

## 核物質管理センターニュース

発刊番号 2020-12-16-04

発行日 2020-12-16

発行者 公益財団法人核物質管理センター

### タイトル

安保理決議 2231 に基づく国際原子力機関（IAEA）のイランにおける検認及び監視活動状況概要

（IAEA の 3 月開催理事会及び 6 月開催理事会報告書より）

### 執筆者

核物質管理センター 企画室

### 要旨

『核物質管理センターニュース』はこれまでに、国連安全保障理事会決議 2231（2015）（本稿では、国連安全保障理事会を「国連安保理」と、その理事会決議を「安保理決議」といいます。）に基づき IAEA が実施したイランの核関連措置に対する検認・監視活動に関し、公表した報告書の概要をまとめ、継続的に紹介してきました。

ここでは、2020 年 3 月開催理事会への報告書（GOV/2020/5（2020 年 3 月 3 日付け））及び 6 月開催理事会への報告書（GOV/2020/26（2020 年 6 月 5 日付け））を参照しながら、2019 年 11 月開催理事会に報告された<sup>注1</sup>以降のイラン検認室（SGOVI）による活動の進捗状況をまとめています。

文中で【 】内に示したパラは、本文中に言及している包括的共同作業計画（JCPOA<sup>注2</sup>）の付属書 I に付された段落番号であり、そこにはイランが履行すべき措置が記述されています。また、脚注に（編）と記述のあるものは当センターによる注記で、それ以外は IAEA が報告書に記述したものを引用しました。このほか、地名や人名・役職名の和訳は、原則として外務省がウェブサイト公表している記述に拠りました。

<sup>注1</sup>： GOV/INF/2019/12（2019 年 9 月 26 日付け）、GOV/INF/2019/16（2019 年 11 月 7 日付け）、GOV/2019/55（2019 年 11 月 11 日付け）及び GOV/INF/2019/17（2019 年 11 月 18 日付け）

<sup>注2</sup>： Joint Comprehensive Plan of Action。「包括的共同作業計画」との日本語訳は外務省の表記に従いました。（編）

## 1. JCPOA とは

2015年7月14日、イランの核開発活動の解決に向けた取組は、関係国（中国、フランス、ドイツ、ロシア、英国、米国<sup>1</sup>及び欧州連合の上級代表。（E3/EU+3 と呼ばれる））とイランとの間で包括的共同作業計画（JCPOA）に合意するに至った。これを踏まえ、イランは合意内容を履行するための準備を整えることとなった。

他方、国連安保理が2015年7月20日に採択した安保理決議2231(2015)<sup>2</sup>はJCPOAを同決議の一部として含め、JCPOA下でイランが履行する「nuclear-related commitments」（本稿はこれを「核関連措置」という。）の検認・監視をIAEAに要請するとともに、その実施状況をIAEA理事会及び国連安保理に定期的に報告するよう要請するものであり、2015年8月25日にIAEAはこれを承認した<sup>3</sup>。

2016年1月16日、イランによる核関連措置実施のための準備が整ったことの検認実施について

### 参考1<sup>4</sup> JCPOAに基づくIAEAの活動に関する理事会への報告

(注：本報告は国連安保理にも提出される。)

理事会提出日	報告書番号	作成日	理事会提出日	報告書番号	作成日
2016. 1. 19	GOV/INF/2016/1	2016. 1. 16	2018. 11. 22	GOV/2018/47	2018. 11. 12
2016. 3. 9	GOV/2016/8	2016. 2. 26	2019. 3. 6	GOV/2019/10	2019. 2. 22
2016. 6. 8	GOV/2016/23	2016. 5. 27	2019. 6. 12	GOV/2019/21	2019. 5. 31
2016. 9. 21	GOV/2016/46	2016. 9. 8	2019. 7. 10	GOV/INF/2019/8	2019. 7. 1
2016. 11. 17	GOV/2016/55	2016. 11. 9	2019. 7. 10	GOV/INF/2019/9	2019. 7. 8
2017. 3. 8	GOV/2017/10	2017. 2. 24	2019. 9. 11	GOV/2019/32	2019. 8. 30
2017. 6. 14	GOV/2017/24	2017. 6. 2	2019. 9. 11	GOV/INF/2019/10	2019. 9. 8
2017. 9. 13	GOV/INF/2016/13	2016. 12. 6	2019. 11. 21	GOV/INF/2019/12	2019. 9. 26
2017. 9. 13	GOV/2017/35	2017. 8. 31	2019. 11. 21	GOV/INF/2019/16	2019. 11. 7
2017. 11. 20	GOV/2017/48	2017. 11. 13	2019. 11. 21	GOV/2019/55	2019. 11. 11
2018. 3. 7	GOV/2018/7	2018. 2. 22	2019. 11. 21	GOV/INF/2019/17	2019. 11. 18
2018. 6. 6	GOV/2018/24	2018. 5. 24	2020. 3. 11	GOV/2020/5	2020. 3. 3
2018. 9. 12	GOV/2018/33	2018. 8. 30	2020. 6. 16	GOV/2020/26	2020. 6. 5

<sup>1</sup> 2018年5月8日、米国のトランプ大統領は「米国はイランの核に関する取決から脱退する」と表明した。  
(<https://whitehouse.gov/briefings-statements/remarks-president-trump-joint-comprehensive-plan-action>)

<sup>2</sup> S/RES/2231(2015) : Resolution 2231(2015), adopted by the Security Council at its 7488<sup>th</sup> meeting, on 20 July 2015. 本文書において「nuclear-related commitments」という表記が用いられた。(編)

