

## ESG/グリーン投資， 最適資産運用とネット炭素税

吉野 直行

只今ご紹介いただきました吉野です。どうぞよろしくお願いたします。

私はアカデミックな立場から ESG とかグリーン投資，それから最適な資産配分というのをお話させていただきますので，私の前の中空副会長とはだいぶ違った内容になると思います。

それからあまり中空副会長のお話にはなかったのですが，炭素税というのが非常に重要になるというのを私はこの中で申し上げて，むしろ金融手段よりは税の手段でやった方が，ESG とかグリーン投資にはいいのだというのが1つの大きな結論です。私の見方は，今般に日本で色々言われていることとだいぶ違う内容になります。

アカデミックな立場としてのことですので，それで炭素税というのが割合日本では，財政赤字の問題から考えても重要ではないかというように思っています。全体に ESG，SDGs の問題，環境問題，それからそれをどのように解決していくか，先程，中空副会長から中央銀行のお話がありましたが，ここについても少しアカデミックな立場からお話しさせていただきたいと思います。

私の見方はだいぶ今日本で一般的に言われていることと違ってまして，実はこれを 2019 年に，ここに写真があるのですけれども（図表 1），メルケル首相の前で発表した時に，メルケル首相は私の税金でやるというのにすごく賛同してございまして，日本でももっと広めろというようにメルケル首相に言われまして，その時のパネルディスカッションのここにおられる方がテレビ局のアナウンサーの方で，この後夜のテレビの番組に出させていただいて 5 分位私の内容を発表しました。

その時に，図表 1 の左側に Global Solutions Summit というところで，真ん中がドイツの環境大臣で，左側が OECD の副会長，私が一番右側にいますけれ

ども、私の考え方はそこで発表させていただきました。

その後、2021 年なのですけれども、ヨーロッパで環境金融で良い研究をしている人というので、ハンガリーで授賞式があったのですけれども (図表 2)、2021 年 12 月に、これはハンガリー中央銀行の副総裁で、私はだいぶ小さく見えますけれども、今日お話するこの資料を使いながらその時に講演させていただきました。

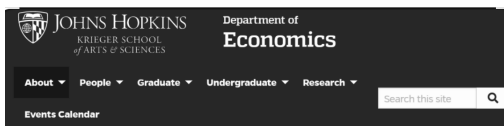
図表 1

## Global Solutions Summit ドイツ (2019) ベルリン会議メルケル首相



3

図表 2



PROF. NAOYUKI YOSHINO (PHD'79) RECEIVES THE INTERNATIONAL GREEN FINANCE LIFETIME ACHIEVEMENT SCIENTIFIC AWARD

### Prof. Naoyuki Yoshino (PhD'79) receives the International Green Finance Lifetime

The Central Bank of Hungary presented the Award to Prof. Yoshino in recognition of his breakthrough achievements and transformative career in the field of green finance. The ceremony took place in Budapest, Hungary on December 1, 2021.

Prof. Yoshino received his PhD in Economics from Johns Hopkins University in 1979. His thesis was supervised by Alan Walters, Carl Christ and Louis Maccini. He is Professor Emeritus at Keio University, Tokyo, Japan, and the director of Financial Research Center at Financial Services Agency, Government of Japan. He has held many distinguished visiting positions, including those at the Massachusetts Institute of Technology, the University of New South Wales (Australia), Fondation Nationale des Sciences Politiques (France), and University of Gothenburg (Sweden).



そのような意味では，アカデミックな中ではある程度評価されている内容をこれからお話いたしますが，一般に日本で言われていることとはだいぶ違うということはまずご認識いただきながら，アカデミックな考え方をご紹介したいと思います。

まず SDGs という言い方と，ESG というのと，2つ大きくあるわけです。この SDGs の言い方は，国連の会議ですと SDGs という言葉しか出てこないのです。今度 OECD の会議ですと ESG という言葉しか出てこないのです。国連では必ずこの SDGs という言い方をします。

今週の火曜日も，国連の UNESCAP というところ，ZOOM 会議でやった時も，今国連は SDGs での歳出とか，そのような言い方を全部していきます。

ご承知のように，この SDGs というのは 17 の目標がありまして (図表 3)，1 番目が貧困削減というのが 1 番。その中に男女平等とか，グリーンとか，色々な物が入ってきているわけです。

この SDGs でまず一番の問題点というか，国連での問題点は 17 の目標を掲げたわけですが，Timbergen という人が，一番下に書いてありますけれども，議論していて，もし 17 の目標があるのだったら 17 の政策手段がないといけないというのが一般的な見方なのですが，国連は何を持ってそれを達成するかという政策手段は一切言っていないのです。

これはなぜ言っていないのかというと，国連の人達の言い方はそれぞれの国

図表 3

## SDGs : 17 目標 United Nations 最初は少ない目標数(国際連合)



Tinbergenの定理: 17目標—17政策手段が必要

によってやり方が違うのだから、そこまで自分達がこのようなやり方がありませんよと言うのはおかしいのだと、逆に言うと、逃げているのですけれども、目標だけ達成を目指して、それをどうやって達成するかというものは一切言っていない。そこが大きな問題になります。

この SDGs ができた背景が結構いやらしいところがありまして。その前には Millennium Development Goals と左側に書いてあるのですけれども (図表 4)、貧困削減ということをずっと国連は言い続けてきました。それが Millennium Development Goals という、1 番左のところ、貧困削減を国連が言い出したのですけれども、あまり皆が注目してくれなかったのですね。これはアフリカの問題ではないかと。

それで多くの先進国の方々は、貧困削減は重要だけれどもそれはアフリカの問題であって我々の問題ではないのだという感じで、結局、国連ではこれを全社会に広めようと思ったのですけれどもできなかったわけです。

それでどのようなことをやったかという、ちょうどこれを作った局長とか課長の方が、今から 10 年位前に日本に来られまして、SDGs というのを何とか日本でも広めたいと、それで日本に来て、韓国に行って、アジアに行かれて、それで色々宣伝をして、他の方々がヨーロッパに行って宣伝をするということをやられました。

図表 4

SDGs以前の  
国際連合の  
取り組み  
  
あまり  
浸透せず  
  
Millennium  
Development  
Goals

**News on Millennium Development Goals** **貧困の削減**

**Launch of the UN Sustainable Development Goals**



As the MDGs era comes to a conclusion with the end of the year, 2016 ushers in the official launch of the bold and transformative [2030 Agenda for Sustainable Development](#) adopted by world leaders last September at the United Nations.

The new Agenda calls on countries to begin efforts to achieve 17 Sustainable Development Goals (SDGs) over the next 15 years.

"The [seventeen Sustainable Development Goals](#) are our shared vision of humanity and a social contract between the world's leaders and the people," said UN Secretary-General Ban Ki-moon. "They are a to-do list for people and planet, and a blueprint for success."

**The MDG Gap Task Force Report 2015 is now available**



The "Taking Stock of the Global Partnership for Development" report of the UN MDG Gap Task Force monitors the recent achievements and challenges in the implementation of the Millennium Development Goal 8, while looking ahead towards the new sustainable development agenda that will be adopted by world leaders at the Sustainable Development Summit this month (September 25-27), and which will include the launch of a new set of Sustainable Development Goals. [Download the MDG Gap Task Force Report 2015](#)

この 17 の目標がどうできたかというところなのです。それはその前に作った Millennium Development Goals の貧困削減というのは全然上手くいかなかったもので、これはどうやって作ったかという、皆に「あなたは何が一番地球、世界にとって有用な問題だと思いますか？」ということ聞いていったのです。

ある人は環境問題が重要だと思うと、ある人は貧困削減が重要だと思う、ある人は教育が重要だと思うと、それを全部合わせていたら 17 の項目になったというわけです。そこで国連が 17 だとちょっと多いから 10 にしようかと中で議論したのですけれども、10 にすると 7 個カットしなければいけない、それだったら全部並べてしまえという形で、この SDGs というのができてきたのです。

そうすると、皆さんは自分が思っていたところがこの中の 10 番目に入っている、5 番目に入っていると思いますから、皆が SDGs というのは重要なのだと認識するようになるわけです。だから、元々これは国連が言っていたというのですけれども、そうではなくて国連が皆に聞いていって、それでどのような問題が重要ですかということ聞いていって、結局この 17 に集約されて、それを減らすことなく全部列挙したということです。

只し、1 番目だけは貧困削減というのにしておこうと。それは国連が昔から掲げたことなので、1 番目に貧困削減が書かれていると。あと 2 番目から 17 番目は、若い人に適当に並べろと言ったわけです。そうすると高校の先生が環境問題は何番目ですかというのを学生に聞いているわけです。そんなの全然意味がないわけで、1 番目だけ貧困削減というのをやって、あと 2 番目から 17 番目は国連の若い人が適当に並べたと、そういうのが SDGs です。ですから、これは皆が着目するのは当たり前で、皆さんに聞いて「何が重要だと思いますか？」ということ並べたために、ここには多分皆さんの重要と思っていることが必ず入っていると、それが 1 つの背景であります。

図表 5 は Sahmshad Akhtar さんといって、パキスタンの財務大臣で、中央銀行の総裁をやられた方で、その方は国連の理事もやられていて、それでアジアに国際連合の UNESCAP (United Nations East Asia and Pacific) というところがあって、その事務局長をやられていた Sahmshad Akhtar さんは私とすごく知り合いなので、SDGs はいい加減なのじゃないかと聞いたら、そのとおりで言ってくれたので、ただ、誰にも言うなよと言われたので、ああわかりましたという

図表 5

## United Nations

UNESCAP  
タイ(バンコク)

Shamshad Akhtar 女史  
国際連合アジア事務局長

パキスタン財務大臣  
パキスタン中央銀行総裁



7

ことで、普通の時にはあまりこのようなことは正式には申し上げませんが、そのような形で SDGs ができてきました。

ということは、日本は今 SDGs をあまりにも真面目にとりすぎているというところがありまして、ですからそのようなところも後で申し上げたいと思います。

それから次は、私が今日これからお話する内容のところは Handbook of Green Finance で、Jeffrey D. Sachs 先生というのは多分ノーベル賞をとられると思いますけれども、ハーバードの先生で、ここには載せていませんけれども、この中に全部書いてあることです。

まず、ESG からお話させていただきたいと思います。先程の中空副会長のお話にもあった ESG というのは、図表 6 の一番下にあるように Environment, Social and Governance の 3 つがあるのですけれども、今日は主にこの Environment のところだけを申し上げます。

ここに色々な格付け機関が、ESG をどのように評価しながら格付けをしているかということ全部持ってきたものです。全部で 10 とか 20 の主要な格付け機関がありますけれども、一番下が Thomson Reuters、それから上が Sustainalytics, MSCI, FTSE と、このような形で 5 つ書いてありますけれども、図表 6 の右側を見ていただきますと全部ゲージが違う。ですから格付けをす

図表 6

**ESG** 図表 4 主なESG評価機関が提供するESGスコアと評価メソッドロジーの例  
(特にE(環境)に注目)

ESGスコア	評価メソッドロジーの概要
Bloomberg ESG Disclosure Scores	ディスクロージャーの度合いに基づき評価。質的な評価は行われない。環境面に関しても同様。
FTSE Russell's ESG Ratings	ESGリスクに対する、開示や方針策定・改善へのコミットなどを基に評価。環境面についても同様。
MSCI ESG Ratings	ESGに関する37の重要な課題 (ESGキーイシュー) のリスクエクスポージャーとリスクの管理能力により評価。環境面も同様。
Sustainalytics' ESG Risk Ratings	ESGに対する対策、情報開示、問題のレベルを基に評価。環境面でも同様。
Thomson Reuters ESG Scores	10項目 (環境 (資源利用、排出量、イノベーション)、社会 (従業員、人権、地域社会、製品責任)、ガバナンス (経営陣、株主、CSR戦略)) により評価。環境面に関しては、実際の炭素排出量などのほか、方針の有無などに基づき評価。

(出所) Yoshino and Yuyama [2021]、湯山 [2020]、各評価機関資料より一部加工した上で筆者作成

## ESG= Environment, Social and Governance

図表 7

### E(環境)基準の格付け機関毎の評価の違い

ESG評価のうち、本稿が扱うE(環境)の評価メソッドロジーをみても、(i) 開示の度合い、(ii) 企業による方針策定の有無、(iii) 改善へのコミットメントの有無、(iv) 資源利用量や排出量の実績、など評価機関ごとに評価基準が様々

