

令和5年度 河川砂防技術研究開発公募 (SIP社会実装部門)

◆ 河川砂防技術研究開発公募とは

水管理・国土保全行政における技術政策課題を解決するため、産学の持つ先端的な技術を積極的に活用し、産学官連携による技術研究開発を促進することを目的としており、技術分野や課題毎に産学官連携による技術研究開発体制を構築することにより課題の解決を目指します。

SIP社会実装部門では、研究開発Society5.0との橋渡しプログラム運用指針(令和4年12月23日ガバナリングボード決定)に基づき水管理・国土保全局が提案するSIP成果の社会実装に係る技術研究開発課題を対象に提案を募集します。



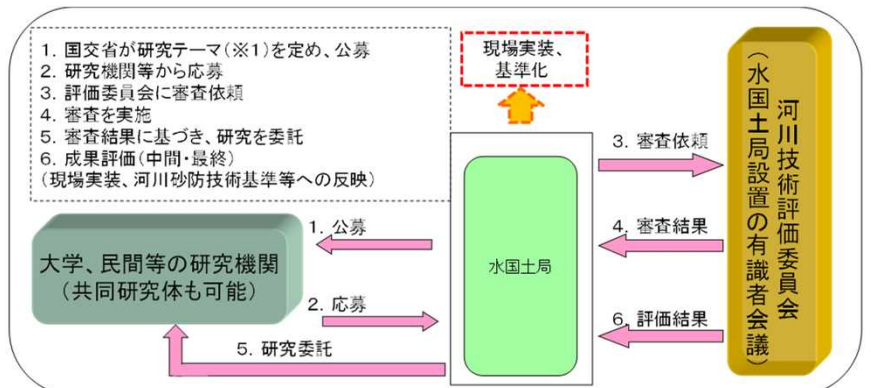
◆ 河川砂防技術研究開発公募のスキーム

研究開発の公募を行い、応募のあった課題について、有識者で構成される評価委員会の審査を経て、研究開発を実施します。

◆ 応募資格

- ① 学校教育法に基づく大学又は同附属試験研究機関等
- ② 研究を主な事業目的としている一般社団法人、一般財団法人等
- ③ 日本に登録されている民間企業等

※詳細は、「令和5年度 河川砂防技術研究開発公募実施要領(SIP社会実装部門)」をご参照下さい。



※1水管理・国土保全局が内閣府BRIDGEにSIP成果の社会実装に係る技術研究開発課題として提案する課題

◆ 公募スケジュール(新規課題)

令和5年	6月30日	公募開始
	7月31日	応募締切【必着】
令和5年	8月頃	採択の可否決定、公表
	8月～9月頃	委託研究契約の準備・委託研究契約手続き
	契約締結後～	技術研究開発の実施

◆ 問い合わせ先

(制度全般に関する問い合わせ)

