

# 【在宅で使用できる発電機やバッテリーとは？】

主催：肢体不自由特別支援学校PTA連合会

2023年12月2日

照喜名 通

沖縄県難病相談支援センター  
認定NPO法人アンビシャス



# はじめに

各操作手順等は、安全に使用してもらう為の、  
資料ではありますが  
安全を保証したものではありません。  
あくまでも、利用者の自己責任で、  
管理・運用をお願いします。

不明点、気になる点は、随時確認をお願い致します。

沖縄県難病相談支援センター  
認定NPO法人アンビシャス 照喜名 通  
TEL. 098-951-0567



# 医療的ケアが必要な方への 電源確保方法の色々 (2020.6.13)



「大規模災害に学ぶ、在宅医療の災害対策(実践編)」

笠井 健 KEN KASAI



PHV・EV による医療機器への電源供給—災害時  
における非常用電源としての実用性の検証—

出口 宝 SIGERU DEGUCHI



# 医療的ケアが必要な方への 電源確保方法の色々 (2020.6.13)

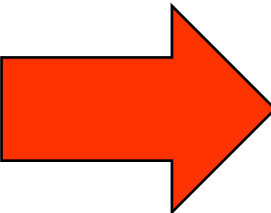


ポータブル電源比較/  
カーバッテリーの実演/防災クイズ  
照喜名 通 TORU TERUKINA



# なんくるないさあー 1

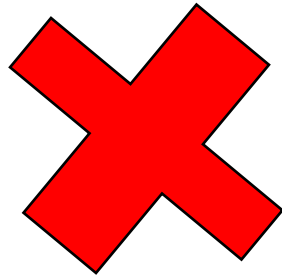
「ここに住んで長いけど  
停電したことないから  
だいじょうぶ さー」

 暴風時に停電し、非常時電源もなく、救急搬送  
要請

マンションの非常階段から  
アンビュウしながら搬送された

# なんくるないさあー2

救急搬送要請が入ったが  
暴風により、救急車が転倒する  
可能性があるので、散水車に水  
を入れ重くし、搬送した。



# 平成23年といえは・・・

- 計画停電で明かりが消えた住宅地（2011年3月18日午後、東京都足立区）

# 輪番停電（計画停電）

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震により、東京電力では、福島第一および第二原子力発電所をはじめ、火力発電所、水力発電所および変電所、送電設備に大きな被害が発生し、電力不足に対応するため、3月14日から輪番停電が実施された。

出典：フリー百科事典『ウィキペディア  
(Wikipedia)』

# 重症難病対策（東京都）

東京都は、  
難病で、在宅療養で、  
人工呼吸器の方に  
人工呼吸器の外部バッテリーと  
発電機等の貸与を開始した。



# 人工呼吸器装着者向け貸与事業

都道府県：（お金）

要綱

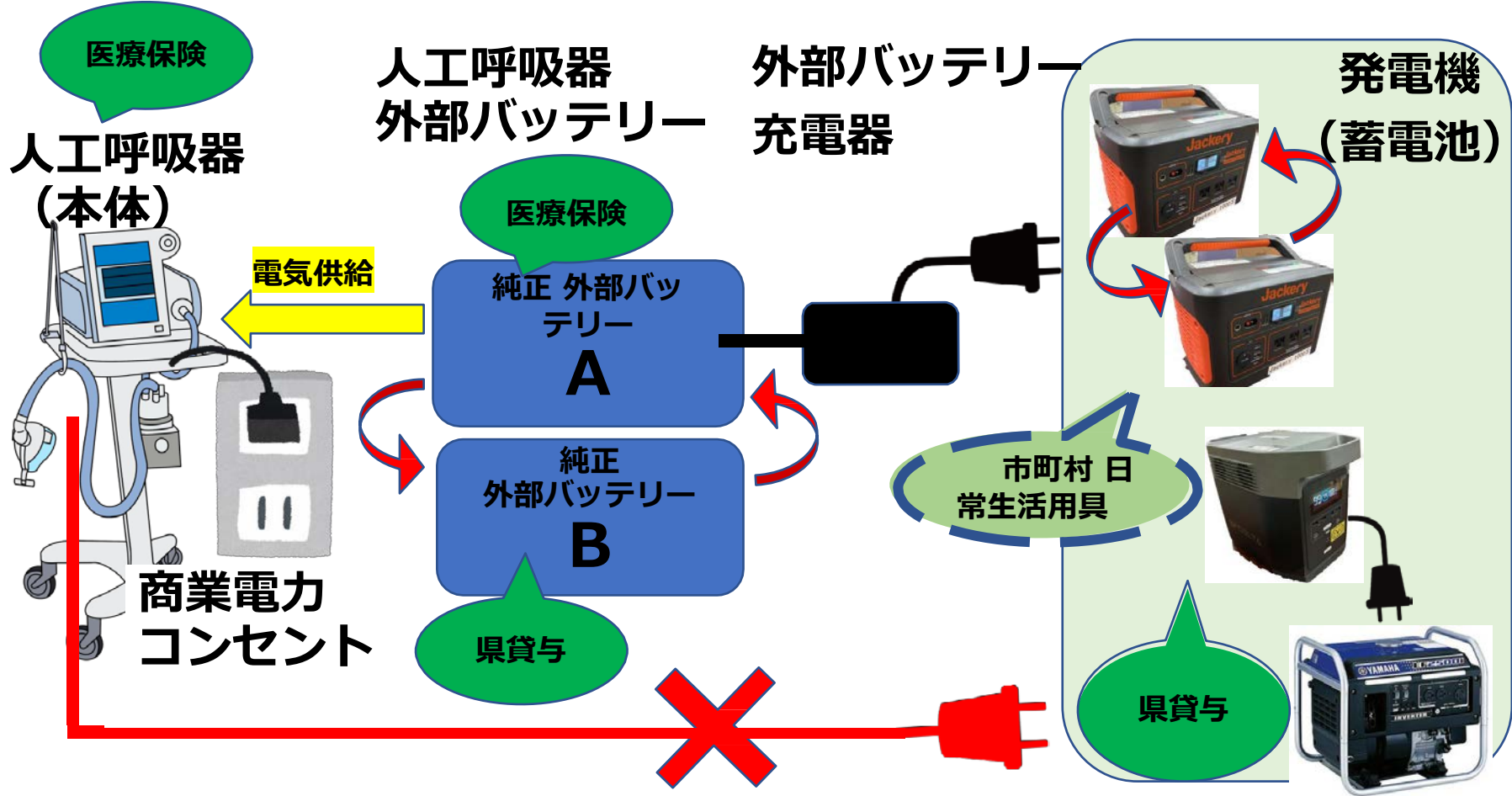
病院：（窓口・管理）

難病医療拠点病院・協力病院を対象

患者：（自宅保管）

人工呼吸器純正外部バッテリー、  
発電機

# 人工呼吸器電源確保の流れ



# 純正DC/DCアダプターケーブル

取り扱い業者に事前確認要

¥ 21,179 ¥ 23,532 -10%



<https://ja.aliexpress.com/item/1005002492358389>.

外部 DC 電源への接続

呼吸器の取り扱い説明書には記載あり

⚠ 注意

- DCアダプタを使用する場合、自動車のエンジンをかけた後に接続してください。
- 本装置は、外部DC電源が11V以下に低下した場合に内蔵バッテリーに切り替わります。
- 装置の電源がオフの時でもDCアダプタに接続されていると、外部DC電源から電力が消費され続けます。



クリーンエアASTRAL™



製品仕様書 (ユーザーガイド)

[https://document.resmed.com/documents/products/machine/astral-series/user-guide/astral-100-150\\_user-guide\\_row\\_jpn.pdf](https://document.resmed.com/documents/products/machine/astral-series/user-guide/astral-100-150_user-guide_row_jpn.pdf)

# 日常生活器具の給付

## 日常生活用具給付品目一覧

### 三重県松戸市

#### (1)人工呼吸器用自家発電機及び外部バッテリーまたは家庭用蓄電池

##### 対象者

在宅で人工呼吸器を使用している障がい者（医師意見書により、必要と認められるもの）

##### 基準額

150,000円

種目	単価	対象者	性能	耐用年数	対象年齢
人工呼吸器用自家発電機又は外部バッテリー	150,000円	人工呼吸器の装着が必要な者	介護者が容易に使用し得るもの	10年 (外部バッテリーについては5年)	—

### 三重県伊勢市

人工呼吸器用自家発電機又は外部バッテリー	150,000円	在宅で人工呼吸器を使用している身体障害児(者)又は難病患者等	介護者が容易に使用し得るもの	10年(外部バッテリーについては、5年)	
----------------------	----------	--------------------------------	----------------	----------------------	--

### 三重県員弁郡東員町、いなべ市

発電機又は人工呼吸器用外部バッテリー	100,000	介護者が容易に使用し得るもの	外部バッテリーに限り6年	在宅で人工呼吸器、吸引器等を使用している者であって、呼吸器機能障害1級又は同程度であって、必要と認められる者	—
--------------------	---------	----------------	--------------	--	---

# 障害者日常生活器具の給付

## 発電機が追加に！

人工呼吸器用自家発電機、外部バッテリー(充電器、インバーターを含む)、ポータブル電源(蓄電池)のいずれか1種

6万円:大分県津久見市

10万円:茨城県牛久市、茨城県水戸市、茨城県筑西市、茨城県桜川市、静岡県磐田市、滋賀県湖南市、大阪府松原市、大阪府豊中市、大阪府吹田市、京都府舞鶴市、埼玉県ふじみ野市、愛知県岡崎市、愛知県豊橋市、三重県員弁郡東員町、三重県いなべ市、高知県高知市、福岡県久留米市、宮崎県宮崎市、鹿児島県鹿児島市(電気代も2000円補助あり)

12万円:北海道札幌市、千葉県千葉市(蓄電池6万円)、15万円:三重県松阪市、  
20万円:静岡県伊豆の国市、静岡県富士市、佐賀県佐賀市、青森県上北郡野辺地町、  
21.2万円:東京都江東区



# 日常生活器具の給付（沖縄県内）2023年秋現在

## 日常生活用具給付品目一覧

順次広がるといいな

宮古島市

呼吸器機能	ネブライザー（吸入器）	パルスオキシメーター	電気式たん吸引器	発電機(インバータ式)
-------	-------------	------------	----------	-------------

国頭村

2022/12

在宅療養等支援用具	ポータブル蓄電器	身体障害者手帳の所持者、又は難病患者等であって、人工呼吸器、ネブライザー、電気式たん吸引機などの日常的に生命・身体機能の維持に必要な電気式の医療機器を使用している者	在宅	障害者又は介護者が容易に使用でき、蓄電機能を有する正弦波交流出力の電源装置の定格出力が300W以上のもの又は人工呼吸器等専用の蓄電池で6時間以上使用可能なもの	6年	60,000 円
-----------	----------	--	----	---	----	----------

- ・ 上限予算内で購入となると、自己負担が多い
- ・ 市町村と販売会社で契約してもらわないといけない（登録・見積・精算）など
- ・ 支給申請したい機器が契約されないと欲しいのが入手できない。
- ・ 該当する対象範囲を確認する

# 沖縄県非常時電源確保事業（小児）発電機等早見比較表

## 申請機種を選ぶ際の参考資料

発電機  
・  
電気を生む



A：発電機(ガソリン)

YAMAHA EF2500i

29kg(max2500W)

487x395x425mm

定価：  
233,970円  
182,000円

良い点：2500Wの電気を発電、夏場のエアコンを動かせる。  
難点：ガソリンの管理が難しい、5-8時間に一回給油が必要、音が大きい。本体が大きい。



B：発電機(LPガス)

Denyo GE-900P

20Kg-(max900W)

400×330×390mm

定価：198,000円  
143,000円  
(5kg)ボンベ、アダプタ付き

良い点：プロパンガス（メンテナンスが少ない）、いろんな場所に移動が出来る。オール家電向け。  
難点：プロパンガスボンベの入手が面倒、5kgボンベで10時間



C：発電機 (LPガス)

HONDA EU9iGP

13.4kg-(max900W)

451×242×379mm

定価：221,000円  
200,000円  
(供給ボックス付き)  
工事費ほぼ無料

良い点：契約しているプロパンガスを利用（連続100時間動かせる）、メンテナンスも少ない。  
難点：オール家電はガス契約が必要。ガスの配管工事が必要、設置場所以外に移動できない。エアコンは使用出来ない。

蓄電池・電気を貯める



D：ポータブル蓄電池

Jackery 1000

10.6kg-(max1000W)

332x233x243mm

定価： 139, 800円  
円

良い点：持ち運びがし易い。操作とパネルが全面のみ。非常時以外の外来などでも使い易い。難点：充電時間が長い(約7時間)、蓄えを使い切ると充電しないといけない。短時間停電向



