

June 2026  
No. 393

# INSS

## 전략보고

### IAEA 「포괄적 안전조치협정」과 핵추진 잠수함 호주·브라질 비교와 한국의 협상 전략

조은정  
ejrcho@inss.re.kr

- I. 문제 제기
- II. IAEA 「포괄적 안전조치협정(CSA)」 제14항: 규정과 쟁점
- III. 호주(AUKUS)와 브라질(PROSUB): 사례 비교와 함의
- IV. 한국의 협상 전략과 시사점

# IAEA 「포괄적 안전조치협정」과 핵추진 잠수함: 호주·브라질 비교와 한국의 협상 전략

## I. 문제 제기

---

## II. IAEA 「포괄적 안전조치협정(CSA)」 제14항: 규정과 쟁점

---

1. INFCIRC/153 제14항의 내용과 도입 배경
2. 조항의 구조적 불완전성
3. 한국의 CSA (INFCIRC/236)과 제14항의 적용 조건

## III. 호주(AUKUS)와 브라질(PROSUB): 사례 비교와 함의

---

1. 호주(AUKUS): 동맹이 만든 예외
2. 브라질(PROSUB): 주권이 만든 예외
3. 한국에 대한 함의: '이중 구속 구조'

## IV. 한국의 협상 전략과 시사점

---

1. 전략 1: 최우선 선행 조건으로서 「한미원자력협정」 개정
2. 전략 2: 브라질 모델을 상회하는 IAEA 제14항 특별절차 협정
3. 전략 3: 핵연료 주기 자립의 전략적 프레이밍
4. 종합 결론

# IAEA 「포괄적 안전조치협정」과 핵추진 잠수함: 호주·브라질 비교와 한국의 협상 전략

저자 | 조은정

## 국문 초록

2025년 10월 한미정상회의에서 한국의 핵추진 잠수함(핵잠) 건조 가능성이 공식 의제로 거론되고 「한미 원자력협정」 개정 협상이 공식화되면서, 한국은 두 핵심 과제를 동시에 추진해야 하는 전환점을 맞이했다. 이 과정에서 필연적으로 제기될 국제법적 논쟁의 핵심은 IAEA 「포괄적 안전조치협정(CSA)」 제14항이다. 이 조항은 비핵국이 안전조치 하의 핵물질을 비금지 군사활동에 사용할 경우 안전조치 적용을 한시적으로 중단할 수 있도록 규정한 것으로, 1972년 채택 이후 사문화되어 있다가 2021년 AUKUS 합의를 계기로 법적 논쟁의 전면에 등장하였다. 핵잠 도입 자체는 NPT 위반이 아니다. 본질적인 문제는 잠수함에 핵연료가 탑재되면 IAEA가 현장 검증 능력을 잃게 된다는 데 있으며 이는 절차적 보안을 통해 관리 가능한 기술·제도적 과제다. 현재 동일한 법적 구도에서 추진 중인 호주와 브라질의 사례는 이 과제의 해결 방향을 가능하는 비교 기준이 된다. 호주는 영·미로부터의 핵물질 이전을 수반하는 동맹 안보 논리에 기반하는 반면, 브라질은 자국 생산 저농축우라늄(LEU)을 기반으로 전략적 자율성을 내세운다. 한국은 농축우라늄 국내 생산 권한이 없어 핵연료를 해외에서 조달해야 한다는 점에서 구조적 제약은 브라질보다 호주에 가깝다. 그러나 이것이 협상의 기준점을 호주 수준으로 낮춰야 한다는 의미는 아니다. 출발 조건이 불리할수록 투명성을 높여 신뢰를 선점하는 것이 협상 레버리지를 만드는 경로이며, 따라서 한국이 지향해야 할 기준점은 브라질 모델 이상이다. 한국의 IAEA 「안전조치협정」 역시 비금지 군사활동 조항을 포함하고 있어, 원칙적으로 호주와 같은 경로를 밟을 수 있으나, 「한미원자력협정」 상 핵물질의 군사적 이용을 명시적으로 금지하고 있어 실질적인 활용이 봉쇄되어 있다. 이러한 '이중 구속 구조'가 핵잠 도입과 「한미원자력협정」 개정을 분리해서 논의할 수 없는 핵심 이유이다. 이 같은 분석 아래 본 보고서는 세 가지 협상 방향을 제시한다. 첫째, 「한미원자력협정」 상 군사적 핵 이용 금지 조항의 해소가 모든 후속 협상의 최우선 선결 과제이다. 둘째, IAEA와의 제14항 특별절차

협정에서 브라질 모델을 뛰어넘는 투명성 기준을 자발적으로 제안하여 비확산 신뢰도를 외교 자산으로 전환해야 한다. 셋째, 핵연료 주기 자립을 에너지 안보와 기술 주권의 언어로 프레임하여 협정 개정의 핵심 의제로 설정할 때, 논란을 방어하는 수동적 위치에서 벗어나, 글로벌 규범 형성자로 도약을 모색할 수 있다.

주제어: 핵비확산조약(NPT), IAEA 「포괄적 안전조치협정(CSA)」 제14항(INFCIRC/153 Para. 14), 핵추진 잠수함(핵잠), 핵연료 주기, 「한미원자력협정」

## I 문제제기<sup>1</sup>

- 한국 핵잠 도입의 핵심 딜레마: IAEA 사찰 한계와 「한미원자력협정」의 ‘이중 구속’ 극복
- 한미정상회의(2025.10)에서 한국의 핵추진 잠수함(이하 핵잠) 건조 가능성이 공식 의제로 거론되면서 핵잠 도입의 실행 방안이 논의 중
  - 한국은 1) 핵잠 도입과 2) 「한미원자력협정」 개정 두 과제를 동시에 추진하는 국면에 진입하였으며, 두 과제는 상호 긴밀히 연결
  - 본 연구는 한국 정부가 이 두 과제를 동시에 추진하는 과정에서 불가피하게 맞이하게 될 국제적 논란을 예상하고, 대응 방안을 모색
- 핵잠 도입 과정에서 한국이 직면할 핵심 쟁점은 IAEA 「포괄적 안전조치협정 (CSA: Comprehensive Safeguards Agreement)」(INFCIRC/153) 제14항(Paragraph 14)
  - 제14항은 비핵국이 안전조치(Safeguards) 하의 핵물질을 “비금지 군사활동 (non-proscribed military activity)”에 사용할 경우, IAEA와의 협의를 통해 안전조치 적용을 한시적으로 중단할 수 있도록 규정<sup>2</sup>
  - 핵추진 잠수함의 동력원으로서 핵물질 사용은 NPT가 금지하는 핵무기·핵폭발 장치에 해당하지 않으므로, 제14항 상의 비금지 군사활동으로 해석 (IAEA가 스스로 인정한 법적 해석)
- IAEA가 핵추진을 비금지 군사 활동으로 공식 인정한 근거는 다음 두 문서에서 확인
  - 첫째, IAEA 이사회는 “NPT 제2조 및 제3조로부터, 안전조치 하에 있던 핵물질을 군사적 비폭발적 용도(military non-explosive applications)에 사용하는 것이 금지되지 않는다”고 명시<sup>3</sup>
  - 둘째, IAEA 사무총장의 AUKUS 관련 보고서는 “핵추진 잠수함과 같은 비금지 군사활동에 사용될 핵물질에 대한 안전조치 비적용 조항이 INFCIRC/153 제14항에 포함되었으며, 이는 NPT 체제 하 비핵국과의 안전조치협정 협상의 근거가 되어왔다”고 명시<sup>4</sup>

1 본 연구의 질적 제고를 위해 도움 말씀을 아끼지 않으신 임수호 책임연구위원과 고명현 책임연구위원 두 분의 검토자들께 감사드립니다.

