

被災地復興と非常用自家発電設備

宮城県 南三陸町（その2）

大災害に遭遇した被災地の庁舎再建と非常用自家発電設備整備の現況を紹介する「被災地復興と非常用自家発電設備」の5回目。9月号に引き続き宮城県南三陸町の現況を報告します。

旧公立志津川病院の被災状況

南三陸町の基幹病院であり、長年に渡り地域の医療現場を支え、大震災では津波に襲われながらも患者らの救出活動に苦闘した公立志津川病院。その後継となる南三陸病院を訪問しました。



南三陸病院

公立志津川病院は昭和50年に鉄筋4階建の東病棟が、同59年には5階建の新館（西病棟）がそれぞれ竣工。志津川湾から目と鼻の先であるかつての市街地に建っていました。

3.11の地震当日の入院患者は100名以上、外来患者もごった返していましたが、14時46分、強烈な横揺れに襲われました。その直後に商用側は停電。西病棟と東病棟それぞれに1基づつ1階に設置されていた非常用自家発電設備（以下「自家発」）が起動し送電を開始し、照明等が確保されました。しかしながらエレベーターは地震管制により強制停止。それから40分後の大津波により、4階天井までが浸水し自

家発もシャットダウン。医療スタッフは入院患者の救助に奔走します。携帯用発電機も備蓄していましたが、下階に保管していたため津波により流失し、全ての電源を喪失し病院機能は停止。閉鎖状態となりました。



被災後の旧公立志津川病院（提供：東北地方整備局）

震災から18日後の3月29日からは町営体育館駐車場の一角に建てられたプレハブ施設にて、イスラエル軍の医療チームにより診療活動が開始されました。電源は可搬形発電設備により確保され供給されました。そして軍撤収後の4月18日には、施設と医療機器の一部を受け継ぐ形で、公立志津川病院仮設診療所として再開します。

その後公立南三陸診療所と改称し、年が明けた平成24年4月、現在の役場第二庁舎の横に移転しました。自家発は第二庁舎と共用のものでした。

移転新築後の南三陸病院の設備仕様

病院の再建は、病院部門と同町の保健福祉部門を一体で新築する計画として進められ、有識者らによる策定委員会を立ち上げ、公募型プロポーザル方式にて設計業者を選定。建設地は町役場南隣の新市街地区へと決定しました。

平成27年10月に竣工。延床面積12,268m²（うち病院棟は8,432m²）。90床。中央の連絡ホールを挟み南側が病院棟、北側には保健福祉課や保健センターなどが入居しました。病院棟は免震構造で、積層ゴム支承装置やオイルダンパーを用い、数百年に一度の地震が発生しても病院に損傷を与えない構造となっています。

自家発はディーゼル機関駆動300kVA×1基を設置。商用電源停電時は手術室、厨房器具やナースステーションのほか、病棟4台全てのエレベーター、暖房・給湯用のボイラーや温水ポンプへも電力を供給します。



自家発 (300kVA×1基)

自家発の燃料はボイラーとの共用化を図るため灯油仕様となりました。専用燃料槽は500Lであるものの、共用槽の容量は12kLの大型地下タンク。満量にすれば優に100時間以上の運転が可能です。

さらには保安電源の補完機能もある40kWの太陽電池発電設備を設置。50kWhリチウムイオン電池と組合せ商用停電時にも1階のコンセント電源として供



リチウムイオン電池 (24モジュール)

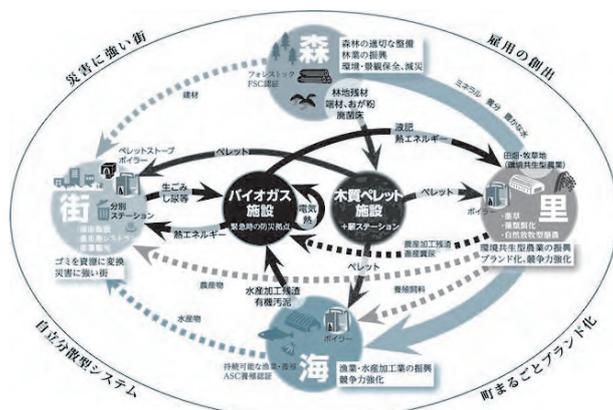
給可能です。

病院という用途に加え寒冷地でもあることから、ボイラーも重要設備として細部に亘り工夫が施されました。灯油ボイラーに加え、木質ペレットを用いたボイラーがそれぞれ設置され、商用電源停電時に稼働可能な仕組みとなっており、暖房が確保されるシステムとなっています。