10

る時に、全部評価の仕方が違うということでもあります。

では、どのようなところが違うかと言いますと、図表 7 に書いてありますが、環境だけに着目しますと、1 番目は開示の度合い、ディスクロージャーでどれ位環境問題について触れているかというのをみるのが 1 つの基準です。2 番目は企業のトップの人達に聞きまして、そこでそれぞれの企業が ESG に対して自分のポリシーを持っているかどうか。3 番目は現状と比べて改善しよう

としているかどうか。4 番目は資源の利用とか、排出量の実績はどうかと。このように格付け機関ごとに、みんな評価の基準が違うということでもあります。

この ESG については、日本の年金基金連合会など、**図表 8** の左側が日本の企業の評価に対してどのように ESG を見ているかと言いますと、ここにありますように E の環境のところをすごく見ながら日本の企業に対しては評価していると、あまり S とか G はポイントに出していません。

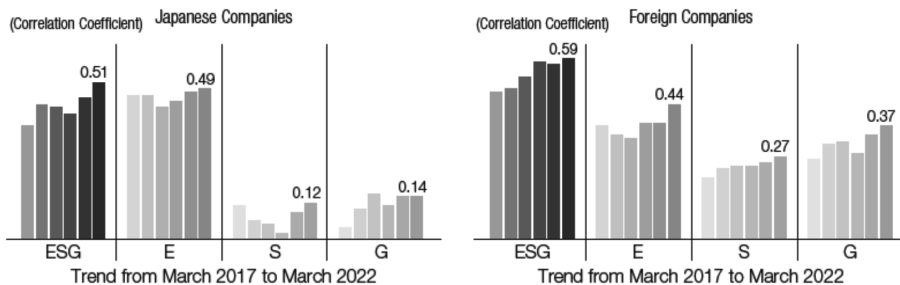
**図表 8** の右側の方は、海外の企業を評価するときはどうかというと、Environment, それから Social, Governance と S も G もある程度考えながらやっています。

このように、先程 ESG 中の E の話をさせていただきましたけれども、S とか G のウエイトもだいぶ違います。さらに Social とか Governance になりますと、もっと基準が曖昧になるのです。社会的にどうか、ガバナンスが利いているかどうか。

昔、国際会議で中国はガバナンスが悪いとよく海外から言われて、中国人が手を挙げて「ガバナンスが悪いというけれども、こんなにパフォーマンスがいいじゃないか、何なんだ」というように中国人が怒っていましたが、そのようにガバナンスをどう評価するかというのは非常に色々な見方があるわけです。

図表 8

## 日本の年金基金連合会の ESG スタンス



(Source) Prepared by GPIF based on data from FTSE and MSCI. FTSE Russell. Reproduced by permission of MSCI ESG Research LLC ©2022.

(Source) Excerpt from GPIF (2022)



このように格付け，投資家にとっても E と S と G をどのように自分達が重視しながら投資するかということも，日本の企業とそれから海外の企業でも同じところでも違ったりする，それから投資家によっても全然違うということでもあります。

このような格付け機関による違いが，その資金全体の配分をゆがめてしまうというのが1つの議論であります。

ここは数式で書いてしまったのですけれども（図表9），リスクとリターンとこののをこれまでは皆見ながら投資をしてきたわけです。ところが，それに ESG とか，SDGs とか，あるいは Impact とかそのようなことを考えながら，このリスクとリターンと，それに加えて ESG，このようなことを考えながら投資をなささいということになります。

そうしますと，この ESG を考慮に入れますと，どのように資金配分になるかというのは  $\alpha$  と書いてある(7)式ですけれども，これは資金配分のアロケーション，その配分の仕方の式になりまして，リターンとリスクと，それから ESG のスコア，このようなものを見ながら投資家というのは行動するというようになってきます。この  $\alpha$  が，資産配分をどのようにしていくかということを表しています。

これを見ますと，格付け機関の  $ESG^A$ ， $ESG^B$  のスコアがものすごく重要な

図表 9

## ESGスコアの違いによる最適な資金配分への影響

$$\begin{aligned}
 U \{R(ESG), \sigma^2(ESG), ESG\} &= \\
 &= \alpha R^A(ESG^A) + (1-\alpha)R^B(ESG^B) - \beta \{ \alpha^2(\sigma^A(ESG^A))^2 + (1-\alpha)^2(\sigma^B(ESG^B))^2 \} \\
 &+ \gamma(\alpha(ESG^A) + (1-\alpha)(ESG^B)) \quad (5)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \partial U / \partial \alpha = (R^A(ESG^A) - R^B(ESG^B)) - \beta \{ 2\alpha(\sigma^A(ESG^A))^2 + 2(1-\alpha)(\sigma^B(ESG^B))^2 \} + (2-4\alpha)\sigma^{AB}(ESG^A, \\
 ESG^B) + \gamma(ESG^A - ESG^B) = 0 \quad (6)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \alpha = \\
 \frac{2\beta(R^A(ESG^A) - R^B(ESG^B)) - (\sigma^B(ESG^B))^2 - \sigma^{AB}(ESG^A, ESG^B) + \gamma 2\beta(ESG^A - ESG^B)}{(\sigma^A(ESG^A))^2 - (\sigma^B(ESG^B))^2 - 2\sigma^{AB}(ESG^A, ESG^B)} \quad (7)
 \end{aligned}$$

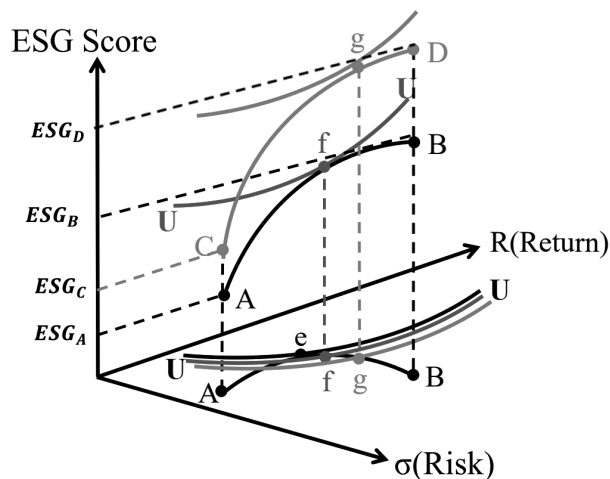
決定の要因になりまして、投資家の人達は、機関投資家の人達は、資産のアロケーションを考えるようになってきているということでもあります。

これを図で表しますと、このような感じになります (図表 10)。従来はリターンとリスクというこのようなところを考えて、ここの A/B というのがいわゆるフロンティアと言われるところで、そこから一番自分のリスクやリタンの効用を考えて最適なところを点 e というのを選ぶことが、これまでのリスク/リターンからのポートフォリオだったのです。

ところが、現在はこの ESG とか、グリーンとか、そういうものを入れて、第 3 の垂直の軸も考えて行動しなさいということです。ところが格付け機関ごとに、例えば A と B の 2 つの投資対象がありますと、ある格付け機関は A/B で評価する、ある格付け機関はそのポイントが c と d で評価をしている。このように格付け機関ごとに全部この評価が違います。

そうしますと、これを下に持ってきますとリスクとリタンの軸で見ると、ある格付け機関にコンサルティングを頼めば点 f が最もいいと。そうしますと、ここを見ていただきますと、今までの e とは違って点 f というところが最適になります。それから別の格付け機関に聞けば、C/D というところになりますから、この g という点にポートフォリオの配分が移ってくるということになりますから、そうするとどの格付け機関にコンサルティングを頼むかによ

図表 10



て，最適なポートフォリオが違ってきてしまう。こういうものが現状であります。

それを実際に見てみたいと思います。ちょっと小さいので恐縮なのですが（図表 11），これは日本の企業の A，これはサービス産業のある会社です。それから B の方は製造業の会社です。字が小さくて恐縮ですが，真ん中のところに 2 つの ESG の格付け機関 X と Y と書きました。

まず X の方を見ていただきますと，サービス産業の A の ESG スコアは 35 と，B の企業は製造業ですが，ここの ESG スコアは 77 となっています。それから今度は逆に Y という格付け機関の評価で見ますと，企業 A は 96，それから企業 B は 12 です。それからここの 4 つを見ていただきますと，格付け機関によってこの大きさも逆転しているわけです。企業 B の方が ESG スコアが高くて，企業 A の方が低かったわけです。でも Y の格付け機関にコンサルティングを頼めば，企業 A の方が 96 で，企業 B が 12 というような形です。ですから，格付け機関ごとに ESG の企業ごとのスコアがみんな違います。これは先程申し上げたように，みんな定義が違う，ESG の見方が違うからであります。

ここで実際に CO<sub>2</sub> をどの位発しているだろうかというのを調べてみますと，企業 A は 35，これに対して企業 B は製造業ですけども 1,131 と，この位

図表 11

## 格付けの違いによるポートフォリオ配分の変化

Table 4: Examples of Differences in ESG Ratings and Carbon Taxes Impacting Investment Allocations

	No ESG score	ESG rating X	ESG rating Y	Carbon Tax case
	Without considering ESG	Company A's ESG score is high	Company B's ESG score is High	Carbon emission of company B is larger
ESG score for Company A	-	35	96	-
ESG score for Company B	-	77	12	-
Total GHG/Sales of Company A	-	-	-	35
Total GHG/Sales of Company B	-	-	-	1131
Company A's expected return $E(R_A)$	0.0545	0.0443	0.0623	0.0535
Company B's expected return $E(R_B)$	0.0599	0.0825	0.0602	0.0275
Company A's expected risk ( $\sigma_A$ )	1.84	1.88	1.76	1.84
Company B's expected risk ( $\sigma_B$ )	1.86	1.78	1.97	1.86
$\alpha$ estimates	0.42	0.56	0.22	0.41

14

CO2 の実際の排出量というのは異なるわけです。ところが、Environment 以外に Social とか、Governance とか、そういうものを全部見てくるとこんなに違った格付け、ポイントになってしまうということになります。

このような格付けのポイントが違う中で、最適な配分をどうするとどうなるかというのが一番下の行に書いてあります。この数字の見方は、企業 A と企業 B に何パーセント位ずつ配分するかということになります。X の欄を見ていただきますと、一番下を見ていただくと 0.56、それから Y の格付け機関で見ると 0.22 と、このようになります。つまり、X の格付け機関に聞けば 56% を B 企業、それから 44% を A 企業。それに対して Y のところに聞いてみると、22% を A 企業、残りの 78% を B 企業というように、格付け機関によってこのポートフォリオの配分が全然違ってきてしまう、こういうのが現状であります。

このようなことになると、よく言われるのは ESG スコアが高ければ株価のパフォーマンスもいいという議論があるわけですがけれども、実際に日本の 7 つの株式の動きを見ていまして、これは 2021 年の毎月の動きを見まして、それがどういう変数によって動いているか、その中に ESG のスコアを入れてみまして、本当に ESG のスコアが高ければ株価のパフォーマンスがいいのだろうかというのを見てみます (図表 12)。

図表 12  
**株価のパフォーマンスとESGスコア**

Table 3: ESG scores and stock return/risk

	Dependent variable : Stock return 2021						
	ESG score						
	bld2021	ble2021	bls2021	blg2021	blep2021	blsp2021	blgp2021
ESG score	0.004*	0.003**	0.002	0.003	-0.000	-0.001	0.001
	(0.051)	(0.046)	(0.330)	(0.161)	(0.939)	(0.577)	(0.264)
Control variabls							
Total asset	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
	(0.796)	(0.932)	(0.831)	(0.758)	(0.700)	(0.718)	(0.795)
ROA	0.008	0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008
	(0.211)	(0.186)	(0.223)	(0.244)	(0.213)	(0.220)	(0.244)
Equity ratio	-0.003**	-0.003**	-0.003*	-0.002*	-0.003*	-0.003*	-0.003*
	(0.047)	(0.031)	(0.058)	(0.100)	(0.056)	(0.068)	(0.059)
Constant	0.028	0.138*	0.188**	-0.033	0.280***	0.298***	0.223***
	(0.821)	(0.079)	(0.020)	(0.871)	(0.007)	(0.000)	(0.007)
Observations	223	223	223	223	195	195	195

