



中小企業 かごしま

平成 21 年 11 月号 (活性化情報第 3 号)

CONTENTS

- 1 **特集 1** 将来の成長に向けた布石 (次世代有望分野への取組と課題)
2009 年版ものづくり白書
- 17 **特集 2** 環境重視社会への対応
全国先進組合事例
- 22 **特別寄稿** 安心・安全を守る
旅の安心・安全について
(有限会社トラベルワーク 代表取締役 武田悟 氏)
- 27 **TRY!** 温暖化防止と環境のために
暮らしの中に息づく小さなエコ
(有限会社吉永醸造店 代表取締役 吉永亨 氏)
- 29 **Never Give Up!** 元気を出そう! がんばれ中小企業
「挑先」自ら先に挑もう—チャレンジスピリッツは未来への布石
(株式会社南光 代表取締役 上田平孝也 氏)
- 32 **中央会の動き** (わっぜかフェスタ 09・中央会女性部会創立 30 周年記念式典)
- 34 **インフォメーション** (ものづくり中小企業製品開発等支援補助金の採択結果 など)
- 35 **業界情報** (平成 21 年 10 月情報連絡員報告)
- 37 **倒産概況** (平成 21 年 10 月鹿児島県内企業倒産概況)
- 39 **中央会関連主要行事予定**

2009年版 ものづくり白書

本会では、国の平成21年度補正予算の成立を受けて、「ものづくり中小企業製品開発等支援補助金（試作開発等支援事業、製品実証等支援事業）」の公募支援を行うって参りました（公募は終了しています）。

本誌では、経済産業省・厚生労働省・文部科学省から発表された「ものづくり白書」2009年版の中から、将来の成長に向けた布石（次世代有望分野への取組と課題）について紹介します。

この記事は経済産業省・厚生労働省・文部科学省が発表した「2009年版ものづくり白書」をもとに作成しています。全文については、経済産業省ホームページ(<http://www.meti.go.jp/report/data/g90519aj.html>)に掲載されています。

現在、我が国ものづくり産業は世界的な景気後退の影響により非常に厳しい環境下におかれているが、このような時にこそ、将来の成長を見据えた戦略的な取組が求められる。今後、低炭素・省エネ型社会や安全・安心型社会の実現への要請が高まることは確実であり、次世代自動車、太陽光発電、サービスロボットなど、将来世界的に大きな需要が見込まれる次世代製品は多数存在している。我が国がこれまで培ってきた世界最先端の環境力、技術力を活用し、本節で取り上げる次世代製品・技術を始め様々な次世代製品・技術が日本発で産み出され、世界に広まるようにするための取組を社会環境の整備も含め幅広い形で進めていくことが重要である。

1

次世代有望分野① 次世代自動車

(1) 現状

現在、多くの自動車は石油という枯渇性天然資源に依存している。昨年経験したような原油価格の大幅な変動や将来の枯渇の可能性を考えると、枯渇性天然資源に依存しない次世代自動車の開発が非常に重要になってくる。また、環境の観点からも、運輸部門のエネルギー消費は国内全体の2割強を占めており、省エネルギーに資する次世代自動車の技術開発、導入促進

に向けた取組は喫緊の課題となっている。

国内では、既に市場投入されているハイブリッド自動車に加え、2008年9月にはクリーンディーゼル乗用車が発売された。2009年夏以降には、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車などが本格的に市場投入される予定である。政府としても、導入支援の充実等により、次世代自動車の加速的な普及を目指していくこととしている。

現在は、新車販売のうち約50台に1台が次世代自動車（ハイブリッド自動車、電気自動車等）となっているが、これを2020年までに新車販売のうち2台に1台の割合とするという目標を掲げている（2008年7月「低炭素社会づくり行動計画」）。

(2) 目指すべき将来像

日本の競争力強化、低炭素社会の実現に当たっては、我が国の優れた技術力・環境力を活かした次世代自動車の開発・普及が極めて重要となる。現在、ハイブリッド車及び電気自動車に関しては日本の技術が優勢だが、キーテクノロジーとなるリチウムイオン電池に関しては、中国や韓国のメーカーの追い上げが激しく、中国企業のBYD（比亞迪）のように、異業種（電池メーカー）から自動車業界に参入するケースも見受けられる。引き続き、自動車関連の技術開発を進めるとともに、燃料供給インフラの整備等を含む統合的なアプローチが必要である。

図241-1 次世代自動車・燃料技術ロードマップ



資料：各種資料を基に経済産業省作成

次世代自動車は、各国のエネルギー事情やそれぞれの次世代自動車の特性も踏まえつつ、成熟市場と新興市場での的確な市場投資に向けて、戦略的な開発・普及を進めることが必要となる。

また、更なる競争力の維持・強化のためには、次世代自動車等の基盤技術について、我が国の高度部材産業の「強み」を製品レベルでも発揮するための業種間連携やこれまでの枠組みを越えた集中的な共同研究のための産学官連携を積極的に進めていくことが必要である。

(3) 普及促進に向けた課題と対応策

○バッテリー

バッテリーにおける課題は高性能化及び低コスト化である。そのため、産学官が協働して、リチウムイオン電池の高度化を目指す要素技術開発、リチウムイオン電池に代わる革新型蓄電池の開発、初期需要創出によるバッテリーの量産化等を進める必要がある。

また、高機能モーターには強力な磁石が必要である。現在主流となっているモーター用磁石

には、レアメタルを用いるため、原料の供給リスクが極めて大きい。そのため、使用量の低減や代替材料の開発、リサイクルの推進等を進めることが必要となる。

政府としても、更なる電気自動車 (EV) ・プラグインハイブリッド自動車 (pHV) の利用環境整備のために、EV・pHV タウン構想等を通じて、導入促進や充電インフラの整備、地域独自の支援、安全性・性能評価試験方法・コネクタ規格等の策定を実施するとともに、消費者に対する普及啓発を進めることとしている。

○燃料電池自動車

燃料電池自動車に搭載される燃料電池については、高性能化・低コスト化を進めるため、触媒の耐久性向上を目指す代替材料開発、白金を使わない新触媒開発を実施することが重要である。また、燃料である水素貯蔵の効率化をめざし、コンパクトで高効率な水素貯蔵材料の開発を行うことも求められる。

また、燃料電池車に係る規格の策定のため、燃料電池車の実走行データの取得等を通じた、

■燃料電池自動車、水素ステーションの普及に向けて、燃料電池自動車を公道で走らせ、実用化に向けた性能評価、課題抽出を実施。



資料：各種資料を基に経済産業省作成

燃料電池の安全性・寿命評価試験法の確立、水素燃料・コネクタ規格の策定等も必要である。

○バイオ燃料

バイオ燃料の本格利用に向けて、食料と競合しないセルロース系バイオ燃料の開発が重要であり、そのためのロードマップ（「新国家エネルギー戦略」（2006年5月）、「次世代自動車・燃料イニシアティブ」（2007年5月）、「バイオ燃料技術革新計画」（2008年3月））等に基づき、バイオ燃料導入にむけた課題に取り組んでいくことが求められる。

○クリーンディーゼル自動車

クリーンディーゼル自動車の普及に向けては、まずは、ディーゼルに対する否定的なイメージを改善するためのイメージ改善策の実施が重要である。ディーゼル技術は、中期的には、ハイブリッド技術と融合したディーゼルハイブリッドや軽油代替新燃料と融合したエンジンなどへと進化していく。その普及に向けて、技術開発・実証試験を実施していくことが重要である。

○ITS（高度道路交通システム）

ITSの積極的導入により、交通流の円滑化が

図られ、渋滞中に絶えず行われる加減速や停止中のアイドリング状態での無駄な燃料消費が低減されることで、自動車から排出されるCO₂の削減が図られる。このような省エネルギー・温暖化対策の効果が高いITSの実用化を促進し、運輸部門のエネルギー・環境対策を進めるため、平成20年度から5年間の予定で、自動運転・隊列走行の研究開発、及び、CO₂削減効果評価方法の確立を柱とした「エネルギーITS推進事業」を開始している。

2

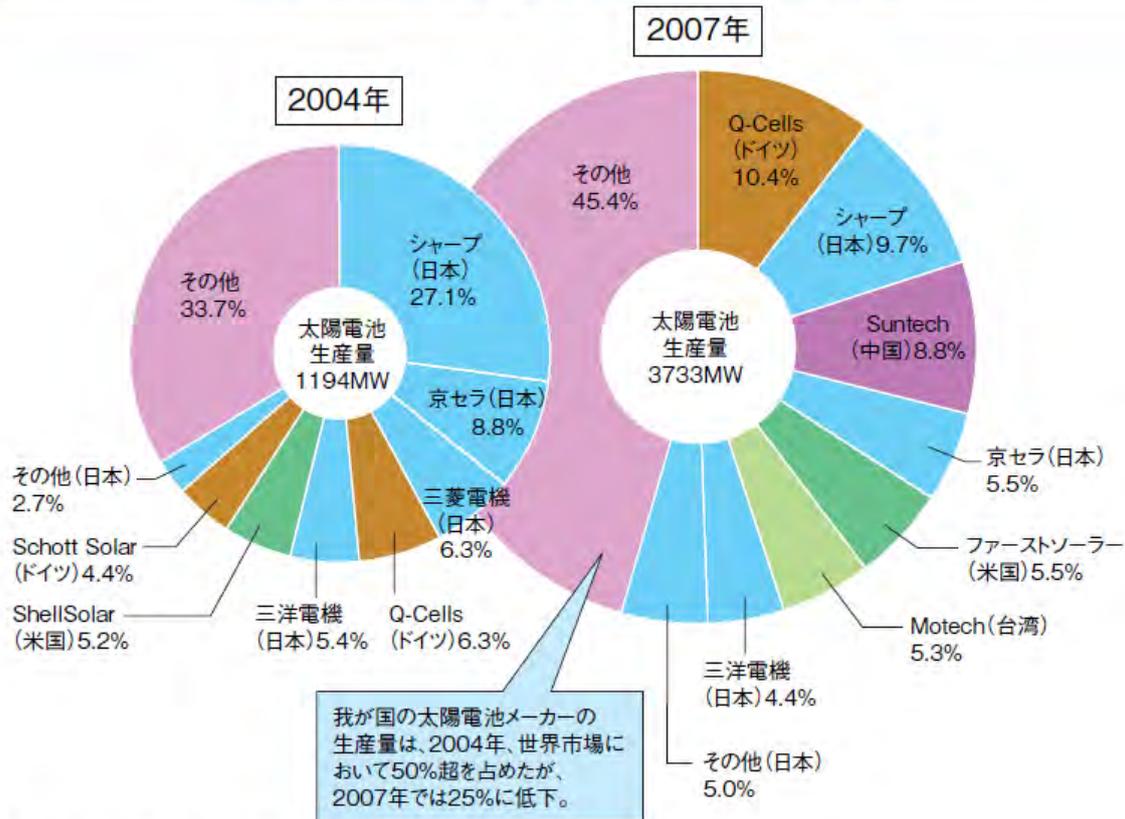
次世代有望分野② 太陽光発電

(1) 太陽光発電の概要と現状

太陽光発電は、新エネルギーの中でも特に潜在的な導入可能量が多く、エネルギー源の多様化や地球温暖化対策の観点から、今後世界的に大きな成長が見込まれる分野である。2007年における世界の太陽電池セル生産量は3,733MWであり、2004年に比べ約3倍に急増している。

我が国の太陽光発電システムは、長年にわたる先駆的な技術開発の取組等を通じ、世界で最

図242-1 世界の太陽電池主要メーカーのシェア



資料：PVNEWS を基に経済産業省作成

も高品質(長寿命・高効率)と評価されており、2007年の太陽電池セルの生産量で世界一を維持するなど、高い競争力を有している。しかし、2004年までは我が国が首位であった太陽光発電の導入量は、2005年以降はドイツが首位となっている。また、日本企業による太陽電池セルの生産量の世界シェアも以前に比べて低下し、2007年末時点では約25%となるなど、欧米企業や中国・台湾企業等の急激な追い上げにより、国際的な競争が激化している。

太陽光発電産業は、原料から基板、セル、モジュール、製造装置、周辺機器、システム化、設置・施工といった裾野の広いバリューチェーンから構成されている。高成長が期待される世界の太陽光発電市場をリードしていくことは、これらの幅広い産業群の競争力の維持・強化につながるものであり、我が国経済にとっての重要な課題である。

(2) 目指すべき将来像

政府は、「低炭素社会づくり行動計画(2008年7月)」において、太陽光発電の導入量を

2020年に10倍、2030年に40倍(対2005年度比)にすることや、3～5年後に太陽光発電システムの価格を現在の半額程度に低減すること等を目標としている。また、2009年4月に取りまとめられた「経済危機対策」では「太陽光発電の導入抜本加速〔2020年頃に20倍程度に〕を図る」とのさらに高い目標が掲げられたところである。また、「ソーラーシステム産業戦略研究会報告書(2009年3月)」では、2020年の目標として、我が国の太陽電池セル生産量の世界シェアを3分の1超程度まで引き上げていくことを掲げている。

(3) 普及促進に向けた課題と対応策

今後、急拡大が予想される世界市場において、我が国産業が主要な地位を占めるとともに、我が国における太陽光発電の導入普及を効果的に進めていくためには、技術開発に加え、大量導入に向けた市場の拡大を図るための様々な取組を総合的に進める必要がある。

その中で、一つの大きな鍵となるのは、我が国の強みである技術力を活用した「質」の面で

の一層の差別化を図ることである。経済産業省では、現在、「Cool Earth エネルギー革新技術計画（2008年3月）」の下、第2世代、第3世代の太陽電池（超高効率薄膜太陽電池、有機系太陽電池等）について低コスト化・高効率化を目指した研究開発を実施している。このような取組を含め、発電材料や周辺機器等の開発・実用化を引き続き強力に推進していく必要がある。

また、ポリシリコン等の太陽電池原料の安定的な確保も重要な課題となる。ポリシリコンは、従来の需要の中心は半導体向けであったが、近年では太陽電池向けが著しく増加している。今後も、世界の太陽光発電市場の伸びに伴い、太陽電池向けポリシリコン需要の拡大は続くことと見込まれることから、その安定的な確保は我が国太陽光発電関連産業の発展の必要条件であ

ると言える。我が国企業による原料確保の取組にあたっては、政策金融や貿易保険等の機能を活用し、事業リスクの軽減を図ることが期待される。

太陽光発電の効果的な導入普及を進めていく上では、我が国の導入量の約8割を占める住宅分野において、システムの標準化の推進等に向けた太陽電池メーカーと住宅メーカーの連携の強化が重要である。また、産業・公共分野での大幅な導入促進の観点からは、関係省庁が連携し、公的施設（教育機関、高速道路、駅等）への導入促進を図っていくことが重要である。

