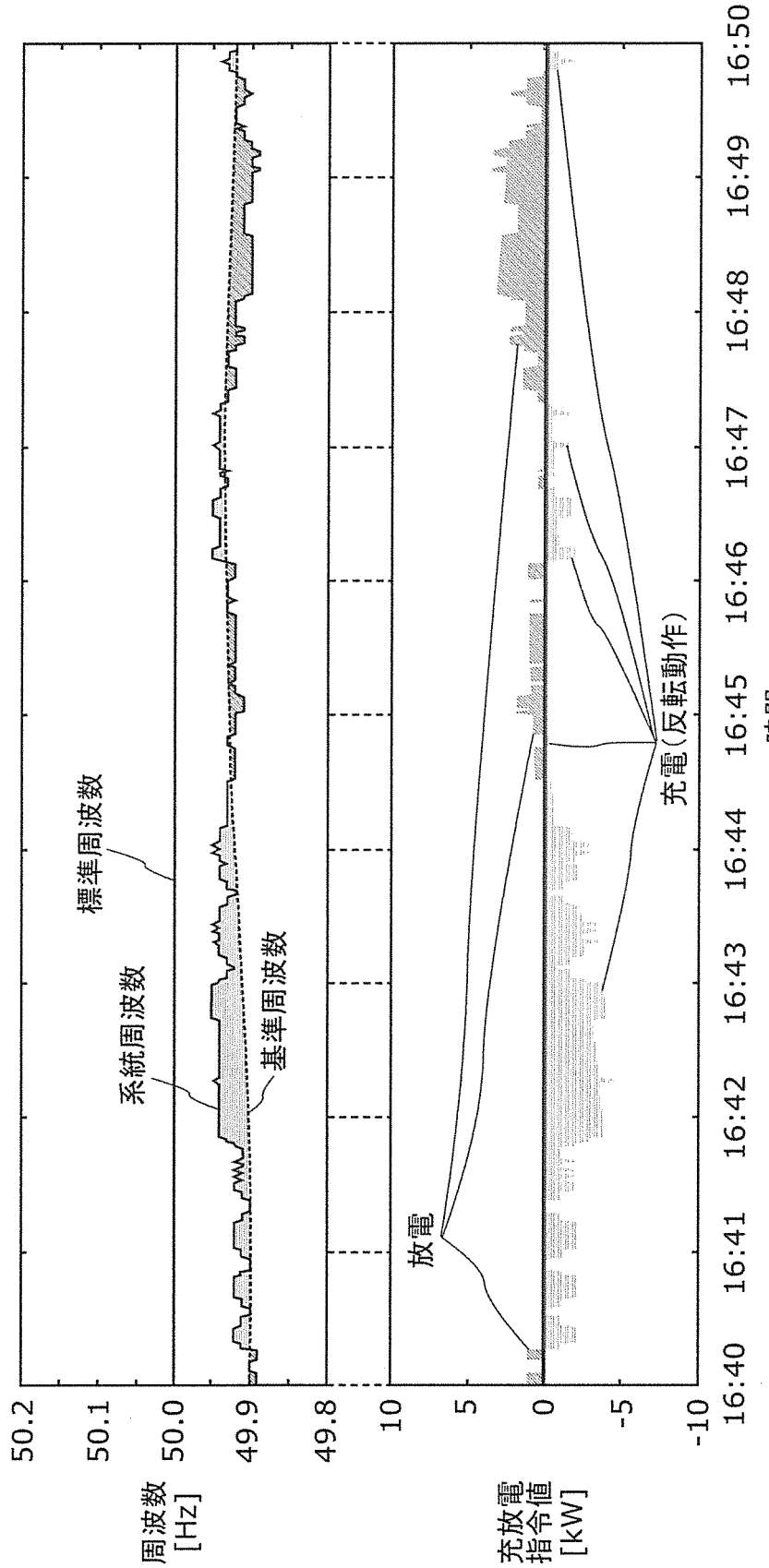
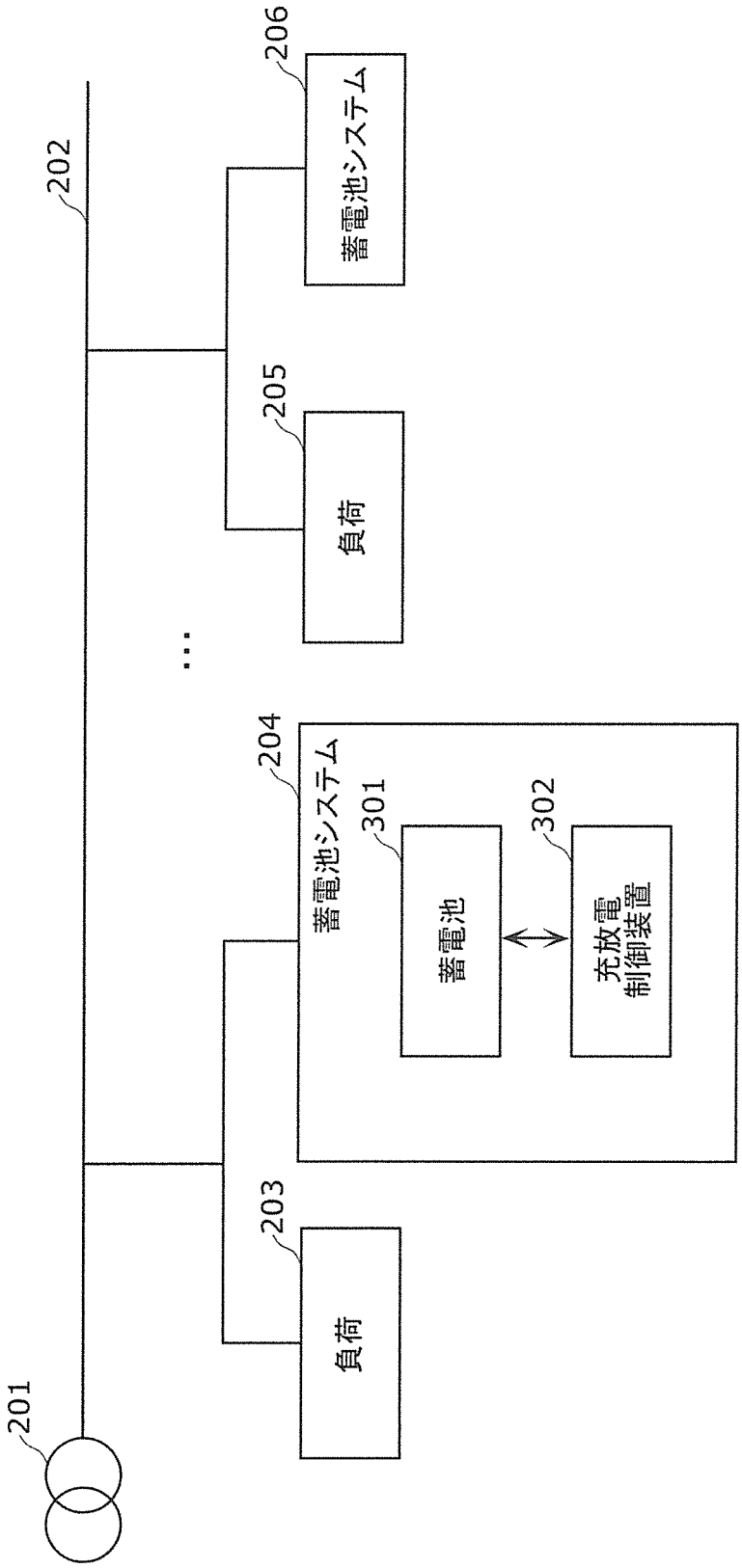
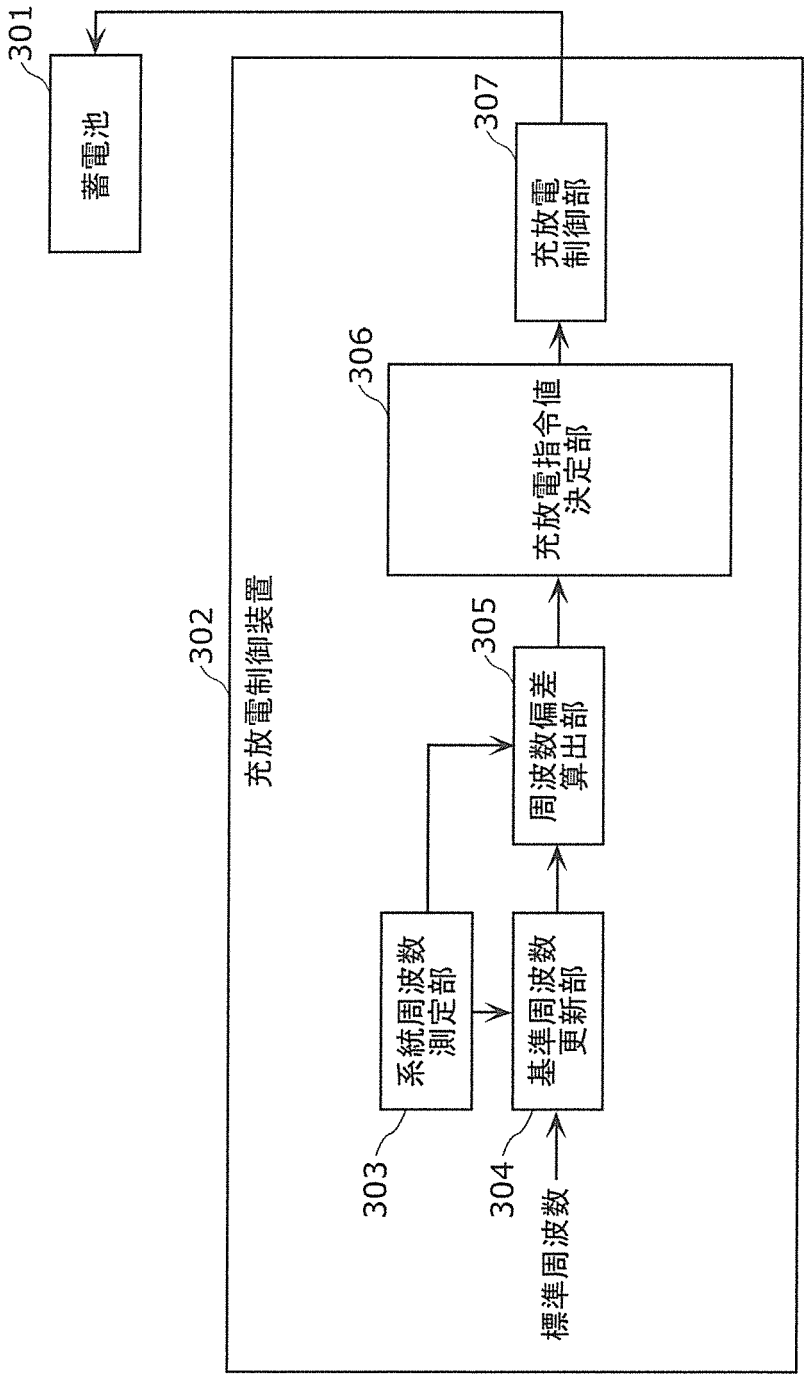
[図1]


