下水道革新的技術実証事業公募　応募書類様式

【他の熱源よりも低コストに融雪できる下水熱利用技術の例】

１．応募時は様式１～５を参考にし、以下の書式に従って記載してください。

２．用紙は、Ａ４判を利用し、左とじにしてください。

３．応募書類は、日本語で作成してください。指定した枚数を超えることや枠をはみだして作成することは認めません。また、文字の大きさについても読みやすい文字の大きさとしてください。

４．提出部数は次のとおりとします。

1. 応募書類　　正：1部、副（写し：固有名詞を削除したもの）：１部、

電子ファイル(PDF版)：1部

1. 添付書類　　正：1部、副（写し：固有名詞を削除したもの）：１部、

電子ファイル(PDF版)：1部

５．別紙１「応募書類受理票」は、下線部分について記載してください。また、正のみ代表者の氏名の横に、押印をお願いします。提出部数等に漏れがないことを確認の上、提出してください。

様式－１

応募書類受理票

応募書類受理番号

実証事業名:　　他の熱源よりも低コストに融雪できる下水熱利用技術

平成　　年　　月　　日

法人名：

法人代表者名：

所在地：〒○○　○○県○○市…

※複数者の場合は、並列して記載すること。

実証事業代表者： 所属

　　　　　　 役職名

　　　　　　 氏名　　 　　　　　　　　　　　印

　　　　　　 住所

　　　　　　 TEL

　　　　　　 FAX

　　　　　　 E-Mail

応募書類チェックリスト

　　□応募書類　１式

　　　　（応募様式、実施計画の見込み、平成３０年度必要経費概算、研究者・代表者データ）

　　□会社定款

　　□地方公共団体の確認書の写し（公印含む）

　　□提案技術の説明資料・パンフレット

　　□過去の類似研究の説明資料

　　□実証施設の配置予定図（一般平断面図）

-------------------切取線--------------------------割印------------------------

応募書類受理番号

応募名称 :

応募書類受理票

法人名

平成　　年　　月　　日

代表者名　　　　　　　　　　　　殿

貴殿から提出された標記応募書類は、受理しました。

　〒100-8918　東京都千代田区霞が関２－１－３

国土交通省水管理・国土保全局下水道部下水道企画課　　河本　　　印

様式－２

提案書[要約版]

|  |
| --- |
| **B-DASH実規模実証事業公募　応募様式** |
| 実証事業名 | 他の熱源よりも低コストに融雪できる下水熱利用技術 |
| 1. 応募名称
 | 自由に命名してください（以後、これが提案事業の固有名詞として扱われます。事業の内容を簡潔に表す名称とし、自治体名等の固有名詞は入れないで下さい。）【記入例】○○技術の実用化に関する実証事業 |
| 1. 実証技術の概要
 | 技術革新性が明確にわかるよう、概要を記載して下さい。（背景・課題）（目的）（実証技術内容）　2～3行で、一般の方にもわかるように簡潔に記載してください。 |
| 1. 実証技術の目標と計画
 | 目標（コスト目標と技術性能目標）とする成果の内容を簡潔に記載してください。また、その目標を達成するために、どのような研究を行うのか、簡潔に記載してください。 |
| 1. 実証フィールドの選定理由・規模
 | 【選定理由】【対象処理区・区域】【管路径】　　　　（mm）【下水熱ポテンシャル】　　　　（MJ/日）【設計発熱量の該当地域】　道東・道北地方、東北山間部・道央地方、東北・北陸・道南地方、関東以南の地方【融雪対象】　道路　or　駐車場【融雪対象詳細】　　・対象が道路の場合、県道○号線、幅○ｍ、延長○ｍ　等　　・対象が駐車場の場合、○○施設の駐車場、対象面積○m2等 |
| 1. 代表者
 | 氏名 |  | 年齢 | 職名 |  |
|  | 専門分野 |  |
| 所属機関（連絡先） | ○○（A社） |
| 1. 実施体制
 | 共同研究体を構成する各組織それぞれの役割を簡潔に記載してください。 |
| 1. 共同研究者（共同研究体を構成する各組織につき、代表者一人を記載）
 | 氏名 | 年齢 | 所属・役職 | 研究分担内容 |
| ○○○○（B－１） |  | ●●（B社）・△△部長 |  |
| ○○○○（C－１） |  | □□（C社）・・・ |  |
| ○○○○（D－１） |  | □□（D社）・・・ |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 1. 実証費用

（平成30年度） | （億円）　　　　うち、諸経費率　　　　　　（％） |

※要約版であり、全体で１枚以内となるように記載ください。詳細については、様式－３に記載ください。

様式－２（補足）

様式－２、様式－３　を作成するにあたり、下記に留意ください。

　たとえば、○○株式会社：研究代表者、●●株式会社、△△大学、■■市町村で共同研究体を構成される場合、マスキングをお願いした際に、各資料との突合が見えにくいケースがあります。

