

(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2005-293436
(P2005-293436A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06F 17/60	G06F 17/60 1 1 0	2 C 0 3 2
G08B 23/00	G06F 17/60 1 5 4	5 C 0 8 7
G09B 29/00	G08B 23/00 5 1 0 D	
G09B 29/10	G09B 29/00 A	
	G09B 29/10 A	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2004-110623 (P2004-110623)	(71) 出願人	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(22) 出願日	平成16年4月5日(2004. 4. 5)	(74) 代理人	100088199 弁理士 竹中 岑生
		(74) 代理人	100073759 弁理士 大岩 増雄
		(74) 代理人	100093562 弁理士 尻玉 俊英
		(74) 代理人	100094916 弁理士 村上 啓吾
		(72) 発明者	久野 信幸 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

最終頁に続く

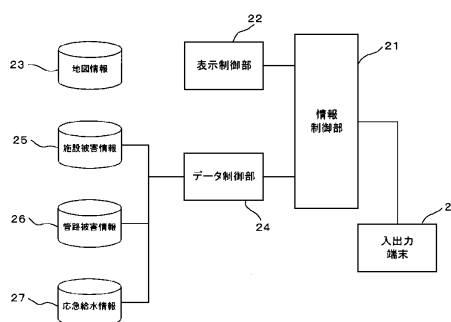
(54) 【発明の名称】 水道事業向け災害情報システム

(57) 【要約】

【課題】 災害が発生した時に水道事業に関する災害対策に必要な、施設の被害状況および送水のための配水管の被害状況ならびに断水に応じた応急給水状況についての状況把握を適切に実施でき、迅速かつ的確な災害対策活動を講じることができる水道事業向け災害情報システムを得る。

【解決手段】 施設被害情報データベース25および管路被害情報データベース26ならびに応急給水活動情報データベース27に関するデータを管理するデータ制御部24、施設被害情報データベース25および管路被害情報データベース26ならびに応急給水活動情報データベース27に関するデータによる施設の位置情報と属性情報とを含む災害情報を地図情報として表示する表示制御部22を備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

処理施設の被害状況および前記処理施設による水に関する生産能力についてデータを蓄積する施設被害情報データベース、送水を行なうための配水管路の被害状況についてデータを蓄積する管路被害情報データベース、断水に応じて水の供給を応急的に行う応急給水活動についてデータを蓄積する応急給水活動情報データベース、前記施設被害情報データベースおよび前記管路被害情報データベースならびに前記応急給水活動情報データベースに関するデータを管理する情報処理手段、前記施設被害情報データベースおよび前記管路被害情報データベースならびに前記応急給水活動情報データベースに関するデータによる施設の位置情報と属性情報とを含む災害情報を地図情報として表示する表示手段を備えることを特徴とする水道事業向け災害情報システム。

10

【請求項 2】

端末手段から入力され処理施設の被害状況および前記処理施設による水に関する生産能力についてデータを蓄積する施設被害情報データベース、端末手段から入力され送水を行なうための配水管路の被害状況についてデータを蓄積する管路被害情報データベース、端末手段から入力され断水に応じて水の供給を応急的に行う応急給水活動についてデータを蓄積する応急給水活動情報データベース、前記施設被害情報データベースおよび前記管路被害情報データベースならびに前記応急給水活動情報データベースに関するデータを管理する情報処理手段、前記施設被害情報データベースおよび前記管路被害情報データベースならびに前記応急給水活動情報データベースに関するデータによる施設の位置情報と属性情報とを地図情報として表示する表示手段を備え、施設被害情報データベースに関するデータを補足する池水位検出手段および水質検出手段ならびに配水量検出手段と、管路被害情報データベースに関するデータを補足する管路流量検出手段とを設けたことを特徴とする水道事業向け災害情報システム。

20

【請求項 3】

利用者について利用者識別情報を確認する利用者識別情報確認手段と、前記利用者識別情報確認手段により確認された利用者識別情報によって前記災害情報で入力または閲覧を許可する項目を決定する許可項目決定手段とを設けたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の水道事業向け災害情報システム。

【請求項 4】

利用者について利用者識別情報を確認する利用者識別情報確認手段と、前記利用者識別情報確認手段により確認された利用者識別情報によって予め登録された利用者の災害対策についての登録位置を中心に地図情報としての災害情報を表示する表示手段とを設けたことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 までのいずれかに記載の水道事業向け災害情報システム。

30

【請求項 5】

前記施設被害情報データベースおよび前記管路被害情報データベースならびに前記応急給水活動情報データベースで構成されるデータベースと同じ構造を持つ練習用データベースと、前記練習用データベースを用いて練習を行うように動作モードを切り替える練習用切替手段とを設けたことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 までのいずれかに記載の水道事業向け災害情報システム。

40

【請求項 6】

災害対策のための情報を蓄積した前記施設被害情報データベースおよび前記管路被害情報データベースならびに前記応急給水活動情報データベースを使用して、情報を広報用に集約する情報集約手段を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 までのいずれかに記載の水道事業向け災害情報システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、水道事業向け災害情報システム、特に、上水道事業において災害が発生し

50

た時に、取水場、浄水場、配水場施設、上水の配水用の管理に関わる、ライフラインの状況を把握し復旧作業を行うために必要な情報をデータベースと地理情報システムで管理する災害情報システム装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

地震、台風などの自然災害発生時に被害状況を正確に把握し、被害の状況に応じて適切に、かつ、迅速に対処させるため、情報を中央に集中させて意志決定を行なう災害情報システムが開発されている。

従来の災害情報システムは、気象情報や地震情報などの自然環境に関する各種観測データを収集し、さらに各地域で発生している被害状況の報告を行なう端末からの情報を収集し、それらの情報を元に作表もしくは地図情報を作成し、各種端末に送信するものであった（例えば、特許文献1参照）。

10

【0003】

【特許文献1】特開平11-144168号公報（第3頁、図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来のこのような災害情報システムは、特定の領域内における災害発生時の被害発生の位置、発生の内容を登録検索するデータベースを持ち、地図上に表示することで、災害による被害の状況を確認できる。また収集され、かつ加工された情報は災害対策室と呼ばれるセンター機能を持つ場所により対策活動検討に利用されていた。

20

しかしながら、水道ライフラインの災害復旧活動は、その生産物である水が作成できるか否かは取水場、浄水場、配水場の運転状況をまず把握し、その次にその作成された水を送付するための管路の状況を把握しながら行なう必要があり、それらのデータとともに管理することで、ライフラインが有効に機能しているかを相対的に見ていく必要があつて、被害位置情報と属性情報だけでは水が実際に送水されているかを判断することはできなかった。

【0005】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、災害が発生した時に水道事業に関する災害対策に必要な、施設の被害状況および送水するための配水管路の被害状況ならびに断水に応じた応急給水状況についての状況把握を適切に実施でき、迅速かつ的確な災害対策活動を講じることができる水道向け災害情報システムを得ようとするものである。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明に係る水道向け災害情報システムでは、処理施設の被害状況および前記処理施設による水に関する生産能力についてデータを蓄積する施設被害情報データベースと、送水を行なうための配水管路の被害状況についてデータを蓄積する管路被害情報データベースと、断水に応じて水の供給を応急的に行う応急給水活動についてデータを蓄積する応急給水活動情報データベースとに関するデータを管理する情報処理手段、前記施設被害情報データベースおよび前記管路被害情報データベースならびに前記応急給水活動情報データベースに関するデータによる施設の位置情報と属性情報とを地図情報として表示する表示手段を備えるものである。

40

【発明の効果】

【0007】

この発明によれば、災害が発生した時に水道事業に関する災害対策に必要な、施設の被害状況および送水するための配水管路の被害状況ならびに断水に応じた応急給水状況についての状況把握を適切に実施でき、迅速かつ的確な災害対策活動を講じることができる水道向け災害情報システムを得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 0 8 】

実施の形態 1 .

