

支所紹介（2）

駒沢支所

—公設試唯一の総合的な放射線利用施設—

多摩支所

—多摩地域の中小企業支援拠点—

八王子支所

—繊維製品の生産設備・技術の蓄積を活かして—

技術解説

吸音について

—遮音との違いから吸音のメカニズムまで—

Information お知らせ



西が丘本部研究発表会（平成18年7月12日）で発表に集中するご参加の方々

本誌はインターネットでも閲覧できます。<http://www.iri-tokyo.jp> をご覧ください。



地方独立行政法人

東京都立産業技術研究センター

駒 沢 支 所

—公設試唯一の総合的な放射線利用施設—

放射線はものづくりの基盤技術の一つとして広く利用されています。駒沢支所は様々な放射線関連設備を備え、公設試唯一の総合的な放射線利用施設として、中小企業の技術力向上のための支援事業を展開しています。

概 要

駒沢支所はコバルト照射室、イオン加速器等の放射線発生装置、放射性物質取扱施設等の放射線施設を保有し、ライフサイエンスグループと連携して放射線利用技術に関する試験・研究を行っています。また、これらの放射線施設の安全を確保するため、厳格な安全管理を行っています。更に、都民を放射線から守るため、環境放射能の測定を長期間継続して行っています。

主な放射線施設

(1)コバルト照射室

コバルト-60という放射性物質から発生するガンマ線を照射する施設で、照射室Ⅰ、Ⅱの2室があります。2つの照射室は線源の強さや照射室の広さに違いがあり、ガンマ線の強度（線量率）を変えるなど、目的にあった照射が可能となっています。電子部品の耐放射線試験や植物の品種改良などのための依頼照射に使われています。



図1 コバルト照射室

厚さ1mの重コンクリート及び鉛ガラスの遮へいの中でコバルト-60からのガンマ線を照射します。

(2)イオン加速器

イオン(電荷を持った原子)に高電圧をかけて加速し、高エネルギーのイオンを対象物に照射する装置です。ヘリウム、炭素、窒素などのイオンを、1価のイオンで最大340万電子ボルトまで加速することができます。

イオン注入(高エネルギーのイオンを物質にぶつけてイオンを物質の中に閉じ込めること)による材料表面の改質やPIXE分析(高エネルギーイオンを試料に照射し、その際に放出される特性X線を測定することによる元素分析)に使います。



図2 イオン加速器

イオン注入ラインと分析ラインの2つのビームラインがあります。

(3)低エネルギー電子線照射装置

電子に最大20万ボルトの電圧をかけて、低エネルギーの電子ビームを作り、対象物に照射する装置です。高分子フィルム、繊維、紙、木など各種素材



図3 電子線照射装置

中央の円筒形の真空容器内でカーテン状の電子ビームを発生させ、下部の対象物に照射します。

多摩支所

—多摩地域の中小企業支援拠点—

多摩は、23区をしのぐ産業拠点で、電気・機械、輸送用機器製造業の多い地域です。

多摩支所では、地域特性に対応した技術について、各種機器の開放利用や依頼試験、技術セミナー、研究開発、技術相談等で様々なニーズに応えています。

多摩地域

多摩地域におけるものづくり産業の工場数は都内の14%ですが、製造品出荷額は52.5%となっています。つまり、比較的規模の大きい企業が集積し、高い生産性を有する地域と言えます。中小企業についても、市場把握力と技術力に優れた製品開発型企業と、高精度かつ短納期に対応できる高度な製造技術を有する基盤技術型中小企業が多く存在しています。また、全国的に秀でた民間研究機関と大学が集積しており、産学連携による技術開発に恵まれた地域です。

都心部のベットタウンとしての豊富な人材、豊かな自然環境と農林資源を有する多摩地域は、今後益々の発展が期待されています。

多摩の中小企業支援拠点

平成14年4月、多摩地域の中小企業支援拠点として東京都多摩中小企業振興センターが立川に開設し、技術と経営の両面から中小企業支援を行っ



図1 多摩支所

てきました。

平成18年4月、東京都多摩中小企業振興センターは、技術支援を担当する地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター多摩支所と、経営支援を担当する財団法人東京都中小企業振興公社多摩支社に分かれました。しかし、多摩振興センターという枠組みの中で、技術支援と経営支援が一体となった中小企業支援を行っています。

