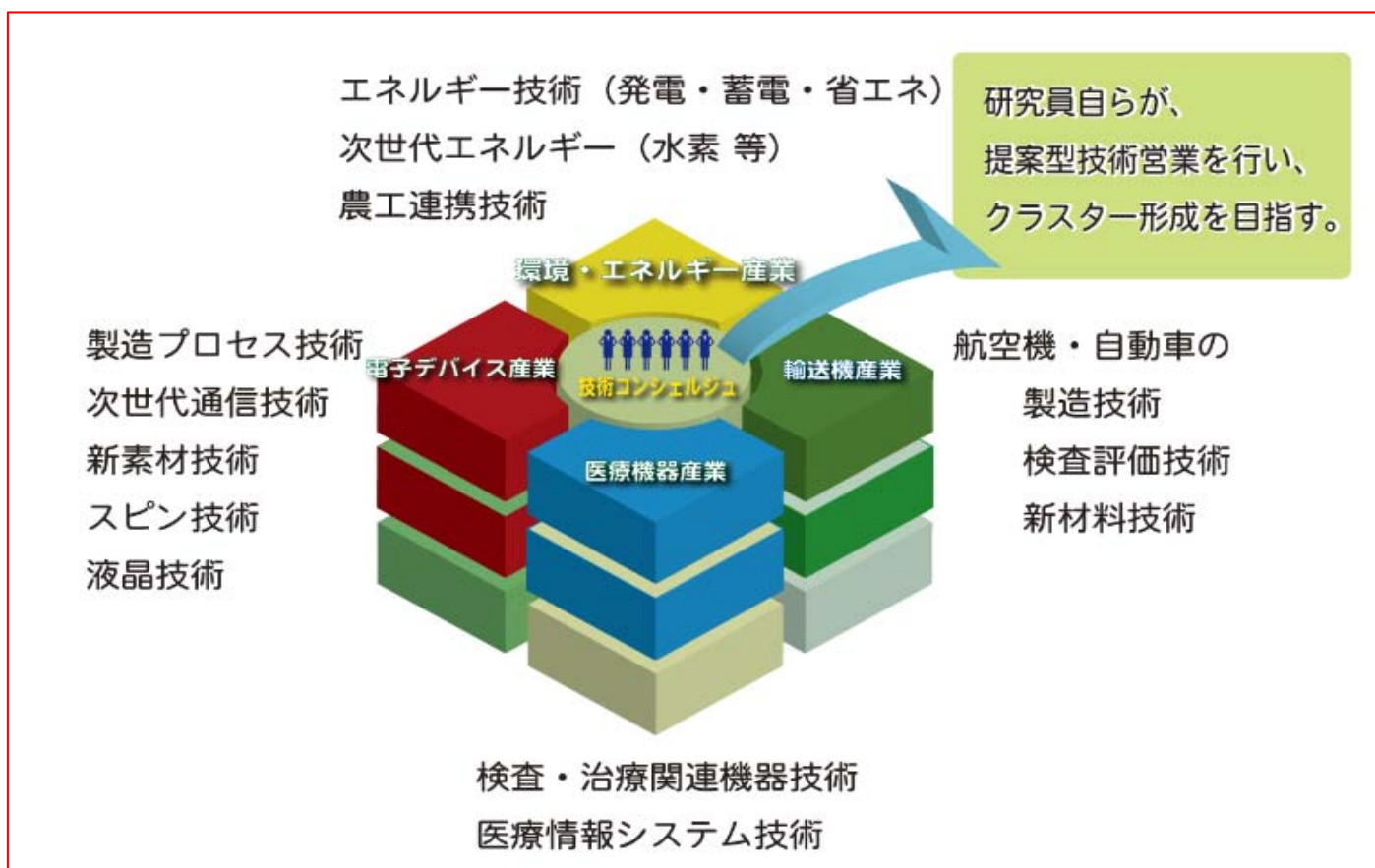


秋田県産業技術センター 研究開発ロードマップ【公開版】



2014年7月4日

「県内企業のシンクタンク、頼られる技術支援機関」を目指して

秋田県産業振興の鍵は、競争力のある企業を核とした地域を牽引する企業の集積、さらには市場ニーズを捉えた独創的で付加価値の高い製品開発ができる企業の育成など、売れる秋田ブランドの創出による外貨獲得と雇用吸収力の強化と考えられます。平成26年4月に施行された「第2期ふるさと秋田元気創造プラン」では、概ね10年後の秋田の姿を表した将来ビジョンを掲げており、6つの重点戦略のトップにある「産業・エネルギー戦略」では、その方向性として、「地域経済と雇用を支える中小企業や地場産業の振興」を目指すとし、「中小企業自らの努力と工夫を前提に改革について意欲の高い企業をオール秋田でサポートする」ための具体的な戦術を定めています。

