

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6323776号  
(P6323776)

(45) 発行日 平成30年5月16日(2018.5.16)

(24) 登録日 平成30年4月20日(2018.4.20)

(51) Int.Cl. F I  
 E O 1 D 22/00 (2006.01) E O 1 D 22/00 A  
 E O 1 D 19/12 (2006.01) E O 1 D 19/12

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2014-26829 (P2014-26829)	(73) 特許権者	507194017 株式会社高速道路総合技術研究所
(22) 出願日	平成26年2月14日(2014.2.14)		東京都町田市忠生一丁目4番地1
(65) 公開番号	特開2015-151768 (P2015-151768A)	(73) 特許権者	505398941
(43) 公開日	平成27年8月24日(2015.8.24)		東日本高速道路株式会社
審査請求日	平成28年12月21日(2016.12.21)		東京都千代田区霞が関三丁目3番2号
		(73) 特許権者	505398952
			中日本高速道路株式会社
			愛知県名古屋市中区錦二丁目18番19号
		(73) 特許権者	505398963
			西日本高速道路株式会社
			大阪府大阪市北区堂島一丁目6番20号
		(73) 特許権者	000112196
			株式会社ピーエス三菱
			東京都中央区晴海二丁目5番24号
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 高架道路用コンクリート床版の架け替え方法及び同方法による架け替えPC床版

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

道路長さ方向に設置した複数の橋桁に支持させた複数車線用の既設コンクリート床版の道路幅員方向を一次施工部と二次施工部に分割した架け替え区画を設定し、前記二次施工部を道路として共用可能な状態で残してこれと隣接する一次施工部の架け替えを行い、架け替え後の一次施工部を道路として共用させた後、前記二次施工部の架け替えを行い、前記一次施工部と一体化させて全体を道路として共用させる高架道路用コンクリート床版の架け替え方法において、

前記一次施工部の架け替えは、該一次施工部の既設コンクリート床版を除去し、その除去された一次施工部に、幅員方向にプレストレスを付与したプレテンションプレキャストPC版を架設して一次施工部の新コンクリート床版を構築し、該一次施工部の新コンクリート床版上を道路として共用させた後、前記二次施工部の既設コンクリート床版を除去し、その除去した部分に二次施工部の新コンクリート床版を架設し、

該二次施工部の新コンクリート床版の前記一次施工部側とは反対側の端部から先に架設されているプレテンションプレキャストPC版の前記二次施工部側の端部に連続させてポストテンション用PC緊張材を挿通し、

該PC緊張材を緊張することにより、前記二次施工部の新コンクリート床版にプレストレスを付与して必要な応力が導入されたポストテンションPC床版とするとともに、該ポストテンションPC床版と前記プレテンションプレキャストPC版との連結部分とにプレストレスを導入させた架け替えPC床版とすることを特徴としてなる高架道路用コンクリ

ート床版の架け替え方法。

【請求項 2】

前記ポストテンション P C 床版は、前記二次施工部の既設コンクリート床版を除去した鋼桁上にプレキャストの鉄筋コンクリート版を並べて架設することにより二次施工部の新コンクリート床版とし、しかる後、前記ポストテンション用 P C 緊張材によるプレストレスを付与することにより構成される請求項 1 に記載の高架道路用コンクリート床版の架け替え方法。

【請求項 3】

ポストテンション P C 床版は、場所打ちの鉄筋コンクリート版を、前記二次施工部の既設コンクリート床版を除去した鋼桁上に二次施工部の新コンクリート床版を構築し、しかる後、前記ポストテンション用 P C 緊張材によるプレストレスを付与することにより構成される請求項 1 に記載の高架道路用コンクリート床版の架け替え方法。

【請求項 4】

高架道路用コンクリート床版の全幅員方向にプレストレスが導入されており、該幅員方向を 2 分割した一次施工部と二次施工部とから構成され、

前記一次施工部は、プレテンション方式によってプレストレスが付与されたプレテンションプレキャスト P C 版を鋼桁の長さ方向に多数並べて支持させることによって構成され、

該プレテンションプレキャスト P C 版の裏面に突出させた緊張支圧部が備えられ、

前記二次施工部は、ポストテンション方式によるポストテンション P C 床版をもって構成され、

前記プレテンションプレキャスト P C 版には、その前記ポストテンション P C 床版側の端面と前記緊張支圧部に連通開口する P C 緊張材挿通孔が形成されているとともに、前記ポストテンション P C 床版には、前記プレテンションプレキャスト P C 版側の端面とその反対側の端面に連通開口させた P C 緊張材挿通孔を備え、

