

◆PC 橋梁の施工技術

○プレキャストセグメント工法

プレキャストセグメント工法とは、あらかじめ工場や現場ヤードで分割して製作したプレキャスト部材(セグメント)を架橋地点で接合し、プレストレスを与えて一体化する工法です。すべてのPC橋に適用できる工法です。

<特徴>

- ・品質の向上・・・整った設備を用いて製作、管理します。
- ・工期の短縮・・・機械化、省力化などにより現地作業を大幅に削減します。
- ・安全性の向上・・・工期の短縮、機械化などにより、現場での危険作業が少なくなります。
- ・環境の保全・・・産業廃棄物やエネルギー消費などが減少し、環境保全に貢献します。
- ・経済性の向上・・・設備の転用、施工規模の確保により経済的な工法となります。

<架設工法>

径間分のセグメントを一括して一体化するスパンバイスパン架設と、セグメントを1個ずつ張り出す方法があります。

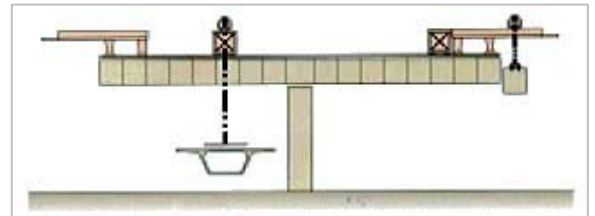
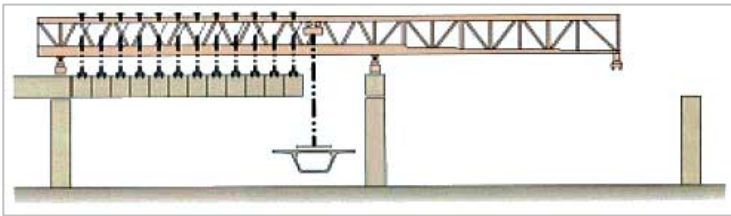


図-1 プレキャストセグメント施工法

プレレスト・コンクリート建設業協会のホームページによれば、プレキャストセグメント工法を用いた代表的施工実績は右表のようです。最大スパンは100m程度、最大幅員は28mほどとなっているようです。

表-1 プレキャストセグメント工法実績

	橋名	発注者	竣工年	最大支間(m)	幅員(m)
道路橋	東名足柄橋東	日本道路公団	1990	100.00	14.50
	睦相橋	〃	1998	95.00	8.50
	弥富高架橋	〃	1999	87.50	28.00
	神島大橋	岡山県	1970	86.00	8.30
	妙高大橋	建設省	1972	85.00	10.00
鉄道橋	中部国際空港連絡鉄道橋	日本鉄道建設公団	2003	100.00	9.46
	加古川橋梁	日本国有鉄道	1970	55.60	-
	下山田橋梁	日本鉄道建設公団	1979	49.70	12.20
	烏川橋梁	〃	1978	42.00	-
	帯広高架橋大通り湖線橋	北海道旅客鉄道株	1997	41.00	-

◆雑学 52:土木学会会長提言「だれがこれを作ったのか」～土木技術と土木技術者の可視化～

土木学会では、社会資本の整備・保全を担う土木技術者に対する社会の評価が低く、土木に対する国民の理解が得られない一つの要因として、身近であるべき土木構造物を作った人の顔が見えないことが考えられると分析している。土木構造物に誰がどのように関わったかを明示し、土木技術と土木技術者が社会に果たした役割を明らかにする(可視化する)ことにより、如何に貢献しているかについて国民の理解を深め、土木界の社会的地位向上を図るとともに、土木技術者の誇りを高め、次世代を担う若者に「土木の夢と希望」を示す…としている。

◆製作・架設に配慮した鋼橋設計時の留意点と、基幹技能者

～日本橋梁建設協会 HP 資料より～

橋梁は大量生産商品と異なり、一品一様であり、品質を確保するためにはその橋梁の特徴を理解した設計・製作・架設を行う必要があります。特に、設計理論（思想）と製作・架設方法が整合していることが完成品（橋）の品質確保に重要となり、不整合の場合には品質のみならず全体工期・全体工費に悪影響を与えることとなります。

