

論文名 「現道下での下部工施工上の問題点・対応策について」  
工事名 「令和2年度 1号清水立体清水 I C 第2 高架橋下部工事」

地区名 島田地区  
会社名 株式会社グロージオ  
主任技術者 秋澤 一成  
技術者番号 65341

### 1 はじめに

国道1号静岡バイパスは、大部分は高架ないしは立体交差ではあるものの、清水地区（清水区横砂本町 - 同区八坂町）は暫定平面部として平面交差が残っており、また交通量が多いため、その箇所朝晩はもちろん、日中でも渋滞することが多い道路である。

国土交通省発注工事を受注した青木あすなろ建設㈱の下請として橋脚P23とP25を構築するものであり、現場は東名高速の上り線オフランプとの合流部で、最も通行車両の多い場所であった。そのため夜間施工が必須で下部工の鉄筋から型枠、コンクリート打設、それに伴う覆工板の開閉作業を行う工事であった。

今工事での問題点と対策を、A. フーチング鉄筋の組立と、B. 夜間作業における覆工板の開閉と鉄筋組立ヤードへの材料搬入の2項目について報告する。

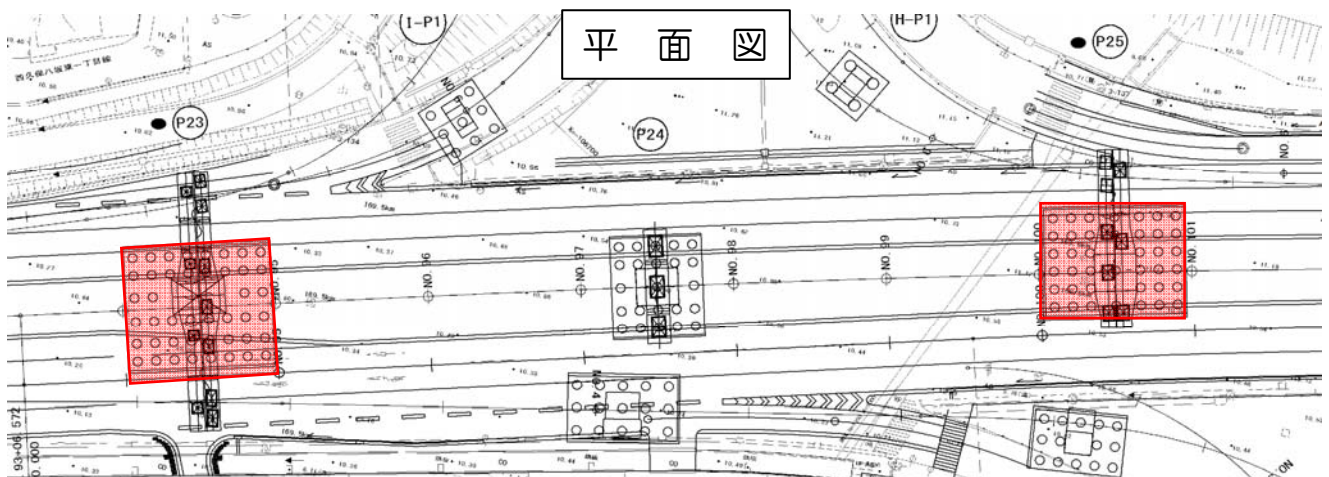
### 工事概要

発注者 : 国土交通省 中部地方整備局 静岡国道事務所  
青木あすなろ建設株式会社

工事場所 : 静岡県 静岡市清水区八坂～西久保地内

工期 : 令和3年3月1日～令和4年2月24日

内容	鋼製橋脚工P23	一式
	鉄筋	309.4 t
	ガス圧接D51～D32	687箇所
	型枠	193m <sup>2</sup>
	コンクリート	1188m <sup>3</sup>
	覆工板開閉	4680m <sup>2</sup>
	R C 橋脚工P25	一式
	鉄筋	232.1 t
	ガス圧接D51～D32	881箇所
	型枠	182m <sup>2</sup>
	コンクリート	1641m <sup>3</sup>
	覆工板開閉	2970m <sup>2</sup>



