

第3章

国際環境条約を批准するまでの期間 →バーゼル条約を事例にー

小島 道一

要約：

バーゼル条約は、1980年代に有害廃棄物が先進国から発展途上国に輸出され、不適切に投棄された結果、健康被害の問題等が発生したことを受けてつくられた国際環境条約である。成立の経緯・条約の内容からみて、有害廃棄物の越境移動の結果、発展途上国の環境が損なわれることを防止する条約といえる。本論文は、このような国際環境条約の条文がまとまって以降、発展途上国・先進国の批准までにかかった期間を比較することで、発展途上国の国際環境レジームへの参加の問題を検討するものである。

キーワード：

バーゼル条約 発展途上国 国際環境レジームの形成

はじめに

国際環境条約を軸とした国際環境レジームの形成を時間軸で整理すると、問題の顕在化から条約の形成までの時期、合意された条約案が批准され効力を発するまでの時期、条約が発効したあとの3つの時期にわけることができる。言い換えれば、国際環境レジームに関する、国際的枠組みの形成期、各国での対応する体制の整備期、条約発効後の実施時期とわけることができる。本稿では、有害廃棄物の越境移動を制限するバーゼル条約を事例に、国際環境条約の条文が固まった後、各国が批准を行うまでの期間を分析と対象としている。

1992年5月に「有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約」（以下、バーゼル条約）が発効した。この条約ができる背景となったのは、1980年代半ばに先進国から途上国へ有害廃棄物が輸出され、環境問題を引き起こしたことである。国連環境計画の呼びかけで、1987年から有害廃棄物の越境移動を規制する国際環境条約をつくるための準備会合が開催され、1989年に交渉がまとまり、署名が開始された。

交渉の過程では、アフリカ諸国が、廃棄物の越境移動を全面的に禁止すること、違法輸出に関する責任(Liability)を輸出国に負わせることを求めた。結果的には、事前・通知承認のもとに越境移動が可能となった。また、違法に輸出された際、輸出国にどのように責任を負わせるかについては結論がでなかった。発展途上国の中には、バーゼル条約の規制が緩いとして、有害廃棄物の越境移動をより厳しく規制する条約を求める国があった。アフリカ諸国は、バマコ条約という地域条約を1991年に採択した。南太平洋地域の国々もワンハイ条約という地域条約を1995年に採択している。

1992年の条約発効後も、締約国会議での合意などにより、規制が強化されてきている。1994年の締約国会議で、最終処分目的での先進国から途上国への有害廃棄物の輸出が禁止されることとなった。リサイクル目的でも発展途

上国への越境移動を禁止するバーゼル条約 BAN 改正案が、1995 年の第 3 回締約国会議で、採択された。しかし、採択後 8 年近く経っているが、いまだ批准に至っていない。この背景には、リサイクル原料を確保しにくくなる中進国が批准を控えていることがあげられる。「損害賠償責任議定書」も、1999 年の第 5 回締約国会議で採択され、各国の批准手続きに入っている。

本研究では、バーゼル条約を対象に、条約の案文がかたまり採択された日から各国が批准したまでの期間がについて、Survival モデルを使った統計的な分析をおこなう。

第 1 節 先行研究と本研究の分析手法

バーゼル条約以外の国際環境条約の批准に関しては、いくつかの先行研究がある。Congeleton(1992)は、オゾン層の保護のためウィーン条約、オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書の 2 つの条約を取り上げ、政治体制が批准に影響を与えているかどうかを分析している。1 時点の批准状況について Logit を用いて分析し、民主的な政治体制であるほど、ウィーン条約およびモントリオール議定書を批准する傾向があるとしている。

Fredriksson and Gaston(2000)は、気候変動枠組条約の批准までの期間を、Survival Model のひとつである Propotional Hazards Model を用いて分析している。二酸化炭素総排出量と市民社会の自由の存在するほど、批准の確率が高まると結論づけている。

