

4. シナリオ分析結果

(1) シナリオ概要

経済危機継続ケース

昨今のアジアの経済危機を踏まえ、GDP +49%→ +44%(△4.6%)、
年率 2.68%成長→ 2.46%成長(△0.22%)と仮定。

環境調和型エネルギー利用ケース

我が国並みの省エネルギー水準・CO₂排出の少ないエネルギー源構成が実現
したと仮定。経済成長率は自然体と同じ(+49% / 年率2.68%成長)。

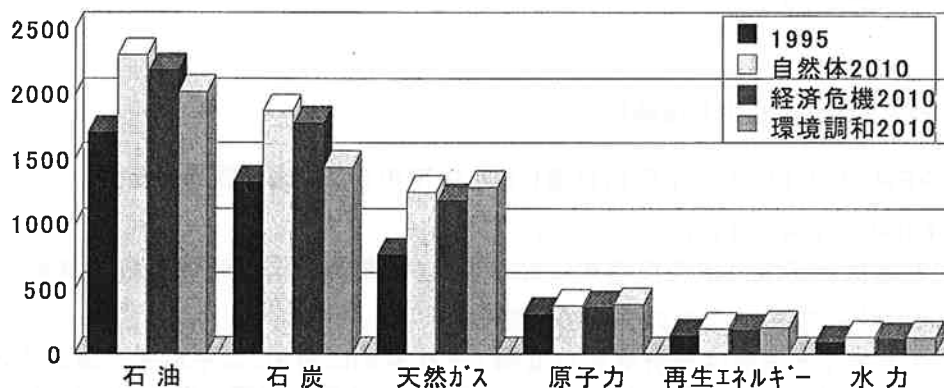
(2) エネルギー源別一次エネルギー供給

- 経済危機ケースでも一次エネルギー供給は約34%増加。
- 経済危機ケースや環境調和ケースであっても石油の輸入は増加。
- 環境調和ケースでは、大規模な省エネルギー対策の実施等により経済成長率はそのままエネルギー輸入依存度を'95年より改善可能。

原油換算百万トン		'95	[自然体] 2010 (%対'95)	[経済危機] 2010 (%対'95)	[環境調和] 2010 (%対'95)
供給計	a	4348	6121(+ 40.8%)	5825(+ 34.0%)	5497(+ 26.4%)
輸入計	b	691	1328(+ 92.1%)	1064(+ 54.0%)	647(△ 6.4%)
内石油輸入		735	1212(+ 64.9%)	1097(+ 49.3%)	944(+ 28.4%)
輸入依存度b/a		15.9%	21.7%	18.3%	11.8%

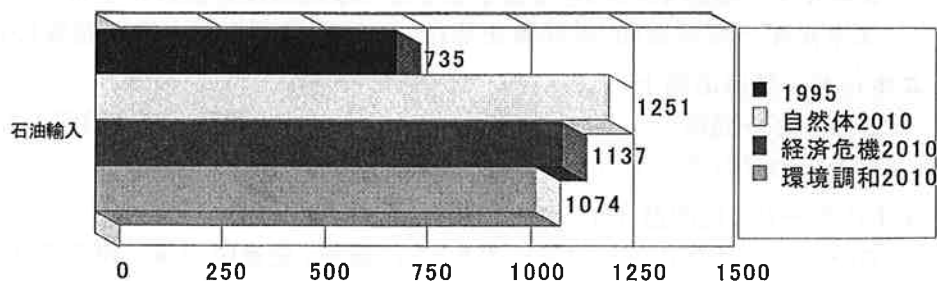
シナリオ別APEC地域一次エネルギー供給見通し

(単位: 原油換算百万トン)



シナリオ別APEC地域石油輸入見通し

(単位: 原油換算百万トン)