経営支援として、振興公社多摩支社では、経営相談、下請取引振興、受発注情報提供、商店街振興等の事業を行っています。特に、産学連携、産産連携や学生から優秀なベンチャー企業を生み出す「学生起業家選手権」等特徴ある事業にも取り組んでいます。また東京都知的財産総合センター多摩支援室で特許等の相談にも応じています。

多摩支所の技術支援内容

多摩支所では、来所や電話による技術相談、職員が製造現場等現地に出向く実地支援、お客様から試料をおあずかりして試験・測定・分析を行う依頼試験、各種機器を時間貸しする機器の開放、実習を主体としたセミナーの開催、研究開発等の各種事業を実施しています。

18年度実施予定のセミナー

- 初心者のための3次元測定
- 実習で学ぶPICマイコン応用
- 金属製品の損傷と対策
- 実習で学ぶEMC試験（原因と対策）
- 初心者のための表面処理技術

主な技術内容としては、電気測定、EMC（電子機器から放出されるノイズの削減と外乱ノイズに対する耐性等の電磁環境適合性）試験、製品や部品等の精密測定、製品や材料の環境試験・分析測定です。

技術分野と主要機器

電気測定・EMC試験

電子材料や電子部品の電氣的測定を行うため、各種機器を設置し機器の開放をしています。主な

機器として、抵抗率計、インピーダンスアナライザ等があります。テストフィクスチャを用意しておりますので、電話相談等でご確認下さい。

また、国際規格IEC-61000-4に則ったEMC（電磁環境適合性）試験機も4機種設置しています。製品が静電気やサージ等の外乱の電氣的ノイズに対して誤動作を起こさないかを確認できます。認定機関における認証試験前の誤動作の確認と対策にご利用頂いています。

主な設備：静電気イミュニティ試験機、サージイミュニティ試験機、電氣的ファースト・トランジェント／バーストイミュニティ試験機等



図2 静電気試験

精密測定

製品や部品の形状や寸法を精度高く計測する機器を用意し、機器の開放や依頼試験を行っています。

主な設備：3次元測定機、表面粗さ・輪郭形状測定器、硬さ試験機（ロックウエル、マイクロピッカース、超微小）、マイクロスコープ



図3 3次元測定機

機械部品や金型等の複雑な形状、穴位置、寸法などを計測し、立体形状を算出

環境試験

製品や部品が温度や湿度、さらに天候等に対する耐環境性能を評価するための各種機器を用意し、機器の開放や依頼試験を行っています。

主な設備：恒温恒湿槽、冷熱衝撃試験機、キセノンウエザーメーター



図4 キセノンウエザーメーター

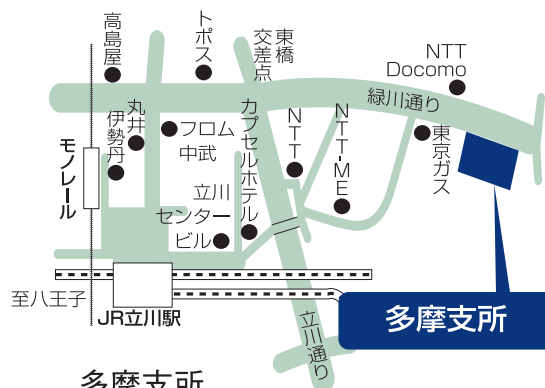
屋外の日照や降雨などの自然環境を人工的に再現
機器分析等

無機・金属材料の元素分析、めっき皮膜の厚さ測定、走査型電子顕微鏡による観察と表面の元素分析等の依頼試験を行っています。また、プリント基板等のRoHS指令対応分析（有害元素のスクリーニング分析）も行っています。