前記両 P C 緊張材挿通孔に連続して挿通されたポストテンション用 P C 緊張材を緊張することによって、前記ポストテンション P C 床版にプレストレスを導入させるとともに、前記プレテンションプレキャスト P C 版と前記ポストテンション P C 床版とを一体化させてなる高架道路用架け替え P C 床版。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、主として鋼桁とコンクリート床版とからなる鋼桁橋におけるコンクリート床版部分を架け替えるための高架道路用コンクリート床版の架け替え方法及び同方法による架け替え P C 床版に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、鋼桁橋におけるコンクリート床版は、車両を直接支持する構造部材であり、車両交通量の増大と車両の大型化の影響を直接受け、架け替えが必要な損傷事例が多発している。また、寒冷地における凍結防止剤の散布、海洋からの飛来塩分の影響を受け、コンクリート内の鋼材が腐食することによる塩害劣化事例も多発している。

【0003】

従来、上記のようなコンクリート床版の損傷に対する対策として補修工法が多く開発されているが、根本的な対策として、コンクリート床版を取り替える工法がある。

【0004】

コンクリート床版の取り替え方法としては、既設の床版を撤去した後、型枠、鉄筋を組立、コンクリートを打設して新たな鉄筋コンクリート床版を構築する方法や、既設床版を撤去した後、プレキャストのプレストレスコンクリート版（以下 P C 版と記す）を並べて設置し新たに P C 床版を架設する方法（例えば特許文献 1，2）があるが、これらの工法は、道路の幅員全域を同時に取り替えるものであるため、道路が全幅員において使用不

10

20

30

40

50

能となり、工事期間中は道路を閉鎖しなければならず、道路の交通事情を悪化させる。

【 0 0 0 5 】

この問題を解決する方法として、コンクリート床版の取り替えを、道路を幅員方向を一次施工部と二次施工部とに分け、二次施工部の共用を継続させた状態で、一次施工部の架け替え工事を施工し、一次施工部の架け替え完了後、これを道路として共用させた後、残りの二次施工部の架け替えを施工する方法がある。

【 0 0 0 6 】

更に具体的には、図 6 ( a ) に示すように、コンクリート床版 1 上の道路の全幅員を共用している状態で、幅員方向に 2 分するための切断位置 2 の下面に仮支持桁 3 を架設する。この仮支持桁 3 は、隣り合う主鋼桁 4 , 4 に支持させた横桁 5 , 5 によって支持させる。

10

【 0 0 0 7 】

次いで図 6 ( b ) に示すように切断位置 2 を境にした二次施工部 7 を共用させた状態で、一次施工部 6 の既設床版を除去し、図 6 ( c ) に示すように、除去した部分に床版 1 を半割状にしたプレキャスト P C 版 8 を架設する。

【 0 0 0 8 】

次いで、図 7 ( d ) に示すように新たに架設されたプレキャスト P C 版 8 からなる床版上を共用させ、未取り替えの残りの二次施工部 7 の既設床版を除去し、然る後図 7 ( e ) に示すように除去された部分に、残りの半割状のプレキャスト P C 版 9 を架設し、両床版 8 , 9 間を連結して一体化させた床版 1 0 を構成させることにより架け替えを完了し、図 7 ( f ) に示すように全幅員に亘って共用させるという方法がある。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 9 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 7 - 2 3 9 3 6 5 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 9 - 2 6 4 0 4 0 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 0 】

上述した従来の方法では、幅員方向に複数枚のプレキャスト P C 版 8 , 9 を連結して一体化させた床版 1 0 を構成させるものであるが、単にプレキャスト P C 版 8 , 9 を接合させるのみでは、図 8 に示すように、プレストレスの分布は、各プレキャスト P C 版 8 , 9 の接合側端部にはプレストレスが導入されず、所望のプレストレスが 1 0 0 % 有効となるのは、端部から一定長だけ後退した位置からである。

30

【 0 0 1 1 】

このため従来は、図 9 に示すように各プレキャスト P C 版 8 , 9 の鉄筋 1 1 , 1 1 を溶接する方法や、図 1 0 に示すように、P C 鋼棒 1 2 を両プレキャスト P C 版 8 , 9 に跨らせて埋設する方法、更には図 1 1、図 1 2 に示すように両プレキャスト P C 版 8 , 9 に跨らせ、両端が各プレキャスト P C 版の下面に開口した弧状の P C 緊張材挿通孔 1 3 を形成しておき、これに連結のための P C スtrand 1 4 を通し、これを緊張することによって連結する方法等がある。

40

【 0 0 1 2 】

これらの従来の方法の内、図 9、図 1 0 に示す方法では、プレキャスト P C 版接合部分にプレストレスが導入されないため、仮保持桁 3 をそのまま残すことが必須となり、図 1 1、図 1 2 のように P C スtrand による緊張力を付与する場合であっても、図 1 1 のように P C スtrand 1 4 が短いと緊張時の伸び代が不十分となって十分なプレストレスが導入され難いという問題がある。

【 0 0 1 3 】

また、図 1 2 に示すように P C スtrand 1 4 の長さをプレストレス導入に必要な長さとする、各プレテンションプレキャスト P C 版 8、9 の端部に各プレキャスト P C 版全