2 보다 상세한 내용은 II장과 III장을 참조.

3 IAEA. *IAEA safeguards in relation to the AUKUS announcement*(GOV/INF/2022/20) (2022). 각주 6. <https://www.iaea.org/sites/default/files/2025-07/govinf2022-20.pdf> (검색일: 2026.5.10.).

4 IAEA. *The structure and content of agreements between the Agency and States required in connection with*

- 한국의 핵잠 도입에서 핵심 쟁점은 'NPT 위반 여부'가 아니라, 'IAEA의 현장 검증 공백': 핵연료가 잠수함에 탑재되면, IAEA는 핵물질에 대한 '현장 검증 능력(on-site-inspection)'을 잃게 됨
- IAEA 사찰의 한계는 원천적으로 해결 불가능한 문제가 아님: 제14항의 절차적 보완과 검증 메커니즘 개선을 통해 충분히 관리 가능한 기술·제도적 과제
  - 2021년 AUKUS 합의 이후 호주는 INFCIRC/217 제14조, 브라질은 INFCIRC/435 제13조에 기반한 유사한 협의를 IAEA와 진행 중
  - 두 조항은 비금지 군사활동에 대한 안전조치 중단을 허용한다는 점에서 실질적으로 동일한 규정
- 또한 한국은 현재 핵잠 연료 공급처와 농축우라늄의 국내 생산 허가를 미보유한 상태로 호주·브라질과 달리 '핵연료 조달' 문제가 불분명
  - 한국도 마찬가지로 IAEA CSA의 비금지 군사활동 허용 규정에 따라 핵추진 잠수함 도입이 가능하나, 「한미원자력협정」의 엄격한 군사적 사용 금지 조항으로 인해 어려운 상태 ('이중 구속 구조')
  - 그러므로 「한미원자력협정」에서 농축 권한 확보 없이는 핵잠용 핵연료 확보는 여전히 미지수이며, 이것이 바로 핵잠 도입과 「한미원자력협정」 개정이 반드시 동시에 추진되어야 하는 이유
- 이 같은 문제의식 아래, 본고는 다음 세 가지 논점을 차례대로 분석
  - 첫째, INFCIRC/153 제14항의 구조적 공백과 사찰 한계로 이어지는 메커니즘이 「한미원자력협정」과 함께 한국에 '이중 구속 구조'로 작동하는 현 상황을 진단 (II 장)
  - 둘째, 호주(AUKUS)와 브라질(PROSUB)의 제14항 원용 방식 비교를 통해 한국이 취할 수 있는 접근의 유형과 조건을 검토 (III 장)
  - 셋째, 한국의 핵잠 도입 및 원자력협정 개정 동시 추진 과정에서의 주요 쟁점별 협상 방향과 실행 전략을 논의 (IV 장)

*the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*(INFCIRC/153 Corrected, para. 14). (1972) <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infircs/1972/infirc153.pdf>(검색일: 2026.5.10.).

## II IAEA 「포괄적 안전조치협정(CSA)」 제14항: 규정과 쟁점

### 1. INFCIRC/153 제14항의 내용과 도입 배경

- NPT 제3조는 비핵국에 IAEA와의 「포괄적 안전조치협정」 체결을 의무화하며, 이 협정의 표준 형식이 IAEA 문서 INFCIRC/153
- INFCIRC/153은 1972년 IAEA 이사회가 채택한 「포괄적 안전조치협정(CSA: Comprehensive Safeguards Agreement)」의 표준 협정 양식
  - NPT 제3조는 비핵국에 한해 IAEA와의 CSA 체결을 의무화하고 있으며 P5 핵국은 의무 적용 대상이 아님
  - 현재 NPT 가입한 비핵국 대다수(182개국)가 INFCIRC/153 형식에 따라 IAEA와 이 협정을 발효 중이고 한국과 호주도 이 표준 양식에 따라 각각 INFCIRC/236 협정과 INFCIRC/217 협정을 체결<sup>5</sup>
  - 단, 브라질과 아르헨티나는 예외적으로 INFCIRC/153이 아닌 별도의 4자 협정(INFCIRC/435)을 체결하고, ABACC(브라질·아르헨티나 핵물질 계량관리통제기구)를 통한 양자 사찰 체계를 추가로 포함<sup>6</sup>
- 협정의 핵심 목적은 “핵물질이 기타 핵폭발장치 제조를 위해 전용(divert)되지 않는다”는 것을 IAEA가 독립적으로 검증하는 것<sup>7</sup>
  - 이를 위해 협정 당사국은 보유 핵물질 전량을 신고하고 IAEA의 사찰을 수용할 의무가 있음<sup>8</sup>

5 A. Mutluer (IAEA Department of Safeguards), “IAEA Applied Safeguards for 190 States - IAEA Report” (21 July 2025) <https://www.iaea.org/newscenter/news/iaea-applied-safeguards-for-190-states-iaea-report>. (검색일: 2026.5.10.).

6 IAEA. *Agreement of 13 December 1991 between Argentina, Brazil, ABACC and the IAEA*(INFCIRC/435). <https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc435.pdf> (검색일: 2026.5.10.).

7 IAEA, *The Structure and Content of Agreements Between the Agency and States Required in Connection with the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*, INFCIRC/153 (Corrected) (Vienna: IAEA, 1972), para. 2.

8 Ibid. para. 7.

- INFCIRC/153 제14항은 1972년 NPT 협상 당시 이탈리아·네덜란드 등 일부 비핵국들의 요구로 IAEA의 전면적 사찰 의무에 대한 예외 조항이 명시적으로 삽입<sup>9</sup>
  - 당사국이 안전조치 하의 핵물질을 “비금지 군사활동(non-proscribed military activity)”에 사용하고자 할 경우, IAEA와 사전 협의를 통해 해당 핵물질에 대한 안전조치 적용을 “한시적으로 중단(suspend)”할 수 있으며, 중단기간 동안에도 IAEA에 해당 핵물질의 총량 및 성분 보고 의무를 명시<sup>10</sup>
  - ‘비금지 군사활동’이란 NPT가 명시적으로 금지하지 않는 군사적 핵 활용을 의미하며, 대표적으로 ‘핵추진(nuclear propulsion)’이 해당<sup>11</sup>
  - 따라서, NPT에 따르면 핵무기와 핵폭발 용도만 금지되며, 핵추진 잠수함의 동력원으로서의 핵물질 사용은 금지대상이 아님
- 1972년 당시 핵추진 기술은 P5의 독점 영역이었고, 이들은 CSA 의무 대상이 아니므로 지난 반세기 동안 제14항의 실질적 적용 사례는 상정되지 않았음
  - 2021년 AUKUS 합의로 비핵국 호주의 핵잠 도입이 공론화되면서 이 조항의 규범적 봉인이 반세기 만에 해제되고, 법적 논쟁의 전면에 등장
  - 이 논란은 IAEA의 구조적 불안정성을 드러냄으로써 NPT 체제에 대한 회의적 시각을 확산

