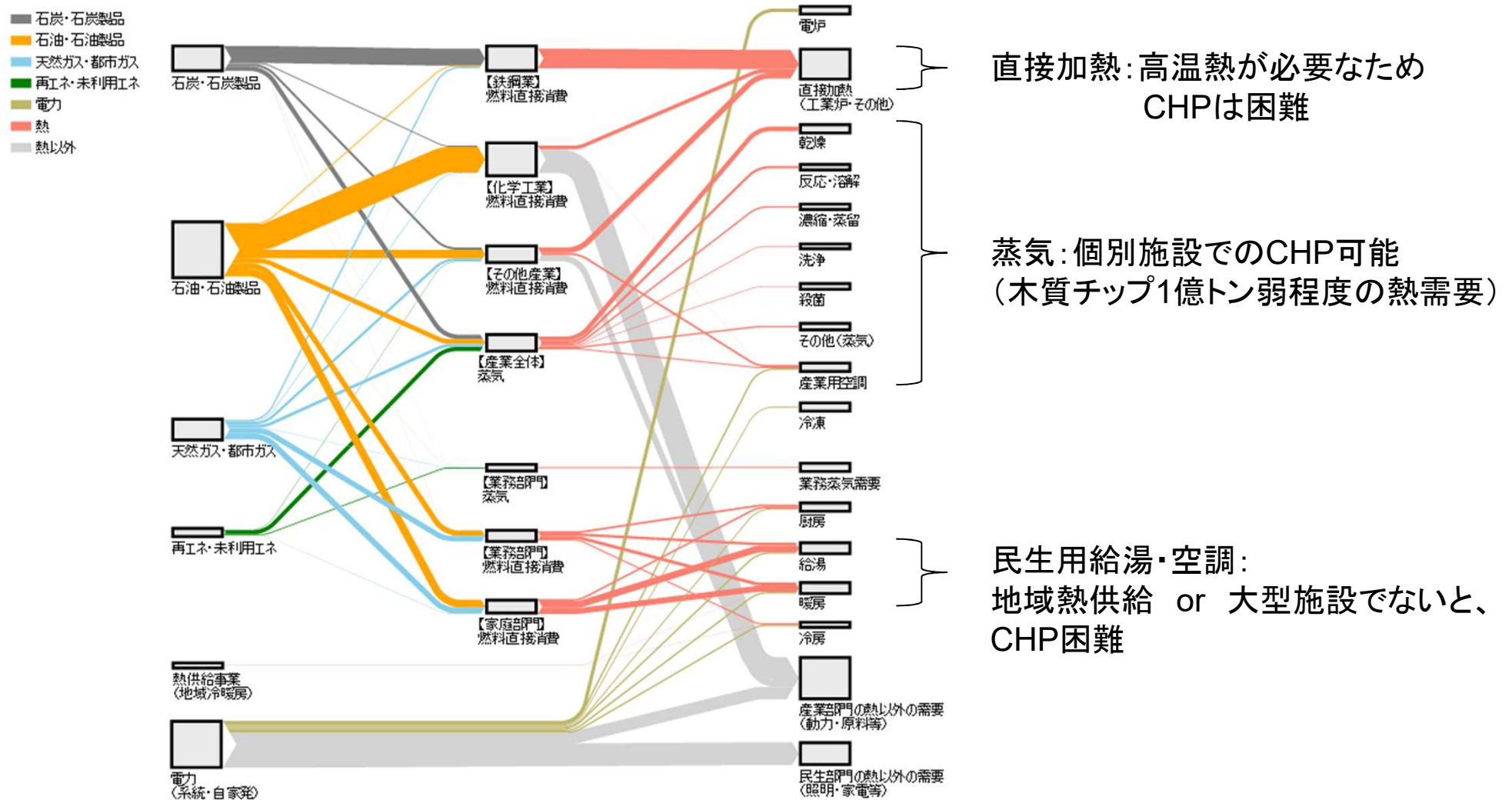


熱エネルギーに着目したエネルギーフロー(2015年)

