

文部科学省地域イノベーション戦略支援プログラム 次世代自動車宮城県エリア
次世代自動車のための産学官連携イノベーション；大学発の新製品、新システム開発
人材育成プログラム Basic Phase 基礎コース 第2回

次世代自動車に関する経済産業省の取組

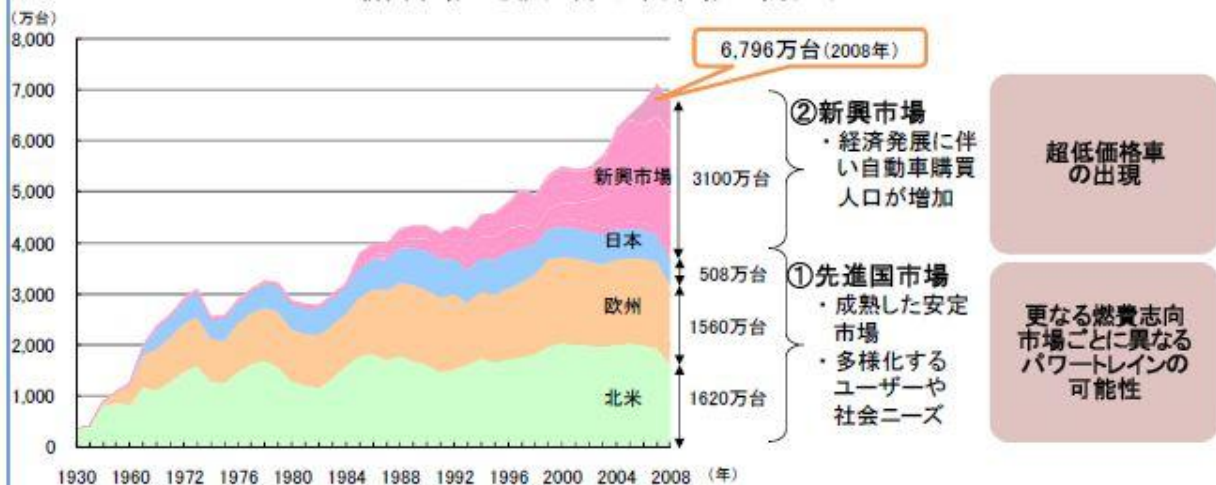
平成24年11月9日(金)

東北経済産業局 滝本 浩司

次世代自動車戦略2010（概要）

自動車市場の構造変化

～新興市場が急拡大。先進国市場は環境志向へ～



自動車産業を巡る外部環境

激変する自動車競争環境 <ul style="list-style-type: none"> 環境技術を軸とした合従連衡 	エネルギー制約 <ul style="list-style-type: none"> 原油価格は中長期的に高止まり
地球温暖化への対応 <ul style="list-style-type: none"> 2020年GHG 90年比25%削減目標 	成長戦略の必要性 <ul style="list-style-type: none"> 電気自動車・電池を成長の牽引車に

6つの戦略

	全体戦略	電池戦略	資源戦略	インフラ整備戦略	システム戦略	国際標準化戦略
目標	日本を次世代自動車開発・生産拠点に	世界最先端の電池研究開発・技術確保	レアメタル確保+資源循環システム構築	普通充電器200万基 急速充電器5000基	車をシステム(スマートグリッド等)で輸出	日本主導による戦略的国際標準化
アクションプラン	<ul style="list-style-type: none"> 普及目標(2020年・2030年)の設定 -次世代自動車:2020年最大50% -先進環境対応車(次世代車+環境性能に優れた従来車):2020年最大80% 燃料多様化 部品の高付加価値化 低炭素型産業立地促進 	<ul style="list-style-type: none"> リチウムイオン電池の性能向上 ポスト・リチウムイオン電池開発 電気自動車普及による量産効果創出 電池二次利用のための環境整備 	<ul style="list-style-type: none"> (上流) 戦略的資源確保 (中流) レアメタルフリー電池・モーター開発 (下流) 電池リサイクルシステム構築 	<ul style="list-style-type: none"> 市場準備期の計画的集中的インフラ整備 -EV・PHVタウンを中心に 本格普及期への道筋構築 -EV・PHVタウンベストプラクティス集策定 -民間(CHAdemo協議会)との連携 	<ul style="list-style-type: none"> EV・PHVタウンでの新たなビジネスモデル創出 次世代エネルギー社会システム実証事業での検証 検証結果を踏まえた国際標準化・ビジネスへの展開 	<ul style="list-style-type: none"> 電池性能・安全性評価手法の国際標準化 充電コネクタ・システムの国際標準化 官民による標準化検討体制強化 標準化人材育成
		電池研究開発目標(2006年策定)	資源戦略ロードマップ	インフラ整備ロードマップ	国際標準化ロードマップ	

次世代自動車戦略2010（2020年・2030年普及見通し/政府目標）

乗用車車種別普及見通し(民間努力ケース)

- メーカーが燃費改善、次世代自動車開発等に最大限の努力を行った場合の民間努力ケースについて普及見通しを検討。
- 乗用車の新車販売に占める次世代自動車の割合は、2020年で20%未満、2030年で30～40%程度。

	2020年	2030年
従来車	80%以上	60～70%
次世代自動車	20%未満	30～40%
ハイブリッド自動車	10～15%	20～30%
電気自動車 プラグイン・ハイブリッド自動車	5～10%	10～20%
燃料電池自動車	僅か	1%
クリーンディーゼル自動車	僅か	～5%

乗用車車種別普及目標(政府目標)

- 次世代自動車の普及加速のため、政府が目指すべき車種別普及目標を設定。
- 2020年の乗用車の新車販売台数に占める割合は最大で50%。
- この目標実現のためには、政府による積極的なインセンティブ施策が求められる。

	2020年	2030年
従来車	50～80%	30～50%
次世代自動車	20～50%	50～70%
ハイブリッド自動車	20～30%	30～40%
電気自動車 プラグイン・ハイブリッド自動車	15～20%	20～30%
燃料電池自動車	～1%	～3%
クリーンディーゼル自動車	～5%	5～10%

先進環境対応車普及の必要性

モデルチェンジの機会

- 2020年までは1～2回の機会しかない

国際競争力確保

- 新興国を始めとした国際市場では引き続き従来車が主流

メーカーリスク

- 普及見通しに大きな幅がある中、特定の技術への集中はリスク大

先端技術利用による高コスト化

- 環境性能優れた車が供給されたとしても選択するかどうかはユーザー次第

エコカー補助金・エコカー減税の効果

- 2009.4: エコカー42.5% (次世代車5.7%)
- 2010.2: エコカー73.1% (次世代車9.3%)

2020年において新車販売台数に占める先進環境対応車の割合を、積極的な政策支援を前提として、政府として80%を目標とする。

先進環境対応車 (ポスト・エコカー)

次世代自動車

HV、EV、PHV、
FCV、CDV、CNG 等

+

将来において、その時点の
技術水準に照らして環境性能に特に優れた従来車

次世代自動車戦略2010 (ロードマップ)

電池研究開発目標(2006年策定)

	2006年 電力会社用小型EV	改良型電池 (2015年) 用途限定コンピューターEV 高性能HV	先進型電池 (2015年) 一般コンピューターEV 燃料電池自動車 Plug-in HV自動車	革新的電池 (2030年) 本格的EV
性能	1	1	1.5倍	7倍
コスト	1	1/2倍	1/7倍	1/40倍
開発体制	民主導	民主導	産官学連携	大学・研究機関

(1)先進型リチウムイオン電池の開発(2007~2011年度)

- ハイブリッド自動車、電気自動車の動力源となるリチウムイオン蓄電池の更なる性能向上、コスト低減を目指す。
- 2010年度予算 24.8億円 (2009年度予算 26.1億円)

(2)革新型電池(ポスト・リチウムイオン電池)の開発(2009~2015年度)

- 包括的な産官学共同研究により蓄電池の反応メカニズム等を解明し、ポストリチウムイオン電池開発のフロントランナーを目指す。
- 2010年度予算 30億円 (2009年度予算 30億円)

国際標準化ロードマップ

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度~
電池	性能・安全性評価手法 標準化活動	ISO/IECで国際規格発行			状況に応じ、適宜見直し
充電コネクタシステム	普通充電器 標準化活動	IECで国際規格発行 (日米案、独案、伊案の3案)			
	急速充電器 標準化活動	IECで国際規格発行			V2G等を踏まえた新たな充電コネクタ・システムの標準化議論?
スマートグリッド(V2G)調					次世代エネルギー社会システム実証事業
国際標準化体制					官民での検討体制の強化

※海外の動向や技術発展の度合いにより、柔軟に対応することが必要。

資源戦略ロードマップ

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	~	2020年	~2030年
上流 (資源調達)	オールジャパン体制での資源国との、インフラ整備、地域開発、産業振興、人材育成といった互恵関係構築による資源確保							
	JOGMECの資源調査・リスクマネー供給による民間支援等							
中流 (生産使用段階)	省資源化・代替技術開発							
	革新型蓄電池(ポストリチウムイオン蓄電池)の基礎研究(2009FY~2015FY)							
	ジスプロフリー磁石の開発							
	ジスプロ使用量低減技術開発(2007FY~)							
下流 (リサイクル)	レアメタルリサイクル技術開発・リサイクル配慮設計推進							
	モーター等からのレアアースリサイクル技術開発							
	リチウムイオン蓄電池リサイクル技術開発							

インフラ整備ロードマップ

	市場準備期					市場発展期		大量普及期
	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	~	2020年	~2030年度以降
国	<ul style="list-style-type: none"> EV・PHV整備ガイドライン策定(ワンストップ窓口設置) EV・PHVタウンベストプラクティス策定 EV・PHVタウン情報プラットフォーム構築(オンライン) 							
自治体	<ul style="list-style-type: none"> EV・PHVタウンを始めたとした集中的インフラ整備支援(CEV補助金の優先的配分) 実証実験等を踏まえた計画的・集中的なインフラ整備 EV・PHVタウン等での試験を踏まえた効率的なインフラ整備 							
民間企業等	<ul style="list-style-type: none"> 充電サービスのビジネス化による自立的インフラ整備(カーシェアラー、商業施設、ガソリンスタンド、高速道路GA、コンビニエンスストア等) 							

日本経済の新たな成長の実現を考える自動車戦略研究会 中間取りまとめのポイント

1. 震災後の日本経済の再生、日本社会の環境変化の下で自動車及び自動車産業が果たす新たな役割と課題を提起。
2. サプライチェーンの寸断からの教訓を踏まえ、リスク低減と競争力強化の両立を目指したサプライチェーン強化策を提示。
3. 震災前からの円高等「五重苦」に電力制約が加わり、空洞化圧力が上昇。国内生産体制の維持強化策を提示。

自動車業界に加え、部素材産業の経営層、有識者層からなる研究会を開催し、官民の問題意識の共有と整理を実施

1 震災後の日本におけるエネルギー制約等の新たな社会的課題への対応

次世代自動車戦略 2010の徹底追求

- ▶クリーンエネルギー自動車補助金によるインセンティブ措置の積極的な実施
- ▶H24.4に終期を迎えるエコカー減税の後継策の検討

電池産業の競争力強化

- ▶車載用リチウムイオン電池の研究開発の推進
- ▶仕様標準化による競争力ある車載用電池産業の育成
- ▶国際標準戦略の深化のため、リソース投入、人材育成等
- ▶リチウムイオン電池の二次利用等に関するルール整備

電力システムにおける需給調整機能の役割の発揮

- ▶【ステップ1】電源供給機能の確保
- ▶【ステップ2】分散型の自立拠点整備
- ▶【ステップ3】スマートグリッドとの連携

多様なエネルギー源への対応

- ▶燃料電池自動車導入に向けた水素ステーション整備

高齢化・知識経済社会への対応

- ▶高齢ドライバーに対応した安全・安心なモビリティの開発普及
- ▶ネットワークと自動車をつなぐことによる新たなサービスの実現、そのためのインターフェイスの検討を加速

2 強靱なサプライチェーン再構築・部素材産業の競争力強化

サプライヤーの経営基盤強化

- ▶2ステップローン等の支援策を措置済、今後の復旧動向に注視
- ▶生産拠点分散化投資の必要性
- ▶部素材メーカーへの資本性資金等の供給機能を官民協力により構築

バランスのとれた仕様・部品の整理・共通化

- ▶自動車産業及び部素材産業において、産業の枠を越えた議論を行える場を設け、現状を確認の上、仕様・部品の整理・共通化を検討するプラットフォームを構築

川上・川下連携による新部素材の開発・導入

- ▶川上(部素材)、川中(生産・加工)、川下(完成品)が一体となって、炭素繊維、ジスプロシウムフリー磁石等の新たな部素材の量産車への導入に向けた研究開発を推進

3 国内生産体制の維持・強化

車体課税の負担軽減等による国内市場活性化

- ▶自動車取得税の廃止
- ▶自動車重量税及び自動車税(軽自動車税)の簡素化・負担軽減
- ▶H24.4に終期を迎えるエコカー減税の後継検討

競争条件のイコールフットィング

- ▶円高、法人税、労働環境、環境問題、EPA等の事業環境改善のための「日本国内投資促進プログラム」の推進
- ▶「包括的経済連携に関する基本方針」に基づく高いレベルの経済連携

生産革命によるコスト競争力強化

- ▶国内の生産コスト低減を図るための取組

1. 震災後の日本におけるエネルギー制約等の新たな社会的課題への対応

震災・エネルギー制約により、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車にエネルギー需給調整機能としての新たな役割

スマートグリッドとの一体的推進等、新たな社会的課題への対応

1st Step
2nd Step
3rd Step

電源供給機能の確保



ACコンバータ搭載による、非常時の電源供給機能の実現

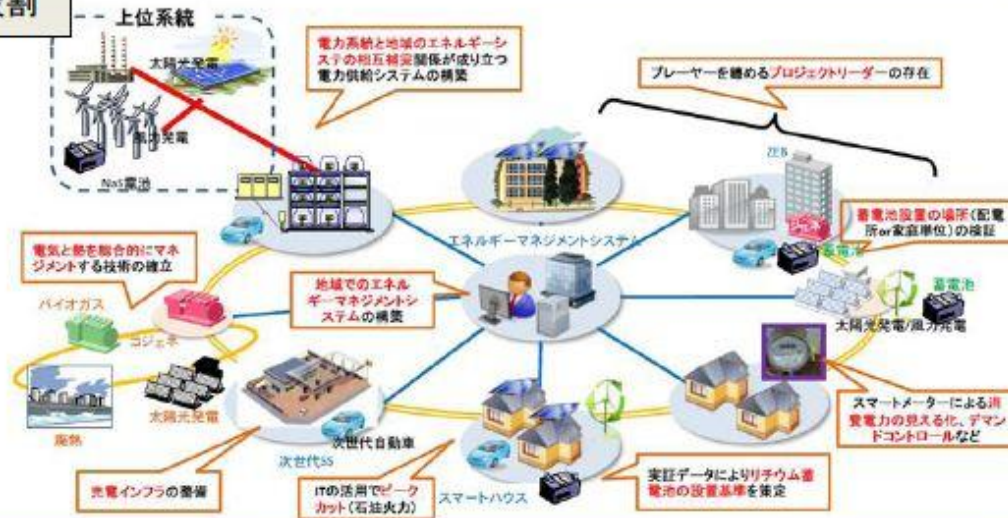
分散型自立拠点の整備（災害対応力の強化）



太陽光発電等の分散電源を備えた公共施設と次世代自動車の組み合わせ

スマートグリッドとの連携（再生可能エネルギー導入需給調整機能強化）

本格的なスマートグリッドをビルトインした新たなまちづくりにおける、大容量蓄電池を搭載した次世代自動車の新たな位置づけ



震災後の新たな社会的課題に対応するため、以下の方向性に沿って取り組む

次世代自動車戦略 2010の徹底追求

- ▶クリーンエネルギー自動車補助金によるインセンティブ措置の積極的な実施
- ▶H24.4に終期を迎えるエコカー減税の後継策の検討

電池産業の競争力強化

- ▶車載用リチウムイオン電池の研究開発の推進
- ▶仕様標準化による競争力ある車載用電池産業の育成
- ▶国際標準戦略の深化のため、リソース投入、人材育成等
- ▶リチウムイオン電池の二次利用等に関するルール整備

電力システムにおける需給調整機能の役割の発揮

- ▶【ステップ1】電源供給機能の確保
- ▶【ステップ2】分散型の自立拠点整備
- ▶【ステップ3】スマートグリッドとの連携

多様なエネルギー源への対応

- ▶燃料電池自動車導入に向けた水素ステーション整備

高齢化・知識経済社会への対応

- ▶高齢ドライバーに対応した安全・安心なモビリティの開発普及
- ▶ネットワークと自動車をつなぐことによる新たなサービスの実現、そのためのインターフェイスの検討を加速

次世代自動車戦略の政府目標

	2025年	2030年
従来車	50～60%	30～50%
次世代自動車	20～50%	50～70%
ハイブリッド自動車	20～30%	30～40%
電気自動車	15～20%	20～30%
プラグインハイブリッド自動車	15～20%	20～30%
燃料電池自動車	～1%	～3%
クリーンディーゼル自動車	～5%	5～10%

次世代自動車やポストエコカーの普及が必要

世界的な電池競争に打ち勝つ



蓄電機能を持つ次世代車が電力システムを支える



2015年頃のFCV導入に向けたインフラ整備等

実用化済の先進安全自動車技術の例

※ 先進安全自動車（ASV：Advanced Safety Vehicle）：情報通信技術などの活用により、安全性及び利便性を格段に向上した自動車



2. 強靱なサプライチェーン再構築・部素材産業の競争力強化

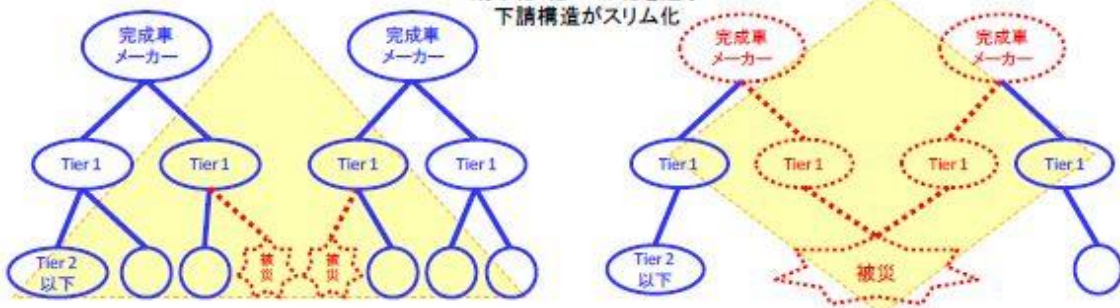
課題1 サプライチェーン全体の効率化が、中核部素材の集中化を招いた

課題2 過剰な独自仕様の追求が、生産拠点の集中化と新規投資の減少を招いた

ピラミッド構造

ダイヤモンド構造

効率化・低コスト化を追求
下請構造がスリム化



メーカーごと、車種ごとに仕様が異なっているのが現状であり、小ロット生産とコスト低減を両立するため、サプライヤーの集中化が一層進むとともに、集中したサプライヤーにおいても生産拠点の集約化と新規投資の減少が進むこととなった。



リスク対応力と国際競争力を両立させるため、以下の方向性に沿って取り組む

サプライヤーの経営基盤強化

バランスのとれた
仕様・部品の整理・共通化

川上・川下連携による
新部素材の開発・導入

- ▶2ステップローン等の支援策を措置済、今後の復旧動向に注視
- ▶生産拠点分散化投資の必要性
- ▶部素材メーカーへの資本性資金等の供給機能を官民協力により構築

- ▶自動車産業及び部素材産業において、産業の枠を越えた議論を行える場を設け、現状を確認の上、仕様・部品の整理・共通化を検討するプラットフォームを構築

- ▶川上(部素材)、川中(生産・加工)、川下(完成品)が一体となって、炭素繊維、ジスプロシウムフリー磁石等の新たな部素材の量産車への導入に向けた研究開発を推進

サプライヤーへの資本性資金供給スキーム(イメージ)

