

環境保護に関する南極条約議定書の附属書VIの
締結に向けた担保措置について
(答申)

令和8年3月
中央環境審議会

【目次】

1. はじめに.....	1
2. 環境保護に関する南極条約議定書の附属書VIを締結する必要性.....	8
3. 環境保護に関する南極条約議定書の附属書VIの担保措置	8
(1) 南極条約第7条5の規定に従い事前の通告を必要とするもの及び南極地域に入る全ての観光用の船舶への適用	8
(2) 「環境上の緊急事態」	10
(3) 防止措置及び緊急時計画の作成等	13
(4) 迅速かつ効果的な対応措置	14
(5) 対応措置をとらない主宰者の責任	15
1) 主宰者の締約国により対応措置がとられた場合の責任 (A類型) .	15
2) 他の締約国により対応措置がとられた場合の責任 (B類型)	15
3) いずれの締約国も対応措置をとらなかった場合の対応 (C類型) .	16
(6) 責任の限度額.....	17
(7) 他の締約国が対応措置をとった場合の請求の訴えに係る裁判管轄..	18
(8) 保険その他の金銭上の保証	19
(9) 雑則、罰則.....	21
4. 今後の課題.....	21

1. はじめに

(環境保護に関する南極条約議定書の締結)

南極条約は、1959年に採択され、1961年に発効し、南極地域（南緯60度以南の地域をいう。以下同じ。）の平和的利用を目的とし、科学的調査の自由及び国際協力の促進、領土権主張の凍結等が定められており、南極地域は同条約に基づく取組を通じた管理が行われている¹。

南極条約の締約国数は2026年3月現在、58か国であり、このうち、南極に基地を設ける等、積極的に科学的調査活動を実施している国（29か国）は、南極条約協議国と称され、南極条約に基づき定期的に南極条約協議国会議（ATCM：Antarctic Treaty Consultative Meeting）を開催し、南極条約の目的を助長する各種の取組を推進するための措置を検討、実施している。

この措置の1つとして、1980年代の環境保護に関する国際的機運向上を背景に、1991年に環境保護に関する南極条約議定書（以下「議定書」という。）及びその附属書Ⅰ～Ⅴが採択された。議定書は、南極の環境と生態系を包括的に保護することを目的とし、南極地域を平和及び科学に貢献する自然保護地域として指定するとともに、南極地域活動の環境に関する原則、鉱物資源に関する活動の禁止、環境影響評価を実施する義務等を規定している。また、附属書Ⅰ～Ⅴにおいて、これらの具体的な仕組みが規定されている。

(南極環境保護法の概要と運用の現状)

我が国は、議定書及びその附属書の的確かつ円滑な実施を確保するため、1997年に南極地域の環境の保護に関する法律（平成9年法律第61号。以下「南極環境保護法」という。）を制定²し、1998年に議定書の発効とともに施行された。同法では、海域における特定の活動³を除き、南極地域での全ての活動について、計画の主宰者が環境大臣に確認申請書を提出し、確認を受けることを義務づけることにより、計画された南極地域活動が環境に与える影響をあらかじめ評価し、その影響が著しいものとなるおそれがないこと等が確認された場合のみ実

¹ 1959年に採択された際に署名した12か国（イギリス、南アフリカ、ベルギー、日本、アメリカ合衆国、ノルウェー、フランス、ニュージーランド、ロシア（当時はソビエト社会主義共和国連邦）、アルゼンチン、オーストラリア、チリ。批准順）が、南極条約の原署名国である。

² 附属書Ⅲの一部及び附属書Ⅳ（海洋汚染の防止）については、海洋汚染防止法により国内担保し、それ以外は全て南極環境保護法で国内担保している。

³ 南極環境保護法第3条第6号に規定する特定活動（南極地域の海域における、イ.水産動植物の採捕、ロ.船舶の航行又は航空機の飛行、ハ.結果を公表することとされている科学的調査等）については、環境大臣の確認を受けることを要しないとされている。その背景については、「3（1）南極条約第7条5の規定に従い事前の通告を必要とするもの及び南極地域に入る全ての観光用の船舶への適用」の項を参照。

施できるところとしている。

なお、日本人が、議定書の他の締約国たる外国において、南極環境保護法に相当する法令の規定に基づき許可その他の行政処分を受けて主宰された活動に参加する場合等は、環境大臣に届出をすることとされている。

南極環境保護法に基づく南極地域活動計画の確認申請件数は、2024/25年シーズンについては、我が国政府による南極地域観測事業1件である。また、日本の旅行会社が他国の事業者が主宰するツアーの参加枠を購入し、日本人向けに販売し、日本人が参加する場合、旅行参加者（南極環境保護法上の行為者）が環境大臣に届出を提出することとされており、2024/25年シーズンでは477件の届出があった。これら確認申請件数及び届出数の傾向については、1998年に南極環境保護法が施行されて以降、現在に至るまで大きな変化はない。なお、同法に基づく確認申請又は届出の手続が不要とされている、南極大陸への上陸を伴わない活動については、2024/25年シーズンに観光船により南極海域を航行するツアーが我が国の民間事業者により実施された例がある。

（附属書VIの作成経緯とその背景）

議定書に加えて、2005年に開催された第28回南極条約協議国会議において、附属書VI（環境上の緊急事態から生ずる責任）が採択された（図1）。附属書VIは、環境上の緊急事態を生じさせた主宰者に対し、迅速かつ効果的な対応措置を義務付けること等（概要は「附属書VIの概要」の項目参照）を定めている。

環境保護に関する南極条約議定書

- （議定書）
 - 環境影響評価（附属書Iによる）
 - 緊急事態に対する迅速かつ効果的な対応措置、南極の環境及び生態系に悪影響を及ぼすおそれのある事態に対応した緊急時計画の作成
- （附属書I：環境影響評価）
 - 南極地域における活動による環境への影響に関して事前に評価
- （附属書II：南極の動物相及び植物相の保存）
 - 動植物の保護及び非在来種等の持ち込みに関する制限
- （附属書III：廃棄物の処分及び廃棄物の管理）
 - 廃棄物の量の削減、処分及び保管等の規制
- （附属書IV：海洋汚染の防止）
 - 油や有害液体物質等の排出、プラスチック製品等の廃棄物の海洋投棄による処分及び汚水の排出の禁止
 - 締約国による緊急時計画の作成（議定書第15条）
- （附属書V：南極特別保護地区等の保護及び管理）
 - 南極特別保護地区、南極特別管理地区並びに史跡及び歴史的記念物に関する保護及び管理

国内法令による担保

- 【南極環境保護法】
 - 南極地域活動の環境大臣による確認の制度（確認を受けない南極地域活動の禁止）
 - 確認の制度を通じた環境影響評価
 - 行為規制（禁止・規制等）
 - 鉱物資源に関する活動の禁止
 - 南極地域の動物及び植物の保護（影響を及ぼす行為の禁止・規制、生きている生物の持ち込み禁止等）
 - 廃棄物の適正な処分と管理
 - 南極特別保護地区及び南極史跡記念物の保護

