

環境委員会視察概要

1 視察月日 令和4年5月11日（水）～5月12日（木）

2 視察先及び視察事項

・長崎市

日時 5月11日（水）

視察事項 （1）地域新電力について

・北九州市

日時 5月12日（木）

（2）北九州市上下水道事業基本計画2030について

（3）地域新電力について

3 視察委員

（副委員長）小堀祥子 （委員）石川建二、雨笠裕治、重富達也

4 視察概要

（1）地域新電力について

説明者：長崎市環境部ゼロカーボンシティ推進室

前提：長崎市は地域新電力会社である（株）ながさきサステナエナジーを2020年2月10日に設立。2021年1月から事業を開始している。

① 設立に向けた経緯・取組

ア 地産地消に向けた他手法との比較検討

長崎市では従来、市有施設で発電された電力を、九州電力（株）に売電し、その電力は長崎市外で発電された電力と合わせて長崎市公共施設に小売りされていた。

そこで自己託送（市有施設で発電された電力を、自己託送により公共施設に供給し、余剰な電力を九州電力に売電する。不足する電力は九州電力から追加購入する。）と地域エネルギー事業（市有施設で発電された電力を地域エネルギー事業者へ売電し、その電力を地域エネルギー事業者は市公共施設に小売供給し、余剰分に関しては外部に売電を行う。）の手法を検討し、地産地消でき、収益についてもプラスになる地域エネルギー事業の手法を選択した。（自己託送は、地産地消できるが、収益がマイナスになる。）

イ パートナー事業者の募集、選定方法

市内事業者20,000社のうち、長崎商工会議所や長崎海洋産業クラスター形成協議会などの協力を得て、エネルギーに関連する事業者約1,000社に意見交換会への参

加について周知を行った結果、関心のある事業者が参加。

市内事業者、電力会社、金融機関、商工団体関係者、環境団体の約 20 社で、事業規模、事業計画等について意見交換を実施。（平成 30 年 11 月から令和元年 6 月までに 4 回開催。別途個別にも協議を実施した。）

電力・プラント製造業、バイオマス関連業、ガス供給業、金融機関の計 7 社が賛同。

ウ 市の出資比率に対する官民の合意形成

長崎市側の合意については、令和元年 10 月 18 日に行われた都市経営会議、令和 2 年 11 月議会にて報告を行った。民間事業者との合意形成では、地域エネルギー事業意見交換会、設立準備会及び個別の協議において、出資比率等について協議を行った。民間主体を原則とするが、事業の公益性を担保するため、筆頭株主である長崎市の出資比率は 35% であり、会社の重要事項の否決権を持つ 1/3 以上を保有する。

エ 準備段階での事業規模と収支予測

新たに廃棄物処理施設（東西工場）及び太陽光発電施設（三京メガソーラー、学校等公共施設）で発電した電力を、市有施設のうち高圧低負荷施設と小中学校全ての 212 施設へ供給する。市有施設の全電力使用量の約 37% を賄う規模を見込んだ。調達量及び供給量からシミュレーションした収支予測の結果、地域エネルギー事業体の利益は約 6,800 万円となった。売上 7 億 9,800 万円は長崎市が支払う電気料金となるが、現在の九州電力との契約より約 7% 割引を仮設定しているため、電気料金の削減額は約 6,400 万円を見込んだ。

項目	金額（百万円/年）
売上	7 9 8
支出	6 3 8
粗利益	1 6 0
固定費・利息	5 5
経常利益	1 0 5
経常利益率	1 3 . 2 %
法人税・事業費	3 7
税引き後利益	6 8

② 事業概要

ア 収支状況とその要因

令和 3 年度決算がまだ確定していないが、見通しでは、純売上高 8 億 2,000 万円、経常利益 1 億 5,000 万円となっている。月ごとの収支状況としては、全ての月で黒字を達成。（電力需要の多かった令和 4 年 1 月は、長崎市東工場の定期点検や市場高騰

が重なり厳しかったが黒字となった。) 要因としては、夜間に発生する公共施設への供給余剰分を売却することで利益を得たことが考えられる。

令和3年度においては、九州電力(株)と比較して約10%、6,700万円(161施設)の電気料金の削減が図られた。

イ 調達電力の電源構成(令和3年実績見込み)

	kWh	%
ごみ発電_FIT_西工場	16,234,099	43.1
太陽光_FIT_西工場	21,426	0.1
三京メガソーラー_FIT	1,152,288	3.1
低圧太陽光合計値_FIT	33,102	0.1
ごみ発電_非FIT_西工場	8,890,080	23.6
ごみ発電_非FIT_東工場	6,645,935	17.7
JEPX 調達 (BG 融通)	4,651,326	12.4

