

「地球温暖化対策技術検討会」中間とりまとめ(案)概要
及び
これを受けた今後の方向について

気候変動問題を念頭においた
持続可能社会の実現に向けて
—今後、30年程度の間は何をなすべきか—

「地球温暖化対策技術検討会」における検討

1. 検討会の目的

地球温暖化対策推進大綱の第2ステップに向けた検討に向け、中長期的な観点から、技術開発・実用化・普及を目指すべき、エネルギー起源CO₂の排出抑制対策を中心とする地球温暖化対策技術のとりまとめ等を行うこと。

2. 検討会メンバー

平田賢芝浦工業大学客員教授を座長とし、各分野の有識者で構成。

3. 開催状況

平成15年10月に第1回検討会を開催。以降、6回開催。

4. これまでの検討内容

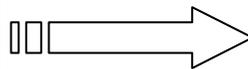
温暖化対策技術の開発・実用化・普及による脱温暖化社会への転換のための技術政策の中長期的なビジョンの検討。

検討の概要： 脱温暖化社会に向けた中長期的取組の必要性

大気中の温室効果ガス濃度の安定化

- 気候変動のリスクは、大気中の温室効果ガス濃度がどの程度で安定化するか依存。
 - 安定化のレベルは、排出量と吸収量がバランスするまでの間に、大気中に蓄積された温室効果ガスの量に依存。
- ⇒より早く排出量を減らせばより低い濃度で安定化し、気候変動のリスクを低減。

生活水準を高めつつ
化石燃料への依存量
の大幅な軽減



気候変動に対応した
持続可能な社会

技術開発から普及、社会システムの転換なども要する
＝相応のリードタイムが必要

中長期的な目標や方針(=ビジョン)をもって、今から対応に着手

検討の概要： 中長期的取組の柱

化石燃料への依存量低減のための4つの方向

- ①少ないエネルギーで最大効果を得られる効率的利用(省エネの徹底)
- ②再生可能エネルギーの割合を大幅に増加
- ③捨てられていたエネルギー資源を極力利用
- ④化石燃料は天然ガス等の排出原単位の少ない燃料のウエイトを高める

地域からの取組みの重視

・地域に賦存する再生可能エネルギーの利用

・人口集中・減少、気候等の地域間の違いに応じた省エネ対策

○地域＝対策を行う空間、下流からの取組

○地域ごとの特性に応じた社会システムづくり

○民間の異業種、異分野の連携した取組の推進

○地方公共団体による民間の取組のコーディネート、誘導、側面支援

検討の概要： 1. 少ないエネルギーで最大効果を得られる効率的利用

○2030年には、高水準の省エネ技術が幅広く導入された世の中を目指す

- －省エネ機器・省エネ設備が標準
- －高断熱・高気密な住宅・建築物が標準
- －ITによる省エネビジネス、産業間の異業種連携といった横断的システムが普及
- －ヒートポンプ、燃料電池などの技術進歩

	機器・設備	住宅・建築物	横断的システム	技術進歩
家庭	<ul style="list-style-type: none"> ●LED照明等省エネ家電 ●高効率ヒートポンプ技術 ●燃料電池等コージェネ ●高性能炉 ●SiC素子 ●ハイブリッド車 ●低燃費車 	<ul style="list-style-type: none"> ●高断熱高気密住宅 ●開口部リフォーム ●高断熱高気密建築物 	<ul style="list-style-type: none"> ●IT利用制御等省エネシステム ●燃料電池等コージェネシステム、ヒートポンプシステム ●産業間連携・プロセスリンク ●IT利用エコドライブシステム 	<ul style="list-style-type: none"> ●高効率ヒートポンプ技術 ●燃料電池等コージェネ技術 ●基盤的省エネ技術 ●燃料電池自動車
業務				
産業				
運輸				

検討の概要： 2. 再生可能エネルギーの割合を大幅に増加

○2030年には、再生可能エネルギーのポテンシャルを最大限活かした世の中を目指す

- ー再生可能エネルギーのポテンシャルの発掘・活用
- ー地域における分散型のシステムをつくりあげる
- ー高効率化、低コスト化技術の開発による導入拡大
- ー地域モデル、ビジネスモデルの開発による導入拡大

