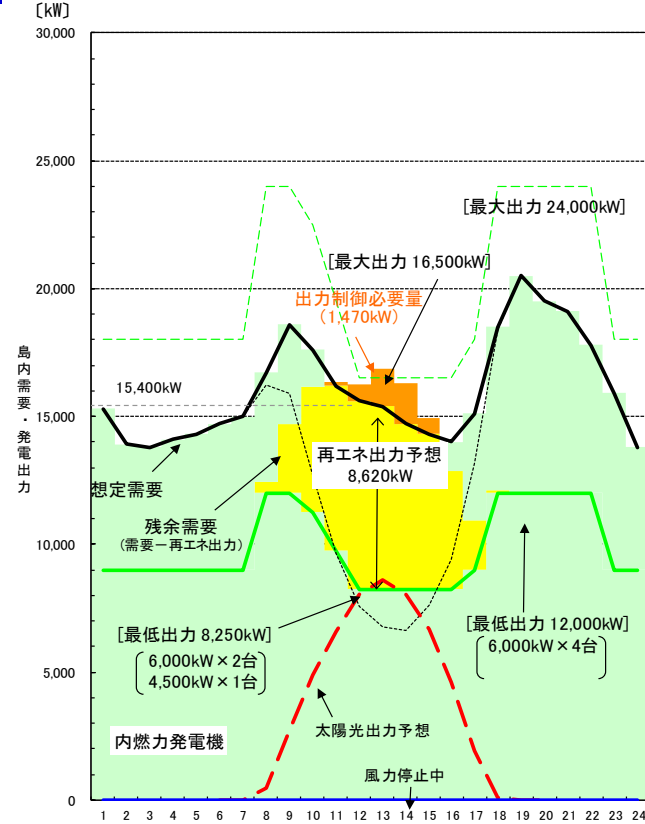


1. 需給バランス(抑制指令を行った時点の想定)



|            |              |          |           |  |
|------------|--------------|----------|-----------|--|
| 気象予報       | 天候           | 晴        |           |  |
|            | 最高気温         | 11.0 °C  |           |  |
| 需給<br>バランス | 下げ調整力<br>最小時 | 時刻       | 13 時      |  |
|            |              | 需要       | 15,400 kW |  |
|            | 発電出力合計       |          | 16,870 kW |  |
|            | 内訳           | 水力       | - kW      |  |
|            |              | 火力(内燃力機) | 8,250 kW  |  |
|            |              | 太陽光      | 8,620 kW  |  |
| 風力         |              | 0 kW     |           |  |
| 抑制必要量      |              | 1,470 kW |           |  |

2. 需要および再エネ出力想定

(1) 需要想定

|    |                    |                    |           |
|----|--------------------|--------------------|-----------|
|    | 基準日                | 想定日                |           |
|    | 平成29年 1月 1日<br>(日) | 平成30年 1月 1日<br>(月) |           |
| 天気 |                    | 晴                  |           |
| 気温 | 最高                 | 17.3               |           |
|    | 最低                 | 8.5                |           |
| 需要 | 最大                 | 17,940 (19時)       | 20,500 kW |
|    | 最小                 | 13,780 (3時)        | 13,800 kW |
|    | 下げ調整力<br>最小時       | - (13時)            | 15,400 kW |

(2) 再エネ出力想定

① 太陽光

|        |       |       |       |       |                   |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| 電圧区分   | 低圧    |       | 高圧    |       |                   |
| 契約区分   | 余剰    | 全量    | 余剰    | 全量    |                   |
| 日射量予測値 | 2,090 | 2,090 | 2,090 | 2,090 | MJ/m <sup>2</sup> |
| 出力換算係数 | 0.284 | 0.288 | 0.283 | 0.325 | ※                 |
| 発電設備容量 | 2,390 | 2,742 | 469   | 7,761 | kW                |
| 想定出力   | 1,419 | 1,651 | 278   | 5,272 | kW                |
| 想定出力合計 |       |       |       |       | 8,620 kW          |

