

競争的研究費の直接経費から研究代表者（PI）の人件費の支出について

令和2年10月9日

競争的研究費に関する関係府省連絡会申し合わせ

1. 概要

我が国の研究力向上には、優秀な研究者が安心して自らの研究に打ち込める研究環境の整備が不可欠である。このためには、我が国の研究基盤を支える研究機関が、所属する研究者による持続的な研究成果の創出に向け、適切な費用負担に基づき適正に財源を確保し、研究者の多様かつ継続的な挑戦を支援する研究環境の改善を図ることが重要である。

昨年閣議決定した「統合イノベーション戦略 2019」（令和元年6月21日）においては、競争的研究費の直接経費から研究代表者（以下「PI（Principal Investigator）」という。）本人の人件費の支出を可能にし、研究機関の裁量により、研究者支援に活用可能な経費を拡大することが提言され、実現に向けて、関係府省間で協議を進めてきた。

今回、これまでの協議の結果を踏まえ、本申し合わせに基づき、研究機関において適切に執行される体制の構築を前提として、研究活動に従事するエフォートに応じ、PI 本人の希望により、直接経費から人件費を支出することを可能とする。これにより研究機関は、PI の人件費として支出していた財源を、PI 自身の処遇改善や、研究に集中できる環境整備等による PI の研究パフォーマンス向上、多様かつ優秀な人材の確保等を通じた機関の研究力強化に資する取組に活用することができ、研究者及び研究機関双方の研究力の向上が期待される。その際、各研究機関におけるガバナンスの強化や、意欲ある若手をはじめ優秀な研究者を厚遇する人事給与マネジメントの改善等と一体的に実施されることで、一定の新陳代謝を維持しつつ優れた研究者が活躍できる好循環の実現により、研究成果の持続化・最大化が期待される。（以下、PI の人件費支出により確保した財源を各研究機関が研究力向上に活用する仕組みを「本制度」という。）

また、総合科学技術・イノベーション会議にて決定した「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」（令和2年1月23日）では、全ての競争的研究費において、その性格も踏まえつつ、PI の人件費支出を可能とすべく検討・見直しを行うとしており、関係府省等とも連携し、対象事業の拡大を進める。

2. 直接経費からの人件費支出に関する事項

(1) 対象となる事業

各競争的研究費のうち、各配分機関が各事業の性格を踏まえつつ、対象事業を決定する。

(2) 対象者

PI として研究計画の遂行に関して全ての責任を持つ者とする。なお、配分機関の判断において、研究分担者も同様に人件費の支出を可能とすることは差し支えない。

(3) 支出額

PI の年間給与額に、年間を通じて研究活動に従事するエフォート（研究者の全仕事時間 100%に対する当該研究の実施に必要とする時間の配分割合）を乗じた額とすることを原則として、研究課題の実施に支障のないよう、上記額の範囲内で PI が設定する。

各配分機関においては、研究費の規模により、例えば少額の研究課題については、直接経費の一定の割合等を人件費支出の上限として設定するなど、必要に応じて、研究の遂行に支障を来たさないよう措置を講ずる。

(4) 支出の条件

以下の全ての条件を満たす場合のみ直接経費から PI の人件費を支出することを可能とする。なお、本申合せ以前から PI 人件費の支出が可能な研究費について、新たに条件を付すものではない。

- ① 直接経費に PI の人件費（の一部）を計上することについて、PI 本人が希望していること
- ② PI が所属する研究機関において、確保した財源を研究力向上のために適切に執行する体制が整備されていること【別紙参照】
- ③ 研究の業績評価が処遇へ反映されるなどの人事給与マネジメントを実施していること

(5) 審査等

配分機関は、研究費に計上された当該経費の妥当性について、次のいずれか、または両方の時点で確認を行う。

- ・ 課題の採択に当たっての審査
- ・ 研究計画の策定・変更に係る諸手続に当たっての審査（交付申請手続、契約手続、変更申請手続等）

なお、課題の採択に当たっては、直接経費に当該経費が計上されていることのみをもって採択に影響を及ぼすことのないよう、各事業の審査基準に則

り適切に審査を行うこととする。

3. 届出・報告

各研究機関は、本制度の利用に当たり体制の整備状況や策定した活用方針を、財源の活用後には活用実績を、各配分機関に報告する。なお、各配分機関においては、研究機関からの届出・報告について、研究機関の負担とならないよう窓口を一本化するなど適宜考慮することとする。

