



新橋駅改良工事

真夜中に繰り広げられる 大都会のスペクタクル工事

一日の乗車人員約二七万人。このJR東日本エリアで七番目の規模を誇る新橋駅で大工事が行われている。開業から一〇〇年余りが経過し、ホーム上家の老朽化、分断された南北のコンコースなど、課題が顕在化してきた。大掛かりな改良工事が始まったのは七年前。終電が発車した後、夜な夜な展開する工事現場では、軽業師とも見まがうプロフェッショナルたちが黙々と施工を続けている。もはや「改良」を超えた「改造」工事の現場取材した。



大屋根を組み立てる新橋駅最上部の作業構台。先にスライドさせた大屋根の端部に継ぎ足すように新たな屋根を製作し、押し出すように再びスライドさせる。この工程を東京方面に6回、品川方面に5回（Ⅰ期工事）、7回（Ⅱ期工事）繰り返し、ホームの上に屋根を掛けていく。延べスライド量は計253mあまりに達する。



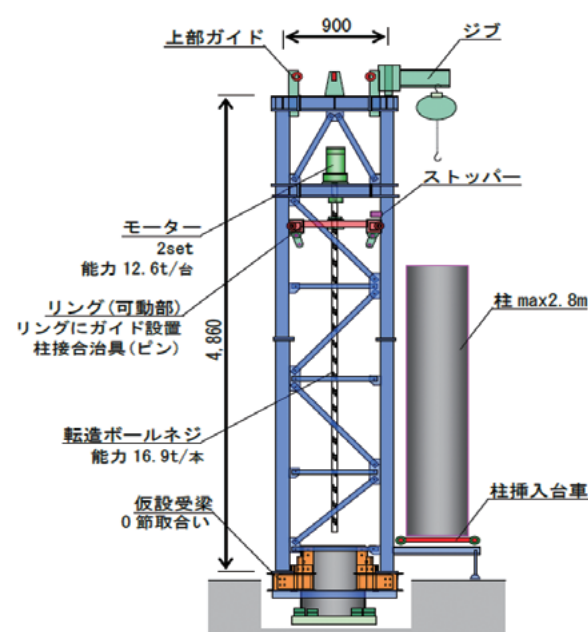
日々の施工は終電が発車し、駅の営業が終了したのちに始まる。通りに面したレンガアーチは今後内巻きコンクリートで補強、レンガの表面を削り出して当時のたたずまいを再現する。

向が分断されていました。烏森口と日比谷方面の出口は一度改札の外に出るか、ホームに上がらないと行き来ができない。これを繋げて利用者の利便性を高めると同時に、軌道を支える下部構造の耐震化を行います」と建築担当の飯塚誠所長が説明してくれた。工事は山手線、京浜東北線の軌道を支えるレンガアーチ高架橋の解体、撤去から始まる。土木工事を統率する篠野正樹所長に聞いた。「構内は狭くて大型の重機などは使えませんから、ハツリ作業は人海戦術。アーチの頂部を落とした後、そこに鋼製の柱と梁をつなぎ高架橋のアーチ部分を支え（四〇ペー ジ参照）、工事術を施工してそこで軌道を受け替えることになります」。容積の大きなレンガ構造物をスリムなSRC造とすることで、南北方向に伸びる広い動線を確保する。「この現

巨大ターミナルのホームに屋根を架ける
二〇一〇年に始まった新橋駅改良工事の主なミッションは、明治期に建設されたレンガアーチのSRC化と、ホームを覆う大屋根の架設だ。前者は土木、後者が建築と、二つの部門が並行して展開する現場。施工を担う鉄建建設(株)からは両部門で采配を振る所長として精鋭が一名ずつ着任している。
「新橋駅は、地上階のコンコースが東京、品川各方面の中間にある駅施設や店舗などで南北方



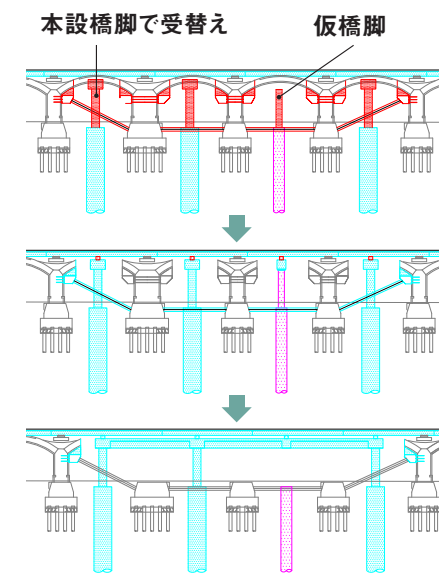
大屋根を支える柱の施工は、6分節した円柱をコンコースから上空に向け突き上げるように構築するリフトアップ工法が採用された。新たに開発したコンパクトなリフトアップ架台で柱を上方に吊り上げ、その間隙に次の柱を挿入、溶接しながら継ぎ足すように施工していった。(図提供：鉄建建設株)



