

総 目 次

(通巻 61 号～70号, シンポジウム 2編、講習会 1編)

ショットピーニング技術 (2010.1)

第22巻 第1号 (通巻 第61号)

目 次

1. 研究論文
 - 1.1 ショットピーニングにより付与される残留応力に及ぼす被処理材の
浸炭層硬さと組織の影響1
大同特殊鋼(株) 石倉 亮平、狩野 隆
新東工業(株) 小林 祐次、宇治橋 諭、奥村 潔
 - 1.2 陽電子を用いたひずみ測定技術(7頁)9
東洋精鋼(株) 服部 兼久、渡邊 吉弘
2. 情報
 - 2.1 日本機械学会関東支部第16回総会講演会16
 - 2.2 表面改質展 2010 in 名古屋開催のお知らせ17
3. 会告
 - 3.1 平成21年度第3回常任理事会議事録19
 - 3.2 第4回日本ショットピーニングワークショップ開催のお知らせ.....20
 - 3.3 2009 ジャパンスプリングマシンショー(第8回)ブース出展報告22
 - 3.4 (株)東芝横浜事業所工場見学記23
4. ショットピーニング関係論文概要 (JSTPlus) 2009.8 ~2009.11 60 論文24
5. 広告 (7社)

ショットピーニング技術 (2010.5)

第22巻 第2号 (通巻 第62号)

目 次

| | |
|--|----|
| 1. 第19回学術講演会プログラム | 1 |
| 2. 講演論文 | |
| 2.1 1200HV級の高硬度を有するFe-Cr-B投射材の開発 | 2 |
| 山陽特殊製鋼(株) 澤田 俊之, 柳谷 彰彦 | |
| 2.2 SUS316鋼の疲労き裂進展および開口挙動に及ぼすZrショット径の影響 | 4 |
| 小山工業高等専門学校 伊澤 悟 | |
| 2.3 水噴流加速式循環型ショットピーニング法の開発 | 6 |
| 東北大学大学院 祖山 均 東北大学大学院生 内藤 暁馬, 高桑 脩 | |
| 2.4 レーザーピーニング作用に及ぼすパルス幅の影響 —サブナノ秒レーザーピーニングの優位性— | 8 |
| 光産業創成大学院大学 部谷 学 光産業創成大学院大学・エンシュウ(株) 松本 康太郎 新東工業(株) 辻 俊哉, 小林 祐次 光産業創成大学院大学 沖原伸一朗 | |
| 2.5 X線照射マスクの透過吸収性能について | 10 |
| (株)ジャクセル・東京都市大学 小木曾 克彦 | |
| 3. 研究論文 | |
| 3.1 浸炭鋼の面疲労強度に及ぼす硬さと残留応力の影響 | 12 |
| いすゞ自動車(株) 松井 勝幸 横浜国立大学 高橋 宏治、安藤 柱 | |
| 4. 情報 | |
| 4.1 2010年度日本ばね学会春季定例講演会 | 22 |
| 4.2 表面改質展2010併設講演会・セミナー開催のお知らせ | 23 |
| 4.3 第11回ショットピーニング国際会議 2 nd Call for Paper | 25 |
| 5. 会告 | |
| 5.1 平成21年度第4回常任理事会議事録 | 28 |
| 5.2 第4回ショットピーニングワークショップ開催報告 | 30 |
| 6. ショットピーニング関係論文概要 (JSTPlus) 2009.12 ~2010.3 70論文 | 31 |
| 7. 広告 (7社) | |

ショットピーニング技術 (2010.9)

第22巻 第3号 (通巻 第63号)