主な設備：蛍光X線分析装置、走査型電子顕微鏡、走査型プローブ顕微鏡、金属顕微鏡

IT支援室

インターネットに接続したパーソナルコンピュータを20台設置し時間貸ししています。企業内の研修等にご活用ください。



多摩支所

〒190-0012 立川市曙町3-7-10
TEL 042-527-7819
FAX 042-524-8589

八王子支所

— 繊維製品の生産設備・技術の蓄積を活かして —

八王子支所は、80年に渡り繊維技術に対し関連中小企業に技術支援を行ってきました。

現在まで蓄積した技術と他に類を見ない一連の繊維製品生産設備が整備されています。

長年に渡る技術の蓄積と繊維技術を熟知した職員による技術相談や評価などにより繊維産業を支えます。

依頼試験

繊維製品等の品質・性能評価や事故原因の究明など中小企業の生産活動に伴う技術課題の解決や品質証明書の発行を目的として、依頼試験を実施しています。八王子支所に持ち込まれる依頼試験の60%～70%は染色堅牢度、すなわち色落ち程度を調べるものです。他には引張り強さや寸法変化試験など、素材の物性試験や形態変化などの試験が多く、染色試験、ホルムアルデヒド試験、UVカット試験、燃糸試験、編織物の組織分解、デザイン作成などが主な試験となっています。

生産工程や消費過程で発生する繊維製品の変色、穴あきなど事故原因の究明はクレーム解析試験として受け、再発防止や品質向上に利用していただいております。また、繊維製品のクレーム情報は当所ホームページの情報提供で公開しています。



摩擦堅牢度試験
染色物が使用中に摩擦された時の汚染の程度を調べます。

編織準備
新製品開発などのために、燃糸、織物設計を行います。



写真1 依頼試験

機器の利用

企業が見本作りや自社内の品質管理などにご利用いただけるよう、八王子支所内には、小規模な生産機器や評価試験機を機器利用として設置しています。ご利用出来る機器は電話、または当所ホームページでも紹介しています。

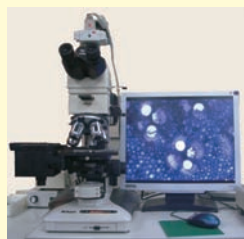


写真2 光学顕微鏡



写真3 ニードルパンチ機

セミナーを通してものづくりを支援

タイムリーな技術情報の提供や少人数による評価試験実習のセミナーを開催しています。今年の技術セミナーの予定は9月22日(金)に繊維製品のクレームと品質管理(定員50名)。1月には実習の有る少人数の短期専門研修を予定しています。また、企業や業界団体の要望に沿った内容で研修を行うオーダーメイドセミナーも今年度からスタートし、新人研修などに利用され好評を得ています。



写真4 セミナー風景

施設見学

企業や学校等の方々に当所を紹介するために見学を行っています。織物や染色などの各種生産機器をはじめ、品質管理のための試験機器、デザインコンピュータ、当所の研究成果や試作品などを見ることができます。



写真5 見学風景

施設公開

八王子支所の事業や研究、設備などを広く公開する目的で年1回施設公開を開催しています。今年度の開催は10月11日(水)～12日(木)10時～16時30分です。3年前から多摩の繊維産業を知ってもらおうと業界参加型の内容になっています。体験コーナーやテキスタイルデザイン展、産地新製品の展示、生産機器の展示実演などについて紹介しています。毎年多くの都民の皆様や学生、業界の方など千人を超える来場者で賑わっています。今年も皆様の来場をお待ちしています。



入口付近

多摩産地展示



体験コーナー

写真6 昨年度施設公開風景

研究事業の取り組み

平成18年度の研究課題として、「竹繊維を用いた低環境負荷型複合素材(BFRP)の開発」、「ポリマーアロイ化手法による減量加工糸の開発」、「各種繊維加工法を用いたオリジナル製品開発」、「塩ビ系壁紙及び床材の再資源化技術の開発」

(共同研究)