<sup>3</sup> 安保理決議2231(2015)に基づく要請を踏まえ、IAEAは2015年8月25日に理事会を開催しこれを承認した  
(<https://www.iaea.org/newscenter/news/iaea-board-governors-authorized-verification-and-monitoring-iran-light-security-council-resolution>)。また、IAEAは当該決議に連動してIAEAが実施することになる活動について報告書を作成した(GOV/2015/50(2015年8月27日付け))。本件については、GOV/2015/53(2015年8月14日付け)及び同文書のCorr. 1(2015年8月19日付け)と併せて、2015年9月開催理事会に報告された。

<sup>4</sup> 当センターが作成した。本稿は当該表中に網掛けした報告書に基づく。(編)

て IAEA が理事会に報告し (GOV/INF/2016/1)、この日をもって JCPOA 履行の日とされた<sup>5</sup>。以来、イランが履行する核関連措置に対する IAEA の検認・監視が継続的に行われ<sup>6</sup>、その報告が参考 1 (前頁) のとおり IAEA 理事会及び国連安保理に提出されるほか、JCPOA 下に創設された合同委員会<sup>7</sup> (原文は「Joint Commission」) にも提出されている。

このほか、合同委員会の全ての関係者の参加した中で作成承認された 9 件の文書は、JCPOA に定められたイランによる核関連の方策 (原文は「nuclear-related measures」) の実施を明確に記述したもので、IAEA 事務局長は 2016 年 12 月及び 2017 年 1 月に加盟国と共有した<sup>8</sup>。

## 2. 活動経費

IAEA がイランとの追加議定書及び JCPOA に定められたイランの核関連措置を検認・監視するための年間費用は推定 920 万ユーロ (表 1)。

表 1 2020 年におけるイランでの IAEA 活動に要する見込額 (単位: ユーロ)

予算の区分	見込額	備考
見込み総額(1)+(2)	920	
通常予算(1)	520	
追加議定書の暫定適用に要する経費	300	
JCPOA の実施	220	
特別拠出金(2)	400	2020 年 5 月 28 日現在で、420 万ユーロが拠出されている。

## 3. イランのローハニ大統領による発表とその後の IAEA とイランの間の協議の進展

2019 年 5 月 8 日、イランのローハニ大統領 (兼国家安全保障最高評議会書記<sup>9, 10</sup>) は、JCPOA のパラ 26 と 36 に述べられている権限の行使に関し、国家最高安全保障評議会が同日付で JCPOA の下でイランが講じてきた方策 (原文は「Iran's measures」) のいくつかを停止するよう命じたと発表した<sup>11</sup>。これを受けて、イランは 2019 年 11 月、重水貯蔵量は JCPOA が上限としていた 130 kg を超え (本稿 5.1.1 に記述)、2019 年 7 月にナタンズの燃料濃縮工場でウラン濃縮度を JCPOA が上限としていた 3.67% を超え、4.5% を超えない範囲内でウラン濃縮を行っている (本稿

<sup>5</sup> JCPOA に関する文書は IAEA のウェブサイトから入手できる。(INFCIRC/887 (2015 年 7 月 31 日付け)、INFCIRC/907 (2016 年 12 月 23 日付け)、INFCIRC/907/Add.1 (2017 年 1 月 12 日付け))

<sup>6</sup> IAEA はイランが履行する核関連措置を検認・監視する組織 (SGOVI: Safeguards Department, Office for Verification in Iran) を保障措置局内に設立した。IAEA は安保理決議に基づく JCPOA 関連の活動のほか、イランと締結している保障措置協定及び追加議定書に関する検認活動も実施している。

<sup>7</sup> 「合同委員会」との日本語訳は外務省の表記に従った。平成 27 年 7 月 28 日開催の第 44 回原子力委員会における議題(1): イラン核問題と包括合意 (外務省) の配布資料及び同委員会議事録を参照されたい。本議題についての外務省による説明は合意に至るまでの経緯を明解している。(編)

<sup>8</sup> GOV/2017/10 (2017 年 2 月 24 日付け)、パラ 3 は、2016 年 12 月 21 日と 2017 年 1 月 11 日に合同委員会のコーディネータが IAEA に 9 つの文書を発出したと記述している。

<sup>9</sup> 原文は「Head of the Supreme National Security Council」。「国家安全保障最高評議会」との和訳は外務省のウェブサイトに掲げた。なお、役職名 (原文で「head」) の公的機関による定訳が確認できなかったため、「書記」を採用した。(編)

<sup>10</sup> 当時、2020 年 1 月の時点では、国家安全保障最高評議会書記にはシャムハーニー氏が着任していた。(イランの報道機関「parstoday」が発表した日本語記事を参照した。)(編)

<sup>11</sup> <http://president.ir/en/109588> を参照されたい。その目的について、ローハニ大統領は、「イラン国民の安全保障と国益を守ること、並びに JCPOA に規定される権利を行使すること」と述べた。

5.2.1)。

さらに、2020年に入り、IAEAとイランの間で次のような外交上の動きがあった。

- －2020年1月5日：イランは、同国の原子力計画は「その運用領域において如何なる制約の対象」ではなくなるが、これまでと同様、IAEAへの協力は継続すると発表<sup>12、13、14</sup>。
- －2020年2月11日：IAEA事務局長とイランのサーレヒ副大統領（兼原子力庁長官）が会談。イランにおけるIAEAによる検認・監視活動について協議。
- －2020年6月1日：イランは、2019年9月5日付けの同国による発表<sup>15</sup>に関連し、濃縮関連の分野における別の核関連措置の実施を中止すると、IAEAに通知。（詳細は本稿5.2.1(2)に後述する。）

