

平成28年度

千葉県環境審議会 環境総合施策部会
第2回 防災拠点再生可能エネルギー等
導入推進基金事業専門委員会

議 事 録

平成29年2月14日（火）

千葉県環境局環境保全部環境保全課

平成28年度 千葉市環境審議会環境総合施策部会
第2回 防災拠点再生可能エネルギー等
導入推進基金事業専門委員会

日時 平成29年2月14日（火） 午前9時30分～午前10時35分

場所 千葉中央コミュニティセンター8階 海鷗会議室

出席者 （委員）前野委員長、倉阪副委員長、大槻委員、深味委員

（事務局）大木環境保全部長、環境保全課川瀬温暖化対策室長、遠藤温暖化
対策室主査、八代技師、防災対策課樋口主任主事、建築設備課石橋主査、委
託事業者3名

次 第

- 1 開 会
- 2 議 題
 - （1）事業の最終とりまとめについて
 - （2）その他
- 3 閉 会

配付資料

概要版資料 再生可能エネルギー導入推進基金事業について

資料1 設備導入状況

資料2 避難所運営委員会との連携の実績

資料3 設備運用手順書

資料4 事業効果

資料5 最終成果報告書（案）

参考資料1 発電データ一覧

参考資料2 太陽光発電システムの平常時操作手順書

午前 9時30分 開会

【遠藤温暖化対策室主査】 それでは、定刻となりましたので、ただいまから千葉市環境審議会環境総合施策部会平成28年度第2回防災拠点再生可能エネルギー等導入推進基金事業専門委員会を開催いたします。

委員の皆様におかれましては、お忙しいところ出席をいただきまして、まことにありがとうございます。

なお、川瀬委員におかれましては、本日欠席と連絡をいただいております。

座って説明させていただきます。

それでは、本日配付しました資料について確認をさせていただきます。まず、席次表、次第と2枚続きまして、まず資料A3の1枚もので、基金事業の概要版というものがございます。その次に資料1としまして、3枚、6ページの「設備導入状況」という写真のものがああります。続きまして、資料2として、A4の「避難所運営委員会との連携の実績」という1枚の資料がございます。また、資料3についてはA、B、Cと3部からなりまして、それぞれAが1枚で、Bが16ページとなっています。また、Cは51ページとなっております、そちらをワンセットで資料3としていただいております。続きまして、資料4としてA4の「事業効果」、1枚ものがございます。最後に資料5としまして、A4でパワーポイントの資料になりますが、「最終成果報告書」の案というもので、通して大体54ページのものがあります。また、参考資料1としてA4の「発電データ一覧」、参考資料2として、A4の「太陽光発電システムの平常時操作手順書」という避難所運営委員会のほうでアレンジしていただいたものの参考になります。不足等あれば、事務局までお申しつけください。

また、本日の会議は千葉市情報公開条例により公開することとなっております。議事録につきましても、あわせて公表することになっておりますので、あらかじめご了承くださいと存じます。

それでは、委員長、よろしく願いいたします。

【前野委員長】 皆様、おはようございます。それでは、着席して進行させていただきますと思います。よろしく願いいたします。

それでは、これより議事に入らせていただきます。

議題(1)の「事業の最終とりまとめについて」でございます。事務局より説明をお願いいたします。

【八代技師】 それでは、説明をさせていただきます。本日は進捗状況の報告と、最終成果報告書(案)という2部構成で説明をさせていただきたいと思っております。

まず、第1部のほうであります進捗状況の報告につきましましては、概要版のA3判の資料と資料の1から4を用いて説明をさせていただきたいと考えております。続いて、第2部の最終成果報告書につきましましては、パワーポイントで資料5を使いながら説明をさせていただければと考えております。

それでは、まず、進捗状況の報告から説明をさせていただきます。A3判の概要版資料をごらんください。

「1 経緯」は記載のとおりとなっております。

「2 検討状況（専門委員会）」についてです。平成 26 年度第 1 回では選定基準、選定方法について協議をいただきました。第 2 回では避難所運営委員会等の連携、選定基準の修正について協議いただきました。第 3 回では進捗状況の報告、平成 27 年度の事業実施場所の検討、総括書についてご協議いただきました。また、平成 27 年度に入りまして、第 1 回は進捗報告、民間の補助事業、平成 28 年度事業の検討についてご協議いただきました。第 2 回目では進捗報告をし、平成 28 年度事業実施場所の検討について協議いただきました。平成 28 年度第 1 回は進捗報告、避難所における今後の設備活用の方向性についてご協議いただきました。

続きまして、「3 選定基準」についてです。①日射等パネル設置条件、②避難所機能等災害対策要件、③市内導入バランス等政策的要件、④の事業費等を主な基準といたしまして、18 カ所を選定いたしました。

その結果の「4 導入状況」については、以下の表のとおりとなっております。

設備写真については、後ほど資料 1 を用いて説明させていただきたいと考えております。

右側に移りまして、「5 避難所との連携」についてです。「(1) 避難所運営委員会との連携」、これは 2 月 9 日現在のデータとなっております。詳細は後ほど資料 2 で説明させていただきたいと思っております。避難所運営委員会と連携して、意見交換・訓練を行いながら、手順書を作成・調整し、災害時に設備を利用できる体制を構築しました。ほとんどの避難所で協議と訓練が完了しております。越智公民館以外の避難所ではスケジュールがもう確定しておりまして、越智公民館につきましても、早期の実現を目指しまして、現在スケジュール調整中で、これも実現に向けて取り組んでおります。

