



## 宇宙ファイナンス法の新局面

——ケープタウン条約宇宙資産議定書の活用可能性——

小 塚 莊一郎

- 一 本稿の目的——宇宙ファイナンスに指摘される難しさ
- 二 ケープタウン条約にもとづく国際担保権の実行
- 三 宇宙資産議定書と国際宇宙法の枠組
- 四 宇宙資産に対する国際担保権の実行の限界
- 五 展 望

### 一 本稿の目的——宇宙ファイナンスに指摘される難しさ

2012年3月9日、ベルリンのドイツ外務省で開催された外交会議において、ケープタウン条約の宇宙資産議定書(宇宙資産に固有の事項に関する可動物件の国際担保権に関する条約の議定書)が採択された。外交会議には、34か国と欧州連合(EU)が代表を、また6か国がオブザーバーを送り、日本を含む25か国がFinal Act(最終議定書)に署名して、宇宙資産議定書の条文を確定した。このうち、ブルキナ・ファソ、サウジアラビア及びジンバブエは宇宙資産議定書そのものにも会議場で署名し、議定書の署名国となった。その後、ドイツも宇宙資産議定書に署名し、現時点での署名国は4か国である。批准等により当事国となった国は、まだ現れていない。

宇宙資産議定書は、宇宙法の分野において、月協定(1979年)以来、33年ぶりに採択された国際条約である。しかし、その法的性質は、宇宙条約をはじめとする国連の宇宙諸条約とは大きく異なる。国連の宇宙諸条約が、国家の権限と責任の分配を規律する国際公法の条約であるのに対して、宇宙資産議定書は、宇宙活動に関与する企業や私人の権利義務を定めたいわゆる私法条約の部類に属する。そのような私法条約が宇宙活

動に関して作られることは、実は、これ以前にはなかった。宇宙条約が採択された1967年には、米国のCOMSATを唯一の例外として、私企業による宇宙活動の実例がなかったこともあり<sup>(1)</sup>、宇宙法の体系の下で、私人や私企業は、長らく正面から位置づけられてこなかったのである。

初めての試みは常にそうであるように、宇宙資産議定書は、その作成の過程で、さまざまな困難に逢着した<sup>(2)</sup>。宇宙資産議定書は、資産担保金融(アセットバースト・ファイナンス)を促進する目的で作られたケープタウン条約について、宇宙資産に関する各則を定めるものであるため、これらの問題点は、宇宙ビジネスにおけるファイナンスの困難さを示す証拠と見られがちである。しかし、よく見ると、指摘される困難の中には、国際宇宙法の枠組に由来する宇宙法に固有の問題のほか、軌道上の宇宙物体に対する物理的な移動や操作が事実上不可能であるという宇宙活動の特性に起因する問題や、公共の利益との調整のように、実は他の物件を担保とするファイナンス取引にも共通する問題などが混在している。そして、それらの問題点を解きほぐし、それぞれについて適切な解決を見出すことができれば、宇宙活動のファイナンス取引は、十分に実現可能であろうと思われる。

そこで本稿では、宇宙資産議定書において想定されるファイナンス取引が現実に行われた場合に、どのような宇宙法の問題点が生ずると考えられるかを検討する。それらの問題点の多くは、外交会議において議論

---

(1) Paul B. Larsen, Berlin Space Protocol: Update, *Zeitschrift für Luft- und Weltraumrecht*, 64. Jg., p.361, at pp. 380-381 (2015).

(2) 筆者は、宇宙資産議定書について、その作成過程の節目ごとに争点の紹介と分析を行ってきた。小塚莊一郎「宇宙の商業化と資産担保金融の法的インフラストラクチャー——ケープタウン条約の宇宙資産議定書案の逐条検討——(上・下)」上智法学論集46巻4号1頁、同47巻1号1頁〔2003年〕、同「航空機ファイナンスから衛星ファイナンスへ」NBL782号31頁〔2004年〕、同「ケープタウン条約宇宙資産議定書の意義と残された課題」学習院法務研究3号47頁〔2011年〕、同「宇宙産業のための法と経済学——ケープタウン条約宇宙資産議定書の採択を控えて」学習院大学法学会雑誌47巻2号181頁〔2012年〕。外交会議の簡単な報告として、小塚莊一郎「宇宙ビジネスに『売り方の革新』は訪れるか」航空と宇宙717号7頁〔2013年〕。

され、決着が図られた論点である。宇宙法の分野で初めてとなる私法条約を採択するにあたり、各国は、想定され得る法律上、実務上の問題点をさまざまに論じたから、それも当然であろう。このうち、国際担保権の登録に関する論点については、登録システムの実現に向けた外交会議後の動向をふまえて別に検討するので<sup>(3)</sup>、本稿では、権利の実行に関する論点をもっぱら取り上げる。

具体的には、まず、国際担保権の実行に関するケープタウン条約のルールを、前提として概観する(二)。次に、宇宙資産議定書が国際宇宙法の枠組と衝突するかに見える局面を取り上げ、両者がどのように調整されるかを考察する(三)。さらに、宇宙活動や宇宙物体の物理的な特性によって、国際担保権の行使が制約を受ける場面について検討する(四)。最後に、これらをふまえ、近い将来に宇宙資産議定書が活用されるとすればどのような形態をとることになるかにつき、簡単な見通しを示したい(五)<sup>(4)</sup>。

## 二 ケープタウン条約にもとづく国際担保権の実行

ケープタウン条約は、各種の物件に適用される通則を定める「可動物件の国際担保権に関する条約」(以下、「本体条約」と呼ぶ)と、航空機、鉄道車両、宇宙資産といった高額動産(可動物件)のそれぞれについて固有のルールを定める議定書から構成される<sup>(5)</sup>。その目的は、資産担保金融(アセットベースト・ファイナンス)のための法制度を国際的に確立するところにあるが、アセットベースト・ファイナンスは機能的な概念であり、法制度上は、モーゲージ等の担保物権や譲渡担保を伴う貸付けのほか、所有権留保を利用した金融取引、およびリース取引が含まれる。そ

(3) 小塚荘一郎「宇宙資産上の国際担保権の登録システム——ケープタウン条約宇宙資産議定書と登録規則」立命館法学363=364号(近刊予定)。

(4) 筆者は、宇宙資産議定書を採択した外交会議には日本政府代表として参加し、またその後は、登録機関を設立するための準備委員会に有識者委員として出席してきているが、本稿の内容は、個人としての見解であり、日本政府や準備委員会その他の組織の見解を示すものではない。

ここで、ケープタウン条約は、これら三種の取引における債権者の権利を「国際担保権」(international interest)と定義し、その成立、対抗要件及び効力について規定した(本体条約2条1項2項)。国際担保権は、締約国の国内法から独立した独自の権利(sui generis right)であり、従って、物件所在地法(*lex rei sitae*; *lex situs*)等の物権の準拠法規則を排除し、直接適用される<sup>(6)</sup>。

## 1 権利関係の透明性

ケープタウン条約の起草にあたっては、「資産担保金融を支える原則」を最大限に取り込んだ規定が置かれた(本体条約前文第4段参照)。資産担保金融を支える原則と認識されたものは、権利関係の透明性、権利の迅速な実現、及び倒産手続からの権利の独立性である<sup>(7)</sup>。このうち、第一の原則である権利関係の透明性は、明確で、恣意性の少ない仕組みに

---

(5) 本体条約及び宇宙資産議定書の条文はユニドロワのウェブサイト<<http://www.unidroit.org/>>で、またその邦訳はCape Town Academic Project<<http://www.ctcap.org/>>のレポジトリ(Operative Legal Textsのセクション)で、それぞれ見ることができる。なお、ケープタウン条約の内容についての理論的な分析は、小塚莊一郎「資産担保金融の制度的条件——可動物件担保に関するケープタウン条約を素材として——」上智法学論集46巻3号43頁〔2003年〕、同「ケープタウン条約の各国による受容」空法47号59頁〔2006年〕参照。各国の国内法をふまえた比較法的な検討として、Souichirou Kozuka, in: *The Cape Town Convention and its Implementation in domestic law: between tradition and innovation*, in: Souichirou Kozuka (ed.), *Implementing the Cape Town Convention and the Domestic Laws of Secured Transactions* (forthcoming, Springer)。より簡潔には、Souichirou Kozuka, *Security interests in transport vehicles—The Cape Town Convention and its implementation in national law*, in: Martin Schauer & Bea Verschraegen (eds.), *General Reports of the XIXth Congress of the International Academy of Comparative Law* (2016, Springer)。

(6) Roy Goode, *Convention on International Interests in Mobile Equipment and Protocol Thereto on Matters Specific to Space Assets: Official Commentary*, para. 2.41 (2013, Unidroit)。

よって権利の優先劣後関係が判断できることを意味する。ケープタウン条約のもとでは、物件ごとに国際登録簿が設立され、同一の物件については、先に国際登録簿に登録された国際担保権が遅れて登録された国際担保権や未登録の権利に優先するので、取引当事者にとって透明性の高い仕組みが実現する(本体条約29条)<sup>(8)</sup>。

なお、宇宙資産議定書は、航空機議定書と同様に、国際登録システムの適用対象を売買にも拡大し、売買による所有権の取得についても、国際登録簿への登録の先後によって優劣を判定することとしている(宇宙資産議定書4条)。

