

地球温暖化対策推進のための 『炭素税』 の早期導入に向けた 制度設計提案

<Version 3>

【本提案の位置付け】

欧州諸国は、1990年代初頭から炭素税導入を伴う税制改革を実施してきた。それらの国々では、税収用途も含めた炭素税の具体的な制度設計案がNGOやシンクタンク、政党などから数多く提示され環境と経済の両立に向けた制度が議論され導入されてきたのに対し、日本では理論的な検討は行われてきたものの炭素税の導入に向けた具体的な制度設計の提案はこれまでほとんどなかった。

そこで、NGO・研究者・税理士・企業人などが共同でまとめた制度設計案が本提案である。日本でも本提案をもとに具体的な炭素税の制度の議論を早急に進め、合意形成を行い、早期導入をはかる必要がある。

炭素税については、いくつかの重要なポイントから細部に至るまで様々な制度設計上の選択肢が考えられる。本提案は、私たちの1年余りの議論の積み重ねの上で、現時点で良いと考えられる選択肢を組み合わせたものであるが、他の選択肢を排除するものでは決していない。なお、私たちが行った選択の理由は本文中で説明している。

～ 炭素税研究会 ～

「環境・持続社会」研究センター、気候ネットワーク、持続可能社会研究会など、
いくつかのNGOメンバー、研究者、税理士、企業人などで構成。

地球温暖化に対処する炭素税の早期導入に向けて、研究・提言作成を行っている。

<本提言に関するお問い合わせは、下記までお願い致します>

炭素税研究会事務局：「環境・持続社会」研究センター（JACSES）担当：足立治郎

〒106-0047 東京都港区南麻布5-2-32 第32興和ビル2階

TEL: 03-3447-9515 FAX: 03-3447-9383 E-mail: VZR02520@nifty.ne

【 本提案の概要 】

【 1 . 目的 ・ 狙い 】

短期的には京都議定書の6%削減実現、長期的には今後の大幅排出削減に向けて、炭素税の「価格インセンティブ」による削減効果を用い、「あらゆる部門の二酸化炭素(CO₂)排出削減を強化」する。

持続可能な経済・社会実現に向けた「総合的な環境税制・財政改革の一步」とする。

「早期実現」を優先した制度設計により、「可能な限り早期(現時点では2003年度の)導入」を目指す。

【 2 . 課税対象・主体・段階 】

課税対象は、「化石燃料(石炭・石油・天然ガス等)起源の二酸化炭素」とする。

課税主体は、「国」とする(ただし、自治体独自の税導入を妨げない)。

課税段階は、「上流課税」(ただし、「下流課税」も検討に値する)。

【 3 . 税率 ・ 削減効果 】

税率を「炭素1トン当たり6,000円(ガソリン1リットル当たり約4円)」とする。

これによる削減効果は、少なめに見積もっても「約700万トン(炭素換算)」と試算される。(これは基準年の温室効果ガス排出量の「約2%」に相当する。)

【 4 . 税収使途 ・ 減税対象 】

炭素税収は、「一般財源」とし、一般会計に入れることとする。

炭素税収と「同額の減税を実施」し、「税収中立」とする。

減税として「個人と企業の負担する社会保険料の軽減」を行う。

CO₂排出削減促進/国際競争力対応/激変緩和(負担軽減)のための「企業に対する条件付き炭素税軽減・還付措置」を実施する。

【 5 . 産業 / 企業への措置 】

炭素税課税と合わせ、以下の措置を実施することで、地球温暖化防止型の産業構造への体質改善を進めながら、「雇用促進・産業活性化」に貢献する。

社会保険料軽減により「企業の労働コストを低減」し、雇用を維持・促進する。

「CO₂削減に努力する企業への炭素税の条件付き軽減措置」により、産業の排出削減を促す。

「国際競争力対応措置」を実施する。「国境税調整」を検討するが、短期的には「企業に対する条件付き軽減措置」で対応する。

エネルギー集約型産業等への「激変緩和」を「条件付き軽減措置」の中で行う。

【 6 . 家庭 / 消費者への措置 】

炭素税導入とそれに伴う税制改革により、「持続可能で低所得者にも配慮した豊かな暮らし」を支援する。

炭素税収を用い消費者へ一人当たり均等な形で減税（社会保険料減額）を行うことにより、エネルギー消費の少ない家庭は減税とし、「低環境負荷型の暮らしを奨励」する。

そうした減税の実施により、「低所得者層への配慮も行う」。

【 7 . 現行エネルギー課税との関係 】

「炭素税早期導入を最優先」するが「現行エネルギー諸税の改革も同時に行う」。

エネルギー諸税の税率は、「現行より下げない」こととする。

エネルギー諸税の用途は、「最終的にすべて一般財源化」する。

「暫定税率により上乗せされている分」は、期限切れと同時に「一般財源化」する。

【 8 . 政策決定システム 】

「透明性」を高め、「市民 / NGO 参加システムを組込むこと」が重要である。

炭素税導入後も、「政策目標の達成度を検証しつつ、制度を定期的に見直す」。

〈 補論 1 . 石炭への課税強化 〉

炭素税とは別に、石炭への課税を直ちに実施し、強化する。

〈 補論 2 . 他の温室効果ガスへの課税 〉

HFC 等、他の温室効果ガスへの課税も早急に行う。

〈 補論 3 . 電力への課税 〉

原子力発電や大規模水力発電に対しても、火力発電と同等に課税を行う。

〈 補論 4 . 財政支出改革 〉

「地球温暖化対策に逆行する財政支出の見直し」および「地球温暖化対策費の増額」を行う。

【 最後に 】 炭素税を軸とした地球温暖化対策のポリシーミックスを

地球温暖化防止のために、それぞれの政策措置の長所を活かすポリシーミックスの早急な実現をはかる。

【 1 . 目的 ・ 狙い 】

短期的には京都議定書の6%削減実現、長期的には今後の大幅排出削減に向けて、炭素税の「価格インセンティブ」による削減効果を用い、「あらゆる部門の二酸化炭素（CO₂）排出削減を強化」する。

持続可能な経済・社会実現に向けた「総合的な環境税制・財政改革の一步」とする。

「早期実現」を優先した制度設計により、「可能な限り早期（現時点では2003年度の）導入」を目指す。

（ 1 ）地球温暖化に対する追加政策の中核に

地球温暖化が進行し、温室効果ガス排出の大幅な削減が求められている。しかし、日本の温室効果ガス排出量は増加し続けている。これは言うまでもなく、現在までの政府の政策が極めて不十分であったからである。今後、短期的には、第1約束期間（2008～12年）における基準年（CO₂等は1990年、HFC等は1995年）比6%削減という「京都議定書」の約束を担保する政策の強化が必要とされている。また、長期的観点にたてば、第2約束期間以降にさらなる大幅な排出削減が必要なことは、言うまでもない。

そのためには、様々な政策を組み合わせることにより、国内の温室効果ガス排出削減を促進することが必須である。その中核をなす実効的かつ現実的な政策として、価格のインセンティブ効果によって、小規模の主体を含め全部門をカバーして二酸化炭素（CO₂）排出削減を促すことができる炭素税の導入が、必要不可欠である。

（ 1 - 1 ）炭素税は環境コストを内部化して経済の仕組みを変革する

炭素税は、課税による価格インセンティブによってCO₂排出削減を促す経済的手法であり、削減に努力した企業や個人が得をし、そうでない企業や個人はそれ相応の負担をする形に経済の仕組みを変え、地球温暖化防止実現に向けた経済・社会全体の変革につなげるものである。

