

# EUE算定方法等の概要について

電力広域的運営推進機関  
2022年1月

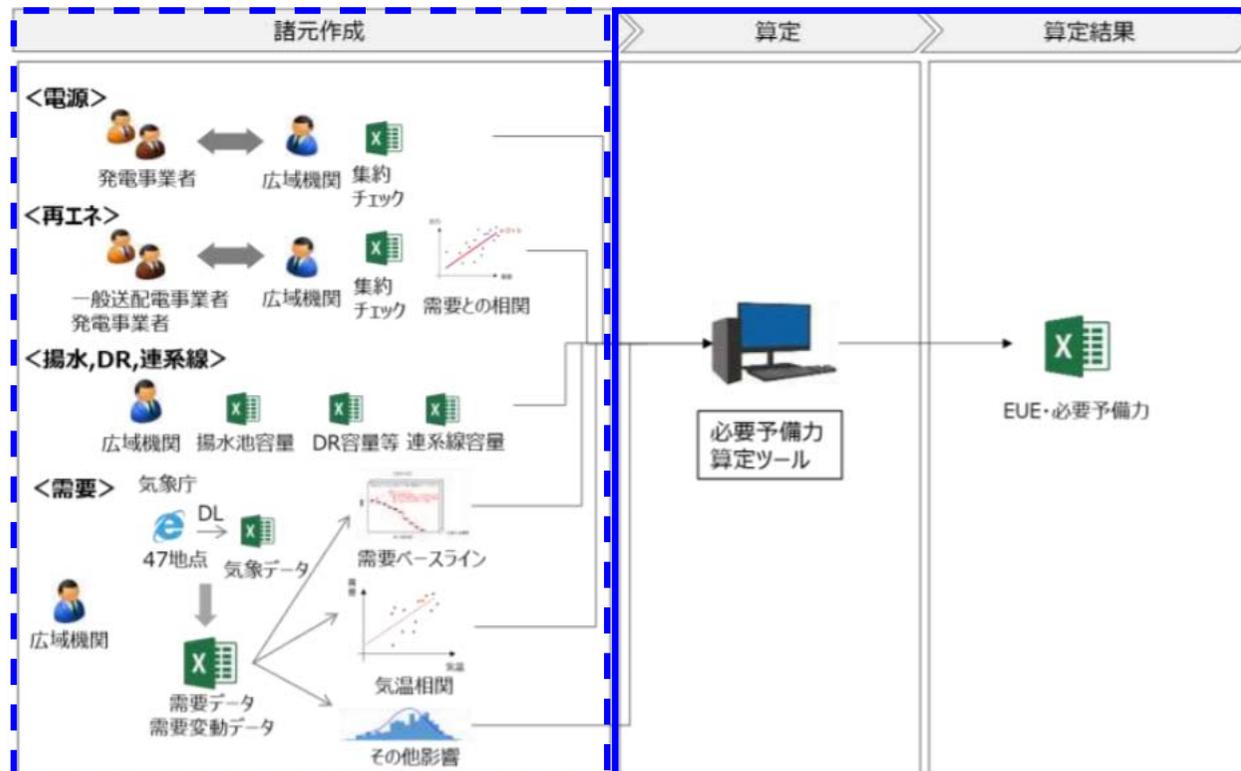
# 1 本資料の位置づけ

- 本資料では、必要予備力算定ツール及び算定諸元の提供にあたって必要な情報として、EUE算定の概要及び、ツール構成、算定方法、算定結果の確認に関する内容について解説。
- なお、諸元作成の考え方については、本機関の「調整力及び需給バランス評価等に関する委員会」の資料を参照。