競争力の強化を前提
とした仕様の見直し

川下メーカーに魅力的な提案ができる研究開発力の向上



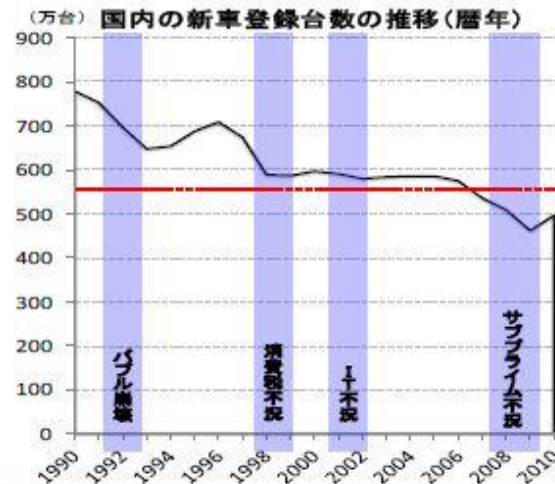
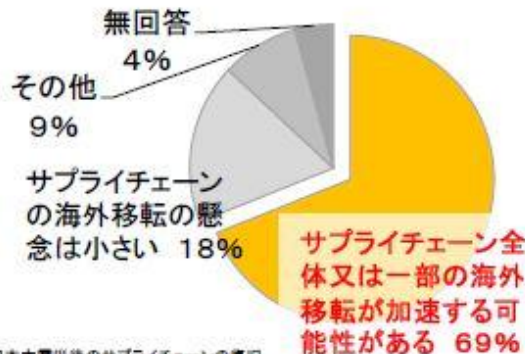
3. 国内生産体制の維持・強化

自動車産業は我が国製造業の出荷額の2割、就業人口の1割を占める。生産波及効果も高い。雇用の維持のためには生産規模の維持が重要。

「今回の震災により、海外移転が加速する可能性がある」との回答が7割を占める。

国内の新車販売市場は年々減少。国内市場の縮小が更に進めば国内生産・雇用の維持は一層困難。

【問】 今回の震災により、サプライチェーンの海外移転が加速する可能性はあるか



東日本大震災後のサプライチェーンの復興復興及び空洞化実態緊急アンケート調査

国内生産・雇用を維持するため、以下の方向性に沿って取り組む

取得、保有、走行の段階で複雑かつ過重な課税負担。新車販売市場低迷の一因。

車体課税の負担軽減等による国内市場活性化

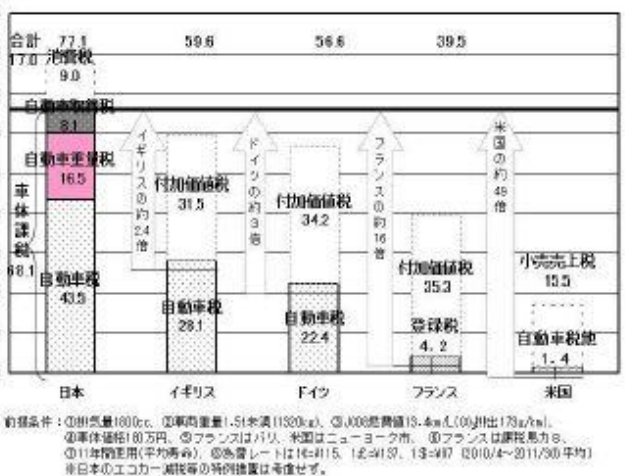
生産革命によるコスト競争力強化

- 自動車取得税の廃止
- 自動車重量税及び自動車税(軽自動車税)の簡素化・負担軽減
- H24.4に終期を迎えるエコカー減税の後継検討

例: セントラル自動車「横向きライン」
天井から車体を吊す、一部では車体を横向きに流すなどを行うことにより、設備投資額の4割削減、作業時間の縮減、ライン長の短縮を実現。

競争条件のイコールフットイング

- 円高、法人税、労働環境、環境問題、EPA等の事業環境改善のための「日本国内投資促進プログラム」の推進
- 「包括的経済連携に関する基本方針」に基づく高いレベルの経済連携



前掲条件: ①排気量1800cc、②車両重量1510kg、③000回転/分19.4km/h(0.9L/100km)、④車体価格180万円、⑤フランスはパリ、米国はニューヨーク市、⑥フランスは課税基力、⑦11年間耐用(平均寿命)、⑧免許料は14=115、14=119、13=117 (2010/4~2011/3/31平均) ※日本のエコカー減税等の特別措置は考慮せず。



平成24年度 次世代走行システム 関連産業創出事業活動概要

事業概要

東北発の次世代自動車製品等の開発を目指し、産学官の有識者から構成される「イノベーション創出会議」を設置・運営。同会議において検討のうえ抽出された製品テーマ(センサ/画像処理、パワーユニット、非接触充電システム)に関し、新たな技術・製品開発プロジェクトの創出に向けた研究会活動、ビジネスマッチング等を実施する。

TOHOKUものづくりコリドー

1 ねらい | 東北をイノベティブなモノ作り地域に！

イノベーション創出能力の高い技術・産業分野を核に、地域同士がコリドー(回廊)を通じ緊密な連携を行うことで新事業・新製品を次々と生み出すイノベティブな地域となることを目指します。

2 分野 | 3つの産業分野を軸に融合化！

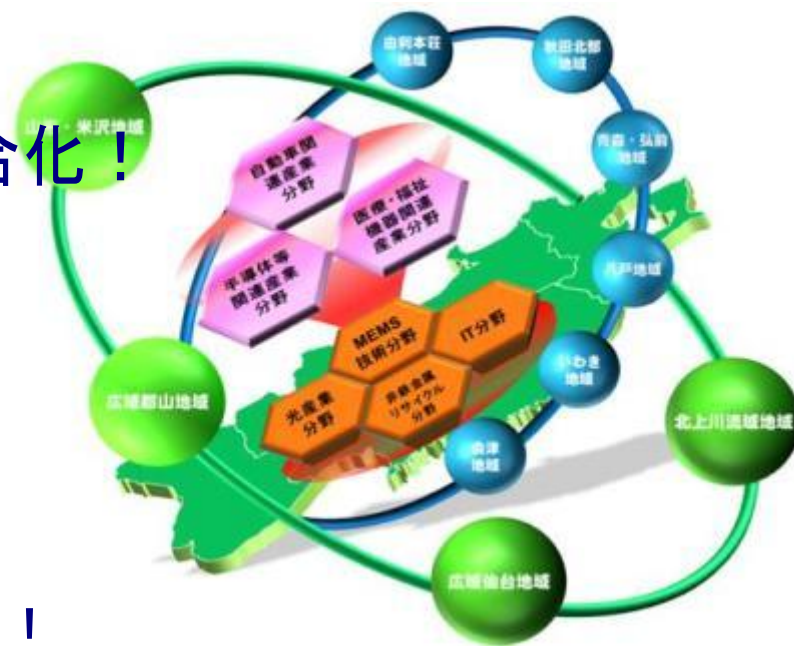
新事業・新製品創成のポテンシャルの高い3つの出口産業分野を重点に、4つの技術等分野との融合・シナジーを意識した活動を展開。

《出口産業分野》

- ◎自動車関連産業分野 ◎半導体等関連産業分野
- ◎医療・福祉機器関連産業分野

《技術等分野》

- MEMS技術分野 ○光産業分野
- IT分野 ○非鉄金属リサイクル分野



3 地域 | 4つの産業集積地域が牽引役！

「北上川流域地域」「広域仙台地域」「山形・米沢地域」「広域郡山地域」
 「青森・弘前地域」「八戸地域」「秋田北部地域」「本荘・由利地域」
 「いわき地域」「会津地域」

イノベーション創出会議 概要

- 自動車の基本性能(「走」、「曲」、「止」)の向上に加え、「安全」、「環境」、「快適」等のコンセプトから、今後求められる自動車とその関連技術について検討し、東北発の技術・製品開発の促進を図ることを目的に設立(2009年2月)。
- 「環境」「安全」「快適」の視点から47分野167技術を抽出し、優先度の高い製品3テーマを選定。
- 自動車メーカー、地域企業、大学等の有識者(委員)により、各テーマに関する活動の方向性を審議するとともに、各委員の知見・ネットワークを活かし個別の活動をサポートする体制を整備。

【イノベーション創出会議 委員名簿 (H24年度)】

(*五十音順、敬称略)

【座長】山本 憲一 (石巻専修大学 理工学部機械工学科 教授)

綾 信博 (産業技術総合研究所 イノベーションコーディネーター)

大町 信一 (株式会社ケーヒン 執行役員)

小林 英夫 (早稲田大学大学院アジア太平洋研究科 教授)

玉野 亨 (トヨタ自動車東日本株式会社 執行役員)

中山 明人 (トヨタテクニカルディベロップメント株式会社 専務取締役)

引地 政明 (引地精工株式会社 代表取締役)

竹下 肇 (プライムアースEVエナジー株式会社 取締役宮城工場長)

伊藤 和雄 (自動車部品ネット21代表/ (社)日本自動車部品工業会)

金井 浩 (東北大学大学院工学研究科長・工学部長)

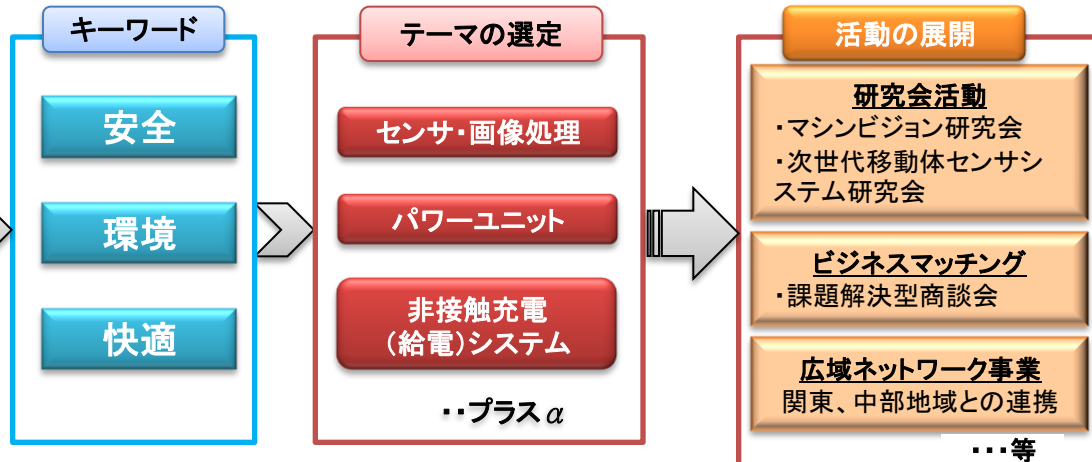
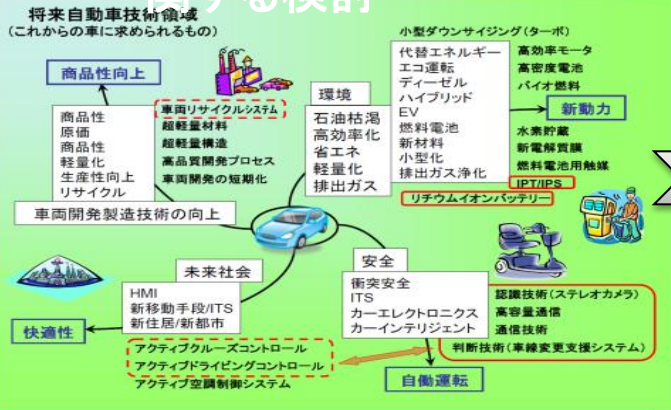
齋藤 吉雄 (岩機ダイカスト工業株式会社 代表取締役)

寺久保 昌己 (アルプス電気株式会社 技術本部 事業推進部事業推進1G 主査)

奈倉 伸芳 (アイシン東北株式会社 代表取締役社長)

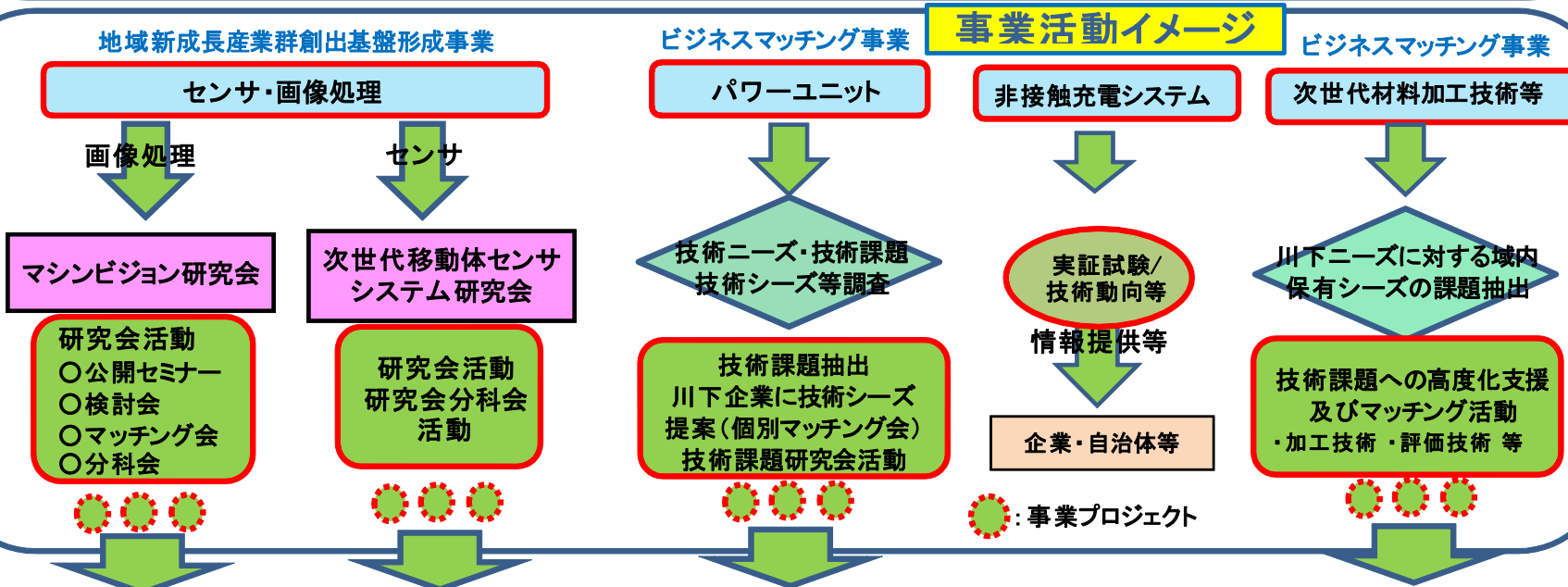
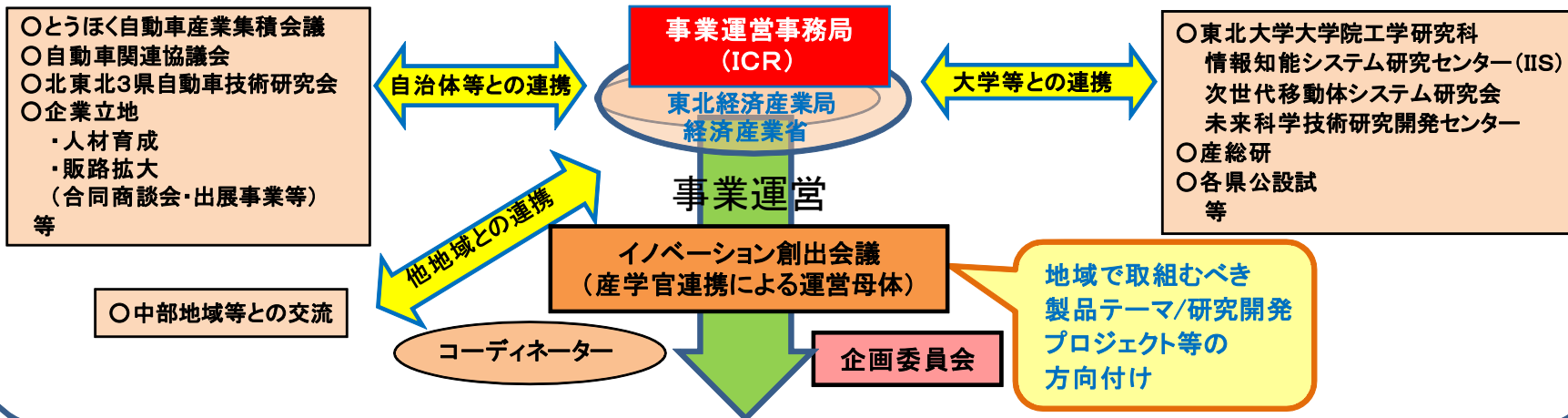
吉田 栄吉 (NECトーキン株式会社 取締役 材料研究開発本部長)

製品・技術開発の視点に関する検討



次世代走行システム関連産業創出事業連携体制・活動の概要

次世代走行システム関連産業群創出事業の連携体制(自動車)



東北発のイノベーティブな製品開発プロジェクトの形成、新事業の創生

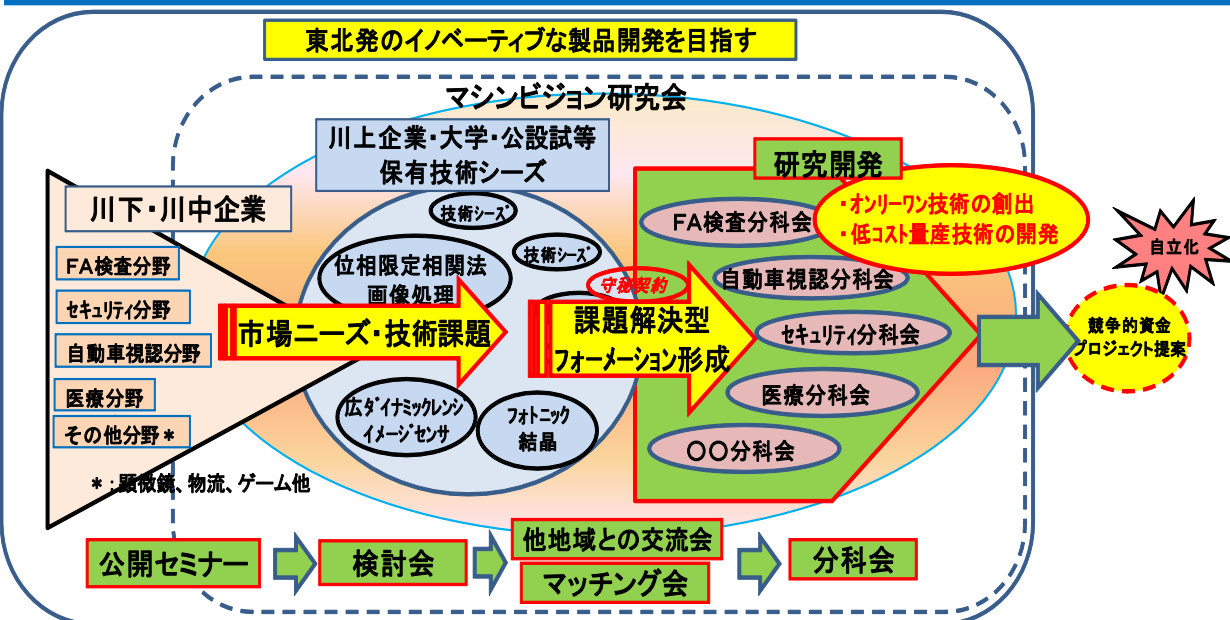
マシンビジョン研究会

- 車載用画像処理システム(前方視認用等)の製品開発等を目指した「マシンビジョン研究会」を発足(設立:2010年1月)。
- セキュリティ・FA検査・医療用途など幅広い分野への応用展開が期待される領域もカバーしながら、東北発の技術・研究開発等を促進。
- 情報提供やネットワーク構築活動から個別プロジェクト支援まで、関心企業のニーズに応じた幅広いメニュー設定ときめ細やかな支援を実施。約50プロジェクトが組成され進行中。(うち、8件については、国の競争的資金を獲得し研究開発中)。
- 積極的な広域連携を図り、試行的に浜松地域とのマッチング事業を実施。

【会長等】 会長：東北大学大学院情報科学研究科 教授 青木孝文 氏
 副会長：引地精工株式会社 代表取締役 引地政明 氏
 トライポッドワークス株式会社 代表取締役社長 佐々木賢一 氏

【会員】 68社・人(2012年7月現在)