※令和4年3月の非FIT電源及びJEPX調達(BG融通)が未確定のため、令和3年3月実績を仕様した推計値

ウ 需給管理委託先の選定方法(見積依頼先と条件)

アドバイザー及び社内取締役からの情報等をもとに、企業規模や公開されている実績を考慮した上で見積依頼先を5社選定した。そのうち九州電力は見積を辞退、残り4社については帝国バンクデータを入手し、経営状況に問題ないことを事前確認している。

見積依頼先

- ・株式会社エナリス
- ・パシフィックパワー株式会社
- ・丸紅新電力株式会社
- ・株式会社F-Power

見積条件

- ・契約電力量：23,071kW(予定)
- ・需要施設数：約200施設(一部低圧含む)
- ・電源構成：ごみ発電(2施設)、メガソーラー(1施設)及び小規模太陽光発電(複数)

エ バランシンググループ(BG)の利用有無

需給管理委託先(パシフィックパワー)の需要BGに加入。理由としては、

- ・単独BGよりインバランスリスクを低減できる
- ・需要BG管理料は外注費の基本料金に含まれる

というところである。

(株)長崎サステナエナジーとしては、小売電気事業を開始して3年程度は、安定運営を優先し複数で構成される需要BGに加入し、需給管理についても業務委託からスタートし、徐々に内製化していく事業計画となっている。

オ 役員、職員の出向状況

現在、常勤の役員はおらず、職員については出資企業1社からの出向1名

③ 今後の事業展開

ア 需給調整のノウハウ確保

現在、需給管理については業務委託しており内製化に向けた勉強会や他自治体新電力各社へのヒアリング等を行いながら、知識・ノウハウの蓄積を行っている。令和4年度には、職員1名を採用する予定で、出向者1名+職員1名の体制を強化する。

イ クリーン電力の確保

長崎市東西工場の非FITは相対契約で調達。西工場、三京メガソーラー、低圧太陽光のFITは特定卸供給契約で調達。今後は長崎市東工場において、令和8年度に新工場の供用が開始される予定。発電効率も上がることから再生可能エネルギー由来の電力の調達も現状より増える見込み。また「ながさきサステナエナジー」が主体となって、長崎市公共施設の屋根を利用したPPA事業の検討や非化石証書等の活用など、更なるクリーン電力の確保を図る。

ウ 脱炭素に向けた市民意識の醸成

2021年3月に2050年二酸化炭素排出実質ゼロを目指す「ゼロカーボンシティ長崎」を宣言し、この目標の達成に向け、自治体新電力会社「(株)ながさきサステナエナジー」による再生可能エネルギーの地産地消の推進や新たな脱炭素化事業の創出、「サステナプラザながさき（長崎市地球温暖化防止活動推進センター）」を推進役とした環境行動の核となる人材の育成などの取組みに加え、これから2030年までの取組みが大きな分岐点となることから、今回新たに、戦略をリードする野心的な数値目標を掲げるなど、様々な取組みの強化、加速化を図ることとしております。

エ 「新たな脱炭素化事業創出」の展望

令和5年度中の事業化を目指す、新たな脱炭素化事業に関する検討会を継続開催・

運営していく。令和4年度の活動としては、引続き出資企業をコアメンバーとする脱炭素化事業検討会を開催し、長崎市地球温暖化対策実行計画を基に、地域温暖化対策としての実行性と効果、また今後考えられる再生可能エネルギーの可能性等について、既に活動実績のある国内の自治体新電力各社から講師を招き勉強会を重ね、闊達な意見交換を促し、骨子案の策定を目指していく。

※主な質疑内容等

(委員) 収益をもたらす地域への還元について

(説明者) 長崎市外に流れていた電気料金が市内で回るようになるため、そういう意味では地域エネルギー会社の利益分が地域に還元されていると言える。

(委員) 自己託送の方法を採用した場合に収益がマイナスになる理由について

(説明者) 託送料が発生する。その額が大きく影響してくるため。

(委員) 出向している職員について

(説明者) 特に電力の知識があるわけではない。0からの職員である。

(委員) 内製化するにあたり現在の出向者に求めるものについて

(説明者) 出向者が知識を吸収し中心となることを求めている。理想としてはノウハウを継承できような体制を構築したい。まだ叶っていないのが現状である。

(委員) シミュレーション時は供給施設212であったが、現在161施設に減少している理由について

(説明者) 需給管理委託が決まり、再度シミュレーションした際に、低負荷施設（昼に電力使って夜あまり使わない）と高負荷施設（昼も夜も使う）に分け、収益性が高い低負荷施設に絞ってスタートしたからである。