#### 4. コロナウィルス感染危機下でのIAEAの活動の継続

IAEAは、コロナウィルス（COVID-19）感染危機による国外への移動等に影響を受けながらも、イランにおける検認・監視活動を継続している。このために、イランとの往復のための特別機チャーター等の措置も執られ、その費用は加盟国からの特別拠出金の追加によって賄われたほか、その実現のためにはオーストリアとイランからの例外的な協力に拠るところが大きかった。

#### 5. IAEAによるJCPOA検認及び監視活動

2016年1月16日（JCPOA履行の日）以降、IAEAのSGOVIはJCPOAに定められた手順に従いながら、IAEAの標準的な保障措置と合致した客観的かつ公平な方法で、イランの核関連措置の実施を検認・監視し、理事会及び国連安保理に報告している<sup>16</sup>（前前頁参考1のとおり）。

<sup>12</sup> IAEAによる本報告書は、この件に関し、IAEAは今日までに①JCPOA下でのIAEAによる検認・監視活動に関するイランからの協力レベル、または②当該通知に関連するJCPOA下でのイランによる核関連措置の履行における協力レベルのいかなる変更も観察していないとしている。併せて、IAEAはイラン政府のウェブサイト、<http://irangov.ir/detail/332945>に言及している。当該報道によると、イラン政府は、ウラン濃縮能力、濃縮度、濃縮される量、研究開発に関わる運用領域に対するいかなる制約にも甘んじるつもりはないとした上で、「イランに対する制裁が棚上げされ、JCPOAによる恩恵を受けることができれば、イランはJCPOAに復帰し、IAEAに協力する。」と述べている。

<sup>13</sup> 当該発表を受けて、2020年1月14日、仏、独、英の各外相は、「イランはJCPOAに基づく核関連措置を満たしていない」と懸念を表明し、JCPOA文書第36項に記述されている紛争解決メカニズムに基づき本件を合同委員会に伝えた。このことについては、例えば次のウェブサイトから確認できる。

(<https://www.gov.uk/government/news/e3-foreign-ministers-statement-on-the-jcpoa-14-january-2020>)

<sup>14</sup> IAEAは、GOV/2020/5及びGOV/2020/26のいずれの報告においても、IAEAはJCPOA下でイランが実施する核関連措置にいかなる変化も観察していないと記述している。

<sup>15</sup> IAEA理事会への報告文書GOV/INF/2019/10（2019年9月8日付け）は、パラ2に、「2019年9月5日にローハニ大統領が、金曜日（9月6日）までに、JCPOA下にある研究開発に関わる全ての核関連措置を解除すると発表した」旨を記載していた。当該ローハニ大統領の発表については、<http://president.ir/en/111155>から入手できる。

<sup>16</sup> GOV/2016/8（2016年2月26日付け）パラ6

## 5.1 重水と再処理に関する活動

イランは、アラク及びテヘランにそれぞれ重水と再処理に関連すると位置づけられている施設を有している。

－アラク : 重水研究炉 (IR-40炉<sup>17</sup>)

重水製造工場 (HWPP<sup>18, 19</sup>)

－テヘラン : テヘラン研究炉 (TRR<sup>20</sup>)

モリブデン・ヨウ素・キセノン放射性同位元素製造施設 (MIX) 施設<sup>21</sup>

### 5.1.1 重水

これまでと変わらず、イランによるアラクの重水研究炉 (IR-40炉) の建設は当初イランが設計していたとおりには進められていない状態が続いている<sup>22</sup>。

また、IR-40炉用に特別設計された天然ウランペレット及び燃料集合体の製造や試験も進められておらず、既に製造されていた天然ウランペレット及び燃料集合体はIAEAの継続的な監視の下に置かれている【パラ3、10】

イランは国内の重水の在庫量 (inventory) とHWPPにおける重水製造について継続的にIAEAに報告し、また、IAEAがイランの重水貯蔵量 (stock) とHWPPにおける重水製造量をIAEAが監視することを認めている【パラ15】。

既に理事会に報告されているが<sup>23</sup>、2019年11月17日にIAEAはイランにおける重水貯蔵量が130トンを超えたことを確認した【パラ14】。

<sup>17</sup> 2017年にJCPOAの下で再設計された。GOV/2017/24 (2017年6月2日付け)の脚注10は、イランが2017年4月18日付け書簡で、当該施設名をコーンダブ研究炉 (KHRR : Khondab Heavy Water Research Reactor) へと名称変更した旨を通知したと記述している。

<sup>18</sup> HWPP : Heavy Water Production Plant。保障措置協定に基づくIAEA検認の対象施設ではなく、JCPOA下でIAEAによる監視の対象とされている。保障措置協定に基づく検認対象施設は、IAEAが毎年発行し、ウェブサイトでも公表している『2019年版IAEA年次報告書 (IAEA Annual Report 2019)』の附属書 (GC(64)/3/Annex) によって確認できる

(<https://www.iaea.org/about/governance/general-conference.gc64/documents> から入手できる)。なお、IAEAはウェブサイト中、「イランにおける検認・監視活動」に関するページ

(<https://www.iaea.org/newscenter/focus/iran>) に保障措置対象施設を掲載しているが、これは2004年11月開催の理事会に提出された報告書『Implementation of the NPT Safeguards Agreement in the Islamic Republic of Iran』(GOV/2004/83 (2004年11月15日付け))の附属資料であり、上述の『2019年版IAEA年次報告書』の附属書とは必ずしも一致していない。(編)

