

# NIRO

The New Industry Research Organization

(公財) 新産業創造研究機構

News Letter Vol.30 July 2015

1. 牧村 実 理事長 ごあいさつ
2. 新理事長 インタビュー
3. 研究開発
4. 技術移転
5. 技術支援
6. ご案内

## ごあいさつ 理事長 牧村 実



我が国経済が緩やかな回復基調を継続する中、企業収益や設備投資についても明るい話題が聞かれるようになってまいりましたが、一方では、グローバル化やコモディティー化など、製品・サービスの企業間競争は、日々その激しさを増しています。他にも、産業界においては、エネルギー問題、

少子高齢化対策、先進諸国に代わる新興国の台頭など、軽視できない様々な課題を抱えています。また、地域経済の視点では、大都市への集中化がますます進む中、いかにそれぞれの地域の特長を活かして地域経済を活性化させていくかが喫緊の課題となっています。

当財団（NIRO）は、阪神・淡路大震災後の産業復興を目的に設立され、国・兵庫県・神戸市等の行政機関、大学・研究機関、賛助会員など関係各位のご支援、ご協力を得て積極的に活動してまいりましたが、平成 29 年の設立 20 周年を前に重要な時期を迎えていると実感しています。

この度、国の地方創生議論に伴い「次世代産業の創出による雇用創造プロジェクト」が開始されます。NIRO は、航空、ロボット、水処理、医療機器、環境など 10 事業を担当し、地域経済を牽引する次世代産業の育成・創出に寄与する方針です。また、地域産業を圧倒的に差別化するような創造的な新産業の創出を目指して、産学官が連携した新製品・新技術開発、技術移転及び中堅・中小企業への技術支援を効果的に進めてまいります。

このような時期に、大橋前理事長から「これまでの技術経営トップとしての経験を活かして NIRO 理事長を引き継ぐように」と言われ、微力ながらもこの大任をお引き受けすることと致しました。皆様方には、これまで以上のご支援とご鞭撻を何卒よろしくお願い申し上げます。

環境  
創  
航空  
宇宙  
医療  
エネルギー  
ロボット

## 2. 新理事長 インタビュー

# 新産業創造は地域創生の ドライビングフォース

NIROは、阪神・淡路大震災後の産業復興を目指して、初代理事長の大庭浩氏以降、田崎雅元氏、大橋忠晴氏と経営トップ経験者がバトンを受け継ぎその事業を拡大してきた。この度、技術経営トップ経験者である牧村実氏を新理事長に迎え、グローバル社会で勝ち残るための次世代技術開発に注力した新産業創造による地域創生の強化を狙う。同氏に就任にあたっての抱負を聞いた。

### あるべき姿と役割を考える

NIROは、平成9年の設立以降、阪神・淡路大震災からの産業復興を目指して、新製品・新技術の研究開発、大学・企業間の技術移転、およびベンチャー・中堅・中小企業への技術支援等(図1)に積極的に取り組んできましたが、2年後の平成29年には節目となる設立20周年を迎えます。この機を見据えて、魅力ある地域創生や都市創造のため、NIROに何ができるのか、あるべき姿や役割を十分に議論して、目指すべき事業ビジョンを職員と共に作り上げていきたいと考えています。

具体的には、次世代産業創出につながる市場オリエンテッドの仕掛けは何か、目指すべき社会変革にインパクトのある技術開発や育成事業は何かなど、職員をはじめステークホルダーの方々と議論して、その中でNIROの事業ビジョンを見出ししていきたいと考えています。

### 次世代の市場環境の変化を先読みした新産業の創出

NIRO 設立時に副理事長兼研究所長にお迎えした吉川弘之顧問(元日本学術会議会長、元東大総長)が構想したサステナブルシティーは、「自然環境や経済環境がどんなに変わっても、いつも市民が豊かで快適に暮らせるように柔軟に変わっていく町、特に産業においては、固着し停滞することなく常に新生を続ける産業構造の実現を目指す」という構想でスタートしました。すなわち、NIROには、将来必要となる産業構造をタイムリーに見出し、そのための備えとして新産業を創造していくという使命があるということです。