（ 1 - 2 ）炭素税は全部門をカバーでき、継続的にインセンティブが働く

「規制的措置」「排出量取引」「政府と排出者との協定」のみで、あらゆる所から排出される化石燃料起源のCO₂の削減を行うことは十分ではない。炭素税は、小口の排出源によるCO₂排出にも課税でき、CO₂排出量の伸びが著しい運輸・民生部門を含め、あらゆる部門のCO₂排出削減を促すことができる政策手法である。

また、規制や協定では目標値をクリアするとそれ以上削減するインセンティブは働かないが、炭素税は極端に税率が低くなければ常に継続して削減のインセンティブが働く政策手法である。

(2) 総合的な税制・財政改革の一步として

環境悪化・不況・財政赤字に対応し、環境負荷の大きな社会から環境と経済が両立する持続可能な社会へ転換していくことが求められている。そのためには、公共投資などの財政支出を改革していくとともに、課税ベースを既存のものから環境負荷へとシフトしていく「環境税制改革」が必要である。

欧州では、「環境と経済の両立(二重の配当)」を目指した「環境税制改革」が積極的に進められ、その一環として、炭素税に加え、有害物質利用の削減、天然資源利用の減少、廃棄物削減、資源利用効率の向上、リサイクル・リユース・メンテナンスの推進等を企図する種々の環境税が導入されてきた。

炭素税の導入は、実質的には日本における初の大規模な環境税として、より幅広い環境税導入のさきがけとなるとともに、環境と経済の両立する持続可能な社会への構造改革のために不可欠な総合的な税制・財政改革(税制・財政のグリーン化)の一步として、非常に重要な意味をもつ。

注：本炭素税提案によって税制・財政のグリーン化のすべてをカバーできる訳でないのは、言うまでもない。また改革は環境以外の税制・財政にも関係するが、本提案の中心課題からははずれてしまうので踏み込める範囲は限られる。本提案はあくまでも、炭素税本体とそれに密接に関わる部分に絞った制度提案としている。

(3) 早期実現を優先した制度設計により、炭素税「早期(2003年度)導入」を目指す

設備投資や買い換えのサイクルを考慮すると、炭素税導入による削減効果が現れるには一定の期間を要するため、導入が遅れれば遅れるほど第一約束期間(2008年-2012年)間際の急激な対策強化が必要となり、経済にマイナス影響をもたらす。地球温暖化問題に対処するための社会構造改革を早急かつスムーズに進展させるためには、一刻も早い炭素税の導入が不可欠である。従って、私たちは可能な限り早期の導入、現時点では「2003年4月導入」を提案する。

注：本提案は、早期実現を最優先し、現行の日本の税務行政・環境行政の仕組みを可能な限り生かす制度を考え、現在日本にない大規模な新制度の導入など追加の行政コストが莫大になるオプションは極力避けるようにしている。また政治・経済・社会的な受け入れられ易さも考慮している。従って、諸制約にとらわれずに大きな削減効果を持つ炭素税提案を出すことは、本案の趣旨とは異なる。

【 2 . 課税対象・主体・段階 】

課税対象は、「化石燃料（石炭・石油・天然ガス等）起源の二酸化炭素」とする。
課税主体は、「国」とする（ただし、自治体独自の税導入を妨げない）。
課税段階は、「上流課税」（ただし、「下流課税」も検討に値する）。

（ 1 ）課税対象とする温室効果ガス：化石燃料起源の二酸化炭素

京都議定書で対象となっている温室効果ガスは6種類であるが、日本では化石燃料の燃焼に伴って排出される二酸化炭素（CO₂）が全体の88%を占める（1999年度）。本提案では「化石燃料起源の二酸化炭素（CO₂）」を炭素税の課税対象とする。

なお、セメント工業の石灰石起源などの工業プロセスからの排出は課税対象外、プラスチック類などの原材料として使用される化石資源は原則非課税とする。鉄の還元用の原料炭については原則課税とするものの、条件付軽減＜5（2）参照＞の制度設計において、CO₂を排出することなく鉄を還元する十分な技術（代替技術）が存在しない現状に配慮することとする。

HFC等代替フロン類への課税については補論2を参照のこと。メタン・一酸化二窒素については他の政策によって削減をはかるものとする。

（ 2 ）課税主体：国（ただし、自治体独自の税導入を妨げない）

地球温暖化対策は日本全体として早急に取り組むべき課題であり、また、国際競争力対応の行い易さを考慮すると、「地方税」ではなく「国税」とするのが適当である。（なお地方税とする場合、課税段階（次項参照）にもよるが、地域によって税収に偏りが生じるので、この点も課題となる。）

ただし、地方分権の重要性から、国税から地方税へシフトするのが時代の要請であるといえる。本提案は、地方自治体独自の炭素税の導入を妨げるものではない。

（ 3 ）課税段階：上流課税（ただし、下流課税も検討に値する）

既存の徴税システムを最大限活用し「行政コストをできる限り抑える」とともに、軽油引取税に見られる課税漏れや脱税行為の横行など不公正な事態を防止でき、カバー率も100%とってよいので、本提案では「上流課税（輸入・採取・原料引取段階）」とする。

上流課税の場合には、エネルギーに炭素税が課税されていることが「消費者」に見えにくいいため、電気やガソリンのレシートへの炭素税額の明記など、消費パターンを変更する意識向上を促す手法を積極的に採用することとする。但し、上流課税では、「企業への条件付軽減措置」＜4（4）及び5で後述＞を行う場合、「納税義務者と軽減対象者が異なる」という問題が生じる。

一方、「下流課税（最終需要の前段階の仕入れ等）」は、企業への条件付軽減に際して「納税義務者」と「軽減対象者」が異なるという問題は生じないので、検討に値する。ただし、「カバー率の問題」「徴税コストの大幅増加の問題」が課題として存在する。

【 3 . 税率・削減効果】

税率を「炭素1トン当たり6,000円（ガソリン1リットル当たり約4円）」とする。
これによる削減効果は、少なめに見積もっても「約700万トン（炭素換算）」と試算される。（これは基準年の温室効果ガス排出量の「約2%」に相当する。）

（ 1 ） 税率： 6,000円 / t-C

本提案では、各化石燃料に含まれる炭素分を課税対象とし、導入時（2003年4月）の課税率を「6,000円 / t-C」（ガソリン1リットル当たり約4円）とする。この税率は、導入時から一定のCO₂排出削減効果を引き出すことのできる価格インセンティブを与えることと、各主体の過度の負担や社会の激変を抑え、早期実現を可能とする必要性の両面を重視し、選定した。本税率によるエネルギー品目ごとの炭素税額は、ガソリン3.8円 / L、灯油4.1円 / L、石油燃料は概ね4円 / L、LPG（液化石油ガス）5円 / kg、都市ガス3.5円 / m³（注、0度1気圧を仮定）、電気0.7円 / kwhなどとなる（図1）。

図1：エネルギー品目毎の炭素税額

なお、長期的なCO₂排出大幅削減の必要性を考えると、税率は段階的に上げていく必要がある。欧州では、比較的低率で導入し、制度を見直しつつ、段階的に税率を上げてきた国が多い。日本でも、税率は、税導入後、温暖化対策の進展状況に応じて、適切に見直しを行う必要がある。

また、この場合、炭素税収は約1.9兆円となる（ただし、企業への条件軽減措置による減額を考慮しない場合）＜4（4）および5参照＞。

(2) CO2排出削減効果：少なめに見積もっても、700万t-C

(1990年排出量の約2%に相当)