<sup>19</sup> イランが2016年1月25日にIAEAに提出した設計情報によれば、年間16トンの原子炉級重水の交渉設計能力を有する重水製造施設であるが、実際には年間最大20トンの原子炉級重水の製造能力を有している。IAEAからの要請に従い、イランは2017年6月18日付けの書簡で、HWPPの年間最大製造能力は20トンであるとIAEAに通知した。

<sup>20</sup> TRR : Tehran Research Reactor。テヘラン原子力研究センターに設置され、現在も研究及び運転訓練用の原子炉として稼働。かつて高濃縮ウラン燃料を使用した。1993年に低濃縮ウラン燃料使用施設に変更された。(編)

<sup>21</sup> MIX : Molybdenum, Iodine and Xenon Radioisotope Production Facility。当該施設はIAEAによる保障措置協定下で2010年から2014年まで再処理施設に分類されていた (2014年からMIX分離施設と名称を変更した)。2015年からはその他の施設に分類されている。(編)

<sup>22</sup> カランドリア (円筒形容器) は、「履行の日」に向けた準備期間中に原子炉から取り外され、使用不可能な状態にされ、イラン国内で保持されてきている (GOV/INF/2016/1 (2016年1月16日付け) 中、アラク重水研究炉 (15.1) (ii) 及び (iii))。

<sup>23</sup> GOV/INF/2019/17 (2019年11月18日付け)

IAEAは、引き続き、2020年2月17日と5月11日にイランにおける重水貯蔵量を確認した（表2）<sup>24、25</sup>。これらの活動はIAEAによる継続的な監視下に置かれている。

表2 イラン国内の重水貯蔵量の変動

2019年11月17日	131.5トン
2020年2月17日	132.7トン
2020年5月11日	132.6トン

### 5.1.2 再処理

TRR、MIX又はIAEAに申告されたその他いかなる施設<sup>26</sup>においても、再処理に関連する活動は行われてきていない【パラ18、21】。

## 5.2 濃縮及び燃料製造に関する活動

イランは、ナタンズとフォルドに濃縮施設を、イスファハンに燃料製造施設を有している。濃縮に関する施設は次のとおり。

- －ナタンズ：燃料濃縮工場（FEP<sup>27</sup>）、燃料濃縮試験施設（PFEP<sup>28</sup>）
- －フォルド：燃料濃縮工場（FFEP<sup>29</sup>）

燃料製造に関する施設は次のとおり。

- －転換施設：濃縮二酸化ウラン粉末製造工場（EUPP<sup>30</sup>）、ウラン転換施設（UCF<sup>31</sup>）
- －燃料加工施設：燃料製造工場（FMP<sup>32</sup>）、燃料板加工工場（FPFP<sup>33</sup>）

### 5.2.1 濃縮活動

JCPOAの下で「15年間、保障措置の適用を受ける、R&Dを含むイランの全ての濃縮関連活動に関する唯一の場所」とされてきたのはナタンズの濃縮サイト<sup>34</sup>のみであった【パラ72】。

しかし、2019年7月8日以降、その範囲を超えた活動が実施されている。

2019年7月8日に、IAEAは、イランがU-235の濃縮度が3.67%を超えるUF6の濃縮を開始していたことを検認した<sup>35</sup>。その日以降、イランは、U-235の濃縮度が4.5%を超えないウラン濃縮

<sup>24</sup> IAEAは、2020年2月17日の検認において、2.5トンの重水が国外に搬出され、また、3.2トンの重水を医療用重水素製造に関する研究開発活動目的に使用されたことを確認した。この数値は重水貯蔵量には含まれていない。同日付けでIAEAは、1.4トンの汚染（contaminated）重水から1.1トンが純化されたことも検認した。この1.1トンはイランの重水貯蔵量に含まれている。

また、5月11日の検認において、5.1トンが国外に搬出され、また、1.4トンが医療用重水素製造に関する研究開発活動目的に使用されたことを確認した。このほか、1.9トンの汚染重水から1.7トンが純化されたことも確認した。これもイランの重水貯蔵量に含まれている。

ここに記述されている活動も全てがIAEAによる継続監視の下で行われた。

<sup>25</sup> 2020年6月1日、イランは、「HWPPは、2020年6月21日から約1ヶ月、施設の修繕を予定している」とIAEAに通知した。

<sup>26</sup> 2016年1月14日付けの合同委員会での決定（INFCIRC/907）に基づきTRR及びMIXのホットセル及び遮蔽セルが含まれる。

<sup>27</sup> FEP：Fuel Enrichment Plant

<sup>28</sup> PFEP：Pilot Fuel Enrichment Plant

<sup>29</sup> FFEP：Fordow Fuel Enrichment Plant

<sup>30</sup> EUPP：Enriched UO<sub>2</sub> Powder Plant

<sup>31</sup> UCF：Uranium Conversion Facility

<sup>32</sup> FMP：Fuel Manufacturing Plant

<sup>33</sup> FPFP：Fuel Plate Fabrication Plant

<sup>34</sup> 原文は「Natanz enrichment site」

<sup>35</sup> GOV/INF/2019/9（2019年7月8日付け）は、イランが7月7日付けでIAEAに対しナタンズのFEPでの濃縮度を

を行っている。

このほか、イランは2016年1月16日にIAEAに提出していた「濃縮と濃縮に関する研究開発計画 (long-term enrichment and R&D enrichment plan)」<sup>36</sup>とは関連性のない特定の濃縮活動 (certain enrichment activities) を継続して行っている【パラ52】。

