

慶應義塾大学宇宙法研究センター  
第11回宇宙法シンポジウム

# 2019年度 宇宙法秩序形成研究会における研究成果のまとめ

2020年2月21日

高屋 友里 東京大学 未来ビジョン研究センター 客員研究員  
(宇宙法秩序形成研究会 主査)

# 目次

1. 2019年度の主な研究テーマ
2. 研究会のメンバーおよび活動概要
3. 研究テーマ別の成果報告
4. まとめ

# 1. 2019年度の主な研究テーマ

本研究会では2016年度より3年間、宇宙活動を規律する**規範形成**に関する法的考察として、

以下の国際的なテーマについて、実証的な分析、論点整理、今後の提言等を検討

- ① 国際電気通信連合(ITU)における衛星周波数・軌道位置の国際調整
- ② 国連宇宙空間平和利用委員会(UNCOPUOS)における  
「**宇宙活動の長期的持続可能性(LTS)ガイドライン**」
- ③ 宇宙交通管理(Space Traffic Management:**STM**)
- ④ ジュネーブ軍縮会議を中心とする「**宇宙空間軍備競争の防止(PAROS)**」
- ⑤ 宇宙の軍事利用に適用される国際法マニュアル(**MILAMOS**)

## 2-1. 研究会のメンバー

### メンバー:

東京大学未来ビジョン研究センター 客員研究員 高屋友里(主査)

慶應義塾大学大学院 法務研究科 教授 青木節子

日本国際問題研究所 軍縮不拡散促進センター 主任研究員 戸崎洋史

防衛研究所 研究員 福島康仁

東京海洋大学 准教授 大河内美香

堀川康

加藤明

JAXA/慶應宇宙法研究所 竹内悠、菊地耕一、他

### オブザーバ:

内閣府、外務省、文科省、経産省、防衛省

慶應非常勤講師 白井恭一、森本正崇、弁護士 高取由弥子、他

(※一部敬称略)

## 2-2. 研究会の活動概要

(※一部敬称略)

第1回(2019.6.5)

「国連宇宙平和利用委員会(COPUOS)第56会期科学技術小委員会における

LTSガイドラインに関する議論」 JAXA調査国際部参事(当時) 菅宮真樹

「未決7ガイドラインの概要と主な論点」

慶應義塾大学宇宙法研究センター/JAXA法務・コンプライアンス課(当時) 小島和史

第2回(2019.8.1)

「宇宙の軍事利用に適用する国際法マニュアルー現状報告」

慶應義塾大学宇宙法研究センター 教授 青木節子

第3回(2019.9.12)

「軍縮フォーラムにおける宇宙の軍備競争防止(PAROS)の議論について」

外務省軍備管理軍縮課 大工原 彩

第4回(2020.1.16)

「宇宙空間の安定的利用とLTSガイドライン」

外務省総合外交政策局宇宙・海洋安全保障政策室 植田菜子

「2019年度宇宙法秩序形成研究会における研究成果のまとめ」

東京大学未来ビジョン研究センター 高屋友里

# 宇宙空間に関する国際的なルール作りの現状

注: 破線は民間の取組

平和利用

国連宇宙平和利用委員会  
(COPUOS)

宇宙活動の長期的持続可能性  
(LTS) に関するガイドライン

IADC  
デブリ低減ガイドライン

MILASMOS  
(宇宙の軍事利用に適用される国際法  
マニュアル)

宇宙活動に関する国際行動  
規範 (ICOC) 案

ICOCは主導有志国策定の規範案・ソフトロー。全ての宇宙活動を包括。プロセスは中断。

宇宙条約

軍事利用

武力紛争時

WOOMERA  
武力紛争中のルール

軍備管理・軍縮

ジュネーブ軍縮会議 (CD)

1980年代～  
宇宙空間の軍備競争の防止  
(PAROS)

2008年宇宙兵器配置防止  
条約 (PPWT) 案  
(中露提出)

国連総会第一委員会

2013～  
宇宙に最初に兵器を置  
かない (NFP) 決議等

2018年～2019年  
PAROSのための実際の  
措置政府専門家会合  
(GGE)

2012年～2013年  
宇宙活動の透明性・信  
頼醸成に関する政府専  
門家会合 (GGE)

国連軍縮委員会  
(UNDC)