また、「(2) 設備利用手順書の構成」、こちらについても後ほど資料 3 で内容を概観していただければと考えております。前回専門委員会でのご意見や避難所運営委員会での意見を踏まえまして、前回の専門委員会するときより構成を簡素化しております。内容については変更ありません。

構成としましては、概要版、簡易手順書、詳細手順書の 3 部構成となっております。概要版については運用手順書の内容の概略を示したものの、簡易手順書については、運用開始に当たり、最低限の作業内容を記載したもの、詳細手順書については、実際の避難時の電気利用についての詳細な運営手順書であり、利用開始時の操作手順ですとか電気利用ルール、訓練計画書例など、Q&A を含んでおります。

前回の専門委員会の際に、設備の利用開始については手順を別冊としまして、また訓練手順書というものを訓練のためのマニュアルとして別冊としておったのですが、これらを詳細手順書のほうに溶け込ませることで構成を簡素化しております。

「6 導入による効果」についてです。導入設備及び設備の有効活用による効果ですが、詳細は資料 4 で説明いたします。

「(1) 導入設備による効果」は記載のとおりとなっております。

「(2) ソフト的な効果」は、委員会活動レベル、周知啓発実施率のいずれの項目も目標値以上の効果となっております。

また、「(3) 事業満足度」は、再エネ理解度、再エネ効果の有無、避難所機能の強化を訓練参加者へのアンケートによる調査で把握しましたが、いずれの項目でも60%以上がポジティブな評価となり、ネガティブな評価はほとんどないような結果となりました。

「7 今後の取組み」についてです。設備の有効活用について、千葉市の先進事業をまとめた当該事業の最終報告書をホームページに公開しまして、ほかの自治体が同様な事業を展開できるためのスキームを構築してまいります。後ほど資料 5 を用いて最終成果報告書として説明いたします。

概要資料は以上のとおりです。

続きまして、資料 1 で設備の設置状況をご説明いたします。両面で 6 ページありますので、概要版資料の左下の表と地図とを比較しながらごらんいただければと思います。

資料 1 では 18 カ所のパネルと蓄電池の設置状況の写真を記載しています。パネルにつきましては、体育館屋上にべた置きしたものと校舎屋上陸屋根部にベース材を用いて固定したものなどがあります。また、蓄電池につきましては、屋内の校舎、屋内の倉庫などの体育館内や電気室内に設置したものがありまして、屋外では基礎をつくり、その上に設置しているものがあります。

資料 1 については以上となります。

続きまして、資料 2 をごらんください。「避難所運営委員会との連携の実績」ということで、1 番、意見交換会、訓練の実施状況についてですが、これは 2 月 9 日現在のデータになります。避難所運営委員会に対しまして、意見交換等の協議であります委員長の聞き取り、全体として意見交換会を行いました。委員長の聞き取りは、委員長初め主要な委員会メンバーに対して、手順書作成のための情報収集を行うものでありまして、全体の意見交換会は避難所運営委員会において本事業の概要及び導入設備の配置、手順書の概要説明及び意見交換を行うものです。それぞれ実施避難所数は 13 と 12 ですが、各避難所で必ずどちらかを行うようにしております。

また、手順書説明会として、設備設置を踏まえ、設備の確認及び運営手順書完成に向けた意見交換を行いました。実施避難所数は 13 で 194 人の参加者となりました。

また、操作訓練としまして、委員会メンバーの立ち会いのもと、模擬停電を発生させまして、実際の操作手順の確認ですとか、電気利用のルール確認のための蓄電状況の確認を実施いたしました。実施避難所数は 13、参加者数は 220 人となりました。

続きまして、「2 住民との連携において工夫した点」というのは以下のとおりとなります。まず、「①連携の考え方の工夫」です。災害対策への専門委員会へのヒアリング、先進的な避難所への先行接触による情報収集、委員会の情報収集のために、事前に委員長等主要なメンバーにヒアリングを実施、訓練をパターン化するこ

とで避難所に適した訓練モデルを提示するなどしました。

また、「②手順書作成の工夫」ですが、模擬停電の実施により、手順書作業フローに沿って手順習得を援助したり、関係課との連携、情報交換をしました。また、各メーカーから情報を入手したり、各委員会の訓練状況から、より具体的な手順書を作成、設備盤自体及び付近への手順書の張りつけ、配置を前提とした構成に手順書をしました。また、操作だけでなく、利用ルールや周知点検までを含めた内容になるなどの工夫をしました。

開催風景の写真は以下のとおりとなっております。

もし住民連携のところでより一層工夫できるような点がありましたら、ご意見をいただければ幸いです。

次に、続きまして、資料の 3-A という A3 判の資料をごらんください。前回の専門委員会では机上配付としておりましたが、今回は最終版として、資料として配付させていただいております。

手順書の構成ですが、これは災害が発生した場合に、まずは設備の確認を行いまして、続いて操作手順に沿って操作をし、次に設備の利用ルールを決めて、そして周知方法を示すというものです。そういった流れをここでは示してあります。

次に、資料の 3-B をごらんください。3-B は簡易版でありまして、とりあえずこれがあれば最低限の運用は可能としたもので、エッセンスを抽出したようなものになっております。訓練などもこれを参考に行うこととなります。

