

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

クライアント端末装置と代理サーバとウェブ・サーバとを備えた通信システムにおいて

、  
上記代理サーバが、

上記クライアント端末装置から送信され、URLによって特定されるウェブ・ページを  
リクエストするリクエスト・データを受信する第1のリクエスト・データ受信手段、

上記第1のリクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データに、ユー  
ザIDを表すデータおよびパスワードを表すデータが付随しているときに、上記リクエ  
スト・データ受信手段によって受信したユーザIDデータおよびパスワード・データにもと  
づいてユーザ認証を行う第1のユーザ認証手段、

上記第1のユーザ認証手段により認証されたことに応じて、上記リクエスト・データ受  
信手段によって受信したリクエスト・データを上記ウェブ・サーバに送信する第1のリク  
エスト・データ送信手段、

上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データに、ユーザID  
データおよびパスワード・データが付随していないときに、上記リクエスト・データ受信  
手段によって受信したリクエスト・データによってリクエストされるウェブ・ページのU  
RLが上記代理サーバにおいて変換されているものかどうかを判定する変換判定手段、

上記変換判定手段によって、リクエストされるウェブ・ページのURLが上記代理サー  
バにおいて変換されているものと判定されたことに応じて、上記代理サーバにおいて変換  
されているURLに対応してユーザIDデータが記憶されている記憶装置からユーザID  
データを見つける検索手段、

上記検索手段によってユーザIDデータがつけられたことに応じて、上記第1のリク  
エスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データを送信したユーザを、正当  
なユーザと認証する第2のユーザ認証手段、

上記第2のユーザ認証手段によって正当なユーザであると判定されたことに応じて、変  
換されたURLを変換される前のURLに戻すURL逆変換手段、ならびに

上記URL逆変換手段によって戻されたURLによって特定されるウェブ・ページをリ  
クエストするリクエスト・データを上記ウェブ・サーバに送信する第2のリクエスト・デ  
ータ送信手段を備え、

上記ウェブ・サーバは、

上記代理サーバの上記第1のリクエスト・データ送信手段または上記第2のリクエスト  
・データ送信手段から送信されたリクエスト・データを受信する第2のリクエスト・デー  
タ受信手段、および

上記第2のリクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データによりリ  
クエストされたウェブ・ページのデータを上記代理サーバに送信する第1のウェブ・ペー  
ジ・データ送信手段を備え、

上記代理サーバは、

上記ウェブ・サーバの上記第1のウェブ・ページ・データ送信手段から送信されたウェ  
ブ・ページ・データによって表されるウェブ・ページに含まれる、ウェブ・ページのリン  
ク先を示すリンク先URLが、変換ごとに異なるURLとなるように変換するリンク先U  
RL変換手段、

上記リンク先URL変換手段によって変換されたリンク先URLを含むウェブ・ページ  
を表すウェブ・ページ・データを上記クライアント端末装置に送信する第2のウェブ・ペ  
ージ・データ送信手段、および

上記リクエスト・データ受信手段によって受信したユーザIDデータと上記リンク先U  
RL変換手段によって変換される前のURLを表すデータと変換された後のURLを表す  
データとを対応づけて記憶するように上記記憶装置を制御する記憶制御手段を備え、

上記クライアント端末装置は、

上記代理サーバの上記第2のウェブ・ページ・データ送信手段から送信されたウェブ・

10

20

30

40

50

ページ・データを受信するウェブ・ページ・データ受信手段、

上記ウェブ・ページ・データ受信手段によって受信したウェブ・ページ・データによって表されるウェブ・ページに含まれるリンク先URLの中の一つのリンク先URLを指定する指定手段、および

上記指定手段によって指定されたリンク先URLによって特定されるウェブ・ページをリクエストするリクエスト・データを上記代理サーバに送信する第3のリクエスト・データ送信手段、

を備えた通信システム。

【請求項2】

上記代理サーバの上記記憶制御手段により対応づけられて記憶されているユーザIDデータ、変換前のURLデータおよび変換後のURLデータのうち、最後の記憶から所定時間以前または最後の記憶から所定回以前に記憶されたデータを上記記憶装置から消去する消去手段をさらに備えた請求項1に記載の通信システム。

【請求項3】

クライアント端末装置と代理サーバとウェブ・サーバとを備えた通信システムを構成する代理サーバであって、

上記クライアント端末装置から送信され、URLによって特定されるウェブ・ページをリクエストするリクエスト・データを受信するリクエスト・データ受信手段、

上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データに、ユーザIDを表すデータおよびパスワードを表すデータが付随しているときに、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したユーザIDデータおよびパスワード・データにもとづいてユーザ認証を行う第1のユーザ認証手段、

上記第1のユーザ認証手段により認証されたことに応じて、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データを上記ウェブ・サーバに送信する第1のリクエスト・データ送信手段、

上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データに、ユーザIDデータおよびパスワード・データが付随していないときに、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データによってリクエストされるウェブ・ページのURLが上記代理サーバにおいて変換されているものかどうかを判定する変換判定手段、

上記変換判定手段によって、リクエストされるウェブ・ページのURLが上記代理サーバにおいて変換されているものと判定されたことに応じて、上記代理サーバにおいて変換されているURLに対応してユーザIDデータが記憶されている記憶装置からユーザIDデータを見つける検索手段、

上記検索手段によってユーザIDデータが見つけれられたことに応じて、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データを送信したユーザを、正当なユーザと認証する第2のユーザ認証手段、

上記第2のユーザ認証手段によって正当なユーザであると判定されたことに応じて、変換されたURLを変換される前のURLに戻すURL逆変換手段、

上記URL逆変換手段によって戻されたURLによって特定されるウェブ・ページをリクエストするリクエスト・データを上記ウェブ・サーバに送信する第2のリクエスト・データ送信手段、

上記代理サーバの上記第1のリクエスト・データ送信手段または上記第2のリクエスト・データ送信手段から送信されたリクエスト・データに回答して、上記ウェブ・サーバから送信されるウェブ・ページ・データによって表されるウェブ・ページに含まれる、ウェブ・ページのリンク先を示すリンク先URLが、変換ごとに異なるURLとなるように変換するリンク先URL変換手段、

上記リンク先URL変換手段によって変換されたリンク先URLを含むウェブ・ページを表すウェブ・ページ・データを上記クライアント端末装置に送信する第2のウェブ・ページ・データ送信手段、ならびに

上記リクエスト・データ受信手段によって受信したユーザIDデータと上記リンク先U

10

20

30

40

50

R L 変換手段によって変換される前の U R L を表すデータと変換された後の U R L を表すデータとを対応づけて記憶するように上記記憶装置を制御する記憶制御手段、  
を備えた代理サーバ。

