

# 東京駅丸の内駅舎保存・復原

鎌田 泰裕・大内田 史郎

「赤レンガ駅舎」として国民に広く親しまれている東京駅丸の内駅舎は、わが国近代建築の祖、辰野金吾の設計によって大正3年（1914年）に開業した。以来、第2次世界大戦末期の戦災、戦後の復興工事と大きくその姿を変えてきたが、東京の中央停車場として人々と共に歴史を歩んできたわが国の明治・大正を代表する建築である。今回、戦災復興された丸の内駅舎を創建当時の姿に保存・復原する。

キーワード：駅、文化財、保存・復原

## 1. はじめに

平成13年度に東京都が主催した『東京駅周辺の再生整備に関する研究委員会』において、東京駅周辺の再生整備に関する都市計画上の諸課題の整理と、それらの解決のための基本的方向が検討された。その中で、首都東京の顔としての景観形成が重要であり、そのためには丸の内駅舎の保存・復原が必要不可欠だと認識され、保存・復原の目標を次のように定めた。

安全性や機能性の向上を図りながら『赤レンガ駅舎の恒久的な保存・活用』を実現するとともに、都市景観的役割並びに歴史的価値を認識して『風格ある都市景観の形成・歴史的建造物の継承』を目指す。すなわち、丸の内駅舎を現役の建物として恒久的に活用しつつ、創建当時の姿に復原するというものである。

この委員会の終了後、JR東日本では学識経験者を交えた専門委員会を設けて保存・復原に関する検討を

進め、平成19年4月、丸の内駅舎の保存・復原工事に着手した。

## 2. 着工から現在までの進捗状況

工事の契約・着手後、平成19年5月30日に起工式を執り行った上で、まず、既存駅舎内の営業施設等（出改札事務室、旅客便所等）を段階的に仮設に切替えながら、駅舎の内外に仮囲いを設置して工事を進めた。

駅舎の外部については、新たに地下躯体を構築して免震化するための仮受け工事を南側から北側に向けて行いながら、仮受け用のつなぎ梁が完成した場所から順次外部足場を設置し、3階の復原工事に向けた既存屋根の撤去を行っているところである（図-1）。

駅舎の内部については、既存の内装・設備の撤去工事を行った上で、保存する構造用煉瓦壁の調査を実施し、調査結果を工事内容に反映する検討を進めている



図-1 工事の全景（平成21年9月現在）

他、既存床の撤去工事に着手した段階である。

本稿では、これまで行ってきた工事の中から、本工事の特徴的な内容である、外壁モックアップの施工、駅舎内の残存物・痕跡の調査、仮受け用縦梁工事について、詳細な報告を行う。

### 3. 外壁モックアップ

本工事では、戦災復興工事によって撤去した外壁の3階部分を復原する計画としている。本施工に先立ち、外装仕上げ施工時や化粧煉瓦の製作の問題点を整理することを目的として、外壁モックアップの製作を下記の通り行った。

#### (1) 覆輪目地

外壁復原部の目地については、創建時と同様の覆輪目地で施工を行う。覆輪目地の目地材の主原料は、消石灰・セメント・珪砂を用いているが、成分の詳細については、電子顕微鏡を使用して分析を行った。

その結果、配合の中に珪藻土が混入している可能性があることが分かり、それらを踏まえて試験体の配合の検討を行った。

各配合による覆輪目地を製作し、既存外壁の覆輪目地と比較を行った。既存の覆輪目地は、経年変化によって色に変化があることも考えられ、詳細は今後の曝露試験の結果によるが、外壁モックアップに関しては、明度によって判断し決定した。

また、セメントについては、既存の覆輪目地の外観は白みがかっており、白セメントの使用が考えられたが、断面を確認しても内部に白みが確認できないことから、普通ポルトランドセメントを採用した。

施工においては、試験施工を何度も繰り返し、仕上がり具合を確認した上で、外壁モックアップの設置箇所において施工を実施した(図-2)。



図-2 覆輪目地の試験施工

また、目地交差部については、保存部と同様に藁又(かえるまた)の形状の再現を確認した(図-3)。

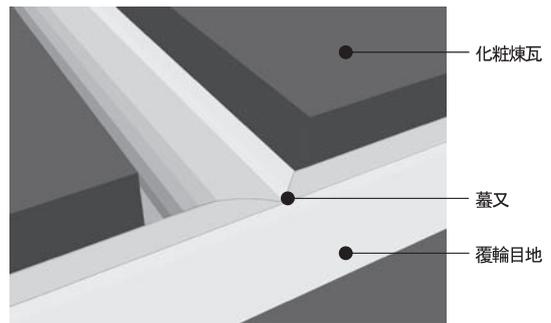


図-3 覆輪目地の概要

#### (2) 化粧煉瓦

外壁復原部の化粧煉瓦の色については、既存外壁2階部分の現状の色と整合をとる方針としている。そこで、外壁モックアップの設置箇所直下の既存の化粧煉瓦の色の計測を行い、その計測結果に基づいたモックアップ施工における色の目標値として、実測値の平均値を採用することとした。

