

第1工程

ラプレス～中抜き加工～フレアプレス

材料となる
コンプラがズラリ!

このサークル材から
リムができる!

2Pリムのラプレス成形工程。7～8キロあるサークル材をイン子別の金型にセットしてプレスする。

ラプレス成形すると、バケツをむっくり返したような形状になる。その後複数の専用機を使い最終ラック状に成型して第一工程が終了。

2ピースリムの 製造現場

2ピースと3ピースのリムの生産を行う岡山第1工場にて、2ピースリムの製造現場を追跡。5000系ワークオリジナル合金からリムのカタチになる第1工程と、ワーク独自のリムが仕上がるまでの第2工程をチェック!

第2工程

ワーク独自のリム加工

品質の証<WORK印>とシリアルN Oが打刻される。

第一工程で出来上がった素材をCNCスピニングマシンでリム形状に仕上げられ、ワーク独自のソリッドフランジ&ハンド彫刻はこの工程で行われる。

ワーク・ソリッド・リムは
ココでできる!

旋盤加工

検査測定

完成!

ディスク軸合部をCNC旋盤で切削する。20インチであれば、そのディスクの外周に合わせてマウンティングセンターのリムの内径を切削する。

リムは23項目に及ぶワーク独自の検査測定を行う。小さな誤差も見逃さない。

517 ホイール 最先端 (ワーク)

日本が誇るホイールメーカー・ワーク。開発から製造、販売までのすべてをワンストップで行うワークの中核をなす、岡山の第1・第2工場の製造現場にお邪魔してきた。独自のノウハウをカタチにするためのさまざまな設備と、それを操る熟練の職人たちの神業は感動モノ!そこから、レースからストリートまでの高い信頼性の理由が見えてくる。

Photo: Yushitaka Takahara Text: Akira Okamoto



岡山第1工場
2P&3Pリム生産工場



岡山第2工場
ディスク生産工場



ワーク工場見学 2ピースができるまで

ワークといえば、サーキットからストリートユースまで圧倒的な信頼性を誇る日本が誇るホイールメーカー。開発から製造、販売までのすべてをワンストップで行い、製造は国内に4拠点ある生産工場で行われている。なかでも、2ピースと3ピースのリムを生産する岡山第1工場と、ディスクを生産する岡山第2工場は、ワークの中核をなす重要な拠点。随所にワークがこめられた蓄積したノウハウが凝縮されていた。

そのひとつが、ワーク・ソリッド・リムである。ガムのワークと異なるとるほどの高い技術力は、国内のみならず世界からも一目ぼれさせてきた。ホイールの安全性と快適性、そしてドレスアップの両立というテーマに対してワークが導き出した答え。それが、このワーク・ソリッド・リムである。

例えば、鋳造したリムが当たればクラックが入る。それを防ぐため、カールリムや圧縮リムという手法が使われてきたが、より安全・安心を追求するなかでワークが行き着いた答えが、成形時に切削加工を行わないクランプ付・一体成形という手法(注1)。ハンド彫刻を行うことで、フランジの強度と剛性高めるとともに、安全性も飛躍的に向上。世界で唯一のこの技術がワークのリムをより信頼性の高いものにしていくのだ。

ワークの工場を取らして感じたのは、「1つ1つの工程にすべて理由がある」と。技術の蓄積が生み出すワーク製品の高い信頼性の理由がそこそこには垣間見えた。

ワークのホイールはなぜ信頼性が高いのか？

ストリートからレースまで、ワークのホイールに対する信頼性はとても高い。その源泉となるのがJWL基準よりもはるかに高い「ワーク基準」による厳しい強度試験に加え、シーンの変化に対しフレキシブルに対応できる生産体制にあるのだ。

リム変形後疲労寿命試験



ワーク基準 1010kg/落下高さ14センチ (対JWLでは義務なし)

直方向からの衝撃を受けたあとに突如制動試験、90度衝撃試験の後、変形半直方向負荷耐久試験を行う。JWL基準で義務はないものの、ワークでは試験を義務化。

回転曲げ疲労試験



ワーク基準 15万回転 50% UP (対JWL基準)

