詳細手順書

太陽光発電・蓄電池システムの運用手順書　　詳細版

越智公民館避難所運営委員会

初版（平成 29 年 3 月）

目次

１．太陽光発電・蓄電池設備の利用手順 1
(1)利用開始手順 1
(2)設備状況の確認 2
(3)電気利用の方針決定 10
(4)蓄電池電気利用への切替作業 11
(5)避難者への周知 16
２．蓄電池残量の管理作業手順 18
(1)蓄電池残量の管理目標 18
(2)蓄電池残量の管理フロー 18
(3)定時チェック 18
(4)避難者への周知 24
３．電気の運用ルール 26
(1) 悪ルール（目標値を大きく下回っている場合）～昼夜 26
(2) 普ルール（目標値と同等の場合）～昼夜 27
(3) 快ルール（目標値を大きく上回っている場合）～昼 29
(4) 使用機器電力計算表及び優先順位（例） 31
４．その他 32
(1)連絡網(窓口) 32
(2)Ｑ＆Ａ 32

連絡窓口

No	種別	所属	電話番号
1	太陽光パネルや蓄電池設備について	千葉市生涯学習振興課	043-245-5954
2	訓練や操作について	緑区地域振興課くらし安心室	043-292-8107

１．太陽光発電・蓄電池設備の利用手順

(1) 利用開始手順

1）設備の状況確認

設備の状況確認は、設備状況チェック票（p3)、及び p4～9 を用いて行う。

①蓄電池（ 蓄電池残量についても確認を行う。(p5 参照）
②災害時専用コンセント
③電気配線
④分電盤（電灯分電盤 L-1、太陽光切替盤）
⑤天井照明等器具
⑥太陽光パネル

※状況確認者は、参集した運営委員会（以下、「運営委員会」という。）の協議により任命（例：電気に関する知識のある方）

↓

2）電気使用の決定

- 切替作業時刻及び電気使用開始時刻の決定
- 使用機器(コンセント)及び使用ルールの決定

※使用の決定は、運営委員会の協議により、判断する。

↓

3）体育館電気利用の切替作業及び利用先の限定

①電灯分電盤 L-1 ブレーカの OFF 操作
②太陽光切替盤操作
- 「商用」から「蓄電池」への切替
- 災害時専用コンセントの通電確認
- 上記①～②は p11～14 参照

③利用先の限定作業
- 利用先の情報や禁止事項等の貼り出しを行う。(p16～17 参照）

↓

4）避難者への周知

避難者への周知は、避難者への周知状況チェック票（p25 参照）を用いて行う。
- 設備の状況確認結果の連絡
- 蓄電池の電力の使用の可否の連絡
- 電気利用の注意点の説明（p17 参照）

※避難者への周知は、概ね運営委員会や自治会の役員が行うこととする。

(2) 設備状況の確認

1) 太陽光発電・蓄電池システムの電気の流れ

2)設備状況チェック票

設備	利用可能か（○×）	チェック内容	備考
1.蓄電池		□本体が転倒していないか　（目視）	
		□本体の外部に著しい損傷、変形がないか　（目視）	
		□本体から液漏れ等がないか　（目視）	
		□本体のアラーム表示はないか　（目視）	
		□蓄電池の残量　＿＿＿＿％　（目視）	
2.災害時専用コンセント		□コンセント等に著しい損傷、変形がないか　（目視）	
		□プレート等配線器具類から異臭がないか　（臭気）	
3.電気配線		□電気露出配管及び配線に損傷はないか　（目視）	
		□支持金物等に著しい損傷、変形がないか　（目視）	
4.分電盤（電灯分盤L-1、太陽光切替盤）		□盤類の外部に著しい損傷、変形がないか　（目視）	
		□盤類の扉開閉部に損傷、変形はないか　（目視）	
		□盤類の内部に著しい損傷、変形がないか　（目視）	
5.天井照明等器具		□避難所の入口灯に著しい破損、変形がないか　（目視）	
		□避難所の天井灯に著しい破損、変形がないか　（目視）	
		□避難所運営委員会の電気(照明)備蓄品等はあるか　（目視）	
6.太陽光パネル（確認可能であれば）		□本体の外部に著しい損傷、変形がないか　（目視）	
		□吹き飛ばされていないか　（目視）	
		□電気配線に損傷はないか　（目視）	

3) 各設備の確認方法

①蓄電池

●場所：機械室

●確認事項

・本体が転倒していないか。

・本体の外部に著しい損傷、変形がないか。

・本体から液漏れ等がないか。

・本体のアラーム表示はないか。

アラーム表示灯

ここが点灯していれば、システム異常

（当面使えない）

アラーム表示灯が点灯している場合は以後の作業を中止して、管理者に報告する

運転確認灯

ここが点灯していれば、通常運転中

②蓄電池残量の確認

●操作手順（表示パネルでの確認方法）

ここをチェック（下表参照）

確認 Wh 数	表示%	確認 Wh 数	表示%
10, 000	100%	4, 400	44%
9, 000	90%	4, 100	41%
7, 500	75%	3, 800	38%
6, 500	65%	3, 500	35%
5, 500	55%	3, 200	32%
4, 700	47%	3, 000	30%

消灯している場合はパネルの一部に触れると点灯する。

③災害時専用コンセントの確認

場所：エントランスホール及び談話ホール

●確認事項

・コンセントに著しい損傷、変形がないか

・プレート等配線器具類から異臭がないか

④電気配線の確認

●場所

●確認事項

・電気露出配管及び配線に損傷はないか

・支持金物等に著しい損傷、変形がないか（確認できれば、太陽光パネルも確認する）

1

2

素手や濡れ手での操作禁止

⑤分電盤（電灯分電盤 L-1 及び太陽光切替盤）

●場所（事務準備室）

・鍵を開け、ノブを回して扉を開ける
・作業終了後は、扉を閉め、施錠する。

太陽光切替盤内部

電灯分電盤 L-1 内部

●確認事項

・盤類の外部に著しい損傷、変形がないか
・盤類の扉開閉部に損傷、変形はないか
・盤類の内部に著しい損傷、変形がないか

⑥ホール照明、太陽光パネル、備蓄品等の確認

●場所

●確認事項

・避難所の入口灯に著しい破損、変形がないか

・避難所の天井灯に著しい破損、変形がないか

・避難所運営委員会の電気（照明）備蓄品等はあるか

入口照明

備蓄品倉庫

天井照明

太陽光パネル

(3) 電気利用の方針決定

ｱ) 切替作業時刻及び電気使用開始時刻の決定

ｲ) 使用機器（コンセント）及び使用ルールの決定

No	作業項目	決定事項
1	切替作業時刻	（　　：　　）
2	電気使用開始時刻	（　　：　　）
3	切替作業①（太陽光切替盤）： 災害時専用コンセントブレーカＯＮ	作業者：＿＿＿＿＿＿＿＿
	切替作業②（電灯分電盤Ｌ－１） 商用電源→蓄電池電源	
4	災害時専用コンセント①：エントランスホール	＿＿＿＿＿＿＿＿に使用
	災害時専用コンセント②：談話ホール	＿＿＿＿＿＿＿＿に使用
5		

