

病院で働くために知っておきたい!!

電気設備・消防設備の基礎知識



平成29年4月1日



社会福祉法人 恩賜財団 済生会支部
神奈川県済生会横浜市東部病院

この講義のゴールは・・・

病院で停電や火災が発生
した時に・・・

さっと動けるための
心の準備ができる！



まずは「停電」のとき・・・さあどうする？

1 受電形態

- 東京電力より **高圧2回線受電** (6,600V)

- 契約電力 **1,400** kw

2 常用発電機(コージェネ発電設備)

- ガスエンジン発電機

- 6600V 350kW × 2基 (起動時間 **8:00 ~ 22:00**)

- 燃料 都市ガス

3 非常用発電機

- 空冷式ガスタービン発電機 (**赤・茶・緑**コンセント・照明等)

- 6600V 1,200kW × 1基

- 燃料 灯油 (備蓄量 **40,000**ℓ)

1h使用量: **655**ℓ 稼働時間 **2.5** 日

4 無停電電源装置(UPS)

- 150 kVA × 1基 10分間 鉛バッテリー (**緑**コンセント)

コンセントは4種類

JIS T 1022

	電源回路	予備線切替時	本線・予備線停電時 (非常用発電機起動時)
白色 	一般電源	送電可 (約20秒間停電)	停電 (手動送電可)
赤色 	非常用電源		送電可 (約40秒間停電)
茶色 (OP室のみ) 			
緑色 	無停電電源	送電継続 (停電なし)	送電継続 (停電なし)

東京電力

末吉変電所
(本線)

鶴見変電所
(予備線)

本線停電発生

... 通電中

... 停止中

院外

院内

2回線受電

受電No.1

受電No.2

非常用発電機
1200kw

常用発電機No.1
350kw

常用発電機No.2
350kw

バッテリー

一般
コンセント

非常用
コンセント

非常用
コンセント

無停電電源
コンセント

エレベータなどの
動力設備

本線停電発生

東京電力

末吉変電所
(本線)

鶴見変電所
(予備線)

... 通電中

... 停止中

院外

院内

2回線受電

受電No.1

受電No.2

非常用発電機
1200kw

常用発電機No.1
350kw

常用発電機No.2
350kw

バッテリー

一般
コンセント

非常用
コンセント

非常用
コンセント

無停電電源
コンセント

エレベータなどの
動力設備

東京電力

本線・予備線停電発生

末吉変電所
(本線)

鶴見変電所
(予備線)

院外

院内

... 通電中

... 停止中

2回線受電

受電No.1

受電No.2

非常用発電機
1200kw

常用発電機No.1
350kw

常用発電機No.2
350kw

バッテリー

一般
コンセント

非常用
コンセント

非常用
コンセント

無停電電源
コンセント

エレベータなどの
動力設備

東京電力

本線・予備線停電発生

末吉変電所
(本線)

鶴見変電所
(予備線)

院外

院内

... 通電中

... 停止中

2回線受電

受電No.1

受電No.2

非常用発電機
1200kw

常用発電機No.1
350kw

常用発電機No.2
350kw

バッテリー

一般
コンセント

非常用
コンセント

非常用
コンセント

無停電電源
コンセント

エレベータなどの
動力設備

コンセント別接続機器

		電源回路	機 器 名 称
白色 		一般電源	医療機器以外 PC・充電器、プリンターほか ※医療機器は接続しないこと
第二優先 赤色 		非常電源	一般病棟における 人工呼吸器 ベットサイドモニター、輸液ポンプ シリンジポンプほか
茶色 (OP室のみ) 			医療機器以外 パソコン タニケットほか
第一優先 緑色 		無停電電源	生命維持監視装置 人工呼吸器 人工心肺装置 補助循環装置ほか

