

HSE委員会資料

2023年12月21日
事務局



1. Safety Briefing [事務局]
2. 出欠確認 [事務局]
3. 委員・メンバーの異動 [事務局]
4. HSEモーメント [INPEX]
 - IOGP safety performance indicators – 2022
5. 理事会報告 [野尻委員長]
6. 分科会活動報告
 - 1. HSE管理分科会 [米山座長]
 - 2. HSE教育訓練分科会 [前田座長]
7. CCS委員会活動報告 [佐藤]

2. 出欠確認：7名（全9名）

第4回HSE委員会出欠表	委員会		懇親会
	対面	オンライン	
	8	10	7
(株)INPEXソリューションズ 米澤 哲夫			
(株)INPEXソリューションズ 酒井 敏雄			
石油資源開発(株) 前田 卓哉			
石油資源開発(株) 津曲 優樹			
石油資源開発(株) 日比生 拓也			
石油資源開発(株) 芦原 均			
JX石油開発(株) 藤井 一親			
JX石油開発(株) 川野 源			
JX石油開発(株) 江越 信行			
出光興産(株) 山崎 聡夫			
出光興産(株) 平井 誠			
コスモエネルギー開発(株) 川付 正明			
コスモエネルギー開発(株) 高橋 康			
アブダビ石油(株) 桐山 和幸			
アブダビ石油(株) 竹松 豪太			
三井石油開発(株) 森川 豪			
伊藤忠石油開発(株) 米山 武司			
伊藤忠石油開発(株) 石本 博之			
日本オイルエンジニアリング(株) 原田 慧			
日本オイルエンジニアリング(株) 池田 敦子			
日本オイルエンジニアリング(株) 土田 博			
(株)INPEX 野尻 涉			
(株)INPEX 佐藤 章吾			
(株)INPEX 大鷲 昇一			

3. 異動（敬称略）

■ 委員交替

旧 新
前田卓哉 芦原均

石油資源開発株式会社

■ メンバー

入出

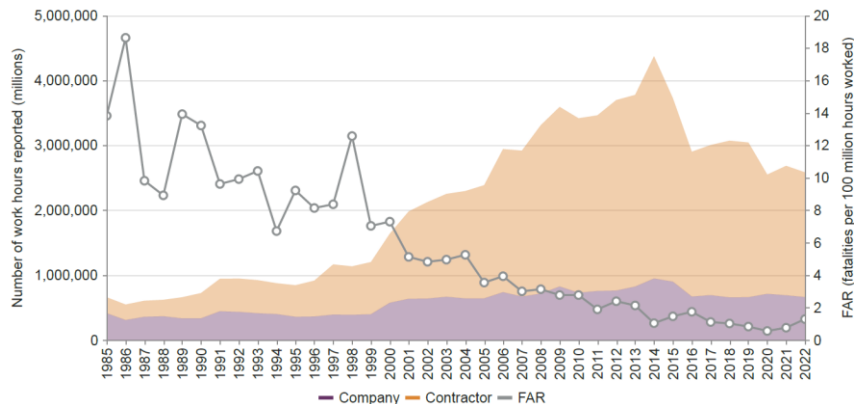
データ概要

- 51/65社、95か国

Safety Performance Indicators [前年比]

- Work hours **2,579**百万時間 [-4%]
- Fatalities **33/29**ケース
- FAR **1.28** [+71%]
- TRIR **0.90** [+17%]
- LTIR **0.28** [+27%], 21,455 days of work lost

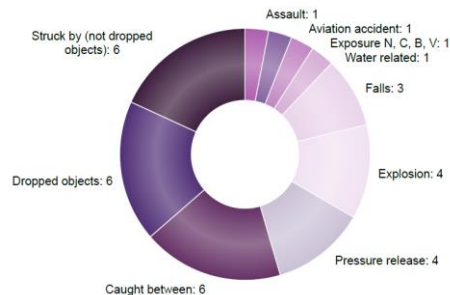
Reported work hours and fatal accident rate (1985-2022)