LED 型仮設照明（備蓄品倉庫にあり）

(4) 蓄電池電源利用への切替作業

素手や濡れ手での操作禁止

1) 太陽光切替盤の操作

・災害時専用コンセントを利用できるようにする。

1

主幹ブレーカ「蓄電池より」を ON にする

2

自立運転コンセント（2 ヶ所）のブレーカーを ON にする。

・エントランスホール及び談話ホールの災害時専用コンセントのランプが点灯したことを確認する

このランプを確認

エントランスホール及び談話ホールの 2 か所を確認する。

ランプが点灯しない場合は、以後の作業を中止して、運営委員会管理者に報告する

2) 電灯分電盤 L-1 のブレーカ OFF 操作

・安全のためにブレーカを OFF にする

①電灯分電盤 L-1 の鍵を開け、扉を開ける。

盤外面

盤内部

②分岐ブレーカの状態を記録（写真撮影でも可）する。③すべてのブレーカを OFF にする。

2

①初期状態		回路番号	回路名称（左側）	回路名称（右側）	回路番号	①初期状態	
ON	OFF					ON	OFF
		①	外灯（駐車場出入り口）		②		
		①	屋外照明（道路側植込み）	屋外照明	②		
		③	談話ホールL	談話ホールL	④		
		⑤	エントランスホールL	事務準備室 調理講習室 L	⑥		
		⑦	集会室L	会議室L	⑧		
		⑨	講堂L	図書室L	⑩		
		⑪	図書室L	機械室・便所L	⑫		
		⑬	HUB電源	弱電機器	⑭		
		⑮	事務準備室 調理講習室C	会議室・集会室L	⑯		
		⑰	講堂C	図書室C	⑱		
		⑲	機械室他C	集中リモコン外電源	⑳		
		㉑	ヨビ	ヨビ	㉒		
		㉓	自動ドア	自動ドア	㉔		
		㉕	OA機器	OA機器	㉖		
		㉗	OA機器	リモコントランス	㉘		
		㉙	予備	電気湯沸器 100V	㉚		

記録

①初期状態		回路番号	回路名称（左側）	回路名称（右側）	回路番号	①初期状態	
ON	OFF					ON	OFF
		1	C-1	L-2	2		
		3	防災複合盤	誘導灯	4		
				機械警備	6		
			主幹				

記録

※大判は p15 参照

写真撮影でも可

④主幹のブレーカを OFF にする（レバーを下に下す）

⑤主幹ブレーカ C-1 を OFF にする

⑥主幹ブレーカ L-２を OFF にする

3)　太陽光切替盤操作

a)「商用電源」から「蓄電池電源」へ切り替える。

1

・鍵を開け、ノブを回して扉を開ける

内部

切替スイッチ

2

商用と蓄電池を切り替えるため、レバーを操作する

a. 商用電源の主幹を OFF にする
b. 中央のレバーを左側にスライドする
c. 蓄電池電源の主幹を ON にする

b）電灯分電盤 L-1 内の必要なブレーカを ON にする操作

（ただし、事前の利用方法の決定が必要）

①

主幹ブレーカを ON にする

②

・事前に決めておいた電灯分電盤 L-1 内のブレーカを ON にする（事前に確認しておくことが必要、マーキング等）

・指示の無いことはしない

・不要なブレーカには触らない

集中リモコン電源、リモコントランス、機械室他 C は必ず ON

最初のブレーカ ON

各室の照明を利用する場合は、蛍光灯を間引きして、部屋全体で 40W 1 本にすること

①初期状態		回路番号	回路名称（左側）	回路名称（右側）	回路番号	①初期状態	
ON	OFF					ON	OFF
		①	外灯（駐車場出入り口）		②		
		①	屋外照明（道路側植込み）	屋外照明	②		
		③	談話ホールL	談話ホールL	④		
		⑤	エントランスホールL	事務準備室 調理講習室　L	⑥		
		⑦	集会室L	会議室L	⑧		
		⑨	講堂L	図書室L	⑩		
		⑪	図書室L	機械室・便所L	⑫		
		⑬	HUB電源	弱電機器	⑭		
		⑮	事務準備室 調理講習室C	会議室・集会室L	⑯		
		⑰	講堂C	図書室C	⑱		
		⑲	機械室他C	集中リモコン外電源	⑳		
		㉑	ヨビ	ヨビ	㉒		
		㉓	自動ドア	自動ドア	㉔		
		㉕	OA機器	OA機器	㉖		
		㉗	OA機器	リモコントランス	㉘		
		㉙	予備	電気湯沸器 100V	㉚		

・作業が終了したら、扉を閉めて、施錠する。

＜電灯分電盤　ブレーカ状態　チェックシート＞

越智公民館　電灯分電盤　ブレーカ状態　チェックシート

③復旧		②災害避難中		①初期状態		回路番号	回路名称（左側）	回路名称（右側）	回路番号	①初期状態		②災害避難中		③復旧	
ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF					ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
						1	C-1	L-2	2						
						3	防災複合盤	誘導灯	4						
								機械警備	6						
							主幹								
						①	外灯（駐車場出入り口）		②						
						①	屋外照明（道路側植込み）	屋外照明	②						
						③	談話ホールL	談話ホールL	④						
						⑤	エントランスホールL	事務準備室 調理講習室　L	⑥						
						⑦	集会室L	会議室L	⑧						
						⑨	講堂L	図書室L	⑩						
						⑪	図書室L	機械室・便所L	⑫						
						⑬	HUB電源	弱電機器	⑭						
						⑮	事務準備室 調理講習室C	会議室・集会室L	⑯						
						⑰	講堂C	図書室C	⑱						
						⑲	機械室他C	集中リモコン外電源	⑳						
						㉑	ヨビ	ヨビ	㉒						
						㉓	自動ドア	自動ドア	㉔						
						㉕	OA機器	OA機器	㉖						
						㉗	OA機器	リモコントランス	㉘						
						㉙	予備	電気湯沸器 100V	㉚						

(5) 避難者への周知

ｱ) 設備の状況確認結果の連絡

ｲ) 蓄電池の電力の使用の可否の連絡

ｳ) 電気利用の注意点の説明

●様式

周知時刻	
周知担当者	
周知内容	□周知先は（ ①全員　　②各班長　　③掲示板 ）
	□設備の状況確認結果を連絡する。
	□蓄電池の電力（ ①使用可　　②使用不可　　③その他 ）
	□使い方に関する連絡内容
	□①いつ　（ 朝 ・ 昼前 ・ 昼過ぎ ・ 夕方 ・ 夜 ）
	□②どこで（ｴﾝﾄﾗﾝｽﾎｰﾙ・談話ﾎｰﾙ　・　外　）
	□③誰が　（ 運営委員 ・ 一般 ・ 弱者（　　））
	□④何を　（ ｴﾝﾄﾗﾝｽｺﾝｾﾝﾄ ・ 照明 ・ 談話ﾎｰﾙｺﾝｾﾝﾄ ）
	□⑤どう使う（ 一般運用 ・ 限定運用 ・ 蓄電運用 ）