50

幅に対するPC緊張材によるプレストレス、連結のためのPCストランドによるプレストレスが重複して導入される部分が発生し、不経済となる。

【0014】

更に、プレキャストPC版8, 9を連結して使用する場合、プレストレス導入のためのPC緊張材は、各プレキャストPC版の両端において定着されなければならないため、定着のための金物を多く必要とし、この金物は、プレストレスの導入及び維持のために重要な部品であるため、材質、寸法精度等において高品質である必要から高価とならざるを得ず、この使用数が多ければその分架け替えコストに大きく影響を及ぼすという問題があった。

【0015】

本発明はこのような従来の問題に鑑み、既設の床版を道路幅員方向に複数分割し、共用部分を残した状態で、他の部分の架け替えを行う分割施工による高架道路用コンクリート床版の架け替え方法において、架け替え工事完了後の新コンクリート床版に対する分割施工部分相互間におけるプレストレスの導入が、連続した状態でなされ、しかも従来のプレテンションプレキャストPC版を連結して床版を構成させる場合に比べ、低コストで施工できる高架道路用コンクリート床版の架け替え方法及びその架け替え床版の提供を目的としてなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【0016】

上記の目的を達成するための本発明の第1の特徴は、道路長さ方向に設置した複数の橋桁に支持させた複数車線用の既設コンクリート床版の道路幅員方向を一次施工部と二次施工部に分割した架け替え区画を設定し、前記二次施工部を道路として共用可能な状態で残してこれと隣接する一次施工部の架け替えを行い、架け替え後の一次施工部を道路として共用させた後、前記二次施工部の架け替えを行い、前記一次施工部と一体化させて全体を道路として共用させる高架道路用コンクリート床版の架け替え方法において、前記一次施工部の架け替えは、該一次施工部の既設コンクリート床版を除去し、その除去された一次施工部に、幅員方向にプレストレスを付与したプレテンションプレキャストPC版を架設して一次施工部の新コンクリート床版を構築し、該一次施工部の新コンクリート床版上を道路として共用させた後、前記二次施工部の既設コンクリート床版を除去し、その除去した部分に二次施工部の新コンクリート床版を架設し、該二次施工部の新コンクリート床版の前記一次施工部側とは反対側の端部から先に架設されているプレテンションプレキャストPC版の前記二次施工部側の端部に連続させてポストテンション用PC緊張材を挿通し、該PC緊張材を緊張することにより、前記二次施工部の新コンクリート床版にプレストレスを付与して必要な応力が導入されたポストテンションPC床版とするとともに、該ポストテンションPC床版と前記プレテンションプレキャストPC版との連結部分とにプレストレスを導入させた架け替えPC床版とする架け替えPC床版とすることを特徴としてなる高架道路用コンクリート床版の架け替え方法。

本発明の第2の特徴は、前記第1の特徴の構成に加え、前記ポストテンションPC床版は、前記二次施工部の既設コンクリート床版を除去した鋼桁上にプレキャストの鉄筋コンクリート版を並べて架設することにより二次施工部の新コンクリート床版とし、しかる後、前記ポストテンション用PC緊張材によるプレストレスを付与することにより構成されることにある。

本発明の第3の特徴は、前記第1の特徴の構成に加え、ポストテンションPC床版は、場所打ちの鉄筋コンクリート版を、前記二次施工部の既設コンクリート床版を除去した鋼桁上に二次施工部の新コンクリート床版を構築し、しかる後、前記ポストテンション用PC緊張材によるプレストレスを付与することにより構成されることにある。

本発明の第4の特徴は、高架道路用コンクリート床版の全幅員方向にプレストレスが導入されており、該幅員方向を2分割した一次施工部と二次施工部とから構成され、前記一次施工部は、プレテンション方式によってプレストレスが付与されたプレテンションプレキャストPC版を鋼桁の長さ方向に多数並べて支持させることによって構成され、該プレ

10

20

30

40

50

テンションプレキャストPC版の裏面に突出させた緊張支圧部が備えられ、前記二次施工部は、ポストテンション方式によるポストテンションPC床版をもって構成され、前記プレテンションプレキャストPC版には、その前記ポストテンションPC床版側の端面と前記緊張支圧部に連通開口するPC緊張材挿通孔が形成されているとともに、前記ポストテンションPC床版には、前記プレテンションプレキャストPC版側の端面とその反対側の端面に連通開口させたPC緊張材挿通孔を備え、前記両PC緊張材挿通孔に連続して挿通されたポストテンション用PC緊張材を緊張することによって、前記ポストテンションPC床版にプレストレスを導入させるとともに、前記プレテンションプレキャストPC版と前記ポストテンションPC床版とを一体化させてなる高架道路用架け替えPC床版にある。