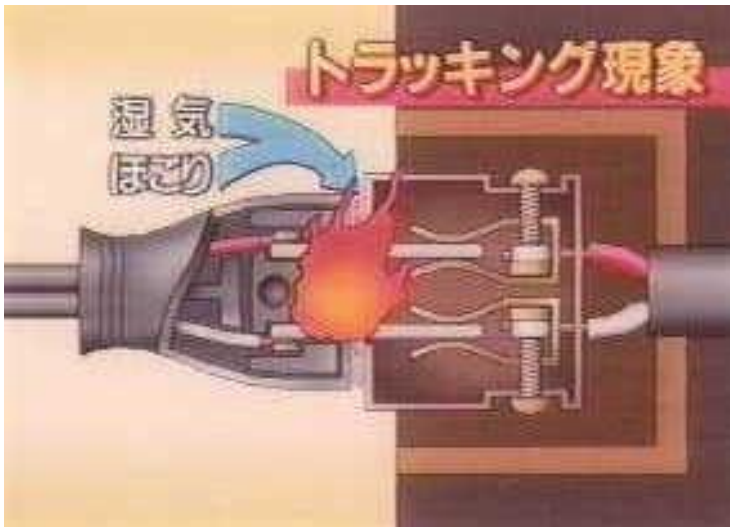
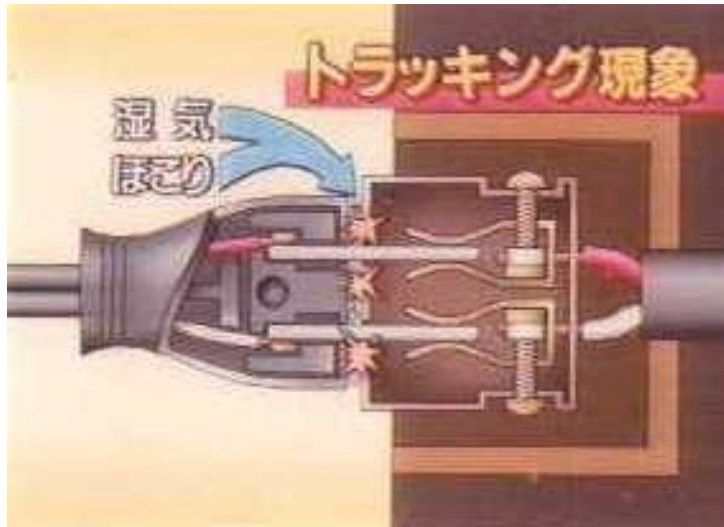
コンセントの漏電事故例



- ・正常な状態のコンセントとプラグ(上)
- ・抜けかかったプラグ(右上)
- ・抜けかかったプラグの刃に金属片が接触(右下) 実際はフロアコンセント上蓋が外れプラグの刃に接触