## 2 権利の迅速な実現

第二の原則は、権利の迅速な実現であるが、そこにはいくつかの内容が含まれる。まず、債務者が債務不履行(デフォルト)に陥った場合に、国際担保権の保有者には幅広い救済手段が認められる。モーゲージに相当する権利の場合には、担保物の占有取得、売却又はリース、及び使用による収益の受領が許容され(本体条約8条)、所有権留保やリースの場合には、所有権にもとづく目的物の占有回復が許される(本体条約10条)。宇宙資産については、占有の取得ないし回復といっても、地上に帰還させるわけにはいかないので、軌道上で運用し、そこから生ずる収益を弁済に充当するという方法をとらざるを得ないであろう。これを可能にするため、宇宙資産議定書においては、債務者が有する権利を「債務者の権利」(debtor's right)と名付け(宇宙資産議定書1条2項(a))、「債務者の権利」をあらかじめ国際担保権者に「権利譲渡」して(rights assignment)(同議定書9条)、その事実を国際登録簿に記録できるものと定められた。「債務者の権利」の「権利譲渡」は、国際担保権の効力を補完する目的

(7) Anthony Saunders, Anand Srinivasan, Ingo Walter & Jeffrey Wool, The Economic Implications of International Secured Transactions Law Reform: A Case Study, *The University of Pennsylvania Journal of International Economic Law*, vol. 20, p. 309, at p. 324 (1999). 小塚・前掲〔註(5)〕・上智法学論集46巻3号45～46頁。

(8) 宇宙資産に関する国際登録システムについては、小塚・前掲〔註(3)〕参照。

で利用される制度であるから、その記録は、国際担保権の登録を有する権利者のためにのみ行うことができる(同議定書12条)。

締約国は、本体条約の批准時に、国際担保権者の救済につき、裁判所を利用しない私的実行を許容するか否かを宣言しなければならない(本体条約54条2項)。資産担保金融を支える原則として、権利の迅速な実行を掲げる趣旨からは、新興市場国や途上国などにおいて、司法制度の非効率や腐敗が多く見られることが問題とされる。その意味で、この規定の眼目は、私的実行の許容を宣言し、締約国の司法制度そのものが権利実行の妨げとならない旨を保障するところにあると考えられる。しかし、それは、すべての国について妥当するわけではないので、宣言によるオプション規定とされたわけである<sup>(9)</sup>。

国際担保権を有する債権者は、債務者の同意があれば、終局判決を得る以前に、担保目的物の保全、占有取得、固定化、リースによる収益の取得等の仮の救済を裁判所に求めることもできる(本体条約13条)。一見すると保全処分と似ているが、保全の必要性が要件となっていない反面で、デフォルトの証明が必要とされる点、さらには債務者の同意が前提となる点など、大陸法で考える保全処分とは性質が大きく異なるので、迅速な救済を債権者に利用させるための独自の制度と解されている<sup>(10)</sup>。

---

(9) 航空機議定書との関係では、本項にもとづく私的実行の許容を宣言しなければ、輸出信用機関からいわゆるケープタウン割引(後述二4)を受けることができない。

(10) Anna Veneziano, Advance relief under the Cape Town Convention and its Aircraft Protocol: A comment on Gilles Cuniberti's interpretative proposal, *The Cape Town Convention Journal*, Issue 2, p. 185 (2013). 特殊な保全処分と見る見解として、Gilles Cuniberti, Advance relief under the Cape Town Convention, *The Cape Town Convention Journal*, Issue 1, p. 79 (2012). そもそも、ケープタウン条約は債権の効力ではなく、担保権の効力について規定している条約なので、この条文だけが債権を保全するための制度を定めたものと解することには、無理があると思われる。

### 3 倒産手続からの独立性

資産担保金融の第三の原則である倒産手続からの独立性とは、債務者について倒産手続が開始されたときにも、国際担保権は、その行使を停止されず<sup>(11)</sup>、また手続の中で権利の変更を受けない<sup>(12)</sup>、という意味である。本体条約は、この点には踏み込まず、倒産手続の開始後も登録された国際担保権は有効であると規定するにとどまる(本体条約29条1項)。従って、倒産手続からの独立性が認められるか否かは、倒産準拠法の定めるところによる。米国では、連邦倒産法が、航空機や鉄道車両の購入代金を担保する担保権については、倒産手続の開始によっても担保権の行使が妨げられないと規定する<sup>(13)</sup>。英国の倒産法は、会社管理(administration)であっても、担保権者その他の債権者の利益を衡量して担保権の実行可能性が認められるとしており、実際には、実行が許容されるケースが多いと言われる<sup>(14)</sup>。これらの国では、本体条約のみを前提としても、国際担保権の倒産手続からの独立性は、制度上ないし事実上、保障されるわけである<sup>(15)</sup>。これに対して、日本を含む多くの国では、いわゆ

- 
- (11) 日本法で言えば、会社更生手続においても権利の実行が停止されず(会社更生法24条・25条・50条)、また、民事再生手続においても担保権の実行に対する中止命令(民事再生法26条)や包括的禁止命令(同法27条)の対象とならないということを意味する。
- (12) 日本法では、担保権消滅請求(民事再生法148条、会社更生法104条)の対象とならないこと、及び会社更生手続において更生計画による更生担保権の権利変更(会社更生法167条1項1号)が行われないことを意味する。
- (13) 11 USC § 1110, 11 USC § 1168.
- (14) Michael Bridge, Louise Gullifer, Gerard McMeel & Sarah Worthington, *The Law of Personal Property*, para. 38-036 (Sweet & Maxwell, 2013); George Leloudas, Security interests burdening transport vehicles—the Cape Town Convention and its implementation in national law: Reply to the questionnaire for session III D. at the Vienna Congress 2014 of AIDC (England and Wales), mimeo.
- (15) 従って、米国は、航空機議定書の批准に際して、倒産手続に関する選択肢A・B(その内容は、宇宙資産議定書の選択肢A・Bと同一)のいずれにもオプト・インしなかった。

る再建型の倒産手続(日本で言えば民事再生法及び会社更生法)の下では、担保権の実行が制約され、場合によっては手続の中で権利が変更されるので、それらの国の法が倒産準拠法となれば、倒産手続からの独立性は実現されない。

宇宙資産議定書は、先行する二つの議定書にならい、国内法において担保権の実行が再建型手続において制約に服する国でも、米国法をモデルとした選択肢を宣言によって採用すること(オプト・イン)により、倒産手続からの独立性を導入する途を開いた(宇宙資産議定書21条選択肢A)。この選択肢を採用した国を主たる倒産管轄国とする倒産手続の下では、債務者又は管財人は所定の待機期間(その日数は締約国の宣言の中で指定される)を与えられ、その期間内にすべてのデフォルト事由を治癒し<sup>(16)</sup>、かつ、将来の債務の履行を確約しない限り、宇宙資産の占有及び「債務者の権利」の準占有を債権者に引き渡さなければならない(宇宙資産議定書21条選択肢A第2項第3項)。その際に、国際担保権を有する債権者の権利が変更されることはない(同条選択肢A第10項)。

締約国は、いま一つの選択肢として、宣言によって選択肢Bにオプト・インすることもできる。この場合、債務者又は倒産管財人は、すべてのデフォルト事由を治癒し、かつ将来の債務の履行を確約するか、または宇宙資産の占有を債権者に引き渡すか<sup>(17)</sup>、のいずれかを債権者に通知する選択権を与えられる(宇宙資産議定書21条選択肢B第2項)。このとき、倒産裁判所は、準拠法の定めに従って債権者に保証の提供その他の措置を求める権限を有する(同条選択肢B第3項)。この選択肢の下でも、債務者又は管財人がデフォルト事由を治癒できなければ、国際担保権が実行されることにはなるが、宇宙資産の占有の引渡しが任意に行われなければ裁判所の命令を求めなければならないと定められている点(同条選択肢B第5項)に照らしても、倒産手続からの独立性が十分に確保され

---

(16) 正確に言えば、いったんデフォルトに陥った事実は消せないで、それを除く「すべて」のデフォルト事由の治癒である(宇宙資産議定書21条選択肢A第8項の文言を参照)。

(17) なお、選択肢Bの下では、「債務者の権利」については何ら言及されていない。

るとは言いがたい。

#### 4 輸出信用機関による評価

資産担保金融の3原則は、債務者所在国の法制度に固有のリーガル・リスクを軽減するものと評価され、米国の輸出入銀行(Ex-Im Bank)やフランスのCOFACE等の輸出信用機関では、航空機議定書の批准国で、倒産手続について選択肢Aを採用する等のいくつかの条件を満たす国に向けて航空機が輸出される場合は、貸出金利の中のリスク・プレミアムを一定範囲で割り引いている(ケープタウン割引)<sup>(18)</sup>。これは、財務体質が弱い途上国の航空会社にとって、大きな恩恵をもたらした。そこで、宇宙資産議定書を採択した外交会議では、宇宙資産についても、同議定書の批准国に対して、同様の貸出し条件を設定するよう呼びかける決議が採択された<sup>(19)</sup>。近年、途上国の衛星需要は急速に高まっているので、仮にこうした取扱いが実現すれば、世界の衛星マーケットには、大きな変化がもたらされるであろう。

### 三 宇宙資産議定書と国際宇宙法の枠組

宇宙資産議定書は、国際宇宙法の原則を前提としており(同議定書前文第4段)、国連の宇宙諸条約又はITU(国際電気通信連合)の諸規則との間に抵触があれば、後者が優先する(同議定書35条)。もっとも、具体的な事案を想定して検討すれば、両者の抵触が生ずる場面は必ずしも多くはなく、むしろ補完的に作用する場合もあることが指摘されている。以下では、宇宙資産議定書と国連の宇宙諸条約とのそうした交錯関係を、いくつかの問題状況に即して論じよう。

---

(18) Sector Understanding on Export Credits for Civil Aircraft (Annex III to the OECD's *Arrangement on Officially Supported Export Credits*, TAD/PG (2015) 7), Articles 35 to 54.