【事務局】 東北経済産業局 地域経済部 次世代産業推進室、(株)インテリジェント・コスモス研究機構



23年度活動の成果

約50プロジェクト(うち23年度;約20プロジェクト)が組成された

競争的資金の活用状況

■ 新規プロジェクト採択件数

- ・平成22年度採択 ; 6件採択
- ・平成23年度採択 ; 3件採択
- ・ものづくり基盤技術高度化認定: 12件

■ 新規事業創出による売上高

- ・平成22年度売上高 ; 62百万円
- ・平成23年度売上高 ; 130百万円

マシンビジョン研究会 主な活動実績

公開

マシンビジョンセミナー(公開)

- ・技術シーズ・ニーズの発表会及び情報交換会(年1、2回開催)
- 【活動実績】
- ・H22.1.26「マシンビジョン・公開セミナー」の開催(70社・130名出席)
- ・H22.10.6「画像認識技術の最新動向と応用展開」の開催(74社・134名出席)



マシンビジョン交流会(会員限定・公開)

- ・他地域の専門家と会員との地域間交流会
- 【活動実績】
- ・H22.7.2 浜松地域との第1回交流会(仙台)を開催(65名参加)
- ・H23.2.9 浜松地域との第2回交流会(浜松)を開催(64名・内東北地域21名参加)



非公開

マシンビジョン検討会(出前講座)(会員限定・非公開)

- ・専門家と会員による検討会(H24.2.29第1回検討会27社企業・団体45名)
- ・地域企業向け出前コンサル
- 【活動実績】
- ・東北大学教授等による地域企業向け出前コンサルを実施(8回)
- ・H22.10.19競争的資金の活用に向けた検討会(5件)



マシンビジョンマッチング会(会員限定・非公開)

- ・会員企業の川上企業から川下・川中企業へ技術シーズの提案
- ・川下・川中企業からのニーズをもとに技術課題の提供
- 【活動実績】
- ・地域企業間のマッチング会を開催(3件)
- ・H23.8.23-24浜松地域との個別マッチング会を開催(15件・86名参加)
- ・H23.10.19-21オプトロニクスフェア共同出展(370名来場)
- ・H23.11.25浜松地域との個別マッチング会を開催(3件・10名参加)



プロジェクト支援

マシンビジョン分科会(会員限定・非公開)

- ・車載用・セキュリティ用・FA検査用等の開発目標に応じた分科会を開催し、研究開発等を促進
- 【活動実績】 約50分科会(随時開催)
- ・「前方・側方・車内視認などの車載用小型カメラ」「鏡面や塗装面などの微小な凹凸を検出する外観検査用産業ロボットの高度化」「画像処理技術とセンサの組み合わせによるセキュリティ監視システム」など、技術相談や共同研究などを含め約50プロジェクトが進行中。

次世代移動体センサシステム研究会 概要

【活動目的】

➤ 次世代の車両・移動体システムに期待される「機能」とユーザーの「感性」に訴える新たなセンサシステムの開発を目指した「次世代移動体センサシステム研究会」を発足（設立：2011年7月）。

【座長：東北大学大学院 情報科学研究科 教授 田所 諭 氏】

➤ 開発型センサ企業、自動車関連川中・川下企業、大学・研究機関等を構成メンバーとして、次世代車両・移動体等におけるセンシングの将来的課題や制御アルゴリズムのニーズとの整合性等を検討し、研究・製品開発プロジェクトの組成を目指した研究分科会を組成。

➤ センサ単体の差別化だけでなく、アルゴリズム、デジタル処理回路等を含めたセンサシステムトータル性能での競争力向上を図る。

研究会のコンセプト

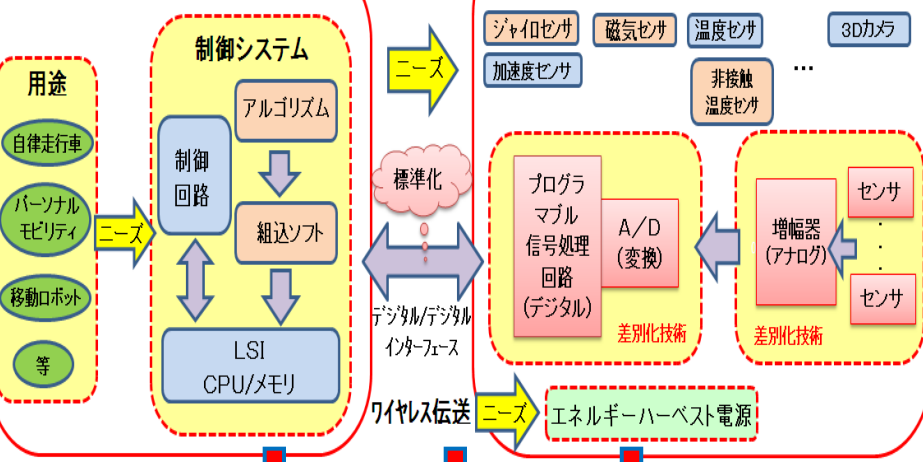
開発型
センサ企業

川中・川下
企業

IC、ソフトウェ
ア企業等

大学・研究
機関

次世代移動体システム



センサシステムユニット

ジャイロセンサ 磁気センサ 温度センサ 3Dカメラ
加速度センサ 非接触温度センサ ...

プログラマブル信号処理回路(デジタル) A/D(変換) 増幅器(アナログ) センサ

エネルギーハーベスト電源

研究会テーマ

- ① 次世代車両・移動体・製造プロセス等におけるセンシングの動向と技術課題 25名(15企業・団体)参加 (第1回:7/19)
- ② 人・障害物検知センサと高速ワイヤレス通信等の動向と技術課題 31名(18企業・団体)参加 (第2回:9/6)
- ③ 運動制御に関するニーズ・技術課題とモーションセンサ等の技術シーズ 30名(19企業・団体)参加 (第3回:10/27)
- ④ 無線センサーネットワーク用環境発電に関するニーズ/技術課題と技術シーズ 38名(20企業・団体)参加 (第4回:12/12)

下記のテーマで研究分科会を設置し、研究・製品開発プロジェクトを組成中

- ① 自律走行用高度センシングシステム
- ② 製造プロセス用ワイヤレスセンサネットワークシステム

東北発のインノベティブなセンサシステム製品開発

■ 新規事業創出による売上高
・平成23年度売上高 ; 100百万円

パワーユニット イノベーション創出マッチング事業

▶パワーユニット関連部品・材料をターゲットとして川中・川下企業の技術課題を抽出し、産学連携・企業間連携による課題解決提案の促進、次世代のものづくりに向けた中長期的な技術・研究開発プロジェクトの創出を支援する。（→研究開発支援、事業化支援）

▶東北地域におけるオープンイノベーション型マッチングスキームの構築を図る（川中・川下企業からの技術課題の提供、各県支援ネットワークの有機的な連携の促進）。

次世代自動車のパワーユニット関連部品・デバイスに関する
川中・川下企業の技術課題の抽出

ヒアリング調査等

オープンイノベーション賛同企業のニーズ

23年度の主な活動成果

(短期)
ビジネスマッチング

(中～長期)
技術・研究開発プロジェクトの創出

研究開発支援、
事業化支援等

▶大手川下・川中企業3社の技術課題に対し、24提案(17社)の個別マッチングを実施

大学・公設試等のシーズ

▶有望案件については、共同開発フェーズに移行中。









東北地域の中小企業による課題解決提案、保有技術の新事業展開等の可能性を調査

各県支援機関・コーディネータ等との広域ネットワークの活用

パワーユニット市場における技術課題の抽出と地域技術シーズのヒアリング調査等

*パワーユニット:電源システム等のパワー系エレクトロニクスを指しています

企業例:地域内企業、地域外企業

用途(電動化)	パワーユニット*	技術ニーズ	機能デバイス/材料	技術課題	技術課題 / 技術シーズ
<p>2次電池用充電機 ・車載充電器 ・充電スタンド T社</p> 	<p>AC/DC コンバータ</p>	<p>低価格化 高効率化 インフラ整備</p>	<p>半導体用単結晶 (シリコン/SiC/GaN)</p>	<p>低ロス化 耐熱化 高周波化</p>	<p>半導体結晶ウェーハ切断、研磨関連 チップレス等高品質 /高速加工</p> <p>技術シーズ サファイヤ等結晶/セラミック 加工・研磨関連企業</p>
<p>非接触充電システム S社</p> 	<p>非接触充電 ユニット</p>	<p>高伝送効率化 規格化 電波法改正</p>	<p>パワー半導体 M社、F社、 ・SWデバイス R社、他 ・ダイオード AS社</p> <p>井上教授/牧野教授</p>	<p>急速充電器【非接触を含む】関連 高効率充電システム</p>	<p>技術課題 急速充電器【非接触を含む】関連 高効率充電システム</p> <p>技術シーズ コイル巻線企業 東北大・松木教授</p>
<p>伊藤准教授 リチウムイオン2次電池 SE社、E社、P社</p> 	<p>田島教授 電池充放電制御 ユニット</p>	<p>低価格化 高容量化 薄型・小型化</p>	<p>金属ガラス (粉体/リボン) AG社/NT社</p>	<p>低コスト工業化 Hi-B/Hi-μ 高周波対応</p>	<p>リチウムイオン2次電池関連 高信頼性封口 (金属/樹脂複合接着) 二次電池評価システム/ 評価シミュレーション</p> <p>技術シーズ いおう化学研究所 2次電池評価企業 東北大・伊藤准教授</p>
<p>車載用DC電源(補機)</p> 	<p>DC/DCコンバータ T社/SD社</p>	<p>低価格化 高熱伝導化 薄型・小型化</p>	<p>パワーインダクター T社/AG社/NT社</p>	<p>低ロス化 小型化 高周波化</p>	<p>電流センサ(シャント抵抗含む)関連 高精度低温度係数 シャント抵抗 デジタルアシストによる オフセット排除</p> <p>技術シーズ 金属加工企業 AD変換器企業</p>
<p>電動モータ ジェネレータ</p> 	<p>インバータ D社/TJ社</p>	<p>リアアースレス化 耐熱化、 高効率化</p>	<p>リアクタンス用トランス (フェライト/金属ガラス/金属ダスト) T社/AG社/NT社</p>	<p>広温度域 低ESR化 小形化</p>	<p>ノイズ対策関連 新構成コイル 電磁波抑制ペースト</p> <p>技術シーズ コイル巻線企業 材料企業</p>
<p>カーエアコン D社</p> 	<p>モータドライブ ユニット</p> 	<p>低消費電力化 高効率化、 電動化</p>	<p>キャパシター ・電解コン K社 ・フィルムコン AS社 ・MLCC MS社 ・タンタルコン等 TY社 NT社</p>	<p>リアアースレス化 高保磁力化 耐熱化</p>	<p>ヒートシンク、放熱、伝熱/熱接合関連 ダイカスト企業 塗料/塗装企業 異種材料接合企業 機能材料企業</p> <p>技術シーズ 東北大/産総研 超ハイブリッド材料 CO2超臨界 熱伝導シミュレーション</p>
<p>HEV用モータ</p> 	<p>モータドライブユニット</p>	<p>モータ用電磁鋼板 ・珪素鋼 KS社 ・焼結金属 MH社</p>	<p>磁石 ・ネオジ (焼結/ポンド) T社 ・SmCo H社 ・フェライト SK社 D社 NT社 NS</p>	<p>Hi-B/低Ho化、 高抵抗化、 高周波化</p>	<p>モータ関連 ロータの銅ダイカスト化 インシュレータ薄肉樹脂成型 アルミ線ろう付け エナメル線剥離 平角銅線高信頼性被膜 エッジワイズ巻コイル 高強度圧粉磁心</p> <p>技術シーズ ダイカスト企業 樹脂成形企業 コイル巻線企業</p>

取組むべき
技術・研究
開発テーマ
例
パワー化合物半導体採用で熱対策が増々必要!

非接触充電(給電)方式の開発・実用化の方向性と課題

プラグイン給電



非接触給電 (電磁誘導方式) 30KW~50KW



- ・コイル間距離: 10cm
- ・周波数: 20KHz~30KHz
- ・伝送効率: 92%

実証実験中

非接触給電 (共振型電磁誘導方式) 1KW

1kWを磁界共鳴方式で給電
(長野日本無線)



- ・コイル間距離: 20cm
- ・周波数: 20KHz~? KHz

非接触給電 (共振型電磁誘導方式) 30KW~50KW

2次電池が大容量である



- ・コイル間距離: 20cm
- ・価格上がる。・周波数: 20KHz~100KHz
- ・重量が増す。・伝送効率: コイル間距離に依存



☆非接触給電の課題

- ・給電位置合わせの課題
- ・仕様の標準化
- ・専用周波数の確保
- ・電子機器への電磁ノイズ
- ・人体に対する安全性

非接触給電 (共振型電磁誘導方式) 1KW



2次電池の小容量化
低価格/軽量化

「ちょこちょこ充電で
走る電車のような
クルマ」



交差点、赤信号で
停車中、高速道路
走行中に給電

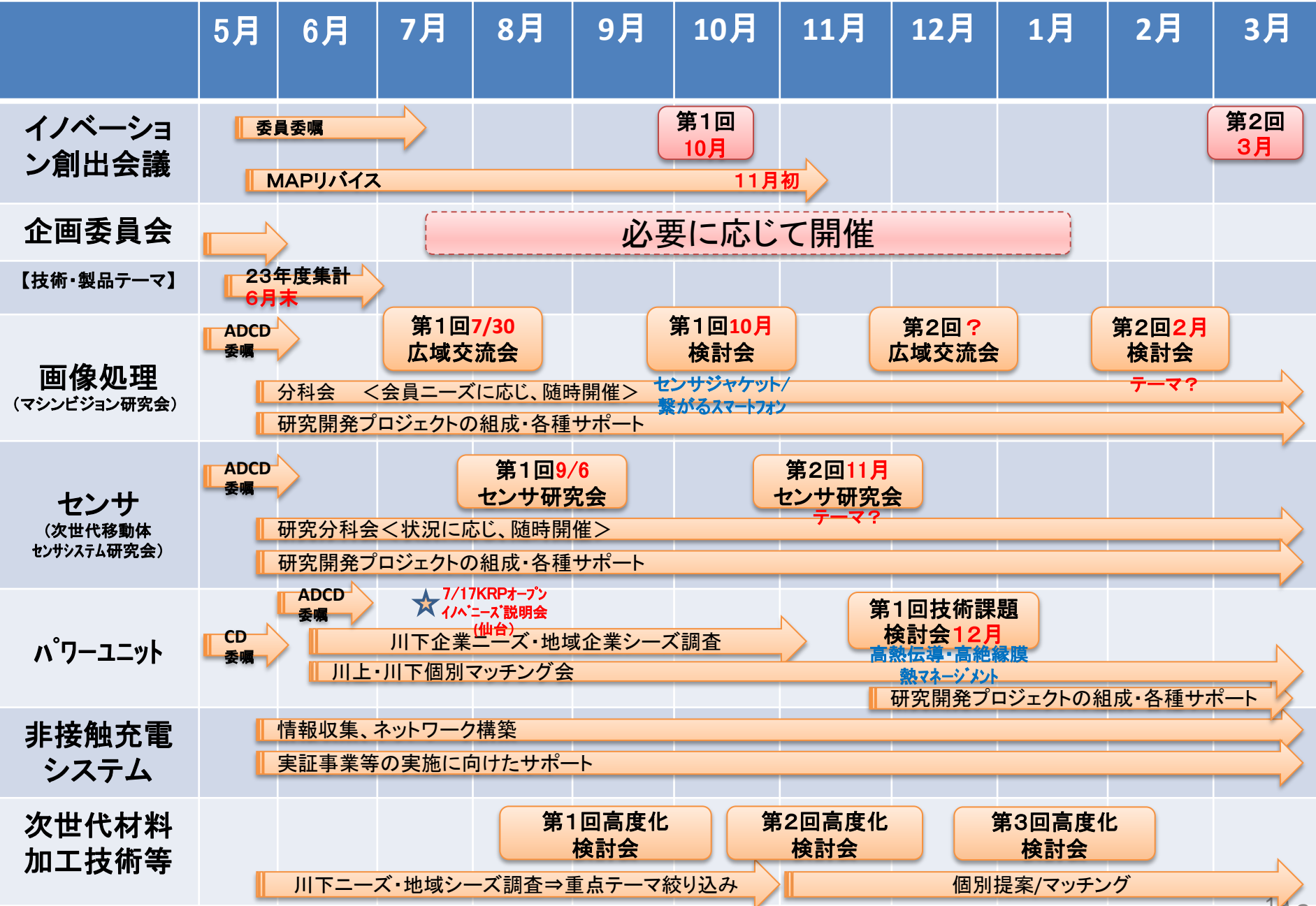
* 関東経済産業局調査報告書、日経エレ記事等から作成のため、各機関の公式発表とは異なる場合がある。