本研究会では、現在、トップダウンモデルによる試算を行っている。今回は、直接削減効果のみを対象とした積み上げ方式による試算のみを行った。以下簡単に説明する。

炭素税が、対策コストが炭素税率(炭素1トン当たり6,000円)未満の設備投資や機器の買い換え等を促すことに寄与するとして、積み上げ試算を行った。

具体的には、今ある技術を前提に今後の省エネ投資を検討。中央環境審議会(中環審)とNGO「地球環境と大気汚染を考える全国市民会議(CASA)」のあげた技術から対策コストが6,000円/t-C以下のものを選定した。導入量の判断材料として、必要投資額をエネルギーコスト年間削減額で割ることで投資回収年を試算。各主体が必ずしもコスト重視でないことを考慮し、中環審とCASAが想定した削減量を100とした場合、投資回収年が1年以下の設備は50、3年以下の設備は25だけ導入されると仮定し、積み上げた。

その結果、2003年4月から6,000円/t-Cの炭素税をかけると、2010年時点でのCO2排出削減量は約700万t-Cと試算された。これは、基準年の温室効果ガス排出量の約2%にあたる。

なお、この試算で考慮しているのは、「省エネ設備導入など新しい機器の使用を前提にした効率化」であり、「現在の機器の使用を前提にした効率化や節約」および「炭素税のアナウンスメント効果」を考慮していないので、実際の削減効果はさらに大きくなるはずである。

一方、仮に2008年から同税率(6,000円/t-C)の炭素税を導入する場合、2010年時点での直接削減効果は、約200万t-C(1990年の温室効果ガス排出量比約1%削減)と試算された。2008年から導入して2003年導入の場合と同じ効果を得るためには、税率は約190,000円/t-Cとしなければならない、非常に急激な社会構造変化が必要となってしまう。これらの試算は、一刻も早い炭素税の導入が不可欠であることを示している。

なお、欧州各国の報告では、税率に比した削減効果について私たちの試算より大きい効果を示している。以下、「炭素税課税による欧州でのCO2削減効果の事例」を示す。

<事後評価>

フィンランド(1990年に炭素税導入)

1998年におけるCO2削減効果は約4百万tCO2であると試算された。これは、1990年のエネルギー関連税が1998年まで継続した場合の推測値から1998年の実際のCO2排出量を引いて計算したものの。

ノルウェー(1991年に導入)

固定発生源と移動発生源におけるCO2削減効果は毎年3~4%(1991年~1993年)で、年間排出量にすると0.3百万tCO2に相当する。

<事前評価>

イギリス(2001年に導入)

気候変動税・排出量取引・協定等のポリシーミックスで2001年から2010年までに1760万tC削減すると予測している。CO2削減率は17.5%である。気候変動税のみでは、200万tC削減できるとしている。

また、日本についての横山彰氏らの試算によると、3,000円/t-Cの炭素税上乗せで約830万t-Cの削減効果が見込まれるとされている。

注：環境省地球環境局『地球温暖化のための税の論点報告書』,1.7(Yokoyama et al. Green tax reform: converting implicit carbon tax to carbon tax, Environmental Economics and Policy Studies, 3(1), 2000.で推計(燃料の価格弾力性より算出)

各方面で行われているこのような成果を参考にすれば、私たちが提案している炭素税の実際のCO2排出削減効果は、基準年の温室効果ガス排出量の2%を上回る可能性が高い。

【 4 . 税収使途・減税対象】

炭素税収は、「一般財源」とし、「一般会計」に入れる。
炭素税収と「同額の減税を実施」し、「税収中立」とする。
減税として「個人と企業の負担する社会保険料の軽減」を行う。
CO2 排出削減促進 / 国際競争力対応 / 激変緩和 (負担軽減) のための「企業に対する条件付き炭素税軽減・還付措置」を実施する。

炭素税はその課税による価格インセンティブでCO2削減を促すもので、税収の扱いは二次的なものである。しかし、炭素税収の使途への関心は高い。以下、本研究会が現段階で良いと考え選択した案を示す。

(1) 一般財源 / 一般会計

炭素税収 (約 1.9 兆円) は一般財源とする。炭素税収を地球温暖化対策に限定することは、巨大な特定財源 / 特別会計につながる。特別財源 / 特別会計は、「既得権益として不要な使途を継続させる」「政府の会計制度を複雑化し、透明性とアカウンタビリティの低下につながる」など、大きな問題を有する。また、地球温暖化対策予算という名目で道路や原子力予算に使われる可能性もある。従って、本提案では特別財源 / 特別会計とせず、一般財源とし、一般会計に組み入れることとする。

(2) 税収中立および税収使途

炭素税収と同等の減税 (社会保険料等の軽減) を行うことにより、社会全体の税負担を現在と同等に保つ (政府全体で基本的に税収中立とする) ことを提案する。

既に地球温暖化対策税 (炭素税) を含めた様々な環境税が導入されている欧州諸国においては、その導入に際し、法人税や所得税の減税、あるいは社会保険料等の軽減といった措置が同時にとられ、税収中立的な税財制改革が行われることが多かった。この背景には、いわゆる「バズ課税・グッズ減税」という課税理念がある。すなわち、社会的意義の高い労働等の行為 (グッズ) に課されている税を軽減することで、そうした行為を奨励する一方、環境破壊といった社会的に問題を発生させている行為 (バズ) に対する課税強化を図り、そのような行為の縮小をはかるというものである。欧州諸国が税収中立を基本にして税制改革を行ったときの社会・経済の状況と日本の今日の状況は、必ずしも同一というわけではないが、「バズ課税・グッズ減税」という税財政の理念は、今後の日本においても重要である。

一方、財源を地球温暖化対策に充当する議論もある。地球温暖化問題への早期対応の必要性を考えれば、炭素税による税収が地球温暖化対策に使用されるべきとの考え方である。しかし、本提案では、以下の理由から、炭素税収を地球温暖化対策費に充てるのではなく、基本的に「税収中立」とし炭素税導入とともに炭素税収と同等の減税を行うことを提案する。

2 兆円近くのにのぼる炭素税による税収使途を地球温暖化対策に限定することは、巨大な特定財源 / 特別会計につながる。これは、4 (1) に記したように、大きな問題を有する。

炭素税導入により「増税」とすると、少なくとも短期的には消費を落ちこませ、経済および雇用に悪影響を与えとの反対意見も強い。失業率が過去最大となっている現在の景気 / 雇用状況などを勘案すると、「増税」という選択肢を今とるよりも、むしろ、炭素税の税収を、雇用促進 / 経済活性化のための減税に活用する方がよいと考える。

炭素税の課税は、低所得者層への負担を増やし生活を圧迫するという側面も有している。失業者が増大している現状を直視し、炭素税の税収を低所得者に配慮した形での減税に利用すれば、そうした炭素税の政策的デメリットを解消することができる。

なお、私たちは、基本的に炭素税の課税が最重要事項であると考えており、「増税となったり」「税収の一部を地球温暖化予算に回す」炭素税、すなわち「税収中立でない」炭素税を認めない、という立場ではない。その場合には、「透明性/アカウンタビリティ」を確保し、また、「経済/雇用への影響」「低所得者の負担」に配慮する必要がある。

また、地球温暖化対策の促進のために、政府の地球温暖化対策費の大幅な拡充が必要であることは言うまでもなく、本提案でも地球温暖化対策費の増額を提案している<補論4参照>。その際、同時に、地球温暖化対策に逆行する既存の予算を減額することを提案する<同じく補論4参照>。現在の緊急課題の一つは、有効性が低く環境破壊的な公共事業などへの政府の財政支出を削減することである。地球温暖化対策費は、そうした歳出を削減することによって捻出することが十分に可能である。なお、本制度設計案に組み込んでいる「企業に対する条件付軽減措置」は、設備投資に補助金を出すような予算の支出とは異なるが、税の軽減・還付と削減計画の組み合わせで事業者の省エネ設備投資・CO2排出削減努力を促進する方策である<5参照>。