続きまして、資料 3-C をごらんください。3-C は手順書の本体となっております。前回の専門委員会のときよりも Q&A を充実させた構成となっております。

手順書本体の 50 ページをごらんください。50 ページのほうには、訓練をスムーズに行うことができるように訓練計画書というのを参考で入れてあります。

続きまして、資料 4 のほうをごらんください。まず「1 導入設備による効果」ですが、各施設の発電量の合計及び CO₂ 削減量は以下のとおりとなっております。

実際の発電量については参考資料 1 のほうをごらんください。参考資料 1、2 と 2 つありますので、参考資料 1、発電実績、表形式になっているものです。

すみません、ここで大変申しわけないのですが、一部、年月日のところに誤りがありましたので、訂正いただければと思います。「2014 年 4 月」となっていますが、これは「2016 年」の間違いです。それと、下の「2015 年 1 月」となっているところは「2017 年」の間違いです。申しわけありませんでした。

この発電データ一覧というのは、発電容量が 20kW のあやめ台小学校と 10kW の小谷小学校の去年 4 月からことし 1 月末までのデータを示してあります。一番下の合計値ですが、それぞれ 2 万 31kWh、1 万 997kWh の実発電量に対して、想定発電量というのがそれぞれ 1 万 8,000kWh、9,000kWh となっております、想定以上の発電量が出ているということになっております。

それでは、資料が前後してしまうのですが、資料 4 にお戻りください。

次に、資料 4 の「2 ソフト的な効果」というところで、委員会活動レベルですと

か周知啓発の実施率というのは、これは2月9日現在のデータになりますけれども、委員会活動レベルは目標値100%に対して133%、周知啓発実施率は目標の100%に対して100%となっております。全避難所18カ所終了時点で、いずれの項目も100%以上となる見込みとなっております。

また、「3 事業満足度」ですが、再エネ利用促進の理解度、本事業での再エネの効果の有無、それと避難所の機能強化に役立つかの3項目について訓練参加者にアンケートを行いました。再エネの理解や機能強化といった点では70%以上、再エネ効果があるかという観点では60%以上がポジティブな評価となっており、ネガティブな評価はいずれの項目でも数%でありました。こういった状況から、良好な評価が得られているというふうに考えております。

資料4は以上となりますが、評価結果の考察ですとか、今後の事業へのフィードバックなどについてご意見があればと思います。

進捗状況の報告は以上となります。

【前野委員長】 どうもありがとうございました。

ただいまの説明につきまして、委員の方からご意見あるいはご質問はございませんでしょうか。

【倉阪副委員長】 お疲れさまです。こういうのを見ると気になるのですが、事業満足度って、回答数73となっておりますが、これは誰をつかまえてアンケートしているのでしょうか。

【八代技師】 これは訓練に参加してもらった避難所運営委員会のメンバーに対してのアンケートです。

【倉阪副委員長】 それは100%ではないんですね。

【八代技師】 そうですね。すみません。100%とはなっていないので、アンケートを出さずに帰ってしまわれる方もいるのですが、おおむね回答いただいているというようなことで、定量的なところではないのですけれども。

【倉阪副委員長】 そうすると、資料2のところで言うと、「参加者総数」というのがありますが、これもまた関係ないんですか。

【八代技師】 そうですね。参加者総数の一部の回答者になっている、そういった状況です。

【倉阪副委員長】 これは全て大人ですか。

【八代技師】 そうです。全て大人です。

【倉阪副委員長】 せっかく学校に置いてあるので、設置場所もいろいろなんですけれども、普及啓発に何か使うようなところはあるのでしょうか。

【八代技師】 後で資料の5のほうで一部説明させていただいているのですけれども、普及啓発のためにモニターを生徒さんに見せたり、教頭先生だとか理科の先生が積極的に活用してくださっているようなケースは一部あります。

【倉阪副委員長】 本当に設置場所から考えて、そういう付随的な、環境教育的な、そういったものに使うのはかなり重要ななと思いますので、そのあたりは当初の目

的ではないのかもしれないですけども、欲をかくとそういった展開もできるのかなと思いました。

【八代技師】 ありがとうございます。

【倉阪副委員長】 それで、発電データ、これはもともと想定が12%ですか。

【八代技師】 そうです。12%。

【倉阪副委員長】 あやめ台のやつは12%行っていないですね。11.4%ですね、個別に見ると。

【八代技師】 すみません、資料が大変わかりにくくて申しわけないのですが、12%で計算すると、大体、合計発電量が1万8,000kWhぐらいになるはずなのですが。この4月から1月までの想定ということで、その期間で。

【倉阪副委員長】 4月から。

【八代技師】 1月末までという、年間で。

【倉阪副委員長】 じゃあ365掛けたらおかしい。

【八代技師】 そうですね。すみません。だから、そういうことで、現時点でのということ。

【倉阪副委員長】 わかりました。

【八代技師】 すみません、説明がちょっとわかりにくくて。

【倉阪副委員長】 了解です。

【前野委員長】 よろしいでしょうか。

ほかにご意見、ご質問等ございませんでしょうか。

【大槻委員】 委員の構成で、実際私どもで調べた限り、年度によって町会長さん等がかわったりしていますので、委員長そのものも結構交代になっているんですね。そうすると、それによってパーセンテージが違ってくるのではないかと。要はアンケートをされたときと現状では違いが出ているだろうと。実際におやりになったところはこの設備がされているところだけであって、設備のされていないところなどはもう随分かわりが出ていますので、それをどこで捉えていくかということ。

