

日本語

[日本語](#)
[English](#)
[中文\(简体\)](#)
[開催概要](#)

開催展名: 第5回 クルマの軽量化 技術展

会期: 2015年1月14日[水]～16日[金]

会場: [東京ビッグサイト \(http://www.bigsight.jp/\)](http://www.bigsight.jp/)

主催: [リード エグジジション ジャパン 株式会社 \(http://www.reedexpo.co.jp/\)](http://www.reedexpo.co.jp/)

後援: [SAE International \(http://www.sae.org/\)](http://www.sae.org/)

併催企画: [オートモーティブワールド 専門技術セミナー \(http://www.automotiveworld.jp/seminar/\)](http://www.automotiveworld.jp/seminar/)

特設ゾーン:

- 金属・合金ゾーン
- クルマ向け樹脂ゾーン
- 軽量部品・モジュール ゾーン
- 成型・加工技術/装置ゾーン
- 設計・シミュレーション ゾーン

併催展:

- [第6回 EV・HEV 駆動システム技術展 ～EV JAPAN～ \(http://www.evjapan.jp/\)](http://www.evjapan.jp/)
- [第7回 \[国際\]カーエレクトロニクス技術展 ～カーエレ JAPAN～ \(http://www.car-ele.jp/\)](http://www.car-ele.jp/)
- [第3回 コネクテッド・カー EXPO \(http://www.connected-car.jp/\)](http://www.connected-car.jp/)
- [第1回 \[自動車部品\]試作・加工 EXPO \(http://www.actpt.jp/\)](http://www.actpt.jp/)

同時開催展:

- [ネブコン ジャパン 2015 ーアジア最大のエレクトロニクス・半導体に関する製造技術展ー \(http://www.nepconjapan.jp/\)](http://www.nepconjapan.jp/)
- [ライティング ジャパン 2015 \(http://www.lightinjapan.jp/\)](http://www.lightinjapan.jp/)

来場対象者	自動車メーカー	自動車部品メーカー	など
出展対象製品			
<軽量化のための素材・材料>	<ul style="list-style-type: none"> 高張力鋼板 (ハイテン) アルミニウム合金 チタン合金 熱可塑性樹脂 ポリカーボネート系樹脂 カーボンナノファイバー 軽量ガラス 	<ul style="list-style-type: none"> 高強度圧延鋼板 マグネシウム合金 炭素繊維強化樹脂 (CFRP) 熱硬化性樹脂 合成ゴム・熱可塑性エラストマー セラミックス その他 軽量化のための素材・材料 	
<軽量化のための成型・加工技術、加工装置>	<ul style="list-style-type: none"> プレス加工技術 レーザー溶接機、溶接技術 各材料の混合技術、接合技術 	<ul style="list-style-type: none"> 射出成型機、成型技術 鋳造技術 (ダイカスト製品)、鍛造技術 その他 軽量化のための成型・加工・製造技術、装置 	
<軽量部品・モジュール>	<ul style="list-style-type: none"> 軽金属合金を用いた構成部材の軽量化技術 (ボディおよびシャーシ部品、パワートレイン部品、バッテリー・インバータケース など) その他 軽量化された部品・モジュール 	<ul style="list-style-type: none"> 樹脂系材料を用いた構成部材の軽量化技術 (外板・外装部品、内装部品、エンジンルーム内部部品、燃料系部品、電装系 など) 	
<その他、軽量化のためのあらゆる技術、製品>	<ul style="list-style-type: none"> 設計技術 (車体構造設計、部品構造設計、シャーシ設計 など) 	<ul style="list-style-type: none"> 構造解析ツール、シミュレーション技術 など 	

高周波熱錬株式会社は「第5回クルマの軽量化技術展」にサンプル等の出展をおこないました。次ページ以降はそこで配布したパンフレット一式です。これらのパンフレット一式についてChina-IPP Webサイトにおける情報公開 (防衛公開) と中国公証取得 (確定日付) を行います。