(3) 減税(社会保険料の軽減)の概要

減税の選択肢は原理的には国税であればどれでも選べる。炭素税収は一定の規模になるので、所得税・法人税・消費税・社会保険料といったある程度規模の大きな税などが候補となる。複数の税の組み合わせも考える(本提案では、以下に説明する通り、社会保険料の軽減を選んだ)。

炭素税収を用いた減税については、CO2排出の少ない個人・企業は得をし、そうでない個人・企業はそれ相応の負担をする形にする必要がある。そこで個人向けと企業向けに分け、個人(個人向け)や被雇用者(企業向け)に一人当たり定額で戻すこととする。個人向けについては、定額で戻すことで低所得者への配慮のための措置を兼ねる。企業向けについては、定額で戻すことで企業の負担を軽減し雇用の維持・確保に寄与する。

定額で戻すことが可能で出来るだけ広く行き渡る(カバー率が高い)現行の制度を使うことを考え、ここでは「社会保険料の軽減」を選択肢の一つとして提示する。軽減の概要は以下の通り。

- A. 個人向けには、例えば「各種健康保険料(健保・国保など)」を減額する。これは逆進性緩和措置を兼ねたものとし、(子どもを含む日本の全住人)一人当たり定額を軽減する(実務上は、該当額を国から健康保険組合や市町村などに支出する形)。例えば一人当たり5,000円とすると総額約6,000億円となる。
- B. 企業向けには、「社会保険料(例えば健康保険料・雇用保険料・労災保険料)の企業負担分」を軽減する。雇用の維持・確保に配慮し、軽減は被雇用者一人当り定額とする。仮に一人当たり15,000円とすると総額約8,000億円となる(これは、次項で提案している「企業に対する炭素税条件付軽減措置」に一定の企業が参加し、それによって約5,000億円が炭素税収から減額された場合)。

(4) 企業に対する炭素税の条件付軽減・還付措置の実施

「CO2排出削減促進」「国際競争力対応」「激変緩和(負担軽減)」の3つを目的として「企業に対する炭素税の条件付軽減・還付措置(以下「条件付軽減措置」)」を実施する<5(2)参照>。これによる軽減額は、5,000億円程度が見込まれる。(この額と(3)の「個人及び企業への社会保険料軽減総額」とを合わせると、「炭素税収」と同等になる。)

【 5 .産業 / 企業への措置】

炭素税課税と合わせ、以下の措置を実施することで、地球温暖化防止型の産業構造への体質改善を進めながら、「雇用促進・産業活性化」に貢献する。

社会保険料軽減により「企業の労働コストを低減」し、雇用を維持・促進する。

「CO2削減に努力する企業への炭素税の条件付き軽減措置」により、産業の排出削減を促す。

「国際競争力対応措置」を実施する。「国境税調整」を検討するが、短期的には「企業に対する条件付き軽減措置」で対応する。

エネルギー集約型産業等への「激変緩和」を「条件付き軽減措置」の中で行う。

CO2排出削減と雇用促進 / 経済活性化の両立

炭素税の税収を雇用活性化などの産業対策および消費者の減税にあてれば、国際競争力や経済に負担をあまりかけず、雇用を促進し、経済を活性化することができる。実際、失業問題に苦しんできた欧州諸国では、環境税導入にあわせ他の税の減税や社会保険料の軽減を行うことによって、環境問題の解決と同時に、雇用問題の解決を目指してきた。

炭素税導入およびその税収の有効な活用は、多くの分野で新たな需要を喚起する。工場の省エネ設備を手がける機械工業、家電などオフィスや家庭向けの各種省エネ機器の製造業、燃費の良い車を造る自動車メーカーなどに大きな需要が生じ、市場や雇用、経済の活性化につながる。

地球温暖化防止に対処する産業への転換（化石燃料利用からの転換、エネルギー利用効率の向上など）は世界的に不可避であり、炭素税課税とそれに伴う措置の実施により、そうした経済構造への転換をいち早く進めることが日本の産業の国際競争力を強めることになる。

以下の（１）・（２）の措置によって、エネルギー少消費型の産業はかえって負担減となり、エネルギー集約型の産業もCO2排出削減に努力すれば大幅な増税とはならない。さらに、各企業は省エネルギーに努力することによってエネルギーコストを削減でき、各企業の総コストを減少させることができる。これらの措置により、地球温暖化対策を進めつつ、経済活性化 / 雇用促進を図ることが見込まれる。なお、現在、本提案によるトップダウンモデル分析による雇用効果を試算中である。

ここでは、欧州諸国の環境税制改革に伴う雇用効果の事例を示す。

環境税制改革（環境税の導入と同時に他の税の減税を実施）を行っているドイツでは、以下のような雇用拡大効果が示されている。

・2000～05年に年間平均7万5千人（6年間で45万人）増加

（ライン・ヴェストファーレン経済研究所（RWI）・99年9月）

・2003年には最大で25万人増加

（ドイツ経済研究所（DIW）・2000年4月）

EUでは、様々なモデルを使って、雇用効果を予測している。

雇用増加率の割合はモデルによって異なるが、全てのモデルにおいて、労働への課税からエネルギーへの課税に移行することで雇用が増加することを示す結果になっている。また、長期的な雇用増加率は短期的な増加率よりも高いことが、全てのモデル試算で示されている。

注：このコメントは、以下のモデル結果の比較に関して述べたものである。

・GEM-E3 = Capros et al, European Commission (1997) "General Equilibrium"

・E3ME = Cambridge Econometrics (1998)

・LEAN-TCM = Welsch (1996)

・EUROGEM = Bayar (1998)

参考文献：University of Bath "Study on the Relationship between Investment/Energy Taxation and Employment Creation", April 2000

(1) 減税 (社会保険料の減額) の実施

企業の労働コストの低減

「社会保険料の減額」< 4 (3) 参照 > により、雇用者数に応じて企業に一律に減税を行う。これによって、企業の労働コストを削減し、「雇用の維持・促進」のインセンティブを働かせることとする。なお、こうした措置の導入の結果、サービス業などエネルギー少消費型の産業・企業は、「炭素税による増税」から「社会保険料の企業負担分の減額」を差し引くと、かえって減税になる。

(2) 炭素税の条件付軽減・還付措置の実施

「CO2 排出削減促進」「国際競争力対応」「激変緩和 (負担軽減)」の3つの目的のために、企業に対する「炭素税の条件付軽減・還付措置 (以下、「条件付軽減措置」)」を実施する。

ただし、この措置については、発言力の強い企業のみ恩恵を得ることがないように、幅広い業界・NGO等の意見をとりいれ、行政の裁量を最小化する「透明性 / アカウンタビリティの高い」制度としなければならない。対象企業の範囲については、国際競争力対応および激変緩和のために、少なくとも、輸出額の多い産業および炭素税負担の大きいエネルギー集約型の製造業などに対し措置をとる。国際競争力対応および激変緩和については、「条件付軽減措置」における軽減税率の設定において、「炭素税による増税」から「社会保険料の企業負担分の減額」を差し引いた正味の増減税に注目 / 配慮することとする。

CO2 排出削減のさらなる促進

炭素税の導入の際に、「CO2 排出削減」を促進するために、排出削減に努力する企業に対し、報奨として炭素税を軽減・還付する措置を同時に実施する。その具体的な方法として、国の定めた基準を満たす削減計画を策定する事業者に対し、その実行を条件として炭素税を軽減・還付する制度とする。なお、こうした方法は、デンマークや英国などで、すでに取り入れられている。

