

アメリカ合衆国における再生可能エネルギーの普及促進に関する近時の動向と法的課題(2)

—水力・地熱を中心とした日本への示唆—

小 林 寛

はじめに

前稿(1)では、太陽光および風力を中心としてアメリカ合衆国における再生可能エネルギーの普及促進に関する近時の動向と法的課題について考察を行った。これに対して、水力¹および地熱²は、基本的に天候や昼夜の時間帯の影響を受けにくい、ベースロード電源であるという点において共通している。かかるベースロード電源としての再生可能エネルギーの普及を促進することは低炭素社会の形成に寄与することに疑いはない。もっとも、既に論述した太陽光や風力と同様に、これには課題も存在する。例えば、両者は、「立地制約の強い電源」³と言われる点で共通している。本稿では、アメリカ合衆国における水力発電および地熱発電の近時の動向とその普及促進に関する法的課題について、日本との異同を明らかにしつつ考察を行い、日本への示唆を見出すことを目的とする。

*本稿における情報は、トランプ政権に交代後のものも一部含まれるが、必ずしもすべてにおいてそれを前提とするものではないことをお断りしておく。

¹ 水力発電は、「水が高い所から低い所に流れ落ちる性質を利用したものであり、水の流れ落ちるエネルギーを水車によって機械エネルギーに変換し、発電機によって電気エネルギーを作るもの」とされている。経済産業省資源エネルギー庁・パシフィックコンサルティング株式会社「中小水力発電計画導入の手引き概要版」(2014年2月)3頁<http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/hydroelectric/download/pdf/ctelhy_018.pdf> (最終閲覧日:2018年4月18日)参照。

第3章 水力

第1節 アメリカ合衆国

1 近時の動向

水力発電は、信頼性の高い発電技術であり、電力システムの信頼性や様々な発電源との統一性を維持するために重要な柔軟性を提供するものであるとされている⁴。同発電は、一般水力発電⁵と揚水式水力発電⁶に分けられるところ、アメリカ合衆国においては、1900年代前半に同国における電気の供給量のう

² 地熱発電は、「地下に存在する熱エネルギーを利用して発電を行うこと」「地中深くの熱資源に向けて生産井と呼ばれる井戸を掘削し、地上に上がってくる蒸気によってタービンを回し、電気を生産するしくみ」とされ、かかる蒸気発電方式には、シングルフラッシュ方式、ダブルフラッシュ方式、ドライスチーム方式およびバイナリー方式がある。環境省「我が国の地熱発電の概要」1頁<https://www.env.go.jp/nature/geothermal_power/conf/h2301/mat02.pdf>（最終閲覧日：2018年4月18日）。この基本的な仕組みは日米でほぼ共通であると解される。

³ 資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部「再生可能エネルギーの大量導入時代における政策課題について」（2017年5月25日）29頁<http://www.meti.go.jp/committee/kenyukai/energy_environment/saisei_dounyu/pdf/001_03_00.pdf>（最終閲覧日：2018年4月18日）。

⁴ U.S. Department of Energy (“U.S. DOE”), *Hydropower Vision: A New Chapter for America’s 1st Renewable Electricity Source* (Executive Summary) (July 2016), at 9, available at <https://energy.gov/eere/water/downloads/hydropower-vision-executive-summary> (last visited on April 18, 2018).

⁵ 一般水力発電事業に係る「維持費用は比較的安く、燃料費は一般的には僅少またはゼロであり、市場の変動の影響を受けにくく、施設は永続的に操業されることを予定して設計・建設される」というメリットがあるとされている。また、「電力需要のピーク時においても安定的な電力供給源となり、送電系統への安全性や信頼性を促進するものである」とされている。Charles R. Sensiba, *Hydropower*, in *LAW OF CLEAN ENERGY* (Michael B. Gerrard ed., 2011) (“LAW OF CLEAN ENERGY”), at 480. なお、出力50万 kW 超の大規模な一般水力発電の開発は1980年までの間に盛んに行われたとされ、2000年以降の「新規開発は非常に少な」とされる。岩波正勝「米国における水力発電の現状と開発ロードマップ」海外電力59巻2号65頁（2017年）。また、1980年代に開発されたもののほとんどは中小規模のものであったとされる。U.S. DOE, *2014 Hydropower Market Report* (April 2015), at v, available at https://www.energy.gov/sites/prod/files/2015/04/f22/2014%20Hydropower%20Market%20Report_20150424.pdf (last visited on April 18, 2018).

ち約25%が水力発電によるもので、1940年代までに約40%に増加したとされる⁷。水力発電は、1950年から2015年までの65年間に同国における発電のうち10%（累計）を提供し、同期間における再生可能エネルギーによる発電のうち85%（累計）を占めたとされる⁸。他方で、1980年に同国において発電された電力の0.25%未満が水力以外の再生可能エネルギーによるもので、2010年においては167GWhが水力以外の再生可能エネルギーによって発電されたとされる（同国内の4%に相当）⁹。

近時の動向としては、「2015年時点で2198カ所の一般水力発電所と40カ所の揚水式水力発電所があり、その設備容量合計は約1億160万kWである」とされている¹⁰。水力発電に係る上位3州は、設備容量ではワシントン州、カリフォルニア州、オレゴン州であり、発電電力量ではワシントン州、アイダホ州、オレゴン州であるとされている¹¹。2016年に更新された同国エネルギー省の報告書によると、水力発電の出力は2014年からわずかに増加したが（増加分は200MW未満）、2014年における発電量は約26万GWhと前年より3.4%減少したとされている¹²。そして、復旧や設備更新（rehabilitation and upgrades）に対する新たな投資は5億8900万ドルと上昇傾向にあるとされている¹³。332件（出力合計3.95GW）の新規の水力発電事業が提案中である

⁶ 揚水式水力発電の多くは1970年代を中心に1960年代から1990年代までの間に開発されたとされている。U.S. DOE, *supra* note 5 (2014 *Hydropower Market Report*), at 49. 岩波・前掲注(5)66頁。揚水式水力発電の目的は主として「ベース電源である火力発電や原子力発電を補完すること」にあったとされており、「電力システムの混雑解消など」複数の有効な機能が指摘されている。同67頁。

⁷ Sensiba, *supra* note 5, at 479.

⁸ U.S. DOE, *supra* note 4 (*Hydropower Vision*), at 11.

⁹ Jacob P. Byl, *Conserving a Place for Renewable Power*, 29 J. ENVTL. L. & LITIG. 303, at 312 (2014).

¹⁰ 岩波・前掲注(5)63頁。

¹¹ 城田佳宏「米国の水力発電の現況」海外電力57巻8号62頁（2015年）。

¹² Rocio Uria-Martinez, Megan Johnson and Patrick O'Connor, *Hydropower Market Report May 2016 Update*, at 3, available at <https://energy.gov/sites/prod/files/2016/05/f31/Hydropower-Market-Report-May-2016-Update.pdf> (last visited on April 18, 2018).

アメリカ合衆国における再生可能エネルギーの普及促進に関する近時の動向と法的課題(2)

が、2014年12月とほとんど状況の変化はないとされている¹⁴。すなわち、2016年時点での指摘であるが、大規模水力発電所については新規にこれを建設する計画はないが、小規模水力発電事業については依然として提案され建設されており、こういった事業については生産税控除（PTC）の対象になるとされている¹⁵。

2017年1月の政権交代後に水力発電の新規開発や復旧・設備更新による増強といった政策がどのような方向に向かうのか、その詳細は本稿作成時点で未だ明らかではない。後述のとおり、エネルギー省の2018会計年度予算要求によると、水力については、約7000万ドルから約2000万ドルへと約70%削減することが提案されたとされており¹⁶、同国における水力発電事業の発展の行方は不透明ではあるものの、今後もその動向を注視して行く必要がある。

2 法規制の概要

アメリカ合衆国における水力発電事業については、1920年に制定された連邦水力発電法（Federal Water Power Act）により規制されることとなり、連邦電力委員会（Federal Power Commission）の管轄に服することとなった¹⁷。その後、同法を1935年に改正した公益事業法（Public Utility Act of 1935）によって、連邦電力法（Federal Power Act）第1部として章立てされ、同法の規制範囲は、「(1)議会の通商条項（commerce clause）に服する非航行可能水域（non-navigable waterways）に位置し、(2)州間または外国との通商に影響を与え、(3)改正日である1935年8月26日の後に建設または大規模修繕を行った水力発電事業に拡大された」とされている¹⁸。そして、

¹³ *Id.* at 5.

¹⁴ *Id.* at 6.

¹⁵ Heather Payne, *Incenting Green Technology: The Myth of Market-Based Commercialization of No-And Low-Carbon Electricity Sources*, 24 N.Y.U. ENVTL. L.J. 404, at 426 (2016).

¹⁶ U.S. DOE, *infra* note 77, at 25.

¹⁷ See Sensiba, *supra* note 5, at 482. See also Charles R. Sensiba and Sharon L. White, *Hydropower Licensing under the Federal Power Act: A Century of Resource Conflict Resolution in the Public Interest*, 31-SUM NAT. RESOURCES & ENV'T 27 (2016).

1977年に創設された連邦エネルギー規制委員会（Federal Energy Regulatory Commission）は連邦電力委員会の機能を引き継いだ¹⁹。同委員会の権限には、新規事業の建設に係る許可の発行、既存事業に係る再許可の発行およびダムの検査や環境上の監視を含むすべての進行中の事業の監督が含まれるとされている²⁰。すなわち、同委員会の業務は大きく、許可、法令遵守の確保およびダムの安全確保・検査の3つに分かれる²¹。もっとも、近時の同委員会の主たる活動は、当初の許可（50年間²²）が期限切れを迎えそうな既存事業の再許可にあるとされる²³。また、同委員会は、アメリカ合衆国における1700超の非連邦政府組織が運営するダムを規制し、発行された許可や免除（exemption）において示された数多くの条件が遵守されることを確保するものとされる²⁴。

水力発電所には、連邦政府が所有・運営するものと、非連邦政府組織が所有・運営するものに分けられるため、以下分けて考察を行う。

（1）連邦政府が所有・運営する水力発電所

連邦政府は水力発電所を所有・運営しているとされる（例えば、コロラド川におけるフーバーダム（Hoover Dam）（アリゾナ州・ネバダ州）やグレンキャニオンダム（アリゾナ州）など）（中西部から北東部を除く）²⁵。これらは、陸軍工兵隊（U.S. Army Corps of Engineers）、内務省開拓局（Department of Interior's Bureau of Reclamation）およびテネシー峡谷開発

¹⁸ Sensiba, *supra* note 5, at 483. 16 U.S.C. § 817(1).

¹⁹ Sensiba and White, *supra* note 17, at 27.

²⁰ Federal Energy Regulatory Commission (“FERC”), *Hydropower*, available at <https://www.ferc.gov/industries/hydropower.asp> (last visited on April 18, 2018).

²¹ *Id.* なお、最近のダムに係る事故について、増澤勇太「オロビルダム洪水吐破損事故の調査報告」海外電力60巻4号74頁（2018年）参照。

²² Sensiba and White, *supra* note 17, at 28.

²³ FERC, *Hydropower General Information*, available at <https://www.ferc.gov/industries/hydropower/gen-info.asp> (last visited on April 18, 2018).

²⁴ *Id.*

²⁵ Sensiba, *supra* note 5, at 493.

アメリカ合衆国における再生可能エネルギーの普及促進に関する近時の動向と法的課題⁽²⁾

公社 (Tennessee Valley Authority) によって運営されているとされる²⁶。陸軍工兵隊は75の水力発電所 (出力合計20.5GW) を運営し、内務省開拓局は58の水力発電所 (出力合計約15GW) を運営し、テネシー峡谷開発公社は30の水力発電所 (出力合計5.5GW) を運営しているとされている (合計163箇所) (2011年3月現在)²⁷。連邦政府の水力発電事業によって発電された電気は、エネルギー省の一部である電力マーケティング管理局 (Power Marketing Administrations) によって売却され配電される²⁸。

連邦政府の水力発電事業については、連邦エネルギー規制委員会による規制には服しないが²⁹、法令に従って定められた規則やマニュアル (例えば、「1965年の水資源計画法 (Water Resources Planning Act) に基づく水および関連土地資源の調査に係る経済・環境上の原則およびガイドライン」) に従って行われるとされている³⁰。

(2) 非連邦政府組織が所有・運営する水力発電所

同国における大多数の水力発電事業 (出力約3000MW のような大規模なものから 1 kW 未満といった小規模のものまで) は投資家所有事業者 (investor-owned utilities) や州政府・地方公共団体などといった非連邦政府組織によって所有・運営されているところ³¹、これら全ての事業は連邦電力法 (Federal Power Act) に従い、連邦エネルギー規制委員会の規制に服することになる³²。これは、他の再生可能エネルギー事業についても同様であると解される。連邦エネルギー規制委員会の権限には、前記のとおり、新

²⁶ U.S. Army Corps of Engineers, *Outlook for the U.S. Army Corps of Engineers Hydropower Program* (March 2011), at xi, available at <http://www.iwr.usace.army.mil/Portals/70/docs/iwrreports/2011-WRO-P-02.pdf> (last visited on April 18, 2018).

²⁷ *Id.* at 2.

²⁸ *Id.* at xi.

²⁹ Peter M. Rudberg et al., *Mitigating the Adverse Effects of Hydropower Projects: A Comparative Review of River Restoration and Hydropower Regulation in Sweden and the United States*, 27 GEO. INT'L ENVTL. L. REV. 251, at 268-69 (2015).

³⁰ Sensiba, *supra* note 5, at 493.

³¹ *Id.* at 482.

