

基本理念

## イノベーション創出による山形と世界のウェルビーイング【幸福】の実現

### 【本指針の位置づけ】

科学技術基本法に基づく本県の科学技術施策の総合的指針で、「第4次山形県総合発展計画」を踏まえた科学技術分野における施策の推進方向を示すもの。

### 【新たな指針策定の背景】

- 政府の科学技術関連政策の動向
  - ・科学技術基本法が改正され、R3.4に施行。
    - ⇒ AIやIoTなど科学技術・イノベーションの急速な進展により、人間や社会の在り方と科学技術・イノベーションとの関係が密接不可分となっている現状を踏まえ、人文科学を含む科学技術の振興とイノベーション創出の振興を一体的に図っていたための改正。
  - ・政府の第6期基本計画がR3.4にスタート。
    - ⇒ 持続可能で強靱な社会、一人ひとりの多様な幸せ(well-being)が実現できる社会を目指し、第5期計画で提示したSociety5.0の実現に向けた政府の施策を整理。

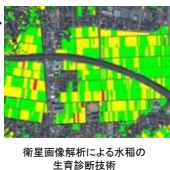
- 本県を取り巻く社会環境の変化と課題
  - ・社会・経済活動の効率化・省力化を実現する技術革新等、科学技術の進展。
  - ・全国よりも早く進んでいる高齢化、生産年齢人口の減少。
  - ・新型コロナウイルス感染症の拡大、ポストコロナ時代における生活様式や社会経済変化への対応。

基本目標

## 研究開発の推進によるポストコロナ時代への対応

### 1 県内産業の将来像を見据えた研究開発と基盤技術の強化

- ポストコロナ時代を見据え、AI、VRなどデジタル技術を活用した生産革新を目指した研究開発を推進します。
- 魅力ある農林水産業を実現するため、デジタル技術を取り入れたスマート農業の研究開発を推進します。



### 2 地域経済の活性化に向けた先端的研究開発の推進

- 有機エレクトロニクスやバイオ分野のベンチャー企業の育成支援、共同研究を行う県内企業の事業化支援などにより、社会実装と地域経済への波及を促進し、イノベーションの創出につなげていきます。

### 3 安全・安心な社会、持続可能な社会構築に向けた研究開発の推進

- 感染症への対応など安全・安心な社会構築に向けた研究開発を推進します。
- SDGs実現への対応による持続可能な社会の構築や、気候変動リスクの抑制など環境保全型社会の構築に向けた研究開発を推進します。
- 農林水産分野における地球温暖化(気候変動)に対応した品種開発や技術開発を推進します。

### 4 公設試験研究機関の研究開発マネジメントの推進

- 研究評価システムを適切に運用し、研究課題に係るPDCAサイクルを形成し、研究の質の向上や新たな価値・技術の創出を目指します。
- 新たな価値や技術を生み出すプロジェクト研究等を推進していきます。また、外部公募型研究予算の獲得を推進し、研究の活性化を図ります。

## 山形の産業を担う科学技術人材の確保

### 1 未来を担う子どもたちがモノづくりに触れる第一歩となる取組みの充実

- 県民の科学技術に対する理解の促進、将来の産業人材・科学技術人材の育成の重要性の普及拡大を図ります。
- 幼少期から、科学技術への興味や関心を喚起するため、科学イベント等、モノづくりの面白さを体験できる場を提供し、産業人材育成の裾野拡大を図ります。



### 2 学校教育等における科学技術教育の充実

- 学校教育における探究型学習等による問題発見・解決能力の育成や、SSH(スーパーサイエンスハイスクール)、研究機関等との連携など先進的な理数教育等を通じて、科学的知識の習得と思考力向上を図ります。
- 国際舞台を見据えた人材の育成やICTを活用した情報活用能力の育成に取り組めます。

### 3 県内の研究機関・高等教育機関における人材育成の推進

- 県内産業系高等教育機関においては、本県の産業を担うリーダーを育てる視点により、専門的かつ実践的な教育プログラムを展開していくとともに、各研究機関・高等教育機関におけるリカレント教育や企業等におけるインターンシップの実施等を通じて若者の県内への定着促進に取り組めます。