## 2. 조항의 구조적 불안정성

- 제14항이 제기하는 본질적 문제는 핵무기 전용 가능성이 아니라 IAEA ‘사찰 능력의 단절’
- IAEA 핵무기 미보유 회원국들의 핵잠 도입은 IAEA의 사찰 한계를 노출<sup>12</sup>
  - 문제는 제14항이 허용하는 안전조치 중단기간 동안 IAEA가 해당 핵물질을 실질적으로 추적할 수 없다는 기술·절차적 공백에 있음

9 J. Carlson, “Verification of nuclear material in non-proscribed military activities: Paragraph 14 and safeguards” (Rev. ed.). Vienna Centre for Disarmament and Non-Proliferation]. (2022, Feb 15). . <https://vcdnp.org/wp-content/uploads/2021/10/Para-14-and-safeguards-REV-220215-John-Carlson.pdf>(검색일: 2026.5.10.).

10 IAEA, INFCIRC/153 (Corrected), para. 14.

11 IAEA. *IAEA safeguards in relation to the AUKUS announcement, 2002* (GOV/INF/2022/20, fn. 6). (citing GOV/COM.22/3, para. 10.).

12 UK Foreign, Commonwealth & Development Office. *Nuclear safeguards: AUKUS statement to the IAEA Board of Governors, September 2024*. (2024, September 12). <https://www.gov.uk/government/speeches/nuclear-safeguards-aukus-statement-to-the-iaea-board-of-governors-september-2024> (검색일: 2026.5.10.).

- 현재로서는 IAEA와의 ‘사전 협의(prior consultation)’ 의무만 규정할 뿐, IAEA의 동의나 승인을 조건으로 하지 않아 회원국의 통보(notification)만으로 안전조치 중단이 가능한 구조
  - 핵연료가 잠수함 원자로에 탑재되면 IAEA는 해당 물질에 대한 정기적 현장 검증 능력을 상실: “지식 연속성의 단절(loss of continuity of knowledge)”의 문제 발생으로, 핵물질의 소재와 상태를 독립적으로 확인할 수 없음<sup>13</sup>
  - “비전용 보증(non-diversion assurance)”의 실질적 이행 방법이 규정되어 있지 않아 중단기간 동안의 검증은 사실상 당사국의 자발적 보고에 의존 (NPT의 제도적 허점을 노출)
- 이 사찰의 한계는 제14항의 절차적 보안을 통해 해결 가능한 제도적 과제
    - 호주(INFCIRC/217 제14조)와 브라질(INFCIRC/435 제13조)이 IAEA와 진행 중인 특별절차 협정 협의가 바로 이 공백을 메우기 위한 시도<sup>14</sup>
    - 특히 브라질의 INFCIRC/435 제13조는 안전조치 중단 기간에도 IAEA에 핵물질 총량·성분·수출 현황을 지속적으로 보고하도록 명시하고 있어, 완전한 사찰 중단이 아닌 축소된 투명성 유지라는 방향을 제시
    - 즉, 제14항이 제기하는 사찰 한계는 관련 조항의 절차적 강화와 검증 기술의 발전을 통해 충분히 관리 가능하며, 현재 국제 논의의 핵심

### 3. 한국의 CSA (INFCIRC/236)과 제14항의 적용 조건

- 한국은 1975년 IAEA와 「포괄적 안전조치협정」(INFCIRC/236)을 체결하였으며, 이 협정은 INFCIRC/153을 기반으로 작성<sup>15</sup>
- INFCIRC/236은 INFCIRC/153 표준 양식을 따르므로, 비금지 군사활동에 대한 안전조치 중단을 허용하는 제14항에 상응하는 조항을 포함

13 Rauf, T. “Naval nuclear propulsion: A two-track solution for IAEA safeguards integrity.” *IDN-In Depth News*. (2025, Nov 19). <https://indepthnews.net/naval-nuclear-propulsion-a-two-track-solution-for-iaea-safeguards-integrity/> (검색일: 2026.5.10).

14 INFCIRC/217 제14조와 INFCIRC/435 제13조의 비교는 본 보고서 III장 참조.

15 IAEA. *Agreement of 31 October 1975 between the Republic of Korea and the Agency for the application of safeguards in connection with the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*(INFCIRC/236) (1975). <https://www.iaea.org/publications/documents/infcircs/text-agreement-31-october-1975-between-republic-korea-and-agency-application-safeguards-connection-treaty-non-proliferation-nuclear-weapons> (검색일: 2026.5.10).

- IAEA 안전조치 체계의 법적 구조만 놓고 보면, 한국도 호주(INFCIRC/217 제14조), 브라질(INFCIRC/435 제13조)과 동일하게 핵추진 잠수함 도입을 위한 특별절차 협정을 IAEA와 협의할 수 있는 법적 근거가 원칙적으로 존재
- AUKUS와 PROSUB 사례는 이 조항이 실제로 원용 가능하다는 것을 국제적으로 확인시켜 주었다는 점에서 한국의 법적 포지션에서 직접적 함의를 가진
- 그러한 한국에는 IAEA 안전조치협정 외에 추가적인 제약이 존재: 2015년 한미원자력 협정의 핵물질의 군사적 이용 금지 규정
  - 2015년 「한미원자력협정」은 INFCIRC/236 제14조가 허용하는 비금지 군사활동 적용보다 더 엄격한 기준을 부과
  - 이는 EURATOM 회원국이나 AUKUS 국가들과 비교할 때 한국에 비대칭적으로 적용되어 있다는 점에서, 동일한 IAEA 안전조치 체계 내에서 다른 비핵국들이 합법적으로 활용할 수 있는 통로도 한국만 양자협정으로 인해 접근이 어려운 구조에 놓여 있음<sup>16</sup>
  - 이 같은 “규범의 유리천장”으로 인해 한국의 핵잠 도입은 IAEA와 제14항 협의 이전에, 「한미원자력협정」 개정을 통해 군사적 핵 이용금지 조항을 해소하는 것이 선행 조건<sup>17</sup>
- 이 같은 이중구조는 한국이 직면한 문제의 성격을 명확히 보여주며, 한국의 핵잠 도입 전략은 두 층위를 동시에 다룰 필요
  - IAEA 층위의 문제 (사찰의 한계)는 호주·브라질과 공통된 기술·절차적 과제로, 특별절차 협정 협의를 통해 해결 가능
  - 「한미원자력협정」 층위의 문제는 한미 양자간 문제로, 협정 개정 협상을 통해서만 해소 가능
  - 다자와 양자의 두 층위 간 구조적 얽힘으로 인해 한국은 핵잠 도입과 「한미원자력협정」 개정을 분리하여 논의하기 어려움 (IV장 협상 방향의 출발점)

16 J. H. Moon, “Challenges in the defense application of nuclear energy: Legal and regulatory frameworks under the ROK-U.S. nuclear cooperation agreement.” *Nuclear Engineering and Technology* 58(6) (2026). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1738573326000926> (검색일: 2026.5.10.).

