

「財」は「知」を生まないが、「知」は「財」を生む

筑波大学長 永田 恭介

平成27年2月20日

研究力強化の最大化に向けて

基盤的な教育研究費:

- ・大学設置の目的が達成できるような基本的な資金の確保(特に、基盤的な教育経費については間接・直接経費を含めて、競争的な環境での支援はそぐわない)
- ・大学や大学連携等の特性を活かした取組みの支援
- ・学長裁量経費の枠内での学内重点支援(研究戦略(大学色のある分野など)、人事育成戦略(優秀な若手の雇用、ヤル気を生む環境整備など)、国際戦略、社会・産業界連携戦略など)

科学研究費補助金: 研究の基盤を支える研究費

- ・直接経費の使途の柔軟化(種目について、十分な考察が必要)
- ・間接経費割合の柔軟化(全体の増額がない限りは、慎重に検討)

文部科学省所管の各種競争的教育研究資金:

伸び盛りの研究、大型の研究、国や社会ニーズを見据えた研究等の支援

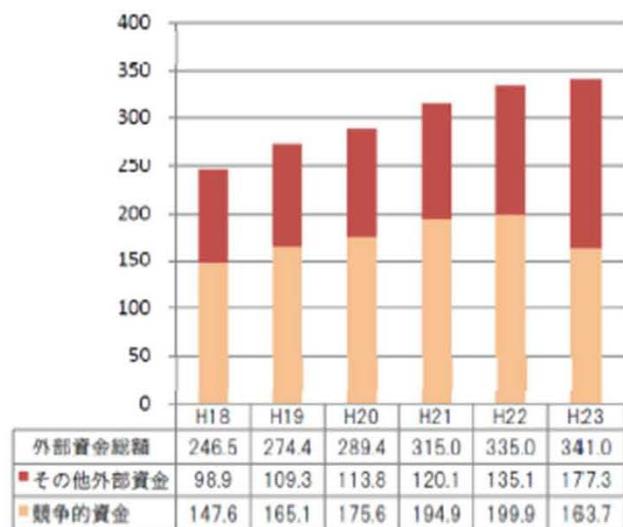
- ・全体的に各種資金の見直し(個人、大学、連携など実施体制にも配慮)
- ・直接経費の使途の大胆な柔軟化
- ・間接経費割合の増加、競争的資金の使途の柔軟化(若手の雇用など)
- ・大型研究教育資金措置後の支援体制、特に教育経費

図9-7 / 主要研究大学の予算状況

○主要研究大学における外部資金の受入額は年々増加しているが、運営費交付金は年々減少しており、また、間接経費等の額も近年は減少傾向にある。

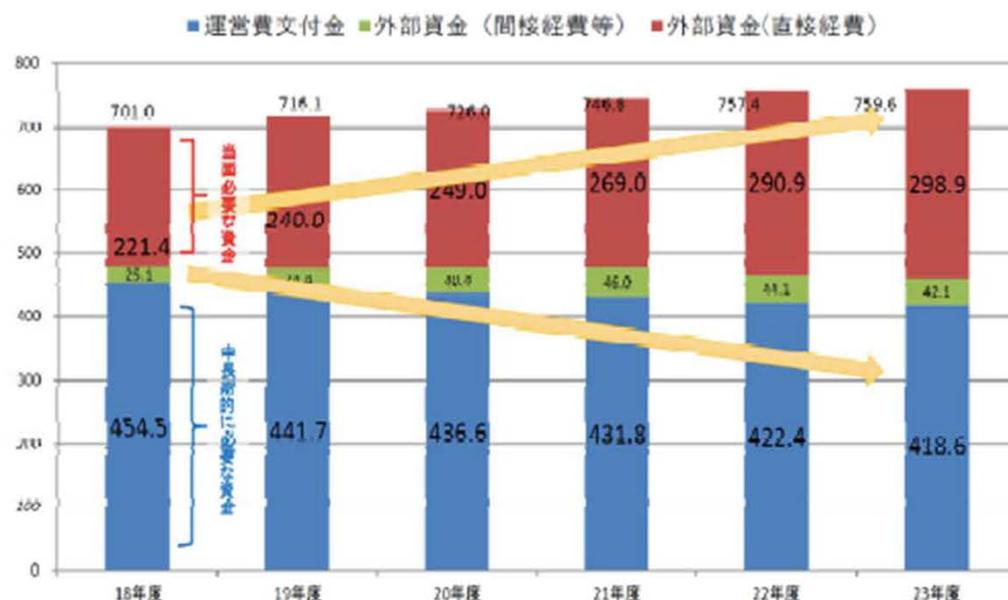
外部資金受入額推移(RU11)

(単位:十億円)



※早稲田大学・慶應義塾大学を除く

RU11 主要財源の推移



※早稲田大学、慶應義塾大学を除く。震災復興のため23年度修正予算を除く。

研究費(直接経費)の一般的特徴

- ・備 在...研究者育成や大学経営の改善といった体制全体の強化には活用できない
- ・短 期...若手研究者は5年程度で職を失い、次の職の保証がない
- ・多規制...多くの場合、海外からの優秀な研究リーダーの正規雇用は不可
- ・不安定...途中で資金が縮小・廃止、性格が変更される等、扱いが不安定

「RU11からの人材政策に対する提言 東京大学 理事・副学長 松本洋一郎(平成26年6月)」

(SciREX(政策のための科学)シンポジウム「イノベーション創出を支える博士人材の育成」)より抜粋

運営費交付金額と外部資金額の比較(RU11)

1 : 0.54(H18) ⇒ 1 : 0.81(H23)

出典: 内閣府作成資料を基に文部科学省作成

研究力強化の最大化に向けて

基盤的な教育研究費:

- ・大学設置の目的が達成できるような基本的な資金の確保(特に、基盤的な教育経費については間接・直接経費を含めて、競争的な環境での支援はそぐわない)
- ・大学や大学連携等の特性を活かした取組みの支援
- ・学長裁量経費の枠内での学内重点支援(研究戦略(大学色のある分野など)、人事育成戦略(優秀な若手の雇用、ヤル気を生む環境整備など)、国際戦略、社会・産業界連携戦略など)

