




災害に備えて
～非常時電源確保について～

縄県中部保健所

2023年4月26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


1




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

2

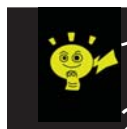


医療的ケアが必要な方への
電源確保方法の色々
(2020. 6. 13)



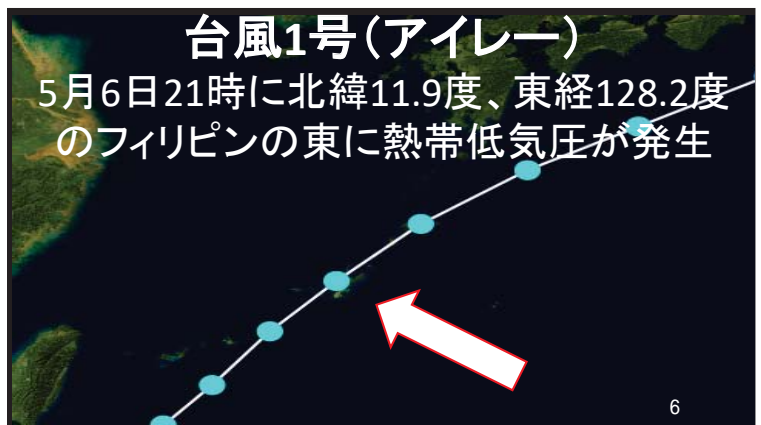
ポータブル電源比較/
カーバッテリーの実演/防災クイズ
照喜名 通 TORU TERUKINA

3



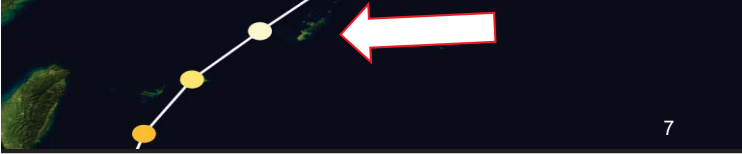
- 1、県委託事業の成果と課題
- 2、ポータブル電源の比較
(助成金の目的)
- 3、電気の仕組み
- 4、カーバッテリーの実演
- 5、防災クイズ

4



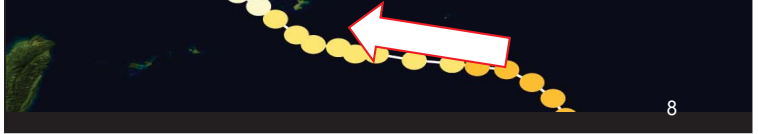
台風2号(ソングダー)

5月20日3時に北緯8度18分、東経141度36分のカロリン諸島で熱帯低気圧が発生。沖縄県では58人が負傷し、損害保険の支払い額は過去4番目の規模となる20億円超となり、愛媛県では1人が死亡する被害が出た



台風9号(ムイファー)

7月27日9時に北緯10度、東経142度のカロリン諸島で熱帯低気圧が発生。沖縄県では台風がゆっくりとした速度で進んでいることもあり、影響が長引き、8人の重傷者含む42人が負傷し、農業面では6億6273万円の被害を被った



台風15号(ロウキー)

9月9日21時に北緯20度24分、東経144度42分のマリアナ諸島で熱帯低気圧が発生。台風になってからは15日にかけて東進し、その後は19日にかけて大東島地方をぐるりと一周するように回った



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、救急搬送要請ケアマネも呼ばれ、マンションの7階の非常階段からアンビュ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年といえば...

- 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)』

13

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。

14

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

15

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。



16

お風呂場で使っていいですか？



人工呼吸器につなげても
良いですか？

質問の回答を求め、
ノウハウ構築→沖縄方式

17

どの機器が使えますか？



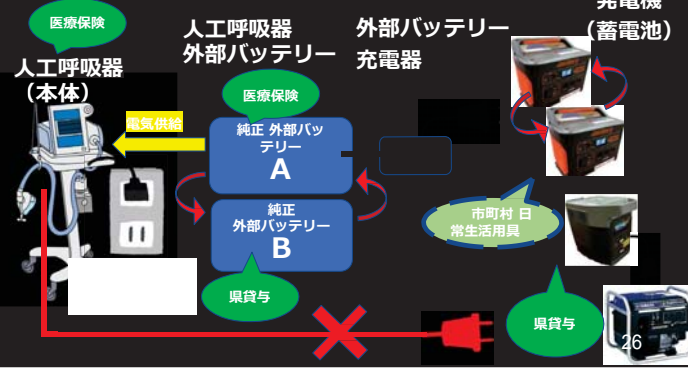
18

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)
- ろうソクを使っている

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

¥23,532-10%



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

- 呼吸器の取り扱い説明書には記載あり
- 外部 DC 電源への接続
- 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。



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

高知県高知市

在宅人工呼吸器用発電機	在宅で常時人工呼吸器を使用する者	在宅で常時人工呼吸器を使用する者又は介助者が容易に使用できるもの	100,000円	5年
-------------	------------------	----------------------------------	----------	----

高知県土佐市

発動発電機 外部バッテリー	在宅で人工呼吸器、吸引器等を使用している者であって、呼吸器機障害者1級又は同程度の身体障害者(児)	介護者が容易に使用し得るもの(充電器及びインバーターを含む)。ただし、発動発電機の対応電力は、療養に必要な機器の総量を目途とする。	100,000	5
---------------	---	---	---------	---

高知県香美市・いの町(無し)

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

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
脊髄性筋萎縮症	2
先天性ミオパチー	1
多系統萎縮症	6
計	69

78件

31

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
チャーン症候群	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	先天性的下垂機能低下症	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III B	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	点頭てんかん	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

32

人口比率(指定難病)

衛生行政報告例 令和2年度(2020年度)未現在

	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(年度未現在)	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(年度未現在)	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

33

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)未現在

	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(年度未現在)	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(年度未現在)	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

34

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

35

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。



36



災害時の心理

正常性バイアス

きっと誤報だろう

楽観バイアス

自分は大丈夫

集団性バイアス

同調性

周りも逃げないし

オオカミ少年効果

(体験の逆機能)

前回は大丈夫だった

引用・改竄 <http://hiroy.kir.jp/bosai/study/togane/index.html>

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）→**知っとけば・・・**

39

限界の“3”

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

40

重要 自分の住宅、会社が安全か

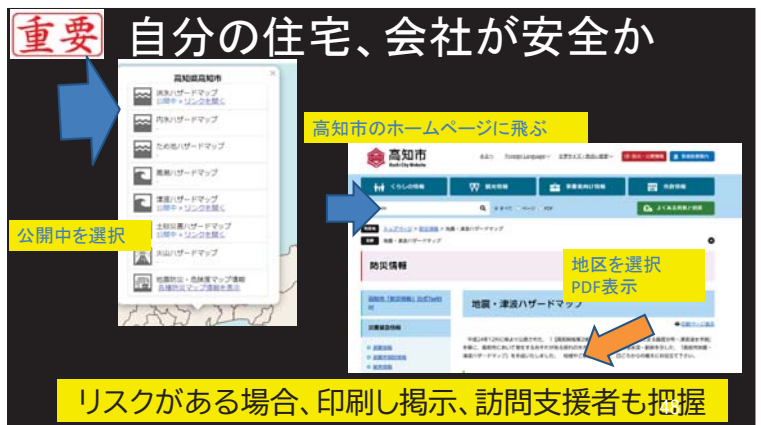
重ねるハザードマップ
<https://disaportal.gsi.go.jp/>

41

重要

現在地は安全な地域か
リスクのある地域か
事前に把握できる。

42



重要 自分の住宅、会社が安全か

対象者宅の

ハザードマップを印刷してお渡りする
家庭用のプリンターではA3判の印刷は出来ない
(A4判の小さい方が良いことも)

55

避難所へ避難しないと非難される？

燃える、流される、崩れる、押しつぶされる、孤立する



避難所の収容人数は
人口の最大20%程度⁵⁶

避難所設置は公助、運営は共助

安全であるだろう、避難所に行けば、命を守ることが出来ます。

避難所は市町村が場所を指定していますが、その運営は、避難した人達で営みます。行政が運営をするのではないです

57

避難所以外の避難先

- ・親類の家、知人の家(そのエリアから逃げる)
- ・医療機関(レスパイト病院「沖縄県のみ台風も可」)
- ・ホテル(発電機有の宿泊施設)
- ・車中泊(エコノミー症候群対策・ガソリン)
- ・商業施設(大型スーパーなど・開放するか不明)