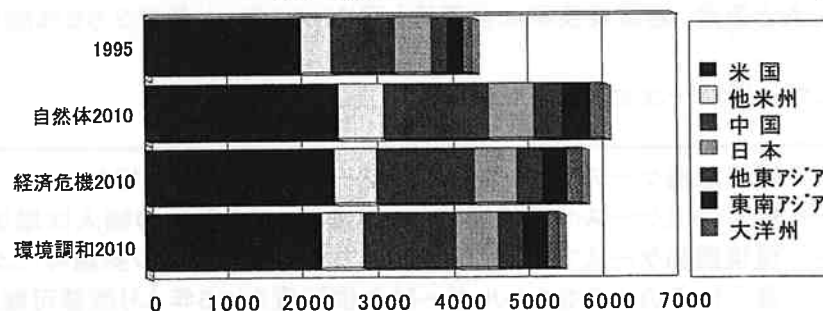


(3) 地域別一次エネルギー供給

→ 経済危機ケースでも環境調和ケースでも、一次エネルギー供給の地域別の構成比率はほとんど変化しない。

APEC地域の一次エネルギー供給見通し

(単位: 原油換算百万トン)



Mtoe	米 国	他米州	中 国	日 本	他東アジア	東南アジア	大洋州	合 計
1995	2105	382	829	488	221	209	113	4348
構成比(%)	48.4	8.8	19.1	11.2	5.1	4.8	2.6	100
2010自然体	2579	598	1402	604	383	366	189	6121
構成比(%)	42.1	9.6	22.9	9.9	6.3	6.0	3.1	100
2010経済危機	2534	528	1306	583	352	323	185	5825
構成比(%)	43.5	9.1	22.4	10.0	6.0	5.5	3.2	100
2010環境調和	2358	541	1224	557	336	331	164	5497
構成比(%)	42.9	9.8	22.3	10.1	6.1	6.0	3.0	100

5. 政策課題(APERCによる指摘)

APERCにおいては、本需給見通しから以下の5つの政策課題を指摘。

- (1) エネルギーセキュリティ
 - 石油供給の域外依存度増加に対応すべく備蓄等の緊急時対応策が重要。
- (2) エネルギー関連インフラの整備の必要性
 - エネルギー消費は経済成長が低調でも基本的に増加。エネルギー関連インフラの整備には資金と時間がかかるため、今後とも着実に整備を進めていくことが必要。
- (3) エネルギー部門での規制の変更・緩和
 - エネルギー関連インフラを整備するためには民間投資誘致が不可欠。
エネルギー規制緩和・補助廃止等は、効率的資源配分と投資誘致の観点から重要。
- (4) エネルギー効率の向上
 - エネルギー効率の向上は、エネルギーセキュリティ問題と環境問題の同時解決を図れる有効な手段であり、非常に重要。
- (5) エネルギーと環境問題(特に CO₂問題)
 - CO₂排出はエネルギー消費拡大とともに増加。先進国の排出削減努力が必要。