規の水力発電事業に対する許可の発行、既存事業の継続のための再許可（relicense）の発行およびダムの安全性検査や環境モニタリングなど全ての進行事業の監視監督が含まれる³³。同委員会は、非連邦政府組織のダムを規制する際、ある事業が、当該事業によって影響を受ける水路の改善・開発・保存のための連邦または州の包括的計画（comprehensive plan）に適合しているかどうかおよびその範囲を検討するとされている³⁴。

同委員会は、事業者が当該事業の敷地を調査し、許可申請の準備を行う間、まず許可申請の優先権を認めるために、3年間の準備的許可（preliminary permit）を発行するとされる³⁵。もっとも、準備的許可は、水力発電所の建設を許可するのではなく、最初に申請を行う事業者の優先的地位を確保することにある³⁶。水力発電所の建設・操業には後述する地熱発電所と同様に長期間を要するため、環境上・技術上の見地から実現可能性があるかどうか調査を行うことが必要であるから、このような準備的許可の制度は当該事業の遂行にとって有益であると解される。そして、水力発電所の建設および操業を認めるために、同委員会は様々な許可（licenses）を発行し³⁷、一定の小規模事業の場合には免除（exemption）を授与することもあるとされ

³² *Id.* 岩波・前掲注(5)69頁。非連邦政府組織が所有・運営する水力発電所に対する手続的・実体的な規制の仕組みについては、以下も参考になる。Rudberg et al, *supra* note 29, at 265-69.

³³ FERC, *supra* note 20.

³⁴ FERC, *supra* note 23. See 16 U.S.C. § 803(a)(1)(2).

³⁵ FERC, *Preliminary Permits, available at* <https://www.ferc.gov/industries/hydropower/gen-info/licensing/pre-permits.asp> (last visited on April 18, 2018). この準備的許可はさらに2年間延長され得るとされる。もっとも、準備的許可は本文記載のとおり水力発電所の建設を許可するものではないので、別途正式な許可（license）を要する。許可期間は最大50年間とされ、当該期間を超えて既存事業を継続するためには再許可（relicense）を要する。再許可の期間は30年から50年とされている。FERC, *Hydropower Licensing—Get Involved* (June 2016), at 4-5, *available at* <https://www.ferc.gov/resources/guides/hydropower/hydro-guide.pdf> (last visited on April 18, 2018).

³⁶ *Id.* なお、これによると、進行中の準備的許可（active preliminary permits）として116件がリストアップされ、準備的許可の期間延長の状況について、2013年8月9日以来、60件がリストアップされている（2018年2月1日現在）。*Id.*

アメリカ合衆国における再生可能エネルギーの普及促進に関する近時の動向と法的課題(2)

る³⁸。なお、許可手続きには3種類（「統合ライセンスプロセス（Integrated Licensing Process）」、「従来のライセンスプロセス（Traditional Licensing Process）」および「代替ライセンスプロセス（Alternative Licensing Process）」）があるとされる³⁹。

1999年時点での指摘ではあるが、水力発電事業には約40の連邦法が適用されるとされている⁴⁰。例えば、水力発電事業に係る環境上の規制としては、国家環境政策法（National Environmental Policy Act）⁴¹、絶滅危惧種の保護法（Endangered Species Act）⁴² 7条⁴³、清浄水質法（Clean Water Act）⁴⁴401条⁴⁵、沿岸水域の管理法（Coastal Zone Management Act）⁴⁶などが適用されるとされている⁴⁷。当該事業の許可に係る手続に長期間を要するとされているのは、数多くの連邦法が適用されることにも起因していると解される。また、許可手続きにおいて関係者の利害衝突が発生する場合があるところ、そのような場合において「競合する資源の適正な均衡を図り水力発電事業を前進させる」ための処理制度が存在するとされている⁴⁸。

連邦エネルギー規制委員会は、2017年10月19日、非連邦政府組織のダムにおける水力発電事業に係る許可期間について新たな政策を発表した⁴⁹。これ

³⁷ 16 U.S.C. § 797 (e). See also FERC, *Licensing*, available at <https://www.ferc.gov/industries/hydropower/gen-info/licensing.asp> (last visited on April 18, 2018). 許可には一定の条件が付される場合もある。See Rudberg et al., *supra* note 29, at 267-68.

³⁸ Sensiba, *supra* note 5, at 483, 485. See also Rudberg et al., *supra* note 29, at 265.

³⁹ 岩波・前掲注(5)69頁ないし70頁。

⁴⁰ Charles R. Sensiba, *Who's in Charge Here? The Shrinking Role of the Federal Energy Regulatory Commission in Hydropower Relicensing*, 70 U. COLO. L. REV. 603, at 633 (note 194) (1999).

⁴¹ Pub. L. No. 91-190, 83 Stat. 852 (1970).

⁴² Pub. L. No. 93-205, 87 Stat. 884 (1973).

⁴³ 16 U.S.C. § 1536.

⁴⁴ Pub. L. No. 92-500, 86 Stat. 816 (1972).

⁴⁵ 33 U.S.C. § 1341.

⁴⁶ Pub. L. No. 92-583, 86 Stat. 1280 (1972).

⁴⁷ Sensiba, *supra* note 5, at 487.

⁴⁸ Sensiba and White, *supra* note 17, at 28. See 18 C.F.R. Part 385.

は、同委員会の管轄に服する許可期間（当初に設定された許可および新規の許可）を原則として40年とするが⁴⁹、同じ河川流域に所在する事業について許可期間を調整するために必要な場合など一定の場合には、その期間をより短くまたは長くするというものである⁵⁰。これにより、同委員会の規制手続に関与する利害関係者に対して、確実性および効率性を提供するものであるとされている⁵¹。

水力発電事業に対する州法上の規制が適用される余地も考えられるが、連邦エネルギー規制委員会の管轄に服する当該事業については、州に権限委譲している場合は除かれるとしても、連邦電力法が州法に専占する⁵²。連邦最高裁判所は、連邦電力法による専占を認めた⁵³。すなわち、同裁判所は、灌漑または都市水道水などのために利用される水の供給に関する州法を専占から救済する連邦電力法の条項は州の最低流量要求基準には適用されず、連邦上許可された水力発電事業が所在する河川の流量に係るカリフォルニア州の要求水準は連邦電力法に専占されると判断した⁵⁴。

3 課題

(1) 大規模水力発電と小規模水力発電

前記のとおり、2016年時点での指摘ではあるが、アメリカ合衆国において大規模水力発電所について新たな建設計画はないとされているため⁵⁵、既存のダム等をどのように活用するかという課題がある。これについては、「連邦政府が所有し陸軍工兵隊が運営するダムや湖のメンテナンスを継続するこ

⁴⁹ FERC, *FERC Issues New Policy on License Terms for Hydroelectric Projects* (October 19, 2017), available at <https://www.ferc.gov/media/news-releases/2017/2017-4/10-19-17-H-1.asp#.WswU2IjFJPZ> (last visited on April 18, 2018).

⁵⁰ *Id.*

⁵¹ *Id.*

⁵² See Sensiba, *supra* note 5, at 487.

⁵³ California v. FERC, 495 U.S. 490 (1990).

⁵⁴ *Id.* See also First Iowa Hydro-Elec. Co-op. v. Federal Power Commission, 328 U.S. 152 (1946).

⁵⁵ Payne, *supra* note 15, at 426.

と」、「技術開発を続けること」や「私人が所有・運営するものについては連邦エネルギー規制委員会による施設の再許可を受けること」などが挙げられている⁵⁶。大規模な水力発電所の建設計画がないとすれば、費用および環境の見地から比較的影響の小さい中小規模の水力発電事業を推進する必要がある⁵⁷。そのためには、様々な資源に係る利害関係者間の適正な利益調整を図りながらも、再許可を含む許可が発行され易い体制が求められるとともに、税額控除⁵⁸などの経済的支援の制度等が今後も継続的に適用される必要があると考えられる。小規模水力発電は、「先進国および新興国の国民にとって、『手頃で (affordable) 信頼性があり持続的かつ現代的なエネルギーへのアクセス』を提供するものである」と指摘されていることからすると⁵⁹、中小水力発電の更なる発展が期待される。

(2) 許可に係る手続

そもそも、水力発電の許可に係る手続には長期間を要し、「建設完了までに10年程度」ともいわれている⁶⁰。前記のとおり、許可権限を有するのは連邦エネルギー規制委員会である⁶¹。かかる課題はリードタイムが長い地熱発電と同様であると解される。許可に係る手続が不透明であると、「開発費用、スケジュールおよび資金調達の見地に悪影響が生じるかもしれない」とされる⁶²。また、「水力発電に係る既存の法律や規則は、当該事業が責任をもってかつ一貫して遂行されることを確保するものではあるが、利害関係者

⁵⁶ *Id.* at 426-27.

⁵⁷ See Courtney Krause et al., *Incorporating Small-Scale Hydropower Projects into Our Energy Future*, 30-SPG NAT. RESOURCES & ENV'T 3 (2016), Gina S. Warren, *Small Hydropower, Big Potential: Considering for Responsible Global Development*, 53 IDAHO L. REV. 149, at 150-51 (2017).

⁵⁸ ただし、他の再生可能エネルギーに比して控除額が少ないため、「優遇税制策によるインセンティブは低い」と指摘されている。城田・前掲注(11)64頁。

⁵⁹ Warren, *supra* note 57, at 177.

⁶⁰ 岩波・前掲注(5)69頁。

⁶¹ 岩波・前掲注(5)69頁。

⁶² U.S. DOE, *supra* note 4 (*Hydropower Vision*), at 13.

は規制プロセスの非効率性や重複が長期的な事業リスクをもたらす遅延や費用に発展すると懸念を示した」とされる⁶³。地熱発電と同様に、許可に係る手続が長期化すると水力発電に係る事業リスクに悪影響が生じるであろうことは明らかであるから、一定の手続の緩和策は今後さらに必要となるであろう。例えば、小規模水力発電については、2013年に2つの法律（水力発電規制効率化法（Hydropower Regulatory Efficiency Act）および開拓局小水路水力発電開発・地方就労法（Bureau of Reclamation Small Conduit Hydropower Development and Rural Jobs Act））が制定されたことによって、「許可規制が効率化され、小規模水力発電の発展の道が開かれた」と指摘されている⁶⁴。すなわち、これらの法律は、一定の小規模水力発電施設について免除を与え、その「開発を遅延させた数多くの重複的かつ時間のかかる規制を排除した」とされている⁶⁵。前記課題（1）にも関連し、中小水力発電の発展のためには、一定の規制の効率化が求められることになるであろう。

（3）再許可

また、当初発行された50年の許可が期間満了を迎え、再許可（relicensing）を得なければならないという問題もあり⁶⁶、この問題は再生可能エネルギー・ポートフォリオ基準（RPS）にも関連している⁶⁷。なぜなら、RPSは、導入すべき再生可能エネルギーの量について一定の基準の達成を要求するものであるが、その基準の中に水力も再生可能エネルギーの一つとして位置付けられているため、水力発電を維持していかなければならず、そのため

⁶³ *Id.*

⁶⁴ Krause et al., *supra* note 57, at 3.

⁶⁵ *Id.* at 7.

⁶⁶ Sensiba, *supra* note 5, at 495. 再許可の最終判断に当たり、連邦エネルギー規制委員会は以下の4つの選択肢を持つとされる。新規許可（new license）、非発電許可（non-power license）、廃止（decommissioning）または連邦政府による引取り（federal takeover）。Rudberg et al., *supra* note 29, at 266.

⁶⁷ See Sensiba, *supra* note 5, at 495.

に再許可を得る必要があるからである。RPS は連邦レベルでは導入されておらず、州レベルで導入されており⁶⁸、その基準の内容は州ごとに異なることから、一定の大規模または小規模な水力発電事業を再生可能エネルギーから除外する、または同エネルギーに含めるとする州の RPS もあるとされる⁶⁹。よって、この点は州によって対応が異なるかもしれないが、全体的に言えば、期間満了を迎える際に再許可を取得する必要がある、前記課題(1)において指摘したとおり、再許可を含む許可が発行され易い体制が求められると考えられる。トランプ現政権の下でも、必ずしも水力発電が否定的にみられているわけではないことを考慮すると⁷⁰、再許可の取得が困難になるというわけではないかもしれない。

(4) 絶滅危惧種に対する影響

さらに、水力発電事業が最も批判される課題は、魚類その他の絶滅危惧種に対する影響である⁷¹。これについては、「非連邦政府組織が所有・運営する水力発電所について、絶滅危惧種やその他の野生生物は定期的な再許可の手続の中で考慮され、連邦エネルギー規制委員会によって監督されるものであり、影響を最小化し水力発電を支援するためにダムを改良する提案がなされた」と指摘されている⁷²。また、かかる課題は、連邦政府の所有・運営する水力発電所においても発生する。すなわち、テネシー峡谷開発公社(Tennessee Valley Authority)が建設するダムについて、環境保護団体等が絶滅危惧種の保護法(Endangered Species Act)の下で絶滅危惧種として指定されているスネール・ダーター(snail darter)(魚類)の生息地を破壊することになるとして、同公社によるダムの建設の差止めを求め、それが認められたという事案がある⁷³。当該事案において、連邦最高裁判所は、ダム

⁶⁸ 拙稿「アメリカ合衆国の再生可能エネルギー法制に関する一考察(一)——RPSとFITの関係性を中心としたわが国への示唆——」法学研究90巻10号58頁(2017年)。

⁶⁹ Sensiba, *supra* note 5, at 495-96.

⁷⁰ See DiChristopher, *infra* note 79.

⁷¹ Payne, *supra* note 15, at 427.

⁷² *Id.*

の操業によってスネール・ダーターの公知の個体数を絶滅させるか、その重要な生息地を破壊する場合には、例えダムの建設が実質的に完了しており、議会の配分委員会（congressional appropriations committee）が当該事業のスネール・ダーターに対する影響について通告を受けた後に議会が当該事業に多額の公金を配分し続けたとしても、絶滅危惧種の保護法はダムの建設完了を禁じるものである旨を判示した⁷⁴。同法の制定経緯に鑑みると、議会は費用の問題を差し置いても、種を絶滅に追いやる方向を停止させ、元に戻すことを意図したのであって、議会は、絶滅危惧種には最も高い優先順位が与えられるべきことを定めたことは明らかであると判断された⁷⁵。このような事案に鑑みると、水力発電所の建設に当たっては、絶滅危惧種を含む野生生物およびその生息地に対する影響について、環境アセスメントの過程において十分に考慮する必要があると解される。

（5）将来性

2011年時点での指摘ではあるが、「水力発電の開発は国内の水路によって支えられる資源に対する公平な考慮および均衡を確保するために厳格に規制され続けるが、次の10年においてはこの半世紀ではみられなかったペースで水力発電資源の拡大を経験する潜在的な可能性がある」旨が指摘されている⁷⁶。もっとも、これはオバマ政権時代における指摘であり、前稿(1)におい

⁷³ Tennessee Valley Authority v. Hill, 437 U.S. 153 (1978). この他にも、水力発電による電力の購入者が、連邦政府機関の行為（絶滅危惧種の保護法の下で絶滅危惧種として指定されているサケ（salmon）の回遊のために河川の流速を速めるべくコロンビア川の水流を増加させた行為）によって、水力発電のための水の利用を減退させ電力費用を増加させたとして、同法の違反を主張して訴訟を提起したという事案がある。Pacific Northwest Generating Co-op. v. Brown, 38 F.3d 1058 (1994), 822 F. Supp. 1479 (1993). 本案では、原告適格（standing）や争訟性の喪失（moot）も争点となったが、同法との関係では、絶滅危惧種と非絶滅危惧種を区別できない河川および海域における絶滅危惧種であるサケの捕獲は、許可された行為に付随する（incidental）当該種の取得を認める同法の付随的取得（incidental taking）に該当すると判断された。38 F.3d 1058.