　○○株式会社（A社）

　●●株式会社（B社）

　△△大学（C社）

　■■市町村（D社）

と記載いただき、マスキングを行う場合は、社名等のみを消していただきますようお願いいたします。

以下がマスキングの例です。

　○○株式会社（A社）

　●●株式会社（B社）

　△△大学（C社）

　■■市町村（D社）

　同様に、研究に従事する者につきましても、同様の記載をしてください。

　たとえば、

　国土　太郎（A-1）　←　A－１　とは、A社の研究従事者の背番号となります。

　国土　次郎（A-2）

　土国　三郎（B-1）　←　B社の研究従事者の一人目を意味します。

　下水　太郎（C-1）　←　C社の研究従事者の一人目を意味します。

であれば、マスキングを行うと、

国土　太郎（A-1）

国土　次郎（A-2）

土国　三郎（B-1）

下水　太郎（C-1）

となり、マスキングをしても、いずれの社の職員かが判明します。

資料作成にあたって、ご留意いただきますようお願いいたします。

様式－３

|  |
| --- |
| **配置予定者の経験及び能力（その１）** |
| ①応募名称 | 自由に命名してください（以後、これが提案事業の固有名詞として扱われます。事業の内容を簡潔に表す名称とし、自治体名等の固有名詞は入れないで下さい。）【記入例】○○技術の実用化に関する実証事業 |
| ②代表者および担当者 | ＜代表者および担当者リスト（共同研究体の場合、各組織毎に全員を記載ください。）＞・配置予定者名・所属役職・担当する分担業務の内容 など【記入例】事業実施体制（A社）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ふりがな配置予定者名 | 所属・役職 | 担当する分担業務内容 |
| 代表者 | こくど　たろう国土　太郎（A-1） | ○○○(株)（A社）△△事業部長 | 総括 |
| 担当者 | こくど　じろう1. 国土　次郎

（A-2） | ○○○(株)（A社）◇◇開発課長 | ・・・ |
| 2)・・・（A-3） | ・・・ | ・・・ |
| 3)・・・（A-4） | ・・・ | ・・・ |

注１：氏名にはふりがなをふること。注２：所属・役職については、会社名等も記載すること。注３：代表者は、所属する機関等に常勤で所属している方とします。　（「所属」とは、非常勤・常勤問わず職員として従事している場合とし、招聘者の場合は、外国からの長期間の招聘の場合のみ「所属」とし、事業に参画できるものとします。）　事業実施体制（B社）【C社、D社等も同様に列挙ください。】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ふりがな配置予定者名 | 所属・役職 | 担当する分担業務内容 |
| 担当者 | こくど　じろう1. 国土　次郎

（B-１：B社代表） | ○○○(株)（A社）◇◇開発課長 | ・・・ |
| 2）・・・（B-２） | ・・・ | ・・・ |
| 3)・・・（B-３） | ・・・ | ・・・ |

※注意　上記には、本研究に係る研究従事者すべての方を記載ください。本提案書で提出された研究体構成（組織）、研究内容、計画は、原則として変更できないという点にご留意ください。なお、研究中には、当該研究者の業務に従事した日誌を作成（四半期毎）いただき、突合確認をさせていただくことを予定しています。＜経理等管理事務従事者：本研究のために迅速に対応可能な方を記載ください。＞　氏名　○○　○○（A－経）　○才　経験・能力：　経理に関する経歴や資格等を記載ください。 |

様式－３

|  |
| --- |
| **配置予定者の経験及び能力（その２）** |
| ②代表者および担当者 | ＜代表者の詳細＞・配置予定者名・生年月日・所属役職・過去の類似業務実績・平成３０年1月1日時点の手持ち業務　　など【記入例】（代表者：国土　太郎の経歴）

|  |  |
| --- | --- |
| 氏名　国土　太郎（A-1） | ②生年月日　Ｓ○○．○．○○ |
| 所属・役職　○○○㈱　△△事業部長 |
| 過去の類似業務実績（契約金額５００万円以上のものを優先的に記載してください） |
| 業務名 | 業務概要 | 契約金額 | 発注機関 | 履行期間 |
| ○○に関する検討業務 |  |  |  | 平成　年　月　日～平成　年　月　日 |
| □□に関する共同研究 |  |  |  | 平成　年　月　日～平成　年　月　日 |
|  |  |  |  |  |
| 手持業務の状況（平成３０年１月１日現在） |
| 業務名 | 発注機関 | 履行期限 | 契約金額 |
| △△市▽▽浄化センター・・・工事 | △△市下水道局 | 平成３０年○月○○日 | ○○,○○○円 |
| □□に関する共同研究 | 共同研究者◇◇市 | 平成３０年○月○○日 | ○○,○○○円 |
|  |  | 　　　計 | ○○,○○○円 |

