



IMV CORPORATION

# ガスガバナ地震防災用 スリーエス地震計 SW-5033

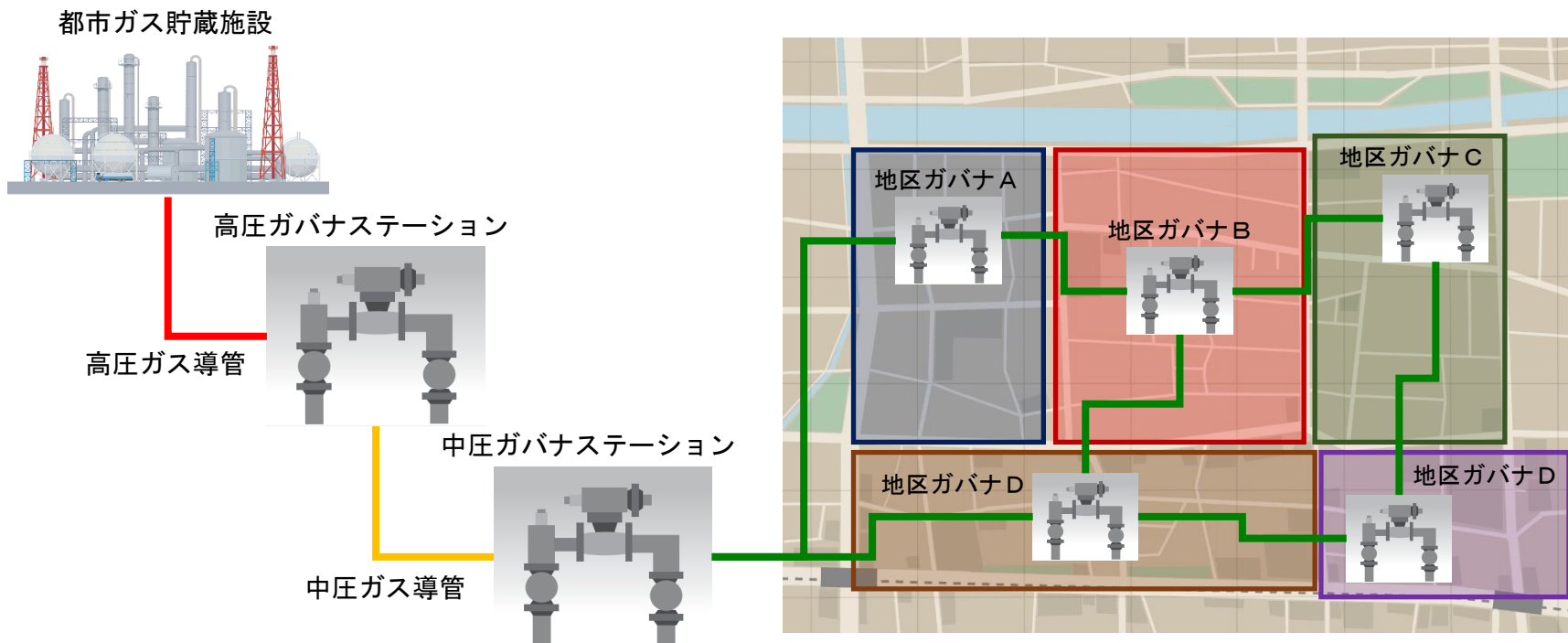
2025年1月6日(月)