死亡ケース分析

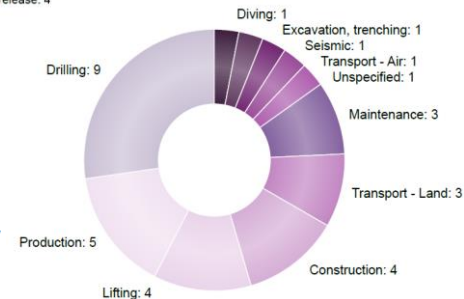
- 死亡ケースの原因と活動の上位は概ね不動

原因	死亡者数	活動	死亡者数
挟まれ	6	掘削	8
落下物	6	生産	5
衝突	6	建設	4



Number of fatalities by cause (2022)

Number of fatalities by activity (2022)

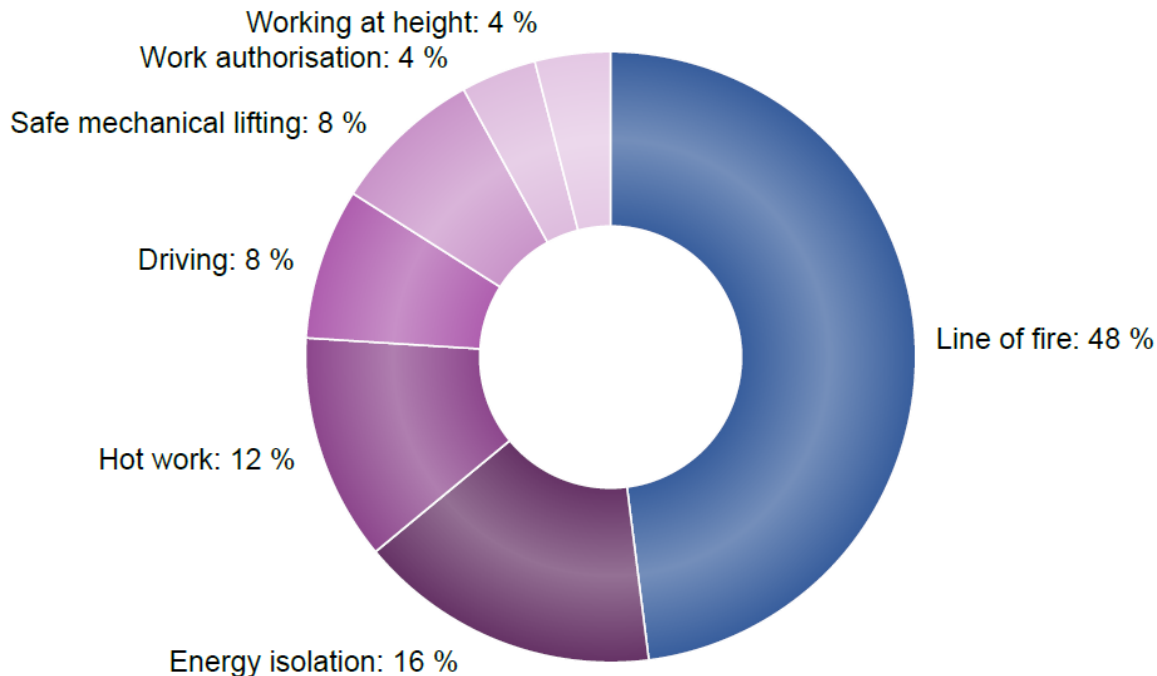


死亡ケースとLife-Saving Rulesの相関

● LSRsに該当するケース **86%**

Bypassing Safety Controls Obtain authorisation before overriding or disabling safety controls <ul style="list-style-type: none"> I understand and use safety-critical equipment and procedures which apply to my task I obtain authorisation before: <ul style="list-style-type: none"> disabling or overriding safety equipment deviating from procedures crossing a barrier 	Confined Space Obtain authorisation before entering a confined space <ul style="list-style-type: none"> I confirm energy sources are isolated I confirm the atmosphere has been tested and is monitored I check and use my breathing apparatus when required I confirm there is an attendant standing by I confirm a rescue plan is in place I obtain authorisation to enter 	Driving Follow safe driving rules <ul style="list-style-type: none"> I always wear a seatbelt I do not exceed the speed limit, and reduce my speed for road conditions I do not use phones or operate devices while driving I am fit, rested and fully alert while driving I follow journey management requirements
Energy Isolation Verify isolation and zero energy before work begins <ul style="list-style-type: none"> I have identified all energy sources I confirm that hazardous energy sources have been isolated, locked, and tagged I have checked there is zero energy and tested for residual or stored energy 	Hot Work Control flammables and ignition sources <ul style="list-style-type: none"> I identify and control ignition sources Before starting any hot work: <ul style="list-style-type: none"> I confirm flammable material