



2021年度 「地熱発電導入拡大研究開発」 公募説明会

2021年4月2日

1.	「地熱発電導入拡大研究開発」 について	(10分程度)
2.	公募要領等に関する説明	(20分程度)
3.	質疑	(10分程度)

今年度から新たに開始されたこと



応募

- ① 応募方式が電子化されました。今年度は持参、郵送、FAXやメールによる提出は受け付けられません。

採択後

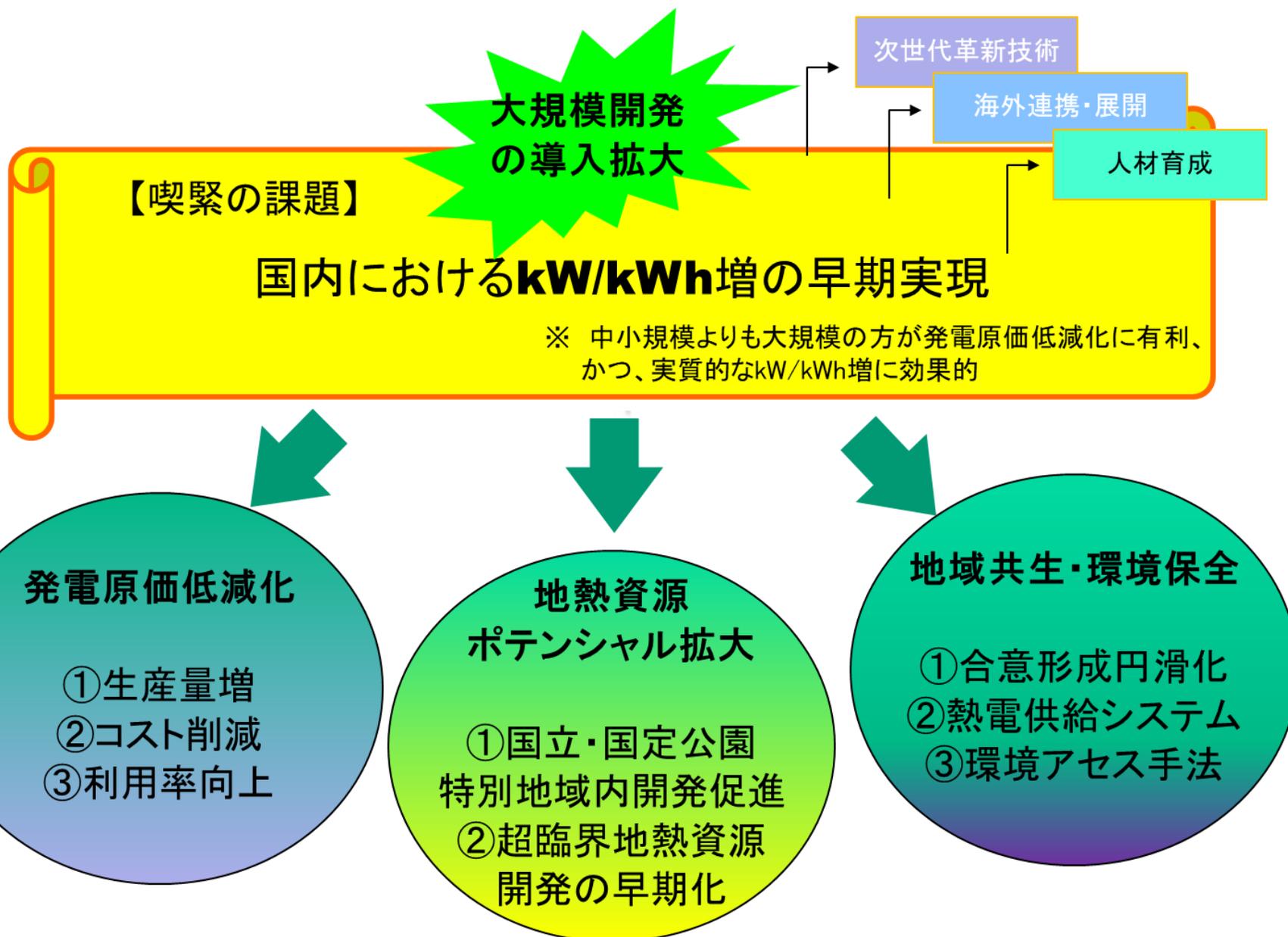
- ② 「NEDOプロジェクトマネジメントシステム」の利用が必須になりました。
- ③ 情報管理体制に関する取り決めなどをNEDOに提出していただくことになりました。(委託のみ)

