

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4508022号  
(P4508022)

(45) 発行日 平成22年7月21日(2010.7.21)

(24) 登録日 平成22年5月14日(2010.5.14)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>GO 1 V</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	GO 1 V 1/00 D
<b>GO 8 B</b>	<b>21/10</b>	<b>(2006.01)</b>	GO 8 B 21/10
<b>GO 8 B</b>	<b>25/08</b>	<b>(2006.01)</b>	GO 8 B 25/08 B
<b>GO 8 B</b>	<b>25/10</b>	<b>(2006.01)</b>	GO 8 B 25/10 A

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2005-210916 (P2005-210916)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成17年7月21日(2005.7.21)		パナソニック株式会社
(65) 公開番号	特開2007-24808 (P2007-24808A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成19年2月1日(2007.2.1)	(74) 代理人	100109667
審査請求日	平成20年6月3日(2008.6.3)		弁理士 内藤 浩樹
		(74) 代理人	100109151
			弁理士 永野 大介
		(74) 代理人	100120156
			弁理士 藤井 兼太郎
		(72) 発明者	黄地 謙三
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
		(72) 発明者	梅景 康裕
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガスメータ防災システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

各住宅に設定されるガスメータと、前記複数個のガスメータから有線または無線で送信される情報に基づいて地震状況を把握する防災センタと、から構成される防災システムであって、

前記ガスメータは、X、Y、Z方向の振動の加速度に応じて出力を行うリニア感震器を搭載し、前記リニア感震器により揺れを感知した場合に感震遮断を行い、

前記防災センタは、前記ガスメータが感震遮断を実行したことを示す情報を受信し、感震遮断の発生割合から震度分布を演算する防災システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、地震、津波などの災害が発生したとき、被害状況を迅速に、詳細に把握することができるガスメータ防災システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の防災システムとしては、気象庁、大学、防災科学技術研究所、産業技術研究所、海洋研究開発機構などの大規模システムがよく知られているが、これらのシステムでは、全国に地震計、歪計、潮位計などを配置してシステムを構成している。また、その間隔が数キロメートルから数十キロメートルとなり、都道府県単位あるいは市町村単位

の防災システムとして機能するよう構成されている（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開平11-326530号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、前記従来の構成では、町内会単位、団地単位あるいは棟単位、住宅単位などでの防災システムを考える場合には、機能し得ないという課題を有していた。

【0004】

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、町内会単位、団地単位あるいは棟単位、住宅単位などでの狭い範囲の詳細な防災システムの提供を目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記従来の課題を解決するために、本発明の防災システムは、感震器などを搭載した複数のガスメータをネットワーク化したものである。本発明の防災システムでは、ガスメータの設置単位のきめ細かい対応が可能となる。例えば、地震などが発生した場合、各ガスメータに搭載されている感震器が反応し、例えば、感震遮断を発生させる。この結果はネットワークを介して、地域の防災センタに連絡される。地域の防災センタでは、これらの結果を用い、きめ細かな被害状況の把握、あるいは災害対策を立てることができる。

【発明の効果】

【0006】

20

本発明のガスメータ防災システムは、ガスメータの設置単位の情報で構成されるので、狭い地域の詳細な被害状況を把握することができるとともに、きめ細かな災害対策を立てることができる。また、大規模防災システムとリンクすることにより、都道府県単位の大きな地域の被害状況から、町内会単位の狭い単位の被害状況まで、広範囲にわたる被害状況なども把握することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

第1の発明は、感震器などを搭載した複数のガスメータを用いて防災システムを構成する。この構成により、ガスメータに搭載されている感震器、あるいは圧力センサなどの出力結果を利用して地震などが発生した場合の被害状況などを、ガスメータ単位できめ細かく把握することができる。これらの情報を用い、災害対策を立てることも可能となる。

30

【0008】

第2の発明は、特に、第1の発明のガスメータに有線、電話あるいは無線などの送信機能を持たせることにより、災害発生時に、例えば、防災センタなどに、各ガスメータの感震器や、圧力センサなどの出力を連絡、通報することができる。したがって、防災センタから各ガスメータに各種センサの出力状態を検出する必要がなくなり、効率が上がり、迅速な防災体制を作りことが可能となる。

