

SLT工法

1. 一般

(1) はじめに

PC斜張橋の片持張出し架設（カンチレバー架設）では、斜材間の主桁を1ブロック長2.5~4.0m程度の数ブロックに分割し、順次架設する工法が一般的である。これは従来からPC桁橋で実施されている施工法である。

しかし、近年では、斜張橋の構造特性を利用したより機能的な施工法として「先端吊カンチレバー工法（以下、先端吊工法と略称）」が考案され、実用化されている。先端吊工法は、斜材または仮設の斜材を用いて移動作業車先端を仮支持し、この状態で斜材間の主桁を一度に製作する工法である。

SLT工法はこの先端吊工法の一つである。

(2) 工法の概要

SLT工法とは、*Suspended Long Traveller*工法

の略称である。本工法は、移動作業車（トラベラー）先端をこれから製作する主桁ブロックに定着される斜材であらかじめ支持し、その後、斜材間のコンクリートを一度に打設する工法である。

従来工法では、斜材間の主桁は完全なカンチレバー状態で施工され、斜材が定着されるブロックの打設完了後に初めて新しい斜材が架設・緊張される。

SLT工法と従来工法との比較を図-1に示す。

(3) 特徴

SLT工法の特徴を以下に列記する。

① 工期が大幅に短縮される。

短縮の度合いは、斜材定着点間距離が広がるほど大きくなり、30~50%工期が短縮できる。

② PC鋼材量を減少できる。

打設コンクリート重量の一部がトラベラー先端を吊っている斜材に分担されるため、架設時断面力が減少することに起因する。

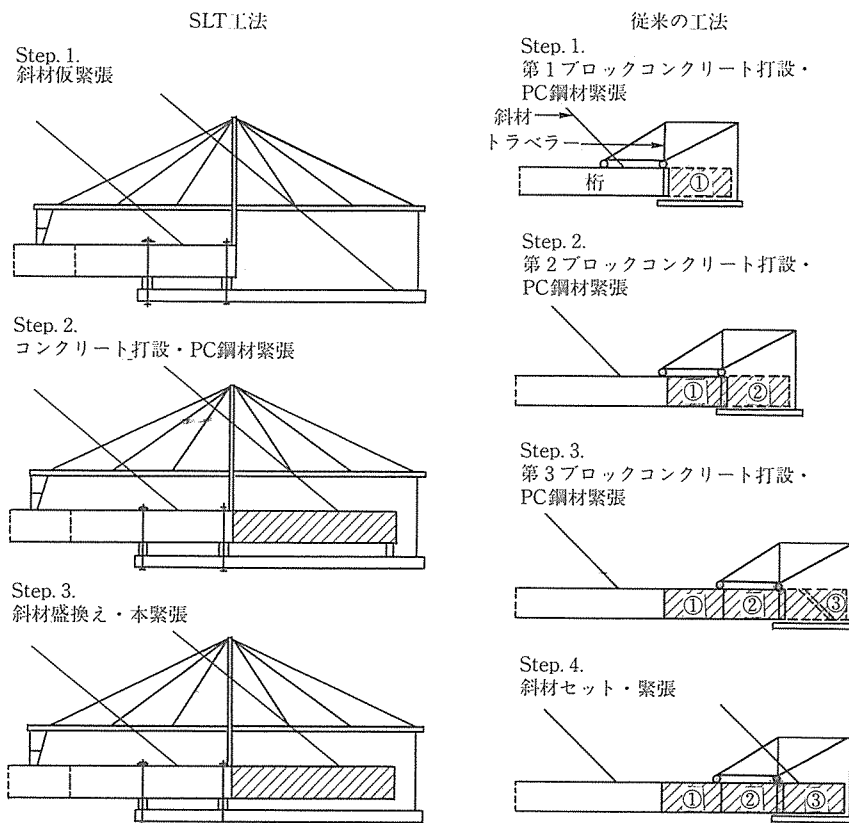


図-1 SLT工法と従来工法との比較

●斜張橋架設工法

- ③ トラベラーが大型化する。
 施工ブロック長が従来工法の2～3倍となるため、トラベラー重量も1.5～2倍程度となる。
- ④ 経済的である。
 トラベラーは大型化するが、工期短縮とPC鋼材量の減少効果が大きくなり、トータルとして経済性の向上が期待できる。