〒100-8918 東京都千代田区霞が関2丁目1-3

国土交通省 水管理・国土保全局 河川計画課 河川情報企画室 河川砂防技術研究開発公募担当係

E-mail: hqt-kasenkoubo@gxb.mlit.go.jp

制度の詳細、実施要領、過去の研究テーマ、個別の分野に関する問い合わせ先等については下記HPを参照してください。

○ 河川砂防技術研究開発制度<<https://www.mlit.go.jp/river/gijutsu/kenkyu.html>>

◆ 河川砂防技術研究開発(SIP社会実装部門) 新規公募分野・課題一覧

技術研究開発課題	実施期間	費用負担限度額	新規採択件数
SIP社会実装部門			
IDR4Mの全国展開の加速化プロジェクト (北海道・東北ブロック)	R5～7 (3年)	合計 177百万円程度 各年度59百万円程度	1件程度
IDR4Mの全国展開の加速化プロジェクト (関東・北陸・中部ブロック)	R5～7 (3年)	合計 177百万円程度 各年度59百万円程度	1件程度
IDR4Mの全国展開の加速化プロジェクト (近畿・中国・四国ブロック)	R5～7 (3年)	合計 177百万円程度 各年度59百万円程度	1件程度
IDR4Mの全国展開の加速化プロジェクト (九州・沖縄ブロック)	R5～7 (3年)	合計 177百万円程度 各年度59百万円程度	1件程度
ダム運用高度化による流域治水能力向上と 再生可能エネルギー増強の 加速化プロジェクト (1. アンサンブル予測活用性向上のための 予測技術の開発)	R5～7 (3年)	合計 180百万円程度 各年度60百万円程度	1件程度
ダム運用高度化による流域治水能力向上と 再生可能エネルギー増強の 加速化プロジェクト (2. アンサンブル予測活用性向上のための 運用マニュアル検討)	R5～7 (3年)	合計 180百万円程度 各年度60百万円程度	1件程度
ダム運用高度化による流域治水能力向上と 再生可能エネルギー増強の 加速化プロジェクト (3. SIP第2期で試行を開始したダム群の ルールの策定と検証とフィードバック)	R5～7 (3年)	合計 174百万円程度 各年度58百万円程度	1件程度
ダム運用高度化による流域治水能力向上と 再生可能エネルギー増強の 加速化プロジェクト (4. SIP第2期で対象としなかったダム群へ の展開)	R5～7 (3年)	合計 180百万円程度 各年度60百万円程度	1件程度

令和5年度 河川砂防技術研究開発公募

SIP社会実装部門

◆公募課題

IDR4Mの全国展開の加速化プロジェクト(北海道・東北ブロック)

◆背景・現状・課題

- ✓ 気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策、「流域治水」へ転換。
- ✓ 流域治水には流域全体の水害リスク情報を活用した避難情報が必要であるが実装されていない
- ✓ 実際の避難情報発令等判断に必要な地域の脆弱性等の情報が定量的に整理・活用されていない
- ✓ 現状の避難指示等の情報は広域的過ぎて住民の避難行動を促さない事例が多い
- ✓ 上記解決のため、流域全体の高精度水害リスク情報を全市町村等に提供することが必要

◆施策内容

北海道・東北ブロックの代表河川流域において下記に係る技術研究開発を行う。

- ✓ SIP第2期で開発された「市町村災害対応統合システムの開発」(IDR4M)を、複数の自治体を含む広域的な災害にも適用できるよう、流域一体の避難に関わる災害リスクを生成・提供できるよう改良。
- ✓ 改良したIDR4Mを活用して流域治水を加速化させるため、実証実験を実施し、広域避難のような相互協力が求められる災害対応の円滑化に資するシステムとして社会実装。
- ✓ 北海道・東北ブロックは他地域と比べ、相対的に降雨量が少なく、IDR4Mを適用する機会が限られることから、北海道・東北ブロックの代表河川流域において、被災事例が少ない中でも効率的に運用できる訓練モードの適用性を検討する。
- ✓ 技術開発として、IDR4Mのシステム管理機能を強化し、将来的に起こりうる大雨災害や地域が潜在的に抱えるリスクを踏まえた訓練データを効率よく生成・実装する技術を検討する。

関連するSIP課題成果概要

SIP「国家レジリエンス(防災・減災)の強化」

VII. 市町村災害対応統合システム開発

https://www.nied-sip2.bosai.go.jp/news/2023/attach/Presentation_07.pdf

※SIP「国家レジリエンス(防災・減災)の強化 成果発表シンポジウム資料

◆技術研究開発期間、費用負担限度額

- ✓ 3年以内で合計177百万円程度(各年度59百万円程度)

令和5年度 河川砂防技術研究開発公募

SIP社会実装部門

◆公募課題

IDR4Mの全国展開の加速化プロジェクト(関東・北陸・中部ブロック)

◆背景・現状・課題

- ✓ 気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策、「流域治水」へ転換。
- ✓ 流域治水には流域全体の水害リスク情報を活用した避難情報が必要であるが実装されていない
- ✓ 実際の避難情報発令等判断に必要な地域の脆弱性等の情報が定量的に整理・活用されていない
- ✓ 現状の避難指示等の情報は広域的過ぎて住民の避難行動を促さない事例が多い
- ✓ 上記解決のため、流域全体の高精度水害リスク情報を全市町村等に提供することが必要