コンセントの発火

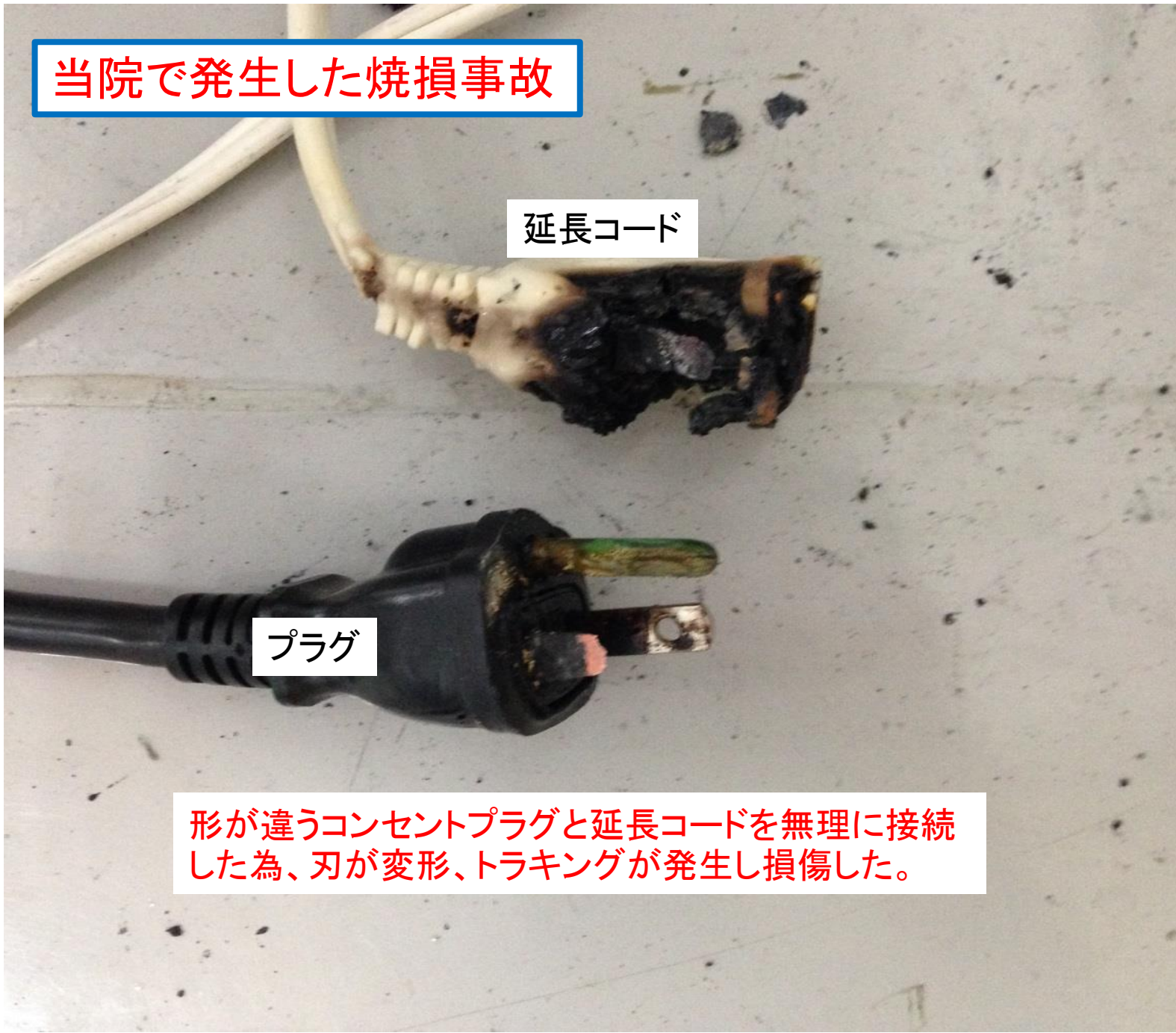


当院で発生した焼損事故

延長コード

プラグ

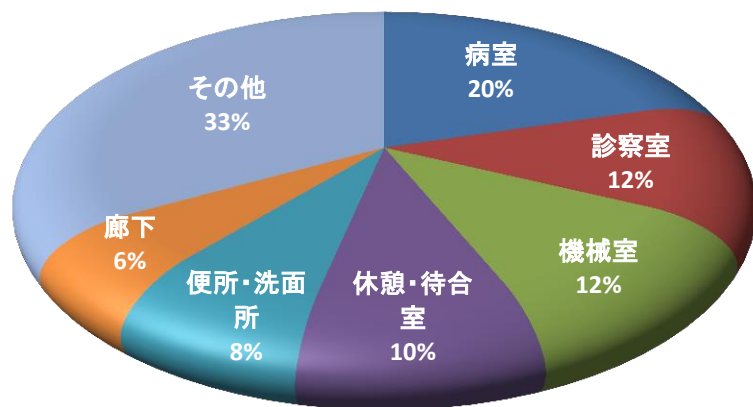
形が違うコンセントプラグと延長コードを無理に接続した為、刃が変形、トラッキングが発生し損傷した。



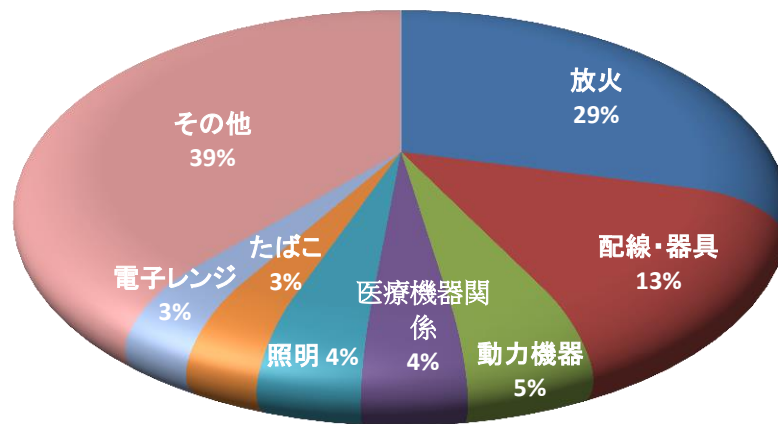


つぎに「火災」・・・さあどうする？

病院内の出火場所と原因



出火場所



出火原因



通報・連絡



- 消防機関へ(119番or火災報知器を押す)
- 近くの職員に応援を求める
- 防災センター、火災発生階の師長(夜間は当直師長)へ連絡(自衛消防地区隊の構築)





