

天然ガス需給統計のデータ品質管理から見る統計機構の課題
－APEC 地域の JODI Gas Organisations Initiative を対象に－

統計情報グループ 青島 桃子

1. 天然ガス需給統計整備の現状

シェールガス革命やアジアを中心とした天然ガス需要の増加を背景に、世界的に速報性の高い天然ガス需給統計を整備することが重要になっている。その代表的な取組みの一つである Joint Gas Organisations Data Initiative (以下、JODI Gas) は、Jodi Oil Data Initiative で整備した石油統計に続き、天然ガス需要データを国際統計として整備するというものである。この取り組みは、2012年5月にカタールで開かれた第2回 Gas Data Transparency Conference で、これまでの試験収集から常設 Initiative とすることが正式に承認された。

この承認を受け、関連機関は、データベースの早期公開、データ品質評価、途上国の能力開発、統計担当者向けのマニュアル作成などを急いでいる。中でもこれまで実施されていなかったデータの品質評価は、データベースの早期公開の観点からも喫緊の課題となっている。本稿では、当研究所がデータ収集協力を行ってきた APEC 諸国を対象にデータ品質評価を試みるとともに、品質管理から見た統計機構の課題について考察する。

2. Joint Gas Organisations Initiative の調査項目

JODI Gas の対象は、天然ガス (パイプライン) および LNG の月次エネルギー需給データである。収集日より 1ヶ月前のデータ「M-1」を収集している。項目は、生産、輸出入、在庫変動、発電投入量等、計 13 項目である。単位は物量値 (m³) と熱量値(TJ)である。

表 1. JODI Gas 対象項目

	Natural Gas In million m ³	Natural Gas In Terajoules
Indigenous Production		
Imports		
of which: LNG in 1000 tons/million m3		
Pipeline		
Exports		
of which: LNG in 1000 tons/million m3		
Pipeline		
Stock Change		
Gross Inland Deliveries(Calculated)		
Statistical Difference		
Gross Inland Deliveries Observed		
of which: Power Generation		
Closing level of stocks held on national territory		

Mass to volume conversion factor of LNG (if you have specific figure)	
m ³ /ton	LNG
Conversion factor	

(出所)IEF ホームページ

各国政府機関からのデータ回収は、IEF¹を事務局として、IEA、Eurostat、APEC、OLADE、OPEC、UNSDの6機関²が担当する。IEAはOECD諸国、Eurostatは非OECDヨーロッパ、APECはアジアを中心とする19カ国、OLADEは南米5カ国をカバーしている。UNSDは他の機関がカバーしていない国のデータを回収する。現在6機関で52カ国をカバーしている。この52カ国の天然ガス需要は一次供給ベースで世界の天然ガス需要³の72%を占めている。事務局のIEFおよび6機関は、JODI Oilと同様に90カ国以上の参加を目指し、カバー率を上げていく方針である。

表 2. JODI Gas の対象国

Eurostat: 23 MC/candidates		APEC: 19 countries/economies	
● Austria	● Ireland	● Australia	● Korea
● Belgium	● Italy	● Brunei	● Malaysia
● Bulgaria	● Latvia	● Canada	● Mexico
● Croatia	● Lithuania	● Chile	● New Zealand
● Denmark	● Norway	● China	● Peru
● Estonia	● Poland	● Chinese Taipei	● Philippines
● Finland	● Portugal	● Hong Kong	● Russia
● France	● Romania	● Indonesia	● Thailand
● Germany	● Slovakia	● Japan	● USA
● Greece	● Slovenia	*There are some data submission from Vietnam, Peru prior to Jan 09	
● Hungary	● Spain		
	● Turkey		
OLADE: 5 countries		UNSD: 5 countries	
● Bolivia	● Dominican Rep.	● Azerbaijan	● Ukraine
● Brazil	● Trinidad/Tobago	● India	● South Africa
	● Uruguay		● Tunisia

(出所)IEF ホームページ

3. データ品質評価

本稿では、当研究所が APEC として収集している 12 カ国・地域（ブルネイ、中国、香港、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、ペルー、フィリピン、ロシア、タイ、台湾）のデータの品質評価を行う。評価方法は、既に常設 Initiative として整備されている JODI Oil の方法を参考にした。

3. 1 評価方法

評価は、適時性(timeliness)、完全性(completeness)、持続性(sustainability)の3つの方法で行う。評価対象期間は2012年1月から6月とした。

(1) 適時性(timeliness)

適時性の評価方法は、当該月データが当該月から2ヶ月以内に提出された場合「1」とカウントし、それ以外は「0」とカウントする。スコアが6であった国は“good”、4~5であった国は“fair”、