CO2 排出削減促進については、「条件付軽減措置」における「条件」の設定で配慮する。すなわち、京都議定書の6%削減義務や、国の方針（「地球温暖化対策推進大綱」の定めた産業部門のCO2 排出総量が2010年までに1990年比7%削減、あるいは省エネ法の努力目標であるエネルギー消費原単位を毎年1%削減など）などを考慮して条件を定める。

こうした条件付軽減措置をエネルギー集約型の製造業などに行った場合のCO2 排出削減効果は、少なめに見積もっても600万t-Cと試算される。

国際競争力への対応

炭素税は、国内で製造する商品のコストを上昇させるため、以下の国際競争力の問題を生じる。

国内市場で、炭素税負担をしていない海外からの輸入品を国内製の商品に比べ優位におく。

海外市場で、日本からの輸出品を外国製の商品に比べて不利にする。

炭素税が全世界で一斉に導入できれば理想的であるが、各国ごとにならざるを得ない現状では、導入に際し国内産業の国際競争力に配慮するための何らかの対応措置が必要である。

このための措置として、私たちが第一に追求したいものが「国境税調整」である。すなわち、日本からの輸出品には炭素税分を払い戻し、日本への輸入品にはみなし課税を行う。消費税・酒税・石油税などは、輸入時の課税と輸出時の払い戻し（免税）を行っており、炭素税に関しても同様に行うことが可能であろう。これによって、理論的には、国際競争力を損なわずに国内の削減効果を確保することができる。ただし、炭素税に関して国境税調整を実施している国は今のところなく、WTOなど国際貿易ルールとの関係、対象品目の範囲をどうするか、など課題も多い。

このため、炭素税早期導入のため、本提案では前述のCO2 排出削減に努力する企業に対する軽減・還付措置に、国際競争力への対応措置を組み合わせることとする。これは現在欧州諸国で行われている各種産業に対する税の減免・還付の仕組みに類似したもので、WTOなどとの関連で問題は生じない。

注：国境税調整について

WTOルールとの整合性等の課題を克服して国境税調整を実施するための方法の一つが、「多国間協定に基づく国境税調整」であると考えられる。この点に関し、本研究会の国境税調整検討チームの試案として、別付の「多国間協定に基づく『炭素税』の国境税調整」をまとめたので、詳しくは別付資料をご覧ください。

負担の大きい産業への激変緩和(負担軽減)

鉄鋼業や紙パルプ業などエネルギー集約型産業では、「炭素税による増税」から「社会保険料の企業負担分の減額」を差し引いてもかなりの負担増となる。こうした業種には、CO2 排出削減に努力する企業に対する条件付軽減措置が、激変緩和(負担軽減)措置を兼ねるよう制度設計を行い対応する。

【 6 .家庭 / 消費者への措置】

炭素税導入とそれに伴う税制改革により、「持続可能で低所得者にも配慮した豊かな暮らし」を支援する。

炭素税収を用い消費者へ一人当たり均等な形で減税（社会保険料減額）を行うことにより、エネルギー消費の少ない家庭は減税とし、「低環境負荷型の暮らしを奨励」する。

そうした減税の実施により、「低所得者層への配慮も行う。」

持続可能で低所得者にも配慮した豊かな暮らしのために

各家庭 / 消費者は、炭素税を含む電気代やガソリン代を節約することで、炭素税の支払いを減らすことができる。

しかし、炭素税には、消費者への増税となり消費生活を圧迫するとの認識や、逆進性（低所得者の負担増）への懸念がある。

だが、炭素税課税と同時に、消費者に一人当たり均等な形で減税や保険料の減額を行い、エネルギー消費の少ない人はかえって負担減となるような税収中立型の制度設計とすれば、消費生活に過度の負担を強いることなく、CO2排出の少ないライフスタイルへの転換を促し、持続可能で豊かな暮らしを奨励・誘導することができる。

また、炭素税それ自体は逆進性という側面を有しているが、そうした税収中立型の制度設計により、低所得者については負担増となるどころかかえって負担減とすることができる。

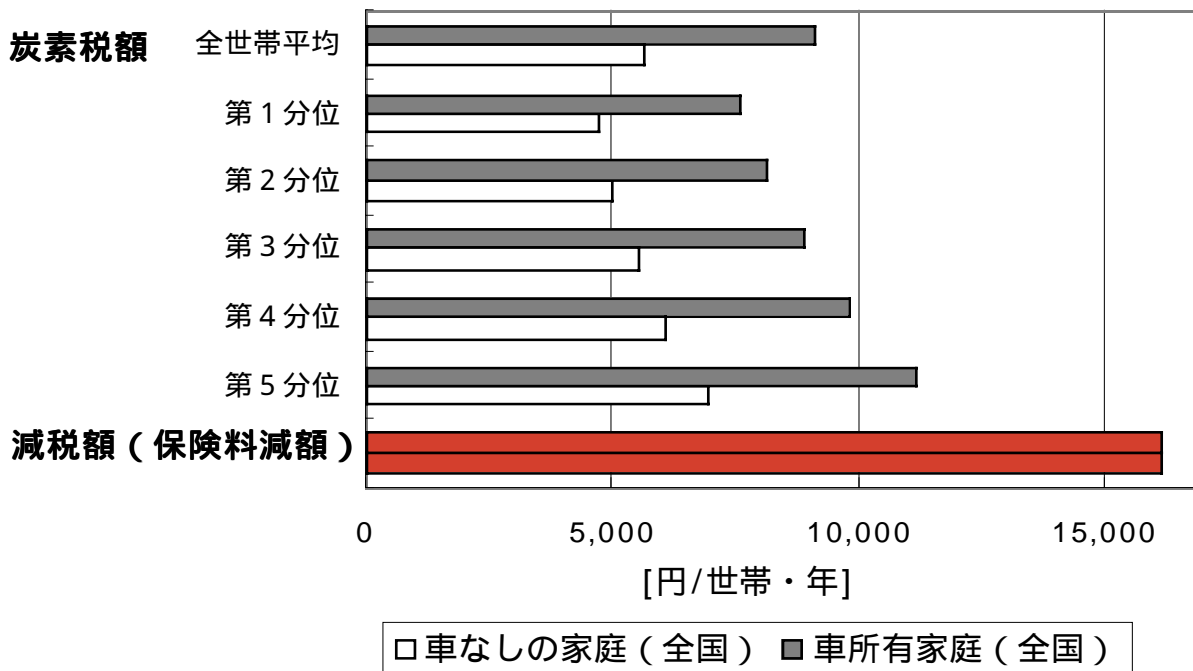
（ 1 ）減税（社会保険料の減額）の実施

CO2排出の少ない低環境負荷型の暮らしの優遇 / 奨励

本提案では、消費者一人一人に定額でしっかりと行き渡る減税（本提案では「社会保険料」減額を選択した）を実施することで、「エネルギー消費の比較的少ない家庭 / 消費者は負担減」とする。

平均的なエネルギー消費性向をもつ家庭の炭素税負担額は、車を持たない家庭で年間約6,000円、車を持つ家庭は9,000円程度と見られる（表2）。標準的なエネルギー消費である家庭では、上記社会保険料軽減額（＝＜1人当たり5,000円の減税＞×＜家庭の人数＞4（3）参照）を差し引きすると、負担増にはならないと見られる。

図 2：所得階層別の炭素税負担額（光熱費プラス自動車燃料）と本提案による減税額



注：第一分位～第五分位：家庭を年間収入の低い方から順に分類したもの

さらに、各家庭/消費者は、省エネを実践することで、ガソリン代や電気代を節約することができる。

低所得者への配慮

炭素税は、低所得者にもかかる税でありその逆進性が指摘されている。炭素税は家庭においても省エネ努力で減額できる特殊な税ではあるが、低所得者は富裕な世帯よりもエネルギー消費が少なく削減余地が小さいことは統計上も明らかであり、富裕な世帯よりもエネルギー消費削減手段も限られている。