17 Ibid.

### III 호주(AUKUS)와 브라질(PROSUB): 사례 비교와 함의

- 2021년 이후 NPT 비핵국으로서 핵추진 잠수함 도입을 추진하고 있는 호주와 브라질은 모두 제14항을 법적 근거로 원용하고 있으나, 그 법리의 적용 방식 및 전략적 맥락에서 차이를 보임
- [공통점] 호주와 브라질은 제14항을 법적 근거로 원용하여 논리 전개
  - 양국 모두 NPT 비핵국으로 각자의 「포괄적 안전조치협정」을 IAEA와 체결하고 있으며, 호주는 INFCIRC/217, 브라질은 INFCIRC/435 협정상 비금지 군사활동 조항의 적용 대상
  - 핵추진 잠수함의 동력원으로 사용되는 핵물질을 “비금지 군사활동”에 해당하는 것으로 해석하여, 이를 NPT 적용 범위 밖에 위치
  - 양국은 NPT 체제에서 머무르며 핵무기 개발 의사가 없음을 거듭 강조하고, 핵비확산 의무 준수 의지를 반복적으로 천명

#### 1. 호주(AUKUS): 동맹이 만든 예외

- 호주 사례는 비핵국이 핵국으로부터 핵물질을 이전받아 비금지 군사활동 조항을 원용한 전례없는 구조로, INFCIRC/153을 표준양식으로 따르는 안전조치협정의 적용 범위를 근본적으로 확장
- 호주는 INFCIRC/217 제14조를 법적 근거로 원용
  - AUKUS 합의(2021)에 따라 호주는 미국 또는 영국제 핵추진 잠수함을 도입할 예정이며, 이 과정에서 외국산 고농축우라늄(HEU) 또는 고순도 저농축우라늄(HALEU)의 호주 이전이 불가피
  - INFCIRC/217 제14조는 “안전조치 적용이 요구되지 않는 핵활동에 핵물질을 사용하고자 할 경우 제14조 (a)~(c)항 절차를 적용한다”고 규정하며, 이를 근거로 호주는 IAEA와 특별절차 협정을 협의 중<sup>18</sup>
  - 핵국에서 비핵국으로의 핵물질 이전 후 안전조치를 중단하는 이 구조는 INFCIRC/153 제14항이 애초에 상정하지 않은 방식으로, 조항의 적용 범위를 근본적으로 확장하는 해석
- 호주 사례는 INFCIRC/153 제14항의 적용 범위를 근본적으로 확장하는 해석으로, 영미를 위시로 한 ‘동맹 안보협력의 정당성’에 의존

18 IAEA. (2024, November). *Agency safeguards in relation to Australia’s naval nuclear propulsion programme*(GOV/INF/2024/12, para. 12). <https://www.iaea.org/sites/default/files/24/11/govinf2024-12.pdf> (검색일: 2026.5.10.).

- AUKUS는 인도-태평양 지역 안보 균형을 위한 집단방위 체제이며, 이 틀 안에서의 핵추진 잠수함 협력은 NPT가 허용하는 비금지 군사활동의 정상적 범위라는 주장
- AUKUS 3국은 “최고 수준의 비확산 기준”을 충족하겠다고 천명하며, 제14항 협정 타결 전까지 핵물질 이전을 하지 않겠다는 원칙을 법적 구속력 있는 AUKUS 핵추진 협정(ANNPA, 2025.1 발효)에 명문화<sup>19</sup>
- 그러나 2026년 3월 기준 여전히 구체적인 제14항 절차 협정(arrangement)은 타결되지 않은 상태<sup>20</sup>
  - 2026년 3월 IAEA 이사회에서 AUKUS 3국은 제14항 협정이 최종 타결되는 시점에 IAEA 사무총장이 이사회에 회부하여 적절한 조치를 취하도록 하겠다는 입장을 재확인<sup>21</sup>
  - IAEA의 핵심 기술 과제는 미해결 상태: 핵연료가 원자로에 탑재되면 IAEA는 현장 검증 능력을 잃게 되며(“지식 연속성의 단절”), 이 공백을 어떻게 보완할 것인지에 대한 기술적 합의가 아직 미진<sup>22</sup>

## 2. 브라질(PROSUB): 주권이 만든 예외

- 브라질의 사례는 호주와 달리 핵물질 이전 없이 자국 생산 핵연료를 기반으로 하는 독자 개발 모델로, 법적 복잡성이 근본적으로 다름
- 브라질은 INFCIRC/435 (4자 협정) 제13조를 법적 근거로 인용하며, 호주가 원용하는 INFCIRC/217 제14조보다 투명성 요건이 명시적으로 높음

19 Australian Submarine Agency. *Building strength: Australia's two years on the optimal pathway*. (2025, March 14). <https://www.asa.gov.au/news/building-strength-australias-two-years-optimal-pathway>; U.S. Congress. (2026, February 5). *AUKUS nuclear cooperation* (CRS IF11999). Congressional Research Service. <https://www.congress.gov/crs-product/IF11999> (검색일: 2026.5.10.).

20 UK Foreign, Commonwealth & Development Office, “Australia’s naval nuclear propulsion: AUKUS update to IAEA Board of Governors, November 2025,” Speech delivered 20 Nov. 2025. <https://www.gov.uk/government/speeches/australias-naval-nuclear-propulsion-aukus-update-to-iaea-board-of-governors-november-2025> (검색일: 2026.5.10.).

21 UK Foreign, Commonwealth & Development Office, “Transfer of the nuclear materials in the context of AUKUS and its safeguards in all aspects under the NPT: Statement to the IAEA Board of Governors, March 2026,” Speech delivered 5 Mar. 2026. <https://www.gov.uk/government/speeches/transfer-of-the-nuclear-materials-in-the-context-of-aukus-and-its-safeguards-in-all-aspects-under-the-npt-statement-to-the-iaea-board-of-governors> (검색일: 2026.5.10.).

22 Rauf, T. “Naval nuclear propulsion: A two-track solution for IAEA safeguards integrity.” *IDN-In Depth News*. (2025, Nov 19).

- INFCIRC/435 제13조는 INFCIRC/153 제14항과 달리 “핵추진 또는 잠수함 및 시제품을 포함한 모든 수송체의 운용”을 명시적으로 열거하며, 안전조치 중단 기간에도 IAEA에 핵물질 총량·성분·수출 현황을 계속 보고하도록 규정<sup>23</sup>
  - 브라질은 2021년 12월 IAEA에 제13항 특별절차 협의를 공식 요청하였으며, 2025년 11월 현재 육상 원형 원자로 설계 정보 및 핵연료 검증 방식 등에 대한 기술 협의가 진행 중<sup>24</sup>
- 브라질 사례의 핵심 차별점은 자국 생산 LEU와 ABACC(브라질·아르헨티나 핵물질 계량관리통제기구)를 통한 이중 사찰구조에 있음
- 브라질은 레센드(Resende) 우라늄 농축 시설에서 독자 생산한 저농축우라늄(LEU)을 PROSUB 핵연료로 사용할 계획으로, 해외로부터의 핵물질 이전이 불필요 (호주 사례와 달리 법적 복잡성을 원천 회피)
  - INFCIRC/435에 기반한 4자 협정 구조는 IAEA 사찰과 ABACC 양자 사찰이 병행되는 이중 검증 체계를 내포하고 있어, 추가적인 신뢰 기반을 제공
  - 브라질은 PROSUB가 2008년부터 독자 추진되어 온 프로그램임을 강조하며, AUKUS를 선례로 삼은 것이 아니라 NPT 제4조(평화적 핵 이용의 불가양의 권리)에서 독립적으로 정당성을 도출한다는 입장<sup>25</sup>

