

世界のe-メタン・グリーン水素 最新業界レポート

e-methane・Green hydrogen

- CO₂メタネーション触媒の開発動向、使用される材料、触媒探索技術などの業界を分析！
- 国内の都市ガス・LNG火力発電、船舶燃料、国外LNG市場のe-メタンの市場規模を調査！
- 海外のバイオガス・バイオメタン政策、プロジェクト、及び、企業のビジネス戦略を紹介！
- アルカリ・PEM・AEM水電解、及びSOECの業界分析、製造能力予測、背景を探った！
- 水電解プロジェクトを、種類や装置容量、グリーン水素の生産規模などを一覧表で把握！
- 中国が重視する水電解の研究開発とは？各エリアの実証プロジェクトの特徴と方向性
- 欧米におけるCCS大規模実証試験プロジェクト、DACスタートアップの技術戦略とは！

<発行要項>

- 発行：2024年2月13日
- 定価：本体(冊子版) 242,000円(税込)
本体+CD(PDF版) 286,000円(税込)
- 体裁：A4判・並製・367頁
- 編集・発行：(株)シーエムシー・リサーチ
- ISBN 978-4-910581-49-1

= はじめに =

都市ガスの主成分であるメタンを、水素とCO₂から合成することを「メタネーション」、合成されたメタンは、「合成メタン(e-メタン)」と呼ばれる。合成メタンの燃焼で排出されるCO₂は、もともと排ガスや大気中にあったCO₂であり。化石由来のCO₂を増加させないため、燃焼しても大気中のCO₂は増加しない。

e-メタンの原料となる水素は、それを製造する方法の違いにより、グリーン水素やブルー水素に区分されるが、将来的には再エネ電力コストの低下に伴い、グリーン水素が主流になると想定されている。

現状、e-メタンの製造コストは、半分以上が水電解・電力コストが過半を占めている。革新的技術によるメタネーション効率の向上に向けての研究開発だけでなく、e-メタンのコスト抑制のためには、海外を含めた再エネ電力コストが最小となる製造適地の選定が重要視されている。

現在、グリーン水素を製造するにあたって、アルカリ水電解装置とPEM水電解装置が実用化されている。アルカリ水電解法はスケールメリットがあり、特に大規模プラントで低コスト化が期待できる、しかし、出力が大きく変動する再生可能エネルギーからの電力が問題となっており、入力電力の変動にも対応可能な新たな電極材料の開発、及び、電解槽・電極の設計の改善が求められる。また、最近では、アニオン交換膜(AEM)水電解装置や固体酸化物形電解セル(SOEC)にも注目が集まる。

一方、CO₂回収の主な技術には、濃度の高いCO₂を排出する排気管に取り付ける炭素回収・貯留システム(CCS)と大気から大量のCO₂を回収するDirect Air Capture(DAC)がある。DACについては、EUにおいてパイロットプラントでの実証試験が盛んに行われている。また、米国でも実証試験レベルの研究は多額の資金援助を受けており、欧米でのDACの研究は急加速している。実際にカナダやスイス、米国のDACスタートアップは実用化を進めており商用機も稼働させている。

今後の展開として、e-メタンの原料であるCO₂の安定調達や合成メタンの需要変動に伴う価格変動の抑制、及び、原料のCO₂の由来の証明などの制度整備が不可欠になってくる。

本レポートは、e-メタン・グリーン水素に着目し、世界のプロジェクトに参画する企業を主に調査し、「第I編 e-メタン」「第II編 グリーン水素」「第III編 CCS」と最新動向をまとめた。今後の展開を見据えたいうでの次世代ビジネスにつながるレポートになっている。

CMCリサーチ調査部

【本書の構成】

- 第I編 合成メタン(e-メタン)
- 第II編 グリーン水素
- 第III編 CCS

注文書

メルマガ
会員の
登録

登録済み / 登録希望

品名	世界のe-メタン・グリーン水素 最新業界レポート	価格	本体(冊子版):220,000円(税込242,000円) 本体+CD(PDF):260,000円(税込286,000円) ※メルマガ会員は定価の10%OFF
会社名		TEL	
部課名		FAX	
お名前		E-mail	
住所	〒		

お申込み・お問合せ

編集発行：
(株)シーエムシー・リサーチ
101-0054
東京都千代田区神田錦町
2-7 東和錦町ビル3F

TEL:03(3293)7053
FAX:03(3291)5789
URL:https://cmcre.com
E-mail:order_7053@cmcre.com

