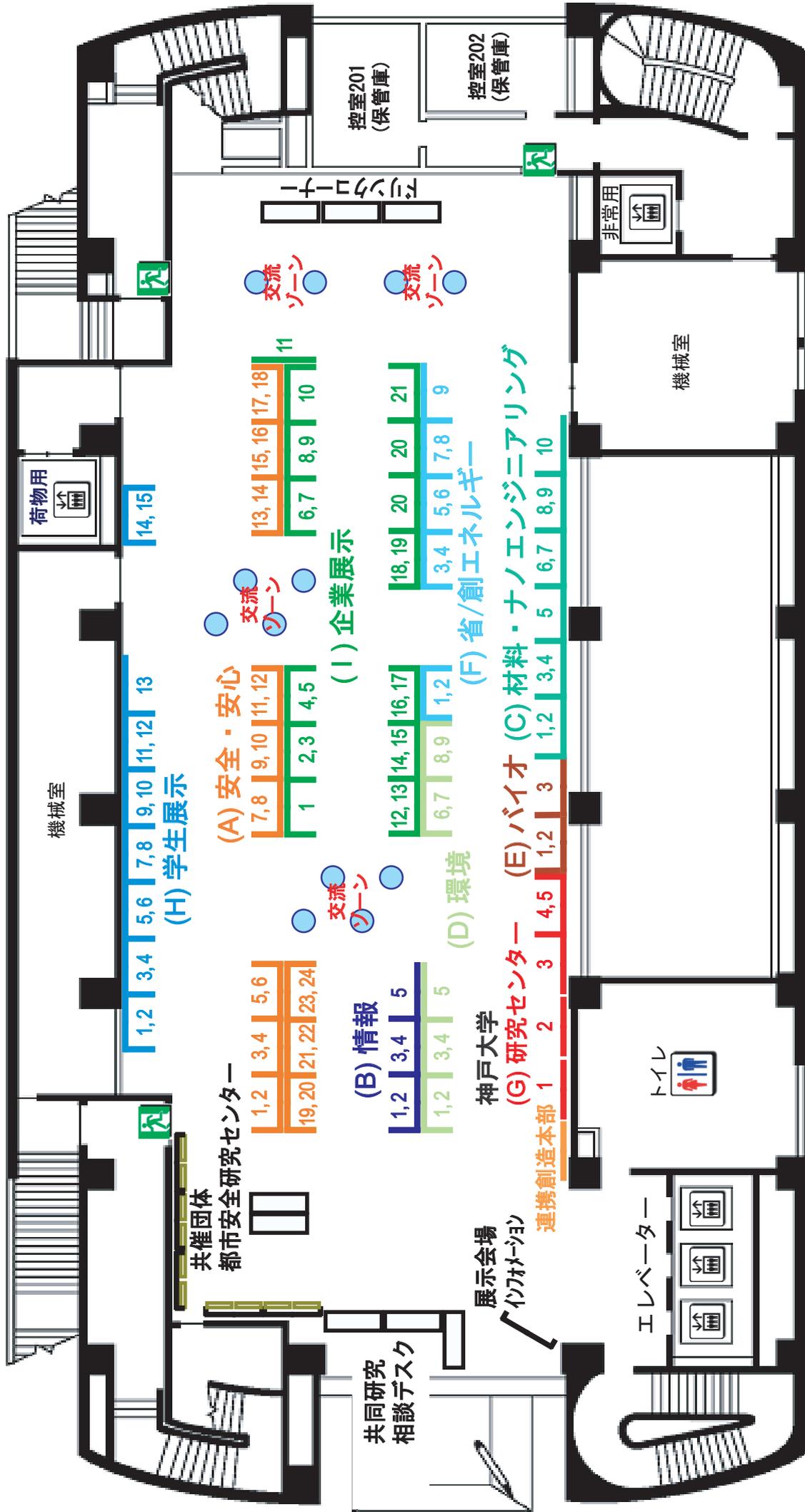


展示会場2F 案内図

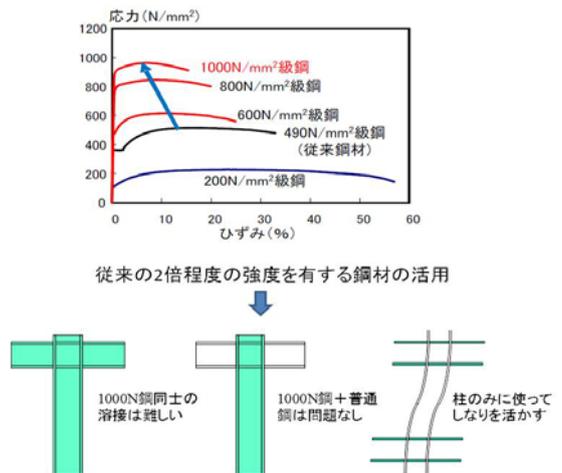


A-1

内陸直下型地震等の過大入力を対象とした鋼構造建物の耐震設計に関する研究

出 展 者 : 多賀 謙蔵, 遠藤 千尋, 小早川 拓,
豊島 憲太
所 属 : 建築学専攻
問 合 せ 先 : 多賀謙蔵
T E L :
E - m a i l : taga@tiger.kobe-u.ac.jp
U R L :
キ ー ワ ー ド : 巨大地震, 過大入力, 既設建物の補強, 超高強度鋼材

法が定めるレベルを大きく上回る巨大地震の発生に備える必要性が高まっている。過大な地震動を受けた場合、既設の超高層建物にあっては梁端部の溶接部破断が懸念され、これに対する効果的な補強が求められる。一方、今後新設される高層建物に対しては、超高強度鋼材を活用して、骨組に大きな変形能力を付与することが期待される。このような、過大入力を受ける建築構造物の挙動ならびにそれに対抗するための設計法の研究概要を示す。

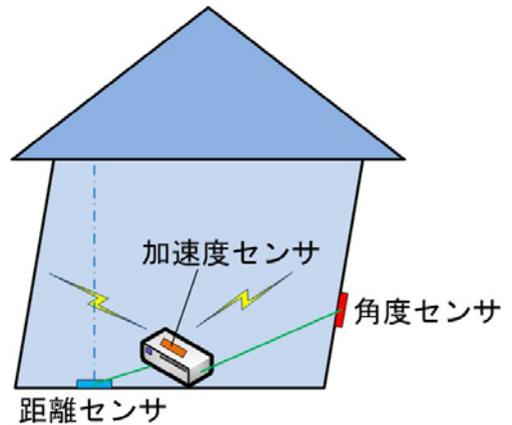


A-2

簡便な建築性能モニタリングシステム

出 展 者 : 谷 明勲, 山邊 友一郎
所 属 : 建築学専攻
問 合 せ 先 : 谷 明勲
T E L : 078-803-6026
E - m a i l : tani@arch.kobe-u.ac.jp
U R L : <http://www.arch.kobe-u.ac.jp/research/structure/s3/index.html>

キ ー ワ ー ド : 建築物, 性能, センサ, モニタリング
建築構造物は、他の工業製品に比べて長期間使用されるが、その性能については関心が薄いのが現状である。しかし、建築物の性能は人間と同じように、経過年数により劣化するため、長期間にわたって安全に建築物を使用するためには、その性能を把握しておく必要がある。ここでは、安価なセンサとシステムを用いた建築性能モニタリングシステムと、システム試作例を紹介する。



A-3

鋼構造建築物の耐震性能向上を図る最近の取り組み

出 展 者 : 田中 剛, 難波 尚, 浅田 勇人
所 属 : 建築学専攻
問 合 せ 先 : 浅田 勇人
T E L : 078-803-6475
E - m a i l : asada@people.kobe-u.ac.jp
U R L : <http://www.arch.kobe-u.ac.jp/~a1/>
キ ー ワ ー ド : 鉄骨構造, 接合部, 設計法, 施工技術

鋼構造建物では、接合部の性能が建物全体の耐震構造性能に大きな影響を及ぼします。事実、ノースリッジ地震、兵庫県南部地震さらには昨今の東北地方太平洋沖地震でも、鋼構造建築物の接合部に数多くの地震被害が生じており、鉄骨構造の性能を向上させるにはこの接合部の適切な設計および施工が不可欠であることは自明です。このような背景のもと最近取り組んでいる研究について紹介します。

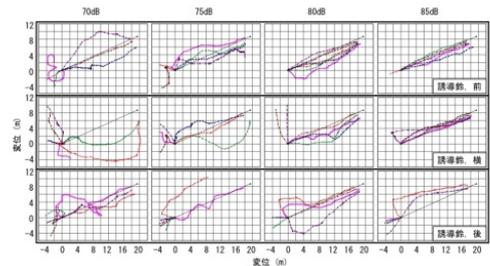


A-4

視覚障がい者の移動支援に用いる音響信号の評価と最適化

出 展 者 : 佐藤 逸人, 森本 政之
 所 属 : 建築学専攻
 問 合 せ 先 : 佐藤逸人
 T E L : 078-803-6052
 E - m a i l : hayato@kobe-u.ac.jp
 U R L :

キ ー ワ ー ド : 視覚障がい者, 公共空間, 誘導鈴, 移動支援
 近年, 音によるバリアフリー化の取り組みとして, 駅施設の改札口やプラットホームの階段等の場所において, 視覚障がい者の移動支援のためにピーン・ポーン音に代表される音響信号(誘導鈴)を流すことが推奨されている。しかし, 現状では科学的根拠に基づいて最適化された誘導鈴が用いられていない。今回は, 誘導鈴の性能を評価する方法に関する研究, およびその評価を用いて誘導鈴の物理特性を最適化する研究について紹介する。



誘導鈴の性能評価の例

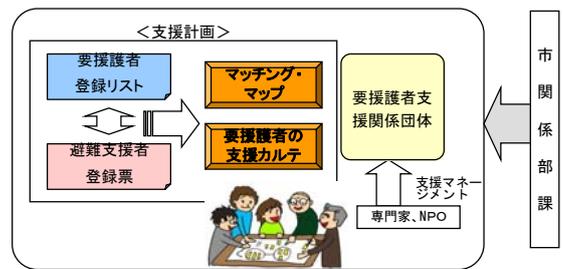
ゴール地点(左図G)からピーン・ポーン音をスピーカーで提示し, スタート地点から視覚障がい者に音が手がかりに移動させた場合の歩行軌跡。体育館内で65dBの暗騒音を別途付加して実施。ピーン・ポーン音の音圧レベルが高くなるほど, 軌跡が直線的になり, 移動がしやすくなっていることがわかる。

A-5

高齢者、障害者など災害時要援護者への支援の仕組みを考える

出 展 者 : 大西 一嘉, 竹葉 勝重
 所 属 : 建築学専攻
 問 合 せ 先 : 竹葉 勝重
 T E L : 078-803-6004
 E - m a i l : sta8081@sage.ocn.ne.jp
 U R L : <http://www.arch.kobe-u.ac.jp/~a7o/introduction/theme.html>

キ ー ワ ー ド : 災害時要援護者, 高齢者, 障害者, 防災福祉
 高齢社会到来と障害者の自立と地域移行への要請を受け, 災害時要援護者対策は, 避難支援にとどまらず, 福祉避難所整備による震災関連死防止も大きな課題です。事前計画としての避難支援プランの検証を行うことで, 危機管理情報システムの再構築をはかるとともに, 障害者も含めた福祉避難所の再整備や民間施設との連携など, 日頃の支え合い活動によって被災後も安全安心な地域づくりを進める防災福祉研究を紹介します。



【災害時用要援護者支援計画づくりの進め方イメージ】

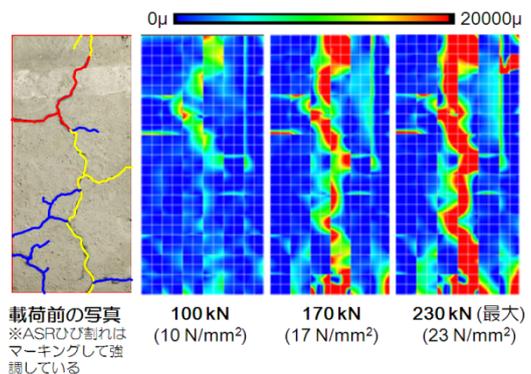
A-6

画像解析によるコンクリートのひび割れ進展挙動の評価

出 展 者 : 三木 朋広
 所 属 : 市民工学専攻
 問 合 せ 先 : 三木 朋広
 T E L : 078-803-6094
 E - m a i l : mikitomo@port.kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www2.kobe-u.ac.jp/~mikitomo/>
 キ ー ワ ー ド : 画像解析, コンクリート, ひび割れ進展, 非接触ひずみ計測, ASR

コンクリート構造物の性能を評価するときの有用な指標である「ひび割れ」を非接触で平面的に計測することを試みる。コンクリート劣化の一例として, アルカリシリカ反応によってひび割れが生じた場合を対象とした, 載荷実験の結果を紹介する。ここでは, 画像解析による非接触ひずみ計測を用いて, 様々な外力を受けて破壊に至るひび割れの進展を捉えることを試みています。

非接触ひずみ計測による最大主ひずみコンター
 最大圧縮応力度 23.0 (N/mm²)



載荷前の写真 ※ASRひび割れはマーキングして強調している

A-7

プレストレストコンクリート橋の鋼材腐食劣化特性と合理的補修方法

出 展 者 : 森川 英典, 福田 圭祐
 所 属 : 市民工学専攻
 問 合 せ 先 : 森川 英典
 T E L : 078-803-6027
 E - m a i l : hmorikawa@port.kobe-u.ac.jp
 U R L : http://www2.kobe-u.ac.jp/~morikawa/
 キーワード : プレストレストコンクリート, 橋梁, 鋼材腐食, 補修, グラウト

既設のプレストレストコンクリート (PC) 橋においては, PC 鋼材におけるグラウト充填不良を有する 경우가多く, 凍結防止剤 (塩化物) を含む雨水侵入による鋼材腐食劣化が問題となっています。本研究においては, このような PC 鋼材の腐食性状や応力腐食割れによる損傷劣化機構を解明するとともに, 防食機能を有する亜硝酸リチウムを用いた新しい補修方法の開発研究と実構造物への適用の現状・課題について紹介します。



A-8

UFC (超高強度繊維補強コンクリート) パネル接着による構造部材の補強

出 展 者 : 森川 英典, 王 健, 西原 知彦
 所 属 : 市民工学専攻
 問 合 せ 先 : 森川 英典
 T E L : 078-803-6027
 E - m a i l : hmorikawa@port.kobe-u.ac.jp
 U R L : http://www2.kobe-u.ac.jp/~morikawa/
 キーワード : UFC, コンクリート, 構造部材, 補強, せん断

既設コンクリート構造物においては, 初期欠陥や劣化によりコンクリート強度が低い場合があり, せん断ひび割れなど深刻な損傷が発生することが懸念され, 合理的な補強手法が求められています。本研究では高強度、高靱性、高耐久性といった特徴を有する超高強度繊維補強コンクリート (UFC) をパネル状に成型し、エポキシ樹脂接着剤を用いて鋼構造部材および鉄筋コンクリート構造部材に接着し、その補強効果について検討しています。

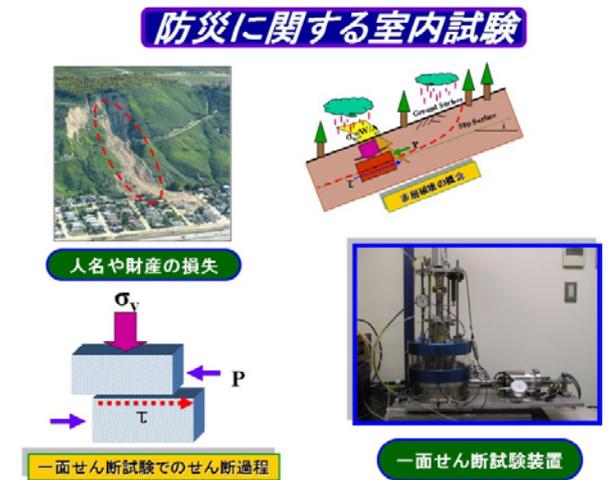


A-9

防災・環境に関する不飽和地盤の工学特性

出 展 者 : 加藤 正司
 所 属 : 市民工学専攻
 問 合 せ 先 : 加藤 正司
 T E L :
 E - m a i l : skato@kobe-u.ac.jp
 U R L :
 キーワード : 防災, 環境, 不飽和地盤

不飽和土は地表環境を形成する重要な要素であり, 毎年のように訪れる台風や, 近年問題とされているゲリラ降雨などの厳しい環境外力にさらされることも多い。また, 不飽和土の力学挙動は飽和土に比して遥かに多様かつ複雑であり, 体系的な理解の促進が強く求められている。本研究は, 室内試験を中心に, 不飽和土の力学特性を把握し, その成果を豪雨時の斜面の安定性の検討や, 生物を含めた環境評価の基準に用いることを目的としている。



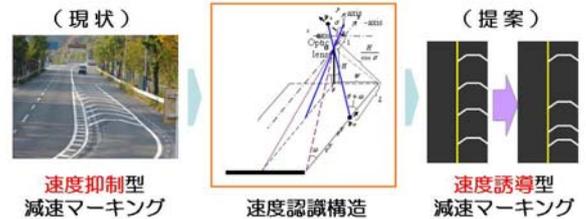
A-10

ドライバーの知覚を考慮した速度誘導型の減速マーキング

出 展 者 : 喜多 秀行, 四辻 裕文
 所 属 : 市民工学専攻
 問 合 せ 先 : 喜多 秀行
 T E L : 078-803-6008
 E - m a i l : kita@crystal.kobe-u.ac.jp

U R L :
 キーワード : 交通事故の予防, 安全速度への誘導, ドライバーの知覚, 法定外表示, 設計規格

速度超過事故の危険があるカーブの手前で自動車ドライバーの“速度抑制”を目的とした減速マーキング（路面標示）の設置がみられる。しかし、安全速度まで誘導するという“速度誘導”によって事故の予防という目的を果たすには、現状の設計規格では限定的な効果しか得られないとの危惧がある。そこで、“ドライバーの速度認識構造”を考慮して“設置箇所ごとのオーダーメイド”を可能にする速度誘導型減速マーキングの設計のための理論を構築した。

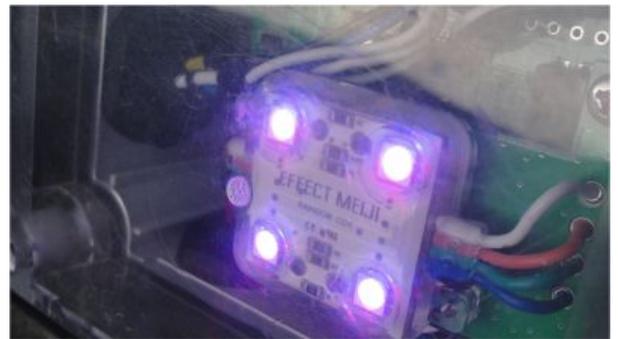


A-11

On Site Visualization

出 展 者 : 芥川 真一
 所 属 : 市民工学専攻
 問 合 せ 先 : 芥川 真一
 T E L : 078-803-6015
 E - m a i l : cadax@kobe-u.ac.jp
 U R L :