### 4 研究者の資質向上や研究意欲の喚起、活躍できる環境の整備

- 研究者の研究意欲の喚起、資質向上に向けた顕彰や研修を実施するほか、若手研究者の活躍に向けた環境整備を推進します。

## 知的財産の創造・活用による県内産業の優位性の実現

### 1 県内産業を後押しする知的財産支援の強化

- 「山形県知財総合支援窓口」(山形県発明協会運営)では、各事業者から創造されたアイデアについて、知的財産の取得・利活用の支援を行います。
- 経営やマーケティングなど多様化する支援ニーズに対して他の支援機関とも連携し、専門家の活用を行いながら総合的な支援に努めます。
- 地域団体商標制度や地理的表示(GI)保護制度など、地域や団体におけるブランド戦略に応じた知的財産や制度の活用を促進します。



知財総合支援窓口の相談対応イメージ

### 2 新しい価値へつなげる公設試験研究機関の知的財産マネジメントの実施

- 権利化による特許権などの活用と、広く公開することによる技術シーズの活用を使い分け、知的財産の効果的な管理運用を行います。
- 外部有識者による山形県知的財産管理審査委員会での検討・助言により、知的財産の県内産業への円滑な活用を促進します。
- 農林水産分野の新品種については、ブランド戦略に沿った知的財産の権利保護と活用を図ります。

## 研究成果の迅速な移転・活用による豊かな県民生活の実現

### 1 研究開発に関する積極的な情報収集・発信の実施

- 研究開発に対する社会的ニーズ、県内企業や農林水産業生産者等の多様な現場ニーズを収集し、技術シーズとのマッチングを図り、研究計画の立案に活かしていきます。
- 公設試験研究機関の研究方針・研究成果・技術シーズを各機関のホームページ、広報紙等を通じて広く情報発信し、技術移転や研究成果の普及を推進します。

### 2 関係機関の連携強化等による事業化支援の充実

- 工業分野では、産業支援機関にコーディネーターを設置し、事業化等に向けた支援を実施していきます。農林水産分野では、関連業界団体や企業、各総合支庁関係各課が連携し研究成果の普及や産地化を推進します。
- 多様化する社会ニーズに対応するため企業や大学、高等専門学校、公設試験研究機関等の相互交流・連携拡大を図るとともに、医工連携、農工連携、福工連携、林工連携などの研究開発を推進します。

### 3 産業の振興と安全・安心社会の構築に向けた研究成果の活用拡大

- 公設試験研究機関で得られた研究成果は、より迅速に企業や農林水産物の生産地へ技術移転し産業振興に向けて活用していきます。
- 安全・安心な社会構築へ向けて、研究成果を活かした公衆衛生対策や環境対策、環境保全型農業の普及等を積極的に推進します。



食品加工支援ラボでの研修

施策の推進方向

評価指標

■ 研究機関、企業等との連携による外部公募型等の研究課題数	40件/年
-------------------------------	-------

■ 科学教室等の参加者数	13,000人/年
■ 地域課題の解決に向けた探究型学習に取り組む県立高校の割合	80%以上/～R7
■ 技術者養成研修会の参加者数	4,000人/年