(委員) バランシンググループについて

(説明者) 数が多ければ多いほど1社のダメージが少なくなる。1社業績が悪くなっても他でカバーが可能となる。インバランスのリスク軽減になる。

バランシンググループは市内というよりは市に縛られずそれぞれの企業ごとのバランシンググループというイメージである。

(委員) 供給している公共施設の中でのLED化率について

(説明者) 約1%である。来年に市役所が新庁舎に移転するため比率上昇が見込まれる。

(委員) グリーン電力の確保における小学校での発電について

(説明者) 小学校における太陽光発電で作成した電力は一度地域電力会社に売電してから小学校で使われるということではなく、まずは自家消費。今後蓄電池を活用し、余ったら蓄電を行い、発電少なかったときに使うなどCO2ゼロの使い方をしていく。

(委員) 地域電力会社の在り方について

(説明者) 社会通念上の価格は守りつつ（一般の電力会社より価格を上げるなどはしない）、収益を上げた分は市内で脱炭素化事業を促進することで地域・市民に還元していくことを考え事業を進めている。



(2) 北九州市上下水道事業基本計画2030について

説明者：北九州市上下水道局経営企画課

① 策定の経緯

上下水道局では、これまで将来のあるべき姿と目指すべき方向性を明らかにするため、平成18年度に「北九州市水道事業基本計画」、平成22年度に「北九州市下水道ビジョン」、平成28年度に「北九州市上下水道事業中期経営計画」を策定し、基本的に施策を推進してきた。しかし、計画を推進していくなかで、水需要の低下による料金収入の減少や、施設の老朽化、さらには地震や豪雨といった自然災害への対応を求められるなど、事業を取り巻く環境は厳しくなっている。

また、国から上下水道事業が今後取り組むべき事項や方策などが示された。こうした状況の変化などを的確にとらえ、上下水道事業を次世代へ発展的につないでいくためには、長期的な視点に立ちながら、各施策を計画的に推進することが需要であることから、30年から50年先の将来を見据えた、令和3年度から10年間を対象期間とする「北九州上下水道事業基本計画2030」を策定した。

② 調整期間・内容

ア 北九州市上下水道事業検討会

経営の専門家や関係団体等の第三者で構成された「北九州市上下水道事業検討会」の意見を参考にしながら検討してきた。

年度	開催日		議題	
令和元年度	第1回	令和元年 7月29日	基本計画	策定の趣旨、上下水道事業の概況
	第2回	令和元年10月 4日		現状と課題
	第3回	令和元年10月31日		基本理念と将来像
	第4回	令和元年12月12日		重点施策
令和2年度	第1回	令和2年 7月30日	基本計画	収支見通しと料金について
	第2回	令和2年10月		基本計画(素案)について
	第3回	令和2年11月12日	中期経営計画	事業計画・財政計画
	第4回	令和2年11月27日		中期経営計画(素案)
	第5回	令和3年 2月22日	基本計画・中期経営計画	パブリックコメント結果

※令和2年度第2回事業検討会は「書面会議」として開催しました。

イ アンケート調査

調査の時期・対象

時期	令和元年10月調査実施(前回:平成27年1月調査実施)
対象	①お客様アンケート調査 ⇒ 回答1,027人、回答率34.2%
	②事業所アンケート調査 ⇒ 回答 143社、回答率47.6%

③ 概要

ア 基本理念

お客さまに信頼される上下水道 ～安全・安心な水環境を次世代へ～

イ 目指すべき将来像と重点施策

本計画で掲げた基本理念のもと、今後10年間、さらにはその先の将来まで見据えて事業展開を進めていくにあたり、目指すべき将来像を次のとおり定めた。

これらの7つの将来像と17の重点施策を柱に各施策に取り組んでいく。

将来像	重点施策
1 市民生活を支える 強靱な上下水道をつくる	1：上下水道施設の長寿命化と改築・更新
	2：豪雨対策の拡充・強化
	3：震災対策の拡充・強化
	4：危機管理体制の充実・強化
2 いつでも安心して飲める 安全な水を届ける	1：水源を守るための取組
	2：取水から蛇口までの水質管理
3 環境負荷の低減を図り、 持続可能な社会に貢献する	1：環境負荷に配慮した事業の推進
	2：環境負荷低減に向けた研究の推進
4 国内外へ貢献していく	1：上下水道事業の発展的広域化
	2：本市の技術力・経験を生かした国際貢献
5 お客さまが求めているものを かたちにする	1：お客さまの理解と信頼を得る
	2：お客さま満足度の向上
6 培われた高い技術を 未来へつなぐ	1：職員の育成と活用
	2：民間事業者等との連携推進
7 健全な経営を行う	1：効率的・計画的な事業運営
	2：多様な収入の確保
	3：経営基盤強化に向けた検討