この発明による実施の形態 1 を図 1 から図 1 2 までに基づいて説明する。図 1 は実施の形態 1 における構成を示すブロック図である。図 2 は実施の形態 1 におけるサーバの詳細構成を示すブロック図である。図 3 は実施の形態 1 における地図情報のデータベースの構造を示す説明図である。図 4 は実施の形態 1 における施設被害情報管理のデータベースの構造を示す説明図である。図 5 は実施の形態 1 における管路被害情報管理のデータベースの構造を示す説明図である。図 6 は実施の形態 1 における応急給水情報管理のデータベースの構造を示す説明図である。図 7 は実施の形態 1 におけるシステム機能のメインフローを示すフロー図である。図 8 は実施の形態 1 における施設被害情報処理フローを示すフロー図である。図 9 は実施の形態 1 におけるフロー図操作画面の詳細処理フローを示すフロー図である。図 1 0 は実施の形態 1 における管路被害情報処理フローを示すフロー図である。図 1 1 は実施の形態 1 における応急給水活動フローを示すフロー図である。図 1 2 は実施の形態 1 における状況把握のためのフロー図である。

10

【 0 0 0 9 】

図 1 は実施の形態 1 における構成を示すブロック図である。

図 1 において、サーバ 1 からなる情報処理装置は CPU 等から構成され、各部の制御やデータの転送、演算、格納を行う。役割として主なものはデータベース機能と、利用者からの要求に応じて情報処理を行い、結果を返送する機能である。端末 2 は、実際に利用者からの要求を受け付け、サーバ 1 に要求を送信し結果を受け取った後に、その結果を利用者

20

に対し表示する。サーバ 1 と端末 2 は、イントラネット 3 と呼ばれる外部通信網からクローズされたネットワーク環境上で構築される。端末 2 は、それぞれ CRT や LCD 等の表示部とともに、キーボード、マウス等の入力部を有する。

【 0 0 1 0 】

図 2 はサーバ 1 の詳細構成を示すブロック図である。

図 2 において、情報制御部 2 1 は、利用者からの要求を受け、内容を解析し、必要なデータを整理解析し、結果を返信する。表示制御部 2 2 は、利用者に対し災害状況を問い合わせるための画面の作成や災害の状況を把握させるための画面を生成するための制御を行う。地図情報データベース 2 3 は、災害が発生した場合の状況を把握するためには広域的な見地と詳細的な検知の両面からのアクセスが必要であるため、エリア全体を見渡すことを目的とする広域尺度地図情報と街区、建物、道路、駅などの地域の詳細な構成要素を詳細尺度地図情報の両方の地図情報を持つ。表示制御部 2 2 は地図情報データベース 2 3 より災害把握のために必要な地図情報表示に必要なデータを収集する。

30

データ制御部 2 4 は、大量のデータの検索性を高めるために必要な検索インデックス生成や効率的な磁気ディスクの容量管理、データの矛盾をチェックするための整合確認などを行う。

データ制御部 2 3 が制御しているデータベース 2 5 , 2 6 , 2 7 のうち、施設被害情報データベース 2 5 は、取・浄・配水場の被害状況や稼動状況を管理する。管路被害情報データベース 2 6 は、水道事業において作成した水を送水するための配水管の被害状況を管理する。応急給水活動情報データベース 2 7 は、災害の発生により断水した地域に対して実施される応急給水活動の活動状況を管理する。

40

入出力端末 2 8 は、実際に利用者からの要求を受け付け、サーバ 1 に要求を送信し結果を受け取った後に、その結果を利用者に対し表示する。

【 0 0 1 1 】

図 3 は地図情報のデータベースの構造である。地図情報を構成する建物や道路などの単位を地図目的物と呼ぶ。地図情報は全て地図目的物の集合である。

地図情報テーブル 3 1 と地図目的物図形テーブル 3 2 の 2 つのテーブルは地図情報構築する上で、この地図目的物を管理する上での基本構成である。地図情報テーブル 3 1 は、地図目的物が何かを示す属性を管理するテーブルである。地図目的物は構築される際、線

50

や矩形によって示されるが、地図目的物図形テーブル32は、それらの線や矩形を描画するのに必要な頂点の位置を管理する。頂点位置は緯度・経度で管理されている。地図情報テーブル31と地図目的物図形テーブル32は地図目的物IDで連結される。

図3は、実際に示される地図目的物の内容を示すものである。行政市区界テーブル33は地図における行政市区界を示す。市および区毎の統計情報を集約するために利用する。町丁目区界テーブル34は町丁目区界を示す。断減水情報などは町丁目区界単位で管理しており、当地図情報を利用する。街区テーブル35は街区を管理する。河川テーブル36は河川を管理する。建物テーブル37は建物を管理する。建物には施設に関するものや公園などに関するものがある。管路情報テーブル38は、施設で作成した水を配送するための管路を地図上で構築するものである。

10

【0012】

図4は施設被害情報管理のデータベースの構造である。施設は施設管理テーブル41をマスターデータとして管理されている。

施設管理テーブル41には、施設の名称、施設が持つ池の設計としての容量値、施設が持つ池の現在の容量を表す値、施設が持つポンプの配水容量の設計値、設計が持つ池の現在の配水量を示す値、施設をステップで示す広域な地図上に表示するための位置情報が管理されている。

施設 = フロー図連結テーブル42は、施設に該当するフロー図の構成をフロー図内の位置情報と種別で図示管理する図面データを対応付けるものである。

施設池情報テーブル43は、施設に存在する池1つに対する池の名称、池の容量と休止有無を管理する。

20

施設 = 設備連結テーブル44は、施設に存在する設備についての情報とその設備の被害情報を管理する。

フロー図内設備連結テーブル45は、フロー図面上に存在する設備と施設 = 設備連結テーブルで管理されている設備の情報の関連の結び付けを管理する。

【0013】

図5は管路被害情報管理のデータベースの構造である。管路は管路被害管理テーブル51をマスターデータとして管理されている。

管路被害管理テーブル51には、管路の名称、複数の配水幹線を組合して構成されている重要管路の組み合わせを示すルート情報、その重要幹線の修繕を行う時期、修繕後実際に通水を行う時期を管理する。

30

被害位置管理テーブル52は、管路の地図上の被害位置を示すための緯度経度情報、被害を管理するための属性情報を管理する。なお、断減水は管轄内の町丁目単位で管理する。

断減水管理テーブル53は、断減水を管理するため町丁目ID、断水と減水の種別、被害の発生した時期、断減水の復旧予定時期を管理する。

【0014】

図6は応急給水情報管理のデータベースの構造である。応急給水は応急給水所管理テーブル61をマスターデータとして管理されている。

応急給水所管理テーブル61には、応急給水所の名称、地図情報データベースの建物テーブル37の建物IDをセットする位置情報、応急給水所が収容できる人数をセットする収容人数を管理する。

40

応急給水状況テーブル62は、応急給水所で給水活動を実施しているか否かを示す開設有無、応急給水活動に問題が発生していないかを示す判断、当該応急給水所の担当を示す担当班を管理する。

給水累積管理テーブル63は、応急給水活動の実態を管理するテーブルであり、当該応急給水所に対し実施した給水時刻と給水量を管理する。

水源テーブル64は、応急給水を行う上で必要な水源に関する情報を管理するテーブルである。水源とは配水場や営業所などの施設として管理されている。水源は地図情報では建物管理テーブル37で管理されている。水源テーブル64は、水源の名称、水源とは位

50

置情報、水源の設計容量、実際に蓄積している容量を管理する。

【0015】

次に、動作について説明する。図1の端末2は、サーバ1と接続して行い処理を進めるための画面を表示する。接続後、最初に表示される画面をメインプログラム701と呼ぶ。処理はメインプログラムから大きく分割して進む。図7は、かかるメインプログラムからの動作を示すフローチャートである。

【0016】

まず、図7に示すステップS701がメインプログラムの処理分岐している部分である。処理分岐としては、施設被害情報を操作するメニュー（ステップS703）、管路被害情報を操作するメニュー（ステップS704）、応急給水情報を操作するメニュー（ステップS705）、そして、それら3つの操作により登録されている情報を総括して閲覧すること（ステップS706）を目的とする操作となる状況把握操作メニュー（ステップS702）がある。