(19) Resolution 4 relating to the provision of reasonable discounts on exposure rates to debtors by financing Organisations.

## 1 宇宙物体に対する管轄権と宇宙資産議定書

### (1) 国内取引と「宇宙資産が存在する締約国」

ケープタウン条約及びその議定書には、「可動物件が存在する締約国」を連結点とした規定がいくつかある。ところが、宇宙資産が打ち上げられ、軌道上に配置されると、宇宙空間はいずれの国も領有権を主張することが許されない国際公域であるから(宇宙条約2条)、「宇宙資産が存在する締約国」は、文字どおりにはあり得ない。

宇宙条約では、宇宙物体の登録を行った国が、その宇宙物体に対して「管轄権及び管理」の権限を保持すると定められている(宇宙条約8条)。登録は、宇宙物体に登録国の国籍を付与するわけではなく<sup>(20)</sup>、まして、宇宙物体を登録国の領域に準じたもの(「飛ぶ領土」として取り扱う趣旨でもない。従って、「宇宙資産が存在する国」の不存在という問題が、この規定によって、直接に解決されることにはならない。しかし、宇宙物体の登録国を「宇宙資産が存在する締約国」と擬制して、条約及び議定書の関連規定を適用するためのみなし規定を置けば、問題は適切に解決される可能性がある。

この解決は、「国内取引」の定義規定について採用された。「国内取引」とは、「取引当事者全員の主な利益の中心」と宇宙資産(本体条約の用語では「対象物件」)が同一の締約国にあり、かつそれにより成立する担保権等が当該締約国の国内登録簿に登録されている取引を言う(本体条約1条(n))。この定義に該当する「国内取引」については、締約国は、ケープタウン条約及び各議定書の適用を除外する旨の宣言(オプト・アウト)をすることができる(本体条約50条)。オプト・アウトの仕組みと結合している点に鑑みれば、この定義規定の適用上、「宇宙資産が存在する締約国」は一つに特定される必要があろう。そして、その締約国は、特定の取引を条約・議定書のスキームから除外するか否かについて最も大きな利害を有する国でなければならないと考えられる。

そこで、宇宙資産について宇宙物体登録条約等にもとづく登録を行っ

---

(20) Bin Cheng, Nationality for Spacecraft?, in: *Studies in International Space Law* p. 475 (Clarendon Press, 1997).

た登録国を、その宇宙資産の「所在する国」とみなす規定が置かれることになった。実質的に見ても、宇宙資産について条約・議定書の適用除外を宣言する動機は、安全保障に係る衛星等について、デフォルトが発生したからといって債権者がただちに取得することは望ましくないと考えられるためであろうから、衛星所有者・債権者の大半が登録国と同一の国の事業者である場合に「国内取引」にあたりとみなすことは、合理的である<sup>(21)</sup>。

みなし規定の起草に際して問題となった点は、宇宙活動国の中でも、宇宙物体登録条約は批准していない例があることである。そうした国では、宇宙物体が打ち上げられると、1961年の国連総会決議1721B(XVI)号にもとづいて、国連事務総長に対して情報提供がなされ、国連宇宙部では、その情報を国連の登録簿(UN register)に登録している<sup>(22)</sup>。また、宇宙物体登録条約では、打上げ国が国内登録簿(registry)を設置し、国内登録簿の登録にもとづいて国連事務総長に対する通報を行うべきものとされているが(宇宙物体登録条約4条)、国内登録の義務自体は、宇宙条約が前提とする制度であり、宇宙物体登録条約の当事国と否とにかかわらず存在すると解されている<sup>(23)</sup>。そして、宇宙物体に対する管轄権及び管理の根拠となるのは、国連の登録簿に通報された内容ではなく、国内登録であるから(宇宙条約8条)、宇宙資産議定書において「宇宙資産が存在する締約国」とみなす基準も、国連への通報ではなく、国内登録

(21) 宇宙物体登録条約等にもとづく登録が複数の国によって重複されることはないと理解されており(Larsen, *supra* note 1, p. 384)、宇宙資産議定書の規定も、その前提で作られた(Goode, *supra* note 6, para. 5. 15)。ただし、事実上、重複登録が行われた例がないわけではない(Bernhard Schmidt-Tedd, Nataliya Malysheva, Olga S. Stelmakh, Leslie I. Tennen & Ulrike M. Bohlmann, Article II REG, in: Stephan Hobe, Bernhard Schmidt-Tedd & Kai-Uwe Schrogl (eds.), *Cologne Commentary on Space Law*, Vol. 2 (Carl Heymanns, 2013), para. 60)。

(22) たとえば、イタリアは2005年に宇宙物体登録条約を批准しているが、それ以前に行った宇宙物体の登録は、すべて国連総会決議を根拠としている。Information on national legislation relevant to the peaceful exploration and use of outer space: Italy, A/AC.105/C.2/2011/CRP.7 (29 March 2011)。

でなければならない<sup>(24)</sup>。

これらの事情をふまえ、宇宙資産議定書には、次のような文言のみなし規定が置かれることとなった。

宇宙資産議定書 1 条 3 項

条約第 1 条(n)の適用上、宇宙資産が地上にないときは、宇宙資産は、次の各号のいずれかに基づき、宇宙物体としてこれを登録し、又はこれが登録されている締約国に所在するものとみなす。

- (i) 1967年にロンドン、モスクワ及びワシントンDCで署名された月その他の天体を含む宇宙空間の探査及び利用における国家活動を律する原則に関する条約
- (ii) 1975年1月14日にニューヨークで署名された宇宙空間に打ち上げられた物体の登録に関する条約
- (iii) 1961年12月20日の国際連合総会決議1721(XVI)B

議定書の文言は回りくどいが、それは、宇宙物体登録条約等は「宇宙物体」(space object)の登録を定めているのに対して、本議定書は「宇宙資産」(space asset)に関する規律を定めており、規定の文言上、両者の関係を適切に整理する必要があるからである<sup>(25)</sup>。宇宙資産議定書にいう宇宙資産のすべてが宇宙条約等における宇宙物体に該当するわけではなく、その場合には、宇宙物体登録を行った国は存在しないことになる。また、宇宙資産議定書も宇宙機の一部を「宇宙資産」として認め(同

<sup>(23)</sup> Bernhard Schmidt-Tedd & Stephan Mick, Article VIII, in: Stephan Hobe, Bernhard Schmidt-Tedd & Kai-Uwe Schrogl (eds.), *Cologne Commentary on Space Law*, Vol. 1 (Carl Heymanns, 2009) para. 25. 宇宙条約、宇宙物体登録条約及び国連総会決議1721(XVI) Bの関係については、Bernhard Schmidt-Tedd & Leslie I. Tennen, REG, in: Hobe, Schmidt-Tedd & Schrogl (eds.), *supra* note 21, paras. 10-11.

<sup>(24)</sup> Goode, *supra* note 6, para. 3. 159.

<sup>(25)</sup> See Larsen, *supra* note 1, p. 380.

議定書1条2項(k)、宇宙物体登録条約も「宇宙物体」にはその「構成部分」(component parts)が含まれるとしているが(同条約1条(b))、それらの間で、登録の存否が一致するとは限らない(たとえば、宇宙資産議定書の下で、衛星の一部を構成するトランスポンダーに対する国際担保権が登録されていても、国連登録条約にもとづく登録は衛星全体についてしか存在しない可能性がある)。ある宇宙資産が、宇宙物体としての登録を欠く限り、やはり、打上げ後は「宇宙資産が存在する締約国」はなく、「国内取引」は成立しないと解することになるとと思われる。

(2) 仮の救済等の裁判管轄権

以上に加えて、ケーブルタウン条約には、「宇宙資産が存在する締約国」の裁判所に特別な権限ないし義務を定めた規定がある。このうち、本体条約43条は、仮の救済のうち宇宙資産に直接かかわるものについて<sup>(26)</sup>、当事者が選択した裁判所及び宇宙資産が存在する締約国の裁判所に国際裁判管轄を認める(本体条約43条1項)。また、宇宙資産議定書22条は、債務者について倒産手続が開始された場合の特則(同議定書21条。前述二3)の適用に関して、宇宙資産が所在する国を含む関係国の裁判所に共助義務を課した規定である<sup>(27)</sup>。

<sup>(26)</sup> 具体的には、宇宙資産の保全、占有取得、固定化等(本体条約13条1項(a)ないし(c))。これに対して、宇宙資産のリースによる収益の取得(本体条約13条1項(d))は、対人的な救済として、当事者が選択した裁判所及び債務者が所在する締約国の裁判所が管轄を有する(本体条約43条2項)。See Goode, *supra* note 6, para. 4. 287.