IMV株式会社

MES事業本部 計測事業部

開発戦略課

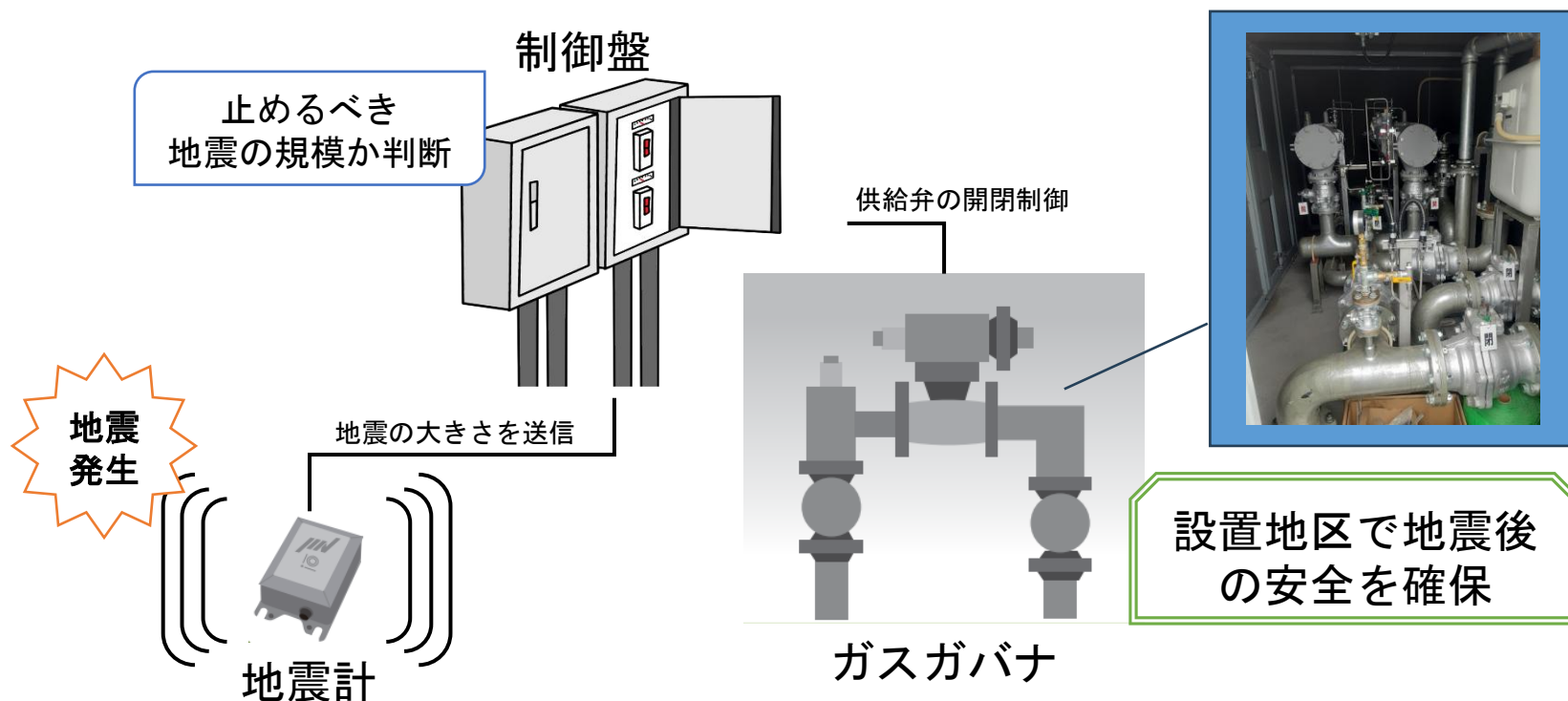
# ガスガバナとは



ガバナは、都市ガスを契約者へ供給する経路で、管轄しているエリアのガス供給を止めたり流したりする弁の役目を担っている。

例えば、上図のBの地区で問題が発生した場合は、地区ガバナBを閉めて現状以上に被害が広がらない様にガスの供給を一時遮断するといった形で活用される。

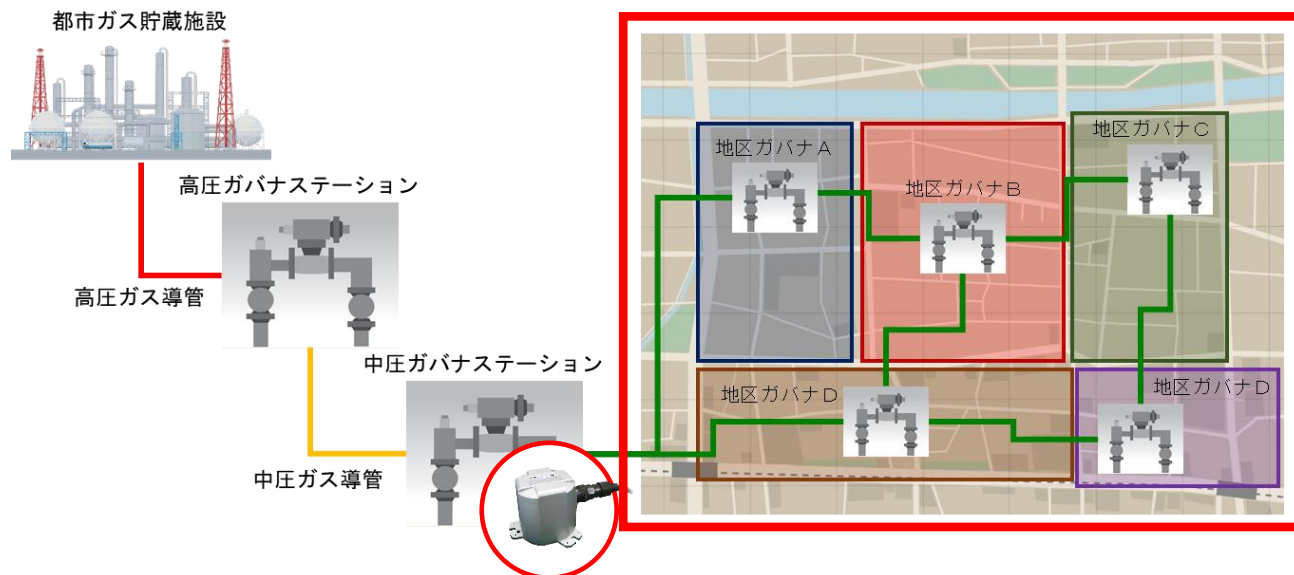
# 都市ガス市場 地震計採用例



地震計は、ガスガバナ近くに設置し、ガバナの制御盤に接続して使用される。

地震検知時は、観測した地震の揺れに関する指標を即座に制御盤へ伝達し、揺れの指標が設定してある基準値を上回った場合は、即座にガスの供給を遮断する（震度階が確定する揺れが収まった後の遮断では遅いので、即時性の高いS I値もしくは加速度値を指標とする場合が多い）。

