

石狩市厚田マイクログリッドシステム運営事業

全体事業計画書

令和4年3月

石狩厚田グリーンエネルギー株式会社

1 事業実施方針

1.1 事業の背景

石狩市は、厚田地区をモデル地域とし、小規模集落における限定的なグリッド（マイクログリッド）の形成を通じた地産地消の新たな電力供給モデルを構築することによって、災害に強い地域づくりに寄与することを目的とすると同時に、一次産業の振興を含めたエネルギーの多面的な有効活用による新たな地域振興を目指しています。

1.2 事業のコンセプト

①災害等に強い小規模集落における自立分散型エネルギーの確保

再生可能エネルギーを活用したマイクログリッドの形成により、低炭素な地域づくりの推進が可能となると同時に、地域コミュニティの維持など道内地方部固有の課題を持っており、本事業は、太陽光発電のほか蓄電池等の調整電源を設置することにより、安定的に電力供給を見込むことができます。加えて、再生可能エネルギーを貯蔵し、電気を供給できるシステムです。都市部に比べて電力供給インフラが脆弱な地域において、災害時にも電力利用が継続できる防災拠点を形成し、BCP構築により防災拠点の形成にも寄与するモデルとなります。

②モデル形成に伴い、人づくり・地域コミュニティづくりを推進

本事業は、再生可能エネルギーである太陽光による発電、電力の貯蔵及び燃料電池による安定的なエネルギー供給を実現する特徴を有しており、この事例は、全国的にも導入が少なく、特に積雪寒冷地では初めてとなることから、北海道内における再生可能エネルギー活用、エネルギーの地産地消のモデルとして先駆性を有しています。

1.3 基本運営方針

当社は、令和4年4月1日から令和13年3月31日までの10年間にわたり、石狩市より公共施設等運営権の設定を受けた運営権者として、関係法令順守のもと、本事業の目的を達成するために、以下の運営方針にもとづいて、効率的かつ効果的な事業運営を実施してまいります。

①民間の経営視点による中長期的な安全かつ安定的な経理に資するシステム運用

- ・エネルギー事業に係る要請等の変化に即応する当社技術等の積極活用を図ります。
- ・適時適切な維持管理を実施します。
- ・財務指標に基づく、健全な経営及び適切な情報開示を行います。
- ・必要に応じて、民間資金を活用したシステムの拡張等の検討及び提案を行います。

②サステナブルかつ収支バランスのとれたエネルギー事業の実施

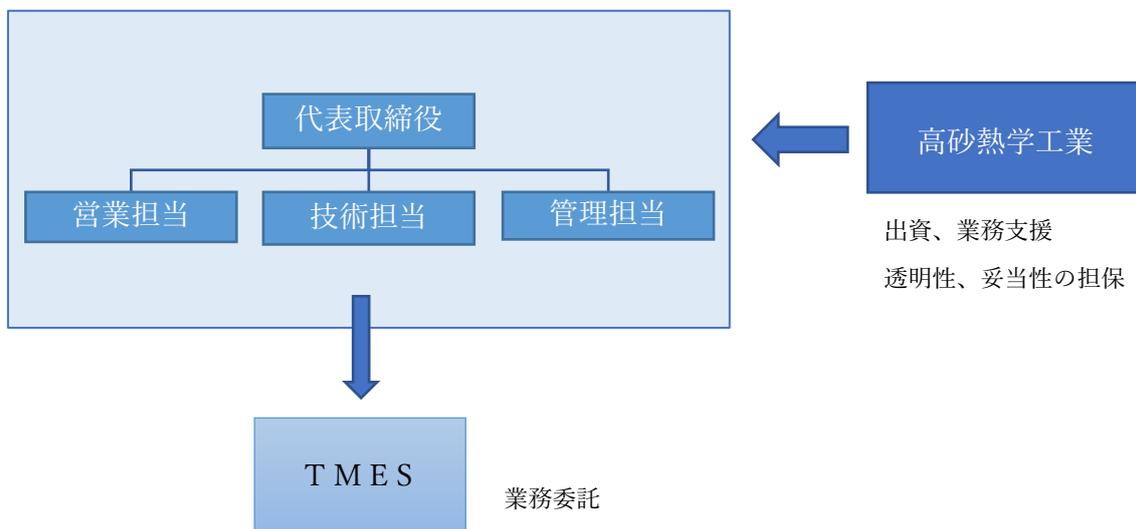
- ・再生可能エネルギーの供給量の最大化に向けたシステム運用を図ります。
- ・事業運営体制の高率化による運営体制の最適化を図ります。

