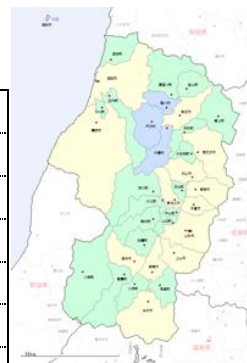


本県を取り巻く社会環境の変化
本県の現状と課題
国の科学技術関連施策の動向

山形県の基本データ

(1) 地理・地形

面積	9,323km ²	全国9位
山地面積率	85%	-
森林面積/率	6,434 km ² /69%	全国8位、19位
都市部面積/率	2,778 km ² /41.8%	全国32位、41位
田園部面積/率	3,874km ² /58.2%	全国7位、4位
工業面積/率	57 km ² /0.9%	
市町村数	35 (13市19町3村)	



(2) 人口

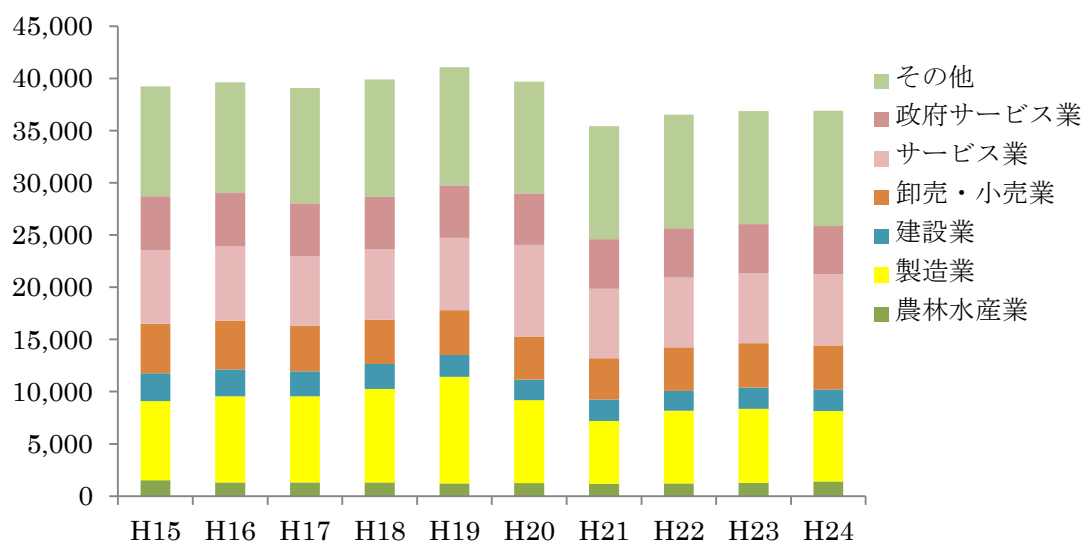
総人口	1,130,659人	全国35位 (2014.10.1現在)
人口密度	121人/km ²	全国42位
世帯数	392,853世帯	(2014.10.1現在)
高齢化率	29.1%	全国6位 (H25総務省「人口推計」)

(3) 本県の産業状況

成長率(名目)	0.0%
総生産(名目)	3兆6,896億円(全国36位 前年度比0%)
県民所得	2兆8,679億円(全国36位 前年度比1.2%増) 249万円/人(全国32位 前年度比2.0%増)

平成24年度山形県県民経済計算(確報)

県内総生産の産業別内訳(億円)



資料：山形県「県民経済計算」
内閣府「平成24年 国民経済計算」

(4) 進学状況

高等学校卒業後の状況

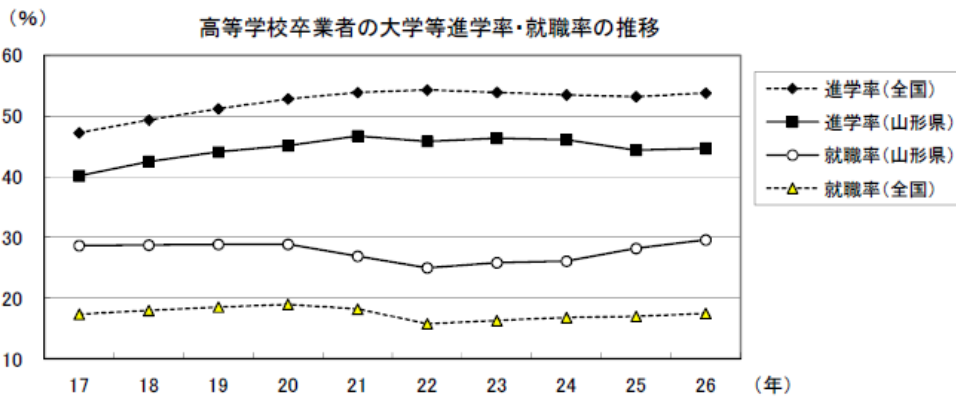
大学等進学率は、44.7%で前年度より0.3ポイント上昇している。(全国53.8%、全国で第34位)

高等学校卒業者の就職率は、29.6%で前年度より1.4ポイント上昇している。(全国17.5%)

高等学校卒業者の県内就職率は、77.2%で前年度より0.2ポイント低下している。

(単位:人、%)

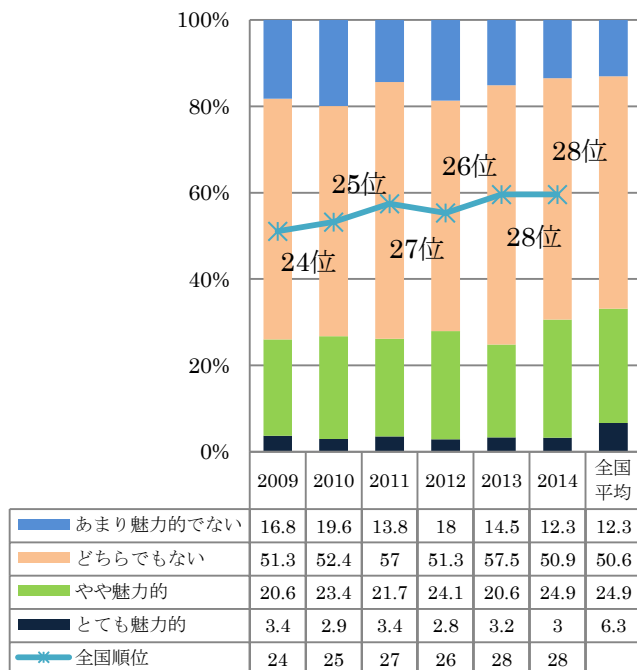
区分	卒業生数	大学等進学者数(進学率)				就職者総数(就職率)			
		うち県内 (県内進学率)		うち県内 (県内就職率)					
平成26年3月	10,553	4,715	(44.7)	1,274	(27.0)	3,128	(29.6)	2,414	(77.2)
平成25年3月	11,176	4,957	(44.4)	1,320	(26.6)	3,155	(28.2)	2,442	(77.4)
比較増減	△ 623	△ 242	(0.3)	△ 46	(0.4)	△ 27	(1.4)	△ 28	(△0.2)