キーワード : 現場, 可視化, 安全, 省電力, 無電源
 芥川研究室では「光の色によって計測データを現場でリアルタイムに可視化する」ための新しい装置群を開発し、それらを適用することによって、従来とは多くの点で異なる新しい防災・安全監視システムの構築を目指して産官学連携の活動を続けています。今年、すでに多くの現場で適用されている「電気を使う可視化センサ」や、開発を進めている「電気をほとんど、あるいは全く使わない」新しい方法論について紹介します。



A-12

土壌汚染による塩漬け土地問題の発生メカニズムと抑制政策

出 展 者 : 織田澤 利守
 所 属 : 市民工学専攻
 問 合 せ 先 : 織田澤 利守
 T E L :
 E - m a i l : ota@opal.kobe-u.ac.jp
 U R L :
 キーワード : ブラウンフィールド, 売却リスク

土壌汚染の存在, またはその懸念から、本来その土地が有する潜在的な価値よりも著しく低い用途、または未利用となった土地は、ブラウンフィールドと呼ばれる。ブラウンフィールドは今や、米国を初め、多くの先進国で見られるようになってきている。しかし、日本のブラウンフィールド問題に対する対策はまだ始まったばかりであり、今後都市の持続的な開発を可能にしていくためにも、ブラウンフィールド問題は避けて通れない課題と言える。本研究では土地の売買プロセスの観点から、ブラウンフィールドの発生メカニズムを解明することを目的としている。



A-13

経年劣化構造物のトリアージを可能にする非破壊評価技術

出 展 者 : 阪上 隆英
 所 属 : 機械工学専攻
 問 合 せ 先 : 阪上 隆英
 T E L : 078-803-6343
 E - m a i l : sakagami@mech.kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www.mech.kobe-u.ac.jp/~sakagami/>
 キーワード : 構造健全性, 非破壊評価, 赤外線カメラ

材料・構造物に存在する欠陥・損傷を非破壊的に評価するとともに、実働負荷下での欠陥周辺の力学状態を計測する手法の開発、およびこれに基づき構造物の健全性を保障する構造健全性トリアージに関する研究を行っている。具体的には、高速・高分解能な温度計測が可能な赤外線カメラを用いて、熱弾性温度変動計測に基づく実働応力分布の可視化計測を行い、鋼橋梁等の構造物に発生進展する疲労き裂の検出ならびに進展性評価を行っている。本フォーラムでは、本四高速との共同研究事例を中心に展示を行う。

熱弾性赤外線法による非破壊評価の構造部材への適用



本四高速 瀬戸大橋
 岩黒島橋(斜張橋)の
 構造部材に発生した疲労き裂周
 辺の応力変動をその場計測
 疲労き裂の発生・進展に影響を
 与える荷重源の調査を行った



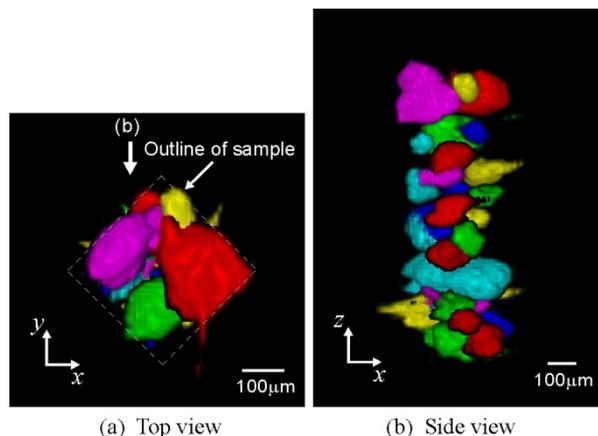
Graduate School of Engineering, Kobe University

A-14

放射光を用いた結晶 3D マッピング法による材料損傷評価

出 展 者 : 中井 善一, 塩澤 大輝
 所 属 : 機械工学専攻
 問 合 せ 先 : 塩澤 大輝
 T E L : 078-803-6329
 E - m a i l : shiozawa@mech.kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www.research.kobe-u.ac.jp/eng-fracture/>
 キーワード : 疲労, クリープ, 放射光, 非破壊検査, 金属組織観察

結晶 3D マッピングでは回折現象と CT(computed tomography)を組み合わせた画像解析により、結晶の三次元形状および結晶方位を測定する手法である。測定には高輝度で高い平行性を有する放射光を用いる。本手法では三次元での金属組織評価が可能となり、さらに非破壊的評価であるため損傷・劣化挙動のその場観察も可能である。結晶マッピング法により多結晶金属の疲労やクリープなどに対して、より詳細な材料の損傷劣化を評価することができる。



(a) Top view

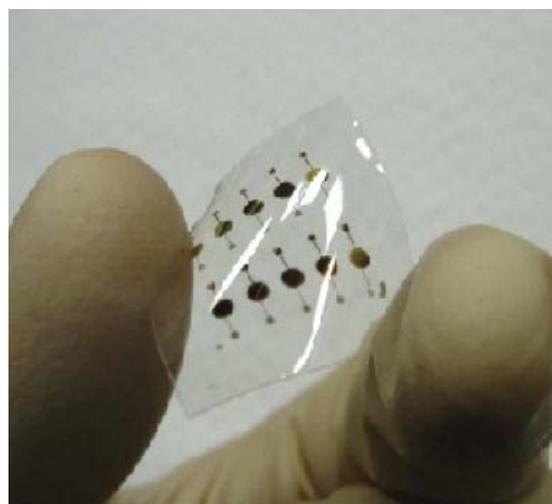
(b) Side view

A-15

安全安心・省エネ・快適性実現のための有機人感センサの開発

出 展 者 : 石田 謙司, 小柴 康子, 三崎 雅裕,
 上田 裕清, 堀江 聡
 所 属 : 応用化学専攻
 問 合 せ 先 : 石田 謙司
 T E L : 078-803-6150
 E - m a i l : kishida@crystal.kobe-u.ac.jp
 U R L :
 キーワード : 人感センサ, 安全安心, 省エネ, フレキシブル, 有機

経済性や利便性を損なうことなく安全安心・省エネ、高齢化社会への対応、個性あるサービスを実現するには、エネルギー消費の源でもある「ヒト」の存在、状況を把握する人感センサが必要不可欠です。本展示では、ヒト検知を担うセンシング媒体として有機誘電体を用いたフレキシブルな鉛フリー焦電型有機人感(赤外)センサや透明人感センサの開発について紹介します。

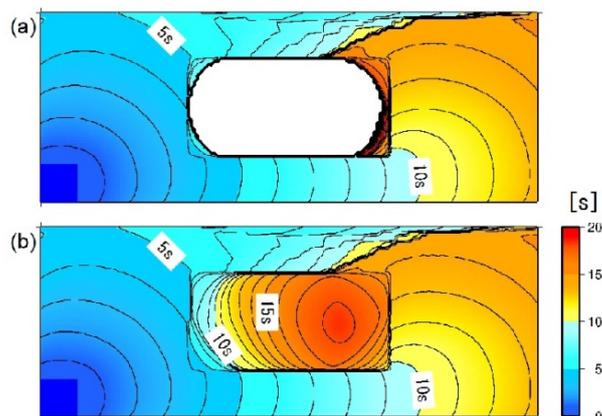


A-16

自発的断層破壊と地震動の数値シミュレーション

出 展 者 : 吉岡 祥一, 廣瀬 仁
 所 属 : 都市安全研究センター
 問 合 せ 先 : 吉岡 祥一
 T E L : 078-803-6598
 E - m a i l : yoshioka@port.kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www-seis.scitec.kobe-u.ac.jp/~yoshioka/>
 キーワード : 地震, スロースリップ, 断層破壊, 地震波動場

3次元差分法を用いた断層の自発的破壊とそれに伴う地震波動を同時に計算するプログラムを新たに開発した。ここでは、2枚目の断層に破壊が乗り移る事例や、断層面上のアスペリティとバリアの違いが波形に及ぼす影響の計算例を示す。

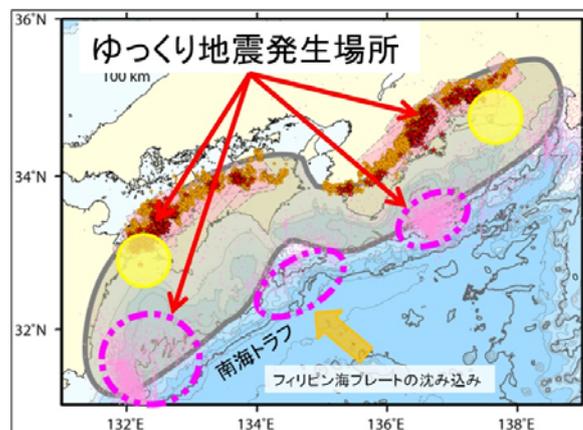


A-16

「ゆっくり地震」から地震発生メカニズムを読み解く

出 展 者 : 吉岡 祥一, 廣瀬 仁
 所 属 : 都市安全研究センター
 問 合 せ 先 : 吉岡 祥一
 T E L : 078-803-6598
 E - m a i l : yoshioka@port.kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www-seis.scitec.kobe-u.ac.jp/~yoshioka/>
 キーワード : 地震, スロースリップ, 断層破壊, 地震波動場

日本全国に整備されてきた稠密・高精度な地震・測地観測ネットワークで観測された記録から、「ゆっくり地震」の発生様式を明らかにし、海溝型巨大地震との関連性を検討する。



A-17

気候条件に伴う塩害とその対策

出 展 者 : 河井 克之, 飯塚 敦
 所 属 : 都市安全研究センター
 問 合 せ 先 : 河井 克之
 T E L : 078-803-6281
 E - m a i l : kkawai@kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www2.kobe-u.ac.jp/~kkawai/>
 キーワード : 塩害, 移流拡散, 土/水/溶解物質連成解析

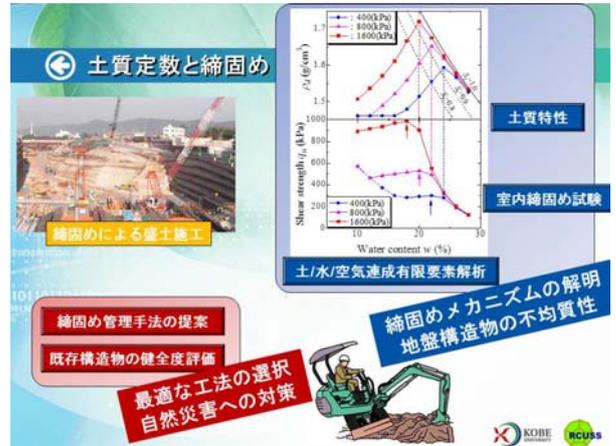
土壌内の汚染物質は、間隙水の流れや濃度差による拡散だけでなく、土粒子間隙で分散しながら拡がっていく。また地盤材料は変形によって内部の水収支を生じさせることから、土/水/空気連成問題に物質輸送問題を組み込むことで表現すべきである。本研究では、土/水/空気/溶解物質連成有限要素解析コードを開発し、実現象例として気候条件によって発生する土壌の塩害を表現することに成功している。



A-17

締固めと土質定数

出展者：河井 克之，飯塚 敦
 所属：都市安全研究センター
 問合せ先：河井 克之
 TEL：078-803-6281
 E-mail：kkawai@kobe-u.ac.jp
 URL：http://www2.kobe-u.ac.jp/~kkawai/
 キーワード：締固め，土/水/空気連成解析，土質定数
 盛土，河川堤防などの陸上地盤構造物の多くは，適度に湿った土に荷重を加える「締固め」によって施工されている。しかしながら，古来よりある「締固め」施工は，力学的な説明がなされていない。本研究は，土を土粒子，間隙水，空気三相混合体として忠実にモデル化し，「締固め」を初期値境界値問題の中で表現している。また，圧縮性や透水性といった地盤材料の基本特性が，「締固め」挙動に及ぼす影響について検討を行っている。



A-18

要素の改良・システムの改良で安全，安心で高耐久な舗装を考えよう！

出展者：吉田 信之
 所属：都市安全研究センター
 問合せ先：吉田 信之
 TEL：078-803-6031
 E-mail：nyoshida@kobe-u.ac.jp
 URL：http://www2.kobe-u.ac.jp/~nyoshida/index.html
 キーワード：アスファルト舗装，アスファルト混合物，耐久性，劣化，再生材料

当研究室では，普通の密粒度アスファルト舗装から排水性，透水性のような多機能性アスファルト舗装について，(a)重要な構成要素であるアスファルト混合物の耐久性や劣化の程度を評価する方法や(b)多層系構造物としての舗装の応答特性や耐久性を評価する方法について研究しています。(a)の技術によってアスファルト混合物に用いる素材の選定や改良，高耐久化に役立つと期待しています。また，(b)の技術によってアスファルト舗装の新しい層構成や材料の導入，高耐久化に貢献できると期待しています。



A-19

復興過程における減災化 —被災構造物の補修と既存不適格建物の耐震補強—

出展者：藤永 隆
 所属：都市安全研究センター
 問合せ先：藤永 隆
 TEL：078-803-6021
 E-mail：ftaka@kobe-u.ac.jp
 URL：http://www2.kobe-u.ac.jp/~ftaka
 キーワード：補修，耐震補強，既存不適格建物

大地震等による被災構造物の補修においては，補修後の性能評価が問題となる。補修後の剛性低下の問題や耐力上昇のメカニズムを検討している。また，地震を経験していない地域においても，現行規準に満たない既存不適格建築物は数多く存在しておき，早急な耐震補強の実施が減災化へつながる。



樹脂によるひび割れ補修

外付け鉄骨耐震補強

A-20

GPS とレーダーを用いた短時間降雨予測研究

出 展 者 : 大石 哲
 所 属 : 都市安全研究センター
 問 合 せ 先 : 大石 哲
 T E L : 078-803-6338
 E - m a i l : tetsu@phoenix.kobe-u.ac.jp
 U R L : http://www2.kobe-u.ac.jp/~nyktetsu
 キーワード : 豪雨予測, GPS 水蒸気観測, レーダー, 予測精度, 情報伝達

洋上での GPS 水蒸気観測の概要と、その測定精度、応用範囲を説明します。また、レーダーによる超局地・超高時間分解能気象情報探知手法とそれらを用いた豪雨予測手法とその不確実性の取扱、スマートフォンを使った予測情報提供に関する研究プロジェクトを紹介いたします。

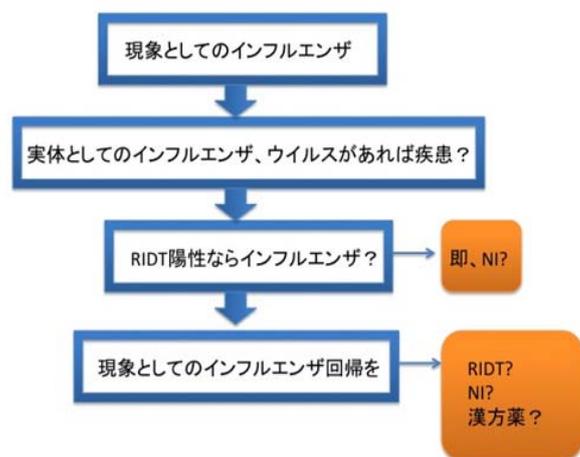


A-21

インフルエンザ診療における意思決定モデルの開発 現象と治療に立脚した診断方針の試案

出 展 者 : 岩田 健太郎, 野口 善令, 土井 朝子, 西本 隆
 所 属 : 都市安全研究センター
 問 合 せ 先 : 岩田 健太郎
 T E L : 078-382-6296
 E - m a i l : kiwata@med.kobe-u.ac.jp
 U R L : http://www.med.kobe-u.ac.jp/ke2bai/
 キーワード : インフルエンザ, RIDT, ノイラミニダーゼ阻害薬, 漢方薬, 意思決定モデル

近年、インフルエンザ・ウイルスの迅速診断検査 (rapid influenza diagnostic tests, RIDT) とこのウイルスに特化した治療薬 (ノイラミニダーゼ阻害薬、以下 NI) が開発され、診療の様相は激変した。しかし、RIDT の低い感度、副作用や耐性ウイルスといった NI のもつ問題点のため、インフルエンザ診療は未だ最適とは言えない。そこで、インフルエンザをウイルスではなく「現象」として認識し、漢方薬を治療の選択肢に加えた診療の意思決定モデルを開発することにした。本モデルでは RIDT を選択的に行うことで検査属性を活かし、かつ検査の乱用や誤解釈を回避することが可能になった。また「現象」に焦点を置き、漢方薬を治療戦略に加えることでより臨床的で、かつ多様な診療が可能になるものと考えます。

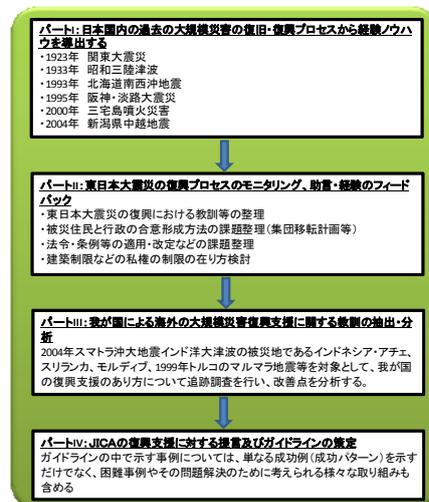


A-22

開発途上国への大規模災害から復興に係る教訓発信

出 展 者 : 芦野 誠
 所 属 : 都市安全研究センター
 問 合 せ 先 : 芦野 誠
 T E L : 03-5226-8133
 E - m a i l : Ashino.Makoto@jica.go.jp
 U R L :
 キーワード : 開発途上国, 復興・復旧, 東日本大震災, 教訓, 大災害

これまでの日本国内における大災害の復旧・復興プロセスから経験を導出するとともに、東日本大震災の復興プロセスをモニタリングする。また、併せて、我が国が行ってきた開発途上国での大規模災害からの復興・復旧の教訓を抽出・分析し、将来の開発途上国での大規模災害復旧・復興に対する教訓を取りまとめる。



A-22

日本の災害経験を研修により発信

出展者 : 芦野 誠
 所属 : 都市安全研究センター
 問合せ先 : 芦野 誠
 TEL : 03-5226-8133
 E-mail : Ashino.Makoto@jica.go.jp
 URL :
 キーワード : 開発途上国, 研修, 災害

これまでの日本国内における大災害の復旧・復興プロセスから経験を導出するとともに、東日本大震災の復興プロセスをモニタリングする。また、併せて、我が国が行ってきた開発途上国での大規模災害からの復興・復旧の教訓を抽出・分析し、将来の開発途上国での大規模災害復旧・復興に対する教訓を取りまとめる。



A-23

Asian Disaster Reduction Center

出展者 : 名執 潔
 所属 : 都市安全研究センター
 問合せ先 : 名執 潔
 TEL : 078-262-5540
 E-mail : kn-natori@adrc.asia
 URL : http://adrc.asia
 キーワード : 国際協力, アジア, 人材育成

Introducing Asian Disaster Reduction Center, which was founded after the Great Hanshin-Awaji Earthquake at Kobe city

Asian Disaster Reduction Center
A Hub of Regional Cooperation in Asia

The Asian Disaster Reduction Center (ADRC) was established in July 1988, with a mandate to facilitate multinational cooperation for disaster reduction in the Asian region. Along with 29 member countries, ADRC pursues activities leading to further prosperity and safe, peaceful, and comfortable lives in Asia.

