

伸和建設 株式会社

日本の伝統技術である宮大工の基礎を支える加工工程の生産性向上による対応 キャパシティの強化

昨今の自然災害による復旧対応に加え、コロナ禍の落ち着きにより改修着手案件が増えている。加工工程にボトルネックがあり失注してしまうため、本工程の生産性を向上させることで失注を減らすとともに、当社の高い宮大工技術により日本の文化財の発展・維持に貢献する。

代 表 者 小西 隆夫

設 立 1879年

資 本 金 75000千円

従業員数 13人

業 種 総合工事業（木造建築工事業）

所 在 地 〒615-0007 京都府京都市右京区西院上花田町21

実施場所 〒613-0034 京都府久世郡久御山町佐山中道32

T E L 075-311-0054

U R L <https://sinwakensetu.co.jp>

社寺建築の継承とさらなる発展をめざして

〈主な施工事例〉

本能寺本堂（昭和3年新築、平成22年修理耐震補強）

普通寺五重塔（平成5年修理）

本山寺五重塔（令和元年解体修理）

清水寺本堂舞台（令和2年修理）

曼殊院宸殿（令和4年新築）

二条城本丸御殿（令和6年修理）

など

当社が施工した
清水寺本堂舞台修理



純木造建築の五重塔は全国でも50基程しかありません。五重塔を建てることは、「宮大工生涯の夢」と言われるほど名誉なこと。創業以来140年の社歴の中でも、五重塔新築は一度だけです。なんとしてでも御依頼をお受けしたい、しかし実際の施工に向けては大きな課題がありました。

◆部材数1万5千点、建築に向けた課題

五重塔は約1万5千点におよぶ部材を工場加工し、現場に搬入して、土台から順に組み上げていきます。

草津温泉は標高が高く降雪量が多いため、冬季は現場作業ができません。そこで1年目に基礎工事を行い、2年目の春から秋にかけて、一気に組み上げ、3年目に内装や外構工事を行う工程を設定しました。ただしそのためには、大量の部材を正確かつ迅速に準備する必要があります。人手不足に加えて、部材加工は手作業が多く時間がかかります。五重塔建築のためには、部材を加工する工程の抜本的な見直しが必要でした。

取組内容

◆伝統技術と現代機械の融合で生産性向上

五重塔の組立には、仕口や継手といった部材を接続する特殊な技法が必要です。部材は、カンナ機で木材表面を薄く削って寸法を整えた後に、墨付けと呼ばれる手法で木材面に線や印をつけ、それに従って、ノミで穴をあけたり削ったりする等の加工を施します。天然木材を使用するため木材のそりや歪みが多く、カンナで木材表面を整える作業



五重塔組み上げの様子

には、正確な角度（90°±0.1°）と水平度（板厚精度±0.2mm）を確保する必要があります。しかし、既存のカンナ機では、精度が出にくく、手作業で補正を行っていました。さらに、手動で材料を投入する必要があるため、従業員がつきっきりになり、生産効率に課題がありました。

そこで最新の自動カンナ機等を3台導入。目標とする角度と板厚精度を、補正作業なしで実現できるようにしました。



導入した自動カンナ機

また、材料の自動送りにより、生産効率が大幅に改善し、リードタイムをこれまでの7営業日から2営業日へ短縮することができました。

◆草津温泉に新たな五重塔が誕生

カンナ工程の効率化のおかげで、1万5千点、109㎡にのぼる部材加工に目途が立ちました。五重塔は下から順に組み上げていくため、1点でも部材が足りなければ工事が止まってしまいます。組み上げスケジュールに絶対に遅れないよう部材を加工するだけでなく、トラックの搬送でも、荷台のどこに何を積むか、どんな順序で積むともっとも現場での作業効率が良くなるかを綿密にシミュレーションしました。こうして2022年に五重塔の組み上げが完成し、



光泉寺五重塔

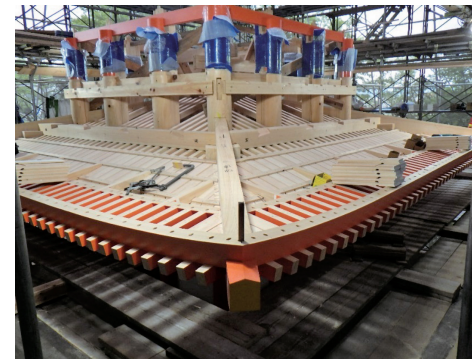
同年のNHK「ゆく年くる年」に中継していただきました。翌年の春より内装・外構工事を経て2023年11月に、総ヒノキ造、高さ21.4mの光泉寺五重塔が完成。ご本尊の薬師如来が、「いい薬師」にちなんだ標高1189.4mの塔内に祀られ、寺だけでなく地元の方々にも喜んでいただけました。

今後の展開

◆宮大工の技術と当社の使命

宮大工の仕事は完成して終わりではなく、数十年から百年後に修復工事が必要となります。施工した寺社の建物の修理が将来にわたってできるよう、技術を伝え、職人を育成していくことが当社の使命です。

現在では、宮大工といえどもパソコンやC A Dを使用しますし、補助事業で導入した自動カンナ機のように機械化できる部分は効率化しています。



規矩術が駆使された五重塔屋根の軒反り①

一方で機械化しえない匠の技術も多くあります。例えば社寺建築の特徴として屋根の軒反りがあり、日本古来の建築技術「規矩術（きくじゅつ）」が欠かせません。規矩術とは曲尺（かねじゃく）などを使ってあらゆる角度を正確に出す技術で、これによって優美な軒反りと勾配を持つ五重塔の屋根が実現されています。

また、五重塔は地震で倒れたことが一度もないとされています。部材を組み合わせているだけですが、角度とバランス、絶妙な形状や組み合わせで強度を保っており、現代の耐震基準をもクリアしています。



規矩術が駆使された五重塔屋根の軒反り②

◆未来へ、Z世代へ技を伝える

当社には宮大工を志す20代の従業員が複数名在籍しています。五重塔の建築や勉強会等を通じて若手従業員へ技術を伝え、宮大工として育成しています。

「先輩の背中を見て技を盗め」と言われて育ったベテラン職人と丁寧な指導を求めるZ世代の間で戸惑いがありながらも、互いに切磋琢磨し、これからも伝統の技を次代へ伝えていきます。



国宝清水寺本堂舞台当社作業風景



当社が修理した重要文化財二条城本丸御殿

そんな折、群馬県草津温泉にある光泉寺の御住職が自ら当社へお越しになり、五重塔の新築を御依頼いただきました。