◆施策内容

関東・北陸・中部ブロックの代表河川流域において下記に係る技術研究開発を行う。

- ✓ SIP第2期で開発された「市町村災害対応統合システムの開発」(IDR4M)を、複数の自治体を含む広域的な災害にも適用できるよう、流域一体の避難に関わる災害リスクを生成・提供できるよう改良。
- ✓ 改良したIDR4Mを活用して流域治水を加速化させるため、実証実験を実施し、広域避難のような相互協力が求められる災害対応の円滑化に資するシステムとして社会実装。
- ✓ SIP第2期で開発したIDR4Mは単独の市町村向けのシステムであり、大流域での広範な浸水はん濫を想定したシステムとなっていない。関東・北陸・中部ブロックの代表河川流域において、多くの住民が居住する大規模なはん濫域を対象とした適用性を検討する。
- ✓ 技術開発として、関東・北陸・中部の膨大な住民に関するビッグデータを効率よく収集・解析してIDR4Mで活用するための仕組みおよびシステムを検討する。
- ✓ 広域の流域を同時に評価するためのIDR4Mの仕組みを開発する。

関連するSIP課題成果概要

SIP「国家レジリエンス(防災・減災)の強化」

VII. 市町村災害対応統合システム開発

https://www.nied-sip2.bosai.go.jp/news/2023/attach/Presentation_07.pdf

※SIP「国家レジリエンス(防災・減災)の強化 成果発表シンポジウム資料

◆技術研究開発期間、費用負担限度額

- ✓ 3年以内で合計177百万円程度(各年度59百万円程度)

令和5年度 河川砂防技術研究開発公募

SIP社会実装部門

◆公募課題

IDR4Mの全国展開の加速化プロジェクト(近畿・中国・四国ブロック)

◆背景・現状・課題

- ✓ 気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策、「流域治水」へ転換。
- ✓ 流域治水には流域全体の水害リスク情報を活用した避難情報が必要であるが実装されていない
- ✓ 実際の避難情報発令等判断に必要な地域の脆弱性等の情報が定量的に整理・活用されていない
- ✓ 現状の避難指示等の情報は広域的過ぎて住民の避難行動を促さない事例が多い
- ✓ 上記解決のため、流域全体の高精度水害リスク情報を全市町村等に提供することが必要

◆施策内容

近畿・中国・四国ブロックの代表河川流域において下記に係る技術研究開発を行う。

- ✓ SIP第2期で開発された「市町村災害対応統合システムの開発」(IDR4M)を、複数の自治体を含む広域的な災害にも適用できるよう、流域一体の避難に関わる災害リスクを生成・提供できるよう改良。
- ✓ 改良したIDR4Mを活用して流域治水を加速化させるため、実証実験を実施し、広域避難のような相互協力が求められる災害対応の円滑化に資するシステムとして社会実装。
- ✓ 既に独自の防災システムを構築し、運用している市区町村もある。こうした市区町村では既存の防災システムへデータ配信することでIDR4Mの全国展開の基盤となることから、近畿・中国・四国ブロックの代表河川流域において、市区町村防災システム向けのデータ配信の適用性を検討する。
- ✓ 技術開発として、既存の市区町村防災システムがIDR4Mから配信されるデータを受け取り容易に表示するためのAPIおよび、IDR4Mの一部機能を付加するAPIの開発を検討する。

関連するSIP課題成果概要

SIP「国家レジリエンス(防災・減災)の強化」

VII. 市町村災害対応統合システム開発

https://www.nied-sip2.bosai.go.jp/news/2023/attach/Presentation_07.pdf

※SIP「国家レジリエンス(防災・減災)の強化 成果発表シンポジウム資料

◆技術研究開発期間、費用負担限度額

- ✓ 3年以内で合計177百万円程度(各年度59百万円程度)

令和5年度 河川砂防技術研究開発公募

SIP社会実装部門

◆公募課題

IDR4Mの全国展開の加速化プロジェクト(九州・沖縄ブロック)

◆背景・現状・課題

- ✓ 気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策、「流域治水」へ転換。
- ✓ 流域治水には流域全体の水害リスク情報を活用した避難情報が必要であるが実装されていない
- ✓ 実際の避難情報発令等判断に必要な地域の脆弱性等の情報が定量的に整理・活用されていない
- ✓ 現状の避難指示等の情報は広域的過ぎて住民の避難行動を促さない事例が多い
- ✓ 上記解決のため、流域全体の高精度水害リスク情報を全市町村等に提供することが必要