さらに、政府は、太陽光発電による余剰電力を現在の2倍程度の価格で買い取る「太陽光発電の新たな買取制度」を創設し、詳細な制度の設計を行っていく方向で関係方面との調整を実施している。

図242-2 太陽光発電をめぐる産業構造

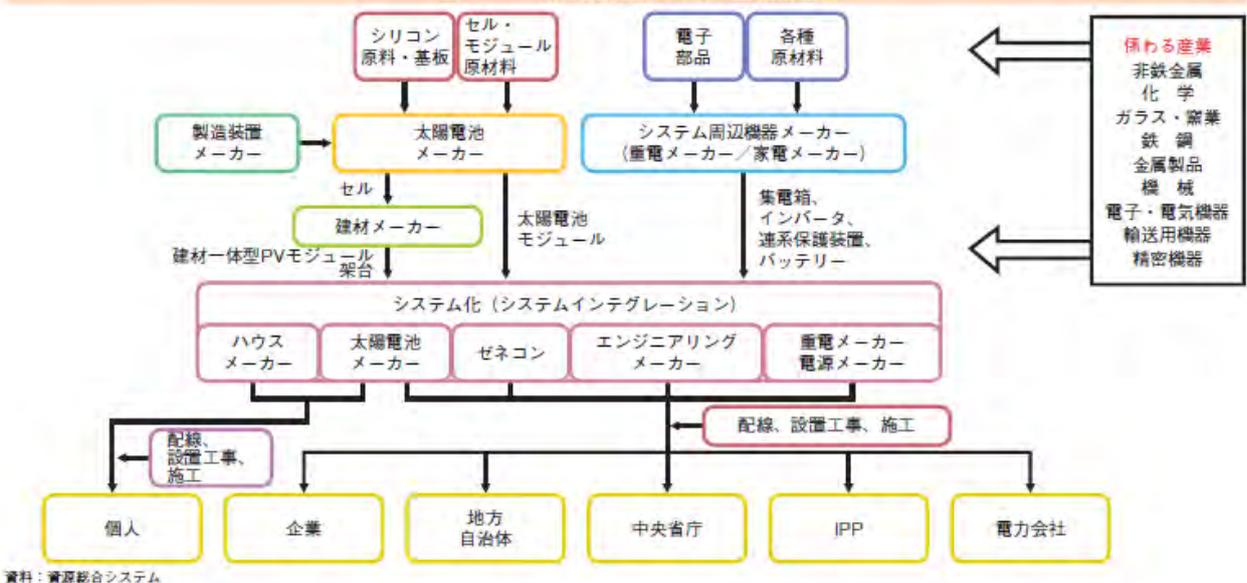


図242-3 我が国太陽光発電システムの導入普及の目標

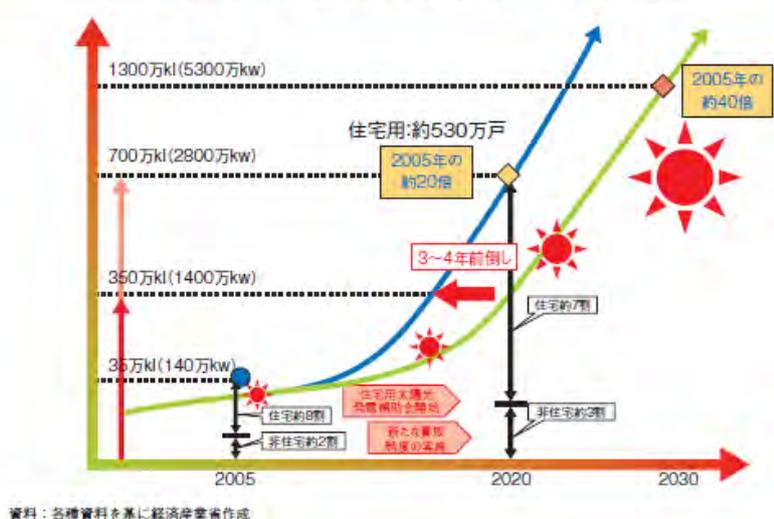


図242-4 太陽光発電の新たな買取制度



資料：経済産業省作成

3

次世代有望分野③ 省エネ住宅

(1) 次世代省エネ住宅の概要と現状

①住宅に係る次世代省エネ基準の普及状況

産業部門の2007年度CO₂排出量は、基準年(1990年)比約2%減少している一方、家庭部門のCO₂排出量は同約41%も増加した。この増加率は運輸部門(同15%増)よりも高いものとなっており、家庭部門の省エネの重要性が高まっている。

住宅の省エネ化に関しては、「エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)」により、住宅の断熱性能基準として次世代省エネ基準が定められているが、この次世代省エネ基準適合住宅の普及状況を見ると、住宅全体では5%程度にとどまり、未だ無断熱の住宅が55%程度と過半数を占めると言われている。新築住宅における普及状況を見ても、年間新築住宅の3割程度にとどまっている(次世代省エネ基準適合住宅のイメージは図243-1参照)。

以上のように、家庭部門の省エネ対策が他部門に比して大きく遅れている中、消費者行動を抜本的に変えるため、規制と支援をどのように組み合わせしていくべきかが課題となっている。

②我が国住宅市場の概況

現在、我が国に居住住宅は約4,700万戸あると言われ、新設住宅着工戸数は年約110万戸(2008年109万戸)となっている。今後、

少子高齢化がますます進み、総世帯数も2015年には5,060万世帯で頭打ちとなるとされており、中長期的には新築住宅の着工数は減少し、既存住宅の割合がますます増加する見通しである。

したがって、省エネを切り口にした市場拡大についても、新築に加えて、既存住宅に着目したアプローチが必要となると考えられる。

(2) 目指すべき将来像

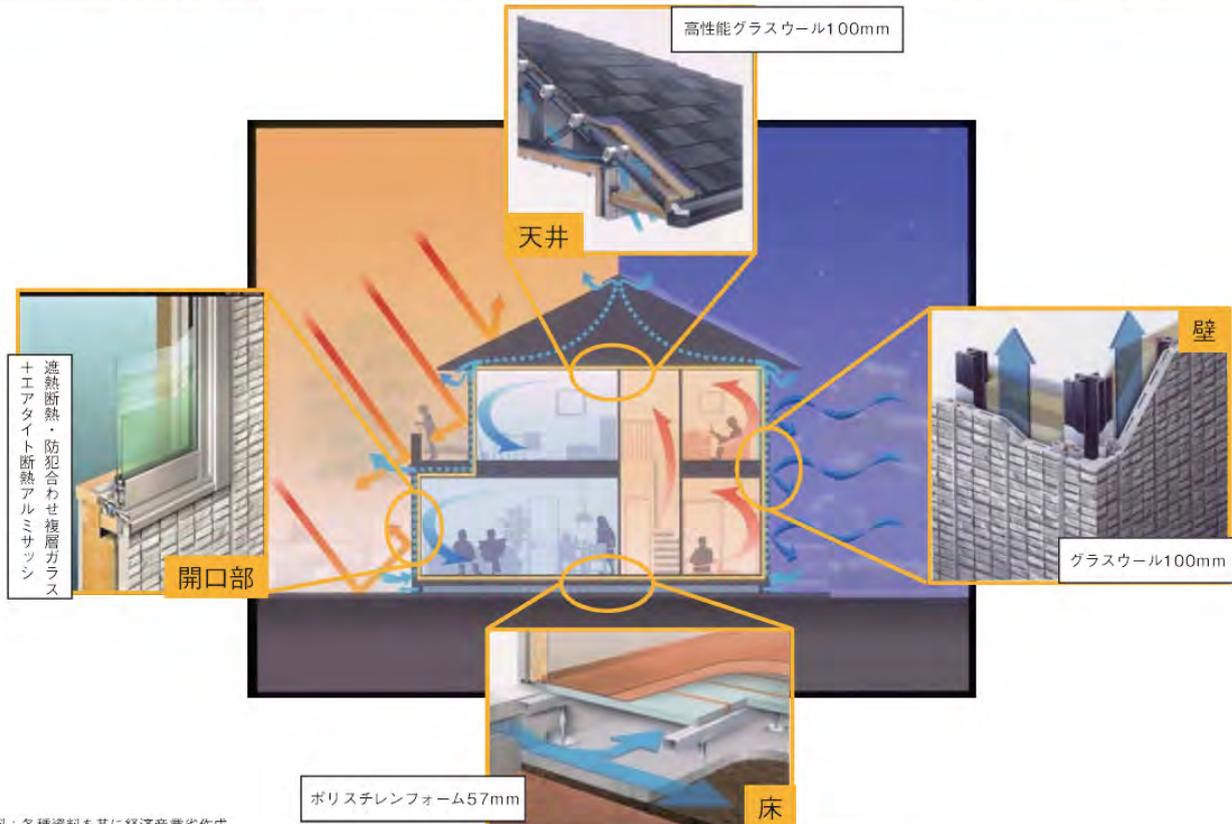
現在、政府では、住宅の省エネルギー化を進める等の観点から、主に以下の2点の目標を掲げている。これらの目標の達成により、地球温暖化に対応した持続可能な社会の形成と生活者の快適な居住空間の実現が期待される。

- 長期エネルギー需給見通し(2008年5月21日 総合資源エネルギー調査会需給部会)
 - ・次世代省エネ基準を満たす住宅を2020年に新築の8割程度に増加(現状3割程度)
- 住生活基本法(全国計画)(2006年9月19日閣議決定)
 - ・二重サッシ又は複層ガラスを使用した既存住宅比率を2015年に40%に(2003年18%)

(3) 普及促進に向けた課題と対応策

家庭部門の省エネルギー対策としては、2008年5月の省エネ法の改正により、①省エネ措置の所管行政庁への届出義務の対象となる住宅・建築物の規模(床面積)を現行2,000㎡以上から300㎡以上に拡大、②2000㎡以上の住

図243-1 次世代省エネ基準適合住宅のイメージ（住宅メーカーの仕様の一例（関東～九州（IV地域^{※1}））



資料：各種資料を基に経済産業省作成

※1 省エネ法において全国を北～南にわたって6地域に区分し、基準を定めており、ここではIV地域（関東～九州）のイメージ例を示した。

宅・建築物に対する命令措置の創設と命令に従わなかった場合の罰則の導入、③建売戸建住宅を新築し販売する住宅事業建築主に対し、その新築する建売戸建の省エネ性能の向上を促す措置※2の導入などの対策を講じている。

他方、現在、新築住宅でも次世代省エネ基準適合住宅が3割程度にとどまっており、住宅全体では5%しかないという現状の根底には、消費者にとって住宅の断熱化の効果が必ずしも分かりやすいものではないため、消費者による住宅の断熱化・省エネ化への投資が十分に進まないことが挙げられると考えられる。

次世代省エネ基準適合住宅の普及のためには、税制等の投資を後押しする支援の利用促進や、消費者に分かりやすい表示制度の確立など、消費者の意識改革、行動改革のための枠組みを通じた省エネリフォームも含めた市場拡大を図ることが必要だと考えられる。

そのためには、官民の連携の下、以下のような取組が重要と考えられる。

①住宅全体・窓に係る性能（省エネ、防犯、防音等）の表示制度の確立と性能を担保でき

る製造業の育成

- ②断熱材、浴室ユニット等の省エネ性能表示制度の検討
- ③次世代省エネ基準が確実に遵守されるようにする方策についての検討
- ④住宅の省エネ改修に係る税額控除制度等の利用促進に向けた関係者の総力を挙げた潜在需要の掘り起こし
- ⑤民間主体による簡易・低コストでリフォームが可能となる技術・製品の普及

また、長期的視点から、家庭内直流利用や蓄電池活用、コミュニティレベルでの対応等の視点も含め、エネルギー自律型の省エネ・創エネ住宅（次々世代住宅）モデルの確立についても、産官学がともに検討を進めていくことが必要である。

4

次世代有望分野④ サービスロボット

(1) サービスロボットを始めとする次世代ロボットの概要と現状

①次世代ロボットの重要性と概況

我が国は、総人口・労働力人口の減少と高齢化の進展、要介護者等の増加といった社会構造の変革の始まりを迎えつつある。

国立社会保障・人口問題研究所が2006年12月に発表した推計によれば、2005年から2025年までに総人口は約850万人減少し、特に15歳から64歳までの生産年齢人口は約1,350万人減少する。一方、65歳以上の高齢者人口

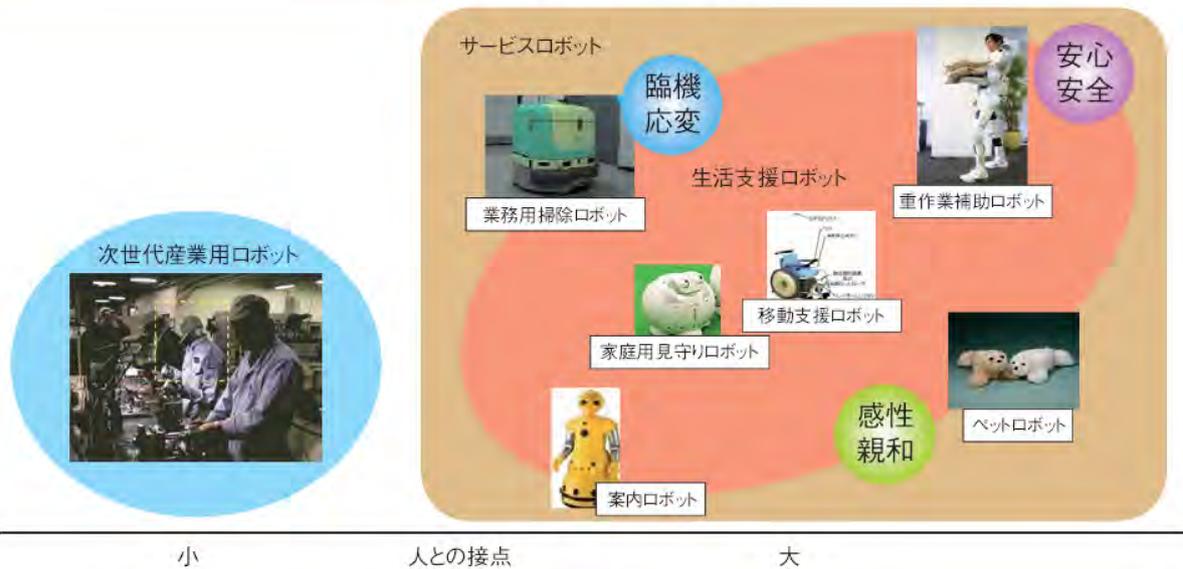
は、約1,060万人増加し、総人口比で31%を占めるようになるとされている。

このような状況下で、ロボットの技術による課題解決への期待が高まっている。現時点では、産業用ロボットが市場のほとんどを占めているが、今後は、工場の中だけでなく、介護・福祉、清掃、警備やメンテナンス、農林水産業などの様々な分野での「きつい作業」の補助・支援や、我々の日常生活の自立支援、生活の質(Quality of Life)の向上などに、大いに貢献をしていくものと期待されている。(次世代ロボットのイメージは図244-1参照)。