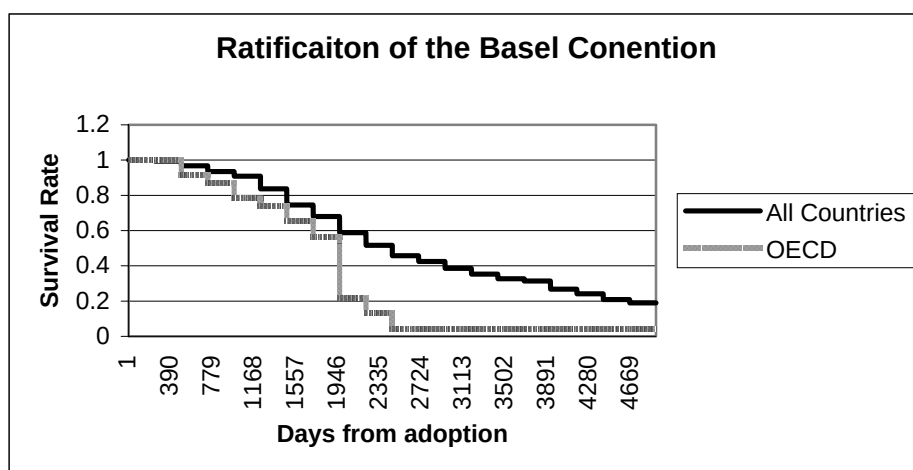
また、Neumer(2002)は、民主主義国が国際環境条約をより批准しやすいかどうかを、Probit を用いて検証している。扱っている国際環境条約は、京都議定書、モントリオール議定書、ロッテルダム条約、カタルヘナ議定書である。民主主義国ほど、より積極的に国際環境条約にしていることを明らかにしている。

本研究では、これらの先行研究の手法や説明変数を参考にしながら、バーゼル条約の批准までの期間に、どのような要因が関係しているかを、Survival

Model¹を用いて検討する。各国の政治体制や一人あたり GDP などの値は、年を経るに従って変化する。このような変数を説明変数に加えるために、パラメトリック・モデルを用いて分析をおこなう。

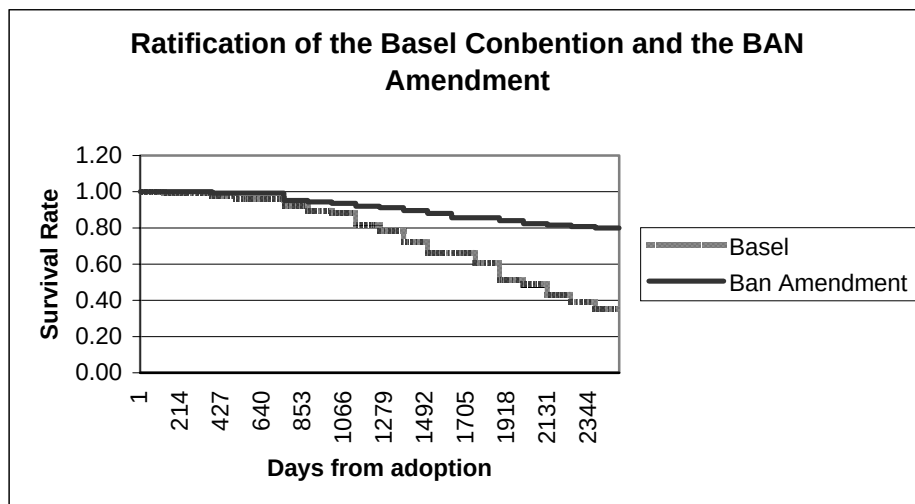
第2節 先進国と途上国の批准までの時間

統計的な分析の第1歩として、174カ国を対象に作成したバーゼル条約の批准に関するライフ・テーブルを示す。批准をしていない場合を Survival とみなす。したがって、Survival Rate は、批准していない国の割合となる。



ライフ・テーブルから明らかなことは、OECD 諸国の方が、非 OECD 諸国と比べて批准のスピードが速いということである。OECD 諸国の中で唯一批准していないのは、アメリカである。

次に、バーゼル条約とバーゼル改正案の批准状況を比べる。



バーゼル条約に比べ、バーゼル条約 BAN 改正案の批准のスピードは、かなり遅くなっている。2 割の国々が批准するまでの期間で見ると、BAN 改正案は、バーゼル条約の約 2 倍の時間がかかっている。