そこで本提案は、低所得者も含めて負担減が一人当たり定額で行き渡るよう社会保険料の掛け金の軽減を行うことで、低所得者層へも配慮している。

【 7 .現行エネルギー課税との関係 】

「炭素税早期導入を最優先」するが「現行エネルギー諸税の改革も同時に行う」。
エネルギー諸税の税率は、「現行より下げない」こととする。
エネルギー諸税の用途は、「最終的にすべて一般財源化」する。
「暫定税率により上乗せされている分」は、期限切れと同時に「一般財源化」する。

(1) 基本的な考え方

私たちは現行エネルギー諸税へ上乗せする炭素税の早期導入を最優先と考えるが、炭素税導入の際に（暫定税率の問題を含む）現行のエネルギー諸税の改革も同時に行うべきと考えている。

(2) 課税について

本提案は、炭素税を現行のエネルギー諸税に上乗せするものであり、対象品目に現在課せられているエネルギー諸税の合計の税率は（暫定税率分を含め）一切下げないものとする。これは、温暖化防止の観点からみて、現行諸税が発揮している燃料消費抑制の価格インセンティブ効果を減ずるべきではなく、今後は化石燃料消費を抑えるためには燃料価格を上げていく方向に進むべきだからである。

(3) 用途について

直接本提案に含むものではないが、特定財源の諸税は、早急に用途も見直し一般財源化すべきである。現在の特定財源諸税は、道路建設・石油開発・空港建設などCO2排出増を促す用途に多く使われており、早急に抜本的見直しが必要である。最終的にはすべて一般財源とし、道路にせよその他の用途にせよ、必要な用途は一般財源の中で他の施策と比較して優先度が高いものから支出する。

(4) 2003年の暫定税率期限切れについて

現在政府などで一般財源化を含めエネルギー諸税と道路などの特定財源を見直す議論が進んでいることは評価できる。この際、現行諸税の暫定税率をどうするかが一つの論点となっている。

多くのエネルギー諸税（自動車諸税を含む）の暫定税率が2003年3月もしくは4月に期限切れとなる。その際には、現行の上乗せ分（本則税率と暫定税率の差分）は現行の税（揮発油税など）から分離して別の税（例えば環境調整税など）とし、その税は一般財源とする改革を行うべきである（補論4（2）も参照）。

なおそのうちの地方税（軽油引取税・自動車取得税など）については当然、地方の一般財源とすべきである。

【 8 .政策決定システム 】

「透明性」を高め、「市民 / NGO 参加システムを組込むこと」が重要である。
炭素税導入後も、「政策目標の達成度を検証しつつ、制度を定期的に見直す。」

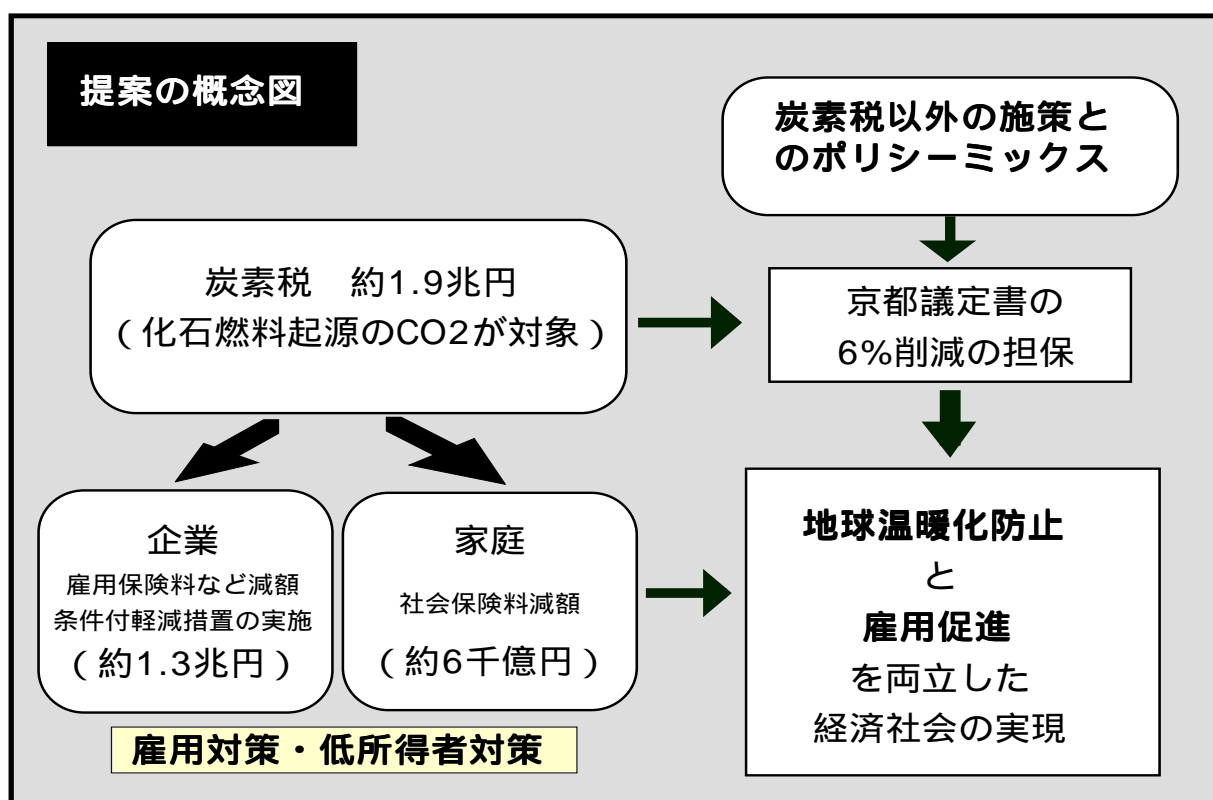
(1) アカウンタビリティ & 市民参加

炭素税（およびその用途）の適切な形での導入 / 運用 / 見直しを進めていくために、税制決定システムの透明性およびアカウンタビリティを高めるとともに、そこに市民 / NGO の参加システムを組込むことが重要である。

(2) 定期的なチェック & レビュー

炭素税の制度については、導入後、その政策目標の達成度を検証しつつ、定期的に見直していく必要がある（税導入後3年となる2006年を目処とすべきと考える）。特に、税率に関しては、温室効果ガス排出削減状況をレビューしつつ、特に第一約束期間（2008年～2012年）における日本の国際公約を担保するために、段階的に改訂する必要がでてくる。基本的には、より高いコストを要する地球温暖化対策を進めている必要があり、段階的に高率化すべきである。

図 3 : 炭素税提案の概念図



補論

《補論 1 .石炭への課税強化》

同じ熱量あたりのCO2排出量が天然ガスの2倍近くにのぼり、汚染物質排出も桁外れに多い石炭の消費をおさえ、化石燃料の中での燃料転換を進めるため、炭素税とは別に、石炭への課税強化を提案する。

現在、石炭には、石油や天然ガスにかけられている関税・石油税がかかっておらず、国が石炭利用を奨励する形になっている。こうした地球温暖化防止に逆行する歪んだ現状を改めるため、石炭に対して炭素含有分当たりで現行の原油並の課税を直ちに行わなければならない
1。(なお、それによる税収は約1,500億円(原料炭を除く)と試算される。)

