

NIRO

News Letter June 2012

(公財)新産業創造研究機構

www.niro.or.jp

目次

大橋忠晴理事長ごあいさつ	1
研究開発部門	2~3
技術移転部門	4~5
技術支援部門	6

ごあいさつ



理事長 大橋 忠晴

東日本大震災の発生から、はや1年と3ヶ月が経過いたしました。しかし瓦礫処理やインフラ設備の復旧、除染処理などは遅々として進んでおりません。一方、5月5日には唯一稼動中であった北海道電力の泊原発が停止し、実質的にわが国始まって以来となる原発ゼロの状態となりました。特に発電量の5割近くを原発で担っていた関西の電力需給見通しは厳しく、このままの状態が続くと、政府の需給検証委員会のまとめでは今夏の関電管内では率にして約15%の電力不足が生じるとしています。さらには、高止まりが続く円高、依然不安が熾り続ける欧州債務危機などの影響により、企業経営は非常に厳しい局面に立たされております。

さて、前年度の決算を振り返ってみますと、大手企業は比較的良好な結果でありましたが、中小企業では売上高・経常利益とも30%以上の企業が期首予想より下方修正しており、その主な要因のひとつに「内需不振」が挙がっています。これを打破するため、海外進出やビジネスモデルの刷新が中小企業の生き残りをかけた大きな課題となっており、公益財団法人新産業創造研究機構としては地元自治体ならびに他の支援機関と連携し、一層の企業支援に努める所存です。

今年度は、当財団が事務局として運営する「ひょうご産学官連携コーディネーター協議会」の活動を通じ、「兵庫イノベーション集積協議会」が取りまとめる企業ニーズにマッチした環境分野、エネルギー分野などの研究会組織を立ち上げ、企業および大学等の研究者の参画を得て、競争的資金獲得などの研究開発活動を活性化していく所存です。また、技術移転部門では、地元大学等の知的財産の発掘・評価・出願・管理等を受託支援する他、大企業が保有する休眠特許の掘り起こし、地元企業への技術移転にも注力する計画です。

当財団はこれまでどおり、研究開発、技術移転および技術支援の3つの事業を柱としますが、県・市ならびに賛助企業から付託を受けた公益財団法人として、「成果の見える化」を掲げて運営して参る所存です。安心・安全で豊かな、ひょうご・神戸を実現すべく、積極的な活動を展開して参りますので、今後とも皆様方のご支援・ご鞭撻をよろしくお願い申し上げます。

研究開発部門

競争的資金による研究開発事業のご紹介

平成23年度は近畿経済産業局が推進する「戦略的基盤技術高度化支援事業」（略称：サポイン）で12件、「地域イノベーション創出研究開発事業」で1件、農林水産省事業で1件の研究開発事業を実施しました。これらの中から、2件の例をご紹介します。

〈平成22年度～平成23年度第3次補正予算戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）〉

「150MHz帯業務用アナログ／デジタル共用無線機開発」

（参画機関：株式会社大日電子、株式会社国際電気通信基礎技術研究所）

現在、150MHz帯は、国の機関、防災、消防・救急、鉄道、電力、ガス等広く業務用に使用されています。国の指導もあり、無線システムのデジタル化が推進されていますが、アナログからデジタルへのシステム変更は資金的に大きな負担となります。

そこで、アナログとデジタル両方式に対応できる無線機を開発し、段階的に無線機を更新していき、一時的な大きな負担なしにデジタル化を実現する無線機システムを本サポイン制度を活用して開発しています。

無線機は機能の大部分をソフトウェア処理として、小型、低価格化を目指すと共に、複数の変調方式やコーデックに対応可能としました。アンテナについては、可変指向性を持たせて、デジタル通信でもアナログ方式並みのサービスエリアの確保を目指しています。

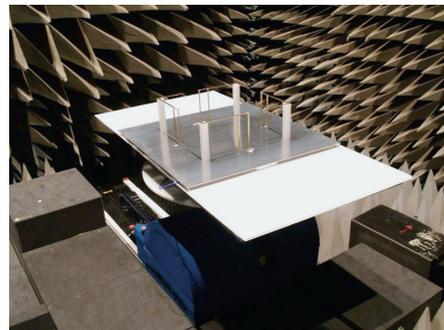
これまでに、FPGAを使用するデジタルとアナログ両方式の変復調が実現され、ソフトウェア処理による遅延時間も使用上支障のないことが確認されました。また、写真に示す車両等に搭載する従来のアナログ無線機の筐体に、開発した無線機を取める小型化も達成しました。