日本の産業部門には熱需要が集中しており、このうち蒸気需要はCHPの熱需要先に適している。



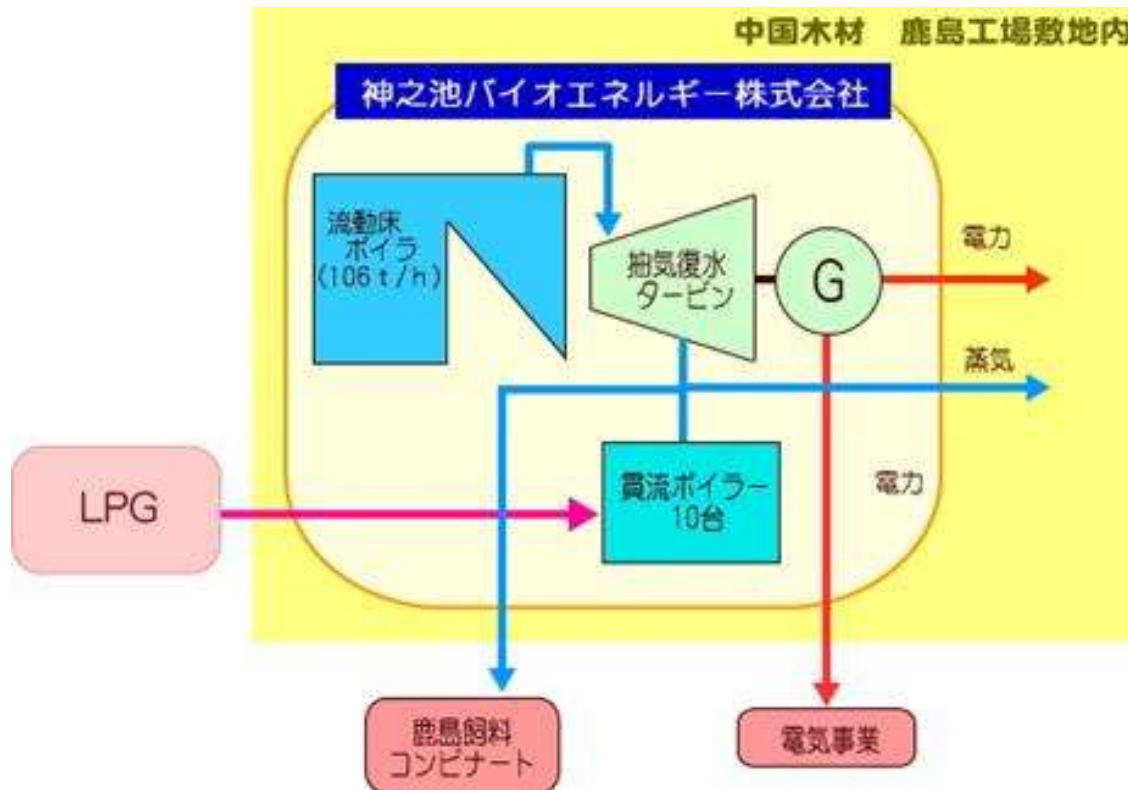
木材産業における事例：神之池バイオマスエネルギー（中国木材）

システム概要

- 発電方式：蒸気タービン（抽気復水）
- 定格出力：21,000kW × 1基
- 熱利用先：自社製造プロセス蒸気
及び鹿島飼料コンビナート

特徴

- 親会社が蒸気需要家の1つであり、24時間安定的な熱需要を確保している。
- 10,000kWを超える規模の確保（発電効率の確保、設備単価の抑制等に寄与）
- 親会社から発生する端材を燃料にしており、燃料調達費用が低い



