

令和6年度内外一体の経済成長戦略構築 にかかる国際経済調査事業（日米間を 中心とした貿易投資やサプライチェーン 構築に関する実態調査）

報告書



株式会社オウルズコンサルティンググループ

2025年2月



OWLS
CONSULTING GROUP

目次

エグゼクティブサマリ	2
1. マクロ動向	6
A 貿易関連動向	7
B 投資関連動向	29
C 雇用動向	37
D その他	45
2. 企業動向	49
E 半導体	50
F 自動車部品	71
G エネルギー	81
H 人材育成	175

【日米間を中心とした貿易投資やサプライチェーン構築に関する実態調査】エグゼクティブサマリ(1/3)

本報告書の目的

- 日米間の貿易構造や日米企業が形成・参画しているサプライチェーンの実態について、公表情報をベースに実態を把握する。特に、日米の経済関係の変化と近年の動向、日本企業の北米における投資・企業活動に関する実態を分析することで日本の産業競争力の実態を分析し、日本の産業競争力の強化に繋げるデータの分析と整理を行う

A

貿易関連動向

- 米国における日本からの輸入(2023年)は約1,472億ドル(約20.9兆円)。自動車、一般機械、電気機械、化学工業製品が8割以上を占める
- 日本における米国からの輸入(2023年)は約11.5兆円。化学工業製品、石油・燃料、一般機械、農林産品、精密機器等で構成
- 米国からみた貿易赤字額について、日本は2023年は中国、メキシコ、ベトナム、ドイツに次ぐ5位
- 米国の国別輸入シェアについて、日本は1989年に1位だったが、2023年時点ではメキシコ、中国、カナダ、ドイツに次ぐ5位

B

投資関連動向

- 米国における投資残高は日本が5年連続の首位。2023年時点の投資残高は約8,000億ドル
 - 2位以下はカナダ、ドイツ、英国、フランスが続く

C

雇用動向

- 日本企業は、米国において製造業で50万人以上を雇用、諸外国のなかで首位
 - 米国全体では製造業の雇用割合が10%弱程度だが、日本企業における製造業の雇用割合は近年、50%を越える
- 州別に分析すると、日本企業が諸外国の中で雇用者数首位となっている州が複数存在
 - (例) インディアナ州、オハイオ州、ケンタッキー州、テネシー州、ジョージア州

D

その他

- 自動運転、EVやコネクティッド等の先進分野の自動車や産業機械分野において日本企業の米国におけるR&D活動が進む
 - (例) デンソーは、2020年に先端R&Dを行う新たな拠点として「ピッツバーグ・イノベーション・ラボ」を開設。オープンイノベーションを強化し、自動運転分野の研究開発を加速
- 化学工業製品分野では近年相次いで日本企業が米国での研究開発拠点の新設を発表
 - (例) 塩野義製薬は、2024年、サンディエゴに細菌感染症に対する治療薬の研究開発拠点の開設を発表
- 日本は米国から年間約820億ドルを輸出し、国別の企業の輸出額のうち約20%弱を占める。2022年時点で日本は諸外国のなかで首位

【日米間を中心とした貿易投資やサプライチェーン構築に関する実態調査】エグゼクティブサマリー(2/3)

E

半導体

- 日本企業はIDM(Integrated Device Manufacturer)、素材メーカー、装置メーカーともに米国に進出し、研究開発や製造を行う
 - 特にカリフォルニア州とテキサス州への進出が多い
- 半導体関連の日本企業は近年、米国における投資拡大を行っている
(例)
 - ルネサスエレクトロニクスは、2024年6月にGaN半導体設計・製造大手の米Transphorm社を買収、GaN技術の獲得によってパワー半導体のポートフォリオを拡充
 - レゾナックは、2024年にシリコンバレーに半導体パッケージング及び材料の研究開発センターの開設計画を発表
 - 住友化学は、2022年9月にテキサス州に約300億円を投資して半導体用のプロセスケミカル工場を新設、2024年から稼働
- 半導体関連企業は米国の州政府や大学との連携も推進
(例)
 - ニューヨーク州が主導・設立し、ナノテクノロジーや半導体産業の発展を通じて地域経済の強化と雇用創出を目指す最先端の複合研究開発施設に、パートナー企業として東京エレクトロンが参画
 - テキサス大学オースティン校が支援するコンソーシアムTexas Institute for Electronics(TIE)に、日本メーカー・材料メーカーとして初めて、レゾナックが2023年11月から戦略パートナーして参画

F

自動車部品

- 日本企業は古くから米国に進出し、研究開発や製造を行う
 - 研究開発は特にカリフォルニア州とミシガン州が多い。製造は特にケンタッキー州、テネシー州、ノースカロライナ州が多い
- 自動車部品関連の日本企業は近年、米国における投資拡大を行っている
(例)
 - デンソーは、2024年10月にテネシー州の工場拡張を発表。1億ドルを投じ、200人の新規雇用を見込む。2023年にミシガン州のバトルクリークのサーマルシステム製造施設に6,300万ドルを投資
 - アイシンは、2023年にノースカロライナ州の工場に電動ユニットの生産ラインを2億ドル投資して新設することを発表
 - ブリヂストンは、2022年に天然ゴムの持続的な供給に向けてアリゾナ州に保有するグアユール農園への投資強化を決定
 - 住友電工は、2023年2月、カリフォルニア州で開催された「DISTRIBUTECH International 2023」にて、米国でのレドックスフロー電池事業を本格化することを発表
 - 日立アステモは、2023年、ケンタッキー州の生産拠点において車両の電動化に向けた生産ラインや設備増強のため10年間で1.53億ドルの拡張投資を行うことを発表

【日米間を中心とした貿易投資やサプライチェーン構築に関する実態調査】エグゼクティブサマリー(3/3)

G

エネルギー

- 日本企業は米国で数多くのエネルギー関連プロジェクトの推進や投資を行っている
 - 特にテキサス州、カリフォルニア州及び米国東部地域が多い
- 日本企業が関与するエネルギー関連プロジェクトが雇用創出につながった事例も多数
(例)
 - 住友商事が出資したテキサス州・ニューメキシコ州のシェールガス開発プロジェクトは、2050年までに米国経済に約120万人の雇用をもたらすと予測
 - 三菱商事・芙蓉総合リースが出資したイリノイ州の太陽光発電プロジェクトでは、4,000人の雇用を創出
 - 三菱重工がテキサス州のガス火力発電所に発電設備を供給したプロジェクトでは、7,000人以上の雇用創出を見込む
- 日本企業が関与するエネルギー関連のプロジェクトが米国関係者からも評価されている
(例)
 - 三菱重工が関与したユタ州のグリーン水素の製造・貯蔵プロジェクトでは、米国エネルギー省長官が「経済の脱炭素化、優良雇用の創出、より多くの再生可能エネルギーを送電網に接続可能にするための第一歩」と発言
 - 出光興産が関与したカリフォルニア州・コロラド州の太陽光発電プロジェクトでは、電力購入会社の前CEOが「2030年までにすべての顧客に100%クリーンエネルギーを提供するという目標に向けた大きな一歩になる」と発言

H

人材育成

- 日本企業は米国各地で人材育成に貢献
(例)
 - トヨタ自動車は2010年にケンタッキー工場で始めた高度技術人材見習い制度FAME(Federation for Advanced Manufacturing Education)は、米国の製造業協会に引き継がれ、現在16州450社以上に拡大
 - トヨタ自動車は、小学生から高校生を対象としたSTEM教育に1.1億ドルを提供。高校生に製造業の実務プログラムを提供
 - 本田技研工業はオハイオ州立大学と提携し、教育や共同研究の取組を実施。これまでに6,800万ドル以上を大学に投資
 - 日産自動車は、テネシー州の職業訓練カレッジにトレーニングセンターを開設。ミシシッピ州の7つの歴史的黒人大学(HBCU)のSTEMプログラムに10年で250万ドルを寄付
 - SUBARUは、自社工場に大学の分校を設置し、従業員のスキルアップを支援。非営利団体と連携して高校教育を支援
 - デンソーは、ミシガン州政府や自動車部品メーカーと連携し、EV製造に関心のある大学生向けに奨学金を支援
 - 東京エレクトロンは、米国陸軍と連携し、退役軍人にキャリアの機会を提供
 - NECは、小学校と連携し、経済的に困難な家庭の子供の教育支援を実施
 - 住友商事は、非営利団体と連携して就職活動中の学生向けに履歴書作成と面接試験対策を支援

1. マクロ動向

- A 貿易関連動向
- B 投資関連動向
- C 雇用動向
- D その他

A ①日米貿易関係(米国における日本からの輸入)(2023年)

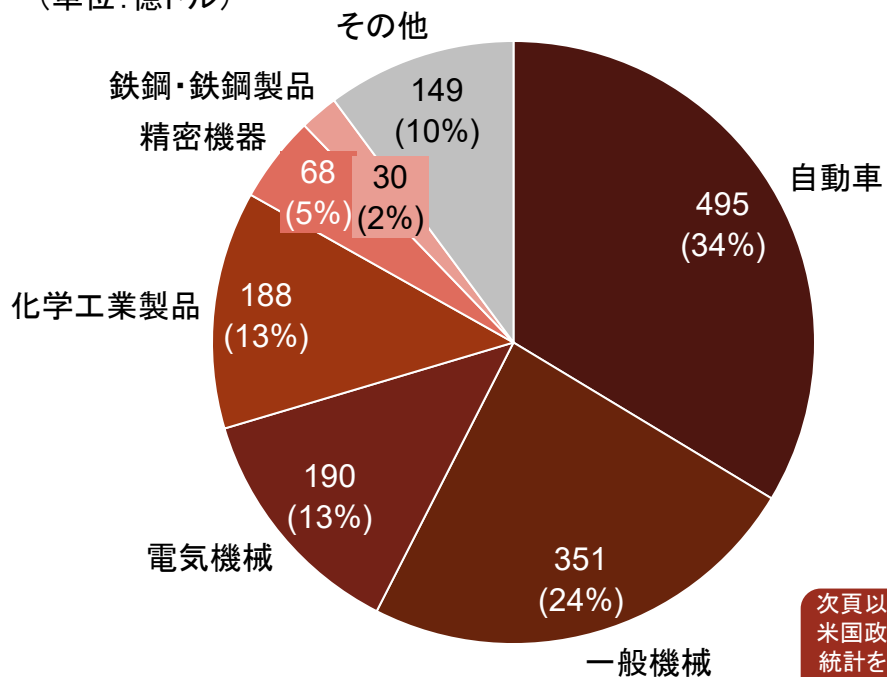
米国における日本からの輸入は、自動車、一般機械、電気機械、化学工業製品で8割以上を占める

米国政府の統計(米国における日本からの輸入額)



輸入総額: 147,238,042,342ドル
(約1,472億ドル)

(単位: 億ドル)



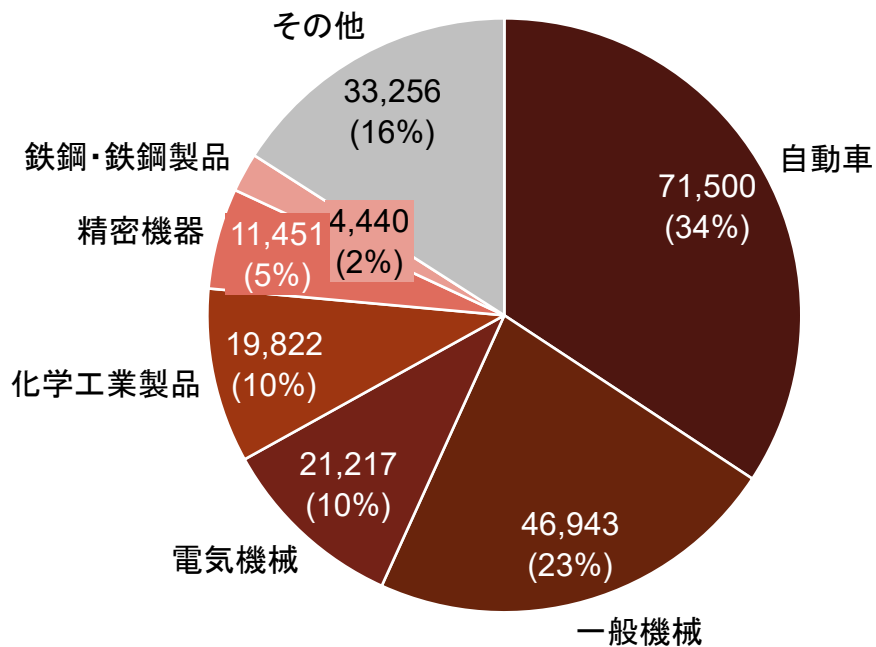
次頁以降は
米国政府の
統計を基に
分析

(参考)日本政府の統計(日本における米国への輸出額)



輸出総額: 20,862,884,000千円
(約20.9兆円)

(単位: 億円)



対象のHSコード 自動車:87類、一般機械:84類、電気機械:85類、化学工業製品:28-40類、精密機器:90類、鉄鋼・鉄鋼製品:72-73類。

日本政府及び米国政府の統計の差分は、FOB価格(日本側)とCIF価格(米国側)の差異、出荷時期と到着時期の差異等から生じる

A ①日米貿易関係(米国における日本からの輸入【自動車】)(2023年)

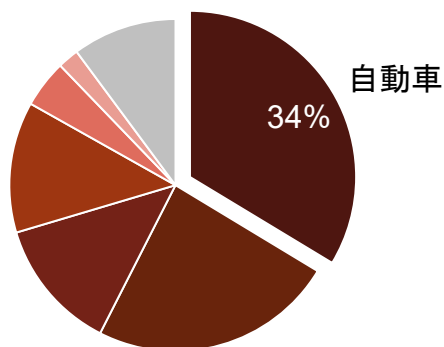
自動車分野では、エンジン式の乗用車が過半数を占め、ハイブリッド式(プラグインを除く)の乗用車が続く。自動車部品ではギヤボックスが首位



【米国における日本からの輸入額】

自動車分野の輸入総額

49,545,244,301ドル
(約495億ドル)



自動車分野の上位10品目

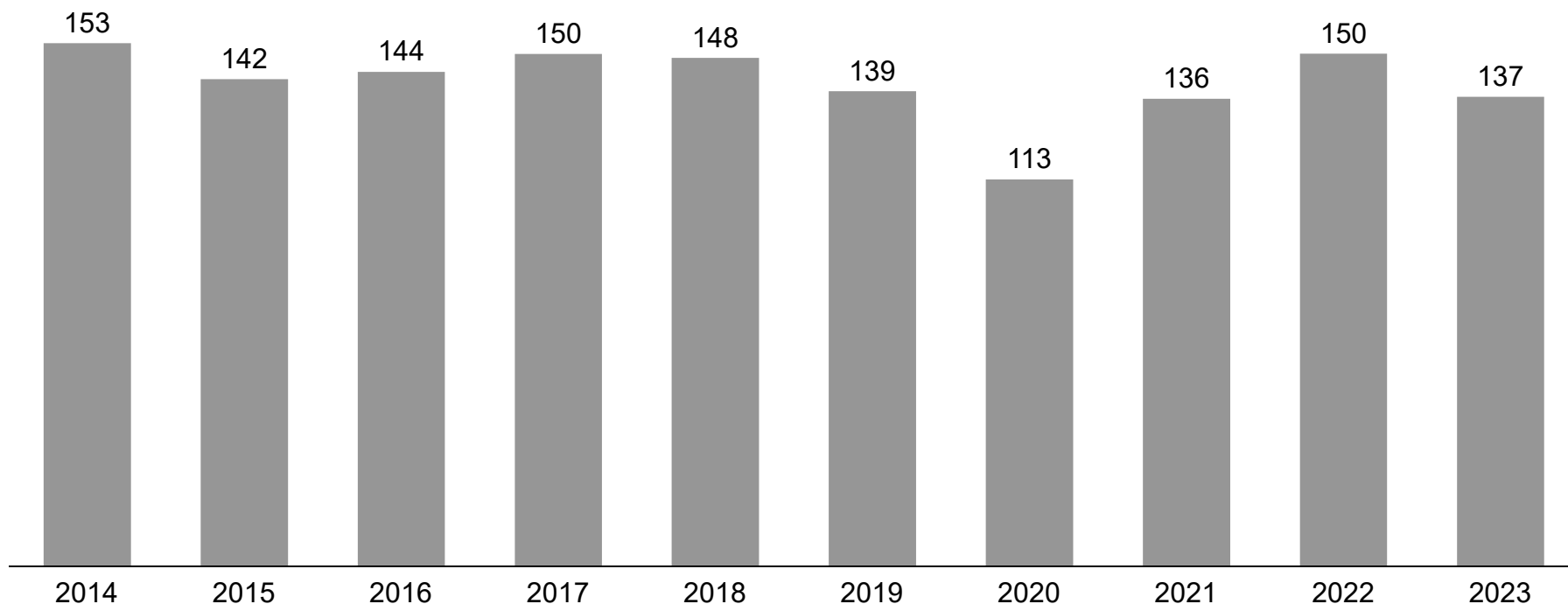
HSコード	品目名(概要)	輸入額(ドル)	同分野に占める割合
870323	エンジン式の乗用車(1,500cc-3,000cc)	16,885,627,748	34.1%
870324	エンジン式の乗用車(3,000cc超)	8,860,459,510	17.9%
870340	ハイブリッド式の乗用車(プラグインを除く)	6,919,773,625	14%
870322	エンジン式の乗用車(1,000cc-1,500cc)	2,906,405,700	5.9%
870840	ギヤボックス	2,385,312,055	4.8%
870360	プラグインハイブリッド式の乗用車	2,353,531,274	4.8%
870380	EV乗用車	2,106,020,648	4.3%
870899	自動車用部品-その他のもの	1,279,683,695	2.6%
870850	駆動軸	768,678,081	1.6%
870829	車体用の部品-その他のもの	671,469,876	1.4%

対象となるHSコード: 87類

A ①(参考)日米貿易関係(米国における日本からの輸入の推移【自動車部品】)

米国における日本からの自動車部品の輸入はコロナ禍のタイミングで一時減少したものの、直近10年間は150億ドル規模で推移している

(単位:億ドル)



注:自動車部品に該当するHSコードは、自動車部品工業会の統計に基づく

(401110,401120,401140,401211,401212,401220,401310,700711,700721,700910,731511,732010,830230,840731,840733,840820,840991,840999,841430,841520,842123,842131,842542,848130,848310,848340,848350,848410,848420,850211,850212,850710,851110,851120,851130,851140,851150,851180,851190,851220,851230,851240,851290,851829,852721,852729,853910,853921,853929,854430,870600,870710,870790,870810,870821,870829,870830,870840,870850,870870,870880,870891,870892,870893,870894,870895,870899,871410,910400,940120)

A ①日米貿易関係(米国における日本からの輸入【一般機械】)(2023年)

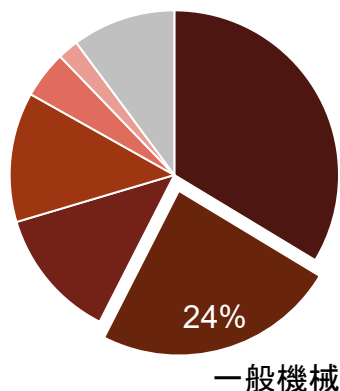
一般機械分野では、メカニカルショベル等、コピー機用の部品、半導体デバイス製造用の機器等が上位



【米国における日本からの輸入額】

一般機械分野の輸入総額

35,110,677,529ドル
(約351億ドル)



一般機械分野の上位10品目

HSコード	品目名(概要)	輸入額(ドル)	同分野に占める割合
842952	上部が360度回転する メカニカルショベル・エキスカベーター・ショベルローダー	4,616,296,012	13.1%
844399	印刷機、コピー機、ファクシミリの 部品および付属品-その他のもの	2,371,667,388	6.1%
848620	半導体デバイス又は集積回路製造用の機器	2,116,739,696	6%
841191	ターボジェット・ターボプロペラの部品	1,703,988,687	4.9%
840991	圧縮着火式ピストン内燃機関の部品	1,296,955,767	3.7%
848690	半導体製造装置の部品及び付属品	1,245,695,928	3.5%
840721	船外機	1,174,401,300	3.3%
842951	フロントエンド型ショベルローダー	1,014,719,504	2.9%
840890	その他の圧縮点火式内燃ピストンエンジン	948,614,808	2.7%
848180	コック、弁その他これらに類物品-その他の物品	773,205,457	2.2%

