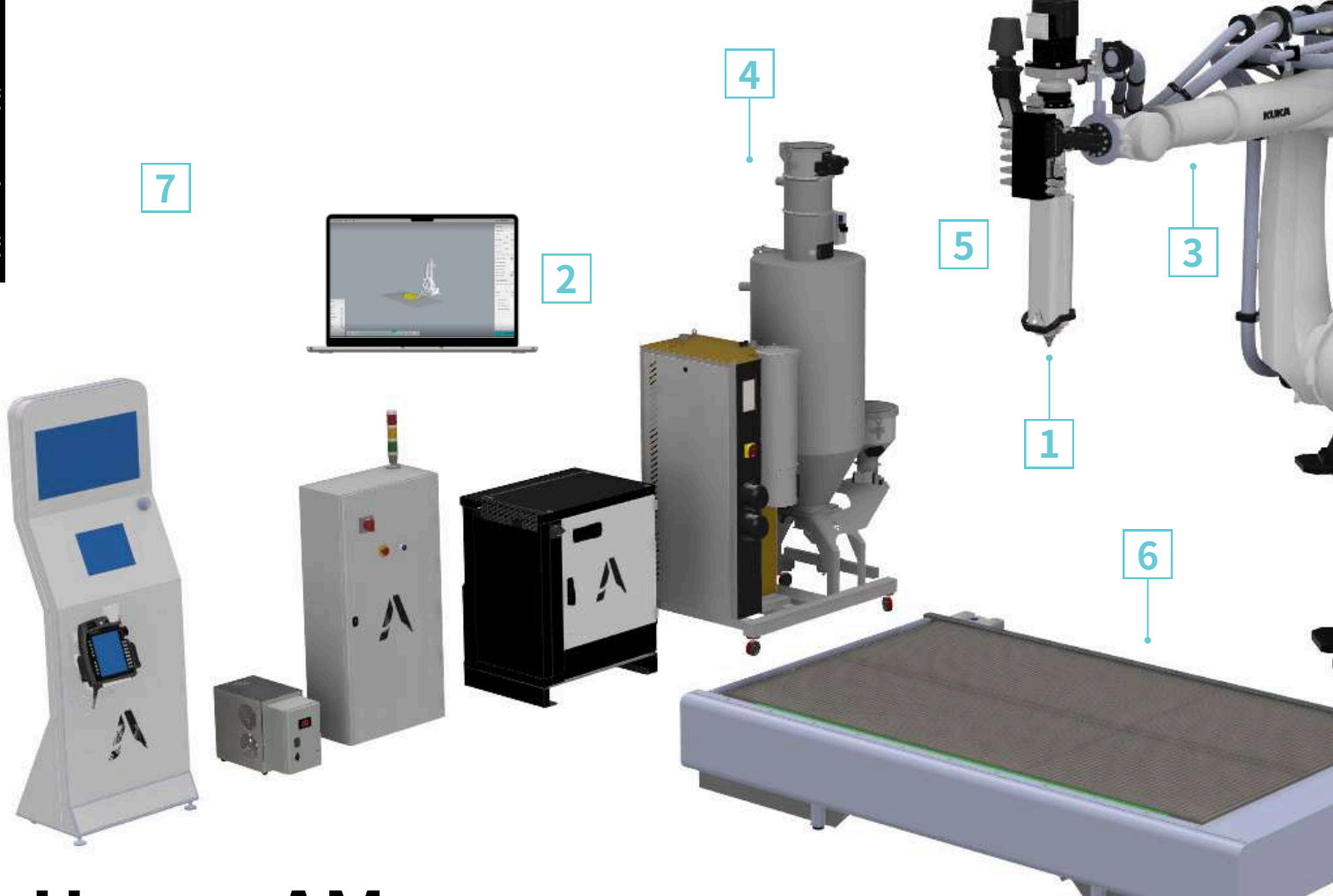


ロボットアーム式大型樹脂3Dプリンター

heron arm™

CARACOL



Heron AMは 次世代のものづくりを提供

Heron AMは、最大約30mサイズの製品を造形可能なロボットアーム式大型樹脂3Dプリンターです。造形ヘッド、ペレット乾燥装置、仕上げツール、ソフトウェアなど、必要な機能をすべて統合し、幅広い高性能ポリマー、複合材料、リサイクル材料に対応しています。ペレットを直接使用することで材料費を削減し、大型部品を高精度かつ迅速に生産できます。さらに、効率的な生産工程によりリードタイムを短縮し、コスト削減を実現しながら、品質を維持し、環境にも配慮した製造を提供します。これにより、Heron AMは従来の製造方法では実現できなかった大型部品の製造を可能にし、柔軟性、コスト効率、持続可能性を兼ね備えた次世代のものづくりを提供します。

最大約30mの造形エリア

最大約30mの大型製品を造形可能です。搭載するロボットアームやプリントベッドによって造形エリアは変動しますが、柔軟に対応できるため、非常に大きな部品や複雑な形状を造形できます。

24時間自動生産対応

材料供給やプリントベッドの交換など、従来は人手が必要だった作業を自動化。これにより、連続生産が可能となり、リスクとダウンタイムを最小限に抑えます。

簡単なマテリアルリサイクル

ペレット材を直接使用して造形できるため、海洋ゴミや廃プラスチックからリサイクル材料を使い、新しい製品を造形できます。

LFAM（大型積層造形）とは

LFAM (Large Format Additive Manufacturing) は、従来の積層造形技術と比較して、大型サイズの製品を造形できる新しい技術です。この技術は、建築、建設、自動車、航空宇宙、海洋、鉄道など、厳しい要件が求められる業界で注目されています。LFAMは、ものづくりにおけるデザインの柔軟性と作業効率の向上を実現し、さまざまな分野での革新を促進する技術と期待されています。

