

特 別 記 事

陶陽子君学位請求論文審査報告

I 本論文の構成

陶陽子君より提出された博士学位請求論文「Legal Frameworks Concerning Space Resource Utilization in a Dynamic Era: Emerging Mechanisms and Global Implications」〔変革期の宇宙資源の利用に関する法的枠組み——新たなメカニズムとその国際的な意義〕の構成は以下のとおりである。（本論文は英語で執筆されている。日本語タイトルは陶君によるものである。また、以下に記す論文構成は本論文の審査員による和訳である。）

はじめに

第1章 宇宙資源探査・利用の背景

第1節 「宇宙空間」の定義

第2節 「宇宙資源」の明確化

第3節 鉱物資源利用の現状

第4節 宇宙資源としての宇宙ゴミの利用可能性

第2章 宇宙資源利用についての国際法の諸原則

第1節 概 説

第2節 原則宣言の起草過程と法的含意

第3節 宇宙資源利用に関係する取得禁止原則

第4節 宇宙物体についての権利義務

第5節 宇宙空間自由の原則

第6節 小 括

第3章 国内法制にみる宇宙資源規定

第1節 米 国

第2節 ルクセンブルク

第3節 日 本

第4節 その他の国の国内宇宙法制

第5節 小 括

第4章 国際連合での議論の進展と動向

第1節 はじめに

第2節 ハーグ国際宇宙資源ガバナンス作業部会での

進展

第3節 法律小委員会での進展

第4節 小 括

第5章 宇宙資源ガバナンスをめざす可能な解決策とし

ての地域協力機構

第1節 はじめに

第2節 国際宇宙ガバナンスの複雑な課題

第3節 ガバナンスの解決策としての地域協力機構

第4節 地域ガバナンスのモデルとしてのアジア太平洋

洋宇宙協力機構

第5節 小括

結論

参考文献一覧

Ⅱ 本論文の概要

1 問題の所在

本論文は、宇宙資源利用に関する現行国際法がいかなるものであるかを探り、現行法が不確定な部分については、どのような制度設計を行うことにより、宇宙の平和利用を確保する形での宇宙資源利用が可能となるかを考察したものである。国際連合（国連）でこれまでに採択した五つの宇宙関係条約のうち、主要な宇宙活動国すべてが当事国となっている四条約には、宇宙資源の探査・開発・利用（以下、国連での用語法に従い、文章の冗長を避けるために、

適宜「宇宙資源活動」という用語を「宇宙資源の探査・開発・利用」と同義で用いる。）についての規定はみられず、宇宙資源活動についての国際法は、大部分が不確定といえる。そのような状況下、禁止されていない活動は宇宙活動の自由に含まれるという判断の下、国内法を制定して、資源探査に踏み出す国もあれば、宇宙資源の利用が商業的取引に結びつく場合には、宇宙探査・利用の共通利益原則に違反するため（後述）、国連宇宙諸条約の違反となると主張する国もある。また、現行法が不確定なので、国連その他の国際フォーラムで宇宙資源活動についての規則・規範を作成し、そこで定めた手続法上、実体法上の規則に従って活動を行うことを義務づけるべきだと主張する国もある。宇宙資源活動については、宇宙技術が成熟し、多くの国や非政府団体が宇宙活動に参加するようになった二〇一〇年代の初期から近い将来の法的課題となることが懸念されていたが、二〇一五年に米国が小惑星資源・宇宙資源の探査および利用についての国内法を制定したことから一気に注目が高まり、その後の国連内外での議論につながった。二〇二四年現在、いまだ、「宇宙資源」の定義についても、主要な宇宙活動国間で見解の相違が見られるなど、将来の宇宙資源活動についての議論が収斂に向かっているとは必

ずしもいえない状況である。そこで、陶陽子君は、まず現行国際宇宙法を解釈し、宇宙資源活動についての現行法上の原則・規則・規範を明らかにした。その後、法が不確定な部分をどのように埋めるかについて、国連内外の議論から生まれたさまざまな可能性を提示した。結論として、陶君は、国連が新たな規範の枠組を定め、それを共通要素とする国内法を各国が作成することともに、国連での法規範作成に関与する地域的な政府間宇宙機構が直接に宇宙資源活動を実施することにより、宇宙の平和利用原則に合致した全ての国の利益のための宇宙資源利用が可能となると判断した。