has been removed or isolated I obtain authorisation Before starting hot work in a hazardous area I confirm: <ul style="list-style-type: none"> gas test has been completed gas will be monitored continually 	Line of Fire Keep yourself and others out of the line of fire <ul style="list-style-type: none"> I position myself to avoid: <ul style="list-style-type: none"> moving objects vehicles pressure releases dropped objects I establish and obey barriers and exclusion zones I take action to secure loose objects and report potential dropped objects
Safe Mechanical Lifting Plan lifting operations and control the area <ul style="list-style-type: none"> I confirm that the equipment and load have been inspected and are fit for purpose I only operate equipment that I am qualified to use I establish and obey barriers and exclusion zones I never walk under a suspended load 	Work Authorisation Work with a valid permit when required <ul style="list-style-type: none"> I have confirmed if a permit is required I am authorised to perform the work I understand the permit I have confirmed that hazards are controlled and it is safe to start I stop and reassess if conditions change 	Working at Height Protect yourself against a fall when working at height <ul style="list-style-type: none"> I inspect my fall protection equipment before use I secure tools and work materials to prevent dropped objects I tie off 100% to approved anchor points while outside a protected area

Percentage of Life-Saving Rules allocated to fatal incidents where a rule was allocated (2022)



死亡ケースの原因因子 - Causal factors

● プロセスの不十分さ 51%

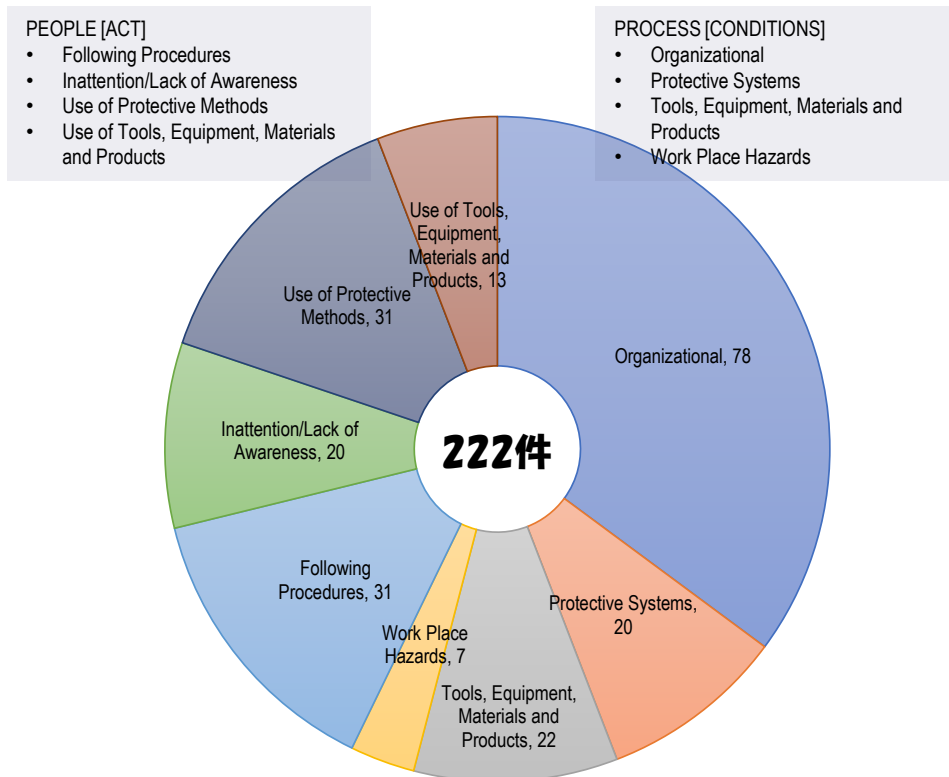
■ 組織由来 35%

- ◆ ハザード特定・リスク査定
- ◆ 監督
- ◆ 訓練・力量
- ◆ 作業基準・手順
- ◆ コミュニケーション
- ◆ リーダーシップ・組織文化、等

● 行動の不適切さ 43%

- 決断
- 姿勢
- 意図しない/意図した乖離
- 不注意、等

Causal factors assigned to fatal incidents [2013 – 2022]