23 IAEA, *Agency safeguards in relation to Brazil's naval nuclear propulsion programme*(GOV/INF/2025/13). (2025, Nov. 12). <https://www.iaea.org/sites/default/files/govinf2025-13.pdf> (검색일: 2026.5.10.); Delegation of Brazil. (2026). *Naval nuclear propulsion: Brazil's position*(NPT/CONF.2026/WP.13). 2026 Review Conference of the Parties to the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons. [https://docs-library.unoda.org/Treaty\\_on\\_the\\_Non-Proliferation\\_of\\_Nuclear\\_Weapons\\_-\\_Eleventh\\_Review\\_Conference\\_\(2026\)/NPT\\_CONF.2026\\_WP.13\\_-\\_13\\_ADVANCE\\_Brazil\\_-\\_naval\\_nuclear.pdf](https://docs-library.unoda.org/Treaty_on_the_Non-Proliferation_of_Nuclear_Weapons_-_Eleventh_Review_Conference_(2026)/NPT_CONF.2026_WP.13_-_13_ADVANCE_Brazil_-_naval_nuclear.pdf) (검색일: 2026.5.10.).

24 Ibid.

25 Delegation of Brazil. (2023). *Statement by the delegation of Brazil: First Preparatory Committee for the 2026 NPT Review Conference*. United Nations Office for Disarmament Affairs. [https://docs-library.unoda.org/Treaty\\_on\\_the\\_Non-Proliferation\\_of\\_Nuclear\\_Weapons\\_-\\_Preparatory\\_Committee\\_for\\_the\\_Eleventh\\_Review\\_ConferenceFirst\\_session\\_\(2023\)/Brazil\\_NEW\\_GD.pdf](https://docs-library.unoda.org/Treaty_on_the_Non-Proliferation_of_Nuclear_Weapons_-_Preparatory_Committee_for_the_Eleventh_Review_ConferenceFirst_session_(2023)/Brazil_NEW_GD.pdf) (검색일: 2026.5.10.); Delegation of Brazil. (2024). *Statement by the delegation of Brazil: Second Preparatory Committee for the 2026 NPT Review Conference*. United Nations Office for Disarmament Affairs. [https://docs-library.unoda.org/Treaty\\_on\\_the\\_Non-Proliferation\\_of\\_Nuclear\\_Weapons\\_-\\_Preparatory\\_Committee\\_for\\_the\\_Eleventh\\_Review\\_ConferenceSecond\\_session\\_\(2024\)/Brazil\\_new\\_NPT\\_PrepCom\\_2\\_-\\_General\\_Debate\\_-\\_FINAL.pdf](https://docs-library.unoda.org/Treaty_on_the_Non-Proliferation_of_Nuclear_Weapons_-_Preparatory_Committee_for_the_Eleventh_Review_ConferenceSecond_session_(2024)/Brazil_new_NPT_PrepCom_2_-_General_Debate_-_FINAL.pdf) (검색일: 2026.5.10.).

- 브라질의 핵심 정당화 논리는 주권과 전략적 자율성으로 동맹관계에 의존하는 호주와 뚜렷이 구별
  - 외세의 기술 이전에 의존하지 않고 독자 역량으로 추진하는 핵추진 잠수함은 어떤 강대국의 수출 통제나 동맹 구조에도 종속되지 않는다고 주장으로 브라질의 전략적 자율성 추구 외교 노선과 일관
  - PROSUB 프로그램 시작(2008)이 AUKUS(2021)보다 13년 앞선다는 사실은 브라질이 선례를 따른 것이 아니라 독립적으로 이 경로를 개척했음을 뒷받침

### 3. 한국에 대한 함의: ‘이중 구속 구조’

- 두 사례의 비교는 한국에 불편한 사실을 환기: ‘이중 구속 구조’
- 호주·브라질 비교가 한국에 주는 핵심 함의는 ‘이중 구속 구조’의 확인: IAEA의 총위는 열려 있으나, 「한미 원자력협정」의 총위는 닫혀 있음
  - 브라질은 자국 생산 LEU로 핵연료 자급이 가능한 반면, 한국은 현재 농축우라늄 국내 생산 권한이 없어 핵연료를 외부에서 조달해야 한다는 점에서 호주와 본질적으로 유사한 구조
  - 이는 한국이 INFCIRC/236 제14조를 원용하더라도 브라질처럼 법적 복잡성을 회피할 수 없으며, 핵연료 조달 방식에 대한 별도의 협상이 필요함을 의미
  - 그러나 이 이중 구속이 교착은 아님: 오히려 호주·브라질이 선례를 만들어가는 과정이 한국에 협상 공간을 열고 있으며, 두 사례가 제시하는 모델 중 무엇을 기준으로 삼느냐가 한국의 전략적 선택
- 따라서 두 사례가 공통적으로 열어놓은 것은 규범적 선례와 협상 공간
  - 호주 사례는 비핵국이 핵국으로부터 핵물질을 이전받아 제14항을 원용하는 구조가 국제적으로 수용 가능한 경로임을 확인
  - 브라질 사례는 INFCIRC/435 제13조가 안전조치 중단 기간에도 보고 의무를 유지하는 더 투명한 모델을 제시: 한국이 협상에서 지향해야 할 기준으로 활용 가능
  - 강경론자들은 호주·브라질 사례가 핵·해양 선진기술을 보유한 비핵 중견국들의 핵추진 프로그램 검토를 촉진할 수 있다고 경고하며, 트럼프 대통령의 한국 핵잠 건조 승인으로 우려가 현실화되었다고 비판<sup>26</sup>

26 J. Yu, “Game changer: Trump approves South Korea’s nuclear submarine ambition.” *The Diplomat* (2025, October 31). <https://thediplomat.com/2025/10/game-changer-trump-approves-south-koreas-nuclear-submarine-ambition/> (검색일: 2026.5.10.); UK Foreign, Commonwealth & Development Office (Farrey, S.). (2026, March 5). *Transfer of the nuclear materials in the context of AUKUS and its safeguards in all aspects under the NPT: Statement to the IAEA Board of Governors, March 2026*. IAEA, Vienna. Published 6 March

- 아래 표는 세 국가의 구조적 조건을 비교함으로써, 한국이 협상에서 출발해야 할 지점과 지향해야 할 기준을 한눈에 정리

**<표 1> 비핵국 핵추진 잠수함 프로그램의 안전조치 비교: 호주·브라질·한국**

항목	호주	브라질	한국 (예상)
근거 조항	INFCIRC/217 제14조	INFCIRC/435 제13조	INFCIRC/236 제14조
핵물질 출처	해외 이전 (HEU/HALEU)	자국 생산 (LEU)	해외조달 필요
추가 제약	없음	없음	「한미원자력협정」
이중 사찰	없음	ABACC와 병행	없음
정당화 논리	동맹 안보 협력, 지역 균형	국가 주권의 정당한 행사, 전략적 자율성, NPT 4조(비핵국의 평화적 이용권 보장)	동맹 안보와 국가 주권의 혼재
국제적 반발 강도	중국으로부터 특히 강한 반발	상대적으로 약한 반발	높을 가능성
법적 복잡성	매우 높음 (조항의 원상정 범위 초과)	낮음(제14항 상정 범위 내)	높을 가능성

2026. <https://www.gov.uk/government/speeches/transfer-of-the-nuclear-materials-in-the-context-of-aukus-and-its-safeguards-in-all-aspects-under-the-npt-statement-to-the-iaea-board-of-governors> (<https://www.globalsecurity.org/wmd/library/news/australia/2026/australia-260306-ukfcd01.htm>) (검색일: 2026.5.10).

