

令和2年度燃料安定供給対策に関する調査
(諸外国のエネルギー政策動向及び
国際エネルギー統計、
エネルギー研究技術等調査事業)
——国際エネルギー統計報告書——

令和3年3月



一般財団法人
日本エネルギー経済研究所

目次

1.	本年度作業内容の概要	7
2.	日本エネルギー経済研究所の協力内容	8
3.	年次質問票	11
3.1.	記入方針.....	11
3.2.	提出方法.....	11
3.3.	2021年度改訂に伴う変更点	11
3.3.1.	Oil Annual Questionnaire	12
3.3.2.	Coal Annual Questionnaire	16
3.3.3.	Natural Gas Annual Questionnaire	17
3.3.4.	Electricity and Heat Annual Questionnaire	17
3.3.5.	Renewables Annual Questionnaire.....	18
3.4.	IEAとの協議事項.....	20
3.4.1.	石油質問票の協議事項	20
3.4.2.	再生可能エネルギー質問票の協議事項.....	20
4.	Mini questionnaire	22
4.1.	記入方針.....	22
4.2.	質問票の内容と記入方法	22
4.2.1.	Coal Mini Questionnaire	22
4.2.2.	Bio fuels Mini Questionnaire.....	22
4.2.3.	Natural Gas Mini Questionnaire	23
4.2.4.	Electricity and Heat Mini Questionnaire.....	23
4.2.5.	Renewable Mini Questionnaire.....	23
4.3.	IEAとの協議事項.....	24
4.3.1.	石炭質問票の協議事項	24
4.3.2.	石油質問票の協議事項	24
4.3.3.	ガス質問票の協議事項	24
4.3.4.	電力質問票の協議事項	24
4.3.5.	再エネ質問票の協議事項.....	26
5.	月次質問票	27
5.1.	MOS (石油).....	27
5.2.	提出方法.....	27
5.3.	提出データ	27
5.3.1.	質問票の構造.....	27
5.3.2.	データの記入方針	34
5.3.3.	IEAとの協議事項	36
5.4.	JODI Oil	36
5.4.1.	提出方法	37

5.4.2.	提出データ	37
5.4.3.	質問票の構造	38
5.4.4.	データの記入方針	38
5.4.5.	IEAとの協議事項	38
5.5.	MOS/JODI Gas.....	39
5.5.1.	提出方法	39
5.5.2.	提出データ	39
5.5.3.	質問票の構造	39
5.5.4.	データの記入方法	40
5.5.5.	IEAとの協議事項	40
6.	Energy Efficiency Indicator (EEI).....	41
6.1.	質問票の構造	41
6.2.	利用統計一覧	42
6.3.	利用統計の定義とデータ捕捉性	43
6.4.	IEAとの協議事項	52
7.	Standing group on long term co-operation committee on energy research and technology (SLT)のデータ提供協力	57
7.1.	記入方針	57
7.1.1.	質問票の構造	59
7.1.2.	質問票の記入内容	60
7.2.	IEAとの協議事項	61

図 表

図1-1	主な作業フロー	7
図7-1	電力需要と電源構成の見通し.....	61
表2-1	IEAの取組と本事業での国際協力実績.....	9
表2-2	本事業における協力体制および対応内容の詳細.....	10
表3-1	IEA年次質問票の担当者	11
表3-2	Oil Annual Questionnaireの質問票	12
表3-3	石油製品別密度	12
表3-4	バイオ燃料におけるIEA石油質問票・該当項目と計上方法	14
表3-5	バイオ燃料におけるIEA質問票の計上と構造(2017年度事業でIEAから指示があつた事項).....	15
表3-6	Coal Annual Questionnaireの質問票.....	16
表3-7	Natural Gas Annual Questionnaireの質問票.....	17
表3-8	Electricity and Heat Annual Questionnaireの質問票.....	18
表3-9	Electricity and Heat Annual Questionnaireの質問票.....	18
表3-10	バイオマス系燃料の分類	19
表4-1	Coal Mini Questionnaireの質問票.....	22
表4-2	Natural Gas Mini Questionnaireの質問票	23
表5-1	石油製品別密度	35
表5-2	利用統計一覧(MOS).....	35
表5-3	JODI Databaseの一例.....	37
表5-4	JODI Oil質問票.....	38
表5-5	利用統計一覧(JODI OIL)	38
表5-6	利用統計一覧(MOS Gas, JODI Gas).....	40
表6-1	Country data section	41
表6-2	IEA data and aggregate indicators.....	41
表6-3	利用統計一覧(EEI)	42
表6-4	住宅・土地統計調査の調査概要	43
表6-5	建築着工統計の調査概要.....	44
表6-6	FAOSTATの調査概要	44
表6-7	化学工業統計/生産動態統計化学工業統計編の調査概要	45
表6-8	窯業建材統計/経済産業省生産動態統計年報 資源・窯業・建材統計編の調査概要	45
表6-9	セメントハンドブックの調査概要	46
表6-10	紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計の調査概要	46
表6-11	鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計の調査概要	47
表6-12	アルミニウム統計の調査概要.....	48

表6-13	World Energy Balancesの調査概要.....	48
表6-14	エネルギー・経済統計要覧の概要.....	49
表6-15	消費動向調査の調査概要.....	49
表6-16	自動車輸送統計の調査概要.....	50
表6-17	鉄鋼輸送統計の調査概要.....	50
表6-18	航空輸送統計の調査概要.....	51
表6-19	内航船舶輸送統計の調査概要.....	51
表7-1	IEA「Picture of Energy Policies of IEA Countries: Japan 2008 Review」.....	58
表7-2	SLT質問票の構成.....	59
表7-3	SLT Table 1質問票.....	59
表7-4	SLT Table 2質問票.....	59
表7-5	SLT Table 3質問票.....	60
表7-6	SLT Table 1 2030シートへの入力結果.....	60

目的

今日のエネルギー市場においては、アジア・太平洋地域を中心として将来的に力強い経済発展が予想されており、エネルギー需要の急速な増大が予想されている。一方で、これら地域を含めた国際エネルギー統計の不備による需給バランスおよび見通しの不透明さが、石油・ガス等の資源エネルギーの世界的な価格不安定化要因ともされ、エネルギー安全保障上の大きな課題となっている。そのため、国際エネルギー機関(IEA)が中心となって整備する国際エネルギー統計の更なる透明化・高度化を実現することが必要不可欠である。

IEAが作成する「World Energy Outlook」や「Oil Market Report」等の信頼度の高い世界規模のエネルギー統計として様々な場で活用されているレポートは、IEAが加盟国に対してエネルギー統計データに関する各種質問票を送付し、収集した数値を基としている。わが国としても、IEAが求める統計データについて、正確なデータを提出することが求められている。

本事業は、わが国が率先して国際エネルギー統計の整備を推進することにより、真に必要な政策をより効果的に適時適切に展開するための基礎となり、もって、わが国のエネルギー安全保障の向上に資することを目的とする。

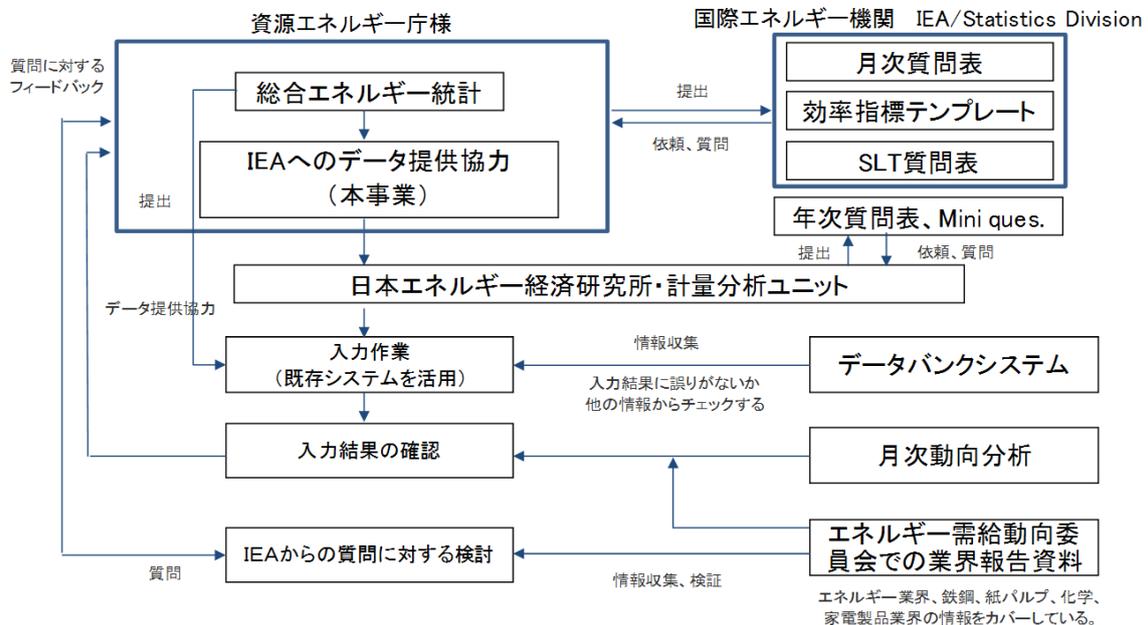
1. 本年度作業内容の概要

IEAが作成する「World Energy Statistics」「World Energy Balances」や「World Energy Outlook」「Oil Market Report」等の、信頼度の高い世界規模のエネルギー統計や各種見通しは、IEAが加盟国に対して送付・収集した、エネルギー統計データに関する各種質問票に記入されたデータを基としている。

具体的には、年次データ(石油、天然ガス等エネルギー源別のエネルギーバランス等)、Monthly Oil And Gas Statistics (MOS)データ(油種毎の供給量、ガス供給量、輸出入量等)、Joint Organizations Data Initiative (JODI: IEA, OPEC, APEC, EUROSTAT, OLADE, UNSD, GECFの7国際機関が参加)データ(石油・ガスの生産、輸出入、在庫データ等)といった数値を収集しており、各加盟国には正確なデータの提供が求められている。Standing Group on Long-Term Co-operation Committee on Energy Research and Technology (SLT/CERT質問票)では、長期エネルギー需給見通しの記入が求められている。Energy Efficiency Indicator (EEI: エネルギー効率指標)データの提出については、2009年のIEA閣僚理事会で加盟国がセクター毎の最終エネルギー消費に関するに合意したことを受けてIEAへの提出が必要になった。

本事業では、国際エネルギー統計の更なる充実に貢献するため、国内外の膨大なエネルギー統計データを収集・加工し、求められるデータについて適切な数値を提供し、今後の改善に向けた提案を行う。

図1-1 主な作業フロー



2. 日本エネルギー経済研究所の協力内容

日本エネルギー経済研究所(IEEJ)は、資源エネルギー庁の協力のもと、わが国の各種エネルギー統計データを収集、加工し、IEAが要求する質問票への記入・提供を実施している。

提出による主な成果物として、年次データについては、世界各国のエネルギーバランス表を収録したWorld Energy Balances、エネルギーバランス表の元データとなるエネルギー源別固有単位表を収録したWorld Energy Statisticsがある。「Coal Information」「Oil Information」「Natural Gas Information」「Electricity Information」「Renewables Information」などの燃料別統計においても、World Energy BalancesやWorld Energy Statisticsで報告したデータが活用されている。また、エネルギー起源の二酸化炭素(CO₂)排出量を収録した「CO₂ Emissions from Fuel Combustion」でも、その推計にはWorld Energy Balancesが活用されており、IEEJが提出したデータが基礎になっている。

月次データについては、IEA Monthly Oil and Gas Reportがある。こちらも、IEAが要求する質問票にIEEJが毎月記入を行い、提出したものが基礎となっている。

見通し関連では、Standing Group on Long-Term Co-operation (SLT)の枠組みの中で質問票が各国に毎年配布され、エネルギーバランス表の実績および2020年から2050年まで10年刻みのエネルギー需給見通しの記入が求められている。これについても、資源エネルギー庁の協力のもと、IEEJが毎年報告を行っている。

なお、前年までデータ提供を行っていたNatural Gas Mapについては、今年度はIEAからの要請がなかった。

表2-1 IEAの取組と本事業での国際協力実績

IEA統計関連の出版物

	出版物	内容	IEEJ協力の有無	データの出所元
基本統計	Key World Energy Statistics	一次エネルギー供給(世界、OECD)、各燃料の生産量、輸出量、輸入量の上位10か国、発電量上位10か国等	○	Annual Questionnaire (総合エネルギー統計、電源開発の概要等) 非OECDはIEAが各国統計情報により推計
	World Energy Balances	世界各国のエネルギーバランス表 (TPES、燃料別の需給量等)		
	World Energy Statistics	世界各国のエネルギーバランス表の元データとなるエネルギー源別固有単位表		
	CO ₂ Emissions from Fuel Combustion	世界各国のCO ₂ 排出量		
燃料別統計	Coal Information	石炭の生産量、需給量、輸出入量等	○	World Energy Balances, World Energy Statistics
	Oil Information	石油の生産量、需給量、輸出入量等	○	World Energy Balances, World Energy Statistics
	Natural Gas Information	天然ガスの生産量、需給量、輸出入量等	○	World Energy Balances, World Energy Statistics
	Electricity Information	電力の生産量、需給量、輸出入量等	○	World Energy Balances, World Energy Statistics
	Renewable Information	再生可能エネルギーの生産量、需給量、輸出入量等	○	World Energy Balances, World Energy Statistics
	Monthly Oil and Gas report	OECD加盟国の月次石油・ガスの供給データ	○	MOS報告値 Webでの公開のみ。 資源エネルギー庁国際課、石油資源備蓄課提供データ
	Monthly Oil and Gas Survey	OECD加盟国の月次石油・ガスの供給データ	○	
Emergency Data Questionnaire (Quek)	緊急時対応審査	○		
価格統計(四半期ごと)	Energy Prices and Taxes	国別の各燃料(石炭、ガソリン、電力料金、ガス料金等)の小売価格・税金		OECD (IEA加盟国)は各国からの提供。非OECDは独自調査
見通し	World Energy Outlook	長期(2040年まで)のエネルギー市場見通し		IEAによる調査・推計
	Market Report Series: Oil	中期(5年)の石油市場見通し		IEAによる調査・推計
	Market Report Series: Gas	中期(5年)のガス市場見通し		IEAによる調査・推計
	Market Report Series: Coal	中期(5年)の石炭市場見通し		IEAによる調査・推計
	Market Report Series: Renewables	中期(5年)の再生可能エネルギー市場見通し		IEAによる調査・推計
	Market Report Series: Efficiency	中期(5年)のエネルギー効率見通し		IEAによる調査・推計
	Energy Technology Perspectives	技術進展とエネルギー経済のシナリオ		IEAによる調査・推計
政策	Energy Policies of IEA Countries	IEA加盟各国のエネルギー政策とレビュー (日本版は2014年度にIn-Depth Reviewが実施された)	○	政府資料、ヒアリング等よりIEAが作成