<H26 学校基本調査結果>

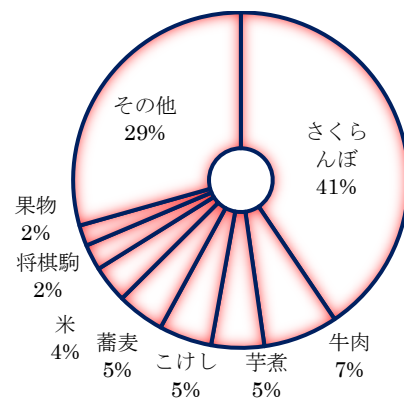
(5) 本県のブランド力

<山形県の魅力度>

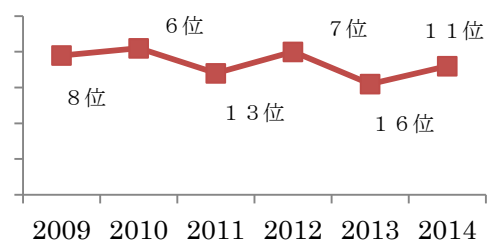


<資料: ㈱ブランド総合研究所「地域ブランド調査2014」>

<購入/飲食してみたいもの>



<県産品の購入意欲度>



I 本県を取り巻く社会環境の変化

1 科学技術イノベーションの劇的な進化

科学技術のイノベーション速度は増しており、新たな知見を基にした技術が開発されてきている。IoTの一層の発達とそれに伴う第4次産業革命が進みつつあるほか、イノベーションの象徴ともいえるロボット技術も産業や生活を革命的に変える可能性がある。山形県では、県内に研究拠点がある2大世界最先端技術であるバイオテクノロジーと有機エレクトロニクスについて、新たな技術開発支援、技術を核とした産業集積を図っている。

(1) 山形県の2大世界最先端技術の進展

■バイオテクノロジー技術、メタボローム解析の応用

平成13年に鶴岡市に開設された慶應義塾大学先端生命科学研究所は、最先端のバイオテクノロジーを用いて生体や微生物の細胞活動を網羅的に計測・分析し、ITを駆使して解析・シミュレーションを行っている。平成14年には、代謝物質を短時間で一斉に測定する装置及び分析方法を開発し特許を取得、メタボローム解析の分野で、世界最先端の研究拠点として国内外に知られている。平成17年6月に開催された第1回メタボローム国際会議に続き、平成26年6月、第10回国際メタボロミクス会議が開催され、550名にも及ぶ国内外の研究者が鶴岡に参集した。

同研究所では、メタボローム解析技術を活用した血液や唾液による新たな疾患診断技術や抗がん剤の研究開発などが行われており、こうした技術を核とするベンチャー企業が輩出されている。平成15年に設立された、ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ(株)は、うつ病のバイオマーカーとその測定法などを開発し、平成25年に東証マザーズへ株式上場した。また、平成19年に設立されたSpiber(株)は、合成クモ糸繊維の量産化に世界で初めて成功し、小島プレス工業(株)と共同で事業化にむけた新会社を設立している。さらには、平成25年には、唾液によるがんなどの診断技術に取り組む(株)サリバテックが、平成27年には腸内環境に基づいた健康評価方法の開発に取り組む(株)メタジェンが設立された。

■有機エレクトロニクス

山形大学工学部の城戸淳二教授が世界で初めて開発に成功した白色有機ELの技術をもとに平成15年に「有機エレクトロニクス研究所」が米沢市に開設され、照明パネル等の実用的な製品開発に着手した。平成20年には、照明用有機ELパネル製造事業会社であるLumiotec(株)が設立され、県と共同で実証事業を開始し、平成23年には世界で初めて照明用有機ELパネルを性能保証付きで出荷開始している。

また、山形大学では、(国研)科学技術振興機構等の支援を受けながら、有機ELのほか、有機トランジスタ、有機太陽電池、蓄電デバイス等の有機エレクトロニクス分野の国内外の卓越研究者を結集し、基礎研究から実用化までの一貫した開発を展開している。



(2) ICT(情報・通信に関する技術)のより一層の発達

ICTの世界では、コンピュータ同士がつながりあう IoC (internet of Computers) から、製品等のモノとモノがつながりあう IoT (Internet of Things、IoT) へ発展している。自動車、家電、産業機械等の産業製品に内蔵された組み込みソフトウェアが情報交換することにより相互に制御する仕組みが普及することで、自律的な情報のやり取りを実現し、サービスの多様化、社会サービス、インフラ等社会構造の大きな変化(第4次産業革命)が起こることが予測されている。

また、新たな産業創出に係るものとして、大規模情報(ビッグデータ)の活用がある。大規模で多種多様なデータを扱うことで、将来の予測や新たな価値の創造、知見の基盤が整備されることで、産業の高付加価値化や社会経済活動への大きな変化が期待される。

一方、情報ネットワークのハード面の整備の改善と併せ、大規模なシステム障害や個人情報の流出等、情報セキュリティの脅威も増していることからデータの秘匿化や高度な運用等の情報通信技術を安心して使えるソフト環境整備が求められている。

(3) ロボット

ロボット、センサー技術、無人航空機は、イノベーションの象徴ともいえるもので、近年飛躍的に技術開発が進んできている。IoTとの融合により、工場の製造ラインに限らず、医療、介護、農業、交通などの分野において人の動きをサポートしたり、単純作業や加重労働を担うことが期待される。

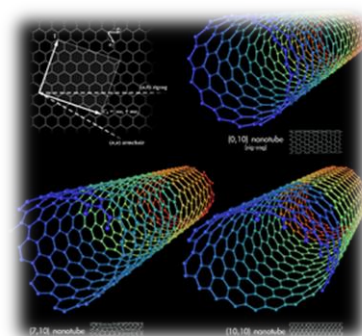
少子高齢化による人手不足やサービス部門での生産性向上といった課題の解決への切り札となるとともに、世界をリードする技術開発として成長産業の切り札とすべく、国では「ロボット革命実現会議」を早急に立ち上げ、世界に先駆けることをめざしている。

(4) ナノテクノロジーの活用

ナノテクノロジー(nanotechnology)は、物質を原子や分子のスケールであるナノメートル(nm、 $1\text{ nm} = 10^{-9}\text{ m}$)の領域において、自在に制御する技術を使い、新素材を開発したり、デバイスを開発したりするものである。ナノテクノロジーは非常に範囲が広く、半導体素子を分子セルフアセンブリ法という全く新たなアプローチで製造することや、ナノスケールのナノ素材と呼ばれる新素材を開発することまで様々な技術を含む。コンピュータや携帯電話に使われる半導体や、遺伝子治療に使われるDNAなども、このナノテクによって新たな可能性がひらけるものと期待されている。

特に、炭素だけで構成され筒状構造を有するカーボンナノチューブは、ナノテクの代表的な材料と言われており、日本人が発見した物質である。この材料は、高い強度と耐久性を有し、電気を通し易い等の特徴を有しており、作り方や使い方の研究が盛んに行われている。