これに呼応し、産業技術センターでは、秋田県産業を外貨の稼げる構造に改革し雇用確保を実現するため、秋田の強みを活かした重点開発分野において、売れる技術・製品を産み出す「売れるものづくりクラスター」の形成を目的とした研究開発を実施しています。

重点開発分野は、秋田県が世界に対し優位性を持つ技術力、企業集積、資源などを活かして売れるものづくりを実現できる、

1. 輸送機産業(航空機・自動車の製造技術・検査評価技術や新材料技術など)
2. 医療機器産業(検査・治療関連機器技術、医療情報システム技術など)
3. 電子デバイス産業(製造プロセス技術、次世代通信技術、新素材技術、スピン技術、液晶技術など)
4. 環境・エネルギー産業(環境リサイクル技術、エネルギー技術(発電・蓄電・省エネ)、次世代エネルギー(水素等)、農工連携技術など)の4分野を定めております。

ロードマップの狙いは県内企業の研究開発力アップであり、センターの戦略(方向性)を県内企業に提案し、巻き込んでいこうとするものです。ロードマップは、世の中のニーズに応え、売れるものづくりというセンターの理念を実現すべく、オリジナルのコア技術(キーテクノロジー)を磨き、さらに組み合わせ、それを核とした製品開発、それを基にした技術支援により、企業の売れるものづくりを支援していくというセンターの姿勢を明示し、企業と共有して業務を推進するものです。

産業技術センターでは、県内製造業による付加価値獲得を支援するために、ロードマップに沿って、新規性、差別化、発想力の3つのアプローチで企業の皆様と研究開発を実践していきます。また、「売る」ためには、そのための研究開発を行うとともに、一方では、売るためのマネジメントを自ら行い、いろいろな機関と連携していくことが、重要かつ効果的であります。

ロードマップの目標達成に向け、組織全体としての経営戦略に基づき、リソースの配分・重点化を図りながら努力していきますので、ご活用くださるようお願い申し上げます。

秋田県産業技術センター所長 鎌田 悟

研究開発ロードマップ① 輸送機産業対応

アプリケーション	キーテクノロジー	H26(2014)	H27(2015)	H28(2016)	H29(2017)	H30(2018)	H31(2019)~
3D	形状計測評価技術 3次元CAD/CAM技術 射出成形シミュレーション解析	3Dプリンターを活用した樹脂成形用金型の開発 【樹脂成形・金型】					
成形加工	CFRP成形・補修技術 超臨界発泡成形技術 射出成形シミュレーション解析 力学特性評価技術 CFRP評価技術 非破壊検査技術	樹脂系複合材料(CFRP)の実用化開発 【CFRP製品開発、CFRP検査技術、SAT評価・フェーズドアレイ】 * SAT評価・フェーズドアレイ:超音波を用いた探傷方法・映像装置					
		超臨界発泡成形技術の実用化開発 【ガラス短繊維・グラスウール材の活用、超臨界発泡製品開発】					
レーザ加工	レーザ加工技術 異種材料接合技術 非破壊検査技術	異種材料の接合技術・レーザ加工技術の実用化開発 【銅常温接合、金属プラスチック直接接合、異材接合、レーザ焼入れ】					
切削・研削加工	CFRPの切削加工技術 難削材の切削加工技術 5軸制御加工技術 脆性材料の研削加工技術	輸送機用部材加工技術の実用化開発 【CFRP,航空機エンジン部品、試験用治具・自動車用部品、切削工具】					
工具材料	粉末製造・混合・造粒・成形技術 焼結技術・成分分析・結晶構造解析技術 セラミックス加工・評価技術 工具材料応用技術・コーティング技術	複合材料(高硬度材料)の実用化開発			高機能工具材料の実用化開発		
		【切削工具(ドリル、リーマー、エンドミル、チップ等)、金型(プレス用、粉末成形用等)】					
機構・機能部品	アクチュエータ設計 高速・高精度位置決め系の設計 機械系構造機構・制御設計 多変数解析を応用した発電量設計 有機半導体関連機器の設計評価 エネルギー関連機器の設計評価	高速・高精度アクチュエータの多軸化技術の開発 【半導体(SPM)製造検査装置、二次電池用セパレータ切断加工機、有機EL用塗布型成膜装置】					
		次世代自動車用機能部品の開発 【有機EL部品、充電用部品、有機半導体部品、エネルギー蓄電インフラ】					

