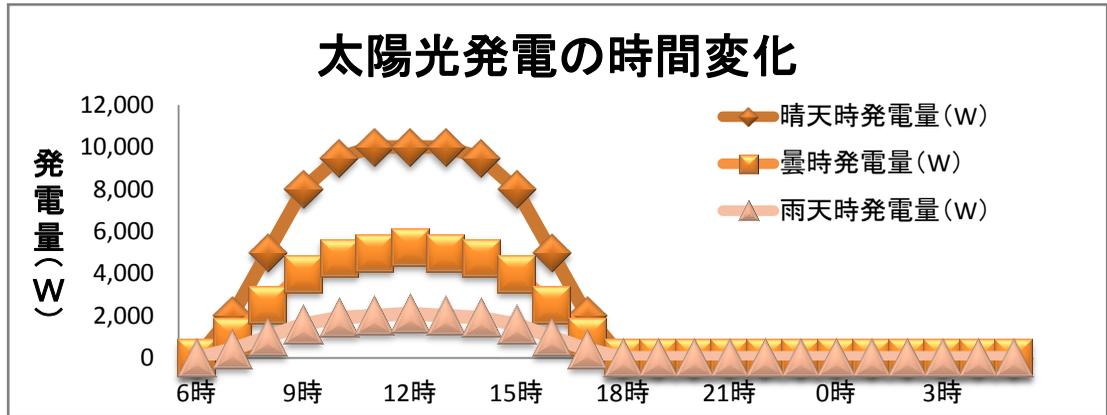


避難所運営委員会における使用電力の試算

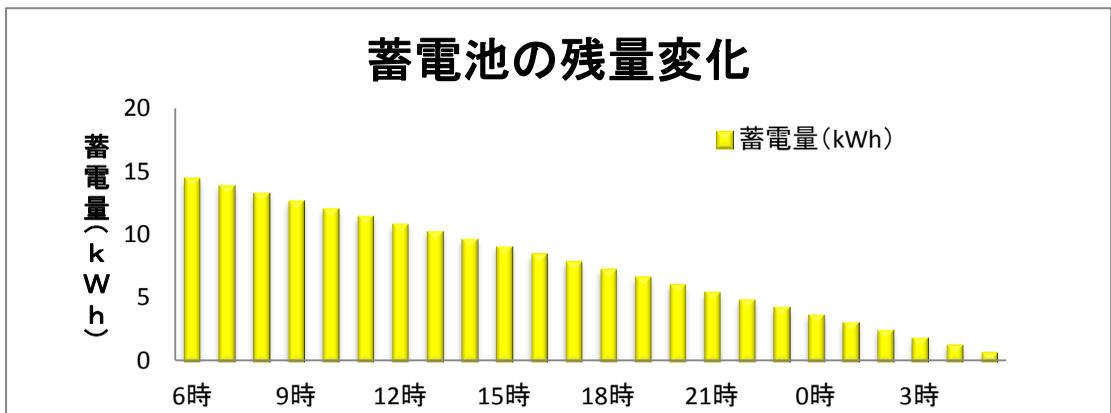
◎ 太陽光発電、電気使用量及び蓄電量の関係について考え方を整理

1) 10kWの太陽光発電



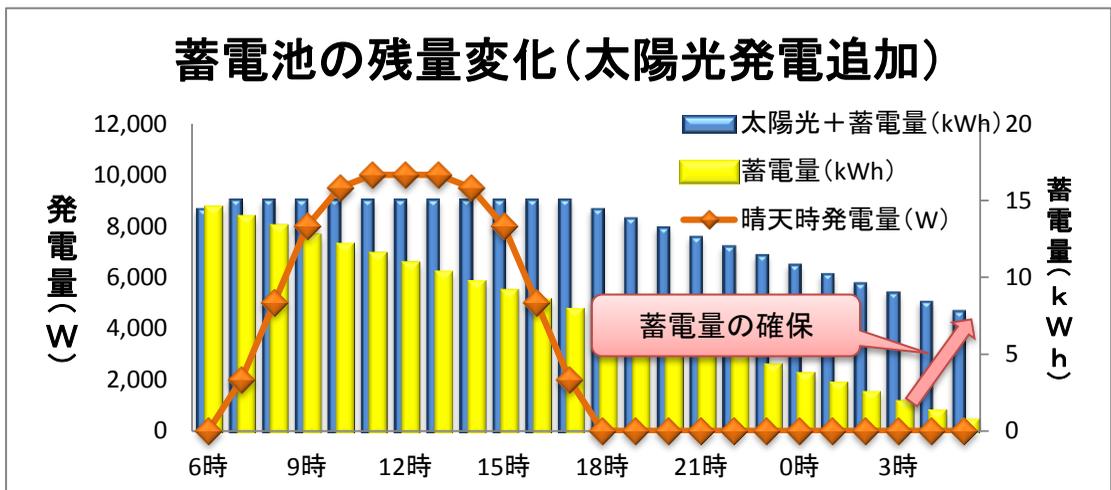
2) 15kWhの蓄電池

条件：冷蔵庫200W+部屋の明かり100W+テレビ150W+エアコン150W=600W
これらをつけっぱなしの場合、「一日で使い切ってしまう」こととなる



3) 15kWhの蓄電池に10kWの太陽光発電を追加

結果：太陽光の発電量が蓄電されることで、一日使っても十分な蓄電残量を確保



避難所運営委員会における使用電力の試算(使用電力算定シート)

I 避難所運営で必要となる設備の一覧

設備No.	想定設備	最大出力 (W)	消費電力量 (Wh)	使用時の注意
-	通信用パソコン	50	50	災害本部として使用
-	無線LAN	30	30	災害本部として使用
-	防災無線等	30	30	災害本部として使用
-	バッテリー制御装置	150	150	災害本部として使用
-	防災本部照明	40	40	災害本部として使用
-	職員室照明	40	40	災害本部として使用
	避難所運営委員会分			夜間は最大で7000Wh程度で運用
1	入口蛍光灯	40	40	明るさを確保。優先的に必要な明かりを精査
2	天井LED灯	180	180	全体を照らせる。消費電力が大きく長時間利用は不可。
3	デスクライト(保健室)	20	20	コンセントにより配電。デスクライトの配備が必要。
4	デスクライト(足元灯)	20	20	コンセントにより配電。デスクライトの配備が必要。
5	40型テレビ	150	150	省エネタイプで小型のテレビが望ましい