科学研究費補助金: 研究の基盤を支える研究費

- ・直接経費の使途の柔軟化(種目について、十分な考察が必要)
- ・間接経費割合の柔軟化(全体の増額がない限りは、慎重に検討)

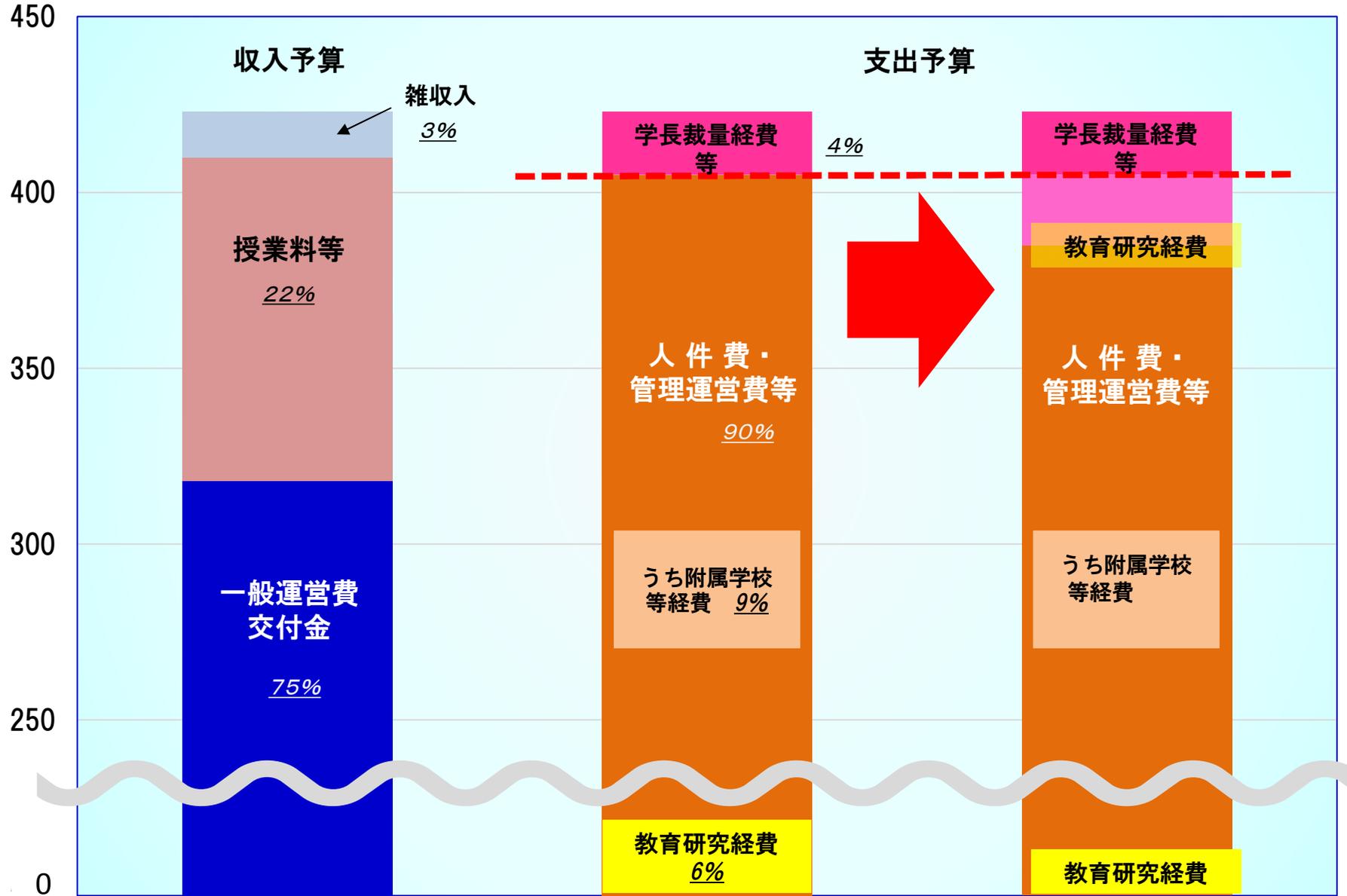
文部科学省所管の各種競争的教育研究資金:

伸び盛りの研究、大型の研究、国や社会ニーズを見据えた研究等の支援

- ・全体的に各種資金の見直し(個人、大学、連携など実施体制にも配慮)
- ・直接経費の使途の大胆な柔軟化
- ・間接経費割合の増加、競争的資金の使途の柔軟化(若手の雇用など)
- ・大型研究教育資金措置後の支援体制、特に教育経費

一般運営費交付金対象経費の現状（平成26年度）

（単位：億円）



国立大学等の機能強化を推進する改革構想（平成26年度からの取組）

世界水準の教育研究活動の飛躍的充実

北海道大学

北海道大学の強みを集約した総長直下の教育研究組織に**海外から一線級教育研究ユニットを誘致**し、先端的国際共同研究により生み出される実績をもとに、新学院「**量子理工学院**」及び「**国際感染症学院**」を設置

筑波大学

国際的通用性のある**教育システム(学位プログラム制・日本版チューニング・企業や外国の大学との学位プログラムの実施)**を構築し、大学のグローバル化を推進

東京農工大学

「**グローバルイノベーション研究院**」の設置やグローバル教育制度(英語による教育や全学生の海外経験支援等)の創設により、**国際理系グローバルイノベーション人材の養成を推進**

京都工芸繊維大学

世界ランキング15位に選出された実績等を踏まえ、**建築・デザイン分野**で海外一線級の**スタンフォード大学等からの研究者招へい**や**海外拠点整備**等により機能を強化

東北大学

東北大学の強みである**スピントロニクス分野にシカゴ大学やミュンヘン工科大学等から世界トップクラスの研究者を招へい**し、**国際共同大学院**を構築

東京大学

東京大学のグローバル化を飛躍的に加速するため、世界から人材の集う「**知の拠点**」**国際高等研究所**を形成し、**カリフォルニア大学パークレイ校等から世界レベルの研究者を招へい**。最先端国際共同研究の成果を教育へ転用