○本事業で日本として協力を行っているもの
*本事業で提出した質問票を用いてIEAが推計を行っている。

表2-2 本事業における協力体制および対応内容の詳細

	IEAの発注方法	発注日	発注の受け手	IEAへの提出メ 切	データ入力者 (人数)	データの範囲	主なデータ項目	元データ	各元データの入手 先	データの期間	IEAへの提出日	IEAへのデータ 提出者	提出方法	データの活用先	備考、課題	
年次対応	Annual	メール	8月上旬	エネ研	9月末	エネ研(3名)	石油、石炭、ガス、電力・熱、再エネ	エネルギーバランス表(供給、転換、最終需要)	・総合エネルギー統計	・総務課、エネ研	年度値(4月~3月)	12月~1月頃	エネ研	IEA EDMC(オンライン)	Energy Balances	総合エネルギー統計の速報が11月中旬となっているため、9月末の提出期限に間に合わない。
	Mini	メール	4月上旬	エネ研	5月上旬	エネ研(3名)	石炭、ガス、電力・熱、再エネ	供給	各種月報(資源エネルギー統計、ガス事業統計、電力調査統計など)	・経済産業省ホームページ	年度値(4月~3月)	6月上旬	エネ研	メール	Energy Balances(速報値)	3月分の統計値が揃うのが5月末~6月に係るものがあるため、5月上旬のメ切に間に合わない。
	SLT	メール	11月上旬	国際課	1月末	エネ研(1名)	石油、石炭、ガス、電力・熱、再エネ	2020年~2050年まで10年刻みのエネルギーバランス表、電源構成目標	2030年のエネルギーミックス	・経済産業省ホームページ	年度値(4月~3月)	1月末	国際課	メール	In Depth Review、WEOの作成の際、参考にされているのではない。	
	Energy Efficiency Indicator	メール	10月中旬	国際課	12月上旬	エネ研(1名)		エネルギー関連指標	各種業界統計、エネルギー経済統計要覧、他	・各種ホームページ、要覧はエネ研が2月中旬発行	年度値(4月~3月)	2~3月	国際課	メール	Energy Technology Perspective	民生部門の用途別エネルギー消費量は、エネ研推計であり、毎年2月中旬に発行するエネルギー経済統計要覧の発行に合わせて作成されるため、12月上旬のメ切に間に合わない
	QuE ※2年に1回	メール	1月頃	国際課	3月上旬(12月分データ)、4月上旬(2.3月分データ)	エネ研(1名)	石油	政府備蓄、民間備蓄、原油処理量	国際課、備蓄課	国際課	月次	3月上旬、4月上旬	エネ研	メール	供給途絶など緊急事項が発生した際の統計整備の訓練が目的	公表されている月報ではメ切に間に合わないため、国際課や備蓄課のデータ協力が必要
月次対応	MOS	-	-	-	月末	エネ研	石油	原油の需給、最終石油製品の供給・国内出荷量、原油・石油製品の輸出入	・資源エネルギー統計、貿易統計等 ・原油・石油製品の国家備蓄量、電力部門への出荷内訳	・各ホームページ ・国際課	n-4,n-3,n-2月	月末	エネ研	IEA EDMC(オンライン)		
	JODI Oil	-	-	-	月末	エネ研	石油	原油・石油製品の生産、輸出入、在庫変動等	・資源エネルギー統計、貿易統計、石油速報 ・原油・石油製品の国家備蓄量、電力部門への出荷内訳、国家備蓄石油ガス量	・各ホームページ ・国際課	n-2,n-1月	月末	国際課	メール	JODI Oil Database	
	MOS/JODI Gas	-	-	-	月末	エネ研	ガス	天然ガス・LNGの需給、LNG輸入量	資源エネルギー統計、貿易統計、ガス事業統計月報、簡易ガス事業統計月報、電力調査統計月報、石油等消費動向統計月報	各ホームページ	n-2,n-1月	月末	エネ研	IEA EDMC(オンライン)		ガス事業統計、簡易ガス統計、電力調査統計の公表が提出締切に間に合わないため、n-1月のデータは一部推計

3. 年次質問票

3.1. 記入方針

IEA年次質問票は、Oil Annual Questionnaire、Coal Annual Questionnaire、Natural Gas Annual Questionnaire、Electricity and Heat Annual Questionnaire、Renewables Annual Questionnaireの5種類の質問票(Excelファイル)から構成される。

データの質問票への記入は、資源エネルギー庁長官官房総務課作成の「令和2年度(2019年度)エネルギー需給実績」(以下、総合エネルギー統計と呼ぶ)の「基本表(固有単位)」および「基本表(エネルギー単位)」(総発熱量ベース)を利用して行う。IEAは日本が報告した質問票からエネルギーバランス表を作成する。本事業で報告した結果は、IEAよりWorld Energy Statistics 2021 Edition、World Energy Balances 2021 First Edition (OECD and Selected Emerging Economies)として、2021年5月頃に公表される見込みである。

3.2. 提出方法

日本エネルギー経済研究所(IEEJ)の担当者が記入した質問票を、IEEJのID¹を利用して、IEA Energy Data Management Center (IEA EDMC)より提出する。報告に利用する総合エネルギー統計(速報版)の公表は毎年11月頃であり、それを受けて1月にIEAの担当者に提出、翌5月頃までIEAの担当者との協議を行い、必要に応じて再提出を行っている。

表3-1 IEA年次質問票の担当者

エネルギー	メールアドレス	担当者
石炭	COALAQ@iea.org	Laura Mari Martinez
石油	OILAQ@iea.org	Elvira Sumalinog
ガス	GASAQ@iea.org	Louis Chambeau
電力	ELEAQ@iea.org	Aidan Kennedy
再生可能エネルギー	RENEWAQ@iea.org	Samantha Mead

3.3. 2021年度改訂に伴う変更点

本年度は、年次質問票の大きな形式変更はなかった。ただし、輸出、輸入を回答する際に使用する国コードに一部変更があり、その点に対応した。

¹ Energy Data Management Centerが開設された当初にIEAで研修があり、日本エネルギー経済研究所としてIDを取得。

3.3.1. Oil Annual Questionnaire

(1)質問票の構造

Oil Annual Questionnaireの質問票はTable 1、Table 2a、Table 2b、Table 3a、Table 3b、Table 3、Table 4、Table 5、Table 6の9つのシートから構成される。このうちTable 1～Table 3は総合エネルギー統計、Table 4、Table 5は財務省「貿易統計」より、原油、NGL²、原料油および各石油製品の値を報告する。

表3-2 Oil Annual Questionnaireの質問票

Table 1	原油・NGL等供給の総括表
Table 2a	石油製品供給の総括表
Table 2b	石油化学部門の需要
Table 3a	部門別原油・石油製品需要量(エネルギー利用)
Table 3b	部門別原油・石油製品需要量(非エネルギー利用)
Table 3	部門別原油・石油製品需要量(合計)
Table 4	国別原油・石油製品輸入量
Table 5	国別原油・石油製品輸出量
Table 6*	製油所能力

(2)記入の際の留意点

質問票では、thousand metric tonでの記入が求められている。総合エネルギー統計のkL(キロリットル)単位からt(トン)への換算は、下記の密度を用いて行う。

表3-3 石油製品別密度

IEA項目	日本語名称	密度(g/cm ³)
Crude Oil	原油	0.8550
Natural Gas Liquids (NGL)	コンデンセート	0.7150
Refinery Gas	製油所ガス	0.9000
Ethane	(未報告)	
LPG	液化石油ガス	
Naphtha	ナフサ	0.7370
Motor Gasoline (Non-biogasoline)	自動車用揮発油	0.7370
Biogasoline		0.747
Aviation Gasoline	航空用ガソリン	0.7370
Gasoline Type Jet Fuel	(未報告)	

² 天然ガス液(Natural gas liquid)

IEA項目	日本語名称	密度(g/cm ³)
Kerosene Type Jet Fuel (Non-bio)	ジェット燃料油	0.7834
Other Kerosene	灯油	0.8140
Road Diesel	交通用軽油	0.8430
Biodiesels		0.88753
Heating & Other Gas oil	交通用以外の軽油+A重油	0.8430
Fuel Oil Low Sulphur (<1%)	B重油+C重油	0.9000
Fuel Oil High Sulphur (>=1%)		
White Spirit SBP	工業用ガソリン	0.7370
Lubricants	潤滑油	0.8910
Bitumen	アスファルト	
Paraffin Waxes	パラフィン	
Petroleum Coke	石油コークス	
Other Products	グリース	
	その他石油製品	0.9000
	回収硫黄	

(出所)石油資料他

質問票では、ポンド輸出入の記入に留意する。総合エネルギー統計の輸出は、ポンド輸出分を含み、輸入はポンド輸入分を除いた値が計上されている。一方、IEAでは、輸出はポンド輸出を除いた輸出、輸入はポンド輸入を含めた輸入量が計上されている。

なお、World Energy Balancesでは、International marine bunkersおよびInternational aviation bunkersは、一次エネルギー供給部門に計上されている。しかし、質問票では、後者は最終消費の内訳「International Aviation」として報告する。

(3)バイオ燃料の計上方法

2017年11月の総合エネルギー統計の改訂により、バイオ燃料の計上が始まった。総合エネルギー統計および貿易統計を用いて、Biogasoline (bio ETBE³)およびBiodieselについて下表のとおり報告する。

ここでBio ETBEについては、IEA定義に従いバイオ由来分を47%としてBio ETBE量にこれに乗じる。

<IEAのBiogasolineの定義>

Biogasoline includes bioethanol (ethanol produced from biomass and/or the biodegradable fraction of waste), biomethanol (methanol produced from biomass and/or the biodegradable fraction of waste), bioETBE (ethyl-tert-butyl-ether produced on the basis of bioethanol; the percentage by volume of bio-ETBE that is calculated

³ Ethyl tert-butyl ether

as biofuel is 47%) and bioMTBE (methyl-tertio-butyl-ether produced on the basis of biomethanol: the percentage by volume of bioMTBE that is calculated as biofuel is 36%).

表3-4 バイオ燃料におけるIEA石油質問票・該当項目と計上方法

表	項目	計上方法
Table 1	[Of which Biofuels] [Receipt from other sources]	[#110000] [\$N134]バイオエタノール生産量 10^3 kL×密度0.747 kg/L×ETBE換算値2.36528×IEA定義47% +貿易統計ETBE輸入量 10^3 kL×密度0.747 kg/L×IEA定義47% +[#110000] [\$N135]バイオディーゼル生産量 10^3 kL×密度0.88753 kg/L +[#120000] [\$N135]バイオディーゼル輸入量 10^3 kL×密度0.88753 kg/L
	[Of which Biofuels] [Direct use]	上記に同じ
Table 2a	[Biogasoline] [Primary product receipts]	[#110000] [\$N134]バイオエタノール生産量 10^3 kL×密度0.747 kg/L×ETBE換算値2.36528×IEA定義47% +貿易統計ETBE輸入量 10^3 kL×密度0.747 kg/L×IEA定義47%
	[Biodiesels] [Primary product receipts]	[#110000] [\$N135]バイオディーゼル生産量 10^3 kL×密度0.88753 kg/L +[#120000] [\$N135]バイオディーゼル輸入量 10^3 kL×密度0.88753 kg/L
Table 3a	[Biogasoline] [Road]	Table 2a [Biogasoline] [Primary product receipts]に同じ
	[Biogasoline] [Road]	Table 2a [Biodiesels] [Primary product receipts]

- Of which visbreaking
- Of which coking
- Cracking (catalytic)
 - Of which fluid catalytic cracking (FCC)
 - Of which hydro-cracking (HCK)
- Desulphurization, including hydrotreating.
 - Of which naphtha/gasoline/other light distillates
 - Of which middle distillates
 - Of which heavy distillates
- Reforming
- Alkylation, Polymerisation, Isomerisation
- Etherification
- Other upgrading units
- Hydrogen production capacity.

これらの設問に対し、石油連盟「石油資料(令和2年版)」および石油精製各社のウェブサイト情報を参考にして、各製油所の常圧蒸留装置、減圧蒸留装置、接触分解装置、灯油脱硫装置、接触改質装置、アルキレーション装置の能力を回答した。

3.3.2. Coal Annual Questionnaire

(1)質問票の構造

Coal Annual QuestionnaireはTable 1～Table 4の4つのシートから構成される。総合エネルギー統計のークス用原料炭、吹込用原料炭、国産一般炭、輸入一般炭、無煙炭、ークス、ークルター、ークス炉ガス、高炉ガス、転炉ガスの値およびエネルギー源毎の発熱量を報告する。

表3-6 Coal Annual Questionnaireの質問票

Table 1	需給の部門別総括表
Table 2	国別輸入量
Table 3	国別輸出量
Table 4	石炭・石炭製品別発熱量

(2)記入の際の留意点

原料炭および一般炭の国別輸入量は、総合エネルギー統計では把握ができないため、総合エネルギー統計の輸入量計を貿易統計の輸入量の国別比率で配分し報告する。

Table 4では、各製品別の総発熱量および真発熱量の記入が求められている。総発熱量は、総合エネルギー統計を用いて報告する。真発熱量は、総合エネルギー統計の総発熱量と真発熱量/総発熱量比率を用いて報告する。

3.3.3. Natural Gas Annual Questionnaire

(1)質問票の構造

Natural Gas Annual Questionnaireの質問票はTable 1、Table 2a、Table 2b、Table 3、Table 4、Table 5の6つのシートから構成される。総合エネルギー統計の国産天然ガス、輸入天然ガス(LNG)および都市ガスを報告する。

表3-7 Natural Gas Annual Questionnaireの質問票

Table 1	供給総括表
Table 2a	部門別国内消費量
Table 2b	国内最終消費量の詳細
Table 3	国別輸入量
Table 4	国別輸出量
Table 5a	貯蔵容量
Table 5b	LNG輸入ターミナル
Table 5c	LNG輸出ターミナル
Table 6	国際パイプライン

(2)記入の際の留意点

質問票では、固有単位(10^6 m^3 、 $15^\circ\text{C}/1$ 気圧)と熱量値(TJ)での入力求められる。一方、総合エネルギー統計での輸入天然ガスの固有単位はtである。そこで、2013年度標準発熱量として定められている輸入天然ガスの質量当たりの発熱量と、体積当たりの発熱量⁴から密度 $1.3465 \text{ t}/\text{m}^3\text{-SATP}^5$ (= $54.48/40.46$)を算出し、これを $15^\circ\text{C}/1$ 気圧に読み替えた値を利用して報告している。

熱量値は総合エネルギー統計のジュール表記の値を報告する。

Table5bのLNG輸入基地に関しては、日本ガス協会「ガス事業便覧」やGIIGNL「Annual Report 2020」を参考に、各輸入基地の名称、気化設備数と能力、貯蔵設備数と容量を回答した。

3.3.4. Electricity and Heat Annual Questionnaire

(1)質問票の構造

Electricity and Heat Annual Questionnaireの質問票は下に示す9つのシートから構成される。総合エネルギー統計の水力発電(揚水除く)、揚水発電、火力発電(再生可能エネルギーを含む)、原子力発電、地熱発電、太陽光発電、風力発電、電力および熱供給の値を報告する。総合エネルギー統計で把握できない箇所は、「電気事業便覧」「電力調査統計」「電力需給の概要」「電源開発の概要」で補う。

