

## 参考資料編

# 合成床版に関するアンケート調査

## 合成床版に関するアンケート調査結果について

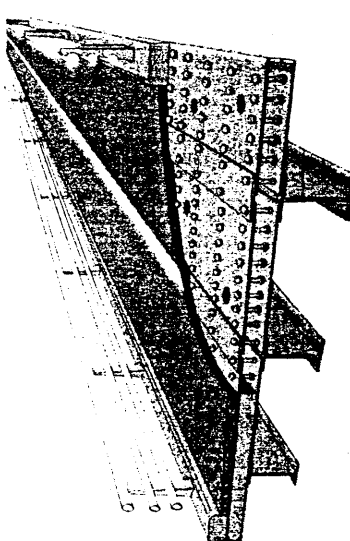
合成床版は、合成部材（ジベル）、パネルの接合、配筋方法などに関して種々の型式が存在することや、現在開発途上にあるものも多いことが予想されたため、合成床版に関するアンケート調査を実施した。

この結果、施工実績のあるものおよび開発途上のものを含めて17タイプの合成床版について回答が得られた。アンケート調査結果の集計表を次頁に、つづいて工法ごとにアンケート調査票および構造詳細図を示す。なお、構造詳細図については、継手構造、支持げたとの取合い構造、ハンチ構造などの構造詳細が読み取れるものを1～2枚添付した。

(順不同)

分類	商標	品名	台	コンクリート		構造元 (6m程度)			接合方法 (パネル間)		接合方法 (パネルと桁)		大床版支間	有無
				打設時期	種類・強度	床版厚さ	総重量	鋼材重量	橋軸方向	橋軸直角方向	ずれ止め方法	ハッチ構造		
①	サンドイッチ構造合成床版	ウルトラバネル	特殊高力ボルト	現場打ちプレキャスト	高流動	-	-	-	摩擦接合	高力ボルトスタッドジベル	なし	4	○	
②	ロピソソ型合成床版	S C デッキ	頭付きスタッド	現場打ち	膨張 30	259	700	150	摩擦接合	スタッドジベル	鋼板加工	8	○	
③	その他の合成床版	F R P 合成床版	FRP	現場打ち	普通 24・30	270	675	104	接着剤	スタッドボルト	鋼製支持金具FRPハンチ板	6	○	
④	成形型鋼合成床版	M E S L A B	L形鋼	現場打ちプレキャスト	普通 30	258	740	170	-	スタッドジベル	底鋼板加工	8	○	
⑤	オープンサンドイッチ形式	Q S S I a b	L形鋼トリブ	現場打ち	膨張 30	268	780	190	ボルト接合	スタッドジベル	なし	特に制約なし	○	
⑥	I形鋼格子床版	グレイティング床版	I形鋼	現場打ち	膨張 30	261	710	134	継手筋	スタッドジベル	ハンチ部底板	8	○	
⑦	突起付T形鋼ジベル合成床版	K C S D	突起付T形鋼	現場打ち	膨張 30	258	820	160	ボルト接合	スタッドジベル	なし	12	-	
⑧	プレキャスト合成床版	コンポスラフ	パイプジベル	プレキャスト	普通 35	-	-	-	現場溶接	スタッドジベル	本体一体型分離型	4	-	
⑨	サンドイッチ構造合成床版	サンドイッチ型複合床版	デッキプレートC-T形鋼	現場打ち	高流動 40	259	790	220	引張接合	スタッドジベル	ライナーゴム	15	○	
⑩	ロピソソ型合成床版	S - パー床版	高力ボルト	プレキャスト	普通 24	260	700	-	摩擦接合	スタッドジベル	底鋼板加工	8	○	
⑪	鋼板・コンクリート合成床版	チャンネルビーム合成床版	形鋼	現場打ち	普通 30	266	900	251	引張接合	スタッドボルト高力ボルト	形状保持材	10	○	
⑫	トラス鉄筋補強合成床版	T R C 床版	トラス鉄筋	現場打ち	膨張 30	256	710	130	継手板接合引張接合	スタッドジベル	底鋼板加工	7	○	
⑬	立体トラス型ジベル合成床版	T S C 床版	立体トラス型ジベル	現場打ち	普通 30	-	-	-	摩擦接合	高力ボルト	なし	特に制約なし	-	
⑭	鋼板・コンクリート合成床版	トラス型ジベル合成床版	トラス型ジベル	現場打ち	普通・膨張 30	256	-	170	スタッドボルト高力ボルト	スタッドジベル	底鋼板加工	7	○	
⑮	波形鋼板合成床版	波形鋼板合成床版	スタッド	現場打ち	30	206	730	117	カン合	スタッドジベル	なし	8	-	
⑯	帯鋼ジベル合成床版	パワースラフ	鋼リブ	現場打ち	30	256	750	160	スタッドボルト	スタッドボルト溶接	鋼ハンチ板	10	○	
⑰	リブ型ジベル合成床版	Uリブ合成床版	Uリブ	現場打ち	普通 30	256	685	140	継手筋	スタッドジベル	なし	9	○	

# ① ウルトラパネル

型式分類	サンドイッチ構造合成床版		
商品名	ウルトラパネル		
構造図:			
特徴:	<ul style="list-style-type: none"> <li>・上下に配置した鋼板をボルトで締結し、コンクリートを充填した鋼・コンクリートサンドイッチ合成床版である。</li> <li>・部材の接合に溶接を用いない構造なので、疲労損傷が生じ難く高耐久性が期待できる。</li> <li>・上下に鋼板を配置した剛性の高い構造なので、RC床版に比べて床版厚を薄くでき、死荷重の低減が図れる。</li> <li>・上側にも鋼板を配置しているため、合成桁橋の連続化が図れる。</li> </ul>		
台成部材	コンクリート、鋼板、特殊高力ボルト		
コンクリート打設時期	基本は現場打ち プレキャストも可能	コンクリート種類/強度	高流動コンクリート
床版支間	床版厚さ	総質量	鋼材質量
3 m程度	コンクリート版厚 150mm, 鋼板厚 6+6 mm	470 kgf/m <sup>2</sup>	鋼H <sup>+</sup> 補 鋼H <sup>+</sup> 補 鉄筋 kgf/m <sup>2</sup> kgf/m <sup>2</sup>
6 m程度	現在検討中	kgf/m <sup>2</sup>	鋼H <sup>+</sup> 補 鉄筋 kgf/m <sup>2</sup> kgf/m <sup>2</sup>
底面	面		
橋軸方向	コンクリート: 現場打ち	鋼板: 高力ボルト 摩擦接合	
橋軸直角方向	コンクリート: 現場打ち	鋼板: 高力ボルト 摩擦接合	
ずれ止めの方法・設計	高力ボルトを用いて接合、スタットジョベルの使用も可能 道路橋示方書準拠		
パネルと桁の構造・施工	ハンチなしが標準		

最大床版支間	4m以下、それ以上については、個別対応		
疲労耐久性	輪荷重試験にて確認中 底鋼板の標準的な防錆方法 (鋼橋塗装便覧に準拠) 想定する使用限界状態 床版としての健全性の点検手法と評価方法 コンクリートの現場施工品質の確認方法 浸透水に対する配感の有無 公開できる損傷事例と補修の実績		
維持管理	コンクリートの圧壊 目視により、ボルト頭部の変状を観察 フロー試験 橋面防水		
載荷試験状況	①試験済み(固定) ②試験中(移動) ③未試験		
実績紹介	管理者	橋梁名	施工年
	北海道	林道橋	平成10年
	北海道開発局	長万部橋	平成11年
参考文献	1) 「ハ-ア」体系化した鋼合成ボルト付床版」第4回複合構造の活用に関するシボゾク講演論文集、1999 2) 「H <sup>+</sup> 」を用いた鋼H <sup>+</sup> 付合成床版の終局耐力について」コンクリート工学年次論文報告集、1999 3) 「コンクリート付鋼板を用いた長万部橋の設計計画」土木学会年次講演会講演要録、1998		

## 注記)

- \*1: 目視による底鋼板の発錆およびき裂発生の確認以外で、橋梁管理者に推奨できる方法を記入して下さい。また、関連技術資料があれば添付して下さい。
- \*2: 充填不良、材料分離、強度不足などの施工不良の確認の必要性、確認の方法および合成床版の使用性、強度、寿命などに与える影響について記入して下さい。
- \*3: 水抜き孔設置、排水ルート確保、コンクリートに埋まる鋼材の防錆対策などについて記入して下さい。
- \*4: 公開してもよい損傷事例があれば、その原因、補修方法などについて記入して下さい。

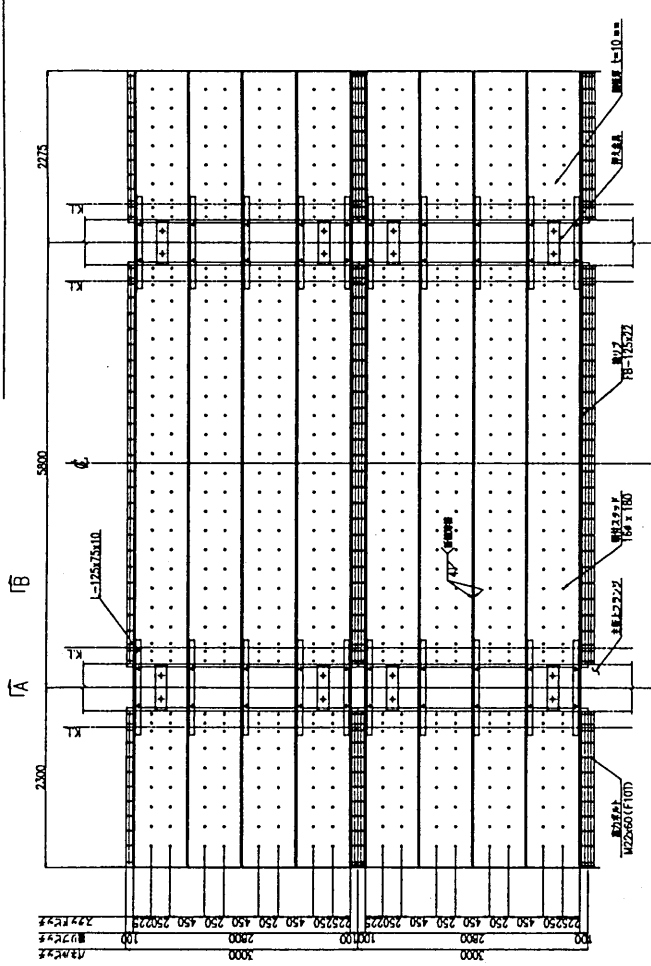


# ② S C デ ッ キ

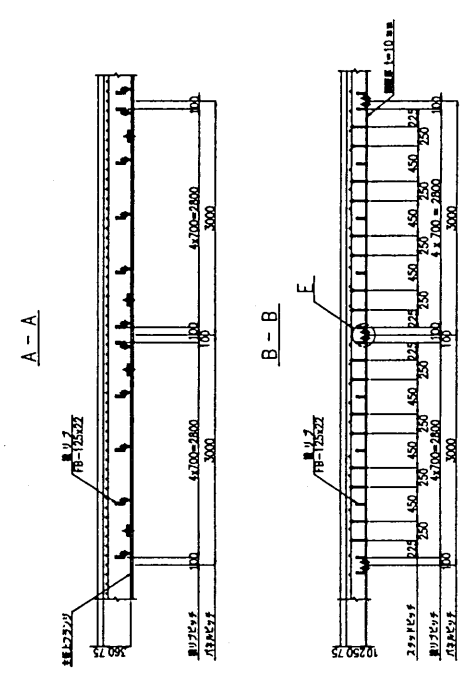
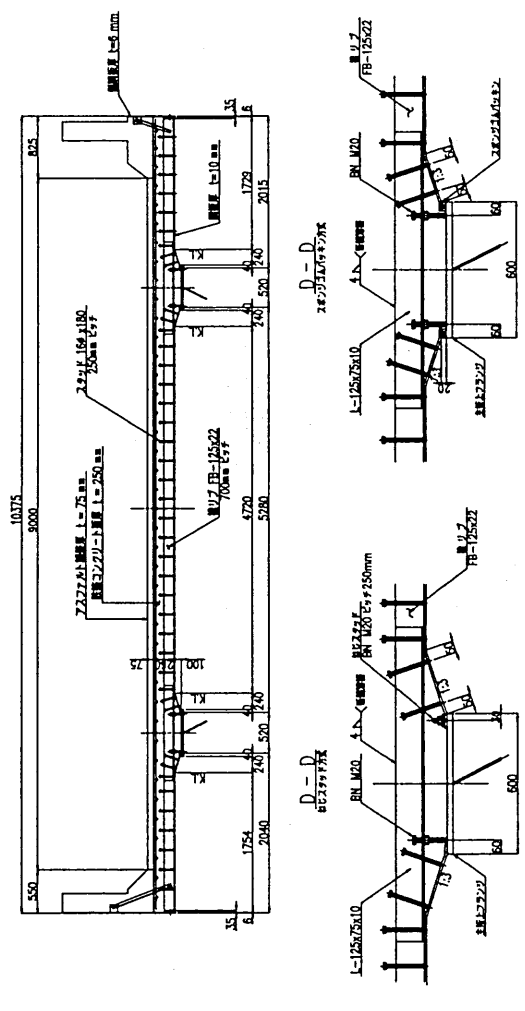
型式分類	ロビンソン型合成床版	
商品名	S C デ ッ キ	
構造		
概要	<p>特徴： 1) 耐荷力・耐久性が高く、長支間床版に適用が可能である。                  2) 拡幅・曲線・斜角などの複雑な道路線形への対応が可能である。                  3) 床版施工用の足場・型枠・保工が不要である。                  4) 送り出し架設・構取り架設における補強部材として利用することができる。                  5) 下鋼板を連続合成桁の中間支点部の断面として算入することができる。</p>	
合 成 部 材	頭付きスラットにより鋼板とコンクリートを合成	
コンクリート打設時期	現場打ち、プレキャスト	コンクリート種類/強度 膨張コンクリート、300kgf/cm <sup>2</sup>
床版支間	床版厚さ	総質量 鋼材質量
3 m程度	コンクリート版厚 200mm、鋼板厚 9mm	鋼ハネ補 100kgf/m <sup>2</sup> 、鉄筋 35kgf/m <sup>2</sup>
6 m程度	コンクリート版厚 250mm、鋼板厚 9mm	鋼ハネ補 115kgf/m <sup>2</sup> 、鉄筋 35kgf/m <sup>2</sup>
接 合 部	底 面	高力ボルト摩擦接合(1面摩擦)
橋 軸 方 向	コンクリート	なし
鋼 軸 直 角 方 向	コンクリート	なし
ずれ止めの方法・設計	スラットジグザグ(道示に準拠する)	
ハンチの構造・施工	鋼板を曲げ下げた形に形成、ハンチを設けない構造も可能	