○将来の水素社会における再生可能エネルギーの最大限の導入

	ポテンシャル	導入拡大の方向性	
バイオマス	一次エネルギー国内供給の5%以上の利用可能量	低コスト化、小規模適用技術の開発	分散型システムを基本 地域モデルの開発
太陽光	発電電力量の3%~6%の利用可能量	技術開発と量産効果による低コスト化、住宅一体型の導入、メガソーラー事業、量販店購入製品など普及ルートの拡大	
風力	発電電力量の0.4%~0.7%の利用可能量	日本の風土に適した風車要素技術の改良 沿岸域洋上におけるポテンシャル拡大	
中小水力	発電電力量の0.6%~1.6%の利用可能量	上下水・工業用水・農業用水の落差利用 既存の砂防ダムの落差利用	
水素	副生水素、廃棄物水素、再生可能エネ起源水素を一步一步導入 化石燃料改質水素と再生可能エネ水素等の価格が同等となる経済的措置の検討		

検討の概要： 3. 捨てられていたエネルギー資源を極力利用

- 2030年には、わが国に導入されたエネルギー資源をできるだけ有効利用
 - ー熱需要に応じたコージェネレーション、燃料電池など高効率なコージェネレーションの導入と、集団・地域・地区単位のシステムづくり
 - ー捨てられていた排熱を有効に利用する熱融通がビジネスとして成立する地域モデルの開発

ポテンシャル

導入拡大の方向性

天然ガス
コージェネ
レーション

発電電力量の
10%~20%
程度

- ・熱需要に応じた導入、高効率化・発電効率向上が必要不可欠
- ・天然ガスインフラ整備がポイント

- ・個々の施設での導入に加え、
- ・集団・地区・地域単位での導入を切り開くビジネスの開始

エネルギー
(排熱)の
相互融通

一次エネルギー供給の
4%程度のポテンシャル

需要に応じて初めて
エネルギー利用

- ・排熱と熱需要のマッチング
- ・低コストな熱融通インフラが必要

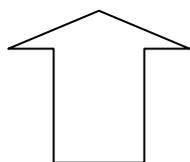
- ・相対での熱融通と地区単位での熱融通
- ・熱融通の事業化調査
- ・地域モデルの開発支援

検討の概要： 4. 化石燃料は天然ガス等の 排出原単位の少ない燃料のウエイトを高める

○二酸化炭素排出原単位の少ない天然ガスの利用拡大

- －電力の天然ガスシフトは、発電効率のさらなる向上もできる、効率的な対応
- －燃料電池等の高効率なコージェネレーションシステムの導入拡大を促進
- －来るべき水素エネルギー社会に移行するための基盤整備にもなる可能性