■ 県有特許に係る実施許諾企業数	45社/年
■ 山形県知財総合支援窓口に係る出願件数	100件/年

■ 工業分野の技術移転・製品化件数	60件/年
■ 普及に供する農林水産新技術・新品種数	15件/年

推進期間 令和3年度～令和7年度【5年間】

点検評価の実施

重要業績評価指標を基に山形県科学技術会議において点検・評価を実施していきます。

第4次山形県科学技術政策総合指針で設定した重要業績評価指標の達成状況

項目	指標	考え方	令和3年度の実績	課題、今後の方針等
<p><b>I 研究開発の推進によるポストコロナ時代への対応</b></p>	<p>■研究機関、企業等との連携による外部公募型等の研究課題数 40件／年</p>	<p>研究機関、企業等と連携し国、国立研究開発法人、民間等から資金を獲得し行う研究</p>	<p>【衛生研究所】 1件</p>	<p>外部公募型研究等への積極的な参加により、研究活動の活性化と予算獲得を目指していく。</p>
			<p>【工業技術センター】 6件</p>	<p>工業技術センター長期ビジョンの実行計画”企業のコアとなる研究開発”における戦略として外部資金活用研究予算の獲得を推進している。県研究機関のシーズと県内企業のニーズをマッチングし、プロジェクト研究事業に積極的に応募していく。(令和3年度実施 経産省補助事業(サポイン)4件、JKA補助事業1件、大澤科学技術振興財団1件) また、新規採択率の推移は、R1:4/4 (100%)、R2: 3/5 (60%)、R3: 2/5(40%)となっている。</p>
			<p>【農業総合研究センター】 8件</p>	<p>県内の多様な研究ニーズに応じていくため、今後も本県の農業振興に必要な課題については、積極的に公募型予算の獲得を目指していく。</p> <p>外部公募型研究数の減少理由 ・県内の研究ニーズとのミスマッチ ・エフォートの問題(業務量・応募時期) ・代表機関としての応募が困難</p>
			<p>【水産研究所】 1件</p>	<p>海面、内水面漁業の振興に必要な課題について、国に課題化を要望するとともに、積極的に公募型予算の獲得を目指す。</p>
			<p>【内水面水産研究所】 1件</p>	<p>海面、内水面漁業の振興に必要な課題について、国に課題化を要望するとともに、積極的に公募型予算の獲得を目指す。</p>
			<p>【森林研究研修センター】 2件</p>	<p>やまがた森林ノミクスの更なる推進のため、今後も地域や関連団体からの要望を踏まえ、積極的に公募型研究予算の獲得を目指していく。また、東北各県をはじめとする他研究機関から試験研究に関する情報収集等を行うとともに、早い段階から芽出し試験に取り組み、共同研究への可能性を探っていく。なお、イノベーション創出事業の林業分野の新規採択数は年2課題程度(採択率は10%)と以前より厳しくなっていることに加え、近年は先端技術を活用する課題がほとんどであるため、共同研究に参画するためには設備や人材を充実させる必要がある。</p>
			<p>【最上産地研究室】 1件</p>	<p>今後も地域農業の振興に必要な課題について、地域のニーズ・シーズとの調整を図りながら、国に課題化を要望していくとともに、積極的に公募型予算の獲得を目指す。</p>
			<p>【置賜産地研究室】 1件</p>	
<p>【庄内産地研究室】 0件</p>				

項目	指標	考え方	令和3年度の実績	課題、今後の方針等
Ⅱ 山形の産業を担う科学技術人材の確保	■ 科学教室、公設試験研究機関の科学イベント等の参加者数 13,000人／年	サイエンスナビ、バイオサミット、科学の祭典、公設試験研究機関の科学教室等、県が主体となって進める科学を周知する取組み	【産業技術イノベーション課】サイエンスインストラクター派遣の科学教室 325人、科学の祭典 1,589人、バイオサミット 258人	科学の祭典は、出展ブース数の制限や事前予約制などの感染対策を実施しながら、県内の大学、高校、企業などの協力を得て開催した(11/27)。今後も、感染状況に配慮しながら、開催方法を工夫し、子どもたちの科学に対する興味と関心を醸成する取組みを実施していく。
			【環境科学研究センター】環境教室 3,655人	環境アドバイザー、地球温暖化防止活動推進員に加え、環境NPOや環境学習支援団体等、様々な主体との連携を強化し、学校や地域、企業のニーズに応じた環境教室やセミナーの実施、講師派遣を行っていく。
			【水産研究所】夏休みこども科学教室 0人	新型コロナウイルス感染防止の観点から開催を見送った。今後の開催は感染の広がりや社会情勢から判断する。また、開催内容についても感染対策面から見直しを検討する。
			【内水面水産研究所】夏休みこども科学教室 0人	
■ 地域課題の解決に向けた探究型学習に取り組む県立高校の割合 80%以上/R7迄	地域課題の解決を図るための主体的・協働的な学習(探究型学習)を実践する県立高校の割合	【高校教育課】探究型学習に取り組む県立高校の割合 98.1%	地域課題は、高校生にとって身近なテーマであり、市町村や産業界から連携や協力の申し出も多いことから、各高校では探究型学習のテーマとして選定されている。探究型学習課題研究発表会により高校生が学んだ成果を発表する機会の充実を図る。	
■ 技術者養成研修会の参加者数 4,000人／年	県の機関が主体となって取り組む民間技術者向け研修会	【産業技術イノベーション課】共同研究支援事業(ORT・工技セ) 20人	令和3年度の工技セ目標28単位に対し、受講者は23単位20人だった。基本的に対面形式での実機を使用した研修を想定しているため、コロナの影響を大きく受けた。感染対策の徹底、PRに努め、企業の研究開発の担い手となる中核技術者や現場リーダーの養成を引き続き実施していく。	