山形県においても応用製品群の創出を目的として、液体への分散技術や塗布技術が精力的に検討されている。



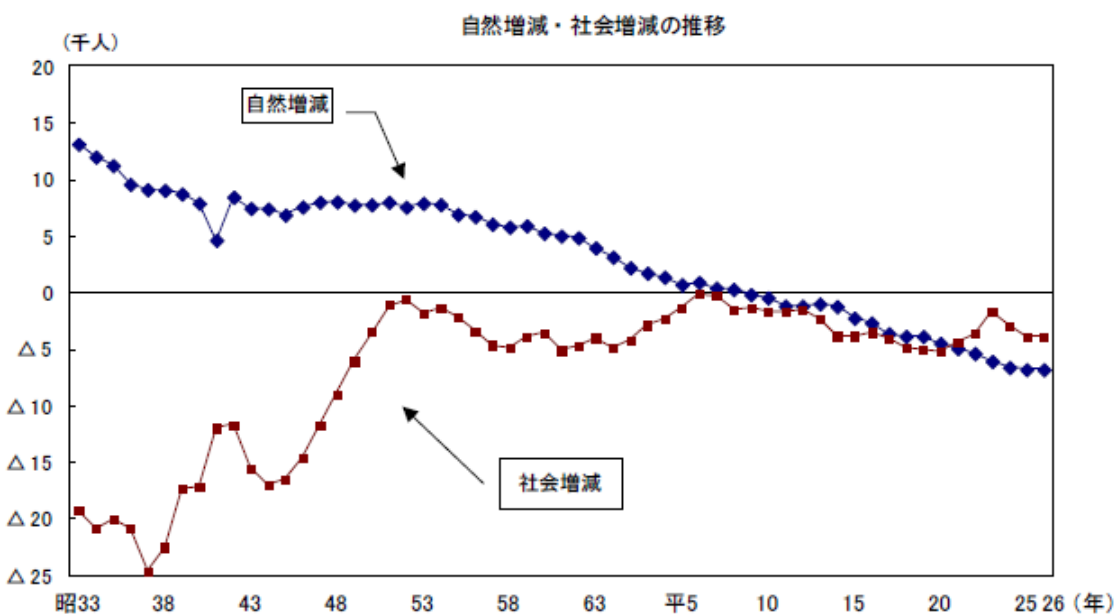
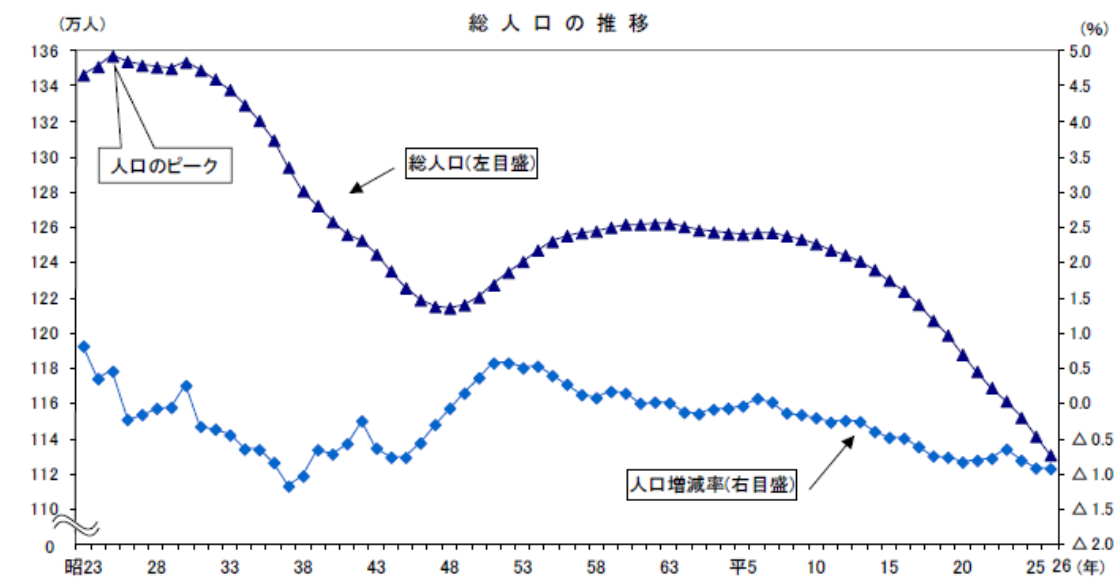
<カーボンナノチューブの構造>
Wikipedia

2 少子高齢化の進行

山形県の人口は、長期的に減少する局面を迎えている。特に、少子高齢化の影響による自然減少が拡大しており、社会増減の継続的なマイナスも相まって、人口減少スピードが加速化している。

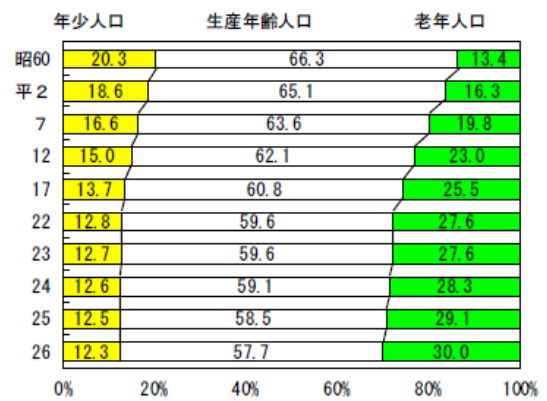
年少人口の減少による知識社会を支える人材の不足、生産年齢人口の減少による産業の担い手の減少と産業競争力や地域活力の低下、高齢人口の割合増加による福祉医療の課題など、社会経済に大きな影響が及んでいる。

生産年齢人口や生産年齢人口の総人口に占める割合が減少することで、県内経済の縮小が懸念されるほか、将来の労働力不足にもつながる恐れもある。



山形県社会的移動人口調査結果より

年齢（3区分）別人口割合の推移

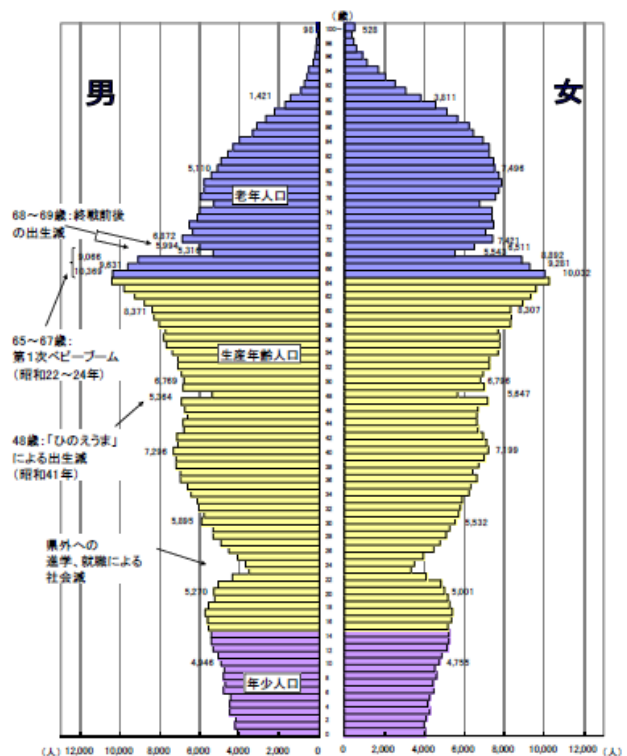


山形県での平成26年の総人口は、1,130,659人で、前年に比べ10,601人の減少となった。その内、自然減少(出生と死亡による人口増減)が6,761人、社会減少(県外転入と転出による人口増減)が3,840人となった。