CARACOLとは

Caracol社は、イタリアに拠点を置く大型積層造形技術のリーディングカンパニーです。2015年以来、AM（積層造形）と既存の製造技術の限界を押し広げ、持続可能な未来の生産環境を見据えた新技術で顧客のニーズに応えています。「BUILD BEYOND POSSIBLE」を掲げ、ユーザー中心のアプローチでプロセスの簡素化を実現し、顧客の生産継続をサポートするソリューションを提供しています。

SOLUTIONS

Heron AMは、生産現場に柔軟に統合でき、ニーズに合わせたカスタマイズが可能です。直感的な操作で、複数の加工ツールを簡単に切り替え、効率的な生産を実現します。

1 エクストルーダー

Extruders

Caracol社のエクストルーダーは、複合繊維強化素材からリサイクル素材、バイオ素材まで、幅広い高性能熱可塑性ポリマーに対応しています。ニーズに応じて、さまざまなエクストルーダーが用意されており、優れた費用対効果と高い部品性能、造形品質を実現します。

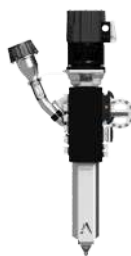
High Accuracy (HA)

軽量でコンパクトなエクストルーダーを使用し、高精度で精密な仕上げが可能です。デザイン家具やアートなど、細部にこだわった最終部品に最適です。



High Versatility (HV)

多様な産業ニーズに柔軟に対応し、船舶の大型部品や、小型から中型の工具・治具・固定具、さらには建築構造物まで、幅広い用途で活躍します。



High Flow (HF)

頑丈で高生産性のエクストルーダーで、幅広い材料を使用し高品質な造形を実現します。効率的な生産工程によりリードタイムを大幅に短縮できます。

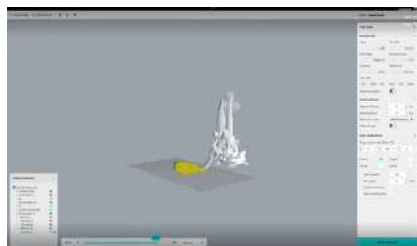


	High Accuracy (HA)	High Versatility (HV)	High Flow (HF)
重量	16 kg	45 kg	75 kg
寸法	650 x 300 x 150 mm	1150 x 550 x 300 mm	1500 x 550 x 350 mm
最大積層量	2 kg/h	12 kg/h	30 kg/h
最大温度	350°C	450°C	450°C
加熱ゾーン数	1	3	3
冷却ゾーン数	1	2	2
ノズルサイズ	1 - 5 mm	2 - 8 mm	5 - 18 mm
乾燥機の容量	30 L; 5kg/h	75 L; 10 kg/h	150 L; 25 kg/h
熔融流量の調整 (MFM)	なし	あり	あり
冷却・衝突防止システム	あり	あり	あり

2 ソフトウェア「Eidos Manufacturing」

Software

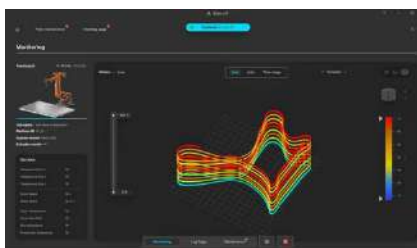
Caracol社は、LFAMの設計、スライス戦略、ロボット工学における長年の経験を活かし、Heron AMの性能を最大化するために「Eidos Manufacturing」を開発しました。Heron AMを円滑に操作するために、システム全体を一元管理できる「Caracol Control Cabinet」を搭載しており、これによりロボットアーム、エクストルーダー、材料供給システムの調整を効率的に行います。Eidos Manufacturingは、生産の継続性を保ちながら、システム全体の運用を最適化します。



Builder (ツールパス・造形パラメーター設定)

直感的なインターフェースで、ツールパスや造形パラメーターの設定を簡単に行えます。平面から多平面、角度をつけた造形など、複雑なツールパスにも対応し、高精度なパラメーター設定を実現します。

- ☑ 使いやすい操作画面と簡単なワークフロー
- ☑ 主要ロボットメーカー対応 (Kuka, ABB, Fanuc)
- ☑ 機械とツールの設定が自由にカスタマイズ可能
- ☑ 衝突・不具合チェック機能
- ☑ 多様な造形方法に対応 (平面、角度付け、多平面)
- ☑ 造形時間・消耗品の予測分析 など



IoT (クラウドを活用したプロセス監視・データ管理システム)

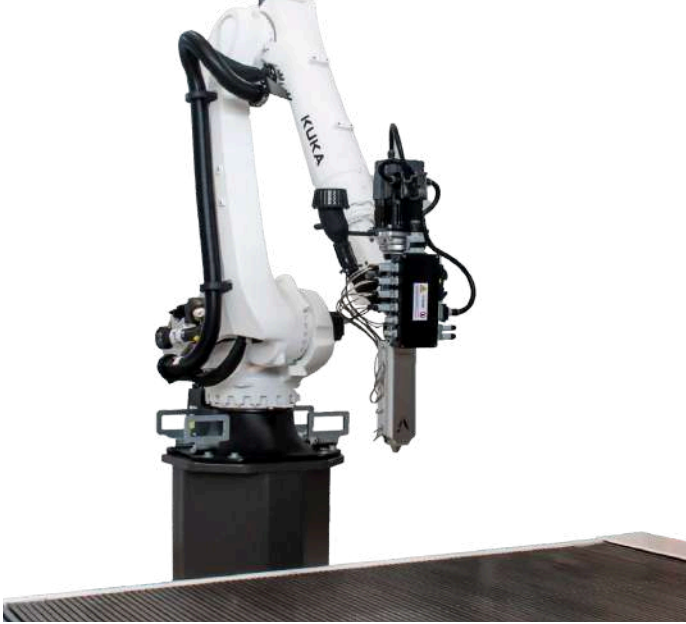
Eidos IoTは、インターネットを通じて機械や造形中の状態を監視し、データを効率的に管理・分析するシステムです。複数のユーザーが同時に利用でき、リアルタイムで異常アラートや製造レポートを確認できます。クラウドベースのため、どこからでも機械に接続でき、システムの拡張も容易です。また、ソフトウェアの自動更新や、ハードウェア管理・維持が簡便で、運用コストの削減にも貢献します。