100年前に施工されたレンガをはつついていく。重機を入れる余裕がないため作業はおのずと手作業になるが、これがとてつもなく硬い(右)。階段とエスカレーターを支える铸铁製の支柱には社名と日付が刻印されていた。明治の技術者たちの技と矜持がいたるところに隠れている(左)。

根を組み立てる作業構台だ。ここでトラス構造の大屋根を地組みし、クレーンを使わずにあらかじめホームに沿って建てた鋼管の柱の上に押し出していく。大屋根を支える約一四メートルの柱は二・八メートルの鋼管をコンコースから上空に向けて突き上げるように継いでいくリフトアップ工法。この柱頭めがけて二本のレールを手延べで押し出し、このレールの上で大屋根をスライドさせる二段階スライド工法を採用した。駅周辺には大型クレーンを設置するスペースがない。施工時間も終電から始発までの実質三時間ほどしか

場は施工ポイントと一般の方が往来するエリアが明確に分かれていません。夜中に仮囲いを開いて現場が始まり、始発直前にパタッと閉める。その時、ビス一本、レンガの破片一つ落ちてくるだけでも大問題になる。安全意識は一般工事とは一線を画す厳格さが求められます。真夜中の構内現場ではレンガを粉砕するドリルの轟音が響く。「土木施工は終わってしまうと何も



レンガアーチ高架橋を撤去したのち鉄骨造の支柱と鉄骨鉄筋コンクリート造の梁でラーメン高架橋を構築し、耐震性を向上させる。(図提供：鉄建建設株)

ない。屋根の大きさは最大で幅五〇メートル×奥行き九五メートル。真夜中にこれだけ巨大な構造物を駅のホームの上に架けていく。地上約一五メートルでアクロバティックな施工が繰り返される、その光景は壮大なものだ。飯塚所長はこう語る。「柱の施工は鉄塔等で実績のあるリフトアップ技術を応用しました。作業は一部を除いて夜間作業となりますが、リフトアップ装置自体は乗降客の多いコンコースに常設するため、ヤードを最小限にし、混雑化を避ける必要があります。そこで様々な工夫をし、極小化した専用のリフト

見えなくなってしまうんですけどね。目立たず地道に、そして安全で確実な仕事をする。それがこの現場における土木の仕事です」と篠野所長は話す。
深夜に始まるアクロバット施工
SL広場から駅を見上げると、ホームをまたぐステージの端部が見える。ホームを覆う大屋

平成と明治の構造物のツーショット。左側のラーメンの上部には軌道を仮受けする工事桁が見える。スリムなラーメン高架橋とすることで駅構内の空間が広がり、よりスムーズな動線を確認することができる。

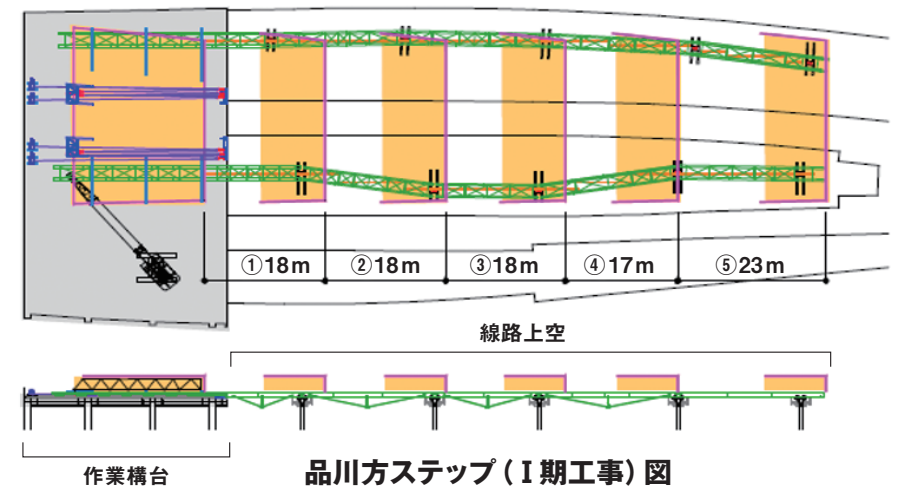


中に伝わってきたのは篠野、飯塚両所長の信頼関係の強さだ。二人とも計画段階からこの現場に関わってきた。ある意味戦友ですと笑いながら飯塚所長はこう話してくれた。「駅改良工事は、最終形へ至るまでに、一般工事と比べて多くの施工ステップを踏む必要があります。例えば、作業ヤードの確保一つをとっても、大半は既存施設があるため、代替の施設を新設し、移転後にはじめて工事が可能となります。そのように玉突きで生まれた空間を使い、土建それぞれが役割を確実に果たしていくためには、やはり連携というのが非常に重要です。そのためにも、まずは我々の意思疎通をしっかり図ることが、一番の優先すべき事だと考えています」。篠野所長がこう言葉を継ぐ。「大屋根の作業基地になる構台の構築が土木の最初の仕事でした。土木で新設を担い、建築で化粧、仕上げをする。土木と建築が融合しなければ成し得ない工事です」。それは工期が長期間にわたることと併せてこの現場の大きな特徴だと話す。