*書籍はご注文を受けた翌営業日以降順次発送いたします。請求書は別途送付いたします。*お支払いは請求書指定口座に納品日の翌月末日までに振り込みをお願いします。

構成および内容 I

第I編 合成メタン (e-メタン)

第1章 合成メタン (e-メタン) とは

1. 概要
2. e-メタン導入への課題
3. メタネーションの種類
4. e-メタンの市場規模
 - 4.1 国内都市ガス 産業分野 (燃料・原料)
 - ①東京ガス②東邦ガス、アイシン、デンソー③西部ガス
 - 4.2 国内LNG 火力発電
 - ①東京ガス②JERA③旭化成④大王製紙
 - 4.3 LNG 燃料船
 - ①CCR (Carbon Capture & Reuse) 研究会②商船三井③大阪ガス④日立造船
 - 4.4 国外LNG 市場
 - ①東京ガス②大阪ガス
5. 製造コスト
 - 5.1 概要
 - 5.2 e-メタン費用試算モデルケース
 - 5.2.1 国内中部圏における 2030 年時点の e-メタンの製造コスト試算
 - 5.2.2 横浜国立大学と日本エネルギー経済研究所の e-メタン等の脱炭素燃料の費用試算
6. 年間のCO₂利用量
7. 環境価値取引
8. SOEC メタネーション
 - 8.1 概要
 - 8.2 開発動向
 - ①大阪ガス②大阪ガス、京都大学

第2章 e-メタンの開発動向

- ①東京ガス②東京ガス、IHI、JAXA③太平洋セメント、東京ガス④太平洋セメント⑤INPEX⑥INPEX、大阪ガス⑦大阪ガス、三菱重工業、日本 IBM⑧大阪ガス、ENEOS⑨IHI⑩IHI、太平洋セメント⑪IHI、アサヒクオリティードイノベーションズ⑫IHI、IHI プラント、JFE スチール⑬IHI、東邦ガス⑭IHI、福島県相馬市⑮日立造船⑯三菱マテリアル⑰東京ガス、大阪ガス、Shell Eastern Petroleum⑱Santos⑲デンソー⑳Audi㉑MAN Energy Solutions㉒MicrobEnergy㉓岩谷産業㉔関西電力㉕BP㉖Archaea Energy㉗Tree Energy Solutions Belgium (TES) ㉘東邦ガス、アイシン、デンソー㉙アイシン㉚広島ガス㉛西部ガス㉜静岡ガス、静岡大学㉝千代田化工建設㉞GPSS ホールディングス㉟産業技術総合研究所㊱早稲田大学

第3章 CO₂ メタネーション触媒

1. 概要
2. 業界分析
3. 開発動向
 - ①IHI②東芝③東京ガス④De Nora⑤H2U Technologies⑥日立造船⑦大阪ガス⑧クラリアント触媒⑨産業技術総合研究所⑩北海道大学⑪名古屋大学、同志社大学、分子科学研究所、九州大学、北海道大学、東京国立大学、ブルカージャパン⑫大阪大学

第4章 バイオガス・バイオメタン

1. 概要
2. 日本のバイオメタン化事業
3. ガス精製方式
4. 大手・中小の都市ガス事業者の取組みの違い
5. 国外のバイオガス・バイオメタン
 - 5.1 概要
 - 5.2 EU
 - 5.3 フランス
 - 5.4 ドイツ
 - 5.5 英国
 - 5.6 米国
 - 5.7 中国
6. 国外プロジェクト
 - 6.1 BioLNG EuroNet
 - 6.2 BiRG (BioReststoffGas)
 - 6.3 Project Air
 - 6.4 Korskro
 - 6.5 FirstBio2Shipping
7. 開発動向
 - ①INPEX、PT Perusahaan Gas Negara、日揮HD、大阪ガス②大阪ガス、京都大学、NJS、大阪市③大阪ガス④東京ガス⑤SyntheticGestalt⑥Hitachi Zosen Inova AG (HZI) ⑦丸紅⑧パナソニックインダストリー、エア・