⁴ 輸入天然ガスの2013年度標準発熱量は2017年11月に $54.48 \text{ MJ}/\text{kg}$ へ、気化後の2013年度標準発熱量は2018年8月に $40.46 \text{ MJ}/\text{m}^3\text{-SATP}$ に改訂されている。

⁵ 25°C 、 100 kPa

表3-8 Electricity and Heat Annual Questionnaireの質問票

Table 1	電力および熱の総生産量(転換部門)
Table 2	電力および熱の純生産量(Table 1より所内用電力量を除いた量)
Table 3	電力および熱の部門別消費量
Table 4	電力および熱の消費量(Energy Sector、Industry Sectorの詳細)
Table 5	自家発電量
Table 6a~6d	燃料別の火力発電投入量および発電量
Table 7a	発電設備容量およびピーク負荷
Table 7b	火力発電設備容量の詳細
Table 8	国別輸出入量

(2)記入の際の留意点

Table 6 事業用火力発電部門および自家用火力発電部門のそれぞれの火力燃料別発電量は、統計がないため、下記の方法で推計し報告する。

事業用火力発電部門の火力燃料別発電量

総合エネルギー統計の燃料投入量、同時系列表の電源構成および電力需給の概要の一般電気事業者による石油系、石炭系、ガス系の各火力発電効率より算出する。

自家用火力発電部門の火力燃料別発電量

総合エネルギー統計の発電電力量から、原子力発電、水力発電、各再生可能エネルギーによる発電量を差し引いた発電電力量を火力発電による電力量とみなす。この電力量を総合エネルギー統計の各燃料の投入量で案分する。

Table 7の設備容量は、電力事業便覧の電気事業者の設備容量を報告する。自家用発電の設備容量については、経済産業省からの提供データや電力調査統計を用いて報告する。

3.3.5. Renewables Annual Questionnaire

(1)質問票の構造

Renewables Annual QuestionnaireはTable 1~Table 6の6つのシートから構成される。

表3-9 Electricity and Heat Annual Questionnaireの質問票

Table 1	電力および熱の総生産量
Table 2	需給バランスの総括表
Table 3	燃料別発電設備容量、バイオ燃料生産能力等
Table 4	木材・廃材・その他の生産量
Table 5	国別輸入量
Table 6	国別輸出量

総合エネルギー統計の水力発電(揚水除く)、揚水発電、地熱発電、太陽エネルギー、天然温度差エネルギー、廃タイヤ直接利用、廃プラスチック直接利用、再生油、廃棄物発電、木材利用、廃材利用、黒液直接利用、バイオマスその他、RPF⁶、廃棄物その他、廃棄物ガスの値を集計し報告する。バイオマス系燃料の分類は、以下に従う。

表3-10 バイオマス系燃料の分類

Industrial waste	廃タイヤ直接利用、廃プラスチック直接利用、再生油、RPF、廃棄物その他
Municipal waste	廃棄物発電
Solid biofuels	木材利用、廃材利用、黒液直接利用、バイオマスその他
Biogases	廃棄物ガス

(2)記入の際の留意点

質問票では真発熱量での報告を求められている。換算には、総合エネルギー統計の真発熱量/総発熱量の割合を用いて総発熱量を真発熱量に変換し報告する。なお、日本の熱量表記は総発熱量ベースであり、日本側は真発熱量値をあくまで参考値として報告しているが、IEAはWorld Energy Balancesで日本が報告した数値そのものを採用している。

総合エネルギー統計で参考として掲載されている真発熱量/総発熱量の割合

- 廃タイヤ直接利用、廃プラスチック直接利用、再生油、RPF、廃棄物その他、廃材利用: 0.975
- 木材利用、黒液直接利用、バイオマスその他: 0.95
- 廃棄物ガス: 0.9

わが国の太陽光発電量は、総合エネルギー統計の値を報告する。しかし、2016年度事業まで、この値は電力調査統計に基づいており、すなわち最大出力1,000 kW以上の設備を対象とした値であり、近年普及が進んでいる住宅小規模発電等の自家発自家消費を含んでいなかった。そのため、IEAは2016年度事業までに日本が提出した数値を使わずに、International Energy Agency Photovoltaic Power System Programmeで調査した設備容量を参考に日本の住宅用太陽光発電量を推計し、この結果をWorld Energy Balancesに計上してきた。なお、日本政府は2016年度事業までIEA独自の推計であると明記することを条件に、こうした計上を了承してきた。

2017年度事業で報告に利用した「総合エネルギー統計(2017年11月改訂版)」では、住宅小規模発電等の自家発自家消費が推計され、計上されることになった。そのため、2017年度事業にて、IEAに対し、IEAが独自に行って来た推計を止め、日本が報告した1990年～2016年の数値そのものを計上するよう依頼した。Country noteからも以下の注記を削除するようIEAに求めた。

Electricity and heat (Supply)

Production of electricity from solar photovoltaic and wind in autoproducer electricity plants is understated as it covers only plants with capacity higher than 1000 kW.

⁶ Refuse derived paper and plastics densified fuel

3.4. IEAとの協議事項

本節では、2019年度に報告した数値につき、今年度に協議が続いた内容について掲載する。なお、2020年度に報告した数値については報告書作成現在協議を進めている。

3.4.1. 石油質問票の協議事項

2020年4月以降のIEAからの指摘事項について以下に記述する。

(IEAからの指摘事項1)

For data prior to 2012, the entire territory of the former Netherlands Antilles is covered and this includes Curacao. So yes, before 2012, trade to/from Antilles is categorized into Curacao in the questionnaire

(回答)

Thank you for your further review and kind assistance.
As usual, some values have been changed via e-vo.

(IEAからの指摘事項2)

I note, in particular, that you have revised the inputs of Refinery gas and Fuel oil for electricity production by autoproducers from 1990 onwards. As you have mentioned in your answers, we look forward to your revised submission of the ELE questionnaire as soon as possible, which will align the inputs in both questionnaires for all time periods. It is my understanding that the figures in the OIL questionnaire are now correct in this version.

(回答)

I have updated Japan's ELE questionnaire(Refinery gas and Fuel oil input to Autoproducer) for consistency to AOS.

3.4.2. 再生可能エネルギー質問票の協議事項

2021年7月にIEAから受けた指摘事項について以下に記述する。

(IEAからの指摘事項1)

Do you have a source for monthly bioenergy generation (bio component not including the coal in CF) for Japan?

In the MS Teams there is the monthly EDC data which for BIO shows strong increases through 2019. To the extent that Q1 2019 = 5863 GWh, while Q1 2020 = 13207 GWh (125% increase)

Could you cross check this EDC monthly GEN data against national sources for 2019 – latest available? This could either be a mistake or BIO FIT projects are coming online.

(回答)

※IEA担当者から、日本人の関係者を介した質問であったため、回答は日本語で記した。

電力調査統計を見たところ、2019Q1のバイオマス発電量(廃棄物含まず)は5705GWh、2020Q1は5972GWhでした。(下表)

GWh	2019Q1	2020Q1
事業用	3,860	4,798

自家発	1,845	1,175
計	5,705	5,973

2019Q1はご質問と近い水準です。一方、問題の2020Q1は大きく離れており、大幅な増加は電力調査統計からは読み取れず、またこちらとしても心当たりはございません。

4. Mini questionnaire

4.1. 記入方針

IEA Mini questionnaireは、石炭、石油(バイオ燃料のみ)、天然ガス、電力・熱、再生可能エネルギーの5種類の質問票(Excelファイル)から構成される。石油質問票は、バイオ燃料の質問のみとなっており、それ以外の原油・石油製品の情報は、本事業で毎月提出している月次質問票(MOS)が流用されるため提出が求められない。統計を記入する負担を軽減するため、またMOSとの整合を担保するためのIEA側の配慮とみられる。

質問票の質問内容は、主として、供給サイドのデータであり、資源・エネルギー統計月報、石油等消費動態統計、貿易統計月表、ガス事業生産動態統計調査、電力調査統計月報などから年度値を積み上げた結果を報告する。日本の記入・報告時期は、年度値が出揃う例年5月～6月上旬である。

本事業で報告したデータは、2020年に公表されたIEA “World Energy Statistics 2020 Edition”、“World Energy Balances 2020 Edition”の2019年度値(速報値)となる。

4.2. 質問票の内容と記入方法

日本エネルギー経済研究所(IEEJ)の担当者が質問票に記入し、IEA担当者にメールで送信する。

4.2.1. Coal Mini Questionnaire

(1)質問票の構造

Coal Mini QuestionnaireはTable 1～Table 3の3つのシートから構成される。2019年度値を速報値として報告する。

表4-1 Coal Mini Questionnaireの質問票

Table 1	Production, Imports, Exports, Stock changes, Gross consumption
Table 2	IMPORTS BY SOURCE
Table 3	EXPORTS BY DESTINATION

(2)記入方法と留意点

原料炭および一般炭の国別輸出入量は、財務省「貿易統計」、在庫変動は、資源エネルギー統計、出荷量は石油等消費動態統計により捕捉する。

4.2.2. Bio fuels Mini Questionnaire

(1)質問票の構造

Bio fuels Mini Questionnaireは1シートから構成され、バイオ燃料の生産量、輸入量、在庫変動の記入が求められる。本事業では、2019年度値を速報値として報告する。

(2)記入方法と留意点

バイオ燃料の輸入量は、財務省「貿易統計」より捕捉する。バイオ燃料の生産量については、2020年5月時点で2019年度の生産量を捕捉できる統計がないため、前年度横置きとして報告した。

4.2.3. Natural Gas Mini Questionnaire

(1)質問票の構造

Natural Gas Mini QuestionnaireはTable 1～Table 3の3つのシートから構成される。2019年度値を速報値として報告する。

表4-2 Natural Gas Mini Questionnaireの質問票

Table 1	Preliminary 2019 Natural Gas Supply
Table 2	IMPORTS BY SOURCE
Table 3	EXPORTS BY DESTINATION

(2)記入方法と留意点

生産、輸入、在庫は、ガス事業生産動態統計調査より入力する。国別輸入量は、貿易統計を用いて報告する。消費量については、電力調査統計、石油等消費動態統計調査より入力する。

4.2.4. Electricity and Heat Mini Questionnaire

(1)質問票の構造

Electricity and Heat Mini Questionnaireは電力と熱の2つのシートから構成される。2019年度値を速報値として報告する。

(2)記入方法と留意点

電力データは、電力調査統計、石油等消費動態統計により捕捉する。熱に関するデータは、熱供給便覧が最も適当な統計と考えられるが、2020年5月時点で2019年度値を把握することができないため、N.A.として報告している。

4.2.5. Renewable Mini Questionnaire

(1)質問票の構造

Renewable Mini Questionnaireは1つのシートから構成される。再生可能エネルギー、すなわち地熱、太陽光、廃棄物発電、バイオマスの消費量や供給量について2019年度値を速報値として報告する。

(2)記入方法と留意点

貿易統計、電力調査統計、木材需給表、特用林産物統計、EDMCエネルギー・経済統計要覧より報告する。

4.3. IEAとの協議事項

提出した数値に対し、IEAの担当者よりコメントを受けた。返答とともに下に記す。

4.3.1. 石炭質問票の協議事項

(IEAからの指摘事項1)

Coking coal- consumption (and imports) decrease by 16%, could you please confirm and comment?

(回答)

This was error and revised. Sorry for confusion.

(IEAからの指摘事項2)

Other bituminous coal – Production decreases by 44% (-584 kton), could you please confirm and comment.

(回答)

This is true. Some production facility closed in 2019.

(IEAからの指摘事項3)

Coke oven coke – Imports decrease by 55% in 2019, could you please confirm this?

(回答)

This is true. Indigenous production increased and steel demand decreased in 2019. Therefore, import get smaller than 2018.

As share of imported coke oven coke is small in Japan, the change ratio tends to be drastic value.

4.3.2. 石油質問票の協議事項

石油(バイオ燃料)質問票に対するIEAのコメントはなかった。

4.3.3. ガス質問票の協議事項

ガス質問票に対するIEAのコメントはなかった。

4.3.4. 電力質問票の協議事項

(IEAからの指摘事項1)

1. Can you please confirm the following trends for renewables:

- a. Geothermal: +11.6%; +292 GWh
- b. Solar: +18.3%; +11 447 GWh
- c. Wind: -8.6%; -642 GWh

Increasing Solar output is not surprising if there were capacity increases. However, do you know why wind declined? Were there lower capacity additions and calmer weather than in 2018?

(回答)

Wind has been revised. Some estimation method was revised in data integration process.

(IEAからの指摘事項2)

2. The figures in the questionnaire show that electricity output from nuclear decreased again in 2019. Is that correct? Did any further plants reopen or shut again in 2019?

I am not sure if the IAEA source their data from IEEJ. However, there is a sizeable discrepancy between the data reported by the IAEA and those shown in the mini questionnaire. In particular, as IAEA data are net, not gross.

- a. IEA: 63 779 GWh (gross)
- b. IAEA 65 636 GWh (net)

Can you also please confirm that the value reported in the questionnaire is gross output, rather than net

(回答)

Confirmed. I do not know which data source IAEA data from.

In this Questionnaire, the data range is 2019FY(2019.4-2020.3), and IAEA's is from 2019CY.

(IEAからの指摘事項3)

3. According to the data, electricity supply decreased by over 5% (-57878 GWh) in 2019. This is quite a significant decline. Do you have any information that would help explain this e.g. lower demand from industry, or unusual weather leading to lower heating or cooling demand?

This decline seems to be driven mainly by data for natural gas and other bituminous coal, see questions 4 and 5 below. (回答)

Nuclear, PV and relatively warm winter can be key drivers.

We have confirmed the data is correct. However, data of last two month are just a estimation due to the availability of the datasource(electricity statistics in Japan) . We will give more reliable data for the Annual Questionnaire.

(回答)

This is due to combination of warm winter and cold summer. In addition, improvement of efficiency made contribution to energy conservation.

(IEAからの指摘事項4)

4. The decline in electricity supply is largely driven by a 10% (38 623 GWh) decline in electricity output from Natural Gas.

In 2018, 69% of natural gas supply in Japan was used for electricity generation. However, in the gas questionnaire, supply seems to be constant (+0.3%).

Therefore, if electricity output declined, for supply to stay constant there would need to have been a large increase in industrial, commercial, or residential demand. Can you please confirm? (回答)

Same as above.

(回答)

Confirmed. In addition to decline of consumption(3), restart of some nuclear plants and new capacity of PV are major reasons.

(IEAからの指摘事項5)

6. Can you please confirm these large relative changes in output:
- a. Solid biofuels: -17.7%; -3 740 GWh
 - b. Fuel oil: -20.9%; -4 170 GWh
 - c. Crude oil: -39.7%; -1 004 GWh
 - d. Bitumen: +28.8%; +1 769 GWh

Do you know why there is increased use of bitumen in electricity generation?

(回答)

It seems to be petroleum balance in refinery in 2019, but I do not know in detail. I have confirmed the data is right.

