

# ベトナムの気候変動政策 (NDC、改正環境保護法及び政令案について)

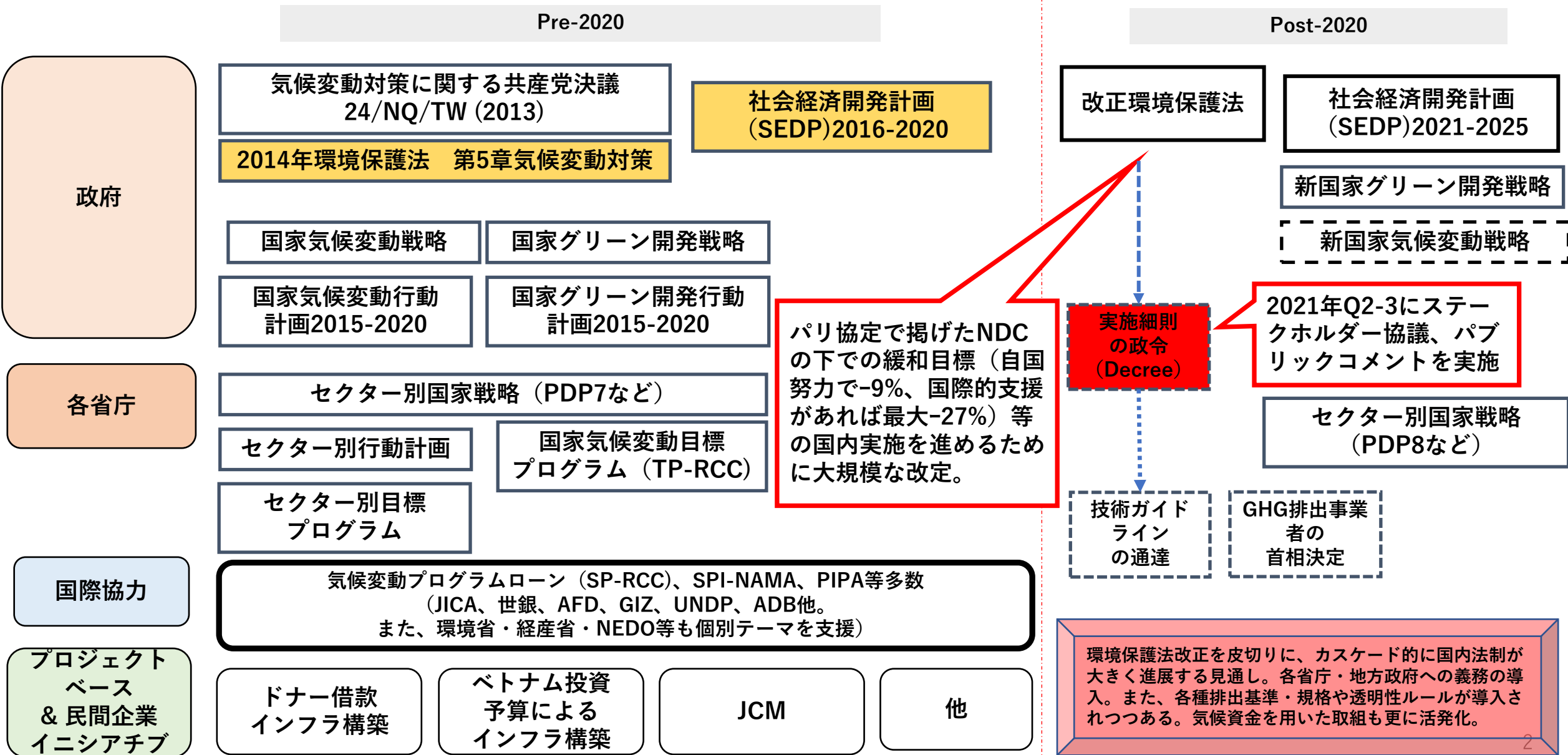
2021年10月25日(月)

一般社団法人 海外環境協力センター(OECC)