2 本論文は、序章と結論を含めて全七章の構成であるが、内容としては、現行法の分析、国連での議論の動向、新たな制度提案の三部から構成されている。第一部は、第1章（宇宙資源探査・利用の背景）、第2章（宇宙資源利用についての国際法の諸原則）、第3章（国内法制にみる宇宙資源規定）が該当する。ここでは、宇宙資源の探査・開発・利用についての現行国際法を解釈し、各国宇宙資源法の内容とどのような国家実行の国際法形成に向けての意義を確認している。第二部に該当する第4章は二〇一七年以

降継続する国連総会の補助機関である宇宙空間平和利用委員会（COPUOS）法律小委員会（以下「COPUOS法小委」）での議論の動向を検討し、今後の方向性を考察する。第三部に該当するのが、いまだ実定法上の宇宙資源活動の国際的枠組が存在しない中での陶君の独創性を發揮した部分と言える地域国際宇宙機構による宇宙資源活動管理制度の提案である。以下、各章の内容を要約する。

3 第1章では、本論文の検討対象である「宇宙資源」の射程を明確化するために、「宇宙空間」と宇宙「資源」を定義しまたはその範囲を明確化しようとする。「宇宙空間」の範囲は、COPUOS法小委でも半世紀以上議論がなされているが、いまだに解決はみられない。陶君は、「宇宙空間」の範囲についてのCOPUOS内外での主要な学説を紹介した後、少なくとも衛星を安定的に運用し得る高度の地球周回軌道以遠での活動は、宇宙活動であることに疑義が呈されることはなく、本論文が対象とする（「宇宙資源」（後述）の範囲には、当該高度より下の活動が含まれることはない）、宇宙空間を定義しあるいは宇宙空間と空域の画定を行う必要はないと判断する。宇宙「資源」としては、電波干渉などの理由により限定的な数の衛星し

か配置できないため排他的利用権獲得競争の激しい静止軌道をはじめとする軌道や周波数帯、太陽から放射されるエネルギー、天体の表面や地下に賦存する鉱物資源、衛星や軌道投入段が機能を停止しまたは破砕して大量の破片となった宇宙ゴミ（以下「スペースデブリ」または「デブリ」）などさまざまなものが候補とされているが、本論文では、そのうち鉱物資源（月に存在すると評価される水の成分を含む）を対象とする。現在、国際宇宙法上、その開発・採取・所有・利用等の合法性が論じられるのは、小惑星や月などの天体に賦存する非生物で有限なモノとしての宇宙資源に関してであり、たとえば、無尽蔵な太陽エネルギーを利用する宇宙太陽光発電は、技術的に可能になった場合、地球への安全な伝送や事故の場合の損害賠償などは問題となりえても、エネルギー開発自体については、問題とはされていないからである。また、静止軌道の位置や周波数についても、国際電気通信連合（ITU）の規則により分配されており、補足的にCOPUOSがこの問題を議論している。また、地上で製造し、宇宙に導入された物体の総称である「宇宙物体」に含まれるとされるスペースデブリは、膨大な数の破片となった後でも、当該物体を登録した国の管轄権が及ぶ可能性があるため、デブリの再生利用の国際

宇宙法上の論点は存在するが、現在の宇宙技術では再生利用は可能ではないため、本論文の考察対象とはしないとしている。本論文における宇宙資源は、小惑星や月などに賦存する鉱物資源であり、その探査・開発・利用、さらには宇宙資源を用いた製造物についての法制度が考察されることになる。第1章の残りの部分は、月資源探査・開発・利用に関わる実行例が紹介される。宇宙資源の科学目的での採取の例としては、米国の国家航空宇宙局（NASA）が一九七〇年代初期と二〇一八年にそれぞれ科学目的で月の岩石や小惑星ベヌスの試料を地球に持ち帰った例が挙げられる。また、今後の計画としては、二〇二〇年に署名が開始された米国主導の国際プログラムであるアルテミス計画等が紹介される。月、火星、小惑星などを探査の対象とするアルテミス計画は、NASAが主導し、日本の宇宙航空研究開発機構（JAXA）、カナダ宇宙機関（CSA）、欧州各国の宇宙機関などが参加する多国間プロジェクトであり、商業目的も排除せず、二〇二〇年代後半以降の月の資源の探査・開発・利用が予定されている。民間企業の試みとしては、米国のベンチャー企業等の資源開発に適した小惑星を採す活動例が紹介されている。