自然増減をみると、平成9年を境にマイナスに転じ、その減少数は年々大きくなっている。一方、社会増減を見ると、平成53年以降一貫してマイナスで推移している。これまで社会減少が自然減少を上回っていたが、平成21年以降は逆転し、自然減少が社会減少を上回っている。

平成26年度の人口を年齢3区分別にみると、0～14歳の年少人口が139,089人(12.3%)、15～64歳の生産年齢人口が650,545人(57.7%)、65歳以上の老年人口が337,692人(30.0%)となった。

山形県の人口ピラミッド(平成26年10月1日現在)



<年齢別人口>

	人口			
	0-14歳	15-64歳	65歳以上	合計
H12	186,182	772,100	285,590	1,244,147
H17	166,653 (▲19,529)	739,030 (▲33,070)	309,913 (24,323)	1,216,181 (▲27,966)
H22	149,787 (▲16,886)	696,447 (▲42,583)	322,690 (12,777)	1,168,924 (▲47,257)
H27	133,889 (▲15,898)	637,732 (▲58,715)	344,615 (21,925)	1,116,236 (▲52,688)
H32	118,553 (▲15,336)	584,884 (▲52,848)	358,751 (14,136)	1,062,188 (▲54,048)

資料：総務省「国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所
平成27年以降は推計値。()書きは、前回との増減数。

3 グローバリゼーションの進展

物流や人口の世界的な異動が活発化しており、世界で発生した問題は、本県にも影響が及ぶ状況になっており、世界や日本の動きと連動しながら解決にあたる必要がある。特に、地球温暖化に係り二酸化炭素の削減が地球規模で求められる中で、本県が有する自然環境を活かした科学技術の開発や環境に配慮した社会づくり等、大いに貢献できる部分大きい。

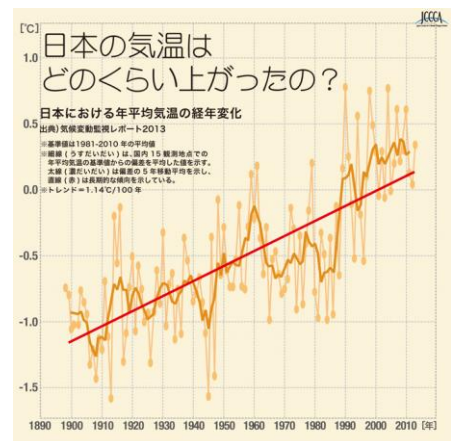
産業分野においては、振興国とりわけ中国や韓国等のアジア諸国との競争が激しくなっており、日本国内だけでなく世界を相手にした戦略が求められる。また、知的財産に関しても国際的な視点が必要となっている。

(1) 地球温暖化問題

IPCC(気候変動に関する政府間パネル)第5次評価報告書によると、気候の温暖化に対する人為的影響は明らかで、温室効果ガスの継続的な排出により、更なる温暖化と気候システムの全ての要素に長期的な影響が及ぼされ、人々や生態系に深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響を生じる可能性が高まることが予測された。

山形県においても地球温暖化による高温障害や雨量変化に伴う影響が懸念されていることから、農業分野においては、農業への影響整理をしながら必要な技術開発を長期的な視点により行うこととしている。

また県では、環境対策、エネルギー戦略の目玉として、都道府県レベルで全国初となる再生可能エネルギーを取り扱う「山形県新電力(仮称)」を今年秋に立ち上げる見込みで、再生エネルギー(太陽光、風力、水力、バイオマス)を発電事業者から買い取り、販売することとしている。



<気象庁：「気候変動監視レポート2013」>

(2) 産業競争の激化

経済のグローバル化の進展により、日本国内のみならず世界とりわけ経済の急速な発展を遂げているアジア各国との産業競争が激しくなっている。自動車や電機等の製品工場の海外移転が進んでおり、山形県として国内の他地域との競争はもちろん、国際的な競争も視野に研究開発や製品製造を対応していく必要がある。

(3) 国際的な知財競争

中国、韓国等のアジア諸国のプレゼンスが向上しており、知的財産の国際的な競争が激しくなっている。

4 安全安心への関心の高まり

東日本大震災では、国内観測史上最大のマグニチュード9.0の巨大地震と大規模な津波により未曾有の被害が及んだ。また、東京電力福島第一原子力発電所の事故により東日本を中心に広範囲に放射能汚染され、安全への意識変化が起こっている。本県においては、継続的に食品等の放射性物質検査を実施しながら、安全安心を確保してきた。

近年、自然災害である、地震や噴火、台風等も近年頻発しており、大きな被害が全国的にもたらされており、災害リスクの低減も課題となっている。

また、MERS(中東呼吸器症候群)等の疾病、感染症の世界的な広がりが懸念されており、本県においても国と連携した対応がもとめられている。

(1) 放射性物質への対応

東京電力福島第一発電所の事故による広範囲な地域への放射性物質の放出により、深刻な影響が発生している。本県においても、農林水産業や観光業に風評被害が発生している状況にある。

本県では、農作物等放射性物質の継続的な計測による安全性を確保し、消費者への安心を確保するために事故以降継続して放射性物質の計測を行っている。

(2) 雪に強い地域づくり

冬期間の積雪は、観光やウインタースポーツ等のプラスの面もあるものの、交通障害や除雪作業等マイナスの面が大きく、本県の生活環境、経済環境に深刻な影響を及ぼしている。

雪を活用したエネルギー対策や農業への活用など、積極的に雪を活用する利雪の推進が求められる。

(3) 感染症予防

近年、人や物流の世界的な交流が活発化するに伴い、ある地域で発生した感染症が、世界各地に転移して感染を引き起こしている。特に、死亡率の高い感染症である、エボラ出血熱、SARS(重症急性呼吸器症候群)、MERS(中東呼吸器症候群)等は、パンデミック(世界的な感染流行)も懸念されている。

(4) 自然災害への対応

2011年3月11日の東日本大震災以降、地震や火山活動が活発化している。また、地球温暖化に伴い、大型台風や豪雨も頻発しており、大規模な被害が全国的に発生している。

