

天然ガス領域における 地球温暖化対策技術の動向

温暖化対策技術調査検討WG
2005年8月2日

東京ガス(株) 村木茂

内容

1. 天然ガスによる地球温暖化対策への貢献

- 環境性、供給安定性に優れた天然ガスの活用

2. これまでの主な技術開発成果

3. 今後の技術開発の方向性

- エネルギーシステムのさらなる効率化
- 天然ガスによる再生可能エネルギーの導入サポート
- 分散型発電システムの高効率利用
- ベストミックスによる最適エネルギーシステムの構築
(ホロニックエネルギーシステムの実現)

1.天然ガスによる地球温暖化対策への貢献

～環境性、供給安定性に優れた天然ガスの活用～

天然ガスの特長

- 天然ガスは化石燃料で最もCO₂発生量が少ない
- 天然ガスは高効率利用が可能
- 天然ガスは豊富かつ広く分散して賦存

技術開発の目的

天然ガスの高効率利用技術の開発を通じて3Eを同時達成する

- CO₂排出量の削減
- エネルギーの安定供給の確保
- 経済合性と利便性の向上

社会の持続的発展に貢献するエネルギー基盤の構築

2.これまでの主な技術開発成果

～高効率利用機器・システムの開発～

コージェネレーションシステム

高効率エンジン

排熱利用空調システム



高効率ガス空調

吸収式冷温水機

GHP



工業用機器

リジェネ高効率バーナー

家庭用機器

潜熱回収型高効率給湯器

ECOジョブ



高効率コンロ



天然ガス自動車



3. 今後の技術開発の方向性

～天然ガス分野における3E同時達成のための技術戦略～

高効率エネルギー変換技術の導入

燃料電池、ガスエンジン等

- ・ 制御可能
- ・ 高効率化でCO₂の排出を抑制

再生可能エネルギーの利用

天然ガスアシストによるバイオマス高度利用等

- ・ CO₂ニュートラルのエネルギー源
- ・ 利用困難
- ・ 制御困難

分散型発電システムの高効率利用

DCシステムによるロス最少化
(需要側で発電効率50%以上実現)

組み合わせによる最適エネルギーシステム

- ・ 調和による相互補完

エネルギーの
面的利用

分散型と集中型
の調和

水素利用システム
(純水素FC等)