- ウォーター⑨帯広ガス、エア・ウォーター⑩Osaka Gas USA ⑪ UGI Corp ⑫ Clean Energy Fuels ⑬ Total Energies、Veolia⑭Biogas Wipptal⑮日本ガス⑯北陸ガス⑰三菱商事、エア・ウォーター⑱ENGIE⑲Arkema ⑳ CMA-CGM ㉑ Nippon Gases Germany ㉒ VERBIO Vereinigte BioEnergie㉓Graforce㉔古河電気工業㉕旭化成㉖大王製紙㉗西松建設、三機工業、横浜国立大学㉘アサヒビール㉙ライフコーポレーション

第5章 各国の動向

1. 日本
 - 1.1 概要
 - 1.2 国内の動向
 - 1.3 国内メタネーションの種類
 - 1.4 都市ガスのカーボンニュートラル化
 - 1.5 環境省の令和5年度「地域共創・セクター横断型カーボンニュートラル技術開発・実証事業 (二次公募)」
 - 1.6 中部圏におけるメタネーション地域連携
2. 国外メタネーション
 - 2.1 欧州
 - 2.2 米国
 - 2.3 中国

第6章 e-メタンプロジェクト

1. Audi e-gas
 2. BioCat
 3. Electrochaea Roslev
 4. Columbus
 5. HELMETH
 6. STORE&GO
 7. Jupiter 1000
 8. MethQuest
 9. MethFuel
 10. Louisiana and Texas, U.S.A.
 11. Biomass-based e-methane production project in Malaysia
 12. Limeco Hybridkraftwerk, Dietlikon
 13. MéthyCentre
 14. Gabersdorf
 15. Abu Dhabi
- 付録 e-メタンプロジェクト一覧

第II編 グリーン水素

第1章 水素製造

1. 産業別の水素製造
2. 水素製鉄法
 - 2.1 概要
 - 2.2 業界分析
 - 2.3 欧州の取り組み
 - 2.4 企業動向
 - ①神戸製鋼所、ArcelorMittal②神戸製鋼所、Midrex Technologies③Midrex Technologies④日本製鉄、Rio Tinto ⑤ Liberty Steel、Paul Wurth、SHS ⑥ thyssenkrupp⑦豊田通商
3. 水電解
 - 3.1 概要
 - 3.2 水電解装置の種類
 - 3.3 世界の水電解装置の製造能力
4. 色分けされた水素

第2章 アルカリ水電解 (AWE)

1. 概要
2. 業界分析
3. 企業動向
 - ①Sunfire②Nel③thyssenkrupp nucera④Cummins/Hydrogenics ⑤Mephy Energy ⑥Nouryon ⑦Hydrogen Pro⑧Chart Industries⑨Larsen & Toubro⑩現代自動車・起亜⑪Nobian⑫Green Hydrogen Systems⑬旭化成、日揮ホールディングス⑭IHI⑮旭化成⑯トクヤマ⑰トクヤマ、長州産業⑱東芝エネルギーシステムズ⑲川崎重工業

第3章 プロトン交換膜 (PEM) 水電解

1. 概要
2. 業界分析
3. PEFC ⇒ PEM 水電解
4. NEDO「大規模 PEM 型水電解装置の開発、熱需要の脱炭素化実証」
5. PEM 水電解装置のスタックコスト
6. そうま IHI グリーンエネルギーセンター
7. 企業動向
 - ① Cummins/Hydrogenics ② Plug Power ③ SK Plug Hyverse ④ Siemens Energy ⑤ Nel ⑥ Ohmium ⑦ Fusion Fuel Green ⑧ ITM Power ⑨ 神鋼環境ソリューション ⑩ 日立造船 ⑪ 東芝エネルギーシステムズ ⑫ Schaeffler ⑬ Lhyfe ⑭ 東京ガス ⑮ Shell ⑯ BASF ⑰ トヨタ自動車

第4章 アニオン交換膜 (AEM) 水電解

1. 概要
2. 業界分析
3. NEDO
4. 企業動向
 - ① Enapter ② Verdagy ③ Cipher Neutron、dynaCERT④ワシントン州立大学 (WSU)、ロシアラモス国立研究所 (LANL)

第5章 固体酸化物形電解セル (SOEC)

1. 概要
2. 業界分析
3. rSOC
 - 3.1 概要
 - 3.2 業界分析
4. 企業動向
 - ①Sunfire②大阪ガス③東芝エネルギーシステムズ④Topsoe ⑤ Convion ⑥ Elcogen ⑦ Fidelis New Energy ⑧ Bloom Energy ⑨ デンソー ⑩ Ceres Power ⑪ Bosch ⑫ 日本ガイシ ⑬ 日本特殊陶業 ⑭ 三菱重工業 ⑮ アイシン ⑯ 産業技術総合研究所