¹ IEF: International Energy Forum

² IEA: International Energy Agency, 国際エネルギー機関

Eurostat: 欧州連合統計局

APEC: Asia Pacific Economic Cooperation, アジア太平洋経済協力

OLADE: Latin America Energy Organization

OPEC: Organization of the Petroleum Exporting Countries, 石油輸出国機構

UNSD: United Nations Statistics Division, 国際連合統計局

³ IEA Energy Balance Table の 2009 年天然ガス一次エネルギー供給量

4未満であった国は“less reliable”と評価する。

(2)完全性(Completeness)

完全性の評価方法は、国ごとに消費が認められる項目の数に対して、90%以上のデータ数を提出した国は“good”、60%以上 90%未満であった国は“fair”、60%未満であった国は“less reliable”と評価する。完全性は評価期間平均で計算する。

$$\text{完全性(\%)} = \frac{\text{記入した質問数}}{\text{全質問数}} \times 100$$

※記入した質問数には、日本の天然ガス（パイプライン）輸入などの0回答もカウントする。0も「消費がない」という意のデータ入力値とみなし、完全性の評価にカウントする。

(3)持続性(Sustainability)

持続性の評価は、質問表の提出の連続性を評価する。評価期間全 6 回データを提出した国は“good”、4～5 回提出した国は“fair”、4 回未満であった国は“less reliable”と評価する。

3. 2評価結果

表 3 に評価結果をまとめる。

適時性、完全性、持続性ともに最も評価が高かった国は、日本および韓国であった。続いて、高い評価であった国はタイや台湾であった。ブルネイは適時性、完全性ともに「fair」であった。インドネシアやペルーでは、適時性が最も低い。中国、マレーシア、ロシアは、適時性は最も良いが、完全性が低い。完全性が低いこれらの国では、発電投入量や在庫など需要側のデータの欠損が共通してみられた。

表 3. JODI Gas 評価結果一覧

国名	適時性(スコア)		完全性 (補足率)		持続性 (スコア)	
ブルネイ	Fair	(4)	Fair	(75%)	Good	(6)
中国	Good	(6)	Less reliable	(30.1%)	Good	(6)
香港	Good	(6)	Fair	(80.8%)	Good	(6)
インドネシア	Less reliable	(3)	Fair	(88.5%)	Good	(6)
日本	Good	(6)	Good	(100%)	Good	(6)
韓国	Good	(6)	Good	(100%)	Good	(6)
マレーシア	Good	(6)	Less reliable	(53.8%)	Good	(6)
ペルー	Less reliable	(2)	Fair	(88.5%)	Good	(6)
フィリピン	Fair	(4)	Fair	(73.1%)	Good	(6)
ロシア	Good	(6)	Less reliable	(30.8%)	Good	(6)
タイ	Good	(6)	Fair	(88.4%)	Good	(6)
台湾	Good	(6)	Fair	(84.6%)	Good	(6)

4. 統計機構が評価にもたらす影響

途上国の評価が先進国の日本や韓国に比べ低いのは、統計整備手法や技術が、先進国よりも遅れていることも一因であるが、統計法が万全に機能していないことも要因の一つと考えられる。

最も評価が高かった日本を見ると、統計法に基づいて統計局がそれぞれの省庁に統計作成の機能を分散させる体系（分散型統計機構）が取られている。エネルギー統計の場合は、経済産業省・資源エネルギー庁が統計局管轄の下で作成している。政府統計では、事業者は資源エネルギー庁に月次や年次報告を行うことが義務付けられており、義務を守らない場合には罰金などが課せられる。月次の天然ガス需給データも、政府統計によって把握ができる。

一般的に分散型統計機構は、省庁がそれぞれの政策に必要な統計を整備しやすいというメリットがある。一方で、重複した調査が生じ、予算や人的負担が問題になることもある。日本では、統計局が省庁と重複調査の審査・調整を行うなど、この点についてもきめ細かい工夫がなされている。