<sup>(27)</sup> 倒産手続開始時の特則では、債権者に対して物件を引き渡す等の処分が必要になるので、他の議定書でも、物件が存在する国の裁判所に共助義務を課している(航空機議定書12条、鉄道車両議定書10条)。宇宙資産については、物理的に占有を移転することが意味を持たないと思われるため、さまざまな処分の形態を想定して、(i)宇宙資産が所在する国、(ii)宇宙資産を管理することができる国、(iii)債務者が所在する国、(iv)宇宙資産が登録されている国、(v)宇宙資産に関して免許を発給した国、(vi)その他宇宙資産に密接な関連性を有する国である締約国、の裁判所に共助義務を負わせた(Goode, *supra* note 6, para. 3. 147)。なお、この規定は締約国が宣言によってオプト・インした場合にのみ適用される。

この二つの規定は、いずれも、債権者の権利を保護する上で有効な措置を取り得る裁判所に対して、救済の実現を期待する規定である。そうだとすれば、「国内取引」の定義の場合とは違って、「宇宙資産が所在する国」は複数であってもよく、また、その判断基準は、宇宙資産の占有や支配を変更するために実効的な手段が存在するか否かであると考えられる<sup>(28)</sup>。そのような趣旨から、宇宙資産議定書には、宇宙物体の登録にもとづく「管轄権及び支配」を有する国のほか、運用免許の発給国や現実の管制を行うミッション運用センター(mission control centre)の所在国も、「宇宙資産が所在する国」とみなす規定が置かれた。運用免許の発給国は免許の取り消し、移転等により宇宙資産の利用を規制することができ、ミッション運用センターの所在国はコマンドコードの変更により宇宙資産の実効的な支配を変更できるからである。

宇宙資産議定書1条4項

条約第43条及びこの議定書第22条の適用上、宇宙資産が地上にないときは、物又は宇宙資産が所在する領域を有する締約国は、次の各号のいずれかに該当する国をいうものとする。

- (a) 前項に掲げる締約国〔議定書1条3項に定める宇宙物体の登録国——小塚註〕
- (b) 宇宙資産を運用する免許を付与した締約国
- (c) 宇宙資産のミッション運用センターが所在する領域を有する締約国

この規定に対しては、宇宙物体の登録国以外の国の裁判所に、宇宙資産に関する権限を認めている点で、宇宙条約8条との抵触があると指摘する見解もある<sup>(29)</sup>。この見解に立てば、登録国以外の裁判所に管轄権を

<sup>(28)</sup> Cf. Mark J. Sundahl, *The Cape Town Convention*, p. 171 (Nijhoff, 2013).

<sup>(29)</sup> Larsen, *supra* note 1, p. 380.

認められた部分は、宇宙物体として登録されていない宇宙資産に関してのみ効力を有し、それ以外の場合については宇宙条約の規定が優越する(宇宙資産議定書35条)ということになる。しかし、民事事件における裁判権の行使については、主権免除の問題以外には、国際法上の制約は存在しないという見解が一般的である<sup>(30)</sup>。宇宙条約8条に定める管轄権については、民事の裁判管轄権を含めたすべての権限を登録国が専属的に行使するという趣旨に解する立場もないわけではないが<sup>(31)</sup>、もっぱら立法管轄権を指すのであって、(少なくとも民事の)裁判管轄権については、同条は定めていないという解釈も有力に主張されている<sup>(32)</sup>。また、同条の管轄権は排他的ではなく、登録国以外の国が競合的に管轄権を行使することは妨げられないという解釈も唱えられている<sup>(33)</sup>。宇宙活動に関する国際私法・国際民事訴訟法の論点は、従来、正面から論じられていなかったように思われ<sup>(34)</sup>、後者の解釈にも、十分に理由があると思われる。

## 2 宇宙資産の占有の移転と打上げ国の損害賠償責任

### (1) 国際担保権の実行に伴う宇宙資産の占有の移転

ケープタウン条約の下で、債務者がデフォルトに陥った場合、最も基

(30) 山本草二『国際法〔新版〕』244頁〔1994年〕参照。なお、わが国の国際裁判管轄規定を整備した平成22年の民事訴訟法等改正に際して、不動産の物権に関する国際裁判管轄について専属管轄とすることが検討されたものの、結局、見送られたという経緯がある(道垣内正人「日本の新しい国際裁判管轄立法について」国際私法年報12号200頁〔2010年〕)。不動産については、領域主権が及ぶことが明らかであるにもかかわらず、このような判断がなされており、領域主権よりも限定的であると考えられる宇宙条約8条の管轄権については、一層、他国による民事の裁判管轄権を排除しないという解釈が妥当するようと思われる。

(31) しばしば引用される文献として、Setsuko Aoki, *In Search of the Current Legal Status of the Registration of Space Objects*, 2010 *Proceedings of the International Institute*, p. 245 at p. 248 (2011)。もっとも、小塚荘一郎=佐藤雅彦編『宇宙ビジネスのための宇宙法入門』51頁(青木節子)〔2015年〕は、立法管轄権と執行管轄権についてのみ論じ、宇宙条約8条が民事の裁判管轄権にも及ぶか否かについては言及していない。

本的な救済は、債権者に対する物件の占有の引渡し(モーゲージの場合)または債権者による回復(所有権留保又はリースの場合)である。宇宙資産を軌道上で移動させることは、とりわけ静止軌道上の衛星では、燃料の消費を伴うので、軌道位置を大きく変えるような占有の移転が行われることは、現実には考えにくい、少なくとも理論的には、軌道上で占有移転が行われる可能性は増大することになる。また、救済手段として宇宙資産が売却されたり、リースされたりすれば、民事法上の所有者ないし利用権者が変更される結果となる。

これらの場合には、宇宙条約が定める「打上げ国」の損害賠償責任という制度(宇宙条約7条、宇宙損害責任条約2条・3条)との不適合が顕在化する。宇宙物体が引き起こす損害に対しては、打上げ国が、被害国に対する損害賠償責任を負担し、その義務は、宇宙物体の所有者や利用者が交替しても消滅しないからである。とりわけ、地表又は飛行中の航空機に対する損害は無過失責任とされているので(宇宙損害責任条約2条)、

---

(32) Sundahl, *supra* note 28, pp. 172–173(同書の内容は、Mark J. Sundahl, *The Cape Town Convention and the Law of Outer Space: Five Scenarios*, *The Cape Town Convention Journal* Vol. 3, p. 109 (2014)及びMark Sundahl, *Financing space ventures*, in: Frans von der Dunk & Fabio Tronchetti (eds.), *Handbook of Space Law* p. 874 (Edward Elgar, 2015)にも要約して記述されている。以下では、Sundahl, *supra* note 28のみを引用する)。従来の文献も、宇宙条約8条の解釈においては主として法の適用(民事法の領域では準拠法規則)を論じ、排他的な民事の裁判管轄権が同条から導き出されるとは考えていないように読めるものもある(Schmidt-Tedd & Mick, *supra* note 23, para.59; Michael Gerhard & Kamlesh Gungaphul-Brocard, *The Impact of National Space Legislation on Space Industry Contracts*, in: Lesley Jane Smith & Ingo Baumann (eds.), *Contracting for Space*, p. 59, at p. 64 (Ashgate, 2011))。

(33) Stephen Gorove, *Criminal Jurisdiction in Outer Space*, *International Lawyer*, Vol. 6, p. 313, at pp. 316–317 (1972); Michael Chatzipanagiotis, *The legal status of space tourists in the framework of commercial suborbital flights*, p. 50 (Carl Heymanns, 2011)。

(34) 村瀬信也＝奥脇直也「宇宙関係諸条約の履行と国内法整備」立教法学36号89頁〔1991年〕参照。

国際担保権を実行し、宇宙資産の占有を取得した債権者に対して打上げ国がまったく権限を行使できない場合にも、その宇宙資産が地表に落下して損害を発生させれば、打上げ国に損害賠償責任が発生する。この点で、ケープタウン条約と国際宇宙法上の打上げ国責任との間に、一定の緊張関係が存在することは、否定しがたい。

ただし、衛星を軌道上で売買したり、軌道位置を変更したりすることは、現在でも行われており、ケープタウン条約は、そうした軌道上での移転や売買を増加させるかもしれないという点で、量的な変化をもたらすにすぎない<sup>(35)</sup>。また、宇宙物体登録の国連への通報が必ずしも常に行われない現状では、宇宙資産議定書にもとづく国際担保権の登録を手がかりとして、打上げ国に関する情報を入手する可能性も開かれるので、宇宙資産議定書が宇宙法上の責任追及を容易にする側面も、ないわけではない<sup>(36)</sup>。その意味で、宇宙資産議定書と、いわゆる打上げ国責任の関係は、それ自体としては、決定的な問題ではないと思われる。

## (2) 宇宙活動に対する規制等の適用

宇宙活動を規律する国内法を有する国の中には、宇宙物体が他の事業者等に対して譲渡される際に、許可の取得を義務づける例がある<sup>(37)</sup>。これは、民間主体の宇宙活動に対する監督権(宇宙条約6条)の行使であるとも言えるが、宇宙物体に起因する損害について、打上げ国の損害賠償責任が永続的に残るため、譲渡後の宇宙物体に関する譲受人の使用の態様や、譲受人の所属国による監督等を確認し、必要があれば、損害賠償責任が発生した場合の補償等につき合意する機会を確保するという目的もあろう。

また、宇宙資産を実際に運用するためには、通信に用いる周波数と

---

(35) Sundahl, *supra* note 28, p. 153.

(36) Sundahl, *supra* note 28, p.155. See also, Zhao Yun, Revisiting Selected Issues in the Draft Protocol to the Cape Town Convention on Matters Specific to Space Assets, *Journal of Air Law and Commerce*, vol. 76, p. 805, at p. 828 (2011).