10

【発明の効果】

【0017】

本発明においては、一次施工部の架け替えは、該一次施工部の既設コンクリート床版を除去し、その除去された一次施工部に、幅員方向にプレストレスを付与したプレテンションプレキャストPC版を架設して一次施工部に新コンクリート床版を構築し、該一次施工部の新コンクリート床版上を道路として共用させた後、前記二次施工部の既設コンクリート床版を除去し、その除去した部分に二次施工部のコンクリート床版を架設し、該コンクリート床版と先に架設されているプレテンションプレキャストPC版の端部とに連続させてポストテンション用PC緊張材を挿通し、該PC緊張材を緊張することにより前記二次施工部のコンクリート床版にプレストレスを付与してポストテンションPC床版とするとともに、該ポストテンションPC床版と前記プレテンションプレキャストPC版とが一体化された架け替えPC床版とするようにしたことにより、一次施工部と二次施工部との境界においても、ポストテンションPC床版と同様のプレストレスを導入することができ、また、従来例に示したような一次施工部と二次施工部の接合部分におけるPC緊張材の重なり部分が少なくなり、経済性が高い。

20

【0018】

また、架け替え完了後に恒久的な仮鋼桁を残しておく必要がなく、使用した仮設支持材を撤去し、再使用に供することができ経済性が高い。

【0019】

また、半分である一次施工部をプレテンションプレキャストPC版を使用して架け替えることにより、使用するPC緊張材の緊張定着金具の使用数を減らすことができ、コストを削減できる。

30

【0020】

本発明の高架道路用架け替えPC床版においては、高架道路用コンクリート床版の全幅員方向にプレストレスが導入されており、該幅員方向を2分割した一次施工部と二次施工部とから構成され、前記一次施工部は、プレテンション方式によってプレストレスが付与されたプレテンションプレキャストPC版を鋼桁の長さ方向に多数並べて支持させることによって構成され、該プレテンションプレキャストPC版の裏面に突出させた緊張支圧部が備えられ、前記二次施工部は、ポストテンション方式によるポストテンションPC床版をもって構成され、前記プレテンションプレキャストPC版には、その前記ポストテンションPC床版側の端面と前記緊張支圧部に連通開口するPC緊張材挿通孔が形成されているとともに、前記ポストテンションPC床版には、前記プレテンションプレキャストPC版側の端面とその反対側の端面に連通開口させたPC緊張材挿通孔を備え、前記両PC緊張材挿通孔に連続して挿通されたポストテンション用PC緊張材を緊張することによって、前記ポストテンションPC床版にプレストレスを導入させるとともに、前記プレテンションプレキャストPC版と前記ポストテンションPC床版との連結部分とにプレストレスを導入させたことにより、道路の全面的な閉鎖を回避し、より低コストで短期間に施工することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0021】

50

【図 1】本発明に係る高架道路用架け替え P C 床版の実施の一例を示す横断面図である。

【図 2】同 P C 床版の一次架け替え部に使用するプレテンションプレキャスト P C 版を示す底面図である。

【図 3】本発明方法の一例の施工工程を示すもので、( a ) ~ ( c ) は、前半工程の説明図である。

【図 4】本発明方法の一例の施工工程を示すもので、( d ) ~ ( f ) は、後半工程の説明図である。

【図 5】( a ) ~ ( c ) 本発明に係る高架道路用架け替え P C 床版のプレストレスによる応力説明図である。

【図 6】従来方法の施工工程を示すもので、( a ) ~ ( c ) は、前半工程の説明図である

10

【図 7】従来方法の施工工程を示すもので、( d ) ~ ( f ) は、後半工程の説明図である

【図 8】従来方法による高架道路用架け替え P C 床版のプレストレスによる応力説明図である。

【図 9】従来方法による一次施工部と二次施工部の連結状態の一例を示す断面図である。

【図 10】従来方法による一次施工部と二次施工部の連結状態の他の例を示す断面図である。

【図 11】従来方法による一次施工部と二次施工部の連結状態の更に他の例を示す断面図である。

20

【図 12】従来方法による一次施工部と二次施工部の連結状態の更に他の例を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 2 】

次に、本発明の実施の態様を、図面に基づいて説明する。図 1 は本発明に係る高架道路用架け替え P C 床版を示している。この架け替え後の架け替え P C 床版 2 0 は、既設コンクリート床版を 2 つに区画し、その内の先に施工した 1 区画である一次施工部 2 0 a と、該一次施工部 2 0 a の施工後に施工した他の 1 区画である二次施工部 2 0 b とから構成されており、全体が複数の鋼桁 2 1 に支持されている。

【 0 0 2 3 】

30

一次施工部 2 0 a は、プレテンション方式によってプレストレスが付与されたプレテンションプレキャスト P C 版 2 3 を鋼桁 2 1 の長さ方向に多数並べて支持させることによって構成されている。

【 0 0 2 4 】

プレテンションプレキャスト P C 版 2 3 は、図には示していないが、型枠内にプレテンション用 P C 緊張材 2 4 を所望の緊張力で緊張した状態で設置しておき、これを埋め込むよう型枠内にコンクリートを打設し、所定の強度に達した後、プレテンション用 P C 緊張材 2 4 を切断し、その際のプレテンション用 P C 緊張材 2 4 の戻り力によってプレキャストコンクリート版にプレストレスを導入したものである。