4 第2章は、宇宙資源の探査・開発・利用を規律し得る現行国際宇宙法を検討する。国際宇宙法の中核はCOPUOS法小委を経て国連総会で採択された国連宇宙五条約である。その中でも最も重要な宇宙条約（一九六七年発効。以下条約については発効年、国連総会決議やCOPUOSガイドラインなど非拘束文書については採択年）では、特に「すべての国の利益のために（for the benefit and in the interest of all countries）」月その他の天体を含む宇宙空間の探査・利用を行う義務とともに宇宙探査・利用は「すべての国が国際法に従い、自由に行うことができる」と規定する条約第一条と、月その他の天体を含む宇宙空間はいかなる手段によっても国家による取得（appropriation）の対象とはならないと規定する第二条の関係が問題となる。起草過程では、フランスやベルギーが、宇宙の資源についての財産権の主張禁止も第二条に含めるよう提案したが、その提案は採用されなかった。また、第二条により宇宙空間の占拠（occupation）自体が直接に禁止されるわけではなく、占拠を含むいかなる手段によっても宇宙を取得し領有することが禁止されているに過ぎない。宇宙空間を公海と同じく万民共有物と考えるならば、賦存している状態の鉱物資源はいかなる国の所有物でもないが、

無差別の基礎に基づいて採取し利用することは禁止されない、という解釈は可能であるかもしれない。しかし、私企業の商業目的での鉱物資源採取や宇宙空間または地球上での宇宙資源販売が国際法に従う宇宙利用の自由に該当するのかという点については、「すべての国の利益のために」宇宙活動を行う義務に違反するという主張や、資源探掘のための鉱区を一定期間占拠することにより、主権の行使はしなくても「事実上の」宇宙空間の取得となるのではないかという主張もある。しかし、「すべての国の利益のために」という語句を倫理的義務に過ぎないとする解釈も有力であり、解釈の中心となる宇宙条約第一条と第二条からは資源の探査・開発・利用さらには民間企業の商業目的での開発利用などに対する合法性を判断することはできない。宇宙条約第一条の「すべての国の利益のために」の解釈については一九七〇年代から八〇年代を通じて先進宇宙活動国と途上国の間で対立が続いたので、この語句の明確化の試みがCOPUOS法小委で行われ、その結果、国連総会決議「スペース・ベネフィット宣言」（一九九六年）が採択された。しかし、同宣言は、「すべての国の利益のために」行う宇宙活動とは、先進宇宙活動国による自由で自発的な国際協力により、途上国に活動参加の機会を与えるも

のとされ、また、国際協力協定は知的財産権のような関係国の合法的な権利・利益に完全に適合するものでなければならぬ、と規定されるなど、先進国側の主張する活動の自由を強調した内容となつてはいるが、少なくとも宇宙資源活動の合法性判断に資するものではない。したがって、宇宙資源活動の合法性は、それが宇宙の探査・利用の自由の範囲内の活動に含まれるか否かを宇宙条約の他の条文や宇宙救助返還協定（一九六八年）、宇宙損害責任条約（一九七二年）、宇宙物体登録条約（一九七六年）等から探ることになるが、宇宙資源利用規範について参照可能な条文はないと結論付けられた。ITUの宇宙活動関係や宇宙での軍事実験に関する条約、さらには宇宙活動に関する慣習国際法を探しても確定的な証拠はみつからなかった。前述（II-1問題の所在）のように国連宇宙五条約の中には、宇宙資源活動について明確に規定する協定もある。月協定（一九八四年）（月協定の適用上、「月」とは太陽系の地球以外のすべての天体およびそれら天体を周回する軌道・飛行経路を意味する。）では、月とその天然資源は、「人類の共同の遺産（common heritage of mankind）」と位置付けられ、国家も私人も月に賦存する天然資源に対する所有権をもたず、天然資源開発が可能になったときに設定される