2017年～2020年会期にお  
いて、PAROSに資する  
TCBM(信頼醸成措置)の勧告  
案について議論

【※第3回研究会大工原様の配布資料より】

### 3. 研究テーマ別の成果報告

[2] COPUOSにおける「宇宙活動の長期的持続可能性(LTS)ガイドライン」

### 3. 研究テーマ〔2〕「宇宙活動の長期的持続可能性(LTS)ガイドライン」

#### (1) 合意に至った21ガイドライン

##### A. 宇宙活動に関する方針及び規制体系

- GL. A.1 宇宙活動に関する国内規制体系の必要に応じた採択、改正及び修正
- GL. A.2 宇宙活動に関する国内規制体系に関し、必要に応じた策定、改正又は修正を行う際の複数の要素の考慮
- GL. A.3 国内宇宙活動の監督
- GL. A.4 無線周波数スペクトルの衡平、合理的かつ効率的な使用及び衛星によって利用される様々な軌道領域の確保
- GL. A.6 宇宙物体登録の実行強化

##### B. 宇宙運用の安全性

- GL. B.1 **更新された連絡先情報の提供及び宇宙物体と軌道上事象に関する情報の共有**
- GL. B.2 宇宙物体の軌道データの精度向上並びに**軌道情報の共有**の実行及び実用性の強化
- GL. B.3 **スペース・デブリ監視**情報の収集、共有及び普及の促進
- GL. B.4 制御飛行中の全軌道フェーズにおける**接近解析**の実行
- GL. B.5 打上げ前接近解析に向けた実用的な取組みの確立
- GL. B.6 有効な宇宙天気に関するデータ及び予報の共有
- GL. B.7 宇宙天気モデル及びツールの開発並びに宇宙天気による影響の低減のための確立した実行の収集
- GL. B.8 物理的及び運用面の特徴に関わらない、宇宙物体の設計及び運用
- GL. B.9 宇宙物体の**非制御再突入に伴うリスク**を取り扱う対策
- GL. B.10 宇宙空間を通過する**レーザービーム源を使用する際の予防策**の遵守

透明性信頼醸成措置

HCOC

宇宙デブリ低減

##### C. 国際協力、能力構築及び認知

- GL. C.1 宇宙活動の長期的持続可能性を支える国際協力の促進
- GL. C.2 宇宙活動の長期的持続可能性に関する経験の共有及び情報交換のための適切な新たな手続きの作成
- GL. C.3 能力構築の促進及び支援
- GL. C.4 宇宙活動の認知向上

##### D. 科学的・技術的な研究開発

- GL. D.1 宇宙空間の持続可能な探査及び利用を支える方法の研究及び開発の促進及び支援
- GL. D.2 長期的なスペース・デブリの数を管理するための新たな手法の調査及び検討



### 3. 研究テーマ〔2〕 COPUOSにおける「宇宙活動の長期的持続可能性ガイドライン」

#### (1) 合意に至った21ガイドライン

##### 経緯：

2018年6月 前文+21項目のGLはWGでは合意されたが、COPUOSで採択には至らなかった

2019年6月 9年の歳月を経て、COPUOSにおいて21ガイドラインが全会一致で採択(加盟国92カ国)

日本、米国、フランス、カナダ、英国は、LTSの実施状況の共有、促進のためのWG設置を提案

2019年12月 21ガイドラインは国連総会において採択

特徴： 各国がベストプラクティスを紹介し、それに基づいてガイドラインを起草するというボトムアップの手法

課題： 民間企業など新しいアクターに課す義務の履行確保

国家の責任集中という既存の宇宙法において、宇宙商業活動を妨げない規制・監督

小型衛星も対象とした履行確保

##### 日本政府への提言：

内閣府のデブリに関するタスクフォースのような場で、LTSガイドラインの認知度を上げることは重要

民間企業など新たなアクターに対する啓もうも必要

### 3. 研究テーマ〔2〕 COPUOSにおける「宇宙活動の長期的持続可能性ガイドライン」

#### (2) 未合意の7ガイドライン

- 2018年6月、第61会期COPUOSにおいて「宇宙活動の長期的持続可能性」WGが開催され、7項目の未決GLについて議論。2019年第62会期COUPOSでは21ガイドラインが採択されたが、以下7項目については合意に至らず。