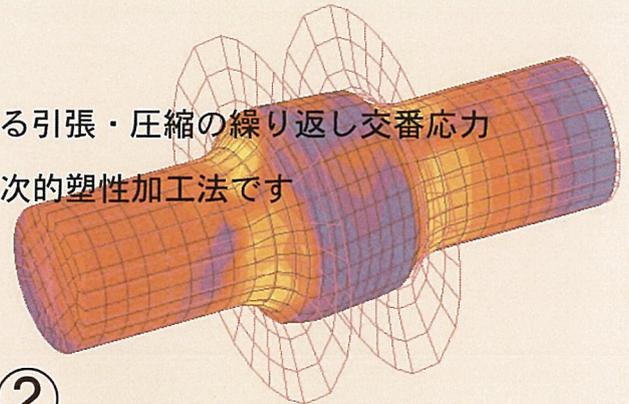
公証取得理由:
 近年、安全性や快適性の追及によりクルマの質量やサイズが増大する中、燃費向上のためにますます重要になる軽量化技術において、今回配布したパンフレットには、高周波熱錬株式会社の最新技術が記載されているため。

依頼先: 日本技術貿易株式会社
 依頼日: 2014年2月5日

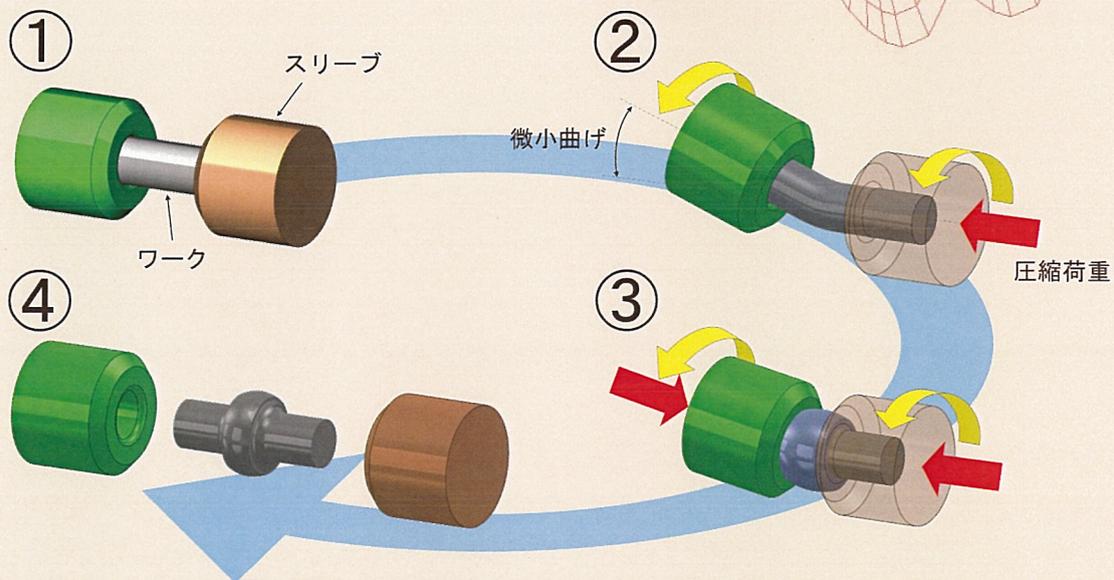
軸肥大[®]加工

◆ 軸肥大加工とは

軸材に軸方向の圧縮応力と回転曲げによる引張・圧縮の繰り返し交番応力を与えることにより肥大部を成形する逐次的塑性加工法です



◆ 加工方法



◆ 特長

- ① 小さな加工エネルギーで大きな塑性変形が可能！
- ② 冷間で素材直径Dに対して肥大径1.6D，肥大幅1.0Dの加工が可能！
(材質や形状によっては2倍以上の肥大率も可能ですのでご相談ください)
- ③ 材料のムダが極めて少ない！
- ④ 省エネ&省資源