4. フォローアップ

内閣府は、各府省の進捗状況を把握するとともに、未対応の制度については、連絡会にてフォローアップしていく。

5. その他

本方針に基づき、明確にすべき事項が生じた場合は、必要に応じ FAQ を作成する等で対応することとする。

6. 適用開始日

本制度は、原則として、令和2年度以降、新たに公募を開始するものから順次適用する。ただし、各配分機関の判断により、令和元年度以前から実施されている事業や研究課題においても、令和2年度以降適用することを可能とする。

【別紙】研究機関における本制度の利用により確保された財源の活用について

1. 研究機関に期待される取組

研究機関においては、所属する PI が直接経費からの人件費を支出することにより確保された財源を、各機関の裁量で、研究力向上のために活用することが可能となる。すなわち、研究機関は策定する活用方針に PI が合意してはじめて財源を活用することができるため、PI 自身や PI の研究活動のインセンティブとなるような取組を明確に示すことが重要である。

研究機関が掲げる研究力向上に向けた目標達成のため、研究力強化に資する現実的かつ実効性のある取組を構想し、確保した財源で PI 自身の処遇改善や、研究に集中できる環境整備等による当該 PI のパフォーマンス向上を図るとともに、若手研究者をはじめとした多様かつ優秀な研究人材の確保等による研究機関独自の研究力強化に活用することが期待される。なお、本制度は各研究機関におけるガバナンスの強化や、意欲ある若手をはじめ優秀な研究者を厚遇する人事給与マネジメントの改善等と一体的に実施することにより、機関の目標に即した効果的な取組が実現されるものである。

更には、競争的研究費だけでなく、民間からの受託・共同研究等の外部資金からも必要な人件費を獲得し、費用負担の適正化に努めるとともに、それにより確保した財源についても、研究力向上のため、有効に活用されることが期待される。

2. 本制度の導入にあたり研究機関において実施すべき事項

(1) 適切に執行される体制の整備

本制度を導入するにあたり、各研究機関においては、本制度の利用により確保した財源の適切な執行を担保する観点から、(別添様式1)に記載された全ての要件を満たすことを必須とする。

(2) 活用方針の策定、周知

各研究機関においては、所属する研究者の意向や研究機関の特性・規模等も踏まえつつ、「研究力向上」に向け、研究「人材」「資金」「環境」の機能強化を図る活用方針を策定し、これに則り執行すること。また、策定した活用方針については、所属する研究者に対して周知すること。なお、活用方針に定めるべき事項は(別添様式2)のとおりとする。

また、以下に確保された財源の使途の一例を示すが、下記以外であっても

研究機関において研究「人材」「資金」「環境」の機能強化に資すると判断する施策に財源を活用することは可能である。

(研究力向上のための財源の使途の例示)

○研究「人材」の戦略的強化

- ・直接経費から人件費を支出した PI の処遇の改善
- ・若手研究者の新規雇用
- ・博士課程学生等の処遇の改善
- ・将来研究者を目指す高校生や学部学生を対象とした研究の支援

○多様かつ継続的な挑戦を支援する研究「資金」の配分

- ・若手研究者のスタートアップ研究の支援
- ・当該研究からスピナウトした研究への支援

○魅力ある研究「環境」の整備

- ・共用研究設備・機器の充実
- ・若手研究者や PI 向けの共用設備等の無償化や低廉な使用料の設定

(3) 体制の整備状況及び活用方針の提出

本制度を導入する研究機関は、(1)の体制の整備状況(別添様式1)及び(2)の策定した活用方針(別添様式2を参考に、研究機関における様式で可)について、毎年度、PI人件費を計上する研究費を申請するまでに、配分機関に対してメールで提出すること。なお、当該年度に一度提出した場合や、実施状況等を踏まえ活用方針等を見直した上で、次年度以降、内容に変更が無い場合には再度提出する必要はない。

