



IFRS[®]

Sustainability

2022年3月

公開草案

IFRS[®] サステナビリティ開示基準

IFRS S2号「気候関連開示」[案]

付録B 産業別開示要求

B11巻—石油及びガス—探査及び生産

コメント期限：2022年7月29日

公開草案

IFRS S2 号「気候関連開示」〔案〕

付録 B 産業別開示要求

B11 巻－石油及びガス－探査及び生産

コメント期限：2022年7月29日

This industry from Appendix B Industry-based disclosure requirements accompanies the Exposure Draft ED/2022/S2 *Climate-related Disclosures* (published March 2022; see separate booklet). It is published by the International Sustainability Standards Board (ISSB) for comment only. Comments need to be received by 29 July 2022 and should be submitted by email to commentletters@ifrs.org or online at <https://www.ifrs.org/projects/open-for-comment/>.

All comments will be on the public record and posted on our website at www.ifrs.org unless the respondent requests confidentiality. Such requests will not normally be granted unless supported by a good reason, for example, commercial confidence. Please see our website for details on this policy and on how we use your personal data. If you would like to request confidentiality, please contact us at commentletters@ifrs.org before submitting your letter.

Disclaimer: To the extent permitted by applicable law, the ISSB and the IFRS Foundation (Foundation) expressly disclaim all liability howsoever arising from this publication or any translation thereof whether in contract, tort or otherwise to any person in respect of any claims or losses of any nature including direct, indirect, incidental or consequential loss, punitive damages, penalties or costs.

Information contained in this publication does not constitute advice and should not be substituted for the services of an appropriately qualified professional.

© 2022 SASB, part of Value Reporting Foundation.

All rights reserved. Reproduction and use rights are strictly limited. Please contact the Foundation for further details at permissions@ifrs.org.

Copies of ISSB publications may be ordered from the Foundation by emailing customerservices@ifrs.org or visiting our shop at <https://shop.ifrs.org>.

This Japanese translation of the Exposure Draft *Climate-related Disclosures* and related material contained in this publication has not been approved by the Review Committee appointed by the IFRS Foundation. The Japanese translation is the copyright of the IFRS Foundation.

The Foundation has trade marks registered around the world (Marks) including ‘IAS®’, ‘IASB®’, the IASB® logo, ‘IFRIC®’, ‘IFRS®’, the IFRS® logo, ‘IFRS for SMEs®’, the IFRS for SMEs® logo, ‘International Accounting Standards®’, ‘International Financial Reporting Standards®’, the ‘Hexagon Device’, ‘NIIF®’ and ‘SIC®’. Further details of the Foundation’s Marks are available from the Foundation on request.

The Foundation is a not-for-profit corporation under the General Corporation Law of the State of Delaware, USA and operates in England and Wales as an overseas company (Company number: FC023235) with its principal office in the Columbus Building, 7 Westferry Circus, Canary Wharf, London, E14 4HD.

公開草案

IFRS S2 号「気候関連開示」[案]
付録 B 産業別開示要求
B11 巻－石油及びガス－探査及び生産

コメント期限：2022 年 7 月 29 日

付録 B 産業別開示要求のうちの本産業は、公開草案 ED/2022/S2「気候関連開示」（2022年3月公表、別冊参照）に付随するものである。本付録は、国際サステナビリティ基準審議会（ISSB）がコメント募集のみを目的に公表したものである。コメントは、2022年7月29日までに到着する必要がある、commentletters@ifrs.org への電子メール又は <https://www.ifrs.org/projects/open-for-comment/> からオンラインで提出されたい。

すべてのコメントは公開の記録に記載され、回答者が秘密扱いの要求をしない限り、我々のウェブサイト（www.ifrs.org）に掲載される。秘密扱いの要求は、商業的な守秘事項などの正当な理由がある場合を除き、通常は認められない。この方針及び回答者の個人データを我々がどのように使用するのかの詳細については、我々のウェブサイトを参照されたい。機密保持に関する要望がある場合は、コメント・レターを提出される前に commentletters@ifrs.org までご連絡いただきたい。

注意書き：適用される法律が認める範囲で、当審議会及びIFRS財団（財団）は、本公表物又はその翻訳から生じるすべての責任を、契約、不法行為、その他いかなる者に対するいかなる性質の請求又は損害（直接、間接、付随的又は結果的な損害、懲罰的賠償、罰金又はコストを含む）に関するものであれ、拒絶する。

本公表物に含まれている情報は、助言を構成するものではなく、適切な資格を有する専門家のサービスの代用とすべきものではない。

© 2022 SASB, part of Value Reporting Foundation.

不許複製・禁無断転載：複製及び使用の権利は厳しく制限されている。詳細については当財団の permissions@ifrs.org に連絡されたい。

当審議会の公表物のコピーは、customerservices@ifrs.org への電子メール又は当財団のショップ <https://shop.ifrs.org> への訪問により、当財団から注文することができる。

本公表物に含まれている公開草案IFRS S2号「気候関連開示」の日本語訳は、IFRS財団が指名したレビュー委員会による承認を経していない。当該日本語訳はIFRS財団の著作物である。

当財団は世界中で登録された商標を有しており、その中には、「IAS®」、「IASB®」、IASB® ロゴ、「IFRIC®」、「IFRS®」、IFRS® ロゴ、「IFRS for SMEs®」、IFRS for SMEs® ロゴ、「International Accounting Standards®」、「International Financial Reporting Standards®」、「Hexagon Device」、「NIIF®」及び「SIC®」がある。当財団の商標についてのより詳細な情報は、要求に応じて当財団から入手可能である。

当財団は米国デラウェア州の一般会社法に基づく非営利法人であり、イングランド及びウェールズで海外会社（会社番号：FC023235）として活動し、主たる事務所を Columbus Building, 7 Westferry Circus, Canary Wharf, London, E14 4HD に置いている。

はじめに

本巻は、*IFRS S2* 号「気候関連開示」[案]の付録 B の一部であり、本基準[案]の不可欠な一部である。本巻は、本基準 [案] の他の部分と同じ権威を有する。

本巻は、特定のビジネスモデル、経済活動、及び産業への参加により特徴付けられる他の一般的な特徴に関連する、企業の重大な (**significant**) 気候関連のリスク及び機会に関連する情報を識別、測定及び開示するための要求事項を示している。