### CO2フリー水素社会を提唱した経験を活かして

私のこれまでの企業経験の中に、将来訪れるであろう「水素社会」を見通し、リーマンショックの直後から世の中にその必要性を提唱するとともに、その実現の

ために必要となる製品開発やサービスに備えて来たというのがあります。これは、燃料電池自動車(FCV)の普及拡大や水素発電等による水素の大量消費社会を見据え、安価な水素を大量かつ安定的に製造し、安全に輸送・貯蔵する技術の開発、あるいは水素を天然ガス同様のガス燃料として利用可能なガスタービンの開発など、水素を「つくる、はこぶ・ためる、つかう」サプライチェーンの各ステージで必要不可欠なインフラ製品を開発するというものです注)。

水素をエネルギーとして大量に活用する社会は、これ以外にも多くの製品を必要とする産業変革型の社会であり、産業の広い裾野を持っているため、多種多様な企業が将来のビジネスの芽を見出せるものと確信しています。これは水素社会という一例ですが、これに限らず、より良い社会形成に繋がるような将来産業を見据え、そのためのコアとなる技術開発について、先導していくことが今後のNIROの重要な役割の一つになると考えています。

NIROでは、将来産業を見据え、図2に示すような「環境・次世代エネルギー」、「航空宇宙」、「医療」、「ロボット」等の先端分野に取り組み、新産業を育成する方針にしています。  
注) <http://www.khi.co.jp/hydrogen/>

### 「今日」、「明日」、「あさって」の技術開発

企業には、既存製品・サービスの不具合対応や客先対応のためのオプション整備など短期に解決すべき技術課題があり、私はこの課題解決に向けた取り組みを「今日」の技術開発と呼んでいます。また、もう少し時間をかけて今後の市場ニーズを分析し、次期製品やサービスを開発・改良するようなものを「明日」の技術開発に、さらに、中長期の将来を見据えて大きな飛躍のための開発・創造を「あさって」の技術開発に位置づけ、事業における「今日」、「明日」、「あさって」の技術開発を明確に分類して、計画的、戦略的、かつバランス良く企画、実践していくということ

を心がけてきました。

NIROは、図3に示すような技術移転や技術支援を行っていますが、各種技術支援機関の中でNIROの所掌範囲は、「今日」の課題というよりも「明日」、「あさって」、もしくは「しあさって」が主な役割だと認識しています。いずれにしても、それぞれの技術課題がこれらのどのステージに当たるのかを明確にして効果的に進めることが重要であると考えています。

### ネットワーク型コラボレーションの中核機関となる

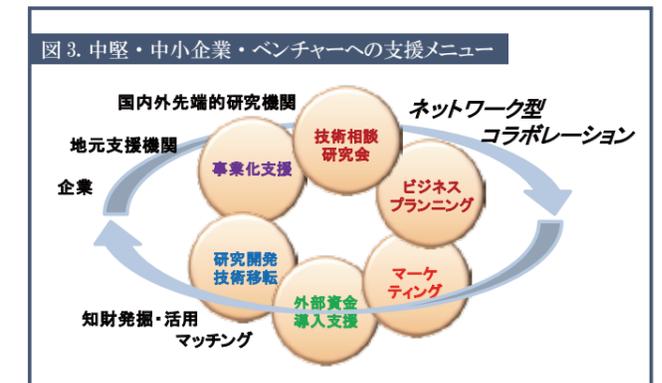
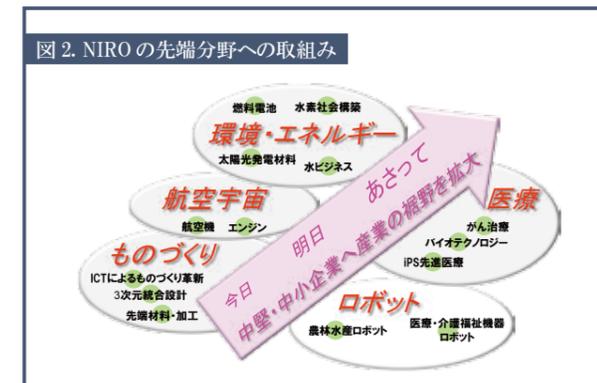
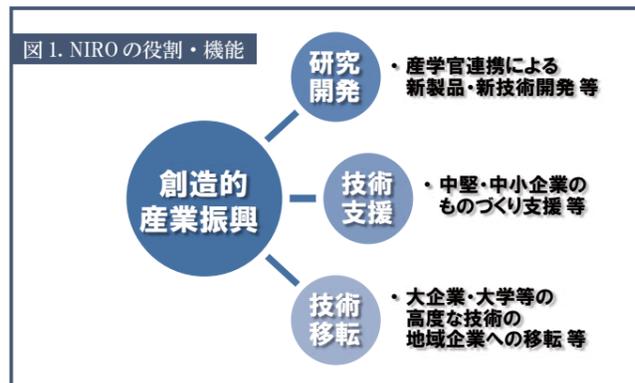
私のこれまでの研究開発の進め方は、「チームで響き合う」をモットーとしてきました。勿論、それぞれの研究者・技術者の高い専門能力は必要ですが、個々人が「部分最適」の研究開発を進めるのではなく、開発リーダーをはじめ関係者が一丸となって議論を尽くしながら共通の成果として「全体最適」を追及するというものです。

