

提案団体名： 大阪ガス株式会社・株式会社OGCTS

○提案内容

(1) 自社の保有するスマートシティの実現に資する技術と実績等  
 ※スマートシティの実現に資する技術については、別紙3の(1)～(7)の技術分野への対応を記載ください

技術の概要・実績等	技術の分野
<p>大阪ガスおよびOGCTSは、「<b>地域冷暖房とBCP対応型コージェネ</b>」による<b>自立分散型エネルギーシステムをプラットフォーム</b>として、「<b>情報通信技術</b>」と「<b>システム構築ノウハウ</b>」によって、「<b>快適性と省エネ性の両立</b>」と「<b>有事の際の安全・安心なまちづくり(BCD)</b>」を実現する技術と実績を有しております。</p> <p><b>【技術概要】</b>  <b>&lt;快適性と省エネ性の両立を実現する技術&gt;</b>                      1. <b>コージェネと地域冷暖房を組み合わせた、高効率なエネルギーシステムを構築する技術</b>                      コージェネの排熱を地域冷暖房の熱源として利用することで、地域全体のエネルギー効率向上を実現する                      2. <b>再生可能エネルギーを活用した、環境に優しい地域冷暖房システムを構築する技術</b>                      地域冷暖房は、<b>不安定な再生可能エネルギーを最大限取り込むことが可能</b>であり、地域全体の環境負荷低減を実現する                      3. <b>特定送配電事業運営によって、地域電力を最適活用する技術</b>                      地域冷暖房地域に電力自営線を敷設し、<b>特定送配電事業を運営</b>することにより、「<b>コージェネの発電</b>」と「<b>再生可能エネルギー由来電力</b>」の地域における<b>最適活用</b>を実現する                      4. 「<b>快適性と省エネ性を両立</b>」する、<b>エリア・エネルギーマネジメント技術</b>                      地域冷暖房を利用する<b>需要家の2次側も含めた「エリア・エネルギーマネジメント</b>」を行うことによって、<b>地域内の「快適性と省エネ性を両立</b>」した設備の運用・制御を実現する                      (運用・制御の例)                      ① IP電話を利用した<b>在室検知機能</b>(在室人数・在室位置・在室男女比等の情報を用いて、空調を最適制御)                      ② 画像処理センサーによる、<b>在室人数に合わせた空調・照明制御</b>                      ③ 業務用のお客さまを対象とした<b>データ計測サービス「ekul(イークル)</b>」を提供                      (活用例:ガス・電気使用情報、来客数や温湿度情報、店舗業務用のお客さま向けトイレ空席情報など)                      ④ 2.2km四方メッシュのデータ解析に加え、機械学習も組み合わせた<b>高精度な気象情報の提供</b></p> <p><b>&lt;有事の際の安全・安心なまちづくり(BCD)を実現するための技術&gt;</b>                      ・<b>BCP対応コージェネを活用して、地域のインフラを守るシステムを構築する技術</b>                      地冷プラントに設置する<b>コージェネレーションによる長期持続的な発電</b>をベースとした、<b>面的なエネルギーネットワークの形成によって、地域内への電力供給と地域冷暖房供給を継続</b>する</p> <p><b>【採用実績】</b>                      ・OGCTSによる、地域冷暖房事業の運営                      (日本初の地域冷暖房である、千里中央地区(1970年事業開始)をはじめ、多くの実績)                      ・OGCTSによる、岩崎橋地区での特定送配電事業の運営(図1)                      ・大阪ガス 北部事務所における「IP電話を利用した<b>在室検知機能</b>」の採用                      ・大阪ガス 葺合事務所における「<b>画像処理センサーによる、在室人数に合わせた空調・照明制御</b>」の採用(図2)                      ・大阪ガス 御堂筋東ビルにおける「<b>データ計測サービスの採用(ekul toilet)</b>」(図3)</p> <div data-bbox="204 1400 654 1713"> </div> <div data-bbox="683 1400 1300 1713"> <p>図1 岩崎地区によるスマートエネルギーネットワーク                  「hu+gMUSEUM」の他、「ショッピングモール」、「ホームセンター」のそれぞれに設置されたコージェネや「hu+gMUSEUM」に導入した<b>太陽熱パネルから供給される熱を地区内で相互融通を行う。</b></p> <p>電力供給については、OGCTSが特定送配電事業者として既存の「<b>岩崎コンピューターセンタービル(ICCビル)</b>」内に設置された<b>コージェネ(4,000kW)</b>で発電した電力に、系統電力を加えて、「<b>ホームセンター</b>」、「<b>hu+gMUSEUM</b>」、<b>当社関連施設である「ドームシティガスビル」「ICCビル」「岩崎エネルギーセンター」</b>の5施設に供給を行う。</p> </div> <div data-bbox="204 1736 422 1937"> </div> <div data-bbox="438 1736 790 1937"> </div> <div data-bbox="821 1736 1300 1937"> <p>左/図2 画像センサーによる<b>在室人数の把握イメージ</b></p> <p>右/図3 トイレの使用状況の見える化(ekul toilet)</p> </div>	<p>(1) センシング技術</p> <p>(2) 分析・予測技術</p> <p>(5) データの活用</p> <p>(7) その他</p>