(4) 特許について

SLT工法は以下に示すとおり、その架設方法自体が特許となっている。

名称：橋梁の架設方法
 特許番号：第1209899号
 特許年月日：昭和59年5月29日
 出願人：大成建設(株)

なお、SLT工法用トラベラーについては、斜材定着点の角度可変装置、他に、特許を出願中である。

(5) 計画上の留意点

本工法を実施する際の留意点は次のとおりである。

- ① 斜材の吊間隔を施工の一スパンとする工法であるため、架設用トラベラーの規模は斜材の吊間隔で規定される。
- ② 本工法は、桁内のPC定着工法ならびに斜材ケーブルの種類とは無関係に採用できる。
- ③ 本工法は主桁断面形状にかかわらず、適用可能である。
- ④ 本工法は場所打ち工法だけでなく、プレキャスト部材を用いたカンチレバー工法等にも広く適用が可能である。

2. SLT工法用トラベラーの構造

SLT工法で使用するトラベラーは、支保工桁、テルハ、移動台車および下面歩廊から構成される(図-2)。

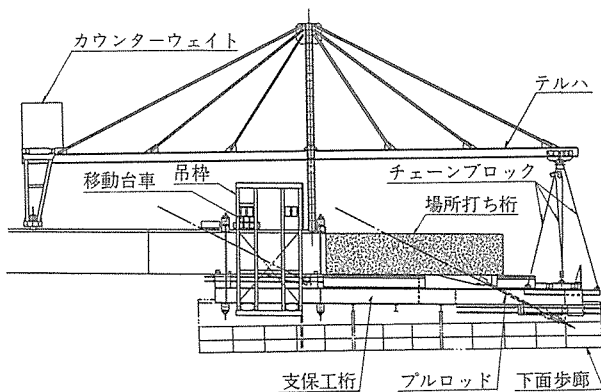


図-2 SLT工法で使用されるトラベラー(一般的構造)

支保工桁は一般に主桁の下側に配置される。コンクリート打設時には先端を斜材で支持され、後端を既設桁にPC鋼棒で仮固定される。支保工桁と斜材との連結は、斜材のソケット(アンカーヘッド)が主桁の斜材定着突起までしか届かないことから、カップラーを介してソケットにプルロッドを継ぎ足し、支保工桁にナット定着することにより行う。

支保工桁先端には、斜材で仮支持するための定着治具、緊張ジャッキ等を装備している。各張出しブロックごとに斜材定着点の位置、定着角度が変化するため、定着治具はすべてのブロックに正確に対応できるような可動定着構造となっている。また、支保工桁には斜材張力の水平分力が作用するため、支保工桁後端を既設コンクリート桁に支持させ、水平分力の伝達を図る。

テルハは支保工桁の移動に対する補助的機能を有する。支保工桁移動時には、装備されたチェーンブロックにより支保工桁前方を吊る役割を担う。

移動台車も、テルハ同様、支保工桁後方を支える吊棒を支持しながら前方へ移動する。

下面歩廊は上記一連の作業を行う際の足場として使用される。

3. 施工方法

(1) 施工手順

SLT工法の施工手順を図-3に示す。

(2) 1サイクル工程

SLT工法の1サイクル工程を表-1に示す。

(3) 特記事項

本工法の施工上の利点としては、工期短縮以外に、斜材用ケーシングパイプの設置の容易性、正確性がある。本工法では、コンクリート打設前に斜材がケーシングパイプとともに架設され、斜材に仮緊張力が与えられる。このため、支保工桁と斜材の連結点の位置およびテンションロッドの長ささえ正確に決めておけば、斜材を通したケーシングパイプの位置と角度は自動的に決定される。

表-1 SLT工法の標準1サイクル工程

工種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10日
斜材架設	■									
斜材緊張		■							■	■
鉄筋、型枠、PC鋼棒組立		■	■	■	■	■	■			
コンクリート打設							■			
養生								■	■	■
PC鋼棒緊張										■
トラベラー移動									■	■

