

国立大学イノベーション 創出環境強化事業 (令和元年度採択) フォローアップ調書

法人名：千葉大学

令和2年8月

目次：

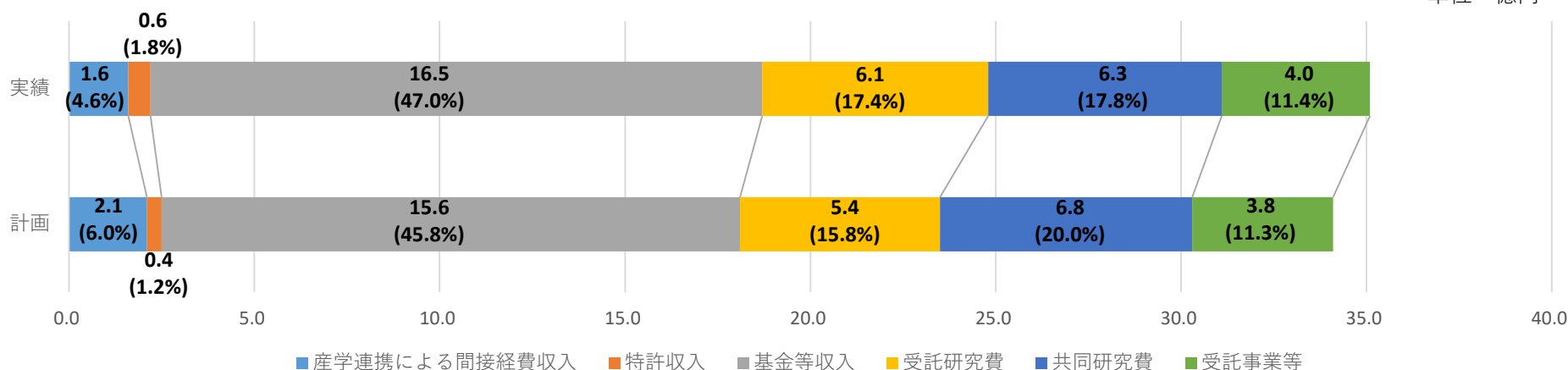
1. 民間資金獲得
2. 取組
3. 交付金の活用
4. 大学収入の推移
5. その他

1. 民間資金獲得

項目	計画 (単位：億円)	実績 (単位：億円)	備考
民間資金獲得状況（全体）	34.0	35.2	初年度計画+1.2億円を達成！ 平成30年度実績：32.1億円
産学連携による間接経費収入※	2.1	1.6	平成30年度実績：1.6億円
特許収入	0.4	0.6	平成30年度実績：0.3億円
基金等収入	15.6	16.5	平成30年度実績：15.2億円
受託研究・共同研究・受託事業等	16.0	16.4	平成30年度実績：15.1億円

令和元年度 経営基盤強化のための民間資金獲得実績

単位：億円



1. 民間資金獲得

産学連携による間接経費収入について

令和元年度実績の要因分析

【要因①】（計画比▲0.3億円）

医薬分野で製薬企業等との大型共同研究プロジェクトが進捗してステージを上げ、AMED「創薬ブースター」事業など大型のファンドを獲得するに至った。
結果、財源が民間資金ではなく国の拠出となったため、当該資料の数値からは除かれることとなった。

【要因②】（計画比▲0.2億円）

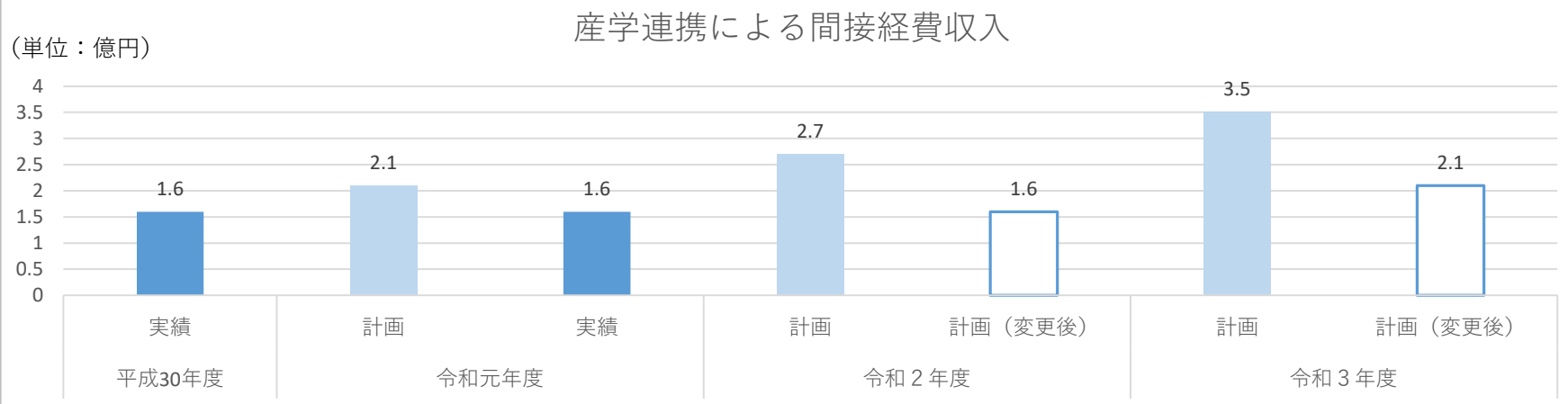
新型コロナウイルスの影響で、民間企業が新規契約を先送りにする、あるいは、契約交渉に時間を要する事例が増加し、従来契約の多かった2月～3月の新規契約数が大幅に減少した。

令和2年度以降の計画変更

新組織の設置と新制度の導入により、本来であれば計画変更は必要なかったが、新型コロナウイルスの影響で日本経済全体の状況が急激に悪化している現状で、令和元年度末～令和2年度上半期、現場レベルでは業績悪化企業による契約金額減額や契約取り止めなどが多数発生しており、計画を下方修正せざるを得ない状況にある。
そのため、令和2年度は間接経費率を引き上げても金額ベースは現状維持、令和3年度に令和元年度計画の水準を達成するように計画変更する。

