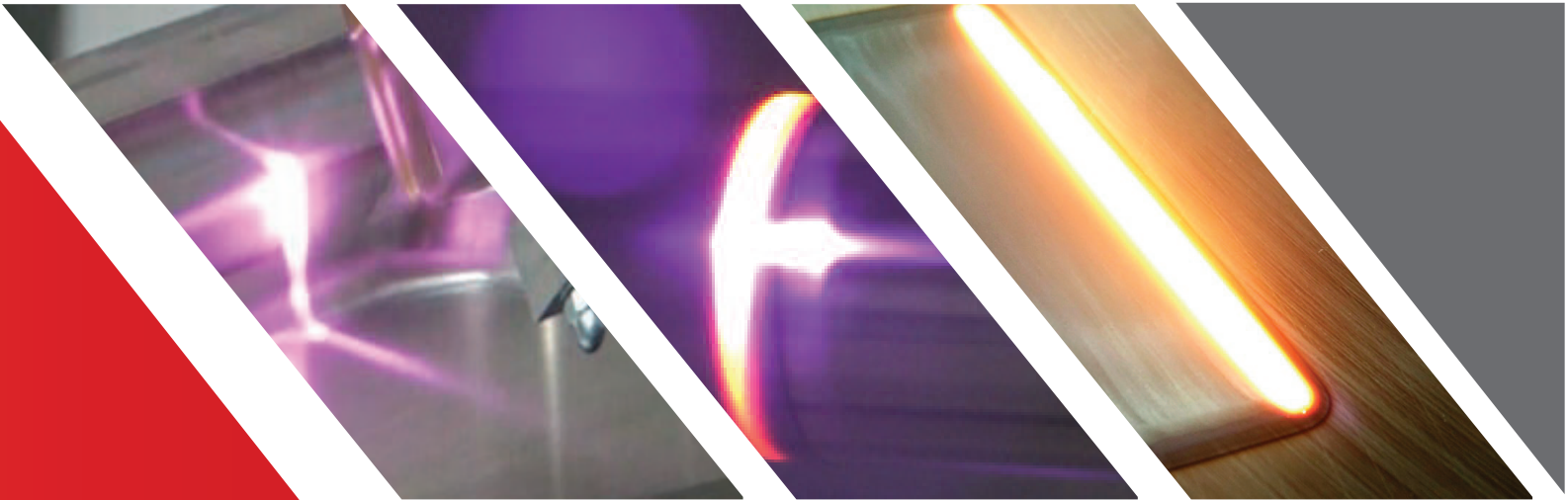


www.sangdotds.com

열처리 전문기업

SANGDO **TDS**



내마모성 · 저변형 · 국부열처리

# LASER HARDENING

## 레이저 열처리

주식회사 상도티디에스

# 왜 레이저 열처리가 주목되는가?

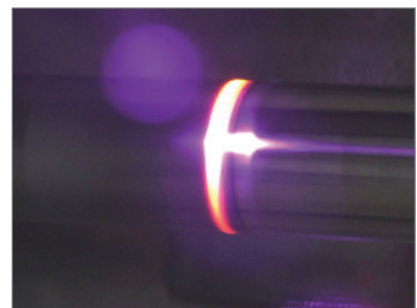
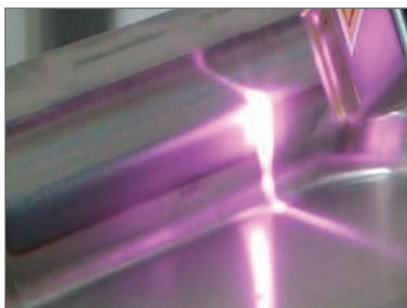
부품과 공구의 수명을 늘리고 싶습니까?

제조공정시간을 줄이고 싶습니까?

레이저 열처리가 해결해드립니다.

레이저 열처리는 고에너지의 레이저 빔을 조사하는 것으로 가열과 셀프 냉각을 통하여 금속의 표면을 경화시킵니다. 레이저 열처리는 필요한 부분만을 경화할 수 있는 기술로 기존의 열처리에서 적용이 어려웠던 국부열처리 기술이며 냉각을 위해 물이나 기름을 사용하지 않기 때문에 작업 환경과 제품의 표면이 깨끗한 친환경 열처리 방법으로 미래의 새로운 열처리 방법으로 주목받고 있습니다.