NIROは、設立時の構想として、国内外の先端的研究機関・大学や各行政機関等との連携を基本方針としてスタートした経緯もあり、地元機関と密接に連携する事で支援効率や効果を高めることは勿論、今後は、世界最先端の研究機関としてグローバルな視野でのネットワークについても強化していきたいと考えています。また、「公益社団法人関西経済連合会」では、科学技術・産業政策委員会の委員長も務めさせて頂いておりますので、双方向にシナジーを生むコラボレーションを実現できればと期待しています。

皆様、今後、NIRO理事長として積極的に取り組んでいく所存ですので、ご支援、ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。



牧村実 理事長



# 競争的資金による 研究開発事業のご紹介

平成 26 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6件、農林水産省事業で1件、文部科学省関連の「地域イノベーション戦略支援プログラム」で1件、兵庫県COEプログラム推進事業で3件の研究開発事業を実施しました。今回はこれらの中から、「戦略的基盤技術高度化支援事業」による開発事例を1件ご紹介します。

## 平成 26 ～ 28 年度 中小企業経営支援等対策費補助金（戦略的基盤技術高度化支援事業） 軽量化に対応した車載用アルミニウム合金－エンジニアリングプラスチック接合部材の開発と実用化

（参画機関：（公財）新産業創造研究機構、（株）サーテック永田、（学）鶴学園広島工業大学）

最近の自動車は、エアコン、エアバック等々の多数の ECU (Electronic Control Unit) を搭載しており、輸送機器産業では車体軽量化が重要課題となっています。そのため、鉄鋼をアルミニウム合金・樹脂製部品に置換することや従来の重量が増えるボルト・ナット等の機械的接合に替わる異種材料の新接合技術が望まれています。アルミニウムと樹脂の接合では、合金表面は不動態膜が形成されているため、樹脂を接着・接合しても十分な接合強度が得られません。そこで、本事業では、主に車載 ECU を対象として、アルミニウム合金の陽極電解処理で樹脂との接合性を向上させる層を創製し(図1)、軽量化、低コスト製造プロセスを実現、事業化を目指しています。

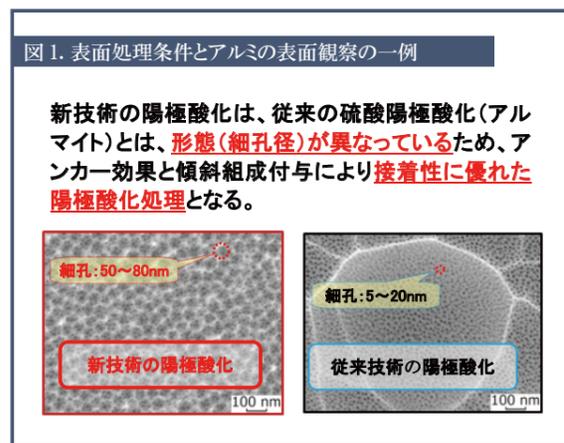
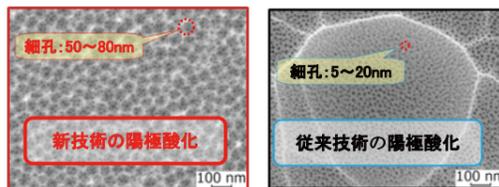


図1. 表面処理条件とアルミの表面観察の一例

新技術の陽極酸化は、従来の硫酸陽極酸化(アルマイト)とは、**形態(細孔径)が異なっているため、アンカー効果と傾斜組成付与により接着性に優れた陽極酸化処理**となる。