3. 活用実績の報告

本制度を導入した研究機関においては、毎年度の活用実績等について、直接経費から人件費を支出した PI に対して報告を行うこと。

併せて、別添様式3により、翌年度の6月30日までに、配分機関に対してメールで提出すること。

また、執行の透明性を担保し国民への説明責任を果たすとともに、研究力向上に向けた事例を広く周知普及させる観点から、策定した活用方針とともに、別添様式3を各研究機関のホームページ等で公表することを原則とする。公表の際には、研究力強化に資する既存の取組とまとめて公表しても差し支えない。

なお、本申合せ以前から既に直接経費からの PI 人件費支出が可能な研究費に関しても、可能な限り本制度の仕組みを活用し併せて実績を報告するこ

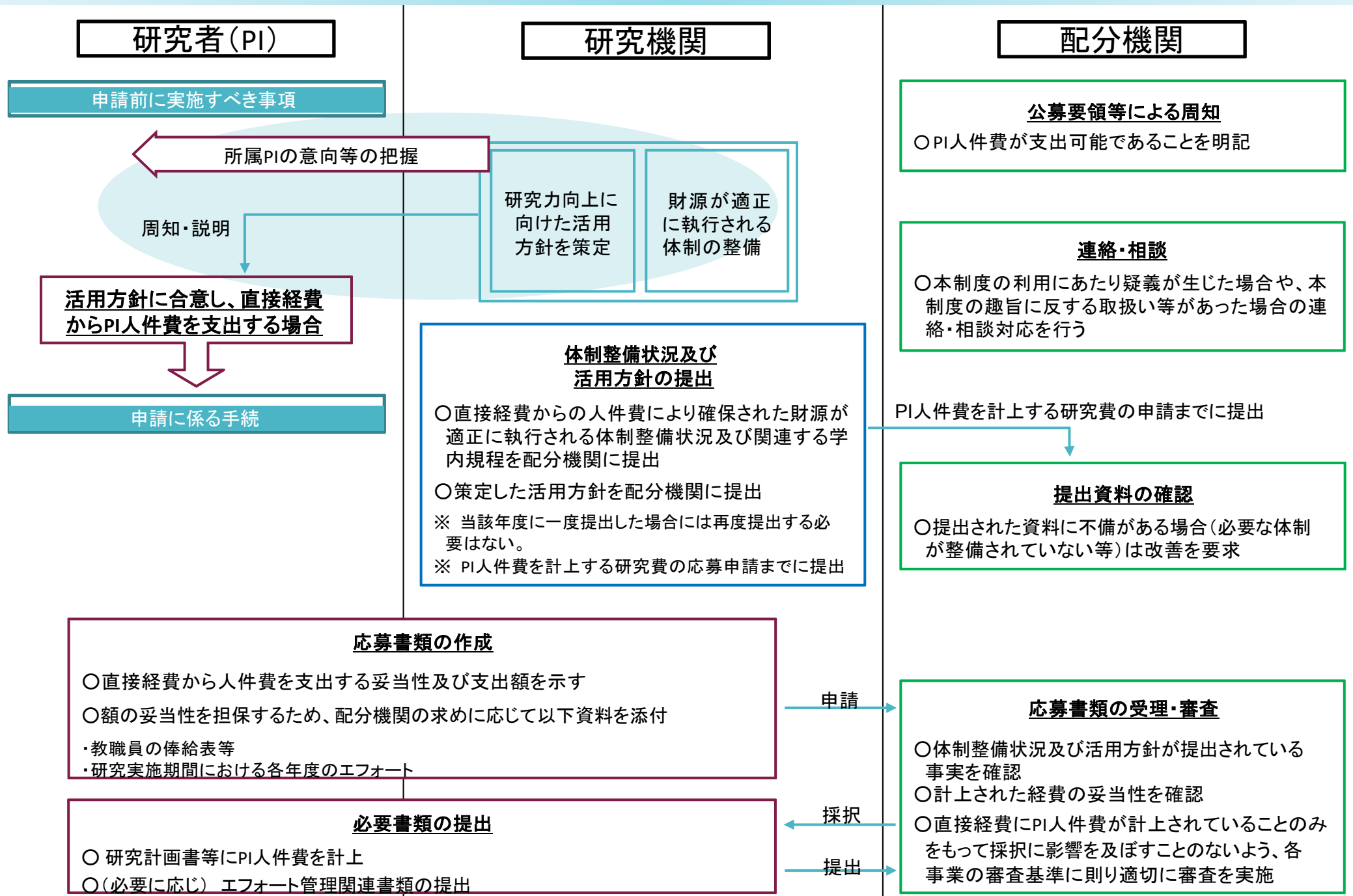
とが望ましい。

4. 研究者のエフォート管理¹

各研究機関においては、適切にエフォートを管理するとともに、所属している研究者が当該研究活動を確実に実施できるよう、機関内の業務を効率化する等の工夫を行うことにより、研究時間の確保に努めることとする。