設定した目標色に基づき、外壁モックアップで使用する化粧煉瓦の見本焼きを行い、前述と同様の手法で色の計測を行った。そして、目標色と見本焼きの色の再現性について、色差を指標として検証を行い、概ね許容範囲に納まる結果を得た。この結果により、丸の内駅舎の保存部の煉瓦の色を定量的に把握し、目標色に対する再現性を確認することができた(図-4)。

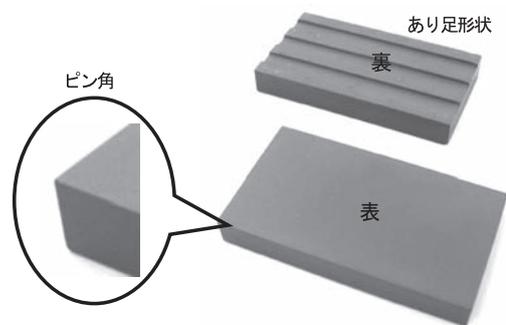


図-4 化粧煉瓦の概要

#### (3) 擬石

擬石仕上げの成分は、セメント・消石灰・石を主原料としている。各原料の配合について、既存の擬石部を対象に偏光顕微鏡を使用して骨材石種調査を実施した。

分析の結果から、骨材石種は稲田産の花崗岩であると推定されることが明らかとなった。また目視調査から色味に褐色が見受けられ、珪藻土が混入されていた可能性が考えられることが分かった。

「東京停車場建築工事報告」の中で各材料の配合について記述されており、重量比は、セメント:消石灰:

石 = 10 : 8 : 20 であったが、その中に珪藻土の混入についての記載は確認されていない。今回は、この報告書の配合を参照にしつつ、珪藻土の混入も含め試験体を作成し、色の検討を行った（図一5）。



図一5 配合の検討

擬石の施工においては、原料を左官工が現地で施工し、その後水で洗い出しを行う。洗い出しの程度については、既存の擬石が創建後90数年を経ているため、セメント部分が磨り減っており、劣化しやすい状態となっている。そのため、今回の外壁モックアップ施工では深洗いとせず、通常の洗いの程度とすることとした（図一6）。



図一6 擬石の試験施工

外壁モックアップの本施工では、擬石仕上げで様々な形状のものを施工することから、外壁モックアップでの施工前に予備試験を繰り返し行い、隅角部の洗いの方法や、環状部等の施工方法の検証を重ね、施工手順を確認した上で、現地にて施工することとした（図一7）。



図一7 現地での擬石の施工

#### (4) 花崗岩

外壁モックアップにおいて、花崗岩による仕上げ箇所は窓廻りと柱頭飾りである。そのうち、装飾が複雑な柱頭飾りについて、広場側は既存柱頭飾りを採取した上で再取付けとし、線路側は新たに製作を行う計画としている。

今回の外壁モックアップの設置箇所は広場側ではあるが、再現性の確認のため新たに製作を行った。製作に先立ち、当該箇所の柱頭飾りを採取し、それを参考に寸法・形状や石のたたきの程度を再現し、確認を行った。

#### (5) 外壁モックアップの本施工

これまで述べてきた、覆輪目地、化粧煉瓦、擬石、花崗岩（柱頭飾り）の各仕上げの他、建具等における検討を重ねた結果に基づき、外壁モックアップの施工を実施した（図一8）。



図一8 外壁モックアップの全景

今回の施工を通じて、本施工に向けて新たな課題が明らかとなり、それらの課題を解決しつつ、本施工時の外装仕上げの最終的な施工計画を策定する。

なお、外壁モックアップは足場上からの仕上げの取まりの検討を終えたことから、現在は撤去されているが、銅板等の経年変化の確認が必要なものについては、場所を変え継続して状態を確認中である。

#### 4. 残存物・痕跡の調査

本工事においては、創建時や戦災復興工事の残存物及び痕跡が、現場より数多く見つかっている。これらについては詳細に調査し、保存・活用の可能性の検討や記録保存を行うこととしている。以下に「(1) 創建時の残存物・痕跡」と、「(2) 戦災復興工事の残存物」についての調査状況を述べる。

## (1) 創建時の残存物・痕跡

### ① ドームレリーフ

創建時の南北ドームについては、鷲や秀吉の兜、干支等の日本的なモチーフの装飾が施されたレリーフが設置されており、ジュラルミンドームの裏側に一部残存していることが、工事着工前の調査によって確認されていた（図—9）。