「多摩織物データベース化のための調査研究」に取り組んでいます。



回収ペットボトルを原料とする再生ポリエステル製の改質と紡糸化技術



酵素による繊維製品のおパール加工

写真7 成果事例

八王子支所

八王子支所
 〒192-0048 八王子市明神町3-19-1
 TEL 042-642-7175
 FAX 042-645-7405

吸音について

—遮音との違いから吸音のメカニズムまで—

快適な音環境を作るため、吸音や遮音などの音響技術が用いられます。その中から吸音について解説します。

吸音と遮音の違い

どちらも静かになりそうなイメージですが、吸音と遮音とは、目的とする効果が違いますので、はっきり分けて考える必要があります。当然、使用する材料も違います。

目的の違いをひと言でいうと、吸音は音を吸収して音の反射を防止すること。一方、遮音は音をさえぎって音の通り抜けを防止することであるといえます(図1)。

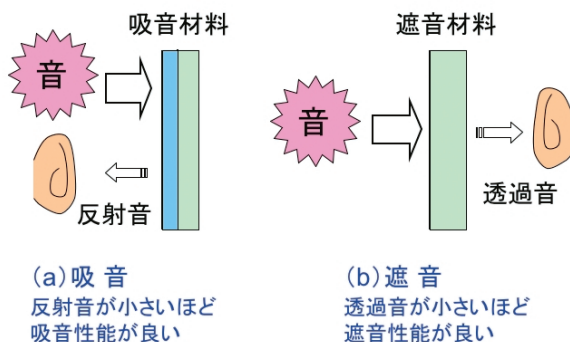


図1 吸音と遮音のちがい
音源と人の位置関係に注意

吸音処理を施すことにより、室内で発した音が浴室のように響くことを防止できます。吸音材料としては多孔質の天井材などが使用されますが、カーテンやクッションなどにも同様の効果があります。

また、遮音が十分であれば、外からの音の侵入を最小限に抑えることができ、逆に室内の音が外に漏れ出すのも抑えることができます。遮音材料としては一般的に通気性がなく厚くて重いもの、例えばコンクリートの壁などが適しています。

吸音のメカニズム

音は、地震で最初に来るP波と同じ縦波です。疎密波とも呼ばれます(図2)。音源となる面の振動

が空気に伝わって、音の進行方向に、空気の密度が密な部分と疎の部分が交互に現れ、それが波となって伝わっていきます。密度が密の部分では空気の粒子はあまり動かず、密度が疎の部分では空気の粒子が大きく振動しています。



図2 音波

音源の機械的な振動が空気に伝わり、音は疎密波と呼ばれる縦波となって広がる。
可聴周波数は20ヘルツから20000ヘルツといわれている。

音を吸収するには、空気粒子の振動を熱に変換してやればよいのです。例えば、空気の振動しているところに、綿の入ったマットなどを置くと、空気粒子と綿の繊維との間に摩擦が生じ、音のエネルギーは熱に変わります。結果として音は小さくなり、これを吸音と呼んでいます。すなわち、音が吸収されるということは、音のエネルギーが熱に変わることを意味します(図3)。

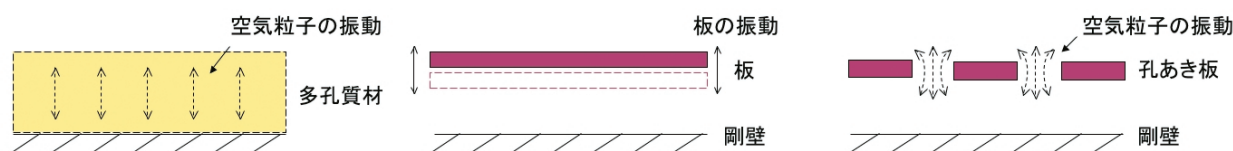
なお、音が熱に変わると言っても、そのエネルギーはわずかであるため、音で部屋の温度が上がるようなことはありません。スピーカからの100デシベルの大きな音でも0.1ワット程度、つまり、豆電球1個分にも満たない熱量だからです。

吸音材料の種類

吸音構造の違いから、吸音材料には大きく分けて3つの種類があります。

①多孔質型吸音材料

ウレタンフォームやグラスウール、ロックウール板、不織布など、通気性のある連続気泡や細かい繊維状の構造を持つものです。空気粒子がこれらの中で振動すると摩擦により、音が熱に変わるため吸音されます(図3(a))。