【請求項 4】

クライアント端末装置と代理サーバとウェブ・サーバとを備えた通信システムを構成する代理サーバの制御方法であって、

リクエスト・データ受信手段が、上記クライアント端末装置から送信され、U R L によって特定されるウェブ・ページをリクエストするリクエスト・データを受信し、

第 1 のユーザ認証手段が、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データに、ユーザ I D を表すデータおよびパスワードを表すデータが付随しているときに、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したユーザ I D データおよびパスワード・データにもとづいてユーザ認証を行い、

第 1 のリクエスト・データ送信手段が、上記第 1 のユーザ認証手段により認証されたことに応じて、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データを上記ウェブ・サーバに送信し、

変換判定手段が、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データに、ユーザ I D データおよびパスワード・データが付随していないときに、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データによってリクエストされるウェブ・ページの U R L が上記代理サーバにおいて変換されているものかどうかを判定し、

検索手段が、上記変換判定手段によって、リクエストされるウェブ・ページの U R L が上記代理サーバにおいて変換されているものと判定されたことに応じて、上記代理サーバにおいて変換されている U R L に対応してユーザ I D データが記憶されている記憶装置からユーザ I D データを見つけ、

第 2 のユーザ認証手段が、上記検索手段によってユーザ I D データがつけられたことに応じて、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データを送信したユーザを、正当なユーザと認証し、

U R L 逆変換手段が、上記第 2 のユーザ認証手段によって正当なユーザであると判定されたことに応じて、変換された U R L を変換される前の U R L に戻し、

第 2 のリクエスト・データ送信手段が、上記 U R L 逆変換手段によって戻された U R L によって特定されるウェブ・ページをリクエストするリクエスト・データを上記ウェブ・サーバに送信し、

リンク先 U R L 変換手段が、上記代理サーバの上記第 1 のリクエスト・データ送信手段または上記第 2 のリクエスト・データ送信手段から送信されたリクエスト・データにตอบสนองして、上記ウェブ・サーバから送信されるウェブ・ページ・データによって表されるウェブ・ページに含まれる、ウェブ・ページのリンク先を示すリンク先 U R L が、変換ごとに異なる U R L となるように変換し、

第 2 のウェブ・ページ・データ送信手段が、上記リンク先 U R L 変換手段によって変換されたリンク先 U R L を含むウェブ・ページを表すウェブ・ページ・データを上記クライアント端末装置に送信し、

記憶制御手段が、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したユーザ I D データと上記リンク先 U R L 変換手段によって変換される前の U R L を表すデータと変換された後の U R L を表すデータとを対応づけて記憶するように上記記憶装置を制御する、

代理サーバの制御方法。

【請求項 5】

クライアント端末装置と代理サーバとウェブ・サーバとを備えた通信システムを構成する代理サーバを制御するプログラムであって、

上記クライアント端末装置から送信され、U R L によって特定されるウェブ・ページをリクエストするリクエスト・データを受信させるリクエスト・データ受信処理を行わせ、

上記リクエスト・データ受信処理によって受信したリクエスト・データに、ユーザ I D を表すデータおよびパスワードを表すデータが付随しているときに、上記リクエスト・デ

ータ受信処理によって受信したユーザ I D データおよびパスワード・データにもとづいて第 1 のユーザ認証を行わせ、

第 1 のユーザ認証処理によりユーザ認証されたことに応じて、上記リクエスト・データ受信処理によって受信したリクエスト・データを上記ウェブ・サーバに送信させ、

上記リクエスト・データ受信処理によって受信したリクエスト・データに、ユーザ I D データおよびパスワード・データが付随していないときに、上記リクエスト・データ受信処理によって受信したリクエスト・データによってリクエストされるウェブ・ページの U R L が上記代理サーバにおいて変換されているものかどうかを判定させ、

上記変換判定処理によって、リクエストされるウェブ・ページの U R L が上記代理サーバにおいて変換されているものと判定されたことに応じて、上記代理サーバにおいて変換されている U R L に対応してユーザ I D データが記憶されている記憶装置からユーザ I D データを見つけさせ、

上記検索処理によってユーザ I D データが見つけれられたことに応じて、上記リクエスト・データ受信処理により受信したリクエスト・データを送信したユーザを正当なユーザと認証させる第 2 のユーザ認証処理を行わせ、

上記第 2 のユーザ認証処理によって正当なユーザであると判定されたことに応じて、変換された U R L を変換される前の U R L に戻させ、

戻された U R L によって特定されるウェブ・ページをリクエストするリクエスト・データを上記ウェブ・サーバに送信させ、

上記代理サーバの上記第 1 のリクエスト・データ送信処理または上記第 2 のリクエスト・データ送信処理にもとづいて送信されたリクエスト・データに応答して、上記ウェブ・サーバから送信されるウェブ・ページ・データによって表されるウェブ・ページに含まれる、ウェブ・ページのリンク先を示すリンク先 U R L が、変換ごとに異なる U R L となるように変換させ、

変換されたリンク先 U R L を含むウェブ・ページを表すウェブ・ページ・データを上記クライアント端末装置に送信させ、

上記リクエスト・データ受信処理によって受信したユーザ I D データと変換される前の U R L を表すデータと変換された後の U R L を表すデータとを対応づけて上記記憶装置に記憶させるように代理サーバを制御するコンピュータ読み取り可能なプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、通信システム、代理サーバならびに代理サーバの制御方法およびその制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

現在は、パーソナル・コンピュータだけでなく、携帯電話などもウェブ・サーバにアクセスすることができる。ところが、携帯電話は、パーソナル・コンピュータと異なり、扱える U R L の長さに制限があるなど、様々な制限がある。このために、そのような制限にかかわらずウェブ・ページにアクセスできるように工夫がなされている（特許文献 1）。また、オープンソースの mod\_chxj というものもある（非特許文献）。

【特許文献 1】特開 2003-141002 号公報

【非特許文献 1】[http://cvs.sourceforge.jp/cgi-bin/viewcvs.cgi/modchxj/mod\\_chxj/doc/modchxj.html?rev=HEAD](http://cvs.sourceforge.jp/cgi-bin/viewcvs.cgi/modchxj/mod_chxj/doc/modchxj.html?rev=HEAD)