目 次

| | |
|--|----|
| 討報 ショットピーニング技術協会名誉会員 故大野 明氏 | 1 |
| 1. 研究論文 | |
| 1.1 高Si鋼と輪郭高周波焼入れとの組合せによる歯車の疲労限度向上 | 2 |
| いすゞ自動車(株) 松井 勝幸 JFE条鋼(株) 福岡 和明 | |
| 2. 技術論文 | |
| 2.1 高硬さ・長寿命を有するFeCrB投射材の開発 | 11 |
| 山陽特殊鋼(株) 澤田 俊之、柳谷 彰彦 | |
| 3. 新製品紹介 | |
| 3.1 簡易カバレッジ測定装置「カバレッジチェッカー」 | 18 |
| 東洋精鋼(株) 服部 兼久 | |
| 4. 情報 | |
| 4.1 日本ばね学会 2010 年度秋季定例講演会のお知らせ | 20 |
| 4.2 日本ばね学会復元力応用分科会講演会のお知らせ | 20 |
| 4.3 第11回ショットピーニング国際会議 2nd Call for Paper | 21 |
| 5. 会告 | |
| 5.1 平成22年度総会報告事項 | 26 |
| 1 平成22年度総会議事録 | |
| 2 平成21年度事業報告 | |
| 3 平成21年度決算書 | |
| 4 平成22年度事業計画 | |
| 5 平成22年度予算 | |
| 6 平成22年度役員名簿 | |
| 7 法人会員(26社) | |
| 8 個人会員(80名) | |
| 5.2 平成22年度第1回常任理事会議事録 | 36 |
| 5.3 第5回ショットピーニングワークショップ開催のお知らせ | 38 |
| 5.4 ANA エンジンサービス株式会社工場見学記 | 40 |
| 5.5 平成22年度ショットピーニング関連事業カレンダー | 41 |
| 6. ショットピーニング関係論文概要 (JSTPlus) 2010.4 ~2010.7, 90 論文 | 42 |
| 7. 広告 (5社) (原稿差し替え2社) | |

ショットピーニング技術 (2011.1)

第23巻 第1号 (通巻 第64号)

目 次

1. 研究論文
 - 1.1 二相鋼と二段ショットピーニングとの組合せによる面疲労強度向上 ……1
J F E 条鋼(株) 福岡 和明、富田 邦和、白神 哲夫
 - 1.2 ばね鋼 SUP11A の遅れ破壊き裂進展の下限界応力拡大係数 ……9
日本発条(株) 後藤 由利香
(株)スミハツ 辻松 栄治
日本発条(株) 丹下 彰
2. 情報
 - 2.1 日本ばね学会 基礎技術セミナー ……14
 - 2.2 日本ばね学会 2011 年度春季講演会・総会・技術交流会 ……14
 - 2.3 第 11 回ショットピーニング国際会議(ICSP11) ……15
3. 会告
 - 3.1 平成 22 年度第 2 回常任理事会議事録 ……21
 - 3.2 『第 5 回 Shot Peening Workshop in Japan』開催のお知らせ ……22
 - 3.3 独立行政法人 物質・材料研究機構千現地区見学記 ……24
 - 3.4 ショットピーニング関連事業カレンダー ……25
4. ショットピーニング関係論文概要 (JSTPlus) 2010.8 ~2010.11 76 論文 ……26
5. 広告 (6 社)

ショットピーニング技術 (2011.5)

第23巻 第2号 (通巻 第65号)

目 次

| | |
|--|----|
| 1. 平成 23 年度ショットピーニング技術協会学術講演会プログラム | 1 |
| 2. 講演論文 (各 2 頁) | |
| 2.1 ショットピーニング材の機能性 | 2 |
| 明治大学 当舎 勝次 | |
| 2.2 ショットピーニング用高硬度 C C W 投射材の開発 | 4 |
| 新東工業(株) 後和大輔, 小林 祐次, 辻 俊成, 伊藤 俊朗 | |
| 2.3 ピーニングによるステンレス鋼 SUS316L の疲労き裂進展抑制効果の検証 | 6 |
| 東北大学大学院生 内藤 暁馬, 高桑 脩 東北大学大学院 祖山 均 | |
| 2.4 微粒子ピーニングによって改質された SUJ2 円板の転がり疲労特性 | 8 |
| 名城大学大学院生 岩瀬 広寛 名城大学 宇佐美 初彦 I K K ショット(株) 安藤 正文 | |
| 2.5 マイクロショットピーニングの熱特性改善への適用可能性 | 10 |
| 名城大学大学院生 駒田 望 I K K ショット(株) 安藤 正文 名城大学 宇佐美 初彦 名古屋工業大学 岩本 雄二、本多 沢雄 | |
| 3. 研究論文 | |
| 3.1 板ばねの内部破壊条件 | 12 |
| 日本発条(株) 丹下 彰 | |
| 4. 解説 | |
| 4.1 ショットピーニング加工層: 測定値の意味するもの | 18 |
| 明治大学 当舎 勝次 | |
| 5. 情報 | |
| 5.1 2011 年度日本ばね学会総会及び春季定例行事 | 26 |
| 5.2 第 11 回ショットピーニング国際会議 (ICSP11) | 28 |
| 5.3 第 3 回レーザーピーニング国際会議 | 31 |
| 6. 会告 | |
| 6.1 第 5 回ショットピーニングワークショップ開催報告 | 32 |
| 6.2 ショットピーニング関連行事カレンダー | 33 |
| 7. ショットピーニング関係論文概要 (JSTPlus) 2010. 12 ~ 2011. 3 62 論文 | 34 |
| 8. 広告 (6 社) | |