- 【海洋汚染防止法】
 - 我が国を旗国とする船舶について担保
 - 排出規制等
 - 緊急時計画の作成
 - 油流出等の通報

- 附属書VI：環境上の緊急事態から生じる責任（未発効）
 - 環境上の緊急事態の防止措置や緊急時計画の作成
 - 環境上の緊急事態への対応措置
 - 対応措置がとられなかった場合の費用の支払い
 - 金銭上の保証の維持

- 【南極環境保護法の改正を検討】
 - 環境上の緊急事態を防ぐための防止措置、緊急時計画の作成
 - 環境上の緊急事態への対応措置
 - 対応措置がとられなかった場合の費用の支払い
 - 金銭上の保証の維持

図1 議定書及びその附属書I～Vと附属書VIの概要

附属書VIの作成経緯としては、議定書第 16 条⁴において、損害についての責任に関する附属書を作成することが規定されたことを受け、第 17 回南極条約協議国会議（1992 年）以降、専門家会合により附属書VIに関する議論が行われた。議論においては、附属書VIを、①南極地域における環境損害に関する包括的な責任制度を実現するものとするのか（包括的アプローチ）、②議定書第 15 条に定める緊急時における対応措置の実効性向上に焦点をおいた責任制度とし、その後徐々に包括的な責任制度の構築に向けて交渉を重ねるのか（ステップ・バイ・ステップアプローチ）により、締約国間で意見が対立した。

その後、第 24 回南極条約協議国会議（2001 年）、責任に関する附属書について、②のステップ・バイ・ステップアプローチをとることについて大筋合意し、それ以降、交渉がとりまとめに向けて加速し、第 28 回南極条約協議国会議（2005 年）において附属書VIが採択された。

南極地域の活動から生ずる損害の責任に関する議論が行われ、附属書 VI が採択された背景として、①これまで南極地域において環境影響を伴う事故が発生してきた経緯があること、また、②南極地域における観光及び非政府活動の活発化により、事故の発生リスクが高まっていると考えられたことがある。

これまで南極地域において発生した事故のうち、代表的なものとして、1989 年 1 月、南極半島近海において、船倉内に 60 万リットルの油を積載したバイア・パライソ号（アルゼンチン船籍）が座礁し、海洋への大量の油流出が発生した事故が挙げられる。当該事故発生直後、アルゼンチンと米国の協働により 6.5 万リットル、また、2 年後にアルゼンチンとオランダの協働により 14.8 万リットルの油を船から回収することに成功した（なお、事故発生から 1 週間のうちに大部分の油が蒸発又は拡散により消失したとされている。）。このような大規模な事故は、頻度は少ないが、継続的に発生（表 1）しており、今後、いつ再び環境に重大かつ有害な影響が生じる事故が発生するかはわからない。

また、2000 年頃には、観光を目的とする船舶の航行数が年間 100 を超え、また、南極大陸に上陸する観光旅行者数が年間 1 万人を超えるなど、南極地域への観光旅行が世界的に増加し（図 2）、これが環境に対する影響と、観光及び非政府活動の増加への対処の必要性に関する認識が、南極条約協議国会議内で共有された。

⁴ 議定書第 16 条「締約国は、南極の環境並びにこれに依存し及び関連する生態系の包括的な保護についてのこの議定書の目的に従い、南極条約地域において実施され、かつ、この議定書の適用を受ける活動から生ずる損害についての責任に関する規則及び手続を作成することを約束する。当該規則及び手続については、(略) 一又は二以上の附属書に含める。」

表 1 南極地域における主な事故の事例

年	事故の概要	環境への影響	対応措置・結果
日本以外の国による事例			
(船舶による事故)			
1985年	観光船Southern Quest号 流氷と衝突・沈没	船体沈没(詳細不明)	不明
1989年	燃料輸送船/バイア・パライソ号(アルゼンチン) 座礁、沈没	60万Lの燃料等が流出	アルゼンチンと米国の協働により6.5万L回収(1989年) アルゼンチンとオランダの協働により14.8万L回収(1991年)
2007年	観光船MS Explorer号(カナダ) 氷山と衝突、沈没	21万Lの燃料等が流出	チリが発生直後の油分散・蒸発促進を実施 専門家より、周辺の動植物に汚染は生じていないとの見解あり 沈没直後の油膜拡散状況から、少なくとも1つ以上のタンクから徐々に油漏れが起きていると考えられた
1980～2025年	その他座礁(油流出なし) 7件	なし	なし
(航空機(ヘリコプター含む)による事故)			
1980～2025年	墜落及び氷山への衝突 6件	いずれも不明	(遺品・調査用の残骸等の回収のみ)
(陸上の事故)			
1994年	アルゼンチン基地 燃料貯蔵タンクより燃料流出	8万Lの燃料が流出	1994年までに一部回収
日本の事例(南極地域観測隊事故事例集より油流出200L以上のもの及び座礁案件を列挙)			
(船舶による事故)			
2014年	しらせ 座礁・船底損傷	なし	(自力で離礁・航行し帰港)
(陸上の事故)			
2000年	昭和基地(日本) 発電機からの燃料流出	4,700～5,900Lの燃料が流出 海域へも流入・拡散	数百Lを回収
2011年	昭和基地 燃料ドラム缶の損傷	約200Lの燃料流出	大部分が雪にしみこんだため、雪と地面表層の土を回収(オープンドラム11本)
2012年	昭和基地(日本) 情報処理棟での漏油	約1,700Lの燃料流出	燃料がしみこんだ雪をドラム缶に回収(12.5本)、吸着マット(19kg) 目視する限り汚染雪は全て回収できたと判断
2016年	昭和基地(日本) FRPタンク損傷による油流出	約3,900Lの燃料流出	すくいあげ・吸着・雪の回収等により、回収量18,470L。水や雪の混入を鑑みると、FRPタンク内の備蓄量をすべて回収できたと判断
(その他の事故)			
2024年	雪上車が海水を踏み抜き水没 搭載していた燃料ドラム缶等の流失	雪上車及びドラム缶の燃料等約500Lが海中に放出(将来的に流出の可能性)	水深が深く、雪上車回収は安全上困難 浮遊していた搭載物(ドラム缶等)の監視を行うも、ブリザードで全て見失い回収不可

<補足>

- ・ 附属書VIの作成の背景及び今後の環境上の緊急事態発生の際の蓋然性を示す観点から、1980年以降に生じた事故で、事故の選定基準(※)に該当すると判断された事例を収集した。
- ・ 事例は、環境省が接した(参照資料)から、詳細情報が記載されており、事故の選定基準(※)の該当を判断できたもののみ列挙した。
- ・ 表に列挙した事例と一部重複するが、詳細が不明な案件を含めると、1989年から1998年の10年間に発生した200L以上の油流出事故は、61件報告されている(うち200L以上1000L未満が39件、1000L以上10,000L未満が14件、10,000L以上100,000L未満が7件、100,000L以上が1件)。
(COMNAP “An Assessment of Environmental Emergencies Arising from Activities in Antarctica” (第23回南極条約協議国会議 Working Paper 16))