産業別開示要求は、**SASB** スタンダードに由来している (*IFRS S2* 号「気候関連開示」[案]B10 項から B12 項を参照)。B11 項に記載されている **SASB** スタンダードの修正は、参照を容易にするためにマークアップされている。新しい文章には下線が、削除された文章には取り消し線が引かれている。また、**SASB** スタンダードで使用されている指標コードも、参照を容易にするために、該当する場合には記載されている。本巻に含まれる産業別開示要求に関する追加の背景 (構造及び用語、適用並びに例示などを含む) については、付録 B の B3 項から B17 項を参照されたい。

石油及びガス—探査及び生産

産業に関する記述

「石油及びガス—探査及び生産（E&P）」産業の企業は、石油及びガスのバリューチェーンの上流のオペレーションに含まれる、原油及び天然ガスといったエネルギー製品の探鉱、採掘又は生産を行う。この産業に属する企業は在来型及び非在来型の石油及びガスのリザーブを開発する。これらのリザーブには、シェールオイル又はシェールガス（又はこの両方）のリザーブ、オイルサンド及びガスハイドレートが含まれるが、これらに限定されない。この基準が対象とする活動には、陸上及び海洋のリザーブの両方の開発が含まれる。E&P 産業はいくつかの E&P 活動を遂行し、設備及び油田サービスを得るために「石油及びガス—サービス」産業と契約を締結する。

注：以下に記述される基準は「純粋な」E&P 活動又は独立の E&P 企業のためのものである。統合された石油及びガス企業は、上流のオペレーションを遂行するが、製品の流通又は精製若しくは販売促進（又はこの両方）にも関わっている。SASB は「石油及びガス—中流（EM-MD）」産業及び「石油及びガス—精製及びマーケティング（EM-RM）」産業について別途基準を定めている。したがって、統合された企業はこれらの基準における開示トピック及び指標も検討すべきである。また、SASB は「石油及びガス—サービス（EM-SV）」産業についても別途基準を定めている。

サステナビリティ開示トピック及び指標

表 1. サステナビリティ開示トピック及び指標

トピック	指標	カテゴリー	測定単位	コード
温室効果ガス排出	グローバルでのスコープ 1 総排出、メタンの割合、排出制限規制の対象割合	定量	CO ₂ 換算メートルトン(t)、パーセンテージ(%)	EM-EP-110a.1
	(1)フレア炭化水素、(2)その他の燃焼、(3)プロセス排出、(4)その他のベント排出、及び(5)逸散からのグローバルでのスコープ 1 の総排出	定量	CO ₂ 換算メートルトン	EM-EP-110a.2
	スコープ 1 排出を管理するための長期的及び短期的な戦略又は計画、排出削減目標並びにそれらの目標に対するパフォーマンスの分析についての説明	説明及び分析	該当なし	EM-EP-110a.3

IFRS S2 号「気候関連開示」[案] の付録 B

トピック	指標	カテゴリー	測定単位	コード
水管理	(1)淡水の総取水量、(2)淡水の総消費水量、ベースライン水ストレスが「高い」又は「極めて高い」地域の割合	定量	千立方メートル (m ³)、パーセンテージ(%)	EM-EP-140a.1
	生成水及び逆流 (flowback) 水の量、(1)排出の割合、(2)注入の割合、(3)リサイクルの割合、排水中の炭化水素含有量	定量	千立方メートル (m ³)、パーセンテージ (%)、メートルトン (t)	EM-EP-140a.2
	使用されているすべての破砕流体化学物質の名称が公開されている水圧破砕井の割合	定量	パーセンテージ(%)	EM-EP-140a.3
	ベースラインと比較して、地下水又は表層水の水質が悪化した水圧破砕サイトの割合 ¹³	定量	パーセンテージ(%)	EM-EP-140a.4
リザーブの評価及び資本的支出	炭素排出の価格を説明する将来の価格予測シナリオに対する炭化水素リザーブレベルの感応度	定量	百万バレル (MMbbls)、百万標準立方フィート (MMscf) 百万バレル (MMbbls)、 メガ標準立方メートル (MSm ³)	EM-EP-420a.1
	確認された (proved) 炭化水素の確認リザーブに含まれる見積二酸化炭素排出量	定量	CO ₂ 換算メートルトン(t)	EM-EP-420a.2
	再生可能エネルギーへの投資額、再生可能エネルギー販売によって生じた売上高	定量	報告通貨	EM-EP-420a.3
	炭化水素の価格及び需要、又は気候関連の規制 (又はこの両方) が、資産の探査、取得、及び開発のための資本的支出戦略	説明及び分析	該当なし	EM-EP-420a.4

¹³ EM-EP-140a.4 に関する注記 – 企業は、地下水及び表層水の水質管理に関連する方針及び実務を開示しなければならない。

トピック	指標	カテゴリー	測定単位	コード
	にどのように影響する (influence) かの説明			

表 2. 活動指標

活動指標	カテゴリー	測定単位	コード
(1)石油、(2)天然ガス、(3)合成油、(4) 合成ガスの生産	定量	千バレル/日 (Mbbbl/日)、 百万標準立方 フィート/日 (MMscf/日)	EM-EP- 000.A
海上サイトの数	定量	数	EM-EP- 000.B
陸上サイトの数	定量	数	EM-EP- 000.C

温室効果ガス排出

トピックサマリー

「探査及び生産 (E&P)」活動は、さまざまな発生源から重大な (significant) 直接的な温室効果ガス (GHG) 排出を生み出す。排出は、フレアリング又は発電装置から発生するものを含める燃焼型だけでなく、ガス処理装置、ベント、フレアリング、及び逸散メタンから発生する非燃焼型もありうる。気候変動がもたらすリスクに対応して GHG 排出を削減するための規制面の取組み (effort) は、E&P 企業に追加の規制遵守のためのコスト及びリスクをもたらす場合がある。シェールガスによる天然ガスの生産拡大により、石油及びガスの E&P システムから排出される強い温室効果を持つ GHG であるメタンの排出管理は、企業の主要なオペレーション上、風評上、及び規制上のリスクとして生じている。さらに、非従来型の炭化水素資源 (unconventional hydrocarbon resources) の開発は、規制上のリスクへの関連する影響 (impacts) も相まって、多かれ少なかれ従来型の石油及びガス開発よりも温室効果ガス集約的である場合がある。エネルギー効率化、炭素集約度がより低い燃料の使用、又は漏出、ベンディング、及びフレアリングを減らすプロセス改善が、E&P 企業に気候リスクの緩和、コスト削減、又は売上の増加という形で利益をもたらす可能性がある。