計画の見直しと改善

環境の急激な変化に対応し、令和2年度は以下の改善策を講じた。
●遠隔でも教育研究水準を低下させない新たな運営体制を早急に整備するとともに、アフターコロナに対応した新たな研究企画を企業に提案中。
●円滑な運営に資するため、本事業によって設置した新たな組織（IMO）にテレワーク端末を導入し、Web会議や在宅作業への対応力を強化。



2. 取組

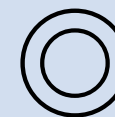
項目	自己評価	内容
全体	◎	計画以上に進捗している。
【仕組1】 30%を超える間接経費率を導入する仕組みの構築	◎	30%を超える間接経費率の実績が7件、海外大学レベルの間接経費率を導入可能な新たな制度の提案を策定し、既に大学執行部の承認を得ているため、計画以上に進捗している。
【仕組2】 イノベーション創出機能の集約化	○	事務局の産学連携部門・知財管理部門・URA・ファンドレイザー等を集約化し、学長直下の組織として「Innovation Management Organization：IMO」を新設。
【仕組3～9】 新組織IMOの創設	○	計画書「仕組3～9」で示した各部門の機能を、一部発展的に統合し、新組織体制の強化とミッションの明確化を図った。
【仕組6】 知財部門の体制強化	◎	様々なネットワークの活用により、今まで以上の高みを目指した知財戦略が実現されつつある。特に人材獲得が想定よりも順調に進捗しており、計画以上の体制強化が図られている。
【仕組8】 寄附金獲得体制の強化	○	当初計画のとおり、新たな「研究力強化基金」の創設に至った。また、基金獲得に必要な人材の登用も実現し、新組織（IMO）の体制強化を行った。
【仕組9】 「オープン・イノベーション・スペース」と「プロジェクト推進スペース」	○	既存施設のスペース確保により、令和元年度に「プロジェクト推進スペース」を設置、令和2年度には施設改修により高機能オフィス有する「オープン・イノベーション・スペース」を設置予定。
【取組1～9】 本事業計画で設置する仕組みを利用した民間資金獲得戦略	◎	各取組とも概ね順調に進捗しており、令和元年度計画の総合計2.3億円に対して実績2.6億円と、計画を超える民間資金を獲得している。

応募申請時、2次審査ヒアリングの際に審査委員の方から懸念のコメントがあった「優秀な人材の獲得」は順調に進捗しており、組織体制の強化は計画を上回るペースで達成されている。

2. 取組

【仕組1】 30%を超える間接経費率を導入する仕組みの構築

自己評価



30%を超える間接経費率の実績

間接経費率	件数（実績）
30.1%～35.0%	4 件
35.1%～40.0%	1 件
40.1%～45.0%	2 件
合計	7 件

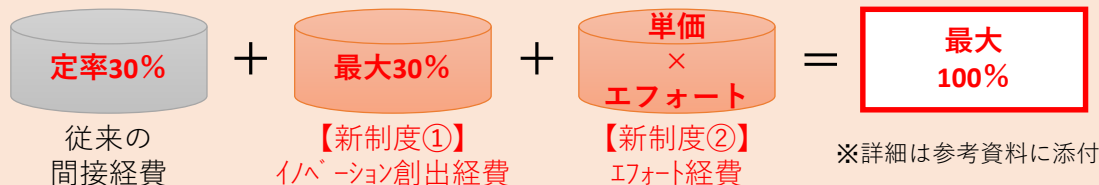
IMOスタッフの交渉により30%を超える間接経費率を適用した実績は、計7件。
令和2年度には、既に間接経費率60%の交渉が結実する見込みである。

海外大学レベルの間接経費率を導入可能な新たな制度

大学名	間接経費割合
MIT	50%
ニューメキシコ大学	54%
スタンフォード大学	28.5～83%
カリフォルニア大学サンディエゴ校	26～55%
カリフォルニア工科大学	26～65%
シンガポール国立大学	20～60%

海外大学レベルの間接経費率を導入可能とするには、当初から40%などをターゲットにした微増積算型の考え方ではなく、革新的な制度設計による大幅な改革が必要である。
本学では、間接経費率最大100%から交渉開始を可能とする新たな仕組みを策定した。

出典：文部科学省ホームページ（H30.3 ㈱三菱総合研究所調べ）



間接経費率の計画と実績

令和元年度	間接経費率
計画	27.5%
実績（総額ベース）	23.7%
実績（株式会社等）	27.8%

共同研究総額ベースでは計画に届かない率だが、以下の2つが増加したことが要因であり、「株式会社等」のみを抽出すれば計画の値を超えている。

独立行政法人・一般社団法人等との共同研究で、当初から相手方の制度設計（事業要項）で間接経費率が低く定められており、交渉の余地がないもの。

他国立大学との再契約による共同研究で、原契約に間接経費が付されていないため、交渉の余地がないもの。



2. 取組

【仕組2】 R1実績：イノベーション創出機能の集約化

令和元年度実績（点在オフィスの集約化・新組織IMO創設）



フラットなワンフロアに新組織の機能を集約

2. 取組

【仕組3～9】新組織IMOの創設

令和元年度実績:新組織IMOを創設
令和2年度計画:OIspaceの設置
(既存施設の改修)

Act

学 長

Check

外部評価機関

自己評価

機構長(研究担当理事)

副機構長 2名
(副学長・特任教授)

機構長補佐 2名
(副学長・副理事)

IMO

Do

仕組 9

令和 2 年度設置予定

令和元年度設置済

オープン・イノベーション
・スペース

プロジェクト推進
スペース

管理・リスクマネジ
メント部門

戦略・IR部門

知財・技術移転戦略
部門

プロジェクト推進部門

学術研究基盤支援
部門

Plan

研究推進部 (事務局)

計画書「仕組 3～8」との対応 (変更前の名称とミッション)