※kWh/MJ/m<sup>2</sup>/kW

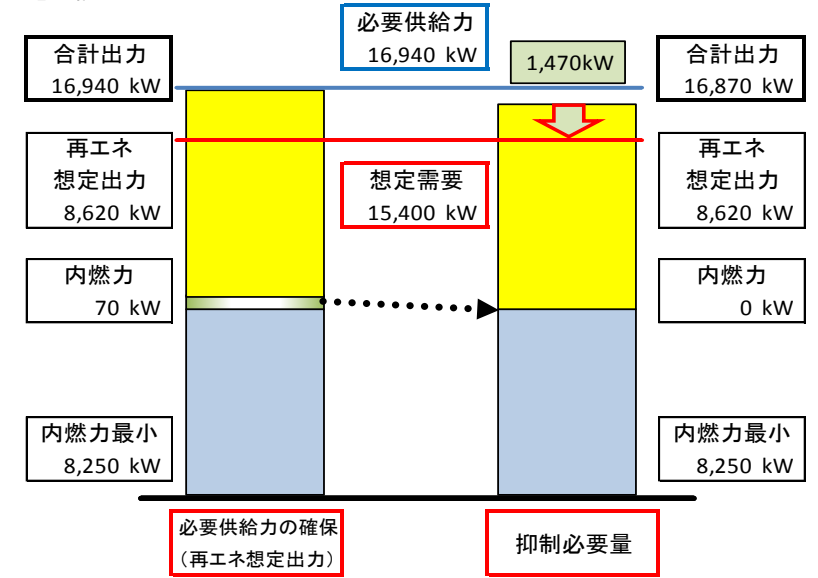
② 風力

|            |       |       |      |     |
|------------|-------|-------|------|-----|
| 風速予測値      | x     | 0 m/s |      |     |
| 出力換算<br>係数 | A     | B     | C    | D   |
|            | -1.74 | 40.3  | -201 | 266 |
| 基数         | 1 基   |       |      |     |
| 想定出力       | 0 kW  |       |      |     |

3. 内燃力機の選定

|       |               |         |           |          |           |
|-------|---------------|---------|-----------|----------|-----------|
| 需要    | (下げ調整力最小時)    |         | 15,400 kW |          |           |
| 必要供給力 | (想定需要+予備力10%) |         | 16,940 kW |          |           |
| 再エネ   | 想定出力          |         | 8,620 kW  |          |           |
|       | 最小出力          |         | 1,483 kW  |          |           |
| 内燃力   | 出力            | 6,000kW | 4,500kW   | 3,000kW  | 1,500kW   |
|       | 基数            | 2       | 1         | 0        | 0         |
|       | 出力計           | 12,000  | 4,500     | 0        | 0         |
|       | 最大出力          |         |           |          | 16,500 kW |
| 最小出力  | (50%)         |         |           | 8,250 kW |           |

4. 電源構成



5. 内燃力機の組み合わせ検証

(1) 必要供給力の確保(再エネ最小出力)

|       |           |   |       |           |
|-------|-----------|---|-------|-----------|
| 合計    | 17,983 kW | > | 必要供給力 | 16,940 kW |
| 再エネ最小 | 1,483 kW  |   |       |           |
| 内燃力最大 | 16,500 kW |   |       |           |

必要供給力を確保している

再エネが最小出力となっても内燃力機の最大出力までの範囲で必要供給力が確保できる。

(2) 抑制必要量

|         |           |   |    |           |
|---------|-----------|---|----|-----------|
| 合計      | 16,870 kW | > | 需要 | 15,400 kW |
| 再エネ想定出力 | 8,620 kW  |   |    |           |
| 内燃力最小   | 8,250 kW  |   |    |           |

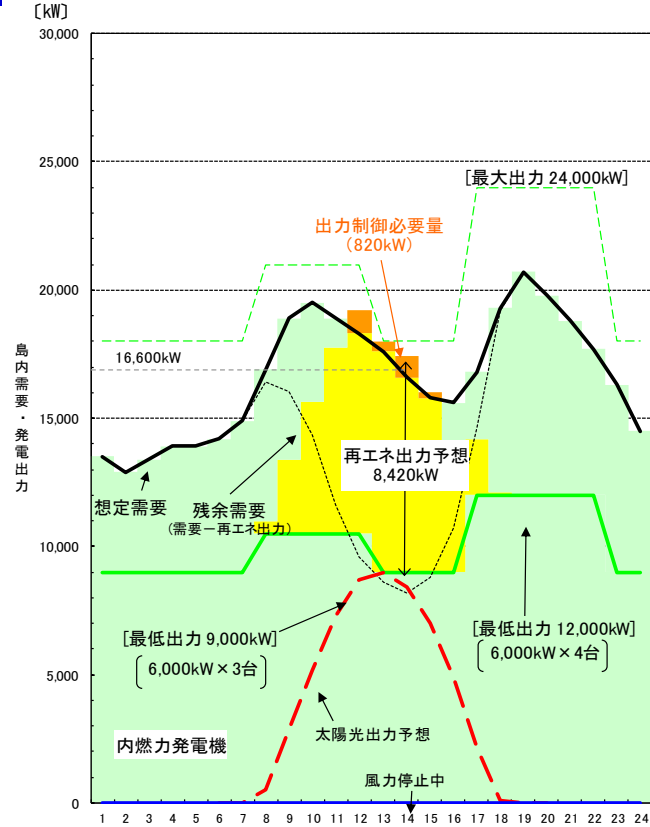
抑制必要量 1,470 kW

今回の組み合わせ(3. 参照)では、合計出力が需要を上回り抑制が必要となる。

(内燃力機分割)

