

特集>>> 歴史的建造物の保存・修復・復元

「歴史を継承する」想いで取り組んだ 保存・修復・復元工事

東京都選定歴史的建造物 昭和5年創建「江戸橋倉庫ビル」の再生

谷 田 進 一・松 野 正 人・根 本 真

本工事は、日本橋川、江戸橋、首都高速環状線江戸橋JCTに隣接した場所に位置し、歴史的建造物に指定されている既存建物の一部を残し、高層建築物を増築する計画である。今回、特定街区制度を活用し、建物の外装など一部を保存し、従前からの内部機能を継承することにより容積割増を得て、土地の高度利用を図った新しいビルに生まれ変わった。本報文では、既存外壁を残しながらの解体・新築工事ステップおよび工事中における景観への配慮、保存品の再利用、外壁の改修についての施工概要について紹介する。
キーワード：保存、修復、復元、再生、既存外壁、街並み景観、外部足場、メッシュシート転写、3D-CAD、ガラス圧着方法、モルタル、塗厚

1. はじめに

日本橋地域は、江戸時代から商業・流通・経済・情報の中心地として発展した。明治時代に日本橋川に面したこの地に「三菱の荷蔵」（写真—1）が建設されたが、関東大震災の飛び火により焼失し、その後、帝都復興の一環として1930（昭和5）年に三菱倉庫の本店ビルを兼ねた都市型倉庫として、「船橋（せんきょう）状搭屋」を持つ日本橋川に停泊する船をイメージした外観の「江戸橋倉庫ビル」（写真—2）が建設された。日本初の「トランクルーム」が設置された都市型倉庫の先駆けとして活躍した同ビルは、2007（平成19）年に我が国における表現派風建築の代表作品として「東京都選定歴史的建造物」に選定されている（写真—3）。

2. 工事概要

工事名称：日本橋ダイヤビルディング建設工事
建 築 地：東京都中央区日本橋一丁目
建 築 主：三菱倉庫株式会社
設計監理：株式会社三菱地所設計
株式会社竹中工務店
施 工：株式会社竹中工務店
工 期：2011年10月～2014年9月
（解体＋新築）
階 数：地下1階、地上18階、塔屋1階
（保存部は地上5階まで）
構 造：既存RC、地下・低層SRC、高層S
中間階免震
基礎形式：多段拡径杭を含む場所打ち杭
延床面積：30,029.44 m² 建築面積：2,518.00 m²
最高高さ：SGL+89.28 m 建物用途：事務所、倉庫



写真—1 明治時代の「三菱の荷蔵」



写真—2 1930（昭和5）年創建時の「江戸橋倉庫ビル」



写真—3 2011（平成23）年解体着手前の「江戸橋倉庫ビル」

3. 既存外壁を残しながらの工事ステップ

施工に当たっては、まず既存建物のうち再利用などを予定しているエレベーターのインジケーターなどの保存品を、ひとつひとつ丁寧に取り外し保管した。続いて解体工事に先立ち、保存する東西既存建物の基礎補強として、既存建物内部に重機を配置して既存松杭を引き抜いた後に TBH 杭を打ち、既存基礎上にマットスラブを施工した。この基礎補強は建物の安定性を考慮し、既存建物中央部の躯体解体着手までに完了させる必要があったが、狭く限られた空間での資材搬出入や重機配置などの調整も必要であったため、時間を要した。