【0003】

携帯電話に限らず、ウェブ・サーバにアクセスする場合にはユーザ認証処理が行われることがある。

【発明の開示】

【0004】

この発明は、ユーザ認証の一形態を提供することを目的とする。

10

20

30

40

50

## 【0005】

第1の発明は、クライアント端末装置と代理サーバとウェブ・サーバとを備えた通信システムについてのものである。

## 【0006】

上記代理サーバは、上記クライアント端末装置から送信され、URLによって特定されるウェブ・ページをリクエストするリクエスト・データを受信する第1のリクエスト・データ受信手段、上記第1のリクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データに、ユーザIDを表すデータおよびパスワードを表すデータが付随しているときに、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したユーザIDデータおよびパスワード・データにもとづいてユーザ認証を行う第1のユーザ認証手段、上記第1のユーザ認証手段により認証されたことに応じて、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データを上記ウェブ・サーバに送信する第1のリクエスト・データ送信手段、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データに、ユーザIDデータおよびパスワード・データが付随していないときに、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データによってリクエストされるウェブ・ページのURLが上記代理サーバにおいて変換されているものかどうかを判定する変換判定手段、上記変換判定手段によって、リクエストされるウェブ・ページのURLが上記代理サーバにおいて変換されているものと判定されたことに応じて、上記代理サーバにおいて変換されているURLに対応してユーザIDデータが記憶されている記憶装置からユーザIDデータを見つける検索手段、上記検索手段によってユーザIDデータが見つけれられたことに応じて、上記第1のリクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データを送信したユーザを、正当なユーザと認証する第2のユーザ認証手段、上記第2のユーザ認証手段によって正当なユーザであると判定されたことに応じて、変換されたURLを変換される前のURLに戻すURL逆変換手段、ならびに上記URL逆変換手段によって戻されたURLによって特定されるウェブ・ページをリクエストするリクエスト・データを上記ウェブ・サーバに送信する第2のリクエスト・データ送信手段を備えている。

## 【0007】

上記ウェブ・サーバは、上記代理サーバの上記第1のリクエスト・データ送信手段または上記第2のリクエスト・データ送信手段から送信されたリクエスト・データを受信する第2のリクエスト・データ受信手段、および上記第2のリクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データによりリクエストされたウェブ・ページのデータを上記代理サーバに送信する第1のウェブ・ページ・データ送信手段を備えている。

## 【0008】

上記代理サーバは、上記ウェブ・サーバの上記第1のウェブ・ページ・データ送信手段から送信されたウェブ・ページ・データによって表されるウェブ・ページに含まれる、ウェブ・ページのリンク先を示すリンク先URLが、変換ごとに異なるURLとなるように変換するリンク先URL変換手段、上記リンク先URL変換手段によって変換されたリンク先URLを含むウェブ・ページを表すウェブ・ページ・データを上記クライアント端末装置に送信する第2のウェブ・ページ・データ送信手段、および上記リクエスト・データ受信手段によって受信したユーザIDデータと上記リンク先URL変換手段によって変換される前のURLを表すデータと変換された後のURLを表すデータとを対応づけて記憶するように上記記憶装置を制御する記憶制御手段をさらに備えている。

## 【0009】

上記クライアント端末装置は、上記代理サーバの上記第2のウェブ・ページ・データ送信手段から送信されたウェブ・ページ・データを受信するウェブ・ページ・データ受信手段、上記ウェブ・ページ・データ受信手段によって受信したウェブ・ページ・データによって表されるウェブ・ページに含まれるリンク先URLの中の一つのリンク先URLを指定する指定手段、および上記指定手段によって指定されたリンク先URLによって特定されるウェブ・ページをリクエストするリクエスト・データを上記代理サーバに送信する第3のリクエスト・データ送信手段を備えている。

## 【0010】

第1の発明によると、クライアント端末装置から代理サーバに最初にリクエスト・データが送信されるときには、ユーザIDおよびパスワードが付随したリクエスト・データが送信される。代理サーバにおいて、それらのユーザIDおよびパスワードを用いてユーザの第1の認証処理が行われる。ユーザ認証されると、クライアント端末装置から送信されたリクエスト・データが代理サーバからウェブ・サーバに送信される。

## 【0011】

代理サーバから送信されたリクエスト・データがウェブ・サーバにおいて受信されると、リクエスト・データに対応したウェブ・ページ・データがウェブ・サーバから代理サーバに送信される。

10

## 【0012】

ウェブ・サーバから送信されたウェブ・ページ・データが代理サーバにおいて受信されると、ウェブ・ページ・データによって表されるウェブ・ページに含まれる、ウェブ・ページのリンク先を示すリンク先URLが、変換ごとに異なるように変換される。変換されたリンク先URLを含むウェブ・ページを表すウェブ・ページ・データが代理サーバからクライアント端末装置に送信される。また、代理サーバにおいて、クライアント端末装置からリクエスト・データとともに送信されたユーザIDデータと変換前のURLデータと変換後のURLデータとが対応づけられて記憶される。

## 【0013】

代理サーバから送信されたウェブ・ページ・データがクライアント端末装置において受信されると、ウェブ・ページ・データによって表されるウェブ・ページに含まれるリンク先が指定される。指定されたURLによって特定するウェブ・ページをリクエストするリクエスト・データがクライアント端末装置から代理サーバに送信される。このリクエスト・データには、ユーザIDデータおよびパスワード・データは付随されない。

20

## 【0014】

クライアント端末装置から送信され、かつユーザIDデータおよびパスワード・データが付随されていないリクエスト・データが代理サーバにおいて受信されると、リクエストされたウェブ・ページのURLが変換されているものかどうか判定される。すると、代理サーバにおいて変換されているURLに対応してユーザIDデータが記憶されている記憶装置からユーザIDデータが見つけられる。変換されていれば、その変換後のURLはユーザ認証されたユーザしか知らないはずなので、ユーザIDデータを見つけることができる。これにより第2の認証処理が行われる。変換されたURLが変換前のURLに戻されて、戻されたURLによって特定されるウェブ・ページのリクエスト・データが代理サーバからウェブ・サーバに送信される。

30

## 【0015】

代理サーバから送信されたリクエスト・データがウェブ・サーバにおいて受信されると、リクエストされたウェブ・サーバがウェブ・サーバから代理サーバに送信される。その後は、同様に代理サーバにおけるリンク先URLの変換、変換されたリンク先URLが埋め込まれたウェブ・ページの代理サーバからクライアント端末装置への送信が行われる。

## 【0016】

第1のユーザ認証が行われれば、その後のクライアント端末装置と代理サーバとのデータの送受信においても第2のユーザ認証が行われることとなる。BASIC認証のようにデータ通信ごとにユーザIDデータおよびパスワードが付随されなくともデータ通信ごとにユーザ認証が実質的に行われることとなる。また、Cookieも利用しないので、Cookieを利用できないクライアント端末装置にも適用できる。