E：ポータブル蓄電池

ECOFLOW EFDELTA

14kg-(max1600W) 40

x 21 x 27 cm

定価： 159, 500円  
円

良い点：容量が多い、充電時間が2時間と短い。電池容量が若干多い1260Wh  
難点：持ちにくい。移動には向いていない(据え置き型)、蓄えを使い切ると充電しないといけない。短時間停電向き

# A ヤマハ 発電機 インバーター

定格出力:2.5KVA (2500VA)

商品本体サイズ 48.7 x 39.5 x 42.5 cm

品目の重量 29 kg

燃料タンク容量 (赤レベル) :9.0L

連続運転時間 (赤レベル) : 約3.2時間~6.1時間  
(1/4負荷 (エコノミーコントロールON時)  
~定格負荷)

## EF2500i

定価 : 233,970円  
182,000円



使用燃料:無鉛ガソリン (自動車用レギュラーガソリン)

エンジンオイル規定量:0.6L (600cc)

10W-40 (4サイクル用)

## GE-900P



- 外部ガスボンベ使用で長時間運転
- 付属の燃料ホースと専用レギュレーターで簡単組付

定価：198,000円  
143,000円  
(5kg)ボンベ、アダプ  
タ付き

ガスボンベは、ボンベに記載されている製造年月日から起算して3年又は5年ごとに、耐圧検査を受ける必要があります。

型 式	GE-900B	GE-900P
定格出力	100V—850VA (50/60Hz)	
交流 直 流	12V—8.3A	
電 圧 調 整 方 式	インバーター方式	
エ ン ジ ン 形 式	空冷4サイクルOHVガスエンジン	
使 用 燃 料	ブタン(カセットボンベ)	プロパン
使 用 温 度 範 囲	10℃~40℃(注)	-15℃~40℃
定 格 連 続 運 転 時 間	約1時間(ボンベ2本)	約10時間(5kgボンベ)
騒 音 値	60dB (A) (定格運転時/7m)	
乾 燥 重 量	21kg	20kg
全 長 × 全 幅 × 全 高	400×330×390mm	

燃料  
付

B：プロパンガス式  
(5Kgボンベ)

個人で扱えるボンベ  
オール家電の家  
移動する可能性がる場  
合



C：プロパンガス式

良い点：契約しているプロパンガスを利用（連続100時間動かせる）、メンテナンスも少ない。

難点：オール家電宅はガス契約が必要。ガスの配管工事が必要、設置場所以外に移動できない。エアコンは使用出来ない。



専用ガス供給ボックス



# EU9iGP+

定格出力:

900VA

乾燥質量:

13.4kg

使用温度範囲:

-15~40℃

運転方法:

並列運転可能

運転時間: LPガス  
50kg容器で

約110時間\*

低圧LPガス発電機EU9iGP+専用ガス供給ボックス メーカー希望小売価格（取付工事費は別途）

セット価格 **221,800円**（税抜）

\*エンジンオイル等の補充が必要になる場合があります。

# D

# Jackery ポータブル電源 1000

2021.07.06 ネットより抜粋

<https://www.jackery.jp/products/explorer-1000>

定価 ¥139,800 (税込)

## 同梱物



車載用 充電シガーソケット



収納ポーチ



取扱説明書



Jackery ポータブル電源 1000



ACアダプター

ディテール

商品名 Jackery Explorer 1000 定価 ¥139,800 (税込)

# EFDELTA(EcoFlow DELTA)

2021.07.06ネットより抜粋

定価¥159,500

## 同梱物

1. EFDELTA(EcoFlow DELTA)
2. EFDELTA(EcoFlow DELTA)バッグ
3. XT60変換ソーラー充電ケーブル (MC4からXT60へ入力)
4. EFDELTA(EcoFlow DELTA)専用ACケーブル (入力1.5m)
5. EFDELTA(EcoFlow DELTA)専用車載シガーソケット充電ケーブル (入力1.5m)
6. ユーザーマニュアル

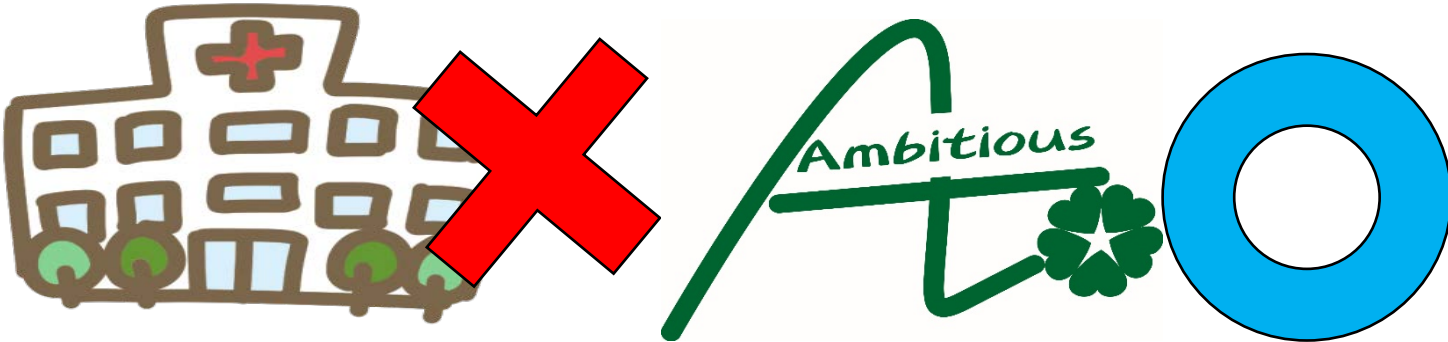


# 沖縄県（平成24年度）事業開始

平成24年3月、主な病院の医師が参加する会議で、説明会を実施したら、病院側は反対し実施は出来なくなった。

同5月、県がアンビシャスに依頼。

理事会の承認を得て、同年から貸与事業をアンビシャスが受託。



# お風呂場で使っていいですか？



人工呼吸器につなげてても  
良いですか？

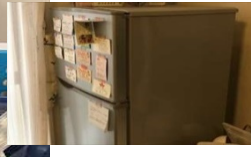
質問の回答を求め、  
ノウハウ構築→沖縄方式



# どの機器が使えますか？



# 消費電力の測定



# 測定結果を参考に発電機を選択

呼吸器加湿器  
(最大154W)

見本

消費電力状況		その他 手動式吸引器	
納入日(調査日)			
納入先名			
納入機器			
最大出力(W)			
連続運転時間			
重量(乾燥重量)kg			
送付手配した方			
説明書		アクリル(別巻)	
設置場所			
機器等の消費電力(W)測定器での目安			
使用機器	消費電力	使用機器	消費電力
人工呼吸器 (最大43W)	18	酸素濃縮器 0.25単位、 最大118W 待機9W	74
純正外部バッテリー 充電器		エアコンマウント (ゼロW表示) 1W以下	0
呼吸器加湿器 (最大154W)	54	経腸栄養ポンプ (チューブ無しで測 定) 災害時は自然落下	9
吸引器	43	携帯電話充電	16
吸引器外部 バッテリー充電 (3セット中1台)	33	扇風機(普通) 強38W 中29W 弱14W	38
パルスオキシメータ	16	扇風機(弱) ベッドサイド	28
持続吸引器 (最大9W)	3	加湿器	24
多用速AC電源供給 装置 充電時	61	吸入器 (ボータブル可能)	98
小計	229	小計	287
合計消費電力		516	

※表示されている消費電力(W)は、目安です。使い方によっては、大きくなる可能性があります。今までの多用速AC電源供給装置は、使える時間が短いです。必要な電力量と時間を換算して、早めに入院・退院の判断をする必要があります。取扱い説明書には、真充電での消費電力量も記載されています。取扱い注意です。

54

経腸栄養ポンプ  
(チューブ無しで測  
定)  
災害時は自然落下



9

43

携帯電話充電



16

33

扇風機(普通)  
強38W  
中29W  
弱14W



38

16

扇風機(弱)  
ベッドサイド



28

3

加湿器



24

台風が来たけど、使えない  
新品を一回も使用せずに、  
故障させるケースが数件

20万円×5=100万円



# 貸与の流れに「事前説明」を追加

- 1、保健師が提案
- 2、申請受理
- 3、県に申請・承認・通知
- 4、呼吸器業者・発電機発注
- 5、機器設置・取扱い説明

事前訪問の説明  
約2時間

北海道のブラックアウト、  
台風24号以降は平均3時間

新型コロナ過  
では30分単位



# 保健師向け勉強会



# 家庭訪問は、保健師と同席

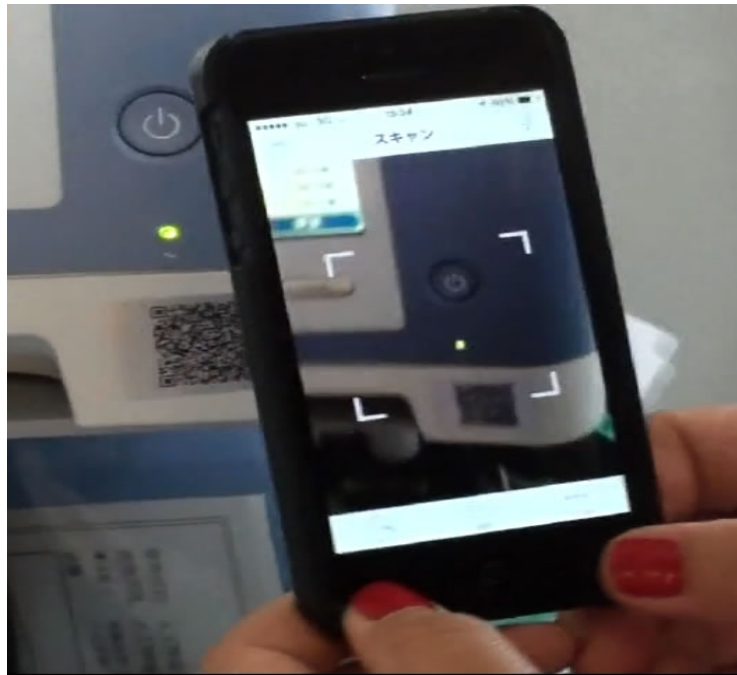
保健師は、  
レスキューファイルの作成や  
台風も含め災害時に  
どのような対策や  
備えがあるのか共有する



# レスキューファイル内容を保管

消費電力測定結果や、呼吸器の設定内容などをクラウドでも保管  
サービス

「えんぽーと」



17:09 85%

完了

W DGM5P 在宅人工呼吸療法指導書 クリーンエアVELIA

項目	内容	項目	内容
患者氏名	太郎 太郎	性別	男
生年月日	1990年01月01日	年齢	32歳
住所	〒100-0001 東京都千代田区千代田 1-1-1	電話番号	03-1234-5678
担当医師	山田 太郎	担当看護師	佐藤 花子
呼吸器種類	クリーンエアVELIA	設定内容	モード: CPAP, 圧力: 5cmH2O
測定結果	消費電力: 1.2W, 呼吸回数: 12回/分	備考	患者の状態良好



サンプル版  
患者 太郎

# ほぼ、全家庭で共通する課題

照明器具の準備が充分で無い

懐中電灯1個だけ

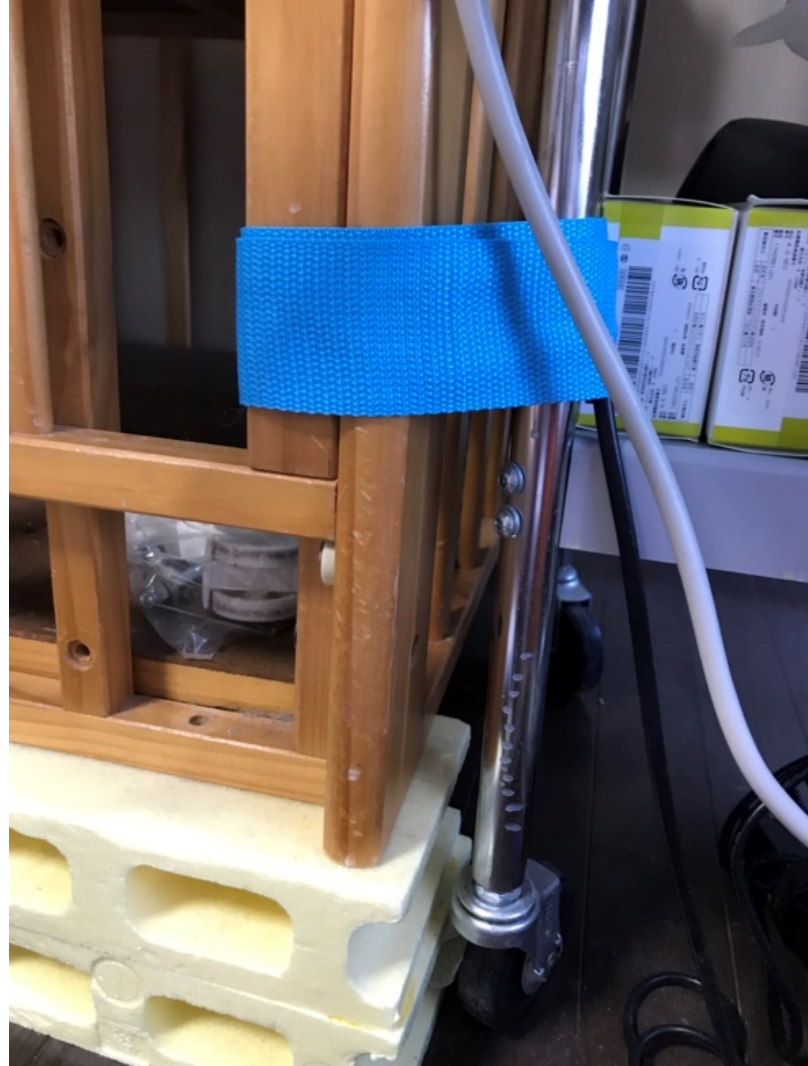
乾電池がさびている

乾電池の予備が無い（少ない）

ロウソクを使っている

# ついでに災害対策

転倒防止、  
公助・共助・自助  
備蓄品サンプル提示  
伝言ダイヤル  
電池の種類と特徴  
カーバッテリーと  
インバータで電気  
などなど



# 成人（指定難病）の貸与件数

疾患名	件数
A L S	45
ミトコンドリア脳筋症	1
ライソゾーム病	3
亜急性硬化性全脳炎	3
強皮症・皮膚筋炎	1
筋ジストロフィー	3
原発性免疫不全症候群	1
進行性核上性麻痺	1
進行性核上麻痺	1
脊髄小脳変性症	1
脊髄性筋委縮症	2
先天性ミオパチー	1
多系統委縮症	6
総計	69