4.3.5. 再エネ質問票の協議事項

(IEAからの指摘事項1)

1) There are differences between the data that was submitted via the biofuels survey and the renewables and wastes mini-questionnaire for biogasoline. Since the only consumption of biogasoline has been in blending in the past, the value submitted for inland consumption (calculated) should be equal to the blending value in the biofuels survey. If, in fact, there was a new consumption sector for biogasoline in 2019, please let us know.

			2019E
Biogasoline	Inland consumption (calculated)	REN	643
	Primary Product Receipts	OIL	621
		Diff	22

(回答)

We have revised the figure of REN so that it corresponds to Oil.

(IEAからの指摘事項2)

2) Data for bioethanol has been reported for the first time in 2019. Do you confirm this data?

(回答)

According to our record, we report bioethanol amount last year as well. All of this bioethanol is included in biogasoline. (so called biogasoline “of which bioethanol”) Should we report this as “bioethanol” independently or leave this cell blank?

5. 月次質問票

5.1. MOS (石油)

エネルギー安全保障および緊急事態対応の観点から速報性のある石油消費統計整備を行うことを目的として、事務局IEAがOECD諸国から毎月データを収集する。OECD加盟国は、収集日から2か月前のデータ(M-2)をIEAが指定する質問票に記入し、毎月25日までに提出することが義務付けられている。

5.2. 提出方法

日本エネルギー経済研究所(IEEJ)の担当者が質問票に記入し、経済産業省資源エネルギー庁国際課のIDを利用して、Energy Validation Outlet (E-VO) より提出している。

提出は、月次統計(確報値)が公表される毎月25日から、質問票の記入に2~3日の時間を要するため、毎月28日に行っている。

5.3. 提出データ

Final M-2、M-3、M-4の3か月分を毎月提出する。3か月分のデータを提出する理由は、日本の統計が数か月前まで遡及修正される場合があるためである。

5.3.1. 質問票の構造

MOS質問票は以下の8種類の質問票から構成されている。

(1) TABLE 1 (SUPPLY OF CRUDE OIL, NGL, REFINERY FEEDSTOCKS, ADDITIVES AND OTHER HYDROCARBONS)

原油の需給を報告する。

<i>Unit: Thousand metric tons</i>							
	Crude oil	Natural gas liquids	Refinery feedstocks	Additives / oxygenates	Of which Biofuels	Other hydrocarbons	Total (A to F, excl. E)
	A	B	C	D	E	F	G
Indigenous production	1						
Receipts from other sources	2						
Backflows ¹	3						
Products transferred ²	4						
Imports (Balance) ³	5						
Exports (Balance) ⁴	6						
Direct use ⁵	7						
Stock changes ⁶	8						
Refinery intake (Calculated)	9						
Statistical difference	10						
Refinery intake (Observed)	11						
Memo Item: Refinery losses	12						

(2) TABLE 2 (SUPPLY OF FINISHED PRODUCTS)

最終石油製品の供給と国内出荷量を報告する。原油およびNGLの直接燃料使用(原油の生焚き・石油化学の原料)についても、この報告に含まれる。

部門

エネルギー源

Primary product receipts	Crude oil
Refinery gross output	Natural gas liquids
Recycled products	Refinery gas
Refinery fuel	Ethane
Imports (Balance)	LPG
Exports (Balance)	Naphtha
International marine bunkers	Total motor gasoline
Interproduct transfers	Biogasoline
Products transferred	Non-biogasoline
Stock changes	Aviation gasoline
Gross inland deliveries (Calculated)	Gasoline type jet fuel
Statistical difference	Total kerosene type jet fuel
Gross inland deliveries (Observed)	Bio jet kerosene
Memo Items: Deliveries to international aviation	Non-bio jet kerosene
Deliveries to main activity producer power plants	Other kerosene
Deliveries of automotive LPG	Road diesel
Deliveries of rail and marine diesel	Heating and other gas oil
Gross deliveries to the petrochemical industry	Total gas/diesel oil
Backflows to refineries	Biodiesels
Net deliveries of Total products	Non-bio gas/diesel oil
	Total fuel oil
	Fuel oil-low sulphur (<1%)
	Fuel oil-high sulphur (>=1%)
	Petroleum coke
	Other products
	Total products

		Crude oil	Natural gas liquids	Refinery gas	Ethane	LPG	Naphtha	Total motor gasoline	Biogasoline
		A	B	C	D	E	F	G	H
Primary product receipts ¹	1								
Refinery gross output	2								
Recycled products	3								
Refinery fuel	4								
Imports (Balance) ²	5								
Exports (Balance) ³	6								
International marine bunkers	7								
Interproduct transfers ⁴	8								
Products transferred ⁵	9								
Stock changes ⁵	10								
Gross inland deliveries (Calculated)	11								
Statistical difference	12								
Gross inland deliveries (Observed)	13								
Memo Items: ⁷ Deliveries to international aviation	14								
Deliveries to main activity producer power plants	15								
Deliveries of automotive LPG	16								
Deliveries of rail and marine diesel	17								
Gross deliveries to the petrochemical industry ⁸	18								
Backflows to refineries ⁹	19								
Net deliveries of Total products	20								

(3) TABLE 3 and 4 (IMPORTS BY ORIGIN AND EXPORTS BY DESTINATION)

原油・石油製品の輸出入量を報告する。なお、統計上起源不明のデータが発生した場合は、[Non-Specified/Other]に、その違いを報告する。入港中タンカーの前月分と当月分の差分もこの[Non-Specified/Other]に計上する。

輸入国	エネルギー源
Algeria, Angola, Argentina, Armenia, Australia, Austria, Azerbaijan, Bahamas, Bahrain, Belarus, Belgium, Bosnia and Herzegovina, Brazil, Brunei Darussalam, Bulgaria, Cameroon, Canada, Chile, People's Republic of China, Colombia, Congo, Democratic Republic of Congo, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Ecuador, Egypt, Equatorial Guinea, Estonia, Finland, France, Gabon, Georgia, Germany, Greece, Hong Kong (China), Hungary, Iceland, India, Indonesia, Islamic Republic of Iran, Iraq, Ireland, Israel, Italy, Japan, Kazakhstan, Korea, Kuwait, Kyrgyzstan, Latvia, Libya, Lithuania, Luxembourg, Republic of Macedonia, Malaysia, Malta, Mexico, Republic of Moldova, Montenegro, Netherlands, Netherlands Antilles, New Zealand, Nigeria, Norway, Oman, Other Africa, Other Asia and Pacific, Other Europe, Other Former Soviet Union, Other Near and Middle East, Other non-OECD Americas, Papua New Guinea, Peru, Poland, Portugal, Qatar, Romania, Russian Federation, Saudi Arabia, Serbia, Singapore, Republic of Slovak, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Republic of Syrian Arab, Tajikistan, Thailand, Trinidad and Tobago, Tunisia, Turkey, Turkmenistan, Ukraine, United Arab Emirates, United Kingdom, United States, Uzbekistan, Venezuela, Vietnam, Yemen, Non-specified/Other	Crude oil Natural gas liquids Refinery feedstocks Additives/oxygenates Other hydro-carbons Ethane LPG Naphtha Total motor gasoline Biogasoline Non-biogasoline Aviation gasoline Gasoline type jet fuel Total kerosene type jet fuel Bio jet kerosene Non-bio jet kerosene Other kerosene Road diesel Heating and other gas oil Total gas/diesel oil Biodiesels Non-bio gas/diesel oil Total fuel oil Fuel oil-low sulphur (<1%) Fuel oil-high sulphur (>=1%) Petroleum coke Other products Total products Total oil

	Crude oil	Natural gas liquids	Refinery feedstocks	Additives / oxygenates	Other hydrocarbons	Total (A to E)	Ethane	LPG	Naphtha	Total motor gasoline	Bio-gasol
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Algeria	1										
Angola	2										
Argentina	3										
Armenia	4										
Australia	5										
Austria	6										
Azerbaijan	7										
Bahamas	8										
Bahrain	9										
Belarus	10										
Belgium	11										
Bosnia and Herzegovina	12										
Brazil	13										
Brunei Darussalam	14										
Bulgaria	15										
Cameroon	16										
Canada	17										
Chile	18										
China People's Republic	19										
Colombia	20										
Congo	21										
Congo Democratic Republic	22										
Croatia	23										
Cyprus	24										
Czech Republic	25										

輸出国

エネルギー源

Algeria, Argentina, Armenia, Australia, Austria, Azerbaijan, Belarus, Belgium, Bosnia and Herzegovina, Brazil, Bulgaria, Canada, Chile, People's Republic of China, Chinese Taipei, Colombia, Croatia, Cyprus, Republic of Czech, Denmark, Egypt, Estonia, Finland, France, Georgia, Germany, Greece, Hong Kong (China), Hungary, Iceland, India, Indonesia, Islamic Republic of Iran, Iraq, Ireland, Israel, Italy, Japan, Kazakhstan, Korea, Kuwait, Kyrgyzstan, Latvia, Lebanon, Libya, Lithuania, Luxembourg, Republic of Macedonia, Malaysia, Malta, Mexico, Republic of Moldova, Montenegro, Morocco, Netherlands, Netherlands Antilles, New Zealand, Nigeria, Norway, Other Africa, Other Asia and Pacific, Other Europe, Other Former Soviet Union, Other Near and Middle East , Other non-OECD Americas, Pakistan, Philippines, Poland, Portugal, Qatar, Romania, Russian Federation, Saudi Arabia, Serbia, Singapore, Republic of Slovak, Slovenia, South Africa, Spain, Sweden, Switzerland, Republic of Syrian Arab, Tajikistan, Thailand, Trinidad and Tobago, Tunisia, Turkey, Turkmenistan, Ukraine, United Kingdom, United States, Uzbekistan, Venezuela, Vietnam, Non-specified/Other

Crude oil
 Natural gas liquids
 Refinery feedstocks
 Additives /oxygenates
 Other hydro-carbons
 Ethane
 LPG
 Naphtha
 Total motor gasoline
 Biogasoline
 Non-biogasoline
 Aviation gasoline
 Gasoline type jet fuel
 Total kerosene type jet fuel
 Bio jet kerosene
 Non-bio jet kerosene
 Other kerosene
 Road diesel
 Heating and other gas oil
 Total gas/diesel oil
 Biodiesels
 Non-bio gas/diesel oil
 Total fuel oil
 Fuel oil-low sulphur (<1%)
 Fuel oil-high sulphur (>=1%)
 Petroleum coke
 Other products
 Total products
 Total oil

	Crude oil	Natural gas liquids	Refinery feedstocks	Additives / oxygenates	Other hydro-carbons	Total (A to E)	Ethane	LPG	Naphtha	Total motor gasoline	Biogasoline	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
Algeria	1											
Argentina	2											
Armenia	3											
Australia	4											
Austria	5											
Azerbaijan	6											
Belarus	7											
Belgium	8											
Bosnia and Herzegovina	9											
Brazil	10											
Bulgaria	11											
Canada	12											
Chile	13											
China, People's Republic	14											
Chinese Taipei	15											
Colombia	16											
Croatia	17											
Cyprus	18											
Czech Republic	19											
Denmark	20											
Egypt	21											
Estonia	22											
Finland	23											
France	24											
Georgia	25											

(4) TABLE 5 (STOCK LEVELS)

石油製品の在庫量を報告する。

(a) All stocks on national territory (b+c+d+e+f+g+h+i)	Crude oil
(b) Stocks held for other countries under official agreement	Natural gas liquids
(c) Stocks with known foreign destination	Refinery feedstocks
(d) Stocks held in bonded areas and not included in (b) or (c)	Additives /oxygenates
(e) Stocks held by major consumers, obligated by law	Other hydro-carbons
(f) Stocks held on board incoming ocean vessels in port or at mooring	Ethane
(g) Stocks held by government on national territory	LPG
(h) Stocks held by stock holding organisation on national territory	Naphtha
(i) All other stocks held on national territory	Total motor gasoline
(j) Stocks held abroad under official agreement (o+p+q)	Biogasoline
(k) Stocks held abroad designated definitely for import into your country	Non-biogasoline
(l) Total stocks (a-b-c+j+k)	Aviation gasoline
(m) Other stocks in bonded areas	Gasoline type jet fuel
(n) Pipeline fill	Total kerosene type jet fuel
(o) Government stocks held abroad under official agreement	Bio jet kerosene
(p) Holding organisation's stocks held abroad under official agreement	Non-bio jet kerosene
(q) Other stocks held abroad under official agreement	Other kerosene
	Road diesel
	Heating and other gas oil
	Total gas/diesel oil
	Biodiesels
	Non-bio gas/diesel oil
	Total fuel oil
	Fuel oil-low sulphur (<1%)
	Fuel oil-high sulphur (>=1%)

Petroleum coke
 Other products
 Total products
 Total oil

			Crude oil	Natural gas liquids	Refinery feedstocks	Additives / oxygenates	Of which Biofuels	Other hydrocarbons	Total (A to F, excl. E)	Ethane	LPG	Naphtha	Total motor gasoline	Biojet	Other
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
(a) All stocks on national territory (b+c+d+e+f+g+h+i)	Opening	1													
	Closing	2													
(b) Stocks held for other countries under official agreement	Opening	3													
	Closing ¹	4													
(c) Stocks with known foreign destination	Opening	5													
	Closing ²	6													
(d) Stocks held in bonded areas and not included in (b) or (c)	Opening	7													
	Closing	8													
(e) Stocks held by major consumers, obligated by law	Opening	9													
	Closing	10													
(f) Stocks held on board incoming ocean vessels in port or at mooring	Opening	11													
	Closing	12													
(g) Stocks held by government on national territory	Opening	13													
	Closing	14													
(h) Stocks held by stock holding organisation on national territory	Opening	15													
	Closing	16													
(i) All other stocks held on national territory	Opening	17													
	Closing	18													
(j) Stocks held abroad under official agreement (i+ii+q) ³	Opening	19													
	Closing ⁴	20													
(k) Stocks held abroad designated definitely	Opening	21													

(5) TABLE 6&6b (CLOSING STOCKS HELD FOR OTHER COUNTRIES UNDER BILATERAL GOVERNMENT AGREEMENTS BY BENEFICIARY)

ニュージーランドとの石油備蓄に関する協定による石油製品の在庫を報告する。2012年1月～12月は毎月原油56千tを報告した。Table 6およびTable 6bともに同じ値を報告する。なお、この協定は国際入札となっているが、2015年4月以降は失注となったため報告すべき値はなくなっている。

対象国	エネルギー源
New Zealandの列に記入する。	Crude Oil

		Crude oil	Natural gas liquids	Refinery feedstocks	Additives / oxygenates	Of which Biofuels	Total (A to F, excl. E)
		A	B	C	D	E		G
Australia	1	0	0	0	0	0	0
Austria	2	0	0	0	0	0	0
Belgium	3	0	0	0	0	0	0
Bulgaria	4	0	0	0	0	0	0
Canada	5	0	0	0	0	0	0
Chile	6	0	0	0	0	0	0
Croatia	7	0	0	0	0	0	0
Cyprus	8	0	0	0	0	0	0
Czech Republic	9	0	0	0	0	0	0
Denmark	10	0	0	0	0	0	0
Estonia	11	0	0	0	0	0	0
Finland	12	0	0	0	0	0	0
France	13	0	0	0	0	0	0
Germany	14	0	0	0	0	0	0
Greece	15	0	0	0	0	0	0
Hungary	16	0	0	0	0	0	0
Iceland	17	0	0	0	0	0	0
Ireland	18	0	0	0	0	0	0
Israel	19	0	0	0	0	0	0
Italy	20	0	0	0	0	0	0