理事

加藤 真

# 1. 気候変動緩和にかかる法令・政策文書・国際協力



## 2. ベトナムが国連に登録したパリ協定下の約束（NDC）

### ①2020年更新版の全体像

- NDC1：2021～2030年、GHG排出量をBAU比－8%（国際支援がある場合は－25%）削減を約束。  
→2020年8月首相決定によるNDCの更新（緩和野心の引き上げ）  
NDC2：2021～2030年、GHG排出量をBAU比－9%（国際支援がある場合は－27%）削減を約束

- 期間：2021年1月1日～2030年12月31日
- 対象ガス※：CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O、HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>
- 対象活動セクター
  - ✓ エネルギー
  - ✓ 工業プロセス
  - ✓ 農業
  - ✓ LULUCF
  - ✓ 廃棄物

※また、同時にNDC 2 承認首相決定（No.1982/VPCP-QHQT）においては①GHG排出ピークアウトを含む長期シナリオを持つ国家気候変動戦略（NCCS）更新、②気候変動プログラムローン（SP-RCC）終了後のメカニズムの検討についても決定を行っている。

- 2015年9月 INDC提出、2015年12月パリ協定採択、2016年3月パリ協定批准、2016年11月NDCを協定に正式登録。
- 2016年11月パリ協定実施計画（首相令No.2053/QĐ-TTg）に基づき、国内法制や手続き、実施のための体制整備を指示。
- NCCS更新については、パリ協定でいう「長期成長シナリオ」の特定作業を進めており、GHG排出のピークアウトを含む検討のため、国立環境研究所がアジア太平洋統合モデル（AIM）を活用して協力を実施中。

## 2. ベトナムが国連に登録したパリ協定下の約束（NDC）

### ②セクター毎の排出削減量

セクター	自国のみの努力の場合		国際支援がある場合	
	削減量(百万tCO2e)	割合	削減量(百万tCO2e)	割合
エネルギー	51.5	5.5%	104.3	11.2%
農業	6.8	0.7%	25.8	2.8%
LULUCF	9.3	1.0%	11.9	1.3%
廃棄物	9.1	1.0%	24.0	2.6%
工業プロセス	7.2	0.8%	0.8	0.1%
合計	83.9	9%	166.8	18%

パリ協定当初のみに提出したもののよりBAUを精緻化し、踏み込んだ排出削減量となっている。

# 参考：低炭素技術評価

## NDC実施促進のための低炭素技術リスト及び情報シート

### NDCでの緩和オプション

### 特定した低炭素技術

Residential and commercial	High efficiency air conditioner for Household (E1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inverter air conditioner</li> <li>■ Constant-speed air conditioner</li> </ul>
	High efficiency residential Refrigerators (E2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inverter compressed type (Insulator/ Insulation type)</li> </ul>
	High efficiency residential lighting (E3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ LED</li> <li>■ CFL (Bulb, F tube)</li> </ul>
	Solar water heaters (E4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hot water tank</li> <li>■ Heat collection unit</li> </ul>
	High efficiency commercial air conditioning (E10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Building multi air conditioner</li> </ul>
Green building		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Building multi air conditioner</li> <li>■ LED</li> <li>■ Pair glass</li> <li>■ High efficiency insulator</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Waste heat recovery</li> <li>■ Dry kilns with multistage pre-heaters and vertical calcination</li> </ul>
Industry	Cement-making technology improvements (E5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vertical shaft brick kilns (replace traditional brick kilns)</li> </ul>
	Brick-making technology improvements (E6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Efficient debarking</li> <li>■ Batch digester modification (incubation)</li> </ul>
	Pulp and paper	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Coke dry quenching</li> <li>■ WHR-based power generation, etc.</li> </ul>
	Steel	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Online furnace cleaning, etc.</li> </ul>
	Refinery	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasteurizer heat pump system</li> <li>■ Cascade cooling system</li> <li>■ CO<sub>2</sub> recovery</li> </ul>
	Beverage	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Calcium silicate insulation of high pressure pipe line</li> <li>■ Isothermal CO conversion reactor</li> </ul>
Fertilizer		