¹ 参考：「エフォート管理の運用統一について」（令和2年3月31日資金配分機関及び所管関係府省申合せ）を踏まえ、研究活動に従事するエフォートの申告・確認・報告に当たり、事務負担軽減の観点から、資金配分機関は研究機関に対して当該申合せで要請する以上の書類提出等を求めないこととしている。

直接経費からPIの人件費を支出する場合のフロー図



直接経費からPIの person費を支出する場合のフロー図

研究者 (PI)

研究機関

配分機関

執行後の手続

研究に係る実績の報告

- (必要に応じ)エフォート管理関連書類の提出
- 会計実績報告書の提出

翌年度の5月末までに提出

額の確定に係る手続

- 証拠書類の記載が適切でなかったことが判明した場合には、人件費等に充当した額の一部又は、全部を返還させることが可能

確保した財源の活用実績の報告

- 具体的な活用内容や効果等を記載した活用実績を報告
- 策定した活用方針とともに同報告を公表

翌年度の6月末までに提出

提出資料の確認

- 活用方針に沿って執行されていない場合は研究機関に対して確認し、必要に応じて改善を要求する等適切に対応

必要あれば改善を要求

研究者等からの要望や実施状況・活用実績等を踏まえつつ対象事業の拡大を検討

フォローアップ・グッドプラクティスの展開

競争的研究費の直接経費からの研究代表者(PI)の person 費支出に関する体制整備状況

本制度を導入するにあたり、研究機関においては、以下の全ての項目を満たすことを要件とする。

(1) 研究機関における環境の整備

- 民間からの受託・共同研究等の外部資金を含む多様な財源により、エフォートに応じて研究者の person 費を措置することを可能とするルールを構築している ※ルールを添付
- 外部資金を獲得した研究者が研究活動に専念できるよう、所属研究機関内の業務を軽減する等、研究者のエフォートを確保するためのルールを構築している ※ルールを添付
- 研究者の業績評価など(能力主義)が、給与・雇用条件(昇給、任期雇用更新)など研究者の待遇改善や、基盤研究費の増額など研究者の研究環境面の改善等に反映されていること等により、研究意欲のある研究者のインセンティブとなるような、適切な評価体制が構築されている
- 本制度の適用申請時に、各配分機関で定める【研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン(実施基準)等】に基づき、機関の体制整備等の状況に重大な不備があると判断された研究機関とされていない

(2) 執行の透明性の確保

① 活用方針の策定について

- 所属する研究者の意向等を把握したうえで、確保した財源による研究力向上に資する活用方針を策定している
- ※活用方針において、以下の項目を満たしていること
- 直接経費からの person 費支出はPIの選択に委ねられ、研究機関は支出を強制しないことを明示している
 - 各研究機関における研究力向上に向けた目標と、それを達成するための具体的な施策、本制度で確保した財源の用途との関係が明確になっている
 - 直接経費から person 費を支出したPI自身やPIの研究活動へのメリットを示している

② PIへの周知について

- 所属するPIに対して当該活用方針を周知している
- PIに対して、研究機関から制度利用を強制された場合や、設定したエフォートが確保できない場合等、本制度の趣旨に反する事由があった際に連絡・相談する各配分機関の窓口を案内している

各研究機関において活用方針で定めるべき事項及び記載例

本申合せに基づき、競争的研究費からの PI の人件費支出により確保した経費について、以下のとおり活用方針を定めるものとする。また、他の競争的研究費や民間からの委託・共同研究費等においても PI の人件費支出が可能な研究費に関しては、本申合せを参考に、可能な限り当該方針に沿って活用することが望ましい。