対象となるHSコード: 84類

A ①日米貿易関係(米国における日本からの輸入【電気機械】)(2023年)

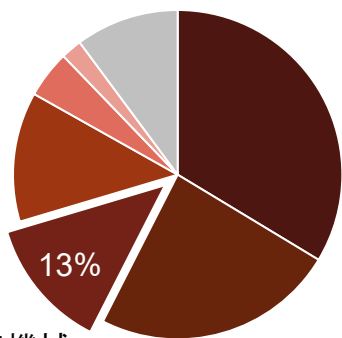
電気機械分野では、蓄電池の部品、リチウムイオン蓄電池、スタティックコンバーター、半導体記憶装置等が上位



【米国における日本からの輸入額】

電気機械分野の輸入総額

18,992,646,944ドル
(約190億ドル)



電気機械分野の上位10品目

HSコード	品目名(概要)	輸入額(ドル)	同分野に占める割合
850790	蓄電池の部品	1,614,724,221	8.5%
850760	リチウムイオン蓄電池	1,129,248,503	5.9%
850440	スタティックコンバーター	1,110,722,456	5.8%
852351	不揮発性半導体記憶装置	797,417,934	4.2%
852589	テレビジョンカメラ、デジタルカメラ・ビデオカメラレコーダー	783,954,585	4.1%
854370	固有の機能を有する電子機器(その他)	758,284,665	4%
853710	電機制御・配電・数値制御用機器(使用電圧が1,000V以下)	720,351,195	3.8%
850300	電動機・発電機・ロータリーコンバーターの主部品	682,059,573	3.6%
851762	音声・画像等のデータを受信/変換/送信/再生する機械	530,745,428	2.8%
854231	プロセッサ及びコントローラー	513,080,468	2.7%

対象となるHSコード: 85類

A ①日米貿易関係(米国における日本からの輸入【化学工業製品】)(2023年)

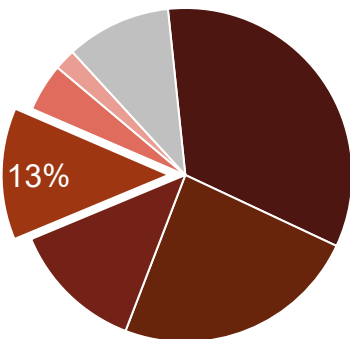
化学工業製品分野では、免疫産品、治療・予防用の医薬品、乗用車やバス用のタイヤ等が上位



【米国における日本からの輸入額】
化学工業製品分野の輸入総額

18,779,289,409ドル
(約188億ドル)

化学工業製品



化学工業製品分野の上位10品目

HSコード	品目名(概要)	輸入額(ドル)	同分野に占める割合
300215	免疫産品(投与量にしたもの・小売用)	3,338,776,456	17.8%
300490	治療・予防用の医薬品-その他のもの (投与量にしたもの・小売用、3002/5/6の物品を除く)	2,837,189,634	15.1%
382499	化学製品および化学関連産業の製品、 調製品(天然産物の混合物を含む)-その他のもの	2,426,635,939	12.9%
401120	バス・貨物自動車用の新品のゴム製の空気タイヤ	755,698,276	4%
401110	乗用自動車用の新品のゴム製の空気タイヤ	724,971,939	3.9%
381800	電子工業用にドーブされた化学元素および化合物	573,259,418	3.1%
370790	写真用の化学製品(ワニス、膠着剤、接着剤その他類似調製品を除く)および写真用物品(非混合・使用量にしたもの・直ちに使用可能な形状のものに限る)-その他のもの	367,250,931	2%
392690	その他のプラスチック製品(3901~3914の材料使用)	310,757,905	1.7%
382219	診断用又は理化学用の試薬・調整試薬-その他のもの	273,231,926	1.5%
401693	ガasket、ワッシャーその他のシール	220,310,079	1.2%

対象となるHSコード:28類~40類

A ①日米貿易関係(米国における日本からの輸入【精密機器】)(2023年)

精密機器分野では、診断用の電気機器、注射器等の医療器具、対物レンズ等が上位



【米国における日本からの輸入額】

精密機器分野の輸入総額

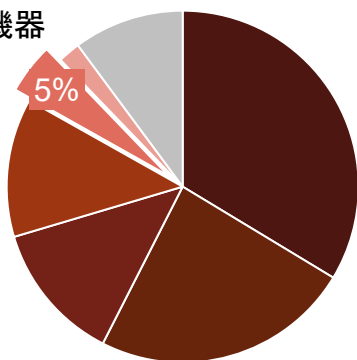
6,838,850,082ドル
(約68億ドル)

精密機器分野の上位10品目

HSコード	品目名(概要)	輸入額(ドル)	同分野に占める割合
901819	診断用電気機器-その他のもの	653,641,613	9.6%
901839	注射針、カテーテル、カニューレおよび類似品 (医療、外科、歯科、獣医用)-その他のもの	493,674,519	7.2%
900211	対物レンズ (写真機/映写機/投影機/写真引伸機/写真縮小機用)	455,717,035	6.7%
901890	医療用・獣医用機器および器具-その他のもの	453,018,458	6.6%
902790	マイクローム並びに部品及び附属品	345,159,216	5%
903180	その他の測定用又は検査用の機器・輪郭投影機	270,623,127	4%
902750	物理分析用/化学分析用の機器、 測定用/検査用の機器/及びマイクロームその他の機器 (紫外線、可視光線又は赤外線を使用するものに限る)	269,482,284	3.9%
903149	光学式機器-その他のもの	246,882,222	3.6%
903289	自動調整機器-その他のもの	210,281,138	3.1%
902620	圧力の測定用/検査用の機器	196,556,759	2.9%

対象となるHSコード:、90類

精密機器



A ①日米貿易関係(米国における日本からの輸入【鉄鋼・鉄鋼製品】)(2023年)

鉄鋼・鉄鋼製品分野では、鉄鋼製のねじ・ボルト、掘削用の機器、合金鋼の熱間圧延の棒等が上位

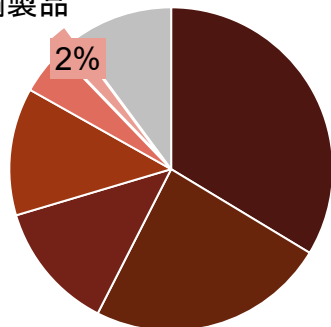


【米国における日本からの輸入額】

鉄鋼・鉄鋼製品分野の輸入総額

3,028,923,647ドル
(約30億ドル)

鉄鋼・
鉄鋼製品



鉄鋼・鉄鋼製品分野の上位10品目

HSコード	品目名(概要)	輸入額(ドル)	同分野に占める割合
731815	鉄鋼製のねじ・ボルト	267,889,836	8.8%
730429	油・ガスの掘削用の その他のケーシング/チュービング/ドリルパイプ	261,822,615	8.6%
730424	油・ガスの掘削用のステンレス製の ケーシング/チュービング/ドリルパイプ	236,288,506	7.8%
722790	その他の合金鋼の熱間圧延の棒	209,578,239	6.9%
732690	その他の鉄鋼製品	166,987,032	5.5%
731816	鉄鋼製のナット	152,472,610	5%
720839	熱間圧延のその他鉄・非合金鋼のフラットロール製品 (クラッド、めっき・被覆したものを除く、 幅600mm以上、厚さが3mm未満)	109,660,866	3.6%
721090	その他の鉄・非合金鋼のフラットロール製品 (クラッド、めっき・被覆したもので、幅が600mm以上)	107,438,689	3.5%
721050	クロムの酸化物を被覆したもの・クロムとクロムの酸化物とを 被覆した鉄・非合金鋼のフラットロール製品 (クラッドし、めっき・被覆したもので、幅が60mm以上)	100,128,745	3.3%
721391	その他の鉄・非合金鋼の熱間圧延の丸棒(直径14mm未満)	94,650,837	3.1%

対象となるHSコード: 72類、73類

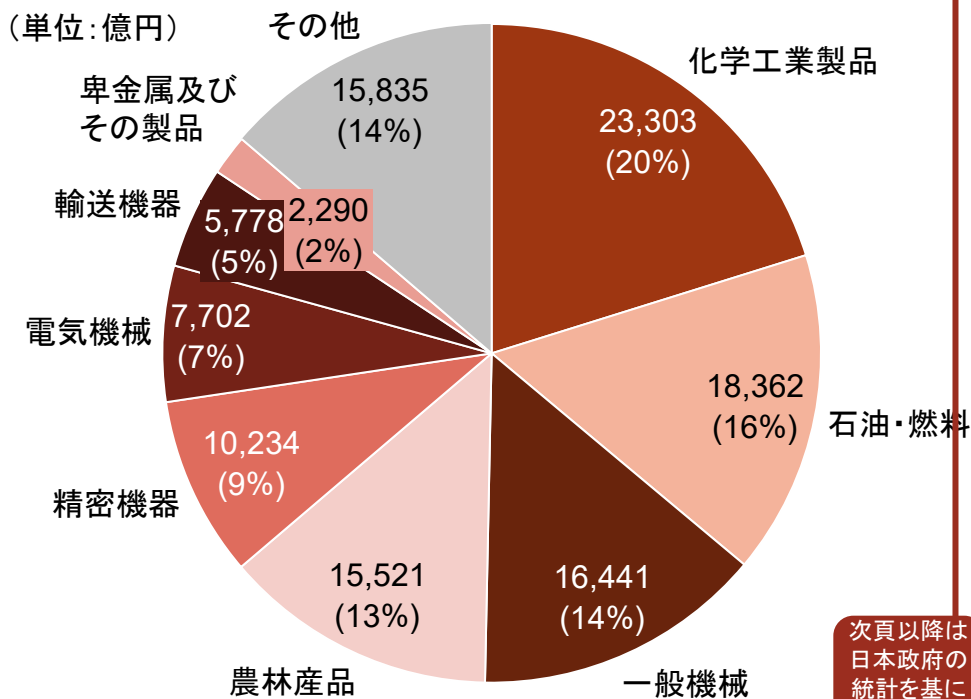
A ①日米貿易関係(日本における米国からの輸入)(2023年)

日本における米国からの輸入は、化学工業製品、石油・燃料、一般機械、農林産品、精密機器等で構成される

日本政府の統計(日本における米国からの輸入額)



輸入総額: 11,546,509,760千円
(約11.5兆円)

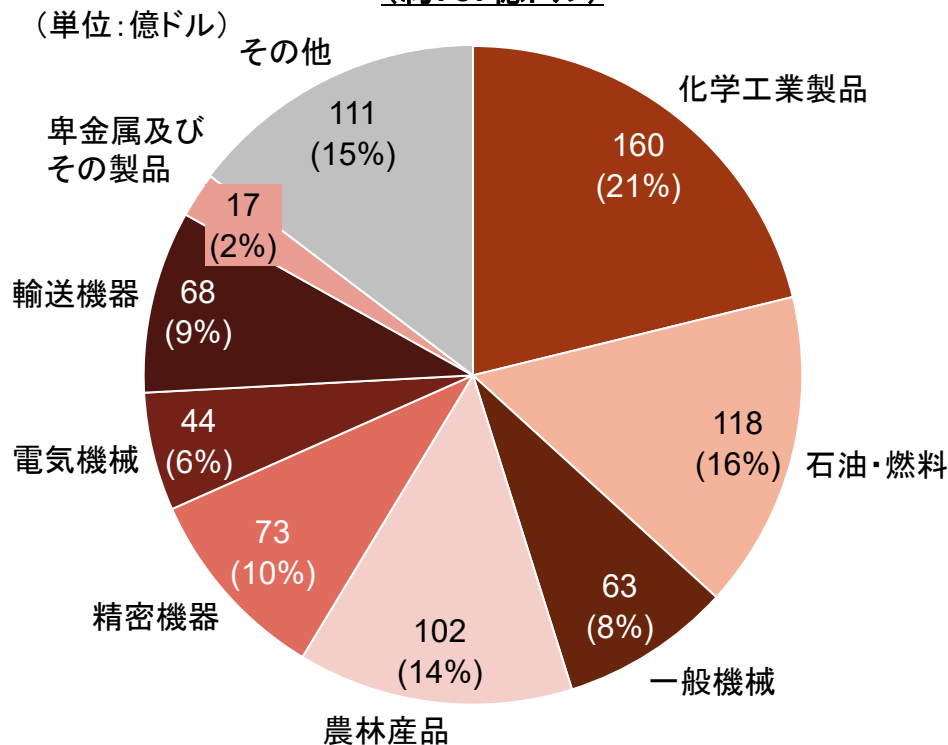


次頁以降は日本政府の統計を基に分析

(参考)米国政府の統計(米国における日本への輸出額)



輸出総額: 75,683,130,214ドル
(約757億ドル)



対象のHSコード化学工業製品:28-40類、石油・燃料:27類、一般機械:84類、農林産品:1-14類、精密機器:90類、電気機械:85類、輸送機器:86-89類、卑金属及びその製品:72-83類。日本政府及び米国政府の統計の差分は、FOB価格(米国側)とCIF価格(日本側)の差異、出荷時期と到着時期の差異等から生じる

A ①日米貿易関係(日本における米国からの輸入【化学工業製品】)(2023年)

化学工業製品分野では、治療・予防用の医薬品、免疫産品、アルコール類、試薬等が上位

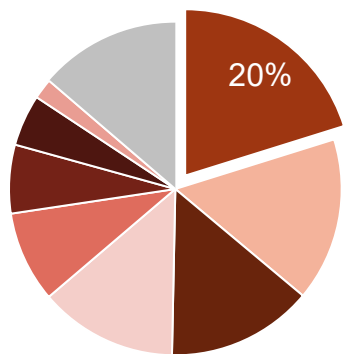


【日本における米国からの輸入額】

化学工業製品分野の輸入総額

2,330,279,794千円
(約2.3兆円)

化学工業製品



化学工業製品分野の上位10品目

HSコード	品目名 (概要)	輸入額 (千円)	同分野に占める割合
300490	治療・予防用の医薬品-その他のもの (投与量にしたもの・小売用、3002/5/6の物品を除く)	391,421,413	16.8%
300215	免疫産品 (投与量にしたもの・小売用)	342,412,519	14.7%
290919	エーテル、エーテルアルコール、エーテルフェノール、エーテルアルコールフェノール、アルコールペルオキシド、エーテルペルオキシド、アセタールペルオキシド、ヘミアセタールペルオキシド及びケトンペルオキシド並びにこれらのハロゲン化/スルホン化/ニトロ化/ニトロソ化誘導体-その他のもの	244,358,692	10.5%
382219	診断用・理化学用の試薬・調製試薬	88,819,324	3.8%
280461	けい素 (含有量が全重量の99.99%以上)	70,129,973	3%
300214	免疫産品 (混合、投与量にしてなく、非小売用)	60,402,766	2.6%
300241	人用のワクチン	45,185,383	1.9%
300212	免疫血清その他の血液分画物	41,116,782	1.8%
392690	プラスチック製品 (3901~3914の材料使用)-その他のもの	37,149,976	1.6%
290110	非環式炭化水素 (飽和のもの)	36,931,496	1.6%

対象となるHSコード:28類~40類

A ①日米貿易関係(日本における米国からの輸入【石油・燃料】)(2023年)

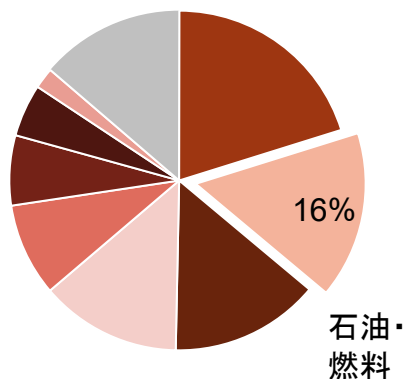
石油・燃料分野では、プロパンガス、液化天然ガス、石油等が上位



【日本における米国からの輸入額】

石油・燃料分野の輸入総額

1,836,159,409千円
(約1.8兆円)



石油・燃料分野の上位10品目

HSコード	品目名(概要)	輸入額(千円)	同分野に占める割合
271112	プロパンガス(液化したもの)	502,401,297	27.4%
271111	天然ガス(液化したもの)	472,414,996	25.7%
270112	凝集していない歴青炭	349,139,563	19%
270900	石油及び歴青油(原油に限る)	228,501,278	12.4%
271311	石油コークス(焼いてないもの)	88,090,655	4.8%
270119	凝集していないその他の石炭	68,307,349	3.7%
271012	軽質油及びその調製品	62,227,113	3.4%
271113	ブタン(液化したもの)	53,075,744	2.9%
271019	石油及び歴青油 (石油及び歴青油以外の物品を加えたもので、 その物品の重量が全重量の5%未満のものを含む)	5,485,388	0.3%
271210	ペトロラタム	2,444,067	0.1%

対象となるHSコード:27類

A ①日米貿易関係(日本における米国からの輸入【一般機械】)(2023年)

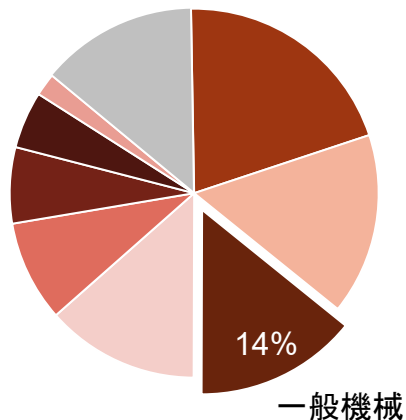
一般機械分野では、ターボジェットやその部品、半導体デバイス、半導体製造装置の部品等が上位



【日本における米国からの輸入額】

一般機械分野の輸入総額

1,644,099,459千円
(約1.6兆円)



一般機械分野の上位10品目

HSコード	品目名(概要)	輸入額(千円)	同分野に占める割合
841191	ターボジェット・ターボプロペラの部品	364,068,171	22.1%
841112	ターボジェット(推力が25kNを超えるもの)	302,886,702	18.4%
848620	半導体デバイス又は集積回路製造用の機器	138,468,961	8.4%
848690	半導体製造装置の部品及び付属品	96,132,845	5.8%
847150	処理装置(8471.41/49記載のものを除く)	67,186,349	4.1%
841199	その他のガスタービンの部品	57,176,285	3.5%
848180	コック、弁その他これらに類物品-その他の物品	34,684,298	2.1%
840910	ピストン式火花点火内燃機関(往復動機関及びロータリーエンジンに限る)とピストン式圧縮点火内燃機関の航空機用エンジンの主部品	26,836,042	1.6%
847170	記憶装置	23,811,494	1.4%
840991	ピストン式火花点火内燃機関の主部品	23,525,844	1.4%

対象となるHSコード:84類

A ①日米貿易関係(日本における米国からの輸入【農林産品】)(2023年)

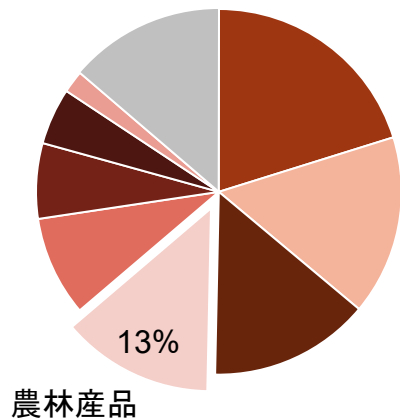
農林産品分野では、とうもろこし、大豆、豚肉、小麦、牛肉等が上位



【日本における米国からの輸入額】

農林産品分野の輸入総額

1,552,146,504千円
(約1.6兆円)