注１：代表者は、当該事業に関する応募書類の提案代表者となるほか、国土交通省及び国土技術政策総合研究所との連絡・対応にあたり総括的な責任を有し、事業採択後は、参画者の役割分担を含む詳細な事業計画の作成および見直しに係る調整など、技術実証の円滑な実施と確実な目標達成のために進行管理を行うこととします。 |

様式－３

|  |
| --- |
| **配置予定者の経験及び能力（その３）** |
| ②代表者および担当者 | ＜担当者＞　※複数の場合は全員について記載してください。・配置予定者名・生年月日・所属役職・過去の類似業務実績・平成３０年1月1日時点の手持ち業務　　など【記入例】（担当者：国土　次郎の経歴）

|  |  |
| --- | --- |
| 氏名　国土　次郎（A-2） | ②生年月日　Ｓ○○.○.○○ |
| 所属・役職　○○○(株)◇◇開発課長 |
| 過去の類似業務実績（契約金額５００万円以上のものを優先的に記載してください） |
| 業務名 | 業務概要 | 契約金額 | 発注機関 | 履行期間 |
| ○○に関する検討業務 |  |  |  | 平成　年　月　日～平成　年　月　日 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 手持業務の状況（平成３０年１月１日現在） |
| 業務名 | 発注機関 | 履行期限 | 契約金額 |
| □□に関する共同研究 | 共同研究者◇◇市 | 平成３０年○月○○日 | ○○○,○○○円 |
| ○○市○○ポンプ場の設計 | △△県○○市 | 平成３０年○月○○日 | ○○○,○○○円 |
|  |  | 計 | ○○○,○○○円 |

 |

様式－３

|  |
| --- |
| **実施方針・実施フロー・工程表等（その１）** |
| ③実施手順 | ＜実施フロー（実証項目のフロー）＞(※おおよその従事期間(○○日間)及び従事者の人・日を記述)○○○○の調整打合せ○○○○の試運転調整○○○○の試運転○○○○の試運転調整○○○の準備・設計○○○○の製作・設置○○○○のデータ収集・分析○○○○の製作・設置○○○○の試運転調整○○○○の製作・設置報告書とりまとめ○○○○の開始(※)(※）(※）(※）(※）(※）(※）(※）(※）(※）(※） |
|  |

様式－３

|  |
| --- |
| **実施方針・実施フロー・工程表等（その２）** |
| ④実施計画 | ＜実施計画例＞

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 実施項目 | 平成30年度 | 特記事項 |
| 第1四半期 | 第2四半期 | 第3四半期 | 第4四半期 |
| ○○（約○日間） |  |  |  |  |  |
| ○○（約○日間） |  |  |  |  |  |
| ○○（約○日間）（(株)◇◇◇に再委託） |  |  |  |  |  |
| ○○（約○日間） |  |  |  |  |  |
| ○○（約○日間） |  |  |  |  |  |
| 報告書とりまとめ |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

注1）別紙（様式問わず）にて実証する項目とその実証スケジュールを明示してください。注2）技術実証の一部を再委託などにより実施（外注）する場合は、各実証項目においてその範囲が明確に分かるよう区分してください。（⑤実証事業の実施体制と整合させてください。） |
|  |

様式－３

|  |
| --- |
| **実施方針・実施フロー・工程表等（その3）** |
| ⑤実証事業の実施体制 | 下図の例に従って、実施体制を示してください。なお、各機関の代表者は、当該技術の直接の責任者としてください。（例えば、\*\*\*事業部長、+++開発担当部長など）* 他の業者等に当該業務の一部を再委託する場合、または学識経験者等の協力を受けて業務を実施する場合のうち、当方の承諾を要するもののみ記載してください。ただし、「業務の主たる部分」は再委託しないでください。（再委託の詳細については国土技術政策総合研究所委託研究契約書（例）を参照してください。）

【記入例】（１）事業体制応募名称A技術B技術C技術役割を簡潔に記載代表○○○　　（A社）㈱責任者：＊＊＊　（事業部長）㈱◇◇◇（B社）責任者：＊＊＊　（専務）◎◎◎　　（C社）㈱責任者：＊＊＊　（開発部長）□□□市（下水道管理者）（D社）責任者：＊＊＊担当者他○名担当社他○名担当者他○名担当社他○名金額（概ねの割合）金額（概ねの割合）金額（概ねの割合）再委託先または協力先の詳細については（３）に記述（２）連絡体制