30KW~50KW

急速充電規格「チャデモ」

インフラ整備中

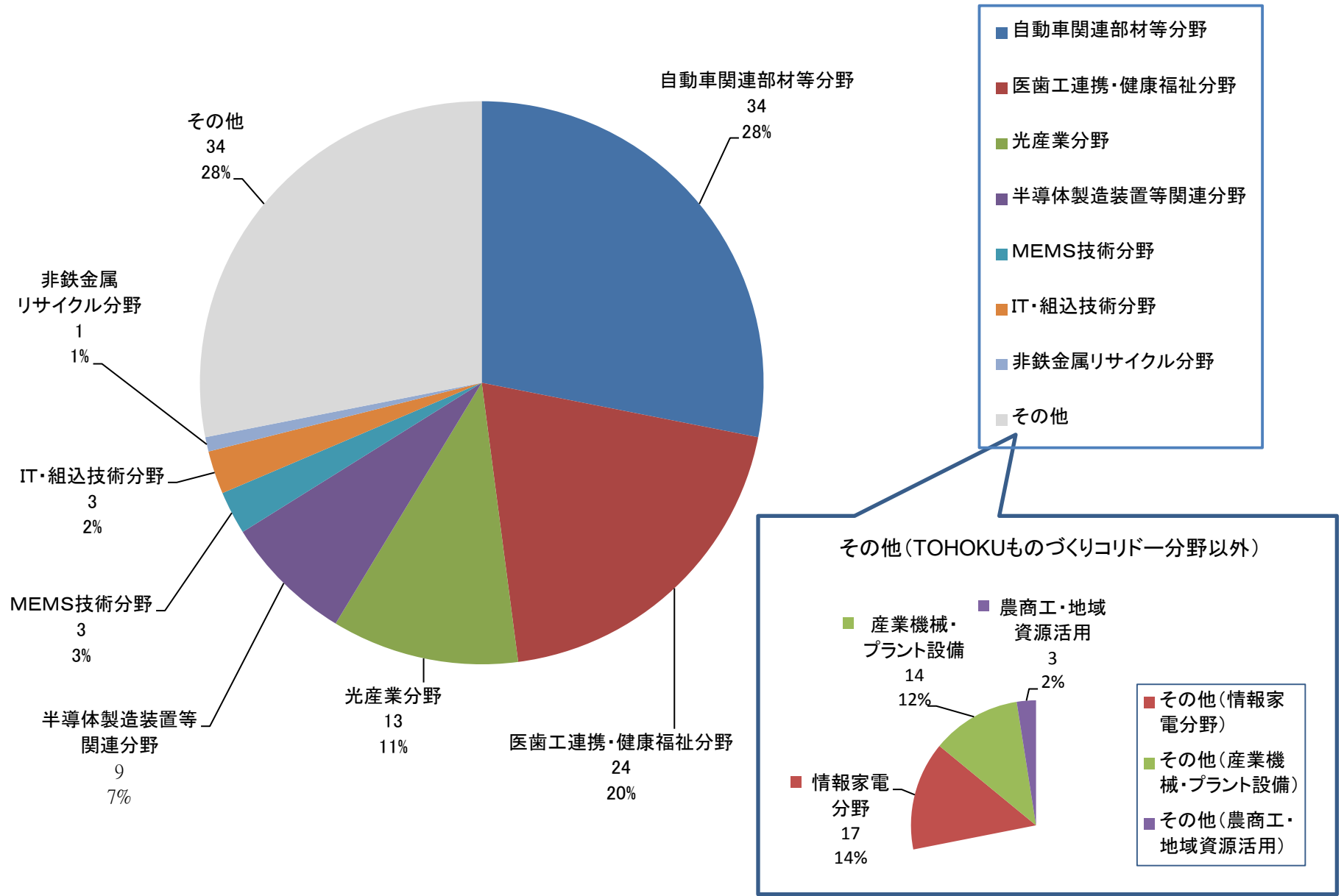
平成24年度 次世代走行システム関連産業創出事業 活動計画



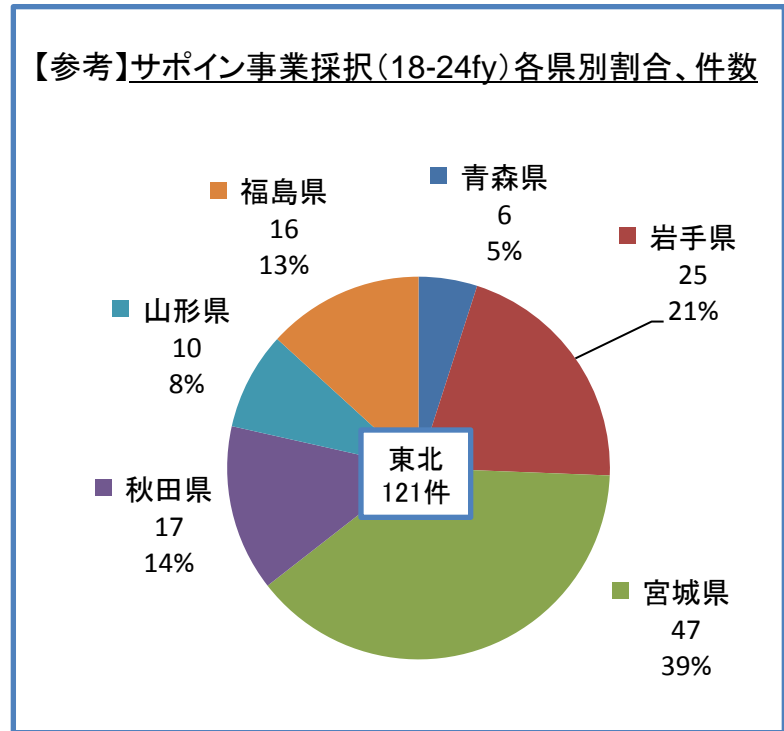
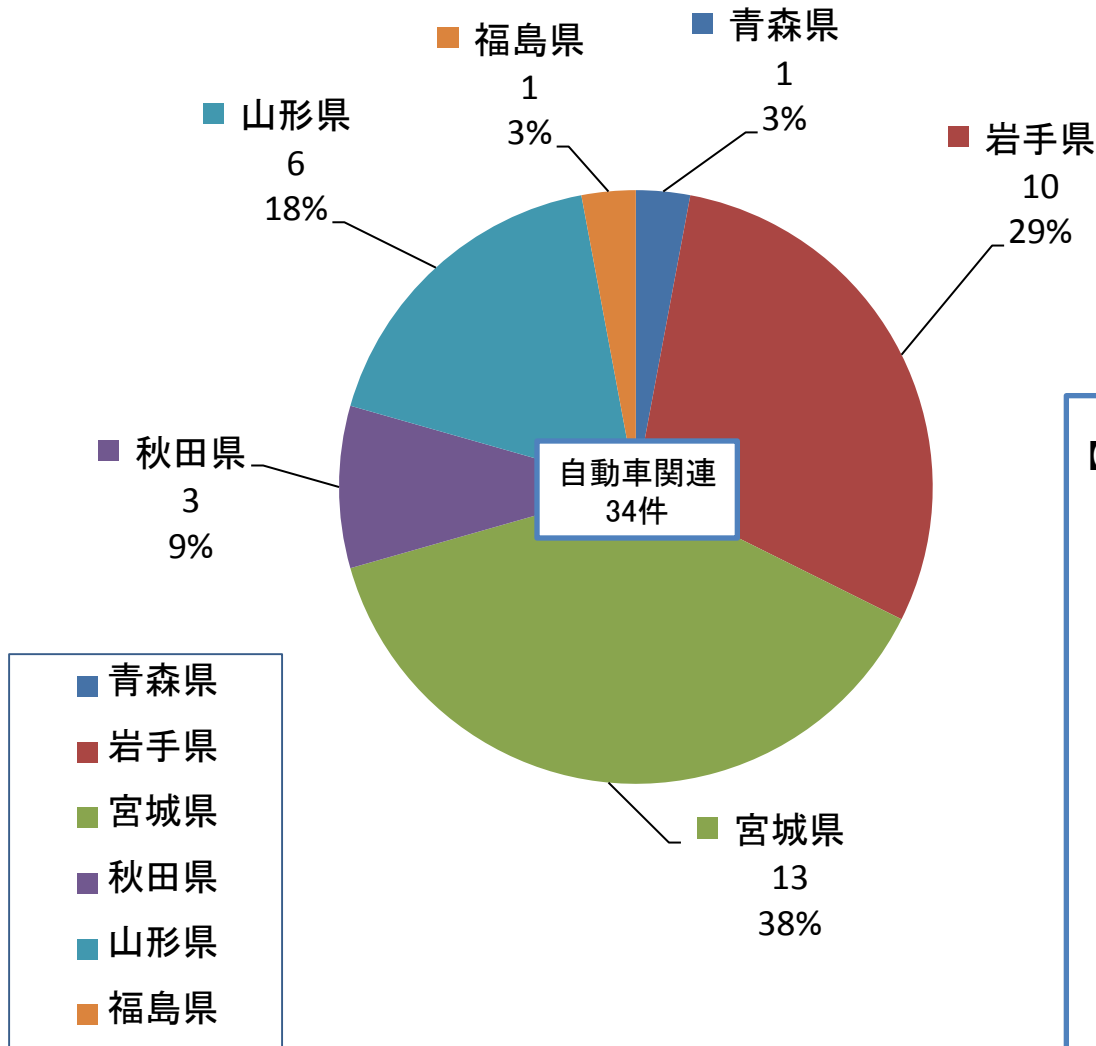
戦略的基盤技術高度化支援事業(18fy~24fy)における 自動車関連研究開発プロジェクトの採択状況

- 戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン事業)の採択プロジェクト(平成18年度~24年度 計121件)のうち、TOHOKUものづくりコリドー関連は約7割(87件)。
- サポイン事業の全採択プロジェクト中、「自動車関連部材等分野」と「医歯工連携・健康福祉分野」の二分野で約5割(58件)を占めている。
- 特に、サポイン事業の全採択プロジェクトのうち、自動車関連部材等分野が約3割(34件)を占める。
- 採択された自動車関連の研究開発プロジェクト34件について、主たる研究開発実施場所を見ると、岩手県が約3割(10件)、宮城県が約4割(13件)と、両県で約7割弱を占めている。
- 採択された自動車関連の研究開発プロジェクト34件のうち、16件がサポイン事業の研究開発期間を終了。うち、9件(50%超)が事業化に成功。

サポイン事業(18-24fy)におけるTOHOKUものづくりコリドー分野 採択件数、割合

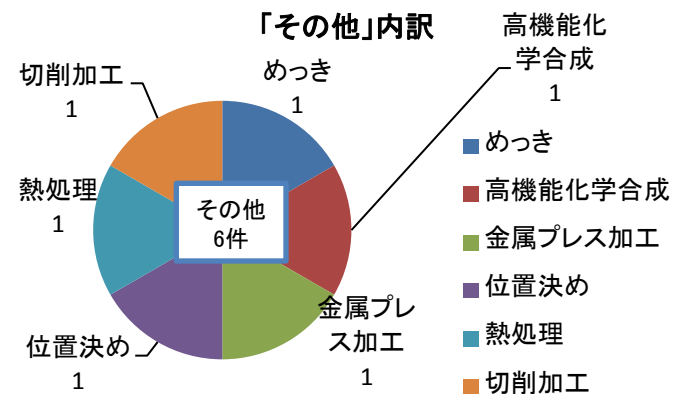
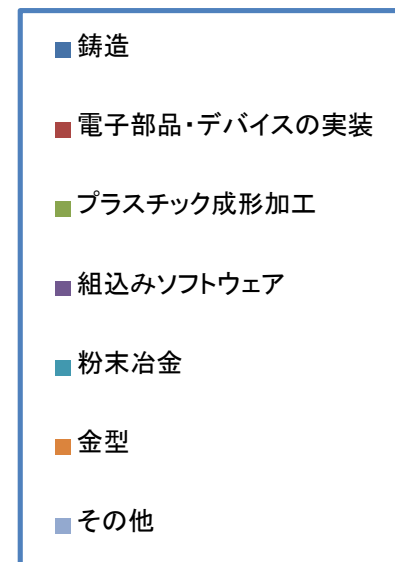
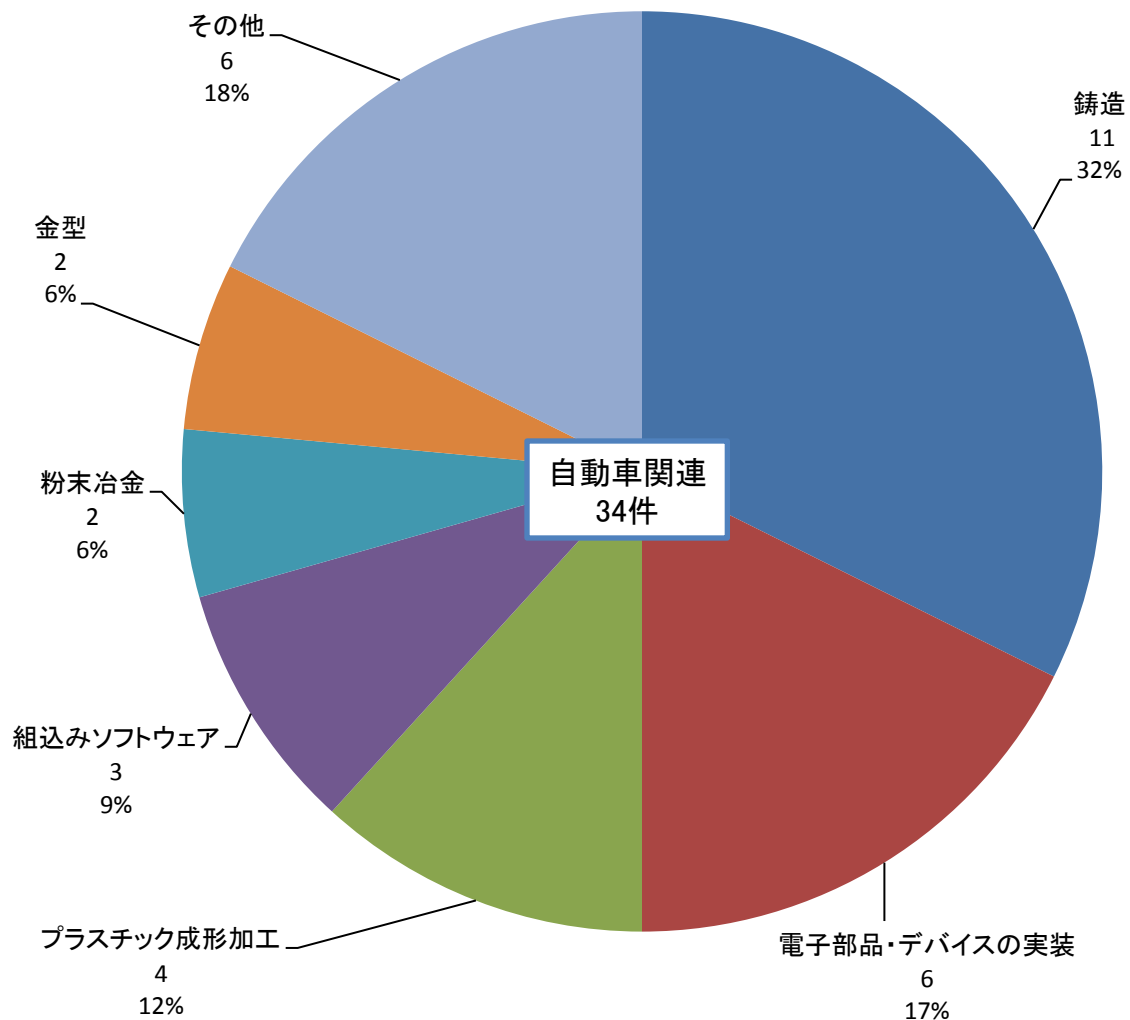


自動車産業関連サポイン事業研究開発プロジェクト (18-24fy 34件) 各県別割合、件数



※主たる研究開発実施場所で分類

自動車産業関連サポイン事業研究開発プロジェクト (18-24fy 34件) 技術分野別割合、件数



戦略的基盤技術高度化支援事業(自動車分野)の東北採択事例(18-24fy 34件)

採択年度	研究実施場所	採択案件のテーマ名	特定研究開発等の要約	研究期間	主たる技術	事業管理者名	法認定事業者	
1	H18FY 局枠	宮城県	安価でメンテナンス性に優れたプレス用金型(パンチ)の開発	自動車部品のプレス加工で使用される金型において、高寿命化とメンテナンス性の向上が両立でき、ランニングコストを大幅に削減可能な、新しい構造を持つ抜きおよび曲げパンチの設計・製造技術を開発する。さらに曲げパンチの3次元形状の創成において、高コスト化の要因である従来の機械加工とは異なる、全く新しい手法を開発して製造コストの大幅な低減を実現する。	平成18年度～19年度	金型	(財)みやぎ産業振興機構	キョーユー(株)
2	H18FY 局枠	山形県	新規鍛造材料を用いた金型技術の高度化	鍛造材料でありながら従来の金型材料に匹敵する素材性能を持ち、自由な温調配管が可能な新規金型材料を用いて、自動車及び情報家電業界から強く求められているデザイン性・機能・性能を併せて持つ大型プラスチック部品製造に適用可能な金型を開発する。また、アルミニウムダイカスト金型に鑄ぐるみ冷卻管を適用し、従来の金型材料・型設計に起因する不具合(溶損、ヒートチェック、応力腐食割れ)の解消とハイサイクル化を試みる。	平成18年度～20年度	金型	(財)山形県産業技術振興機構	榊渡辺鍛造所
3	H18FY 局枠	岩手県	環境調和型高機能・高性能鍛造品の製造技術開発	環境と調和した高機能・高性能鍛造品と高齢化社会における安全で利便性ある製品の開発のために、本プロジェクトでは、希土類元素(RE)添加による高強度鍛鉄のシーズと高Mn鋼のリサイクル技術を基に、(1)磁気特性強化鍛鉄、(2)超強靱球状黒鉛鍛鉄、(3)超軽量厨房用南部鉄器、(4)超高強度・軽量片状黒鉛鍛鉄を対象に高強度・軽量化、快削性を達成する新たな技術を開発する。	平成18年度～20年度	鍛造	水沢鑄物工業協	榊水沢鑄工所
4	H19FY	秋田県	「自動車用精密部品の製造に適したダイレクトドライブ方式CNC多軸サーボプレスの開発」	本計画は、低コスト化や精度の向上、環境問題を目的に部材の形状や加工方法の改革を目指す自動車業界やロボット業界向けに、自社の蓄積された粉末冶金技術を活用することで、要求される高品質で安価な粉末成形品を提供できる高度なダイレクトドライブ方式CNC多軸サーボプレスの開発を行うものである。	平成19年度～21年度	粉末冶金	(財)あきた企業活性化センター	小林工業(株)
5	H19FY	福島県	「真球人工砂を用いた高流動低温造型プロセスの開発」	低熱膨張性と高熱伝導性を有する真球状人工砂を選定又は開発し、これに水に溶けて炭酸ガスで瞬時に硬化する粘結剤を乾式に被覆する。この被覆砂を専用造型装置により均一高充填し、60℃以下で高速造型することで高充填性かつ高寸法精度の鑄型が生産性良くできる。この鑄型により究極の複雑形状・薄肉軽量化鑄物と押し湯削減等による高生産性が両立できる。さらに再生砂の歩留まり率も高いため、廃棄物が削減でき環境に優しい。	平成19年度～21年度	鍛造	(社)日本鍛造協会	榊キャスト
6	H20FY	山形県	超微細組織鍛鉄材料の創成と鍛鉄品の高機能化に係る技術の開発	自動車部材の耐熱性向上等川下産業の鍛鉄部品に係る多様なニーズに応えるため、球状黒鉛鍛鉄中の黒鉛を「より細かく、より多く、より均一」に晶出させるための製造技術を開発すること等によって、剛性や靱性の向上、耐摩耗性の向上及び耐熱性の向上を低コストで実現することを目的とする。	平成20年度～22年度	鍛造	(財)山形県産業技術振興機構	榊ハラチュウ、カクチョウ(株)、榊柴田製作所、(有)日下レアメタル研究所
7	H21FY	岩手県	組織制御型高強度・高機能鍛鉄製自動車用部材の製造技術開発	本プロジェクトでは、鍛鉄の黒鉛形態と基地組織を制御し傾斜高機能化することにより自動車用部材であるインペラー、ブリー、ブレーキディスクを対象に鍛鉄部材を高強度化する。また自動車産業と関連して、自動車部品をつくるプレス金型を構成する鍛鉄部材の高強度化を図る。さらに部位毎に異なる組織の確かさを計測する技術として、実体品超音波法により非破壊で試験する技術を確立する。	平成21年度～23年度	鍛造	国立大学法人岩手大学	榊及精鍛造所 榊柴田製作所 (有)前田鑄工所 (有)日下レアメタル研究所
8	H21FY	岩手県	分子接着技術等を用いた表面平滑銅配線基板等の次世代実装技術の開発	プリント配線基板は自動車関連電子機器の信頼性(安全性・快適性の向上)の確保に関する課題を有しており、これらは配線の平滑化、細線化及び矩形化、基板との密着性、及び耐振動性など、線形状、接着特性及び材料特性の改善により達成できる。本研究では、エントロピー弾性体、トリアジン系分子接着剤を用いることで上記改善を達成した、次世代実装技術の開発を行う。	平成21年度～23年度	電子部品・デバイスの実装	(財)いわて産業振興センター	榊いおう化学研究所 三協化成(株) 榊東亜エレクトロニクス
9	H21FY 補正	岩手県	超臨界CO2複合システムによる有害物質フリーめっき前処理技術の開発	WEEE/RoHS指令における有害物質フリーの要請により六価クロム等を含む製品の製造、販売及び流通が禁止され、めっき製造工程においても六価クロム等を用いないプロセスでの製造が求められている。本研究開発では、超臨界CO2による脱脂と表面改質システムの併用により、規制対象となっている有害物質を使わず、労働者の作業安全性を兼ね備えた廃液排水処理のないめっき前処理技術を開発する。	平成21年度	めっき	(財)いわて産業振興センター(岩手県)	榊SR開発(岩手県)
10	H21FY 補正	宮城県	金属ガラス・ナノ結晶合金の急冷遠心鍛造技術の研究開発	自動車産業における軽量化、省エネ化、医療産業における高機能マイクロ医療用デバイス(能動カテーテル、内視鏡等)の小小型化・材料の強度化などが求められている。本研究開発では、優れた機械・化学・電磁気的特性を持つ金属ガラス/ナノ結晶材の溶湯を高速回転鑄型に注入・急冷凝固させることにより、金属系新材料の複雑形状部材を安価に量産できる半自動化した急冷遠心鍛造精密成形技術を開発することにより、自動車、医療機器等の製造業でのハイテク化に必要な高機能機械機部材の国際競争力確保を可能にする。	平成21年度	鍛造	(株)インテリジェント・コスモス研究機構(宮城県)	本田精機(株)(宮城県)
11	H21FY 補正	岩手県	優れた耐摩耗性と放熱特性を有する軽量化エンジン用シリンダーの開発	農林水産業の高齢化や家庭菜園の普及に伴い、農機具の軽量化、低コスト化が求められており、部品の素材についての見直しが進められている。こうした要求の中で、エンジン用シリンダーをアルミからマグネへの置き換えが取り組まれているが、鑄造欠陥の発生に対する対策が困難になっている。本研究では、半凝固鑄造技術を用い、新しいマグネシウム合金の開発により、軽量化、低コスト化、更に耐摩耗、放熱特性を有した鑄造欠陥のない汎用エンジンを実現する。	平成21年度	鍛造	(財)青葉工学振興会(宮城県)	水沢工業(株)(岩手県)
12	H21FY 補正	山形県	フェライト系ステンレス鋼の高機能化に係る技術の開発	自動車用鍛造部材では、排ガスの高温化に対応するため、耐熱性の高い鋼製部材への切り替えが進められている。その中でも薄肉軽量化を図るためフェライト系ステンレス鋼が注目されているが、耐熱性、延性、靱性、耐食性などのニーズに十分に対応し切れていない実情にある。粗大な鍛造組織では、性能性の向上を妨げることから、本研究では、フェライト系ステンレス鋼の鍛造組織を微細化する技術を確立することによって、高温特性、靱性や延性、耐食性等の向上を実現することを目的とする。	平成21年度	鍛造	(財)山形県産業技術振興機構(山形県)	山形精密鍛造(株)(山形県)