1,500kW機が補修停止のため、更なる小容量機の組合せはなし。

1. 需給バランス(抑制指令を行った時点の想定)



|            |              |          |           |    |
|------------|--------------|----------|-----------|----|
| 気象予報       | 天候           | 晴        |           |    |
|            | 最高気温         | 13.1 °C  |           |    |
| 需給<br>バランス | 下げ調整力<br>最小時 | 時刻       | 14 時      |    |
|            |              | 需要       | 16,600 kW |    |
|            | 発電出力合計       |          | 17,420 kW |    |
|            | 内訳           | 水力       | -         | kW |
|            |              | 火力(内燃力機) | 9,000     | kW |
| 太陽光        |              | 8,420    | kW        |    |
| 風力         |              | 0        | kW        |    |
| 抑制必要量      |              | 820      | kW        |    |

2. 需要および再エネ出力想定

(1) 需要想定

|    |              |              |           |
|----|--------------|--------------|-----------|
|    | 基準日          | 想定日          |           |
|    | 平成29年 1月 2日  | 平成30年 1月 2日  |           |
|    | (月)          | (火)          |           |
| 天気 | 曇のち晴         |              |           |
| 気温 | 最高           | 18.4         | 13.1 °C   |
|    | 最低           | 9.6          | 6.9 °C    |
| 需要 | 最大           | 18,750 (19時) | 20,700 kW |
|    | 最小           | 12,400 (2時)  | 12,900 kW |
|    | 下げ調整力<br>最小時 | - (14時)      | 16,600 kW |

(2) 再エネ出力想定

① 太陽光

|        |       |       |       |       |                   |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| 電圧区分   | 低圧    |       | 高圧    |       |                   |
| 契約区分   | 余剰    | 全量    | 余剰    | 全量    |                   |
| 日射量予測値 | 2.041 | 2.041 | 2.041 | 2.041 | MJ/m <sup>2</sup> |
| 出力換算係数 | 0.284 | 0.288 | 0.283 | 0.325 | ※                 |
| 発電設備容量 | 2,390 | 2,742 | 469   | 7,761 | kW                |
| 想定出力   | 1,386 | 1,613 | 272   | 5,149 | kW                |
| 想定出力合計 |       |       |       |       | 8,420 kW          |

※kWh/MJ/m<sup>2</sup>/kW

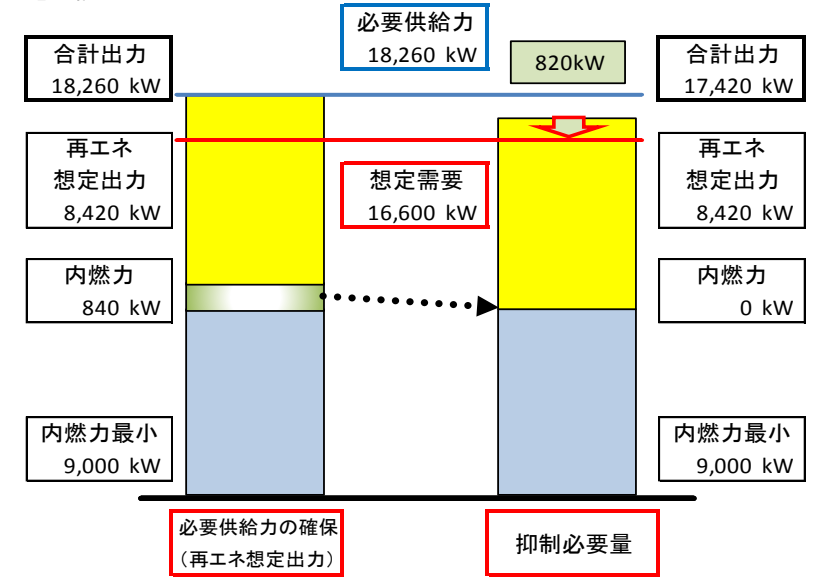
② 風力

|            |       |       |      |     |
|------------|-------|-------|------|-----|
| 風速予測値      | x     | 0 m/s |      |     |
| 出力換算<br>係数 | A     | B     | C    | D   |
|            | -1.74 | 40.3  | -201 | 266 |
| 基数         | 1 基   |       |      |     |
| 想定出力       | 0 kW  |       |      |     |

3. 内燃力機の選定

|       |               |           |           |          |         |
|-------|---------------|-----------|-----------|----------|---------|
| 需要    | (下げ調整力最小時)    |           | 16,600 kW |          |         |
| 必要供給力 | (想定需要+予備力10%) |           | 18,260 kW |          |         |
| 再エネ   | 想定出力          |           | 8,420 kW  |          |         |
|       | 最小出力          |           | 1,448 kW  |          |         |
| 内燃力   | 出力            | 6,000kW   | 4,500kW   | 3,000kW  | 1,500kW |
|       | 基数            | 3         | 0         | 0        | 0       |
|       | 出力計           | 18,000    | 0         | 0        | 0       |
|       | 最大出力          | 18,000 kW |           |          |         |
|       | 最小出力          | (50%)     |           | 9,000 kW |         |

4. 電源構成



5. 内燃力機の組み合わせ検証

(1) 必要供給力の確保(再エネ最小出力)

|       |           |   |       |           |
|-------|-----------|---|-------|-----------|
| 合計    | 19,448 kW | > | 必要供給力 | 18,260 kW |
| 再エネ最小 | 1,448 kW  |   |       |           |
| 内燃力最大 | 18,000 kW |   |       |           |