# これまでのガスガバナ用地震計



これまで、地震計が非常に高価だった為、地域全体を管轄している中圧ガバナに設置される事が多く、地震が発生すると地域全体のガスを止めていた。これでは、供給の問題にならない程度の地震だった地区のサービスも止めてしまう事となり、不便を強いるだけでなく、大規模な復帰工事が必要になってしまっていた。

また、以前の地震計は、「サイズが大きく設置場所が限られる」「衝撃に弱い」「設定に専門知識が必要」「導入コストが高い」といったいくつかの課題を抱えており、地区ガバナへの採用は見送られてきた。

# スリーエス地震計 SW-5033



新しく開発した地震計SW-5033は、複数のガス事業社様の意見やガス事業の工事関連を進めている企業様からの声を取り入れ、**Small・Strong・Smart**を目標にこれまでの地震計が抱えていた問題を解決し、「**設置場所が選べる手の平サイズ**」「**1000Gの衝撃にも耐える強靱性**」「**特別な設定を必要としない簡易性**」「**従来の数分の1にまでコストダウン**」を実現した。

このSW-5033には、振動センサの小型化や耐衝撃性能の追求、よりシンプルにするための内蔵ソフトウェア、コストダウンの為の部品点数削減など、これまでのIMVが進めてきた開発要素を凝縮した仕上がりとなった。