ADRC also addresses issues of concern related to disaster reduction from a global perspective, in cooperation with international organizations and institutes, such as the International Strategy for Disaster Reduction (ISDR), the United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (UNOCHA), UNESCO, the United Nations University (UNU), the United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UNESCAP), World Meteorological Organization (WMO), and the World Health Organization Regional Office for the Western Pacific (WHO/WPRO).

Main Activities
 • Information Sharing
 • Human Resource Development
 • Building Communities Capabilities

29 Member countries :
 Armenia, Azerbaijan, Bangladesh, Bhutan, Cambodia, China, India, Indonesia, Japan, Kazakhstan, Republic of Korea, Kyrgyz, Lao PDR, Malaysia, Maldives, Mongolia, Myanmar, Nepal, Pakistan, Papua New Guinea, Philippines, Russian Federation, Singapore, Sri Lanka, Tajikistan, Thailand, Turkmenistan, Viet Nam, Yunnan

5 Advisor countries :
 Australia, France, New Zealand, Switzerland, United States of America

Observer :
 Asian Disaster Preparedness Center (ADPC)

Iss. of 1st January 2011

A-24

2011 Great East Japan Earthquake

出展者 : 名執 潔
 所属 : 都市安全研究センター
 問合せ先 : 名執 潔
 TEL : 078-262-5540
 E-mail : kn-natori@adrc.asia
 URL : http://adrc.asia
 キーワード : 国際協力, アジア, 技術移転

ADRC conducted a urgent research on the damages of the Great East Japan Earthquake and disseminated those information in English via internet.



B-1

超解像ズーム

出展者 : 菅原 佑貴, 橋本 明信, 黒木 修隆,
 廣瀬 哲也, 沼 昌宏
 所属 : 電気電子工学専攻
 問合せ先 : 黒木 修隆
 TEL : 078-803-6093
 E-mail : kuroki@kobe-u.ac.jp
 URL : <http://cas.eedept.kobe-u.ac.jp/index.html>
 キーワード : 超解像, デジタルカメラ, ハイビジョン,
 アップコンバータ, 電子ズーム

近年, デジタルカメラ, 携帯型情報端末, 4K テレビなど, あらゆる映像機器の高解像度化が進んでいるが, 高解像度の表示機器に低解像度の画像を入力する際には, 何らかのアップコンバータ(解像度変換)が必要となる. 本研究室では高速かつ高品質な解像度変換技術を開発したので紹介する.

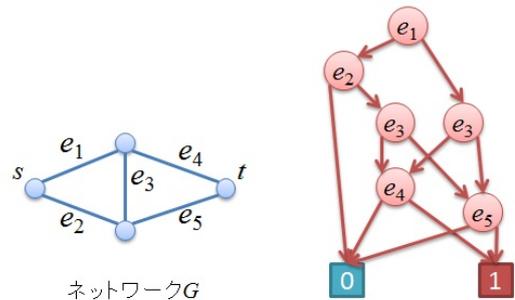


B-2

フロンティア法を用いた経路列挙アルゴリズム

出展者 : 斎藤 寿樹
 所属 : 電気電子工学専攻
 問合せ先 : 斎藤 寿樹
 TEL : 078-803-6080
 E-mail : saitoh@eedept.kobe-u.ac.jp
 URL : <http://www2.kobe-u.ac.jp/~saitoh/>
 キーワード : ネットワーク, 経路探索, 列挙アルゴリズム,
 ZDD

インターネットや道路などのネットワーク上の経路を探索する問題は古くから研究が行われている. 近年, クヌースにより ZDD と呼ばれるデータ構造を用いたすべての経路を求める高速なアルゴリズムが提案された. 本研究では, このクヌースのアルゴリズムを拡張し, 制約付き経路問題, 特にナンバーリンクといったパズルなど, へ応用し, 1,126,509,504,221,649 個の経路を 1.85 秒で列挙することに成功した.



G の s から t までのすべての経路を表現した ZDD

B-3

ウェアラブル・ユビキタスコンピューティング技術

出展者 : 寺田 努, 村尾 和哉, 塚本 昌彦
 所属 : 電気電子工学専攻
 問合せ先 : 寺田 努
 TEL : 078-803-6117
 E-mail : tsutomu@eedept.kobe-u.ac.jp
 URL : <http://cse.eedept.kobe-u.ac.jp/>
 キーワード : ウェアラブルコンピューティング, ユビキタスコンピューティング, 行動認識, センシング

コンピュータの小型化によりコンピュータを装着するウェアラブルコンピューティング, コンピュータを環境内に大量にばらまくユビキタスコンピューティングに注目が集まっています. 本展示ではウェアラブル・ユビキタスの実世界応用(ライフログ, エンタメ, スマートホーム)や要素技術(行動認識, プログラミングモデル, 家電制御)について紹介します.



B-4

設計情報・設計意図統合型 CAD の研究 一部分間影響関係の記述・利用による設計支援

出 展 者 : 妻屋 彰, 田浦 俊春
 所 属 : 機械工学専攻
 問 合 せ 先 : 妻屋 彰
 T E L : 078-803-6135
 E - m a i l : tsumaya@mech.kobe-u.ac.jp
 U R L : http://www.research.kobe-u.ac.jp/eng-mech-design/
 キーワード : 設計支援, 属性間の影響関係, 設計意図, 知的 CAD

近年チームによる協調設計や過去の設計の利用が広く行われているが、このときに設計者の意図をも含む情報の共有と管理が必要となる。本研究では、設計対象物を構成する各部品がそれぞれ持つ属性・特性の関係に着目し、それらの間に働く影響関係が存在する場合の検出と、影響関係を考慮すべきと設計者が判断した場合にその関係を記述し、他の設計者と共有するとともにCADシステムが監視を行う支援手法について紹介する。

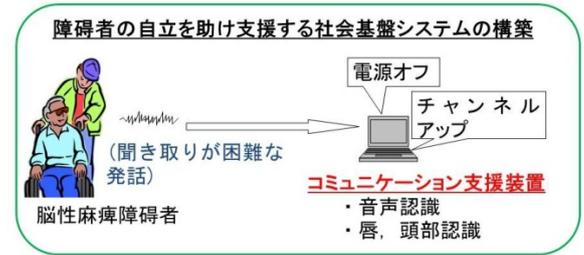


B-5

脳性麻痺障害者の音声コミュニケーション支援に関する研究

出 展 者 : 有木 康雄, 滝口 哲也
 所 属 : 都市安全研究センター
 問 合 せ 先 : 滝口 哲也
 T E L : 078-803-6022
 E - m a i l : takigu@kobe-u.ac.jp
 U R L : http://www.me.cs.scitec.kobe-u.ac.jp
 キーワード : 障害者, 音声コミュニケーション, ユニバーサルコミュニケーション, 音声処理

本研究では、脳性麻痺障害者の自立生活を情報技術により支援する新しいユニバーサルデザインの構築を目的としている。脳性麻痺障害者の発話は、その発話内容を聞き取る事が困難な場合があり、地域社会から取り残される事がある。本システムが具体化されて、地域生活において活用されることにより、全ての人々が共存したコミュニケーション社会の構築が可能となる。また本研究開発は、高齢者の構音劣化にも資するものである。

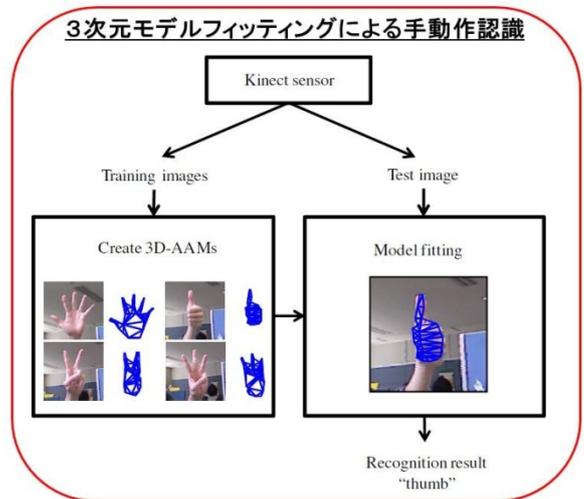


B-5

距離画像センサーを用いたジェスチャー認識

出 展 者 : 有木 康雄, 滝口 哲也
 所 属 : 都市安全研究センター
 問 合 せ 先 : 滝口 哲也
 T E L : 078-803-6022
 E - m a i l : takigu@kobe-u.ac.jp
 U R L : http://www.me.cs.scitec.kobe-u.ac.jp
 キーワード : ハンドジェスチャー, ユーザインターフェース, 画像認識

近年、複雑なコマンドを入力出来る高機能テレビ等が普及してきている。しかしボタン操作を覚えないといけな事や、コントローラーの紛失等の問題もあり、コントローラーを必要としないジェスチャー入力技術への期待が高まっている。コントローラーが不要になれば、現実世界と同じ動きで直観的にデバイスを操作することも可能になる。本研究では、Microsoft 社の距離画像センサーKinectを入力装置として用いて手形状の3次元モデルを構築し、ハンドジェスチャー認識を行う。

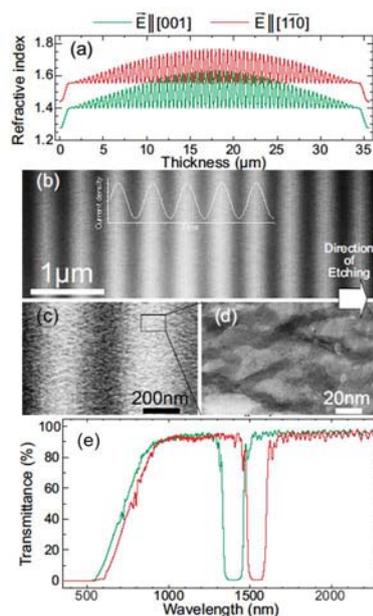


C-1

紫外-赤外-THz用サブ波長構造光学素子

出 展 者 : 藤井 稔, 今北 健二
 所 属 : 電気電子工学専攻
 問 合 せ 先 : 藤井 稔
 T E L : 078-803-6081
 E - m a i l : fujii@eedept.kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www2.kobe-u.ac.jp/~fujii1/index.html>
 キーワード : ポーラス構造, ルゲートフィルター, 複屈折, 偏光, シリコン

単結晶シリコンの陽極化成による多孔質化プロセスを高精度に制御することにより、紫外-赤外-THzの広い領域で機能する多様なサブ波長構造光学素子を開発している。特に、シリコン結晶のエッチング速度の結晶方位依存性を利用して面内に屈折率異方性を発現させることにより、特性が光の偏光方向に依存して変化する特殊な光学素子の開発を行っている。また、多孔質シリコンを室温でインプリントすることにより、THz領域用偏光素子の開発を行っている。

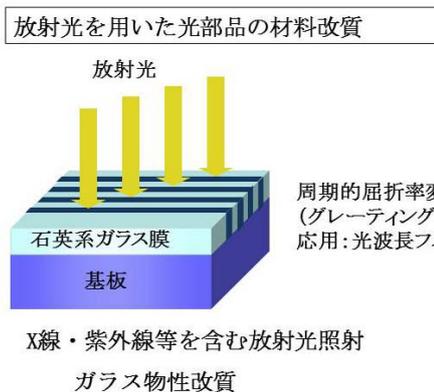


C-2

放射光を用いた光部品の材料改質

出 展 者 : 森脇 和幸
 所 属 : 電気電子工学専攻
 問 合 せ 先 : 森脇 和幸
 T E L : 078-803-6464
 E - m a i l : moriwaki@eedept.kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www.research.kobe-u.ac.jp/eng-mml/>
 キーワード : 放射光, 光部品, 石英ガラス, 光導波路, 材料改質

本研究は、X線や紫外線等広い波長範囲を含む強力な電磁波光源であるシンクロトロン放射光を用い、石英系ガラス等の光部品材料の屈折率等物性を改質し、光部品の製造や、製造後の誤差トリミングに応用しようとする試みです。現在は基礎研究の利用が中心である放射光に関して、産業応用の可能性を示す事も目指しています。現在まで、石英系ガラスに10⁻²程度の大きな屈折率変化を誘起したり、表面の改質効果を観測しています。

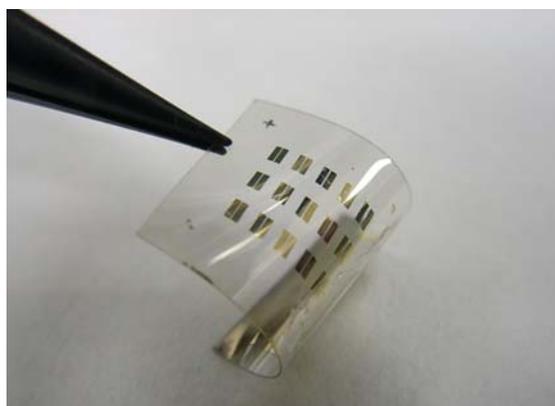


C-3

有機/酸化物半導体エレクトロニクス

出 展 者 : 北村 雅季
 所 属 : 電気電子工学専攻
 問 合 せ 先 : 北村 雅季
 T E L : 078-803-6072
 E - m a i l : kitamura@eedept.kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www2.kobe-u.ac.jp/~mkita>
 キーワード : 有機半導体, 酸化物半導体, トランジスタ, フレキシブル

有機物や酸化物のなかには半導体として機能する物質があります。その特性を巧みに利用することによりトランジスタやLED、太陽電池を作製することができます。素子設計や作製工程を工夫することによって既存の薄膜デバイスの性能を超える素子が得られることもあります。また、熱を加えずに基板の上に形成できる材料を使うと、フレキシブルな基板の上に素子を作製することができます。



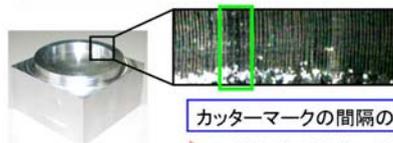
C-4

送り駆動系の運動誤差が加工面に及ぼす影響

出 展 者 : 佐藤 隆太, 西尾 健太郎, 白瀬 敬一
 所 属 : 機械工学専攻
 問 合 せ 先 : 佐藤 隆太
 T E L :
 E - m a i l : sato@mech.kobe-u.ac.jp
 U R L : http://www.research.kobe-u.ac.jp/eng-cimlab/new_index.html

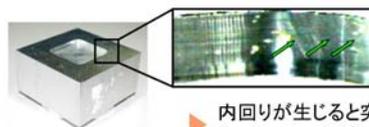
キーワード : 工作機械, 送り駆動系, 運動誤差, 加工面
 数値制御工作機械における形状創成を支配する送り駆動系の運動誤差は, わずかな誤差でも工作物の仕上げ加工面に大きな影響を及ぼす。本研究では, NC 工作機械の送り駆動系の運動軌跡をシミュレーションし, その結果から仕上げ加工面を予測する方法を開発した。さらに, 機械のパラメータを調整し, 運動誤差が生じる状態で実加工実験も行い, シミュレーション方法の妥当性と運動誤差が加工面に及ぼす影響を調べた。

提案した加工面のシミュレーション
 送り駆動系の運動誤差が加工面に及ぼす影響を予測可能



カッターマークの間隔の乱れが傷として観察

▶ 運動誤差が急激に変化する場合に生じる



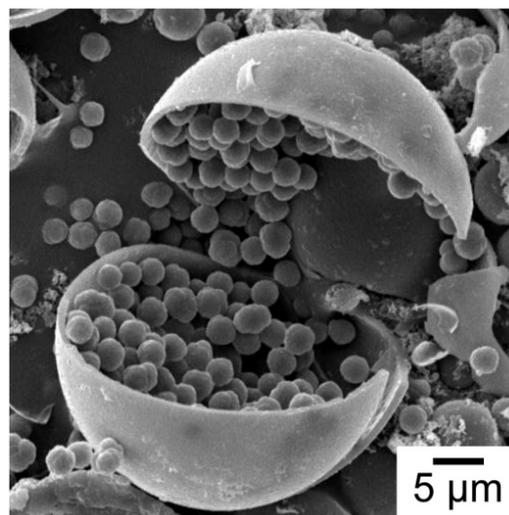
▶ 内回りが生じると突発的なカッターマークがコーナ部で観察

C-5

界面機能を創る高分子微粒子材料

出 展 者 : 南 秀人, 鈴木 登代子
 所 属 : 応用化学専攻
 問 合 せ 先 : 南 秀人
 T E L : 078-803-6197
 E - m a i l : minamihi@kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www.research.kobe-u.ac.jp/eng-cx6/>
 キーワード : ソフトマター, 微粒子, 高分子, ナノ

高分子や微粒子分散系に代表されるソフトマターは化粧品や電子製品などの多くの材料として使われており, 日常生活においても必要不可欠な物質です。本グループは主に高分子合成をベースに界面や局所場での材料創製および機能発現法の開発を追求しています。本グループで最近開発したカプセル粒子やゲル粒子などの新規な微粒子ソフトマターや大学発ベンチャーに繋がった大学シーズの紹介を致します。



C-6

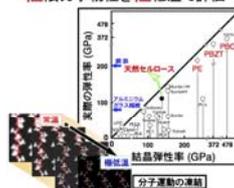
”極”と”超”に挑戦する高分子材料

出 展 者 : 西野 孝, 小寺 賢, 本郷 千鶴
 所 属 : 応用化学専攻
 問 合 せ 先 : 小寺 賢
 T E L : 078-803-6198
 E - m a i l : kotera@kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www2.kobe-u.ac.jp/~tnishino/cx4.html>
 キーワード : 極限力学物性, 極表面構造, 極低自由エネルギー表面, 超エキゾチック複合材料, 超天然材料

高分子材料を対象として, 構造と物性(主に力学物性と表面・界面物性)の関連を, 分子レベルからナノ・マイクロ・マクロに至るまでさまざまなレベルで解明し, 応用展開することを目標に研究を行っています。このためには, 高分子材料についてもものづくりから始まり, 基礎的な内容, 分析・評価方法の開発から高機能化・高性能化に至るまで幅広いフィールドをカバーした研究を進めています。

”極”と”超”に挑戦する高分子材料

極限力学物性を極低温で評価

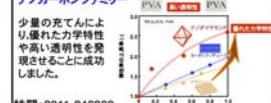


極低自由エネルギー表面の創製

超天然材料の創製



ナノカーボンファミリー



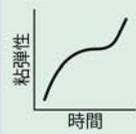
超エキゾチック複合材料の創製

C-7

レオロジーを活用した導電性薄膜の製造プロセス構築

出展者： 菰田 悦之, 鈴木 洋, 日出間 るり
 所属： 応用化学専攻
 問合せ先： 菰田 悦之
 TEL： 078-803-6189
 E-mail： komoda@kobe-u.ac.jp
 URL： http://www2.kobe-u.ac.jp/~komoda/cx11/
 キーワード： リチウム電池, 薄膜電極, 微粒子分散, 粘弾性
 粘弾性をはじめとしたレオロジー物性値は様々な材料の内部構造を理解する上で重要な指針となる。導電性薄膜は一般に導電性粒子を溶液中に分散, 塗布, 乾燥を経て作製されるが, 各工程における粒子分散・凝集状態を理解・制御することが膜としての性能向上には不可欠である。本展示では, 主に微粒子分散工程を対象としてレオロジー変化から分散工程を理解し, 効果的な分散操作を探索する手法について説明する