↓

必要供給力を確保している

再エネが最小出力となっても内燃力機の最大出力までの範囲で必要供給力が確保できる。

(2) 抑制必要量

|         |           |   |    |           |
|---------|-----------|---|----|-----------|
| 合計      | 17,420 kW | > | 需要 | 16,600 kW |
| 再エネ想定出力 | 8,420 kW  |   |    |           |
| 内燃力最小   | 9,000 kW  |   |    |           |

↓

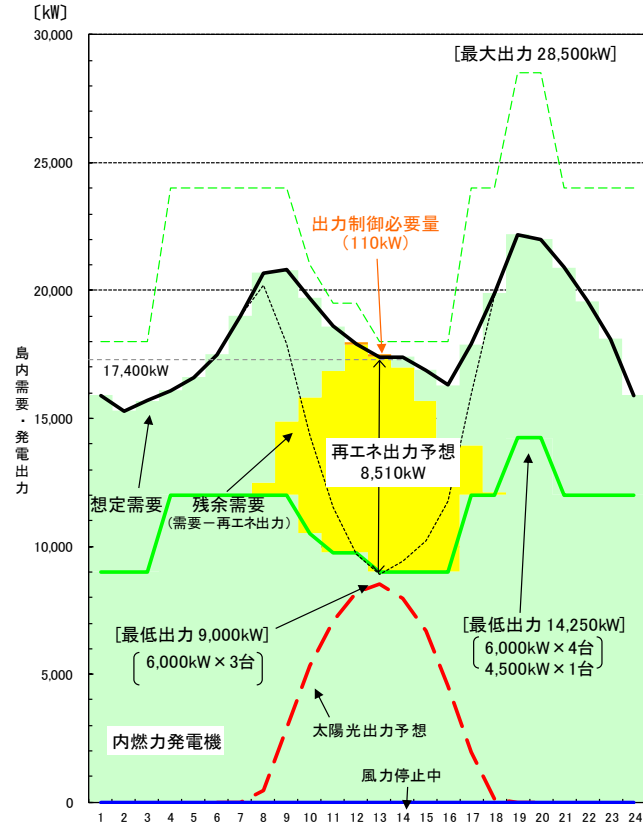
抑制必要量 820 kW

今回の組み合わせ(3. 参照)では、合計出力が必要を上回り抑制が必要となる。

(内燃力機分割)

例えば6,000kW機1基を、3,000kW機×2機に置き換えて(1,500kW機補修停止中)、再エネ最大時は3,000kW機1機を停止することで下げ調整力の確保は可能だが、需要や再エネ出力の増減によって、3,000kW機の起動・停止を繰り返す必要があるため、安定的な運用は困難となる。

1. 需給バランス(抑制指令を行った時点の想定)



|        |           |          |           |
|--------|-----------|----------|-----------|
| 気象予報   | 天候        | 晴        |           |
|        | 最高気温      | 13.0 °C  |           |
| 需給バランス | 下げ調整力 最小時 | 時刻       | 13 時      |
|        |           | 需要       | 17,400 kW |
|        | 発電出力合計    |          | 17,510 kW |
|        | 内訳        | 水力       | - kW      |
|        |           | 火力(内燃力機) | 9,000 kW  |
| 太陽光    |           | 8,510 kW |           |
| 風力     |           | 0 kW     |           |
| 抑制必要量  |           | 110 kW   |           |

2. 需要および再エネ出力想定

(1) 需要想定

|    |           |                 |       |         |                 |
|----|-----------|-----------------|-------|---------|-----------------|
|    | 基準日       | 平成29年 1月21日 (土) |       | 想定日     | 平成30年 1月 6日 (土) |
|    | 天気        | 晴               |       | 晴       |                 |
| 気温 | 最高        | 10.6            |       | 13.0 °C |                 |
|    | 最低        | 7.0             |       | 8.5 °C  |                 |
| 需要 | 最大        | 23,120          | (19時) | 22,200  | kW              |
|    | 最小        | 15,560          | (2時)  | 15,300  | kW              |
|    | 下げ調整力 最小時 | -               | (13時) | 17,400  | kW              |

(2) 再エネ出力想定

① 太陽光

|        |       |       |       |       |                   |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| 電圧区分   | 低圧    |       | 高圧    |       |                   |
| 契約区分   | 余剰    | 全量    | 余剰    | 全量    |                   |
| 日射量予測値 | 2.063 | 2.063 | 2.063 | 2.063 | MJ/m <sup>2</sup> |
| 出力換算係数 | 0.284 | 0.288 | 0.283 | 0.325 | ※                 |
| 発電設備容量 | 2,390 | 2,742 | 469   | 7,761 | kW                |
| 想定出力   | 1,401 | 1,630 | 274   | 5,205 | kW                |
| 想定出力合計 |       |       |       |       | 8,510 kW          |