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 機関名 | ○○○㈱（A社） | ㈱◇◇◇（B社） | ◎◎◎㈱（C社） | △△△市（D社） |
| 氏名 | 国土　太郎（A-1） | ○○○○（B-1） | ○○○○（C-１） | ○○○○（D-1） |
| 所属 | 事業部長 | 専務取締役 | 開発部長 | 事業部長 |
| TEL | ・・・ | ・・・ | ・・・ | ・・・ |
| FAX | ・・・ | ・・・ | ・・・ | ・・・ |
| E-mail | ・・・ | ・・・ | ・・・ | ・・・ |

（３）再委託の有無及び内容

|  |  |
| --- | --- |
| 再委託の具体内容及び必要とする理由 | 提案内容に占める概ね割合(金額ベース) |
| 具体内容　：○○○○○理由　　　　：○○○○のため | 5％ |
| 具体内容　：○○○○○理由　　　　：○○○○のため | 5％ |

 |
|  |

様式－３

|  |
| --- |
| **実施方針・実施フロー・工程表等（その4）** |
| ⑥下水道管理者との連携及び下水道事業への寄与 | 実証事業を行う下水道管理者の課題とニーズに対し、今回の実証技術がどのように解決するものか、判りやすく記述するとともに、実証に当って下水道管理者が果たす役割分担、連携体制について、図表・挿絵等を含めて３ページ程度で記述してください。なお、地方公共団体で関連する上位計画（まちづくり計画、ストックマネジメント計画など）があり、その内容と今回の実証技術との関連がある場合は、該当する条文を記述してください。また、実証後の施設の取扱いについて記述してください。【記入例】（１）実証事業を行う下水道管理者自身の課題、ニーズ　寒冷地である●●では、自治体財政において融雪に係る費用が負担となっており、道路融雪のコスト縮減が求められており、それとともに融雪に要するエネルギーを削減し、低炭素街づくりに向けた省エネ化・省CO2化の取り組みを推進する必要がある。など（２）実証技術による課題解決　上記（１）で記入した項目について、それぞれどのように解決するのか具体的に記載してください。（３）下水道管理者が果たす役割分担、連携体制　下水道管理者の役割や連携体制について、詳細に記載してください。（４）上位計画との関連　○○市まちづくり計画：以下該当する条文を記載してください（５）実証後の施設の取扱い　実証後の施設の取扱いの予定（自主研究の実施内容、自主研究後の施設の取扱い）について、記載してください |
|  |

様式－３

|  |
| --- |
| **実施方針・実施フロー・工程表等（その5）** |
| ⑦実証フィールドの適切性 | 実証事業を行うフィールド（地方公共団体名と処理場名）及びその稼働状況、事業場所を下記に従って１ページ以内で記述してください。ⅰ）自治体名：　　　○○○○　都　道　府　県　　　　　○○○　市　町　村　ⅱ）対象区域名：　　○○○○処理区　○○○○地区　（延長約○○km）　　　　ⅲ）現在の融雪状況（降雪状況、現状設備、導入費用、維持管理費、課題等を簡潔に記述してください。）（例）　現状融雪方法：ボイラーを用いた循環水によるロードヒーティング　　導入費用：○○○万円　維持管理費：○○○万円／年　　課題：供用開始から○○年を経過しており、○○○の老朽化がみられる。　　　　　自治体の経営改善のため、導入費用及び施設維持管理費の縮減が求められている。電力単価の高騰などに伴って融雪に係る使用エネルギー量の削減や地球温暖化対策への一層の取組みが求められている。　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　などⅳ）事業場所　（実証事業を行う箇所の位置と、設置個所の平面配置図を示し、その図上に事業対象箇所となる部分・範囲を分かりやすく示してください。また、実証フィールドとしての適切性（管渠内水量、管渠の清掃状況や堆積物、設置スペース、施工にあたっての障害物の有無、実証研究工程の支障となる工事の有無等）を示して下さい。）MC900434321[1]○○市**実証フィールド** |
|  |