15

そうしますと，ここで見ていただくと，左の2つの株式に関しては ESG スコアと非常に連動性がある。しかし残りの3番目から7番目までのところは全く関係がないと。このように一部で ESG スコアを見れば，それによって株価のパフォーマンスも関連するのですよとよく言われる人がいるのですが，ここで見ると明らかなように，2つの株式は連動しています。しかし3番目から7番目の株の動きは全く ESG と違った形で株価が動いています。これはなぜこうかというところ，ESG の定義がみんな違うからになります。

先程中空副会長からもお話があって，ご質問にもありました，グリーンボンドというところについて少しお話させていただきたいと思います。

グリーンボンドというのは，ICMA というフランスの International Capital Market Association で，このホームページにいていただきますと，一番最初は2018年に基準ができて，昨年2020年に少し改定がされました。全部で10個の基準がありまして，この10の基準を満たしていればグリーンボンド（グリーン債券）を発行していい，というのがヨーロッパの基準であります（図表13）。

例えば1番目は，再生可能エネルギーというところであればグリーンボンドを発行していい。それから効率的なエネルギー消費をする事業に対する債券発行であれば，グリーンボンドを発行していい。10のところ，今日ちょっ

図表 13

## グリーンボンドによる資金配分の歪みの発生

**現行のグリーン債券基準、以下の10基準を満たしていること(ICMA)。**

- (i) 再生可能エネルギー、(ii) 効率的なエネルギー消費、
- (iii) 公害の防止と抑制、
- (iv) 自然資源や土地利用における環境を配慮した事業、
- (v) 土地や水の生物多様性維持のための事業、
- (vi) クリーンな交通手段、(vii) 持続可能な水利用と汚水処理、
- (viii) 気候変動を防ぐための事業、
- (ix) 循環社会や資源再利用の効率化のための技術開発、
- (x) 国際的に認められた基準のもとでの環境に配慮した建物建設

ある省エネを施された建物は20%のCO2削減のビル、他の建物は30%のCO2削減のビル、いずれもグリーン債券を発行して建設できる状況であり、資金配分を歪めている可能性が存在している。

と申し上げたいのですけれども、建物でも日本でもこれでグリーンボンドが発行されていますけれども、建物の物件できちんとした省エネであればグリーンボンドを発行していい、このようになっています。

一番最初に私が知る限りグリーンボンドが発行されたのは、大手町の省エネのビルでグリーンボンドというのが社債として発行されて、それが売り出されています。それで、その発行したある証券会社の方のところにヒアリングにいきまして、「大手町のビルというのは、何パーセント位 CO2 がカットされているのでしょうか」と聞いたところ、「吉野先生、そんなの厳密にはわかりませんよ。少なくともエレベーターも非常に効率的で、電力の使用量が少ない、それから換気もすごくよくて、そのような意味では電力の使用量はあのビルは完全に素晴らしいビルです」と、それを見た時点でヨーロッパからも OK と言われたということです。

ただ、あるビルは 20% の削減ができる、あるビルは 30% の CO2 の削減ができる、みんなそういうのを全然きちんと知らないでこのようなエレベーターで、このような換気でということで ICMA の方に報告して、そこで認められるとグリーンボンドを発行するということになっています。

そうすると、このグリーンボンドと言っても、あるものは非常にきれいなグリーンボンドをやるし、あるものは大したことはないのですけれどもグリーンボンドと呼ばれていると。ですから現状のグリーンボンドというのも、きちんと CO2 の削減なりに準じて格付けがちゃんとして、そこで金利が決定されない限り、大きくグリーンボンドという形でやはり市場を歪めてしまう。ですからあたかもすごい CO2 の削減であるようにグリーンボンドでいったとしても、実際にはそうでないかもしれないし、めちゃくちゃに色々なグリーンボンドが出ているというのが現状であります。

そうすると、このようなものをどうやってなくしていったらいいだろうかということになります (図表 14)。1 つのやり方は、CO2 の排出量あるいは NOx とかそういう排気ガスの排出量をきちんと測ることによって、Pigou という人が昔言っていたのですけれども、そういうものに課税をしていくという形で、環境課税がきちんとできればそれによって企業の収益率が下がりますから、そして配当が下がる。そうすると株価も下がってくる。それによって市場を通じてきちんとマーケットに知らせることができる。これが元々 18 世紀に Pigou

図表 14

(1)炭素税を課し、同一の税率を全世界的に課すことで、多くの排気ガス等を出している企業のリターン（投資収益率）を低下させる方法により、投資家の資産配分を変更させる方法が、最適資産配分を歪めない方法であること、(2)Greenness（グリーンの程度：環境への対応程度）を、廃棄物の排出状況によって細かく定量化し、全世界的に同一のグリーン格付けを行い、排気ガス等の量を公表した格付け制度とすること（Yoshino and Mumtaz [2021]）により、投資家の資産配分を最適な資産選択へと向かわせることが大切であることを説明する。

17

図表 15

#### 4. Eliminating Distortions in Asset Selection by Carbon Taxes

Company A's return after carbon tax:  $\underline{R}_A = R_A - (\text{Carbon Tax } T_A)$

Risks After Carbon Tax:  $\underline{\sigma}_A$

Company B's return after carbon tax:  $\underline{R}_B = R_B - (\text{Carbon Tax } T_B)$

Risk After Carbon Tax:  $\underline{\sigma}_B$

$\tilde{R}_t^A = R_t - T_A$       炭素税引き後のリスクとリターンを  
 $\tilde{R}_t^B = R_t - T_B$       投資家は見ながら資産配分を考える

$$\tilde{R}_t = \tilde{\alpha}_t \tilde{R}_t^A + (1 - \tilde{\alpha}_t) \tilde{R}_t^B$$

$$\tilde{\sigma}_t^2 = \tilde{\alpha}_t^2 (\tilde{\sigma}_t^A)^2 + (1 - \tilde{\alpha}_t)^2 (\tilde{\sigma}_t^B)^2 + 2\tilde{\alpha}_t (1 - \tilde{\alpha}_t) \tilde{\sigma}_t^{AB}$$

18

が言っていたことなのですから、それと同じことがこれにもあてはまると  
 思います。

数式で恐縮なのですが（図表 15）、炭素税というものをきちんと炭素  
 の量を企業ごとに量っていて、そこに税率を掛けて炭素税を掛けます。

そうしますと、リターンがそこで下がってくる、それからリスクもそれによ  
 って変化します。そうすると投資家の人達は、わざわざ ESG とか SDGs とか

そういうことに注意する必要はなく、今まで同じように本当にリターンとリスクを見ながら、それぞれの方々が投資をすればいいということになります。

こういう  $T_A$ ,  $T_B$ と書いてあるのは税を引いて、今までのリターンからその分課税を引いて、税引き後のリターンを見ながら投資家の人達がリスクとリターンを見て投資を続けることが、一番資源の配分を歪めないということになるわけです。

図表 16 ですけれども、縦軸がリターンで、横軸がリスク。これがポートフォリオのフロンティアといわれるもので、そこで皆さんご自分のところを選ぶわけなのです。

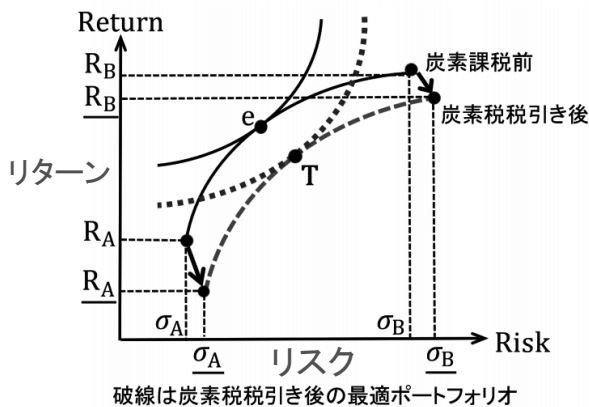
そこで今までは  $R_A$ とか  $R_B$ というリターンだったのですが、そこで税が課されると A 企業のリターンは  $R_A$ バーになる。そしてリスクもこのように変わってくる。それからリターンも少し下がって、リスクも少し上がります。

このように新しい破線のフロンティアというのができて。そうすると投資家の方々は、税引き後のリスクとリターン、これを見ながら、自分の前と同じように投資をしていけばいいと、こういうことになるわけです。

それではこのような炭素というのがちゃんと測れるのかどうかということですが、2つやり方がありまして (図表 17)。サテライト衛星を使って、現在では宇宙のところからどれ位  $CO_2$  が発せられるかを、これはすごくお金がかか

図表 16

図表6 炭素税税引き前と税引き後のリスク/リターンの変化



19



るのですけれども，これで測ることができます。これでいきますと，中小企業に対しても，大企業に対しても全部入れて，それから各家庭に関しても入れてしまうのですね。あの家は夏にちょっと冷房をつけすぎていると，それから冬はちょっと暖かすぎると，こういうのがわかるわけですから，極端に言うと各家庭ごとに違った形で炭素税をかけるということも可能になってくるわけです。すごくお金がかかりますけれども，それは技術的に今可能です。

それから横浜市では，新しい市長の下で各教室にこのような小さなCO<sub>2</sub>を測る計測器を設置しているようであります。これが温度と，それぞれの教室がどの位CO<sub>2</sub>を発しているかということのを毎時間ごとに出してくれるのだそうです。そうすれば，このようなものをきちんと置くことによって，企業なり，それが大企業なり，中小企業なり，家庭内のCO<sub>2</sub>の排出量を測ることができます。そうでありますと，ここで申し上げたような，CO<sub>2</sub>にどの位税率をかけて税を収めるかということがきちんとわかるわけで，炭素税というのはかけることが可能になってきているというようになります。

では次に，このような炭素税を課けたら，先程中空副会長がおっしゃっていたように，環境問題が色々なところに影響することになります。このようなものに対して我々はStructural VARというのですけれども，これを日本の場合にこういう環境問題，あるいは炭素税をかけてエネルギー価格が少し上昇した場

図表 17

### サテライト衛星を用いたCO<sub>2</sub>の計測



横浜市の学校  
各教室のCO<sub>2</sub> 排出量計測



合、どのように経済全体に影響を与えるだろうかということを経算することができます (図表 18)。

1 つはまず炭素税が変わると、家計のところのエネルギーの支出が高くなる。それから企業の方も、大企業、中小企業共にエネルギーの価格が上がる。それが輸出に影響して、それで物価、それから GDP に色々影響してきてしまう。

このようなものが全体の一般均衡と言われるわけですが、これを動学的に解いてみて、現状ではどの位このような炭素税を課すと経済に影響するのだろうかと言うので、これがその結果の一部であります (図表 19)。

ここではちょっと書いていただきたいのですが、右側の一番上が GDP と書いてありますけれども、景気にどの位影響するだろうかということです。それから左側の下のところは、これは消費者物価 (CPI) というのですが、物価にどの位影響するだろうか。

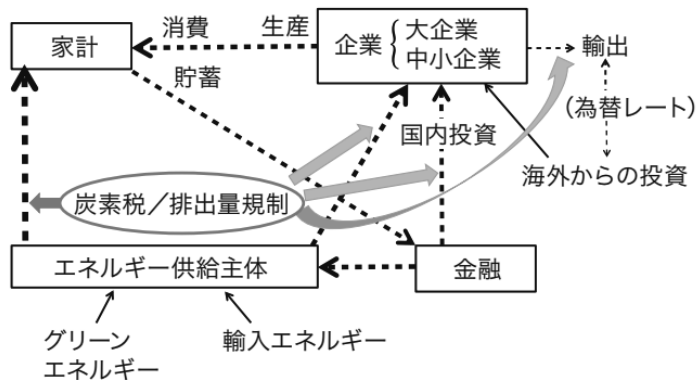
その 2 つをご説明しますと、まず物価に対してはある程度の中長期的には 1.5% 位、1.5% 位物価を引き上げてしまう、こういう結果になります。

それから GDP に関して言いますと、だいたい 1% 位 GDP に影響を及ぼしてしまう。

そうするとこれは何を言っているかという、日本だけでこのような炭素税を課してしまうと、日本の企業、それから日本の家計がみんな困ってしまうと、だから必要なことは、全世界的に同じ税率で、そして炭素税をかけると、これ