⁷⁴ 437 U.S. 153.

⁷⁵ *Id.* at 154-55.

⁷⁶ Sensiba, *supra* note 5, at 496-97.

アメリカ合衆国における再生可能エネルギーの普及促進に関する近時の動向と法的課題(2)

でも指摘したとおり、2017年1月に政権が交代し、クリーンパワープランの見直しを命じる大統領令が発令されるなどの状況下で、現政権が化石燃料による火力発電に対する規制を緩和して行くとしたら、その反射的效果として、再生可能エネルギー事業に対する普及促進策は弱化する可能性も考えられる。2017年5月に発表されたエネルギー省の2018会計年度に係る予算要求によると、クリーンエネルギーの研究組織であるエネルギー効率・再生可能エネルギー局に係る予算は約6億3600万ドルと、2017会計年度における約20億ドルから約69%も削減されている⁷⁷。水力については、約7000万ドルから約2000万ドルへと約70%削減することが提案された⁷⁸（ただ、トランプ現政権は水力発電については前向きな姿勢であるようにも見受けられる⁷⁹）。再生可能エネルギーの普及促進の如何は法的課題のみならず政治的課題にも連

⁷⁷ U.S. DOE, *FY 2018 Congressional Budget Request Budget in Brief* (May 2017), at 25, available at https://energy.gov/sites/prod/files/2017/05/f34/FY2018BudgetinBrief_0.pdf; Chris Mooney, *Trump plans a 69 percent budget cut, large staff reductions at clean energy office* (May 23, 2017), available at https://www.washingtonpost.com/news/energy-environment/wp/2017/05/23/trump-plans-a-69-percent-budget-cut-large-staff-reductions-at-clean-energy-office/?utm_term=.366ca7882cb4 (last visited on April 18, 2018). 議会は この要求を執行 (implement) しなかったとされているが、2018年2月1日現在の情報によると、2019会計年度に係る予算要求案は、エネルギー効率・再生可能エネルギー局に係る予算について5億7550万ドルに減額する（2017会計年度から約72%減）であろうことが報道された。Chris Mooney and Steven Mufson, *White House seeks 72 percent cut to clean energy research, underscoring administration's preference for fossil fuels* (February 1, 2018), available at https://www.washingtonpost.com/business/economy/white-house-seeks-72-percent-cut-to-clean-energy-research-underscoring-administrations-preference-for-fossil-fuels/2018/01/31/c2c69350-05f3-11e8-b48c-b07fea957bd5_story.html?utm_term=.ac81e3bd1f63 (last visited on April 18, 2018). 他方で、国家核安全保障庁 (National Nuclear Security Administration) については、17.5%増（2017会計年度の128億ドルから151億ドルへ）を求めるとされている。Steven Mufson and Chris Mooney, *Trump seeks clean energy cuts, \$2 billion nuclear spending boost for Energy Dept.* (February 12, 2018), available at https://www.washingtonpost.com/news/energy-environment/wp/2018/02/12/trump-moves-to-reshuffle-energy-department-priorities-with-2-billion-boost-to-nuclear-spending/?utm_term=.a4545eee2f20 (last visited on April 18, 2018).

⁷⁸ U.S. DOE, *supra* note 77, at 25.

関しており、その行方は不透明であるとも言うるが、連邦政府の採用する政策如何にかかわらず、州政府およびその他の地方公共団体⁸⁰ならびに民間事業者⁸¹の尽力によって、水力を含む再生可能エネルギー事業を推進することは十分に可能であると考えられる。

⁷⁹ See e.g., Tom DiChristopher, *Trump says he wishes US would use hydropower. It already does* (January 11, 2018), available at <https://www.cnbc.com/2018/01/10/trump-says-he-wishes-us-would-use-hydropower-it-already-does.html> (last visited on April 18, 2018).

⁸⁰ トランプ大統領によるパリ協定離脱表明を受けて、パリ協定における目標に従って温室効果ガスの排出を削減することを誓約した州知事による米国気候同盟（16州およびプエルトリコ（2018年3月現在）が発足した。United States Climate Alliance, available at <https://www.usclimatealliance.org/> (last visited on April 18, 2018). また、例えば、ニューヨーク市は、2017年10月3日、パリ協定の目標達成のための3カ年計画（1.5°C: Aligning New York City with the Paris Climate Agreement）を作成・発表したとされている。久保木雅也「ニューヨーク市、パリ協定の目標達成に寄与する計画を発表」海外電力60巻1号68頁（2018年）。さらに国際的にも、気候変動対策に取り組む「世界大都市気候先導グループ（Large Cities Climate Leadership Group）」には世界の92都市が参加しているとされる。C40 Cities, available at <http://www.c40.org/cities> (last visited on April 18, 2018). また、気候変動対策に取り組む世界の自治体の連合である「Under 2 Coalition」には、世界の43カ国・6大陸における205の地域が参加し、2050年までに温室効果ガスの排出量を1990年比で80～95%削減することを目的とする覚書（Under 2 MOU）に署名しているとされる（新たな法的制約を課すものではないとされている）。Under 2 Coalition, available at <http://under2mou.org/coalition/>; The Memorandum of Understanding (MOU) on Subnational Global Climate Leadership, available at <http://under2mou.org/the-mou/> (last visited on April 18, 2018).

⁸¹ See John Abraham, *Despite Trump, American companies are still investing in renewable energy* (October 11, 2017), available at <https://www.theguardian.com/environment/climate-consensus-97-per-cent/2017/oct/11/despite-trump-american-companies-are-still-investing-in-renewable-energy> (last visited on April 18, 2018). また、再生可能エネルギー100%に向けた取り組みである「RE100」には、本稿投稿時点で世界の131の企業が参加しているとされる。RE100 Companies, available at <http://there100.org/companies> (last visited on April 18, 2018).

第2節 日本

1 近時の動向

水力発電は、「戦前から開発が始まり、1960年代には大規模な水力発電所はほぼ開発され」「発電電力量は横ばいの状態が続き、2015年度の揚水発電を含む水力の発電電力量は855億 kWh、1973年度に比べ1.3倍の水準とな」ったとされている⁸²。

そして、水力発電は、「1950年代までは、わが国における電力の大半」を占めていたとされる⁸³。しかし、2010年度は、国内の発電電力量のうち30.8%が原子力によるものであったのに対して、水力（一般水力および揚水）は8.7%と3倍以上の開きがあった⁸⁴。東日本大震災に伴う福島第一原発事故が発生したことを受けて、2011年度は、原子力が10%を占めたのに対して、水力は8%であり⁸⁵、その翌年の2012年度は原子力1.7%に対して水力は8.4%と逆転し⁸⁶、その後の2013年度は原子力1.0%に対して水力は8.5%⁸⁷、2014年度は原子力発電所の停止により原子力0%、水力は9%⁸⁸、2015年度は原子力1.1%に対して水力は9.7%となり⁸⁹、水力は微増したに過ぎない。2030年度のエネルギーミックスによっても、再生可能エネルギー22~24%程度のうち水力は8.8~9.2%程度とされていることだけからすると⁹⁰、今後の大きな伸びは期待できないのかもしれない。

もっとも、中小水力発電の賦存量および導入ポテンシャルは一定程度認め

⁸² 経済産業省編『エネルギー白書2017年版』（経済産業調査会、2017年）186頁。

⁸³ 第一東京弁護士会環境保全対策委員会『再生可能エネルギー法務』（勁草書房、2016年）292頁。

⁸⁴ 経済産業省編『エネルギー白書2011年版』（新高速印刷、2012年）116頁。

⁸⁵ 経済産業省編『エネルギー白書2014年版』（ウィザップ、2014年）218頁。

⁸⁶ 経済産業省編・前掲注(85)（エネルギー白書2014年版）182頁。

⁸⁷ 経済産業省編『エネルギー白書2015年版』（経済産業調査会、2015年）150頁。

⁸⁸ 経済産業省編『エネルギー白書2016年版』（経済産業調査会、2016年）185頁および186頁。

⁸⁹ 経済産業省・前掲注(82)（エネルギー白書2017年版）187頁。

⁹⁰ 経済産業省「長期エネルギー需給見通し」（2015年7月）7頁<http://www.meti.go.jp/press/2015/07/20150716004/20150716004_2.pdf>（最終閲覧日：2018年4月18日）。

られているし⁹¹、中小水力発電の優位性として、「天候による影響」を受けにくく安定的であり、「24時間発電が可能」であり、「環境負荷が少ない」などを含む7点が指摘されていることからすると⁹²、今後も必要な電力源であることは間違いないし、更なる発展が望まれる。

2 法規制の概要

水力発電所の建設・操業について適用される重要な法令として、河川法（昭和39年法律第167号）、電気事業法（昭和39年法律第170号）、自然公園法（昭和32年法律第161号）（地熱発電との関係で後述）、自然環境保全法（昭和47年法律第85号）、森林法（昭和26年法律第249号）などがあげられる⁹³。このうち河川法は、河川について、災害の発生の防止、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持および河川環境の整備と保全による総合的な管理を目的とする（同法1条）。流水の占用の許可（同法23条）、土地の占用の許可（同法24条）、土石等の採取の許可（同法25条）、工作物の新築等の許可（同法26条）、土地の掘削等の許可（同法27条）などのほか、河川の流水等について河川管理上支障を及ぼすおそれのある行為の制限等が適用される場合がある（同法29条）⁹⁴。流水の占用の許可（同法23条）について、流水の占有とは、「ある特定目的のために、その目的を達成するのに必要な限度におい

⁹¹ 環境省「平成22年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査報告書」（2011年4月）136頁参照<<https://www.env.go.jp/earth/report/h23-03/>>（最終閲覧日：2018年4月18日）。なお、「2006年から2015年の間に導入された小水力発電設備119件のうち、52件が農業用水利用型の発電設備であり、近年の小水力発電の導入に農業用水施設の利用が大きく寄与している」との指摘もみられる。見屋井一輝・及田啓吾・伊藤健吾・千家正照「わが国における農業用水を利用した小水力発電の動向」農業農村工学会誌86巻3号44頁ないし45頁（2018年）。

⁹² 第一東京弁護士会環境保全対策委員会・前掲注(83)293頁ないし294頁。

⁹³ 水上貴央（監修）・江口智子・佐藤康之（編集幹事）『再生可能エネルギー—開発・運用にかかわる法規と実務ハンドブック』（エヌ・ティー・エス、2016年）196頁ないし201頁参照（古矢千吉）および経済産業省資源エネルギー庁・パシフィックコンサルタンツ株式会社・前掲注(1)32頁参照。

⁹⁴ より詳しくは、水上・江口・佐藤・前掲注(93)198頁ないし200頁（古矢千吉）および第一東京弁護士会環境保全対策委員会・前掲注(83)297頁ないし298頁参照。

て、公共用物たる河川の流水を排他的・継続的に使用すること」をいうところ、そのためには河川管理者の許可を受けることを要し、それにより「水利権を得る」ことと理解されている⁹⁵。もっともこの許可制度は、河川法の改正により、「農業用水や水道用水など、既に許可を得ている流水を利用して行う従属発電を行う場合」には、流水の占用の登録で足りることとなった（同法23条の2）（2013年12月施行）⁹⁶。その趣旨は、手続の「簡素化・円滑化」にあるとされ、これにより、「水利権取得までの標準処理期間も従来の5ヶ月から1ヶ月に大きく短縮される」とされている⁹⁷。

電気事業法との関係では⁹⁸、水力発電所も一般用電気工作物（同法38条1項および56条以下）と事業用電気工作物（一般用電気工作物以外の電気工作物（同法38条3項））に分けられるところ、事業用電気工作物たる水力発電所を設置する者は、一定の技術基準に適合するようにこれを維持しなければならない（同法39条1項）。また、当該設置者は、保安規程を定め、使用開始前に主務大臣に届け出なければならない（同法42条1項）。当該設置者は、工事、維持および運用に関する保安の監督をさせるため、主任技術者免状の交付を受けている者のうちから、主任技術者を選任しなければならない（同法43条1項）。事業用電気工作物に係る環境影響評価に関する特例も定められている（同法46条の2以下）。工事計画及び検査に関する規定もある（同法47条以下）。

3 課題

水力発電に係る課題としていくつか挙げられているが⁹⁹、本稿では、法的

⁹⁵ 水上・江口・佐藤・前掲注(93)198頁（古矢千吉）。

⁹⁶ 益子修「小水力発電（従属発電）の普及への取組」建設機械施工67巻2号5頁（2015年）。小水力発電には、通常の水力発電と「既に水利使用の許可を受けて取水している農業用水等やダム等から一定の場合に放流される流水を利用する」従属発電に分かれるとされる。同5頁。