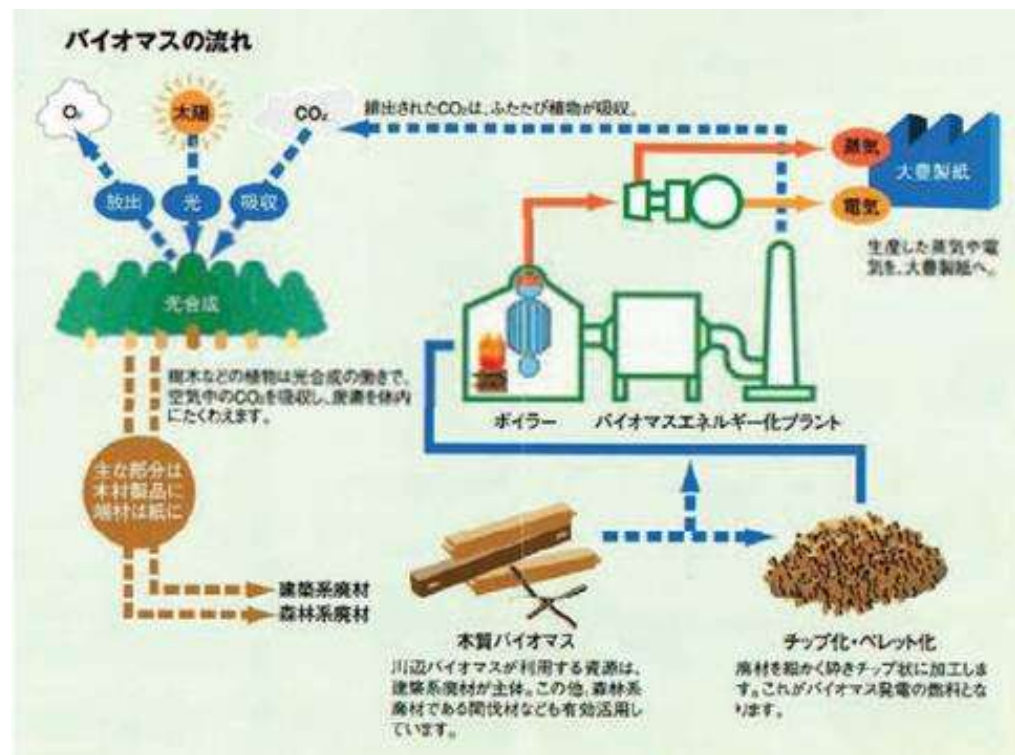
製紙業界における事例：川辺バイオマス発電所（大豊製紙）

システム概要

- 発電方式：蒸気タービン（抽気復水）
- 定格出力：4,300kW
- 熱利用先：製紙（ダンボールリサイクル）工場熱源

特徴

- 重油コージェネレーションシステムからバイオマス熱電併給に転換
- 親会社（大豊製紙）が乾燥用等に大量の蒸気を必要としており、24時間安定的な熱需要を確保している。
- 熱利用主体の設計（ボイラの蒸発量42.2トンに対して定格32トンを抽気）のため、売電単価の低かったRPS制度時代より成立している。



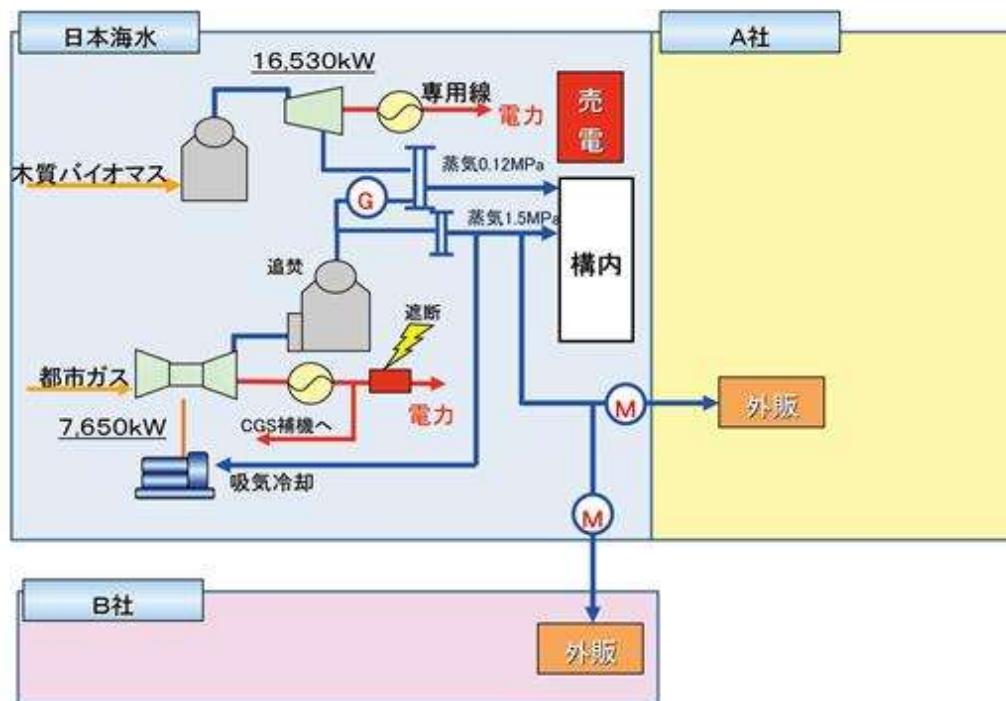
食品産業における事例：日本海水赤穂第1発電所

システム概要

- 発電方式：蒸気タービン（抽気復水）
- 定格出力：16,530kW × 1基
- 熱利用先：製塩工場（自社）プロセス蒸気、外販（化学メーカー）

特徴

- 石油コークス焚熱電併給を天然ガス・バイオマス融合型の熱電併給に転換
- 木質バイオマスについては取り出す蒸気を低圧（0.12MPa）にしている（電気を搾り取る設計＝FIT制度上でも成立しやすい）。
- 併設されたガスタービンが、バックアップ機能を果たすことで、木質バイオマス発電所の負荷率を高めるとともに、安定供給も実現している。
- 自社利用が蒸気需要の大半を占めており、24時間安定的な熱需要を確保している。
- 10,000kWを超える規模の確保（発電効率の確保、設備単価の抑制等に寄与）