6	携帯電話充電	10	10	昼間の太陽光発電を利用して蓄電が望ましい
7	冷蔵庫(200L)	200	200	昼間の太陽光発電を利用して蓄冷熱が可能
8	ポット(3L):1回	1000	200	使用時の電気出力は大きいですが、太陽が出ている時間に使用するなど、運用の次第では電力の有効活用が可能。
9	ケトル(0.5L):1回	1000	35	保温機能は電力を浪費する可能性がある。
10	炊飯器(10合):1回	1400	250	
11	電子レンジ:3分1回	1000	50	
12	乾電池充電器(4本)	4	4	大型蓄電池以外で昼間に蓄電する備えが必要
13	トイレ蛍光灯	40	40	明るさを確保。優先的に必要な明かりを精査
				ステップ② 使用電力や消費電力量を記入
				ステップ① 使用する機器を追加しましょう

※ 設備No.は使用量算定シートと連動しており、こちらの数値を計算に反映することができます。

【試算における注意点】

- 蓄電量が限られているので、必要かつ最小限な電気機器を選定する必要があります。
- 発電量は天候に左右され、使用可能な電気量に差が生じます。いろいろな条件で検討ください。
- 使用機器について、使用する時間帯や天候などを踏まえて優先順位を定めたいえ、運用ください。

【試算のステップ】

- ① 「I 避難所運営で必要となる設備の一覧」をベースに使用する機器を追加・削除等します。
- ② 機器の使用電力(定格出力)や消費電力量(一回あたり又は一時間あたりで記載※)を記入します
※取扱い説明書やHPに記載されています。照明等は「一時間あたりの消費電力量≒定格出力」
- ③ 「II 使用する時間等の入力と試算」に必要な設備の「設備No.」を選択します。
- ④ 各設備で使用する数量を決め、IIの表に入力します。
- ⑤ II表の使用想定時間に○を付けてください。