指標

EM-EP-110a.1. グローバルでのスコープ 1 総排出、メタンの割合、排出制限規制の対象割合

- 1 企業は、京都議定書において対象とされる 7 種類の温室効果ガス (GHG) – 二酸化炭素 (CO₂)、メタン (CH₄)、一酸化二窒素 (N₂O)、ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)、パーフルオロカーボン類 (PFCs)、六フッ化硫黄 (SF₆) 及び三フッ化窒素 (NF₃) – のグローバルでのスコープ 1 の温室効果ガス (GHG) の大気への総排出を開示しなければならない。
 - 1.1 すべての GHG 排出は、CO₂ 換算メートルトン単位で合算し、開示しなければならない。公開されている 100 年間の時間軸の地球温暖化係数 (GWP: global warming potential) の値に従って計算しなければならない。現時点での GWP 値の推奨ソースは、気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第 5 次評価報告書 (2014) である。
 - 1.2 総排出は、オフセット、クレジット又はその他の類似した排出削減若しくは排出補償のメカニズムを考慮する前の、大気中に排出された GHG である。
- 2 スコープ 1 排出は、世界資源研究所 (WRI) 及び持続可能な開発のための世界経済人会議 (WBCSD) によって公表された「温室効果ガスプロトコル：企業会計及び報告基準 (GHG プロトコル)、2004 年 3 月改訂版」において定義されており、これに従って計算しなければならない。
 - 2.1 これらの排出には、定置型又は移動型の排出源からの GHG の直接の排出を含む。これらの排出源には、坑井現場の機器、生産施設、製油所、化学プラント、ターミナル、固定型掘削リグ、オフィスビル、製品を輸送する船舶、タンクトラックフリート、移動型掘削リグ、並びに掘削及び生産施設での移動式機器を含むが、これらに限定されない。

- 2.2 認められる計算方法には、基礎的な参考文献として GHG プロトコルに従いつつ、産業固有又は地域固有のガイダンスなど追加的なガイダンスを提供するものを含める。例として以下を含むが、これらに限定されない。
- 2.2.1 GHG Reporting Guidance for the Aerospace Industry（国際航空宇宙環境グループ（IAEG）発行）
 - 2.2.2 Greenhouse Gas Inventory Guidance：固定燃焼源からの直接排出（米国環境保護庁（EPA）発行）
 - 2.2.3 India GHG Inventory Program
 - 2.2.4 ISO 14064-1
 - 2.2.5 Petroleum Industry Guidelines for reporting GHG emissions（IPIECA 発行 第2版（2011年））
 - 2.2.6 Protocol for the quantification of greenhouse gas emissions from waste management activities（Entreprises pour l'Environnement（EpE）発行）
- 2.3 GHG 排出データは、企業が財務報告データを連結する方法に従って連結しなければならない。その方法は、一般的に、GHG プロトコルで定義する「財務上の支配」アプローチだけではなく、以下とも整合している。
- 2.3.1 温室効果ガス排出量を報告するための IPIECA/API/OGP 石油産業ガイドライン、第2版、2011年（以下、「IPIECA GHG ガイドライン」）の第3章で詳述されている財務アプローチ
 - 2.3.2 気候開示基準委員会（CDSB）によって提供された「環境情報、自然資本、及び関連する事業への影響の報告のための CDSB フレームワーク」（2018年4月）の REQ-07「組織の境界」に記載されているアプローチ
- 3 企業は、メタン排出に由来するグローバルでのスコープ1総排出の割合を開示しなければならない。
- 3.1 メタン排出に由来するグローバルでのスコープ1の GHG 総排出の割合は、CO₂換算メートルトン単位のメタン排出量について、CO₂換算メートルトン単位のグローバルでのスコープ1の GHG 総排出で除して計算しなければならない。
- 4 企業は、キャップ・アンド・トレードスキーム、炭素税又はカーボン・プライシング・システム及びその他の排出統制（例：コマンド・アンド・コントロールアプローチ）、並びに許可ベースのメカニズムといった、排出量を直接制限又は削減することを目的とした排出制限規制又はプログラムの対象となる、グローバルでのスコープ1 GHG 総排出量の割合を開示しなければならない。
- 4.1 排出制限規制の例には、以下のものを含むが、これらに限定されない。
 - 4.1.1 カリフォルニア・キャップ・アンド・トレード（カリフォルニア州地球温暖化対策法）
 - 4.1.2 欧州連合排出量取引スキーム（EU ETS）
 - 4.1.3 ケベック・キャップ・アンド・トレード（2009年法案42）
 - 4.2 上記の割合は、排出制限規制の対象となるグローバルでのスコープ1の GHG 排出（CO₂換算メートルトン単位）の総量について、グローバルでのスコープ1の GHG 排出の総量（CO₂換算メートルトン単位）で除して計算しなければならない。

- 4.2.1 複数の排出制限規制の対象となる排出について、企業は、これらの排出を一度だけしか計算に含めてはならない。
- 4.3 排出制限規制の範囲からは、自主的な排出制限規制（例：自主的な取引システム）及び開示ベースの規制（例：米国環境保護庁（EPA）GHG レポートプログラム）の対象となる排出は除外する。
- 5 企業は、前報告期間からの排出の変化について説明する場合がある。これには、変化が排出削減、ダイベストメント、買収、合併、アウトプットの変化又は計算方法の変更（又はこれらの複数のもの）等によるものを含む。
- 6 現在の CDP 又は他の企業への GHG 排出の報告方法（例：国の規制上の開示プログラム）が、範囲及び使用した連結アプローチの点で異なる場合、企業はそれらの排出を開示する場合がある。ただし、主要な開示は上述のガイドラインに従わなければならない。
- 7 企業は、データが連続排出量監視システム（CEMS）、エンジニアリング計算又は物質収支計算からのものであるかどうか等、排出量開示の計算方法について説明する場合がある。

EM-EP-110a.2. (1)フレア炭化水素、(2)その他の燃焼、(3)プロセス排出、(4)その他のベント排出、及び(5)逸散からのグローバルでのスコープ 1 の総排出

