

一般財団法人素形材センター会長賞

受賞者名

開発代表者	日本鑄造株式会社	半田卓雄 殿
共同開発者	日本鑄造株式会社	来栖直敏 殿

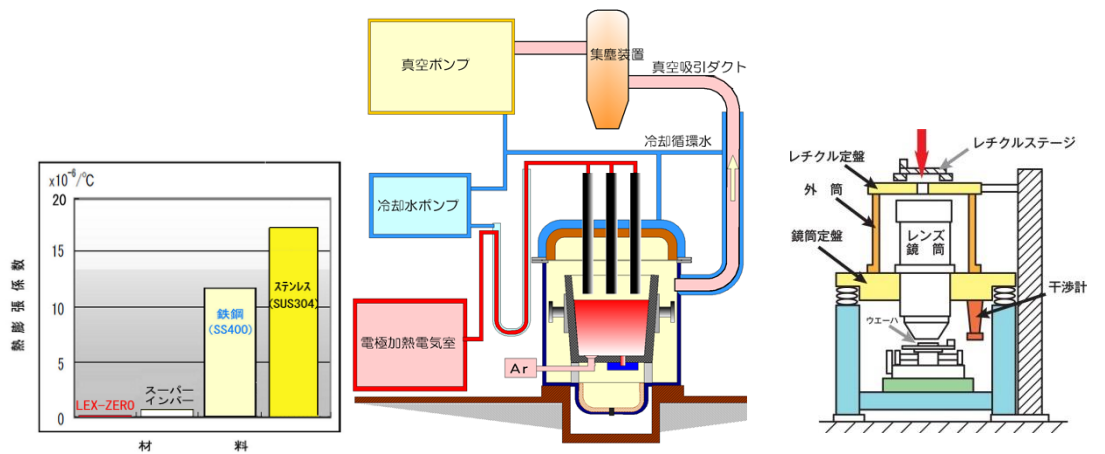
開発技術名

精密装置用超低熱膨張鑄造合金の開発

開発技術の概要

本開発技術は熱膨張係数が極めて小さい鑄造合金に関するもので、超精密装置の部材に開発技術合金(以下、本合金)を適用することにより、熱変形を抑え、精度向上に寄与する。中でも「ゼロ」膨張合金は、金属材料で最も低熱膨張とされるスーパーインバーよりさらに低熱膨張であり、鑄造合金での実現は不可能と考えられていた。

本開発技術の実用化において非常に重要なポイントは、特定の合金組成を再現性良くの中させることで、厳密な成分コントロールが不可欠となる。一般の高周波炉溶解では、わずかではあるが化学組成が変動し、それによって所期の特性が安定して得られない。本開発技術においては、自社開発した真空二次精錬炉を用いて還元精錬を行うことにより成分の微調整を可能にしている。本合金による低熱膨張鑄造品は再先端の各種露光装置部材や航空宇宙関連計測設備等に適用される。今後、超精密装置の高精度化要求はますます強まるものと予想され、本開発技術はその要求の実現に大きく貢献することが期待される。



「ゼロ」膨張合金(左端)の熱膨張係数

真空脱ガス・精錬設備の概念図

半導体露光装置イメージ