

那須塩原市地域脱炭素と地域マイクログリッドを活用した
レジリエンス強化の同時実現に向けた設備導入事業仕様書

1. 業務名称

那須塩原市地域脱炭素と地域マイクログリッド（以下「MG」という。）を活用した
レジリエンス強化の同時実現に向けた設備導入事業

2. 業務目的

本業務は、那須塩原市青木地区において、地域脱炭素化とMGの構築によるレジリエ
ンス強化を同時に実現し、もって第二回脱炭素先行地域に選定された青木ゼロカーボン
街区の構築に寄与することを目的とする。

なお、本事業において構築を目指すMGは、対象範囲において、既存の送配電網を活
用し構築することを想定している。

3. 履行期間

契約日の翌日から令和9年3月17日まで（※契約には議会の議決を要す）

4. 対象範囲

基本的な事業範囲は、MGの構築に係る以下の範囲とするが、MGは二段階に分けて
構築することとし、本業務で構築する対象は、フェーズ1のみとする。

※フェーズ2においては、調査まで実施。なお、調査においては、構築するMGが地
区内の酪農家裨益のモデルとなるよう考慮すること

- ・フェーズ1：公共3施設（青木サッカー場、道の駅明治の森くろいそ（以下「道の
駅」という。）、青木小学校）
- ・フェーズ2：フェーズ1に加え、新青木発電所、MG内の一般需要家（住宅、事
業所・店舗、酪農家）

5. 設備導入施設

青木サッカー場

6. 適用規格・法務等

本工事の設計・施工に当たっては、下記の法令・規格等に基づくものとする。

- (1) 労働基準法
- (2) 労働安全衛生法
- (3) 電気事業法
- (4) 電気設備技術基準
- (5) 電気工事士法
- (6) 建設業法
- (7) 消防関係法規
- (8) 電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン
- (9) 日本産業規格（JIS）
- (10) 日本電線工業会規格（JCS）
- (11) 日本電気工業会規格（JEM）
- (12) 日本電気規格調査会標準規格（JEC）
- (13) 内線規程
- (14) 系統連系規程

また、本事業による設備の導入にあたり、地域脱炭素移行・再エネ推進交付金のうち
脱炭素先行地域づくり事業の活用を予定していることから、その要件を満たすこと。

7. 導入設備

- ・エネルギーマネジメントシステム
- ・仮想同期発電機機能付き蓄電池システム
- ・上記に伴う関連設備

ただし、別事業において青木サッカー場への太陽光発電設備（以下、「P V」という。）350 k W の導入が予定されている。M G の構築にあたっては、本事業にて導入する設備のほか、上記 P V も活用することから、P V 導入事業者との連携を図ること。P V 導入事業者については、市から受託事業者の情報提供を行う。

なお、道の駅及び青木小学校には、既存設備（P V 及び蓄電池）があるが、現時点において、M G への活用は想定していない。

8. エネルギーマネジメントシステムの平常時、災害等による停電時（以下「非常時」という。）の機能

制御対象は、青木サッカー場の P V （350kW、別事業にて導入）及び仮想同期発電機機能付き蓄電池システムとする。

- ・ 平常時の機能：青木サッカー場からの逆潮流が 50kWh を超えないように P V ・蓄電池システムに係る P C S の出力を制御する。また、非常時でないことの確認として、系統電源からの充電の有無を確認する。
- ・ 非常時の機能：発動した M G にて、仮想同期発電機機能付き蓄電池システムをブラックスタートし、青木サッカー場の P V も電源として、周波数や電圧を適正な範囲に収めることで需給バランスを維持し、M G 内の需要家へ電力を供給する。

9. 業務の内容

(1) 準備事務

i 全体

ア. 市の要求する蓄電池、エネルギーマネジメントシステムの制御、運用方法に基づき、M G 構築設備の条件をとりまとめ、設計仕様を確定すること。

イ. 公共 3 施設を対象に施設の運用状況や受電の状況等について、図面調査及び現地調査を行うこと。

ウ. 調査の結果を踏まえて、事業にかかる以下の記載内容を含む作業計画書を作成し、本市へ提出すること。

- ・ 業務委託の目的、範囲
- ・ スケジュール
- ・ 体制表
- ・ 役割分担
- ・ 課題及び進捗管理方法
- ・ リスク管理方法、品質管理方法、構成管理方法
- ・ セキュリティ対応方針