- 1 企業は、(1)フレア炭化水素、(2)その他の燃焼、(3)プロセス排出、(4)その他のベント排出、及び(5)オペレーションによる逸散からの温室効果ガス（GHG）の直接排出を CO₂ 換算単位で開示しなければならない。
- ~~1.1 排出源は、一般に API Compendium of Greenhouse Gas Emissions Methodologies for Oil and Natural Gas Industry (2009) で提供される定義に対応するものとする。~~
- ~~1.1.1.2~~ フレア炭化水素には、フレアから放出され、通常のオペレーション、異常事態、又は緊急事態における、炭化水素製品の燃焼による回収不可能な天然ガスの管理及び処分に関連するすべての排出を含めなければならない
- ~~1.2.1.3~~ その他の燃焼排出には、以下を含めなければならないが、これらに限定されない。
- ~~1.2.1.3.1~~ 定置型の装置からの排出。これには、ボイラー、ヒーター、炉、レシプロ式内燃機関及びタービン、焼却炉、並びに熱式又は触媒式酸化装置などを含めるが、これらに限定されない。
- ~~1.2.2.1.3.2~~ 移動型の排出源からの排出。これには、材料輸送用のはしけ、船舶、鉄道車両及びトラック、人員輸送用の航空機、ヘリコプター及びその他の社用車、フォークリフト、全地形対応車両、建設機器、並びにその他のオフロード移動機器などを含めるが、これらに限定されない。
- ~~1.3.1.4~~ その他の燃焼排出からは、フレア炭化水素として開示された排出を除外しなければならない。
- ~~1.4.1.5~~ プロセス排出には、燃焼せず、意図して排出されるもの、又は定常のオペレーションにおいて発生するようにプロセス若しくはテクノロジーに組み込まれる形で設計された排出を含めなければならないが、これらは何らかの化学変化

又は処理ステップの結果である。このような排出には、水素プラント、アミンユニット、グリコール脱水機 (glycol dehydrator)、流動接触分解ユニット (fluid catalytic cracking unit) 及び改質装置 (reformer generation)、並びに熱分解装置 (flexi-coker) のコークス燃焼からの排出を含めるが、これらに限定されない。

1.51-6 ベント排出には、燃焼せず、意図して排出されるもの、又は定常のオペレーションにおいて発生するようにプロセス若しくはテクノロジーに組み込まれる形で設計された排出を含めなければならないが、これには以下のものを含めるが、これらに限定されない。

1.5.11-6-1 原油、コンデンセート又は天然ガス製品の貯蔵タンク、ガス駆動空気圧装置、ガスサンプラー、化学物質注入ポンプ、探鉱掘削、積込み、バラスト又は輸送、及び積荷棚からのベント排出

1.5.21-6-2 炉心管 (furnace tubes) の脱炭、坑井のアンロード、ベッセル及びガスコンプレッサーの減圧、コンプレッサーの起動、ガスサンプリング、並びにパイプラインの排出 (blowdown) を含むがこれらに限定しない、メンテナンス又は定期修理 (turn-around) に起因するベント排出

1.5.31-6-2 圧力リリースバルブ、圧力制御バルブ、燃料供給アンロードバルブ、及び緊急停止装置を含むがこれらに限定しない、非定常的な活動からのベント排出

1.61-7 ベント排出からは、プロセス排出として開示された排出を除外しなければならない。

1.71-8 逸散には、個別に検出し、排出量をゼロに近い値に修正できる排出を含めなければならない。これには、バルブ、フランジ、コネクタ、ポンプ、コンプレッサーシールリーク、カタダイナーヒーター、並びに廃水処理及び地表貯水からの排出を含む。

EM-EP-110a.3. スコープ 1 排出を管理するための長期的及び短期的な戦略又は計画、排出削減目標並びにそれらの目標に対するパフォーマンスの分析についての説明

1 企業は、スコープ 1 温室効果ガス (GHG) 排出を管理するための長期的及び短期的な戦略又は計画について説明しなければならない。

1.1 スコープ 1 排出は、世界資源研究所 (WRI) 及び持続可能な開発のための世界経済人会議 (WBCSD) によって公表された「温室効果ガスプロトコル：企業会計及び報告基準 (GHG プロトコル)、2004年3月改訂版」において定義されている。

1.2 温室効果ガス (GHG) 排出の範囲には、京都議定書において対象とされる 7 種類の温室効果ガス—二酸化炭素 (CO₂)、メタン (CH₄)、一酸化二窒素 (N₂O)、ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)、パーフルオロカーボン類 (PFCs)、六フッ化硫黄 (SF₆) 及び三フッ化窒素 (NF₃)—が含まれる。

2 企業は、排出削減目標について説明し、関連する場合は、以下を含め、目標に対するパフォーマンスを分析しなければならない。

2.1 排出削減目標の範囲 (例：目標が適用される総排出量の割合)

