

自主的カーボン市場の活性化に向けて

木下 信行

ただいま御紹介いただきました木下でございます。

私はずっと金融庁の役人をしておりました。増井理事長は、私が社会人となって最初の上司であり、その後も、金融庁等でお世話になってきました。本日もこうした発表の機会をいただき、感謝しております。

私は、東京金融取引所の設立当初の担当であり、現在の経営にあたりまして、世の中のお役に立って初めて組織の意味があると常々考えております。今日はそういう観点からお話しますの

で、ぜひ皆様に課題の所在を知っていただき、わが国のマーケットをよくするために御助力いただければ有難いと思います。

今日の話の構成としては、大きく四点あります。

一つ目は「カーボン・プライシングの意義」です。

御存じのように、排出量削減は国際政治の場で大きな議題となっています。わが国も、パリ協定の基本路線に沿って二〇五〇年にカーボンニュートラルを実施することに加え、その途中である二

〇三〇年には排出量を四六%削減するという国際公約をしています。これは菅前総理の御発言によるもので、皆様も記憶に新しいところだと思います。

そのための有力な手段とされているのが「カーボン・プライシング」です。今申し上げた排出量削減の対象である温室効果ガスには、メタン等いろいろなものが含まれますが、「カーボン・プライシング」では、主として二酸化炭素について、値段をつけ、経済合理性のもとで削減していこうという考え方がとられています。

二つ目は「排出量取引の厚生効果」です。

二酸化炭素の排出量については、みずから削減できる人とできない人がいます。排出量取引の考え方は、みずから削減できない人は排出量の削減に資する事業に支出することにより、全体として排出量を減らしていくというものです。排出量取

引については、どういう制度にするのか、何を取引の対象にするのかなど、さまざまなバリエーションがあるわけですが、典型的なのはアローワンスとクレジットです。この点について、わが国の見本とされているEUと、わが国で最初の試みである東京都の例を紹介したいと思います。

三つ目は「カーボン・クレジットと市場の失敗」です。

先ほどの話の答えを少し先取りすると、排出量取引の対象として考えられているものが「カーボン・クレジット」です。実際にお金を貸すことをクレジットと言いますが、これはそのカーボン版です。排出量を削減する枠を売ることによって、買い手があたかも自分で排出量を減らしたかのように使ってもらう仕組みだと理解していただければ有難いと思います。

カーボン・クレジットの取引は今や世界の趨勢

になりつつありますので、わが国としても早急に進めていかなければなりません。そのうえで特に重要な課題が「市場の失敗」です。カーボン・クレジットを売る人が、本当に削減できる見通しがあつてやっているのか、それとも言っているだけなのかということが大きな論点になります。これは、経済学の古典的テーマであり、本日は、それを踏まえた克服方法について御説明いたします。

四つ目は「自主的カーボン市場における取引所取引」です。

マーケットで値段がつくためには、相応の数の取引が行われることが必要です。その取引を集約する場として取引所が設けられており、そこで発見された価格の情報を皆で共有するというのが市場経済の基本で、それはカーボン・プライシングにおいても同様です。世界では既に潮流になっていくものの、わが国ではまだこれからの課題です。

ので、最後にこの点について御説明したいと思います。

一、カーボン・プライシングの意義

まず、排出量削減の国際公約です。

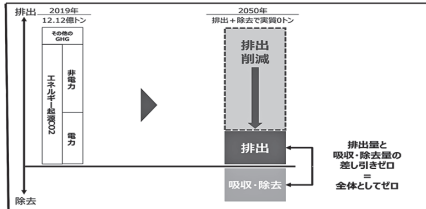
パリ協定で、先進国は二〇五〇年カーボンニュートラルについて、それぞれ約束してくださいとされています。それをどうやって実現するのかに関し、図表1では、カーボンニュートラルの定義（原文）と、それに基づくわが国の達成イメージを載せております。

現在排出している二酸化炭素の相当部分は省エネや技術革新によつて削減できますが、どうしても二酸化炭素を排出せざるを得ない（hard to avoid）経済活動が残ります。これらについては、

図表 1

<パリ協定対応>

日本における2050年カーボンニュートラルの達成イメージ



(出所) 第203回総理所信演説
https://www.kantei.go.jp/jp/99_suga/statement/2020/1026shoshyohyomei.html

IPCC第六次報告書における“Carbon neutrality”の定義（2021年8月9日公表から一部抜粋）

Carbon neutrality

Condition in which anthropogenic CO₂ emissions associated with a subject are balanced by anthropogenic CO₂ removals. The subject can be an entity such as a country, an organisation, a district or a commodity, or an activity such as a service and an event.

（仮訳）

ある対象に関連する人為的なCO₂排出量と、人為的なCO₂除去量が釣り合っている状態。対象は、国、組織、地区、商品などの実在物、またはサービスやイベントなどの活動である。

(出所)
https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Annex_VII.pdf

<2030年度における排出量46%削減計画>

主な2030年度の温暖化ガスの排出削減目標		
対策	削減量	内容
再生可能エネルギーの利用拡大	10486～11586	最大限の導入拡大、発電設備の高効率化など
次世代自動車	2476	次世代車の導入支援、燃費向上
トラック輸送の効率化	1180	車両の大型化、電動化を推進
ノンフロン推進	1463	エアコンなど製品のフロン類使用を低減
熱電併給システム	979	高効率化や低価格化、導入支援

(注) 削減量は二酸化炭素換算、単位万トン、13年度との差分

既に空中に排出されている二酸化炭素を回収するといったほかの人の成果を援用することにより、わが国の経済社会全体としてカーボンニュートラルの実現を目指します。つまり、どうしても排出せざるを得ない会社は、超過削減量（クレジット）を購入することによって排出量を相殺することになることがカーボンニュートラルのイメージです。