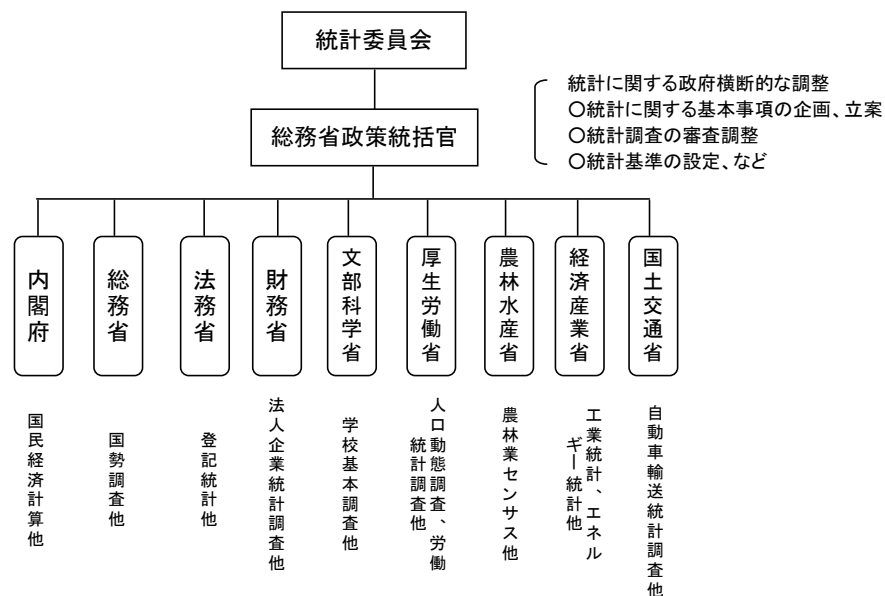


図 1. 日本の統計機構(分散型統計機構)

(出所)総務省

アジア諸国の多くは、中央統計庁が政府統計の中核機関として機能している(集中型統計機構)。中国では、中華人民共和国が成立した 1949 年以降、旧ソ連から経済や行政、技術などの面で支援を受けていた関係から、統計についても旧ソ連と同様の集中型機構⁴を取り入れている。JODI Gasを含めたAPECへのエネルギーデータ協力は、中国統計局が行っているが、年次、四半期、月次データ全てにおいて統計専門家一人に窓口が絞られている関係から、ニーズに対して迅速に対応できないことが多い。また、公的統計以外のデータ協力には消極的であり、JODI Gasについて

⁴ 中国では中央では集中型、地方では分散型の体系を取っている。

も、政府統計で公開されている値のみの提出に限られている。集中型機構を取り入れている中国では、統計体系を整えやすいという環境にある一方で、一元化によりニーズに敏速に対応することが難しくなっている。

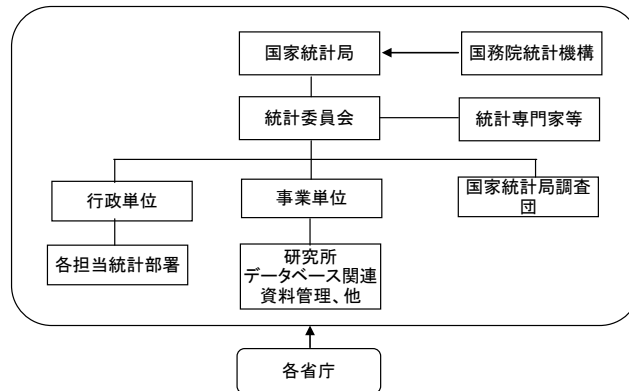


図 2. 中国の統計機構(集中型統計機構)

(出所)中国統計局

インドネシアやマレーシアなどの東南アジア諸国では、集中型統計機構を取り入れながら、各省庁にも統計部署があり、それぞれの省庁の業務に関する統計に限り、中央統計庁にその報告をする義務の下、公表することが認められている。つまり、集中型統計機構でありながら、一部で分散型統計機構が取り入れられている。ロシアでは、ソ連時代の集中型統計機構から分散型機構への転換が図られたが、完全な移行が果たされないまま、集中型と分散型が混合した体系が続いている。

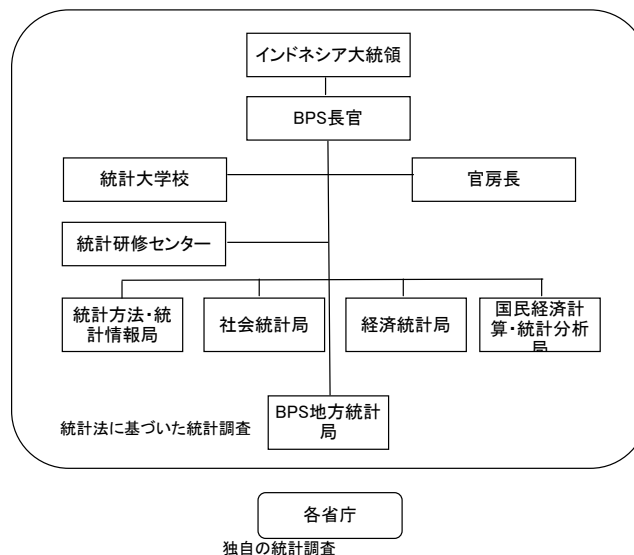


図 3. インドネシアの統計機構(集中型機構と分散型機構)

