統合を行う。統合処理部４５１ｂは、匿名化後の保護対象行動履歴パターンを用いて、全ユーザの保護対象行動履歴パターンを統合する。また、統合処理部４５１ｂは、統合後のデータベースを、ネットワーク３４を介して各情報処理装置、例えば情報処理装置２０-1，２０-2に供給する。

【００９７】

情報処理装置２０-1，２０-2は、サーバ４５から保護対象行動履歴パターンデータベースが供給された場合、保護対象行動履歴パターンデータベース部２０７-1，２０７-2に記憶しているデータベースを、サーバ４５から供給されたデータベースで更新する。

【００９８】

なお、保護対象行動履歴パターンの匿名化は、サーバ４５で行う場合に限らず、情報処理装置で行うようにしてもよい。また、保護対象行動履歴パターンの統合は、ユーザの性別や世代毎に行うようにしてもよい。

【００９９】

図９は、行動履歴情報を共有して保護を行う情報処理システムにおける情報端末の動作を示している。ステップＳＴ４１で情報処理装置２０-1（２０-2）は、行動情報を生成する。情報処理装置２０-1（２０-2）の行動情報生成部２０１は、位置検出センサや加速度センサ、マイク等を用いて、現在位置や移動状況等を示す行動情報を生成してステップＳＴ４２に進む。

【０１００】

ステップＳＴ４２で情報処理装置２０-1（２０-2）は、行動パターンの解析を行う。情報処理装置２０-1（２０-2）の行動パターン解析部２０２は、ステップＳＴ４１で生成された行動情報に基づき、どのような移動経路を辿っているか、またどのような時間帯にどのような行動が行われているか等の行動パターンを解析してステップＳＴ４３に進む。

【０１０１】

ステップＳＴ４３で情報処理装置２０-1（２０-2）は、保護対象行動履歴パターンのデータベースを更新する。情報処理装置２０-1（２０-2）の行動パターン解析部２０２は、行動パターンの解析結果に基づきデータベースの更新を行う。また、行動パターンの解析結果に基づきデータベースの更新を行った場合、更新後の保護対象行動履歴パターンをサーバ４５に出力する。さらに、情報処理装置２０は、サーバ４５から保護対象行動履歴パターンが供給された場合、記憶している保護対象行動履歴パターンを、サーバ４５から供給された保護対象行動履歴パターンで更新してステップＳＴ４４に進む。

【０１０２】

ステップＳＴ４４で情報処理装置２０-1（２０-2）は、保護対象行動履歴パターンと類似するか判別する。情報処理装置２０-1（２０-2）の類似性判定部２０３は、ステップＳＴ４２で解析された行動パターンが、データベースの各保護対象行動履歴パターンと類似するか例えば行動パターンの特徴に基づいて判定する。ここで、類似していると判定した場合にはステップＳＴ４５に進み、類似していないと判定した場合にはステップＳＴ４７に進む。

【０１０３】

ステップＳＴ４５で情報処理装置２０-1（２０-2）は、類似性に応じて保護レベルを選択する。情報処理装置２０-1（２０-2）の保護選択部２０４は、行動パターンの類似性の判別結果に基づき保護レベルを選択してステップＳＴ４６に進む。

【０１０４】

ステップＳＴ４６で情報処理装置２０-1（２０-2）は、保護レベルに応じて行動情報を保護する。情報処理装置２０-1（２０-2）の行動情報保護部２０５は、ステップＳＴ４５で設定された保護レベルに応じて行動情報の保護を行いステップＳＴ４７に進む。

【０１０５】

ステップＳＴ４７で情報処理装置２０-1（２０-2）は、行動情報を記録する。情報処理装置２０-1（２０-2）の行動履歴情報記録部２０６は、行動情報をハードディスクドライブや半導体メモリ等の記録媒体に記録する。

【０１０６】

このように、各情報端末の保護対象行動履歴パターンを統合して、統合後のデータベースを用いて行動履歴情報を保護すれば、誰もが隠したい行動履歴情報をより確実に保護することができる。したがって、例えばセキュリティ知識の乏しいユーザであるため、本来秘匿したほうが好ましい行動履歴情報を保護し忘れていた場合でも、安全に行動履歴情報を保護することができる。

