

長崎市版地域脱炭素化推進事業体  
スタートアップ事業  
【成果報告】

2021年2月4日  
株式会社ながさきサステナエナジー

# 1. 実施主体及び実施地域の概要

# 1.1 実施主体の概要

## ■代表事業者

株式会社ながさきサステナエナジー

資本金：50百万円

不動技研工業(株)(20%)

(株)三基(5%)

長崎地域電力(株)(5%)

(株)親和銀行(5%)

協和機電ホールディングス(株)(20%)

(株)中央環境(5%)

(株)ホルス(5%)

長崎市(35%)

## ■地方公共団体の参画・関与のきっかけ及び体制

- 平成28年4月電力小売全面自由化により、自治体もエネルギー事業に関与できるようになったこと、また、長崎市では、同年10月に、既存のメガソーラー設備に加えて、新たに高効率発電設備を備えた廃棄物処理工場が稼働を開始し、良質かつ安定的な電力供給が可能となり地域エネルギー事業に取り組む環境が整ったことから検討を開始した。
- 事業体には、長崎市環境部長が取締役として関与し、公共施設で発電された電力の調達と、市内公共施設への電力の供給といった、市内におけるエネルギーの地産地消の仕組みの確立をはじめ、事業全体のガバナンスを行う。
- 電力供給開始後も、脱炭素電源と需要家の拡大や新たな脱炭素化事業の創出を計画的に進めるための指標を提示する等、事業体の自立へ向けた、政策面での支援を継続して行う。

# 1.1 実施主体の概要

## ■事業体に参画又は関与する構成員の連携

(地域内外の民間企業等の構成員について)

名称	役割等
	<p><b>【出資への関与】</b> エネルギー及び発電に関連した事業を展開する地元民間企業6社(不 動 技研工業株式会社(出資者・代表取締役・エネルギー及び各種プラント設 計サービス業)、協和機電ホールディングス株式会社(出資者・取締役・プ ラント製造業)、株式会社三基(出資者・取締役・エンジニアリング、バイオ マス熱供給事業)、株式会社中央環境(出資者・取締役・バイオマス事業、 廃棄物処理事業)、長崎地域電力株式会社(出資者・取締役・電力小売事 業)、株式会社ホルス(出資者・取締役・プロパンガス販売事業))が、長崎 市の政策実現と地域の再生可能エネルギー産業活性化を目的とし、それ ぞれが保有する技術及びネットワークを提供し、民間企業ならではのフッ トワークを活かし、本事業推進の様々な側面で協力し合う体制をとる。</p> <p><b>【出資以外の関与】</b> 出資企業からの出向職員の派遣 環境関連の企業や長崎海洋産業クラスター形成推進協議会等の関係団 体との連携も深め、長崎市版脱炭素アライアンスの形成を目指し、経済波 及効果の最大化にも努めていく。</p>

# 1.2 実施地域の現状・課題

## ■地域の現状

- 「長崎市地球温暖化対策実行計画」の中で、温室効果ガス排出量削減の長期目標として2050年度までに80%削減及び中期目標として2030年度までに43%削減(いずれも2007年度比)を掲げ、市民運動の創出に向けた「ながさきエコライフ」の取組みや再生可能エネルギーの導入を促進する「ながさきソーラーネットプロジェクト」、持続可能な地域づくりを担う人材育成をすすめる「ながさきサステナプロジェクト」など様々な取り組みを進めてきている。