(2)(1)の技術を用いて解決する都市・地域の課題のイメージ  
 ※課題については、別紙3の(ア)～(シ)の課題分野への対応を記載ください

解決する課題のイメージ	課題の分類
<p>【大阪ガス・OGCTSのICT技術とインフラ整備技術を活用することで、解決する都市・地域の課題】</p> <p>① 健康的で快適なまちづくり            ② 環境負荷低減と災害への強靭さ(BCDの実現)を兼ね備えたまちづくり</p> <p>【解決に向けた取り組みイメージ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ICTを活用し、空調2次側を自動で制御することによって、<b>利用者がストレスを感じないような空間の快適性の維持と高度な省エネルギーの両立</b>を実現する。</li> <li>・地域冷暖房事業や特定送配電事業のノウハウを活かし、地域のエネルギー(熱・電気)を面的に活用する仕組みを作る。これにコージェネレーションや再生可能エネルギー由来の電力・熱を加えた<b>地産地消型のエネルギーシステムを構築し、地域全体における平時の省エネルギー・低炭素化と、有事にも途切れない自立分散型の熱・電力供給(BCD)</b>を実現する。</li> </ul> <p>また、上記の取り組みと地域の連携によって、下記の結果が得られる。</p>	<p>(イ) エネルギー            (ク) 環境            (ウ) 防災</p>

<b>「① 健康的で快適なまちづくり」で得られる結果</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・「画像処理センサーによる在室者の体温計測結果」などの情報を地冷プラントに集約・発信することによって、平時における市民の健康管理に貢献する。</li> <li>・有事の際、地冷プラントから電気・熱の供給を継続することによって、災害弱者のケアを可能とする。</li> </ul>	(カ) 健康・医療
<ul style="list-style-type: none"> <li>・商業ビルやオフィスビルにおいて、「トイレ空室管理状況、食堂混雑状況」などの情報を地冷プラントに集約・発信することによって、良質な職場環境の整備に貢献する。</li> </ul>	(キ) 生産性向上
<ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギーセキュリティが高い地域を作ることによって、行政施設・教育施設・医療福祉施設の集約に貢献する。</li> <li>・加えて、熱源設備を集約して設置することによって、都市空間の有効利用に貢献する。</li> </ul>	(サ) コンパクトなまちづくり