【０１０７】

また、保護対象行動履歴パターンの統合を性別や世代毎に行えば、同じ性別や同じ世代でデータベースを共有できるので、性別や世代に応じて行動履歴情報の保護を行うことができる。

【０１０８】

なお、情報処理システムでは、サーバ上に各ユーザの保護対象行動履歴パターンデータベースも保存しておき、行動情報の生成以外の全ての処理をサーバ上で行うような構成も可能である。

【０１０９】

また、上述のサーバ４０ａ，４０ｂでは、行動履歴情報記録部４０１を備える構成を例示しているが、行動履歴情報記録部４０１を外部のデータセンタ等に設けてもよい。この場合、ネットワーク等を介して行動履歴情報記録部４０１に接続して、行動履歴情報記録部４０１を備える場合と同様な動作を行うようにする。

【０１１０】

明細書中において説明した一連の処理はハードウェア、またはソフトウェア、あるいは両者の複合構成によって実行することが可能である。ソフトウェアによる処理を実行する場合は、処理シーケンスを記録したプログラムを、専用のハードウェアに組み込まれたコンピュータ内のメモリにインストールして実行させる。または、各種処理が実行可能な汎用コンピュータにプログラムをインストールして実行させることが可能である。

【０１１１】

例えば、プログラムは記録媒体としてのハードディスクやＲＯＭ（Read Only Memory）に予め記録しておくことができる。あるいは、プログラムはフレキシブルディスク、ＣＤ－ＲＯＭ（Compact Disc Read Only Memory），ＭＯ（Magneto optical）ディスク，ＤＶＤ（Digital Versatile Disc）、磁気ディスク、半導体メモリカード等のリムーバブル記録媒体に、一時的または永続的に格納（記録）しておくことができる。このようなリムーバブル記録媒体は、いわゆるパッケージソフトウェアとして提供することができる。

【０１１２】

また、プログラムは、リムーバブル記録媒体からコンピュータにインストールする他、ダウンロードサイトからＬＡＮ（Local Area Network）やインターネット等のネットワークを介して、コンピュータに無線または有線で転送してもよい。コンピュータでは、そのようにして転送されてくるプログラムを受信し、内蔵するハードディスク等の記録媒体にインストールすることができる。

【０１１３】

本技術は、上述した技術の実施の形態に限定して解釈されるべきではない。この技術の実施の形態は、例示という形態で本技術を開示しており、本技術の要旨を逸脱しない範囲で当業者が実施の形態の修正や代用をなし得ることは自明である。すなわち、本技術の要旨を判断するためには、特許請求の範囲を参酌すべきである。