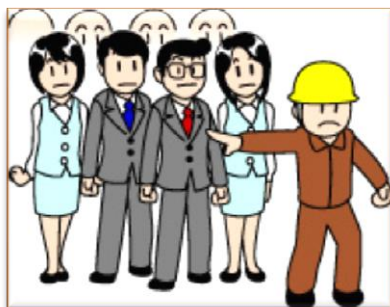
初期消火



- 消火器、散水栓等を用いて火を消す
- 初期消火が可能なのは、天井に火が回るまでといわれている。



避難誘導



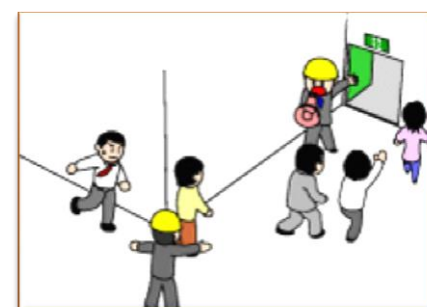
係員が先頭に立ち、整然と避難する。



階段、非常口前に係員を配置し拡声器等を使用し誘導する。



出火階の人が全員避難したら防火戸を閉める。



避難通路の要所要所に係員を配置して誘導する。

➤ まずは水平避難、火と煙から逃げる（防火扉の奥、非常扉の奥）

感知器が作動すると...



60秒



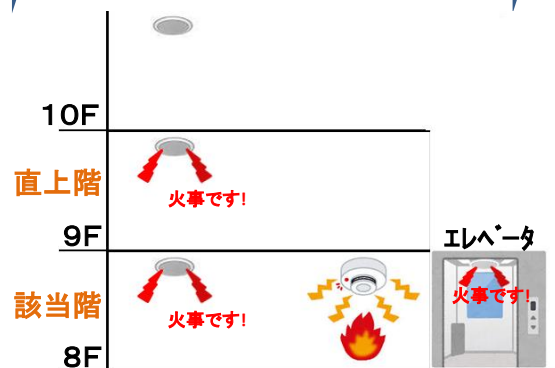
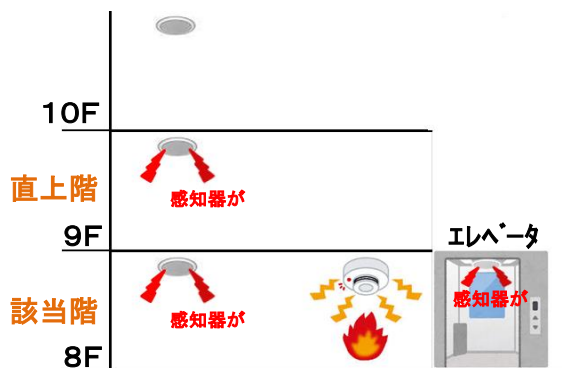
7分



3分



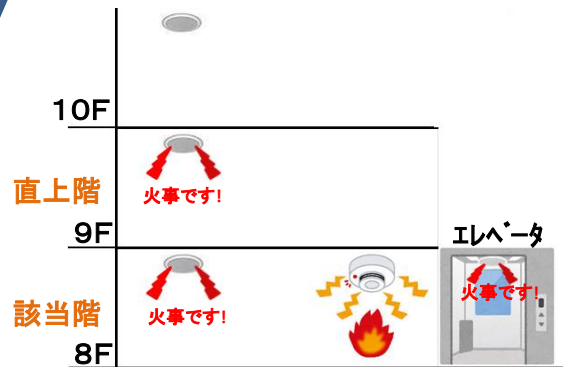
感知！



火災報知機を押すと・・・



PUSH !



まとめ

- ・ コンセントが色分けされている意味を確認して下さい。
- ・ 停電時の電気の流れを把握しましょう。
- ・ 抜けかけのコンセントは、漏電・火災の原因となる恐れがあることを認識しましょう。
- ・ 自部署の消火設備設置場所を把握しましょう。
- ・ 消火設備の使い方を把握しましょう。
- ・ 災害時にどのように行動するか、考えておきましょう。



ご清聴ありがとうございました。