#### (1) FEP

ナタンズのFEPでは、JCPOAの合意時点で稼働していたユニット中に構成されていた30基のカスケードに最大5,060台のIR-1遠心分離機が設置されており、イランはこれを継続して利用している【パラ27】。

2019年11月開催の理事会への報告後、イランはFEPの貯蔵庫に置かれていたIR-1遠心分離機のうち92台を取り出し、2020年3月開催の理事会への報告後には96台を取り出した(表3)。取出の目的は、FEPに設置されていたIR-1遠心分離機が損傷を受けたか故障したため、それと交換することであった【パラ29.1】。

また、IAEAは2020年1月18日に、5つのIR-1遠心分離機ローターがFEPの貯蔵庫から取り出され、安定同位体製造<sup>37</sup>のためのローターの試験を行うために、JCPOA下でIAEAの監視対象となっている申告済の遠心機製造工場に移管されたことを検認した。

表3 FEPにおけるIR-1遠心分離機の貯蔵庫からの取出状況

理事会提出日	報告書番号	取出台数	理事会提出日	報告書番号	取出台数
2016. 3. 9	GOV/2016/8		2018. 6. 6	GOV/2018/24	0
2016. 6. 8	GOV/2016/23	0	2018. 9. 12	GOV/2018/33	34
2016. 9. 21	GOV/2016/46	96	2018. 11. 22	GOV/2018/47	33
2016. 11. 17	GOV/2016/55	48	2019. 3. 6	GOV/2019/10	0
2017. 3. 8	GOV/2017/10	124	2019. 6. 12	GOV/2019/21	52
2017. 6. 14	GOV/2017/24	48	2019. 9. 11	GOV/2019/32	18
2017. 9. 13	GOV/2017/35	57	2019. 11. 21	GOV/2019/55	48
2017. 11. 20	GOV/2017/48	16	2020. 3. 11	GOV/2020/5	92
2018. 3. 7	GOV/2018/7	20	2020. 6. 16	GOV/2020/26	96

#### (2) PFEP

すでに理事会に報告したとおり<sup>38</sup>、2019年9月8日にイランはナタンズのPFEPに設置されている5つの研究開発ライン (No. 2、3、4、5及び6。以下「R&Dライン」という。) で製品と廃品がそれぞれカスケードから回収できるように遠心機上部配管の繋ぎ込みを手直しした。これら5つのラインは全てUF6の濃縮用に使用されている【パラ32、42】。

U-235の濃縮度が5%以下とする設計情報の更新について、7月8日には濃縮度が約4.5%になったことを通知し、これを受けて、IAEAは7月8日に検認を行ったと報告している。

<sup>36</sup> GOV/INF/2016/1 (2016年1月16日付け) 中、「Other Aspects of Enrichment (15.6)」。これはイランの追加議定書第2条に基づく冒頭申告の一部となっている。

<sup>37</sup> 安定同位体製造のための研究開発はフォールドのFFEPで実施されている。(編)

<sup>38</sup> GOV/INF/2019/10 (2019年9月8日付け) パラ4

他方、PFEPのR&DラインNo. 1については、イランは、GOV/INF/2016/1（2016年1月16日付け）の濃縮R&D 15.4 パラ9に報告されたとおり、ローターを外し、エポキシ樹脂を配管に注入し、全ての遠心機から電気システムを切り離す等の措置を講ずることにより、IR-1遠心機のカスケードが稼働しない状態を維持している。

イランは、2019年11月4日付けの書簡によりPFEPに関する設計情報質問表（DIQ）の追加更新を行っており<sup>39</sup>、これによってPFEPにおける全ての遠心分離機リストが含まれることになった（IR-1、IR-2m、IR-3、IR-4、IR-5、IR-6、IR-6m、IR-6s、IR-6sm、IR-7、IR-8、IR-8s、IR-8B、IR-s、IR-9）。

IAEAが2020年2月25日及び6月1日に実施したPFEPにおける検認活動で確認した、上述の遠心分離機の稼働状況は次頁表4のとおりである。

2020年6月1日、イランは、「PFEPを研究開発活動用に変換する目的で、施設者は作動しない遠心分離機のケーシングと関連するパイプラインを全てカスケード1から取り外す意向であり、PFEPのカスケード1は近い将来研究開発活動用に変更され、これに基づき、DIQも改訂されることになる。」とIAEAに伝えた【パラ41】。

### (3) FFEP

フォルドのFFEPは高濃縮ウランの生産能力を有する施設だが、JCPOAの下、いかなるウラン濃縮やその関連研究開発（R&D）活動も行われず、工場にはいかなる核物質もないこととされ【パラ45】、最大1,044台のIR-1遠心分離器が保管・維持されることになっていた【パラ46】。

しかし、既に理事会に報告されたとおり、IAEAは、2019年11月6日にはFFEPに核物質が存在し、2019年11月9日からイランがFFEPの1つのウイング（ユニット2）でウラン濃縮を実施してきたことを検認した<sup>40</sup>【パラ45】。

これに続き、2019年11月25日、IAEAは、前述のとおり11月9日からウラン濃縮を実施していたIR-1遠心機の2つのカスケードに加え、それ以前には稼働していなかった2つのカスケードを用いて、イランがウラン濃縮を開始したことを検認した【パラ46.2】。