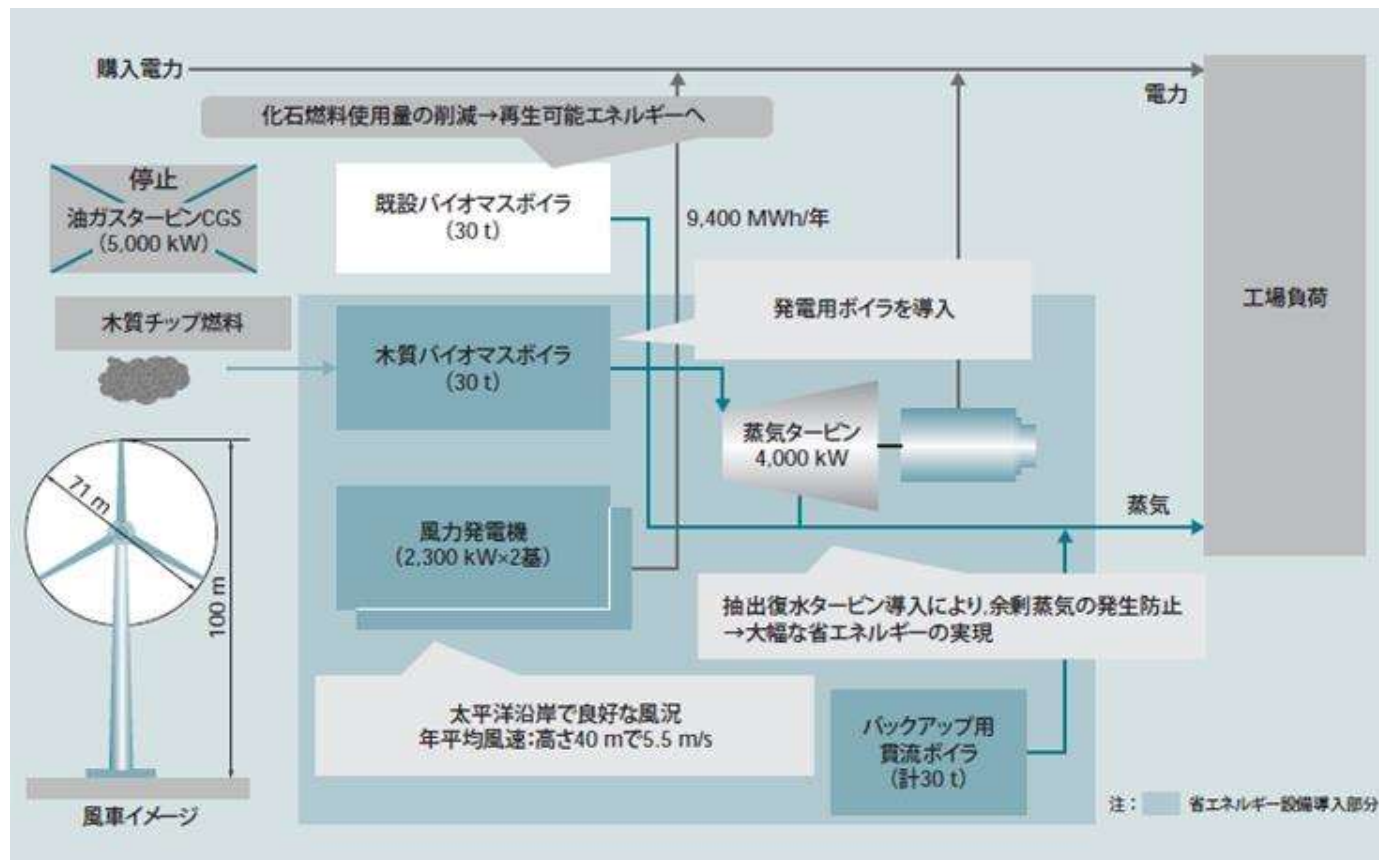
化学工業における事例：DIC鹿島工場

システム概要

- 発電方式：蒸気タービン(抽気復水)
- 定格出力：4,000kW
- 熱利用先：プロセス熱

特徴

- 油ガスタービン熱電併給の代替としてバイオマス熱電併給設備を導入している。
- 既設のバイオマスボイラ(熱利用専用)とバックアップ用貫流ボイラを設置することで柔軟な運用が可能となっている。



(出所)石丸仁啓 他「再生可能エネルギーを利用した省エネルギーシステム—DIC株式会社におけるESCO事業—(日立評論Vol.90 No.9)」(2008年9月)

まとめ

- 産業部門のエネルギー需要は、全国にそこそこ分散しており、1つの施設で大きな需要が見込めることから、熱電併給に適している。
- 蒸気需要が大きい業種(木材、製紙、化学、繊維、食品など)にCHP適用の可能性があると思われるが、以下のような課題がある。
 - 経済性を確保できるか。
 - 燃料確保ができるか。
 - 設備更新のタイミングに合うかどうか。