또한 부품의 국부 경화로 변형 감소와 공정시간의 단축을 실현함으로써 비용을 절감하고 내마모성 및 강도를 높임으로써 제품의 장수명을 달성할 수 있습니다.



열처리 전문 상도티디에스가 2019년 8월부터  
**'레이저 열처리'** 서비스를 새롭게 시작합니다.

**비용절감  
수명증대**

- 국부 경화
- 변형 감소
- 공정 단축
- 내마 모성
- 강도 증대

**비용절감  
수명증대**

- 주조 몰딩
- 코어 금형
- 사출 금형
- 프레스 금형
- 자동차 부품
- 유압 부품
- 산업기계 부품
- 공구류

제품온도 최표면 : 응용온도 이하  
온도 분포가 발생

■ 온도 제어 방법

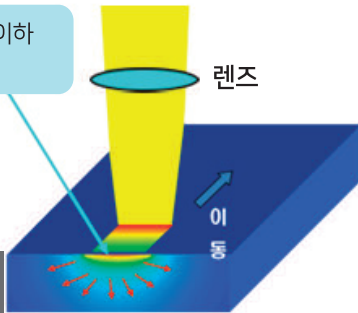
- 레이저 파워
- 빔 직경
- 이동 속도

경화 패턴의 방향


■ 레이저 열처리의 기본 현상

- 레이저에 의해 미치는 열은 제품 내주로 확산
- 급냉(1000~3000℃ ▶ 경화

셀프냉각  
(냉각제 불필요)



▶ 레이저 설비



상도티디에스 기술연구소에서는 국책과제 R&D를 수행과 수요중심 레이저 열처리 기술 개발에 매진하고 있으며, 레이저 열처리 전문기업인 일본기업 주식회사 후지코주파공업사와 기술제휴를 맺고 국내 수요산업이 요구하는 가치를 더 빠르게 제공하기 위하여 최선을 다하고 있습니다.

## 기술인력



조형준 대표이사  
금속공학박사



이구현 기술연구소장  
재료공학박사



허웅열 전무이사  
금속공학석사

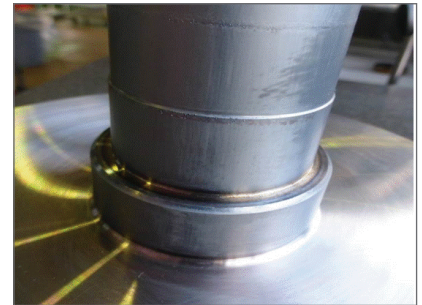


정지택 이사  
재료공학석사



## | 레이저 열처리의 장점

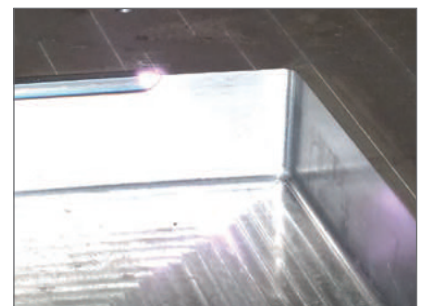
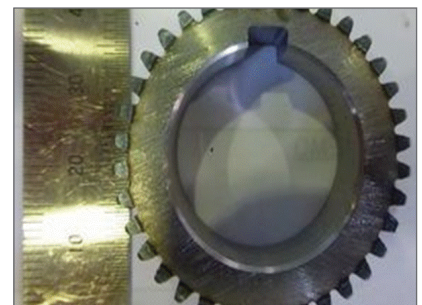
- 변형이 적음
- 열처리 후 연삭 또는 가공 필요하지 않음
- 표면 경도 한계에 가까운 경도
- 국부열처리
- 짧은 열처리 시간
- 대형물 열처리 가능
- 경화 깊이 1mm정도, 권장 경화 깊이는 0.3~0.8mm
- 냉각제 불필요