②国際的な取組状況

産業用ロボットにおいては、我が国は総出荷額ベースで世界の7割強を占める他、その稼働

図244-1 次世代ロボットのイメージ



資料：各社ホームページ等より経済産業省作成

図244-2 研究発表論文数の研究者所属機関による国籍の割合



資料：特許庁「平成18年度特許出願技術動向調査報告書 ロボット」(2007年4月)

図244-3 人材の補完・支援を行う生活支援ロボットの例

①車いす用ロボットアーム
(例)ロボットアーム付き車いす



②人間装着(密着)型
(例)パワーアシストスーツ、移乗支援ロボット



③移動支援ロボット
(例)姿勢制御型車いす



資料：各社ホームページ等より経済産業省作成

台数でも世界一であり、強い競争力を有している。この背景として、我が国では、ロボット技術を高いレベルで蓄積していることが挙げられる（図 244-2 研究発表論文数の研究者所属機関による国籍別割合）。こうした技術の蓄積を活かし、我が国ではサービスロボットが一部実用化されているが、欧州等でも実用化に向けた研究開発が、盛んに行われつつある。

さらに、将来の実用化をにらみ、国際標準化機構（ISO）では、Robots and robotic devices - Safety requirements - Non-medical personal care robots というテーマで、2011 年頃の国際規格発行を目指して、日本、韓国、英国、フランス、ドイツ、米国、スウェーデン等が参加し、議論が進められている。

(2) 目指すべき将来像

サービスロボットを含むロボットの将来の市場予測として、(社)日本ロボット工業会の調査等に基づき、「新産業創造戦略」（2004 年 5 月）や、「新経済成長戦略」（2006 年 6 月）において、2025 年に 6.2 兆円との試算がなされてきている（2007 年総出荷額 7,234 億円、(社)日本ロボット工業会調べ）。

今後発展が期待されるサービスロボットについては、例えば、介護施設や病院等の現場での移乗支援の際に、パワーアシストスーツや移乗支援ロボットが使用されることなどが想定される。平成 19 年度に行われた調査においては、介護職員の約 7 割が腰痛などを抱えるとされているが、サービスロボットを活用することにより、腰を痛めることなく、また作業効率を落とすことなく介護、看護を実現することなど

が期待されている

(3) 普及促進に向けた課題と対応策

近い将来の次世代ロボットの市場化・普及促進に向け、例えば以下のような取組が求められている。

- 対人安全技術の開発、安全基準や安全性検証手法の策定
- 模擬環境及び実環境での実証試験の実施
- 現場がロボットによりどう変わるかを「見える化」、「見せる化」し、利用価値、安全性等を関係者で共有する人的ネットワークの構築

（経済産業省「ロボット産業政策研究会報告書」（2009 年 3 月）より）

このため、経済産業省では、平成 21 年度から、「生活支援ロボット実用化プロジェクト」を開始することとしている。同プロジェクトでは、産学官が協力して生活支援ロボットを製作・開発し、対人安全技術を確立する。また、実証試験を行って、安全性等のデータを収集・分析し、適切な安全基準と安全検証手法を開発することとしている。

今後とも、ロボットビジネス推進協議会の場を活用し、ユーザー、サービスプロバイダー、メーカー、保険事業者、有識者、関係省庁等の多様な関係者が連携していくことが求められている。

5

次世代産業を支える技術① マイクロ電子機械システム (MEMS)

(1) MEMS の概要と現状

① MEMS の概要と現状

MEMS (Micro Electro Mechanical Systems、
メムス：マイクロ電子機械システム) とは、半
導体加工技術等の微細加工技術を用いて作製
する、電氣的、機械的又は光学的な機能を備え
た微小構造部品のことである。同じく微小な電
子部品である半導体と異なり、内部に可動部分
を有し、電気・光・加速度など、様々な物理量
が扱えるという特長がある。このため、例えば
自動車のエアバッグ、携帯電話やゲーム機等で
使われる加速度センサーや、プロジェクター内
部で、微小なミラーの動きで光を制御するミラ
ーデバイスなど、幅広い分野における多様な製
品の高付加価値化 (高機能化、安全化等) を支
える必要不可欠なデバイスとして活用されて
いる (図 245-1 MEMS の活用事例)。現在は、
こうした単機能のMEMSが市場を形成して
いる。

② 国際的な状況

MEMS 分野の成長については、世界的に期待
が高まりつつあり、国際特許出願件数は、351
件 (1997 ~ 2001 年累計) から 1,003 件 (2002
~ 2006 年累計) へと増大した。これまで、MEMS
については特に米国が高い競争力を有してお
り、国際特許出願件数の 7 割程度を米国が占め
てきた (2007 年 (財) マイクロマシンセンタ
ー調べ)。

近年では、今後の市場展開を見据え、より小
型かつ高信頼性で、活用分野を拡げることが可

能な「次世代 MEMS」である「高集積・複合型」
及び「異分野融合型 (バイオ・ナノ技術)」の
研究開発が、我が国を含め、各国で進展してい
る。

我が国では、経済産業省の「高集積・複合M
EMS 製造技術開発プロジェクト (2006 ~
2008 年度)」の成果から、各々が機能を持つデ
バイスを 4 層集積したデバイスの試作機を世
界に先駆けて開発するなど、次世代 MEMS の分
野では欧米各国と比べても高い競争力を有し
ている。他方、欧米においても、政府主導 (米
国防高等研究計画局、第七次 EU 研究開発枠組
計画) の下で、異分野融合技術の開発がスター
トしており、各国がしのぎを削っている状況に
ある。

(2) 目指すべき将来像

MEMS の今後の市場展開としては、次世代
MEMS である「高集積・複合型」及び「異分野
融合型 (バイオ・ナノ技術)」の実用化により、
2015 年 2.4 兆円、2025 年に 4.7 兆円という
市場規模の試算がなされている (図 245-2 次
世代 MEMS の市場展開と将来の製品イメージ)。
こうした次世代 MEMS が搭載された将来の製
品イメージとしては、例えば、皮膚下で血糖値
を即時、正確にモニタリングし、適切な量、タ
イミングでインスリンを投与するような健康
管理機器などが想定されている。

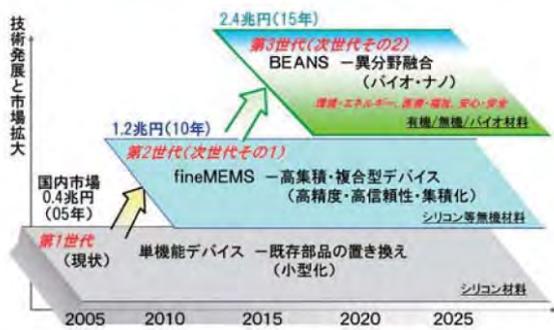
(3) 普及促進に向けた課題と対応策

こうした将来像を実現するためには、以下の
ような課題への対応が必要となる。

図245-1 MEMSの活用事例



資料：各種資料を基に経済産業省作成



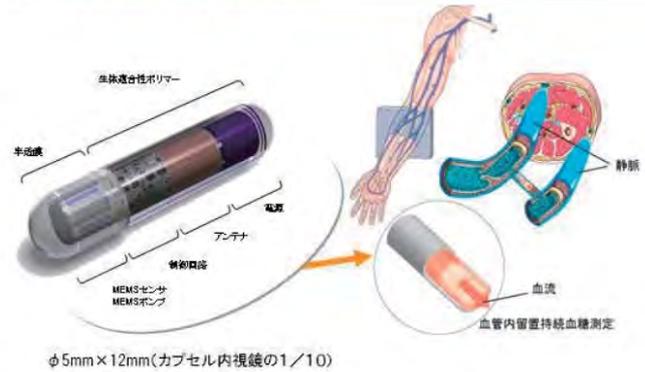
資料：各社ホームページ等より経済産業省作成

- 更なる小型化、高信頼性に貢献する高集積・複合技術の開発
- 生体適合性やセンサーの超小型化・省エネ化・高感度化を実現するためのナノ・バイオ等の異分野技術の融合
- 低コストで製造するための大面積・連続製造プロセス技術の確立
- 医療分野での迅速な製品実用化に向けた医工連携体制の構築
- 海外市場獲得に向けた国際標準化の推進

こうした課題に対応するため、経済産業省では、高集積・複合技術については、「高集積・複合 MEMS 製造技術開発プロジェクト（2006～2008年度）」において開発を実施し、世界に先駆けた成果を創出した。

また、異分野技術の融合のため、「異分野融合型次世代デバイス製造技術開発プロジェクト（2009～2013年度）」を開始し、MEMS製造技術とナノ・バイオ技術の融合と大面積・連続製造プロセス技術の確立に向け取り組んでいる。本プロジェクトでは、研究拠点に異分野の研究者が集まることで融合を加速する集中研方式を採用し、効果的な推進を図っている。特に、プロジェクトに医学部や医療機器メーカーが参画することで、開発初期からの医工連携体制を構築している。

国際標準化については、国際電気標準会議（IEC）において、MEMSの評価試験方法等についての議論が進められている。2008年には、我が国が主導してMEMS専門の委員会を立ち上げるとともに、幹事国を獲得した。引き続き、積極的な活動を推進していくことが求められる。



φ5mm×12mm(カプセル内視鏡の1/10)

6

次世代産業を支える技術② パワーデバイス

(1) パワーデバイスの概要と現状

社会の隅々まで IT・エレクトロニクス機器が浸透している現在、それら自身を省エネにすること、また、それらを使って社会全体を省エネにすること（グリーン IT）は、地球環境問題への対応のみならず、様々な需要と効果を生み出す。また、その効果は大企業のみならず、中小企業や個人にまで及び、社会全体の競争力強化につながる。

高効率な電力変換を可能とする半導体（パワーデバイス）は、電流や電圧の制御を可能とするデバイスである。例えば、交流を直流にしたり、高電圧を低電圧に変換したりすることが可能である。それにより、必要に応じたエネルギーを供給可能とし、大幅な省エネを達成することができる。例えば、最近の冷蔵庫やエアコンなどにはほとんどこのパワーデバイスが導入されている。こうしたパワーデバイスは、周囲の気温に応じて細かくモーターを制御するなど、無駄なエネルギーを徹底的に排除している。現在、日本のパワーデバイスについては、日本勢が欧米諸国と肩を並べている状況である（図246-1）。

しかしながら、パワーデバイスが導入されているのはまだまだ一部分にすぎない。モーターの消費電力は、全消費電力の約 60%（出典：（財）新機能素子研究開発協会資料）を占めると言われているが、パワーデバイスが導入されているのはそのうちの約 10%にすぎない。こ

これは、冷蔵庫やエアコン等の民生用とは異なり、大型モーターを使用する工場などの分野では、より高い信頼性（低損失、大電流、高速動作、高破壊耐量、高温動作、高耐圧）が求められるからであり、現時点ではそれに対応する能力を有するパワーデバイスが存在しない、もしくは、存在するとしても、かなり高額であることが原因である。これらを可能にする高効率なパワーデバイスの開発が求められている。

(2) 目指すべき将来像

現在のパワーデバイスの材料は、ケイ素 (Silicon, Si) が中心であるが、その Si に代わる新たな材料として、炭化ケイ素 (Silicon carbide, SiC) が期待されている。SiC は、炭素 (C) とケイ素 (Si) が 1 対 1 で結合した化合物で、天然にはほとんど存在しない。SiC は、高硬度で耐熱性、耐久性に優れていることから、主に研磨材や耐火材として使用されてきており、SiC を材料としたパワーデバイスは Si に比べ動作可能な電圧が高く（高耐圧）、低損失

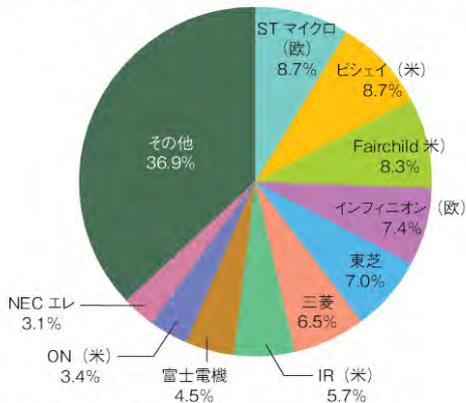
で、消費電力を低減することが可能である。また、高温動作可能で熱伝導率が高いため、冷却ファンのような放熱部品を不要もしくは小型化できるといった利点もある。

現状の Si パワーデバイスの性能限界を突破する SiC パワーデバイスの実用化により、大幅な省エネや小型化の実現が期待される。加えて、今まで適用できなかった様々な分野でパワーデバイスが活用されることによるイノベーション効果も期待される。

(3) 普及促進に向けた課題と対応策

一方で、SiC パワーデバイスの製造には、その基板である高品質の SiC ウェハが不可欠である。また、ウェハの製造コストを下げることや、ウェハ口径の拡大化も重要な課題である。例えば、現在の最先端の Si ウェハの口径は 30cm で一度に 4,000 個以上のチップが製造でき、その 1 枚の価格は数万円程度だが、SiC ウェハについては、現在の技術では直径約 10cm 程度が限界でそこから 300 個程度のチ

図246-1 2007年 パワーデバイスの世界シェア



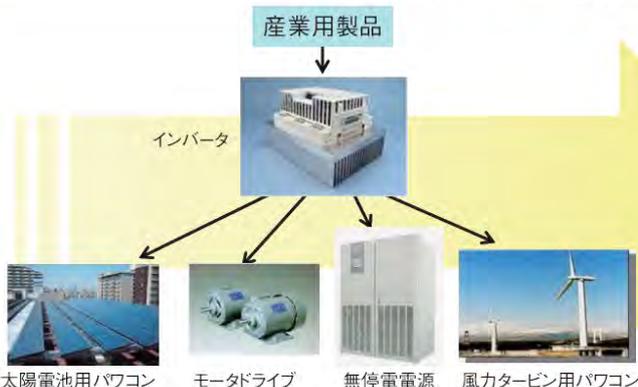
資料：iSuppli データを参考に経済産業省作成

図246-3 シリコンウェハ



写真：シリコンウェハ (直径 10cm ほど)

図246-2 産業分野にパワーデバイスを導入した場合の損失低減の効果



資料：各種資料を基に経済産業省作成

新しい材料/SiCパワーデバイスの導入により消費電力を **約25~35%削減**

Siパワーデバイスの性能限界を超えるSiCパワーデバイスの開発により、高い省エネ効果、信頼性の向上、小型化を実現。また、製造コストの削減によりパワーデバイスを普及。