ｴ) 利用先の限定作業

・利用先の情報や禁止事項等の貼り出し

●様式

停電運用中

・蓄電池と太陽光発電の電気を供給中。

・運営委員以外の操作は不可。

＿＿＿＿＿＿＿＿として、電力を使用中。

オ）電気の利用形態と操作方法

項目	利用形態	操作
利用施設	**① 校舎側の電気利用** ・防災無線（防災関連機器）：【事務準備室】 ・千葉市防災システム及び監視装置（防災関連機器）：【事務準備室】 ・電話交換機：【事務準備室】	・切替操作は不要。 ・通信機器等の校舎内コンセントは、災害時でも継続して電力が供給される。
	②ホール（避難所）の電気利用 ◎天井照明等 ◎災害時専用コンセント２か所（災害時のみ使用：太陽光切替盤の中にブレーカ有）	・天井照明等の利用には事務準備室の太陽光切替盤の操作が必要。 ・災害時専用コンセント利用は太陽光切替盤内のブレーカＯＮ作業が必要。

※上記◎は住民側で使用可能

運用利用時の注意事項

- **コンセントやスイッチ等の利用については、運営委員または指示者の指示に従ってください。**
- **蓄電池は、残量が不足すると自動停止※し、再起動に手間がかかるので、注意ください。※自動停止は残量７％。**
- **複数の家電を利用する場合は、スイッチを同時に入れないでください。蓄電池システム内のブレーカが落ちます。**
- **蓄電池の吸排気口をふさがない。また、排気口付近を手で触れないでください。**
- **蓄電池の吸気口にほこりがたまっている場合には、ほこりを取り除いてください。**

禁止事項

- 本システムに接続している電源コードやアース線をはずさない。ケーブル接続部には触れない。
- ぬれた手や、ぬれた布でさわらない。また、水や洗剤を使って清掃をしない。
- 蓄電池の近くに湯気、冷気、水蒸気、油煙、腐食性ガスが発生するものを置かない。また、近くに可燃性ガスや液可燃物を置かない。
- 蓄電池の近くで殺虫剤等やスプレー式塗装剤などの可燃性ガスを使用しない、また本機に向けて吹き付けない。
- 本システムの周囲に（上下左右、前背面）にものを置かない。また、上に物をのせない、腰かけない、踏み台にしない。

２．蓄電池残量の管理作業手順

(1)蓄電池残量の管理目標

1)蓄電池の安定的活用及び稼働のために、残量の下限を 3,000Wh として利用。
2)夜間の電気利用を見越して、15:00 の時点でフル充電(10,000Wh)を目標とする。
※避難開始直後や雨天時では、15:00 までにフル充電されていないことがある。

(2)蓄電池残量の管理フロー

1) 蓄電池残量が不足とならないように、定時チェックと同時に、適用ルールの判定を行う。
2) 1)の結果を受けて、避難者への周知内容の決定と適用ルール（利用方法）の周知を行う。

(3)定時チェック

蓄電池の残量確認は下表に示す時刻に、定時チェック確認(記録)票（p19 参照）を用いて行う。

<u>※定時チェック担当者は、運営委員会の協議により任命</u>

時刻	蓄電池残量目標値(Wh)	適用ルール判定の考え方
参集時	7,500	参集時刻により、下記の定時チェックの開始時間を決める。残量が目標値未満であれば、要注意。
6:00	3,000	目標値を下回っていれば、最悪条件時ルールで当面、進める
9:00	5,000	目標値を畜電池への充電状況を見ながら、適用判定を行う。
12:00	7,500	
15:00	10,000	フル充電されていなければ、17:00 までの間、最悪条件時のルール適用（電気利用を控える）
17:00	10,000	フル充電なら一般的な夜間ルール適用
20:00	7,500	目標値以下なら、最悪条件時のルール適用
夜間	3,000 以上	

●以降、非常用電源配備又はライフライン復旧まで繰り返し

定時チェック確認(記録)票　　チェック担当者：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

日	確認時刻	目標値 Wh (%)	残量 (%)	今後の適用ルール※1の判定	周知の有無※2
参集時	:00※3	7,500 (75.0)		悪・普・快	有・無
一日目	6:00	3,000 (30.0)		悪・普・快	有・無
	9:00	5,000 (50.0)		悪・普・快	有・無
	12:00	7,500 (75.0)		悪・普・快	有・無
	15:00	10,000 (100.0)		悪・普・快	有・無
	17:00	10,000 (100.0)		悪・普	有・無
	20:00	7,500 (75.0)		悪・普	有・無
	:00 夜	残量確認※4		悪・普	有・無
二日目	6:00	3,000 (30.0)		悪・普・快	有・無
	9:00	5,000 (50.0)		悪・普・快	有・無
	12:00	7,500 (75.0)		悪・普・快	有・無
	15:00	10,000 (100.0)		悪・普・快	有・無
	17:00	10,000 (100.0)		悪・普	有・無
	20:00	7,500 (75.0)		悪・普	有・無
	:00 夜	残量確認※4		悪・普	有・無
三日目	6:00	3,000 (30.0)		悪・普・快	有・無
	9:00	5,000 (50.0)		悪・普・快	有・無
	12:00	7,500 (75.0)		悪・普・快	有・無
	15:00	10,000 (100.0)		悪・普・快	有・無
	17:00	10,000 (100.0)		悪・普	有・無
	20:00	7,500 (75.0)		悪・普	有・無
	:00 夜	残量確認※4		悪・普	有・無

適用ルールの判定方法（判定の流れ）

Ⅰ．昼間

1) 目標値を大きく下回っている
⇒悪ルール昼間適用(p21 参照)

2) 目標値と同等注)である
⇒普ルール昼間適用(p21 参照)

3) 目標値を大きく上回っている
⇒快ルール昼間適用(p22 参照)

注）目標値±500Wh(±5.0%)

Ⅱ．夜間

1) 目標値を下回っている
⇒悪ルール夜間適用(p24 参照)

2) 目標値を上回っている
⇒普ルール夜間適用(p24 参照)

備　考

※１：今後の適用ルール

悪ルール：目標値を下回る時（昼夜）
普ルール：目標値と同等（昼夜）
快ルール：目標値を大きく上回る時（昼）

※２：「有」の場合、p25 を参照して周知。

※３：参集時時刻
１日目の該当時間からチェック開始

※４：夜間の目標値

（単位：Wh、%）

時刻	目標値	時刻	目標値
17:00	10,000 (100.0)	0:00	4,700 (47.0)
20:00	7,500 (75.0)	1:00	4,400 (44.0)
21:00	6,500 (65.0)	2:00	4,100 (41.0)
22:00	5,500 (55.0)	3:00	3,800 (38.0)
23:00	5,000 (50.0)	4:00	3,500 (35.0)
		5:00	3,200 (32.0)

