

当院の停電時の医療機器に対する 臨床工学技士の対応について

友愛記念病院 臨床工学科

遠井千波 福富大介

はじめに

当院は停電時、非常用発電機によって電力供給を行う設備構造となっている。

当院の災害対策マニュアルを参考に、非常用発電機点検を行った。その際、「院内設備」に関する新たな課題が挙げられた。

また、「マニュアル内の臨床工学技士の行動」に関して検討し報告する。

友愛記念病院

昭和56年：病院設立 平成18年2月：前面移転

- ・地域がん診療連携拠点病院 指定
- ・地域医療支援病院 承認

病床数325床の地域中核病院



友愛記念病院

現在は臨床工学技士4名

- ・急性血液浄化業務(維持透析受け入れあり)
- ・人工呼吸器業務
- ・心臓カテーテル検査業務
- ・高気圧酸素業務
- ・手術室業務
- ・中央管理業務

電気設備状況

通常時

東京電力より瞬間電力供給：840kw

停電時

非常用発電機2基稼働：780kw

1週間使用可能

**非常用発電機運転確認年1回
非常用発電機点検5年に1回**



電気回路

非常回路

保安回路

一般回路

時間(秒)	発電機稼働流れ	電気回路流れ
0	停電	
2	電力供給確認	
12	非常用発電機①稼働	非常回路電力供給
52	非常用発電機②稼働	保安回路電力供給

医療ガス

- 電気制御

空気 ……コンプレッサ:11kw

吸引 ……吸引ポンプ :11kw

非常回路

- 圧力制御:常にポンベに0.4MPaの圧力

酸素(液体)

笑気

窒素

マニフォールド方式

- 酸素ポンベ500L 50本備蓄

医療ガス



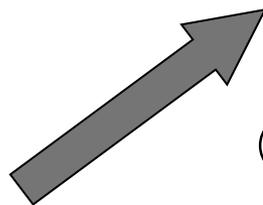
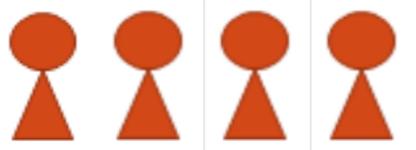
災害対策マニュアル(停電)：臨床工学科

業務停止
(MEセンター)

①職員安否報告



災害対策本部



②被害状況報告



手術室

心カテ室

病棟



高気圧
酸素室

集中治療室



被害状況報告書

報告内容

- ・職員被害状況
- ・物的被害
施設
電気
水道
電話
PHS
パソコン
- ・医療機器損壊報告

被害状況等報告書（診療支援部）

部署名	ME 室	報告時間	午前 時 分 午後
-----	------	------	--------------

1. 人的被害

職員の被害状況（勤務者数 名）	
○ 死亡 . . . 名	
○ 重症 . . . 名	
○ 中等症 . . . 名	
○ 軽症 . . . 名	
計 名	

2. 物的被害

壁や天井の損壊	損壊 有	: 損壊 無
避難通路の確保	困難	: 可能
電気の使用状況	使用不能	: 一部使用可能 : 使用可能
水道の使用状況	使用不能	: 一部使用可能 : 使用可能
電話の通話状況	不通	: 一部通話可能 : 通話可能
PSH の通話状況	不通	: 一部通話可能 : 通話可能
パソコンの使用状況	使用不能	: 一部使用可能 : 使用可能

3. 医療機器等の損壊状況

名称	損壊の有無	詳細
	有 ・ 無	
	有 ・ 無	
	有 ・ 無	
	有 ・ 無	
	有 ・ 無	
	有 ・ 無	

4. その他報告事項等

※ 災害対策本部に報告して下さい

各エリアの対応

- 病棟
- 集中治療室（血液浄化業務・人工呼吸器業務）
- 高気圧酸素治療
- 手術室

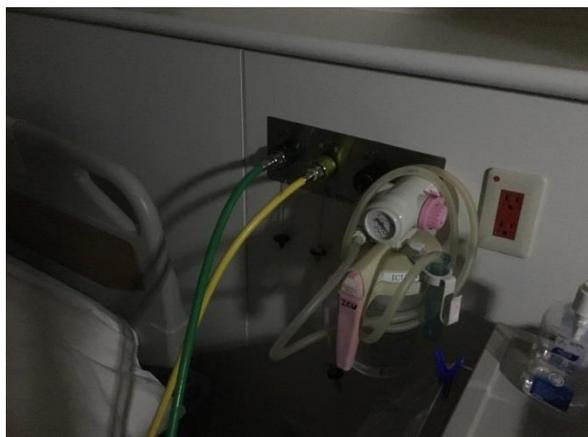
基本的に業務停止

（電力、医療ガス供給は行われるため

医療機器使用は可能）

非常用発電機 点検(2016年5月15日)

非常回路 保安回路作動中



問題点

- 更衣室の自動ドアの開閉
- MEセンターの電気設備
- 心臓カテーテル室の電気設備
- コンセント色の統一
- 病棟からの重症患者の移動



問題点：心臓カテーテル検査室

無停電電源装置UPS: Uninterruptible Power Supply
(以下UPSと示す)が作働しバイタルチェックは可能。

放射線透視装置は使用不可

一般回路

対応

緊急性なし: 30分待機し、電力供給戻らなければ中止

緊急性あり: シースのみ残し他院搬送

改善点

- 電気回路の変更

心臓カテーテル室 一般回路→非常回路

MEセンター 一般回路→非常回路

更衣室の自動ドア 保安回路→非常回路

- 病棟のコンセント色統一

非常回路 保安回路 一般回路



考察

今回の非常用発電機点検により、
病院設備、停電時の患者対応に
課題があることが分かった。

臨床工学技士の各エリアでの行動に関しては
当院の災害対策マニュアルには
明記されていないため改訂も進めていきたい。

結論

臨床工学技士は各々の責任遂行に勤められるよう、他部署と連携を図り停電に対するシミュレーションを行うのが必須である。

今回の停電時の対応検討により、災害対策マニュアルの必要性を再確認した。