

# 災害時の備え

～医療機器の電源確保の理解～



## いざという時に

落ち着いて判断し行動できるように、  
平常時から準備をしましょう

### 人工呼吸器装着者に特徴的な災害の備え（例）

7日間の在宅避難を想定

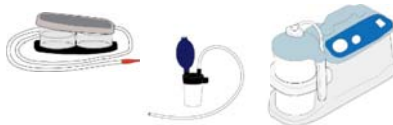
#### 人工呼吸器関連

- 人工呼吸器
- 蘇生バッグ
- 外部バッテリー
- 予備呼吸器回路（人工鼻含む）
- 予備気管カニューレ
- 加温加湿器



#### 吸引関連

- 吸引器（バッテリーあり・なし）
- 非電源式吸引器（足踏み式など）
- 唾液などを持続的に吸引するポンプ



#### 電源

- 乾電池
- 発電機と使用燃料
- 蓄電池
- 延長コード（三つ又プラグ）
- シガーソケット・ケーブル



#### 衛生材料

- グローブ
- アルコール綿
- 吸引チューブ
- 蒸留水／精製水
- 注射器



#### 排泄

- オムツ

#### 書類

- 人工呼吸器の設定
- お薬手帳
- 保険証
- 災害時個別支援計画

#### 栄養

- 嚥下補助食品
- 栄養剤
- 注入セット  
→ イリリガートル  
・接続チューブ  
・注射器

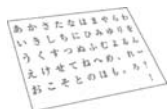
#### その他

- 懐中電灯やランタンなど
- ラジオ
- スマートフォンや携帯電話（モバイルバッテリー）
- ビニール袋
- ティッシュペーパー
- 水



#### 意思伝達

- 文字盤など



#### 薬

- 常備薬
- 頓服



災害の備えや対応に関して、主治医や訪問看護師に確認しましょう。  
あわせてご家庭の災害の準備もしましょう。

公益財団法人 東京都医学総合研究所 難病ケア看護プロジェクト

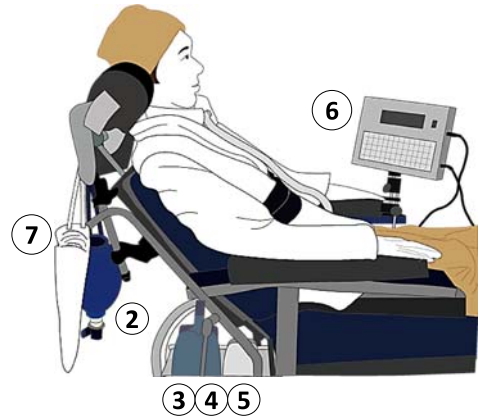
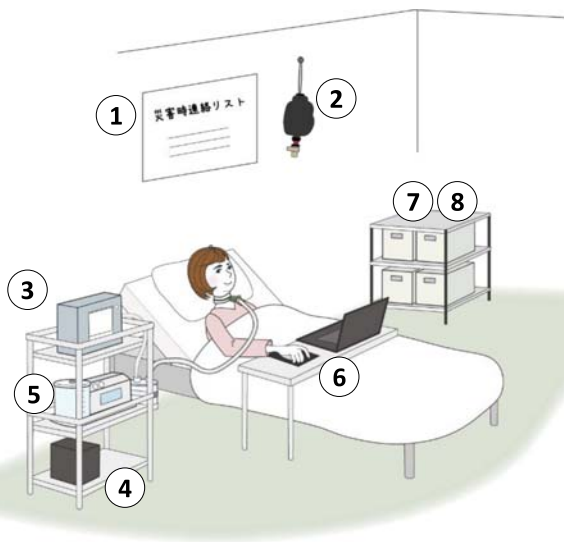
この冊子のダウンロードはこちらから