図表 18

図表 3 為替変動を含む動学的一般均衡分析の概念図



が一番の理想であります。

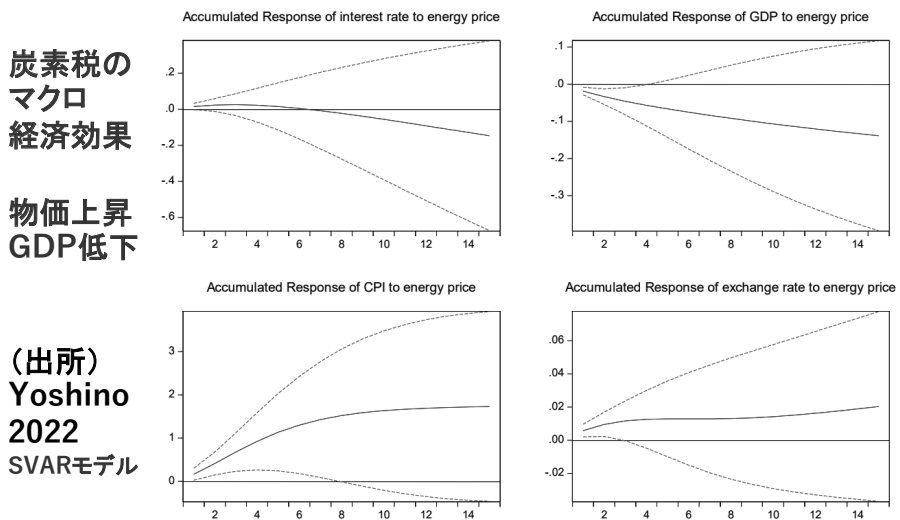
残念ながら G7 の時に日本がそのようなリードをとってくださればよかったのですが、1つの大きな原因はこれをやられては自動車産業とか、鉄鋼とか、ばけがくの化学とか、そのようなところが炭素税をかけられたらたまったものではないということになります。

ではそれを少し和らげるためには、このような理論的には税というのはすごくいいのですが、どうやったらいいのだろうかということで、ネットの環境課税、純環境課税というのを今私は提唱しています（図表 20）。

それはどのようなものかという、ここに CO2 とか NOx とかそのようなものが排出された時に税率をかけて、炭素税をここにかけますが、そこからそれぞれの企業が緑を増やす努力をしていけばその分を差し引いてあげると。このような形で、ネットでやるということです。そうすると、例えば自動車産業なり、ばけがくの化学産業なりがものすごく CO2 を出しているのであれば、先程の中空副会長のように海藻をもっと植えましょう、あるいは緑の木を植えましょう、あるいは洋上発電を自分達でやりましょう、そのような形でグリーン（緑）を増やす努力を増やしていくことになります。

現在、この緑を増やす努力というのは色々な企業がやっています、そこに何もベネフィットがないですから、重要なのだ、重要なのだと言いながらなか

図表 19



なかこれが進まないわけです。

ですから、このようにネットの Tax にして、そうすると企業の方々が緑を増やす、そのようなことをやればその分だけ自分の税金が減りますよと、税の支出が減りますよとこういう形にすれば、もっとこのグリーンの部分が出てくると思います。

特に日本の場合、先程中空副会長がおっしゃったように、海に囲まれていまして、日本は太陽発電もいいのですけれどもそんなに太陽が強いわけではない。風力発電もヨーロッパと比べればそんなに強くない。一番できるのが洋上発電なわけですね。波は毎日くるわけです。秋田ではそれをやっていますし、東北の大震災の後波を使いながら気仙沼ではこのような波の発電をやり出したということを知っています。

そうだとしますと、こういう形で炭素税は取るけれども、そこで洋上発電もしたり、それから海の藻を一生懸命育てるということをしたり、森林を育てる、そのような努力をしたことによってそこからの CO2 の排出量が減ることになる。それに対して純課税にする、あるいはこれに補助金を出してもいいわけですが、そのようなことをすることによって企業が CO2 を減らし、さらにグリーンを増やす努力に対しても税を減らすという形で報いてあげる。このようなことをすることによって、もっと日本の緑の投資というのが増える

図表 20

## Net Tax on GHG (ネット環境課税＝純課税)

$$T_t^A = \frac{t_1(CO_{2t}^A) + t_2(NO_{x_t}^A)}{Y_t^A} - Greenness^A \quad (9) \quad \text{Pigou課税}$$

$$T_t^B = \frac{t_1(CO_{2t}^B) + t_2(NO_{x_t}^B)}{Y_t^B} - Greenness^B \quad (10)$$

炭素税の導入では、企業による緑を増やす等、CO2削減努力は差し引いて課税することが望ましい。全世界で、同一の税率とすることが不可欠

ただし、中小企業や途上国への配慮が必要であるため、大企業や先進国は、当初から一定の税率とし、中小企業と途上国については、最初は低い税率で、徐々に高める

可能性が私はあるというように思っています。

次に Carbon の炭素に関しまして，先程議論がありましたカーボンプライシング，どの位それぞれの 1 単位の CO<sub>2</sub> に関して価格を付けているかというところでもあります。先程お話にあったように，埼玉県と東京都ではこのような価格をつけているわけで，日本では多分この 2 つだけだった。埼玉と東京がカーボンプライシングというのを発表しています。

ところが，図表 21 をずっと見ていただくと，同じ CO<sub>2</sub> の発出の歳出に対して全然プライシングが違うわけです。こんなにプライシングが違ったら，全然上手くいかないはずで。そうするとある国は非常に重視する，スウェーデンなどはものすごいですけれども，そうするとシンガポールというのは日本よりちょっと低い位，それから中国の北京が 4 位で，日本の東京都埼玉が 5 とか 6 と，このような形であります。

このようにカーボンプライシングというのがこんなに違くと，やはり先程申し上げたように，国によって全然それに対する配慮が違ってきてしまう。ですからここも本当は統一しなければいけないのですけれども，カーボンプライシングは非常に難しいので，先程申し上げましたように，同じ税率で全世界的にかけていくという，そのほうが私はいいと思います。それこそが G20 とか，G7 で議論してほしかった内容であります。

図表 21

図表 1 世界各地域のカーボンプライシング  
(2021年4月1日、世界銀行資料)

国名・地域名・都市名	カーボンプライシング (USD / tCO <sub>2</sub> )
Sweden	137
Switzerland	101
Finland	73 ~ 62
Norway	69 ~ 64
Canada	32
Germany	29
Spain	18
Shanghai	6
Saitama	5
Tokyo	5
Beijing	4
Singapore	4
Kazakhstan	1

(出所) World Bank [2021] を基に筆者作成

24

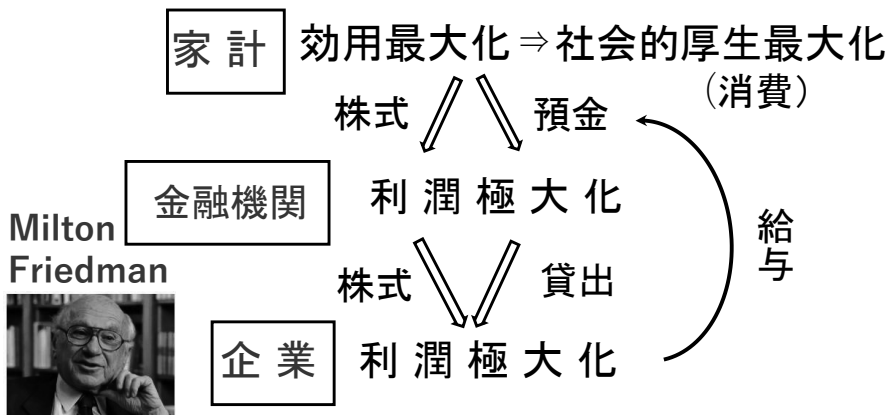
このようなことで、経済学者に少し色々理論的なお話をさせていただきたいと思うのですけれども。従来の経済学というのは、あまりこのような ESG とか、インパクト投資とか、環境というのは考えなくていい時代でした。

一番の典型が、お聞きになった方もおられるかもしれませんが、Milton Friedman というシカゴ大学の有名な先生がおられて、この方はマネタリストといわれるのですけれども (図表 22)。一切そういう環境問題なんか気にしないでいいと、家計は自分の消費を最大化して、それによって社会的な厚生を最大にすることを行動しなさい。それから企業は自分の利潤の極大化でやっていきなさい、それで株式市場から資金を調達したり、銀行からの借り入れによって自分の企業で生産をしていきなさい。そして金融機関もそれぞれの資金配分を一番いいところでやりなさい。このようなものが Milton Friedman の時代である。彼は 1960 年代の有名なシカゴの学者でしたから、当時はそんなに今程 CO2 の問題が大きい問題ではなくて、それは外部経済といわれて、その問題はあまり気にしないでいいのだと、それぞれが自分達で一番いいと思うことをやっていけば、資金の配分もよくなるし、家計にとっても一番社会的厚生というの上がるのだと、こういうのが Milton Friedman の意見でした。

簡単に言いますと、一番利潤が上がる企業というのは、株価も高いし、配当も高いはずなのです。そこのところに一番資金がいけば、その企業が沢山成長しますから、日本経済の成長率も高くなるわけです。そうすると、個人の方々

図表 22

## 従来の経済モデル(ESG/インパクト投資なし)



も一番パフォーマンスがいい株式市場に資金を流せば，企業の成長が一番促されるわけで，経済成長率が高くなる。経済成長率が高くなれば，そこで働いている方々の給料が上がって，給料が個人の家計の方に戻ってきます。それからそのようなところに株式で運用すれば，配当も上がるし，それからキャピタルゲインも将来高くなるので，個人にとってもいい，このような形になります。それから金融機関としても，一番収益が上がる企業にお金を出せば銀行の利潤も増えるわけです。

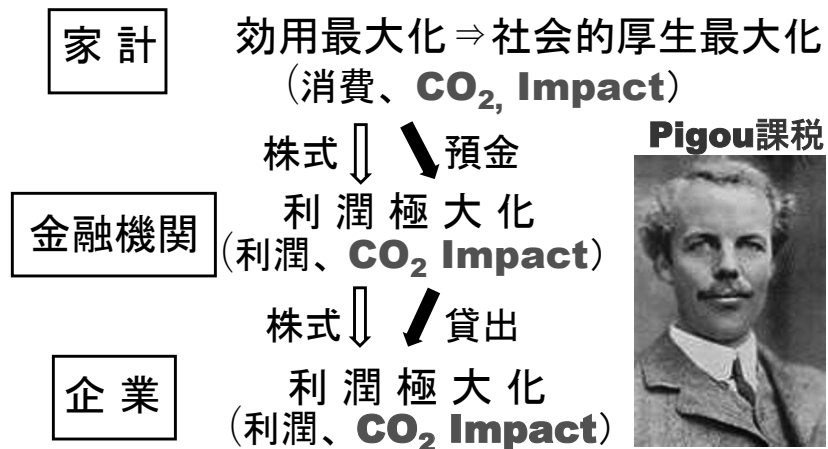
このように Milton Friedman の当時の状況では，一切そんな環境問題とか，ESG ということは考えずに，それぞれが一番いいと思うことをやっていれば，それによって資金配分が最も効率化して，経済の一番社会的な厚生が最大になりますよと，このようなものが伝統的な経済だったのです。

では現在はどうかということ（図表 23），今までは家計というのは消費とか，貯蓄，これを沢山することによって自分の効用なり社会的厚生というのを最大化する，それから金融機関も利潤，企業も利潤，これを目指していたわけですが，そこに CO<sub>2</sub> というマイナスの外部性，外部不経済ですね，それから Impact というインパクト投資，このようなものが入ってきたわけです。

このような議論に対しては，もう 19 世紀に Pigou という人が議論しています，このような問題は Pigou 課税と彼は言っているのですけれども，CO<sub>2</sub>

図表 23

## 現在の経済モデル(インパクト投資、ESG)



に課税をする，それから Impact あるものに対しては補助金を出す，そういう形でこれを内部化することによって，それぞれの金融機関，企業の行動を変えることが一番いいのだということを彼は言い出していたわけです。

そうすると，この Pigou の議論を今我々の現代に持ってきますと，CO2 を出している CO2 の計測ができるようになってきているわけですから，サテライトでちょっとお金はかかりますけれども，それから各企業に先程の CO2 を測る機械を全部設置することによって，それぞれの中小企業，それからそれぞれの大企業が CO2 をどの位出しているかというのがほぼわかるようになってきた。そうしたら，全世界のところでその CO2 の企業に対する排出量を見て，それに税率をかけて，そして企業の利潤がその分だけ減ってくると，こういう形にすることがいいわけです。

それから Impact の中にはおそらくグリーン（緑）の投資をしている企業，それからその他色々な Impact がありますけれども，そのようなものに対しては補助金を与えてあげる。その補助金を与える時には，CO2 で出てきた課税を回してあげる，税源がないといけませんから。