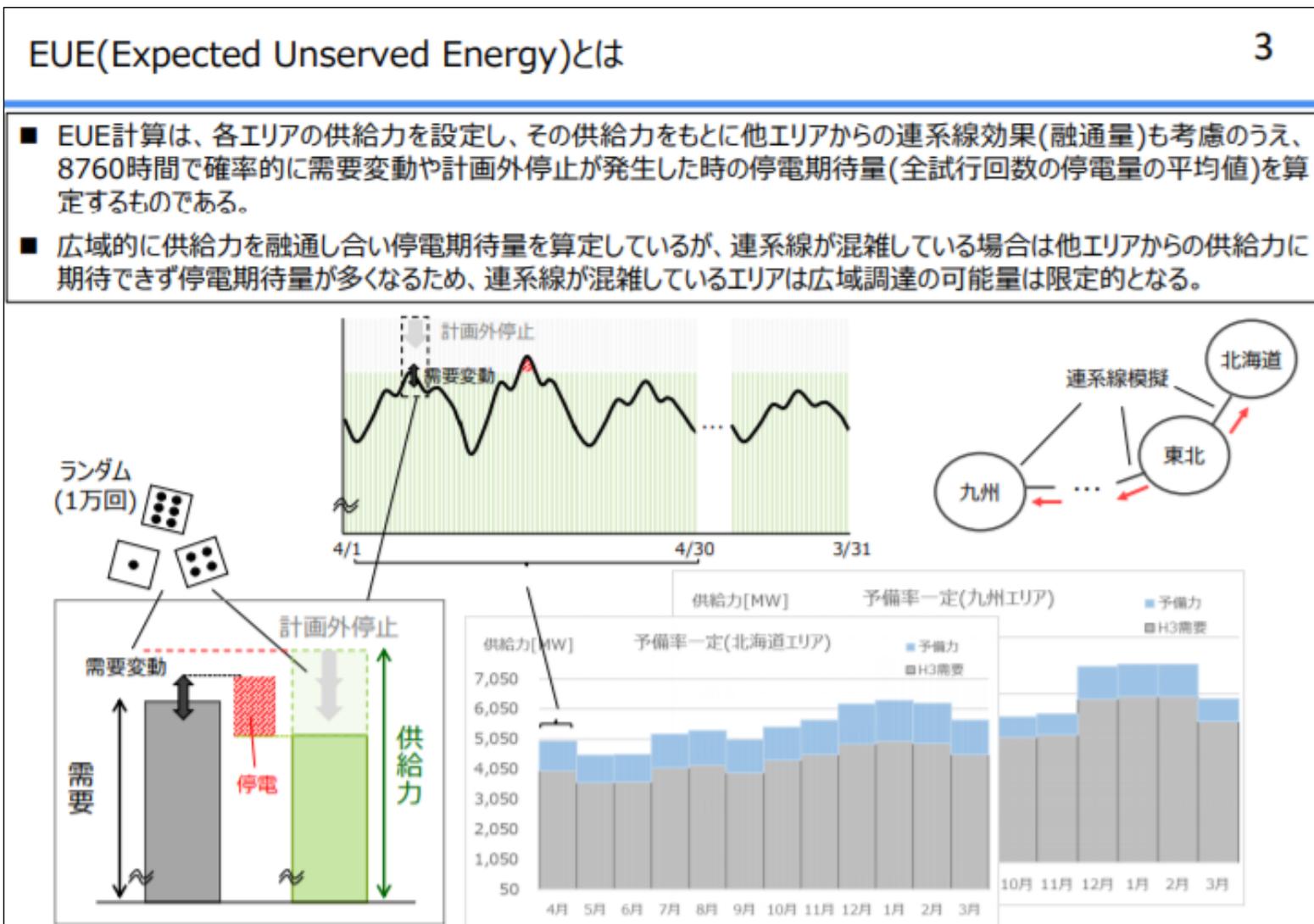
## 構成のみ説明

詳細は、委員会資料参照

## 本資料の対象範囲



- EUE算定は、各エリアの供給力を設定し、その供給力をもとに他エリアからの連系線効果(融通量)も考慮のうえ、8,760時間で確率的に需要変動や計画外停止が発生した時の停電量(平均kWh)を算定するものである。