- 2.2 目標が絶対量ベース又は原単位ベースのいずれであるか、及び目標が原単位ベースの目標である場合は指標の分母
 - 2.3 基準年に対する削減率。この基準年とは、目標の達成に向けて排出について評価する最初の年を表す。
 - 2.4 削減活動のタイムライン（開始年、目標年及び基準年を含む）
 - 2.5 目標を達成するためのメカニズム
 - 2.6 目標年の排出量若しくは基準年の排出量が遡及的に再計算された（若しくは再計算される可能性がある）、又は目標年若しくは基準年が再設定された、すべての状況。これには、エネルギー効率化の取組み（efforts）、エネルギー源の多様化、炭素回収及び貯留、又は漏出防止及び修理プロセスの実施を含むが、これらに限定しない。
- 3 企業は、計画又は目標（又はこの両方）を達成するために必要な活動及び投資、並びに計画又は目標（又はこの両方）の達成に影響を与える（affect）可能性のあるリスク又は制限要因について説明しなければならない。
- 4 企業は、その戦略、計画又は削減目標（又はこれらの複数のもの）の範囲について、それらがさまざまな事業単位、地域又は排出源に異なるように関連しているかどうか等について説明しなければならない。
- 4.1 排出源のカテゴリーには、~~一般に石油及び天然ガス産業の温室効果ガス排出方法の API 概説（2009）で定義されているものに対応し、以下を含める場合がある。~~
 - 4.1.1 フレア炭化水素。これには、日常のオペレーション、異常事態、又は炭化水素製品の燃焼による回収不可能な天然ガスの運用及び処分と関連する、フレアから排出されるすべての排出物を含む
 - 4.1.2 その他の燃焼排出。これには、以下を含めるが、これらに限定されない。(1)ボイラー、ヒーター、炉、レシプロ式内燃機関及びタービン、焼却炉、並びに熱式又は触媒式酸化装置などを含めるが、これらに限定されない定置式の装置からの排出 (2)材料輸送用のはしけ、船舶鉄道車両及びトラック、人員輸送用の航空機、ヘリコプター及びその他の社用車、フォークリフト、全地形対応車両、建設機器、並びにその他のオフロード移動機器を含めるが、これらに限定されない移動式の排出源からの排出、及び(3)その他の燃焼排出。ただしフレア炭化水素として開示される排出は除外しなければならない。
 - 4.1.3 プロセス排出。これには、燃焼せず、意図して排出されるもの、又は定常のオペレーションにおいて発生するようにプロセス若しくはテクノロジーに組み込まれる形で設計された排出を含め、これらは何らかの化学変化又は処理ステップの結果であるものを含むが、これらに限定されない。このような排出には、水素プラント、アミンユニット、グリコール脱水機（glycol dehydrator）、流動接触分解ユニット（fluid catalytic cracking unit）及び改質装置（reformer generation）、並びに熱分解装置（flexi-coker）のコークス燃焼からの排出を含めるが、これらに限定されない。
 - 4.1.4 ベント排出。これには、燃焼せず、意図して排出されるもの、又は定常のオペレーションにおいて発生するようにプロセス若しくはテクノロジーに組み込まれる形で設計された排出を含める。また、これには次のも

のを含めるが、これらに限定されない。(1) 原油、コンデンセート又は天然ガス製品の貯蔵タンク、ガス駆動空気圧機器、ガスサンプラー、化学物質注入ポンプ、探鉱掘削、積込み、バラスト又は輸送、及び積荷棚からのベント排出、(2) メンテナンス又は定期修理 (turn-around) に起因するベント排出。これには、炉心管 (furnace tubes) の脱炭、坑井のアンロード、ベッセル及びガスコンプレッサーの減圧、コンプレッサーの起動、ガスサンプリング、並びにパイプラインのブローダウンを含めるが、これらに限定されない。(3) 非定常的な活動からのベント排出。圧力リリーフバルブ、圧力制御バルブ、燃料供給アンロードバルブ、及び緊急停止装置などを含めるが、これらに限定されない。

4.1.5 散逸。これには、個別に検出し、排出量を「ゼロに近い値」に「修正」できる排出を含むが、これらに限定されない。また、バルブ、フランジ、コネクター、ポンプ、コンプレッサーシーลリーク、カタダイナー、並びに廃水処理及び地表貯水からの排出を含めるが、これらに限定されない。

- 5 企業は、その戦略、計画又は削減目標（又はこれらの複数のもの）が、地域、国、国際、又は、セクター別プログラムを含む、排出制限又は排出報告ベース（又はこの両方）のプログラム又は規制（EU 域内排出量取引制度、ケベック州キャップ・アンド・トレード制度、カリフォルニア州キャップ・アンド・トレード・プログラム等）に関連している (related to) か又は関係している (associated with) かを説明しなければならない。
- 6 戦略、計画又は削減（又はこれらの複数のもの）の目標の開示は、報告期間中に進行中（アクティブ）であった又は完了した活動に限定しなければならない。

水管理

トピックサマリー

抽出技術によっては、探査及び生産オペレーションで重大な (significant) 量の水が消費される場合があり、特に水ストレス地域では、企業は、水の利用可能性の低下、使用制限の規制、又は関連コストの増加のリスクの影響を受ける場合がある。地域の水資源の汚染は、生成水、逆流水、水圧破碎流体、及びその他の坑井による流体が関与する事象から生じる可能性がある。歴史的に、水圧破碎のオペレーションが地下水資源の汚染に及ぼす影響 (impacts) について懸念されてきた。米国では、~~水圧破碎流体に使用される化学物質に関する懸念により、自発的なインダストリーレジストリである FraeFocus を通じて企業による開示が増加している。関連する州の規制、並びに水圧破碎作業に対する連邦による免除制度を廃止する立法案も提出された。~~リサイクル、その他の水管理戦略、及び無毒性の破碎流体の使用により、水の使用及び汚染を削減すると、オペレーションの効率化、及び、オペレーション・コストの削減ができる。このような戦略は、規制、給水不足、及び地域社会に関連する混乱がオペレーションに与える影響 (impacts) を最小限に抑えることもできる。

指標

EM-EP-140a.1. (1)淡水の総取水量、(2)淡水の総消費水量、ベースライン水ストレスが「高い」又は「極めて高い」地域の割合

- 1 企業は、淡水源から引き出された水の量を千立方メートル単位で開示しなければならない。
 - 1.1 淡水は、企業がオペレーションを行う地域の法令に従って定義する場合がある。規制による定義がない場合、淡水は、~~米国地質調査所によると~~百万分の 1,000 未満の溶解固形物を含む水とみなさなければならない。
 - 1.2 ~~米国の全国主要飲料水規制各法域の飲料水規制に~~準拠して水道事業者から取得した水は、淡水の定義を満たすとみなすことができる。
- 2 企業は、オペレーションで消費した淡水の量を千立方メートル単位で開示しなければならない。
 - 2.1 消費水量は以下のとおりに定義する。
 - 2.1.1 取水、使用及び排水中に蒸発する水
 - 2.1.2 企業の製品又はサービスに、直接的又は間接的に組み込まれる水
 - 2.1.3 その他、取水源と同じ集水域に戻らない水 (別の集水域又は海に戻る水など)
- 3 企業は、すべてのオペレーションにおける水リスクを分析し、世界資源研究所 (WRI) の水リスクアトラス (Water Risk Atlas) ツールである Aqueduct (アキダクト) によって、ベースライン水ストレスが「高い (40~80%)」又は「極めて高い (>80%)」と分類された場所で取水及び水消費する活動を識別しなければならない。
- 4 企業は、ベースライン水ストレスが「高い」又は「極めて高い」場所で取水した水について、総取水量に対する割合で開示しなければならない。