ショットピーニング技術 (2011.10)

第23巻 第3号 (通巻 第66号)

目 次

| | |
|---|---------|
| 1. 第11回ショットピーニング国際会議特集号にあたり |1 |
| ショットピーニング技術協会会長 当舎勝次 | |
| 2. 研究論文(9頁) | |
| 2.1 各種表面改質を施した試験片の曲げ疲労限度に及ぼす硬さと 残留応力の影響 |2 |
| いすゞ自動車(株) 松井 勝幸 JFE条鋼(株) 福岡 和明 | |
| 3. 第11回ショットピーニング国際会議(ICSP11)発表論文概要和訳 |11 |
| 1.ピーニング技術、 2.モデリング、 3.残留応力測定 4.疲れ・破損・修復、 5.コロージョン、 6.残留応力 7.各種ピーニング技術、 8.ケーススタディ、 9.トライボロジー | |
| 4. 情報 | |
| 4.1 第11回ショットピーニング国際会議に参加して |31 |
| 4.2 日本ばね学会 ばね及び復元力応用講演会お知らせ |39 |
| 5. 会告 | |
| 5.1 平成23年度総会報告事項 |40 |
| 1 平成23年度総会議事録 2 平成22年度事業報告 3 平成22年度決算書 4 平成23年度事業計画 5 平成23年度予算 6 平成23年度24年度役員 7 法人会員(25社) 8 個人会員(76名) 9 平成23年度24年度役員(会長、副会長、常任理事、理事、監事)名簿 | |
| 5.2 平成23年度第1回常任理事会議事録 |52 |
| 5.3 第6回ショットピーニングワークショップ開催のお知らせ |53 |
| 5.4 NASCO社ならびにNMMI社工場見学記 |55 |
| 5.5 平成23年度ショットピーニング関連事業カレンダー |56 |
| 6. ショットピーニング関係論文概要(JSTPlus) 2011.4 ~2011.7 53論文 | ...57 |
| 7. 広告(5社) | |

ショットピーニング技術 (2012.1)

第24巻 第1号 (通巻 第67号)

目 次

| | | |
|---|-------|----|
| 1. ご挨拶 | ..... | 1 |
| ショットピーニング技術協会 会長 当舎 勝次 | | |
| 2. 研究論文 | | |
| 2.1 応力集中部にき裂を有するばね鋼のショットピーニングによる疲労限度 向上およびき裂の無害化 | ..... | 2 |
| 小山工業高等専門学校 北條 恵司 横浜国立大学大学院 高橋 宏治、安藤 柱 | | |
| 3. 第11回ショットピーニング国際会議 (ICSP11) 発表論文概要和訳(2/2) | ..... | 11 |
| 1.ピーニング技術、 2.モデリング、 3.残留応力測定、 4.疲れ・破損・修復、 5.コロージョン、 6.残留応力、 7.各種ピーニング技術、 8.ケーススタディ、 9.トライボロジー | | |
| 4. 情報 | | |
| 4.1 日本ばね学会 2012年度基礎技術セミナー | ..... | 37 |
| 4.2 日本ばね学会 2012年度懇話会 | ..... | 37 |
| 4.3 日本ばね学会 2012年度春季講演会・技術交流会 | ..... | 37 |
| 4.4 (公社) 砥粒加工学会バリ取り加工・研磨布紙加工技術専門委員会 | ..... | 38 |
| 5. 会告 | | |
| 5.1 平成23年度第2回常任理事会議事録 | ..... | 39 |
| 5.2 『第6回 Shot Peening Workshop in Japan』開催のお知らせ | ..... | 41 |
| 5.3 平成24年度学術講演会講演募集 | ..... | 43 |
| 5.4 セイコーインスツル株式会社(SII)高塚事業所見学記 | ..... | 45 |
| 5.5 ショットピーニング関連事業カレンダー | ..... | 46 |
| 6. ショットピーニング関係論文概要 (JSTPlus) 2011.8 ~2011.11 54論文 | ... | 47 |
| 5. 広告 (6社) | | |