SiからSiCへの置き換えによる省エネ効果、小型化に伴う新製品やイノベーション効果を期待。

ップしか製造できず、その価格も、1枚百万円以上である。また、ウェハの生産については、Si ウェハでは日本勢が世界の70%のシェアを占めている一方で、SiC ウェハについては米国企業のCreeが品質・口径・生産量で他を圧倒している。

ウェハに加えて、デバイスの開発も大きな課題である。例えば、電気自動車やサーバ電源では大電流・高速動作、送配電や電鉄では高耐圧・大電流など、大電流化、電力損失の低減、デバイスの小型化、デバイスの実装技術など、実用化アプリケーション特性に応じた技術的課題の克服が不可欠である。

また、量産化に向けては、高品質なウェハの安定調達を実現するウェハ製造技術とデバイス製造技術の双方の技術力向上が不可欠である。

7

次世代産業を支える技術③ 高温超電導

(1) 高温超電導の概要と現状

高温超電導技術については、省エネ・CO₂削減などの環境負荷の低減や、革新的機器の導入に向け、エネルギー・電力分野、産業・輸送分野、診断・医療分野、情報・通信分野などの分野において、「電気抵抗ゼロ」、「大電流」、「強磁場」、「極微弱電流」等の特長を活かした機器の開発・導入に対する期待の高まりから、日米欧韓などにおける機器開発に向けた取り組みが活発化している。2020年の世界市場は約2兆8千億円と予測されているなど、高温超電導は今後世界的に大きな成長が見込まれる分野である。

我が国は、1986年の高温超電導物質の発見以来、約20年の基礎研究を通じて、高温超電導技術を蓄積してきた。

近年、高温超電導技術を用いた線材開発は実用化の目途が立ち始めた状況にあり、数年にわたり日米による抜きつ抜かれつの線材開発競争を展開するなど、世界最先端の技術を背景に非常に高い競争力を有している。

高温超電導技術は、電気抵抗ゼロの状態を比較的高温(工業的に多く用いられる液体窒素程度)で実現できることから、超電導ケーブル、超電導電力貯蔵装置(SMES)、超電導変圧器、超電導限流器、超電導モータ、超電導MRI、超電導センサなどを中心に、高温超電導機器の開発が行われている。また、低温超電導においても国際熱核融合実験炉(ITER)やリニアモーターカーの開発・導入計画が検討されるなど、超電導市場の拡大が進んでいる。

(2) 目指すべき将来像

政府としては「環境エネルギー技術革新計画(2008年5月)」及び「Cool Earth - エネルギー革新技術計画(2008年3月)」において、革新的な技術などによる温室効果ガス排出量の大幅な削減を図るために、2016年頃から本格化する既存ケーブルの代替需要に合わせて超電導ケーブルを導入し高効率送電(送電ロスをも3分の1以下)を図ることや、洋上風力発電用モータの超電導化を2030年頃までに進めること等を目標に掲げている。

米国でも、今後100年間を見据えた新たな電力網の構築が必要との認識のもと、スマート・グリッドに係る報告書である「Grid2030(2003年7月)」に基づき、高温超電導ケーブルや変圧器などの開発を加速化し、複数の実証プロジェクトを走らせる等の取り組みが進められており、国際的な競争力強化を図っている。

(3) 普及促進に向けた課題と対応策

今後、我が国の高温超電導産業が世界市場で確固たる競争優位を確保し、高温超電導機器の導入普及を効果的に進めていくためには、二つの観点から政策を実施する必要がある。

第一の観点は、我が国の強みである技術力を活用した差別化を図ることであり、3つの対応策が挙げられる。①機器開発に用いる線材の確保を可能とするため、高温超電導線材の「品質」と「量」の両面の能力を一層引き上げる。

②高効率冷却システムの開発を推進し、高温超電導機器の省エネ効果を一層引き上げる。③国際的に先行した高温超電導機器の開発やモデル事業を推進し、技術的優位を活かして世界

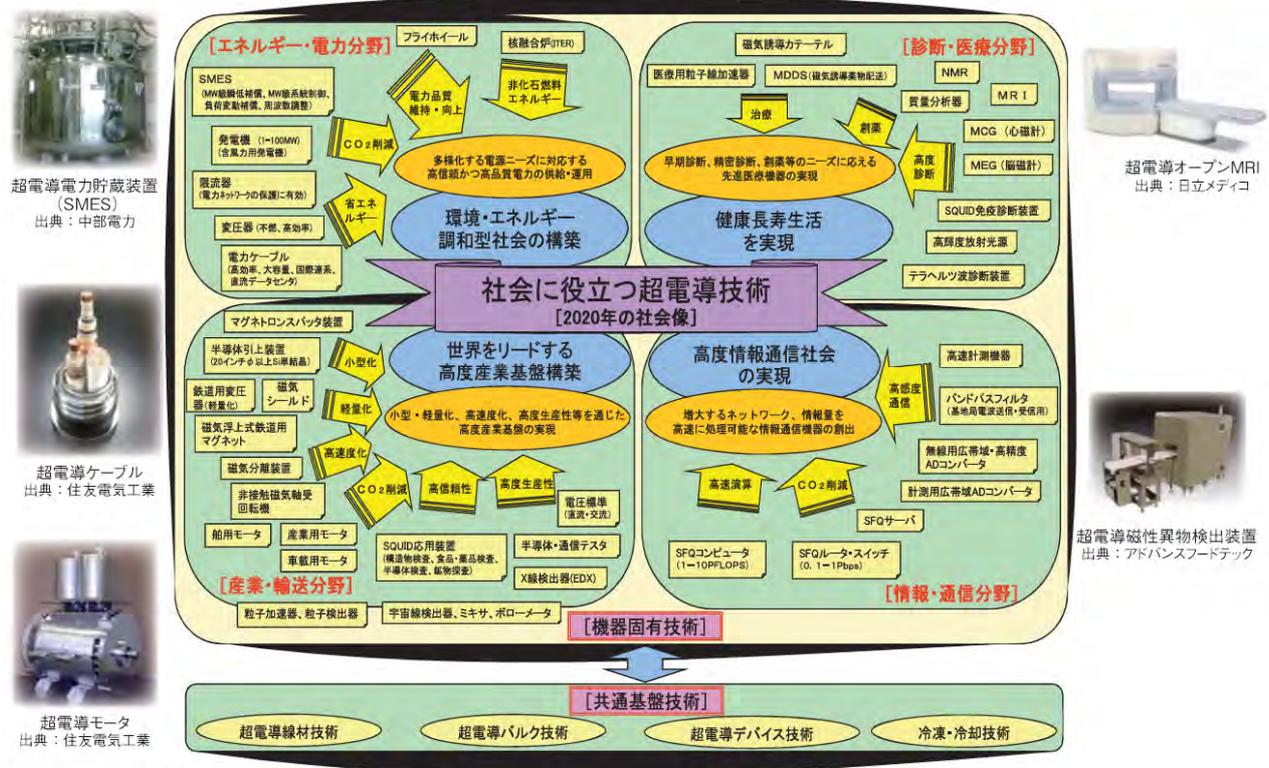
市場における地位の確立を図る。

第二の観点は、市場ルールの整備を促進することであり、2つの対応策が挙げられる。①開かれた世界市場を醸成し、高温超電導機器が適正に評価・導入されるために、IEC等における国際標準化を推進する。②高温超電導機器が既存の法規制などで想定されておらず管理できないことが導入時の障壁となる恐れがあるため、高温超電導機器の開発と並行して関連法規との整合性担保を推進する。

高温超電導産業は、導入が期待される分野が

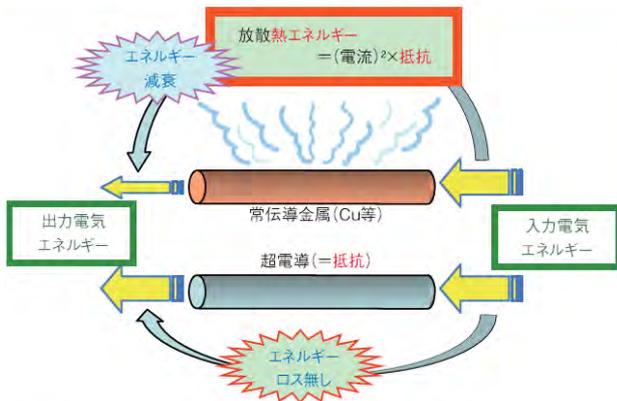
多岐にわたるだけでなく、各分野においても、原料から線材、デバイス、冷凍機などの周辺機器、システム化、設置・運用に至る、幅広い産業群から成り立っている。我が国が世界の高温超電導市場を開拓し将来にわたってリードしていくためには、これらの対応策を含め、引き続き官民を挙げた対応を進めていくことが必要である。

図247-1 社会に役立つ超電導技術



出典：経済産業省「技術戦略マップ2008」

図247-2 超電導の性質



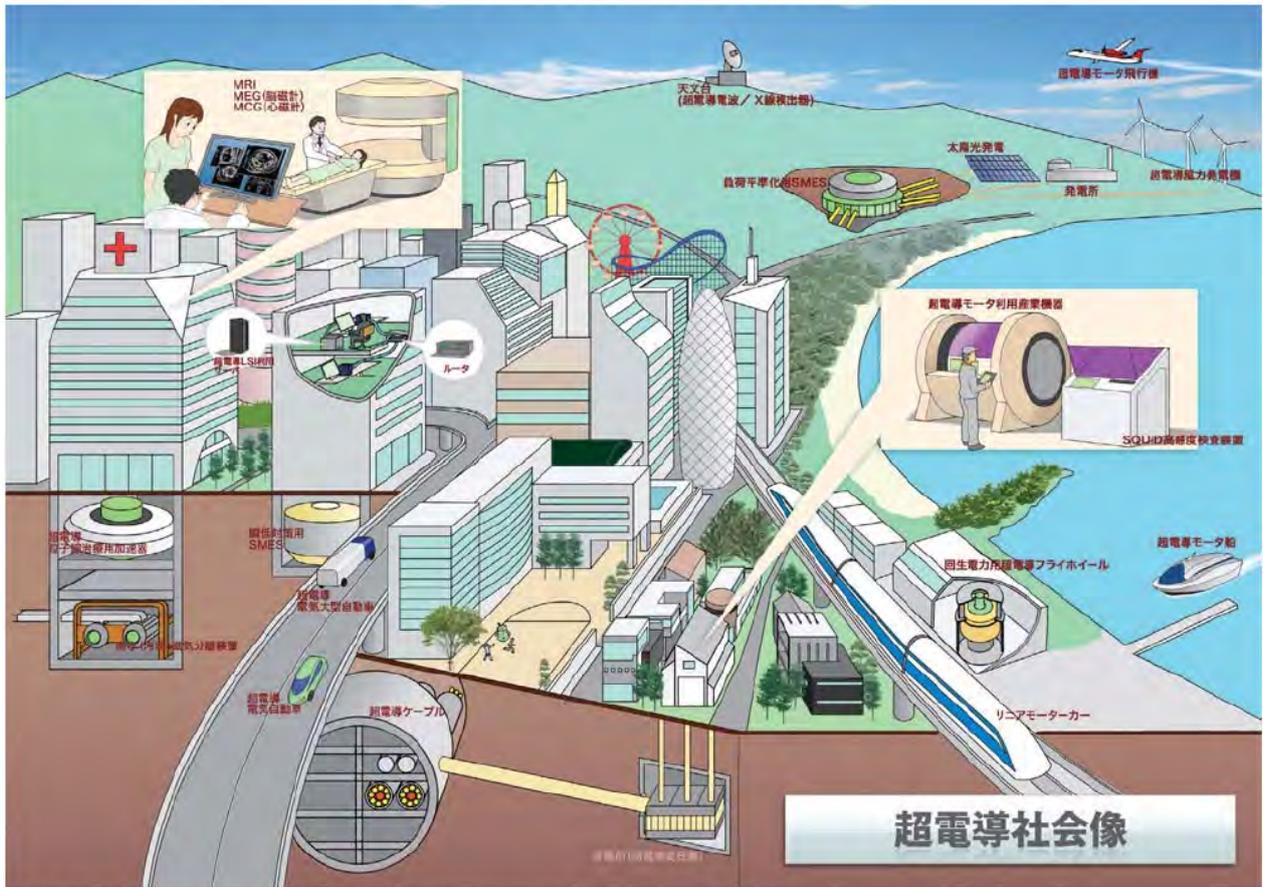
出典：経済産業省「技術戦略マップ2008」

図247-3 電力損失の比較

- ・ 従来の送電 (27.5万V) では、送電損失が740kW/km。
- ・ 超電導送電 (交流) の場合、送電損失は1/3の200kW/km。
- ・ 超電導直流送電の場合、送電損失は、更に1/10の20kW/km。

出典：経済産業省

図247-4 高温超電導機器が貢献する将来社会像



出典：経済産業省「イノベーションを推進するためのエコイノベーションロードマップ及びカーブアウトに関する調査」

がんばる九州企業

ものづくりにがんばる県内企業を九州経済産業局のWEBから紹介します。

～農家のニーズを徹底的に拾い上げた
自動散水・止水制御装置～



株式会社 日本計器鹿児島製作所
(鹿児島県南九州市)



◆下請けからの脱却◆

知覧武家屋敷、特攻平和会館などがある知覧町に（株）日本計器鹿児島製作所はある。昭和五十一年に誘致された当初は針式指示計器の生産拠点としてスタートした。

その後、大手半導体部品メーカーの下請けを行っていたが、電子部品メーカーの海外展開の影響を受け、受注が大きく減少してきた。そこで、活路を見出すために、知覧に貢献できる自社製品を作れないかとの思いが強くなっていった。



吉田工場長(右)と加藤部長

知覧は全国的にも有名なお茶の産地で工場周辺にも茶畑が広がる。「茶畑に貢献できるものはないかと一軒一軒農家を回って、意見を聞いて回りました。最初はなかなか相手にされなかったですよ。」と技術部長の加藤氏は語る。名刺の肩書きは技術部長だが、同時に営業部長でもある。

「2009年元気なモノ作り中小企業300社」を受賞するきっかけとなった「自動散水・止水制御装置」は、同社の技術とお茶農家の声が見事にマッチしてできあがった製品である。

鹿児島県といえども知覧の冷え込みはかなり厳しく、明け方、夕方でマイナス5度になる日もある。そこまで冷え込むと新茶が凍って15分でだめになる。お茶農家は新茶の時期になると、徹夜で温度を監視し、気温が下がれば家族総出で散水・止水作業を行っていた。

「自動散水・止水制御装置」が開発されてからは、センサーで温度を感知し、設定温度以下に冷え込めば、自動で散水され、新茶の凍結を防ぐ。また、気温が上昇すれば自動で止水される。人手に頼っていた散水・止水作業が一気に解消され、農家に非常に喜ばれているという。

