

放電加工用 電極電鑄マスター

冷間鍛造・樹脂成形の**金型製作**

JIS0級 最高級の精度に対応します
材料の収縮 収縮に対応します
歯先の面取り 円面をつけることができます
歯元R形状 金型の寿命にも大きく貢献
超短納期 1~2週間でご提供できます

滝沢歯車株式会社
 〒578-0984 大阪府東大阪市菱江6-8-14
 TEL.072-961-2057 FAX.072-961-2059
<http://www.takizawa-gear.com>

超高精度歯研歯車 マスターギヤ

歯車精度 **M00級**

M0.2 M0.15
 微小モジュール(M0.15)より加工可能
スパー及びベリカル 特殊仕様も製作

大阪府東大阪市菱江6-8-14
 TEL.072-961-2057 FAX.072-961-2059

RICOH
 imagine. change.

画像取り込み技術
 技術の相乗効果
 メカ機構開発技術 画像処理技術

お客様のご要望に最適な外観画像検査システムをご提供します

リコーエレクトロニクス株式会社 精機事業部 開発営業2部 TEL0564-23-5839
 本社・岡崎事業所 〒444-8586 愛知県岡崎市井田町3-69 TEL0564-23-5111
 画像処理技術(外観画像検査)スペシャリスト <http://tec-eye.jp/> 精密加工スペシャリスト <http://seimitsukako.jp/>

歯車切削用工具から測定用治具まで
 -40年以上の実績と信頼-

ウォーム・精密ネジ ピニオンカッター (INV-SP-セレクション) スパイラルベルギアカッター
 電極・ネジコア・ネジゲージ シャンクタイプ ソリッドタイプ

有限会社 広山金属加工研究所
 本社 〒253-0081 神奈川県茅ヶ崎市下寺尾411-3
 本 社 〒253-0101 神奈川県高座郡寒川町倉見2222-2
 寒川工場 TEL.0467-74-6877 FAX.0467-74-6879
<http://www.hiroyama.co.jp/>

Gear Design Program

◆カタログご請求下さい

Spiral bevel gear Worm gear 3K-不思議遊星 遊星歯車 Face gear Hypoid gear Non-circular gear
 CT-FEM System Taper gear 成形砥石(3歯) ヒンドレーウォーム Pin gear 正弦歯形 鼓形ウォーム 内歯ねじ歯車

New! (詳しくは www.amtecinc.co.jp をご覧ください)
 [42] involuteΣIII (Spur and Helical) : 3D歯面修整, 歯当たり機能, 等々
 [44] CT-FEM-Opera : 応力分布, 摩擦係数, フラッシュ温度, 効率, 最適歯面修整
 [45] CT-FEM-ASM : 非対称歯形歯車 (応力分布, 摩擦係数, フラッシュ温度, 等々)
 [46] involuteΣIII (Bevel Gear) : 3D歯面修整, 歯当たり機能, 等々

非対称歯形歯車の応力解析とフラッシュ温度解析例

AMTEC アムテック株式会社 〒552-0007 大阪府港区弁天1丁目2番1号 ベイタワー2510
 Amalgamation Technology TEL 06-6577-1552 FAX 06-6577-1554 www.amtecinc.co.jp E-mail: info@amtecinc.co.jp
 (社)日本機械学会 (社)日本歯車工業会 (社)精密工学会 / 成形プラスチック歯車研究専門委員会

超高精度歯車のパイオニア!!

付加価値の創造をカタチにします 技術で感謝 社会に感謝

E-mail staff@gifu-gear.co.jp
 URL <http://www.gifu-gear.co.jp>

岐阜ギヤー工業株式会社
 〒500-8367 岐阜市宇佐南2丁目2番2号
 ☎(058) 274-5381 ファクシミリ(058) 274-3191

各種歯車製作加工

精密歯車研磨加工

キー溝、ラック加工その他、歯車に関するお問い合わせは
TEL(075)682-0660 FAX(075)682-7036

株式会社 ヤマハグルマ 〒601-8343 京都市南区吉祥院福葉町32-2

新開発転造技術と内歯転造盤により、内歯車・内ネジ製品を高精度成形

新開発 内径転造加工

- 切削加工にかわる新工法で大幅なコストダウンが可能
- フランジのついたカップ形状のワークに対して最適な加工法
- 塑性加工することにより滑らかな歯面を形成
- 六角ナット、送りねじナット、特殊歯型の成形加工も可能

詳しい資料のご請求は... a.moriyama@amdex.co.jpまで。

販売元 **アムデックス株式会社** 〒441-8059 愛知県豊橋市柱五番町74
 TEL.0532-29-0221 FAX:0532-29-0222 <http://www.amdex.co.jp>
 製造元 **NHKビルダー株式会社** 技術供与 **M.H.C. M.H.Center, LTD.**

進化を続ける 歯車産業

なぜ高精度が必要か

歯車伝達機構は複数の歯のかみ合いによりトルクを伝達するメカニズムで、かみ合う歯車の精度は伝達特性に大きな影響を与える。精度が保証されていない歯車は回転時にカタ・騒音・こりが発生し、最終的には製品の特性劣化や寿命低下をもたらす。これらの未然防止には個々の精度が保証された歯車で伝達機構を構成することが不可欠である。

しかし、高精度が保証された歯車でも歯面にキズ・打痕・欠けがあると、歯車の偏摩耗、振動や異音の発生といった異常の原因となり、伝達機構の信頼性を低下させる。

歯車の先進的外観検査技術

高品質な歯車を保証する最新の外観検査技術について、当社の画像認識による自動検査技術を紹介する。従来は歯面の打痕、キズ、割れなどの外観異常を目視で全数検査しておられたが、画像認識による自動検査が可能で、検査精度が向上し、検査能力が向上する。また、官能検査(注)における機械の目は人間の目の判断に追いつかないレベルにはなっている。当社が歯面の

