

ねじの疲労について ～使用上のポイント～

ねじは身近な機械部品であり、回せば締まるという単純な機構のために、とすると雑に扱われてしまいがちです。しかし、重要保安部品を締結するときなどは、ねじの性質を十分把握した上で使用することが大切です。そこで、ねじの性質で最も大切なものの一つ「ねじの疲労」について、使用上のポイントを簡単に説明します。

ねじの疲労について述べる場合、ねじを作る側の視点であれば、ねじ谷底の応力集中の問題や材質の問題について触れなければなりません。ここでは、ねじを使う側の視点から、外力の影響にのみ注目して話を進めていきたいと思います。ねじはボルトとします。

ボルトの疲労は「締結されたボルトと被締結物」において、ボルトに変動する外力が繰り返し加えられたときに生じます。ウォーターハンマを考慮しなければならない給水機器や振動を発生する装置に使用されるボルトなどは疲労に対して十分な配慮が必要です。外力のかかる環境で使用する場合、外力のない環境と比べて初期締付け力が大きすぎると疲労を早めることは直感的に理解できますが、では小さめの方がいいのか。それらについて下図によって説明していきます。

ケース1において、図中央が「締付け線図」とよばれる基本となる図で、ボルトの内力と被締結物の圧縮力を縦軸、伸びと圧縮力を横軸に表し、線の傾きがボルトと被締結物の剛性を表します。初期締付け力で締まっているボルトに、外力(W) (ケース1図右部分) が加わるとボルトには応力振幅(σ_a)の2倍の応力がかかります。疲れ寿命はこの応力振幅(σ_a)の大きさに判断されます(ケース1図左部分)。平均応力(σ_m)も条件によっては寿命に影響を及ぼしますが、応力振幅が一定のとき平均応力の大小は一定範囲で疲れ寿命には影響を与えないということは先人の多くの実験や理論から証明されていますので、ケース1から5までの図では応力振幅にのみ注目してください。変動する外力(W)の最大値はすべてのケースにおいて同じとします。

ケース1 初期締付け力が適正である場合

応力振幅がボルトの疲れ強さ以内に収まっていれば、疲労破

断の心配はほぼありません。

ケース2 初期締付け力が小さめである場合

ボルトの応力振幅はケース1と同じであるため疲労条件が特に良くなることはありません。むしろ初期緩みが生じるとケース3の形になり、要注意です。

ケース3 ボルトの初期締付け力が不十分で、外力により被締結物の圧縮力が失われ、ボルトの内力が外力と等しくなる瞬間がある場合

応力振幅がケース1より大きくなり危険です。重大事故の原因としてよく見受けられます。

ケース4 被締結物の剛性が低い場合

被締結物の形状や、材質の弾性係数の問題があげられます。このときも応力振幅が大きくなりますので、ボルトの種類、サイズ、個数などを検討する必要があります。

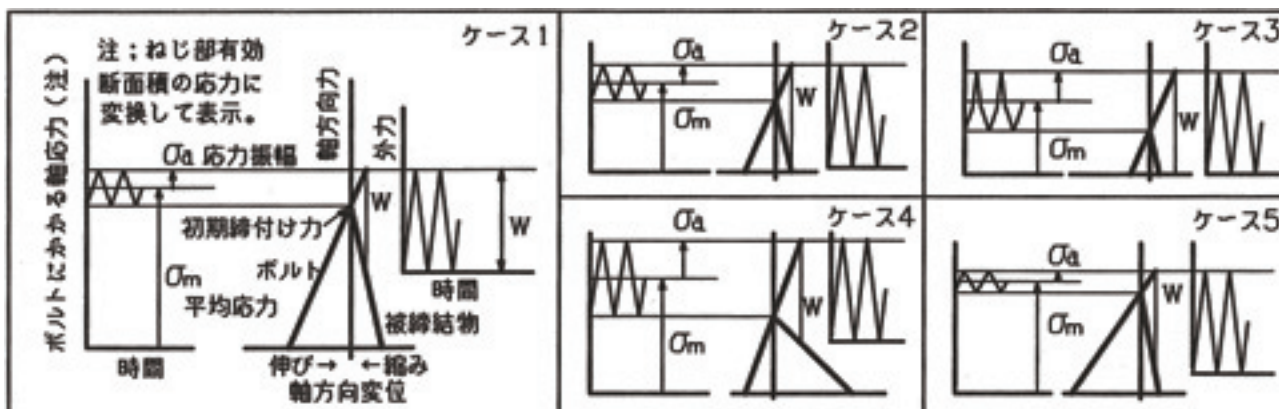
ケース5 ボルトの剛性が低い場合

一目瞭然で、応力振幅は小さくなり安全側になることがわかります。エンジンのコネクティングロッドに伸びボルトが使われている理由が納得できます。

ほかにもいろいろなケースが考えられます。被締結物の剛性が一定でないケースなども「締付け線図」を描いて検討できます。

以上、疲労対策には初期締付け力が適正であることを確認の上、応力振幅の大きさを把握することが大切であることを説明しました。厳密には平均応力も影響しますので、メーカーでは疲労寿命に関する応力振幅と平均応力の関係を示すヘイ線図(JIS B1081)と呼ばれるものを作成して適正締付け力や疲労限度などについて品質保証をしています。