ウ 各事業の収支概要

水道事業・下水道事業は、水需要の低下を受け料金収入の減少が続く一方で、老朽化施設の改築・更新等に伴う整備費等により、単年度資金収支の赤字が続く見込み。今後も、上下水道事業を継続していくためには、計画期間中に、資金不足が生じる前に料金の在り方を検討し適切な料金体系を実現する必要がある。

水道用水供給事業・工業用水道事業については、施設の更新費用（整備費）が高くなっていくが、一定の料金収入が確保できる見込みであり、概ね黒字での経営を見込んでいる。

※主な質疑内容等

（委員）水源について

（説明者）水源は複数ある。市独自のものもあれば、他都市と共有して使っているところもある。

（委員）老朽化の対策について

（説明者）まずは浄水場施設を生かすため広域連携し、水を周辺地域に活用してもらう。それによって維持管理もある程度負担してもらうなどのことはやっている。施設整備に関しては一つに注力というものはなく、全般に基本的に古いものから取り換えていくということをやっている。

(委員) 他都市との連携について

(説明者) 福岡市とは導水管がつながっている。緊急時に相互に融通できるようにしているが、実際に使ったことはない。その管を使って周辺地域に水を供給している市町村もある。下関市とも緊急時のため管は通っているが、こちらにも実際に使ったことはない。門司地区が浄水場から遠く、管のバックアップ体制があまり敷設できていないため連絡管を通してしている。

(委員) 現在、給水能力は日量 76 万立米だが、実際の給水量について

(説明者) おおよそ 30 万立米。余剰はかなりある。

(委員) 余剰がある理由について

(説明者) 人口減少も理由の一つだが、企業が節水を進めていることも大きい。独自で井戸に転換するという事例も増えている。

(委員) 様々な他市町村に水を供給しているが、今後の事業展開について

(説明者) 難しいところ。北九州市の方が料金安い場合もある。相手方にはメリットあるが、管の引き取りや相手方の資産管理がきちんとできているかということも見極めていかなければならない。事業統合となるとハードルはかなり上がると考えている。

(委員) 水道事業の今後の収支見込みについて

(説明者) 平成 30 年から収支がマイナスとなっているが、節水などの社会状況もあり、この状況が続くと考える。人口減少や節水により水の利用は落ち込んでいる。それにともない収支も減少している。この状況のままであれば次の 5 年では、料金改定も考えなければならぬと考える。

(委員) 今後の課題である職員の技術継承について

(説明者) 苦慮しているところ。人口減によって職員の母数も減っている。ひたすら研修・現場経験を積むということをやっていくしかないのが現状。



(3) 地域新電力について

説明者：北九州市環境局再生可能エネルギー導入推進課

前提：北九州市は地域新電力会社である(株)北九州パワーを2015年12月1日に設立。2016年4月1日から事業を開始している。

① 設立に向けた経緯・取組

ア 地産地消に向けた他手法との比較検討

特に比較検討は行っていない。地域エネルギー会社を設立しないと民間企業を含めたエネルギーの地産地消は困難であるため、ごみ工場で発電する電力をベースロード電源とする(株)北九州パワーを設立した。

イ パートナー事業者の募集、選定方法

パートナー事業者の募集等は行っていない。

ウ 市の出資比率に対する官民の合意形成

(株)北九州パワーの設立にあたっては、第三セクターにしないことが前提であったため、市の出資比率は25%未満とし、市は他の出資者間の出資比率の調整を行った。

エ 準備段階での事業規模と収支予測

収支予測は、調達電源の特徴と需要家の特徴が同一で既に操業していた自治体新電力第1号である東京エコサービスに委託した。更に、委託成果物を政策投資銀行のシンクタンクで検証した。

② 事業概要

ア 調達電力の電源構成

ごみ発電：56%、日本卸電力取引所：43%、その他：1% (2020年度)

電源購入先	2020年度実績 (kWh)	
ごみ焼却工場 (3工場合計)	89,291,364	56.3462%
卒FIT (家庭用太陽光)	3,981	0.0025%
響灘火力発電所 (若松区)	360,000	0.2272%
JPEX	68,813,788	43.424%

イ 電力市場での売電量

買電：68,813,788 kWh

売電：9,291,371 kWh (2022年度実績)