<b>「② 環境負荷低減と災害への強靭さ(BCDの実現)を兼ね備えたまちづくり」で得られる結果</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ICTと面的エネルギー利用に加えて、気象データを組み合わせた独自のエネルギーマネジメントによって、エリア全体のさらなる省CO2に貢献する。</li> </ul>	(イ) エネルギー (ク) 環境
<ul style="list-style-type: none"> <li>・有事の際、「EV充電ステーション」へ、地冷プラントから電力を供給することによって、地域モビリティの機能継続を可能にする。</li> </ul>	(ア) 交通・モビリティ
<ul style="list-style-type: none"> <li>・有事の際、地冷プラントから電力・熱の供給を継続することによって、市民の安全・安心に貢献する。</li> <li>① 街灯や避難誘導灯へ電力を供給することによって、市民の安全な避難に貢献する。</li> <li>② 避難所等へ電力・熱を供給することによって、帰宅困難者が避難する空間の確保に貢献する。</li> <li>③ 地域FM等へ電力を供給することによって、情報インフラ機能維持に貢献する。</li> <li>・有事の際、地冷プラントの一部を防災情報の発信拠点とすることによって、市民の安全な避難に貢献する。</li> <li>・有事の際、地冷プラントの常駐員を情報発信のオペレーターとして活用することによって、避難情報を発信することを可能とする。</li> </ul>	(ウ) 防災
<ul style="list-style-type: none"> <li>・有事の際、防犯カメラ等へ地冷プラントから電力を供給することによって、セキュリティの維持を可能とする。</li> </ul>	(ケ) セキュリティ
<ul style="list-style-type: none"> <li>・有事の際、地冷プラントの一部を活用することによって、緊急物資の集配に貢献する。</li> </ul>	(コ) 物流

(3) その他

○部局名・担当者・連絡先(電話及びメール)

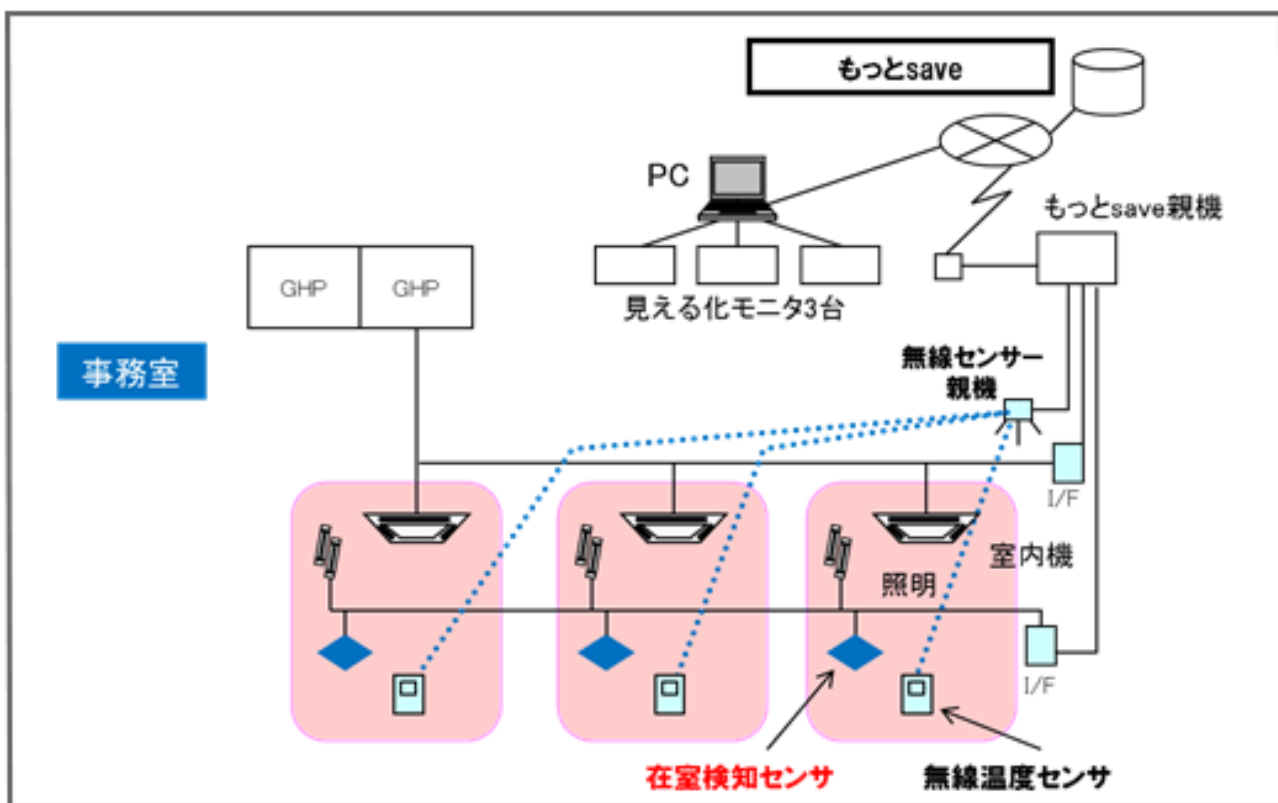
部局名	担当者	連絡先(電話)	連絡先(メール)
都市圏エネルギー営業部3T1G	小林 洋一郎	06-6232-2373	<a href="mailto:y-kobayashi@osakagas.co.jp">y-kobayashi@osakagas.co.jp</a>