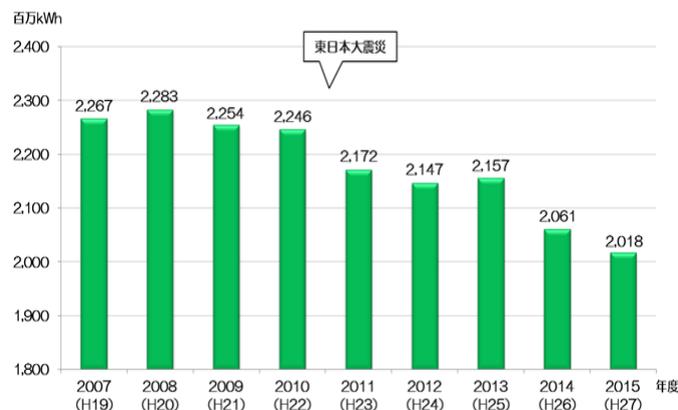


# 1.2 実施地域の現状・課題

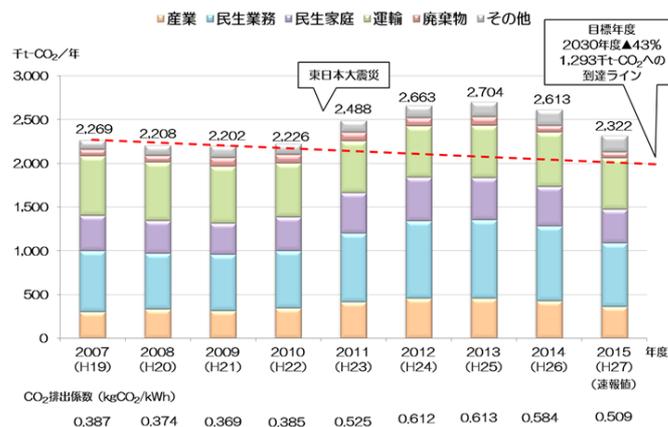
## ■解決すべき地域課題

- 市内のエネルギー消費量は着実に減少傾向にあるものの、温室効果ガス削減の目標達成は厳しい状況にあり、更なる実効性のある削減対策が求められている。
- 再生可能エネルギーの導入促進については、固定価格買取制度(FIT)施行以来、市内への太陽光発電は着実に増加しているものの、その他の再生可能エネルギーの開発が進んでいない
- 地域で生み出された良質な再生可能エネルギーによる電力のほとんどが一般電気事業者を經由して域外に流出しており、電気料金としても年間400億円以上(推計)の多くが市外へ流出している。
- 地域内資金循環も含め、自立分散型社会の構築が求められており、再生可能エネルギーを活用した「エネルギーの地産地消」の確立が喫緊の課題となっている。