ねじの歴史は古く、時間の洗礼を受けた機械の要素技術が詰まっています。あらためて、身近なねじにも関心を持っていたいただければと思います。



【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
中丹技術支援室

TEL:0773-43-4340 FAX:0773-43-4341
E-mail:chutan@mtc.pref.kyoto.lg.jp

環境セミナー「環境規制の最新動向～RoHS等～」 (2011年11月1日開催)

欧州で制定されたRoHS指令は、規制物質及び対象範囲の見直しが続行われてきており、国内でもRoHS指令への対応が不可欠となってきております。そこで、環境規制の最新動向及びメーカーでの取り組みに関するセミナーを開催しましたので、その概略を紹介します。



「改正EU RoHS指令、中国RoHS管理規則等製品含有化学物質規制の動向」

(社)中小企業診断協会東京支部 副支部長 松浦 徹也 氏
(社)首都圏産業活性化協会 環境ものづくり事業コーディネータ
(社)産業環境管理協会 技術参与、技術士(経営工学)・中小企業診断士



- ・メーカーの環境に対する責任として、持続可能な経営のためにも環境問題を製品品質課題にすることが重要です。
- ・RoHS指令は廃電気・電子機器のリサイクルを容易にするため、また、最終的に埋め立てや焼却処分されるときに、ヒトと環境に影響を与えないように電気・電子機器に有害物質を非含有とさせることを目的として制定されています。

「改正EU RoHS指令の概要」

- ・適用範囲：医療用機器、監視・制御機器が今回追加されて、直流1500V以下、交流1000V以下で稼働するすべての電気電子機器が対象となります。
- ・生産者(輸入者)の義務としてCEマーキングの貼付が追加されました。CEマークは商品がすべてのEU加盟国の基準を満たすものに付けられるマークです。CEマーキングの導入は、適合性評価方法や市場監視の加盟国による差を無くす目的があります。自己適合宣言、技術ファイルの作成、保管などの新たな義務も生じます。

改正EU RoHS指令の解説の後、中国RoHS管理規則に関して、現行規則の主要要求事項、改正RoHS規則案、自主認証実施規則と関連新標準等について、さらにEU RoHS指令に類似した規則として、タイRoHS法、インドRoHS法等について、大変多くの情報を詳しく御講演いただきました。

「我が社における環境負荷物質の取り組み」

日本電産株式会社 中央開発技術研究所
品質保証部 信頼性グループ 平尾 美保子 氏



- ・日本電産(株)における環境負荷物質の取り組み状況は次のとおりです。

2004年	部品材料のRoHS指令対象元素の調査開始 部品材料から環境負荷物質の低減
2006年7月	RoHS指令施行
2006年6-9月	蛍光X線分析装置導入(国内開発拠点、海外工場) 蛍光X線分析装置によるモニタリング開始
2007年～2008年	分析機器(誘導結合プラズマ質量分析計、紫外可視分光光度計、ガスクロマトグラフ質量分析計)導入
2009年3月	ISO/IEC17025認定取得(カドミウム、鉛)
2009年4月	社内に加えて社外からの受託分析開始
2010年2月	認定範囲拡大(水銀、六価クロム)
2011年9月	認定範囲拡大(ポリ臭化ビフェニル、ポリ臭化ジフェニルエーテル)
- ・環境負荷物質の低減への対応としては、鉛を含む電着塗料、鉛を含むニッケルめっき液を、それぞれ鉛を含まないものに変更、六価クロムによる表面処理を六価クロムフリー液に変更するなどの改善を行いました。
- ・受託分析として、RoHS 6物質、フタル酸エステル類、ハロゲン物質等の分析を行っています。

以上のほか、会社概要、部品のモニタリング状況などわかりやすく御講演いただきました。

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
基盤技術課 化学・環境担当

TEL:075-315-8633 FAX:075-315-9497
E-mail:kiban@mtc.pref.kyoto.lg.jp

熱画像測定装置を用いたステンレス鋼板の非接触非破壊での表面き裂検出

基盤技術課 主任研究員 坂之上悦典

戦後の社会基盤の整備が進みだしてから70年以上が経過し、铸铁製マンホールなどは当初の想定を越える長期の使用がなされているため、表面き裂の発生、伝ぱが重要となりますが、き裂の発生箇所が目視で観測できる場所とは限らず、見えない部分のき裂の発生、伝ぱを観測することは非常に困難です。その中で、近年対象物の熱画像を測定することにより、き裂を検出する手法が注目されています。本手法は、非接触、高速測定が可能であり、何より測定対象物近傍での現場計測が可能であるため、铸铁製マンホールなどの基盤的社会インフラのき裂検出を迅速に行える可能性があります。そこで鉄鋼製品におけるき裂を非破壊かつ迅速に検出する手法として、熱画像測定を適用したのでその一部を報告します。

ステンレス鋼板(SUS430圧延鋼 W30×L210×t8)に所定の深さ及び幅を有する人工き裂を導入し、平板端部を温浴した状態で熱画像測定装置(TVS-500、日本アビオニクス株)を用い、き裂を有する面と反対側より表面温度の測定を行いました。なお測定表面には、熱的性状を一定とするために黒色塗料を塗りました。測定状況の概略図を図1に示します。

き裂を有しない鋼板の熱画像測定の一例を図2に示します。熱は試料下部より上部へ向けて均一に移動していることが判ります。ここで、き裂の有無により熱量の移動量に変化がないか観測するため、図3に示す貫流熱量比なるパラメータを考え、この貫流熱量比によりき裂の有無での影響を検討した結果を図4.5に示します。図4より無次元き裂深さ割合(き裂深さ/試料厚さ)が30%を越えると、貫流熱量比が1.05を越え、有意にき裂を検出することができます。図5よりき裂アスペクト比(き裂幅/き裂深さ)が、0.5程度では貫流熱量比に差が見られないが、2.0を越えると貫流熱量比が1.15以上となり有意にき裂を検出することができます。