50.2
50.1
50.0
49.9
49.8
周波数
[Hz]
標準周波数
系統周波数
基準周波数
10
5
0
-5
-10
充放電
指令値
[kW]
放電
充電(反転動作)
16:40
16:41
16:42
16:43
16:44
16:45
16:46
16:47
16:48
16:49
16:50
時間

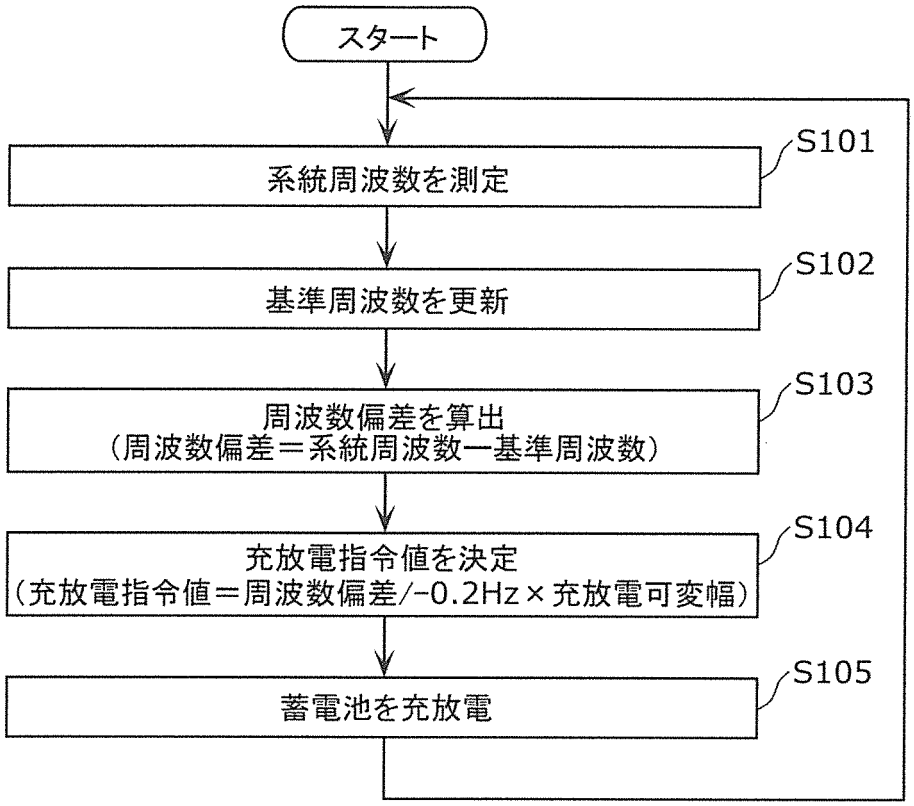
[図2]


206
蓄電池システム
202
205
負荷
204
蓄電池システム
301
蓄電池
302
充放電
制御装置
203
負荷
201

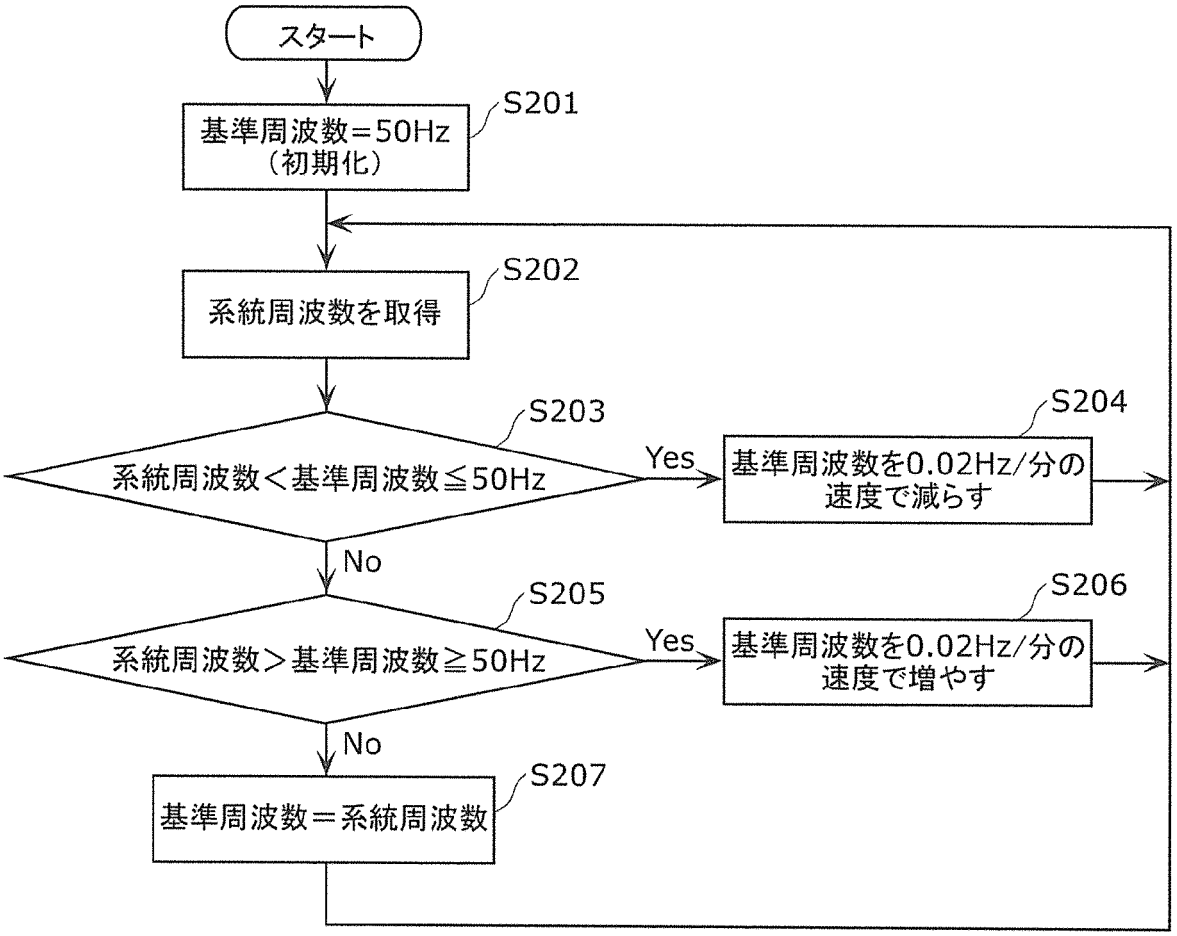
[図3]