### とりまとめた情報と狙い

- ✓ 技術内容のサマリー
- ✓ GHG 削減ポテンシャル (tCO<sub>2</sub>e/q)
- ✓ 初期投資費用
- ✓ 技術的特性と強み
- ✓ 導入のための課題/現在のベトナムの政策面・市場面での動向、導入条件の整備に向けた提案

NDCロードマップ政令実施の際の各省庁でのアクション・プランの施策個票の形を想定（京都議定書目標達成計画の形式）

### 技術情報シート（個票）

E3 High Efficiency Residential Lighting	
Baseline Technology	Suggested Low Carbon Technology(ies)
Incandescent lamp	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ LED (Light-Emitting Diode)</li> <li>■ CFL (Compact Fluorescent Lamp)</li> </ul>
Photo Image <sup>23</sup>	 
Summary of Technology	<p><b>LED:</b> Electricity is passed through a semiconductor, which produces photons. LED can produce more useable white light per unit of energy than metal halide, sodium vapor, and fluorescent and halogen light sources.</p> <p><b>CFL:</b> Fluorescent lamps contain mercury which causes the tube to produce light mostly in the UV region of the spectrum.</p>
Technical Advantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50% reduction in electricity consumption by CFL and 80% reduction by LED compared with incandescent lamp.</li> <li>■ Their small size, durability, long operating lifetime, wavelength specificity, relatively cool emitting surfaces, and linear photon output with electrical input make these solid-state light sources ideal for use places in such as plant lighting designs.</li> </ul>
Mitigation Potential	<p>0.04 tCO<sub>2</sub>e/q/year/unit (Incandescent to LED)</p> <p>0.02 tCO<sub>2</sub>e/q/year/unit (Incandescent to CFL) (Cumulative: 29.3 MtCO<sub>2</sub>e/q in 2010-2030<sup>24</sup>)</p> <p>LED: 5 USD/unit, CFL: 2 USD/unit</p> <p>Electricity consumption of lighting accounts for larger percentage of the total household electricity consumption.</p>
Regulatory Framework	<p>Law No.50/2010/QH12 (2010)</p> <p>Technical Standards</p> <p>TCVN 8249: 2009      ■ TCVN 7451-1: 2005</p> <p>TCVN 7451-2: 2005      ■ TCVN 7896: 2008</p> <p>TCVN 8248: 2009      ■ TCVN 7897: 2008</p>



JICA技術協力プロジェクトで作成した低炭素技術カタログ（MONREの公式報告書として位置付け、BUR2に引用）

### 3. 改正環境保護法について

## ①気候変動・オゾン層保護にかかる条項全体像 (2020年11月国会承認版/2022年施行開始)

#### 第7章 気候変動・オゾン層保護対策

#### 第11章 環境保護のための経済、政策及び資源手法 (139条炭素市場の構成と構築)

条項	テーマ	主な内容	条項	テーマ	主な内容
90条	気候変動への適応	レジリエンス強化と影響の最小化を目的とする。影響評価、防災と安全、モニタリング評価、首相令の下での適応計画策定を実施。	94条	気候変動に係る国家データベース	気候変動に係る国家データベース (各省・地方政府的取組について集約するもの) を構築しMONREが管理する。
91条	GHG排出緩和	対象ガス: CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, HFCs, PFCs, SF <sub>6</sub> , NF <sub>3</sub> 。ロードマップの下での対策の策定、国・地方・セクター等でのMRV実施、GHGインベントリ、国際的炭素市場 (JCM等) 活用、国内炭素市場形成。首相承認の下、MONRE、省庁・地方の役割を規定。	95条	気候変動対策に係る政府内報告書	報告内容を気候変動対策、GHGインベントリ、国際協力、経済社会への気候変動影響予測等とし、各省庁・地方政府等が毎年MONREに提出、5年に1度MONREは国会に総括報告を提出。
92条	オゾン層保護	モントリオール議定書等に基づく、輸入禁止ガス、管理対象・段階的削減対象フロンガス、温室効果があり対象となる代替フロン管理を規程。ライフサイクルマネジメントによる上流から下流までの対策を明示。MONREはFガス使用事業者の責任明確化を含むロードマップと施策リストを策定する。	96条	気候変動とオゾン層保護対策のための政府内体制	法令・戦略・計画、各種制度の制定・実施を推進、UNFCCCに提出する隔年更新透明性報告書 (BTR)の作成、NDCの更新MONREがM&Eを含む政府内管理の中心的役割を果たし、人民委員会に報告する。
93条	計画システムへの気候変動の統合	長期計画、戦略を決定する際の目標に気候変動シナリオと影響を統合する。戦略的環境影響評価 (SEA) に反映する。	139条	炭素市場の構成と構築	GHG管理ロードマップ政令等に基づく国内における炭素市場の設立、排出量 (枠) の配分方法、炭素市場参加者の市場への参加。