【八代技師】 そうですね。このアンケート結果等踏まえまして、それで、ほかのところにもそういったものやっっていくのか、そういったことを検討していかなければいけないかなと思います。

【大槻委員】 ぜひお願いします。

【前野委員長】 ありがとうございます。今、大槻委員がおっしゃったことは割と重要で、継続性と、それから設備が入って、その後、どういう形で避難なりあるいは再生可能エネルギーに対する意識を高めていくかという、そこが一番重要ですので、十分これからも考えていかなければいけないかなと思っております。

いろんな手段があるのではないかなと思っておりますけれども、先ほど倉阪委員おっしゃっていただいたように、小学校・中学校に設置してあるケースが多いので、恐らくそれを利用して何らかの形で運動を継続する、あるいは啓蒙するというのが必要かなという気がします。

ほかにご意見はいかがでしょうか。

深味委員はいかがですか。

【深味委員】 意見ということではないですが、ちょっとお聞きしたいのは、蓄電池の写真がずっとありますよね。その中で加曽利中学校の体育館倉庫内ということで写真がありますけれども、一般的に体育館の倉庫というと、ほとんどの学校が、備蓄品だとか体育に使う備品だとか、いろいろなものがごちゃごちゃになっているのが現実です。そうしますと、ここに蓄電池を置いておいて、すぐこれが災害時に使えるかどうかというのは疑問なので、いろいろな学校を見させていただいて、例えばここにはそういうものが入らないというような約束事とか、何か書いていただくとか、そういうようなことは学校には求めていないのでしょうか。

【八代技師】 今、訓練を実際にやってみて、例えば蓄電池のところに到達できないとか、そういうところは特にありませんでした。でも、確かに前にマットが敷いてあったり、すぐ動かせるようなものですがけれども、机だとか、そういうのが置いてあるようなことはありましたので、すぐ到達できるような感じになっていないところは、そういうのがスムーズにできるような形で周知していきたいと考えております。

【深味委員】 私も避難所の運営委員長をやっているしまして、ある学校で倉庫が、要するに体育館の倉庫の中に備蓄品がいっぱい入っているわけですよ。それで、ごちゃごちゃになっていて、じゃあ災害時にすぐ出せるかということと出せないで、その学校に備蓄品の倉庫をつくってくれということを行行政のほうには頼んでいます。順番があって、いずれつくるということになっていきますけれども、やはりかなり取り出しにくいとか、そこに入っていきづらいということが結構あります。ですから、そこら辺で、この加曽利中学が、この中にどういうふうに備蓄品や体育館の備品を入れるかということも、やはり施設管理者にはよく言っておいたほうがいいのではないかなという気はします。

【八代技師】 ありがとうございます。

【前野委員長】 ありがとうございます。恐らくこういう状態で設置すると、そのときはわかっているのですがけれども、だんだん年数がたちますと、知っている人だけが知っているという事態になりますので、何らかの表示板なり、あるいは上から大きく書いたパネル板などをぶら下げておく、あるいは張っておく、そういったことをお願いしたり、よくわかるように、何の装置かということがわかっていることが非常に重要かなと思いますので、ほかのものと一緒にある場所では極力そういうことをお願いするのも一つの手段かなと思います。

【八代技師】 ありがとうございます。

【前野委員長】 ほかにご意見、あるいはご質問ございますでしょうか。

ないようでしたら、引き続き事務局より説明をお願いいたします。

【八代技師】 それでは、次に資料 5 について、パワーポイントを使って説明させていただきます。

前回の専門委員会のおきにはこの最終成果報告書の目次というのをお示ししまして、イメージとしましては、書面とか冊子の形でつくるようなものをイメージしていましたが、わかりやすさの観点から、冊子ではなく、こういったパワーポイント形式にしたほうが良いというふうに考えまして、このパワーポイントをホームページに載せるなどして報告書にしたいと考えております。

報告書（案）は、これから説明させていただきますけれども、ストーリーの流れがスムーズかとか、そういう視点からもご確認いただけると幸いです。

それでは、説明に入らせていただきます。先日お送りした資料から多少修正や補足をしている部分もございます。

まず、目次ですけれども、「1. 序」ということで「はじめに」、そして、「2. 千葉県 GND 事業の背景」、「3. 導入設備の概要」、「4. 住民との連携の概要」、「5. 事業効果について」、そして最後に、「6. 導入設備の一層の活用について」ということになっております。

まず、「はじめに」ということで、この報告書の狙いですが、3カ年で行った本市での GND 事業につきまして、他自治体及び本市の今後の取り組みの参考となるように取りまとめたものとしております。対象読者として、本市の直近要員ですとか他の自治体の職員、そして本市及び他自治体の避難所運営委員会となっております。

効果として、再エネ設備のある避難所の機能を委員会が自主的に維持するための体制づくりに関するアイデアの提供ですとか、さらに、機能を強化するためのアイデアの提供、地域住民が主体的に設備の有効活用等方法を創造した事例の紹介、あとは引き継ぎ書の役割というふうにしております。

続きまして、GND 事業の背景ですが、東日本大震災を契機として、災害における自立・分散型のエネルギーシステムの構築が全市的に喫緊の課題となったことや、初動対応の仕組みが構築されることが必要であること、また、地域に存在する再生可能エネルギーを活用すること、といったものを挙げております。