IEA国際排出取引実験の結果と解析/ 要約版

平成 12年 8月

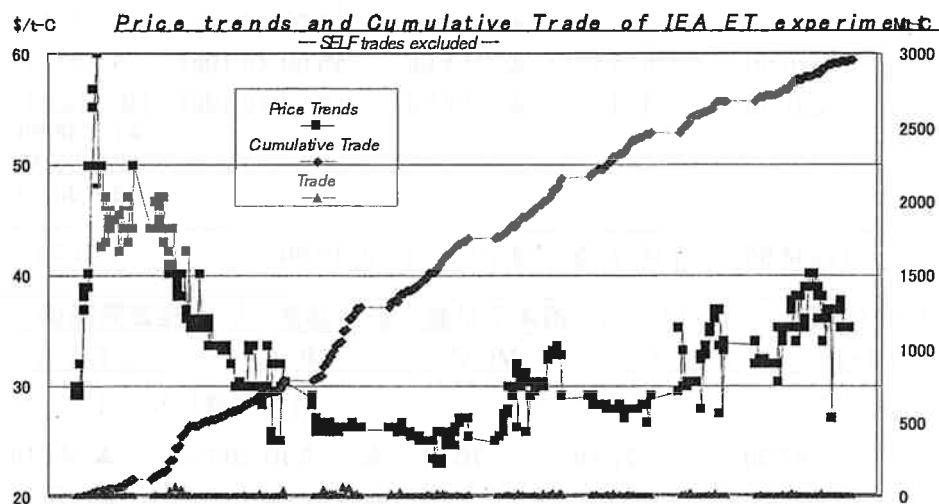
作成: 戒能 一成

所属: 資源エネルギー庁

1. 背景・前提 注意: 我が国の京都議定書上の意志決定と本実験は何の関係もありません

- 本実験は、IEA事務局が主催する IEA加盟国政府・民間企業の任意参加による エネルギー分野のみのCO₂排出に関するシミュレーション実験。参加は各国政策担当者の他民間参加も可。
- 各国の経済成長・エネルギー分野のCO₂ 排出見通し等の諸元は、IEA事務局が試算・配布。
- インターネット上に「排出取引所」を形成し取引。取引の数量上限等の制限はなし。
- 遵守期間 1年を 1日(1.5時間)で模擬して実験を実施する他、先物(2回)及び整理取引期間(2012年終了後の取引)の全 8回を設定。
- 原則取引国名は非公開であるが毎年の取引実験前後に各国の現状報告で情報を開示。

2. 実験結果における価格推移・取引高推移(*印は我が国取引)



- 価格は「初期高騰」後、\$25/t-C で底を打ち、\$30～40/t-C迄「反騰」。
- 我が国は国際平均(\$31/t-C)と比較しかなり安値(\$28/t-C)で購入し、かつ遵守を達成。
- 総対策費用は国内対策のみの場合の \$24.9bil. から 約 \$20 bil. に大幅減。

3. 結果評価

- 我が国(著者)は多数の利殖取引分を含め 世界第 3位(\$27/t-C)での買付を実現。
- アメリカは合計 14億t-Cを購入、2012年に「遵守」後、利益目的の取引を若干展開。
- 豪州・カナダは国内民間割当部門が「不遵守」を起こし、末期高騰した排出量を購入。
- ロシアは排出量の過剰売却により「不遵守」を生じ末期高騰した排出量を少量購入。
- EU諸国中 ドイツ、他EU(EU委員会)は原価の高い排出量を大量に保有し、Banking。
一方、UK、オランダは買付不足及び排出取引停止処分の影響で「不遵守」となり、末期高騰した排出量を購入。EU全体では「遵守」の上、初期割当の約 2.0%を Banking。

[IEA加盟各国の排出取引結果と取引価格]

	割当排出量	遵守期排出	過▲不足量	総購入量・比	購入価格	末期保有量
	Mt-C	Mt-C	Mt-C	Mt-C	\$/t-C	Mt-C
[買 越]				(対割当量比)	↓	
Switzerland	55.50	58.25	▲ 2.75	3.00 (0.054)	2.01	0.25
France	515.90	549.58	▲ 33.68	37.30 (0.072)	26.48	14.42
Japan	1361.00	1469.97	▲ 108.97	109.00 (0.080)	27.61	0.03
Austria	74.90	80.69	▲ 5.79	5.90 (0.079)	27.70	0.11
Canada	548.00	678.52	▲ 130.52	130.80 (0.210)	#0 29.40 #1 28.91 #2 32.13	0.28
USA	6180.40	7613.41	▲ 1433.01	1439.50 (0.233)	30.90	6.49
UK	698.50	742.86	▲ 44.36	46.20 (0.084)	30.98	1.84
Germany	1057.30	1147.34	▲ 90.04	105.30 (0.100)	32.60	15.26
Denmark	57.00	77.84	▲ 20.84	22.00 (0.386)	33.31	1.16
Netherland	206.70	255.80	▲ 49.10	50.10 (0.242)	34.96	1.00
Other EU	731.70	737.85	▲ 6.15	53.00 (0.072)	35.49	46.85
Italy	520.40	575.29	▲ 54.89	55.00 (0.106)	38.14	0.11
Australia	387.30	439.99	▲ 52.69	53.30 (0.138)	#0 42.23 #1 36.59 #2 30.33 #3 93.90	0.61
	12394.60	14427.39	▲ 2032.79	2110.90	31.35	77.61