(37) たとえば、フランス宇宙活動法(loi n° 2008-518) 3条、同法を施行するデクレ(Décret n° 2009-643)14条。

(静止衛星の場合は)軌道位置が確保されなければならない。国際担保権を実行して宇宙資産の占有を取得した債権者が、債務者とは異なる国籍の金融機関等であれば、これらは、国際的な調整の対象であって、債務者が有していた権限をそのまま引き継げるわけではない。宇宙資産議定書は、ITUの諸規則の優越を明文で認めているため(同議定書35条)、この点は争う余地がない。

さらに、宇宙活動は安全保障と密接に関係するため、輸出管理規制が広汎に適用される。ケープタウン条約は、債権者による国際担保権の実行を容易にすることで資産担保金融を促進しようとするものであるが、むしろ、公法的な規制による制約を免れるわけではない。大きな成功を収めている航空機議定書においても、経済制裁等が発動された場合に権利の実行が制約される可能性があることは、実務上、深刻な問題と認識されているが<sup>(38)</sup>、宇宙資産議定書の場合は、そうした公法的な規制と国際担保権の実行との緊張関係が、他の議定書よりもはるかに大きい。

このような背景のもとに、宇宙資産議定書では、締約国の国内法にもとづく規制に対して影響を与えないことを確認する規定を置いて、その内容を具体的に記述している。その内容は、宇宙資産議定書によって、①打上げ、衛星運用等に関する許認可の発給に係る規制に影響が及ばないこと、②移転不能な許認可が移転可能になったり、軌道位置・周波数に関する締約国の権限が制約されたり、コマンドコード等の寄託に関する規制が排除されたりするものではないこと、③国際担保権の実行に際して、輸出管理や国家安全保障に関する規制の適用を妨げないこと、である<sup>(39)</sup>。

---

(38) David Fennelley, Cape Town Convention and international sanctions: the case of European Union sanctions against Russia, *The Cape Town Convention Journal* Issue 4 (forthcoming 2016).

(39) 外交会議に先立って、「国家安全保障並びに国際的な平和及び安全」に関する法令の適用を確保するよう求める提案がなされていたが(小塚・前掲〔註2〕・学習院大学法学会雑誌47巻2号207~209頁)、外交会議での審議の結果、この規定の③に吸収された。

宇宙資産議定書26条

1 この議定書は、締約国が宇宙資産の打上げ若しくは運用又は宇宙資産の利用により若しくはその補助を受けてするサービスの提供について免許、承認、許可又は認可を与える権限の行使に影響を及ぼさない。

2 この議定書はまた、次のことを意味しない。

- (a) 免許、承認、許可又は認可が、それを与える締約国の法令又はそれが与えられる際の契約上若しくは行政上の条項によれば移転又は譲渡することができない場合に、それを移転又は譲渡することができるものとする。
- (b) 締約国が宇宙資産に関連する軌道位置及び周波数の使用を認可する権利を制約すること。
- (c) 締約国が、その法令に従って、この議定書第XIX条に基づくコマンドコード並びに関連するデータ及び資料の寄託を禁止し、制限し、又はこれに条件を付す権限に影響を及ぼすこと。

3 この議定書の規定は、国際担保権の承認又は実行が次のいずれかに関する法令に抵触する場合に、当該国際担保権の承認又は実行を締約国に義務づけるものと解釈してはならない。

- (a) 規制されている物品、技術、データ及びサービスの輸出
- (b) 国家の安全

この規定だけを見ると、債権者の権利が大きく制限され、宇宙資産のファイナンスに対する障害となるような印象も受ける。しかし、あらかじめこのような規制が適用されるとわかっているのであれば、ファイナンス取引を実行する段階で、デフォルト時に担保物である宇宙資産の占有を取得する際に、打上げ国の責任を免れさせるアレンジを組み込んでおくことが可能である。宇宙活動へのファイナンス取引が一般化すれば、そうしたアレンジが、宇宙活動に関する国内法の中で義務づけられるようになるかもしれない<sup>(40)</sup>。

### 3 救助返還協定と国際担保権の実行

将来、再利用型の宇宙往還機が実用化され、宇宙資産議定書にもとづくファイナンスの対象となった場合には（「宇宙資産」の定義によれば、宇宙カプセル、宇宙機体又は往還型の打上げ機は、「宇宙機」として無条件でこれに該当する）、地上で発見される宇宙物体の返還義務との関係が問題となり得るという指摘もなされている<sup>(40)</sup>。宇宙条約では、宇宙物体が登録国の領域外で発見された宇宙物体又はその構成部分は登録国に返還されなければならないとされており（宇宙条約8条）、救助返還協定は、それを敷衍して、そうした宇宙物体は、打上げ機関の要請に応じ、その代表者に引き渡されるべきであると定める（救助返還協定5条3項）。

このとき、再利用型の宇宙往還機が、救助返還協定の締約国に不時着すると、その国が宇宙資産議定書の締約国であったとしても、救助返還協定の方が優先し（宇宙資産議定書35条）、往還機は打上げ機関に引き渡されることになる。もっとも、帰還した国が宇宙資産議定書の締約国ではなく、引渡しを受ける打上げ機関が宇宙資産議定書の締約国に所在しているときには、逆に、救助返還協定によって債権者の権利行使が容易になるという可能性もある。従って、ここでも、救助返還協定の優越が宇宙資産議定書にもとづくファイナンス取引を阻害するとは、一概には、断定できない。

いずれにせよ、再利用型の宇宙往還機が実用化され、さらに担保価値を認められるまでには、なお相当な年月を要するであろうし、仮に、宇宙往還機が不測の事態に遭遇して想定外の国に着陸したのであれば、その機体に担保価値がどれほど残存しているかも疑わしい<sup>(42)</sup>。その意味で、この議論は、頭の体操の域を出ないとも思われる。

---

(40) Olivier M. Ribbelink, *The Protocol on Matters Specific to Space Assets, European Review of Private Law*, Vol. 1, p. 37, at p. 44 (2004); Larsen, *supra* note 1, p. 386.

(41) Sundahl, *supra* note 28, p. 158.

#### 四 宇宙資産に対する国際担保権の実行の限界

宇宙資産は、打ち上げられる前に、まだ地上に所在する段階から、宇宙資産議定書の適用対象となる。むしろ、ファイナンス取引が組成される時点としては、衛星等を製造する前の方が典型的であるとも言えよう。しかし、そのようにして製造された宇宙資産がひとたび打ち上げられると、それに対して直接作業を行うことは、現在の技術では、およそ不可能になる<sup>(43)</sup>。また、宇宙資産の典型である衛星は、本体部分(バス)に電源やスラスタ(推進装置)等の共用設備があり、そこに通信設備(トランスポンダー。将来的には光通信の利用も考えられている)や観測設備(センサー)等の機能部分(ミッション機器)が取り付けられているという構成を持つ。このような宇宙資産の特殊性に起因する問題点が、宇宙資産議定書の作成過程で、いくつか提起されてきた。

##### 1 複数の宇宙資産の附合

宇宙資産議定書を作成する過程で、宇宙資産とは何かという問いが、たびたび提起された。これは、定義の問題であるとともに、宇宙資産の

---

(42) もっとも、救助返還協定にもとづく宇宙物体の返還義務(同協定5条)は、宇宙飛行士の救助等に関する義務(同協定1条ないし4条)とは異なり、事故、遭難、緊急の又は意図しない着陸の場合に限定されてはいない(Paul G. Dembling & Daniel M. Arons, *The Treaty on Rescue and Return of Astronauts and Space Objects*, *William and Mary Law Review*, Vol. 9, p. 630, at p. 643 (1968); Sundahl, *supra* note 28, p. 166)。とはいえ、当該国への帰還が当初から予定されていたのであれば、債権者は、(ケープタウン条約の締約国を打上げ国とするように求めるなど)機体を保全する方策を事前に講じておくことが可能であろう。

(43) 通信衛星が周回する静止軌道(GEO)は地上から3万6,000キロメートルの高度にあり、一部の観測衛星等が投入される低軌道(LEO)でも、1,800~2,000キロメートルの高度にある。これに対して、宇宙飛行士が滞在する国際宇宙ステーションの高度は、地上約400キロメートルである。軌道上で他の宇宙物体に対する作業を行うロボットの構想はあるが、現段階では、実現していない。

外延の問題でもある。まず、権利の客体である以上は、それが「一意に識別できる」(uniquely identifiable)という程度の独立性を有していることは、当然の前提である(宇宙資産議定書1条2項(k)柱書き参照)。従って、ネジやバネなど、およそ独立性を失った構成部分は、宇宙資産には該当しない。

ところが、実務上、通信衛星のトランスポンダーを対象に、トランスポンダー・リースと呼ばれる取引が行われていると言われ、その取引におけるレッサーの権利は、宇宙資産議定書にもとづく国際登録簿に登録されるべきものと考えられた<sup>(44)</sup>。また、近年では、衛星の所有者とは異なる主体が所有するペイロードを持ち込みペイロード(hosted payload)として衛星上に搭載する実務も普及しつつある<sup>(45)</sup>。これらの実務は、ペイロードやトランスポンダーが、宇宙機の本体部分(衛星であればバス)に取り付けられても、附合は成立しないという解釈を含意するようにも思われる。

日本法の問題として考えると、複数の動産が附合し、単一の物権に服するか否かは、損傷しなければ分離することができないか、または分離するのに過分の費用を要するか、という基準で判断される(民法243条)。船舶のエンジンと船舶との附合が争われた事案において、大審院は、附合の状態ないし分離に過分の費用を要するか否かを具体的に判断すべきであるとした(大判昭和18・5・25民集22巻411頁。附合を肯定した原審を破棄差戻し)。最近の下級審裁判例には、エンジンを分離するためにどのような工程と費用が必要になるかを認定した上で、附合を肯定したものもある(東京高判平成2・2・27金融・商事判例860号24頁)。これらの判例

---

(44) もっとも、トランスポンダー・リースが、アセットベースト・ファイナンスとしてのリースであるのかという点には疑問もあり、物件としてのトランスポンダーを対象としたファイナンス・リースないしオペレーティング・リースではなく、トランスポンダーの使用権(capability)を設定する契約を、実務上「リース」と呼んでいるにすぎないとも思われる。See Laurence Ravillon, *Typology of Contracts in the Space Sector*, in: Smith & Baumann, *supra* note 32, p. 161, at p. 165.