## 平成 26 年度研究開発テーマ

### 環境

#### エネルギー分野

- 「太陽光発電グレードシリコンの製造およびプロセス技術開発」
- ◇ 「革新的膜工学を核とした水ビジネスにおけるグリーンイノベーションの創出」
- 「浸透圧発電 - 膜分離活性汚泥法のハイブリッド化新規省エネ型下水道処理システムの開発」
- 「下水道処理における生物物理化学処理による省エネ化システムの研究開発」
- 「小型電動車両に向けた蓄電池の小型軽量化および長寿命化技術の開発」

### 医療分野

- 「iPS細胞等の3次元大量培養技術の開発」
- 「がん放射線・粒子線治療用体内吸収性スプレーの開発」
- 「ホログラフィック角膜断層撮影装置の開発」

### ロボット分野

- 「小型・低消費電力・高精度で安価な農機用航法センサの研究開発」
- 「小型ロボットによる畦畔除草等自動化技術の開発」

### ものづくり分野

- 「燃料電池電解質膜への適用のための微粒子溶射による緻密セラミックス膜製造技術の開発」
- 「高強度チタン合金の精密加工の研究」
- 「軽量化に対応した車載用アルミニウム合金－エンジニアリングプラスチック接合部材の開発と実用化」
- 「難削材切削加工用ファインバブル発生装置の開発と事業化可能性調査」

○ … 近畿経済産業局関連（戦略的基盤技術高度化支援事業）  
 ● … 経済産業省関連（課題解決型医療機器等開発事業）  
 □ … 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）  
 ◇ … 文部科学省関連（地域イノベーション戦略支援プログラム）  
 ■ … 兵庫県関連（兵庫県 COE プログラム推進事業）

# 技術移転等による 事業化支援について

## 技術移転センター（TCC）の活動状況

近畿経済産業局委託事業をNIROと（一社）兵庫県発明協会がコンソーシアムを組んで受託し、兵庫県下の中小企業が抱えている知財関連課題の解決のために、知財専門家と協働して、知財活動の支援を行いました。また、知財ビジネスマッチング事業にも協力し、6件の大企業開放特許マッチングを行いました。

更に、神戸市の補助金支援やNIRO自主事業により、中小企業の技術相談対応や事業化支援等も行い、平成 26 年度の中小企業支援実績総件数は、総計 2,636 件に至りました。

窓口相談	訪問相談	総件数	左記件数の内数		相談企業数 (社数)
			新規企業	海外進出	
723	113	836	46	16	234

## ライセンス契約による事業化支援例

### 「ウォーキング用杖」の特許・意匠・商標ライセンス契約支援

（株）セラピット（神戸市）は、利用者に心からの笑顔で豊かな毎日を送っていただけるように、利用者がいつまでも介護を必要としないようリハビリテーションサービス、つまり「新しいカタチのリハビリサービス」を提供しています。同社職員の理学療法士が、歩行リハビリ支援業務を通して、歩行メカニズムを解析し、新しい形状の「ウォーキング用杖」を発明、開発し、その特許権、意匠権及び商標権を取得しました。

その後、取引先の某社（東京都）からライセンスの申入れがあり、NIRO知財総合支援窓口にご相談しました。同社からは、「支援窓口では、知財専門家（弁護士）と協働した契約支援をいただき、ライセンス契約経験のない同社が特許・意匠・商標のライセンス契約を無事締結し、商品化の第一歩を踏み出すことができました。」と喜んで頂きました。同社は、本杖の商品化により地元への恩返しを目指しておられます。

■ 知財総合支援窓口：TEL078-306-6808（NIRO 技術移転センター内）



## TLOひょうごの活動状況

TLOひょうごは大学と企業にあつて、大学等の研究成果の活用を推進しており、そのプロセスにおける大学・企業双方のサービス提供（業務委託）を行っています。また、地域密着型の金融機関とも連携し、県下ほかの中小企業に対して、事業化支援、プロジェクト提案・支援、技術相談、シーズ・ニーズ発掘等に取り組んでいます。

企業支援件数	50 件
ライセンス等収入件数	26 件
競争的資金の契約件数	2 件

## 活動の事例紹介

- 1 兵庫県COEプログラム推進事業「ホログラフィック角膜断層撮影装置の開発」の支援が終了しました（H25.4-H27.3）。今後は産学連携の共同研究としてテーマを継続し、生体材料での撮影を実現して、事業化に向けた支援を継続します。
- 2 経済産業省医工連携事業化推進事業（旧課題解決型医療機器等開発事業）「がん放射線・粒子線治療用体内吸収性スプレーの開発」の支援が終了しました（H24.9-H26.3）。事業化へ向け薬事承認申請を進めています。
- 3 「平成 26 年度知財ビジネスマッチング事業」と「平成 26 年度先進的中小企業の大学知財活用促進及び戦略的知財マネジメント導入促進事業」を請負しました。
- 4 農工連携、漁工連携として、マイクロナノバブル技術の一次産業への適用と装置産業化をテーマに活動しています。平成26年度は、水産物の鮮度維持に関する予備実験を行いその効果を確認しました。