そして、その途中である二〇三〇年度における排出量については、四六%削減という公約を行い、その具体的内訳については、エネルギー計画として公約しています。こうした国際公約を実現し、それに伴う歪みを防ぐためにも、カーボン・プライシングが必要であると言われています。

カーボン・プライシングには二つの側面があります。

一つは、気候変動防止のための政策手段である

ということです。直接的に排出規制をかけるだけでは歪みが大きくなるため、価格メカニズムで補正していくということが論じられています。

もう一つは、資源配分の最適化です。価格メカニズムは、経済社会における資源配分の最適化のための基本条件です。排出量削減だけを指すのであれば、経済活動を石器時代に戻せばいいのかもしれませんが、そういうわけにはいきません。

経済成長と排出量削減を両立させるためには、二つの側面の双方を達成する必要があります。そして、経済社会のインフラとしての価格メカニズムが機能するには、市場の失敗を克服したうえで、価格を発見して共有することが必要です。そのためには、取引当事者による創意工夫を基本としつつ、場合により政府による基盤整備も必要となります。

二、排出量取引の厚生効果

わが国における二酸化炭素の排出量の分布について、まず、業種別（二〇一九年度）を見ますと、最も多いのは産業部門で、そのうちの四〇％を鉄鋼業が占めています。製鋼のプロセスで大量に発生する二酸化炭素について、自社だけで対応しようとすると全て電力で製鋼をやらなければいけないわけですが、それではコストが非常に高くなり、鉄鋼の値段も大幅に上昇せざるを得ません。

次に多いのは運輸部門です。ここでの主な対策は自動車のEV化で、世界の自動車メーカー各社が電気自動車に舵を切っています。しかし、それだけで意味があるのかという疑問があります。よく言われるように、電力で走れば自動車自体は二

酸化炭素を排出しないが、発電するプロセスで石炭や石油をたいていたら同じではないかという問題です。では、発電を全部原子力にするのかというと、EUのタクソノミーにおいても大きな議論になったように、福島の大惨事を考えれば、果たしてそれでいいのかという議論も当然あるかと思えます。

つまり、平凡ではありますが、皆で二酸化炭素の排出を抑えていくような形を探し出すことが重要なのであって、電力で鉄鋼をつくるとか、電気自動車にかえることだけで物事が片づくわけではないということです。

企業規模別（二〇一六年度）では、上場大企業が全体の四七％と最も多く、次いで非上場大企業、中小企業、非企業です。政府主導では、この四七％の部分だけに厳しい規制をかけて、ほかは出しつ放しということになりかねません。その場

合、例えば規制対象の工場を持っている会社は、そうした工場を持つていない会社に比べて不利になりますから、必ず資源配分を歪めてしまします。したがって、最適資源配分による経済成長にとって、大企業の排出量の多い工場だけを規制するという考え方は適さないと言えます。

そうしますと、たくさん排出せざるを得ない会社と、いろいろな工夫で排出量を下げることができる会社との間で取引が成立するようにしなければいけません。そこで導入される枠組みが排出量取引制度です。これには政府主導と民間主導の二つの形態があります。

今までわが国では、政府主導の制度をもとに取り組みを行ってきました。その代表的なものが「キャップ＆トレード」です。個別施設等に対する排出量の規制を前提とし、当該施設等の排出量が規制枠内におさまった場合に、余裕枠を「排出

権」として取引できるようにする。つまり、キャップの中の余りをトレードできるようにするというわかりやすい制度ですが、先ほど申し上げたとおり、個別の施設に対して排出量を規制すると、規制対象外の施設を持っているところは一方的に得することになり、資源配分の最適化という意味では大きな問題が生じますし、企業の削減意欲を殺いでしまいます。

そこで考え出されたのが「ベースライン&クレジット」です。これは、個別施設等が既存の方法で事業活動が続ければ生じていたと見られる排出量をベースラインとし、そこからの削減量をクレジットとして認定するということです。例えば、五〇〇の活動水準で一〇〇〇万トンの二酸化炭素を排出していた場合、一〇〇〇の活動水準になったら二〇〇〇万トン排出するだろうと予想されますが、一七〇〇万トンに抑えることができた

ら、削減分の三〇〇万トンをクレジットとして認定します。

ところが、やはりこれも個別の施設を規制対象にしているため、工場等を持っていない会社は一体どうなるのかという問題が生じます。例えば、東京都には大きな製造会社の本社がたくさんありますが、工場は殆ど都外です。そうすると、東京都に限って規制する制度を設けたところで限界があるということになってしまいます。担当者も非常に苦勞しておられます。ベースライン&クレジットでも、キャップ&トレードでも、政府主導の制度にはさまざまな歪みが噴出してきます。

そこで考えられるのが民間主導の制度で補完していくことです。例えば私が今考えていることは、排出量のディスクロージャーを前提とし、それを削減する努力をしなければいけないという社会通念を根子にして制度を設けていくということ

です。これにより、施設の間の偏りや資源配分の歪みはなくなりますが、一方で、公権力による強制がないため、何らかの形で不正が行われる可能性は否めず、それをどう防ぐかが大きな問題になります。

これは、「情報の非対称性」問題ということ、経済学では古典的なテーマです。アメリカのイエレン財務長官の夫で、ノーベル経済学賞受賞者のジョージ・アカロフ氏は、一九七〇年に発表した「The Market for Lemons」という有名な論文の中で、中古車の品質の不確実性にかかわるマーケットの経済学的分析を行っています。このように、五〇年以上前から論じられていたなかで、この問題をどう片づけていくかについてそれなりの蓄積がありますので、それを生かしていけばいいのではないかと思います。