１）定時チェック確認表の使用手順（昼間の場合）

ア）定時チェックによる蓄電池残量の確認（目標値との比較を行う）

◆確認方法

ここをチェック（下表参照）

消灯している場合はパネルの一部に触れると点灯する。

◆ルール（悪／普／快）の判定フロー

時刻	目標値	
	Wh	%
6:00	3,000	30.0
9:00	5,000	50.0
12:00	7,500	75.0
15:00	10,000	100.0

・運用時の判定の際には、今後の天気予想が必要になります。
・良く晴れる場合は、余剰発電が十分使えます。逆に雨の場合は、電気の使用を控えましょう。
・目標値と同等とは、目標値±500Wh(5.0%)です。

イ）蓄電池残量の判定よる電気（設備）の使用ルールの決定

ｉ）目標値を大きく下回っている場合（昼間）⇒悪ルール（昼間）の適用

使用設備		使用ルール
市	**事務準備室** 災害用通信システム （ＬＡＮ等）	**①災害用通信システムは連続使用** **②ノートパソコンは通信時のみ使用** **③照明は使用を控える**
避難所運営委員会	入口照明（朝夕のみ）	**①残量の下限目標を 3,000Wh（30.0%）としましょう。** **②昼間の太陽光発電は充電に回しましょう。** **③公民館既設のコンセントは使用できません。** **※福祉避難室など女性、子供、高齢者や障害者等配慮が必要な方のために確保したスペースが、災害時専用コンセントと離れている場合は、延長コードなどを用いて電源を引いて下さい。**
	トイレ照明（同上）	
	災害時専用コンセントで仮設照明（40W）2 台利用（同上）	

注）詳細は p26 参照、電力の計算は p31 参照

ⅱ）目標値と同等な場合（昼間）⇒普ルール（昼間）の適用

使用設備		使用ルール
市	**事務準備室** 災害用通信システム （ＬＡＮ等）	**①連続使用（常時スイッチＯＮ）** **②想定使用電力：150W**
避難所運営委員会	入口照明（朝夕のみ）	**①残量の下限目標を 3,000Wh（30.0%）としましょう。** **②夜間の電気利用のために、15 時の時点でフル充電されていることを目標にしましょう。** **③日中の照明は使用を控え、充電に回しましょう。** **※福祉避難室など女性、子供、高齢者や障害者等配慮が必要な方のために確保したスペースが、災害時専用コンセントと離れている場合は、延長コードなどを用いて電源を引いて下さい。**
	トイレ照明（同上）	
	談話ホール、講堂、集会室、会議室、調理実習室、図書室の各照明スイッチ 1 つ ON（同上）	
	ｽﾏﾎ充電（8 台）連続	
	テレビ（1 台）連続	

注）詳細は p27 参照、電力の計算は p31 参照

1

iii）目標値を大きく上回る場合(昼間)⇒快ルール（昼間）の適用

<table>
<tr><th colspan="2">使用設備</th><th>使用ルール</th></tr>
<tr><td>市</td><td><u>事務準備室</u>
災害用通信システム
（ＬＡＮ等）</td><td>①連続使用（常時スイッチＯＮ）
②想定使用電力：150W</td></tr>
<tr><td rowspan="6">避難所運営委員会</td><td>入口照明(朝夕のみ)</td><td rowspan="5">①残量の下限目標を 3,000Wh(30.0%)としましょう。
②蓄電池のフル充電を目指しましょう。
③余剰発電量を有効活用しましょう。

※福祉避難室など女性、子供、高齢者や障害者等配慮が必要な方のために確保したスペースが、災害時専用コンセントと離れている場合は、延長コードなどを用いて電源を引いて下さい。</td></tr>
<tr><td>トイレ照明(同上)</td></tr>
<tr><td>談話ホール、講堂、集会室、会議室、調理実習室、図書室の各照明 1 つ ON(同上)</td></tr>
<tr><td>ｽﾏﾎ充電(8 台)連続</td></tr>
<tr><td>液晶テレビ(1 台)連続</td></tr>
<tr><td>余剰発電利用
1) <u>食糧確保パターン
(3 時間)</u>
2) <u>充電パターン
(4 時間)</u></td><td>④3,000W を上限に電気設備を選択しましょう。
⑤9 時～15 時のみ活用しましょう。
<u>注)曇りの場合は、利用時間を短くしましょう。</u>
⑥使用設備のスイッチは同時に入れないようにしましょう。</td></tr>
</table>

注）詳細は p29,30 参照、電力の計算は p31 参照

２）定時チェック確認表の使用手順（夜間の場合）

ア）定時チェックによる蓄電池残量の確認（目標値との比較を行う）

◆確認方法

ここをチェック（下表参照）

消灯している場合はパネルの一部に触れると点灯する。

◆ルール（悪／普）の判定フロー

単位：Wh

時刻	目標値（Wh/%）	時刻	目標値（Wh/%）
17:00	10,000 / 100	0:00	4,700 / 47
20:00	7,500 / 75	1:00	4,400 / 44
21:00	6,500 / 65	2:00	4,100 / 41
22:00	5,500 / 55	3:00	3,800 / 38
23:00	5,000 / 50	4:00	3,500 / 35
		5:00	3,200 / 32

・実際の運用時では判定の際には、翌日の天気が悪いことが予想された場合は、極力電気の使用を控えましょう。
・予期せずに蓄電量が少なくなった場合は、緊急避難的な利用に変えましょう。

イ）蓄電池残量の判定よる電気（設備）の使用ルールの決定

ｉ）目標値を下回っている場合（夜間）⇒悪ルール（夜間）の適用

使用設備		使用ルール
市	**事務準備室** 災害用通信システム （ＬＡＮ等）	**①災害用通信システムは連続使用** **②ノートパソコンは通信時のみ使用** **③照明は使用を控える**
避難所運営委員会	入口照明（連続）	**①量の下限目標を 3,000Wh（30.0%）としましょう。** **②天井照明は 3 時間のみの利用。** **③トイレ照明もなるべく遅くから使いましょう。** **※福祉避難室など女性、子供、高齢者や障害者等配慮が必要な方のために確保したスペースが、災害時専用コンセントと離れている場合は、延長コードなどを用いて電源を引いて下さい。**
	トイレ照明（連続）	
	災害時専用コンセントで仮設照明（40W）2 台利用（同上）（**5 時間**）	
	緊急用電力（安全用など）	

注）詳細は p26 参照、電力の計算は p31 参照

ⅱ）目標値を上回っている場合（夜間）⇒普ルール（夜間）の適用

使用設備		使用ルール
市	災害用通信システム （ＬＡＮ等）	**①連続使用（常時スイッチＯＮ）** **②想定使用電力：150W**
避難所運営員会利用	入口照明（連続）	**①残量の下限目標を 3,000Wh（30.0%）としましょう。** **②17 時の時点でフル充電、20 時の時点で 7,500Wh（75.0%）を目標にしましょう。** **※福祉避難室など女性、子供、高齢者や障害者等配慮が必要な方のために確保したスペースが、災害時専用コンセントと離れている場合は、延長コードなどを用いて電源を引いて下さい。** ***注）予期せずに蓄電量が少なくなった場合は、緊急避難的な利用に変えましょう。***
	トイレ照明（連続）	
	談話ホール、講堂、集会室、会議室、調理実習室、図書室の各照明１つ ON（**5 時間**）	
	緊急用電力（安全用など）	
	ｽﾏﾎ充電（8 台）2 時間	
	液晶テレビ（1 台）5 時間	