ハンドホールに切り欠き部に割れが発生するディスクの疲労耐久試験。JWL基準が10万回転のところ、ワーク10万回転に対し、ワーク基準は15万回転。

13度衝撃試験



ワーク基準 255mm 約10% UP (対JWL基準)

斜め方向からの衝撃を再現した衝撃疲労試験。ディスクの疲労耐久試験。JWL基準が高さ230mmからの落下のところ、ワーク基準が高さ255mmの高さ。

半径方向負荷耐久試験



ワーク基準 60万回転 20% UP (対JWL基準)

直方向の負荷を想定した疲労耐久試験。JWL基準が60万回転のところ、ワーク160万回転を義務化。

いつの時代も安全・安心を追求する

「ホイールは、クルマの重要保安部品です。そのため、ワークで生産するホイールすべてに、国が定める公約技術基準「JWL」への適合(回転曲げ疲労試験/半径方向負荷耐久試験/13度衝撃試験)と、第三者機関VIAによる試験を実施しています。これに加え、ワークではJWL基準よりも厳しい基準を設け、安心・安全への取り組みを重視しています。

ワークがこれまでのホイール製作で蓄積したノウハウから生まれた独自技術も多いのですが、その源となっているのが、カスタム&チューニングシーンです。最近であれば、ネガティブキャンバーを効かせた低車高車

の増加により、インナーリムへの負担がこれまで以上に高くなっています。そこで、直近の2〜3年でリムを成形する際に使用する使用する素材の板厚や材質を見直し対応しています。またブレーキのローター径が大きいハイパフォーマンス車に向けてウエル形状を変えるなど、ワークでは日々新たな試みも行っています。

時代とともに移り変わるシーンのなかにも、ホイールに求められる安心・安全という性能は変わりません。これからもワークは、時代の流れに敏感に対応しながら、安心・安全を追求したホイールづくりを行っています」



ワーク 岡山工場 製造部長 矢野賢次さん

ワークが生んだ最新技術 ワーク・ソリッド・リム



「リムのワーク」と呼ばれる理由のひとつが、独自に開発した「ワーク・ソリッド・リム」である。フランジ部分の強度と剛性を高めるため、ワークがたどり着いたリム形状である。ワーク・ソリッド・リムは、TUV規格認証に不可欠なETRTO規格対応のハンプを形成することで、安全性を飛躍的に高めている。

ハンプとは、トラブル発生時にタイヤの空気圧が低下してもタイヤビートがリムから落ちにくい形状のこと。成形時に切削加工を行わないハンプ付の一体成形のすことで、生産性と信頼性を高い次元で共存。この技術は世界で唯一実用化するワークならではのリムである。

第1工程

溶融～低圧 casting～焼き直し



ディスクの素材として使用するインゴット。

ディスクの製造現場

最大規模を誇る岡山第2工場では、铸造ディスクの製造が行われている。素材となるインゴットを700度の溶解炉で溶かす。その湯を低圧铸造機に流し込む。硬度を上げるための焼き直しなど、一つ一つの工程に理由があるのだ。

溶解炉



インゴットを解かす溶解炉。工場内には壁のつらみ。

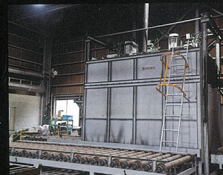
コレが低圧 casting機



溶けたインゴットの湯を注ぎ、その湯が鋼温で保持槽に流し込む。



成形に用いた湯は、低圧で金型に湯を充填させ成形していく。



硬度を上げるため、約4時間かけて焼き直す。焼き上がったリムが並び始める。



時効処理を行う。この処理により製品レベルの硬さを手に入れる。



焼き入れ時に起こるディスクの変みを修正し、バリをとる。



NC旋盤で裏面の加工も。マシンニングセンターでヒス穴や取付け穴もあける。表面と断面ENC装置を使用。



NC旋盤とマシンニングセンターで全面を仕上げている。



ディスクもワーク独自の検査測定を行う。14項目に及ぶチェックをクリアした後、塗装やバリ付けなどの最終処理の加工に移る。