最大床版支間	8 m程度			
疲労耐久性	実物大模型を用いた輪荷重走行試験により確認			
維持管理	底鋼板の標準的な防錆方法	浸漬(仕様:指定なし、塗替ハネ:主桁と同様)、 溶融亜鉛めっき(溶融亜鉛めっき)その他( )		
	想定する使用限界状態	コンクリートの圧壊、底鋼板の破断、 <u>スラットと底鋼板の連続破断</u> 、鉄筋破断、その他( )		
	床版としての健全性の点検手法と評価方法	*1 水抜き孔、排水溝、継手部、ハンチ部のモニタリング		
	コンクリートの現場施工品質の確認方法	*2 充填不良:構造上コンクリートの回りは良好、材料分離:打込み時に十分注意する、強度不足:コンクリートにより確認		
載荷試験状況	浸透水に対する配慮の有無	*3 防水層の敷設、水抜き孔の配置		
	公開できる損傷事例と補修の実績	*4 特になし		
	1. 試験済み(固定、移動)	2. 試験中		3. 未試験
	管理者	橋梁名	施工年	床版支間(m)
森林公園	口広谷橋	平成11年	2.85	680
建設省	新宝跨道橋	平成11年	2.8	473
日本道路公団	河安賀高架橋南	平成10年	3.0	10,000
兵庫県朝来町	田中橋	昭和62年	3.0	63
兵庫県朝来町	カナリ橋	昭和61年	3.0	63
参考文献	1) 松井、渡辺他: 走行荷重下における合成床版の疲労特性、土木学会第42回年次学術講演会 2) 渡辺、街道他: 鋼・コンクリート合成床版の開発と実橋への適用、土木学会第1回鋼橋床版シブジグ 注記) *1: 目視による底鋼板の発錆およびひび割発生の確認以外で、橋梁管理者に推奨できる方法を記入して下さい。 また、関連技術資料があれば添付して下さい。 *2: 充填不良、材料分離、強度不足などの施工不良の確認の必要性、確認の方法および合成床版の使用性、強度、寿命などに与える影響について記入して下さい。 *3: 水抜き孔設置、排水ルート確保、コンクリートに埋まる鋼材の防錆対策などについて記入して下さい。 *4: 公開してもよい損傷事例があれば、その原因、補修方法などについて記入して下さい。			

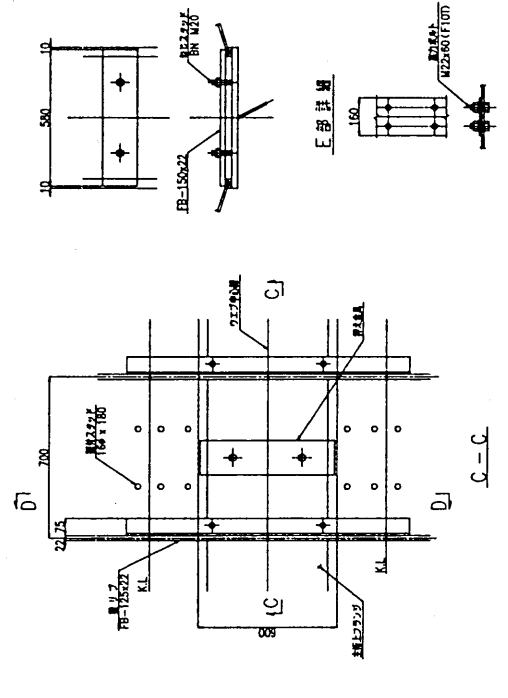
SCデッキ床版図(その1) S=1/30



断面図



主筋上フランジ上構造図 S=1/10



図面の種類	SCデッキ床版図 (その1)
図尺	図示 図面番号 2
川田工業株式会社	





### ③ FRP 合成床版

型式分類	その他の合成床版	
商品名	FRP 合成床版	
構造	<p>現場打ちコンクリート 現場鉄筋 FRPハネ 工場鉄筋 FRPハンチング 支持金具 鋼桁ワグ</p>	
	<p>特徴：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>床版厚を薄くすることができるため、死荷重が軽減される。</li> <li>床版施工用の足場・支体上が省略できる。</li> <li>FRPハネは軽質であるため施工性が良い。</li> <li>耐久性、耐食性に優れる。</li> </ul>	
要	FRPと鉄筋コンクリート	
コンクリート打設時期	現場打ち	プレキャスト
	コンクリート種類/強度 普通 24N/mm <sup>2</sup> or 30N/mm <sup>2</sup>	
床版支間	床版厚さ	鋼材質量
	コンクリート版厚 195 mm, 鋼板厚 5 mm	FRPハネ 15 kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 40 kgf/m <sup>2</sup>
3 m程度	500 kgf/m <sup>2</sup>	
6 m程度	675 kgf/m <sup>2</sup>	FRPハネ 24 kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 80 kgf/m <sup>2</sup>
底面	重ね部を接着剤により接合する。このとき密着性を確保するため、プラインドリベレットを併用する。	
	橋軸方向	コンクリート：FRP：接着、上側配筋：現場配筋 下側配筋：パネルの継手筋による重ね継手
橋軸直角方向	コンクリート：	橋直方向継手がある場合、主桁上で接合し、FRPは接続せず、鉄筋は重ね継手とする。
	コンクリート：	
ずれ止めの方法・設計	スタッドボルト	
	ハンチの構造・施工	
パネルと桁	アングル形状の鋼製支持金具、またはFRPハンチ板	

最大床版支間	6 m程度				
疲労耐久性	疲労重走行試験機による疲労試験 底鋼板の標準的な溶融亜鉛めっき塗装(仕様:塗層ビツカ),7kg重鉛溶射,耐酸性鋼板,その他(無塗装)				
	コンクリートの圧壊,底鋼板の破断,ジベルと底鋼板の連結破断,鉄筋破断,その他(コンクリートのせん断破壊)				
	想定する使用限界状態 #1 たたき試験により、底版とコンクリートの剥離を調べる				
	床版としての健全性の点検手法と評価方法 #2 通常のRC床版と同様				
維持管理	コンクリートの現場施工品質の確認方法 #3 横断勾配の低い側の地覆部に水抜きを設ける				
	浸透水に対する無配慮の有無 #4 なし				
	公開できる損傷事例と補修の実績				
	1. 試験済み(固定・移動) 2. 試験中 3. 未試験				
載荷試験状況	管理者	橋梁名	施工年	床版支間(m)	施工面積(m <sup>2</sup> )
	日本道路公団	松久保橋	1997	2.5 m	1230 m <sup>2</sup>
実績紹介	水資源開発公団	西谷3号橋	1998	2.43 m	250 m <sup>2</sup>
	FRP永久型枠を用いたRC床版の節的強度・疲労耐久性に関する研究 土木学会 構造工学論文集 vol.40A (平成6年3月) FRP合成床版の構造耐震化と長支間床版への適用性について 土木学会 第一回鋼筋床版シンポジウム(平成10年11月)				
参考文献					

注記)

\*1: 目視による底鋼板の発錆およびき裂発生の確認以外で、橋梁管理者に推奨できる方法を記入して下さい。  
 また、関連技術資料があれば添付して下さい。

\*2: 充填不良、材料分離、強度不足などの施工不良の確認の必要性、確認の方法および合成床版の使用性、強度、寿命などを与える影響について記入して下さい。

\*3: 水抜き設置、排水ルーラー確保、コンクリートに埋まる鋼材の防錆対策などについて記入して下さい。

\*4: 公開してもよい損傷事例があれば、その原因、補修方法などについて記入して下さい。





# ④ M E S L A B

型式分類	成形成鋼合成床版		
商品名	MESLAB (I&A-557)		
構造			
概要	<p>特徴：本床版は底鋼板とコンクリートのずれ止めL形鋼を用いた合成床版である。工場内でコンクリートまで打設したパネルを、現地で架設するプレキャストタイプと、鋼板パネル架設後に現場でコンクリートを打設する場所打ちタイプがあり、現場の状況に応じて使い分けが可能である。</p>		
要			
合 成 部 材	底鋼板とコンクリートとL形鋼により合成		
コンクリート打設時期	現場打ち・プレキャスト	普通コンクリート/30N/mm <sup>2</sup> が標準	
	床版支間	鋼材質量	
構造諸元	床版厚さ	総質量	
	3 m程度	コンクリート版厚 200 mm, 鋼板厚 8 mm	鋼H <sup>+</sup> 95kg/m <sup>2</sup> , 鉄筋 55kg/m <sup>2</sup>
バネ	6 m程度	コンクリート版厚 250 mm, 鋼板厚 8 mm	鋼H <sup>+</sup> 105kg/m <sup>2</sup> , 鉄筋 65kg/m <sup>2</sup>
	底	底鋼板同士は継がずに、上下配力筋によるRC構造とする。なお、継目からのコンクリート漏れ防止のためシーリングを貼付した継手板を設置する。	
橋 軸 方 向	橋	コンクリート・HP 継手を有するRC構造。	鋼板：鋼板は継がない構造
	橋 軸 直 角 方 向	コンクリート・HP 継手を有するRC構造。	鋼板：鋼板は継がない構造
方 法	ずれ止めの方法・設計	主桁上面に溶接したスタッドピン等により床版と定着させる。設計については従来行われている主桁のずれ止めの設計に準じる。	
	パネルと桁	1：5程度の勾配のハンチを設ける。取付は主桁上フック・端部に溶接したスタッドピンボルトにより鋼板パネルと連結する。	

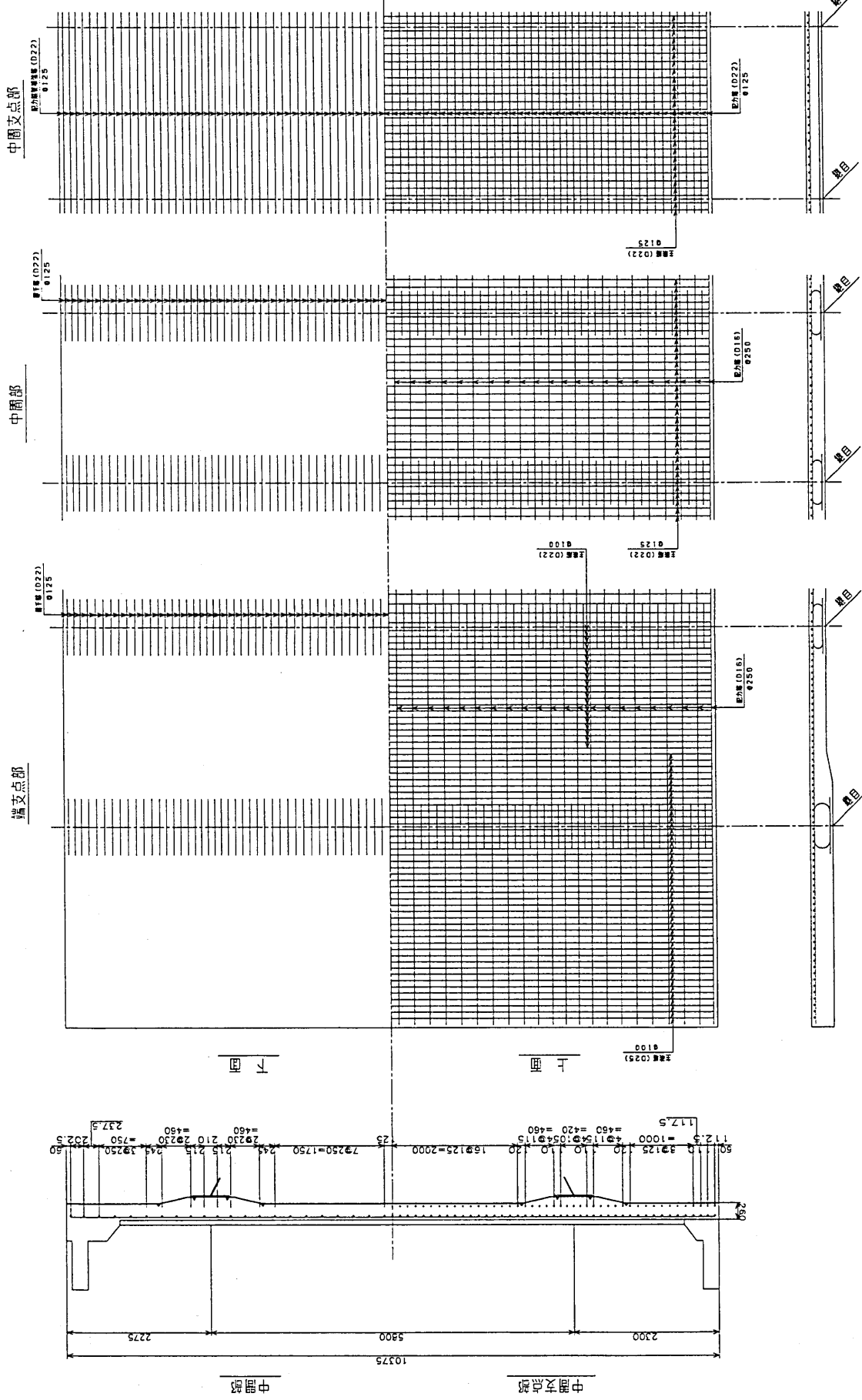
最大床版支間	最大床版支間は8 m以上。				
疲 勞 耐 久 性	底鋼板の標準的な防錆方法	溶融亜鉛めっき、塗装 (B.1仕様、塗替期間 10 年程度)、7ミ垂鉛溶射、耐候性鋼板、その他 (塗装仕様は要求される耐用年数により設定)			
	想定する使用限界状態	コンクリートの圧壊、底鋼板の破断、ジベルと底鋼板の連結破断、鉄筋破断、その他 ( )			
	床版としての健全性の点検手法と評価方法	*1 浸透水の有無が床版の耐用年数に大きく影響を与えるため、定期点検時に浸透水モック用孔による観察を行う。			
	コンクリートの現場施工品質の確認方法	*2 必要に応じて現場施工試験を実施し、コンクリートの施工性および充填性確認を行う。			
維 持 管 理	浸透水に対する配慮	*3 浸透水に列ガ用の孔を水抜き孔としても兼用する。なお、床版内面には必要に応じて無機ジंक等による塗装を施す。			
	公開できる損傷事例と補修の実績	*4 特になし。			
	載荷試験状況	1. 試験済み (固定・移動)      2. 試験中      3. 未試験			
	実 績 紹 介	管理者	橋梁名	施工年	床版支間 (m)
東京都		隅田川仮設橋	98 年	1.6	3,700
高梁市		方谷橋	現在施工中	2.15	400
長野県		板橋川橋梁	現在施工中	5.5	2,100
JH関西支社		森第二高架橋	現在設計中	6.0	3,900
参 考 文 献	補修・補強のためのプレキャスト合成床版の開発：土木学会中国支部研究発表会概要集 (1996. 5) プレキャスト床版実用化のための継手部構造の検討：第一会鋼橋床版シンポジウム講演論文集 (1998. 11)				