⁹⁷ 益子・前掲注(96)6頁。

⁹⁸ 第一東京弁護士会環境保全対策委員会・前掲注(83)299頁参照。

⁹⁹ 第一東京弁護士会環境保全対策委員会・前掲注(83)294頁ないし296頁参照。

見地から重要と思われる水利権および事業化までの期間について言及する。

(1) 水利権

まず、水利権との調整があげられる。水利権（流水利用権とも呼ばれる）とは、「農村において、特に、水田に川や溜池から水を引く慣習上の物権的権利」と定義され、「判例上、早くから慣習的権利として承認された」とされる（大判大正14年12月11日民集4巻709頁）¹⁰⁰。もっとも、水利権には、河川法23条の許可に基づく許可水利権と旧河川法（明治29年法律第71号）施行前からの慣行水利権に分けられる¹⁰¹。後者の慣行水利権については、みなし規定が存在する。すなわち、旧河川法施行規程（明治29年）11条1項により、旧河川法施行の際に現存するものは旧河川法の許可を受けたものとみなすとされている。そして、河川法施行法20条1項には、旧河川法施行規程11条1項の規定により許可を受けたものとみなされるものを含み、「新法の規定によつてしたものとみなす」との定めがある。従って、かかるみなし規定に基づいて慣行水利権が承認され得ることに注意を要する。

水利権を慣習上の物権的権利と構成する以上は、水利権者に無断で水力発電事業を行う場合には、水利権侵害として、当該事業の差止を請求されることや損害賠償を請求されることが考えられる。いかなる場合に水利権侵害になるかの検討は別稿に譲ることとするが、水利権侵害の問題を回避するためには、水利権者の同意を得ることが望ましい。問題はいかなる範囲の水利権者の同意を得るべきかであるが、許可水利権の場合には、「目的、占用の場所、占用の方法、占用の量、水力発電における落差、流水の貯留における貯留量および許可期間」が明らかとされるため¹⁰²、同意を得るべき水利権者の範囲は特定し易いといえる。他方で、慣行水利権の場合には、「内容が不明確」、「見直しの機会がない」などの問題点や通達によって届出を指導しているものの「届出されていない慣行水利権がある」といった問題点が指摘さ

¹⁰⁰ 近江幸治『民法講義Ⅱ物権法〔第3版〕』（成文堂、2006年）7頁。

¹⁰¹ 第一東京弁護士会環境保全対策委員会・前掲注(83)301頁ないし302頁参照。

¹⁰² 益子・前掲注(96)4頁。

れている¹⁰³。実態把握も困難とされているため、同意を得るべき慣行水利権者の特定は容易ではないと解される。かかる問題点について、「慣行水利権についても、適正な手続によって、水利権の目的や取水量、利水者、存続の期間などの把握・確認等を推進するような制度設計を行う必要がある」等の提言もなされており¹⁰⁴、傾聴に値する。思うに、慣行水利権には成立要件が存在することから（「継続的排他的な水利用」、「水利施設物の設置、維持、管理」および「流水使用についての社会的承認」¹⁰⁵）、その成立範囲についても一定の限定が存在し、従って、同意を得るべき慣行水利権者の範囲についても成立要件に従った一定の限定をかけることができると解される。また、慣行水利権と発電に係る許可水利権の衝突が問題となった事案においても、公水使用权は、「河川の全水量を独占排他的に利用しうる絶対不可侵の権利ではなく、使用目的を充たすに必要な限度の流水を使用しうるに過ぎない」とされている（最判昭和37年4月10日民集16巻4号699頁）。さらに、水利権は使用目的を達成したら一旦消滅するのが原則とされている。よって、水利権にはかかる限定が存在することに留意しつつ、同意を得るべき慣行水利権者の範囲を限定して行くことも制度設計と共に必要な作業であると解される。

（2）事業化までの期間

地熱発電と同様に、水力発電についても、「事業化に長期間を要する」との指摘もある¹⁰⁶。後述する地熱発電に比すれば事業化までの期間は短期であるようにも思われるが、太陽光発電に比すれば、確かにより長期間を要しこれに遅れをとることが考えられる。そこで、手続の簡易化・効率化が必要

¹⁰³ 国土交通省資料「慣行水利権について」7頁および8頁<http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shigenkentou/dai04/pdf/s02.pdf>（最終閲覧日：2018年4月18日）。

¹⁰⁴ 第一東京弁護士会環境保全対策委員会・前掲注(83)304頁。

¹⁰⁵ 栗田晶・岡本卓也「既存用水路を利用した小水力発電技術導入の慣行水利権との関係における問題点—長野県下水内郡栄村堺小赤沢地区における消雪溝排水用水路への水車設置を中心として—」信州大学法学論集23号320頁（2014年）。

¹⁰⁶ 第一東京弁護士会環境保全対策委員会・前掲注(83)296頁。

になる。そのための規制緩和として、「特定水利使用からの除外」、「従属発電に関する手続の軽減」、「電気事業法に関する手続等の軽減」などが挙げられている¹⁰⁷。前記のとおり、一定の従属発電について許可を不要として、登録制とすることとされた（河川法23条の2）。また、一定の場合に電気事業法の下での電気主任技術者の選任（同法43条）を不要とする規制緩和は、地熱発電にもみられるが、水力発電においても、その傾向はみられる。すなわち、例えば、ダムを伴うものを除きかつ最大出力20kW～200kW 未満で最大使用水量が1秒当たり1㎡未満の事業用電気工作物としてのダム水路およびダムを伴うものを除きかつ最大出力20kW 未満で最大使用水量が1秒当たり1㎡未満の一般用電気工作物などについては、電気主任技術者の選任は不要とされる¹⁰⁸（従前は10kW 未満であったため、選任不要な範囲が拡大した）。このような規制緩和の傾向は、水力発電に限らず、地熱発電など他の再生可能エネルギーについても見られ¹⁰⁹、このような傾向は今後も続くであろう。

このように、事業化までの期間という課題に対応するためには、政策上、一定の手続の簡易化・効率化が必要になる場合があると解される。もっとも、発電所の規模や内容によっては依然として電気主任技術者の選任（電気事業法43条）や工事計画の届出（同法48条）などの手続を行うことが必要となることから、規制を行うことと手続の簡易化・効率化を図ることとの適正な均衡を確保することが必要となるであろう。

¹⁰⁷ 第一東京弁護士会環境保全対策委員会・前掲注(83)300頁ないし301頁。

¹⁰⁸ 経済産業省商務流通保安グループ電力安全課「電気事業法における『ダム』の取扱いについて」（2012年11月）2頁<http://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/oshirase/2012/11/241130-4-1.pdf>（最終閲覧日：2018年4月18日）。第一東京弁護士会環境保全対策委員会・前掲注(83)299頁も参照。

¹⁰⁹ 経済産業省資料「電力安全分野における最近の規制合理化への取組み」<http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/hoan/pdf/003_05_00.pdf>（最終閲覧日：2018年4月18日）参照。

第3節 小括

日本においては、中小水力発電について、「初期リスクや建設コスト上の課題から、新規地点の開発が十分進んでいるとは言いがたい状況」にあるとされている¹¹⁰（ただ、固定価格買取制度導入後の設備導入量（運転を開始したものは22.9万kW（264件）とされており¹¹¹、今後の発展性は十分に認められる）。これは、国土の面積などにも関係していると解されるが、アメリカ合衆国との相違点の一つとして指摘することができよう。日本と同様の課題を有してはいるものの、広大な国土に恵まれたアメリカ合衆国においては、新規地点の発見・開発については比較的容易に進めることができるかもしれず、今後の発展が期待される。

次に、水力発電所の建設・操業に様々な法令が適用され規制を受けることは、アメリカ合衆国も日本も同様である。その結果として、水力発電事業の許可に係る手続に長期間を要することになる。許可に係る手続があまりに長期化すると水力発電に係る事業リスクに悪影響が生じるであろうことは明らかであるから、一定の手続の簡易化・効率化を図ることは今後さらに必要となると解される。また、アメリカ合衆国においては、設備の老朽化も関係しているかもしれないが、前記のとおり、当初発行された許可が期間満了を迎え、再許可を得なければならないという問題もあるとされている¹¹²。

また、同国においては、水力発電との関係では、連邦エネルギー規制委員会による法規制が注視され、日本における水利権（許可水利権と慣行水利権）との調整の問題があまり指摘されていないように見受けられる。すなわち、アメリカ合衆国においては、法規制をクリアすることに重きが置かれ、日本におけるような水力発電事業の推進に当たり一定範囲の水利権者から同意を得るなどといった私権との調整の問題は、意識的には取り上げられていないように見受けられる¹¹³。これは、日本においては、水利権が慣習上の

¹¹⁰ 資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部・前掲注(3)19頁。

¹¹¹ 資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部・前掲注(3)9頁。

¹¹² Sensiba, *supra* note 5, at 495.

物権的権利と理解され水力発電事業を推進するには水利権者の同意を得ることが必要であるため、このような相違が生じるものと言えよう。アメリカ合衆国と比すると、日本においては水利権との調整の問題にも注意する必要があるのである。また、管見の限り、日本の水力発電事業については絶滅危惧種の保護に関して裁判例が見当たらないのに対して、アメリカ合衆国においては、前記のとおり、ダムの建設が差し止められた事案も存在する。日本において水力発電事業を推進するに当たっても、人間の水利権との調整のみならず、希少種保存法の下での絶滅危惧種の保護についても十分な考慮を要するであろう¹¹⁴。

なお、「再エネ大量導入に伴う需給バランス対策としては、揚水発電所の建設よりも蓄電池の開発と利用に期待が集まっている」との指摘もみられる¹¹⁵。この点は水力発電に限ったことではないが、再生可能エネルギーの普及を促進するに当たっては、蓄電池の技術開発と費用低減に向けた検討も併せて必要となるであろう。また、揚水発電は有効なエネルギーの貯蔵法であるといえ、今後の更なる開発についても注目される¹¹⁶（アメリカ合衆国において近時、「優秀な調整能力を有する揚水発電が再び注目を集めている」

¹¹³ 製材所から下流の敷地に材木を輸送するために利用される用水路に迂回させるために河川からの水を使用する権利を有する伐木搬出会社が、当該用水路が老朽化したため、かかる水利権（water right）を水力発電に転換するための許可を求めたところ、連邦法および州法の下でそれが認められなかったため、その水利権が奪われたとして損害賠償を求めたところ、それが棄却されたという事案がある。Broughton Lumber Co. v. U. S., 30 Fed. Cl. 239 (1994)。しかし、この事案は、事業者がその有していた水利権を水力発電の用途に転換することが問題になったものであり、日本におけるような、他の水利権者との調整の問題ではない。

¹¹⁴ もっとも、「河川環境維持対策として、魚類の生態に影響を与えないようダム・堰に魚道を設けたり、魚類が取水路内に入り込まないように迷入防止装置を設置したりしている。北米においては、魚類が水車に迷入した場合でも生存率を下げないように、魚類が通過できるような形状の水車を開発し実際に適用している」との指摘もなされており（石黒友希夫「水力発電技術の動向」電気評論102巻6号10頁（2017年））、絶滅危惧種に限らず、魚類の生態を考慮した一定の対応はなされていることを付言しておく。

¹¹⁵ 岩波・前掲注(5)70頁。

¹¹⁶ 岩波・前掲注(5)70頁参照。See also Sensiba, *supra* note 5, at 495.

アメリカ合衆国における再生可能エネルギーの普及促進に関する近時の動向と法的課題(2)との指摘もみられる¹¹⁷⁾。

第4章 地熱

第1節 アメリカ合衆国

1 近時の動向

アメリカ合衆国が地熱資源賦存量世界1位であることは知られている。また、同国は地熱発電設備容量（約3000MW）においても世界最大とされている¹¹⁸⁾。アメリカ合衆国の地熱地域は、「カリフォルニア、ネバダ、ユタ、アイダホ、ニューメキシコ、アリゾナ、オレゴン、ワシントン等の西部の州と、ハワイ、アラスカに集中している」とされるが¹¹⁹⁾、その80%がカリフォルニア州に賦存するとされている¹²⁰⁾。同州のガイゼース地熱発電所は、1921年に同国において初めて操業が開始され¹²¹⁾、「世界最大の地熱発電設備容量を誇っている」とされ¹²²⁾、これには日本企業の技術が用いられている。

1978年の公益事業規制法（Public Utilities Regulatory Act of 1978）による電力買取制度により¹²³⁾、地熱発電に係る設備容量は大幅に増加したとされる¹²⁴⁾。その後、1990年代の同国における電力自由化の「影響により比較的発電原価の高い地熱発電では経済性が成立しなくなり建設が鈍化した」が¹²⁵⁾、2009年（オバマ政権時）に成立したアメリカ再生・再投資法（American Recovery and Reinvestment Act of 2009）¹²⁶⁾によって、税額控除などのほか¹²⁷⁾、3億6820万ドルが38州およびコロンビア特別区における148の地熱発電事業に投資されたとされている¹²⁸⁾。例えば、このうち研究開発

¹¹⁷⁾ 増澤勇太「廃鉱を利用した地下式揚水発電所開発」海外電力59巻5号53頁（2017年）。

¹¹⁸⁾ 前泊淳一郎「米国ガイゼース地熱発電所のスーパーローター化プロジェクト」火力原子力発電66巻7号8頁（2015年）。「2014年で345万kW」との指摘もある。糸井龍一「地熱発電開発の国内外の動向」地盤工学会誌65巻2号2頁（2017年）。

¹¹⁹⁾ 唐崎建二「再生可能エネルギーとしての地熱の再生に向けて(1)―米国の地熱政策―」地熱エネルギー27巻2号14頁（2002年）。

¹²⁰⁾ 前泊・前掲注(118)8頁。

¹²¹⁾ 山田茂登「アメリカの地熱発電に関する動向」地熱技術34巻3・4号21頁（2009年）。

¹²²⁾ 前泊・前掲注(118)8頁。糸井・前掲注(118)2頁も参照。

に1億1190万ドル、革新的掘削技術 (innovative exploration technologies) に9720万ドル、地表熱ポンプ (ground source heat pumps) 事業に6240万ドル、3つの強化地熱システム (enhanced geothermal system)¹²⁹の実証事業に4420万ドルが配分されたなどとされている¹³⁰。トランプ政権に交代後の2017年5月に発表されたエネルギー省の2018会計年度予算要求によると、地熱については、7100万ドル(2016年会計年度)から1250万ドルへと約82%減額されたとされているが¹³¹、地熱開発に係る連邦政府(同省の地熱技術局 (geothermal technologies office))による支援は依然として存在する¹³²。

¹²³ 同法は、電力の保全、電気事業者の設備利用における効率性の向上、電力の消費者にとっての衡平な小売価格、既存の小規模ダムにおける水力の迅速な開発、天然ガスの保全などを推奨するために制定・施行された法律である。FERC, *What is a Qualifying Facility?*, available at <https://www.ferc.gov/industries/electric/gen-info/qual-fac/what-is.asp> (last visited on April 18, 2018). 同法210条に基づく電力買取制度は、コジェネレーション (cogeneration) および小電力発電 (small power production) を推奨するために、電力会社に対して連邦エネルギー規制委員会が認定したコジェネレーション設備および小電力発電設備により得られた電力の買取を義務づけるというものである。同制度については、拙稿「米国における再生可能エネルギー法制の下での RPS と FIT の関係性に関する考察—カリフォルニア州の制度を素材として」法時87巻10号53頁ないし54頁(2015年)において簡潔に言及した。

¹²⁴ 山田・前掲注(121)22頁ないし23頁。

¹²⁵ 山田・前掲注(121)23頁。

¹²⁶ Pub. L. No. 111-5, 123 Stat. 115 (2009).