## | 레이저 열처리 적용 소재

- 탄소 0.3%이상인 탄소강, 저합금강과 주철 소재 등

재질	레이저 경화	고주파 경화
S35C	HRC48~53	HRC40~52
S45C	HRC58~61	HRC55~62
SCM440	HRC57~62	HRC55~62
SK5	HRC60~65	HRC55~65
SUJ2	HRC60~65	HRC58~65
FCD600	HRC50~60	HRC45~52
SUS420J2	HRC45~50	HRC45~55





# 내마모성 · 저변형 · 국부열처리



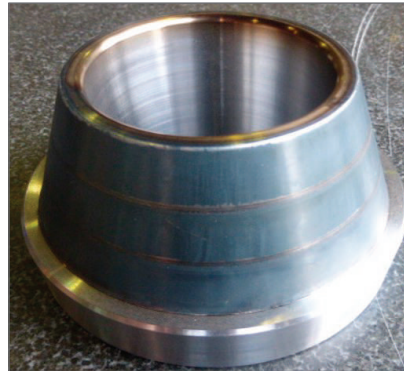
## 열처리 변형량 비교



고주파열처리 후의 변화된 치수

직경\_원1 : +100 $\mu$ m

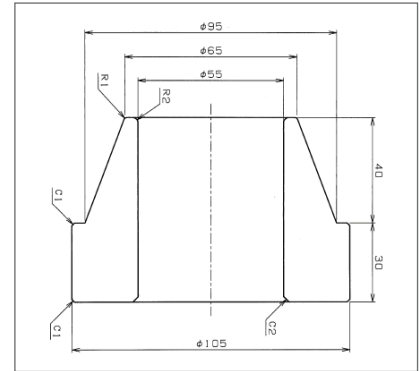
직경\_원2 : +18 $\mu$ m



레이저열처리 후의 변화된 치수

직경\_원1 : -5 $\mu$ m

직경\_원2 : -3 $\mu$ m



- 재질 : S45C

- 고주파열처리 후표면경도 : HRC55 ~ 58

- 고주파열처리경화 깊이 : 1.5mm 이상

- 레이저열처리 후표면경도 : HRC58 ~ 60

- 레이저열처리경화 깊이 : 0.5mm ~ 0.8mm

## 슈트 레일

(S45C : 전체길이 80mm × 폭 20mm × 두께 5mm)

고주파열처리

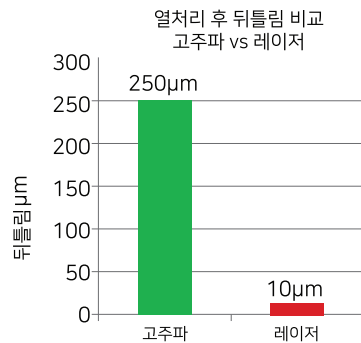


표면경도 : HRC59  
경화깊이 : 1.7mm

레이저열처리



표면경도 : HRC61  
경화깊이 : 0.6mm



## 원가절감 사례

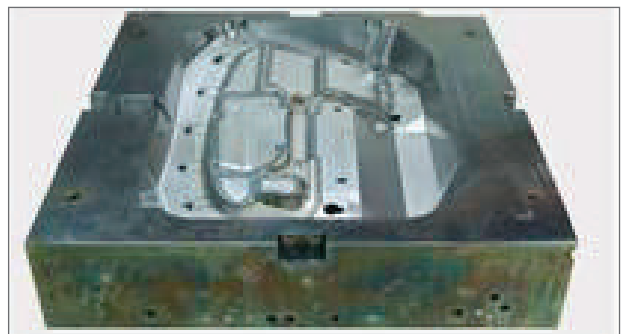


기존 고주파 열처리를 하던 제품을 정삭가공 후에 레이저 열처리를 실시 극소의 변형으로 황삭 가공 공정이 삭감 가능하여 전체적으로 원가다운과 공정 기간 단축 효과