【０１１４】

なお、本技術は以下のような構成も取ることができる。

（１）　行動情報を生成する行動情報生成部と、

前記行動情報から行動パターンを解析する行動パターン解析部と、

前記解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定を行う類似性判定部と、
前記類似性の判定結果に基づき前記行動情報の保護レベルを選択する保護選択部と、
前記選択された保護レベルに基づき行動情報の保護を行う行動情報保護部と、
を備える情報処理装置。
（２） 前記行動情報を行動履歴情報として記録する行動履歴情報記録部と、
前記保護対象行動履歴パターンを登録した保護対象行動履歴パターンデータベース部をさらに備え、
前記保護対象行動履歴パターンデータベース部は、前記行動履歴情報記録部に記録されている行動履歴情報を利用して前記保護対象行動履歴パターンを生成する（１）に記載の情報処理装置。
（３） 前記保護対象行動履歴パターンデータベース部は、ユーザによって指定された位置や領域を示す行動履歴情報に基づく行動パターンを保護対象行動履歴パターンとして登録する（２）に記載の情報処理装置。
（４） 前記保護対象行動履歴パターンデータベース部は、外部から供給された保護対象行動履歴パターンを用いて、データベースを更新する（２）または（３）に記載の情報処理装置。
（５） 前記行動履歴情報記録部に記録された行動履歴情報の保護レベルを変更可能とする（２）乃至（４）の何れかに記載の情報処理装置。
（６） 前記保護選択部は、類似性が高くなるに伴い高い保護レベルを選択する（１）乃至（５）の何れかに記載の情報処理装置。
（７） 前記行動情報生成部は、前記行動情報に少なくとも位置情報または位置情報と移動手段を示す情報を時間情報とともに含める（１）乃至（６）の何れかに記載の情報処
（８） 前記類似性判定部は、前記位置情報に基づいた経路の類似性、または前記位置情報に基づいた経路の類似性と時間情報に基づいた行動時間帯の類似性の判定を行い、前記行動情報に移動手段を示す情報が含まれている場合は、移動手段の類似性の判定を行う（７）に記載の情報処理装置。
（９） 行動情報を生成する工程と、
前記行動情報から行動パターンを解析する工程と、
前記解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定を行う工程と、
前記類似性判定の結果に基づき前記行動情報の保護レベルを選択する工程と、
前記選択された保護レベルに応じて行動情報の保護を行う工程と
を設けた情報処理方法。
（１０） コンピュータで情報処理を行うプログラムにおいて、
行動情報を生成する手順と、
前記行動情報から行動パターンを解析する手順と、
前記解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定を行う手順と、
前記類似性判定の結果に基づき前記行動情報の保護レベルを選択する手順と、
前記選択された保護レベルに応じて行動情報の保護を行う手順とを
前記コンピュータで実行させるプログラム。
（１１） 端末装置で生成された行動情報から行動パターンが解析されて、該解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定に基づき前記行動情報の保護レベルが選択されている行動情報を行動履歴情報として記録した行動履歴情報記録部と
前記行動履歴情報の要求元を判別する判別部と、
前記判別した要求元に対応するアクセス権を選択するアクセス権データベース部と、
前記要求元に対応するアクセス権と前記要求された行動履歴情報の保護レベルに基づき、前記要求された行動履歴情報が前記要求元に対応するアクセス権でアクセスが許可された保護レベルである場合に、前記要求された行動履歴情報の提供を行う情報提供処理部とを備えるサーバ。
（１２） 各情報端末の保護対象行動履歴パターンデータベース部に登録されている行

動履歴パターンを統合して、統合後のデータベースを前記各情報端末の保護対象行動履歴パターンデータベース部に登録するデータベース統合部をさらに設けた（１１）に記載のサーバ。

（１３） 端末装置で生成された行動情報から行動パターンが解析されて、該解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定に基づき前記行動情報の保護レベルが選択されている行動情報である行動履歴情報の要求元を判別する工程と、

前記判別した要求元に対応するアクセス権を選択する工程と、

前記要求元に対応するアクセス権と前記要求された行動履歴情報の保護レベルに基づき、前記要求された行動履歴情報が前記要求元に対応するアクセス権でアクセスが許可された保護レベルである場合に、前記要求された行動履歴情報の提供を行う工程とを設けた情報処理方法。

（１４） コンピュータで情報処理を行うプログラムにおいて、

端末装置で生成された行動情報から行動パターンが解析されて、該解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定に基づき前記行動情報の保護レベルが選択されている行動情報である行動履歴情報の要求元を判別する手順と、

前記判別した要求元に対応するアクセス権を選択する手順と、

前記要求元に対応するアクセス権と前記要求された行動履歴情報の保護レベルに基づき、前記要求された行動履歴情報が前記要求元に対応するアクセス権でアクセスが許可された保護レベルである場合に、前記要求された行動履歴情報の提供を行う手順と

を前記コンピュータで実行させるプログラム。

（１５） 情報処理システムの一部を構成するサーバであって、

前記サーバは、

行動履歴情報の要求元を判別する判別部と、

前記判別した要求元に対応するアクセス権を選択するアクセス権データベース部と、

前記要求元に対応するアクセス権と前記要求された行動履歴情報の保護レベルに基づき、前記要求された行動履歴情報が前記要求元に対応するアクセス権でアクセスが許可された保護レベルである場合に、前記要求された行動履歴情報の提供を行う情報提供処理部とを備え、