##### GRULAC提案：

GL.7 宇宙活動をもっぱら平和目的で行うことに関する国内の法的・政策的枠組みにおけるコミットメント

##### 露提案：

GL.18+19 軌道上システム[・打上げ機及び宇宙機]の運用を支える地上インフラのリスクの識別、低減及び管理の措置

GL.20+21+part of 22 宇宙物体の能動的除去[及び意図的破壊]に関する運用準備・実施手順の遵守

GL.22 未登録物体への関与を伴う宇宙活動のための手続の確立

GL.8 安全な近接宇宙運用の実施のための措置の遵守

GL.10 平和目的のための宇宙環境の意図的改変技術の使用における予防措置の遵守

GL.9 宇宙物体に対する不正アクセス防止について

### 3. 研究テーマ [2] COPUOSにおける「宇宙活動の長期的持続可能性ガイドライン」

#### (2) 未合意の7ガイドライン

経緯： 21ガイドラインが採択される一方で、未合意7ガイドラインの議論継続については  
2018年COPUOSより各国の意見が一致せず

未合意の背景：

(参考)米国の主張

「他国の宇宙物体・地上施設に働きかけるガイドラインは認められない」

「安全保障はCOPUOSの議論内容ではない」



「もっぱら平和的目的」： 1967年宇宙条約第4条の義務を超える内容の妥当性は？

「デブリの能動的除去(ADR)」： 低減すべきリスクのレベルや事前協議の義務

「未登録物体に関する手続き」： 未登録の宇宙物体の法的評価として正確か  
宇宙物体の管轄権および管理の権限の法的性質との関係

「安全な近接宇宙運用」： SSA衛星が他の衛星に接近・監視を行う場合の安全基準がない



ロシアとしては米国の宇宙軍事利用に制約を設けたい

### 3. 研究テーマ別の成果報告

#### 〔4〕 ジュネーブ軍縮会議における「宇宙空間軍備競争の防止(PAROS)」

# 宇宙空間に関する国際的なルール作りの経緯

【※第3回研究会大工原様の配布資料より】

	1960	1970	1980	1990	2000	2010
<b>出来事</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●1957 ソ連スプートニク打上げ</li> <li>●1961 ソ連有人宇宙飛行</li> <li>●1966 ソ連月軟着陸</li> <li>●1958 米NASA設立</li> <li>●1969 米人類月着陸</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●1971 ソ連宇宙ステーション打上</li> <li>●1978 米GPS衛星初号機打上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●1981 米スペースシャトル打上</li> <li>●1986 米チャレンジャー爆発事故</li> <li>●1993 米GPS運用開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●1982 ソ連GLONASS衛星初号機打上</li> <li>●1996 ソ連GLONASS運用開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●2003 米コロンビア分解事故</li> <li>●2011 スペースシャトル運用停止</li> <li>●2007 中国によるASAT実験</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●2018 米による宇宙軍創設発表</li> <li>●2019 米MDR</li> <li>●2019 インドによるASAT実験</li> </ul>
<b>軍備管理・軍縮</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●1963 部分的核実験禁止条約</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>●1985~94 軍縮会議に宇宙空間における軍備競争防止 (PAROS) 特別委員会設置 (アドホック委員会)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●1991~93 宇宙活動の信頼醸成措置に関する政府専門家会合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●1996 包括的核実験禁止条約 (未発効)</li> <li>●2005-宇宙のTCBMに関する決議</li> <li>●2008 宇宙活動に関する国際行動規範 (ICOC) 策定提案</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●2008 宇宙兵器配置防止条約 (PPWT) 案を中露が提案 (2014年に改訂版提出)</li> <li>●2012-13 宇宙活動の透明性・信頼醸成措置に関する政府専門家会合</li> <li>●2014~ 宇宙空間に兵器を配置する最初の国にならない決議 (NFP)</li> <li>●2018-2019 PAROSのための実際的な措置に関する政府専門家会合</li> </ul>
<b>平和利用</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●国連宇宙平和利用委員会 (UN COPUOS) (1959年設置)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>●宇宙5条約</li> <li>●1967 宇宙条約</li> <li>●1968 宇宙救助返還協定</li> <li>●1972 宇宙損害責任条約</li> <li>●1975 宇宙物体登録条約</li> <li>●1979 月協定 (我が国は未署名・未批准)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>●国連総会決議等によるルール作りを推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●2010~ (科技小委員会) 宇宙活動の長期的持続可能性(LTS)に関するガイドライン交渉(2019年6月採択)</li> </ul>

