

「一造会大賞」に応募、応募を予定される皆様方へ

拝啓 残暑の候、時下ますますご清祥の段、お慶び申し上げます。平素は一造会活動にご協力いただき、厚く御礼申し上げます。

この度は当会が主催します一造会大賞に応募、応募を予定されている方々に、作品提出方法についてご案内申し上げます。下記注意事項に従って期日までにご提出いただけると大変ありがたく思っております。

なお、同じ対象（現場、事象）であっても、そこでの関わり方、努力・工夫は異なるため、同じ対象をそれぞれの立場で個別に応募することも可能です。応募に当たって連名、個別での応募をご検討の上、お送りくださいますようお願いいたします。 敬具

記

【提出書類】 ①応募票（本用紙2ページ目）

※タイトル：応募内容を的確に示したタイトルをお付けください

※応募概要：どのような対象（現場、事象）にどのような立場で関わり、どのような工夫・努力をし、どのような成果を得たかを100字以内で記載してください

②応募作品（本用紙3ページ以降（A4 5ページ以内。添付資料を含む））

※タイトルを最初に明記の上、内容を記載ください

上記①②のPDFと作成元データ（word,excel その他）の両方で提出のこと

※電子データはCDかDVDで送付するか、ファイル転送などをご利用ください。

※使用したフォントが基本的なフォントでない場合、事務局で開いた際に、他のフォントに置き換えられ、レイアウトが崩れる場合があります。この心配がある場合は、プリントアウトしたものを郵送するか、文字を含めて画像データにしたもの（jpg、png保存、プリントアウトのスキヤニングデータなど）を添付してください。

【提出先】 〒136-0073 東京都江東区北砂6-27-14

株式会社ランド内 一造会大賞受付係 宛

E-mail info@icz.jp

TEL.03-6455-0426 FAX.03-6455-0427 携帯 080-7002-2271（矢部）

【提出期日】 令和4年8月19日まで

※提出書類は事務局で確認、不備がある場合に再提出をお願いします。早めの提出をお願いします。

【造園CPD】 造園CPDホームページでの自己登録（※造園CPDの教育形態番号）

①応募	代表・筆頭者	CPD10単位（※250）
	連名者	CPD5単位（※251）
②受賞		
大賞受賞	代表・筆頭者	CPD40.0単位（※505）
	連名者	CPD20.0単位（※506）
優秀賞・特別受賞	代表・筆頭者	CPD20.0単位（※507）
	連名者	CPD10.0単位（※508）
③発表	代表・筆頭者	CPD4.0単位（※205）
	連名者	CPD2.0単位（※206）
④会報掲載	1編	CPD2.5単位（※206）

（次頁以降の応募作品事例は、第11回一造会大賞受賞作品を参考に使用させていただきました）

① 応募票

応募者情報（連名応募の場合は、責任者を最上位にご記入ください。）

① 氏名	一造 花子		ふりがな	いちぞう はなこ
所属・役職	関西支店 工事部 主任			
連絡先 <input type="checkbox"/> 自宅 <input checked="" type="checkbox"/> 所属先 (選択)	住所	〒123-4567 大阪府大阪市〇〇〇〇		
	電話	00-0000-0000	FAX	00-0000-0000
	Email	xxxxxxxxxxxx@xx.xx		
② 氏名	造園 太郎		ふりがな	ぞうえん たろう
所属・役職	関西支店 企画開発部 企画課長			
連絡先 <input type="checkbox"/> 自宅 <input checked="" type="checkbox"/> 所属先 (選択)	住所	〒123-4567 大阪府大阪市〇〇〇〇		
	電話	00-0000-0000	FAX	00-0000-0000
	Email	xxxxxxxxxxxx@xx.xx		
③ 氏名	緑葉 伊稻		ふりがな	みどりは いいね
所属・役職	本社 設計部			
連絡先 <input type="checkbox"/> 自宅 <input checked="" type="checkbox"/> 所属先 (選択)	住所	〒123-4567 東京都〇〇〇〇		
	電話	00-0000-0000	FAX	00-0000-0000
	Email	xxxxxxxxxxxx@xx.xx		
④ 氏名			ふりがな	
所属・役職				
連絡先 <input type="checkbox"/> 自宅 <input checked="" type="checkbox"/> 所属先 (選択)	住所	〒		
	電話		FAX	
	Email			
⑤ 氏名			ふりがな	
所属・役職				
連絡先 <input type="checkbox"/> 自宅 <input checked="" type="checkbox"/> 所属先 (選択)	住所	〒		
	電話		FAX	
	Email			