世界の排出量取引制度の中で最もよく知られて

いるものは、図表2に示したEU-ETSです。EUという国家連合の仕組みの特殊性や歴史的背景を踏まえ、二〇〇五年に導入されました。

まずフェーズ1では、二五（後に二七）の参加国に対し、一定規模以上の施設について二酸化炭素の排出を規制しなさいという指令をEUが出しました。排出量の上限は二〇〇五年認証排出量のプラス八・三％です。それを受けて各国が個別の施設に対して規制をかけるわけですが、EUとしても、排出量削減を実現するための技術開発等、財源が必要ですから、排出枠の五％をオークションにかけ、その収入をEUが確保し、環境改善施策に使うというやり方をしました。

ところが、これにはいろいろ問題がありました。一つは過去の排出権を既得権として認めるという配分方法をとったことです。これでは、例えば景気が悪くなると自動的に排出規制を達成で

図表2

<EU-ETS>		(取引対象：Allowance)			
		フェーズ1 2005～2007年	フェーズ2 2008～2012年	フェーズ3 2013～2020年	フェーズ4 2021～2030年
参加国数		当初25 ⇒ 27	30	31	
対象施設と産業セクター		一定規模以上の燃料施設 + 10産業セクター	同左 + 航空セクター	同左 + 15産業セクターが追加	対象を拡張
対象ガス種類		CO ₂	CO ₂	CO ₂ 、N ₂ O、PFC	
排出枠の設定	キャップ水準	2005年認証排出量の+8.3%	2005年認証排出量の▲1.9%	2013年から年率1.74%で線形的に減少	年率2.2%で線形的に減少
	配分方法	排出枠の95%以上を無償配分 ⇒ オークション実績は0.14%	排出枠の90%以上を無償配分 ⇒ オークション実績は4.2%	オークション比率を拡大 ⇒ 電力セクターは100%、航空セクターは15%をオークションで配分	オークション活用を更に強化
	オークションのプラットフォーム	①欧州エネルギー取引所 (EEX) (ドイツ・ライプツヒ)		②ICE Futures Europe	
	無償の割当方法	原則としてグランドフォアザリング方式 ⇒ 各国で排出枠を算定し申請、欧州委員会にて申請当該国との協議を経て設定 ⇒ 過去排出量に基づき、既得権優遇		ベンチマーク方式 ⇒ 最善の技術を利用した場合で見積もり。排出量削減努力を行う事業者に有利	
取引形態		相対、フローキング	相対、フローキング	相対、フローキング、取引所	
課徴金（超過排出に対し）		€40/ t CO ₂ 、1 トン当たり	€100/ t CO ₂	€100/ t CO ₂	
バンキング（Banking）		フェーズ1内で可能	フェーズ2内で可能	フェーズ3内で可能	
ボローイング（Borrowing）		フェーズ2への持越しは不可	フェーズ3への持越しは可能	フェーズ4への持越しは可能	
ポロイニング（Borrowing）		実質的に1年間は可能（次年にロールオーバーできない）			
国際クレジットの活用		CERとERU ^(*) を利用可能	CERとERU ^(*) を利用可能（質的、量的制限あり）	後発開発途上国向けCERのみ利用可能	未定

^(*)CER(Certified Emission Reduction): 認証排出削減量。CDM(クリーン開発メカニズム)プログラムで発行される。

ERU(Emission Reduction Unit): 排出削減単位。JI(ジョイントイニシアティブ)プログラムで発行される。

いずれも、排出量権取引において支払いに充当されうる国際クレジットであり、それぞれの発生する環境プログラムは異なるが、その価値は1トンCO₂の削減相当に統一されている。

(出典) 地球環境戦略研究機関「欧州連合域内排出量取引制度の解説」(2019年3月)

き、余った枠を売って儲けることになります。また、何もしなくてもお金が入ってくることにになり、排出削減努力を阻害するのではないかという議論もありました。

こうしたことを受け、フェーズ2、フェーズ3では、従来の既得権をベースとしたキャップ&トレードではなく、その企業がそれなりの経済活動をした場合に想定される水準よりどれだけ排出量を削減したか、つまりベースライン&クレジット方式で行うことを決定しました。また、特定のジャンルに属する施設に対して規制をかけるのではなく、EU全体としてバランスのとれた規制をかけるというやり方に変更しました。オークションについても、フェーズ1でわずか5%だった比率を大幅に拡大し、フェーズ3では、電力セクターは一〇〇%としています。これは、排出枠を多めにもらいたいのであればたくさんお金を出し

なさいというやり方で、その値段が排出量取引そのものになっていくことです。そして、一定のルールのもと、取引所で公開入札を行うことになりました。

その結果、EUの取引所における排出量取引は非常に拡大しています。ICEにおいては、排出枠（アローワンス）の直物と先物の取引の場が設けられており、先物では、二〇二〇年一年間で約八九五万件、一日当たり四万件弱の取引が行われています。また、EEX（欧州エネルギー取引所）でも直物が年間一〇〇万件以上取引されています。EEXはグローバルに活動しており、わが国の電力先物についてもメジャーなシェアを持っています。