(平成22年度において「熱画像測定装置を用いた非接触非破壊での鋳物表面き裂検出の検討」として、所内研究を実施した。)

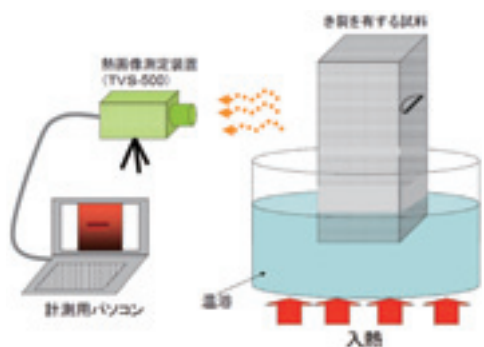


図1 熱画像測定装置を用いたき裂計測の概略図

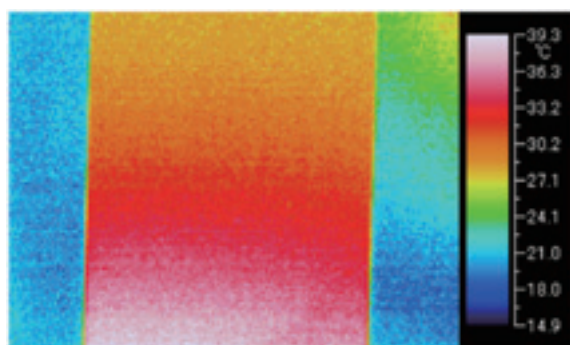


図2 き裂を有しない鋼板表面の熱画像測定例

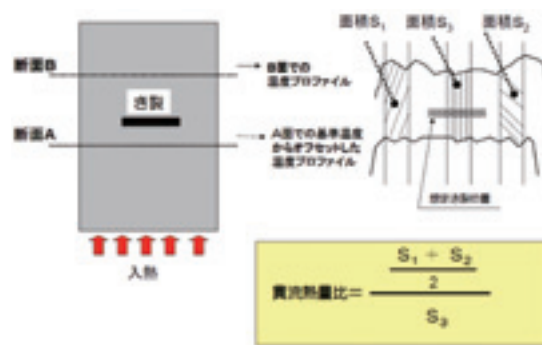


図3 貫流熱量比

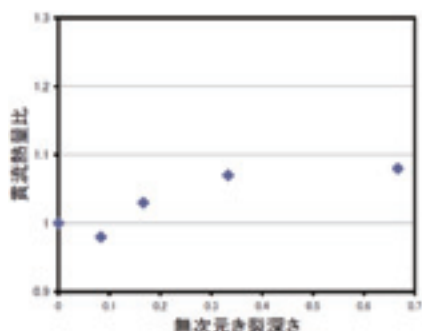


図4 無次元き裂深さと貫流熱量比の関係

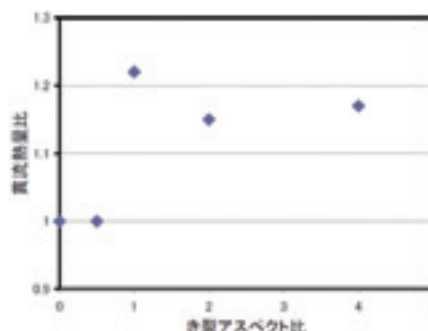


図5 き裂アスペクト比と貫流熱量比の関係

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
基盤技術課 材料・機能評価担当

TEL: 075-315-8633 FAX: 075-315-9497
E-mail: kiban@mtc.pref.kyoto.lg.jp

亜鉛めっきのクロムフリー黒色耐食性処理の開発

応用技術課 主任研究員 中村 知彦

はじめに

亜鉛めっきの化成処理は、欧州をはじめ世界的な環境規制が進む中で、クロムフリー化の検討が進みつつあります。一方電気製品等では黒色外観が望まれ、黒色塗装が行われていますが、コスト削減への要求からより薄い黒色塗装が必要とされています。このために下地に黒色処理を行うことで、より薄い塗膜で十分な黒色外観を得ることが可能となりますが、提案されている黒色クロムフリープロセスはわずかです。そこで本研究では工業的に広く行われているジンケート亜鉛めっきの陽極酸化によるめっき表面の黒色化について検討しました。

実験方法

SPCC板を用い、ジンケート浴(ZnO:10g/L, NaOH:115g/L)により電流密度2～10A/dm²で平均膜厚8μmの亜鉛めっきを試験片両面に行いました。さらに0.5vol%硝酸に10秒浸漬しためっき試料を20±1℃に調整した水酸化ナトリウム0.5M水溶液中で2～16分間陽極酸化を行ないました。この際印加電圧を2.5V～6.0Vとしました。

結果

亜鉛めっきの電流密度を7A/dm²～10A/dm²とすることにより、陽極酸化により均一な黒色酸化膜が得られました。この際電流密度が大であるほど外観はより黒色となりました。陽極酸化の印加電圧が4.0V～5.5V、陽極酸化時間が8分～16分で均一な黒色膜が得られました。またバリア型酸化膜が生成する0.3Mシュウ酸浴での陽極酸化を行いましたが、24時間の塩水噴霧試験で全面が腐食し、耐食性は認められませんでした。