注）詳細は p27,28 参照、電力の計算は p31 参照

(4) 避難者への周知

※周知担当者は、運営委員会の協議により任命

周知時刻	
周知担当者	
周知内容	□周知先は（ ①全員　　②各班長　　③掲示板 ）
	□設備の状況確認結果を連絡する。
	□蓄電池の電力（ ①使用可　　②使用不可　　③その他 ）
	□使い方に関する連絡内容
	□①いつ　（ 朝 ・ 昼前 ・ 昼過ぎ ・ 夕方 ・ 夜 ）
	□②どこで（ｴﾝﾄﾗﾝｽﾎｰﾙ・談話ﾎｰﾙ　・　外　）
	□③誰が　（ 運営委員 ・ 一般 ・ 弱者（　　））
	□④何を　（ ｴﾝﾄﾗﾝｽｺﾝｾﾝﾄ ・ 照明 ・ 談話ﾎｰﾙｺﾝｾﾝﾄ ）
	□⑤どう使う（ 一般運用 ・ 限定運用 ・ 蓄電運用 ）

周知時刻	
周知担当者	
周知内容	□周知先は（ ①全員　　②各班長　　③掲示板 ）
	□設備の状況確認結果を連絡する。
	□蓄電池の電力（ ①使用可　　②使用不可　　③その他 ）
	□使い方に関する連絡内容
	□①いつ　（ 朝 ・ 昼前 ・ 昼過ぎ ・ 夕方 ・ 夜 ）
	□②どこで（ｴﾝﾄﾗﾝｽﾎｰﾙ・談話ﾎｰﾙ　・　外　）
	□③誰が　（ 運営委員 ・ 一般 ・ 弱者（　　））
	□④何を　（ ｴﾝﾄﾗﾝｽｺﾝｾﾝﾄ ・ 照明 ・ 談話ﾎｰﾙｺﾝｾﾝﾄ ）
	□⑤どう使う（ 一般運用 ・ 限定運用 ・ 蓄電運用 ）

周知時刻	
周知担当者	
周知内容	□周知先は（ ①全員　　②各班長　　③掲示板 ）
	□設備の状況確認結果を連絡する。
	□蓄電池の電力（ ①使用可　　②使用不可　　③その他 ）
	□使い方に関する連絡内容
	□①いつ　（ 朝 ・ 昼前 ・ 昼過ぎ ・ 夕方 ・ 夜 ）
	□②どこで（ｴﾝﾄﾗﾝｽﾎｰﾙ・談話ﾎｰﾙ　・　外　）
	□③誰が　（ 運営委員 ・ 一般 ・ 弱者（　　））
	□④何を　（ ｴﾝﾄﾗﾝｽｺﾝｾﾝﾄ ・ 照明 ・ 談話ﾎｰﾙｺﾝｾﾝﾄ ）
	□⑤どう使う（ 一般運用 ・ 限定運用 ・ 蓄電運用 ）

３．電気の運用ルール

(1) 悪ルール（目標値を大きく下回っている場合）～昼夜

考え方：最悪条件時（冬至の雨天時など）を想定したシステム利用の基本ルール

①蓄電池の安定的活用及び稼働のために、残量の下限目標を 3,000Wh（特に早朝）として利用しましょう。

②この条件時ではフル充電の確保は困難な状況なので、昼間の太陽光発電を充電に回すことで、夜間照明のための電力を確保しましょう。

③夜間の運用は照明を中心としましょう。

ルールに従った時の使用パターン

◎ 太陽光発電7.5kW＋蓄電池10kWh　　1日目

設備No.	使用設備	1台あたり 最大出力(W)	1台あたり 消費電力量(Wh)	数量	最大出力(W)	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
–	市役所通信等利用他(想定)																													
–	ノートパソコン	50	50	1	50	50	○		○		○		○		○		○		○		○		○		○		○		○	
–	無線LAN	30	30	1	30	30	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
–	防災無線等	30	30	1	30	30	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
–	事務室照明	40	40	1	40	40	○		○		○		○		○		○		○		○		○		○		○		○	
–	避難所運営委員会利用(想定)																													
1	エントランスホール入口蛍光	40	40	2	80	80	○	○											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	談話ホール天井灯	40	40	2	80	80	○	○										○	○	○	○	○	○							
3	トイレ蛍光灯	40	40	2	80	80	○	○											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	集会室他2室蛍光灯	40	40	3	120	120	○	○										○	○	○	○	○	○							
5	講堂蛍光灯	80	80	2	160	160	○	○										○	○	○	○	○	○							
6	図書室蛍光灯	40	40	2	80	80	○	○										○	○	○	○	○	○							
7	携帯電話(ｽﾏﾎ)充電(1台	50	50	8	400	400					○									○										
8	乾電池充電器(4本)	6	6	1	6	6																								
9	40型液晶テレビ(1台)	100	100	1	100	100					○									○										
10	扇風機(家庭用6畳)	50	50	1	50	50																								
11	電気ポット(3L)	700	35	1	700	35																								
12	電気ｹﾄﾙ(0.5L)：1回	800	40	1	800	40																								
13	炊飯器(10合)：1回	1,400	250	1	1,400	250																								
14	電子レンジ(600W型):3分1回	1,100	55	1	1,100	55																								
	冷蔵庫(200L)	1,000	200	1	1,000	200																								
	消費電力量(w)　（時間あたり）					合計	750	660	150	60	650	60	150	60	150	60	150	500	750	1160	750	660	750	220	310	220	310	220	310	220
	参考：最大出力　出力制限(W)：					3,500	750	660	150	60	650	60	150	60	150	60	150	500	750	1160	750	660	750	220	310	220	310	220	310	220
	市役所通信等利用他における時間あたりの消費電力量(w)					小計	150	60	150	60	150	60	150	60	150	60	150	60	150	60	150	60	150	60	150	60	150	60	150	60
							昼間合計：1,260												夜間合計：1,260											
							600	600	0	0	500	0	0	0	0	0	0	440	600	1100	600	600	600	160	160	160	160	160	160	160
	避難所運営における時間あたりの消費電力量(w)					小計	昼間合計：2,140												夜間合計：4,620											