そこで、次に本市の再生可能エネルギーの導入状況がどうなっているかを説明しております。

導入計画では太陽光エネルギーが高いポテンシャルを有しております、これまでも太陽光発電や太陽熱利用システムを積極的に活用してきたことを挙げています

また、取り組み方針の中でも太陽光発電を積極的に推進してきていることや、GND 事業でも導入対象として積極的に活用することとしております。

そういった説明が次にありまして、次に太陽光エネルギーの利用として、さまざまな施策とあわせて、GND 事業により目標達成に向けて加速していくことを記載しております。

こういった再生可能エネルギーですが、災害時に利用するときには課題もありまして、その課題を克服するために、避難所運営委員会と連携してやっていくといった説明を次に載せてあります。

では、実際に避難所運営委員会ってどんな組織なのかというところをその次に記載しております。

まず第 1 に、避難所運営委員会の必要性をお示ししまして、次に、避難所運営委員会の存在ですとかその位置づけを説明しております。ここで右下に表がありまして、GND 事業で重要となります避難所運営委員会の活動内容を示しています。事前準備として、避難所運営委員会は避難所運営マニュアルの作成等を行うことですか、災害時には避難所の開設と運営を行うことと示しています。

次に、再エネ設備と避難所運営委員会の説明をしましたので、それでは、これが相互に連携するとどういう効果が生まれるかというのを、次にポイントとして説明しています。

地域に根づいた普及啓発として、避難所運営委員会と再エネ設備が連携することで、防災機能の強化だけではなく、地域住民が再生可能エネルギーですとか、防災機能を見つめ直して、みずからの家庭でも取り組みを促すような正のスパイラル効果というのが期待されることをここで示しております。

では、この避難所運営委員会と連携するに当たってどんな設備が必要かということで、「導入設備の概要」といったものを次に示しております。

設備導入の流れですけれども、施設調査をまずしまして、そして次に外部専門委員会での判定、そして設置、工事発注という流れを説明しまして、次に施設調査方法の詳細を説明します。

まず、資料調査ということで、主に構造強度の調査、続きまして、現地調査及び個票の作成、次に行きまして、その後これら調査の結果、どんな設備が導入されたかという導入設備の仕様が次に来ます。そして、それぞれの避難所ごとの設備容量の一覧というものをつけてあります。

この設備がどんな設備かというのを大体ご確認いただくために、先ほどの説明させていただいた写真をつけてあります。写真はこのパワーポイントの一番最後のほうに参考資料としてもつけてあります。それは後ほど確認しますので、今はこのまま進めたいと思います。

そして、こういう導入した設備ですけれども、その導入に当たり、工夫した点について設計思想的なところを蓄電池システムの機能的な特徴として挙げてあります。

そして、この導入した設備にどのくらいの金額、事業費がかかっているのかというのを次に示してありまして、目安としてですが、年間の事業費と設備容量ごとの工事費というのを挙げています。あくまで 28 年度は見込みでありまして、今後変更される可能性もあります。18カ所の工事費の合計は 6 億 4,500 万円となっております。こういったそれぞれの発電容量ごとの金額は以下のとおりとなっております。

以上で設備の概要となります。

パネル規模の最適化など設計思想の部分ですとか選定方法の部分などで、もっとこういうスライドを追加したほうがいいのではないかとといったようなご意見ですとか、表現の工夫など、もしありましたらご意見をいただければと思います。

続きまして、こういった導入した設備をどのように活用していくかといったマニュアル作成ですとか人材育成の部分を、「住民との連携の概要」という部分で示しております。

まず、連携の考え方のポイントとフローを示しまして、基本的な枠組みというのを説明しております。フローではフローチャートを用いて、千葉市と運営委員会がどのように連携するかというのをわかりやすく示しております。

次に、住民との連携において工夫した点を挙げております。ほかにも工夫したポイントなど、追加がありましたらご意見をいただければと思います。

そして、そういった枠組みのもとで開催した意見交換会の開催状況を示しております。その次に、開催した意見交換会等や訓練でいただいた避難所運営委員会からの手順書とか訓練計画書に盛り込んだ主な意見というのを以下に示してごさいます。

続きまして、いただいたご意見を反映させてできた手順書の、先ほど説明させていただきましたが、その構成を次に説明させていただいております。その後に、簡易手順書の簡単な内容というのを説明しております。

3の「蓄電池の利用ルール」が特にここでポイントになりますので、以下で詳しく取り上げています。

まず、どのような電気の流れになっているのかを説明しまして、次に電気利用の方針を示してあります。次に電気利用ルールの概要、天候によってどういうふうに使い方を変えていったほうがいいのかといったような考え方の概要です。

そして、天候に合わせた具体的な利用ルールというのを示しています。天候が良好ではなく、目標値を大きく下回っている場合のルールが以下になります。次に天候が普通で、目標値と同等な場合のルール、最後に、天候が良好で、目標を大きく上回っている場合のルールを示しています。

以上が住民連携の説明になります。

こうして導入設備と住民連携の結果生まれた事業の事業効果というのを次に示してあります。

まず、先ほどご説明しました導入設備による効果を示しています。続きまして、ソフト的な効果、また、次に事業満足度というのを示しております。最後に事業効果としまして、本市がGND採択の他の自治体へ独自に行ったアンケート調査結果も掲載しております。これは他自治体と比較して参考にできるようにするために、都道府県、市町村、合わせて376自治体にアンケートをしています。