## 2 現場の問題点・対応策・適用結果について

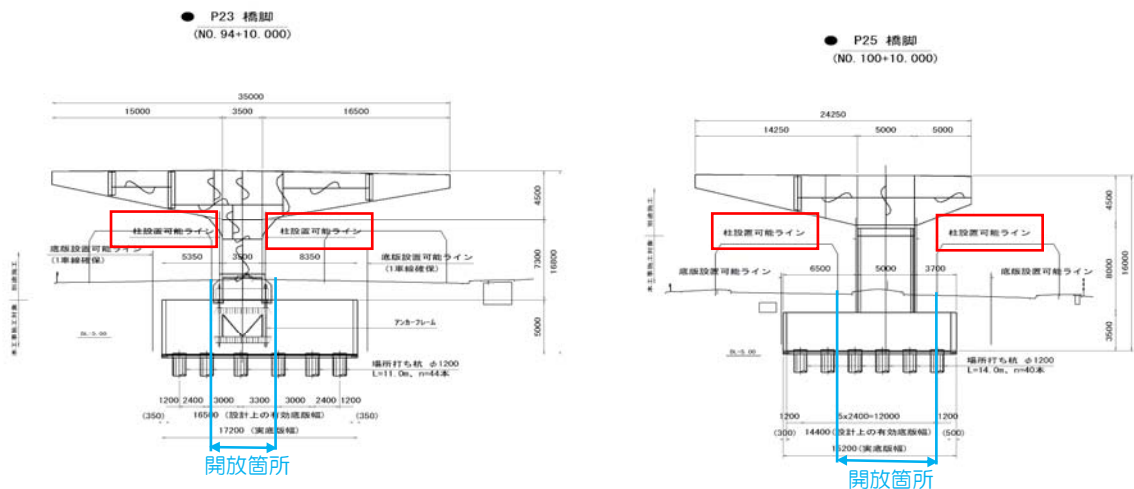
### A. フーチング鉄筋の組立について

#### 現場の問題点

昼間は一般道で覆工板により上下線共に片側3車線を確保しているが、夜間規制はその3車線を1車線に絞る。夜間鉄筋搬入作業は22時30分頃から翌4時頃までの6時間未満であるため、いかに昼間できる作業を増やすかを検討課題とした。

①P23、P25上下線共にフーチング鉄筋主筋がD51で最短7m111kg 最長11m175kg有り、開放されている中心箇所にクレーンで吊卸し、人力のみで側面の配置箇所に移動組立する事は非常に困難である。

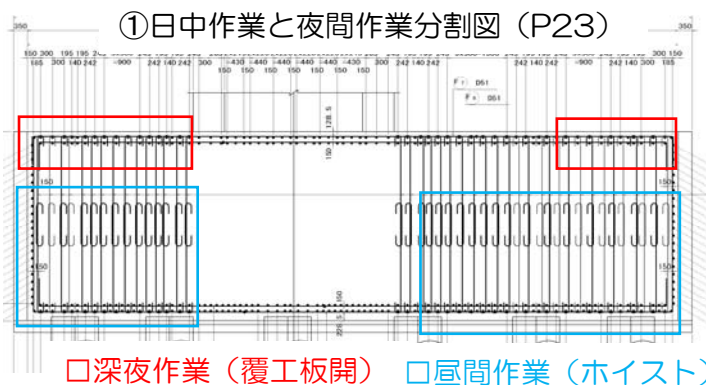
また、②P23は鋼製橋脚で有り、フーチング内のH鋼杭を補強するダイヤ筋が柱の基礎となるアンカーフレームに当り支障となる。



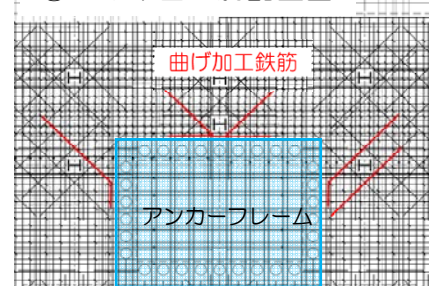
#### 改善点・対応策

①覆工板を開閉した深夜間作業と、ホイストを切梁に配置して人力補助の作業効率及び単価検討を行った結果、フーチング下筋はホイストを使用しての昼間作業、上筋は切梁からの距離が40cmしかなく吊り代を確保できなく、覆工板を外さなければ配置不可能のため、元請から発注者に協議して頂き、夜間作業に変更してもらった。

②アンカーフレームに支障となるダイヤ筋は、上部工受注者から図面を頂き支障とならないように曲げ加工した鉄筋を設置した。



②ダイヤ曲げ筋配置図



#### 適用結果

上記対策のホイストを使うことで、夜間作業と比べ1日の作業時間を確保したことで、無理なく予定工程通りできた。

また、ダイヤ筋も上部工がアンカーフレームを設置する際、問題なくできた。

## B. 夜間作業時の覆工板の開閉と鉄筋組立ヤードへの材料搬入について

### 現場の問題点

規制開始は21時から解除完了が翌6時であり、規制完了して作業が出来る時間は21時30分頃から覆工板の復旧も含め翌5時頃であり、実際に鉄筋をヤード内に搬入できる時間は22時30分から4時頃までの5.5時間程度であるため、上り・下り線の覆工板をいかに早く外して鉄筋工が材料を搬入できるヤードを確保できるか検討した。