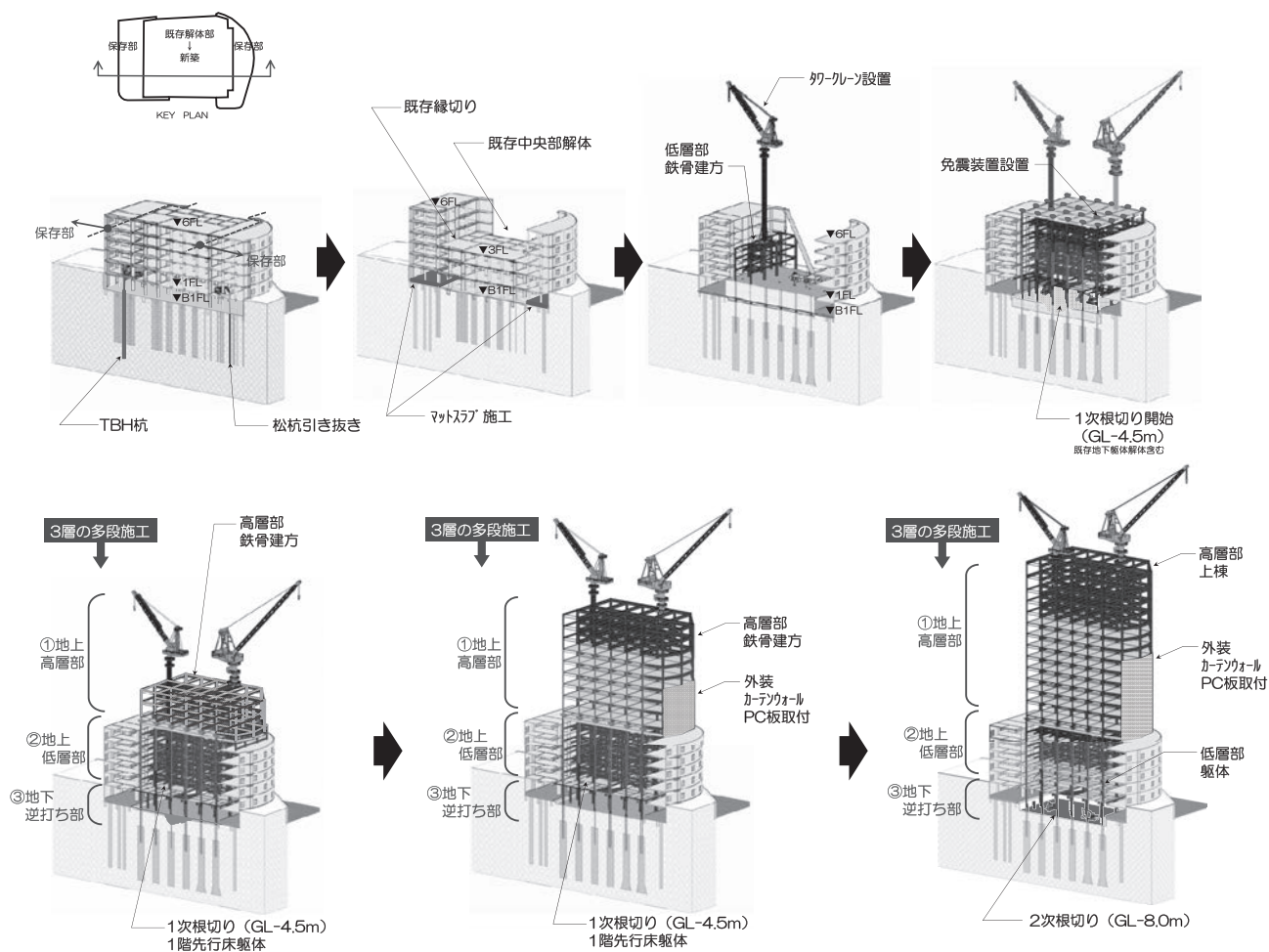
既存建物中央部の解体工事は、保存部分の基礎補強作業後に、保存部分と既存建物の中央部分を縁切りしてから取り掛かり、保存部分に配慮しながら解体工事を終了するまでに、全体工期の約3分の1を費やした。既存建物中央部解体完了時の状況を写真—4に示す。

解体終了後、低層部の鉄骨工事を実施し、東西の既存建物をつなぐ6階床躯体を先行して構築し、免震装



写真—4 既存建物中央部解体完了状況
(撮影：(株)カット写真事務所)

置を設置した。新旧建物の接合に当たっては、既存鉄筋（丸鋼）と新築鉄筋を溶接で固定し、創建当時のコンクリートとつないだ。6階床躯体構築後は、地下の逆打ち工事、低層部の躯体工事、高層部の躯体工事及び外装工事という3層の多段施工を進め、効率化を図った。図—1に解体から新築への主な躯体工事ステップを示す。



図—1 解体から新築への躯体工事のステップ

4. 工事中における景観への配慮

本工事は、日本橋地区の街並み景観を保存する目的を持った工事である。既存（保存）部外装は改修、低層増築部はSRC 在来工法のため総足場を設置しての工事となり、従来の方法では工事期間中は歴史的建造物外観を隠す形で工事を行うことになり、街並み景観を損ねる結果となる（図－2）。当建物は本工事竣工後も数十年～百年以上、創建から通算して200年超えの建物継続性が期待される中、「80年以上親しまれた既存建物外観を大切にしたい」という建築主ニーズを受け、足場を設置する工事期間中も途絶えることなく、歴史ある建物外観を見せることはできないかを目指し、外部足場の養生メッシュシートに保存建物外観写真を実物大で転写することを考案した。