(a) 多孔質型吸音材料
繊維の隙間の空気が振動し、摩擦によって音が熱に変わる。

(b) 板振動型吸音材料
音によって板が共振し板振動を起こす。その板の変形が熱に変わる。

(c) 共鳴型吸音材料
音によって孔と下の空間が共鳴を起こし、孔部分での空気摩擦によって音が熱に変わる。

図3 吸音のメカニズム
音のエネルギーが熱に変わり吸音される。

②板振動型吸音材料

板は音を反射するので遮音材ですが、設置の仕方によっては吸音材料として働きます。薄い板材などを剛壁から浮かせた状態で設置すると、音によって板が共振し、板振動を起こします。振動による板の変形は熱に変わるので、結果として音が熱に変わって吸音されます(図3(b))。

③共鳴型吸音材料

孔あき板と剛壁で共鳴体を構成したものです。音によって孔と下の空洞が共鳴すると、狭い孔の周囲で空気が激しく振動するため、その摩擦により、音が熱に変わって吸音されます(図3(c))。

吸音材料の評価方法

吸音材料は吸音率で評価します。吸音率は、入射した音が吸収される割合を表しますが、周波数によって違いますので周波数ごと(100ヘルツから5000ヘルツ)に測定します。

当所では、以下の2つの吸音率測定が可能です。

①残響室法吸音率測定

この方法の特徴は、音があらゆる方向から試料表面に入射した場合の吸音率が測定できることで、

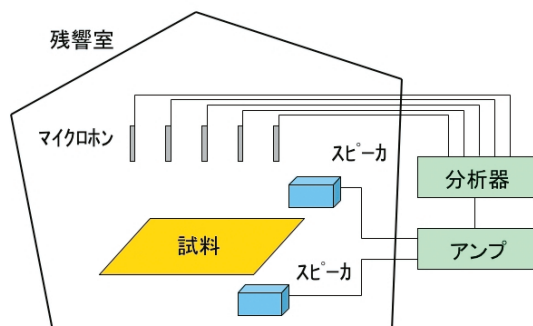


図4 残響室法による吸音率の測定
音がよく響く残響室で、試料の有無による残響時間の違いを測定し、吸音率を計算する。

実際の使用状態に近い吸音率が得られます。なお、測定には16m²程度(当所の場合)の面積の試料を用意する必要があります(図4)。

②垂直入射吸音率測定

この方法は、音が試料に垂直に入射した場合の特殊な条件での吸音率になりますが、試料は直径90mm程度の小さな円板状の試料があれば測定できます。開発段階で見当をつけるための評価などに使われます(図5)。

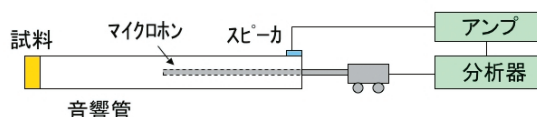


図5 垂直入射吸音率測定
音響管の端に取付けられた試料に音波を当て、入射と反射による定在波から吸音率を計算する。

音の感覚の目安

最後に、音の数値を感覚的に説明します。

①音の周波数

周波数にはヘルツ(記号:Hz)という単位を用います。音楽の時間に習ったピアノの低い「ド」が262ヘルツ、その上の1オクターブ高い「ド」が523ヘルツです。更にその上の「ド」が1047ヘルツになります。

②音の大きさ

音の大きさにはデシベル(記号:dB)という単位を用います。静かな部屋が30デシベル、普通の会話が60デシベル、地下鉄の車内が80デシベル、電車通過時のガード下が100デシベルと覚えておけば目安になると思います。

研究開発部 光音グループ <西が丘本部>

中田 修 TEL(03)3909-2151 内線462

E-mail:nakata.osamu@iri-tokyo.jp

Information お知らせ

東京都立産業技術研究センター

施設公開のご案内

入場無料

《体験しよう！ 身近な未来のテクノロジー》

産業技術研究センターで研究等に利用している機器や設備を、実演や体験を交え、わかりやすくご紹介する施設公開を実施します。専門的な知識のない方にもわかりやすく、楽しみながら体験できる内容を多数企画しております。この機会にみなさまに研究室・実験室を見学していただき、産技研の事業をよりいっそうご理解していただければ幸いです。



お子さまから大人まで楽しめる施設公開です

<西が丘本部施設公開>

ナノテクノロジー・IT・エレクトロニクス・デザイン・環境などの研究内容や企業との共同開発による成果品紹介など施設公開でなければ見られない内容を多数用意しております。