③地域との連携などを通じた新たな事業価値の創出

- ・地方部における電力供給のモデル性を向上させてまいります。
- ・地域住民の理解を促すための地域連携等の促進に努めてまいります。
- ・当事業を通じた厚田学園等の教育活動の支援を積極的に進めてまいります。

2 運営体制

図1に当社の組織体制を示します。株主である高砂熱学工業(株)が出資並びに業務支援をすることにより、スリムな組織を実現します。また、一部業務をグループ会社であるTMES(株)に業務委託することにより、業務の効率化を図ります。



技術担当	<ul style="list-style-type: none">•TMESへの技術指導、維持管理計画見直し•データ収集
営業担当	<ul style="list-style-type: none">•需要家との交渉全般•広報活動
管理担当	<ul style="list-style-type: none">•財務管理、内部統制•請求業務
TMES	<ul style="list-style-type: none">•設備の運用、点検、維持管理•メータ読取、モニタリング

3 収支計画

3.1 本事業の収支構造

①収入の計画

本事業では、各施設（道の駅あいロード厚田、石狩消防署厚田支署、厚田学園、厚田学校給食センター、安瀬増圧ポンプ場）から受け取る電気料金が収入となります。収入の減少に関しては、個々の電力需要家の需給状況を確認し、一時的あるいは恒久的な要因であるかを判断し必要に応じてキャッシュフローの見直しを図ります。

②支出の計画

・経營業務にかかる費用

経營業務にかかる費用の主なものは、一般管理費、金融機関等への支払利息、租税公課です。当社は人事、労務、経理、会計、財務管理、安全衛生などの間接業務に関するサポートを株主から受けることにより、組織をスリム化し、経営にかかる費用を抑えます。また、高度な専門知識を要する技術に関しても、株主から支援を受け、組織をスリム化します。租税公課に関しては、法人税、事業所税、外形標準課税等をお支払いします。

・維持管理業務にかかる費用

維持管理業務にかかる費用の主なものは、人件費、電力費、委託費、修繕費等があります。実際の業務状況や負荷により増減する項目ですが、株主である高砂熱学工業(株)が持つ様々な効率化の経験、ノウハウの導入、社員の労働生産性の向上、無駄な業務の削減など継続的に業務を見直すことにより、安定的なサービスを効率的に提供することに努めます。電力費、委託費、修繕費などの外部調達を伴う業務は、業務委託先であるTMES(株)と協力して、物品購買及び委託業務の品質と費用、その他の付随的なメリット・デメリットを総合的に評価し、費用対効果の高い調達を遂行します。従来の公共発注による制約に縛られず、民間の視点で契約内容を見直し、無駄の排除などの改善を行います。外部調達に関しては、可能な限り地元企業の参入を促し、地元企業の優先的な活用を図ります。

3.2 運営権対価

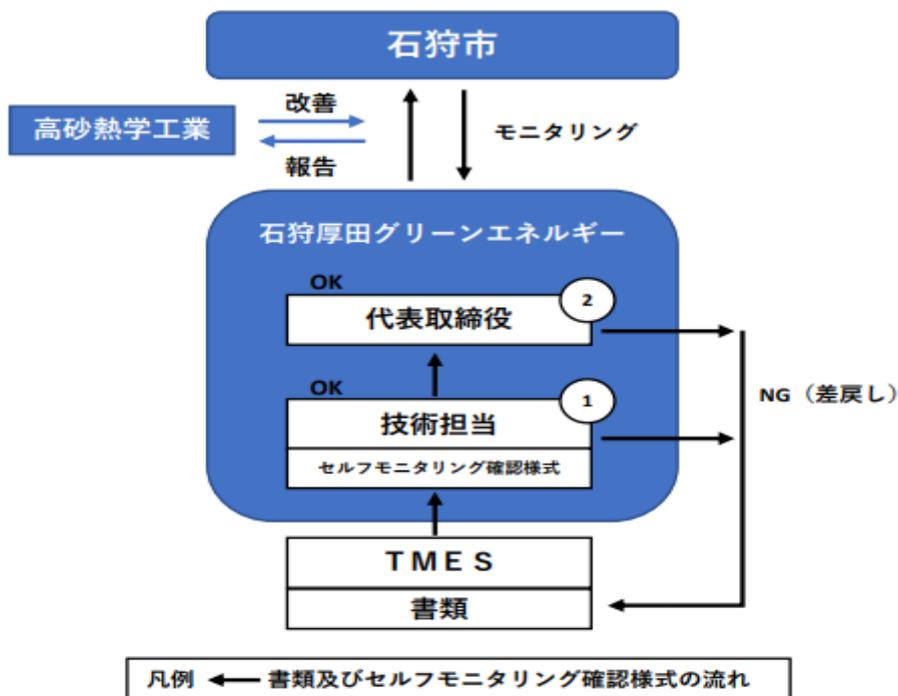
石狩市との協議により、本事業の運営権対価については0円としますが、事業全体の高率化により、事業コストを縮減します。