さらに、2020年1月22日、IAEAは（放射性をもたない）安定同位体製造目的に改造されていた2つのカスケードを利用してウラン濃縮を開始したことも検認した。この時以降、イランは、UF6の濃縮のために、1,044台のIR-1遠心機がある計6つのカスケードを使用している。

2020年2月29日、IAEAは、FFEPのユニット2の残りのスペースにおいて、安定同位体製造に関わる初期的な調査及びR&D活動を実施する目的<sup>41</sup>とされていた16台分のIR-1遠心機の設置スペースに、12台のIR-1遠心機が据え付けられていたほか、1台のIR-1遠心機が単独で据え付けられていた<sup>42</sup>ことを

<sup>39</sup> GOV/2019/55（2019年11月11日付け）パラ21

<sup>40</sup> GOV/2019/55（2019年11月11日付け）パラ15

<sup>41</sup> GOV/2016/46（2016年9月8日付け）パラ12。当該目的のために、2016年8月13日に、2機のIR-1遠心分離機が6つのカスケードから切り離され、変更が加えられた上で施設の同じウイングに別々に据え付けられたことが報告された。なお、イランは2016年7月5日付けの書簡で、当該目的についてIAEAに通知していた。

<sup>42</sup> 2018年1月29日、イランは、FFEPのユニット2で「安定同位体の分離」をするための単機のIR-1遠心機の位置づけは一時的な更新（temporary setup）であると記述した設計情報の改訂版をIAEAに提出していた（GOV/2018/7（2018年2月22日付け）脚注19）。



表4 PFEPにおける遠心分離機の稼働状況(2020年2月25日及び6月1日)

	2月25日	6月1日
ライン	遠心分離機の稼働状況	
R&Dライン1	稼働しない状態が維持されている。	
R&Dライン2、3	UF6を投入し、濃縮ウランを継続的に集積	
	最大20機のIR-2m	
	最大20機のIR-4	最大20機のIR-4
	最大10機のIR-5	最大10機のIR-5
	最大10機のIR-6	最大10機のIR-6
	最大20機の別のIR-6	最大20機の別のIR-6
	最大20機のIR-6s	最大20機のIR-6s
		最大10機のIR-S
	UF6を利用した試験用に使用されたが、濃縮ウランの集積は行われなかった。	
	2機のIR-2m	1機のIR-2m
	1機のIR-3	1機のIR-3
	1機のIR-4	2機のIR-4
	1機のIR-5	1機のIR-5
	1機のIR-6	3機のIR-6
	1機のIR-6m	1機のIR-6m
	1機のIR-6s	
	1機のIR-6sm	1機のIR-6sm
	2機のIR-7	1機のIR-7
	2機のIR-8	2機のIR-8
		1機のIR-8s
1機のIR-8B	1機のIR-8B	
1機のIR-s	2機のIR-s	
1機のIR-9	1機のIR-9	
R&Dライン4、5、6	UF6を投入し、濃縮ウランを継続的に集積	
	164機のIR-4から構成されるカスケード	164機のIR-4から構成されるカスケード
	164機のIR-2mから構成されるカスケード	164機のIR-2mから構成されるカスケード
	72機のIR-6から構成されるカスケード	135機のIR-6から構成されるカスケード

検認した。2020年5月30日にもIAEAはこれと同じ状態が続いていることを確認した。

これらをまとめるならば、IAEAは、FFEPのユニット2に1,057台（1,044台+13台）のIR-1遠心機が据え付けられていたことを検認した【パラ46】。

#### (4) その他

2017年5月27日にIAEAは、イランが2016年4月にイスファハンのEUPPの加工ラインから回収したU-235の濃縮度が3.67%未満に濃縮されたUO<sub>2</sub>の形状のウラン35.7kgを天然ウランレベルにまで低濃縮化したことを検認・監視していたが、それ以降、当該施設に関し理事会への報告書に記述されていない<sup>43</sup>。その他、イランは、IAEAに申告したいかなる施設においても、燃料板やスクラップをUF<sub>6</sub>に再転換する目的とした稼働をしていない、あるいはそうした目的のために新たな施設を建設したとのIAEAへの通知もしてきていない【パラ58】。

2020年2月17日及び5月30日に行ったそれぞれの検認活動で、IAEAはいずれの時もイラン国内にある全ての照射済のTRR燃料要素の線量率が1レム/時を超えていた（no less than）ことを検認した（前回の検認日は2019年10月26日で同様の内容が検認された）。

2020年4月23日、IAEAは、イランがU-235の濃縮度が20%未満に濃縮された5kgのU308を他国から返却されたことを検認した<sup>44</sup>。

### 5.2.2 イランの遠心分離機と関連インフラ

イラン国内の濃縮関連の貯蔵庫内にある全ての遠心分離機と関連インフラは引き続きIAEAの監視下に置かれてきている【パラ29、47、48、70】<sup>45</sup>。2020年3月開催の理事会への報告期間においては、IAEAの継続的な監視下にあったいくつかの遠心分離機と関連インフラは、PFEPとFFEPに据え付けるために貯蔵庫から引き出されていた【パラ70】。

IAEAは、ナタンズにおいてFEPとPFEPの全ての関連建屋に定期的なアクセスを継続的にを行い、IAEAが要請すれば日ごとのアクセスも実施できている【パラ71】。このほか、IAEAはフォルドゥにあるFFEPに対しても同様な活動が行える状態にある【パラ51】。

### 5.2.3 イランにおけるウラン貯蔵量

すでに報告したとおり<sup>46</sup>、IAEAは2019年7月1日に、イランの国内にある濃縮ウランの総貯蔵量が、U-235の濃縮度が3.67%未満に濃縮されたウラン（又は異なる化学形態）で300kgを超えたことを確認していた【パラ56】。