名古屋大学

四半世紀にわたるアジア法整備支援の蓄積を踏まえ、**アジア各国の大学の協力**を得て、**法学等のアジアキャンパスを設置**。各国の**専門家・政府高官に博士号を授与**する環境を整備

大阪大学

認知脳システム学や光子科学等について、**カリフォルニア工科大学**や**フランス国立科学研究センター**から世界トップクラスの研究者を招へいし、**国際的研究者が集う拠点を形成**

群馬大学

全学教員ポストを学長のリーダーシップで再配置可能な組織としたうえで、**重粒子線治療の強みを活かした総合腫瘍学**等に関する教育研究拠点を**海外研究機関から研究者を招へい**して形成

東京医科歯科大学

海外拠点地域にある**チリ大学、チュラロンコン大学等とジョイントディグリーコースを設置**し、国際性豊かな医療人の養成を推進するとともに、世界競争力の強化及び**日本式医療技術の国際展開**に貢献

京都大学

工・理・医薬系の各分野トップレベルの研究者を**ハーバード大学やオックスフォード大学等から招へい**し、国際連携**スーパーグローバルコース(仮称)を構築**。大学院生への研究指導を通じて**世界と競う人材を育成**

九州大学

国際コースの拡充や**新規採用教員の5年間英語講義**提供の必須化などの展開を見据えつつ、**欧米の大学(リーズ大学等)との連携**による「**国際教養学部(仮称)**」を設置

各分野における抜本的機能強化

秋田大学

鉱山学部の蓄積を活かした**国際資源学部**を中心に、**国内外の資源に関わる企業・政府機関等の多様な分野で活躍できる人材の養成**を行い、我が国の資源・エネルギー戦略に寄与。同時に教育文化学部、理工学部を含めた**全学的な組織再編成**による人的資源を再配置

東京工業大学

「**世界標準の教育**」を保証するため、**世界トップクラスの大学のカリキュラムに対応した教育システムへの転換**を図る。MIT等の海外トップ大学から研究者等を招へいし、**世界の理工系人材の交流の拠点化**を推進

福島大学

福島の復興・再生・発展のために、環境放射能研究所を**環境放射能の動態と影響を解明する先端研究拠点**として機能を強化し、新たに5部門13研究分野を設置して研究機能及び研究拠点としての運営力を強化

福井大学

教職大学院を**附属学校**に置き、大学ではなく**附属学校を拠点校として教師教育を展開**。拠点校に教職大学院の教員が出向き教育実践を行うことで、**福井県全8,000人の教員の資質向上**に寄与

一橋大学

学士課程プログラムの改革を推進し、新入生全員を対象とした短期語学留学を必修化するとともに、**チューニングによるカリキュラム調整**などにより**大学教育の国際的な互換基盤を整備**。学位の国際通用性向上を図ることによりスマートで強靱なグローバルリーダーを育成

長崎大学

世界トップレベルの**ロンドン大学等と連携した熱帯医学GH(グローバルヘルス)校を創設**。ケニア等の熱帯地域・開発途上国におけるフィールド研究を強化し、WHO等国際機関における**熱帯医学・グローバルヘルス専門家**を育成

国立大学等の機能強化を推進する改革構想（平成27年度からの取組）

世界水準の教育研究活動の飛躍的充実

東京芸術大学

ロンドン芸術大学、パリ国立高等音楽院等から世界一線級のアーティストユニットを誘致し、「芸術研究院」を設置。海外大学との国際共同カリキュラム構築等を通じて国際水準の芸術系人材育成を推進し、国際的芸術系教育研究拠点としての機能を強化

熊本大学

生命科学分野(発生医学、エイズ学)をけん引する研究司令塔として「国際先端医学研究機構」を設置。オックスフォード大学やシンガポール大学等から世界一線級の研究者を招へいし、感染領域や造血領域等で国際的に卓越した研究を推進

自然科学研究機構(大学共同利用機関法人)

天文学・生命科学をはじめとする異分野連携による新分野創成を加速するため、アストロバイオロジーセンター(仮称)を創設。プリンストン大学等から世界一線級の研究者を招へいし、国際的・先端的な共同利用・共同研究を推進

各分野における抜本的機能強化

帯広畜産大学

獣医・農畜産分野において、国際通用性を備えつつ、食の安全確保に資する教育課程及び10社以上の食品関連企業等との連携により即戦力人材を育成。新たに「グローバルアグロメディシン研究センター」を設置し、コーネル大学等から研究者を招へいし、国際共同研究を推進

東京外国語大学

日本研究・日本語教育に関する実績を踏まえ、新たに「国際日本学研究院」を設置。コロンビア大学、ロンドン大学等から世界トップレベルの研究者を招へいし、国際的な日本研究を深化し、日本の発信力、国際的なプレゼンス向上に寄与

お茶の水女子大学

国立女子大学ならではの重点研究領域として「グローバル女性リーダー育成研究機構」を設置。国内外から女性研究者を招へいし、女性のリーダーシップ育成と男女共同参画社会の実現に貢献する研究教育を通じて、世界で活躍できる女性リーダーの育成機能を強化

金沢大学

がん進展制御研究の実績等をいかし、全学的な研究司令塔機能を担う「新学術創生研究機構」を設置。カリフォルニア大学等から世界一線級の研究者を招へいし、世界レベルの研究者・若手研究者・成績優秀な大学院生が共同して分野融合型プロジェクト研究を推進

信州大学

「繊維・ファイバー工学」等の信州大学が強みとする5つの分野に学内資源を集中させ「先鋭領域融合研究群」を設置。MIT等から世界一線級の研究者を招へいし、国際教育研究拠点を目指すとともに高度研究力と国際的実践力を有する理工系グローバル人材を育成

浜松医科大学

「光医学教育研究センター」を設置し、光医学で一線級の研究者を招へい。光産業でイノベーション創出をけん引する地元企業等と連携した共同研究等により医療機器開発・実用化を推進。光医学の素養を持った高度専門人材の輩出と地域産業の発展に寄与