アンテナに関しては、固定局用と移動局用のアンテナについてシミュレーションと、写真に示すように試作アンテナ（移動局用）の電波暗室での評価試験を通じて、ほぼ目標性能を達成しました。

今後は屋外での評価試験を行いながら事業化を視野に入れた開発を進めます。



移動無線装置



◀移動用試作アンテナの実験風景

〈平成22～23年度第3次補正予算戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）〉

「パワーデバイス用複合ウェーハの精密実装技術の開発」

（参画機関：アユミ工業(株)、(独)産業技術総合研究所）

近年、各種パワーデバイスの開発が急速に進展しています。パワーデバイス用基板は、SiC（炭化珪素）やGaN（窒化ガリウム）から成り、欠陥の低減と大口径化が図られており、デバイスプロセスにおいては、ウェーハの寸法に依存せず、スループットの高い方式が望まれています。

本技術開発では、SiCなどのパワーデバイス用ウェーハを、シリコン基板上にポリイミドで精密に接合することにより、「搬送エラーを0とすること」「既存の半導体装置でプロセスを可能とすること」を目的とした「複合ウェーハ」の開発を行ってきました。複合ウェーハとは、搬送用の大径シリコンウェーハ上に、小径のパワーデバイス用ウェーハを精密実装技術で接合したものです。具体的には、耐熱性の樹脂を用いた接合を行い300℃以上の高温

プロセスに耐え、露光・洗浄・エッチング・成膜等の各種プロセスに適用することを目標とした技術開発を行いました。

試作された接合装置を図1に示します。大口径のシリコン基板に小口径のパワーデバイス用ウェーハを自動搬送し接合するための装置であり、基板導入部・搬送部・プリアライメント部・真空接合部・基板評価部・基板格納部を製作し、自動搬送機能を有する複合ウェーハ製造システムの構築を行いました。真空中での加熱・加圧プロセスにより試作された「複合ウェーハ」を図2に示します。接合に用いた樹脂に関しては、ボイドの無い十分な接着力を有しており、スピコート時の遠心力に耐えて剥離は起こりません。露光プロセスの適用結果を図3に示します。精密な接合プロセスを行ったことから、基板表面の凹凸が抑制されており、露光装置の要求する平坦度が確保され、露光装置の性能を十分引き出した露光パターンの形成が実現されました。

今後は、接着・剥離剤コート部と加熱部の増設を行い、複合ウェーハの接合・剥離プロセスの全自動化を実現し、川下企業へのサンプル品の提供と、実装置を用いたプロセス評価を予定しています。各種プロセスでの評価を積み重ねて、幅広い半導体プロセスでの応用展開が期待されます。

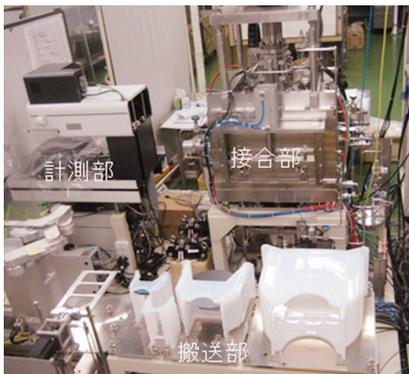


図1 複合接合装置の概観

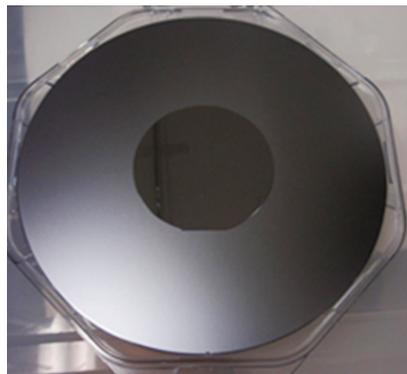


図2 試作された複合ウェーハ
(SiC 基板を搭載)