301
蓄電池
302
充放電制御装置
303
系統周波数測定部
304
基準周波数更新部
標準周波数
305
周波数偏差算出部
306
充放電指令値決定部
307
充放電制御部

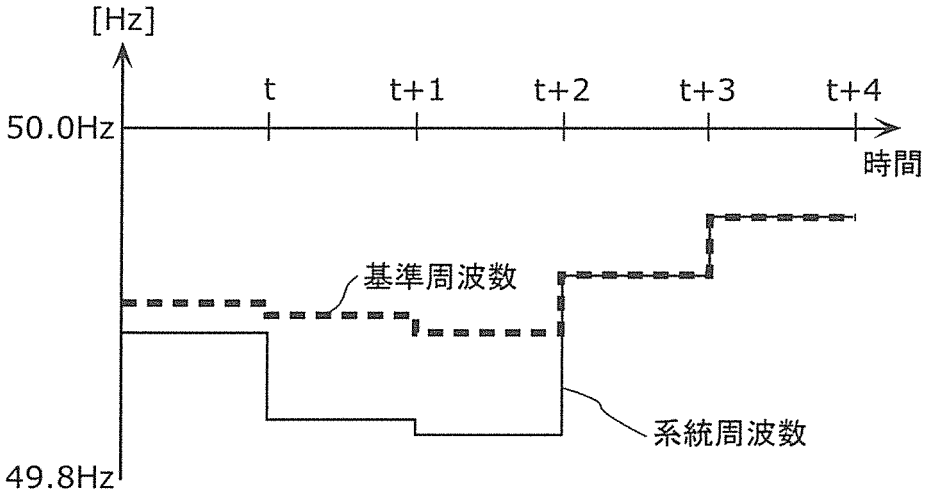
[図4]


スタート
系統周波数を測定
S101
基準周波数を更新
S102
周波数偏差を算出
（周波数偏差＝系統周波数ー基準周波数）
S103
充放電指令値を決定
（充放電指令値＝周波数偏差/-0.2Hz×充放電可変幅）
S104
蓄電池を充放電
S105

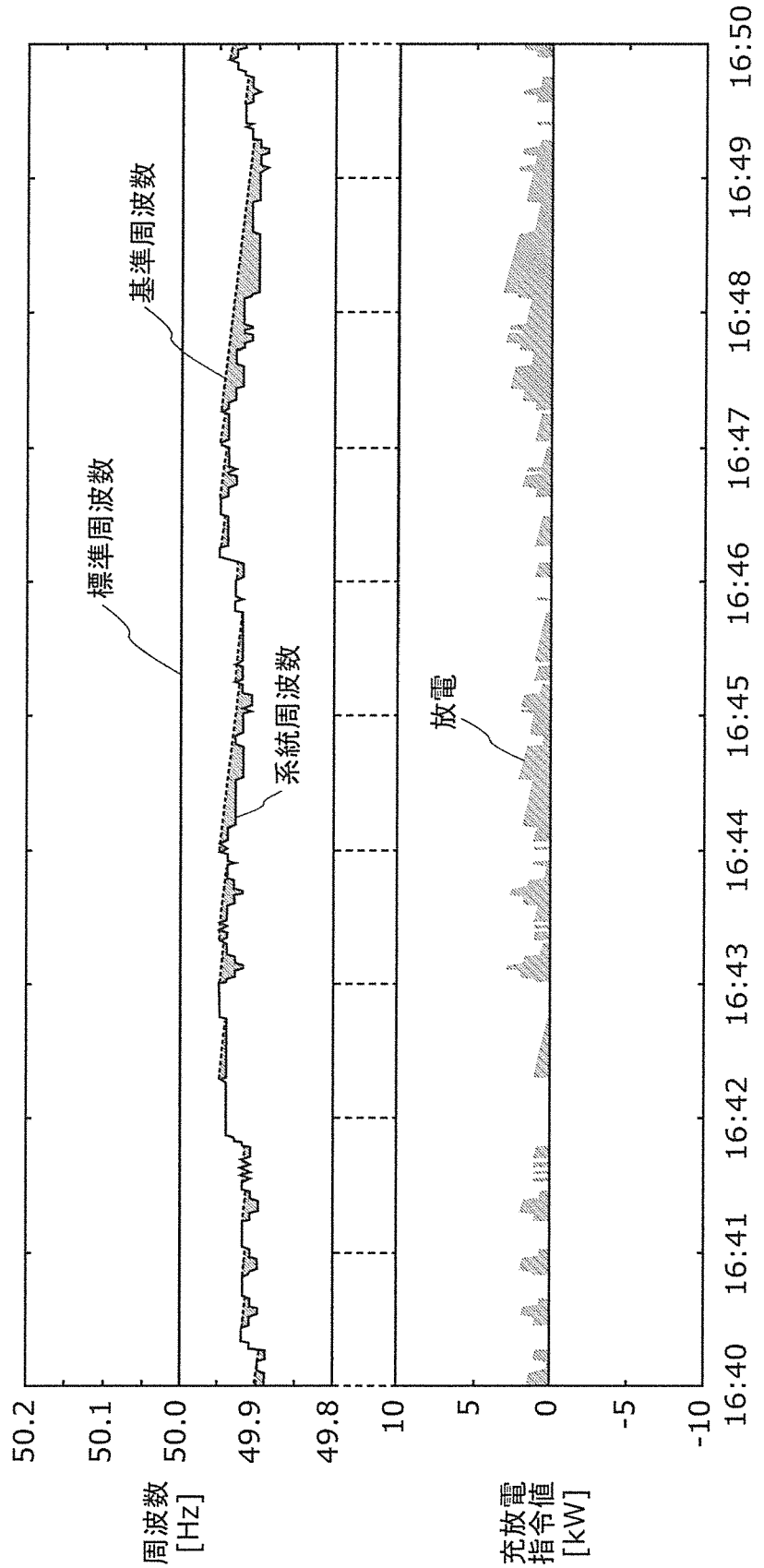
[図5]


スタート
基準周波数＝50Hz
（初期化）
S201
系統周波数を取得
S202
系統周波数＜基準周波数≦50Hz
S203
Yes
基準周波数を0.02Hz/分の
速度で減らす
S204
No
系統周波数＞基準周波数≧50Hz
S205
Yes
基準周波数を0.02Hz/分の
速度で増やす
S206
No
基準周波数＝系統周波数
S207