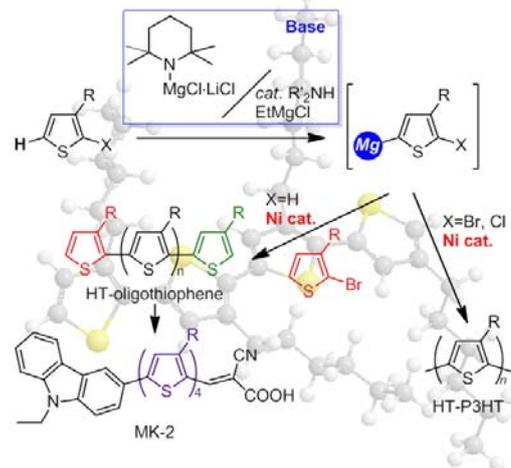
塗布膜製造の各工程におけるレオロジー活用事例

製造工程	 分散	 塗布	 乾燥
レオロジー評価	 研乳液 周波数/ひずみ	 粘度 せん断速度	 粘弾性 時間
評価内容(項目)	内部構造形成 高分子ネットワーク 粒子の凝集・分散 粒子への高分子吸着	内部構造破壊 せん断破壊 せん断速度 せん断ひずみ	内部構造変化 乾燥速度 粒子層形成・充填率 不均一乾燥

C-8

オリゴチオフェン, ポリチオフェンの革新的合成法

出展者： 森 敦紀
 所属： 応用化学専攻
 問合せ先： 森 敦紀
 TEL： 078-803-6181
 E-mail： amori@kobe-u.ac.jp
 URL：
 キーワード：
 種々の先端機能材料の素材として注目される, 頭尾構造の制御されたオリゴチオフェンやポリチオフェンの革新的な合成法を開発した。従来の合成法に比べ, 簡便かつアトムエコノミーに優れた合成法であり, 大量合成にも適しているため, 実用的な材料合成法となり得る。また, 開発した合成方法を利用することにより, 従来法では得ることのできなかった物質の合成にも成功している。

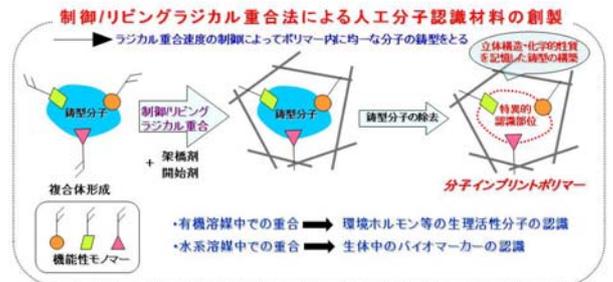


C-9

制御/リビングラジカル重合による人工分子認識材料の創製

出展者： 高野 恵里, 大谷 亨, 竹内 俊文
 所属： 応用化学専攻
 問合せ先： 竹内 俊文
 TEL： 078-803-6158
 E-mail： takeuchi@gold.kobe-u.ac.jp
 URL： http://www.fmc.scitec.kobe-u.ac.jp/
 キーワード： 分子認識材料, 分子インプリントポリマー, 制御/リビングラジカル重合

人工分子認識材料である分子インプリントポリマーは, 半永久的に使用可能な高分子人工抗体であり, 高価かつ不安定な抗体の代替品として環境・医療分野への応用が期待できる材料である。分子インプリントポリマーを制御/リビングラジカル重合により調製する技術を確認し, 環境ホルモン等の非水溶性の生理活性分子, 酵素等の水溶性バイオマーカーのどちらを標的としても人工分子認識材料の創製が可能であることを見出した。



分子インプリントポリマーとは?

特定分子を特異的に認識できる高分子人工抗体

- ・安価で合成可能
 - ・半永久的に使用可能
- 天然抗体, 天然酵素の代替品として環境・医療分野への応用が期待される

C-10

ナノ細孔をもつ材料を用いたコンポジット材料の創製から機能発現まで

出 展 者 : 水畑 穰, 牧 秀志

所 属 : 応用化学専攻

問 合 せ 先 : 水畑 穰

T E L : 078-803-6186

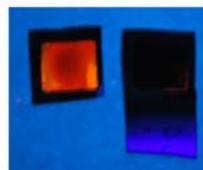
E - m a i l : mizuhata@kobe-u.ac.jp

U R L : <http://cx2.scitec.kobe-u.ac.jp>

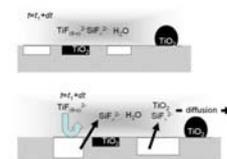
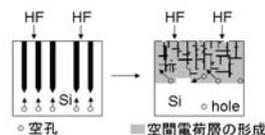
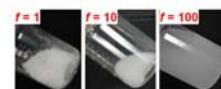
キ ー ワ ー ド : 局所反応場, 多孔性無機材料, 液相析出法, ポーラスシリコン, 電気化学

2nm 前後の非常に限られた空間の中では、固体も液体も通常の性質から大きく振る舞いを変化させ、様々な変わった機能を持つようになります。通常では固まる液体が固まらない（過冷却・融点降下）による溶解物質の低温での利用、ナノ細孔材料による発光、大表面積を有する電極の創製等、その例には枚挙に暇がありません。ここでは、ポーラスシリコンへの酸化セリウム電析による発光材料、溶解塩と酸化セリウムコンポジットによるイオン伝導体の創製、MCM-41 を用いた酸化チタン修飾シリカなどの創製を通して、次世代の無機材料のあり方について紹介します。

光るPSi/CeO₂コンポジット



液相析出法によるTiO₂修飾Si-MCM-41



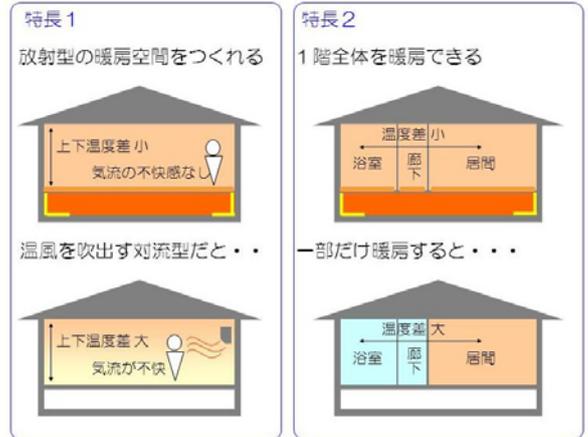
D-1

床下暖房で床暖房一床下から逃げていく熱の定量化ー

出 展 者 : 藤田 浩司
 所 属 : 建築学専攻
 問 合 せ 先 : 藤田 浩司
 T E L : 078-803-6060
 E - m a i l : fujita-k@port.kobe-u.ac.jp
 U R L :

キーワード : 床下暖房, 熱損失, 定量化, 簡易計算式
 住宅の床下空間にエアコンの温風を吹き出して1階の床を暖めると、1階全体に床暖房環境を形成させることができます。この床下暖房に必要なエアコンの能力を知るためには、床下から地盤や基礎への熱損失量を知る必要があります。この熱損失量を、外気温度や床下面積・周長、基礎部の断熱性能に応じて見積もることができる簡易計算式の提案を行っています。

床下暖房：基礎を断熱した住宅の床下空間を暖める暖房方法

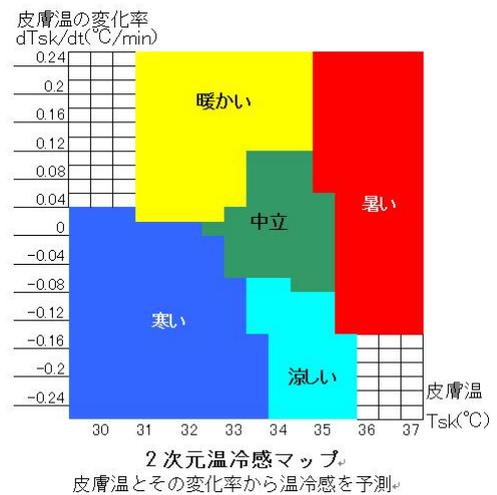


D-2

建築環境における温熱快適感の予測

出 展 者 : 高田 暁
 所 属 : 建築学専攻
 問 合 せ 先 : 高田 暁
 T E L : 078-803-6038
 E - m a i l : satoruta@kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www.arch.kobe-u.ac.jp/~en4/>
 キーワード : 予測, 温冷感, 快適, 非定常状態, 人体

快適な室内空間を創出するために利用可能と考えられる「2次元温冷感マップ」を提案する。これは、人間の暑さ寒さの評価構造をモデル化したものであり、皮膚温とその変動から人間の温冷感を数値で予測する体系である。これと「体温調節モデル」を組み合わせることで、環境条件（温度・湿度・風速など）をもとに、その空間での温熱快適感の変化を予測することが可能となる。

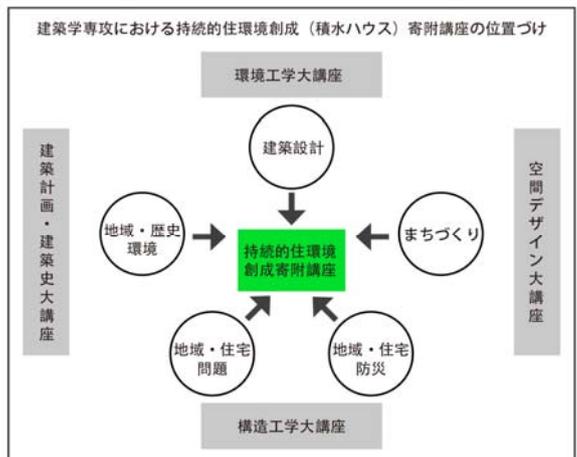


D-3

持続的住環境の形成のための研究プロジェクト紹介

出 展 者 : 足立 裕司, 遠藤 秀平, 城戸崎 和佐,
 福岡 孝則, 高濱 史子
 所 属 : 建築学専攻
 問 合 せ 先 : 福岡 孝則
 T E L : 078-803-6039
 E - m a i l : tfukuoka@landscape.kobe-u.ac.jp
 U R L :
 キーワード : 建築環境, 持続的住環境, サステナビリティ, ランドスケープ

本年6月に創設された持続的住環境創成講座は、近年の東日本大震災後に課題となっている災害に対応した建築環境の創成、さらに地球環境時代建築環境の形成に向けて、建築デザイン、建築史、ランドスケープ等の講座専門スタッフが総合的に個別の課題を捉え、統合的にアプローチする講座である。本展示では持続的住環境創成講座の背景、運営システム、研究プロジェクト等講座の取り組みを紹介する。



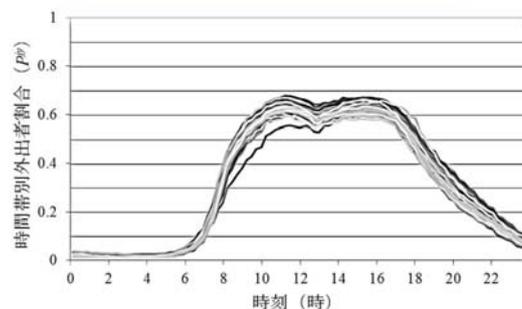
D-4

外出活動と都道府県特性を考慮した部門別エネルギー消費原単位に関する分析

出 展 者 : 桑野 将司, 塚井 誠人, 岡田 吉弘
 所 属 : 市民工学専攻
 問 合 せ 先 : 桑野 将司
 T E L : 078-803-6686
 E - m a i l : kuwano@port.kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www.research.kobe-u.ac.jp/eng-keikaku/>
 キーワード : 時間利用構造, 外出者割合, 時間的集約性, 空間的集約性, エネルギー消費原単位

本研究では, 社会生活基本調査を用いて都市別, 時点別の時間帯別外出者割合の算出を行い, 外出活動時間帯の実態を把握しました. 次に, 算出した外出活動特性と都道府県別の自然環境や施設立地状況, 人口構成などの都市特性を用いて, 家庭・業務・乗用車の部門別エネルギー消費原単位への影響要因を明らかにしました. 本研究成果をもとに, 低エネルギー消費社会の実現に向けた施策方針についてご紹介します.

都道府県別の外出者割合(平成18年)

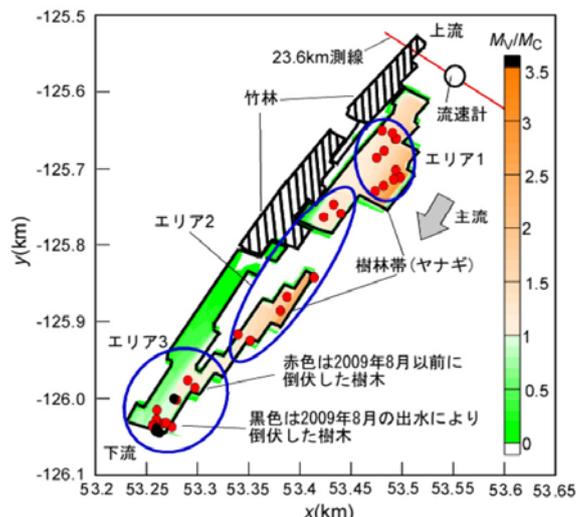


D-5

河道樹林化の要因分析と対応戦略

出 展 者 : 道奥 康治, 大地 洋平, 阿河 一穂, 宮本 仁志
 所 属 : 市民工学専攻
 問 合 せ 先 : 道奥 康治
 T E L : 078-803-6056
 E - m a i l : michioku@kobe-u.ac.jp
 U R L :
 キーワード : 河川管理, 応用生態工学, 植生水理

国内外の河川で樹林化が進み, 流水阻害が河川生態系の単調化, 水辺アクセス機能の低下, 景観障害などが深刻化している. 河川の地形や流量の経年情報に基づき, 樹林化の要因を河川水理学的に分析した. その結果, ダムなど流量制御施設による流水外力の平準化だけではなく, 洪水疎通能を増進するための河川整備が河川敷の攪乱を減少させ, 樹林化が進行することが実証的に明らかになった. この知見に基づき樹林化抑制方を提案した.



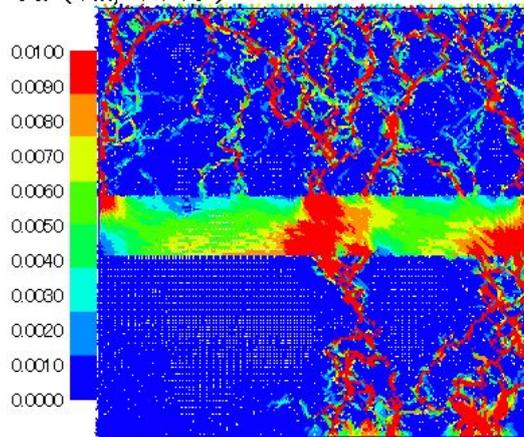
D-6

地下水環境モデリング

出 展 者 : 齋藤 雅彦
 所 属 : 市民工学専攻
 問 合 せ 先 : 齋藤 雅彦
 T E L : 078-803-6435
 E - m a i l : msaito@kobe-u.ac.jp
 U R L :
 キーワード : 地下水, 浸透流, 数値シミュレーション, 不均一地盤モデル

地下水に関する諸問題を解析する際に必要となる地盤の物性値は空間的に大きくばらつき, しかもその全貌を把握することは困難です. このため, 現実には均一と仮定せざるを得ず, このことが解析結果の信頼性の向上を図るうえで障害となっています. 本研究室では透水係数の空間分布に関する理論的な考察から, 不均一地盤の諸性質を良好に再現することが可能な空間分布モデルを提案するとともに, より現実に近いシミュレーションモデルの構築を目指しています.

Vw (cm/sec.)

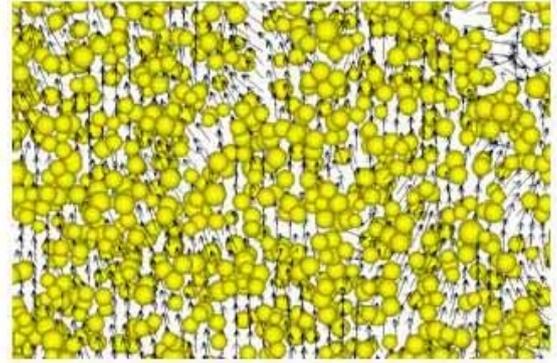


D-7

流れを視る ～新しい光学計測とシミュレーションの技術～

出展者： 富山 明男, 細川 茂雄, 林 公祐
 所属： 機械工学専攻
 問合せ先： 林 公祐
 TEL： 078-803-6108
 E-mail： hayashi@mech.kobe-u.ac.jp
 URL：
 キーワード： 流れ, 計測, シミュレーション, 環境, エネルギー

エネルギー環境工学研究分野では、エネルギー環境に関わる工業機器内の流れを研究しています。機器の効率を上げたい、安全性を高めたい、トラブルの原因を突き止めたい、そのために機器内の流れがどうなっているのか理解したい。本フォーラムでは、そんなときに役立つレーザーを応用した流れの計測技術やコンピュータによる流れのシミュレーション技術を紹介します。



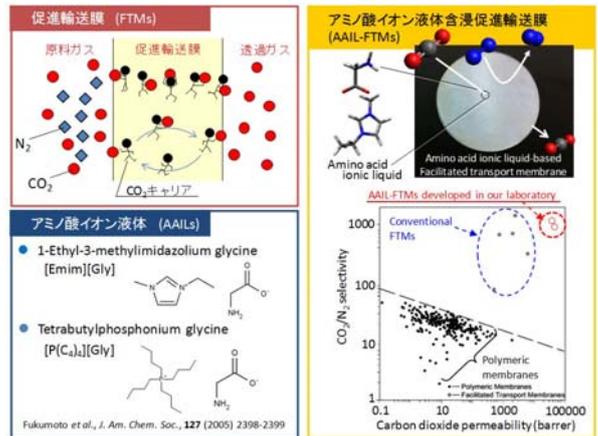
レーザーを応用した計測法や高精度シミュレーションによって、液体や気体の速度、泡から溶け出した化学物質の広がりなど、目では見えない「流れ」を視る！
 (図は多数の気泡と気泡が作り出す液体の流れのシミュレーション例)

D-8

反応性イオン液体からなる CO₂ 選択分離膜

出展者： 松山 秀人, 神尾 英治, 石神 徹, 笠原 奨平
 所属： 応用化学専攻
 問合せ先： 神尾 英治
 TEL： 078-803-6610
 E-mail： e-kamio@people.kobe-u.ac.jp
 URL： http://www2.kobe-u.ac.jp/~matuyama/cx14HP/index_j.html
 キーワード： ガス分離膜, 二酸化炭素, イオン液体, 低炭素社会