和歌山大学

観光学分野で世界トップクラスのサリー大学等との連携実績をいかした「国際観光学センター」を設置し、世界一線級の外国人研究者を招へい。我が国初の国連世界観光機関の観光教育・訓練・研究機関認定(tedQual)の取得等を通じ、アジアにおける観光研究ハブを形成

鳥取大学

乾燥地科学の研究実績を踏まえ、「国際乾燥地域研究教育機構」を設置。世界トップクラスの海外大学等から研究者を招へいし、農学・社会科学・医学系等の研究者とともに国際共同研究を推進。研究成果を活かした国際乾燥地域科学の大学院設置を構想

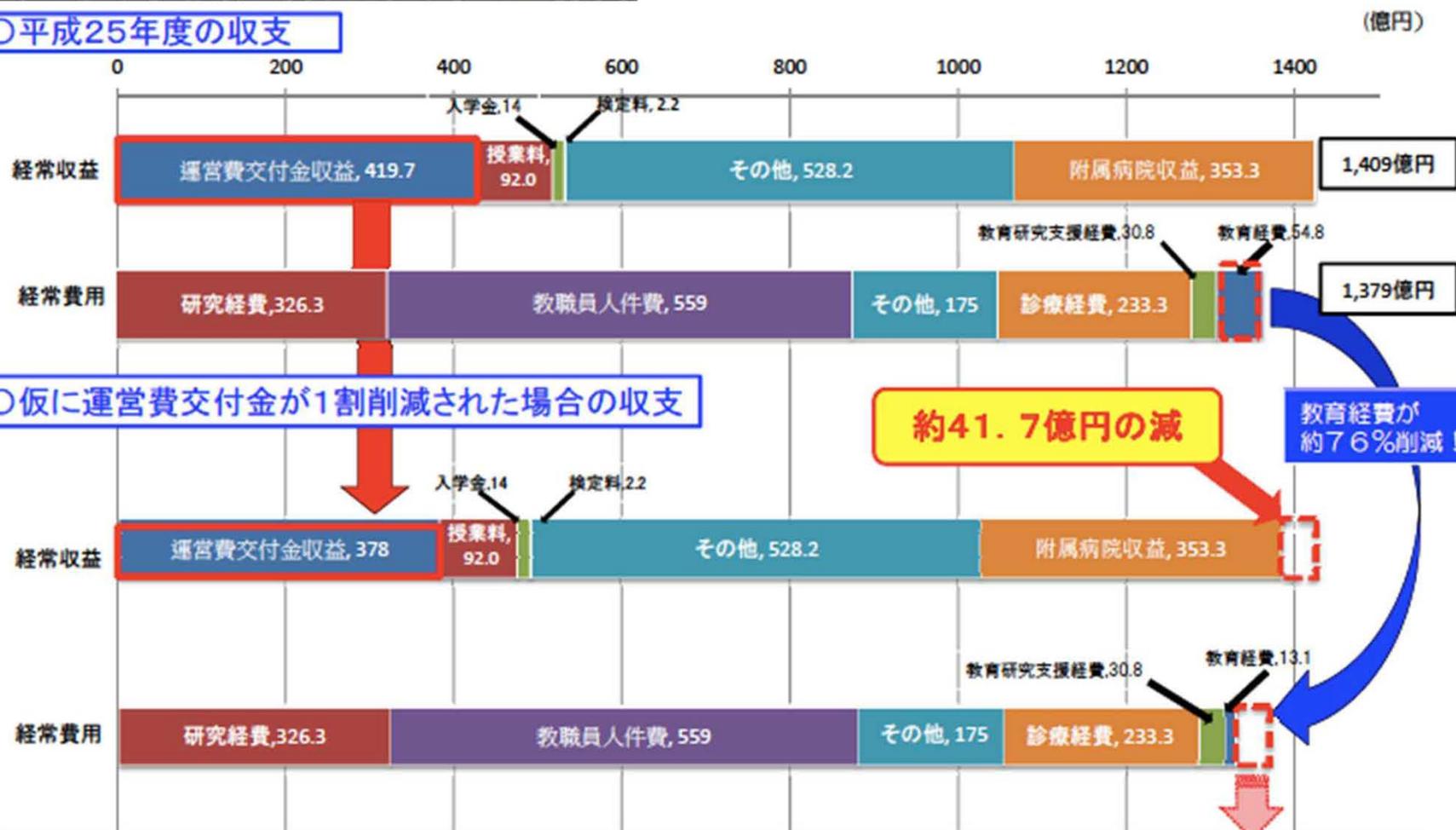
山口大学

山口県内の自治体や企業等と連携した実践的課題解決型プロジェクトや学生の長期海外留学を必修化した「国際総合科学部」を設置。徹底した全学的教育改革により、地元企業の海外事業展開や地域の課題解決・発展に資する人材を育成し、地方創生に寄与

運営費交付金が1割削減された場合の影響

○国立大学法人東北大学の場合

○平成25年度の収支



運営費交付金が1割 (約41.7億円) 削減された場合、教育経費が約7.6%削減となる！！
 教育研究活動の質の低下⇒教育研究活動が崩壊！

運営費交付金が1割削減された場合の影響

○国立大学法人長崎大学の場合

○平成25年度の収支

(億円)