## 葺合事務所での取り組み

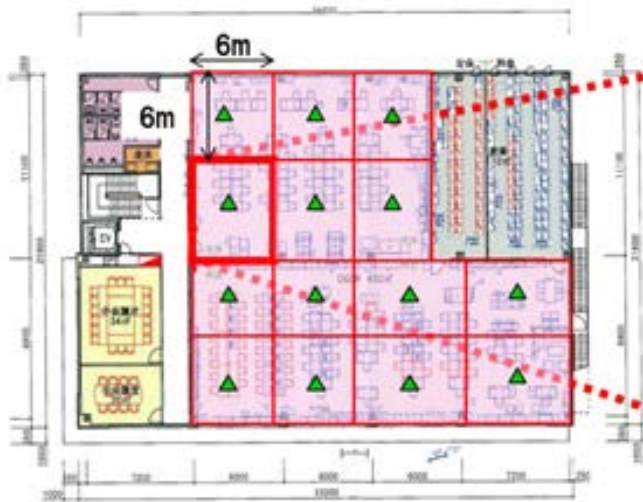
### ■ 在室検知センサーを活用した照明・空調制御システム

簡易 BEMS システムであるもっと save を活用し、照明・空調制御およびエネルギーの見える化を実施しています。

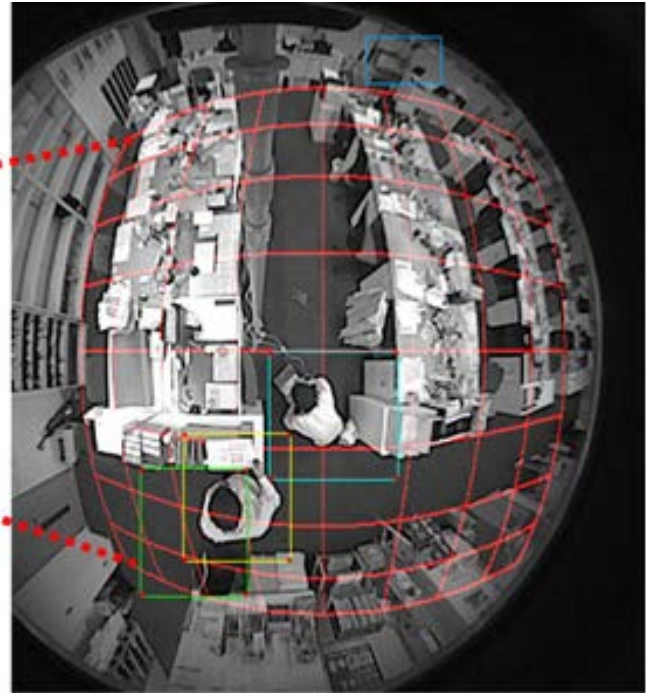
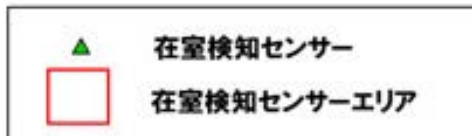
在室検知センサー情報や居住域の温度センサー情報を収集し、在室人数に応じた省エネ制御を行っています。



