

国際法から見た南極をめぐる科学 — Nature誌が示唆する諸問題 —

神戸大学大学院国際協力研究科・極域協力研究センター
本田 悠介

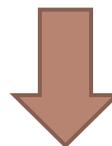
▶ 本日の内容

- ▶ Nature誌の指摘：南極条約システムに対する地政学の影響
- ▶ トピック1：ヨット観光（非政府活動）
- ▶ トピック2：遠隔操縦航空機システム（無人機）
- ▶ トピック3：バイオプロスペクティング



Nature誌の指摘

- ▶ **パラ3:「南極条約は地政学に翻弄されている」**
 - ▶ ルール設定が、ATCM加盟国に過度に依存。
 - ▶ 時に上手くいくが(ドローン規制の草案作成)、規模の大きな問題の場合、協力が上手くいかない(コンセンサスのため、一ヶ国でも拒否すれば、提案が採択されない。非民主的。)



- ▶ この指摘は、南極条約に限らず、環境問題や海洋問題含め、ほぼ全ての国際ルール策定に言える。
 - ▶ 南極の文脈で、現在、「科学的活動の自由」にどのような挑戦があるのか？
-



1. ヨット観光（非政府活動）

- ▶ Nature誌（パラ2）
 - ▶ 17/18年にかけて、45件の南極セイリングが報告（by IAATO）。
 - ▶ 16/17年と比較して36%の増加（33→45件）。
 - ▶ うち、9件が許可未取得（うち1件が違反行為）。

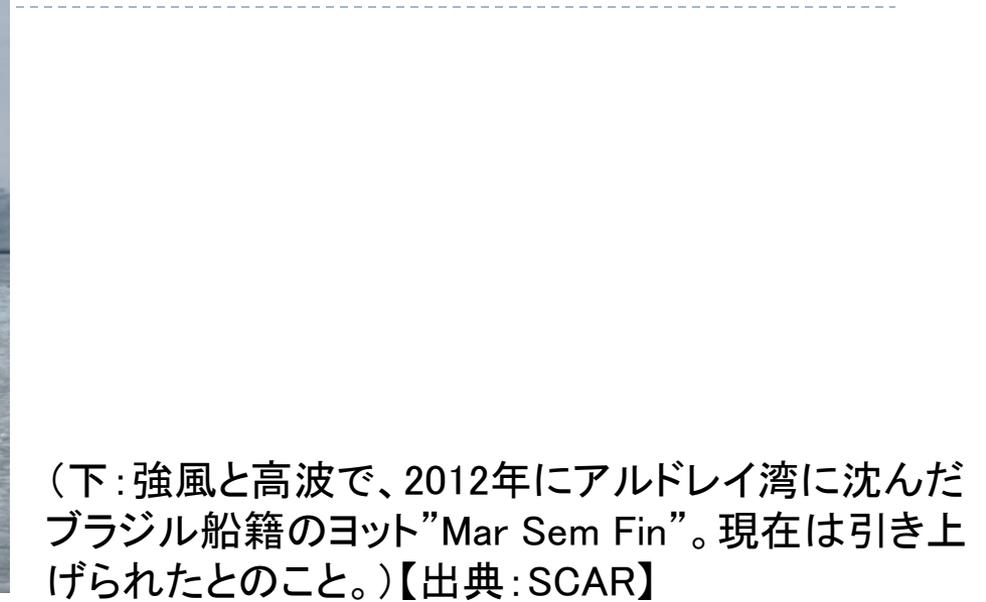
 - ▶ 起源：ATCM17（1992）英国によるヨット観光の規制案
 - ▶ 環境や科学活動への影響の懸念＋SARの問題も。
 - ▶ 南極条約がヨットによる上陸を想定していない（実質、未規制）。

 - ▶ 現状
 - ▶ ATCM35(2012)の決議10:ヨット・ガイドライン（国内規制の呼びかけのみ。監視制度なし。）。
 - ▶ IAATO（国際民間団体）による任意の届け出制度があるのみ（IAAO非加盟団体によるヨット観光は未規制：IAATOの「ヨット」の定義＝「帆船またはモーター付きで12名以下の客員」）。
 - ▶ 近年は、ロシアが規制を強く提案（理由：人命・安全・環境への影響。ロシア民間団体による未許可の活動例。）。CCAMLRの「ブラックリスト方式」。