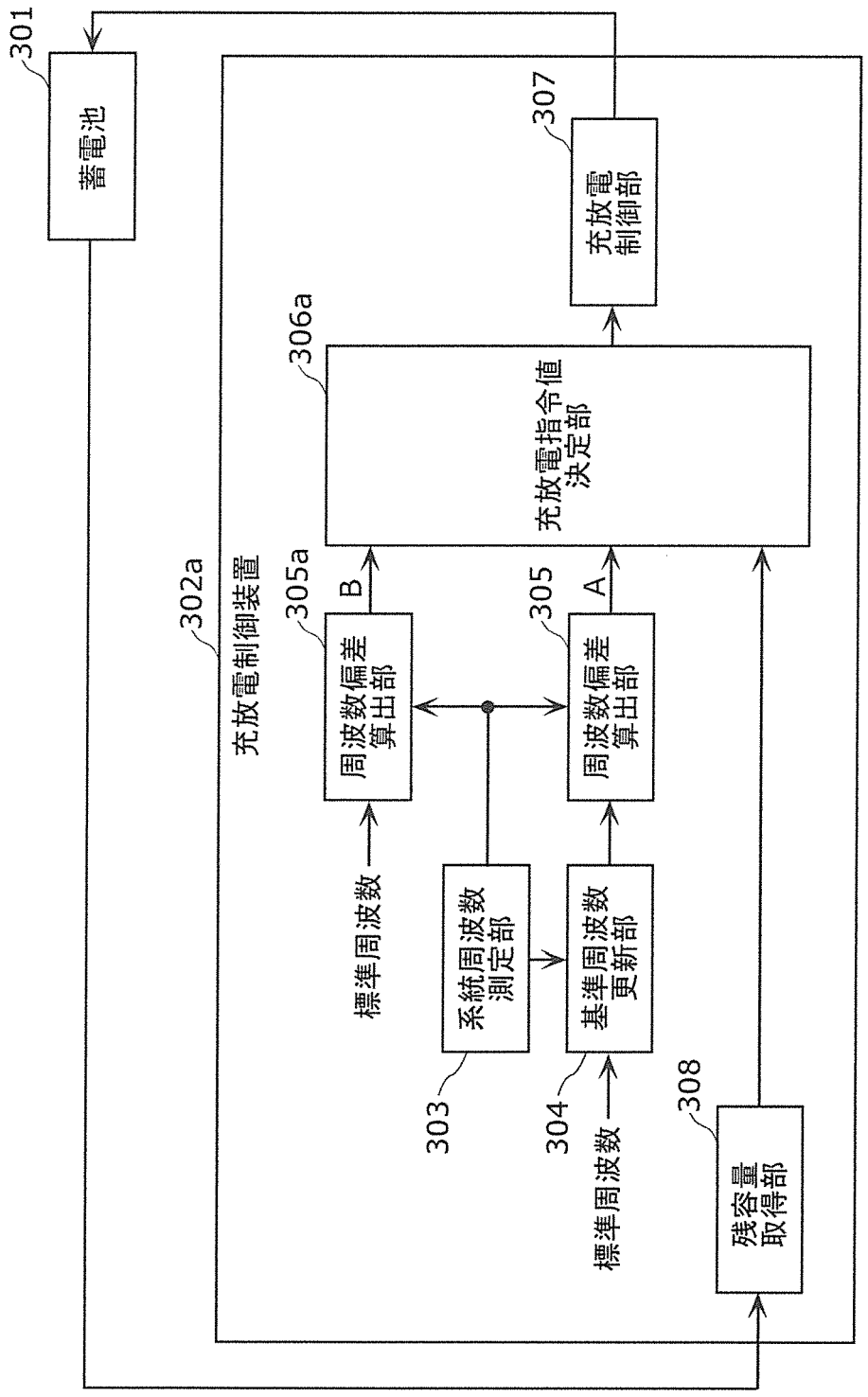
[図6]



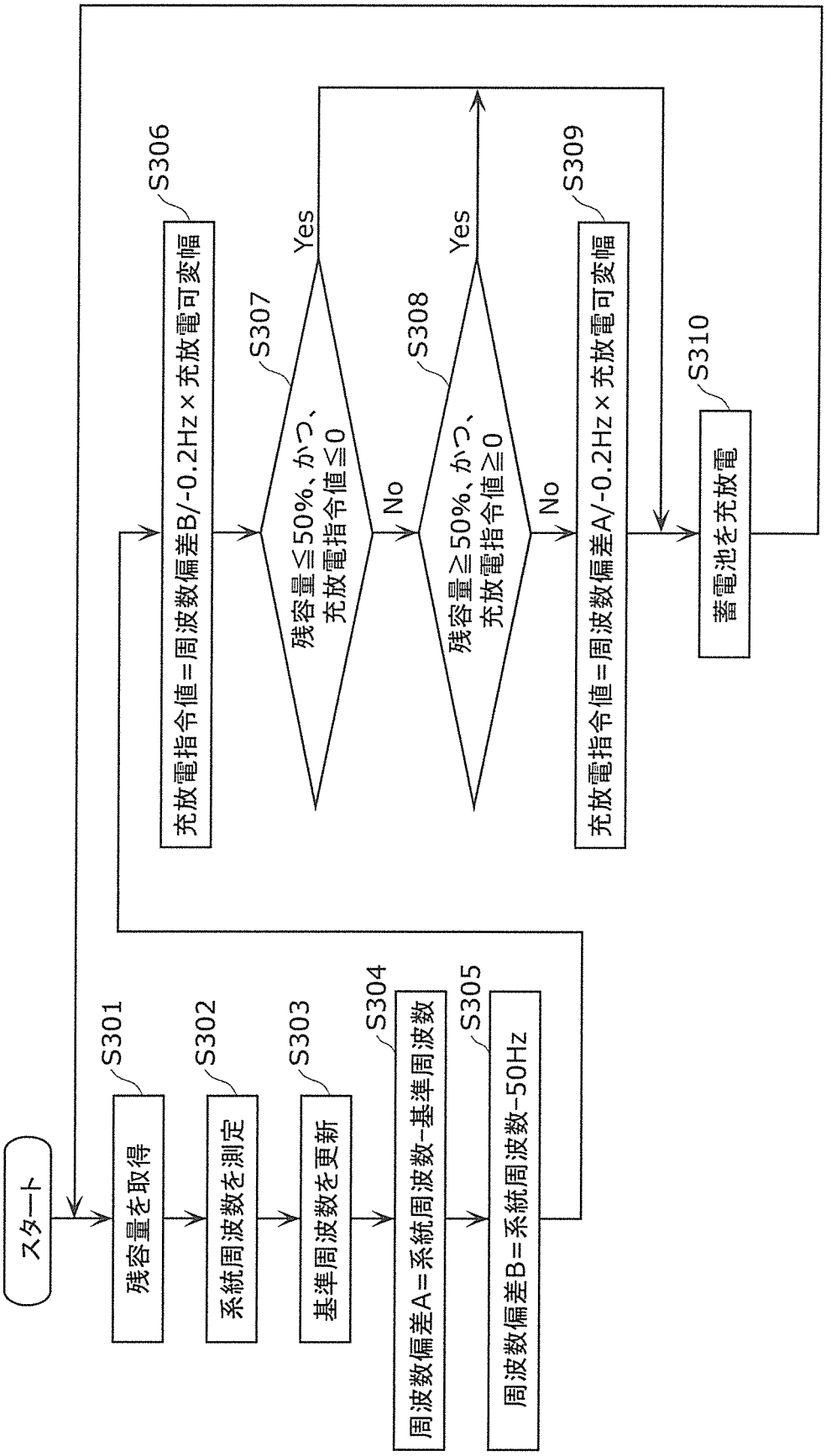
[図7]


基準周波数
標準周波数
系統周波数
放電
周波数
[Hz]
充放電
指令値
[kW]
時間
50.2
50.1
50.0
49.9
49.8
10
5
0
-5
-10
16:40
16:41
16:42
16:43
16:44
16:45
16:46
16:47
16:48
16:49
16:50

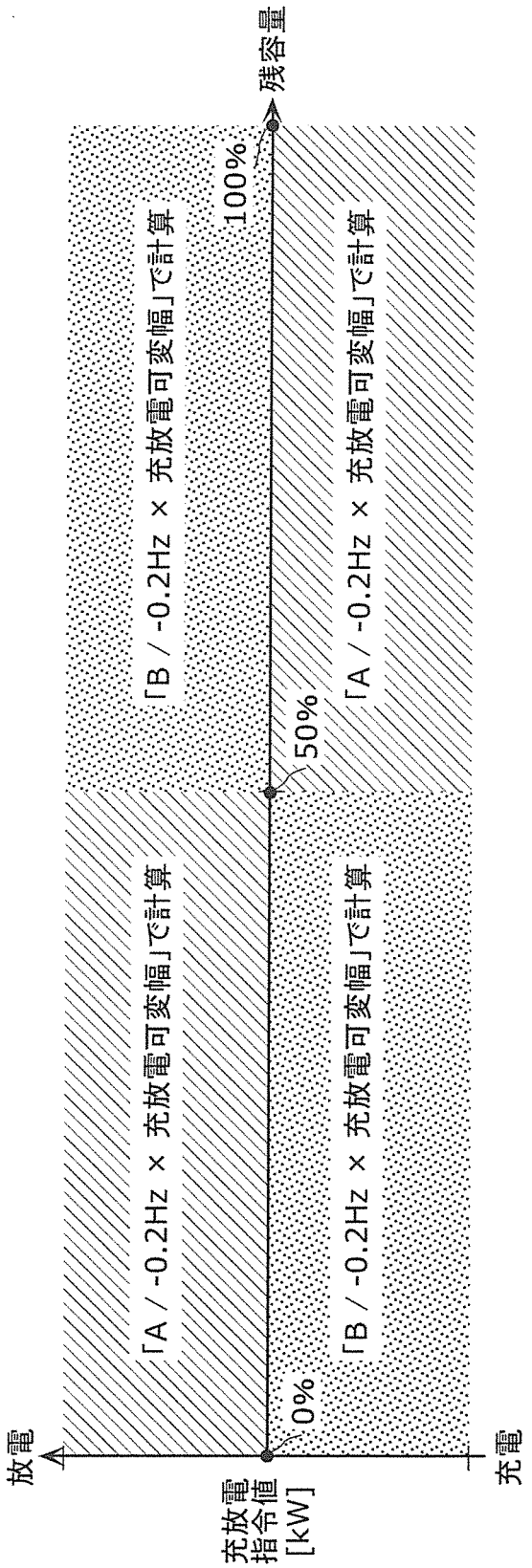
[図8]