(45) 小塚=佐藤編・前掲書〔註(31)〕・237頁。

に照らすと、通信衛星に取り付けられたトランスポンダーが「損傷しなければ分離できない」状態になって附合していると言える否かは、日本国内でも議論が分かれそうである。

そこで、宇宙資産議定書は、衛星等の「宇宙機」そのものと、パイロードやトランスポンダーその他の宇宙機又はパイロードの一部の双方を、「宇宙資産」として定義した(宇宙議定書1条2項(k))<sup>(46)</sup>。これは、トランスポンダーやパイロードは衛星本体に附合しないという解釈を前提として、衛星の共用部分(バス)とパイロードやトランスポンダー等を含む衛星全体を、複数の動産が結合した物としてではなく、「宇宙機」という単一の動産と取り扱う可能性を、特に認めたものであろう<sup>(47)</sup>。そうだとすれば、宇宙資産にパイロード等を取り付けたときに、附合が成立せず、それぞれが独立の宇宙資産としての地位を維持するということを明確にしておいた方がよいと考えられる。また、国際宇宙ステーションに輸送機「こうのとり」がドッキングするような場合には、明らかに附合は成立しないが、その点についても、明文により確認する方が望ましいであろう。

外交会議において宇宙資産議定書が採択される際には、これらの点に

---

(46) 「宇宙資産」の定義及びその登録に関しては、小塚・前掲〔註(3)〕で詳しく論じる。

(47) 大陸法の原則から考えると、いわゆる一物一権主義から、パイロードやトランスポンダーが衛星本体に附合しないとすれば、衛星全体を一つの動産と見ることはできず、実務上、「衛星」を対象として取引が行われていても、それは、複数の動産を同時に取引の対象としている状態にすぎないのではないと思われる。現に、航空機議定書では、エンジンを除いた航空機機体とエンジンが、それぞれ独立の航空機物件と定義されている(航空機議定書1条2項(b)(c)(e)参照)。しかし、米国の実務家を中心に、衛星全体を取引の対象とするケースが大半である中で、そのような取引に際して、個々のパイロードやトランスポンダー(衛星1機当たり数十本にもなる)について国際担保権を登録するシステムは実用的ではないと強く主張された。そうした要請を反映して、本文に述べたような宇宙資産議定書の規定が置かれているとすれば、それは、大陸法から見れば、一物一権主義の特則を定めた規定ということになる。

についてコンセンサスが成立し、以下のような規定が置かれた。

宇宙資産議定書第3条

宇宙資産上の所有権その他の権利は、次の各号によって影響を受けない。

- (a) 宇宙空間における宇宙資産と他の宇宙資産とのドッキング
- (b) 宇宙資産の他の宇宙資産への取り付け又はこれからの取り外し
- (c) 宇宙資産の宇宙からの帰還

## 2 「物理的に結合した宇宙資産」に対する権利の実行

1に述べたとおり、宇宙機の全体と、ペイロードやトランスポンダー等の双方を「宇宙資産」として認めると、債務者がデフォルトを起こした場合に、債権者による権利の実行が競合する可能性が、少なくとも論理的には、発生する。そこで、この可能性に対応する規定の要否、及び必要であるとした場合に定められるべき内容が、「物理的に結合した宇宙資産」(physically-linked space assets)の問題として、宇宙資産議定書の起草過程を通じ、ずっと論じられてきた<sup>(48)</sup>。

ここで念頭に置かれる典型的な問題は、衛星全体について債権者Aが国際担保権を設定し、同じ衛星上のトランスポンダーについて債権者Bが国際担保権を設定しているときに、債務者がデフォルトに陥ると、いずれの権利の実行が優先するののかというものである<sup>(49)</sup>。とりわけ、一方の債権者が、国際担保権の実行として、衛星の占有を取得した上で軌道位置を変更し、物理的に移動させると、他方の債権者は、対象物件を従

(48) 従来の議論の経緯については、小塚・前掲〔註(2)〕・NBL782号35～36頁、同・前掲〔註(2)〕・学習院法務研究3号88～90頁、同・前掲〔註(2)〕・学習院大学法学会雑誌47巻2号196～200頁。

(49) See Ribbelink, *supra* note 40, p. 41.

来と同じ軌道上で運用して債権を回収しようとしても、それができなくなるという不利益を蒙る。そのような帰結は不当であると考えるなら、宇宙資産議定書に、何らかの調整規定を置かなければならないということになる<sup>(50)</sup>。

この問題は、実務上は、債権者間の合意(inter-creditor agreement)によって適切に回避されると言われている<sup>(51)</sup>。そのような実務は、権利の実行に際して、優先すると考えられる権利者を害してはならないという原則を、暗黙の前提としたものであろう。そこで、最終的には、このような前提を明文化した規定が置かれることとなった。

---

(50) この帰結を不当とする見解は、少なくとも、不利益を蒙る債権者から国際担保権を実行した債権者に対して、補償請求が認められるべきだと主張した。Vgl. Hans-Georg Bollweg & Simon Schuttheiß, Das Berliner Weltraumprotokoll, *Zeitschrift für Luft- und Weltraumrecht*, 61. Jg., S. 389, 397 (2012).

(51) これを丁寧に説明すれば、まず、債権者Aが国際担保権を設定しようとする際には、債務者に対して、衛星上のトランスポンダーについて権利を持つ債権者が存在していないかを確認し、必要に応じて、債務者の表明保証(representations & warranties)等の対象とする。仮に債権者Bがすでに存在していて、そのことが開示されれば、債権者Bと交渉の上、権利の実行方法について何らかの合意を締結する(これが「債権者間の合意」である)。次に、融資の実行後に、債務者が債権者Aの同意なくして衛星上のトランスポンダーに国際担保権を設定することは融資契約のコバナンツによって禁止され、その違反は期限の利益を喪失事由となる。債務者に新たな資金調達が必要が生じ、債権者Cから借入れをすることについて同意を求められた場合には、債権者Aは債権者Cと交渉し、権利の実行方法についての合意(これも「債権者間の合意」である)を成立させた上で、はじめて同意を与える。こうした実務上の解決方法を正確に表現すれば、「債権者間の合意を含む一連の契約アレンジメントによって権利実行の衝突が回避される」ということではないかと考えられる(小塚・前掲〔註(2)〕・学習院大学法学会雑誌47巻2号197頁)。

宇宙資産議定書17条3項

別段の合意がない限り、債権者は、他の宇宙資産と物理的に結合した宇宙資産を目的とする国際担保権を実行するに際し、実行しようとする国際担保権の登録よりも前に当該他の宇宙資産に関して国際担保権又は売買が登録されているときは、当該他の宇宙資産の運用を害し(impair)、又はこれに干渉(interfere)してはならない。この項の適用上、この議定書第40条に定める条約が効力を発生する日より前にされ又は発生した売買又は国際担保権に相当する権利は、その日から3年以内に登録された場合は、国際担保権の設定又は売買の時に登録された国際担保権又は売買とみなす。

この規定の前段は、次のような意味である。物理的に結合した宇宙資産のうち的一方の上に存在する国際担保権と、他方の上に存在する国際担保権又は所有権の登録時を比較し(所有権については、売買の登録が基準になる)、実行しようとする国際担保権の登録の方が遅い場合には、他方の権利が優先する。その結果として、宇宙資産の軌道位置を変更する等の態様で前者の国際担保権を実行することは許されない。衛星全体とトランスポンダーとは別個の「宇宙資産」であるから、これは、同一の宇宙資産に対する権利の競合関係ではなく、本来は登録を基準として優劣を決する関係(本体条約29条)にはない。それにもかかわらず、権利の実行が物理的な影響を相互に及ぼす限りにおいて、競合する国際担保権の優劣に準じた解決を図ったのがこの規定であると言える。

このような規定を置くと、宇宙資産議定書の発効前から存在する担保権や所有権が、登録を欠くために、発効後に登録された国際担保権の実行から守られないという事態を生ずるおそれがある。そこで、規定の後段において、経過的な措置として、発効日から3年以内は既存の権利の登録を認め、この間に登録された権利は当初から登録されていたものとみなす旨が定められた。これに伴って、本体条約の経過規定は、本議定書については排除される(宇宙資産議定書40条)。

同一の宇宙資産上の権利ではない他の権利が、登録の先後によっては権利の行使可能性に影響するのであれば、そのような権利の存在が、国際登録簿において検索可能になっていなければならない。そこで、宇宙資産議定書を採択した外交会議は、併せて採択した五つの決議のうちの第三の決議において、監督機関に対し、「物理的に結合した宇宙資産」を適切に検索できるような登録システムの設計及び登録規則の作成を要請した<sup>(52)</sup>。監督機関は、宇宙資産議定書が発効するまでは存在せず、登録機関を設立するための準備委員会がその職務を行うので<sup>(53)</sup>、準備委員会においてこの点が討議された結果、①登録時に、国際担保権の対象が宇宙機であってその宇宙機が他の宇宙機の一部を構成する場合は、当該他の宇宙機の特定期号、国際担保権の対象がペイロード又は宇宙機若しくはペイロードの一部である場合には、それが設置される宇宙機の特定期号を、併せて登録する(登録規則5.3条(c))、②その情報が変更されたとき(たとえば、打上げ前にペイロードが取り外されて別の衛星に設置されたとき)は登録の修正をする(登録規則5.10条)、③その情報は、該当する宇宙資産のいずれかを対象とした検索によって表示される(登録規則7.3条)、という内容が登録規則に規定された<sup>(54)</sup>。

ところで、外交会議に至るまでの交渉では、まったく異なる次元の問題が、同じく「物理的に結合した宇宙資産」の問題として提起されたことがある<sup>(55)</sup>。それは、ある国際担保権の実行によって、その対象物件ではない宇宙資産に対して「物理的な損傷を与え又はこれを使用不能にする」ことが許されるかという問題である。たとえば、債権者Aがペイロード上に国際担保権を設定し、債権者Bがこのペイロードに電力を供給する電源装置上に国際担保権を設定しているとき、Bの債務者がデフォルトに陥ったと仮定する。このとき、債権者Bが権利の実行として

(52) Resolution 3 relating to the regulations of the International Registry for space assets.