なお、各研究機関のガバナンスの強化や人事給与マネジメントの改善等との一体的な実施により、当該方針で掲げる目標の達成に向け、戦略的・実効的に取り組むこと。

○目標

※ 「研究力向上」に係る目標であること

(記載例)

- ・研究者が安定して研究に専念できる環境の整備
- ・多様かつ卓越的・挑戦的な研究を支援する体制の強化

○当該目標を達成するための具体的な経費の使途・活用策

- ※ 上記に掲げた目標と使途・活用策の関係が明確であること
- ※ 研究「人材」「資金」「環境」機能強化に資する施策であること
- ※ 直接経費から人件費を支出する PI に対するメリットを示すこと

(記載例)

- (1) 直接経費から人件費を支出した研究者への支援 (研究者自身の処遇の改善、応用研究のための研究費配分や研究支援体制の強化等)
- (2) 若手研究者支援の充実 (研究者の新規雇用や若手への重点的な研究費配分等)
- (3) 共用設備・機器の整備

○執行にあたる留意事項等

- ※ 所属する研究者に対して研究機関として直接経費からの人件費支出を強制しない旨を示すこと
- ※ 実施状況等も踏まえつつ実効性の確保に努めること
- ※ 研究機関における組織改革と一体的に実施する旨を示すこと

(記載例)

- ・直接経費の使途は研究費を獲得した研究者が研究の着実な遂行のため判断するもので

あり、機関が強制するものではない

- ・本方針については所属する研究者の意向等も踏まえ、必要に応じて見直しを行う
- ・当該方針に掲げる目標の達成に向け、人事給与マネジメントの改善等（各機関における改革の内容）と併せて取り組むこととする

研究機関名： _____

競争的研究費の直接経費からの研究代表者(PI)の person 費支出に係る
活用実績報告書 (令和〇年度)

1. 実施状況

①事業名	②直接経費から person 費を支出し た、所属 PI の人 数 (人)	③所属する PI につ いて、直接経費から 支出した person 費の総 額 (円)	④所属する PI につい て、直接経費から person 費を支出したことによ り確保した財源の総額 (円)
合計			

2. 確保した財源の使途、具体的な活用内容、効果等

(記載例)

- ・研究者に対して、直接経費から person 費として支出した額の〇%相当を、当該研究の応用に係る研究費として配分し、当該研究者の継続的な挑戦を支援することにより、研究成果の更なる発展に寄与した。(※関連する論文が執筆された等あれば記載ください。)
- ・間接経費と一体的に活用し、新たに若手研究者を〇名雇用することにより、研究体制の強化を行った。

※ 他の経費と一体的に活用することも可能です。その場合はどのような経費と併せて何の取組に活用したか分かるように記載してください。

※ 必要に応じて参考資料を添付してください。

3. 策定した活用方針や活用実績を公表している研究機関のホームページ等の URL を記載してください。なお、各研究機関における研究力向上に向けた実施事例については、好事例として政府のホームページでも公表させていただく場合があります。

直接経費からの研究代表者（PI）の person 費の支出に関する FAQ

（令和 3 年 8 月 6 日）

※赤字：追加・内容更新を行った FAQ

【対象者について】

Q1-1. 大学以外の研究機関においても person 費の支出が可能か。

A1-1. 支出条件を満たしている場合、全ての研究機関において、所属する PI 本人の person 費を支出することが可能です。ただし、事業の性格に応じて person 費の対象を定めている場合がありますので、配分機関に確認してください。

Q1-2. 配分機関の判断で研究分担者も person 費の支出が可能となっているが、所属機関が異なる研究分担者の取扱いはどのようになるのか。

A1-2. 研究分担者の所属する研究機関の定めによることとなります。したがって、PI person 費の支出に当たって必要な体制整備や活用方針の策定、活用実績の報告については、研究分担者の所属する研究機関においてご対応いただく必要があります。なお、研究分担者も person 費の支出を可能とする対象としているかどうかについては事業の性格に応じて定めておりますので、配分機関にご確認ください。