ショットピーニング技術 (2012.5)

第24巻 第2号 (通巻 第68号)

目 次

| | |
|---|---------|
| 1. 平成 24 年度ショットピーニング技術協会学術講演会プログラム |1 |
| 2. 講演論文 | |
| 2.1 ショットピーニング加工面の残留応力値についての一考察 |2 |
| 明治大学 当舎 勝次 | |
| 2.2 浸炭鋼の曲げ疲労限度に及ぼす硬さと残留応力の影響 |4 |
| いすゞ自動車(株) 山田明徳、松井勝幸 | |
| 2.3 キャビテーションピーニングとショットピーニングを施した 同一表面粗さにおける浸炭硬化ローラの疲労強度 |6 |
| 岡山大学大学院 關 正憲 | |
| 東北大学大学院 祖山 均 | |
| 新東工業(株) 小林 祐次、後和 大輔 | |
| 岡山大学大学院 藤井 正浩 | |
| 2.4 ショットピーニング加工面の機能性 (放熱特性について) |8 |
| 明治大学 上妻章仁、当舎 勝次 | |
| 2.5 陽電子消滅法によるひずみの評価 |10 |
| 東洋精鋼(株) 服部 兼久、渡邊 吉弘 | |
| (独)産業技術総合研究所 小林 慶規、山脇 正人 | |
| 3. 研究論文 | |
| 3.1 アークハイトとショット粒径と浸炭鋼の残留応力との関係 |12 |
| いすゞ自動車(株) 松井 勝幸、山田 明徳 | |
| 4. 情報 | |
| 4.1 2012 年度日本ばね学会総会及び春季定例行事 |21 |
| 5. 会告 | |
| 5.1 訃報 本会名誉会長 故廣瀬正吉先生 |23 |
| 5.2 第 6 回ショットピーニングワークショップ開催報告 |24 |
| 5.3 ショットピーニング関連行事カレンダー |25 |
| 6. ショットピーニング関係論文概要 (JSTPlus) 2011.12 ~2012.3 53 論文 |26 |
| 7. 広告 (6 社) | |

ショットピーニング技術 (2012.9)

第24巻 第3号 (通巻 第69号)

目 次

| | |
|---|--------------|
| 1. 研究論文 | |
| 1.1 浸炭鋼の低サイクル衝撃疲労強度に及ぼすショットピーニングの影響 |1 |
| いすゞ自動車(株) 松井 勝幸 J F E条鋼(株) 福岡 和明 横浜国立大学 高橋 宏治 | |
| 1.2 板ばねの内部破壊条件 |8 |
| 日本発条(株) 後藤 由利香、山本屋 健二、丹下 彰、栗本 清 愛知製鋼(株) 杉本 淳 | |
| 2. 情報 | |
| 2.1 日本ばね学会 ばね及び復元力応用講演会開催のお知らせ |14 |
| (2012年度 日本ばね学会 秋季定例講演会) | |
| 2.2 日本塑性加工学会関西支部第25回技術研修会 | |
| 「ばね製品における塑性加工技術について」のお知らせ |15 |
| 3. 会告 | |
| 3.1 平成24年度総会報告事項 |16 |
| 1 平成24年度総会議事録 | |
| 2 平成23年度事業報告 | |
| 3 平成23年度決算書 | |
| 4 平成24年度事業計画 | |
| 5 平成24年度予算 | |
| 6 役員名簿 | |
| 7 法人会員名簿(27社) | |
| 8 個人会員名簿(73名) | |
| 3.2 平成24年度第1回理事会議事録 |26 |
| 3.3 平成24年度第1回常任理事会議事録 |28 |
| 3.4 鉄鋼材料の熱処理と表面硬化に関する講習会開催のお知らせ |30 |
| 3.5 第7回ショットピーニングワークショップ開催のお知らせ |32 |
| 3.6 ジヤトコ株式会社工場見学記 |34 |
| 3.7 平成24年度ショットピーニング関連事業カレンダー |35 |
| 4. ショットピーニング関係論文概要 (JSTPlus) 2012.4 ~2012.7 | 69論文 .....36 |
| 5. 広告 (5社) | |