- 5 企業は、ベースライン水ストレスが「高い」又は「極めて高い」場所で消費した水について、総消費水量に対する割合で開示しなければならない。

EM-EP-140a.2. 生成水及び逆流（flowback）水の量、(1)排出の割合、(2)注入の割合、(3)リサイクルの割合、排水中の炭化水素含有量

- 1 企業は、活動中に発生した生成水及び逆流（flowback）水の量を千立方メートル単位で開示しなければならない。
- 2 生成水は、~~米国環境保護庁（EPA）により、40 CFR 435.41 に従って、石油及びガスの抽出中に炭化水素を含む地層から得られた水（海水）として定義する。これには、地層水、注入水、及びダウンホール又は油水分離プロセス中に追加された化学物質を含める。~~
- 3 逆流水は、しばしば生成水と混合する場合がある、水圧破碎のオペレーション中に地表に逆流してくる、水圧破碎流体を回収したものと定義する。
- 4 企業は、以下の生成水及び逆流水の割合を計算しなければならない。
 - 4.1 環境に直接排出された、又は周辺の廃水処理プラントといった第三者を通じて間接的に排出されたもの
 - 4.2 ~~EPA の地下注入制御（UIC）プログラムのクラス II 注入坑井などに注入されたもの~~
 - 4.3 他の坑井における水圧破碎用の流体として、又は他の掘削及び生産プロセスで使用するためにリサイクルされたもの
- 5 企業は、環境に排出された（discharged）炭化水素水の量をメートルトン単位で開示しなければならない。
 - 5.1 開示の範囲には、環境に排出された生成水、逆流水、処理水、雨水、又はその他の水を含める。
 - 5.2 炭化水素含有量の測定は、地域の規制当局が要求又は承認した試験方法（又は同等の該当する基準）を使用して行うべきである。

EM-EP-140a.3. 使用されているすべての破碎流体化学物質の名称が公開されている水圧破碎井の割合

- 1 企業は、使用されているすべての破碎流体化学物質の名称が公開されている水圧破碎井の割合を開示しなければならない。
 - 1.1 この割合は、破碎流体のすべての化学物質の内容が公開されている水圧破碎井の数について、水圧破碎井の総数で除して計算しなければならない。
 - 1.2 企業は、~~29 CFR Part §1910.1200 の付録 E に従い、企業秘密の定義を満たす製品安全データシート（MSDS）での開示が免除される場合がある化学物質を含め、すべての流体化学物質が公開されている坑井のみを割合に含めなければならない。~~
- 2 公開には、公的にアクセス可能な企業のウェブサイト又は ~~FracFocus Chemical Disclosure Registry~~ への掲載を含めるが、これに限定されない。

EM-EP-140a.4. ベースラインと比較して、地下水又は表層水の水質が悪化した水圧破碎サイトの割合

- 1 企業は、ベースライン測定値と比較して坑井周辺の地下水又は地表水の劣化 (deterioration) を検出した水圧破碎井の総数について、水圧破碎井の総数で除した値として、割合を計算しなければならない。
- 2 水質の劣化 (deterioration) は、少なくとも、試験で以下のことが示されたときに発生するものと定義する。
 - 2.1 ベースラインテストでは存在しなかった、サーモジェニックガス又はサーモジェニックガスと生体ガスの混合ガスが存在する場合。
 - 2.2 サンプルング期間の間にメタン濃度が 5.0mg/L 超増加した場合。
 - 2.3 ベンゼン、トルエン、エチルベンゼン、若しくはキシレン (BTEX 化合物) 又は全石油系炭化水素 (TPH) が、ベースラインと比較して高濃度で存在する場合。
- 3 企業は、水圧破碎井現場周辺の地下水及び表層水の監視を通じて、水質がベースラインに対して悪化したかどうかを決定しなければならない。
 - 3.1 決定は、「ワイオミング州石油ガス保全委員会 (WOGCC) 規則 3 章」、~~又は、「コロラド州石油ガス保全委員会 (COGCC) 規則 609」~~ (又はこの両方)、州全体の地下水ベースラインのサンプルング及びモニタリング (Statewide Groundwater Baseline Sampling and Monitoring)、又は法域の同等のものと一貫していなければならない。
 - 3.2 企業は、その計算に使用した法域の基準、指針、又は規制を開示しなければならない。
- 4 最初の (initial) ベースラインサンプルについて；
 - 4.1 掘削前、又は当該場所への地上の石油及びガス施設の設置前に行わなければならない
 - 4.2 最初の (initial) 掘削前サンプルング又は直近の再刺激 (re-stimulation) サンプルング事象から 12 か月超経過している場合、坑井の再刺激 (re-stimulation) 前に行わなければならない
- 5 継続的な監視は、少なくとも以下の頻度で行われなければならない。
 - 5.1 坑井の完成又は施設の設置後 12 か月から 18 か月の間に 1 回の後続サンプルング
 - 5.2 前回のサンプルング事象から 60 か月から 78 か月後の 2 回目の後続サンプルング。ドライホール (dry hole) はこの要求事項から除外される
- 6 企業は、計画中の坑井、複数の坑井が存在する現場、又は専用の注入井から半径 0.5 マイル以内にあるすべての利用可能な水源から、最初の (initial) ベースラインサンプル及び後続のモニタリングサンプルを収集しなければならない。
 - 6.1 企業は、存在する又はアクセス可能なサンプルング地点がほとんど存在しない、又は全くない場合を含め、サンプルの収集について、WOGCC 及び COGCC 又は法域の同等のものによるサンプルングガイダンスに従わなければならない。

- 7 企業が、ベースラインの水質評価及び自社の坑井現場の継続的な監視を行わない場合、ベースライン又は継続的なモニタリング（又はこの両方）がない坑井の割合を開示しなければならない。
- 8 企業は、ベースライン地下水水質検査の基準値及び継続的モニタリングの結果が、（地域の法律で要求されていない場合は）地元の規制当局、又は水圧破碎サイト近辺の住民及び事業主（又はこの両方）に対して伝達されているかどうかを開示する場合がある。

EM-EP-140a.4に関する注記

- 1 企業は、地下水及び表層水の水質管理に関連する方針及び実務を記述しなければならない。
- 2 適用可能な方針及び実務には以下が含まれる場合があるが、これらに限定されない。
 - 2.1 坑井の設計、及び坑井の完全性（integrity）の管理
 - 2.2 水圧破碎手続
 - 2.3 逆流防止装置の使用、貯蔵タンクの設計、及び貯水池の設計を含む、地上の設備設計
 - 2.4 表層水及び地下水の品質及びテスト
 - 2.5 化学物質管理
 - 2.6 水の再利用、処理、及び廃水

