

軽量KK床版

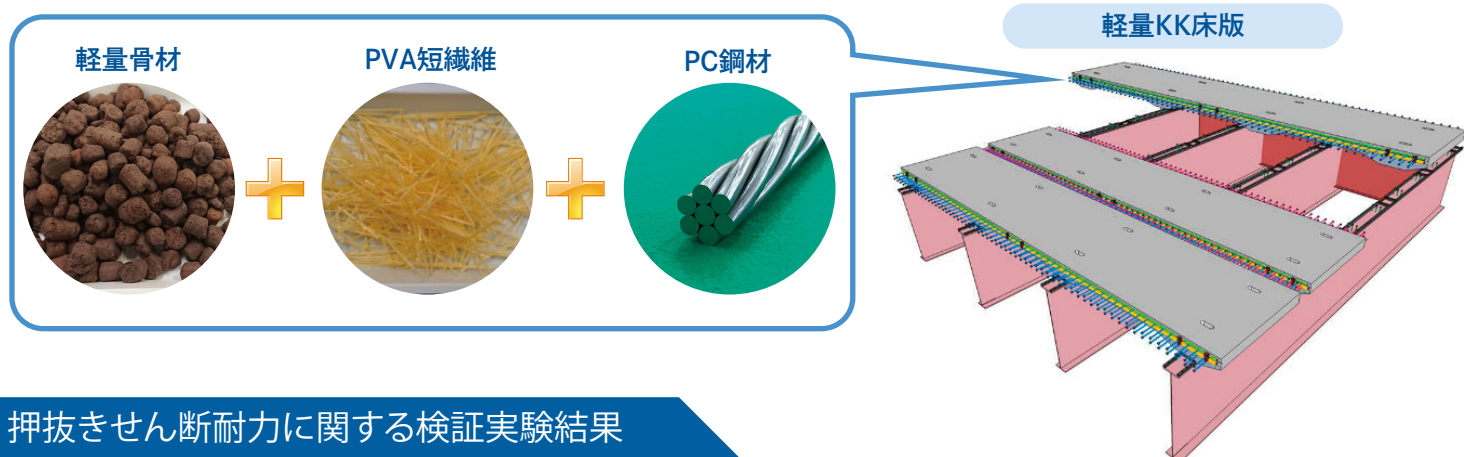
軽量KK床版は、軽量骨材を用いた場合に懸念されるせん断耐力の低下を改善するため、PVA短繊維を配合した繊維補強軽量コンクリート製のプレキャストPC床版です。^{*1}

普通骨材を用いた従来PC床版より15%軽量化することで、主桁や下部構造への負担を軽減できます。また、軽量骨材を用いると一般的に押抜きせん断耐力が低下しますが、PVA短繊維を混入することで、普通骨材の場合と同程度の耐力が得られます。

^{*1} 川田建設(株)と富山県立大学との共同開発。特許 第6856899号

KK軽量PC床版の特徴

- ①従来PC床版より15%軽量化します(床版の単位体積重量20.5kN/m³)。
- ②従来PC床版と同等の押抜きせん断耐力を有します(PVA短繊維0.5%配合コンクリート使用)。
- ③普通骨材コンクリートと同等の凍結融解抵抗性を有します(含水率2%以下の軽量骨材を使用)。



押抜きせん断耐力に関する検証実験結果

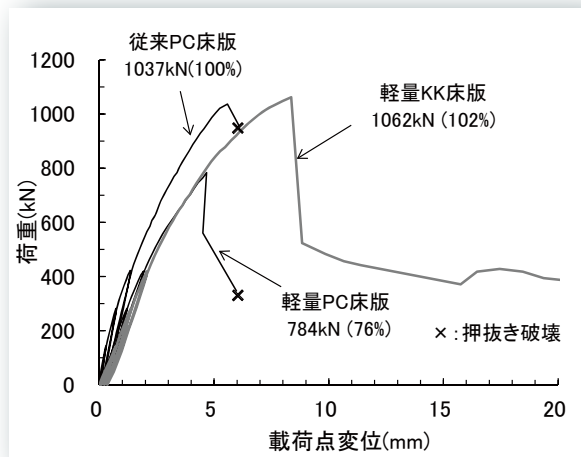
軽量KK床版(床版厚170mm、一方向PC床版)の押抜きせん断試験を実施した結果、軽量PC床版に比べ押抜きせん断耐力を大きく増加させ、従来PC床版と同等の耐力を確保することが確認されました。