40

## 【0017】

上記代理サーバの上記記憶制御手段により対応づけられて記憶されているユーザIDデータ、変換前のURLデータおよび変換後のURLデータのうち、最後の記憶から所定時間以前または最後の記憶から所定回以前に記憶されたデータを上記記憶装置から消去する消去手段をさらに備えてもよい。

50

## 【0018】

第2の発明は、クライアント端末装置と代理サーバとウェブ・サーバとを備えた通信システムを構成する代理サーバであって、上記クライアント端末装置から送信され、URLによって特定されるウェブ・ページをリクエストするリクエスト・データを受信するリクエスト・データ受信手段、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データに、ユーザIDを表すデータおよびパスワードを表すデータが付随しているときに、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したユーザIDデータおよびパスワード・データにもとづいてユーザ認証を行う第1のユーザ認証手段、上記第1のユーザ認証手段により認証されたことに応じて、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データを上記ウェブ・サーバに送信する第1のリクエスト・データ送信手段、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データに、ユーザIDデータおよびパスワード・データが付随していないときに、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データによってリクエストされるウェブ・ページのURLが上記代理サーバにおいて変換されているものかどうかを判定する変換判定手段、上記変換判定手段によって、リクエストされるウェブ・ページのURLが上記代理サーバにおいて変換されているものと判定されたことに応じて、上記代理サーバにおいて変換されているURLに対応してユーザIDデータが記憶されている記憶装置からユーザIDデータを見つける検索手段、上記検索手段によってユーザIDデータが見つげられたことに応じて、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データを送信したユーザを、正当なユーザと認証する第2のユーザ認証手段、上記第2のユーザ認証手段によって正当なユーザであると判定されたことに応じて、変換されたURLを変換される前のURLに戻すURL逆変換手段、上記URL逆変換手段によって戻されたURLによって特定されるウェブ・ページをリクエストするリクエスト・データを上記ウェブ・サーバに送信する第2のリクエスト・データ送信手段、上記代理サーバの上記第1のリクエスト・データ送信手段または上記第2のリクエスト・データ送信手段から送信されたリクエスト・データにตอบสนองして、上記ウェブ・サーバから送信されるウェブ・ページ・データによって表されるウェブ・ページに含まれる、ウェブ・ページのリンク先を示すリンク先URLが、変換ごとに異なるURLとなるように変換するリンク先URL変換手段、上記リンク先URL変換手段によって変換されたリンク先URLを含むウェブ・ページを表すウェブ・ページ・データを上記クライアント端末装置に送信する第2のウェブ・ページ・データ送信手段、ならびに上記リクエスト・データ受信手段によって受信したユーザIDデータと上記リンク先URL変換手段によって変換される前のURLを表すデータと変換された後のURLを表すデータとを対応づけて記憶するように上記記憶装置を制御する記憶制御手段を備えていることを特徴とする。

## 【0019】

第2の発明は、上記代理サーバに適した制御方法も提供している。すなわち、この方法は、クライアント端末装置と代理サーバとウェブ・サーバとを備えた通信システムを構成する代理サーバの制御方法であって、リクエスト・データ受信手段が、上記クライアント端末装置から送信され、URLによって特定されるウェブ・ページをリクエストするリクエスト・データを受信し、第1のユーザ認証手段が、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データに、ユーザIDを表すデータおよびパスワードを表すデータが付随しているときに、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したユーザIDデータおよびパスワード・データにもとづいてユーザ認証を行い、第1のリクエスト・データ送信手段が、上記第1のユーザ認証手段により認証されたことに応じて、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データを上記ウェブ・サーバに送信し、変換判定手段が、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データに、ユーザIDデータおよびパスワード・データが付随していないときに、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データによってリクエストされるウェブ・ページのURLが上記代理サーバにおいて変換されているものかどうかを判定し、検索手段が、上記変換判定手段によって、リクエストされるウェブ・ページのUR



Lが上記代理サーバにおいて変換されているものと判定されたことに応じて、上記代理サーバにおいて変換されているURLに対応してユーザIDデータが記憶されている記憶装置からユーザIDデータを見つけ、第2のユーザ認証手段が、上記検索手段によってユーザIDデータが見つめられたことに応じて、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したリクエスト・データを送信したユーザを、正当なユーザと認証し、URL逆変換手段が、上記第2のユーザ認証手段によって正当なユーザであると判定されたことに応じて、変換されたURLを変換される前のURLに戻し、第2のリクエスト・データ送信手段が、上記URL逆変換手段によって戻されたURLによって特定されるウェブ・ページをリクエストするリクエスト・データを上記ウェブ・サーバに送信し、リンク先変換手段が、上記代理サーバの上記第1のリクエスト・データ送信手段または上記第2のリクエスト・データ送信手段から送信されたリクエスト・データに回答して、上記ウェブ・サーバから送信されるウェブ・ページ・データによって表されるウェブ・ページに含まれる、ウェブ・ページのリンク先を示すリンク先URLが、変換ごとに異なるURLとなるように変換し、第2のウェブ・ページ・データ送信手段が、上記リンク先URL変換手段によって変換されたリンク先URLを含むウェブ・ページを表すウェブ・ページ・データを上記クライアント端末装置に送信し、記憶制御手段が、上記リクエスト・データ受信手段によって受信したユーザIDデータと上記リンク先URL変換手段によって変換される前のURLを表すデータと変換された後のURLを表すデータとを対応づけて記憶するように上記記憶装置を制御するものである。

10

#### 【0020】

20

また、第2の発明は、上記代理サーバの制御方法を実現するためのプログラムも提供している。さらに、そのプログラムを格納する記録媒体も提供するようにしてもよい。

#### 【実施例】

#### 【0021】

図1は、この発明の実施例による通信システムの全体の構成を示している。

#### 【0022】

この実施例による通信システムには、携帯電話に代表されるクライアント端末装置（携帯電話に限らないのはいうまでもない）1と代理サーバ（プロキシ・サーバ）10とウェブ・サーバ20とが含まれている。

#### 【0023】

30

クライアント端末装置1には、後述する動作を制御するクライアント・プログラム2がインストールされている。クライアント端末装置1には、CPU、ウェブ・ページを表示するための表示装置、代理サーバ10と通信するための通信装置、各種指令を与えるためのキーパッド、メモリなどが含まれている（いずれも図示略）。