石炭消費をおさえ、欧米に比して大幅に導入量の小さい天然ガスへのシフトを進めるためには、石炭価格が天然ガス価格を上回るよう政策誘導する必要がある。このため、次の段階として、石炭に対しさらなる税の上乗せを図ることが必要になる
2。

本提言では詳細な制度提案は行わないが、上記の2段階の石炭課税の実現を図ることが重要である。

- 1 これにより、石炭の価格は1.5倍程度になる。それでも石炭の価格は石油や天然ガスの価格の3分の1程度である。
- 2 総合資源エネルギー調査会は、石炭火発の発電コストがLNG火発より0.3円/kWh上回るように一般炭に課税する政策案を提示している。

《補論 2 .他の温室効果ガスへの課税》

HFC等、他の温室効果ガスもその排出削減が早急に必要である。とりわけHFCは冷媒や断熱材向けに製造・使用されるとその後長年にわたって排出が続くため、早期に代替・削減対策をとることが必要である。本提言では制度提案は行わないが、こうした対策を実現するため、HFC等への課税も、別途必要である。ただし、この課税は、冷媒の回収・破壊費用の負担とは別である。

《補論 3 . 電力への課税》

炭素税は化石燃料による発電コストを高め、原子力発電や大規模ダム水力発電をコスト的に優位に置く。これらの発電方式はCO₂を出さないとしても大きな環境負荷をもたらす、原子力発電は将来世代に莫大なつけを残す。地球温暖化対策は、こうした環境負荷や将来世代へのつけで代替されてはならない。本提言では制度提案は行わないが、原子力発電や大規模水力発電に対しても、火力発電と同等に課税を行うことが重要である。(なお、それによる税収は約4,300億円と試算される。)

《補論 4 . 財政支出改革》

地球温暖化対策推進のためには、税制面の改革のみならず、財政支出の改革も必須である。本提案では詳細な制度設計は行わないが、以下、温室効果ガス排出削減に必要な増額すべき財政支出と減額すべき財政支出を示す。

(1) 地球温暖化対策費の増額

環境の世紀と言われる 21 世紀の産業構造にいち早く転換するための財政支援が重要である。

製造業向けには、省エネ設備投資を前倒しさせる誘導・支援策、省エネ製品(民生・運輸向け)の製造・開発のための誘導策などが必要である。また、民生・運輸向けには、省エネ規制の強化・拡充だけでなく、重点的な買い換え補助やESCO支援などで、なかなか価格誘導が働きにくい分野への対策の浸透を目指す。

さらに、石炭から天然ガスへの火力発電所の燃料転換、および、自然エネルギー促進については、対策コストが高いとしても、大規模導入による価格低減効果を考慮し、長期的なCO₂排出削減を見据え、積極的に予算化すべきである。

なお、増額が必要な地球温暖化対策予算の総額は、例えば、気候ネットワークなどによる「6%プロジェクト」によれば、年間約1兆4千億円という試算もある。

本研究会の試算では、製造設備・業務建物・機器などの費用対効果の高い省エネ対策を中心に絞って(一部自然エネルギーを含む)予算を投入した場合、約5000億円の予算で約2000万トン(1990年の排出量の約6%)の削減が可能である(該当する設備投資を3年間で行う場合)。

(2) 地球温暖化対策に逆行する財政支出の減額

地球温暖化対策費のための財源として、地球温暖化防止に逆行する(CO₂排出増を促す)用途に予算が使われている道路建設・石油開発・空港建設などの特別財源・特別会計の見直しが求められる。

国・地方・財政投融资を合わせた道路予算総額は毎年12兆円にも達し、エネルギー関係の2つの特別会計は合わせて1.1兆円、空港整備特別会計は5,400億円などとなっている。これらを見直して一般財源・一般会計化する。

特に国の予算のうち2003年4月から早急に一般財源・一般会計化すべきなのは次の2つである。

自動車重量税のうち本来は一般財源であるが慣例により国の道路財源とされている分
...約4,500億円

揮発油税のうち2003年3月に期限切れとなる暫定税率による上乗せ分...約1兆4,300億円

この2つを合わせた約1.9兆円は、2003年4月から直ちに一般財源化する。これにより上記(1)の地球温暖化対策費の増額が可能となる。

【最後に】

炭素税を軸とした 地球温暖化対策のポリシーミックスを

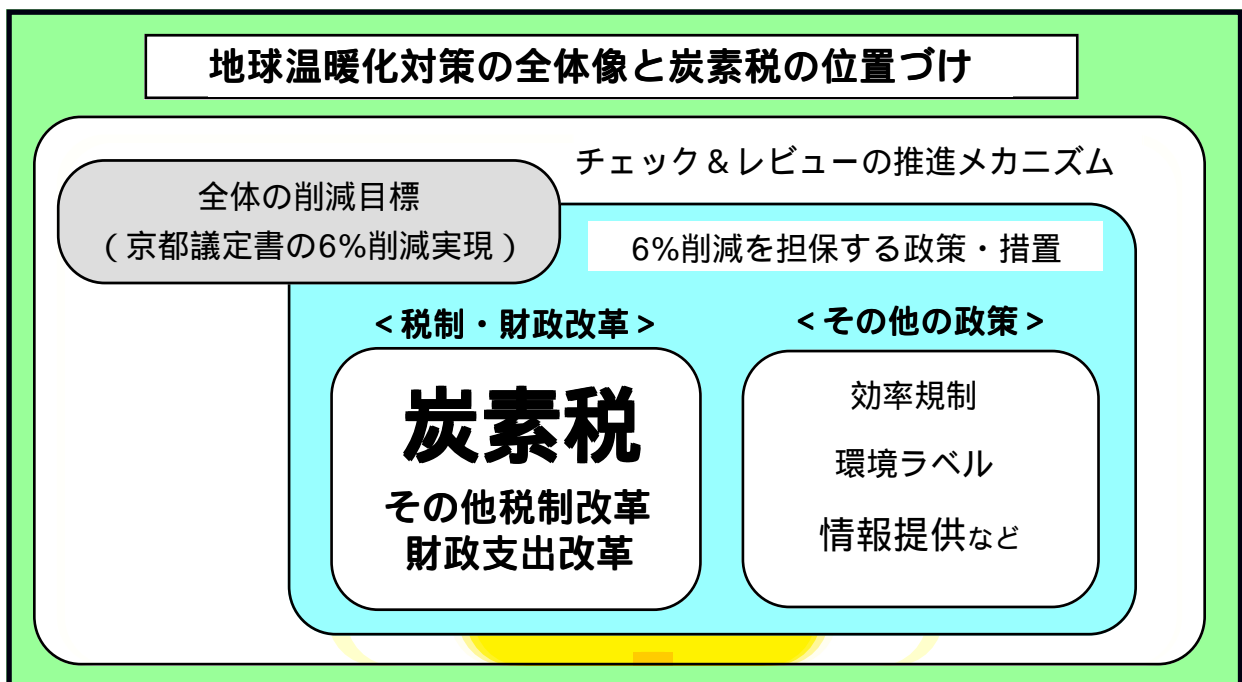
本提案は、地球温暖化防止政策の中核として、「炭素税の課税」を提案する。ただし、地球温暖化対策を進めるため、「石炭課税の強化」を含む「現行エネルギー課税の見直し」および「他の温室効果ガスへの課税」など、「その他の税制改革」をも提案している。さらに、CO₂ 排出削減に努力する企業への「炭素税の条件付軽減措置」を実施することにより、産業のCO₂ 排出削減にさらなるインセンティブを与えることを提起している。地球温暖化に対処する経済社会への体質改善のためには、「財政支出改革」も必須であり、本案では、「地球温暖化対策に逆行する財政支出の見直し」および「地球温暖化対策費の増額」を提起している。

