

ハイネケン：3Dプリンティングによる生産継続性の確保



世界中に150以上の醸造所を持つハイネケンは、世界最大のビールメーカーの1つです。

スペインのセビリアの醸造所で、包装マネージャーのJuan Padilla González氏は、セビリアの醸造所での稼働時間と効率を向上させるために3Dプリンティングを導入しました。

会社

ハイネケン

業界

コンシューマー製品

挑戦

ハイネケンは、導入済みの優れた効率さえ、よりいっそう改善するための新しい方法を常に模索しています。そこで、ハイネケンは3Dプリンティングの可能性を調査し始めました。

解決策

3Dプリンティングラボを設立した後で、チームは出力、稼働時間、安全性の観点から製造プロセスを改善するための目標を設定しました。ハイネケンは、製造マシンを最適化するためにさまざまな方法を模索し始めました。

結果

- 部品1個あたり70～90%のコスト削減
- 生産ラインの稼働時間の増加
- 柔軟性とスピード
- 従業員の安全性の向上

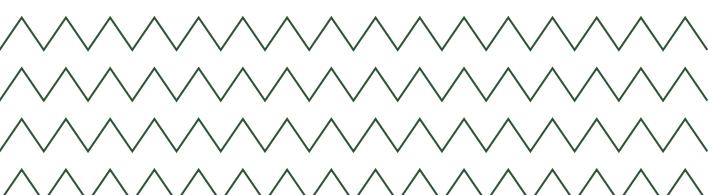
ハイネケン - はじめに

セビリア工場は、年間5億リットルのビールを生産しています。しかし、ハイネケンは、すでに優れた効率を改善するための新しい方法を常に模索しています。そこで、ハイネケンは3Dプリンティングの可能性を調査し始めました。3Dプリンティングラボを設立した後で、チームは出力、稼働時間、安全性の観点から製造プロセスを改善するための目標を設定しました。



Juan PadillaGonzález氏（右）、セビリアで大成功を収めた3Dプリンティングプロジェクトの責任者

ハイネケンは、製造マシンを最適化するさまざまな方法を模索し始めました。すぐに、3Dプリンティングが必要な柔軟性と速度を提供し、手頃な価格で導入できることを把握しました。



安全第一

従業員の安全はハイネケンにとって最優先事項であり、マシンのメンテナンス時に使用される安全ラッチを設計して改良しました。これらは、醸造所内のほぼすべてのマシンに活用されます。マシンが停止すると、これらのラッチがロックされ、誰かがメンテナンスをしている間にマシンを誤って起動するのを防ぎます。



メンテナンス中にマシンの起動を防止する3Dプリンティングされた安全ロック

ラッチは、可視性を確保するために明るい赤で印刷されています。この用途は有用であるだけでなく、安全機能が追加されたことにより、従業員の間で3Dプリンティングに対する認識と理解が醸成されました。

製造のための機能部品

安全ラッチが最初に成功を収めたことで、他の3Dプリンティングアプリケーションの用途が確認されました。アイデアを調査して、新しい部品を設計しました。最初のアイデアは、交換が困難であることが判明したスペア部品を印刷することでした。製造中止部品のアウトソーシングやインポートには、コストと時間がかかります。これらの3Dプリンティングは、時間と費用を節約するだけでなく、金属部品の構造的な代替品として機能するプラスチック部品を印刷できることを、チームはすぐに理解できました。



3Dプリンティング機能交換部品は在庫なしで作成可能

部品設計の最適化

3Dプリンティングの素晴らしい点は、設計を繰り返すのが簡単であるということです。エンジニアは、コストと生産時間を比較的低く抑えながら、現場で代替設計と部品のテストを迅速に行うことができます。プラスチックはほとんどの金属よりも軽く、適切な設計原理と材料を適用すると比較的強度が確保されます。また、アウトソーシングの制約がなく、部品の再設計も非常に簡単にになります。

セビリアの醸造所で、Juanのチームは、さまざまな再設計部品を最適化されたデザインに置き換えることができました。たとえば、コンベヤベルト上の品質センサーとともに使用される金属部品は、ボトルをノックオーバーしたり、詰まりを起こしたり、良好なボトルを地面に排出したりすることがよくあります。再設計された3Dプリンティング部品によってこの問題が解消したため、ボトル、コスト、時間を節約できました。

品質およびメンテナントール

企業は通常、3Dプリンティングでカスタムツール、治具、器具を作成します。ハイネケンは、マシンのメンテナンスを簡単かつ迅速にするためのさまざまなツールを作成しました。これらのツールは、通常、ABSと同様の強度と柔軟性で、印刷が容易なTough PLAから印刷されます。これらのツールの1つにストップバーツールがあり、ボトルラベルを適用するガイドホイールのコラムを緩め、締め付けます。3Dプリンティングを採用する前は、このツールはCNC加工を使用してカスタムメイドする必要がありました。



3Dプリンティングツールにより、メンテナンスが簡単になり、時間が短縮される

3Dプリンティングにより、ツールの生産コストは70%削減され、納期は3日から1日に短縮されました。トロイダルラバーカッターのようなシンプルな工具は1時間以内に印刷されますが、アウトソーシングすると平均して10日以上かかります。



適切な材料の選択

Ultimakerの材料の範囲は、ハイネケン・スペインにとって有用であることが証明されています。印刷部品の多くは、長期間にわたってストレス、高温、湿気、または多くの衝撃に耐えます。そのため、用途に適した材料を使用することが非常に重要です。