 - ▶ 科学的活動への影響とは？
 - ▶ ヨット観光／探検が科学的調査の障害にどれくらいなっているのか。
 - ▶ 他方で、ヨット（UNCLOS上は「船舶」）による航行の自由は認められている。
-



(上:)南極海を航行中のパナマ船籍(英国運航)のヨット”Xplore”。現在は、IAATO非加盟。
【出典:IAATO】



(下:強風と高波で、2012年にアルドレイ湾に沈んだブラジル船籍のヨット”Mar Sem Fin”。現在は引き上げられたとのこと。)【出典:SCAR】

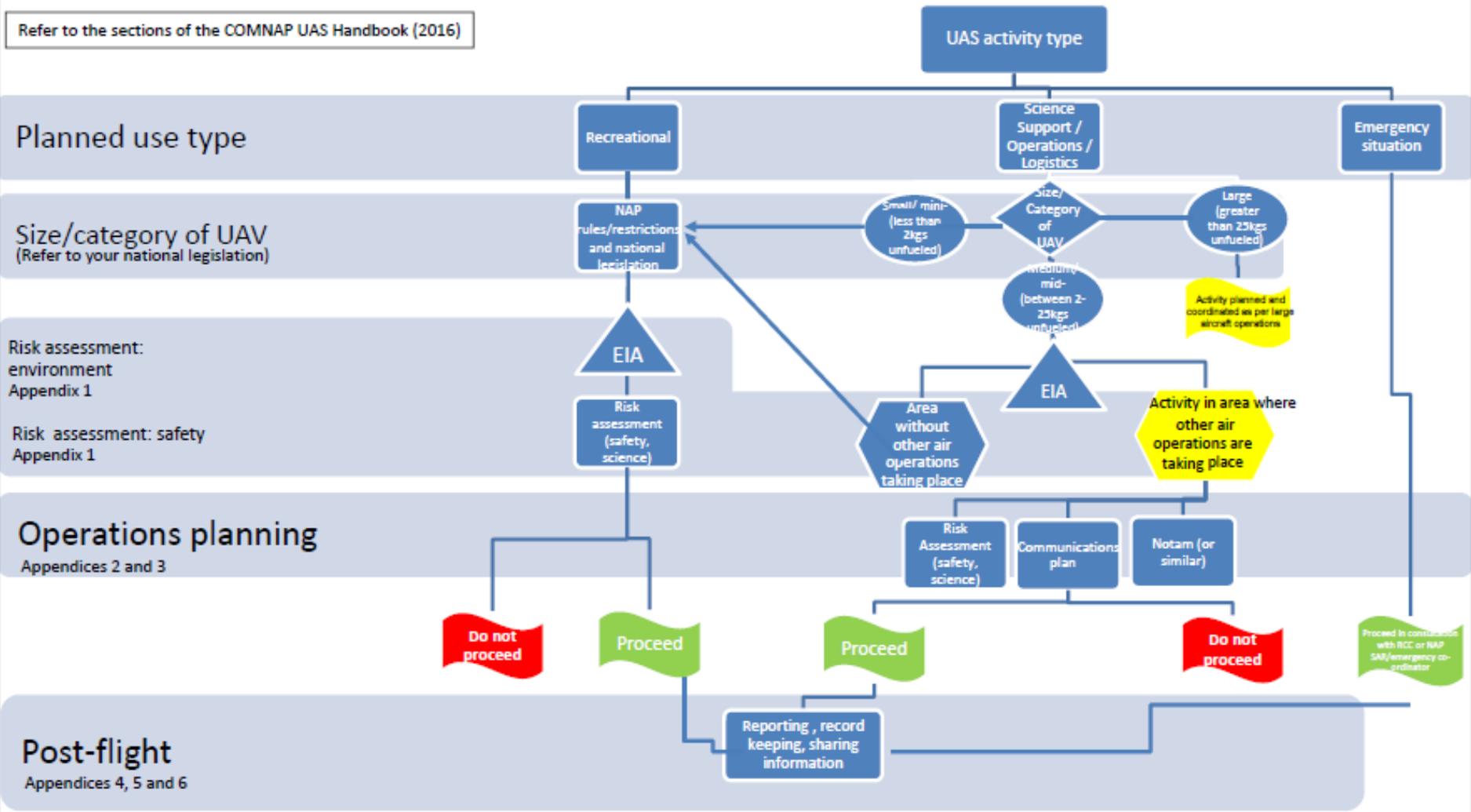


2. 遠隔操縦航空機システム

- ▶ Nature誌(パラ2、3)
 - ▶ 近年、生態系調査・観光での使用例の増加、研究への寄与大(Nature記事その2、p.21も参照)
 - ▶ 直近のATCMで新しい規制を起草(COMNAPの操縦者用ハンドブック)
- ▶ 遠隔操縦航空機システム (Remotely Piloted Aircraft Systems: RPAS)
 - ▶ かつては、「無人機」(Unmanned Aerial Vehicles: UAV)と呼ばれた。現在は、自律(無人)ではなく、地上装置や通信を通じた遠隔操作ができることから、RPASの呼称が一般になりつつある。
- ▶ 調査・観測活動におけるRPAS使用に対する問題提起
 - ▶ 米国がATCM37(2014)で提起。科学調査・環境観測における有用性を確認しつつも、環境・生物への影響に対する懸念を提示。リスク評価とガイドライン作成を勧告。
 - ▶ COMNAPが2016年にガイドライン案を発表(ATCM39, 2016)。2017年に改訂版を発表。
 - ▶ ATCMのCEPによるバックグラウンド・ペーパー(BP1, 2017): Hodgson and Koh論文(2016)の指摘: ①**予防原則の適用**、②許可制の導入、③関連民間航空規則の遵守、④適切な機器の選択、⑤攪乱を最小化する訓練、⑥過度に混乱を引き起こすRPASの使用停止、⑦**正確・詳細な手法・結果の公表。**
- ▶ 南極の厳しい環境でドローンを使うことのリスクとは？
 - ▶ 強風、極寒の環境でどのくらい有用性があるのか？環境リスクは？
 - ▶ 既存の規制に落とし込むことはできないのか？(規制の重複・交錯)

南極観測実施責任者評議会 (COMNAP) のRPASチェックフロー

Refer to the sections of the COMNAP UAS Handbook (2016)

