

かわぴたる

河北医療財団の災害対策

2011年6月

特集号



河北総合病院 分院屋上の自家発電機を点検するメンテナンス責任者の丸部長

河北医療財団の 災害対策

災害対策は 日ごろからの 準備が大切



理事長 かわきた ひろぶみ
河北 博文

病院には、患者さんの命に直結する医療機器やMRI、CTなど電力をたくさん必要とする機器が数多くあります。手術の時は安定した電力供給が大変重要な要素になります。

河北医療財団では1993年にスタートした本院のリニューアル工事を行った際に、阪神・淡路大震災の教訓を参考に、ライフラインのうち電力供給が復旧する目安である災害発生から3日間は、自家発電でしのげる設備を確保しています。平常時は、給湯装置の熱を利用して発電するコージェネレーションシステムを導入し自家発電を行っています。

そして、現在、照明の削減、室内設定温度の管理による空調機器の効率化などによる電力削減施策を実施しています。

今年の夏に電力供給が制限されたり、突然の大停電が起きたりしても、ある程度の備えはできています。災害対策は一朝一夕ではできません。日ごろからの準備が大切であると考えています。

この特集号では、当財団が備えている災害対策の内容をご紹介します、ご理解いただき、信頼につながれば幸いです。

河北医療財団の災害対策 ～電気編～

自家発電



2011年3月11日に発生した東日本大震災。その影響により、東京周辺でも計画停電が実施され、災害時の電力確保の大切さが確認されました。河北総合病院は、救急医療を担う病院として、災害時でもその機能を停止させることはできません。当院では「非常用自家発電設備」と「常用自家発電設備」を設置するなど、日ごろからさまざまな「備え」を行い、災害に強い病院づくりを目指しています。

災害時でも救急病院としての機能は停止できない

今回の東日本大震災では、地震による被害だけではなく、津波という途方もない力によって、被災地では、ほとんどのものが機能しなくなってしまい、新たに手に入れることもできなくなってしまいました。

また、電気、ガス、水道、通信など、生活の中で当たり前のように使っていたライフラインが遮断されると、ほとんどのものがその機能を停止してしまうことを経験しました。震災後に計画停電が行われた際には、被災地から離れた東京周辺でも、電力

の利用が制限された、非日常の生活を送らなければなりませんでした。

計画停電の区域にあった病院では診療を中止しなければならなかった施設もあったようです。杉並区は計画停電の対象とはなりませんでしたが、救命、救急医療を担う河北総合病院としては、災害時でも、その機能を停止させることはできません。そこで、日ごろから災害に対するさまざまな「備え」を行っています。

1993年からの改修工事で災害に備えた設備を整備

当財団は1993年から6年間をかけて、建物と設備のリニューアル工

事を行いました。リニューアル期間中に起きた1995年1月17日の阪神・淡路大震災での現地からの情報を活かすことと、災害に強い病院づくりを基本に改修をしました。その具体的な実現にあたっては、1993年以降、現在も建物設備の保守管理を委託している（株）中部技術サービスからの提案がありました。

同社の提案は、ライフラインの復旧には3日はかかるため、3日間自己完結で耐えられるだけの建物設備の整備をするというものでした。

生命を預かる医療機関としては、そうした設備整備は当然のことと認識してします。災害はどこでも起こり得るという前提で備えなければなりません。災害時における診療機能維持のための投資と考えると、耐震・電気・ガス・水に関する整備を行いました。

中でも、病院機能を維持するためには、ほとんどの医療機器が必要とする電気の確保が必要不可欠です。ここでは、当院のさまざまな防災設備の中から、「非常用自家発電設備」と「常用自家発電設備」についてご紹介します。

電力供給が途絶えたときは 病院内で自家発電

さまざまな発電方式により発電所から供給される電力が、もしも供給されなくなってしまうと、どのようなことが起きるでしょうか。

発電所でも、供給電力量を使用電力量がオーバーすると、安全のために電気を供給しない仕組みになっています。皆さんのご家庭でも、エアコン、ドライヤー、電子レンジを同時に使用してブレーカーの遮断機能が作動したという経験はありませんか。このとき、家庭の中で動いているものは、電池（バッテリー）で作動するものだけだと思います。

病院の場合は、消防法の規定により、消防用設備への電源供給を行う「非常電源」を設置することが義務づけられています。これは、電力会社からの電力供給が途絶えた場合でも、消火栓やスプリンクラー、防排烟設備などを稼働させるための非常用電源です。また、建築基準法では、非常用照明の設置が義務づけられており、これを点灯させるための「予備電源」を設置することが規定され