◆施策内容

九州・沖縄ブロックの代表河川流域において下記に係る技術研究開発を行う。

- ✓ SIP第2期で開発された「市町村災害対応統合システムの開発」(IDR4M)を、複数の自治体を含む広域的な災害にも適用できるよう、流域一体の避難に関わる災害リスクを生成・提供できるよう改良。
- ✓ 改良したIDR4Mを活用して流域治水を加速化させるため、実証実験を実施し、広域避難のような相互協力が求められる災害対応の円滑化に資するシステムとして社会実装。
- ✓ 九州・沖縄ブロックの代表河川流域において、事業所等へのデータ配信手法を検討する。
- ✓ 技術開発として、IDR4Mで提供するリスク情報・判断支援情報を市区町村だけでなく、それを必要とする民間に向けて適時データ配信する方法を検討する。

関連するSIP課題成果概要

SIP「国家レジリエンス(防災・減災)の強化」

VII. 市町村災害対応統合システム開発

https://www.nied-sip2.bosai.go.jp/news/2023/attach/Presentation_07.pdf

※SIP「国家レジリエンス(防災・減災)の強化 成果発表シンポジウム資料

◆技術研究開発期間、費用負担限度額

- ✓ 3年以内で合計177百万円程度(各年度59百万円程度)

令和5年度 河川砂防技術研究開発公募

SIP社会実装部門

◆公募課題

ダム運用高度化による流域治水能力向上と再生可能エネルギー増強の加速化プロジェクト(1. アンサンブル予測活用性向上のための予測技術の開発)

◆背景・現状・課題

- ✓ 近年、「流域治水の推進」「カーボンニュートラルへの貢献」など新たな社会的要請が生じ、これらの要請に応えるために、ダムが有する治水・発電ポテンシャルへの期待が高まっている。
- ✓ 既存ダムは、限られた容量を最大限活用し、ダム毎に運用ルールを定め、治水、利水、発電の機能を計画的に発現している。ダムを柔軟に運用し、降雨が見込まれない期間は治水容量を利水(発電)に、降雨が見込まれる場合は利水容量を治水に活用することで、治水機能、利水機能(発電機能)の強化が見込まれる。これらの運用を行うには精度の高い降雨予測が必要であり、近年降雨予測の精度、技術の高まりにより、事前放流の取組を推進しているものの、降雨予測の精度が十分とは言えない状況にある。社会的な要請に十分応えるためには、降雨予測の精度向上と降雨予測の不確実性へのリスクを考慮したダム運用が課題である。

◆施策内容

- ✓ SIP第2期で開発されたダム運用高度化の基本的な技術を活用し、都道府県管理の多目的ダム(予備放流方式ダムを含む)及び国土交通省以外の省庁所管となる発電ダム(揚水発電を含む)やその他の利水ダムにおいて、降雨の無い時期から後期放流までのダム操作の段階をカテゴリライズし、その各操作段階をシームレスに接続する技術へと技術の深化を図る。
- ✓ ダム種別と放流操作のタイミング別(事前放流から後期放流までをシームレスに接続)にカテゴリライズ化した長時間アンサンブル予測技術の開発(他の予測技術の融合等及び上位中位下位予測の最適化)を行う。
- ✓ ダム種別と放流操作のタイミング別にカテゴリライズ化と予測技術を深化させた長時間アンサンブル予測のプロトタイプ運用を行う。
- ✓ 開発予測技術システム運用とフィードバック、リスクを管理しながら各ダムにおいてポテンシャルを最大限引き出すための活用技術を完成させる。

関連するSIP課題成果概要

SIP「国家レジリエンス(防災・減災)の強化」

VI. スーパー台風被害予測システム開発のうち「統合ダム防災支援システムの開発による治水能力拡大」

https://www.nied-sip2.bosai.go.jp/news/2023/attach/Presentation_06.pdf

※SIP「国家レジリエンス(防災・減災)の強化 成果発表シンポジウム資料

◆技術研究開発期間、費用負担限度額

- ✓ 3年以内で合計180百万万円程度(各年度60百万円程度)