【支出対象経費・支出額について】

Q2-1. 直接経費から person 費としてどのような経費の支出が可能か。

A2-1. 給与（有給休暇等を含む）をはじめ通勤手当や法定福利費、各種手当等の支出が可能です。研究機関の給与規程等に基づき適切に取り扱ってください。

Q2-2. person 費として支出できる額の上限は設定されているのか。

A2-2. 年間を通じて研究活動に従事するエフォートの範囲内で person 費を支出することが可能です。例えば、当該 PI の年間の person 費総額が 1000 万で、研究活動に従事するエフォートが 30%である場合、300 万円を上限として、研究課題の実施に支障のないよう留意しつつ、直接経費から person 費として支出することが可能です。なお、配分機関において研究費の規模に応じて person 費支出の上限を定めている場合がありますので、事前に確認してください。

Q2-3. 研究活動に従事するエフォートが 100%の場合でも直接経費での人件費支出は可能か。

A2-3. 100%の範囲内で人件費を支出することが可能です。ただし、経済性・効率性・有効性の観点から、研究計画の遂行に照らして当該人件費が過度に計上されることのないよう、適切な研究計画を立案する必要があります。

Q2-4. 配分機関が設定している PI 人件費の支出上限額を超えた場合の取扱いはどのようなになるのか。

A2-4. 配分機関が PI 人件費の支出上限額を設定している場合、それを超えて支出することはできません。額の確定時に PI 人件費が上限額を超えていることが判明した場合には、支出上限額の範囲で精算を行うこととなります。

Q2-5. 研究機関において、直接経費から PI の人件費の支出額に上限を設けることは可能か。

A2-5. 研究機関の判断において、支出額に上限を設けることは可能です。なお、支出にあたっては、申し合わせ「2.(3) 支出額」の範囲内であることをご確認ください。

Q2-6. PI が年度途中で研究機関を異動する場合、異動元研究機関及び異動先研究機関での直接経費からの人件費の支出額はどのように設定すれば良いか。

A2-6. 異動元研究機関及び異動先研究機関において、以下の範囲内で設定してください。

- ・異動元研究機関：異動元研究機関における当該年度の在籍期間に応じた給与額に、当該期間に研究活動に従事するエフォートを乗じた額
- ・異動先研究機関：異動先研究機関における当該年度の在籍期間に応じた給与額に、当該期間に研究活動に従事するエフォートを乗じた額

ただし、異動後も直接経費から PI の人件費の支出を希望する場合は、異動先研究機関においても申し合わせ「2.(4) 支出の条件」を満たしている必要がありますので、ご注意ください。

Q2-7. PI 人件費は、どの費目で計上するのか。

A2-7. 府省共通経費取扱区分表の「人件費」の費目で計上してください。

【研究遂行中の申請・変更について】

Q3-1. 計画策定時に PI 人件費を計上していなくても、研究の遂行中に人件費を支出することは可能か。

A3-1. 当該研究の進展等に応じて、関係府省間で申し合わせた「競争的研究費における各種事務手続き等に係る統一ルールについて」の「6. 費目間流用のルール」（以下、「費目間流用ルール」という。）に基づき、各配分機関が定める割合以内においては、配分機関に承認を得ることなく流用することが可能です。ただし、その場合でも、事業によって条件等を求めている場合がありますので、事前に配分機関に確認してください。なお、各配分機関が定める割合を超える場合には、配分機関のルールに従い、研究計画の変更手続等を行ってください。

また、直接経費に PI 人件費を計上する場合、研究機関において支出条件を満たしている必要があります。したがって計画の遂行中に人件費の支出を希望する場合には、まず所属する研究機関において必要な体制が整備されているかを確認してください。

Q3-2. 計画策定時に PI 人件費を計上しておらず、研究の遂行中に人件費を支出する場合、体制整備状況及び活用方針の提出はどのタイミングで行えばよいか。

A3-2. 以下の通りご提出ください。

- ・ **費目間流用ルールに基づき**各配分機関が定める割合以内で流用する場合：PI 人件費支出時までには体制整備状況及び活用方針を各配分機関に提出し、確認を経てください。
- ・ **費目間流用ルールに基づき**各配分機関が定める割合を超え、研究計画の変更手続等を行う場合：研究計画の変更手続き等を行うまでに体制整備状況及び活用方針を各配分機関に提出し、確認を経てください。