#### 【0024】

代理サーバ10には、後述する動作を制御する第1のサーバ・プログラム11がインストールされている。このサーバ・プログラム11は、CD-ROM（コンパクト・ディスク・リード・オンリ・メモリ）に格納されており、CD-ROMドライブ（図示略）によって、そのサーバ・プログラム11が読み取られて代理サーバ10にインストールされる。もちろん、他のサーバ等から送信されたサーバ・プログラム11を受信して代理サーバ10にインストールされるようにしてもよい。代理サーバ10には、後述する変換／逆変換テーブル、ユーザ認証に必要なユーザIDデータ、パスワード・データ、その他のデータを記憶するハードディスク13も含まれている。

40

#### 【0025】

ウェブ・サーバ20には、後述する動作を制御する第2のサーバ・プログラム21がインストールされている。このウェブ・サーバ20にもハードディスク22が内蔵されている。ハードディスク22には、クライアント端末装置1の表示装置に表示されるウェブ・ページ of データなどが格納されている。

#### 【0026】

代理サーバ10およびウェブ・サーバ20のいずれにもCPU、表示装置、通信装置、メモ

50

リ、ハードディスク・ドライブ、キーボードなどが含まれている。

【0027】

クライアント端末装置1の表示装置に、ウェブ・サーバ20に格納されている所望のウェブ・ページ・データによって表されるウェブ・ページを表示するときにはクライアント端末装置1と代理サーバ10とが接続され、かつ代理サーバ10とウェブ・サーバ20とが接続される。

【0028】

図2は、index.htmlというURLをもつウェブ・ページの一例である。

【0029】

index.htmlというURLをもつウェブ・ページ30には、「ここをクリックという」という第1の文字列31、「ここをクリック」という第2の文字列32などが含まれている。第1の文字列31の「ここ」の文字列はクリック可能なものであり、ホット・テキスト32である。このホット・テキスト32には、pagea.htmlのURLをもつウェブ・ページにリンクが張られている。第2の文字列33の文字列の「ここ」の文字列もクリック可能なものであり、ホット・テキスト34である。ホット・テキスト34には、pageb.htmlのURLをもつウェブ・ページにリンクが張られている。

【0030】

図3は、pagea.htmlというURLをもつウェブ・ページの一例である。

【0031】

pagea.htmlというURLをもつウェブ・ページ40には、「このページへジャンプ」という第1の文字列41、「このページへジャンプ」という第2の文字列42などが含まれている。第1の文字列41の「ページ」という文字列はホット・テキスト42である。ホット・テキスト42には、page1.htmlのURLをもつウェブ・ページにリンクが張られている。第2の文字列42の「ページ」という文字列もホット・テキスト44である。ホット・テキスト44には、page2.htmlのURLをもつウェブ・ページにリンクが張られている。

【0032】

図2に示すindex.htmlというURLをもつウェブ・ページ30が表示されている場合に、ホット・テキスト32がクリックされると、ホット・テキスト32のリンク先であるpagea.htmlのURLをもつウェブ・ページ42が表示されるようになる。

【0033】

この実施例においては、図2に示すウェブ・ページ30がクライアント端末装置1においてリクエストされると、図4に示すウェブ・ページ50がクライアント端末装置1に表示される。

【0034】

図4は、index.htmlというURLをもつウェブ・ページ50の一例である。

【0035】

ウェブ・ページ50は、図2に示すウェブ・ページ30と同様に、「ここをクリック」という第1の文字列51、「ここをクリック」という第2の文字列52などが含まれている。第1の文字列51の「ここ」の文字列はクリック可能なものであり、ホット・テキスト52である。このホット・テキスト52には、図2に示すホット・テキスト32のリンク先pagea.htmlのURLをもつウェブ・ページと異なり、xa.htmlのURLをもつウェブ・ページにリンクが張られている。第2の文字列53の文字列の「ここ」の文字列もクリック可能なものであり、ホット・テキスト54である。ホット・テキスト54には、図2に示すホット・テキスト34のリンク先pageb.htmlのURLをもつウェブ・ページと異なり、xb.htmlにリンクが張られている。

【0036】

図1を参照して、この発明の実施例においては、クライアント端末装置1から図2に示すindex.htmlというURL名のウェブ・ページをリクエストする場合、クライアント端末装置1から代理サーバ10に“GET index.html”というリクエストが送られる。リクエストに含まれるURL(index.html)が代理サーバ10において変換されていなければそのリク

エスト “GET index.html” が代理サーバ10からウェブ・サーバ20に送信される。リクエストに応じてウェブ・サーバ20から代理サーバ10に、図2に示すindex.htmlというURL名をもつウェブ・ページを表示するためのウェブ・ページ・データ（index.htmlファイル1）が送信される。代理サーバ10において、図2に示すウェブ・ページ30から図4に示すウェブ・ページ50を表すデータとなるように、ホット・テキストのリンク先のURLが変換ごとに異なるURLとなるように変換される。すなわち、リンク先が図2に示すpagea.htmlから図4に示すxa.htmlに、図2に示すpageb.htmlから図4に示すxb.htmlにそれぞれ変換される。リンク先のURLが変換されたウェブ・ページ・データ（index.htmlファイル2）が代理サーバ10からクライアント端末装置1に送信される。

【0037】

10

図4に示すウェブ・ページ50がクライアント端末装置1の表示装置に表示されると、クライアント端末装置1のユーザによってウェブ・ページ50に表示されているホット・テキストのうちのいずれかのホット・テキストがクリックされる。ユーザによってホット・テキスト52がクリックされると、そのホット・テキスト52のリンク先であるxa.htmlのウェブ・ページのリクエスト “GET xa.html” がクライアント端末装置1から代理サーバ10に送られる。

【0038】

xa.htmlのURLをもつウェブ・ページのリクエスト “GET xa.html” が代理サーバ10において受信されると、リクエストされたウェブ・ページのURL（xa.html）は代理サーバ10において変換されたものであるから、変換前の元のURL（pagea.html）に戻される。戻された元のURL（pagea.html）をもつウェブ・ページのリクエスト “GET pagea.html” が代理サーバ10からウェブ・サーバ20に送信される。

20

【0039】

ウェブ・サーバ20において、代理サーバ10から送信されたpagea.htmlのURLをもつウェブ・ページのリクエスト “GET pagea.html” が受信されると、そのリクエストにตอบสนองして図3に示すようにpagea.htmlのURLをもつウェブ・ページを表すウェブ・ページ・データ（pagea.htmlファイル）が代理サーバ10に送信される。