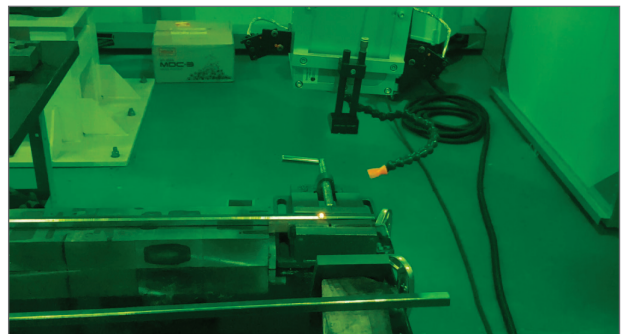
# LASER HARDENING

## | 적용제품

### 프레스 금형



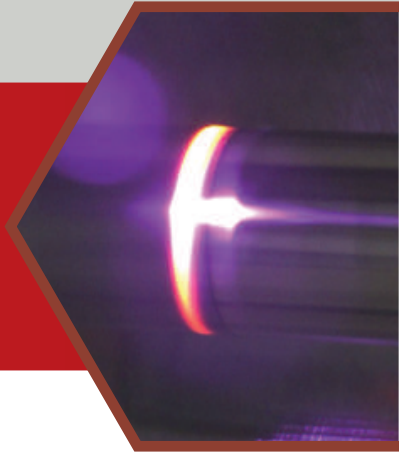
### 플레이트 & 레일



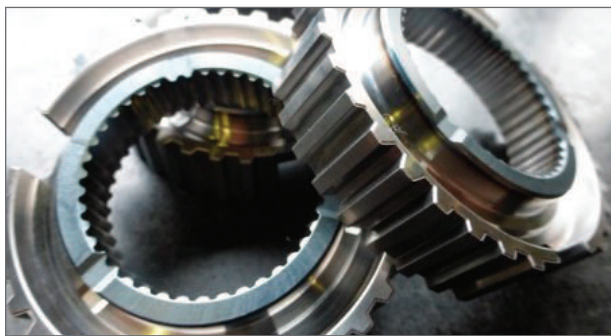
### 주철금형



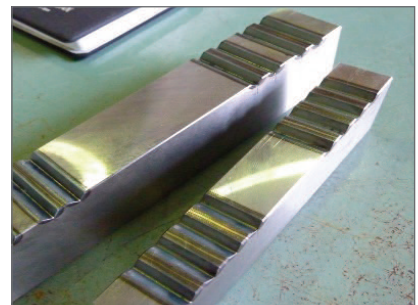
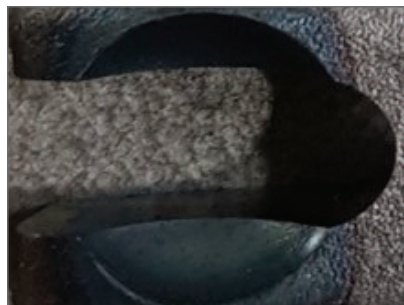
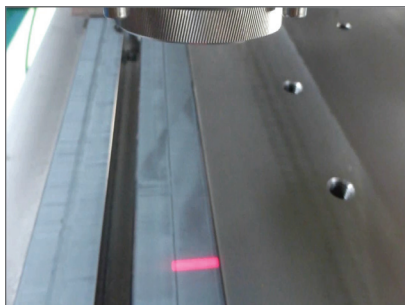
# 내마모성 · 저변형 · 국부열처리



## 기어류



## 기타 부품



시작품 개발 및 공장 견학 문의 환영합니다.

권미영실장/기술사업정책학박사

TEL. 055-329-4352 / H.P. 010-8504-2728 / E-mail. miyongkwun@naver.com





# LASER HARDENING 레이저 열처리

**SANGDO TDS**

## HOME PAGE

<http://www.sangdotds.com/>

## E-MAIL

[sdht6315@korea.com](mailto:sdht6315@korea.com)

## HEAD OFFICE & R&D CENTER

경상남도 김해시 상동면 소락로 196

Tel. +82-55-329-4352~4

Fax. +82-55-329-4374, 902-4374

## LASER HARDENING

경상남도 김해시 주촌면 선지리 42-1

Tel. +82-55-329-4352~4

Fax. +82-55-329-4374, 902-4374

시작품 개발 및 공장 견학 문의 환영합니다.

권미영실장/기술사업정책학박사

TEL. 055-329-4352 / H.P. 010-8504-2728 / E-mail. [miyongkwun@naver.com](mailto:miyongkwun@naver.com)