国際制度にしたがつて、資源開発がなされると規定される（二一条）。しかし、月協定の当事国は二〇二四年現在一七カ国であり、主要な宇宙活動国のすべてを含む一四カ国が当事国である宇宙条約に比べてその重要性は著しく低いものにとどまらざるを得ない。陶君は、月協定は宇宙条約よりも優れた条約であると評価するが、米国、中国、ロシアをはじめとし、欧州宇宙機関（ESA）の大多数の国、日本、カナダなどといった主要な宇宙活動国が加盟していない月協定は、現実的には宇宙資源活動の合法性を判断する参考とはならないと評価する。宇宙条約第一条について、陶君の取る解釈は「すべての国の利益のために」は厳格な法的義務であり、先行する先進国が宇宙資源を採取しその他の国に分配しないことは宇宙条約違反であるというものである。しかし、国連宇宙関係条約では、そのような違法行為に対する罰則が規定されておらず、宇宙空間では宇宙物体が他の宇宙物体に物理的な損害を与えた場合についてのみ損害賠償の仕組みが明確であるに過ぎない点を指摘し、現行国際宇宙法の解釈によるだけでは、宇宙資源探査・開発・利用についての法規範を発見することはできず、その合法性を判断することはできないと評価する。

5 第3章は、宇宙資源探査、開発、利用等についての国内法の内容を紹介し、国際法上の合法性を評価するものである。これまで独立した宇宙資源関係の国内法は米国（二〇一五年）、ルクセンブルク（二〇一七年）、日本（二〇二一年）が制定したが、それぞれその背景や内容は異なっている。米国法は、産業界の要請により制定された。米国の宇宙資源探査・利用法は、米国民（定義あり）が、適用される法に従い、小惑星資源や宇宙資源（それぞれ用語は定義されており、月の水資源を含むと明記される。）を所有することを認めたものである。しかし、同法には許可・監督手続は規定されていない。宇宙資源探査・利用を意図する米国民が許可申請すべき官庁になると予想された運輸省の連邦航空局（FAA）による、許認可・監督に関する法は、大統領府から議会への要請にも拘わらず、その後制定されていない。ルクセンブルク法は、宇宙資源は取得することができる（一条）と規定し、そのための許可と継続的監督の仕組みを整備したものである。したがって、二〇二四年現在、米国法によって私人が宇宙資源探査・開発・採取・利用等を行うことはできないが、ルクセンブルク法に基づくそれらの活動は可能であり、事実、二国の宇宙機関間協定等により、米国企業がルクセンブルク法上の

許可を獲得して活動することが促進されている。日本の宇宙資源法は宇宙活動法（二〇一六年）の特別法として制定された。宇宙活動法の適用上「人工衛星」の定義は天体上で探査や資源採取などを行う機器を含むため、理論的には同法の人工衛星管理許可を取得すれば、宇宙資源活動を行うこともできるため、宇宙資源探査・開発・利用のために新たな国内法は不要ではある。しかし、国際法に従い宇宙資源を占有する私人が当該資源の所有権をもつことを世界に向けて明確化するために宇宙資源法を制定し、人工衛星管理許可に追加する私人の宇宙資源取得に向けた手続規定を整備した。陶君は、日本法が国際法遵守を条件として私人に宇宙資源の所有を許可し、活動の条件を整備した点は評価しつつも、そもそも、私人の宇宙資源所有の合法性に加えて、政府が私人の国際法遵守をどう検証するのかという点、宇宙資源の採取が脆弱な宇宙の環境保護と両立するのかという点などを問題視する。国内法に従い自由競争に基づいて行う宇宙資源の開発や所有が、国際法を遵守していると評価することは困難であるという考えである。本章は、宇宙資源取得のための国内法の制定とその内容自体を国際法違反とまで断定するものではないが、国際法自体が存在または不確定であることに鑑み、国際宇宙法を遵守

