

# 審查委員会特別賞

# 自脱型コンバイン アスリートプロ AG6114／AG7114

環太平洋連携協定（TPP）交渉参加を巡る議論の中で、とりわけ注目されるのが国内農業だ。自給率の向上や、国際競争力のある農業を後押しするため、国はさまざまな政策を打ち出し、支援に乗り出している。昨年には「六次産業化」を、続けて「戸別所得補償」をスタートさせ、農家の多角化・経営規模の拡大化を図ってきた。実際、稻作を営む500以上の大規模農家層は年々増加傾向にあり、それに合わせて使用する農業機械も変化・改良を求められている。3月に創業10周年を迎えたヤンマーは、同社独自の開発ノウハウを生かして「自脱型コンバイン アスリー」トプロ AG6114/A G7114」を開発。農業の効率化を強力に後押しする。

開発にあたって参考にしたのが、顧客から寄せられた声だ。「一層の高

速化」の要望と、一方では「速度は上げずには能率を上げたい」という、一見相反するニーズに対し、「毎秒2.5mの6条刈りコンバイン（全作業能率9%アップ）」と、「刈り幅2.26m（リベル7条刈りコンバイン（全作業能率12%アップ）」を開発することで対応した。両機種とも、前後左右の自動水平制御機能を搭載。また、クローラー幅6.00m（リベル）、同接地長1.845m（リベル）のワイドクローラーで安定した湿田走行を可能とした。

た。夜間作業でも昼間と同様の作業環境を確保するため、照度分布を配慮した高輝度ハロゲンランプや、バックライトスタイルボックスを採用した。「居住性」ではキャビン前面ガラスとエアコンユニットの配置変更で、従来機より頭上クリアランスを $15\text{cm}$ 以上高くし、開閉性を向上させ、エアコン性能向上や低騒音 $(3 \cdot 3\text{dB})$ を実現した。生産財として機能本位

健」をキーワードに造形処理がなされている。同社独自の「ロータリースクリーン」をアイコンとして、側面傾斜ラインではスピード感を、刈り取り部への大型マルチラント一体化や、精悍な正面性により、機動力を表現している。運転席の丸八ンドルや多機能主変速レバー、センターディスプレーにはユニーバーサルデザインの観点から検討がされており、同機はプロ農家のパートナーとしてふさわしい仕上がりとなつている。長時間作業においても疲れない作業性実現を目指し、ハードとソフトの両面から作業スピードと作業能率を追求した成果は、フルカットツップモデルとして、プロが求めることだわりを満足させる仕上がりになっている。自脱型コンバインが開発されて半世紀、同社の持つ技術力が、一つの完成をみた結果だと評価された。



## 審查委員會特別賞

# 立形マシニングセンタ D300

一番立フライス盤の専門メーカーとして創業した「牧野商店製作部」は、今から5年前、フライス盤のパイオニアとして歩んでいく決意を、新社名「牧野フライス製作所」に込めた。同社のノウハウはその後マシニングセンター（MC）の開発に生きられ、1966年には国産第1号機となるMCが市場投入された。72年に行われた第2回機械工業デザイン賞で、同社の「マシニングセンタ MCP 50型」は日本工作機械工業会賞を受賞し、技術力の高さとデザインの革新性を証明している。42回目にある今回、同社の「立形マシニングセンター D300」にも、モノづくりを支える工作機械専門メーカーとしてのDNAを、色濃く受け継いでいる。

40度の傾斜軸A軸と、360度連続回転するC軸の駆動に「高トルクダイレクトドライブ」(D)モーターを採用し、高加減速での動作を可能にしている。A軸は両側からの支持により高い剛性を持ち、温度変化や発熱に対応して、安定した高精度を保つ。同時に軸加工の動作を滑らかに制御する「高速スムーズTCP機能」を搭載することで、高品位な加工面と、加工時間の大幅な短縮を実現した。主軸には、アルミニウムや鉄、スチールから難削材までの多様な素材に対応する工具を用意し、粗加工から仕上げ加工まで、安定した連続加工が可能だ。主軸先端の直径を150ミリメートルに抑え、さらに円筒形状にしたことで、加工対象物(ワーク)への接近性に優れる。主軸頭内にクリアントノズルを埋め込み、配管が露出しないデザインとした。ま

た「主軸・テーブル干渉防止機能」により、自動・手動運転にかかわらず最低限の入力で干渉を防ぐことができるようになった。

一方、ワークの確認を容易にするため、スプラッシュガードのドアは天井まで一体になるよう設計し、ドアを開けるとすぐワークの確認ができるように配慮した。油空圧装置などの周辺機器は、本体右側面に配置して、メンテナンス性の向上に努めた。排出された切りくずは、機内に留まるごとなく、テーブル前後の2列のトラフから排出さ

れる構造を採用。大量の切りくすに対しても十分な排出能力を確保し、長時間の連続加工にも安心して同製品を使用できるようにした。

旋回式操作盤には12インチ液晶タッチパネルを搭載。色彩数を抑えた画像操作環境（GUI）は高い完成度を有している。特に全ての画面選択ボタンを表示する「画面選択マトリックス表示ボタン」と、よく使う機能を登録可能にした「フローティング機能ボタン」は、オペレーターの操作性の向上に大きく貢献し

クトさを追求してチップコンベヤーを本体へと一体化し、完成度の高い仕上がりとなった。機械構成成に従つたダークブルーホワイトノステンレスのカラーリング、ピニーローションのプロツク処理は、高精度なイメージを嫌みなく造形化することに成功している。機械工具としての操作性・作業性実現を目指して、ハンドとソフトの両面から検討された同製品は、コンパクトで高性能な機械を演出するのに成功している。①制御盤上方に配置されたエコボタン②アクチュエーターとノンリードクーピーラーと組み合わせ、必要時のポンプを運転する省エネ油圧ユニット③インバーター駆動ポンプと機能別制御バルブを組み合わせたクーラントなど、省エネ対策も行き届き、競争力の高い製品へと仕上がっている。

**牧野フライス製作所**



ている  
エンジニアの手に  
よるボックス形状の

# 第42回 機械工業デザイン賞