我々の研究室で開発を進めている反応性イオン液体は CO₂ と化学的に反応する性質を有し、様々な条件下で CO₂ を選択的に吸収します。そのような反応性イオン液体を原料とした膜を作製することで、CO₂ を選択的に透過可能な、世界トップレベルの性能を有する CO₂ 選択分離膜を開発いたしました。イオン液体は化学的にも熱的にも安定であり、揮発性が無い液体であるため、開発中の CO₂ 分離膜は長期間安定な性能を維持する可能性が見込まれます。

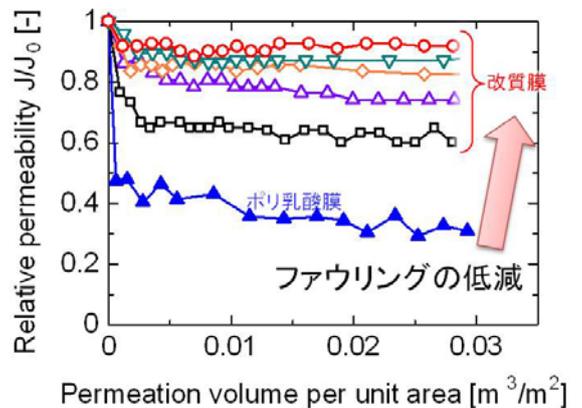


D-9

両親媒性ブロックコポリマーを用いた水処理膜の耐ファウリング性向上に関する検討

出展者： 松山 秀人, 大向 吉景
 所属： 応用化学専攻
 問合せ先： 大向 吉景
 TEL： 078-803-6610
 E-mail： ohmukai@silver.kobe-u.ac.jp
 URL：
 キーワード： 膜ファウリング, 水処理膜, ブロックコポリマー

膜分離技術を用いた水処理において、汚れ物質が膜表面および孔内部に堆積・吸着することにより透水量が低下する膜ファウリング現象は、非常に重要な課題である。近年の研究から、ポリエチレングリコール鎖や両性イオンを含む材料表面で吸着が抑制されるとの報告がなされている。本展示では、ポリ乳酸中空糸膜に我々が合成した両親媒性ブロックコポリマーを添加し、ファウリングを顕著に低減できた例について紹介する。

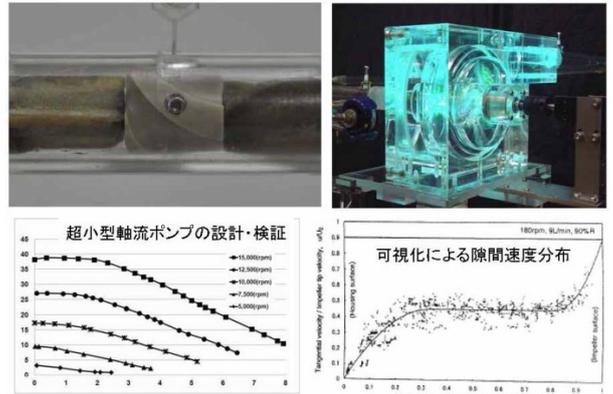


E-1

非接触回転型の補助人工心臓の開発

出 展 者 : 山根 隆志, 道脇 昭
 所 属 : 機械工学専攻
 問 合 せ 先 : 山根 隆志
 T E L : 078-803-6146
 E - m a i l : yamane@mech.kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www.lab.kobe-u.ac.jp/eng-mh-1/>
 キーワード : 人工心臓, 流体動圧軸受, 軸流ポンプ, 遠心ポンプ, 血液適合性

長期体内埋め込みが可能となる、非接触回転型の軸流補助人工心臓を実現するため、小型軸流ポンプの設計・性能試験と動圧軸受解析を行っています。また可搬型の人工腎臓を実現するため、小型遠心ポンプの開発も行っています。共同研究により、流れの可視化実験および動物実験も行っており、とくに薬事承認まで射程距離に入れた製品開発が特色です。

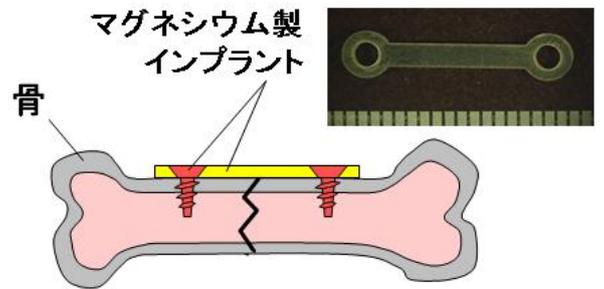


E-2

医療応用に向けた生体内分解性マグネシウム合金創製の試み

出 展 者 : 池尾 直子, 西岡 正行, 清水 潤一, 向井 敏司
 所 属 : 機械工学専攻
 問 合 せ 先 : 池尾 直子
 T E L : 078-803-6121
 E - m a i l : ikeo@mech.kobe-u.ac.jp
 U R L :
 キーワード : マグネシウム合金, 生体内分解性, インプラント材料

本研究シーズでは、QOL (Quality of Life)の向上が期待できる生体用インプラント材料として、生体内分解性を有するマグネシウム材料の実用化を目指している。マグネシウムは生体必須元素であるが、これまでに報告されている開発材料は強度不足という短所を抱えていた。そこで、合金組成の最適化やその内部組織制御を実施した結果、各種骨用インプラントデバイスの素材として適用可能な高強度の付与に成功した。

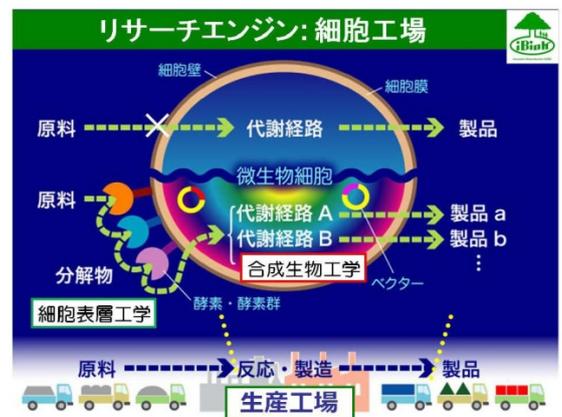


E-3

バイオマスからのバイオ燃料・化学品生産(バイオリファインリー)のための細胞表層工学技術

出 展 者 : 田中 勉, 荻野 千秋, 近藤 昭彦
 所 属 : 応用化学専攻
 問 合 せ 先 : 荻野 千秋
 T E L : 078-803-6192
 E - m a i l : ochiaki@port.kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www.org.kobe-u.ac.jp/bioproduction/>
 キーワード : バイオマス, 細胞表層工学

細胞表層工学とは、微生物の細胞表層に様々なタンパク質を提示させ、その微生物を高機能化する優れた技術です。目的タンパク質とアンカータンパク質を遺伝子レベルで融合して発現させることで、機能性タンパク質を細胞表層に集積させることが可能です。この技術を用いることで、発酵生産能に優れた微生物の細胞表層にバイオマス分解酵素を提示させることで、バイオマスを分解しながらエタノールなどの有用物質をバイオマスから直接的に生産させることが可能になり、バイオマス分解工程の短縮化、低コスト化も可能となります。

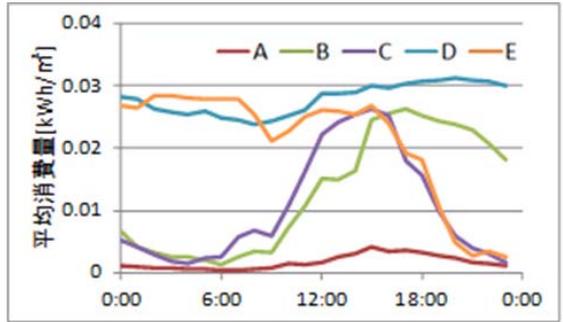


F-1

エネルギー消費量の分析方法，省エネルギー効果の評価方法に関する研究

出 展 者 : 竹林 英樹, 石井 悦子, 村松 紗智,
山田 智博, 張 天豫
所 属 : 建築学専攻
問 合 せ 先 : 竹林 英樹
T E L : 078-803-6062
E - m a i l : thideki@kobe-u.ac.jp
U R L : <http://www.arch.kobe-u.ac.jp/~ta1/>
キ ー ワ ー ド : 省エネルギー, エネルギー消費量, 空調, 改修, 高反射率塗料

大学キャンパスを対象として、エネルギー消費量の計測と分析、及び、省エネルギー改修方策の一つである高反射率塗料導入効果の分析を実施している。これらの検討を通して得られた、電力、空調用エネルギー消費量の測定方法や分析方法、省エネルギー方策の提案方法、省エネルギー効果の評価方法に関する研究成果を紹介する。



- A・・・休日と長期休みが多い(213日)
- B・・・平日に次いで提出前が多い(59日)
- C・・・平日が多い(31日)
- D・・・卒業設計が多い(45日)
- E・・・日数が少なく、特殊な時刻変動(17日)

製図室の電力消費量のクラスター分析結果

F-2

先進基幹発電と高効率エネルギー利用による新エネルギー社会

出 展 者 : 八坂 保能, 竹野 裕正, 米森 秀登, 中本 聡
所 属 : 電気電子工学専攻
問 合 せ 先 : 竹野 裕正
T E L : 078-803-6103
E - m a i l : takeno@eedept.kobe-u.ac.jp
U R L : <http://www.research.kobe-u.ac.jp/eng-em-energy/>
キ ー ワ ー ド : プラズマ, 直接発電, 高効率エネルギー変換・利用, プラズマ推進

本研究グループでは、先進基幹発電と高効率エネルギー利用による新しいエネルギー社会のあり方の研究を行っています。先進基幹発電としては、核融合直接発電を扱っていますが、フォーラムでは、プラズマからのエネルギー回収法として、核融合に限定しない多方面の応用を探ります。また、高効率エネルギー利用では、高性能な電力変換システムと、それを利用した燃料電池を含むスマートグリッドの効果的な運用方法とプラズマ推進エンジンの研究を紹介します。

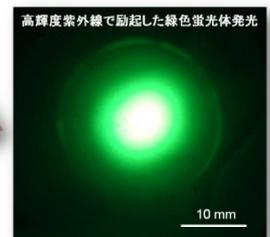


F-3

量子ナノ材料を利用した高性能省エネルギーデバイスの開発

出 展 者 : 喜多 隆, 原田 幸弘
所 属 : 電気電子工学専攻
問 合 せ 先 : 喜多 隆
T E L : 078-803-6083
E - m a i l : kita@eedept.kobe-u.ac.jp
U R L : <http://www.research.kobe-u.ac.jp/eng-photonics/>
キ ー ワ ー ド : 紫外光源, 光アンプ, ナノ材料, 半導体結晶成長

私たちのグループでは光とエレクトロニクスを融合した次世代のフォトニクスデバイスに関わる基礎サイエンスからデバイス技術に関わる研究を進めています。特に量子効果を利用することによって、新しい原理で動作するデバイスを生み出し、デバイス性能を格段に向上させます。これによって、超高速光スイッチデバイス、光アンプ、超小電力紫外光源などこれからの未来を切り開く革新的な省エネルギーデバイスを実現していきます。

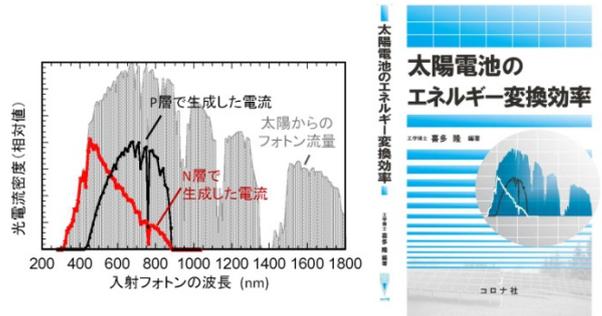


F-4

量子ナノ材料を利用した高性能創エネルギーデバイスの開発

出 展 者 : 喜多 隆, 原田 幸弘
 所 属 : 電気電子工学専攻
 問 合 せ 先 : 喜多 隆
 T E L : 078-803-6083
 E - m a i l : kita@eedept.kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www.research.kobe-u.ac.jp/eng-photonics/>
 キーワード : 太陽電池, フトリフレクタンス, ナノ材料, 半導体結晶成長

私たちのグループでは光とエレクトロニクスを融合した次世代のフォトニクスデバイスに関わる基礎サイエンスからデバイス技術に関わる研究を進めています。特に量子効果を利用することによって、新しい原理で動作するデバイスを生み出し、デバイス性能を格段に向上させます。これによって、次世代太陽電池などこれからの未来を切り開く革新的な創エネルギーデバイスおよびデバイス評価技術を開発していきます。

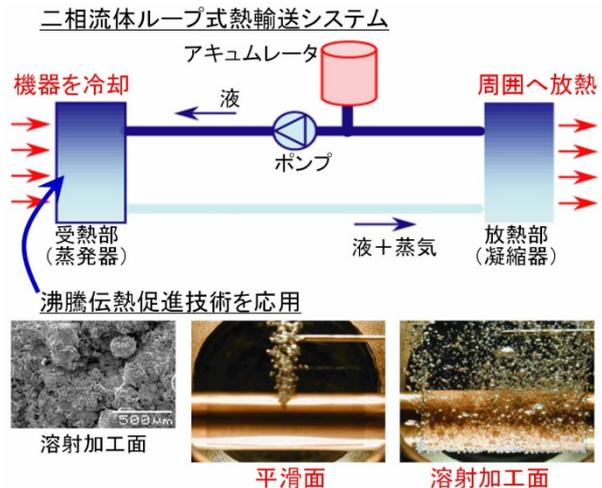


F-5

小温度差熱移動を実現する沸騰伝熱促進と熱輸送システム

出 展 者 : 浅野 等, 藤原 慎之介, 五明 泰作, 吉留 隼平, 竹中 信幸
 所 属 : 機械工学専攻
 問 合 せ 先 : 浅野 等
 T E L : 078-803-6122
 E - m a i l : asano@mech.kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www.research.kobe-u.ac.jp/eng-multiphase/index.html>
 キーワード : 沸騰伝熱促進, 溶射加工, 二相流体ループ, 機器冷却, 沸騰熱伝達

溶射加工面を応用した沸騰伝熱促進面を紹介します。この伝熱面によって9~10倍の伝熱促進効果, すなわち9~10分の1の熱交換温度差の低減が実現されています。さらに, この伝熱面を応用した二相流体ループ式排熱システムを紹介します。液駆動であることから省電力, 大熱輸送量, 冷却面の温度管理に有効な排熱技術を構築できます。現在, 宇宙構造物への応用を目指し, 国際宇宙ステーションでの実証実験を予定しています。

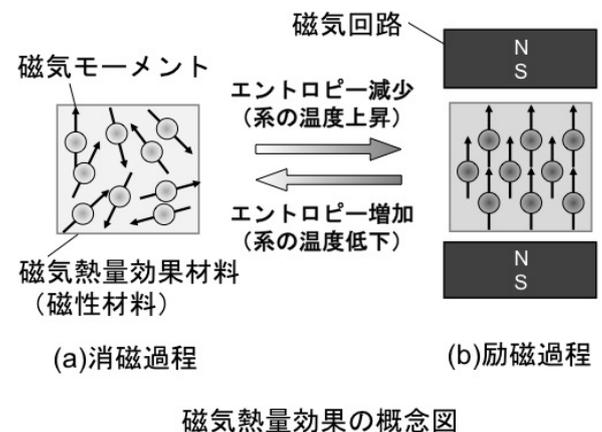


F-6

磁気ヒートポンプシステムの開発

出 展 者 : 川南 剛
 所 属 : 機械工学専攻
 問 合 せ 先 : 川南 剛
 T E L : 078-803-6119
 E - m a i l : kawanami@mech.kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www.research.kobe-u.ac.jp/eng-ene/>
 キーワード : 磁気冷凍, ヒートポンプ, 磁気熱量効果, 磁性材料, 永久磁石

我々の研究室では, 磁性材料においてそのキュリー点前後で生ずる磁気相転移現象や磁気熱量効果を利用した環境負荷の小さなエネルギー変換技術の研究を行っている。磁気ヒートポンプはフロンガスを用いない次世代の冷凍システムであり, 冷媒となる磁気熱量効果材料に永久磁石で磁場をかけたたり取り除いたりすることにより冷凍効果を得るものである。

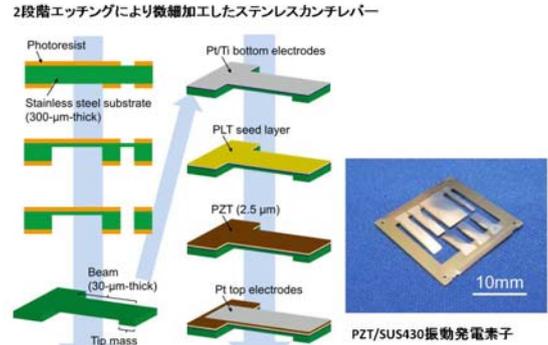


F-7

圧電 MEMS デバイスと振動発電素子の開発

出 展 者 : 神野 伊策
 所 属 : 機械工学専攻
 問 合 せ 先 : 神野 伊策
 T E L : 078-803-6312
 E - m a i l : kanno@mech.kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www.research.kobe-u.ac.jp/eng-dynamics/>
 キーワード : 圧電, MEMS, 振動, 発電

圧電材料は高い電気機械変換効率を有しており、圧電材料を薄膜化し各種マイクロセンサ・アクチュエータへの応用が検討されている。我々はスパッタ法を用いて Pb(Zr,Ti)O₃(PZT)系材料を薄膜化しその圧電特性向上および物性制御、また現在非鉛圧電材料として注目されている(K,Na)NbO₃ また BaTiO₃ 系非鉛圧電薄膜材料の探索を進めている。金属基板上に成膜した PZT 薄膜を用いて MEMS 振動発電素子の開発を行っており、材料の機能性と素子設計の最適化を行っている。



F-8

家庭厨房の省エネルギー・低炭素化を考える。

出 展 者 : 大村 直人, 丸山 達生, 堀江 孝史
 所 属 : 応用化学専攻
 問 合 せ 先 : 大村 直人
 T E L : 078-803-6199
 E - m a i l : ohmura@kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www.edu.kobe-u.ac.jp/eng-cx9/index.html>
 キーワード : 省エネルギー, 低炭素化, スマートキッチン, 低環境負荷, 調理科学

厨房における調理プロセスを化学工学的に“見える化”し、個々の調理プロセス（煮る、ゆでる、蒸す、焼く）における省エネ余地の調査を行い、調理器具のデザインあるいはキッチンデザインの最適化により、どの程度の省エネが可能であるのかを調べています。また、栄養学、調理学の研究者とも連携し、安全・安心、快適を考慮に入れた省エネ、低環境負荷型の調理手法についても検討しています。