## 次世代産業の創出による 雇用創造プロジェクト

「次世代産業の創出による雇用創造プロジェクト」は、産業政策と一体となって安定的で良質な雇用を戦略的に創造するための厚生労働省の支援事業です。この事業を活用して、兵庫県では、「先端医療」、「環境」、「高度技術」、「次世代エネルギー」について、次世代を支える産業分野として指定しました。これらの産業分野のうち、NIRO では、航空、ロボット、水処理、医療機器、環境等の事業を担当します。兵庫県の全体事業費は、357 百万円で、そのうちNIROの事業費は65 百万円で約2割を担当・実施します。計画期間は、平成 27 年度から 3 年間です。

### 事業内容

#### 1 医療機器・介護福祉機器分野への参入支援事業

医療機器分野への参入を目指す企業に対して、試作・実証への補助、規制への対応、マーケティングなどを一貫して支援します。

#### 2 マイクロ・ナノバブルの実用化・事業化推進事業

農業・漁業や工業等様々な分野において活用することによって、環境への効果が期待されるマイクロ・ナノバブルについて、発生装置の開発・実証実験等を支援します。

#### 3 水処理を中心とした環境関連企業の育成支援

環境分野での事業拡大や新規参入を目指す企業の技術者育成を支援します。また、水処理分野における海外動向等の勉強会・情報交換会を開催し、海外展開を支援します。

#### 4 中堅・中小航空機関連企業の育成支援事業

航空機分野への参入を目指す企業に体制整備に関する情報提供やマーケティング支援等を実施するとともに、JIS Q 9100 等の品質管理システムや NADCAP 等の特殊工程に対する認証取得等を助成金により支援します。さらに、中小企業の従業員もしくは新たに雇用する人材に対して技術研修を支援します。

#### 5 介護・医療等ロボットの普及・実用化促進事業

介護や医療施設でのロボットのニーズを調査し、ニーズに基づくロボットの開発・実用化を支援します。

#### 6 「人口減少社会 × ものづくり技術」イノベーション創造事業

少子高齢・人口減少社会に伴う課題に関するニーズ調査を通じ、ロボット技術等ものづくり技術で解決を図るテーマを検討・選定し、開発企業に対するコンサルティング、実証試験等を支援します。

#### 7 次世代分野への新規参入・事業拡大促進事業

次世代産業分野に進出を目指している県内の企業を対象に、展示会等への出展や関連企業とのマッチングを支援します。

開発・試作・人材育成・認証取得等の公募情報について、今後詳細が決まり次第、HP 等で随時お知らせします。  
[http://www.niro.or.jp/n\\_prog\\_nie/](http://www.niro.or.jp/n_prog_nie/)

## 「ものづくり中小企業の連携による 次世代新市場の開拓と 新商品の開発プロジェクト」が採択

生産の海外シフトが進行するなか、中小企業連携による新市場の開拓と新商品の開発・事業化を目指した活動を推進するため、地域になじみのある「航空」、「地域エネルギー」、「Mg 合金」の3分野を選定して、「平成 26 年度ものづくり中小企業・小規模事業者連携支援事業」（平成 26 ～ 28 年度）に応募し採択されました。現在、3つの分野で合計 25 社が参画中ですが、事業化を目指して更なる企業参加を募集しております。

### 事業内容

#### 1 ひょうご航空ビジネス・プロジェクト

航空機産業分野への参入を目指して、大手顧客窓口の開拓、受注促進、品質保証・トレーサビリティを確立していく活動について連携グループで推進しています。また、航空機人材育成研修や試作品作成・専門展示会への出展等を行い、受注体制の確立と受注の促進を図っています。

#### 2 グリッド統合制御による省エネビジネスモデルの構築

電力需給が逼迫する中で省エネ対策を速やかに広く普及させるビジネスモデルの構築として、エネルギーの利用状況を監視して必要な設備の運転制御を効果的、且つ、既存システムに縛られずに行う仕組みの確立とその事業化を目指しています。西脇市でのフィールドテストによって技術をブラッシュアップし、連携体による事業化を目指します。