(53) 小塚・前掲〔註(3)〕参照。

(54) Summary Report of the Fourth Session, Unidroit 2015—Prep. Comm. Space/4/Doc. 7.

(55) 小塚・前掲〔註(2)〕・学習院大学法学会雑誌47巻2号198～199頁参照。

電源装置の管理権を取得した上で電源を切ると、債権者Bの権利の対象に含まれていないペイロードの使用が不可能になってしまうが、そうした権利の実行は許されるべきではないのではないか、と主張された<sup>(56)</sup>。しかし、電源装置から電力供給を受ける利益は、事実上はペイロードの運用にとって死活的な意味を持つとはいえ、法的に見れば、物権的な利益ではないこともあり、結局、適切な解決は見出されないまま、契約実務及び一般法理を含む関係規定の解釈に委ねられる結果となった。実務上は、ファイナンスの実行に先立って、必要があれば他方の債権者をも当事者とするアレンジを行って、事案ごとに利害が調整されるであろう。

### 3 保険者のサルベージ権

直接的な作業ができない高度を周回するという衛星の特性は、宇宙保険(いわゆる軌道上保険)にも独特の実務を発達させた。衛星に不具合が発生し、保険金が請求された場合にも、目視による損害査定を実行するわけにいかないため、宇宙保険の契約では、燃料・電源・トランスポンダーの稼働能力等をパラメータとして保険事故を定義する。その結果、定義上の全損に該当しても、物理的には、衛星が機能し続けるという事態が発生しうるので、保険者は、そうした事態に備えてサルベージと呼ばれる契約上の権利を留保する。これは、衛星等の保険目的物に相当程度(たとえば8割)の損傷が発生した場合に、これを全損として扱い、保険金額を全額支払うという処理をした上で、残された利益(この例で言えば2割)に対する権利の全部または一部を保険者が取得することを定めるものである。その際に保険者が取得する利益として、衛星の所有権そのものの引渡しを予定する場合は所有権サルベージ(title salvage)、残された機能によって生み出される収益の一定割合の支払いを予定する場合は収益サルベージ(revenue salvage)と呼ばれ、一般的には、この双方を

---

(56) 少なくとも、そうした権利の実行(物理的に結合した他の宇宙資産に対して物理的な損傷を与え又はこれを使用不能にするような権利の実行)を行った債権者は、他の宇宙資産上に国際担保権を有する債権者に対して補償する義務を負うという規定を置くことが提案されていた(小塚・前掲〔註(2)〕・学習院法学会雑誌47巻2号200頁)。

規定し、保険者が選択的に権利を行使できるものとしていると言われる<sup>(57)</sup>。

宇宙資産議定書は、国際担保権の登録および債務者の権利の「権利譲渡」の記録という制度しか予定していないので、所有権サルベージも収益サルベージも、それらの登録・記録された権利に劣後してしまうように見える。そのため、宇宙保険者のグループは、現在の実務が維持されるような規定を議定書に置くことを強く求めてきた。ところが、ここで、単純に保険者のサルベージ権を国際登録簿に登録ないし記録し、それによって優先権を保全できるという制度を設けると、逆に、現状よりも保険者が有利になってしまうのではないかという問題が指摘された<sup>(58)</sup>。サルベージ権は、多くの国では、契約上の権利にすぎないので、議定書の条文によって制度上の権利として保障されると、効力がむしろ強くなる可能性がないわけではないからである<sup>(59)</sup>。

この問題は、宇宙資産議定書の作成過程で、何度も議論され、いくつかの方法で解決が試みられたが、結局、宇宙資産議定書が保険者のサルベージ権に対して何ら影響を及ぼさないという規定を置き、そのように保障されるサルベージ権は、「準拠法が承認する権利」の限度とすることになった。

#### 宇宙資産議定書4条3項

条約又はこの議定書の規定は、準拠法が認める保険者のサルベージに対する法律上又は契約上の権利に影響しない。「サルベージ」とは、宇宙資産に関連する損害に対する支払いによって保険者が取得する、宇宙資産を目的とし、これに関連し、又はこれから生ずる

(57) 小塚=佐藤編・前掲書〔註(31)〕・201～203頁。

(58) 経緯の詳細は、小塚・前掲〔註(2)〕・学習院法務研究3号93頁、同・前掲〔註(2)〕・学習院法学会雑誌47巻2号200～201頁。

(59) 日本法の下で考えても、サルベージ権は残存物代位(保険法24条)に似ているが、保険の目的物の全部が滅失しているわけではないので、保険法上の残存物代位そのものではなく、契約上の制度と解すべきであろう。

法律上又は契約上の権利をいう。

これにより、サルベージ権の成否及び効力(他の債権者との関係における順位)のいずれについても、準拠法の規律が維持され、本議定書によって関係者が有利にも不利にもなるわけではないという趣旨が明確になったと考えられる。

#### 4 公共サービスに使用される宇宙資産の特則

国際担保権の対象物件が公共的な用途に用いられているとき、債権者による権利の実行を制約なく認めてよいかという問題は、宇宙資産議定書の作成の過程で、「物理的に結合した宇宙資産」の問題と並び、最大の対立点となってきた。世界の衛星の多くが、放送や通信、航空管制、軍事等の目的に使用されているため、金融機関の利益のために公共性が犠牲とされてはならない、という論理がわかりやすかったからであろう。しかし、これは、宇宙法に固有の問題ではないし、宇宙資産の物理的な特性とも、ほとんど関係がない。むしろ、私的実行の可能性を含む強い権利を債権者に認めるケープタウン条約は、本来的に、公共性の確保との間で、常に微妙な調整を必要とするのである<sup>(60)</sup>。

2011年の第5回政府間会合において、関係国間の考え方が大筋で収束し、公共サービスのために使用される旨が公示された宇宙資産に対して

(60) 航空機議定書は、「航空機体」「航空用エンジン」「ヘリコプター」のそれぞれ の定義において、「軍事、税関または警察業務」に使用される航空機を適用対象からそもそも除外している。ルクセンブルク鉄道議定書は、「公共サービスに常時使用される鉄道車両」に対する権利の実行を制約する国内法(たとえば、ドイツの1934年公共交通鉄道企業経営維持法)が存在する場合に、締約国が宣言によりオプト・インすれば、鉄道車両のリース料相当額が対価として支払われることを条件として、その規定の適用を認める(同議定書25条)。これらの規定の比較として、Howard Rosen, Public Service and the Cape Town Convention, *The Cape Town Convention Journal*, Issue 2, p. 131 (2013)。ルクセンブルク鉄道議定書が定める特則については、小塚荘一郎「鉄道ファイナンス法の歴史と展望——ケープタウン条約ルクセンブルク鉄道議定書の理論的分析」江頭先生古稀記念論文集(近刊)参照。

は権利の実行が猶予されるという特則が導入された。その概要は、①宇宙資産を所有する債務者が公共サービスを提供する主体と直接契約して、その宇宙資産を公共サービスに供用する場合に、②「公共サービスの告知」(public service notice)が登録機関に登録されたときは、権利の実行前に待機期間を置かなければならないというものである。外交会議で最終的に採択された条文では、待機期間の長さは、締約国が、宣言により3か月以上6か月以下の範囲内で指定するものとされた(本議定書27条4項)。この待機期間内に、関係当事者や関係国が、債務の繰り延べ、一部免除等のリストラクチャリング(私的整理)を行うなり、別の衛星オペレーターに公共サービスを引き受けさせるなどの解決策を協議することが期待される。

なお、外交会議での調整の結果、打上げから6か月以内に公共サービスの告知を登録した場合には、その効果が遡及し、それ以前に登録されていた国際担保権に対してもこの特則が適用されるものとされた(本議定書27条10項)。これは、打上げ前には衛星の用途が確定していない場合があるので、打上げ後、動作確認等を経て公共サービスに利用されることが決まった時点で公共サービスの告知を登録するという可能性を残す必要があるとの主張に対応したものである。

#### 宇宙資産議定書27条

1 債務者又は債務者が支配する主体と公共サービス提供者が、締約国における公共サービスの提供のために必要とされるサービスを提供するために宇宙資産を使用することを定める契約を締結する場合、当事者及び締約国は、公共サービス提供者が公共サービスの告知を登録することができる旨を合意することができる。

[第2項 略]

3 第9項の規定に従うことを条件として、公共サービスの告知の対象である宇宙資産上に国際担保権を保有する債権者は、債務不履行が発生した場合、第4項に定める締約国の宣言に指定された期間が満了するまでは、関係する公共サービスの提供のために宇宙資