エ. 都市計画法第 42 条第 1 項ただし書きの許可を得ること。

ii 仮想同期発電機機能付き蓄電池システム

ア. 青木サッカー場に関する資料の収集、現地測定、既設設備の確認等の必要な調査を実施すること。

イ. 現地調査および既存設備の構造調査を行い、必要に応じて各種関係手続きを行った上でその結果を市に報告すること。

なお、蓄電池設置後の施設について、消防法等の各種法令に適合するように十分留意すること。

ウ. 機器を適正に設置するために地盤調査（過去の地盤調査結果の活用可）を実施すること。

iii エネルギーマネジメントシステム

ア. 受注者は、本仕様書および本市へのヒアリング等の内容に基づき要件定義を行い、要件定義書を作成し、本市へ提出すること。

(2) 設計

i 全体

- ア. 青木サッカー場構内の既存電気設備について、各種機器導入に伴う設備構築・改修ならびにMG構築に必要となる設計および設計図面等の作成を実施すること。
- イ. 市の要求する蓄電池、エネルギーマネジメントシステムの制御、運用方法に基づき、MG構築設備の条件をとりまとめ、設計仕様を確定すること。

ii 仮想同期発電機機能付き蓄電池システム

- ア. 設備の設置場所は青木サッカー場とする。
- イ. 次の項目をまとめた詳細設計書を作成し、市へ提出し承諾を受けること
 - ・ 工程表
 - ・ 機器仕様書
 - ・ 各設計図面（設備図、系統図、結線図、仮設計画図等）
- ウ. 設備容量は、平常時・非常時を考慮し 2,100kWh とする
- エ. 設置設備は次の条件をすべて満たすものとすること。
 - ・ 従来の同期発電機と同様の慣性力および同期化力を供給でき、非常時に仮想同期発電機機能を有する蓄電池システムであること。
 - ・ 原則再生可能エネルギーから蓄電すること。
- オ. 機器を適正に設置するため (1) ii ウに伴う設備の配置および設備基礎設計を実施すること。

iii エネルギーマネジメントシステム

- ア. (1) iii アに基づき、設計図面の作成を行うこと。
- イ. 「要件定義書」等の内容に基づき基本設計を行い、基本設計書を作成すること。
- ウ. 「基本設計書」等の内容に基づき詳細設計を行い、詳細設計書を作成すること。

(3) 施工

i 全体

- ア. 青木サッカー場において、(2) i アにおいて、作成した設計図書等に基づき、施工を行うこと。

ii 仮想同期発電機機能付き蓄電池システム

- ア. 青木サッカー場において、(2) ii イにより作成された詳細設計書に基づき、施工を行うこと。
- イ. 機器を適正に設置するため (2) ii オにより作成された設備基礎設計に基づき、施工を行うこと。
- ウ. 下記の項目については、試運転・検査・測定を行うこと。
 - ・ 外観検査
 - ・ 絶縁抵抗測定 ※
 - ・ 絶縁耐圧 ※
 - ・ 保護装置特性 ※
 - ・ システム動作
 - ・ 出力測定 ※

※：現地検査又は工場検査のいずれかで可

iii エネルギーマネジメントシステム

- ア. (2) iii アの設計図面に基づき整備を行うこと
- イ. (2) iii ウの詳細設計書等の内容に基づきシステム構築を行い、プログラミング単体テスト及び結合テスト等を実施し、システム構築における品質を保証すること。
- ウ. 詳細設計書に基づき、システム運用機器の選定を行うこと。
- エ. 構築したシステムの総合的なテストを実施し、問題なく稼働することを検証する