従来PC床版と軽量PC床版は最大荷重直後に床版の押抜き破壊に至りましたが、軽量KK床版は20mm以上の押抜きが生じながらも設計輪荷重(100kN)以上の耐力力を保持することが確認されました。

実験状況



実験結果



耐疲労性に関する検証実験

◆ 実験概要

軽量KK床版を対象に輪荷重走行試験を実施し、耐疲労性を検討しました。

◆ 試験体

- ・床版厚170mm, 床版支間2.0m
- ・接合部幅280mm(KK合理化継手)
- ・幅員方向鉄筋D13 橋軸方向鉄筋D19

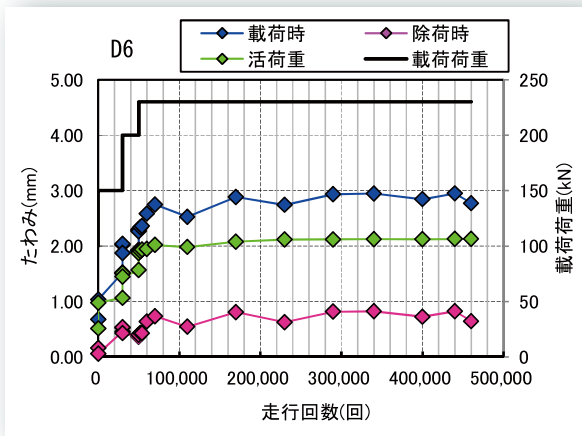
◆ 輪荷重走行試験の条件

- ・予備載荷150kN×3万回+200kN×2万回
- ・載荷荷重230kN×41万回

◆ 実験結果

道路橋示方書のRC床版破壊回数以上を載荷した結果、たわみの増加や0.1mm以上の残留ひび割れは見られませんでした。

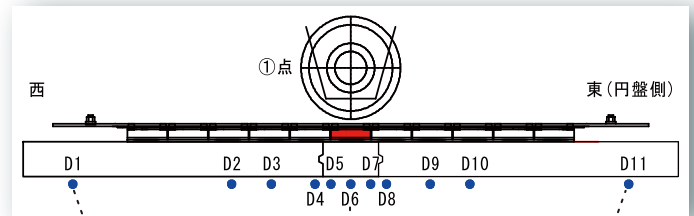
試験体たわみの推移



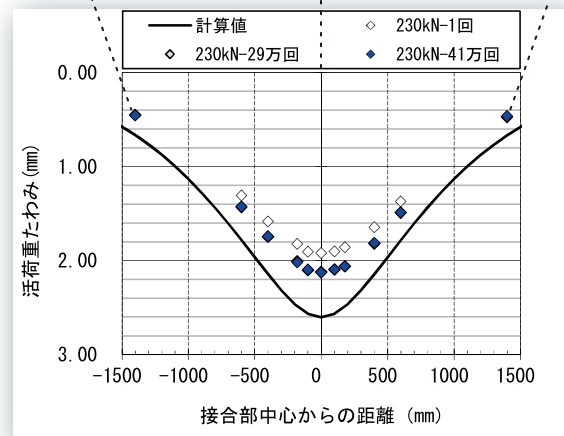
輪荷重走行試験の状況



試験体の側面図



試験体のたわみ分布



◆ 設計施工情報

- ① 軽量PC床版には、設計基準強度50N/mm²の繊維補強軽量コンクリートを用います。
- ② 床版厚を薄くする場合は、KK合理化継手(床版厚170mm以上)*²を用います。
- ③ 場所打ち部は普通コンクリートとします。
- ④ 詳細は、「軽量KK床版の設計・施工マニュアル(案)」を参照願います。

*² NETIS登録No.CB-160008-A

繊維補強軽量コンクリートの配合例

水セメント比 (%)	単位量 (kg/m ³)					単位質量 (kg/m ³)
	水	セメント	細骨材	軽量骨材	繊維* ₃	
35.0	160	457	711	493	6.5	1822

*₃ 長さ30mm、直径0.66mm、密度1.3g/cm³のPVA短繊維をコンクリート体積の0.5%(外割り)混入。