戦略的基盤技術高度化支援事業(自動車分野)の東北採択事例(18-24fy 34件)

採択年度	研究実施場所	採択案件のテーマ名	特定研究開発等の要約	研究期間	主たる技術	事業管理者名	法認定事業者
13	H21FY 補正	岩手県	車載用リチウムイオン電池における封閉板の封止部(金属と絶縁用樹脂の接合部)は、小型化、長寿命化への対応が課題となっているが、現在の接合封止技術である「カンシ」では対応できない。この課題解決のため、本研究開発では、表面処理技術とインサート成形技術を併用した金属と樹脂の接合封止技術を開発することにより、川下企業のニーズである15年経過後の金属・樹脂間の「推定剥離長Omm」を達成し、長寿命化、小型化に対応した新たな封閉板製造技術を確立する。	平成21年度	プラスチック成形加工	地方独立行政法人岩手県工業技術センター(岩手県)	㈱東亜電化(岩手県) ㈱トー精工(岩手県)
14	H21FY 補正	宮城県	デバイスプロセスの微細化技術が進むにつれ、回路の速度が向上し、低電力・低コストが実現されている一方で、センサ等に用いられるアナログ回路の安定した電氣的特性を得ることが困難な状況になっており、安全性、信頼性の低下が懸念されている。 本研究開発では、アナログ回路の電氣的特性の補完として電氣的特性解析、ノイズ除去、異常状態判定をデジタルアシスト回路で実現するとともに、自動生成するシステムを確立することにより、自動車における障害物認識など安全性が求められるセンサの信頼性を損なうことなく、高精度、高速処理を実現するものである。	平成21年度	電子部品・デバイスの実装	(財)みやぎ産業振興機構(宮城県)	匠ソリューションズ㈱(宮城県)
15	H22FY	青森県	LiNbO3を利用した小型化加速度センサーの開発	平成22年度～24年度	電子部品・デバイスの実装	㈱八戸インテリジェントプラザ(青森県)	多摩川ジャイロトロニクス㈱(青森県)
16	H22FY	岩手県	有機ハイブリッドLEDを活用した自動車用次世代照明シートの開発	平成22年度～24年度	高機能化学合成	(財)いわて産業振興センター(岩手県)	㈱ニュートン(岩手県)
17	H22FY	宮城県	自動車などの工業製品は、品質維持の為に外観検査を行っている。異品や欠品、キズ等の検査は画像処理により自動化されているが、塗装面などの鏡面状の製品の微小な凹凸や塗装の色や質感などは目視による官能検査に頼っている。本研究開発では、これまでの技術シースを用いて、微小な凹凸を検出する組込みソフトウェア、及び光学ヘッドの開発により、目視に頼っていた外観検査を画像検査装置による高速化、自動化を実現する。	平成22年度～24年度	組込みソフトウェア	㈱インテリジェント・コスモス研究機構(宮城県)	バイスリープロジェクト㈱(宮城県)
18	H22FY	宮城県	多層高効率熱電デバイスの製造	平成22年度～24年度	電子部品・デバイスの実装	㈱インテリジェント・コスモス研究機構(宮城県)	東北セラミック㈱(宮城県)
19	H22FY	宮城県	ハイブリッド自動車における各部冷却用電動ウォーターポンプには、自動車の燃費向上の為、さらなる軽量化・小型化が求められている。本研究では、これらにニーズに応えるための新たな駆動用モーターローターの開発と中空成型技術を用いたインペラーとモーターマグネットの一体構造化と金属製ハウジングのプラスチック化(水冷構造)により小型・軽量化を実現するとともに部品点数の削減を図る。	平成22年度～24年度	プラスチック成形加工	㈱インテリジェント・コスモス研究機構(宮城県)	㈱イーノス(宮城県)
20	H22FY	宮城県	半凝固鑄鍛成型法による自動車用高機能製品の開発	平成22年度～24年度	鑄造	(財)青葉工業振興会(宮城県)	岩機ダイカスト㈱(宮城県) ㈱日本ダイカスト技術研究所(宮城県)
21	H22FY	秋田県	自動車産業における生産技術の高度化に対応した産業ロボット用硬さ試験グリッパの開発	平成22年度～24年度	位置決め	(財)本荘由利産業科学技術振興財団(秋田県)	㈱マツザワ(秋田県)
22	H22FY	山形県	ステンレス鑄鋼品の信頼性向上に係る技術の開発	平成22年度～24年度	鑄造	(財)山形県産業技術振興機構(山形県)	山形精密鑄造㈱(山形県)
23	H22FY	山形県	自動車産業では高性能内燃機関の製造に向け、燃料噴射装置の高圧・高応答性が急務であり、その対策として同装置部品の小型化が求められている。同装置には1ミリ以下を含む小径穴部品が多く、国内の現行モデル当該部品の大半は当社内面研削盤で加工していることから、工具回転に依存する加工では限界がある。本研究では、マイクロ切削・研削加工の高度化を図り、超音波・電解作用の援用加工の確立を行うことにより、工具回転に依存する加工では達成できないレベルにある更なる小型化対応の実現を図る。	平成22年度～24年度	切削加工	ミクロン精密㈱(山形県)	ミクロン精密㈱(山形県)

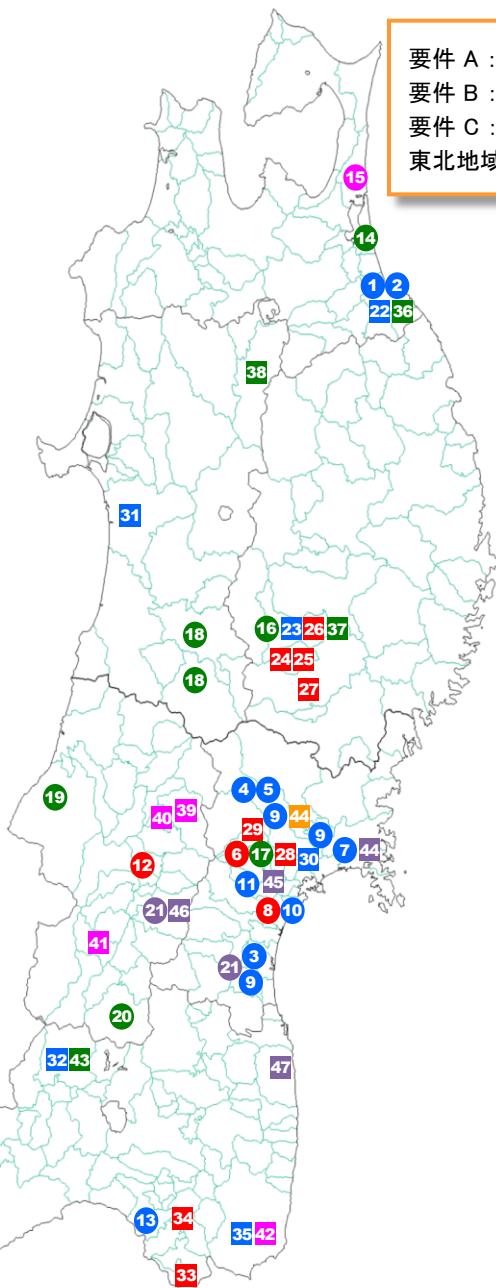
▶戦略的基盤技術高度化支援事業(自動車分野)の東北採択事例(18-24fy 34件)

採択年度	研究実施場所	採択案件のテーマ名	特定研究開発等の要約	研究期間	主たる技術	事業管理者名	法認定事業者
24	H22FY 予備費 一般枠	山形県	電気自動車車載用コモンモードラインフィルタの生産技術の開発	電気自動車に搭載されるコモンモードラインフィルタにおいて、業界のニーズで小型軽量による高機能化、生産能力向上及びコスト低減がある。それに対応するためには、高機能セラミクス材の開発、高速巻線による自動化が必須であるが、未だ各社全てのニーズに対応する製品開発はされていない。本提案はそのニーズを解決すべく、粉末冶金技術の高度化を軸とした高機能セラミクス材の開発及び新巻線手法を軸とした高速自動巻線技術を確立する。	平成22年度～平成23年 12月31日まで	粉末冶金	(財)庄内地域産業振興センター ・㈱ウエノ(山形県) ・日本重化学工業㈱(山形県) ・㈱グローバルマシーン(山形県)
25	H22FY 予備費 一般枠	秋田県	燃焼圧センサー用ランガサイト型圧電結晶の形状制御単結晶作製装置及び作製技術の開発	自動車の更なる燃費向上には、ランガサイト型圧電結晶を用いたエンジン内燃焼圧センサーが必要とされるが、従来法ではバルク単結晶からの加工コストが大きく実用化に大きな弊害となっている。本事業ではデバイス形状が直接作製できるマイクロ引き下げ装置における上流から下流まで全ての要素技術を見直し、中小企業に存在する世界にも高レベルの技術を掘り起こし垂直統合することで、低価格な圧電結晶素子の製造技術を確立する。	平成22年度～平成23年 12月31日まで	熱処理	国立大学法人東北大学 ・秋田精工㈱(秋田県) ・青山精工㈱(秋田県) ・高周波ネッスル㈱(神奈川県)
26	H23FY 二次公募	宮城県	レーザー・パターニングとインモールド成形での異種材料複合化技術による次世代HV/EV用ECUケースの開発	自動車業界では、「軽量化」、「コスト低減」を目的とした筐体材料・部品材料のハイブリッド化(複合化)のニーズが増大している。特に接着や締結等によらない金属と樹脂の強固な一体化技術が求められているが、現行技術においては生産性・信頼性に問題点をかかえており、有効な対応が充分に取られていないのが現状である。そこで、新たに汎用レーザーを活用した異種材料を一体化の高速プロセス開発を進め、これを事業化する。	平成23年度～25年度	プラスチック成形加工	㈱インテリジェント・コスモス研究機構(宮城県) ヤマセ電気㈱(宮城県)
27	H23FY 二次公募	宮城県	高感度微小酸化計測技術を用いた自動車・情報家電向けエンジニアリングプラスチック材の高効率な再生材利用技術の開発	自動車・情報家電メーカーにおいて部品のコスト競争は益々激化している。再生材価格は通常の約1/5であり如何に再生材を活用するかが鍵となっている。しかし再生材の酸化劣化度を早期に評価する手法は現在まだ無い。我々は予備研究で再生材の微小酸化度の評価に微弱発光計測が利用できることがわかった。そこで本計測技術で再生材の酸化劣化の定量評価を可能とし、再生材の利用向上に寄与する高効率な再生材利用技術の開発を行う。	平成23年度～25年度	プラスチック成形加工	㈱インテリジェント・コスモス研究機構(宮城県) 東北電子産業㈱(宮城県)
28	H23FY 二次公募	宮城県	難加工性機能性合金の形状制御結晶育成技術の開発	自動車のスパークプラグ用イリジウム合金や医療機器用ガイドワイヤーやステント用のニチノール等形状記憶合金は高特性にも関わらず、加工性の悪さゆえ製造コストが高く事業化を妨げている。我々はこれら機能性合金のニアネット形状の結晶をマイクロ引下法によりシングルプロセスで作製する技術を開発する。具体的には増焔用高強度不揮発性セラミックス材料、及び、その加工技術を開発し、機能性合金の形状制御育成技術を確立する。	平成23年度～25年度	鋳造	国立大学法人東北大学未来科学技術共同研究センター(宮城県) ㈱スター精機(福島県) ティーイービー㈱(東京都) ㈱東栄科学産業(宮城県)
29	H23FY 二次公募	宮城県	高特性亜鉛新合金により製品実現する高効率生産可能な鋳造機と解析技術の開発	亜鉛合金ダイカストは安価で精密な部品を大量に生産でき、近年自動車企業、モバイル機器企業等からその強度特性の向上を強く求められている。本開発研究では、高周波誘導による電磁攪拌効果で新亜鉛合金組成を均一に制御し、高温連続鋳造が可能な鋳造装置を試作・開発し、高特性亜鉛新合金の製品実現する技術を開発する。新合金の製品実現に不可欠な流動、凝固解析技術を開発し、最適な製品をユーザーに提供し評価を受ける。	平成23年度～25年度	鋳造	(財)みやぎ産業振興機構(宮城県) ㈱堀尾製作所(宮城県)
30	H23FY 補正予算 三次公募	岩手県	ゴムコア通電ポールを応用した電気接点部材開発	自動車等に用いられる電子機器を構成する電子パーツは、従来コネクターや電線で連結されているが、パーツの小型化により、電気接点部品も微細化し高抵抗になり、ノイズの発生により高周波特性が著しく低下し大容量高速伝送を阻害する。そこで、ゴムボールに金属皮膜を形成した通電ポールをあらたに開発・応用し、電子パーツのダイレクト接続に必要なスプリング性能を付与した、省スペースで高周波特性に優れた接合端子を開発する。	平成23年度～24年度	電子部品・デバイスの実装	特定非営利活動法人東大環境マネジメント工学センター(東京都) ㈱エリック北上(岩手県) イースタン電子工業㈱(千葉県)
31	H23FY 補正予算 三次公募	宮城県	形状デザインを高効率化するカメラベースの軽量小型形状計測システムの開発とその事業化	自動車・家電等の製造分野におけるデザインレビューでは、迅速かつ簡便な3次元形状計測に対する強いニーズが存在する。既存のレーザー方式の形状計測システムは大型な上に計測に長時間を要し、この計測ニーズを満たすことができなかった。本提案では、設計工程における形状計測コストを低減する軽量・小型で簡便な3次元形状計測システムを開発し、自動車業界等における形状デザイン工程の高効率化と製品の品質向上を促進する。	平成23年度～24年度	組込みソフトウェア	公益(財)みやぎ産業振興機構(宮城県) ケイテック㈱(宮城県) 東社シーテック㈱(宮城県)
32	H24FY	岩手県	板鍛造プレスにおけるフランジ移動技術の構築と自動車用複雑三次元形状プレス部品の開発	自動車産業では低コスト、軽量化、省エネが課題となっているので、厚板を用いた段階付フランジ面を持つ複雑三次元プレス部品を板鍛造プレス加工で製造する技術開発を行う。板鍛造プレスにおけるフランジ移動および深絞り加工に関わる金型技術の構築により、板鍛造プレス技術の高精度化を図り、それによる軽自動車車体のプレーキドラム部品、大型コネクターケーシングの市販化を目指す。	平成24年度～26年度	金属プレス加工	株式会社北上オフィスプラザ(岩手県) 株式会社ベスト(岩手県) 川辺産業株式会社(岩手県)
33	H24FY	岩手県	FIR-V ハイブリッドカメラを使った歩行者検知装置の研究開発	車両周辺に存在する歩行者を高精度に検出可能な装置をイスラエルのモービルアイ社が10年前世界に先駆け実用化し現在は独占的な地位を堅持している。今後は自動制動装置との連携等、予防安全を実現する運転者支援機能の高度化が自動車産業の発展における重要な技術要素となる事は疑念の余地はない。本研究は日本国産の世界トップレベルの車両周辺監視装置を開発することにより日本の自動車産業の発展に貢献していくものである。	平成24年度～26年度	組込みソフトウェア	(地独)岩手県工業技術センター(岩手県) アイエスエス株式会社(岩手県)
34	H24FY	宮城県	蓄電池充放電管理用の高精度直流電流センサの研究開発	自動車のHV/EV化や住宅のスマートハウス化に伴い、実質的に使用できる蓄電池領域を増やす為に、蓄電池へ入出力する広範囲の直流電流を高精度に測定できる電流センサデバイスのニーズが高まっている。磁気ヒステリシスのない新たな磁心材料及び高速演算処理回路を用い、最適なセンシング構造を開発することで、ゼロ点でのドリフトが全くなく、高精度で直流電流が検出できる、実用レベルの電流センサを開発する。	平成24年度～26年度	電子部品・デバイスの実装	東北電子工業株式会社(宮城県) 匠ソリューションズ株式会社(宮城県) 株式会社フェローテック(東京都)

国内立地推進事業費補助金 採択企業一覧(東北地域)

要件 A : サプライチェーン型	27 件	(一次 1 ~ 13 / 二次 22 ~ 35)	: 自動車関連は	● ■
要件 B : 成長産業	15 件	(一次 14 ~ 20 / 二次 36 ~ 43)	: 自動車関連は	● ■
要件 C : 中小企業グループ	5 件	(一次 21 / 二次 44 ~ 47)	: 自動車関連は	● ■
東北地域合計	47 件			

【東北管内の採択案件の特徴】
東北地域の強みである**電子機器の中核部品**、自動車産業の集積効果による**自動車の中核部品**、**グリーンイノベーション関係**の採択案件が多いのが特徴。



青森県

- 1 エプソンアトミックス(株) / 八戸市 / 電子機器の中核部品・材料
- 2 三菱製紙(株)、八戸紙業(株) / 八戸市 / その他、紙関連部品
- 14 多摩川精機(株) / 三沢市他 / グリーンイノベーション・エネルギー産業
- 15 (株) ANOVA / 六ヶ所村 / グリーンイノベーション・エネルギー産業
- 22 高周波铸造(株) / 八戸市 / 金属加工製品
- 36 北日本造船(株) / 八戸市 / グリーンイノベーション・エネルギー産業

岩手県

- 16 (株)阿部製作所 / 北上市 / グリーンイノベーション・エネルギー産業
- 23 日本ケミコン(株)・岩手電気工業(株) / 北上市 / 電子機器の中核部品・材料
- 24 (株)デンソー / 金ヶ崎町 / 自動車の中核部品・材料
- 25 アイシン東北(株) / 金ヶ崎町 / 自動車の中核部品・材料
- 26 日本発条(株)、東北日発(株) / 北上市 / 自動車の中核部品・材料
- 27 水沢工業(株) / 奥州市 / 自動車の中核部品・材料
- 37 (株)エレック北上 / 北上市 / グリーンイノベーション・エネルギー産業

宮城県

- 3 (株)リコー、東北リコー(株) / 柴田町 / 電子機器の中核部品・材料
- 4 古川エヌ・デー・ケー(株) / 大崎市 / 電子機器の中核部品・材料
- 5 古川エヌ・デー・ケー(株) / 大崎市 / 電子機器の中核部品・材料
- 6 トヨタ紡織東北(株) / 大衡村 / 自動車の中核部品・材料
- 7 日本製紙(株) / 石巻市 / その他、紙関連部品
- 8 JFE 条鋼(株) / 仙台市 / 自動車の中核部品・材料
- 9 アルプス電気(株) / 涌谷町、大崎市、角田市 / 電子機器の中核部品・材料
- 10 日鐵住金建材(株) / 仙台市 / 金属加工製品
- 11 (株)金沢村田製作所 / 仙台市他 / 電子機器の中核部品・材料
- 17 ソーラーフロンティア(株) / 大衡村 / グリーンイノベーション・エネルギー産業
- 21 (株)コイワイ / 大河原町他 / 金型(山形県の㈱双進機工とグループ化)
- 28 中央精機東北(株) / 大衡村 / 自動車の中核部品・材料
- 29 サンリット工業(株) / 色麻町 / 自動車の中核部品・材料
- 30 トーカロ(株) / 大郷町 / 金属加工製品

44 東北電子工業(株)、(株)緒方製作所、東北レジスタ(株) / 石巻市、大崎市 / 車体内装品・材料

45 (株)アルコム / 富谷町他 / 金型
(埼玉県の㈱狭山金型製作所等とグループ化)