このように、排出枠（アローワンス）を対象として年間数百万件の取引が行われることによって価格が発見されているというのがEUの現状で

す。

これに対し、わが国の例としては東京都の排出量取引制度が挙げられます。説明パンフレットによると、「東京都は、二〇〇八年七月、環境確保条例を改正し、『温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度』を導入しました。削減義務は、二〇一〇年四月から開始されます。この制度は、EU等で導入が進むキャップ・アンド・トレードを日本ではじめて実現したものであり、オフィスビル等をも対象とする世界初の都市型のキャップ・アンド・トレード制度となります」と書いてあります。排出量を規制することに目標があるのは明らかです。現に東京都は、この規制の結果、五年間で約二一九〇万トンの排出削減を実現できたと評価しています。

先ほど申し上げたとおり、東京都に本社がある会社であっても、たくさん排出している施設は都

外の工場です。しかし、東京都の環境行政における規制対象は東京都にある本社ビルです。世界初の都市型キャップ&トレード制度であることは間違いないですが、わが国として排出量取引のマーケットをつくったかという点、必ずしもそうとは言えないと思います。

「取引量の推移」を見ますと、クレジットの新規発行は、二〇一六年度が一番多くて一二四一件、二〇二〇年度は三五件ですが、その多くは東京オリンピックへの寄付に使われました。なぜなら、東京都に本社があるような立派な会社には、規制を達成できないなんてことがありません。どの会社も、規制がかけられた以上それを超過達成するのは至上命題で、その結果、売りクレジットばかりができ、買う人が誰もいなかったのです。東京をクリーンにすることに貢献するとしてオリンピック委員会が購入していますが、これで

はカーボン・プライシングのツールとして十分に機能しているとは言えません。

私は、わが国でも、従来の施策に加え、カーボン・プライシングの枠組みをつくる必要があると思っています。

その取引対象は、アローワンスではなくクレジットが適切だと思います。その理由は二つありまして、「温室効果ガスを排出していい権利をあなたにお金で売ります」ということがわが国でなじむのかということが一つ目です。また、わが国では、通信や交通などの分野においても、規制枠をオークションで割り当てるという制度はなかったということが二つ目です。どちらからしても、わが国でアローワンスのオークションを前提とすることはあまり現実的ではありません。したがって、排出量を削減できることを取引対象とし、どうしても排出せざるを得ない会社がそれを購入す

る、すなわちクレジットを取引対象とするべきということが、民主導の自主的カーボン・クレジット市場に関する私の考えです。

三、カーボン・クレジットと市場の失敗

では、こうした市場をつくるとして、それがきちんと機能するのかということが次にテーマになるわけですが、そこには大きな問題があります。

「市場の失敗」です。

地球温暖化をはじめとする環境問題は、典型的な「外部不経済」問題と言われます。例えば、昔の公害のように、垂れ流したほうが安く上がるため、放っておくと悪いほうに決まっていくという問題です。では、どうしたらいいのか。外部不経済に値段をつけて、当事者間の取引で合理的に物

事が決まるようにしていくというのがその答えです。ロナルド・コースが示した有名な「コースの定理」では、外部性があるときには、価格メカニズムによってそれを内部化することが大事だと書かれています。カーボンについても全く同じことをすればいいというのがカーボン・プライシングの基本的な考え方です。

しかし、カーボン・クレジットをベースにその考え方を実践しようとすると、「市場の失敗」のもう一つの原因が出てきます。「情報の非対称性」です。先ほど中古車の例を挙げましたが、そのほかにも保険や労働など、実際にしばらく使ってみないと品質がわからないものには全て「情報の非対称性」の問題があります。

経済学では、それを解決するには二つのやり方があると言われています。

一つは取引当事者の創意工夫で、具体的にはシ

グナリングやスクリーニングがあげられます。それぞれ例を挙げると、シグナリングについては、労働者の側が、何らかの資格を持っていることや外国での職歴などを企業に伝えて自分を売り込むことがあります。スクリーニングについては、走行距離によって保険料が変わる自動車保険を並べたときに、たくさん走るような商品を買おうとする人はふだんからよく運転する人だろうと保険会社の側が考え、その人に合うような合理的な商品を提供したり、契約を結んだりしていくことがあります。

もう一つのやり方は行政庁による制度整備で、典型的な例が銀行です。預金をしたら、返ってくるかどうかからないということはありません。なぜなら、政府が銀行をきちんと監督しているからです。これは銀行制度の基本であり、預金という商品に伴う情報の非対称性を銀行免許という制

度によって国が緩和しているということです。

このように官民のさまざまな工夫によって情報の非対称性を克服していく。これがマーケット成立の大きなポイントです。

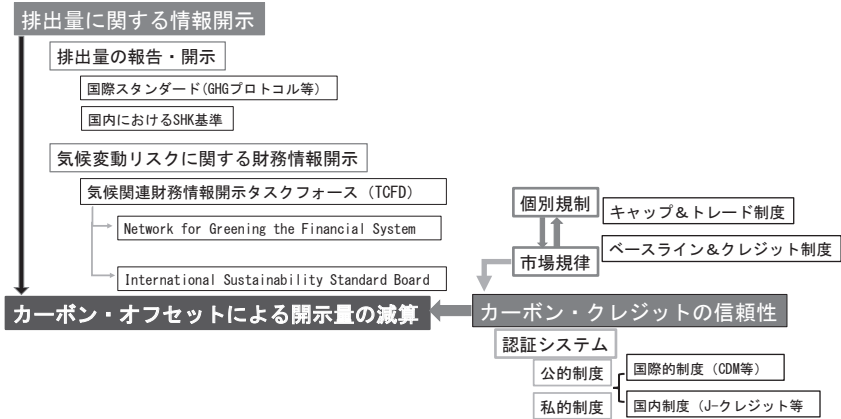
今述べたことをカーボン・オフセットに当てはめると、図表3のようになります。

まず、マーケット全体としてカーボン・クレジットを買いいたいと思わないといけない、いろいろな人が全員参加するようにしないといけないので、排出量に関する情報開示が大前提となります。これによって市場規律が確立されます。