ハイネケン・スペインでは、Tough PLA、ナイロン、半フレキシブル材料TPU 95Aなど、さまざまなUltimakerの材料を使用しています。これらの材料は、製造ラインの摩耗に耐える優れた機械的特性を有しています。Tough PLAはツッシャーや工具によく使われ、ナイロンは金属部品で機能する必要がある部品に使用されます。TPU 95Aの柔軟性は、バンパーや保護部品に最適です。

結果

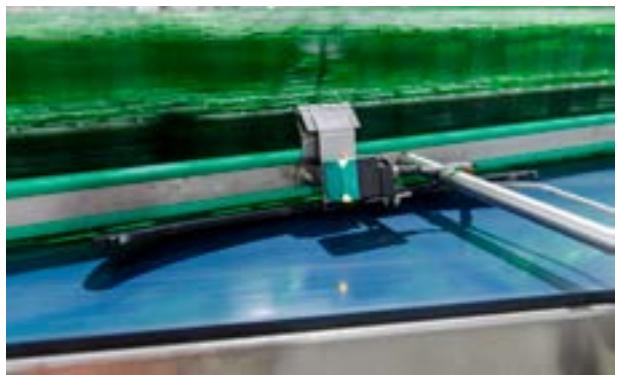
セビリアでUltimaker S5プリンターを1年使用した後で、ハイネケンはパイロットプロジェクトを成功と認識しました。従業員の安全性の向上、リードタイム、すべての印刷部品のコスト削減がさらに向上しました。

ハイネケンは、製造ライン向けの機能的なエンドユース部品をオンデマンドで3Dプリンティングすることで、機能性と時間通りに最適化することができました。ハイネケンは、機能的な機械部品の設計を調整することで、ライン効率を向上させました。カスタムツールにより、従業員にとってメンテナンスと生産の切り替えが大幅に簡単かつ迅速に行えるようになりました。

概して、ハイネケンでは、必要なすべての部品の納入がアウトソーシングよりも平均して80%速いと見ています。印刷部品とこれまでに調達された部品のコストも、平均で80%低くなっています。

セビリアでの3Dプリンティングの成功は社内で注目を集めました。同社は、3Dプリンティングのメリットを広げる可能性を特定するために、次のステップを設定しています。アディティブマニュファクチャリングにより、エンジニアや他の従業員は、さまざまな視点から課題や機会を見ることができるようになりました。

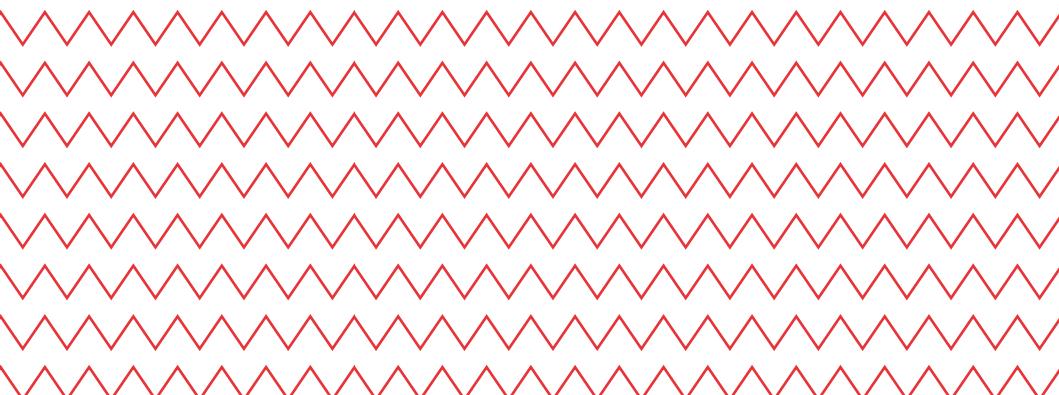
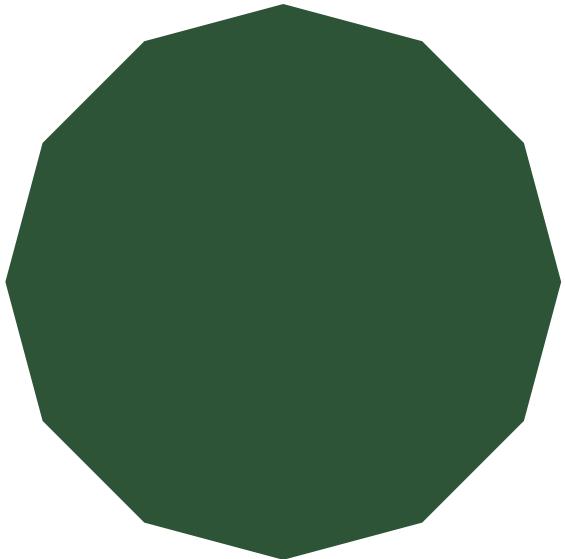
設計とソリューションは、ネットワーク上で簡単に共有できます。これにより、部品を物理的にではなくデジタルで送信できるため、新たな用途のグローバルな展開が促進されます。また、国際貨物コストを回避し、輸送による移動を減らし、環境コストを削減します。



ハイネケンは、3Dプリンティング部品でコンベヤベルトボトルガイドを最適化し、詰まりを防止



ハイネケンの3Dラボで部品を開発/印刷



Ultimakerについて

2011年以来、Ultimakerは、プロフェッショナルなデザイナーやエンジニアが日々革新できる3Dプリンター、ソフトウェア、材料によるオープンで使いやすいソリューションを構築してきました。今日、Ultimakerはデスクトップ3Dプリンティングのマーケットリーダーです。オランダ、ニューヨーク、ボストン、シンガポールのオフィスに加えて、ヨーロッパと米国の生産施設から、400人を超える従業員のグローバルチームが協力して、ローカルデジタル製造への世界の移行を加速しています。