

## 提案概要

### 【実施方針】

#### ■ 事業運営方針

- 石狩市（以下、「市」という）より、厚田地区における太陽光発電設備、水素エネルギーシステム、一括受電設備、エネルギーマネジメントシステムを活用し電気を供給する「石狩厚田マイクログリッドシステム運営事業」（以下、「本事業」という）の運営者として選定された場合、市との間で優先交渉権の協定を締結し、その後、本事業の遂行を目的とするSPCを設立し、本事業の運営を実施する。
- 本事業の運営に当たり、事業体制の確立、財務管理・内部統制等の事業計画の策定、インフラ設備の調達と料金収受の実施といった経営に関する業務を遂行する。  
また、本事業の維持管理に向けて、設備の保守および更新計画等の業務を実施する。

#### ■ リスクへの対応

- 設備の運営・維持管理に関する責任を負担し、自らの裁量によりSPCもしくは協力企業が保険等を付保して不足の事態に対処する。
- 本事業が定常的な運用段階に入った後、連続的なコミッション業務を実施し、本事業の最適化を行う。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増設計画を立案し、設備容量の増加、機能の追加を図り、本事業の継続性を向上する。

#### ■ セルフモニタリング方策

- 事業年度毎に、本事業の需要家ならびに地域住民、市に対して
- 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う。  
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ならびに事業計画と大きな乖離が発生した場合、第三者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う。
- 尚、本事業開始前に想定しえない事態の発生時には、本事業開始後1年以内にモニタリング項目として抽出して、適切な評価を行っていく

#### ■ 地域や環境への配慮

- 蓄電池充電量をモニタリングし、再生可能エネルギーの使用率を上げられるように本事業の最適化を図る  
但し、災害時に影響を及ぼさないように配慮する

#### ■ 経営状況把握のためのKPI

- 月次収支の予実管理により、収支ズレを把握する。（事業キャッシュフローの管理）
- 年次決算により、年度毎に経営の健全性を把握する。

#### ■ 改善方法

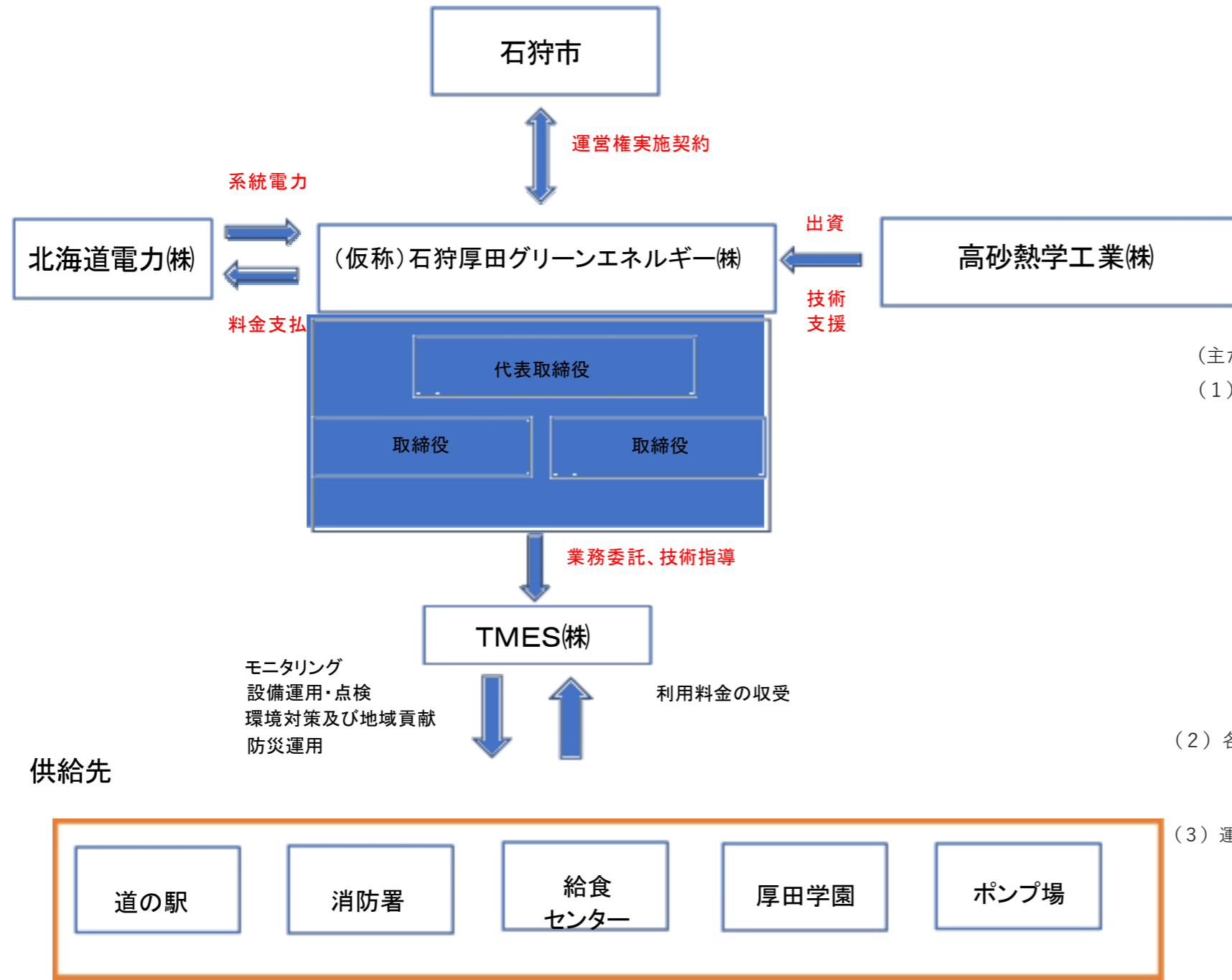
- 収入の減少に関しては、個々の電力需要家の需給状況を確認し、一時的或いは恒久的な要因であるかを判断し、必要に応じてキャッシュフローの見直しを図る。
- 支出の増加に関しては、その要因を特定し、支出低減に向けた施策を検討、実行する。また、業務委託を予定するTME S(株)（高砂熱学工業(株)100%出資）と協議し、支出削減余地を探り、資金繰り安定化を図る。
- 予備的資金確保のため、予め1か月分の資金を準備する。
- 上記予備的資金を使用した後も、継続して資金繰りが逼迫する場合は、出資者（高砂熱学工業(株)）からの貸付等により、経営安定化を図る。