(6) TABLE 7 (CLOSING STOCKS WITH KNOWN FOREIGN DESTINATION, BY BENEFICIARY)

わが国では消費が認められないため、報告していない。

(7) TABLE 8 (CLOSING STOCKS HELD ABROAD UNDER OFFICIAL AGREEMENT, BY LOCATION)

わが国では消費が認められないため、報告していない。

(8) TABLE 9 (CLOSING STOCKS HELD ABROAD DESIGNATED DEFINITELY FOR IMPORT INTO YOUR COUNTRY, BY LOCATION)

わが国では消費が認められないため、報告していない。

5.3.2. データの記入方針

(1) 記入する際の留意点

質問票はt単位での報告が求められている。Lからtへの換算は、石油資料の燃料種別密度を用いて行う。

表5-1 石油製品別密度

原油	0.8550 t/kL
NGL	0.7150 t/kL
ガソリン、ナフサ	0.7370 t/kL
ジェット燃料油	0.7834 t/kL
灯油	0.8140 t/kL
軽油、A重油	0.8430 t/kL
B・C重油	0.9000 t/kL
潤滑油	0.8910 t/kL

(出所)石油資料

(2)利用統計

資源エネルギー庁「資源エネルギー統計」、財務省「貿易統計」等を利用する。

表5-2 利用統計一覧(MOS)

シート名	利用統計
TABLE 1	資源エネルギー庁「資源エネルギー統計」 財務省「貿易統計」
TABLE 2	資源エネルギー庁「資源エネルギー統計」 財務省「貿易統計」 経済産業省提供データ(石油製品別事業者用発電投入量)
TABLE 3, 4	財務省「貿易統計」(オイルコークス、LNG) 資源エネルギー庁「資源エネルギー統計」(上記以外)
TABLE 5	資源エネルギー庁「資源エネルギー統計」
TABLE 6	資源エネルギー庁「資源エネルギー統計」

なお、消費が認められているにも関わらず、統計がない箇所は推計して報告している。主な推計箇所は以下の項目である。

Table 1: Refinery Feedstocks [Backflows]

日本ではエチレン生成工程の際分解・重合によって分解ガソリンが副生される。また、石油化学工業ではナフサを改質してベンゼン、トルエン、キシレン(BTX)を抽出する際ラフィネートという物質が残る。この分解ガソリンやラフィネートなどは石油精製会社や石油化学工業間の供給契約の中で、供給した製油所へ引き取らせる場合がある。これをリターンナフサと呼んでいる。リターンナフサは総合エネルギー統計より年次ベースで把握ができるが、月次で把握できる統計がない。よって、総合エネルギー統計を参考に推計をし、IEAに報告している。

Table 2: Deliveries of Automotive (LPG)、Gross Deliveries to Petrochemical sector (Other Kerosene, Petrochemical sector)

統計が廃止、または消費があるにも関わらず統計では把握できない箇所については、廃止前の調査実績を用いて推計している。Deliveries of Automotive (LPG)は、2001年まで資源・エネルギー統計より国内向総販売量の内訳(自動車用)が公表されていたが、2002年以降公表されなくなった。そのため、2001年以降の自動車用販売量は、資源・エネルギー統計より把握したLPG国内向総販売量に、販売量に対する自動車用向け比率0.067118を乗じて推計する。この比率は、資源エネルギー庁国際課推計により提供された係数である。

Closing level of stocks held on national territory (LNG)

資源エネルギー統計月報のLNG在庫は石油販売会社のみ在庫であり、電力会社およびガス会社の在庫を含んでいない。したがって、同統計よりLNG輸入量と(1-消費/輸入)比率を用いて推計し報告している。

5.3.3. IEAとの協議事項

以下は、2020年度にIEAから受けた指摘事項である。なお、IEAからの指摘は、国際課を通して行われる。

(IEA指摘事項1 2021年2月1日国際課)

Table 1: Negative refinery losses for crude oil (-36.785kt), NGL (-0.644kt) and refinery feedstocks (-1.709kt). Negative refinery losses cannot be possible by definition as they imply refinery gains (more came out of the refinery than what went in). Can you please double check these figures?

(回答)

統計どおりであることを確認した。

(IEA指摘事項2 2021年2月1日国際課)

For oil, low closing stocks in category (m), other stocks held in bonded areas, for crude oil (237kt) in October.

(回答)

統計通りであることを確認した。

国際課様よりご提供いただいている「海上在庫」の値が2016年以降2番目に低い値であったことに起因する。

5.4. JODI Oil

JODIデータベースは、世界的に透明性のある石油の統計整備を行うことを目的に、2001年に開設された。データ収集は、IEF⁷を事務局として、IEA、Eurostat、APEC、OLADE、OPEC、UNSD、GECFの7機関⁸が担当する。

⁷ IEF: International Energy Forum

⁸ IEA: International Energy Agency, 国際エネルギー機関
Eurostat: 欧州連合統計局

日本が提出した石油のデータはJODI database (<https://www.jodidata.org/oil/>)に毎月中旬に更新される。

表5-3 JODI Databaseの一例

Joint Organisations Data Initiative Oil (last 15 months)															
Unit - Thousand Kilolitres (kl)	Product - Crude Oil														
BALANCE - Imports															
TIME	Oct2011	Nov2011	Dec2011	Jan2012	Feb2012	Mar2012	Apr2012	May2012	Jun2012	Jul2012	Aug2012	Sep2012	Oct2012	Nov2012	Dec2012
Country	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓
Greece	1,508	1,850	1,663	2,079	1,911	1,836	2,383	1,888	1,483	2,065	2,155	1,898	2,410	2,236	2,059
Sweden	1,635	1,827	2,284	1,967	1,988	2,208	2,041	1,933	1,987	2,162	1,950	2,162	2,036	2,092	1,700
Turkey	1,814	1,749	1,385	1,626	1,546	2,010	1,803	1,594	2,196	1,705	2,455	2,047	2,068	1,999	1,787
South Africa	1,821	1,953	1,364	1,838	2,246	2,475	2,468	2,293	2,589	2,349	2,570	2,316	1,711	1,741	0
Brazil	1,931	1,775	1,261	1,503	954	1,365	2,057	1,541	2,265	1,868	67	(3) Not assessed		2,181	1,687
Australia	2,188	2,014	2,561	2,475	2,324	2,484	1,974	2,567	2,128	2,803	3,017	2,292	2,168	2,659	0
Poland	2,280	2,051	2,714	2,285	2,177	2,524	2,256	2,372	2,244	2,394	2,382	2,522	2,567	2,769	2,372
Belgium	2,642	2,205	2,805	2,975	2,943	2,936	3,122	3,465	3,380	3,377	3,077	2,769	2,993	3,010	2,923
Thailand	3,545	3,661	3,625	4,466	4,488	4,718	4,289	4,187	4,137	4,000	3,926	3,618	4,327	3,668	4,231
Canada	3,680	3,506	2,696	3,239	3,461	3,236	3,133	3,668	3,161	3,683	3,295	3,076	3,489	3,709	3,354
Singapore	3,854	2,271	1,773	5,375	3,505	3,670	3,670	4,466	5,074	3,822	3,353	3,273	4,249	4,813	3,150
Netherlands	3,859	4,355	5,016	4,763	5,341	5,198	5,094	5,894	4,451	5,051	5,180	4,723	4,007	3,950	4,826
Chinese Taipei	4,545	2,931	4,297	3,625	3,505	4,579	4,616	4,484	3,549	4,164	4,596	4,366	4,572	5,248	4,055
Spain	4,856	5,778	5,012	5,413	6,093	4,836	5,297	4,873	5,678	6,194	6,374	6,013	6,186	6,080	5,739
United Kingdom	4,912	5,445	5,256	5,745	5,340	5,265	5,582	5,644	5,246	5,459	5,650	4,552	4,311	5,335	5,549
France	6,419	6,118	6,490	6,232	4,938	4,935	4,671	5,042	5,893	6,392	6,886	4,940	5,404	5,718	5,533
Italy	6,747	6,732	6,220	8,098	6,147	6,658	5,370	6,947	6,911	7,033	8,131	6,152	7,148	6,378	5,473
Germany	9,854	8,869	9,013	9,263	8,588	8,446	8,679	8,781	8,808	9,390	9,300	9,489	9,864	9,754	8,987
Korea	12,499	12,268	13,043	11,922	13,439	10,537	13,128	13,259	12,260	12,424	11,311	12,633	12,648	11,871	13,089
India	14,870	17,566	15,985	20,012	17,592	17,682	17,295	17,253	16,169	16,387	16,885	17,051	16,933	17,831	0
Japan	15,741	16,618	17,958	18,939	17,203	18,231	17,181	16,744	14,650	17,032	16,476	15,241	16,266	14,927	18,407
China	24,207	26,406	25,510	27,244	27,512	27,407	25,906	29,653	25,277	25,405	21,414	23,369	27,558	27,198	0

(出所) JODI Oil Database

5.4.1. 提出方法

IEEJの担当者が質問票に記入を行い、月末までに経済産業省資源エネルギー庁国際課の担当者へ提出している。

5.4.2. 提出データ

M-1 (速報)をIEAに提出する。M-2より前は遡及修正があった場合に提出する。

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

GEFCF: Gas Exporting Countries Forum, ガス輸出国フォーラム

5.4.3. 質問票の構造

対象項目は、生産、輸出入、在庫変動、石油精製等、計10項目である。対象エネルギーは、12種類である。単位はkLとtのそれぞれの単位での記入が求められている。

表5-4 JODI Oil質問票

Month Unit : 1000kL

	Crude Oil	NGL	Other	Total (1)+(2)+(3)	Petroleum Products								
					LPG	Naphtha	Gasoline	Total Kerosene	Of which Jet Kerosene	Gas/ Diesel Oil	Fuel Oil	Other Products	Total Products (5)+(6)+(7) +(8)+(10) +(11)+(12)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Production					+ Refinery Output								
From Other sources					+ Receipts								
Imports					+ Imports								
Exports					- Exports								
Products Transferred					- Products Transferred								
Direct Use					+ Interproduct Transfers								
Stock Change					- Stock Change								
Statistical Difference					- Statistical Difference								
Refinery Intake					= Demand								
Closing stocks					Closing stocks								

5.4.4. データの記入方針

(1) 記入する際の留意点

単位Lからtへの換算は、石油資料の燃料種別密度(表3-3)を用いて計算する。

(2) 利用統計

石油統計速報、資源エネルギー庁「資源エネルギー統計」、財務省「貿易統計」、経済産業省提供データ等を利用する。

M-1質問票は、収集対象月の翌月28日頃に公表される石油統計月報(速報)を利用して報告する。M-2は、収集対象月の翌々月14日頃に公表される資源エネルギー統計(確報)を利用して報告する。

表5-5 利用統計一覧(JODI OIL)

M-1	M-2
石油統計月報	資源エネルギー庁「資源エネルギー統計」
LPGの備蓄はMETI提供データ	財務省「貿易統計」
	石油製品別事業者用発電投入量「Deliveries to Main Activity Producer Power Plants」についてはMETI提供データ

※収集対象月の翌月28日頃に公表される石油統計月報を速報、収集対象月の翌々月14日頃に公表される資源エネルギー統計を確報と呼んでいる。

5.4.5. IEAとの協議事項

なし

5.5. MOS/JODI Gas

5.5.1. 提出方法

IEEJの担当者が質問票に記入し、経済産業省資源エネルギー庁国際課のIDを利用して、IEA Energy Data Management Centerより提出する。

5.5.2. 提出データ

速報値(Provisional M-1)、確報値(Final M-2)を毎月提出する。

5.5.3. 質問票の構造

MOS (ガス)質問票とJODI Gas質問票は同じフォーマットである。IEAでは、Provisional M-1として報告したデータをJODI-Gasデータ、Final M-2として報告したデータをMOS Gasとして定義している。

MOSとJODI Gasの質問票は、以下の2つの質問票から構成されている。

(1) Table 10: SUPPLY OF NATURAL GAS

天然ガス/LNGの需給を報告する。

部門	エネルギー源
Indigenous production	Natural gas Million m ³ (at 15°C, 760 mm Hg)
Imports (Entries)	Natural gas Terajoules (Gross calor. value)
Exports (Exits)	Natural gas Gross calorific value (Calculated)
Stock changes (National territory)	
Gross inland deliveries (Calculated)	
Statistical difference	
Gross inland deliveries (Observed)	
Opening stock level (National territory)	
Closing stock level (National territory)	
Opening stock level (Held abroad)	
Closing stock level (Held abroad)	
Own use and losses of the natural gas industry	
Deliveries to power generation	

(2) Table 11: IMPORTS OF NATURAL GAS BY ORIGIN

LNGの輸入量を報告する。

輸入国	エネルギー源
Albania, Algeria, Angola, Argentina, Armenia, Australia, Austria, Azerbaijan, Belarus, Belgium, Bosnia and Herzegovina, Brunei, Bulgaria, Canada, Chile, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Egypt, Equatorial Guinea, Estonia, Finland, France, Georgia, Germany, Gibraltar, Greece, Hungary, Indonesia, Iran, Iraq, Ireland, Italy, Japan, Jordan, Democratic People's Republic of Korea, Latvia, Lebanon, Libya, Lithuania, Luxembourg, Macedonia, Malaysia, Malta, Mexico, Moldova, Montenegro, Morocco, Netherlands, New Zealand, Nigeria, Norway, Oman, Other Asia and Pacific, Other Former Soviet Union, Papua New Guinea, Peru, Poland, Portugal, Qatar, Romania, Russian Federation, Serbia, Slovak Republic, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Syrian Arab Republic, Trinidad and Tobago, Tunisia, Turkey, Ukraine, United Arab Emirates, United Kingdom, United States, Yemen, Non-Specified/Other	Natural Gas (Million cubic metres) Of which : LNG
	Natural Gas (Terajoules) Of which : LNG
Total Imports (Entries)	Natural Gas (Gross Calorific Value (Calculated))

(3) Table 12: EXPORTS OF NATURAL GAS BY DESTINATION

日本はLNGを輸出していないため、報告はしていない。

5.5.4. データの記入方法

(1)利用統計

資源エネルギー庁「資源エネルギー統計」、財務省「貿易統計」、その他消費統計を利用する。

表5-6 利用統計一覧(MOS Gas, JODI Gas)

シート名	利用統計
TABLE 10	資源エネルギー庁「資源エネルギー統計」「電力調査統計月報」、 「ガス事業統計月報」「簡易ガス事業生産動態統計調査」、 「石油等消費動態統計月報」 財務省「貿易統計」、
TABLE 11	財務省「貿易統計」