58

災害関連死は約20%

建物の崩壊による圧死など、災害で直接亡くなった総数の中に、災害直後に命は助かったが、その後の避難生活で命を失う

持病の悪化、屋内で発電機を稼働して一酸化炭素中毒、在宅医療機器が停電で停止、エコノミー症候群、風邪の悪化、

59

自宅が無事であれば在宅避難

避難所は、自宅で「命の危険」「生活が困難」になった方が、「一時的」に身を寄せる場所

どう判断するかは、ハザードマップの事前確認、情報の入手が決めて

60

職場にいる時に被災した場合

スタッフ、来客者などの身の安全を確保
落ち着いたら、家族との安否確認
(電話、ライン、171)

安全確保が出来ていない場合は、
自宅に帰らない。(火事、ブロック崩壊、交通
事故(信号無し)、帰宅ラッシュ)

61

職場の防災備蓄

人数×3日分×10%

(従業員+来客者) 都市・離島は多め 予備分

- ・非常用トイレ(ビル・マンション入居企業は特に必要)、最必須アイテム
- ・衛生用品(ティッシュ、アルコール、トイレトーパー、マスク)
- ・飲料水(1日3リットルを目安に準備、人数が多い場合には500mlボトル中心)
- ・非常食(1日1食程度、)加熱剤セット、カセットコンロ
- ・毛布・寝具(床で横になる際用、予算と保管場所に合わせて準備(通勤用自家用車))

62

非常時の役立つ援助割合

●公助=1割

福祉避難所、病院、安否確認、救急車、自衛隊

●共助=2割

地域の自治会、ボランティア、お隣近所、親戚

●自助=7割

備蓄(3日間分)、機器の準備、操作の習得

調査：阪神淡路大震災で生き残りに
なった人たちが、誰によって救出さ
れたか？



出典：(社)日本火災学会「兵庫県南部
地震における火災に関する調査報告書」

63

要配慮者の被害を 軽減する知識を深めたい 方へ！

～地震時に支援や配慮が必要となる方々と共に～

参考文献：東京消防庁本部庁舎

https://www.tfd.metro.tokyo.lg.jp/lfe/bou_topic/7_toi/

64



7つの問いかけ

- 問いかけ①:ゆれから身を守ることができますか？
- 問いかけ②:ゆれの後、危険に気づくことができますか？
- 問いかけ③:自分で火を消すことができますか？
- 問いかけ④:大切な情報を知ることができますか？
- 問いかけ⑤:頼れる人と連絡をとることができますか？
- 問いかけ⑥:命に関わる大切なものはなんですか？
- 問いかけ⑦:安全に避難することができますか？

参考文献：東京消防庁本部庁舎

65

地震時の行動

問いかけ① ゆれから身を守ることができますか？

自由(自由)に身動きがとれない...

地震だ！
家具を固定しておいて
よかった...

地震に気づいても、どうしたらよいか、
わからない...

いつもの訓練のように、
一緒に机の下にもぐろう...


大事なことは？

- 地震のゆれで転倒、落下、移動してくるものから身を守りましょう。
- 緊急地震速報を聞いた時、ゆれを感じたりしたら、できるだけ早く安全な場所へ身を寄せましょう。

66

「地震への備え チェックリスト」

自分の身を守るために必要な準備や持ち物にチェック し、どんな方法がよいか考えて、メモ欄にくわしく書いてみましょう。

身を守るのに必要なことにチェック <input checked="" type="checkbox"/>	メモ欄(方法をくわしく)
問いかけ ① ゆれから身を守ることができますか？ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 身を守る訓練 <input type="checkbox"/> 家具類を置かない安全なスペースづくり <input type="checkbox"/> 家具類の安全な配置 <input type="checkbox"/> 家具類の転倒・落下・移動防止 <input type="checkbox"/> 建物の耐震化、免震化 	 <p style="text-align: center;">家具類の安全な配置 家具類の転倒・落下・移動防止</p>

地震直後の行動

問いかけ ② ゆれの後、危険に気づくことができますか？

危険に気づかずケガをする… 手袋とはきものを用意しておいてケガせずに済んだ…	助けを呼ぶのが難しい… 大きな声でないので、笛を準備しておいてよかった…
--	--



大事なこととは？

- 煙の臭いやガス漏れの音など、身のまわりで危険なサインがないか確かめましょう。
- ガラスの破片でケガをしないよう、手袋やはきものを身に着けてから動きましょう。
- 大声で助けを呼べないときは、笛などの道具を使いましょう。

地震直後の行動

問いかけ ③ 自分で、火を消すことができますか？

火を消す行動が難しい… なにが燃えているか、ぼくにはわからなかったよ…	逃げ遅れるかもしれない… 逃げ道は確かめたから、消せないと思ったらすぐに逃げよう…
---	---



大事なこととは？

- 火災に気づいたら、まわりの人や消防署に知らせましょう。
- 消火器などが使える場合は、火が小さいうちに消しましょう。

地震直後の行動

問いかけ ④ 大切な情報を、知ることができますか？

すぐ近くに迫っている危険を確認できない… 近所の人から知らせに来てくれて、助かった…	まわりの状況がつかめない… アナウンスは聞こえないわ。でも掲示板があってよかった…
--	---



大事なこととは？

- 隣近所に危険が迫っていないか、確認しましょう。
- 防災無線や広報車のアナウンス、テレビやラジオなどからの情報を注意深く確認しましょう。
- 情報を手に入れるのに支援が必要であることを、まわりの人に知らせましょう。

地震直後の行動

問いかけ ② ゆれの後、危険に気づくことができますか？



- ケガを防ぐ対策の準備(手袋、上ばきなど)
- 笛など助けを呼ぶための備え

問いかけ ③ 自分で、火を消すことができますか？

- コンロやストーブなどのまわりに燃えやすいものを置かない
- 燃えにくいカーテンやエプロン(防災品)などの活用
- 消火器具などの準備
- 消火訓練・通報訓練

問いかけ ④ 大切な情報を、知ることができますか？

- 災害時に状況を知らせてくれる人づきあい
- 情報を得る道具の準備(テレビ、ラジオ、パソコンなど)
- 相手に伝える道具の準備(筆談器具など)
- 「支援や配慮が必要なこと」を示すマークの携帯(ヘルプカード、ヘルプマークなど)

地震直後の行動

問いかけ ⑤ 頼れる人と、連絡をとることができますか？

普段の連絡手段が使えなくなる… 停電でメールもファックスも使えないけど、連絡カードを作って置いて役だった！	助けが必要でも、まわりの人と連絡がとれない… ヘルパーさんと連絡がとれなかったけど、ご近所さんが様子を見に来てくれた！
---	---



大事なこととは？

- 各通信会社が実施している災害時の伝言サービスなど、様々な方法で連絡を取り合みましょう。
- 自分で連絡できない場合は、まわりの人にお願いします。

問いかげ⑥ 命にかかわる大切なものは何ですか？

停電や断水で、自宅の医療機器が使えない…

薬や介護用品などが手に入らない…



■ 食物アレルギーの診断と検査

検査項目	検査結果	対応
卵	陽性	卵製品
牛乳	陽性	牛乳製品
小麦	陽性	小麦製品
大豆	陰性	-
そば	陰性	-
そば	陰性	-

大事なおとは？

- 薬、医療機器のバッテリーやアレルギー対応食品などがどのくらい残っているのかを確認しましょう。
- 病院や薬局などに、通院や薬の処方ができるか確認しましょう。

問いかげ⑦ 安全に避難することができますか？

一人では避難することができない…

避難経路や避難場所が安全かどうか分からない…



大事なおとは？

- 早めの避難を心がけましょう。
- 避難に支援が必要な場合は、まわりの人などにお願ひしましょう。

問いかげ⑤ 頼れる人と、連絡をとることができますか？

- 2つ以上の連絡手段の準備
- 安否確認の練習
- 連絡先リストの作成
- 緊急時の連絡に必要なことをまとめておき持ち歩く

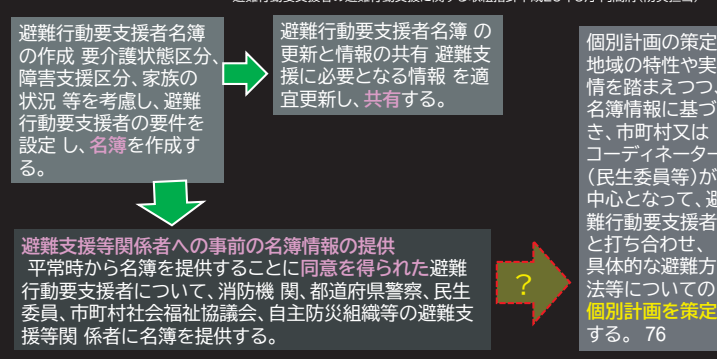
問いかげ⑥ 命にかかわる大切なものは何ですか？

- 薬、医療機器、アレルギー対応食品などの準備
- 必要な薬のリストの作成
- かかりつけ医療機関への災害時の対応の相談

問いかげ⑦ 安全に避難することができますか？

- 安全な避難経路、避難場所、避難方法の確認
- 避難を手助けしてもらえる人づきあい
- 非常持ち出し品の準備
- 避難訓練への参加

避難行動要支援者名簿に係る主な手順



避難行動要支援者の範囲

【自ら避難することが困難な者についてのA市の例】
 生活の基盤が自宅にある方のうち、以下の要件に該当する方

- ① 要介護認定3～5を受けている者
- ② 身体障害者手帳1・2級(総合等級)の第1種を所持する身体障害者(心臓、じん臓機能障害のみで該当するものは除く)
- ③ 療育手帳Aを所持する知的障害者
- ④ 精神障害者保健福祉手帳1・2級を所持する者で単身世帯の者
- ⑤ 市の生活支援を受けている難病患者
- ⑥ 上記以外で自治会が支援の必要を認めたる者

