

3．連続繊維シート製埋設型伸縮装置について

3-1 連続繊維シート製埋設型伸縮装置の基本構造

今回開発・設置された連続繊維シート製埋設型伸縮装置は、上述の埋設ジョイント工法の1種類である。その基本構造を図-1に示す。

ここで使用されているポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール（PBO）繊維は、現存する強化繊維の中で、最高レベルの強度を有し、かつ高強度炭素繊維とほぼ同等以上の弾性率を有する高性能繊維である（図-2）。また、耐衝撃強度においても、やはり高強度炭素繊維やアラミド繊維よりも優れている。

3-2 連続繊維シート製埋設型伸縮装置の特徴

新開発の連続繊維シート製埋設型伸縮装置は、埋設ジョイントの1種類であるが、高性能連続繊維シートと耐久性・伸縮性のある特殊樹脂モルタルから構成されている。そのために、1) 高強度連続繊維シートを適用した荷重支持型である。2) 高耐久性樹脂モルタルの適用により耐水性に優れ、轍の発生がない。3) 施工性に優れ、短時間での取替え工が可能。等の特長を有している。

3-3 連続繊維シート製埋設型伸縮装置の評価

適用に先立ち、本連続繊維シート製埋設型伸縮装置の性能を評価した。評価項目は、以下の通りである。

変位性能（表-1）

振動疲労特性（図-3）

4．連続繊維シート製埋設型伸縮装置の適用

2001年、阪神高速環状線の集中工事に際し、既存の伸縮装置（横目地：鋼製フィンガージョイント）を撤去し、開発した本伸縮装置を設置した。

本伸縮装置は、周辺と一体に排水性舗装材で完全に埋設した。伸縮装置の上層部分の排水性舗装材は、専用の伸縮性樹脂モルタルにより補強を施した。

5．まとめ

新開発の連続繊維シート製埋設型伸縮装置は、周辺路面と同時に排水性舗装材料で一体として仕上げられるため、伸縮装置に起因する段差・不陸が生じない。このため、本伸縮装置にともなう、走行車両による振動・騒音は発生しにくい。また、ドライバーにとってはスムーズな走行性が得られることも確認できた。

今後、本施工箇所の追跡調査を実施し、耐久性を確認する。また、既存伸縮装置に起因する振動・騒音に対する周辺住民の環境向上が急がれる個所を中心に、本埋設型伸縮装置の適用を検討していく予定である。

参考文献

- 1) 関口幹夫：炭素繊維シート製埋設ジョイント工法による騒音・振動低減効果について、平10・東京都土木技術年報、pp.111-116、1998

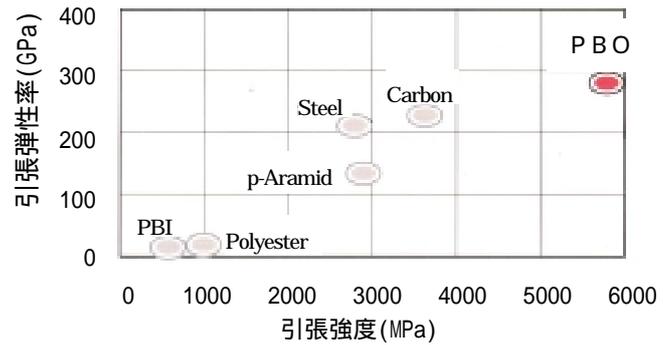


図-2 PBO繊維の基本性能

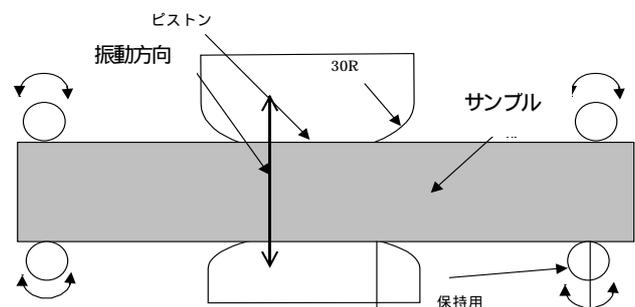
表-1 目地変位方向と変位量

変位方向	上下方向 鉛直変位	せん断方向 水平方向	目地伸縮方向
変位量 (mm)	± 2.5	± 3.5	± 1.0

*1) 25cm幅の伸縮装置のカットモデルを使用

*2) 歪速度 30mm/min

*3) 各方法ともに1000回載荷し、外観を目視検査で健全性を確認した。



*1) 幅 30mm × 厚さ 80mm × 長さ 350mm

*2) 試験条件：変位速度 2Hz、変位量 ±5mm、変位回数 120,000回

図-3 振動疲労試験の概要