様式－３

|  |
| --- |
| **実施方針・実施フロー・工程表等（その6）** |
| ⑧実証項目 | 実証事業の内容について、５ページ程度に具体的に記述してください。まず、整備する実証設備の概況について記載してください。次に実施フロー及び工程計画において示されている実証項目ごとに、具体的な目標設定（地方公共団体の課題やニーズに対して適切な設定）、実証方法等（場所や作業内容、分析項目・検体数、測定頻度・回数、取得できるデータ数等）について、図表・概念図等を使って判りやすく簡潔に記載してください。共同研究体を構成している場合は、どの構成組織が何を実施するかがわかるように記載してください。なお、実証計画全体が網羅されていることに留意ください。（別添資料５「評価項目及び配点」に留意して記述してください。）【記入例】（イメージ） 　<従来技術>　（例）　<提案技術>　（例）<実証項目>（例）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 実証項目 | 目標効果 | 実証方法等 |
| 回収熱量（kW/m）の向上 | 従来技術（従来の下水熱利用システム）と比較し○％の向上 | 実証設備における回収熱量を確認し、評価を行う。 |
| エネルギー消費量の削減 | 熱源にボイラーを用いた従来技術と比較し○％の削減 | 実証設備および従来熱源におけるエネルギー消費量を比較して評価 |
| 温室効果ガス排出量の削減 | 熱源にボイラーを用いた従来技術と比較し、○％の縮減 | 実証設備および従来熱源の温室効果ガス排出量を比較して評価 |

 |

様式－３

|  |
| --- |
| **提案内容（その１）** |
| ⑨提案技術の革新性 | 本事業で提案する革新的技術の全体像を分かりやすく説明してください。特に、採熱設備（熱回収管）、熱源設備（ヒートポンプ、熱原水循環ポンプ）あるいは運転制御に関する革新性を記載してください。また、国内の適用可能地域や適用箇所に関しても記載してください。革新的技術が必要とされる背景や新規性・独創性について既存技術（B-DASHで実証済み、もしくは実施中の類似技術含む）との比較やイラストを用いて具体的に記述してください。（図表・挿絵等を含めて３ページ程度とします。）【記入例】（イメージ）＜下水道事業の課題及び目標＞下水の有する熱エネルギーは、年間約33億円分の電力費削減（約80万世帯の熱利用量）に相当する大きなポテンシャルを有する。主な利用方法としては、冷暖房、給湯、農業利用などが挙げられる。平成24年度のB-DASHプロジェクトにおいて、管きょから採熱が可能な技術の実証を行い、冷暖房等へ利用することが可能となった。また、平成27年5月の下水道法改正により、民間事業者による下水道暗渠内への施設等の設置に係る規制緩和を実施したことで、実績も出てきているが、ユーザー側の施設建設のタイミング等に合わせる必要があるため、導入は20件ほどにとどまっている。下水熱を融雪に利用可能な技術の確立により、公共（道路）や民間（駐車場等）で幅広く下水熱を有効利用することが可能になる。＜提案技術の新規性・独創性＞提案技術である他の熱源よりも低コストに融雪できる下水熱利用技術は、路面温度低下時の必要時のみに作動するものであり、下水道管内の下水から効率的に採熱が可能である。そのため、ボイラー・電熱ヒータを用いた既存の融雪技術に比べ、低コストであり、豪雪地帯に対しても適用が可能である。これにより、CO2発生量など環境影響を大幅に削減するとともに、道路や民間施設の駐車場等において、下水熱が幅広く利用され、住民生活の利便性向上に大きく貢献する。また下水道が保持する再生可能エネルギーの活用を促進する。革新的技術の全体像のイメージ |

様式－３

|  |
| --- |
| **提案内容（その２）** |
| ⑩事業性（ライフサイクルコスト） | 革新的技術を導入することにより期待される効果を、具体的な数値として下記に従って３ページ以内で記述してください。【記載方法】従来技術と革新的技術を比較してライフサイクルコスト縮減効果を算出してください。従来技術は、 No05\_ks0804\_201408管路内設置型熱回収技術を用いた下水熱利用導入ガイドライン｣（平成26年8月国総研資料第804号）にて算出しています。算定範囲を図示し、算定根拠なども可能な限り詳細に記述してください。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 評価項目 |  | 革新的技術の諸元 | 従来技術の諸元 | コスト縮減効果 |
| 建設費　 | （千円） |  | 6,000 | － |
| 維持管理費 | （千円/年） |  | 2,273 | － |
| ライフサイクルコスト | （千円/年） |  | 2,750 | ％ |