### 3. 改正環境保護法について

## ②気候変動・オゾン層保護にかかる主要な条文

### 91条 温室効果ガス（GHG）排出緩和

1. 対象となる主なGHGは、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)、メタン(CH<sub>4</sub>)、亜酸化窒素(N<sub>2</sub>O)、ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)、有機フッ素化合物(PFCs)、六フッ化硫黄(SF<sub>6</sub>)及び、三フッ化窒素(NF<sub>3</sub>)である。
2. GHG排出削減対策は以下とする。
  - a) 国の状況と国際的公約に適したGHG排出削減のロードマップと手法に従いGHG排出削減と隔離活動の実施を組織すること。
  - b) GHGインベントリ作成と、国、セクター、サブセクター、草の根レベルでのGHG排出量の測定・報告・検証(MRV)を行うこと。
  - c) GHGインベントリ、排出削減、排出削減メカニズムと協力事業の規制遵守を確認すること。
  - d) ベトナムが締約国となる国際条約の規定に従って、GHG排出削減にする協力のメカニズムおよび手法を開発・実施すること。
  - d) 国内における炭素市場の構成及び構築。

3. 首相は、2年ごとに更新される国家GHGインベントリの**対象となるセクター及びGHG排出施設のリスト、製品及びサービス当たりの原単位等**についてを公表する。
4. 天然資源環境省は、以下の責任を有する。
  - a) 国家GHGインベントリシステム、GHGのMRVシステムのもとで対象となるとなる**GHG排出するセクターおよび施設のリストを作成し、承認を得るために、案を首相に提出すること。**
  - b) 国家GHGインベントリを2年毎に報告すること
  - c) 緩和対策の対象となるセクターについて、**GHGインベントリおよびGHG排出削減計画の結果の評価**を先導し、運営すること。
7. GHGインベントリの対象リストにある**GHG排出施設**は、以下の責任を有する。
  - a) **GHG排出量を算定し、積み上げたGHGデータ維持し、排出量の結果を2年毎、12月1日までにMONRE提出、MONREはこれを総括して首相に報告する。**
  - b) **年間のGHG排出削減計画を策定および実施する。**またGHG削減活動を、施設の品質管理プログラム、よりクリーンな生産プログラム、および環境保護プログラムと統合する
  - c) GHG排出削減について毎年報告し、MRVシステムに従って施設のGHG排出削減計画を実施し、それをMONREおよびセクター所管省庁に送付する。報告期限は、期間の12月31日以前の関連する地方人民委員会を通じて提出する。

**【改正のポイント】**一定規模のGHG排出事業者に課せられる「**GHG算定・報告制度**」への参加と「**企業の温暖化対策実行計画策定**」を、ベトナムでは初めて義務付けるもの。



# 139条炭素市場の構成と構築

- 1.国内炭素市場では、適切な国内および国際的な炭素クレジット取引およびオフセットメカニズムから取得したクレジットにより、GHG排出量の取引を行う。（抄）
- 2.この法律の第91条に基づいてGHGインベントリを実施する必要のあるGHG排出施設に、GHG排出量が割り当てられ、国内炭素市場で売買および取引する権利が認められる。
- 3.GHGガス排出割当量を決定するための根拠は次のとおり
  - a) 国家気候変動戦略およびその他の関連する開発戦略と計画。
  - b) 本法律の第91条第3項に指定されたりストにある国家GHGインベントリ、指定された施設の目録排出の実績。
  - c) 国内状況と国際的な慣行に適したGHG排出削減のロードマップと方法論。（以下抄）