¹²⁷ 山田・前掲注(121)23頁ないし24頁参照。

¹²⁸ U.S. DOE, *American Recovery and Reinvestment Act (Geothermal)*, available at <https://energy.gov/eere/geothermal/american-recovery-and-reinvestment-act> (last visited on April 18, 2018).

¹²⁹ 強化地熱システムは数千万の住宅や事業に電力を供給できる潜在性を有しており、エネルギー省地熱技術局は、これを2030年までに商業的に実行可能とするために研究開発を積極的に支援するとされている。U.S. DOE Office of Energy Efficiency & Renewable Energy, *Enhanced Geothermal Systems*, available at <https://energy.gov/eere/geothermal/enhanced-geothermal-systems-0> (last visited on April 18, 2018).

¹³⁰ U.S. DOE, *supra* note 128.

¹³¹ U.S. DOE, *supra* note 77, at 25. もっとも、前記のとおり、議会はこの予算要求を執行 (implement) しなかったとされている。Mooney and Mufson, *supra* note 77.

2 法規制の概要

地熱発電に係る規制の仕組みは、「財産」、「鉱物」、「水」および「環境」の観点に分けられる¹³³。環境の観点からは、国家環境政策法、後記地熱蒸気法、清浄水質法および1974年の安全飲料水法（Safe Drinking Water Act of 1974）¹³⁴などが適用されるとされている¹³⁵。水の観点からは、必要な水の取得（water acquisition）の問題と、地熱流体への水質関連法の適用にあたり連邦法と州法の異なる規制が適用され得るという問題があるとされている¹³⁶。

そして、財産あるいは鉱物としての地熱資源の定義は「唯一統一されているわけではない」が¹³⁷、1970年の地熱蒸気法（Geothermal Steam Act of 1970）¹³⁸にその定義がみられる¹³⁹。これによると、地熱資源とは、(i) 生来の蒸気、温水および温塩水を包含する地熱処理による全ての生産物、(ii) 地熱層に人工的に注入された水、ガスまたはその他の流体から生じる蒸気およびその他のガス、温水ならびに温塩水、(iii) 地熱層において発見された熱またはその他の関連するエネルギー、ならびに (iv) これらの副産物と定義されている。地熱資源は、鉱物、水または特殊な物（*sui generis*）の3種類の1つとして規制を受けるが、「連邦政府および多くの州はこれを鉱物として位置付けて規制している」とされる¹⁴⁰。

¹³² U.S. DOE Office of Energy Efficiency & Renewable Energy, *Geothermal Technologies Office*, available at <https://www.energy.gov/eere/geothermal/geothermal-energy-us-department-energy-2017-annual-report> (January 2018), available at <https://www.energy.gov/sites/prod/files/2018/01/f47/GTO%202017%20Annual%20Report.pdf> (last visited on April 18, 2018).

¹³³ Jeremiah I. Williamson, *The Future of U.S. Geothermal Development: Alternative Energy or Green Pipe Dream?*, 7 TEX. J. OIL GAS & ENERGY L. 1, at 7-12 (2011-2012).

¹³⁴ Pub. L. No. 93-523, 88 Stat. 1660 (1974).

¹³⁵ Williamson, *supra* note 133, at 10-12.

¹³⁶ *Id.* at 9-10.

¹³⁷ Sylvia Harrison, *Geothermal Resources*, in LAW OF CLEAN ENERGY, at 426.

¹³⁸ Pub. L. No. 91-581, 84 Stat. 1566 (1970).

¹³⁹ 30 U.S.C. § 1001(c).

このような地熱資源の所有権その他の権利が誰に帰属するのかという問題があり、連邦政府に帰属する場合、私人に帰属する場合、州に帰属する場合に分けられる¹⁴¹。地熱蒸気法は、連邦政府に帰属する地熱資源を鉱物として管理し、これを石油やガスと同様にリースプログラムを通じて私人による開発に供することとしたとされる¹⁴²。鉱物に対する権利の留保付きで地表における権利が私人に譲渡された場合、かかる留保に地熱資源も含まれるかどうかが争われた事案がある¹⁴³。アメリカ合衆国は、1916年の牧畜農家法（Stock-Raising Homestead Act of 1916）¹⁴⁴の下で発行された公有地譲渡証書（patent）において同国に留保される鉱物に当該土地の地下にある地熱資源も含まれることを確認するために、地熱蒸気法の下で権原確認訴訟（quiet title action）を提起した¹⁴⁵。裁判所は、牧畜農家法の下での譲受人は留保が付されていない土地の権利を取得するものの、鉱物に対する留保は、農業目的の見地からみても地下資源を保持する議会の明確な目的からみても、公共的利益のために開発されるエネルギー資源であると解され、地熱資源は牧畜の飼育のための地表面の能力に何ら寄与しないなどとして、同国の主張を認め（同国の留保付き鉱物には地熱資源も含まれる）、原審の判断を破棄した¹⁴⁶。よって、地表における権利が私人に譲渡された場合でも、かかる鉱物に対する留保により地熱資源は同国に帰属することに注意を要する。また、ある土地の所有権が私人に帰属する場合であっても、地熱開発を行うに当たっては一定の規制に服することに注意を要する。

アメリカ合衆国における地熱資源の90%が連邦政府の所有する土地下にあるため¹⁴⁷、民間事業者が地熱発電事業を行うには、連邦政府からリースを

¹⁴⁰ Harrison, *supra* note 137, at 426.

¹⁴¹ *See id.* at 429-30.

¹⁴² *Id.* at 429.

¹⁴³ United States v. Union Oil Co. of California, 549 F.2d 1271 (9th Cir. 1977).

¹⁴⁴ Pub. L. No. 64-290, 39 Stat. 862 (1916).

¹⁴⁵ 549 F.2d 1271.

¹⁴⁶ *Id.* at 1271, 1279.

受ける必要があり、リースを発行する権限は土地管理局 (Bureau of Land Management) に委任されているとされる¹⁴⁸。前記地熱蒸気法は2005年のエネルギー政策法 (Energy Policy Act of 2005)¹⁴⁹によって改正され、原則として「全てのリースは競売の手続を経て発行され」¹⁵⁰、リース期間は同法に従って定められる¹⁵¹。同法第2章第B節 (221条ないし237条) において地熱エネルギーに特有の定めが置かれている。同節が、「地熱開発のための公用地のリースに係る手続を再構築したこと」や、「地熱資源について新たな連邦上の調査を義務づけたこと」が指摘されており¹⁵²、その他にも、地熱開発の活動に関する水圧破碎 (hydraulic fracturing) において利用される流体を安全飲料水法の規制から適用除外 (exemption) する規定 (エネルギー政策法322条) が挙げられている¹⁵³。

最も重要なのは、リースの発行の決定は連邦政府の行為 (federal action) であるため、国家環境政策法が適用され環境影響評価の手続にかかる他、国家歴史保存法、絶滅危惧種の保存法、清浄水質法などの連邦法が適用されるし、掘削などの活動についても許可を要する¹⁵⁴。また、州政府の所有する土地においては、州政府がリースの発行権限を有し、地熱開発には州政府の規制にも服することになる¹⁵⁵。この点に関する数多くの法規制は、前記した水力発電事業に類似しているといえ、これが事業の遅滞をもたらすことに

¹⁴⁷ U.S. Department of the Interior, *Kempthorne Launches Initiative to Spur Geothermal Energy and Power Generation on Federal Lands*, at 1, available at https://www.blm.gov/or/news/files/Geothermal_Initiative_Wed22Oct2008.pdf (last visited on April 18, 2018).

¹⁴⁸ Harrison, *supra* note 137, at 433.

¹⁴⁹ Pub. L. No. 109-58, 119 Stat. 594 (2005).

¹⁵⁰ Harrison, *supra* note 137, at 433.

¹⁵¹ *See id.* at 434.

¹⁵² Ben Tannen, *Capture the Heat of the Earth: How the Federal Government Can Most Effectively Encourage the Generation of Electricity from Geothermal Energy*, 37-SPG ENVIRONS ENVTL. L. & POLY J. 133, at 144 (2014).

¹⁵³ *Id.*

¹⁵⁴ *See* Harrison, *supra* note 137, at 434-35.

なり得ることから、迅速化・短縮化の要請が必要となる。もっとも、そういった要請を勸案しつつも、後の環境紛争を防止する見地からは、必要十分な環境影響評価の内容を確保するという視点も同時に必要であると考えられる。

なお、地熱開発に対する経済的支援策としては、税額控除 (tax credits)、交付税 (tax grants)、エネルギー省による債務保証 (loan guarantees) などが挙げられているところ¹⁵⁶、地熱開発を最も後押しすることとなったのは、オバマ政権時代に成立した前記アメリカ再生・再投資法 (American Recovery and Reinvestment Act of 2009) であり、これにより、地熱エネルギーに係る研究開発 (R&D) の連邦上の支援がかなり強化されたこと (168億ドルをエネルギー省の省エネルギー・再生可能エネルギー事業に配分し、そのうち4億ドルを地熱技術プログラム (geothermal technologies program) に配分したこと) などが挙げられている¹⁵⁷。現政権の下では、同法に匹敵するような大規模な経済的支援策は望めないかもしれないが、低炭素社会の実現のための国際的および国内的 (州政府・地方公共団体・民間事業者) な動向を考慮し、再生可能エネルギーの普及促進に向けた支援策の策定・実行が期待される。

3 課題

(1) 環境汚染の懸念

環境上の課題として、「大気質」、「水質」、「水資源の枯渇」、「生物の生息地や文化資源との衝突」の問題が挙げられている¹⁵⁸。地熱流体には、少量のメタン、硫化水素およびアンモニアなどが含まれているため、「蒸気が大気中に排出されると大気環境に悪影響を与えうる」とされている¹⁵⁹。この

¹⁵⁵ Geothermal Energy Association, *Supporting Policies* (2014), available at http://geo-energy.org/geo_basics_policy.aspx (last visited on April 18, 2018).

¹⁵⁶ Tannen, *supra* note 152, at 153-56.

¹⁵⁷ *Id.* at 144-45.

¹⁵⁸ Harrison, *supra* note 137, at 436-38.

¹⁵⁹ *Id.* at 436.

点については、大気浄化法 (Clean Air Act)¹⁶⁰などによって規制されており、例えば硫化水素については、地熱発電所において「その99.9%を元素硫黄に変質させ、無害の土壌改良や肥料の原材料として利用できるようにし」、水銀の排出についても「軽減設備によって排出量を90%以上削減する」とされている¹⁶¹。具体的には、「カリフォルニア州に設置される地熱発電所が備える特徴的な設備に硫化水素ガス除去設備がある」ことが指摘されている¹⁶²。また、水質汚濁についても、地熱流体は鉄鋼で覆われた還元井に戻され、一定の基準の下で規制され、表面に近い地下水に接触することが防止されるとされている¹⁶³。わが国の地熱発電所においても周辺の大気汚染や水質汚濁が指摘されることは多くはなく、その状況は日米でほぼ同様と解される。

(2) 歴史的文化的資源との関係

地熱発電所の敷地が温泉と関係しており、それが「しばしば歴史的文化的資源であったり貴重な生物種の生息地であり、そのような敷地上での問題は共存できない (irreconcilable)」との指摘がなされている¹⁶⁴。地熱発電所の敷地が温泉と関係していることは、日米で同様と解されるが、日本の場合には、後述のとおり、温泉への入浴を楽しむという温泉文化があることや、それに関連して温泉の枯渇を懸念する旅館業者等の有する温泉権の侵害の問題があることはアメリカ合衆国と大きく異なるといえよう。もっとも、後述のとおり、日本における温泉文化との共生は一定の場合であれば可能であると

¹⁶⁰ 42 U.S.C. § 7401 et seq. (1970). 同法の概要については、以下を参照。U.S. Environmental Protection Agency, *Summary of the Clean Air Act*, available at <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-clean-air-act> (last visited on April 18, 2018).

¹⁶¹ Alyssa Kagel, Diana Bates and Karl Gawell (Geothermal Energy Association), *A Guide to Geothermal Energy* (2007), at ii, available at <http://www.charleswmoore.org/pdf/Environmental%20Guide.pdf> (last visited on April 18, 2018).

¹⁶² 山田・前掲注(121)25頁。筆者も、2013年3月のガイザース地熱発電所の現地実査・聴取調査においてこのことを確認したことがある。

¹⁶³ Harrison, *supra* note 137, at 437.

¹⁶⁴ *Id.* at 437-38.