図—9 創建時のドームレリーフ

今回、ジュラルミンドームの解体によってその全容が明らかとなり、その残存状況の記録保存と保存範囲の検討を行うための調査を実施した。残存状況の記録保存のためには3Dレーザー測量を行い、残存状況の3Dデータを作成すると共に、そのデータをもとに正射投影の写真（図—10、「オルソ画像」と呼ばれる）データとして記録した。



図—10 オルソ画像（南ドーム南東面）

ドームレリーフは、漆喰面の上に、石膏のパーツが貼られており、漆喰については浮きや欠落が多く見られたが、石膏のパーツについてはある程度健全なものがあることが残存状況調査によって明らかとなった。

現在ある一定範囲内の石膏のパーツについては、一旦取外し、薬剤による強化の上、現地に再取り付けを行う検討を行っている。

また、創建時にドームレリーフは彩色されていたという記録が残っているが、全体の具体的な色については詳細が不明であったため、目視調査、蛍光X線分析、X線回折分析といった化学的な分析を実施した。それらの結果から、目視調査ではドームレリーフの表面に複数の色の層があり、何度か色が塗り重ねられていることが明らかとなった。

さらに、残存している色についても火災の影響により色の変化が生じている可能性もあり、確実な色を断定することは現在のところできておらず、化学的な分析についても、主たる成分までは分析できたが、それが何色の成分なのかははっきりとした結果が得られていない。

そのため、今後文献調査や目視調査等の結果をもとに、モックアップにて検証を行い、色を決定していく予定である。

### ② 内装の痕跡

工事着工前の仕上げ材及びモルタルを撤去したところ、構造用煉瓦壁に仕上げ材を留めつけるための木煉瓦や漆喰塗りの痕跡が確認された。これらについては現地調査を行い、主要な部屋においてはその位置を構造用煉瓦の段数等により記録している。これらの痕跡は創建時の写真と見比べると、創建当時の腰壁や漆喰仕上げ、扉上部の飾り等の形状及び位置とほぼ一致することが確認できた。

また、木煉瓦については、周囲の構造用煉瓦との目地の状況から、構造用煉瓦を積む段階で既にある程度内装仕上げを考慮して木煉瓦が取り付けられていたと考えられる。貴賓室においては、創建時の写真（図—11、図—12）にあるように、ニッチ及びマントルピースの痕跡が現地調査により確認された（図—13、図—14）。

## (2) 戦災復興工事の残存物

戦後という物資が乏しい中での工事であったが、当時の運輸省の技術者をはじめ、関係者の技術や熱意をこめたものが、約60年間の役目を終え、本工事にてその多くが撤去される。そのため、今回それらを一部保管しつつ、記録的に保存することで、戦災復興工事の歴史を後世に伝えることを意図している。

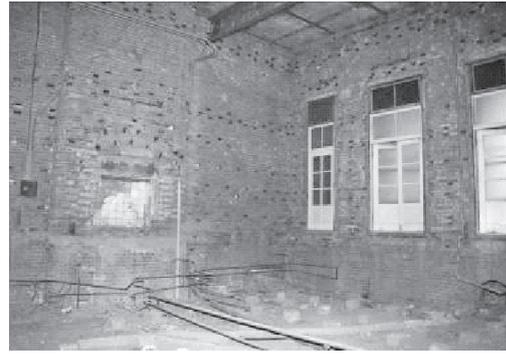
### ① ジュラルミンドーム

南北ドームの天井を覆っていたジュラルミンドームについて、解体調査を実施した。その結果、表面の金属板については、ジュラルミンだけでなく亜鉛鉄板が併用されていることが明らかとなった。

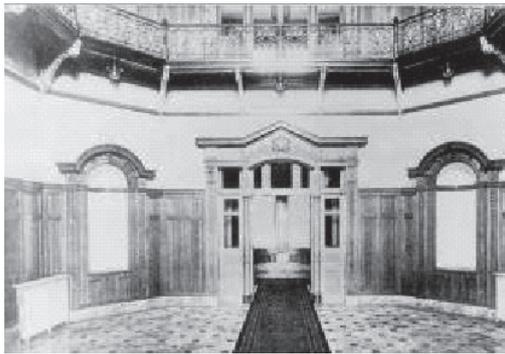
また、金属板の鉄骨下地は、フラットバーを組み合わせて架設されたものであることが判明した。またこの鉄骨下地がトラス状の組立鉄骨に吊られていた。