そうすると，私は炭素税というのは今全世界的に財政赤字が増えてきていて，何らかの形で税収を増やさなくてはならないというのが今全世界で問題になっています。これは途上国も含め。そうだとすると，1つの有力な課税というのは炭素税のような形で，環境課税というのが，これは全世界におそらく皆が反対しない問題なのではないかと思います。

只し，先程も申し上げたように，ネットで課税する。つまり，いいことをやって一生懸命緑を増やそうとしているのであれば，例えばトヨタが海藻を植えるとか，あるいは緑の投資をすとか，CO2 削減に投資をすとか，そのようなことをやってあげればそれを引いてあげると，こういうことをする。ネットの課税をすることによって，今だいぶ出しているけれども，その企業が transition で徐々にこれが減っていくまでの間は，グリーン投資をもっと増やさせると，このようなインセンティブを与えることが必要ではないかと思います。

そのような意味では，私の立場は，金融というのは勿論環境に対して重要なのですけれども，それよりはそれと同時にこのような課税という手段を使って，それで解決していくということがものすごく重要だと思います。只し，日本だ



けがこのようなことをやると、輸出も価格が上がりますから損してしまうので、全世界でこのようなことをしなくてははいけない。そのためには、やはり G7 とか G20 でこのようなことを議論しなくてははいけないわけです。

せっかくあれだけ環境問題が言われているわけですから、私は今がものすごいチャンスだと思ったのですけれども、残念ながら G7 ではその議論が今回はありませんでした。来年 G20 がブラジルだったと思うのですけれども。ブラジルはアマゾンのところが今非常に問題になっていまして。アマゾンは今のところまだそんなに開発されていないのですけれども、すごい緑が沢山あって、そこが全世界の酸素の供給源になっている。ところがアマゾンの緑が徐々に、徐々に侵食されつつある。ブラジル政府は非常に危惧していました。

ですから、来年 G20 がブラジルで開催されるのですけれども、そのようなことも背景に、ブラジルなどがこのような課税に関して全世界で決めましょうというようなことを言ってくれば非常にいいと私は思っています。

次に今度は、先程中空副会長からもありました、グリーンセントラルバンク、中央銀行のグリーンボンドに関して Marvin King がイングランド銀行の総裁だったので、中央銀行もグリーンボンドというのを買いなさいと、こういうのがヨーロッパにおける一部の動きであります。

ちょっとここで私はまた違う感じを持っていまして。

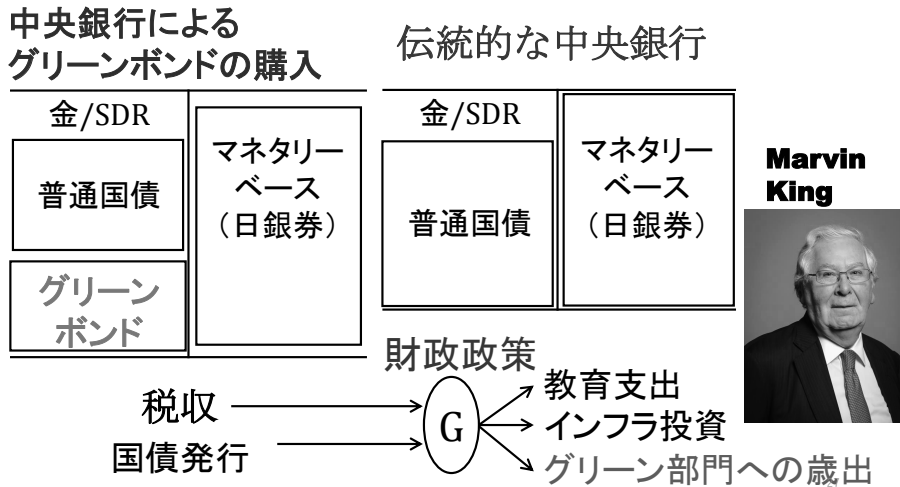
今までの中央銀行というのは図表 24 の右側の形で、お金を沢山作っていました。日本銀行がお金を沢山供給したい時にはどうするかといいますと、市中から国債を購入します。市中から国債を購入すると、それに対してお金を中央銀行が発行して流通するようにする。これがマネーサプライの一番典型的なやり方です。

伝統的な中央銀行というのは普通の国債を買って、そしてそれを買うことによって日銀券というマネタリーベースを増やす、これが伝統的な中央銀行でした。

これに対して Mark Carney とか Marvin King は、中央銀行はグリーンボンドも買うことによって、グリーン部門にお金を配分しなさいと。これが中央銀行に対する現在一部の人達が言っていることであります。

そうしますと、財政政策と金融政策の区別がなくなってくるということを 1 つ申し上げたいと思います。このように資金の配分というのは、これは財政が

図表 24



政治家によって毎年決めていたことであります。財政政策というのは、グリーン部門にどの位歳出するか、教育にどの位歳出するか、インフラにどの位歳出するか、このようなことを決めるのが財政政策でした。

そして財政はこのような歳出を賄うために税でお金を集めて、足りなければ国債を発行して、これは普通国債を発行していたわけであります。その国債の普通国債の一部を中央銀行が買って、それでマネーサプライを増やす、これが財政と金融の役割で、金融政策というのはまさに全体のお金の量を調節することによって景気を上手くスムーズに動かすと、これが中央銀行の役割であり、どのようなところに支出をするかというのは財政の役割であり、それは政治が決めることであると、こういうことなのですね。

ところが図表 24 の左のように、中央銀行はグリーンボンドを買うということは、この部分だけグリーンセクターにお金が行くということになります。ということは、財政で決めたグリーン部門への歳出以上にこの部分だけ余分に中央銀行はある部門に資金を流すということになるわけです。

そうすると中央銀行というのは、例えば教育ボンドというのが出た場合には、教育ボンドを買うのだろうか。既に今インフラボンドというのがありまして、途上国では鉄道とか、水道とか、電気のインフラを整備するためにインフラボンドというのも発行しています。そうすると、中央銀行はインフラボンドも買

うのか、あるいは教育ボンドも買うのか、そうするとここのところに色々な種類のボンドが入ってきて、それに対して中央銀行がお金を個別に出しているということになってしまうわけです。

ですから私は中央銀行というのはやはりマネーサプライ全体をコントロールすべきであって、勿論グリーンというのは重要なのですが、それは税でやったり、あるいは政府の歳出で配分を決めることによって、中央銀行というのは普通国債をやはり買い続けるべきで、あまりここに入ってきてしまうと中央銀行が財政の資金配分に影響を与えることになってしまうというように考えます。

実はこれを去年の12月にフィリピンの中央銀行の国際会議で、フィリピンの中央銀行もグリーンボンドを買おうとしているので、それを申し上げたところ、フィリピンの中央銀行の総裁はベンジャミン・ディオクノといったのですが、私のアメリカの1年先輩でちょっと数学ができない人で、私は試験の時によく教えてあげていたものですから、フィリピンに行くと彼に電話すると必ず私のところに会いに来てくれまして、ある時ホテルまで来てくれたのですね、そうしたら、中央銀行の総裁が私にペコペコ挨拶しているものですから、その次の日からボーイさんが私に丁寧に挨拶してくれるようになりました。

彼がグリーンボンドのことをやろうとしているので、「お前、グリーンボンドは止めたほうがいいよ」といったら、よくわかったと、でも、フィリピン中央銀行は少しだけ買っておくと。それでそれをうんと大きく宣伝して、あまり沢山やらないようにするのだったらいいかというから、それだったらいいですよ。ですから本当にグリーンボンドを沢山買ってやろうとしたら、それは資金配分を歪めることになりますよということを申し上げました。

その時ちょうどMITのある学者の方が来られていて、全く私のが正しいのではないかといってくれたので。それ以降、自信を持ってグリーンボンドを中央銀行が少し買うのはいいですよ、只し本当にそれで真剣になってグリーンボンドを沢山買いたすと、財政の資金配分に中央銀行が口出しをしてきて、ここに沢山お金が入ってしまうので、それは資金配分を歪めてしまうことになるのではないかということです。

それから次は大企業と中小企業、ここでもだいぶ違っています（図表25）。大企業の場合には資金の調達には株式市場、社債市場、銀行借入れ、大きく分

けるとこのような 3 つの市場からくるわけです。

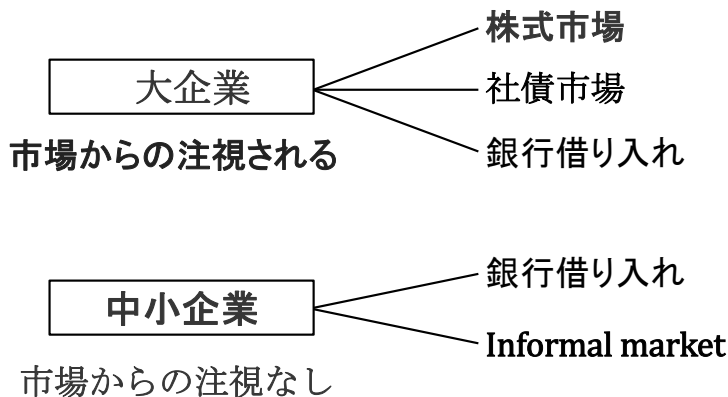
そうしますと、株式市場あるいは社債市場は投資家の方々の目が入ります。それから銀行借入れの場合にも、大きな企業に対しては銀行は、やはりその大企業の行動というものを見ることになるわけです。つまり大企業の方は、市場の投資家からきちんと注視されていると、こういうところですけども。

中小企業の場合には、銀行借入れ、あるいは自己資金、あるいは Informal market と言われるのですけれども、そこだけからの資金で、中小企業は株式の発行もないですし、社債の発行もないわけで、そうするとマーケットから中小企業というのは注視されるということがないわけです。

OECD の研究では、CO<sub>2</sub> の 50% 以上は中小企業が発しているという結果が出ています。そうしますと、大企業だけ一生懸命色々ところで投資家の目があったとしても、その CO<sub>2</sub> の排出は 50% 弱でありますから、そうする本来であれば 50% 以上出している中小企業もきちんと見ていかないといけない。それが完全にできていないわけであります。

そうすると、これに対して私の先程の炭素税のような課税をすることによって、中小企業もあまりにも CO<sub>2</sub> を出していればその分だけ課税が増えますから、税金が増えますから、中小企業も「これは困ったな」ということで、中小企業の方ももっと真剣になるのではないかと。現状では中小企業の方々は、我々は大企業と違ってそんなにお金はないよと。ですから CO<sub>2</sub> は勿論重要だとい

図表 25



うことはわかっているけれども，そんなに投資ができないのだと，こういうことですけども。そうすると，中小企業に対しても課税をするということによって，ある程度認識が深まるのではないかと。

只し，税率を transition で徐々に，徐々に上げていくことによって，中小企業に対しても課税の負担を増やすということ。中小企業に対しては非常に低い税率にすることが最初は必要だと思います。それから途上国に対しても最初は非常に低い税率にして，それで徐々に，徐々に税率を上げていって，最終的には大企業と同じ形にする。そうでないと，中小企業で 50%以上 CO2 を出しているところに，現在，全世界的に一切注目がいっていない。ですからそれをきちんとするためには，やはり私は課税による CO2 への punishment が必要ではないかと思っています。

最後に少し財政の問題と，この炭素税というか，環境税についてお話したいと思います。

コロナの後，色々な国で財政赤字がものすごく増えてきました。図表 26 の数字を見ていただきたいのですけれども，GDP の何パーセントかというのをこれは示しています。アメリカはもうこれ以上，12 番目がアメリカですけども，GDP の 128%ですが，先週，先々週，もうこれ以上国債，財政赤字は増やせないで，ここでもう止めているわけです。ところが日本は上から 2 番

図表 26

## 「国債残高/GDP」比率:Top12か国

1. Venezuela — 350%
2. Japan — 266%
3. Sudan — 259%
4. Greece — 206%
5. Lebanon — 172%
6. Cabo Verde — 157%
7. Italy — 156%
8. Libya — 155%
9. Portugal — 134%
10. Singapore — 131%
11. Bahrain — 128%
12. United States — 128%

29

目ですけれども、今現在で266%ですから、アメリカの2倍以上のGDP比率で国債残高があると、それでも止めるということは今国会では議論されていません。そうすると、アメリカは128%でもうこれ以上止めようという議論になっているわけです。