解され、共存できないわけではないと考える。

より具体的に地熱開発と文化的に重要な立地との衝突が問題となった事案がある¹⁶⁵。これは、アメリカ先住民族および複数の環境保護団体が、農務省林野部 (U. S. Forest Service) や土地管理局 (Bureau of Land Management) などの連邦政府機関に対して、先住民族にとって宗教的・文化的に重要な連邦政府の敷地 (場所はカリフォルニア州内) における地熱開発に係るリース手続および地熱発電所の建設許可が国家環境政策法、国家歴史保存法 (National Historic Preservation Act) などの連邦法および先住民族に対する忠実義務 (fiduciary obligations) に違反するとして、訴訟を提起したという事案である。裁判所は、原告適格を肯定したうえで、連邦政府機関が地熱開発を行うための権利を授与するリース期間の延長決定の前に環境影響評価書 (environmental impact statement) を完成させなかったとして国家環境政策法の違反を認め、リース期間の延長決定の前に当該敷地における協議または考慮を怠った (先住民に対して適切な参加の機会を与えなかった¹⁶⁶) として国家歴史保存法の違反を認め、そのため先住民に対する忠実義務の違反も認めた¹⁶⁷。そして、地熱開発業者に与えられた発電所を建設されるための当該リース期間の延長は無効にされたとされている¹⁶⁸。このように、「再生可能エネルギー事業は石炭や原子力に比すれば歓迎されるようにも思われる」ところ、強く反対される場合もあり¹⁶⁹、特に「規模が大きいほど歴史的資源との衝突の問題が起りやすい」とされているのである¹⁷⁰。日本においては大規模地熱発電所を建設する場合、後述のとおり自

¹⁶⁵ Pit River Tribe v. U.S. Forest Service, 469 F.3d 768 (9th Cir. 2006). See Harrison, *supra* note 137, at 439-40.

¹⁶⁶ Harrison, *supra* note 137, at 440.

¹⁶⁷ 469 F.3d 768 at 787-88.

¹⁶⁸ David A. Lewis, *Identifying and Avoiding Conflicts between Historic Preservation and the Development of Renewable Energy*, 22 N.Y.U. ENVTL. L.J. 274, at 344 (2015).

¹⁶⁹ *Id.* at 279-80.

¹⁷⁰ *Id.* at 281.

然公園法や温泉権との関係などが問題になり易いものに対して、アメリカ合衆国においては、そういった問題よりも、国家歴史保存法などの連邦法および先住民族に対する忠実義務との関係が問題となる点が日本と異なる。もっとも、大規模施設を建設する場合には、それが再生可能エネルギーの普及を目的とするものではあっても、既存の資源に係る利益との衝突の問題が起りやすいことは日米で類似していると思われる。

(3) 手続面

地熱発電に係るリースは競売の手続を経て発行されるとされているが、「競売の手続は、地熱資源について集中的に調査を行う開発者のインセンティブを大幅に弱体化させてしまう」という問題点が指摘されており（「地熱資源について調査を行わない事業者が参上してより高い価格で入札することによって競売手続において落札することができる」ため）、これに対しては、「非競争的な入札の手続が必要である」旨の主張がなされている¹⁷¹。日本の固定価格買取制度において部分的に導入された入札制度にも当てはまることであると思われるが、競売手続においては、資金力のある強者が入札し落札に成功し、中小規模の事業者に不利に働く可能性があるため、非競争的な手続を導入すべきとの指摘は部分的には妥当であると解する。

さらに、地熱開発に係るリースの手続には、土地管理局のみならず、農務省林野部（Forest Service）、野生生物部（Fish and Wildlife Service）、国家海洋大気管理局（National Oceanic and Atmospheric Administration）および国立公園局（national park service）といった多くの行政機関が関与することから、「土地管理局を主導機関（lead agency）として指定することによって手続を迅速化する」ことも主張されている¹⁷²。一つの事柄について様々な行政機関が手続に関与することによって、リースに係る手続が遅滞してしまうことも考えられるため、一つの部局を主導機関として指定し権限を当該部局に委譲することは妥当であると考えられる。

¹⁷¹ Tannen, *supra* note 152, at 162, 164.

¹⁷² *Id.* at 163-64.

第2節 日本

1 近時の動向

日本の地熱資源量（2347万 kW）は、アメリカ合衆国（3000万 kW）やインドネシア（2779万 kW）に次いで、世界第3位とされているが、地熱発電に利用されているのは53万 kWにすぎず、資源量に対する利用率は約2%にすぎないとされている¹⁷³（世界第10位（2016年6月現在）¹⁷⁴）。また、2011年に制定され2012年7月に施行された電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（平成23年法律第108号）に基づく固定価格買取制度の下でも、同制度施行前の2012年6月末までの累積導入量が約50万 kWであったのに対して、同制度施行後の導入量は約1万 kW（認定容量は7.9万 kW）（2016年12月現在）と¹⁷⁵、他の再生可能エネルギーに比して、導入量は著しく少ない。もっとも、「地熱発電は2030年時点で現状の3倍以上の設備容量を達成するという意欲的な目標」となり¹⁷⁶、2030年度のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギー22～24%程度のうち地熱は1.0～1.1%程度と定められた。また、2015年現在、わが国における地熱発電所（小規模な温泉発電所を含む）は、40箇所存在するとされており¹⁷⁷、導入箇所は着実に増加している。具体的には、「鹿児島県指宿市のメディポリス指宿発電所（1500kW）」、「大分県九重町菅原バイナリー発電所（5000kW）」が2015年に運転を開始し、「大分県九重町の滝上地域にて

¹⁷³ 日本経済新聞電子版2018年1月21日「地熱発電、再び沸くか」、資源エネルギー庁資源・燃料部「地熱資源開発の現状と課題について」（2016年6月15日）2頁<http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/shigen_nenryo/pdf/018_02_00.pdf>（最終閲覧日：2018年4月18日）。

¹⁷⁴ 日本地熱協会「日本の地熱発電所」<<http://www.chinetsukyokai.com/information/nihon.html>>（最終閲覧日：2018年4月18日）。

¹⁷⁵ 資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部・前掲注(3) 9頁。

¹⁷⁶ 資源エネルギー庁資源・燃料部・前掲注(173) 5頁。

¹⁷⁷ 日本地熱協会・前掲注(174)。また、このうち温泉発電は、19箇所に導入されているとされている（2016年3月現在）。渡辺貴史・馬越孝道・小林寛「温泉地における温泉発電事業と運営体制との関係」日本造園学会誌ランドスケープ研究80巻5号631頁（2017年）。

アメリカ合衆国における再生可能エネルギーの普及促進に関する近時の動向と法的課題(2)

5000kW、鹿児島県指宿市の山川地域にて4990kWのバイナリー発電所の建設が進行中」とされ(2017年2月現在)、「秋田県湯沢市山葵沢にて4.2万kWの大規模地熱発電所が「2019年に発電開始の予定である」と指摘されている¹⁷⁸。

2 法規制

地熱発電事業に適用される法律は、他の再生可能エネルギーと同様に数多く存在するが¹⁷⁹、本稿では、そのうち日本における地熱開発に特有の自然公園法および温泉法について言及する¹⁸⁰。なお、電気事業法の適用については、前記水力発電と同様に、規制緩和の傾向にあり、例えば、「地熱バイナリー発電(温泉発電)に関するボイラー・タービン主任技術者の不要範囲及び工事計画届出等の不要範囲を拡大」することなどが行われた(2012年4月)¹⁸¹。

(1) 自然公園法

自然公園法(昭和32年法律第161号)は、優れた自然の風景地を保護するとともに、その利用の増進を図ることにより、国民の保健、休養及び教化に

¹⁷⁸ 糸井・前掲注(118)2頁。山葵沢地熱発電所については、ビジネスアイエネコ51巻4号56頁(2018年)も参照。

¹⁷⁹ 地熱発電に適用される規制法の一覧については、第一東京弁護士会環境保全対策委員会・前掲注(83)379頁以下。

¹⁸⁰ 本項目は、拙稿「地熱エネルギーの利用促進に係る法的課題—温泉資源の保護との調整的視点に基づく考察」地熱技術38巻3・4号23頁(2013年)以下に拠って、修正・加筆を行ったが、アメリカ合衆国との比較のために、日本の法規制や課題を検討する必要上、自然公園法、温泉法および温泉権の各項目について、記述に一部重複があることをお断りしておく。地熱開発については環境影響評価法の適用も問題となるが、この点は前稿(1)の風力発電において論じたので、ここでは重複して論ずることはしない。この点については、窪田ひろみ・丸山真弘「地熱発電開発に関する社会的動向調査」電力中央研究所報告(調査報告:V15010)(2016年)12頁ないし13頁を参照。なお、地熱開発について「温泉掘削許可の法的課題」および「自然公園法と地熱発電」等について論じるものとして、三浦大介「自然公園における地熱開発の法的課題」林業経済研究60巻1号22頁(2014年)も参照。

¹⁸¹ 経済産業省資料・前掲注(109)2頁。より詳しくは、窪田・丸山・前掲注(180)5頁ないし7頁(「主任技術者の選任等に関する規制とその緩和」)を参照。

資するとともに、生物の多様性の確保に寄与することを目的とする（同法1条）。同法の下で、自然公園内の一定の行為は規制対象となる。すなわち、自然公園のうち国立・国定公園の区域は、①特別保護地区（特別地域内）（同法21条）、②利用調整地区（特別地域または海域公園地区内）（同法23条）、③特別地域（同法20条）（特別地域は第1種から第3種に分けられる（同法施行規則9条の2））、④海域公園地区（同法22条）、⑤普通地域（同法33条）に区分されるところ、特別地域内では、工作物の新築・改築・増築（同法20条3項1号）、木竹の伐採（同条項2号）、鉱物の掘採や土石の採取（同条項4号）など一定の行為は、非常災害等の例外的場合を除き、国立公園については環境大臣の、国定公園については都道府県知事の許可なしに行ってはならない（同法20条3項）。特別保護地区内では規制内容がさらに厳格となっている（同法21条3項）。よって、国立・国定公園内における地熱発電事業は同法による規制を受ける（逆に言えば、国立・国定公園外における同事業には、同法に基づく開発規制は適用されないことになる）。

もともと、東日本大震災の発生の後、再生可能エネルギーの利用を促進するために、かかる開発規制は緩和されることとなった。すなわち、2011年6月から2012年2月までの間に「地熱発電事業に係る自然環境影響検討会」が開催され検討がなされた後に¹⁸²、環境省自然環境局長通知（平成24年3月27日環自国発第120327001号）（以下「2012年通知」という）において、以下の3つの基本的考え方が定められた。なお、同通知の発出により、昭和49年9月17日付け環自企第469号環境庁自然保護局企画調整課長通知（別添1972年通知において国立・国定公園内の地熱発電の実施箇所を6地点とし、当分の間、公園内の景観および風致維持上支障があると認められる地域においては新規の調査工事および開発を推進しないとしたもの）および平成6年2月3日付け環自計第24号・環自国第81号環境庁自然保護局計画課長・国立公園課長通知（普通地域内での地熱発電について、風景の保護上の支障の有無に

¹⁸² 環境省「地熱発電事業に係る自然環境影響検討会」<http://www.env.go.jp/nature/geothermal_power/index.html>（最終閲覧日：2018年4月18日）。

アメリカ合衆国における再生可能エネルギーの普及促進に関する近時の動向と法的課題(2)

ついて個別に検討し、その都度開発の可否の判断を行うとしたもの)は廃止されることとなった。

- (A) 「地熱開発は、特別地域等の国立・国定公園の自然環境保全上重要な地域及び公園利用者への影響が大きな地域では原則として認めない」。特別保護地区および第1種特別地域においては、「その指定の趣旨を踏まえて厳に認めないこととする」。
- (B) 「国立・国定公園における地熱開発の実施については」「温泉関係者や自然保護団体をはじめとする地域の関係者による合意形成が図られ、かつ当該合意に基づく地熱開発計画が策定されることを前提とする」。
- (C) 「地熱開発の行為が小規模で風致景観等への影響が小さなものや既存の温泉水を用いるバイナリー発電などで、主として当該地域のエネルギーの地産地消のために計画されるもの、当該地域の国立・国定公園の利用の促進や公園事業の執行に資するものなどについては、第2種特別地域及び第3種特別地域並びに普通地域において自然環境の保全や公園利用に支障がないものは認めることとする¹⁸³」。

さらに、2015年3月から7月まで「国立・国定公園内の地熱開発に係る優良事例の円滑化に関する検討会」が開催され、環境省自然環境局長通知(平成27年10月2日環自国発第1510021号)(以下「2015年通知」という)が発出され、2012年通知は廃止された¹⁸⁴。その基本的な考え方は2012年通知からほとんど変更されていないが、以下の2点の改正が重要である。

- (A) 「第1種特別地域については、既存通知では地下部への傾斜掘削も認めないこととしていたが、本改正により、地表に影響がないこと等を条件に、地下部への傾斜掘削を認める(特別保護地区は地下部も認めない)」。

¹⁸³ (A) ないし (C) の括弧内は、2012年通知2枚目からの引用である。

¹⁸⁴ 環境省「国立・国定公園内における地熱開発の取扱いについて」(2015年10月2日) <<http://www.env.go.jp/press/101503.html>> (最終閲覧日: 2018年4月18日)。

(B)「建築物の高さ規制については、風致景観への著しい支障が回避され、風致景観との調和が図られている場合に限り、13mにとらわれずに運用できることを明示する」¹⁸⁵。

2012年通知においては、特別保護地区のみならず第1種特別地区においても傾斜掘削が認められていなかったが、2015年通知においては、第1種特別地区において、一定の場合に地下部への傾斜掘削が認められることとなったのである。

再生可能エネルギーの利用を促進するという見地からは、このような規制緩和の傾向は今後も続くであろうし、その方向性は妥当であると解する。もっとも、自然公園の核心である特別保護地区においては、自然公園法の目的である優れた自然の風景地の保護の見地から、傾斜掘削を含めて地熱開発は回避されるべきと考えられる。その意味で、2015年通知は今後も堅持されるべきと考える。

これに対して、アメリカ合衆国においては、日本におけるような自然公園における地熱資源の開発規制の問題はあまり指摘されていないように見受けられる。

(2) 温泉法

(A) 同法に基づく規制の概略

温泉法（昭和23年法律第125号）によれば、温泉をゆう出させる目的で土地を掘削しようとする者は、都道府県知事の許可を得なければならない（同法3条1項）。そして、その許可を受けようとする者は、掘削に必要な土地を掘削のために使用する権利を有する者でなければならない（同条2項）。許可の有効期間は原則2年とされている（同法5条1項）。また、温泉のゆう出路を増掘し、または温泉のゆう出量を増加させるために動力を装置しようとする者は、都道府県知事の許可を受けなければならない（同法11条）。

¹⁸⁵ 環境省「『国立・国定公園内における地熱開発の取扱いについて』の改正について」
<<http://www.env.go.jp/press/files/jp/28243.pdf>>（最終閲覧日：2018年4月18日）。