10

施設被害情報メニュー（ステップS703）、管路被害情報メニュー（ステップS704）、応急給水情報メニュー（ステップS705）は、実際に災害対策を実施している利用者向けの操作メニューであり、状況把握メニュー（ステップS702）は、それらの登録された情報を閲覧して災害対策についての判断を実施する災害対策計画検討者向けの機能である。それらのメニューを選択することにより、それぞれの操作画面に移り、その対応データベースS707にデータを蓄積する。

【0017】

20

図8は施設被害情報管理の操作である。操作者は、まず、ステップS801においてメインメニューで施設被害情報のボタンの表示位置にマウス操作によりカーソルを位置させた後、クリック操作を行って、施設被害情報のデータを操作するための機能を選択する。すると、これを検知した処理装置は図8に示したステップS802に進ませる。

最初の画面は管轄の広域地図上に取水場、浄水場、配水場等による施設の種別と被害を示したアイコンを実際の位置情報に基づいて表示した地図情報である（ステップS803）。アイコンの形状により被害の度合いが一目で分かるようにしている。

ここで、更に詳細な情報を登録したい施設のアイコンにマウス操作によりカーソルを位置させてクリック操作を行う（ステップS804）と、施設に対して、操作が可能なメニュー画面が表示される（ステップS805）。可能な操作は、施設を総括的に見て被害が発生しているか否かを報告する総合判断画面メニュー（ステップS806）、施設を、水を生成している過程に従って設備の情報を並べて表示するフロー図をベースに操作するフロー図メニュー（ステップS807）に分かれる。

30

【0018】

図8のステップにおいて総合判断画面を選択した場合（ステップS806）、取水場、浄水場、配水場等の施設に関する総合的な判断を行う画面に移る（ステップS808）。画面上では既にステップで選択済みの施設名が表示されている。その他として施設を総括的に判断して利用可能か否かを入力する判断ボタンがある。判断ボタンは施設が持つ設備の被害状況に応じて入力者が判断して決定事項を入力する。池容量ボタンは施設が持つ池の現在の使用可能総容量を表示するものである。通常施設には池が複数個存在する。その中には休止中の池が存在する。休止中の池は除外した形での総計を表示する。池の休止有無操作は後述するフロー図操作メニューで実施する。配水量ボタンは施設が持つ配水ポンプの稼働能力を示すもので、稼働能力はポンプが現在1時間あたりで、どの程度の水を送出しているかを示す。

40

【0019】

図8のステップにおいてフロー図を選択した場合（ステップS809）、施設を、水を生成している過程に従って設備の情報を図示しているフロー図をベースとした操作画面に移る（ステップS811）。

【0020】

図9にフロー図をベースとした操作画面（ステップS809）の詳細なフロー図を示す

50

。この画面は左上に処理のモードを選択するラジオボタン S 9 0 1 がある。ラジオボタンとは複数のモードのうち、必ず 1 つのモードが選択される状態を表すボタンである。モードは被害入力モード S 9 0 2、池値入力モード S 9 0 3、ポンプ能力モード S 9 0 4 の 3 つが選択可能である。被害入力モード S 9 0 2 を選択している状態の時、表示されている設備 S 9 0 5 ~ S 9 0 7 を選択すると設備の詳細な被害を登録する設備被害画面 S 9 0 9 が表示される。その画面において、被害のレベル、被害内容、復旧予定日で示す被害情報を登録する。被害登録を行った設備は被害の程度を示すことができるようアイコン S 8 0 5 が変化する。池値入力モード S 9 0 3 を選択している状態の時、池のアイコン S 9 0 6 を選択した場合は、池値入力画面 S 9 1 0 が表示される。配水池の現在の容量および池の休止に関する情報が入力できる。池の現在容量と池の休止情報は総合判断画面 S 8 0 8 の池容量に反映される。ポンプ能力モードの状態の時、ポンプのアイコン S 9 0 7 を選択した場合は、ポンプ能力画面 S 9 1 1 が表示される。ポンプの稼働能力およびポンプの休止情報が入力できる。

10

【 0 0 2 1 】

図 1 0 は管路被害情報管理の操作である。操作者は、まず、ステップ S 1 0 0 1 においてメインメニューで管路被害情報のボタンの表示位置にマウス操作によりカーソルを位置させた後、クリック操作を行って管路被害情報のデータを操作するための機能を選択する。すると、これを検知した処理装置は図 1 0 に示したステップ S 1 0 0 2 に進ませる。

最初の画面は管轄の広域地図上に災害対策を行う上で重要となる配水管路の種別と被害を示したアイコン S 1 0 0 4 を実際の位置情報に基づいて表示した地図情報である（ステップ S 1 0 0 3）。アイコン S 1 0 0 4 の形状により被害の度合いが一目で分かるようにしている。

20

ここで、更に詳細な情報を登録したい管路のアイコン S 1 0 0 4 にマウス操作によりカーソルを位置させて、クリック操作を行うと、管路被害情報に対して、操作が可能なメニュー画面が表示される（ステップ S 1 0 0 6）。可能な操作は、幹線毎の属性情報を登録する幹線毎属性情報メニュー S 1 0 0 7、管路の実際の詳細な被害位置を入力する詳細被害入力メニュー S 1 0 0 8、管轄の断減水状況を入力する管轄内断減水メニュー S 1 0 0 9 に分かれる。

【 0 0 2 2 】

図 1 0 のステップにおいて幹線毎属性を選択した場合（ステップ S 1 0 0 7）、重要な幹線の被害に関する属性情報を登録するステップ S 1 0 1 0 に移る。この画面では選択済みの管路についてのルート情報を見ながら、被害状況からの使用有無の判断、修繕時期、通水時期を入力する。使用有無の判断で入力した内容は管轄地図領域 S 1 0 0 3 における管路情報アイコン S 1 0 0 4 上で、被害有無を示す材料となる。

30

配水管は大きく分けて 2 種類のものがある。1 つめは河川、池、湖より水道水を作成するための原水を浄水場に引き込むための導水管と浄水場で作成されたデータを一般家庭に送水するために強力なポンプを設置した配水ポンプ場に浄水を送水する送水管である。2 つめはそれらポンプ場から各家庭に設置している給水設備に引き込むための給水管の間を取り持つ配水管である。配災害が発生した時にライフラインの状況を確認するための重要な作業はまず 1 つめの導水管と送水管の確認である。

40

また、災害が発生した場合に備えて、国等の機関により広域避難場所という重要な避難施設が指定されているが、この避難施設までの配水管路の被害確認もライフラインの状況を確認するための重要な作業である。ステップ S 1 0 1 0 は、この災害発生後の重要な作業の遂行の支援を行なうものである。

【 0 0 2 3 】

図 1 0 のステップにおいて、詳細被害入力を選択した場合（ステップ S 1 0 0 8）、管路の被害に関する詳細な位置情報を入力することができる。入力した内容はステップ S 1 0 1 1 に示される通り、地図上で、X 字のマークで表現される。災害が発生した直後のライフラインの確認のための重要な作業は重要な幹線の被害調査（ステップ S 1 0 1 0）であるが、その調査の際に漏水などの確認を実施したり、水道利用者からの漏水の情報など

50

が、収集されていく。これらの情報を総合的に管理するために、被害の位置の把握を行うものである。

【0024】

図10のステップにおいて、管轄内断水情報を選択した場合（ステップS1009）、管路の被害によって発生した断減水の被害状況を登録するステップS1012に移る。ライフラインの状況確認の最初のステップはステップS1010であるが、次のステップは管轄地域における断減水の状況把握である。断減水の調査は、数多くの調査担当者により、町丁目界単位で行われる。このため、ステップS1012では断減水地域の管理を町丁目単位で行う。

操作は、まず、調査担当により断減水が発生している町丁目地域の報告を受ける。ステップS1012での操作者は、地図上で表示されている当該町丁目界のエリアにマウスを位置し、クリックする。当該エリアの断減水種別、被害発生時刻、復旧時刻を登録する画面が表示される。画面に内容を入力して登録を実行すると、指定の町丁目領域は断減水を示す色合いに変化する。これらを管轄地域上の町丁目全てに行い、断減水の分布図を作成していく。