した宇宙資源の探査・開発・利用の可能性については、懷疑的な評価を下す。

6 第4章は、米国法の制定に危機感を示したCOPUOS 法小委の二〇一六年会期で翌年以降に「宇宙資源の探査・開発・利用活動についての潜在的な法的モデルの一般的な意見交換」と題した議題が採択された経緯に始まり、二〇二三年会期までのCOPUOS 法小委での議論を示す。COPUOSではすべての決定事項に加盟国(二〇二四年現在一〇二カ国)のコンセンサスが必要とされる。そのため、宇宙資源活動についてすべての加盟国が合意できた議題のタイトルは、「潜在的な」法的モデルの「一般的な意見交換」というものであり、この議題の下で加盟国はどこまでの議論ができるのかについて曖昧さを残すものとなっている。それでも、将来の宇宙資源活動についてガイドライン作成なども視野に入れて二〇二一年に宇宙資源作業部会がこの議題の下で設置され、現在、宇宙資源の定義やガイドラインの必要性の有無、国際機構設置の必要性の有無、宇宙条約の規定する宇宙空間取得の禁止の意味、「すべての国の利益のために」行う活動であるために必要な条件、宇宙探査・利用について規定される全人類の活動分野

(province of mankind) (宇宙条約第一条) の具体的な意味などについて議論が続いている。特に最後の点については、月協定(第一条)や国連海洋法条約第一一部での天然資源の地位である「人類の共同の財産」(common heritage of mankind) (国連海洋法条約の公定訳では heritage は「財産」と訳されているが、日本が当事国となっていないために外務省の公定訳が存在しない月協定では「遺産」が使われることが多い。)と具体的には何が異なるのか、という点が大きな関心をよんでいる。先進国は一般的に「全人類の活動分野」とは、領有はできないが資源取得も含めてすべての国が平等に自由な活動を享有できる分野と解するが、途上国は活動の自由は存在せず、国際的な制度に従う活動のみが許容される「人類の共同の遺産」とほぼ同じものであると主張する傾向がある。明確な評価こそ下していないが、随所にみられる表現から、陶君の解釈は、途上国の主張に近いように思われる。天体の平和利用義務や宇宙空間の環境保護義務なども具体的にどのような規範として勧告されるべきかの議論があるが、宇宙先進国側と途上国側、宇宙資源開発のための国際機構を設置することを主張するロシアや中国と自由な企業の活動を重視する米欧日等の議論の隔たりは大きい。宇宙資源作業部会の作業計画

では、仮にガイドラインが必要というコンセンサスが得られれば二〇二七年にガイドライン（またはその一部）を成果として国連総会に送付する予定であるが、今後の進展には不透明な部分が残る。

国連での議論が始まる直前に、オランダ政府の主導により、「ハーグ国際宇宙資源ガバナンス作業部会」（以下「ハーグ作業部会」）で議論が開始された。ハーグ作業部会は、宇宙機関、企業、研究者等非政府団体中心の作業部会であり、二〇一九年には、将来の宇宙資源ガバナンス文書が規定すべき項目二〇条を記した基礎的文書（building blocks）を採択した。オランダはこの基礎的文書をCOPUOS法小委に提出し、COPUOS法小委で議論を行う際に参照するように提案した。ハーグ作業部会の文書のみがこれまでのところ、宇宙資源活動について国際宇宙法上の論点をまとめているため、宇宙資源作業部会でも一定程度の影響力を持ち、適宜、参照されている。たとえば、国際宇宙法は、宇宙物体を登録した国（登録国）が宇宙空間で当該宇宙物体に対して管轄権・管理の権限を行使すると規定するが、条約の定義により、宇宙物体は地球上で製造されていないなければならない。そこで、宇宙資源と宇宙物体を混合させて製造した施設・設備や、宇宙資源のみで製造

した設備・施設は、宇宙物体の範疇には入らないが、果たして宇宙物体と同様に登録国が管轄権を行使するという仕組みを維持し得るのか、という点が議論されている。そのような物体も宇宙物体に含めて考えるべきであるという見解や、「宇宙資源製造物」という類型を作り、それを国が所有する場合は所有に基づく管轄権、私人が所有する場合にはその国籍国の管轄権とする、など登録以外の根拠に基づく管轄権行使の新たな制度を作るべきだという見解などさまざまな議論がある。

