

被災地復興と非常用自家発電設備

宮城県 南三陸町（その1）

被災自治体へのヒアリングを通じ、防災拠点における非常用自家発電設備の関わりや課題を考察する「被災地復興と非常用自家発電設備」。3回目となる今回は、宮城県南三陸町取材しました。



宮城県南三陸町（奥が志津川湾）



防災対策庁舎跡（上空より）

震災時の災害対策本部の変遷

人口約1万3千人、宮城県の北東部に位置し、かつては入り組んだリアス式の海岸沿い一面に集落が広がっていた南三陸町。地震と津波によりその風景は一変しました。

かつての役場は町の中心部である志津川湾から約600mの入り江の箇所に建っていました。第一庁舎は昭和32年建築の木造2階建。同53年にはその隣に鉄骨造2階建の第二庁舎が竣工。その後、両庁舎の老朽化・狭隘化に伴い、隣接地に平成8年、鉄骨造3階建の防災対策庁舎が竣工します。

防災庁舎には3階にディーゼル機関駆動（37.5kVA×1基）の非常用自家発電設備（以下、自家発）が1基設置されていました。平成23年3月11日14時46分、震度6弱の地震が発生し町内全域が停電。防災庁舎の自家発が自動起動し電力が供給されると共に、庁舎2階に災害対策本部が設置されます。その3分後に大津波警報が発令、そして15時25分に高さ15.5mの大津波が襲来。第一、第二庁舎は流失。防災庁舎も鉄骨、屋根及び床を残すだけとなり、多くの職員が

犠牲となりました。

翌日13時に災害対策本部を津波を免れた高台の町総合体育館に移設。体育館には50kVA（ディーゼル機関駆動）の自家発が設置されており、地震直後からフル稼働中でした。

体育館は町民の避難所にもなっていました。避難者や救援物資で溢々としていたため、再び災害対策本部の移設が検討され、体育館隣接の町営テニスコート内にプレハブの仮設庁舎が建てられます。その電源は可搬形発電設備や3kW未満の携帯発電機によって対応されました。



町営テニスコート内に置かれた携帯発電機ら

燃料の確保も深刻な問題でしたが、4月中旬に商用電源が復旧するまでの間、県や石油業団体らのルートを通じ町内の公共施設へ提供されたことにより、何とか調達することができたそうです。

そして年が明けた平成24年3月には、津波防災拠点市街地として先に造成された沼田地区に庁舎（現：第二庁舎）が建設され、みたび災害対策本部を移設。145kVAの自家発が設置されます。地盤が安定した海拔60mへの立地は、のちの新庁舎建設を見越しての選定結果でした。

新庁舎建設について

町は大震災から3年後の平成26年10月に新庁舎の建設基本構想を発表します。プロポーザル方式により設計業者が公募され、9社が応募。二次にわたっての厳正な審査の結果、「土間」の手法を用い町民らが交流・協働するスペースを表現した大手設計事務所の案が当選。翌27年2月から工事が開始され、29年8月に竣工。総工費は21億5千万円。財源は震災復興特別交付税13億、庁舎建設基金4.4億の他、地方債などで賄われました。

広い敷地を活かした鉄骨鉄筋コンクリート一部木造の地上3階建の低層建築。延床面積は3,773m²。意匠面では外壁やエントランスを中心に地元産の杉をふんだんに用い工夫を凝らしました。近隣には消防署や郵便局など公共施設が新たに集積。文字通り地域の新たな拠点に位置しています。



南三陸町役場（本庁舎）全景

町民との窓口業務は全て庁舎1階に集約。2階はスタッフフロア、3階は議会フロアと階ごとに機能を集約しました。災害対策室及び危機管理課は2階に設けられ、防災無線室も災害対策室に隣接し集約。危機管理課は町内各地区の気象状況や映像が常時監視できるようになっており、各監視装置の電源は自家発から供給可能なコンセントに接続されています。