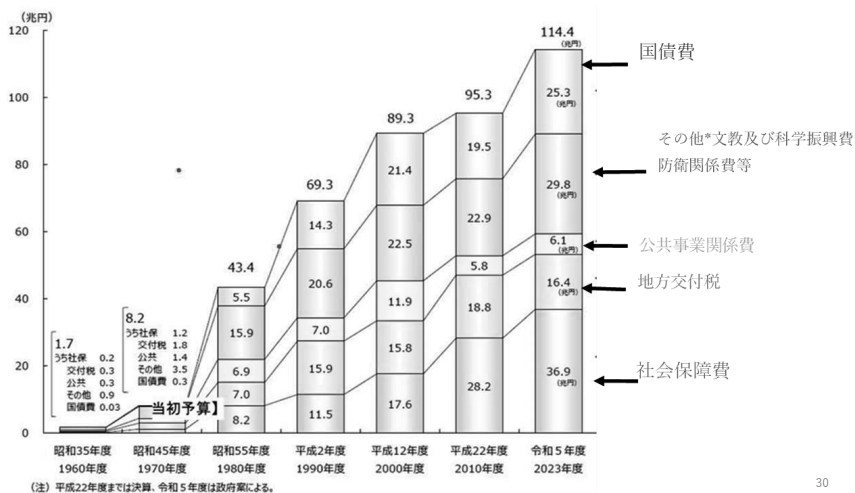
ここには入っていませんけれども、アジアの多くの国で、モンゴルというのはやはり非常に高い債務残高になります。そうすると、今途上国も含めて大きな問題点は、この高くなりすぎた国債をどうやって返していくのかというのが今世界的な議論になっています。

そうしますと、やはり財源が必要なのです。財源として消費税というのは無理ですから、そうだとすると私は環境税という、あるいはCO2 Taxをすることによって、やはり日本の財政赤字に貢献します。炭素税は2050年でネット0が達成されれば2050年までの税金となりますので、その間に環境問題を解決するということができるのであれば、私は炭素税という一時的な税金というのはすごく有効になるのではないかと思います。

最後に財政赤字の問題と、それから金融の問題を触れて終わらせていただきたいと思います(図表27)。

今炭素税の問題を申し上げましたけれども、日本の歳出の中で何が一番増えているかと言いますと、社会保障費です。少し小さいですけども、ここがも

図表27



のすごく増えているわけです。これはやはり高齢化社会の中で，社会保障費がすごく伸びているということになります。それで教育費などは，ほとんど伸びておりません。それから公共事業なども随分減ってきております。それから地方交付税というのは地方への補助金ですけれども，ここもあまり変わっていません。日本の財政の中で一番増えているのは社会保障費でありまして，これをいかに増やさないようにするかということが日本の財政にとっては一番重要になってきています。これもまた後で，どうしたらいいかということでもあります。

図表 28 はギリシャと日本を比較したものですけれども，よく一般の方から聞かれるのは，日本の財政は大丈夫なのでしょうかと，日本は破綻しないのでしょうかということをよく聞かれます。

皆さんご承知のように，ギリシャは破綻しました。ギリシャの国債の残高は4番目ですけれども，206%です。ここで破綻しました。それからイタリアも危ないのではないかとよく言われますが，156%で日本よりも低い国債 GDP 残高比率で破綻に至っています。

では，なぜ日本は今まで破綻しなかったかというのは，この2つの表からご説明できると思います。まず図表 28 の左側がギリシャで，2012年にギリシャが破綻しましたけれども，2012年の状況の国債を誰が持っているかというところです。ギリシャの場合には，外国人が2/3の国債をギリシャの場合には持っています，1/3しか国内の人が持っていない。

図表 28

表 1 ギリシャと日本の国債需要

ギリシャの国債保有内訳 (2012年11月)

保有者	%
EFSF (欧州金融安定ファシリティ)	25%
ユーロ圏バイラテラル・ローン	18%
Foreign MFIs	10%
Greek MFIs	10%
Other Loans & Bonds	10%
IMF	7%
T bills	6%
NCBs	3%
ギリシャ中央銀行	2%

出所：Bloomberg ほか

日本国債の保有内訳 (2012年12月)

保有者	%
日本銀行	9
銀行等	41.4
生保損保等	22.4
公的年金	9.2
年金基金	3.8
海外	6.7
家計	3.8
その他	3.4
一般政府	0.2
財政融資資金	0.1

出所：日本銀行

それに対して日本を見ていただきますと、下から 5 行目、海外が 6.7%。ですからこれ以外の 93.3%は国内が持っているわけです。国債市場が破綻するかどうかの一番重要なところは、誰が持っているかというのがすごく重要なのです。

外国人が持っている場合は、逃げ足がものすごく速いのです。外国人というのは、日本の国債を買おうか、アメリカの国債を買おうか、ヨーロッパの国債を買おうか、そのようにして見ながら毎日動いているわけで、外国人が増えれば増えるほど国債の市場というのは乱高下が激しくなります。

それに対して、日本の国内の金融機関とか年金は、円で集めたお金で、円で国債を買っていますから、安定的なのですね。ですから、為替のリスクはないのでこのように大きくて。これまで日本が安定してきたのは、国内の投資家、あるいは国内の金融機関これが日本の国債を持っていたからであります。

それが一番最近のところ、**図表 29** をご覧いただきますと、これが黒田総裁のときで、すごく大変になってきた時であります。ここを見ていただきますと、日本銀行は今 46.3%、ですから国債の約半分を日本銀行が持っているということになります。

先程の**図表 28** の右を見ていただきますと、2012 年では日本銀行はたった 9%なのです。それで銀行とか、生命保険とか、年金とか、このようなものが日本の国債の大半を持っていました。

図表 29  
日本国債の保有内訳 (2022年12月末)

保有者	%
日本銀行	46.3
銀行等	14.6
生保損保等	17.0
公的年金	3.7
年金基金	2.5
海外	13.8
家計	1.1
その他	0.8
一般政府	0.1

32



ところがこの10年間で2022年では日本銀行が日本の国債の約半分を保有してしまっています。これはなぜこのように日本銀行が保有してきたかといいますと、先程のこれで、マネタリーベースを増やすために国債を沢山買って、この規模をどんどん、どんどん増やして、こちらのマネタリーベースを日本銀行が増やしたから、これだけ増えてきたわけであります。

それで黒田総裁というのはマネタリストでありまして、黒田総裁は日銀の総裁になられる前に、アジア開発銀行の総裁をされていまして、私はアジア開発銀行の研究所というところの所長をしていたものですから、黒田総裁とはよくお会いしていました。

ここからは外には言えない話なのですが、黒田総裁が日銀の総裁になられた次の日に日銀に行って雑談と言いますか、お話ししたところ、黒田総裁は日本銀行が国債を買うことによって、それでマネーサプライを増やしていく。しかしその時彼が言ったのは、構造改革が終わればこんなことはしないというのが、黒田総裁のその時の言葉だったのです。黒田総裁が就任された時には、2~3年はやはり構造改革のとき痛みを伴うから、マネーサプライをどんどん印刷してそれで国債を買うしかない、しかし構造改革が終わればそんな長くこんなことはやりませんよというのが当時の黒田総裁だったのですけれども、構造改革ができなかったので、彼は最後まで国債を買い続けてしまったということになります。

今度の植田総裁ですけれども、先週日銀で会議があった時に、植田総裁も講演されたのですけれども、植田総裁は、これはマーケットの人にはあまり言えないのですけれども、経済学者なのできちんと見ています。それで国会に植田総裁が呼ばれた時も、彼は学者の議論なのでそれで答えるのですね。だから、色々なことを言われるのですけれども、もし理論的に間違っていれば植田総裁はきちんと理論的に、政治家の人がわかるかわからないかは別ですけれども、きちんと答えます。そうすると、これに関してはそれ以上彼らはそんなに議論しませんから質問ができてこない。だからそのような意味では、植田総裁の方が金融政策で自分のやり方をやれると思います。

黒田総裁の方は、黒田総裁は議論はすごいのですけれども、本当はあのような国会での議論の時に理論できちんと説明すればよかったのですけれども、黒田総裁はどうしても財務省ご出身ですから、政治家の方々にわかるような形で

説明してしまっ、それによってある程度マネーサプライを増やさざるを得な  
 かったというようになってきたわけです。

図表 30 が日本銀行のバランスシートというものですけれども、これを見て  
 いただきますといかに大変なことがこの 10 年間で起こったかということがわ  
 かると思います。

一番上が日銀券 (Monetary Base) というもので、155 兆円が 680 兆円、こんな  
 にお金がだぶたぶになったわけです。ですから、4 倍位お金を印刷してしまっ  
 たのです。ここの 2 行目の JGBs と書いてあるのは、Japanese Government  
 Bond で国債です。これだけお金を増やすのに、ほとんど国債の購入でやって  
 きたと。ですから 98 兆円だった国債を 581 兆円まで日銀が持ってしまった。  
 これが先程言った 46.3% も日本銀行が国債を持ってしまうことになった。こ  
 れで大量の国債の発行でも、日本は今まで持ってきたわけでありませう。

しかし、ここに戻ってきた時に、植田総裁になって徐々に徐々に日本銀行の  
 国債保有というのを減少させて、それで金利を正常化させることになると思  
 いますから、これが減ってきた時に、こちらの民間の銀行や生保や年金、こう  
 うところでそういうものを持ち、買うことができるのかどうか、それができな  
 くて海外の人たちが買ってくると、ギリシャと同じように不安定性が出てくる  
 ということになります。

図表 30

**日本銀行の  
 バランスシート  
 2013年と  
 2023年比較**

	Apr 2013 (Actual)	Apr 2023 (Actual)
Monetary Base	<b>155</b>	<b>680</b>
JGBs	<b>98</b>	<b>581</b>
T-Bills	<b>36</b>	<b>5</b>
CP	<b>1.4</b>	<b>2.3</b>
Corporate Bonds	<b>2.9</b>	<b>7.9</b>
ETFs	<b>1.7</b>	<b>37.1</b>
J-REITs	<b>0.13</b>	<b>0.66</b>
Total Assets	<b>175</b>	<b>740</b>

ですから，これから皆さんと我々が注意しなければならないのは，日本銀行が国債保有を徐々に減らしていった時に，きちんと国内でその資金吸収ができるかどうか，その大半をもし海外が買うのだとすると，先程のこのように左側のギリシャになってしまいますから，そうするとちょっとした時に市場がものすごく不安定になってしまいます。ですから，これから金融政策で見なくてはいけなのは，国債の購入者がきちんと日本の国内で保てるのかどうか。そのところに海外がもっともって入ってくるとすると，不安定になる可能性があるということでもあります。

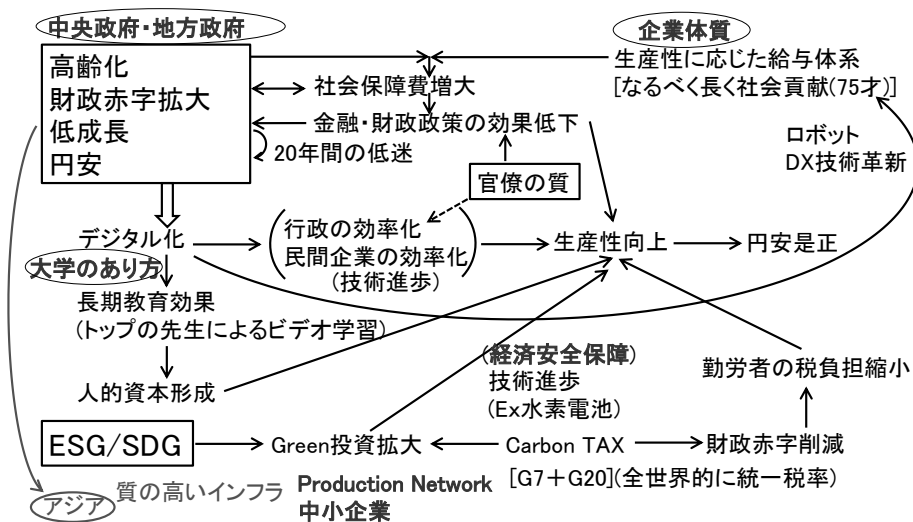
最後に日本経済の問題を，炭素税も含めて，図表 31 の左側の一番上のところですけれども，広い形で私なりにどうやったら日本経済がもっと解決できるだろうかということをお願いしたいと思います。