1. 「地熱発電導入拡大研究開発」 について

これまでの経緯と基本計画(2021-2025)



- 2018年度に「第5次エネルギー基本計画」が閣議決定され、その中で地熱発電は発電コストも低く、安定的に発電を行うことが可能なベースロード電源と位置づけられている。
- さらに、エネルギーミックスの議論においては地熱発電の**2030年度の導入見込量として約1.55GW、発電電力量1.13TWhの導入拡大**が掲げられている。
- このような状況を受け、**2019年度**には国内外の地熱開発・地熱技術開発動向を調査し、技術開発シナリオ策定の検討がなされ、その結果重点課題として「**発電原価の低減化**」「**地熱資源のポテンシャル拡大**」「**地域共生・環境保全**」が掲げられた。(p2参照)
- 上記の検討を受け、NEDO事業では2021～2025年度の基本計画の中で、**①超臨界地熱資源（資源量評価、探査技術）、②環境保全対策、③地熱発電高度利用化**に関する技術開発を研究開発計画の対象とした。
- 本公募では、上記の技術開発の実施者を募集。



テーマ概要(事業期間・予算)

予算規模はすべて1億円/年(税込)以内



【研究開発課題1】 2021～2024年度 (4か年まで)

「超臨界地熱資源技術開発(資源量評価)」

超臨界地熱資源システムが形成される可能性が高い地域における超臨界水状態把握と資源量評価等の詳細検討を実施する。

【研究開発課題2】 2021～2024年度 (4か年まで)

「超臨界地熱資源技術開発(探査技術)」

超臨界地熱資源を探査するための深部地熱資源探査手法、並びにより高温環境に耐える測定機器をそれぞれ開発する。

【研究開発課題3】 2021～2025年度 (5か年まで)

「環境保全対策技術開発」

環境アセスメントの改善に資する環境保全対策に係る技術開発を実施する。

【研究開発課題4】 2021～2025年度 (5か年まで)

「地熱発電高度利用化技術開発」

地熱発電所の利用率向上等を目指した研究開発を実施する。

※ 研究課題1～3は委託、4は委託・助成(2/3)両方あり。

民間が行う実用化に近い開発については助成として実施する。

今回の基本計画(2021-2025)のスケジュール



研究開発項目	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度
超臨界地熱資源開発	研究開発課題1 モデルフィールドにおける資源量評価				
	研究開発課題2 深部探査技術手法開発				
環境保全対策技術	研究開発課題3 硫化水素連続モニタリング装置開発				
	研究開発課題3 気象モデリング手法開発				
高度利用化技術	研究開発課題4 貯留層管理手法開発				
	研究開発課題4 発電設備管理手法開発				

▲
中間目標

(参考:前基本計画と今回の基本計画)

前基本計画のスケジュール (2018年度～2020年度)

研究開発項目		2018年度	2019年度	2020年度
超臨界地熱	超臨界地熱発電技術	実現可能性調査		
		試掘への詳細検討		
		I 超臨界地熱資源の評価 II 調査井の資材等の開発 III 超臨界地熱貯留層のモデリング 技術手法開発 IV その他 要素技術		
従来地熱	環境保全対策技術	環境アセス手法対策		
		・国立国定公園特別地域での手法 ・冷却塔排気に係わる調査・予測・評価手法		
	高度利用化技術	酸性対策技術		
IoT-AI適用技術				

今回の基本計画のスケジュール

研究開発項目	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度
超臨界地熱資源開発	研究開発課題1 モデルフィールドにおける資源量評価				
	研究開発課題2 深部探査技術手法開発				
環境保全対策技術	研究開発課題3 硫化水素連続モニタリング装置開発				
	研究開発課題3 気象モデリング手法開発				
高度利用化技術	研究開発課題4 貯留層管理手法開発				
	研究開発課題4 発電設備管理手法開発				

※従来地熱については2013年度からの基本計画だったが、上表では2018年度～2020年度部分を切り取り。

※2018～2020年度は超臨界と従来地熱で基本計画を分けて実施

【全体】

1. 研究開発課題1～4は、**それぞれ提案書を作成**すること。例えば、一つの提案書で、複数課題が含まれるのは不可。
2. 実施計画書でそれぞれのテーマに合った**具体的な中間目標**を設定する。
3. 各事業の成果について、事業終了時に**CG、VR、AR**などの視覚技術を使用し、**見える化を意識**した資料・成果を作成する。
4. 基本計画に基づき、**中間評価（2023年度）** および **事後評価（2026年度）** の対象とする。