非常用自家発電設備について

庁舎再建の重要な柱である災害時の業務継続機能に



危機管理課の各監視装置

については、設計事務所を中心に詳細が練られ、震度7まで耐えうる直接基礎の耐震構造の他、最長168時間（1週間）の長時間運転を可能にした自家発（ディーゼル機関駆動×2基）の設置が大きな特徴となりました。2基共に屋上に設けられ、うち1基は現第二庁舎で使用していた145kVAの設備を移設流用しました。それぞれ電灯用・動力用として分担され、商用停電時には消防用設備の他、各階の電灯・コンセント電源や、災害対策室・サーバー室の空調、浄化槽電源などに供給されます。



自家発電設備（動力用。出力130kVA）

168時間の連続運転を可能にする6kLの軽油タンク（プレコン工法タンク）は敷地内に埋設。今後大震災と同様の大規模災害が発生した際は、県が指定する燃料の優先供給施設として、石油業団体から県を通じ支援がなされるとのことです。

さらに庁舎別棟の倉庫にはガソリン式携帯発電機が備蓄され、庁舎外での災害活動などを想定し使用することとなっています。

非常時の再生可能エネルギーの利用

再生可能エネルギーを多用した点も新庁舎の優れ

た特徴です。深さ100mの井戸水管を29本設け、その地中熱を熱交換し利用する冷暖房システムは、商用停電時でも自家発にてシステムへ電源供給することにより、空調熱源として継続利用が可能です。

また屋上には20.4kWの太陽電池発電設備を設置。22kWhのリチウムイオン電池にて蓄電され、災害対策室、サーバー室及び庁舎窓口のコンセント電源として供給されます。



商用停電時には自家発から電源供給される
地中熱ヒートポンプ制御盤

他にも1階エントランス部に木質ペレットを燃料とした床暖房システムを採用。多様なエネルギー源を確保し、エネルギーの地産地消と自立化を図っています。

歌津総合支所の設備仕様

南三陸町は平成17年、現在の役場が置かれてある旧志津川町と、その北東部に位置していた旧歌津町が合併し新たに出来た町です。従前から病院やゴミ処理などの分野で広域運営を行ってきた間柄でした。旧歌津町は南三陸町の約4分の1の面積を占め、漁業を中心として発展してきた地区でしたが、大震災による津波の襲来により住民の数多い命が奪われ、同地区に置かれていた歌津支所も本庁舎同様に壊滅し業務不能となりました。

その2ヶ月後、プレハブの仮設事務所を設置し、支所として業務を再開。翌年に再度移転しました。新たな支所は本庁舎と同一の基本構想により事業化され、旧支所から約1.7km東の標高37mの高台へ建設することに。本庁舎に先立つこと2ヶ月前、平成29年6月に「歌津総合支所」が竣工しました。



歌津総合支所全景

鉄骨鉄筋コンクリート一部木造の平屋建てで延床面積は1,299m²。「町民の安全を守る防災拠点としての庁舎」の方針を達成すべく、本庁舎同様に最長168時間の運転が可能な自家発（ディーゼル機関駆動80kVA）が導入されました。燃料となる軽油は約2kLのタンクを有しています。太陽電池発電設備も10.2kWを装備し、余剰電力は23.5kWhのリチウムイオン電池に蓄電され、商用停電時には電灯・コンセント電源として利用されます。



歌津支所の自家発（出力80kVA）

町では来年4月の生涯学習センターの開館を以て、被災した公共施設の再建が完了します。今後はその機能を維持するための良好な保守管理に焦点が移ります。町では庁内横断的に組織した「南三陸町公共施設マネジメント会議」にて、大規模な改修や更新計画の意思決定を行う仕組みになっており、本庁舎・歌津総合支所を統括管理している同町の管財課では「普段の修繕・点検業務については委託管理先とも十分協議した上で執行している」と語り、各設備の実状に即した保全を重視しているとのことです。

(10月号第7回に続く)