3.3 資金調達の計画

事業開始時の資本金として、高砂熱学工業(株)より開業費と当面の運用資金を調達します。本事業の運営開始後は、供給先からの電気料金収入により、運営上の支出を賄います。また、不測の事態において財政の不安が生じ、資金繰りが逼迫する場合は、出資者である高砂熱学工業(株)からの貸付等により、経営の安定化を図ります。

5 モニタリング計画

図2 セルフモニタリングフロー



5.1 セルフモニタリングの実施

事業年度ごとに本事業の需要家、地域住民、石狩市に対して、避難訓練時に利用者満足度調査を含むセルフモニタリングを実施し、事業の客観的な評価を行います。また、当初策定した事業計画に対して、連続して目標未達成並びに事業計画と大きな乖離が発生した場合は、親会社によるモニタリングを実施し、原因分析と課題の対策に向けた事業計画の修正を行います。

5.2 運転管理に関する事項

通常時は監視画面によるモニタリングを行い、適切な対応を行います。現地対応が必要な場合は、係員が現地に赴き対応致します。報告書や月報等での報告を随時行います。

また、運転実績をセルフモニタリングし、経済性・環境性効果について検証を行い、本事業の最適化を図ります。ただし、災害時に影響を及ぼさないように、十分配慮致します。

5.3 設備の改造・増設に関する事項

本事業が定常的な運用段階に入った後、親会社と協力して連続的なコミショニング業務を実施し、本事業の最適化を行います。また、本事業のエネルギー収支の運用実績より、必要に応じて、対象設備の改造増設計画を石狩市に立案し、設備容量の増加や機能の追加を図り、本事業の継続性を向上してまいります。

6 継続的な業務改善への取組み

6.1 持続可能なシステム運営の考え方

(1) 必要な電力調達方策案

本グリッドシステムには、約 165kW 程度の太陽光発電装置があるが、年間を通じて、需要先で使用する電力を太陽光発電のみで供給することは、不可能です。このため、系統からも電力を受電できるシステム構成になっており、基本的には、必要な電力のうちの不足分は、系統から受電することを想定しております。一方で、将来的に再エネ率を高めるため、市と協議したうえで、①燃料電池の増設、②太陽光パネルの増設、③グリッド外からの再エネ調達、等による電力調達が考えられます。なお、前記対策の資金は、国の補助金などの活用が前提となります。

(2) 電力需要に合わせたエネルギーマネジメントシステムの運用案

需要先への電力は、昼間は、太陽光と系統から給電され、夜間は、蓄電池と系統から給電されます。昼間、PV 電気だけでは電力が不足する際は、自動的に系統から電力が供給され、夜間は、蓄電池が設定した残量まで減少した時点で、系統から給電されるようにプログラムされています。本システムを運用する中で、改善点が見いだされた場合は、これに対応してまいります。

(3) システム運用における安全性確保方策案

システム構成機器の安全性を損なう要因は、①人為的な誤操作などによる破損、②自然災害による破損、③経年劣化による破損、が考えられますが、これらは、石狩市が当該動産を建物総合損害共済へ加入するとともに協力企業が保険に加入することによりリスクを回避します。また、システムに異常が発生した際は、遠隔監視画面にその箇所が示されたうえで、発報により通知が行われることから、その際は、遠隔での復旧を試み、対応不能の場合は、速やかに現地へ駆けつけ復旧にあたります。早期復旧が難しい際には、速やかに市へ報告したうえで、対策方法を協議致します。