都道府県	市区町村	人口	1名簿掲載者数	割合
新潟市		81万157人	4万1222人	5.1%
静岡市		70万4989人	13万4933人	19.1%
京都市		147万5183人	6万1140人	4.1%
大阪市		269万1185人	14万7008人	5.5%
神戸市		153万7272人	17万6675人	11.5%
北九州市		96万1286人	561人	0.1%

※2018年7月現在、総務省消防庁のアンケート調査より抜粋(割合は小町区2位以下を四捨五入)

「災害弱者」支援へ法改正 避難計画、市区町村の努力義務に

2020年11月15日 掲載 2020年11月15日 更新 2020年11月15日

政府は14日、自力避難が困難な高齢者や障害者から「災害弱者」の逃げ遅れが後を絶たないことを受け、来年の通常国会で災害対策基本法を改正する方針を固めた。一人一人の避難方法を事前に決めておく個別計画を同法に基づく法定計画へ格上げするとともに、市区町村の努力義務とする「作成に努めなければならない」などの規定を追加する方向だ。底調な作成率の向上を促すため、法改正に加えて福祉関係者との連携も進める。

支援が必要な住民ごとに作成し、避難ルートや避難場所、手助けする支援者の氏名などを明記する。19年6月時点で対象者全員の計画を作成した市区町村は、全体の1.2%にとどまる。

2018年7月、西日本豪雨で冠水しボートで救助されるお年寄り(岡山県倉敷市)

秋田魁新報社

市町村は作成に努めなければならない「努力義務」

個別計画書を自分でつくる？



まず、安否確認！

- * 難病患者・家族は、安否情報を支援者に、**平常時に用意した方法**によって連絡する
- * 自宅にとどまる場合は、自宅の状況、難病患者の状況に応じて、支援者と**継続的に連絡**を取る必要がある
- * 避難患者・家族は、発災後、患者本人や家族・介護者の状況、自宅の損壊状況、医療機器や医薬品等の状況から判断して、**避難するか、自宅に待機するかを決定**し、緊急連絡先に連絡する
- * 避難する場合、避難方法、避難経路、避難場所については、**避難行動要支援者個別計画**に則っておこなうが、被災状況によっては、市町村、保健所、訪問看護師等の支援者と連絡を取りながら、**避難準備を進める**



厚生労働省 難病患者の支援体制に関する研究班
<https://plaza.umin.ac.jp/nanbyo-kenkyu/>

まず、安否確認！

厚生労働省 難病患者の支援体制に関する研究班
<https://plaza.umin.ac.jp/nanbyo-kenkyu/>

memo
 被災状況によっては、予め想定した避難方法等が実行できない場合がある。たとえば、地震によって、車庫や避難経路が損壊して、自動車での避難が不能となる場合等である。そのため、道路状況等を把握している市町村災害対策本部への連絡が必要であり、救急車等の派遣依頼をおこなわなければならない場合も想定しておく。

* ライフライン、特に電気、水道（水）、ガス（燃料）の代替となるものを確保する

まず、安否確認！

声だし
 笛・防犯ブザー
 安否確認旗
 固定電話
 携帯電話
 公衆電話
 パソコン
 専用機器
 アマチュア無線

電池・電波
 小銭・電話番号
 災害用伝言ダイヤル
 LINE
 facebook
 LifeMail
 安否確認

疾患別の備蓄

疾患によって優先が異なる
 学会や患者会で手帳・マニュアルあり

糖尿病：インスリン・ブドウ糖
 ぜんそく：吸引器
 自己免疫疾患：ステロイド剤

準備しておきましょう
 災害時▶ ① ② ③
 ① インスリン、針、くすり
 ② 水、補食、ブドウ糖
 ③ 糖尿病連携手帳、お薬手帳

患者の個別性があるので、普段から自分用の災害手帳に記載しておく

疾患別の備蓄

切らしてはいけない薬は
 1~2週間分余分に持つておく

外来日を調整したりして、備蓄用薬を貯めておく
 備蓄出来ない薬品薬剤については、主治医、かかりつけ薬局と普段から取り決めしてもらう

備蓄場所：自宅、常に持ち歩く、職場におく、非常用持ち出し袋に入れておく【分散備蓄】

段階的備蓄

0次備蓄(半日分:EDC・枕元ポーチ)

いつでも持っている物「EDC(EveryDay Carry)」

枕元ポーチ:就寝時に逃げ出す際

1次備蓄(3日分・非常用持出袋)

2次備蓄(7日分・自宅押入れ)

85

家庭の防災備蓄

- **個別用品**(支援物資として入手しづらい「家族ならではの物」)
- **インフラ代替品**(電気・ガス・水道・トイレ排水、停止に備えた代替手段)
- **生活物資**(3日～7日分の、水・食料・日用品を(日常備蓄))

86

個別用品①:身体の一部

- メガネ・コンタクトレンズ、
- 補聴器
- 杖、歩行補助具
- ストーマ装具
- 在宅医療機器のバッテリー・アンビューバック
- ご自分に必要な物

87

個別用品②:薬やオーラルケア用品

- 持病の薬の予備
- お薬手帳・写真やコピー(スマホ・LINE共有)
- 常備薬など(絆創膏・ガーゼ・頭痛薬・軟膏など)
- 生理用品
- 非常用歯磨き・入歯洗浄具



88

個別用品③:乳幼児・介護・ペット

- オムツ・液体ミルク
- アレルギー対応食
- 介護用品・栄養剤など
- ペット用品・フード
- その他、避難所で入手できそうもないもの

89

どうする災害時の赤ちゃんの栄養



多言語で翻訳

<https://andorisu.jimdofree.com/%E7%81%BD%E5%B3%E6%99%82%E3%81%AE%E4%B9%B3%E5%B9%BC%E5%85%9C%E5%A0%B4%E9%A4%BA%E3%B3%9E%E3%B3%B3%E3%B2%A0>

睡眠中の地震・災害

睡眠時間に発生する確率は三分の一（8時間睡眠時）

枕元ポーチ

- ・フラッシュライト(照明)
- ・靴・スリッパ(靴下)
- ・笛・防犯ブザー
- ・手袋・軍手



91

睡眠中の災害

枕元ポーチ

①周りを明るくする道具



生の火

92

睡眠中の災害

枕元ポーチ

①周りを明るくする道具

LEDランタン
1部屋1台



LEDヘッドライト
1名1台



枕元ポーチ

充電式
停電・揺れて点灯



↓単4電池 ボタン電池↓



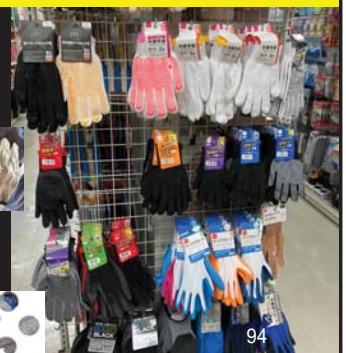
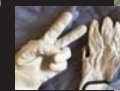
93

睡眠中の災害

枕元ポーチ

②手を守る道具

- 1、素手(手を守れない)
- 2、100均の軍手(滑り止めゴム)
(細かいのがつかみにくい)
- 3、100均のゴム製手袋
(熱いので溶ける)
- 4、革製手袋(牛革、羊革など)
(フィットして細かいのをつかめる、熱いのも溶けない)
- 5、レスキュー手袋・対刺突切創手袋
(高い、ごつい、安全)



94

睡眠中の災害

枕元ポーチ

③足を守る道具

- 1、素足(足を守れない)
- 2、靴下
- 3、100均のスリッパ(折り畳み)
- 4、スリッパ+靴下
- 5、靴(お気に入り)
- 6、靴+踏抜防止インソール
- 7、安全靴