【出典】広域機関HP 調整力公募の参考資料

[https://www.occto.or.jp/oshirase/sonotaoshirase/2021/files/210701\\_EUE.pdf](https://www.occto.or.jp/oshirase/sonotaoshirase/2021/files/210701_EUE.pdf)

- ツールを使用した算定方法としては、諸元である需要データや計画外停止の元となる電源情報、月別の供給力、連系線情報を設定し、ツールにて計算を実行することで年間の停電期待量(EUE)が算定される。

### EUE算定イメージ 4

- EUE計算は、諸元である需要データや計画外停止の元となる電源情報を作成し、その後月別の供給力を設定し、EUEツールにて計算を行うことで年間の停電期待量(EUE)が算出される。
- 具体的には、供給計画などで供給力を集約し、その後電源 I ' 量を加算のうえEUE算定を行い、各エリア年間EUE基準(0.048kWh/kW・年)を満たしているかどうかを確認することとなる。

①各エリア供給力を算定

1. 供給計画などを元に各エリアの供給力を算定
2. 1. に加えて電源 I ' 供給力を追加し、各エリアの供給力を再算定

②各エリア供給力を元にEUE計算を実施。  
各エリア供給力をEUEツールに設定し、計算実行  
(確率的に需要変動や計画外停止が発生した時の停電期待量を算定)