長崎地域の電力使用量



長崎地域から排出される温室効果ガス排出量の推移



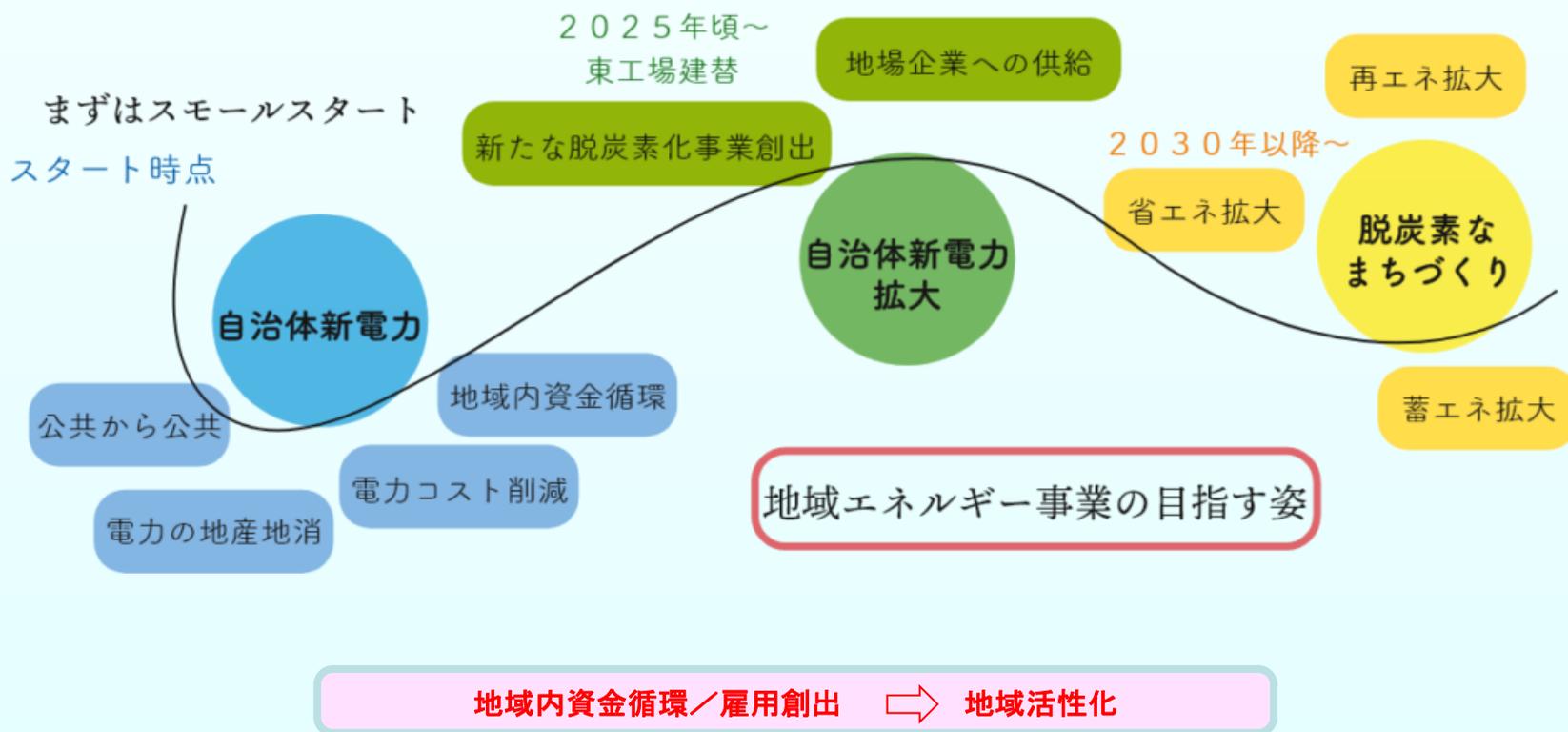
## 2.事業概要

## 2.1 補助事業の目的・目標・内容

- 「長崎市版地域脱炭素化推進事業体スタートアップ事業」として、事業の運営体制整備と電力の供給開始及び脱炭素化事業骨子案の作成を目指す。
- 経済産業省の小売電気事業者登録申請を完了することを最優先事項とし、登録完了を待つ間に、技術顧問を招聘し、小売電気事業の運営ノウハウに関するアドバイスを受けながら、主として高圧低負荷施設への料金メニューの策定、供給先施設の確定と電力小売契約を進める。
- 電力の需給管理については、電力の供給開始後3年程度は、外部事業者へ委託する計画としていることから、委託先の調査、検討、選定を行い、運営を開始するとともに、将来の内製化に向けたノウハウ習得、人材育成に努める。
- 目的の柱である新たな脱炭素化事業の創出に向けては、将来の長崎市版脱炭素アライアンスの構築及び地域循環共生圏の創造を目指し、まずは出資企業を中心とした事業検討会を立ち上げ、調査、研究を開始し、脱炭素化事業骨子案を作成する。

# 2.1 補助事業の目的・目標・内容

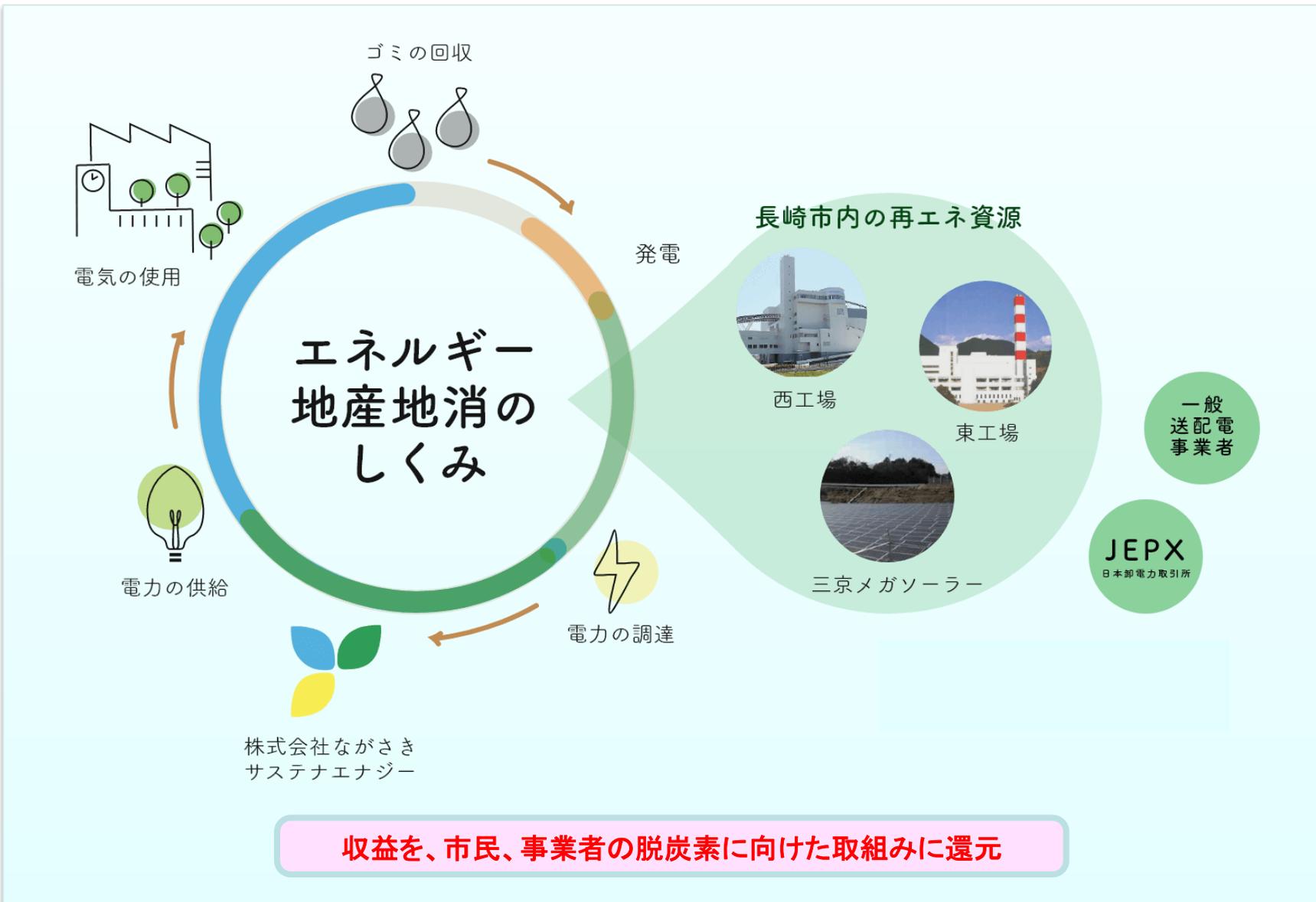
再生可能エネルギーの地産地消を推進し、CO<sub>2</sub>削減を図るとともに、新たな脱炭素化事業を創出することで地域内資金循環を促し、雇用の創出や地域活性化につながる脱炭素なまちづくりを推進する。



