

北海道新幹線，木古内・北斗間軌道スラブ製作・運搬の施工

東京土木支店	土木工事部（東北支店駐在）	佐藤敦
東京土木支店	土木工事部（東北支店駐在）	植作宗一郎
東京土木支店	土木工事部（東北支店駐在）	後藤正裕
東京土木支店	土木工事部（東北支店駐在）	追出町尚人

1. はじめに

北海道新幹線は平成17年5月22日に新青森駅と北海道南部の新函館北斗駅の間が着工され、平成27年度末に開業を予定している。本工事は木古内駅（111km564m）から新函館北斗駅（148km983m）まで約37.4km（副本線を除く）の軌道スラブの工場製作・運搬工事であり、製作にあたっては専用の工場を新設した。本稿では工事の概要、施工上の問題点とその対策をあげる。

2. 工事概要

2.1 概要

工事名：北海道新幹線，木古内・北斗間軌道スラブ製作・運搬工事

発注者：独立行政法人 鉄道運輸施設整備支援機構 北海道新幹線建設局

請負者：ピーエス三菱・日本高圧コンクリートJV
(JV 出資比率 60 : 40)

工期：平成23年3月17日～平成26年3月18日

工場所在地：北海道北斗市村山 165-21

2.2 数量

表-1 軌道スラブの種別

種別名	数量	備考
A-55C(190)	8,330	PRC 平板
A-4.55C(190)	4	〃
A-45C(190)	1,134	〃
AF-55T(160)	1,710	RC 枠型
AF-55T(190)	1,526	〃
AF-57(160)	212	〃 直線区間
AF-57(190)	2,116	〃 直線区間

2.3 軌道スラブの種類

軌道スラブの種別としては、寒冷地の明り区間に敷設される PRC 構造で平板形の軌道スラブと、主に温暖地やトンネル内部に敷設される RC 構造で枠型の軌道スラブに分けられる。

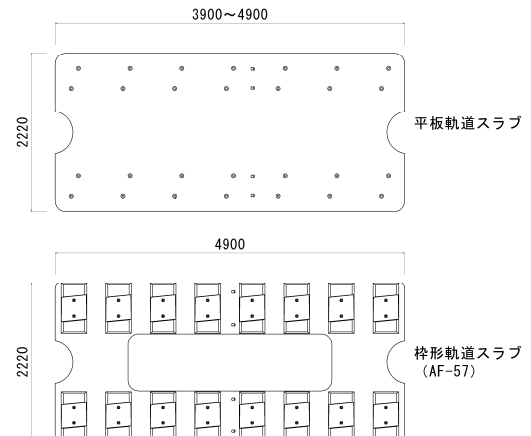


図-1 軌道スラブの概要図



図-2 施工位置図

2.4 製作工場

製作工場は北斗市村山地区内の民地（コンクリート工場跡地）を借地し、軌道スラブ製作工場を建設した。借地場所は北斗市の都市計画区域外であり、周囲に住宅地がなく、運搬先の軌道基地にも近いなど、工場立地場所としてきわめて適した場所である。