(kWh/kW・月)	
エリア	年間
北海道	0.041
東北	0.035
⋮	⋮
九州	0.049
全国	0.045

■ : 基準超過

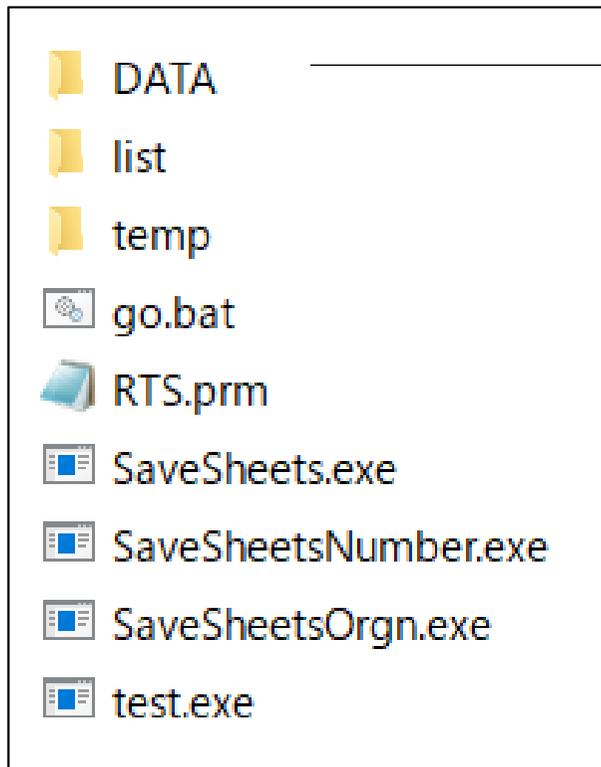
※上記結果はイメージ例

【出典】広域機関HP 調整力公募の参考資料

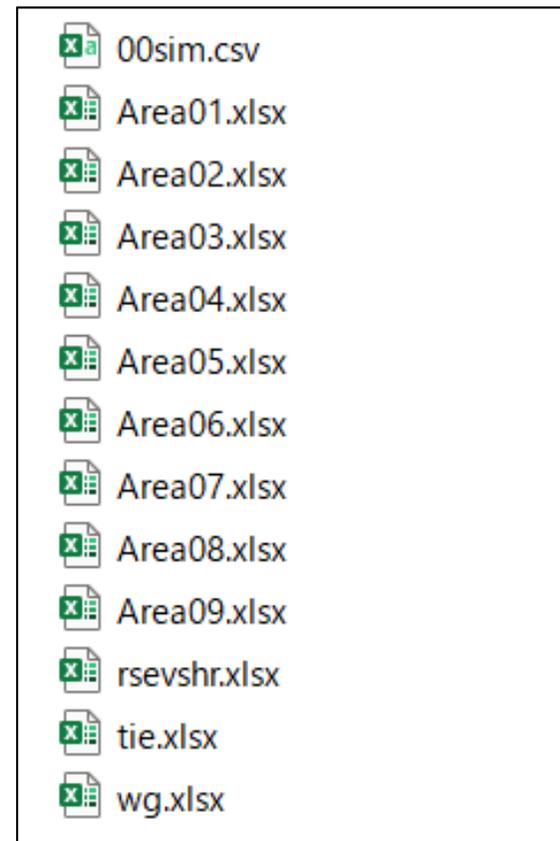
[https://www.occto.or.jp/oshirase/sonotaoshirase/2021/files/210701\\_EUE.pdf](https://www.occto.or.jp/oshirase/sonotaoshirase/2021/files/210701_EUE.pdf)

- ツール・諸元は下の図に示すような構成になっており、DATAフォルダ内に算定諸元が保存されている。

ツールの一式



算定諸元の一式



- ツールの各役割は下図のとおりであり、一式をデータセットとして保存し、go.batを実行することで、計算が開始され、listフォルダに算定結果が吐き出される。

### ツールの一式

 DATA	
 list	算定結果を保存するためのフォルダ（算定前は空フォルダ）
 temp	算定諸元の読み込み結果を保存するフォルダ（算定前は空フォルダ）
 go.bat	実行ファイル
 RTS.prm	算定モードを設定するファイル ※詳細は次スライドで説明
 SaveSheets.exe	} 算定用ファイル
 SaveSheetsNumber.exe	
 SaveSheetsOrgn.exe	
 test.exe	

- RTSファイルは、算定モードの設定を行うファイルとなっており、提供版ツールでは、供給力を設定したうえで、EUE算定を行う指標値計算モードをデフォルトで設定。

※ 再生可能エネルギー(太陽光・風力・一般水力)、揚水等の調整係数の算定には、停電量を一定として、必要供給力を求める収束計算モードを使用しているため、提供が必要な場合、個別に対応を実施。

```

=====
#
#
#       必要予備力算定ツール 計算パラメータ
#
=====
#
Random Seeding           :2 乱数の設定
#
Mode                     :LOLP 単独エリア及び各エリア連系時の計算モード
                          (沖縄エリアは、単独のためTDKGで設定)
#
Calc                     :1 指標値計算モード※
                          (供給力を設定し、EUEを算定するモード)
#
Adsr                     :0 諸元(mparmシート)にて各月の供給力を設定可能なモード
#
Binomial                 :1,0 二項分布で計画外停止率を発生させるモード
#
Supopt                   :2 9エリアの不足率が同率になるように融通するモード
#
Methd                   :2,2 乱数の設定
#

```

- 諸元の構成は下図のとおりであり、Areaファイルに各エリアの需要・電源等、tieファイルに各連系線の算定諸元が保存されている。

 00sim.csv 算定条件の設定(変更不要)

 Area01.xlsx (北海道)

 Area02.xlsx (東北)

 Area03.xlsx (東京)

 Area04.xlsx (中部)

 Area05.xlsx (北陸)

 Area06.xlsx (関西)

 Area07.xlsx (中国)

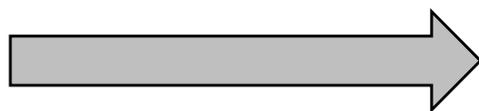
 Area08.xlsx (四国)