301
蓄電池
307
充放電制御部
306a
充放電指令値決定部
302a
充放電制御装置
305a
B
周波数偏差算出部
305
A
周波数偏差算出部
標準周波数
系統周波数測定部
303
基準周波数更新部
304
標準周波数
308
残容量取得部

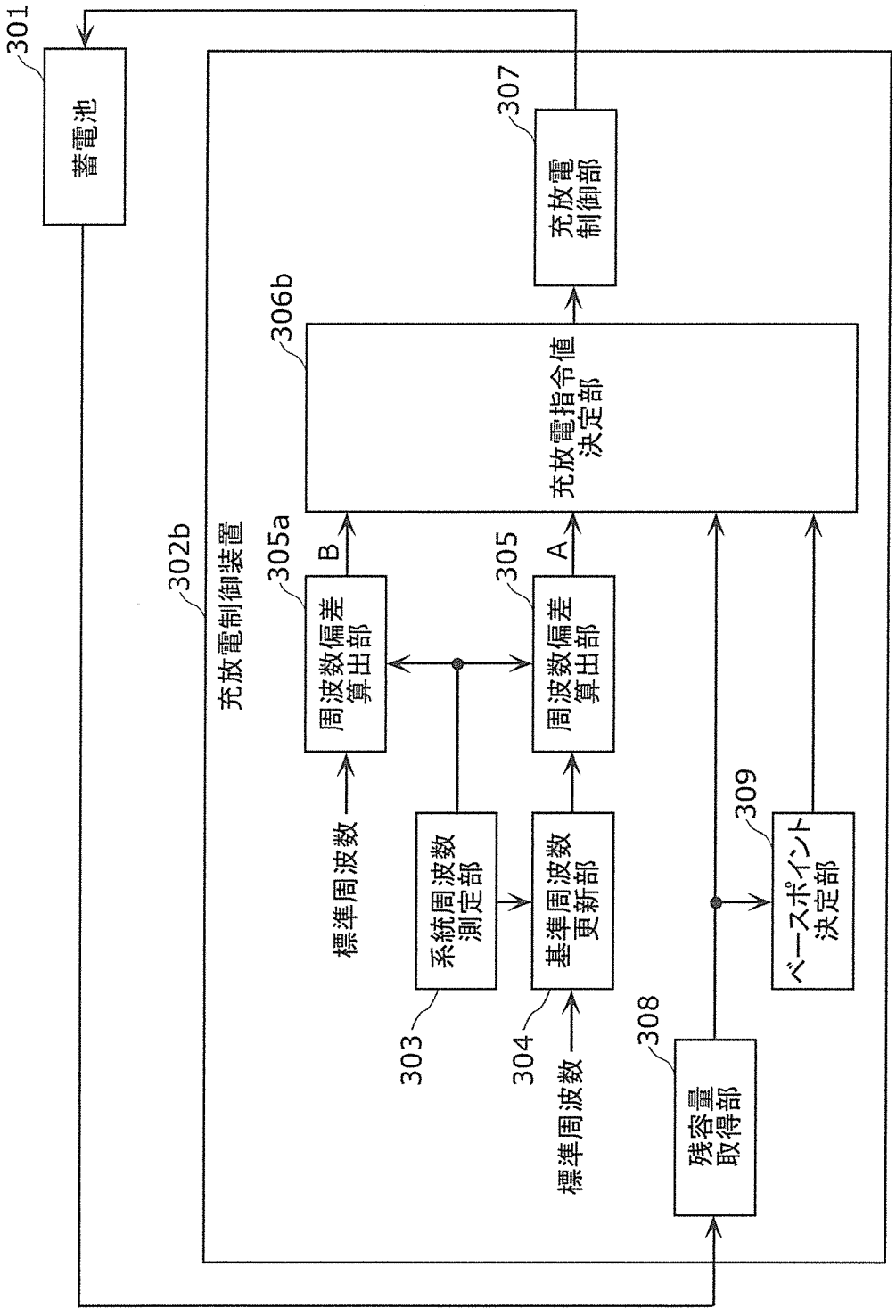
[図9]


スタート
S301
残容量を取得
S302
系統周波数を測定
S303
基準周波数を更新
S304
周波数偏差A＝系統周波数−基準周波数
S305
周波数偏差B＝系統周波数−50Hz
S306
充放電指令値＝周波数偏差B/-0.2Hz×充放電可変幅
S307
残容量≦50%、かつ、充放電指令値≦0
Yes
No
S308
残容量≧50%、かつ、充放電指令値≧0
Yes
No
S309
充放電指令値＝周波数偏差A/-0.2Hz×充放電可変幅
S310
蓄電池を充放電

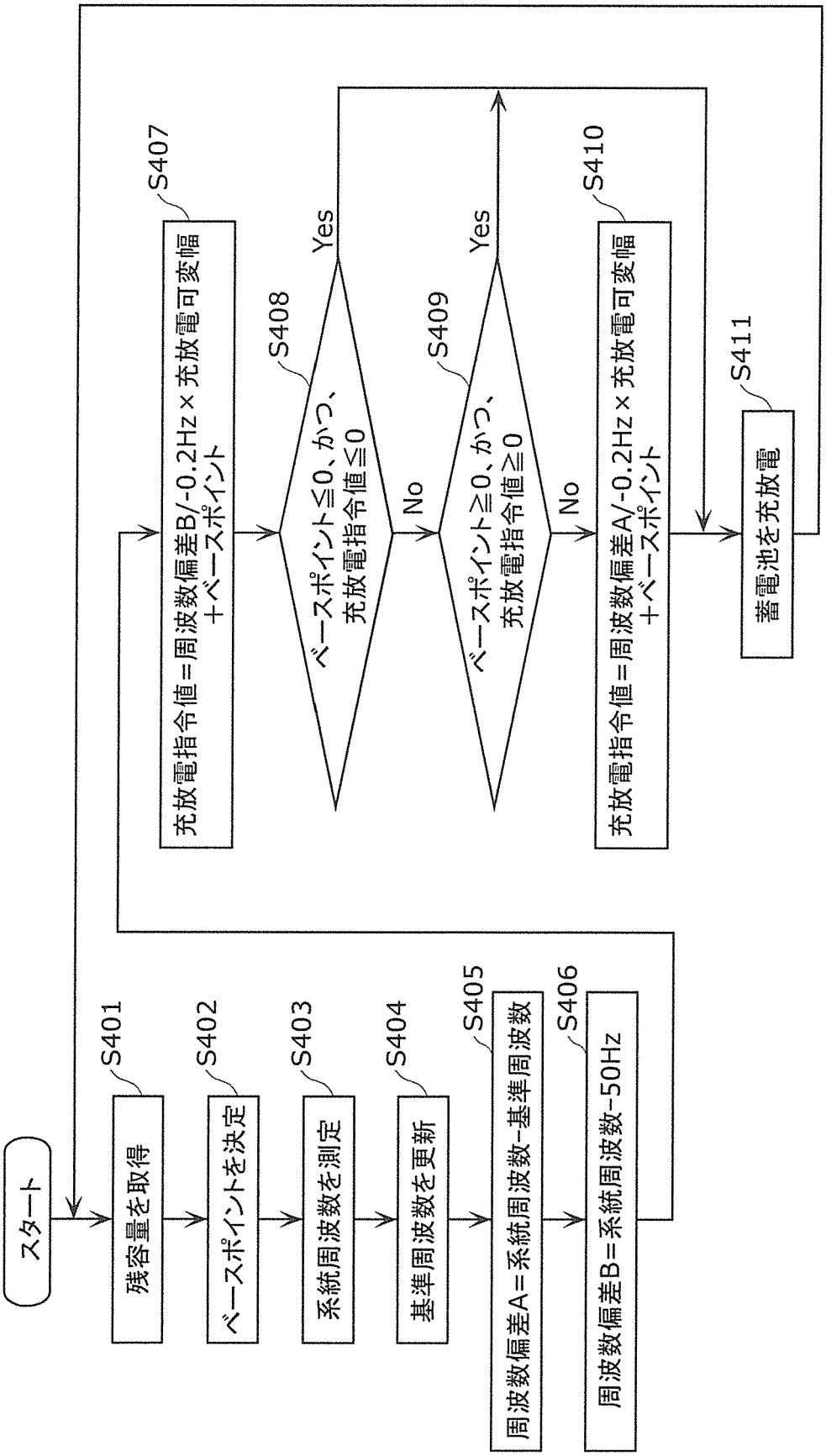
[図10]