結果ですけれども、防災拠点の内訳としてどのような種類の施設を入れているかですとか、次に避難対象となる住民等への周知の実施状況、また、避難対象となる住民等への訓練状況を掲載しています。これらの事業効果についても、考察方法など、もしありましたらご意見をいただければ幸いです。

最後に、導入した設備の一層の活用ということで、まず、手順書の自主的改正というより作成の例ですけれども、そういったものを示してあります。

まず、磯辺小学校の例ですけれども、住民みずから使いやすい手順書の作成。市で作成した手順書には写真などを記載しておりますけれども、これを極力排除しまして、概念図と手順の箇条書きとしたものがあります。これは参考資料の 2 として配付資料の一番最後につけさせていただいております。また、2 月末にはこの手順書を用いて、自主的な操作訓練を実施することとなっております。

また、あやめ台小学校の例でも、住民みずから使いやすい手順書を作成して、B 系統の利用訓練の実施をしたというふうに聞いております。

続きまして、小谷小学校の宿泊訓練の事例です。前回の専門委員会でもご紹介しましたが、訓練内容は 18 時半から翌朝の 8 時で、具体的な防災訓練のメニューに導入設備の操作訓練を組み入れて、体育館の夜間電力を蓄電池に切りかえて、蓄電池の減少状況を確認することとしました。電力の利用状況なども実験しており、ほかでも活用性の高いものになっているかと考えております。

続きまして、大椎中学校の手順書の上位マニュアルへの位置づけの例ということで、規約ですとか生活ルールに電気利用についての記述を追加した例を挙げてあります。規約とかルールを改正して、利用には委員会の指示に従うように明記しています。

ほかにも環境教育への利用として小谷小学校の事例を挙げました。小谷小学校では、写真のように事務室の前にモニターを置き、児童にも確認できるようなことをしております。

その他といたしまして、訓練を動画として記録して活用しようとしている例を挙げております。写真は、大椎中学校の事例となっておりますけれども、その他、稲丘小などでも、数カ所、動画撮影の重要性が示されております。

また、灯油ヒーターの利用ということで、灯油 3.9l/h で、電力 108W の消費に対して 38kW 相当の暖房効果がありまして、熱を直接利用して電力使用量削減につなげようという例がありましたので、ここで紹介しています。

また、医療機器利用の検討例ですが、医療機器は避難所運営委員会で使用するものを決めておく必要があるということで、酸素吸入器等の医療設備が必要な場合には、食料に使用する電力よりも優先するなど決めておくことが重要といったような検討例を挙げております。

一層の活用というのには以上となります。

参考資料として、設備の写真一式と、先ほど参考資料 2 として挙げました自主作成手順書というのを挙げてあります。

資料 5 の説明は以上となります。

【前野委員長】 ありがとうございます。

ただいまの説明につきまして、委員の方からご意見あるいはご質問はございませんでしょうか。

【倉阪副委員長】 この避難の委員会と一緒にこういう研修をちゃんとやっているという点で、ほかの都道府県、政令市にない。私、千葉県も同じことをやっています

けれども、千葉県は放ったらかしで、それに比べると随分進んだことをやっている
ので、そこは横展開というか、ほかのところにさまざまな手順書のつくり方、それ
から手順書自体、それも含めてきっちり発信をしていくということは重要なと思
います。

あと、具体的な運用に当たって、やはり日ごろから使っていないといざという
ときに使えないと思うので、平時に活用する。先ほど申しあげました環境教育もそう
ですけれども、平時に意味を何らか見出して、定期的にちゃんと使うようなことを
やっていかないと、簡略化したとはいえ、やはりこれを理解して、実際にすぐにで
きるかという、勉強しないとできないと思うんです、分量的に。操作の手順の内
容もそうですから。だから、そこは役員がかわったら、これが必ずやれて、いざと
いうときに迷いなくできるような、そういった体制が引き続き継続的にできるよう
に何か配慮していく必要があるのかなと思いました。

【八代技師】 実際の避難所運営委員会を開催して、訓練のときにもそういう意見は
結構いただいている、こういう最終成果報告書みたいなもので示すのか、何らか引
き継ぎ書みたいな形でやるのか、うまく引き継ぎができるような形を考えたいと思
います。

【倉阪副委員長】 最終成果報告書が出てこれで終わり、あと放ったらかしたら、
多分使われなくなっていくと思うので、そこは継続的に使えるような仕組みを考え
ないといけないのかなと思います。

あと、本当に基本的で申しわけないですけれども、GNDって何の略でしたっけ。

【八代技師】 最初にご説明がおくれました。Green New Dealの略です。

【倉阪副委員長】 そうですか。いきなりGND、GNDって、報告書を読んだ人は多
分わからないと思うので、どこかに書いておいてあげてください。

【前野委員長】 ありがとうございます。

どうぞ。

【大槻委員】 今、千葉市で設置されたこの避難所運営委員会の方々は、それぞれ
おわかりになり、訓練もされていくと思うのですが、私どもで実はこういう緑区の
防災と福祉ガイドマップということで、非常用の井戸とかそういったものも全部載
せたんです。電力の設備を置いているならば置いているということも書き込みたい
と思ったわけです。医療機関から役所、全てそういうものを網羅しましたもので。
中央区さんは福祉を中心におつくりになったようですが、我々緑区としては防災を
中心にやったものです。恐らくこれは6区が全部やっていくのではないかと。町内
会が中心になってやったものですので、ぜひそれにも載せたいなど。あるいはこう
いった写真が可能であれば、この学校にはこういうものを乗せていますよという
ことで、載せていきたいと思しますので、よろしくお願いします。