 Area09.xlsx (九州)

 rsevshr.xlsx 不使用

 tie.xlsx 連系線諸元

 wg.xlsx 不使用



項目	提供内容
対象年度	2021供給計画(2021年度)
需要ベースライン(dem)	諸元通り提供
電源ラインナップ(gen)	諸元通り提供
需要変動/気温影響(pdema)	諸元通り提供
需要変動/その他影響(pdemn)	諸元通り提供
太陽光(PPV)	不使用※
風力(PWP)	不使用※
一般水力(PWf)	不使用※
揚水上池容量・揚水効率(psh)	不使用※
DR (dr)	不使用※
予備力設定(revcp)	不使用
H3需要・供給力調整量(mparm)	諸元通り提供
連系線	諸元通り提供

※調整係数の算定時に設定するため、提供が必要な場合、個別に対応



■ 需要(ベース需要)に関するデータであり、各月各時間帯(平休日別)のベース需要を設定している。

各月各時間におけるH1~H31の需要

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	カード番号									2020/8/4
2	エリアコード									
3	#									
4	月	日	時間	需要(MW)						
5	1	1	1	4542		10101	4461.667		10101	1010101
6	1	2	1	4441		10102	4626.333		10201	1010201
7	1	3	1	4402		10103	4760.333		10301	1010301
8	1	4	1	4363		10104	4830.667		10401	1010401
9	1	5	1	4333		10105	4864.667		10501	1010501
10	1	6	1	4303		10106	4846		10601	1010601
11	1	7	1	4261		10107	4847.333		10701	1010701
12	1	8	1	4241		10108	4858.333		10801	1010801
13	1	9	1	4201		10109	4814.667		10901	1010901
14	1	10	1	4185		10110	4896.667		11001	1011001
15	1	11	1	4152		10111	4817.667		11101	1011101
16	1	12	1	4135		10112	4770.333		11201	1011201
17	1	13	1	4121		10113	4524		11301	1011301
18	1	14	1	4111		10114	4669.333		11401	1011401
19	1	15	1	4064		10115	4687.333		11501	1011501
20	1	16	1	4027		10116	4757.333		11601	1011601
21	1	17	1	3995		10117	4793		11701	1011701
22	1	18	1	3953		10118	4916.333		11801	1011801
23	1	19	1	3903		10119	4868.333		11901	1011901
24	1	20	1	4424		10120	4679.333		12001	2010101
25	1	21	1	4350		10121	4604.667		12101	2010201
26	1	22	1	4296		10122	4551.333		12201	2010301
27	1	23	1	4239		10123	4382.333		12301	2010401
28	1	24	1	4205		10124	4527		12401	2010501
29	1	25	1	4142		10201	4399.667		12501	2010601
30	1	26	1	4109		10202	4565.333		12601	2010701
31	1	27	1	4059		10203	4691.333		12701	2010801
32	1	28	1	3982		10204	4767		12801	2010901

■ 電源(安定電源)に関するデータであり、計画外停止率を設定している。

月ID	最大出力	揚水動力	種別	事故率	計画停止率	台数	稼働時間	月ID	最大出力	揚水動力	種別	事故率	計画停止率	台数	稼働時間
	100	0	1	2.5	0	1	*		100	0	1	2.5	0	1	*
	100	0	1	2.5	0	1	*		100	0	1	2.5	0	1	*
	100	0	1	2.5	0	1	*		100	0	1	2.5	0	1	*
	200	0	5	2.5	0	1	*		200	0	5	2.5	0	1	*
	300	0	5	2.5	0	1	*		300	0	5	2.5	0	1	*
	300	0	5	2.5	0	1	*		300	0	5	2.5	0	1	*
	100	0	5	2.5	0	1	*		100	0	5	2.5	0	1	*
	200	0	5	2.5	0	1	*		200	0	5	2.5	0	1	*
	300	0	1	2.5	0	1	*		300	0	1	2.5	0	1	*
	300	0	1	2.5	0	1	*		300	0	1	2.5	0	1	*
	500	0	3	2.5	0	1	*		500	0	3	2.5	0	1	*
	600	0	5	2.5	0	1	*		600	0	5	2.5	0	1	*
	500	0	5	2.5	0	1	*		500	0	5	2.5	0	1	*
	200	0	10	2.5	0	1	*		200	0	10	2.5	0	1	*
	100	0	1	2.5	0	1	*		100	0	1	2.5	0	1	*