(1) 対策実施に伴う課題

本提案を実施するに当たり事前に対象法令等を調査し、抵触する可能性がある項目の把握と事前に建物外観写真を撮影することで、以下に示す課題を抽出した。

- ①建築主の理解獲得
- ②メッシュシートへの建物外観写真転写における諸官庁の許可（屋外広告物条例等）
- ③建物外観写真撮影とメッシュシート転写データの画像調整

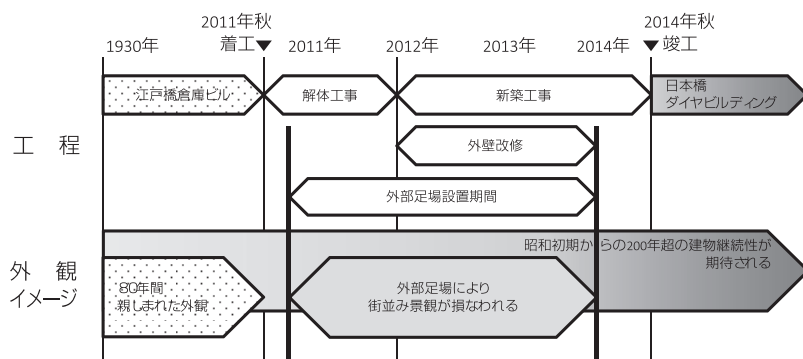
(2) 解決策

①建築主理解の獲得

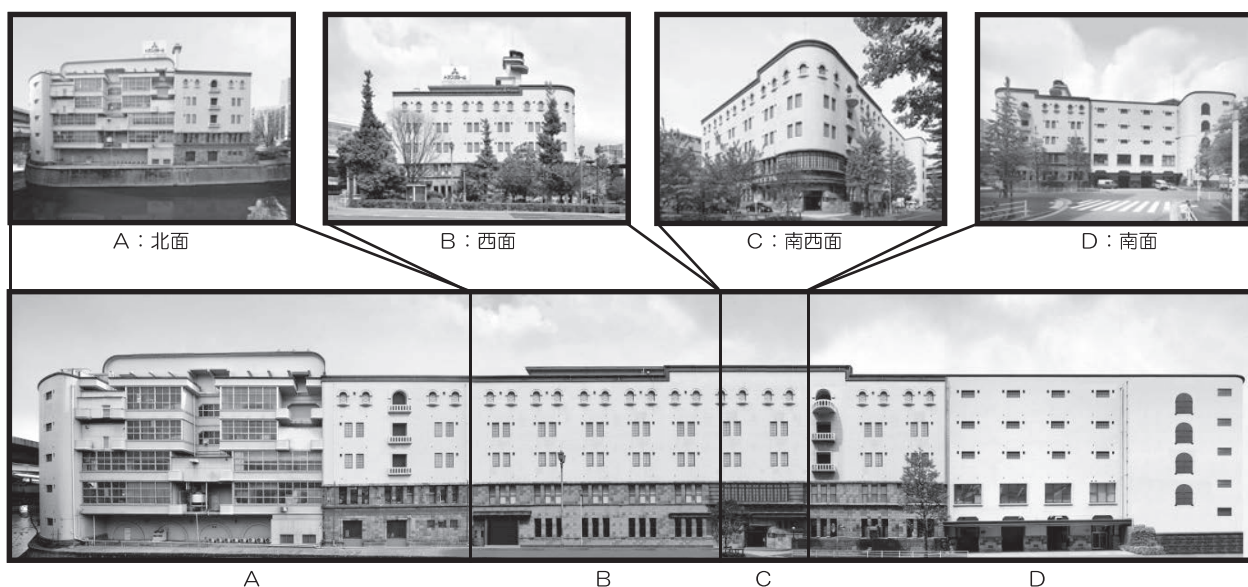
外部足場に外観写真を貼り付けた3D-CADを用いて様々な角度から事前プレゼンテーション（図－3）を実施し、建築主の建物への熱い思いと合致し、賛同され、本提案をやり遂げるための建築主側の協力体制が整った。