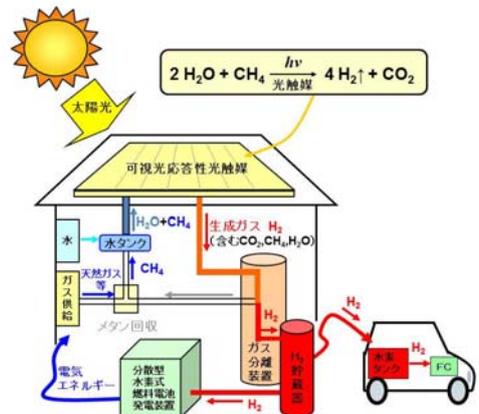


F-9

オンサイト型燃料電池式発電装置における水素生成のための光利用技術

出 展 者 : 市橋 祐一, 西山 覚
 所 属 : 応用化学専攻
 問 合 せ 先 : 市橋 祐一
 T E L : 078-803-6433
 E - m a i l : ichiy@kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www2.kobe-u.ac.jp/~ichiy/cx8HP/cx8.html>
 キーワード : 光水蒸気改質, 光触媒, 水素製造, 酸化チタン

酸化チタン光触媒による水の光分解は、それ単独ではかなり困難な反応であるが、メタノールなどの犠牲剤を用いることで、効率よく水素が生成するようになる。本研究室では犠牲剤としてメタンを用い、酸化チタン系光触媒によるメタンの光水蒸気改質反応での水素製造法について検討している。メタンは二酸化炭素の 21 倍という高い温暖化係数を持ち、極めて環境悪であるため、メタンの光水蒸気改質反応が実現すればエネルギー問題のみならず、環境問題の観点からも極めて有効な手法となる。



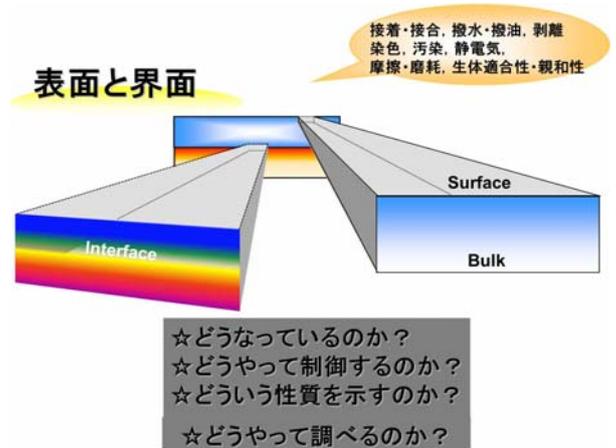
G-1

界面科学研究センター

出 展 者 : 西野 孝, 三崎 雅裕
 所 属 : 界面科学研究センター
 問 合 せ 先 : 三崎 雅裕
 T E L : 078-803-6393
 E - m a i l : misaki@crystal.kobe-u.ac.jp
 U R L : http://www.eng.kobe-u.ac.jp/research/interface_science.html

キーワード : 界面, 界面科学, 表面分析

界面科学研究センターでは、「界面」をキーワードに教育・研究分野の横断的な研究ユニットを形成することで、界面現象に関わる基盤研究を推進し、次世代のものづくりに繋がる研究シーズの創出をめざしています。界面機能の創出をものづくりに繋げる連携を推進するための新たな拠点となり、基盤研究から発信されたシーズの「ものづくり」への展開が円滑なることを目的としています。



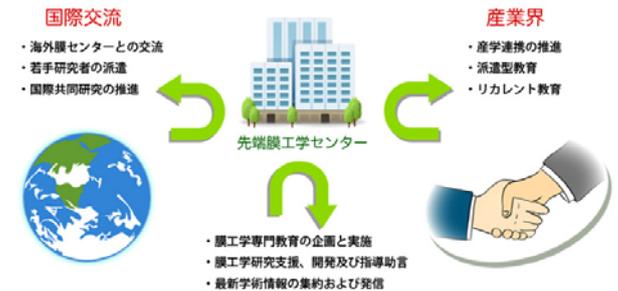
G-2

先端膜工学センターの活動紹介

出 展 者 : 松山 秀人, 大向 吉景
 所 属 : 先端膜工学センター
 問 合 せ 先 : 大向 吉景
 T E L : 078-803-6610
 E - m a i l : ohmukai@silver.kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www.research.kobe-u.ac.jp/eng-membrane/center/index.html>

キーワード : 膜センター, 水処理膜, ガス分離膜

現在世界中で課題となりつつある水の確保や CO2 の分離といった環境問題において膜分離は重要な鍵となる技術であり、先端的な研究を実施するためには集約的な体制の整備が不可欠である。このような狙いから、先端膜工学センターは、日本初の膜研究拠点として2007年に設立された。分離膜のみならず、塗膜、有機薄膜、触媒機能を有するメンブレンリアクターといった膜・薄膜に関連する分野を包含した研究組織となっている。

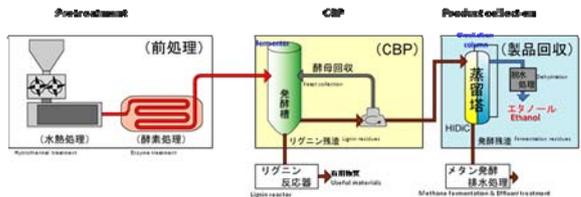


G-3

統合バイオリファイナリー研究センターにおけるバイオエタノールプラント

出 展 者 : 蓮沼 誠久, 荻野 千秋, 近藤 昭彦
 所 属 : 統合バイオリファイナリーセンター
 問 合 せ 先 : 荻野 千秋
 T E L : 078-803-6192
 E - m a i l : ochiaki@port.kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www.org.kobe-u.ac.jp/bioproduction/>
 キーワード : バイオマス, 細胞表層工学

植物系バイオマスは、大気中の CO2 を増加させないカーボンニュートラルの特性を持ち、その年間生産量は全世界のエネルギー消費量の10倍にも相当します。このバイオマスから作られるバイオエタノールは、燃料や化学製品の出発原料として利用価値が高く、低炭素社会の実現に大きな貢献をすると考えております。統合バイオリファイナリーセンターでは、細胞表層工学と合成生物学を組み合わせることで、セルロースやデンプンなどのバイオマスから直接エタノールを生産する試みを行っております。その実例について紹介いたします。



G-4

微小角入射X線散乱を利用した材料表面の新しい構造解析技術

出 展 者 : 藤居 義和
 所 属 : 研究基盤センター機器分析部門
 問 合 せ 先 : 藤居 義和
 T E L : 078-803-6116
 E - m a i l : fujiyos@kobe-u.ac.jp
 U R L :
 キーワード : 原子レベル構造解析, X線・電子線回折, 微小角入射X線散乱, 高速イオン線散乱

様々な材料の開発において、材料表面の構造解析が非常に重要な役割を果たしています。そこで、その材料に求められる性能の高度化・多様化に応じた新しい材料評価法を、微小角入射X線散乱や、電子線、高速イオン線などを使って、原子レベルのスケールで解析する研究を行っています。工業材料の直面する様々な問題にお応えし、新素材を開発するお手伝いを致します。

X線を利用した表面微小領域ナノ複合材料分析及び原子レベル構造解析

微小角入射X線

- X線の特性
 - ・高速運動・低ダメージ・非破壊
 - ・複雑環境下でのその場測定が可能
 - ・放射光X線: 鋭い指向性 & 強い輝度
- 微小角入射により
 - ・表面付近物質のみの微細構造解析
 - ・深さ方向に依存した構造解析
 - ・表面組成の2次元分布
 - ・原子レベルでの超高分解能解析

表面評価技術への活用

材料の対象物質とその形態

- ・薄膜表面・金属多結晶・異種材料複合界面
- ・表面加工層・表面処理層・薄膜コーティング層

材料の性能を支配する因子

- ・粒界構造・空孔格子・界面構造・繊維の配向性
- ・合金組成分布・耐腐食性・耐摩耗性・残留酸素
- ・表面近傍組織相の変化・表面ラフネス
- ・表面加工構造歪・表面近傍局所応力分布

微小角入射X線強度測定

G-5

研究基盤センター機器分析装置による各種材料分析

出 展 者 : 的場 修, 藤居 義和, 海津 利行, 中保 建
 所 属 : 研究基盤センター機器分析部門
 問 合 せ 先 : 藤居 義和
 T E L : 078-803-6116
 E - m a i l : fujiyos@kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www.csrea.kobe-u.ac.jp/kiki/>
 キーワード : 分析装置利用, 電子顕微鏡, X線回折装置, 光電子分光装置, 原子間力顕微鏡, NMR

研究基盤センター機器分析部門では、各種電子顕微鏡、光電子分光装置、高分解能X線回折装置、電子線マイクロアナライザー、原子間力顕微鏡、電子スピン共鳴装置、レーザーラマン分光装置、核磁気共鳴装置、ICP発光分光装置、共焦点レーザー蛍光顕微鏡など、様々な分析装置を揃えております。これら分析機器の利用と分析相談に応じ、各種材料の直面する様々な問題にお応えします。

企業の方々へ ← **各種分析機器の共同利用(廉価な使用料)・技術アドバイス・コンサルティング**

光電子分光装置ESCA

高分解能多結晶X線回折装置XRD

ICP発光分光装置

原子間力顕微鏡AFM(空気中、真空中制御)

核磁気共鳴装置NMR

発光型分析電子顕微鏡BEM

H-1

地域が自律的に取り組むまちづくりを目指して -岩手県大槌町での活動-

出 展 者 : 鶴飼 智子, 郷原 詩乃, 東川 宏樹
 所 属 : 建築学専攻
 問 合 せ 先 : 鶴飼 智子
 T E L : 090-6828-4168
 E - m a i l : ukairo.arch@gmail.com
 U R L : http://www.tamiyokondo-lab.jp/student.html

キーワード : 復興, 震災, まちづくり, ワークショップ
 4月から From KOBE 大槌町復興支援ネットワークとして、大槌町に定期的に入り、活動を続けています。これまで、震災前の写真を用いてまちについて話し合うワークショップや、大槌町の高校生と一っしょにまちの「みらい」を考えるワークショップ、復興まちづくりをスゴロクという形にまとめる取組みなどを行いました。阪神・淡路大震災における復興まちづくりの教訓を生かして、地域住民が自律的・長期的に取り組んでいくまちづくりを目指しています。



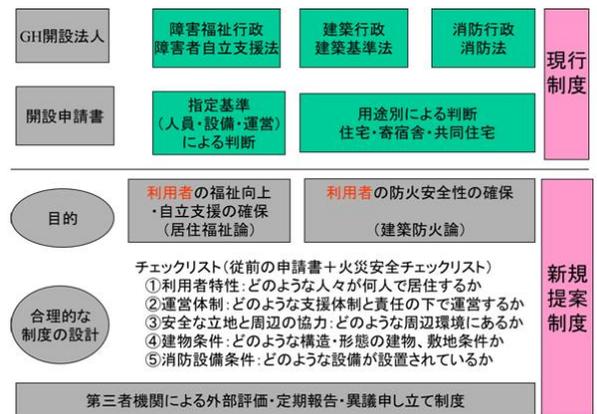
H-2

小規模な居住福祉施設の火災安全上の弱点をどう克服すればよいか

出 展 者 : 岡田 尚子, 大西 一嘉
 所 属 : 建築学専攻
 問 合 せ 先 : 岡田 尚子
 T E L : 078-803-6429
 E - m a i l : mia_705@yahoo.co.jp
 U R L : http://www.arch.kobe-u.ac.jp/~a7o/introduction/theme.html

キーワード : 障害者グループホーム, 戸建て住宅, 火災安全性, 建築基準法, 特殊建築物

障害者グループホーム（軽度の知的障害者や精神障害者）等では、7割が戸建て住宅を利用し、共用の場所を持つ共同生活住居を作るニーズは高い。議論のテーマは「障害を持つ人々が、数人規模で共同で暮らす共同生活住居が戸建形式である場合、火災安全性をどのように克服すればよいか」ということです。現状では、関連する法律ごとの用途分類が違うため、ばらばらに様々な規制が及ぶことにより、合理性のある対策となっていない。近年では建築基準法でどのように取り扱うことが適当か？ について様々な議論と混乱が起っています。

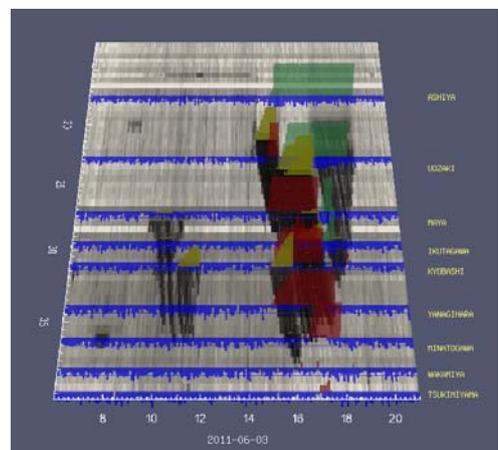


H-3

交通流データから道路での「出来事」を可視化する

出 展 者 : 上田 大樹, 井料 隆雅
 所 属 : 市民工学専攻
 問 合 せ 先 : 井料 隆雅
 T E L : 078-803-6360
 E - m a i l : iryo@kobe-u.ac.jp
 U R L :
 キーワード : 交通流データ, 異常検知, 可視化

国内の主要な道路では交通流データを継続的に観測するセンサー（車両検知器）が配置されている。これらのデータを可視化することにより、道路で何が起きているかを発見するため、また、それを用いて改善点を関係者が議論するための材料を提供する。可視化技法として長期変動の把握に適したものと、突発事象に適したものの2つを紹介する。提案技術は交通流に限らず多様な流れのデータに応用できる。

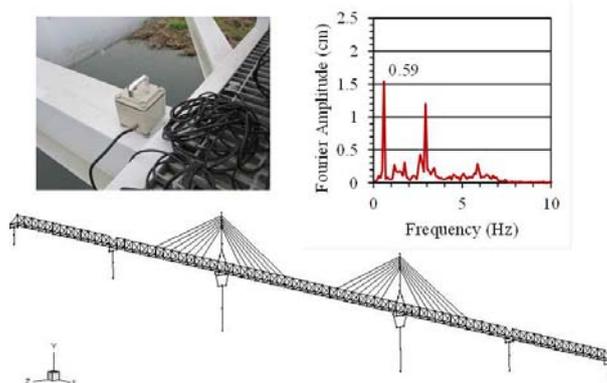


H-4

微動観測による地盤・構造物の振動特性と地震被害メカニズムの分析

出 展 者 : 鎌田 泰子, 上仲 亮, 岡本 篤興
 所 属 : 市民工学専攻
 問 合 せ 先 : 鎌田 泰子
 T E L : 078-803-6047
 E - m a i l : kuwata@kobe-u.ac.jp
 U R L :

キーワード : 地震動, 水管橋, 微動観測, 地震応答解析
 2011年3月に発生した東北地方太平洋沖地震では、津波の他に地震動でも多くの土木構造物が被害を受けました。地震後に地盤や橋梁上で人間が感じない微動を観測することで、地震計の観測点が近くにない被害場所でも、地震時の地盤の揺れや橋梁の振動を推定できます。実際に地盤や水管橋を観測した記録から本震の地震動や橋梁の振動モードを明らかにして、被害メカニズムを追求するとともに、今後の地震対策について検討しています。



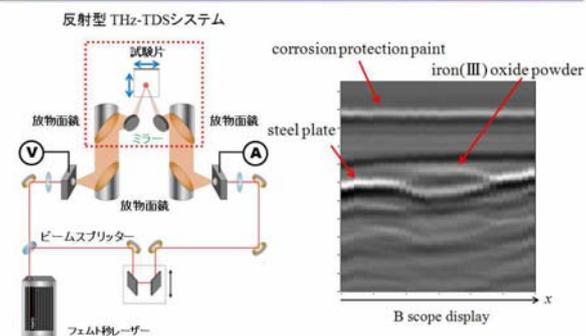
H-5

赤外線およびテラヘルツ電磁波計測に基づく非破壊評価技術

出 展 者 : 田中 智也, 成田 大, 森口 彰久
 所 属 : 機械工学専攻
 問 合 せ 先 : 阪上 隆英
 T E L : 078-803-6343
 E - m a i l : sakagami@mech.kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://www.mech.kobe-u.ac.jp/~sakagami/>
 キーワード : 非破壊評価, 赤外線カメラ, テラヘルツ電磁波

材料・構造物に存在する欠陥・損傷を、赤外線およびテラヘルツ電磁波の計測に基づき、非破壊的に評価する新しい手法の開発に取り組んでいる。赤外線に関しては、パルス加熱の下で材料に現れる欠陥損傷を反映した温度場変化を高速・高精度な赤外線カメラにより計測し、これをもとに目視では検出不可能な欠陥損傷を定量的に評価する手法を開発している。テラヘルツ電磁波に関しては、テラヘルツ領域の電磁波が持つ、優れた物質透過性、指紋スペクトルなどの特徴を活かした非破壊評価法開発のための基礎研究を行っている。テラヘルツ分光イメージング計測システムを開発し、塗装膜や被覆材下の見えない損傷の可視化を行っている。

塗装膜下の鋼板さびのイメージング

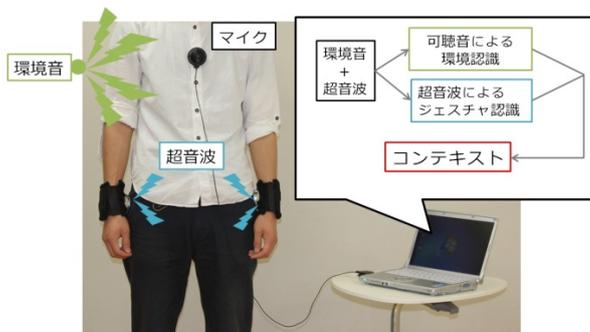


H-6

ボイスレコーダへのユーザ状況埋め込み技術

出 展 者 : 渡邊 拓貴, 寺田 努, 塚本 昌彦
 所 属 : 電気電子工学専攻
 問 合 せ 先 : 寺田 努
 T E L : 078-803-6117
 E - m a i l : tsutomu@eedept.kobe-u.ac.jp
 U R L : <http://cse.eeedept.kobe-u.ac.jp/>
 キーワード : 状況認識, 環境音認識, ジェスチャ認識, ライフログ

本研究では、システム使用者(ユーザ)がボイスレコーダ等を装着していると想定し、両手首に装着した小型のスピーカから発生させた超音波の音量によりジェスチャを行い、環境音からの音響特徴量による環境認識と組み合わせることで状況認識を行う。また、環境側にも超音波スピーカを設置することにより、ユーザの移動状況を記録することもできる。この手法によって、ユーザの音声記録のみからそのユーザの状況を取得することができる。