※表中の数字はサンプル値

不使用

24時間稼働可能な記号

- 需要(気温影響)に関するデータであり、過去6年分の同月同時間帯の気温と需要の相関式及び過去30年分の需要・気温実績を元に求めた気温変動量を設定している。

1991年1月平日の気温と需要の相関式(第1相関:6年前)及び1月H1~H3の気温実績を元に算定した変動量

【例:199101301】  
1991年1月30日(H1) + 1(第1相関)

月	日	時間	データ数	需要変動量	H1	H2	H3			
1	1_3		1	522	199101301	-51	199101311	-141	199101291	-173
1	4_6		1	522	199101241	-162	199101231	23	199101181	-294
1	7_9		1	522	199101221	-33	199101251	-137	199101111	-228
1	10_12		1	522	199101101	-187	199101081	-106	199101171	75
1	13_15		1	522	199101071	-25	199101091	-161	199101281	6
1	16_18		1	516	199101141	66	199101211	-220	199101161	29
1		19	1	162	199101041	218	199201131	-112	199301041	119
1	20_22		1	522	199101261	-566	199101191	-211	199101151	-318
1	23_25		1	522	199101121	-51	199101131	-292	199101271	-313
1	26_28		1	522	199101061	74	199101201	-330	199101051	138
1	29_31		1	516	199101011	27	199101031	-8	199101021	-235
1	1_3		2	522	199101301	-53	199101311	-90	199101291	-130
1	4_6		2	522	199101241	-167	199101231	12	199101181	-277
1	7_9		2	522	199101221	-34	199101251	-132	199101111	-201
1	10_12		2	522	199101101	-182	199101081	-129	199101171	99
1	13_15		2	522	199101071	29	199101091	-68	199101281	9
1	16_18		2	516	199101141	100	199101211	-177	199101161	51
1		19	2	162	199101041	188	199201131	-182	199301041	90

...30年分 ×6相関分

- 需要(その他影響)に関するデータであり、同月同時間帯のH1～H31の標準偏差を設定している。

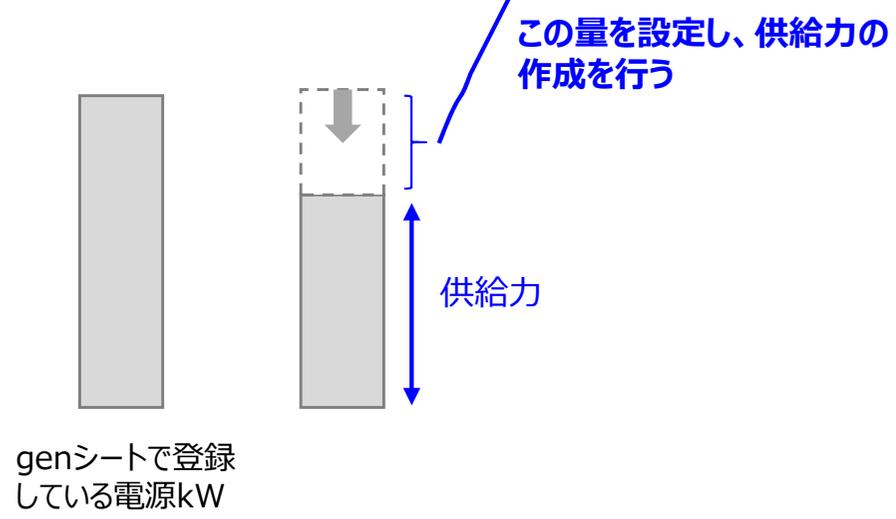
カード番号		エリアコード		#			
月	日	時間	相関係数	選択	標準偏差	平均値	
1	1	1	0	1	0.027656		
1	2	1	0	1	0.028285		
1	3	1	0	1	0.028535		
1	4	1	0	1	0.02879		
1	5	1	0	1	0.02899		
1	6	1	0	1	0.029192		
1	7	1	0	1	0.029479		
1	8	1	0	1	0.029619		
1	9	1	0	1	0.029901		
1	10	1	0	1	0.030015		
1	11	1	0	1	0.030253		
1	12	1	0	1	0.030378		
1	13	1	0	1	0.030481		
1	14	1	0	1	0.030555		
1	15	1	0	1	0.030908		
1	16	1	0	1	0.031192		
1	17	1	0	1	0.031442		
1	18	1	0	1	0.031776		
1	19	1	0	1	0.032183		
#		57	125.6121		1.98E-13	4461.667	