開示のやり方としては二つあります。

一つは、排出量そのものの報告・開示です。これは従来から行われており、GHGプロトコルが国際スタンダードですが、わが国では、地球温暖化対策推進法に基づき、環境省と経済産業省がSHK基準というものを提示して、排出量を算定し

図表 3



た結果を所管行政庁（主に地方自治体）に報告することとしています。

もう一つは、気候変動リスクに関する財務情報開示です。排出量削減のために講じられる措置によって競争上不利になり、会社経営が厳しくなるといった財務上のリスクについて報告・公表すべきとして、TCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース）がその開示基準を示しています。

このように、排出量に関する情報開示を強化していくというのが世界的な流れであり、これをベースとして市場規律を確立していく。そうした中にあるのは、排出量削減の努力をしていることをきちんと開示しないと会社としてやっていけないということになります。

その上で、どうしても排出せざるを得ない企業はどうするのかというと、カーボン・オフセットを行います。カーボン・オフセットとは、自社の

排出量は減らせないものの、カーボン・クレジットを購入することによって、あたかも自社で排出量を削減したかのようにみなして情報開示することです。このためには、先ほど申し上げたように市場規律が確立していることに加えて、援用するカーボン・クレジットが信頼に値するものであることが必要です。さらにそのためには、公的な制度と私的な制度を組み合わせたカーボン・クレジットの認証システムをつくることが大事なポイントとなります。

次に、排出量の開示に関して、最近の国際的な改革の状況を見てみたいと思います。

排出量そのものの開示は、GHGプロトコルに基づいて行われています。スコープ1は自社の直接排出量の開示で、スコープ2は、自社の活動のために他社から購入した電気やガソリンなどのエネルギー使用に伴う間接排出量の開示です。現在

は、これらに加えて、どういう材料でどういう製品をつくり、それをどのようにお客様に届けるのかといったサプライチェーン全体の排出量を開示するスコープ3が導入されています。

これはなかなかの難問です。実際、企業の経営者に何うと、材料の調達先や製品の販売先等にそれぞれ排出量がどれぐらいになるか教えてもらい、自社の開示に反映させるのは大変な仕事であるとおっしゃいます。しかし、いいかげんにやると、ある種の詐欺といえますか、不正取引とみなされることもあるため、きちんとやるにはどうしたらいいのか非常に悩ましいというのが実情のようです。

また、金融機関に対してはNGFS (Network for Greening the Financial System) があります。

これは金融監督上の対応の検討を目的に設立された中央銀行・金融監督当局のネットワークで、銀

行やファンドが投融资先全体の排出量を開示する際のベストプラクティスを提示しています。

ここからわかるのは、特定の会社や施設だけが排出量を規制されたり、開示したりしなければならぬということではなく、網羅的な情報開示が必要であるということです。全ての会社が、自分のところとあわせて取引先や融資先の排出量も開示するためには、取引先や融資先の企業に「おたくは幾ら排出していますか」と聞かなければならないわけですが、そこで不正があつてはいけません。取引先に計算の仕方をコンサルティングし、その結果をきちんと集めて公表しないと、嘘の開示をしたということになります。

これは、法規制の問題というよりも、国際的に活動している会社全てがやらなければならないことです。自分だけやらないとなると、例えば株式が激しく売られてしまい、やっていけないことは

目に見えています。したがって、国として法律で何かルールを決めるということ以前に、この流れに沿わなければビジネスは成り立たないと思うほうが正しいのではないかと思います。

さらに、開示された内容が本当かどうか確かめることについての議論も始まっています。外国メディアの報道を見ると、監査の実施や、嘘だったときにはどうペナルティをかけるかといったことも論じられていますので、当然こういうものも近々導入されてくるだろうと思います。

こうした中、どうしても排出せざるを得ないところはカーボン・クレジットを購入し、自分が排出削減したかのようにみなして開示するというようになります。その際には、カーボン・クレジットはきちんとしたものでなければいけません。

では、きちんとしたカーボン・クレジットとは一体どういうものなのか。従来は、例えば熱帯の

ジャングル保全等、国際的な貢献度合いに対応してカーボン・クレジットを発行したり購入したりすることが多かったため、その認定は、CDMなど国連系の機関が行っていました。ただ問題は、とにかくカーボン・クレジットの数が少ないということです。担当職員の立場になって考えたらわかると思いますが、そんなものをたくさん認定したところで、怒られる心配があるだけでいいことは何もないからです。結局、援助をするチャネルの一つとして使うということがカーボン・クレジットの実態でした。

取引対象の件数があまりにも少なければ値段がつきません。そのため海外においては、ゴールドスタンダードやVCSなど、独立カーボン・クレジット会社が多数できており、こうしたところが事実関係を確認した上で一定のガイドラインに沿ってカーボン・クレジットを発行するというビ

ジネスが既に成立しています。

一方、わが国の国内では、政府による認証制度であるJ-クレジットがメインになっています。

制度管理者は経産省、環境省、農水省で、適切な森林管理による二酸化炭素の吸収量等をクレジットとして認証します。もう一つのJCMは、わが国のすぐれた技術、製品、インフラ等を途上国に提供して二酸化炭素排出削減に貢献したことに對して、その国とわが国でお墨つきを与えるというものです。この二つについては、地球温暖化対策推進法に基づき排出量を所管行政庁に報告する際、このクレジットを購入した分だけ減らして良いといった制度的な手当ても行われています。