【0009】

第3の発明は、特に、第1の発明のガスメータに有線、電話あるいは無線などの送受信機能を持たせる構成とした。この構成により、地震などの災害が発生した場合に、各ガスメータは、感震器や圧力センサなどの出力を防災センタに連絡、通報することができる。また、防災センタから、地震などの災害発生した場合に、まだ被害にあっていないが、被害に会う恐れがある場合には、防災センタなどから、各ガスメータに通報し、遮断弁などを閉止させ、災害に備えることも可能となる。また、ガスメータに報知機能がある場合には、防災センタから災害に関する情報を発信・報知することができる。

40

【0010】

第4の発明は、特に、第1の発明のガスメータに圧力センサを設ける構成とした。この構成により、感震器の出力だけでなく、圧力センサの出力も把握することが可能となる。このため、災害が発生した場合にも、ガス管内の圧力を地域ない全体にわたって詳細に検地することが可能となり、ガス復旧計画をより詳細、迅速に作成することが可能となる。

50

## 【0011】

第5の発明は、特に、第1の発明の感震器を、リニア型感震器で構成した。この構成により、感震遮断事象だけでなく、地震の震度も検出することができる。したがって、より詳細な震度分布などを作成することができ、将来の災害に備えることが可能となる。

## 【0012】

第6の発明は、特に第1の発明の防災システムを、気象庁や防災科学技術研究所などの大規模防災システムとリンクさせる構成とした。この構成により、より大規模な災害状況から、小規模の詳細な災害状況までを、一つのシステムで把握することができるようになる。また、大規模システムの及ばない地域での防災マップなども作成可能となる。

## 【0013】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、本実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

## 【0014】

## (実施の形態1)

図1は、本発明の第1の実施の形態におけるガスメータをネットワーク化した防災システムを示す。2は住宅などに設置されたガスメータ3、4、5、6などを有線、例えば電話回線などでネットワーク化したシステムを運営する防災センターを示す。各ガスメータは地震などを検知する感震器、ガス配管の圧力を検知する圧力センサおよびガスの供給を制御する遮断弁などを搭載したマイコンガスメータで構成されている。この構成において、以下その動作と作用について説明する。例えば、地震などの災害がガスメータ3、4、5、6が設置されている地域に発生したとする。この場合、各ガスメータに搭載されている感震器が反応し、感震遮断を実行する。この情報は、電話回線などのネットワークを通じて防災センター2から確認することができる。

## 【0015】

従って、防災センター2では、地震の発生した地域を把握することができる。また、防災センター2から各ガスメータに搭載されている圧力センサなどを用いて、ガス配管中のガス圧を検知することもできるので、地域のガス配管が使用可能か不可かを判断することもできる。また、感震遮断の発生割合などからも、災害の大きさのある程度認識することもでき、災害復旧の優先順位を付けることも可能となる。なお、この場合ガスメータが多すぎて情報が煩雑になる場合には、各地域を代表するガスメータを予め決めておき、そのガスメータが地域を代表するようにしておいても良い。

## 【0016】

## (実施の形態2)

図2は、本発明の第2の実施の形態におけるガスメータをネットワーク化した防災システムを示す。2は防災センターを示し、8は送信機能を有する各ガスメータ9、10、11、12から無線などで送信されてくる情報を受信するためのアンテナを示す。なお、13、14、15、16は各ガスメータの設けられている情報を送信するためのアンテナを示す。

## 【0017】

この構成であれば、地震などの災害が発生した場合、各ガスメータは感震遮断の発生を自動的に防災センター2に送信することができる。このため、防災センター2から各ガスメータに感震遮断の発生の有無を確認する必要がなく、非常に効率的になる。また、圧力センサによるガス配管圧力などのデータも送信するようにしておくとも良い。なお、電話回線などの有線による接続も不要となり、設置工事も容易となる。