- ☑ 故障を未然に防ぐ保守機能
- ☑ データ可視化と履歴表示
- ☑ 機器状態を一目で確認できるダッシュボード
- ☑ 外部アプリケーションとの接続機能

3 ロボットアーム

6軸以上の柔軟な動きをする産業用人型ロボットアームにより、従来の角度（45°や60°など）でのスライスや、非平面ツールパスなど、非常に複雑な形状の部品を製造することができます。また、用途や生産現場のニーズに応じて、異なるサイズのシステムをカスタマイズして構築することが可能です。

さらに、ロボットはレールを使用してX軸方向に、またはプリントベッドを追加してY軸方向に作業範囲を拡張することができます。Caracol社は、KUKAやFANUC、ABBなど、グローバルな主要ブランドのロボットを選択肢として提供しており、カスタム開発も評価できます。



4 材料供給と乾燥装置

Drying & Feeding system

Caracol社が開発した自動材料供給システムにより、材料の直接かつ連続的な供給が可能になりました。乾燥装置はエクストルーダーに接続され、造形中絶え間なく材料が投入されます。そのため、人の手による作業が不要となり造形が中断されることを防ぎます。

また、ペレットと破砕片は適切な湿度と温度で保管・乾燥されるため、最適な性能と品質が保たれます。容量は50~80kgほどあり、複数の材料供給システムを追加することで、生産の継続時間を無制限に延長することが可能です。



5 自動工具交換システム

Tool Changer

Heron AMは、完全自動で工具を交換できるシステムを搭載しており、作業に応じて異なる工具を自動で選んで取り付けます。これにより、海洋産業や自動車産業、装飾部品の製造などで高精度なフライス加工が可能です。また、少量生産に対応した自動化で、後処理や手作業を最小限に抑え、効率的に高精度を実現します。



造形および仕上げ

LFAMとCNCを組み合わせた完全自動工具交換システムを導入。これにより、押し出し機とフライス盤の間で工具を自動的に切り替え、製造工程を途切れず継続できます。人手を必要とせず、ダウンタイムや手作業を削減。CNC加工で、トリミングや切断、穴あけ、フライス加工が可能です。

デュアルエクストルーダー

自動工具交換システムにより、Heron AMは2つのエクストルーダーを使用して、部品に異なる目的や仕上げを施します。大きなノズルで効率的に製造し、精密な形状には小さなエクストルーダーに切り替えて対応します。

6 プリントベッド

Printing Beds

Caracol社は、あらゆるニーズに対応するため、様々なサイズのプリントベッドを開発しました。これらのベッドは、交換可能な天板とアルミフレーム構造を採用しており、簡単に変更でき、製造ニーズに合わせてカスタマイズ可能です。さらに、各ベッドは造形終了後に回転し、造形された部品を自動で取り外すことができるため、連続生産に最適です。



ALU (アルミベッド)

アルミフレーム構造は、交換可能な天板（ポプラ木材、ポリマー、ガラス、加熱オプションなど）を備え、柔軟性とセットアップの利便性を提供します。



STEEL (スチールベッド)

スチール製ベッドは、高い剛性、平面性、耐久性を保証します。天板はニーズに応じて交換可能で、ポプラ木材、ガラス、ポリマー、加熱オプションなどから選べます。



AUTOMATIC (自動ベッド)

自動ベッドは、無人での部品固定および取り外しを可能にするために設計されており、安定したグリップで作業中の部品をしっかりと固定し、造形後に自動で部品を取り外して連続生産を実現します。

	ALU	STEEL	AUTOMATIC
構成	アルミニウム+交換可能な天板素材 (MDF、ガラスなど)	スチール+交換可能な天板素材 (MDF、ガラスなど)	強固なスチール製フレームと最適化された設計
寸法 (造形面積)	1.5 x 3 m	1.5 x 3 m または 3 x 3 m	1.5 x 2.5 m
モジュール式の拡張	あり	あり	あり
加熱機能	オプション	オプション	オプション

7 エンクロージャー

Enclosure



Caracol社は、機械を安全に運用し、最適な造形条件を確保するために、エンクロージャーや周囲の保護が必要であることを考慮しています。製造空間やニーズに応じて、さまざまな構成が選べるようになっています。これには、屋外で使用可能なセーフティライトカーテンや保護ケージ、造形中の環境（温度、湿度など）を適切に管理し、造形状態を監視し、安全性を確保するとともに、プロセスの一貫性と品質を保つために開発された高度なエンクロージャー、さらにはどこでも部品製造を行える移動式コンテナユニットが含まれます。




MATERIALS

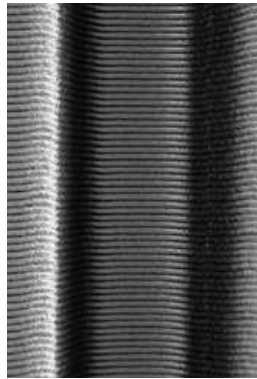
Heron AMは、バイオベースやリサイクル素材、高温処理された複合材料など、幅広い高性能ポリマーや複合材料に対応しています。これらの材料は、Caracol社と提携先によるテストと認証を経て、効率的な生産、優れた技術特性、コスト削減を実現します。また、廃棄物や使用済み部品をリサイクルした素材にも対応し、安定した品質を維持します。