* ライフサイクルコスト縮減効果

　　　　　　　　ライフサイクルコスト（革新的技術）＝（1 －　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）×100％　　　　　　　　ライフサイクルコスト（従来技術）　　　　　　　※ライフサイクルコストは、建設費年価と維持管理費の合計として下さい。　　　　　　　　建設費年価＝建設費×i(1+i)n/((1+i)n-1)　　　　　　　　　　i　：　利子率＝2.3％　　　　　　　　　　n ：　耐用年数＝15年（熱源設備）　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　50年（採熱設備）〇　ライフサイクルコスト試算範囲① 従来技術（例）② 革新的技術　※コスト算定範囲を図示して下さい。（例）＜算定条件＞・現地への融雪設備（熱源設備、採熱設備）設置および維持管理費。・利用規模（最大負荷）は100kWとする。・融雪パイプおよびその設置に係る費用は含まない。・エネルギー消費量は、12月～3月の期間の運転として算出する。＜従来技術のコスト条件＞・従来技術の維持管理費における燃料費は、ボイラーの燃料を都市ガスとして算出した。・ボイラーの保守点検費用は0とした。・燃料費の算出にあたり、対象期間のボイラーの稼働率は、100％とした。＜革新的技術のコスト算定に当たっての留意事項＞・建設費は熱源設備の設置に係る費用とする。・建設費年価は利子率2.3％で試算。・維持管理費は、融雪設備の維持管理費（電力費、燃料費、補修費、人件費）とする。・エネルギー消費量は、12月～3月の期間とする。また、運転管理方法の改善により、従来のボイラー時の稼働率（100とする）から低減可能な見込みの値を稼働率とする。・ライフサイクルコストには解体・廃棄費を含む。　・採熱設備の設置に係る費用を考慮すること。ただし、革新的技術が下水管路の製管工法による耐震化ないし老朽化対策を行う際に併せて導入する技術の場合には管路更生工事に係る建設費は除くものとする。* 建設費　　○○円

費用は、少なくとも１５年間継続的に稼働できる費用とし、耐用年数が１５年を下回る設備が含まれる場合は、１５年間の設備費用として算出して下さい。算出時の施設の耐用年数は、｢No05\_ks0804\_201408管路内設置型熱回収技術を用いた下水熱利用導入ガイドライン｣（平成26年8月国総研資料第804号）のP43 表3-8に定める期間とします。ただし、これによらないものは、機械、電気ともに１５年とし、根拠と共に示してください。※ 算定例耐用年数15年の熱源設備　a百万円耐用年数2年の熱源設備　b百万円耐用年数50年の採熱設備　ｃ百万円建設費（百万円）＝a　＋（b÷2×15）　＋ｃ* 維持管理費

○○円/年・・・・電力費、燃料費、補修費、人件費※1維持管理費は、提案技術を運用する費用を記載して下さい。ユーティリティに関連する経費は、その種類毎に（たとえばA重油など）単価とその根拠も含めて記載してください。※2コスト算出に使用するユーティリティ単価等を以下に示します。ユーティリティ単価について

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 項目 | 単位 | 単価 |
| 電気 | （円/kWh） | 12 |
| 都市ガス | （円/m3N） | 80 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

* デフレーター

年度補正のためのデフレーターは以下を使用し、平成28年度の費用に補正して算定して下さい。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 西暦 | 和暦 | デフレーター |
| 2008年度 | 平成20年度 | 101.2  |
| 2009年度 | 平成21年度 | 98.5  |
| 2010年度 | 平成22年度 | 98.5  |
| 2011年度 | 平成23年度 | 100.0  |
| 2012年度 | 平成24年度 | 99.6  |
| 2013年度 | 平成25年度 | 101.3  |
| 2014年度 | 平成26年度 | 104.5  |
| 2015年度 | 平成27年度 | 105.1  |
| 2016年度 | 平成28年度 | 105.4  |

 |

様式－３

|  |
| --- |
| **提案内容（その３）** |
| ⑪効率性 | 　提案する革新的技術について、他の熱源よりも低コストに融雪できる下水熱利用技術に関する効率性を３ページ以内で記述してください。ここでの効率性とは、回収熱量の向上、エネルギー消費量の削減、温室効果ガス排出量の低減です。（別添資料５「評価項目及び配点」の評価項目に記載のある効率性に留意して記述して下さい。【記入例】［１］他の熱源よりも低コストに融雪できる下水熱利用技術（1）回収熱量の向上（2）エネルギー消費量の削減（3）温室効果ガス排出量の削減［２］効率性従来技術と革新的技術を比較して回収熱量の向上率、温室効果ガス排出量の削減率を算出してください。革新的技術の想定根拠なども可能な限り詳細に記述してください。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 評価項目 |  | 革新的技術の諸元 | 従来技術の諸元 | 向上率および削減率 |
| 回収熱量の向上 | kW/m |  |  | ％ |
| エネルギー消費量 | kWh/年 |  | 363,000 | ％ |
| 温室効果ガス排出量の削減 | ton-CO2/年 |  | 59.1 | ％ |