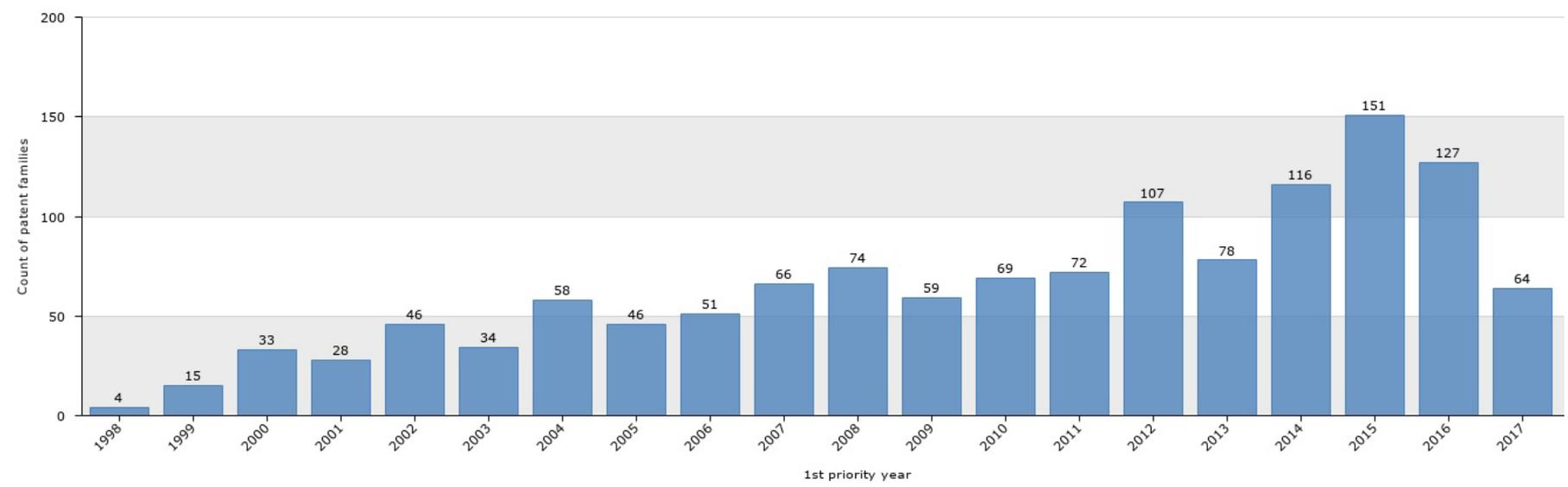


Post-flight
 Appendices 4, 5 and 6

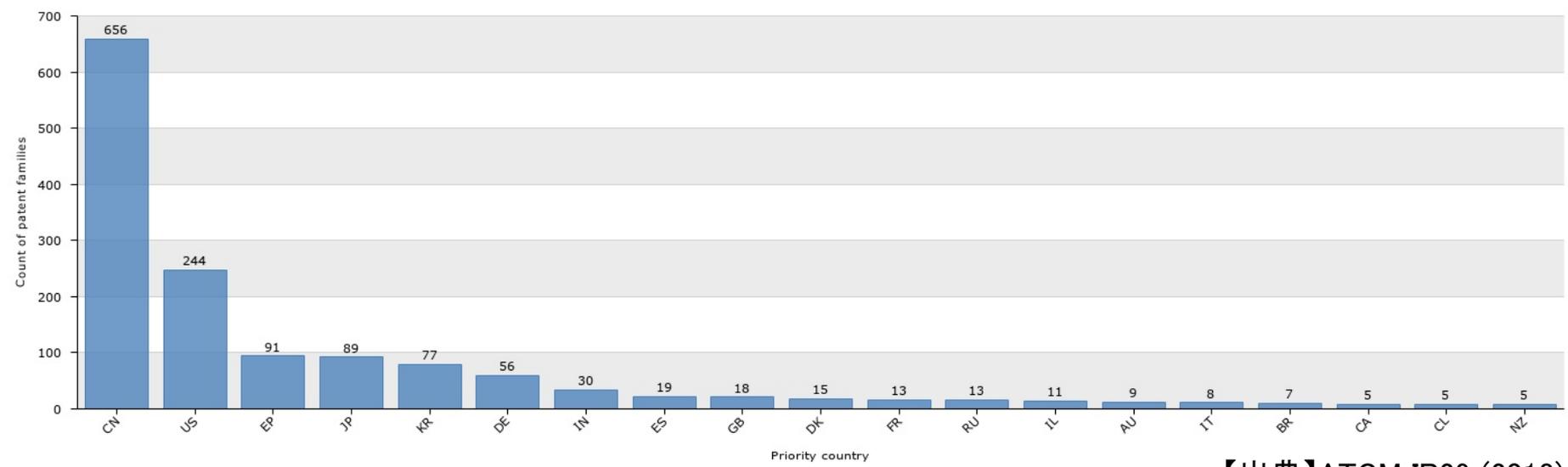
3. バイオプロスペクティング

- ▶ Nature誌 (パラ3、4)
 - ▶ 特集記事において注目されている問題の一つ (Nature記事その2)。
 - ▶ 「地政学」上の対立で合意が出来ない問題？ (ATCM41では決議不採択)
- ▶ 南極バイオプロスペクティングに対する懸念
 - ▶ ATCM23(1999)における英国の問題提起 (SCARにおける議論)
 - ▶ **条約第3条1項(c)との整合性**: 「南極地域から得られた科学的観測及びその結果を交換し、及び自由に利用することができる」
 - ▶ ATCM28(2005)、ATCM32(2009)、ATCM36(2013)の決議。
- ▶ 南極バイオプロスペクティングは、科学的調査にとって脅威か？
 - ▶ 未規制の「商業」バイオプロスペクティングが科学的活動に悪影響を与えるという懸念の浸透。(「特許取得」=「商業」≠「科学に制限」?)
 - ▶ 「商業目的」のバイオプロスペクティングは南極で実施されているのか？

Patent families by 1st priority year



Patent families by Priority country



まとめ

- ▶ Nature誌(科学者)から見た、南極科学活動をめぐる諸問題。科学の優位性を保つために、ガバナンスシステムを変える必要があるという視点。
- ▶ 例に挙げた、①ヨット観光、②遠隔操縦航空機システム、③バイオプロスペクティングは、いずれも科学サイド・科学上の観点からの指摘で「規制の必要性」が指摘されているものの、地政学的対立で合意が出来ていない。
- ▶ しかし、果たして、これらを(どこまで)「規制」することが、科学サイドにとっても有益か。
- ▶ 仮に、Nature誌が指摘する、「コンセンサス方式(一国拒否権あり)」を廃止し多数決制を採択すると、南極における科学的調査はよりスムーズになるのか。
- ▶ 「条約」・「地政学」によって「科学」が翻弄されているのか、「科学」によって「条約」・「地政学」が翻弄されているのか。