#### 3 軽量 Mg 合金の高速鉄道車両内装部品および医療福祉機器分野での用途開発

Mg 合金の新製品開発に積極的に取り組もうとする、設計・デザインから、溶解鋳造、加工、溶接、表面処理、製品組み立てまでの企業連携によってグループを形成し、新製品・新用途の製造・販路の開拓を目指しています。まずは、高速鉄道車両内装部品および医療福祉機器分野にターゲットを絞り用途開拓を行い、事業化を目指します。

#### 平成 27 年度 新任者のご紹介

緒方 隆昌	事務局付
深田 俊影	事務局総務部 担当部長
岸本 通雅	地域イノベーション推進部 地域連携 CD
竹中 恭三	地域イノベーション推進部 地域連携 CD
北野 隆雄	兵庫ものづくり支援センター神戸 機器オペレーター
山東 良子	TLOひょうご 知的財産移転部 産学連携 CD
山本 敬治	兵庫県知財総合支援窓口 知財相談アドバイザー

## 6. ご案内

# 国際フロンティア 産業メッセ 2015 開催

過去最大規模となる約 500 小間（前回：458 小間、前々回：355 小間）の展示！  
海外・全国から多彩な企業の「チカラ」が集結！  
ロボット特別展示にはドローンが！今話題の pepper も来る！  
基調講演は「ロボット」と「安心・安全」がテーマ！  
大手商社等が「海外進出ノウハウ」をアドバイス！



今回で 15 回目を迎える西日本最大規模の総合展示会「国際フロンティア産業メッセ」。  
＜兵庫・神戸から「チカラ」を地域へ、世界へ＞をテーマとし、多彩なプログラムを展開いたします。  
皆様のご来場、心よりお待ちしております。

- 開催日時 : 2015年9月3日（木）・4日（金）10：00～17：00
- 会場 : 神戸国際展示場 1 号館・2 号館（神戸ポートアイランド）
- 入場料 : 無料
- 分野 : 環境・エネルギー、情報通信・エレクトロニクス、材料・製造技術、健康・医療、生活関連（食品・住宅など）、地域振興・地場産業、国際、グループ出展、産学連携・支援機関、ロボット特別展示、特別企画「東北復興支援」等
- お問い合わせ : <ご来場について> 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 <http://www.kobemesse.com> 産業メッセ 2015 検索  
<事業内容について> NIRO 支援企画部  
TEL：078-306-6806 FAX：078-306-6811

### 特別講演

9月3日（木）13：00～14：15  
「竹中平蔵がみる日本丸のゆくえ」  
慶應義塾大学総合政策部 教授  
竹中 平蔵 氏



### 基調講演 ①

9月3日（金）14：30～15：30  
「笑いのプロ集団『よしもと』が考える  
人々を笑顔にするロボット」  
（株）よしもとロボット研究所  
チーフクリエイター 高橋 征資 氏



### 基調講演 ②

9月4日（金）11：00～12：00  
「ロボット革命とロボットイノベーション  
研究センターのミッション」  
（国研）産業技術総合研究所  
ロボットイノベーション研究センター  
研究センター長 比留川 博久 氏



### 基調講演 ③

9月4日（金）13：00～14：00  
「大和ハウスのロボットが拓く心豊かな生活」  
大和ハウス工業（株）ヒューマンケア事業推進部長  
ロボット事業推進室長  
田中 一正 氏

### 基調講演 ④

9月4日（金）14：15～15：15  
「よりそう、ささえる パナソニックのエイジフリー」  
パナソニック（株）エコソリューションズ社  
エイジフリービジネスユニット 事業推進グループ  
グループマネージャー 斉藤 裕之 氏

### 商談につながる展示会です。

来場者の 94% が「次回も来場したい」と回答！  
2014年アンケートより（開催最終日現在）  
一般的な相談・商談 64.4 件 / 社・団体  
今後のセールス・技術提携に  
つながる見込みの相談・商談 8.0 件 / 社・団体

### 賛助会員募集

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：〒650-0046 神戸市中央区港島中町6丁目1番地（神戸商工会議所会館）  
■ TEL：078（306）6800 FAX：078（306）6811 ■ e-mail：webmaster@niro.or.jp ■ URL：http://www.niro.or.jp