さらに、温泉の採取に伴い発生する可燃性天然ガスによる災害を防止するため、温泉源からの温泉の採取を業として行おうとする者は、温泉の採取の場所ごとに、都道府県知事の許可を受けなければならない（同法14条の2）。都道府県知事が、許可処分や不許可処分を行う場合には、審議会その他の合議制の機関の意見を聴かなければならない（同法32条）。また、同法3条1項の許可を受けたものは、掘削工事を完了したときは、遅滞なく、その旨を都道府県知事に届け出なければならない（同法8条1項）。

（B）許可の要否

地熱開発を行うために土地を掘削する場合も、これにより同法2条1項で定義される「温泉」を「ゆう出させる目的」であれば、都道府県知事の許可が必要になる。逆にその目的がなければ、当該許可は不要となる¹⁸⁶。土地の掘削には、地熱発電の開発の段階ごとに「調査段階における調査井の掘削等、地熱発電の開始に当たっての生産井の掘削等、生産井の追加掘削や還元井の掘削等」に分けられる¹⁸⁷。温泉がゆう出するのであれば、これらの段階ごとに都道府県知事の許可が必要であるとの考え方もあり得るが¹⁸⁸、この点について2012年3月に定められた環境省の「温泉資源の保護に関するガイドライン（地熱発電関係）」は2014年12月に改訂された（平成26年12月3日付け環自総発第1412032号）（さらにその後、「定期的なモニタリングの重要性等に関する記載の充実や温泉と地熱の共生事例の追加等」のため、2017年10月に改訂された（平成29年10月18日付け環自整発第1710181号）¹⁸⁹（以下「環境省ガイドライン」という）。これによると、温泉法3条に基づく許

¹⁸⁶ 環境省自然環境局「温泉資源の保護に関するガイドライン（地熱発電関係）（改訂）」（2017年10月）（別紙1「温泉法第3条に基づく掘削許可が不要な掘削の類型化について」）36頁<http://www.env.go.jp/nature/onsen/docs/chinetsu_guidekaiseitei.pdf>（最終閲覧日：2018年4月18日）および環境省自然環境局自然環境整備担当参事官室編「逐条解説 温泉法」（2015年）8頁<<https://www.env.go.jp/nature/onsen/docs/chikujyo.pdf>>（最終閲覧日：2018年4月18日）。

¹⁸⁷ 環境省自然環境局「温泉資源の保護に関するガイドライン（地熱発電関係）」（2012年3月）2頁<http://www.env.go.jp/nature/onsen/docs/chinetu_guideline.pdf>（最終閲覧日：2018年4月18日）。

可が不要な掘削の類型化がなされ、「地質・地熱構造調査のための掘削」、「地熱発電に供した温水を地中に戻すための井戸の掘削」、「水位等をモニタリングするための井戸の掘削」等については許可が不要な掘削として例示されるに至った¹⁹⁰。これらは、「温泉をゆう出させる目的」が認められない場合を例示的に列挙したものであると解される。確かにその目的がない土地の掘削には同法3条の許可は不要になるが、主観的要件である「温泉をゆう出させる目的」の有無の判断は必ずしも容易ではないため、当該事業の性質・内容、掘削の内容・程度、利用用途などの客観的事情も加味しながら判断すべきである。前記例示の場合には一般的に言って「温泉をゆう出させる目的」が否定されるであろうが、例示的列挙に該当するから直ちに許可が不要になるというわけではなく、個別具体的な事情に基づいて判断することが必要であると解される（「温泉をゆう出させる目的」が併存していると認められる場合には、許可が必要になると解される）。

（C）不許可事由

都道府県知事は、次のいずれかに該当する場合を除き、許可をしななければならないとされている（同法4条1項）。①当該申請に係る掘削が温泉のゆ

¹⁸⁸ 環境省自然環境局・前掲注(187)12頁参照。「地熱の測定がテスト・ボーリングによってゆう出させた温泉について行われるものである限り、当該テスト・ボーリングの実施は、温泉をゆう出させる目的で土地を掘さくすることに該当し、従って、本件は、温泉法第三条第一項の規定による許可を要するものと解される」との指摘（29・8・10国管発第97号各都道府県主管部長宛管理課長回答）や「調査の目的で行う掘さく又は一時的な動力装置であっても、温泉をゆう出させ、又は温泉ゆう出量を増加させるために行う以上は、当然に法第三条第一項又は第九条第一項の許可を受けるべきである」との指摘（31・10・13国発第593号各都道府県知事宛国立公園部長回答）もある。日本温泉協会温泉研究会編『温泉必携（改訂第9版）』（日本温泉協会、2004年）167頁および168頁。

¹⁸⁹ 環境省自然環境局・前掲注(186)。

¹⁹⁰ 環境省自然環境局・前掲注(186)（環境省ガイドライン）37頁。なお、この他に、「地下水採取を目的とした井戸の掘削」、「ダム又はトンネル等の掘削」、「ビル建設等に関する掘削」、「鉱物又は土石類等採取の掘削」、「地震観測のための井戸掘削」が挙げられている。環境省自然環境局自然環境整備担当参事官室編・前掲注(186)（逐条解説 温泉法）9頁。

う出量、温度または成分に影響を及ぼすと認めるとき（同条項1号）、②掘削のための施設の位置、構造および設備ならびに当該掘削の方法が掘削に伴い発生する可燃性天然ガスによる災害の防止に関する技術上の基準に適合しないものであると認めるとき（同条項2号）、③①②に掲げるもののほか、掘削が公益を害するおそれがあると認めるとき（同条項3号）など（同条項4号ないし6号も参照）である。不許可事由の中で重要なのは、①および③（特に「掘削が公益を害するおそれがあると認めるとき」）である。

この点、前記環境省ガイドラインによれば、公益を害するおそれがある場合は、「温泉源を保護し、その利用の適正化を図るという見地から特に掘削を制限する必要があると認められる場合を指す」とされている¹⁹¹。そして、公益には、「温泉源に対する影響以外のその他の公益も含まれ」、例えば「掘削工事に伴う土砂崩れや地盤沈下についても」公益を害するおそれがあるかどうかの判断に関わってくるとされる¹⁹²。これは、掘削による温泉源への影響のみならず、掘削による地盤沈下など周辺環境への影響も公益の中に含めて許可または不許可の判断を行うものであるとみることができる。

これに対して、裁判例においては、最判昭和33年7月1日民集12巻11号1612頁は、「ゆう出量の減少、温度の低下若しくは成分の変化は、いずれも、『公益を害する虞がある』場合の例示と解すべきものであり、『公益を害する虞がある』場合とは、ひつきょう、温泉源を保護しその利用の適正化を図るという見地からとくに必要があると認められる場合を指すものと解すべきである。すなわち、同条は、この見地からとくに必要と認められる場合以外には掘さくの許可を拒み得ないとの趣旨を定めたものと解すべきである」とした。そして、岐阜地判平成14年10月31日判自241号58頁は、前記最高裁判決と同様に、温泉法4条1項の「温泉のゆう出量、温度若しくは成分に影響を及ぼし」との文言は、「その他公益を害する虞がある場合」の具体的例示であるとし、さらに、「これらの例示に係る事項とは性質を異にする温泉掘さ

¹⁹¹ 環境省自然環境局・前掲注(186)14頁。

¹⁹² 環境省自然環境局・前掲注(186)14頁。

く後の開発行為による環境への影響や、周辺住民の意向のような事情は、同項の『その他公益を害する虞がある』場合には当たらないと解するのが相当である」とした。また、名古屋高裁金沢支判平成21年8月19日判タ1311号95頁は、温泉法4条1項1号は「公益を害するおそれがあると認めるとき」の例示であるとし、(改正前の)同項2号(現3号)の「公益を害するおそれがあると認めるとき」とは、「温泉源を保護し、その利用の適正化を図る見地から特に必要があると認められる場合を指」すとし、具体的には、「①既存の温泉井の温度が新規掘削により温泉の利用・経営に支障が生じる程度に低下する場合、②既存の温泉井の利用施設の規模・利用状況に照らし、従前、需要量を凌駕するゆう出量をみていたものが、新規掘削により、当該需要量を満たさない程度に減少する場合、③新規の掘削が既存の温泉井のゆう出量に影響を及ぼす上、新規掘削による一般の便益が大きくなり、全体として、同一源泉から流出する温泉の利用価値に影響を及ぼす場合、④新規の掘削が既存の温泉井に相当の影響を及ぼし、既存の温泉井が現在利用されており、かつ、将来その利用の廃止が予定されていない場合、その他上記①ないし④と同等の事態を招来する場合を指し」、「これらの場合」「以外掘削の許可を拒み得ない」と判断した(判タ1311号99頁)。そして、掘削に係る申請を不許可とした当該処分は、合理的な根拠を欠き、処分行政庁の裁量権の範囲を超えるものであり違法と判断した。

思うに、前記裁判例の判示のように、都道府県知事は、温泉法4条1項各号の例外的事由に該当する場合を除き、掘削に係る申請を不許可とすることはできない(ただし、前記裁判例は、掘削の不許可処分の取消しを認めたが、不許可処分の取消しを認めなかった裁判例もあることに注意を要する¹⁹³)。問題は、例外的事由である「公益を害するおそれ」の解釈である

¹⁹³ 温泉掘削許可申請に対して既設温泉からの距離制限内規を適用して不許可とした審議会の答申を受けた都道府県知事が、答申のとおり不許可とした処分は適法であるとして当該処分の取消請求を棄却した事例として福岡地判平成3年7月25日判タ783号99頁および同地裁の判断を維持した福岡高判平成4年10月26日行集43巻10号1319頁参照。

が、裁判例も環境省ガイドラインも、「温泉源を保護し、その利用の適正化を図る見地から特に必要があると認められる場合」をいうという点では一致する。しかし、裁判例は、①温度の低下、②湯量の減少、③温泉の利用価値への影響、④既存の温泉井への影響等のように、あくまでも温泉そのものへの影響を公益の判断要素に限定するのに対して、環境省ガイドラインは、掘削工事に伴う土砂崩れや地盤沈下といった周辺環境への影響も公益の判断要素に含める点で異なり、両者は完全に一致するものではない。この点、立法者は、公益を害することの内容を温泉源の枯渇と限定的に捉えていたと見ることができる¹⁹⁴。確かに許可が原則である以上、不許可とする例外的事由である「公益を害するおそれ」の内容を限定的に捉えることは一定程度理解できる。ただ、同法は、平成13年6月の温泉法第1次改正の際に同法4条の不許可事由が1号から5号に分けて規定され、その後の平成19年11月の温泉法第3次改正の際に土地の掘削等に伴い発生する可燃性天然ガスによる災害の防止のために第2号が追加されて、第3号として「前二号に掲げるもののほか、当該申請に係る掘削が公益を害するおそれがあると認めるとき」と規定されるに至った¹⁹⁵。かかる経緯、第1号が温泉のゆう出量への影響を挙げている温泉源の枯渇については同号によって規律できると考えられることに鑑みれば、「公益を害するおそれ」を温泉源の枯渇に限定的に解する必要はなく、開発行為による周辺環境への影響も加味して解釈すべきと考える¹⁹⁶。

¹⁹⁴ 第2回国会参議院厚生委員会（昭和23年6月28日）18号1頁（三木行治政府委員発言「この書き方におきましても成るべく許可をする、許可が原則であるということになっておりますことが一つ（以下略）」「従いまして、この法律の條項によりまして、公益を害さない場合においてはできるだけ許可して行くけれども、併しその場合におきましては温泉脈全体を大局的見地から見て、温泉源の枯渇ということが公益を害するとい見地に立つのでございまして（以下略）」）（括弧内筆者注記）。

¹⁹⁵ 改正経緯については、北條浩・村田彰編著『温泉法の立法・改正審議資料と研究』（御茶の水書房、2009年）53頁以下および271頁以下参照。

3 課題

(1) 一般的な課題

大規模な地熱発電事業については、「掘削成功率が低く、開発コストが高い」、「リードタイムが長い」、「環境アセスメントや地元調整などに時間がかかる」等といった一般的な課題が指摘されている¹⁹⁷。これらの課題は、一般的に言えば、アメリカ合衆国と概ね同様と思われるが、日本において特なものとして、前記のとおり、「国立公園問題、温泉問題」¹⁹⁸があげられる。

(2) 温泉権に対する考慮

本稿においては、日本において特有の法的課題として温泉権について考察を行う¹⁹⁹。すなわち、温泉利用地域において地熱発電を行う場合の法的課題としては、温泉法や自然公園法などによる公法上の規制のみならず、当該地域における温泉権を有する者に対する考慮という私法上の観点も必要になるからである。

(A) 温泉権の内容・法的性質

温泉権の内容について、安藤雅樹弁護士による温泉に関する権利の整理が参考になる。すなわち、同弁護士によれば、温泉に関する権利を「①温泉湧出箇所が存在する地盤の土地所有権、②湧出箇所を採取・利用・処分

¹⁹⁶ 前掲名古屋高裁金沢支判平成21年8月19日に関する判例研究として、三浦大介「判批」自治研究87巻11号141頁（2011年）を参照。三浦教授の「だからといって温泉源に直接的に影響を及ぼす事項しか考慮できないということにはならないのではないか。」「温泉のゆう出量、温度、成分への影響のほか、それに直接的に係わる事項でなくとも、右の見地から『公益を害するおそれのある』場合として考慮可能であると考え。』（同151頁）との指摘は示唆に富む。

なお、本項目の（C）不許可事由の記述は、（B）許可の要否を検討する関係上、拙稿・前掲注（180）29頁ないし32頁の記述の一部を基本的に再掲したものである。前掲名古屋高裁金沢支判平成21年8月19日以降の裁判例として、横浜地判平成24年4月11日判自372号19頁（知事による温泉掘削許可処分の無効確認を求めた事件（請求棄却））があげられるが、当該事件は温泉法4条1項の不許可事由の解釈について判示されたものではない。