農林産品分野の上位10品目

HSコード	品目名(概要)	輸入額(千円)	同分野に占める割合
100590	とうもろこし-その他の物	328,301,112	21.2%
120190	大豆(割ってあるか問わない)-その他のもの	209,848,450	13.5%
020319	豚肉-その他のもの (生鮮のもの及び冷蔵し又は冷凍したものに限る)	109,038,757	7%
100199	小麦-その他のもの	106,787,644	6.9%
020130	骨付きではない牛肉(生鮮のもの及び冷蔵したものに限る)	103,561,784	6.7%
020610	牛の食用くず肉(生鮮のもの及び冷蔵したものに限る)	79,048,158	5.1%
121490	飼料用の根菜類・植物-その他のもの	67,343,383	4.3%
020230	骨付きではない牛肉(冷凍したものに限る)	65,291,641	4.2%
100630	精米(研磨・つや出しの有無問わない)	53,748,982	3.5%
030494	すけそうだら(テラグラ・カルコグランマ)	36,722,746	2.4%

対象となるHSコード: 1類~14類

A ①日米貿易関係(日本における米国からの輸入【精密機器】)(2023年)

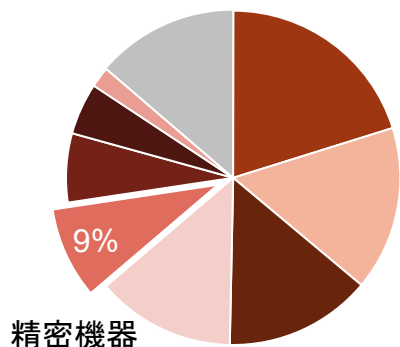
精密機器分野では、医療用・獣医用機器および器具、注射器等の医療器具、人工関節等が上位



【日本における米国からの輸入額】

精密機器分野の輸入総額

1,023,390,255千円
(約1兆円)



精密機器分野の上位10品目

HSコード	品目名(概要)	輸入額(千円)	同分野に占める割合
901890	医療用・獣医用機器および器具-その他のもの	154,973,340	15.1%
901839	その他の注射針、カテーテル、カニューレおよび類似品 (医療、外科、歯科、獣医用)	107,987,831	10.6%
903289	その他の自動調整機器	47,119,856	4.6%
902139	人工関節を除くその他の人造の人体の部分	45,465,500	4.4%
903180	その他の測定用又は検査用の機器・輪郭投影機	38,416,288	3.8%
902110	整形外科用機器及び骨折治療具	36,040,477	3.5%
903190	半導体ウエハーやデバイス、フォトマスクやレチクルの 検査機器の部品および付属品	31,866,679	3.1%
902131	人造関節	30,733,967	3%
902790	マイクローム並びに部品及び付属品	30,847,219	3%
902190	その他の身体欠陥を補償するための装具および機器	28,434,759	2.8%

対象となるHSコード:90類

A ①日米貿易関係(日本における米国からの輸入【電気機械】)(2023年)

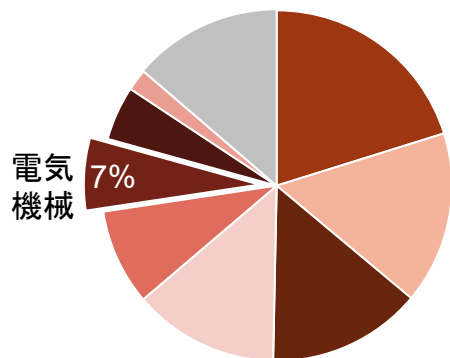
電気機械分野では、電子集積回路、プロセッサ、スイッチング機器等が上位



【日本における米国からの輸入額】

電気機械分野の輸入総額

770,184,626千円
(約7,700億円)



電気機械分野の上位10品目

HSコード	品目名(概要)	輸入額(千円)	同分野に占める割合
854239	その他の電子集積回路	132,061,708	17.1%
854231	プロセッサ及びコントローラー	128,879,788	16.7%
851762	音声・画像等のデータを受信/変換/送信/再生する機械	48,269,313	6.3%
854370	固有の機能を有する電子機器	44,809,824	5.8%
852990	放送装置や受信装置のその他の部品	36,102,053	4.7%
853710	電機制御・配電・数値制御用機器(使用電圧が1,000V以下)	24,591,775	3.2%
850440	スタティックコンバーター	24,512,761	3.2%
854233	増幅器	22,750,396	3%
850760	リチウム・イオン蓄電池	19,736,816	2.6%
852589	その他のラジオ放送/テレビジョン用の送信機器 テレビジョンカメラ、デジタルカメラ、 ビデオカメラレコーダー	18,311,922	2.4%

対象となるHSコード: 85類

A ①日米貿易関係(日本における米国からの輸入【輸送機器】)(2023年)

輸送機器分野では、ヘリコプターや無人航空機、航空機等が40%以上を占める



【日本における米国からの輸入額】
輸送機器分野の輸入総額

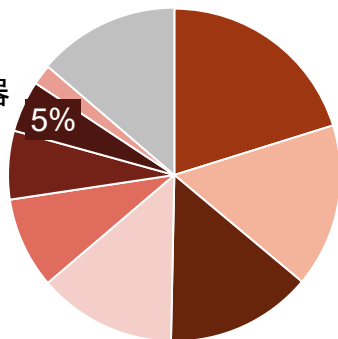
577,751,572千円
(約5,800億円)

輸送機器分野の上位10品目

HSコード	品目名(概要)	輸入額(千円)	同分野に占める割合
880730	飛行機、ヘリコプター又は無人航空機のその他の部品	132,049,323	22.9%
880240	飛行機その他の航空機 (自重が15,000kgを超えるもの)	119,686,679	20.7%
870333	ディーゼルエンジン式乗用車(2,500cc超)	46,789,705	8.1%
870324	エンジン式の乗用車(3,000cc超)	44,426,254	7.7%
870323	エンジン式の乗用車(1,500cc-3,000cc)	40,002,402	6.9%
880720	着陸装置及びその部品	28,453,920	4.9%
870380	EV乗用車	25,054,408	4.3%
870360	プラグインハイブリッド式の乗用車	11,563,292	2%
870829	車体用の部品-その他のもの	10,577,286	1.8%
880699	その他の無人航空機	9,086,789	1.6%

対象となるHSコード: 86類~89類

輸送機器



A ①日米貿易関係(日本における米国からの輸入【卑金属及びその製品】)(2023年)

卑金属及びその製品では、銅のくず、チタン製品、アルミニウムのくず等が上位

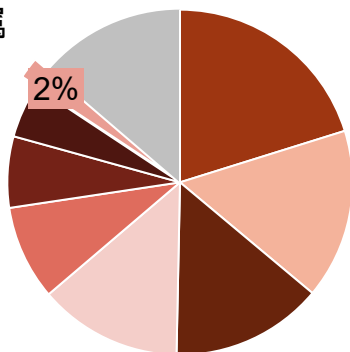


【日本における米国からの輸入額】

卑金属及びその製品の輸入総額

228,991,457千円
(約2,300億円)

卑金属
及び
その
製品



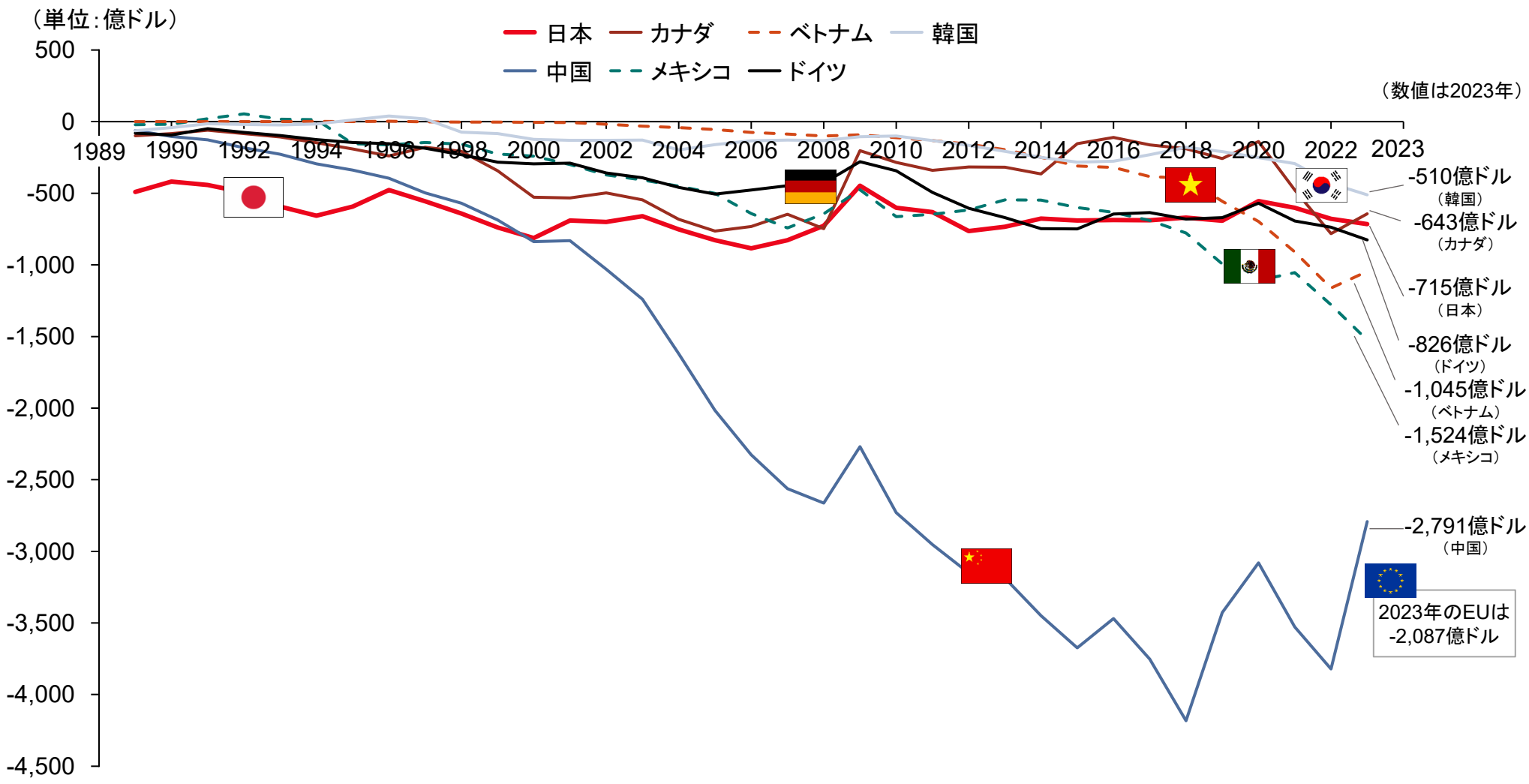
卑金属及びその製品の上位10品目

HSコード	品目名(概要)	輸入額(千円)	同分野に占める割合
740400	銅のくず	21,190,173	9.3%
810890	その他チタン及びその製品(くずを含む)	13,736,487	6%
732690	その他の鉄鋼製品	13,299,485	5.8%
760200	アルミニウムのくず	11,438,780	5%
760612	厚さ0.2mmを超えるアルミニウム合金製の板、シート、およびストリップ(長方形または正方形)	9,757,653	4.3%
760429	その他のアルミニウムの棒・型材	8,759,413	3.8%
750620	ニッケル合金製の板、シート、ストリップおよびはく	7,785,684	3.4%
731815	鉄鋼製のその他のねじ・ボルト	7,714,458	3.4%
750300	ニッケルのくず	7,483,210	3.3%
750512	ニッケル合金製の棒・型材・線	7,176,372	3.1%

対象となるHSコード: 72類~83類

A ②米国貿易赤字幅の推移(米国における貿易収支の推移)

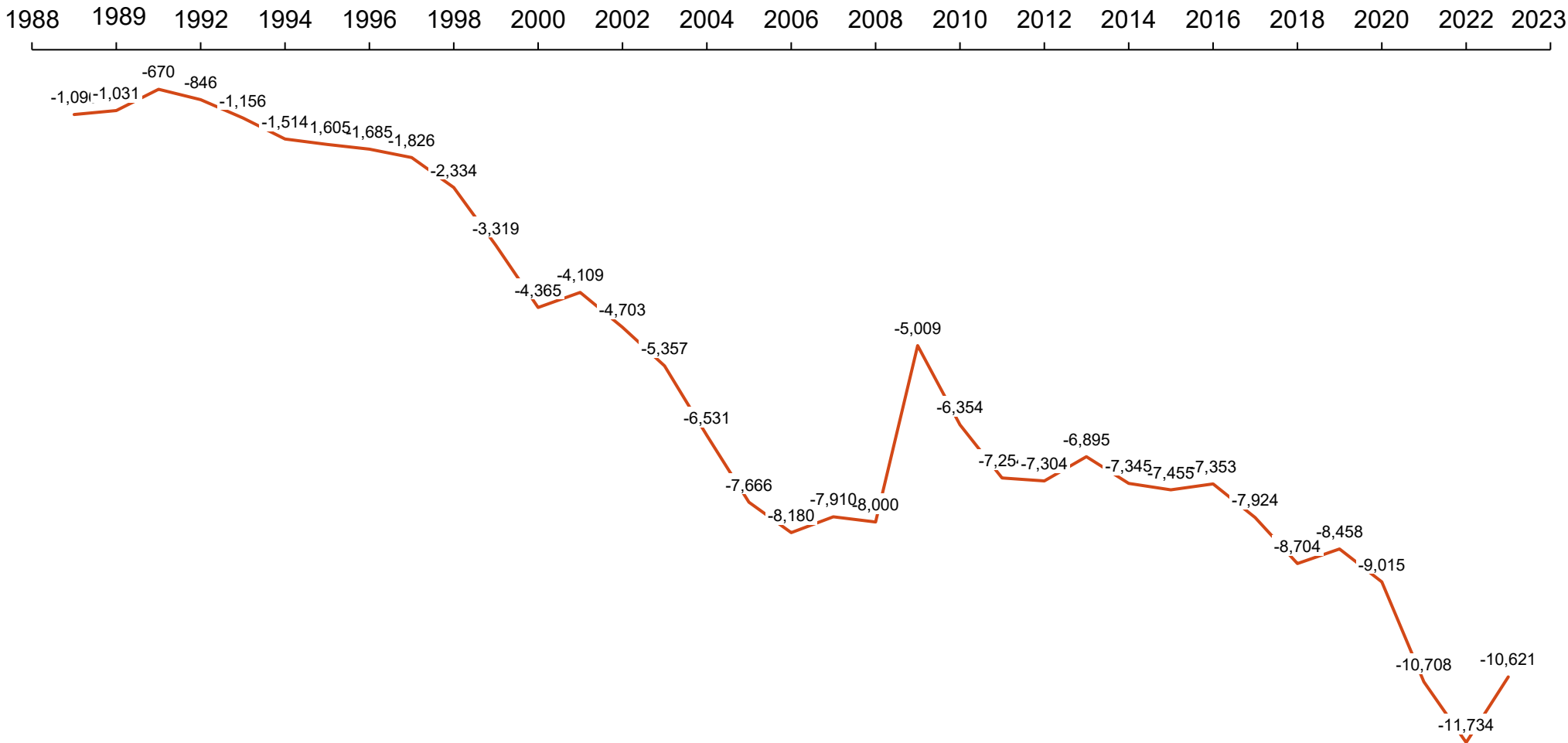
米国からみた貿易赤字額について、日本は2023年に中国、メキシコ、ベトナム、ドイツに次ぐ5位



A ②米国貿易赤字幅の推移(米国における貿易収支の推移:対全世界)

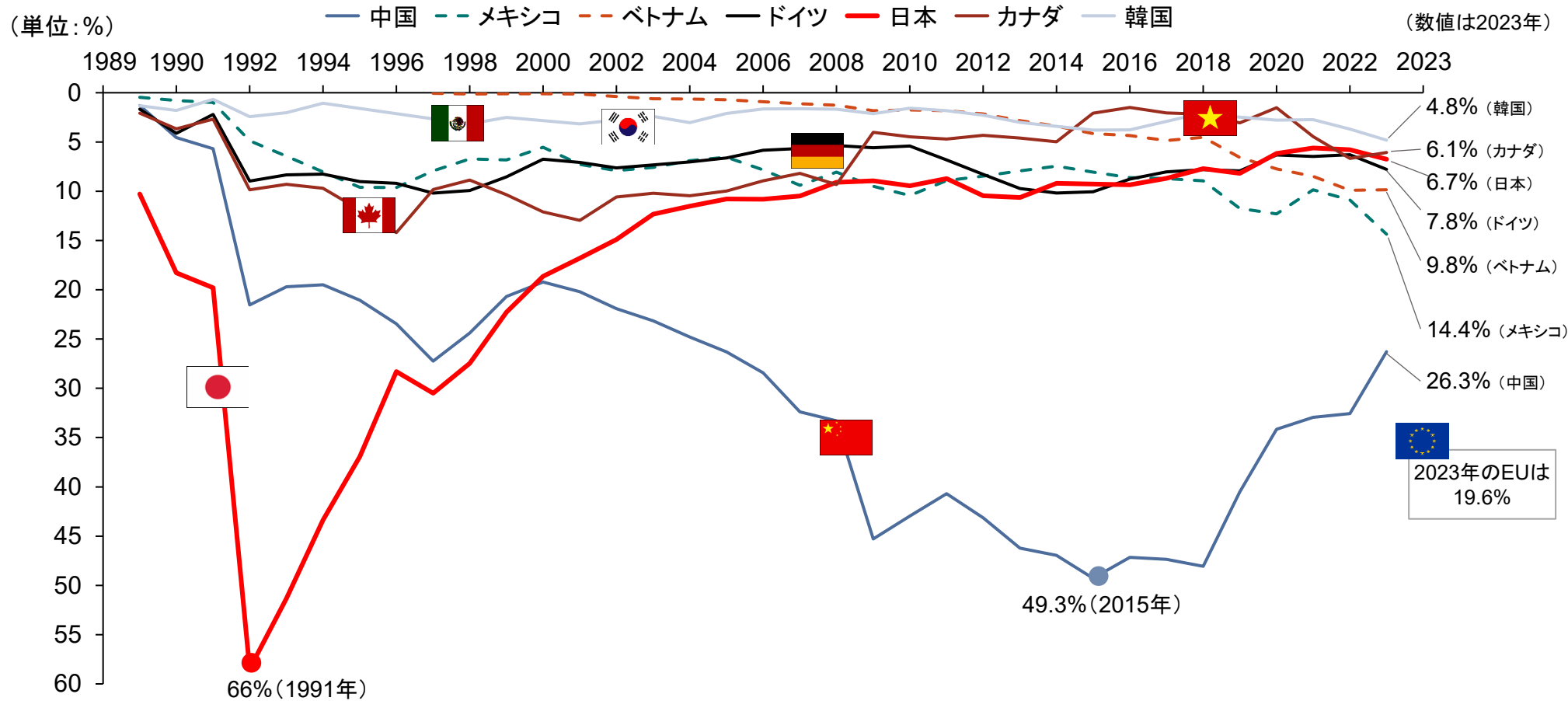
米国からみた貿易赤字額(全世界の総額)について、2023年は1兆ドル規模。
2023年は2022年と比較して赤字額が減少

(単位:億ドル)



A ② 米国貿易赤字幅の推移(米国の貿易赤字に占める各国シェアの推移)