78件

# 小児慢性の貸与件数

疾患名	件数	疾患名	件数
18トリソミー	3	脊髄小脳変性症	1
ウィリアムズ症候群	1	脊髄髄膜瘤	2
チャージ症候群	1	先天性ミオパチー	1
デュシェンヌ型 筋ジストロフィー	1	先天性下垂体機能低下症	2
ミトコンドリア脳筋症	2	先天性中枢性低換気症	6
ムコ多糖症ⅢB	1	中枢性低換気症候群	1
レノックガストー症候群	1	低フォスターゼ症	1
亜急性硬化性全脳炎	2	点状軟骨異形成症	1
横隔膜弛緩病	1	點頭てんかん	2
滑脳症 (West症候群)	1	脳性まひ	1
気道狭窄	5	肺動脈閉鎖症	1
喉頭軟化症・ダウン症	1	閉塞性細気管支炎	1
骨形成不全症	1	慢性腎不全	1
細菌性髄膜炎	1	慢性肺疾患	16
心室中隔欠損症	1	慢性肺疾患/ミトコンドリア病	1
心房中隔欠損症	1	慢性肺疾患/急性肝不全	1
新生児慢性肺疾患	1	総計	64

73件

# 人口比率（指定難病）

衛生行政報告例 令和2年度（2020年度）末現在

	全国	三重県	高知県	沖縄県
人口	125,700,000	1,782,000	759,700	1,457,000
総数（年度末現在）	1,009,164	15,173	6,112	11,669
受給者率	0.80%	0.85%	0.80%	0.80%
人工呼吸器等装着者 （年度末現在）	5,190	55	34	116
人工呼吸器装着者数/ 受給者数	0.51%	0.36%	0.56%	0.99%

令和2年度衛生行政報告例総務省統計局が整備し、独立行政法人統計センターが運用管理



# 人口比率（小児慢性特定疾病）

衛生行政報告例 令和2年度（2020年度）末現在

	全国	三重県	高知県	沖縄県
人口	125,700,000	1,782,000	759,700	1,457,000
総数（年度末現在）	120,822	1,984	667	3,133
受給者率	0.10%	0.11%	0.09%	0.22%
人工呼吸器等装着者 （年度末現在）	2,978	48	6	131
人工呼吸器装着者数/ 受給者数	2.46%	2.42%	0.90%	4.18%

令和2年度衛生行政報告例総務省統計局が整備し、独立行政法人統計センターが運用管理

# 停電の主な原因は？

## 長時間の暴風で被害が拡大

今回の台風6号は大型で勢力が非常に強く、速度が遅いことが特徴で、配電設備が暴風下で長時間ストレスを浴びた結果、広範囲かつ多数の被害が発生しました。

また、2度にわたり長時間暴風域に入ったため屋外での復旧作業ができず、停電が長引くこととなりました。

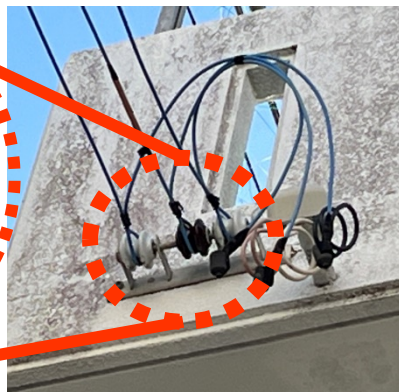
なお、被害状況としては、過去10年間で比較して停電戸数で2018年台風24号に次ぐ2番目、最長停電時間で1番目の166時間53分となりました。

## ●過去10年の台風による停電

	最大停電戸数	最長停電時間
1	2018年 台風24号 250.7千戸	2023年 台風6号 166時間53分
2	2023年 台風6号 215.8千戸	2018年 台風24号 108時間49分
3	2018年 台風8号 107.3千戸	2015年 台風21号 81時間14分

## ●台風24号(2018年)との比較

	最大瞬間風速	暴風域の時間	電柱折損本数	碍子等破損
2018年台風24号	60m/s前後	約27時間	17本	約2,991箇所
2023年台風6号	60m/s前後	約70時間	7本	約2,229箇所



碍子等破損

# 停電の主な原因は？

## 長時間の暴風で被害が拡大

今回の台風6号は大型で勢力が非常に強く、速度が遅いことが特徴で、配電設備が暴風下で長時間ストレスを浴びた結果、広範囲かつ多数の被害が発生しました。

また、2度にわたり長時間暴風域に入ったため屋外での復旧作業ができず、停電が長引くこととなりました。

なお、被害状況としては、過去10年間で比較して停電戸数で2018年台風24号に次ぐ2番目、最長停電時間で1番目の166時間53分となりました。

## ●過去10年の台風による停電

	最大停電戸数	最長停電時間
1	2018年 台風24号 250.7千戸	2023年 台風6号 166時間53分
2	2023年 台風6号 215.8千戸	2018年 台風24号 108時間49分
3	2018年 台風8号 107.3千戸	2015年 台風21号 81時間14分

## ●台風24号(2018年)との比較

	最大瞬間風速	暴風域の時間	電柱折損本数	碍子等破損
2018年台風24号	60m/s前後	約27時間	17本	約2,991箇所
2023年台風6号	60m/s前後	約70時間	7本	約2,229箇所



碍子を固定する  
バンド



がいし  
碍子等破損

# 都市伝説？

西洲は問屋が集まっているので停電しない。

南部医療センターに近いから停電しない。

県庁に近いから停電しない。

# 課題

- 楽観バイアス（停電はしない）
- 発電機などの保守メンテナンス
- 耐用年数経過後の後継機
- 新型コロナ過での予算削減？
- 照喜名の体調不良



# 電源確保の比較

## メリット

## デメリット

蓄電池  
(ポータブル  
バッテリー)

- ・屋内使用可能
- ・操作が簡単
- ・貯めておける

- ・貯めた電気しか使えない（多く家電をつなげると1時間でなくなる等）
- ・水濡れなどで発火
- ・長期使用なら100%充電はNG（60%ベター）

太陽光発電  
(ソーラー)

- ・燃料無料
- ・排気ガス無し

- ・雨天・夜間時は不可（晴天のみ）
- ・貯められない
- ・効率が悪い、
- ・一部破損でも不可、太陽向き、風飛び

発電機  
(火力発電)

- ・高出力（多くの家電が動かせる）
- ・燃料が入手しやすい

- ・屋内使用厳禁
- ・屋内引き込み延長コード必須
- ・災害時に燃料入手困難
- ・騒音、防滴対策が必要
- ・定期運転必要

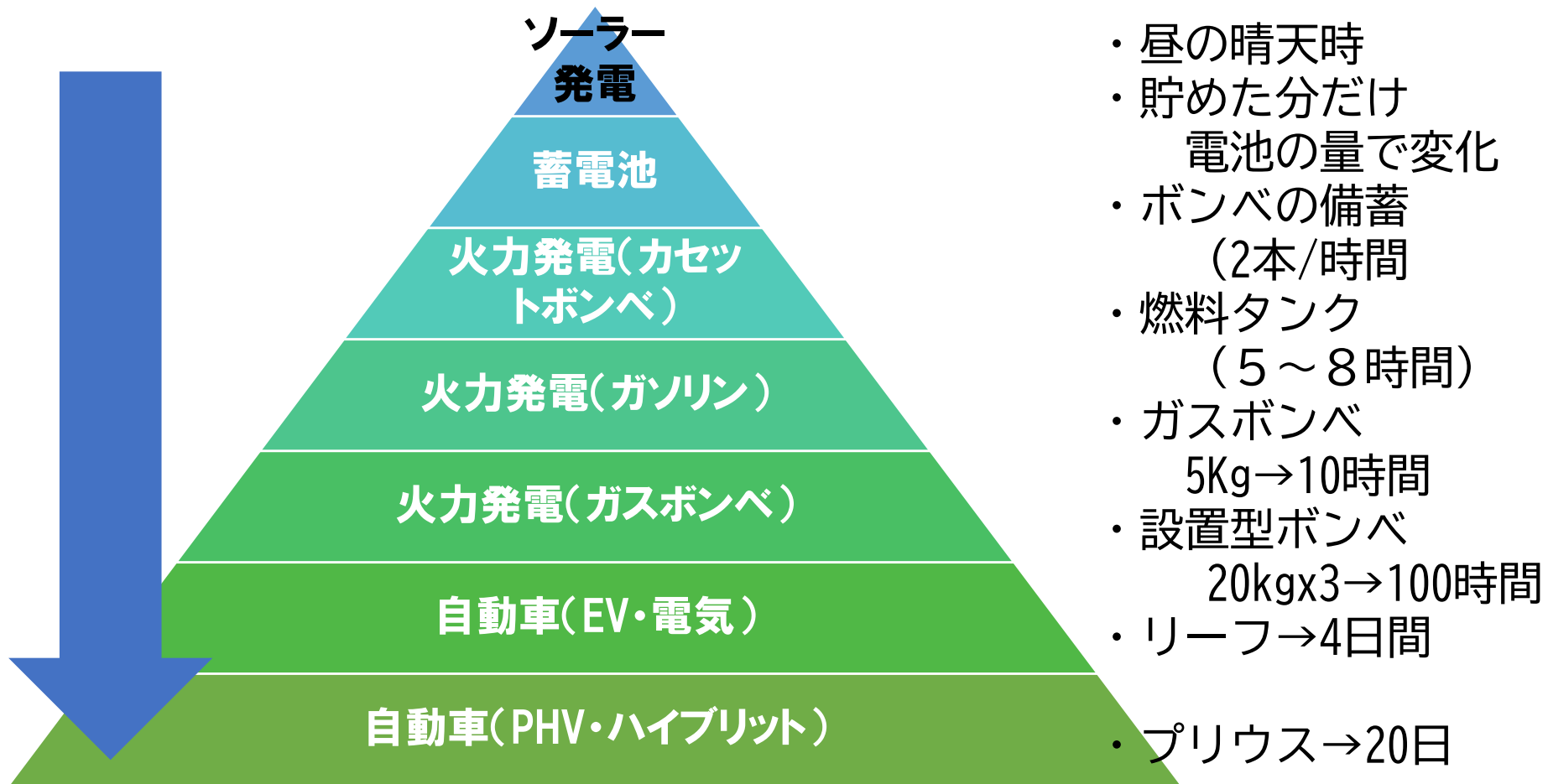
自動車  
PHV・PHEV

- ・メンテナンスが車検
- ・移動も可能
- ・高出力も可（1500W）

- ・高額（400万円以上）
- ・集合住宅（延長コード届かず）
- ・電気自動車（EV）は発電しない



# 電源確保の使用時間比較



# 主な自家用発電機（火力）の種類

## ガソリン燃料



2400W

最大  
13.5  
時間



1600W

最大  
10.5  
時間

- ガソリン燃料の特徴
  - ガソリンスタンドで入手可能
  - 可燃しやすく取扱い注意
  - 半年で劣化し、故障の原因
  - 高出力
  - 燃料の補充が必要