## 2.2 地域新電力事業者が担う役割・機能

- ①地域脱炭素化推進事業体として、長崎市有の公共施設で発電した再生可能エネルギー（廃棄物発電、太陽光発電等）による電力を調達し、市有施設のうち高圧低負荷施設及び全ての小中学校に供給する小売電気事業を立ち上げ、着実にエネルギーの地産地消と資金の地域内循環の仕組みを確立させる。
- ②安定運営及び一定の内部留保後は、市内の新たな再エネ電源の開発と市内供給先の拡大を目指す。
- ③長崎市における脱炭素化事業を進める地域エネルギー事業体として重要な役割を担うものとして、小売電気事業による収益を新たな脱炭素化事業の創出へ再投資、還元することで、地域に雇用を生み、地域活性化を目指す。
- ④地域の教育機関、専門家、地元企業等との連携のもと、新たな脱炭素化事業案の技術的な実現性と事業性の検討を進める。

# 2.2 地域新電力事業者が担う役割・機能



## 2.3 地域の脱炭素化の方法

### ■ 再生可能エネルギーの地産地消(CO<sub>2</sub>削減)

- 地域脱炭素化推進事業体を設置することで、地域で生まれた大切な資源である良質な再生可能エネルギー由来の電力を市内に供給し、現在より電力のCO<sub>2</sub>排出係数を低減することで、市域から排出される温室効果ガスの削減を実現する。

#### 電源構成(予定)

- 長崎市 西工場(廃棄物発電FIT・31.2%)
- 長崎市 西工場(廃棄物発電非FIT・19.1%)
- 長崎市 東工場(廃棄物発電非FIT・10.4%)
- ながさきソーラーネット[メガ]三京発電所(太陽光発電FIT・2.7%)
- その他市内公共施設での小規模発電16か所(太陽光発電余剰売電非FIT・0.3%)
- JEPX調達(34.4%)
- 不足インバランス(1.8%)

※ FIT電源については非化石価値証書を活用する。

## 2.3 地域の脱炭素化の方法

### ■ 事業者による脱炭素化事業の創出

- 事業収益を活用して、出資賛同企業が培ったエネルギーや発電システム、バイオマス、熱供給等に関するノウハウを活かしながら、関係団体との連携を進め、地元企業を巻き込みながら、長崎市版脱炭素化アライアンスの形成と拡大を目指し、SDGsを踏まえながら長崎市版地域循環共生圏の創造に貢献していく。  
(VPP、PPA、スマートグリッド等の具体的な事業は今後協議していく。)