更に、この装置は既存の散水装置につけることができるので、少ない初期投資で大きな効果をあげることができる。ロコミであつという間に評判が広まり、今年までに3,000台の販売が見込まれている。また、茶畑以外でも、果樹やジャガイモなどへの応用もできるということで、九州外からも注文が来ているという。

「すごいですね。」と加藤部長に水を向けると「でも、知覧と同じやり方では通用しない場合があるので、まず現地でデータを集めてから販売しようと思ってます。」とのこと。自社で実験用の農場も持っており、「売ればいい。」だけではない、技術者の責任感を垣間見せた。

◆農業を安定した産業に◆

農業は天候に左右されることが多い。新茶の時期に霜がおりると、一年間の収入の70%がふいになることもあるという。しかし、同社の技術をもってすれば、天候によるリスクを管理することができる。また、大幅な省力化も見込まれる。吉田工場長は「天候によるリスクを管理することができれば、常時、安定した収入を得ることができる。収入が保証されれば後継者も増える。そして食料自給率も上がるんです。」と力説する。「農家の方は非常に勉強されています。これからも農家の希望を一つ一つ拾い上げて、必要とされる製品を作り上げていきます。」



その言葉どおり、農家のニーズを集めた製品を次々に開発している。「天気予報時計」(的中率85%)「干し大根自動重量選別機」「せんべつ君」「獣おどし用ピカちゃん」など。自社の技術やネットワークだけで対応できないものについては、大学や国・県などとも連携し、可能な限り利用者のニーズに合わせた製品を提供している。知覧に必要とされている企業になっていることを実感して取材を終えた。

開発した自動散水・止水制御装置等の自社製品展示スペース

九州経済産業局では、「がんばる九州企業」を取り上げ、インターネットで公開しています。詳しい情報は記載のURLよりご覧ください。 <http://www.kyushu.meti.go.jp/ganbaru/>

全国先進組合事例

エコアクション 21 による環境保全の推進と組織の活性化 協業組合薩南浄水管理センター

〒891-0404 鹿児島県指宿市東方 10473-3 S60 年 3 月設立
TEL : 0993-22-5110 FAX : 0993-22-2846 <http://homepage3.nifty.com/jousui/>

環境保全業務を環境配慮経営に高めていくためにエコアクション 21 を導入して環境負荷と経費の軽減、人材の育成、組織の活性化に取り組む

【背景と目的】

浄化槽保守点検・清掃業を中心に環境保全に関する新事業を拡大しながら業務を展開してきた。昨今、地球環境問題が叫ばれる中、環境に関する業務を主体とする事業者として事業をより環境に配慮したものに变革し、地域で先進的な事業体に変革しようとしている。そのため環境省が創設した中小事業所向け環境経営システムであるエコアクション 21 を導入し環境配慮経営を充実・強化してきた。

【事業・活動の内容】

平成 17 年にエコアクション 21 のシステム構築と全員参画の環境配慮経営を推進するために環境委員会を設置した。半年間システム構築と実践の後、平成 18 年 1 月にエコアクション 21 の認証登録を行い、3 年間環境経営システムに則って環境改善を推進している。推進にあたっては環境委員会のメンバーの構成、役割のローテーション、ミーティング内容等を工夫し、全社員が参画することによって組織全体の環境意識の向上と実践力の向上を図っている。

【成果】

- (1) 環境方針・目標・計画等マネジメントシステムに則って全員が業務を推進する基盤ができた。
- (2) エコアクション 21 の認証取得また継続を通じて組織としての一体感が醸成された。
- (3) 環境改善が進み環境負荷と経費の軽減ができた。
 - ① 車燃料からの CO₂ 削減 アイドリングストップ、エコドライブなどの推進、濃縮車等の導入により活動当初に比べ売上げ原単位で 10% 削減した。
 - ② 廃棄物の削減 作業方法の改善や濃縮車の導入等により最終処分する廃棄物量を活動当初に比べ売上げ原単位で 13% 削減した。
- (4) 自然に整理整頓が進み職場環境が改善された。
- (5) エコアクション 21 や水環境保全についての支援ができ、地域で環境について先導的な役割を果たせる。



汚泥の水を分離・排出できる濃縮車



浄化槽を活用した雨水槽

豚骨ラーメンから生まれたリサイクル商品「福岡とん骨粉」 北九州エコレム協同組合

〒808-0021 福岡県北九州市若松区響町 1-12-5 H14 年 7 月設立
TEL : 093-752-6636 FAX : 093-752-6635

福岡県名産豚骨ラーメンの原料を利用したリサイクル商品「福岡とん骨粉」の事業化を、県のコーディネートのもと、収集・加工・販売まで一貫した仕組みで実現

【背景と目的】

福岡県名産である豚骨ラーメンを作るときに出る豚骨がらは、ほとんどが焼却処分されている。更に業者は廃棄のため高い処理費を払っている。一方で、BSE問題、牛骨の使用に制限が加えられたため、骨粉の流通量が減り、慢性的に不足状態にある。

そのため福岡県リサイクルセンター総合研究センターが中心となり、豚骨がらを有効利用するための共同研究会を立ち上げた。その際、県内で唯一、蒸製骨粉製造ラインを持つ当組合へ参加の呼びかけがあった。当組合の目的である畜産資源のリサイクルを通じた循環型社会の実現に貢献する事業内容であるために承諾した。

【事業・活動の内容】

研究会では、豚骨がらをラーメン店から効率的に収集する方法や、腐敗防止対策及び豚骨がらを用いた肥料の性能確保等について検討を行った。豚骨がらの収集は、スープ製造工場を持つラーメンチェーン店を中心に、効率的なルートを構築した。腐敗対策として収集した豚骨がらは、原則その日のうちに当組合工場へ運ぶことにした。また、豚骨がらとたまねぎやニンニクなどを分別して、管理している業者を選んだ。製品の名前やパッケージも研究会メンバーで議論を重ねて決定した。研究会の活動を通じて、豚骨がらの収集から加工、販売まで一貫したリサイクルの仕組みを構築した。

【成果】

豚骨がらを原料とした園芸用肥料「福岡とん骨粉」の商品化に成功した。販売当初は年間売上高約18,000千円を計上するなど市場からの評価も良好だった。豚骨がらの収集量も拡大し、資源の再利用という点では一定の成果を残すことができた。しかし、業者から収集する豚骨がらが産業廃棄物扱いでないため、料金を取れないという課題が残った。結果として事業単体ではほとんど利益は出ていない。

リサイクル事業で利益を出すためには、組合単体での活動には限界があるが、今回の事業で、行政や関連業者と協力体制を構築することができた。この実績をもとに、将来は食物残さを原料としたリサイクル飼料であるエコフィードの事業化へ取り組みたい。



豚骨粉肥料パッケージ

環境パトロールと内部監査を一体化させ効率良いマネジメントシステムを構築 鳥取県金属熱処理協業組合

〒683-0851 米子市夜見町 3001-3 S55 年 4 月設立
TEL : 0859-24-0363 FAX : 0859-29-5699 <http://www.torinetsu.jp/>

ISO14001 の認証取得以後、職員間に環境改善が企業の信用度、生産能率向上に結びつくという意識が定着し、全職員参加の委員会発足や環境改善パトロール活動を展開

【背景と目的】

当組合では、事業の工程上で有害物質である有機溶剤を大量使用していたが、取引先の大手企業が環境管理の維持改善に取り組んでいることへの対応、また、電気・ガスなどのエネルギーを大量に消費する業種であったため ISO14001 を認証取得し、有機溶剤の適切な管理運用やエネルギー管理による大幅なコスト削減を図ってきた。ISO 14001 取得後、環境対策への取り組みが電力消費、ガス使用の効率化等の事業経営に直接結びつくことから、生産に関わる部署のみならず全職員の意識の醸成に努めることが組合事業運営にも必要な課題となっていた。

【事業・活動の内容】

平成 12 年の ISO 14001 の認証取得後、組合職員の環境に対する意識が高まり、専務・工場長・職員全員が参加する「とりねつシステム委員会」を発足した。そして環境の影響度を定常時、非定常時、緊急時等に分類した運用管理計画を全員で監査する内部監査パトロール活動が始まった。この活動では、環境のみならず安全衛生、品質管理へのパトロールで年間 300 件以上の自主審査項目を全職員がパトロールするという画期的な体制が作られた。

また、社外活動として包装ゴミの減量化に一役買うことを目的として、組合独自の「買い物マイ・バッグ」を作成し、取引先企業等に無料で配布するなど組合全体の環境改善意識は高まった。

【成果】

ISO 14001 の認証取得に取り組んだことにより職場内の産廃の削減、省エネ意識向上につながった。また、先に認証取得していた ISO 9001 により得ていた取引先等の信頼度が ISO 14001 の認証取得により一層高まった。そして、その後従業員 30 人規模の事業所での取得は全国的にも珍しい労働安全衛生の国際規格「OHSAS (オーサス) 18001」も認証取得した。環境への意識は組織全体への取り組みに拡大し、委員会の設置、職員全員による業務別のパトロール、改善意見の発表など幅広い活動に発展し、更に毎年の環境改善目標のレベル (達成度) が高まっている。



工場内部



内部監査パトロール

環境重視社会の実現に向けたエコ対応商品の開発 日本帆布製品販売協同組合

〒590-0026 大阪府堺市堺区向陵西町3丁目1-30 H12年9月設立
TEL: 072-221-5560 FAX: 072-221-3335 <http://www.hanpu.or.jp/>

ペットボトル再生原料を使用した低価格リサイクル帆布とグリーン購入法に適合する帆布及び同製品を開発

【背景と目的】

地球環境保護が世界的関心事となり、国、自治体、大手企業が発注する物品・工事で「エコ対応」が必須条件となり、帆布製品業界も低価格エコ商品の開発が必要となっていた。

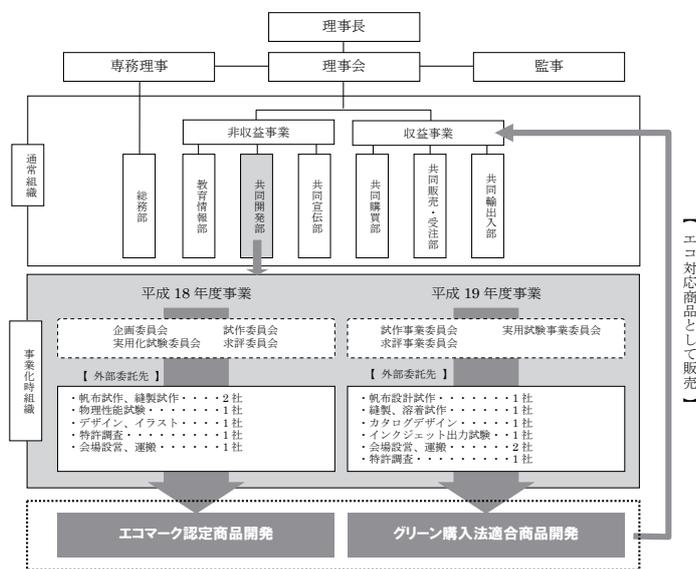
これら官公需への対応を図り業績を確保するとともに、民需においても、今後拡大が予想される環境マーケット（エコ対応商品需要）へ、他社に先駆けて参入・差別化を図っていくことを目的としている。

【事業・活動の内容】

平成18年度事業・・・ペットボトル再生原料を使用した低価格リサイクル帆布の開発
→「エコ帆布」（リサイクル率92%）、「エコ集会用テント」（新しい溶接技術と触媒テープの考案により）「エコ梱包バンド」（エコ帆布の用途拡大）の開発。

平成19年度事業・・・グリーン購入法に適合する帆布及び同製品の開発（環境保全・高品質・軽・廉価の実現）

→前年度事業の開発ノウハウをベースに、試作事業、実用化試験事業、求評事業により、グリーン購入法に適合する「集会用テント用帆布」「梱包バンド用帆布」を開発。



【成果】

・ 成果としては・・・

【平成18年度事業】

1. エコ帆布の製作
2. エコ帆布によるエコ集会用テントの製作～エコマーク認定

【平成19年度事業】

1. コンプライアンス意識の醸成
2. 再生帆布の高品質化～グリーン購入法適合化

エコマーク認定の開発ノウハウは活かしつつ、グリーン購入法適合化商品へと開発の幅を広げたことで、製造コスト面での柔軟性が生まれ、商品バリエーションの拡大につながった。また、組合員の増加、業績の確保、他社商品との差別化など、組合および組合員への効果も大きく、特に組合員の増加に結びついたことは、一致団結による業界活性化という点からは特筆すべき効果である。

今後については、当該事業で培ったエコ対応商品開発ノウハウを活かし、さらに高単価・高収益商品へとエコ対応商品バリエーションを拡大する。

さらに、再生品特有の高コスト化についても、生産の海外拠点化、生産工程の技術的研究継続、流通の簡素化等の努力により低廉化を目指す。

バイオディーゼル燃料事業を推進して環境対応型商店街をアピール 七日町商店街振興組合

〒990-0042 山形県山形市七日町 1-1-1 S39年2月設立
TEL : 023-631-6368 FAX : 023-624-9559 <http://nanokamachi.com/>

市内の事業所や生活者から廃油を回収し買上げ、商店街駐車場内に設置したBDF(※)設備で燃料に精製し販売。BDFは市長公用車やゴミ収集車、商店街循環バスなどに利用

【背景と目的】

七日町商店街では、環境対応事業を重視し、朝掃除活動などを実施。平成12年からは空き缶リサイクルの「エコ・ステーション」事業を始めた。平成16年に全国リサイクル商店街サミットを開催した際、分科会でBDFがとりあげられたのをきっかけに、BDF事業の研究を進めることとなった。

環境対応型商店街として効果的な事業と位置づけ、本格的に事業化に向けて取り組み、平成19年には新エネルギー・産業技術総合開発機構や山形市の助成を受けて設備を導入し、平成20年7月より本格的に事業が開始された。

【事業・活動の内容】

飲食業・ホテル・給食センター等の約40事業所から、月1回～週2回の頻度で廃油を回収し買上げている。一般生活者には商店街に持参してもらい、スタンプを付与、スタンプが10個たまるとエコ肥料や石鹸などと交換する。

回収した廃油は、商店街の駐車場ビル内に設置したBDF設備でBDFに精製し、販売している。製造したBDFは、現在、市長公用車やゴミ収集車、商店街循環バス(100円バス)、組合員の運搬車両などに使用されている。

【成果】

現在月3000リットルほどの廃油を回収し、このうち2,800リットルほどをBDFに精製し販売している。

BDF事業によって、組合にとっては環境意識がより高まり、経費の削減や廃棄物の減少という効果が表れている。商店街のBDF事業としては他に例がなく、全国から視察が相次いでいる(ここ2ヶ月で6ヶ所から、議会関係者が多い)。組合員にとっては、環境意識の高まりに加えて、家庭から排出された廃油や期限切れの油を持ち込む人が増えたことにより、商店街および各店舗への来街者の増加という効果につながっている。