第6章 各国の動向

1. EU
 - 2.1 概要
 - 2.2 Power to Gas
 - 2.3 ドイツ連邦環境・自然保護・原子力安全・消費者保護省
- 2.4 RePoSe
- 2.5 企業動向
 - ①Nobian②Gasunie③Audi
3. 英国
4. フランス
5. スペイン
 - 5.1 概要
 - 5.2 企業動向
 - ①Puertollano plant②BP
6. イタリア
7. デンマーク
8. ベルギー
9. ノルウェー
 - 9.1 概要
 - 9.2 企業動向
 - ①Hystar②日鉄物産③Horisont Energi
10. オランダ
11. オーストリア
12. 米国
 - 12.1 概要
 - 12.2 企業動向
 - ①Plug Power②Linde
13. カナダ
 - 13.1 概要
 - 13.2 企業動向
 - ①thyssenkrupp Uhde Chlorine Engineers② Air Liquide③関西電力④Proton Technologies
14. チリ
15. ブラジル
 - 15.1 概要
 - 15.2 企業動向
 - ①EDF②thyssenkrupp nucera
16. UAE
 - 16.1 概要
 - 16.2 World Government Summit
- 16.3 企業動向
 - ①Dewa、Enoc②ADNOC、三井物産、INPEX、JOGMEC ③DUBAL Holding④JERA
17. サウジアラビア
 - 17.1 概要
 - 17.2 企業動向
 - ①Saudi Aramco②thyssenkrupp Uhde Chlorine Engineers
18. エジプト
19. オマーン
 - 19.1 概要
 - 19.2 企業動向

- ①Hydrogen Oman②BP③住友商事
- 20. ナミビア
 - 20.1 概要
 - 20.2 企業動向
- ①Hyphen Hydrogen Energy
- 21. インド
 - 21.1 概要
 - 21.2 企業動向
- ①HydrogenPro②Indian Oil③Omnium④Amp Energy India⑤Shell India⑥Adani⑦Reliance Industries⑧NTPC⑨Greenko ZeroC
- 22. 豪州
 - 22.1 概要
 - 22.2 企業動向
- ①Jパワー、住友商事②大阪ガス
- 23. 韓国
- 24. 日本
 - 24.1 概要
 - 24.2 水素製造

第7章 中国

- 1. 概要 2. 国有企業の分類 3. 動向分析
- 4. 中国の水素クラスター 5. 北京市 6. 河北省
- 7. 山東省 8. 江蘇省 9. 上海市 10. 浙江省
- 11. 四川省 12. 広東省 13. 内モンゴル自治区
- 14. 仙湖水素バレープロジェクト
- 15. 台州大陳島水素エネルギー総合利用実証プロジェクト
- 16. 中国石化新疆庫車グリーン水素モデルプロジェクト
- 17. 内モンゴルオルドス風力・太陽光グリーン水素プロジェクト
- 18. 国華河北赤城風力発電水素プロジェクト
- 19. 企業動向
 - ①上海電気 (Shanghai Electric) ②山東賽克賽斯氢能 (Shandong Saikesaisi Hydrogen Energy) ③中国船舶重工集団 (CSIC) 第七一八研究所 (PERIC) ④蘇州競立制気設備 (Suzhou Jingli Hydrogen Production Equipment) ⑤考克利爾競立 (蘇州) (Cokerill Jingli Hydrogen, CJH) ⑥宝豊能源集団 (Baofeng Energy) ⑦隆基緑能科技 (LONGi Green Energy Technology) ⑧明陽智慧 (Ming Yang Smart Energy) ⑨北京思偉特新能源科技 (Beijing Swift New Energy Technologies) ⑩浙江氣邦科技 (H2-Bank) ⑪武漢華科福賽新能源 (Wuhan Huake Fusai New Energy) ⑫中国石化 (Sinopec) ⑬中国石油 (PetroChina) ⑭国家電投集団氢能科技發展 (SPIC) ⑮擎動科技 (Hydrogine Technology) ⑯武漢理工電氣科技 (Wuhan WUT Energy Technology) ⑰擎動科技 (Hydrogine Technology) ⑱深圳能源 (Shenzhen Energy) ⑲愛德曼 (Edelman) ⑳東焱気能 (DOINPOWER) ㉑東岳 (Dongyue) ㉒雲南省貴研鉑業 (Sino-Platinum Metals) ㉓鴻基創能 (SinoHyKey) ㉔上海治臻新能源 (Shanghai Zhizhen) ㉕上海弘楓実業 (Shanghai Hongfeng) ㉖Air Products㉗Siemens Energy㉘Linde㉙Air Liquide㉚Cummins㉛Shell