このプロセスの特徴は特殊な薬剤や有害物を使用せず、膜中にも有害物を含まない点です。今後、処理時間短縮、耐食性の改善が課題であると考えています。

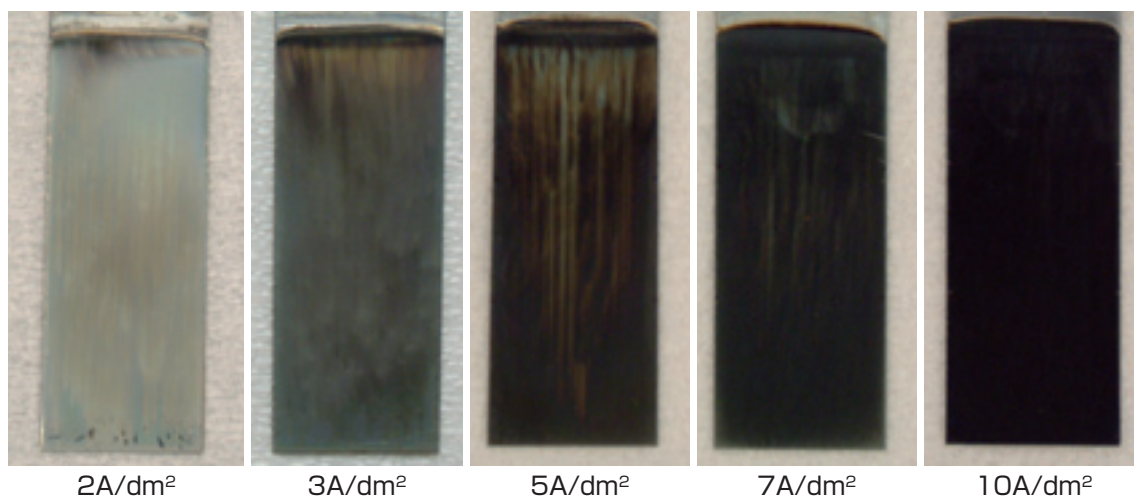


図 亜鉛めっき電流密度による陽極酸化後の外観(印加電圧:5.0V 陽極酸化時間:5分)

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
応用技術課 表面・微細加工担当

TEL: 075-315-8634 FAX: 075-315-9497
E-mail: ouyou@mtc.pref.kyoto.lg.jp

京都発明協会行事のお知らせ(1~2月)

京都発明協会は、中小企業の知的財産の創造・保護・活用の促進を目的に、**無料相談事業、講習会、セミナー**などの事業を中心に、中小企業の支援を行っています。

特許等取得活用支援事業

★弁理士による無料相談

相談日		担当弁理士(敬称略)		相談日		担当弁理士(敬称略)	
月	日(曜日)	(9:00~12:00)	(13:30~16:30)	月	日(曜日)	(9:00~12:00)	(13:30~16:30)
1月	11日(水)	上村 喜永	久留 徹	2月	1日(水)	佐藤 明子	河野 広明
	12日(木)	河野 広明	佐藤 明子		2日(木)	福本 将彦	佐野 禎哉
	18日(水)	佐野 禎哉	福本 将彦		8日(水)	浦 利之	大坪 隆司
	19日(木)	大坪 隆司	浦 利之		9日(木)	大西 雅直	奥田 和雄
	25日(水)	奥田 和雄	大西 雅直		15日(水)	上村 喜永	久留 徹
	26日(木)	久留 徹	上村 喜永		16日(木)	河野 広明	佐藤 明子
					22日(水)	佐野 禎哉	福本 将彦
					23日(木)	大坪 隆司	浦 利之
					29日(水)	奥田 和雄	大西 雅直

場 所：京都発明協会 相談室(京都リサーチパーク内 京都府産業支援センター2階)

京都発明協会宛お申し込み下さい。電話:075-326-0066又は075-315-8686(相談時間は30分以内とさせていただきます。)

★窓口支援担当者による無料相談

日 時：毎週 月曜日～金曜日(休日、祝日を除く) 事前予約制です。

場 所：京都発明協会 相談室(京都リサーチパーク内 京都府産業支援センター2階)

相談時間帯：9:30～12:00 & 13:00～16:30

窓口では中小企業等が抱える知的財産に関する悩みや課題をワンストップで解決できる支援を行います。また、その場で支援が困難な場合には、知財専門家の派遣や支援機関との連携により課題等の解決を図ります。

京都発明協会宛お申し込み下さい。電話:075-326-0066又は075-315-8686

京都府知的財産総合サポートセンター(京都府知的所有権センター)事業

★無料発明相談：企業知財OB相談員が皆様の特許、実用新案、意匠、商標に関するご質問にお答えします。

時 間 帯	月曜日	火曜日	金曜日
9:30～12:00	相談員	相談員	相談員
13:00～16:30	相談員	相談員	相談員

(水曜日、木曜日は「★弁理士による無料相談」をご利用ください。休日：土・日・祝日及び年末年始)

場 所：京都発明協会 相談室(京都リサーチパーク内 京都府産業支援センター2階)

・予約制ですので、必ず事前にご予約ください。相談時間は30分以内です。

・相談のご予約は、電話:075-315-8686まで「発明相談」とお申し出下さい。

★京都府知恵の経営評価委員会：ブランドや技術力、人材、ノウハウ など目に見えない強み(=知恵)を活かした「知恵の経営」を応援するための「知恵の経営」実践モデル企業認証制度において、「知恵の経営報告書」の内容を評価する評価委員会を開催いたします。