標準偏差をH3需要で  
除した値

- H3需要及び供給力調整量が設定されている。(H3需要は、算定結果ファイル内の各エリアの予備率等に反映)
- 供給力調整量は、諸元の構成上、下図の「genシートで登録している電源kW」をベースにしており、供給力を設定する際は、下表の「供給力調整量」の欄に「genシートで登録している電源kW」との差分値を入力することで、供給力の作り込みを行う。
- なお、提供諸元の供給力調整量には、再生可能エネルギー、揚水発電、DRの設備量に調整係数を掛け合わせた安定電源としてのkW価値も含めて計上。

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
需要(予備率算定用)	3982	3602	3622	4081	4170	3921	4352	4521	4871	4971	4902	4522
供給力調整量	-199.425	-117.137	-170.589	299.2914	551.2962	227.3974	198.6311	498.6795	800.8745	774.609	791.4334	150.4197
応援可能量調整率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
供給力不足量調整率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
END												

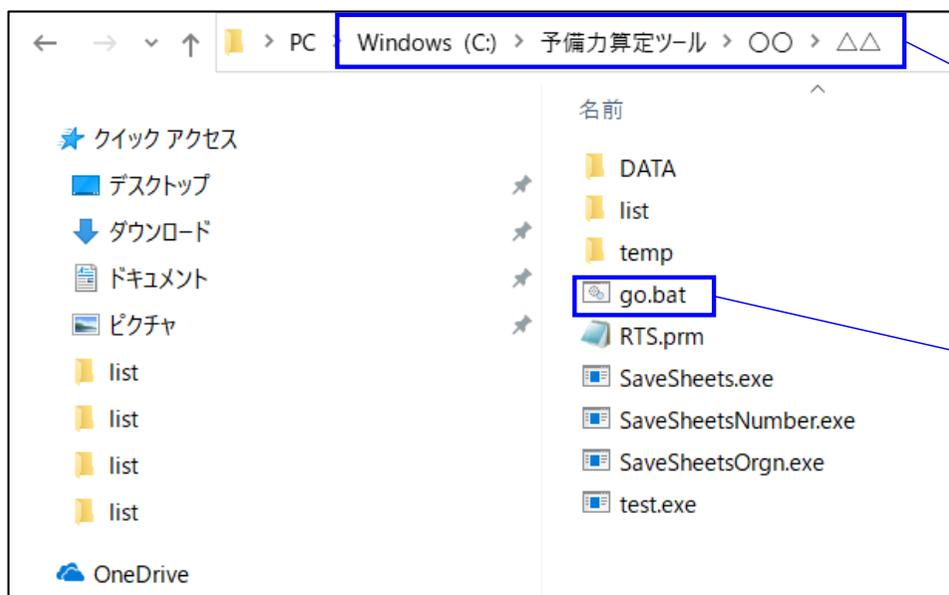
不使用



- 同月同時間帯(平休日別)に各連系線の空き容量及びマージンを設定している。

カード番号										
# 北海道本州間連系線										
連系設備ID		エリア1	エリア2							
1201	1	2								
月	日	時間	空き容量	エリア1→エリア2	マージン	エリア1→エリア2	空き容量	エリア2→エリア1	マージン	エリア2→エリア1
1	1	1,19	D	709	191	379	521			
1	1	20,31	D	639	261	349	551			
2	2	1,18	D	679	221	369	531			
2	2	19,28	D	649	251	349	551			
3	3	1,23	D	639	261	349	551			
3	3	24,31	D	589	311	319	581			
4	4	1,21	D	609	291	329	571			
4	4	22,30	D	569	331	309	591			
5	5	1,18	D	579	321	319	581			
5	5	19,31	D	549	351	299	601			
6	6	1,22	D	589	311	334	566			
6	6	23,30	D	559	341	309	591			
7	7	1,21	D	609	291	338	562			
7	7	22,31	D	569	331	328	572			
8	8	1,17	D	609	291	329	571			
8	8	18,31	D	569	331	313	587			
9	9	1,20	D	603	297	333	567			
9	9	21,30	D	573	327	313	587			
10	10	1,22	D	609	291	329	571			
10	10	23,31	D	559	341	309	591			
11	11	1,20	D	639	261	349	551			
11	11	21,30	D	599	301	329	571			