### 注記

- \*1：目視による底鋼板の発錆およびき裂発生の確認以外で、橋梁管理者に推奨できる方法を記入して下さい。また、関連技術資料があれば添付して下さい。
- \*2：充填不良、材料分離、強度不足などの施工不良の確認の必要性、確認の方法および合成床版の使用性、強度、寿命などに与える影響について記入して下さい。
- \*3：水抜き孔設置、排水ルーバー確保、コンクリートに埋まる鋼材の防錆対策などについて記入して下さい。
- \*4：公開してもよい損傷事例があれば、その原因、補修方法などについて記入して下さい。

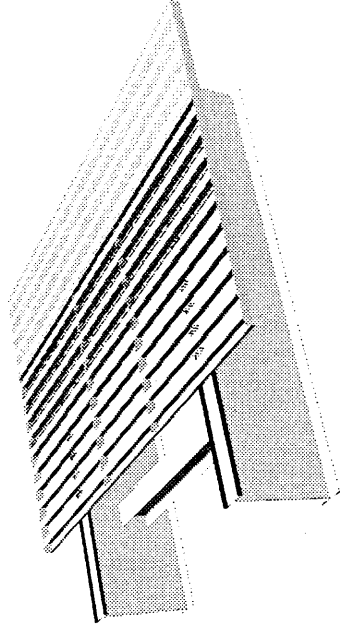


合成床版 (MESLAB) 配筋図 S=1/30



合成床版 (MESLAB)	
製図の階層 製図層	製図番号 3
三井物産株式会社 設備建設事業本部	

⑤ Q S S I a b

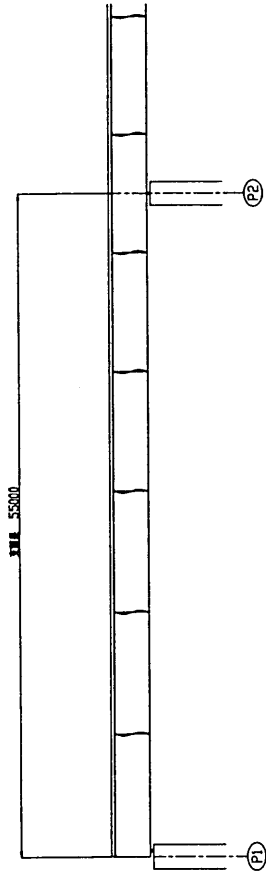
型式分類	オープンサンディッチ形式	
商品名	QSSlab	
構造		
概要	<p>特徴：① リブが大断面となるので剛性が高い。                  ② フランジ断面を大きくすることにより、張出し部支点上断面を容易に設計できる。                  ③ コンクリートが鋼桁に囲まれるため、高耐力となる。</p>	
合 成 部 材	腹板に孔を明け貫通鉄筋により合成する。	
コンクリート打設時期	現場打ち	膨張コンクリート $\sigma_{ck} = 300\text{kgf/cm}^2$
床版支間	床版厚さ	総質量
3 m程度	コンクリート版厚 18mm, 鋼板厚 8mm	鋼 $\text{H}$ 30 120kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 25kgf/m <sup>2</sup>
6 m程度	コンクリート版厚 26mm, 鋼板厚 8mm	鋼 $\text{H}$ 30 155kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 35kgf/m <sup>2</sup>
底 面	鋼桁底鋼板にボルト止めしたL形鋼とTリブ腹板を高力ボルトで接合する。	
橋 軸 方 向	コンクリート：鉄筋の重ね継手。	鋼板：底面と同じ。
橋 軸 直 角 方 向	コンクリート：鉄筋の重ね継手。	鋼板：高力ボルト摩擦接合。
ずれ止めの方法・設計	スタッドを使用する・合成桁の設計に準じる。	
ハンチの構造・施工	ハンチなし・桁と床版間にコンクリートを充填。	

最大床版支間	特に制約なし。			
疲労耐久性	定載荷重疲労試験により検証済み。移動輪荷重載荷試験については、平成12年4月に実施し疲労耐久性について検証する予定。 底鋼板の標準的な防錆方法（塗料（仕様：指定なし、塗替レフ：主桁と同様）、7%亜鉛溶射、耐候性鋼板、その他（ ）） 想定する使用限界状態 コクリートの圧壊、底鋼板の破断、ジベルと底鋼板の連結破断、鉄筋破断、その他（底鋼板継手部の疲労破断） 床版としての健全性の点検手法と評価方法 *1 水抜き孔、排水溝、継手部、ハンチ部のモニタリング コクリートの現場施工品質の確認方法 *2 充填不良：上ラジの下面のコンクリートの充填を空気で確認、材料分離：打込み時に十分注意する。強度不足：シムトックにより確認 浸透水に対する配感の有無 *3 防水層の敷設、水抜き孔の配置により対処する。 公開できる損傷事例と補修の実績 *4 特になし			
載荷試験状況	1. 試験済み(固定・移動) 2. 移動試験 H12.4 予定 3. 未試験			
実績紹介	管理者	橋梁名	施工年	床版支間 (m)
				施工面積 (m <sup>2</sup> )
参考文献	① 太田・深沢・楢貝：硬質ウレタンを充填した合成型枠橋の開発研究、構造工學論文集 Vol. 42A, 1996年3月。 ② 目視による底鋼板の発錆およびき裂発生の確認以外で、橋梁管理者に推奨できる方法を記入して下さい。 また、関連技術資料があれば添付して下さい。 *2：充填不良、材料分離、強度不足などの施工不良の確認の必要性、確認の方法および合成床版の使用性、強度、寿命などに与える影響について記入して下さい。 *3：水抜き孔設置、排水ルート確保、コンクリートに埋まる鋼材の防錆対策などについて記入して下さい。 *4：公開してもよい損傷事例があれば、その原因、補修方法などについて記入して下さい。			

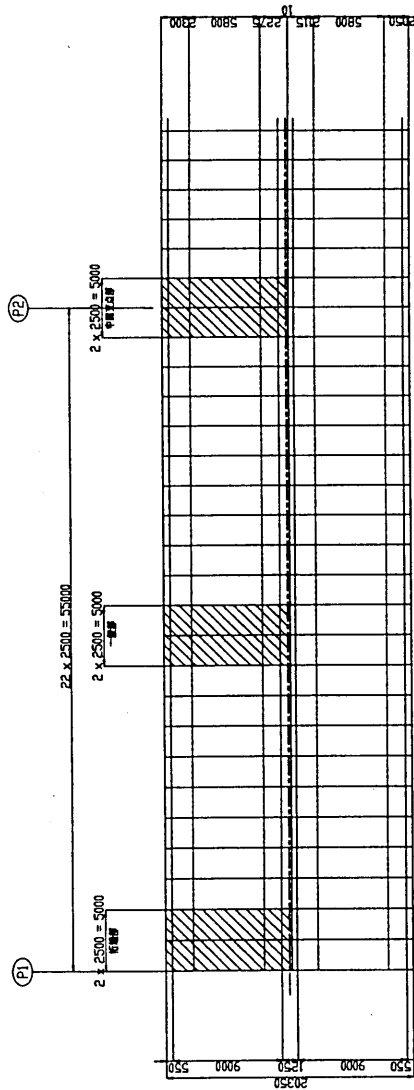


QS Slab パネル割付図

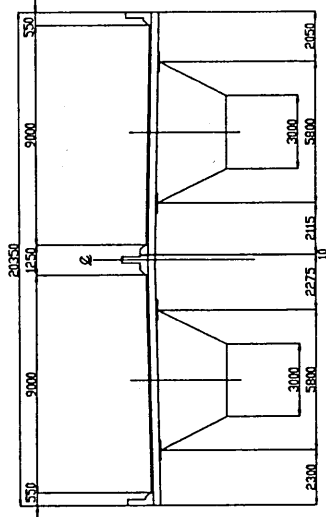
側面図 S=1/200



平面図 S=1/200



断面図 S=1/100



項目		内容
図名	図示	図番
QS Slab		QS Slab / 13/04/01
株式会社宮地鐵工所		



# ⑥グレーティング床版

型式分類	I形鋼格子床版		
商品名	グレーティング床版 長スパン対応型グレーティング床版		
構造図:			
概要	<p>特徴：ウェーブにパンチ孔を有するI形鋼を主部材とし、それに直交配置された異型棒鋼、型枠となる鋼板から構成されたパネルを現地で桁上に架設した後、コングリートを打設する床版であり、安全施工・急速施工・省力化の特長を有する。長スパン対応型は、より大型のI形鋼の使用により長支間化が可能となり、疲労試験により十分な疲労耐久性が確認されている。</p>		
台成部材	I形鋼		
コングリート打設時期	現場打ち	短支間用：普通/24N/mm <sup>2</sup> 長支間用：配張/30N/mm <sup>2</sup>	
構造諸元	床版支間	床版厚さ	鋼材質量
	3 m程度 (連続板)	コングリート版厚 210mm, 鋼板厚 1 mm	545kg/m <sup>2</sup> 鋼P <sub>補</sub> 64.4kg/m <sup>2</sup> , 配力筋継手 9.1kg/m <sup>2</sup>
接合	底面	コングリート版厚 260mm, 鋼板厚 1 mm	鋼P <sub>補</sub> 114.7 kg/m <sup>2</sup> , 配力筋継手 19.1kg/m <sup>2</sup>
	橋軸方向	底鋼板一継手底板を仮固定	
橋軸直方向	コングリート:	鋼板:配力鉄筋一継手筋	
	鋼板:	鋼板:原則設けないよう設計。I形鋼一上下に継手筋	
パネル間	ずれ止めの方法・設計	スタッドジベル	
	ハンチの構造・施工	ハンチ部底板をパネル側に取り付けた調整用ボルトにて主桁に押さえつける構造。	

最大床版支間	8 mまで				
疲労耐久性能	I形鋼疲労試験および床版輪荷重走行試験にて確認済み。				
維持管理	底鋼板の標準的な防錆方法	溶融亜鉛めっきを標準とする。環境条件に応じて塗装仕様。耐候性鋼板について対応可能。			
	想定する使用限界状態	主部材のI形鋼の疲労破断			
	床版としての健全性の点検手法と評価方法	#1 床版の下面および張出部先端の外観調査			
	コングリートの現場施工品質の確認方法	#2 生コングリート現場受入時の品質検査、および、充填・締め固め作業の実行管理の徹底。			
載荷試験状況	浸透水に対する配応	#3 床版防水工の施工。浸透水は型枠底版の継目から抜けるたため、特別な水抜きは設けない。			
	公開できる損傷事例と補修の実績	#4 本四公団/大三島橋において中央分離帯と地覆部のコングリート打継目から床版内に雨水が浸入、底版継目から漏水。漏水経路調査後、雨水の進入経路を塞ぐ工事が実施された。			
	試験状況	① 試験済み(固定) ② 試験中 ③ 未試験			
	実績紹介	管理者	橋梁名	施工年	床版支間(m)
参考文献	建設省横浜国道工事事務所	保土ヶ谷P <sub>4</sub> バス	平成7年 ~平成9年	最大3.0	29,618
	首都高速道路公団 大宮建設事務所	首都高速大宮線 0M44-45工区	平成9年	最大2.94	6,380
	日本道路公団 焼津工事事務所	東名高速磐田原 IC、Aラフ橋	平成9年	4.1	689
	福岡北九州高速道路 路公社	毛受高架橋(北) 馬引高架橋(北)	平成9年	2.8	14,720
		福岡都市高速2 号線・4号線	平成10年	最大2.34	13,874
		①高木・水口・橋作・藤井・松井、鋼少数主桁橋梁に適用するI形鋼格子床版の疲労耐久性、土木学会第1回鋼橋床版シンポジウム(1998年11月)			
		②大田・森・高木・松井、鋼少数主桁橋梁に適用するI形鋼格子床版の設計法に関する考察、橋梁と基礎、1997年2月			

注記) \*1: 目視による底鋼板の発錆およびき裂発生の確認以外で、橋梁管理者に推奨できる方法を記入して下さい。また、関連技術資料があれば添付して下さい。

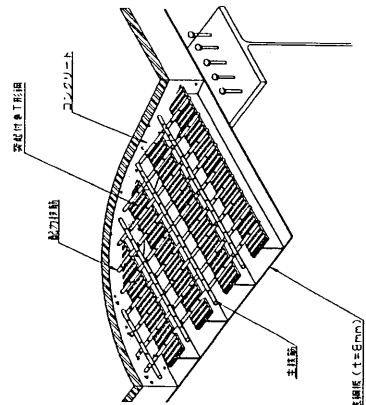
\*2: 充填不良、材料分離、強度不足などの施工不良の確認の必要性、確認の方法および合成床版の使用性、強度、寿命などに与える影響について記入して下さい。