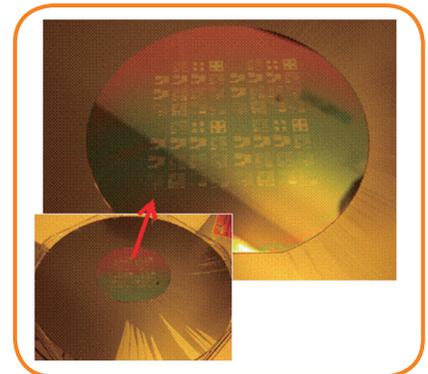


図3 露光プロセス後の複合ウェーハ

平成 23 年度研究開発テーマ

●近畿経済産業局関連

◆戦略的基盤技術高度化支援事業

- ・「パワーデバイス用複合ウェーハの精密実装技術の開発」
- ・「干渉縞直接測定方式によるナノレベルパーティクルの検出技術の開発」
- ・「150MHz 帯業務用アナログ／デジタル共用無線機開発」
- ・「組込みシステムにおける性能評価ツールの研究開発」
- ・「薄型広帯域電波吸収体の開発」
- ・「高性能ディスプレイ用有機半導体の超臨界下合成技術の開発」
- ・「省エネ型高品質軽合金鋳造装置の開発研究」
- ・「2磁軸攪拌溶湯による砂型鋳物品の高強度化の研究開発」
- ・「ガスタービンエンジン難削材複雑形状部品の加工技術の高度化の研究」
- ・「加工時歪を生じない航空機タービンディスクのハイブリッド加工技術の開発」
- ・「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」
- ・「高生産性・短納期対応・廃棄物削減を目指した 整経システムの開発」

◆地域イノベーション創出研究開発事業

- ・「圧縮空気による糸結び技術を用いた新たな全自動部分整経機の研究開発」

●農林水産省関連

◆農作業の軽労化に向けた農業自動化・アシストシステムの開発

- ・「小型ロボットによる畦畔除草等自動化技術の開発」

◆委託調査等

- ・「地域におけるバイオマス利活用の事業、経済性分析シナリオの研究」

技術移転部門

技術移転センター (TTC)

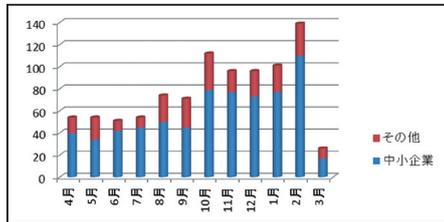
平成 23 年度「兵庫県知財総合支援窓口事業」の活動状況について

平成 23 年 4 月より、特許庁の新しい事業として表記事業を近畿経済産業局より NIRO と (一社)兵庫県発明協会のコンソーシアムで受託し、兵庫県下の中小企業が抱えている経営課題の解決のための知財支援を実施しています。以下に、平成 23 年度の NIRO 知財総合支援窓口での活動の一端を紹介します。この他、神戸市の補助金支援や NIRO 自主事業により中小企業の総合支援を行っています。

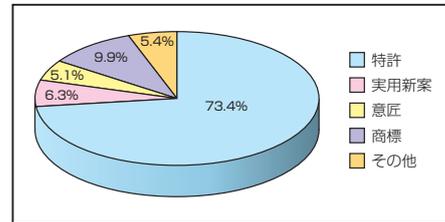
(1) 知財相談の実績

相談件数の月別推移と相談案件の知財区分について示します。昨年度始まった新規事業ですが、相談件数の総数は 927 件にのぼり、事業周知活動により年度後半では相談件数が約 100 件/月に達しました。また、知財相談の内訳では、特許に関連するものが約 75%で、商標に関する相談が約 10%でした。

本年度も、本事業を継続実施していますので、数多くの中小企業様からのご相談をお待ちしています。



月別相談件数 (総数: 927 件) の推移



相談案件の知財区分

(2) 企業知財支援の事例紹介

<チーズ様豆乳製品の特許出願と事業化支援>

2, 3 年前より兵庫ものづくり支援センター播磨の実用化支援を受けて、豆乳を利用した新製品の開発に取り組み、チーズ様豆乳製品の製造法を開発しました。開発した製品を地元だけで販売するだけでなく、将来、広く全国に事業展開するために、ノウハウを含めた製造技術の特許化とライセンスを目指しています。そのために、できるだけ重要なノウハウを開示せず、新製品のポイントとなる成分を特定した特許出願を行いました。今後もライセンスに向けて支援を継続していきます。