12	12	1,20	D	689	211	369	531			
12	12	21,31	D	639	261	349	551			
1	1	1,19	N	709	191	379	521			
1	1	20,31	N	679	221	369	531			
2	2	1,18	N	700	191	370	521			

- 「予備力算定ツール」フォルダ内のツール一式をCドライブ内に保存し、go.batファイルを実行することで、算定が開始される。また、EUE計算実行中は、エクセル操作は不可であり、その他作業の実施も極力避けた方がよい。
- 終了時は、コマンド画面が終了する。(アラーム等はなし)

**【環境設定】**

Cドライブ→「予備力算定ツール」というフォルダの作成は必須であり、それ以降の階層は自由形式。

**【操作・実行】**

Go.batファイルを実行

**【その他注意事項】**

実行時は、エクセルの操作は不可  
※その他操作も極力避けた方がよい

**【説明動画】**

Webex ミーティング: EUEツール操作方法説明動画

録画のリンク先: <https://occto.webex.com/occto/ldr.php?RCID=28e00c8a14fd4bf8ad8b56dcb1d10b61>

パスワード: EUEsousa1

- EUE月別情報(連系時)にて、年間合計及び月別の停電量(MWh)を確認可能。

EUE月別情報		連系時												
エリア	年間	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
HKD	1.6606	0	0	0	0	0	0.012	0	0.1046	0.0172	0.0386	0.011	1.4772	
THK	45.6405	0.9832	0	0	1.9661	5.0682	0.2392	0	30.8383	0.0688	2.3775	2.5904	1.5088	
TKY	1511.607	7.7742	0	0	301.3235	592.1849	2.2526	1.7449	200.7023	0.6627	136.7148	241.6685	26.5787	
CHB	96.4063	0	0	0	7.1151	34.8904	0.006	0	0	0.4668	8.7108	44.969	0.2482	
HKR	25.5305	0	0	0	0.4377	0.3324	0	0	0	0.8643	5.9409	17.8522	0.103	
KNS	137.1389	0	0	0	2.3548	1.7884	0	0	0	4.4758	31.9614	96.0195	0.5389	
CHG	52.7348	0	0	0	0.3862	0.2191	0	0	0	1.7543	12.5277	37.6362	0.2112	
SHK	24.8491	0	0	0	0.1619	0.1041	0	0	0	0.6479	5.9505	17.8842	0.1004	
KYS	120.3732	0	0.0262	0	0.1227	0.3044	0	0.0051	5.409	9.886	16.5633	80.429	7.6274	

**【説明動画】**

Webex ミーティング: EUEツール操作方法説明動画

録画のリンク先:<https://occto.webex.com/occto/ldr.php?RCID=28e00c8a14fd4bf8ad8b56dcb1d10b61>

パスワード: EUEsousa1