本県においても、災害の発生要因の観測体制の強化、発生後の適切な対応に向けた対策が必要である。

II 本県の現状と課題

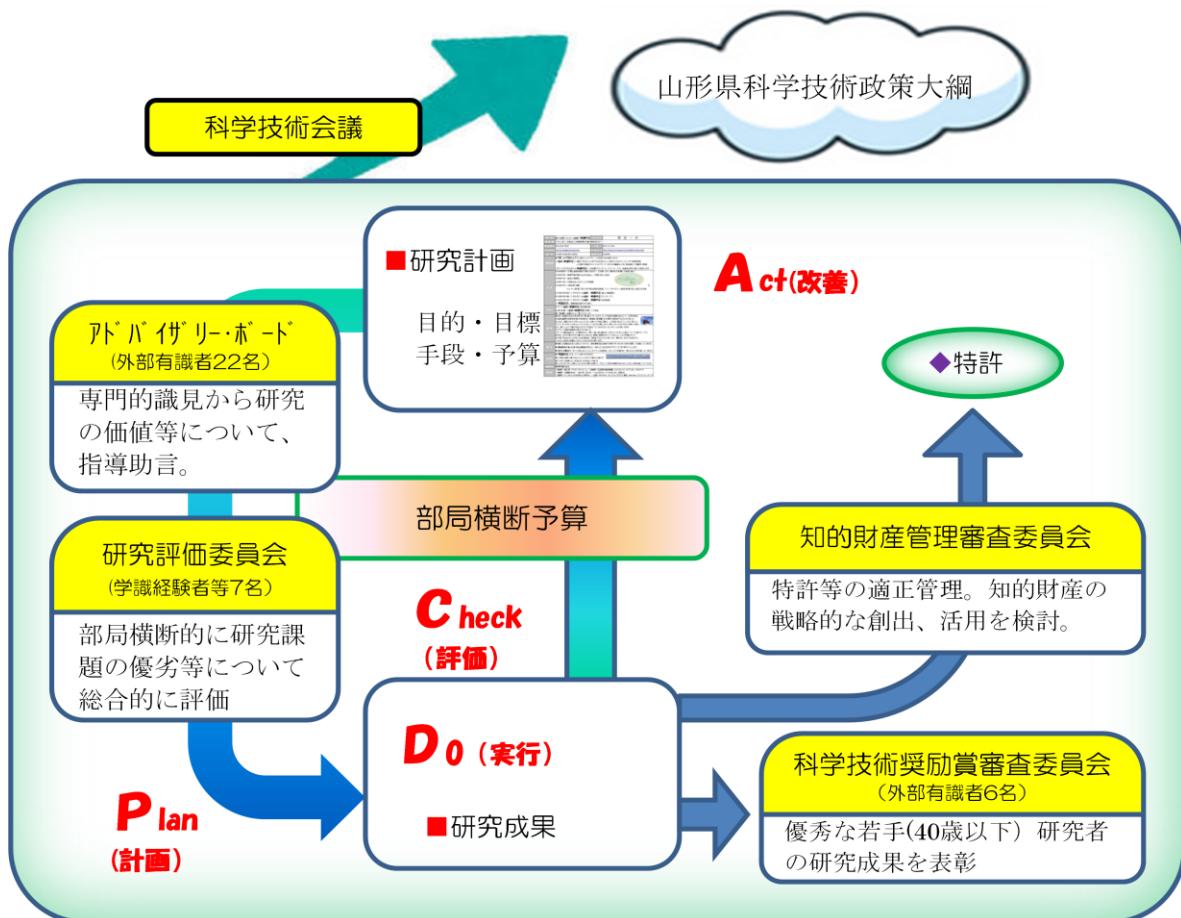
1 科学技術の推進体制

山形県における科学技術の振興を図り、県民生活の質の向上と地域経済の発展に資するため、有識者17名以内で構成される科学技術会議を平成11年に設置した。併せて、県として今後取り組むべき化学技術政策の基本方針とその推進方策を示すため、国の「科学技術基本法」をうけた科学技術政策大綱を策定している。

また、県の試験研究機関で行う研究手法の適正化、研究内容の充実を図るため、外部有識者による研究評価を踏まえた部局横断的な予算調整、専門的立場から指導・助言を受けるアドバイザー・ボードを導入している。

(1) 試験研究機関機能強化システム

山形県では、中長期的な科学振興指針である科学技術政策大綱を策定するとともに、科学技術会議による継続的な検討により、本県の科学技術を推進している。試験研究課題については、アドバイザーボード、研究評価委員会等によるPDCAサイクルによる改善を進めている。また、優秀な研究者の評価や研究成果の知的財産管理を適切に進めるため、各種委員会を立ち上げている。



(2) 山形県科学技術会議

平成11年に設置され、科学技術に関する基本的な政策に関すること、研究開発の推進に関すること、公設試験研究機関の活性化に関すること等を科学技術会議委員により審議している。山形県では、平成10年に山形県科学技術政策大綱を策定し、以降2度の見直し（H18策定、H23改訂）を図り、科学技術の基本方針とその推進方策を策定しながら本県科学技術の振興をはかっている。

(3) 山形県研究評価委員会

研究開発資源の効率的かつ効果的な活用を図ることを目的として、平成16年5月に設置した。学識経験者、マーケティングの専門家など7名の委員で構成され、若手チャレンジ研究の応募選定、実施研究課題の事前・事後評価および優秀課題の選定等を行い、事後評価報告書、事前評価報告書を作成する。

<平成26年度の活動>

平成26年度実施予定の公募型研究課題の事前評価（5、7、8月実施）

平成26年度若手チャレンジ研究課題の事前評価（5月実施）

平成25年度完了課題の事後評価等（7月実施）

平成27年度当初予算関連課題の事前評価（11月実施）

平成27年度公募型研究課題等の事前評価（1月、2月実施）

(4) アドバイザリー・ボード

試験研究機関の研究水準の向上と効果的・効率的な業務推進を図ることを目的として平成16年に設置。各研究分野の大学や国の研究者22名より、専門的な立場から各試験研究機関が取り組む研究課題等に助言・指導を受ける。

平成26年度は、各試験研究機関において4月から1月にかけて、延べ20回、計205課題について試験研究の進め方などについてアドバイスを受けた。

(5) 部局横断予算措置

研究評価委員会の評価をもとに、試験研究機関の調査研究予算を一括して科学技術振興担当が調整を行っている。従来の業種、分野、産業区分を超えた分野融合のプロジェクト等に対応し、新しい価値や技術を生み出すための研究の芽出しと実効性の高い芽の選択や育成を行い、狙い目に対する投資の重点化を図っている。

(6) 知的財産管理審査委員会

本県の試験研究機関が生み出す知的財産について、管理を一元化し迅速な対応をするため、5名の専門家（弁理士、大学技術移転、マーケティング、知財マネジメント、企業の知的財産担当者）による委員会を設置している。

年1回開催する委員会において、試験研究機関の発明についての特許出願の是非、保有する特許の更新・廃棄等についての審議、意見聴取を行うほか、県の知的財産の有効活用について、様々な観点からの助言をいただく等、県の知的財産戦略についての審査機関と位置付けている。