天井に取り付けた在室検知センサーから約 6m×6mの範囲の人数を検知し、その増減情報をもとに照明および空調を ON/OFF 制御させるとともに室内温度を見ながら温度設定を変更しています。



3階のレイアウト



画像処理による在室検知

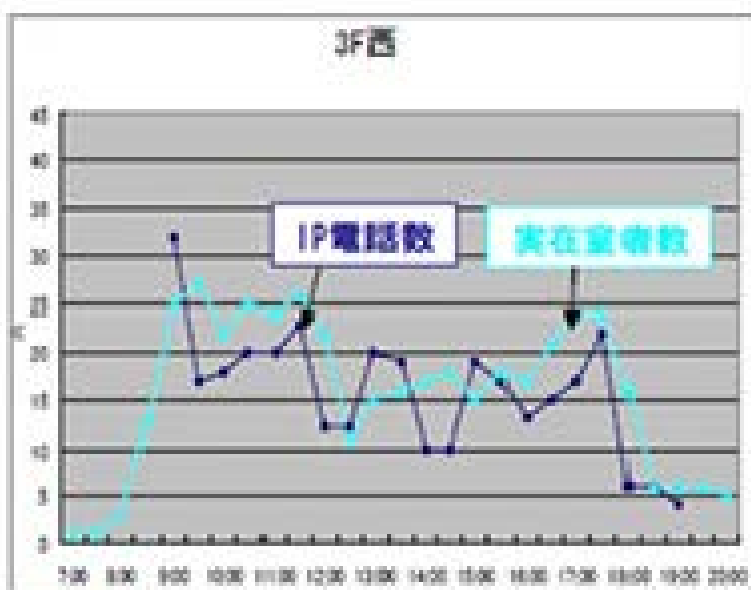
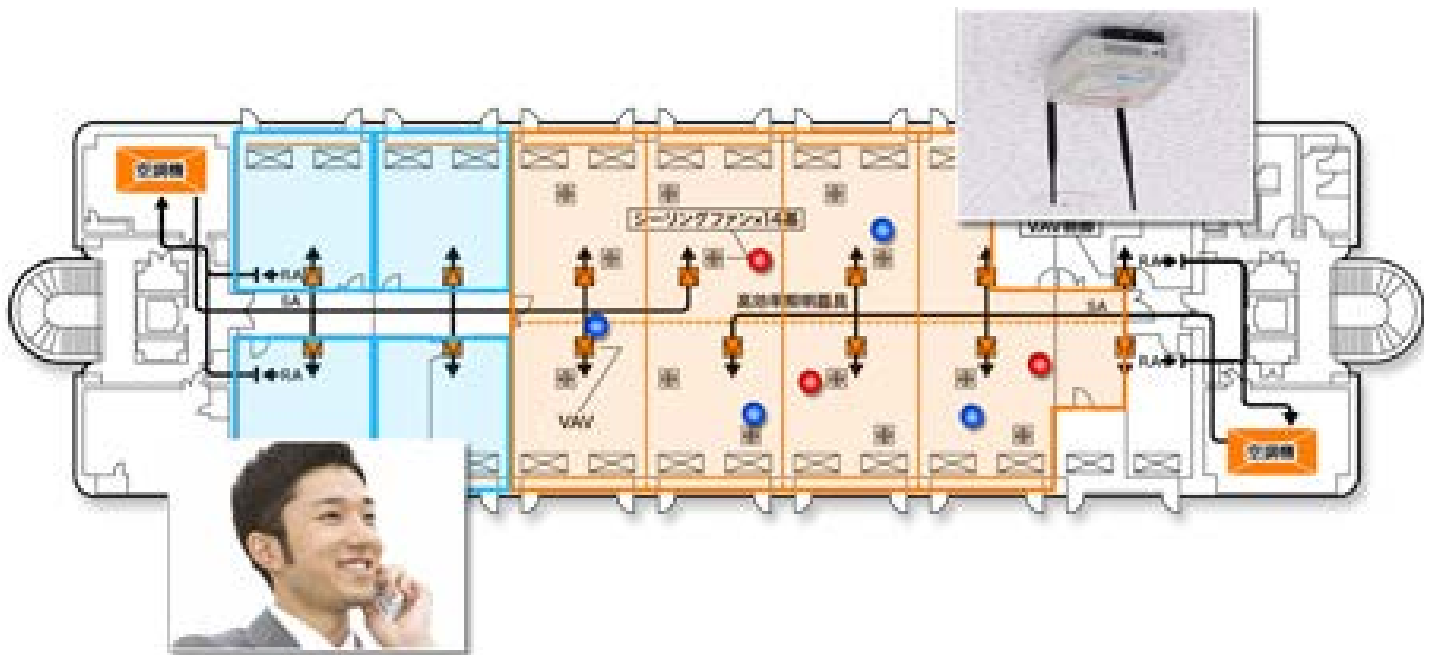
出典) [http://www.osakagas.co.jp/company/efforts/rd/technical/1195056\\_3909.html](http://www.osakagas.co.jp/company/efforts/rd/technical/1195056_3909.html)