ショットピーニング技術 (2013.1)

第25巻 第1号 (通巻 第70号)

目 次

| | |
|---|----------|
| 1. 年頭所感 |1 |
| ショットピーニング技術協会 会長 当舎 勝次 | |
| 2. 研究論文 | |
| 2.1 浸炭鋼の曲げ疲労限度に対するショットピーニングの効果 |2 |
| いすゞ自動車(株) 松井 勝幸 | |
| 3. 情報 | |
| 3.1 日本ばね学会 第28回懇話会 | 11 |
| 3.2 日本ばね学会 2013年度総会ならびに春季定例行事 |11 |
| 3.3 ショットピーニング関連技術記載の新刊本 |11 |
| 4. 会告 | |
| 4.1 平成24年度第2回常任理事会議事録 |12 |
| 4.2 第7回日本ショットピーニングワークショップ開催のお知らせ |14 |
| 4.3 平成25年度学術講演会講演募集 |16 |
| 4.4 新東工業(株)一宮事業所見学記 |18 |
| 4.5 ショットピーニング関連事業カレンダー |19 |
| 5. ショットピーニング関係論文概要 (JSTPlus) 2012.8 ~2012.11 65論文 |20 |
| 6. 広告 (6社) | |

ショットピーニング シンポジウム 2010 (最新のピーニング技術と測定技術)

主 催：ショットピーニング技術協会

日 時：平成22年12月9日(木) 13:00～17:00

会 場：明治大学 駿河台校舎 アカデミーコモン2階 A5・A6室

司 会：いすゞ自動車株式会社 車両審査実験部 工学博士 松井 勝幸

| | | |
|---------------------|-----|--|
| 13:00 | 挨拶 | ショットピーニング技術協会 会長 工学博士 當舎勝次 |
| 13:10 ～ 13:40 | 題 名 | レーザーピーニングによる疲労き裂の進展抑制 -放射光CTによる確認- |
| | 講演者 | 株式会社東芝 電力・社会システム技術開発センター 技監 佐野雄二 |
| | 概 要 | SPring-8の高エネルギー放射光を使用した断層撮影(CT)により、アルミニウム合金AC4CH回転曲げ疲労試験片に生じた微細な疲労き裂の3次元的な形状を可視化した。また、この技術を使用して疲労き裂の進展の様子を非破壊で観察するとともに、レーザーピーニングによる疲労き裂の進展抑制効果を確認した。 |
| 13:40 ～ 14:10 | 題 名 | 簡易カバレッジ測定器の提案 |
| | 講演者 | 東洋精鋼株式会社 技術開発グループ 部長 服部兼久 |
| | 概 要 | 一般的なカバレッジの測定は、拡大鏡を用いた目視によるものであり、測定精度には個人差などがあり客観的な測定方法が望まれている。これらの問題点を解決する手段としてテレセントリック光学系を用いたカバレッジの簡易測定器を提案し、その測定手順や測定パラメーターが結果に与える影響などを報告する。 |
| 14:10 ～ 14:40 | 題 名 | ショットピーニングにより形成される残留応力の有限要素シミュレーション |
| | 講演者 | 日本発条株式会社 ばね生産本部 開発部 主査 丹後公一 |
| | 概 要 | ショットピーニングによる圧縮残留応力の形成機構について、実験または解析により解明が試みられている。この機構を明らかとし、ショットピーニングによる残留応力分布の予測が可能となれば、ショットピーニング条件を決める上で、有益であると考えられる。そこで、本研究では、ショットピーニングで形成される残留応力について詳細を捉えるために、実験および有限要素シミュレーションを行い、得られた残留応力の測定・解析結果について検討した。 |
| 14:40 ～ 15:10 | 題 名 | 日本ばね学会 X線応力測定法研究委員会の活動内容について |
| | 講演者 | 株式会社ジャクセル 代表取締役社長 小木曾 |
| | 概 要 | 日本ばね学会では平成20年度から15機関が参加し、ばねに特化したX線残留応力測定法の標準化をめざして研究を行っている。各機関が現状どのような条件で測定しているかアンケート結果を分析し、無ひずみ鉄粉末と、S.P.後の板ばね、コイルばねを想定した直線材のラウンドロビン測定を行った。今後ばね鋼のX線の弾性定数を求めようとしており、本年春のばね学会への中間報告を基にその内容をレビューする。 |
| 休 憩 (20分) | | |