10

【0025】

図11は応急給水情報管理の操作である。操作者は、まず、ステップS1101においてメインメニューで応急給水情報のボタンの表示位置にマウス操作によりカーソルを位置させた後、クリック操作を行って応急給水情報のデータを操作するための機能を選択する。すると、これを検知した処理装置は図10に示したステップS1102に進ませる。そして、詳細な情報を登録するための応急給水情報用のメニュー選択画面S1103に移る。可能な操作は、応急給水活動の状況を登録する給水状況メニューS1104、管轄内の応急給水の拠点数と活動状況を一括で表示する活動集計メニューS1105、応急給水を行うための管轄の水源情報を表示する水源メニューS1106に分かれる。

20

【0026】

図11のステップにおいて給水状況を選択した場合（ステップS1104）、管轄の地図上に応急給水を行う拠点を表示した画面S1107が表示される。地図上の拠点のアイコンを選択する（ステップS1108）と、拠点の現在の活動状況の詳細を表した画面が表示される（ステップS1109）。ステップS1109における障害表示画面の内容は給水活動の問題有無、活動担当班、給水累積についてが、表示される。応急給水は管轄地域において、国等により指定される重要避難場所、病院、公園、福祉施設などにおいて、1市域あたり数百以上の数で実施される。それらの活動状況を地図上にアイコンの分布を行うことで把握を支援するものである。また把握後の詳細の把握についてもステップS1109により行える。

30

【0027】

図11のステップにおいて活動集計を選択した場合（ステップS1105）、給水活動の全体的な概要を確認できる画面が表示される（ステップS1110）。

この画面は表形式で、地域毎の給水活動の水量を集計表示する画面である。ステップS1107における分布図の他に表形式で表示されるため、数値的かつ1つの画面上での全体把握に役立つ。

40

【0028】

図11のステップにおいて水源表示を選択した場合（ステップS1106）、管轄の地図上に応急給水を行う上で必要な水源に関する情報を表示した画面が表示される（ステップS1111）。管轄地図上に表示されたアイコンの位置を見ることで水源位置を知ることができ、また、そのアイコンの形状により、水源が蓄積している水の容量が表示される。ステップS1107における応急給水活動を実施している実際の応急給水の担当者により利用されるものであり、災害が発生した際の混乱期における効率的な給水作業の支援を行なう。

【0029】

図12は状況把握のための操作である。操作者は、まず、ステップS1201において

50

メインメニューで管路被害情報のボタンの表示位置にマウス操作によりカーソルを位置させた後、クリック操作を行って管路被害情報のデータを操作するための機能を選択する。すると、これを検知した処理装置は図12に示したステップS1202に進ませる。表示される画面は管轄の広域地図情報である(ステップS1203)。この地図情報の上に施設被害状況(ステップS1204)、管路被害状況(ステップS1205)、応急給水状況(ステップS1206~S1207)の情報を重ね合わせて、一度に表示可能である。各被害情報にまたがった総合的な判断に活用できる。

【0030】

この発明による実施の形態1では、入出力端末から入力する水道事業に関する災害対策のための情報を、災害が発生した時の、水道事業における水の生産状況の指標を確認するための、取水場・浄水場・配水場の被害状況、および、それら施設の水の生産可能量と現在の生産量を把握するための施設被害情報データベースと、送水を行なうための配水管路の被害状況を管理する管路被害情報データベースの情報と、断水が発生した際に避難所や病院などに飲料水を配布する応急給水活動情報データベースを処理装置で管理する手段と、上記に記載したデータベースで示される施設・設備の位置情報と属性情報を地図情報として、入出力端末に表示する手段を備えることを特徴とする水道事業向け災害情報システムが提案されている。

10

【0031】

この発明による実施の形態1によれば、入出力端末28で構成される端末手段から入力され取水場・上水場・配水場等の処理施設の被害状況および前記処理施設による水に関する生産能力についてデータを蓄積する施設被害情報データベース25、入出力端末28で構成される端末手段から入力され送水を行なうための配水管路の被害状況についてデータを蓄積する管路被害情報データベース26、入出力端末28で構成される端末手段から入力され断水に応じて避難所や病院などに飲料水等の水の供給を応急的に行う応急給水活動についてデータを蓄積する応急給水活動情報データベース27、前記施設被害情報データベース25および前記管路被害情報データベース26ならびに前記応急給水活動情報データベース27に関するデータを管理する情報制御部21およびデータ制御部24で構成される情報処理手段、前記施設被害情報データベース25および前記管路被害情報データベース26ならびに前記応急給水活動情報データベース27に関するデータによる施設の位置情報と属性情報とを地図情報として表示する情報制御部21および表示制御部22で構成される表示手段を備えるので、災害が発生した時に水道事業に関する災害対策に必要な、施設の被害状況および生産された水を送水するための配水管の被害状況ならびに断水に応じた応急給水状況についての状況把握を適切に実施でき、迅速かつ的確な災害対策活動を講じることができる水道事業向け災害情報システムを得ることができる。

20

30

【0032】

実施の形態2.

この発明による実施の形態2を図13について説明する。図13は実施の形態2における構成を示すブロック図である。

この実施の形態2において、ここで説明する特有の構成以外の構成については、先に説明した実施の形態1における構成と同一の構成内容を具備し、同様の作用を奏するものである。

40

【0033】

実施の形態1では、図1に示すとおり、サーバ1と端末2の間の通信回路を、LAN及び専用線を利用したイントラネットとし、1台のサーバで構築した。

この実施の形態2における構成を示す図13では、A地区サーバ1301、およびB地区サーバ1302と端末1304の間に暗号装置1303を設置し、インターネット回線1305にも対応し、A地区サーバ1301とB地区サーバ1302を遠隔地に設置しておきデータ交換を行いながら運用可能とする構成とする。

【0034】

この実施の形態2においては、発災時にサーバが損傷することで運用ができなくなった

50

場合やサーバを設置する場所が損傷することで運用できなくなった場合でも安価な通信回路を使用して耐障害性を高めることができる。

【 0 0 3 5 】

実施の形態 3 .

この発明による実施の形態 3 を図 1 4 について説明する。図 1 4 は実施の形態 3 における構成を示すブロック図である。

この実施の形態 3 において、ここで説明する特有の構成以外の構成については、先に説明した実施の形態 1 および実施の形態 2 における構成と同一の構成内容を具備し、同様の作用を奏するものである。

【 0 0 3 6 】

実施の形態 1 では、施設に関する情報や管路に関する情報について利用者が調査を行った結果を入力する方式としていたが、この手法では、災害発生直後にはデータが登録されていない状況が発生する。

この実施の形態 3 における構成を示す図 1 4 では、実施の形態 1 の構成に追加して、施設被害情報 1 4 2 5 は、取水場・浄水場・配水場の浄配水池の水位センサや水質センサおよび配水ポンプの配水量センサの情報 1 4 3 0 と管路被害情報 1 4 2 6 は、配水管路に設置している流量センサの情報 1 4 3 0 をデータ収集部 1 4 2 9 により収集する構成とする。

【 0 0 3 7 】

この実施の形態 3 においては、施設被害情報は、取水場・浄水場・配水場の浄配水池の水位センサや水質センサおよび配水ポンプの配水量センサの情報で補足し、管路被害情報は、配水管路に設置している流量センサの情報で補足することで、状況把握画面を作成し、即断の材料として発災直後の状況把握に役立てることができる。

【 0 0 3 8 】

この発明による実施の形態 3 では、実施の形態 1 または実施の形態 2 における構成において、入出力端末から入力する災害対策情報を、施設被害情報データベースに対しては、取水場・浄水場・配水場の浄配水池の水位センサおよび水質センサおよび配水ポンプの配水量センサで補足し、管路被害情報データベースに対しては、配水管路の設置している流量センサの情報で補足することで、災害発生直後の調査が進行していない段階でのデータを補足する手段、および、実際に調査して入力されたデータを検証する手段を備えることを特徴とする水道事業向け災害情報システムが提案されている。