応募基本情報

タイトル	傾斜地に生育する双幹クスノキの立て曳き移植			
応募概要 100字以内	斜面地にある双幹のクスノキを傾きを補正しながら立曳きする工事において、倒伏の危険を回避するさまざまな工夫をし、無事、移植を完了し、さらに記録を残すことで、今後の生かせるようにした取り組みである			
ジャンル (選択)	<input type="checkbox"/> 設計 <input type="checkbox"/> 造園工事 <input type="checkbox"/> 土木工事 <input type="checkbox"/> 樹勢回復・植物生産 <input type="checkbox"/> 管理業務 <input type="checkbox"/> その他 ()			
応募者の 立場	①現場代理人 ②企画・事務作業担当 ③撮影等担当			

② 応募作品

傾斜地に生育する双幹クスノキの立て曳き移植

1. 工事概要

本工事は、東京都港区虎ノ門で計画されている大規模開発に伴う移植工事である。開発地に根付く「樹齢100年を超えるクスノキ」(写真①)を約18mの横移動に加え、高低差約3mの移植を江戸時代から続く伝統技術「立曳き工法」で行った。

対象木のクスノキは、計画地内の地区幹線道路予定地にあり、保存が困難な状況にあった。しかし地域のシンボルでもあったこのクスノキを、新たに整備する約3,000㎡の緑地「(仮称)葺城の森」の新しいシンボルツリーとして残そうとこの移植計画が進められた。

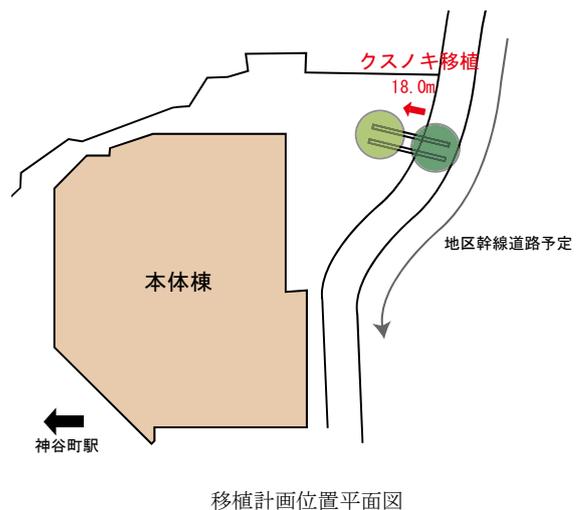


写真① 移植前クスノキ



清払い式

本再開発事業は、インフラ整備による機能向上や経済拠点としての発展が期待されるプロジェクトであり、規模は地下4階地上36階建てで約21万平方メートル。ホテル、サービスアパートメント、オフィス事務所などの複合施設を計画している。この港区は国際性を有する地区として、本再開発のように更なる国際拠点としての発展が期待される一方、都心にありながら神社や屋敷、寺院の跡地を中心にまとまった緑地や大径木が多く残る地域であり、歴史的文化的遺産も多い。こうした港区の貴重な環境下で移植工事を行うのは、開発工事の単なる一つのフローではなく、みどりの歴史財産を次世代に引き継ぐための重要な責務ととらえ、当社としても最重要案件の一つとして計画を進めていった。