BDF事業のPR看板



BDF製造装置

※BDF バイオディーゼル燃料 (Bio-Diesel Fuel)。生物由来油から作られるディーゼルエンジン用燃料の総称であり、バイオマスエネルギーの一つである。

特別寄稿 安心・安全を守る

旅の安心・安全について

(有)トラベルワーク 代表取締役 武田悟 氏

〒891-0197 鹿児島市坂之上8丁目34-1 (鹿児島国際大学内)

電話 099-262-5571 FAX 099-262-5561
twork20@gold.ocn.ne.jp http://www.travelwork.biz/



安心・安全を守ることは、どのような企業にとっても大切であり、対処を誤ると組織存続の危機を招きます。

本号では、お客様に安心・安全な海外旅行をしていただくための旅行業界の取り組みを、(有)トラベルワークの代表取締役 武田悟さんに寄稿いただきました。

近年、海外に渡航する日本人は年間約1700万人。

渡航先や旅のスタイルも実にバラエティに富んだものになっています。

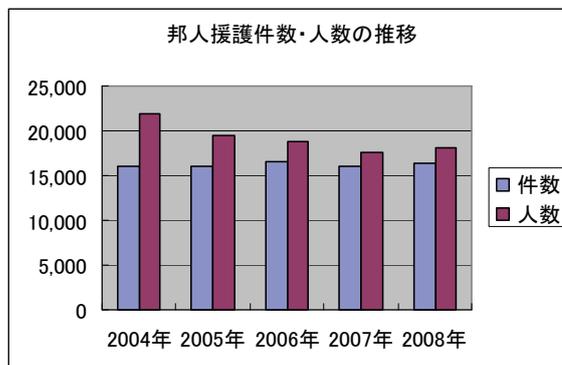
このように私たちの身近になった海外ですが、その一方で事件や事故に遭遇する日本人旅行者も増加傾向にあります。「6人に1人が海外トラブル経験者！」という世論調査の結果にあるとおり、事故・病気・遺失・飛行機の乗り遅れなど、旅行には何かしらのトラブルがついてきます。

「せっかくの海外旅行が台無し」にならぬよう、楽しい海外旅行に向けての安全対策を考えていきましょう。

海外旅行では、テロや犯罪による事件・事故・地震・津波等の自然災害、そして感染症や過労等による病気などの危険もあなたを待ち構えています。特に海外旅行シーズンには、日本人旅行者を狙った犯罪も多く発生する傾向があり、注意が必要です。

特に、最近アジアを中心に「いかさま賭博」の被害、また、欧州を含む広い地域で「スリ・置き引き」「薬物」に関わる犯罪被害が増加しています。

旅に出ると、日頃からの解放感もあって、油断が生じがちです。こうした心のスキが海外では、取り返しのつかない結果を招きかねません。せっかくの楽しい旅行ですから、出発前には海外安全ホームページや目的地の日本大使館や総領事館のホームページ等から渡航先の情報をしっかりと収集し、旅先では決して油断せず、常に「自分の身は自分で護る」との意識をもって、安全で楽しい旅行を心がけてください。また、海外で大きな災害や事件が発生し、国内で報道されると、家族や友人は、巻き込まれているのではと心配します。このため、出発前には必ず自分の携帯電話や旅行日程や宿泊先等の連絡先を家族や留守宅に残すとともに、旅先からも定期的に連絡するように心がけてください。なお、多くの国で新型インフルエンザの感染が確認されています。これらの国に渡航を検討されている方は感染症危険情報等で最新情報を確認し、滞在中は外出時にはなるべく人ごみは避ける、手洗いうがいを積極的に行うなど感染防止に努めてください。



外務省海外安全ホームページより

<安全な海外旅行のための心得5か条>

1. 現地の法律を守り、風俗や習慣を尊重すること

当然のことですが、旅行先では、その国の法律に従って行動しなければなりません。ある行為が日本では比較的軽い犯罪と見なされていても、国によっては想像もできないほど重い犯罪に該当することもあります。各国の法律は、その国にある宗教や文化等と密接に繋がっているものです。旅行中は、旅行先国の法律を守り、風俗や習慣に配慮した行動を常にとるよう心がけましょう。

2. 危険な場所には近づかないこと、夜間の外出は控えること

一見、安全と思われる国・地域でも特定の場所や時間帯によっては、危険な場合があります。事前に渡航先の犯罪が多発する場所をチェックし、そうした場所には近づかないことが大切です。また、不案内な外国では、夜間の外出には様々なトラブルが付きものです。特に少人数での夜間の自由行動は、場所を問わず控えることをおすすめします。

3. 多額の現金、貴重品は持ち歩かないこと

一般に、日本人観光客はお金持ちで不用心という印象を持たれています。路上や観光スポットで日本人をターゲットにしたスリや置き引きも各地で多発しています。犯罪者に目を付けられないためには、旅行者らしい身なりは避けること、万が一、犯罪に遭遇しても最小限の被害ですむよう外出時には多額の現金や貴重品は持ち歩かないようにしましょう。

4. 見知らぬ人を安易に信用しないこと

日本人は外国人から詐欺の格好のターゲットとされています。特に個人で旅行をする若年者が、旅先での旺盛な好奇心から見知らぬ人の誘いに安易に乗って、自宅に誘われたり、飲食物をすすめられたりして、「いかさま賭博詐欺」や「睡眠薬強盗」の被害に遭った例は少なくありません。見知らぬ人から親しげに声を掛けられても、安易に信用することは禁物です。

5. 薬物には絶対に手を出さないこと

特に薬物犯罪については、近年、多くの国が取締りを強化しています。死刑を含めた厳罰でのぞむ国も珍しくありません。実際、旅行中に軽い気持ちで薬物に手を出した人、また、知人からの依頼を断りきれず「運び屋」を請け負った人、こうした方々の中には、その後の人生を台無しにするほどの重い刑罰を科せられた例もあります。自らの安全のためにも、薬物に手を出すことは絶対にやめましょう。

<トラブル対策>

- ホテルの中では貴重品（パスポート・現金等）は室内およびフロントのセーフティボックスに預ける。
- 室内のベッド・テーブルの上に貴重品を置いたままで外出しない。
- 夜間外出をする際は、必ずホテルカードやホテル名の記載されたものを持参する。
- ホテル客室にいる時はドア・チェーンを必ずかけておく。見知らぬ人は絶対に中へ入れない。
- 冬の乾燥した時期、または、夏場に冷房をかけて寝る際には、部屋の乾燥を防ぐため、バスタブにお湯または水を少し張り、風呂場のドアを開けておくか、濡れたタオルを軽く絞り室内に置いて喉を守る。



【市庁舎とクリスマスツリー】
ドイツ ローテンブルグ
ロマンティック街道

- 外出先では屋台・露店等で販売されている食べ物は避ける。(日本人は衛生的な環境のもとで生活している為、抵抗力が非常に弱い)
- 生水は飲まない。氷にも注意する。
- レストラン等で荷物を背もたれにかけない。また置きっぱなしにしない。
- 持ち歩くお金はその日の分だけ。貴重品は分散させて持つ。

<海外旅行保険加入のおすすめ>

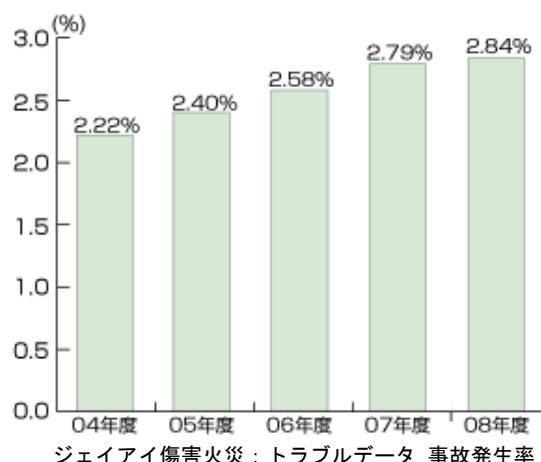
海外旅行中、たとえ万全の注意を払っていても、事件や事故に巻き込まれる可能性はないとは限りません。また、健康に自信があっても、海外では日本と違う環境でのストレスや疲労により、思いがけない病気にかかる可能性もあります。

列車やバスなどの交通事故にも、いつどこで巻き込まれるかもわかりません。

こうした予期できないトラブルに備え、海外旅行保険には必ず加入しておくことをおすすめいたします。

●事故発生率

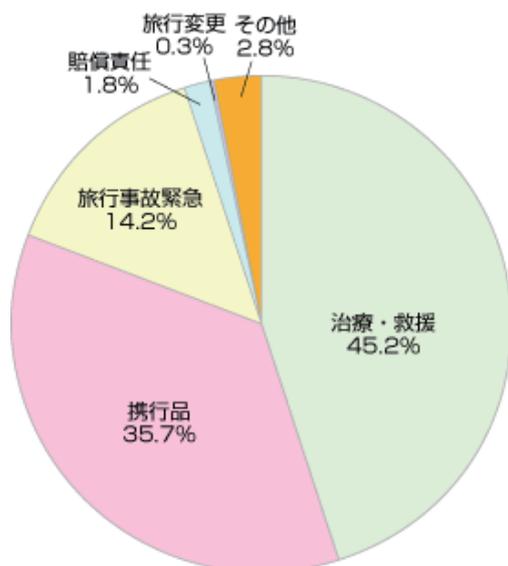
2008年度は、35人に1人が何らかの事故・病気等に遭われ保険を利用しており、過去最高値となっています。



ジェイアイ傷害火災：トラブルデータ 事故発生率

●支払い項目別事故状況

ケガや病気の治療費用や医療搬送費用を補償する治療・救援費用のご請求が約半数を占め、手荷物の盗難、破損を補償する携行品損害が続いています。



順	項目	割合	前年比
1	治療・救援費用	45.2%	99.5%
2	携行品損害	35.7%	101.6%
3	旅行事故緊急費用	14.2%	98.9%
4	賠償責任	1.8%	101.3%
5	旅行変更費用	0.3%	62.5%
6	その他	2.8%	99.6%
計		100%	

海外旅行保険はおおまかに二つに別れており、当社では「全旅協 海外企画旅行補償制度」を取り入れて顧客の旅行中における万が一に備えています。

契約タイプ		Jタイプ	Kタイプ	
補償の種類				
旅行特別補償保険	傷害死亡補償保険金	2,500万円	2,500万円	
	後遺障害補償保険金	2,500万円～75万円	2,500万円～75万円	
	入院見舞費用保険金			
	入院期間	180日以上	40万円	40万円
		90日以上180日未満	20万円	20万円
		7日以上90日未満	10万円	10万円
		7日未満	4万円	4万円
	通院見舞費用保険金			
	通院期間	90日以上	10万円	10万円
		7日以上90日未満	5万円	5万円
3日以上7日未満		2万円	2万円	
携行品損害補償保険金	147,000円 (免責1名1事故3,000円)	147,000円 (免責1名1事故3,000円)		
旅行事故対策費用保険				
見舞費用・救済者費用・事故対応費用・臨時費用の各保険金合算	500万円	500万円		
海外旅行保険	傷害死亡保険金			
	後遺障害保険			
	傷害治療費用保険金		100万円	
	救済者費用保険金			
全旅協福祉共済	海外特別費用共済金	10万円 (1事故100万円限度)	10万円 (1事故100万円限度)	

更に、任意の海外旅行保険加入をおすすめいたします。

各保険会社が提供するサービス内容に若干の違いはありますが、海外旅行保険に加入することにより概ね次のサービスを受けることができます。

●病気やケガ（交通事故など）をされたとき

- ・診療費、入院費、緊急移送費など
- ・治療に必要な交通費や通訳雇入費用など
- ・入院後、通常の旅程に復帰するため、帰国するための交通費
- ・救済者（家族等）の渡航、宿泊費用

●盗難や偶発の事故により携行品が損害を受けたとき

- ・各保険会社の定める範囲内での金銭補償

●旅行中にあやまって他人にケガをさせたとき
(他人のモノを壊したとき)

- ・法律上の賠償責任を負った場合、その損害賠償金
(賠償責任保険金額を限度)



Guam タモン

●航空機が遅れたとき

- ・航空機の遅れによって生じた宿泊費、食事代などの事故負担費用（但し限度額設定）

なお、クレジットカードには海外旅行傷害保険特約のついたものもありますが、保険限度やサービス・条件の範囲はカードにより異なりますので、内容をよく確認することをおすすめします。

●海外の医療事情

海外では、日本と比べ医療費は高額になります。また医療事情は日本と大幅に異なり、「医療はビジネスであり、サービス業である」という考え方が一般的で、海外旅行保険に加入している等、医療機関に対して治療費の支払い能力の証明ができない場合は「全く治療が受けられない、または設備が整わない慈善団体の病院に回される」場合が多いようです。

海外での事故例

国名	事故状況	保険金支払額 (円)
イギリス	胸の痛みを訴え受診。肺気胸と診断され13日間入院・手術。家族駆けつける。	4,916,930
フランス	嘔吐・過呼吸を訴え受診。不安神経症と診断され7日間入院。家族が駆けつける。医師が付き添い医療搬送。	5,213,744
ハワイ	ホテルのバスルームで転倒。大腿骨の骨折と診断され3日間入院・手術。	4,837,048
ハワイ	観光中に岩場で転倒。脛骨の骨折と診断され9日間入院。家族が駆けつける。看護師が付き添い医療搬送	3,797,605
アメリカ	腹痛を訴え受診。急性虫垂炎と診断され3日間入院・手術。	4,866,394
アメリカ	レンタカー運転中に対向車と衝突し、ヘリコプターで病院へ搬送。捻挫・胸部打撲と診断される。	4,487,126
タイ	高速船が波でバウンドし、全身を強打。腰椎骨折と診断され10日間入院・手術。医師が付き添い医療搬送。	3,404,593
グアム	乗車中のタクシーがブレーキ故障でビーチに突っ込み、全身を打撲。腰椎圧迫骨折と診断され9日間入院。家族が駆けつける。看護師が付き添い医療搬送。	3,000,015

ジェイアイ傷害火災：海外での事故例より



タイ アユタヤ

普段の生活では味わえない異文化の伝統的生活様式をじかに体験することで、今まで当たり前にしてきた生活を見直し、日本の文化を再認識し、そして更に自分自身を見直す……。旅行の目的はストレス発散、思い出作り、異文化の体験など様々ですが、細心の注意を払い安心・安全な旅行をお楽しみください。