PP


耐溶剤性や耐薬品性が高く、弾性や耐衝撃性に優れた軽量ポリマーです。使用温度は最大80°Cまで対応可能で、ガラス繊維やアルミニウムの代替として使用できます。海洋、航空宇宙、デザイン家具、建築などの分野で機能部品や工具を製造するのに最適です。


 rPP + 30% Glass Fiber



ABS

接着剤や塗装、その他の化学薬品を使用する場合に最適です。優れた機械的特性を持ち、造形時に安定した品質を提供します。費用対効果が高く、80°C以下の低温用途（プロトタイピング、モールド、ツール、機械的圧力を受けない部品など）に適しています。


 ABS + 20% Glass Fiber & ABS + 20% Carbon Fiber

 ABS + 20% recycled CF



ASA


耐薬品性やUVカットが求められる用途に最適です。さらに、ガラス繊維で強化することで、弾性や強度が要求される場合にも対応できます。屋外での使用やデザイン家具の製造に多く使用されています。

 ASA + 20% Glass Fiber



PLA


加工が容易で、色のカスタマイズが簡単なバイオベースの素材です。屋内のデザイン家具やアート作品に広く使用され、リサイクルが容易です。リサイクル材やバイオベース素材での製造にも対応可能です。

 PLA + 50% Cork / 20% Oyster / 40% Olive / Pine / Coffee / Algae



PET-G

ポリエステルベースの素材で、再生品、透明品、ガラス繊維強化タイプがあり、優れた耐衝撃性、耐薬品性、耐紫外線性を備えています。最高使用温度は80°Cで、PVCに似た屋外および屋内用の最終部品やデザイン家具、プロトタイピング、鉄道関連の外装部品に最適です。

 rPET-G + 30% Glass Fiber



TPE

高い強度と柔軟性を持つエラストマーで、クッションや座席などの柔軟な構造に最適です。ショア硬度は90Aで、最高使用温度は80°Cまで対応可能です。家具や座席などの大型ゴム状部品の製造に広く使用されています。



PC

耐薬品性が求められる用途に特におすすめで、優れた機械的・熱的特性を持ちます。CFRPは、オートクレーブ製造において最大130°C、3~6バーまで耐えることができます。オートクレーブ成形や耐熱硬化ツール、ラミネーションツールなどのエンジニアリング用途に最適です。

 PC + 20% Carbon Fiber



PEI

UL94 V0規格の高い難燃性を備え、優れた耐熱性を持ちます。最高200°Cまで安定した物理的・機械的特性を保持し、高強度・高剛性を誇ります。また、炭化水素やアルコールなどの流体に対する優れた耐薬品性を備えています。航空宇宙、自動車、鉄道などの分野で、高温・高圧工具や構造部品に最適です。

 PEI + 20% Carbon Fiber

CASE STUDIES

Connova | オートクレーブ型

航空宇宙

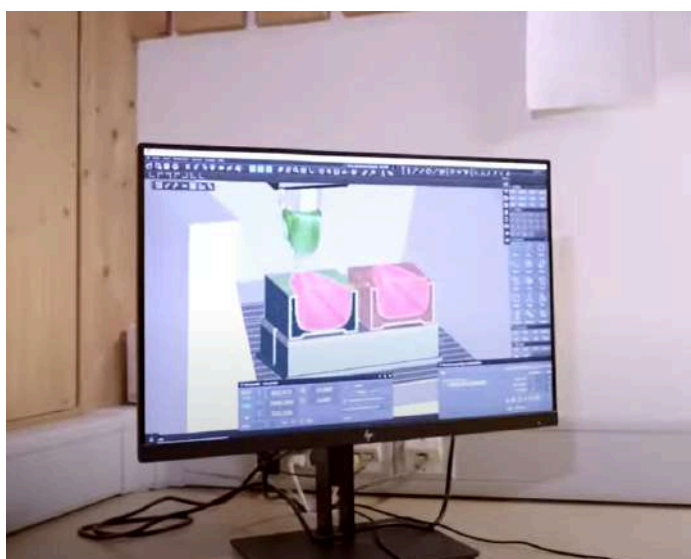
Caracol社はConnova社と協力し、Heron AMを使用して、ドローンのノーズ部分を製造するためのオートクレーブ型を開発しました。このプロジェクトでは、従来の型製造に代わって、LFAM技術を活用し、製造の効率化、コスト削減、設計の柔軟性の向上を実現しました。

Heron AMを使用して、1部品130kgのモノリシック部品を15時間で製造。製造された型は、プリプレグ複合材のオートクレーブラミネーションに使用され、ドローンのノーズ部分を製造するための基盤となりました。その後、Formbarによって5軸CNC加工が施され、航空宇宙基準の精度が確保されました。最終的には、オートクレーブ工程で使用可能な型が完成し、Connova社の専門家によって、プリプレグを用いたオートクレーブラミネーションで複合材部品の製造が行われました。

従来の製造方法と比較した結果 重量削減：50% | 廃棄物削減：40% | コスト削減：30% | リードタイムの短縮：50%

詳細 エクストルーダー：HF | ノズルサイズ：12 mm | 材料：Dahltram® C-250 CF | 造形時間：30 時間

重量：260 kg | サイズ：1100 x 1100 x 900 mm | 後加工：5軸CNC



Alstom | シミュレーター運転用デスク

鉄道

Caracol社はAlstom社と連携し、Heron AMを活用してシミュレーター運転用デスクを開発しました。プロジェクトはCAD設計の分析から始まり、空洞部の閉塞やリブの追加による構造強化、レイヤー配置のシミュレーションなど、3Dプリントに向けた設計調整が行われました。45度の造形技術を活かし、サポート材なしで中空一体構造を実現。トリミングでは、造形中に閉じていた開口部を再開放し、研磨によって塗装に適した滑らかな表面に仕上げました。