# SW-5033の実際の設置例



A社設置状況

地震計SW-5033の省スペース性と強靱性で、従来設置が難しかった場所でも活用頂けるガス事業社が増えている。

もちろん、現在使用中の地震計の代わりとして活用して頂ける十分な性能も持っている。

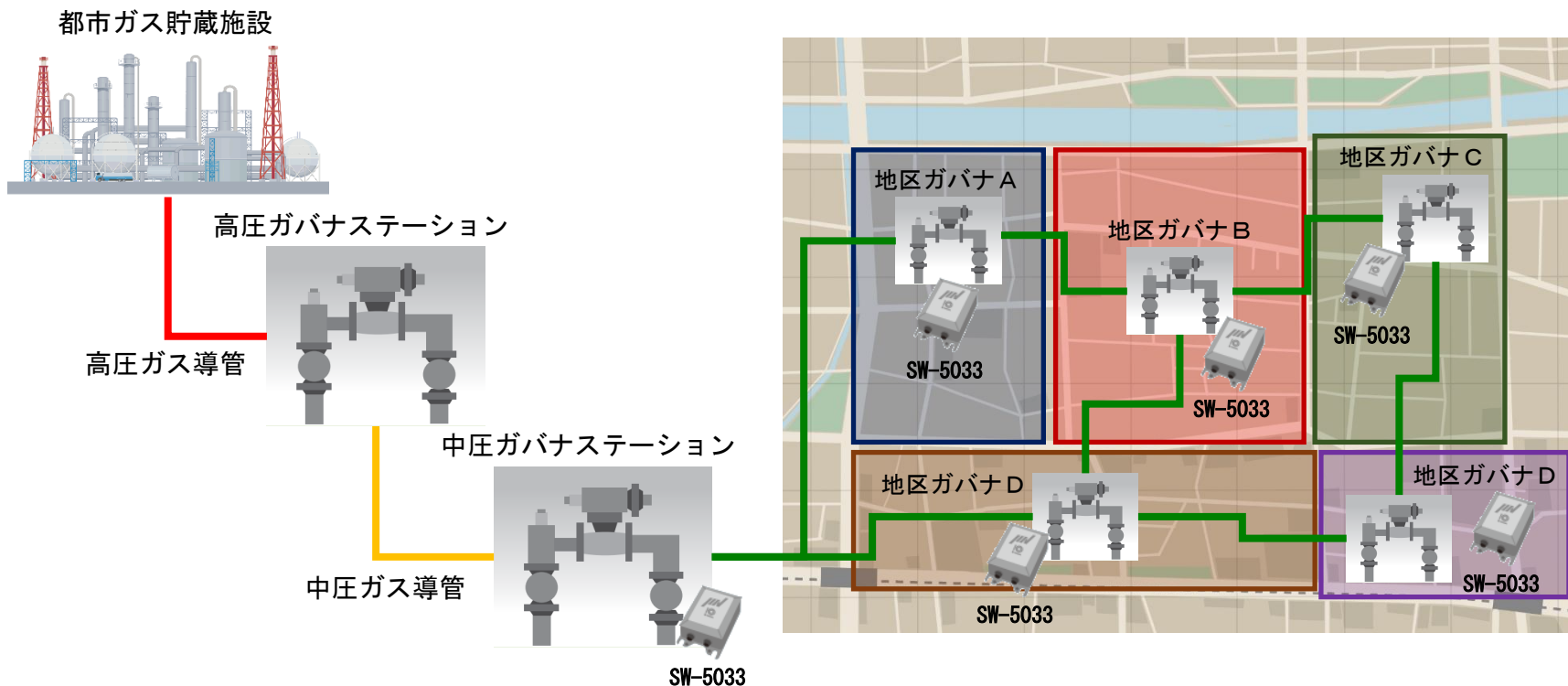


C社設置状況



B社設置状況

# SW-5033を活用した小メッシュ防災



SW-5033を各地区のガバナに設置できれば、ガス供給を止める止めないを揺れの大きさに最適化する事が出来る様になる。また、SW-5033は感震装置ではなく地震計なので、設置された場所の地震の大きさの違いも確認できる。これは、復旧の順番を決めたり、対応の内容を検討するといった副次的活用につながる。

# SW-5033の開発を実現した基礎技術



産業技術総合研究所と進めた振動センサの長周期振動観測能力の評価

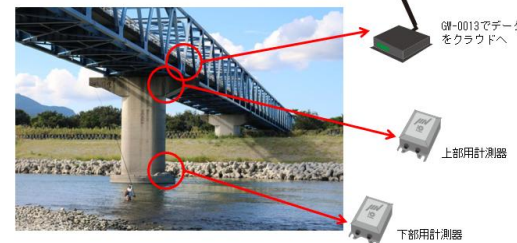


防災科学研究所E-Defenseでの地震計を設置した各種実験



自社の振動試験装置を使った振動計測能力の検証・比較・評価

<システム取付例>



大学との共同研究やSIP等の取組みによる社会実装実験



ISO 37174:2024 「Smart community infrastructures – Disaster risk reduction – Guidance for implementing seismometer systems」の参加・推進

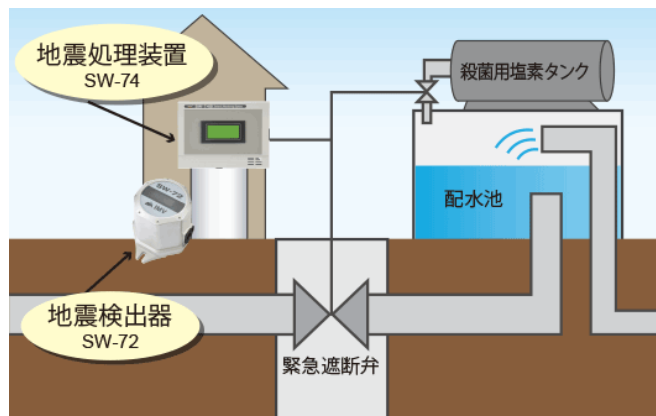


# 制御用地震計を使った防災

SW-5033は、すでに都市ガス市場での採用が進んでいる。  
今回開発したSW-5033などの外部装置に対し地震時の信号を送る地震計は**制御用地震計**と呼ばれており、一般的に地震観測網で使われる**観測用地震計**とは使われ方が異なる。

観測用地震計はネットワークによる通信機能を必要とする場合が多いが、制御用地震計はネットワーク接続を必ずしも必要としない為、単独でもすぐに地震防災を始める事が出来る導入のし易さを持っている。

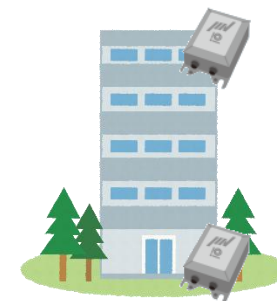
この制御用地震計が持つ地震発生時にすぐに「止める・動かす」を提供する事は、持続社会の中で地震時に生活を守る一歩に繋がると考えている。



制御用地震計の上水道での活用例



地震計メンテナンスセット



テナントビルにおける地震時のBCP対応にも検討中



# Secure the Future

～未来の安全・安心のために～

IMVは、事業を通じて世界の安全・安心に寄与し、  
持続可能な社会の実現に貢献します。

IMVで働く人々は、すべての業務が世界の  
安全・安心に繋がることを常に意識し、またそれを誇りに思います。

ご清聴ありがとうございました。