### 3. 研究テーマ〔4〕「宇宙空間軍備競争の防止(PAROS)」

#### (1) 背景

- ✓ 1985年、軍縮会議(CD)において「宇宙空間における軍備競争の防止(PAROS: Prevention of Arms Race in Outer Space)」アドホック委員会が設置。各国から宇宙条約第4条改正案・新条約作成案、ASAT兵器禁止に関する提案、信頼醸成措置(CBM)に関する提案等が行われ、1994年まで議論が行われたが、実質的な成果はなかった。
- ✓ 2002年、中国は露と共同で「宇宙空間への兵器配備及び宇宙空間中の物体への武力行使の禁止に関する条約」案を提示。2008年、中露は、宇宙空間兵器配置防止条約(PPWT)案を提出。2014年、改訂版を提出。
- ✓ 2009年、PAROSについて実質的な議論を行うための作業部会を設置することを含む作業計画がCDで合意されたが、その後、PAROSの議論について具体的な進展なし。以降、CDにおいて新たな作業計画の合意は見られず、PAROSに関する議論も特段進まず。
- ✓ 2017年、PAROSを議論する政府専門家会合(GGE)設置の総会決議(A/RES/72/250)が採択され、2018年8月、2019年3月(予定)の2回、PAROS政府専門家会合(GGE on PAROS)において、法的拘束力を有するPAROS文書の要素が議論されたが合意には至らず。事務総長に報告書送付予定。
- ✓ 2007年(中国)、2019年(インド)にASAT実験が行われたが、いまだ法的制約について議論が継続するにとどまる

### 3. 研究テーマ〔4〕ジュネーブ軍縮会議における「宇宙空間軍備競争の防止(PAROS)」

#### (2)これまでのPAROS議論でみられる主要な論点

##### 1. 禁止する行為の内容

- ・宇宙条約第4条「**大量破壊兵器**」の配置禁止 →「あらゆる兵器」の配置禁止か？(通常兵器は？)
- ・攻撃の起点と終点において、**地上→宇宙**も含めるか否かが争点 (ミサイル防衛との調整が課題)

##### 2. ウェポニゼーション禁止を考えるときに必要な「宇宙兵器」の定義問題

- ・能力ベースか、設計・製造目的ベースか
- ・所有、実験、生産、貯蔵を禁止するか
- ・一時的な機能停止をもたらすジャミング等も含めるか？

##### 3. 国連憲章2条4項「**武力による威嚇又は武力の行使の禁止**」との関係

##### 4. **検証**の必要性、手段 等

### 3. 研究テーマ〔4〕「宇宙空間軍備競争の防止(PAROS)」

#### (3)概要

軍縮フォーラムとして、①ジュネーブ軍縮会議(CD)、②国連第一委員会、③PAROS政府専門家会合、④国連軍縮委員会が取り上げられ、それぞれPAROSに関する議論が紹介された

#### 1. ジュネーブ軍縮会議(CD)

- 唯一の多国間軍縮「交渉」機関(加盟国65カ国)
- 主要議題は、①核軍縮、②核兵器用核分裂性物質生産禁止条約(FMCT)、③宇宙空間における軍備競争の防止(PAROS)、④消極的安全保証(NSA)。
- 2008年、中露が「宇宙空間における兵器配備防止条約(PPWT)案を提出(2014年に改定版を提出)
- 近年は、実質的な交渉を行うために必要な年間の作業計画(POW:Program of Work)を採択できない状況が続いている。



### 3. 研究テーマ〔4〕「宇宙空間軍備競争の防止(PAROS)」

#### (3) 概要

##### 2. 国連第一委員会

- ✓ 軍縮問題及び関連する国際安全保障問題を議論
- ✓ 毎年数多くの軍縮関連の決議が採択される。決議に法的拘束力はないものの、  
国際的な気運を高め、方向性を示す役割を果たしている。
- ✓ 第一委員会で採択されている4決議
  - 宇宙空間における軍備競争の防止(PAROS)決議**  
20年以上ほぼ毎年提出。提出国エジプト、スリランカ。
  - 宇宙に最初に兵器を配置しない(Non-First Placement(NFP))決議**  
2014年～PPWTが進むまでのつなぎの措置として、ロシアが提出。  
「兵器」の定義、二番目問題。
  - 宇宙活動における透明性及び信頼醸成措置決議**  
オバマ政権時は米も共同提案国。2018年は反対。
  - PAROSのための実際的な措置決議(PAROS GGE決議)**  
2017年にPPWTの議論を進めるべく中露が提出。

### 3. 研究テーマ〔4〕「宇宙空間軍備競争の防止(PAROS)」

#### (3) 概要

##### 3. PAROSの政府専門家会合GGE

- ✓ 宇宙空間兵器配置防止条約(PPWT)の議論を前進させるため、中国及びロシアが主導。2017年の国連総会決議(A/RES/72/250)に基づいて設立。25カ国の専門家から構成(注)。

(注)アルジェリア, 加, 日本, 露, 独, 米国, 仏, アルゼンチン, エジプト, ナイジェリア, パキスタン, 英国, チリ, 中国, 伊, 南ア, 豪州, ベラルーシ, 韓国, ブラジル(議長), ルーマニア, イラン, マレーシア, カザフスタン及びインド