まず左側の所に，ちょっとずれてはいますが，教育のところでリモート教育，これはトップの先生によるビデオ学習というように書いてありますが，私はリモート学習というのはものすごく重要だと思います。

私の家内などは英語を教えていたことがあるので，英語というのは中学 1 年生の最初の先生がすごくいいと，英語が好きになるのだそうです。その先生が悪いと英語は嫌いになってしまう。こういうのが英語らしいです。

そうすると，中学 1 年生の時に最も日本で英語教育が上手い先生は何人か

図表 31



おられるはずなのです。そのような先生がビデオなりで全国の子ども達に教えてあげられれば、ほとんどの子ども達は英語が好きなるはずなのです。そのような意味では、教科ごとにもものすごく上手く教える先生がいるわけで。コロナでわかったことは、そういうリモート教育、ビデオ学習ということができるとがわかったわけで、今中学や高校の子どもさん達はタブレットをほぼ 100% 持っているのです。そうだとすると、私はトップの先生によるビデオの教育、このようなりモート教育というものは、ものすごく重要だと思います。

予備校というのはもう既にこういうことをやっていますので、例えば色々な予備校は、京都と東京で昔は 2 人先生がいたわけですがけれども、今はビデオで良い先生が全部教えるということをやっているのです。そんな予備校にお金を儲けさせる必要はないので、それだったら本当にいい先生がそれぞれの授業をやるわけです。

今現場の先生はものすごく忙しいですから、そうすると自分が得意ではないところのセクションがあれば、そこはこういうビデオで教えていただくと。それで子ども達の横についていて、子ども達がわからなければそこを横から支援してあげる。そうすると、先生達の負担もものすごく軽減されるわけです。

今金融経済教育というのを日本で一生懸命やろうとしているのですけれども、なかなか先生方は金融経済教育が教えられない。ほとんどの高校の先生というのは、預金しかやったことがないわけです。そのような人達がキャピタルマーケットを通してどうやって資金を配分するかというのは、ご自分がやっていないのに教えられるはずがないわけです。

タイで聞いたことは、タイでも金融経済教育を始めたのですがけれども、タイの中学・高校の先生の女性の半分位が多重債務に陥っているのです。それはカードを使いながら色々なものを買ってしまうということです。それでタイの中央銀行の方々が「吉野先生、タイはもっと大変なんですよ。ご自分が多重債務なのに、どうして子ども達に金融経済教育を教えられるのですか」って、そういうことなのです。そうだとしたら、やはり本当にそれを教えられる先生が皆の子ども達に教えてあげれば。今のやり方というのは、一生懸命家庭科の先生の前の日に学習指導を読んで、それで次の日に子ども達に教えるわけですから、わかるわけじゃないですか。そのような意味では、私はビデオ教育というのは長期の人的資本の形成にとって、日本ではすごく必要だと思います。

これをインドの G20 の会議の時に言ったら、インドはこれをやりだしまして、インド全土で良い先生による教育をインド全土でやる。そうすると人的資本の形成になるので、生産性の向上ということになります。

それからもう 1 つは、なるべく長く社会に貢献できるという、これがもう 1 つ私は必要だと思います。日本の場合には 60 歳、65 歳、これで退職してしまうのはもったいないわけで、皆それぞれ優秀な方がもっと社会に貢献できるわけで、それでなるべく長く社会に貢献し続けると。ただし、給与は年功序列ではなくて、例えば 50 歳を過ぎたら生産性に応じた給与にする、そのような形で社会への貢献度をなるべく長くするという必要だと思います。

それから官僚の質、これも私はすごく重要だと思います。特にこれはあまり言われていないのですが、日本の場合にはアメリカと日本を比較するというのはすごく多いですね。ところが、アメリカは官僚の力があまり必要ないのです。それはなぜかという、英語で自分でビジネスができるからなのです。ところがドイツとかフランスを見ると、特にフランスは官僚の質がものすごくいいです。シアンスポ (Sciences Po) へ行って、それからエナンへ行って、それから官僚になる、政治家になる。

ドイツもあまり言われていないのですが、アジアを中心にすごく公的な部分が随分入ってきて、それでドイツのボルボとかあのようなドイツの自動車会社が随分出てきてということにして、英語が母国語ではない国民にとっては、私は官と民が一緒に出ていかないと、やはり海外などでは上手くいかない、それから行政というのは上手くいかない。

最後は先程の Carbon Tax (炭素税)、SDG とか ESG、このようなところで Carbon Tax を入れることによって財政赤字を解消して、勤労者の方々の消費税のような負担はかけない。それでそのような形で生産性の向上をさせて、日本経済を動かしていくということが必要だと思います。

それからコロナの後にリモートワークというのが随分出てきましたけれども、ちょっとここには書かなかったのですが、私はリモートワークの継続もものすごく必要だと思います。

これはなぜかといいますと、例えば山梨とか群馬というのは、大体群馬ですと東京まで新幹線で 1 時間ですね、山梨も 70~80 分で急行で行けるわけです。このようなところで、自分の育った地元に戻る、そのような方々が月に何回か、

あるいは週に1回だけ通えばいいというリモートワークがどんどん日本でできてくれば、今まで高齢化に見舞われ始めている地方のところにも若い人たちが帰っていくわけです。

その若い人達が帰るときになぜ帰れないかという、教育が心配だというわけです。そうすると、地方に行くと色々教育も心配だというわけですが、トップの先生が教育をして、子ども達がいつでもそれを見られるというようになれば、例えばどうしてもこの数学がわからない、その時に自分の家に帰ってもう一度そこでビデオを見直して聞くことができるということになりますから、そうすると地方にいても本当に一生懸命勉強する子どもさんであれば勉強できるようになります。

リモートワークができれば東京やその近辺の人口密度が下がりますから、そうすると住宅価格も下がって。今家計で一番大変なのは住宅、不動産ですね。そうするとその価格が下がってくれば、その分だけ他に消費ができますから、生活水準も上がる。

アメリカなどは、特に私はニューヨーク州立大学にいましたけれども、今も住宅価格が安いですから、そうすると支出の内の非常に少ない部分で住宅が買えますから、その他の部分が他のものに使える。

そのような意味では、住宅価格が非常に高い日本というのは今までハンディキャップがあったと。それをリモートワークでどんどん、どんどん減らしていく。そうすると地方も高齢者だけではなくて、若い人がきますから、またそこで新しいイノベーションも起こってくるのではないかと思います。

以上が大体私の話で、私は少しアカデミックな立場から色々お話しましたので、中空先生のようなマーケットに直面しているものではないのですが、学者の理論というのはこういうものだというのをご説明させていただきました。ありがとうございました。

**【司会】** 吉野先生、貴重なご講演ありがとうございました。

フロアの皆様からご質問等をお受けしたいと思います。ご質問の際には、ご所属とお名前を先におっしゃっていただくようお願いいたします。

**【質問者A】** 吉野先生、ありがとうございました。

理論の話なのでアカデミックなところでちょっとお聞きしたいのですが、一

番のポイントは修正版の Pigou 課税を導入するのが一番いいのではないかと  
いうところだと思います。その部分でグリーンネスに努力をしている企業は  
補助金のような形で、そして CO2 とか NOx 出している企業については TAX  
というか Carbon Price をかけてということで、そこで外部経済の内部化という  
こと、それは財政面の直接的なインパクトだと思うのですが、その前の話でリ  
スク/リターンのところ、それがリターンに影響を与える部分がありました  
ので、その部分の相互作用ということがあると思うので、その部分がどうか  
なというのがそこに関する 1 つの質問です。

もう 1 つは ESG のそれぞれの評価ですね、スコアが Bloomberg とか、  
Reuters とか、色々なところで違うと、そこに関していえば Tax Rate をどのよ  
うにするかということも大きなポイントかなということがあります。

かつ、途上国とか、それから中小企業には最初は Transition で低いレート  
を設定して上げていくということになると、その調整が、今 Carbon price がだ  
いぶ違うということもご紹介いただいたので、すごく難しいと思うのですが、そ  
の Tax Rate をどのように調整するかとか、あるいはもっと言えばグリーン  
ネスを頑張っている企業について、どのような形の補助金か、実はそのコストの  
見合いでいえば Tax のほうがいいかもしれないというように企業は考えるか  
もしれないので、その辺りをどのように考えればいいのかなということをお  
話していただければと思って質問しました。

**【吉野】** どうもありがとうございます。

まず 2 番目のほうからご説明したいと思います。各企業が一生懸命グリー  
ン投資をしないことによって、現在出している炭素のところを引いてあげると  
いいと。一番いいのはこのネット tax にすることによって、CO2 の何らかの  
排出に対しては税率をかけて、このグリーンネスの effort の部分は CO2 のと  
ころから引いて上げる、そうすると同じ税率になります。多分それが一番良  
いのではないかと思います。ですから補助金といった場合も全くこれと同じで、  
T<sub>1</sub>の部分だけこちらに補助金をあげると。ですから、税で取ってそれでいいこ  
とをしている人には回してあげるとい、そういうのが一番いいと思います。

それからこれがどのように一般銀行で影響を与えるだろうかということであ  
ります。これも今 DSGE モデルというのがあります、そこに私の今考えて  
いる炭素税というのを入れるとこれがどうなるかということなんです。

最初にやったのがこの SVR、これのほうが解きやすいのでこれでやると、物価にも影響しますし、GDP も影響しますし、各企業の行動にも影響するので、この動きというのは全部まさに一般銀行でこのような形で影響してくるといふことで、おっしゃるとおりです。

それで何パーセント位の税率がいいのだろうかというのは、ちょっと今日はまだ求められていないのですけれども、DSGE モデルというのであと 1~2 カ月すれば出せるとは思います。只しその時も評価関数をどのように設定するかによって税率はだいぶ違ってきますので。それから先程おっしゃった transition で何パーセント位にするかというのは、まさに同額分析なので目的関数というものを設定することによって、そこの最適数をずっと見ていくということが必要ですので、まさに経済成長を一番促すのか、それか CO2 の減少というのをどのくらいのウエイトでみるかという、その 2 つの政策目標のウエイトによって違ってくると思います。

それから、企業や何かに先程のリスク/リターンの関係でどうだろうかというお話だったのですけれども、CO2 に対しては課税されて、それからグリーンネスに対してはプラスになりますと、これは内部化されてきますので、企業も家計も金融機関も税引き後の利潤極大化をしていけば元の世界に戻るので、全体の一般均衡が一番最適になるということはおっしゃっています。以上です。どうもありがとうございました。

**【司会】** ありがとうございます。では、前の方に。

**【質問者 B】** 先生の炭素税について、税率はどの位まですれば財政赤字解消になるのかなというのは 1 つあるのですけれども。それではなくて先生の後半の話をお聞きして、やはりどうしても聞いておきたいというのが 1 つありまして。

総裁が植田総裁に変わりましたよね。それでその辺のお話をなさっていたので、これからの課題として日本の経済に、マーケットということになるかと思っておりますけれども、出口戦略をソフトランディングできるのかどうかというのは、やはり市場課題なのではないかと思っております。

近々、イーロードカーブ・コントロールだとか、マイナス金利を解除すると思っております。ところが、私は去年一番印象的だったのは、円安が 150 円までいったということと、それからヘッジファンドで 10 年もの国債が徹底的に減って



しまうとヘッジファンドをたたきましたよね。それで結果的に12月に黒田総裁が0.5まで10年ものの長期目標を上げましたけれども、あのようなことが今後いわゆる出口戦略を伴いましてヘッジファンドの狙い頃がくるのではないだろうか、あるいは仮に金利が1%あるいは2%という、イールドカーブ・コントロールを解除すればどんどん金利は上がりますから、これだけ国債が600兆あるのであれば、相当な金利負担がかさむわけですから、それだけではなく国債の含み損もありますから、これはひいてはやはり私どもは年金生活者ですから非常にインフレが怖いのですね。ですから、このようなものはソフトランディングできるのかどうかですね、申し訳ないですけどもお二方にちょっとご意見を。どのようなイメージで、我々に害が及ばないような形で出口戦略ができるのか、教えていただきたいと思います。

**【吉野】** 中空副会長の方が、マーケットに関してはご説明が一番いいのだと思うのですけれども。先にお願います、後で私からご説明します。

**【中空】** ありがとうございます。

YCCを含めた撤廃というのは基本的には皆待っているのですけれども、でも待っている割にはないなというのが今の評判ですよ。私も先程吉野先生のお話を聞いていて、植田さんはやりますよというちょっとサポートするような声がありますが、金融界では動かないな、この人はと言われていています。YCCの撤廃、それから日銀の金融の正常化をしていくということは望ましいけれども、できるかというタイミングについては割と今微妙だなというのが正直なところですよ。

