

令和3年10月9日

日本木工機械展/Mokkiten Japan 2021

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 2021 の技術優秀賞規定に基づき、出展者から申請のあった 16 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書類を各審査員が事前に個別書類審査を実施し、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 DIA 替刃式長尺錐 | 兼房株式会社 |
| ② ループソー -i (型式名 BT-48KT) | キクカワエンタープライズ株式会社 |
| ③ 省人、高品質単板横はぎシステム | 橋本電機工業株式会社 |
| ④ 超大断面 CLT 加工機 MPS-71 | 宮川工機株式会社 |
| ⑤ 高周波フラッシュ接着機 BONDEX-V | 山本ビニター株式会社 |

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 DIA 替刃式長尺錐
優れた精度で木材に長孔を加工することに成功した長尺錐である。錐先端の切削加工部に関する理論的検討に加えて、切り屑の排出を分析することにより、錐の直進性向上を目指している。論理的かつ着実に豊富な実験を行い、その結果を反映した優秀な成果であると高く評価された。
- ② ループソー -i (型式名 BT-48KT)
従来型のツインバンドソーに各種センサー、制御ソフトなどによる改良を加えることによって高性能化した装置である。自社技術の最適な組み合わせのため新規性は僅かに低い反面、必然的に完成度が高くなり納入実績に結びついていることと、SDGs や CN2050 (2050 年カーボンニュートラル) も意識した開発であることが高く評価された。
- ③ 省人、高品質単板横はぎシステム
AI による欠点検出技術の高度化によって省人化を図った横はぎ装置である。従来の装置を基に、前述の AI に関する開発に加えて多岐に亘る多くの改良によって、製造効率

の向上も達成している。これらの成果が特許申請ならびに納入実績（3台）に結びついていること等が高く評価された。

④ 超大断面 CLT 加工機 MPS-71

独自の市場調査を踏まえて、必要な目標性能を設定した本格的な CLT 加工装置である。自社の既存装置（MPS-55）の改良型であるが、生産性、安定性、安全性、高精度などを実現しており、特許出願、納入実績も有ることが高く評価された。

⑤ 高周波フラッシュ接着機 BONDEX-V

自社の従来機に比較して 15%の省スペース化を実現した高周波フラッシュ接着機である。CN2050 を強く意識し、電極改善や接着条件最適化に加えて省スペース化、生産性向上への努力が高く評価された。

以上の 5 点以外では、(1) 多関節ロボットやレーザーセンシングの応用に挑戦し今後の発展や技術の熟成が期待出来る装置、(2) 熟練技術者の減少への対策に配慮した制御システムやソフトウェアの開発、(3) 加工現場のきめ細かい要望への対応を意識した装置等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が選考されているが、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り、上記 (1), (2), (3) の表彰の必要性についても問題意識が提起された。

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。1 つめが【ゼロエミッション困難な排出源をカバーするネガティブエミッションとして、森林・木材における炭素の長期・大量貯蔵】、2 つめが【高層建築物等の木造化や、木材由来の新素材開発による木材利用の拡大】、3 つめとして【バイオマス素材の高機能化や用途の拡大・低コスト化に向けた技術開発】がある。

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。すなわち、従来型の木材加工装置の延長型の技術開発に留まることなく、新素材の開発やその製造技術にまで活動範囲を拡大することが望まれる。しかしながら、成長が期待できる分野には他産業からの参入も多くなるので、たゆまぬ技術開発の継続が必要である。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）