こと。

また、テスト内容、結果および不具合処理事項等について「システムテスト報告書」にて本市へ報告すること。

(4) 工事監理業務

ア. 選定事業者は工事管理者を置き、本設備の施工に係る工事監理を行うこと。

(5) 運用

ア. 研修用テキストを作成し、本市が指定した者に対して操作研修を行うこと。

イ. 本市の要求するMGの運用時に効率的に導入機器を活用できるよう次の支援をすること。

- ・運用申し合わせ等の補助
- ・MGの発電時の手順等の検討・作成
- ・系統設備所有者との会議調整等

(6) 範囲拡大に向けた検討

フェーズ2のMG構築について、次の検討や調査により設計仕様を確定すること。

- ・MGの設備、システム構築検討・調査
- ・MG発動時の需要に応じた需給シミュレーション
- ・系統接続した際の運用のシミュレーション
- ・MG発動時の必要な需要、発電量の調査・検討
- ・MG対象範囲の検討

10. 設置（設備導入・設計・施工等）に関する要求・留意事項

(1) 導入する設備について

① 共通項目

- ・設備は、各対象施設の立地場所の気候特性を十分考慮すること。
- ・設備の設置方法の検討においては、その設置場所に係る耐震性能の確保に留意し、各種法令・基準・要領等を遵守すること。
- ・新たに設置する設備とその関連個所について、原則は既存設備の移動・改修等を伴わないように留意すること。ただし、やむを得ない事由がある場合においては、受注者より市にその旨を通知し、市が施設所管部署と確認した内容に基づき指示を行うものとする。

② 蓄電設備等

- ・蓄電設備等の設置場所周辺で通行人等が多く認められ、機器との接触等の恐れが認められる場合においては、機器の周囲にフェンス等の安全対策を行うこと。
- ・蓄電設備は、市が指定する負荷形式（特定負荷・全負荷）とすること。
- ・蓄電設備について、附属操作盤（モニター端末等）の設置は、対象施設管理者が操作しやすい場所・高さに設置すること。なお、可能な場合は屋内に設置することが望ましい。
- ・蓄電設備等と通信し制御を行うための端末の取付けも本工事と合わせて実施すること。
- ・メーカーとのメンテナンス契約、インターネット通信料金など想定されるランニングコストのある場合は参考金額を明示すること

③ 系統連系設備及び各施設の分電盤

- ・原則、対象施設に既設の受変電設備及び分電盤を活用すること
- ・電気設備に保護装置を設置する等、導入する設備の故障による影響を最小限とするための措置を行うこと

④ 蓄電設備等の基礎

- ・地震の際に機能維持できるよう、「建築設備耐震設計・施工指針」等に基づき基礎の設

置は耐震クラス「S」を確保すること

- ・市が作成したハザードマップにおいて想定される浸水時にも設備を稼働させる必要があることを考慮すること

（２）設計に必要な事前調査（図面等で市が貸与する資料では確認できない現地の状況確認のための調査等）については、調査実施前に市へ調査内容や候補日程等を連絡の上、市の承認をもって行うこと。

（３）設計

① 成果品

設備設置工事に必要な設計図面等を市へ納品すること。なお、メール等によるデータ納品とする。

② 協議・申請支援等

設備設置の実施にあたり市が行う関係機関等との協議・申請についても協力すること。

- ・建築確認申請（必要な場合。申請費用は受注者負担とする。）
- ・系統接続関連申請（一般送配電事業者への申請費用は受注者負担とする。）
- ・その他必要な協議・申請等

③ 提出期限に係る注意

具体的な工事開始以前に対象施設の運営に係る設計内容（配置計画など）を確認して、承諾するための期間に余裕を持たせて、提出をすること。

また、設計図面以外のすべての書類については、事前に市が内容を確認して、承諾するための期間に余裕を持たせて、提出をすること。

（４）設置工事及び付帯工事

① 工事期間

- ・契約日の翌日～令和９年３月１７日（※契約には議会の議決を要す）

② 工事完了後の納品物

設備設置工事に必要な下記書類等を市へ納品すること。なお、メール等によるデータ納品とする。

- ・機器仕様書一式
- ・取扱説明書一式
- ・保証書一式
- ・完成図書一式
- ・試験・検査結果一式
- ・施工写真台帳（市が別途指示する仕様に従うこと。特に施工前の写真も、補助金の実績報告において必要なため、漏れなく記録すること。）
- ・その他関係機関届出許可申請書類等