これに対して、民間のボランタリークレジットは非常に少なく、制度的にも位置づけられていません。やはりこういうことについては政府のお墨つきが欲しいというのが、わが国のビジネスの実

情だと思っています。既に海外では、ガイドラインに基づく独立のカーボン・クレジットがビジネスとして成立し、拡大を続けているにもかかわらず、わが国ではほとんどない。これは大きな問題です。

そこで、何か枠組みをつくらなければいけないわけですが、具体的にどういう中身を考えるのが論点になります。

一つは「制度の評価枠組み」です。これについては、ゴールドスタンダードやベラのようなスタンダードをつくる必要があります。

二つ目は「クレジットの適格性に関するガイドライン」です。いろいろ資料を見ても、典型的なものとして「森林」や「ジャングル」といった話がよく出てきます。しかし最近では、空気中の二酸化炭素を直接的に回収するDAC (Direct Air Capture) という技術も発達してきていま

す。今後、省エネ系のクレジットより、直接的に回収するもののほうに値打ちがあるのではないかという議論がなされるようになると思いますので、方法論別に質の高いクレジットが発行できるかどうかを評価することが必要です。例えば、検査マニュアルのようなものができ上がればいいのではないかと思います。

三つ目は「クレジットの追加情報」です。例えば製鉄会社が、鉄鋼とは全く関係ない、電気自動車を多数導入するというようなクレジットをたくさん購入しても、實際上、排出量削減努力をアピールする役には立たないかもしれません。むしろ、もともと本業に近いところでこれだけ削減していると言えるようにしておかなければいけません。

これらについては、どういう商品がクレジットとして標準的なのかというつくり方にもよります

が、官民双方の工夫が必要です。

そこで、長い間公務員をしていた経験から、官のサイドでどう考えたらいいいのか、私なりに頭の体操をしてみました。

「情報の非対称性」が経済社会のいろいろなところにある中で、それを解決する方法の一つは政府による制度整備であると申し上げましたが、既存の制度設計の類型としては次の四つがあります。

① 政府から取引の事前に認証を受けた個別の案件についてのみ取引を行う。例としては薬品等の承認制度で、今話題のコロナワクチンなど、政府が使つて良いと決めたもの以外は取引しないことになります。

② 政府から取引の事前に認証を受けた主体のみを通じて取引を行う。例としては銀行等に対する免許制度で、これは先ほど申し上げた

とおりです。

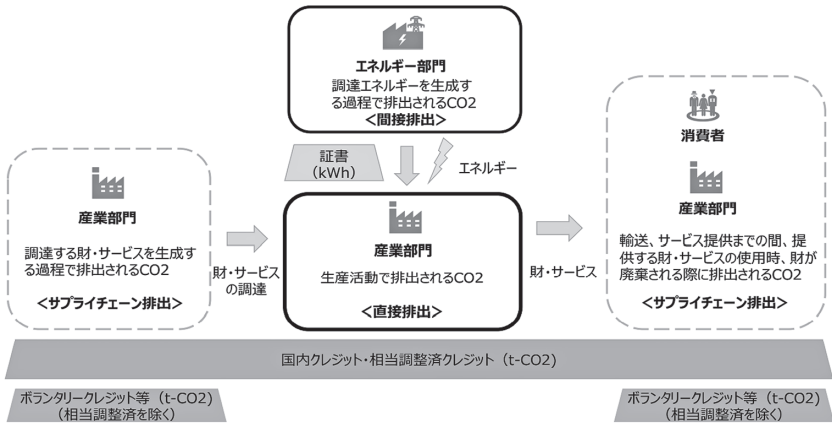
③ 政府から事前に公的認証を受けた主体が取引の事後に検証を行う。例としては情報開示に対する監査制度で、上場企業の決算を監査するのは公認会計士でなければいけないというのがこれに当たります。

④ 政府が取引の事後に一部の検証を行う。例としては税務申告の調査制度で、税務申告の後、特に何もなければ、そのまま支払つておしまいです。疑義のあるものについては税務署の調査が入るということです。

カーボン・クレジットの認証について、今は①に限っていますが、法制度全体をみると、このようにさまざまなバリエーションがあるわけですから、今後はもう少し柔軟に考えてもいいのではないかと思います。

そして、もう一つ考えなければならないのは、

図表 4



(出典) 経済産業省「世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法等のあり方に関する研究会」資料

認証を行う組織の責任と誘因のバランスです。先ほどCDMの話をしました。責任だけ負わされて何のメリットもないようなことは誰も一生懸命やりません。うまくいったらやはりそれなりの報酬があり、ダメな場合も、一定の範囲内で責任を負うというような形にすべきではないかと思ひます。

このようにして考えると、スコップ3に対応した自主的カーボン・クレジットをわが国でつくることは、現在の趨勢に沿うものだと私は思ひます。図表4は、想定される自主的カーボン・オフセットの形態を示したものです。最初は、スコップ3について自主的カーボン・クレジットでオフセットしてもいいというような使い方にしていけば、政府がきっちりお墨つきをつけたクレジットによる既存のオフセットを補完する役に立つのではないかと思ひます。

四、自主的カーボン市場における取引所取引

最後は、取引所取引の必要性についてです。

ここで少しカーボンから離れて、そもそも取引所取引にはどんな機能があるのか、そして、取引所に取引を集めることにはどんな意味があるのか、考えてみたいと思います。

私も東京金融取引所や、同業の証券取引所や商品取引所にとって、まず重要な役目は「取引の標準化」です。

これは、取引所規則だけでなく法律・制度によっても行われています。例えば、株式会社であるというだけで会社法に基づくさまざまな規制のもとに行動することが求められますし、発行する株式については、何らかの財産的基礎がなければ