7 第5章は、宇宙資源の探査・開発・利用制度構築についての一つの解決策を提示するものである。宇宙資源を私人や国家が所有すること自体は禁止されていないが、その事実をもって国連宇宙諸条約の他の条文に抵触しない限り、各国が国内法を制定して自国私人に宇宙資源の利用や売買を許可することが国際宇宙法上合法であるのか、という点についてはいまだに国連内外でコンセンサスが醸成されていない。COPUOS法小委の宇宙資源作業部会で宇宙資源利用のガイドラインを制定するかどうかも含めての議論が行われているが、仮にガイドラインを作成することに決まった場合でも、実際に案文を確定するまでには相当の年月

がかかると考えられる。そのような状況下、現在進展しているのが米国を中心とするアルテミス合意参加国と中国・ロシアを中心とする国際月研究基地（ILRS）計画参加国それぞれによる月資源の探査と科学的採取段階の活動である。アルテミス合意文書は公開されており宇宙資源の探査・利用についての規定もある。ILRSガイドラインの詳細は公開されていないが、中国とロシアのロケットを用いての月研究基地づくりを二〇三五年までに行うことが公表されている。陶君は、アルテミス合意参加国とILRS計画参加国との間には地政学的な分断があり、宇宙資源利用についても将来それぞれ異なる内部規則の形成が進み、また、資源探掘活動の場所が重複するなどして紛争が生じる可能性があると考え、二〇〇八年に中国の主導により設置された包括的な政府間宇宙機構であるアジア太平洋宇宙協力機構（APSCO）が主導して宇宙資源利用を進めることが宇宙の平和利用に資するとして、当初はAPSCOがアジア太平洋諸国を集めて活動し、それを欧州その他の地域に拡大していくという案を提示する。APSCOは、当初よりペルーが正式加盟しており、また、準メンバー、オブザーバという形で現在、アフリカ諸国、中東諸国やラテンアメリカ諸国が中国の宇宙の一带一路計画の進展とと

もにAPSCOの活動に実質的に参加する例が増えている。陶君は、ESAをモデルとして設立されたAPSCOは現在の地域機構からさらに発展することが可能であるとして、国際機構が宇宙資源の探査・開発・利用の主軸となることで、現在の宇宙資源利用をめぐる潜在的紛争を回避できると判断する。陶君は、APSCOが一元的に宇宙資源利用を行うことを期待するわけではないが、アルテミス対ILRSという構図の中で、APSCOがアジア太平洋を超えた多くの宇宙活動途上国を包含し、より公平な宇宙資源利用が進むことを期待する。

8 結論部分では、国内法に基づく個別国家の宇宙資源利用は探掘を行う主体同士の紛争を招くという問題があるので、将来的には国内法のハーモニゼーションが必要となることを指摘する。また、そのためには、COPUOSが国際協力を促進し、公平で長期的に持続可能な資源利用のための国際法形成を行うことが重要であると評価する。宇宙資源利用の制度構築は、国連、地域機構、個別国家の活動などさまざまな主体が宇宙の平和利用をめざすことにより可能となると考えられ、現在欠けている要素としての、地政学的な分断を象徴しない地域宇宙機構が平和的な宇宙資

源利用の実行を進め、将来の規則形成の一助となることに期待する。

Ⅲ 本論文に対する評価

1 本論文の最も優れている点は、宇宙資源探査・開発・利用についての国際法、国際制度を発展させる方法として、COPUOSでコンセンサスを醸成して作り上げる拘束的規則または非拘束規範あるいは国内法による一方的な実行の集積という二者択一を取ることなく、一定以上の説得力をもって、途上国が圧倒的に多いAPSCOで作成する規則が国連宇宙諸条約の細則になれば、宇宙空間のより公平な利用、「すべての国の利益のために」行う宇宙資源利用が可能になると判断する独創性である。APSCOは前述のようにアジア太平洋諸国の枠を超えた諸国が実質的に参加していること、既に共通の宇宙戦略、宇宙政策を作り、加盟国が共同歩調を取ることから国内法のハーモニゼーションにも有益であること、また、APSCOはCOPUOSのオブザーバの地位を得ており、COPUOSでの宇宙法規則・規範作りに影響を与えることができ、逆にCOPUOSで達成したコンセンサスの内容を即座にAPSCOの政策に採用し、それを加盟国に実施させることができる