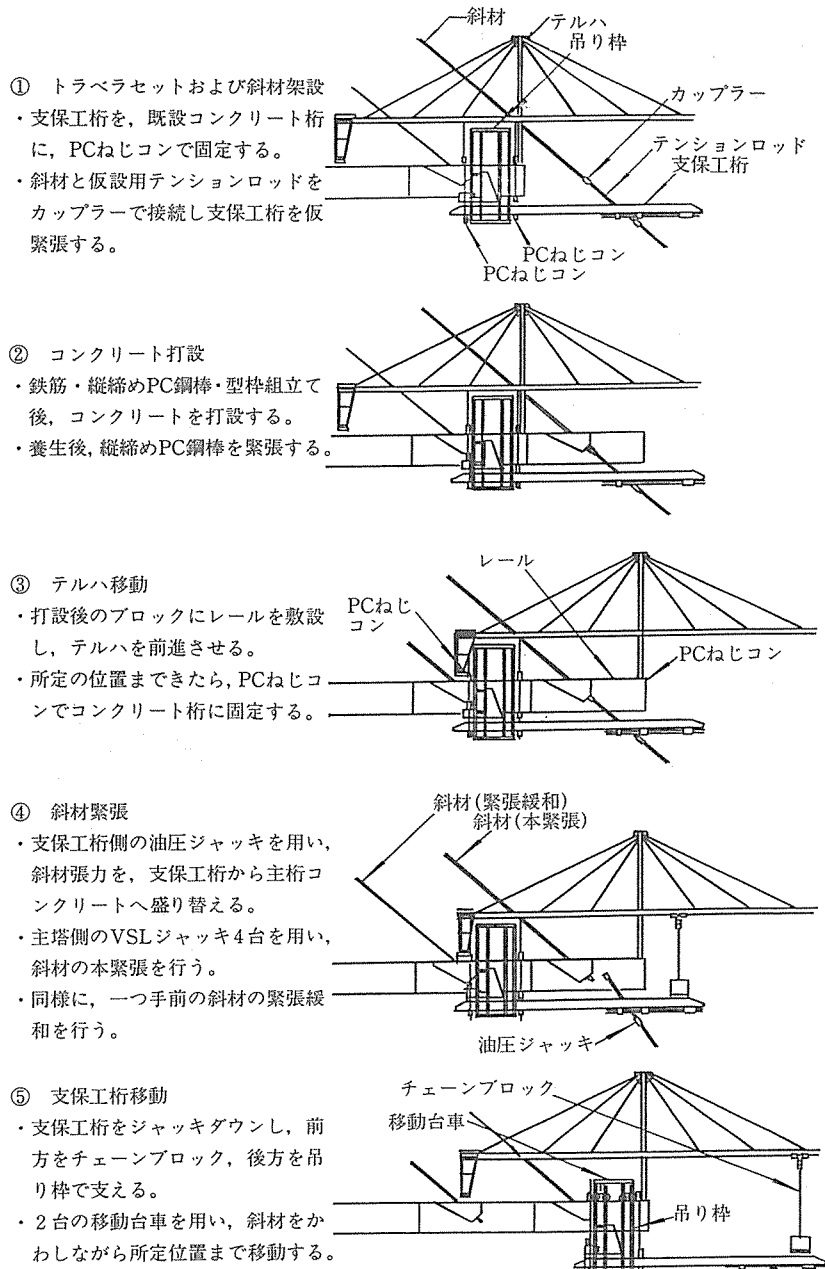


図-3 SLT工法の施工手順

表-2 SLT工法施工実績表

No.	橋名	場所	施主	橋梁種別	完成年	橋長(m)	支間(m)	有効幅員(m)	断面形状
1	つくはら 衡原大橋	兵庫県	近畿農政局	道路	1986	174.0	86.3+86.3	4.0	2主桁断面 (h=1.6m)
2	びつちゅう 日中大橋	福島県	東北農政局	道路	1989	204.0	101.0+101.0	4.0	箱桁断面 (h=2.0m)

4. 施工実績

本工法の施工実績を表-2に示す。

問合せ先	
大成建設(株) 土木設計部構造第一設計室	
〒163 東京都新宿区西新宿1-25-1	
新宿センタービル	
TEL 03-348-1111	