※kWh/MJ/m<sup>2</sup>/kW

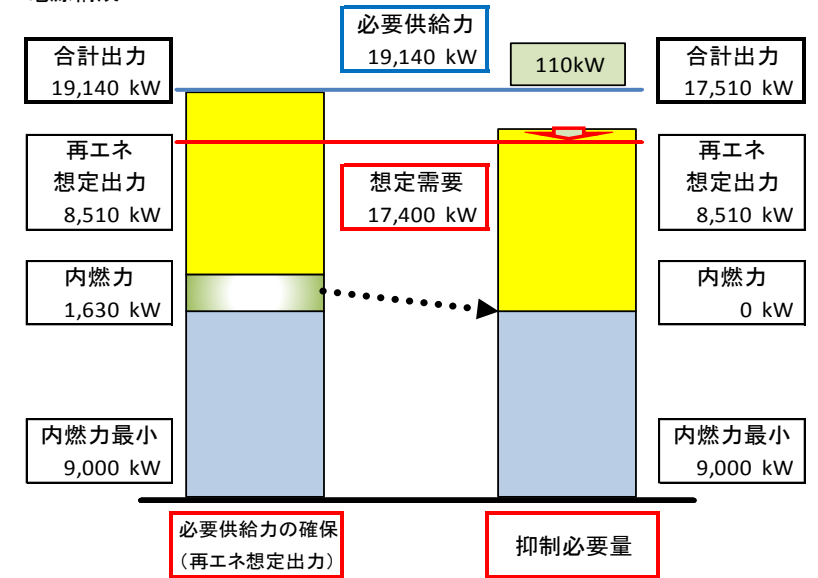
② 風力

|        |       |       |      |     |
|--------|-------|-------|------|-----|
| 風速予測値  | x     | 0 m/s |      |     |
| 出力換算係数 | A     | B     | C    | D   |
|        | -1.74 | 40.3  | -201 | 266 |
| 基数     | 1 基   |       |      |     |
| 想定出力   | 0 kW  |       |      |     |

3. 内燃力機の選定

|       |               |                |         |         |         |
|-------|---------------|----------------|---------|---------|---------|
| 需要    | (下げ調整力最小時)    | 17,400 kW      |         |         |         |
| 必要供給力 | (想定需要+予備力10%) | 19,140 kW      |         |         |         |
| 再エネ   | 想定出力          | 8,510 kW       |         |         |         |
|       | 最小出力          | 1,464 kW       |         |         |         |
| 内燃力   | 出力            | 6,000kW        | 4,500kW | 3,000kW | 1,500kW |
|       | 基数            | 3              | 0       | 0       | 0       |
|       | 出力計           | 18,000         | 0       | 0       | 0       |
|       | 最大出力          | 18,000 kW      |         |         |         |
|       | 最小出力          | (50%) 9,000 kW |         |         |         |

4. 電源構成



5. 内燃力機の組み合わせ検証

(1) 必要供給力の確保(再エネ最小出力)

|       |           |   |       |           |
|-------|-----------|---|-------|-----------|
| 合計    | 19,464 kW | > | 必要供給力 | 19,140 kW |
| 再エネ最小 | 1,464 kW  |   |       |           |
| 内燃力最大 | 18,000 kW |   |       |           |

↓

必要供給力を確保している

再エネが最小出力となっても内燃力機の最大出力までの範囲で必要供給力が確保できる。

(2) 抑制必要量

|         |           |   |    |           |
|---------|-----------|---|----|-----------|
| 合計      | 17,510 kW | > | 需要 | 17,400 kW |
| 再エネ想定出力 | 8,510 kW  |   |    |           |
| 内燃力最小   | 9,000 kW  |   |    |           |

↓

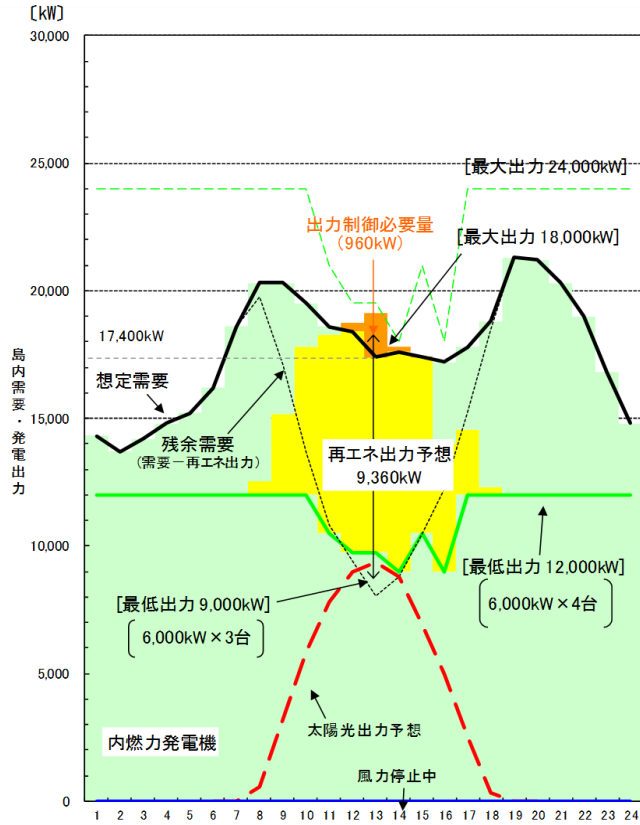
抑制必要量 110 kW

今回の組み合わせ(3. 参照)では、合計出力が必要を上回り抑制が必要となる。

(内燃力機分割)