記載なし

仕組 3 + 仕組 7

仕組 6

仕組 4 + 仕組 5

仕組 8

リスクマネジメント強
化のため部門を追加

経営戦略・IR部門
研究者マネジメント&プロモーション部門

知財戦略マネジメント部門

研究契約マネジメント部門
海外戦略マネジメント部門

研究基盤強化部門

総務・情報管理
施設運営
安全保障貿易管理
利益相反
研究倫理
法令順守

中期目標・中期計画
年度計画
経営IR・研究IR
外部資金獲得戦略
研究者マネジメント
プロモーション

知財戦略
知財マネジメント
技術移転推進
契約マネジメント
ベンチャー支援

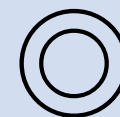
外部資金獲得支援
プロジェクト支援
渉外交渉
国際連携
研究テーマ企画立案

研究力強化基金の運用
科研費獲得支援
若手研究者支援
リサーチアシスタント
研究機器共用

2. 取組

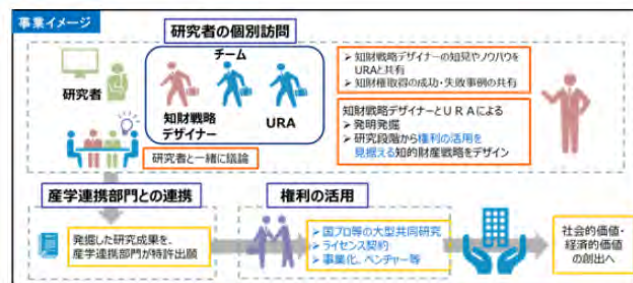
【仕組6】 知財部門の体制強化

自己評価



令和元年度実績

特許庁「知財デザイナー事業」の活用



出典：特許庁ホームページ

URA等と組んで知財発掘・社会実装支援

TLO京都

東京大学VC

iPSアカデミアジャパン

外部TLO等と新たな連携体制を構築



スタートアップ支援
コンサルティング業務委託

人材の登用

元国立大学特任准教授
合同会社M-cubic技術顧問



技術移転及びプロモーション活動を主に担当する専門人材の登用（R2年2月）

令和2年度以降計画

INPIT「知財プロデューサー事業」の活用



コア知財を基とした有望なプロジェクトは知財プロデューサーによる戦略運用で支援

人材の登用

特許庁審査部・部門長



知財・技術移転戦略部門長となるシニア専門人材を特許庁から登用（R2年4月）

ImPACT・PD補佐
特許庁知財戦略デザイナー



知財デザイン・マーケティング等を主に担当する専門人材の登用（R2年10月）

弁護士（知財専門）
農水省・知的財産専門官



共同研究・知財契約等の交渉・審査を主に担当する弁護士を登用（R2年10月）



農研機構PL
農水省・研究調整官



在イスラエル日本国大使館派遣員（国際）



Beyond Next Ventures(株) 投資担当



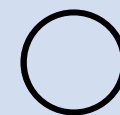
(株)ゲムクリニック代表取締役 医学博士

多様なネットワークを駆使し、イノベティブで優秀な人材が続々と集結！

2. 取組

【仕組8】 寄附金獲得体制の強化

自己評価

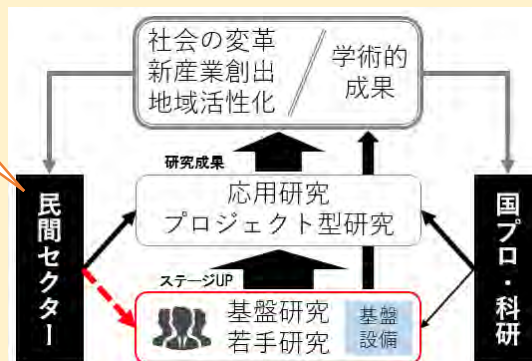


令和元年度実績

新たに「研究力強化基金」を設置



個人や企業から直接的に基盤研究・若手研究等支援に廻る財源として新たな基金を創設。イノベーション・エコシステムの実現に資するため、さらなる財源確保を推進する。



計画書で“取組”に挙げたプロジェクトで
寄附講座新設＝寄附金収入が大幅増

取組 1



インテリジェント飛行
センター (CAIV)

0.6億円／3年

取組 2



Well Active Community
ずっと、健康にくらす。

千葉大学OPERA
“WACo”プロジェクト

0.8億円／3年

令和2年度以降計画

人材の登用（体制強化）

千葉大学病院臨床心理士OB
特任助教



基金の獲得を主に担当する
ファンドレイザーの登用
(R2年4月)

(有)ステップハウス代表
特任専門職員



基金の運用等を主に担当す
る特任専門職員の登用
(R2年4月)

研究力強化基金

【企業】

- 校友会・経済団体等への働きかけ
- 包括連携企業等への働きかけ

【企業・個人】

- クラウドファンディングの活用
- 研究広報・研究者プロモーション
- 千葉大学70周年記念の戦略的活用

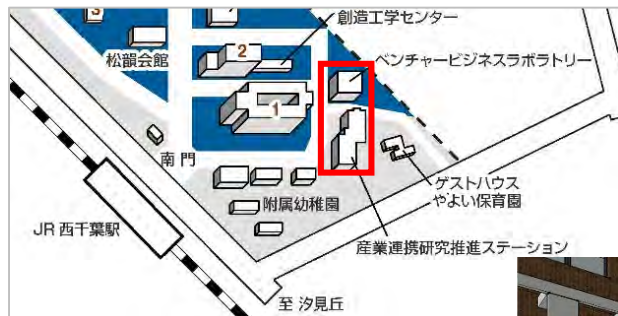
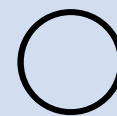
令和3年度目標（計画調書記載）

0.5億円程度

2. 取組

【仕組9】 R2計画：「オープン・イノベーション・スペース」と「プロジェクト推進スペース」

自己評価



コワーキングスペース



オープン・イノベーション・スペース

フリー交流スペース



オフィス移転前の既存施設2棟を令和2年度に改修し、イノベーション創出に適した高機能オフィス及びオープンスペースを実現。企業・自治体・研究機関等が会員制で利用可能なコワーキングスペースでは、IMOスタッフと空間を共にすることにより新たな協働体制を構築。