【 0 0 2 5 】

40

このプレテンションプレキャスト P C 版 2 3 には、図 1、図 2 に示すように、裏面に突出させた緊張支圧部 2 5 が形成され、二次施工部 2 0 b 側の端面から緊張支圧部 2 5 に連通開口する P C 緊張材挿通孔 2 6 が形成されており、緊張支圧部 2 5 には、P C 緊張材端部定着具 2 7 が埋設されている。

【 0 0 2 6 】

二次施工部 2 0 b は、ポストテンション方式によるポストテンション P C 床版 3 0 をもって構成され、このポストテンション P C 床版 3 0 には、隣接する前記プレテンションプレキャスト P C 版 2 3 の P C 緊張材挿通孔 2 6 に連通する配置に形成された P C 緊張材挿通孔 3 1 が道路幅員方向に向けて両端に貫通開口されている。P C 緊張材挿通孔 3 1 の前記プレテンションプレキャスト P C 版 2 3 とは反対側の端面側には、P C 緊張材端部定着

50

具 2 8 が埋設されている。

【 0 0 2 7 】

尚、ポストテンション P C 床版 3 0 は、プレキャストの鉄筋コンクリート版 ( R C 版 ) を並べて架設することにより二次施工部の新コンクリート床版を形成し、しかる後、後述するポストテンション用 P C 緊張材 3 3 によるプレストレスを付与したものであってもよく、また場所打ちの R C 版を鋼桁 2 1 上に二次施工部の新コンクリート床版を構築し、これに前記ポストテンション用 P C 緊張材 3 3 によってプレストレスを付与したものであってもよい。

【 0 0 2 8 】

プレテンションプレキャスト P C 版 2 3 とポストテンション P C 床版 3 0 とは、それぞれの P C 緊張材挿通孔 2 6、3 1 に連続して挿通されたポストテンション用 P C 緊張材 3 3 を、前述した P C 緊張材端部定着具 2 7、2 8 間において緊張することによって互いに一体化させ、且つプレテンションプレキャスト P C 版 2 3 の端部とポストテンション P C 床版 3 0 の全域とにプレストレスを付与させている。

【 0 0 2 9 】

次に、本発明に係る高架道路用コンクリート床版の架け替え方法の一例について説明する。

【 0 0 3 0 】

この方法は、図 3、図 4 に示す既設コンクリート床版 4 0 の道路幅員方向の中央を境界とした 2 区画の一方側を一次施工部 2 0 a、他方側を二次施工部 2 0 b とし、二次施工部を道路として共用している状態で、一次施工部 2 0 a の架け替えを行い、一次施工部 2 0 a の架け替え完了後にこれを道路として共用した状態で、二次施工部 2 0 b の架け替え、両架け替え部 2 0 a、2 0 b の床版を一体化させて架け替え工事を完了するものである。

次に本例の架け替え工程を順に説明する。

a . 既設コンクリート床版切断部下面の仮設支持材設置

【 0 0 3 1 】

図 3 ( a ) に示すように、架け替えようとする既設コンクリート床版 4 0 を共用している状態で、これを 2 つに区画し、先に施工する 1 区画の一次施工部 2 0 a と、該一次施工部 2 0 a の架け替え後に施工する 1 区画の二次施工部 2 0 b との境界部分の下面に仮設支持材 4 1 を設置する。

【 0 0 3 2 】

この仮設支持材 4 1 は、後述する先行、後続の両架け替え部の境界を切断した際に、床版の切断部に最も近い鋼桁 2 1 から張り出した部分が片持ち支持された状態となるため、その片持ち部の先端下面を下側から支持し、道路表面からの下向き荷重を受け持たせるものである。

【 0 0 3 3 】

この例では、床版下面と鋼桁 2 1 との間に取り付けた斜材によって仮設支持材 4 1 を構成させている。尚、仮設支持材としては、斜材の他に、前述の従来例に示した仮設の鋼桁を使用してもよい。

【 0 0 3 4 】

b . 既設コンクリート床版の切断、既設コンクリート床版の一次施工部の撤去

【 0 0 3 5 】

図 3 ( b ) に示すように、二次施工部 2 0 b の縁部上面にガードレール 4 2 を設置し、このガードレール 4 2 から二次施工部 2 0 b の側のみを道路として共用させ、一次施工部 2 0 a 上の通行を遮断状態で、既設コンクリート床版 4 0 の一次施工部 2 0 a と二次施工部 2 0 b との境界部分、本例では既設コンクリート床版 4 0 の道路幅員方向中央部分を切断し、既設コンクリート床版 4 0 の一次施工部 2 0 a を撤去する。

【 0 0 3 6 】

この撤去は一例としてクレーンを使用し、既設コンクリート床版 4 0 の道路進行方向側の 1 区画ずつ吊り上げて地上に降ろし、地上にて必要な大きさに破碎し、鋼材とコンクリ