残容量
100%
50%
0%
「A / -0.2Hz × 充放電可変幅」で計算
「B / -0.2Hz × 充放電可変幅」で計算
「B / -0.2Hz × 充放電可変幅」で計算
「A / -0.2Hz × 充放電可変幅」で計算
放電
充電
充放電指令値[kW]

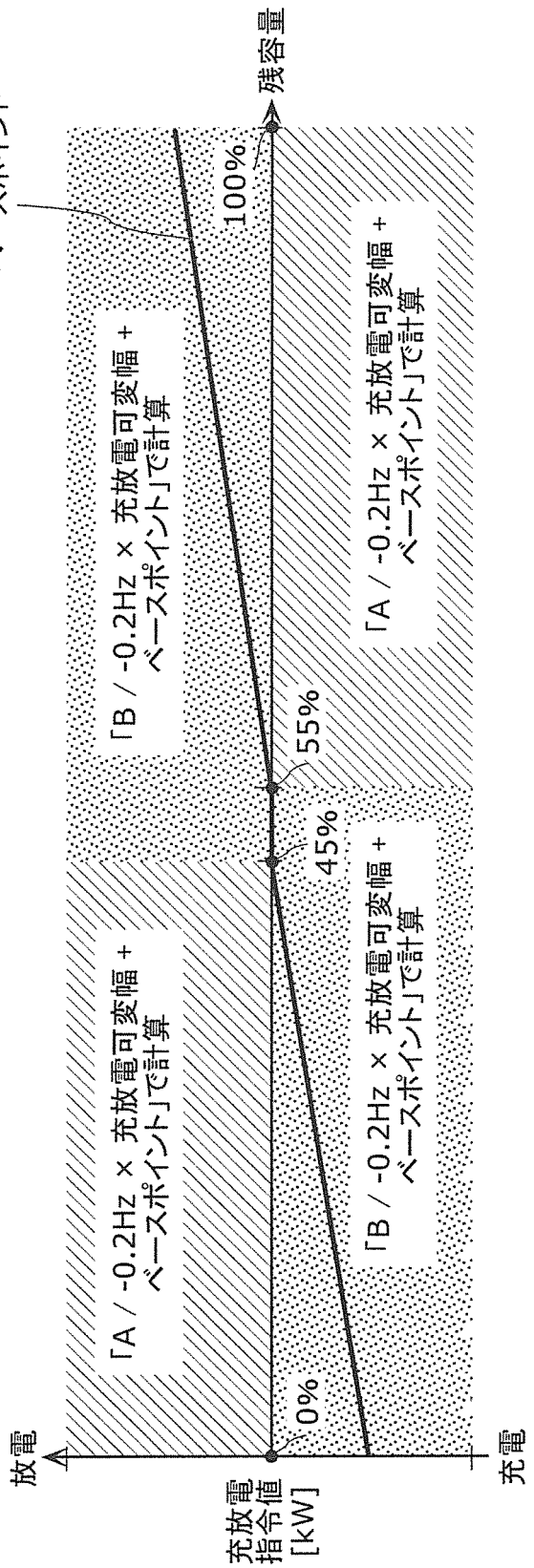
[図11]


301
蓄電池
307
充放電制御部
306b
充放電指令値決定部
302b
充放電制御装置
305a
B
周波数偏差算出部
305
A
周波数偏差算出部
標準周波数
303
系統周波数測定部
304
基準周波数更新部
標準周波数
309
ベースポイント決定部
308
残容量取得部

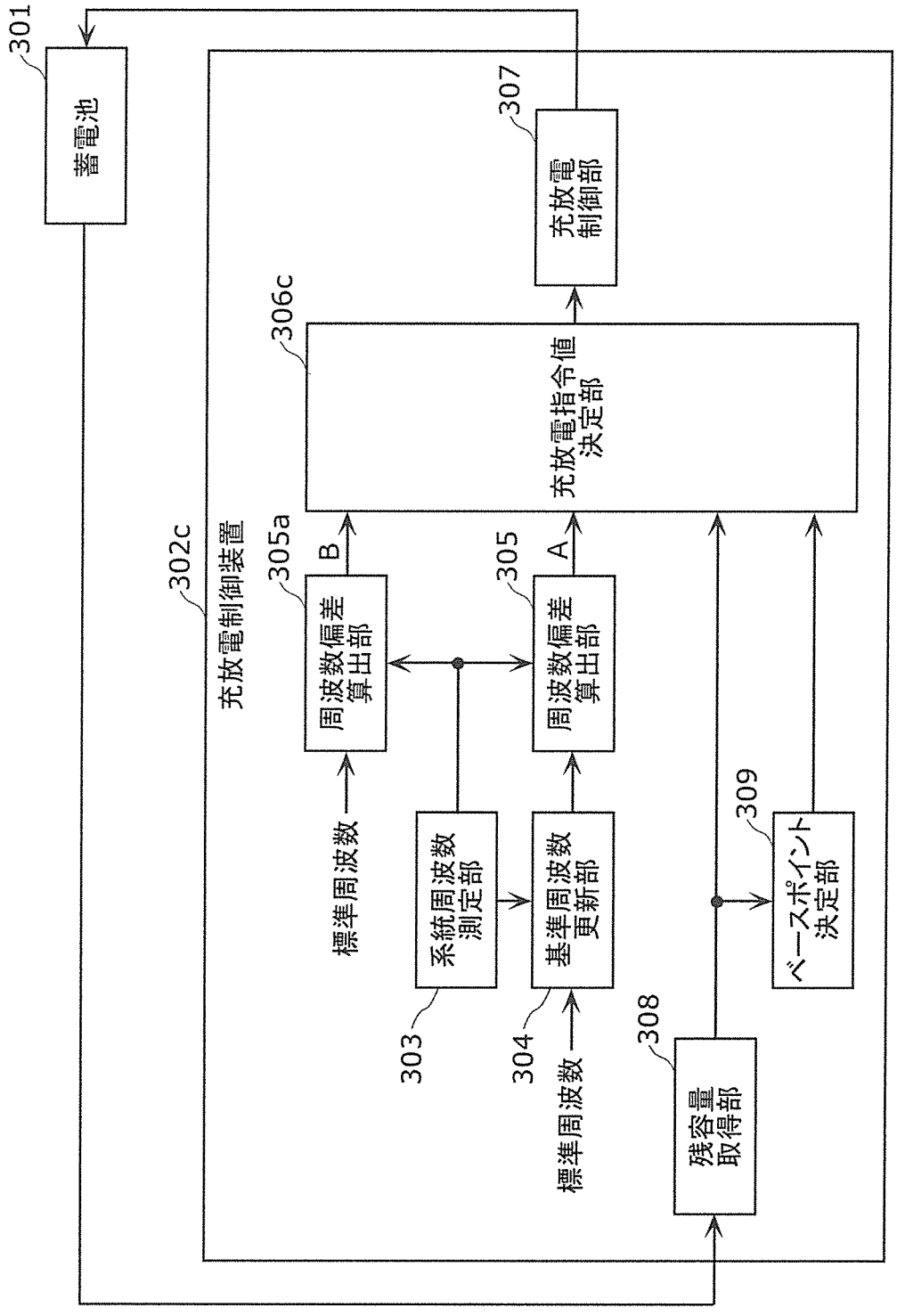
[図12]


スタート
S401
残容量を取得
S402
ベースポイントを決定
S403
系統周波数を測定
S404
基準周波数を更新
S405
周波数偏差A＝系統周波数−基準周波数
S406
周波数偏差B＝系統周波数−50Hz
S407
充放電指令値＝周波数偏差B/-0.2Hz×充放電可変幅
＋ベースポイント
S408
ベースポイント≦0、かつ、
充放電指令値≦0
Yes
No
S409
ベースポイント≧0、かつ、
充放電指令値≧0
Yes
No
S410
充放電指令値＝周波数偏差A/-0.2Hz×充放電可変幅
＋ベースポイント
S411
蓄電池を充放電