令和5年度 河川砂防技術研究開発公募

SIP社会実装部門

◆公募課題

ダム運用高度化による流域治水能力向上と再生可能エネルギー増強の加速化プロジェクト(2. アンサンブル予測活用性向上のための運用マニュアル検討)

◆背景・現状・課題

- ✓ 近年、「流域治水の推進」・「カーボンニュートラルへの貢献」など新たな社会的要請が生じ、これらの要請に応えるために、ダムが有する治水・発電ポテンシャルへの期待が高まっている。
- ✓ 既存ダムは、限られた容量を最大限活用し、ダム毎に運用ルールを定め、治水、利水、発電の機能を計画的に発現している。ダムを柔軟に運用し、降雨が見込まれない期間は治水容量を利水(発電)に、降雨が見込まれる場合は利水容量を治水に活用することで、治水機能、利水機能(発電機能)の強化が見込まれる。これらの運用を行うには精度の高い降雨予測が必要であり、近年降雨予測の精度、技術の高まりにより、事前放流の取組を推進しているものの、降雨予測の精度が十分とは言えない状況にある。社会的な要請に十分応えるためには、降雨予測の精度向上と降雨予測の不確実性へのリスクを考慮したダム運用が課題である。

◆施策内容

- ✓ SIP第2期で開発されたダム運用高度化の基本的な技術を活用し、都道府県管理の多目的ダム(予備放流方式ダムを含む)及び国土交通省以外の省庁所管となる発電ダム(揚水発電を含む)やその他の利水ダムにおいて、予測技術の試行運用を行うためのマニュアルを検討する。
- ✓ SIP第2期で試行を開始したダム群等へのダムタイプ毎の試行運用マニュアルの検討を行う。
- ✓ システム改良フィードバック、ダムタイプ毎の運用マニュアル策定、SIP第2期で対象としなかったダム群への試行運用マニュアルの検討を行う。
- ✓ ダムタイプ毎・放流操作のタイミング別の運用マニュアルを検討しダムタイプ別の適用プロセス標準化と活用手法を策定する。

関連するSIP課題成果概要

SIP「国家レジリエンス(防災・減災)の強化」

VI. スーパー台風被害予測システム開発のうち「統合ダム防災支援システムの開発による治水能力拡大」

https://www.nied-sip2.bosai.go.jp/news/2023/attach/Presentation_06.pdf

※SIP「国家レジリエンス(防災・減災)の強化 成果発表シンポジウム資料

◆技術研究開発期間、費用負担限度額

- ✓ 3年以内で合計180百万万円程度(各年度60百万円程度)

令和5年度 河川砂防技術研究開発公募

SIP社会実装部門

◆公募課題

ダム運用高度化による流域治水能力向上と再生可能エネルギー増強の加速化プロジェクト(3. SIP第2期で試行を開始したダム群のルール策定と検証とフィードバック)

◆背景・現状・課題

- ✓ 近年、「流域治水の推進」「カーボンニュートラルへの貢献」など新たな社会的要請が生じ、これらの要請に応えるために、ダムが有する治水・発電ポテンシャルへの期待が高まっている。
- ✓ 既存ダムは、限られた容量を最大限活用し、ダム毎に運用ルールを定め、治水、利水、発電の機能を計画的に発現している。ダムを柔軟に運用し、降雨が見込まれない期間は治水容量を利水(発電)に、降雨が見込まれる場合は利水容量を治水に活用することで、治水機能、利水機能(発電機能)の強化が見込まれる。これらの運用を行うには精度の高い降雨予測が必要であり、近年降雨予測の精度、技術の高まりにより、事前放流の取組を推進しているものの、降雨予測の精度が十分とは言えない状況にある。社会的な要請に十分応えるためには、降雨予測の精度向上と降雨予測の不確実性へのリスクを考慮したダム運用が課題である。

