



「有楽町線連絡線建設工事」編

東京メトロでは、輸送の安定性を向上させるため、有楽町線小竹向原駅～千川駅間に連絡線を設置する工事を行っております。

現在は、平成25年2月に使用を開始した新木場方面に引き続き、平成27年度供用開始、平成29年度工事完了をめざして和光市方面の連絡線設置工事を進めております。今回は、施工現場の概要やシールドマシン、完成後の効果についてご紹介します。

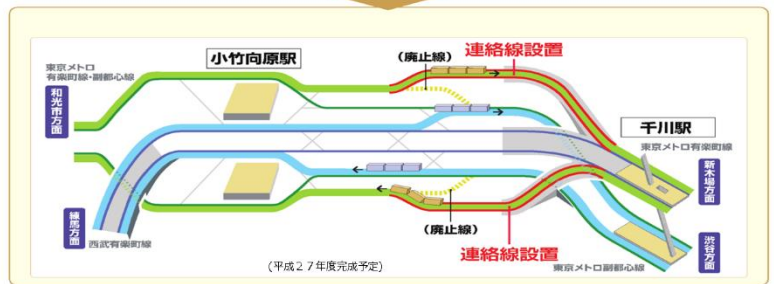
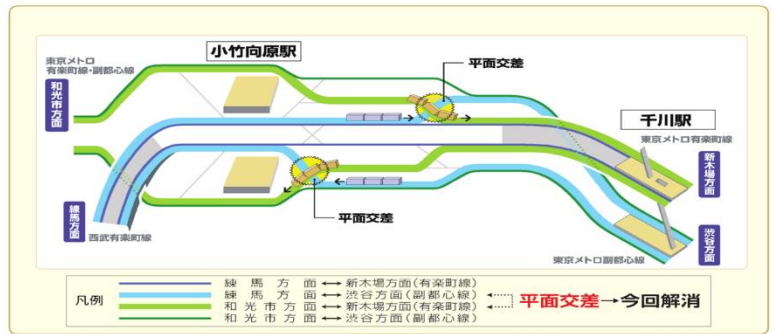
総額約200億円 有楽町線 連絡線建設計画

昭和58年6月24日に開業した営団地下鉄（現：東京メトロ）有楽町線の小竹向原駅は、その後、西武有楽町線、東武東上線、西武池袋線との直通運転や、副都心線の開業、さらに、東急東横線、横浜高速鉄道みなとみらい線との直通運転などにより、同駅へ乗り入れる列車が複雑に走行する要衝となっております。

現在の小竹向原駅は、①和光市方面⇄新木場方面、②和光市方面⇄渋谷方面、③練馬方面⇄新木場方面、④練馬方面⇄渋谷方面の4形態の列車が乗り入れており、有楽町線と副都心線が各々乗り入れる形となっております。

①と④の有楽町線と副都心線をまたぐ列車は小竹向原駅～千川駅間にて平面で交差する状況となっており、平面交差を抱えたままでは、列車の運転本数に制限をつくることや、ダイヤが乱れた際にその影響をさらに拡大してしまうなど、輸送力や安定輸送の面で問題があります。

そこで、東京メトロでは平面交差解消に向けて、平成22年から連絡線設置工事をすすめています。



有楽町線に設置を進めている連絡線の概要

施工現場の概要

平面交差を解消するための連絡線は、小竹向原駅と千川駅の間には有楽町線の新しい新木場方面と和光市方面に単線トンネルを1本ずつ建設するものです。

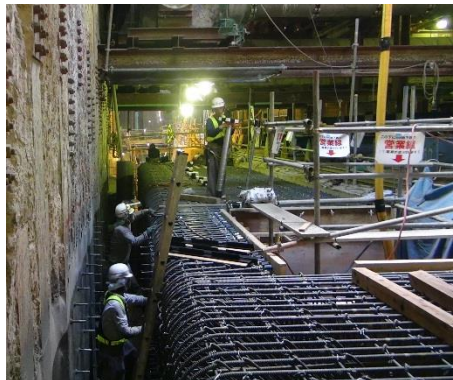
工事区間は板橋区向原2丁目から豊島区要町3丁目までの約410m区間。連絡線は開削工法とシールド工法で建設し、連絡線と既設構築を接続する向原工区（小竹向原駅方）と千川工区（千川駅方）、シールド部を建設するシールド工区の3工区で施工しています。