2棟の既存施設を改修して一体的に活用

プロジェクト推進スペース（R1設置済）

既存施設の一部をIMO支援プロジェクト専用の企業誘致スペースとして利用、セキュリティを完備したクローズドな居室で企業との共同研究等を推進



サイエンス・パーク・センター

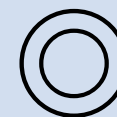


知識集約型共同研究拠点

2. 取組

【取組1～9】 本事業計画で設置する仕組みを利用した民間資金獲得戦略（**R1年度計画：2.3億円 → 実績：2.6億円**）

自己評価



取組 1

インテリジェント飛行センター（CAIV）



千葉大学発ベンチャーの先端技術から展開し、複数企業を誘致して国際的に優位性のある研究開発を実施

R1年度実績	R2年度計画
0.6 億円	1.6 億円

取組 2

ゼロ次予防によるWACoプロジェクト



千葉大学OPERAによる産学共創プラットフォーム、マネジメント機能を学内の他プロジェクトに展開

R1年度実績	R2年度計画
0.8 億円	1.3 億円

取組 3

千葉ヨウ素資源イノベーションセンター



世界に誇る千葉のヨウ素、高付加価値ヨウ素製品を地元企業と共同開発して国内外に発信

R1年度実績	R2年度計画
0.1 億円	0.3 億円

取組 4

リコー・富士ゼロックスとの包括連携活動



包括連携活動を通じて創出される本格的な共同研究と、寄附講座設置による連携強化

R1年度実績	R2年度計画
0.1 億円	0.6 億円

取組 5

ファイトケミカル・植物工場・農福連携

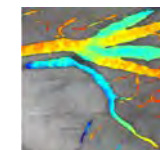


本学が有する日本最大の植物工場とスマート農業、ドローンセンシングや機能性植物の研究開発など

R1年度実績	R2年度計画
0.5 億円	0.4 億円

取組 6

医工学・マルチモーダルイメージング技術



マルチモーダルイメージング（多次元医療画像解析）と、AI画像診断、4K・8K技術との連携

R1年度実績	R2年度計画
0.4 億円	0.3 億円

取組 7

治療学AI



「治療学AI研究センター」とUCSD（カリフォルニア大学サンディエゴ校）の国際共同研究実施

R1年度実績	R2年度計画
0.1 億円	0.3 億円

取組 8

デザイン研究拠点



R3年度開設の「墨田キャンパス」における、ランドスケープ+建築+デザインと産学連携拠点

設置準備室を新設

R2年度計画
0.3 億円

取組 9

災害看護



国立大学唯一の看護学部による、最先端技術を導入した高効率な「災害看護システム」の構築

- ・ R1年度「文科省・徹底対話」重点事項
- ・ R3年度「概算要求所要額調」重点事項

3. 交付金の活用

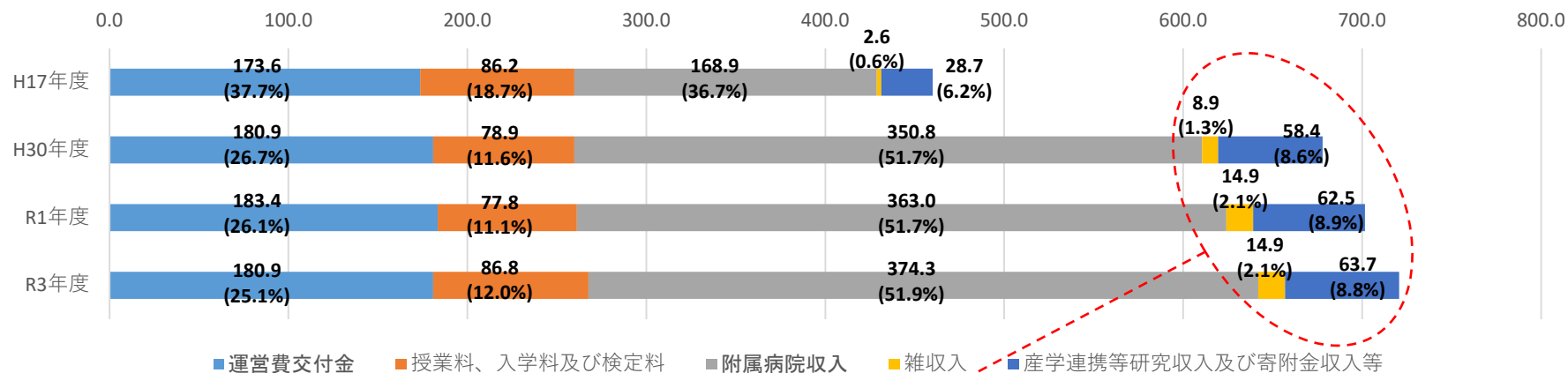
令和元年度の報告

令和元年度（1億円） ※未執行分は令和2年度に登用した専門人材の人件費と高機能オフィスの施設改修に充当

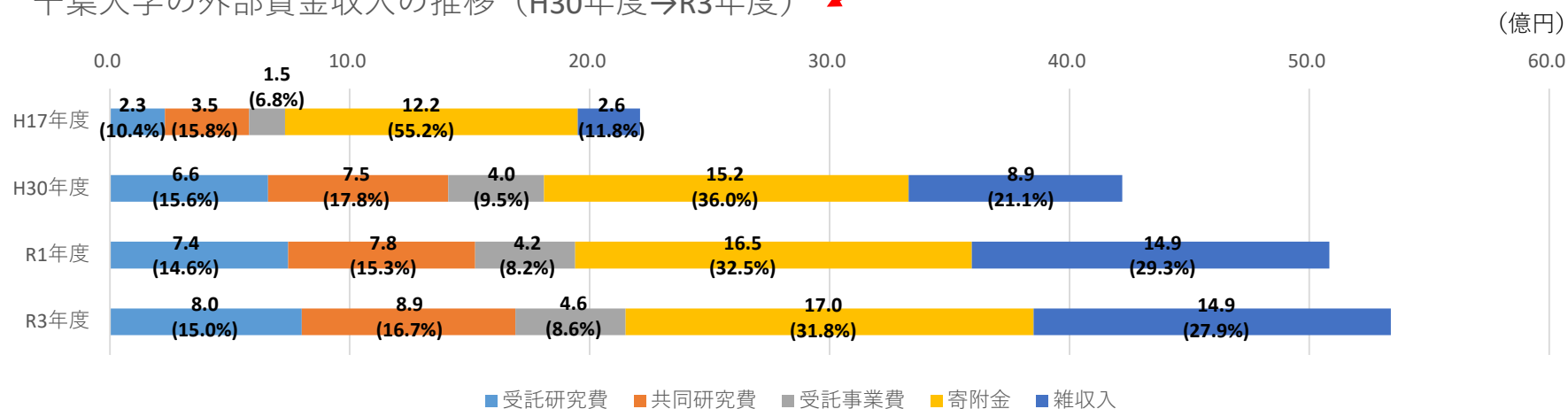
目的	使途	金額 (単位：億円)	期待される効果
新組織の設置	URA等の人件費	0.8	学内に分散していた研究推進・産学連携部門を統合し、さらに新規専門人材（URA等）の登用による体制強化を図り、新組織「学術研究・イノベーション推進機構（ACADEMIC RESEARCH & INNOVATION MANAGEMENT ORGANIZATION：通称”IMO”）」を設置した。学長直下の新鋭組織として、大学全体の経営戦略に基づく一体的な運営により、 <u>民間資金獲得の増加とイノベーション・エコシステムの構築を強力に推進するための体制が整備され</u> 、本事業の目的に沿った計画実現のための優れた効果が期待される。
新組織（IMO）の オフィス設置	オフィス移転費 新オフィス整備費	0.2	組織統合に伴ってキャンパス内に散在していたオフィスを集約し、事務職員やURA等が協働で取組を進める環境を整備した。 <u>物理的距離が解消され組織全体が一体となって活動することが可能</u> となり、計画実現に向けたさらなる効果が期待される。 令和2年度には、 <u>旧施設をイノベーション創出環境強化に特化した施設に改修し、新たな発想に基づく先進的な高機能オフィスやオープンイノベーションに適した交流スペースの整備を進める</u> 予定である。

