

令和 5 年 10 月 7 日

日本木工機械展／Mokkiten Japan 2023

技術優秀賞 審査講評

審査委員長 金山 公三
(京都大学 名誉教授)

日本木工機械展／Mokkiten Japan 2023 の技術優秀賞規定に基づき、出展者から申請のあった 11 点の出展物について審査した。審査は、木材ならびに木材加工の学識経験者および木工機械の需要家からなる 13 名の審査委員会を構成して行った。出展者から提出された申請書に関して各審査員が事前に個別で書類審査を実施し、次に展示会場に於ける合同現物審査を経て、技術優秀賞に相応しい出展物として以下の 5 点を選考した。(順序は、評価点数順ではなく、出展者名の五十音順である)

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| ① レーザクラッド角のみ錐 | 兼房株式会社 |
| ② 合板仕上・AI 検査ライン「Define」 | キクカワエンタープライズ株式会社 |
| ③ T-スキャナー | 株式会社太平製作所 |
| ④ GAIA Panel-36 合板全面 (6 面) AI 検査装置 | 橋本電機工業株式会社 |
| ⑤ 合板自動選別機 PT-6 プライウッドトレジャーハンター | 名南製作所株式会社 |

選考に当たっては、(1)技術水準、(2)独創性、(3)経済効果の 3 項目を中心として出展物の評価を行った。技術水準では、品質、開発の合理性や難易度のみならず、安全や環境に対する配慮も含めて評価した。独創性では、部分的に優れた独創性があるもの、萌芽段階であるが将来性が見込まれるもの、特許出願の有無なども考慮した。経済効果については、付加価値や歩留まりの向上、省資源・省エネルギー・省力化、廃棄物処理、木材の有効利用への寄与など、多面的に評価した。このような観点から技術優秀賞として今回選考された 5 点についての評価は概ね以下の通りである。

- ① レーザクラッド角のみ錐 (兼房株式会社)
加工効率や工具寿命の向上を目指して、従来の超硬合金チップのろう付けをレーザクラッドで置き換える技術開発に取り組んだものである。木工工具に要求される耐摩耗性、耐腐食性、特に錐では先端形状の鋭利性などの実現に向けて、素材合金粉末の選定やレーザクラッド条件について多くの基礎的検討を進めたことが高く評価された。またレアメタルの使用削減を意識していることも評価された。
- ② 合板仕上・AI 検査ライン「Define」 (キクカワエンタープライズ株式会社)
合板の出荷検査を定めた JAS 規格の改定に応じて早急に対応した装置開発であり、既に複数の納入実績が有ることから、製造現場において有用性や完成度が高く評価されていると思われる。また、パンク検査ならびに厚さ測定機能を組み込んでいることも高く評価された。なお、AI による検査にはブラックボックス的な印象が拭えないが、企業秘密の領域でもあり、今後も検査精度の向上に向けた努力が期待される。
- ③ T-スキャナー (株式会社太平製作所)

従来から集成材のラミナ検査に取り組んでおり、ハード、ソフトを着実に進化させて、製造現場における要望が強い技術の完成度を高めた装置である。処理速度が速く、検出可能項目も多く、複数の納入実績が有ることが高く評価された。一方で、判定精度の更なる向上やデータ活用方法の明瞭簡潔な体系化については更なる進化が期待される。

④ GAIA Panel-36 合板全面（6面）AI 検査装置 （橋本電機工業株式会社）

上記②と同様の機能を目指した優秀な開発であると高く評価された。特に、反射光に斜光を加えることで、平面画像と凹凸画像を撮影して欠点検出精度を向上させたことが評価された。一方、AIに関しては上記②と同様に更なる努力が期待される。

⑤ 合板自動選別機 PT-6 プライウッドトレジャーハンター （名南製作所株式会社）

上記②及び④と同様の機能を目指した優秀な開発であると高く評価された。いち早く自動検査に取り組んでいた同社であるが、申請書類の段階では上下2面検査であり開発遅れが危惧されたが、現物審査では6面検査への対応が示されて高評価へと変わった。

以上の5点以外では、(A) ユーザーの要望に応じて一品料理的な装置を組み上げたもの（抽斗組立機）、(B) 切屑の排出性を高めるとともに引き回し加工時の仕上がり改善を図ったもの（ダイヤモンドビット）、(C) 高周波技術の応用によって大寸法ムク板の形状矯正を目指したもの（高周波平板化熱処理装置）なども選考過程で注目された。

なお、受賞歴のある出展者からの出展物も選考されているが、あくまでも現行の審査基準に則って公平に審査した結果である。

最後に、今後への展望と期待は次の通りである。

SDGs（持続可能な開発目標）の17の目標、169のターゲットの中に「森林の持続可能な経営」、「資源利用効率の向上」などが含まれている。さらにCN2050（2050年カーボンニュートラル）、CCUS(Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage、二酸化炭素回収、有効利用、貯蔵)が喫緊の課題とされ、実現に向けて政府が策定した「グリーン成長戦略」の14分野の中には木材産業と密接に関連した項目が含まれている。

このような背景から、木材加工産業は責務を強く意識することが望まれると同時に、産業が飛躍する絶好のチャンスでもある。その際に、加工精度や経済性などの価値観に加えて、「環境配慮」、「働き方改革」、「IoT（モノのインターネット）などの新たな価値基準にも十分な取り組みが求められる。

今後も、一般社団法人日本木工機械工業会が主催する本展示会に、優秀な技術開発に基づく装置が出展され、情報発信、連携促進などを通じて、木材関連産業を発展させることを期待する。（以上）