\*3: 水抜き孔設置、排水ルート確保、コングリートに埋まる鋼材の防錆対策などについて記入して下さい。

\*4: 公開してもよい損傷事例があれば、その原因、補修方法などについて記入して下さい。



# ⑦ K C S D

型式分類	突起付T形鋼ジベル合成床版		
商品名	KCSD (Kawatetsu Composite Slab Deck)		
構造	 <p>構造図： 突起付T形鋼 配筋鉄筋 コンクリート 主筋 底鋼板 (1.5mm)</p>		
概要	<p>特徴：合成床版構造として多数の実績を有するKCSBの技術を床版に適用したもので、突起付きT形鋼及び底鋼板からなる鋼部材とコンクリートとの合成構造による新しい合成床版。長支間（6m以上）への適用が容易であるとともに、現場での施工性に優れる。</p>		
構成部材	突起付きT形鋼、底鋼板及びコンクリート		
コンクリート打設時期	現場打ち	コンクリート種類/強度	膨張コンクリート 30N/mm <sup>2</sup>
構造緒元	床版支間	床版厚さ	総質量
	3m程度	コンクリート版厚 - mm, 鋼板厚 - mm	鋼H <sup>+</sup> 補 - kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 - kgf/m <sup>2</sup>
6m程度	コンクリート版厚 250mm, 鋼板厚 8mm	鋼H <sup>+</sup> 補 147kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 13kgf/m <sup>2</sup>	
バネ	底面	ボルト接合	
	橋軸方向	コンクリート：なし	
橋軸直方向	橋軸直方向	コンクリート：なし	
	ずれ止めの方法・設計	スタッドジベル	
ハンチの構造・施工	ハンチなしを原則とする。		

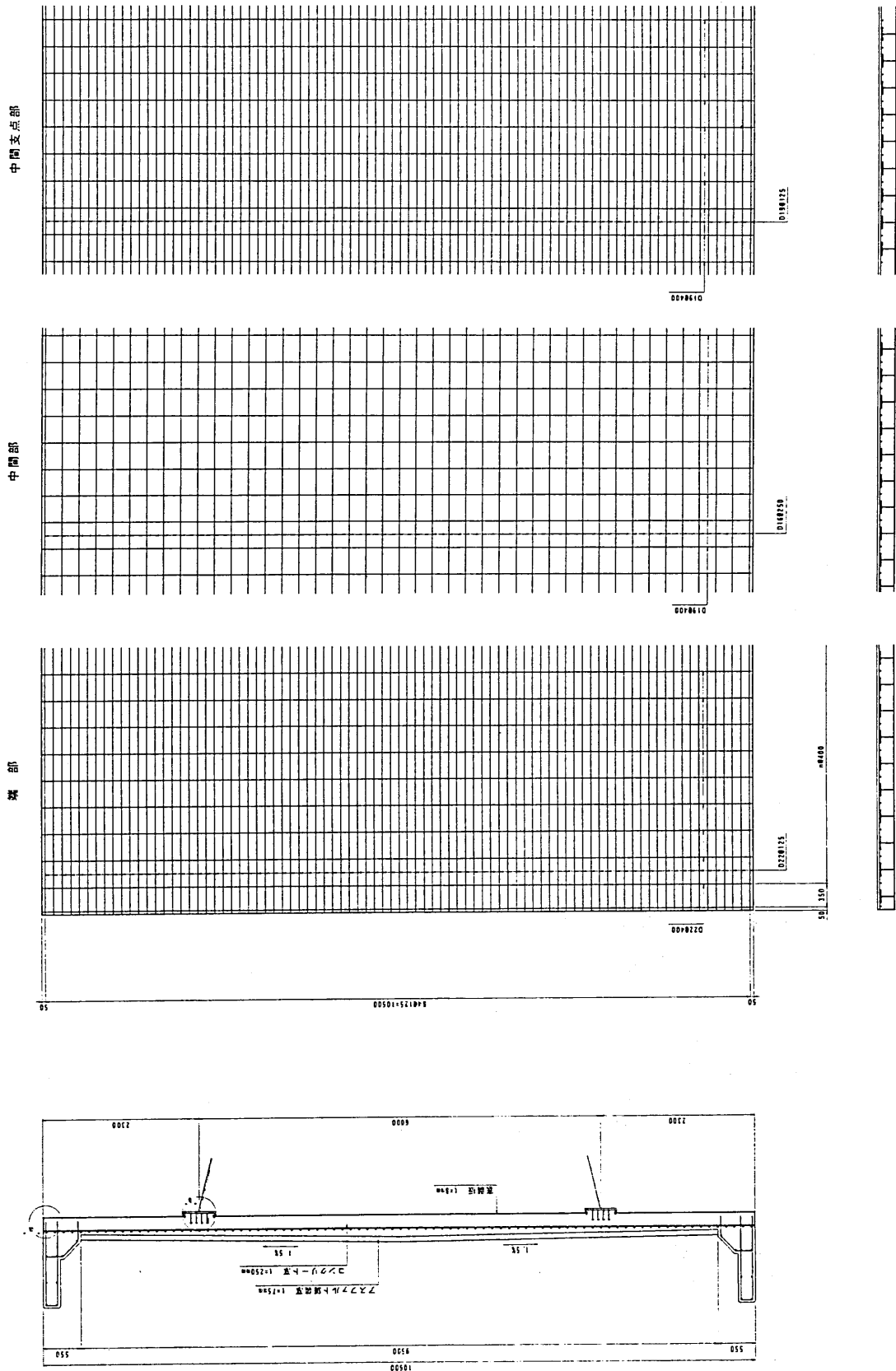
最大床版支間	12mまで可能			
疲労耐久性	疲労載荷試験により確認。			
	底鋼板の標準的な防錆方法	溶融亜鉛めっき、塗薬（仕様、塗替ヒツ）、7%亜鉛溶射、 <u>底性鋼</u>		
維持管理	想定する使用限界状態	コンクリートの圧壊、底鋼板の破断、 <u>ジベルと底鋼板の連結破断</u> 、鉄筋破断、その他（ ）		
	床版としての健全性の点検手法と評価方法	特になし		
	コンクリートの現場施工品質の確認方法	施工不良確認は特に必要としない。		
	浸透水に対する配慮の有無	膨張コンクリートの使用		
	公開できる損傷事例と補修の実績	防水層の設置の推奨 損傷事例・補修実績なし。		
載荷試験状況	1. 試験済み(固定・移動)      2. 試験中      3. 未試験			
実績紹介	管理者	橋梁名	床版支間 (m)	施工面積 (m <sup>2</sup> )
参考文献	田中祐人・佐藤政勝：「突起付T形鋼を用いた合成床版の繰返疲労特性」 土木学会第40回年次学術講演会 1985			
	田中祐人・佐藤政勝：「突起付T形鋼を用いた連続形式合成床版の実験的研究」 土木学会第41回年次学術講演会 1986			

（注記）

- \*1：目視による底鋼板の発錆およびき裂発生の確認以外で、橋梁管理者に推奨できる方法を記入して下さい。また、関連技術資料があれば添付して下さい。
- \*2：充填不良、材料分離、強度不足などの施工不良の確認の必要性、確認の方法および合成床版の使用性、強度、寿命などに与える影響について記入して下さい。
- \*3：水抜き孔設置、排水ルート確保、コンクリートに埋まる鋼材の防錆対策などについて記入して下さい。
- \*4：公開してもよい損傷事例があれば、その原因、補修方法などについて記入して下さい。



K C S D 配筋図 S=1/30



KCS D	
図面の種類	KCS D 配筋図
種別	示
図番	図番番号
川崎製鉄株式会社	

# ⑧ コンポスラブ

型式分類	プレキャスト合成床版			
商品名	コンポスラブ			
構造				
	<p>特徴： 底版に型枠兼構造部材の薄い鋼板 (t=4.5mm) を用い、これに取付けられたハイブジベル・鉄筋により、コンクリートと一体化する構造である。鋼板は通常のRC床版の下面主筋と同じ働きをするため、かぶり分だけ床版厚を薄く出来る。パネルは幅 2m 程度のプレキャストパネルであり、桁上にパネル敷設後、継手目地部の底板溶接、配筋、コンクリート打設を行う。</p>			
合 成 部 材	ハイブジベル、底鋼板およびコンクリート			
構造諸元	床版支間	床版厚さ	コンクリート種類 / 強度	普通コンクリート 35N/mm <sup>2</sup>
	3 m 程度	コンクリート版厚 160 mm 鋼板厚 4.5 mm	総質量	鋼材質量
	6 m 程度	コンクリート版厚 mm、鋼板厚 mm	424kgf/m <sup>2</sup>	鋼ハネ 54kgf/m <sup>2</sup> 、鉄筋 30kgf/m <sup>2</sup>
バネ間	底 面	下記の方法		
	橋 軸 方 向	コンクリート：目地部のみ早強工、超速硬工	鋼板：現場溶接	
方 法	橋 軸 直 角 方 向	コンクリート：目地部のみ早強工、超速硬工	鋼板：鋼板に工場溶接してあるFBを現場溶接	
	すれ止めの方法・設計	スタッドジベル		
ハンチの構造・施工	本体一体型、分離型（現地取付）			

最大床版支間	4m 程度				
疲労耐久性	定点載荷による疲労実験				
	底鋼板の防錆	標準的な防錆方法	溶融亜鉛めっき塗装(仕様塗替ビツ) 7kg/延鉛溶射、耐候性鋼板、その他(A~C系の塗装、橋体と同程度)		
	想定する使用限界状態	コンクリートの圧壊	底鋼板の破断	ジベルと底鋼板の連結破断、鉄筋破断、その他( )	
	床版としての健全性の点検手法と評価方法	#1 目視により下面鋼板のクラック及び錆びの有無を確認する			
維持管理	コンクリートの現場施工品質の確認方法	#2 通常のRC床版と同様			
	浸透水に対する配慮	#3 防水層、スラブドレーンの設置			
	公開できる損傷事例と補修の実績	#4 損傷事例なし			
	載荷試験状況	1. 試験済み(固定) 移動) 2. 試験中 3. 未試験			
実績紹介	管理者	橋梁名	施工年	床版支間(m)	施工面積(m <sup>2</sup> )
	近畿地建	泉大橋	1977	1.3	3034
	東北地建	有壁跨線橋	1978	2.9	938
	日本道路公団	海神新橋	1990	1.5	1763
	中部地建	北頭取付高架橋	1992	2.5	934
参考文献	関東地建	多摩川大橋	1994	1.82	4181
	建設省補助金による「プレハブ床版と鋼桁とを合成した急速施工橋梁の研究」 石川島播磨重工業株式会社 昭和45年				

注記)

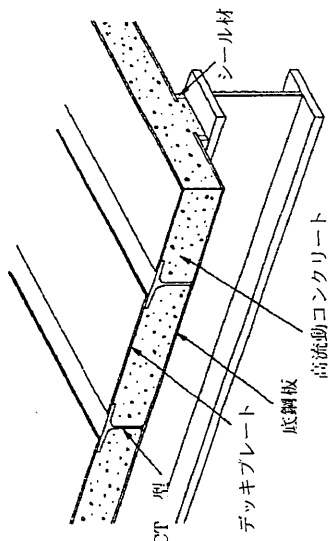
- #1: 目視による底鋼板の発錆およびき裂発生の確認以外で、橋梁管理者に推奨できる方法を記入して下さい。また、関連技術資料があれば添付して下さい。
- #2: 充填不良、材料分離、強度不足などの施工不良の確認の必要性、確認の方法および合成床版の使用性、強度、寿命などに与える影響について記入して下さい。
- #3: 水抜き孔設置、排水ルーフト確保、コンクリートに埋まる鋼材の防錆対策などについて記入して下さい。
- #4: 公開してもよい損傷事例があれば、その原因、補修方法などについて記入して下さい。