※事故の選定基準

陸上については200リットル以上⁽¹⁾の油の流出を伴う事故、海域については船舶からの200リットル以上⁽¹⁾の油流出を伴う事故又は座礁事故⁽²⁾、その他航空機の事故⁽³⁾。

- (1) 南極観測実施責任者評議会(COMNAP)において、「COMNAP 燃料油マニュアル」(2008年第1.0版)が策定されており、附属書VIの採択も踏まえ「200リットル以上(略)の油流出事故が発生した場合は、事業者はCOMNAP事務局とCOMNAP油流出報告書を提出する」とこととされている。南極地域の陸域においては、200リットル未満の油の排出であれば、環境に対する影響は軽微であることを意味していると考えられることを踏まえ、200リットル以上とした。
- (2) 表には、油流出がない座礁の事例7件も掲載した。一般的には、座礁は、油流出と重大な環境影響の発生につながる可能性が高いため、参考として表に含めたもの。
- (3) 航空機については、ペンギン等の動物の大規模繁殖地等、脆弱性の高い場所に墜落した場合は、航空機の規模によらず環境上の緊急事態に該当することがあり得る観点から、航空機の規模の大小を問わず(比較的規模が小さい回転翼機から、規模が大きい固定翼機まで全て)対象とした。

(参照資料)

●日本以外の国による事例

- ・IAATO “An Assessment of Environmental Emergencies Arising from Activities in Antarctica” (南極条約第12回特別協議国会議 Information Paper 11)
- ・IAATO “An Assessment of Environmental Emergencies Arising from Activities in Antarctica 2002-2003 season” (南極条約第26回協議国会議 Information Paper 70)
- ・各種報道資料等

●日本の事例

- ・大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所へのヒアリングによる。
- ・船舶事故調査報告書 砕氷艦しらせ乗揚 (2014年02月16日)
(<https://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/ship/detail.php?id=7141> 最終閲覧日令和7年8月20日))

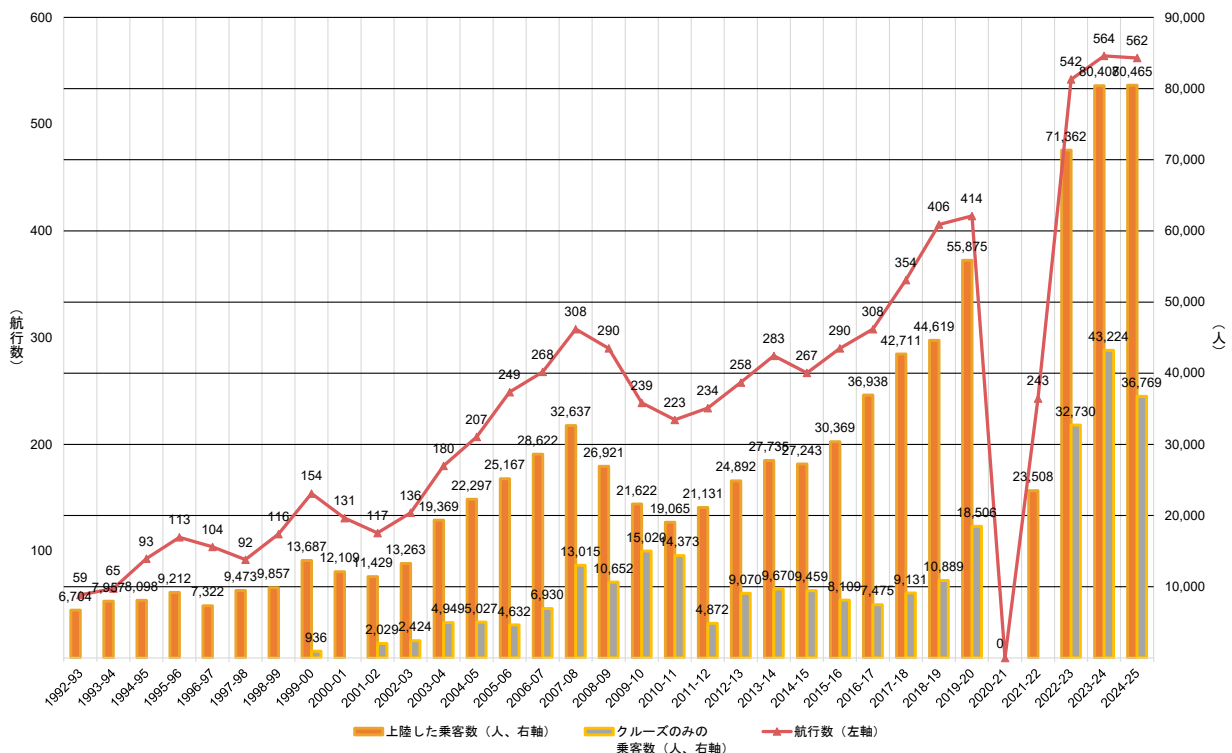


図2 南極地域観光旅行者数（上陸又はクルーズのみ別）及び南極地域観光のための船舶航行数の推移（1992年～2025年）

2004年3月に「南極地域における観光及び非政府活動に関する専門家会合」が開催され、これらの活動に関するモニタリング、累積的影響の評価、安全確保の必要性などが提言され、第27回南極条約協議国会議（2004年）においては、関係する措置も採択された⁵。

その後も、観光旅行者数は増加し、2024/25年シーズンには、船舶の航行数は562、南極大陸に上陸する観光旅行者数は80,465人に至っている。船舶の航行数をはじめとする南極地域における旅行者数の増加は、そのまま事故発生のリスクの増加として認識されている。

（附属書VIの概要）

附属書VIの前文では、南極の環境並びにこれに依存し及び関連する生態系に対する環境上の緊急事態の影響を防止し、最小にし、及び封じ込めることの重要性等を規定している。

適用範囲（第1条）については、南極条約第7条5の規定に従い事前の通告を必要とするもの及び南極地域に入る全ての観光船に関する南極地域における環境上の緊急事態とされ、これを防止し及び対応するための措置及び計画を含むものとされている。

環境上の緊急事態の定義（第2条（b））として、この附属書の効力発生後に発生した偶然の事故であって、南極の環境に対して重大かつ有害な影響を及ぼし、又は及ぼす急迫したおそれがあるものをいうこととされている。

締約国は、合理的な防止措置の実施及び緊急時計画の作成等（第3条、第4条）を主宰者に義務付けることとされている。

また、締約国は、自国の主宰者に対し、当該主宰者の活動から生ずる環境上の緊急事態に対し迅速かつ効果的な対応措置をとることを義務付けることとされ（第5条）、対応措置をとらない場合の主宰者の責任を規定している（第6条、第7条、第8条、第9条）。環境上の緊急事態を生じさせたが、主宰者が対応措置をとらない場合であって、主宰者の締約国によって対応措置がとられた場合（以下「A類型」という。）及び主宰者の締約国以外の締約国によって対応措置がとられた場合（以下「B類型」という。）については、主宰者は、当該締約国によってとられた対応措置の費用を支払う責任を負うこととされている。また、いずれの締約国も対応措置をとらなかった場合（以下「C類型」という。）は、主宰者は、とられるべきであった対応措置の費用を基金又は主宰者の締約国等に支払う責任を負うこととされている（締約国に支払われた場合は、受領した締