【研究開発課題 1】

1. 1地域1提案とする。また、1法人につき1提案のみとする。(再委託は可)
2. 研究開発課題2(探査技術)に協力する。
3. 原則全体提案のみ。
4. 基本計画に基づき、ステージゲート審査を2024年度に実施します。

【研究開発課題 2～4】

1. 各研究課題に対して、公募要領に記載の実施内容と整合するテーマを1つあるいは複数提案する。

- 例えば課題4の実施内容として、①IOTやAIの利活用、②モニタリングの要素技術、③ドローンによる異常検知などを記載しているが、どれかと整合していれば問題ない。
- 例の①～③すべてを網羅していれば全体提案、どれかと整合しているものを部分提案といい、課題2～4は部分提案も可。

地熱・地中熱等導入拡大技術開発事業

令和3年度予算案額 29.7億円 (30.0億円)

(1)~(4)資源エネルギー庁 資源・燃料部 政策課
03-3501-2773
(2)(3)(5)資源エネルギー庁
省エネルギー新エネルギー部 新エネルギー課
03-3501-4031
(4)産業技術環境局
エネルギー・環境イノベーション戦略室
03-3501-2067

事業の内容

事業目的・概要

- 地熱発電は、天候等に左右されず安定的に発電可能なベースロード電源で、我が国は世界第3位の地熱資源量(2,347万kW)を有していることから導入拡大が期待される重要な低炭素の純国産エネルギーです。
- 一方、(1)地下資源特有の探査リスク、(2)発電所の設備利用率の低下といった課題への対応に加え、(3)国立・国定公園第一種地域の開発や適切な環境影響把握、さらには(4)更なる地熱ポテンシャル活用のための革新的な地熱発電技術(EGS)も求められています。また、(5)エネルギー需給構造効率化に重要な再エネ熱にはコスト等の課題があります。
- 本事業では、これら諸課題を技術開発により解決します。
- 令和3年度は、(1)探査精度高度化、(2)出力低下の①回復と②未然防止、(3)国立国定公園の①大偏距掘削と②環境影響把握、(4)①地熱発電の抜本的拡大に向けた革新技術の検証や②超臨界地熱発電、(5)再エネ熱システムの低コスト化に向けた検証を通じて課題解決を進めます。

成果目標

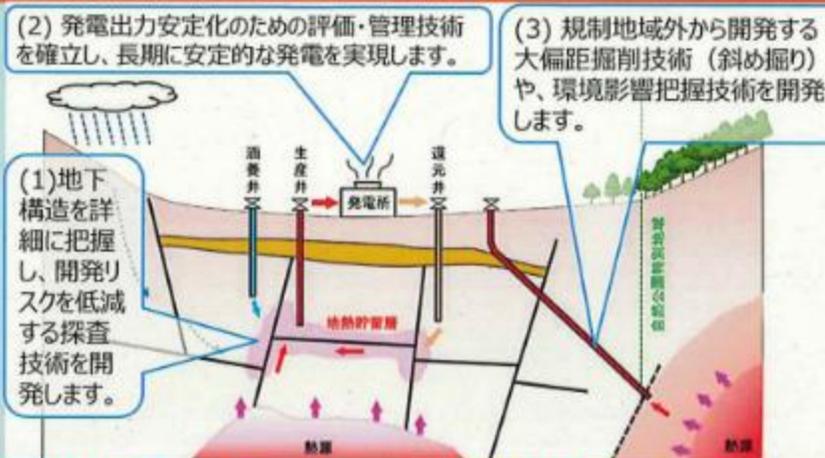
- (1)(2)②は令和3年度から5年間、(2)①は平成25年度から9年間の事業で、探査精度の10%向上や、設備利用率20%pt向上を目指します。
- (3)は令和3年度から5年間の事業で、大偏距掘削2kmの達成等、(4)は令和7年度までの事業で、革新的地熱発電技術の実現に向けた課題抽出や基盤技術の確立等を行います。(5)は、令和元年度から5年間の事業で、トータルコスト20%低減、投資回収14年(令和12年までに8年に短縮化)を目指します。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ

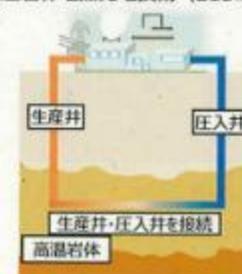
(1)(2)(3) 地熱発電導入拡大に関する技術開発 <委託・補助>



(4) 革新的地熱発電の技術開発(EGS) <委託>

- 地熱発電の抜本的拡大に向け、地熱貯留層の無い地域等においても地熱発電を可能とする革新的技術の検証を行います。
- 地下の超高温・高圧の状態(超臨界状態)にある流体を利用する地熱発電(超臨界地熱発電)に関して資源の状態を把握する詳細事前検討などを継続するとともに地震波モデリング技術の研究開発に取り組みます。