	割当排出量	遵守期排出	過▲不足量	総売却量・比	推定売却価	末期保有量
	Mt-C	Mt-C	Mt-C	Mt-C	\$/t-C	Mt-C
[売 越]				(対割当量比)	↓	
Hungary	87.30	76.49	10.81	▲ 9.10 (0.110)	▲ 40.16	1.71
Czecho	177.90	168.30	9.60	▲ 2.00 (0.010)	▲ 37.15	7.60
CDM	—	—	—	▲ 450.00	▲ 34.27	—
Poland	575.60	512.28	63.32	▲ 15.00 (0.030)	▲ 32.57	48.32
Russia	3257.40	1980.30	1277.10	▲ 1259.70 (0.390)	▲ 30.72	17.40
Other EITs	1238.00	862.89	375.11	▲ 374.10 (0.300)	▲ 29.64	1.01
	5336.20	3600.26	1735.94	▲ 2110.90	▲ 31.35	76.04

※ - Norway、Sweden、Finland、New Zealand は不参加。

- 最高取引価格 \$60.00/t-C 平均取引価格 \$31.34/t-C 最低取引価格 \$22.60/t-C

- 総取引高 3904.7Mt-C 成約件数 475件 総取引額 \$ Mil. 120981 (自己取引を含む)

4. 分 析

4-1. 序 盤：「絶対買付するなかれ」

- 価格は取引開始後 \$60/t-C 程度迄必ず「初期暴騰」し、下落する傾向にある。
- 当該現象の買手側の要因は、「国内対策中心(リスク回避)戦略」をとるEU主要国が、遵守期間開始迄費用対効果の悪い部分迄国内削減対策を実施し、国内削減費用の最も高い部分のみを、排出取引で早期に確実に手当しようとするにある。
加えて、アメリカ・カナダ等の「国際排出取引戦略」をとる国は、取引開始直後は本格的に取引に参加しないことが経済的に合理的であるため、購入(注文)量が減少する。
- 売手側の要因は、「売却収入最大化戦略」をとるロシア及び移行経済国は、購入(注文)量が少ない序盤は、供給量を意図的に制限し、価格を上方誘導しようとするためと考えられる。

4-2. 中 盤：「借金しても買付すべし」

- 累計取引量が 500 Mt-C を超え、50Mt-C 級の取引が出現する頃から市況は安定し、価格が上下する際も「なだらかに」上下する状態となる。
- 当該現象の買手側の要因は、「国際排出取引戦略」をとるアメリカ・カナダ等が、市況を国内の平均対策価格以下にするため協調的に価格を下方誘導するためである。
- 売手側の要因は、ロシア及び移行経済国は「売却収入最大化戦略」を実現するため、なるべく多くの大口取引を獲得しようとして協調関係が崩壊するためである。

4-3. 終 盤：「市況を読み：手堅い利殖に集中せよ」

- 2012年及び整理取引期においては、価格は暴落する場合とある程度高騰する場合に分かれ、これを序盤から予測することは困難である。
従って、この時期に至る前に、2008～2010年の各国報告を吟味し、下記のいずれの状態に該当する(と関係者が予想する)かを注意深く観察・分析することが重要である。
- 買手側の大手が「遵守」に必要な量を既にほぼ保有している、買手側が「初期高騰」価格の水準で国内対策を必要以上に実施しており排出量が減少傾向にある、売手側になお必要以上の排出量が残っている等の状態が予想される場合には、価格は「暴落」する。
- 買手側の幾つかの大手国が「遵守」できていない、買手側が価格水準相応の国内対策実施せず排出量が増加している、EU主要国が過剰な「Banking」を行う可能性がある、売手側に排出量が殆ど残っていない等の状態が予想される場合には、価格はある程度「高騰」し、取引量の段階的減少とともに価格は乱高下して推移する。

結 論

- 「国内対策中心戦略」を過度に貫く行為は、排出取引需要を減少させ、価格の下落を通じて、合理的国内対策をも怠らろうとする国を補助・助成するに等しい愚行である。
- 「リスク回避戦略」は買付価格の選択肢を狭め「高値買い」を行う元凶である。
- 各国が現戦略を維持するならば、我が国は中盤に買付を集中させ、終盤で利殖取引を行うことで、「合理的国内対策履行」と「費用最小化」の両立・調和は実現できる。