

モールド樹脂のリサイクル

Recycling of the Mold Resin

【概要】

浮上式鉄道の地上コイルは、その敷設数が莫大なものとなるため、将来、経年・使用劣化等により新しい地上コイルと交換を行うようになった場合、製作した分だけ不要となる地上コイルが発生します。そこで鉄道総研では、地上コイルのモールド樹脂部のリサイクルについて検討を行っています(図1)。

【常圧溶解法】

常圧溶解法とは、アルコール溶液と特定の触媒により、常圧において熱硬化性樹脂を溶解する技術で、モールド樹脂を再資源化し、活用することを目指しています。現在、モールド樹脂として使用されているエポキシ樹脂、RIM成型樹脂、SMC成型樹脂について溶解試験を行い、定量評価・特性評価などの基礎試験を行っています(図2、図3)。

【破碎樹脂のコンクリート添加】

リサイクルのもう一つの手法として、地上コイルを重機等で破碎し、樹脂部分のみを選別、さらに粉碎しコンクリートの骨材・添加材として活用することを目指しています。現在、コンクリート試験片を製作し、強度評価試験を行っています。その結果、ガラス繊維を含むSMC成型樹脂については、10%近くの強度向上が認められました(図4)。



図1 地上コイルリサイクルのイメージ

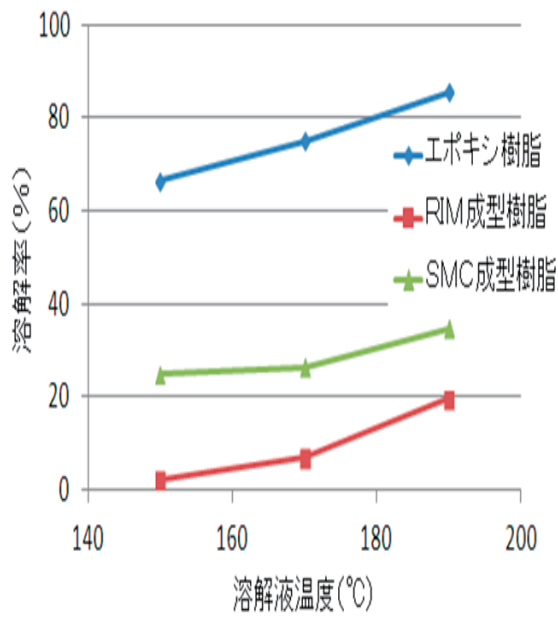


図2 熱媒温度による樹脂の溶解率



図3 常圧溶解前後の破碎樹脂の溶解状況

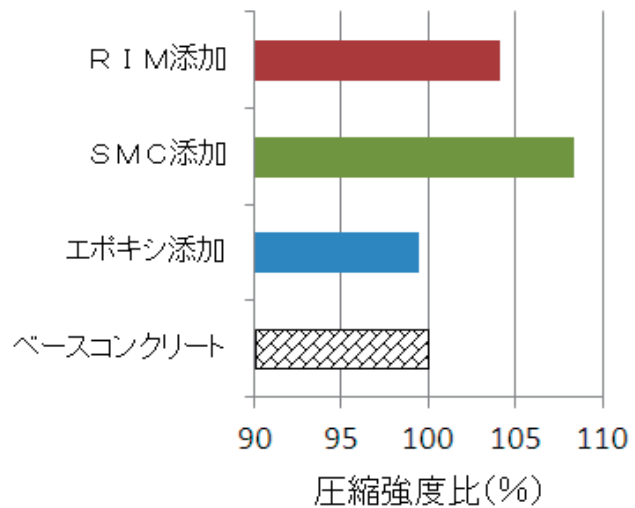
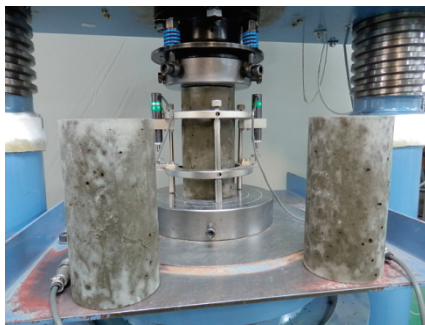


図4 破碎樹脂添加コンクリートの圧縮強度試験状況と結果

本研究は、国土交通省の国庫補助金を受けて実施しました。

公益財団法人鉄道総合技術研究所
 浮上式鉄道技術研究部 電磁システム