6-1. HSE管理分科会 - 米山座長

- 分科会活動実績
- 再エネHSE-MSガイドライン
 - ガイドラインver1.0：2024年6月公開目標
 - ガイドライン構成（案）
- 再エネHSE-MSガイドラインの位置づけ = 本文骨子のたたき台
- Non Operated Joint Venture's HSE Management Guidelines (Aiming to ensure occupational health and safety of JVs and prevent environmental accidents)

6-2. HSE教育訓練分科会 - 前田座長

運営幹事会

- 第1回 2024年01月23日（火）
 - 今後の運営幹事会および委員会の運営方針について
 - 今後のCCS委員会活動を通じて作成する成果物とその時期について
 - 次回以降の運営幹事会および委員会での話題提供テーマについて
 - 令和6年度春季講演会の開催準備
- 第2回 2024年03月26日（火）

委員会

- 2024年05月21日

令和6年度春季講演CCS部門シンポジウム・個人講演

- 個人講演 **見送り**
- シンポジウム **開催**（講演件数、時間は要検討）
 - 非技術分野からの話題提供, 例：行政、金融、保険等
 - 排出企業を招いてCCSや石油技術協会、つまりは地下技術を保有する企業への期待
 - CCS事業の紹介
 - CCSに係る法規的論点の解説
- CCS関連の学生発表・ポスターにCCS表彰を付与[提案]

主な動き

- 2050年カーボンニュートラル宣言, 2020年10月
 - ・ 資源燃料分科会：GXを見据えた資源外交の指針
- 温室効果ガス排出削減目標 - 2013年度から46%削減, 2021年4月
- エネルギー基本計画, 2021年10月
 - CCSとCCUは、脱炭素化と産業政策やエネルギー政策を両立する「鍵」となる重要なオプション
- CCS長期ロードマップ検討会発足, 2022年1月
- カーボンマネジメント小委員会発足, 2023年9月
 - 意見聴取
 - ・ 制度的措置に関する各論（貯留事業、パイプライン輸送事業）、リスクマネジメント、モニタリング、国民理解の促進、研究開発、人材育成、ビジネスモデル・支援制度、海外CCS、カーボンマネジメント全体
 - 中間とりまとめ（案）CCSに係る制度的措置について（事務局資料）, 2023年12月
 - 意見公募, 2024年1月9日締切

CCS長期ロードマップ

【基本理念】「CCSを計画的かつ合理的に実施することで、社会コストを最小限にしつつ、我が国のCCS事業の健全な発展を図り、もって我が国の経済及び産業の発展、エネルギーの安定供給確保やカーボンニュートラルの達成に寄与することを目的とする」ことをCCS長期ロードマップの基本理念としている。

【目標】2050年時点で年間約1.2～1.4億tのCO₂貯留を可能とすることを目安に、2030年までの事業開始に向けた事業環境を整備し、（コスト低減、国民理解、海外CCS推進、CCS事業法整備）、2030年以降に本格的にCCS事業を展開する。