↑踏抜防止インソール

↑鉄板入り

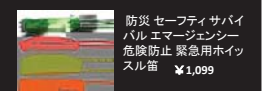
95

睡眠中の災害

枕元ポーチ

④助けを呼ぶ道具

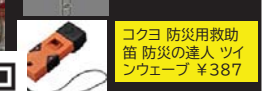
- 1、大きな声を出す
- 2、100均の笛
- 3、100均の防犯ブザー
- 4、登山用？
災害用笛(ホイッスル)



防災 セーフティ サバイバル エマージェンシー 危険防止 緊急用ホイッスル笛 ¥1,099



コンバト デカ音 緊急ホイッスル ¥681



コクヨ 防災用救助 笛 防災の達人 ツイッフェブ ¥387



身動きが取れない場合に助けを呼ぶ

←ホイッスルの音量比較レビュー 動画YouTube 96



外出中の災害 EDC

通勤用バック

アルコール、ヘルプマーク、名刺入れ、inゼリー、LEDヘッドライト、通帳、ペン

バックinシヨルダーバック

LEDライト、絆創膏、ハイドロトイレに流せる紙、マスク、ノート

アルコール、財布、お薬手帳、ツールケース

通勤用バック

ツールケース

鏡、ホッチキス、ホッチキス針、笛、LEDライト、ドライバー(+、-)、ハサミ、体温計(予備電池)、ピンセット、爪切り、ボールペン、シャープペン、消しゴム、輪ゴム、クリップ、結束バンド、歯間ブラシ、拡大鏡、USBメモリー、定規、磁石、ガムテープ

98

外出中の災害 EDC

通勤用バック

ラジオ(電池)、予備電池(単三AAA, 単四AAA)、ニッケル水素電池(充電可能)、USB→充電器、AC→USB電源アダプター、スマホ充電ケーブル(2種類)、コンパス(方位磁石)、印鑑(朱肉)、リチウムイオンモバイルバッテリー、ガラ携(電池)、USBメモリー(住所、写真データ)、LEDライト、着火

99

外出中の災害 EDC

身に着けるもの

【ベルト装着】
流せるティッシュ、サニーナ(お尻洗浄・詰替え)、自動車キー、自宅キー、ボールペン、LEDライト、

【前ポケット】
小さい財布(手作り)カード、小銭、1000円札、レシート

【後ポケット】
レジ袋

中身の紹介動画

100

外出中の災害 GHB: Get Home Bag

出張時用

バックインバック、空気枕、手ぬぐい、襟巻、アルミブランケット、予備メガネ、予備腕時計、コンパス、医薬品類、ステンレスカップ、ガラ(水道水)、携帯おしり洗浄(ペットボトル使用)簡易トイレ、ティッシュ、ビニール、手袋、パイソンリムーバー、

101

アプリ GHB: Get Home Bag

出張時用

102

外出中の災害 GHB: Get Home Bag

持出非常食



井村屋 えいようかん(1個60g171kcal)

ブランド	井村屋
梱包サイズ	8.64 x 8.38 x 4 cm; 260 g
メーカー	井村屋
原材料	砂糖(国内製造)、生あん(小豆)、水あめ、寒天
商品の重量	260 g


約600円

手軽にカロリー補給可能な長期保存型、食べきりサイズのミニようかんです。アレルギーフリー。万が一の災害・避難時に、水がなくてもおいしく食べられます。備蓄・保存用に最適な5年間のロングライフ備蓄スペースを考慮した省スペース設計です。暗闇で見つけやすいホログラムや点字付きで、裏面には災害用伝言ダイヤルの使用方法を掲載した、こだわりのパッケージデザインです。

103

外出中の災害 Get Home Bag

持出非常食



森永 ウイダーインゼリー エネルギーイン

カロリーが高い
水分補給も兼ねる
入手しやすい
栄養バランス良い

栄養成分表(1袋180g当り) 熱量 180kcal ビタミンB1 0.09~0.22mg ビタミンD 0.42~1.7μg たんぱく質 0g ビタミンB2 0.11~0.21mg ビタミンE 0.74~1.2mg 脂質 0g ビタミンB6 0.10~0.20mg 葉酸 20~80μg 炭水化物 45g ビタミンB12 0.20~0.67μg パントテン酸 0.46~2.1mg ナトリウム 41mg ナイアシン 1.0~1.9mg ビタミンA 45~120μg ビタミンC 80~190mg

104

日常備蓄のイメージ 東京防災

食べ物や日用品を少し多めに購入、日常の中で消費

最小限備えるべき品目・量

災害時に特に必要なもの

- ・カセットコンロ
- ・懐中電灯
- ・簡易トイレ
- ・充電式ラジオ等

乳幼児・高齢者がいる家庭
オムツ・常備薬等

女性的場合
生理用品等

古いものから順に消費!

常に少し多めの状態をキープ

105

非常用トイレ

約5000円

【使い方は簡単!】

- 1 汚物袋1枚も使わずにかみ手で固定
- 2 便座の上から汚物袋をもう一枚かみ切る
- 3 蓋面紙を入れ用を定す
- 4 汚物袋1枚も使わずにかみ手で固定
- 5 蓋面紙を入れ用を定す
- 6 蓋の裏面紙を入れ、しっかりと閉めて完了

セット内容


- ・非常用トイレ50個
- ・汚物袋52枚
- ・蓋面紙50枚
- ・蓋の裏面紙50枚

凝固剤(個別包装) 黒いビニール袋(45リットル)

106

カセットコンロ 日常備蓄

カセットボンベ1~2本×7日以上



1本当たり約60分使える
消費期限は約7年

1年1本使用して、新たに購入

107

回転備蓄 日常備蓄

「いつも」食べている食品の買い置きを多めにする

買い足す

ローリングストック法とは

食べる

賞味期限が近いものから順番に食べる

全て食べきる前に買って来て補充する

備蓄品に慣れる
余計な出費不要
期限管理が不要

ミマニストは無理
インスタント嫌い

イラスト・田中美里

108

水 (液体) 日常備蓄

1人 × 3リットル × 7日 = 21ℓ

2リットルのペットボトルでは11本必要

スーパーでも20リットル

4人 × 3リットル × 7日 = 84リットル

給水車の配給に頼る容器はあるか
高層ビルで運べるか
浴槽に貯められるなら貯め

買戻す 消費する

普段飲むお茶でも可能

水の消費期限は無期限？
容器が劣化する期限

買戻す 消費する

109

食料品 日常備蓄

1人 × 3食 × 7日 = 21食

普段使っている食料品を多めに

冷凍庫の中の物で2日分くらいは食べられる

場所と賞味期限切れが課題

食品単位にマークをつける

半年単位で箱を分ける

野菜が食べたい
缶詰の野菜系
果物系を使い備蓄

普段からインスタントラーメンを食べない

コメからカセットコンロで炊飯する練習

110

食料品 日常備蓄

食事制限

アレルギー食、低糖質、低血糖、減塩、低残渣、ミルク、離乳食など

普段慣れている食料、または、試食して安全な物を備蓄食料にする(賞味期限管理重要)

111

電気 日常備蓄

スマホ (安否確認・情報)

ポータブル電源(リチウムイオン電池)

過充電・過放電に弱い

半年に一回は充電必須

乾電池: 消費期限7年~10年
スマホを満タンに出来ないが、乾電池があれば充電できる

NGの使い方→

エボルタ

100均

三貴

富士通 (マンガン)

112

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)

<https://misoji-engineer.com/archives/battery-capacity-mah.html>

明かりセンサー付き

コンセント式乾電池式が主流

114

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



116

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

117

保管時は
絶縁して
保管



118

種類の違うものはNG



119

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、透明度がクリアで中の電池が良く見える

120

同じサイズで種類が異なる電池

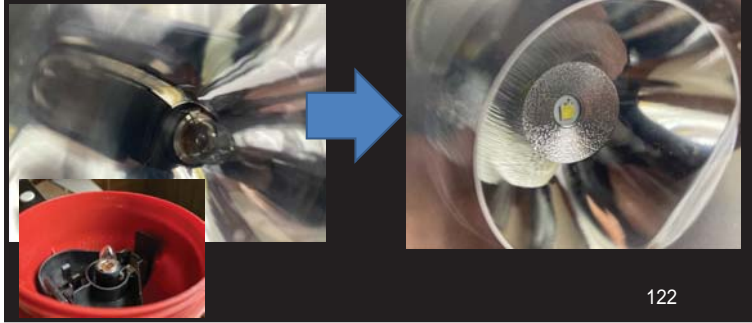


- リチウムイオン(3.7V)2次
- ニッケル水素(1.2V)2次
- 乾電池(1.5V)一次

単三(AA)でも電池の種類(電圧)が違う

121

白熱球からLEDへ(省エネで長持ち)