Heron AMにより、機械加工や金型を使わずに高精度・高機能な部品を短期間で製造可能に。従来5カ月かかっていたリードタイムを、わずか5日にまで短縮しました。

従来の製造方法と比較した結果 廃棄物削減：40% | 環境への効果：FRPと比較して3トン以上のCO2削減
詳細 エクストルーダー：HV | ノズルサイズ：5 mm | 材料：rPETG + 30% GF | 造形時間：20 時間
 重量：35 kg | サイズ：2100 x 820 x 500 mm | 後加工：トリミングと塗装



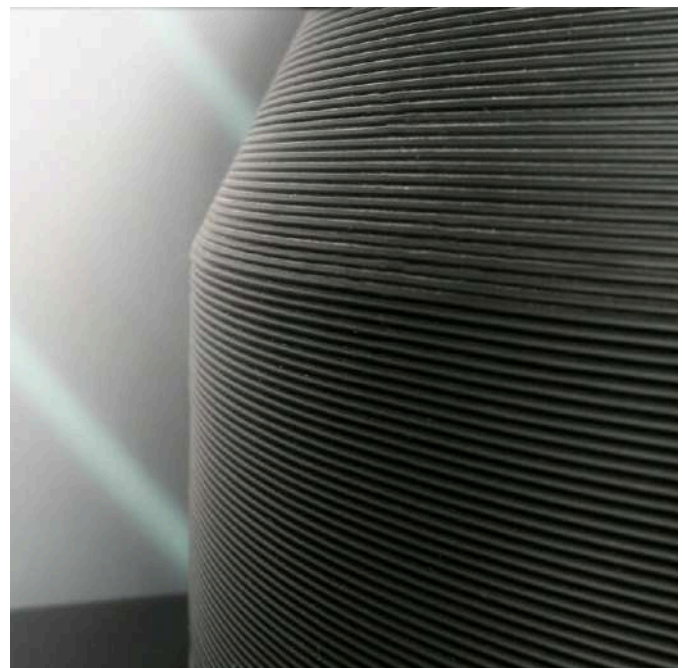
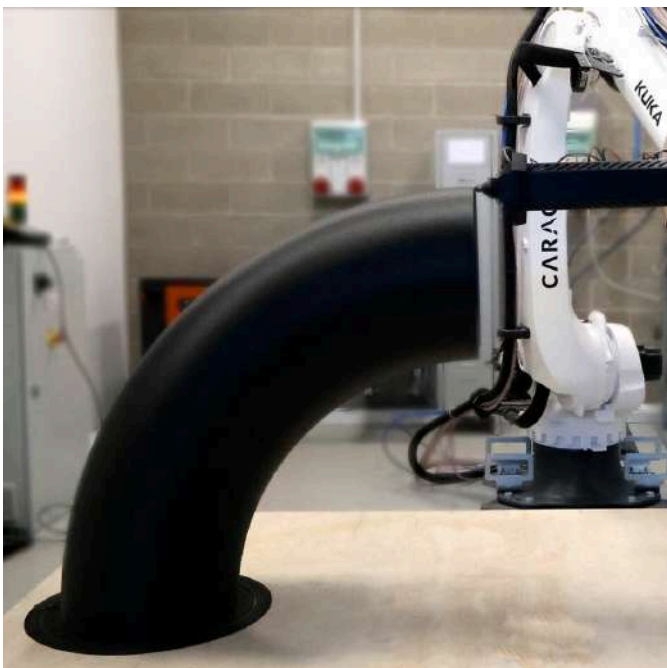
熱可塑性複合材料によるパイプ部品

エネルギー

Caracol社は、エネルギー業界を代表する企業と協力し、LFAM技術を使用して熱可塑性複合材料製のパイプ部品を製造しました。金属を使用せずに複雑な形状（カーブ、コネクタ、X型ジョイントなど）の部品を効率よく生産でき、化学薬品や過酷な環境にも耐える性能を実現しています。

LFAM技術により、設計の自由度が向上し、製造工程もシンプルに。さらに、生産スピードの向上と材料使用量の削減により、コストと環境負荷を大幅に抑え、持続可能な製造を支えています。

従来の製造方法と比較した結果 リードタイムの短縮：50% | 原材料の最適化：20%の原材料節約
詳細 材料：HDPE + CF、rPP + GF



Duqueine Automotive | レーシングカー用治具

自動車・モータースポーツ

Duqueine Automotiveは、パフォーマンス、信頼性、ドライバーの安全性を追求するため、Caracol社と協力し、カーボンファイバー強化ポリカーボネート製のレーシングカー用治具を製造しました。Duqueine Automotiveは、この治具を使用して、LMP3レーシングカー「D09」のエンジンカバーを成型しています。また、D09は、LMP3 2025年規定に基づいて設計され、18ヶ月の開発期間を経て完成しました。

LFAM技術を採用することで、Duqueine Automotiveは生産モデルを強化し、パフォーマンス、空力特性、耐久性の最適化を実現しました。治具やフィクスチャーを製造する過程では、デザインの柔軟性、リードタイムの短縮、コスト効率の向上が達成され、Le Mans Prototype (LMP3) チャンピオンシップ向けの製造が革新されました。

従来の製造方法と比較した結果 重量削減：20% | 廃棄物削減：50% | リードタイムの短縮：50%

詳細 エクストルーダー：HF | ノズルサイズ：12 mm | 材料：PC+20% CF | 造形時間：16時間
重量：300 kg | サイズ：1000 x 2300 x 2400 mm | 後加工：CNC



Van Venrooy Utility Vehicles | 特注部品

自動車・モータースポーツ

Van Venrooy Utility Vehiclesは、オランダ全土で移動歯科サービスを提供するためのカスタムバン製造において、Heron AMを導入しました。この移動歯科バンは、歯科診療を行うための専用設備を備えた移動型の診療所として使用されます。