【八代技師】 何かしら載せさせていただけるのだったら、大変ありがたいと思いま
す。

【川瀬温暖化対策室長】 作成時にお声がけいただければ、原稿とかについてもこち

らのほうでご協力ができると思いますので、よろしくお願いします。

【大槻委員】 わかりました。一応ちょっとだけは、設備がここにどういうものということは我々が知る限りのものは載せてありますので。

【八代技師】 ありがとうございます。

【前野委員長】 どうもありがとうございます。とても貴重な資料について、こういった情報というのはなかなか広がりを見せませんので、やはり常に共有できるというようなソースがあると非常にありがたいですね。

【深味委員】 今、情報発信をこれでやっていくとなれば、1つ足りないことがあるのではないかと思います。それは、「2016ガイドライン」という、内閣府から避難所運営のガイドラインというのが出まして、その大半といいますか、ほとんどが福祉に関して出てきたわけです。

福祉でも、従来の福祉施策と違いまして、避難所の学校の教室を福祉室というようなことで使っていただきたいと。そのためにはもちろん専門的なケアをする専門家を置くのではなくて、そういうのが必要でない弱者を福祉室に置くのですが、その場合、いただいたやつを読ませていただきましたら、体育館と保健室には電気が通じると。福祉室というのは教室がどこになるかわからないのですけれども、その学校によって違います。そういうところにそこから線が引けるかどうか。要するにガイドラインで言っているのは、そういうことをしないと今後だめであろうということによって言っているわけですが、もしこれを外部に発信するのであれば、避難所の福祉室をどういうふうに活用するか。この蓄電池のところから配線ができるかどうかは私はわかりませんが、それができるかどうかということも今後考えていかざるを得ないのかなというふうに私は思います。

【八代技師】 ありがとうございます。基本的にほかのところを使うというのも一部想定はしてしまして、福祉室として利用するというのは、すみません、ちょっと勉強不足で存じ上げていなかったのですが、そういった場合には、コードリールみたいな形で引いて使うように考えてくださいということは、一応訓練のときにはしておるのですけれども、実際に体系的に示しているものではないので、そういったものを手順書のほうに盛り込みたいと思います。ありがとうございます。

【前野委員長】 今、お話がありました内閣府から出ている2016のガイドラインについても、ちょっと一言言及されるのがいいのかなと思います。特に福祉の考え方は、先ほどのパワーポイントにもありましたように、医療機器の利用の検討例等、あやめ台小学校でやっておられることとも関連すると思ひまして、酸素吸入器とか、たんの吸引器とか、緊急を要するようなものはやはり必要性が高いという認識を持って今後の展開をしなければいけないと思います。

この手の医療機器は初期の駆動時にすごく電力を食います。ですから、電力が足りないとスタートしない。モーターが回り始めるときの電力が一番、冷蔵庫なんかもそうですけれども、そこが一番効きますので、それに十分耐えられるような電力を一緒にぽっと出せるような、そういうものが必要になってくるのですけれども、

例えばコンデンサー的なものも割と安価にそろえることができますので、今後の展開としては、何かそういったものを考えることも可能だとは思いますが。

【大木環境保全部長】 わかりました。そういったものを調べてみたいと思います。

【前野委員長】 ありがとうございます。

ほかにご意見等ございますでしょうか。

委員長としても、もう既に入ったところの活用例が非常に活発で、心強く思えます。それぞれの小学校で宿泊訓練をされたり、あるいは実際に灯油ヒーターを小さな電力で稼働させ、それで大きな熱をとるとか、そういった大きな工夫、いい工夫が見られますので、この辺の情報の共有といいますか、それも必要かなという気がしております。ですから、18カ所の避難施設の例えば訓練の情報をそれぞれで共有するとか、あるいは、例えば次年度、何月何日に訓練をしますので、どなたか代表、興味のある方は参加してくださいとか、あるいは近隣の自治体なり機関に呼びかけて、広く来ていただいて見てもらう。そういうことも必要かなという気がします。

また、そういった普及活動をすると同時に、先ほど予算的なことも出していただいたので、非常によく見えてきたのですが、例えば10kWレベルであれば三、四千万のお金で今現在設置できると。恐らくもう少し価格は安くなる可能性が高いので、そうしますと、一度にはできませんけれども、計画的に設置を考えていくということも可能なのかなと。校舎あるいは施設の改修計画にあわせて、そういったことを取り入れるようなことも可能かなと思います。

ほかにご意見、ご質問、ございますでしょうか。まだ少し時間はございますけれども、よろしいでしょうか。

それでは、どうもありがとうございます。

一応この議題、1から4までの資料と資料5のパワーポイントにつきまして、まとめていただいたのですが、一応ご質問、ご意見、終了しましたということでございます。議題(1)は終了させていただきます。

最後に、議題(2)「その他」でございますが、事務局から連絡事項などございませんでしょうか。

【遠藤温暖化対策室主査】 会議の公開等について説明させていただきます。

本日の議事録につきましては、事務局にて案を作成後、委員の皆様にご確認いただき、その後公表することとなりますので、よろしくお願いたします。

また、本専門委員会は、3年間通して本日をもって終了となりますので、今回の審議事項等々含めまして、次回の環境総合施策部会のほうで報告させていただきます。以上でございます。