Q3-3. エフォートが申請時から変動し、人件費が増加／減少する場合、手続は必要か。

A3-3. 当該研究の進展や他の業務の状況等に応じ、エフォートが変動する場合であっても、**費目間流用ルール**に基づき、各配分機関が定める割合以内においては、配分機関に承認を得ることなく流用することが可能です。ただし、その場合でも、事業によって条件等を求めている場合がありますので、事前に配分機関に確認してください。なお、各配分機関が定める割合を超える場合には、配分機関のルールに従い、研究計画の変更手続等を行ってください。

【PI の人件費支出により確保される財源について】

Q4-1. 獲得した研究費の人件費相当分をそのまま PI の給与に上乗せすることは可能か。

A4-1. 研究機関において、研究費を獲得した研究者へのインセンティブとして、PI の処遇を改善する趣旨の下、給与に上乗せして活用することを方針として策定し

ている場合は可能です。

Q4-2. 確保した財源について年度を超えた繰越はできないか。

A4-2. 直接経費から支出した人件費は当該年度の人件費として執行することとなりますが、研究機関において確保した財源については機関内での経費の執行ルールに従い取り扱う必要があります。

Q4-3. 新規雇用や定年退職後の再雇用のように、それまで支出していた財源がない場合や、それまで支出していた財源の使用ルール等において活用用途が限定されており、確保される財源がない場合も、直接経費から PI 等の人件費を支出できるのか。

A4-3. PI 等への直接経費からの人件費支出にあたっては、それまで支出していた財源の有無に関わらず、当該 PI 等のエフォートに応じて支出することが可能です。確保される財源がある場合には、活用方針に沿って執行する必要があります。

【体制整備について】

Q5-1. 体制整備状況において、「民間からの受託・共同研究等の外部資金を含む多様な財源により、エフォートに応じて研究者の人件費を措置することを可能とするルールを構築している」ことが必須となっているが、民間資金での人件費措置を可能とするルールがなければならないのか。

A.5-1. 共同研究等の研究費からの支出やクロスアポイントメント制度の活用等、民間の外部資金も含めた多様な財源について、人件費への活用が可能なルールを構築されていることを必須要件としています。「多様な財源」には、公的研究機関や海外教育研究機関など、民間に限らず広い範囲の外部資金が含まれます。

Q5-2. 支出の条件のうち「研究の業績評価が処遇へ反映されるなどの人事給与マネジメント」とは具体的に何か。

A5-2. 研究の業績評価が処遇へ反映されるなどの人事給与マネジメントとは、具体的に研究者の業績評価など（能力主義）が、給与・雇用条件（昇給、任期雇用更新）など研究者の待遇改善や、基盤研究費の増額など研究者の研究環境面の改善等に反映されていることを指します。研究者のインセンティブとなるような、研究業績についての適切な評価体制が構築されていることが必要です。

【活用実績について】

Q6-1. 活用実績についてどのようにチェックされるのか。

A6-1. 配分機関は策定した活用方針に沿って執行されたか確認を行います。方針と

は全く異なり活用されている場合には、研究機関に対してヒアリングし、必要に応じて改善を要求する等、適切な対応を行います。

【大学法人の予算措置について】

Q7-1. 私立大学等経常費補助金の算定基礎となる教員に対し、競争的研究費の直接経費により PI としての人件費を支出する場合の取扱いはどのようなになるのか。

A7-1. 私立大学等経常費補助金の要領において算定基礎となる専任教員等の給与月額等を定めており、仮に競争的研究費の直接経費から PI の人件費を支出する場合であっても、要領に定める要件に該当する場合は、経常費補助金の算定対象となります。

Q7-2. 国立大学法人において、運営費交付金による国からの退職金の予算措置の対象となる承継職員である PI 等に、競争的研究費の直接経費から人件費を支出した場合、国からの退職金の予算措置の対象から外れる、又は措置金額が減額されることとなるのか。

A7-2. 退職金の予算措置の対象となるのは、承継職員（国立大学法人法附則第4条の規定に基づき、国の職員から国立大学法人の職員に移行した者）及び承継職員の退職に伴う補充職員として整理され、退職金対象台帳に掲載されている職員であり、給与がどの経費により支弁されているかを問うていません。

「国立大学法人の業務運営に関するFAQ」 Q28

https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/houjin/_icsFiles/afieldfile/2019/06/12/1222251_0.pdf