項目	指標	考え方	令和3年度の実績	課題、今後の方針等
			2,516人 【雇用・産業人材育成課】 公開講座(産短大)120人、向上訓練等(職業能力開発専門学校)461人、離転職者職業訓練(民間教育機関)517人、認定職業訓練施設助成事業(民間教育機関)1,149人、製造技術者研修(産技機構)110人、成長分野参入研修(産技機構)123人、ものづくりマネジメント研修(産技機構)16人	<p>≪公開講座、向上訓練、製造技術者研修、成長分野参入研修、ものづくりマネジメント研修≫企業や受講者のアンケート調査などを踏まえ、人手不足に対応するための生産性向上につながる訓練、研修などを継続していく。</p> <p>≪離転職者訓練≫雇用情勢を注視しながら、求職者や企業のニーズに応じた訓練を実施していくとともに、資格取得につながる長期間の訓練についても実施を継続していく。</p> <p>≪認定職業訓練≫ものづくり分野などの訓練について引き続き支援を強化していく。</p>
Ⅲ 知的財産の創造・活用による県内産業の優位性の実現	<p>■ 県有特許に係る実施許諾企業数</p> <p>45件/年</p>	<p>公設試験研究機関等が開発した県有特許を 実用化し、新たな製品 やサービスの開発に結 び付けた企業数</p>	<p>47件</p> <p>【産業技術イノベーション課所管】 37件</p> <p>【農業技術環境課所管】 10件</p>	<p>令和3年度の実施許諾契約締結企業数は37件であり、目標を達成することができた。今後とも県有特許の実用化を進めていく。</p> <p>令和3年末現在、出願公表、登録された特許は全て実施許諾契約を締結している。 今後とも、実用性の高い発明について権利化を図っていく。</p>
	<p>■ INPIT山形県知財総合支援窓口に係る出願件数</p> <p>100件/年</p>	<p>知財戦略の重要性の普及等により増加した、INPIT山形県知財総合支援窓口の相談対応により、企業などが知的財産権の出願を行った件数</p>	<p>【産業技術イノベーション課】 89件</p> <p>(一般社団法人山形県発明協会把握数値)</p>	<p>令和2年度の特許等出願実績(147件)を踏まえて目標値を設定しているが、令和2年度の実績が、新型コロナ禍の中、相談企業等において人流の抑制等の要請から時間的に余裕ができたことで、電子商取引で差別化を図るため有効な「商標登録」等の活用が一時的に増えたためのもと思料される。 令和3年度は知財活用の増加が一段落した感があり、活用件数は前年度と比較して4割程度減少している。</p>
	<p>■ 工業分野の技術移転・製品化件数</p> <p>60件/年</p>	<p>工業技術センターが実施した共同研究や各種研修に基づき、県内企業等が新たな技術等の採用や製品化を行った件数</p>	<p>【工業技術センター】93件</p>	<p>令和3年度の技術移転・製品化件数は93件であり、目標を大きく上回ることができた。今後も工業技術センターの技術シーズを県内企業に展開し、産業振興に努める。</p>
Ⅳ 研究成果の迅速な移転・活用による豊かな県民生活の実現	<p>■ 普及に供する農林水産新技術・新品種数</p> <p>15件/年</p>	<p>公設試験研究機関が開発した農林水産に関する技術や品種で、普及に移すことができる件数</p>	<p>【普及に供する成果情報カード】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新技術 14件</li> <li>・新品種 0件</li> </ul>	<p>令和3年度の研究成果情報107件のうち普及に移すことができる技術は14件。また、R3年度に品種登録申請を行った事案はなかったが、品種化に向けて現地試験に供している系統がある。今後とも、有用な成果情報が出せるよう、研究開発に努める。 品種開発数を単年度数値目標とするのは困難。</p>