②夕方の段階でフル充電できていない。

③運用は照明を中心としましょう。

冬至　雨天時

電気利用
市役所通信
＋公民館内電力

①下限値目標3,000Wh

(2) 普ルール（目標値と同等の場合）～昼夜

考え方:一般的な天候時（曇天時を想定）のシステム利用の基本ルール

①蓄電池の安定的活用及び稼働のために、残量の下限目標を 3,000Wh（特に早朝）として利用しましょう。
②夜間の電気利用のために、15 時の時点でフル充電(10,000Wh)されていることを目標にしましょう。
③夜間運用は、天候に左右されないので、ルール化された利用パターンに従いましょう。（p28 参照）
④9～15 時は、太陽光発電による余剰電力が見込まれたら、快ルールを検討しましょう。（p29,30 参照）

ルールに従った時の使用パターン

◎ 太陽光発電7.5kW＋蓄電池10kWh　　1日目

設備No.	使用設備	1台あたり 最大出力(W)	1台あたり 消費電力量(Wh)	数量	最大出力(W)	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
–	市役所通信等利用他(想定)																													
–	ノートパソコン	50	50	1	50	50	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
–	無線LAN	30	30	1	30	30	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
–	防災無線等	30	30	1	30	30	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
–	事務室照明	40	40	1	40	40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
–	避難所運営委員会利用(想定)																													
1	エントランスホール入口蛍光灯	40	40	2	80	80	○	○											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	談話ホール天井灯	40	40	2	80	80	○	○										○	○	○	○	○	○							
3	トイレ蛍光灯	40	40	2	80	80	○	○											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	集会室他2室蛍光灯	40	40	3	120	120	○	○										○	○	○	○	○	○							
5	講堂蛍光灯	80	80	2	160	160	○	○										○	○	○	○	○	○							
6	図書室蛍光灯	40	40	2	80	80	○	○										○	○	○	○	○	○							
7	携帯電話(スマホ)充電(1台)	50	50	8	400	400			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○												
8	乾電池充電器(4本)	6	6	1	6	6			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										
9	40型液晶テレビ(1台)	100	100	1	100	100		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
10	扇風機(家庭用6畳)	50	50	1	50	50																								
11	電気ポット(3L)	700	35	1	700	35																								
12	電気ケトル(0.5L):1回	800	40	1	800	40																								
13	炊飯器(10合):1回	1,400	250	1	1,400	250																								
14	電子レンジ(600W型):3分1回	1,100	55	1	1,100	55																								
15	冷蔵庫(200L)	1,000	200	1	1,000	200																								
	消費電力量(w)　(時間あたり)					合計	750	850	656	656	656	656	656	656	656	656	656	1096	856	856	850	850	850	310	310	310	310	310	310	310
	参考:最大出力　出力制限(W):					3,500	750	850	656	656	656	656	656	656	656	656	656	1096	856	856	850	850	850	310	310	310	310	310	310	310
	市役所通信等利用他における時間あたりの消費電力量(w)					小計	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
							昼間合計: 1,800												夜間合計: 1,800											
	避難所運営における時間あたりの消費電力量(w)					小計	600	700	506	506	506	506	506	506	506	506	506	946	706	706	700	700	700	160	160	160	160	160	160	160
							昼間合計: 6,800												夜間合計: 4,632											

④余剰電力の有効活用

③夜間運用の利用パターンのルール化

曇天時

電気利用
市役所通信
＋公民館内電力

①下限値目標3,000Wh

②フル充電の目標時刻 15時

●夜間の利用パターン

考え方:夜間のシステム利用の基本ルール

①蓄電池の安定的活用及び稼働のために、残量の下限目標を 3,000Wh（特に早朝）として利用しましょう。

②17 時の時点でフル充電(10,000Wh)、20 時の時点で 7,500Wh を目標にしましょう。

ルールに従った時の使用パターン

◎ 太陽光発電7.5kW＋蓄電池10kWh

設備No.	使用設備	1台あたり 最大出力(W)	1台あたり 消費電力量(Wh)	数量	最大出力(W)	消費電力量(Wh)	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
–	市役所通信等利用他(想定)																		
–	ノートパソコン	50	50	1	50	50	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
–	無線LAN	30	30	1	30	30	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
–	防災無線等	30	30	1	30	30	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
–	事務室照明	40	40	1	40	40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
–	避難所運営委員会利用(想定)																		
1	ｴﾝﾄﾗﾝｽﾎｰﾙ入口蛍光	40	40	2	80	80		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	談話ホール天井灯	40	40	2	80	80	○	○	○	○	○	○							
3	トイレ蛍光灯	40	40	2	80	80		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	集会室他2室蛍光灯	40	40	3	120	120	○	○	○	○	○	○							
5	講堂蛍光灯	80	80	2	160	160	○	○	○	○	○	○							
6	図書室蛍光灯	40	40	2	80	80	○	○	○	○	○	○							
7	携帯電話(ｽﾏﾎ)充電(1台	50	50	8	400	400	○												
8	乾電池充電器(4本)	6	6	1	6	6	○	○	○										
9	40型液晶テレビ(1台)	100	100	1	100	100	○	○	○	○	○	○							
	消費電力量(w)	（時間あたり）				合計	1096	856	856	850	850	850	310	310	310	310	310	310	310
	参考:最大出力	出力制限(W):				3,500	1096	856	856	850	850	850	310	310	310	310	310	310	310
	市役所通信等利用他における時間あたりの消費電力量(w)					小計	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
								夜間合計: 1,800											
	避難所運営における時間あたりの消費電力量(w)					小計	946	706	706	700	700	700	160	160	160	160	160	160	160
								夜間合計: 4,632											

曇天時

電気利用
市役所通信
＋公民館内電力

(3) 快ルール（目標値を大きく上回っている場合）～昼

●晴天時

考え方：昼間のベストな使用

①15:00 の段階で蓄電池を満タン(10,000Wh)にする
②余剰発電量を有効活用する⇒蓄電池に影響を与えない効果的な活用

晴天時における余剰電力のシステム利用の基本ルール

①3,000W※を上限に電気設備を選択する。
※蓄電池の出力の上限は 3,500W だが、常時使用電力を 500W と想定

②9 時～15 時のみ活用する。
※3,000W×7 時間（9 時～15 時）＝21,000Wh の電力活用が可能

③家電のスイッチを同時に入れない。

晴天時の消費電力量、発電量、蓄電量、余剰発電量の変化

＜1 時間の使用例（利用のルール化のために）＞

パターン①：食糧確保パターン(合計出力 3,000W を上限に)
⇒　乳幼児、高齢者対応を視野に、お湯、御粥の調達をイメージ
・炊飯（10 合炊き）　1 台×1 回炊飯（60 分で炊き上げ）＝10 合　⇒1,400W 使用
・ケトル（0.5L）　1 台×6 回（10 分で沸騰）＝3L のお湯　⇒800W 使用
・電子レンジ(500W 型)　（1 台を数分ずつの使用も可）　⇒800W 使用
合計出力：炊飯＋ケトル＋電子レンジ＝1,400W＋800W＋800W＝3,000W

パターン②：蓄電器持込パターン(夜間利用の補完)

・ポータブル蓄電池(150W 想定)の充電
150W×20 台＝3,000W　※充電は 5～6 時間必要
・携帯電話(ｽﾏﾎ)(50W 想定)の充電
50W×60 台＝3,000W　※充電は 1 時間程度必要