ホロニックエネルギーシステム

3E同時達成のためのエネルギーシステムの構築

3. 今後の技術開発の方向性

～エネルギーシステムのさらなる効率化～

高効率給湯システム

潜熱回収給湯器の高機能化、汎用化

ガスエンジンコージェネレーションの高効率化

1kW家庭用コージェネシステム「エコウィル」

ECO-WILL エコウィル



汎用ガスエンジンの高効率化

- ・ HCCIエンジン、ミラーサイクル、希薄燃焼、ロングストローク

燃料電池

PEFC

- ・ 1kW家庭用コージェネ「ライフエル」

SOFC

- ・ 高効率分散発電システム

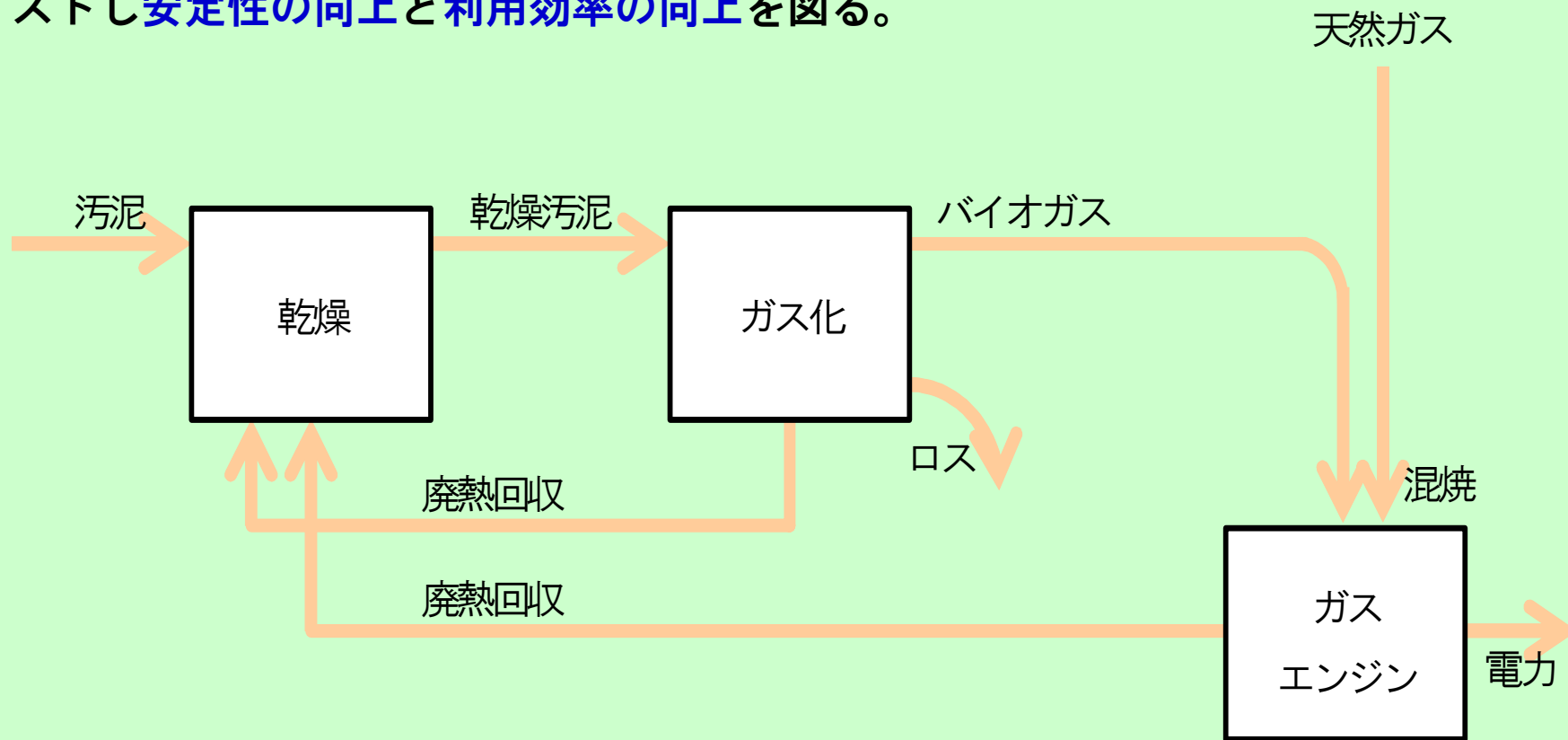


3. 今後の技術開発の方向性

～天然ガスによる再生可能エネルギーの導入サポート～

天然ガスアシストバイオマスエネルギー利用

【カーボンニュートラルな再生可能エネルギーの導入を加速させる】
供給が不安定、不均質、低品質であるバイオマスエネルギーを、天然ガスでアシストし**安定性の向上と利用効率の向上**を図る。