研究開発ロードマップ② 環境・エネルギー産業対応(1/2)

アプリケーション	キーテクノロジー	H26(2014)	H27(2015)	H28(2016)	H29(2017)	H30(2018)	H31(2019)~
太陽光利活用	熱交換・伝熱評価技術 フレネルレンズ機器技術 構造解析技術	太陽光利用技術の実用化開発 【フレネルレンズ機器】					
	太陽光発電パネル設計 構造解析技術 数値解析・シミュレーション技術	積雪対応太陽光発電モジュールの開発 【太陽光発電モジュール】					
雪利活用	熱交換・伝熱評価技術 燃焼技術 数値解析・シミュレーション技術	最適融雪・除雪技術の開発 【融雪、熱交換器】					
風・水力利活用	流れ学技術 構造解析技術 数値解析・シミュレーション技術	風力・小水力発電技術の実用化開発 【マグナス風車、螺旋水車、発電機構装置】					
木質バイオマス ・水素利活用	粉砕・糖化技術 炭化・賦活技術 バイオマスガス化技術 熱交換・伝熱評価技術 燃焼技術 燃料化(ガス化)技術 MCH・アンモニア技術	木質バイオマス化学原料化技術の実用化開発 【プラント製造、糖液製造、粉砕機】					
		木材バイオマスガス化水素製造技術の実用化開発 【ガス化エンジン発電、バイオマスガス化炉、炭化炉、活性炭】					
		水素貯蔵・輸送技術の実用化開発 【バイオマスガス化水素製造プラント】					
		* MCH: Methylcyclohexaneメチルシクロヘキサンは水素キャリアとして使われる					
熱利活用	熱交換・伝熱評価技術 コーティング(製膜)技術 数値解析・シミュレーション技術	温泉バイナリー発電・地中熱利用技術の実用化開発 【熱交換器、地中熱システム、融雪、廃熱利用、熱診断システム】					
	エネルギーハーベスティング 熱電材料合成・評価技術 熱電デバイス作製・評価技術 薄膜デバイスプロセス	未利用エネルギーの活用実用化開発			高性能熱電発電システムの実用化開発		
		【熱電発電モジュール、熱電発電シート、省電力電子デバイス用電源】					

研究開発ロードマップ③ 環境・エネルギー産業対応(2/2)

アプリケーション	キーテクノロジー	H26(2014)	H27(2015)	H28(2016)	H29(2017)	H30(2018)	H31(2019)~
スマートハウス	エネルギー技術 スマート制御技術 パワーエレクトロニクス技術 デジタル信号処理技術	新エネルギーの利用効率向上化に向けた技術の実用化開発と実証評価					
		【高機能太陽光パネル、LEDスマート照明、スマートハウスHEMS、高性能二次電池】 * EMS: エネルギー監理システム、対象により住宅向けHEMS、工場向けFEMS、等あり、総じてxEMSと言う					
		スマート直流受給電技術開発					
		【直流照明、スマート電源管理、環境監視センサ、xEMS制御端末】					
センシング	高度光計測技術 光システム計測技術 農業ICT・スマート技術	農業分野での光計測技術の実用化		モニタリング技術の実用化開発		アグリバイオフォトンクス技術の実用化開	
		【農作物の収穫判定、栽培支援、バイオセンサ】					
	電磁界計測技術 EMC・電磁波応用技術 ワイヤレス給電技術 光・電子計測技術 センシング技術	ワイヤレス給電の実用化開発					
		【家電・通信機器、漁業・農業機器、防水機器】					
		隔壁間伝送の実用化開発					
	【センサへの非接触給電、センシング】						
薄膜作製・微細加工技術 磁気工学 スピントロニクス	センサネットワーク端末向け発電素子への用途展開						
	【発電素子】						
液晶	液晶デバイス設計・試作技術 偏光制御・計測技術 照明光評価技術 薄膜技術 微細加工技術 光システム計測技術	配光制御や表面高機能化技術による家庭照明機器等の高機能化と実用化					
		【ペンライト、卓上スタンドレンズ・反射板・導光板、自動車、航空機内の照明】					
		顕微鏡・内視鏡の画質向上のための照明装置の開発					
【顕微鏡照明・内視鏡照明】							

研究開発ロードマップ④ 電子デバイス産業対応(1/2)