産が利用できなくなるような条約第3章又はこの議定書第2章に定めるいかなる救済の実行もすることができない。

4 締約国は、この議定書を批准し、受諾し、承認し又はこれに加入する時に、第41条第1項に基づく宣言によって、前項に定める期間として、債務者が当該期間内に不履行を治癒しない場合に債権者が救済を行使することの通知を債権者が国際登録簿に登録した日から3箇月以上6箇月以下の期間を指定しなければならない。

[第5～8項 略]

9 別段の合意がない限り、次の各号が満たされるときは、公共サービスの告知よりも前に登録された国際担保権に関して第3項に定める債権者の救済の制限を適用しない。

- (a) 第1項に定める公共サービス提供者との契約が締結される以前に締結された契約に基づいて国際担保権が創設されたこと。
- (b) 国際登録簿に国際担保権を登録する時に、債権者が当該公共サービス契約が締結されていることを知らなかったこと。

10 前項の規定は、当該公共サービスの告知が宇宙資産の打上げ後6箇月以内に登録された場合には、適用しない。

衛星ファイナンスは、通常、建造の開始前に契約が締結されるので、本条10項のような規定は、債権者(金融機関)の権利が事後的に制約を受ける可能性を意味し、金融機関にとって負担となる。それにもかかわらず、このような内容が合意された理由は、衛星オペレーターの倒産のような大規模倒産においては、関係者間の協議に2～3ヶ月を費やすことが通例であるから、待機期間が十分に短く定められるならば、実務的には、この特則が障害となる可能性は、ほぼないであろうという判断にあったようである。もっとも、締約国の宣言により、待機期間は最大6か月になり得るので、債務者が「公共サービス」を口実として、債権者の譲歩を迫る交渉材料に使われる可能性も否定できないように思われる。

ところで、この規定において、公共サービスの告知は「当事者」(the parties)の合意にもとづいて行われることになっている(宇宙資産議定書27条1項)。第5回政府間会合でこの規定が合意された際には、ここに

いう「当事者」は関係当事者のすべてを意味し、債権者をも含むと理解されていたはずである<sup>(61)</sup>。そのような解釈が取られるのであれば、実務的には、債権者が告知に同意を与えることはないと予想され、この規定は、実質的にはファイナンス取引の妨げとならないはずであった。しかし、規定の文脈上、その直前に債務者又は債務者が支配する主体と公共サービス提供者の契約が言及されているため、「当事者」という文言は、この契約の当事者を指すようにも読める。仮にそうだとすると、債権者は、貸付けにあたってのコバナンツにおいて、公共サービスの登録をしないように求めるといった対応が可能であると考えられる<sup>(62)</sup>。

## 五 展 望

このように、作成の過程でさまざまな問題点が提起されてきたものの、それらのすべてに一定の解決を与えて、宇宙資産議定書が採択された。ところが、それを利用したファイナンス取引の実現可能性については、従来から、懐疑的な声も聞かれる。大手の通信衛星オペレーターに至っては、これが宇宙ファイナンス取引の実務をかえって混乱させると主張して、外交会議に先立ち、宇宙資産議定書の採択を延期するように求める声明を公表した<sup>(63)</sup>。

宇宙資産議定書は、資産担保金融(アセットベースト・ファイナンス)を目的としたケープタウン条約の特則であり、その規定は、本稿で見たような宇宙ファイナンスに固有の論点を除くと、航空機議定書とほぼ共通している。これに対して、現在のところ、宇宙ビジネスのファイナンスにアセットベースト・ファイナンスが用いられた事例は知られていないので、たしかに、議定書が想定するファイナンス取引と実務の間には距離があるようにも見える。また、国際宇宙法の枠組をはじめとして、宇

(61) 小塚・前掲〔註(2)〕・学習院大学法学会雑誌47巻2号196頁。

(62) Goode, supra note 6, para. 5. 105.

(63) Larsen, supra note 1, pp. 366-367; Sundahl, supra note 28, p. 27-28; 小塚・前掲〔註(3)〕。

宙ビジネスには特殊な要因が少なくないので、航空機ファイナンスと同様のアセットベースト・ファイナンスには困難が大きいであろうことは、否定できない。

しかし他方で、宇宙資産議定書が、宇宙資産を対象とした担保権の成立とその登録という制度を創設したことの意義も、過小評価されるべきではないであろう。船舶や航空機は、日本をはじめ世界のほとんどの国で、不動産と同様に取り扱われ、モーゲージの成立とその登記・登録が認められている(日本法では、商法848条、航空機抵当法3条・5条)<sup>(64)</sup>。これに対して、宇宙資産に関する同様の立法例は知られていない。米国の統一商事法典(UCC)や、ニュージーランド、カナダ、オーストラリア等のPPSA(Personal Property Security Act)のように、動産としての宇宙資産に対する担保権をファイリングできる法制は存在するが<sup>(65)</sup>、多くの大陸法国にとっては、宇宙資産に対して非占有型の担保権を設定し、登録できるという制度は、画期的なものである。権利の実行や倒産手続からの独立性が、国際宇宙法の規則や公法的な規制、公共サービスの特例等によって完全には実現できないとしても、従来は設定できなかった種類の担保権が導入されただけで、一定の経済的な効果が期待できるとも考えられる<sup>(66)</sup>。

---

(64) 各国法の比較として、Kozuka (ed.), supra note 5 (Implementing the Cape Town Convention)の各章を参照。

(65) これらの法制については、日本語でも多数の文献があるが、最近の比較法的な研究として、池田真朗＝中島弘雅＝森田修編『動産債権担保——比較法のマトリックス』〔2015年〕。

(66) 同様の議論は、社会主義体制からの体制移行を経験した国などにおいて、コモンローにならった非占有型の動産担保制度を導入した際にも提起された。これについては、経済的効果が確認されたと言われている。小塚莊一郎「国際機関による担保法改革の論理」小出篤ほか編『前田重行先生古稀記念・企業法・金融法の新潮流』571頁〔2013年〕。そうした場面で援用される担保法の経済学を宇宙資産議定書に適用した議論として、Souichirou Kozuka & Fuki Taniguchi, An Economic Assessment of the Space Asset Protocol to the Cape Town Convention, [2011] *Uniform Law Review* p. 927; 小塚・前掲〔註(2)〕・学習院大学法学会雑誌47巻2号209～216頁。

そこから、宇宙資産議定書を、再び政府間協議の俎上に載せ、担保権の国際登録システムのみにも縮小するという案も提起されている<sup>(67)</sup>。権利の内容に関する規定が排除されるのであれば、これはもはや、ケープタウン条約にもとづく独自の権利としての国際担保権ではなく、各国の国内法上の担保権を相互承認するという条約になるであろう。そうなれば、ケープタウン条約の枠組をいったん離れて、新規の宇宙担保権に関する条約として、国連の国際商取引法委員会(UNCITRAL)ないし宇宙平和利用委員会(COPUOS)で作業することも考えられる、とこの提案を主張する論者は言う。

しかし、翻って考えれば、航空機ファイナンスとまったく同じ仕組みでなければアセットベースト・ファイナンスが実現できないわけでもないであろう。鉄道車両の設備信託は、米国では、航空機によるアセットベースト・ファイナンスのむしろ原型となり、設備信託証書(Equipment Trust Certificate : ETC)の市場を形成した取引であるが<sup>(68)</sup>、線路上で引渡しを行わなければならない等の鉄道車両の特殊性から、債権者による占有の取得は、航空機のように簡単でない。その点では、宇宙示唆のファイナンスと同様の問題を抱えているとも言える。逆に言えば、宇宙ファイナンスに欠けているものは、結局のところ、実際的なファイナンスのスキームではないかと考えられる。ひとたび、たとえば設備信託の仕組みを用いたスキームが開発され、それによって、公共セクターの資金提供が当然と考えられていた宇宙ビジネスに資本市場(証券市場)からの資金を導入することができるようになれば、宇宙資産議定書に

---

(67) Larsen, *supra* note 1, pp. 391-392. もっとも、倒産手続における特則は、そもそも締約国が宣言によってオプト・インしなければ適用ならず(宇宙資産議定書21条1項)、権利の実行に関する規定も、締約国が、私的実行を許さず、裁判所を経由することを必須とする宣言(本体条約54条2項。前述二二)を行った上で、裁判所の手続において所要の制約を規定すれば、政府間の再交渉を行わずとも、国際担保権の登録システムのみを内容とした制度として運用することは可能なのではないかとも思われる。

(68) Michael Downey Rice, *Railroad Equipment Financing*, *Transport Law Journal* Vol. 18, p. 85 (1989).

も、活用の機運が生まれるのではないか。日本を含む各国の法律家に、そうした取引スキームを開発する創造性(クリエイティビティ)を期待したい。

※ 筆者は、平成7年7月から平成10年3月まで、本学法経学部に助教授としてお世話になり、この間、同じ商法の講義を、遠藤美光先生と分担して担当した。駆け出しの助教授を温かく見守って下さった遠藤先生が昨年3月に千葉大学を退職されるにあたり、『法学論集』の記念号(30巻1=2号)に寄稿したかったのであるが、筆者の怠慢により、時機を逸してしまった。ここに、筆者の最近の活動にかかわる論文を投稿し、遅ればせながら、20年前にいただいた御厚情に対する感謝の思いをお伝えしたい。(なお、本稿は、日本学術振興会の科学研究費(15H01917)による研究成果に属する。)