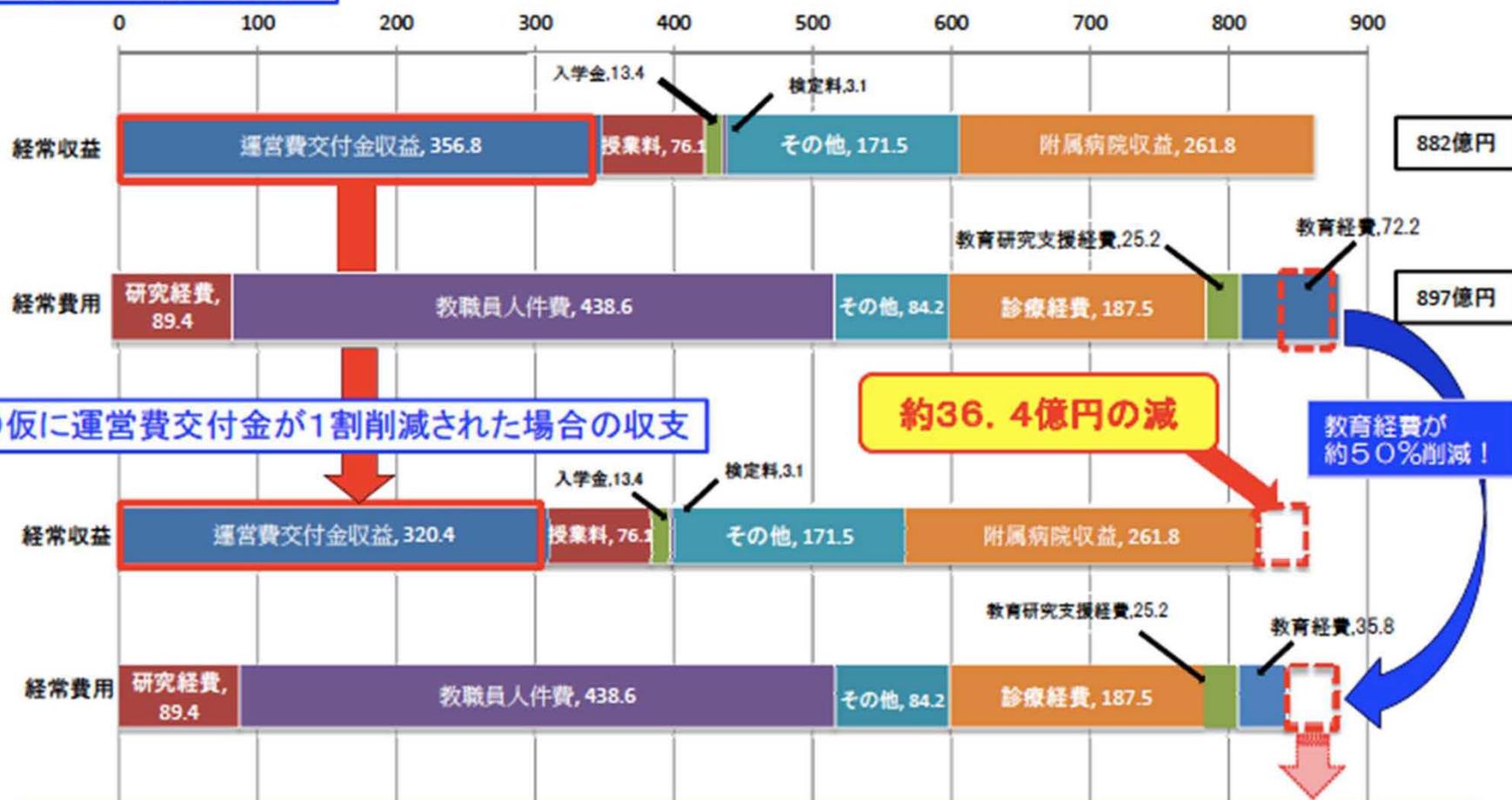


運営費交付金が1割 (約13.8億円) 削減された場合、教育経費が約50%削減となる！！
 教育研究活動の質の低下⇒教育研究活動が崩壊！

運営費交付金が1割削減された場合の影響

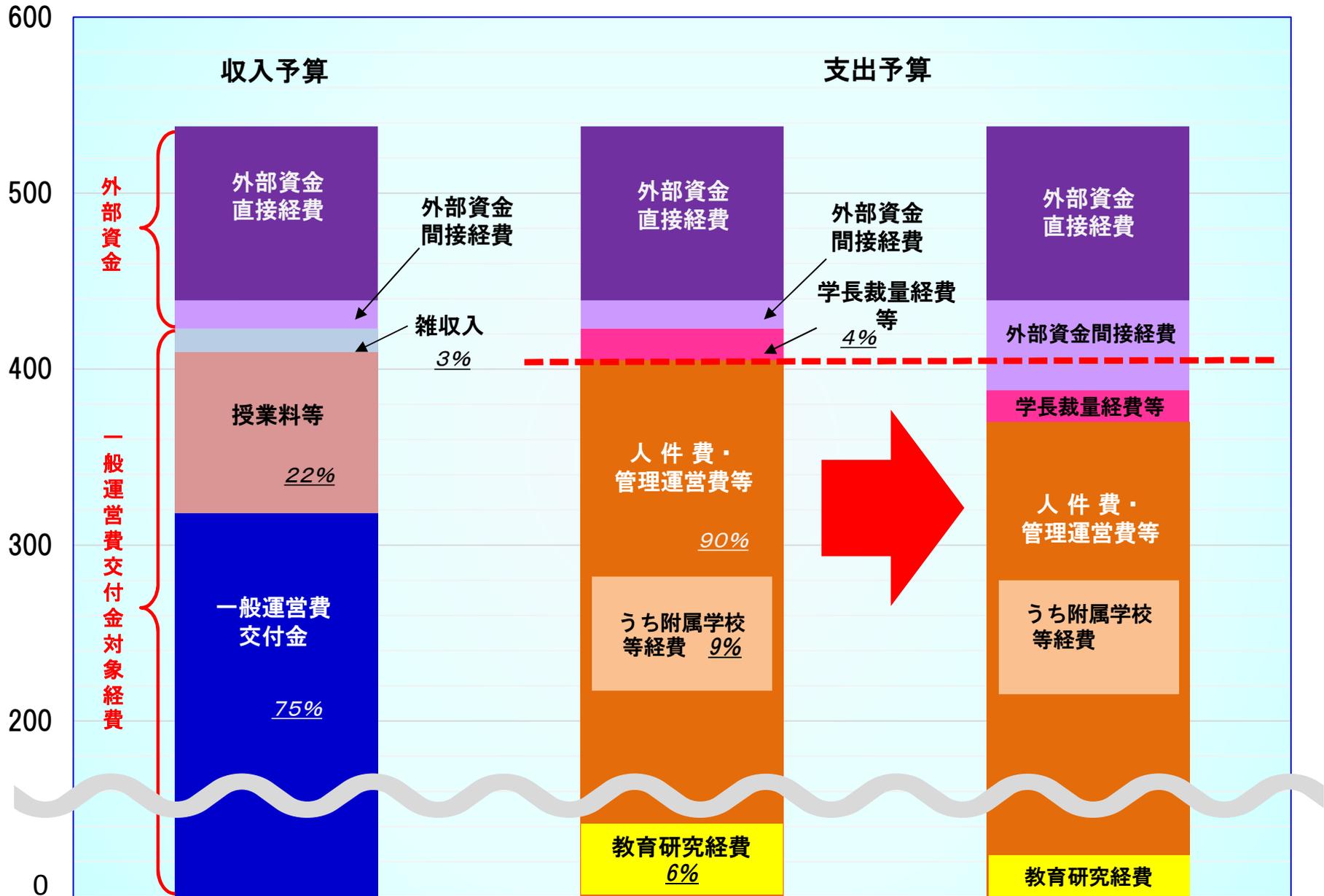
○国立大学法人筑波大学の場合

○平成25年度の収支



運営費交付金が1割（約36.4億円）削減された場合、教育経費が約50%削減となる！！
 教育研究活動の質の低下⇒教育研究活動が崩壊！

一般運営費交付金対象経費等の現状（平成26年度）



(単位：億円)

※表中の%は一般運営費交付金対象経費の中に占める割合を表示

任期制と教員構成のピラミッド型化が進行

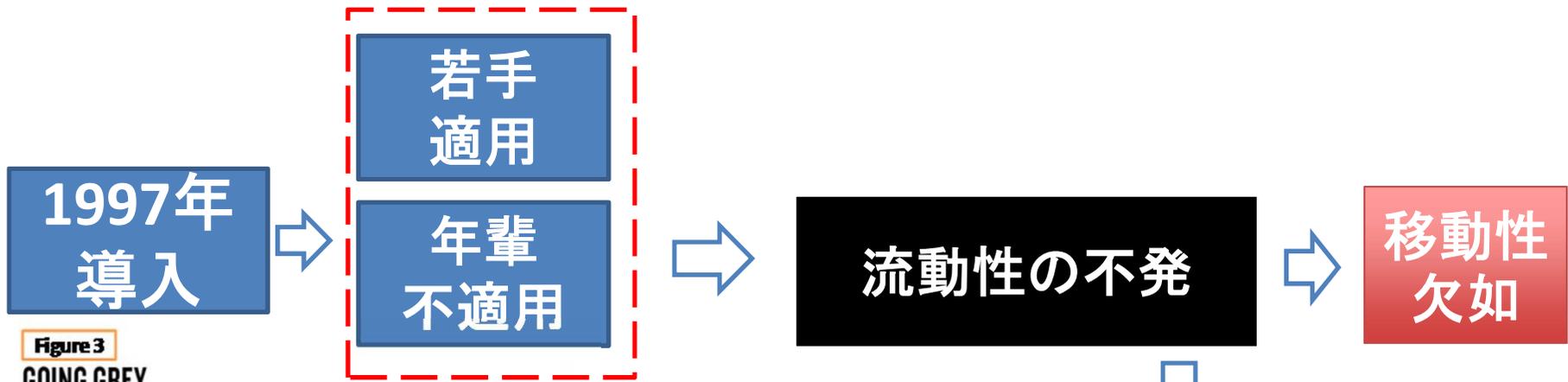
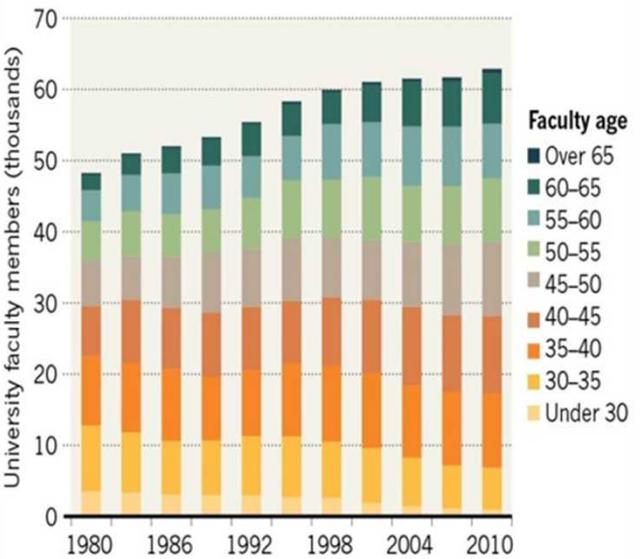


Figure 3
GOING GREY

Despite a growth in the number of university faculty members in Japan, there are fewer opportunities for young researchers.



Nature News (20 March 2012)