ウ 需給管理委託先の選定方法
委託費用等を鑑み、取締役会にて決定。

オ バランシンググループ（BG）の利用有無
有（需給管理委託に含まれる）

カ 役員、職員の出向状況
係長級の職員1名を研修派遣している。

③ 今後の事業展開

ア 増益に向けた取組み

市が出資していることから、増益のみを追求することは行っていない。一方で、市場電力価格高騰の際にも経営を安定化させるため、第三者所有方式での太陽光パネル、EV・蓄電池、省エネ機器の導入を2021年度から事業の1つに追加している。需給調整のノウハウの確保についてもAI研究会等により独自で需給調整を検討中である。

イ クリーン電力の確保

FIT発電所の電力を取り扱えるように、「特定卸供給契約」の締結を進めている。

ウ 脱炭素に向けた市民意識の醸成

環境展示会「エコテクノ」での展示や、大学での講座、環境省委託のグリーン水素実証事業等により、企業活動をPRし、脱炭素への意識醸成を図っている。

エ 「新たな脱炭素化事業創出」の展望

太陽光発電、EV・蓄電池、省エネ機器等についてスピード感を持って普及するため、これらの機器を第三者所有方式で導入する事業を昨年度から開始しており、この事業を伸ばしていけば、市内や北九州都市圏域内での脱炭素化が進んでいくと考える。

※主な質疑内容等

（委員）第三者所有方式について

（説明者）第三者というのは設備設置会社がものを確保し、メンテナンスし保障するもの。簡単に言うとサブスクのようなもの。定額で省エネ機器を導入して電気代の中に払っていく。省エネ機器を導入しても電気代は今までと変わらない

か、下がるかとなるメリットがある。いわゆる P P A である。

(委 員) P P A の手法は当市の新電力会社も導入を検討しているが、J V のような形ができた経緯について

(説明者) J V という形ではなく、小売電力会社の中に設備設置会社が出資をしているなどというやり方をしている自治体が多いが、北九州市の場合、理由の 1 つとして(株)北九州パワー自体が設備を持たずに済んでおり、リスクヘッジができることがメリットと考えたというところがある。

(委 員) 自己託送ではなく会社を作った理由について

(説明者) コンセプトは地域電力会社によって異なると思うが、地産地消を市内の民間企業と一緒にやるというのを優先したである。

(委 員) 収支シミュレーションにおける、当初と現在の実績の比較について

(説明者) 需要家の数が増えていることもあり当初と比べると収支的には増えている。一方で 2020 年度は電力高騰の影響を受けた。需要家をどれだけ増やすかというのが課題。需要家が増えればそれだけ J P E X の割合を増やさなければならなくなる。令和 2 年度の決算は初めての赤字を計上した。

(委 員) バランシンググループの利用と、需給管理委託先の決定方法について

(説明者) 当初のバランシンググループの解散に伴い令和 4 年 4 月に変更した。プロポーザル等を行いながら比較検討し、新たなバランシンググループへ変更した。

(委 員) 地域エネルギー会社の職員について

(説明者) 係長級の職員 1 名派遣しているほか、常勤職員は 8 名いる。

(委 員) 省エネ機器の導入を事業における(株)北九州パワーとの関係について

(説明者) 北九州市自身が導入する際の工事をするというやり方をしないという形にしている。例えば、市としては(株)北九州パワーに「〇〇の施設を L E D に更新するように」という依頼を出す。そこから先の事業者(設備設置会社)との調整をお願いしている。また修理についてもお願いしている。

(委 員) 電源構成について、ごみ焼却発電だけでなく、J P E X から購入してでももっと広げていくという選択をした理由について

(説明者) 中小企業の経営支援のため。中小企業から大手より安く電力を供給してもらえないかという要望もあった。

(委 員) C O 2 の削減効果の検証について

(説明者) 例えば再生可能エネルギー 100% 発電であれば、切替える前に把握していた数値から判断している。市の H P に数値を公開している。数値で公開したほうが、市民に分かりやすく、協力も得られやすい。

(委 員) 電源構成比の見直しについて

(説明者) 電力の高騰を受けての現在検討しているところとしては、リスクマネジメン

トの観点から卸電力の割合を下げないといけない。相対の固定価格の電力の確保に努めないといけないと考えている。

(委員) 3～5年後などに内製化する展望について

(説明者) ノウハウを持つ企業もあり、やりたいという思いはあったが、実際なかなかうまくいかなかった。自前でやるより委託の方が安いという経済メリットもあり、なかなか進まなかった。内製化した方がコストがかかるというところもある。