③ 施工に関する留意事項

・施工にあたっては、対象施設管理者に留意事項を確認の上、工事内容等を示した立て看板の設置等の措置が必要な場合はそれを実施すること。

・防水工事や外壁塗装工事、空調設置工事など、工事期間中に別途実施する工事がある場合には、その旨を市より指示する。受注者にて、別途工事との工程に係る調整等（工事手順の調整、足場の共有等）を行い、工事を最大限効率化し、施設側への工事の影響を最小化するよう努めること。

④ 工事場所

- ・工事を行うに当たって使用が必要となる工事用地について、その位置・内容等を示した書面を事前に提出し、施設管理者及び市の承諾を得ること。
- ・合わせて、施設所管部署に対し、資材置き場等に係る目的外使用許可申請及び工事等承認申請を受注者より行うこと。

⑤ 仮設物の設置、障害物の撤去又は移設等

- ・仮設物、仮囲い等の設置、障害物の撤去又は移設をするときは、その位置・内容等を示した書面を事前に提出し、市の承諾を得ること。
- ・仮設物は、施工に便利かつ安全な材料構造でかつ関係法規に準拠して設置するものとし、常に維持保全に注意すること。
- ・墜落防止措置として、墜落制止用器具の着用については、労働安全衛生法施行令第 13 条第 3 項第 28 号における墜落制止用器具の着用は、「墜落制止用器具の規格」（平成 31 年 1 月 25 日厚生労働省告示第 11 号）による墜落制止用器具（フルハーネス型墜落制止用器具、腰ベルト型墜落制止用器具及びランヤード等）とすること。

⑥ 工事用電力等

- ・工事用電力、給水、排水等の利用については、施設管理者と協議、確認の上で対応し、その状況を施設管理者に報告すること。
- ・工事用電話は、携帯電話等で対応すること。

⑦ 施工日及び施工時間

- ・施設の休業日等、施設管理者又は市の判断により、施工が認められない日時が生じる場合はその指示に従うこと。
- ・夜間施工する場合は、あらかじめ理由を付した書面を市に提出し、承諾を受けること。

⑧ 施工中の安全確保及び環境の保全

- ・大型車による搬入を行う際には、事前に施設管理者及び市と協議すること。また、誘導員を配置すること。
- ・高所作業車で作業、荷揚重機を使用する際の搬入作業等を行う際は、カラーコーン等で周囲の安全を確保し、誘導員を配置すること。
- ・搬入・搬出経路と歩行者及び自転車の通行動線が複雑になる場合は、誘導サイン等を設置すること。
- ・搬入・搬出に用いる出入口、経路、建築資材等の仮置場、仮設事務所等の配置について、工事着手までに市の承認を得ること。
- ・本工事において、工事範囲内外に支障をきたした部分については、現状に復旧すること。（芝地を含む。）
- ・気象予報、警報等について、常に注意を払い、災害の予防に努めること。
- ・工事の施工に当たり、工事箇所並びにその周辺にある地上及び地下の既設構造物、既設配管等に対して、支障をきたさないよう、施工方法等を定めること。ただし、これにより難しい場合は、市と協議すること。市は施設所管部署と協議し、その協議に基づく施工方法等の指示を行う。
- ・火気を使用する場合又は作業で火花等が発生する場合、火気等の取扱いに十分注意するとともに、適切な消火設備、防災シート等を設けるなど、火災の防止措置を講ずること。
- ・工事材料、土砂等の搬送計画及び通行経路の選定その他車両の通行に関する事項について、関係機関と調整の上、交通安全の確保に努めること。
- ・仕上塗材、塗料、シーリング材、接着剤その他の化学製品の取扱いに当たり、当該製品