## LPガス燃料



850W

5kgボンベ  
最大  
10時間



900W

最大  
100時間

20kgボンベ X3  
個

## カセットボンベ燃料



900W

最大  
2.2  
時間

- カセットボンベ燃料
  - 手軽に入手可能
  - 移動が楽
  - 中出力
  - 稼働時間が短い

- プロパンガス燃料の特徴
  - 5kgボンベは特別入手
  - 20kgボンベは、ガス業者が設置
  - 接続が簡単/ガス漏れ防止
  - 中出力
  - 連続100時間（4日間）可能

火力発電機は、取扱い注意

- 有毒の一酸化炭素ガスが排出
- 通気の良い屋外で使用が必須
- 雨等の水に濡れてはいけない
- 燃料の取扱いに注意が必要
- 稼働時に、トルクを引っ張る力が必要

# 機種発電機の特徴

	ガソリン	プロパンガス	プロパンガス	カセットボンベ
タイプ				 <small>※カセットボンベは別売りです。</small>
出力電力	2500ワット	850ワット	900ワット	900ワット
主な特徴	冷房まで使用	移動可で非ガソリン	安全で長時間	手軽
稼働時間	6時間	10時間(5kgボンベ)	100時間	1.1時間
エコモード	13時間	無し	100時間	2.2時間
保管	ガソリン缶	5kgボンベ	住宅ガスボンベ	カセットボンベ
入手先	ガソリンスタンド	ガス販売業者	自動補充	ホームセンター等
移動	○	○	× (要工事)	◎
室内使用	不可	不可	不可	不可
重量	29kg	20kg	14kg	19.5
サイズmm	425x395x487	400x330x390	451x242x379	365x262x524
参考価格	198,000円	169,000円	190,000円	110,000円

# 機種発電機の特徴

	ガソリン	プロパンガス	プロパンガス	カセットボンベ
タイプ				
燃料	ガソリン(レギュラー)	プロパンガス	プロパンガス	ブタンガス
燃料供給	内蔵タンク9ℓ	外付け5kgボンベ	住宅ガスボンベ	カセットボンベ
入手先	ガソリンスタンド	ガス販売業者	自動補充	ホームセンター等
稼働時間	6時間	10時間(5kgボンベ)	100時間	1.1時間
仮に12時間停電時に必要な燃料	18リットル分のガソリン (10ℓ用ガソリン缶x2個分)	6kg分のプロパンガス (5kg用ボンベx2本)	特に用意なし (契約プロパン業者管理)	カセットコンロ(ブタンガス) 同時に2個セット 2個x11セット =22個
その他		—	ガスの契約が無い場合には、別途契約が必要	—

# 発電の種類

汽力発電

火力発電・原子力発電・地熱発電・太陽熱発電・海洋温度差発電・核融合発電(核融合炉)

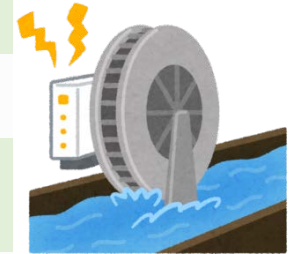


火力発電

内燃力発電・コンバインドサイクル発電・廃棄物発電

水力発電

揚水発電・マイクロ水力発電



海洋発電

波力発電・潮力発電・海洋温度差発電・塩分濃度差発電・海流発電

風力発電

陸上風力発電・洋上風力発電・浮体式洋上風力発電・扇型風力発電(英語版)



その他

冷熱発電・人力発電・炉頂圧発電

発電機不使用

燃料電池発電・太陽光発電・宇宙太陽光発電・熱光起電力発電・MHD発電・熱電発電・振動発電・ナノ発電



# 塩・水・マグネシウム発電？



**ENELECTRON+BATTERY**  
**=無限の可能性**



**ENELECTRON**

水発電機**ENELECTRON**専用バッテリー  
が可能にする新しい可能性





# 備えよ常に！ Be Prepared !

ベーデン・パウエル卿

1908年に、退役軍人であったベーデン・パウエル卿が、イギリスの青少年の健全育成を目指してボーイスカウト活動を起こしました。

このボーイスカウトのモットーが「備えよ常に！」です。



備えよ常に！

あなたも、備人BIJINになろう

スタジオジブリ「耳をすませば」

# 正常性バイアス

きっと  
誤報だろう



# 集団性バイアス

同調性



周りも逃  
げてない  
し

# 災害時の心理

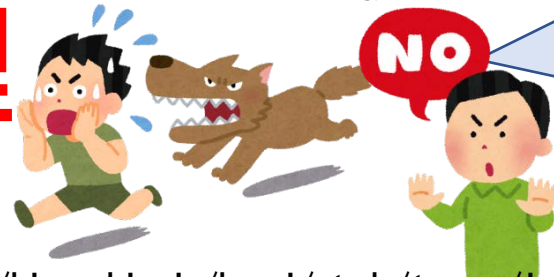
# 楽観バイアス

自分は  
大丈夫



# オオカミ少年効果

(体験の逆機能)



前回も  
大丈夫  
だった

# 災害時に必要な物

1、命（身の安全確保、避難、予防）

2、情報（正しい情報の把握と発信）  
電話・スマホ、ラジオ、テレビ→電気

3、知識・経験（スキル）  
→知っとならば・・・。

# 限界の“3”



3分間：空気

**Air-3 minutes**

3時間：風雨・危険などを避ける避難所

**Shelter-3 hours**

3日間：水

**Water- 3 days**

3週間：食料

**Food- 3 weeks**



# ポータブル電源の比較と性能

2020年10月3日にオンライン講演  
動画を閲覧できるのでご参照ください

The screenshot shows the website for ANBISHA (認定NPO法人 アンビシャス). The navigation bar includes links for Home, Getting Started, Organization, Disease Information, Consultation, Support, and Payment. The main content area features a video player for a presentation titled "10月3日講演資料 (ポータブル電源・カーバッテリー)". The video player shows a thumbnail with the text "医療的ケアが必要な方への電源確保方法の色々" and "POWER SUPPLY". Below the video player, there is a list of related content, including "①県委託事業の成果と課題 (背景)" and "医療的ケアが必要な方への電源確保方法の色々 (2020. 6. 13)".





# 県非常時電源確保事業（小児） 選択機種

1台20万円程度

A



😊 2400W  
ガソリン  
冷房使用  
5時間

B



😊 850W  
プロパン  
ボンベ購入  
16時間

C



😊 900W  
プロパン  
ガス契約  
110時間

D



😊 200W  
蓄電池  
200Wで  
1時間

# 田辺三菱製薬 助成金の狙い

2020年度

購入・レビュー



医療機器で操作実験

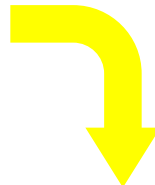
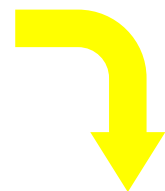


県に提言（要望）



2021年度以降

県の貸与選択に追加

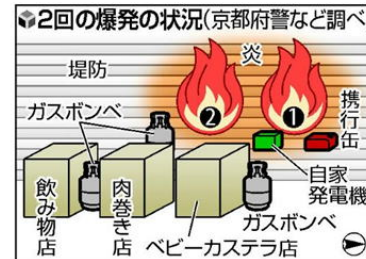


台風時レンタル

自費購入としての  
お試しレンタル

# 火力発電機は、取扱注意

- 通気の良い**屋外**で使用が必須
- **有毒**の一酸化炭素ガスが排出
- 雨等の水に**濡れてはいけない**
- 燃料の**取扱いに注意**が必要
- 稼働時に、トルクを引っ張る**腕力が必要**



災害・緊急時の停電対策!!

多用途AC電源供給装置

標準価格 198,000円(税別)

MPS200PSセット(キャリングバッグ付)



- 災害などによる停電時に機器のパフォーマンスを損なうことなく安定した正弦波で電力(AC)を供給。
- 排痰補助装置、人工呼吸器、電動ベッド、吸引器、PCなど多彩な機器に対応。



電動ベッド



コミュニケーションツール



雾化器



人工呼吸器



排痰補助装置



MPS200PSセット仕様	
品名	多用途AC電源供給装置MPS200PSセット
P/N	MP5200PS-J
JANコード	4582244693108
充電入力電圧	90~240VAC
入力周波数	50/60Hz
供給出力電圧	100VAC
出力周波数	60Hz
バッテリータイプ	リチウムポリマー
出力容量	250Wh
バッテリーパック	732P (3.7V×5A Cell)
寸法/重量	169H×275W×185Dmm/4.7kg
EMC規格	(CISPR 22)に適合
無停電電源装置(UPS)の安全規格	(IEC 62040-1)に適合



パシフィックメディコ株式会社  
〒113-0233 東京都文京区本郷2-6-4  
Phone: 03-5844-3507 Fax: 03-5844-3508  
www.pacific-medico.com

総代理店  
SEIOL PACIFIC CORP.

01256214J-W

# 多用途AC電源供給装置

ママさん  
人気

値段：約20万円

容量：250Wh

規格電圧：200W

この機種のメリットは医療機器であること  
デメリットは、200Wをつなげば  
1時間で終了。

災害用としては物足りない

# ポータブル電源

蓄電池・バッテリー  
多用途電源装置  
ポータブル電源





# ポータブル電源

安く、高性能





# ポータブル電源

着眼点

値段

2020年8月31日現在

スアオキ

ホンダ

パワーアーク

ジャクリー

デルタ

8万円

8万円

6万円

8万円

16万円



# 電池：単位名称のイメージ

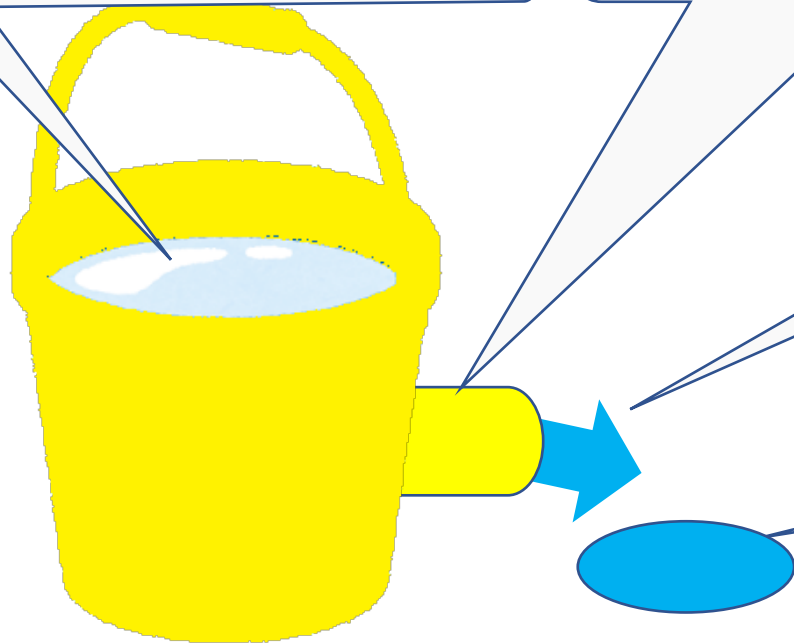
放電容量 (Ah):  
アンペア・アワー  
バケツの中の水の量

電圧 (V)ボルト：  
ホースの太さ






電流 (A)アンペア：  
水の出る速さ

電力 (W)ワット：  
水の出る量

$$\begin{aligned} \text{電力} &= \text{電圧} \times \text{電流} \\ W &= V \times A \\ W &= VA \end{aligned}$$



# ポータブル電源比較表

機種名	SUAOKI	HONDA E500	Power ArQ2	Jackery	EF DELTA	
画像						
金額	¥79,880	¥79,920	¥59,800	¥79,800	¥159,500	
使用可能電力(通常/最大)	(500/1000)	(300/500)	(300/450)	(500/1000)	(1600/3100)	
大きさ(幅×奥行×高さ)	42.79 x 35.19 x 25.59	266×182×248	29.5 x 19.5 x 19.1	30 x 19.3 x 19.2	39.9x 21 x 27	
重さ(kg)	11.32	5.3	6.2	6.3	14	
電池容量	放電容量 (mAh)	200,000	10,400	45,000	32,000	350,000
	電力量(Wh)	720(3.6V)	377(27.5V)	500(11.1V)	704.6(22.2V)	1260(50.4V)
充電時間	5~6時間	5時間	6-7時間	11時間	1時間40分	
1000円あたりの電池容量※3	9.01	4.72	8.36	8.83	7.90	

# ポータブル電源

高いのを1台購入するか  
安いのを2台購入か？



OR



# ポータブル電源

加温加湿器：消費電力はどれくらいか



102



18



84



150



137



87



91



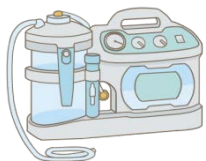
73



84

冬場はもっと  
電気使う

10台平均：  
約102ワットW  
(最大300W)