司 会：日本発条株式会社 ばね生産本部 開発部 部長 工学博士 丹下 彰

| | | |
|---------------------|-----|---|
| 15:30 ～ 16:00 | 題 名 | 渦電流を用いた微粒子ショットピーニング誘起残留応力の非破壊評価 － 周波数掃引渦電流法の提案 － |
| | 講演者 | 神奈川県産業技術センター 機械・材料技術部 小島 隆 |
| | 概 要 | 鋼材表面を微粒子ショットピーニングすると表面から数十 μm の範囲に残留圧縮応力が生じるが、その分布状態を渦電流によって簡易に非破壊検査する方法を提案する。新たな方法は周波数掃引渦電流法と称し、ショットピーニング処理前後で試料表面にコイルを縦置きしてその周波数応答特性を測定し、それをデータとして用いる。始めに、コイルの周波数特性を数値解析した結果を示して、この方法の基本原理と性能を説明する。次に、種々の鋼材を試料にして行った実証試験の結果を示し、その実用性を考察する。 |
| 16:00 ～ 16:30 | 題 名 | 歯車の疲労強度に対する残留応力の効果とその評価方法 |
| | 講演者 | いすゞ自動車(株) 車両審査実験部 工学博士 松井 勝幸 |
| | 概 要 | 自動車用歯車にショットピーニングが採用され始めてから、30年以上になる。この間、疲労強度に対するショットピーニングの効果が広く認識され、さらなる疲労強度向上をはかるため、ショットピーニング技術の開発が進められている。ここでは、残留応力分布形状の疲労強度に及ぼす影響、疲労限度に対する残留応力の効果の定量的な試算例、その評価方法および管理方法について概説する。 |
| 16:30 ～ 17:00 | 題 名 | 陽電子消滅によるピーニング後の部材ひずみ(転位)の非破壊検査法の提案 |
| | 講演者 | 東洋精鋼株式会社 代表取締役社長 工学博士 渡邊吉弘 |
| | 概 要 | 陽電子消滅原理(空孔にトラップされた後消滅する)を利用して、ピーニング後の部材の転位量をドップラー拡がり法並びに寿命測定法(DSO方式)で測定しX線回折を用いて測定された残留応力分布と比較した。 |

ショットピーニングシンポジウム (第11回ショットピーニング国際会議発表論文)

主 催 : ショットピーニング技術協会
 協 賛 : (公社)自動車技術会、日本ばね学会
 日 時 : 平成24年1月26日(木) 13:00 ~ 18:00
 会 場 : 明治大学 駿河台キャンパス 大学会館3階 第1・第2会議室