米国の貿易赤字に占める各国のシェアについて、日本は2023年に中国、メキシコ、ベトナム、ドイツに次ぐ5位

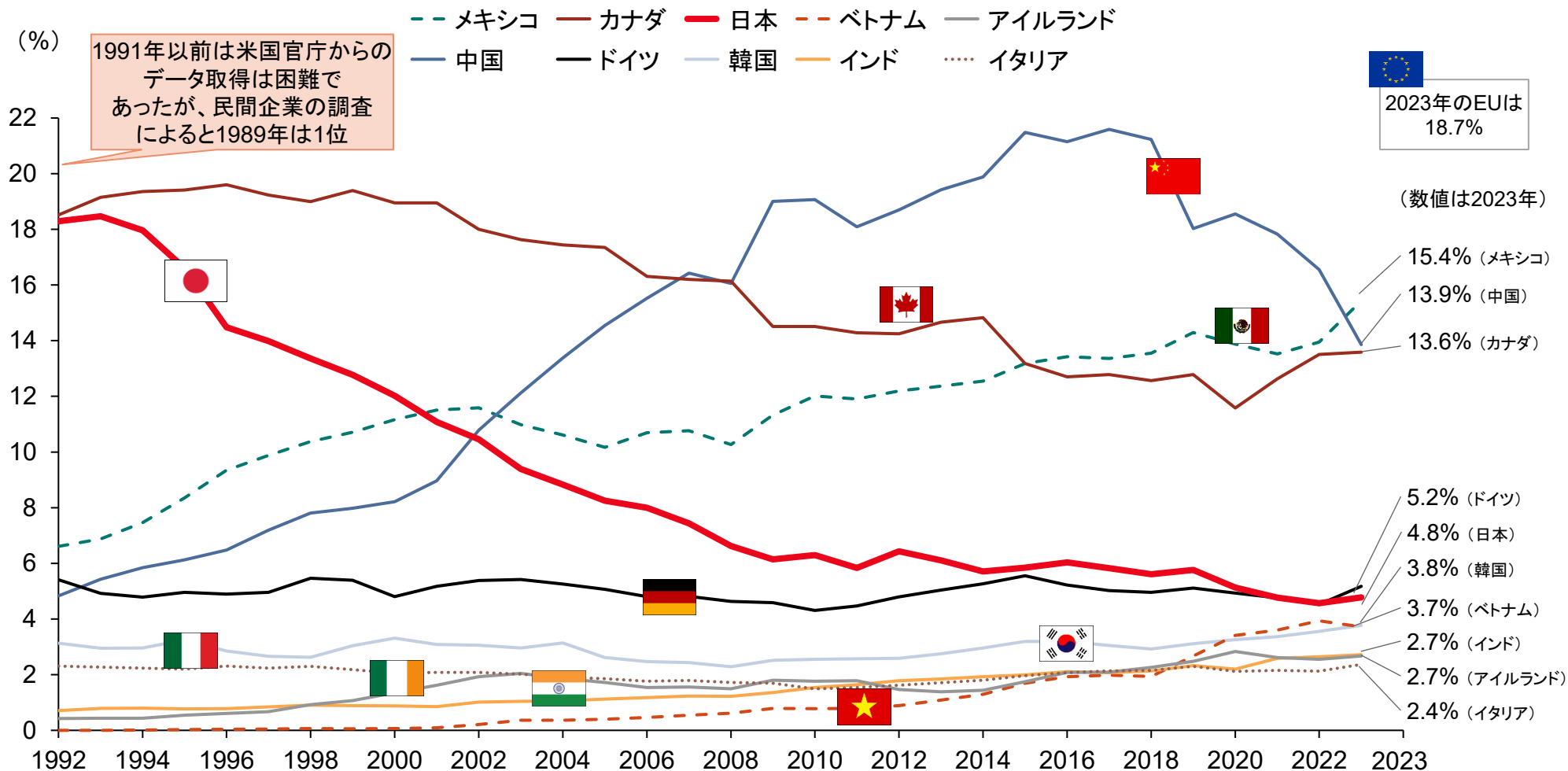


日米間の
経済面での
主な対話・
協議枠組み

1989-1990 日米構造協議
1993-2001 日米包括経済協議
2001-2009 成長のための日米経済パートナーシップ
2011 日米経済調和対話
2013-2016 TPP交渉
2018-2019 日米貿易協定交渉
2022- 日米経済政策協議委員会(経済版「2+2」)

A ③米国の国別輸入シェアの推移

米国の国別輸入シェアについて、日本は1989年に1位だったが、2023年はメキシコ、中国、カナダ、ドイツに次ぐ5位



注: 2023年における米国の輸入上位10か国を抽出

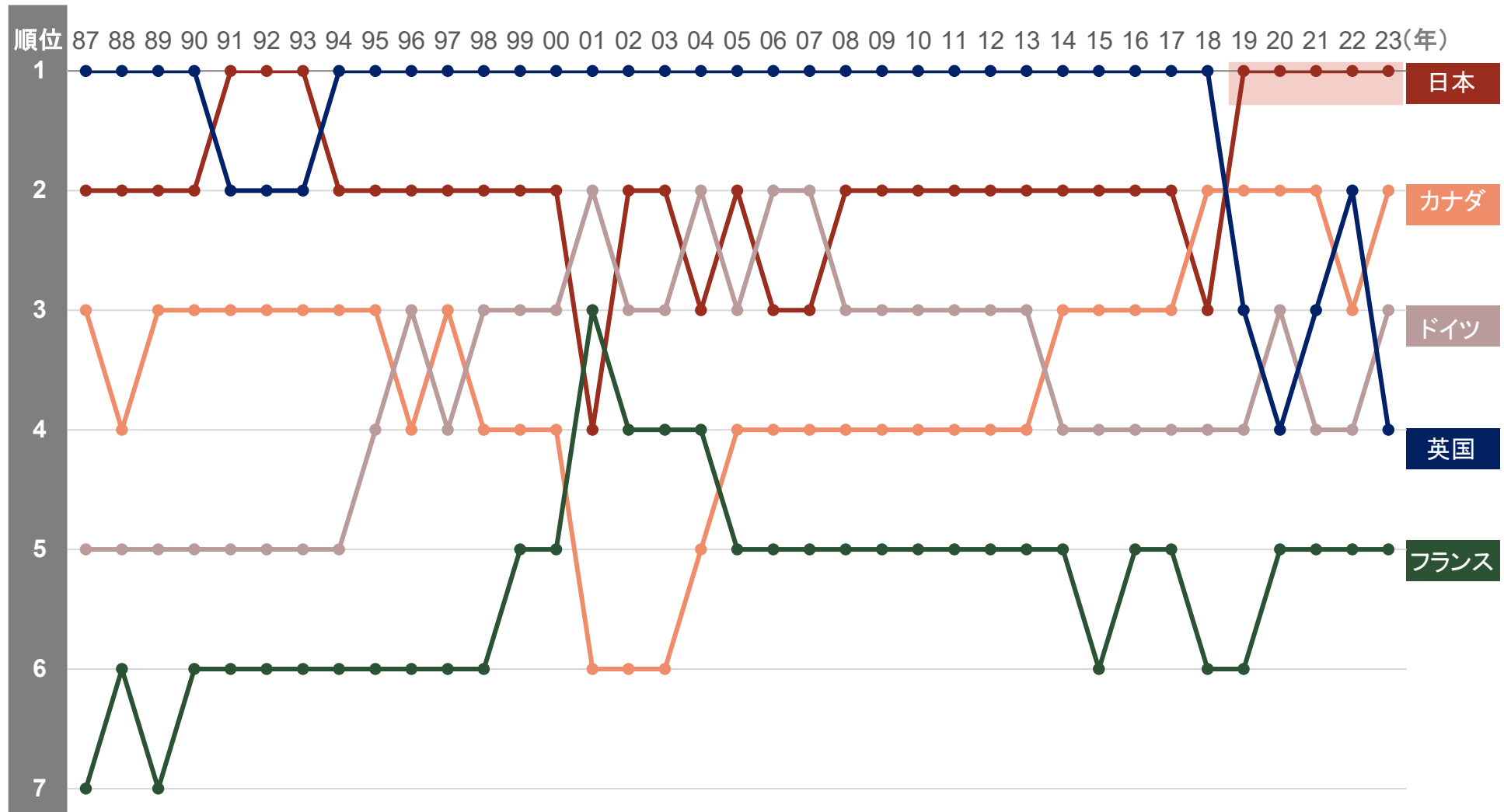
[VISUAL CAPITALIST](#)によると、1989年の日本の輸入シェアランキングは1位(19.8%)、2位はカナダ(18.6%)

1. マクロ動向

- A 貿易関連動向
- B 投資関連動向**
- C 雇用動向
- D その他

B ①投資(米国における投資残高 国別ランキングの推移)

米国における投資残高は日本が5年連続の首位



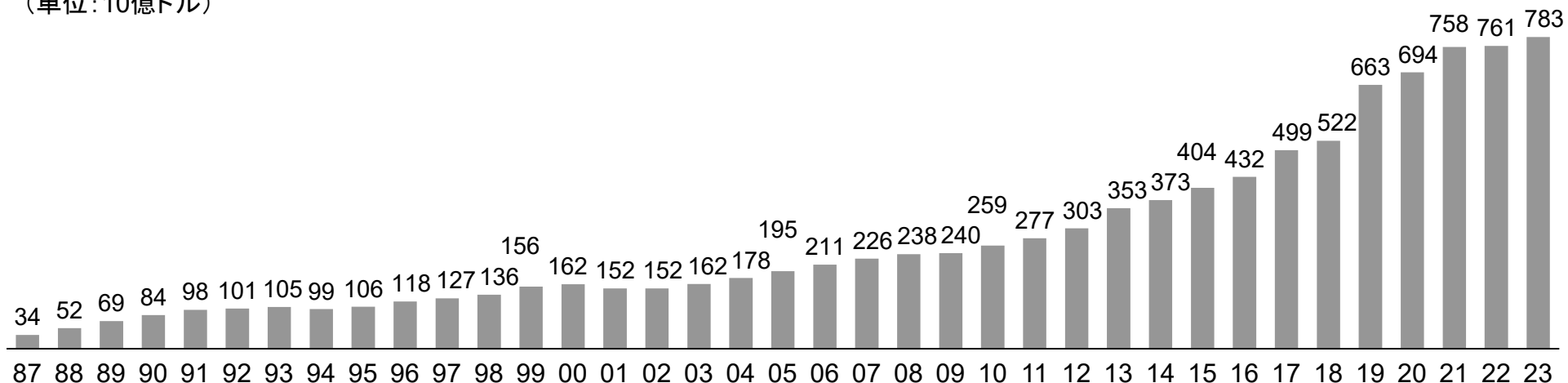
29 出所: 米国商務省経済分析局 (BEA) を基にオウルズコンサルティンググループ作成

B ①投資(米国における投資残高の推移)【日本】【カナダ】

日本



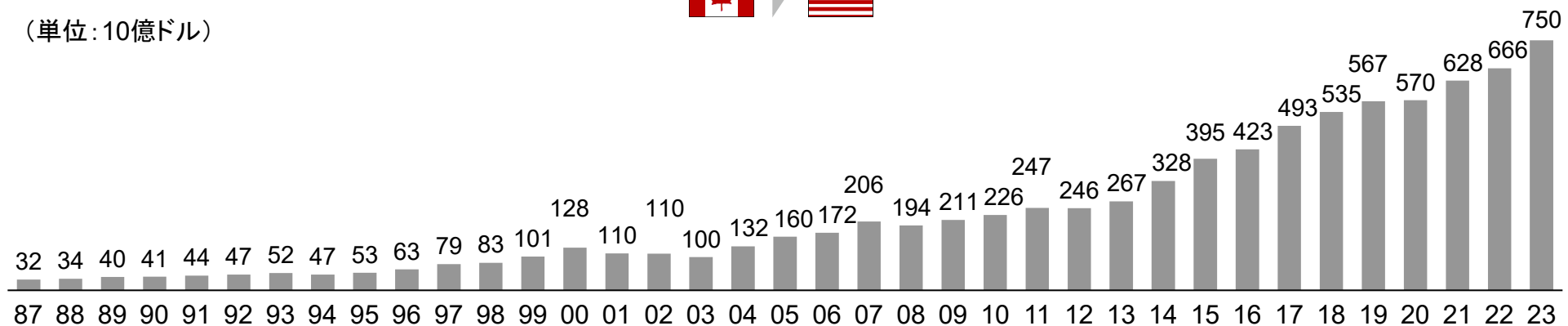
(単位:10億ドル)



カナダ



(単位:10億ドル)

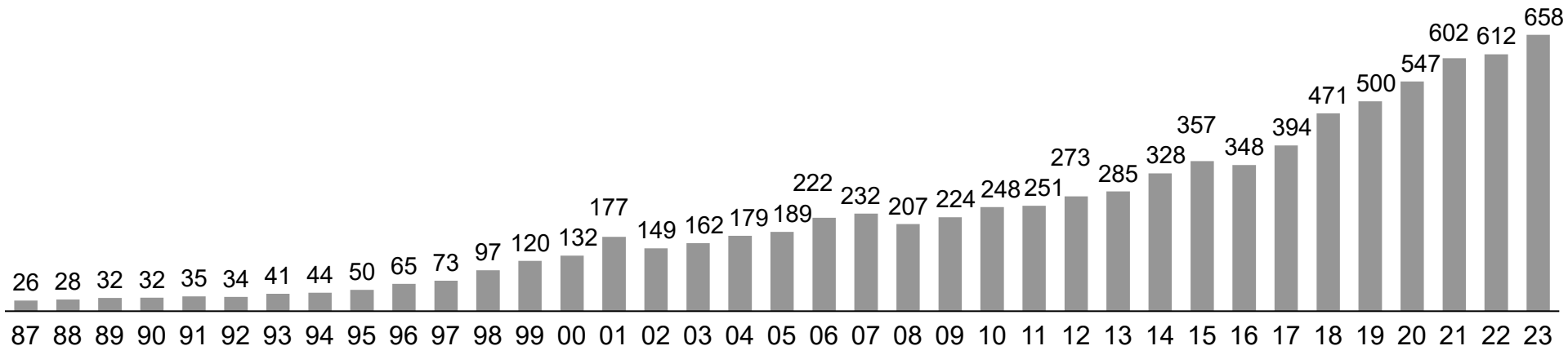


B ①投資(米国における投資残高の推移)【ドイツ】【英国】

ドイツ



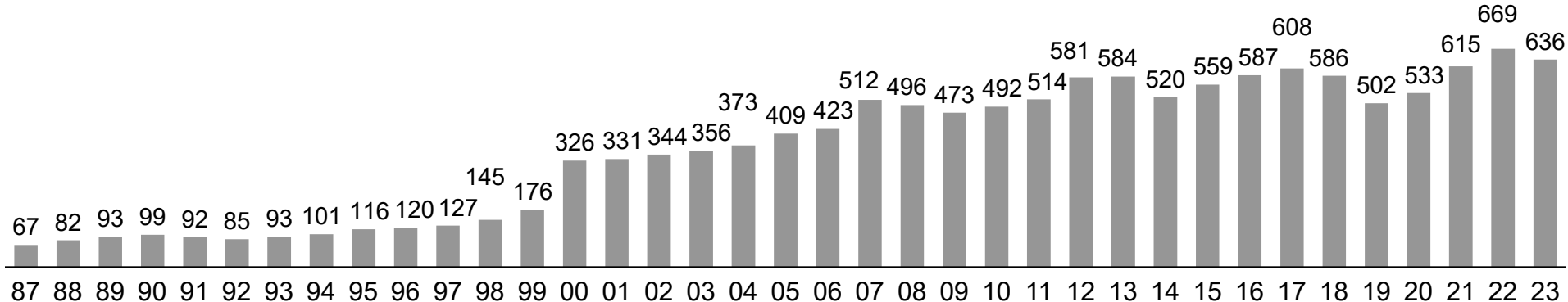
(単位:10億ドル)



英国



(単位:10億ドル)

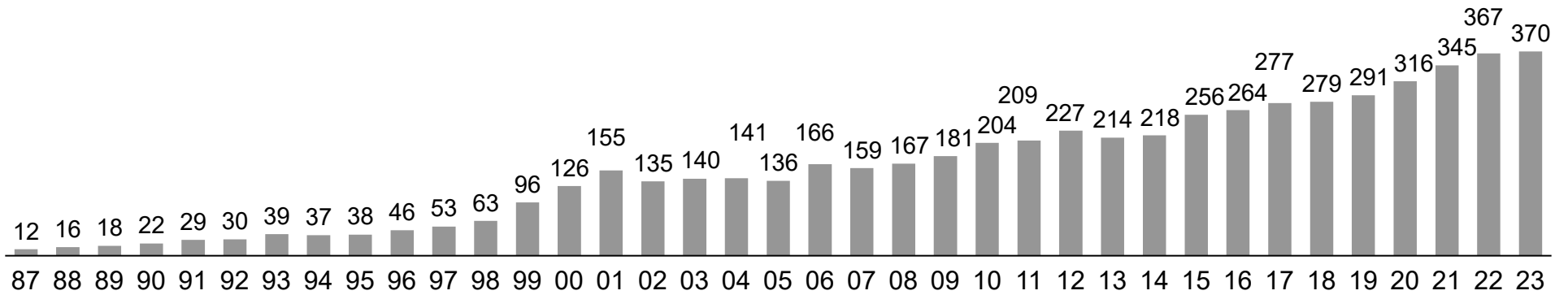


B ①投資(米国における投資残高の推移)【フランス】

フランス



(単位:10億ドル)

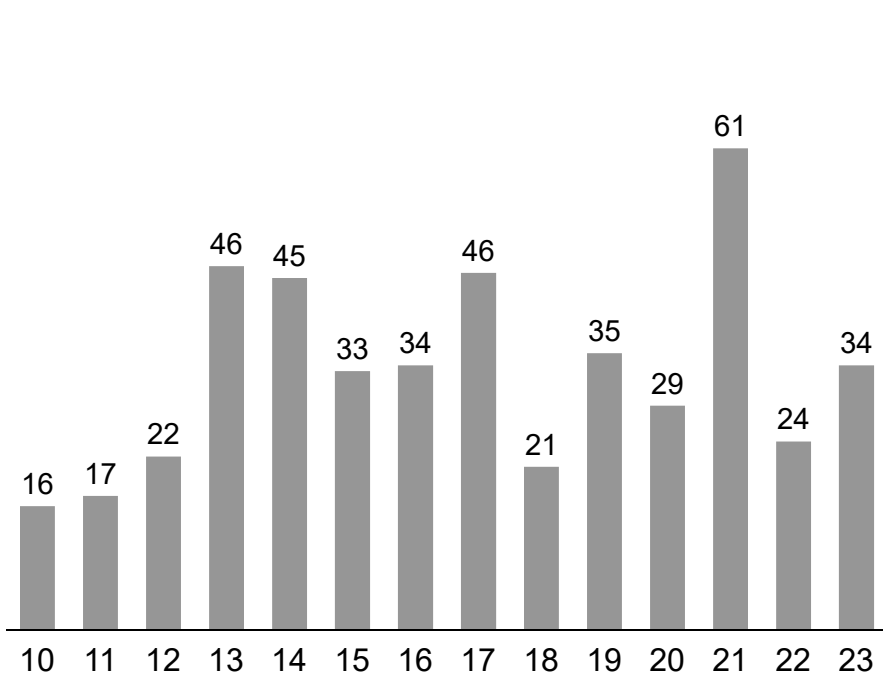


B ①投資(米国における投資(フロー)の推移)

日本



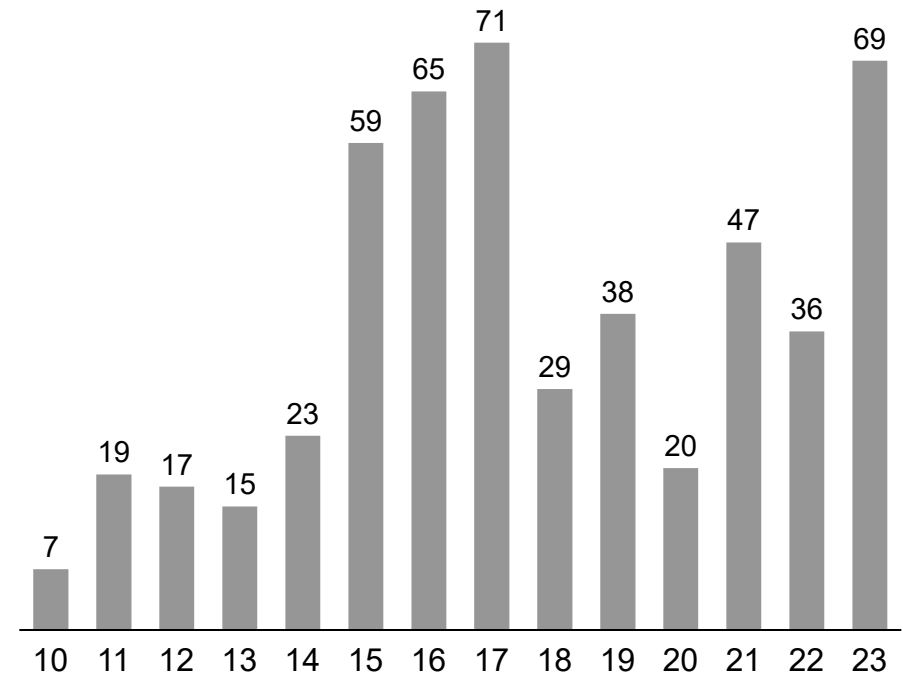
(単位:10億ドル)