2 科学技術を支える人材の育成、科学教育について

科学技術の振興を通して、新しい価値を生み出し、産業を興し続けるには、将来の研究開発や産業を支える人材の裾野を広げていく必要がある。県では、科学教育に関係する様々な機関等と連携しながら、子どもから若者まで、切れ目なく、その発達段階に応じた科学技術に関する理解と関心を高めていく機会の充実を図る取組みを実施している。また、実際の研究開発を担う優秀な研究者・技術者の人材育成や研究意欲の維持・向上を促進する取組みを展開している。

(1) 児童・生徒をターゲットにした「科学の心」醸成する取組み

■山形県産業科学館の運営

県内企業の優れた技術力等を紹介するとともに、それを支える技術や科学原理に親しんでもらうため平成13年に山形市の霞城セントラルにオープン。

平成26年度までに480万人が来館した。ボランティアによる館内施設の案内、県内科学者による科学教室等を開催するほか、県内4地区での出張科学教室、夏休み中の自由研究相談、県内企業主催の科学教室への協力等などを行っている。



■「青少年のための科学の祭典」の開催

創造性溢れる多彩な科学実験や科学工作を提供し、子どもたち自らが見て、触れて、作って楽しむことにより、科学技術への興味・関心を喚起することを目的として、霞城セントラルを会場に開催している。平成26年度は、23団体による34イベントが実施され、延べ4,897名の来場者があった。

■科学教育関係機関の連携会議の開催

県内における体系的・継続的な子どもたちの科学体験学習機会の提供、科学体験学習環境の向上・充実を図るため、県内の科学教育に関係する機関・団体等による会議を開催している。

■山形県発明くふう展

青少年の豊かな観察力・創造力を養い、県民の発明工夫の関心を高めるため、一般社団法人山形県発明協会及び県が主催してアイデアを募集し、優秀な作品については表彰している。

■サイエンス・ナビゲーターの派遣

子ども達に科学技術に触れる機会を提供し、関心を深めてもらうことを目的として、科学に関する知識や技能を有する人材（サイエンスナビゲーターH27.5現在84名）を、地域で開催される科学教室の講師として派遣している。平成26年度は49回開催し、4,563名の参加があった。

■科学の甲子園ジュニア全国大会

中学生が理科、数学等に協同して取り組むことを通じて科学の楽しさ、面白さを実感してもらう全国大会に向け、県予選会を県教育委員会が主催して実施。

■ヤマガタサイエンスアカデミー「次世代科学者育成プログラム」

県内の中学生から科学の未来を担う人材育成を選抜し、年間10回程度の実験実習や成果発表会等を実施し、科学的な問題を見出し解決する力、科学的に物事を伝える力を鍛える取組みを平成27から3カ年、山形大学が主体となり実施する。科学の甲子園ジュニアの全国大会、日本学生科学賞の全国発表、各科学グランプリ受験を目標とする。

(2) 高等教育における科学・技術教育

■SSH（スーパーサイエンスハイスクール）

将来の国際的な科学技術系人材の育成を図るため、理数系教育に関する研究開発を行う高等学校等をSSHに指定し、理科・数学に重点を置いたカリキュラムの開発や大学等との連携による先進的な理数系教育を実施している。

本県では、平成24年度に米沢興譲館高等学校と鶴岡南高等学校の2校が指定されている。(指定期間：平成24～28年度)

■SPH（スーパープロフェッショナルハイスクール）

高度な知識、技能を身に付けた専門的職業人を育成するため、先進的な卓越した取組みを行う専門高校を指定し、特色あるカリキュラムや研究を支援。本県では、26年度に酒田光陵高校、平成27年度に加茂水産高校が指定された。

■科学の甲子園山形県大会

全国の科学好きな高校生が集い、競い合い、活躍できる本大会（(国研)科学技術振興機構主催）の県予選を実施。科学好きの裾野を広げるとともに、トップ層を伸ばすことを目指し、平成26年度は6校8チームが参加。全国大会出場校に対し強化講習会を開催。

■バイオサミット

日本の将来を担う全国の高校生が、バイオ研究の世界的な拠点である鶴岡市の慶應義塾大学先端生命科学研究所に集結し、世界最先端の研究施設を見学するとともに、日ごろの研究成果を発表し合い、優秀な研究発表を表彰する取組み。

平成26年度は198名、今年度は約250名の参加が予定されている。

(3) 若手研究者等の育成、研究リーダーの発掘

■先端的研究機関への県試験研究機関の研究者の派遣

県試験研究機関の研究者を先端的研究等を進めている機関に派遣し、研究機関機能強化の戦力となる人材を育成している。今年度は、1名を慶應義塾大学先端生命科学研究所、2名を(国研)産業技術総合研究所へ派遣。

■山形県科学技術奨励賞

科学技術に関して優れた研究成果をあげ、県内産業の振興及び県民生活の向上に資する研究成果をあげた若手研究者（40歳未満）を表彰し、研究意欲の向上を図るとともに、将来の研究者の確保に資することを目的とする。

審査は、外部有識者6名による山形県科学技術奨励賞審査委員会において行う。

3 本県の産業と産学官連携推進

本県にある公設試験研究機関をはじめ、大学等が有する研究成果や技術を円滑に企業等へ移転し、技術改良や新事業を興すことは、地域経済の活性化に不可欠である。

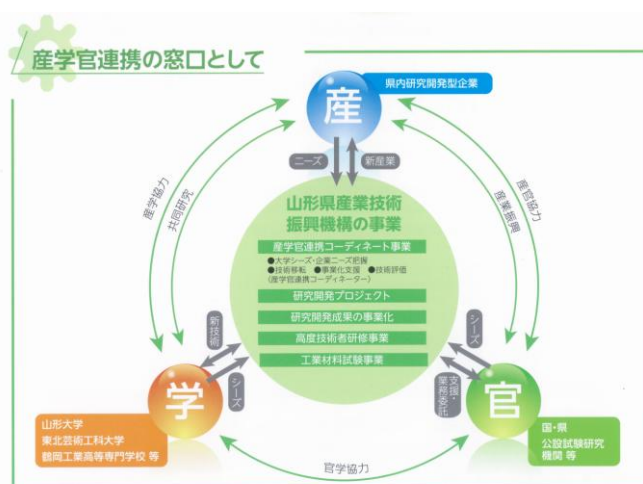
産学官の連携強化については、公益財団法人山形県産業技術振興機構が中心的にその役割を担っており、県工業技術センターとも連携しながら県内企業の支援を実施している。

また、本県が誇る2大世界最先端技術のバイオ技術、有機ELの発展のため、県としての支援をおこなっている。

(1) 公益財団法人山形県産業技術振興機構による支援

本機構は、平成16年に山形県における産学官連携創造サイクルの創生、先端技術に関わる研究開発プロジェクトの推進、先導的な研究開発の支援と技術支援基盤の整備等により、県内の市場競争力を強化し、本県産業の自立的発展に貢献することを目的として設立された。

産学官の間に立って調整を図るとともに、各種事業を通じて本県産業の振興に取り組んでいる。



<公益財団法人山形県産業技術振興機構パンフより>

○産学官連携コーディネート事業

大学の研究シーズを活用した独創的な研究や、企業のニーズに基づいた新技術・新製品の開発等を産学官連携を行うコーディネーターが支援。

○やまがた地域産業応援基金による助成金交付事業

山形県が優位性を持つ基盤技術や、伝統工芸・農林水産物など多様で恵まれた地域資源を活かし、山形らしい産業の創出・展開のため、中小企業等による新産業・新事業・新技術の芽出し、育成を支援。