Heron AMを活用し、Dahltram® S-150 CF（炭素繊維強化ABS）素材で、リアバンパー、キャンパーハッチ、フェンダー、テールライトカバーなどの特注部品を製造しました。これらの部品は、高精度な形状と滑らかな仕上がりを実現し、設計から製造、後処理までの全工程を効率化しました。

また、ローカライズされたサプライチェーンにより、輸送コストの削減と部品供給の安定化が図られ、環境負荷の軽減にも貢献。これにより、Van Venrooy Utility Vehiclesは製造コストを大幅に削減し、品質を維持しつつ生産効率を向上させました。

従来の製造方法と比較した結果 リードタイムの短縮：85%

詳細 エクストルーダー：HA | 材料：Dahltram® S-150 CF | 造形時間：5日（全部品） | 後加工：研磨および塗装



Gas Monkey Garage | フロントグリル

自動車・モータースポーツ

Caracol社とTitans of CNCは、Gas Monkey Garageの1968年型シボレーC10のフロントグリルのカスタム設計に協力し、CFRPで実物大のモックアップを製作しました。このモックアップは、デザインの検証と部品のフィット感を確認するために使用され、最終的なアルミニウム部品の製造において、精度とコストの両面で大幅な改善を達成しました。製造過程において、形状の最適化が行われ、Eidos Manufacturingを使用してスライスパスやパラメーターが調整されました。

その結果、精密なモックアップが製作され、従来の金属フライス加工方法に比べて製造時間を70%、コストを60%削減することに成功しました。さらに、フィット感の確認によって小さなデザイン調整が発見され、誤った設計から生じる無駄を回避することができました。

従来の製造方法と比較した結果 リードタイムの短縮：70% | コスト削減：60%

詳細 エクストルーダー：HA | 材料：ABS + CF | 造形時間：10 時間 | サイズ：1900 x 300 x 500 mm



V2 Group | 6メートルのカタマラン

マリン

V2 GroupはCaracol社と協力し、6メートルのカタマランを一体成型で開発しました。このプロジェクトは、マリン業界における製造工程の革新を促進し、従来の金型や分割構造を必要とせず、より効率的でスムーズな生産方法を提供することを目指しています。このボートは、1回の造形で製造された初の実用的なカタマランであり、LFAM技術はマリン業界の要求に応える革新的な製造技術として注目されています。

Heron AMを活用することで、デザインから材料選定、製造、後加工に至るまで、効率性と環境配慮を最大限に引き出すことができました。たった160時間の連続造形により、一体成型構造を一度に成型でき、組み立てや工程の手間を省きました。このアプローチにより、生産時間が短縮され、廃棄物が減少し、さらに高品質な製品が提供されています。

従来の製造方法と比較した結果 廃棄物削減：30% | リードタイムの短縮：20%

詳細 エクストルーダー：HF | ノズルサイズ：8 mm | 材料：rPP + 30% GF | 造形時間：160 時間
重量：1200 kg | サイズ：5000 x 2300 x 1500 mm



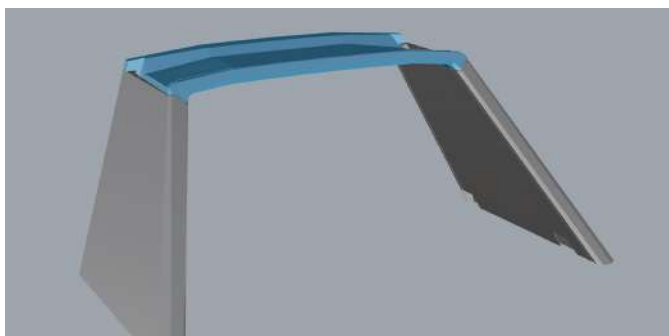
Sangiorgio Marine | ヨットのハードトップ

マリン

Sangiorgio Marineは、Caracol社との協力により、Wally Power 64「Tenderissimo」（Wally社製の高性能ヨット）のハードトップを再設計しました。新しいハードトップのデザインでは、船体デザインを保ちながら機能性を向上させるため、空気の流れと換気を改善する「煙突型」のサイドウィンドウが採用されました。

Heron AMを利用することで、従来の金型やラミネート工程を省略し、生産工程の効率化、コスト削減、そして環境への影響を最小限に抑えることが可能となりました。

従来の製造方法と比較した結果 重量削減：15% | 廃棄物削減：70% | コスト削減：30% | リードタイムの最適化：60%
詳細 エクストルーダー：HA | ノズルサイズ：5 mm | 材料：ABS + 20% CF、ASA + 20% GF
 造形時間：110 時間 | 重量：130 kg | サイズ：4000 x 2000 x 1700 mm | 後加工：研磨および塗装



Pershing | エアグリル

マリン

Pershing製のGTX116ヨットは、スポーツ性能とエレガントなデザインを兼ね備えた35メートルのヨットで、Caracol社のHeron AMを活用し、エアグリルなどの主要部品を製造しました。従来、エアグリルなどの部品は手作業でラミネート工程を経て成型され、この方法では複数の金型が必要で、製造時間とコストがかかります。

Heron AMを使用することで金型を使わず、デジタルモデルから直接製造できるようになり、製造工程が大幅に効率化されました。また、複雑な形状の部品を一度の造形で製造できるため、試作や設計の最適化が迅速に行えるようになりました。

従来の製造方法と比較した結果 重量削減：15% | 廃棄物削減：60% | リードタイムの短縮：50%
詳細 エクストルーダー：HA | ノズルサイズ：3 mm | 材料：ASA + 20% GF | 造形時間：72 時間
 重量：40 kg | サイズ：4200 x 400 x 400 mm | 後加工：ゲルコート