カナダ



(単位:10億ドル)

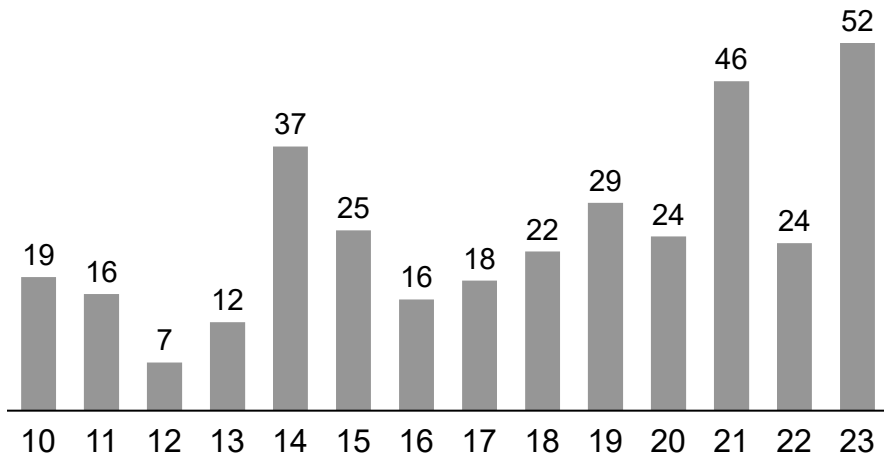


B ①投資(米国における投資(フロー))の推移

ドイツ



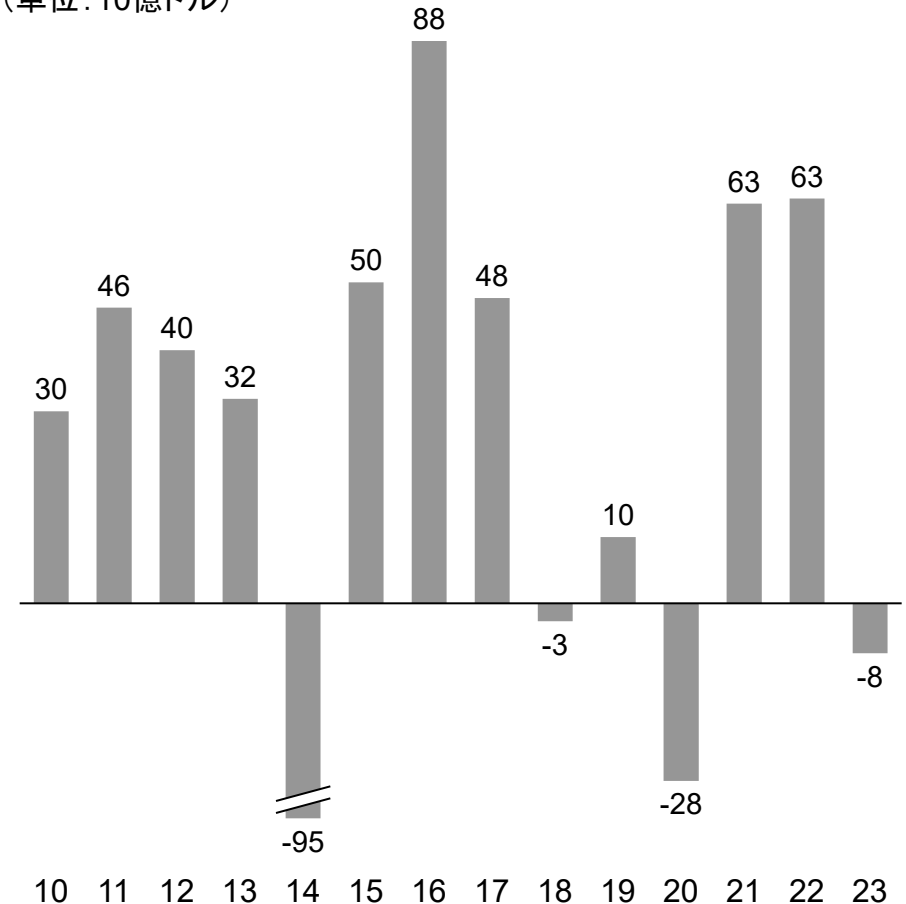
(単位:10億ドル)



英国



(単位:10億ドル)

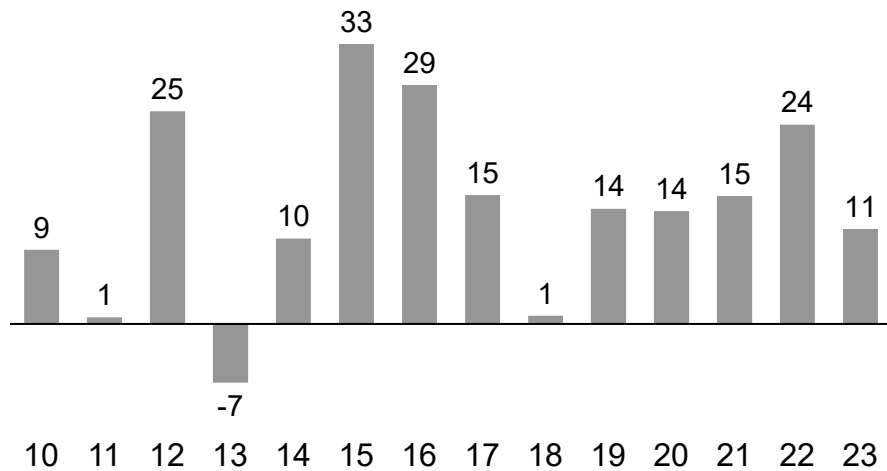


B ①投資(米国における投資(フロー)の推移)

フランス



(単位:10億ドル)

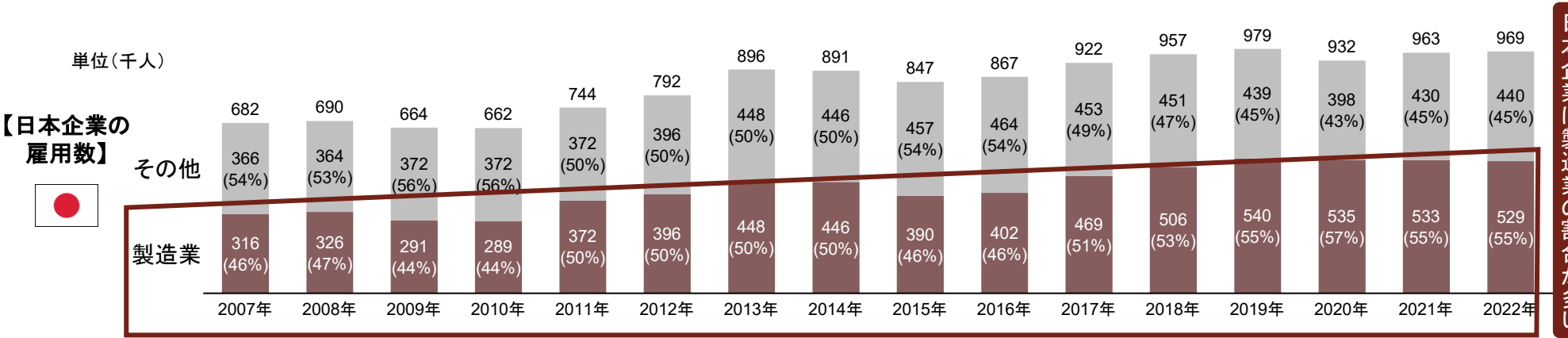
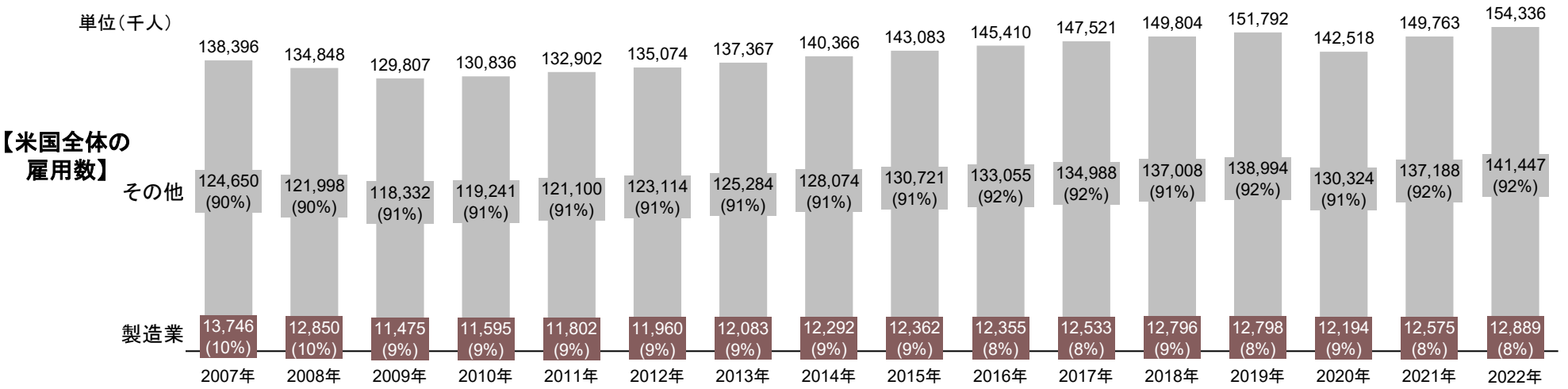


1. マクロ動向

- A 貿易関連動向
- B 投資関連動向
- C 雇用動向
- D その他

C ①雇用(米国における日本企業の製造業の雇用数の推移)

日本企業は、米国において製造業で50万人以上を雇用、諸外国のなかで首位。米国全体では製造業の雇用割合が10%弱程度だが、日本企業は近年、50%を越えている



注1:その他には、卸売業、小売業、情報通信業、金融・保険業、不動産・リース業、技術サービス、建設サービス、専門サービス等が含まれる
 注2:米国全土の雇用総数は、連邦準備制度(FRED)経済データ「All Employees, Total Nonfarm」より当年12月の値を使用
 注3:BEAは投資主体を最終的に所有またはコントロールしている事業体(最終的な実質所有者(UBO: Ultimate Beneficial Owner)が所在する国の企業を〇〇国企業と定義

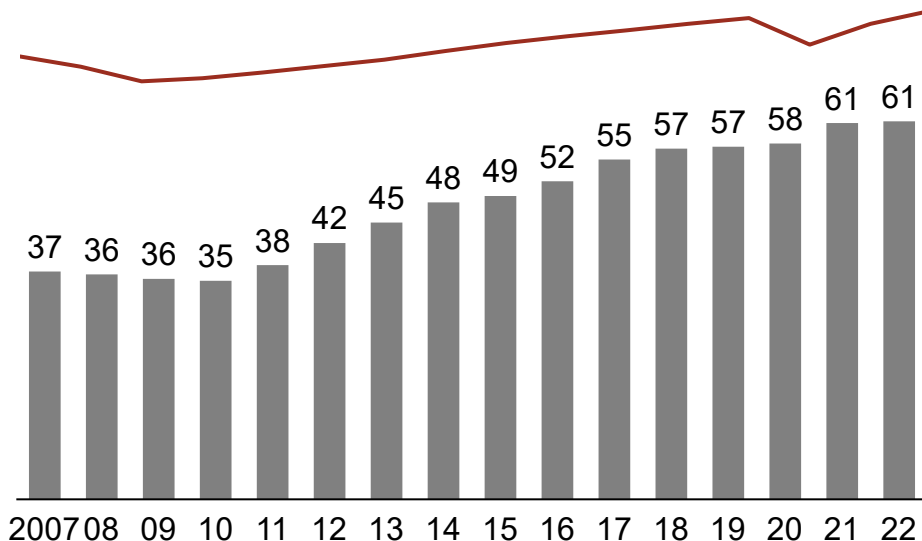
C ②雇用(米国各州における日本企業の雇用数の推移)

インディアナ州

- 344社の日本企業が進出
- 主な日本企業: トヨタ自動車、本田技研工業、SUBARU、アイシン、デンソー、三菱重工、日立製作所、ソニー 等
- 同州における日本企業の雇用総数の順位(2022年): **1位**

(単位:千人)

(参考: 米国全体の雇用数の動向)

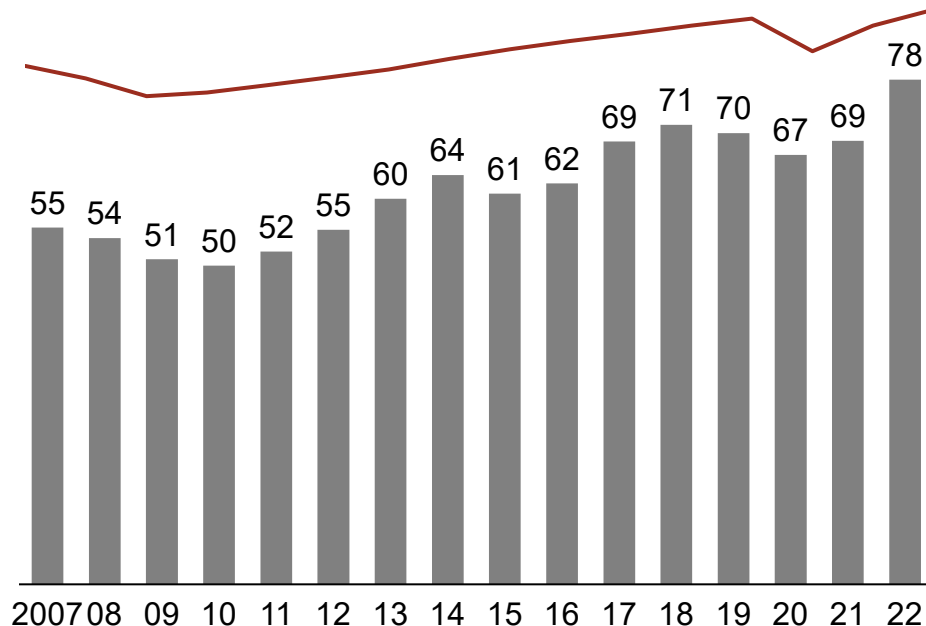


オハイオ州

- 487社の日本企業が進出
- 主な日本企業: 本田技研工業、三菱重工、フジテック、AGC、住友電工、キヤノン、大塚製薬、花王 等
- 同州における日本企業の雇用総数の順位(2022年): **1位**

(単位:千人)

(参考: 米国全体の雇用数の動向)



注1: BEAは投資主体を最終的に所有またはコントロールしている事業体(最終的な実質所有者(UBO: Ultimate Beneficial Owner)が所在する国の企業を〇〇国企業と定義

注2: 日本企業の進出数は2020年10月時点。「グラスルーツからの日米関係強化に関する政府タスクフォース(各地各様のアプローチ)第5回フォローアップ会合(2022年7月5日)外務省経済局資料」より

出所: 外務省、米国商務省経済分析局(BEA)及び各種公開情報を基にオウルズコンサルティンググループ作成

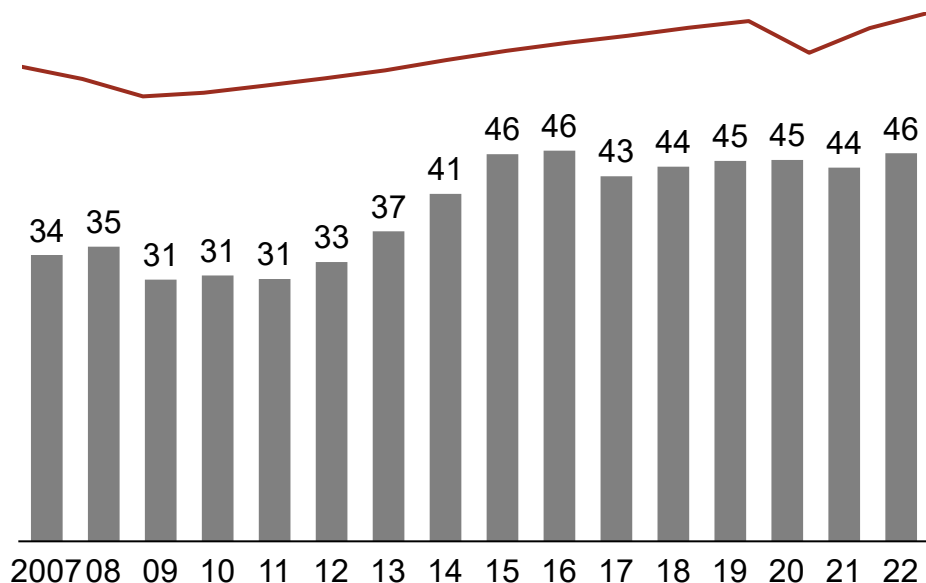
C ②雇用(米国各州における日本企業の雇用数の推移)

ケンタッキー州

- 249社の日本企業が進出
- 主な日本企業: トヨタ自動車、日立オートモティブ、AGC、アイシン、ダイキン、ダイセル、クラレ、サントリー 等
- 同州における日本企業の雇用総数の順位(2022年): **1位**

(単位:千人)

(参考:米国全体の雇用数の動向)

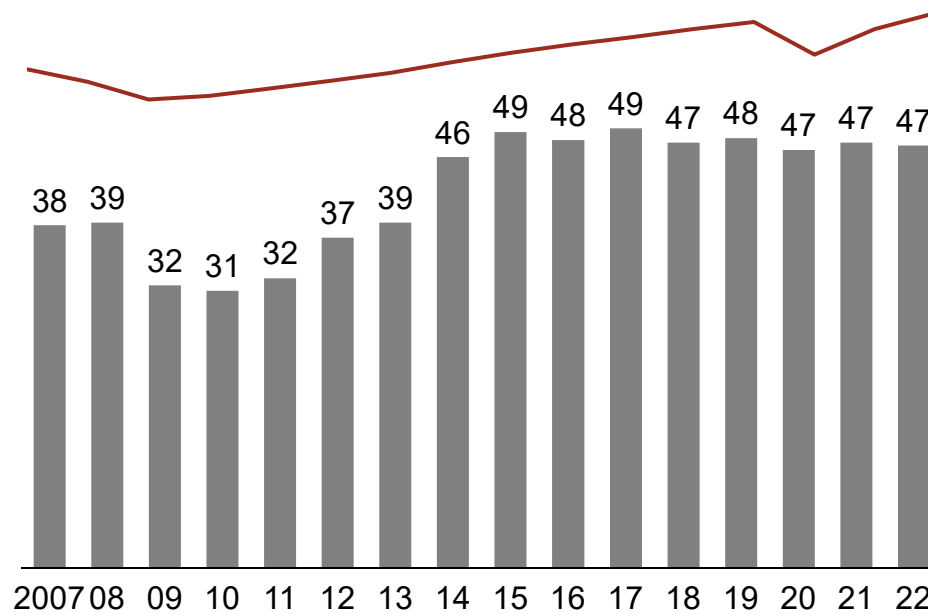


テネシー州

- 221社の日本企業が進出
- 主な日本企業: トヨタ自動車、三菱自動車、ブリヂストン、日産自動車、デンソー、ヤマハ発動機 等
- 同州における日本企業の雇用総数の順位(2022年): **1位**

(単位:千人)

(参考:米国全体の雇用数の動向)



注1: BEAは投資主体を最終的に所有またはコントロールしている事業体(最終的な実質所有者(UBO: Ultimate Beneficial Owner)が所在する国の企業を〇〇国企業と定義

注2: 日本企業の進出数は2020年10月時点。「グラスルーツからの日米関係強化に関する政府タスクフォース(各地各様のアプローチ)第5回フォローアップ会合(2022年7月5日)外務省経済局資料」より

