

解説

小土被り近接施工

超大口径管推進工法を用いた地下連絡通路の施工

きよの りゅうたろう
清野 隆太郎

大成建設(株)東京支店
課長



しまだ ひでゆき
嶋田 英之

大成建設(株)東京支店
課長



むらかみ ゆうじ
村上 裕二

大成建設(株)東京支店
主任



1 はじめに

日本医科大学は、大学棟を昭和32年、35年、46年に、日本医科大学付属病院を昭和38年から43年に順次建

設し、世界水準の高度な医療を実践しており、国際的に高い評価を得ている。しかしながら、ハード面の建物・設備については、老朽化が進んでいる上に手狭な状態となっている。このような状

況の下「アクションプラン21千駄木地区再開発事業計画」を策定し、最先端の教育・研究・診療活動を通じて、広く社会に貢献できる最新の施設へ更新し、最先端の都市型大学病院として、地域社会のニーズに応えることをコンセプトに順次建替えを進めている。

本報では、建替え工事と並行して医療活動を継続中の病棟直下からの被り約2mと近接した離隔で地下連絡通路を新設した、国内最大の超大口径管推進工事について報告する。

2 工事概要

建替え工事は、病院施設の限られた敷地の中で病院としての機能を維持しながら、移転・解体・新築を繰り返し、段階的に進めている。現在の病院施設は、東側区道を挟んで高度救命救急センターの入る東館があり、病棟と東館の2階部分を区道上に設置する連絡通路で接続している。

連絡通路が接続している既存病棟

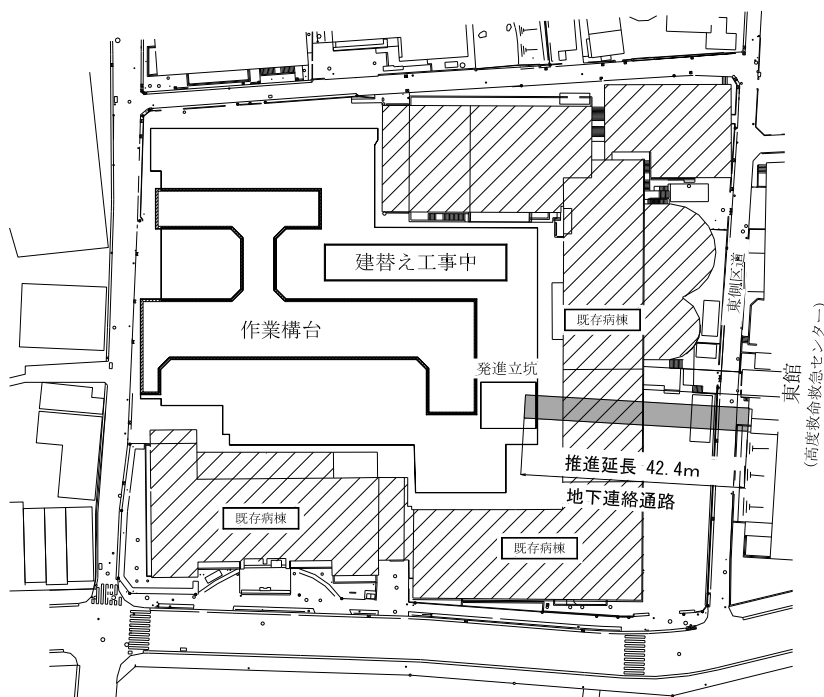


図-1 施工位置図

は、新病棟と東館の間にあり、新病棟完成後に解体する計画である。そこで、東館との動線を確保するため、解体工事に先立ち、医療活動を継続している病棟に影響を与えることなく、その直下に超大口径管推進工法により地下連絡通路の構築を行った（図－1）。

工事名称：日本医科大学付属病院新築工事

工事場所：東京都文京区千駄木1丁目1番5号

発注者：学校法人日本医科大学

工期：平成23年12月
～平成24年11月
(建替え工事との調整による工期)