4. 大学収入の推移

千葉大学の収入の推移（H30→R3年度）



千葉大学の外部資金収入の推移（H30年度→R3年度）



4. 大学収入の推移

民間資金獲得計画

民間資金獲得額増加計画調書申請時

(単位：億円)

項目	平成30年度 実績	令和元年度 計画	令和2年度 計画	令和3年度 計画	増加額 令和3－平成30
合計	32.1	34.0	37.8	42.1	10.0
産学連携による間接経費収入	1.6	2.1	2.7	3.5	1.9
寄附金収入	15.2	15.6	16.6	17.3	2.1
特許収入	0.3	0.4	0.5	0.6	0.3
受託研究・共同研究・受託事業等	15.1	16.0	18.0	20.8	5.7



実績及び変更後の計画

(単位：億円)

項目	平成30年度 実績	令和元年度 実績	令和2年度 計画	令和3年度 計画	増加額 令和3－平成30
合計	32.1	<u>35.2</u>	<u>35.1</u>	<u>37.7</u>	<u>5.6</u>
産学連携による間接経費収入	1.6	<u>1.6</u>	<u>1.6</u>	<u>2.1</u>	<u>0.5</u>
寄附金収入	15.2	<u>16.5</u>	<u>16.5</u>	<u>17.0</u>	<u>1.8</u>
特許収入	0.3	<u>0.6</u>	0.5	0.6	0.3
受託研究・共同研究・受託事業等	15.1	<u>16.4</u>	<u>16.4</u>	<u>18.0</u>	<u>2.9</u>

5. その他

令和2年1月下旬以降、我が国でも新型コロナウイルスによる経済への影響が出始めており、現在でも状況は改善に転じていない。
民間資金の獲得に関して、大学の現場レベルでは既に様々な悪影響があり、令和2年度以降の計画は下方修正せざるを得なかった。

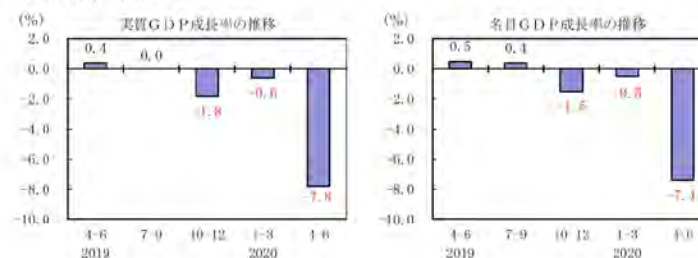
新型コロナウイルスによる具体的な影響

- 企業側から契約金額の当初予定からの大幅減額の申出
- 企業側から契約手続きを進めていた研究プロジェクト中止の申出
- 共同研究の実施を検討していた企業から研究開発費を捻出できないと申出
- 緊急事態宣言の発令による教職員の原則自宅待機措置による進捗遅延
- RA等の学生原則入構禁止など一定期間措置による進捗遅延

出典：内閣府経済社会総合研究所（記者公表資料）

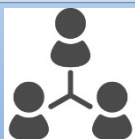
【1】GDP成長率（季節調整済み前期比）

2020年4～6月期の実質GDP（国内総生産・2011暦年連鎖価格）の成長率は、
▲7.8%（年率▲27.8%）となった。また、名目GDPの成長率は、▲7.4%（年率
▲26.4%）となった。



学長のガバナンスの下、新たな時代に対応した大学運営体制の整備を進め、民間資金を獲得して戦略的経営の推進を図る。

遠隔技術を駆使した
教育・研究活動の推進



アフターコロナに対応した
新たな研究の企画提案



新組織（IMO）に業務用
テレワーク端末を導入



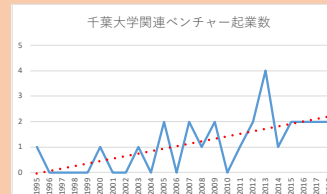
科研費 採択件数・金額

項目	平成30年度	令和元年度	増減
採択件数	844件	878件	34件増
うち新規採択	250件	336件	86件増
新規採択率	26.8%	36.7%	37%増
採択金額	22.7億円	24.3億円	1.6億円増

→ 特別推進
1件

研究力のポテンシャルが低下した訳ではない

ベンチャー創出



- 新株予約権の取得に関する規程を整備
- NEDO・TCP最優秀賞，未来2020受賞，TEP・JTEC認定
- 次世代アントレプレナーシップ教育の強化



起業マインドの醸成が進んでいる

6. 参考資料

新たな間接経費率導入の制度設計（令和2年度・執行部承認済）

間接経費割合の現状（海外研究大学と日本の国立大学）

大学名	間接経費割合
MIT	50%
ニューメキシコ大学	54%
スタンフォード大学	28.5～83%
カリフォルニア大学サンディエゴ校	26～55%
カリフォルニア工科大学	26～65%
シンガポール国立大学	20～60%