(注)表番号はMOS(石油)質問票の番号(Table 1~9)に続いている。

(2)記入する際の留意点

天然ガス、液化天然ガスともに m^3 での記入が求められている。液化天然ガスのtから m^3 への換算は、2013年3月分までの報告は $1,400 m^3/t$ を用いて行う。2013年4月分以降は標準発熱量の変更に伴い、 $1,440.8 m^3/t$ を用いる。

5.5.5. IEAとの協議事項

なし

6. Energy Efficiency Indicator (EEI)

6.1. 質問票の構造

わが国では、資源エネルギー庁総務課が日本エネルギー経済研究所(IEEJ)と協力して、IEAより配布された効率指標に関する質問票(以下、IEAエネルギー効率指標テンプレート、略して統計テンプレート)への入力および提出を行っている。

統計テンプレートは、Excelファイルで整備されており、3つの分野「Country data section」「IEA data and aggregate indicators」「Support tools」から構成される。

「Country data section」は、さらにマクロ経済指標、活動量、産業部門、業務部門、家庭部門、運輸部門の6つのシートで構成されており、経済、人口動態、活動量、エネルギー消費量のデータを入力する。

本年度はIEAより2019年データまで提出することが要請された。そのため、1990年から2019年までのデータ入力を実施した。

表6-1 Country data section

シート名	質問内容
(1)マクロ経済指標	経済、人口、世帯数等のマクロ経済指標
(2)活動量	粗鋼、化学製品、セメント等の生産量
(3)産業部門	産業業種別エネルギー消費量
(4)業務部門	エネルギー源別・用途別エネルギー消費量
(5)家庭部門	エネルギー源別・用途別エネルギー消費量
	機器の普及状況、保有率
(6)運輸部門	輸送需要、保有台数、 輸送車種別・燃料別エネルギー消費量、他

IEA data and aggregate indicatorsは発電部門、基礎指標の2つのExcelシートで構成されている。このシートは、IEA Energy Statistics等に基づいている。

表6-2 IEA data and aggregate indicators

シート名	質問内容
(7)発電部門	IEA Energy Statisticsの発電投入燃料および発電量データ
(8)基礎指標	対GDPエネルギー原単位等の基礎指標を計算するための式が設定されたシート

Support toolsは、データの入力ミスや精度を確認するためのツールである。データ捕捉率のチェック、効率指標のグラフ化等を行うことができる。

6.2. 利用統計一覧

統計テンプレートへの入力には、公式統計または捕捉性の高い統計を利用する。

表6-3 利用統計一覧(EEI)

Country data section	統計名	出所	
マクロ経済指標	(1)国民経済計算年報	内閣府	
	(2)住宅・土地統計調査	総務省	
	(3)建築着工統計	国土交通省	
活動量	(4) FAO Stats	Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)	
	(5)化学工業統計	経済産業省	
	(6)窯業建材統計	経済産業省	
	(7)セメントハンドブック	日本セメント協会	
	(8)紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計	経済産業省	
	(9)古紙需給統計	古紙再生促進センター	
	(10)鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計	経済産業省	
	(11)アルミニウム統計年報	日本アルミニウム協会	
	産業部門	(12) IEA Energy Balances	IEA
		業務部門	(13)エネルギー・経済統計要覧	日本エネルギー経済研究所
家庭部門	(13)エネルギー・経済統計要覧		日本エネルギー経済研究所
	(14)消費動向調査	内閣府	
	(15)省エネルギー性能カタログ	資源エネルギー庁	
運輸部門	(13)エネルギー・経済統計要覧	日本エネルギー経済研究所	
	(16)自動車輸送統計	国土交通省	
	(17)鉄道輸送統計	国土交通省	
	(18)航空輸送統計	国土交通省	
	(19)内航船舶輸送統計	国土交通省	
	(20)自動車保有車両数	自動車検査登録情報協会	
	(21)交通関連統計資料集	国土交通省	
	(22)総合エネルギー統計	資源エネルギー庁	

6.3. 利用統計の定義とデータ捕捉性

本節では、統計テンプレートのCountry data sectionへのデータ入力に利用している統計について概説する。

(1) Structural Analysis (STAN) database

この統計は、OECDが加盟国の産業構造を分析するために作成するものであり、OECD諸国のマクロ経済、産業連関表、製造業指数等の産業構造に関する情報を網羅している。国際標準産業分類 (ISIC)に沿って整備されており、各国間比較にも適した統計である。

これを補足する形で、内閣府「国民経済計算年報」から産業別の付加価値額をIEAに報告している。

(2)住宅・土地統計調査

この統計は、統計法に基づく指定統計調査の一つであり、住宅および住宅以外で人が居住する建物に関する実態等を調査したものである。調査は、世帯を対象としたサンプル調査である。調査項目は、住宅数、建物の種類、世帯数・世帯人員、延床面積等となっている。

表6-4 住宅・土地統計調査の調査概要

統計名	調査年	調査定義	主な調査内容
住宅・土地統計調査	1948年以来5年毎に実施しており、平成25年調査は14回目	サンプル調査 調査単位区内から抽出した住宅および住宅以外で人が居住する建物ならびにこれらに居住している世帯(1調査単位区当たり17住戸、計約350万住戸・世帯)を対象。	住宅数 建物の種類 世帯数・世帯人員 延べ床面積、他

(3)建築着工統計

建築着工統計は、統計法に基づく基幹統計「建築動態統計調査」の一つであり、全国における建築物の着工状況(建築物の数、床面積の合計、工事費予定額)を建築主別、構造別、用途別に調査したものである。調査は、新たに建築される全国の建築物が対象となっている。

表6-5 建築着工統計の調査概要

統計名	調査年	調査定義	主な調査内容
建築着工統計	1951年～2019年 (暦年、年度、 月報)	悉皆調査 (新たに建築され る全国の建築物 すべて)	・新設住宅着工・利用関係別戸数 建て方別 新設マンション三大都市圏別 都道府県別 利用関係別 ・着工建築物用途別・使途別床面積 ・工事費予定額

(4) FAOSTAT

FAOSTATは国連食糧農業機関(FAO)が運営する包括的な食糧・農林・水産業関連のオンライン統計データベースである。200か国以上、最長で1961年からのデータの入手が可能である。資源、生産、林業、食糧需給表、漁業・養殖業の需給データが把握できる。

表6-6 FAOSTATの調査概要

統計名	調査年	調査定義	主な調査内容
FAOSTAT	1961年～2019年	各国統計を利用 しFAOがデータ 加工、推計を 行っている	農用地面積 農林漁家人口・農林水産業従事者数 農業生産量-繊維・ゴム 1人当たり供給食料 主要農水産物の自給率 木材生産量 水産物生産量-漁獲・養殖、他

(5)化学工業統計/生産動態統計化学工業統計編

この統計は、統計法に基づく基幹統計の1つであり、「経済産業省生産動態統計調査規則」によって調査されるものである。エチレン等の化学工業品の生産、受入、消費等を把握するものである。調査対象は、石灰および軽質炭酸カルシウム(従業者15名以上の事業所)、油脂製品、石けん・合成洗剤等および界面活性剤(従業者10名以上の事業所)、塗料および印刷インキ(従業者10名以上の事業所)、化粧品(委託生産企業を含めて従業者30名以上の企業)を除いた、すべての生産事業所としている。

この統計は2021年3月時点で2020年値まで公表されている。

表6-7 化学工業統計/生産動態統計化学工業統計編の調査概要

統計名	調査年	調査定義	主な調査内容
化学工業統計 生産動態統計 化学工業統計編 (2013年版～)	1989年～ 2020年(暦 年、月報)	下記を除き、すべての生産事業所を対象とする。 石灰および軽質炭酸カルシウム(従業者15名以上の事業所が対象) 油脂製品、石鹼・合成洗剤等および界面活性剤、塗料および印刷インキ(同従業者10名以上の事業所) 化粧品(同企業全体の常用従業者30名以上の企業)	エチレン等の化学製品の生産、受入、消費、出荷、販売金額、在庫、他

(6)窯業建材統計/経済産業省生産動態統計年報 資源・窯業・建材統計編

この統計は統計法に基づく基幹統計「生産動態統計調査規則」により実施された窯業・建材製品に関する生産動態統計および商工業石油等消費統計調査規則により実施された窯業・建材製品に関する石油等消費動態統計の調査結果を編集公表したものである。調査項目はセメントやクリンカ等の生産量、受入、消費等である。調査対象は、従業者20名以上のセメント製品事業所、従業者30名以上の金属製建具事業所およびすべてのセメント・板ガラス製品工業とする。

この統計は2021年3月時点で2020年値まで公表されている。

表6-8 窯業建材統計/経済産業省生産動態統計年報 資源・窯業・建材統計編の調査概要

統計名	調査年	調査定義	主な調査内容
窯業建材統計 生産動態統計 資源・窯業・建 材統計編 (2013年版～)	1989年～2020 年(暦年、月報)	従業者20名以上のセメント製品事業所 従業者30名以上の金属製建具事業所 セメント工業全部 板ガラス工業全部	セメント、クリンカ等の生産、受入、消費、出荷、販売金額、在庫、他

(7)セメントハンドブック

この統計は、セメント協会に加盟している企業について、その製造能力、生産・販売動向、原料・エネルギー消費状況等の情報を報告したものである。

表6-9 セメントハンドブックの調査概要

統計名	調査年	調査定義	主な調査内容
セメント ハンドブック	1989年～ 2019年 (暦年、年度)	セメント協会に加盟している企業(2020年現在) 八戸セメント、日鉄高炉セメント、日鉄セメント、東ソー、トクヤマ、琉球セメント、荻田セメント、太平洋セメント、敦賀セメント、宇部興産、デイ・シイ、デンカ、麻生セメント、明星セメント、三菱マテリアル、日立セメント、住友大阪セメント	セメント企業概況、工場分布、製造能力、キルン保有基数、生産・販売動向、原料・エネルギー消費状況、他

(8)紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計/生産動態統計紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計編

この統計は、統計法に基づく基幹統計により実施されたパルプ、紙、板紙、段ボール、印刷、プラスチック製品およびゴム製品に関する調査結果を編集公表したものである。パルプ、紙、板紙産業はすべての事業所を対象としている。ダンボール、印刷、プラスチック製品、ゴム製品製造業は従業者数で裾きりして調査を行っている。主な調査内容は、生産、受入、消費、出荷等である。

表6-10 紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計の調査概要

統計名	調査年	調査定義	主な調査内容
紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計 生産動態統計 紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計編 (2013年版～)	1989年～2019年(暦年、年度、月報)	パルプ: すべての事業所 紙: すべての事業所(手すきの紙を除く) 板紙: すべての事業所 段ボール: 常用従業者10名以上の事業所 印刷: 常用従業者100名以上の事業所 プラスチック製品: 常用従業者40名以上の事業所 ゴム製品: 常用従業者5名以上の事業所	生産、受入、消費、出荷、販売金額、在庫、他

(9)古紙需給統計

古紙需給統計は、古紙再生促進センターが、経済産業省の紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計を基に発行している統計である。主な内容は、品種別(新聞、雑誌、段ボール等)の入荷、消費、在庫等である。2021年3月時点で、2020年値(速報)の把握が可能である。

(10)鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計/経済産業省生産動態統計年報 鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計編

この統計は、統計法に基づく経済産業省生産動態統計調査規則(基幹統計)により実施された鉄鋼製品、非鉄金属製品および金属製品に関する調査の集計結果を編集公表している。

鉄鋼関連はほぼすべての事業所を対象としている。非鉄金属工業および金属製品工業は、従業員数で裾きりして調査を行っている。調査項目は、生産、受入、消費、出荷等である。

表6-11 鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計の調査概要

調査票名	調査の範囲
鉄鋼月報(その1)鉄鉄・フェロアロイ・粗鋼・鋼半製品・鍛鋼品・鋳鋼品	全ての事業所
鉄鋼月報(その2)普通鋼熱間圧延鋼材	〃
鉄鋼月報(その4)普通鋼冷間仕上鋼材(線類を除く)・めっき鋼材(線類を除く)・冷間ロール成型形鋼	〃
鉄鋼月報(その5)特殊鋼圧延鋼材	〃
鉄鋼月報(その6)鋼管	〃
鉄鋼月報(その7)磨棒鋼・線類・鋳鉄管・鉄鋼加工製品	従事者30名以上の事業所
鉄鋼月報(その9)労務・設備	全ての事業所
軽金属板製品月報	従事者20名以上の事業所
アルミニウム月報	全ての事業所
非鉄金属製品月報(伸鋼製品)	〃
非鉄金属製品月報(高純度多結晶シリコン、シリコンウエハ、はんだ、銅合金塊)	〃
非鉄金属製品月報(アルミニウム圧延製品)	〃
非鉄金属製品(電線・ケーブル)、光ファイバ製品月報	従事者30名以上の事業所 (光ファイバ製品は全ての事業所)
非鉄金属月報	全ての事業所
鉄構物及び架線金物月報	従事者30名以上の事業所 (鉄構物は50名以上)
ばね月報	従事者30名以上の事業所
弁及び管継手月報	〃
空気動工具、作業工具、のこ刃及び機械刃物月報	従事者30名以上の事業所 (作業工具は20名以上)
ガス機器、石油機器及び太陽熱温水器月報	従事者50名以上の事業所
粉末や金製品月報(超硬チップを除く)	従事者30名以上の事業所
鍛工品月報	従事者20名以上の事業所
鋳鉄物月報	従事者30名以上の事業所
可鍛鋳鉄及び精密鋳造品月報	〃
非鉄金属鋳物月報	従事者20名以上の事業所 (銅合金鋳物は10名以上)
ダイカスト月報	従事者30名以上の事業所

(11)アルミニウム統計年報

アルミニウム統計年報は、日本アルミニウム協会が発行する統計である。

表6-12 アルミニウム統計の調査概要

統計名	公表年	主な内容
アルミニウム統計	1989年度～2019年度 /2020年暦年値	アルミニウム製品、アルミニウム圧延製品の 生産、出荷、輸出入、在庫量等

(12) World Energy Balances

World Energy Balancesは、国際機関IEAが編纂しているエネルギーバランス表の統計である。

日本のIEAエネルギーバランス表は、日本政府が報告しているエネルギー消費量年次質問票に基づいて作成されている。

この年次質問票の記入は、資源エネルギー庁がIEEJと協力して行っている。基本となるデータは総合エネルギー統計であるが、IEA年次質問票の統計定義に調整する必要があること、総合エネルギー統計以外の統計を利用する箇所があることなどから、総合エネルギー統計のエネルギー消費量とIEA World Energy Balancesのそれは、必ずしも一致していない。

表6-13 World Energy Balancesの調査概要

統計名	公表年	主な内容
World Energy Balances	日本(先進国)は1960年～ 2018年、2019年速報値	エネルギーバランス表 マクロ経済指標(GDP、人口等)

(13) エネルギー・経済統計要覧

エネルギー・経済統計要覧は、IEEJが、エネルギーデータベースの確立、各種エネルギーモデルの構築および計量分析などを通じて、エネルギー政策等に資する情報提供を目的に、既存統計の加工や独自の推計を踏襲して作成したデータ集である。

