

## 重水素化合物標準試料規制は「よきローカルルール」で

米満 啓

### 1. 緩和論者は国際レジーム (NSG) に挑戦しているのか？

質量分析用の重水素化合物標準試料（本稿では「d 体試料」）の規制緩和の議論はしばしば「国際レジーム (NSG) vs 緩和を求める民間」という図式で語られがちです。

たとえば私もこの問題について発言したおり「NSG 品はそう簡単には緩和できない」と聞かされたことがあります。つまりは「輸出令 2 項(3)は NSG を背負っているゆえに」ということであり、緩和論者は「NSG 規定に挑戦している」、というイメージでとらえられているのだと思われまます。

しかしそれはあまりにも単純化した図式ではないかというお話をこれから致します。

まず第 2 節では、「輸出令 2 項(3)規制は NSG を背負ってはいるが、イコールではない」ことを示します。つまり輸出令 2 項(3)規制も一種のローカルルールということです。

しかし、ローカルルールであることを以てネガティブにとらえるのも誤りです。第 3 節では、重水素化合物の場合、NSG の規定だけで十分な実効性を担保することが困難であり、ローカルルールで施行細則を追加することが重要であることを示します。

つまり大抵の国で d 体試料の輸出規制は、NSG 規定に国毎の細則を上乗せしたローカルルールに拠っているのです。（たとえば日本も米国も）とすれば「上乗せ部分」をどのように作り込むか、という形で議論を進めることができる筈です。

以上を踏まえ d 体試料の規制緩和は現行のローカルルールを改良するという姿勢が妥当ではないかというのが本稿の結論です。

### 2. 輸出令 2 項(3)規制と NSG は同じではない

<b>輸出令 2 項(3) 重水素又は重水素化合物</b> (であって下記省令で定める仕様のもの)	<b>NSG Part1 2.1. Deuterium and heavy water</b> Deuterium, heavy water (deuterium oxide) and any other deuterium compound in which the ratio of ..... deuterium to hydrogen atoms exceeds 1:5000 <u>for use in a nuclear reactor as defined in paragraph 1.1.</u> <u>above in quantities exceeding 200 kg of deuterium atoms for any one recipient country within a period of one calendar year (1 Jan – 31 Dec).</u>
<b>貨物等省令 1 条三号</b> 重水素又は重水素化合物であって、重水素の原子数の水素の原子数に対する比率が 5,000 分の 1 を超えるもの	

御覧の通り、NSG と輸出令／貨物等省令の規定内容は異なります。

但し私は斜体字部分 (*for use in a nuclear reactor as defined in paragraph 1.1.*) を相違点にカウントしません。「原子炉用のものに限る」というのは、いささか希望的な読み方と思われるし、現に米国が試薬メーカー（「原子炉用でないもの」の業者）へ許可を発給した（つまり規制対象にしている）という事例があるので。（[👉 附録 1](#)）

違いは下線部 (in quantities exceeding 200 kg of deuterium atoms for any one recipient country within a period of one calendar year (1 Jan – 31 Dec).) です。この条件が反映されていない以上、輸出令 2 項(3)／貨物等省令 1 条三号は「NSG と異なる内容のルール」すなわちローカルルールと言わざるをえません。

### 3. ローカルルールの存在意義

しかしローカルルールだからといってダメというものではありません。

NSGは「1仕向国当たり年間200kg（重水素量）超なら規制」（200kg以下なら規制せず）と述べています。問題はこの「200kg 枠」をどうやって守るか（守らせるか）です。

輸出者任せにしているのは当局の知らぬ間に200kgの寸前まで累積したあげく、次の輸出で枠をオーバーしてしまうおそれがあります。（200kgという数字が輸出国全体のものか1業者当たりのものかは議論が分かれるところですが、いずれにせよ何らかの予防措置は必要です）

要するにNSGの規定そのものは甘すぎるということ。それゆえに、NSGの定めた200kg 枠を実際に守るためには、国毎に何らかの施行細則を上乗せする必要があるわけです。すなわちローカルルールは必要なのです。

たとえば日本に比べて甘いと言われている米国NRC規定（下記）も、NSGのオリジナルに上乗せ規制を加えた「より厳しいローカルルール」と言えます。

#### § 110.24 General license for the export of deuterium.

(a) A general license is issued to any person to export to any country not listed in § 110.28 or § 110.29 deuterium in individual shipments of 10 kilograms or less (50 kilograms of heavy water). No person may export more than 200 kilograms (1,000 kilograms of heavy water) per calendar year to any one country.