平均的には
我が国より大

我が国より
幅が大きい

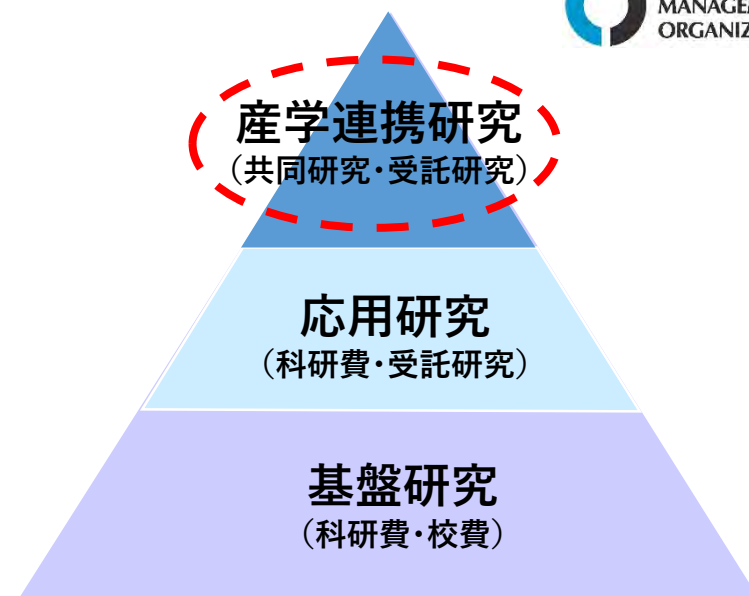
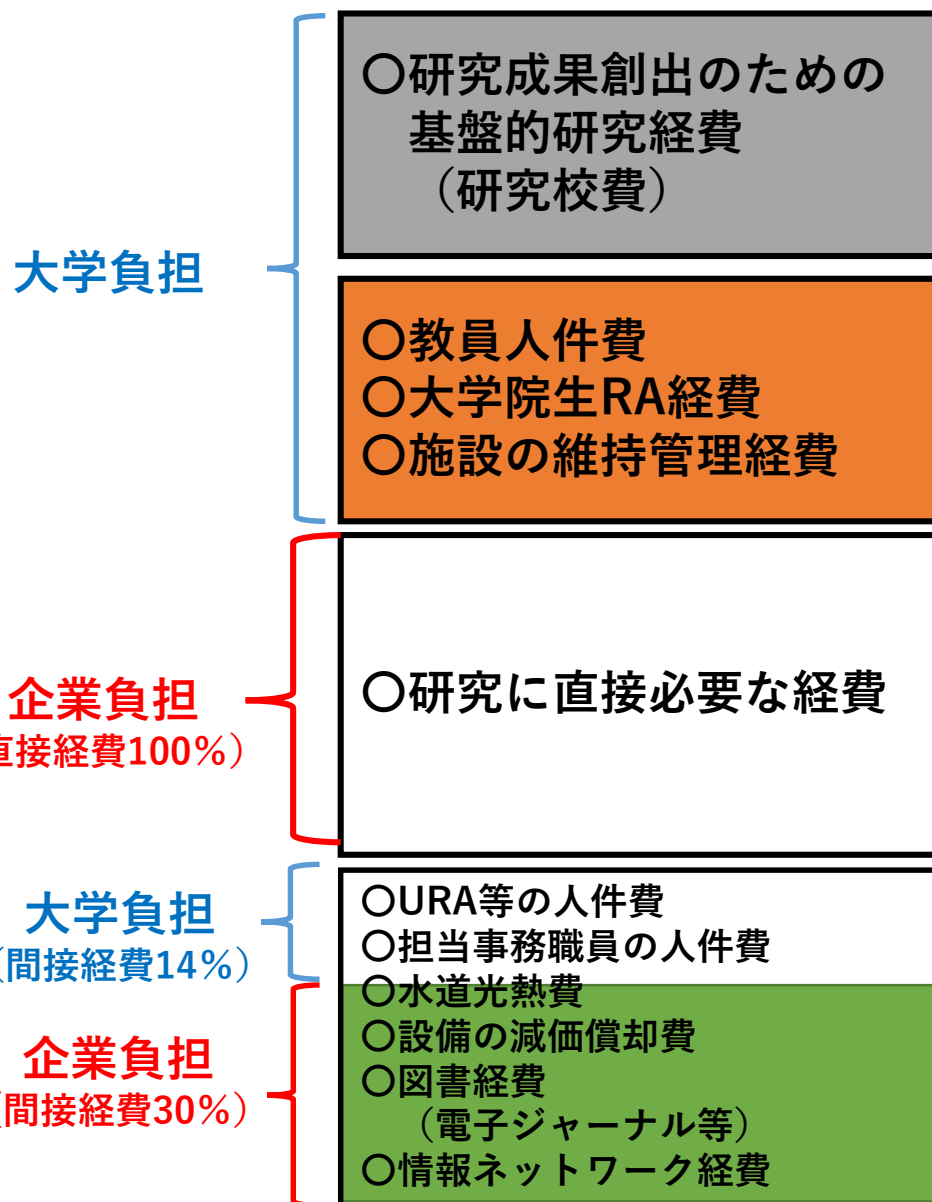
注）間接経費比率は研究の種類、対象となる資金配分機関によって細分化されていることがあり、かつ、頻繁に改定されることに注意
出所）各大学ウェブサイトから作成（平成30年3月：㈱三菱総合研究所調べ）

大学名	（平均）間接経費割合
東京工業大学	26.02%
千葉大学	25.47%
九州大学	20.88%
東京医科歯科大学	20.15%
筑波大学	13.47%
岐阜大学	9.42%

