

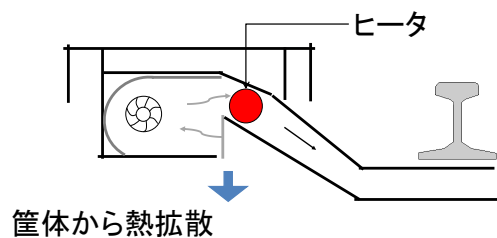
高効率型新幹線温風融雪器の開発

背景と目的

新幹線用電気式温風融雪器は、分岐器付近の雪を融解及び凍結防止を目的として設備されている。温風を送風することにより融雪するため、熱効率が低く消費エネルギーが大きいという課題がある。そこで、温風融雪器の効率向上の検討を行い、消費エネルギーの小さい融雪器を開発しフィールド試験にて融雪性能の検証を行った。

開発前の問題点

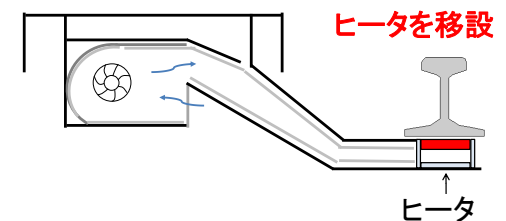
融雪器の熱効率が低い
⇒熱が伝わりにくい構造
(ヒータがレールから
離れているため)



開発してよかった点

以下の2点の改良を行い熱効率を向上

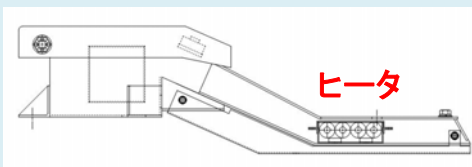
- ① ヒータをレール方向に移設
- ② 放熱特性の大きいヒータを採用
(放熱効果の高い)



開発したもの

開発品の概要

従来品より約3割小さい電力のヒータ
で同等程度の温度特性を確認



断面図

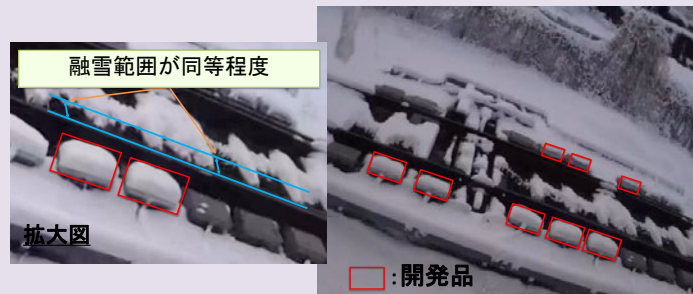


ヒータの写真

フィールド試験

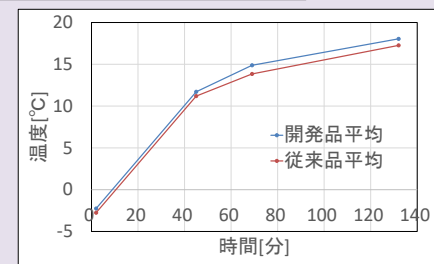
- 【目的】 開発品の融雪性能を確認
【時期】 2023年12月～2024年3月
【場所】 東北新幹線 北上保守基地 151イ
【試験品】 開発品:0.7kW、従来品:1.0kW
【試験内容】

①カメラによる融雪状況確認

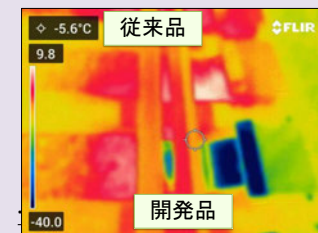


降雪時の融雪状況

②現地での融雪器の性能試験



放射温度計によるレール温度の測定結果



サーモカメラによる測定結果

⇒ 開発品の融雪性能は従来品と同等以上