< 自家発電容量および運転時間 >

● 本院・分院

容量 (kVA)	台数	供給区域	運転時間 (Hr)
350 (自家発電)	1	本館・東館・アネックス・検査棟	72
220 (自家発電)	1	本館・東館	72
100 (自家発電)	1	新館全域	72
250 (自家発電)	1	分院全域	20
187 (コージェネ*)	1	本館・東館	常時連続運転

* コージェネ：コージェネレーション (cogeneration)。発電時に発生した排熱を利用し、温水や蒸気の形で利用する新しいエネルギー供給システムのひとつ。温水は給湯・暖房などで、蒸気は冷暖房・工場の熱源などで利用されます。当院では、発電時に発生した排熱を温水にして、院内の給湯として利用しています。

● リハビリテーション病院

容量 (kVA)	台数	供給区域	運転時間 (Hr)
100 (自家発電)	1	管内全域	48

● シーダ・ウォーク

容量 (kVA)	台数	供給区域	運転時間 (Hr)
190 (自家発電)	1	管内全域	20



各所に設置している自家発電機

ています。

消防法による非常電源の基準は、定格負荷で60分以上運転できること、燃料油は2時間以上の容量をもつこと、40秒以内に電圧確立すること。また、建築基準法の予備電源の基準は、防災設備に30分以上電源供給ができること、30分以上

連続運転できる容量をもつこと、40秒以内に電圧確立することなどが定められています。

当院で備えている「非常用自家発電設備」は上の表の通りで、消防法、建築基準法の両方の基準を満たした機種を選定しています。このほかに都市ガスを利用した「常用の自家発

電設備」(コージェネレーションシステム)も備えています。

停電時でも救急医療が可能な体制を確保

停電の際には、この非常用自家発電を用いて460kWの電気を供給できる体制になっています。

ここで、発電機の発電能力と使用できる電力量に差がでていますが、それには理由があります。

発電機も自動車と同じで、そのエンジンの限界である最高速度(馬力)で走行し続けることは困難で、半分くらいの力で動かすことを想定して造られています。電灯のように起動電流を多く必要としない機器だけに電気を供給するのであれば、ある程度の子測が付き、もう少し多くの電

気量を使うことができます。

しかし、モーターやエアコンなどは、動いてしまえばある程度の電力量が想定できるものの、起動時には数倍の電気が必要となります。この数倍の電気が一瞬でも流れると、発電機は過負荷となるため、電気の供給が不安定となり、最悪の場合、停止してしまいます。このようなことが起きないように、安全を見込んで発電機の能力の50%くらいの供給電力を想定し、負荷を計算しています。

これだけの非常用自家発電機を使用しても、使用できるのは照明の一部と、レントゲン1台だけです。CTやMRIなどは機器自体の電力量よりも、その機器のコンピュータを冷やすためのエアコンの電力量が多くなります。

◆ 節電対策(抜粋)

機器名	対象数	対策	省電力(W)	削減率※
廊下照明	111個	消灯	24,393	3.7%
直管型蛍光灯	476個			
蛍光灯	111個	LED化	17,472	2.7%
直管型蛍光灯	476個			
階段非常灯	17個			
OA空調機	4台	空調間欠運転	6,560	1.0%
エアコン	26台	10%総量規制	10,830	1.7%
冷温水発生機	3台	停止	17,725	2.7%

※削減率(%)は、ピーク時電力(655,000W)に対して

河北医療財団の

日ごろからの備え～いろいろ編～

河北医療財団では、非常電源や食料・水・医薬品の備蓄といった防災への特別な備えだけでなく、日常的な業務の現場でも、防災につながるさまざまな対策を行っています。

電子カルテのサーバ



UPS



電子カルテのサーバには、UPS（無停電電源装置）を確保しています



院内イントラネットでは、日ごろからデータバックアップ作業をしています



新生児や小児の患者さん用に水の備蓄



病院が停電時に使用する電話



病棟で使用しているLED懐中電灯



地域の皆さんと杉並消防署のご協力をいただき、恒例となっている防災訓練

※阿佐谷北一丁目会と防災協定を結んでいます。



各棟に、患者さんにご利用いただける公衆電話を設置しています



実は屋上のニコマークも消灯中！

河北医療財団の「理念と目的」

理念 ● 社会文化を背景とし 地球環境と調和したよりよい医療への挑戦

目的 ● 質の高い、怒(おもいやり)のある医療を行うとともに 地域の健康向上に寄与する

「かわびたる」へのご意見、ご感想をお寄せください

皆さまからのお声、誌面作りの参考にさせていただきますと思います。電話、FAX、eメール（右縦書き部分参照）で受け付けています。皆さまからのお声を心よりお待ちしております。