<sup>43</sup> GOV/2017/24（2017年6月2日付け）パラ12の記述を最後に、理事会への報告書にイスファハンの燃料加工関連施設に関連する特段の記述はない（編）。

<sup>44</sup> このU308はTRRの燃料板の一部に含まれていたもので、イランは、JCPOA履行の日より前に国外に搬出されていた当該物質の返却を2018年5月28日に要求していた。同年6月22日、IAEAは合同委員会と関係6ヶ国に対し、返却の条件が満たされたなら返却する（2015年12月24日付けの合同委員会決定（INFCIRC/907（2016年12月23日付け）に再録）に基づく）と伝えていた。

<sup>45</sup> GOV/2016/46（2016年9月8日付け）脚注15に、「イランはFEPの貯蔵庫から2台のIR-1遠心分離機ローターを取り出し、IAEAによる監視の対象となっている申告済みの遠心分離機製造施設へと移動した。これは、安定同位体製造のために当該ローターを試験するためである。IAEAは、2016年6月7日に、取り出されたこれらのローターの試験開始を検認していた。」と記述されている。

<sup>46</sup> GOV/INF/2019/8（2019年7月1日付け）。IAEAは同文書の中で、ウランとフッ素の標準的な原子重量を考慮すると「300kgのUF<sub>6</sub>はウラン202.8kgに相当する」と記述している。

表5 イラン国内にあるU-235在庫量

2019年11月 3日	在庫量：372.3kg（前回検認時より130.7kg増）
<p>（内訳）</p> <p>UF6の形状のウラン：349.9kg、  UO2の形状のウラン：10.4kg、  燃料集合体及び燃料ロッドの形状のウラン：4.6kg、  液体及び固形廃棄物に含まれているウラン：7.4kg</p>	
<p>（在庫量372.3kgに関するIAEAによる補足説明）</p> <p>2019年7月8日より前に製造されていたのはU-235の濃縮度が3.67%未満のウランが212.6kg、  7月8日以降に製造されたのはU-235の濃縮度が4.5%未満のウランが159.7kgであった。</p>	
2020年 2月19日	在庫量：1,020.9kg（前回検認時より648.6kg増）
<p>（内訳）</p> <p>UF6の形状のウラン：996.5kg、  UO2の形状のウラン：9.7kg、  燃料集合体及び燃料ロッドの形状のウラン：7.7kg、  液体及び固形廃棄物に含まれているウラン：7.0kg</p>	
<p>（在庫量1,020.9kgに関するIAEAによる補足説明）</p> <p>2019年7月8日より前に製造されていたのはU-235の濃縮度が3.67%未満のウランが214.6kg、  7月8日以降に製造されたのはU-235の濃縮度が4.5%未満のウランが806.3kgであった。  後者は全てがUF6の形状であり、PFEPのR&amp;Dライン2及び3で製造されたU-235の濃縮度が2%未満のウランも含まれている。</p> <p>なお、すでに理事会に提出されている文書（GOV/2019/55）には前者の数量が212.6kgと報告され、本表中でも2019年11月3日付けの在庫量に関する補足説明でも当該数量を引用したが、それ以降に、一部の核物質が更なる工程を経たことから214.6kgと変更された。</p>	
2020年 5月20日	在庫量：1,571.6kg（前回検認時より550.7kg増）
<p>（内訳）</p> <p>UF6の形状のウラン：1,546.7kg、  UO2の形状のウラン：9.7kg、  燃料集合体及び燃料ロッドの形状のウラン：7.7kg、  液体及び固形廃棄物に含まれているウラン：7.5kg</p>	
<p>（在庫量1,571.6kgに関するIAEAによる補足説明）</p> <p>2019年7月8日より前に製造されていたのはU-235の濃縮度が3.67%未満のウランが215.1kg、  7月8日以降に製造されたのはU-235の濃縮度が4.5%未満のウランが1,356.5kgであった。  後者は全てがUF6の形状であり、PFEPのR&amp;Dライン2及び3で製造されたU-235の濃縮度が2%未満のウラン483.1kgも含まれている。</p> <p>なお、3月開催理事会に提出されている文書（GOV/2020/5）には前者の数量が214.6kgと報告されたが、それ以降に、一部の核物質が更なる工程を経たことから215.1kgと変更された。</p>	

IAEAは、JCPOAと合同委員会決定に基づき<sup>47</sup>2020年2月19日に実施した活動を通して、イランがFEP、PFEP及びFFEPで製造・貯蔵する濃縮ウランの合計が1,020.9kgであったこと、また、2020年5月20日にはこれら濃縮ウランの合計が1,571.6kgであったことを検認した（前表5）。

### 5.3 遠心分離機の研究開発、製造及び在庫

#### 5.3.1 遠心分離機の研究開発

イランはテヘラン研究所（TRR）とナタンズのワークショップ（作業場）でIR-6遠心分離機の機能試験を実施している【パラ40】。これら2つの場所のほかに新たに準備されている場所もある。

