

論文名 「施工区間が長い現場の工程表の工夫」
工事名 「令和5年度 島田金谷BP整備工事」

島田地区
(株)グロージオ
現場代理人 中島 智昭
技術者番号 89296

工事概要

工事場所 静岡県島田市野田 ～ 向谷元町
工 期 令和5年 8月17日 ～ 令和7年 1月31日
発注者 国土交通省 中部地方整備局 浜松河川国道事務所

工事内容	・ 道路土工	1式	・ 標識工	
	・ 地盤改良工	1式	・ 区画線工	
	・ 法面工	1式	・ 道路附属施設工	
	・ 石・ブロック積(張)工	1式	・ 構造物撤去工	
	・ 排水構造物工	1式	・ 仮設工	
	・ 舗装工	1式		
	・ 縁石工	1式		
	・ 防護柵工	1式		

目的 国道1号島田金谷バイパスは、上下線共に大井川周辺で通勤時間を中心に交通渋滞が発生しており、その解消のため4車線化を目的とする事業である。渋滞を解消することで、物流の効率化を図れ、市街地や大井川渡河部の交通混雑の緩和、交通安全性の向上・生活環境の改善等が見込まれる。当工事の施工は、島田市野田(野田IC)から、掛川市佐夜鹿区間の10.4kmの内、島田市野田(野田IC)から、島田市向谷元町の約2.1kmの区間に於いて、道路土工をはじめ、多種多様な工種を行う工事である。

施工箇所位置図



1. 工事受注後の指示書の量に唖然

本工事は、島田金谷バイパスを4車線化するために、中央分離帯を構築していくことを目的とした工事である。そのため、受注時の図面や数量計算書は当然中央分離帯を施工するために必要なものであり、工事受注後速やかに中央分離帯の構築を開始する予定で考えていた。

しかし、工期開始直後の発注者への挨拶と打合せを行った際に、最初に言われたのが

- ①12月に下り線をⅡ期線へセパレートするので中央分離帯工事はそれ以降となる。
- ②Ⅱ期線はまだ完成しておらず、現在進行形の工事だけでは間に合わない。
- ③指示書を出すので、Ⅱ期線の完成を間に合わせてほしい。

である。

口頭での打合せではあったが、工事を受注した身としては「協力させていただきます」と回答したのが失敗だったか、その後矢継ぎ早に出される指示書の量に唖然としてしまった。

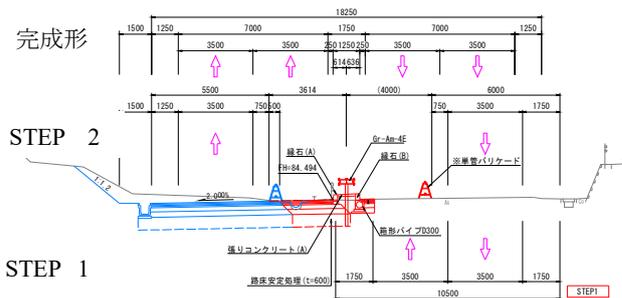
後に数えた結果、9月と10月だけで14件の指示書が出ていた。

別件工事のⅡ期線はまだ施工中であるため、その工事現場へ乗り込んで施工しなければならず、施工範囲も受注時をはるかに超える延長3.5kmの施工となってしまった。

ここで、Ⅱ期線へのセパレートについて簡単に説明しておく、下り線旗指ICから大井川右岸までの約3.5kmを新しい道路へ切り替えることである。

これにより上下線が分離されることになり、中央分離帯部(断面図中赤書き部分が該当)での施工が可能となる。

標準断面図



- セパレートによりSTEP2の形となり、中央分離帯の施工を実施できる。
- 受注時契約内容は、左図の赤書きの部分が施工範囲であった。
- 受注時はSTEP1の状態、まだⅡ期線が完成していない状態だった。