# ポータブル電源

吸引器：消費電力はどれくらいか



18



26



33



92



20



30



33



110



20



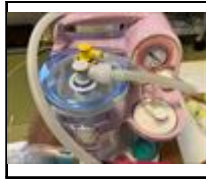
31



37



26



33



44

14台平均：  
約40ワットW



# ポータブル電源

## 放電・充電サイクル



# ポータブル電源 放電・充電サイクル



# ポータブル電源

繰返し限度消費電力 = 電力量(Wh) ÷ 充電時間

スアオキ

電力量  
(Wh)

720

ホンダ

377

パワーアーク

500

ジャクリー

704

デルタ

1260

充電時間

5~6

5

6~7

11

2

限度電力

120

75.4

71

64

630



# ポータブル電源 まん丸ママさんの レビュー所感

## Jackery



- ・呼吸器と加湿器を繋げて6時間。大体この位と思っていたけど短い。
  - ・残量4%~100%までの充電時間が11時間は長い。
  - ・充電中ACアダプターがかなり熱くなる
  - ・充電中のファンの音は小さく全然気にならない
  - ・88%~位からゆっくり充電される
  - ・充電中残量が細かく表示される所が良い
- 試していないけどジャクリーは充電中でも使えるみたいで良い。

## SUAOKI



- ・呼吸器と加湿器を繋げて6時間半持つ
  - ・充電時間が100%まで6時間位で早い。
  - ・充電中ACアダプターがかなり熱くなる
  - ・充電中ファンの音が気になる位の大きさ
  - ・残量が20%単位でしか表示されないの少し分かりにくい
- 試していないけどスアオキは充電中は使えないみたいですね。

重さはスアオキは車イスには重いかなと、ジャクリーはまだ置けそう。  
コンセント形はジャクリーは3口は下に何か置かないと使いにくいです。  
3口は加湿器とパルスオキシメータです

1つずつほしい(笑)

# ポータブル電源 RIVERシリーズ予約受付中

EcoFlow 社

Makuakeクラウドファンディング


[https://www.makuake.com/project/river\\_600/](https://www.makuake.com/project/river_600/)

2020年10月30日締め切り

【Makuake限定・19%OFF】

ポータブル電源RIVER 600 Pro×1台  
一般販売予定価格:79,800円(税込)

■付属品 AC充電ケーブル ソーラーパネル  
充電ケーブル シガーソケット充電ケーブル  
DC5521-DC5525ケーブル ユーザーマ  
ニュアル&保証カード

機種名	max	PRO
画像		
先行販売金額	53,600	64,900
一般販売金額	63,800	79,800
使用可能電力(通常/ 最大)	500	600
大きさ(幅×奥行×高 さ)	28.8x18.5x25.3	28.8x18.5x25.3
重さ(kg)	7.6	7.2
電池容量 放電容量 (mAh)	160,000	200,000
電池容量 電力量 (Wh)	500	720
充電時間	1.6	1.6



# ポータブル電源 沖縄の那覇にある会社も

## ZITSUGEN 社

GREENFUNDING クラウドファンディング

グ  
<http://greenfunding.jp/lab/projects/4>

世界初！カートリッジ型超大容量バッテリー

【RELIFE】

大容量270,000mAh / 高出力1,000W / 交換可

カートリッジ式

次世代ジェネレーター！AC / USB / DC / Qi充

応！

10月31日締め切り

バッテリー1台コース限定 99 個 108,473円(税込)

希望小売価格¥161,900-

充電ケーブル 1台, カートリッジバッテリー 1台, ACアダプター 1台, 取扱説

保証2年

2021年2月



ZITSUGEN

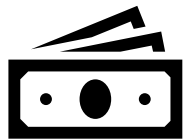
普段満タンでOK



バッテリー	リチウムイオン	USB-C 出力	5V / 9V / 12V / 20V ±5%
充電時間	約6時間	出力定格電流	2.25A / 3A / 5A
容量	270,000mAh	効率	> 89%
AC 出力	110 ±10V / 220 ±20V	出力過電流保護	対応
AC Frequency	50Hz / 60Hz	過電圧保護	18V ±0.5V
AC 出力	1000W	リップルノイズ	< 300mVp-p
効率	> 85%	USB QC 3.0 出力	5V / 9V / 12V / ±5%
過充電防止	1400W	出力定格電流	1.5A / 2A / 3A
SC 保護	対応	過電圧保護	18V ±0.5V
ワイヤレス出力	2x 10W	USB Output	5V / ±5%
消費電力	< 45mA	出力定格電流	2.4A
過電圧保護	18V ±0.5V	過電圧保護	18V ±0.5V



# ポータブル電源装置 選定のポイント



電池容量が多いと値段が高い（ご自分の予算で容量が決まる）



電池の種類：未記入（恐らく三元系） < **リン酸鉄系** < 半固形 < 全固形



充電時間：入力容量が大きい



重さ：容量が多いと重く移動が大変



競争：年々新しいのが販売されるので、毎年チェック

# リン酸鉄リチウムイオン電池

「BLUETTI EB70S」に搭載しているバッテリーは、リチウムイオン電池の中でも特に安全性の高い電気自動車用バッテリーに採用されるプレミアム版のリン酸鉄リチウムバッテリーを使用しています。電池の寿命はフル充電と放電を何回繰り返すことができるかを示す「充放電サイクル数」を基準としています。「BLUETTI EB70S」に搭載したプレミアム版リン酸鉄リチウムは2500回以上です。

## リン酸鉄リチウム(LiFePO4)の特徴

- 1 安全性が高い
- 2 電池の寿命が長い
- 3 低温環境性能が優れる
- 4 放電中の電圧変化が小さい
- 5 環境にやさしい

## リチウムイオン電池での危険度



コバルト系
ニッケル系
マンガン系
三元系 (NMC)
チタン酸系
リチウムポリマー系
リン酸鉄系

エネルギー密度が低い

充放電サイクル回数は  
驚異の **2500回** 以上



BMS搭載およびリン酸鉄リチウムイオン電池の採用で、より安全安定

# リチウムイオン電池といっても

何を使用？



危険

危険度

安全

## コバルト系

最もバランスの取れた正極材料としてモバイル機器を中心に使用される。コバルトの価格が高い。熱暴走の危険があり、車載用への応用には安全性に課題がある。

## ニッケル系

最も高容量だが安全性に問題があり実用性は難しいとされてきた。ニッケル系の中でもNCA系は安全性を高める加工を施して商品化されている。

## マンガン系

マンガンは低価格（コバルトの1/10、ニッケルの1/5）で、安全性も高いために自動車に多く採用されている。

## 三元系

コバルト・ニッケル・マンガンの3種類の原料を正極に使用。自動車向けにコバルト系を改良したもので、高容量かつ高エネルギー密度である。

## チタン酸系

他のリチウムイオン電池と異なり、負極にチタン酸リチウムを使用。長寿命と急速充電を実現している。その他の電池に比べてエネルギー密度が低い。

## リン酸鉄系

電池内部で発熱があっても結晶構造が崩壊しにくく、安全性が高い。マンガン系などと比較して、原材料が安価のため安く製造できる。エネルギー密度が他に比べて低い。

エネルギー密度が低い

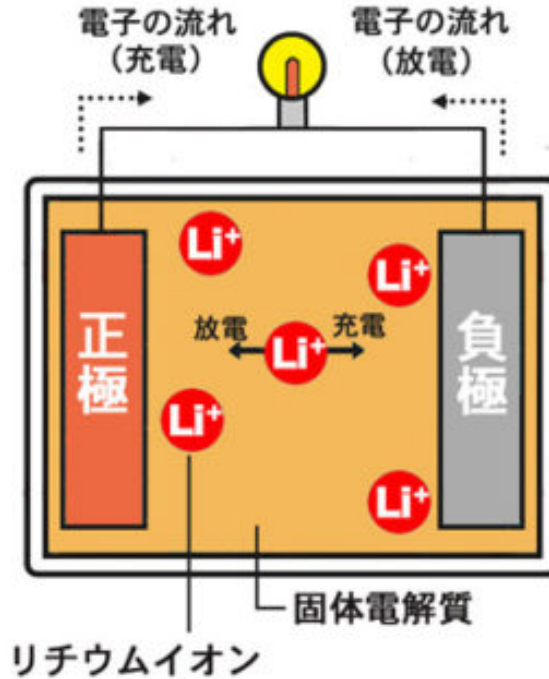
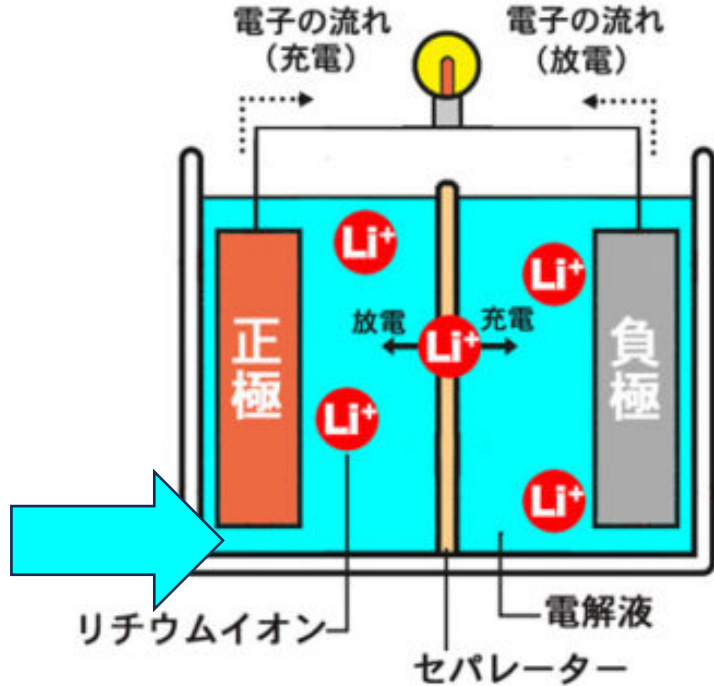
KAKUICHI

# リチウムイオン電池は進化中

## リチウムイオン電池と全固体電池の構造の違い

### リチウムイオン電池

### 全固体電池



電解液は可燃性の油で危険がある

※日立化成株式会社の資料を基に編集部にて作成

参考：  
<https://www.lotascard.jp/column/future/12762/>

# 注目メーカー



エコフロー



ジャクリー



ブルーティ



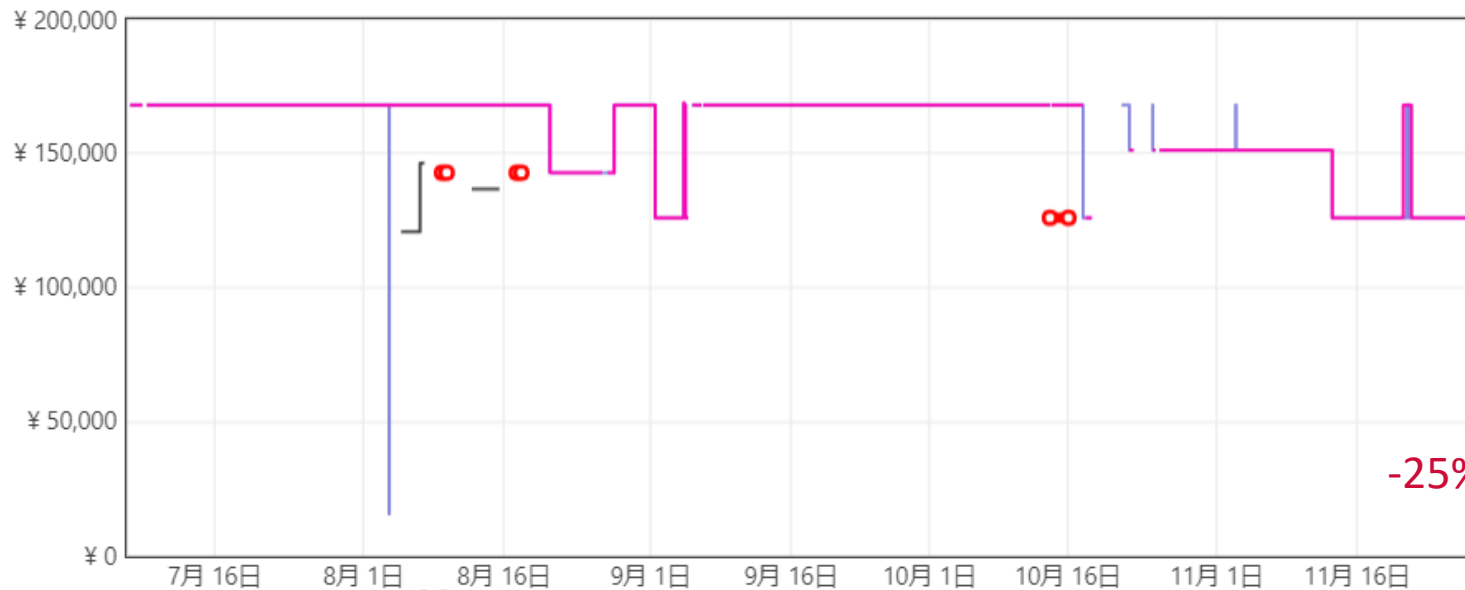
アンカー

# 購入タイミング セール時に購入するのが賢い♡



Jackery ポータブル電源 1000 Plus リン酸鉄 1264Wh 大容量 AC出力 (2000W 瞬間最大4000W) 1.7時間 フル充電 節電 停電対策 家庭用 アウトドア用 バックアップ電源 純正弦波 非常用電源 アプリで遠隔操作可能 キャンプ 車中泊 防災 AC100V 50Hz/60Hz対応 ジャクリ 1000 プラス 参考価格: ¥ 168,000