天然ガス
シフトの
方向性



○火力発電の天然ガスシフト

ポテンシャル(試算): LNG換算で7,400万t

○産業・業務用燃料の天然ガスシフト

ポテンシャル(試算): LNG換算で3,400万t

○燃料電池改質水素の原料としての需要

ポテンシャル(試算): LNG換算で900万t

試算値合計LNG換算11,700万tは現状の約2倍

低価格化、
安定供給を高める
インフラ:天然ガスの
基幹パイプラインの
整備がポイント

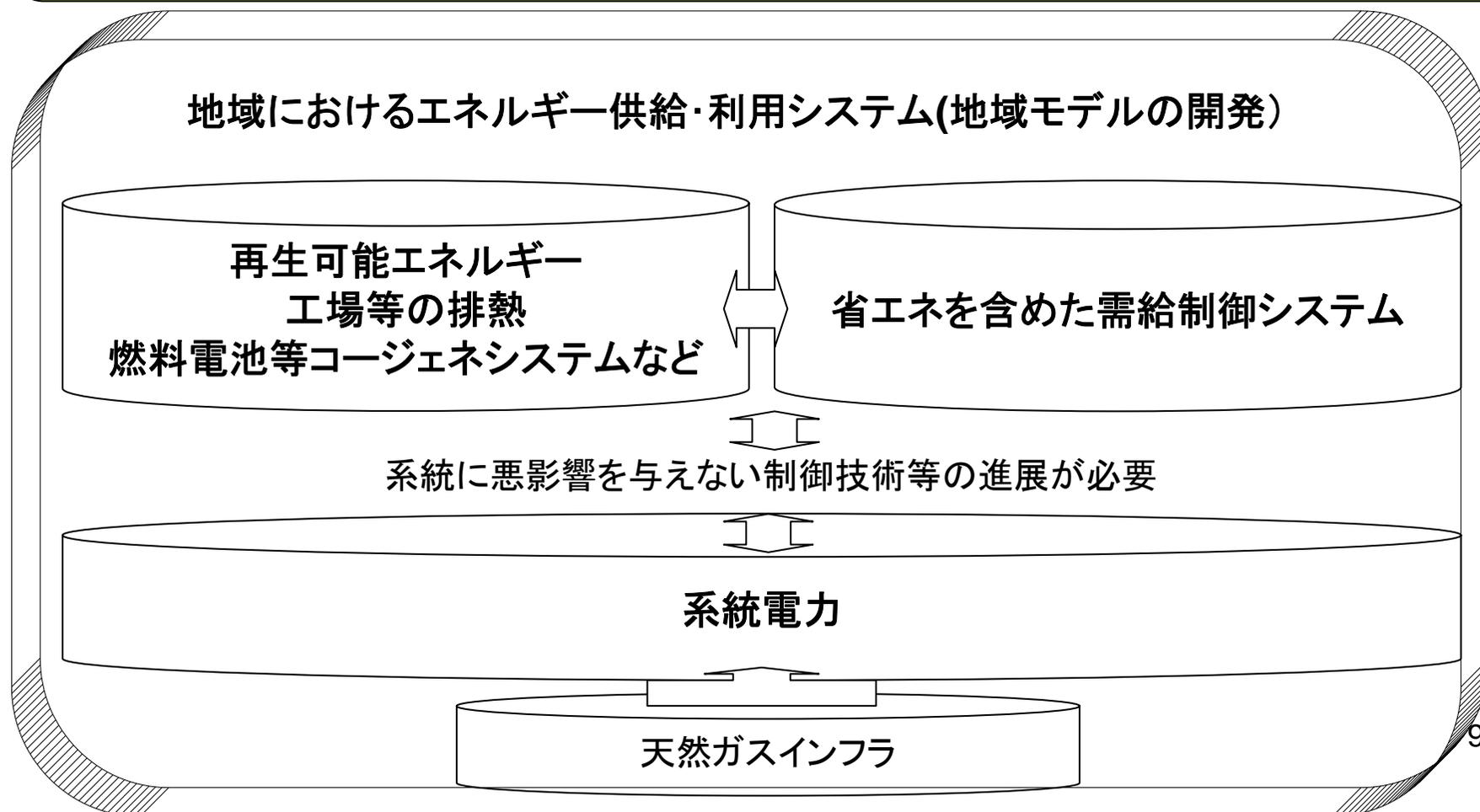
○天然ガス調達の可能性 — IEAの見方

- －世界の天然ガスの確認埋蔵量は156兆m³、可採年数は60年
- －資源量は2030年に予測される需要増(現状から倍増)に見合う
- －わが国の2030年の需要増(現状2倍)も、ロシアからの天然ガス輸入、中東からのLNG輸入増で対応

検討の概要： 5. 地域からの取組み

—再生可能エネルギーを核とする分散型エネルギー供給・利用のシステム—

- 再生可能エネルギーを核とした分散型のシステムと、
系統電力による基幹的なシステムを組み合わせ、ハイブリッド型のエネルギー
供給・利用システムを地域からつくる



検討の概要： 6. 技術開発の手順と技術の導入

技術開発・導入の視点

- 基盤的技術は、中国を含め世界市場を考慮した技術選択
- 目標とスピードをもった国際技術競争の戦略
- 10年で置き替わる技術(機器)、30年で置き替わる技術(住宅)、30年より長い技術(社会資本)に応じた対応
- 民間の競争を促進する手法
- ローテク、ローコストの技術