⁵ Measure3(2004) Insurance and Contingency Planning for Tourism and Non-Governmental activities in the Antarctic treaty Area, ATCM27, Final report https://documents.ats.aq/ATCM27/fr/ATCM27_fr001_e.pdf, p167

約国は基金に対して少なくとも同額を拠出する最善の努力を払うこととされている。)。以上の制度概要をまとめると（図3）のとおりとなる。なお、いずれの支払責任についても、附属書VI第9条において限度額が設けられている。

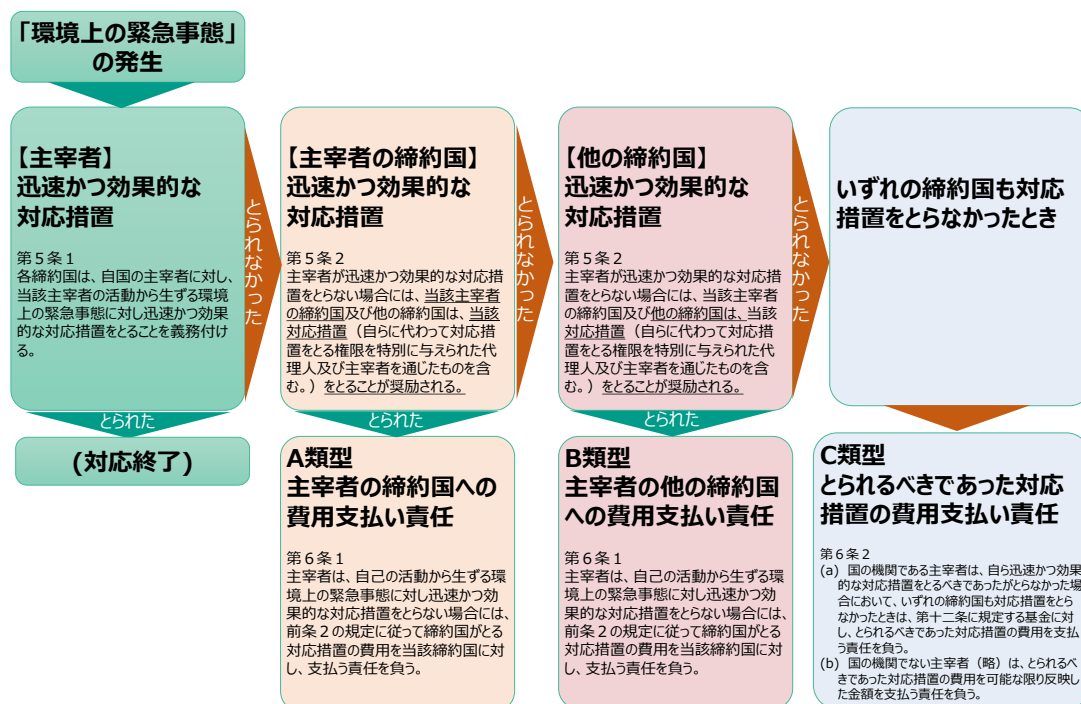


図3 主宰者による対応措置と対応措置がとらない場合における主宰者の責任（ABC類型）

保険その他の金銭上の保証（第11条）についても規定があり、主宰者は、締約国がとった対応措置の費用及びいずれの締約国も対応措置をとらなかった場合にとられるべきであった対応措置の費用を支払う責任を担保するため、適切な保険その他の金銭上の保証（銀行又はこれに類する金融機関の保証等）を維持することとされている。

（附属書VIの締結状況）

発効には、採択当時の全ての協議国（28か国）の締結が必要であるが、2026年3月現時点で、日本を含む9カ国が未締結（①アルゼンチン、②ベルギー、③ブラジル、④ブルガリア、⑤中国、⑥インド、⑦日本、⑧韓国、⑨米国（アルファベット順））となっている。

なお、発効要件に関係する国のうち、既に、①オーストラリア、②チリ、③エクアドル、④フィンランド、⑤フランス、⑥ドイツ、⑦イタリア、⑧オランダ、⑨ニュージーランド、⑩ノルウェー、⑪ペルー、⑫ポーランド、⑬ロシア、⑭南アフリカ、⑮スペイン、⑯スウェーデン、⑰ウクライナ、⑱英国、⑲ウルグアイ

(アルファベット順)が締結している。

附属書VI未締結の国に対しては、1年に1回程度開催されている南極条約協議国会議において、対応状況の報告が求められており、日本も対応を検討中である旨を報告しているところである。

以上の附属書VI採択経緯等を踏まえ、以下、2.において、附属書VIを締結する必要性について整理した上で、3.において必要な国内担保措置について取りまとめた。

2. 環境保護に関する南極条約議定書の附属書VIを締結する必要性

近年、南極地域における国外事業者の観光が活発化しており、船舶からの油流出事故等による環境汚染の発生が懸念されている。南極はいずれの国の領土及び領海にも属さない地域であるため、環境汚染が発生した場合に、対応措置が迅速に行われない可能性がある。

南極地域における観光旅行者数は、新型コロナウイルス感染症の流行により一時的に減少したものの、年々増加傾向にあり、附属書VIが想定する油流出事故等の環境上の緊急事態が発生するリスクは高まっている。

我が国は、南極の原生的な自然環境の科学的価値を重視する立場であり、我が国主宰者の南極地域活動による環境上の緊急事態の未然防止及び対応措置の実施を確保し、もって南極地域の環境の保護に関する国際協力を推進する必要がある。

また、南極条約協議国会議の主催については、協議国がアルファベット順に持ち回ることが慣例となっているところ、2026年には日本が32年ぶりにホスト国を務めることとなっている。南極条約協議国会議ホスト国として、南極の原生的な自然環境の科学的価値を重視し、南極地域の環境の保護に関する国際協力を推進する我が国の立場を明確に示すためにも、同年の南極条約協議国会議までに締結の見通しを立てる必要がある。

以上から、附属書VIの締結に向けた国内担保措置を早期に講じる必要がある。

3. 環境保護に関する南極条約議定書の附属書VIの担保措置

(1) 南極条約第7条5の規定に従い事前の通告を必要とするもの及び南極地域に入る全ての観光用の船舶への適用

附属書VI第1条(適用範囲)では、南極条約第7条5の規定に従い事前の通告を必要とするもの及び南極地域に入る全ての観光船に関する南極地域における環境上の緊急事態に適用することとされている。

(担保措置の内容)

附属書VI第1条に定める適用範囲に該当する南極地域活動が、環境大臣の確認を受ける必要がある南極地域活動に含まれるようにするための措置を講じる。具体的には、環境大臣による南極地域活動計画の確認を受けることを要しない特定活動（法第3条第6号）の定義について、ロ（船舶の航行等）の対象を狭め、同ロに定める特定活動は、単に南極地域の海域を通過するに過ぎない船舶等とする旨の改正を行うとともに、ハ（科学的調査）を削除する。このような担保措置とする理由については、下記「南極条約第7条5の事前の通告との関係」の項目を参照。