6.2 災害時のシステム活用方策案

(1) 蓄電池システムの活用方策案

災害時は、蓄電池と燃料電池を使用して、指定避難所である厚田学園へ電力を供給します。このうち、蓄電池は昼間に余剰太陽光電力を充電し、夜間に放電することから、仮に、午前 6 時頃に災害が発生した場合は、蓄電池容量は 50%程度になっている可能性が高く、一方、その後、日射があれば蓄電池は充電されるので、災害時の蓄電池の運用は、避難所の運用に必要な 3.7kW 程度の電力のうち 1.7kW を、蓄電池から容量がなくなるまで継続的に給電します。昼間、日射がなく、蓄電池の充電ができない中で、蓄電池残量がなくなった際は、燃料電池のみで給電し、翌日、日射があった場合は、これにより蓄電池を充電します。

(2) 水素エネルギーシステムの活用方策案

水素タンクは、いつ災害が起こっても、燃料電池を 72 時間運転できるように、120Nm³ 以上の水素を充填するように運用し、災害が発生した場合は、燃料電池を定格の 2kW で 72 時間運転します。これにより、仮に、蓄電池残量がなくなった場合でも、指定避難所である厚田学園へは、2kW の給電が継続できます。

(3) 可搬式蓄電池の効率的活用方策案

緊急指定避難所である道の駅に設置されている可搬式蓄電池は、基本的に、災害時に使用するものではありませんが、イベントなどでの活用も可能であり、要望があれば使用を検討します。可搬式蓄電池への充電は、再エネ余剰電力が発生しているときに実施することとします。災害時は、可搬式蓄電池から道の駅のトイレ回りへの最低 3 時間の給電を行います。

6.3 脱炭素社会の実現へ向けた取組み

再生可能エネルギーを最大限活用するためのエネルギーマネジメント案

本グリッドの太陽光発電は、約 165kW の出力ですが、グリッド内の需要先の最大電力需要は、資料によるとこれを下回っており、最大出力時には、余剰電力が発生することになります。また、夏休み期間などにおいても、余剰電力が発生することが考えられます。余剰電力は、蓄電池に充電しますが、それでも余剰が発生する可能性があります。このため、余剰電力が見込まれる際は、遠隔で夜間の蓄電池放電量を大きく設定し、昼間に充電できる量を増加させるなどの工夫を行います。

7 地域貢献に関する計画

7.1 情報開示・情報提供

市民等に対し、適時、適正な情報を公平かつ継続的に開示し、経営の透明性の確保に努めます。開示する情報は、経営方針、経営計画、財務内容、事業内容などの経営情報で、積極的な開示に努めてまいります。情報開示の方法は、当社ホームページにて行います。

現地では、サイネージによって、常時、運用状況を来訪者向けに提供します。また、石狩市の要望に応じて、適宜、情報提供を実施します。

7.2 広報・啓蒙活動

石狩市が主催する施設見学会及び、市民等からの要望による見学者の対応並びに企業等の見学会へ、石狩市と協力して、当社は、説明のサポートを積極的に行います。また、厚田学園をはじめとする石狩市の小中学生に対して、石狩市と協力して環境・エネルギー教育を実施致します。

地域住民等とのコミュニケーションを通じて市民の生活を支え、市民から理解・満足・信頼される企業を目指します。

8 サステナビリティ基本原則

8.1 業務の適正を確保するための体制の整備に関する基本方針（内部統制）

当社は、業務の有効性及び効率性及び信頼性の確保を図り、業務の適正を確保することを内部統制システムの基本的な考え方としております。当社ならびに当社の主要関係会社についても、各企業の規模・事業特性とそれに伴うリスクの状況等を踏まえて、業務の適正を確保してまいります。当社における内部統制システムの整備について、以下の通り基本方針を定めます。

1. 取締役および使用人の職務の執行が法令および定款に適合することを確保するための体制

- (1) 代表取締役は職務執行上、コンプライアンスを念頭に、相談・通報窓口など内部通報制度の適切な運営を図るとともに、重要な推進テーマに対してはコンプライアンス・プログラムを設定してPDCAを管理するなど、コンプライアンスの実践・向上に期する体制確保に努めます。
- (2) 当社ならびに当社と利害関係がある業者は、コンプライアンスに関する研修等を継続的に実施するなどして、コンプライアンスの徹底を図ります。
- (3) 当社は、親会社から適宜、業務執行に対する多様な視点からの指導・監督をもらい、強化致します。