開 催 回	開催日時	問 合 せ
第5回	1月23日(月)	京都府商工労働観光部 ものづくり振興課 電話:075-414-4851

京都発明協会事業

★府内巡回無料相談：弁理士が府内の商工会議所・商工会等で出張無料相談を開催します。お近くの方は是非ご利用下さい。

日 時	場 所	担当弁理士
1月20日(金) 13:30～16:30	亀岡商工会議所(ガレリア) 申込み: TEL0771-22-0053 住所: 亀岡市余部町宝久保1-1(相談時間は、30分以内とさせていただきます。)	佐藤 明子 氏
2月17日(金) 13:30～16:30	綾部商工会議所 申込み: TEL0773-42-0701 住所: 綾部市西町1丁目50-1 I・Tビル4F(相談時間は、30分以内とさせていただきます。)	大坪 隆司 氏

【お問い合わせ先】

一般社団法人京都発明協会

TEL:075-315-8686 FAX:075-321-8374

E-mail: hatsumein@ninus.ocn.ne.jp

受発注あっせん (本情報の有効期限は2月10日までとさせていただきます)

発注コーナー

業種 No.	発注品目	加工内容	地域・本業員	必要設備	数量	金額	希望地域	支払条件	運搬等・希望
機-1	治具配線、組立	検査用治具製作	久御山町 3000万円 80名	拡大鏡、半田付キット(レンタル可)	話合い	話合い	久御山から 60分以内	月末メ 翌月末日支払	継続取引希望、当社 内での内職作業も可
機-2	精密機械部品	切削加工	南区 1000万円 40名	MC、NC旋盤、NCフライス 盤他	話合い	話合い	不問	月末メ 翌月末日支払 全額現金	運搬受注側持ち、継 続取引希望
機-3	産業用機械部品	切削加工	南区 1000万円 12名	MC、旋盤、フライス盤、円 筒研削盤、平面研削盤他	多品種小ロット (1個~300個)	話合い	不問	月末メ 翌月末日支払、10 万超形120日	運搬受注側持ち、継 続取引希望
織-1	婦人、紳士物布製バック	縫製	東山区 個人 1名	関連設備一式	ロット20個~、 月産数量は能力 に合わせ話合い	話合い	不問	月末メ 翌月末日支払 全額現金	運搬片持ち、継続取 引希望
織-2	ウェディングドレス	裁断~縫製~仕上	福井県(本社中京区) 18000万円 130名	関連設備一式	10~50着/月	話合い	不問	25日メ 翌月10日支払 全額現金	運搬片持ち、内職加工先持 ち企業・特殊ミシン(メ ローがけ)可能企業を優先
織-3	婦人服	裁断~仕上	亀岡市 個人 5名	裁断、ミシン、ロックミシン	50~100着/月	話合い	不問	20日メ 翌月10日支払 全額現金	運搬片持ち
織-4	婦人パンツ、スカート、 シャツ	裁断~縫製~仕上	南区 1000万円 12名	ミシン、アイロン等	100~500着/月	話合い	不問	20日メ 翌月15日支払 全額現金	運搬片持ち