難病ケア看護データベース <https://nambyocare.jp/product/product2>



# 人工呼吸器装着者の災害の備え

停電になったらすぐに使えるように管理しましょう。  
定期的に物品がそろっているか確認しましょう。



外出時間に足りる電源や物品を充足することは  
災害時の備えを考える助けになるでしょう。

① **災害時連絡リスト** ケガや体調不良、医療機器の異常、安否確認等の連絡ができるように一覧表を作成しましょう。

② **蘇生バッグ** 壊れていませんか。すぐ取り出せるところにありますか。  
使い方について、主治医や訪問看護師から教えてもらいましょう。

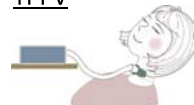
③ **人工呼吸器** NPPVとTPPVがあります。内部（本体）バッテリーの時間を確認しておきましょう。  
NPPV専用器は、内部バッテリーがなく、無停電装置を使用するタイプがあります。加温加湿器を使用している人は、人工鼻にできるか主治医に確認したり、追加する水を準備しておきましょう。

NPPV



のどに穴を開けない

TPPV



のどに穴を開ける

④ **外部バッテリー** 人工呼吸器とのつながり方や何時間動くかなど確認しましょう。平常時から充電しておきましょう。  
外出の時など外部バッテリーを優先して使用し、内部バッテリーを大事にする習慣をつけましょう。

⑤ **吸引器** 停電時は充電式もしくは非電源式(足踏み式など)吸引器を使用します。  
充電式は何分動くか確認し、停電時は吸引する時だけ使用しましょう。

⑥ **意思伝達装置** 乾電池やバッテリーで動くものがありますが、停電時は文字盤や合図も活用しましょう。

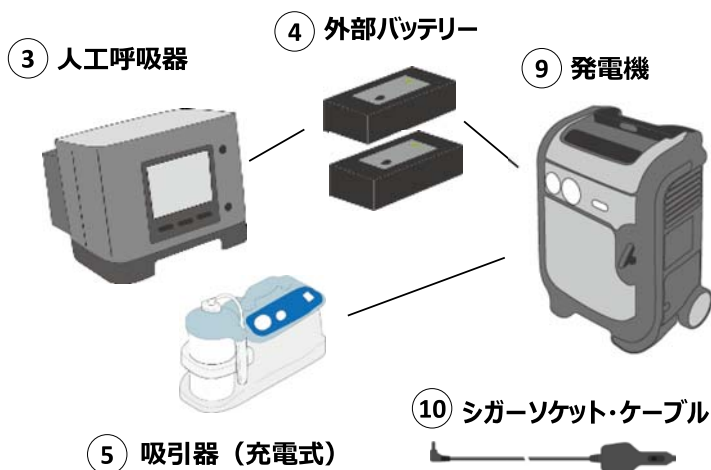
⑦ **衛生材料** 吸引チューブやアルコール綿、グローブなどまとめておきましょう。

⑧ **その他の災害時用品** 照明やラジオなどに使用する乾電池や、生活用水など、必要なものをそろえましょう。

ベッド周辺に落下したり倒れてくる物がないか、停電したら動かなくなる機器が他にもないか確認しましょう。

# 非常用電源

平常時からバッテリーを充電しておきましょう。  
長引く停電に備えて非常用電源を確保し、いざという時に使えるようにしましょう。



人工呼吸器に発電機や蓄電池を直接つなぐことは、原則認められていません。

人工呼吸器に対して安全な使用が認められている電源は医療機器メーカーが推奨する

1. 人工呼吸器専用のバッテリー
2. 人工呼吸器専用のシガーソケット・ケーブル
3. 医療機器専用の無停電電源装置（UPS）です。

主治医や医療機器業者に災害時の対応を相談しましょう。

④ 外部バッテリー 充電した④を交互に③につなげられるように、複数のバッテリーがあると良いでしょう。

⑤ 吸引器 ⑨や⑩とつないで充電する方法を確認しましょう。

⑨ 発電機 ガソリン・カセットボンベ・プロパンガスなどで動き、電気をつくります。正弦波インバーター搭載タイプをお勧めします。定期的に点検し、試運転を行いましょう。