# ⑨ サンドイッチ型複合床版

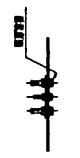
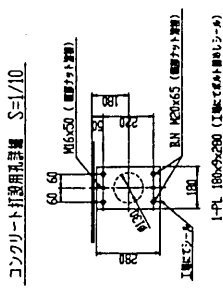
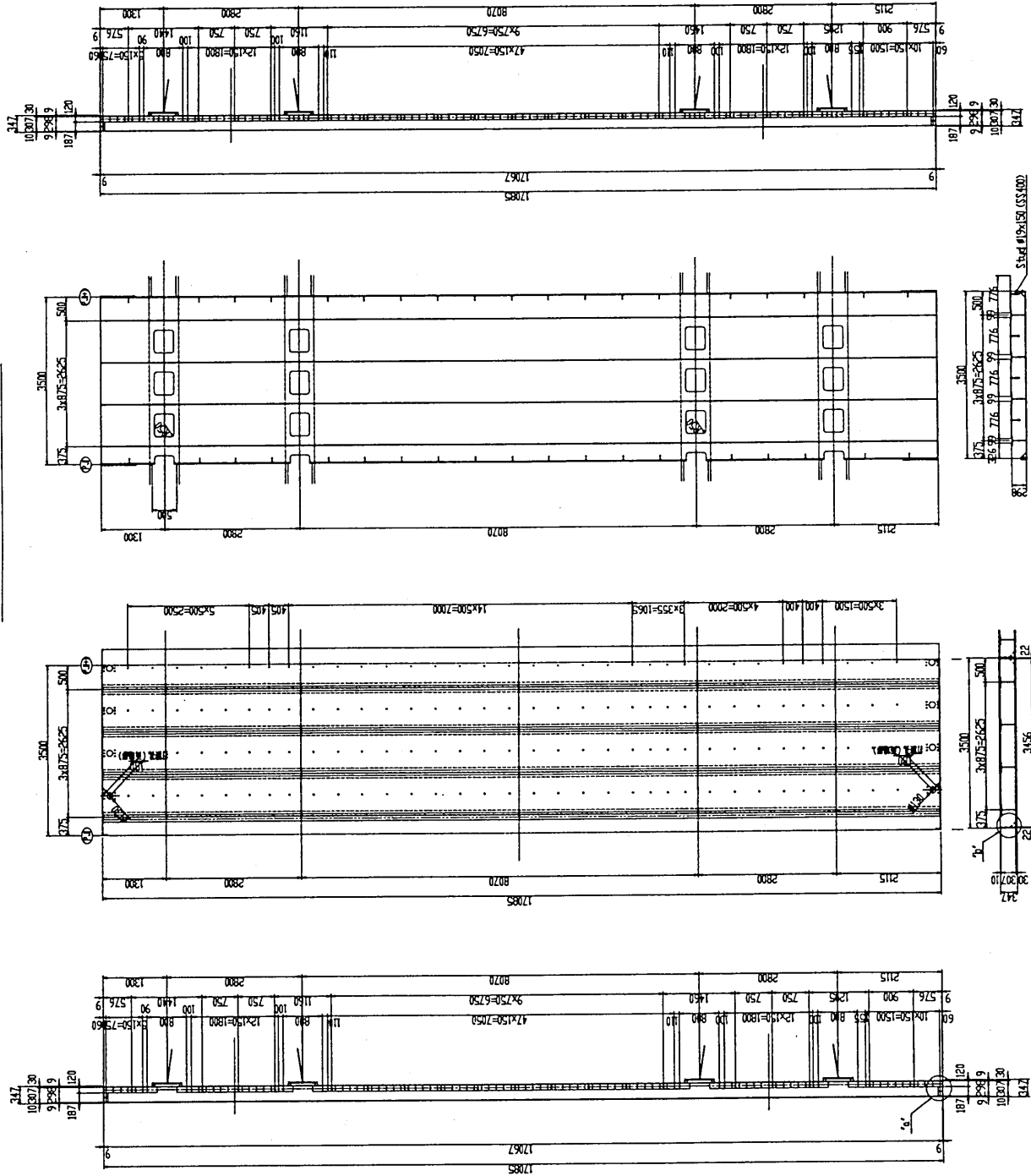
型式分類	サンドイッチ構造合成床版																							
商品名	サンドイッチ型複合床版																							
構造	構造図： 																							
	特徴： デッキプレート、CT型鋼、及び底鋼板からなる鋼殻部を工場にて製作し、この鋼殻パネルを現地に搬入し主桁上に敷設後、鋼殻内部に高流動コンクリートを充填することにより形成される床版である。																							
概要	<table border="1"> <tr> <th>合 成 部 材</th> <td colspan="2">底鋼板、デッキプレート、コンクリート、CT型鋼</td> </tr> <tr> <th>コンクリート打設時期</th> <td>現場打ち</td> <td>プレキャスト</td> </tr> <tr> <th rowspan="2">床版支間</th> <th>コンクリート種類/強度</th> <td>高流動コンクリート / 400kgf/cm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <th>鋼材質量</th> <td></td> </tr> <tr> <th rowspan="2">構造諸元</th> <th>総質量</th> <td></td> </tr> <tr> <th>床版厚さ</th> <td></td> </tr> <tr> <th>3 m程度</th> <td>コンクリート版厚 200mm, 鋼板厚 9mm</td> <td>鋼ﾊﾟﾈﾙ 205kgf/m<sup>2</sup>, 鉄筋 0kgf/m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <th>6 m程度</th> <td>コンクリート版厚 250mm, 鋼板厚 9mm</td> <td>鋼ﾊﾟﾈﾙ 220kgf/m<sup>2</sup>, 鉄筋 0kgf/m<sup>2</sup></td> </tr> </table>		合 成 部 材	底鋼板、デッキプレート、コンクリート、CT型鋼		コンクリート打設時期	現場打ち	プレキャスト	床版支間	コンクリート種類/強度	高流動コンクリート / 400kgf/cm <sup>2</sup>	鋼材質量		構造諸元	総質量		床版厚さ		3 m程度	コンクリート版厚 200mm, 鋼板厚 9mm	鋼ﾊﾟﾈﾙ 205kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 0kgf/m <sup>2</sup>	6 m程度	コンクリート版厚 250mm, 鋼板厚 9mm	鋼ﾊﾟﾈﾙ 220kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 0kgf/m <sup>2</sup>
合 成 部 材	底鋼板、デッキプレート、コンクリート、CT型鋼																							
コンクリート打設時期	現場打ち	プレキャスト																						
床版支間	コンクリート種類/強度	高流動コンクリート / 400kgf/cm <sup>2</sup>																						
	鋼材質量																							
構造諸元	総質量																							
	床版厚さ																							
3 m程度	コンクリート版厚 200mm, 鋼板厚 9mm	鋼ﾊﾟﾈﾙ 205kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 0kgf/m <sup>2</sup>																						
6 m程度	コンクリート版厚 250mm, 鋼板厚 9mm	鋼ﾊﾟﾈﾙ 220kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 0kgf/m <sup>2</sup>																						
接合	橋軸方向	コンクリート： 鋼板・引張ボルト接合 (添付資料 S-1)																						
	橋軸直角方向	コンクリート： 鋼板：																						
パネル間	すれ止めの方法・設計																							
パネルと桁	スタッド、すれ止めの設計 (道路橋示方書 II 鋼橋編による)																							
方法	ハンチの構造・施工 (添付資料 S-1 参照)																							

最大床版支間	7.0m～15.0m				
疲労耐久性	移動輪荷重走行試験による確認 (確認済み)				
	底鋼板の標準的な防錆	溶融亜鉛めっき塗装 (仕様、塗料、カチオン) が亜鉛溶解耐、耐候性鋼板、その他 ( )			
維持管理	想定する使用限界状態	コンクリートの圧壊、底鋼板の破断、シール材の剥離、鉄筋の切断、その他 ( )			
	床版としての健全性の点検手法と評価方法	鋼殻部材で密封されるため、雨水の浸入は無いものとしているが、万一、雨水が浸入した際には、コンクリートと底鋼板の間の浸入状況を抜きパイプをもって確認することとする。			
耐用年数	コンクリートの現場施工品質の確認方法	現地においてコア・おおよび V ロート試験を実施し、品質管理を行う。			
	浸透水に対する配慮の無	排水枘まわり等からの雨水の浸入に対しては水抜きパイプをもって確認			
載荷試験状況	公開できる損傷事例と補修の実績	無し			
	1. 試験済み (固定・移動)	2. 試験中	3. 未試験		
実績紹介	管理者	橋梁名	施工年	床版支間 (m)	施工面積 (m <sup>2</sup> )
	JH北海道支社	滝下橋	H 8. 11	6. 0	800
	建設省関東地建	新神宮橋	H14. 3	4. 5	12630
参考文献	建設省東北地建	日本橋	H12年度竣工予定	6. 0	2200

### 注記

- \*1: 目視による底鋼板の発錆およびき裂発生の確認以外で、橋梁管理者に推奨できる方法を記入して下さい。また、関連技術資料があれば添付して下さい。
- \*2: 充填不良、材料分離、強度不足などの施工不良の確認の必要性、確認の方法および合成床版の使用性、強度、寿命などに与える影響について記入して下さい。
- \*3: 水抜き孔設置、排水ルーフト確保、コンクリートに埋まる鋼材の防錆対策などについて記入して下さい。
- \*4: 公開してもよい損傷事例があれば、その原因、補修方法などについて記入して下さい。

サンドイッチ床版 S=1/40

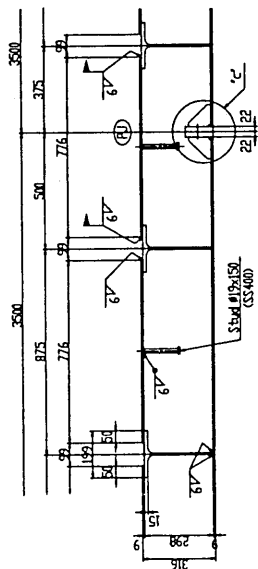


サンドイッチ型層合床版	
図面の種類	サンドイッチ型層合床版
尺貫	図示
図番	図番番号
住友金属工業株式会社	

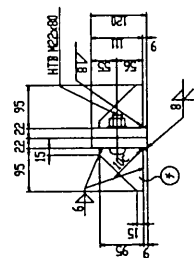
サンドイッチ床版各部詳細図 (その1)

並列部

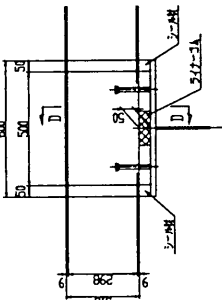
パネル部主部詳細図 S=1/10



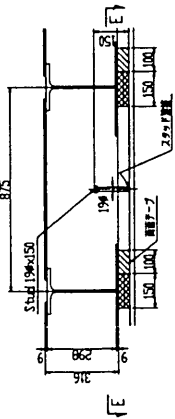
7°部詳細図 S=1/5



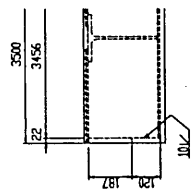
主桁との定着部詳細図 S=1/10



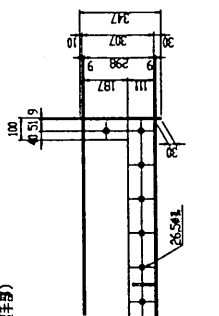
D-D S=1/10



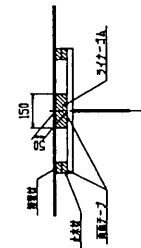
1b'部詳細図 S=1/10



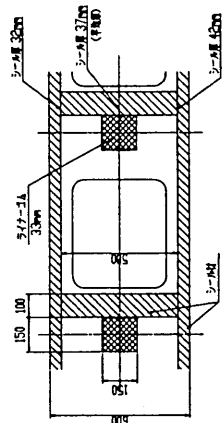
10°部詳細図 S=1/10 (引張部番号)



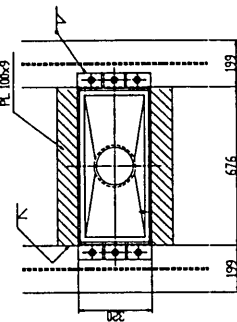
ライナー1A S=1/10



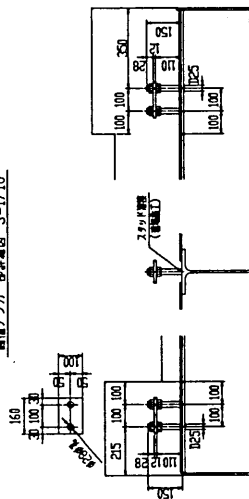
E-E S=1/10



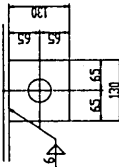
排水側取付図 S=1/10



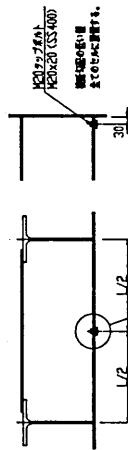
高層アノカー一部詳細図 S=1/10



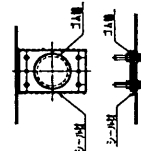
足場固定具詳細図



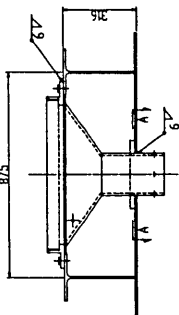
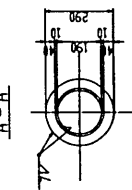
水抜き詳細図



充てん部詳細図 S=1/10



A-A



図面は1/10縮尺にて作成。

1. 図面はHTR S3W400Aです。
2. 図面はS3W400Aの図面です。
3. 図面はS3W400Aの図面です。

サンドイッチ型複合床版	
図面の種類	サンドイッチ型複合床版
尺 寸	図 示
図 番 号	/
住友重工業株式会社	

# ⑩ スーパー床版

型式分類	ロビンソン型合成床版 (高カポルトジベル合成床版)	
商品名	スーパー床版	
構造		
概要	<p>特徴：          ・高カポルトをすれ止め用に用いた鋼・コンクリート合成床版であり、部材の接合に溶接を用いない構造である。そのため、疲労損傷が生じ難く耐久性が期待できる。          ・床版下面鋼板(9mm)の剛性が高いため、RC床版と比較して床版厚を低減することが出来る。</p>	
合 成 部 材	コンクリート、鋼板、高カポルト	
コンクリート打設時期	ブレイキャスト	普通コンクリート 240kgf/cm <sup>2</sup> 以上
床版支間	床版厚さ	鋼材質量
3 m程度	コンクリート版厚 176mm, 鋼板厚 9mm	鋼 <sup>ハ</sup> <sub>ハ</sub> 鉄筋 kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 kgf/m <sup>2</sup>
6 m程度	コンクリート版厚 251mm, 鋼板厚 9mm	鋼 <sup>ハ</sup> <sub>ハ</sub> 鉄筋 kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 kgf/m <sup>2</sup>
バネ	底 面	
橋 軸 方 向	コンクリート：現場打設コンクリート	鋼板：高カポルト継手 摩擦接合
橋 軸 直 角 方 向	コンクリート：現場打設コンクリート	鋼板：高カポルト継手 摩擦接合
すれ止めの方法・設計	スタッドジベル、道路橋示方書準拠	
ハンチの構造・施工	現場に合わせて、底鋼板を加工	

最大床版支間	合成構造物設計指針 PART B に準拠 (0<L≤8m)				
疲労耐久性	輪荷重走行試験(大阪大学)にて確認 (スーパー床版の開発研究「輪荷重試験機による疲労耐久性に関する研究」報告書) 底鋼板の標準的な塗装(鋼道路橋塗装便覧に準拠) 想定する使用限界状態 ジベルと底鋼板の連結破断 床版としての健全性の点検手法と評価方法 目視により、ボルト頭部の変状を観察 コンクリートの現場施工品質の確認方法 プレキャストなので、現場管理は不要 浸透水に対する無配慮の無 橋面防水 公開できる損傷事例と補修の実績				
載荷試験状況	①. 試験済み(固定・移動)      2. 試験中      3. 未試験				
実績紹介	管理者	橋梁名	施工年	床版支間(m)	施工面積(m <sup>2</sup> )
	北海道開発局	様橋	平成 8 年		117
	北海道開発局	俄虫橋	平成 10 年		1267
	埼玉県	下新井橋	平成 11 年		283
	北海道開発局	柳橋	平成 11 年		497
参考文献	1)「活荷重剛性に配慮した複合構造床版の移動載荷試験」土木学会年次講演会講演概要集, 1996 2)「プレストレストレスを入れた複合床版の開発」土木学会年次講演会講演概要集, 1996 3)「トルシアボルトをジベルに用いた複合床版の載荷試験」土木学会年次講演会講演概要集, 1997				

注記)

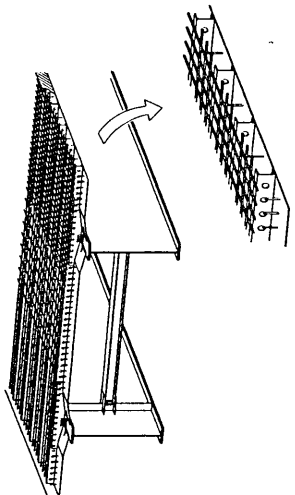
- \*1: 目視による底鋼板の発錆およびき裂発生の確認以外で、橋梁管理者に推奨できる方法を記入して下さい。また、関連技術資料があれば添付して下さい。
- \*2: 充填不良、材料分離、強度不足などの施工不良の確認の必要性、確認の方法および合成床版の使用性、強度、寿命などに与える影響について記入して下さい。
- \*3: 水抜き孔設置、排水ルーフト確保、コンクリートに埋まる鋼材の防錆対策などについて記入して下さい。
- \*4: 公開してもよい損傷事例があれば、その原因、補修方法などについて記入して下さい。