セパレート範囲



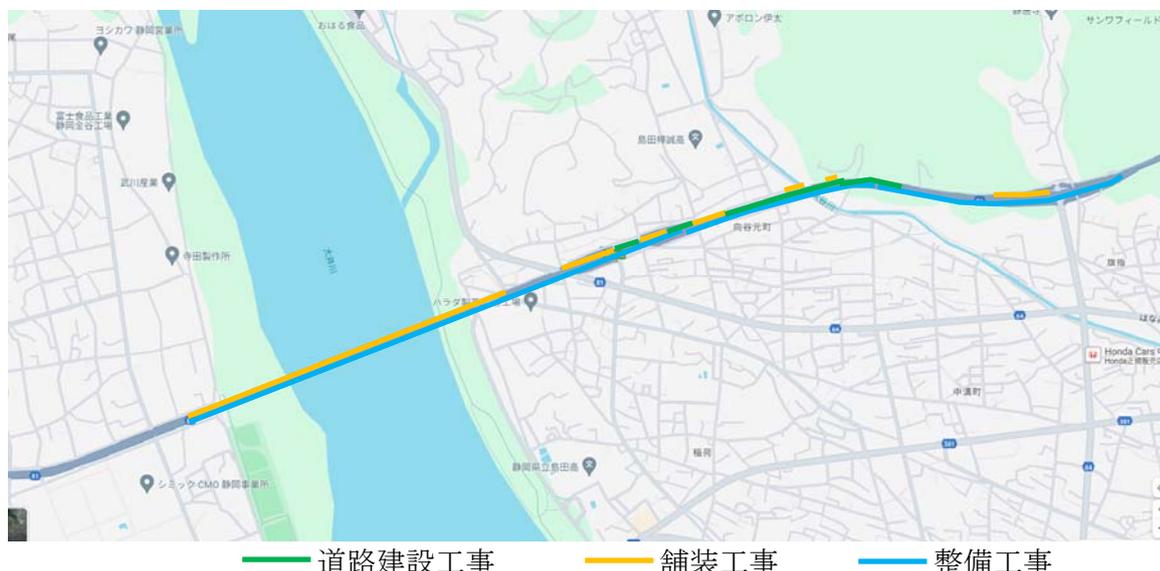
2. セパレートまでの工程組立

前述により待ったなしで始まった工事ではあったが、施工区間の長さ、工種の多さにより正直何から手を付けるべきかを考え、まず最初に施工数量(ボリューム)の把握をすることに注力し、施工日数が掛かりそうな工種を最優先に施工を考えた。次に、平面図に場所、工種、数量を書き込み、作業の重なり、導線の確保、材料の手配が確認できるようにした。

それを元手に、バーチャートにより工程を組み立てたところ、セパレートまでに指示された工事を完了することができる工程表が完成した。ただし、本工事のみで考えた場合である。

Ⅱ期線はすでに施工している工事があるため、今度は他工事との調整が必要となっていく。発注者としても、その思いはあったようで、先行して施工している道路建設工事、舗装工事と新規に参入する整備工事の3者で工程を調整するように指示を受けた。各工事とも、できている工程表はバーチャートであった為、1枚の工程表にしたとしても相互に緩衝する部分がどこにあるのかが一目ではわからず、工程表の記載方法についても考えなくてはならなかった。