更に、開発した製品については、いくつかの施設での試食会等を通して、現在、アンテナショップでの販売、地元レストランのメニューとして事業展開しています。これらについては地元の新聞等で紹介されました。



開発した豆乳チーズの調理例

<黒板書き込みソフト活用デジタルカメラの技術移転支援>

工事現場等の記録写真は、一般的に工事内容を記載した黒板が置かれて撮影されます。この作業には、以下の不便を伴います。

- ・黒板を掲げる作業が必要。
- ・撮影場所によっては、黒板を掲げる作業に危険性が伴う。
- ・撮影時間の制約により、作業時間に影響がでる。

このような不便を解消するために、黒板に手書きで記載していた情報データをデジタルカメラに直接入力できるシステムを開発しました。このシステムを活用したいユーザーは iPhone アプリからソフトをダウンロードすることにより、黒板に記載する情報データを手書き入力することが可能になり、工事現場用黒板が不要となります。

ライセンサーは、一級建築士の資格を持つ建築技術者で、工事現場の黒板記録作業の不便性を解消するために、当該技術の開発を思いつきました。ライセンサーは、当該技術が非常に有用であると考え、当該技術を活用してビジネス展開する会社を設立し、特許実施許諾契約締結後、iPhone アプリのソフトを作成して提供するビジネスを開始しました。

今後、本技術は、工事現場の記録写真撮影以外に、水道用メーターの記録写真等にも利用されるなど、広い分野での記録写真に活用されるものと考えられます。さらに大阪市の企業がライセンスを希望しており、この企業との特許実施許諾契約交渉が進行中です。



黒板書き込みソフト活用デジタルカメラ

TLO ひょうご

【基本方針】大学のシーズ発掘に繋がる、各大学等の産学連携や知財部門業務との補完的協業を強化する。
 (知財本部の有無、知財部門の組織力、コーディネーター人員・知財の規模等の要因による補完的役割)

1. 「大学等の研究活動を発掘し技術移転できるシーズに育成」
【業務委託型】

⇒ アーリーステージ活動（発明研究案件、初期段階の掘り起し作業）
 ⇒ 競争的資金獲得支援、知財戦略支援

2. 「大学等シーズの評価」
【業務委託型】

⇒ 発明評価等（発明ヒアリング、発明評価書作成、発明審議委員会への意見提言）

3. 「大学等、保有特許の技術移転」（ライセンス活動）
【成功報酬型】

⇒ 大学シーズを企業に紹介、共同研究等を経てライセンス
 ⇒ 個別企業ニーズに必要なシーズ探索・紹介、共同研究等を経てライセンス

4. 「各大学等、産学連携・知財組織業務の補完的役割」
【業務委託型】

⇒ プロジェクト管理、外部資金導入支援

平成 23 年度 主な活動実績対象校

大 学	活 動 内 容
神 戸 大 学	ライセンス活動、発明評価、アーリーステージ活動、個別PJ支援
兵 庫 県 立 大 学	ライセンス活動、発明評価、個別教官（個人帰属特許）支援、アーリーステージ活動（提案中）
神 戸 学 院 大 学	ライセンス活動、発明評価、アーリーステージ活動、産学連携業務委託、外部資金申請支援（提案中）
兵 庫 医 科 大 学	ライセンス活動
大 阪 大 学	ライセンス活動
近 畿 大 学	ライセンス活動、発明評価
九 州 工 業 大 学	ライセンス活動
明 石 高 専	ライセンス活動、アーリーステージ活動（提案中）
神 戸 高 専	ライセンス活動、アーリーステージ活動
関 西 学 院 大 学	ライセンス活動、アーリーステージ活動（提案中）
兵 庫 県 立 工 業 技 術 セ ン タ ー	ライセンス活動
東 北 大 学	ライセンス活動（東北テクノアーチ㈱と技術移転契約）
滋 賀 医 科 大 学	ライセンス活動

アーリーステージ活動：出口戦略立案、外部資金申請支援、共同研究支援、知財戦略支援、出願支援
 ライセンス活動：JST 知財活用促進ハイウェイ〔大学特許価値向上支援〕事業含む