など、国際法形成と国際法の実施の双方にとって有益な法主体といえる。現在活動を開始したアルテミス合意加盟国対ILRS計画加盟国という構図は、地政学的な分断を直接に反映するものであり、鉱区の調整や紛争解決システムでの合意が困難になると予想されるだけに、成長過程にある地域国際機構を宇宙資源利用の規則・規範作りと実施機関として想定することは卓抜した着想といえる。

2 本論文の優れている第二の点は、現在の宇宙資源の探査・開発・利用についての法解釈を丁寧に行うことにより、法の不存在または不確定な領域に次第に新たな法規範が形成されていく過程と将来の拘束力ある法規則形成への可能性を明晰に描写している点である。宇宙資源活動の法内容が明確になるまでの間は、国家の積極的な行為は権利に裏打ちされない行為、すなわち他国が受忍義務をもたない行為であり、他国からの反発を受け、行動の修正が余儀なくされる可能性がある。主権平等の諸国家が合意により作成する国際法規則は網羅的・抽象的にすべての事象を対象とすることができないため、国際法の特色として、各国の権利義務が明確な部分と法の内容が不確定な部分が常に存在し、法の内容が不確定な部分については、各国の対立する

活動の結果が二国間、または多国間条約として収束し、または国際司法裁判所の判決に基づいて、各国の権利義務が都度明確化されていくというプロセスを辿る。法が不確定な部分について、伝統的にその活動について最も進んだ科学技術基盤を有する国が、禁止されていないことは主権国家の自由ないし裁量の範囲であるとして自国法に基づいて活動し、それにより自国の権益をおかされる蓋然性が高いと危惧する国がそのような行為に反発し、確たる権利に基づくのではなく裁量による行為に受忍義務はないとして対立を深め、ときには武力紛争に発展した後で妥協としての条約を結び新たな権利義務の境界線を作成するというやりかたを取ってきた。宇宙資源の開発・利用についてもそれを正面から禁止する規則が宇宙条約には存在しない以上、自国法に基づいて行動しようとする国が出てくることは容易に予想のつくことであつた。陶君は、宇宙資源活動許可を付与された私人のみが宇宙資源活動を行い、宇宙資源を所有することができるという国内法を制定した米国、ルクセンブルク、日本の三カ国のそれぞれ異なる背景と規制の方法を比較し、それぞれの国内法の国際宇宙法との関係を綿密に分析している。この部分の分析には、陶君が日本語を読むことに不自由がない点が良く活かされている。そし

て、米国、ルクセンブルクに比べ、日本法は、宇宙資源活動についての国際法が今後発展していけばそれに対応して国家の裁量の範囲は狭くなり、それに応じた方式で宇宙資源の利用がなされることを明確に規定しており、また、自国の活動の透明化措置や情報提供等において国際宇宙法の非拘束規範の発展を踏まえている点において優れているとする。そして、現在、宇宙資源についての国際法が形成されつつあるので、将来は日本法に基づく可能な宇宙資源利用の範囲は相当狭くなると予想する。

陶君は、COPUOSでの宇宙資源探査・開発・利用についての意見交換が議題となったこと、さらに宇宙資源作業部会が設置されて、現行の宇宙資源利用についての国際宇宙法を「発見」しようとする国際協力の方が設けられたこと、そこで、宇宙の平和利用、宇宙環境保護、他国の対応する利益への妥当な考慮、宇宙のあらゆる場所へのすべての国のアクセスの権利と相互主義に基づく査察の権利などを宇宙資源利用活動にどう適用できるかが議論されていることなどの経緯を丁寧に分析し、既に二〇二三年時点では宇宙資源活動についての国際宇宙法が形成途上にあり、二〇一五年時点のように、禁止されていない活動については、国家が自由ないし裁量で一方的に活動にうつすこと