の製造所が作成した J I S Z 7253（GHSに基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法－ラベル、作業場内の表示及び安全データシート（SDS））による安全データシート（SDS）を常備し、記載内容の周知徹底を図るため、ラベル等により、取り扱う化学品の情報を作業場内に表示し、作業者の健康、安全の確保及び環境保全に努めること。

- ・工事期間中は、作業環境の改善、工事現場の美化等に努めること。
- ・発生材の抑制、再利用及び再資源化並びに再生資源の積極的活用にも努めること。
- ・既存施設部分について、汚損しないよう適切な養生を行うこと。
- ・工事の完成に当たり、建築物等の内外の後片付け及び清掃を行うこと。

⑨ 対象施設運営及び近隣への配慮について

- ・対象施設の利用者等の安全に十分配慮し、支障にならないよう騒音・振動・粉塵・臭気にも十分注意すること。また騒音・振動等を伴う作業を行う場合はあらかじめ施設管理者及び市と協議すること。
- ・工事に関して、地域住民等第三者から説明の要求又は苦情があった場合、直ちに誠意をもって一時的対応を行うこと。その上で、その概要を市に報告の上、市にその後の対応の指示を求めること。

⑩ 工事期間中の災害対策について

- ・災害及び事故が発生した場合は、人命の安全確保を優先するとともに、二次災害が発生しないよう工事現場の安全確保に努め、直ちにその経緯を市に報告すること。

⑪ 停電、断水等の対策について

- ・停電、断水等を生じる場合は、事前に施設管理者及び市と日程、時間等について調整を行うこと。

⑫ 暴力団員等による不当介入を受けた場合の措置について

- ・本工事において、暴力団員、暴力団準構成員又は暴力団関係業者（以下「暴力団員等」という。）による不当要求又は工事妨害（以下「不当介入」という。）を受けた場合には、断固としてこれを拒否するとともに、不当介入があった時点で速やかに警察に通報を行うとともに、捜査上必要な協力を行うこと。
- ・前項により警察に通報を行うとともに、捜査上必要な協力を行った場合には、速やかにその内容を記載した書面により市に報告すること。
- ・本工事において、暴力団員等による不当介入を受けたことにより工程に遅れが生じる等の被害が生じた場合には、市と協議を行うこと。

⑬ 環境省交付金の活用に伴う事項について

- ・本事業は環境省の交付金を活用する予定であり、今回設置する設備には当該交付金を受けていることを示すプレート・ラベル等を貼り付けるほか、交付金の完了実績報告のため市が別途指示する事項に従うこと。

11. 提案上限額

994,100,000円（消費税及び地方消費税を含む。）

12. 支払条件

部分払1回・精算払

※令和7年度の支払限度額は、900,820,000円

13. その他の留意事項

(1) 業務の適切な実施に関する事項

- ・本工事の実施に当たっては、進捗状況等について適宜報告を行うとともに、市と十分な協議を行い、効率的に進められるよう留意すること。
- ・受注者は、本業務で取り扱う情報に対するセキュリティ管理を徹底しなければならない。
- ・本工事の実施に必要な資料等については、市より受注者に貸与するものとし、受注者は本工事の目的以外に当該資料等を利用してはならない。
- ・受注者及び受注者の従業員であったものは、本工事の履行に際して知り得た個人情報等の秘密を他人に漏洩してはならない。
- ・受注者は、この工事に係る一部業務を第三者に委託することを望む場合、市の承認を得なければならない。なお、受注者は、委託する第三者の行うことに対して全責任を負うこととし、委託する第三者に対しても受注者と同等の義務を負わせること。
- ・本工事の実施にあたっては、本仕様書のほか、関係法令に基づかなければならない。

(2) 留意事項

本仕様書に記載されていない事項又は業務上生じた疑義については、市と受注者の協議により定めるものとする。

14. 必要事項の補充

本業務を実施するに当たり、本仕様書に明記されていない事項であっても、技術上、当然と認められる事項については、受注者の責任と負担において補完するものとする。