

## ビルメディカルシステム「ユレかんち」を開発 —自社施設にて展開—

戸田建設(株) (社長:今井雅則) は、地震時の建物をモニタリングできるビルメディカルシステム「ユレかんち」を開発しました。これは、IoT\*1技術の応用とクラウドシステムを活用した構成となっており、現在、自社保有施設15ヵ所に展開し検証を行っています。

このシステムは、地震が発生した際に、建物のオーナー様や建物の管理を行う立場の方々に、建物が受けた震度とそれに伴う被災度(健全性)をリアルタイムに正確にお伝えすることができます。皆様の不安を和らげ、適確な初期行動に繋がる情報をご提供します。



W16×D8×H5(cm)

写真-1 地震センサー



図-1 建物震度表示、建物健全性表示画面

### 1. 開発の背景

当社は、ビルメディカルシステム(地震時の建物モニタリングシステム)を2012年に発表して以来、改良を繰り返して来ました。「ユレかんち」はこれまでのシステムと比較して、ハードウェア構成をシンプルにすることによりローコストを実現し、お客様が採用される際の障壁の一つであった初期の費用負担を軽減しました。

### 2. 本システムの特長

#### ① ローコストの実現

- ・システムのコアとなる感震器は、オープンハードウェアであるRaspberry Pi(ラズベリーパイ\*2)の基盤に、加速度センサー((株)村田製作所製)を組み込んだオリジナルの製品です。
- ・感震器で感知した加速度データは、インターネットを通じてクラウドサーバーにリアルタイムに送信されます。データの解析や建物震度、建物の健全性の判定はクラウドサーバーで行います。
- ・オリジナルの感震器とクラウドサーバーの利用で、システム全体が簡便な仕組みとなりローコストを実現できました。

#### ② クラウドシステムの活用

- ・建物震度等の情報は、即時に建物管理者へメール配信されるので、建物管理者は地震後の通信困難な状態に巻き込まれる前に情報を把握できます。
- ・クラウドサーバーと接続されていることで、感震器の常時動作監視ができ、プログラムのアップデートも遠隔で可能です。

③ 情報を受ける側の機器を選ばない

- ・クラウドサーバー側で建物震度の計算や健全性の判定を行うので、情報を受ける側は、パソコン、スマートフォン、タブレットなど機器を選びません。世界中どこでもデータを受けることができます。

④ 応用性

- ・Webカメラをシステムに接続することで、建物内の被災情報を画像で送信することが可能です。
- ・システムの設定や感震器の設定を行うソフトウェアは汎用性の高いプログラムを使っているため、お客様の要望を受けて短期間・ローコストでカスタマイズ可能です。

3. 今後の展開

2016年3月末までに、自社施設での検証を終了し、その後、当社が施工する建物に「ユレかんち」の設置を積極的にご提案して行きます。

その後、社会基盤である橋梁や土木構造物等への設置も視野に入れた営業展開を行う予定です。

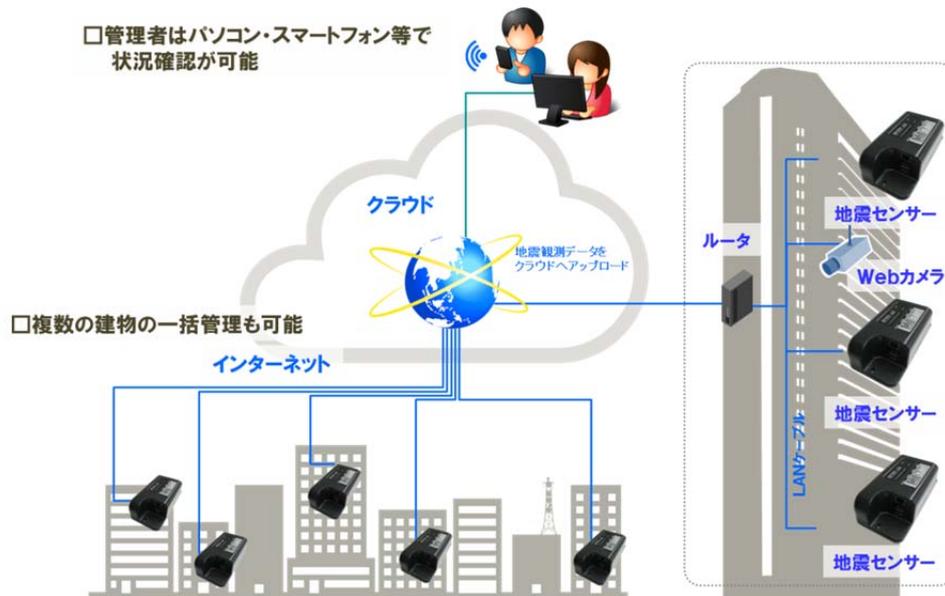


図-2 システム全体イメージ図

建物一覧

ID	取引先名	建物名	竣工日	地上階数 (階)	延床面積 (㎡)	最高高さ (m)	設置種未数	操作
1	戸田建設株式会社	戸田建設 本社・東京支店	1966-10-01	9	16259	31	5	編集 詳細 INFO
2	戸田建設株式会社	戸田建設 千葉支店	2013-09-30	11	10559	49	1	編集 詳細 INFO
3	戸田建設株式会社	戸田建設 横浜支店	1978-03-31	12	14663	41	1	編集 詳細 INFO
4	戸田建設株式会社	戸田建設 関東支店	1996-05-31	8	4180	31	2	編集 詳細 INFO
5	戸田建設株式会社	戸田建設 大阪支店	1975-02-15	8	6043	28	4	編集 詳細 INFO

図-3 ソフトウェア（建物管理画面の例）

\* 1 IoT: Internet of Things を略した言葉で、モノのインターネットと訳されます。PC や携帯電話に限らず、様々なモノをインターネットに接続する技術です。\*2: Raspberry Pi 元々は教育現場でプログラミングやデバイス制御などの学習のために開発された名刺サイズの小型コンピューターです。