【0040】

図3に示すウェブ・ページ40から図5に示すウェブ・ページ60が表示されるように、代理サーバ10においてURLの変換処理が行われる。

30

【0041】

図5を参照して、pagea.htmlをURLにもつウェブ・ページ60には、図3と同様に、「このページへジャンプ」という第1の文字列61、「このページへジャンプ」という第2の文字列62などが含まれている。第1の文字列61の「ページ」という文字列はホット・テキスト62である。ホット・テキスト62は、図3のホット・テキスト52のようにpage1.htmlのURLをもつウェブ・ページにリンクが張られているのではなく、x1.htmlのURLをもつウェブ・ページにリンクが張られている。第2の文字列62の「ページ」という文字列もホット・テキスト64である。ホット・テキスト64は、図3のホット・テキスト44のようにpage2.htmlのURLをもつウェブ・ページにリンクが張られているのではなく、x2.htmlのURLをもつウェブ・ページにリンクが張られている。

40

【0042】

代理サーバ10において、図3に示すウェブ・ページ40から図5に示すウェブ・ページ60が表示されるようにウェブ・ページに含まれているリンク先URLの変換が行われる。リンク先URLが変換されたウェブ・ページ・データ（pagea.htmlファイル）が代理サーバからクライアント端末装置1に送信されることにより、クライアント端末装置1の表示装置の表示画面には図5に示すウェブ・ページ60が表示される。その後は上述したのと同様に、クライアント端末装置1からリクエストされたウェブ・ページのURLは代理サーバ10において逆変換されて、変換前のURLをもつウェブ・ページのリクエストがウェブ・サーバ20に与えられることにより、ウェブ・サーバ20から代理サーバ10を介してクライアント端末装置1にウェブ・ページ・データが送信される。

50

## 【0043】

図6は、変換／逆変換テーブルの一例である。

## 【0044】

変換／逆変換テーブルは、代理サーバ10のハードディスク13に記憶されるものである。

## 【0045】

変換／逆変換テーブルには、上述したように変換後のリンク先URL、変換前のリンク先URL、リンク元URL、ユーザIDおよびアクセス時刻が記録されている。リンク元URLは、図2から図5に示すようにウェブ・ページ30～60にホット・テキスト32、34、42、44、52、54、62、64によってリンク先が貼り付けられている、それらのウェブ・ページ30～60のURLである。ユーザIDは、代理サーバ10にアクセスしたクライアント端末装置1のユーザを識別するものである。アクセス時刻は、URLの逆変換が行われた場合に、その逆変換されたURLをもつウェブ・ページにアクセスしたものとして記録されるものである。

## 【0046】

クライアント識別データによって識別されるクライアント端末装置が、どのウェブ・ページにアクセスしたかが、変換／逆変換テーブルのリンク元URLの履歴から分かる。

## 【0047】

図7から図10は、クライアント端末装置1と代理サーバ10とウェブ・サーバ20との間の処理手順を示すフローチャートである。図7はクライアント端末装置1の処理手順を示し、図8および図9は代理サーバ10の処理手順を示し、図10はウェブ・サーバの処理手順を示している。

## 【0048】

まず、クライアント端末装置1から代理サーバ10にアクセス要求データが送信されてアクセス要求が行われる（図7ステップ71）。

## 【0049】

クライアント端末装置1から送信されたアクセス要求データが代理サーバ10において受信されてアクセス要求があったことが分かると（図8ステップ91でYES）、認証用データが代理サーバ10からクライアント端末装置1に送信される（図8ステップ92）。

## 【0050】

代理サーバ10から送信された認証用データがクライアント端末装置1において受信されると（図7ステップ72でYES）、クライアント端末装置1の表示装置の表示画面には認証用ウィンドウ（図示略）が表示される（図7ステップ73）。表示された認証用ウィンドウには、ユーザIDおよびパスワードを入力する領域が規定されており、それらの領域にクライアント端末装置1のユーザによってユーザIDおよびパスワードが入力される（図7ステップ74）。すると、入力されたユーザIDを表すデータおよびパスワードを表すデータが付随したリクエスト・データ（たとえば、上述したGET index.html）がクライアント端末装置1から代理サーバ10に送信される（図7ステップ75）。

## 【0051】

クライアント端末装置1から送信されたユーザIDデータおよびパスワード・データが付随したリクエスト・データが代理サーバ10において受信されると（図8ステップ93でYES）、受信したユーザIDデータおよびパスワード・データにもとづいて第1のユーザ認証が行われる（図8ステップ94）。第1のユーザ認証に必要なデータは、代理サーバ10のハードディスク13に格納されており、格納されているデータと受信したユーザIDデータおよびパスワード・データとの比較により代理サーバ10へのアクセス権限のあるクライアント端末装置1からのリクエストかどうかを確認される。

## 【0052】

ユーザ認証がされなければ（図8ステップ95でNO）、認証エラー・データが代理サーバ10からクライアント端末装置1に送信される（図8ステップ96）。クライアント端末装置1において認証エラー・データが受信されると（図7ステップ76でYES）、認証エラーにもとづいて所定の処理が行われる。

## 【0053】

ユーザ認証がされると（図8ステップ95でYES）、代理サーバ10からウェブ・サーバ20にリクエスト・データ（上述したGET index.html）が送信される（図9ステップ97）。

## 【0054】

代理サーバ10から送信されたリクエスト・データがウェブ・サーバ20において受信される（図10ステップ111）。すると、そのリクエストによって特定されるURLのウェブ・ページを表すデータ（たとえば上述したindex.htmlファイル1）がウェブ・サーバ20から代理サーバ10に送信される（図10ステップ112）。

## 【0055】

ウェブ・サーバ20から送信されたウェブ・ページ・データが代理サーバ10において受信されると（図9ステップ98）、受信されたウェブ・ページ・データによって表されるウェブ・ページ（上述したindex.html。図2参照）に含まれているホット・テキストに埋め込まれているリンク先URL（pagea.htmlなど）が、変換ごとに異なるURLとなるように変換される（図9ステップ99）。変換後のURL（xa.htmlなど）、変換前のURL（pagea.html）、リンク元URL（そのウェブ・ページのURLであるindex.htmlなど）およびユーザIDデータが変換／逆変換テーブルに記録される（図9ステップ100）。リンク先URLが変換されたウェブ・ページ・データが代理サーバ10からクライアント端末装置1に送信される（図9ステップ101）。