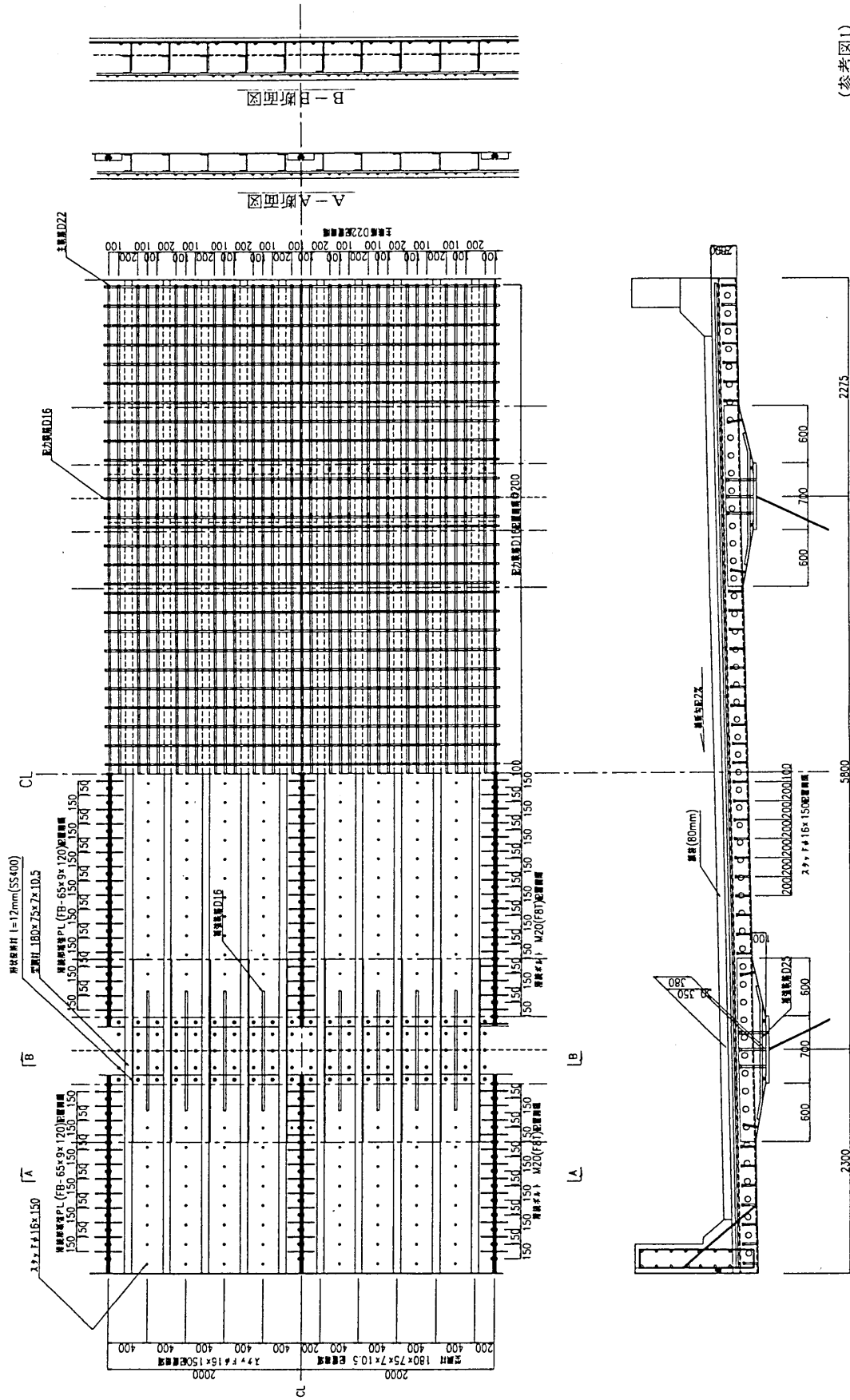
# ⑪ チャンネルビーム合成床版

型式分類	鋼板・コンクリート合成床版	
商品名	チャンネルビーム合成床版	
構造図：		
構造概要	<p>特徴：・長支間への対応可：支間10mまで</p> <p>・施工の省力化：引張ボルトによりすべての作業は底鋼板上で可能</p> <p>・剛性の連続性を確保：ハンチ部に形状保持材を設置</p>	
合 成 部 材	底鋼板、形鋼、コンクリート	
コンクリート打設時期	現場打ち、プレキャスト	普通コンクリート $\sigma_{c,fc}=30\text{N/mm}^2$ 以上
		鋼材重量
構造諸元	床版支間	鋼材重量
	3 m程度	鋼ハ 補 80kgf/m <sup>2</sup> 、鉄筋 31kgf/m <sup>2</sup>
接 合 方 法	鋼板厚 200mm、鋼板厚 6mm	鋼ハ 補 210kgf/m <sup>2</sup> 、鉄筋 41kgf/m <sup>2</sup>
	6 m程度	鋼ハ 補 210kgf/m <sup>2</sup> 、鉄筋 41kgf/m <sup>2</sup>
パネル間	底 面	下記の方法
	橋 軸 方 向	コンクリート：現場打ち 鋼板：HTBによる引張接合
パネルと桁	橋 軸 直 角 方 向	コンクリート：現場打ち 鋼板：HTBによる接合
	ずれ止めの方法・設計	スタッドボルト、HTB等
ハンチ構造・施工	形状保持材により成形	

最大床版支間	10m程度				
疲労耐久性	輪荷重による移動載荷疲労試験で確認済				
維持管理	底鋼板の標準的な防錆方法 溶融亜鉛めっき、塗装(仕様塗替ビツフ)、 <u>アルミ亜鉛</u> 溶射、耐候性鋼板、その他( )				
実績紹介	想定する使用限界状態	コンクリートの圧壊、底鋼板の破断、ジヘルド底鋼板の連結破断、鉄筋破断、その他(底鋼板接合部HTBの破断)			
	床版としての健全性の点検手法と評価方法	※1 検討中			
	コンクリート現場施工品質の確認方法	※2 検討中			
	浸透水に対する勾配を考慮しハンチつけね部等に水抜孔を設置	※3			
公開できる損傷事例と補修の実績	※4 なし				
載荷試験状況	① 試験済み(固定) (移動) 2. 試験中 3. 未試験				
実績紹介	管理者	橋梁名	施工年	床版支間(m)	施工面積(m <sup>2</sup> )
	実績なし				
参考文献	年次学術講演会(2000年9月)、国際道路会議(2000年9月)に投稿予定				

## 注記

- ※1: 目視による底鋼板の発錆およびき裂発生の確認以外で、橋梁管理者に推奨できる方法を入力して下さい。また、関連技術資料があれば添付して下さい。
  - ※2: 充填不良、材料分離、強度不足などの施工不良の確認の必要性、確認の方法および合成床版の使用性、強度、寿命などに与える影響について記入して下さい。
  - ※3: 水抜き孔設置、排水ルーフト確保、コンクリートに埋まる鋼材の防錆対策などについて記入して下さい。
  - ※4: 公開してもよい損傷事例があれば、その原因、補修方法などについて記入して下さい。
- 参考図面 鋼パネル・配筋図(参考図1)、接合部詳細(参考図2)

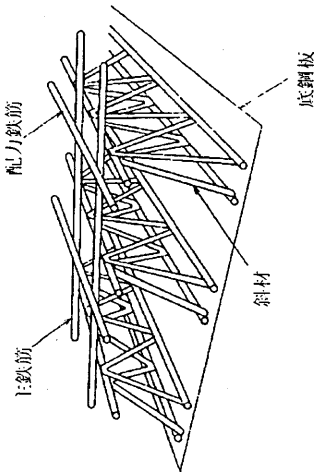


(参考図1)

チャネルビーム合成床版	
図面の種類	チャネルビーム合成床版 標準部 (支間中央部)
縮尺	図示 図面番号
石川島播磨重工業株式会社	



# ⑫ T R C 床版

型式分類	トラス鉄筋補強成床版	
商品名	TRC床版	
構造		
特徴	<p>プレファブトラス鉄筋と底鋼板を溶接接合により工場にて組み立て、このパネルを現地に搬入し主桁上に新設後、上側鉄筋の配置をしコンクリートを打設する鋼・コンクリート成床版である。</p>	
合 成 部 材	底鋼板、主・配筋鉄筋、コンクリート	
コンクリート打設時期	現場打設	配筋(収縮無償)コンクリート 300kgf/cm <sup>2</sup>
	コンクリート種類/強度	鋼材質量
床版支間	床版厚さ	総質量
	3 m程度	鋼材種 80kgf/m <sup>2</sup> 鉄筋 45kgf/m <sup>2</sup>
構造諸元	3 m程度	コンクリート版厚 200mm, 鋼板厚 6mm
	6 m程度	コンクリート版厚 250mm, 鋼板厚 6mm
接 合 方 法	底 面	鋼板: 1) 継手板接合 (添付資料 T-1) 2) 引張*, 肘接合 (添付資料 T-1)
	橋 軸 方 向	コンクリート: 配筋筋
バネ 間	橋 軸 直 角 方 向	コンクリート: 主鉄筋, トラス鉄筋
	ずれ止めの方法・設計	スタッド, ずれ止めの設計 (道路橋示方書II鋼橋編による)
パネルと桁	ハンチの構造・施工 (添付資料 T-2 参照)	

最大床版支間	4.0m ~ 7.0m				
疲労耐久性	移動輪荷重走行試験による確認 (確認済み)				
	底鋼板の標準的な防錆方法	溶融亜鉛めっき(仕様: 塗替ヒツパ), 7μm亜鉛溶射, 耐候性鋼板, その他( )			
	想定する使用限界状態	コンクリートの圧壊, 底鋼板の破断, シェールと底鋼板の連結破断, 鉄筋破断, その他( )			
	床版としての健全性の点検手法と評価方法	トラス鉄筋によるせん断補強効果より雨水の浸入は無いものとしているが, 万が一貫通クラックが生じ雨水の浸入があった場合は, 底鋼板とコンクリートの間への雨水の状況を水抜きパイプにより確認するものとしている。			
維持管理	コンクリートの現場施工品質の確認方法	通常の RC 床版と同様の現場施工品質確認。ただし, 膨張剤を浸透水に対する配慮の有無をもつて管理 (添付資料 T-2)			
	公開できる損傷事例と補修の実績	無し			
	載荷試験状況	1. 試験済み(固定移動) 2. 試験中 3. 未試験			
	実績紹介	管理者	橋梁名	施工年	床版支間(m)
石川県		大桑貝殻橋	H 8. 4	1. 8	300
首都高速道路公団		KJ152 工区	H 9. 7	2. 0	600
JH 東北支社		岩根沢橋	H 9. 11	3. 0	2300
茨城県大洗町役場		大洗橋	H11. 7	2. 8	370
参考文献	竣工予定物件 3 件 (添付資料 T-3)				