活動事例：平成23～24年度 兵庫県COEプログラム推進事業（本格的な研究開発移行枠）
「体内吸収性スペーサーを用いた新規がん放射線・粒子線治療法の開発」
 (参加機関：金井重要工業(株)、アルフレッサファーマ(株)、神戸大学、兵庫県立粒子線医療センター、NIRO)

TLO ひょうごは代表機関として研究開発プロジェクト管理、及び予算管理を実施しています。

【研究内容と成果】

がんによって命を落とす日本人の数は増加の一途をたどり、死因のトップに挙げられます。

がんの治療法には、外科手術、放射線治療、化学療法がありますが、一般的に、がん病巣を完全に取り除くには、外科手術が最も有効であるとの認識をされています。

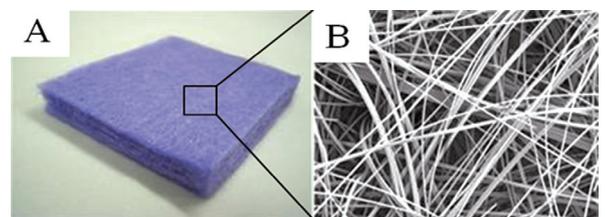
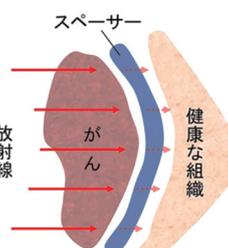
一方、外科手術では不可能ながん切除も数多く存在します。例えば、膵臓がんは早期発見が難しいがんの一つで、発見時には手の施しようのない場合があります。さらに、膵臓の近くには消化管があり、放射線を照射すると、消化管に障害が現れてしまうため、有効な放射線治療を行うことができません。

そこで、放射線科医・佐々木良平特命准教授と外科医・福本巧准教授（神戸大学医学部）は、放射線を照射するとがんの周りの健康な組織にダメージを与えないように、放射線を遮断できるスペーサーを開発しています。

スペーサーを使ったがんの治療方法は、まず、外科手術によってがんに侵された膵臓と健康な消化管の間にスペーサーを留置します。スペーサーは水分を吸収し、放射線を遮断する壁を作ります。ここに膵臓めがけて放射線を照射しても、消化管に届く放射線はごくわずかとなるため、膵臓がんに対して放射線治療ができるようになるというものです。スペーサーは、体内で分解・吸収されてしまう縫合糸と同じ原料を使っているため、放射線治療が終了すると自然に消失してしまいます。

現在、生体吸収性縫合糸メーカーであるアルフレッサファーマ株式会社と不織布メーカーである金井重要工業株式会社がタッグを組んでスペーサーを製造し、研究開発に取り組んでいます。

また、兵庫県立粒子線医療センターが放射線照射施設を提供して、新しい放射線治療法の開発と普及を全面的に推し進めています。このスペーサーを使った放射線治療法が実用化されれば、膵臓がんだけでなく、肝臓がんや骨軟部腫瘍、直腸がんの再発などにも適用できます。外科手術も放射線治療も難しいと宣告されたがん患者にとって、このスペーサーが新しい治療の選択肢となることは間違いありません。



スペーサー外観 (A) と電子顕微鏡写真 (B)

スペーサーを使った放射線治療のイメージ▶

技術支援部門

兵庫ものづくり支援センター播磨の 移転について

平成17年度以来多くの中小企業の方に利用されてきました「兵庫ものづくり支援センター播磨」は、平成24年4月の(公財)ひょうご科学技術協会の組織改正等に伴い、姫路市内に開設された同協会の「播磨産業技術支援センター」内に併設して運営されることになりました。引き続き産学官連携共同研究を推進する研究コーディネーターを配置するとともに、開放型ものづくり機器装置(3次元CAD/CAEシステム、流体解析システム、表面性状(粗さ)測定機)を設置し、技術指導・相談を行うなど、中小企業のものづくり技術の高度化を積極的に支援します。



3次元CAD/CAEシステム

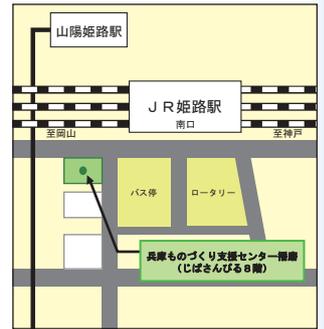


表面性状(粗さ)測定機

(なお、3次元モデル切削加工機、非接触3次元計測装置、CNC3次元座標測定装置は、同市内のものづくり大学校に移設し使用について調整中です。)