技術開発・導入の方向性

- 技術による各分野のブレイクスルー
- 各分野の技術を融合した分散型システム技術の確立
- 低コスト化、小規模の技術
- 循環型社会・脱温暖化社会の両方を支える技術
- フロン対策・省エネ対策などwin-win型の技術
- 国際貢献、CDMにつながる技術

技術開発・導入の手順

目標設定 ⇨ 評価

従来型の支援

要素技術開発
↓
実用化・実証
↓
導入補助

+

技術導入が進む
システムが必要

- 技術の買い上げ政策の検討
- 対策技術導入を進める新ビジネスモデルの開発・立ち上げ支援
- 民間等の頭脳集団の能力を引き出す

中長期的な技術開発のロードマップを策定して推進

- 技術開発から導入拡大までのスケジュール
- 導入量等の技術開発・導入の目標設定
- 導入のために必要な施策

検討を受けた対応の方向(その1)

○普及に時間のかかるものは今から技術開発・技術導入に取りかかることが必要

【今から技術導入すべきものの例】

- ・高断熱・高気密な住宅・建築物
- ・エネルギー消費機器の持続的な効率向上
- ・ESCO等の事業として成立する省エネルギーサービスの普及
- ・ハイブリッド自動車の乗用車における車種拡大
など

実証事業、先導的事業により早期に先行導入することが重要

【中長期的に取り組むべき技術開発の例】

- ・水素の利用・燃料電池に係る技術
- ・バイオマスエネルギーの利活用技術
- ・分散型のシステムを支える技術
など

【短期的に成果を得るべき技術開発の例】

- ・太陽光発電の低コスト化
- ・日本の風土にあった風力発電技術
- ・ITシステムへの省エネ技術ビルトイン
など

検討を受けた対応の方向(その2)

○脱温暖化社会への転換のために必要な社会資本等のシステムづくりは、
今から準備・検討・着手が必要

【脱温暖化社会への転換を見据えた社会資本、インフラ整備の方向性】

- ・天然ガス基幹パイプラインの検討
- ・人口減少のもとで公共交通機関の輸送に占める地位を維持・拡大する方策の検討

など

【その他の社会システムづくりの方向性】

- ・脱温暖化社会と循環型社会を両立させる社会システムの具体化
 - －省エネトップランナー機器のリース・既存ストック機器の機能向上など、消費者が所有する形態から、Producerが機能を提供する形態への転換－

など

検討を受けた対応の方向(その3)

○各分野の技術を融合した地域システムのモデル(例えば分散型のエネルギーシステム)をつくり、全国に広げるという手法が必要ではないか

【地域システムのモデル】

- ・再生可能エネルギーの組み合わせ・ネットワーク化による地産・地消モデル
- ・再生可能エネルギーと省エネルギーの組み合わせシステムによる次世代モデルなど

- システムづくり、持続可能なビジネスに仕上げる頭脳集団の発掘と活用
- 地元企業、NPO、研究機関の技術と人材で支える体制
 - 地方公共団体がコーディネーターとして推進・サポートする体制

- 地域協議会等の組織、計画策定等の地球温暖化対策推進法のスキームのフル活用と
- 石油特別会計によるインセンティブの高い事業化支援方策の検討

検討を受けた対応の方向(その4)

○プッシュ型の技術開発・導入手法だけでなく、持続可能・自立する事業に仕上げる支援手法が必要ではないか

【持続可能・自立する事業にしていく手法の確立】

- ・ビジネスモデル開発型の技術開発支援
- ・地域モデル開発型の技術開発支援
- ・ビジネスモデル・地域モデルの最初の事業化段階への重点支援など

○水素エネルギーなど基盤的な温暖化対策技術は、国を挙げて取りかかるために、技術開発・技術導入・必要な施策のロードマップの策定が必要ではないか

【技術開発・導入・施策のロードマップ策定の検討一例として水素社会】

- －キーテクノロジーである燃料電池
- －燃料電池自動車
- －再生可能エネルギー、廃棄物由来の水素、副生水素の導入
- －天然ガスパイプラインなどの水素社会のインフラ整備
- －先行的な導入地域による水素社会の拠点づくり
- －水素社会を支えるニュービジネス

など