平成22年5月から新木場方面の工事に着手し、平成25年2月9日に新木場方面の連絡線を供用開始しました。

現在は、和光市方面の連絡線を建設しており、向原工区と千川工区では新しい躯体の構築が進められ、シールド工区ではシールドマシンによる掘進を開始いたしました。



供用を開始した新木場方面の連絡線



新しい躯体の建設を進める向原工区



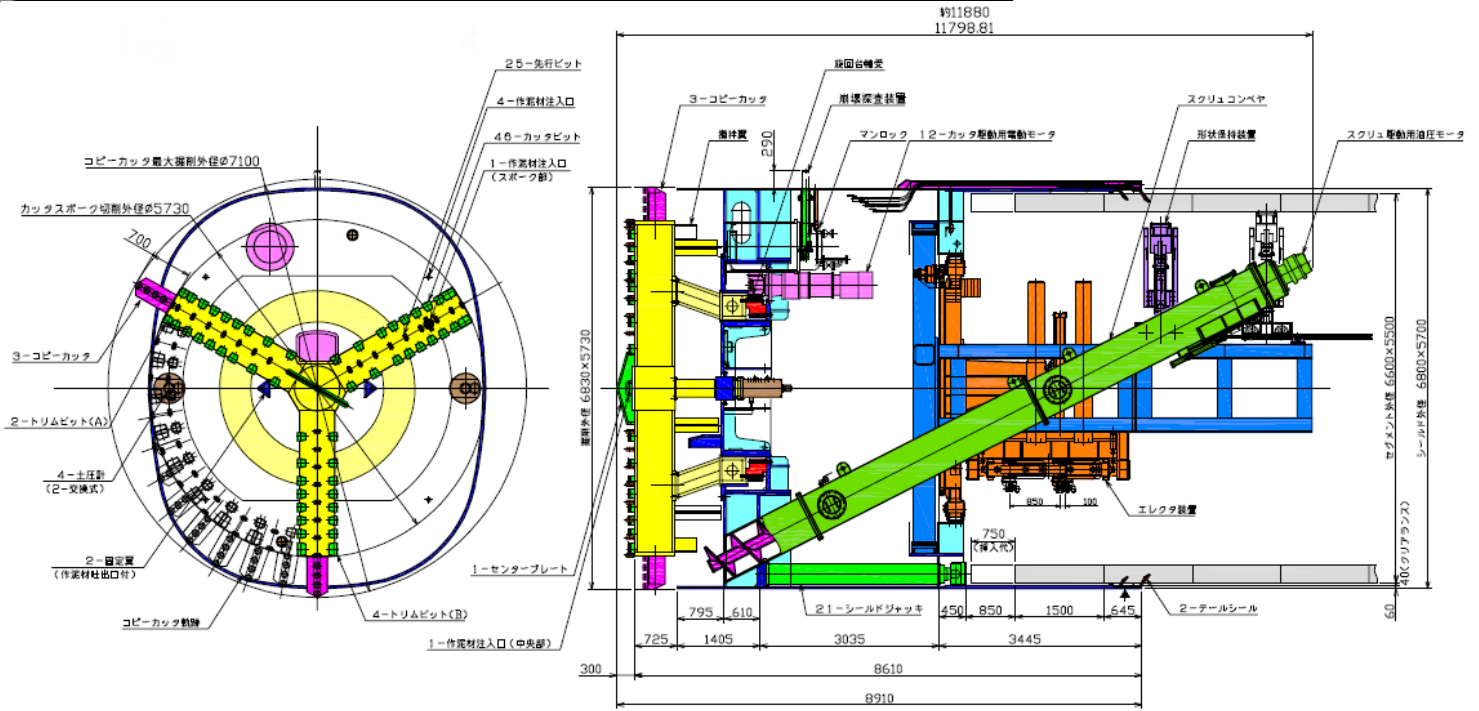
今回使用しているシールドマシン


 これまでも。そして、これからも。
もっとうれしい東京に
 METRO <http://tokyometro10th.jp/>

東京を走らせる力



シールドマシンについて



- 泥土圧シールドマシンを採用しています。
シールドマシンは、現場条件からコンパクトな設備で対応できる泥土圧シールドマシンを採用しました。
- カッターの回転は1周約78秒。12台のモーターで駆動します。
37kWのモーター12台を用いて、77枚のビットとよばれる「歯」を備えたカッターを回転させています。カッターの回転で土砂を切削、攪拌翼で土砂をかき混ぜた後、カッターの後部にあるスクリュコンベアで土砂を排出しています。
- 推進は油圧駆動。1日約6mづつ掘進します。
シールドマシンに取り付けられた2000kNの油圧シールドジャッキを21本用いて、地面を掘削しながら徐々に前進しています。進んだ距離に対して排出される土砂の量を適正に保つことが非常に重要なポイントとなります。