## 【0056】

代理サーバ10から送信されたウェブ・ページ・データがクライアント端末装置1において受信されると（図7ステップ77）、その受信したウェブ・ページ・データによって表されるウェブ・ページ（図4に示すIndex.html）がクライアント端末装置1の表示画面に表示される（図7ステップ78）。ウェブ・ページ内のホット・テキスト（図4のホット・テキスト52）がクリックされると（図7ステップ79でYES）、クリックされたホット・テキストに埋め込まれているリンク先のウェブ・ページをリクエストするリクエスト・データ（GET xa.html）が代理サーバ10に送信される（図7ステップ80）。このときは、クライアント端末装置1から代理サーバ10に最初にリクエスト・データが送信されたときと異なり、ユーザIDデータおよびパスワード・データは付加されない。ユーザIDデータおよびパスワード・データが付随されていないリクエスト・データ（GET xa.html）がクライアント端末装置1から代理サーバ10に送信される。

## 【0057】

クライアント端末装置1から送信され、ユーザIDデータおよびパスワード・データが付随されていないリクエスト・データが代理サーバ10において受信されると（図9ステップ102でNO）、受信したリクエスト・データによって特定されるウェブ・ページのURLが、代理サーバ10において変換されたものかどうか判定される（図9ステップ103）。

## 【0058】

変換されたURLは、図8ステップ94で認証されたユーザ以外はわからないから、その認証されたユーザからしかリクエストされない。このために変換されたURLでなければ（図9ステップ103でNO）、ユーザ認証されたユーザ以外のユーザからのリクエストであると判断して認証エラー・データが代理サーバ10からクライアント端末装置1に送信される（ステップ107）。変換されたURLであれば（図9ステップ103でYES）、変換／逆変換テーブルから、その変換されたURLに対応して記憶されているユーザIDデータが検索により見つめられる（検索手段）。ユーザIDが見つければ、正当なユーザであると判定される（第2のユーザ認証）（図9ステップ104）。すると、変換／逆変換テーブルを参照して変換前のURLに戻される（xa.htmlからpagea.htmlに戻される）（図9ステップ105）。また、アクセス時刻が変換／逆変換テーブルに記録される。変換／逆変換テーブルに記録されているデータのうち、最後から所定回（または所定時間）以前に記録されたデータについては変換／逆変換テーブルから消去される（図9ステップ106）。所定回以前に記録されたデータは、変換／逆変換テーブルから消去されるので、変換後のU

R Lを表すデータがクライアント端末装置 1 から代理サーバ10に送信されたときに第三者に読み取られても消去されているもの場合には変換されたU R Lではないと判断される。変更後のU R Lが読み取られることによる第三者によるなりすましを未然に防止できる。

#### 【0059】

変換前のU R Lによって特定されるウェブ・ページ・データのリクエスト・データ (GET pagea.html) が代理サーバ10からウェブ・サーバ20に送信される (図9ステップ97)。ウェブ・サーバ20からは上述のようにリクエストに応じてウェブ・ページ・データ (pagea.htmlファイル) が代理サーバ10に送信される (図10ステップ112)。

#### 【0060】

10

上述のように、ウェブ・サーバ20から送信されたウェブ・ページ・データが代理サーバ10において受信されると (図9ステップ98)、受信されたウェブ・ページ・データによって表されるウェブ・ページに含まれているホット・テキストに埋め込まれているリンク先U R L (page1.html) が変換される (図9ステップ99)。変換後のU R L (page1.html)、変換前のU R L (x1.html)、リンク元U R L (そのウェブ・ページのU R L。pagea.html) およびユーザ I Dデータが変換／逆変換テーブルに記録される (図9ステップ100)。リンク先U R Lが変換されたウェブ・ページ・データが代理サーバ10からクライアント端末装置 1 に送信される (図9ステップ101)。

#### 【0061】

20

上述したのと同様に、代理サーバ10から送信されたウェブ・ページ・データがクライアント端末装置 1 において受信されると (図7ステップ77)、その受信したウェブ・ページ・データによって表されるウェブ・ページ (pagea.html。図5参照) がクライアント端末装置 1 の表示画面に表示される (図7ステップ78)。ウェブ・ページ内のホット・テキスト (たとえば図5のホット・テキスト62) がクリックされると (図7ステップ79でYES)、クリックされたホット・テキストに埋め込まれているリンク先のウェブ・ページをリクエストするリクエスト・データが代理サーバ10に送信される (図7ステップ80)。このときも、クライアント端末装置 1 から代理サーバ10に最初にリクエスト・データが送信されたときと異なり、ユーザ I Dデータおよびパスワード・データは付加されない。ユーザ I Dデータおよびパスワード・データが付随されていないリクエスト・データがクライアント端末装置 1 から代理サーバ10に送信される。

30

#### 【0062】

その後は、上述のように代理サーバ10において変換前のU R Lがリクエストされたかどうかにより実質的なユーザ認証が再び行われ、認証されるとウェブ・ページ・データがクライアント端末装置 1 に送信されることとなる。その後の処理は、クライアント端末装置 1 から代理サーバ10にリクエストがあると同様に繰り返される。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0063】

【図1】通信システムの全体を示している。

【図2】リンク先U R Lが埋め込まれているウェブ・ページの一例である。

【図3】リンク先U R Lが埋め込まれているウェブ・ページの一例である。

40

【図4】変換されたリンク先U R Lが埋め込まれているウェブ・ページの一例である。

【図5】変換されたリンク先U R Lが埋め込まれているウェブ・ページの一例である。

【図6】変換／逆変換テーブルの一例である。

【図7】クライアント端末装置の処理手順を示すフローチャートである。

【図8】代理サーバの処理手順を示すフローチャートである。

【図9】代理サーバの処理手順を示すフローチャートである。

【図10】ウェブ・サーバの処理手順を示すフローチャートである。

#### 【符号の説明】

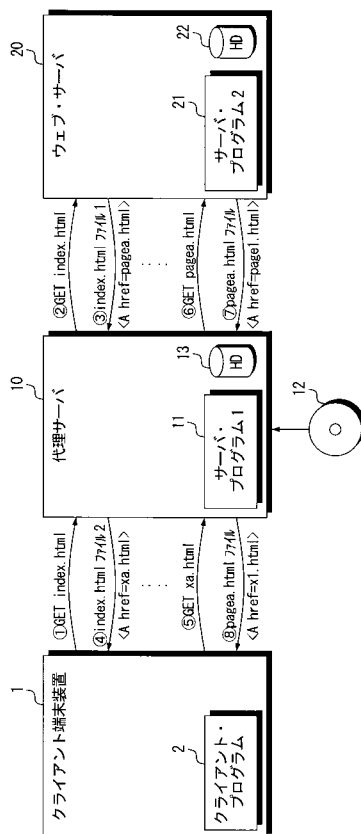
#### 【0064】

1 クライアント端末装置

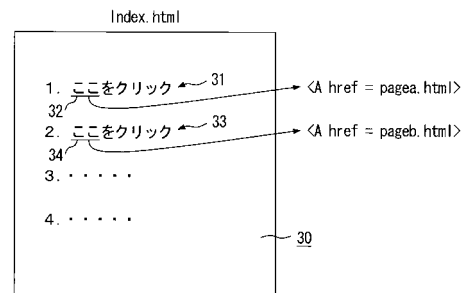
50

- 10 代理サーバ  
 20 ウェブ・サーバ  
 30, 40 リンク先URL変換前のウェブ・ページ  
 50, 60 リンク先URL変換後のウェブ・ページ