○各種研修事業

製造に係る基礎的な技術習得のための研修や、経営管理者向けのマネジメント研修、自動車関連部品の開発人材の育成プログラムなど、各種研修を年間を通じて実施。

○工業材料試験事業

企業から依頼された工業材料や土木建築材料等の試験、分析、加工等を県の委託を受けて実施し、企業の技術力向上を支援。

○有機エレクトロニクスの事業化推進

山形大学が開発した有機ELを産業化するため、実証や市場形成等に取り組む企業等を支援。

(2) バイオクラスター形成促進の支援

県では、慶應義塾大学先端生命科学研究所を軸に知的集積を促進し、これを基盤に地域における産業創出を図るため、同研究所の研究教育活動を支援している。

研究所の優れた研究シーズと県内企業のニーズを結びつけるコーディネート機能の整備や、研究所と県内企業との共同研究等の取組みに対する助成制度の創設等、県内企業による研究所の研究成果の活用を促進し、これまでに大腸がんのバイオマーカー検索や県産農産物に含まれる機能性成分に着目した化粧品原料の開発などが行われている。

特に、平成 19 年 9 月に設立されたスパイバー(株)は、平成 25 年に合成クモ糸繊維の量産化に世界で初めて成功し、小島プレス工業(株)と共同で試作品の量産工場を建設し、平成 26 年に協同出資会社「エクスパイバー(株)」を設立、平成 27 年 5 月に Xpiber として新研究棟を竣工させ、量産化にむけた体制が整っている。

■公益財団法人庄内地域産業振興センター

センターに配置されたコーディネーターによる産学官連携に係る相談、研究シーズのマッチングや研究交流の促進、企業と研究機関が取り組む共同研究への助成支援等、先導的なバイオ技術を核とした知的・産業クラスターの支援を行っている。

○バイオ技術事業化促進事業

慶應義塾大学先端生命科学研究所の研究成果を活用して新製品・新技術開発にむけて、県内企業を支援している。これにより、庄内産メロンを原材料とした化粧品原料の開発や、これまで廃棄されていた落花生胚芽ペーストの開発等につながっている。

○メタボローム解析技術活用支援助成

メタボローム解析技術を活用して、新製品の開発や販路拡大等を目指す県内企業等を対象に、ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ(株) (鶴岡市) にメタボローム解析を委託する費用の一部を助成する。

(3) 有機エレクトロニクスの産業集積の支援

県では、有機エレクトロニクスの技術を活用し、県内企業による事業化を支援するため、平成 22 年に(公財)山形県産業技術振興機構と連携し「産学官連携有機エレクトロニクス事業化推進センター」を米沢市に開設し、事業化のための応用研究のほか、市場マッチング機能を提供するとともに、産学官金が一堂に会し、有機エレクトロニクス産業の集積促進に向けた取組みを審議する「山形県有機エレクトロニクス産業集積会議」を設置した。

また、平成 25 年度及び平成 26 年度には、県有施設、市町村、民間施設への県内企業が製造した有機 E L 照明の先導的導入を重点的に支援することによって、全県を挙げた P R と市場形成の推進を図っている。

4 知的財産戦略

国においては、平成14年の小泉総理大臣の施政方針演説による「知的財産立国宣言」以降、知的財産戦略会議の設置、知的財産戦略大綱の策定、知的財産基本法の制定、知的財産戦略本部の発足と知財立国に向けた政策が進められてきた。

その後10年が経過し、知財を取り巻く経済情勢が急激に変化したことから、平成25年6月に「知的財産政策ビジョン」を策定し、国際的に遅れを取っている知的財産の活用を組み立てる。

知的財産基本法第6条には、「地方公共団体は、基本理念にのっとり、知的財産の創造、保護及び活用に関し、国との適切な役割分担を踏まえて、その地方公共団体の区域の特性を活かした自主的な施策を策定し、及び実施する責務を有する。」と明記されている。これを踏まえ県では、科学技術政策大綱に知的財産の積極的な創出、保護、活用を明記するとともに、平成16山形県知的財産管理審査委員会を設置し、県の知財戦略を構築している。

(1) 山形県知的財産管理審査委員会の設置

本県の試験研究機関が生み出す知的財産について、管理を一元化し迅速な対応をするため、5名の専門家（弁理士、大学技術移転、マーケティング、知財マネジメント、企業の知的財産担当者）による知的財産管理に係る委員会を平成16年に設置した。

委員会において、試験研究機関の発明についての特許出願の是非、保有する特許の更新・廃棄等についての審議、意見聴取を行うほか、県の知的財産の有効活用について、様々な観点からの助言をいただく等、県の知的財産戦略についての審査機関と位置付けている。

平成26年度に意見聴取した件数は、特許出願5件、審査請求10件、更新10件の計25件あり、このうち審査請求を予定しない案件1件については、企業側の対応を確認すべきとの意見をいただき、企業側の対応を詳細に確認した結果、審査請求することとした。なおその他の案件についても、特許出願、審査請求、更新案件することが妥当と判断され、それぞれの対応を進めている。

(2) 県研究機関から特許出願件数と実施許諾の推移

平成26年度の特許出願件数は、2件である。実施許諾等の件数は、27件と近年増加傾向にある。平成26年度の実施料収入は、「チロソール高生産性酵母変異株及び該酵母を用いた発酵アルコール飲料の製造法（特許第3898652号）」等に加え、「穀物発酵飼料の製造方法、および、それによる穀物発酵飼料（特許第5391506号）」及び「膨潤化穀物発酵飼料の製造方法、およびそれによる膨潤化玄米発酵飼料（特願2013-070644）」等により100万円を超えた。

＜本県試験研究機関の特許出願数、実施許諾等件数、実施料収入額＞

年度	～H21	H22	H23	H24	H25	H26
特許出願件数	65	2	6	8	8	2
実施許諾件数		14	14	16	26	27
実施料収入額（円）		887,533	635,008	409,785	635,069	1,036,051

(3) 国での知的財産政策

- 平成14年2月に行われた総理大臣施政方針演説において「知的財産立国宣言」が発表され、これを踏まえ、知的財産戦略会議の設置、知的財産戦略大綱の策定、「知的財産基本法」の制定、知的財産戦略本部が発足した。
- 平成25年6月に「知的財産政策ビジョン」を策定。
- 特許庁を中心として、手続き相談、知財情報提供、権利活用の支援事業等を実施しており、各地域経済産業局、各都道府県支援団体等に支援相談窓口を設置している。山形県では、一般社団法人山形県発明協会が窓口となっている。