協会では右表に示すような鋼橋設計時の留意点を公開すると共に別途、橋梁基幹技術者講習を実施しています。例えば、右図のような橋梁架設の問題が試験されるようです。

基幹技能者とは、現場での施工の実情に精通し、現場

における作業管理・調整能力を有することにより、現場での実態に応じた施工方法を技術者に提案・調整し、現場の技能者に対しては適切な指揮・統率を行う役割を担う人を言います。

基幹技能者には「橋梁」の他にも、「PC」や「トンネル」、「コンクリート圧送」など21の職種があります。

ちなみに“登録橋梁基幹技術者”講習の受講資格は、28歳以上で橋梁架設工事の実務経験10年以上、職長として3年以上の実務経験、指定された玉掛等の技能講習受講済み、などがあります。

この制度は、基幹技能者制度推進協議会において、資格制度運営団体、総合工事業団体、学識経験者、国土交通省、(財)建設業振興基金が連携し、基幹技能者制度の広報や活用方策の検討等を行っています。

<ちなみに答は(1)④、(2)④>

表一 鋼橋設計時の留意点

	テーマ
1	架設時にベント支持できない鋼桁設計時の留意点
2	既設橋梁の拡幅工事における設計時の留意点
3	鋼床版桁設計時の留意点(鈑桁、箱桁共通)
4	横引き架設を行う鈑桁(箱桁)設計時の留意点
5	モーメント連結、ヒンジ連結の設計・施工上の留意点
6	暫定・完成系設計時の留意点(鈑桁、箱桁共通)
7	鋼床版桁の後架設床版の孔ズレの留意点
8	送り出し工法の本体補強設計時の留意点
9	大型自走台車架設を行う場合の鋼桁設計時の留意点
10	大ブロック設計時の留意点
11	現場溶接をとまなう桁での留意点(現場溶接キャンバー設定)
12	斜橋(直交格子斜けた)の仮組み、架設の留意点(鈑桁)
13	落とし込み架設を行う鋼桁設計時の留意点
14	曲線1桁で床版打ち継ぎ節点を追加する場合の留意点
15	横桁巻き立てコンクリートの設計時の留意点
16	鋼床版用伸縮装置の据付に関する留意点
17	ゴム支承の設計時の留意点
18	鋼箱桁橋の桁内排水設計時の留意点
19	橋台部に伸縮装置が据付できない設計時の留意点
20	落橋防止装置取り付けに関する設計時の留意点

クレーン能力の決定に際して、吊り荷重に含まれないものは次のうちどれか。

- ① 部材
- ② フック
- ③ 吊り天秤
- ④ ブーム



問-1.2 橋梁試験問題例

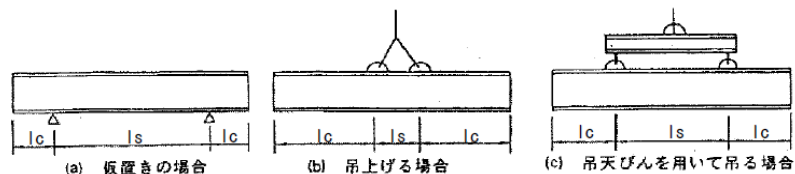
1桁一主桁を吊上げ架設するときは、横倒れ座屈に留意する必要がある。横倒れ座屈の判定基準として、(あ)、(い)に当てはまる答えの組み合わせを①～④から選択しなさい。

中間部： $l_s / b_u \leq$ (あ)

片持部： $l_c / b_l \leq$ (い)

ここに b_u : 上フランジ幅
 b_l : 下フランジ幅
 l_s, l_c : 下図に示す支持間隔

	(あ)	(い)
①	25	50
②	50	25
③	35	70
④	70	35



株式会社 東光コンサルタンツ

営業担当：

〒111-0041 東京都台東区元浅草4丁目9番13号

TEL: 03-5830-5606 FAX: 03-3847-6032

URL: <http://www.tokoc.co.jp>

担当： 本社 技術本部 林

090828