その上で、以下、3.(2)～(9)の各項目に記載のとおり、南極環境保護法上に義務を設ける又は南極地域活動計画の確認申請に必要な書類を追加する等の措置を講じる。

(南極条約第7条5の事前の通告との関係)

日本政府は、「南極条約第7条5の規定に従い事前の通告を必要とするもの」について、「航行、上空飛行、漁獲の自由及び科学的調査の自由等公海の自由に該当する活動を除いた、南極条約地域における政府及び非政府のすべての活動」と解釈してきた。これを受けて、南極環境保護法が立法された際、第3条第6号に特定活動（①水産動植物の採捕、②船舶の航行又は飛行機の海域の上空飛行、及び③結果を公表することとされている科学的調査）を設け、当該活動については、第5条第1項に基づき、環境大臣の確認を受けることを要しないこととした。このため、海域を航行するのみの観光船については、附属書VIの適用範囲とされているものの、現行法上では環境大臣の確認を受けることは要しないこととされている。

一方、環境上の緊急事態は、海域を航行するのみの観光船のほか、科学的調査を実施する船舶からも生じる可能性があり、附属書VIを国内担保する南極環境保護法の対象に含める必要があるのではないかと、また、南極条約第7条5に基づく事前通告の対象については、多くの国が、南極地域で活動する船舶については乗員による上陸の有無にかかわらず通告の対象としている中、附属書VIの円滑な運用のためには、各国の実行と可能な限り一致させることが望ましいのではないかと考えられる。このため、附属書VIの適用を受ける活動の範囲のうち、乗員が南極大陸に上陸しない海域における活動（観光船及び科学的調査船等の船舶並びに航空機）の取扱いについて、改めて整理が必要とされた。

この問題について、関係省庁で検討がなされた結果、「南極条約第7条5の規定に従い事前の通告を必要とするもの」の日本政府の解釈については、新たに「漁船並びに南極地域外の目的地に向かう南極条約地域の海域を通過するの

みの船舶及び同海域上空を通過するのみの航空機を除いた、南極条約地域における政府及び非政府の全ての活動であると解される。これには、南極大陸に乗員が上陸しない船舶も含まれる。」に変更がなされる方針となった。

このため、現行の南極環境保護法第3条第6号ロ及びハに規定する特定活動から、南極地域の海域及びその上空を通過するに過ぎない船舶又は航空機の航行又は飛行以外を除くことにより、結果として、附属書VI第1条に定める適用範囲に該当する南極地域活動が、環境大臣の確認を受ける必要がある南極地域活動に含まれることとなった。

(2)「環境上の緊急事態」

附属書VI第2条では、「環境上の緊急事態」とは、この附属書の効力発生の後に発生した偶然の事故であって、南極の環境に対して重大かつ有害な影響を及ぼし、又は及ぼす急迫したおそれがあるものをいうこととされている。

(担保措置の内容)

「環境上の緊急事態」を南極環境保護法に新たに規定することとし、その定義を、附属書VI第2条の規定（偶然の事故であって、南極の環境に対して重大かつ有害な影響を及ぼし、又は及ぼす急迫したおそれがあるものをいう）に即したものとす。その上で、環境上の緊急事態について、次の手順により対応することとする。

緊急時計画に基づく対応が発生することとなる、「南極の環境又はこれに依存し及び関連する生態系に悪影響を及ぼすおそれのある事件」（附属書VI第4条1(a)の規定による。以下「事件」という。）が発生した場合について、主宰者から環境大臣に通報する義務を課すとともに、環境大臣から必要な情報の提供を求められたときは、できる限りこれに応じることを主宰者に義務付ける。

あわせて、主宰者に、当該「事件」について応急措置を実施することを義務付ける。

この時点で、当該「事件」が環境上の緊急事態に該当するかを当事者たる主宰者が判断することは必ずしも容易ではない。そのため、「事件」の通報があったとき、環境上の緊急事態に当たるものであるときは、環境大臣が、環境上の緊急事態が発生した旨等を速やかに公示することとする。また、環境大臣の公示を受け、政府は、他の締約国及び南極条約事務局に対し、環境上の緊急事態の発生を通報する。

当該「事件」が環境上の緊急事態に該当する場合において、主宰者が迅速かつ効果的な対応措置をとる場合には、環境大臣に報告を行い、対応が終了する。しかし、主宰者が迅速かつ効果的な対応措置をとらない場合は、環境大臣が措置命令を発出する。それでもなお効果的な対応措置がとられない場合は、環境

大臣が主宰者に代わって対応措置をとり、その費用を主宰者に負担させる。なお、近隣に他の関係行政機関の所有する船舶がいる場合等、特に効果的であると認められる場合には、環境大臣から当該関係行政機関の長に対して、対応措置を要請できることとする（A類型、詳細は図4の手続の流れのとおり）。

他の締約国が対応措置をとる意向がある場合、その旨を我が国に通告した時点でB類型の手続が開始されることとなる。このため、通告のタイミングが、環境大臣が環境上の緊急事態に該当するか判断し、その旨公示する前か後かにより、手続の流れが異なることとなる。他の締約国から対応措置をとる意向が示された場合には、環境大臣から主宰者に受け入れる意向があるかを確認する。主宰者が受け入れる場合は、他の締約国がとった対応措置の費用を支払う責任が主宰者に生じることとなる。また、B類型における手続のうち、主宰者が他の締約国による対応措置を受ける意向がない場合における調整を含め、他の締約国との連絡調整等は、附属書VIの規定を受けて政府が行う。（B類型、詳細は図5の手続の流れのとおり）。

また、C類型については、環境上の緊急事態に対する効果的な対応措置が結果としてとられない場合は、とられるべきであった対応措置の費用に相当する金額を主宰者が支払う責任を負うこととなる。なお、A類型（図4）及びB類型（図5）による対応措置が行われた場合であっても、その対応措置が効果的に行われていない部分については、C類型の支払責任が生じる場合がある。

緊急時計画に基づく応急措置及び環境上の緊急事態への対応措置（現時点では、第24条に規定する適用除外に該当していない）について、南極環境保護法第5条（南極地域活動の確認申請義務）等の適用除外に追加することとする。

(担保措置の円滑な運用を図るための留意事項)

「事件」の通報義務がかかる対象については、「南極環境を構成する要素に影響を及ぼすものであって、その対応が、①南極環境保護法第7条第1項に基づき確認を受けた南極地域活動に含まれると解することができないもの及び②南極環境に対する影響評価がなされていないものであること」といった、主宰者にとって理解しやすい指標を設けることが、円滑な運用を図る上で重要である。

「事件」の発生後に通報を受けた場合、環境大臣が当該報告内容に基づき、環境上の緊急事態に該当するか、しないかの判断を円滑に行うため、ガイドラインを作成し、考え方を整理することが重要である。船舶の場合、航空機の場合、基地の場合、陸上の乗物の場合、その他の場合等の場合ごとに、環境上の緊急事態に、明らかに該当する例、該当しない例を示すとともに、事案の重大性の判断の考え方等が示されることが望ましい。