122

お風呂場・トイレにも照明器具を



123

ランタン(灯油・乾電池・充電式)



124

突然の停電でも 日常でも



125

参考文献



<https://sonaeru.jp/>



そなえるTV
<https://www.youtube.com/c/sonaerujp-tv/>

126

参考文献

<https://andorisu.jimdofree.com/>

あんどりすの
防災・減災 りす便り

プロフィール

あんどりす
アウトドア防災ガイド

新建新聞社 リスク対策.com名義顧問
女性防災ネットワーク東京 呼びかけ人
防災リテラシー研究所フェロー
FM西東京 防災番組 パーソナリティ



127

備えよ常に！



あなたも、備人BIJINになろう

スタジオソフリ「録すませば」

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



129

1、県委託事業の成果と課題



2、ポータブル電源の比較
(助成金の目的)

3、電気の仕組み

4、カーバッテリーの実演

5、防災クイズ

130

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
ポンベ購入
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₁

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

132

火力発電機は、取扱注意

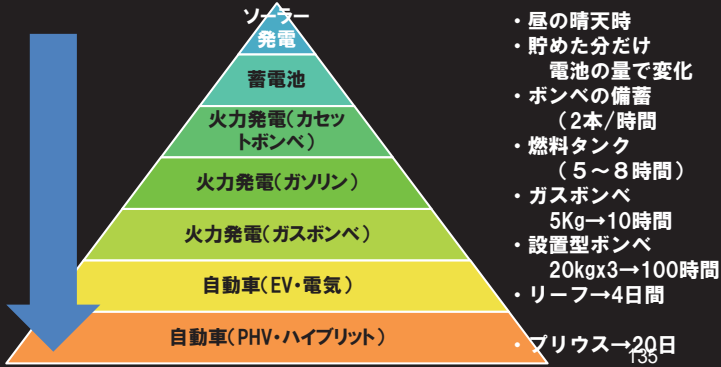
- 通気の良い屋外で使用が必須
- 有毒の一酸化炭素ガスが排出
- 雨等の水に濡れてはいけない
- 燃料の取扱いに注意が必要
- 稼働時に、トルクを引っ張る腕力が必要



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)	<ul style="list-style-type: none"> ・屋内使用可能 ・操作が簡単 ・貯めておける 	<ul style="list-style-type: none"> ・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)	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料無料 ・排気ガス無し 	<ul style="list-style-type: none"> ・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)	<ul style="list-style-type: none"> ・高出力(多くの家電が動かせる) ・燃料が入りやすい 	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・メンテナンスが車検 ・移動も可能 ・高出力も可(1500W) 	<ul style="list-style-type: none"> ・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



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

136

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



137

ポータブル電源

安く、高性能



138

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

電力 = 電圧 × 電流
 $W = V \times A$
 $W = VA140$



ポータブル電源

着眼点

放電容量(Ah)
アンペア・アワー

1,000mAh = 1Ah

スアオキ	ホンダ	パワーアーク	ジャクリー	デルタ
200	10	45	32	350



ポータブル電源

着眼点

電池電圧(V)ボルト

スアオキ	ホンダ	パワーアーク	ジャクリー	デルタ
3.6	27.5	11.1	22.2	50.4



ポータブル電源

着眼点

電池容量 電力量(Wh)

スアオキ	ホンダ	パワーアーク	ジャクリー	デルタ
720	377	500	704	1260



ポータブル電源

着眼点

使用可能時間(単純計算)
100W家電の場合

スアオキ	ホンダ	パワーアーク	ジャクリー	デルタ
7.2	3.8	5.0	7.0	12.6



ポータブル電源

着眼点 **使用可能時間(充放電係数0.6)
60%が実際(40%はロス)**

スアオキ	ホンダ	パワーアーク	ジャクリー	デルタ
4.3	2.3	3.0	4.2	7.6



145

ポータブル電源

着眼点 **金額あたりの容量**

スアオキ	ホンダ	パワーアーク	ジャクリー	デルタ
2.50	0.13	0.75	0.41	2.19



146

ポータブル電源

着眼点 **重さ(kg)**

スアオキ	ホンダ	パワーアーク	ジャクリー	デルタ
11.3	5.3	6.2	6.3	14



147

ポータブル電源

着眼点 **1kgあたりの電池容量**

スアオキ	ホンダ	パワーアーク	ジャクリー	デルタ
17.7	2.0	7.3	30.5	25.7



148

ポータブル電源

着眼点 **使用可能電圧(W)**

スアオキ	ホンダ	パワーアーク	ジャクリー	デルタ
500	300	300	500	1600



149

ポータブル電源

着眼点 **満充電時間(0→100%)**

スアオキ	ホンダ	パワーアーク	ジャクリー	デルタ
5~6	5	6~7	11	2



150

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	151	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？



ポータブル電源

加温加湿器：消費電力はどれくらいか



ポータブル電源

吸引器：消費電力はどれくらいか



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	ホンダ	パワーアーク	ジャクリー	デルタ
電力量 (Wh)	720	377	500	704	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	158	7.90

ポータブル電源

SUAOKI



メーカー情報

・5WAY出力式&12ポート:①ACコンセント(4口)、②Type-Cポート(1口)、③USBポート(4口)、④DCポート(2口)、⑤シガーソケット(1口)
 ・iPhone 11なら約43~46回、Nintendo Switchなら約34~36回、MacBook Proなら約10~11回、USB扇風機(10W)なら約57時間、小型冷蔵庫(50W)なら約13時間、車用炊飯器(110W)なら約5時間使用可能。

レビュー所感

- ・充電時に音になる
- ・LED電球が付属しており、非常時の光源として使用可能
- ・電源・出力の各ボタンは長押しして起動
- ・取っ手の格納はできない
- ・AC出力の際、20W以下はディスプレイに0KWと表示される(出力は可)
- ・充電はACアダプタ、シガーソケット、ソーラーの3WAY
- ・充電はディスプレイと同じ面にソケット
- ・パスルー充電は可能だが、バッテリー劣化につながるため、メーカー非推奨



159

ポータブル電源

HONDA E500



メーカー情報

・2WAY出力:交流コンセント×2口、USB出力端子:2口
 ・液晶テレビ(69W)約5時間、スマートフォン(5W)約20回充電可能、ノートPC(65W)約4回充電可能

レビュー所感

- ・電源(長押し)をONするとUSB出力は自動でONになるが、ほかの出力は各出力ボタンの長押しして起動
- ・取っ手の格納はできない
- ・ACアダプタの表示に注意(緑:充電準備or充電完了/オレンジ:充電中)
- ・同機種を専用コードでつなぐことで並列運転が可能(500W ↑も可)
- ・充電はディスプレイの側面のソケットから
- ・パスルー機能に関する情報なし

160

ポータブル電源

Power ArQ2



メーカー情報

・[AC出力]:100V/3A、出力周波数:60HZ、[USB Type-A出力]:5V / 3A(二口合計)×2 [USB Type-C出力] 5V / 3A、9V / 3A、12V / 3A、15V / 3A、20V / 2.25A [DC/5.5mm(5521)出力]9.6-12.6V / 10A [シガーライターソケット出力]:9.6-12.6V / 10A [DC/7.9mm(7909)入力]:14-40V

レビュー所感

- ・取っ手の格納が可能。
- ・3段階LEDライト(強/弱/点滅)があり、非常時の光源として使用可。
- ・電源ボタンは長押しじゃない。各出力用のボタンは長押し。
- ・充電はACアダプタ、シガーソケット、ソーラーの3WAY
- ・充電はディスプレイと反対側のソケットから(壁にくっつけて置けない)
- ・ACアダプタの表示に注意(緑:充電準備or充電完了/オレンジ:充電中)
- ・パスルー充電は可能だが、バッテリー劣化を防ぐため、常時利用は控える

161

ポータブル電源

Jackery



メーカー情報

・AC/USB/シガーソケット出力
 ・液晶ライト(5W)が約130時間、ノートパソコン(50W)が約12-15回、小型ドロンが約11-12回、携帯電話(12W)が約56-60回、ミニ冷蔵庫(40W)が約16-18時間使用できます。
 ・大容量のため、充電中は最大65℃まで温度が上昇し、手で触れるとかなり熱く感じられますが、最大75℃の耐熱設計になっておりますので、ご安心ください。