国立大学では
高い方

注）平成30年度実績
出所）内閣府「令和元年度イノベーション創出環境強化事業」第一次審査結果

現在の産学連携研究経費の負担元

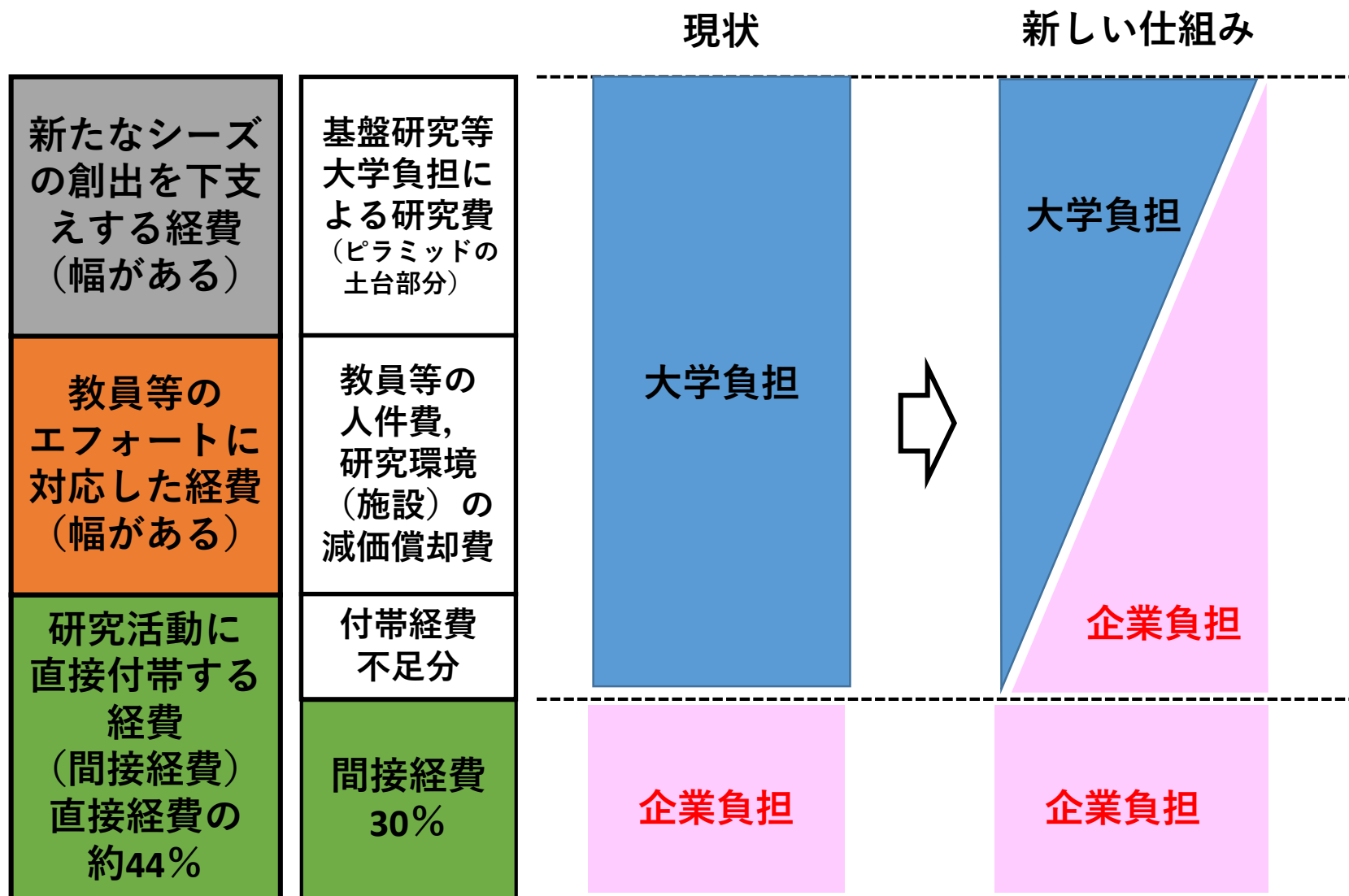


- * 必ずしも研究成果として結実しないが新たな研究成果を創出するために必要な基盤的な研究経費（研究校費）→ 大学負担
- * 教員人件費，施設維持管理経費 → 大学負担
- * 大学院生のRA経費 → 大学負担
- * 間接経費は約44% → 不足分14%は大学負担

2012年度～2014年度の平均
= 44.0%
⇒ 間接経費標準額30%の導入（2015）

2017年度～2019年度の平均（再計算）
= 43.8%

共同研究に本来必要な直接経費以外の経費



研究力を持続的に強化するために、本来必要な経費の負担を企業に求める

新たなシーズ創出を下支えする経費

(推算)

千葉大学全体の研究費の財源（寄付金を除く）

（単位：百万円，財務諸表より）

財源		2017	2018	2019	3年平均	割合		経費負担
内部	校費（研究） （付帯経費除く）	2,157	2,131	2,091	2,126	100		大学
外部資金 （直接経費）	受託研究費	1,857	2,051	2,012	1,973	233	39.8%	公的資金
	共同研究費	643	661	636	647		13.1%	企業
	科研費	1,942	1,856	2,034	1,944		39.3%	公的資金
	その他	471	517	175	388		7.8%	公的資金

シーズ創出のための大学の研究投資（＝研究校費）のリターン：2.33

→ 外部資金（直接経費）の平均43%（2.33の逆数）がシーズ創出経費



新たな制度①

【イノベーション創出経費】（最大で直接経費の30%まで設定可能）
大学が投資しているピラミッドの土台部分（基盤研究の種蒔き段階）について、共同研究の直接経費に対する一定割合（最大30%）は企業にも負担を求め、主に基盤研究支援に充てる財源とする。

教員等のエフォートに対応した経費

(推算)

教員人件費
相当額

A

給与水準

特別教員	1,500万円
教授	1,080万円
准教授	890万円
講師	850万円
助教	730万円

×

契約期間

契約期間
(月単位)

×

エフォート率

研究活動に
占める割合

+

※共同研究に参加する全ての教員について、上記算定方法によって人件費相当額を合算する。
※特別教員とは教授等で、一定件数以上の共同研究を実施している教員や、GP所属教員などを想定。

学生人件費
相当額

B

生活費相当額
博士学生 180万円

×

上記に同じ

×

上記に同じ

+

※共同研究に参加する全ての博士課程学生について、上記算定方法によって人件費相当額を合算する。
※第6期科学技術基本計画により新たな目標値が示された場合、給与水準の値は更新する。