## 【0018】

## (実施の形態3)

本発明の実施の形態3では、図2に示したガスメータを送受信可能なガスメータで構成した。この場合には、地震などの災害が発生した時に、各ガスメータから防災センター2へ感震遮断あるいはガス配管中のガス圧力などの情報を通報するとともに、防災センター2から各ガスメータに動作を指令することも可能となる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 9 】

例えば、周囲のガスメータが概ね感震遮断を実行したのに対し、何らかの事情で感震遮断を実行しなかったガスメータがあった場合には、防災センターから強制的に感震遮断を実行させることも可能となり、事故を未然の防止することの可能となる。また、災害復旧時には、例えば、感震遮断などで閉止状態の遮断弁を一時開とし、圧力センサの圧力値の時間変化を検知し、ガス配管が使用可能かを判別することも可能となる。

## 【 0 0 2 0 】

即ち、遮断弁を開としてもガス配管の圧力値がほとんど上昇しない場合には、ガス配管の末端が開放状態であるか、あるいは、ガス配管の上流部分で配管が破損していると判断することができる。また、遮断弁を開とした場合、ガス配管中のガス圧力が急に上昇し、通常

10

## 【 0 0 2 1 】

(実施の形態 4)

本発明の実施の形態 4 では、図 2 に示したガスメータの感震器をリニア感震器で構成した。即ち、X、Y、Z 方向の振動の加速度に応じ出力を出すリニア感震器で構成した。この場合には、振動の方向と大きさを検知できるので、各ガスメータが検知した震度情報を用いて震度分布なども簡単に把握することが可能となる。また、各ガスメータの震度検知の発生時刻および発生

20

## 【 0 0 2 2 】

また、この場合には、気象庁、大学、防災科学技術研究所、産業技術研究所、海洋研究開発機構などの大規模な地震検知システムとリンクさせることにより、非常に広範囲の震度分布から非常に微小な区域に至るまで詳細な震度分布あるいは災害マップを作成することが可能となる。従って、詳細な被害状況、災害状況の把握や、あるいは復旧計画を立てることも可能となる。

## 【産業上の利用可能性】

## 【 0 0 2 3 】

以上のように、本発明のガスメータによる防災システムは、各住宅に設置されているガスメータを用いるので、新たに大きな投資をしなくても、詳細な防災システムを作ることができる。また、日本全国、地震計が設置されていなくても、ガスメータは大抵の地域で設置されているので、日本全国にわたる防災システムを形成することが可能となる。

30

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 2 4 】

【図 1】本発明の実施の形態 1 における防災システムを示す構成図

【図 2】本発明の実施の形態 2 における防災システムを示す構成図

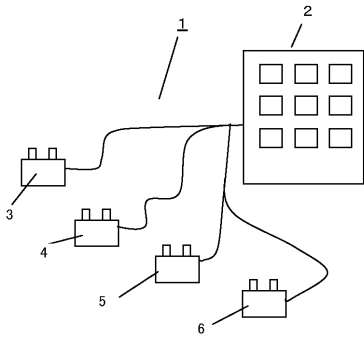
## 【符号の説明】

## 【 0 0 2 5 】

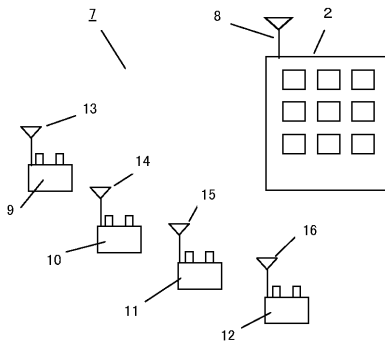
- 1 防災システム
- 2 防災センター
- 3、4、5、6 ガスメータ

40

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

審査官 田中 秀直

- (56)参考文献 特開2005-157432(JP,A)  
特開平11-326530(JP,A)  
特開2004-279096(JP,A)  
特開2003-196774(JP,A)  
特開2003-287572(JP,A)  
特開2003-255052(JP,A)  
特開平11-94602(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01V	1/00
G08B	21/10
G08B	25/08
G08B	25/10