第 3 節 パラメトリック・モデルによるバーゼル条約の批准に関する分析

バーゼル条約の批准までの年数を、各国の一人あたり GDP(国内総生産)、政治体制、人口密度などから説明できるかどうかを統計的に検証する。先行研究では、一人あたり国内総生産が高いほど環境問題に積極的に対処すると考えられている。また、政治体制が民主的であればあるほど、国際環境条約を批准する傾向が見いだされている。

人口密度が高い国では、特定地域で発生した汚染による健康被害の影響を受ける人数が多くなると考えられ、人口密度が高い国ほど、バーゼル条約を早く批准する傾向があると想定できる。

バーゼル条約では、有害廃棄物の越境移動を規制する手続きが定められていることから、貿易面に関連した変数を 2 つ加えた。一つは、貿易依存度(貿易額(輸出+輸入)と GDP の比である。貿易に依存している国ほど、リサ

イクル原料として有害廃棄物を貿易する傾向が高いと考えられ、他の貨物に紛れて有害廃棄物が輸入される可能性がある。適切な管理が必要と考えれば、バーゼル条約を批准することとなる。

もう一つは、自国の首都と相手国の首都との距離に応じてウェイトづけをして算出した他国のバーゼル条約締約国の割合である。バーゼル条約では、締約国と非締約国と有害廃棄物の取引を禁止している。一般に、距離の近い国との貿易量は遠い国に比べると、大きくなる傾向がみられるので、単に、バーゼル条約の批准国の数を変数とするのではなく、相手国の首都までの距離に応じてウェイトをつけることとした。他の国がすべて批准していれば1をとり、他の国が全く批准していなければ0を取る。また、この変数は、外交面から、近隣国の批准状況を参考にしているかどうかを示す変数ともみなせる。

これらの変数は、年ごとに变化する。関数系を特定したパラメトリック・モデルを利用して分析を行った。パラメトリック・モデルの関数系としては、Weibull と loglogistic をあてはめた。それぞれの Survival Function と Hazard Function は、下記の通りである。

	<i>Survival Function</i>	<i>HazrdFunction</i>
Weibull	$\exp(-\lambda t)^p)$	$\lambda p(\lambda t)^{p-1}$
loglogistic	$1/(1+(\lambda t)^p)$	$\lambda p(\lambda t)^{p-1}/(1+(\lambda t)^p)$

説明変数は、 λ につぎのように影響すると想定する。

$$\lambda = e^{-\beta x_i}$$

以上の定式化は、計量経済学の Duration あるいは、Survival 分析と呼ばれる分野で一般的に行われている定式化である。実際の推計では、LIMDEP というソフトウェアを利用した。データがそろった 109 カ国を対象に、分析をおこなった。推計結果は、表 1 のとおりである。

係数が正であれば、当該説明変数が大きな値をとるほど、批准を遅らせる方向説明変数が働いていることになる。推計 1 から 3 を通して P 値（変数が批准の決定に全く影響を与えていないと考えられる確率）が低いのは、条約批准状況（ひとりあたり所得と相手国の首都までの距離でウェイトをつけたバーゼル条約の批准状況）である。条約批准状況の係数は正となっており、周辺国の批准が進むと、バーゼル条約を批准する確率が低くなることを示している。これは、予想に反する結果となっている。アメリカなど、一部の国では、周辺国が批准しているにもかかわらず、批准をしていない。いくつかの批准していない国が存在しているために、このような推計結果となっている可能性がある。

表 1 推計結果

	推計 1 Weibull		推計 2 Weibull		推 計 3 loglogistic	
説明変数	係数	P 値	係数	P 値	係数	P 値
Constant	5.4960	0.0000	3.984	0.0000	5.3643	0.0000
一人あたり GDP	-0.7861	0.0058			-0.8828	0.0202
政治体制	0.2510	0.0984	0.5287	0.0002	0.1744	0.2864
人口密度	-0.0172	0.7434	-0.0698	0.2200	0.0042	0.9501
貿易依存度	0.0017	0.7740	0.6764	0.3236	0.2318	0.7392
条約締約状況	6.1777	0.0000	5.9319	0.0001	4.3364	0.0113
Iterations	20		17		16	
Log Likelihood	-838.4820		-842.3106		-829.8813	
λ (注)	0.00012		0.00011		0.00045	
p (注)	0.48438		0.44939		0.63793	