⑩ シガーソケット・ケーブル 普通車で一般的に使用される電気は、直流(DC)の12Vですが、家庭用コンセントは交流(AC)の100Vであるため、インバーターが必要です。

⑨や⑩などの非常用電源の出力できる容量（ワットやアンペア）を確認しましょう。

## 日常的なバッテリーの管理

### 人工呼吸器

- バッテリーはありますか？
- バッテリーは何個ありますか？
- バッテリーで動く時間は、どのくらいですか？
- 購入してからどのくらい経ちますか？（基本的に2年）
- 使用方法は知っていますか？
- いつでも使えるように充電していますか？
- 充電が完了するまでに何時間かかりますか？
- 外出の時など外部バッテリーを優先して使用していますか。内部バッテリーに頼っていませんか？

### 吸引器

- バッテリーはありますか？
- バッテリーで動く時間は、どのくらいですか？
- 購入してからどのくらい経ちますか？（基本的に2年）
- 充電が完了するまでにどのくらいかかりますか？
- いつでも使えるように充電していますか？

万が一機器の充電がなくなったときの対策を主治医や訪問看護師と考えておきましょう

# 蘇生バッグの使い方

人工呼吸器の動作不良



蘇生バッグによる換気補助



①～③を  
繰り返す

- ① 蘇生バッグと、気管カニューレをつなげる。  
気管カニューレが引っ張られないように、フレックスチューブと接続すると実施しやすい。
- ② 蘇生バッグを押す。  
※ TPPVは蘇生バッグを押した分だけ、肺に空気が入る。  
成人用の蘇生バッグを両手いっぱい押すと、1000 ml 以上入るため注意が必要。
- ③ 押した蘇生バッグを離す。

- ・蘇生バッグは種類やサイズ（小児用：280mlや550mlなど、成人用：1000mlや1500mlなど）があり、最大送気量に違いがあります。
- ・マノメーターで気道内圧を決めて蘇生バッグから空気を送る方法があります。

【NPPVの方】 災害時の対応を医師と話し合っておきましょう。

【TPPVの方】 確実に肺に入るので、入れすぎに気をつけましょう。

**蘇生バッグの使い方（何秒に1回、どのくらいの力で押すか）を、主治医や看護師から教えてもらいましょう。**  
患者さんの顔色やパルスオキシメーターの値を確認するなどしながら、落ち着いて実施しましょう。

## 発電機と電気機器との接続は 余裕をもって

電気機器の合計消費電力より、余裕をもって発電機と接続しましょう。

熱を発生させるものや、モーターを動かす電気機器は、起動時にたくさんの電力が必要です。これを「起動電力」と呼びます。機器によっては、「消費電力」の数倍大きい「起動電力」を必要とする製品があるので、余裕をもって発電機と接続しましょう。医療機器をつなぐことを考えている方は、主治医や医療機器業者に確認しましょう。

### 例えば

※ 以下の電気機器の電力は、目安です。製品によっても異なります。

|                                   |   |                                 |   |   |
|-----------------------------------|---|---------------------------------|---|---|
| 電気ポット<br>消費電力 600 w<br>起動電力 600 w | + | 吸引器<br>消費電力 100 w<br>起動電力 300 w | = | 合計 消費電力 700 w<br>合計 起動電力 900 w<br>900 VA 以上の出力を持つ<br>発電機が必要 |
|-----------------------------------|---|---------------------------------|---|---|

状況により、バッテリーで動かしたり、発電機につなぐ機器を減らし、安定して使用できるようにしましょう。

参考 | 電気に関する用語

【VA】(ボルトアンペア) 発電機から出力される電力

【W】(ワット) 使用機器で消費される電力 電力(W) = 電圧(V) × 電流(A) 家庭用の電圧は一般的に100V

1 VA = 1 W として考えます。

お持ちの発電機の使用方法や使用上の注意について、確認しましょう。