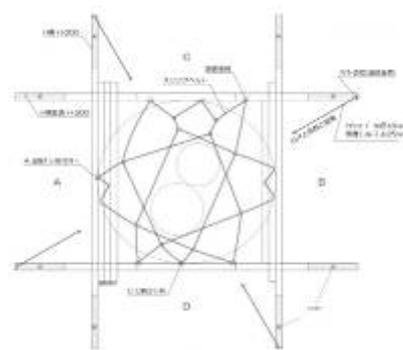


2. 立曳き移植の計画と施工に向けて

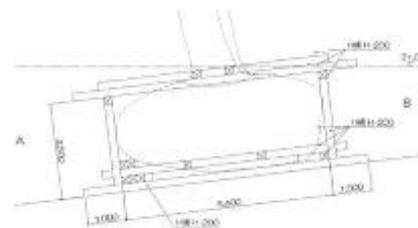
移植を検討するにあたり、2つの大きな問題があった。まずは「建築工事との取り合いの問題」。大径木の

移植には少なくとも根回しを行ってから1年の養生期間が必要である。移植工事の計画は建築工事（解体・新築）に先行して行ったため、建築工事(解体・新築)の工程が未確定であり、移植時点での周辺工事の状況が不明確であった。そこで事業主と協議・検討を重ねた結果、大型の移植重機やクレーンを必要とせず、作業エリアの制限に対して柔軟に対応できる立曳き工法を採用することとした。また立曳き工法を採用することにより、移植重機やクレーンを使用した場合に生ずる樹木の幹へのダメージを軽減させることもでき、活着率の向上とともに、移植後の良好な生育も期待できた。

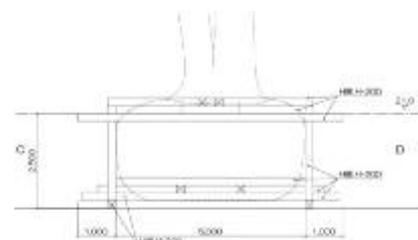
しかし立曳き工法を採用するうえで、解決すべき問題があった。「移動距離と高低差」である。18.0mの平行移動に加え、約2.6mのレベルダウンが必要になる。さらに今回移植するクスノキは幹周4.5m双幹の巨木でありながら、擁壁沿いの斜面地にあったことで、立ち姿は下方方向に60cm傾き、根鉢自体も斜めのまま形成することになる。当社としても、この条件下で立曳き移植を行うのは例がなく、これまでの実績に加え綿密な打ち合わせと施工計画を必要とした。現地の条件と移植木の地上部の形状から根回し後の根鉢の大きさを決定し、根鉢保護鋼材の寸法や組み方を計画した。また、通常であれば水平垂直に鋼材を固定するが、今回は斜面方向に沿って鋼材を組み、油圧ジャッキにて樹木の傾きを解消したのち水平移動を行う計画とした。しかし実際は現場の工程に沿って実測を繰り返し、計画とのズレを修正していく必要があった。