アプリケーション	キーテクノロジー	H26(2014)	H27(2015)	H28(2016)	H29(2017)	H30(2018)	H31(2019)～
通信・ネットワーク	インターネット活用技術 通信制御技術	インターネット活用・通信制御技術の実用化開発 【電力最適化システム、パーソナルヘルスケア、環境管理システム】 【IoT/IoE対応クラウドシステム、遠隔メンテナンスシステム、遠隔医療、遠隔診断】 *IoT/IoE:Internet of Things/Internet of Everything 全てのモノがインターネットでつながること					
	薄膜作製技術 微細加工技術 磁気工学 スピントロニクス	センサネットワーク向け低消費電力磁気・電流センサへの用途展開 【磁気センサ・電流センサ】					
センシング	磁気特性評価技術	磁気センサによる品質管理技術の実用化開発 【異物検査装置】					
	電磁界計測技術 EMC評価技術 電磁波応用技術	電界センサの実用化開発 【電界センサ、EMC対策評価装置、アンテナ評価装置、高周波回路評価装置】					
	薄膜技術 光学設計 計測システム技術 分光分析技術	磁気計測用・広帯域波長対応可能反射対物鏡の実用化開発 【対物鏡】					
光加工	光学結像評価技術 偏光制御技術 微細加工技術 磁気工学技術	超精密光造形装置(3Dプリンター)の実用化開発 【 μm ～ nm サイズ造形用モジュール】					
		偏光制御を積極的に活用した光加工・造形・計測への展開と実用化開発 【超精密光造形・計測装置】					
スピン	薄膜作製・解析・微細加工技術 Si表面制御・計測、デバイスプロセス 分子線エピタキシン成膜と装置設計 スパッタ成膜と装置設計 スピントロニクス シミュレーション技術(電子状態・量子輸送)	Siスピンデバイスの実用化開発 【Si-SpinMOSFET、光伝送Siチップ・モジュール、テラヘルツ送受信Si】					
		新規スピン注入技術の開発 【磁気センサ・電流センサ、発電素子】					

研究開発ロードマップ⑤ 電子デバイス産業対応(2/2)

アプリケーション	キーテクノロジー	H26(2014)	H27(2015)	H28(2016)	H29(2017)	H30(2018)	H31(2019)~
磁性材料	薄膜作製技術 薄膜解析技術 磁気特性評価技術 微粒子制御技術	次世代高性能磁性材料の実用化開発					
		【次世代高性能磁石】					
電界研磨	電界砥粒・スラリー制御技術 電界非接触攪拌技術 形状計測評価技術 研磨加工技術	電界砥粒制御技術を用いた半導体基板研磨・光学ガラス研磨の実用化開発					
		【半導体基板、レンズ】					

研究開発ロードマップ⑥ 医療機器産業対応

アプリケーション	キーテクノロジー	H26(2014)	H27(2015)	H28(2016)	H29(2017)	H30(2018)	H31(2019)～
医療器具	形状計測評価・X線CT解析技術 3次元CAD/CAM技術 デジタルエンジニアリング技術 リバースエンジニアリング技術	3Dプリンターを活用した手術用治具の開発 【手術用治具、カスタマイズプレート】					
	3次元CAD/CAM技術 3Dプリンター・金属粉末造形 難削材の切削加工技術 粉末製造・焼結技術	医療器具(術中器具)の実用化開発 【骨生検用工具、内視鏡用鉗子、手術用治具】					
医療用センサ	磁気センサ応用化技術 薄膜技術 電磁評価技術	磁気センサーの医療応用化技術の実用化開発 【医療用磁気スキャナー、内視鏡対応小型磁気スキャナー】					
	センシング技術 超音波技術	医療用センサーの実用化開発 【スパイロメータ、模擬肺装置、酸素濃縮器、バイオセンサ】					
	薄膜技術 微細加工技術 光システム計測技術 高度光計測技術	ヘルスケア・ウェアブルデバイスに搭載する多機能光センサモジュールの開発 【介護・監視用システム】					
臨床検査機器	電磁界計測技術 EMC・電磁波応用技術 ワイヤレス給電技術 光・電子計測技術	ワイヤレス給電の実用化開発 【小型軽量医療機器給電】					
	電界砥粒・スラリー制御技術 電界非接触攪拌技術 形状計測評価技術 研磨加工技術	電界非接触攪拌技術のシステム化 【医療検査装置】					
	偏光制御・計測技術 照明光評価技術 薄膜技術 光学シミュレーション技術	顕微鏡・内視鏡の画質向上のための照明装置の開発 【顕微鏡照明・内視鏡照明】					