### ③改正環境保護法を根拠とする気候変動緩和に係る政策・法令文書の策定予定 (2197/QD-TTg 22/12/2020 に基づく)

パリ協定

パリ協定実施計画

2020年11月  
国会承認

改正環境保護法  
(7章気候変動と11章139条に基づく)

改正LEPの下で策定されるMONRE所管の政策・法律文書

政令承認に続いて  
策定予定

インベントリ作成義務を有するセクター及び  
施設のリストを承認する首相決定  
(91条4項に基づく)

政令承認に続いて  
策定予定

GHGインベントリと測定、報告、評価、およ  
び軽減の国家システムを公布する首相の決定  
(91条4項に基づく)

GHG排出削減とオゾン層保護を規制する政令  
(91条8項に基づく)

2021年12月以降  
政府承認予定

対象セクターおよび施設のためのGHGインベントリおよ  
びGHG排出削減計画実施結果とその組織化に係る通達  
(91条4項及び左記リスト承認首相決定に基づく)

政令承認に続いて  
策定予定

事業所レベルのGHG算定報告制度、排出量取引制度、  
フロンライフサイクルマネジメントにかかる制度の導入が想定されている。

## 4. GHG排出削減とオゾン層保護を規制する政令案(2021年5月パブコメ版)

### ①主な内容

#### 第1節 GHG排出緩和

第5条. GHG排出緩和実施の対象

第6条. GHG排出量削減の目標とロードマップについて

第7条 GHGインベントリ

第8条 GHG排出枠の配分・調整・回収

第9条 GHG排出量削減計画

第10条 GHG排出削減量の測定、報告、検証

第11条 検証ユニットの要件

第12条 GHG排出量の削減に関する規制の遵守状況の監視・監督

第13条 GHG排出量の削減に関する意識の向上

#### 第2節 国内炭素市場の組成と開発

第14条. 炭素市場参加者

第15条 炭素市場開発ロードマップ

第16条 取引のための炭素クレジットの検証

第17条 GHG排出枠と炭素クレジットの交換

第18条 炭素クレジット交換及びオフセット・メカニズムの実施

第19条 炭素市場開発の責任

## 4. GHG排出削減とオゾン層保護を規制する政令案(2021年5月パブコメ版)

### ②報告制度の対象となる事業者

#### 5条. GHG排出緩和実施の対象

1. 改正LEP 91条3項に定める、GHGインベントリの対象となるGHG排出事業所は以下のとおり：
  - a) 火力発電所、年間総エネルギー消費量が1,000トン石油換算（TOE）以上の工業生産施設（セメント会社を除く）。
  - b) 年間生乳生産量が300,000トン以上の牛の飼育施設。
  - c) 年間の総燃料消費量が500TOE以上のベトナムの航空会社、鉄道輸送会社、道路・水路輸送会社。
  - d) 年間クリンカー総生産量が90万トン以上のセメント製造会社、年間総エネルギー消費量が500TOE以上の商業ビル。
  - e) 年間総稼働量50万トン以上の固形廃棄物処理施設
2. エネルギー、農業、土地利用・林業、廃棄物、産業プロセスなどのセクターを管理するライン省庁は、GHG排出量を削減するための管理策を策定・実施する。
3. 本条第1項および第2項に定める企業以外の企業は、その状況や活動に応じてGHG排出量を削減することが奨励される。

# 5.まとめ

- 改正環境保護法を契機として、NDCの国内実施が本格的に開始される。
- GHG緩和対策の根幹は、セクター（担当省庁毎）の目標と、主要排出事業者（企業）の報告と排出削減計画のモニタリング。
- 企業の報告と排出削減についてのインセンティブ・ディスインセンティブ付与は今後の課題
- 大手国営企業については、政府方針が経営計画に反映されるため、インセンティブを工夫した売込みのチャンス？  
（PDP 7 配電ロス削減目標⇒国営電力公社経営計画⇒アモルファスJCM展開の事例）
- ベトナム政府やドナーの間ではパイロット事業に関心が高まっている。