施設
減価償却費
相当額

C

施設の減価償却見合：A × 26%

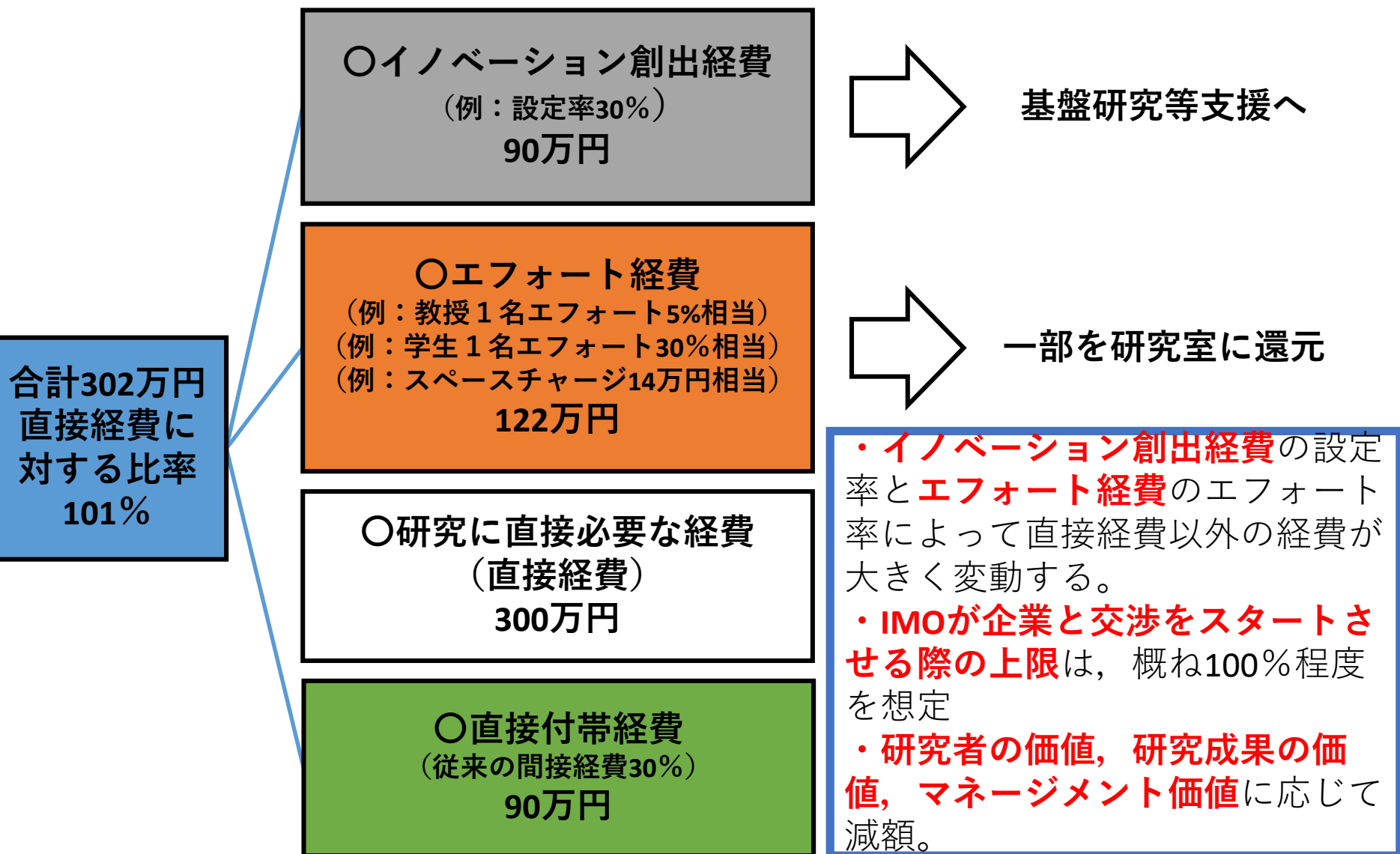
新たな制度②

【エフォート経費】(積算価)

教員人件費、博士の学生生活費、施設の減価償却額の根拠を示した上で、

それらに相当する額を企業に負担してもらい、その一部を教員に「色の付いていない基盤的研究費」として還元

新たな制度を導入による企業負担の可能性（上限）



新たな間接経費率の算定基準（例）

研究者の価値・研究成果の価値，研究ステージ，企業規模によって幅を持たせる

	研究のステージ 社会実装 ←————→ 基礎段階 (実用化・パイロット，原理・性能検証，応用・製品開発・FS，基礎)			
	企業規模 大 ←————→ 小			
研究者の価値 研究成果の価値 高 ↑ (研究者の需要) (研究分野の強み) (保有する知財) (参加人数) (予算規模) (エフォート率) (継続性) ↓ 低	100%	80%	65%	50%
	80%	65%	50%	45%
	65%	50%	45%	40%
	50%	45%	40%	30%

※IMOが交渉を行う際，当初に提示する間接経費率の基準として暫定的に設定（交渉次第で割引）。

※当初は，種々の事情を勘案して最低率30%を適用することができる。

まとめ

イノベーション 創出経費

研究大学の持続性を考え、新たなシーズ創出を下支えする経費（研究校費）の一定割合（直接経費の最大30%）相当額の企業負担を求める。

エフォート経費

教員人件費相当額・博士学生の生活費相当額・施設の減価償却費（スペースチャージ）相当額の企業負担を求める。

直接経費

研究に直接必要な経費は100%確保することが前提。企業が提示する予算総額ありきで、直間比率のミシン目を変動させるのではなく、直接経費に対して本来必要な経費をアドオンする交渉が必要。（教員ではなくIMOが企業との交渉窓口となる）

従来の間接経費 (30%)

当面は、間接経費率自体は、30%を維持する。しかし、本来、研究活動に直接付帯する間接経費率は直接経費の40%強である。（名大・東工大などの有力研究大学でも同様）従って、将来的には、本学の共同研究取扱規程に定める間接経費の標準額を40%に引き上げる議論が必要。

教員のメリット

エフォート経費の一部を「色の付いていない研究費」として研究室に還元するとともに、IMOが研究活動を強力に支援。

企業のメリット

新制度の費用負担をする企業には、IMO専門人材による知的財産・研究支援マネジメントのリソースを集中的に投下。