図一 11 貴賓待合室（創建時）



図一 13 貴賓待合室（内装撤去後）



図一 12 貴賓広室（創建時）



図一 14 貴賓広室（内装撤去後）

## ②木造小屋組

木造小屋組については、実測調査と解体調査を実施している。調査により、この小屋組が短小木材をズベル鉋及び釘により接合して組上げた「新興木構造」であることが明らかとなった（図一 15、図一 16）。



図一 15 南ウィング部木造小屋組



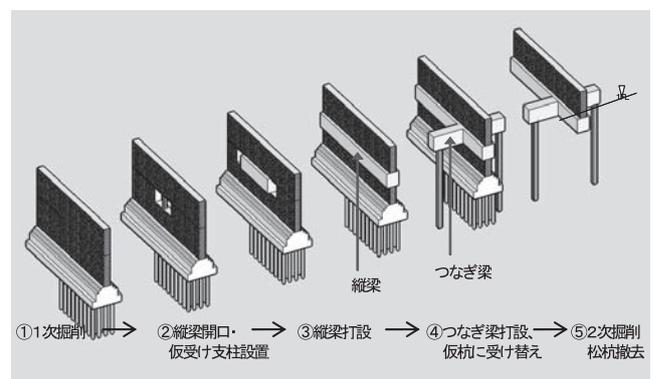
図一 16 ズベル鉋

この「新興木構造」とは、戦時中の鉄不足や木材の輸入制限により、従来鉄骨等で建設されていた大スパン構造物を国内の短小木材によって造る必要が生じたため、研究開発された木構法である。木の材質は基本的には杉材で、主たる木材の計量は、四寸正角、厚二寸幅四寸の平割、厚一寸幅四寸の厚板である。

木材の状況としては、腐食等が多く、後年の補修も数多く見られ、戦災復興時の木材の性能自体は芳しいものではなかったと考えられる。

## 5. 仮受け用縦梁工事

丸の内駅舎下部の地下躯体新設のために、既存煉瓦壁直下の新設1階床梁（以下、縦梁）と、それに直行するつなぎ梁を介して、駅舎内部の本設杭兼用仮受け支柱と、駅舎外周部の土留め杭兼用仮受け支柱に、既存駅舎荷重を伝達することによって、駅舎全体の仮受けを行う（図一 17）。



図一 17 駅舎仮受けの概要（イメージ）

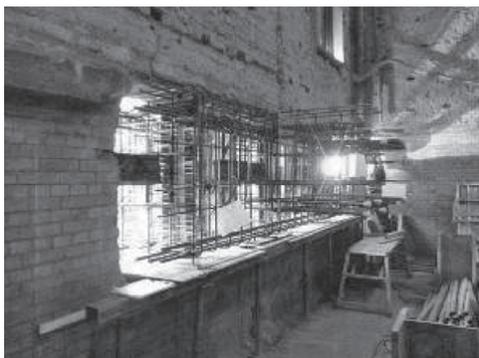
本工事では、従来の添梁を設置して上部煉瓦壁を仮受けする工法ではなく、上部の煉瓦壁に部分的に開口を設置して縦梁を煉瓦壁の直下で段階的に構築する工法（以下、縦梁直打ち工法）を採用している。

施工手順としては、まず外周部の腰石を固定し、次に煉瓦壁開口と仮受け支柱を設置し、最後に鉄筋を配筋してコンクリートを打設するものである。

縦梁の施工中は煉瓦壁に開口を設置し、ある期間構造的に不安定になるため、施工中の安全性を確認するため試験施工及び応力解析を行い、下記事柄を定めて施工を行っている（図一18、図一19）。



図一18 仮受支柱設置状況



図一19 縦梁配筋状況

- ・1箇所の開口長さは、6 m とする。
- ・隣接部の着手は、縦梁上部の充填モルタルの強度確認以降とする。
- ・開口部における支柱間隔は、内蔵鉄骨を含み1 m 間隔とする。
- ・仮受け支柱の導入軸力は、100 kN とする。
- ・駅舎全体を11工区に区分し、1工区内でX—Y方向の煉瓦壁の開口率（壁全長における開口の割合）の上限を30%となるように施工する。

## 6. おわりに

これから屋根の鉄骨建方、復原部の躯体工事等に着手するとともに、保存部の外壁調査や補修工事等を行う。平成23年度末の竣功に向けて、将来も現役の建物として、広く国民に親しまれるような駅舎になることを目標に、今後の施工段階においても更なる検討を進めていきたい。

JCMA

### 【筆者紹介】

鎌田 泰裕（かまた やすひろ）  
東日本旅客鉄道㈱  
東京工事事務所  
東京駅復原プロジェクト  
主席



大内田 史郎（おおうちだ しろう）  
東日本旅客鉄道㈱  
東京工事事務所  
東京ステーションシティ工事区  
助役