例えば6,000kW機1基を、4,500kW機と1,500kW機に置き換えて、再エネ最大時は1,500kW機を停止することで抑制必要量の減少は可能だが、需要や再エネ出力の増減によって、1,500kW機の起動・停止を繰り返す必要があるため、安定的な運用は困難となる。

1. 需給バランス(抑制指令を行った時点の想定)



|        |        |          |           |  |
|--------|--------|----------|-----------|--|
| 気象予報   | 天候     | 晴        |           |  |
|        | 最高気温   | 16.0 °C  |           |  |
| 需給バランス | 下げ調整力  | 時刻       | 13 時      |  |
|        | 最小時    | 需要       | 17,400 kW |  |
|        | 発電出力合計 |          | 18,360 kW |  |
|        | 内訳     | 水力       | - kW      |  |
|        |        | 火力(内燃力機) | 9,000 kW  |  |
| 太陽光    |        | 9,360 kW |           |  |
| 風力     |        | 0 kW     |           |  |
| 抑制必要量  |        | 960 kW   |           |  |

2. 需要および再エネ出力想定

(1) 需要想定

|    |              |                    |           |
|----|--------------|--------------------|-----------|
|    | 基準日          | 平成29年 2月 3日<br>(金) |           |
|    | 想定日          | 平成30年 1月18日<br>(木) |           |
| 天気 |              | 晴                  |           |
| 気温 | 最高           | 15.6 °C            |           |
|    | 最低           | 10.6 °C            |           |
| 需要 | 最大           | 21,500 (19時)       | 21,300 kW |
|    | 最小           | 13,960 (2時)        | 13,700 kW |
|    | 下げ調整力<br>最小時 | - (13時)            | 17,400 kW |

(2) 再エネ出力想定

① 太陽光

|        |       |       |       |       |                   |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| 電圧区分   | 低圧    |       | 高圧    |       |                   |
| 契約区分   | 余剰    | 全量    | 余剰    | 全量    |                   |
| 日射量予測値 | 2.270 | 2.270 | 2.270 | 2.270 | MJ/m <sup>2</sup> |
| 出力換算係数 | 0.284 | 0.288 | 0.283 | 0.325 | ※                 |
| 発電設備容量 | 2,390 | 2,742 | 469   | 7,761 | kW                |
| 想定出力   | 1,541 | 1,792 | 301   | 5,726 | kW                |
| 想定出力合計 |       |       |       |       | 9,360 kW          |

※kWh/MJ/m<sup>2</sup>/kW

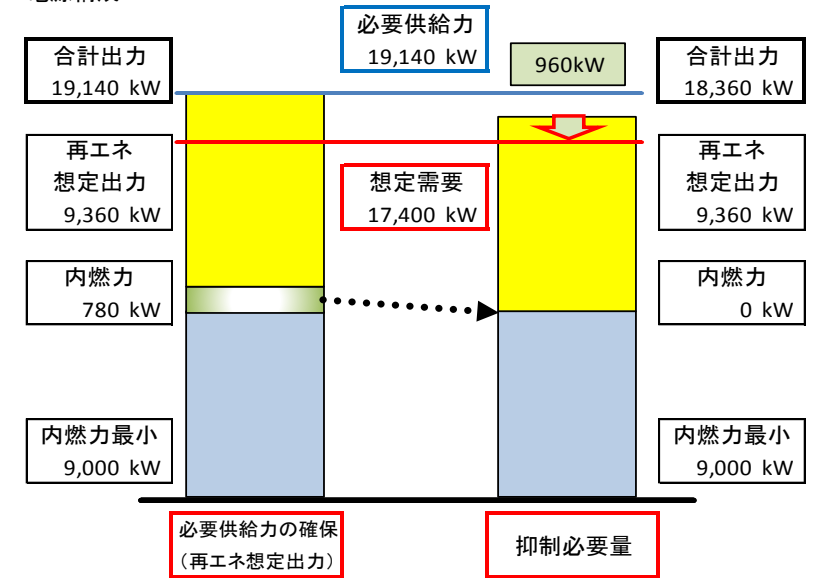
② 風力

|        |       |       |      |     |
|--------|-------|-------|------|-----|
| 風速予測値  | x     | 0 m/s |      |     |
| 出力換算係数 | A     | B     | C    | D   |
|        | -1.74 | 40.3  | -201 | 266 |
| 基数     | 1 基   |       |      |     |
| 想定出力   | 0 kW  |       |      |     |