レビュー所感

- ・取っ手の収納が可能
- ・電源ボタン・各出力ボタンは長押しじゃない
- ・充電はACアダプタ、シガーソケット、ソーラーの3WAY(ジェネレータもいれると4WAY)
- ・パスルー充電に対応

162

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口は加湿器とハルスオキシメータです

1つずつほしい(笑)

163

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/

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
	電力量 (Wh)	500	720
充電時間	1.6	164.6	

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

<https://greenfunding.jp/lab/projects/4154>
2020年10月31日締め切り

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 / 交換可能カートリッジ式
次世代ジェネレーター！AC / USB / DC/ Qi充電に対応！

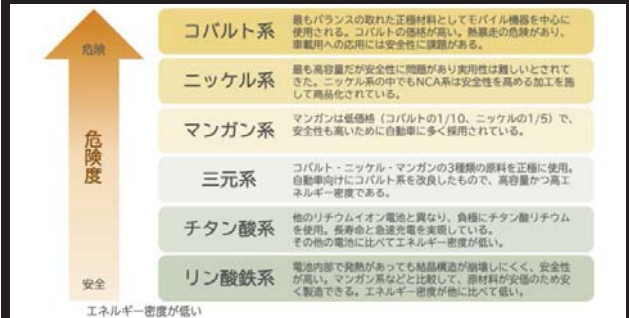
Early Bird パッケージ1台コース限定 99 個 108,473円(税込)
メーカー希望小売価格¥161,900
RELIFEハウジング 1台、カートリッジバッテリー 1台、ACアダプター 1台、取扱説明書、製品保証2年
予定配達時期: 2021年2月



バッテリータイプ	容量	出力	充電時間	価格
リチウムイオン	270,000mAh	1,000W	2.5h / 100% / 100%	> 99%
ニッケル系	180,000mAh	1,000W	2.5h / 100% / 100%	108,473円(税込)
マンガン系	180,000mAh	1,000W	2.5h / 100% / 100%	108,473円(税込)
三元系	180,000mAh	1,000W	2.5h / 100% / 100%	108,473円(税込)
チタン酸系	180,000mAh	1,000W	2.5h / 100% / 100%	108,473円(税込)
リン酸鉄系	180,000mAh	1,000W	2.5h / 100% / 100%	108,473円(税込)

165

リチウムイオン電池といっても



何を使用？

KAKUICHI

166



167

新商品がぞくぞく

RIVER 2	RIVER 2 Max	RIVER 2 Pro
¥29,900 (税込)	¥64,900 (税込)	¥88,000 (税込)
Amazonで購入する	楽天で購入する	近日常品

168

新商品がぞくぞく

ブランド史上最速

60分で満充電

EPG機能搭載
30分で最大バッテリー
10%まで自動切替

安全・長寿命

リン酸鉄リチウムイオンバッテリー搭載

業界トップクラス
5年間長期保証つき

4通りの充電方法

太陽光
AC
USB-C
USB-A

X-BOOST

1000W

携帯性抜群
重さわずか3.5kg

169

新商品がぞくぞく



Jackery ポータブル電源 1000 Pro

¥149,800 (税込)

★★★★☆ 12 レビュー

日本全国 送料無料

1-3営業日以内に発送予定

型番: JE-1000P

数量: 1

無料12年延長プラン

送料保証サービス

1000Whからご購入の電源は20%の送料保証まで適用しております。

カートに入れる

170

新商品がぞくぞく

Jackery ポータブル電源 1000 Pro

大人気のポータブル電源 1000 Proにアップグレード。充電速度が従来モデルより76%向上。最速1.8時間で、ソーラーパネル、コンセントを使って高速フル充電が可能になりました。軽量コンパクト設計のため、キャンプや車中泊に持ち出して電化製品を動かすことができます。さらに停電時には非常用電源としてもご利用いただけます。

- 最速1.8時間の高速充電**

ソーラー/AC最速1.8時間でフル充電
- 使い勝手の良さをアップ**

軽量コンパクトで使いやすい設計
- Jackeryはもちろん安心**

強い振動や衝撃にも耐えられる
- デュアルPD100W出力**

MacbookなどのノートPCも急速充電
- 自然放電しにくい**

万が一の災害に備えて安心
- LEDライト搭載**

停電時や夜間のキャンプサイトが照らせる

ANKER soundcore eufy NEBULA
🔍 🛒



Anker 757 Portable Power Station (PowerHouse 1229Wh)

¥169,900



Anker 555 Portable Power Station (PowerHouse 1024Wh)

¥149,900



Anker 535 Portable Power Station (PowerHouse 512Wh)

¥64,900



Anker 521 Portable Power Station (PowerHouse 256Wh)

¥29,900



Anker PowerHouse II 800

¥29,800



Anker PowerHouse II 400

¥29,800



Anker PowerHouse 200

¥29,800



Anker PowerHouse II 300

¥29,800

2

PowerHouse IIの特長

Anker PowerHouse II シリーズが選ばれている理由



持ち運べる、安心の大容量電源

高耐久・大容量で大人気で使えるポータブル電源。また、固定式で頑丈なハンドルを採用。思わず外に連れ出したいくなるサイズ感で、アウトドアや防災に最適なポータブル電源

173

製品情報
ハロウィンセールセール
ポータブル電源について
会員特典
延長保証
サポート



BLUETTI EB70S小型ポータブル電源 | 防災推奨・キャンプ

★★★★★ 70 レビュー

¥67,800から

¥99,800

お祝い！タイムセール15%OFF

05:00:28:59

- 【一石二鳥の容量と出力】 716Wh/800W、サーチャージ400Wで、キャンプも防災も対応できるポータブル電源です。
- 【最大出力のバスへ同時充電】 AC出力ポート×4、USB-C (最大100Wまで) ×2、USB-A×2、シガーライター×1、3021mAh、ワキヤスス充電ポート×1
- 【リン酸鉄リチウムイオン電池搭載】 安全性と安定性は従来の三元系リチウムイオン電池より高く、寿命期待数は2500+となります。

数量: 1

3

リン酸鉄リチウムイオン電池

「BLUETTI EB705」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級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繰り返すことができることを示す「充放電サイクル数」を基準としています。「BLUETTI EB705」に搭載したプレミアム級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

危険 ↑

- コバルト系
- ニッケル系
- マンガン系
- リン酸鉄系 (BLUETTI)
- チタン酸系
- 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、より安全安心

2023年度小児貸与物件検討

型名	BLUETTI EB55ポータブル電源	Anker 535 Portable Power Station (PowerHouse 512Wh)	Jackery ポータブル電源 708	RIVER 2 Pro リバー2プロ	Jackery ポータブル電源 1000	EDELTA(EcoFlow DELTA)
型名	BLUETTI EB55ポータブル電源	Anker 535 Portable Power Station (PowerHouse 512Wh)	Jackery ポータブル電源 708	RIVER 2 Pro リバー2プロ	Jackery ポータブル電源 1000	EDELTA(EcoFlow DELTA)
アドレス	https://www.bluetti.jp/products/bluetti-eb705	https://www.ankerjapan.com/collections/power-house/products/ah751	https://www.jackery.jp/products/explorer-708	https://jp.ecoflow.com/products/river2-pro-portable-power-station	https://www.jackery.jp/products/explorer-1000#product	
価格(税別)	¥79,800	¥64,900	¥84,500	¥88,000	¥89,800	¥159,500
容量(Wh)	715	512	708	768	1002	1260
充電(完全)	0.0090	0.0079	0.0084	0.0087		
最大出力	800W	500W (瞬間最大750W)	500W	800W	1000W	1600W
電池	リン酸鉄リチウムイオン電池	リン酸鉄リチウムイオン電池	リチウムイオン電池 (種類不明)	リン酸鉄リチウムイオン電池	リチウムイオン電池 (種類不明)	リチウムイオン電池 (種類不明)
ハズレ	未記入(別売1万円強でダブル充電)	2時間30分で80%(別売1万円強でダブル充電)	約5時間	70分	コンセント約7.5時間	1.6時間
保証期間	2年間	18ヶ月保証 + 42ヶ月(会員登録後)	3年保証	5年保証	3年保証	2年
重量	9.7kg	約7.6kg	6.8kg	約7.3kg	10.6kg	14kg
		8万円クラスが重い割に容量が小さい(R4対象機器の部分)				販売中止(2023.04) 最新型はA2500に置き換え

最新情報は？

新規会員登録はこちら

最新情報をいち早くお届け！
最新情報もいち早くお届けするには、お住いの地域のEcoFlowストアに登録してください。

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

私はEcoFlowのプライバシーポリシーと利用規約に同意します

私はEcoFlowの最新情報を受け取ります

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

ANKER 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

各メーカーに登録する案

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

故障ランプ 178

- 1、県委託事業の成果と課題
 - 2、ポータブル電源の比較 (助成金の目的)
 - 3、電気の仕組み
 - 4、カーバッテリーの実演
 - 5、防災クイズ
- 179