研究力強化の最大化に向けて

基盤的な教育研究費:

- ・大学設置の目的が達成できるような基本的な資金の確保(特に、基盤的な教育経費については間接・直接経費を含めて、競争的な環境での支援はそぐわない)
- ・大学や大学連携等の特性を活かした取組みの支援
- ・学長裁量経費の枠内での学内重点支援(研究戦略(大学色のある分野など)、人事育成戦略(優秀な若手の雇用、ヤル気を生む環境整備など)、国際戦略、社会・産業界連携戦略など)

科学研究費補助金: 研究の基盤を支える研究費

- ・直接経費の使途の柔軟化(種目について、十分な考察が必要)
- ・間接経費割合の柔軟化(全体の増額がない限りは、慎重に検討)

文部科学省所管の各種競争的教育研究資金:

伸び盛りの研究、大型の研究、国や社会ニーズを見据えた研究等の支援

- ・全体的に各種資金の見直し(個人、大学、連携など実施体制にも配慮)
- ・直接経費の使途の大胆な柔軟化
- ・間接経費割合の増加、競争的資金の使途の柔軟化(若手の雇用など)
- ・大型研究教育資金措置後の支援体制、特に教育経費

7. 競争的資金の方が運営費交付金よりも効率的？

競争的資金には、分野の偏り、用途の特定、基盤的経費への充当が困難などの弱点がある。短期的な「成果」を求めるあまり、基盤的経費を削減し、競争的資金に偏れば、将来のための教育研究活動に重大な支障。