10

20

30

40

50

ートとを分別するようにしてもよく、鋼桁 2 1 上に架設された状態で破碎し、コンクリートと鋼材とを分別するようにしてもよい。

c . 一次施工部へのプレテンションプレキャスト P C 版の架設

【 0 0 3 7 】

図 3 ( c ) に示すように、既設コンクリート床版 4 0 が除去された一次施工部 2 0 a の鋼桁 2 1 上に、予めプレコンクリート構造物制作ヤードで制作した所定の数のプレテンションプレキャスト P C 版 2 3 を鋼桁 2 1 の長さ方向に並べて架設することにより一次施工部の新コンクリート床版を形成し、そのプレテンションプレキャスト P C 版 2 3 の二次施工部 2 0 b 側縁部下を仮設支持材 4 1 にて支持させ、一次施工部 2 0 a のプレテンションプレキャスト P C 版 2 3 を道路としての共用に耐え得る強度とする。

10

d . 二次施工部の既設コンクリート床版の除去

【 0 0 3 8 】

一次施工部 2 0 a のプレテンションプレキャスト P C 版 2 3 上を共用可能な強度とするとともに表面に必要な舗装を施し、その縁部上に、先に設置した二次施工部 2 0 b の縁部上の仮設ガードレール 4 2 を移動させ、一次施工部 2 0 a の新プレテンションプレキャスト P C 版 2 3 上を道路として共用させ、二次施工部 2 0 b の共用を停止する。

【 0 0 3 9 】

この状態で図 3 ( d ) に示すように、二次施工部 2 0 b の既設コンクリート床版 4 0 を除去する。この既設コンクリート床版 4 0 の除去は、前述した一次施工部 2 0 a の場合と同様にして施工する。

20

【 0 0 4 0 】

e . 二次施工部の新コンクリート床版の架設、プレストレスの導入

【 0 0 4 1 】

二次施工部 2 0 b の既設コンクリート床版 4 0 を除去した後、図 4 ( e ) に示すように、鋼桁 2 1 上にポストテンション用 R C 版 4 3 を複数並べて架設することによって二次施工部の新コンクリート床版を構成させる。このポストテンション用 R C 版 4 3 の架設は、予め制作ヤードにて所定の形状に形成したプレキャスト R C 版を鋼桁 2 1 上に並べることによつて行う。

【 0 0 4 2 】

尚、二次施工部の新コンクリート床版の架設は、ポストテンション用 R C 版 4 3 を使用せず、施工現場において型枠を組み、場所打ちコンクリートによつて形成してもよい。

30

【 0 0 4 3 】

二次施工部の新コンクリート床版の架設後、R C 版 4 3 に埋設したシースにより構成されている P C 緊張材挿通孔 3 1 と、これに連通させたプレテンションプレキャスト P C 版 2 3 の P C 緊張材挿通孔 2 6 に連続させてポストテンション用 P C 緊張材 3 3 を挿通し、その一端をプレテンションプレキャスト P C 版 2 3 の裏面の P C 緊張材端部定着具 2 7 に定着させ、他端をポストテンション用 R C 版 4 3 の端面の P C 緊張材端部定着具 2 8 に通し、緊張用ジャッキを使用して緊張した後、その端部を P C 緊張材端部定着具 2 8 に定着することによりプレストレスを導入させる。

【 0 0 4 4 】

40

このプレストレスは、P C 緊張材端部定着具 2 7 , 2 8 間に導入されることとなり、ポストテンション用 R C 版 4 3 の道路幅員方向にプレストレスが導入されてポストテンション P C 床版 3 0 が構成される。

f . 仮設ガードレール、仮設支持材の撤去、全幅員共用開始

【 0 0 4 5 】

このようにして新たな架け替え P C 床版 2 0 を構築した後、図 4 ( f ) に示すように仮設ガードレール 4 2 及び仮設支持材 4 1 を撤去し、架け替え P C 床版 2 0 の全幅員を道路として共用させて架け替えを完了する。

【 0 0 4 6 】

このように構成される架け替え P C 床版 2 0 における一次施工部 2 0 a と二次施工部 2

50



0 bとの連結部分のプレストレスは、プレテンションプレキャストPC版23のプレテンション用PC緊張材24による応力は、図5(a)に示す応力線図のように、端部に到る一定長さにおいて徐々に小さくなり、端部で0となるが、ポストテンション用PC緊張材33による応力は、図5(b)に示す応力線図のように、プレキャストPC版23の端部において、所定の応力を生じさせることができ、これらの応力が合成されて図5(c)に示す応力線図となり、一次施工部20aと二次施工部20bとの連結部分に応力が減少する部分がなく、全幅員に亘って必要な応力が導入される。

【0047】

また、一次施工部20aの架け替えに際し、プレテンション方式のプレテンションプレキャストPC版23を使用することにより、ポストテンション方式のプレキャストPC版やPC床版とする場合に比べ、高価であるPC緊張材を定着させておくためのPC緊張材端部定着具の使用数が少なくてよくなり、コストを減少させることができる。

10

【0048】

尚、上述の例では架け替え完了後に仮設支持材41を撤去することとしているが、仮設鋼桁を使用する場合には、これを撤去することなく、そのまま補助の支持材として残してもよい。