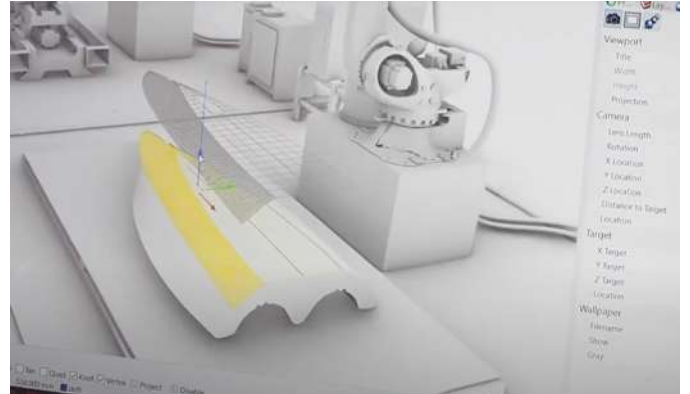
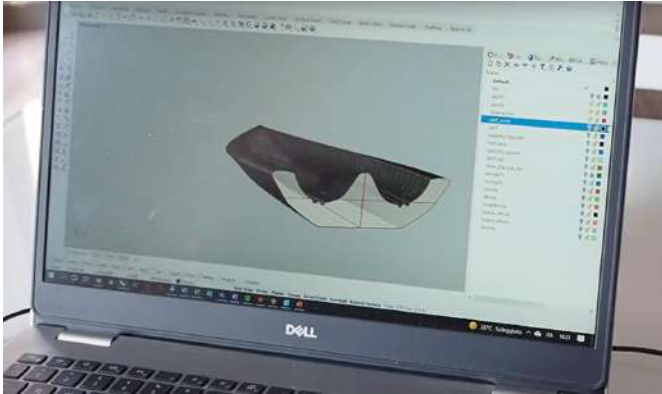


Beluga | 一体成型で実現した世界初の3Dプリント製ヨット

マリン

Belugaは、Caracol社とNextChemの共同プロジェクトで、MyReplast™リサイクル材を使って一体成型された世界初の3Dプリント製ヨットです。このプロジェクトは、リサイクル素材を活用した新しい技術による部品製造の可能性を示し、製造業界に革新をもたらしています。

また、Heron AMの技術により、異なる角度で積層を行い、これまで難しかった複雑な形状や構造を実現しました。Belugaは30%のガラス繊維を含むリサイクルポリプロピレンを使用し、わずか40時間で完成。これにより、循環型経済を推進し、リサイクル素材を活用した高性能な部品製造の実現を証明しています。



Elli Design | カスタマイズ家具

デザイン & 家具

Elli DesignはHeron AMを活用し、持続可能でカスタマイズ可能な家具製造を実現しました。従来の製造方法では難しかった複雑な形状やユニークなデザインを具現化しています。特に、SOHOダイニングテーブルやBRYANTコーヒーテーブルでは、LFAM技術を駆使して生産効率を向上させ、デザインの自由度を最大限に引き出しました。Elli Designは、公共、商業、ホスピタリティ分野のインテリアに革新をもたらしています。

Heron AMで製造された「DOUBLE」は、BDNY2023（ニューヨークで開催された国際的なデザイン展示会）で発表され、Best Product of the ShowとSustainabilityの両方の賞を受賞した屋内用アームチェアです。このアームチェアは、デザイン、形状、機能の調和を追求し、バイオ分解性材料を使用して環境への影響を最小限に抑えました。

詳細 エクストルーダー：HV | ノズルサイズ：5 mm | 材料：PLA | 造形時間：12 時間 | 重量：6 kg | サイズ：600 x 500 x 730 mm



ZEROは、2023年のArchiproducts Design Awardのサステナビリティ部門を受賞した家具で、シンプルさと持続可能性を追求したデザインです。2種類の材料のみで構成され、接着剤を使用せず、スムーズで耐久性のある組み立てを実現。Heron AMのHA（エクストルーダー）を活用し、ゼロ廃棄物の生産と素材の再利用を可能にしました。軽量化とモジュール化により、製造工程の効率化と物流の最適化が進みました。

Pixom | ランプ

デザイン & 家具

PixomはCaracol社と協力し、「Gosper Lamp」を製造しました。このランプは、複雑なフラクタル形状を基にしたデザインが特徴で、リサイクルPET-Gを使用して、光の拡散効果と透明度を調整できるようになっています。

Heron AMを活用することで、従来の製造方法では実現できなかった精密で自由度の高いデザインを実現。さらに、リサイクル素材を使用することで環境にも配慮した製造が可能となっています。Heron AMの技術により、Pixomは、短時間で高精度な製造が可能になり、デザインの自由度と生産効率が飛躍的に向上しました。

詳細 エクストルーダー：HA | ノズルサイズ：3 mm | 材料：rPET-G | 造形時間：13 時間 | 後加工：金属製ベースへの接続（ネジ）



NextOfKin Creatives | モジュラー家具コレクション

デザイン&家具

NextOfKin Creativesは、Heron AMとPET-G・PLAを活用して、持続可能で適応性のあるモジュラー家具コレクションを開発しました。カスタマイズ可能なデザインで、柔軟に空間や機能に適應できる家具を実現。従来の家具製造での材料の無駄を最小限に抑え、必要な材料だけを使用しました。さらに、3Dプリント後に伝統的な手工芸技術を取り入れ、温かみと個性を加え、テクスチャーと美的要素を融合させました。最終的なコレクションは、ツールやシェルフユニットなどの多機能な家具を提供し、LFAM技術の持続可能なデザインへの適用可能性を示しています。