兵庫ものづくり支援センター播磨

〒670-0962 姫路市南駅前町123番 じばさんびる8階
ひょうご科学技術協会播磨産業技術支援センター内
TEL: 079-287-1211 FAX: 079-287-1220



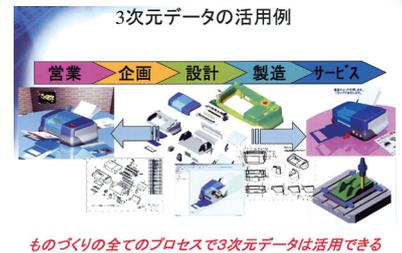
「ものづくり技術・デザイン・経営」 等の相談受付中!!

ものづくり試作開発支援センターでは毎週月曜日～金曜日(9:00～17:30)に専任者が常駐し、機器利用、技術・デザイン・経営等の相談を受け付けております。

特に毎週火曜日(13:00～17:00)は、NIRO技術アドバイザーが常駐して対応いたします。お気軽にご相談ください。お待ちしております!!

ものづくり試作開発支援センター

〒652-0084 神戸市兵庫区和田山通1-2-25 神戸市ものづくり復興工場D棟208号 TEL・FAX: 078-686-0650



ものづくりの全てのプロセスで3次元データは活用できる

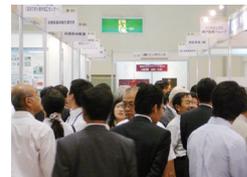
国際フロンティア産業メッセ2012 ただいま出展者募集中

2001年にスタートし、今回で12回目を迎える西日本最大規模の総合見本市「国際フロンティア産業メッセ」。2011年は過去最大規模の271小間(239企業・団体)、17,253名の方にご来場いただきました。

一般的な相談商談は1社・団体あたり57.5件、契約成立・確実とみえる商談は1社・団体あたり3件といった出展効果もあります。今年は環境に重点を置き、「エコものづくりで目指す明日のスマート社会」をテーマといたしました。

皆様のご出展、心よりお待ちしております。

- 開催日時: 2012年9月6日(木)・7日(金) 10:00～17:00
- 会場: 神戸国際展示場2号館(神戸ポートアイランド)
- 入場料: 無料
- 規模: 200小間(同時開催事業を含む)
- 分野: 環境・エネルギー、情報通信・エレクトロニクス、ロボット、材料・製造技術、食の安全・健康、バイオ・医療、先端技術(ナノ・光量子)、地場産業、産学連携・支援機関、グループ出展等
- 小間料: 1小間52,500円(3㎡)～157,500円(9㎡) ※税込



■お問合せ: ◎出展について

同メッセ事務局

日刊工業新聞社大阪支社イベントグループ
TEL: 06-6946-3384 FAX: 06-6946-3389

◎事業内容について

(公財)新産業創造研究機構

TEL: 078-306-6806 FAX: 078-306-6813

賛助会員の募集

NIROでは、広く賛助会員を募集しております。地域で活動されている企業で、当機構の事業目的にご賛同いただける企業・団体なら、業種・規模は問いません。また、NIRO賛助会員は自動的に「TLOひょうご企業会員」にも登録されますので、様々な特典を受けることができます。年間会費は一口5万円です。地域の産業振興に貢献する当機構の趣旨をご理解のうえ、是非ご協力いただきますようお願い申し上げます。

お問い合わせ先: (公財)新産業創造研究機構事務局 担当 長谷川、大田
TEL .078(306)6800 FAX .078(306)6811

発行: (公財)新産業創造研究機構(NIRO)

所在地: 〒650-0047 神戸市中央区港島南町1丁目5番2号

TEL: 078(306)6800

FAX: 078(306)6811

e-mail: webmaster@niro.or.jp

URL: http://www.niro.or.jp

無断転載禁止

国際フロンティア産業メッセ2012
エコものづくりで目指す
明日のスマート社会

9月6日(木)・7日(金) 10:00～17:00
神戸国際展示場2号館 ポートアイランド

主催: 国際フロンティア産業メッセ2012実行委員会
ホームページ: <http://www.kobemesse.com/>