

被災地復興と非常用自家発電設備

第一回 福島県 相馬市（その1）

平成23年3月11日の東日本大震災、熊本地震や平成29年の九州北部豪雨等、甚大な被害を受けた地域は、再起への足取りは個人や地域により差があるものの、インフラ面を中心とした復興事業については、今も着々とその歩みが進められております。

現在、被災により建て替えが進む自治体庁舎においては、地域の防災・減災の拠点施設として、事業継続計画（BCP）を始めとした災害対策機能の強化が主たる柱として位置付けられています。

今般、内発協では特に東日本大震災の被災地に焦点を当て、庁舎と非常用自家発電設備（以下「自家発」）の関わりを取材しました。防災拠点では災害時にどのような状況に陥るのか、また新庁舎に設置された自家発の仕様は設計施工上どのような配慮がなされてい

るか等について紹介します。これら大災害の経験から学ぶべきことは多く、今後の自家発の設置・維持管理に関する示唆となれば幸いです。

第一回は、福島県浜通り北部に位置し、県北沿岸の交通・文化の中心地でもある相馬市です。

地震発生後の市庁舎の動き

江戸時代に中村藩6万石の城下町として形成され、戦後は相馬港を中心とした産業都市として発展した福島県相馬市。3.11の地震に伴う大津波にて多数の市民を失い、現在の人口は約3万5千人。街の中心は相馬中村藩の居城があった馬陵（ばりょう）公園で



相馬市（手前が相馬港。奥が松川浦）

あり、かつての市庁舎も同公園近くに構えていました。

平成15年及び17年に見舞われた震度5クラスの地震でも庁舎に停電はありませんでしたが、3.11は震度6弱の地震が襲い商用電源が停電。地下2階に設置されていた自家発（ディーゼル機関駆動150kVA×1基）が自動起動しましたが、直後に復電した為、職員の初動体制への影響はありませんでした。

自家発は数分冷機運転した後自動停止。一方、発電から9分後には市長を本部長とする災害対策本部が設置されます。庁舎は海から数km離れた場所であったため、その50分後の津波は免れましたが、海岸地区は壊滅。翌3月12日の福島第1原発の爆発及び放射能漏れにより、自衛隊からは市外への避難助言があるも市長は「籠城」を宣言。引き続き庁舎に対策本部を維持すると共に、その後も約3ヶ月の間職員らは休まず開庁し、窓口機能も継続しました。



震災翌日の相馬市災害対策本部の様子

しかし庁舎は地震による耐震性能の劣化により、その後に新たな地震が発生した際は倒壊する恐れがあることが判明。築35年以上が経過し、耐震補強を行っても多額の費用が生ずることもあり、全面建替

えの決断に至りました。

新庁舎竣工に至るまで

建替えにあたっては、災害対策本部及び防災拠点として十分発揮出来る機能を有する「市民の安全安心を確保する庁舎」が基本機能の一つとして打ち出され、耐震性は勿論のこと、拠点機能やデザインなどについては市民アンケートの結果も反映した設計がなされました。

移転先は馬陵公園脇の旧市民会館跡地に決定。震災から3年半後の平成26年9月に着工、同28年9月に竣工しました。事業費49億5千万、財源は庁舎建設基金と震災復興特別交付金から各々3分の1ずつ。残りは地方債から賄われました。延床面積は9,534m²。中村城下との景観調和を取るため、地上4階建の低層建築。外観は白壁と切り妻瓦葺き屋根が特徴の和風建築ですが、構造面については鉄骨造で震度7でも倒壊しないよう、46台の基礎免震装置が庁舎を支えています。市長自らの指示で廊下幅は6mの設計とし、災害時の人の混乱を防ぐべく動線を確認しました。さらに南北エントランスを繋ぐ幅12mの1階共有スペースは、避難所として利用することも可能です。



相馬市新庁舎の全景

また、地域防災対策室を始めとする災害対策本部機能は3階東側に集約。司令塔として迅速に対処するための配置構成になっています。

自家発仕様について

「市民の安全安心を確保する庁舎」を実現するにあ

たり自家発電機能の強化が謳われ、設計側による種々検討の結果、ガスタービン駆動発電設備（500kVA×1基）が採用されました。受変電設備や通信設備と同様に3階に設置され浸水リスクを回避する一方、直下が市議会議長室であることを配慮し、排気消音器と一体型の防振装置で据付されています。電力供給時間は72時間と定められ、それを可能にすべく、燃料となる重油は容量25kLの鋼製二重殻タンクにて地下埋設されており、災害時には市と福島県石油業協同組合との協定に基づき、優先供給される仕組みになっているとのことです。

また、負荷供給先は屋内消火栓等の非常電源の他、住民情報システムや防災行政無線、電灯・コンセント電源の3分の1をカバーし、庁舎の自立継続機能の強化に配慮した設計になっております。



自家発電設備（ガスタービン駆動500kVA×1基）

省エネ・エコ機能を持つ環境に配慮した庁舎であることも、新庁舎建設にあたっての大きな基本理念でした。執務室の照明は全てLED。庁舎屋上には8.4kwの太陽電池発電設備を設置。交流変換後、庁舎の動力電源として利用されています。

自立した各防災拠点の整備

新庁舎の建替に先立ち、災害対策本部機能を補完する役割として、平成25年には庁舎から3km南下した坪田地区に大規模な防災備蓄倉庫（延床1,065m²）が建てられました。外観は市庁舎同様、相馬市の震災建築の文法になっている和風デザイン。50台もの携帯用発電機や1万人×3日分の米が備蓄してある他、1階に設置された27kVAの自家発は、商用停電時は500パレットの電動式備蓄ラックの電源としても

使用されます。炊飯施設や防災行政無線の子局、敷地内には緊急離発着ヘリポートも設けられ、災害時の友好自治体への応援派遣や地域交流施設としての役割も担うとのことです。



防災備蓄倉庫の内部

さらに庁舎から4km北上した光陽地区には、普段は防災訓練やスポーツ交流の場として、災害時は地区住民の避難所や防災拠点として建設された復興交流支援センター（延床631m²）が平成26年に完成。防災品の備蓄の他、225kVAの自家発が設置され、広大なグラウンドは周辺企業の防災訓練やヘリポート等としても活用。防災備蓄倉庫と共に災害体制の重層化を計っています。



復興交流支援センター（相馬市光陽地区）

庁舎竣工から1年9ヶ月が経過し、自家発を始めとする各建築設備は法令等に基づく保守点検の必要時期に差し掛かっています。関係部局である財政課管財係では「ハード面での施設整備は大分進んだが、ソフト面ではこれから。各施設の能力が十二分に発揮出来る様、運用計画に力を入れている」と語り、効率的且つ信頼性の高い維持管理体制の構築に向け、意欲を滲ませました。

（8月号に続く）