- 狭隘現場を技術でカバー。縦長のトンネルを作ります。
今回の工事に使用しているシールドマシンは複合円形シールドマシンを採用しています。真円を掘削するタイプのシールドマシンと異なり、3つの曲線を組み合わせせた「縦長」のトンネルとなるのが特徴です。

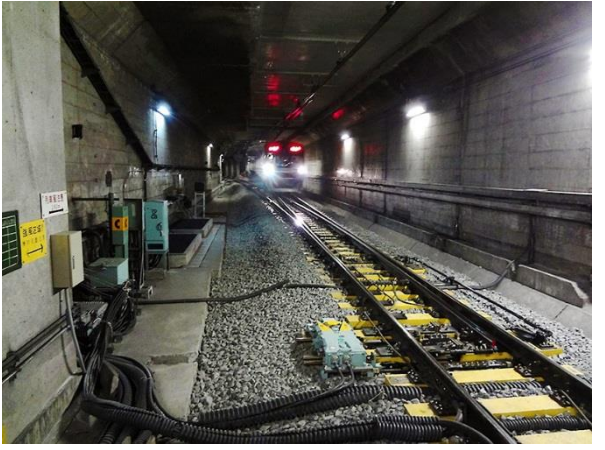
完成すると、ゆとりあるダイヤに

現在の千川駅から小竹向原駅間における和光市方面列車の1時間当たりの最大運転本数は、有楽町線と副都心線合わせて35本となっており、両線のダイヤは平面交差による駅間停止が発生しないようにお互いの路線の発着を駅で調整しています。

連絡線が完成すると、平面交差を考慮した駅での待ち時間を短くすることができ、列車の運転間隔に余裕が生まれることで、1時間当たりの列車運転可能本数の増加を図ることも可能となります。

また、輸送障害等によりダイヤが乱れた際は、定時運転時には発生しないような平面交差を原因とした列車の駅間停止が発生し、遅延が拡大することがありますが、この解消により定時運転へ復帰するまでの時間を短縮する効果があります。

●ダイヤ作成担当者の話
今までは、平面交差によって小竹向原駅への同時進入、進出に制限があったことから、有楽町線と副都心線の接続に苦慮する場面が多くありましたが、連絡線の完成によりそれらが解消されることや、列車が若干遅延した際にもお互いの列車が干渉しないことで遅延拡大の抑止効果の向上が図られます。



連絡線方面から千川駅に進入する有楽町線列車