注) λ と p は、各説明変数が平均値を取った場合の値。

一方、一人あたりの国内総生産が高い国ほど、批准の確率が高くなる傾向が見られている。この結果は、第3節のライフ・テーブルで示された、OECD 諸国は発展途上国よりも早く批准しているという事実と整合的な結果となっている。

政治体制については、推計1では、P 値が 10%弱の水準となっている。政治体制の指数は、一人あたり国内総生産が高くなるにつれて、低い値を取る（民主主義的になる）ことが考えられるから、一人あたり国内総生産の値を除いて推計を行ったのが、推計2である。推計2では、P 値が 0.02%となっている。民主主義的な政治体制をとっている国ほど、国際環境条約を批准するという先行研究の結果と一致したものとなっている。また、民主主義的な政治体制を取っている OECD 諸国の批准が早いという第3節の結果とも一致している。

このような一人あたり GDP や政治体制の指数については、アフリカ諸国など発展途上国が、バーゼル条約の規制をより厳しくするようにもとめていた事実とも整合的な結果と言える。

人口密度や、貿易依存度については、P 値が高く、条約の批准までの時間には、影響を与えていないと考えられる。

まとめと今後の課題

174 ヶ国を対象として作成したライフ・テーブルからは、OECD 諸国のほうがバーゼル条約を批准するまでの期間が短いことが示唆された。109 ヶ国を対象として行ったパラメトリック推計でも、一人あたり GDP が高いほど、批准が早く行われ、また、民主的な国ほど早く批准が行われる傾向が見いだされた。

一方、他国の批准、特に、周辺国の批准が拡大すると、批准する確率が高まることが予想されたが、推計結果では、このような関係が見いだせなかった。ウェイト付けのしかたを含めて再検討を行いたいと考えている。

＜補足＞分析対象国およびデータについて

バーゼル条約および BAN 改正案が採択された日および批准日は、バーゼル条約事務局のホームページ(<http://www.basel.int/>)から入手した。母集団とした国は、ワシントン条約、モントリオール議定書、バーゼル条約、気候変動枠組み条約、砂漠化防止条約、生物多様性条約の6つの国際環境条約のいずれか一つでも批准している国である。この6つの国際環境条約をまったく批准していない主な国としては、イラク、台湾などが挙げられる。これらの国は、国際政治的な理由で国際条約に加盟できない状況であり、母集団から除くのが適切であると考えられる。また、旧ソ連邦諸国など、1989年以降独立した国についても、サンプルから除いてある。

各国の一人あたり国内総生産、人口密度、貿易依存度のデータについては、World Bank (2002) からとった。また、政治体制については、Freedom House (<http://www.freedomhouse.org/ratings/index.htm>) のデータを用いた。1から7まで、分類されており、数字が大きくなるほど、政治的な自由がなく民主主義でなくなる。

他国のバーゼル条約の批准状況のウェイトづけに用いた首都同士の距離は、Jon Haveman のまとめたデータ (<http://www.eiit.org/trade.html> より入手) を用いた。

¹ Survival Model は、電気製品の耐用年数の分析など、期間を被説明変数とした分析手法である。より詳しい分析手法の説明については、Green[2002] など計量経済学のテキスト等を参考にして欲しい。

参考文献

- Congleton, Roger D.[1992] “Political Institutions and Pollution Control”, *The Review of Economics and Statistics*, Vol.74, No.3, pp.412-421.
- Fredricsson, Per G. and Noel Gaston [2000] “Ratification of the 1992 Climate Change Convention: What Determines Legislative Delay”, *Public Choice*, Vol.104, pp.345-368.
- Neumayer, Eric [2002] “Do Democracies Exhibit Stronger International Commitment? A Cross-Country Analysis”, *Journal of Peace Research*, Vol.39, No.2, pp.139-164.
- Greene, William H.[2002] *Econometric Analysis*, Prentice-Hall, Fifth Edition.