

15 歯科技工用レーザー溶接機の使用手順

榎並拓也

明倫短期大学 歯科技工士学科

keywords : 歯科技工学, レーザー溶接, 蝟着

はじめに

生体技工専攻科に設置されている歯科技工用レーザー溶接機の使用法や利用可能な症例について報告する。

報 告

レーザー溶接の基本手順

1 前準備

- ①溶接体間に間隙が多くある場合、フィラーメタルで盛り上げる。
- ②突き合わせ部に開先を設ける。
- ③突き合わせ部が密着するように調整する。

2 位置決め溶接

- ①接合部の中央で貫通溶接を行う。
- ②中央部から少し離れた部分で貫通溶接を行う。
- ③裏面から貫通溶接を行う。この場合表面から溶接した場所以外のところを溶接する。
- ④再度表面から貫通溶接を行う。

3 フィラーメタルによる盛り上げ

- ①1方向からのみ盛り上げると熱変形が生じるので、数回盛り上げたら反転させて裏面を同じ回数盛り上げるといように交互に盛り上げる。

4 研磨

歯科技工用レーザー溶接機は維持装置やブリッジの仮着や溶接、クラウンのコンタクトポイントやマージン部の盛り足し、鋳造欠陥の回復などに用いられている。

特に有効なのが金属床義歯のレジン部分や前装冠のポーセレンや硬質レジンに影響を与えずに作業を行える点である。

レーザー溶接は母材と同一の金属を使用できるため溶接部位の変色を防ぐ事が出来る。

レーザー溶接に不適切な症例は接着物どうしの間に間隙があるものや溶接物の断面に厚さがあるもので、その場合は事前に間隙部にフィラーメタルを盛り上げて隙間をなくし密着させたり溶接面の突き合わせ部の厚さを薄くして貫通溶接を行いやすくする。

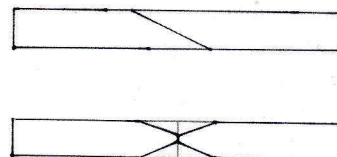


図1 溶接面の形態

上の図は蝟着には適しているがレーザー溶接には断面が厚すぎて適していない。

レーザー溶接は下の図のように溶接する断面を薄く削りレーザーを裏側まで貫通させることで強度を向上させ溶接時の変形を抑える事が出来る。

まとめ

レーザー溶接は蝟着と比べ埋没の必要がなく変形もないと言われているが正しい前準備が行われていなければ蝟着以上に变形してしまう為、正しい前準備と基本に沿った溶接手順が重要である。

参考文献

- 1) 都賀谷紀宏：レーザー溶接入門
歯科技工 35 (2) 242~250 (3) 392~402
(6) 740~750 (7) 902~911, 2007.