以上により、シミュレーション結果をご検討ください。

II 使用する時間等の入力と試算

◎ 太陽光発電10kW+蓄電池15kWh

設備No.	使用設備	最大出力 (W)	数量	消費電力量 (Wh)	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	21時	22時	23時	0時	1時	2時	3時	4時	5時
-	通信用パソコン		1	50	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
-	通使用LAN		1	30	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
-	防災無線等		1	30	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
-	バッテリー制御装置		1	150	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
-	防災本部照明		1	40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
-	職員室用 避難所用	ステップ③ 番号選択 別表とリンク		40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1	入口蛍光灯	40	2	80	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
2	天井LED灯	180	3	540																								
2	天井LED灯	180	5	900																								
4	デスクライト(足元灯)	20	4	80																								
3	デスクライト(保健室)	20	1	20																								
5	40型テレビ	150	1	150																								
9	ケトル(0.5L):1回	1000	2	70																								
10	炊飯器(10合):1回	1400	5	1,250																								
12	乾電池充電器(4本)	4	4	16																								
	#N/A	#N/A		#N/A																								
	#N/A	#N/A		#N/A																								
	#N/A	#N/A		#N/A																								
	#N/A	#N/A		#N/A																								
	消費電力量(w) (時間あたり)			合計	420	570	1926	1856	1856	1856	606	606	660	590	590	590	980	1880	1880	1050	980	520	520	500	500	500	500	
	本部運営における時間あたりの消費電力量(w)				340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	
				小計																								
	避難所運営における時間あたりの消費電力量(w)				80	230	1586	1516	1516	1516	266	266	320	250	250	250	640	1540	1540	710	640	180	180	160	160	160	160	
				小計																								