#### ■ 管理手法そのものを見直すための手法及び体制構築のあり方

- 事業状況が不芳となった場合、出資者（高砂熱学工業(株)）による管理を強めて、管理体制の立て直しを図る。
- 市との協議により、事業継続のための最善な管理体制構築を図る。

【運用事業実施体制】

2022年1月18日現在



(主たる事業の内容)

(1) 経営に関する業務

- 事業計画書の作成、実施体制の確保
- 財務管理、内部統制
- 情報開示、委託等
- 利用料金の收受、モニタリング
- 危機管理及び技術管理
- 環境対策及び地域貢献
- 個人情報保護に関する事項
- 電気調達、防災運用
- その他必要な事項

(2) 各種計画支援に関する業務

- 維持管理計画の更新及び見直し

(3) 運営権設定対象設備の改造、維持管理及び増設に関する企画、調整及び実施に関する業務

- 対象設備の改造の提案  
(更新工事、長寿命化対策、供給力及び防災力向上、附設)
- 対象設備の増設の提案  
(容量追加、機能追加、延伸、他者保有施設との連携による容量増加)

## 【財務管理】

### ■ 運営権対価について

- 本事業については十分な利益が得られないと想定される為、運営権対価の金額については、0円とする。

### ■ 資金調達・循環計画

- 高砂熱学工業株式会社より当面の運用資金を調達し、運営開始後は、供給先からの電気料金収入により、運営上の支出をまかなう。

### ■ 出資者の構成

- 出資者は、高砂熱学工業株式会社とする。  
将来、共同出資者を募る可能性はある。

### ■ 資金不足時の対応

- 資金繰りが逼迫する場合は、出資者からの貸付等により、経営安定化を図る。

### ■ 利用を予定している物価に係る指標と主旨について

- 基準とする物価指数としては、企業向けサービス価格指数、勤労統計調査の実質賃金指数、消費者物価指数、卸売物価指数、建設物価指数(修繕費に対応)、厚生労働省の毎月勤労者統計調査賃金指数などを利用する。
- 上記について、自身の受け取る対価の性質を考慮しつつ、実際に用いる財・サービスの市場価格が的確に反映される指数を採用することで、物価変動リスクを減じる。

## 【企画・営業計画】

### 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、不可能である。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する。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る。なお、前記対策の資金は、国の補助金などの活用が前提である。

#### (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る。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る。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、これに対応していく。

#### (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、が考えられるが、これらは S P C もしくは、協力企業が保険に加入することによりリスクを回避する。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る。早期復旧が難しい際には、速やかに市へ報告したうえで、対策方法を協議する。

### 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する。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い。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する。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する。

#### (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、120Nm<sup>3</sup> 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 時間運転する。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 の給電が継続できる。

#### (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るが、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する。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する。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 時間の給電を行う。

### 3 脱炭素社会の実現に向けた取り組み

#### (1) 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 の出力であるが、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る。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る。余剰電力は、蓄電池に充電するが、それでも余剰が発生する可能性がある。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う。

### 【地域への貢献】

#### ■ 本事業の対外的説明方法案

- 市が主催する見学会及び、市民等からの要望による見学者の対応へ協力し、説明のサポートを行う

#### ■ エネルギー教育

- 厚田学園の小中学生に対して、エネルギー教育計画に基づき、学園と協力して実施する

#### ■ 広報活動

- サイネージを活用し、イベント・広告掲載を行う事により地域 PR へ貢献する

なお、前記対策の資金は、国の補助金などの活用が前提である

## 【事業提案】

### ■ 設備の維持管理に係る事業提案

- 維持管理に関する要求水準を基に、適切な運用・保守を確実に実施する。

- 巡視・点検について

電気設備全般については、毎月資格者により電気保安業務を行う。

水素設備全般についても、毎月水素システムを稼働し、異常・故障がないか点検を行う。

- 修繕について

修繕計画を策定し、年度毎に実施する。

- 運転管理について

通常時は、監視画面によるモニタリングを行い、適切な対応を行う。

現地対応が必要な場合は、現地にて対応する。

報告書・月報等での随時報告を行い、適切な運用に努める。

運転実績をモニタリングし、経済性・環境性効果について本事業の最適化を図る。

但し、災害時に影響を及ぼさないように配慮する。

### ■ 設備の改造・増設に関する提案

- 燃料電池の増設、太陽光パネルの増設等が考えられる。なお、前記対策の資金は、国の補助金などの活用が前提である。

なお、前記対策の資金は、国の補助金などの活用が前提である