図－3 3D-CADによるプレゼンテーション



図－2 工事による街並み景観を損ねる期間



図－4 写真合成の概略

②メッシュシートへの写真転写における諸官庁の許可
最初に施工者単独で行政への交渉を試みたが、屋外広告物条例において、歴史的・都市美的建造物及びその周囲での自家用広告は、「高彩度の色彩の使用」が禁止されており、「写真」は高彩度の色彩の使用に該当するため、条例上不適格と判断された。そこで建築主と当社が一体となり、地元町会の理解を求め、行政への説明を重ね、街並み景観への配慮をアピールし、表一 1 に示す項目を条件に外観写真の掲出が許可された。

表一 1 許可条件（東京都中央区）

許可条件
☐ 歴史的建造物としての日本橋地区の水辺の景観への配慮
☐ 営利目的でない
☐ 地元の理解
☐ 難燃性の品質の確保

③建物外観写真撮影とメッシュシート転写データの画像調整

当初、既存建物外観を通常のカメラで撮影したが、高速道路や周辺建物、街路樹等が障害となり、市街地

では建物正面からの撮影が困難であった。そこで、各面外観を図一 4 上段写真のように、広角レンズを使用した撮影や、街路樹等で隠れて外壁が撮影できていない部分については、街路樹の内側からも撮影し、入隅コーナー面も個別に撮影した。これらの写真を合成して繋ぎ合わせ、図一 4 下段写真の外壁展開写真を作成した。建物とカメラの位置関係により、それぞれの写真で距離が異なり、近くで撮影したものと遠くから撮影したものでは解像度や色あいが異なるため、合成写真をメッシュシートへ試験転写して調整を重ねた。

(3) 実施状況

メッシュシート写真転写実施手順を図一 5 に示す。足場設置地盤レベルが均一でない中、シート写真がいかにきれいに見えるかを考慮し、足場建地位置やレベル等、足場割付を検討した。既存建物中央部解体時は、既存建物イメージの継続性を図るため、保存部を外壁のままとし、中央部解体直後に低層部の足場を架設して、外壁写真転写シートを設置し、保存建物の存在イメージを継続させて工事を行うことが可能となった。工事期間中の既存建物の佇まいを残し、街並み景観を保持するとともに、建設工事現場のイメージアップを意図した。本取組は、第 47 回 SDA 賞に入選した。



シート貼り実施状況

図一 5 メッシュシート写真転写実施手順

5. 保存品の再利用

建築主の思いを受けた本工事のコンセプトは“つづける”であった。江戸橋倉庫ビルの80年の歴史を新しいビルに継承するために、建具の仕様など遺すべきものを選定するための歴史調査や、エントランスホール床大理石の保存工法、船橋状搭屋の再現など、過去の歴史的建造物保存・再生のノウハウを生かした取り組みを実施した。写真―5に床大理石の「ガラス圧



1階既存エントランスホール



サンダーによる
床大理石の縁切り

ガラス圧着による
床取外し前

ガラス圧着による
床取外し後

写真―5 床大理石の「ガラス圧着方法」による取外し状況



ELVインジケーター（再利用）



ELV
押しボタンプレート



金庫扉（再利用）



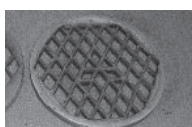
扉金物



照明



消火器



給気口プレート

写真―6 再利用・保存品の一例

着方法」による取外し状況を示す。

また、既存品の中から再利用・保存品を約70項目選定し、残置・再現・再利用・保存平面プロット図により新しい空間へ利用した。写真―6に再利用・保存品の一例を示す。

6. 外壁の改修

創建当時の素材感を継承する低層外壁の工事においては、外装モルタルを詳細調査したところ劣化が著しかったため、技術研究所をはじめ当社が培ってきた技術と学識経験者の知見を踏まえ、オリジナリティーとメンテナンス性を考慮して、下地・材料・色・テクスチャーなどを決定し、剥がれ落ちないモルタルをテーマに“1930年当時の手仕事”を再現した。以下に施工概要を示す。