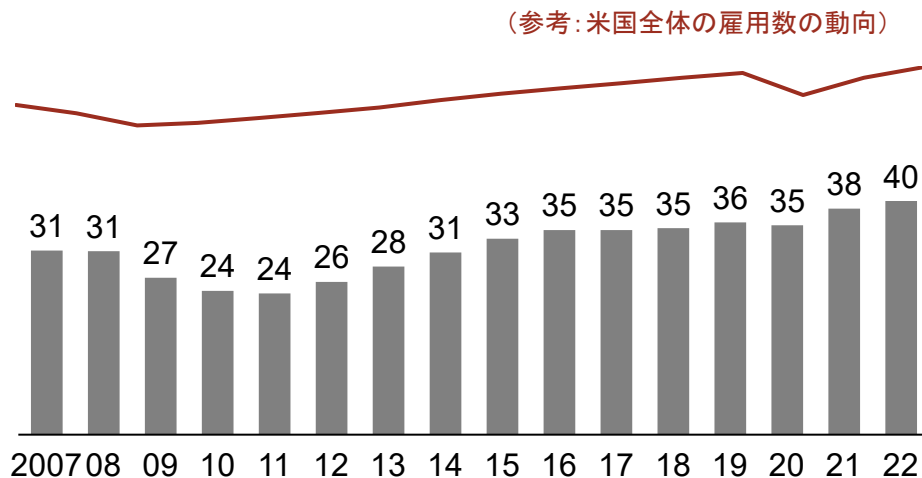
出所: 外務省、米国商務省経済分析局(BEA)及び各種公開情報を基にオウルズコンサルティンググループ作成

C ②雇用(米国各州における日本企業の雇用数の推移)

ミシガン州

- 507社の日本企業が進出
- 主な日本企業: トヨタ自動車、本田技研工業、日産自動車、デンソー、武蔵精密工業、日本発条、ダイフク、旭化成 等
- 同州における日本企業の雇用総数の順位(2022年): **2位**

(単位:千人)

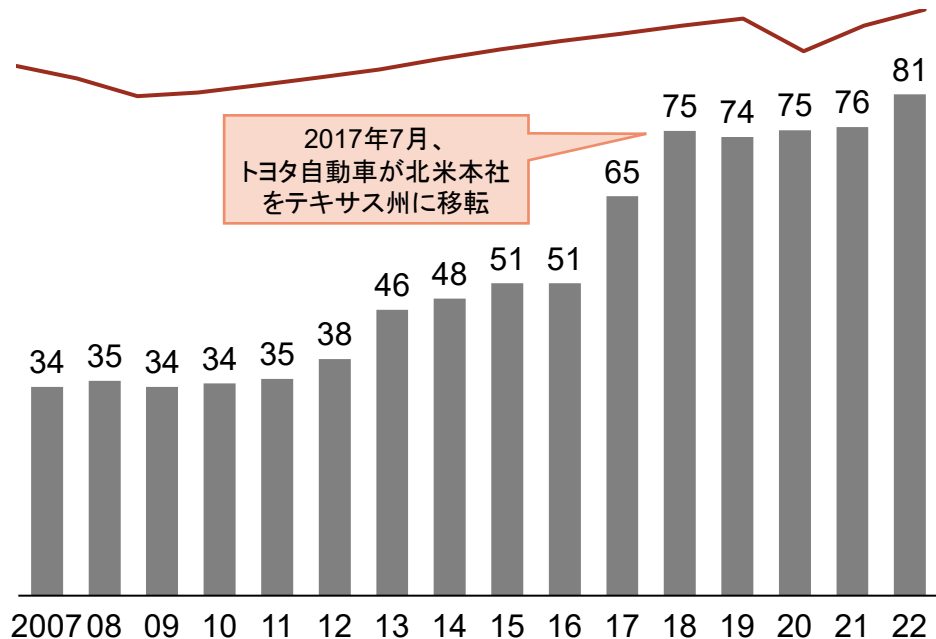


テキサス州

- 444社の日本企業が進出
- 主な日本企業: トヨタ自動車、クボタトラクター、三菱重工業リクルート、全日本空輸、ダイキン、IHI、日立造船、JAXA、ENEOS、カネカ、三菱UFJ銀行 等
- 同州における日本企業の雇用総数の順位(2022年): **2位**

(単位:千人)

(参考: 米国全体の雇用数の動向)



注1: BEAは投資主体を最終的に所有またはコントロールしている事業体(最終的な実質所有者(UBO: Ultimate Beneficial Owner)が所在する国の企業を〇〇国企業と定義

注2: 日本企業の進出数は2020年10月時点。「グラスルーツからの日米関係強化に関する政府タスクフォース(各地各様のアプローチ)第5回フォローアップ会合(2022年7月5日)外務省経済局資料」より

出所: 外務省、米国商務省経済分析局(BEA)及び各種公開情報を基にオウルズコンサルティンググループ作成

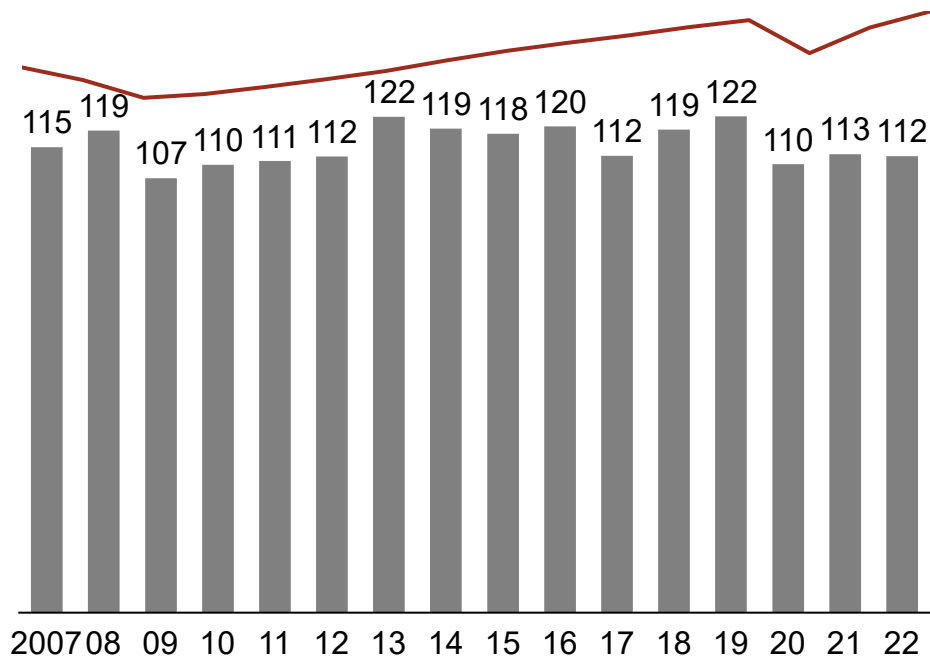
C ②雇用(米国各州における日本企業の雇用数の推移)

カリフォルニア州

- 1,853社の日本企業が進出
- 主な日本企業: 日立製作所、東洋タイヤ、パナソニック、東京海上日動、日本経済新聞社、オリンパス、出光興産、NTT、メルカリ等
- 同州における日本企業の雇用総数の順位(2022年): **2位**

(単位:千人)

(参考:米国全体の雇用数の動向)

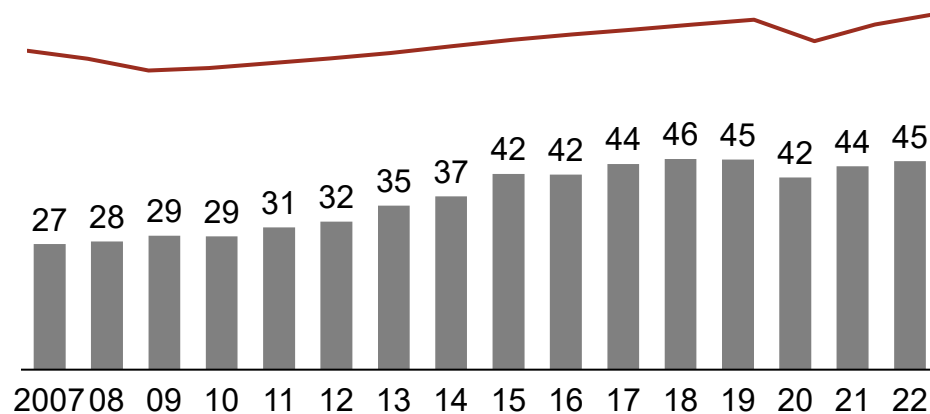


ニューヨーク州

- 439社の日本企業が進出
- 主な日本企業: キヤノン、KDDI、三菱UFJ銀行、三井住友銀行、講談社、日本航空、全日本空輸、旭化成等
- 同州における日本企業の雇用総数の順位(2022年): **5位**

(単位:千人)

(参考:米国全体の雇用数の動向)



注1: BEAは投資主体を最終的に所有またはコントロールしている事業体(最終的な実質所有者(UBO: Ultimate Beneficial Owner)が所在する国の企業を〇〇国企業と定義

注2: 日本企業の進出数は2020年10月時点。「グラスルーツからの日米関係強化に関する政府タスクフォース(各地各様のアプローチ)第5回フォローアップ会合(2022年7月5日)外務省経済局資料」より

出所: 外務省、米国商務省経済分析局(BEA)及び各種公開情報を基にオウルズコンサルティンググループ作成

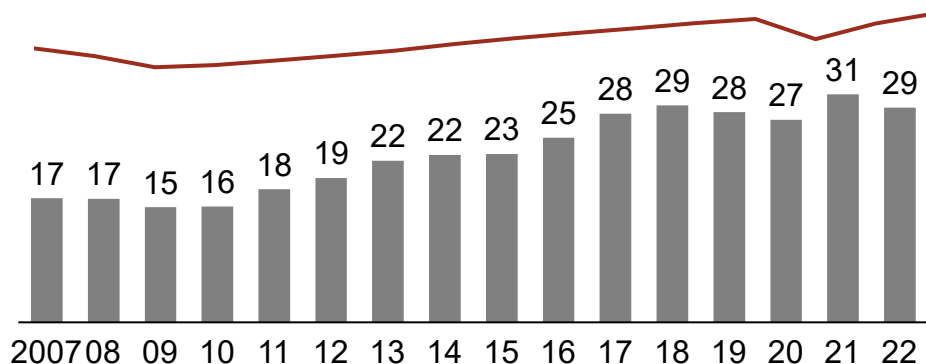
C ②雇用(米国各州における日本企業の雇用数の推移)

ノースカロライナ州

- 375社の日本企業が進出
- 主な日本企業：本田技研工業(航空)、トヨタ自動車、アイシン、デンソー、セーレン、森永製菓、味の素、富士フイルム、帝人、花王、大日本印刷 等
- 同州における日本企業の雇用総数の順位(2022年)：3位

(単位:千人)

(参考:米国全体の雇用数の動向)

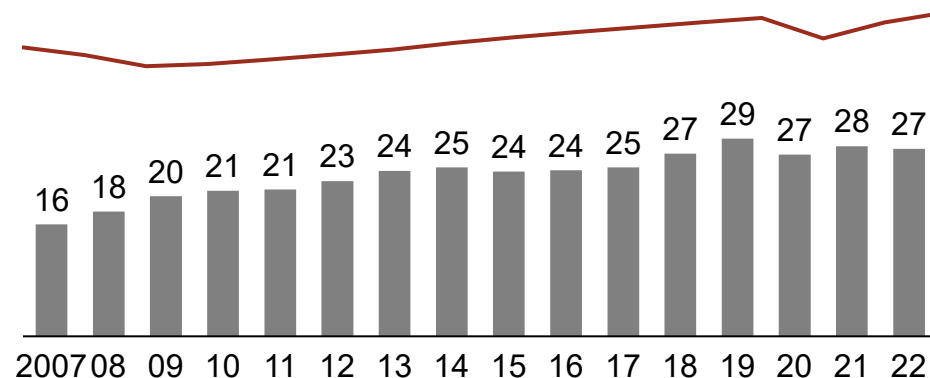


ペンシルバニア州

- 36社の日本企業が進出
- 主な日本企業：明治製菓、日清食品、日立製作所、三菱電機、オリンパス、ロート製薬 等
- 同州における日本企業の雇用総数の順位(2022年)：6位

(単位:千人)

(参考:米国全体の雇用数の動向)



注1: BEAは投資主体を最終的に所有またはコントロールしている事業体(最終的な実質所有者(UBO: Ultimate Beneficial Owner)が所在する国の企業を〇〇国企業と定義

注2: 日本企業の進出数は2020年10月時点。「グラスルーツからの日米関係強化に関する政府タスクフォース(各地各様のアプローチ)第5回フォローアップ会合(2022年7月5日)外務省経済局資料」より

出所: 外務省、米国商務省経済分析局(BEA)及び各種公開情報を基にオウルズコンサルティンググループ作成

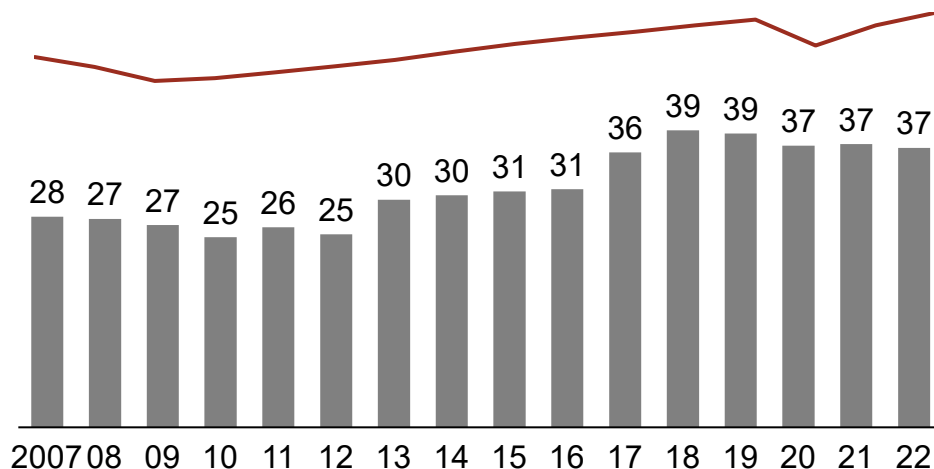
C ②雇用(米国各州における日本企業の雇用数の推移)

ジョージア州

- 667社の日本企業が進出
- 主な日本企業：東洋タイヤ、マルカン酢、パナソニック、クボタ、リコー、TOTO、村田製作所、YKK 等
- 同州における日本企業の雇用総数の順位(2022年)：**1位**

(単位:千人)

(参考: 米国全体の雇用数の動向)



注1: BEAは投資主体を最終的に所有またはコントロールしている事業体(最終的な実質所有者(UBO: Ultimate Beneficial Owner)が所在する国の企業を〇〇国企業と定義

注2: 日本企業の進出数は2020年10月時点。「グラスルーツからの日米関係強化に関する政府タスクフォース(各地各様のアプローチ)第5回フォローアップ会合(2022年7月5日)外務省経済局資料」より

出所: 外務省、米国商務省経済分析局(BEA)及び各種公開情報を基にオウルズコンサルティンググループ作成

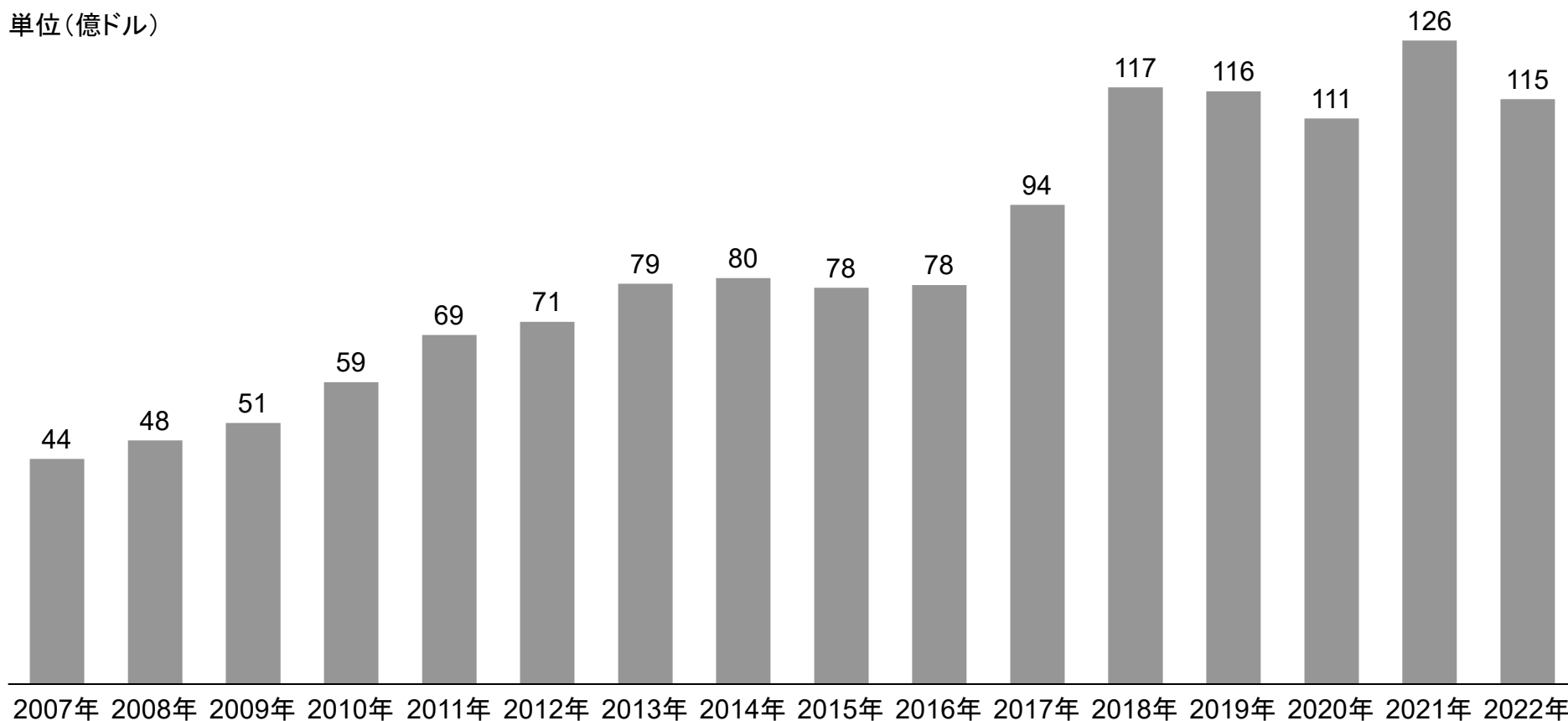
1. マクロ動向

- A 貿易関連動向
- B 投資関連動向
- C 雇用動向
- D その他

D ①米国における日本企業のR&D活動の推移

パナソニックエナジー等、多数の企業が米国で積極的に研究開発を行う

単位(億ドル)



注:「R&D活動」は、年毎のR&D支出を指す。米国商務省経済分析局(BEA)が、条件に該当する企業(外国企業が10%以上の議決権付株式を保有等)に対して実施する調査より取得。国際投資・サービス貿易調査法により、該当企業はBEAの調査に対する回答の義務あり
BEAは投資主体を最終的に所有またはコントロールしている事業体(最終的な実質所有者(UBO:Ultimate Beneficial Owner)が所在する国の企業を〇〇国企業と定義

D ①米国における日本企業のR&D活動(例)(1/2)