(出所)インドネシア中央統計庁

このような集中型と分散型の両方の機能を持つ国では、統計法が万全に機能していない場合が

あり、統計整備の遅延も生じさせる原因となっている。インドネシアでは、中央統計庁およびエネルギー・鉱物資源省の2つの政府機関がエネルギー統計を作成しているが両者に乖離がある。どちらが公式統計であるのか定めておらず、国連からも指摘を受けている。インドネシアの JODI Gas データ整備についても、エネルギー・鉱物省が独自のフレームワークでデータを整備しており、事業者の都合だけで政府の回収が遅れることがある。ロシアでもインドネシアと同様に重複した統計調査が問題となっている。これらのことは、中央統計庁の調整が十分に機能していないことの証左である。

また、こうした体系を取る国では、各省庁が定める法律に基づいて独自に統計整備が行われることもある。マレーシアでは、電力およびガス事業を監督するエネルギー委員会がエネルギー供給法および国家エネルギー法の下で統計を整備している。しかし、これらの法では、需要側のデータを整備する義務もなく、加えて一部の地域が監督外地域となっている。国家エネルギー法では、四半期報告が中心の整備が義務付けられており、JODI Gas に必要な月次報告は義務付けられていない。集中型と分散型を合わせた統計体系により、統計法が十分に機能していないことに加え、エネルギー関連法が統計整備を阻害する要因の一つになっている。

5. 評価方法のあり方

しかしながら、本論文で指摘する統計機構が万全に機能していないという問題は、適時性、完全性、持続性といった手続き的な側面を評価の中心に置いているからこそ強調されるものである。現在の JODI の評価方法は、ユーザー側の立場に立った、データの信頼性や正確性とは無関係となっている。統計機構が責任の所在を曖昧にしている点は、早期に改善すべきであるが、必ずしもそれはデータの正確性や信頼性につながるとは言えない。今後は評価方法の切り口を変える検討も必要である。具体的には、定義の正確性、熱量換算等の正確性、年次データとの乖離など捕捉率の正確性が挙げられる。また、このような国際協力においては、各国と国際機関との密なコミュニケーションも欠かせない。国際機関の質問に対する回答の正確さ、レスポンスの速さなど、統計担当者のコミュニケーション能力評価の導入も検討すべきである。

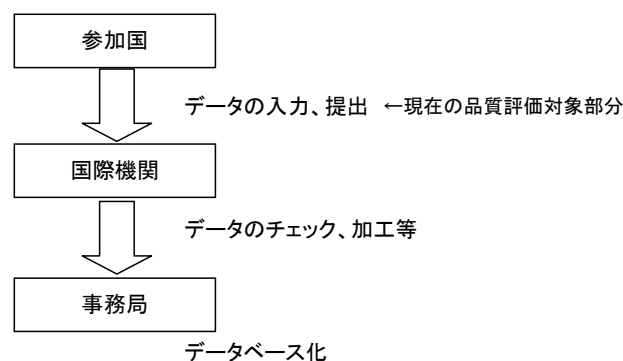


図 4. JODI Gas のデータ収集システム

各国の抱える事情などがあり、公平かつ完璧な評価を行うことは一般的に難しいと考えられる。

しかし、評価の切り口の変更は、参加する担当者のマインドを変え、アウトプットの精度を変化させる、という意味で効用がある。これにより、データの品質の改善につなげていくことも必要である。

6. おわりに

近年、国際的なデータ整備協力事業に意欲的なアジアの国が増えている。特に適時性は JODI Gas の試験収集が始まった 2006 年に比べると格段に改善されている。完全性については、中国、ロシア、マレーシアを除く全ての国が 70～80%であったものの、過去から大幅な改善が見られていない。データ提出に意欲的な国が増えても、それが完全性に直接結びついていない原因の一つには、統計機構が万全に機能していないことが考えられる。

このデータ品質評価の結果を用いて、各国に問題点を指摘し、回収率アップの努力を促すだけでは各国が抱える問題を解決することはできない。今後、データ品質の改善のためには、回収率アップ以外の努力が必要である。具体的には、統計機構や統計法規をよりよく機能させるための能力開発が必要である。また、一方で、国際機関はユーザー側の立場に立った、正確性、信頼性の評価の導入も検討する必要がある。途上国に対し一方的に能力開発を行うだけでなく、データの信頼性や正確性に重きを置いた評価方法も導入することで、政府、国際機関、途上国の協力率および統計調査員の能力の向上につなげ、統計機構の改善にもつなげていくことも国際機関の義務である。

参考文献

Joint Organisations Data Initiative, <http://www.jodidata.org/>

APEC Energy Database, <http://www.ieej.or.jp/egeda/>

総務省, <http://www.soumu.go.jp/>

中国統計局, <http://www.stats.gov.cn/>

インドネシア中央統計庁, <http://www.bps.go.id/>

マレーシア政府, 「Laws of Malaysia」

山口秋義(2011), 「ロシアにおける分散型統計制度への移行」, 九州国際大学経営経済論集, 第 17 巻第 3 号

お問い合わせ : report@tky.ieej.or.jp