2019年11月開催の理事会に報告されて以降の進捗は表6（塗りつぶし箇所）のとおりである。

表6 遠心分離機の機能試験

検認日（検認期間）	検認された活動（場所）	報告書
2019. 10. 20 (12日間)	3機のIR-4遠心分離機の機能試験を同時実施 (テヘラン研究所)	GOV/2019/55
2019. 11. 9	JCPOAに定められた区域外に試験用の新たな場所を準備	同上
2020. 1. 7 (8日間)	2機のIR-6遠心分離機の機能試験を同時実施 (テヘラン研究所)	GOV/2020/5
	6機のIR-6遠心分離機の機能試験を同時 (ナタンズの作業場)	同上
2020. 5. 27 (4日から10日間)	最大6機のIR-4遠心分離機と最大10機のIR-6遠心分離機の機能試験を、それぞれ同時実施 (テヘラン研究所及びナタンズの作業場)	GOV/2020/26
2020. 5. 18	JCPOAに定められた区域外に準備されている新たな場所（2019. 11. 9を参照のこと）はまだ使用されていない。	同上

#### 5.3.2 遠心分離機のローターチューブ及びベローズ

イランは、遠心分離機のローターチューブ及びベローズの製造及び在庫をIAEAに申告し、それらの在庫検認をIAEAに許可している【パラ80.1】。IAEAは、封じ込め・監視手段の適用を含む継続的な監視を行い、申告されていた機器がJCPOAに特定されている活動のためのみならず、カスケードの据付等、JCPOAにより規定された以上の活動のために、遠心分離機製造を目的としたローターチューブとベローズ製造用に使用されてきたことを検認している【パラ80.2】。イランは、損傷を受けたか故障した遠心分離機と交換するためのいかなるIR-1遠心機をも製造していない【パラ62】。

イランから申告されていたローターチューブ、ベローズ及びローター集合体（rotor assemblies）の全ては、履行の日以降に製造されたローターチューブも含めてIAEAによる継続監視下に置かれてきた【パラ70】。2020年2月17日と同年5月18日、IAEAは、カーボンフ

<sup>47</sup> 2016年1月6日及び同年12月18日付けの合同委員会決定（これらは INFCIRC/907（2016年12月23日付け）に再録）並びに2017年1月10日付けの合同委員会決定（INFCIRC/907/Add.1（2017年1月12日付け）に再録）。

イバーを利用した遠心分離機のローターチューブ製造を継続していたことを検認 (verify) した。

このカーボンファイバーはIAEAの継続的な封じ込め・監視の対象外とされている一方、ローターとベローズの製造工程はIAEAの継続監視の対象となっている<sup>48、49</sup>。

#### 5.4 透明性確保のための措置<sup>50</sup>

イランは、IAEAにオンライン濃縮度モニター (OLEM<sup>51</sup>) と電子封印をIAEA査察官がサイト内において使用することと、設置された測定機器を通じて登録された測定記録をIAEAが容易に自動収集することを継続的に許可している【パラ67.1】。イランは、IAEAの要請を受け、イランでの査察活動のために指名されたIAEA査察官に長期滞在ビザを発給し、原子力サイトやその近くに専用の作業スペースを提供した【パラ67.2】。

イランはまた、封じ込め・監視を含め合意された手段による、イランで生産された又は他の供給源から得た全てのウラン精鉱 (UOC<sup>52</sup>) のイスファハンにあるUCFへの移転の監視をIAEAに引き続き許可した。さらにイランは、イランで生産された又は他の供給源から得たUOCとその在庫をIAEAが検認できるよう、必要な全ての情報をIAEAに提出した【パラ69】。

#### 5.5 その他関連情報

イランは、その発効について留保しながらも、保障措置協定への追加議定書第17条(b)を暫定的に適用している。IAEAは、イランからの当該申告を追加議定書に基づき引き続き評価している。

既に報告済<sup>53</sup>だが、2019年1月、IAEAはイランから申告されていないイラン国内のとある場所における人為起源の天然ウラン粒子を検知した。2020年1月、IAEAは、検知された当該天然ウラン粒子の発生源の可能性に関するイランからの情報に基づき、イラン国内の2つの申告済原子力施設で環境試料を採取した。コロナウィルス感染危機の期間中、IAEAのネットワーク分析所 (NWAL<sup>54</sup>) に参加する分析所による分析が実施できないことから、これら試料の分析は遅延している。

イランのその他JCPOA核関連措置についてのIAEAによる検認・監視は、JCPOA附属書セクションD、E、S及びTに定めのある措置を含め、継続している。

## 6. まとめ

IAEAは、保障措置協定に基づきイランが申告した原子力施設及び核物質が通常使用されている施設外の場所 (LOF) において、申告された核物質の転用がないことを引き続き検認する。また、イランの未申告の核物質及び活動がないことに関する評価はいまだ継続中である。

<sup>48</sup> GOV/INF/2019/12 (2019年9月26日付け) パラ6に、「2019年9月24日に、イランがIAEAの継続的な封じ込め・監視の対象外のいくつかのカーボンファイバーを用いて遠心機のローターチューブの製造を開始したことをIAEAは検認した」と記述されている。

<sup>49</sup> 2016年1月14日付け合同委員会決定の「Template for Describing Centrifuge Types : Explanatory Note」(INFCIRC/907 (2016年12月23日付け) 中に再録)

<sup>50</sup> 原本では「transparency measures」。外務省、日本国際問題研究所が公表するウェブサイト情報を参照し、「透明性確保のための措置」とした。(編)

<sup>51</sup> OLEM : On-Line Enrichment Monitors

<sup>52</sup> UOC : Uranium Ore Concentrate

<sup>53</sup> GOV/2019/55 (2019年11月11日付け) パラ29

<sup>54</sup> NWAL : Network of Analytical Laboratories

IAEAは、履行の日以降、JCPOAに基づくイランの核関連措置の実施状況の検認及び監視を行ってきた。

事務局長は、必要に応じて引き続き報告する。