自動運転、EVやコネクティッド等の先進分野の自動車や産業機械分野において日本企業の米国におけるR&D活動が進む

企業名	対象州	概要
本田技研工業	カリフォルニア州	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2015年、シリコンバレーに新たな研究開発施設を開業 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 先進のコネクティッドモビリティ研究開発を促進 ■ 2017年には同施設を拡大して法人化。外部企業との連携を強化
日立製作所	カリフォルニア州	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2016年、カリフォルニア州に新たな研究開発拠点、北米社会イノベーション協創センターを設立 <ul style="list-style-type: none"> ➢ ビッグデータ分析等も活用し、エネルギー、資源開発、交通、情報通信、ヘルスケアに注力
トヨタ自動車	ミシガン州	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2017年、米国内にある研究開発拠点をミシガン州に集約したと発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 集約費用は1億5400万ドル。新型車開発や予防安全技術、自動運転などの先進技術開発等の取り組みを強化
デンソー	ペンシルバニア州	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2020年、先端研究開発を行う新たな拠点として、「ピッツバーグ・イノベーション・ラボ」を開設 <ul style="list-style-type: none"> ➢ オープンイノベーションを強化し、自動運転分野の研究開発を加速
クボタ	ジョージア州	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2022年、同州に新たな研究開発拠点を設立。約99億円を投資 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 芝刈機、ユーティリティビークル、トラクタ用インプラメント(作業機)等が対象
パナソニック エナジー	カンザス州	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年、車載用リチウムイオン電池工場を建設している同州のカンザス大学と、リチウムイオン電池に関する次世代技術開発や専門人材育成の推進での協力の合意を発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ カンザス大学は高水準の研究開発を行い、エネルギーやバッテリー関連の研究室を有する

D ①米国における日本企業のR&D活動(例)(2/2)

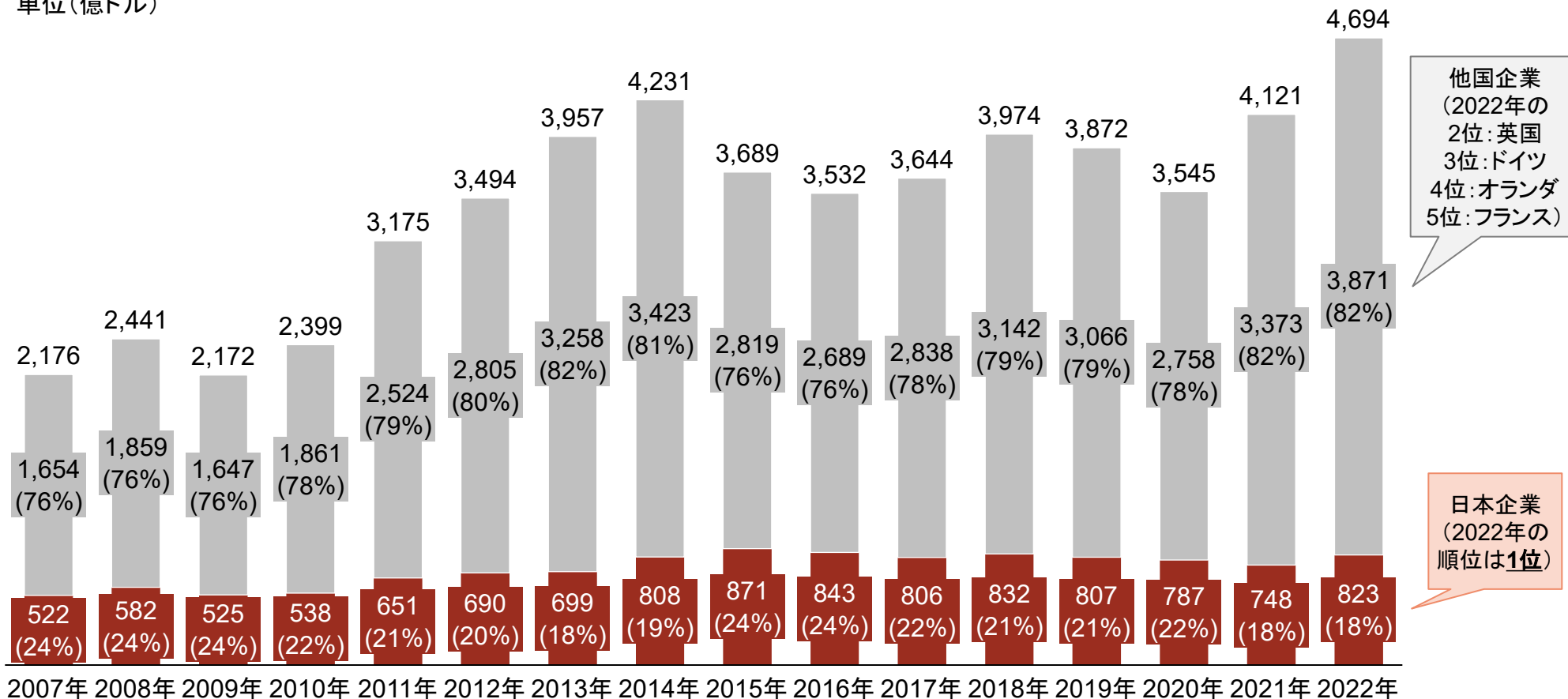
化学工業製品分野では日本企業が近年相次いで米国での研究開発拠点の新設を発表

企業名	対象州	概要
富士フイルム	ノースカロライナ州	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021年、子会社が大規模細胞培養CDMO施設*の建設を発表。2024年には追加投資を発表。2025年春の稼働開始を予定 ➢ CDMO施設*: 生産プロセス開発や安定性試験、治験薬の開発・製造、市販薬の製造まで幅広いサービスを製薬企業などに提供する施設
武田薬品工業	マサチューセッツ州	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2022年、マサチューセッツ州ボストンに最先端の創薬に取り組む研究開発施設の新設を発表。グローバルR&D拠点と位置付ける ➢ 最新鋭の臨床試験用細胞医薬品の製造施設も建設
レゾナック	カリフォルニア州	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2023年、シリコンバレーに半導体のパッケージング及び材料の研究開発センターの開設を予定し、導入設備などの調査、準備を開始。2025年度の運用開始を予定 ➢ 米国半導体メーカーが集積するシリコンバレーをターゲット
塩野義製薬	カリフォルニア州	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年、サンディエゴに細菌感染症に対する治療薬の研究開発拠点の開設を発表。2025年春頃に開設予定 ➢ 複数のバイオテクノロジー企業や研究機関が集まる多機能エリアでアカデミア、ベンチャー、研究機関や米国政府機関等とのパートナーシップを強化
島津製作所	<ul style="list-style-type: none"> メリーランド州 マサチューセッツ州 カリフォルニア州 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年、メリーランド州コロンビアに本社を置くシマヅ・サイエンティフィック・インスツルメンツが、同州を含む3州(マサチューセッツ州ボストン、カリフォルニア州サンフランシスコ)で分析計測機器の製品開発機能を強化するための研究開発拠点の設立を発表

D ②米国における日本企業による輸出額の推移

日本企業は、米国から約820億ドルの輸出を行っており、国別の企業の輸出額のうち約20%弱を占める。2022年時点で日本は首位

単位(億ドル)



注: BEAは投資主体を最終的に所有またはコントロールしている事業体(最終的な実質所有者(UBO: Ultimate Beneficial Owner)が所在する国の企業を〇〇国企業と定義

2. 米国に進出している日本企業の動向

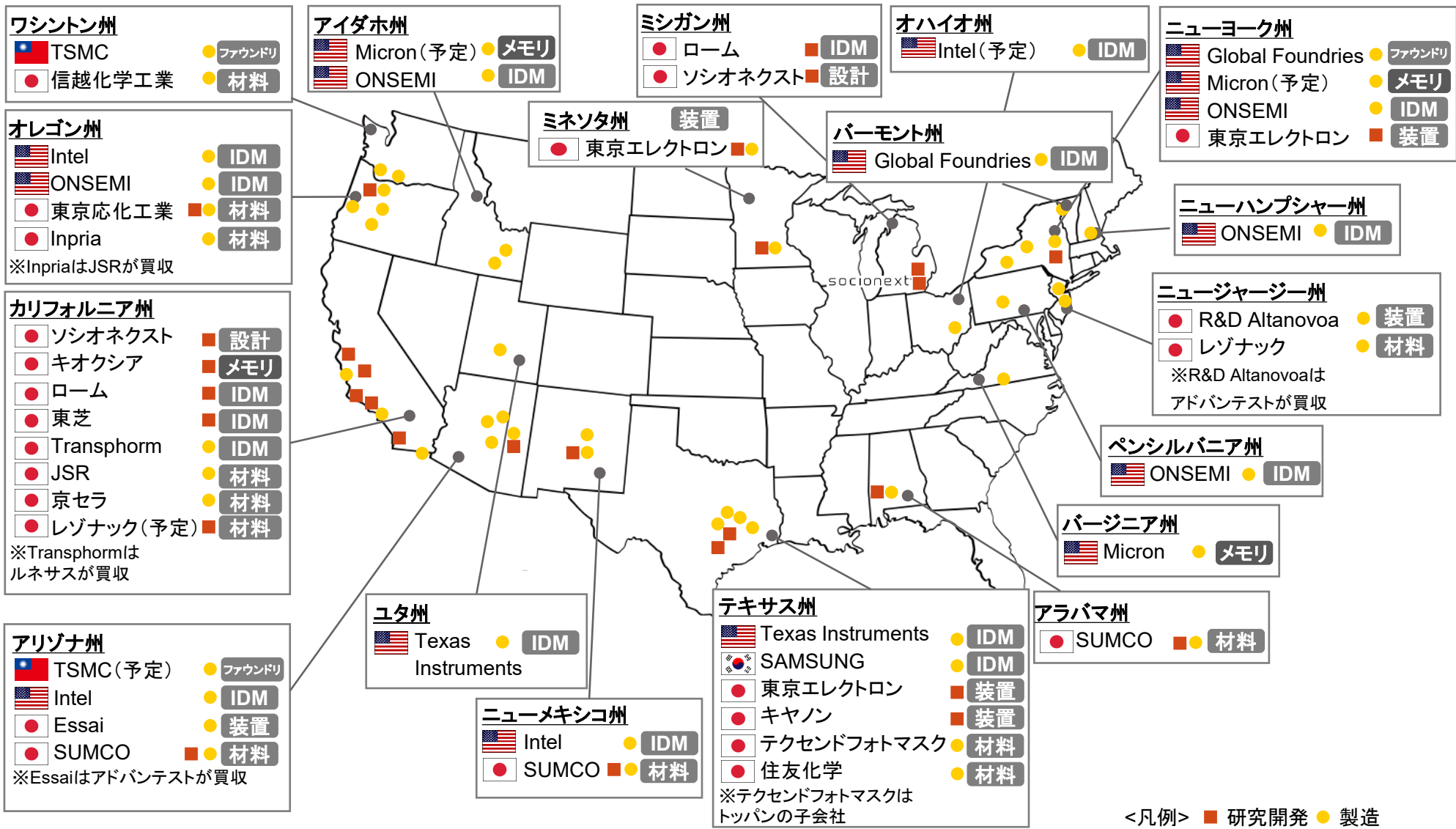
【産業別】

- E** 半導体
- F** 自動車部品
- G** エネルギー

【産業横断】

- H** 人材育成

E 日本の半導体関連企業の米国における研究開発・製造拠点



(注)ファブレスは記載していない。TSMCのアリゾナ州、Micronのアイダホ州/ニューヨーク州、Intelのオハイオ州の工場は建設中。
 日本以外の企業の拠点は製造のみ記載、同じ会社で同じ州に2拠点ある場合は、1拠点のみ記載

E 日本の半導体関連企業の米国拠点の概要

企業名	特徴	米国拠点 (半導体関連)	従業員数	米国における投資額 (半導体関連)
IDM キオクシア	フラッシュメモリで世界シェア約20% (2023年、同社調べ)	<ul style="list-style-type: none"> カリフォルニア州 (研究・開発・販売) テキサス州 (営業) 	<ul style="list-style-type: none"> 米国: 378人 連結: 15,200人 	N/A
IDM ルネサス エレクトロニクス	マイコンで世界シェア約28% (2023年、英Omdia)	<ul style="list-style-type: none"> カリフォルニア州 (製造・営業) ※買収したTransphorm社とAltium社にて実施	<ul style="list-style-type: none"> 米国: N/A 連結: 21,204人 	<ul style="list-style-type: none"> 129.39億ドル (下記3件の合計) <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2018年にアナログ半導体大手米Integrated Device Technology社を67億ドルで買収 ✓ 2024年に米ソフトウェア会社(プリント基板の設計)の米Altiumを59億ドルで買収 ✓ 2024年にパワー半導体の米Transphorm社を3.39億ドルで買収
IDM ソニー セミコンダクタ ソリューションズ	CMOSイメージセンサーで世界首位 (シェア45%) (2023年、YOLE)	<ul style="list-style-type: none"> カリフォルニア州 (営業) 	<ul style="list-style-type: none"> 米国: N/A 連結: 8,900人 	N/A
IDM ローム	SiCパワー半導体に強み	<ul style="list-style-type: none"> カリフォルニア州 (統括・開発) ミシガン州 (開発・営業) マサチューセッツ州 (営業) 	<ul style="list-style-type: none"> 米国: 156人 連結: 23,319人 	N/A
IDM 富士電機	パワー半導体に強み	<ul style="list-style-type: none"> ニュージャージー州 (製造) 	<ul style="list-style-type: none"> 米国: 805人 連結: 27,325人 	N/A

注:従業員数は公表時点、米国の従業員数は公式ウェブサイト以外の情報も含む

E 日本の半導体関連企業の米国拠点の概要

企業名	特徴	米国拠点 (半導体関連)	従業員数	米国における投資額 (半導体関連)
IDM <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">東芝</div>	SiCパワー半導体やGaNパワー半導体に強み	<ul style="list-style-type: none"> カリフォルニア州 (統括・設計・製造・販売) テキサス州 (設計・製造・販売) イリノイ州 (設計・製造・販売) マサチューセッツ州 (設計・製造・販売) 	<ul style="list-style-type: none"> 米国: 267人 連結: 19,400人 	N/A
IDM <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">三菱電機</div>	SiCパワー半導体に強み	<ul style="list-style-type: none"> カリフォルニア州 (営業) 	<ul style="list-style-type: none"> 米国: 4,000人 連結: 149,134人 	<ul style="list-style-type: none"> 5億ドル (下記のみ金額) ✓ 2023年にSiC基板サプライヤーである米Coherent社がSiC事業を分社化して設立する新会社へ5億ドルの出資
材料 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">信越化学工業</div>	シリコンウエハーの世界シェア首位 (2023年)、フォトレジスト、フォトマスクブランクスでも世界2位	<ul style="list-style-type: none"> ワシントン州 (製造・販売) 	<ul style="list-style-type: none"> 米国: 3,887人 連結: 26,004人 	N/A
材料 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">テクセンド フォトマスク</div>	フォトマスクで世界シェア2位 (日経)	<ul style="list-style-type: none"> テキサス州 (製造) 	<ul style="list-style-type: none"> 米国: N/A 連結: 1,903人 	N/A
材料 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">住友化学</div>	フォトレジストで世界シェア4位 (2021年)	<ul style="list-style-type: none"> ニューヨーク州 (統括) テキサス州 (製造・販売) アリゾナ州 (販売) 	<ul style="list-style-type: none"> 米国: 2,271人 連結: 32,161人 	<ul style="list-style-type: none"> 約300億円 (下記のみ金額) ✓ 2024年テキサス州にプロセスケミカル工場開設

注: 従業員数は公表時点、米国の従業員数は公式ウェブサイト以外の情報も含む

E 日本の半導体関連企業の米国拠点の概要

企業名	特徴	米国拠点 (半導体関連)	従業員数	米国における投資額 (半導体関連)
材料 	シリコンウエハーの世界シェア2位 (2023年)	<ul style="list-style-type: none"> アリゾナ州 (設計・開発・製造) ニューメキシコ州 (設計・開発・製造) アラバマ州 (製造) 	<ul style="list-style-type: none"> 米国: 725人 連結: 9,847人 	N/A
材料 	フォトレジストの世界シェア首位 (2021年)	<ul style="list-style-type: none"> オレゴン州 (統括・開発・製造) カリフォルニア州 (販売) アリゾナ州 (販売) 	<ul style="list-style-type: none"> 米国: 200人 連結: 1,877人 	N/A
材料 	フォトレジスト、世界シェア首位 (2024年) <small>※産業革新投資機構 (JIC) によるTOBが 2024年4月に成立</small>	<ul style="list-style-type: none"> カリフォルニア州 (統括・製造・販売) 	<ul style="list-style-type: none"> 米国: 2,239人 連結: 7,997人 	<ul style="list-style-type: none"> 550億円 (下記のみ金額) <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2019年、最先端半導体の製造工程で使う洗浄剤の新工場をオレゴン州に100億円の投資で建設開始 (2021年に初出荷) ✓ 2021年、フォトレジスト開発・製造の米Inpria社を450億円を投資し、完全子会社化
材料 	半導体後工程材料 (感光性フィルム等) で世界首位 (同社調べ)	<ul style="list-style-type: none"> カリフォルニア州 (販売、研究・開発 (予定)) ニュージャージー州 (製造、販売) 	<ul style="list-style-type: none"> 米国: 1,229人 連結: 23,840人 	N/A

注: 従業員数は公表時点、米国の従業員数は公式ウェブサイト以外の情報も含む

E 日本の半導体関連企業の米国拠点の概要

企業名	特徴	米国拠点 (半導体関連)	従業員数	米国における投資額 (半導体関連)
装置 東京エレクトロン	「4つの製造工程を担う」装置で世界シェア首位 (同社調べ)	<ul style="list-style-type: none"> テキサス州 (統括・研究・開発・サービス・販売) ニューヨーク州 (研究・開発) ミネソタ州 (開発・製造・販売) 	<ul style="list-style-type: none"> 米国: 2,359人 連結: 18,236人 	N/A
装置 アドバンテスト	半導体テスト(試験装置)で世界シェア58% (2023年、同社調べ)	<ul style="list-style-type: none"> カリフォルニア州 (統括・設計・販売) アリゾナ州 (設計・製造・販売) ※買収したEssai社の拠点 <ul style="list-style-type: none"> ニュージャージー州 (設計・製造・販売) ※買収したR&D Altanova社の拠点	<ul style="list-style-type: none"> 米国: 1,880人 連結: 7,358人 	<ul style="list-style-type: none"> 239億円(下記のみ金額) ✓ 2019年、米Astronics社の半導体関連テスト事業を最大1億3500万ドル(約149億円)で買収 ✓ 2021年、アリゾナ州で先端半導体向け試験装置(テスター)用消耗部品を増産(アリゾナ工場近くに新たな土地と建物を取得、約90億円近く投資)
装置 キヤノン	露光装置で世界シェア2位 (2023年、同社調べ)	<ul style="list-style-type: none"> ニューヨーク州 (販売) テキサス州 (研究開発) 	<ul style="list-style-type: none"> 米国: 15,945人 連結: 169,151人 	N/A

注:従業員数は公表時点、米国の従業員数は公式ウェブサイト以外の情報も含む

E 日本の大手半導体メーカーの最近の主な投資活動(1/2)

日本の大手半導体メーカーは、日本国内とアジア地域を中心に増産体制を強化中

企業名	特徴	最近の主な投資活動等
キオクシア	フラッシュメモリで世界シェア約20% (2023年、同社調べ)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年2月、米Western Digital社と共同で三重県と岩手県の工場で新たに4,500億円規模の投資を行う計画が経済産業省により「特定半導体生産施設整備等計画」に認定されたことを発表(経産省助成金は最大1,500億円)
ルネサスエレクトロニクス	マイコンで世界シェア約28% (2023年、英Omdia)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年6月、GaN半導体設計・製造大手の米Transphorm社を買収、GaN技術の獲得によってパワー半導体のポートフォリオを拡充 ■ 2024年10月、にインテルと共同で最新世代インテルプロセッサに対応する専用パワーマネジメントICを開発 ■ 2024年4月、パワー半導体の生産能力増強のため、山梨県甲府工場の稼働を開始 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2022年に900億円規模の投資を実施、生産能力は2倍へ ■ 2024年3月、インドのグジャラート州に半導体後工程の組立・テストを請け負う合弁会社の設立を発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 約1,400億円を投資、2026年に稼働予定
ソニーセミコンダクタソリューションズ	CMOSイメージセンサーで世界首位(シェア45%) (2023年、YOLE)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年5月、2027年3月期までの3年で約6,500億円の設備投資計画を発表 ■ 2024年2月、ソニーセミコンダクタソリューションズ、TSMC、デンソー、トヨタ自動車はJASMIに追加出資し、熊本県に2つ目の半導体製造工場を建設することを発表 ■ 2024年2月、タイ中部のバンカディでイメージング及びセンシング・ソリューション事業の後工程を担う生産拠点の新棟を稼働開始