高温岩体地熱発電技術(EGSの例)



(5) 再エネ熱利用に係るコスト低減技術開発 <委託・補助>

再エネ熱の導入を担う事業者等を集めたコンソーシアム体制により、設計から導入・運用までの事業で分野横断的に技術開発を行い、導入・運用コストの低減と業界・ユーザーの連携による普及策を実施します。また、設計最適化等の導入拡大に資する共通基盤技術開発に取り組みます。

2. 公募要領等に関する説明

(手続きや提出書類のうち、特に注意すべき点や
2021年度新たに加わったことについて)

5.提出期限及び提出先(委託・助成双方)

- **今年度から応募方式が電子化されました。**公募要領に従い、「提案書」を作成し、その他提出書類とともに提出期限までに提出する必要がありますが、公募HPに指定のリンクからWeb入力フォームに入り、必要事項の入力・提案書PDFのアップロードをお願いします。
- **持参、郵送、FAXやメールによる提出は受け付けません。**
- 提出期限は**正午必着**です。回線の異常や入力操作の不慣れによる遅延だとしても期限以降の提出は認められませんので、可能な限り期限より前にご提出ください。**Web入力フォームの「送信」ボタンを押して、受付番号が表示されるまでを期限内に完了させてください。**

このリンク先
から応募

3.応募方法等

本ページ最下の資料欄から必要な書類をダウンロードし、必ず受付期間内に次のWeb入力フォームから必要情報の入力と提案書類及び関連資料のアップロードを行ってください。他の方法(持参・郵送・FAX・メール等)による応募は受け付けません。提出期限直前は混雑する可能性がありますので、余裕をもって提出してください。

受付期間: 2020年6月24日(水)~2020年7月8日(水)正午

[Web入力フォーム](#)

5.提出期限及び提出先(委託・助成双方)



「地熱発電導入拡大研究開発に係わる公募」応募用Web

必要情報の入力及び提案書類等のアップロードを行って下さい。なお、他の方法（持参、郵送、FAX・メール等）による応募は受け付けません。

提出期限：2021年4月23日（金）正午（日本時間）

- ※ 必須項目が入力されていないと受付登録できません。
- ※ 再提出は期限内なら何度でも可能です。同一の提案者から複数の提案書類が提出された場合は、最後の提出のみを有効とします。また、再提出の場合は、差分ではなく、全書類を再提出してください。
- ※ 登録、応募内容確認、送信ボタンを押した後に受付番号が表示されるまでを、受付期間内に完了させてください。入力・アップロード等の操作の途中で提出期限が来て完了できなかった場合は、受け付けません。
- ※ 通信トラフィック状況等により、入力やアップロードに時間がかかる場合があります。特に期限直前は混雑する可能性がありますので、余裕をもって提出してください。
- ※ アップロードするファイルは、全てPDF形式で、一つのzipファイルにまとめてください。

必要事項を各入力枠から入力

①提案名【プロジェクト名 (部分提案の場合は該当研究開発項目)】	<input type="text"/>
②提案方式	全体提案もしくは部分提案をお選びください。 <input type="text"/>
③研究体制	担当研究開発項目番号と法人名を入力してください。 (例：研究開発項目①××会社、〇〇大学 研究開発項目②△△研究所) <input type="text"/>

提案する研究期間を印刷してください。

④提案額	<input type="text"/>
⑤初回の申請受付番号 (再提出の場合のみ)	<input type="text"/>
⑥提出書類(最大300MB)	<input type="text"/> 参照...

提出書類は一括でzip化して一番下の項からアップロード

登録 閉じる

5.提出期限及び提出先(委託・助成双方)

(4) 提出書類

- 添付の様式以外の提出物については公募要領をご参照ください。
- 応募に際し、併せてe-Radへ**応募内容提案書を申請**することが必要です。研究機関がe-Radへ登録されていない場合、登録に時間がかかることがあるため、先に登録されることをお勧めします。

6. 委託先・助成先の選定(委託・助成双方)

(1) 審査基準

- 外部有識者による採択審査委員会(5/17、19予定)とNEDO内の契約・助成委員会の2段階で審査します。採択審査委員会では外部有識者に対してプレゼンテーションを行ってまいります。
- 目的・技術・事業性などの提案本体以外の加点要素として、以下の3項目があります。(ワークライフバランスは委託事業のみ)