受注コーナー

業種 No.	加工内容	主要加工 (生産)目	地域・本業員	主要設備	話合い	希望地域	備考
機-1	MC・汎用フライスによる精密機械加工(アルミ、鉄、ステン、チタン他)	半導体関連装置部品、包装機等	南区 300万円 6名	立型MC3台、汎用フライス4台、CAD/CAM 3台、汎用旋盤1台、画像測定機1台	試作品~量産品	京都・滋賀・ 大阪	運搬可能
機-2	切削加工・溶接加工一式(アルミ・鉄・ステン・真鍮)	液晶製造装置・産業用ロボット・省力化装置等精密部品	京都市南区 500万円 21名	汎用旋盤5台、NC旋盤3台、汎用フライス3 台、MC6台、アルゴン溶接機5台他	単品~中ロット	不問	運搬可能、切削加工から 真空機器部品のアルゴン 溶接加工までできる。
機-3	パーツ・フィード設計・製作、省力機器設計・制作		宇治市 個人 1名	縦型フライス、ボール盤、メタルソー、半自動 溶接、TIG溶接、コンタ、CAD、その他工作機械	話合い	不問	自動機をパーツ・フィードから組立・電 気配線・架台までトータルにて製作し ますので、低コストでの製作が可能。
機-4	電線・ケーブルの切断・圧着・圧接・ ピン挿入、ソレノイド加工、シールド 処理、半田付け、布線、組立、検査	ワイヤーハーネス、ケーブ ル、ソレノイド、電線、コネク タ、電子機器等の組立	下京区 3,000万円 80名	全自動圧着機(25台)、半自動圧着機(50台)、全 自動圧接機(15台)、半自動圧接機(30台)、ア ブリケータ(400台)、導通チェッカー(45台)他	少ロット(試作品) ~大ロット(量産 品)	不問	経験30年、国内及び海外に十数社の協力工場を含む 生産拠点をもち、お客様のニーズに応えるべく、スピー ディでより低コストかつ高品質な製品を提供します。
機-5	SUS・AL・SS板金・製缶、電子 制御板等一式組立製品出荷まで	SUS・AL・SS製品、タンク槽、ボ イラー架台等、大物、小物、設計・ 製造、コンポスト型生ゴミ処理機	南丹市 1,000万円 8名	ターレットパンチプレス、シャー各種、ベンダー各 種、Tig・Migアーク溶接機各5台以上、2.8tクレ ン2基、1t3基、フォークリフト2.5t2台、その他	話合い	不問	2t車、4t車輦、継続取引 希望、単発可
機-6	MC、汎用フライスによる精密 機械加工(アルミ、鉄、ステン レス)	半導体関連装置部品、包装機 等、FA自動機	南区 1,000万円 30名	三次元測定器、MC、NC旋盤、NCフライス盤、 汎用フライス盤、CAD他	試作品~量産品	京都・滋賀・ 大阪	運搬可能、短納期対応可
機-7	切削加工	産業用機械部品	伏見区 個人 2名	NC立フライス、旋盤5~9尺、フライス盤#1 ~2、平面研削盤等	話合い	不問	継続取引希望
機-8	プレス加工(抜き、曲げ、絞り、 タッパ)	自動車部品、機械部品、工芸 品、園芸品等小物部品	福知山市 300万円 8名	機械プレス15T~100T(各種)	話合い	不問	NCロール、クレードル によるコイルからの加工 も可
機-9	精密切削加工(アルミ、鉄、ス テンレス、真鍮、樹脂)	各種機械部品	南区 1,000万円 18名	MC、NC旋盤、NC複合旋盤 20台	話合い	不問	丸・角・複合切削加工、10 個~1,000個ロットま で対応します。
機-10	ユニバーサル基板(手組基板)、ケース・BOX加工組立配線、装 置間ケーブル製作、プリント基板修正改造		伏見区 個人 1名	組立・加工・配線用工具、チェッカー他	単品試作品~小 ロット	京都府内	経験33年。性能・ノイズ対策を 考えた組立、短納期に対応、各 種電子応用機器組立経験豊富
機-11	産業用基板組立、制御盤組立、ハーネス、ケーブル加工		宇治市 300万 5名	静止型ディップ槽・エアーコンプレッサー・エ アー圧着機・ホットマーカー・電子機器工具一 式	話合い	京都・滋賀・ 大阪	継続取引希望、フォーク リフト有り
機-12	プレス加工(抜き・曲げ・絞り・ カシメ他)	一般小物金属	久御山町 個人 4名	機械プレス7t~35t	話合い	京都・滋賀・ 大阪	自動機有り
機-13	プラスチックの成型・加工	真空成型トレイ、インジェク ションカップ・トレイ等ブ ロー成型ボウル等	伏見区 1,000万 19名	真空成型機、射出成型機、中空成型機、オイル プレス機	話合い	京都・大阪・ 滋賀	金型設計、小ロット対応 可
機-14	切削加工(丸物)、穴明けTP	自動車部品、一般産業部品	伏見区 個人 3名	NC旋盤、単能機、ボール盤、ホーニング盤	話合い	近畿地区	
機-15	電子回路・マイコンプログラム(C、 ASM)・アプリケーションソフト(VB)・ プリント基板の設計、BOX加工配線組立	電子応用機器、試作品、自動 検査装置	北区 300万円 2名	オシロスコープ3台、安定化電源3台、恒温槽 1台	話合い		アナログ回路とデジタル回路の混在し たマイコン制御の開発設計に20年以上 携わっています。単品試作品~小ロット
機-16	振動バレル、回転バレル加 工、穴明け加工、汎用旋盤加 工	鋼材全般の切断	精華町 1,000万円 8名	超硬丸鋸切断機10台、ハイス丸鋸切断機1 台、帯鋸切断機7台	話合い		運搬可能、単品可能、継 続取引希望
機-17	MC、NC、汎用フライスによる 精密機械加工(アルミ、鉄、 銅、ステン他)	半導体装置、包装機、医療器、 産業用機械部品	南区 300万円 5名	立型MC2台、立型NC3台、汎用フライス5 台、CAD/CAM1台、自動コンターマシン2台	試作品~量産品	京都・滋賀・ 大阪	運搬可能、継続取引希望