【 0 0 3 9 】

この発明による実施の形態 3 によれば、実施の形態 1 または実施の形態 2 における構成において、入出力端末 1 4 2 8 で構成される端末手段から入力され取水場・上水場・配水場等の処理施設の被害状況および前記処理施設による水に関する生産能力についてデータを蓄積する施設被害情報データベース 1 4 2 5、入出力端末 1 4 2 8 で構成される端末手段から入力され送水を行なうための配水管路の被害状況についてデータを蓄積する管路被害情報データベース、入出力端末 1 4 2 8 で構成される端末手段から入力され断水に応じて避難所や病院などに飲料水等の水の供給を応急的に行う応急給水活動についてデータを蓄積する応急給水活動情報データベース 1 4 2 7、前記施設被害情報データベース 1 4 2 5 および前記管路被害情報データベース 1 4 2 6 ならびに前記応急給水活動情報データベース 1 4 2 7 に関するデータを管理する情報制御部 1 4 2 1 およびデータ制御部 1 4 2 4 で構成される情報処理手段、前記施設被害情報データベース 1 4 2 5 および前記管路被害情報データベース 1 4 2 6 ならびに前記応急給水活動情報データベース 1 4 2 7 に関するデータによる施設の位置情報と属性情報とを地図情報として表示する情報制御部 1 4 2 1 および表示制御部 1 4 2 2 で構成される表示手段を備え、施設被害情報データベース 1 4 2 5 に関するデータを補足する取水場・浄水場・配水場の浄配水池の水位センサや水質センサからなる池水位検出手段および水質検出手段ならびに取水場・浄水場・配水場の浄配水池の配水ポンプの配水量センサからなる配水量検出手段と、管路被害情報データベース 1 4 2 6 に関するデータを補足する配水管路に設置している流量センサからなる管路流量

10

20

30

40

50

検出手段とを設けて、前記水位センサや水質センサからなる池水位検出手段および水質検出手段ならびに前記配水量センサからなる配水量検出手段からの情報1430をデータ収集部1429を介して前記施設被害情報データベース1425および前記管路被害情報データベース1426ならびに前記応急給水活動情報データベース1427に取り込み、前記施設被害情報データベース1425および前記管路被害情報データベース1426ならびに前記応急給水活動情報データベース1427に関するデータを補足するようにしたので、災害が発生した時に水道事業に関する災害対策に必要な、施設の被害状況および生産された水を送水するための配水管の被害状況ならびに断水に応じた応急給水状況についての状況把握を適切に実施でき、迅速かつ的確な災害対策活動を講じることができるとともに、災害発生直後の調査が進行していない段階でのデータを補足することで、状況把握画面を作成し、即断の材料として発災直後の状況把握に役立てることができる水道事業向け災害情報システムを得ることができる。

10

【0040】

実施の形態4.

この発明による実施の形態4を図15について説明する。図15は実施の形態4における構成を示すブロック図である。

この実施の形態4において、ここで説明する特有の構成以外の構成については、先に説明した実施の形態1から実施の形態3までにおける構成と同一の構成内容を具備し、同様の作用を奏するものである。

【0041】

この実施の形態4における構成を示す図15では、実施の形態1に追加し、利用者に対し利用者ID入力1501を促すことで利用者を識別できるようにする。利用者ID情報1502に利用者ID毎に各画面閲覧の可否、及びデータ登録の可否を予め登録しておきこれらの可否情報を元に、災害情報閲覧要求1503時は、画面表示権限の有無を判断1504し、画面閲覧1505させるかどうかを決定する。また、災害情報各データ登録要求1506時は、データ登録の有無を判断1507し、データ登録1508をさせるかどうかを決定する。

20

【0042】

この発明による実施の形態4においては、災害が発生した際の利用者の運用をシステムの方で制御することで、利用者の負担を減らすことができる。

30

【0043】

この発明による実施の形態4では、実施の形態1から実施の形態3までのいずれかにおける構成において、利用者に対し、利用者自身の識別IDの入力を促す段階と、入力された識別IDによって、前記災害情報で入力・閲覧可能な項目を許可するか否かを決定する段階を備えることを特徴とする水道事業向け災害情報システムが提案されている。

【0044】

この発明による実施の形態4によれば、実施の形態1から実施の形態3までのいずれかにおける構成において、イントラネット3における端末2(図1)による利用者、または、サーバ1における入出力端末28(図2)による利用者、あるいは、インターネット1305における端末1304(図13)による利用者等の利用者について利用者IDからなる利用者識別情報の入力を促し利用者IDからなる利用者識別情報を確認する利用者ID入力手段1501からなる利用者識別情報確認手段と、前記利用者ID入力手段1501からなる利用者識別情報確認手段により確認された利用者識別情報によって前記災害情報で入力または閲覧を許可する項目を決定するデータ登録権限判別手段1507および画面表示権限判別手段1504からなる許可項目決定手段とを設けたので、災害が発生した時に水道事業に関する災害対策に必要な、施設の被害状況および生産された水を送水するための配水管の被害状況ならびに断水に応じた応急給水状況についての状況把握を適切に実施でき、迅速かつ的確な災害対策活動を講じることができるとともに、利用者の入力・閲覧権限を的確に判別し、システム運用を適切に行える水道事業向け災害情報システムを得ることができる。

40

50

【 0 0 4 5 】

実施の形態 5 .

この発明による実施の形態 5 を図 1 6 について説明する。図 1 6 は実施の形態 5 における構成を示すブロック図である。

この実施の形態 5 において、ここで説明する特有の構成以外の構成については、先に説明した実施の形態 1 から実施の形態 4 までにおける構成と同一の構成内容を具備し、同様の作用を奏するものである。

【 0 0 4 6 】

この実施の形態 5 における構成を示す図 1 6 では、実施の形態 1 に追加し、利用者に対し利用者 ID 入力 1 6 0 1 を促すことで利用者を識別できるようにする。利用者 ID 情報 1 6 0 2 に利用者 ID 毎に利用者の位置情報を予め登録しておきこの位置情報より表示制御部 1 6 0 3 にて、予め記憶された地図情報 1 6 0 4 が画面表示の中心に配置されるように制御し、その他情報 1 6 0 5 と併せて情報制御部 1 6 0 6 により、利用者の災害対策時における位置を中心に入出力端末 1 6 0 7 に表示する。

10

【 0 0 4 7 】

各利用者に対して、災害対策時における位置を中心に入出力端末に表示することができると、迅速な入力判断を提供することが可能となる。

【 0 0 4 8 】

この発明による実施の形態 5 では、実施の形態 1 から実施の形態 4 までのいずれかにおける構成において、利用者に対し、利用者自身の識別 ID の入力を促す段階と、入力された識別 ID によって、予め記憶された地図情報に基づいて利用者の災害対策時における位置を中心に表示することで迅速な入力判断を提供する段階を備えることを特徴とする水道事業向け災害情報システムが提案されている。

20

【 0 0 4 9 】

この発明による実施の形態 5 によれば、実施の形態 1 から実施の形態 4 までのいずれかにおける構成において、イントラネット 3 における端末 2 (図 1) による利用者、または、サーバ 1 における入出力端末 2 8 (図 2) による利用者、あるいは、インターネット 1 3 0 5 における端末 1 3 0 4 (図 1 3) 、または、入出力端末 1 6 0 7 (図 1 6) による利用者等の利用者について利用者 ID からなる利用者識別情報の入力を促し利用者 ID からなる利用者識別情報を確認する利用者 ID 入力手段 1 6 0 1 からなる利用者識別情報確認手段と、前記利用者 ID 入力手段 1 6 0 1 からなる利用者識別情報確認手段により確認された利用者 ID からなる利用者識別情報によって予め登録された利用者の災害対策についての登録位置を中心に地図情報としての災害情報を表示する表示制御部 1 6 0 3 からなる表示手段とを設けたので、災害が発生した時に水道事業に関する災害対策に必要な、施設の被害状況および生産された水を送水するための配水管の被害状況ならびに断水に応じた応急給水状況についての状況把握を適切に実施でき、迅速かつ的確な災害対策活動を講じることができるとともに、各利用者にとって適切な画面表示を提供でき、迅速な入力判断を可能とする水道事業向け災害情報システムを得ることができる。

30

【 0 0 5 0 】

実施の形態 6 .