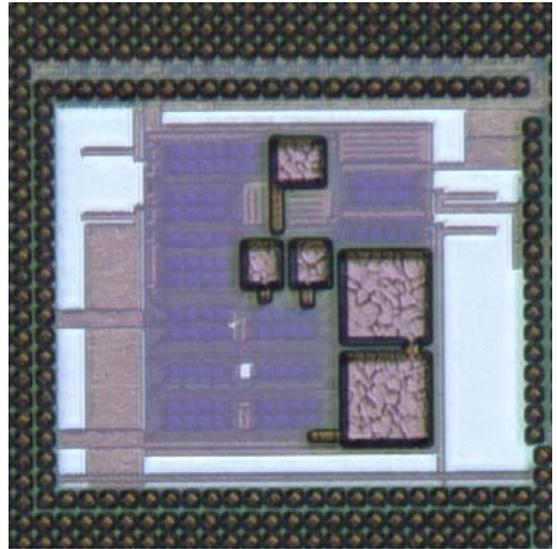


H-7

超低電力アナログ集積回路の開拓

出 展 者 : 鶴屋 由美子, 廣瀬 哲也, 椿 啓志,
黒木 修隆, 沼 昌宏
所 属 : 電気電子工学科
問 合 せ 先 : 廣瀬 哲也
T E L : 078-803-6075
E - m a i l : hirose@eedept.kobe-u.ac.jp
U R L : http://cas.eeddept.kobe-u.ac.jp/index.html
キ ー ワ ー ド : 半導体集積回路, LSI, アナログ, 超低電力,
高性能化

私たちの周りには様々なアナログ信号があふれています。これらの信号を取り込み信号処理するためには、アナログ半導体集積回路 (LSI) の開拓が不可欠です。特に、超低電力で動作するアナログ集積回路は、限られた電力供給下における長期間動作を可能とします。しかし、低電力動作により、応答速度などの性能劣化を招く問題があります。本研究ではこの問題点を追求し、回路性能の改善手法を提案します。



H-8

キーボード打鍵情報を活用したユーザ状況取得技術

出 展 者 : 片山 拓也, 寺田 努, 塚本 昌彦
所 属 : 電気電子工学専攻
問 合 せ 先 : 寺田 努
T E L : 078-803-6117
E - m a i l : tsutomu@eedept.kobe-u.ac.jp
U R L : http://cse.eeddept.kobe-u.ac.jp/
キ ー ワ ー ド : 入力デバイス, コマンド入力, 状況識別

PC用のキーボードは主に文字入力に用いられるが、入力を高速化、簡略化するためにショートカットキーなどのコマンド入力が用いられる。本技術は、キーボードの打鍵情報を高度に活用し、ユーザの入力を分類することで、新たなコマンド入力を実現する。本展示では、キーボードをなぞる動作、キーボードの範囲を動作、2つのキーをあらかじめ定めたタイミングで押す動作をキーボードの文字入力動作と自動で識別するシステムを展示する。

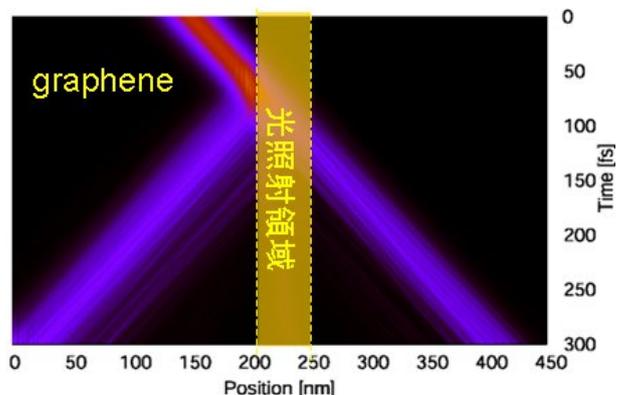


H-9

ナノデバイス設計を目的とした量子現象の可視化に関する研究

出 展 者 : 秋山 剛志, 古林 優希, 西村 英之,
相馬 聡文, 小川 真人
所 属 : 電気電子工学専攻
問 合 せ 先 : 相馬 聡文
T E L : 078-803-6078
E - m a i l : ssouma@harbor.kobe-u.ac.jp
U R L : http://www.research.kobe-u.ac.jp/eng-nanoelectronics/
キ ー ワ ー ド : ナノデバイス設計, 量子現象, 可視化

電子機器を構成する部品の最小単位であるトランジスタの働きを理解し、より高性能な素子を設計するためには、電子の従う基本的な力学である量子力学を駆使する事が必要となる。しかしながら、量子レベルの現象はしばしばその直感的な理解が困難となり、それが新規素子設計を進める上での妨げとなる。我々は、量子レベルの現象が時間とともにどのように進展するかを可視化する事で、その直感的な理解を助けるツールの開発を行っており、これを紹介する。



H-10

グラミシジンAチャネルを用いたリン脂質二分子膜型逆浸透膜の作製

出 展 者 : 山下 剛, 佐伯 大輔, 藤井 昭宏, 神尾 英治, 松山 秀人

所 属 : 応用化学専攻

問 合 せ 先 : 松山 秀人

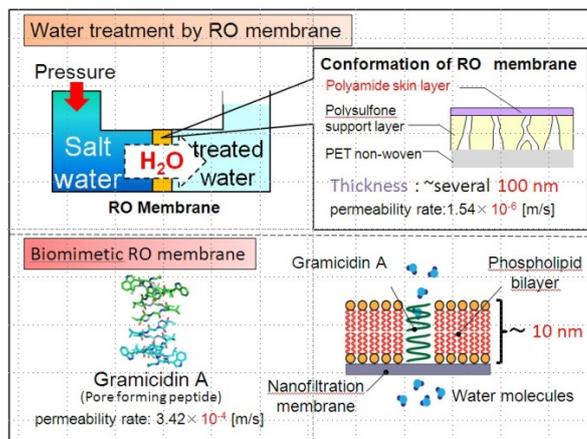
T E L : 078-803-6180

E - m a i l : matuyama@kobe-u.ac.jp

U R L : http://www2.kobe-u.ac.jp/~matuyama/cx14HP/index_j.html

キ ー ワ ー ド : Reverse osmosis, Liposome, Water channel

近年、生体膜の持つ分離能が既存の逆浸透膜のプレイクルーを起こしうるとして注目されている。生体膜中では、リン脂質二分子膜が非選択的な物質透過を抑制し、二分子膜中に存在する膜タンパク質などのチャネル物質が選択的に物質を透過させることで物質輸送が行われている。本研究では、チャネル物質として GramicidinA を用い、生体膜の物質透過機構を模倣したリン脂質二分子膜から構成される逆浸透膜の作製を行った。



H-11

マルチネスティングを用いた高解像度沿岸海洋モデリング技術の開発と運用

出 展 者 : 内山 雄介, 栗山 貴生

所 属 : 市民工学専攻

問 合 せ 先 : 内山 雄介

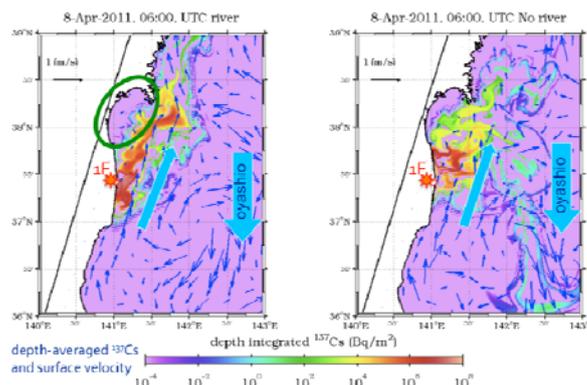
T E L : 078-803-6071

E - m a i l : uchiyamam@harbor.kobe-u.ac.jp

U R L : <http://coast.dce.kobe-u.ac.jp/>

キ ー ワ ー ド : ネスティング, 海洋モデル ROMS, 東日本大震災, 陸水負荷, 海洋拡散

市民工学専攻内山研究室では、沿岸環境アセスメント中核ツールとしてマルチネスティングを用いた海洋ダウンスケーリングシステムを開発、運用しています。本展示では、福島第一原発から流出した放射性核種の分布 (図), 下水処理水の海洋分散, 黒潮続流域のフロント形成, 海浜流および離岸流, 大陸河川感潮域における物質輸送など, 海洋・エスチュアリにおける流動や物質拡散を高精度に再現する最先端の数値モデリング技術のデモを行います。



H-12

外洋影響を考慮した瀬戸内海周辺海域の流動再現

出 展 者 : 栗山 貴生, 内山 雄介

所 属 : 市民工学専攻

問 合 せ 先 : 栗山 貴生

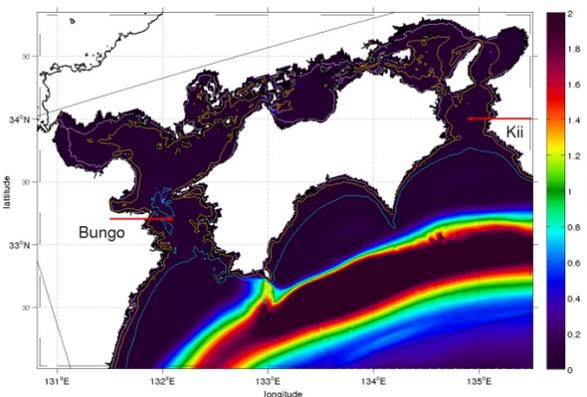
T E L : 078-803-6059

E - m a i l : takaokuriyama@gmail.com

U R L : <http://coast.dce.kobe-u.ac.jp/>

キ ー ワ ー ド : 瀬戸内海, 数値シミュレーション, 海洋環境, 黒潮

瀬戸内海は狭かな豊後, 紀伊水道を介して外洋と接続しており, 複雑な海岸, 海底地形を有しているといった極めて特徴的な条件下にある海域です (図)。すなわち, 数値モデリングを検討する上で, これらの特徴を可能な限り取り込むためにも, 大領域化と地形の詳細化が望まれます。展示では, 市民工学専攻内山研究室で構築した瀬戸内海ダウンスケーリングシステムにより得られた解析結果を基に, 瀬戸内海の流動構造をご紹介します。

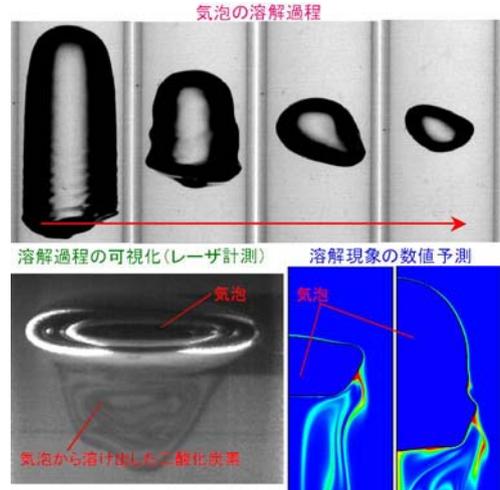


H-13

大小様々な気泡の溶解現象

出展者 : 細田 将吾
 所属 : 機械工学専攻
 問合せ先 : 細田 将吾
 TEL : 078-803-6304
 E-mail : hosoda@cfrg.scitec.kobe-u.ac.jp
 URL :
 キーワード : 気泡, 溶解, 二酸化炭素

二酸化炭素海洋貯留技術や天然ガス液体燃料化技術など、様々なエネルギー環境関連機器の配管内では気泡と液体が混在した流れ場が多く見られる。装置の安全設計や高効率化のために気泡の液体への溶解現象に関する知見を得ることは、特に重要となる。本研究では二酸化炭素気泡の溶解現象に対するモデルの開発や数値予測、またレーザ計測による気泡溶解過程の可視化を行い複雑な溶解現象の高精度な評価を実施している。本研究成果は各種工業装置内気泡溶解現象の評価や予測に役立つ。

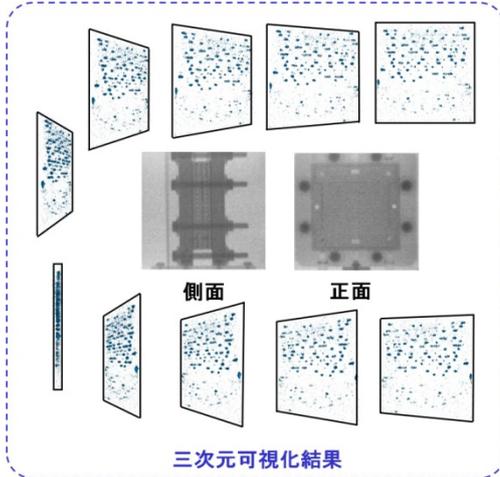


H-14

中性子ラジオグラフィを用いた固体高分子形燃料電池内水分分布の可視化計測

出展者 : 高尚紀, 村川 英樹, 杉本 勝美, 竹中 信幸
 所属 : 機械工学専攻
 問合せ先 : 村川 英樹
 TEL : 078-803-6124
 E-mail : murakawa@mech.kobe-u.ac.jp
 URL :
 キーワード : 燃料電池, PEFC, 中性子ラジオグラフィ

固体高分子形燃料電池 (PEFC) では、電池反応により結露水が生成し、結露水の挙動が発電性能低下の要因になると考えられる。そこで本研究では発電時の電池内における水分分布とその挙動を明らかにするため、「機械のレントゲン」としての利用が可能な中性子ラジオグラフィにより燃料電池内を可視化・計測した。得られた水分分布情報から膜厚方向の水輸送現象の解明や、ガス流動解析を用いた気流分布への影響評価を行っている。

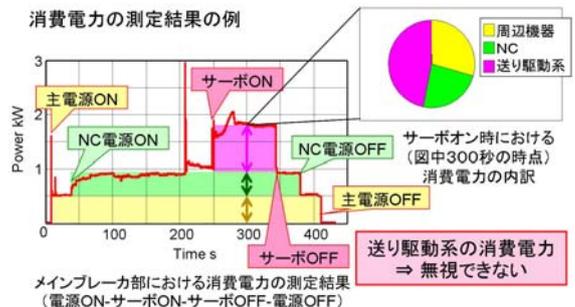


H-15

5軸加工機の送り駆動系における消費電力の測定と評価

出展者 : 林 晃生, 橋本 雅之, 佐藤 隆太, 白瀬 敬一
 所属 : 機械工学専攻
 問合せ先 : 林 晃生
 TEL : 078-803-6481
 E-mail : 071t851t@stu.kobe-u.ac.jp
 URL : http://www.research.kobe-u.ac.jp/eng-cimlab/new_index.html
 キーワード : 5軸加工機, 送り駆動系, 消費電力

近年の生産設備における消費電力削減の要求に伴い、生産設備の中核を占める数値制御工作機械にも消費電力削減に対する要求が高まっている。本研究では工作機械の送り駆動系の消費電力に着目し、その消費電力の大小に影響を及ぼす因子を明らかにすることを目的として、送り速度を変えたときの消費電力や同時多軸制御時の消費電力を測定した。



I-1

水銀フリー深紫外光源の実用化開発

出 展 者 : 西本 哲朗, 田中 寛之, 小林 幹弘
 所 属 : 株式会社ユメックス
 問 合 せ 先 : 西本 哲朗
 T E L : 079-335-5111
 E - m a i l : nishimoto@yumex-inc.co.jp
 U R L : http://www.yumex-inc.co.jp
 キーワード : 深紫外, 環境適応, 希土類元素

水銀ランプの代替目的に、神戸大学大学院工学研究科喜多教授等と共同して水銀フリー深紫外光源の開発を進めてきた。今回、窒化アルミニウム (AlN) にガドリニウム(Gd)を添加した電子線励起型のUV-FEL (紫外発光フィールドエミッションランプ) と、真空紫外線励起型の UV-PTA (紫外発光プラズマチューブアレイ) について、出展を行う。本シーズは、波長約 313nm で半値幅 1nm 以下の紫外線を発光するものである。



試作したUV-FEL(フィールドエミッションランプ) 1



試作したUV-FEL(フィールドエミッションランプ) 2



UV-PTA(プラズマチューブアレイ), チューブ230本



UV-PTAのエリア分割発光の様子

I-2

神戸から新しい医療機器関連ビジネスを目指す KOBE RPM Project

出 展 者 : 久保 拓也
 所 属 : 八十島プロシード(株)
 問 合 せ 先 : 久保 拓也
 T E L : 078-306-6255
 E - m a i l : kubo@yasojima.co.jp
 U R L : http://www.yasojima.co.jp/
 キーワード : スーパーエンブラ, 樹脂, 3次元加工, 3Dプリンター, 医療機器

- ・特徴: スーパーエンブラ等の3次元加工、高精度・微細機械切削加工。3D スキャニング、3D プリンター、粉末積層造形で、プロセス・ビジュアルライゼーションでの開発のリードタイム短縮実現、手術機械の改良・医療機器新規開発時の形状見本、CT/DICOMデータから手術手技トレーニング用の手術シミュレータ等。
- ・連携: 工学部 山根隆志教授: 医療機器開発の情報交換会 (2012年4月~)

・3D プリンターや粉末積層造形機による樹脂製試作		
		
創外固定器	肝臓モデル	骨盤モデル
・精密・微細加工技術		
		ポリイミド 穴径: 0.15mm 皿穴径: 0.35mm Pitch: 0.5mm
高精度加工	微細加工: μ精度	微細孔加工

I-3

農業用草刈ロボット

出 展 者 :
 所 属 : 明興産業(株)
 問 合 せ 先 : 若菜 茂
 T E L : 078-651-5271
 E - m a i l : waka@meikos.co.jp
 U R L : http://www.meikos.co.jp
 キーワード : 草刈ロボット, コーヒー焙煎器

公益財団法人新産業創造研究機構と農研機構と島根大学との産学公の連携にて研究をしている農地の草刈作業用ロボットの研究を進行中



I-4

次世代ネットワーク研究・開発・製品化

出 展 者 :
 所 属 : (株)シンクチューブ
 問 合 せ 先 : 海藻 敬之
 T E L : 078-857-8390
 E - m a i l : tkaiso@thinktube.com
 U R L : http://www.thinktube.com/
 キーワード : 通信ネットワーク, 無線メッシュルーター,
 映像解析, センシングシステム

- ・特徴: 次世代ネットワーク研究、開発、製品化までを手がける研究開発型の技術ベンチャー企業。無線メッシュルーター「RMRシリーズ」の開発・販売と映像解析と無線通信の連携による高度センシングシステムの研究開発、システム商品化
- ・連携: 「高度通信サービス技術とリアルタイム映像解析技術を用いた産業用ロボット向け機能安全システム機構の開発」(大学院工学研究科 深尾 隆則准教授)

・無線 LAN メッシュ通信機「RMR シリーズ」の開発販売:

電源をいれるだけで無線 LAN ネットワークを網目状に自律的に構築するルーター製品



・映像解析と無線通信の連携による高度センシングシステムの研究開発、システム商品化

・主なシステム適用事例

- ① 神戸六甲アイランド公衆無線 LAN
- ② ビル内の無線ビデオ監視
- ③ 西宮市植物園環境監視
- ④ 農業用フィールドサーバー
- ⑤ 船舶建造時の計測テスト用
- ⑥ トラクターの運行管理 等



ネットワーク監視

I-5

生産現場の高度化を支える FA 技術とヒトとつながる次世代ロボット開発でより良き社会へ

出 展 者 :
 所 属 : ピーエルオートテック(株)
 問 合 せ 先 : 南光 秀晃
 T E L : 078-682-2611
 E - m a i l : nanko@bl-autotec.co.jp
 U R L : https://www.bl-autotec.co.jp/
 キーワード : FA 製品, ツールチェンジャー, RT 製品, ロボット, レスキューロボット

- ・特徴: 産業用自動化機械、ロボット関連機器・装置等の設計・製造・販売 (クイックチェンジャー、センサ、調査・清掃ロボット、自動水質測定装置等)
- ・連携: 元神戸大学工学部情報知能工学科 田所助教授 (現東北大学教授) レスキューロボットの開発/ロボット本体製作とドローン解放用マニピュレータ開発担当

FA 製品と RT 製品



クイックチェンジャー
(生産ラインの効率化)



スーパーマルチ
(上水道等の暗渠水槽
調査・清掃ロボット)

レスキューロボ



I-6

発泡ビーズを活かし、快適住空間を創造します!