覆工板は、1枚当たり1m×3mで片側車線約22列2枚の44枚で有り、近隣に住宅があるため騒音バタつき防止の固定金具で止められており、インパクトレンチで緩み止めナットとボルトを外した後、クレーン仕様バックホウを使用して専用吊り金具により持ち上げ取外し、バタつき防止の固定金具をセットし直して支障とならない場所に仮置く。その際、ボルト外しから固定金具の再セットに要する時間は1分程度であり短縮できる工程は無いが、運搬時間をいかに縮める事ができるか。

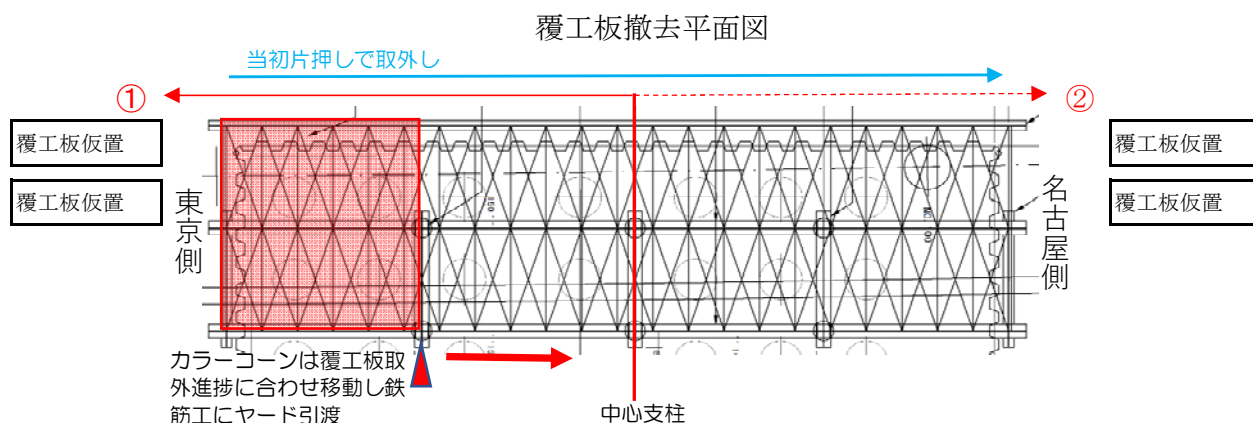
また、どの時点で鉄筋工に材料搬入ヤードの範囲を引渡せられるか。

### 改善点・対応策

当初、東京側又は名古屋側どちらかの端部から撤去していたが、仮置きスペースを考慮すると運搬時間が2分程度かかるので、運搬時間（距離）を減らすため、鉄筋工と打合せを行い、その日は何処に一番最初に鉄筋を搬入したいのか確認して、東京側からなら中心支柱から①東京側を先に開けその後②名古屋側を開けるように変更した。

それにより運搬時間（距離）を約半分に減らす事ができ1分程度短縮できると考えた。

①の覆工板撤去完了後上下作業とならない範囲にカラーコーンを明示し立入範囲を決め鉄筋工に搬入ヤードとして開放する。その後、覆工板撤去完了した開放範囲を随時拡大していく。



### 適用結果

上記の対策を行い片押しで取外した場合、中心支柱までの20枚を60分程度かかるのに対し、40分程度で完了して22時10分頃に鉄筋工に搬入ヤードとして開放することができた。

また、両側に覆工板を置くことで、先に開放した鉄筋を配置完了した時から覆工板を復旧可能であり、4時30分頃まで鉄筋搬入することが可能となり、搬入時間を約6.5時間に延長することができた。

但し、覆工板バタつき防止固定金具に使用するナットは、緩み止めナットを使用しているが、何度も取外し再締付を行った事で、開閉を数日行わないと緩んでしまい騒音が発生し、近隣からの苦情があった。その後、再利用回数を5回と定め管理した。

作業ヤード開放順序を決めた事で、鉄筋工の作業時間を覆工板取外し班が上下作業になる事なく完了できた。

### 3 おわりに（今後の留意点）

上記2項目の対策を行った結果、P23とP25が同時施工で昼夜作業が交互であったが鉄筋工の作業時間が伸びた事で、元請が提示した予定工程より数日早く終わり、後工程に余裕ができた。

但し、施工時期が6月から8月で覆工板の下で日陰では有るが、昼間作業は扇風機等の空気循環装置を設置して熱中症対策しても、覆工板の焼け、配置鉄筋の焼け、コンクリート打設時の硬化熱等で高温での作業となり、重労働となってしまった。今後、夏季における覆工板（鉄製品）等で半密閉された現場では夜間作業を視野に入れた計画を考えたい。