＜算定条件＞・利用規模（最大負荷）は100kWとする。・回収熱量は単位長さあたりの値とする。・エネルギー消費量は、12月～3月の期間とする。・革新的技術のエネルギー消費量は、熱原水循環ポンプおよびヒートポンプの消費電力とする。・革新的技術の温室効果ガス排出量は、年間エネルギー消費量に電力のCO2排出量原単位（0.55kg-CO2/kWh）を乗じて算出する。＜従来技術の条件＞・従来技術の回収熱量は、｢No05\_ks0804\_201408管路内設置型熱回収技術を用いた下水熱利用導入ガイドライン｣（平成26年8月国総研資料第804号）のP38 図3-3により、今回の実証フィールドの管径における値を算出する。・エネルギー消費量および温室効果ガス排出量の従来技術はボイラー方式とし、年間の給湯負荷は12月～3月の期間において時間負荷を100kWh、稼働率を100％、ボイラーのエネルギー変換効率は0.8とした条件で算出した。・温室効果ガス排出量は、年間エネルギー消費量を1m3N＝46MJとしてガス消費量に換算し、都市ガスのCO2排出量原単位（2.08kg-CO2/m3N）を乗じて算出した。 |

様式－３

|  |
| --- |
| **提案内容（その４）** |
| ⑫信頼性 | 提案する革新的技術について、平成３０年１月末時点の開発状況や、他の熱源よりも低コストに融雪できる下水熱利用技術の実験結果、信頼性、検証結果、具体的な実施場所等も含めて３ページ以内で記述してください。（別添資料５「評価項目及び配点」の評価項目に記載のある、要素技術の研究データや既存の実験状況および実運用において想定されるリスクとその対策について記述してください。） |

様式－３

|  |
| --- |
| **提案内容（その５）** |
| ⑬普及展開戦略 | 　提案する革新的技術について、実証事業を通じて国内に広く展開・普及させる戦略、海外における普及戦略等について５ページ程度に具体的に記述してください。（別添資料５「評価項目及び配点」の評価項目に留意して記述してください。）【記入例】（１）知的財産の有無（２）国内における普及展開戦略　ニーズや普及展開戦略について具体的に記載してください。また、将来的な普及展開の方策についても記載してください。（３）海外における普及展開戦略 |

様式－４

平成３０年度の必要経費概算

　※　研究に必要な経費の概算額を、（参考資料）委託研究処理科目別区分表（次ページ）に定める科目区分に従って、記載して

ください。

　※　平成３０年度の必要経費のみについて作成してください。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 項　　　目 |  金額（千円） | 積　算　内　訳（根拠を別紙で添付ください。） |
| 人件費 | ○○,○○○ | 次ページを参照し、内訳概要を記載ください。**※　配置技術者の業務内容や経験年数・資格等を踏まえ、適切な技術者レベルを設定のうえ、内訳を作成してください。** |
| 諸謝金 | ○○○ | 次ページを参照し、内訳概要を記載ください。 |
| 旅費交通費 | ○○○ | 次ページを参照し、内訳概要を記載ください。 |
| 庁　　　費（下記費目別に記載）1. 備品費
2. 借料及び損料
3. 印刷製本費
4. 賃金
5. 会議費
6. 外注費
7. その他
 | ○○○,○○○○,○○○○○○○○○○○○○○○○○○ | 次ページを参照し、費目別に内訳概要を記載ください。**※　庁費のうち、20百万円以上の費用を要する物品等については、物品等ごとに別紙（様式自由）にて積算内訳を作成し添付してください。****なお、20百万円未満の物品等についても、必要経費の妥当性を確認のうえ、計上願います。****※ 光熱水料・その他維持管理費は事業対象となりません。****※ 実証施設設置後の実証施設運転・維持管理にかかる費用は対象外とします**。**※　実規模レベルの施設を実証するに際し、通常の維持管理に必要でない計測器や小型実験機等については、リース等で対応し「借料及び損料」に計上してください** |
| 諸 経 費　　　 | ○○○,○○○ |  |
| 小　　　　計 | ○○○,○○○ |  |
| 消費税相当額 | ○,○○○ |  |
| 合　　　　計 | ○,○○○,○○○ |  |

