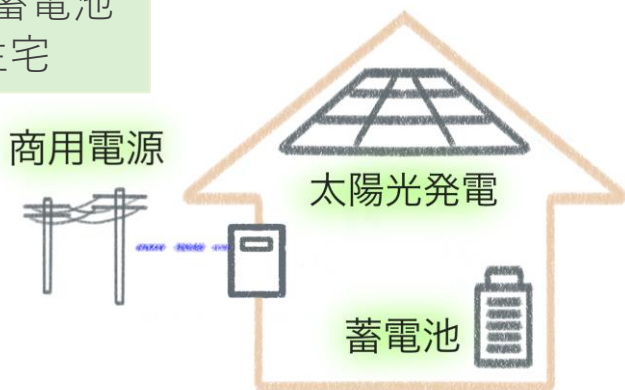


## アニーリングマシンを用いたエネルギー利用最適化 — 住宅のエネルギー運用計画を最適化 —

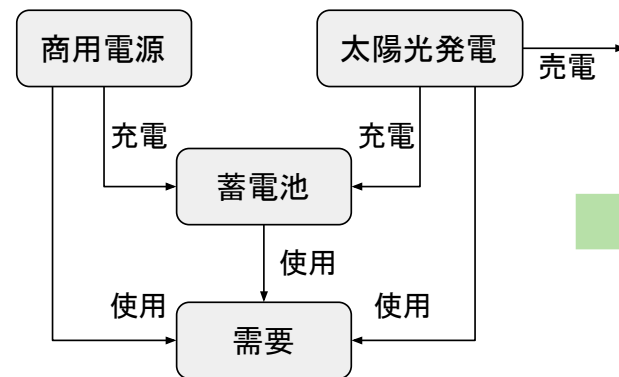
照井雪乃、向井かのん

買電・売電・蓄電のためのスケジュールを作成して、  
住宅のエネルギーを安く環境に優しく利用します。

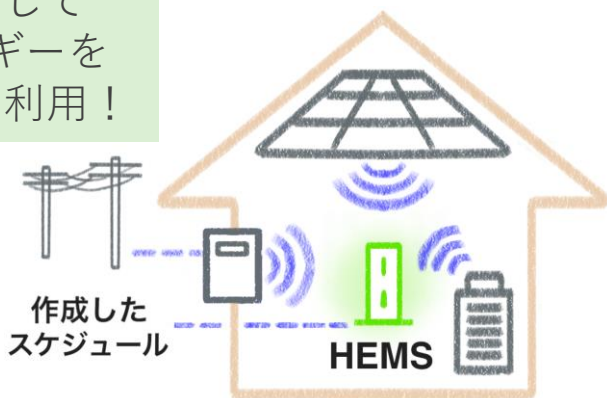
太陽光発電と蓄電池  
を備える住宅



運用図




HEMSで制御して  
住宅のエネルギーを  
「安くエコに」利用！



アニーリングマシンで  
運用計画を最適化！

	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00
太陽光使用(W)	0	150	300	150	90	260
太陽光充電(W)	0	0	0	110	0	50
太陽光売電(W)	0	50	300	70	310	160
蓄電池使用(W)	0	30	80	0	470	0
商用電源使用(W)	420	530	330	470	30	190
商用電源充電(W)	570	0	0	240	0	0

※HEMS…住宅の電気機器を制御するシステム

開発Webアプリ HemsQ  では、住宅の事情に合わせて運用スケジュールを作成します。

- ・ 天気予報
- ・ 家族構成
- ・ 電気代
- ・ 蓄電池残量
- ・ 安さ優先かエコ優先か

を入力



- ・ 電気代
- ・ CO<sub>2</sub>排出量
- ・ スケジュール など

を出力

パラメータ

お天気 晴れ 必要パターン 省エネ上手な3人家族 (日中在宅2人) 初期蓄電量 (W) 4500 優先度  コスト優先  環境優先 最適化 GO!!

- 省エネ上手な3人家族 (日中在宅2人)
- 少し使いすぎな2人世帯 (日中在宅0人)
- 2人世帯平均 (日中在宅2人)
- 3人世帯 (日中在宅2人)
- 5人世帯 (日中在宅3人)

お天気  省エネ上手な3人家族  日中在宅2人 

コスト 67.7 円 CO<sub>2</sub>排出量 2.0 kg

全スケジュール表

	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
Demand (W)	230	150	130	120	110	110	130	190	340	360	340	340	260	260	270	220	240	410	430	410	430	330	310	270
Solar Power Generation (W)	0	0	0	0	0	0	200	600	1000	1200	1400	1400	1400	1200	1000	800	400	0	0	0	0	0	0	0
Commercial Electricity Prices (yen/W)	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.026	0.026	0.026	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
Solar-Sell Prices (yen/W)	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
Use of Solar Power (W)	0	0	0	0	0	0	0	200	400	0	200	340	200	200	200	200	200	200	0	0	0	0	0	0
Charge of Solar Power (W)	0	0	0	0	0	0	0	200	400	0	800	400	200	1000	200	400	200	0	0	0	0	0	0	0
Sales of Solar Power (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	200	600	1000	200	800	600	200	0	0	0	0	0	0	0
Use of Battery Electricity (W)	200	0	0	120	0	110	130	0	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	400	330	0	200
Use of Commercial Electricity (W)	30	150	130	0	110	0	0	190	140	0	140	0	60	60	70	20	40	210	30	410	30	0	310	70
Charge of Commercial Electricity (W)	0	200	200	0	400	0	0	200	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	800	0
Remaining amount of Battery (W)	3979	3980	3981	3662	3803	3503	3112	3090	3450	2917	3733	4006	3949	4752	4714	4678	4770	4731	4094	4090	3485	2981	3565	3187

WebアプリHemsQ

<https://share.streamlit.io/hemsg/hemsg-web/main/main.py>

開発ライブラリ・Webアプリソースコード

<https://github.com/Hemsg>