工法：泥土圧式推進工法

管径：4000（呼び径）

管種：組立式超大口径推進管
2種50N/mm²



写真-1 泥土圧推進機（正面）



写真-2 泥土圧推進機（側面）

土被り：8.5～11.5m

既存病棟との下方離隔：2.3～2.6m

地下水位：G.L.－5.0m

推進延長：L＝42.4m（直線）

勾配：下り2.5%

病院内の連絡通路は、人や車いす・ストレッチャー等が安全にすれ違えなければならない。これらの安全な通行を確保するため、通路幅3m、高さ2.5mが必要であり、さらに新病棟と東館を連

絡する通信設備や給気・給排水設備等サービススペースが必要であった。

上記の条件を満足するための施工方法として、超大口径管推進工法の他に、矩形推進・シールド工法やNATM工法などが考えられたが、掘進機や覆工の設計・製作にかかる期間や費用、地盤改良等の補助工法の検討、さらに作業基地の確保や重要施設である既存の病棟に影響を与えることなく施工する必要がある等、安全性・経済性・施工性を総合的に検討した結果、呼び径3500～5000まで可能である超大口径管推進工法の中から、今回の必要内空に合致する呼び径4000を採用した。

道路法の規制により呼び径4000の推進管を運搬することは困難であったため、推進管を二分割することにより運搬を可能とした組立式超大口径推進管を使用して施工を実施した（写真-1,2）。

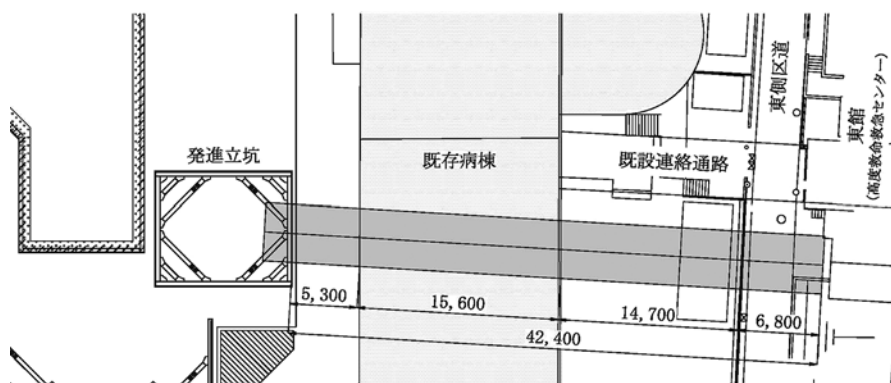


図-2 推進路線平面図

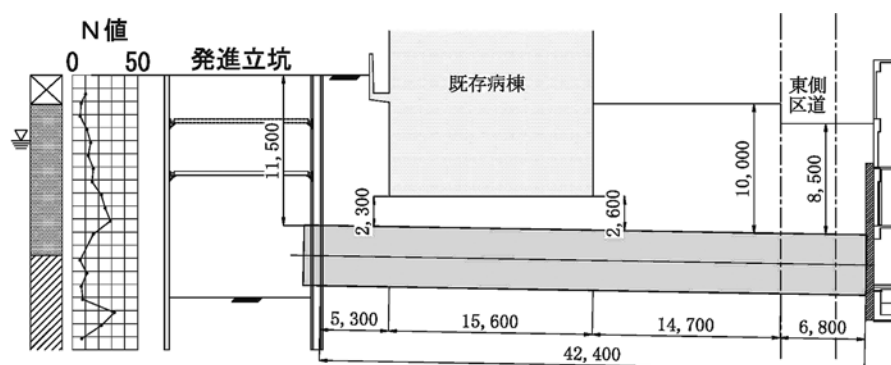


図-3 推進路線縦断面図

3 推進路線と土質

新築する病棟の一部を発進立坑とし、既存の病棟の直下・区道下を掘進し、東館まで推進工法により延長42.4mのトンネルを築造した。到達立坑は築造せず、東館築造時の地中連続壁面までで推進完了とした（図-2、3）。

土質は、上半が本郷層（Ho）の砂層でN値20～30程度、下半は東京層（Toc）の粘性土層でN値10～30程度であった。発進立坑から病院敷地内