図1 コア技術を融合して画像認識による自動検査技術を構築

図2 進化的画像処理

入力 評価 判定 出力
 変異 複製 淘汰 End

図2 進化的画像処理

① 不良品・良品画像を教える検査アルゴリズムを自動生成するシステム
 ② 良品を不良品として検出してしまふ過検出を低減するシステム
 ③ ①は指導者が検査者に作業指導するよう、画像で不良箇所を教示(入力)することで、自動で画像処理による検査アルゴリズム(出力)を生成するシステムである。

このシステムは進化的画像処理に基づき、不良箇所を教示していない画像を含めて不良を高精度で検査するアルゴリズムを提供する。しかし、良品であるべき汚れとキズの差を認識できず、不良品と認識して検出する場合がある。(次ページ下段へ続く)

歯車部品の高精度化に対する先進的外観画像検査技術

歯車は工業のシンボルとして表現されるなど、多くの製品に使われる重要機能部品で、さまざまな分野で活用されている。回転機構の増減速、回転の向きや方向の転換、分割に用いられる歯車は近年、その機構に環境性能としての効率化が求められており、従来にも増して高精度化が進んでいる。特に自動車産業では、高効率の伝達機能として省エネ特性の要求が高まっている。歯車の機能面では一層の高品質化が不可欠で、さらに生産のグローバル化に対応するワールドワイドでの品質保証が求められている。

リコーエレクトロニクス株式会社 機器事業本部
 精機事業部 P M室次長 小川 芳和
 リコーエレクトロニクス株式会社 技術統括センター
 技術開発グループリーダー 吉村 礼彦

外観を正確に検査する技術をいかに構築したかを説明する。
 歯車の検査には、正確なチャッキングと高速移動で検査する自動化技術が必要になる。当社には前から腕時計生産における高速・高精度の自動加工、組立技術、またリコーグループのソリューションを活用した画像認識・撮像技術をコア技術として保有している。

画像認識・撮像技術の主な特徴としては次の2つ。
 ① 不良品・良品画像を教える検査アルゴリズムを自動生成するシステム
 ② 良品を不良品として検出してしまふ過検出を低減するシステム

設備機械新規導入!
 CNCウォームネジ複合研削盤(ユニバーサル機) GS:G2-LM350-1M

内径ネジ研削加工
 ウォームネジ研削加工
 ウォームホルダー研削加工
 各種歯車切欠面研削加工
 ミニ歯車切欠面研削加工

株式会社 加藤ギヤ製作所 〒452-0843 名古屋市中区平中町152番地 TEL052-501-7530(代) FAX052-501-8856
<http://www.katogear.com> E-mail:152@katogear.com

A: 最小内径ネジ(ナット) 研削加工実績M10 P1.5
 B: 砥石径φ20を使用してMP1.0 PA20° 20Tを加工
 C: 砥石径φ40を使用してMP3.0 PA20° 15Tを加工

NAGATA の研磨製品

素材から超精密加工まで、一貫生産

産業機械及び自動車等の精密歯車の製造
永田鉄工株式会社
 NAGATA TEKKO CO.,LTD
 〒441-0101 愛知県豊川市宿野川1番地の12
 TEL(0533)72-2131(代) FAX(0533)78-3616
<http://www.nagatatekko.co.jp/>

充実した設備と技術でお応えします

歯面研削歯車
 ライスハウアー RZ410 1台
 ライスハウアー RZ360 4台
 ライスハウアー RZ400(530) 4台
 ライスハウアー RZ362A 4台
 ライスハウアー RZ820 1台
 ライスハウアー RZ701 1台
 ライスハウアー RZ300E他 11台
 三和精機 RZ301S-8軸CNC 他12台

ラック
 ラック研削盤 3台
 ラック歯切盤 2台

極小歯面研削歯車
 モジュール0.25の研削でき、ナガタの技術は可能にします。
 自社製小型歯車研削盤 7台

ネジ・ウォーム
 ネジ研削盤 7台

精緻な加工技術から生まれた
 “フェースギヤの高精度歯切り”
 を提案します。

Shaper Cutter Face Gear Hob
 フェースギヤ用新型カッタ

JIMTOF2014出展 [西1館 W1084]

株式会社 小笠原プレジジョンラボラトリー
 本社工場: Tel: 0465 (75) 1510(代) Fax: 0465 (76) 3461 E-mail (代表) info@ogswr-pl.co.jp
 技術営業: Tel: 0465 (75) 1682(代) Fax: 0465 (76) 3410 E-mail (代表) sales@ogswr-pl.co.jp
 〒258-0113 神奈川県足柄上郡山北町山北3819 URL: <http://www.ogswr-pl.co.jp>

熱硬化性プラスチック分野における材料開発から製品開発までのトータルプランナー。サーモセッタ

歯車耐久性は調質鋼と同等以上
 無潤滑で駆動可、クリーンな環境に

TECH Biz EXPO 2014 に出展します。
 10月22日~24日(ポートメッセなごや)
 小間番号: B-13

熱硬化性樹脂の成形

株式会社 サーマセッタ 本社/〒491-0827 愛知県一宮市三ツ井4丁目6番28号 問い合わせはFAX又はメールでどうぞ!! 是非、ホームページもご覧ください。
 TEL(0586)77-1244 or 77-4903 FAX(0586)76-6202 URL=<http://www.thermoseter.co.jp/> E-mail=thermo@thermoseter.co.jp

株式会社 サーマライト