この発明による実施の形態 6 を図 1 7 について説明する。図 1 7 は実施の形態 6 における構成を示すブロック図である。

40

この実施の形態 6 において、ここで説明する特有の構成以外の構成については、先に説明した実施の形態 1 から実施の形態 5 までにおける構成と同一の構成内容を具備し、同様の作用を奏するものである。

【 0 0 5 1 】

実施の形態 1 では、被害の情報を管理するデータベースを元に発災時におけるシステムのあり方についてのみ記載しているが、この実施の形態 6 における構成を示す図 1 7 では、当システムの日常の練習に対応することを前提に、被害の情報を管理する災害情報データベース 1 7 0 1 を通常災害情報用テーブル 1 7 0 2 と同じ構造の訓練モード用テーブル

50

1703を分けて管理し、災害対応モード1704と操作練習モード1705を切り替え可能な構成とする。

【0052】

この構成により、発災時以外の日常の練習にも対応可能となり、適切なシステム運用が期待できる。

【0053】

この発明による実施の形態6では、実施の形態1から実施の形態5までのいずれかにおける構成において、被害の情報を管理するデータベース以外に、日常の練習に対応することを前提に、被害の情報を管理するデータベースと同じ構造のデータベースを分けて管理することにより、発災時以外の日常の練習にも使用できることを特徴とする水道事業向け災害情報システムが提案されている。

10

【0054】

この発明による実施の形態6によれば、実施の形態1から実施の形態5までのいずれかにおける構成において、前記施設被害情報データベースおよび前記管路被害情報データベースならびに前記応急給水活動情報データベースで構成される災害情報データベース1701の通常災害情報用テーブル1702と同じ構造を持つ訓練モード用テーブル1703からなる練習用データベースと、前記訓練モード用テーブル1703からなる練習用データベースを用いて練習を行うように災害対応モード1704と操作練習モード1705との動作モードの切り替えを行う練習用切替手段とを設けたので、災害が発生した時に水道事業に関する災害対策に必要な、施設の被害状況および生産された水を送水するための配水管の被害状況ならびに断水に応じた応急給水状況についての状況把握を適切に実施でき、迅速かつ的確な災害対策活動を講じることができるとともに、発災時以外の日常の練習にも対応可能となり、適切なシステム運用が期待できる水道事業向け災害情報システムを得ることができる。

20

【0055】

実施の形態7 .

この発明による実施の形態7を図18について説明する。図18は実施の形態7における構成を示すブロック図である。

この実施の形態7において、ここで説明する特有の構成以外の構成については、先に説明した実施の形態1から実施の形態6までにおける構成と同一の構成内容を具備し、同様の作用を奏するものである。

30

【0056】

実施の形態1では、被害に関するデータの収集・活用を水道事業者のみで行うことについてのみ記載しているが、この実施の形態7における構成を示す図18では、これらの情報をサーバ1801に広報用として集約する広報用情報集約手段を加える構成とする。また、イントラネット1803で構築しているLANの外にファイアーウォール1805経由で、接続しているインターネット1806と通信可能な情報公開サーバ1804を設置しておき、開示可能な情報について情報公開サーバ1804で個別に画面生成する構成とする。

【0057】

この構成により、水道利用者からの問い合わせに対し、水道事業者の回答の方向を事業者の中で特定することが可能となり、水道事業管轄の利用者に向けての情報を適切に提供できる。

40

【0058】

この発明による実施の形態7では、実施の形態1から実施の形態6までのいずれかにおける構成において、災害対策のための情報を蓄積した災害情報データベース、施設被害情報データベース、管路被害情報データベース、応急給水活動情報データベースを使用して、情報を公報用に集約することで、水道利用者からの問い合わせに対し、水道事業者の回答の方向を特定するための手段を備えることを特徴とする水道事業向け災害情報システムが提案されている。

50

【 0 0 5 9 】

この発明による実施の形態 7 によれば、実施の形態 1 から実施の形態 6 までのいずれかにおける構成において、災害対策のための情報を蓄積した前記施設被害情報データベースおよび前記管路被害情報データベースならびに前記応急給水活動情報データベースを使用して、情報を広報用に集約するサーバ 1801 で構成される情報集約手段を備え、前記サーバ 1801 で構成される情報集約手段によって広報用に集約された情報を情報公開サーバ 1804 によって公開するようにしたので、災害が発生した時に水道事業に関する災害対策に必要な、施設の被害状況および生産された水を送水するための配水管の被害状況ならびに断水に応じた応急給水状況についての状況把握を適切に実施でき、迅速かつ的確な災害対策活動を講じることができるとともに、水道利用者からの問い合わせに対し、水道事業者の回答の方向を事業者の中で特定することが可能となり、水道事業者管轄の利用者に向けての情報を適切に提供できる水道事業向け災害情報システムを得ることができる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 0 】

【 図 1 】 この発明による実施の形態 1 における構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 この発明による実施の形態 1 におけるサーバの詳細構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 この発明による実施の形態 1 における地図情報のデータベースの構造を示す説明図である。

【 図 4 】 この発明による実施の形態 1 における施設被害情報管理のデータベースの構造を示す説明図である。

20

【 図 5 】 この発明による実施の形態 1 における管路被害情報管理のデータベースの構造を示す説明図である。

【 図 6 】 この発明による実施の形態 1 における応急給水情報管理のデータベースの構造を示す説明図である。

【 図 7 】 この発明による実施の形態 1 におけるシステム機能のメインフローを示すフロー図である。

【 図 8 】 この発明による実施の形態 1 における施設被害情報処理フローを示すフロー図である。

【 図 9 】 この発明による実施の形態 1 におけるフロー図操作画面の詳細処理フローを示すフロー図である。

30

【 図 10 】 この発明による実施の形態 1 における管路被害情報処理フローを示すフロー図である。

【 図 11 】 この発明による実施の形態 1 における応急給水活動フローを示すフロー図である。

【 図 12 】 この発明による実施の形態 1 における状況把握のためのフロー図である。

【 図 13 】 この発明による実施の形態 2 における構成を示すブロック図である。

【 図 14 】 この発明による実施の形態 3 における構成を示すブロック図である。

【 図 15 】 この発明による実施の形態 4 における動作を示すフロー図である。

【 図 16 】 この発明による実施の形態 5 における構成を示すブロック図である。

40

【 図 17 】 この発明による実施の形態 6 における構成を示すブロック図である。

【 図 18 】 この発明による実施の形態 7 における構成を示すブロック図である。

【 符号の説明 】

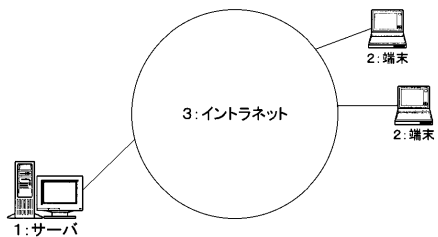
【 0 0 6 1 】

1 サーバ、 2 端末、 3 イントラネット、 21 情報制御部、 22 表示制御部、 23 地図情報データベース、 24 データ制御部、 25 施設被害情報データベース、 26 管路被害情報データベース、 27 応急給水情報データベース、 28 端末、 31 地図情報テーブル、 32 地図目的物図形テーブル、 33 行政市区界テーブル、 34 町丁目界テーブル、 35 街区テーブル、 36 河川テーブル、 37 建物テーブル、 38 管路情報テーブル、 41 施設管理テーブル、 42 施設 = フロー図連結テーブル