価格履歴 商品のトラッキング Data バリエーション 設定  
Keepa Box + ニュース + Support + [トラッキング商品を管理する](#) + [Product Finder](#) + [関連する商品を探す](#) + [Related Best Seller](#)



😊  
-25% ¥ 126,000 税込



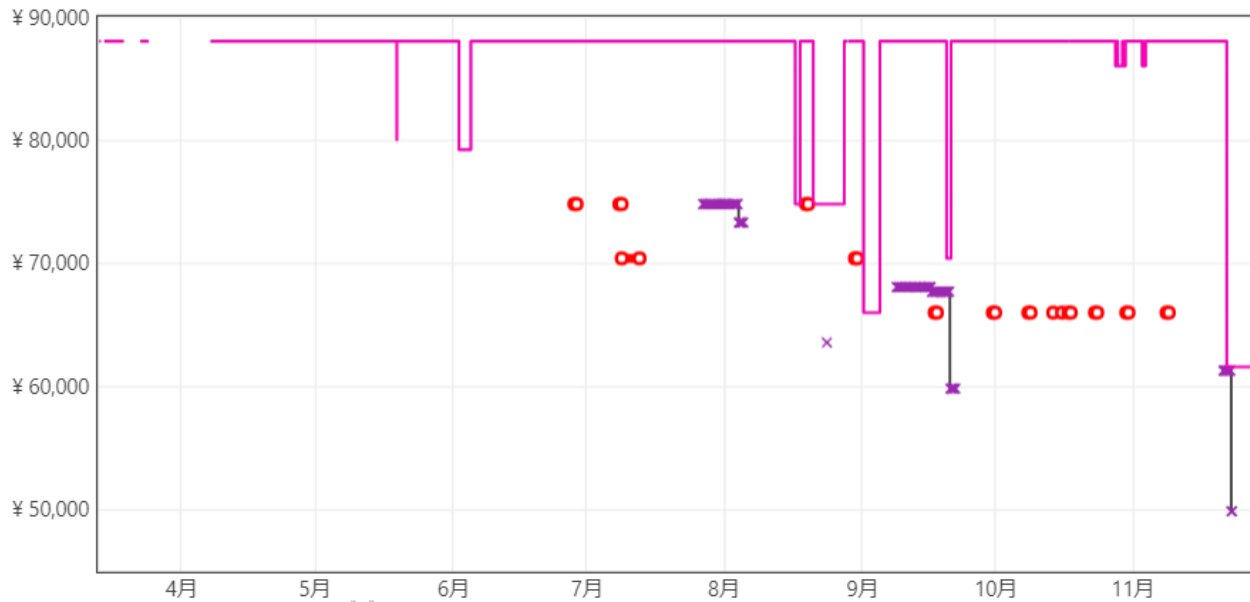
# 購入タイミング セール時に購入するのが賢い♡

EcoFlow ポータブル電源 RIVER 2 Pro 大容量 768Wh 70分満充電 リン酸鉄リチウムイオン電池 6倍長寿命 高耐久 充放電サイクル3,000回以上 BMS電池保護機能 液晶大画面 アプリ遠隔操作 持ち運びやすい AC(定格800W サージ1600W X-Boostで1000W) / USB-A/USB-C キャンプ 車中泊 アウトドア 防災グッズ 停電対策 電力確保 節電



価格履歴 商品のトラッキング Data バリエーション 設定

[Keepa Box](#) ✦ [ニュース](#) ✦ [Support](#) ✦ [トラッキング商品を管理する](#) ✦ [Product Finder](#) ✦ [関連する商品を探す](#) ✦ [Related Best Sell](#)



参考価格: ¥ 95,300



-35% ¥ 61,600 税込

# 購入タイミング

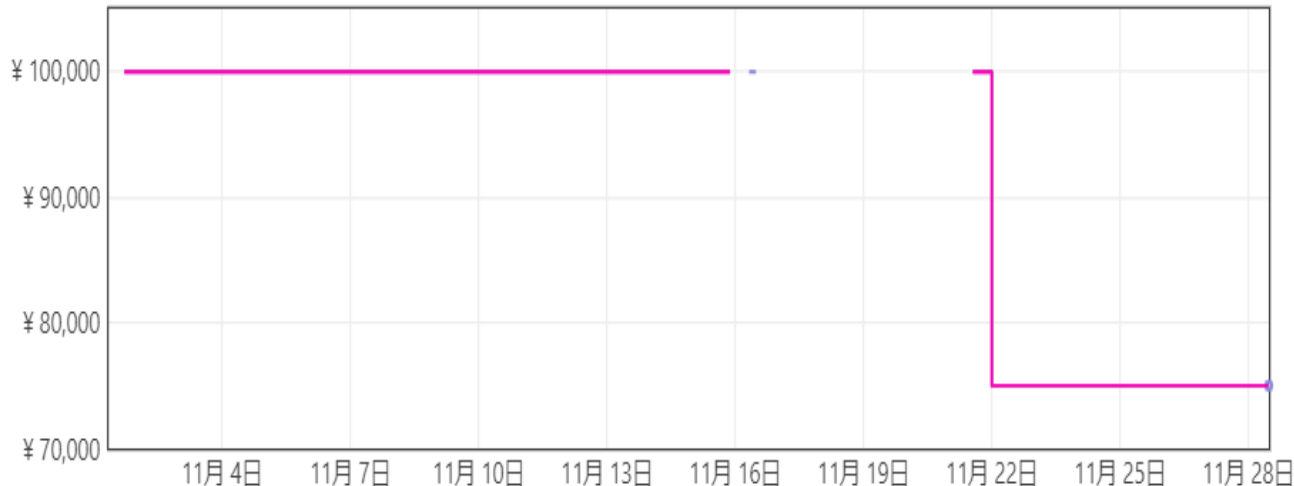
セール時に購入するのが賢い♡

Anker Solix C800 Portable Power Station 768Wh 58分満充電 高出力AC(定格1200W / 瞬間最大1600W, 5ポート) 長寿命10年 リン酸鉄 パススルー機能 アプリ遠隔操作



価格履歴 商品のトラッキング Data 設定

[Keepa Box](#) [ニュース](#) [Support](#) [トラッキング商品を管理する](#) [Product Finder](#) [関連する商品を探す](#) [Related Best Sellers](#)



参考価格: ¥ 99,990



**-35% ¥ 61,600 税込**

# 購入タイミング

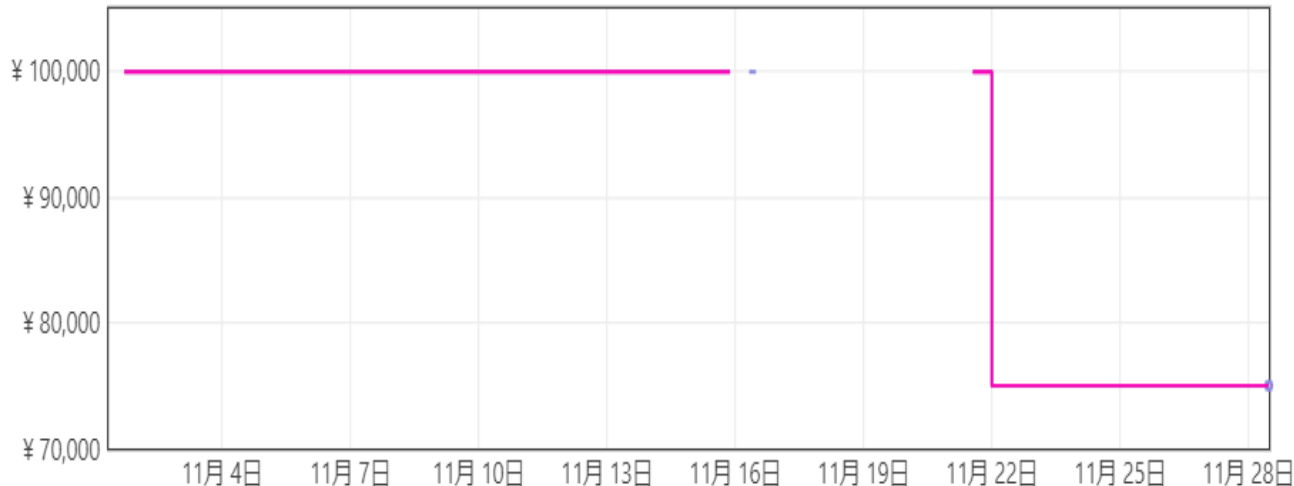
セール時に購入するのが賢い♡

BLUETTI ポータブル電源 AC70 大容量768Wh AC1000W(瞬間最大1500W)  
45分で80%まで急速充電 APP遠隔操作 UPS機能 電力リフト機能 リン酸  
鉄リチウム 純正弦波 MPPT制御方式採用 家庭アウトドア両用 バック  
アップバッテリー キャンプ/車中泊/防災グッズ/地震停電時に非常用  
電源 ソーラー充電 AC100V



価格履歴 商品のトラッキング Data 設定

[Keepa Box](#) + [ニュース](#) + [Support](#) + [トラッキング商品を管理する](#) + [Product Finder](#) + [関連する商品を探す](#) + [Related Best Sellers](#)



Amazon.co.jpには領域を選択し、アイデールが自動的に適用されます。送付先

参考価格: ¥ 99,800



**-37%** ¥ 62,800税込

# 最新情報は？

新規会員登録はこちら

メールアドレス\*

パスワード\*

パスワード（確認用）

私はロボットではありません



EcoFlowのプライバシーポリシーと利用規約に同意します

EcoFlowの最新情報を受け取る

• 各メーカーに登録する案



メールアドレス

送信

ようこそ

## BLUETTI Membership Rewardsへ

新規会員

ログイン

BLUETTI ポイントで特典をGETしよう



公式アプリを  
今すぐダウンロード  
新規アプリログインで  
¥500クーポンプレゼント

A dark, stylized illustration of a person with large white eyes, standing in a dimly lit room. The person is the central focus, with their eyes being the only bright elements. To the left is a dark door, and to the right is a desk with a chair. The overall atmosphere is dark and mysterious.

**停電時の照明確保**

# 照明がないと生命の危機？

- 夜間での地震などにより停電となった場合のリスク
- 現状把握がしにくい
- 安全行動ができにくくなる（家具の転倒、ドアの崩壊、窓ガラスなど）
- 周りの危険物が分からない（足元ガラス破片・天井から照明器具落下など）
- 避難が遅れる（布団から出る、寝室から出る、玄関までの経路、玄関から避難場所までの経路）



# 皆さんの準備している 照明器具を教えて

- 種類
- 電源の種類とその管理（乾電池の状態）
- 保管場所

# 照明器具の種類

- ろうそく・マッチ・ライター・灯油ランタン
- 懐中電灯（白熱球/LED）・LEDランタン
- スマホ（画面・ライト）・ケミカルライト・蓄光
- LEDヘッドライト・LED自動点灯ライト

# まさかやー、 意外と知らないこと

- 乾電池サイズが合えばいいんじゃない？  
→電圧が異なることになるので、液漏れや発熱の原因になる

# まさかやー、買ったちゃた！ 意外と知らないこと

• リチウムイオン電池式手回しラジオは  
買ってはダメ？

→ リチウムイオン電池は  
100%充電も嫌いだけど、0%も嫌い

日常的に使用していれば問題ないが

災害用としてタンスに

半年以上放置していると電池はダメになる



もっと知って  
電気を賢くつかう

# まずは、覚えよう

●電池(バッテリー) 電気を貯めておくバケツ



●充電器 電池(バケツ)に電気を入れる  
コンセント(AC)から、バッテリー(DC)に充電



●発電機 ガソリン等で電気(AC,DC)をつくる



●インバータ 直流DCを交流ACに変換する装置



●コンバーター 交流ACを直流DCに変換する装置





# 電池 (バッテリー)

出典: フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』

(一回かぎり)