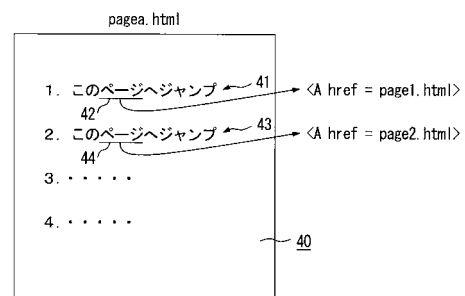
【図 1】



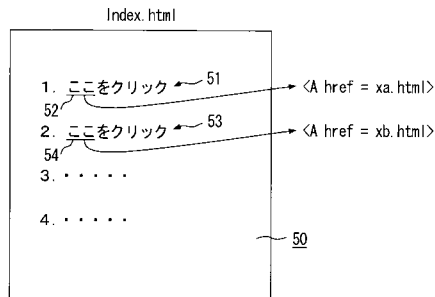
【図 2】



【図 3】



【図 4】

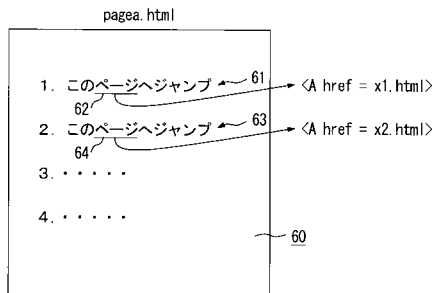


【図 6】

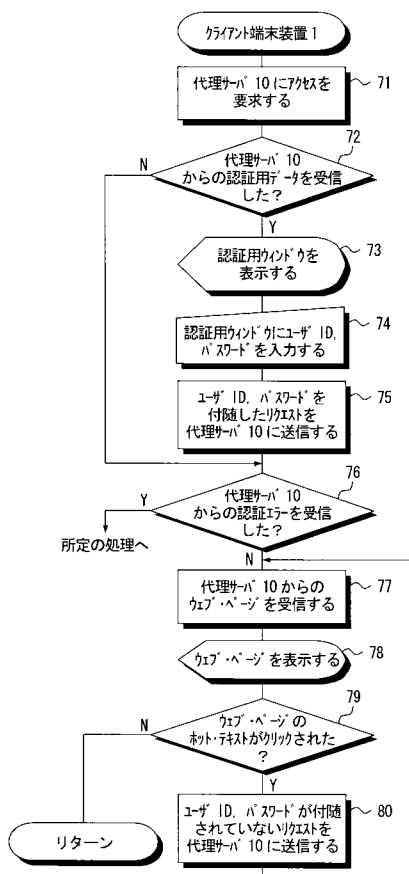
変換/逆変換テーブル

| 変換後のリンク先 URL | 変換前のリンク先 URL | リンク元 URL   | ユーザ ID     | 時刻                  |
|--------------|--------------|------------|------------|---------------------|
| xa.html      | pagea.html   | index.html | TOKYO Taro | 2007-02-26:20:35:35 |
| x1.html      | page1.html   | pagea.html | TOKYO Taro | 2007-02-26:20:36:10 |
| . . . . .    | . . . . .    | . . . . .  | . . . . .  | . . . . .           |

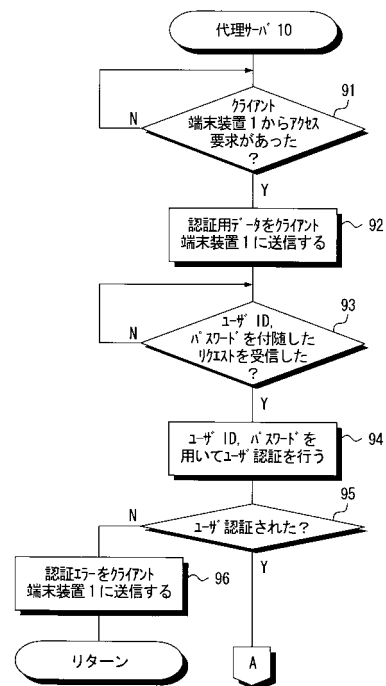
【図 5】



【図 7】

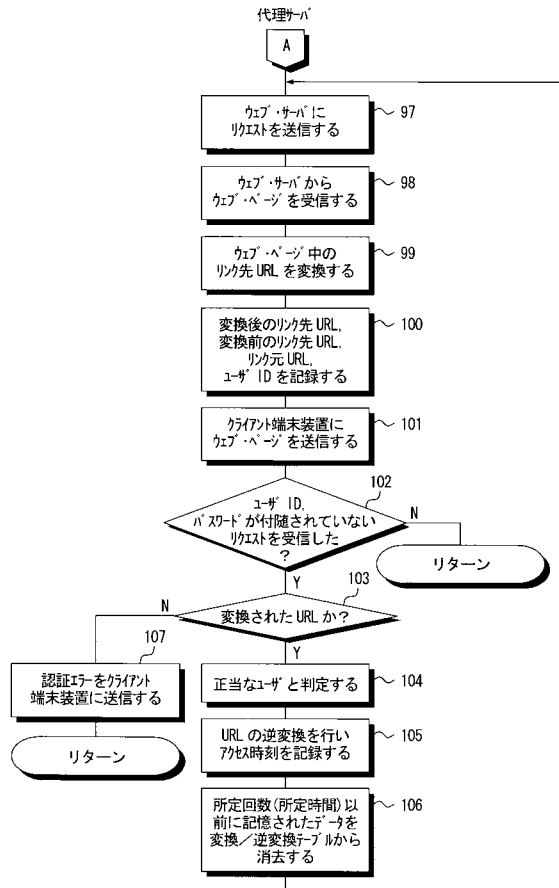


【図 8】





【図 9】



【図 10】