前記情報処理システムは、さらに情報端末を含み、かつ前記情報端末と前記サーバの少なくとも何れかに、

前記情報端末から供給された行動情報に基づいて行動パターンを解析する行動パターン解析部と、

前記解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定を行う類似性判定部と、

前記類似性判定の結果に基づき前記行動情報の保護レベルを選択する保護選択部と、

保護レベルが選択されている行動情報である前記行動履歴情報の保護を前記選択されている保護レベルに応じて行う行動情報保護部とをさらに備えるサーバ。

（１６） 行動情報を生成する情報端末と、要求に応じて行動履歴情報の提供を行うサーバを有した情報処理システムにおいて、

前記情報端末と前記サーバの少なくとも何れかに、

前記行動情報から行動パターンを解析する行動パターン解析部と、

前記解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定を行う類似性判定部と、

前記類似性判定の結果に基づき前記行動情報の保護レベルを選択する保護選択部と、

前記選択された保護レベルに応じて行動情報の保護を行う行動情報保護部とを設け、

前記サーバには、

前記行動情報を行動履歴情報として記録する行動履歴情報記録部と

前記行動履歴情報の要求元を判別する判別部と、

前記判別した要求元に対応するアクセス権を選択するアクセス権データベース部と、

前記要求元に対応するアクセス権と前記要求された行動履歴情報の保護レベルに基づき

、前記要求された行動履歴情報が前記要求元に対応するアクセス権でアクセスが許可された保護レベルである場合に、前記要求された行動履歴情報の提供を行う情報提供処理部とを設けた情報処理システム。

（１７） 前記行動情報から行動パターンを解析する行動パターン解析部と、前記解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定を行う類似性判定部と、前記保護対象行動履歴パターンを登録した保護対象行動履歴パターンデータベース部を前記情報端末に設け、

前記サーバには、各情報端末の保護対象行動履歴パターンデータベース部から行動履歴パターンを取得して統合し、統合後のデータベースを前記各情報端末の保護対象行動履歴パターンデータベース部に登録するデータベース統合部を設けた請求項１６記載の情報処理システム。

（１８） 前記データベース統合部は、各情報端末の保護対象行動履歴パターンデータベース部から取得した行動履歴パターンを匿名化する請求項１７記載の情報処理システム。

（１９） 行動情報を生成する情報端末と、要求に応じて行動履歴情報の提供を行うサーバを有した情報処理システムの情報処理方法において、

前記情報端末と前記サーバの少なくとも何れかに、

前記行動情報から行動パターンを解析する工程と、

前記解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定を行う工程と、

前記類似性判定の結果に基づき前記行動情報の保護レベルを選択する工程部と、

前記選択された保護レベルに応じて行動情報の保護を行う工程を設け、

前記サーバには、

前記行動情報を行動履歴情報として記録する工程と

前記行動履歴情報の要求元を判別する工程と、

前記判別した要求元に対応するアクセス権を選択する工程と、

前記要求元に対応するアクセス権と前記要求された行動履歴情報の保護レベルに基づき、前記要求された行動履歴情報が前記要求元に対応するアクセス権でアクセスが許可された保護レベルである場合に、前記要求された行動履歴情報の提供を行う工程とを設けた情報処理方法。

【産業上の利用可能性】

【０１１５】

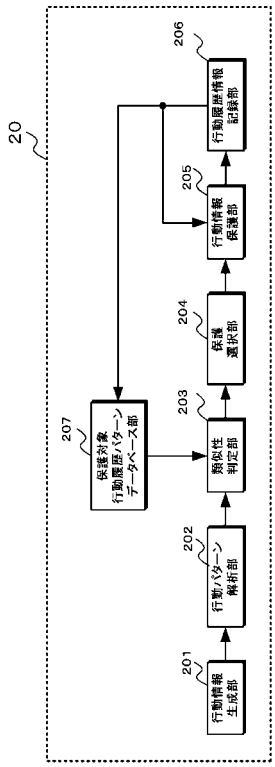
この技術では、行動情報が生成されて、この行動情報から解析された行動パターンと保護対象行動履歴パターンの類似性判定に基づき行動情報の保護レベルが選択される。さらに、選択された保護レベルに応じて行動情報の保護が行われる。このため、秘匿したい行動履歴情報を容易かつ適切に保護することができるので、携帯通信端末等の電子機器に適している。