機-18	超硬、セラミック、焼入鋼等、丸、角研磨加工一式	半導体装置部品、産業用機械部品	南区 個人 1名	NCフライス1台、NC平面研削盤2台、NCプロファイル研削盤3台、銀、ロー付他	話合い	不問	単品、試作、修理、部品加工大歓迎
機-19	精密機械加工前の真空気密溶接		久御山町 個人 1名	アルゴン溶接機1台、半自動溶接機1台、アーク溶接機、クレーン1t以内1台、歪み取り用プレス1台	話合い	不問	単発取引可
機-20	精密寸法測定	プラスチック成形品、プレス部品、プリント基板等	宇治市 6,000万円 110名	三次元測定機(ラインレーザー搭載機あり)、画像測定機、測定顕微鏡、表面粗さ形状測定機、その他測定機、CAD等	話合い	不問	3DCADとのカラー段階評価モデリング対応可、CAD2D⇄3D作成
機-21	MC、NCによる切削加工	産業用機械部品、精密機械部品	亀岡市 1,000万円 12名	NC、MC縦型、横型、大型5軸制御マシニング	試作品～量産品	不問	
機-22	NC旋盤、マシニングによる精密機械加工	産業用機械部品、半導体関連装置部品、自動車関連部品	伏見区 1,000万円 11名	NC旋盤6台、マシニング2台、フライス盤、旋盤多数	話合い	不問	継続取引希望、多品種少量生産～大量生産まで
機-23	溶接加工一式(アルミ、鉄、ステン)板金ハンダ付け、ロー付け	洗浄用カゴ、バスケット、ステン網(400メッシュまで)加工修理ステンスタック、ステンレススクリー	城陽市 個人 4名	旋盤、シャーリング、ロールベンダー、アイアンワーク、スポット溶接機、80tブレーキ、コーナチャー	話合い	京都府南部	
機-24	コイル巻き、コイルブロック仕上、LEDパネルの販売・加工	小型トランス全般	南区 500万 3名	自動ツイスト巻線機2台、自動巻線機8台	話合い	京都近辺	短納期対応
機-25	切削加工、複合加工	大型五面加工、精密部品加工、鋳造品加工	南区 3,000万 20名	五面加工機、マシニングセンター、NC複合旋盤	話合い	不問	継続取引希望
機-26	超硬合金円筒形状の研磨加工、ラップ加工	冷間鍛造用超硬合金パンチ、超硬円筒形状部品	八幡市 300万円 6名	CNCプロファイル、円筒研削盤2台、平面研削盤、細穴放電、形状測定機、CNC旋盤	単品試作品、小ロット	不問	鏡面ラップ加工に定評あります。品質・納期・価格に自信あります。
機-27	板金加工(切断・曲げ・穴抜き)	パネル、シャーシ、ブラケット等	中京区 個人 1名	シャーリング、プレスブレーキ、セットプレス等	話合い	京都市近郊	短納期、試作大歓迎。継続取引希望
機-28	円筒研削加工、円筒鏡面超精密加工	産業用機械部品、自動車用円筒研削	八幡市 個人 1名	円筒研削盤1台、汎用旋盤1台、ナノ研削盤1台	単品～大ロット	不問	直円度0.15μm、面粗度0.0093μm
織-1	仕上げ(縫製関係)、検査	婦人服全般	北区 300万円 8名	仕上げ用プレス機、アイロン、検針器	話合い	話合い	
織-2	和洋装一般刺繍加工及び刺繍ソフト制作		山科区 1,000万円 3名	電子刺繍機、パンチングマシン	話合い	不問	タオルや小物など雑貨類の刺繍も承ります。多品種小ロット可。運搬可能。
織-3	縫製仕上げ	婦人服ニット	八幡市 個人 4名	平3本針、2本針オーバーロック、千鳥、メロ、本縫各マシン	話合い	話合い	継続取引希望
織-4	繊維雑貨製造、小物打板、刺繍加工、転写、プリント		舞鶴市 850万 9名	電子刺繍機、パンチングマシン、油圧打板プレス、熱転写プレス	話合い	不問	単発取引可
織-5	ボタンホール加工(両止め、ハトメ、眠り)、機械式釦付け、縫製婦人パンツ、スカート		東山区 個人 1名	デュルコップ558、高速単糸環縫ボタン付けマシン	話合い	不問	
織-6	縫製加工	祝帯、ゆかた帯	右京区 個人 3名	本縫マシン、平3本針オーバーロックマシン	話合い	京都市内	
織-7	手作業による組立加工	和雑貨、装飾小物(マスコット、ファンシー雑貨、民芸品)、菓子用紙器等	亀岡市 300万円 7名	マシン、うち抜き機(ボンズ)	話合い	不問	内職150～200名。機械化が不可能な縫製加工、紙加工の手作業を得意とする。
他-1	HALCON認識開発、Androidスマホアプリ開発	対応言語:C/C++、VC++、VB.NET系、Delphi、JAVA、PHP	右京区 2,000万円 25名	Windowsサーバー4台、Linuxサーバー3台、開発用端末30台、DBサーバー3台	話合い	京都、大阪、滋賀、その他相談	小規模案件から対応可能
他-2	情報処理系 販売・生産管理システム開発、計測制御系制御ソフト開発	対応言語:VB.NET、JAVA、C/C++、PLCラダー、SCADA(RS-VIEW/FIX)他	下京区 1,000万円 54名	Windowsサーバー10台、Linuxサーバー5台、開発用端末35台	話合い	不問	品質向上・トレーサビリティ・見える化を実現します。ご相談のみ大歓迎。
他-3	印刷物・ウェブサイト等企業運営のためのデザイン制作		左京区 個人 1名	デザイン・製作機材一式	話合い	京都・大阪・滋賀	グラフィックデザインを中心に企業運営のためのデザイン企画を行っています。
他-4	知能コンピューティングによるシステム開発、学術研究システム開発	画像認識、高速度カメラ画像処理、雑音信号除去、音声合成、振動解析、統計解析などのソフトウェア開発	下京区 300万 5名	開発用コンピューター10台	話合い	不問	数理論やコンピュータサイエンスに強い技術集団です。技術的課題を知能コンピューティングを駆使して解決します。

※受発注あっせん情報を提供させていただいておりますが、実際の取引に際しては書面交付など、当事者間で十分に話し合いをされ、双方の責任において行っていただきますようお願いいたします。

遊休機械設備の紹介 (本情報の有効期限は2月10日までとさせていただきます)