もっと知って 電気を賢くつかう

180

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)』

😊
一次電池
(一回かぎり)

・アルカリマンガン乾電池、空気アルミニウム電池、フンゼン電池、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)、グローブ電池ルクレンシェ電池、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

😊
二次電池
(繰り返し)

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)溶融塩電池ナノボア電池(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・水素蓄電池ニッケル・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)

182

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

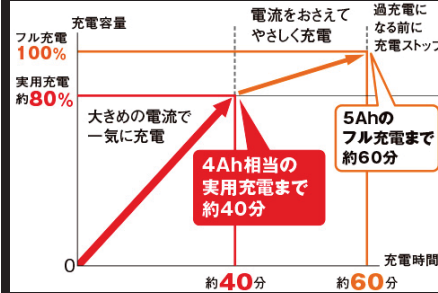
自己放電するので、定期的に充電が必要
充電しないと数か月で空になる
空の状態を放置すると、使えなくなる。

※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



184

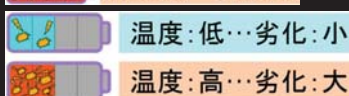
パナソニック・ホーム <https://www2.panasonic.biz/ls/densetsu/powertool/option/charger.html>

リチウムイオン電池の劣化条件

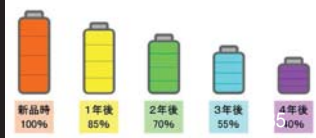
【1】満充電に近いほど劣化が進む
◆残量と電池劣化のイメージ図



【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。



電動アシスト自転車まとめ @ Wiki
<https://w.atwiki.jp/den-assist/pages/23.html>

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、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

参考文献) © 2018 えこじいの店 & てぶくろ星人。



186

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



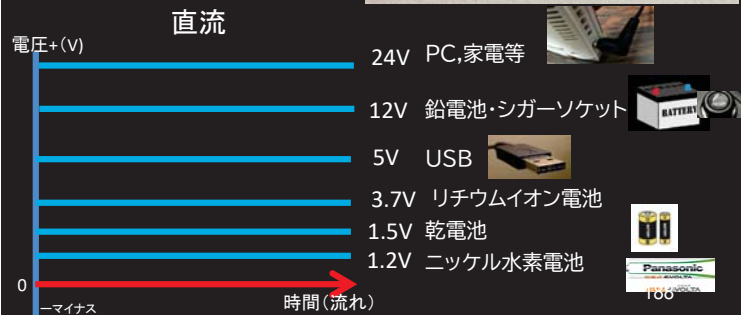
取扱方法を覚えると、割と長時間使用が可能、リサイクルも可能 187

直流

DC: Direct Current

(一定の向きに一定の強さで流れる電流)

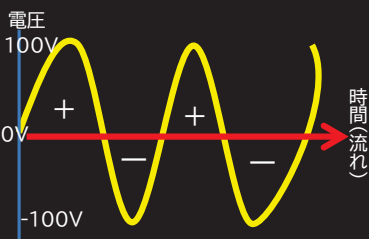
AC INPUT (輸入) (輸入): 100-240V ~ 50-60Hz 1.0-1.5A, 115V ~ 400Hz 1.5A
DC OUTPUT (輸出) (輸出): +24V ==> 3.75A



AC: Alternating Current (交互の流れ)

(向きや強さが絶えず変化している電流)

1秒当たりの周期変化の回数を周波数



ヨーロッパ、中国、韓国などは220ボルト(v)

交流

家庭用コンセント
100ボルト
(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

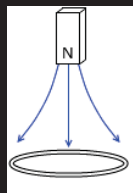
中間変電所:
2, 2万ボルトにダウン

変電所:
20万ボルトにアップ

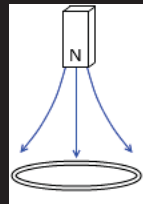
発電所: 2万ボルト

交流発電機/継続的に電流を発生させる

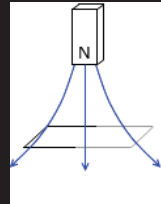
『電磁誘導』項で説明した電磁誘導というのは、あくまでも磁束が変化しているときにだけ起こる現象です。



磁石の動きを止めると電流は流れなくなってしまいます。



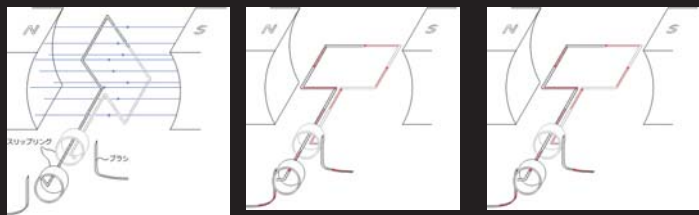
磁石を動かし続ければ電流は流れ続けます。



あるいはコイルを回転させ続ければ電流は流れ続けます。

<http://www.wakariyasui.sakura.ne.jp/p/elec/kouryuu/kouhatu.ft90>

・ N極の磁石とS極の磁石の間に置かれたコイルを回転させる * ことによって交流電流を発生させる装置が交流発電機です。



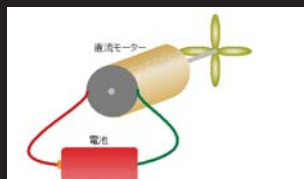
<https://youtu.be/RZ-igDCKr0>

191

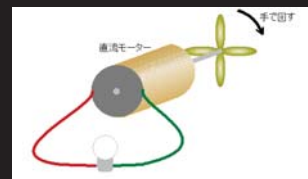
直流発電機

モーターは発電機になる

直流モーターは、電力を動力に変換する装置でしたが、実は逆に、動力を電力に変換する装置にもなります。



模型用直流モーターにプロペラと電池をつなげるとプロペラが回ります。電池の電力がプロペラを回す動力に変換されたのです。



電池の代わりに豆電球をつけてプロペラを手で回すと豆電球が点灯します。手による動力が電力に変換されたのです。

<http://www.wakariyasui.sakura.ne.jp/p/elec/dennji/tyokuhatu.ft62>

比較

直流送電の特徴

- ◆メリット
 - 絶縁が簡単
 - 電力損失が少ない
 - 電圧の変動が少ない
- ◆デメリット
 - 変圧が難しい
 - 電流の遮断が難しい

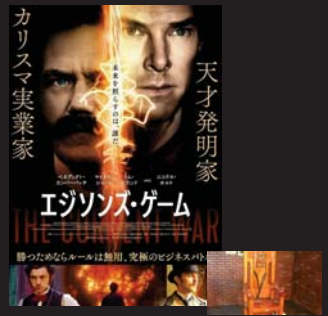
交流送電の特徴

- ◆メリット
 - 変圧が簡単→送配電の設備コストを最小限
 - 電流の遮断が簡単→電流ゼロの瞬間を利用して遮断
- ◆デメリット
 - 絶縁の強化が必要
 - 電力損失が大きい
 - 電圧変動が大きい

<https://towatowa.net/dc-ac/> 193

電源戦争

120年前、エジソンは特斯拉に敗北した



<https://ameblo.jp/irukazion/image-1224041064-13851060697.html>

直流電源の特徴

交流電源の特徴

常に一定方向に電気が流れる
直流

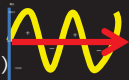
- メリット
 - 回路に進みや遅れがない
 - 無効電力が発生しない
 - 蓄電できる
- ▼デメリット
 - 電流遮断が難しい
 - 電圧変換にくい
 - 電食作用が強い

電圧がプラスとマイナスで周期的に変化する交流

- メリット
 - 高圧送電による電力損失が少ない
 - 変圧しやすい
 - 通電中の遮断がしやすい
 - プラスとマイナスを気にしなくていい
- ▼デメリット
 - 目標電圧よりも高い電圧が必要
 - コイルやコンデンサの影響を受ける
 - 超長距離の送電には向かない

<https://www.matsusada.co.jp/column/dc.and.ac.html> 195

AC: Alternating Current (交互の流れ)
(向きや強さが絶えず変化している電流)
1秒当たりの周期変化の回数を周波数Hz (ヘルツ)