ステップ⑤ 使用時間に丸を付ける

必要な明かりを優先させる

ステップ④ 設備の数を入力

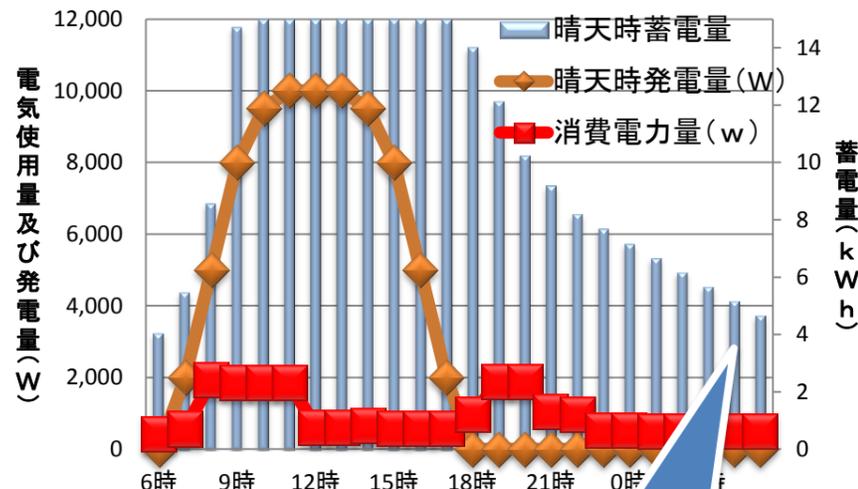
別の方法で蓄電

太陽光を利用して炊き出し

晩御飯も明かりの元で

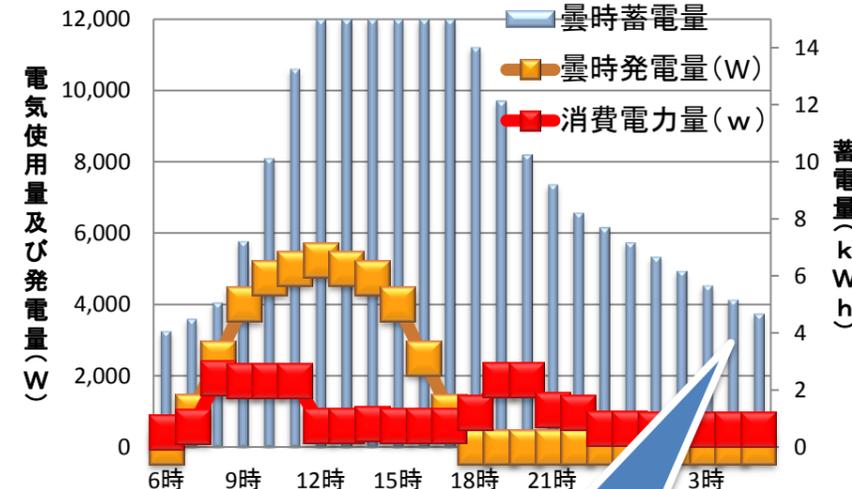
夜間でも明かりを確保

晴天時の電気使用量の変化



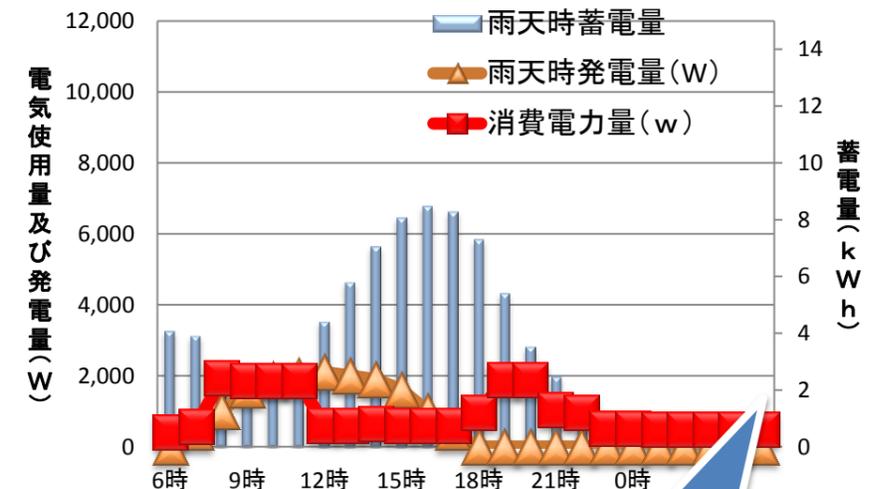
晴れていれば残量は十分

曇時の電気使用量の変化



曇りでも残量は確保

雨天時の電気使用量の変化



雨の日は蓄電が不十分

※1 蓄電池の残量が『4000W』を下回らないように注意ください。

※2 電気を使う機器は昼間のうちにすませましょう。夕方からの発電は夜間用に蓄電量を確保しましょう。

※3 試算では6時時点での蓄電残量として4500Wからスタートしています。実際には運用開始時の蓄電残量に併せて活用してください。

計算元データ

1 試算の前提(発電効率)

発電量: 10kW

条件	消費電力量 (Wh)	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	21時	22時	23時	0時	1時	2時	3時	4時	5時
晴天時の想定発電率(%)		0	20	50	80	95	100	105	100	95	80	50	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<パターン1:晴天時>

晴天時発電量	好条件での想定	0	2,000	5,000	8,000	9,500	10,000	10,000	10,000	9,500	8,000	5,000	2,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
晴天時蓄電量	初期値: 30% 4,500	4,080	5,510	8,584	14,728	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	14,020	12,140	10,260	9,210	8,230	7,710	7,190	6,690	6,190	5,690	5,190	4,690

<パターン2:曇時>

曇時発電量	想定発電条件「晴天時の1/2」	0	1,000	2,500	4,000	4,750	5,000	5,250	5,000	4,750	4,000	2,500	1,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
曇時蓄電量	初期値: 30% 4,500	4,080	4,510	5,084	7,228	10,122	13,266	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	14,020	12,140	10,260	9,210	8,230	7,710	7,190	6,690	6,190	5,690	5,190	4,690

<パターン3:雨天時>

雨天時発電量	想定発電条件「晴天時の1/5」	0	400	1,000	1,600	1,900	2,000	2,100	2,000	1,900	1,600	1,000	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
雨天時蓄電量	初期値: 30% 4,500	4,080	3,910	2,984	2,728	2,772	2,916	4,410	5,804	7,044	8,054	8,464	8,274	7,294	5,414	3,534	2,484	1,504	984	464	-36	-536	-1,036	-1,536	-2,036
満充電時	初期値: 100% 15,000	14,580	14,410	13,484	13,228	13,272	13,416	14,910	15,000	15,000	15,000	15,000	14,810	13,830	11,950	10,070	9,020	8,040	7,520	7,000	6,500	6,000	5,500	5,000	4,500