環境上の緊急事態の対応措置義務について、やむを得ない事由がある（対応措置を行うことが技術的に困難な場合、対応措置を行うことにより人の生命や身体の保護に影響がある場合等）ことにより実施しなかった場合は、その範囲で、対応措置義務違反とはならない一方、C類型（以下（5）3）参照）の手続が適用される。

B類型に該当する事案が発生した場合において、主宰者、南極環境保護法を所管する環境省、関係省庁等による対応を円滑に進めるため、「『事件』対応協力ガイドライン」（仮称）を作成することが望ましい。ガイドラインの内容については、①環境上の緊急事態に該当しない事案における他の締約国との対応協力（附属書VIに基づく費用償還の仕組みを適用できないため、他の締約国の主宰者が対応を始める前に、当事者同士であらかじめ取扱いを定め、トラブル防止に努めること）、②他の締約国による対応措置の実施時における連絡調整（他の締約国に対応措置を任せる場合や、他の締約国と主宰者が共同して対応措置をとる場合について、政府が対応措置の実施状況を把握し、必要に応じて、他の締約国との間の連絡調整や助言等を行うこと）、③図5に記載した手続の流れに記載した事項以外の事態への対応（手続の流れに記載した事項以外の事態が生じた場合には、その都度個別に判断すべきこと）等を記載することが考えられる。

(3) 防止措置及び緊急時計画の作成等

附属書VI第3条では、各締約国は、自国の主宰者に対し、環境上の緊急事態の危険及びこれが及ぼすおそれのある悪影響を削減するための合理的な防止措置をとることを義務付けることが求められている。

また、附属書IV第4条では、各締約国は、自国の主宰者に、南極の環境又はこれに依存し及び関連する生態系に悪影響を及ぼすおそれのある事件に対応するための緊急時計画を作成することを義務付けることが求められている。

(担保措置の内容)

環境上の緊急事態の危険及びこれが及ぼすおそれのある悪影響を削減するための防止措置を講じることが主宰者の責務として位置付けるとともに、南極地域活動計画の確認申請において、講じようとする防止措置を計画記載事項として追加し、当該記載された防止措置が、附属書VI第2条(e)に適合する合理的なものであるか確認することとする。

なお、内容に偽りがあった場合は、偽りにより確認を受けたものとして、罰則の対象となる。

南極地域活動計画の確認申請を行う者に対し、緊急時計画の作成及び提出を義務付ける。

(担保措置の円滑な運用を図るための留意事項)

「事件」の発生の防止に関する事項及び緊急時計画については、南極地域活動の種類（船舶、航空機、基地運営、陸上の乗物、その他等）ごとに作成されるよう措置することが望ましい。

また、ガイドラインにおいて、防止措置及び緊急時計画の標準的な記載内容の事例を定めるとともに、当該ガイドラインにおいて、他法令に基づき策定される計画等により要件が満たされるものについては、当該項目を参照させる又は当該項目の記述を引用して記載することとするのが望ましい。

(4) 迅速かつ効果的な対応措置

附属書VI第5条1（対応措置）では、各締約国は、自国の主宰者に対し、当該主宰者の活動から生ずる環境上の緊急事態に対し迅速かつ効果的な対応措置をとることを義務付けることが求められている。

(担保措置の内容)

「事件」のうち、環境上の緊急事態に当たるものであるときは、環境大臣が、環境上の緊急事態が発生した旨等を速やかに公示することとする。【再掲】

環境上の緊急事態への対応措置義務の履行の担保のため、対応措置をとらない、又は対応措置が不十分な主宰者に対し、環境大臣が措置命令を発することとする。

主宰者が適切な対応措置をとらない場合、環境大臣が主宰者に代わって対応措置をとるとともに、当該措置に要した費用について主宰者に負担させること

とする。

また、環境大臣から関係行政機関の長に対し対応措置を要請できることとし、同意された場合は、関係行政機関の長により、対応措置をとることとする。

（担保措置の円滑な運用を図るための留意事項）

対応措置については、主宰者の判断のみによって適切かつ十分に講ずることが困難な場合もある。このため、想定される環境上の緊急事態ごとに、考え得る対応措置の事例をガイドラインとして取りまとめることが望ましい。また、実際に環境上の緊急事態が生じた場合には、当該ガイドラインをもとに、個々の具体的な状況に応じた最も適切な措置を特定して、主宰者との間で対応措置の内容について調整を図ることが望ましい。

（５）対応措置をとらない主宰者の責任

１）主宰者の締約国により対応措置がとられた場合の責任（A類型）

附属書VI第6条では、主宰者は、自己の活動から生ずる環境上の緊急事態に対し迅速かつ効果的な対応措置をとらず、締約国が対応措置をとった場合、当該対応措置の費用を当該締約国に支払う責任（無過失責任）を負うこととされている。

この際、対応措置をとる締約国が、附属書VI第2条（d）の規定の意味における主宰者の締約国である場合は、当該主宰者の締約国に対して支払うことが求められる。

（担保措置の内容）

主宰者が適切な対応措置をとらない場合、環境大臣が主宰者に代わって対応措置をとるとともに、当該措置に要した費用について主宰者に負担させることとする。【再掲】

また、環境大臣から関係行政機関の長に対し対応措置を要請できることとし、同意された場合は、関係行政機関の長により、対応措置をとることとする。【再掲】関係行政機関の長により対応措置がとられた場合には、対応措置に要した費用を負担金として、主宰者から徴収できることとする。

２）他の締約国により対応措置がとられた場合の責任（B類型）

附属書VI第6条に基づき求められる内容は、1）に記載のとおりであるが、対応措置をとる締約国が、附属書VI第2条（d）の規定の意味における主宰者の締約国ではない場合は、主宰者は、当該他の締約国に対して対応措置の費用を支払うことが求められる。

また、附属書VI第7条では、支払請求は訴えによることができるとされ、各締約国は自国の裁判所がこの訴えについて必要な管轄権を有することを確保することが求められている。国の機関でない主宰者に対する訴えは、対応措置の開始の日又は当該訴えを提起する締約国が主宰者を特定する事項を知った若しくは合理的に知っているべきであった日のいずれか遅い日から3年以内に提起すること、いかなる場合にも、対応措置が開始された後15年以内に開始することが求められている。

(担保措置の内容)

主宰者が行う南極地域活動により生じた環境上の緊急事態について、附属書VIの締約国等が、附属書VI第5条2に基づき対応措置を実施した場合において、当該締約国は、主宰者に対して、対応措置に要した費用の支払を請求することができることを規定する。この場合において、環境上の緊急事態を生じさせたことについての主宰者の故意又は過失は、請求権発生の要件としないものとする。