温暖化防止と環境のために

暮らしの中に息づく小さなエコ

(有)吉永醸造店 代表取締役 吉永亨氏

店内に入ると香ばしい醤油の香り。目の前に並ぶのは、様々な種類の醤油を保存した甕だ。鹿児島中央駅近く、古くは島津家の参勤交代の通り道となった西田本通りに、昭和3年創業の醤油屋さんがある。(有)吉永醸造店。お客様との直接のふれあいを大事にしたいと、全国的にも珍しくなった醤油の量り売りを続けている。

【お店データ】

(有)吉永醸造店
鹿児島市西田2丁目2番3号
099-254-2663
<http://www.yoshibishi.com/>

温暖な風土が育んだ鹿児島の甘い醤油

鹿児島の醤油は甘い。九州は全国的に見ても甘いと言われるが、そのなかでも特に甘口と言われるのが鹿児島の醤油だ。

気温が高くカロリー消費が多いため、それを補うために甘いものを体が欲しがるか、辛口焼酎を供にする鹿児島の食には、甘い味付けの料理が好まれるため醤油も甘口になっていったとか、理由は諸説ささやかれている。

そんな甘い醤油好きの鹿児島だが、それを口にできない時期もあった。戦中・戦後、砂糖が政府の統制下にあり、キップを持って買いに行かなければならない時代だ。砂糖のかわりに水飴で作られた醤油もあったが、甘味の質が違っていたという。

そんな辛い時代をくぐり抜け、今も鹿児島の醤油は、まるやかな甘みとコクをたたえて人々の食卓を彩っている。刺身などにかけるだけでなく、煮物・炒め物と、甘い醤油の利用範囲は幅広い。



小さなエコ「量り売り」

西田本通りにある(有)吉永醸造店。昭和3年創業の老舗だが、ここでは醤油を昔ながらの量り売りで販売している。

「特に環境のためとか、意識してやっているわけではないんです」と吉永さんは語る。

「戦後はほとんどの店が量り売りをしていました。しかし量り売りをするためには、そのための人員を置いておかなければならない。合理的な販売方法ではないということで、だんだんと世の中から消えていきました。35,6年



前でしょうか。他県の同業者の方から、『量り売りをやめちゃいかんよ、やめたらお客さんが帰ってなくなるから・・・』と言われたことがありますが、もうその頃には量り売りをしている店は珍しくなっていましたね。やめようと思ったことはないんですが、そうこうしているうちに、量り売りがうちの看板みたいになってしまいました」

醤油を保存する容器を持っていけば、資源の再利用・節約になる。(有)吉永醸造店は、昔ながらの醤油の販売方法を通して、身の回りから始められる小さなエコについて考え、アクションを起こすきっかけを提供しているのかもしれない。

まろやかな鹿児島県の醤油を県外へも

伝統を守るだけでなく、新しい取り組みも忘れていない。

インターネット通販にも6年前から取り組んでいる。三代目の吉永広記氏が担当だ。広告も、電話帳広告からネット広告に切り替えた。今は売り上げの2割がインターネット経由だ。新製品を出して、行けるかどうかの試金石にもなる。県外の方は甘い醤油に慣れないので、たまには苦情が来ることもあるが、喜んでくださる方も多い。

ネットからの販売は、「振り込め詐欺」ならぬ「振り込まない詐欺」に遭うこともある。だからインターネット販売のための保険にも入り、不測の事態に備えている。

新製品の開発にも取り組んでおり、よそのものを参考にしたり、インターネットで面白いものを探したり、日々研究を重ねている。

味噌は安心・安全を考えて、今年の8月から原料を全て国産品に変えた。醤油には天然の地下水を使う。

近代化された大きな工場で作っているわけではない。作業工程のほとんどが昔ながらの手作りで行われているため、大量生産もできない。しかし、「日本人の心」とも言える醤油・味噌を、少しでも贅沢な気分で味わってもらいたいという熱い思いがある。

甕から柄杓で醤油を注ぐノスタルジックな風景の向こう側で、今日も新しい挑戦は続いている。



HOW TO 量り売り

必要なものは醤油を保存するための容器だけ。これは一升瓶のほか、2リットルのペットボトルや5リットルのポリタンクなどが使える。最近では一升瓶よりペットボトルを持ってくる方が多いようだ。保存用の容器はよく水洗いして乾燥させること。

Never Give Up! 元気を出そう! がんばれ中小企業

「挑先」自ら先に挑もう チャレンジスピリッツは未来への布石

株式会社南光 代表取締役 上田平孝也 氏



株式会社南光は、建築金物設計、製缶、プラント設備、半導体・太陽光・液晶関連製造装置、各種プレス金型、精密板金、植物性廃食用油リサイクル装置など、金属加工を中心に幅広くものづくりを行っている会社だ。父親が昭和46年に興した南光を42歳で引き継いだのが長男の孝也氏。

今月はチャレンジスピリッツあふれる株式会社南光の上田平孝也さんにお話を伺った。

——南光の誕生

父が荒田自動車板金工業と言う会社をしている時の事ですが、車を修理する為に必要な鉄の切り板や曲げ物の納期が掛かり、お客様に迷惑をかけていました。そこで鉄板の切り曲げを専門にすれば、皆さんが助かるのではないかと発想から始めたのが南光です。

——42歳で代表取締役就任

会社は父と叔父が切り盛りしており、父が工場を見て、叔父が専務として営業的な面を見ていました。

わたしは高校卒業後、東京の大学で通信工学を学び、放送局への就職を希望していました。しかしなかなか募集がなかったため、ステンレスの材料屋に5年ほど勤めました。南光が忙しくなって呼び戻されたのが28歳。その頃は社員が120名位でした。(現在は263名(平成21年5月))

南光の仕事は、大学で学んだ内容とも、ステンレス材料屋での仕事とも違っていました。夏休みなどに会社でアルバイトをしていたので、特に違和感はなかったですね。わたしが18歳の頃に一緒に働いていた人たちが今も会社にいます。

当時の父は、わたしにいつもこんなことを言っていました。

いばるな!

金は普段は我慢して
使うときには格好よく使え!

わいより会社が可愛いから
わいに能力がなければ会社は継がさんど!

この言葉を常々聞かされながら、42歳で代表取締役に就任しました。



——大手との取引で成長

もともと鉄板の切り曲げ・溶接の仕事が源流ですが、そのうち錆びにくいアルミやステンレスも加工して欲しいとの依頼が舞い込み始めました。学校の木のスッシや鉄のスッシをアルミのスッシと取替える工事なども出てきて、仕事の幅が広がっていきました。

昭和 58 年、横川町(現・霧島市)に進出してきたアルバック九州の仕事を受注。その後、昭和 61 年に京セラ、平成 3 年にトヨタ車体研究所と取引を開始しました。こういう大手の会社との取引は、品質・納期に対する要求も厳しく、大変ではありましたが、鍛えられました。これが当社のターニングポイントだったのではないかと思います。

——大きな危機を乗り越えて

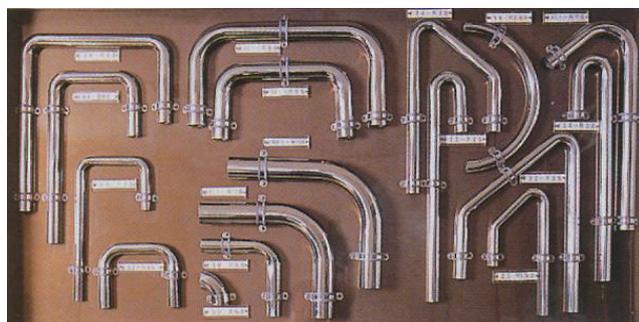
平成 10 年。会社は大きな危機に瀕していました。東京で受注した大型物件が、これまでとは少し違った毛色の仕事で、建築関係と言えども土木の範疇に近いものでした。見積りの方針も異なっており、大きな赤字を背負うことになりました。銀行からも心配され、説明をしなければならない状態に陥りました。この仕事は自分が取ってきた仕事でもあり、精神的にもキツかったですね。

それでも手を付けた仕事です。責任を持って終わらせなければならない。取付職人を注ぎ込み、昼も夜も交替で働き続け、かなりの無理をして納期限内に終わらせました。しかし、無理をして頑張ったことが、あとに繋がりました。発注元の会社も見ていたんですね。正直に一生懸命やっていること、大赤字になっても責任を全うしたこと。この発注元が別の仕事を持ってきてくれたんです。

父がよく口にする3つの言葉があります。

- 1 仕事は断るな！
- 2 南光は製造業だけどサービス業なんだ！
- 3 請けた仕事はけつを捲くらずに最後まで遣り通せ！

そんなところをまわりの人たちが評価してくれたんだと思います。



パイプベンダー

——トヨタ生産方式で作業効率アップ

平成 4 年にはじめてトヨタ生産方式の指導を受けました。それから平成 10 年の危機の時にも。そのときはまだ取り組みに積極性を欠いていたのですが、平成 14 年にみたび指導を受けたときは、しみじみとその効果を実感しました。

日産の看板を製造する仕事だったんですが、ひずみを出さずにカーブを描いた看板を作ることが課題でした。それ自体は研究・試作の結果なんとか実現できたのですが、どうしても予算オーバーしてしまう。ところがトヨタ生産方式を導入したところ、原価が 30%も減ったんです。

技術については自分たちの創意工夫でなんとかやれますが、工程のどこに無駄があるかは、外部の目に見つけてもらうことも有効ですね。トヨタ生産方式では、いかに無駄のない作業運用を行うか、生産ラインのレイアウトや、仕事の組み合わせなどを最適化して、作業効率を上げていきます。外部の考え方・手法も柔軟に取り入れていくことで、難局を打開することができました。

——自分で考えて動く社員になって欲しい

当社の社員は、不良や不具合が出たら、その場で「なぜ？どうする？」を繰り返しながら OJT で技術力を磨いていきます。

平成 19 年に NPS 学校を開設しました。トヨタの TPS（トヨタ生産方式：Toyota Production System 略称 TPS）を参考に、NPS（NANKO Production System）と名付けました。月に 1 回、10 人～15 人の社員を相手に、手作りの資料で当社の歩いてきた道のりなどを教え、社員としての基礎を作ります。

社員には、もう一步先にいくため、自ら考えて仕事をする人間になって欲しいと思っています。私は小さい頃全然勉強をしませんでした。それが何の拍子か思い出せないのですが、中 3 の 2 学期に突然勉強するようになったんです。言われてやるというのはダメですね。自分で考えて、気付いて、そしてやる。どうやってその気にさせるかです。厳しく言うことはないですが、常に視点を磨いて成長して行ってほしいと思っています。

——未来へ向かって

今年度、全国中小企業団体中央会が公募した「ものづくり中小企業製品開発等支援補助金」に応募し、採択されました。自動車の金型に関する開発です。難しい材料を使って加工に取り組みます。

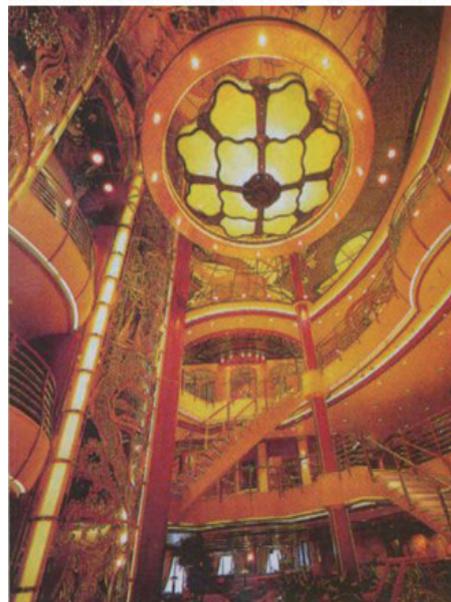
建築関係の仕事は漸減しています。「北部九州自動車 150 万台生産拠点推進会議」の構想を耳にして、3 年位前から自動車の金型について本格的に取り組み始めました。金型以外にも広がっていくんじゃないか、今からでも遅くないんじゃないか、そう思っています。中国や韓国と競争することになりますが、今のうちに中国・韓国にできない金型の技術を身につけておかないと今後が厳しい。

この経済危機で当社の売り上げも打撃を被っていますが、それでも今年の 4 月に志布志に工場を買いました。厳しい中でも未来を見つめた投資は必要です。

当社の今年のスローガンは「NPS 挑先」。自ら先に挑もうという意味です。従業員とともに未来を見つめてチャレンジを続けていきます。

※ トヨタ生産方式（参考：Wikipedia）

トヨタ生産方式（トヨタせいさんほうしき、Toyota Production System、略称 TPS）は、工場における生産活動の運用方式の一つ。トヨタ自動車の強さを支える要素の一つとされる。その柱となるのが“7つのムダ”削減、ジャストインタイム、自動化である。おもに製造現場およびそれに付随するスタッフ部門で用いられている手法であるが、その考え方を基に間接部門や非製造業へ適用させていった業務改善手法。



【施工例】

上段：ドルフィンポート

中斷：鹿児島空港歩道屋根工事

下段：豪華客船ダイヤモンドプリンセス内
アトリウム

●『わっぜかフェスタ 09』開催

10月25日、鹿児島市のドルフィンポートで恒例の「わっぜかフェスタ」(中央会青年部会主催)が開催された。

今回は10青年部会が出展し、様々な趣向を凝らし、それぞれの業界の取り組み内容や技術・サービスを広くPRした。リーフレットの配布による呼び込みを積極的に行ったことにより、入場者数はあいにくの空模様にも関わらず1,246名であった。



【鹿児島市管工事(協)青年部会】 水回りの相談・汚水処理工程より作られた肥料の配布 など

【鹿児島県環境整備事業(協)青年部会】 生ゴミ堆肥から栽培した有機野菜の展示 など

【南日本新聞南伸会】 メモリアル新聞の作成・フォトニュースの展示 など

【鹿児島県畳(工)青年部】 畳材料展示・手入れ方法のパネル展示・コースター手作り体験 など

【本場大島紬織物(協)青年部】 大島紬の小物や洋装の展示・大島紬の緋糸でのミサンガ作り体験 など

【鹿児島県タイル工業(協)青年部・壮年部】 アートタイル作成・モザイクタイルでコースター作成

【鹿児島県自動車車体整備(協)青年部会】 ポンポン釣り・ポップコーン販売・チラシ配布

【鹿児島市中央卸売市場青果食品(協)青年部】 果物が健康に及ぼす効果のPR、試食

【鹿児島県印刷(工)青年部 黎明さつま】 製品サンプル・パネル展示

【鹿児島県板金(工)青年部】 パネル展示・銅板加工(折鶴製作)



●『中央会女性部創立 30 周年記念講演会・記念式典』開催

女性部会創立 30 周年を記念し、11 月 6 日に鹿児島市の城山観光ホテルで記念講演会・式典・交流パーティが盛大に開催された。



【記念講演会】

講師に日高みづえ氏を迎え「相撲部屋奮闘記～親方を支え、弟子を育てる経験から～」と題して講演された。

日高氏が、歌手になる夢を追いかけ、夢を現実のものとしたエピソード、若島津関との結婚を経ておかみさんとなり、人を育てることで自らも成長していく姿を、経験談を交えて軽快な語り口で話された。

