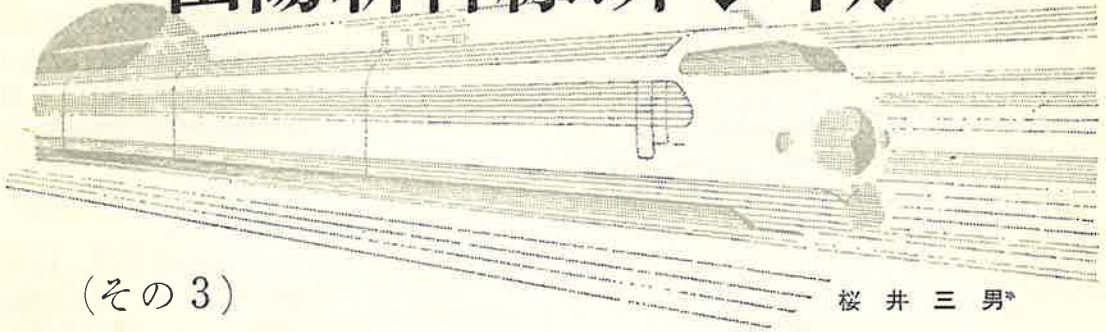


連載工事報告・山陽新幹線建設工事（Ⅲ）

山陽新幹線のトンネル



（その3）

桜井三男*

iv) 坑内外設備 [(5) 新関門トンネルの施工概要 前号]

(イ) 斜坑底水平部

斜坑底水平部は、ずりトローリから坑底ずりびんまたはスキップなどへのずりの投入、材料の一時置場、本坑の切り広げがある程度完成するまでの機械の修理場、充電所、ロコ、トローリの待避線、仮ポンプ室などに使用するため、坑口から直接掘削する場合の坑外広場と同様に、トンネル作業のターミナルであるから、作業の流れを十分考慮して設計する必要がある。

斜坑と本坑との交差部分の形状としては、ずり出し横坑を設けて、これと斜坑底水平部とが交差し、さらにずり出し横坑が本坑と交差する間接交差形（図-11）と、斜坑底水平部が直接本坑と交差する直接交差形とに大別される。また、直接交差形には斜坑底水平部の一部を拡幅して、ここに坑底ずりびんを設ける方式（図-12）と、本坑内にずりびんを設ける方式（図-13）とに大別される。

これらの選択は、工期、本坑の施工数量、コンクリートの搬入方法（インクラインによるか、パイプ立て坑によるか）などによって検討される事項とも考えられる。一般に、間接交差形は坑底部の地質が不良である場合は、斜坑底水平部と横坑との交差部分が十字となって大きいため、掘削が非常に困難であること（天端が互いにクロスして平たんとなる）およびずり運搬線と材料運搬線との交差がスペース的に余裕がないこと、トンネル中心線の設定が困難である

ことなどから、最近では直接交差形またはこれに準じたものが多く採用されている。

また、直接交差形でずりびんを本トンネル内に設ける方式については、斜坑底水平部の拡幅が不要であり、さらに水平部の延長を短くすることができるなどの利点を有するが、大容量のずりびん、クラッシング設備を本トンネルの直下に設けることは、設備、撤去に多くの工期を要し、施工時期の問題および施工中ならびに完成後のトンネル本体の構造上の安全度、工費の面で欠点を有するので、総括的には斜坑底にずりびんを設けるほうがよいと考える。新関門トンネルでは、和布利、金山工区は本トンネル内に、火の山、奥田、桃山、陣ヶ尾の各工区は斜坑底内にずりびんを設けている。なお、図-14は山陽新幹線安芸トンネルイラスケ工区の斜坑底の概要を

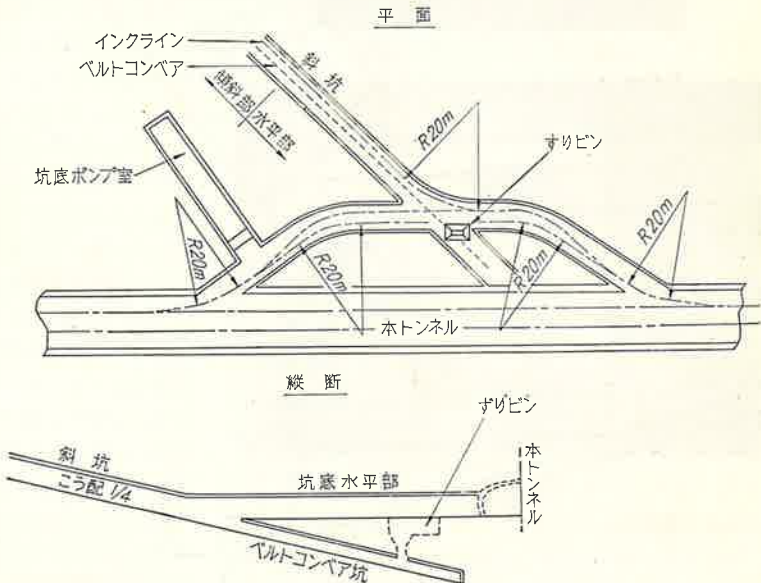


図-11 間接交差形

* 国鉄下関工事局関門工事区長