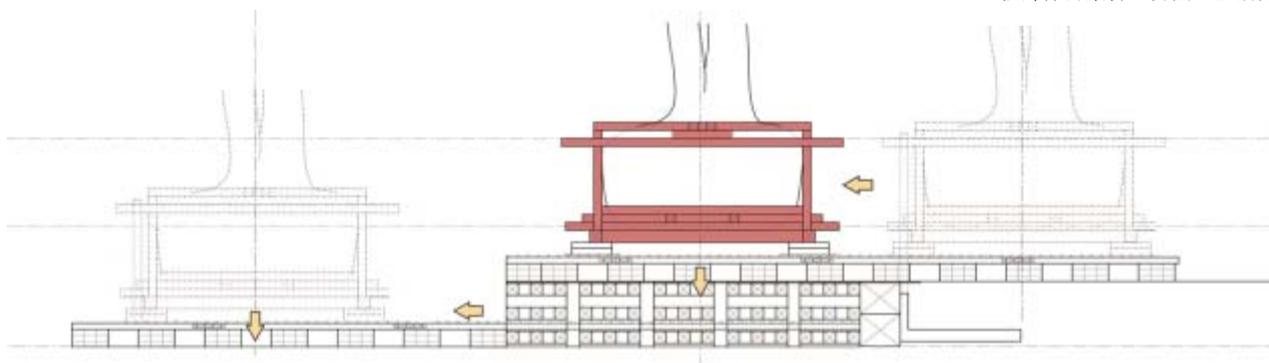
根鉢保持鋼材 計画平面図



根鉢保持鋼材 計画 AB 断面



根鉢保持鋼材 計画 CD 断面



施工計画断面 (計画高さ詳細寸法 省略)

3. 根回し工

擁壁が近接していたこともあり根回し時の根鉢を直径5100×4700mm、深さ2500mmとし、根回し法として「林試A法」を採用した。根回し処理に伴う剪定は発根を促進させるとともに、今後もシンボルツリーとして雄大な姿が保てるよう最小限にとどめた。

また傾斜木であったため万一の倒木を防ぐために仮支柱としてワイヤー支柱を設置した。H鋼6本を樹木の周囲に打込み、アンカーの代わりとした。根回し後から月に1度経過観察を行い地上部には問題がないことを確認していたが、1年後発根状況を確認したところ、細根が良好に発生しており根回しは成功したと判断した。(写真②,③)

4. 立曳工

発生した細根を痛めないように根鉢を掘取り、根巻きをした後、鋼材の建込を行った。当初計画通り、根鉢の傾斜に沿って鋼材の建込作業を進めた。

また双幹の樹木であるので運搬中の幹割れを防ぐためナイロンスリングで幹同士を固定するとともに、地上部を固定する鋼材を幹の4方に密着させ、幹割れ対策とした。

鋼材建込後、根鉢のへそ抜き（根鉢下部の垂直方向に伸びている主根の切断）を行った。ここでは最終的に樹木の推定重量（51 t）と鋼材重量（15 t）の合計重量（66 t）を保持するため、建込んだ鋼材に油圧ジャッキを設置し、当初合計重量の半分程度（約 30t）のテンションを掛けて、へそ抜きが進むにしたがってジャッキ下に組んだ枕木に荷重がかかり、最終的に枕木で全体重量を保持するように施工を行った。

へそ抜きは人力で掘り進めていく以外手段がないため根鉢の下に人が入る状況が発生してしまう。万が一根鉢が崩壊する危険性を考慮し、ナイロンスリングを用いて根鉢の保護を行いつつ掘削を進めていった。

次に 60cm の傾きの修正作業に入った。傾斜下側をジャッキアップして水平にする計画であったが、ジャッキ1基に 6~7 t の荷重が掛かる計算で

あり、また移植前日に降雨があり条件の悪化が予想された。より安全性を確保するために、当初ジャッキ下は枕木で支持する計画であったが、鉄板（□600）を併用し荷重の分散を図った。（写真⑤）

立曳きは、8m水平移動の後、1.6m垂直移動、そして10m水平移動して1m ジャッキダウンし植付を行った。水平移動は1 スパン 50cm の油圧ジャッキを使用し、1m/分の速さで立曳きを行った。ジャッキダウンは安全の為、2 点ずつジャッキをセットし互い違いに下げていった。（写真⑦）発注者立会いのもと、傾きを微調整し植付を行った。