第8章 グリーン水素プロジェクト

- 1. Advanced Clean Energy Storage
- 2. Basque Hydrogen Corridor (BH2C)
- 3. Black Horse
- 4. CE0G (Centrale Electrique de l'Ouest Guyanais)
- 5. Neoen Crystal Brook Hydrogen Superhub
- 6. eFarm 7. Holland Hydrogen I
- 8. H2 Proposition Zuid-Holland
- 9. Eyre Peninsula Gateway
- 10. 福島水素エネルギー研究フィールド (FH2R)
- 11. Flemish hydrogen ports valley
- 12. Green Crane 13. Northern Green Crane
- 14. Hyport Duqm 15. H2 Oman

- 16. Green Hydrogen @ Blue Danube
 - 17. Green Hyvland 18. H2ise0
 - 19. H2Rivers、H2Rhein-Neckar
 - 19.1 概要 19.2 H2Rivers 19.3 H2Rhein-Neckar
 - 20. HEAVENN 21. Delfzijl
 - 22. HY-FI (HYDROGEN FACILITY INITIATIVE)
 - 23. Hoasis 24. HyBalance 25. HyBayern
 - 26. ELYgator 27. Hydrogen Delta
 - 28. HyNet North West 29. HyWays for Future
 - 30. NDRL 31. Air Liquide-H2V Normandy
 - 32. Phi Suea House
 - 33. GAIL Green Hydrogen production
 - 34. Bell Bay Powerfuels 35. H2TAS
 - 36. Hunter Hydrogen Network (H2N)
 - 37. Hydrogen Park Gladstone (HyP Gladstone)
 - 38. Hydrogen Park South Australia (HyP SA)
 - 39. CQ-H2 (Central Queensland renewable hydrogen)
 - 40. Bio-Hydrogen Demonstration Plant
 - 41. Asian Renewable Energy Hub
 - 42. Pacific Solar Hydrogen
 - 43. Yara-ENGIE Pilbara Renewable Ammonia
 - 44. Ready for Hydrogen (Ready4H2)
 - 45. Shell and Porto of Açu to build green hydrogen plant
 - 46. Haru Oni
 - 47. HIF Global projects
 - 47.1 概要 47.2 HIF Global (HIF USA)
 - 47.3 HIF Global (HIF Tasmania)
 - 47.4 HIF Global (HIF Uruguay)
 - 48. Ultra-Low Carbon Fuels Project in Texas
 - 49. Synthetic fuels plant in Bilbao
 - 50. AtmosFUEL
 - 51. Vattenfall、SAS、Shell、LanzaTech、Forsmark
 - 52. FlagshipOne 53. FlagshipTWO
 - 54. Westküste100 55. NEOM Green Hydrogen
 - 56. Becancour Green Hydrogen Plant
 - 57. Varennes Carbon Recycling (VCR) plant
 - 58. Puertollano Green Hydrogen Plant
 - 59. HySynergy 60. Energie park Mainz
 - 61. H2FUTURE 62. WUN H2
 - 63. Egyptian Electricity
 - 64. Murchison Renewable Hydrogen
 - 65. H2Èvora HEVO-Industria
 - 66. Wind Hydrogen Salzgitter (WindH2)
 - 67. Haeolus 68. Carbon2Chem
 - 69. Windgas Hamburg 70. Windgas Hassfurt
 - 71. Windgas Falkenhagen
 - 72. DEWA Green Hydrogen Plant 73. H2Giga
 - 74. H2Mare 75. PosHydon 76. H-vision
 - 77. Hydrogen to Magnium (H2M)
 - 78. Western Sydney Green Gas 79. Surf 'n' Turf
 - 80. BIG HIT 81. GET H2 Nukleus
 - 82. Green Hydrogen for Glasgow
 - 83. REFHYNE (Clean Refinery Hydrogen for Europe)
 - 84. REFHYNE II 85. MultiPLHY 86. GrinHy 2.0
 - 87. Norsk e-Fuel
 - 88. Nordic Electrofuel - Plant 1 89. e-CO2Met
 - 90. Concrete Chemicals 91. H2 @ Scale
 - 92. H2NEW 93. GreenHyScale
 - 94. GreenH2Atlantic 95. Neptune 96. QualyGridS
 - 97. REFLEX 98. Sunfire Hydro-Power-Suite
 - 99. Pretzel 100. Demo4Grid 101. Haeolus
 - 102. ANTONE 103. CHANNEL 104. NEWELY
 - 105. SWITCH 106. PROMETEO 107. CORE 108. COFFEE
 - 109. E-fuel research project
 - 110. Nujio' gonik
 - 111. Cummins Reversible-Solid Oxide Fuel Cell System Development
- 付録 グリーン水素プロジェクト一覧