(b) A general license is issued to any person to export to any country listed in § 110.29 deuterium in individual shipments of 1 kilogram or less (5 kilograms of heavy water). No person may export more than 5 kilograms (25 kilograms of heavy water) per calendar year to any one country listed in § 110.29.

#### 【考察】

これは「最初の1gから規制」を基本線とする点で、NSGより踏み込んだローカルルールです。この「基本線」は「200kg 枠を守るための予防措置」と位置付けできるでしょう。

但し（最初の1gからの）「基本線」を全面展開するのではなく、ケースバイケースで「まあ適当に」的な匙加減を加えています。どんな「匙加減」というと

- ・ § 110.28 地域（Embargoed destinations）向けは例外なく最初の1gから要許可。
- ・ 他の地域の大半は、1輸出当たりの数量に応じて（累積200kgまでだが）General License可（§ 110.29 地域向けは1輸出当たり1kg、それ以外の地域なら1輸出当たり10kgまで）

言い換えると

- ・ 大口輸出だと「いきなり枠をオーバー」の懸念があるからまずいけれど
- ・ そこそこ小口の輸出なら「いきなり」は大体防げそうだから、1回当たりの許容枠を適宜設けて運用していく（但し200kg 枠管理のための具体的措置は不明）ということでしょう。（例外は§ 110.28 地域だが Embargoed destinations ではどんな品目でも厳戒ですよ）

…この辺のニュアンスのとらえ方は微妙なところなので[附録2](#)で詳説します。

日本も「最初の1gから規制」を基本線とする点は米国と一緒です。（この点でNSGと乖離が生じていることは、前述の通りです） また地域限定の優遇措置は御存知の通り日本も設けてお

り、「い①②地域」向けで1輸出当たり1kgに（特別）一般包括許可適用可。但し他地域は優遇措置なくたとえ小口輸出でもユーザー毎に許可申請となっているのは御存知の通りです。

ドイツの場合も、十年ほど前に CISTEC 調査で「少量でも例外なく要許可」という情報がありました。これも「200kg 枠」に上乗せしたローカルルールといえるでしょう。但し最近は許可不要の「例外」の可能性を示唆する情報もあります。（[㊦ 附録 3](#)）

#### 4. 結論

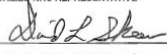
ともあれしかるべき理由により多くの国がローカルルールを設けて規制しているわけです。NSG が定めた部分（「年間 200kg 枠」）を緩めるのでない限り、ローカルルールに手を加えることに、特に躊躇する必要はありません。ローカルルールを上乗せするしかない以上、肝心なのは「よいローカルルール」を目指して柔軟に考えていくことだと私は考えます。

最近私も試案を本サイトに載せました(<http://www.1st-xcont.com/dStandardSpecialZone.pdf>)。それがけっして「国際レジームへの挑戦」などではないことを御理解いただきたいという思いから、本稿を書いた次第です。

< 附録 1 > 試薬メーカーへの米国許可事例

原子力規制委員会（NRC）は試薬メーカーの Sigma Aldrich の中国向け輸出に対して6 トンの許可を発給しています。

荷受人として、No.5~7 の Wuxi Apptec (<https://www.wuxiapptec.com/>) や No.8 の Shanghai Syntheall Pharmaceutical (<http://www.stapharma.com/>) のような製薬業者が含まれています。少なくともこれらの企業向けの方は「原子炉用でない」ものであったが許可取得が必要になった、と考えてよいでしょう。

