Uranium 2005 – Resources, Production and Demand

Summary in Japanese

ウラニウム 2005－資源、生産、需要

日本語要約

エグゼクティブ・サマリー

「Uranium 2005 – Resources, Production and Demand」は、世界のウラン市場のファンダメンタルズに関する最新の調査結果を提示し、2005 年 1 月 1 日現在の世界のウラン産業についての様々な統計資料を提供する。本書は 1965 年に初版が刊行され、その後「レッドブック」として知られるようになったもので、今回は第 21 版となる。本書には、ウランの探査、資源量、生産量、原子炉関連必要量に関する 43 ヶ国の政府データが掲載されている。2025 年までの原子力発電設備容量と原子炉関連ウラン必要量の見通しが示されるとともに、ウランの長期的な需給問題についても論じられている。

探鉱

市場の拡大を受けて、2004 年の世界の探鉱費は総額で 1 億 3,300 万米ドル強と、2002 年に比べ約 40%増加した。大半の主要生産国で探鉱費は大幅に増加したが、それを最もよく示しているのは米国で、2002 年の探鉱費は 100 万米ドルを大幅に下回っていたが、2004 年には 1,000 万米ドル強へと急増した。世界の探鉱活動はこれまで同様、主に既知資源に近接した、不整合関連型鉱床や ISL（原位置抽出）処理しやすい砂岩型鉱床のありそうな地域に集中していた。しかし、ウラン価格の上昇を背景に、「草の根的な」探鉱や過去の活動により可能性が高いことがわかっている地域での探鉱活動も活発化している。2004 年の探鉱費の約 50%は国内の探鉱に充てられた。データがあるのはオーストラリア、カナダ、フランス、スイスのみであるが、2004 年の国外探鉱費は 7,000 万米ドル強へと増加し、2002 年の国外探鉱費（2002 年のデータがあるのはカナダとフランスのみ）の 4 倍以上に達している。2005 年も探鉱費の大幅増加が見込まれており、（国内外合計の）総探鉱費は 1 億 9,500 万米ドル以上に達するものと予測されている。

資源量

回収コスト 80 米ドル/kgU 以下（約 3,804,000 トン U）と 130 米ドル/kgU 以下（約 4,743,000 トン U）の両カテゴリーの総確認資源量（旧在来型既知資源量）

（RAR＋推定（旧 EAR-I）資源）は 2003 年の水準から大幅に増加したが、この増加分の大半は新たな発見によるものではなく、ウラン価格上昇の採掘限界品位（カットオフ・グレード）への影響に照らして以前の確認資源量を再評価した結果であることに留意することが重要である。回収コスト 40 米ドル/kgU 以下の確認資源量は 2003 年に比べ約 13%増加したが、これは主にオーストラリア、ブラジル、ニジェールでこのカテゴリーの増加が報告されたためである。2005 年の総未発見資源量（推定資源（旧 EAR-Ⅱ）＋純理的（speculative）資源）は 2003 年に比べ微増（約 25,000 トン U）の約 1,000 万トン U に達した。

結局、総資源量は 2003～2005 年に増加したが、これはウラン価格の上昇が主に既存資源の再評価を通じてすでに総資源量に影響を及ぼし始めていることを示唆している。しかし、探鉱が活発に行われたこれまでの時期同様、近年の探鉱費急増はウラン資源量の一層の増加につながるものと期待できる。

生産量

2004 年のウラン生産量は 40,263 トン U で、2002 年の 36,050 トン U に比べ約 12%の増加であるが、間接的な影響により主要生産施設での生産が削減された 2003 年の 35,492 トン U に比べると増加幅はさらに大きくなる。2003 年にスペインが生産を中止したため、2004 年の生産国は、2002 年の 20 ヶ国に対し、19 ヶ国となった。オーストラリア、カザフスタン、ナミビアでは 2002～2004 年に生産量は大幅に（30%以上）増加し、ブラジル、ニジェール、ロシア連邦、ウズベキスタンでも小幅な増加（5～15%）となった。2002～2004 年に生産量が減少したのは、チェコ共和国と南アフリカの 2 ヶ国のみである（10%以上の減少）。フランス、ドイツ、ハンガリーでは、鉱山修復によるウラン回収量は 2002～2004 年に減少した。2004 年の世界生産量のうち、39%は坑内採鉱、28%は露天採鉱、20%は ISL 採鉱で、残り 13%の大半は銅や金の採掘に伴う回収や他の非従来型の方法による回収であった。2005 年のウラン生産量は 41,250 トン U への増加が見込まれているが、最大の増加（10%以上）が予測されているのはカザフスタンとウズベキスタンである。

ウラン生産の環境的側面

レッドブックはこれまで同様ウランの資源量、生産量、需要に重点を置いているが、本書でもウラン生産サイクルの環境的側面が再び特集されている。多くの国別報告は、粉砕場で出る鉱滓や廃棄物の長期的管理、生産センターにおける再生活動、既存の操業／廃棄物管理地域のモニタリング調査、環境評価プロセスの最新情報などに関する資料を提供している。また、休鉱や廃鉱再生に関する活動、ウラン採鉱を停止している国の失業対策、採鉱地域の水質保全戦略策定に関する情報などについても概観されている。ウラン生産の環境的側面については、原子力機関（OECD/NEA）と国際原子力機関（IAEA）の合同ウラン・グループによる「Environmental Remediation of Uranium Production Facilities」（パリ、OECD、2002 年）で追加的な情報を得られる。