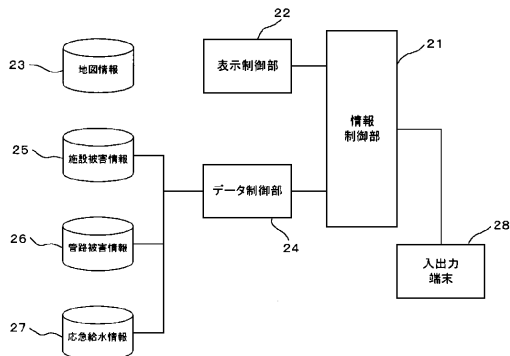
50

、 4 3 施設池テーブル、 4 4 施設 = 設備連結テーブル、 4 5 フロー図内設備連結テーブル、 5 1 管路被害管理テーブル、 5 2 被害位置テーブル、 5 3 断減水テーブル、 6 1 応急給水所テーブル、 6 2 応急給水状況テーブル、 6 3 給水累積テーブル、 6 4 水源テーブル、 S 7 0 1 トップメニュー、 S 7 0 2 状況把握情報機能、 S 7 0 3 応急給水情報機能、 S 7 0 4 管路被害情報機能 S 7 0 5 施設被害情報機能、 S 7 0 6 情報集約機能、 S 7 0 7 データベース群、 S 8 0 1 トップメニュー、 S 8 0 2 施設被害情報画面遷移、 S 8 0 3 施設被害情報操作画面、 S 8 0 4 施設被害用管轄領域地図、 S 8 0 5 施設アイコン、 S 8 0 6 施設アイコン選択後画面遷移、 S 8 0 7 施設被害情報メニュー、 S 8 0 8 総合判断画面実行ボタン、 S 8 0 9 フロー図実行ボタン、 S 8 1 0 総合判断画面操作図、 S 8 1 1 フロー図操作画面、 S 8 1 2 施設被害情報データベース、 S 9 0 1 フロー図表示選択メニュー、 S 9 0 2 被害入力選択ボタン、 S 9 0 3 池値入力選択ボタン、 S 9 0 4 ポンプ能力入力ボタン、 S 9 0 5 取水場アイコン、 S 9 0 6 池情報アイコン、 S 9 0 7 ポンプアイコン、 S 9 0 8 モード確認フロー、 S 9 0 9 被害入力画面、 S 9 1 0 池値入力画面、 S 9 1 1 ポンプ稼働能力入力画面、 S 1 0 0 1 トップメニュー、 S 1 0 0 2 管路被害情報画面遷移、 S 1 0 0 3 管路被害用管轄領域地図、 S 1 0 0 4 管路情報、 S 1 0 0 5 管路選択後画面遷移、 S 1 0 0 6 管路被害情報メニュー、 S 1 0 0 7 幹線毎属性実行ボタン、 S 1 0 0 8 詳細被害入力実行ボタン、 S 1 0 0 9 管轄内断水情報実行ボタン、 S 1 0 1 0 幹線毎属性入力画面、 S 1 0 1 1 詳細被害入力画面、 S 1 0 1 2 管轄内断減水情報入力画面、 S 1 0 1 3 管路被害情報データベース、 S 1 1 0 1 トップメニュー、 S 1 1 0 2 応急給水情報画面遷移、 S 1 1 0 3 応急給水情報メニュー、 S 1 1 0 4 給水状況実行ボタン、 S 1 1 0 5 開設数集計実行ボタン、 S 1 1 0 6 水源表示実行ボタン、 S 1 1 0 7 給水状況管轄地図画面、 S 1 1 0 8 給水状況アイコン選択後画面遷移、 S 1 1 0 9 詳細拠点情報入力画面、 S 1 1 1 0 開設数集計画面、 S 1 1 1 1 水源情報画面、 S 1 1 1 2 応急給水情報データベース、 S 1 2 0 1 トップメニュー、 S 1 2 0 2 状況把握画面遷移、 S 1 2 0 3 状況把握画面、 S 1 2 0 4 施設被害情報機能ブロック、 S 1 2 0 5 管路被害情報機能ブロック、 S 1 2 0 6 応急給水情報機能ブロック、 S 1 2 0 7 応急給水詳細拠点情報機能ブロック、 1 3 0 1 A地区サーバ、 1 3 0 2 B地区サーバ、 1 3 0 3 暗号化装置、 1 3 0 4 端末、 1 3 0 5 インターネット、 4 2 1 情報制御部、 1 4 2 2 表示制御部、 1 4 2 3 地図情報、 1 4 2 4 データ制御部、 1 4 2 5 施設被害情報、 1 4 2 6 管路被害情報、 1 4 2 7 応急給水情報、 1 4 2 8 入出力端末、 1 4 2 9 データ収集部、 1 4 3 0 センサからの情報、 1 5 0 1 利用者ID入力、 1 5 0 2 利用者ID情報、 1 5 0 3 災害情報各画面閲覧要求、 1 5 0 4 画面表示権限判断、 1 5 0 5 画面閲覧、 1 5 0 6 災害情報各データ登録要求、 1 5 0 7 データ登録権限判断、 1 5 0 8 データ登録、 1 6 0 1 利用者ID、 1 6 0 2 利用者ID情報、 1 6 0 3 表示制御部、 1 6 0 4 地図情報、 1 6 0 5 その他情報、 1 6 0 6 情報制御部、 1 6 0 7 入出力端末、 1 7 0 1 災害情報データベース、 1 7 0 2 通常災害情報用テーブル、 1 7 0 3 訓練モード用テーブル、 1 7 0 4 災害対応モード、 1 7 0 5 操作訓練モード、 1 8 0 1 サーバ、 1 8 0 2 端末、 1 8 0 3 イン트라ネット、 1 8 0 4 情報公開サーバ、 1 8 0 5 ファイヤーウォール、 1 8 0 6 インターネット。