工場建設の設計は弊社建築部門で行った。設計者と打ち合わせを念密に行ったので、設備の細かい調整がスムーズに進められ、作業効率が良く、経済的な工場設備になった。

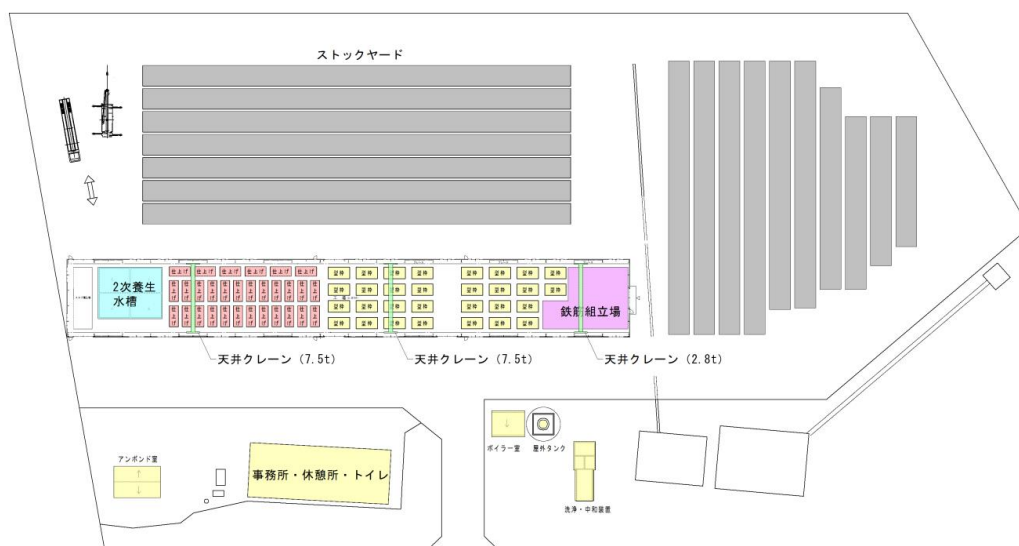


図-3 工場全体図

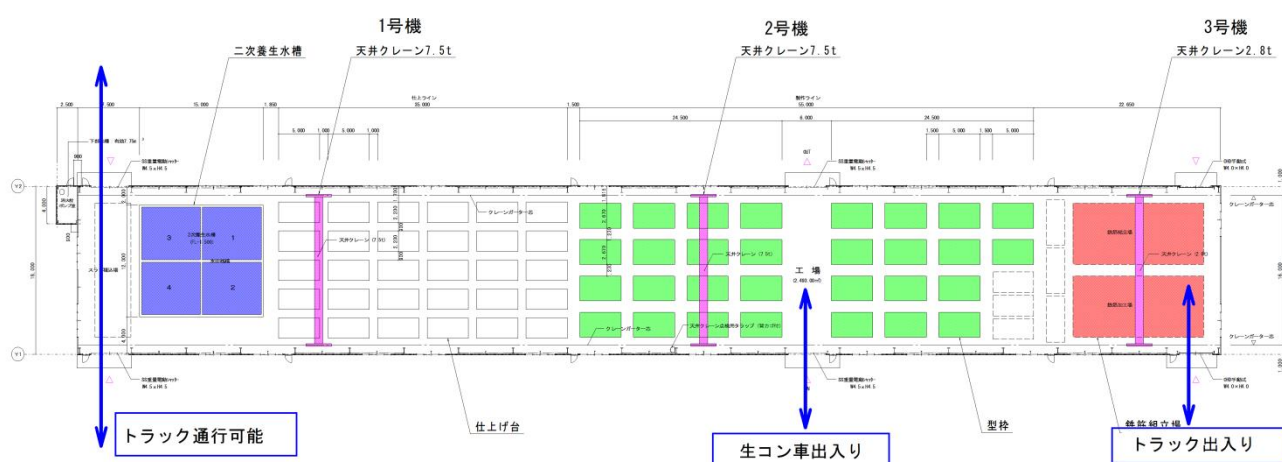


図-4 工場内部図

図-3に工場全体図及び図-4に工場内部図を示す。生コン車の出入り口はコンクリート打設時に型枠への移動距離が一定になるように中央に設けた。養生水槽脇の通路はトラックやクレーンが通行できるように、周辺の設備を配置した。

3. 施工上の問題点とその対策

3.1 型枠

型枠は清掃が最も重要な作業であり、薄くこびりついたコンクリートカスでも毎日丁寧に取り除かないと、積み重なって寸法狂いや埋込栓の取り付け不良の原因になる。よって、エアー配管口を多めに配置してホースを取り換える手間を省き、圧縮空気を使用して掃除をしやすいように作業環境の改善を図った。

3.2 コンクリート

コンクリートは高性能 AE 減水剤を使用しており、打設時の目標スランプが 6cm なので規格内のスランプロスであっても極端に作業効率が悪くなり、締固め不良となるおそれがあるので、打設計画の見直しやフレッシュ性状の品質管理を徹底して行った。

脱枠時はコンクリート表面温度と外気温との温度差が 15℃以上ある場合は表面にひびわれを起こしやすいので、冬季は暖房により温度差を小さくするように努めた。

二次養生水槽の水温と製品温度、外気温については温度差が 15℃以内であったので、とくに給熱などは行わなかった。極地では急激な温度変化を与えないように温度を調整する設備が必要になる可能性もある。

AF-57 は型枠が製品の伸縮を拘束しやすいので、翌日の脱枠強度を確保しつつ、養生温度は 40℃よりもできるだけ下げないように調整した。

3.3 軌道スラブ運搬

軌道スラブの出荷にあたっては、タイプレートの取り付け、点検、補修のための作業場所や、4段積みでの仮置場所が必要である。1日当たりの運搬枚数が多い場合や多種類の運搬を行う場合は、広い作業スペースを必要とするので、貯積のレイアウトの設定がきわめて重要である。

Key Words : 新幹線、軌道スラブ、工場製作



佐藤敦



植作宗一郎



後藤正裕



追出町尚人