

発熱パネル実証実験 (Fビレッジ) 実験概要

①実験概要

実施：北広島市（共催）／會澤高圧コンクリート／マサチューセッツ工科大学（MIT）

期間：3月4日（火）～3月31日（月）

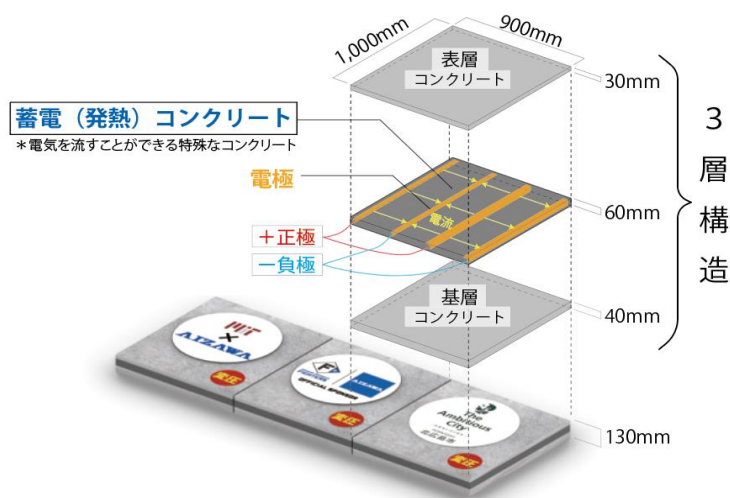
試験内容：

電子伝導性コンクリートを用いた発熱パネルを3枚敷設し、融雪および凍結防止に必要な最小電力の予測を行うとともに、設定した発熱量で適切に機能しているかを検証します。

②発熱パネルの特徴

2-1 発熱パネルの構造

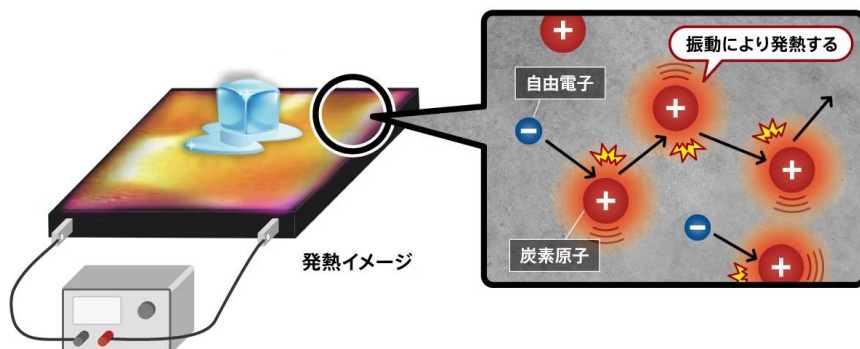
実験に使用するパネルは3層で構成されています。中間の蓄電（発熱）コンクリートは電気を流すことが出来る特殊なコンクリートです。この特殊なコンクリートの中に電極を4本設置する事でコンクリートに均一に電気が流れ、効率的に発熱する事が可能です。この熱が雪を溶かします。



2-2 発熱するメカニズム

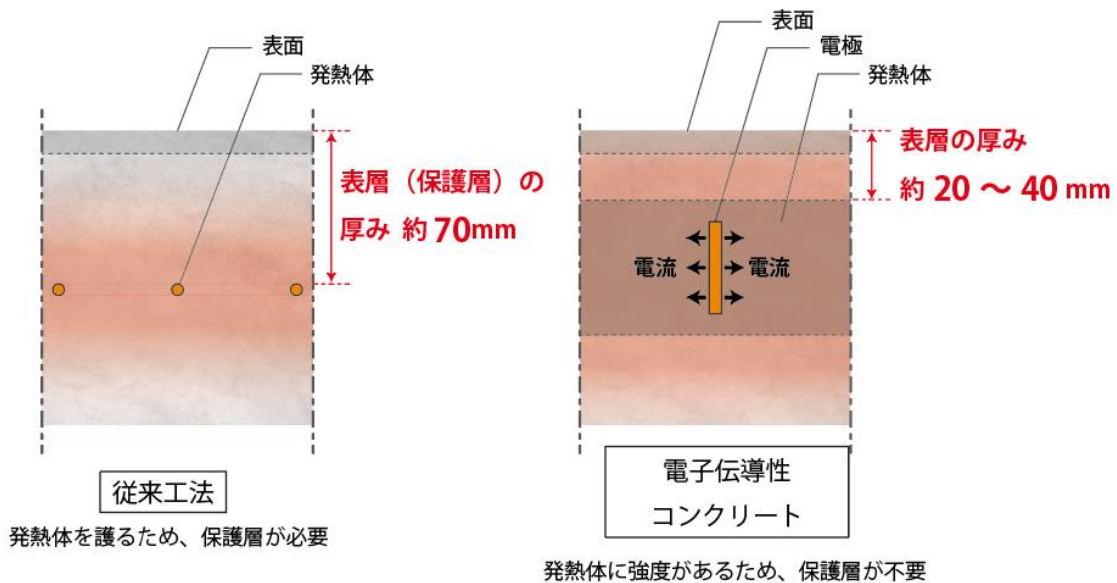
電気を流すことが出来るコンクリートに電気を流すと、電子が原子と衝突しながら移動します。

このぶつかった衝撃で発生する熱がコンクリートを温めます。このコンクリートはさまざまなスケールや形状に適應できるため、融雪舗装や住宅の床暖房など、多岐にわたる用途に利用できます。



2-3 融雪にかかる消費電力を50%削減

従来のロードヒーティングでは、発熱体（熱線や配管など）を保護するために、厚い表層が必要でした。一方、このパネルは、強度のあるコンクリート自体が発熱するため、表層を薄くする事が出来ます。そのため、表面まで熱が伝わりやすいため、少ない電力で融雪する事が可能です。さらに、効率的な運用システムにより、消費電力を最大で50%削減する事を目指しています。



4 効率の高い運用システムの開発

大通公園で行った実証実験では融雪に必要な発熱量の調査を行いました。今回の実験では、その実験結果をもとに、外気温から融雪に必要な最小電力（発熱量）を予測し、その予測値で融雪が出来るか、並びに表面温度が目標値に達しているかを検証します。