EXPORT LICENSE		NRC LICENSE NO.: XMAT417/03	
NRC FORM 260 (10-07)  <b>UNITED STATES OF AMERICA</b> Nuclear Regulatory Commission Washington, D.C. 20555		Page 1 of 3 DOCKET NO.: 11005954 LICENSE EXPIRES: November 01, 2022	
Pursuant to the Atomic Energy Act of 1954, as amended, and the Energy Reorganization Act of 1974 and the regulations of the Nuclear Regulatory Commission issued pursuant thereto, and in reliance on statements and representations heretofore made by the licensee, a license is hereby issued to the licensee authorizing the export of the materials and/or production or utilization facilities listed below, subject to the terms and conditions herein.			
LICENSEE Sigma-Aldrich Co. LLC 3050 Spruce Street St. Louis, MO 63103  Attn: Jared Fenton		ULTIMATE CONSIGNEE(S) IN FOREIGN COUNTRY(IES) See Pages 2 and 3  (For distribution into medical, pharmaceutical, chemical, and industrial markets for non-nuclear end use)	
INTERMEDIATE CONSIGNEE(S) IN FOREIGN COUNTRY(IES) NONE		OTHER U.S. PARTY(IES) TO EXPORT See Page 3	
APPLICANT'S REFERENCE NO.: Appl. dated 2/25/2015		ULTIMATE DESTINATION: China	
QUANTITY	DESCRIPTION OF MATERIALS OR FACILITIES This license authorizes the export of 6,000 kilograms of deuterium in the form of deuterated compounds, deuterium oxide (heavy water), and deuterium gas. This license is amended to: 1) add an additional Ultimate Foreign Consignee and 2) change the licensee point of contact. All other conditions remain the same.		
Neither this license nor any right under this license shall be assigned or otherwise transferred in violation of the provisions of the Atomic Energy Act of 1954, as amended, and the Energy Reorganization Act of 1974.			
THIS LICENSE IS INVALID UNLESS SIGNED BELOW BY AUTHORIZED NRC REPRESENTATIVE			
SIGNATURE: 		NAME AND TITLE: David L. Skeen, Deputy Director Office of International Programs	
DATE OF ISSUANCE: May 7, 2015			
EXPORT LICENSE			

XMAT417/03  
Page 2 of 3

**ULTIMATE CONSIGNEE(S) IN FOREIGN COUNTRY(IES): (Cont'd)**

- Sigma-Aldrich (Wuxi) Life Science & Technology Co., Ltd.  
No. 99 Ximei Road, WND  
Wuxi 214028  
China
- Sigma-Aldrich (Shanghai)  
Zhangjiang High Tech East Park  
No. 509 Ren Qing Rd, Bldg 10, Pudong  
Shanghai 201201  
China
- Sigma-Aldrich (Shanghai) Trade Co Ltd  
XinRi Logistics Warehouse  
Liqiao Town, Shun Yi District  
Hou Qiao Village (East 1500M)  
Shun Yi District  
Beijing 101304  
China
- Shanghai Tomoe Trading Co Ltd  
Room 502, No. 656, Middle Xizang Road  
Shanghai 200001  
China
- Wuxi Apptec (Shanghai) Co Ltd  
238 Fute Zhong Road  
Waigaoqiao Bonded Zone  
Shanghai 200131  
China
- Wuxi Apptec (Shanghai) Co Ltd  
Air Cargo Services (AAS)  
No 555 Hai Tian 1 Rd  
Pu-Dong International Airport  
Shanghai 201202  
China
- Wuxi Apptec (Tianjin) Co Ltd  
No 111 Huanghai Rd 4th Ave  
Teda  
Tianjin 300457  
China
- Shanghai Syntheall Pharmaceutical Co  
No 9, Yuegong Road  
Jinshan District (W)  
Shanghai Chemical Industry Park  
Shanghai 201507  
China

## < 附録 2 > § 110.24 General license for the export of deuterium のとらえ方

本文で私は、米国のスタンスを「まあ適当に」、「匙加減」、「適宜設ける」などと「ゆるい感じ」で表現しました。御覧になって「それは言い過ぎでは」と眉を顰めた方もいらっしゃると思います。たとえば次のようなお叱りを予想しています。

- ・「基本線は最初の 1g から規制」といいながら「大抵の地域向けは、少量なら General License でラクラクだよ」と言わんばかりの書き方じゃないか？
- ・ General License すなわち包括許可は、しかるべき要件を満足した場合にのみ与えられる由々しきものなのだぞ！

そこでこの「ゆるい感じ方」の背景をここで説明したいと思います。

### ・ 包括許可（日本）と General License（米国 NRC）は質的に異なる

NRC 規定（§ 110.19 Types of licenses）のサワリを引用します；

A general license is effective without the filing of an application with the Commission or the issuance of licensing documents to a particular person.