- ①ワーク・ライフ・バランス等推進企業である場合
- ②中堅・中小・ベンチャー企業が直接委託先である場合
- ③若手研究者(40歳以下)や女性研究者の研究者がいる場合

【参考：中堅・中小・ベンチャー企業の定義】

委託：提案書様式本文 2-3
助成：公募要領p9

➤ 以下のア～エのいずれかに該当すること(詳細は公募要領参照)

- ア) 中小企業 : 中小企業基本法上の中小企業(資本金・従業員数基準)
- イ) 「中小企業者」としての組合等 : 構成員の2/3以上がアに該当する組合等
- ウ) 中堅企業 : アには該当しないが売上高・従業員が一定数以下
- エ) 研究開発型ベンチャー : 試験研究費が売上高の3%以上など

➤ その上で、①大企業の出資比率が一定値以下・②直近3年の課税所得が15億円未満

※ ①と②はどちらも満たす必要がある。法的に中小企業でも、例えば大企業の100%子会社だったり課税所得が大きな会社は審査の際に中小とはみなされない。

【下記の説明文が分かりにくかったため、補足】

中堅・中小・ベンチャー企業とは、以下の(ア)(イ)(ウ)又は(エ)のいずれかに該当する企業等であって、かつ、大企業等の出資比率が一定比率を超えないもの、または、直近過去3年分の各事業年度の課税所得の年平均額が15億円を超えないものをいいます。

6. 委託先・助成先の選定(委託・助成双方)

(4) スケジュール

3月24日	: 公募開始
4月23日正午	: 公募締切り
5月17日、19日	: 採択審査委員会（外部有識者による審査）
6月中旬(予定)	: 委託先・助成先決定、通知
8月頃(予定)	: 契約（委託）、交付決定（助成）

- 採択審査委員会（外部有識者へのプレゼンテーションによる審査）を5/17, 19にNEDO川崎にて予定しています。
- 詳細は、提案頂いた方にご連絡しますが、審査日を変更するなどのご要望を受け付けることが出来かねるため、**あらかじめ予定の確保**をお願いします。

7.留意事項(特に新しいものののみ。他は公募要領をご確認ください)

○事業の事務処理について(委託(1)、助成(18))

- 採択後の事務処理、プロジェクトマネジメントに関する一連の手続きについては、NEDOが運用する「**NEDOプロジェクトマネジメントシステム**」を利用させていただくことが必須となります。
- 利用に際しては利用規約に同意の上、利用申請書を提出していただきます。

○情報管理体制・知財、データマネジメント(**委託のみ** (8)(10)(11))

- 委託につきましては、**情報管理体制、知財マネジメント、データマネジメント**に関する取り決めなどを契約締結時までに明確にし、NEDOに提出していただく必要があります。(情報管理体制の提出については今年度から開始したものです)

7.留意事項

○安全保証貿易管理について(委託(19)、助成(16))

- 本事業を通じて得られる技術について、輸出規制に当たる**貨物・技術の輸出が予定されているか否かの確認**及び、輸出の意思がある場合は、**管理体制の有無について確認**を行います。

兵器などに転用される可能性のある貨物・技術（対象リストあり）について、外国に輸出する可能性があるか別途確認させていただきます。また、可能性がある場合には管理体制の構築をお願いします

対象リストには、センサーや先端素材など、一見して兵器に繋がらないような品目もありますので、輸出をされる可能性のある事業者さまはご注意ください。

7.留意事項

○研究開発資産について(委託(21))

- 委託について、企業等が取得価額50万円以上かつ法定耐用年数1年以上で購入・製造した資産についてはNEDOが所有権を有し、事業期間終了後、有償により事業者に譲り渡すこととなっています。

(大学、国研などの場合は資産は委託先に帰属)

委託業務の中で資産を取得した場合、

- ・企業等 : NEDOに所有権 → 委託終了後は残存価額で有償譲渡
- ・大学、国研等 : 委託先に所有権

- なお、助成については事業者には帰属しますが、処分に関しては制限があります。(交付規定第16条)

助成金の交付の目的に反して使用し、譲渡し、交換し、貸し付け、又は担保に供しようとする場合には、あらかじめ当機構の承認を受ける必要があります。

1. 提案書は、**記載例をよく読み作成**してください。
(【説明付】の様式をHPに掲載しています。そちらもご確認ください。)
2. 提案書は外部有識者に送付し、事前審査してもらいます。具体性・分かりやすさ・新規性・技術的優位性等を意識して作成願います。
3. 提案書の下中央にページ番号を入れてください。