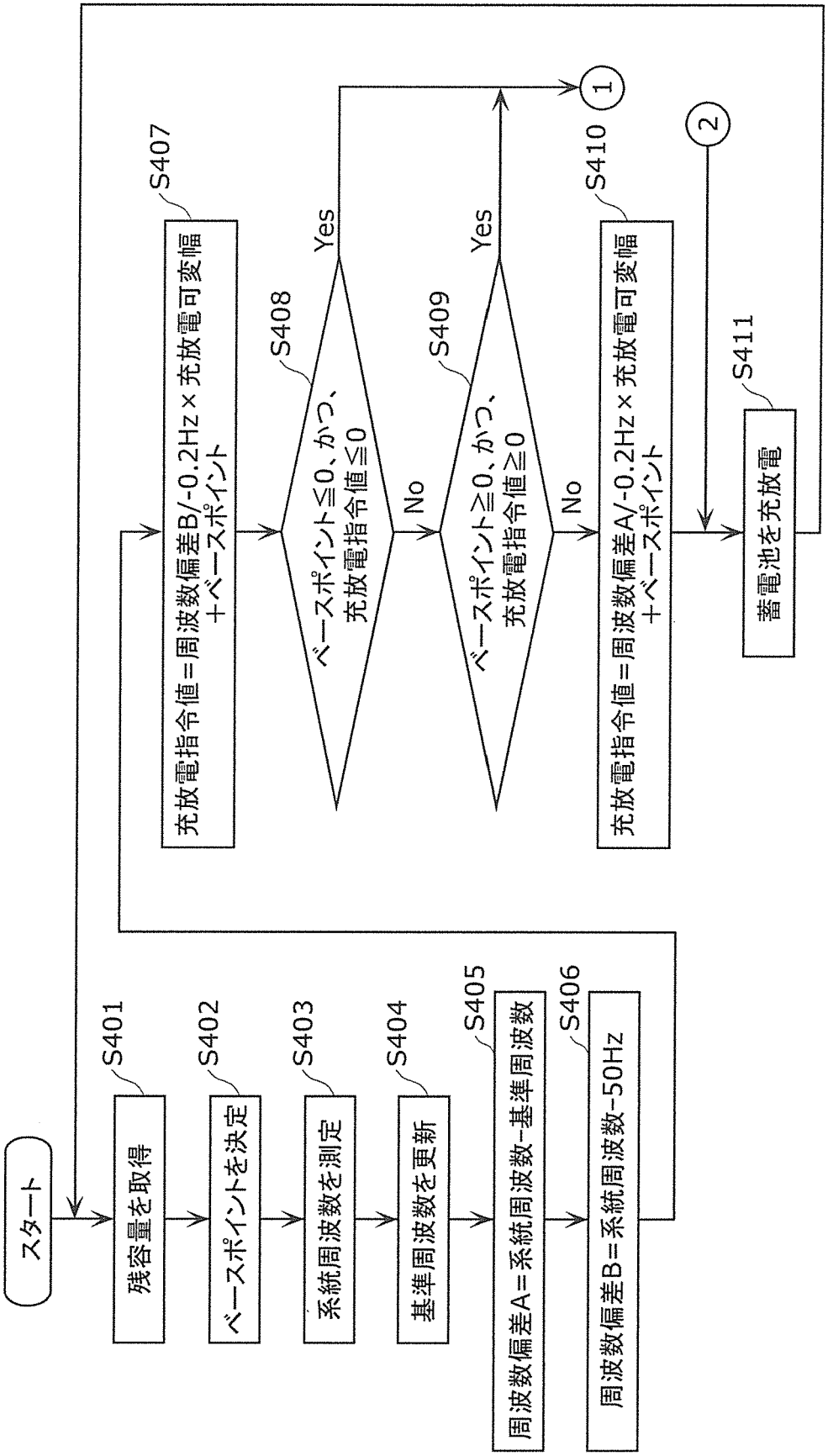
[図13]


残容量
ベースポイント
100%
55%
45%
0%
「A / -0.2Hz × 充放電可変幅 + ベースポイント」で計算
「B / -0.2Hz × 充放電可変幅 + ベースポイント」で計算
「B / -0.2Hz × 充放電可変幅 + ベースポイント」で計算
「A / -0.2Hz × 充放電可変幅 + ベースポイント」で計算
放電
充電
充放電指令値[kW]

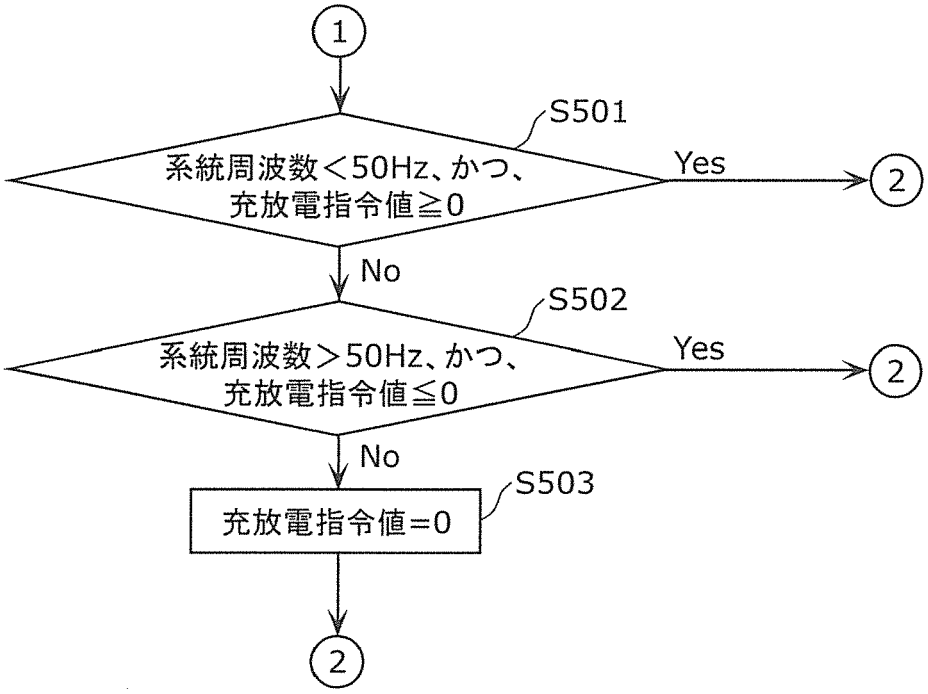
[図14]


301
蓄電池
307
充放電
制御部
306c
充放電指令値
決定部
302c
充放電制御装置
305a
B
周波数偏差
算出部
305
A
周波数偏差
算出部
標準周波数
系統周波数
測定部
303
基準周波数
更新部
304
標準周波数
309
ベースポイント
決定部
308
残容量
取得部

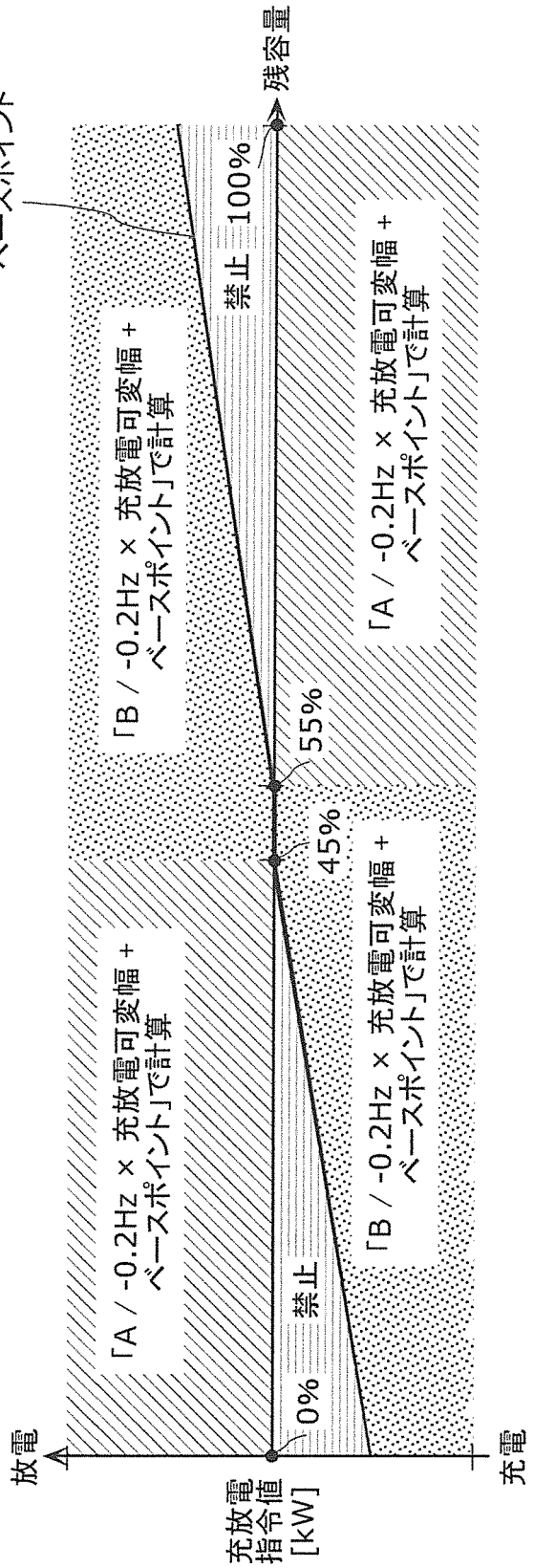
[図15]