## 令和3年度公募型研究事業 実施課題一覧（採択、実施課題）

令和3年度2月補正後

番号	新規 継続	試験研究機関	所管課	研究課題名	研究期間	共同研究・連携企業	事業費 (R3) 千円	公募型研究事業名	募集元
1	継続	工業技術センター	工業戦略技術振興課	形状評価および外観検査機能を有するプラスチックペレット品質検査システム開発	R1～3	テクマン工業(株)、ポリプラスチック(株)、(株)相田商会	1,820	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省
2	継続	工業技術センター	工業戦略技術振興課	超音波噴霧解析とMEMS精密電鍍技術によるマイクロミスト発生用金属メッシュの開発	R1～3	スズキハイテック(株)、山形大学、オムロンヘルスケア(株)	4,389	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省
3	継続	工業技術センター	工業戦略技術振興課	高視野角・高解像度マイクロレンズアレイの研究開発	R2～R4	(株)IMUZAK、三光化成(株)、豊田合成(株)、TOTO(株)、(株)SUBARU、(株)IHI、中央大学、宇都宮大学、山形大学	13,901	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省
4	継続	工業技術センター	工業戦略技術振興課	不燃化とメンテナンスフリーを実現するアルカリシリケート完全無機塗装建築用金属パネルの開発	R2～R4	(株)山形メタル、太洋塗料(株)、山形大学工学部	1,339	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省
5	継続	農業総合研究センター	農業技術環境課	雑草イネの出芽動態に基づいた効率的防除技術の開発	R1～5	農研機構中央農業研究センター	560	戦略的プロジェクト推進事業	農林水産省
6	継続	農業総合研究センター水田農業研究所	農業技術環境課	寒冷地中部向きのCd低吸収性主力品種の育成	H30～R4	農研機構(次世代作物開発研究センター)、東北大学、(株)水稲生産技術研究所、東北農研など	1,600	イノベーション創出強化研究推進事業	農研機構 生物系特定産業技術研究支援センター
7	継続	農業総合研究センター水田農業研究所	農業技術環境課	水稲無コーティング湛水直播による業務用米の低コスト生産技術の確立	R2～R4	東北農業研究センター、石井製作所、ササキコーポレーション、山形大学、宇都宮大学、岩手県、福島県、新潟県	921	イノベーション創出強化研究推進事業	農林水産省
8	継続	農業総合研究センター畜産研究所	畜産振興課	牛肉の食味を維持した黒毛和種雌牛の肥育期間短縮技術の開発	R2～R4	信州大学、(株)野川ファーム	1,600		伊藤記念財団
9	継続	水産研究所	水産振興課	サケ稚魚の回遊生態、成長・減耗に関する環境要因の解明	H30～R4	(国研)水産研究・教育機構	1,940	さけ・ますふ化放流技術本対策事業	水産庁
10	継続	内水面水産研究所	水産振興課	サケ稚魚移植放流による銀毛資源造成技術の開発	H30～R4	(国研)水産研究・教育機構	5,808	さけ・ますふ化放流技術本対策事業	水産庁
11	継続	森林研究研修センター	森林ノミクス推進課	成長の優れた無花粉スギ苗を短期間で効率的に作出・普及する技術の開発	R1～3	新潟大学、森林総合研究所	1,300	イノベーション創出強化研究推進事業	農研機構 生物系特定産業技術研究支援センター
12	継続	森林研究研修センター	森林ノミクス推進課	広葉樹利用に向けた林分の資産価値および生産コストの評価	R2～R4	森林総合研究所	700	森林総合研究所交付金プロジェクト	森林研究・整備機構
継続課題					小計	12課題	35,878		