写真② 根回し工



写真③ 一年後発根状況確認



写真④ 根巻状況



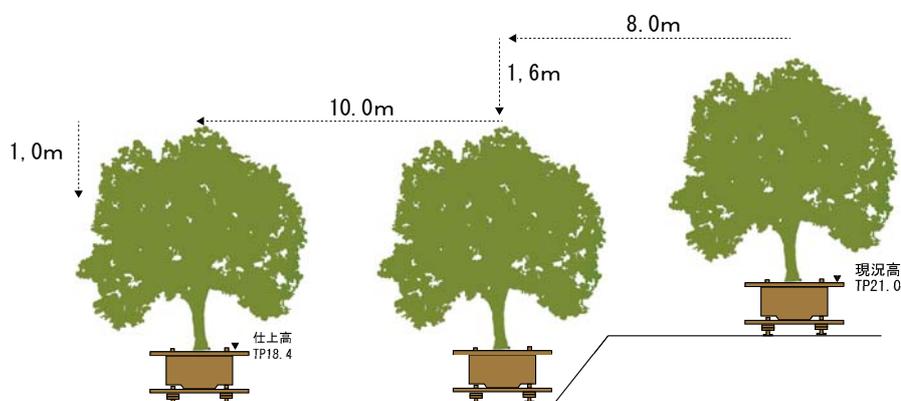
写真⑤ ジャッキアップ状況



写真⑥ 立曳工



写真⑦ ジャッキダウン状況



5. 養生工

風除け支柱に関しては、発注者から今後の建築工事の施工状況を考慮し、極力省スペースで機能を確保できるものを選定して欲しいとの要望があった。そこで立曳きを使用した根鉢下部の鋼材を残置してアンカー代わりとして利用し、ワイヤー支柱を設置することとした。(写真⑧)また灌水養生として自動灌水を設置し、根鉢の底まで水が行き渡るように根鉢周りに注水口を配置した。



写真⑧ 支柱施工状況

6. 次世代への継承に向けて

大径木の立曳工事は江戸時代から続く伝統技法として継承されている。樹木への負担が少なく、大型重機を必要としない工法は樹木に対して優しいだけでなく、施工エリアに制限がある建築現場にとっても有効な手法であった。しかし当社でも大径木の立曳工事は事例が少なく、現場代理人や職人も施工できる人が限られているのが現状である。今回、若手社員が主体となって計画と施工を行った。歴史のある緑を動かせた実績と技法はこれからも継承していきたい。



移動前



移動後

立曳き移植の工程に、「樹木の傾き補正」、「18mの横移動」、「3mの高さ処理」といった3つの要素が合わさり、これまでにない難しい移植工事だった。

工夫した点 1.養生と周辺状況の整備

樹木が傾いた状態での掘り取りから根巻にかけて、傾き方向に倒れる危険性があったため、ワイヤー支柱で養生し、張り具合を調整しながら施工を行った。また、ジャッキアップや移動時に地盤に相当の圧がかかることが予想されたため、盛土であった法面の土壌改良を事前に施した。今回の移植工事はクリアしなければいけない工程が多いため、工期が長引き根鉢の乾燥も心配された。そのため、1年の養生期間に使用していた自動灌水システムを手動に切り替え、施工中も常時保湿状態を保つようにした。

工夫した点 2.根鉢保持材の計画

今回、鋼材の建込は樹木の傾きに合わせ斜めに組み、ジャッキで水平に戻すことで、樹木を垂直に近づけるといった方法をとった。60 cmジャッキアップによる傾き補正を行ったのだが、お城や建築物で多く用いられる曳き工事でも、せいぜい10 cm程度との事である。計画段階で樹木の傾きと重量バランスを考慮し、斜方向の鋼材の長さを当初の施工計画から40 cm程長くすることにした。特にジャッキと接する最下部の鋼材が長くなり、より安定した状態で傾きの補正から移動までを行うことができた。

工夫した点 3.立曳き技術の記録

本工事の「立曳き移植」は当社でも経験のない工程があり、都内でも大規模の移植工事であったため、本工事期間中に現場見学会を何度か実施し、多くの社員にも実際の工事を観てもらうことができた。また施工写真のほかに、今後の技術資料として残すため、動画の撮影計画も事前に行い、定点から動画撮影と各主要工程の近景も収めることにした。

この記録映像が、社員教育や新入社員の研修で活かされることを期待している。



以 上