秋田県

- 18 並木精密宝石(株) / 湯沢市、横手市 / グリーンイノベーション・エネルギー産業
- 31 日本新金属(株) / 秋田市 / 金属加工品
- 38 (株)トワダソーラー / 鹿角市 / グリーンイノベーション・エネルギー産業

山形県

- 12 曙ブレーキ工業(株) / 寒河江市 / 自動車の中核部品・材料
- 19 (株)ウエノ / 鶴岡市 / グリーンイノベーション・エネルギー産業
- 20 パイオニア(株) / 米沢市 / グリーンイノベーション・エネルギー産業
- 21 (株)双進機工 / 山形市 / 金型(宮城県の㈱コイワイとグループ化)
- 39 (株)オザキ / 尾花沢市 / グリーンイノベーション・エネルギー産業
- 40 山形化成(株) / 大石田町 / グリーンイノベーション・エネルギー産業
- 41 日本ケミコン(株) / 長井市他 / グリーンイノベーション・エネルギー産業
- 46 (有)渡辺铸造所、(株)ナガセ / 山形市 / 金型

福島県

- 13 信越半導体(株) / 白河市 / 電子機器の中核部品・材料
- 32 日本ケミコン(株)、福島電気工業(株) / 喜多方市 / 電子機器の中核部品・材料
- 33 (株)須藤製作所 / 矢祭町 / 自動車の中核部品・材料
- 34 (株)マキシマム・テクノロジー / 浅川町 / 自動車の中核部品・材料
- 35 小名浜製錬(株) / いわき市 / 金属加工製品
- 42 古河電池(株) / いわき市 / グリーンイノベーション・エネルギー産業
- 43 (株)岡野エレクトロニクス / 喜多方市 / 先端分野
- 47 (株)ダイイチ / 南相馬市他 / 蓄電池
(沖縄県の共栄エンジニアリング(株)等とグループ化)

※自動車関連は採択分野・事業名から判断

東北地域における最近の研究開発拠点の整備状況

事業実施主体	拠点名又は 関連・連動する拠点名	事業計画名	公募事業名
東北大学	産学連携材料開発拠点(仙台マテリアルバレー)	産学連携材料開発拠点(仙台マテリアルバレー)	(平成24年2月14日付け採択分)平成23年度産業技術研究開発施設整備費補助金
東北大学	MEMS試作コインランドリー	マイクロシステム実用化のための製造プロセス評価設備整備	(平成23年7月15日付け採択分)企業等の実証・評価設備等の整備事業
東北大学	レアメタル・グリーンイノベーション研究開発拠点(建設中)	レアメタル・グリーンイノベーション研究開発拠点	(平成23年7月1日分)「技術の橋渡し拠点」整備事業
東京エレクトロン株式会社 東北大学	国際産学連携集積システム研究開発センター(仮称)	省エネ社会へ向けた磁気トンネル接合素子とその量産技術の開発	(平成24年4月27日採択分)企業等の実証・評価設備等の開発事業
東北大学大学院環境科学研究科	DC/ACハイブリッドスマートビル(仮称)	スマートビルDC/ACハイブリッド制御システムの開発・実証	(平成24年2月29日採択分)IT融合による新産業創出のための研究開発事業(産学官IT融合コンソーシアム拠点の整備)
東北大学未来科学技術共同センター	次世代自動車関連の研究開発拠点(仮称)	IT融合による次世代自動車産業創出のための実証・評価及び研究開発拠点形成事業	(平成24年2月29日採択分)IT融合による新産業創出のための研究開発事業(産学官IT融合コンソーシアム拠点の整備)
東北大学	センサネットワークシステム拠点(仮称)	東北・被災地区の復興支援に供する社会インフラ等、点検・診断評価を目的とした共創型クラウドの開発	(平成24年2月29日採択分)IT融合による新産業創出のための研究開発事業(産学官IT融合コンソーシアム拠点の整備)
山形大学	有機エレクトロニクスイノベーションセンター	有機エレクトロニクスイノベーションセンター	(平成23年7月1日分)「技術の橋渡し拠点」整備事業
山形大学 サトーホールディングス株式会社 サトープリンティング株式会社	有機エレクトロニクスイノベーションセンター	印刷製造プロセスを使った低コストRFIDタグの製造実証	(平成24年4月27日採択分)企業等の実証・評価設備等の整備事業
山形大学	有機エレクトロニクスイノベーションセンター	リチウムイオン電池性能向上型機能性ハイブリッドセパレータの実証検証	(平成24年4月27日採択分)企業等の実証・評価設備等の整備事業
会津大学	共創型クラウド拠点(仮称)	東北・被災地区の復興支援に供する社会インフラ等、点検・診断評価を目的とした共創型クラウドの開発	(平成24年2月29日採択分)IT融合による新産業創出のための研究開発事業(産学官IT融合コンソーシアム拠点の整備)



山形大学:
有機エレクトロニクスイノベーションセンター



東京エレクトロン(株)、東北大学:
国際産学連携集積システム研究開発センター
(仮称)



東北大学:
MEMS試作コインランドリー



東北大学未来科学技術共同センター
次世代自動車関連の研究開発拠点(仮称)



国際標準化政策の新展開

～ 知財・ビジネスモデルと連携した標準化戦略 ～

1. 国際標準化の重要性の高まり
2. 特許・ビジネスモデルと連携した標準化戦略
3. 国際標準化政策の新展開
 - (1) トップスタンダード制度の導入
 - (2) スマートグリッド国際標準化への取組
 - (3) 新たな認証に関する取組
 - (4) 次世代に向けた標準化人材の養成
 - (5) 2014年IEC東京大会に向けて

国際標準化の重要性の高まり(1)

～標準の位置づけの変化～

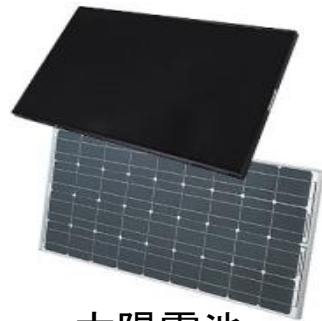
- 標準化は、従来、互換性や品質等を確保し、効率的・合理的な生産・流通等を図るルール・ツールとして発展
- しかし、近年は経済・社会のグローバル化、ネットワーク化、デジタル化、モジュール化に伴い、知財と組み合わせた標準化や認証はビジネスの利益の源泉に。



各国、多様な分野において標準化を活用する流れが加速。



電気自動車充電システム(カプラ形状・通信方式等)



太陽電池
性能評価
方法



有機EL照明
の材料評価
技術



スマートシティの
環境性能等評価
技術

新規分野へ拡大

国際標準化の重要性の高まり(2)

～WTO・TBT協定～

1995年 WTO/TBT協定 発効

強制規格や適合性評価手続の作成の際、
原則として国際規格(ISO/IEC等)を基礎とすることを義務づけ

1996年 WTO・政府調達協定発効

調達基準には国際規格を基礎とすることを各国に義務づけ

欧米先進国では、国際競争力強化のため、活発な国際標準化活動を重視

2001年 中国のWTO加盟

ISO、IECなどの国際標準への整合化を政府主導で強力に推進

**各国は新興国市場の拡大を視野に
戦略的ツールとして国際標準化を積極的に活用**



1906～



1947～

国際標準化機関の状況

国際標準化機関の標準制定件数は、急速に拡大中。

＜ISOの制定規格数＞ 1970年1,384 → 1990年7,438 →
2000年12,524 → 2009年17,041

	ISO	IEC	ITU-T
	国際標準化機構	国際電気標準会議	国際電気通信連合 電気通信標準化部門
対象	電気通信を除く全分野	電気技術分野	通信分野
規格数	19,023規格※1	6,513規格※2	約4,000規格
設立年	1926年:ISA設立 1947年:ISOへ改組	1906年	1932年
会員数	参加国数163	参加国数79	参加国数191 企業会員650以上※3

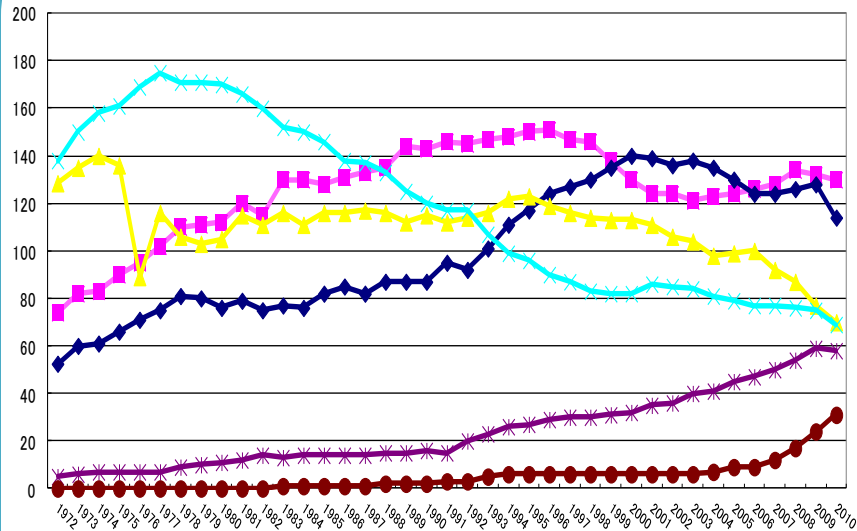
※1 2011年12月現在

※2 2012年5月現在

※3 2006年9月現在

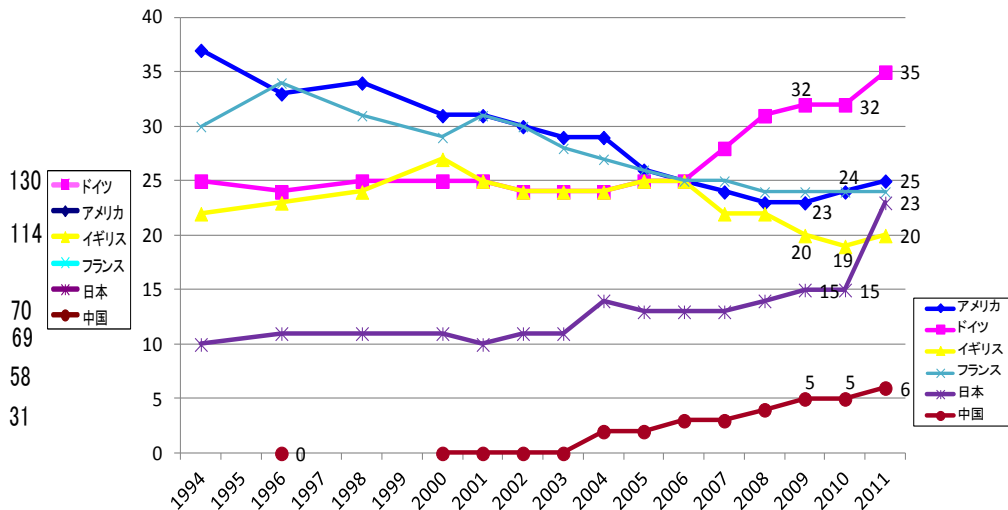
国際標準化を巡る各国の対応(1)

ISO主要国(米、独、英、仏)と日本、中国の 幹事国引受数の推移



(各年1月1日現在、出典ISOMemento)

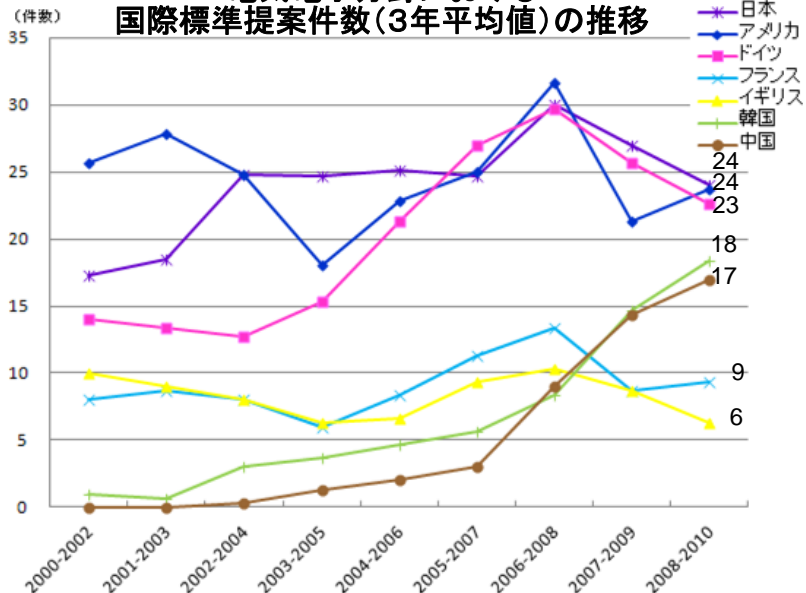
IEC主要国(米、独、英、仏)と日本、中国の 幹事国引受数の推移



ISO/IECへの国際標準提案件数の推移

	ISO・IEC (日本計)	ISO・IEC (総数計)	割合 (%)
2001-2003	63	1,557	4.0
2002-2004	71	1,559	4.6
2003-2005	86	1,587	5.4
2004-2006	94	1,450	6.5
2005-2007	96	1,413	6.8
2006-2008	102	1,472	6.9
2007-2009	112	1,557	7.2
2008-2010	125	1,636	7.6

電気電子分野における 国際標準提案件数(3年平均値)の推移



(IEC事業概要(IEC活動推進会議)のデータを基に経産省作成)

国際標準化を巡る各国の対応(2)

従来から熱心な欧州に加え、米国、中国、韓国も国際標準化に戦略的な取り組み



欧州； 拡大欧州(27ヶ国)を背景に欧州規格(EN)をベースとした国際標準化を推進

(例)英国によるナノテクノロジーTCの提案

(例)ドイツによるバイオテクノロジーTCの提案



米国； デファクト標準を数多く形成する一方、近年、国内規格をデジュール国際標準にする動きが加速



中国； 国際標準化の重要性に対する意識が高まりISOやIECなどにおける活動を強化

→ 幹事国引き受け、国際提案を急速に拡大

(例)中国によるスマートグリッド関連技術に係る提案



韓国； 自国産業育成の観点から、特定分野に絞り込んだ国際標準化活動を積極的に展開

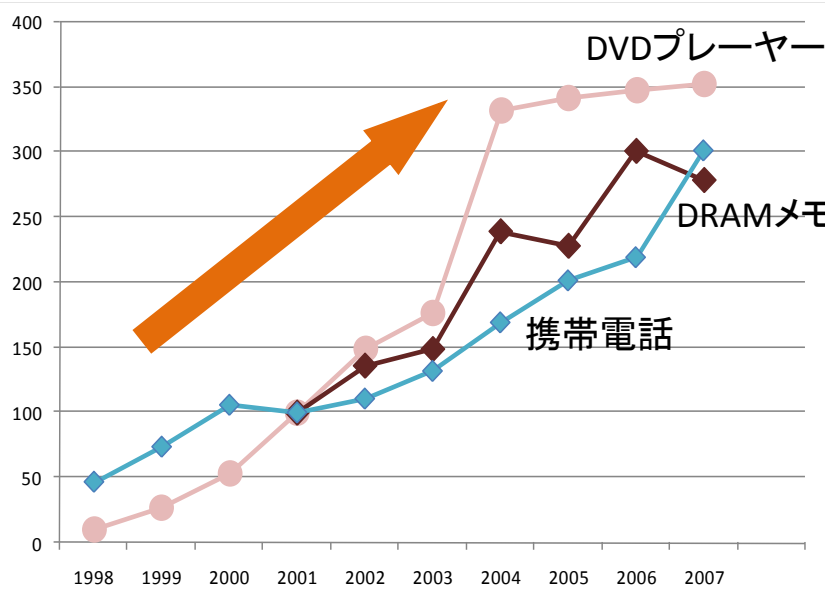
→ 照明、ロボット分野等で国際提案

(例)韓国によるプリンティッド・エレクトロニクスTCの提案

新規分野における世界市場の拡大と日本のシェア喪失

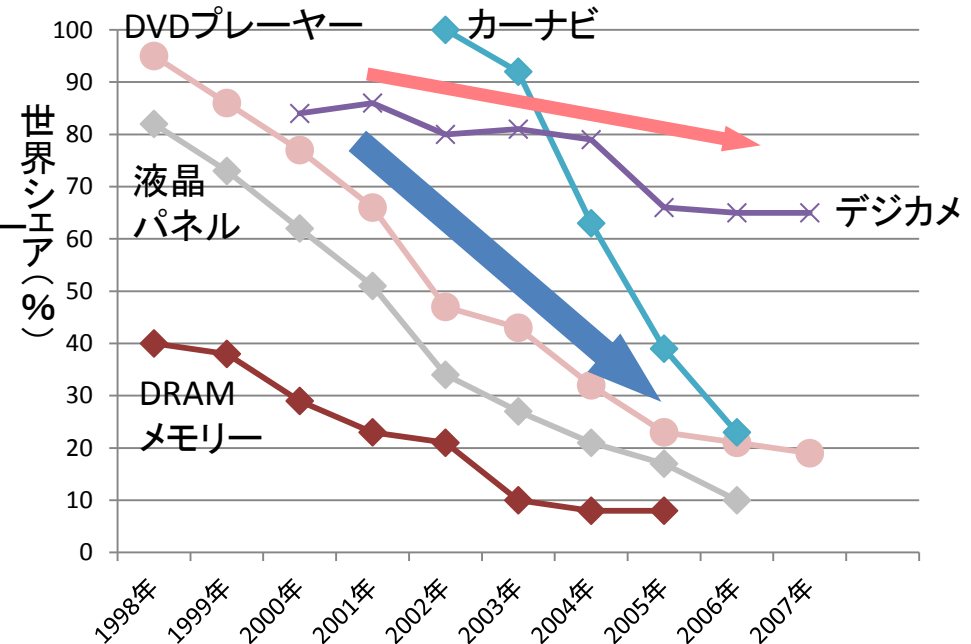
○ 近年、我が国企業が技術面での優位性を背景に初期段階で高い市場シェアを獲得しながらも、市場拡大局面において急速にシェアを失う事例が多発。

世界市場の伸び (2001年を100とした場合)



出所 DVDレコーダー : JEITA「主要電子機器の世界生産状況」
 DRAMメモリー : WSTS
 携帯電話 : JEITA「主要電子機器の世界生産状況」

日本企業の世界市場シェア



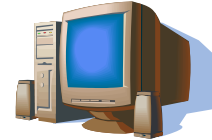
出所 小川紘一「プロダクト・イノベーションからビジネス・イノベーションへ」
 (IAM Discussion Paper Series #1)
 JEITA「主要電子機器の世界生産状況」

標準化と技術の保有形態

①デファクト標準 (de fact standard)

- 実質標準、“de fact”はラテン語の「事実上の」の意
- 実質的に国際市場で採用しているいわゆる「世界標準」。
法的根拠はないが市場での競争力で勝ち抜いた標準。

(例) Windows



②フォーラム標準

- 関心のある企業などが集まって結成された“フォーラム”が中心となって作成された標準。
- 公的ではないが、“デジュール標準”のような開かれた手続きを持つ。
特に、先端技術分野の標準を作成する場合によく利用される。

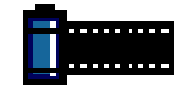
(例) Blue Tooth



③デジュール標準 (de jure standard)

- “de jure”はラテン語の「法にあった」、「法律上で正式の」の意。公的標準。
- 公的な機関で明文化され公開された手続きによって作成された標準。

(例) 写真フィルム感度



ISO100
ISO400
:

	製品差別化	ライセンス 価格	ライセンス 相手	普及	標準の改良
デファクト 標準	自社独自製品 で市場を占有 可能	自由	自由	開発企業の事業 戦略次第	市場を失わない 範囲で自由に改良 できる
フォーラム 標準	標準化された 部分の差別化 は困難	フォーラムの 規則によるが 通常安価	制限すると独 禁法違反とな る可能性あり	フォーラムメン バーが大いほど 普及は早い	フォーラムメンバ ーが合意すれば改良 可能
デジュール 標準		リーズナブル な価格で提供 する義務あり	誰にでも 無差別に提供 する義務あり	最も普及しやす い	改良に時間がかか る

(出所:「コンセンサス標準」(新宅・江藤編)より抜粋)