◆ 加工例



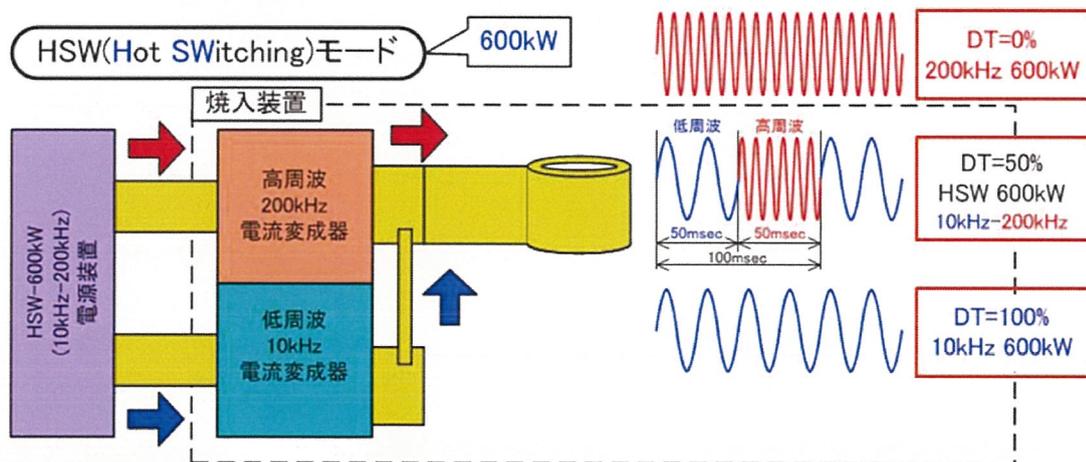
HSW方式多周波加熱技術

★ HSW方式多周波加熱とは

高周波(200kHz)と低周波(10kHz)を1つのコイルに対して短時間で交互に通電し、2つの周波数出力割合により合成した加熱パターンを提供する技術です

★ 特長

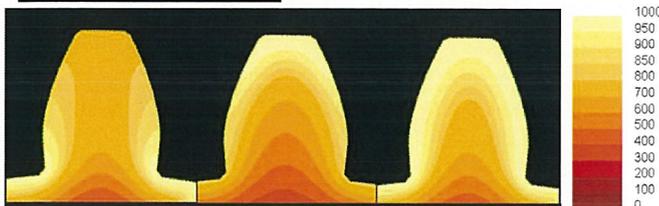
- ①凹凸の大きな製品・歯車・複雑な形状でも均一・短時間加熱が可能です
- ②2つの周波数の出力値を制御することで、合成周波数を作ることができます



HSW式多周波加熱の構成図

★ 加熱パターン

歯車の温度分布



低周波 (10kHz) 高周波 (200kHz) 多周波 (10kHz+200kHz)

マクロパターン比較

薄肉歯車品における多周波vs単周波の比較 (試料 S55C 内径φ180 厚さ1mm)	
換算値 50k-Hz	単周波 50k-Hz
加熱時間: 0.5秒	加熱時間: 1秒
多周波の場合 深さ: 歯先2mm 歯底1mm	単周波の場合 深さ: 歯先6mm 歯底2mm

