電力の安定供給の仕組み（同時同量システム）

発電計画

a 短期需要・発電予測

- 30分単位で一週間先まで（1日48点×7日間）の負荷需要、発電予測。
- 予測は、負荷量（需要家合計値とバイオ発電所所内使用電力）、発電量（太陽光発電、風力発電）。
- 1日1回、翌日～一週間先の30分ごと電力量を予測、30分に1回、当日分の30分予測。

b 発電計画

- 短期需要予測と短期発電予測、バイオガス原料投入計画から、30分単位でバイオガス発電機による発電電力量、発生熱量、余剰ガスの消費量の最適値算出。（発電電力の最大化、買電電力の均一化、ガス貯蔵量の最適化、負荷変動追従可能など）

電力需給制御

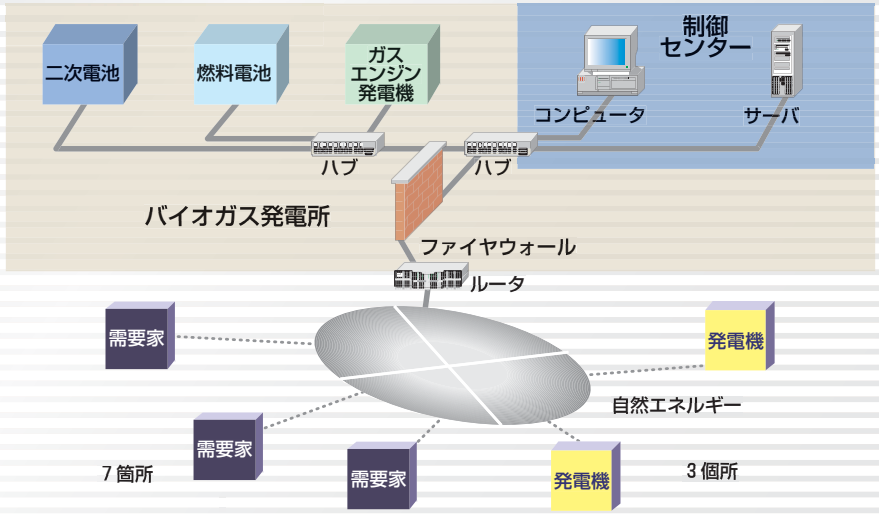
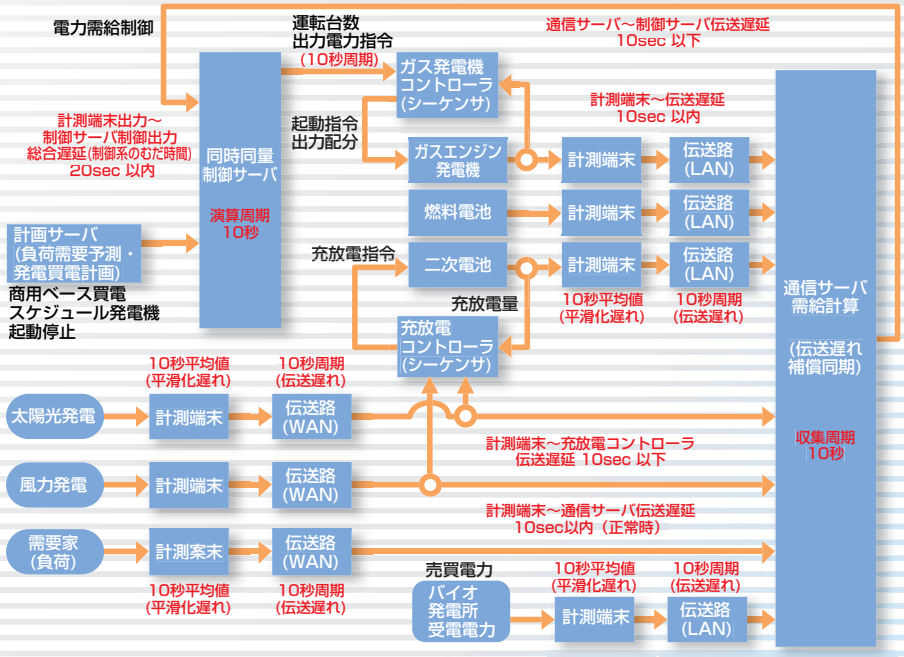
a リアルタイム計測

- 需要家と発電設備からの10秒周期実績データを収集。
  サンプリング時刻は、GPSによる時刻補正の計測端末クロックで実施。
- 熱供給量は、10秒周期の温水の温度（差）・流量の積算（区分矩形近似）により計算。
- 伝送遅延を10秒以内、制御系オープンループ遅延は20秒以内を目標。

b リアルタイム需給予測

- 30分毎の発電系各地の負荷予測値をリアルタイムに補完
- 修正し、1分単位の発電電力を計算。
- 1分毎に需給バランスを計算し、5分間の需給誤差を最小化するように出力調整。

同時同量のシステムイメージ



同時同量システム制御アルゴリズム