コア部分を特定

コア部分

コア部分以外

クローズ化

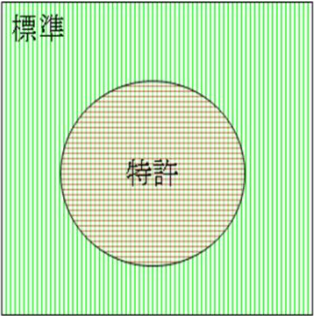
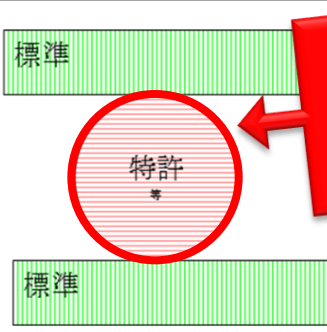
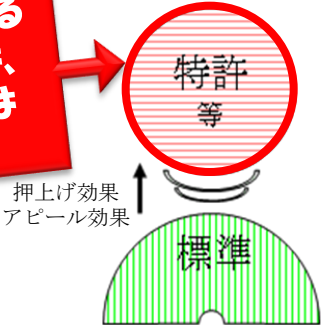
オープン化

- ・秘匿化(ノウハウ)
- ・権利化(独占実施)
- ・特許侵害差し止め

- ・標準化
- ・パテントプール
- ・ライセンスング
- ・無償実施
- ・オープンソースソフト

差別化
の源泉

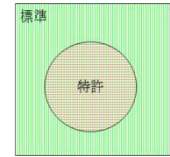
特許と標準の関係パターン

	A. 標準化技術と自社特許技術が重複	B. 自社特許技術の周辺部分が標準 (両者は密接に関連)	C. 自社特許技術等(*)を際立たせる標準 (両者は独立)
概念図			
特許活用法	ライセンス(RAND) 無償提供	独占 ライセンス	独占
標準の典型例	通信プロトコル標準 フォーマット標準	インターフェイス標準 通信プロトコル標準	試験方法標準 測定方法標準
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 規格の普及により製品市場が拡大すれば製品収益の増大はもちろんライセンス料収益も増大する。 	<ul style="list-style-type: none"> 規格準拠周辺領域の競争激化により、周辺部品を安価に調達できる。 特許独占 & 規格の普及 → 自社製品高シェア化、フォロワー追従困難 	<ul style="list-style-type: none"> 自社に優位な規格(例えば特別な品質レベルの設定)により自社コア特許技術等の優位性をアピールできる。
例	記録媒体、携帯電話通信など パテントプールなど ・LTE(第4世代携帯電話) ・W-CDMA ・Blu-ray	機械や部品など ・PDF ・QRコード ・車載LAN ・CAMELIA	素材技術など ・光触媒 ・特殊鋼 ・炭素繊維 ※「特許等」とは特許及びノウハウのこと

Blu-ray Disc

- フォーラム(BDA)でパテントプールを管理し、規格特許のRAND条件を徹底。
- 規格ロゴの商標権を取得し、税関等で模倣品や非準拠品を積極的に差止

タイプA

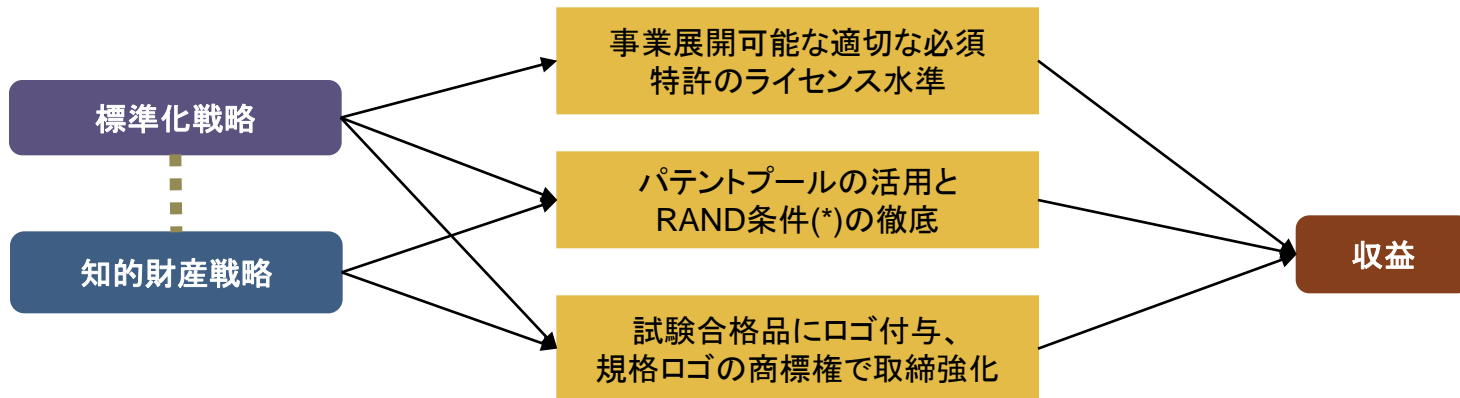


BDAとは

Blu-ray Disc Associationの略で、Blu-ray Discの規格策定・普及を目的に設立されたオープンな企業団体であり、世界各国の企業約140社が参画。いわゆるフォーラム標準として、Blu-ray Discの作成・利用に必要な規格を策定。



標準化戦略と知財戦略



○標準化戦略と一体化した知財戦略

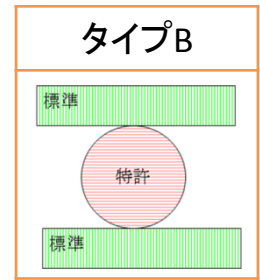
企業がBDAに参画を希望する際、BDA By Laws(パテントポリシー)の遵守や必須特許のRAND条件実施許諾を含む宣言書に署名が必要。アウトサイダーはもちろん、BDA脱退者に対してもRAND条件を徹底している。BDAは必須特許リストを管理しており、各社には必須特許数に応じてライセンス収入が配分されることとなっている。CD, DVDの規格も合わせて3つの規格を包含したパテントプールOne-Blueを構築した。

BDAは、一定のテストに合格した製品にロゴの使用を許諾しているが、当該ロゴは商標登録されており、米国等では、ロゴを勝手に使用している模倣品や非準拠品に対して、商標権を行使して税関での差止めを実施。

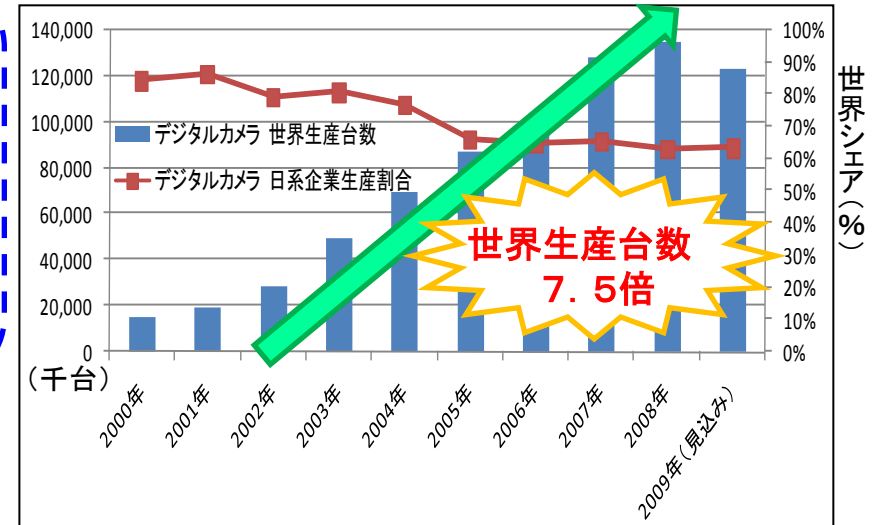
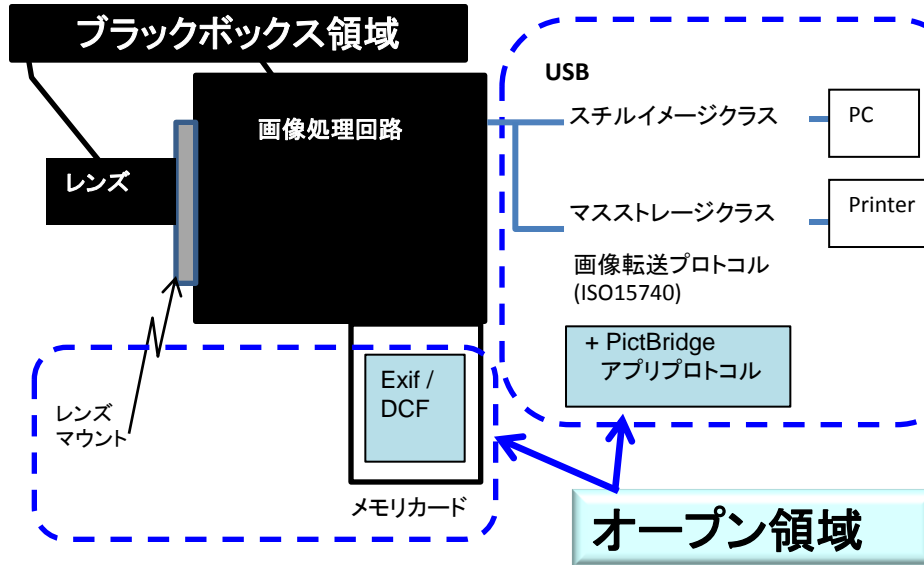
(*) RAND(Reasonable and Non-Discriminable条件とは安価で無差別なライセンス条件のこと

デジタルカメラ

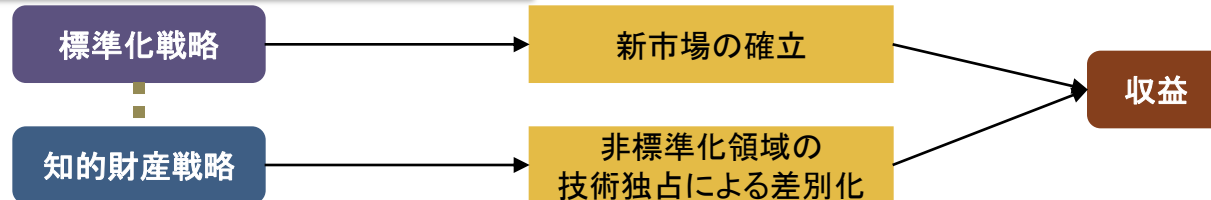
ヒアリング団体: カメラ映像機器工業会
標準化部分: ファイルフォーマット等



- ファイルフォーマット等の標準化により消費者の利便性を向上。
- 画像処理回路やレンズ等、技術優位部分はブラックボックス化。



標準化戦略と知財戦略



○標準化戦略

デジタルカメラやプリンタなどの機器間で記録メディアを介して画像の相互利用を実現するための規格DCFを標準化(DCFはファイル名の付け方やフォルダの構成を規定)。

○知財戦略

画像処理回路やレンズ等の技術優位部分をブラックボックスとして各社の差別領域としている。

水晶デバイス

国内審議団体: 電子情報通信学会
標準化部分: 水晶デバイスの品質評価基準

タイプC



- 日本が有する高水準の水晶デバイスの品質評価基準を標準化。
- 高品質な日本製品の差別化が可能となり、製品競争力を維持。

赤外線吸収計数 α グレード表(IEC 60758)

等級	Aa	A	B	C	D	E
α 3585	0.015	0.024	0.050	0.068	0.100	0.140
用途	高安定高品質 水晶振動子		高周波産業用 水晶振動子		低周波 振動子	

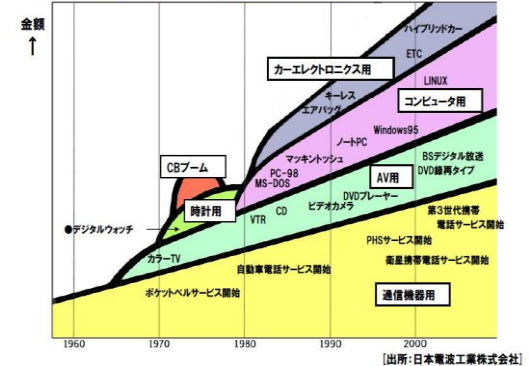
※ α 値が小さいほど高品質
※インクルージョン密度が
少ないほど高品質

インクルージョン密度グレード表(単位: 個/cm³)

グレード	Ia	Ib	I	II	III
密度	0.01	0.02	0.05	0.10	0.20

水晶デバイスの利用分野 - 水晶デバイス利用分野の推移 -

*市場/用途が拡大, 同一市場でのボリュームもUP



標準化戦略と知財戦略

標準化戦略

知財戦略

日本企業に有利な標準化

高品質の見える化
普及品との差別化

非標準化領域(水晶製造ノウハウ)のブラックボックス化

収益

○標準化戦略

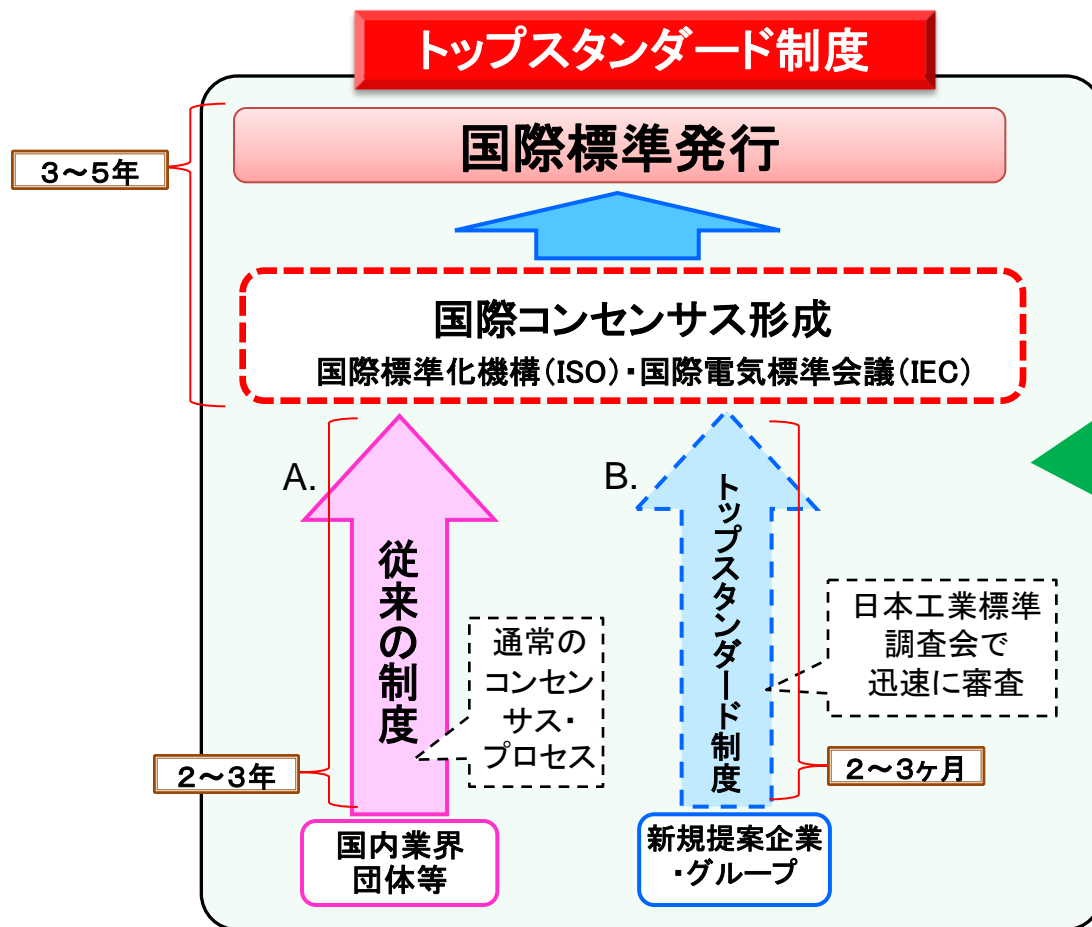
日本だけが最高品質の人工水晶を製造可能だったため、特別に高品質なレベル(赤外線吸収係数Aa, インクルージョン密度グレード表Ia, Ib)を積極的に提案、IEC化。これらにより高品質な日本製品の差別化が可能となり製品競争力を維持、消費者が目に見えない機能を有する製品であっても購入意欲を喚起し、市場拡大を実現。

○知財戦略

最高品質の人工水晶を製造するノウハウを各社独占実施し、競争力を維持している。

トップスタンダード制度の創設

- 従来は、既存の国内審議団体からの提案のみ。業界コンセンサスを得るために2-3年必要。
- トップスタンダード制度により、個社やグループからの優れた国際標準提案を、日本工業標準調査会が迅速に審査し、国際標準化機関(ISO, IEC)に提案する道を拓いた。

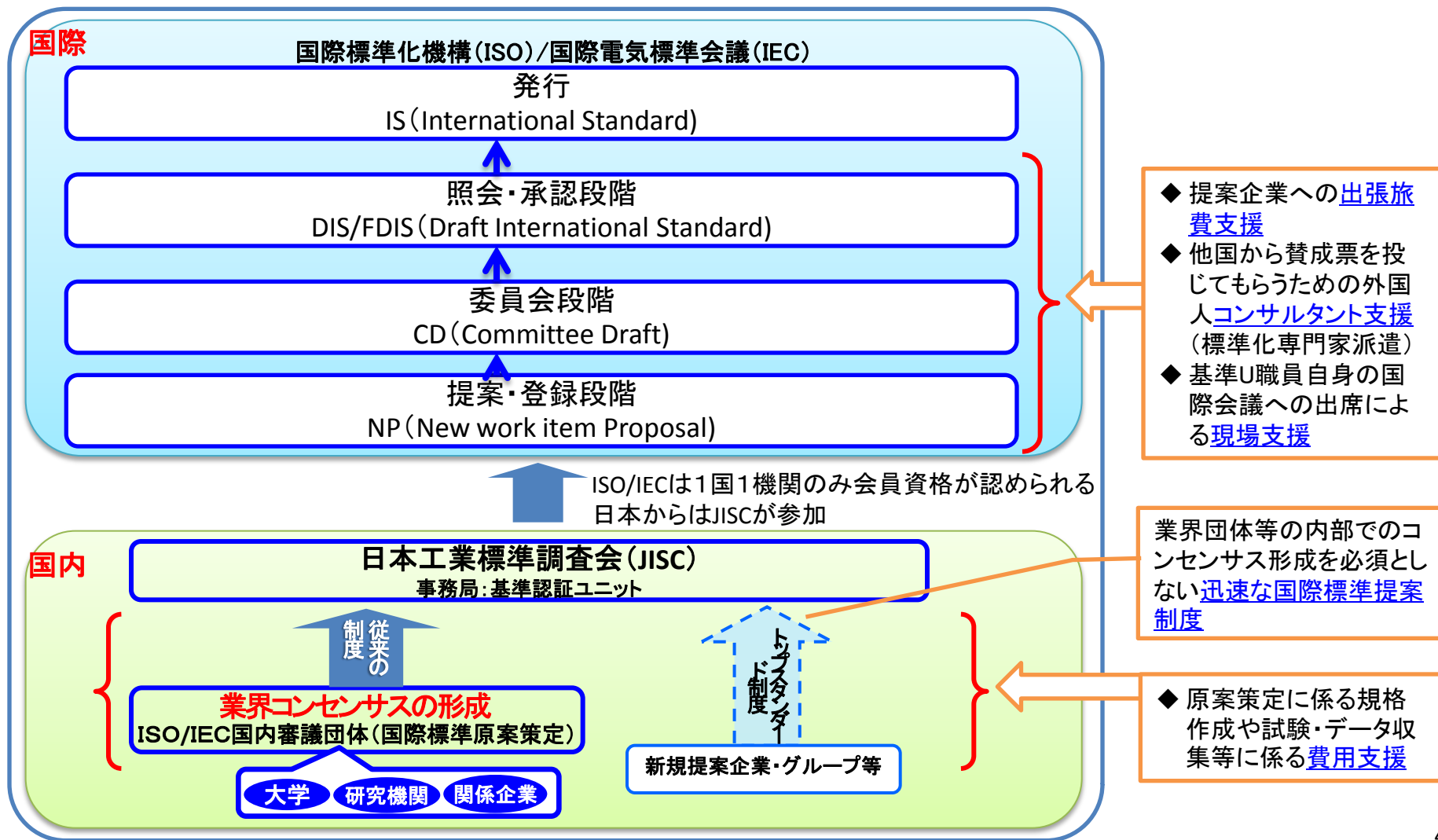


- ① 意欲ある個社やグループからの提案が可能に
- ② 技術革新が早い、関係国の動きが早い等の理由から早急な対応が必要な場合に、迅速な国際標準化提案が可能に(数ヶ月)
- ③ 横断的分野・新産業分野など既存の専門部会(TC)が存在しない場合に、迅速な新TCの設置提案が可能に