MASAU | IoT技術を活用した家具の開発

デザイン&家具



Caracol社は、創業以来環境への配慮を最優先に持続可能な生産に取り組んでおり、MASAUプロジェクトを成功させました。

このプロジェクトでは、リサイクルポリプロピレンを使用し、屋外設置にも耐える都市家具の開発を目指しました。Heron AMにより、製造時間短縮、エネルギー消費削減、材料の最適化、廃棄物削減が実現。デザインは社会的交流を促進する有機的な形状で、太陽光エネルギーで動くリサイクルゴミ箱や自動灌水機能付き花瓶など、スマート機能を搭載しています。

Flo Spa | 世界初、3Dプリント製のバー

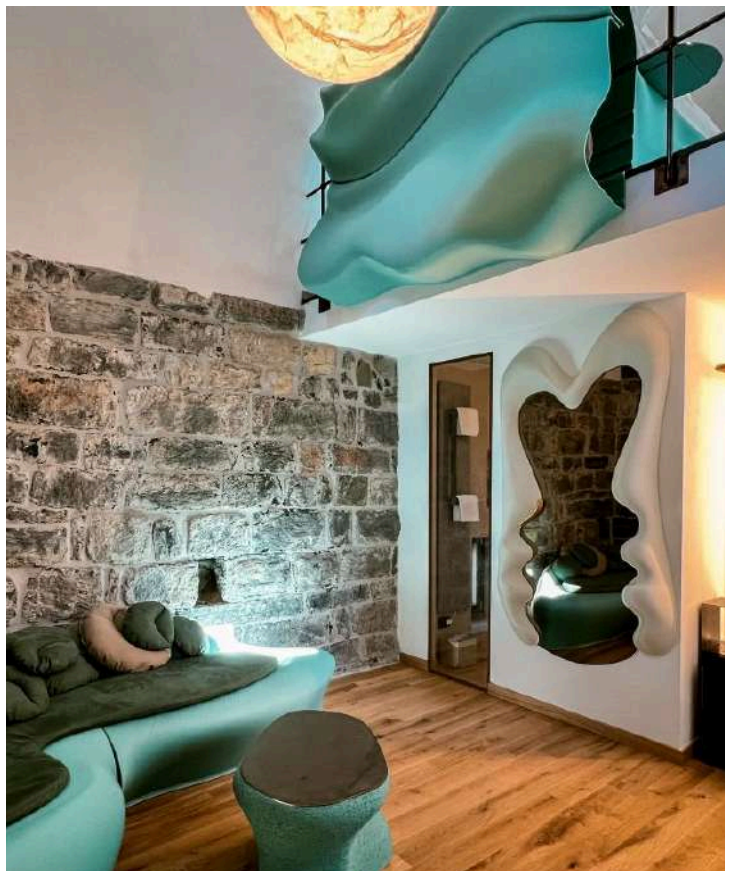
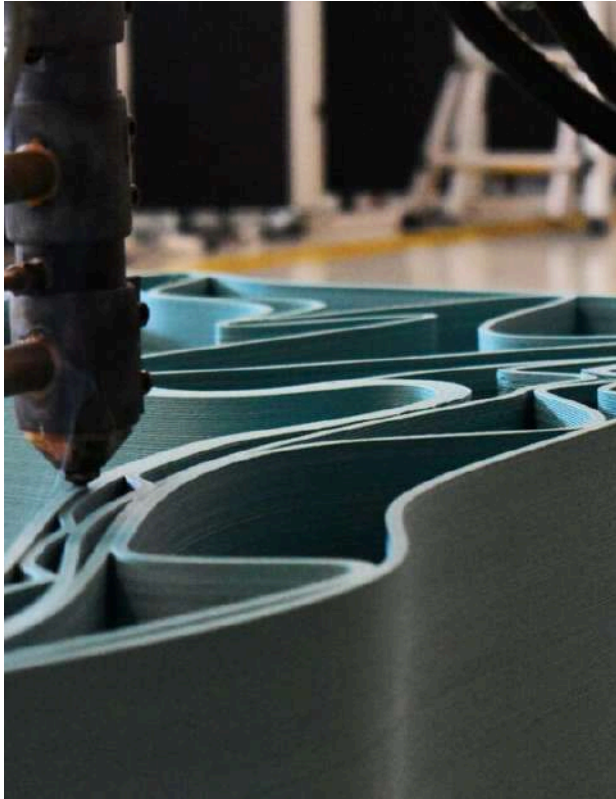
デザイン&家具

「The 3D Bar」は、世界初の完全に3Dプリントされたバーで、2019年のミラノデザインウィークで発表されました。Heron AMを使い、有機的で複雑な形状が特徴のこのバーは、訪れる人々にユニークな体験を提供します。バーのすべての家具はリサイクルPLAで作られ、環境に配慮した製造方法が採用されています。さらに、Flo Spaと協力し、廃棄されたプラスチック（コーヒーカップから出るプラスチックなど）を回収し、新たな製品として再生利用しました。このプロジェクトは、LFAM技術と循環型経済を組み合わせ、持続可能な製作方法を提案する革新的な事例として注目されています。



1161年に建てられた古代の塔が、Heron AMを使って再生され、世界初の完全3Dプリントによるラグジュアリースイート「カピトラーレ・スイートタワー」として生まれ変わりました。LFAM技術により、タワーは贅沢な4層のスイートに変身。プライベートシェフやスパ、地元の食材を使った特別なサービスが提供され、ユニークな体験を楽しむことができます。

内装と家具は、Caracol社とデザイナーのフェデリカ・クリスタウドの協力で完成。テーマは「海の動き」で、色や素材、形状にその要素が反映されています。特に、3Dプリント技術を使った家具は、リサイクルポリプロピレンと30%のガラス繊維を使用し、持続可能な循環型経済を意識して設計されています。さらに、家具は5年ごとにリサイクルされ、無駄なく更新されます。





Caracol社3Dプリンター日本総代理店

株式会社MadeHere

〒230-0046

神奈川県横浜市鶴見区小野町75-1 LVP1-101

お問い合わせ先



info@madehere.co.jp



0120-987-742