注記

\*1: 目視による底鋼板の発錆およびき裂発生の確認以外で, 橋梁管理者に推奨できる方法を記入して下さい。

また, 関連技術資料があれば添付して下さい。

\*2: 充填不良, 材料分離, 強度不足などの施工不良の確認の必要性, 確認の方法および成床版の使用性, 強度, 寿命などに与える影響について記入して下さい。

\*3: 水抜き孔設置, 排水ルート確保, コンクリートに埋まる鋼材の防錆対策などについて記入して下さい。

\*4: 公開してもよい損傷事例があれば, その原因, 補修方法などについて記入して下さい。

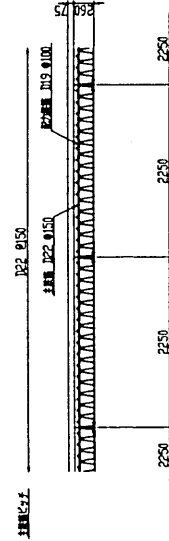
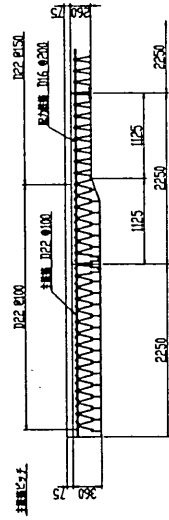
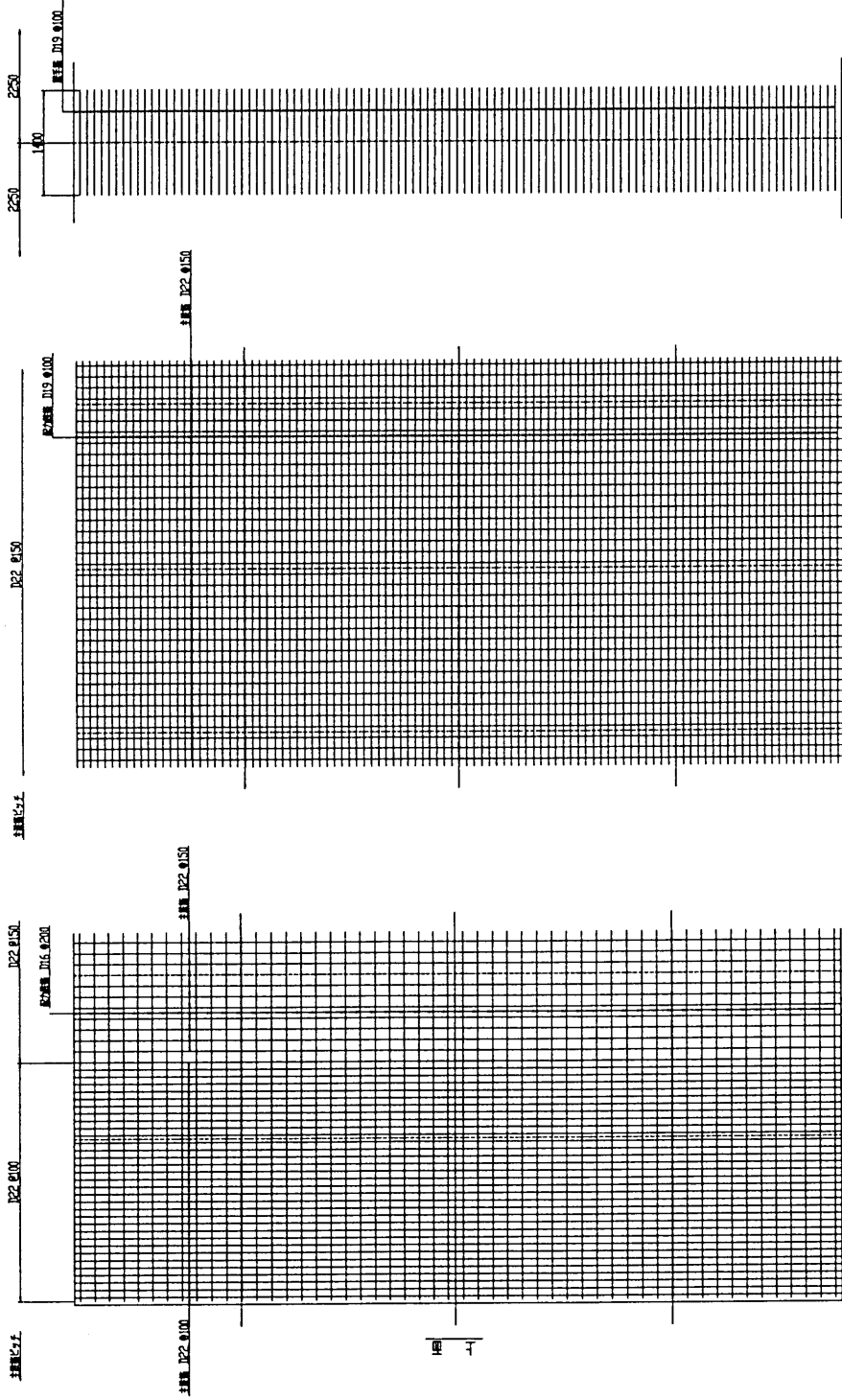
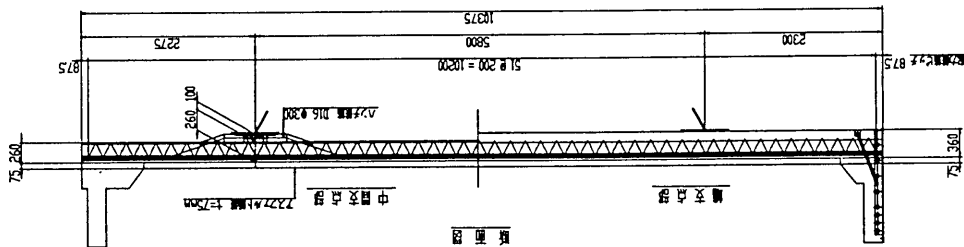


TRC床版配筋图 S=1/30

端支点部

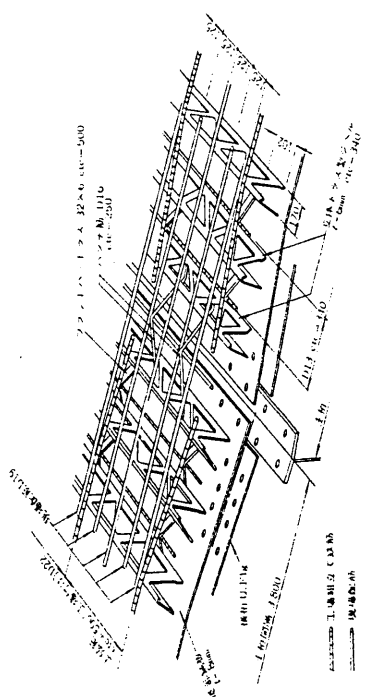
中支点部

端手边



TRC床版	
図面の種類	TRC床版
尺数	図示
図番	図番番号 /
住友金属工業株式会社	

# 13 T S C 床 版

型式分類	立体トラス型ジベル合床版		
商品名	TSC合床版		
構造			
概要	<p>特徴・立体トラス状に成型加工し底鋼板に溶接した鋼設部を工場にて製作し、この鋼設パネルを現場で上桁上に敷設後、コクリートを打設した合床版である。この立体トラス型鋼設部が、施工時の構材と合床後のすれ止めの役割を果たす。</p>		
合 成 部 材	底鋼板、立体トラス型ジベル、鉄筋、コンクリート	普通コンクリート /300kgf/cm <sup>2</sup>	
コクリート 打設時期	現場打ち プレキャスト	コクリート種類/強度	
床版支間	床版厚さ	総質量	鋼材質量
3m程度	コクリート版厚 160mm, 鋼板厚 8mm	560kg/m <sup>2</sup>	鋼 <sup>1</sup> 30kg/m <sup>2</sup> 鉄筋 30kg/m <sup>2</sup>
6m程度	コクリート版厚 , 鋼板厚	kg/m <sup>2</sup>	鋼 <sup>1</sup> 30 kg/m <sup>2</sup> 鉄筋 kg/m <sup>2</sup>
接 合 部	底 面	主桁および横桁上で高力ボルト摩擦接合。	
橋 軸 方 向	コクリート：現場打設	鋼板：高力ボルト摩擦接合	
橋 軸 直 角 方 向	コクリート：現場打設	鋼板：高力ボルト摩擦接合	
すれ止めの方法・設計	<p>上面に立体トラス型ジベルを溶接した上桁上フランジと鋼パネルをHTBで片面摩擦接合する。また、すれ止め設計は別途試験結果に基づき定められている。</p>		
ハンチの構造・施工	ハンチなしを標準とする。ハンチを設ける場合は道示規定に準じる。		

最大床版支間	特に制約なし。				
疲労 耐久性	<p>定点載荷疲労試験により検証済み。</p> <p>底鋼板の標準的な防 錆 方 法          溶融亜鉛めっき、塗装(仕様、塗料<sup>2</sup>)、カミ亜鉛塗布、耐腐食鋼板その他          コクリートの圧壊(底鋼板の腐蝕、ジベルと底鋼板の連結破断、鉄筋破断)その他( )</p>				
維持管理	<p>床版としての健全性の点検手法と評価方法          有害な雨水の浸入は無いものとしているが、万が一、雨水が浸入した際には、コクリートと底鋼板の間の浸入状況を水抜きパイプをもって確認することとする。</p> <p>コクリートの現場施工品質の確認方法          通常のRC床版と同様。</p> <p>浸透水に対する配慮の有無          排水機まわり等からの雨水の浸入に対しては水抜きパイプをもって確認。</p> <p>公開できる損傷事例と補修の実績          無し。</p>				
載荷試験状況	<p>1. 試験済み(固定・移動)</p> <p>2. 試験中</p> <p>3. 未試験</p>				
業績紹介	管理者	橋梁名	施工年	床版支間(m)	施工面積(m <sup>2</sup> )
	九州電力(株)	苓陽橋	H2.5	3.8	460
	鹿児島県	神殿2号橋	H5.3	3.5	970
参考文献	<p>太田・日野・田中 他：TSC床版合桁橋(苓陽橋)の載荷実験とその設計法について、構造工學論文集, Vol. 37A, pp.1367-1376, 1991.3.</p>				







# ⑭ トラス型ジベル合成床版

型式分類	鋼板・コンクリート合成床版		
商品名	トラス型ジベル合成床版		
構造			
	<p>底鋼板を優れたすれ止め特性を有するトラス型ジベルを介してコンクリートと合成させる構造</p> <p>特徴：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. トラス型ジベルのすれ止め効果が高く、完全合成版として機能し、高耐久性です。</li> <li>2. トラス斜材がせん断補強筋として働き、斜め引張りひびわれを抑制します。</li> <li>3. 一般のRC床版より床版厚を薄く設定でき、死荷重の軽減が可能です。</li> <li>4. 型枠としての曲げ剛性が高く、コンクリート打設時の型枠及び支保工が不要です。</li> </ol>		
概要	底鋼板を優れたすれ止め特性を有するトラス型ジベルを介してコンクリートと合成させる構造		
要	<p>特徴：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. トラス型ジベルのすれ止め効果が高く、完全合成版として機能し、高耐久性です。</li> <li>2. トラス斜材がせん断補強筋として働き、斜め引張りひびわれを抑制します。</li> <li>3. 一般のRC床版より床版厚を薄く設定でき、死荷重の軽減が可能です。</li> <li>4. 型枠としての曲げ剛性が高く、コンクリート打設時の型枠及び支保工が不要です。</li> </ol>		
合成部材	充填コンクリートと底鋼板との合成		
コンクリート打設時期	現場打ち	普通コンクリートまたは膨張コンクリート/30N/mm <sup>2</sup>	
	床版支間	総質量	鋼材質量
構造緒元	3 m程度	kg/m <sup>2</sup>	鋼板・補 90kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 55kgf/m <sup>2</sup>
	6 m程度	kg/m <sup>2</sup>	鋼板・補 115kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 55kgf/m <sup>2</sup>
バネ	底面	2 辺支持版: スカッド・補またはHTB接合 4 辺支持版: 分離	
	橋軸方向	コンクリート: 連続	鋼板: 添接版により接合
	橋軸直角方向	コンクリート: 連続	鋼板: 連続
方	すれ止めの方法・設計	鋼板・補一桁: スカッド・補またはHTB 合成床版一桁: スカッド・ジベル	
	ハンチの構造・施工	底鋼板を曲げ加工, または曲げ加工した鋼板を溶接 (ハンチ無し構造可)	

最大床版支間	6 ~ 7 m程度			
疲労耐久性	<p>疲労重走行試験を実施 (大阪工業大学, 建設省土木研究所) し、高耐久性を確認済み。</p> <p>底鋼板の標準的な防錆 (重防食仕様, 塗替が10年以上), 7Mに亜鉛溶射, 溶融亜鉛めっき, 耐候性鋼板等</p> <p>想定する使用限界状態</p> <p>底鋼板の破断, ジベルと底鋼板の連結破断, 鉄筋破断, 底鋼板の腐食による断面欠損</p>			
	<p>床版としての健全性の点検手法と評価方法</p> <p>・完成時と供用時の静的載荷によるたわみ比に基づく剛性の評価</p> <p>・底鋼板のモレ割が孔による浸透水の有無の確認</p>			
	<p>コンクリートの現場施工の確認方法</p> <p>道路橋示方書 15.5 鉄筋コンクリートに準じて施工を行う。なお、コンクリート品質の確認方法は過去の経験や実績から標準的な施工で良好。</p>			
	<p>浸透水に対する配慮の有無</p> <p>1箇所が補の水抜き孔を縦・横断の低い側に配置し、底鋼板上面の公開できる損傷事例と補修の実績</p> <p>損傷事例なし</p>			
載荷試験状況	<p>1. 試験済み (静的載荷, 定点疲労, 輪荷重走行疲労) 2. 試験中 3. 未試験</p>			
実績紹介	管理者	橋梁名	施工年	施工面積 (m <sup>2</sup> )
	阪神高速道路 4号線 高槻南伸 II 期臨兵工区 会社	大阪湾岸橋南伸 II 期臨兵工区	平成 2 年	7, 112 m <sup>2</sup>
参考文献	<p>阪神高速道路: 「トラス型ジベルを用いた合成床版の設計・製作・施工指針 (案)」, 1993. 3</p> <p>中井博, 他「トラス型ジベルを用いた合成床版の設計・製作・施工について」, 土木学会論文集 No. 486/VI-22, 1994. 3</p>			

注記)

- \*1: 目視による底鋼板の発錆およびき裂発生の確認以外で、橋梁管理者に推奨できる方法を記入して下さい。また、関連技術資料があれば添付して下さい。
- \*2: 充填不良, 材料分離, 強度不足などの施工不良の確認の必要性, 確認の方法および合成床版の使用性, 強度, 寿命などに与える影響について記入して下さい。
- \*3: 水抜き孔設置, 排水ルーフト確保, コンクリートに埋まる鋼材の防錆対策などについて記入して下さい。
- \*4: 公開してもよい損傷事例があれば、その原因, 補修方法などについて記入して下さい。