2. 取締役の職務の執行に係る情報の保存および管理に関する体制

取締役会をはじめとする重要な会議の記録、決裁文書その他の取締役の職務の執行に係る情報について、文書または電磁的媒体に記録し、保存および管理を行います。また、情報セキュリティ基本方針を定め、これを周知して、情報漏洩防止の徹底に努めます。

3. 損失の危険の管理に関する規程その他の体制

- (1) リスクマネジメントを推進するため、主要関係会社を含めたリスクの洗い出し・評価と重要なリスクへの対策を行うことを通じて、未然防止およびリスク縮減活動を推進しています。
- (2) 重大なリスクが顕在化した場合には、迅速かつ適切な対応を行う危機管理会議を招集・開催するなど、不測の事態に的確に対応できる体制を整備します。
- (3) 大規模災害に対応した定期的な訓練を通じて計画を見直し実効性を高めるなど、緊急事態の発生に対する事業継続力の向上を図ります。
- (4) 品質・安全・環境・コンプライアンス・情報・損益等の機能別リスクについては、前述のリスク洗い出し・評価において、適切なリスク管理体制を整備します。

4. 取締役および使用人が株主に報告するための体制その他の株主への報告に関する体制

取締役から株主への報告事項については、著しい損害を及ぼす事象、社内不祥事や法令違反等の重大な不正行為、内部通報の状況などについて報告します。

5. 親会社の監査が実効的に行われることを確保するための体制

- (1) 当社の監査は、出資先である親会社にて実施します。
- (2) 親会社は、親会社が定めた監査方針・監査計画に従い、ガバナンスの実施状況の監視、取締役会等重要会議への出席、重要な決裁書類の閲覧および事務所の往査を実施します。また、親会社は、代表取締役と定期会合を持ち、意見交換を行うことにより、相互の意思疎通を図ります。

6. 反社会的勢力排除に向けた基本的な考え方およびその整備状況

反社会的勢力・団体との関係を遮断するため、反社会的勢力・団体に対しては断固とした態度で対応し一切の関係を持たない方針の下、教育・研修を通じた周知徹底や外部専門機関との連携を図るなど、実践的対応が可能な社内体制を整備します。

8.2 情報セキュリティ基本方針

当社は、公正かつ透明性の高い経営を基本に、お客様をはじめとする全てのステークホルダーの信頼を確保すべく、業務上保有する情報資産を適切に利用し、適正に保護することを目的として、以下の通り情報セキュリティ基本方針を定める。

1.適用範囲

本基本方針は、当社が事業活動の中で取り扱うすべての「情報資産」を対象とし、これを利用する者に適用する。

2.法令等の遵守

情報の取扱いについては、情報の保護に関する関連法令及び規範を遵守する。

3.情報セキュリティ体制の構築

適正なセキュリティレベルの維持・向上を図るため、継続的な改善に努める情報セキュリティ体制を構築する。

5.情報資産の保護

機密性、完全性、可用性の視点から、保有する情報資産の重要性を認識するとともにリスク評価を行い、適正な保護に努める。

6.教育及び啓蒙活動

情報セキュリティ意識の向上を図るため、適用する関係者に対し、継続的な教育と啓蒙活動を実施するとともに、情報漏洩行為等に対しては厳格に処分する。

7.事故への対応

情報セキュリティ上の事故が発生した場合には、適切かつ迅速に対応し、被害の拡大防止に努める。

8.3 個人情報保護基本方針

当社は、個人情報を保護することは当社の社会的責務と認識し、以下のとおり個人情報保護基本方針を定め、個人情報の適切な保護に努めます。

- 1.**当社は、個人情報の取扱いについて、個人情報の保護に関する法令およびガイドライン等を遵守いたします。
- 2.**当社は、適正かつ公正な方法により個人情報を取得いたします。また、違法または不当な行為を助長し、または誘発するおそれがある方法により個人情報を利用することは、決していたしません。
- 3.**当社は、個人情報を、利用目的を明示して取得し、その目的の範囲内で利用いたします。
- 4.**当社は、法令に定める場合を除き、個人データを、事前に本人の同意を得ることなく、第三者に提供いたしません。
- 5.**当社は、個人情報の漏えい・滅失・き損などを防止するため、必要かつ適切な安全対策を講じます。
- 6.**当社は、保有個人データに関して、開示、訂正、削除、利用停止等を求められた場合は、合理的な期間、妥当な範囲で対応いたします。