このデータ集では、マクロ経済指標、日本のエネルギーバランス表、民生部門エネルギー源別用途別消費原単位、海外のエネルギー消費量等のデータが集約されている。このうち、日本のエネルギーバランス表や民生部門エネルギー源別用途別消費原単位は、IEEJが独自の推計方法を踏襲し作成したものである。

表6-14 エネルギー・経済統計要覧の概要

書籍名	公表年	主な内容
エネルギー・経済統計要覧	1965年～2019年	主要経済指標 エネルギー需給の概要 一次エネルギー供給と最終エネルギー消費 エネルギー価格 最終需要部門別エネルギー需要 産業部門 家庭部門 業務部門 運輸部門(旅客、貨物) エネルギー源別需給 石炭需給 石油需給 都市ガス・天然ガス需給 電力需給 新エネルギー等 ・世界のエネルギー・経済指標

(14)消費動向調査

この統計は、今後の暮らし向きの見通しなどについて、消費者の意識を把握するとともに、旅行、各種サービス等への支出予定、主要耐久消費財等の保有状況を把握することにより、景気動向判断の基礎資料を得ることを目的としている。調査対象は、全国の世帯のうち外国人・学生・施設等入居世帯を除く約5,000万世帯としている。調査内容は、消費者意識、物価の見通し、旅行実績・予定、支出予定、主要耐久消費財等の保有・買替状況等である。

表6-15 消費動向調査の調査概要

統計名	調査年	調査定義	主な調査内容
消費動向調査 (内閣府)	～2020年(2021年3月現在)	一般世帯と単身世帯を合わせた約5,000万世帯を対象とし、そこから約1万世帯弱を抽出して調査を実施する。	消費者意識、物価の見通し、旅行実績・予定、支出予定、主要耐久消費財等の保有・買替状況

(15)省エネ性能カタログ

省エネ性能カタログは、資源エネルギー庁が年に2回発行する、家電の製品分野毎に省エネ性能の順位付けをするカタログである。エアコン、液晶テレビ、電気冷蔵庫、電気冷凍庫、ジャー炊飯器、電子レンジ、照明器具、電球形LEDランプ、電気便座、ガスストーブ、石油ストーブ、ガス調理機器、ガス温水機器、石油温水機器を対象に、通年エネルギー消費効率(APF)、年間消費電力量、熱効率、年間目安電気料金等をメーカー別に把握できる。

(16)自動車輸送統計

この統計は、統計法に基づく基幹統計であり、自動車輸送の実態を明らかにし、経済・交通政策および経済・交通計画を策定するための基礎資料の作成を目的としている。輸送需要(人キロ、トンキロ)、燃料消費量、自動車保有車両数、車両生産台数などが把握できる。

調査範囲は、登録自動車(道路運送車両法第4条)および軽自動車(道路運送車両法第60条)合わせて約7,500万両の自動車を調査対象(大調査)とし、その中から国土交通大臣が選定する自動車について調査(小調査)を実施している。大調査および小調査を合わせるにより日本全体の輸送状況を推計している。

表6-16 自動車輸送統計の調査概要

統計名	調査年	調査定義	主な調査内容
自動車輸送統計	1987年度～ 2019年度	登録自動車(道路運送車両法第4条)および軽自動車(道路運送車両法第60条)合わせて約7,500万両の自動車を調査対象(大調査)とし、その中から国土交通大臣が選定する自動車について調査(小調査)を実施している	輸送需要 燃料消費量 自動車保有台数 車両生産台数

(17)鉄道輸送統計

この統計は、統計法に基づく一般統計調査であり、鉄道、軌道および索道の輸送実態を明らかにすることを目的として行われている。営業キロ、数量、旅客人キロ、貨物トンキロ、収入等が把握できる。

調査範囲は、鉄道、軌道および索道の各事業者としている。

表6-17 鉄鋼輸送統計の調査概要

統計名	調査年	調査定義	主な調査内容
鉄道輸送統計	1987年度～ 2019年度	鉄道、軌道および索道の各事業者(第三種鉄道自動車を除く)	営業キロ、数量、旅客人キロ、貨物トンキロおよび収入等

(18)航空輸送統計

この統計は、統計法に基づく一般統計調査であり、わが国の航空運送事業および航空機使用事業の実態を明らかにするとともに航空行政の基礎資料を得ることを目的として行われている。調査範囲は、航空法第100条に基づく許可を受けた航空運送事業者、同法第123条に基づく許可を受けた航空機使用事業者としている。航空機稼働時間、燃料消費量、国内定期航空運送事業輸送実績、国際航空運送事業輸送実績に関連する事項が把握できる。

表6-18 航空輸送統計の調査概要

統計名	調査年	調査定義	主な調査内容
航空輸送統計	1987年度～ 2019年度	航空法第100条に基づく許可を受けた航空運送事業者、同法第123条に基づく許可を受けた航空機使用事業者。	航空機稼働時間、燃料消費量、国内定期航空運送事業輸送実績、国際航空運送事業輸送実績に関連する事項

(19)内航船舶輸送統計

この統計は、統計法に基づく基幹統計調査であり、内航に従事する船舶について貨物輸送の実態を明らかにし、わが国の交通政策、経済政策を策定するための基礎資料を作成することを目的としている。調査範囲は、内航海運業法第3条に基づき、内航運送業に係る国土交通大臣の許可を受けた者または国土交通大臣に内航運送業の届出をした者が輸送した貨物(営業用)のうち、総トン数20 t以上の船舶としている。貨物の品名、重量、輸送区間、輸送距離、航海距離、燃料消費量等が把握できる。

表6-19 内航船舶輸送統計の調査概要

統計名	調査年	調査定義	主な調査内容
内航船舶輸送統計	1987年度～ 2019年度	内航海運業法第3条に基づき、内航運送業に係る国土交通大臣の許可を受けた者または国土交通大臣に内航運送業の届出をした者が輸送した貨物(営業用)のうち、総トン数20 t以上の船舶による輸送	貨物の品名、重量、輸送区間、輸送距離、航海距離、燃料消費量等

(20)自動車保有車両数

この統計は、一般財団法人自動車検査登録情報協会が発行している統計であり、年度末(3月末現在)の車両数を登録年別、低公害燃料別、メーカー別等に把握できるものである。この統計は、普通自動車、小型自動車、大型特殊自動車を対象としたものであり、軽自動車および小型特殊自動車を含んでいない。

(21)交通関連統計資料集

この統計は国土交通省が交通・運輸に関連した資料を収集したものをもとに刊行されたものである。資料集の構成は以下のとおりである。

- 国内統計(総括、輸送、観光、事業、施設・車両等、公害・事故、経済)
- 海外統計(輸送、観光、施設、保有、事故、主要5か国における国別主要交通統計)
- 交通関係エネルギー(世界のエネルギー情勢、我が国のエネルギー情勢、交通関係のエネルギー情勢)
- 付録

(22)総合エネルギー統計

資源エネルギー庁がエネルギー関連の統計をもとに加工・推計した我が国のエネルギーバランス表である。供給、転換、部門別最終需要のエネルギーフローの一覧表になっている。可能な限り既存統計を活用して作成されているが、推計が施されているものもある。

6.4. IEAとの協議事項

本年度の質問票提出後、IEAからの質問は受けていない(2021年3月31日時点)。

2019年度事業で提出した報告内容について、2019年5月にIEAからコメント、それに対する弊所回答に対し一部の数値に関しては2019年6月に追加コメントを受けた。一連の内容を下に記す。

(1)マクロ経済指標

(IEAからの指摘事項1)

Following last year's exchanges, and in order to keep comparability with the value added data published for other IEA countries (as we are collecting value added data in 2015 USD PPP) we took the value added data from OECD stats. Please let us know in case you see an issue with this.

(回答)

No problem.

(2)活動量

活動量に関し、IEAからの指摘事項はなかった。

(3)産業部門

(IEAからの指摘事項2)

Oil consumption for ISIC 20 - 21: Manufacture of chemicals and chemical products & basic pharmaceutical products and pharmaceutical preparations has been revised, and now is significantly higher for the whole time series (around 200 PJ). Could you please give us some context on the reasons for the revisions done?

(回答)

Last year, LPG and Naphtha backflow was included in non-energy amount, however, that is included in energy amount in this cycle reflecting comments from OILAQ member.

(IEAからの指摘事項3)

Manufacturing Not Elsewhere Specified has been revised, and now shows a large increase for the whole time series; mainly coming from electricity and natural gas to a lesser extent. Could you please give us some context on the reasons for the revisions done?

(回答)

That is due to the source statistics revision. (Energy Balance Table, Japan) According to the statistics, estimation method for the consumption in some industries has been changed, they affected “the other” consumption.

(IEAからの指摘事項4)

ISIC 16: Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture; has been revised, and now total energy consumption is significantly lower for the whole time series, mainly coming from natural gas and biofuels and waste. Could you please give us some context on the reasons for the revisions done?

(回答)

That is due to the source statistics revision. (Energy Balance Table, Japan).

(4)業務部門

(IEAからの指摘事項5)

Similar to residential sector, there were some revisions made for services end uses from the last cycle. Could you please give us some context on the reasons for the revision?

- *Space cooling: oil consumption was removed and electricity consumption was largely increased for the whole time series.*
- *Other building energy use: there was a significant decrease for natural gas and electricity consumption.*

(回答)

Similar to residential, this is based on revision of source statistics. The latest version is closer to IEA Definition.

(IEAからの指摘事項6)

In the last cycle, we received the confirmation that the boundaries of energy efficiency indicators data and data from energy balances are same. Still, there is still large discrepancy between two data sources (21% in average since 2000) mainly coming from oil & oil products and electricity. Is there any chance for you to have a look for the reason for this discrepancy for services sector? We would be available to have a call to discuss these discrepancies.

(回答)

As you pointed out, the boundary is same. However, same household, these two energy reports are based on different statistics. IEA energy balances is mainly from Japan-energy balance table, however it does not include detail amount of household and service demands, then we apply other statistics for indicator

(5)家庭部門

(IEAからの指摘事項7)

There were many revisions made for residential end uses from the last cycle. As total energy consumption is still similar with the last year, it seems that energy consumption was reallocated across end uses. Could you please give us some context on the reasons for the revision?

(回答)

This is based on revision of source statistics. The latest version is closer to IEA Definition.

(IEAからの指摘事項8)

Regarding **space cooling**, overall energy consumption trend is similar after the revision, but the revisions accentuated the breaks (e.g. breaks in 2006, 2010, 2014, 2016 **and now 2018**). Would you possibly know why energy consumption trends for cooling are now more unstable, and for the large increase in 2018?

(回答)

These years are basically warmer than usual and the degree-days are actually higher.

(IEAからの指摘事項9)

There's a large decrease for residential space heating in 2018 (-17%) mainly from oil and electricity while heating degree days only decreased by 10% in 2018. Would you possibly know the reason for the decrease in energy consumption in 2018?

(回答)

This seems to be warmer temperature is one of key reasons, however I can not determine the exact reason.

(IEAからの指摘事項10)

There are some historical discrepancies between the data submitted in the energy efficiency indicators questionnaire and the one from the IEA energy balances for total energy consumption in the residential sector. This is coming mainly from oil and oil products (historically with a difference of around 15%), and in more recent years, since 2016 from electricity. Would possibly know what are the reasons from these differences? You can compare the differences by looking at rows 6-13 (referring to IEA balances) and rows 154-161 (referring to the sum of the end use data submitted in the efficiency questionnaire).

(回答)

These two energy reports are based on different statistics. IEA energy balances is mainly from Japan-energy balance table, however it does not include detail amount of household and service demands, then we apply other statistics for indicator.

(6)運輸部門

(IEAからの指摘事項11)

Q1: Tonne kilometre of freight truck has been slightly lowered for the whole time series even though they already seemed rather low (-14% in average since 2000), while vehicle kilometre and vehicle stocks of freight truck were largely decreased (vkm: -70% and vehicle stocks: -85% in average since 2000). Would you possibly know the reason for the revision of freight truck data?

Q2: Similar to Q1, passenger kilometre of passenger cars hasn't been updated however vehicle kilometre and vehicle stocks of passenger cars largely increased (vkm: +29% and vehicle stocks: +24% in average since 2000). Could you please provide any context on the revision for passenger cars? Is it possible that you moved some light good vehicles to the passenger segment?

Q3: There was a large revision reallocating motor gasoline and automotive diesel consumption from freight trucks to passenger cars. Do you confirm these revisions? Please note that for example gasoline use for freight trucks now seems too low. Could you please give us more detail on this revision?

As a result of these revisions (energy consumption largely revised while and activity data – pkm – didn't change), now Japan has one of the largest energy intensity of passenger cars among the IEA member countries –more than the US or Australia. Do you have any views on this?

Q4: It seems that energy consumption for passenger trains and freight trains hasn't changed since 2016. Could you please confirm the data is correct, or let us now if more accurate data is available?

Q5: Sum of the vehicle stocks for "of which cars" and "of which SUV" was larger than the vehicle stocks of passenger cars before 2010. For now we deleted data before 2010 in order to remove the inconsistency. Please feel free to update if more correct data is available.

(回答)

Could you please tell us definition of freight truck and passenger cars in detail?

Last year, some indicator of truck of Japan was higher than most of other countries and you pointed out that. So in this year we have reviewed allocation of fuel consumption, vehicle km, and stocks between truck and passenger cars. We would like to do further review to make the indicators closer to the definition.

(IEAからの回答)

Regarding the definition of passenger cars and freight trucks, please see below:

Passenger cars/personal light trucks: Includes passenger light-duty vehicles carrying up to eight persons, cars, minivans, sport utility vehicles and personal-use pickup trucks. (For some countries, pick-up trucks are reported either in passenger transport or freight transport according to their main use.) Passenger cars cover a number of categories, such as taxis, hire cars, ambulances and motor homes.

Freight trucks: Covers the movement of goods within the national boundaries by road vehicles designed, exclusively or primarily, to carry goods: light-duty freight vehicles (vans and pickups), heavy-duty goods vehicles (trucks or lorries), road tractors, and agricultural tractors permitted to use roads open to public traffic.

(IEAからの追加指摘1)

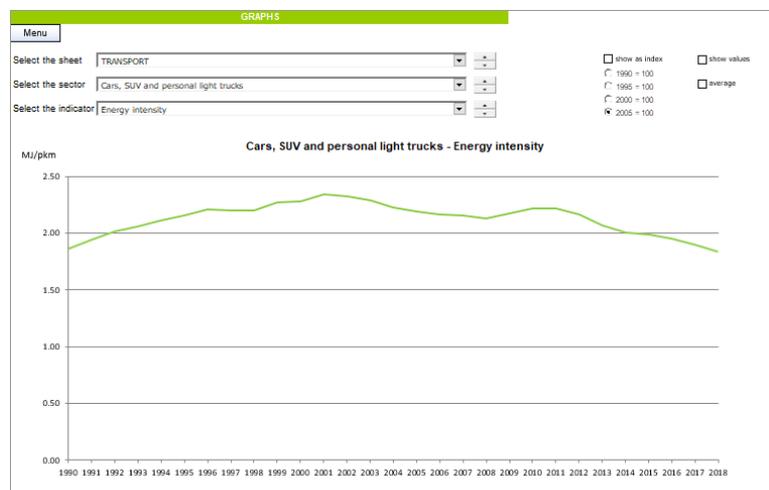
Now the energy intensity of passenger cars, SUV and personal light trucks is lower after the revision, and closer to other countries, but still relatively high. Still, we would like to understand the reasons behind any of the revisions you make. As mentioned, we understand that last cycle some SUV were being reported in freight road (energy and activity), which may explain energy consumption upward revision this year (even though higher than expected levels). Could you please let us know what were the reasons for the following revision this cycle?