【論点】

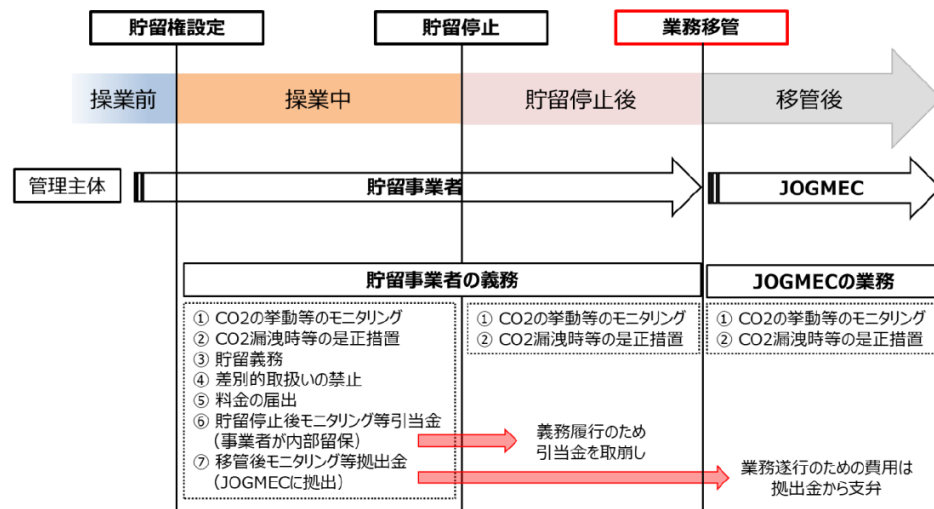
1. CCS事業への政府支援
2. CCSコストの低減に向けた取組
3. CCS事業他に対する国民理解の増進
4. 海外CCS事業の推進
5. CCS事業法（仮称）の整備に向けた検討
6. 「CCS行動計画」の策定・見直し



目次

1. はじめに
2. CO2 貯留メカニズムとリスクマネジメント
3. CCSに係る制度的措置の在り方の方向性
4. その他取り組むべき事項
 - (1) CCS事業に関する国民理解の促進
 - (2) コスト削減に向けた課題
 - (3) CCS敵地の開発促進/地質構造調査
 - (4) 人材育成と最先端のノウハウ蓄積・活用
5. 今後の検討事項
 - (1) CCSビジネスモデル及び支援制度の具体化
 - (2) 海外でのCCS事業の推進に向けた環境整備
6. おわりに

貯留事業のフローイメージ



論点	概要	バリューチェーン				参照
		分離回収	輸送	貯留	国	
試掘権及び貯留権	試掘や貯留を行う区域を独占・排他的に使用できる権利					鉱業法
試掘権・貯留権の設定	【公募制】 鉱業法下で実施される特定区域制度を転用 ①「特定区域」指定、②試掘・貯留事業申請、③試掘・貯留事業許可、及び試掘権・貯留権の設定					
既存鉱業権者が貯留事業を実施する場合	【公募制の適用除外】 - CO2貯留に適した貯留層が存在する区域に石油・天然ガス開発等の鉱業権者の鉱区が存在する場合 - 当該鉱業権者が当該区域においてCO2貯留事業を行う場合					
貯留事業の実施	【義務化】 貯留事業の実施方法や保安措置等の計画（施業案相当）					鉱業法
モニタリング	【義務化】 貯留停止後を含む貯留したCO2の継続的モニタリング					諸外国事例
貯留事業の規律						
貯留に対するアクセシビリティ	①正当な理由なく、CO2貯留依頼を拒むことの禁止、②特定の排出者に対する差別的取り扱いの禁止、③料金その他の条件の届出等の事業規制					諸外国事例
保安措置及び技術基準	【義務化】					鉱山保安法
CO2所有権	【明確化】					
CO2貯留の管理業務						
貯留事業後の管理業務	【JOGMECIに管理業務を移管】 条件：貯留事業の終了、一定期間の経過 ただし、債権・債務は継承しない。					諸外国事例 民法
原因者負担原則の適用	CO2漏洩等による何らかの損害賠償責任が発生した場合					民法
モニタリング・管理資金	貯留事業者：引当金、管理業務向け拠出金、国によるセーフガード					
輸送事業の規律						
輸送導管に対するアクセシビリティ	①正当な理由なく、CO2輸送を拒むことの禁止、②特定の排出者に対する差別的取り扱いの禁止、③料金その他の条件の届出等の事業規制					
保安確保	【義務化】 - 保安規程類はガス事業法、高圧ガス保安法を参照して整備 - 技術基準は諸外国で適用されている技術基準を参照 ※船舶・車両によるCO2輸送：所外過去で事業規制はない					ガス事業法 諸外国の技術基準
公益特権	貯留事業者と輸送事業者に附与					鉱業法、ガス事業法
貯留事業に起因する損害賠償	【原因者負担原則】無過失責任					鉱業法、民法