なぜ微妙かということ、日本は金利を今から上げなければと言っているけれども、他の国は下げなければという話になってきていて、金利を日本だけが上げ続けることができるかというのが、他の国との相対間で難しくなっているからです。

なので、上げたいという自分達の正常化したいという気持ちとは裏腹に、他の国の動きがそれを許さない可能性があるということと、あとは政府の話。先程先生の話の中にも、政府がとか、財政をあまり一緒にしてはいけないのではないかという話もありましたが、政府から見て日銀はひょっとして政府の一部に見えているのか、金融財政がこれだけ大きい時に金利を上げてはいけないというプレッシャーが私にはあるように見えています。ということで、正しい正

常化、私たちが思う正常化、それから金利を引き上げていくという行動に即座に移れる気がしていないというのが現状ではあります。

ただ、何もしないというわけにはいかないで、この金利を上げていく、YCCは少なくとも撤廃するという動きを発表してくれるのではないかというのは、期待はしています。

ただ、その際にも低金利は死守しなさいといわれると私は思っています。なので、金利が急騰するという話には私はならないと思っています。でもそれは年金生活者だからとおっしゃっていましたが、シニアが増えていくこの国において、本当に脱デフレというのは正しいかどうかというのはあると思っています。インフレ、インフレと言っている、生活者の目線からいったら急速なインフレというのはよくないということだと私は思いますので。

現実とのバランスをとりながら、変なこと、歪なことをできるだけ早急に外していく、だけど金利は低いまま継続するという模範解答を、私は達成するようにしていくのではないかと考えています。

以上です。先生、お願いします。

**【吉野】** 私は学者としての議論と、先週、日本銀行で国際フォーラムがありまして、中央銀行の政策はどうあるべきかという議論で、まさにインフレ目標2%というか、これがものすごく各中央銀行の間では目標とされているわけです。

普通インフレ目標というのは、高いインフレを下にするというインフレ目標というのはあるのですが、インフレの現実が低すぎてそれを高くするというのはあまりやられることがないです。やはりインフレはやはり低い方がいいわけで、黒田総裁がそこをちょっと違った形でやってこられた。

それで、私はマイナス金利というのはなくなると思います。そのような意味では、ールドカーブ・コントロールはなくなると思います。ただしそれでうんと金利を上げるのかというのは、そこは違ったのですけれども、少なくとも国債の市場ではマーケットで上手く動くようになるところで、低金利というのは維持されるかとは思っています。

それでも金利は上がっていくのですけれども、国債は大丈夫かという場合には、国債の満期の年限が6~7年なのですね。ですから、少なくともそこまでは徐々に徐々に影響するので、一般に言われているほどすごいインパクトではな

いので、一番の理想はその6~7年までに上手く構造改革をしていくという、そのようなところが必要です。それがないと、おっしゃるようにブローで金利が高いのは6~7年後には消えているということになります。

**【司会】** はい、すみませんワイヤレスマイクを窓際の方に。

**【質問者C】** お二人方に1問ずつなのですけれども。

吉野先生には炭素税が有効だというお話をされていたのですが、ただ課税のコストというのはどのように考えておられるのか。それでその技術的には個人レベルで課税することは可能だとおっしゃっていたのですが、実際にはそれをやろうとするものすごい徴税、それから一人ひとりの税額を決めるというのはものすごいコストがかかるのではないかという気がするのですが、その辺についてどのようにお考えなのかというのが吉野先生へのご質問です。

それから中空さんには、吉野先生から市場に任せて格付けをしても上手くいかないというお話があったと思うのですが、それは結局皆がバラバラに評価しているので、評価の軸がないから駄目だというようにおっしゃっていたと思うのですが、もし私が正しく吉野先生のご批判を聞いていたら、まだ2015年から10年弱なわけですよ、そのような市場ができて。それが例えば格付けのやり方がだんだん収束して行って、1つになって行って、市場でのきちっとした格付けの基準のようなものができてくるような、何かそのような動きというのがあるのかどうかということについてお伺いしたいです。以上です。

**【吉野】** まず最初の徴税コストを低くするというのはすごく重要だと思います。それで先程のご質問のように、本当にそんな炭素税だけで財政赤字が解決するかって、それはもちろん炭素税だけで解決するものではないので。ただし、それができれば消費税を上げなくなっても、うんと上げる必要はなくなるというのは言えると思いますので。

それで徴税コストを下げることは、やはり電子化ですね。これはインボイス制度も始まっていて、もし本当に全ての取引が電子になれば、一人ひとりも企業も、全く税務署に行つてどうのこうのしなくていいわけです。すべてどこかでレストランで食べれば、そこも電子的になっていきますから。そのような意味では、私は意味の税のやり方でもっと電子化することが必要で、そのようになると各家庭のCO<sub>2</sub>のところは税率もかければいわけですから。電子化というのがものすごく必要だと思います。

おっしゃるように、そのようなところで変な徴税コストがかかってしまったらよくないと思いますね。

**【中空】** ありがとうございます。

ESG のスコア会社なのですから、もう雨後の筍のようにできているので、ここが収束するのは難しいというのはそのとおりでと思っています。

ただ、おっしゃっていただいたように、格付け機関もそうだったように、収斂はしてくると思うのです。あとプラス収斂するためには格付け機関は財務省、日本の場合は財務省が指定格付け機関にしている、つまりお墨付きがある。でも今 ESG についてはお墨付きなんてなくて、自由な意見を自由に言っているだけなので、自由な目線というのが許されてしまう。

なので、もし本当にマーケットできちんと ESG のスコアを客観的に使おうというのであれば、私は誰かがお墨付きをつけるべきではないかとは思っています。それが見つからないのだったら、いつまでも言っているだけなので、ということが 1 点と。

格付け機関のつけている格付けは、債務の償還の確からしさを言っていますよね。3~5 年先にお金があるかないかを判定するだけなので、目的がはっきりしていますが、ESG のスコアというのは E を見ているのか、S を見ているのか、G を見ているのかわからないとか、そのバランスとかですね。それをやられてしまうと、客観的な基準というのがなくなることで、事態が改善したり、事態が悪化した時に、やはり目標が変わってしまうので、本当に定石的な ESG の目標というのが作れるかというのが、また次の課題になってしまうと思っています。

ということで、まずはお墨付きができて、それから軸が 1 つになってくれば収斂はすると思いますが、そのような意味では今のところ難しいなと思っています。

以上です。ありがとうございます。

**【司会】** お時間がきたのですけれども、学生さんが今日はかなり参加されていますが、ご質問があった学生さんで、第 1 部でお帰りになった方もいらっしゃったのですが、代替してよろしくお願ひします。

**【質問者 D】** 休み時間中に 3 つ程質問を中空先生に預かっています。1 つ目は本当にパリ協定の温度 2 度が達成できるのかすごい不安だと。それについて

中空さんはどうお思いですかという質問です。

2つ目は、自動車の関係なのですけれども、中国は達成度が69%とかかなり国として色々政策としてやっている、それからアメリカも色々成果が出て、先行きのEVの自動車の数字を見ると日本がかなり低くなっていて、すごく不安だと。日本は本当に自動車向けの戦略は政府の方は大丈夫なのかというのが2つ目です。

3つ目は、ダブリンの話で非常に面白くて、これを東京に応用した場合にもある程度計算はできるのかと、この3つです。

**【中空】** ありがとうございます。

1つ目のご質問が今のままで大丈夫かという話ですけれども、駄目だと思います。もうどの計算を見ても、今のままの状態では1.5度目標はおろか、2度は止められないと言われていました。

でも頑張っていないのは日本だけではなくて、世界中そうで。先程のところ、NDCで一番頑張っていないのはカナダですとか、インドですとか、出てきましたけれども、他の国の悪いことをいって自分たちが安心するのも変ですけれども、世界中で頑張りが足りないということと、あとは目標だけ決まっているのですけれども、間のところが決まっていな。例えばEVを作るために使ってしまったエネルギーについては、EVを作ることが潔しになっていて、その途中の出ってしまったエネルギーについては無視しているとかですね。割りと総合的にできているかというのでできていないことが大層なので、今のままでは絶対に無理ですということだけは確かです。

2つ目の話にいけますが、中国とか頑張っている、他の国も頑張っている、日本には戦略があるのかというのはまさにそうで、数日前の経済諮問会議でも戦略がない日本について指摘したのです。

やはりここからのグリーンマーケットで勝つためには戦略しかないと思っっているのですが、何で勝ちたいのか、どの分野だったら日本は強いのかということをお覚して、そこに資金を投下する必要があると思っっているのです。日本の場合は、残念ながら例えばある業界で10社強いところがあると、10社共に少しずつばらまいてしまうので、全然強くなれない。知っている方は知っていますけれども、もんじゅみたくに幾つもの良いところにお金は出すのだけれども、皆が集まってしまうので統合的な技術になっていかずに、結局もんじゅは分散

してなくなってしまいましたよね。あれはとてももったいないことで、1 社すごいところにお金をバーンッと 1 兆円、2 兆円、3 兆円、10 兆円とつけることができるかどうかというのが、もう日本の試金石だと私は思っています。

ここでまたお金を分散してちょっとずつに分けてしまうと、力にならないのではないかなと思っていて。そのようなことを考えるストラテジーがなさ過ぎるというのが今の日本だというように思います。中国やアメリカはそれをやってしまうので、だからきちんと動いてしまうのですということです。

3 つ目のダブリンの話は、やはりコンパクトでやりやすいからやった人もダブリンなのでしょうねと思うのと、東京でやれるかというやれないとは思っています。なぜかというと、東京といっても中央の東京のところだと本当に自動車を持つニーズがないというのがあるのと、あとは郊外に行けば行くほど自動車が必要になってくるという状態があるのと、シニア層が多いとやはり元々運転を止めていて、シェアカーにどうしてもなりやすいところで結構地域の差が出てしまって、上手く計測できないのではないかという話は聞いたことがあります。でも、同じことをやることは可能だと思っていて、それでもおそらく適当に私はアカデミアではなくて、アカデミックな方にやっていただきたいと思いますが、減ることは確かでしょう。シェアをすることによって確実に減るので、マイカーの占有率が 98% 減るかどうかは別として、例えば 30% 減るだけでも自動車会社の戦略ってすごい変わってくるよねとは思っています。

その質問をしてくださった方に、是非東京でシミュレーションをしていただけませんかと伝えておいてください。ということで、ありがとうございます。以上です。

**【司会】** お時間になりました。

今日は第 1 部、第 2 部を通じて、特に第 2 部の今の質疑応答では吉野先生、それから中空先生も交えて活発な議論になったこと、大変嬉しく思っています。

お二人の先生にあらためて盛大な拍手をお願いいたします。

〈参考文献〉

Muhammad Zubair Mumtaz and Naoyuki Yoshino (2021) "Green Bond and Global Optimal Portfolio Allocation" **Advances in Pacific Basin Business, Economics and Finance**, Volume 9, 211-223.

ISSN: 2514-4650/doi:10.1108/S2514-465020210000009011

Muhammad Zubair Mumtaz and Naoyuki Yoshino (2023) "Aftermarket performance of green IPOs and

portfolio allocation” **Green Finance**, 5(3): 321–342. DOI: 10.3934/GF.2023013

Yoshino Naoyuki, Farhad Taghizadeh-Hesary and Miyu Otsuka (2021), “Covid-19 and Optimal Portfolio Selection for Investment in Sustainable Development Goals” **Finance Research Letters**, 38 (2021).

<https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101695>

Yoshino Naoyuki and Tomonori Yuyama (2021) “ESG/Green Investment and Allocation of Portfolio Assets”

**Studies of Applied Economics**, 39-3, May 2021 DOI: <http://dx.doi.org/10.25115/eea.v39i3.4628>

吉野直行-湯山智教 (2023), 「米国における ESG 議論の混迷と資産選択の歪み」, 月刊資本市場, No. 455. 2023 年 7 月, PP16-26. <https://www.camri.or.jp/files/libs/1937/202308041351404527.pdf>

(付記) 本研究の一部は，科学研究費補助金，基盤研究 (B)・21H00729 によるものである。

(よしの・なおゆき 慶應義塾大学経済学部名誉教授，東京都立大学経済経営学部特任教授)