◆公開日時

平成18年9月13日(水)・14日(木)
午前10時から午後4時30分まで
(受付は午後4時まで)

◆展示・紹介内容の一例 (内容は変更する場合がございます。あらかじめご了承ください)

- 他県の公設試験研究機関との連携による技術支援事業紹介
- 産業技術研究センターがコーディネートする産学公事業の紹介
- 技術専門校・工業高校の事業や活動の紹介
- 中小企業の方との共同開発研究成果、各支所の事業紹介

- メロディICを使った、手軽に楽しめる電子回路(オルゴール)を組み立てよう
- 誰でも出来る、バックテストで身近な水を測定しよう
- どろどろおもちゃスライムを作ってみよう
- 簡易めっき用具で小物にめっきしよう
- カーボンナノチューブの模型を作ろう
- ガラスが壊れるわけーひずみを見てみよう
- 「ひかり」と「いろ」の実験室
- シャープペンシルの芯で金属を加工
- など多数

◆会場

東京都立産業技術研究センター西が丘本部
(北区西が丘3-13-10)

■お問い合わせ先

情報システム課 広報係
TEL 03-3909-2151(代表)
FAX 03-3909-2592

特別講演

9月13日(水) 午後1時30分～午後3時

“製造業グローバル化と日本のものづくり”

中川 威雄 氏

(株)ファインテック代表取締役社長
東京大学名誉教授

各支所の施設公開スケジュール

(城東、墨田、駒沢、八王子各支所の施設公開内容は、TIRI News 9月号でご案内いたします)

城東支所	10月20日(金)、21日(土)、22日(日)
墨田支所	10月17日(火)、18日(水)
城南支所	9月14日(木)、15日(金)、16日(土)
駒沢支所	10月13日(金)、14日(土)
八王子支所	10月11日(水)、12日(木)

東京都知的財産総合センター 助成事業のご案内

東京都では、東京都知的財産総合センターにおいて、中小企業が行う知的財産への取り組みを支援するため、外国特許出願費用の助成と外国における侵害調査費用等の助成を実施しています。

外国特許出願費用の助成金について

都内中小企業の方々にに対し、外国特許出願に要する経費の一部を助成し、優れた技術等を海外で広く活用できるよう支援しております。今年度2回目の外国特許出願費用助成金の受付けを10月6日(金)から10月13日(金)まで同センターで実施いたします。

この助成金の説明会を9月14日(木)14:00から東京都産業労働局秋葉原庁舎3階第一会議室にて行います。なお、あわせて「中国知的財産権侵害セミナー」も開催しますので、ぜひご参加下さい。
対象:外国出願料、弁理士費用、翻訳料、先行技術調査費用等
助成率:1/2以内 助成金限度額300万円

外国侵害調査費用助成事業 ～模倣品で困っていませんか?～

中小企業が外国における権利侵害の事実確認調査を実施する場合にアドバイス等を行うとともに、調査委託費用等の一部を助成し、中小企業の模倣品対策への取り組みを支援しています。
対象:侵害調査費用、侵害の鑑定費用、侵害先への警告費用等
助成率:1/2以内 助成限度額200万円

これら2つの事業について、詳細な情報、お申し込み方法などは、下記ホームページをご覧ください。

<http://www.tokyo-kosha.or.jp/chizai/>

お問い合わせ先

東京都知的財産総合センター
TEL 03-3832-3656
東京都産業労働局商工部創業支援課
TEL 03-5320-4749

平成18年度共同研究テーマ(第2回) 募集案内

産技研では、都内中小企業や大学等から研究テーマを募集し、相互に経費と研究課題を分担しながら技術開発や製品開発を目的とした共同研究を実施しています。今回は平成18年度第2回の募集です。

◆申請資格

新製品・新技術の開発、新分野への進出等を企画している都内中小企業・団体及び大学等。

◆共同研究の要件

- (1)新規性、高度性、緊急性に富む研究内容で、製品化・実用化の可能性があること。
- (2)共同研究を実施することによって、より質の高い成果が期待できること。