パターン③：節約パターン（市役所通信機器等と最低限の照明等体育館内利用のみ）
・千葉市通信システム　340W
・40 型テレビ　100W　計 520W
・入口照明＋α　80W　※どんな天候時にも適用可能

●曇天時

考え方：晴天時と同様

①15:00 の段階で蓄電池を満タン(10,000Wh)にする
②余剰発電量を有効活用する⇒蓄電池に影響を与えない効果的な活用

曇天時における余剰電力のシステム利用の基本ルール

①3,000W を上限に電気を使う。(晴天時と同様)
②利用する時間を短くする。(例えば、9 時～14 時)
③家電のスイッチを同時に入れない。

曇天時の消費電力量、発電量、蓄電量、余剰発電量の変化

a) 9 時～15 時すべての時間に 3,500W 使うと、16:00 の段階で 5,000Wh しかない。

使用量検討

b) 11 時台 3,000W、12～14 時台 3,500W 利用なら、15:00 にはフル充電される。

(4) 使用機器電力計算表及び優先順位（例）

設備No.	想定設備	最大出力（W） ×	利用時間（分） ÷60＝	消費電力量（Wh）	条件ごとの優先順位(想定)		
					雨	曇・晴れ	夜間
	市役所通信等利用他(想定)						
–	ノートパソコン	50	60	50	△	●	●
–	無線LAN	30	60	30	●	●	●
–	防災無線等	30	60	30	●	●	●
–	事務室照明	40	60	40	△	●	●
合計		150	60	150			
	避難所運営委員会利用(想定)		60	0			
1	エントランスホール入口蛍光灯	40	60	40	●	●	●
2	談話ホール天井灯	40	60	40	●	●	●
3	トイレ蛍光灯	40	60	40	●	●	●
4	集会室他2室蛍光灯※	40	60	40	△	●	△
5	講堂蛍光灯	80	60	80	△	●	△
6	図書室蛍光灯	40	60	40	△	●	△
7	携帯電話(スマホ)充電(1台)	50	60	50	△	●	×
8	乾電池充電器(4本)	6	60	6	△	●	×
9	40型液晶テレビ(1台)	100	60	100	×	●	×
10	ラジオ(ラジカセ)	20	60	20	△	●	△
11	電気毛布	80	60	80	×	△	△
12	ホットカーペット(3畳)	720	60	720	×	△	×
13	電気こたつ	600	60	200	×	△	×
14	電気ストーブ	1,000	60	1,000	×	△	×
15	扇風機(家庭用6畳)	50	60	50	×	△	△
16	電気ポット(3L)(保温時)	700	3	35	×	△	△
17	電気ケトル(0.5L):1回	800	3	40	×	△	×
18	炊飯器(10合):1回	1,400	60	250	×	△	×
19	電子レンジ(600W):3分1回	1,100	3	55	×	△	△
20	冷蔵庫(200L)	1,500	60	300	×	△	×
合計		8,406		3,186			

消費電力量(Wh)計算式　＝　家電出力(W)×利用時間(分)÷60

換算:1kW＝1,000W　　1mW＝0.001W

赤字の電化製品は60分利用時の想定電力消費量(家電の作業内容により出力が変化するため、実際に使ってみて電力消費量の確認が必要)

※集会室、会議室、調理実習室
注)必要に応じ、医療関連機器も検討

●: 必須
△: 必要に応じて
×: 余裕がある場合のみ

４．その他

(1)連絡窓口

No	種別	所属	電話番号
1	太陽光パネルや蓄電池設備について	千葉市生涯学習振興課	043-245-5954
2	訓練や操作について	緑区地域振興課くらし安心室	043-292-8107

(2)Ｑ＆Ａ

（目次）

Q1：通常時の電気の流れは？・・・・・・・・・・・・・・・P33
Q2：設備の安全対策は？・・・・・・・・・・・・・・・・・P34
Q3：天候による発電量の違いは？・・・・・・・・・・・・・P35
Q4：システム異常時の対応は？・・・・・・・・・・・・・・P36
Q5：システム異常時の再起動方法は？・・・・・・・・・・P38
Q6：停電解消（復電）後の復旧方法は？・・・・・・・・・P40
Q7：設備の操作訓練方法は？・・・・・・・・・・・・・・・P42

Q1：通常時の電気の流れは？

A1：以下のシステムの概要を参照ください。

太陽光発電(7.5kW)・蓄電池(10kWh)システム

太陽光パネル

太陽光により通常時、災害時発電（太陽光の強さに合わせて電気を発生するため、暗くなると発電しない）

ﾊﾟﾜｰｺﾝﾃﾞｨｼｮﾅｰ(パワコン)

（通常時）：太陽光パネルと連動し系統(商用)へ出力(交流出力)

（災害時）：停止

連系出力

（通常時）：太陽光パネルとﾊﾟﾜｰｺﾝﾃﾞｨｼｮﾅｰが連動し、
①太陽光により発電された電力を
②公民館内へ給電

（災害時）：遮断(機能停止)

蓄電池

（通常時/昼間）：ピークカット運用（太陽光発電と連動）

（通常時/夜間）：配電盤から電力供給を受け、充電

（災害時/昼間）：太陽光パネルにより充電

（災害時/夜間）：放電（電気利用）

電気の流れ

通常時通電線：通常時(平常時)につながっている配線(ピークカットに利用)

災害時通電線：停電時に出力する配線

連続通電線：蓄電池と常時つながっている配線。校舎内の市役所通信システム等は常につながっている。

Q2：設備の安全対策は？

A2：設計基準：大規模地震（震度 6 強から 7 程度）発生時においても継続的運用が可能なこと（詳細は下表参照）

①太陽光パネル

項目	基準
パネル搭載躯体 （体育館、校舎）	耐震基準（昭和 56 年）～新耐震基準
太陽光パネル架台	**準拠指針：**JISC8955（太陽電池アレイ用支持物設計標準） **構造物の用途区分：**極めて重要な太陽光発電システム **基準風速：**36m/s（過去の台風の記録に基づく風害の程度、その他の風の性状に応じて地域により指定値（地域区分は千葉市））

②蓄電池

項目	基準
設置場所の選定	蓄電池の荷重が掛っても破壊されないことを構造計算により確認
台座の固定方法	「蓄電池設備の耐震設置に関するガイドライン（環境省通知）」による施工
水害対策	津波被害及び水没を防御できる場所を選定

Q3：天候による発電量の違いは？

A3：晴天時を 100%とした場合、曇天時は 50%程度、雨天時は 20%程度です。（以下参照）

太陽光発電・蓄電池システムの基本

1） 7.5kWの太陽光発電の天候による発電量の違い(イメージ)

2） 10kWhの蓄電池の24時間における消費状況(充電がない場合)