◆施策内容

- ✓ SIP第2期で開発ダム運用高度化の基本的な技術を活用し、都道府県管理の多目的ダム(予備放流方式ダムを含む)など様々なタイプのダムの実際の管理において、長時間アンサンブル予測を用いたダム操作が実現できるよう実際に発生した洪水におけるダム操作の検証とフィードバックを行い、ダム操作ガイドライン案(操作規則、細則、運用要領等)の検討・開発を行う。
- ✓ 試行運用の対象ダム(水機構多目的ダム、電力ダム等)におけるR4実洪水等実際に発生した洪水におけるダム操作の検証を行うとともに、試行運用のためのダム操作ガイドライン(案)の作成を行う。
- ✓ 試行運用の対象ダム(水機構多目的ダム、電力ダム等)におけるR5実洪水も加えさらにダム操作の検証を重ねるとともに、試行運用の対象ダムにおけるダム操作ガイドライン(案)に基づく操作規則・細則の検討を行う。
- ✓ 試行運用の対象ダム(水機構多目的ダム、電力ダム等)におけるR6実洪水も加えさらにダム操作の検証を重ねるとともに、本格運用のためのダム操作ガイドラインの策定、試行運用対象ダムの操作規則・細則の案を策定する。

関連するSIP課題成果概要

SIP「国家レジリエンス(防災・減災)の強化」

VI. スーパー台風被害予測システム開発のうち「統合ダム防災支援システムの開発による治水能力拡大」

https://www.nied-sip2.bosai.go.jp/news/2023/attach/Presentation_06.pdf

※SIP「国家レジリエンス(防災・減災)の強化 成果発表シンポジウム資料

◆技術研究開発期間、費用負担限度額

- ✓ 3年以内で合計174百万万円程度(各年度58百万円程度)

令和5年度 河川砂防技術研究開発公募

SIP社会実装部門

◆公募課題

ダム運用高度化による流域治水能力向上と再生可能エネルギー増強の加速化プロジェクト(4. SIP第2期で対象としなかったダム群への展開)

◆背景・現状・課題

- ✓ 近年、「流域治水の推進」「カーボンニュートラルへの貢献」など新たな社会的要請が生じ、これらの要請に応えるために、ダムが有する治水・発電ポテンシャルへの期待が高まっている。
- ✓ 既存ダムは、限られた容量を最大限活用し、ダム毎に運用ルールを定め、治水、利水、発電の機能を計画的に発現している。ダムを柔軟に運用し、降雨が見込まれない期間は治水容量を利水(発電)に、降雨が見込まれる場合は利水容量を治水に活用することで、治水機能、利水機能(発電機能)の強化が見込まれる。これらの運用を行うには精度の高い降雨予測が必要であり、近年降雨予測の精度、技術の高まりにより、事前放流の取組を推進しているものの、降雨予測の精度が十分とは言えない状況にある。社会的な要請に十分応えるためには、降雨予測の精度向上と降雨予測の不確実性へのリスクを考慮したダム運用が課題である。

◆施策内容

- ✓ 都道府県管理の多目的ダム(予備放流方式ダムを含む)、発電ダム(揚水発電を含む)、大規模水道ダムなど、SIP第2期で対象としなかったダム群において、アンサンブル予測技術の展開を図り実際に発生した洪水でのダム操作の検証を行うとともに、試行運用のためのダム操作ガイドライン(案)を作成する。
- ✓ 都道府県管理の多目的ダム、発電ダム、大規模水道ダムなどへの適用ルールの基本策定を行うとともに、数値シミュレーションでメリットとリスクを検証する。
- ✓ 都道府県管理の多目的ダム、発電ダム、大規模水道ダムなどにおけるR5実洪水等実際に発生した洪水でのダム操作の検証を行うとともに、試行運用のためのダム操作ガイドライン(案)を作成する。
- ✓ 都道府県管理の多目的ダム、発電ダム、大規模水道ダムなどにおけるR6実洪水等実際に発生した洪水でのダム操作の検証を重ねるとともに、試行運用の対象ダムにおけるダム操作ガイドラインに基づく操作規則・細則案の検討・策定及び、本格運用のためのダム操作ガイドラインの策定を行う。

関連するSIP課題成果概要

SIP「国家レジリエンス(防災・減災)の強化」

VI. スーパー台風被害予測システム開発のうち「統合ダム防災支援システムの開発による治水能力拡大」

https://www.nied-sip2.bosai.go.jp/news/2023/attach/Presentation_06.pdf

※SIP「国家レジリエンス(防災・減災)の強化 成果発表シンポジウム資料

◆技術研究開発期間、費用負担限度額

- ✓ 3年以内で合計180百万万円程度(各年度60百万円程度)