国際標準化支援

- 国際標準化に至る各段階で、**一気通貫の支援**を行う。
- これにより、国際標準提案に縁遠かった**中小・ベンチャー企業**に対しても、**活用を促す**。

国際標準策定手順



スマートグリッド分野の国際標準化への取組

- 2010年1月、経済産業省は、スマートグリッドの国際標準化について、官民が戦略的に取り組むべき26の重要アイテムを特定。
- 日本工業標準調査会の下に、「スマートグリッド国際標準化戦略分科会」を本年5月に設置し、現在、26の重要アイテムの3年目の見直し等に取り組んでいるところ。

26の国際標準化すべき重要アイテム	
1 送電系統広域監視制御システム	14 定置用蓄電システム
2 系統用蓄電池最適制御	15 蓄電池モジュール
3 配電用蓄電池の最適制御	16 車載用蓄電池の残存価値評価方法
4 ビル・地域内の電池の最適制御	17 EV用急速充電器・車両間通信
5 蓄電池用高効率パワコン	18 EV用急速充電器用コネクタ
6 配電自動化システム	19 EV用急速充電器本体設計
7 分散型電源用パワコン	20 車載用リチウムイオン電池安全性試験
8 配電用パワエレ機器	21 車両・普通充電インフラ間通信
9 デマンドレスポンスネットワーク	22 インフラ側からのEV用普通充電制御
10 HEMS	23 メーター用広域アクセス通信
11 BEMS	24 メーター用近距離アクセス通信
12 FEMS	25 AMIシステム用ガス計量部
13 CEMS	26 メーター通信部と上位システムとの認証方式

系統用蓄電池

配電網管理

デマンドレスポンス

需要側
蓄電池

電気自動車

AMIシステム

蓄電池 日本主導で規格

成長分野、シェア確保

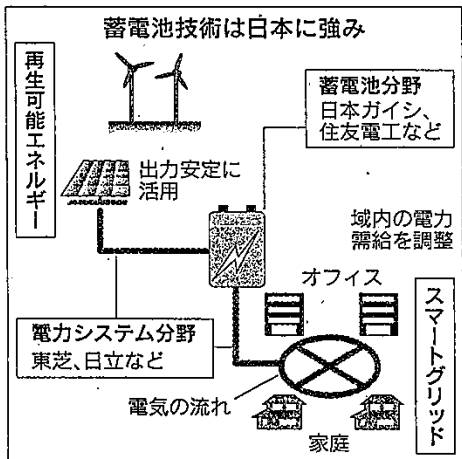
次世代電力システムに欠かせない大型蓄電池の国際規格が日本主導で誕生する。経済産業省と東芝、日立製作所を中心に国際機関内で専門委員会を設置し、関連システムを含めた性能の標準化を進める。大型蓄電池はスマートグリッドや再生可能エネルギーで大きく需要が伸びる分野。技術で優位に立つ日本が国際規格で主導権を握り、国内メーカーの競争力を向上させる。

電子部品や家電などの国際規格を決める国際電気標準会議（IEC）の「電気エネルギー貯蔵の専門委員会」を設ける。日本の提案はすでに関連各国の賛同を得てお

り、ノルウェーのオスロで5日まで開くIEC総会で正式に発足する。今後、日本が専門委の幹事となり、幹部人事や基準の枠組みを策定する。

現在は鉛蓄電池やリチウムイオン電池が主力だが、今後は日本独自の技術である日本ガインシの「NAS（ナトリウム硫酸）電池」や、住友電気工業の「レドックスフロ

電力管理・再生エネ向け



▼工業製品の国際規格 乾電池の大きさ、電卓のキーの配列など、様々な製品の国際規格は各国の提案・要請を受け、国際機関が決定する。近年は規格の主導権を巡る各国の競争が激しくなっており、優れた技術でも他国主導で規格が決まると、世界市場で負ける例が出ている。これを踏まえ経済産業省は、業界の意見調整を総ずし早期に標準化を国際機関に提案できるように「トップスタンダード制度」を導入した。

今後、専門委内で各国との調整を始め、早ければ来年にも具体的な規格の策定に入り、2〜3年かけて標準を決める。経産省は官民一体で、日本企業の持つ電力供給の高度な技術を生かし、世界市場にシステムごと輸出できるように後押しする。

蓄電池全体の世界市場規模は2011年の約5兆円から20年には4倍の20兆円へ拡大する見通しで、日本側は世界のシェア5割獲得を目指す。この分野ではドイツや中国が国際規格を提案する動きがあり、仮にそつなれば海外市場で日本メーカーが受注しにくい状況が起きる。そのため日本が規格提案で先行する必要

平成24年10月3日(水)

日本経済新聞 (夕刊)

1面

があった。経産省は6月、国際規格の早期提案を促進する「トップスタンダード制度」を導入し、今回が電気分野での第1号となる。今までの国際標準の提案には国内メーカー同士

の合意を得る必要があり、その手続きに2〜3年かかった。その間に他国に先を越され、日本が不利になる国際規格が策定されることもあった。新制度では経産省が重要と判断した分野につい

て国内調整を終了、技術の高い企業と早期に国際標準を提案する。今回は4カ月足らずで国際規格の提案にたどり着いた。電子分野の国際標準を決めるIECの専門委員会は約90あるが、日本は

1次電池やオーディオ・ビデオなど7つしか幹事をとれていない。IECカードではモトローラなど米欧方式が先に標準化され、ソニーのフェリカが普及できなかったなどの問題が発生している。

国際標準化戦略7分野

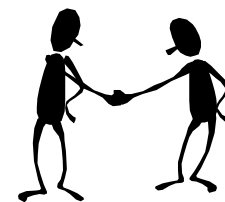
- 「知的財産推進計画2010」(平成22年5月、知的財産戦略本部決定)において、今後、世界的な成長が期待され、我が国が優れた技術を有する7分野を、まず注力すべき「国際標準化特定戦略分野」として選定。

「国際標準化特定戦略分野」(7分野12項目)

1	[先端医療] iPS細胞、先端医療機器 【責任府省】内閣府(総合科学技術会議)、文部科学省、厚生労働省、 経済産業省
2	水 【責任府省】厚生労働省、 経済産業省 、国土交通省、環境省
3	次世代自動車 【責任府省】 経済産業省 、国土交通省
4	鉄道 【責任府省】 経済産業省 、国土交通省
5	[エネルギーマネジメント] スマートグリッド、燃料電池、LED、蓄電池 【責任府省】総務省、 経済産業省
6	[コンテンツメディア] クラウド、デジタルメディアサービス 【責任府省】総務省、 経済産業省
7	ロボット 【責任府省】厚生労働省、 経済産業省

認証を取るメリット

- 企業は自社の健全性、提供する製品・サービス等の安全性や品質等の信頼性が増し、市場にアピールできる。
- 消費者や取引先(購入者)にとっては、安全・安心や品質の良い商品・サービスを選択するための信頼のおける目印になる。
- 認証は、「信頼性」で企業と購入者をつなぐ“あかし”となる。



安全性の証明

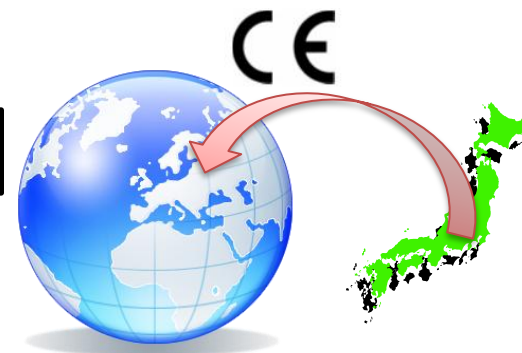
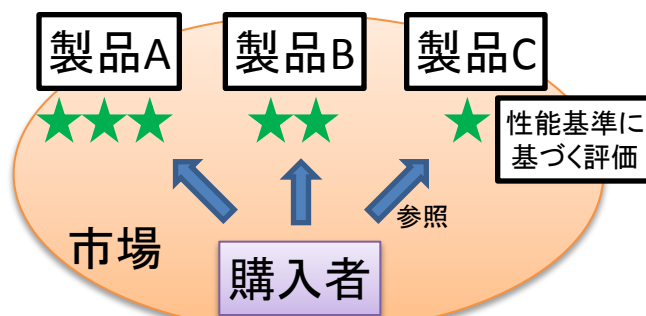
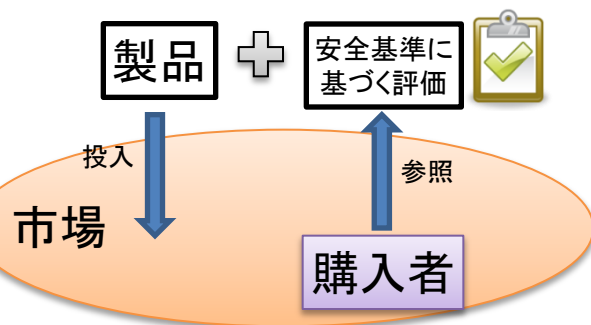
「法律等の規制への対応や、製品事故に伴うリスク（PL訴訟等）対策のため、安全基準を見たしている事を証明したい。」

他社との差別化

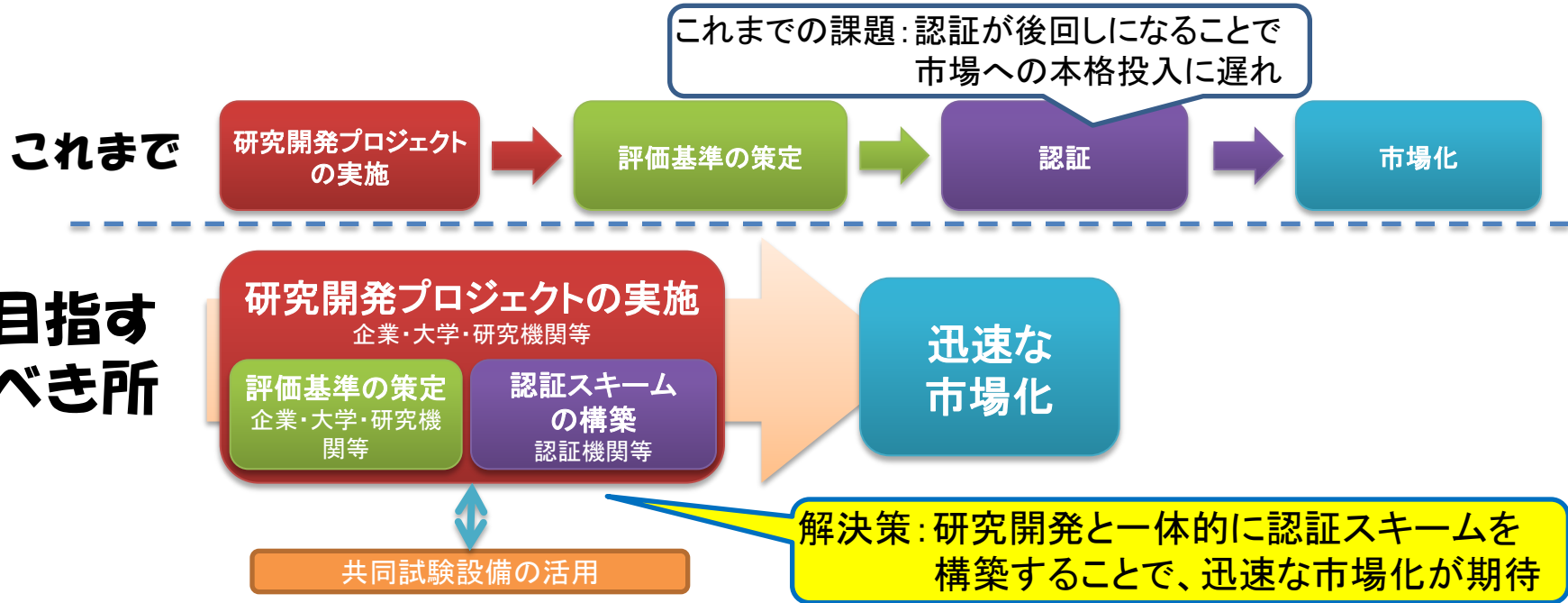
「消費者に、製品の性能や組織の健全性を正しく伝え、他社との差別化を図りたい。」

海外市場へのパスポート

「海外の市場に自社のサービスを輸出するに当たり、取引先の要求事項や輸出先の規制（ルール）に適合していることを示したい。」



研究開発と一体的な新技術の認証スキームの構築



生活支援ロボット

ISOにおいて生活支援ロボットの安全性にかかる評価基準を策定中。
また、安全性評価に関する認証スキーム構築に向けた取組を、産総研、企業、大学
認証機関等により推進中。



Prof. Sankai University of Tsukuba / CYBERDYNE Inc.

新エネルギー（風力発電、太陽電池など）

平成24年度から、資源エネルギー庁と協力し、再生可能エネルギー等の普及拡大や日本メーカー等の競争力強化を目的として、再生可能エネルギー等の新技術について、共通基盤となる試験方法の確立や安全性能評価基準の開発を行うとともにそれら試験方法への適合性確認の手法の開発・実証を行う事業を開始。

<研究分野具体例> 太陽光発電、蓄電池、太陽熱、風力発電、バイオマス 等



次世代に向けた標準化人材養成について(国の取組)

国際標準化活動を推進する上で、その人材、特に次世代を担う人材が量・質ともに不足気味。



これを少しでも解消するため、今後日本から提案する標準化案を各国に賛同させるようなマネージメントが出来る人材の育成を目指す。



次世代の標準化人材養成プログラム(ヤンプロ・ジャパン・プログラム)の実行

参加を希望する各企業の若手を対象に国際標準化戦略に関する研修等を実施。

① ヤンプロ・ジャパン講座

[期 間] 1期:2012年7月から9月まで実施 (場所:経済産業省)
2期:2013年1月から3月(予定) (場所:近畿経済産業局)

[講 師] 主任講師:原田節雄氏(日本規格協会技術顧問)

[カリキュラム(骨子)] ○人と組織を動かす方法

○国際交渉術や英語表現等のビジネスツール

○国際標準化の組織と事例研究

② 若手人材実地研修(検討中)

③ 2014年IEC東京大会参加



(第1期ヤンプロ・ジャパン講座・講義風景)



国際標準化に関するイロハや、実体験に基づく交渉術が学べ、非常に勉強になりました。

国際標準化の第一人者である原田講師より、交渉の「奥義」を伺うことができ、大変勉強になりました。

書籍では学ぶことのできない、原田先生の経験に基づく講義から得られた知識は、私にとって一生の財産になりました。

原田先生の講座で学んだ組織論、交渉術は目からうろこでした。これを大事にして、国際会議の場に臨んでいきたいと思いました。

標準化の基礎知識はもちろん、社会の仕組みや会議術・交渉術など幅広く学ぶことができ、視野が大きく広がりました。

長年のご経験に基づいた講義内容から幅広く刺激を受けました。原田講師の教えを参考に自らを省みつつ、標準化活動に邁進していきます。

国際標準化の活動を俯瞰する視野や考え方を得られ、現在の立ち位置を理解できました。

「次世代標準化人材養成プログラム」 ヤンフロ・ジャパン講座 受講生の声 (2012年7月～9月 東京開催)

自社の国際エキスパートが苦勞している国際標準化の裏側が知れて非常に有意義でした。

標準化活動を行う他社の若手社員と知り合うことができたので、刺激になりました。今後も、このつながりを大切にしていきたいと思っています。

標準化という戦場で共に戦う仲間に出会えたこと、何物にも代え難い宝となりました！

この講座は、標準化活動への参加以前に、人間社会又は組織の一員である自身を見つめ直す最良の機会です。忙しい中での参加でも決して後悔しないことを保証します。

標準化の世界で活躍する同世代の仲間との交流でモチベーションが上がりました！



国際標準化の舞台を目指して、一緒に成長しましょう！！

次世代に向けた標準化人材養成について(企業の取組)

企業での標準化人材育成取組事例

富士通

- マーケティング、R&D、知的財産、スタンダードの「四位一体」を理想として、スタンダード活動を事業戦略に組み込むべく活動を推進。
- スタンダード推進委員会(副社長ヘッド)の開催。
- 標準化と関連が強い部門(通信・デバイス・知財部門等)での標準・関連知財教育。
- スタンダード活動表彰制度。
- インターンシップ生の受入、大学(院)での講義。

など

ソニー

- ソニー標準化フォーラム(年1回)の開催。
- 国際標準化を題材としたビジネス交渉術セミナー(人材育成)の開催。
- 標準化貢献表彰の実施(十数年前から)。

など

日立

- 技術研修やベテランの知見共有のための語り部プロジェクト実施。
- 標準化の事例紹介等を行うワークショップの開催。
- 部門の実情に合わせた標準化教育推進のための教育分科会の設置。
- 全社表彰(国際標準化賞)

など

キヤノン

- 事業部及び関係会社からの要請に応じた標準化教育の実施(年数回程度)。
- インターンシップ生の受入(2011年度まで)。
- 学会等での講演。

など

次世代に向けた標準化人材養成について(大学等の取組)

・ 次世代を担う若者に対する標準化教育の状況

－ 大学・専門学校【講座】

2007年度 3校(千葉大学、東京工業大学 他)

2008年度 5校(早稲田大学 他)

2009年度 4校(東京理科大学 他)

2010年度 9校(九州工業大学 他)

2011年度 2校(中部大学、早稲田大学)

* 九州大学で新規の講座開設準備中(2012年度)



早稲田大学での取組

- 本講座は、早稲田大学大学院 理工学術院の正規科目として開講。
- 大学院生を中心とした講座であるが、理工学部生の聴講も可能。
- ビジネスに役に立つ標準化知識を本授業で獲得することを目指す。

<本講座での講義事項>

(標準化の基礎知識)

- 標準化が社会に果たす役割
- 企業ビジネスと国際標準化
- 標準化と他の知的財産の関係

(標準化の応用知識)

- 携帯電話やデジタルテレビ放送など、国際標準化が活用されている事例の研究

- 研究開発段階から国際標準化を意識した事業計画

その他、小・中学校・高校への出前授業を実施

九州大学での新たな取組(新規)

～「技術経営・国際標準化戦略特論」開設～

- 本年度後期から九州大学大学院の講座として開講。
- 大学院共通科目として文系理系を問わず幅広い分野から聴講・受講が可能。
- 技術経営分野において国際標準化戦略の視点をもって①事業経営を行う人材、②国際的な連携・競争の中で技術戦略を企画・推進する人材を育成。

<本講座での講義内容>

1. 体系的知識：技術経営と標準化概論
2. 国際ビジネス・政策現場：企業経営者等、標準化専門家、政府関係者からの実践講義
3. 実践：政策企画立案・経営戦略実習

2014年IEC東京大会に向けて

IEC東京大会

2014年11月4～15日

開催予定場所：東京国際フォーラム
開催規模：企業関係者など1500名程度
(海外:1000人、邦人:500人)
招致TC/SC：40～50を検討中

IECオスロ大会にて野村淳二・次期
IEC会長決定(2012年10月5日)



2014

1月 野村IEC会長就任(～ 2016年)

2012

10月 IECオスロ総会にて
野村淳二・次期IEC会長決定

2011

10月

IEC大会東京招致を正式に承認

CAB委員に梶屋氏が再任

IEC副会長兼CAB議長に藤澤氏が再任

この3年間は日本にとって重要なイベントが目白押し

JAPAN Standing Years

国際標準提案力を高め、
日本企業の標準化活動を強固なものにしていく
絶好の機会

JAPAN Standing Years

日本人が国際組織において立候補(Standing)している期間に、日本が世界で際だつ(Stand)ため、国際標準化(Standardization)を積極的に活用することが目標

経済産業省は、日本が影響力を発揮し得る JAPAN Standing Yearsの機会に、我が国にとって有益な分野での国際標準の獲得数の増加を目指す。