出 展 者 : 片岡 孝次
 所 属 : 龍野コルク工業(株)
 問 合 せ 先 : 片岡孝次
 T E L : 0791-63-1301
 E - m a i l : kataoka@tatsuno-cork.co.jp
 U R L : http://www.tatsuno-cork.co.jp
 キーワード : 保温, あったか, ビーズ, クッション, 流動性

発泡スチロールに代表されるビーズ法発泡プラスチックは、加熱成型され、衝撃吸収材や保温材として広く用いられる優れた素材です。このビーズ法発泡プラスチックの加熱成形前の流動性・保温性に富む発泡粒を活用した、快適アイテムを提案いたします。

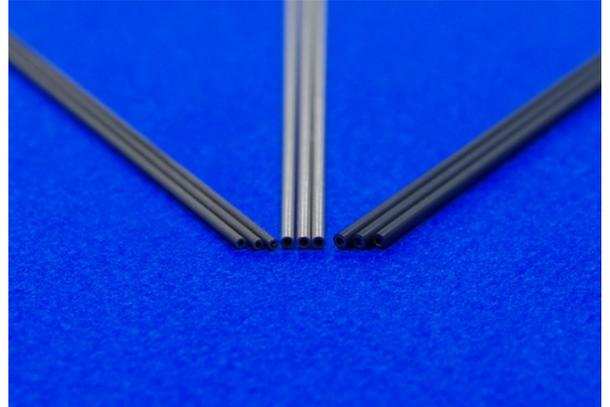


I-7

極細精密金属管（チタン管、ステンレス管、貴金属短尺管）

出展者：中尾 友之
 所属：(株)日本特殊管製作所
 問合せ先：中尾 友之
 TEL：0721-98-2121
 E-mail：nakao@nittoku.com
 URL：http://nittoku.com
 キーワード：チタン，ステンレス，貴金属，チューブ，微細加工

日本特殊管製作所は管の内側に芯（プラグ）をセットし、内外面から圧延する抽伸技術を礎とした極細精密金属管メーカーです。ミクロン単位で管理された工具を使って作られる製品は、緻密な寸法精度を誇り現在、内径80ミクロンの小さなおまわりまでプラグを入れることが出来、内面粗度はRa0.03ミクロンのレベルまで品質を向上させています。（製造可能範囲 外径0.07～4mm、肉厚0.01～1.9mm、長さ0.3mm～）



I-8

資源・エネルギー・環境に貢献する技術・アイデア・実行力で明るい未来を応援

出展者：
 所属：関西化学機械製作(株)
 問合せ先：片岡 邦夫
 TEL：06-6419-7121
 E-mail：kataoka@kce.co.jp
 URL：http://www.kce.co.jp/
 キーワード：蒸留，発酵，エタノール生産，細胞培養，滅菌

- 蒸留、蒸発、反応、発酵等のプラントエンジニアリング。
 これらの省エネ・分離技術による溶剤回収装置とプロセス開発を得意とし、ウォールウェッター、リフトトレイ、Hi-Uブラッシャー、MSカラム等の開発商品は、発明功労賞など多数受賞
- バイオエタノール・バイオジェーゼル生産プラント、酵素培養、滅菌等バイオエンジニアリング
- 連携：工学部 近藤 昭彦教授他：内部熱交換型蒸留（HiDiC）プロセスの開発

蒸留塔リフトトレイ	Hi-U ブラッシャー
	
リフト機構により開口比が自動調整できるトレイ	処理液の流下薄膜流を回転ブレードで蒸発促進
ウォールウェッター	内部熱交換型蒸留塔
蒸発缶や反応装置、晶析装置の加熱・冷却面を常に100%有効に活用できるユニークな槌型攪拌翼	バイオエタノール濃縮・脱水用の高省エネ率を達成したコンプレッサー不要の世界初のHiDiC蒸留塔
	

I-9

小形精密部品の設計・加工・組立調整までの一貫生産

出展者：前田 正
 所属：(株)前田精密製作所
 問合せ先：前田 正
 TEL：078-351-2424
 E-mail：tadashi@maeda-mss.com
 URL：http://www.maeda-mss.com
 キーワード：小形精密歯車，小形精密部品，ロボット，一貫生産

- 特徴：米粒サイズからの小型精密歯車・小型精密部品の精密機械加工を得意とし、航空機部品、油圧機器部品、医療用機器部品、ロボットアクチュエーターなどの分野に適用、今後、航空機器分野、医療分野、通信機器分野、油圧機器分野などの試作・量産に取組む
- 連携：大学院システム情報学研究科 小林太准教授 多指多関節ユニバーサル ロボットハンドの開発・製作

小型精密部品・小型精密歯車



精密加工部品



小形精密歯車

ロボットハンド



I-10

超精密加工技術

出 展 者 : 辻花 牟志
 所 属 : 日精テクノロジー(株)
 問 合 せ 先 : 辻花 牟志
 T E L : 078-306-5960
 E - m a i l : h-tsujihana@nisseig.co.jp
 U R L : http://www.nisseig.com/
 キーワード : 超精密加工技術, 金型, プラスティック部品,
 レンズ, ギヤ

- ・特徴: プラスチック部品の金型メーカーで、主に各種レンズ用金型部品、プリンター用金型部品を製作し、ナノレベル単位の超精密加工技術を用い、デジタルカメラレンズ、プリンターギヤなどを製造、関連会社のエコウス(株)で医療用小型カメラ (30g) を製造
- ・連携: 元工学部機械工学科 森脇俊道教授 医学部
 ポートアイランドにナノ加工の新建屋の建設で、地面の振動、建物振動などの対策支援。

ナノ加工製品(デジタルカメラ・レンズ、プリンター・ギヤ)



カメラ用レンズ



PC マウス用レンズ



世界最小最軽量カメラ (30g)
 関連会社のエコウス(株)製



プリンター、ギヤ

I-11

蓄熱でひらく未来

出 展 者 : 矢野 直達
 所 属 : (株)ヤノ技研
 問 合 せ 先 : 矢野 直達
 T E L : 078-891-8225
 E - m a i l : yano@yano-giken.com
 U R L : http://www.yano-giken.com
 キーワード : 潜熱蓄熱材, PCM, 潜熱蓄熱型空調機, 省エネ, 電力ピークシフト

- ・特徴: 固相と液相の相変化の熱エネルギーの蓄熱量が大きく (コンクリートの約 10 倍、水の約 5 倍)、適用温度範囲が広い (-16~53℃)、潜熱蓄熱材 (PCM) の開発と、PCM と汎用エアコンを組み合わせ、夜間に蓄熱・ピーク時に放熱し、ピーク時の負荷を軽減する 潜熱蓄熱型空調機 の提供。
- ・連携: 工学部森山正和名誉教授、竹林英樹准教授
 潜熱蓄熱で熱容量を増やして住宅の快適性を向上させる研究

潜熱蓄熱(PCM)カプセル



PCMカプセル



PCMブロック

潜熱蓄熱式ダクト空調システム



システム施工事例



横置空調ユニット

I-12

ものづくり形状処理プログラム言語 (LANC 言語) の開発・応用

出 展 者 : 稲垣 欣一
 所 属 : (株)ランクコーポレーション
 問 合 せ 先 : 稲垣 欣一
 T E L : 078-797-4468
 E - m a i l : office@lanc.co.jp
 U R L :
 キーワード : LANC 言語, 仮想加工, NC 工作機械制御

特徴: 図形と形状をベクトルで表現し、APT 言語に比べ、少ないステップ数でプログラムできる NC プログラミングのランク言語に関わる開発・教育、CAD/CAM ハード・ソフト製品のメンテナンス

- ・連携: 工学部 白瀬敬一教授
 仮想加工を用いた自立知能型 NC 工作機械制御技術の確立

当社は、製造業で使われる独自開発の形状処理プログラムを長年かけて開発しました。
 開発内容は以下のとおりです。

通常の図形(点の集合)	当社開発の図形(交差点で方向を持つ)
	<p>長年の研究で曲線の方向情報も保管できるようになりました。</p> <p>処理が少ない縮小・拡大しても崩れない</p>

- LANC 技術の特徴: ①習熟期間が短い(1週間)、
 ②素早い加工(入力データが少ない)、③ソフトが安い
 新分野への取組: ①彫刻家の作品並びに微細加工、
 ②電子ビームによる鏡面加工 等

I-13

ソフト、ハードの融合した機械の企画・設計・製作

出 展 者 : 木佐 徹郎
 所 属 : FNS(株)
 問 合 せ 先 : 見島 史郎
 T E L : 078-976-6868
 E - m a i l : info@fns-inc.co.jp
 U R L : http://www.fns-inc.co.jp/
 キーワード : CNC 工作機械, 仮想加工, NC 工作機械制御, 3次元形状計測器, CAM ソフト

- ・特徴: NC 技術を生かした DNC・CAM ソフト、専用自動プロ付 NC マシンのデスクトップサイズマシニングセンターなど高精度・低価格 CNC 工作機等をラインアップ
- ・連携: 神戸大学工学部 白瀬敬一教授
 仮想加工を用いた自立知能型 NC 工作機械制御技術の確立

NC技術と工場向ソフト技術

生産管理～加工～組立～出荷管理まで一連のハードソフトと DNC ソフト、CAM ソフト

専用自動プロ付のNCマシン・測定器

デスクトップサイズで金属の切削を実現したマシニングセンター「BM532T-ATC」をはじめ高精度・低価格 CNC 工作機械・三次元形状測定器



I-14

世界に発信するトータルエンジニアリング

出 展 者 : 鶴井 孝文
 所 属 : (株)神戸工業試験場
 問 合 せ 先 : 鶴井 孝文
 T E L : 079-435-5010
 E - m a i l : takafumi_tsurui@kmtl.co.jp
 U R L : http://www.kmtl.co.jp
 キーワード : 試験検査, サブミリサイズ試験片, 医療機器開発, Nadcap, ISO 認証

- ・特徴: 湊川金属テストピース製作所、ツルイ化学と3社で、独立試験場として、多岐に渡る分野の、国際標準試験の規格に対応した、一貫受注試験の実施。サブミリサイズ試験法の開発・実施、医療機器の開発等
- ・連携: 元工学部 森脇俊道教授 医学部 慢性完全閉塞疾患用超音波カ-テルの研究開発/超音波画像システムとプローブの平行移動用アクチュエーターの開発

- ・航空宇宙、エネルギー、自動車、医療分野等の試験規格に対応した、材料分析、引張試験、曲げ試験、圧縮試験、破壊靱性試験、高温低サイクル疲労試験、クリープ・ラッチャー試験等を実施
- ・放電サンプリング装置での表面微小試料採取による設備への影響の最小化、直径 1mm のサブミリサイズ試験片の加工技術、評価方法、試験機の開発で、発電プラント設備の余寿命評価で貢献している



サブミリサイズ試験片

I-15

品質は大手家電メーカーより優れ、価格は中国品に負けない LED 照明

出 展 者 : 内藤 壮介, 内藤 暢之
 所 属 : マイクロコーテック(株)
 問 合 せ 先 : 内藤 壮介
 T E L : 078-962-8062
 E - m a i l : s-naito@hera.eonet.ne.jp
 U R L : http://www.m-coatec.co.jp/
 キーワード : LED 照明, 無機コート, 耐熱コート, 絶縁コート, 放熱コート

- ・高品質で低コストの蛍光灯型 LED 照明の製造販売
 アルミ放熱板で形状を工夫した電源基盤や、無機コート剤を用いた放熱等熱対策に優れた LED 照明
- ・高機能無機コート剤の製造販売 (耐熱コート、絶縁コート、放熱コート)
 電子機器 (基盤、LED 照明等)、金属材料等の放熱・絶縁・熱拡散対策等

LED 照明の特徴

事務所、工場に最適の明るさ、
 低ノズル、長寿命(40,000 時間)、
 省エネ(蛍光灯比 50%)、簡単工事



LED 照明の研究・開発

- ・交流回路による点灯方式(ノイズレス、高効率、低コスト等)
- ・高輝度照明(6000lm・45W/110W 蛍光灯相当)

高機能無機コート剤

- ・高効率放熱膜: 高温熱対策(1,200°C)
- * 特開 2009 - 67998(放熱膜用塗料及び放熱膜の形成方法)
- ・耐熱・絶縁膜: 耐熱(1,200°C)・絶縁(500V 2×109Ω以上)
- * 特許: 特開 2010 - 218688(放熱性絶縁材料及びその製造方法並びに大電流用インダクタ)他

I-16

革新的なものづくりで織物産地の復活に挑戦

出 展 者 : 片山 象三
 所 属 : (株)片山商店
 問 合 せ 先 : 片山 象三
 T E L : 0795-22-2613
 E - m a i l : katayama@katayama-s.co.jp
 U R L : http:// www.katayama-s.co.jp/
 キーワード : アレンジワインダー, 播州織, 刺繍織, 織維機械

- ・特徴: 多品種小ロット織維生産システムの開発、刺繍織 (スワイベル織) による無縫製ドレス実用化等により先染織物 (播州織) を復活
- ・連携: 発達科学部 井上真理 准教授
 - ・刺繍織 (スワイベル織) による無縫製織物ドレス実用化の研究開発
 - ・低コスト・短納期・高品質で環境配慮にも対応した織物試作システムの開発

世界初「多品種小ロット織維織物生産システム」

- ・1本の糸に柄の違う9種類の糸を自動的に繋げる革新的な制御機器を開発



刺繍織(織)による無縫製織物ドレス実用化技術

- ・ワイベル装置の新たな機構の開発
- ・製織と同時に織機上で縫製する技術を開発



I-17

企画からデザイン・生産・販売まで一貫体制で対応する播州織

出 展 者 : 桑村 達郎
 所 属 : 桑村織維(株)
 問 合 せ 先 : 桑村 達郎
 T E L : 0795-32-1180
 E - m a i l : kikaku@kuwamura.co.jp
 U R L : http:// www.kuwamura.co.jp/
 キーワード : スワイベル織, 無縫製織物ドレス, 織維, テキスタイル

- ・特徴: テキスタイル、短繊維、長繊維、ブランド名「TIPICO」(高品質なオリジナル生地) の製造・販売
- ・連携: 発達科学部 井上真理 准教授
 - ・刺繍織 (スワイベル織) による無縫製織物ドレス実用化の研究開発
 - ・低コスト・短納期・高品質で環境配慮にも対応した織物試作システムの開発

テキスタイル



長繊維



短繊維



TIPICO



播州織(先染織物)で、デザイナー杉築佳明氏が作り上げた作品

I-18

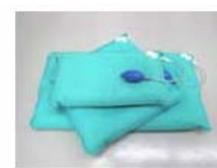
産官学・医工連携と匠の技術による先端医療機器開発・販売

出 展 者 : 里 和也
 所 属 : 神戸バイオメディックス(株)
 問 合 せ 先 : 里 和也
 T E L : 078-304-5067
 E - m a i l : kazu_sato@kobe-biomedix.co.jp
 U R L : http:// www.kobe-biomedix.co.jp/
 キーワード : 医療機器, KMB ガットクランパー, 産官学連携, 医工連携

- ・特徴: 神戸市の「医療産業都市構想」に呼応して、神戸市機械金属工業会 医療用機器開発研究会に所属する会員企業 35 企業、5 個人にて設立。医療・健康福祉機器等の設計・製造・販売・研究開発
- ・連携: 消化器外科 市原隆夫助手(現 西宮市立中央病院消化器センター長) 高次治療部 黒田嘉和教授
 大学院研究員 高田壮豊 腸管挾締器(ガットクランパー)の共同開発・上市



KMB ガットクランパー
腸管遮断に使用



BM イーコレ
位置決め及び固定用



KBM ツイストドリル
骨の孔明に使用



KBM ペクタスフック
漏斗胸手術用

I-19

パッキン・ガスケットのシール技術

出展者：大野 和夫
 所属：(株)大野社
 問合せ先：大野 和夫
 TEL：078-591-1051
 E-mail：kobe@ohnosha.com
 URL：http://www.ohnosha.co.jp
 キーワード：パッキン，ガスケット，樹脂，成形加工，機械加工

- ・特徴：パッキン・ガスケットのシール技術、フッ素樹脂等エンジニアリングプラスティックの成型・機械加工、薄板特殊鋼のレーザー切断から曲げ溶接まで精密板金・製缶。医療機器にも事業を拡大
- ・連携：消化器外科 市原隆夫助手（現 西宮市立中央病院消化器センター長） 高次治療部 黒田嘉和教授 大学院研究員 高田壮豊 腸管挾締器（ガットクランパー）の共同開発・上市



ふっ素樹脂製品



金属ガスケット



グラウンドパッキン



ガットクランパー

神戸大学の支援で開発

I-20

東日本大震災で明らかになった音による災害情報伝達手段の課題と今後の在り方

出展者：山内 昭弘
 所属：TOA(株)
 問合せ先：山内 昭弘
 TEL：0797-71-9055
 E-mail：a_yamauchi@toa.co.jp
 URL：http://www.toa.co.jp/
 キーワード：防災，災害情報，防災行政無線，東日本大震災，音声の明瞭性評価

東日本大震災では防災行政無線の音が「音が重なり合って明瞭に聞こえない」なども課題が明確になった。当社は音の専門メーカーとしてこれらの課題を整理し、音による災害情報伝達手段の在り方を提案するものである。またこれまで室内の拡声音の明瞭性評価について独自の手法及びツールを開発した。今後、屋外拡声音の明瞭性評価手法に着手し、防災無線等の屋外拡声音を少しでも明瞭に届けられるよう取り組んでゆく。



I-21

骨髄間葉系幹細胞分離デバイス及び自動培養装置

出展者：小林 明，熊谷 武雄
 所属：(株)カネカ
 問合せ先：小林 明
 TEL：079-445-2406
 E-mail：Akira_Kobayashi@kn.kaneka.co.jp
 URL：
 キーワード：再生医療，間葉系幹細胞，分離デバイス，自動培養装置

本製品は骨髄液中から間葉系幹細胞(MSC)を「安全に」「簡便に」「効率よく」分離・回収するデバイスです。カラム、回路、バッグから構成され、閉鎖系での処理が可能で「総合セット」以外にも、クリーンベンチ内で簡便に使用できる「簡易セット」を販売しています。また本デバイスで得られた細胞をソースに、閉鎖系でMSCを培養することができる自動培養装置(P4CS)も開発しています。一貫した閉鎖系システムでMSCの分離から培養まで行うことが可能になりました。