(4) 本県での知的財産の活用支援

中小企業等が経営の中で抱えるアイデア段階から事業展開までの知的財産に関する悩みや課題を一元的に受け付け、その場で解決を図るワンストップサービスを提供するため、「知財総合支援窓口」を一般社団法人山形県発明協会に設けている。協会に在籍しているアドバイザー3名が弁理士や中小企業診断士等の専門家と連携して出願手続きや課題解決の相談に応じるとともに、中小企業等支援機関とも連携して技術課題や資金面での対応も含めた地域ブランドづくりや製品開発を支援している。

(5) 本県での知的財産件数

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
(1)特許出願数	235 (330,110)	210 (295,315)	195 (290,081)	207 (287,580)	201 (287,013)	305 (271,731)
(2)特許 発明者数	979 (717,888)	835 (646,431)	754 (645,351)	806 (637,331)	796 (639,867)	967 (605,795)
(3)国際出願 件数	14 (27,913)	14 (29,109)	14 (31,318)	19 (37,826)	20 (42,500)	22 (42,760)
(4)実用新案 出願数	81 (7,717)	37 (7,799)	34 (6,889)	41 (6,305)	21 (6,292)	22 (5,965)
(5)実用新案 考案者数	91 (9,767)	53 (10,068)	37 (8,946)	46 (8,328)	30 (8,373)	40 (7,855)
(6)意匠出願数	59 (29,621)	38 (27,674)	33 (28,083)	47 (26,658)	67 (27,934)	58 (26,407)
(7)商標	313 (95,675)	281 (90,474)	297 (92,163)	273 (84,673)	322 (95,548)	299 (92,495)
(8)弁理士数	4 (7,806)	2 (8,183)	2 (8,713)	6 (9,146)	4 (9,657)	4 (10,171)

<特許庁 特許行政年時報告書>

(6) 本県での知的財産戦略

本県での知的財産戦略は、「山形県科学技術政策大綱」で示す重点推進方策の一つに位置付けながら、知的財産の戦略的創出・保護・活用を図っていくこととしている。

Ⅲ 国の科学技術関連施策の動向

1 科学技術基本計画

我が国の科学技術政策は、平成7年11月に制定された「科学技術基本法」に基づき推進されてきた。科学技術の基本計画については、時勢を反映しながら5カ年毎に定期的に策定され、現在の第4期科学技術基本計画は、平成23年から27年度までの推進期間となっている。今年度中に平成28年度以降の5カ年を見通した第5期科学技術基本計画が策定される見込みとなっている。

科学技術基本法第4条に「県は国の施策に準じた施策及び県の特性を活かした施策を策定し、これを実施する」と記述され、県の科学技術大綱策定の拠り所となっている。

第5期科学技術基本計画については、平成28年度から平成32年までの5カ年間の科学技術方針を示すものとして、今年度策定されることとなっている。今年5月に公表された中間報告では、科学技術イノベーションの質を高める努力を行いつつ、産業や社会に変革をもたらす絶え間の無いイノベーションの創出を通じて、我が国の将来にわたる持続的な発展を目指す事が掲げられている。

①未来の産業創造・社会変革に向けた取り組み、②経済・社会的な課題への対応、③基盤的な力の育成・強化を3本柱とするとともに、これらの相乗効果を最大限引き出すことをめざし、人材、知、資金の好循環を誘導するイノベーションを構築し、併せて、実効性のある科学技術イノベーション政策を協力を推進するための体制強化を図ることとしている。

2 日本再興戦略

平成27年6月に政府がまとめた「日本再興戦略改訂2015」には、少子高齢化による人口減少社会という将来を見据え、「人材力強化」や「産業の新陳代謝」で潜在力を覚醒させる政策を掲げている。

< 鍵となる施策 >

1. 未来投資による生産革命

- (1) 「稼ぐ力」を高める企業行動を引き起こす
 - ・ 「攻め」のコーポレートガバナンスの更なる強化
 - ・ イノベーションベンチャーの創出
 - ・ アジアをはじめとする成長市場への挑戦
- (2) 新時代への挑戦を加速する（「第4次産業革命」）
 - ・ IoT、ビッグデータ、人工知能による産業構造・就業構造変革の検討
 - ・ セキュリティを確保した上でのIT利活用の徹底
- (3) 個人の潜在力の徹底的な磨き上げ
 - ・ 長時間労働是正による労働の「質」の向上、女性、高齢者等の活躍促進
 - ・ 変革の時代に備えた人材力強化（雇用と教育の一体的改革）

2. ローカルアベノミクスの推進

- ・ 中堅、中小企業、小規模事業者の「稼ぐ力」の徹底強化
- ・ 農林水産業、医療、介護（ICT化含む）、観光産業の基幹産業化

3. 「改革2020」（成長戦略を加速する官民プロジェクト）の実行

3 地球温暖化対策

政府は、5月30日、国連に提出する2020年以降の温室効果ガス削減目標案を固めた。2030年度を目標年度とし、13年度比で26%削減を目指す。エネルギー起源・二酸化炭素（CO₂）の削減目安は同25%減とした。

7月中下旬に地球温暖化対策推進本部において約束草案を決定し、国連気候変動枠組条約事務局に提出し、2015年12月にフランス・パリで開催予定のCOP21（国連気候変動枠組条約第21回締約国会議）において、国際社会は2020年以降の新しい温暖化対策の枠組みに合意しようとしている。

<温室効果ガス削減積み上げに用いたエネルギーミックス>

エネルギーの種類	2030年	2010年
再生可能エネルギー	22%～24%	10%
太陽光	7.0%程度	
風力	1.7%程度	
地熱	1.0%～1.1%	1%
水力	8.8%～9.2%	9%
バイオマス	3.7%～4.6%	
原子力	22%～24%	29%
石炭	26%	25%
LNG	27%	29%
石油	3%	8%

4 知的財産基本法、知的財産政策ビジョン、特許法等の一部改正

知的財産については、平成14年12月に策定された「知的財産基本法」に基づき、知的財産推進計画の策定や知的財産戦略本部の設置などを行いながら、国、地方公共団体、大学等及び事業者が相互に連携し、知的財産の創造、保護、活用に関する施策の集中的かつ計画的な推進を図ってきた。

「知的財産基本法」制定から10年が経過したことから政府は、世界最先端の知的財産システムを構築することを目標として2013年に今後10年程度の中長期を見通した知的財産分野の政策課題を取りまとめ、「知的財産政策ビジョン」を策定した。

改正特許法が今年7月に成立した。知的財産の適切な保護及び活用により我が国のイノベーションを促進するのが目的で、発明の奨励に向けた職務発明制度の見直し及び特許料等の改正が主な改正点となる。

<知的財産政策ビジョンでの3つの目標>

- ・他国からユーザーやイノベーション投資を呼び込む魅力ある知財システムを構築する。
- ・我が国の知財システムをアジア等新興国のスタンダードとする。
- ・創造性と戦略性を持ったグローバル知財人材を継続的に輩出する。

<特許法等の一部改正の概要>

(1)職務発明制度の見直し

- ・職務発明に関する特許を受け取る権利を初めから法人帰属とすることを可能とする。

(2)特許料等の改訂

- ・特許料を10%引き下げる。商標登録料を25%程度、更新登録料を20%程度引き下げる。