◆経費の負担

共同研究費用は、相互が負担します。ただし、産技研が負担する経費は、各テーマあたり150万円を限度とする予算範囲内とします。

◆研究期間

平成18年10月16日～平成19年8月31日

◆事前協議及び申請手続

産技研の担当研究グループと事前協議のうえ、所定の共同研究申請書を提出して頂きます。産技研で対応可能な技術は、材料、機械、加工、エレクトロニクス、IT、福祉、分析、資源環境、繊維、アパレル、放射線、ナノテクノロジー、システムデザイン等、多岐にわたっています。

◆採択テーマ数及び選考方法

採択テーマ数は20件程度です。選考は書類及び面接審査により実施します。

◆募集期間

平成18年9月4日～平成18年9月15日

申請書はお持ち下さい。

◆受付場所及びお問い合わせ先

事業化支援部 交流連携室 交流支援係
電話 03-3909-2376

募集内容については、産技研のホームページ(<http://www.iri-tokyo.jp/>)にも掲載しています。

ファッション流行情報:2007年春夏傾向

2007 SPRING & SUMMER IMAGE POINT

■07年は可能性の探求 07年商品構成の訴求イメージを解説します。

1) 懐古イメージ

思いで作りやナツメロ傾向は依然として続きます。今回は甘さが抑えられ、ポップな雰囲気やちょっとがむしゃらにも思えるような元気さ、新たなチャレンジ感覚が模索されます(下記のイメージ写真は、1970年に作られた伝説のロック歌手ジャニス・ジョプリンのレコード「パール」(左)から発想された企画)。

- レトロ・クラシックとモードを融合した1960~70年代のアクティブ・チャーミングな表現。
- スポーティ・セクシーなもの。スポーツらしからぬメトロセクシャルなユニセックス商品。
- モダンデザインの原点である1920年代バウハウスの機能的なデザイン。

2) 穏やかさ、静けさイメージ

生活を潤し安定させるような傾向が求められます。穏やかさや静けさの表現ではグレイッシュを多用したモノクローム感覚が定番でしたが、様々な光の透過をイメージしたものが台頭してきます。清らかな水の流れや朝焼け夕焼けの空間の広がりなど、自然観を意識的に取り入れて、無限の未来を訴求するようなモダン・スタイルが出現します。

- ロハス(LOHAS:環境に優しく健康的な生活)カジュアル化。通販要素。誰もが良さを認める大人デザイン。
- 自然環境を意識したハンドクラフト的なエッセンス。清涼感を生む商品。簡潔でクリーンなデザイン。

3) 活力イメージ

現代社会では何らかの自己抑制が求められます。しかし時には鬱積した欲求を解消する「はめはずし効果」も必要になります。お祭りやイベント、カーニバルなど、ある特定地域や一時期に限られた時間の中で生み出される刺激や熱狂、盛り上がり鼓舞するようなアグレッシブでポップ、ノリの良さを感じさせる要素が求められます。

- 08年のオリンピックイヤーにつながるモチーフ。
- 欧米文化に偏りがちな要素を活性化させる未知の文化。中南米文化。混血文化。ラテン文化。

4) 再生イメージ

無駄を排除するための合理性や効率性が優先されます。そして不用品やジャンク品、廃棄物などを視点を変えて新たな地球エネルギー源として有用化していく流れが定番化してきます。

- 感性から理性思考へコンセプト転換したものが台頭。解体と再構築の見直し。
- Assemblage Art:アッサンプラージュ・アート:雑多な日用品や廃品を寄せ集めて作品化する現代美術を活用する手法。

墨田支所 嶋 明

TEL 03-3624-4049

E-mail:shima.akira@iri-tokyo.jp



TIRI News

2006年8月号 通巻5号

発行日/平成18年8月20日(毎月1回発行)
発行/地方独立行政法人 東京都立産業技術研究センター
総務部 情報システム課 広報係
〒115-8586 東京都北区西が丘3-13-10 TEL03-3909-2151 内275
企画・印刷/秀研社印刷株式会社

(転載・複製をする場合は、情報システム課広報係までご連絡下さい。)

この雑誌は100%再生紙を使用しています。
環境にやさしい雑誌です。