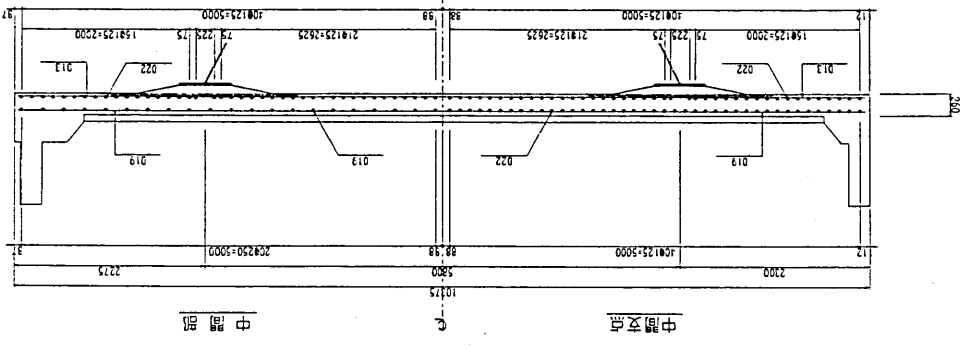
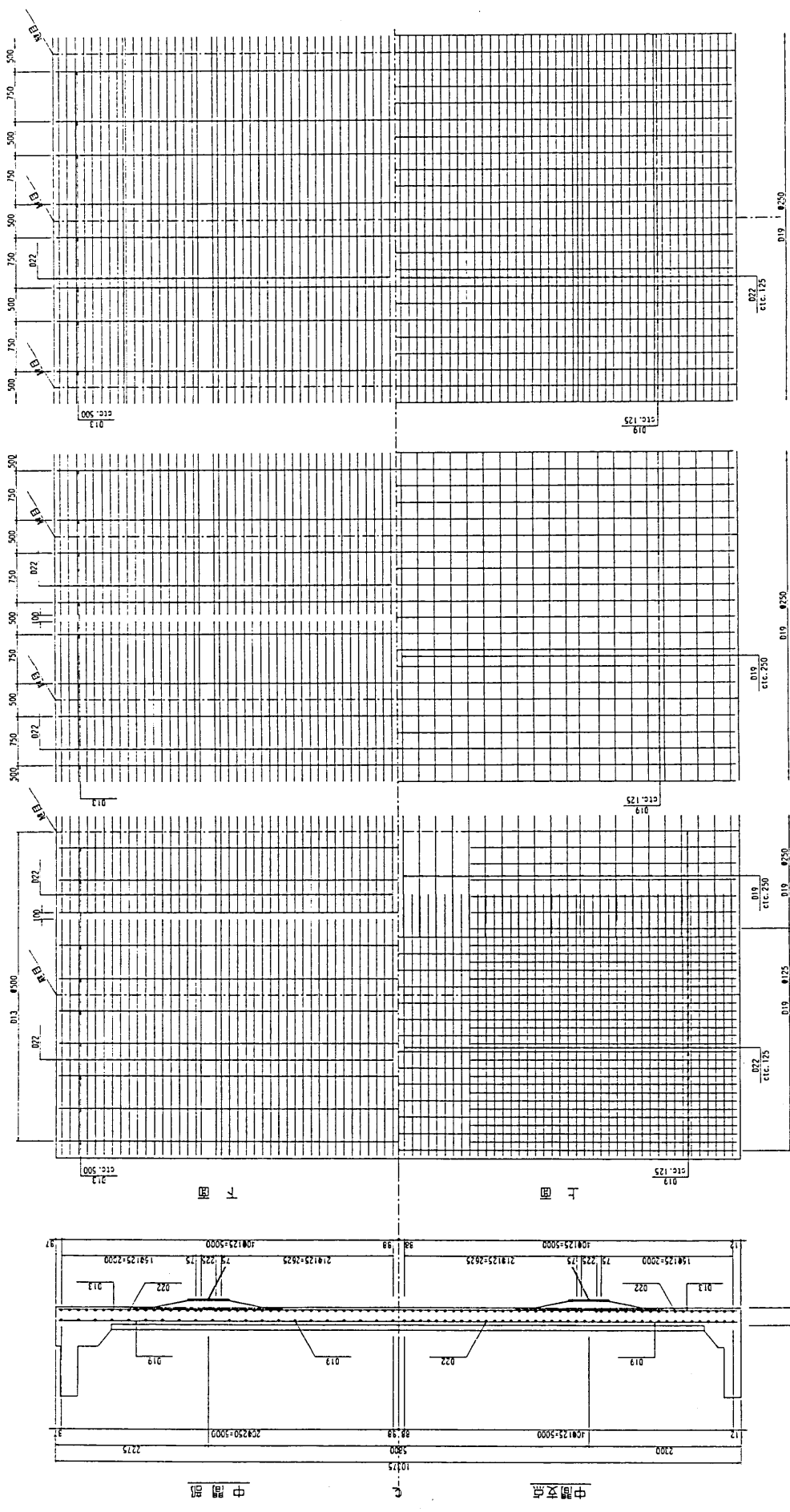


トラス型ジベル合成床配筋図 S=1/30

端支点部

中間部

中間支点部

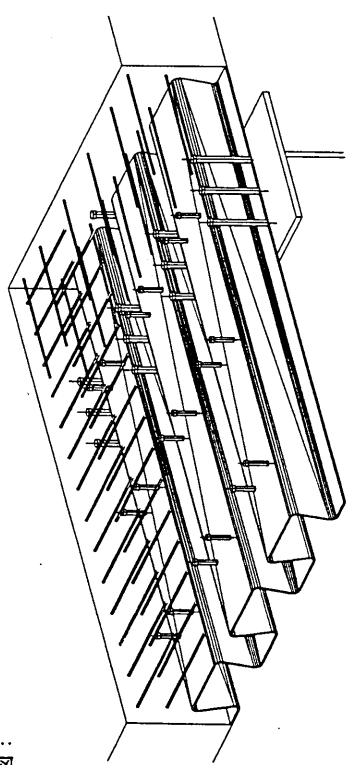


A. (ハンチ打ちおろし有)

B. (ハンチ打ちおろし無)

トラス型ジベル合成床版	
図面の性質	トラス型ジベル合成床版配筋図
棟名	同前
図番	同前
川崎重工業株式会社 札幌・札幌支店	

# ⑮ 波形鋼板合成床版

型式分類	波形鋼板合成床版	
商品名	波形鋼板合成床版	
構造		
概要	<p>特徴： 波形デッキプレートを型枠兼用引張鉄筋として用いた合成床版、橋建・JH共同で載荷実験を実施し、同床版厚のPC床版と同等の耐力、耐久性を確認した。デッキの量産化により、コストはPCとRCの中間程度まで下がると予想される。</p>	
合成部材	スタッド (φ16)	
コンクリート打設時期	現場打ち	コンクリート種類/強度 30N/mm2
床版支間	床版厚さ	総質量 鋼材質量
3 m程度	コンクリート版厚 130mm, 鋼板厚 6mm	鋼H <sup>+</sup> 100kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 17kgf/m <sup>2</sup>
6 m程度	コンクリート版厚 200mm, 鋼板厚 6mm	鋼H <sup>+</sup> 100kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 17kgf/m <sup>2</sup>
バネ	底面	カン合 (矢板方式 or 改良方式)
橋軸方向	橋軸方向	鋼板：同上
橋軸直角方向	橋軸直角方向	鋼板：なし
パネルと桁	ずれ止めの方法・設計	スタッド (φ22) JH方式、引き抜き実験実施
ハンチ	ハンチの構造・施工	検討中、現状はハンチなし

最大床版支間	8 m程度 (支保工なし、一括打設の場合)				
疲労耐久性	建設機械化研究所にて、段階載荷 48 ton (55万回) で破壊せず				
維持管理	底鋼板の標準的な防錆方法	溶融亜鉛めっき (塗膜厚: 指定なし、塗替工が: 主桁と同様、7ミクロン溶射、耐塩性塗料) その他 ( )			
	想定する使用限界状態	コンクリートの圧壊、底鋼板の破断、スプレッド底鋼板の連続破断、鉄筋破断、その他 (底鋼板継手部の疲労破壊)			
	床版としての健全性の点検手法と評価方法	*1 打音、超音波による剥離検査、AE			
	コンクリートの現場施工品質の確認方法	*2 側面のひび割れ			
載荷試験状況	浸透水に対する配応の無補修の実績	*3 底鋼板に孔明け			
	公開できる損傷事例と補修の実績	*4 特になし			
	1. 試験済み (固定・移動)	2. 移動試験	3. 未試験		
	管理者	橋梁名	施工年	床版支間 (m)	施工面積 (m <sup>2</sup> )
JH北海道	高島川橋	H11年	6 m	2300 m <sup>2</sup>	
実績紹介	デッキプレートの床構造設計・施工規準 (鋼材倶楽部)、通称、AASHTO, LRFD, BS5400, 鋼・コンクリート合成構造のガイドライン (土木学会) 複合構造物設計施工指針 (土木学会) 他				
	参考文献				

注記)

- \*1: 目視による底鋼板の発錆およびき裂発生の確認以外で、橋梁管理者に推奨できる方法を記入して下さい。また、関連技術資料があれば添付して下さい。
- \*2: 充填不良、材料分離、強度不足などの施工不良の確認の必要性 確認の方法および合成床版の使用性、強度、寿命などに与える影響について記入して下さい。
- \*3: 水抜き孔設置、排水ルーフト確保、コンクリートに埋まる鋼材の防錆対策などについて記入して下さい。
- \*4: 公開してもよい損傷事例があれば、その原因、補修方法などについて記入して下さい。





# ⑬ パワースラブ

型式分類	帯鋼ジベル合成床版	
商品名	パワースラブ	
構造		
概要	<p>特徴：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ コンクリート打設時の型枠および支保工としての機能を有する。</li> <li>・ 高い耐荷力、耐久性を有し、長支間に対応できる。</li> <li>・ 架設時の桁補強として利用できる。</li> </ul>	
合 成 部 材	底鋼板、鋼リブ、鉄筋、コンクリート	
コンクリート打設時期	現場打設	プレキャスト
コンクリート種類/強度	標準：30N/mm <sup>2</sup>	
床版支間	床版厚さ	総質量
3 m程度	コンクリート版厚 180 mm, 鋼板厚 6 mm	鋼ハシ 95 kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 40 kgf/m <sup>2</sup>
6 m程度	コンクリート版厚 250 mm, 鋼板厚 6 mm	鋼ハシ 120 kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 40 kgf/m <sup>2</sup>
底 面	添接板を用いて底鋼板上面にスタッドボルトにて連結する。	
橋 軸 方 向	コンクリート：鉄筋にて連続性を保つ。RC断面として設計。	
橋 軸 直 角 方 向	コンクリート：鉄筋にて連続性を保つ。 鋼板：桁上にて継手を設ける。鋼板は不連続。	
バネ間	ずれ止めの方法・設計	
パネルと桁	ハンチの構造・施工	

最大床版支間	1.0 m程度		
疲労耐久性	<p>輪荷重走行試験機による疲労試験にて、耐久性を確認した。</p> <p>底鋼板の標準的な防錆方法</p> <p>鋼桁の仕様に合わせる。または、溶融亜鉛めっき、7に亜鉛浴射、耐候性鋼板を使用する。</p> <p>想定する使用限界状態</p> <p>コンクリートの圧壊、底鋼板の破断、ジベルと底鋼板の連結破断、鉄筋破断、その他(コンクリートのせん断破壊)</p> <p>床版としての健全性の点検手法と評価方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ #1 床版上面のコンクリート(舗装)の劣化より判断する。</li> <li>・ #2 床版の活荷重によるたわみによる損傷度を推定する。</li> </ul> <p>コンクリートの現場施工品質の確認方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>#2 通常のRC床版と同様</li> </ul> <p>浸透水に対する配慮の有無</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>#3 膨張コンクリートの使用により、内部への浸透水を排除する。</li> </ul> <p>公開できる損傷事例と補修の実績</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>#4 なし</li> </ul>		
維持管理			
載荷試験状況	<p>1. 試験済み(固定・移動)</p> <p>2. 試験中</p> <p>3. 未試験</p>		
実績紹介	管理者	橋梁名	施工年
	日本道路公社	千歳ジャンクション ヨシノランブ橋	1998
参考文献	<p>1) 大間知、水田、高田、清田：移動輪荷重試験機によるパワースラブの疲労性能確認実験、樹河ブリッジ技術、No.27、1998</p> <p>2) 高田、水田、清田：帯鋼ジベルを用いた鋼・コンクリート合成床版の研究開発と適用について、第4回複合構造の活用に関するシンポジウム、1999</p>		

注記)

#1: 目視による底鋼板の発錆およびき裂発生の確認以外で、橋梁管理者に推奨できる方法を記入して下さい。また、関連技術資料があれば添付して下さい。

#2: 充填不良、材料分離、強度不足などの施工不良の確認の必要性、確認の方法および合成床版の使用性、強度、寿命などに与える影響について記入して下さい。

#3: 水抜き孔設置、排水ルート確保、コンクリートに埋まる鋼材の防錆対策などについて記入して下さい。

#4: 公開してもよい損傷事例があれば、その原因、補修方法などについて記入して下さい。







# ⑰ Uリブ合成床版

型式分類	J：リブ型ジベル合成床版	
商品名	Uリブ合成床版	
構造	<p>構造図：          スタッシジベル、Uリブ、底鋼板、上配力筋、斜めせん断補強筋、パネル継手部、主鉄筋、主桁、主筋、継手筋、床版コンクリート、シール材、スタッシジベル</p>	
概要	特徴： ・ 型枠支保工が不要でありRC床版に比べて工期が大幅に短縮可能 ・ パネル継手が上面から施工可能であり継手用足場が不要 ・ RC床版に比べ版厚を薄く出来るため鋼材重量を低減可能	
要		
合	底鋼板およびUリブ	
成	部	材
部	コンクリート打設時期	現場打ち、プレキャスト
材	コンクリート種類/強度	普通コンクリート $\sigma_{ck}=30N/mm^2$
コ	床版支間	床版厚さ
ン	3 m程度	200mm, 鋼板厚 6mm
ク	6 m程度	250mm, 鋼板厚 6mm
リ	構造諸元	総質量
ブ	3 m程度	565kgf/m <sup>2</sup>
合	6 m程度	685kgf/m <sup>2</sup>
成	鋼材質量	鋼材質量
床	鋼H <sup>*</sup> 30 80kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 35kgf/m <sup>2</sup>	鋼H <sup>*</sup> 30 80kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 35kgf/m <sup>2</sup>
版	鋼H <sup>*</sup> 30 86kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 54kgf/m <sup>2</sup>	鋼H <sup>*</sup> 30 86kgf/m <sup>2</sup> , 鉄筋 54kgf/m <sup>2</sup>
接	面	底鋼板は止水のためスタッシジベルを用いた簡易な継手とする
合	橋軸方向	コクリート：連続させる
方	橋軸直方向	コクリート：連続させる
法	ずれ止めの方法・設計	スタッシジベルによる（合成桁にも適用可能）
	ハンチの構造・施工	原則としてハンチは設けない

最大床版支間	9m程度		
疲労耐久性	輪荷重走行試験により確認 底鋼板の標準的な溶融亜鉛めっき、塗装（仕様、塗替ヒツチは鋼桁と同等とする）、7H <sup>*</sup> 運鉛溶射、耐候性鋼板などが適用可能 想定する使用限界状態：コクリートの圧壊、押抜きせん断破壊、底鋼板の破断、鉄筋破断など 床版としての健全性の点検手法と評価方法：パネル継手部や主桁取合い部からの漏水など コクリートの現場施工品質の確認方法：スランプ値、および水セメント比の確認が必要 浸透水に対する無配慮の有無：防水工を標準とし、水抜き孔をパネルごとに設ける。 公開できる損傷事例と補修の実績：なし		
維持管理			
載荷試験状況	1. 試験済み(固定・移動)      2. 試験中      3. 未試験 管理者      橋梁名      施工年      床版支間(m)      施工面積(m <sup>2</sup> )		
実績紹介	「橋梁用新形式床版-Uリブ合成床版-U」 NKK 技報(2000. 3)		
参考文献			

注記)

- \*1：目視による底鋼板の発錆およびき裂発生の確認以外で、橋梁管理者に推奨できる方法を記入して下さい。また、関連技術資料があれば添付して下さい。
- \*2：充填不良、材料分離、強度不足などの施工不良の確認の必要性、確認の方法および合成床版の使用性、強度、寿命などを与える影響について記入して下さい。
- \*3：水抜き孔設置、排水ルート確保、コンクリートに埋まる鋼材の防錆対策などについて記入して下さい。
- \*4：公開してもよい損傷事例があれば、その原因、補修方法などについて記入して下さい。