### ■ 市民の脱炭素な取り組みへの支援

- 公共施設の電気代削減の一部を、長崎市が持つ「ながさきエコライフ基金」を通して、電気自動車や外部給電器(V2H)への補助により市民の安全安心な暮らしへつなげることに加えて、小売電気事業に関して得られる、顧客情報やエネルギー消費データを活用した、地域還元事業への展開も検討することで、「誰一人取り残さない」持続可能な地域づくりにも貢献していく。

# 3.補助事業の成果

(2021年1月末時点)

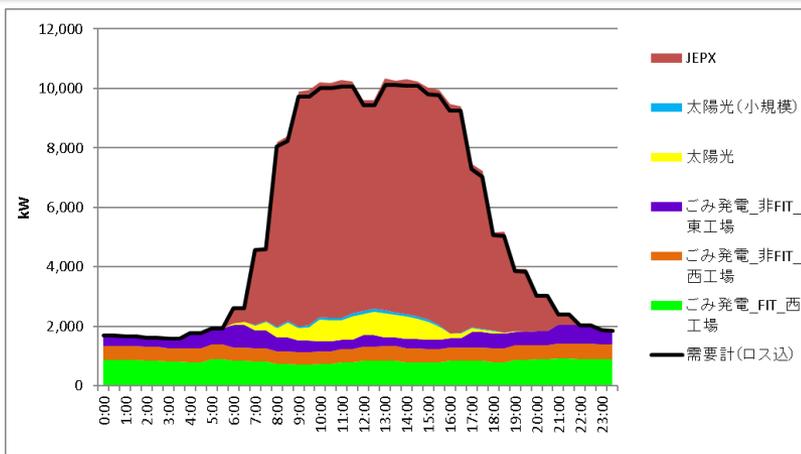
# 3.1 補助事業の成果

## ■小売電気事業者登録

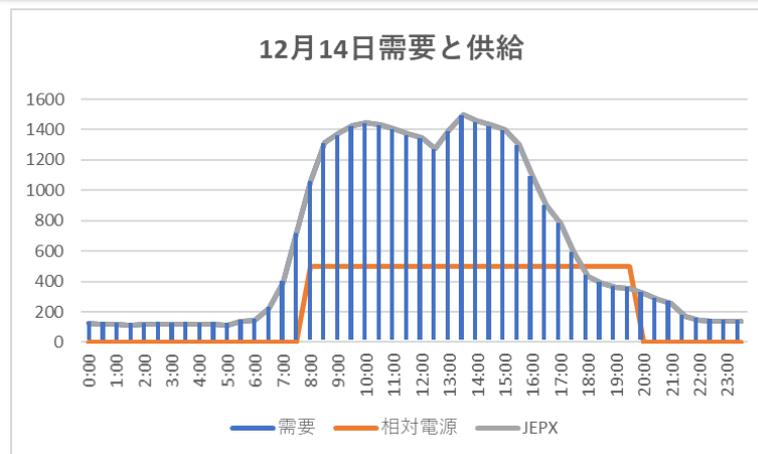
- 小売電気事業者登録(登録番号A0732、登録年月日2020.10.1)
- 事業者コード取得、クライアント証明書取得、広域機関システム利用申請、スイッチングシステム利用申請、各種マスタ申請、送配電事業者の契約、ほか、小売電気事業開始に必要な手続き完了(2020.11.末日)

## ■電力需給管理手法の検討及び決定

- 技術顧問の指導のもと、需給管理業務委託先候補を5社に絞り、各社の見積価格、費用体系、内製化へ向けた支援の有無、他自治体PPS業務の履行実績を調査のうえ比較検討した結果、委託先を決定し契約締結(2020.10.1)
- 2019年実施のFS結果をベースに、需要家及び発電施設の最新の情報を共有(2020.11)
- 2020年12月より相対電源と市場調達により供給を開始し、順次追加となる需要家数とその需要に合わせ、段階的に発電施設を追加することとした(2020.12.1~)



2019年実施FSでの需要量(負荷カーブ)の想定



2020年12月 事業開始月のある平日の需要と供給



# 3.1 補助事業の成果

## ■料金メニューの検討及び決定

- 需給管理業務受託者による、見積ツールの導入
- コスト構造、料金メニューの考え方及び変動要素の考え方等のレクチャーを受ける
- 顧客サービス(電気料金削減)、社としての利益及び市場変動によるリスクを加味し、供給先候補全施設の見積を行う
- 長崎市の予算計画向けに見積結果をご報告し、見積方針(料金削減率及び粗利率(目安)の設定や、供給を開始する施設の優先順位)を決定
- 逆ザヤがないことを大前提に、決定した見積方針のもと、R2年度供給開始予定施設の見積りを実施
- 供給先候補各施設へ見積と個別条件を提示(2020.11)

The image shows a complex spreadsheet-based estimation tool. It features multiple columns and rows of data, with some cells highlighted in yellow and blue. There are also some text boxes and a small line graph visible within the spreadsheet area.