日本で設立等された事業者であって他の締約国で手続を行った（南極環境保護法の確認に類する許可その他の行政処分を受けた）事業者が、環境上の緊急事態を生じさせ、かつ、他の締約国に対する対応措置費用の支払責任を有することとなった場合、他の締約国が、日本の裁判管轄の下、当該事業者に、対応措置に要した費用の支払を請求できることとする。この請求についても、当該事業者の故意又は過失は、請求権の発生要件としないものとする。

これらの請求権を行使できる期間は、「対応措置の開始の日又は当該対応措置を実施した締約国が主宰者を特定する事項を知った若しくは合理的に知っているべきであった日のいずれか遅い日から3年以内」であり、いかなる場合も「対応措置が開始された後15年以内」であることを規定する。

3) いずれの締約国も対応措置をとらなかった場合の対応（C類型）

附属書VI第6条では、国の機関である主宰者が迅速かつ効果的な対応措置をとるべきであったがとらなかった場合において、いずれの締約国も対応措置をとらなかったときは、当該主宰者は、附属書VI第12条に規定する基金に対し、とられるべきであった対応措置の費用を支払う責任を負うこととされている。

また、国の機関でない主宰者が迅速かつ効果的な対応措置をとるべきであったがとらなかった場合において、いずれの締約国も対応措置をとらなかったときは、当該主宰者は、とられるべきであった対応措置の費用を可能な限り反映した金額を支払う責任を負うこととされ、当該金額は、附属書VI第12条に規定する基金に直接支払われ、又は当該主宰者の締約国若しくは附属書VI

第7条3に規定する制度を実施する締約国に支払われるとされている。さらに、当該金額を受領した締約国は、附属書VI第12条に規定する基金に対し、当該主宰者から受領した金額と少なくとも同額の拠出を行うため最善の努力を払うことが求められている。

(担保措置の内容)

我が国の主宰者の活動から生じた環境上の緊急事態について、いずれの締約国も対応措置をとらない場合（C類型に該当する事案が発生した場合）、とられるべきであった対応措置の費用に相当する金額を環境大臣が算定し、当該主宰者に納付金として賦課し、徴収するものとする。

納付金を徴収した場合、環境省は納付金の額に相当する金額を附属書VI第12条1に規定する基金へ拠出する。

なお、国の機関である主宰者については、当該主宰者が予算を確保し、基金に対応措置の費用に相当する金額を支払うこととなる。

(担保措置の円滑な運用を図るための留意事項)

納付金の金額のもととなる対応措置の費用に相当する金額の算定、算定された費用の妥当性の検討にあたっては、専門的な知見を要することから、必要があると認めるときは、学識経験者等の意見を聞くこととする。

対応措置の費用に相当する金額を算定する等の場合における学識経験者等への意見聴取については、学識経験者等により構成される委員会を環境省の担当部局に設置して行う形式が考えられる。

国の機関である主宰者が予算を確保する場合においても、当該学識経験者等の意見を聞くことが考えられる。

算定方法は、次の例のとおり多様に想定され、対応措置がとられなかった環境上の緊急事態の様態に応じて、その都度検討するという、基本的な考え方を委員会の設置に関する細則等において明らかにすることが望ましい。

- ・ヒアリング（サルヴェージ会社、海上保安機関、専門家等）
- ・他の類似事例、関係事例の参照（油汚染事故、航空機事故の対応事例）
- ・見積取得（※可能な場合に限る。仮定の事例、想定事例では見積を出すことができない場合が多いと想定）
- ・積算（サルヴェージ会社の持つ標準費用等を参考とする）

(6) 責任の限度額

附属書VI第9条では、各主宰者が環境上の緊急事態について第6条1又は

2の規定に従い責任を負う限度額は、次のとおり⁶とすることが求められている。

船舶が関係する事故から生ずる環境上の緊急事態については、

(i) 2,000 トン以下のトン数の船舶については、100 万 SDR⁷

(ii) 2,000 トンを超えるトン数の船舶については、2,000 トンを超える部分を次のとおり区分し、それぞれの区分に応じて計算したSDRを当該船舶のトン数に達するまで順次加算して得たSDRと(i)のSDRとを合算したSDR

2,001 トンから3万トンまでの部分 トン当たり 400 SDR

3万1トンから7万トンまでの部分 トン当たり 300 SDR

7万トンを超える部分 トン当たり 200 SDR

船舶が関係しない事故から生ずる環境上の緊急事態については、300 万 SDR

(担保措置の内容)

A類型の場合については、環境大臣又は関係行政機関の長が徴収する額は、附属書VI第9条1で定める金額を限度とする。

B類型の場合については、対応措置を実施した締約国が請求できる額は、附属書VI第9条1で定める金額を限度とする。

C類型の場合については、対応措置をとらない主宰者が政府に納付する納付金の額は、附属書VI第9条1で定める金額を限度とする。

(7) 他の締約国が対応措置をとった場合の請求の訴えに係る裁判管轄

附属書VI第7条において、対応措置をとった他の締約国は、国の機関でない主宰者の責任に対して対応措置費用の請求に係る訴えを提起することができることとされており、当該訴えは、当該主宰者が設立されており、又は当該主宰者の主たる営業所若しくは常居所が存在する一の締約国の裁判所にのみ提起することができるよう、当該訴えについての必要な管轄権を有することを確保することが求められている。

(担保措置の内容)

⁶ ここに規定されている額は、2005年に附属書VIが採択された当時の1976年の海事債権の責任の制限に関する条約を改正する1996年の議定書と同じ額である。同議定書は、2012年に改正され、限度額が1.51倍に引き上げられている。このような動向を踏まえ、附属書VIの発効後に、附属書VI第9条4の規定に基づき、ここに規定されている限度額の見直しが検討される可能性がある。

⁷ 国際通貨基金が定める特別引出権のこと。

対応措置をとった他の締約国が、南極環境保護法に基づく確認申請を行った主宰者（南極環境保護法第2条（適用範囲）に規定する外国の法人を含む。）に対し、附属書VI第7条1に規定する訴えを日本の裁判所に提起することについては、現行の民事訴訟法で担保されている（原告：環境上の緊急事態への対応措置をとった締約国、被告：迅速かつ効果的な対応措置をとらなかった主宰者）。

他の締約国が、当該締約国その他の締約国において手続をした日本の事業者に対する請求権行使のため、日本の裁判所に訴えを提起することについても、現行の民事訴訟法で担保されている。