【前野委員長】 どうもありがとうございました。

それでは、この委員会、今回で最後ということでございまして、委員長から一言ご挨拶申し上げたいと思います。着席のままで失礼させていただきます。

この防災拠点と再生可能エネルギー等の導入につきましては、従来になかった考え方でございました。2011年の前では恐らく再生可能エネルギーをどう使っていく

かという議論が主にされていたと思いますが、やはり東日本の震災を契機に防災拠点という考え方を非常に強く出すようになりましたので、この結びつきはとてもいい導入プロジェクトだったかなと思います。

平成 25 年度では、たしか先行する横浜であるとか、あるいは京都であるとか、あるいは大阪、神戸など、かなり再生可能エネルギーで先行した自治体がこの予算を導入されたと思います。引き続きまして、平成 26 年度から 28 年度の計画で千葉市は川崎市とともにこの予算を導入したということでございまして、ほかは都道府県でございましたので、恐らく千葉市としても考え方はかなり先行したものであったという認識を持っています。

おかげさまをもちまして、無事 18 カ所の再生可能エネルギーを防災と組み合わせることを導入することができまして、それにあわせて、地域の住民と連携をしながら、防災の考え方を本市でも大いに推進していくということが可能となりました。非常にありがたいことに、もう既にその最終報告（案）の中でも実際に導入した小学校、あるいは初等中等教育の中の設備だけではなく、地域の避難委員会の中で非常にいい動きが出てきているのはまことに心強いと思います。これを契機に、千葉市としましても、この動きをぜひ着実なものにさせていただいて、将来の災害にも備えるとともに、再生可能エネルギーの考え方を身につけて、私どもも身につけていこうということで、非常によろしいかと思えます。

特に再生可能エネルギーに関しては、自然立地の特性を生かすという観点が必要ですので、山間部、あるいは北のほうの寒いところ、それから南のほうの暖かいところ、さまざまな地域でそれぞれの特性が出ます。千葉市は幸い太陽光、あるいは水といったような面ですぐれております。そういったところを生かすことができるのかなと思っておりましたので、非常にいい結果が出ていると思えます。

今後は恐らく技術革新が日進月歩ですので、さまざまな蓄電、あるいは「利電」ですね、電気を使う設備の技術革新、これをにらみながら、この動きを続けていって、システムの普及とか改良をされるのがよろしいかなと思います。

特に最低限のエネルギーということで、今回、こちらのプロジェクトは動いたと思います。したがって、最低限のエネルギー源としての電気。私なんかは、やはり電気をまた熱に変えるのは非常に大変ですので、熱は熱という考え方を持つのがいいとは思ってございまして、今後の検討になるかなと思うのですが、まさに大椎中学校の事例で、灯油ヒーターの電力として省電力を使うという非常にいい動きがありまして、熱としては非常に大きな熱を別途取り出すことができると。つまり、灯油等の何かの化石燃料の一部備蓄があれば、それを使えるという、システムとしてはとてもいい動きになっているのかなと思います。

また同時に、いろいろな避難訓練をされてございまして、千葉市としても小学校、中学校、初等中等教育の機関に入れた事例が多くございましたので、今後は大人だけではなくて、先ほど倉阪委員からもご指摘ありましたように、また資料のほうでもご説明ありましたように、生徒との連携、これをぜひ考えていただいて、訓練の

見学、あるいは訓練の一部参加、大人がメインですけれども、生徒さんたちが何か一部関与しながら防災について考える、再生エネルギーを考える、そういう催し物はこれからも継続できると思いますので、ぜひそういったところを進めていただいて、千葉市としても、トップランナーとしまして、防災拠点再生可能エネルギーといった新しいプロジェクトにこれからもぜひ邁進していただければと思います。

以上、ちょっと長くなりましたけれども、一言ご挨拶申し上げます。本当にどうもありがとうございました。

それでは、進行を事務局にお返しいたします。

【大木環境保全部長】 前野委員長、どうもありがとうございました。

最後に私よりも一言、お礼のご挨拶を申し上げたいと思います。

委員の皆様には防災拠点への再生可能エネルギー等の導入に当たりまして、平成26年の9月から7回にわたりまして、さまざまなご意見をいただきまして、事業に反映してまいりました。本日、事業の成果をこうして報告することができました。本当に心よりお礼申し上げます。ありがとうございました。

本事業によりまして、避難所となります小中学校18カ所に太陽光発電と大型の蓄電池を整備することができました。また、あわせて避難所運営委員会と連携したマニュアルをつくること、それから避難訓練を実施いたしまして、災害時においても導入したシステムを確実に活用・機能するという仕組みづくりもできたということで、こういったことを考えますと、地球温暖化対策としての再生可能エネルギー導入の推進という面と、それから、地域住民主体による防災力の強化という大きな2つの目標を同時に達成することができたものと考えております。

千葉市といたしましても、本事業の成果をより一層、再生可能エネルギーの導入推進と防災拠点における活用、特に本日、事業の継続性というものをいただきましたので、こういったものについても、十分留意しながら進めてまいりたいと考えております。

今までいただいたご意見などを踏まえ、進めてまいりたいと思いますので、今後ともご支援、ご協力をいただきますようお願い申し上げます。ご挨拶といたします。本日はありがとうございました。

【遠藤温暖化対策室主査】 それではこれもちまして、平成28年度第2回防災拠点再生可能エネルギー等導入推進基金専門委員会を終了したいと思います。委員の皆様、ご協力ありがとうございました。

午前 10時35分 閉会