交流



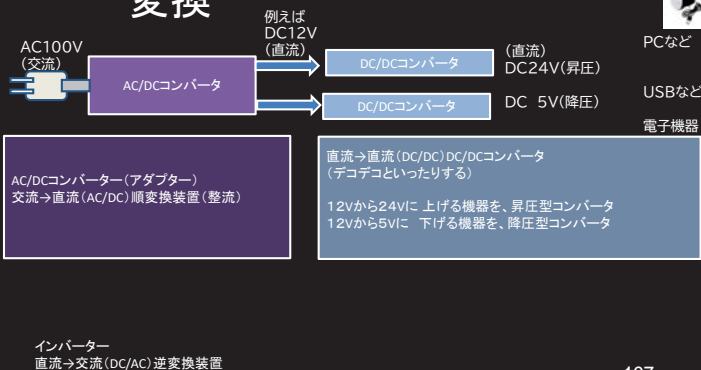
1895年(明治28年)
東京電灯(現東京電力)がドイツ AEG製(アルゲマイネ)の50Hz発電機を輸入

1897年(明治30年)
大阪電灯(現関西電力)がアメリカGE製の60Hz発電機を増設



<http://www.psychiclab.net/IBVA/50Hz60Hz.html> 196

変換



197

コンセントから家電



198

スマホなどの充電は直流が良い



交流から直流に変換する際に、熱が出たりするので、効率が悪い

主なバッテリー(電池)の種類

鉛電池(自動車、バイク、船など)



フタ付き (鉛・硫酸・水)
安い 5,000程度
高速充電可能
転倒禁・液漏れ
繰返しに弱い



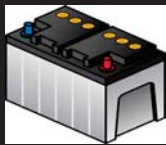
フタ無し (鉛・硫酸・水)
やや高い 15,000程度
メンテナンスフリー (水の補充無し)
高速充電不可
転倒禁止・液漏れ



ジェル式(ドライ式) (鉛・硫酸・ジェル)
高い 25,000程度
メンテナンスフリー (水の補充無し)
高速充電不可
液漏れ無し 200

ボルトの確認

鉛電池(自動車、バイク、船など)



鉛電池(バッテリー)は、12V(ボルト)と24V(ボルト)があります。

購入の際には、確認が必要です。



インバーターにも12V(ボルト)と24V(ボルト)があります。 201

おすすめは12V用

インバーターの種類

直流電源(DC)を交流電源(AC)に変換する装置



カーバッテリーの充電方法

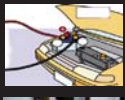
カーバッテリー

接続ケーブル



充電

カーバッテリーは、複数個あるとローテーションが可能



●カーバッテリー専用充電器
普段はコンセントに挿して充電します(ゆっくり充電、急速充電 選択可)
停電時には、充電出来ない!

●自家用車
自家用車のエンジンをかけて、ジャンプして充電する。車が発電機!(急速充電)

●自家発電機(火力発電)
発電機のエンジンをかけて、ジャンプして充電する。(急速充電)

●ソーラー発電機
晴天時使用、コントローラー等必要 203

おさらい

電池

(バッテリー)

インバーター(変換)

充電器

交流



直流



直流



交流

家電機器

204

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汎山)



・インバーター

205

1、県委託事業の成果と課題

2、ポータブル電源の比較

(助成金の目的)

3、電気の仕組み



4、カーバッテリーの実演

5、防災クイズ

206

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/B00JHV6Z2S/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_V482075HKNDQ

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 20.7kg



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 468g



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 208

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

209

1、県委託事業の成果と課題

2、ポータブル電源の比較

(助成金の目的)

3、電気の仕組み

4、カーバッテリーの実演

5、防災クイズ



210

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

211

防災クイズ

12問

20201003

212

クイズ 質問1/12

全て地震の時に必要なものですが、大きな地震の直後、命を守るために最も重要な物はどれ？

- ①水
- ②懐中電灯
- ③笛

213

回答



- ①水
- ②懐中電灯
- ③笛



最悪のケース、自分が生き埋めになり脱出できない場合、所在を知らせるため最も重要となります。阪神淡路大震災では、3万5千人の方が生き埋めとなり自分で脱出できない状況に陥ったといわれています。²¹⁴

クイズ 質問2/12

自宅が停電し、復旧しそうもないので親戚の家に避難する。復旧したことが判らないので、ブレーカーはそのままだがよい。

215

回答



避難時は、
ブレーカーをオフ(OFF)



不在時に停電復旧した場合、アイロンなど発熱するものから、火事になる。地震後には、断線している場合にも火事になる場合があります。

216

クイズ 質問 3/12

カーバッテリーの接続は
黒色(マイナス)を先につなげ
次に赤色(プラス)をつなげる。



217

回答



赤色(プラス)+を先につなげます。
電気はマイナスから伝わってきます。
マイナスを先につなげると、電気が流れて
しまって、危険な状態になります。
必ず、プラス+(赤)から先につなげま
しょう。

赤十字が先²¹⁸

クイズ 質問 4/12

災害用伝言ダイヤルは
177である。
○でしょうか?×でしょうか?

219

回答



災害用伝言ダイヤル:(171)

災害用伝言ダイヤルは、地震、噴火など
の災害の発生により、被災地への通信
が増加し、つながりにくい状況になった
場合に提供が開始される声の伝言板で
す。

いない(171)と覚えましょう²²⁰

クイズ 質問 5/12

次のものは、
停電時に使えない

IHクッキングコンロ、炊飯器、電気鍵、自動
ドア、エレベーター、立体駐車場、テレビ、ス
マホ充電、Wi-Fi、水道ポンプ、電気式トイレ

221

回答



充電式の家電以外の電気で動くもの
は、使えなくなります。乾電池など電
池で動くようにするか、代替え品の
準備をしましょう。

222

クイズ 質問 6/12

ポータブル電源装置を準備しておけば、停電時に人工呼吸器につなげることが出来る。
○でしょうか？×でしょうか？

223

回答



人工呼吸器は生命に関わる精密機器で、商業電力(コンセント)以外につなげてはいけません。
しかし、大災害等で使用しないと生命維持が出来ない場合には、自己責任でコンセント以外の機器から電気をつかう²²⁴

クイズ 質問 7/12

同じ、単三電池であっても、メーカーが違うのを、同時に使うことは良くない。
○でしょうか？×でしょうか？

225

回答



メーカーや種類が同じであっても、残量などが違うのを同時に使用すると、機械の故障や発熱をする危険がある。
複数の乾電池を使用する際には、同時購入したのを使うようにする。²²⁶

クイズ 質問 8/12

エレベーターに乗っている時、大地震が起きました。
外に出るために1階を押しました。
○でしょうか？×でしょうか？

227

回答



すべての階のボタンを押して、最初に止まった階でエレベーターから降りましょう。²²⁸

228

クイズ 質問 9/12

「避難勧告」「避難指示」「避難準備情報」のうち、一番危険が迫っているのは、「避難勧告」である。
○でしょうか？×でしょうか？

229

回答



「避難準備情報」は、避難に時間のかかるお年寄りや障害者に避難の準備を呼びかけるもの。
「避難勧告」は、住民に安全な場所への立ち退きを促すもの。
「避難指示」は、さらに危険が迫っている場合の「命令」にあたるものです。
さらに厳しいものが「警戒区域」の設定で、市町村長が強制的に立ち入りを禁じたり、退去を命じたりできるものです。

230

クイズ 質問 10/12

夕方に地震が発生、まだ停電しています。食事時間にロウソクで食卓を明るくしました。
○でしょうか？×でしょうか？

231

回答



地震の余震があるかもしれません。生の火は倒れて火事の恐れがあります。
LEDランタンなどで食卓を明るくしましょう

232

クイズ 質問 11/1

軽量で多機能な防災ラジオ。ソーラー充電や手回し充電ができ、乾電池でも使用可能。スマホの充電も可能で、音楽プレイヤー機能も付属。1年保証と説明書付きで、安心して利用可能。【楽天4週1位獲得！防災士推薦】多機能防災ラジオ ポータブルラジオ 防災グッズ AM/FMラジオ ワイドFM対応 LEDライト スマホ充電 SOS AUX 防水 IPX3 リチウムイオン電池 USB充電 4000mAh ソーラー充電 手回し充電 単4乾電池 コンパクト 懐中電灯 災害【安心1年保証&説明書】



手回し充電可能な防災ラジオを買ったので、いざという時にも安心である。○でしょうか？×でしょうか？

233

回答



手回し充電で、内蔵の電池に充電する機能であるが、内蔵電池の種類がリチウムイオン電池だと、定期的な充電をしないと、自己放電し、二度と使えない状態になり、いざという時に充電出来ない。定期的に充電するか、ニッケル水素式にする。

234

クイズ 質問 12/12



カーバッテリーの
電圧ボルト(V)数は
100ボルトである。

235

回答



カーバッテリー(鉛電池)は通常
12ボルト(V)、と
24ボルト(V)があります
100ボルトは、家庭用電源(交流)の電圧

236