

グリーンイノベーションに向けた 都市ガス事業の取り組み

2011年 9月22日
東京ガス株式会社
渡辺 尚生

ウィズガス

スマートエネルギーネットワークによる グリーンイノベーションの深化

化石燃料高度利用 → 再生可能エネルギー等利用

個別対策 ↓ 面・ネットワーク対策	<p>(1)天然ガスの高度利用の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 低炭素エネルギーの選択 (天然ガスへの燃料転換) ● エネルギー高度利用、分散型エネルギーシステム利用推進 	<p>(2)再生可能エネルギー等の活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 再生可能エネルギー等の安定的かつ効率的利用のためのシステム化
	<p>(3)面・ネットワーク・コミュニティレベルの対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 熱・電気の面的利用による低炭素化の推進 (建物間～地域レベル) (地域・都市計画まで含めた計画) 	<p>(4)スマートエネルギーネットワーク化 (EU、臺州等)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 電気・熱のネットワーク化による全体最適化 ● 最適エネルギーマネジメント (IT活用によるスマート化)

革新的省エネルギー技術の開発

高効率ガス給湯器のデファクトスタンダード化

- 2012年には出荷する給湯器は全て高効率ガス給湯器へ
- 2030年までに設置された全ての給湯器を高効率化



一次エネルギー削減率: 13%
CO2削減率: 13%

燃料電池(PEFC*) 2009年度から本格導入

- * 固体高分子電解質型燃料電池
- 都市ガス・LPG・石油仕様の統一名称「エネファーム」
- 商品性向上による大幅な普及促進



発電効率 : 40%
一次エネルギー削減率: 35%
CO2削減率: 48%

さらなる高効率化に向けたSOFC*の開発

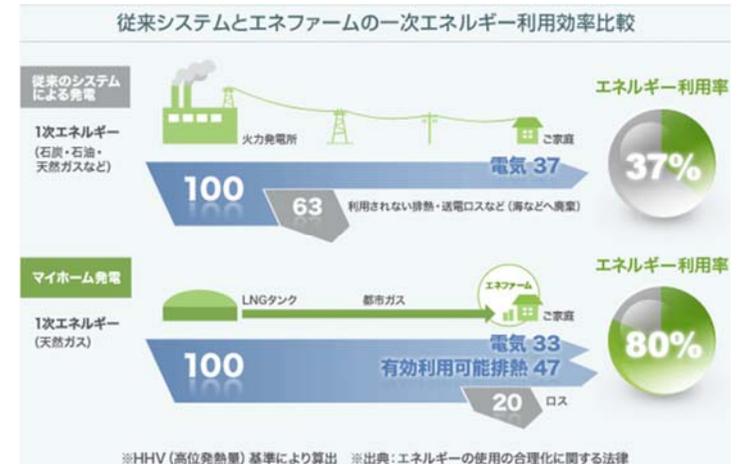
- * 固体酸化物型燃料電池
- 早期実用化に向け、PEFCに続き実証研究開始 (SOFC実証研究事業)



発電効率
家庭用45%(実績値)
工業用67%(目標値)

コージェネレーションシステムの意義

家庭用燃料電池エネファームの例



燃料電池自動車:水素ステーションにおける課題



- ④ 40%以上のWell to Wheel効率を実現し、自動車からのCO₂排出量を大きく削減するために、少なくとも水素製造効率80%は必要である。しかし、従来型システムでは効率は60~70%までしか上がらず十分ではない。
- ⑤ 都市部のほとんどの給油ステーションには広い敷地が無いため、水素製造システムの大幅な小型化が必要である。

高効率化と小型化は実用化に向けてクリアすべき課題

水素分離膜を利用した高効率水素製造技術
水素分離型リフォーマの開発



5

将来のスマートエネルギーネットワークのあり姿

スマートエネルギーネットワーク = 地域内の需要と再生可能エネルギー、高効率分散型コージェネレーションをネットワークでつなぎ、ICTで統合制御するエネルギーネットワーク



6

グリーンイノベーションのための制度的支援

- ① 技術開発に対する政策的補助
- ② 機器導入に対する政策的補助
- ③ 規制・制度改革

規制・制度改革の内容

1. 自家発補給契約

- ・コスト低減のため、電力市場で競争原理が機能する仕組み・運用の実現 (ユーザーが取引市場から直接調達等)

2. 逆潮の容易化と取引市場の活性化

- ・省エネ性・環境性が最適な運転の実現 (少量・瞬間の逆潮に対する運用緩和)
- ・適正価格での買取実施のため、電力市場での取引を可能とする仕組みの構築
- ・電力取引所における取引メニューの多様化 (アンシラリー・キャパシティ市場の創設等)

3. 近隣需要家同士の熱・電力融通の容易化

- ・第三者認証等の導入により、技術面で問題がない場合は、原則容認とする
- ・熱配管の道路占有の容易化

4. 設置スペースの確保

- ・容積率緩和(建築基準法)
- ・緑地面積への参入(工場立地法)

5. 運転要員に関する規制の緩和

- ・ボイラー技師有資格者の免除(労安法)
- ・小出力発電設備要件の引上げ (太陽光と同様50kWまで緩和、電事法)

7