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 4 】

施設管理テーブル: 41

施設ID	施設名	浄配水池情報		配水量		位置情報	総合被害判断
		設計値	入力値	設計値	入力値		

施設=フロ-回連絡テーブル: 42

施設ID	フロ-回ID	回面データ
------	--------	-------

施設池テーブル: 43

施設ID	池名称	池容量	休止有無
------	-----	-----	------

施設=設備連絡テーブル: 44

施設ID	設備ID	被害情報
------	------	------

フロ-回内設備連絡テーブル: 45

フロ-回ID	設備ID	フロ-回上の位置
--------	------	----------

【 図 5 】

管路被害管理テーブル: 51

管路ID	管路名	ルート情報	修繕時期	通水時期
------	-----	-------	------	------

被害位置テーブル: 52

被害位置(緯度経度)	被害属性
------------	------

断滅水テーブル: 53

町丁目ID	断水・滅水種別	被害発生時期	復旧時期
-------	---------	--------	------

【 図 3 】

地図情報テーブル: 31

地図目的物ID	目的物属性
---------	-------

地図目的物図形テーブル: 32

地図目的物ID	形状	頂点数	頂点値(緯度・経度)
---------	----	-----	------------

テーブル種類

行政区区界テーブル: 33

地図目的物ID	市区ID	市区名
---------	------	-----

町丁目界テーブル: 34

地図目的物ID	町丁目ID	町丁目名
---------	-------	------

街区テーブル: 35

地図目的物ID

河川テーブル: 36

地図目的物ID	河川名
---------	-----

建物テーブル: 37

地図目的物ID	建物ID	建物種類	建物名称	住所	電話番号
---------	------	------	------	----	------

管路情報テーブル: 38

地図目的物ID	管路ID	管路種類	幹線名称	管理図番号
---------	------	------	------	-------

【 図 6 】

応急給水所テーブル: 61

管轄ID	応急給水所ID	名称	位置情報	収容人数
------	---------	----	------	------

応急給水状況テーブル: 62

応急給水所ID	開設有無	判断	担当班
---------	------	----	-----

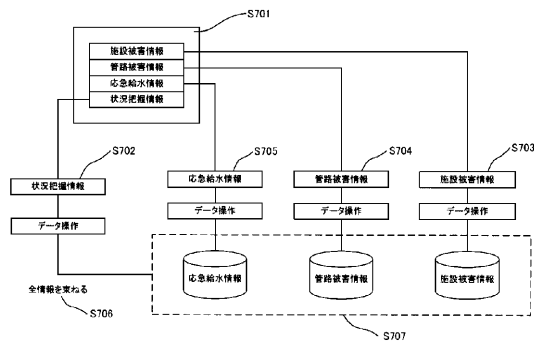
給水累積テーブル: 63

応急給水所ID	給水時刻	給水量
---------	------	-----

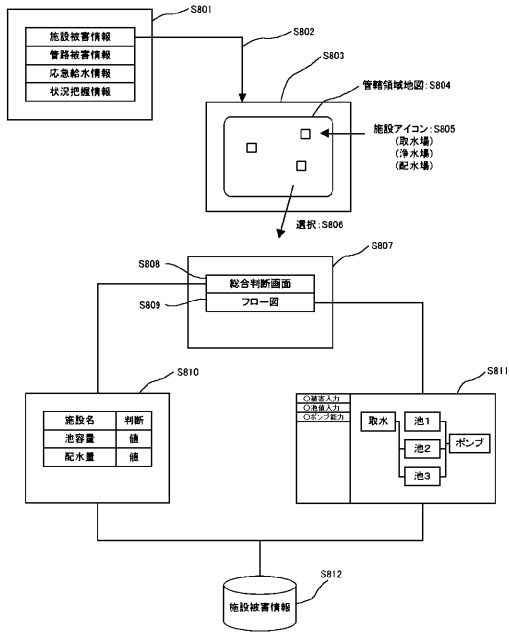
水源テーブル: 64

水源ID	水源名	水源位置	設計容量	実容量
------	-----	------	------	-----

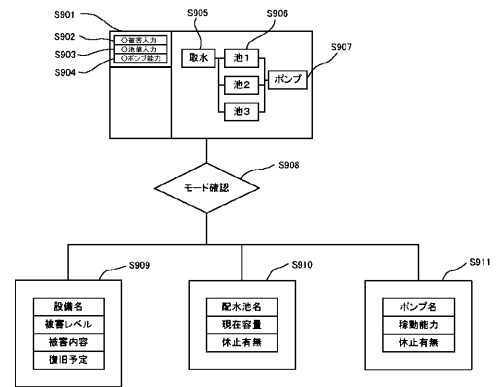
【 図 7 】



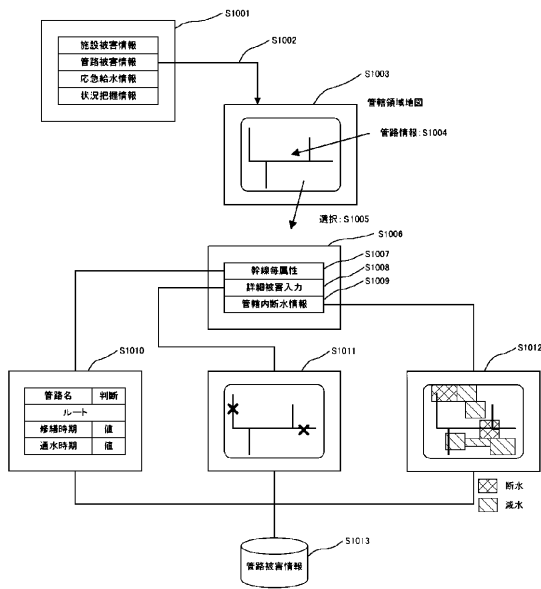
【 図 8 】



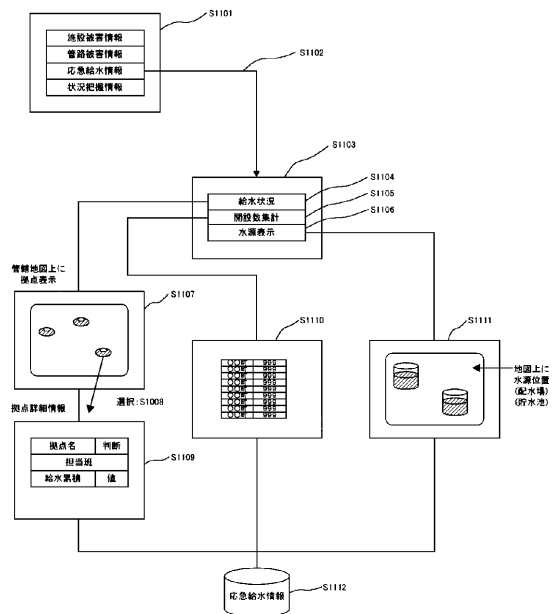
【 図 9 】



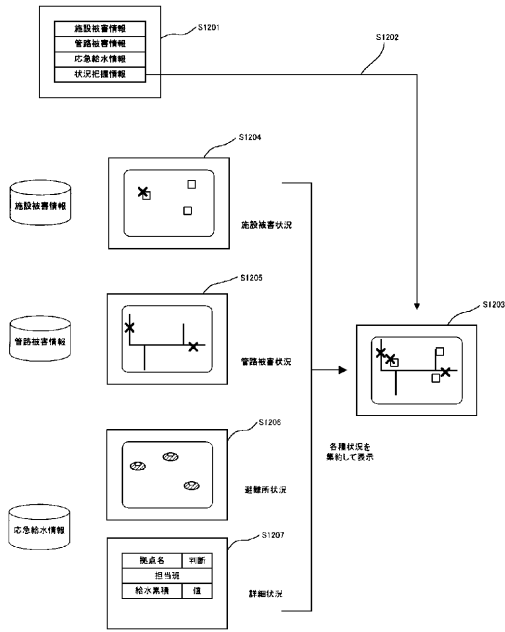
【 図 10 】



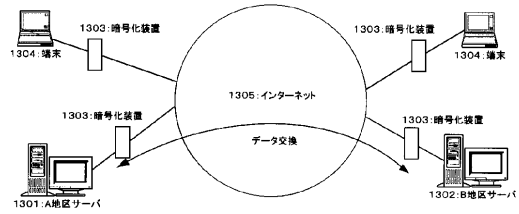
【 図 11 】



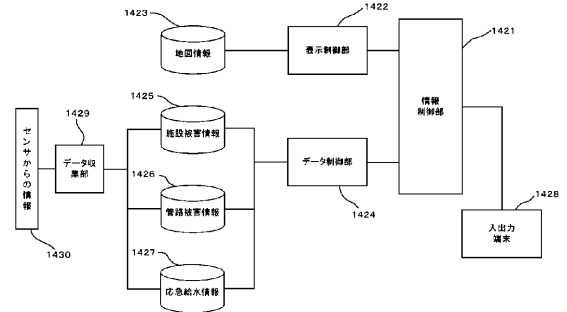
【図12】



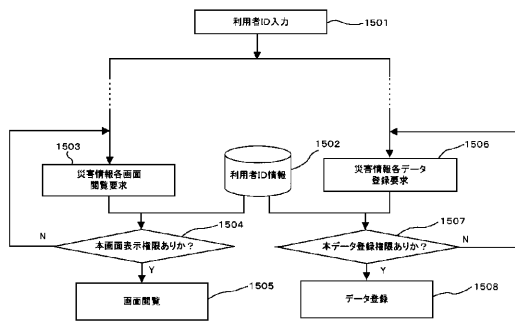
【図13】



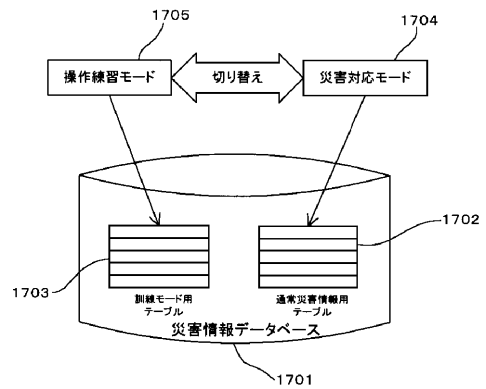
【図14】



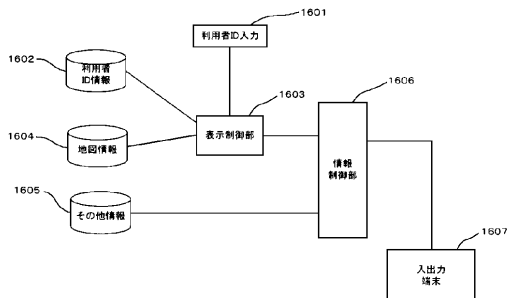
【図15】



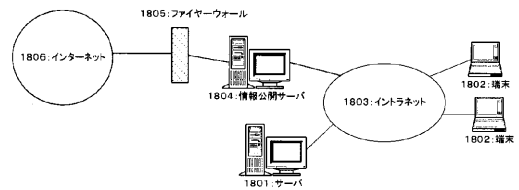
【図17】



【図16】



【図18】



フロントページの続き

(72)発明者 大谷 秀樹

兵庫県神戸市兵庫区浜山通六丁目1番2号 三菱電機コントロールソフトウェア株式会社内

Fターム(参考) 2C032 HB03 HB07 HB31 HC38 HD00

5C087 AA09 AA10 AA24 BB12 BB13 BB74 DD02 DD31 DD33