## IV 한국의 협상 전략과 시사점

- 호주·브라질 사례와 한국의 법적·구조적 조건을 종합하면, 한국의 핵잠 도입은 IAEA 제14항 협의만의 문제가 아니라 「한미원자력협정」 개정과 핵연료 주기 자립을 동시에 다루어야 하는 다층 협상 과제
- [전망] IAEA 안전조치 제14항을 둘러싼 국제적 논쟁은 앞으로 수렴되기 보다 확산될 가능성이 높음
  - 2026년 3월 현재 호주, 브라질 두 사례 모두 IAEA와 협정이 미타결 상태이며, 그 결과가 어떤 형태로 나오든 잠재적 원용국들에 대한 기준점
  - 전문가 그룹은 두 사례가 진행될수록 한국과 일본 등 핵·해양 선진기술 보유 비핵 중견국들의 핵추진 프로그램 검토가 가속화될 것이라 경고
  - 한국이 선제적으로 포지션을 잡지 않으면 논란의 주체가 아닌 객체로 휩쓸릴 위험

### 1. 전략 1: 최우선 선행 조건으로서 「한미원자력협정」 개정

- 한국의 핵잠 도입 과정에서 가장 먼저 해소되어야 할 제약은 IAEA가 아니라 「한미원자력협정」 상의 군사적 핵 이용 금지 조항
- 현 협정의 구조적 문제: INFCIRC/236 제14조는 열려 있으나 「한미원자력협정」이 핵잠 도입 가능성을 담은 구조
  - INFCIRC/236 제14조는 INFCIRC/153 기반으로 비금지 군사활동 조항을 포함하여 법적 경로는 원칙적으로 존재하나, 「한미원자력협정」의 군사적 핵 이용 금지 규정이 이를 양자 협정 차원에서 봉쇄
  - 동일한 IAEA 안전조치 체계 안에서 호주·EURATOM 회원국들이 활용하는 경로를 한국만 사용하지 못하는 이 비대칭 구조는 한국의 비확산 모범 이행 실적에 비추어 정당화 근거가 약화
- 프레이밍과 포지셔닝의 중요성: “핵주권” 대신 ‘AUKUS와의 형평성 회복’ 프레이밍을 통한 협상 공간의 확보
  - “핵주권”이나 “자주국방”의 언어로 접근하면 미 의회 비확산 강경파의 반발을 자초할 수 있으므로, ‘AUKUS와의 형평성 회복’, ‘비확산 모범국에 자율성 부여’로 프레이밍하여 협상 공간 확보 필요
  - 핵잠 의제와 농축·재처리 권한을 연계하되 분리 협상: 1) 군사 핵 이용금지 조항 해소 (1단계) 2) 농축·재처리 포괄 동의권 확보 (2단계)로 순차 접근하여 교착 회피

## 2. 전략 2: 브라질 모델을 상회하는 IAEA 제14항 특별절차 협정

- 「한미원자력협정」 개정이 진전되는 시점에 맞추어, INFCIRC/236 제14조에 기반한 IAEA와의 특별절차 협정 협의 준비 필요
- 핵잠의 법적 쟁점은 비확산 위반이 아닌 사찰 공백이며, 이 공백을 한국이 자발적 투명성으로 채울 때 협상 레버리지가 생기므로 한국이 설정해야 할 협상 기준점은 브라질 모델 이상
  - 핵연료 해외 조달이라는 물리적 제약은 호주 모델과 유사하나, 이것이 한국의 협상 기준점을 호주 수준을 낮춰야 한다는 의미는 아님
  - 오히려 출발 조건이 불리할수록 투명성 기준을 높여 선제적으로 신뢰를 구축하는 것이 협상 레버리지를 확보하는 현실적 경로
- 브라질 모델(INFCIRC/435 제13조)은 잠수함·시제품을 명시하고 안전조치 중단 중에도 총량·성분·수출현황 보고를 유지하는 더 투명한 구조이므로 한국이 IAEA와의 협상 기준점으로 삼기에 보다 적합
  - 호주 모델(INFCIRC/217 제14조)은 안전조치 중단 기간의 보고 의무가 상대적으로 약하여 국제적 반발이 크므로 한국의 출발점으로 삼기에 부적합
  - 나아가 브라질 모델을 상회하는 자발적 투명성 조치를 선제 제안 필요: 1) 이전할 핵물질의 추적 가능성(traceability)을 유지, 2) 봉인 해제 시점 IAEA에 즉시 통보, 3) 핵연료 연소이력(fuel burn-up history)의 IAEA 즉시 보고, 4) 안전조치 중단 기간 자발적 사찰 초청 등
  - 이 접근은 비확산 규범의 수호자 포지셔닝을 강화하여 중국의 반대 논거를 약화하고, IAEA 사무총장의 '표본이 되어서는 안된다'는 원칙을 오히려 한국에 유리하게 작용시키는 동시에 농축·재처리 협상의 신뢰 자본으로 작용

## 3. 전략 3: 핵연료 주기 자립의 전략적 프레이밍

- 한국이 핵잠 논의에서 얻을 수 있는 가장 큰 전략적 이익은 핵추진 잠수함 그 자체가 아니라 핵연료 자급 역량 확보의 정당성 근거에 있음
- 군사 목적보다 민간 목적이 규범적으로 더 방어하기 쉽다는 점에서, 역설적으로 핵잠 논의는 핵연료 주기 자립의 정당성을 공고화
  - 호주·브라질이 군사 목적으로 비금지 군사활동 조항을 원용하는 시대에, 한국이 민간·상업 목적으로 농축·재처리 권한을 요구하는 것은 규범적으로 오히려 방어가 용이한 포지션
  - 브라질이 PROSUB를 독자 추진할 수 있는 근거는 자국산 LEU: 한국이 장기적으로 브라질과 같은 법리의 명료성을 확보하려면 국내 농축 역량이 선결 조건