リザーブの評価及び資本的支出

トピックサマリー

パリ協定に基づき、地球の気温上昇を 2°C に抑えるように温室効果ガス (GHG) 排出を抑制する場合、探査及び生産 (E&P) 企業は、石油及びガスの確認された (proved) リザーブ、並びに可能性がある (probable) リザーブの重大な (significant) 部分を採取できない場合があるという試算が示されている。炭素集約型のリザーブ及び生産量が多く、資本コストが高い企業は、より大きなリスクに直面する可能性が高い。GHG 排出に対する規制による制限は、代替エネルギー技術の競争力の向上と相まって、世界的な需要の成長を低下又は減少させ、それにより石油及びガス製品の価格を低下させる可能性がある。GHG 排出に価格を課す規制により、採掘コストは増加する可能性がある。これらの要因は、埋蔵されている石油及びガスの採掘にかかる経済的な実行可能性 (viability) に影響を及ぼす (affect) 可能性がある。予想よりも唐突な規制措置、又は排出の多い産業に焦点を当てた規制措置により、短期間に資産価値を失う可能性がある。気候変動緩和策に関連する短期及び長期の傾向を考慮した資金の管理及び生産の意思決定は、流動資産減損の防止、並びに収益性及び信用力の維持に役立つ。

指標

EM-EP-420a.1. 炭素排出の価格を説明する将来の価格予測シナリオに対する炭化水素リザーブレベルの感応度

- 1 企業は、リザーブが確認された (proved) か可能性がある (probable) かの決定に対して、複数の将来シナリオがどのように影響を及ぼす (affect) 場合があるかを決定するために、リザーブの感応度分析を実施しなければならない。
- 2 企業は、国際エネルギー機関 (IEA) が発行した世界エネルギー見通し (WEO) で公表されている、以下を含む価格推移を使用して、現在の確認された (proven) 及び可能性がある (probable) リザーブの感応度を分析しなければならない。
 - 2.1 現行政策シナリオ：WEO の発行年の中間点から政策に変更がないことを前提とする。
 - 2.2 新政策シナリオ：公約を実行するための措置がまだ特定又は発表されていない場合でも、温室効果ガス排出を削減する国の誓約及び化石エネルギー補助金の段階的廃止計画を含む、政策公約 (policy commitment) 及び計画が複数の国から発表されることを前提とする。これは、幅広く IEA のベースラインシナリオとして機能する。
 - 2.3 持続可能な開発シナリオ：大気中の温室効果ガスの濃度を ~~CO₂ 換算~~ の約 ~~450 ppm~~ に制限することにより、気温の世界的な上昇を ~~2°C~~ 1.5°C に制限するというゴールと一致するエネルギー経路が発生することを前提とする。
 - 2.4.3 企業は WEO シナリオを規範的な参照として考慮しなければならない。したがって年度ごとの WEO の更新はこのガイダンスの更新とみなさなければならない。

3.4 企業は、以下の事項について、~~米国証券取引委員会（SEC）が石油及びガス報告書の近代化（Regulation S-X Section § 210.4-10 and § 229.1202 [Item 1202] Disclosure of Reserves）で公表した該当する法域のガイダンスに従わなければならない。~~

~~3.14.1~~ リザーブを確認された（proved）及び可能性がある（probable）に分類すること。

~~4.2~~ リザーブの感度分析の実施

~~3.2~~ リザーブの感度分析を行い、標準的な先物価格又は経営者自身の予測など、合理的に達成しうる価格及びコストの範囲などのさまざまな価格及びコストの規準に基づいて、製品タイプごとのリザーブの見積りを集計して開示すること。

~~3.2.1~~ 企業は、開示された数値の根拠となる価格及びコストの明細並びに仮定を開示しなければならない。

~~3.34.3~~ リザーブレベルの現在（又は基礎（base））ケースの決定

4.5 企業は、以下の表形式を使用して、調査結果をまとめる場合がある。

表 3. 主要製品タイプ及び価格シナリオ別の価格に対するリザーブの感応度

価格ケース (シナリオ)	確認された (PROVED) リザーブ			可能性がある (PROBABLE) リザーブ		
	石油 (MMbbls)	ガス (MMscf) (MSm ³)	製品 A (測定値)	石油 (MMbbls)	ガス (MMscf) (MSm ³)	製品 A (測定値)
現行政策 シナリオ (基礎(base))						
新政策 シナリオ						
持続可能な 開発 シナリオ						

5.6 企業は、これらのシナリオが、特に、炭化水素リザーブのタイプ、探査を行う国若しくは地域の規制環境、企業の製品の最終使用、又はその他の要因によって異なる場合に、上記のものに加えて他の価格及び需要シナリオにおけるリザーブレベルの感応度を開示する場合がある。

6.7 追加の感度分析については、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）による提言の適用のセクション E と同様に、TCFD による提言の図 8 に従って、企業は以下の開示を検討すべきである。

~~6.1.7.1~~ 他の 2°C 以下シナリオを含む、使用された代替シナリオ。

6.2.7.2 使用した気候関連シナリオの重要な (critical) インプット・パラメータ、仮定、及び分析上の選択。特に、政策仮定 (policy assumptions)、エネルギー開発動向 (energy deployment pathway)、技術動向 (technology pathway)、及び関連する時期の仮定などの主要な領域に関連するもの。

6.3.7.3 短期、中期、及び長期のマイルストーンなど、シナリオに使用した期間 (例：使用したシナリオのもとで将来の潜在的な影響 (implications) のタイミングを組織がどのように考慮するか)。