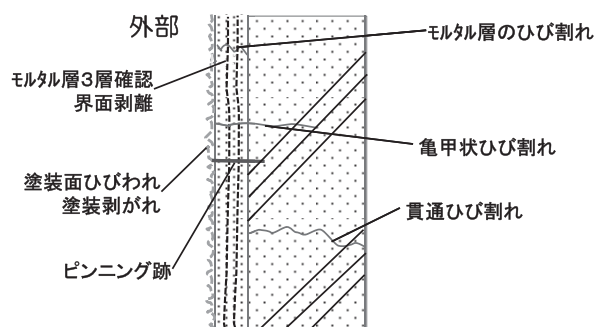
(1) 事前調査

事前調査は、業務営業中であったため、ごく一部分の調査であり全体像の把握ができず、解体工事着工に伴い、保存部分全域にわたり以下の調査を行った。

- ①塗膜引張試験
- ②目視・打診検査
- ③既存モルタル面引張試験
- ④ CCD によるクラック・界面剥離調査

(2) 調査結果

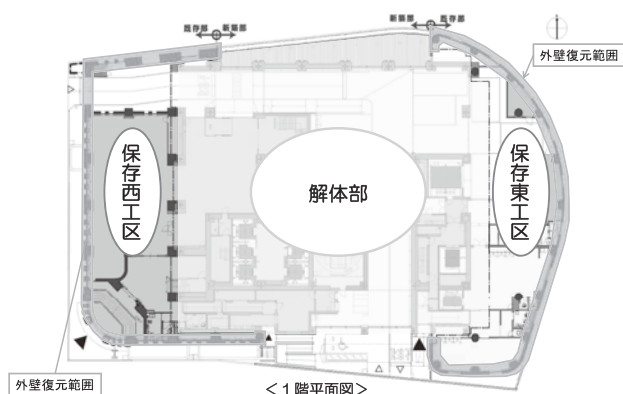
調査結果より、モルタルの界面剥離が各所に確認され、内部側からもクラックが確認され、設計方針の見直しを行うこととなった。外壁としての止水性能の確保、躯体劣化防止措置を行う必要性と既存モルタルの脱落防止が難しい状況であったため、モルタルを撤去し既存同等の形状復元で建築主の了承を得て実施することとなった。調査結果後の躯体断面状況イメージを図―6に示す。



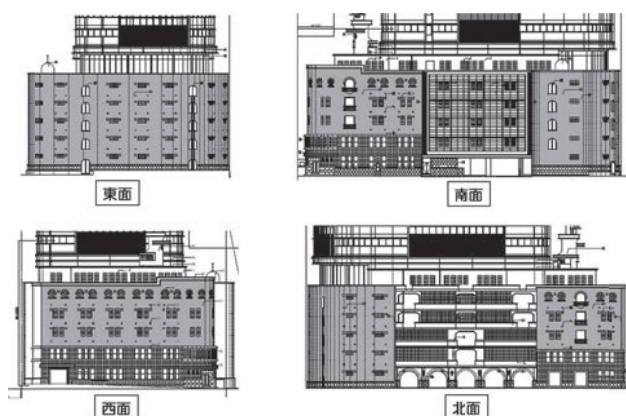
図―6 躯体断面状況イメージ

(3) 施工範囲

施工範囲は、図一7、8に示す外壁復元範囲であり、保存西工区と保存東工区合わせて約2,435 m²である。



図一7 施工範囲（平面）

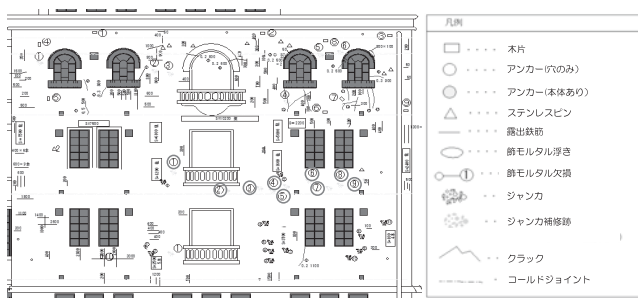


図一8 施工範囲（立面）

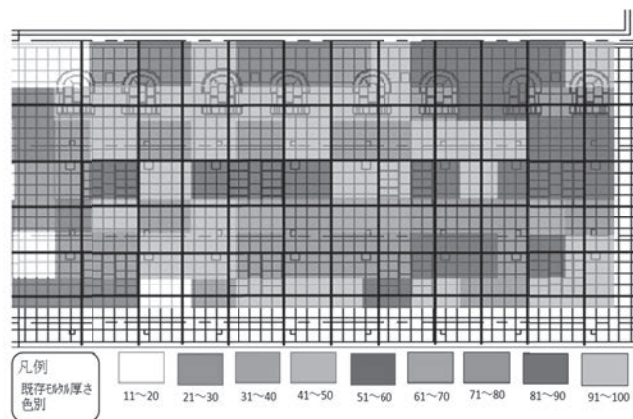
(4) 施工方法

施工にあたっては、躯体の健全化を図るために躯体状況の調査結果を図面上にプロットし、作業項目・位置を明確化すると共に、施工手順に反映することで、施工ミス・見落としのない施工を行った。図一9に躯体状況プロット図を示す。