⇒ **基盤的経費と競争的資金のバランスが大事。**

◆ノーベル化学賞受賞・白川英樹筑波大名誉教授



(筑波大学HPより)

- 受賞のきっかけとなった研究は、現在の教育研究基盤経費による研究である。これは、プロジェクト研究でも、競争的資金による研究でもなく、自由な発想の下に自発的に使えるお金であり、非常に重要である。
- 今後も教育研究基盤校費については十分に配慮していただきたい。
(平成13年11月、第12回総合科学技術会議にて)

◆ノーベル物理学賞受賞・小林誠高エネルギー加速器研究機構名誉教授



(JEPSより提供)

- 基礎科学、基盤的研究が置かれている現状は大変厳しい。国立大学の中で、運営交付金が毎年減っていると聞く。競争的資金に頼らない基礎研究の充実が必要だろうと思う。 (平成20年10月7日 記者会見にて)
- 研究資金の在り方としては、基礎的な研究を支える安定的な研究費の上に競争的資金制度が乗るという二段構造が望ましいと考える。
- 行き過ぎた競争環境の中で短期的成果を求めた結果、大学等における基礎研究の土壌が枯れつつあるとしたら由々しき問題である。(日本学術振興会科研費NEWSレター2009年1月号)

◆ノーベル物理学賞受賞・益川敏英京大名誉教授



(京都産業大学より提供)

- 現在の学術状況の結果の評価は、30年程先に現れるのである。
- 基礎科学への関心も表面的にはあるが、底の浅さを感じる。現在日本において系統的に基礎科学を支えている組織は大学にしかない。その大学の基礎科学が危ないのである。
- 近年研究にはお金がいる。限られた資源のなかで、役に立つ科学・分かりやすい科学・大学の外で市場原理のもとで成り立つ科学などが研究費の餌場として雪崩れ込んでいる。これはこれでしっかりした支援体制が必要であるが、広い意味の科学に栄養を供給する基礎科学を維持し発展させるしっかりした体制を作り上げるのも急務である。
(平成21年1月22日内閣メールマガジン)

- 理念：テクノロジーは人や社会の役に立つからこそ意味がある
- 革新技術を核として、基礎研究開発・実用化・株式上場・国際展開をイノベーションスパイラルを構成しながら推進、2014年3月東証マザーズ上場
- 社会課題解決型の大学発ベンチャーとして、IPO of the Year、日本ベンチャー大賞（経産大臣賞）などを受賞
- 当該分野の「国際標準化(ISO策定)」をエキスパートメンバーとして主導
- 欧州全域でのロボット医療機器化・保険適用化を実現！



2002年～：省庁間の支援が進み、大学発ベンチャー活動の弾力的展開が可能となり、革新技術の創生、新産業の創出、人材育成の推進、産業競争力に向けた挑戦！

<山海嘉之代表者分を抜粋：文科省、NEDO、厚労省、内閣府へと繋がる連携>



- 理念：テクノロジーは人や社会の役に立つからこそ意味がある
- 革新技術を核として、基礎研究開発・実用化・株式上場・国際展開をイノベーションスパイラルを構成しながら推進、2014年3月東証マザーズ上場
- 社会課題解決型の大学発ベンチャーとして、IPO of the Year、日本ベンチャー大賞（経産大臣賞）などを受賞
- 当該分野の「国際標準化(ISO策定)」をエキスパートメンバーとして主導
- 欧州全域でのロボット医療機器化・保険適用化を実現！

社会変革の実現のため、内閣府 ImPACTプログラムマネージャ「重介護ゼロ社会の実現」

新産業創出・社会実装のため、サイバーダイン社の上場を達成。時価総額3000億円

2002年～：省庁間の支援が進み、大学発ベンチャー活動の弾力的展開が可能となり、革新技術の創生、新産業の創出、人材育成の推進、産業競争力に向けた挑戦

<山海嘉之代表者分を抜粋：文科省、NEDO、厚労省、内閣府へと繋がる連携>



新領域の研究の世界トップの研究推進のため、内閣府FIRSTサイバニクス研究統括として応募し採択

新領域を開拓する人材育成のため、GCOEサイバニクス国際教育研究拠点リーダーとして応募し採択

大学の新領域の基礎研究成果を社会実装するために、大学発ベンチャー「サイバーダイン社」を設立

- 理念：テクノロジーは人や社会の役に立つからこそ意味がある
- 革新技術を核として、基礎研究開発・実用化・株式上場・国際展開をイノベーションスパイラルを構成しながら推進、2014年3月東証マザーズ上場
- 社会課題解決型の大学発ベンチャーとして、IPO of the Year、日本ベンチャー大賞（経産大臣賞）などを受賞
- 当該分野の「国際標準化(ISO策定)」をエキスパートメンバーとして主導
- 欧州全域でのロボット医療機器化・保険適用化を実現！

社会変革の実現のため、内閣府 ImPACTプログラムマネージャ「重介護ゼロ社会の実現」

新産業創出・社会実装のため、サイバーダイン社の上場を達成。時価総額3000億円

2002年～：省庁間の支援が進み、大学発ベンチャー活動の弾力的展開が可能となり、革新技術の創生、新産業の創出、人材育成の推進、産業競争力に向けた挑戦

<山海嘉之代表者分を抜粋：文科省、NEDO、厚労省、内閣府へと繋がる連携>

競争的資金等	1990年	2000年
内閣府 ImPACT(35億)		重介護ゼロを実現
内閣府 FIRST(23億)		健康長寿社会を支える最先端人支援技術研究
厚生労働科研費(2億)		医療機器開発推進研究（代表）、難治性疾患克服研究
G-COE(5.4億)		新領域を開拓する人材育成のため
NEDO(20億)		
文科省 脳プロ(0.5億)		
基盤研究(A)(0.8億)		
基盤研究(B)(0.25億)		
萌芽的研究(230+190万円)		
奨励研究(A)(640万円)		