いけない、あるいは裏書譲渡ができなければいけないといった商法上の有価証券取引の制度があります。それに加えて、上場している場合は、ディスクロージャーの制度や監視委員会による監視もあるということです。

実務上、取引の標準化の中で一番大事なことは標準的契約（権利義務関係）です。また、どんな商品を取引対象とするのか、取引所のコンピューターに接続していいのはどんな会社に限るのかということもあります。セキュリティの甘い会社に接続されればハッカーの侵入ルートになるだけですから、例えばアローヘッドのようなきちんとしたシステムに接続しているところでないといけないという定めになっています。さらに、市場参加者が簡単に潰れてはいけませんので、一定の財務基盤を有していることを要件としています。そのほか、毎日の実務の中では、何時から何時まで受け

付けるのか、どの周波数で受け付けるのかということも大事です。銀行や証券会社はそれぞれ既存のシステムを持っているため、そこから外れたものを新たに作るようになったら大ごとになります。したがって、取引のやり方、内容の標準化は非常に重要です。

二つ目は「価格発見機能と市場流動性の確保」です。

取引所に取引が集まることによって価格がわかるようになるわけですが、一方で、相対取引が盛んに行われることも大事であり、その結果、取引所に全く集まってこないということが起こり得ます。これについては、とにかく取引所に取引が集まり、そこで価格を見付けることが大事だと皆が思うことがまず重要ですし、相対取引が増える前にプラットフォームをつくることも必要です。もちろん、何か特定のことによって強制的に集める

のではなく、有利かつ合理的な仕組みを早くつくる。そして、その結果を広く発表し、社会で共有する。これが取引所の使命だと思います。

三つ目は「市場取引のインフラ」です。

取引が行われても、代金をきちんと払ってもらえるかどうか心配ということではいけません。その点、取引所ではポストトレード処理にしっかりとした仕組みをつくっていることに加え、市場参加者の破綻に備え、「ウォーターフォール構造」も導入しています。市場参加会社が倒産した場合、取引所は、その会社にかわって対象商品を購入し、もともと買う予定だったところに渡すことになります。その間に値段が変わったことに伴う損害は誰が払うのかということが、リーマンショック後には大きな問題となりました。これについては、まず取引をする当事者が証拠金を置いておく。次に、その場を提供している取引所が自

図表5

Benchmark EU carbon permit price

(取引対象: Allowance)



分の財務資源を提供する。それでも足りない場合は残った参加者が預託金でそれを分担すること、市場参加者以外には決して迷惑をかけるということが「ウォーターフォール構造」の仕組みです。それにより「取引所で取引をすれば安心」という信頼感が生まれます。

これをカーボン・プライシングに適用してはどうかということですが、既に海外では取引所取引による価格発見機能が確立していると考えていいと思います。計量経済学的な分析を行った論文も多数あり、その中では、価格発見機能がきちんと発揮されていることが証明できると言われています。

図表5は、EUの取引所における価格形成です。先ほどから申し上げているように、クレジットではなくアロウワンスを対象にしていますが、ICEでは年間九〇〇万件近い取引がありますの

で、それによって値段が常時わかっていきます。こうしたものを目指した商品も含めて、わが国でも取引されるようにしていきたいと考えているところです。

取引所を使ってカーボン・プライシングを行うというのは、私だけがここで申し上げているのではなく、世界的にも普遍的な考え方です。その典型が、イングランド銀行前総裁マーク・カーニー氏のリーダーシップのもと設立されたTSVCM (Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets) です。基本的に民間のイニシアティブで、自主的なカーボン・クレジットのマーケットを取引所で取り扱えるようにし、これを今後の気候変動対策の柱にしていこうというのがその主張です。

六つの項目がありまして、①コアとなる規律と分類、②コアとなる標準契約、③市場インフラ

(取引、清算・決済、金融、データ)、④カーボン・オフセットの有効性に関するコンセンサス、⑤市場のインテグリティの確保、⑥需要のシグナリングです。

これらについては、それぞれ対応する仕組みが既にわが国でもできております。例えば③に関しては、私どもでもわが国全国をカバーできるような体制が整っています。また⑤に関しても、私が昔おりました証券取引等監視委員会で、少なくとも上場銘柄についてはインテグリティを確保すべく常にモニタリングしています。政府頼みの固定観念に囚われずに、民間のイニシアティブを活用することが鍵です。

私は、四つの理由から、わが国でもやはりこうしたことが必要ではないかと思っています。

一つ目は、「排出量の削減と経済成長の両立」というわが国の経済社会の基本的ニーズに見合う

ものであるからです。これよって、わが国は国際公約も達成できますし、資源配分の最適化によつて皆が快適な生活が続けることができます。

二つ目は「排出量削減のイノベーションの促進」です。

先ほどDACの話をしました、そうした技術は必ずしも国際的な大企業で開発されるとは限りません。私は、スタートアップのように、さまざまな技術を持った人たちが新たな技術売り物にしてわが国で起業していくというのが一番望ましい姿だと思っています。そのためには、国内にカーボン・クレジットを売れる取引所があればいいけません。大企業であれば、外国の取引所に持ち込むことができるかもしれませんが、国内で新たに起業する人にとっては、外国に取引所があつてもどうしようもない。そして、中小企業や非上場企業にとつても、国内でカーボン・クレジット