- ✓ 第1回(2018年8月)及び第2回(2019年3月)会合において、「**宇宙空間における兵器の配置の防止を含む宇宙空間における軍備競争を防止するための法的拘束力のある文書の実質的な要素**」を含む議論が行われたが、最終的にコンセンサスには至らず、勧告を含む報告書は作成されなかった。(注:GGEの開催に係る事実関係のみの手続的な報告書は作成)

##### 4. 国連軍縮委員会(UNDC)

- ✓ 全ての国連加盟国が参加して軍縮分野における問題を検討し、勧告する国連総会の補助機関。  
(勧告に法的拘束力なし)
- ✓ 毎年4月の時期に約3週間の会期でNYにおいて議論を実施。慣行として、同一の議題を3年間継続して扱う
- ✓ 2018年～PAROSに資するTCBMが議題。2013年のTCBM・GGE報告書を踏まえた議論が行われている。

### 3. 研究テーマ〔4〕「宇宙空間軍備競争の防止(PAROS)」

#### (4) 軍縮フォーラム(①～④)におけるPAROS議論の特徴

宇宙空間への兵器の配置の禁止  
(PPWT)など条約の創設



TCBM  
ソフトロー, 行動規範等

#### 主な論点

- ✓ 既存の**国際法**(宇宙条約)における法の欠缺は？
- ✓ 「宇宙兵器」の定義は可能か (宇宙物体はdual/multi use)
- ✓ 検証は可能か
- ✓ 宇宙空間の脅威とは何か
- ✓ 物体(object)に着目した規制か, 行為・行動(behavior)に着目した規制か

### 3. 研究テーマ〔4〕「宇宙空間軍備競争の防止(PAROS)」

#### (5) PAROS関連の国際動向

##### 1. ロシア 2019年第3回NPT準備委員会でのステートメント

“In particular, it is necessary to consider a set of factors that have negative impact on strategic stability and include unilateral and unlimited development of the global missile defense system; increasingly real prospects of deployment of weapons in space…”

「宇宙空間への兵器の配置は戦略的安定性にネガティブな影響を与える」

##### 2. 核兵器分野における「entanglement」の議論

- 早期警戒衛星・レーダー(米は、核攻撃に対する早期警戒, ミサイル防衛に衛星を使用)
- 核兵器のC3Iに関連する衛星(中露の衛星はdual use)
  - 宇宙物体はentangled target, counter space capabilityの開発, サイバー攻撃

##### 3. 宇宙軍の創設

米:宇宙コマンド発足(2019.8.29)

仏:宇宙司令部創設の大統領発表(2019.7)

日:航空自衛隊の宇宙領域部隊(2018 防衛大綱)

### 3. 研究テーマ〔4〕「宇宙空間軍備競争の防止(PAROS)」

#### (6) 今後の検討事項

##### 1. 平和利用の議論との関係

- ・宇宙の安定的利用と安全保障など概念整理が必要
- ・平和利用に関するルールで, PAROSに資するものとは何か?

##### 2. PAROSのために対処すべき脅威の特定

- ・宇宙兵器? サイバー? ASAT実験?

##### 3. PAROSに資するルール作りのアプローチ

###### 軍事利用に関するルール?

- ・宇宙空間への兵器の配置の禁止・武力行使の禁止(中露),
- ・軍事衝突を未然に防ぐルール, 軍事ASAT禁止(意図的な衛星破壊の禁止),

###### 平和利用・軍事利用に共通するルール?

- ・TCBM, keep out zone, 意図的なデブリ創出禁止, harmful interferenceの禁止…等

## 4. まとめ

本年度はLTSガイドライン、MILAMOS、PAROSの3テーマについて、実際に国家間交渉の場に関与した研究者および実務家にご報告いただいた。このため、実証的な分析および論点整理が可能となり、また、研究会に参加いただいた各分野の専門家と議論することにより、各テーマに多角的視点からアプローチすることができた。

LTSガイドラインのなかには、宇宙デブリ低減、レーザー兵器、透明性・信頼醸成措置といったPAROSにも資するルールが盛り込まれているため、各国の履行に関する情報共有が重要である。

法的拘束力のないソフトローのなかでも、各国が遵守している規範も存在する。規範形成および秩序形成という観点より、ソフトローに分類される規範の整理も重要となってきた。

本研究会の各テーマは、国家を対象とした国際規範形成が多いが、そのなかで民間企業や大学、宇宙新興国といった新たなアクターの履行確保という視点も必要となってくる。

次年度も宇宙活動における秩序形成において最重要な研究テーマを本研究会では扱う。

ご清聴ありがとうございました