General License は申請・発給の手続なしに享受できると書いてあります。いわば権利みたいなもの。**実質上は LE (License Exception) と同じだ**と考えてよいかと思えます。

平井進さんの調査によると、商務省にも以前 General License 制度があったが、内容的に LE と大差なく、現在は LE 制度に吸収されてしまったとのこと。

([http://www.cistec.or.jp/jaist/event/kenkyuutaiikai/kenkyu02/kenkyuu2\\_hirai\\_ippanhoukatu.pdf](http://www.cistec.or.jp/jaist/event/kenkyuutaiikai/kenkyu02/kenkyuu2_hirai_ippanhoukatu.pdf))

NRC では LE の代わりに General License 制度を残しているものと考えます。

### ・ 重水素化合物における適用可能な地域の性格も異なる

日本における《特別一般包括》	米国における General License
優等生地域である「い①②地域」のみ可	問題地域である Embargo Destinations 以外は可
つまり「 <b>基本線は不可</b> 」だが 「 <b>特別の恩恵</b> 」として認める	つまり「 <b>基本線は OK</b> 」であって 「 <b>余程のことがない</b> 」限りは認める

### ・ 「実質上は LE と同じ」で連想するのは輸出令 16 項品

我が国の 16 項品は「余程のこと（CA 規制要件該当）がない」限りは地域限定で許可取得不要とされています。似ていると思いませんか？

### ・ 結局、Embargo Destinations 地域以外の案件で残るのは 200kg 枠

なぜなら 1 輸出当たりの許容量は（地域によって差がありますが）結局は 200kg まで許可申請なしで輸出できるのですから。

つまるところほとんどの地域については、「1 輸出当たり大量にならぬように」というローカルルール付きで「NSG の 200kg 枠」を守れと要求しているのです。これを称して私は「残るのは 200kg 枠」と表現したわけです。

### <附録3> ドイツが「例外なく許可申請を要求していない可能性」の情報

ロシア顧客が少量の Sigma Aldrich 社製重水（そのもの）を購入したいとき、現地在庫がない場合には、即ドイツから取寄せることができるという情報です。

この情報は、ドイツでは政府に都度許可申請をする必要がないのではないかという可能性を示唆しています。

下記はロシアでの納期検索結果（検索したのは日本時間の 2019 年 5 月 4 日）

- ・ロシアにおける販売拠点はモスクワ市 Валовая 通り「ООО «Сигма-Алдрич Рус»」
- ・品番 151882 の重水 4kg タイプが、現地に 3 個在庫あり、それ以上の注文に対しては Schneldorf（バイエルン）から（おそらくモスクワ時間の）5 月 4 日に発送する旨が示されている。
- ・…Schneldorf は Sigma-Aldrich Chemie GmbH の所在地
- ・モスクワに在庫が持てるということ自体も凄いが、Schneldorf から即日発送とはドイツ政府に一々許可を申請しなくてもよいことを意味しているのではないか？  
（掘り下げて調査する価値はあると思います）

The screenshot shows the Sigma-Aldrich website search results for Deuterium oxide (CAS No. 7789-20-0) in Russia. The search term is "7789-20-0". The results show 16 matches found. A pop-up window titled "Availability details for 151882-4KG" is displayed, showing the quantity entered as 1 and the availability status: "Only 3 left in stock (more on the way)". The estimated delivery is from Schneldorf on 04.05.2019. The table below shows the following products and their availability:

Product	Availability	Price (EUR/RUB)
151882-1.107KG	Only 3 left in stock (more on the way) - FROM	129357.67
151882-4KG	Only 3 left in stock (more on the way) - FROM	391877.63
151882-10X0.6ML	Available to ship on 04.05.19 - FROM	3081.75
151882-10X0.75ML	Available to ship on 04.05.19 - FROM	3642.94
151882-10X1ML	Available to ship on 04.05.19 - FROM	4128.03
151882-25G	Available to ship on 04.05.19 - FROM	4575.08
151882-100G	Available to ship on 04.05.19 - FROM	13982.05
151882-250G	Available to ship on 04.05.19 - FROM	30912.67
151882-500G	Available to ship on 04.05.19 - FROM	60018.15
151882-1KG	Only 2 left in stock (more on the way) - FROM	116041.43