【符号の説明】

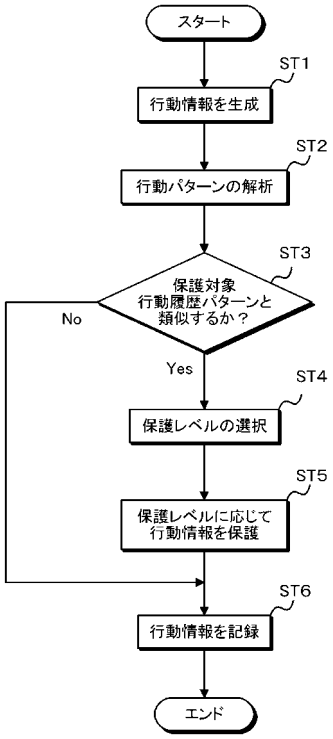
【０１１６】

１０ａ，１０ｂ・・・情報処理システム、２０，２０ａ，２０ｂ，２０-1，２０-2・・・情報処理装置、３１，３２，３３，３４・・・ネットワーク、４０ａ，４０ｂ，４５・・・サーバ、５０-1～５０-n・・・クライアント、２０１・・・行動情報生成部、２０２，４１１・・・行動パターン解析部、２０３，４１２・・・類似性判定部、２０４，４１３・・・保護選択部、２０５，４１４・・・行動情報保護部、２０６，２０６ａ，２０８・・・行動履歴情報記録部、２０７，４１５・・・保護対象行動履歴パターンデータベース（ＤＢ）部、２０７-1，２０７-2・・・保護対象行動履歴パターンデータベース部、４０１・・・行動履歴情報記録部、４０２・・・ユーザ判定部、４０３・・・アクセス権データベース部、４０４・・・情報提供処理部、４１５　保護対象行動履歴パターンデータベース部、４５１・・・データベース統合部、４５１ａ・・・匿名化部、４５１ｂ・・・統合処理部

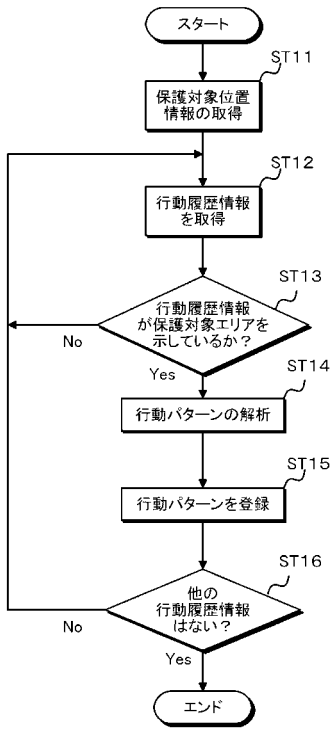
【図１】


20
206
行動履歴情報記録部
205
行動情報保護部
204
保護選択部
203
類似性判定部
207
保護対象行動履歴パターンデータベース部
202
行動パターン解析部
201
行動情報生成部

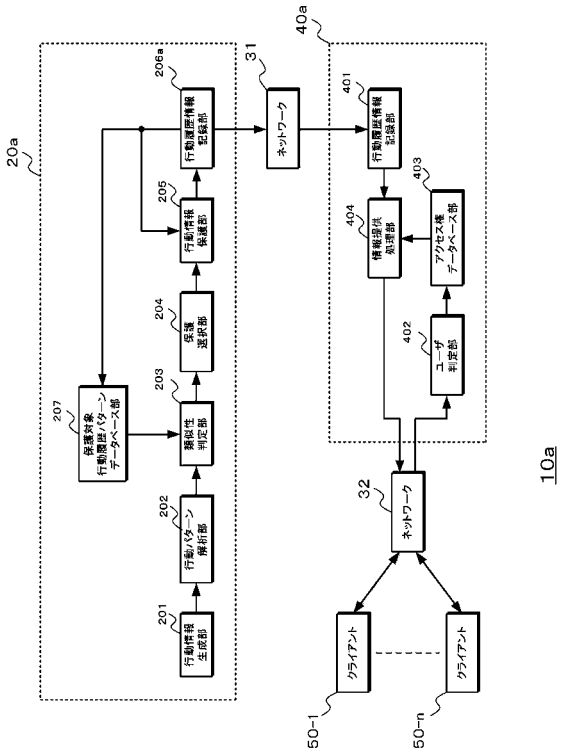
【図２】


スタート
ST1
行動情報を生成
ST2
行動パターンの解析
ST3
保護対象行動履歴パターンと類似するか？
No
Yes
ST4
保護レベルの選択
ST5
保護レベルに応じて行動情報を保護
ST6
行動情報を記録
エンド