- 이는 핵잠을 넘어 원전 수출 풀패키지 경쟁력, 우주·의료·연구용 방사성동위원소 생산, AI·데이터 센터 시대 에너지 공급망 자립으로 연결되는 복합 전략 자산
- 일본 수준의 포괄적 동의권을 목표로 하되, 미 에너지부(DOE) 10 CFR Part 810 배제까지 추진 필요<sup>27</sup>
  - 핵연료 주기 완성을 “핵주권”이 아니라 ‘동북아 에너지 공급망 안정 기여’와 ‘AI·데이터센터 시대 청정에너지 공급’이라는 상호이익의 언어로 프레이밍: 국제적 우려를 최소화하면서 협상 공간 확장
  - 일본이 1988년 농축·재처리 포괄 동의권을 목표 기준으로 설정: 한국의 비확산 실적이 일본에 뒤지지 않는다는 점을 들어 형평성 제고 논거로 활용 필요
  - 핵연료 주기 완성은 「한미원자력협정」 개정 논의와 함께 미 에너지부 (DOE) 10 CFR Part 810 적용 배제 협상을 병행할 때 비로소 실질적 효력 발휘<sup>28</sup>

#### 4. 종합 결론

- ‘이중 구속 구조’를 동시에 푸는 것이 한국 핵잠 도입 전략의 본질이며, 세 쟁점은 동시에 해법의 시작점
- 다음 세 가지 선결 조건이 해소될 때 한국은 2026년 NPT 검토회의를 포함한 다자 무대에서 ‘규범 수용자(norm-taker)’가 아닌 ‘규범 형성자(norm-shaper)’로 자리매김
  - 첫째, 「한미원자력협정」 개정을 통해 군사적 핵이용 금지 조항의 해소가 향후 한미간 후속 협상의 선행 조건
  - 둘째, IAEA와의 제14항 특별절차 협정에서 브라질 모델 이상의 투명성 기준을 자발적으로 제안하여 비확산 신뢰도를 외교자산으로 전환함으로써 중국의 반대 논거를 약화하고, IAEA와의 협력을 공고화
  - 셋째, 핵연료 주기 자립을 에너지 안보·기술 주권의 언어로 프레이밍하여 「한미원자력협정」 개정 협상의 핵심 의제로 설정: 핵잠은 장기적 국익 관점에서 목적이 아니라 수단이며, 한국이 궁극적으로 선점해야 할 공간은 ‘핵잠’이 아니라 ‘핵연료’라는 점 명심할 필요

27 조은정, “한국 원전수출의 구조적 제약 요인과 시사점: 美 원자력 기술통제 규정을 중심으로” 국가안보전략연구원, 「전략보고」 제346호 (2025) [https://www.inss.re.kr/publication/bbs/js\\_view.do?nttId=41037640&bbsId=js&page=1&searchCnd=100&searc](https://www.inss.re.kr/publication/bbs/js_view.do?nttId=41037640&bbsId=js&page=1&searchCnd=100&searc) (검색일: 2026년 5월 21일).

28 Ibid.

---

## 참고문헌

---

- 조은정, “한국 원전수출의 구조적 제약 요인과 시사점: 美 원자력 기술통제 규정을 중심으로” 국가안보전략연구원, 「전략보고」 제346호 (2025) [https://www.inss.re.kr/publication/bbs/js\\_view.do?nttId=41037640&bbsId=js&page=1&searchCnd=100&searc](https://www.inss.re.kr/publication/bbs/js_view.do?nttId=41037640&bbsId=js&page=1&searchCnd=100&searc) (검색일: 2026년 5월 21일).
- Australian Submarine Agency. (2025, March 14). *Building strength: Australia's two years on the optimal pathway*. <https://www.asa.gov.au/news/building-strength-australias-two-years-optimal-pathway>; U.S. Congress. (2026, February 5). (검색일: 2026.5.10.).
- AUKUS nuclear cooperation*(CRS IF11999). Congressional Research Service. <https://www.congress.gov/crs-product/IF11999> (검색일: 2026.5.10.).
- Carlson, John. (2022, Feb 15). Verification of nuclear material in non-proscribed military activities: Paragraph 14 and safeguards(Rev. ed.). Vienna Centre for Disarmament and Non-Proliferation. <https://vcdnp.org/wp-content/uploads/2021/10/Para-14-and-safeguards-REV-220215-John-Carlson.pdf>.(검색일: 2026.5.10.).
- Delegation of Brazil. (2023). *Statement by the delegation of Brazil: First Preparatory Committee for the 2026 NPT Review Conference*. United Nations Office for Disarmament Affairs. [https://docs-library.unoda.org/Treaty\\_on\\_the\\_Non-Proliferation\\_of\\_Nuclear\\_Weapons\\_-\\_Preparatory\\_Committee\\_for\\_the\\_Eleventh\\_Review\\_ConferenceFirst\\_session\\_\(2023\)/Brazil\\_NEW\\_GD.pdf](https://docs-library.unoda.org/Treaty_on_the_Non-Proliferation_of_Nuclear_Weapons_-_Preparatory_Committee_for_the_Eleventh_Review_ConferenceFirst_session_(2023)/Brazil_NEW_GD.pdf).(검색일: 2026.5.10.).
- Delegation of Brazil. (2024). *Statement by the delegation of Brazil: Second Preparatory Committee for the 2026 NPT Review Conference*. United Nations Office for Disarmament Affairs. [https://docs-library.unoda.org/Treaty\\_on\\_the\\_Non-Proliferation\\_of\\_Nuclear\\_Weapons\\_-\\_Preparatory\\_Committee\\_for\\_the\\_Eleventh\\_Review\\_ConferenceSecond\\_session\\_\(2024\)/Brazil\\_new\\_NPT\\_PrepCom\\_2\\_-\\_General\\_Debate\\_-\\_FINAL.pdf](https://docs-library.unoda.org/Treaty_on_the_Non-Proliferation_of_Nuclear_Weapons_-_Preparatory_Committee_for_the_Eleventh_Review_ConferenceSecond_session_(2024)/Brazil_new_NPT_PrepCom_2_-_General_Debate_-_FINAL.pdf) (검색일: 2026.5.10.).
- Delegation of Brazil. (2026). *Naval nuclear propulsion: Brazil's position*(NPT/CONF.2026/WP.13). 2026 Review Conference of the Parties to the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons. [https://docs-library.unoda.org/Treaty\\_on\\_the\\_Non-Proliferation\\_of\\_Nuclear\\_Weapons\\_-\\_Eleventh\\_Review\\_Conference\\_\(2026\)/](https://docs-library.unoda.org/Treaty_on_the_Non-Proliferation_of_Nuclear_Weapons_-_Eleventh_Review_Conference_(2026)/)