条件：10kWh／24時間≒420W(1日で平均的に使える量)
例)部屋の明かり100W＋テレビ150W+エアコン150W=400W＋α

3） 10kWhの蓄電池に7.5kWの太陽光発電を追加

Q4：システム異常時の対応は？

A4：以下のフローを参考に作業を行ってください。復帰しない場合は、p32 の連絡網に従って、管理者等へ連絡し、復旧するまで待機してください。

別紙　警報発生時の操作詳細

Q5：システム異常時の再起動方法は

A5：以下の手順を参考に作業を行ってください。復帰しない場合は、p32 の連絡網に従って、管理者等へ連絡し、復旧するまで待機してください。

＜システムの復帰方法（コールドスタート）＞

1. 電灯分電盤L-1の分岐ブレーカー及び主幹ブレーカをオフにする。	2. 蓄電システムの扉を開ける
3. 蓄電池の内部の入力開閉器をオンにする	
4. 復帰操作（コールドスタート）	
①**コールドスタートボタン**を押したまま保持して下さい。押し続けるとシステムが起動します。**タッチパネル**が起動しホーム画面が表示されるまでお待ちください。 ②ホーム画面が表示されたのを確認した後、コールドスタートボタンを離して下さい。 ③パネル部の「運転 ON」ボタン）を押して、運転を開始してください。	

5. 操作終了後、扉を閉める。

6. 復帰後、ホールのコンセントランプが光っていることを確認する。

7. 主幹ブレーカを ON にし、扉を閉じる。

8. 必要な分岐ブレーカを ON にする。

Q6：停電解消（復電）後の復旧方法は？
A6：下記の手順で操作してください。

1）手元スイッチですべての照明を OFF にする

2）安全のために電灯分電盤 L-１内のブレーカをすべて off にする

１．分電盤 L-1 の全ての分岐ブレーカを「OFF」にする。	２．主幹ブレーカを OFF にする。

3）太陽光切替盤の切替スライド・レバーを操作し、商用電源利用に切り替える

商用電源と蓄電池電源を切り替えるため、レバーを操作する

d：「蓄電池電源」のブレーカを OFF にする（下にさげる）
e：中央のバーを右側にスライドする
f：「商用電源」のブレーカを ON にする（上に倒す）

4） 電灯分電盤 L-1 で⑤C-1 主幹ブレーカ、⑥L-2 主幹ブレーカ、⑦主幹ブレーカを ON、⑧分岐ブレーカを復旧する。（訓練前の状態に復旧）

①初期状態		回路番号	回路名称（左側）	回路名称（右側）	回路番号	①初期状態	
ON	OFF					ON	OFF
		1	C-1	L-2	2		
		3	防災複合盤	誘導灯	4		
				機械警備	6		
			主幹				

復　旧

①初期状態		回路番号	回路名称（左側）	回路名称（右側）	回路番号	①初期状態	
ON	OFF					ON	OFF
		①	外灯（駐車場出入り口）		②		
		①	屋外照明（道路側植込み）	屋外照明	②		
		③	談話ホールL	談話ホールL	④		
		⑤	エントランスホールL	事務準備室 調理講習室　L	⑥		
		⑦	集会室L	会議室L	⑧		
		⑨	講堂L	図書室L	⑩		
		⑪	図書室L	機械室・便所L	⑫		
		⑬	HUB電源	弱電機器	⑭		
		⑮	事務準備室 調理講習室C	会議室・集会室L	⑯		
		⑰	講堂C	図書室C	⑱		
		⑲	機械室他C	集中リモコン外電源	⑳		
		㉑	ヨビ	ヨビ	㉒		
		㉓	自動ドア	自動ドア	㉔		
		㉕	OA機器	OA機器	㉖		
		㉗	OA機器	リモコントランス	㉘		
		㉙	予備	電気湯沸器 100V	㉚		

5）太陽光切替盤内のブレーカを操作して災害時専用コンセントを非利用状態にする

（太陽光発電利用⇒蓄電池利用）
①自立運転ｺﾝｾﾝﾄのﾌﾞﾚｰｶ（2 か所）を OFF
②蓄電池電源のブレーカを OFF

Q7:設備の操作訓練方法は？

A7:以下の訓練計画書を参考にしてください。

操作訓練の手順兼チェックシート

1 訓練内容の確認及び準備（器具、鍵等）

番号	項　　目	チェック
①	入出門の鍵	
②	盤の鍵、蓄電池システムの鍵	
③	ゴム手袋	
④	仮設照明(備蓄品倉庫)	
⑤		

2 蓄電池システムの稼働状況の確認

担当：		確認時刻	：

番号	項　　目			チェック
①	**蓄電池システムの稼働状況の確認**			
	機械室の鍵を開ける			
	蓄電池システムが稼働中の確認			
	蓄電池残量の確認	%	確認時刻	：
	機械室の鍵を閉める			

3 電源の切替（商用電源→蓄電池電源）

担当：		確認時刻	：

番号	項　　目	チェック
	ゴム手袋着用しているか	
①	**太陽光切替盤**	
	鍵を回し扉を開ける	
	主幹ブレーカ（蓄電池）を ON	
	災害時専用コンセント用分岐ブレーカ（2 ヶ所）を ON	
	扉を閉める	
②	**電灯分電盤 L-1**	
	鍵を回し扉を開ける	
	ブレーカの状態確認記録（別紙記録用紙）	
	分岐ブレーカを OFF(安全に関するブレーカは落とさない)	
	主幹ブレーカ、L-1、C-2 を OFF(安全に関するブレーカは落とさない)	
③	**太陽光切替盤**	
	切替スイッチを「太陽光切替盤」に切り替える。	
	扉を閉める	
④	**電灯分電盤 L-1**	
	主幹ブレーカ ON	
	使用するブレーカのみを ON	
	扉を閉める	

4 通電確認

担当：		確認時刻	：

番号	項　　目	チェック
①	災害時専用コンセントのLED点灯確認	
②	ホール天井照明などの点灯確認	
③		

5 電源の復旧

担当：		確認時刻	：

番号	項　　目	チェック
	ゴム手袋着用しているか	
①	**手元スイッチなど照明などをすべてOFFにする**	
②	**電灯分電盤L-1の操作**	
	扉を開ける	
	すべての分岐ブレーカをOFF	
	主幹ブレーカをOFF	
③	**太陽光切替盤**	
	扉を開ける	
	切替スイッチで商用電側に切り替える	
④	**電灯分電盤L-1**	
	主幹ブレーカ、L-1、C-2をON	
	分岐ブレーカを原状復帰	
	扉を閉め、施錠する	
⑤	**太陽光切替盤**	
	災害時専用ｺﾝｾﾝﾄのﾌﾞﾚｰｶ（2か所）をOFF	
	蓄電池(夜間)主幹ﾌﾞﾚｰｶをOFF	
	扉を閉め、施錠する	

6 最終確認

担当：		確認時刻	：

番号	項　　目		チェック
①	機械室の扉を開ける		
②	蓄電池システムの稼働確認	「Power」LED点灯	
		「運転」LED点灯	
③	蓄電池残量の確認	％　確認時刻 ：	
④	扉を閉め、施錠する		