受講者は、日高氏の夢を追いかけたひたむきな姿と、おかみさんとして寛大に、そして時には厳しく弟子を育てる姿に感銘を受けている様子であった。

【記念式典】

講演会に引き続き、記念式典・交流パーティを開催した。

記念式典は、樋渡会長挨拶の後、中央会柳副会長が挨拶を行い、鹿児島県知事伊藤祐一郎氏、全国中央会会長鶴田欣也氏より来賓祝辞を頂いた。来賓紹介、祝電披露後、女性部会活動に功績のあった 6 名に感謝状、表彰状が贈呈された。引き続き開催された交流パーティも盛会裡に終了した。



●ものづくり中小企業製品開発等支援補助金の採択結果【全国中小企業団体中央会】

全国中小企業団体中央会では、国の平成21年度補正予算の成立を受けて、「ものづくり中小企業製品開発等支援補助金(試作開発等支援事業、製品実証等支援事業)」の公募を行いました(公募は終了しております)。この補助金は、ものづくり中小企業者の技術力向上を図ることにより国際競争力を強化することを目的としており、「1. 試作開発等支援事業」(ものづくり中小企業の試作品開発から販路開拓等への支援)と「2. 製品実証等支援事業」(ものづくり中小企業の製品実証等への支援)の2つの事業から成り立っています。本県では下記の企業が採択されましたので、お知らせいたします。

【試作開発等支援事業採択】

バイオマス 100%天然物エコ容器の量産化試作のための製造装置の開発	加治木産業株式会社
複列球面レンズの高精度化とそれを用いた太陽光導入システムの試作開発	株式会社ダイツール技研
ローエンド光ディスク修復装置の開発	株式会社エルム
熱処理技術の高度化による高純度オーダーメイド水溶性エラストチンの試作開発	トーシン株式会社
フラクタルテント(ひよけ)	株式会社リフォーム鹿児島
自動車プレス部品における難加工材成形の為の順送金型の設計試作開発	株式会社南光

【製品実証等支援事業採択】

廃食用油を原料とする BDF 製造に関する ME・X・チェンジャーの性能評価	株式会社南光
黒糖焼酎もろみから抽出した機能性化粧品原料の有効性の実証と安全性検査	株式会社 アマミファッション研究所
焼酎粕を由来とした新規天然調味料の品質評価	薩摩酒造株式会社
真球シラスバルーン製造・量産化技術の開発と製品の性能評価	株式会社井川産業
「消臭管」に使用している触媒の性能評価・分析並びに機能の向上化の研究	株式会社のぞみ
絶縁性と放熱を兼ねた注型低温熱可塑樹脂の LED 照明器具への応用	薩摩総研株式会社

●「農商工連携 Platz」を開設【全国中小企業団体中央会】

全国中央会では、10月20日、農商工連携等人材育成事業ネットワークシステム「農商工連携 Platz」(<https://www.noushoukou-platz.jp/>)を開設しました。

同サイトは、パソコン上から研修を受講できる「e-ラーニングシステム」や、受講生や研修実施機関との交流の場とする「農商工連携 Brain(ソーシャル・ネットワーク・サービスの機能を有した電子掲示板)」等を閲覧できるものです。

なお、「農商工連携等人材育成事業」は、農商工連携に積極的に取り組もうとする人材を発掘し、農林漁業、商工業の両方の経営実務に必要な知識を習得するための講義や農場等における実地研修を実施し戦略的に農商工連携を展開する“核”となる人材を育成・確保することを目的とするものです。

是非ご利用ください。



鹿児島県内の業界情報

製造業

(平成21年10月情報連絡員報告)

味噌醤油製造業

金融危機後1年が経過し、さらに厳しい状況が続いている。消費者の買い控えはより顕著になっており、苦しい経営を強いられている。

酒類製造業

区分	H20.9	H21.9	前年同月比	
製成数量	25,141.7	24,829.4	98.8	
移出数量	県内課税	4,499.7	4,167.4	92.6
	県外課税	6,315.5	6,363.4	100.8
	県外未納税	5,27.9	4,285.7	85.2
在庫数量	240,794.9	240,078.3	99.7	

(平成21年9月分データ。単位kℓ・%)

漬物製造業

例年にない落ち込み。

蒲鉾製造業

NHK大河ドラマ効果、篤姫、年りんピックと昨年は旅行者が多かったが、今年は減少し、空港、駅の利用客は19%位少なく、売上も悪かった。ただ、デパート等は昨年と同じくらいであった。これもETCの利用客が大方と考えられるが、全体でみるとマイナス8%であった。

鯉節製造業

鯉の生値単価1kg60~70円と半分ぐらいにダウンしたが、販売数量も昨年に比べ約70%に減少。

菓子製造業

運動会や地方では稲刈り等があったが、菓子の需要は全く低調で、気温も夏日が続き「菓子をお供にお茶を」という雰囲気には程遠く、あくまでも景気不振のままである。

大島紬織物製造業

10月1日から鹿児島空港2階の出発ロビーに大島紬PR看板を常設・10月7日鹿児島情勢高校のファッションデザイン科の生徒を対象にハガ染や大島紬試着体験を実施・10月30日~11月3日宮崎山形屋で薩摩焼との合同展示会を開催。

本場大島紬織物製造業

平成21年10月の検査反数は888反で、前年比77.4%の259反の減であった。11月13~16日に第27回本場大島紬産地まつりが開催される。ふるさと雇用再生特別基金事業補助金を活用し2人雇用した。

木材・木製品製造業

政府は、2010年3月末までに10万人の雇用創

出を目指す緊急雇用対策を決定した。森林、林業関連では、公共建築物等における木材利用の拡大、地域材の地産地消による森林・林業の中長期的な政策が明示された。国内森林資源蓄積は日増しに増大する一方、木材産業界では伐っても挽いても需要がなく売れない状況が続いている現状にあり、国産材の思い切った具体的な需要拡大対策を強力に推進することが必要だと考える。

素材生産業・製材業・材木卸売業

平成21年9月末の県内の新設住宅着工戸数(累計)は総数で5,830戸、前年同月比60%、うち木造住宅は総数で3,884戸、前年同月比83%となっている。9月の雇用環境は5.3%と極めて厳しい雇用環境となっており、このことが住宅市場に悪循環をもたらしている。本年の年率換算で全国の新設着工戸数は70万戸を下回ると予想されている。地域の工務店等は建築関係の官公庁手続が煩雑であるとの声大きい。

生コンクリート製造業

出荷量は対前年比89.9%の156,200立米だった。特に減少した地域は、鹿児島、指宿、串木野、始良伊佐、垂水桜島、南隅、沖永良部。特に増加した地域は、加世田、川薩、宮之城、屋久島、甕島。うち、官公需は103,313立米(対前年比94.18%)、民需は52,887立米(対前年比82.56%)でともに減少。

コンクリート製品製造業

10月度の出荷トン数は11,548トン、前年度対比99.8%となった。出荷量は始良地区、奄美地区を除く全地区で増加したが、奄美地区は前年度同月比67.9%の状況であった。公共工事における10月度の受注は前年度同月比より増加しているが、前々年度同月比は77%となっており、業界の厳しい状況に変わりはない。

仏壇製造業

海外輸入製品内訳の主な輸入国は中国、ベトナム、タイ等であり、平成21年7月26,562本、8月20,453本、9月21,986本で累計196,008本であった。

印刷業

2年に一回のペースで、東京で全国事務局研修会が10月行われるが、その席でも組合員数の減少が著しいことが報告され、業界全体の苦境をうかがい知ることができる。年末年始を控え、より一層の厳しさが予想される。

非製造業

(平成 21 年 10 月情報連絡員報告)

卸売業

一般小売店の販売低下。量販大型店は、インターネット販売が好調で売上は増加。これに比べ当社の現状は、大型店との取引条件が厳しく、インターネット販売は苦戦、加えて、販売手数料等の経費がかかりすぎる。

燃料小売業

L P ガス輸入価格は、夏場以降価格上昇の傾向をたどってきたが、10 月に大幅に上昇したあと、需要期を控えた 11 月にはさらに急騰。今後の冬場小売料金への影響が懸念される。

中古自動車販売業

依然として非常に厳しい。早期景気回復と年末年始商戦に期待したい。

青果小売業

前年同月比 84.2%、前月比 92.2%。

農業機械小売業

鹿児島県は畜産県としても有名で、黒牛、黒豚ブランドで出荷しているものの、外国産の価格に押されたり棟で消費低迷の一因となっている。それにより子牛の価格が下がり、農家の収入を圧迫している。機械を買い換えようにも、返済を考えると先延ばしとならざるを得ない状況にある。

石油販売業

原油価格は、需給と関係なく W T I 原油の動き(株価上昇やドル安)によって上昇している。この需要の思わしくない状況下では、石油製品への価格転嫁は厳しく、経営の持続も先行きは暗い。

鮮魚小売業

10 月に入り秋の魚「秋太郎」が入荷し、又あぶらがのった「鯖」など魚のおいしい季節。これからは、なべ料理がおいしくなるので、これを機会に多くの人々が魚を食べるように望む。

商店街(霧島市)

10 月も全体的な売上は、前年に比べ減少傾向。11 月 2 日販売の第 2 回目霧島市共通商品券が年末へ向けての消費喚起につながって欲しい。

商店街(薩摩川内市)

また大手小売業が進出、連休には駐車場に車が入らないぐらいの人手。既存の中小小売店への影響が懸念される。

商店街(鹿児島市)

全体的な流れから見ると、歩道を歩くお客様の数は大きく減少していない。但し、お客様の買い物動向として、お客様が必要とする分野においては、値段をおしまないが一点当りの単価が、又売上単価が低下しているのが現状で、昨年対比に対して苦慮している。

商店街(鹿屋市)

11 月 8 日に歩行者天国あり。まちの駅一番館来客は平時 250~300 名が 2500 名程あった。歩行者天国に恵まれて多くの人出があった。

サービス業(旅館業/県内)

今月は、特に先月の連休に多くの方が旅行等をされた反動から、一転して売り上げが落ち込んだ。宿泊に関しては、昨年が篤姫ブームで好調だったため減少するのは否めないが、忘年会等の宴会の予約についても例年と比べ低調な点に危機感を感じている施設が多い。

サービス業(美容業)

同業者が多すぎる。

旅行業

秋の行楽シーズン並びに修学旅行の時期を迎え、1 年を通して売上増が見込める月である。比較的好調だった前年の 10 月に比べ、売上高は 10%位の減少であるが、今期に入ってから業界の不振からすれば、個々の差はあるものの健闘しているといえる。新型インフルエンザによる影響、観光関連予約のインターネット化、航空業界の業績不振によるシワ寄せ等今後も不安材料が多い。

自動車分解整備・車体整備業

ユーザーのエコカーへの関心が高いことと、個人消費低迷のため中古車市場の動きが鈍い。そのような影響が整備業界にも及んでいる。

電気工事業

地球温暖化への対応で、太陽光発電の発注が官公庁や民間で活発化してきており、1 件当たりの価格はそう大きくないが、件数が多く発注されており、建築物が少なくなった分それでカバーしている状況である。

内装工事業

10 月のラベル売上数は、カーテンラベル対前年同月比 162.5%で増加、壁装ラベル対前年同月比 93.4%で減少、じゅうたん等ラベル対前年同月比 125.1%で増加となった。10 月のラベル売上高は去年とほぼ同じであったが、まだまだ景気回復には至っていない。

建設業(鹿児島市)

将来の展望が開けない。

建設業(曾於市)

景気対策、補正予算による県、市町の公共工事が発注され、前年度同月比で増加し改善の兆しはみられるが、新政権による事業仕分けにより先行きは不透明である。

貨物自動車運送業 10 月に入り、燃料価格は落ち着いてきている。また、トラックの日を迎え、過積載防止、環境問題等各運送業者課題に取り組んでいる。

貨物自動車運送業

食肉・引越関係の荷動きは例年並みであったが、一般関係荷物は非常に悪かった。また、庁舎移転などの物件は、大手企業の入札参加で金額も下がり厳しい状況が続いている。

運輸業(個人タクシー)

特に夜の繁華街の客の減少により、非常に厳しい営業を強いられている現状。

中央会関連主要行事予定

平成21年12月	
3日(木) 14:00	農商工連携セミナー 奄美市「奄美信用組合会議室」
4日(金)	大島地区特別相談 奄美市「県大島支庁」
6日(日) 10:00	中小企業組合検定試験 鹿児島市「県産業会館」
8日(火) 17:30	女性部・青年部合同講習会 鹿児島市「アーバンポートホテル鹿児島」
28日(月) 11:30	仕事納め
平成22年1月	
4日(月) 12:00	仕事始め
5日(火) 10:00	年始会 鹿児島市「サンロイヤルホテル」
20日(火) 14:00	事務局代表者講習会 鹿児島市「サンロイヤルホテル」
28日(木) 13:30	自治監査講習会 鹿児島市「アーバンポートホテル鹿児島」

離島における農商工連携の成功ノウハウ

講師: 竹下幸也氏

(マルチメディア販売促進コンサルタント「竹下塾」代表)

平成21年12月3日(木) 午後2時~4時
奄美市「奄美信用組合会館 4階」

受講無料!

**やる気があれば大丈夫!!
経営者の悩み解決します**



取引先の突然の倒産。
そんなときあなたを守る安心の共済です。

経営セーフティ共済の ご紹介

「経営セーフティ共済」は中小企業倒産防止
共済制度の愛称です。

「経営セーフティ共済」は、取引先事業者の倒産の影響を受けて、中小企業者が倒産する事態(連鎖倒産)又は、倒産に至らないまでも著しい経営難に陥る事態の発生を防止するため、毎月一定金額を掛け、万一取引先事業者が倒産し、売掛金や受取手形などの回収が困難となった場合には、掛金総額の10倍の範囲内で、回収不能額を上限に、共済金の貸付けを受けることができる共済制度です。

- ◆最高3,200万円の共済金貸付が受けられます。
- ◆共済金貸付は無担保・無保証人・無利子です。
- ◆税法上の特典も有ります。
- ◆一時貸付金制度もご利用できます。

お申し込みは
鹿児島県中小企業団体中央会 連携支援課まで
TEL 099-222-9258

中小企業かごしま (平成21年度 活性化情報第3号)

平成21年11月10日発行

発行人 鹿児島県中小企業団体中央会 会長 岩田泰一
〒892-0821 鹿児島市名山町9番1号 県産業会館5階

TEL 099-222-9258 FAX 099-225-2904

印刷所 瀏上印刷株式会社