また、100年脱落しない外壁モルタルを実現するために、図一10に示すモルタル塗厚プロット図をモルタル塗厚実測値を反映して作成し、施工場所と作業工数を見える化することによって、作業員が手順通りに



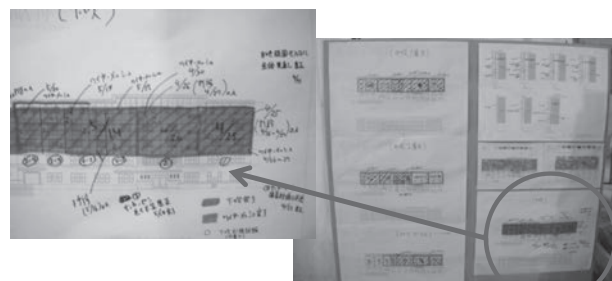
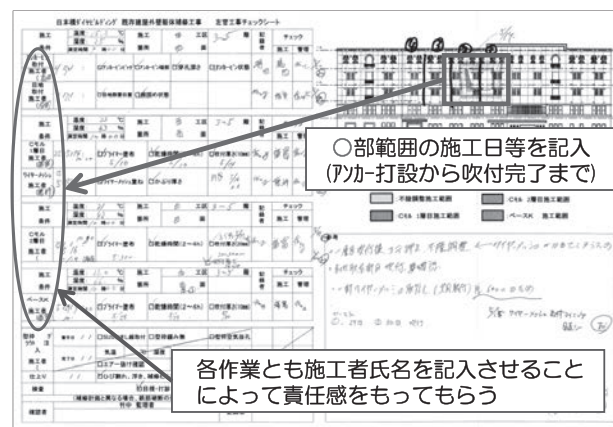
図一9 躯体状況プロット図



図一10 モルタル塗厚プロット図

各工程と作業量を把握しながら確実な作業を行えるようにした。

更には、構造躯体補修・鉄筋かぶり厚確保のため、左官材料選定において付着力・強度、厚塗り施工、吹付施工等で比較検討し、アンカー、ワイヤーメッシュ、吹付厚さ10 mm ほどの施工手順・施工フローを計画し、試験施工を行い計画の作業性・品質の確認を行い、各部位ごとに違う状況に対応した施工を行った。図一11に見える化図面・チェックシートによる日々の施工管理概要について示す。



日々の施工箇所・注意事項を朝礼会場に掲示

施工業者に進捗を認識させ各工程の重要性を認識させる

図一11 見える化図面・チェックシートによる日々の施工管理概要

7. おわりに

80年余りの歴史的価値を持ち、建築主のこだわりがある既存建物を保存・修復・復元しつつ、新たに最先端の機能を持つ建物として新築と融合させる難工事であった。「遺すべきところ」を見極め、それを「使いつづける」技術を結集し、昭和初期の先輩たちが既存建物を丁寧につくられたことに感銘を受けつつ、「歴史を継承する」という想いをひとつにして取り組み、2014（平成26）年9月に無事竣工（写真—7）した。



写真—7 全景
（撮影：㈱ミヤガワ）

今後もスクラップ＆ビルドだけではなく、日本の古き良き建造物を保存・再生するニーズは継続的にあると思われ、建築に携わる者として「歴史を伝える」一助となれるよう研鑽する所存である。

尚、完成建物の1階は、創建当時の柱梁やスチールサッシをそのまま残した公開スペースに改修されており、この場所に1876年に最初の倉庫がつくられて以来の歴史を伝えるパネルなどが展示されている。

謝 辞

最後に、本工事を行うにあたりご尽力いただいた関係各位に感謝の意を表すと共に、本報文が今後の歴史的建造物の保存・再生工事の参考となれば幸甚です。

J C M A

【筆者紹介】



谷田 進一（たにだ しんいち）
㈱竹中工務店
東京本店 技術部 計画2グループ
副部長



松野 正人（まつの まさと）
㈱竹中工務店
横浜支店 作業所
課長



根本 真（ねもと まこと）
㈱竹中工務店
東京本店 作業所
作業所長