3. 内燃力機の選定

|       |               |           |           |         |         |
|-------|---------------|-----------|-----------|---------|---------|
| 需要    | (下げ調整力最小時)    |           | 17,400 kW |         |         |
| 必要供給力 | (想定需要+予備力10%) |           | 19,140 kW |         |         |
| 再エネ   | 想定出力          |           | 9,360 kW  |         |         |
|       | 最小出力          |           | 1,610 kW  |         |         |
| 内燃力   | 出力            | 6,000kW   | 4,500kW   | 3,000kW | 1,500kW |
|       | 基数            | 3         | 0         | 0       | 0       |
|       | 出力計           | 18,000    | 0         | 0       | 0       |
|       | 最大出力          | 18,000 kW |           |         |         |
| 最小出力  | (50%)         |           | 9,000 kW  |         |         |

4. 電源構成



5. 内燃力機の組み合わせ検証

(1) 必要供給力の確保(再エネ最小出力)

|       |           |   |       |           |
|-------|-----------|---|-------|-----------|
| 合計    | 19,610 kW | > | 必要供給力 | 19,140 kW |
| 再エネ最小 | 1,610 kW  |   |       |           |
| 内燃力最大 | 18,000 kW |   |       |           |

必要供給力を確保している

再エネが最小出力となっても内燃力機の最大出力までの範囲で必要供給力が確保できる。

(2) 抑制必要量

|         |           |   |    |           |
|---------|-----------|---|----|-----------|
| 合計      | 18,360 kW | > | 需要 | 17,400 kW |
| 再エネ想定出力 | 9,360 kW  |   |    |           |
| 内燃力最小   | 9,000 kW  |   |    |           |

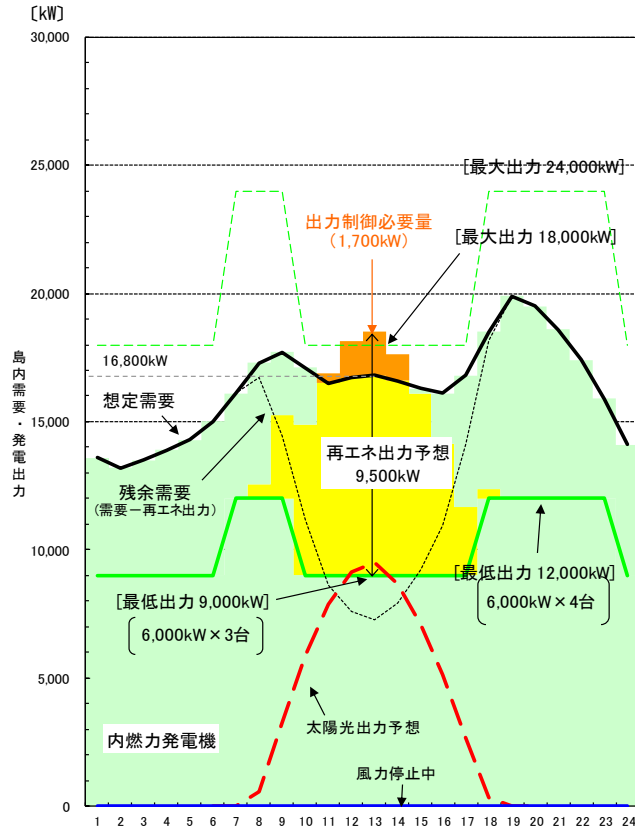
抑制必要量 960 kW

今回の組み合わせ(3. 参照)では、合計出力が必要を上回り抑制が必要となる。

(内燃力機分割)

例えば6,000kW機1基を、4,500kW機と1,500kW機に置き換えて、再エネ最大時は1,500kW機を停止することで抑制必要量の減少は可能だが、需要や再エネ出力の増減によって、1,500kW機の起動・停止を繰り返す必要があるため、安定的な運用は困難となる。

1. 需給バランス(抑制指令を行った時点の想定)



|        |              |          |           |
|--------|--------------|----------|-----------|
| 気象予報   | 天候           | 晴        |           |
|        | 最高気温         | 16.0 °C  |           |
| 需給バランス | 下げ調整力<br>最小時 | 時刻       | 13時       |
|        |              | 需要       | 16,800 kW |
|        | 発電出力合計       |          | 18,500 kW |
|        | 内訳           | 水力       | - kW      |
|        |              | 火力(内燃力機) | 9,000 kW  |
| 太陽光    |              | 9,500 kW |           |
| 風力     |              | 0 kW     |           |
| 抑制必要量  |              | 1,700 kW |           |

2. 需要および再エネ出力想定

(1) 需要想定

|    |                    |                   |           |
|----|--------------------|-------------------|-----------|
|    | 基準日                | 想定日               |           |
|    | 平成28年12月24日<br>(土) | 平成30年1月20日<br>(土) |           |
| 天気 | 晴                  | 晴                 |           |
| 気温 | 最高                 | 14.7              | 16.0 °C   |
|    | 最低                 | 10.6              | 10.0 °C   |
| 需要 | 最大                 | 20,420 (19時)      | 19,900 kW |
|    | 最小                 | 13,090 (2時)       | 13,200 kW |
|    | 下げ調整力<br>最小時       | - (13時)           | 16,800 kW |

