

多様化する顧客ニーズに応えジルコニア素材での競争優位性がある技工物を内製化

概要

ジルコニア素材の技工物をCAD/CAMで設計し、削合・焼結、最終仕上げまでを内製化。色彩表現は自社独自のベースカラーのサンプル製作を行い、細やかな顧客ニーズに応えられる技工物を製作することで他社との差別化を図る。

取り組みのきっかけ

歯科業界をとりまく環境はデジタル化が進んでおり、直接口の中をスキャンし製作する工程に大きく変わりつつある。使用素材は高騰する金属に変わり、審美性、強度などに優れたジルコニア素材が広まっている。自社の競争力を上げるためジルコニア技工物のこれまでの工程を見直し、製作本数の増加やジルコニアクラウンの付加価値を上げるため、これまでの生産体制の仕組みの再構築に取り組んだ。

ジルコニアの技工物への色表現は(下記図-1)陶材を蓄積する工法で形態や色が表現されていた。陶材とジルコニア部分との亀裂や欠けが生じ、再製が発生していた。(図-2)



ジルコニアに直接浸透着色することでジルコニア本来の強度が保たれ、強く美しい技工物の提供ができると考えた。



CAD/CAMを使用し最終形態に近い形状で削り出し、着色する。

取り組みの目標

1. フルジルコニア製法の導入（生産体制を再構築）
2. 納期の短縮（内製化の試み）
3. CAD/CAMによるジルコニアディスクの削合などから原価削減を図る。
4. 歯科医院（患者）から求められる色合いを導き出す早見表と16色の色見本とサンプルを作成する。
5. サンプル作成過程において出された結果をスタッフにフィードバック技術・知識の共有を図る。



ゼノテックファイヤー（焼結炉）を導入することで得られる利点を下記と考えた。

- ① 色再現の自由性
- ② ジルコニア製品を自社での一括生産できる。
- ③ 自社内に技術が蓄積できる

取り組みの内容

1. 自社でフルジルコニアクラウンのすべての工程を製作し、従来工法との違いを確認。
2. 内製化へのトライ
3. 原価削減の確認（減価償却／消耗工具などの1本あたりの数値を把握）
4. 早見表と色見本の製作（色再現するための規則性を見つける）
5. フィードバック技術・知識の共有を図る。

取り組みの成果

1. フルジルコニア工法での製作

自社でフルジルコニアクラウンの全工程を製作し、従来工法との違いを確認。フルジルコニアクラウンを始めて、自費の差し歯、インプラントではCAD/CAMで製作する本数は、1年間で1.4倍となり、手作業による技工から大きく変化した。

2. 内製化へのトライ

(1) CAD/ミリング工程の内製化

CAD/CAMでジルコニア素材を歯の形に削り出す工程は従来手作業であった歯科技工の作業をパソコン上のデーターで技工物を製作。設計内容により強度への影響、ディスクから何本削り出せるかで利益を左右する。



(2) 焼結工程での内製化

着色、焼結を自社で行うと、色再現の自由度が

株式会社ファインデンタル

代表取締役 岡本 一男

所在地：三重県名張市東田原2743

連絡先：TEL 0595-65-6000 FAX 0595-65-6611

E-mail：info@labo-fine.co.jp

URL：https://labo-fine.co.jp

企業情報

従業員数：15名

資本金：1,700万円

業種：歯科技工所

特色：創立から30年を迎え、ベテランから若い世代まで15人の技工士がそろい互いに切磋琢磨する技工所です。個々の知識を結集し、デジタル技工など新しい技術に挑戦する日々です「美しく」そして「おいしく食べられる」技工物で、健やかな生活に尽くします。

し、顧客が求める色合いの技工物を提供できる。この色再現技術により、他社との差別化が図れ、自社ブランドを確立するための基礎が構築できた。



(3) 内製化時の問題点抽出と課題対応

再製率（歯科医院から再製返却される割合）を下げるのが課題の一つであった。一般的に一つ一つがオーダーメイドのため、歯科技工技術は個々の技術者に蓄積される。当社では技術者間でディスカッションを繰り返し、問題解決や技術伝承に取り組むことで多能工化を図り生産力を高めることができた。



(4) フルジルコニアクラウンの製造工程ごとの作業時間把握

13工程の各工程作業の測定時間合計は平均786分と把握できた。今後、技術者各自の作業方法でのムダ・ムラ等の見直しに取り組む。

(5) 短縮される工程及び製作日数短縮の確認

<生産性の改良点>

総作業時間	286分⇒256分
総工程数	17工程⇒13工程
製作日数	15日間⇒8日間

3. 原価削減の確認

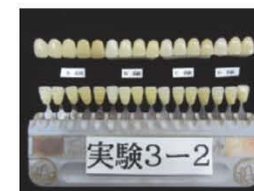
従来のジルコニアフレームの工法では、ブリッジなど多数歯欠損の症例が多くなると1本あたりの外注費が売上の38%を占め、利益が見込めない部門であったが、内製化することで約12%のコストダウンが実現できた。

4. 早見表と色見本の作成

規則性ある早見表と16色の色見本を完成させた。



早見表



色見本(16色)

5. フィードバック技術・知識の共有を図る

これまで一人が担当してジルコニアを主製品とする自費クラウン部門が、組織全体で互いに話し合い、「作業手順書」「作業要領書」を作成することで多能工化を実現できた。



6. その後の事業進捗

ジルコニア材料の製品は、自社の主力製品と成長した。本事業で試作したジルコニアの着色技術は、グラデーションに着色されたジルコニア既製品が販売されるようになり、当初確立した作業工程は、今は変更されている。しかし、求められる細かい表現力は変わらない為、安定した需要はある。

開発製品・技術等のアピール

CAD/CAMによる技工物製作技術は今後の歯科のデジタル化が展開していく中でコアな技術と確信する。当社は独自の色彩表現により、細やかな顧客ニーズに応える技工物を提供する。

今後の展望

デジタル化は今までの歯科業界の仕組みを大きく変える。この事業で社内のデジタル化を進められた強みを活用し、今後は口腔内スキャンなどで顧客である歯科医院と、デジタル情報での直接的なつながりを構築する。