見積ツールによる見積作業

The image shows a formal '見積書' (Estimation Book) form. It includes a header with the company name '長崎市教育委員会' and the date '2020年11月11日'. Below the header, there are several tables and sections. The first table is titled '出費情報' (Expense Information) and contains fields for '見積名称' (Estimation Name), '施設名' (Facility Name), and '施設種別' (Facility Type). The second table is titled '見積額' (Estimation Amount) and contains columns for '見積額(円/年)' (Estimation Amount (Yen/Year)), '削減率' (Reduction Rate), '粗利率' (Gross Profit Rate), and '備考' (Remarks). The third section is titled '上記見積による削減額の試算' (Trial Calculation of Reduction Amount Based on the Above Estimation) and contains a table with columns for '削減率' (Reduction Rate), '削減額' (Reduction Amount), and '備考' (Remarks). The final section is titled '削減率(円/年)' (Reduction Rate (Yen/Year)) and contains a table with columns for '削減率' (Reduction Rate) and '削減額' (Reduction Amount).

見積ツールから出力 見積書イメージ

## 3.1 補助事業の成果

### ■脱炭素化事業検討会の立上げ

- R2年度は2月に脱炭素化事業検討会の設置・開催を予定
- Web形式で開催する方向で調整中
- 「長崎市版脱炭素アライアンス構築に向けた事業検討会企画案」を策定中
- 初回の目的：
  - ・長崎市版脱炭素アライアンス構築に向けた事業検討会の設立趣旨と活動の方向性をコアメンバー間で共有する
  - ・次年度以降の活動概要を共有する
  - ・上記に関して、意見交換を行う

## 3.2 補助事業を通して見えてきた課題・課題に対する解決策

### ■補助事業を通して見えてきた課題

- 旧一般電気事業者による取次方式や高割引メニューの提案攻勢
- 卸電力市場の異常高騰へのリスクヘッジ
- 地域エネルギー事業への人材確保、人材育成及びノウハウ習得、蓄積、継承の困難さ
- 電力システム改革の途上であり、今後も行われる様々な制度改正に対応することの困難さ

### ■課題に対する解決策

- 専門家、有識者による指導
- ほかの地域新電力との連携、ネットワーク構築
- 国の補助支援策活用、需給管理業者等との連携、マスコミ等情報収集
- 内部人材を育成し、雇用を確保するとともに、ノウハウを蓄積する

## 4. 今後の展開

# 4.1 今後の展開

## ■補助事業の今後の予定

- R3年度は市場価格急騰の打撃からの回復を目指す
- 以下の予定については、回復状況と今後の市場動向を見ながら、適宜計画の見直しを行う
  - ・事業開始後3年間は安定運営、ノウハウ蓄積と一定内部留保の確保を目指す
  - ・次年度より、需給管理業務の内製化へ向けた体制強化と準備を開始する
  - ・事業開始後3年後以降、需給管理業務の内製化を目指す
- 次年度より、脱炭素化事業の検討推進として、長崎市版脱炭素アライアンス構築に向けた事業検討会として、講師を招いた勉強会及び情報共有会を開催する

## ■事業全体の今後の展開

- 新たな脱炭素電源の開発 #1
  - 直近・・・長崎市東工場の建替計画
  - 将来・・・(建替後)東工場の発電容量UP、VPP
- 新たな脱炭素電源の開発 #2
  - 直近・・・長崎市における新たな脱炭素電源に関する開発計画の情報をヒアリング
  - 将来・・・長崎市内の新たな脱炭素電源との相対契約締結
- 需要家の拡大
  - 直近・・・高負荷施設への供給(夜間余剰電力の活用)
  - 将来・・・企業理念に賛同頂ける地元企業への供給
- 地域貢献(災害対策)
  - 長崎市との連携のもと、災害発生時に電気自動車でV2L(非常用電源)を届ける仕組みを今後検討予定