チタン合金(Ti-6Al-4V)の短時間熱処理による高強度化

延性を損なうこと無しに、短時間【100秒間】に高強度化できます

α+β型チタン合金 (Ti-6Al-4V) の短時間熱処理条件

1st Stage熱処理
1223K 60s加熱後
Water Quenching



2nd Stage熱処理
723~973K 40s加熱後
Air Cooling

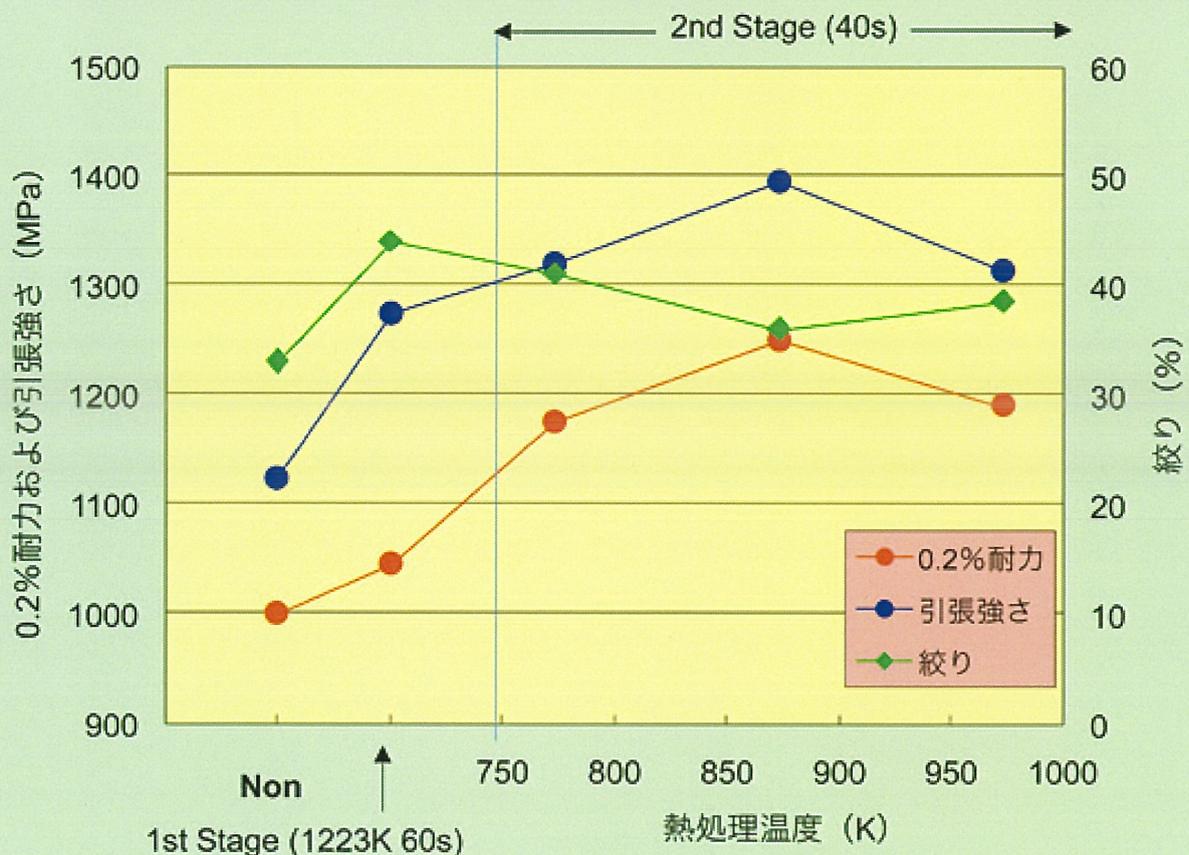
合計約100秒間

熱処理による効果

延性(絞り)
3.0%向上

0.2%耐力および引張強さ
250MPa向上

疲労強さ
120MPa向上



関連特許 1) 特許3762528号 2) 特許3789852号

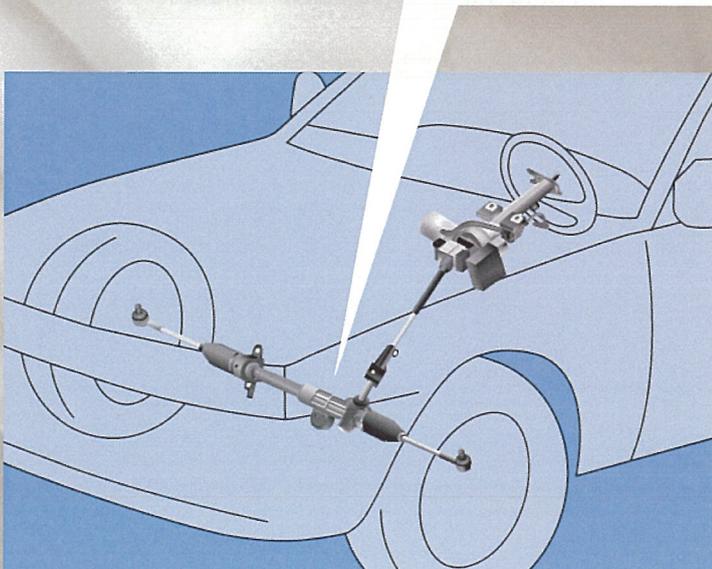
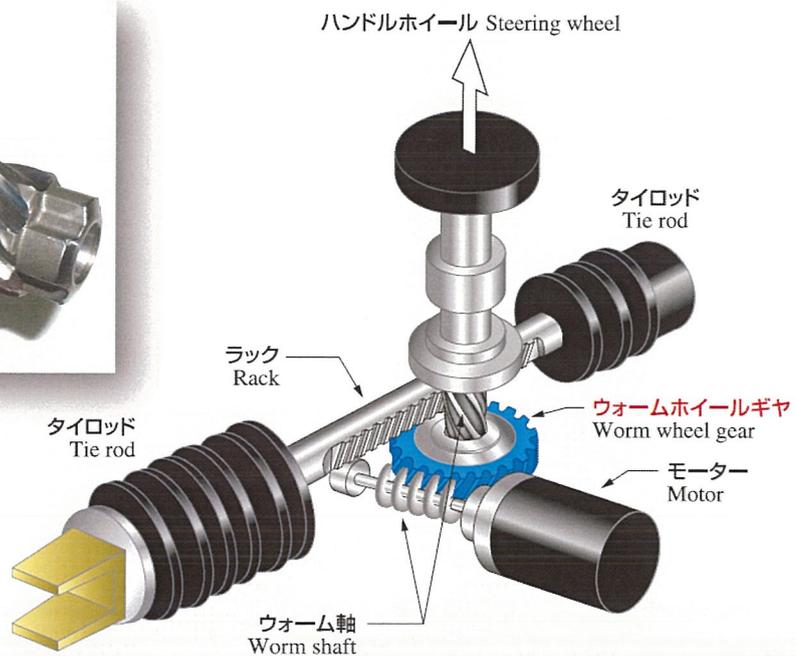
EPS用ウォームホイールギア