EM-EP-420a.2. 確認された (proved) 炭化水素リザーブに含まれる見積二酸化炭素排出量

- 1 企業は、確認された (proved) 炭化水素リザーブに含まれる見積二酸化炭素排出量を計算して開示しなければならない。
 - 1.1 注意事項—この見積りは潜在的な CO₂ のみに係数を適用するものであり、すべての潜在的な温室効果ガス排出量の見積りを含んでいるというわけではない。温室効果ガス排出量の見積りは、下流における使用 (例：電力企業による発電、産業用暖房及び発電、住宅用冷暖房、輸送、又は、石油化学製品、農業用化学製品、アスファルト、及び潤滑油などにおける使用) に依存するためである。
- 2 確認された (proved) 炭化水素リザーブからの見積潜在二酸化炭素排出量は、Meinshausen らが導出した次の式に従って計算しなければならない。
 - 2.1 $E = R \times V \times C$ 、ここでは以下の通りとする。
 - 2.1.1 E は、二酸化炭素のキログラム単位の潜在的な排出量 (kg CO₂)
 - 2.1.2 R は、ギガグラム (Gg) 単位の確認された (proved) リザーブ
 - 2.1.3 V は、ギガグラム当たりのテラジュール (TJ/Gg) 単位の正味発熱量、及び、
 - 2.1.4 C は、テラジュール当たりの CO₂ キログラム単位 (kg/TJ) の有効二酸化炭素排出係数 (the effective carbon dioxide emission factor)
- 3 企業の炭化水素リザーブにかかる具体的なデータがない場合、炭素含有量は、気候変動に関する政府間パネル (IPCC) によって発行された 2006 年の IPCC の「国家温室効果ガスインベントリに関するガイドライン」における主要な炭化水素資源ごとのデフォルト・データを使用して計算しなければならない。
 - 3.1 企業は、IPCC の Table 1.3 Default Values of Carbon Content, Volume 2: Energy, Chapter 1 に記載されているエネルギー単位当たりのデフォルトの炭素含有量の値を使用しなければならない。
 - 3.2 企業は、IPCC の Table 1.2 Default Net Calorific Values (NCVs) and Lower and Upper Limit of the 95% Confidence Intervals, Volume 2: Energy, Chapter 1 に含まれている、炭化水素重量当たりの熱量値を使用しなければならない。
- 4 企業は、炭化水素リザーブの重量をギガグラム単位で決定するために、~~American Petroleum Institute~~ によって発行された炭化水素の種類とその API 重力などの工学的見積り (engineering estimate) を使用しなければならない。
- 5 企業は、炭化水素リザーブの炭素含有量を見積るために必要な他の仮定について、IPCC、温室効果ガスプロトコル、~~米国エネルギー情報局 (EIA)~~、又は国際エネルギー機関 (IEA) からのガイダンスに依拠しなければならない。

EM-EP-420a.3. 再生可能エネルギーへの投資額、再生可能エネルギー販売によって生じた売上高

- 1 企業は、再生可能エネルギー源又は代替エネルギー源に費やされた、設備投資及び研究開発支出を含めた総額を開示しなければならない。
 - 1.1 このような開示は、一般に、CDP 気候変動質問票の C-OG 9.6 による再生可能エネルギー技術分野に対応している。
- 2 企業は、再生可能エネルギー源によって生じた売上高を開示しなければならない。
 - 2.1 このような開示は、一般に、CDP 気候変動質問票のセクション C4.5a の再生可能エネルギー戦略開発領域に対応している。
- 3 再生可能エネルギーは、地熱、風力、太陽光、水力、及びバイオマスなどの生態系サイクルを通じて短時間で再充填できる供給源由来のエネルギーと定義する。
 - 3.1 この開示の目的において、水力源及びバイオマス源からの再生可能エネルギーの範囲は、
 - ~~3.1.1 水力源からのエネルギー：ローインパクト水力発電協会によって認定されたもの、又は州再生可能エネルギー供給義務化基準の対象となるエネルギーに限定されているもの。~~
 - ~~3.1.2 バイオマス源からのエネルギー：第三者の基準（例：森林管理協議会、サステナブルな森林イニシアティブ、PEFC 森林認証プログラム、又は米国ツリーファームシステム（ATFS））で認証された材料、Green-e Energy National Standard で「適格自然エネルギー」とみなされる材料に限定する。~~
 - ~~3.1.3 バージョン 3.1（2017）、及び州の再生可能ポートフォリオ標準の対象となる資源。~~
 - 3.1.13.1.4 企業は Green-e Energy National Standard を規範的な参照として考慮しなければならない。したがって、年次で行われる当該基準の更新は、このガイダンスの更新とみなさなければならない。
- 4 企業は、CDP 気候変動質問票を規範的な参照として考慮しなければならない。したがって、年次で行われる更新は、ガイダンスの更新とみなさなければならない。

EM-EP-420a.4. 炭化水素の価格及び需要、又は気候関連の規制（又はこの両方）が、資産の探査、取得、及び開発のための資本的支出戦略にどのように影響する（influence）かの説明

- 1 企業は、炭化水素の価格及び需要の予測、並びに気候に関する規制の動向が企業の資本的支出（CAPEX）戦略にどのように影響する（influence）かについて説明しなければならない。
 - 1.1 この説明には、将来の炭化水素価格に関する企業の予測及び仮定、並びに特定の価格及び需要のシナリオが発生する可能性を含めるべきである。
- 2 企業は、価格及び需要のシナリオ計画（つまり、EM-EP-420a.1）が新しいリザーブの探査、取得、及び開発の意思決定にどのように影響する（affect）場合があるかの示唆について説明しなければならない。

- 3 企業は CAPEX の意思決定に重要性がある (materially) 影響を与える (influence) 要因について説明する場合がある。これには以下が含まれるが、これらに限定されない。
 - 3.1 気候変動規制の範囲 (どの国、地域、又は産業 (又はこれらの複数のもの) が影響を受ける (influence) 可能性が高いかなど) が、企業が探査及び開発に注力する炭化水素のタイプにどのような影響 (impact) を及ぼす場合があるか。
 - 3.2 気候変動規制が炭化水素の価格及び需要に影響を与える (affect) 場合がある時間軸と、リザーブに対する資本的支出のリターンの時間軸との整合性についての見解。
 - 3.3 気候に関する規制の構造 (つまり、炭素税か、キャップ・アンド・トレードか) が、価格及び需要、ひいては企業の資本的支出の意思決定にどのような異なる影響を与える (affect) か。
- 4 企業は、資産の開発、確認された (proved) リザーブのある不動産の取得、未確認の (unproved) リザーブのある不動産の取得、及び探査活動など、さまざまなタイプのリザーブ支出の文脈において、これらの傾向が意思決定にどのように影響する (affect) かについて説明する場合がある。
 - 4.1 企業は、使用する会計処理方法 (例: 全額費用処理又は成功支出資産化方式) にかかわらず、資本的支出について説明しなければならない。