セパレート前の工事配置



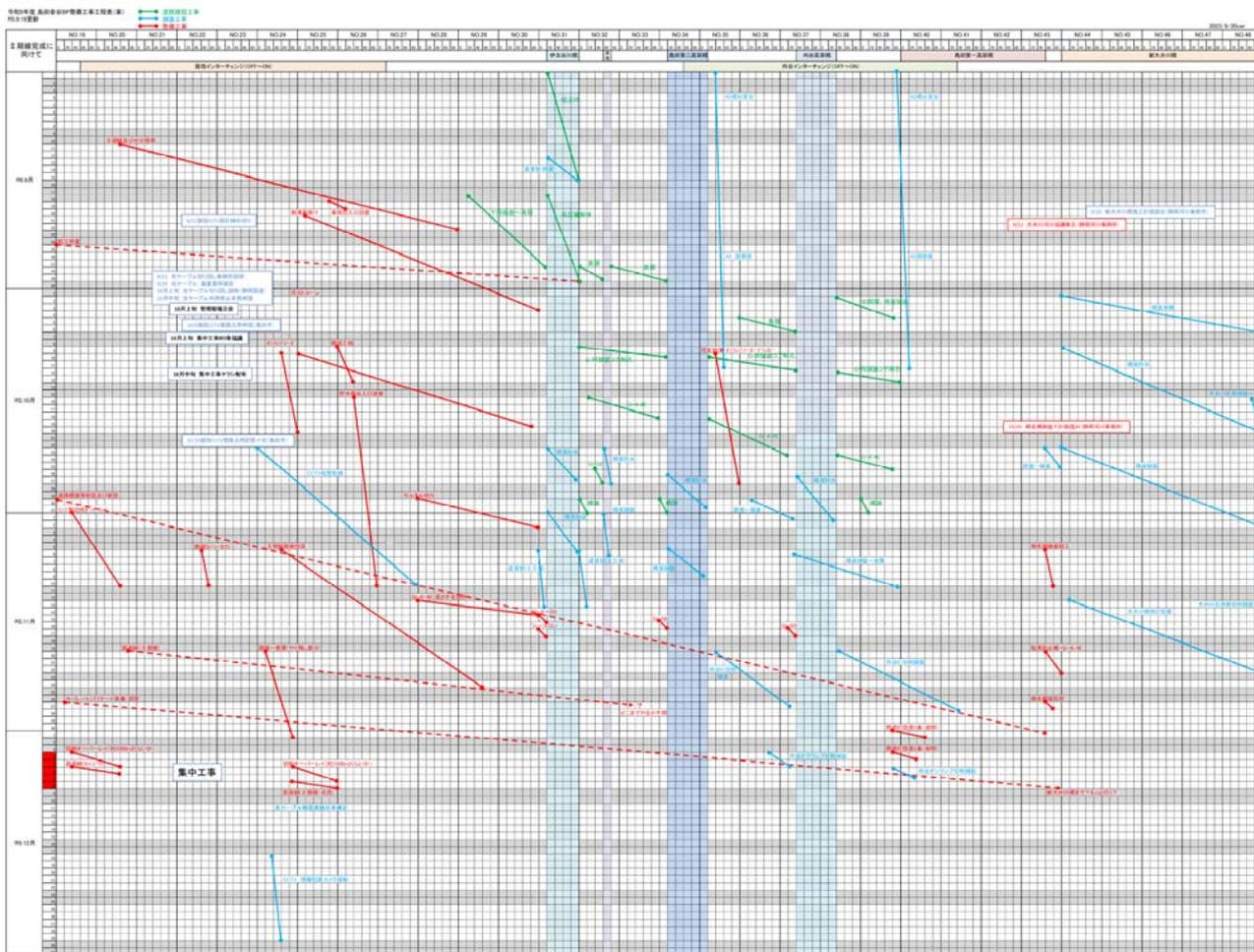
3. 工程表の工夫

3工事及び発注者が一目でわかる工程表はどのような工程表にするべきなのか、工程表に掛ける時間も余りない状況であったので、各種工程表での試行錯誤を検討してみる事にした。バーチャートは工種及び各工種ごとに必要な日数はわかるが位置的なものは明記されない。ネットワークに関しても、クリティカルや施工日数、順番についてわかるが、施工範囲が広い現場には則さないし、作成するのに労力が非常にかかる。ガントチャートは進捗率はわかるが、作業の関連性は不明であり日数の管理も不明となる。ではどうすればよいのか、工程表に必要な要素は何になるのかを明確にすることにした。

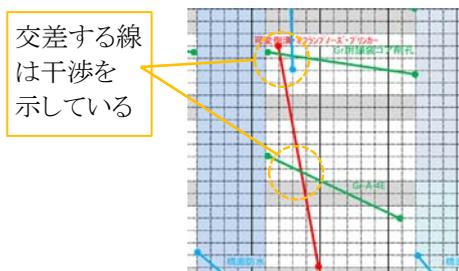
- ① 場所(測点)
- ② 日程(カレンダー)
- ③ 作業内容(工種)

この際、施工数量は無視してもいいのではないかと考え、①～③を工程表に記載する事を目的とした工程表の作成を行う事とした。

出来上がった工程表は縦軸に日程(カレンダー)を設定、横軸に場所(測点)を設定し、作業内容は、縦軸と横軸で関係する範囲に線を引き、小さく〇〇工と記載することとどめた。実際の工事工程管理に使用した工程表は次のとおりとなり、発注者及び3現場で共有することにした。



この工程表のメリットは各作業の干渉があるか無いかの確認がしやすいことにある。例えば、工程表内の作業線が交差するところは、お互いの作業が干渉することを示すことになる。その為、ピンポイントでの作業調整を行うことができる。実際赤線と緑線は交差しているが、作業調整の結果、同じ場所での作業ではあるが、作業エリアを分ければ施工が可能であることがわかり、施工もスムーズに行うことができた。そして、作業線が斜めになっていることで、施工範囲、施工日数、進捗方向が一目でわかる点である。



4. おわりに

本来の工事における工程管理とは、バナナ曲線で描けるような工程を構築し、現場に反映させ、管理していくものだと考える。今回は、工期開始後約3ヶ月半で、当初契約金額の半分以上を消化する突貫工事のような状態となってしまう、結果的にはバナナ曲線にはならず、ほぼ垂直に上がっていく進捗率となってしまった。それでも、昨年12月にセパレートできたのは、今回工夫を使用した工程表があったからこそだと実感している。工事区間が長く、他工事も絡むような現場における調整には、上記の行程表による管理が非常に良い効果を発揮するのではないだろうか。これが本来の【創意工夫】なのかも知れない。