売りたいコーナー

	機 械 名	形式・能力等	希 望 価 格
機-1	電動式端子圧着機	大同端子 DH-1B 0.3～55mm ² 裸端子2台 卓上タイプAC100V用	67千円

※本コーナーに掲載をご希望の方は、市場開拓グループまでご連絡ください。掲載は無料です。

※財団は、申込みのあった内容を情報として提供するのみです。価格等取引に係る交渉は直接掲載企業と行っていただきます。

※紹介を受けられた企業は、その結果についてご連絡ください。

【お問い合わせ先】

(公財)京都産業 21 事業推進部 市場開拓グループ

TEL:075-315-8590 FAX:075-323-5211

E-mail:market@ki21.jp

お問い合わせ先：●公益財団法人 京都産業 21 主催 ●京都府中小企業技術センター 主催

日	名 称	時間	場所
2012. 1			
13 (金)	●品質工学講義～技術者の思考力を鍛える～	13:30～17:00	京都府産業支援センター 5F
17 (火)	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00～15:00	久御山町商工会
	●3次元CAD等体験講習会(ソリッドコース) [ThinkDesign]	13:30～16:00	京都府産業支援センター 1F
18 (水)	●京情協・新春セミナー「農業×ICTで新しい価値を」	16:00～17:30	京都平安ホテル1F 平安の間
19 (木)	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00～15:00	ガレリアかめおか
	●映像制作技術講座(撮影技術基礎)	13:30～17:00	京都府産業支援センター 5F
24 (火)	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00～15:00	丹後・知恵のものづくりパーク
25 (水)	●下請かけこみ寺巡回相談	13:00～15:00	北部産業技術支援センター・綾部
	●H23年度京都やましろ企業オンリーワン倶楽部第2回例会	15:00～	京大宇治キャンパス黄檗プラザ
26 (木)	●ソフトウェアの品質を確保する方法	10:00～17:00	京都府産業支援センター 5F
	●食品・バイオ技術セミナー(工場見学)	13:30～15:00	キリンビール(株)滋賀工場

日	名 称	時間	場所
2012. 2			
8 (水)	●京都人間力を高める会	19:00～21:00	京都府産業支援センター 2F
	●京都陶磁器釉薬セミナー(釉薬と環境)	15:30～16:30	京都府産業支援センター 5F
13 (月)	●ライフサイエンス研究会	15:30～18:00	京都府産業支援センター 2F
14 (火)	●きょうとマーケティング研究会	16:00～18:00	京都府産業支援センター 5F
16 (木)	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00～15:00	ガレリアかめおか
20 (月)	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00～15:00	久御山町商工会
21 (火)	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00～15:00	丹後・知恵のものづくりパーク
22 (水)	●下請かけこみ寺巡回相談	13:00～15:00	北部産業技術支援センター・綾部
23 (木)	●京都ビジネス交流フェア2012	10:00～17:00	京都パルスプラザ (京都府総合見本市会館)
24 (金)			
27 (月)	●京都グッドデザイン戦略支援セミナー	14:00～17:00	京都府産業支援センター 5F

◆北部地域人材育成事業

研修名	開催日時		場所
3 軸 マシニングセンタ講習会 (基礎編)	1月17日(火)、1月18日(水)、1月19日(木) 1月20日(金)	9:00～17:00	丹後・知恵のものづくりパーク B棟
5 軸 マシニングセンタ講習会 (基礎編)	2月13日(月)、2月14日(火)、2月15日(水) 2月16日(木)、2月17日(金)	9:30～16:30	丹後・知恵のものづくりパーク B棟

専門家特別相談日

(毎週木曜日 13:00～16:00)

○事前申込およびご相談内容について、(公財)京都産業 21 お客様相談室までご連絡ください。TEL 075-315-8660 FAX 075-315-9091

取引適正化無料法律相談日

(毎月第二火曜日 13:30～16:00)

○事前の申込およびご相談内容について、(公財)京都産業 21 事業推進部 市場開拓グループまでご連絡ください。TEL 075-315-8590 FAX 075-323-5211



平成24年経済センサス - 活動調査を実施します。



- ▶経済センサス・活動調査は、全ての企業・事業所を対象に、平成24年2月に実施します。
- ▶経済センサス・活動調査は、我が国における産業構造を包括的に明らかにすることを目的とする政府の重要な調査で、統計法に基づいた報告義務のある基幹統計調査です。
- ▶調査票に記入いただいた内容は、統計作成の目的以外(税の資料など)に使用することは絶対にありません。
- ▶調査の趣旨・必要性を御理解いただき、御回答をよろしくお願いいたします。

総務省・経済産業省

— 知ろう 守ろう 考えよう みんなの人権! —

京都府産業支援センター <http://kyoto-isc.jp/> 〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町 134

公益財団法人 京都産業 21 <http://www.ki21.jp>

代表 TEL 075-315-9234 FAX 075-315-9240
 北部支援センター 〒627-0004 京都府京丹後市峰山町荒山 225
 TEL 0772-69-3675 FAX 0772-69-3880
 けいはんな支所 〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台 1 丁目 7 (けいはんなプラザ ラボ棟)
 TEL 0774-95-5028 FAX 0774-98-2202
 上海代表処 上海市長寧区延安西路 2201 号 上海国際貿易中心 1013 室
 TEL +86-21-5212-1300

編集協力/石田大成社

京都府中小企業技術センター <http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/>

代表 TEL 075-315-2811 FAX 075-315-1551
 中丹技術支援室 〒623-0011 京都府綾部市青野町西馬場下 38-1
 TEL 0773-43-4340 FAX 0773-43-4341
 けいはんな分室 〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台 1 丁目 7 (けいはんなプラザ ラボ棟)
 TEL 0774-95-5027 FAX 0774-98-2202