(2) 再エネ出力想定

① 太陽光

|        |       |       |       |       |                   |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| 電圧区分   | 低圧    |       | 高圧    |       |                   |
| 契約区分   | 余剰    | 全量    | 余剰    | 全量    |                   |
| 日射量予測値 | 2.304 | 2.304 | 2.304 | 2.304 | MJ/m <sup>2</sup> |
| 出力換算係数 | 0.284 | 0.288 | 0.283 | 0.325 | ※                 |
| 発電設備容量 | 2,390 | 2,742 | 469   | 7,761 | kW                |
| 想定出力   | 1,564 | 1,819 | 306   | 5,811 | kW                |
| 想定出力合計 |       |       |       |       | 9,500 kW          |

※kWh/MJ / m<sup>2</sup>/kW

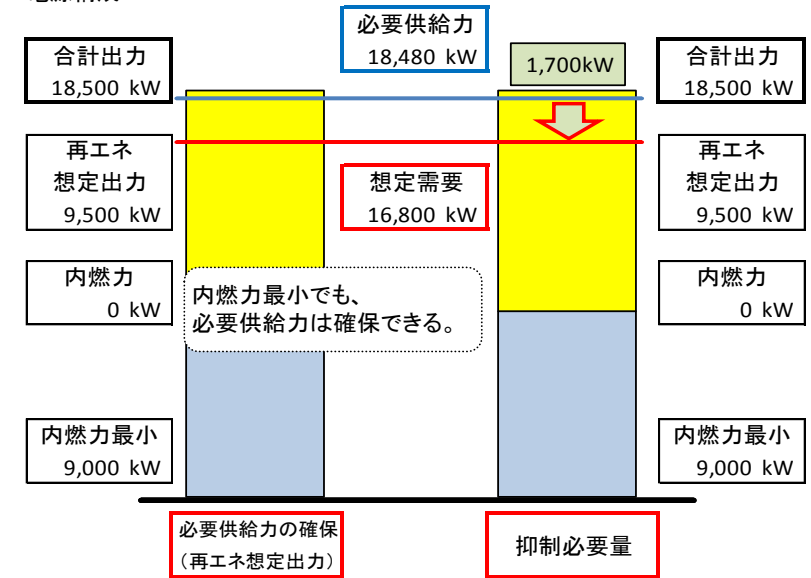
② 風力

|            |       |       |      |     |
|------------|-------|-------|------|-----|
| 風速予測値      | x     | 0 m/s |      |     |
| 出力換算<br>係数 | A     | B     | C    | D   |
|            | -1.74 | 40.3  | -201 | 266 |
| 基数         | 1 基   |       |      |     |
| 想定出力       | 0 kW  |       |      |     |

3. 内燃力機の選定

|       |               |                |         |         |         |
|-------|---------------|----------------|---------|---------|---------|
| 需要    | (下げ調整力最小時)    | 16,800 kW      |         |         |         |
| 必要供給力 | (想定需要+予備力10%) | 18,480 kW      |         |         |         |
| 再エネ   | 想定出力          | 9,500 kW       |         |         |         |
|       | 最小出力          | 1,634 kW       |         |         |         |
| 内燃力   | 出力            | 6,000kW        | 4,500kW | 3,000kW | 1,500kW |
|       | 基数            | 3              | 0       | 0       | 0       |
|       | 出力計           | 18,000         | 0       | 0       | 0       |
|       | 最大出力          | 18,000 kW      |         |         |         |
|       | 最小出力          | (50%) 9,000 kW |         |         |         |

4. 電源構成



5. 内燃力機の組み合わせ検証

(1) 必要供給力の確保(再エネ最小出力)

|       |           |   |       |           |
|-------|-----------|---|-------|-----------|
| 合計    | 19,634 kW | > | 必要供給力 | 18,480 kW |
| 再エネ最小 | 1,634 kW  |   |       |           |
| 内燃力最大 | 18,000 kW |   |       |           |

必要供給力を確保している

再エネが最小出力となっても内燃力機の最大出力までの範囲で必要供給力が確保できる。

(2) 抑制必要量

|         |           |   |    |           |
|---------|-----------|---|----|-----------|
| 合計      | 18,500 kW | > | 需要 | 16,800 kW |
| 再エネ想定出力 | 9,500 kW  |   |    |           |
| 内燃力最小   | 9,000 kW  |   |    |           |

抑制必要量 1,700 kW

今回の組み合わせ(3. 参照)では、合計出力が需要を上回り抑制が必要となる。

(内燃力機分割)

例えば6,000kW機1基を、4,500kW機と1,500kW機に置き換えて、再エネ最大時は1,500kW機を停止することで抑制必要量の減少は可能だが、需要や再エネ出力の増減によって、1,500kW機の起動・停止を繰り返す必要があるため、安定的な運用は困難となる。