一次電池

•アルカリマンガン乾電池、空気アルミニウム電池、ブンゼン電池、クロム酸電池(英語版)、クラーク電池、ダニエル電池、乾電池、エジソン・ラランド電池(英語版)、グローブ電池ル克蘭シエ電池、リチウム電池、リチウム・空気電池、水銀電池、ニッケル系一次電池、シリコン空気電池(英語版)、酸化銀電池、ウェストン電池、カドミウム標準電池、ザンボニー電池、空気亜鉛電池、空気鉄電池、マンガン乾電池、空気電池、空気マグネシウム電池、塩化亜鉛電池

(繰り返し)



二次電池

自動車蓄電池(英語版)鉛蓄電池制御弁式鉛蓄電池リチウム・空気電池リチウムイオン二次電池リチウムイオンポリマー二次電池リン酸鉄リチウムイオン電池チタン酸リチウム二次電池リチウム・硫黄電池デュアルカーボン電池(英語版)熔融塩電池ナノポア電池(英語版)ナノワイヤ電池(英語版)ニッケル・カドミウム蓄電池ニッケル・水素充電電池ニッケル・鉄電池ニッケル・リチウム電池ニッケル・亜鉛電池多硫化物臭化物電池(英語版)カリウムイオン電池充電式アルカリ電池ナトリウムイオン二次電池ナトリウム・硫黄電池レドックス・フロー電池亜鉛・臭素フロー電池シリコン電池亜鉛・セリウム電池(英語版)

# 主なバッテリー(電池)の種類1

## リチウムイオン電池【Li-ion】(二次電池)3.7v

(携帯電話、人工呼吸器等)

### ●メリット

コンパクト(小さい)

### ▲デメリット

過充電、過放電で使用不可になる。

### □注意点

自己放電するので、定期的に充電が必要

充電しないと数か月で空になる

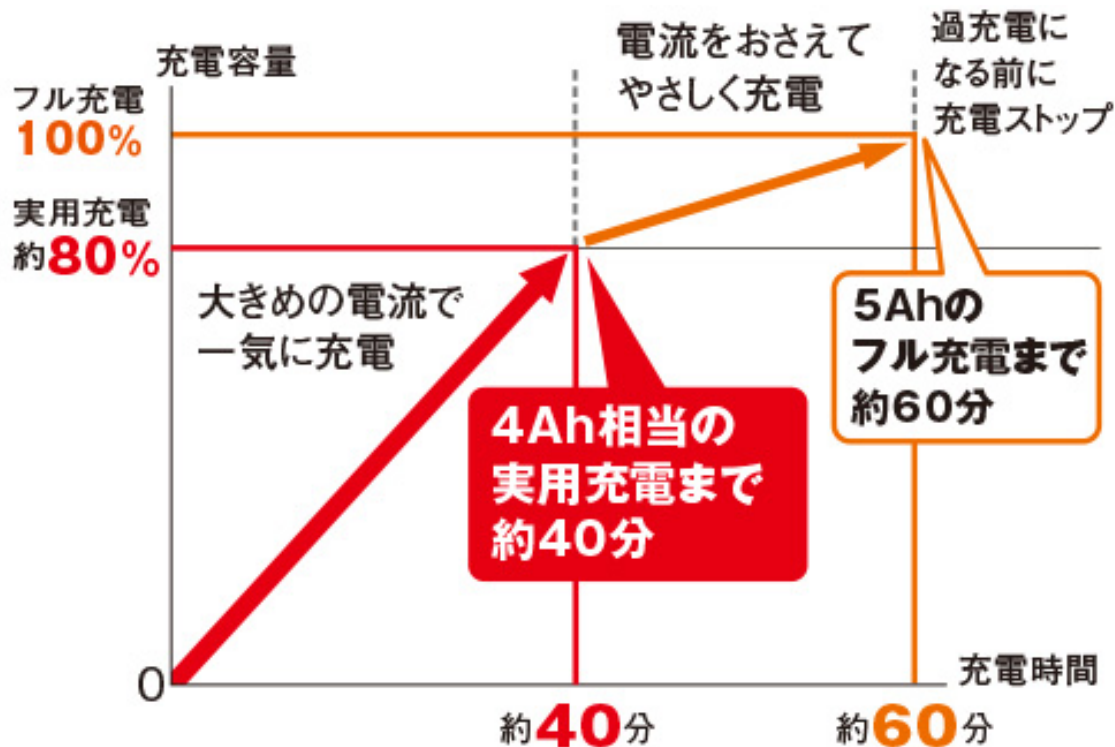
空の状態を放置すると、使えなくなる。

※新品を一回も使用しないで、故障したケースが生じている。



# 急速充電の懸念

ある程度まで急速充電し、満タンまでは低速充電で電池長持ち



リチウムイオン電池は45度超えると劣化しやすい。



# リチウムイオン電池の劣化条件

【1】満充電に近いほど劣化が進む

◆残量と電池劣化のイメージ図



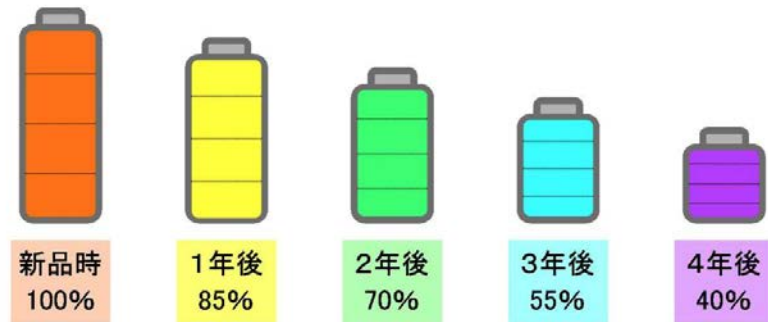
【2】高温になるほど劣化が進む

◆温度と電池劣化のイメージ図



【3】経年劣化で容量が減る

◆経年劣化のイメージ図…あくまでイメージ。実際にこの通りに容量が減る訳ではない。



# 主なバッテリー(電池)の種類2

ニッケル水素電池【Ni-MH】(二次電池)1.2v

(ゲーム機・ラジコン・リモコン・ストロボなど)

## ●メリット

乾電池と同じサイズ・繰り返し充電

## ▲デメリット

充電器が必要、高額

## □注意点

ニッケル水素電池の終止電圧(電池切れになる電圧)は約1.0Vです。電池切れになった電池を充電せずに放置しておくと自然放電により電圧が終止電圧を下回り、0V(完全放電)になってしまいます。この状態になると電池にとっても大きな負荷がかかって寿命を著しく縮めてしまうのです。電池が切れたな、切れそうだな、と感じたら即充電しましょう。2/3程度使ったら充電が最も劣化を抑えられる良い使い方です



# 主なバッテリー(電池)の種類3

## 鉛電池(2次電池)12V

(自動車、バイク、船など)

### ●メリット

汎用性が高い、

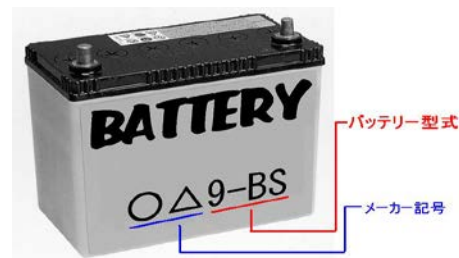
### ▲デメリット

硫酸が入っている。充電の際に水素が発生

### □注意点

接続順番がある(取扱例は別途資料参照)

転倒すると硫酸がこぼれ危険



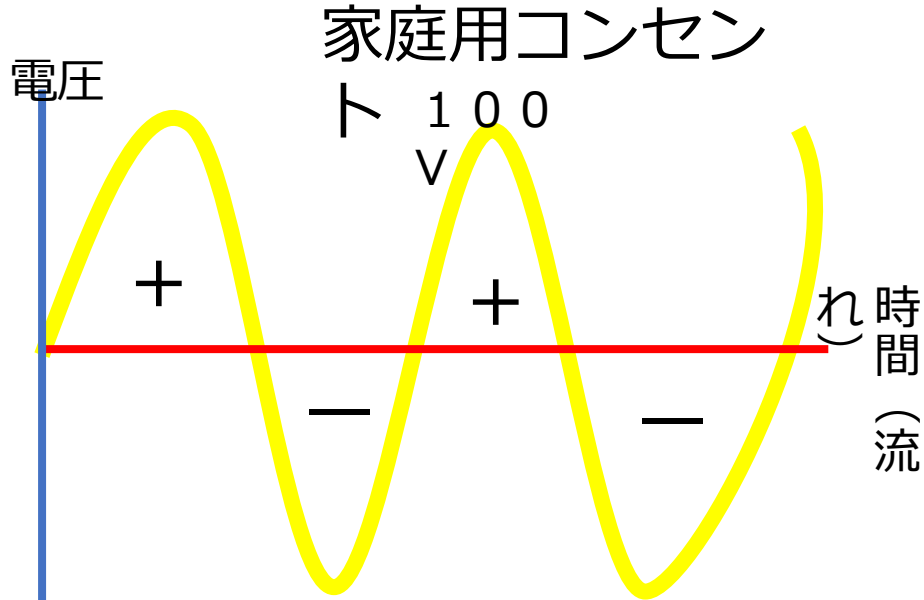
取扱方法を覚えると、割と長時間使用が可能、リサイクルも可能



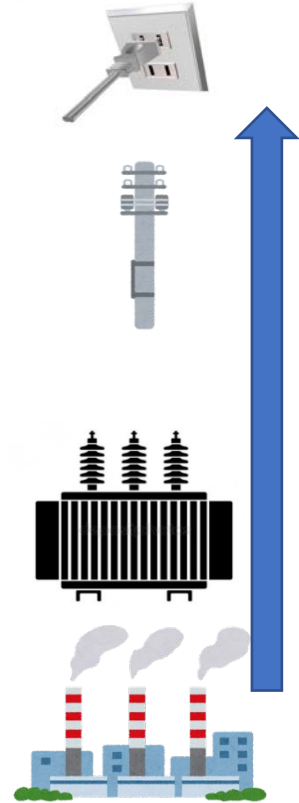
# 交流

家庭用コンセント  
100ボルト

AC: Alternating Current (交互の流れ)



ヨーロッパ、中国、韓国などは220ボルト(v)



(クーラー用等で  
200ボルトもある)

電柱変電：  
100ボルトにダウン

中間変電所：  
2. 2万ボルトにダウン

変電所：  
20万ボルトにアップ

発電所：2万ボルト

# 直流

DC : Direct Current  
((進行方向が)真っすぐな流れ)

INPUT(输入/輸入/ENTRÉE): 100-240 V-1.3 A 50-60 Hz  
OUTPUT(输出/輸出/SORTIE): 19 V = 2.37 A  
CAUTION(警告): 适用于资讯类产品/適用於資訊類產品



電圧 (V)

直流

19V PC,家電等

12V 鉛電池・シガーソケット

5V USB

3.7V リチウムイオン電池

1.5V 乾電池

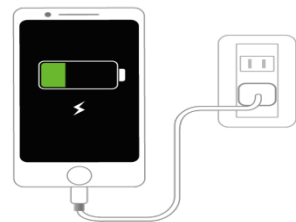
1.2V ニッケル水素電池



時間 (流れ)



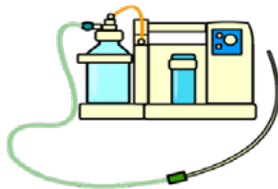
# コンセントから家電



交流

交流→直流変換  
(アダプター)

直流



100V交流



100V交流→5V直流



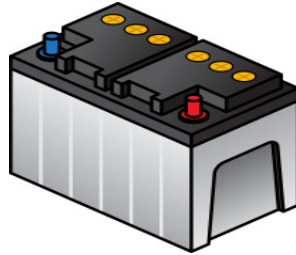
「機器は直流で動いている」が多い

# おさらい

電池  
(バッテリー)

インバーター  
(変換)

充電器

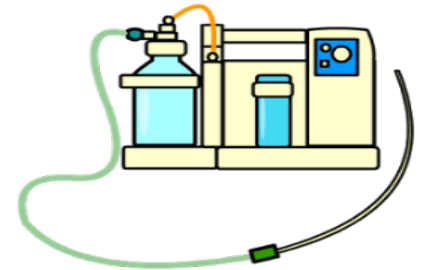


直流

直流

交流

家電機器



交流



# おさらい

ポータブル電源の中に入っている



・充電器



・電池(バッテリー)

(リチウムイオン電池が沢  
山)



・インバーター

# 正弦波インバーター

大橋産業(BAL)

3WAY正弦波インバーター400W

No1787

¥9,581



大橋産業(BAL) 3WAY正弦波インバーター 400W No1787

[https://www.amazon.co.jp/dp/B00JHVG22S/ref=cm\\_sw\\_em\\_r\\_mt\\_dp\\_g08DFb3J30XC6](https://www.amazon.co.jp/dp/B00JHVG22S/ref=cm_sw_em_r_mt_dp_g08DFb3J30XC6)