【EPS用ウォームホイールギア】

EPS (電動パワーステアリング) 用の減速歯車素材として採用されています。

【特徴】

- ①インジェクション (射出成形) に比べて融着強度 (密着強度) が高い。
- ②MCナイロンには自己潤滑性があり、耐摩耗性に優れています。



従来工法 (鍛造芯金)	開発工法 (プレス芯金)
	
—	40%軽量化 (W-Eco技術)

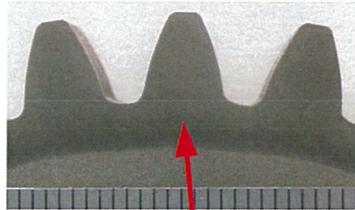
W-IQ[®]

良好な前加工性を確保をしつつ、従来の熱処理工法に対して
大幅な強度向上と“W-テイ（定・低）変形”が図れます

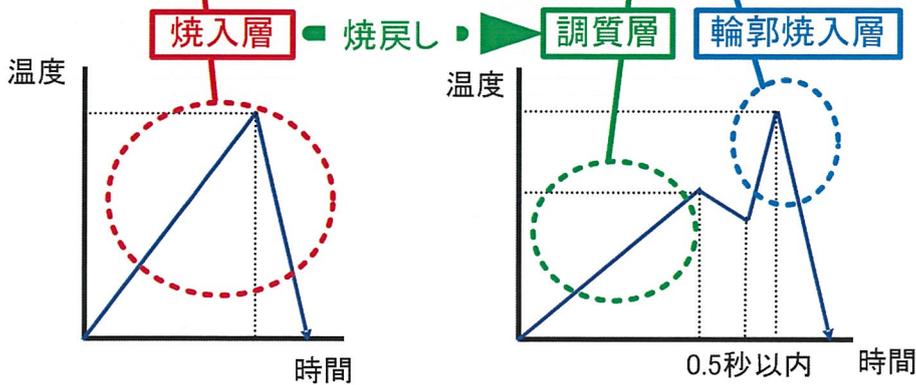
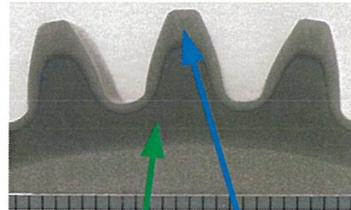
W-IQの処理工程

SRIQ: Super Rapid Induction heating & Quenching

1回目（通常焼入れ）



2回目（SRIQ）



W-IQ品の特長

- ① 高圧縮残留応力、高素地硬さ、微細結晶粒で**高い曲げ疲労強度**
- ② 超急速短時間加熱で**W-テイ（定・低）変形**
- ③ 短時間オーステナイト化が困難な前組織でも**均一微細な焼入組織**
- ④ 前組織にバラツキがあっても**安定した熱処理品質**

W-IQの適用事例