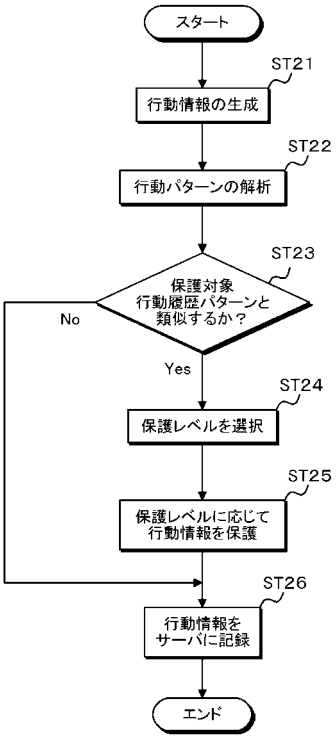
【図３】


スタート
ST11
保護対象位置情報の取得
ST12
行動履歴情報を取得
ST13
行動履歴情報が保護対象エリアを示しているか？
No
Yes
ST14
行動パターンの解析
ST15
行動パターンを登録
ST16
他の行動履歴情報はない？
No
Yes
エンド

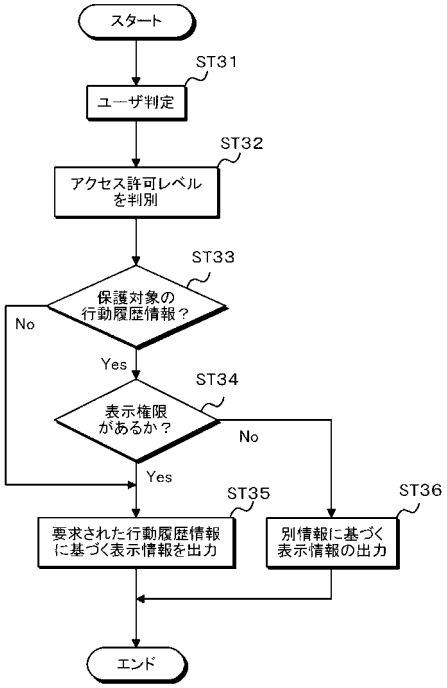
【図４】


10a
20a
40a
31
32
ネットワーク
206a
行動履歴情報記録部
205
行動情報保護部
204
保護選択部
203
類似性判定部
207
保護対象行動履歴パターンデータベース部
202
行動パターン解析部
201
行動情報生成部
401
行動履歴情報記録部
403
アクセス権データベース部
404
情報提供処理部
402
ユーザ判定部
クライアント
50-1
50-n

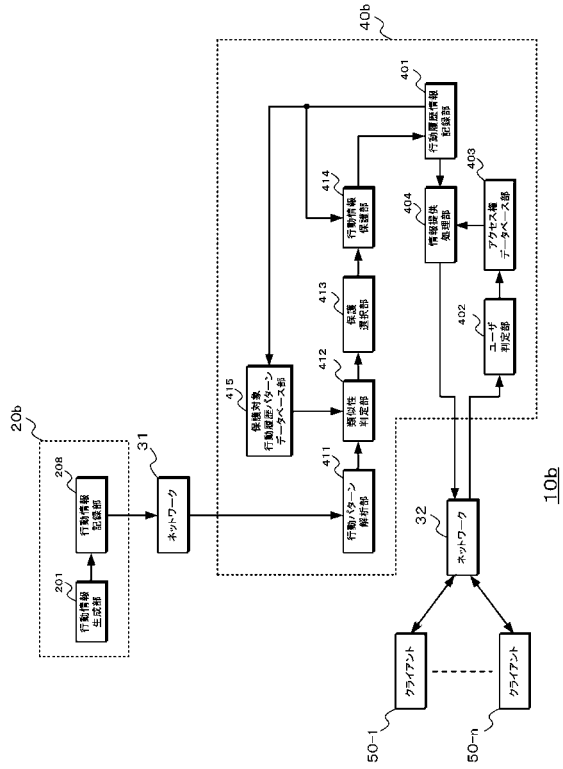
【図５】


スタート
ST21
行動情報の生成
ST22
行動パターンの解析
ST23
保護対象
行動履歴パターンと
類似するか？
No
Yes
ST24
保護レベルを選択
ST25
保護レベルに応じて
行動情報を保護
ST26
行動情報を
サーバに記録
エンド