Please note also that the intensities of passenger cars, SUV and personal light trucks considered refer to energy consumption per pkm, and they do not match your graph above. Please see the data we used to calculate energy intensity since 2000 for your reference.

Similarly, energy consumption of freight road transport (rows 238 and 239) seem rather low now, while the corresponding tkm remains unchanged (row 30).

(追加回答1)

We have confirmed the definition of each data and revised energy consumption of “Cars, SUV and personal light trucks” and “Freight & Commercial road transport” again now. In the 11 June update, energy consumption of some SUV was still included in freight. So now we have transferred the consumption from freight to passenger. After this transfer, the energy intensity of passenger cars get low (graph below).



While energy demand has been revised, pkm did not need to be updated because the coverage of pkm figures turned out to be correct. The problem was discrepancy of data range between PJ and pkm.

(IEAからの追加指摘3)

Some data revised seem to be inaccurate after the update (e.g. pkm of ‘of which: SUV and personal light trucks’ now has the same value for the whole time series). In this case, we assume it is a mistake and we will keep the previous data unless you have more accurate data available that you would like to share.

(追加回答3)

Sum of stocks of “of which Cars” and “of which SUV and personal light trucks” was not correspond the definition of “Cars, SUV and personal light trucks”. I have corrected each “of which” series.

7. Standing group on long term co-operation committee on energy research and technology (SLT)のデータ提供協力

7.1. 記入方針

IEAが加盟国に要求する質問票は、これまでに述べてきた年次質問票(石炭、石油、ガス、電力、再生可能エネルギーの5種類)およびMOS質問票などの他に、以下の4つの質問票がある。

1. Quarterly end use prices and taxes
2. Crude oil import register (SOM)
3. Energy Balance forecast (SLT)
4. Government energy RD&D budgets

このうち、日本エネルギー経済研究所(IEEJ)は、Energy balance forecast (以下、SLT)質問票のエネルギーに係る箇所の報告を行っている。SLT質問票の目的は、エネルギー政策を表すものとしての将来のエネルギーバランス表の見通しを提出することにある。日本が提出したSLT質問票の結果は、IEAの出版物としては「Energy Policies of IEA Countries」で使われていたこともある。また、IEAでは、国別詳細審査(In-Depth Review, IDR)などで日本に対して行った政策に関する勧告が、その後のエネルギー政策に反映されているかどうかを確認する1つの手段として利用しているとみられる。

表7-1 IEA 「Picture of Energy Policies of IEA Countries: Japan 2008 Review」

ANNEX

B

ENERGY BALANCES AND KEY STATISTICAL DATA

Unit: Mtoe

SUPPLY							
	1973	1990	2005	2006	2010	2020	2030
TOTAL PRODUCTION	29.5	75.2	99.9	101.1	134.8	..	148.9
Coal	17.9	4.5	-	-	-	..	-
Peat	-	-	-	-	-	..	-
Oil	0.8	0.7	0.8	0.7	-	..	-
Natural Gas	2.3	1.9	2.9	3.2	..	..	..
Comb. Renewables & Waste ¹	-	5.0	6.5	7.1	21.9	..	24.6
Nuclear	2.5	52.7	79.4	79.1	100.9	..	112.5
Hydro	5.7	7.7	6.6	7.4	9.1	..	8.9
Wind	-	-	0.2	0.2	..	..	..
Geothermal	0.2	1.6	3.0	2.8	2.9	..	2.9
Solar/Other	-	1.2	0.6	0.6	..	..	..
TOTAL NET IMPORTS	299.1	372.1	430.9	425.3	401.1	..	434.6
Coal	0.4	1.4	1.2	1.4	..	..	..
Exports	41.3	73.9	112.6	113.4	93.4	..	97.8
Imports	40.9	72.6	111.4	112.0	93.4	..	97.8
Oil	3.1	3.7	9.0	10.1	..	..	..
Exports	276.2	266.4	266.9	255.0	237.8	..	241.4
Imports	17.7	5.5	6.2	5.8	4.6	..	4.7
Bunkers	255.4	257.2	251.7	239.1	233.2	..	236.7
Natural Gas	-	-	-	-	-	..	-
Exports	2.8	42.3	67.8	74.2	74.5	..	100.2
Imports	2.8	42.3	67.8	74.2	74.5	..	100.2
Electricity	-	-	-	-	-	..	-
Exports	-	-	-	-	-	..	-
Imports	-	-	-	-	-	..	-
Net Imports	-	-	-	-	-	..	-
TOTAL STOCK CHANGES	-6.5	-3.5	-2.4	1.2	-	..	-
TOTAL SUPPLY (TPES)	322.1	443.8	528.4	527.6	535.9	..	583.5
Coal	57.9	77.2	111.0	112.4	93.4	..	97.8
Peat	-	-	-	-	-	..	-
Oil	250.7	254.3	250.5	240.6	233.2	..	236.7
Natural Gas	5.1	44.2	70.6	77.4	74.5	..	100.2
Comb. Renewables & Waste ¹	-	5.0	6.5	7.1	21.9	..	24.6
Nuclear	2.5	52.7	79.4	79.1	100.9	..	112.5
Hydro	5.7	7.7	6.6	7.4	9.1	..	8.9
Wind	-	-	0.2	0.2	..	..	..
Geothermal	0.2	1.6	3.0	2.8	2.9	..	2.9
Solar/Other	-	1.2	0.6	0.6	..	..	..
Electricity Trade ²	-	-	-	-	-	..	-
Shares (%)							
Coal	18.0	17.4	21.0	21.3	17.4	..	16.8
Peat	-	-	-	-	-	..	-
Oil	77.8	57.3	47.4	45.6	43.5	..	40.6
Natural Gas	1.6	10.0	13.4	14.7	13.9	..	17.2
Comb. Renewables & Waste	-	1.1	1.2	1.3	4.1	..	4.2
Nuclear	0.8	11.9	15.0	15.0	18.8	..	19.3
Hydro	1.8	1.7	1.2	1.4	1.7	..	1.5
Wind	-	-	-	-	..	..	..
Geothermal	0.1	0.4	0.6	0.5	0.5	..	0.5
Solar/Other	-	0.3	0.1	0.1	..	..	..
Electricity Trade	-	-	-	-	-	..	-

0 is negligible, - is nil, .. is not available.

Please note: Only partial information is available for 2010 and 2030. Forecast data for combustible renewables & waste include solar, wind, etc. Forecasts are based on the 2005 submission.

7.1.1. 質問票の構造

SLT質問票は以下の7つのシートから構成されている。

表7-2 SLT質問票の構成

シート名	内容
Table 1 2019P	Energy Balances for 2019 provisional
Table 1 2020	Energy Balances for 2020
Table 1 2030	Energy Balances for 2030
Table 1 2040	Energy Balances for 2040
Table 1 2050	Energy Balances for 2050 (optional)
Table 2	Supplementary Data
Table 3	Coal Production, Imports and Exports

(1)対象年

2019年(速報)、2020年、2030年、2040年、2050年の5定点である。

(2)対象エネルギー/部門

Table 1の質問票は、エネルギーバランス表形式になっている。対象エネルギーは、coal / oil shale (excluding peat), peat, oil, natural gas, nuclear, hydro, wind, geothermal, solar/etc., biofuels and waste, electricity, heatの12種類、対象部門は供給、転換、最終部門と、それぞれの詳細部門の計22部門である。Table 1のエネルギー消費量は、熱量単位(Mtoe)での記入が求められている。

表7-3 SLT Table 1質問票

	Coal / Oil shale	Peat	Oil	Natural gas	Nuclear	Hydro	Wind	Geothermal	Solar Etc	Biofuels & waste	Electricity	Heat	coal
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Production ()	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Imports ()	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Exports ()	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Net international marine bunkers (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Net international aviation bunkers (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stock changes (a)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Primary Energy Supply	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transformation processes & Energy industry own use	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Electricity, CHP & heat plants (a)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Other transformation processes (a)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Own use and losses	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Statistical differences ()	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Final Consumption	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Industry ()	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport ()	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
of which: Road ()	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Other ()	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
of which: Residential ()	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Non-energy use ()	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
of which: chemical petrochemical ()	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elec. Gen. Exc. Pumped storage (WH) ()	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heat generated (P) ()	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Table 1 checks for span 2014 Prov													
Checks sum (should be zero)													
TPC > sum of TPES, Transf, Stat DI ()	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversion Miss to TPES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversion Miss to DI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calculated a factor (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Table 2では、GDP成長率と人口の実績および見通しの記入が求められている。

表7-4 SLT Table 2質問票

		2016P	2020	2030	2040	2050 (optional)
		A	B	C	D	E
GDP Growth Rates (%) ⁽¹⁾⁽²⁾	A	-	-	-	-	-
Population (Millions) ⁽²⁾	B	126 933	-	-	-	-

Table 3では、石炭種別の生産、輸出入の記入が求められている。

表7-5 SLT Table 3質問票

3/1		2016P	2020	2030	2040	2050 (optional)
		A	B	C	D	E
PRODUCTION (1)	A	-	-	-	-	-
	Anthracite	B	-	-	-	-
	Coking Coal	C	-	-	-	-
	Other Bituminous Coal	D	-	-	-	-
	Sub-Bituminous Coal	E	-	-	-	-
	Lignite	F	-	-	-	-

3/2		2016P	2020	2030	2040	2050 (optional)
		A	B	C	D	E
IMPORTS (2)	A	-	-	-	-	-
	Anthracite	B	-	-	-	-
	Coking Coal	C	-	-	-	-
	Other Bituminous Coal	D	-	-	-	-
	Sub-Bituminous Coal	E	-	-	-	-
	Lignite	F	-	-	-	-
	Coal Products	G	-	-	-	-

3/3		2016P	2020	2030	2040	2050 (optional)
		A	B	C	D	E
EXPORTS (3)	A	-	-	-	-	-
	Anthracite	B	-	-	-	-
	Coking Coal	C	-	-	-	-
	Other Bituminous Coal	D	-	-	-	-
	Sub-Bituminous Coal	E	-	-	-	-
	Lignite	F	-	-	-	-
	Coal Products	G	-	-	-	-

7.1.2. 質問票の記入内容

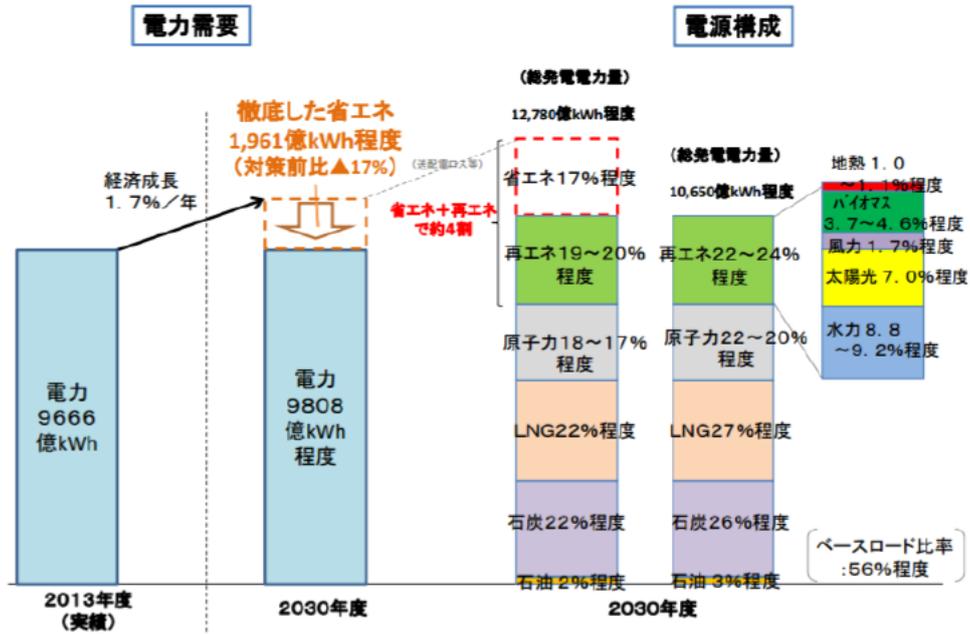
質問票の締め切り(2021年3月19日)時点では、経済産業省の「長期エネルギー需給見通し 平成27年7月」が政府による最新の見通し数値である。同見通しから、2030年の電源構成について回答した。

表7-6 SLT Table 1 2030シートへの入力結果

	Coal / Oil shale	Peat	Oil	Natural gas	Nuclear	Hydro	Wind	Geothermal	Solar, Etc.	Biofuels & waste	Electricity	Heat	Total
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Production (+)	A	-	-	-	58.400	8.260	1.565	-	-	-	-	-	68.225
Imports (+)	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Exports (-)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
International marine bunkers (-)	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
International aviation bunkers (-)	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stock changes (+)	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Primary Energy Supply	G	-	-	-	58.400	8.260	1.565	-	-	-	-	-	68.225
Transformation processes & Energy industry own use	H	-	-	-	58.400	8.260	1.565	9.250	6.440	-	84.400	-	0.485
Electricity, CHP & heat plants (+)	I	-	-	-	-58.400	-8.260	-1.565	-9.250	-6.440	-	91.600	-	7.685
Other transformation processes (+)	J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Own use and Losses	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-7.200	-	-7.200
Statistical differences (+)	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Final Consumption	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84.400	-	84.400
Industry (+)	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.900	-	32.900
Transport (+)	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.000	-	2.000
of which Road (+)	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Other (+)	Q	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49.500	-	49.500
of which Residential (+)	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.800	-	19.800
Non-energy use (+)	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
of which chemical/petrochemical (+)	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elec. Gen. Exc. Pumped storage (TWh) (+)	U	281.000	-	31.500	284.500	224.300	96.000	18.200	10.800	74.900	44.200	-	1065.400
Heat generated (PJ) (+)	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Table 1 checks for Japan 2030													
Checks sums (should be zero)													
TFC > sum of TPES, Transf., Stat Diff.	-	-	-	-	-	-	-	-	9.250	6.440	-	-	-15.690
Conversion Mtoe to TWh	0.008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conversion Mtoe to PJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calculated efficiency (%)	Error	-	Error	Error	33.0	100.0	100.0	10.0	100.0	Error	not applicable	not applicable	109.2

図7-1 電力需要と電源構成の見通し



(出所)長期エネルギー需給見通し(2015年7月)

7.2. IEAとの協議事項

2021年3月31日現在、IEAから質問、提案等を受けていない。