| 司 会 : いすゞ自動車(株) 松井 勝幸 | | |
|-----------------------|-----|---|
| 13:00 | 挨拶 | ショットピーニング技術協会 会長 当舎勝次 |
| 13:05 ~ 13:30 | 題 名 | サーフェステクスチャならびにサーフェスインテグリティに及ぼすショットピーニングの影響 |
| | 研究者 | 明治大学 当舎勝次 |
| 13:30 ~ 14:00 | 概 要 | ショットピーニングにより加工面ならびに加工層の諸特性が変化し、それにより様々なピーニング効果が発生することはよく知られているが、サーフェステクスチャやサーフェスインテグリティという概念は十分に理解されていない場合がある。今回は表面粗さ、硬さ分布、残留応力などの測定値に焦点を当て様々な問題点について説明する。 |
| 13:30 ~ 14:00 | 題 名 | ショットピーニングによるダイカスト金型の耐ヒートチェック性改善 |
| | 研究者 | 新東工業(株) 大山忠信, 小林祐次. 大同アミスター(株)北川利博 |
| 14:00 ~ 14:30 | 概 要 | 本研究では、ダイカスト用金型の耐ヒートチェック性改善を目的とし、熱処理とショットピーニングの適用について検討した。熱処理は窒化を選択し、ショットピーニングは、窒化により生成した化合物層を除去した後、残留応力付与を行う 2 段ピーニングとした。実際のダイカスト製品により金型の損傷評価実験を行ったところ、窒化無し品および、窒化品に対して著しく耐ヒートチェック性が改善されることが明らかとなった。 |
| 14:00 ~ 14:30 | 題 名 | キャビテーションピーニングにおけるキャビテーション噴流のノズル口径と噴射圧力の影響 |
| | 研究者 | 東北大学大学院 祖山 均, 高桑 脩, 内藤暁馬 |
| 14:30 ~ 15:00 | 概 要 | キャビテーションピーニングでは、キャビテーション噴流により生じるキャビテーション衝撃力を活用しており、噴流のノズル口径と噴射圧力により加工能力が著しく異なる。噴射圧力を増大させても加工能力が増大しないばかりでなく、低下する場合もある。ピーニング効果として圧縮残留応力の大きさと深さを指標とし、キャビテーションピーニングに最適なキャビテーション噴流のノズル口径と噴射圧力について明らかにする。 |
| 14:30 ~ 15:00 | 題 名 | ショットピーニング特性に及ぼす機械的性質と残留オーステナイトの影響 |
| | 研究者 | 新東工業(株)辻俊哉, 小林祐次. 大同特殊鋼(株)石倉亮平, 井上圭介 |
| 14:30 ~ 15:00 | 概 要 | ショットピーニング材の機械的性質に及ぼす残留オーステナイト量の影響を検討するため、炭素量および熱処理条件を変化させた鋼材を用い、ショットピーニング前後の表面粗さ、硬さ、残留応力を測定した。その結果、(1)硬さは、残留オーステナイト変化量の多い材料の方が加工誘起マルテンサイト変態と加工硬化の重畳のため、その増加量が大きくなる。(2)残留応力は、残留オーステナイト変化量がほとんどない場合、最大圧縮残留応力値は、0.2%耐力の 60%程度であったが、残留オーステナイト変化量が増加することにより、0.2%耐力に対する最大圧縮残留応力値の比率は増加する。 |
| 休 憩 (15分) | | |