なお、本提案では触れてこなかったが、「環境ラベル」「情報提供」など、各個人および企業の自主的な取り組みを促す措置も重要である。また、適切な形での「効率規制」の導入・強化は、CO₂ 排出削減に結びつくと同時に、日本の産業のエネルギー効率のさらなる向上、最先端技術の育成・保持につながり、中長期的に地球温暖化問題への取組み強化が厳しく求められる世界情勢の中で、日本企業の競争力強化ひいては日本の経済構造強化につながるであろう。

炭素税の課税によるCO₂ 削減効果< 2 参照 > は少なめに見積もっても700万t-C(基準年の排出量の約2%)、産業への条件付軽減措置によるCO₂ 削減効果< 5 (2 - B) 参照 > は600万t-C(基準年の排出量の約2%)であり、合計約1,300万t-C(基準年の排出量の約4%)の削減効果が試算される。これに、地球温暖化対策費増額や逆行予算見直しによるCO₂ 排出削減効果などを加えれば、さらに大きな効果が期待できる。

地球温暖化防止のためには、それぞれの政策措置の長所を活かし、短所を補いあわせるポリシーミックスの早急な実現が必要である。

図4：地球温暖化対策の全体像と炭素税の位置づけ



用語集

一般会計 / 特別会計

一般会計は国の主要な収入、支出を総合的に管理するための会計。税金や国債発行から得られる収入などを財源とし、社会保障・教育などの国の基本的経費をまかなう。特別会計は国が特定の事業を営む場合など、特定の歳入を特定の歳出に充て一般の歳入歳出と区別して経理する必要がある場合に限り設置される会計。

エネルギー集約型産業

一般的には総支出の10～20%が燃料である産業とされている。例として鉄鋼、セメント、化学、紙パルプ、非鉄金属などがある。日本で特にエネルギー消費量の多い鉄鋼、セメント、化学、紙パルプを「素材系4業種」という。

温室効果ガス

地球を暖める温室効果の性質を持つ気体（ガス）。温暖化ガスともいう。水蒸気（H₂O）、二酸化炭素（CO₂）などが代表的で、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）、フロンなどがある。これらの大気中濃度は人間活動の影響で近年増加し、例えばCO₂は産業革命前の280ppmvに比べて370ppmvと約3割増加している。京都議定書では、すでにモントリオール議定書で規制されているオゾン層破壊物質を除き、CO₂・CH₄・N₂Oと代替フロンのHFC類・PFC類・SF₆の6種類の気体が対象となった。

価格インセンティブ

税や補助金などによって価格を上げたり下げたりすることで、消費者の行動を一定の方向に仕向けること。

環境税

環境に悪い商品や行為に課税してその価格を上げることによって、環境負荷を減らすことを目的とする税。経済的手法のひとつ。市場を生かして外部不経済（環境コスト）を内部化し、企業

や個人を環境により行動に誘導する仕組みである。一般に用途は問わないが、税金を環境保全に使用するものを環境税と呼ぶこともある。地球温暖化対策に関するものではCO₂排出を減らすための炭素税が代表的で、フロン税などを課している国もある。

京都議定書

1997年12月のCOP3（第3回締約国会議）で採択された気候変動枠組条約の議定書。温室効果ガスについて、2008年～12年（第1約束期間）の間に先進国（附属書B国）に、日本6%・アメリカ7%・EU8%など各国毎に異なる排出削減目標を定め、先進国全体では少なくとも5%削減するとした。

海外で削減した分を自国の削減分とすることができる「京都メカニズム」や森林の吸収を排出量から差し引くことができる「吸収源」は、国内での削減を先送りする「抜け穴」となる恐れがあるとNGOは批判してきた。これらの制度の詳細は議定書では定められず、2001年11月のマラケシュでの運用ルールの合意において大半を認める形での決着をみた。

アメリカは2001年3月に議定書から一方的に離脱したが、オーストラリアなど一部の利害関係国以外の世界の大半は議定書を支持しており、その下での対策を進めつつある。

現行エネルギー諸税

国税としては、原油等関税、石油税、揮発油税、地方道路税、石油ガス税、航空機燃料税、電源開発促進税がある。道府県税としては、軽油取引税、石油価格調整税、核燃料税、核燃料物質等取扱税がある。CO₂排出量、汚染物質排出とともに非常に大きい石炭には消費税以外の課税はされていない。

エネルギー税の大半は税金が特定の用途に限定（特定財源化）され、それぞれ道路建設、石油開発、空港建設等に使われている。

国境税調整

輸入品に対しては同種の国産品に課する国内の間接税をこえない額で課税を行い、他方輸出品に対しては国内で課される間接税を輸出の際に免除または払い戻す仕組みのこと。

暫定税率

法律で定められた税率に加え、一時的な措置として高い税率を課すこと。

税収中立

全体として税収が同じになるようにする政策のこと。ここでは炭素税を導入したことによる増収を、社会保険の国庫負担分などの減税により相殺することを指す。

税制・財政のグリーン化

これまで環境問題を意識せずに組み立てられてきた税と予算を、環境に悪いものへの課税を増やし、環境に悪い使い道の歳出を抑え、全体を環境政策の手段として用いる考え方。OECDは(1)環境負荷を加速する既存の補助金や税の廃止や修正、(2)既存の税の再構築、(3)新しい環境税の導入、を挙げている。「グッズ(goods)減税、バズ(bads)課税」などと言われる。スウェーデンは1992年の税制改革で、炭素税の導入、所得税・法人税の減税、社会保険掛け金の負担減などを行い、税財政のグリーン化のひとつのモデルとされている。

炭素換算

CO₂の量(重さ)を、CO₂の炭素(C)相当のみで数える方法。CO₂は炭素ひとつと酸素2つからなり分子量は44であり、このうち炭素は12である。そこで、CO₂排出量がAの時、炭素換算の排出量は $A \times 12/44$ で表わされる。

地球温暖化

温室効果ガスの大気中濃度が上昇することにより地球の気温が上昇すること。現在問題になっているのは自然現象ではなく、産業革命以降の化石燃料の大量消費などの人間活動が原因で地球温暖化が加速していることである。IPCC

(気候変動に関する政府間パネル)の2001年の報告によれば、21世紀末までには平均気温が5.8度上昇するとされている。これはこれまで人類が経験したことのない急激な変化である。またこれによって最大88cmの海面上昇(マーシャル諸島の8割、バングラデシュの2割弱が水没)異常気象の多発、生態系等への影響を含む様々な深刻な事態がもたらされることが予想されている。

排出量取引

国内排出量取引と国際排出量取引がある。国内排出量取引は、ある汚染物質排出を削減する経済的手法の一つとして各主体(大口排出源となる主体を想定)に排出枠を与え、あるいはオークションで買い取らせ当該枠を超えて排出する主体には枠を余らせている主体から排出枠を買い取らせる制度。アメリカの硫黄酸化物取引制度が有名で、CO₂ではデンマークが電力事業者に、イギリスが大口産業に導入した。他に削減義務を伴わない試験的商品取引として幾つかの国で試みがあるが、一般にこうした商品取引で削減が進むとは考えられていない。この他に、京都議定書で認められた「国際排出量取引」がある。これは、議定書で課せられた各国の削減目標達成のため、先進国(附属書B国)同士(あるいはその国の企業など)で排出量(割当排出単位)を取引(売買)する制度。国内の削減努力に対し補完的と定められ、またいかなる権利を付与するものでもないことが合意されている。

ポリシーミックス

ある政策目標を達成するため、いくつかの政策手段を適当に組み合わせること。