ウラン需要

2004 年末現在、全部で 440 基の商業原子炉が稼働しており、発電設備容量（ネット）は約 369GWe、ウラン必要量は約 67,320 トンであった。2025 年の世界の原子力発電設備容量は、低需要シナリオで約 449GWe（ネット）、高需要シ

ナリオで 533GWe（ネット）と見込まれている。したがって、2025 年の世界の原子炉関連ウラン必要量は約 82,275～100,760 トン U へと増加する見込みである。

この大まかな見通しには地域による大きなばらつきが存在する。原子力発電設備容量とそれに伴うウラン必要量は、東アジア地域と中欧／東欧／南東欧地域で大幅な伸びが見込まれる（東アジア地域は低需要シナリオで 90%～高需要シナリオで 115%強、中欧／東欧／南東欧地域は 34～53%）。北米でも原子力発電設備容量とウラン必要量は微増（4～27%）が見込まれるが、西欧では原子力エネルギーの段階的削減計画の実施により減少（16～26%）が見込まれる。しかし、将来のエネルギー必要量を満たす上で原子力エネルギーがどのような役割を果たすかについて議論が行われているため、これらの予測は先行き不透明感が強い。将来の原子力発電設備容量に影響を及ぼす主な要因としては、ベースロード電力需要の予測、原子力エネルギーの社会的受容、廃棄物管理対策案、原子力発電所／燃料の他のエネルギー源に対する経済競争力などが挙げられる。化石燃料の長期的な安定供給に対する懸念や、原子力エネルギーが温室効果ガスの削減目標達成にどの程度資すると考えられるかにより、ウラン需要の長期的な予測伸び率はさらに押し上げられる可能性がある。

需給関係

2004 年末現在、世界のウラン生産量（40,263 トン U）は世界の原子炉必要量（67,450 トン U）の約 60%を供給し、残りは民間余剰在庫、高濃縮ウラン（HEU）型核弾頭から抽出される低濃縮ウラン（LEU）、減損ウランの再濃縮、使用済燃料の再処理など、二次的な供給源により満たされている。

現在の予測では、生産能力の拡大と開鉱がすべて計画どおりに進み、生産がすべての拠点でフル稼働状態を維持すれば、回収コスト 80 米ドル/kgU 以下の確認資源量（RAR＋推定）により裏付けられるウラン一次生産能力（既存＋確定＋計画中＋将来の生産センターを含む）は、2010 年までの世界の予測ウラン必要量を満たすことができる。2010 年まですべてのプロジェクトがフル稼働で生産するとは思えないが、ウラン生産産業は明らかに市場の動きに対応しており、向こう 2～3 年は生産能力の大幅拡大が見込まれる。しかし、フル生産の実現にはいろいろな困難が伴うことを考えると、需要を満たすには引き続き二次的な供給源が必要とされる。

しかし、特に 2015 年以降については二次的な供給源は重要性の低下が見込まれており、原子炉必要量は、生産センターの増設や代替燃料サイクルの導入（いずれもコストのかかる長期的な事業である）とともに、既存生産能力の拡大によってますます満たしていかなければならなくなる。必要な確認資源量のタイムリーな開発を刺激するには、ウランへの旺盛な短期需要が持続する必要がある。新規の資源量を確認し、生産に至るまでには長い先行期間（一般に約 10 年以上）が必要とされるので、二次的な供給源の消尽に伴い、ウランの供給不足が生じ、ウラン価格の上昇圧力が続く可能性がある。生産に至るまでには長い先行期間が必要とされるだけに、供給不足が生じるかなり前の段階で生産能力の拡大をタイムリーに決定することが今後ますます重要となる。世界のウラン在庫とその他の二次的な供給源の質と量に関する情報が改善されれば、タイムリーな生産の決定に必要とされる予測の正確さも高まるだろう。

結論

世界の電力使用量は、人口増加と経済成長のニーズに応えるため、今後数十年にわたり増え続ける見込みである。どの程度重要な役割を果たすかについては依然として不透明なものの、原子炉は今後も必要な電力を産み出す上で重要な役割を果たしていくだろう。

原子力エネルギーが最終的にどの程度重要な役割を果たすにしろ、本書で示されたウラン資源量は見込まれる今後の需要を満たすのに十分である。しかし、ウラン需要を満たすのに必要な期間内に資源の開発が行われるには、好調な市場の継続と価格の高止まりが必要とされるだろう。

© OECD 2006

本要約は OECD の公式翻訳ではありません。

本要約の転載は、OECD の著作権と原書名を明記することを条件に許可されます。

多言語版要約は、英語と仏語で発表された OECD 出版物の抄録を 翻訳したものです。OECD オンラインブックショップから無料で入手できます。
www.oecd.org/bookshop/

お問い合わせは OECD 広報局版権・翻訳部にお願いいたします。

rights@oecd.org

Fax: +33 (0)1 45 24 94 53

OECD Rights and Translation unit (PAC)
2 rue André-Pascal
75116 Paris
France

Visit our website www.oecd.org/rights/