司 会：日産自動車(株) 鈴木 義友

| | | |
|---------------------|-----|--|
| 15:15 ～ 15:45 | 題 名 | ピッチング寿命に及ぼすショットピーニングによる加工硬化と残留応力の影響 |
| | 研究者 | 大同特殊鋼(株) 石倉亮平, 井上圭介, 新東工業(株)辻俊哉, 小林祐次 |
| | 概 要 | 本研究では, 材料成分およびショットピーニング (SP) 条件の組合せを変化させ, 研磨仕上げによって表面粗さを揃えた試験片のピッチング評価を行い, SPによる焼戻硬さおよび圧縮残留応力の向上がピッチング寿命の向上に大きく寄与することを明らかにした。また, 高 Si の浸炭材に 1000HV の硬さ, 1800MPa 以上の高圧縮残留応力を付与した材料は, SCR420H 浸炭材より約 10 倍以上の寿命向上を確認した。 |
| 15:45 ～ 16:15 | 題 名 | 破壊力学によるショットピーニング材の疲労強度推定 |
| | 研究者 | 日本発条(株) ばね生産本部 工学博士 丹下 彰 |
| | 概 要 | ショットピーニング材の有限寿命の推定に関する論文は少ない。これは, ショットピーニング材の疲労強度に及ぼす, デントの大きさや圧縮残留応力分布の影響をすることが複雑であるためである。本研究においては, 材料強度やSP条件の有限寿命強度への影響を回転曲げ疲労試験によって評価するとともに, 破壊力学によって有限寿命の疲労強度を解析した。 |
| 16:15 ～ 16:45 | 題 名 | 転動疲労強度に対する微粒子ショットピーニングの影響 |
| | 研究者 | 新東工業(株)小林祐次, 後和大輔, 杉浦英明. 岡山大学大学院 關正憲, Wang Lei |
| | 概 要 | 本研究では, 転動疲労強度における微粒子ショットピーニングの影響を調べる目的で, 真空浸炭材に対し種々の条件で微粒子ショットを行い, スラスト試験機を用いて転動疲労強度を評価した。その結果, 転動疲労強度に対して, 表面粗さの影響が大きいことが明らかとなった。 |
| 16:45 ～ 17:15 | 題 名 | 形状記憶合金における 2 方向性歪に及ぼす冷却超音波ピーニングの影響 |
| | 研究者 | 東洋精鋼(株) 渡邊吉弘, 服部兼久 (株)吉見製作所 吉見幸春 名古屋大学 池田忠繁, 藤井栄治 |
| | 概 要 | 本研究では, まずショットピーニングにより残留応力を付与した形状記憶合金がアクチュエーターとしてのバイアススプリング機能を持つかどうかを検討した。その結果を踏まえて, 形状記憶合金における加工中のマルテンサイトの状態を維持するために冷却超音波ピーニング加工装置を開発し実施した。その結果, バイアススプリングとして作用する圧縮残留応力による 2 方向性が確認され, 疲労試験の結果, 形状記憶合金の耐久性がピーニングにより向上した。 |
| 17:15 ～ 17:45 | 題 名 | 微粒子ピーニングによって創成された粒子埋没傾斜組成材料の摩擦摩耗特性に及ぼす熱処理の効果 |
| | 研究者 | I K K ショット(株) 安藤正文 名城大学 宇佐美初彦. |
| | 概 要 | 本研究では, 表面改質法のひとつである微粒子ピーニング処理によって硬質粒子が埋め込まれた傾斜組成材料表面の界面特性を制御するため熱処理を適用し, その熱処理による影響を SEM/EDX や硬さ分布で評価すると共に, その効果を摩擦摩耗特性について検討した。その結果, 熱処理の適用は硬さの上昇に影響することを確認した。また, スラスト式転がり摩擦試験においては, 優れた耐摩耗特性を示した。 |

ショットピーニング技術協会

鉄鋼材料の熱処理と表面硬化に関する講習会

開催日時： 2012年10月16日(火) 13:15~17:00

開催場所： 明治大学 駿河台キャンパス アカデミーコモン2階
A5・A6会議室

プログラム

| No. | 時間帯 | プログラム | 概要 | 担当 |
|-----|-----------------|-----------------------|--|-----------------------------------|
| 1 | 13:15~ 13:20 | 開会の挨拶 | | 会長 当舎 勝次 |
| 2 | 13:20~ 14:20 | 鉄鋼材料の熱処理と表面硬化法の基礎(I) | 鉄鋼材料の熱処理と表面加工法について解説する。Fe-C系の相平衡や結晶学の基礎から解説を始め、各種熱処理を施した際に生じる現象を原子レベルから解説する。 また、浸炭処理などの拡散熱処理に対しても反応を熱力学の基礎から理解できるように解説する。 | 横浜国立大学 大学院工学研究院 准教授 中尾 航 |
| 3 | 14:20~ 14:35 | 休憩 | | |
| 4 | 14:35~ 15:35 | 鉄鋼材料の熱処理と表面硬化法の基礎(II) | | |
| 5 | 15:35~ 15:50 | 休憩 | | |
| 6 | 15:50~ 16:50 | 熱処理と表面硬化法の自動車部品への応用例 | 自動車部品に適用されている熱処理、表面硬化法、これらの材料特性および疲労強度などについて概説する。 | いすゞ自動車(株) 車両審査実験部 松井 勝幸 |
| 7 | 16:50~ 17:00 | 全体質問/閉会 | | 会長 当舎 勝次 |
| 8 | 17:00~ | 懇親会 | | |