新橋駅の工事ではすでにいくつもの改良を施してきた。ある朝、突如としてコンコースが繋がっている。駅の利用者は、真新しいトイレに気付き驚くこともあったはずだ。今後も可動式ホーム柵の設置や、レンガの外観を再現する外装工事などが控えており、まだ数年は続く長丁場だ。土木と建築のコラボレーションが東京の結節点を生まれ変わらせていく。



トラス構造の大屋根は軽量かつ施工性に優れ、作業構台上で人力による組み立てが可能だ。それでも長さは最大で約95m、重量は200tをはるかに超える。これを前方に押し出していくスライド工事は一大イベントになる。



大屋根をスライドさせるレール桁は、あらかじめ分割製作した部材を作業構台から手延べ機によって継ぎ足しながら押し出していた。その後、不規則な柱位置に合わせ、偏心を回避するため桁を水平方向に回転、横移動する離れ技を行った。(図提供：鉄建建設株)

アップ装置を開発しました。また大屋根の架設は、線路上空での作業を極力なくすため、架設範囲の中央部に設けた作業構台上で地組みし、品川方、東京方にそれぞれ押し出すスライド工法を採用。骨組みはシステムトラスで構成され、部材一つひとつはとても軽く、ほぼ人力で組むことができます。いずれも限られたスペースで大きな重機を使用せずに施工できる工法を開発、選択したこともこの現場の特徴です」。

建築と土木がコラボする現場

それでは我々の存在意義がなくなってしまう。謙虚さを肝に銘じることは難しいけれど確かに重要。

もう一つ、私がこの現場で気づいたことは、明治時代の土木技術力の高さです。今回、レンガアーチはSL広場をはじめ外側に面した部分を残しながらほぼ全体を撤去することになりますが、これがなかなか壊せない。目地から構造まで本当に頑丈です。東日本大震災の時にもびくともしなかった。レンガの表面に意匠を施したものもありますから、何らかの形で残したいのですが保存したくてもきれいに割ることができないんです。階段の支柱には製作社名や日付が刻印されていました。「土木」がデザインにこだわるのは橋梁やダムぐらいだと思っていました。壊しながら明治期の土木技術者の意識の高さに驚かされます。若手たちにとっても貴重な体験になっているのではないのでしょうか。



鉄建建設株式会社
新橋駅作業所 所長
篠野正樹
Masaki Sasano

鉄建建設株式会社
新橋駅建築作業所 所長
飯塚 誠
Makoto Iizuka

Q この現場で発見したことは何ですか？

A 飯塚：やはり安全管理の難しさですね。7年間継続する現場というのは、当社の工事でも珍しい。特に仮囲いや、天井シート養生などお客さまが直接触れたり、見えたりする仮設物の維持管理には細心の注意が必要です。

篠野：そうだね。7年も経つとベテランの職長さんたちも自ら考えて動くようになる。進捗がスムーズになる一方、慣れることで安全意識が希薄になることもある。だから「慣れるな」といつも話しています。

飯塚：実際、これまで小さなアクシデントはいくつかありました。リフトアップ装置のボルトが外れて、建て起こした鋼管を転倒させたということもありました。幸い大きな事故にはなりませんでした。そこから多くのことを学びました。工事を始める前には、多くの方の協力を得ながら、十分に時間をかけ、分刻みのタイムスケジュールを計画するなど、多くのリスクに対する予防措置や対策を検討していますが、実際に工事に着手してみると想定できなかった事柄が多く発生します。ここまでやったのだから大丈夫だと過信するのではなく、安全管理には「謙虚さ」が大切で、常に反省と是正の繰り返しなのだと再認識しました。だから、油断や慣れからくる安全を軽視した行動を目にすると、厳しく指導することもありますよ。

篠野：確かに飯塚は2年半前に所長になってから少し厳しくなりました。責任感が強くなった証拠かもしれません。究極の安全は「仕事をしないこと」(笑)。でも、

工事概要

- 発注者：東日本旅客鉄道株式会社 東京工事事務所
施工者：鉄建建設株式会社
施工場所：東京都港区新橋2-17-14 新橋駅構内
工期：2010年7月～2021年2月(予定)
工事目的：
① 煉瓦アーチ高架橋のSRC化…コンコース拡幅、流動阻害・視認性阻害の解消、混雑緩和
② 可動式ホーム柵の設置…山手線、京浜東北線ホームの安全確保
③ 大上家の新設…ホーム上家の老朽取替・高架橋の漏水対策・柱の少ないホームの実現

現場
Site Discovery
発見