が買えないと、そもそも代金はどうやって払えばいいのか、円で払えるのかというところからして困ってしまうわけです。

三つ目は「カーボン・クレジットの活用」です。

先ほど申し上げたように、どうしても排出を避けられない(hard to avoid)国内事業者にとつて、身近なクレジットでカーボン・オフセットで済めることは非常に重要です。また、そういうクレジットを投資対象とする投資家もいます。その際、海外にしかマーケットがないと、ドル建てやユーロ建てになつてしましますが、国内にマーケットがあれば円建てで投資することができます。そして、そのセーフハーバーとして私どもが働かせていただければ有難いと思っております。

四つ目は、「日本における国際金融センターのコアビジネス」になるということです。

御存じのように、円金利はずっとゼロが続いています。「東京国際金融センター」構想等、いろいろな主張はされていますが、私の見るところ、外資系の企業で円関係の取引をしていた人は次々と撤退しているというのが実態です。東京は基本的にシンガポールや上海の下の出先にすぎません。なぜなら東京で取引すべきものがないからです。しかし、日本企業のカーボン・クレジットがわが国のマーケットで取引できれば、わが国でビジネスをしようとするのはごく当然のことです。そういう意味では、金利がゼロの今、円金利商品の代替になるのではないかと思います。その結果、海外投資家や海外企業に価格情報を発信できるようになり、今私どもがEUやアメリカのほうを向いているのと同じように、シンガポールやオーストラリアの人たちが東京のほうを向いてくれるようになるのではないかと思います。

このような意味で、わが国でもカーボンについて取引所取引ができるようになることが望ましいと考えておりまして、そのためには民間のイニシアティブの活用が必要であるというのが今日の私のお話です。

○増井理事長　カーボン・プライシングに関して、ふだんあまり具体的な話が聞けない中、日本でも取引所取引が行われることが必要だということとを力説していただきました。

若干時間がありますので、御質問等ございますでしょうか。

○質問者　まず一つ目として、自主的参加形態の排出量取引が望ましいとのことですが、法的義務による場合に比べて参加者が少ないことや、義務の程度のばらつきにより、むしろカーボン・プライシングにならないおそれはないでしょうか。

○木下 わが国におけるコロナ対策や、かつての不良債権額の開示に伴う中小企業向けのクレジット・トランチといったものを考えていただくと、決して今の御質問のようなことはないということを御理解いただけたと思います。本日お集まりの方々も皆さんマスクをしておられますが、マスクをしないと逮捕するという法律はありません。にもかかわらず、わが国では皆がマスクをしていますので、そうしたことは杞憂であると私は思っています。

○質問者 二つ目です。クレジット型の排出権が望ましいとのことですが、削減実績次第のため、流通量が少なく、ほとんど取引できないおそれはないでしょうか。

○木下 それは、株の業績見込みを信じるかどうかということとほぼ同じような話だと思います。つまり、必ず排出量を削減できるということを公

表してクレジットを発行する人は信用ならないということであれば、その人は多分、いつまでに削減できるという約束を守れなかった段階でもう二度と取引はできなくなりますので、そういうことは考えられないと思います。最初は、とにかく国がお墨つきを与えてくれたほうが安心だとも思いますが、長年の商取引のグループ、コミュニティに属していることのほうがずっと大事であるということとは、ビジネスをされている方なら御理解いただけると思います。

私のこの意見は、法と経済学や法律学では一般的です。御参考までに申し上げますと、例えば東大の飯田先生の論文には、わが国でも江戸時代、米取引所や株仲間といったものが最初につくられ、幕府はその取引にほとんど関与していなかったにもかかわらず、こうした市場は世界で最も発

達していたということが書かれています。

○増井理事長 E Uではカーボン・クレジットの取引が盛んですが、なぜうまくいったのか。そして、今という人たちが取引に参加しているのか。そのあたりの実態について教えていただけますでしょうか。

○木下 E Uも最初は批判ばかり受けていましたが、言われたことを一生懸命直していった結果、今では非常に大きな規模になっているということです。

マーケット参加者については、発表されているわけではありませんが、取引所のメンバーや参加者のリストを見ますと、わが国を除くほぼ世界中の金融機関が参加しています。先ほどのタスクフォースでも、いろいろな取引でも、中国の会社はよく出てきますが、わが国の会社は殆ど出てきません。元役人としては、本当にこれでいいのか

と非常に心配です。

○増井理事長 金融機関をはじめ海外に進出している企業はその土地のルールに沿って事業を行うわけですが、実際E Uやアメリカにおいて、日本企業もそういう取引に参加しなければいけなくなるということでしょうか。

○木下 結果として追従することになるかもしれませんが、その場合、わが国の企業にとってやりにくいルールになるのではないかと、そして、中小企業や個人など海外では活動できないような方にとって取引のチャンスがなくなるのではないかと、この二つを心配しています。

○増井理事長 そのほかに御質問等ありますでしょうか。——それでは、今日の「資本市場を考える会」はこのあたりで終わらせていただきたいと思います。

カーボン・プライシングについて、問題点もい

ろいろ挙げながら具体的にお話しいただきました。
て、どうもありがとうございました。（拍手）

（きのした のぶゆき・東京金融取引所代表取締役社長）

（本稿は、令和四年二月七日に開催した講演会での要
旨を整理したものであり、文責は当研究所にある。）

木 下 信 行 氏

略 歴

株式会社東京金融取引所 代表取締役社長

学 歴 昭和52年3月 東京大学法学部 卒業

職 歴 昭和52年4月 大蔵省 入省

平成10年6月 金融監督庁長官官房企画課長

13年7月 金融庁監督局総務課長

17年7月 九州財務局長

21年7月 金融庁証券取引等監視委員会事務局長

22年8月 日本銀行 理事

26年9月 アフラック生命保険株式会社 シニアアドバイザー

30年6月 株式会社東京金融取引所 代表取締役社長