様　式－４

（参考資料）

　委託研究処理科目区分表（案）

|  |  |
| --- | --- |
| 科目区分 | 内　訳 |
| 直接費 | 委託研究に直接必要な人件費、諸謝金、旅費交通費、庁費です。 |
| 　　 | 人件費 | 委託研究に直接従事する研究担当者（大学等の職員※・招聘研究者、公益法人の職員又は民間会社の社員）の給与及び法定福利費です。人件費の金額等について根拠がわかる資料を添付いただくとともに、様式３の⑧実証項目における各項目との関係がわかる資料も添付ください。※交付金等により国から給与が支給されている国立大学法人等の職員を除きます。 |
| 諸謝金 | 委託研究に直接協力する者に対する報酬及び謝金で、時間数、人数及び回数を計上します。 |
| 旅費交通費 | 委託研究に直接従事する研究担当者の調査などに要する費用で、出発点と旅行先を記し、人数及び回数を計上します。根拠については、インターネットでの検索結果等を添付ください。 |
| 庁費 | 委託研究に必要な次の（1）～（7）の項目について計上します。 |
|  | （1）備品費 | １点５０，０００円以上かつ長期（１年以上）の反復使用に耐える物品を品目毎に積み上げ計上します。ただし、携帯電話、スマートフォン、タブレット及びデジタルカメラについては、上記に係わらず備品費として積み上げ計上します。（委託研究終了後、備品は国土技術政策総合研究所に引渡すものとします。なお、当該委託研究で償却するものは、「その他」で消耗品として積み上げ計上するものとします。） |
| （2）借料及び損料 | 借り上げ機器等毎に、使用数量、使用日数等に応じて積み上げ計上します。 |
| （3）印刷製本費 | 成果品となる報告書及び資料等毎に積み上げ計上します。 |
| （4）賃金 | 委託研究に直接従事する非常勤職員（アルバイト等）の雇用に要する費用について、「国土技術政策総合研究所における非常勤職員の勤務条件等の取扱いについて」等に準じて積み上げ計上します。 |
| （5）会議費 | 会場借り上げ、学会参加費等の費用について、使用回数、使用時間に応じて積み上げ計上します。 |
| （6）外注費 | 委託研究のうち、調査、試験、実験、計算、製作、その他役務等を専門業者に再委託する場合は、委託項目毎に一式計上します。ただし、備考として用途を簡潔に記述してください。また、**別紙として一式の｢内訳書（専門業者の見積書等）｣を添付してください。** |
| （7）その他 | 上記に該当しない経費で、費目毎に積み上げ計上します（消耗品等）。消耗品については、金額・数量及び実証計画における各研究項目との関係がわかる資料を添付して下さい。 |
| 間接費（諸経費） | 委託研究処理に必要な経費のうち直接費以外の諸経費について計上します。諸経費は（直接費―外注費）×諸経費率より算出した額とします。なお、諸経費率は1０％の範囲内とします。 |
| 消費税相当額 | 小計の８％ |

注１）共同研究者の所属機関は、契約書（案）第３条に規定する｢第三者｣には該当しません。

注２）物品等（外注費から発生した該当物品を含む）は、委託研究報告書の提出時に併せて「残存物件報告書」にて報告することとします。

様式－５

業　務　履　歴

※研究に参加する人数全員の様式を作成ください。

１．氏名・年齢（生年月日）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ふりがな氏　　　名 | 年齢 | 生年月日（西暦） |
| こくど　たろう国土　太郎（A-1） | 45 | １９７２年○月２５日 |

平成３０年4月1日時点の年齢

２．（所属機関がある場合）所属機関名・部署名・職名・連絡先

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 所属機関名（勤務先） | ○○○株式会社 | 部署名 | 下水道部○○○課 |
| 職　　名 | ○○○課長 |
| 連絡先(勤務先) | （〒○○○－○○○○）東京都港区○○５－３－２ | TEL：０３-○○○○-○○○○ |
| FAX：０３-○○○○-１２３４ |
| E-mail：t.kokudo@oo.ｊｐ |

３．最終学歴

|  |
| --- |
| ○○○大学大学院　○○研究科博士前期課程○○工学専攻修了（修士）○○年○月○○大学　○○学部○○工学科卒業（学士）○○年○月　　　　　　　　　　　　　　　　　　　など |

４．研究歴（主な職歴と研究内容）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 年　月 | 職　歴 | 研究内容 |
| ２００○．４２００○．８ | ○○○課係長○○○課課長代理 | ○○○市における○○施設の設計○○○市の○○計画策定 |

様式－５

５．受賞歴、表彰歴、資格

|  |  |
| --- | --- |
| 年　月 | 受賞名・内容 |
| ２００○．８２００○．８２００○．９ | ○○学会「○○○賞」技術士（技術部門：上下水道）技術士（技術部門：○○）　等 |

６．研究成果等

|  |
| --- |
| ・主な研究論文及び著書 |
| 1) | ○○○市における○○施設の最適設計方法に関する一考察（1998～2000年）○○協会誌論文 |
| ・特許等取得件数：　○○　件 |
| １） | ○○○ |
| ・研究成果 |
| １） | 研究報告「○○に関する調査報告、○○県」２００１年５月 |

７．他の競争的資金制度、補助金等からの助成の有無

（財団法人の研究助成事業等、国以外が行っている助成制度も含めます。）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 研究制度名 | 研究開発課題名(と役割) | 研究資金の額（単位：百万円） | 研究期間 |
| ○○制度（△△省）　 | ○○に関する研究開発（研究代表者） | △△ | Ｈ○○～Ｈ○○ |

申請者氏名　国土　太郎（Ａ－１）