ができる、と主張することはできなくなったと評価する。

そして、国内法のみに基づき宇宙資源の採取や売買を行う国や私人が出現する場合は、制裁規定はないとしても国際宇宙法違反を行ったと考え得るとしている。陶君の脱稿後、COPUOS法小委の宇宙資源作業部会では、今後の宇宙資源利用ガイドライン作成の必要性を議論する立場からのガイドライン案の第一草案が二〇二五年の会期で提案されることになった。予定通りに二〇二七年に国連総会決議になるならば、それに基づいてすぐに実際の宇宙資源採取がかなう可能性は低いとしても宇宙資源利用の少なくとも非拘束的な規範は成立したといえる。陶君の見立てが正しかったことになる。

3 もっとも、本論文には問題点も存在する。第一に、禁止されていないことは国家の裁量の範囲である、という判断の下、国家が一方的に行う宇宙資源の探査・開発・利用について、取得した資源を他国に配分するのだから、それは国際違法行為となると判断している点についてである。「すべての国の利益のために」にはさまざまな解釈があるが、一九九六年のスペース・ベネフィット宣言により、宇宙から得た成果物を、宇宙活動を行っていない国にも直接

かつ公平に分配する意味ではないという点について一応合意ができたと考えてもよい。しかし、陶君は、現在も途上国がしばしば主張する成果の公平な分配という意味での厳格な法的義務と解している。宇宙条約第一条の解釈をめぐる南北問題を解決するために作られた同宣言の経緯や内容は綿密に分析していながら、「すべての国の利益のために」の解釈が一九八〇年代までに留まっているかのようなのである。なぜ、「すべての国の利益のために」という文言を公平分配義務と捉えるのかについてもう少し具体的かつ論理的な説明がされるべきではなかったか。

第二に、国際機構の扱いについてである。陶君は、現在、途上国を最も実質的に関与させているAPSCOが宇宙資源探査・開発・利用の活動主体となることで、すべての国の利益のためになる規則形成に役立ち、また、その規則を一元的に実施することもできると考える。月協定において宇宙資源の開発は将来設立する国際制度が行う（第一条）と定めているように、また、深海底の鉱物資源開発において、国連海洋法条約が開発の許可付与機関であり、開発の実施機関も擁する国際海底機構（ISA）を新たに設立したように、国際機構の役割を重視するという点は理解できる。しかし、中国が主導して設立し、中国以外には主

要な宇宙活動国が加盟していない APSCO が宇宙資源利用で重要な役割を果たすということが、果たして陶君の考えるように現実的な選択肢の中ですべての国の利益のために最も有益な結果をもたらすといえるのか疑問が残る。もともと COPUOS でも「G77 + China」という枠組の途上国グループが最大勢力であり、中国は途上国の盟主として振る舞っていることも事実であり、中国は、少なくとも宇宙分野については国連では自国の利益を前面に押し出す政策は取っておらず失点は少ない。したがって陶君がこのような結論に到ることもやむを得ないと言えるかもしれない。

Ⅳ 本論文審査の結論

以上のような問題や課題、疑問点は本論文に残されているものの、これらはいずれも陶君の今後の研究の中で応えるべきものであり、本論文の価値を損なうものではない。本論文は、宇宙資源探査・開発・利用をめぐる国際宇宙法の法形成の過程を可能な限り実証的に明らかにし、かつ、今後の宇宙資源活動の発展のための実現可能な提案を行っている点で学界に貢献するものであることは明白であり、その意義は大きいと結論づけることができる。

したがって、審査員一同は、本論文が博士（法学）（慶應義塾大学）の学位を授与するにふさわしいと判断し、その旨をここに報告する次第である。

二〇二四年九月一八日

主査	慶應義塾大学大学院法務研究科教授 法学研究科委員 DCL (McGill University)	青木 節子
副査	慶應義塾大学法学部教授 法学研究科委員	北澤 安紀
副査	慶應義塾大学総合政策学部教授 博士（政策・メディア）	神保 謙