

2008年1月11日
東日本旅客鉄道株式会社

東京駅における「発電床」実証実験について

JR東日本研究開発センター フロンティアサービス研究所では、快適、安心かつ環境にやさしい駅空間の創造に向けた研究開発に取り組んでいます。その重要な課題のひとつである、駅における環境への配慮、省エネルギー化に関して、「発電床」の開発を独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構及びジェイアール東日本コンサルタンツ(株)と共同で進めております。

今回、開発中の「発電床」の発電量と耐久性の向上を確認するため、昨年度に引き続き東京駅で実証実験を行います。今後も、駅設備の省エネルギー化をめざして研究開発に取り組んでいきます。

1. 発電床について

「発電床」は、床上を歩行する際などに生じる振動のエネルギーを利用し、床内部に組み込まれた圧電素子(圧力・振動を電圧に変換する素子)によって発電を行うクリーンなシステムです(別紙参照)。

開発は、人が多く通る駅の改札等に「発電床」を設置し、発生した電力により自動改札や電光表示器といった駅設備の電力の一部をまかなうことを目標にしています。

2. 実験の概要

場所:東京駅八重洲北口 改札内

期間:2008年1月19日(土)~3月初旬まで

設置面積:約90m²

改札及びビコンコース部分、階段部分に敷設します。

発電量:

昨年度の実験と比較し、単位設置面積あたり10倍(1名が改札を通過する時に1.0W秒)以上を目指しています。また今回は昨年度より設置面積を広くしておりますので、実験全体としては、1日に500kW秒(100Wの電球が約80分点灯する電力量)の発電量を見込んでおります。

実証実験において確認する事項

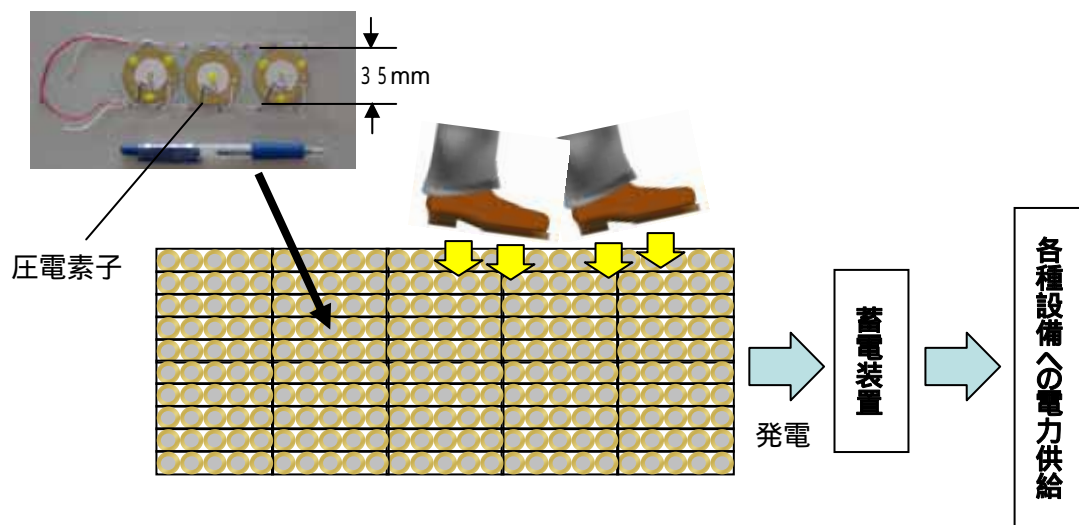
発電効率の向上

開発においては、圧電素子の高密度化をはかり、蓄電装置の見直しなども行っています。昨年度の実験と比較し発電効率の向上を確認します。

耐久性の向上

開発した発電装置は、圧電素子を支える内部構造、保護材(ゴムマット)等に工夫を行っており、耐久性の向上について確認を行います。

別紙



発電床のしくみ

【参考】昨年度の実験結果

場所: 東京駅丸の内北口

期間: 2006年10月16日(月) ~ 12月8日(金)まで

設置面積: 約6 m²(改札通路にのみ設置)

結果: 発電量は、1日最大約 10,000Ws(100W の電球 100 秒点灯する電力量)であった。

実験 3 週目(延べ約80万人の通過)から耐久性低下に伴う発電量の減少がみられた。



写真: 昨年度の東京駅丸の内北口試験