【符号の説明】

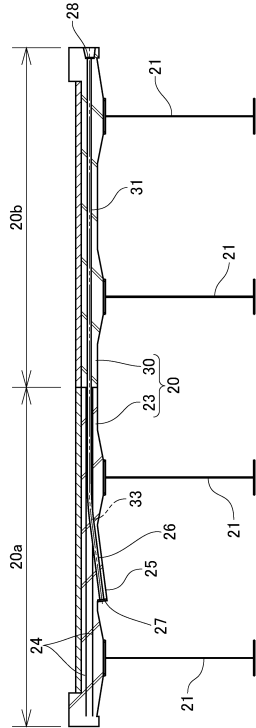
【0049】

- 20 架け替えPC床版
- 20a 一次施工部
- 20b 二次施工部
- 21 鋼桁
- 23 プレテンションプレキャストPC版
- 24 プレテンション用PC緊張材
- 25 緊張支圧部
- 26 PC緊張材挿通孔
- 27 PC緊張材端部定着具
- 28 PC緊張材端部定着具
- 30 ポストテンションPC床版
- 31 PC緊張材挿通孔
- 33 ポストテンション用PC緊張材
- 40 既設コンクリート床版
- 41 仮設支持材
- 42 仮設ガードレール
- 43 ポストテンション用RC版