病院の施設管理を担当する総務課では「建設に際しては国内外より数々のご支援を頂いた。維持管理については独立採算が原則であり、安全性に加え効率性も重んじ今後も大切に管理して参りたい。」(高橋係長)と述べ、管理委託先とも連携を密にし各種保守を実施していきたいとのこと。

バイオガス施設を防災拠点として活用

大震災後、南三陸町では、地域に存在するバイオマス資源を有効活用することで創造的復興に繋げることを目的に、町を挙げてバイオガス事業に取り組んでいます。平成26年には、関係7府省が推進する「バイオマス産業都市」の認定を受け、環境に配慮し災



南三陸町バイオマス産業都市構想のイメージ



発酵槽 (左) とコージェネレーションシステム

害に強いまちづくりを実践中です。

平成27年10月、既存の下水処理場を改造し竣工したバイオガス施設「南三陸BIO」では、町内の家庭や事業施設から排出された生ゴミ・汚泥を原料としメタンガスを生成し発電。その電力は通常時はガス及び肥料を生成するための所内電力に使用し、災害時には貯留したガスを用い防災拠点としての保安電源にも利用します。

バイオガス施設には25kWのガスコージェネレーションシステムを1基設置。1日平均約600kWhの電力を生み出しており、夜間に発生する余剰電力は電力会社へ販売しています。

また、メタン発酵後の液体残渣は液肥として町内の田畑に散布されます。廃棄物は一切出ない資源循環型プラント。運営主体である株式会社アミタの藤田氏は「住民参加型の地域発電事業。エネルギーを自給することが災害に強いまちづくりにつながる。規模としてはまだ小さいが、町のライフラインの強化に貢献して参りたい。」とその意気込みを語り、地域と共に歩んでいく姿勢を明確にしました。

震災時の各災害対策本部の状況

消防庁の調べによると、南三陸町と同様、東日本大震災時において、地震・津波等により大きな被害を受け、災害対策本部を移転せざるを得なかった市町村は宮城県内でも8つの地方公共団体にのぼり、そのうち対策本部の非常用電源設備が未整備であったものは4市町にのぼりました。

市町名	災害対策本部の変更先	災害対応代替施設の有無	本部の非常用電源の有無
石巻市	本庁舎6階から4階庁議室へ	有 (消防本部)	有
女川町	本庁舎から町立第一中学校→同第二中学校へ	無	無
岩沼市	本庁舎6階第1会議室から1階会議室へ	有 (消防本部)	有
亘理町	本庁舎から仮設テント→仮設プレハブへ	有 (中央公民館)	無
山元町	本庁舎から庁舎前仮設テント→本庁舎へ	無	無

当時の宮城県市町本庁舎の災害対策本部状況

(平成23年6月消防庁現地ヒアリング。抜粋)

なお、整備されていなかった3つの町については、その後庁舎建て替えが決定し、いずれも72時間以上

の自家発の導入が予定されています。

災害対応の要となる業務継続計画（BCP）を策定していない市町村は消防庁の調べによると、未だ宮城県内だけでも8つの地方公共団体にのぼり、全国でも約2割の団体が未策定となっています（平成29年12月消防庁「地方公共団体における業務継続計画策定状況の調査結果」）。

消防庁では通知（平成29年12月1日付第158号）にて各都道府県を通じ、市町村におけるBCP策定への取り組み、自家発の早期確保等と呼びかけています。

おわりに

南三陸町は過去にも昭和8年の昭和三陸大津波、同35年のチリ地震津波などを経験し、その度に防波堤の改修や区画整理等対策を行ってきましたが、1000年に一度とも言われる今回の大津波に対しては、有効な対策とはなり得ませんでした。

公共施設や住宅は高台に移設され、かつての町の面影は消えゆく一方、大震災の教訓を踏まえ安全性を優先した防災地域が急ピッチで形成しつつあります。

今年は大阪北部地震、西日本豪雨、台風21号、そして北海道胆振東部地震など、被害の復旧もままならない中で、次々と幾つもの惨事が日本列島を襲いました。被災で得た経験・知見を互いに共有し合い、南三陸町において再びの大災害に遭遇した際も、新たな施設に設置されたそれぞれの非常用自家発電設備が、町民の人命と財産を守り、さらには地域の復興創生に資するものとなることを切に願うばかりです。



南三陸病院より志津川湾を望む

参考文献：南三陸町 屋上の円陣 ―防災対策庁舎からの無言の教訓（山村武彦 著）

東日本大震災・南三陸町における医療の記録

（西澤匡史、杉本勝彦 著）