電菱 インバーター SK350-112

¥18,000



電菱 インバーター SK350-112

[https://www.amazon.co.jp/dp/B005PKFPP0/ref=cm\\_sw\\_em\\_r\\_mt\\_dp\\_V48DFb75HKNDQ](https://www.amazon.co.jp/dp/B005PKFPP0/ref=cm_sw_em_r_mt_dp_V48DFb75HKNDQ)



# 12V電池



ACDelco [ エーシーデルコ ] マリン用ディープサイクルバッテリー 国産車 [ Voyager ] M24MF 【鉛】

¥ 11,990 80Ah 20.7 kg



リチウムイオンバッテリー 互換 ユアサYTX4L-BS  
YT4L-BS NSR250R リトルカブ

¥ 7,080 4Ah 468 g



Renogy リン酸鉄リチウムイオンバッテリー  
50AH 12V (PSE認証取得済 一年間保証付き)  
¥ 50,000 50Ah(640Wh) 6.5kg

# 12V電池の充電器



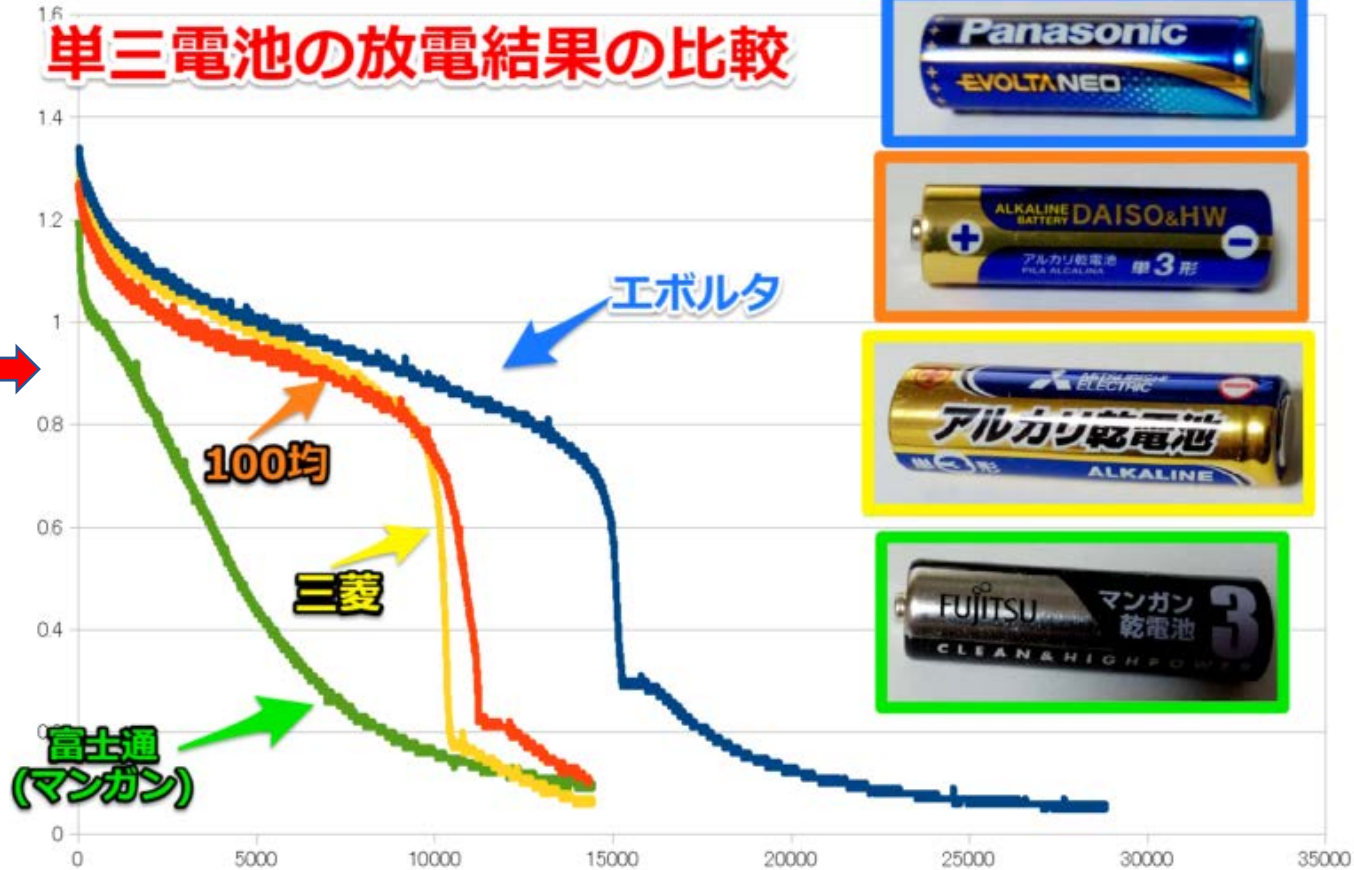
BAL(大橋産業) 充電器 スマートチャージャー 15A 自動車・農機・建設機械など

2707

¥ 6,909

# 乾電池、使えなくても、電気あり

## 単三電池の放電結果の比較



乾電池の寿命は  
0.9ボルト  
(終止始電圧)

# 明かりセンサー付き



コンセント式  
乾電池式  
が主流

# 突然の停電でも 電池切れなし 充電式 自動点灯（停電） （他には人感・揺れ） 携帯灯 →実物

TOPLAND.  
M7410

## コンセントタップ +LEDライト

普段はコンセントタップとして  
停電時は非常用ライトとして使用できる

LED  
電球色

収納できる  
コンセントプラグ

### 3

コンセント  
差し込み  
個口

停電が  
起きると  
自動点灯

コンセント  
から外して  
携帯灯に

弱点灯 強点灯

2段階調光  
異次元  
付き

ON/OFF

最大1400Wまで

屋内専用



# 乾電池の使用推奨期限





# 保管するには

左側は  
接点が金属  
と通電して  
しまう。



まとめ保管  
は右が正解。  
マイナス面  
を保護する  
こと

# 保管時は 絶縁して 保管



# 種類の違うものはNG





# 1つで複数のサイズをカバー

単四サイズの電池で単三サイズに合わせる



最近では、透明度がクリアで中の電池が良く見える

# 同じサイズで種類が異なる電池



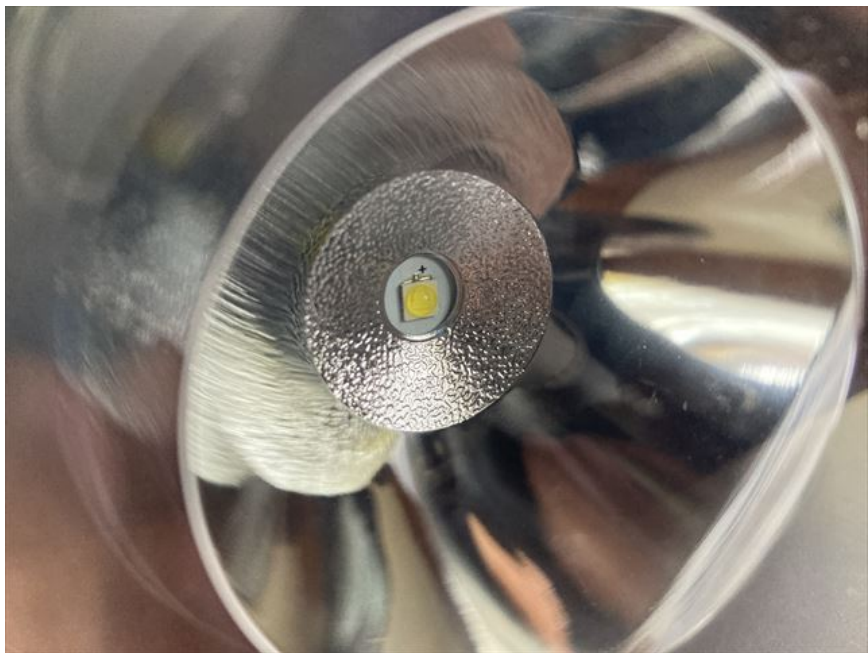
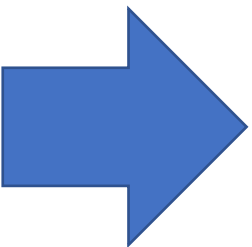
リチウムイオン(3.7V)2次 ➡

ニッケル水素(1.2V)2次 ➡

乾電池 (1.5V)一次 ➡

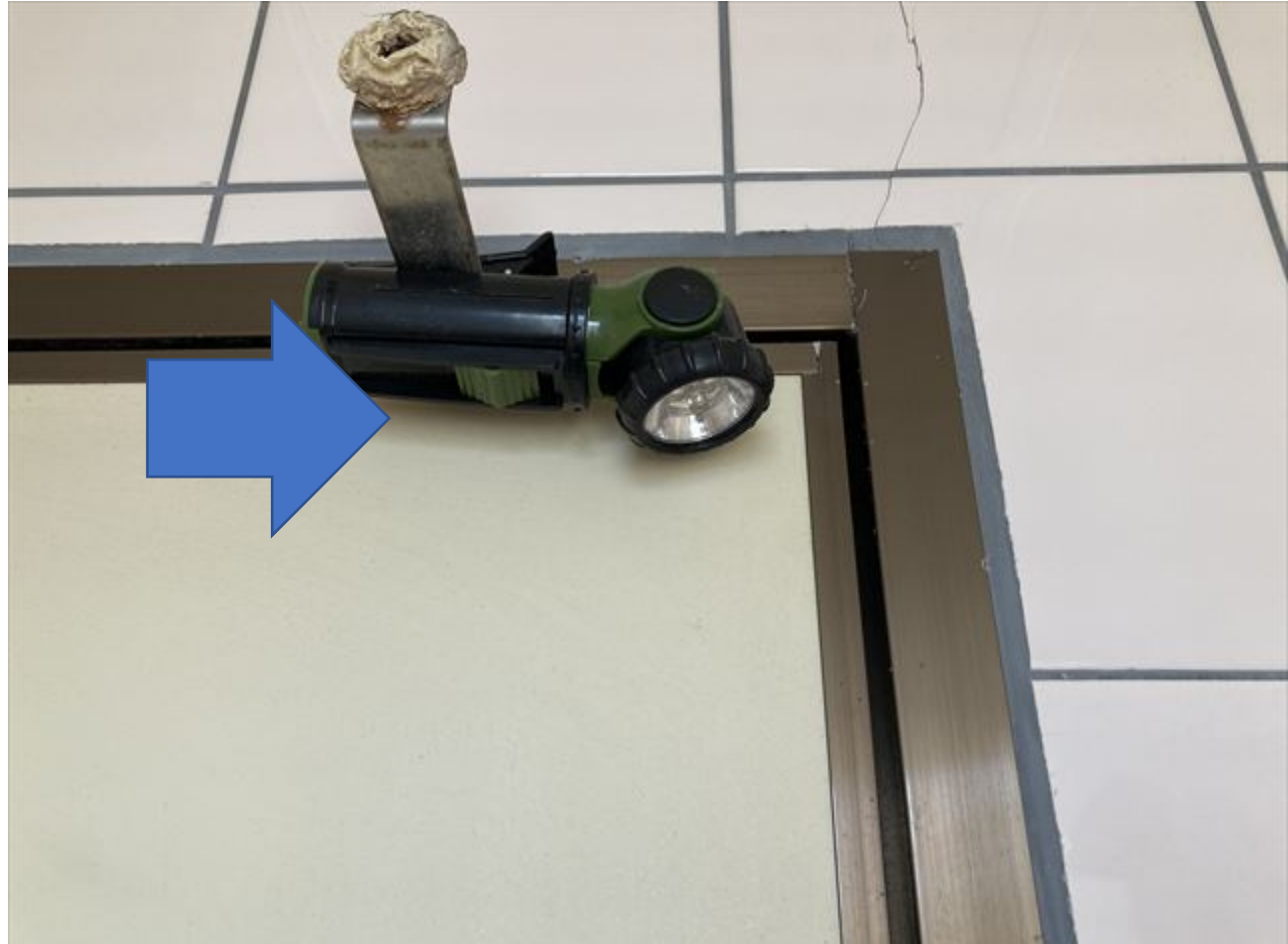
単三 (AA)でも電池の種類 (電圧) が違う

# 白熱球からLEDへ(省エネで長持ち)





# お風呂場・トイレにも照明器具を



# ランタン (灯油・乾電池・充電式)



**地震後の生火はNG**

# 突然の停電でも 日常でも



# 最後に

各操作手順等は、安全に使用してもらう為の、  
資料ではありますが  
安全を保証したものではありません。  
あくまでも、利用者の自己責任で、  
管理・運用をお願いします。

不明点、気になる点は、随時確認をお願い致します。

沖縄県難病相談支援センター  
認定NPO法人アンビシャス  
TEL. 098-951-0567