スタート
S401
残容量を取得
S402
ベースポイントを決定
S403
系統周波数を測定
S404
基準周波数を更新
S405
周波数偏差A＝系統周波数−基準周波数
S406
周波数偏差B＝系統周波数−50Hz
S407
充放電指令値＝周波数偏差B/-0.2Hz×充放電可変幅
＋ベースポイント
S408
ベースポイント≦0、かつ、
充放電指令値≦0
Yes
No
S409
ベースポイント≧0、かつ、
充放電指令値≧0
Yes
No
S410
充放電指令値＝周波数偏差A/-0.2Hz×充放電可変幅
＋ベースポイント
S411
蓄電池を充放電
1
2

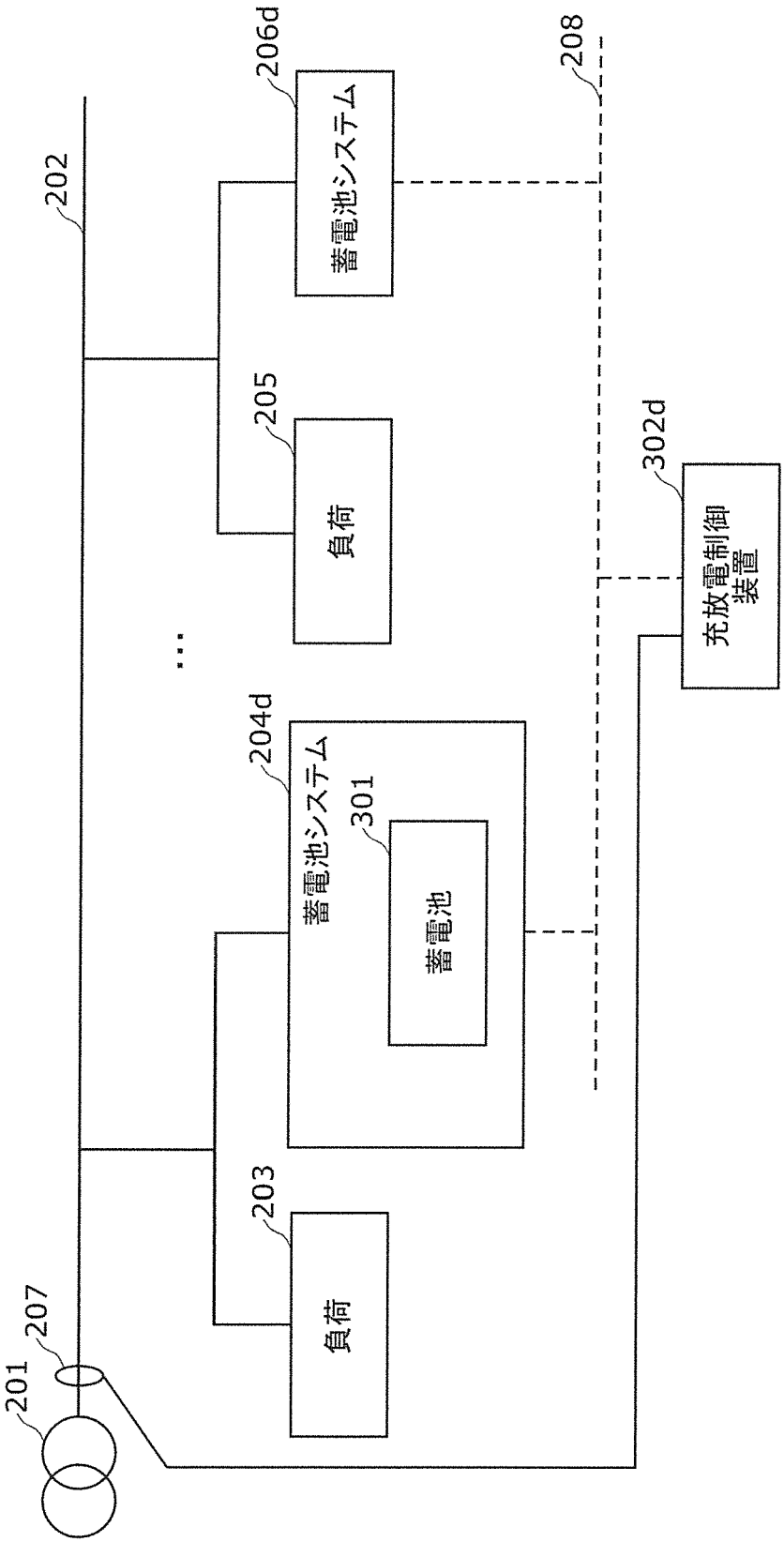
[図16]


1
S501
系統周波数＜50Hz、かつ、
充放電指令値≧0
Yes
2
No
S502
系統周波数＞50Hz、かつ、
充放電指令値≦0
Yes
2
No
S503
充放電指令値=0
2

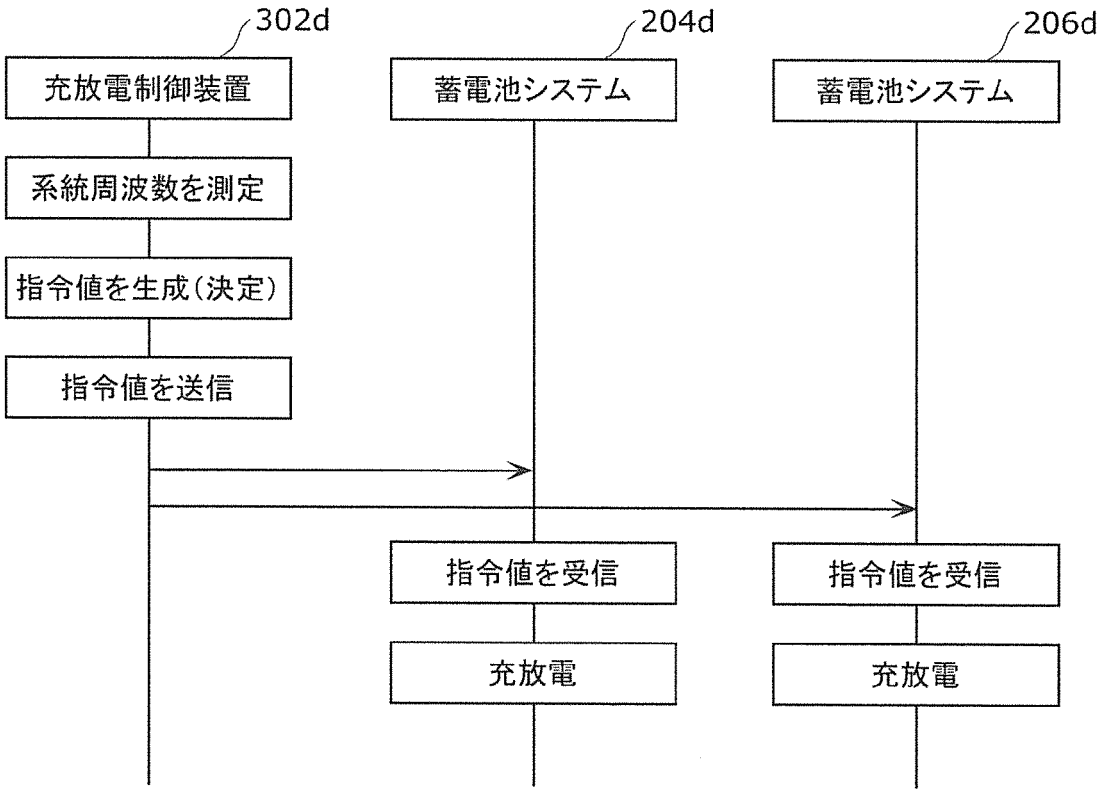
[図17]


ベースポイント
残容量
100%
禁止
「B / -0.2Hz × 充放電可変幅 + ベースポイント」で計算
「A / -0.2Hz × 充放電可変幅 + ベースポイント」で計算
55%
45%
0%
禁止
「A / -0.2Hz × 充放電可変幅 + ベースポイント」で計算
「B / -0.2Hz × 充放電可変幅 + ベースポイント」で計算
放電
充放電指令値 [kW]
充電

[図18]


206d
208
蓄電池システム
202
205
負荷
302d
充放電制御
装置
204d
蓄電池システム
301
蓄電池
203
負荷
207
201

[図19]


302d
204d
206d
充放電制御装置
蓄電池システム
蓄電池システム
系統周波数を測定
指令値を生成(決定)
指令値を送信
指令値を受信
指令値を受信
充放電
充放電