萌芽的研究：230万円+190万円：
成果が出るかわからないような萌芽的な段階から国が少額ではあっても幅広く研究支援を行い、継続してきた中から試作検証フェーズが加速し、基礎と実際を通じた研究サイクルができ始め、成功事例が生まれてきた経緯がある

新領域「サイバニクス」を構想し、領域開拓に挑戦
筑波大学学内プロS に採択

学位取後、所属学会を一旦退会

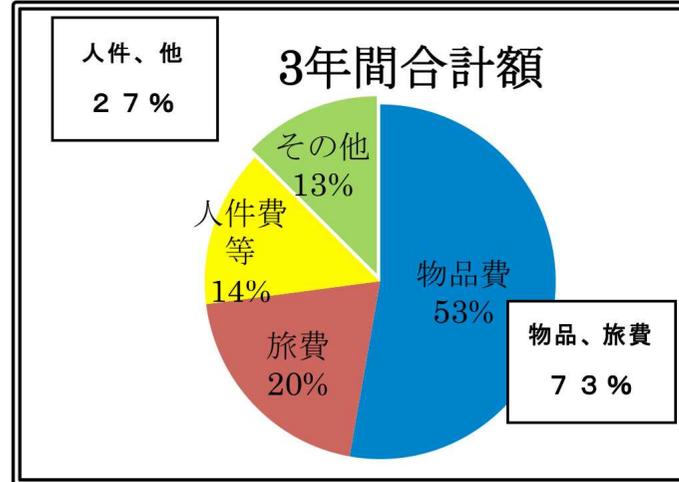
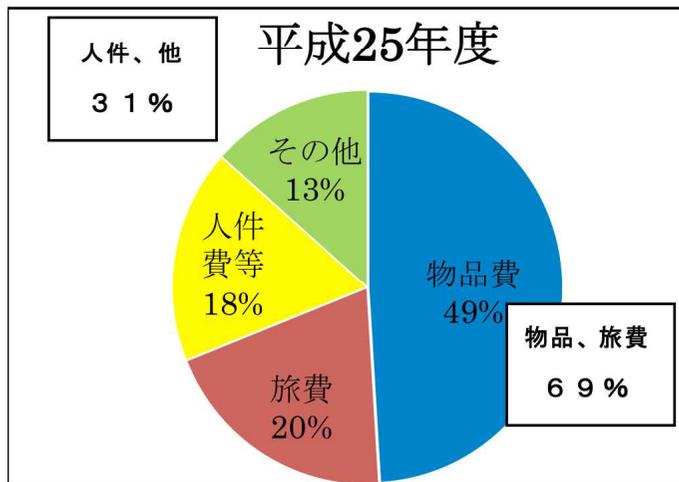
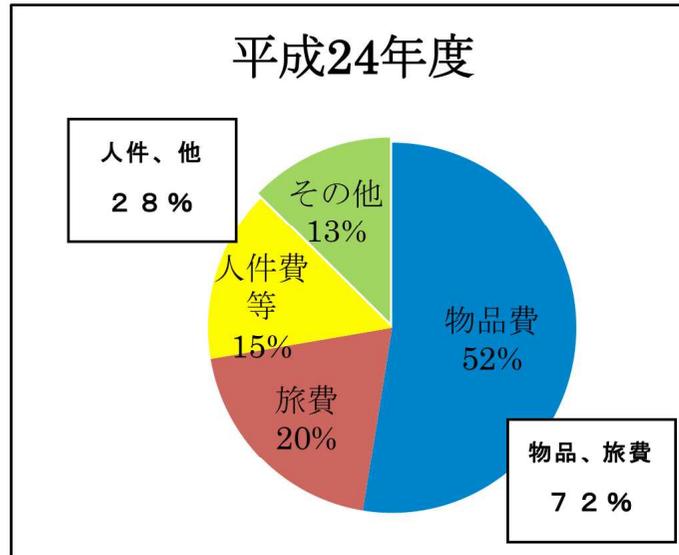
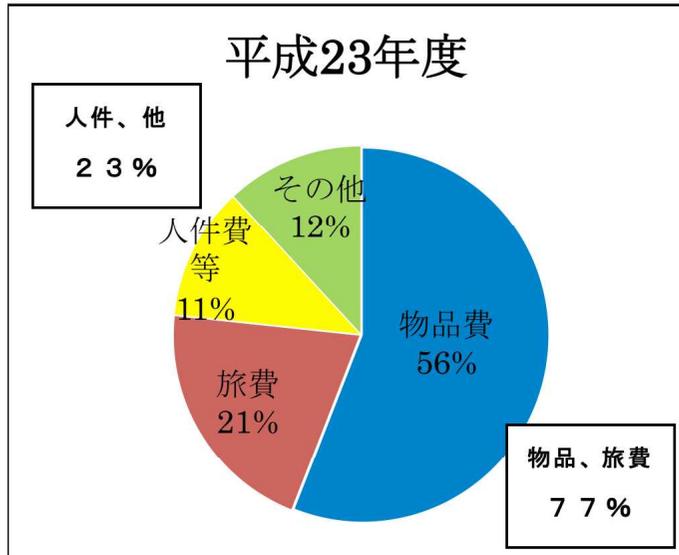


新領域の研究の世界トップの研究推進のため、内閣府FIRSTサイバニクス研究統括として応募し採択

人材育成のため採択

実装するため「社」を設立
研究開発

科学研究費助成事業 支出内訳(平成23-25年度、筑波大学)



○物品費：物品を購入するための経費

○旅費：研究代表者、研究分担者、連携研究者及び研究協力者の海外・国内出張のための経費（交通費、宿泊費、日当）

○人件費・謝金：資料整理、実験補助、翻訳・校閲、専門的知識の提供、アンケートの配付・回収、研究資料の収集等を行う研究協力者に係る謝金、報酬、賃金、給与、労働者派遣業者への支払いのための経費

○その他：上記ほか当該研究を遂行するための経費（例：印刷費、複写費、現像・焼付費、通信費、運搬費、研究実施場所借り上げ費、会議費、レンタル費用、機器修理費用旅費以外の交通費、研究成果発

表
人件費・謝金 20.1
(ほぼ人件費で使用)