¹⁹⁷ 資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部・前掲注（3）20頁。

¹⁹⁸ 江原幸雄『地熱エネルギー—地球からの贈りもの—』（オーム社、2012年）8頁。

するための設備に対する採取設備所有権、③湯口において直接湯を採取し管理する権利（湯口権・源泉権）、④引湯した分湯・配湯を受けて利用する権利（引湯権・分湯権等）など」に分類し、「『温泉権』の中心は、上記③湯口において直接湯を採取し管理しうる権利（湯口権・源泉権）であり、これを第一次温泉権」とし、さらに、「上記④引湯した分湯・配湯を受けて利用する権利（分湯権と配湯を受けて利用する権利（分湯権と配湯権に分けられる）（第二次温泉権）まで含まれる）」とし、上記①および②については、「温泉権の概念に含めることは混乱を招くため妥当ではない」とする²⁰⁰。確かに、温泉権と温泉が湧出する地盤の土地所有権や温泉の採取設備に対する所有権は分けて考えるべきであろう。なぜなら、温泉権は、温泉を土地とは独立して利用する用役権としての性質を持つからである²⁰¹。

温泉権を、湯口権・源泉権を中心に捉えるとして、その法的性質は、判例上、「温泉湧出地（原泉地）より引湯使用する一種の物権的権利に属し、通常原泉地の所有権と独立して処分せらるる地方慣習法存する」として、慣習上の物権的権利であるとされている²⁰²（ただし、「既に地方慣習法に依り如上の排他的支配権を肯認する以上此の種権利の性質上民法177条の規定を類

¹⁹⁹ 本稿では温泉権に関して詳述はできないが、温泉権の研究については、川島武宜・潮見俊隆・渡辺洋三編『温泉権の研究』（勁草書房、1964年）、川島武宜『温泉権』（岩波書店、1994年）、安藤雅樹「温泉と法に関する考察」信州大学法学論集17号301頁（2011年）、小澤英明『温泉法——地下水法特論』（白揚社、2013年）7頁（小澤弁護士は、温泉権というより「温泉利用権」とし、その「根拠を土地所有権そのものであると整理する」（同9頁）立場（ただし、慣習法があればそれに従うとされる（同383頁参照））に立脚する）以下に詳しい。

なお、本項目は、日本特有の課題を検討するために、拙稿・前掲注(180)26頁ないし28頁の記述の一部を再掲し、これに修正・加筆を行ったものである。後述する温泉権の侵害については、管見の限り、これを根拠に差止請求を認めた裁判例は発見できなかった。

²⁰⁰ 安藤・前掲注(199)301頁ないし302頁。

²⁰¹ 我妻榮『新訂物権法（民法講義Ⅱ）』（有斐閣、1983年）202頁参照。

²⁰² 我妻・前掲注(203)202頁、近江幸治『民法講義Ⅱ物権法〔第3版〕』（成文堂、2006年）8頁、松尾弘・古積健三郎『物権・担保物権法〔第2版〕』（弘文堂 NOMIKA）（弘文堂、2008年）24頁、安藤・前掲注(199)303頁等参照。

推し第三者をして其の権利の変動を明認せしむるに足るべき特殊の公示方法を講ずるに非されば之を以て第三者に対抗」できない）（大判昭和15年9月18日民集19卷1618頁）。

（B）温泉権の侵害

前記判例が、温泉権を直截に「物権」とは述べずに、「一種の物権的権利」と述べたのは、温泉権が民法の明示的に定める物権ではなく、慣習上の物権であるからと考えられるも、物権的権利である以上、物権の直接支配権性を理論的根拠に、物権的請求権が認められると解する（福岡高判昭和27年10月25日高民集5卷11号540頁、東京地判昭和45年12月19日判タ260号290頁、高松高判昭和56年12月7日判時1044号383頁参照）。よって、温泉の湧出する地域において地熱開発を行うに当たっては、温泉権に基づく物権的請求権との関係を考慮する必要がある。すなわち、地熱エネルギーの利用によって温泉権の侵害が問題となる場合には、損害賠償請求や物権的妨害排除請求がなされる場合があり得るからである。

問題は、いかなる場合に、地熱開発が温泉権の侵害となるかである。前掲福岡高判昭和27年10月25日は、「土地の使用権は公共の福祉に遵い、信義に従つて行使することを要し、権利の濫用は許されないから、知事の許可を得て、土地を掘さくする者といえども、その掘さく行為が右権利行使の原則に反するときは、既設温泉権者は、権利の濫用として、右掘さく行為の禁止を訴求し得べく、また、右掘さく行為が右原則に遵うものと認められるときは、既設温泉権者といえども、当然には掘さく行為の禁止を訴求し得ないものといわねばならない」と判示したが（抗告棄却）、いかなる場合に権利の濫用として掘削行為の差止めを求めることができるのか、その判断基準は必ずしも明らかではない。もっとも、仮処分申請を排斥する結論を導くに当たり、「本件掘さくによる温泉の湧出によつて、抗告人らの温泉の湧出量及び温度に多少の影響を及ぼすことのあり得ることは否定し得ないと同時に、常に影響を及ぼすものとも限らず、しかも、いかなる影響を及ぼすかは湧出後一年位を経て判明するものである」と判示した。また、「知事より掘さくの許可があつた場

合は、格別の事情の存しない以上、当該許可に基ずく掘さく行為は、既設温泉の湧出量、温度若しくは成分に影響を及ぼし、その他公益を害する虞があるとは認められないものと推認され」との判示は参考になる。思うに、湯口における湯の直接採取・管理に支障が生じるのは、温泉の湯量の減少または温度もしくは成分への影響によってであろう。そうだとすれば、地熱開発を行うに当たり、源泉や湯だまりに向けた掘削によって、客観的に温泉の湯量、温度または成分に看過できない影響を与えたことにより、湯口における湯の採取、管理または利用に支障を招来したと認められる場合には、温泉権の侵害と評価することができるものと考えられる（このような場合には、同時に温泉法4条1項1号の不許可事由に該当するものと考えられる）。そこで、温泉権の侵害にならないためには、温泉法3条に基づく都道府県知事の許可を得ることに加えて、適切な地盤調査を行うこと、湯口から温泉利用に支障を来さない程度に適正な距離を設けること、温泉の採取量に一定の限定を設けることなどの措置をとることが必要と考えられる。そういった技術的対応によって、地熱エネルギーの利用と温泉資源の保護を調和し両者を共生させることができると考えられる²⁰³。

また、温泉権侵害の問題に至らないよう温泉権者の理解を得るために、既に指摘されていることではあるが、これらの者を含んだ協議会を設置するなどして、協議会を通じて掘削工事に係る情報を公開し、一定程度の期間をかけて協議を行い、温泉権者や地元住民等の理解が得られれば、温泉を利用した地熱開発に関する協定を策定することなどが望ましいといえる²⁰⁴。

第3節 小括

水力発電にも地熱発電にも当てはまることではあるが、その開発に当たっては、前記の通り、数多くの行政法規が適用されその遵守が求められることは、アメリカ合衆国も日本も同様である。また、行政法規の遵守は当然のこととして、それのみならず、水利権や温泉権に対する適切な考慮も必要である。そのためには、既に行われていることではあるが²⁰⁵、十分な環境影響

- 203 地熱発電による温泉に対する影響について、「地熱発電が絶対に温泉に影響しないと言ふことはできません。地熱発電のための地熱流体を地下から採り過ぎると、両者のつながり方と地熱流体の動き次第では、温泉に影響を与えることがあります。一方、どんな場合でも採り方をコントロールすることにより、温泉への影響を生じないようにすることができます」との指摘がある。野田徹郎「地熱発電と温泉との共生は可能か」温泉研究8号(2011年)25頁。かかる指摘を前提とすれば、適切な技術的対応によって、地熱エネルギーの利用と温泉資源の保護との調和を図ることができると考えられよう。ただ他方、反対運動が行われた事例、宮崎県えびの市の露店風呂の事例、地熱発電所周辺での現象例の報告がなされていることにも留意すべきである。中澤敬「草津温泉の事例について」温泉研究8号(2011年)34頁、蔵前壮一「霧島温泉郷の事例報告」温泉研究9号(2012年)52頁、佐藤好億監修発行『地熱発電の隠された真実』(2012年)92頁ないし97頁および窪田・丸山・前掲注(180)20頁ないし21頁参照。かかる報告にも鑑みれば、地熱発電を進めるに当たっては、温泉資源への影響があるとすれば客観的データをもとに検証を行いつつ、かかる影響をできる限り抑えることによって温泉権者に対する適切な配慮を行うことが必要と言えよう。温泉権者等の理解が得られないままに事業を進めた場合には、紛争を招来することになり得るからである。紛争を招来しないためには、温泉権者等の理解が得られるよう十分な情報開示と説明を行う他、地熱発電によって温泉事業に影響が生じないよう一定の技術的対応をとることも必要とされよう。具体的には、環境省自然環境局・前掲注(186)60頁以下(別紙3「平成27年度地熱発電と温泉地の共生事例調査のまとめ」)、日本地熱学会(地熱発電と温泉との共生を検討する委員会)「地熱発電と温泉利用との共生を目指して」(2010年)および窪田ひろみ「地熱発電開発と温泉事業との相互理解と地域共生に向けた方策」電力中央研究所報告(V11033)(2012年)等に詳しい。その中でも、窪田氏による「開発の早い段階から、温泉資源へのリスク回避・低減策の充実」「様々な地元便益のあり方を協議することに加え、温泉事業者の懸念対応として、日常の影響評価、万一の際のリスク対策に関する情報共有と補償制度の整備が重要である」(同報告書22頁)との指摘は示唆に富む。もし補償制度の整備を行うとしたら、必ずしも容易ではないと思われるが、不法行為に基づく損害賠償責任を根拠として、これを履行するための責任保険の付保や事業者間相互扶助を任意的に設けることが考え得る。なお、「地熱開発者の法的責任の有無」については、小澤・前掲注(199)454頁ないし455頁における指摘が示唆に富む。
- 204 環境省自然環境局・前掲注(186)30頁では、「地熱発電事業者、温泉事業者及び関係する市町村等の第三者を加えた場」を「協議会等」とし、「協議会等において地熱開発に伴う温泉や噴気への影響に関する検証結果、地熱発電の現状報告と将来計画等の説明・報告等を通じて、関係者間の合意形成を図っていくことが重要である」と指摘されている。また、同60頁(別紙3「平成27年度地熱発電と温泉地の共生事例調査のまとめ」)以下も参照。野田徹郎「地熱発電と温泉との共生への道」温泉科学61巻3号166頁ないし167頁(2011年)は、「地下熱エネルギー利用協議会」の設置を示唆されている。
- 205 窪田・丸山・前掲注(180)25頁参照。

評価を行うこと、協議会等を通じて情報公開を行い、影響を受け得る地域の住民との十分な協議を行うことなどが円滑な再生可能エネルギー事業を促進することに繋がるといえよう²⁰⁶。日本における地熱開発に当たっては、前記のとおり、温泉権に対する適切な配慮が必要となる。アメリカ合衆国においては温泉権とは言われないながらも、地熱資源に関連して水利権（water rights）の問題は指摘されており²⁰⁷、水利権が割り当てられた者については、その権利が法律上消滅しない限り、当該権利に対する適正な配慮を要することになると解される。前記のとおり、特に大規模施設を建設する場合には、それが再生可能エネルギーの普及を目的とするものではあっても、既存の資源に係る利益との衝突の問題が起りやすいことは日米で類似していると思われるため、これらの点に十分な注意が必要となる。

また、再生可能エネルギーの普及を促進するためには、事業化までに要する期間を短期化するための規制緩和（具体的には、環境影響評価の迅速化・短縮化など）を行うことが必要である。アメリカ合衆国においても、環境影響評価の迅速化の必要性は指摘されている²⁰⁸。その方向性は妥当であると解されるものの、環境紛争の発生を回避する見地からは、無理な迅速化・短縮化は必ずしも望ましいとはいえず、必要十分な評価の内容を確保するという視点も同時に必要であると考えられる。

さらに、国等による支援も必要不可欠であることは言うまでもない。アメリカ合衆国においては、前記のとおり、エネルギー省の2018会計年度予算要求によると、地熱について、7100万ドル（2016年会計年度）から1250万ドルへと約82%減額されたため現政権下での地熱開発の行方は不透明ではあるものの²⁰⁹、地熱開発に係る連邦政府（特に同省の地熱技術局（Geothermal

²⁰⁶ See Lewis, *supra* note 168, at 362.

²⁰⁷ Harrison, *supra* note 137, at 428-29.

²⁰⁸ Michael B. Gerrard, *Legal Pathway for a Massive Increase in Utility-Scale Renewable Generation Capacity*, 47 ENVTL. L. REP. News & Analysis 10591, at 10603-605 (2017).

²⁰⁹ U.S. DOE, *supra* note 77, at 25. もっとも、前記のとおり、議会はこの予算要求を執行（implement）しなかったとされている。Mooney and Mufson, *supra* note 77.

Technologies Office)) による支援は依然として存在する²¹⁰。日本においても、経済産業省資源エネルギー庁による地熱理解促進関連事業支援補助金や独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構による地熱資源開発調査事業費助成金、地熱資源探査出資、地熱資源開発資金債務保証といった支援制度が存在する²¹¹。ベースロード電源である地熱発電を普及促進するためには、これに対する国レベルおよび地方公共団体レベルでの継続的な支援が今後も期待される。

(続)

[追記] 本稿は JSPS 科研費 (基盤研究(C)、課題番号: JP16K03443 および JP15K07829) による研究助成を受けた成果の一部である。

本稿投稿後に、「特集 小水力発電2018」新電気72巻6号8頁(2018年6月)に接した。

また、本稿投稿後に、クリーンパワープランに関連し、コロンビア特別区連邦巡回区控訴裁判所が、2018年6月26日付けにて、さらに60日間、クリーンパワープランに係る訴訟を停止することを命じたとの情報に接した。

²¹⁰ U.S. DOE, *supra* note 132.

²¹¹ 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構「地熱開発理解促進関連事業(METI)」<<http://geothermal.jogmec.go.jp/local/group02.html>>、「支援制度概要」<<http://geothermal.jogmec.go.jp/support/index.html>>および「これまでの支援プロジェクト」<http://www.jogmec.go.jp/geothermal/geothermal_10_000007.html#001> (最終閲覧日: 2018年4月18日)。窪田・丸山・前掲注(180)22頁ないし25頁も参照。