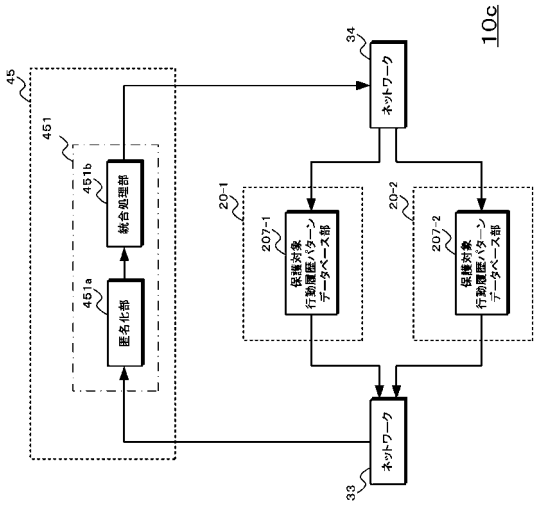
【図６】


スタート
ST31
ユーザ判定
ST32
アクセス許可レベル
を判別
ST33
保護対象の
行動履歴情報？
No
Yes
ST34
表示権限
があるか？
No
Yes
ST35
要求された行動履歴情報
に基づく表示情報を出力
ST36
別情報に基づく
表示情報の出力
エンド

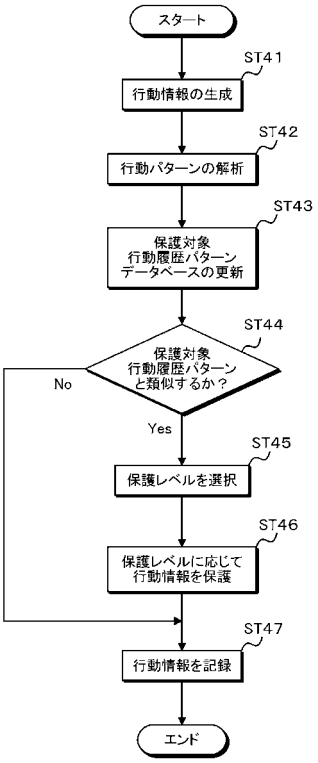
【図７】


40b
401
行動履歴情報
記録部
403
アクセス権
データベース部
404
情報提供
処理部
414
行動情報
保護部
413
保護
度決定部
412
類似性
判定部
411
行動パターン
解析部
402
ユーザ
判定部
415
保護対象
行動履歴パターン
データベース部
20b
208
行動情報
記録部
201
行動情報
生成部
31
ネットワーク
32
ネットワーク
クライアント
クライアント
50-1
50-n
10b

【図８】


10c
45
451
451b
統合処理部
451a
匿名化部
34
ネットワーク
20-1
207-1
保護対象
行動履歴パターン
データベース部
20-2
207-2
保護対象
行動履歴パターン
データベース部
ネットワーク
33

【図９】


スタート
ST41
行動情報の生成
ST42
行動パターンの解析
ST43
保護対象
行動履歴パターン
データベースの更新
ST44
保護対象
行動履歴パターン
と類似するか？
No
Yes
ST45
保護レベルを選択
ST46
保護レベルに応じて
行動情報を保護
ST47
行動情報を記録
エンド

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	FI	テーマコード（参考）
	G06F 12/14 520A	

(72)発明者 榎 潤一郎
東京都港区港南１丁目７番１号 ソニー株式会社内
(72)発明者 宮本 浩平
東京都港区港南１丁目７番１号 ソニー株式会社内
(72)発明者 千田 圭祐
東京都港区港南１丁目７番１号 ソニー株式会社内
(72)発明者 岡田 良平
東京都港区港南１丁目７番１号 ソニー株式会社内
(72)発明者 國弘 威
東京都港区港南１丁目７番１号 ソニー株式会社内

Ｆターム(参考) 5B017 AA03 BA06 BA09 CA16