現行の民事訴訟法で担保されていることに関する説明の詳細は（図6）のとおり。

日本の裁判所に訴えが生じる場合	民事訴訟法における対応が可能な根拠
①日本で設立され、又は自己の主たる営業所若しくは常居所を有する主宰者が、南極環境保護法に基づく確認申請。 環境上の緊急事態を生じさせ、他の締約国が対応措置 ⇒他の締約国が日本の裁判所に訴え	・日本で設立された主宰者（法人）の場合は、民事訴訟法第3条の2第3項の規定により裁判を受けることが可能 ・自己の主たる営業所を有する主宰者（法人）の場合は、同上 ・常居所を有する主宰者（自然人）の場合は、民事訴訟法第3条の2第1項の規定により裁判を受けることが可能
②日本で設立され、又は自己の主たる営業所若しくは常居所を有する主宰者が、外国（A国）で手続き。 環境上の緊急事態を生じさせ、他の締約国（B国）が対応措置 ⇒他の締約国（B国）が、（A国の裁判所ではなく）日本の裁判所に訴え	・①と同じ理由で、民事訴訟は可能。
③締約国以外で設立され、又はいずれの締約国においても、自己の主たる営業所若しくは常居所を有しない主宰者が南極環境保護法に基づく確認申請を行い、環境上の緊急事態が発生し、他の締約国が対応措置 ⇒他の締約国が日本の裁判所で訴え	・日本国内に事務所を有する外国の法人は南極環境保護法の適用対象であり（当該外国が締約国以外である場合においても）、民事訴訟法第3条の3第4号（事務所又は営業所が日本にある）の規定により、裁判の被告となることが可能

図6 対応措置費用支払のための訴えに係る裁判管轄の確保状況

（8）保険その他の金銭上の保証

附属書VI第11条では、各締約国に対して、第9条1及び2に定める適用される限度額までの第6条1の規定に基づく責任を担保するため、自国の主宰者が適切な保険その他の金銭上の保証（銀行その他これに類する金融機関の保証等）を維持することを義務付けることが求められている。

また、附属書VI第6条2の規定に基づく責任を担保するため、自国の主宰者が適切な保険その他の金銭上の保証（銀行その他これに類する金融機関の保証等）を維持することを義務付けることができるとされている。

さらに、これらにかかわらず、締約国は、国の機関である自国の主宰者（科学的調査を促進する活動を実施する主宰者を含む。）については、自家保険を維持する方法によることができるとされている。

(担保措置の内容)

附属書VI第6条1及び2に基づく支払責任を担保するための金銭上の保証の維持を主宰者の責務として規定する。

南極地域活動計画の申請時における計画記載事項に「南極地域活動により環境上の緊急事態が発生した場合における対応措置費用の弁済に必要な資金の調達手段の確保に関する事項」を追加し、確認の基準として「環境上の緊急事態が発生した場合において、当該環境上の緊急事態により生じる債務の弁済をするために十分なものであること」を追加することとする。

ただし、国の機関である主宰者の場合は、記載を要しないこととする。

附属書VI第6条2（C類型）に基づく支払については、附属書VI第11条2において、保険その他金銭上の保証を義務付けることが“できる”とされているが、対応措置相当の費用の支払義務の履行を確実にするため、保険その他金銭上の保証を義務付けることとする。

なお、記載された資金調達の手段の内容に偽りがあった場合には、「偽りその他不正の手段により確認を受けた」ものとして罰則の対象となる（南極環境保護法第30条第2号）。このような対応により、実効性を確保するものとする。

資金調達の手段は、南極地域活動計画確認申請書の様式に追加することとするが、①主宰者自ら対応措置をとった場合、②A類型の場合（環境大臣等がとった対応措置の費用を徴収する場合）、③B類型の場合（他の締約国がとった対応措置の費用を支払う場合）、④C類型の場合（いずれの締約国も対応措置をとらない場合に、とられるべきであった対応措置の費用に相当する金額を支払う場合）のいずれの場合も利用可能であることを明記させることを含める。

(担保措置の円滑な運用を図るための留意事項)

国の機関でない主宰者の資金調達の手段の記載例や、南極地域活動計画の確認の基準（国の機関でない主宰者の資金調達の手段の実効性が確保されたものであること）への適合を審査する際の考え方については、ガイドラインで定めることが望ましい。この際、徒歩や人力等の活動の様態、携行品、その他の点から明らかに環境上の緊急事態が生じないと考えられる活動を行う者に対する金銭上の保証について、目的に照らし過度な求めとならないか、他方で、附属書VIの金銭上の保証に関する義務の履行に問題を生じさせないか等の観点から、慎重に検討することとする。

(9) 雑則、罰則

その他、附属書VI第6条4に規定する連帯責任、同第8条に規定する免責等、必要な事項を南極環境保護法に定める。

附属書VI第10条は、国の機関でない主宰者が対応措置をとらなかったことについて、主宰者の締約国が責任を負わないことを規定している。具体的には、国の機関でない主宰者が対応措置をとらずB類型又はC類型に係る費用の支払責任を負った場合において、主宰者の締約国がその費用を支払う責任を負うことにはならないことを定めている。この規定は、締約国や主宰者に義務を課す等の内容ではないため、担保措置は不要であるが、改正法の施行後には、この点を踏まえて適切に運用することが必要である。

附属書VIに基づく義務を確実に履行するため、上述の防止措置義務、応急措置義務、通報義務及び対応措置義務に係る罰則を設けることとする。

法律の施行期日は、附属書VIの担保に係る規定は、附属書VIが日本国について効力を生ずる日から起算して1月を経過した日とする。南極条約第7条5の解釈変更を受けた特定活動の定義の改正規定（法第3条第6号関係）は、公布の日から起算して20日を経過した日に施行することとする。なお、3.(1)に記載された解釈変更についてもこの時点をもって有効なものとなる。

4. 今後の課題

「担保措置の円滑な運用を図るための留意事項」において、改正法を円滑に運用するために必要なガイドライン（主宰者向けのもの。環境省及び関係省庁に関するもの）の作成が多く求められている。改正法の施行（附属書VIの発効）後円滑に運用できるよう、計画的に作成していく必要がある。

南極地域が特殊な環境であるため、環境に影響を与える事故のうち、どのようなものが環境上の緊急事態に該当しうるか、現時点で十分に想定しきれないこともありうる。今後も、南極条約協議国会議及び環境保護に関する南極条約委員会において提供される過去の事故の事例を含め、引き続き知見を収集し、起きうる事態とその対応措置について十分に想定し、検討を進めていくことが必要である。

附属書VIの担保措置として、改正された南極環境保護法、政令及び施行規則並びに作成されたガイドラインについては、各締約国における国内実行の参考となるよう情報共有し、これを通じて附属書VIという国際ルールの実効性の確保や向上に貢献する必要がある。

改正法施行後、運用実績をもとにした制度の点検及びガイドラインの点検

を実施することが必要である。

特に、近年、南極地域の自然環境及び社会環境が大きく変化し（気候変動による雪氷又は生物環境の変化等、南極地域の旅行者数の増加等）、今後も変化は継続すると考えられることから、改正法の運用に必要なガイドライン等の作成及び上記の点検については、こうした変化への対応もあわせて検討することとする。

第 47 回南極条約協議国会議における決定⁸を踏まえ、議定書第 16 条に規定する環境損害に関する包括的な責任制度構築に向けた新たな附属書の作成又は附属書VIの改正等の動きが生じることも考えられる。このような議論を注視し、議論される内容についての国内担保の見通しの検討を深めることと並行して対応していくことが望ましい。

⁸ Decision 6 (2025) Liability arising from environmental emergencies, Final Report of the Forty-seventh Antarctic Treaty Consultative Meeting https://documents.ats.aq/ATCM47/fr/ATCM47_fr012_e.pdf, p71