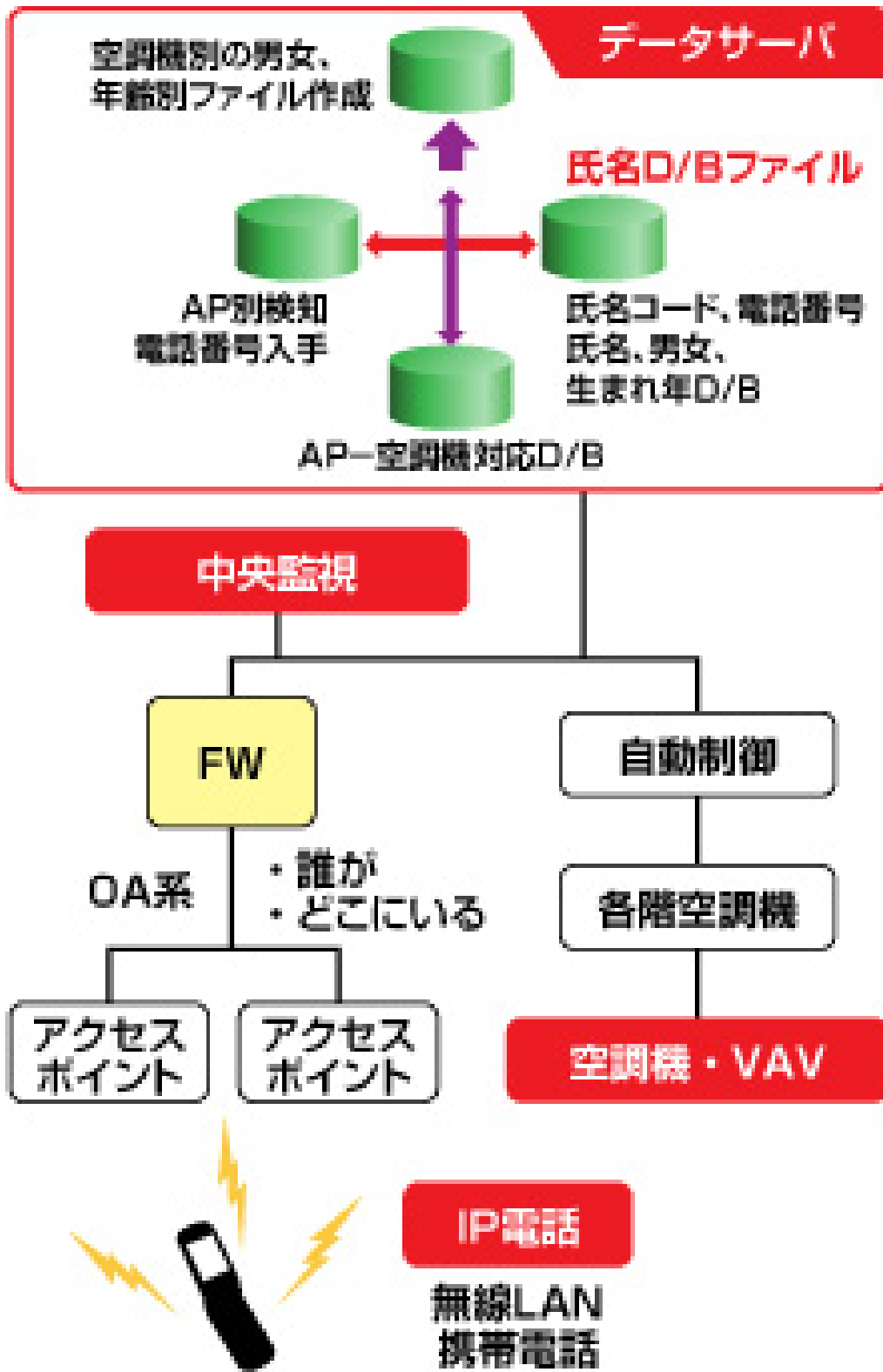
## 北部ガスビルでの取り組み

### IP電話利用の省エネ制御

IP電話の在室検知機能を利用

在室人員数・在室位置・在室男女比率等の情報を用いて空調を制御  
(換気量、温度など)





出典) [http://www.osakagas.co.jp/company/efforts/rd/technical/1195056\\_3909.html](http://www.osakagas.co.jp/company/efforts/rd/technical/1195056_3909.html)  
<http://www.osakagas.co.jp/company/efforts/eco/shoene/office/hokubu.html>

## トイレ空席管理 IoT サービス「ekul toilet（イークル トイレット）」

### ■ 「ekul toilet（イークル トイレット）」サービスについて

#### 1. トイレの空席状況をリアルタイムに見える化

スマートフォンやパソコン等に対応したシンプルで直観的なインターフェースで、リアルタイムにトイレの混雑状況がわかります。事前に空席確認をすることができるため、時間ロスやストレスの軽減につながります。