1	新規	衛生研究所	健康福祉企画課	コクサッキーウイルスA21型の血清疫学研究	R3	山辺こどもクリニック	300	東北乳酸菌研究会との共同事業	東北乳酸菌研究会
2	新規	工業技術センター	工業戦略技術振興課	生産性向上のための治具・ロボットハンドの効率的な作製	R3～5		2,988	JKA補助事業	公益財団法人JKA
3	新規	工業技術センター	工業戦略技術振興課	チタン合金の高効率研削加工技術及び砥石の開発	R3～5		3,116	一般研究助成	大澤科学技術振興財団
4	新規	農業総合研究センター	農業技術環境課	究極の作業分散:初冬直播き水稲栽培法の確立	R3～5	岩手大学、東京大学、北海道大学、東北農研、中央農研北陸、青森県、福島県、宮城県 等	2,880	イノベーション創出強化研究推進事業	農研機構 生物系特定産業技術研究支援センター
5	新規	農業総合研究センター園芸農業研究所	農業技術環境課	シャインマスカットの春節輸出向け防除暦の作成と長期貯蔵技術の開発	R3～5	農研機構果樹茶業研究部門、資材メーカー	1,600	輸出促進のための新技術・新品種開発事業	農林水産省
6	新規	最上産地研究室	農業技術環境課	ドローンを利用した軽労的融雪剤散布技術の開発	R3～4	最上総合支庁農業技術普及課、ヤンマー、JA全農山形	272	新稲作研究会に係る委託試験	新稲作研究会
7	新規	置賜産地研究室	農業技術環境課	花き主要品目の日持ち保証販売に対応した品質保持体系の確立	R3	国産花き日持ち性向上推進協議会	651	次世代国産花き産業確立推進事業 花き日持ち性向上対策実証事業	農林水産省
8	新規	農業総合研究センター畜産研究所	畜産振興課	消費者型官能評価による「総称山形牛」の食味成分特性の評価	R3～5	農研機構畜産研究部門	700	国際競争力強化技術開発プロジェクト	農林水産省
9	新規	農業総合研究センター畜産研究所	畜産振興課	黒毛和種牛肉における「甘い香り」の育種改良手法の確立	R3～5		2,000	令和3年度公益財団法人伊藤記念財団研究助成	公益財団法人伊藤記念財団
新規課題					小計	9課題	14,507		
実施課題数					合計	21課題	50,385		

## 外部公募型研究課題数の推移について

表 1 外部公募型研究課題の応募数および採択率の推移

年度	H29	H30	R1	R2	R3
応募数	17	20	15	21	18
採択率 (%)	65	55	67	38	45
◆採択率 内訳① 試験研究機関別					
衛生研究所	100	67	100	100	100
工業技術センター	75	50	100	60	40
農業総合研究センター	33	50	60	20	40
各総合支庁産地研究室	60	50	43	27	50
水産研究所 (内水面含む)	100	100	-	-	-
森林研究研修センター	50	40	60	25	0

表 2 外部公募型研究課題数の推移

年度	H29	H30	R1	R2	R3
課題数	37	36	33	23	21
◆課題数 内訳① 新規・継続別					
新規課題	11	11	10	8	9
継続課題	26	25	23	15	12
◆課題数 内訳② 試験研究機関別					
衛生研究所	1	2	1	1	1
工業技術センター	6	7	7	7	6
農業総合研究センター	18	15	13	8	8
各総合支庁産地研究室	6	4	4	2	2
水産研究所 (内水面含む)	1	2	2	2	2
森林研究研修センター	5	6	6	3	2
◆課題数 内訳③ 事業別					
No1 : 戦略事業※1	4	4	5	5	4
No2 : 委託プロ※2	7	6	6	3	1
No3 : イノベ事業※3	8	6	5	4	4
No4 : 革新事業※4	10	10	7	2	0
No5 : さけ・ますふ化事業※5	0	2	2	2	2
No6 : その他 (各省庁関係) ※6	2	3	4	1	2
No7 : その他 (財団・機構関係) ※7	6	5	4	6	8

- ※1 戦略的基盤技術高度化支援事業 (経済産業省) ※2 委託プロジェクト研究 (農林水産省)  
 ※3 イノベーション創出強化研究推進事業(旧 農食事業) (農林水産省(農研機構 生研センター))  
 ※4 革新的技術開発・緊急展開事業 (農林水産省, ~H29 終了) ※5 さけ・ますふ化放流技術対策事業 (水産庁)  
 ※6 厚生労働省、農林水産省、林野庁などが募集元となっている事業 (No1~No6 を除く)  
 ※7 公益財団法人、一般社団法人、各種機構などが募集元となっている事業

最近 5 カ年 (H29~R3) の応募課題数は、年間 20 課題前後で推移しているが、近年 (R2-R3) 採択率がやや低下しており、新規課題数は減少傾向にある。

また、継続課題についても、国 (農林水産省) の公募事業終了などに伴い令和 2 年頃から大きく減少している。