- NPT\_CONF.2026\_WP.13\_-\_13.\_ADVANCE\_Brazil\_-\_naval\_nuclear.pdf (검색일: 2026.5.10.).
- IAEA, The Structure and Content of Agreements Between the Agency and States Required in Connection with the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons, INFCIRC/153 (Corrected) (Vienna: IAEA, 1972)
- IAEA. (1975). *Agreement of 31 October 1975 between the Republic of Korea and the Agency for the application of safeguards in connection with the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*(INFCIRC/236). <https://www.iaea.org/publications/documents/infcircs/text-agreement-31-october-1975-between-republic-korea-and-agency-application-safeguards-connection-treaty-non-proliferation-nuclear-weapons> (검색일: 2026.5.10.).
- IAEA. *Agreement of 13 December 1991 between Argentina, Brazil, ABACC and the IAEA*(INFCIRC/435). <https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc435.pdf> (검색일: 2026.5.10.).
- IAEA. (2022). *IAEA safeguards in relation to the AUKUS announcement*(GOV/INF/2022/20). <https://www.iaea.org/sites/default/files/2025-07/govinf2022-20.pdf> (검색일: 2026.5.10.).
- IAEA. (2024, November). *Agency safeguards in relation to Australia's naval nuclear propulsion programme*(GOV/INF/2024/12, para. 12). <https://www.iaea.org/sites/default/files/24/11/govinf2024-12.pdf> (검색일: 2026.5.10.).
- IAEA (2025, November 12). *Agency safeguards in relation to Brazil's naval nuclear propulsion programme*(GOV/INF/2025/13). <https://www.iaea.org/sites/default/files/govinf2025-13.pdf> (검색일: 2026.5.10.)
- Moon, Joo Hyun (2026). "Challenges in the defense application of nuclear energy: Legal and regulatory frameworks under the ROK-U.S. nuclear cooperation agreement." *Nuclear Engineering and Technology* 58(6)<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1738573326000926> (검색일: 2026.5.10.).
- Mutluer, Adem (IAEA Department of Safeguards), "IAEA Applied Safeguards for 190 States - IAEA Report" (21 July 2025) <https://www.iaea.org/newscenter/news/iaea-applied-safeguards-for-190-states-iaea-report>. (검색일: 2026.5.10.).

- Rauf, Tariq. (2025, November 19). “Naval nuclear propulsion: A two-track solution for IAEA safeguards integrity.” *IDN-InDepthNews*. <https://indepthnews.net/naval-nuclear-propulsion-a-two-track-solution-for-iaea-safeguards-integrity/> (검색일: 2026.5.10.).
- UK Foreign, Commonwealth & Development Office (Farrey, S.). (2026, March 5). *Transfer of the nuclear materials in the context of AUKUS and its safeguards in all aspects under the NPT: Statement to the IAEA Board of Governors, March 2026*. IAEA, Vienna. Published 6 March 2026. <https://www.gov.uk/government/speeches/transfer-of-the-nuclear-materials-in-the-context-of-aukus-and-its-safeguards-in-all-aspects-under-the-npt-statement-to-the-iaea-board-of-governors> (<https://www.globalsecurity.org/wmd/library/news/australia/2026/australia-260306-ukfcdo01.htm>) (검색일: 2026.5.10.).
- UK Foreign, Commonwealth & Development Office, “Australia’s naval nuclear propulsion: AUKUS update to IAEA Board of Governors, November 2025,” Speech delivered 20 Nov. 2025. <https://www.gov.uk/government/speeches/australias-naval-nuclear-propulsion-aukus-update-to-iaea-board-of-governors-november-2025> (검색일: 2026.5.10.).
- UK Foreign, Commonwealth & Development Office. (2024, September 12). *Nuclear safeguards: AUKUS statement to the IAEA Board of Governors, September 2024*. <https://www.gov.uk/government/speeches/nuclear-safeguards-aukus-statement-to-the-iaea-board-of-governors-september-2024> (검색일: 2026.5.10.).
- Yu, Jihoon (2025, October 31). “Game changer: Trump approves South Korea’s nuclear submarine ambition.” *The Diplomat*. <https://thediplomat.com/2025/10/game-changer-trump-approves-south-koreas-nuclear-submarine-ambition/> (검색일: 2026.5.10.).

## Abstract

# The IAEA Comprehensive Safeguards Agreement (CSA) and Nuclear-Powered Submarines(SSNs): A Comparative Analysis of Australia and Brazil, and South Korea’s Negotiation Strategy

E. J. R. Cho

(Institute for National Security Strategy)

Following U.S. President Trump’s formal authorisation for South Korea to build nuclear-powered submarines (SSNs) at the October 2025 ROK–U.S. summit in Gyeongju, and the concurrent formalisation of the revision of the 2015 ROK–U.S. Peaceful Nuclear Cooperation Agreement, Seoul has entered a critical transition phase requiring the simultaneous pursuit of both objectives. The crux of the ensuing international legal debate lies in Paragraph 14 of the IAEA Comprehensive Safeguards Agreement (INFCIRC/153). This clause, which permits non-nuclear-weapon states to temporarily suspend safeguards on nuclear material used in non-proscribed military activities, lay dormant for five decades before resurfacing at the forefront of legal discourse following the 2021 AUKUS pact. SSN acquisition does not constitute a violation of the NPT: the core issue is rather what the IAEA terms the “loss of continuity of knowledge”—the Agency’s inability to maintain routine on-site verification once nuclear fuel is loaded into a submarine reactor. This is, however, a technical and institutional challenge manageable through supplementary verification arrangements.

The ongoing SSN programmes of Australia and Brazil provide the key comparative benchmarks. Australia relies on an alliance security logic involving the transfer of nuclear material from the United Kingdom and the United States, invoking Article 14 of INFCIRC/217. Brazil, by contrast, emphasises strategic autonomy based on domestically produced low-enriched uranium (LEU), invoking Article 13 of INFCIRC/435—a provision that is notably

more explicit in its transparency requirements than its Australian counterpart, mandating continued IAEA reporting on nuclear material quantities, composition, and exports even during the safeguards suspension period. South Korea's structural position—lacking domestic uranium enrichment rights and dependent on foreign procurement—aligns it more closely with Australia than with Brazil. Yet this structural constraint does not imply that Seoul's negotiation benchmark should be set at Australia's level. On the contrary, the more constrained the starting position, the greater the strategic imperative to propose higher transparency standards, thereby generating the diplomatic trust capital required for subsequent nuclear fuel cycle negotiations. South Korea's safeguards agreement with the IAEA (INFCIRC/236), being based on INFCIRC/153, theoretically contains the same non-proscribed military activity clause and thus permits the same legal pathway. In practice, however, the explicit prohibition of the military use of nuclear material under the ROK-U.S. Nuclear Cooperation Agreement forecloses this option at the bilateral level—a “double-bind structure” that renders it structurally impossible to decouple the SSN initiative from the revision of the bilateral agreement.

Based on this analysis, this report proposes three negotiation strategies. First, eliminating the prohibition on military use of nuclear material within the ROK-U.S. agreement is the indispensable prerequisite for all subsequent negotiations; the appropriate framing is not “nuclear sovereignty” but rather the restoration of normative parity with AUKUS partners and the recognition of demonstrated non-proliferation credentials. Second, in its Paragraph 14 special arrangement with the IAEA, South Korea should voluntarily propose transparency standards exceeding those of Brazil's INFCIRC/435 Article 13 arrangement, converting its non-proliferation record into a diplomatic asset and pre-empting Chinese objections. Third, by reframing nuclear fuel cycle self-sufficiency not as a military objective but through the lens of energy security, technological sovereignty, and contribution to Northeast Asia's clean energy supply chain, South Korea can transcend a defensive posture and position itself as a proactive norm-setter in the evolving global nuclear governance landscape.

Keywords: Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT), IAEA Comprehensive Safeguards Agreement Paragraph 14 (INFCIRC/153), Nuclear-Powered Submarines (SSNs), Nuclear Fuel Cycle, ROK-U.S. Peaceful Nuclear Cooperation Agreement

본지에 실린 내용은 집필자 개인의 견해이며,  
국가안보전략연구원의 공식입장이 아닙니다.

# INSS

## 전략보고

June 2026  
**No. 393**