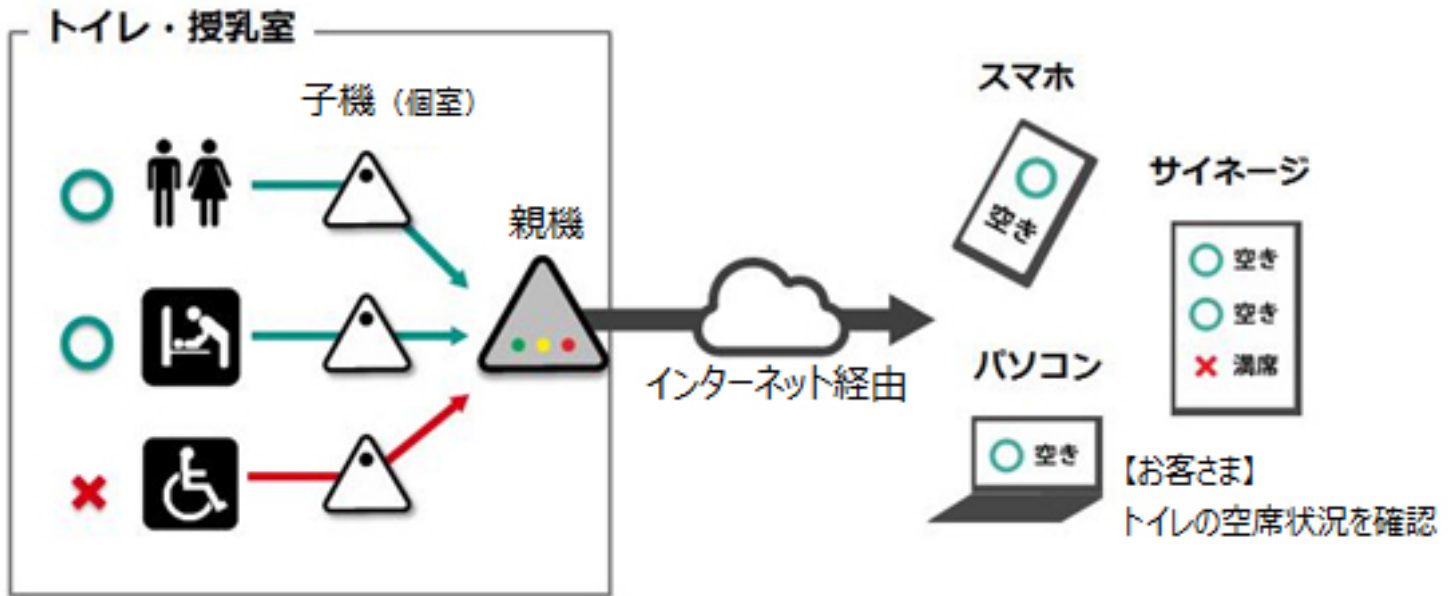
#### 2. 滞在時間の把握などセキュリティ対策への活用

管理者は、トイレの各個室の使用状況をリアルタイムで確認することができます。また、長期滞在者がいる場合は、警告表示やアラートメールを受け取ることが可能です。それにより、不審者のトイレ潜伏、利用者の体調不良などの可能性を示唆し、早期対応が可能になります。

#### 3. 安価で導入しやすいクラウドサービス

設置するセンサーはトイレのドア部分に固定するだけなので簡単に設置することができます。また、センサー類や閲覧者の設定も容易なため、安価なサービス導入・利用が可能です。

(2) サービスイメージ



(パソコン)

The screenshot shows the @kul toilet system website on a PC. The header includes the @kul logo and navigation links: '空き状況' (Vacancy Status), '表示設定' (Display Settings), '滞在傾向' (Stay Trend), '施設一覧' (Facility List), '管理画面' (Management Screen), and 'ログアウト' (Logout). The main content area displays a table of toilet status for four floors:

階数	性別	施設名	残り
11F	男女	OMEビル	残り1/3
10F	男女	OMEビル	残り2/3
9F	男女	OMEビル	残り0/3
8F	男女	OMEビル	残り1/3

The footer contains 'OSAKA GAS CO.,LTD. ekul toilet powered by VACAN' and 'お問い合わせ' (Contact Us).

(スマートフォン)

The screenshot shows the @kul toilet system app on a smartphone. The header includes the @kul logo and a menu icon. The main content area displays a table of toilet status for four floors:

階数	性別	施設名	残り
11F	男女	OMEビル	残り2/3
10F	男女	OMEビル	残り2/3
9F	男女	OMEビル	残り0/3
8F	男女	OMEビル	残り2/3

The footer contains 'OSAKA GAS CO.,LTD. ekul toilet powered by VACAN' and 'お問い合わせ' (Contact Us).

出典) [http://www.osakagas.co.jp/company/press/pr\\_2018/1272820\\_37838.html](http://www.osakagas.co.jp/company/press/pr_2018/1272820_37838.html)