第III編 CCS

第1章 CCS技術

- 1. 概要
- 2. CO2 排出量
- 3. 業界分析 (海外)
- 4. 主な CCS プロジェクト
 - 4.1 Quest
 - 4.2 Alberta Carbon Trunk Line (ACTL)
 - 4.3 Moomba 4.4 Northern Lights
 - 4.5 East Coast Cluster
 - 4.6 HyNet North West 4.7 Scottish Cluster
 - 4.8 Houston Ship Channel
- 5. 業界分析 (国内)
- 6. CCS コスト
- 7. 開発動向
 - ①BP②Linde③BP、Linde④Exxon Mobil⑤Eni⑥Air Liquide ⑦ Air Liquide、Borealis、Esso、TotalEnergies、Yara⑧Eni、Air Liquide⑨Royal Dutch Shell⑩Total⑪Honeywell UOP⑫antos⑬Sinopec⑭Equinor⑮SABIC⑯Heidelberg Cement⑰NICE (National Institute of Clean and Low Carbon Energy) ⑱Oxy Low Carbon Ventures、Weyerhaeuser⑲Woodside Petroleum⑳Heidelberg Cement㉑NICE (National Institute of Clean and Low Carbon Energy) ㉒SK Innovation㉓Alpek㉔日揮グローバル、BASF㉕千代田化工建設㉖三菱重工業㉗三菱重工グループ㉘太平洋セメント㉙日鉄エンジニアリング (旧:新日鉄住金エンジニアリング) ㉚日本製鉄、deepC Store㉛東洋エンジニアリング㉜大成建設㉝東芝エネルギーシステムズ㉞川崎重工業㉟IHI㊱J パワー㊲J パワー、ENEOS ホールディングス㊳JFE エンジニアリング㊴石油資源開発 (JAPEX)、JFE エンジニアリング㊵JFE スチール㊶旭化成㊷味の素㊸Sempra Infrastructure㊹三菱商事㊺三井物産、三菱商事㊻丸紅㊼日本 CCS 調査

第2章 直接空気回収 (DAC)

- 1. 概要
- 2. DAC のメリット
- 3. 低濃度 CO2 除去技術
 - 3.1 化学吸収液 3.2 膜分離
- 4. 業界分析
- 5. 米国の動向
- 6. 運用コスト
- 7. 開発動向
 - ① Climeworks ② Carbon Engineering (CE) ③ Occidental④Occidental、ADNOC⑤One Point Five ⑥Storegga Geotechnologies、Carbon Engineering ⑦三井物産、Storegga Geotechnologies⑧Global Thermostat⑨東京ガス⑩住友商事⑪Center for Negative Carbon Emissions⑫The VTT Technical Research Center⑬Audi⑭Matheson Tri-Gas⑮東邦ガス⑯IHI⑰三菱重工業⑱三菱重工エンジニアリング、NEDO、RITE⑲日本ガイシ⑳川崎重工業㉑川崎重工業、カーボンフロンティア機構㉒GE㉓Avnos㉔Captura㉕Ebb Carbon㉖Brilliant Planet ㉗3M、Svante Technologies ㉘BASF、Svante Technologies㉙本田技研工業㉚Rolls-Royce㉛三菱商事㉜九州大学㉝双日㉞神戸学院大学㉟金沢大学 ㊱Sustaera ㊲CarbonCapture ㊳AirCapture ㊴Heirloom Carbon Technologies㊵Baker Hughes、Mosaic Materials㊶EDF Energy㊷Carbyon㊸Noya ㊹Verdax㊺Carbominer㊻Shopify㊼オーストラリア連邦科学産業研究機構 (CSIRO)