3. 今後の技術開発の方向性

～分散と集中のベストミックスによる最適エネルギーシステムの構築～

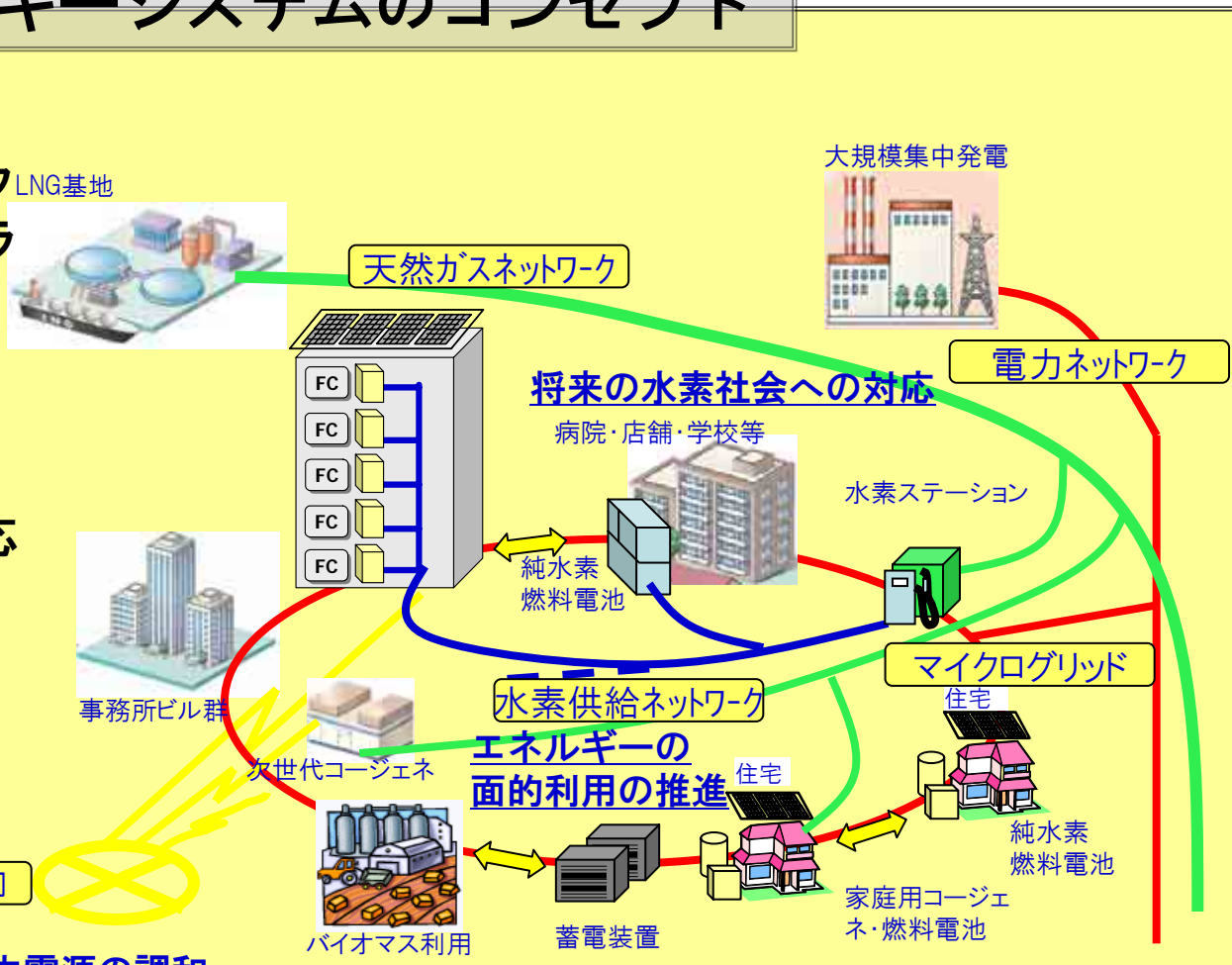
ホロニックエネルギーシステムのコンセプト

【系統アンシラリー】
電源・送電ネットワーク
が一体となり、需給バ
ランスを維持

【エネルギー
セキュリティ向上】
非常時の防災負荷に対応

分散型電源と大規模集中電源の調和

地域の特性を活かしたエネルギーシステムの組み合わせ



結び

- 環境性、供給安定性、高効率利用可能性に優れた天然ガスの特長を生かし、CO₂排出量削減に効果的に取り組む。
- 取り組みにあたっては、天然ガス利用の単独技術にとらわれず、「天然ガスと他燃料」、「化石燃料と再生可能エネルギー」、「分散型エネルギーシステムと集中型エネルギーシステム」のベストミックスを実現するための技術開発に力を入れる。
- これらを通じ、温暖化対策の推進、エネルギー安定供給の確保、経済性と利便性の向上を同時に達成し、社会の持続的発展に貢献するエネルギー基盤構築への道標を示していく。