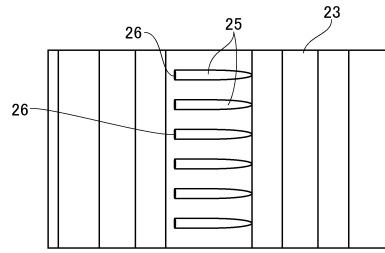
20

30

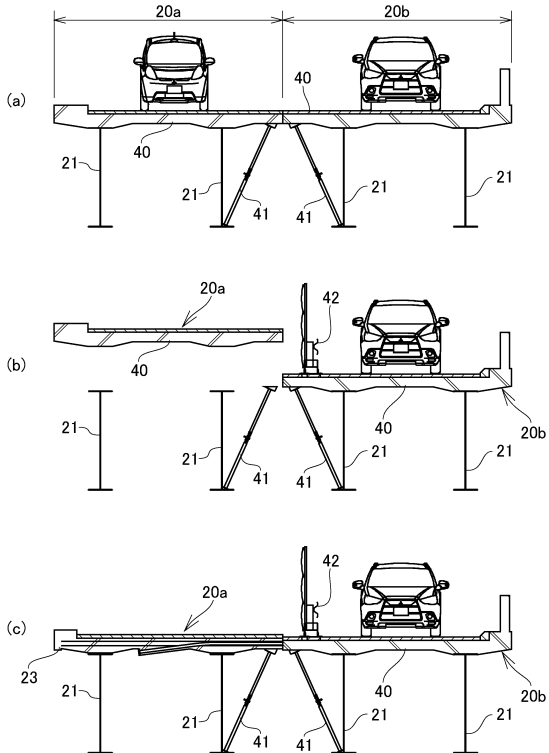
【図 1】



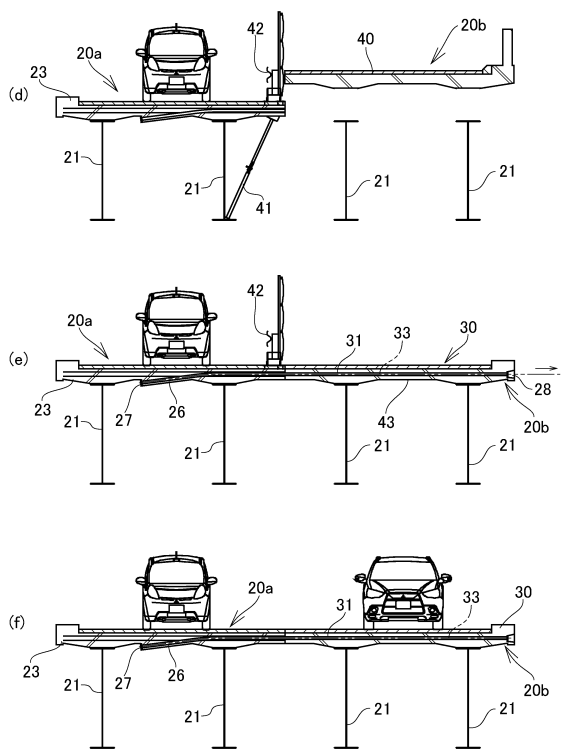
【図 2】



【図 3】

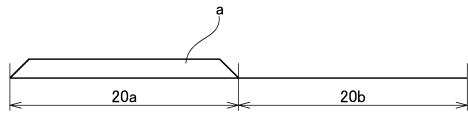


【図 4】

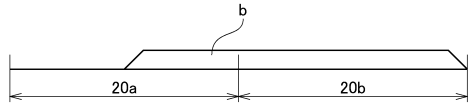


【図5】

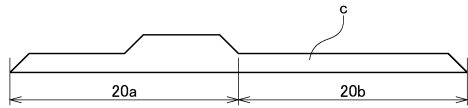
(a)プレテンション用PC緊張材による応力線図



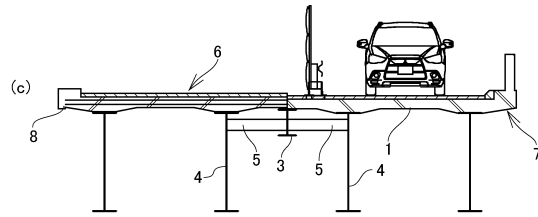
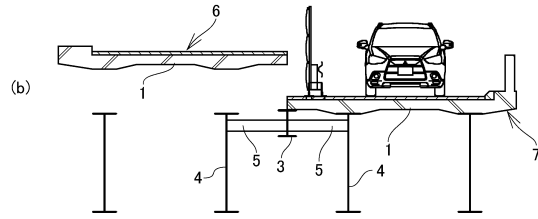
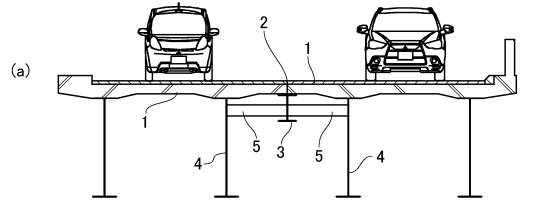
(b)ポストテンション用PC緊張材による応力線図



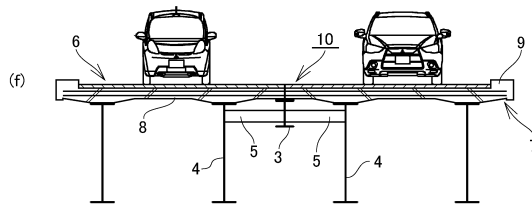
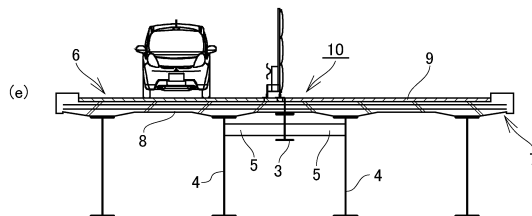
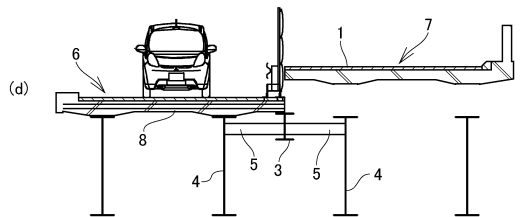
(c)合成された架け替えPC床版全幅における応力線図



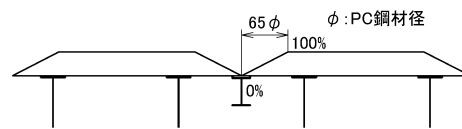
【図6】



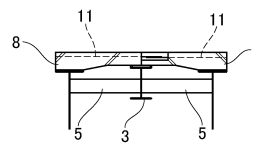
【図7】



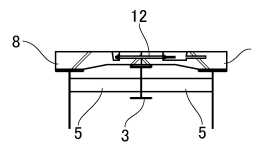
【図8】



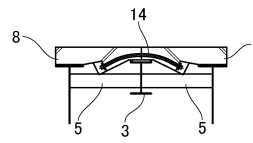
【図9】



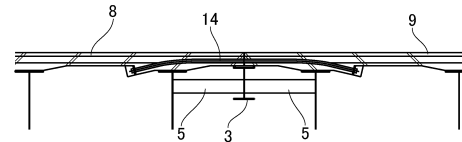
【図10】



【図11】



【図12】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100089886  
弁理士 田中 雅雄
- (72)発明者 青木 圭一  
東京都町田市忠生一丁目4番地1 株式会社高速道路総合技術研究所内
- (72)発明者 和田 吉憲  
東京都町田市忠生一丁目4番地1 株式会社高速道路総合技術研究所内
- (72)発明者 三島 康造  
東京都中央区晴海二丁目5番24号 株式会社ピーエス三菱内
- (72)発明者 松嶋 知明  
東京都中央区晴海二丁目5番24号 株式会社ピーエス三菱内

審査官 西田 光宏

- (56)参考文献 特開2005-090124(JP,A)  
実開平02-029910(JP,U)  
米国特許第04604841(US,A)  
特開平08-333723(JP,A)  
特開2003-138521(JP,A)  
特開2007-154544(JP,A)  
特開2007-231683(JP,A)  
特開平09-273117(JP,A)  
特開平07-268808(JP,A)  
特開2001-146713(JP,A)  
特開平09-203125(JP,A)  
特開2002-349012(JP,A)  
特開平08-003938(JP,A)  
特開2001-164513(JP,A)  
特開2014-005685(JP,A)  
特開2004-068332(JP,A)  
特開2004-027571(JP,A)  
登録実用新案第3074687(JP,U)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E01D 2/00  
E01D 19/12  
E01D 22/00  
E04B 1/61