E 日本の大手半導体メーカーの最近の主な投資活動(2/2)

日本の大手半導体メーカーは、日本国内とアジア地域を中心に増産体制を強化中

企業名	特徴	最近の主な投資活動
ローム	SiCパワー半導体に強み	<ul style="list-style-type: none">  ■ 2027年度にSiC(シリコンカーバイド)パワー半導体の市場のシェアを世界で30%以上にすることを目標に掲げる(2022年度時点で8.6%)  ■ 2023年に東芝と共同で申請したパワー半導体に関する製造連携及び量産投資計画が経済産業省より認定 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 事業総額は3,883億円(最大助成金額は1,294億円)  ■ 宮崎県に3,000億円規模を投じたSiCパワー半導体の新工場を新設(2024年中に稼働開始予定)
東芝	SiCパワー半導体やGaNパワー半導体に強み	<ul style="list-style-type: none">  ■ 2024年6月、2027年3月期までの3年間で、パワー半導体事業に約1,000億円の投資計画を発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ EVや電力設備に使用するパワー半導体の生産ラインを増強  ■ 2024年5月、加賀東芝エレクトロニクス(石川県)で新たな生産ラインが稼働開始 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 第1期フル稼働時には、パワー半導体の生産能力を2021年度比で2.5倍に増強する計画  ■ タイ・プラチンブリ県にある後工程の工場の増強を計画(2024年時点)
三菱電機	SiCパワー半導体に強み	<ul style="list-style-type: none">  ■ 2023年、パワーデバイス事業の2021年～25年度までの累計設備投資を当初予定から倍増させ、2,600億円の投資を行うことを発表  ■ 2023年、熊本県の既存施設に約1,000億円を投資して増強し、SiCウェハの新工場棟の建設を発表  ■ 2023年、福岡県の既存施設に約100億円を投資し、パワー半導体の後工程の新工場棟の建設を発表  ■ 2023年、SiC基盤のサプライヤーである米Coherent社が新設するSiC事業会社へ、5億ドルを投資することに合意

E 日本の大手半導体材料メーカーの最近の主な投資活動(1/3)

日本の大手半導体材料メーカーは、米国における投資活動を行っている企業が多い

企業名	特徴	最近の主な投資活動等
信越化学工業	シリコンウエハーの世界シェア首位(2023年)、フォトレジスト、フォトマスクブランクスでも世界2位	<ul style="list-style-type: none">  ■ 2017年、24億円を投資し、オハイオ州のアクロン工場の増強工事を実施  ■ 2022年、ワシントン州でシリコンウエハー製造事業の大幅な拡張計画を発表  ■ 2024年、半導体露光材料事業を拡大するため群馬県で新たな製造・開発拠点の建設を発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 850億円を投資、2026年までの完工を目指す  ■ 2024年、シリコンウエハーを加工する三益半導体工業をTOBにより約680億円で完全子会社化 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 知見やノウハウの共有によるウエハーの品ぞろえ拡充などが実現
SUMCO	シリコンウエハーの世界シェア2位(2023年)	<ul style="list-style-type: none">  ■ 2021年、増加する需要に対応するため、2024年末までに総額2,287億円を投じて日本国内のシリコンウエハーの製造拠点の設備を増強すると発表  ■ 2022年、佐賀県伊万里市で新工場を増設(2,015億円の投資、5-600人の新規雇用)  ■ 2023年、さらに佐賀県内に新工場を建設を発表
東京応化工業	フォトレジストの世界シェア首位(2021年)	<ul style="list-style-type: none">  ■ 2022年度からの次期中期経営3ヵ年計画で過去3年間の実績を6割上回る450億円の設備投資計画を発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 半導体需要の高まりを受け、フォトレジストや高純度化学薬品の生産能力を増強  ■ 電気光学ポリマーを開発する米NLM Photonics社へ出資  ■ 2024年、連結子会社の韓国TOK尖端材料が韓国京畿道平澤市に用地を取得し、新工場を建設すると発表  ■ 2024年、熊本県で高純度化学薬品の新工場が完成(約130億円を投資、2025年上期稼働予定)  ■ さらに、2026年度下期の稼働予定で郡山工場(福島県郡山市)に新棟を建設







E 日本の大手半導体材料メーカーの最近の主な投資活動(2/3)

日本の大手半導体材料メーカーは、米国における投資活動を行っている企業が多い

企業名	特徴	最近の主な投資活動等
<p>JSR</p>	<p>フォトレジスト、 の世界シェア首位 (2024年) ※産業革新投資機構 (JIC)によるTOBが 2024年4月に成立</p>	<ul style="list-style-type: none">  ■ 2019年、最先端半導体の製造工程で使う洗浄剤の新工場をオレゴン州に100億円の投資で建設開始(2021年に初出荷)  ■ 2021年、フォトレジスト開発・製造の米Inpria社を450億円を投資し、完全子会社化 <ul style="list-style-type: none"> ➢ Inpria社はJSRが手掛けてきた材料とは異なり、金属を含んだ次世代のレジストを専門に開発  ■ 2024年、韓国現地法人のJSR Micro Koreaに半導体フォトレジスト用工場の建設を決定 <ul style="list-style-type: none"> ➢ グローバルの顧客を見据え、メタルオキサイドレジスト(MOR)の最終生産工程を担う
<p>レゾナック</p>	<p>半導体後工程材料 (感光性フィルム等) で世界首位 (同社調べ)</p>	<ul style="list-style-type: none">  ■ 2023年、米国テキサス州の半導体コンソーシアム(TIE)に材料メーカーとしても非米国企業として初めて参画 <ul style="list-style-type: none"> ➢ TIEはTexas Institute for Electronicsの略、Intel、Micron、Applied Material等も参画  ■ 2024年、次世代半導体パッケージ分野において、日米の材料・装置等の企業10社によるコンソーシアム「US-JOINT」を米国・シリコンバレーに設立することを発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 半導体パッケージングのオープンイノベーションを推進  ■ 2024年、シリコンバレーに半導体パッケージング及び材料の研究開発センターの開設計画を発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 導入設備などの調査準備を開始、2025年度運用予定  ■ 統合報告書(2024)における高橋CEOメッセージとして「米国での存在感、活動を増やしていこうと思っていますし、拠点を置くシリコンバレーの地の利を活かしGAFAMなどとも関係を強化していくことが重要だと考えています」と公表  ■ 2023年、栃木・滋賀・山形・千葉県の既存施設でSiCウエハの生産を増強する計画を経済産業省が認定 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 309億円投資、最大助成額103億円







E 日本の大手半導体材料メーカーの最近の主な投資活動(3/3)

日本の大手半導体材料メーカーは、米国における投資活動を行っている企業が多い

企業名	特徴	最近の主な投資活動等
住友化学	フォトレジストで世界シェア4位(2021年)	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 2022年9月、テキサス州に約300億円を投資して半導体用のプロセスケミカル工場を新設、2024年から稼働。2025年1月、CHIPS法プラス法により最大5,210万ドルの資金提供を受けることを公表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 100%子会社の韓国・東友ファインケム社を通じて米国テキサス州に新会社Sumika Semiconductor Materials Texas Inc.を設立 ➢ CHIPSプラス法による最大5,210万ドルの投資は、先端ロジック及びメモリチップ製造に使用される超高純度(UHP)イソプロピルアルコール(IPA)を製造するため、テキサス州ベイトウンにグリーンフィールド工場を建設する支援 ➢ 同社は、地元の労働力強化の取り組みを進めるため、リー大学労働力・地域開発センター及びサンジャシント大学と提携し、高純度化学処理について学生を教育・訓練するためのクラスや新しいカリキュラムユニットの構築を目指す ➢ 製造業で43件の雇用と、建設業で250件の雇用が創出されると予想される
		 <ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年4月、韓国益山市で半導体関連材料の工場用地の拡張を発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 東友ファインケムが益山市に約100千m2の土地を取得し、半導体用高純度ケミカルの生産を行う工場を約2倍に拡張。2027年度の本格稼働を目指す
		 <ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年4月、ソウル近郊の研究開発センターの新設を発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 半導体や通信関連の先端技術・材料など次世代事業開発を加速するため。韓国主要ICT企業の研究開発拠点や大学、ベンチャーの集積地であるソウル近郊・板橋テクノバレーに新設
		 <ul style="list-style-type: none"> ■ 2022年10月、茨城県日立市に化合物半導体材料工場の新設 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 100%子会社の株式会社サイオクスを吸収合併し、情報電子化学部門内に「サイオクス事業部」および「茨城工場」を新設。次世代パワー半導体用の大口径GaN(窒化ガリウム)基板などの化合物半導体材料の事業強化を図る
		  <ul style="list-style-type: none"> ■ 2021年7月、新工場建設等の増産体制構築に300~500億円の投資(愛媛、中国西安市・常州市) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 愛媛工場(愛媛県新居浜市)と中国2拠点で、新工場建設を含め半導体表面の異物を除去する洗浄用薬品を増産 ➢ 愛媛工場では、洗浄工程で使う高純度硫酸の生産能力を現行比2倍近くに引き上げる ➢ 中国では西安市と常州市に洗浄用薬品の高純度化を行う工場を持っており、その近隣に建屋を建設し、設備を増設する。西安市では設備1系列を追加し、常州市での増産規模は需要動向を見て決める







E 日本の大手半導体製造装置メーカーの最近の主な投資活動(1/2)

日本の大手半導体装置メーカーは、M&Aを含めて米国における投資活動を行っている企業が多い

企業名	特徴	最近の主な投資活動等
東京エレクトロン	「4つの製造工程を担う」装置で世界シェア首位(同社調べ)	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 同社の幹部がテキサス半導体イノベーション・コンソーシアム(TSIC)の執行委員会に所属 <ul style="list-style-type: none"> ➢ TSICはテキサス州知事および州議会にとっての諮問機関として、TSIF(Texas Semiconductor Innovation Fund)助成金の採択に携わる
		 <ul style="list-style-type: none"> ■ 2023年、ニューヨーク州知事が主導する半導体研究施設への投資計画に参加 <ul style="list-style-type: none"> ➢ ニューヨーク州が約10億ドルを投資、東京エレクトロンを含む民間企業が約90億ドルを投資
		 <ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年、米国の本社ビルをテキサス州オースティン南東部から中心部に移転する計画を発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 12月完成予定、開発・研究センターは10万平方フィート拡張される予定
		 <ul style="list-style-type: none"> ■ 2022年、熊本県で開発棟を新設する計画を発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 投資額300億円は、半導体の製造工程で使うウエハーに感光剤を塗って現像する「コータ・デベロッパ」や洗浄装置などの開発を担う
		 <ul style="list-style-type: none"> ■ 2023年、岩手県に半導体製造装置を手がける新棟を建設すると発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 半導体ウエハーの成膜装置を生産。2025年秋の稼働を目指す
		 <ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年、韓国法人が韓国3か所目のR&Dセンターを着工 <ul style="list-style-type: none"> ➢ オーダーメイド型の研究開発が必要な分野で顧客のウエハーの加工や製造工程の技術開発を担う

E 日本の大手半導体製造装置メーカーの最近の主な投資活動(2/2)

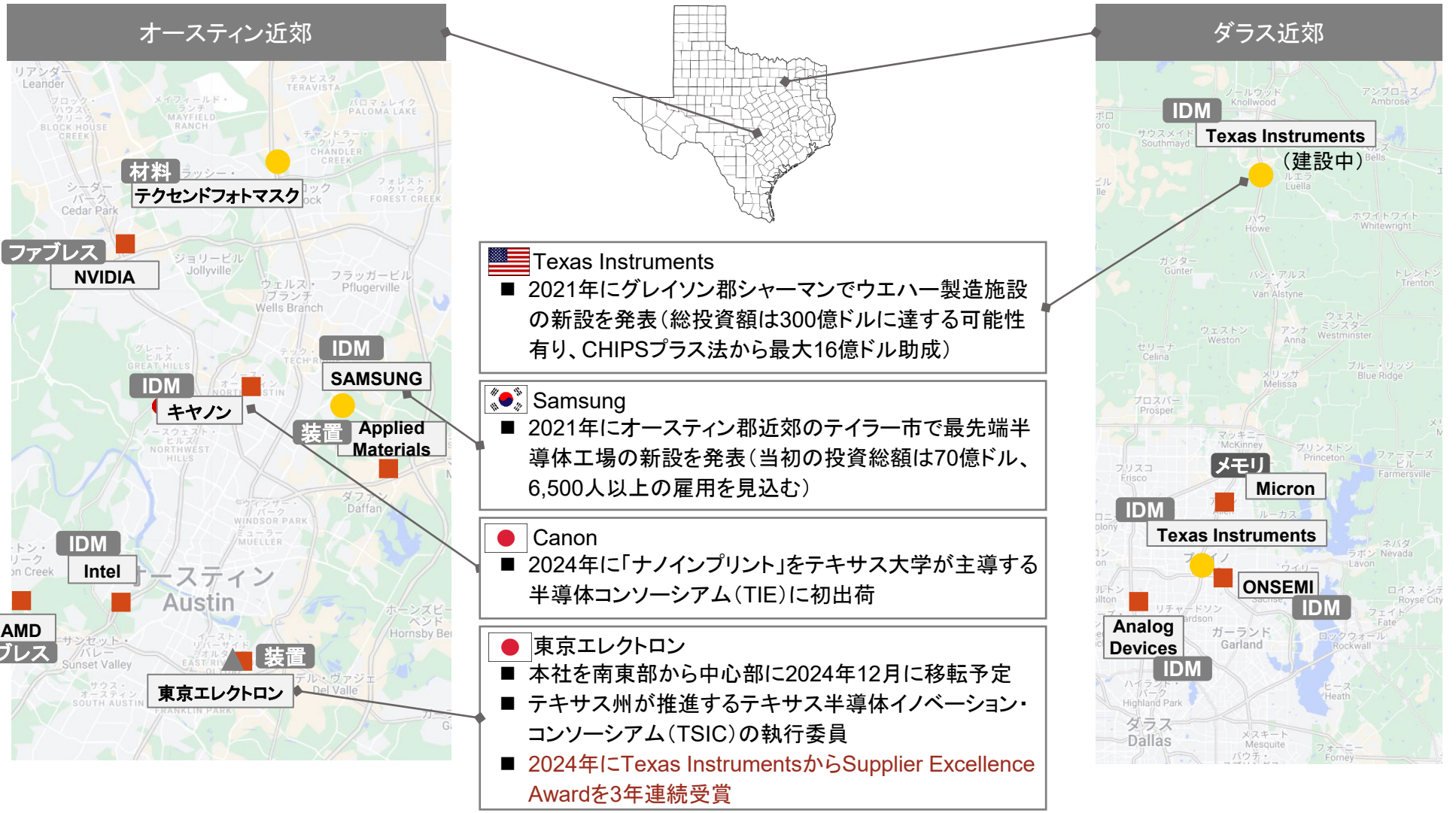
日本の大手半導体装置メーカーは、M&Aを含めて米国における投資活動を行っている企業が多い

企業名	特徴	最近の主な投資活動
アドバンテスト	半導体テスタ (試験装置)で 世界シェア58% (2023年、同社調べ)	<ul style="list-style-type: none">  ■ 2020年、テスト用ソケットのサプライヤーの米Essai社を買収  ■ 2021年、テスト用インターフェースボードのリーディングサプライヤーの米R&D Altanovoa社を買収 <ul style="list-style-type: none"> ➢ R&D Altanovoa社は特にハイエンド向けに強み  ■ 2021年、アリゾナ州に約90億円で新たな土地・建物を取得し、先端半導体向けテスター用消耗部品を増産 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 吉田社長のインタビューでは「アリゾナ・フェニックスにはインテルの本拠地があり、コミュニケーションしやすい環境で生産できる」と発言 (日本経済新聞(2022年12月12日)「アドバンテスト社長 GAFAから受注、市況耐性強める」)
キヤノン	露光装置で 世界シェア2位 (2023年、同社調べ)	<ul style="list-style-type: none">  ■ 2014年、ナノインプリント技術のベンチャー企業である米Molecular Imprints社を買収  ■ 2022年、半導体製造装置などを生産する宇都宮事業所に新工場を建設することを決定、2025年上期からの操業を計画 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 半導体製造装置の開発・生産・サービス投資額は約380億円  ■ 2024年にナノインプリントをTIE(Texas Institute for Electronics)に初出荷

■ テキサス州における半導体関連企業の研究開発・製造・事業拠点

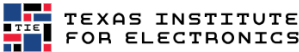
主要半導体関連企業の拠点は、州都オースティン近郊と主要都市ダラス近郊に集中

<凡例> ■ 研究開発 ● 製造 ▲ 統括本社



E テキサス州における日本の半導体関連企業の地域貢献(例)

テキサス州の自治体や大学が主導している半導体コンソーシアム等に日本の半導体関連企業が参画し、州の半導体産業振興に貢献

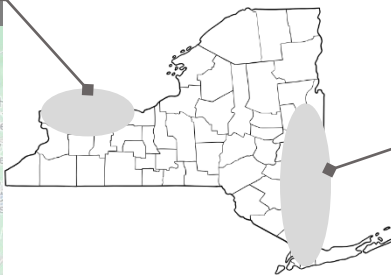
名称	<p>Texas Semiconductor Innovation Fund (TSIF) Texas Semiconductor Innovation Consortium (TSIC)</p>	Texas Institute for Electronics (TIE)	
設立年	2023年6月		2021年4月
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州の半導体産業への投資を通じて、州内での半導体企業の事業活動拡大を奨励し、高等教育機関の専門知識と能力の更なる発展を促し、半導体製造における米国内でのリーダーとしての地位を維持する 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 最先端の半導体製造を米国国内に復活させ、サプライチェーンの安全を確保し、国家安全保障を確保し、テキサスの次世代の産業革新者を育成することを目指す 	
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ TSIFは、州内の半導体関連の投資に対し助成金を給付 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年6月に州議会は6億9,800万ドル以上を割当 ■ TSICは、テキサス州知事および州議会にとっての諮問機関として、TSIF助成金の採択に携わる 	<ul style="list-style-type: none"> ■ TIEは<u>テキサス大学オースティン校が支援するコンソーシアム</u>。オープンアクセス可能な半導体の研究開発・試作施設を設立し、高性能・低出力・軽量・小型化された防衛システムの開発を目指す <ul style="list-style-type: none"> ➢ テキサス州が5億5,200万ドルを助成 ➢ 国防高等研究計画局が8億4,000万ドルを助成 ➢ UT(*1)、ACC(*2)と連携しトレーニングセンター設立 ■ テキサス大学は<u>エンジニアリング、コンピュータサイエンス、ビジネス、法学などの分野で全米トップレベルの評価</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ <u>オースティン校内に最先端の半導体研究センター「Microelectronics Research Center (MRC)」を設置</u> 	
構成員	<ul style="list-style-type: none"> ■ TSICの執行委員の構成員は、テキサス大学・テキサスA&M大学システム等の幹部、テキサス州立の高等教育機関19校の代表者 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 東京エレクトロン、Texas Instruments、Samsung、Dell Technologiesなどの民間半導体関連企業の幹部 	<ul style="list-style-type: none"> ■ TIEの構成員は、州政府、自治体、半導体・防衛企業、連邦政府下の研究機関、全米で認知された教育機関等 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 戦略パートナー企業には、米Intel、Micron、AMD(*3)、AMAT(*4)等大手半導体メーカーが含まれる ➢ 2023年11月に日本メーカー・材料メーカーとして初めてレゾナックが戦略パートナーして参画 	

(*1) UT: テキサス大学、(*2) ACC: オースティンコミュニティカレッジ(公立)、(*3) AMD: 米Advanced Micro Devices社、(*4) AMAT: 米Applied Materials社

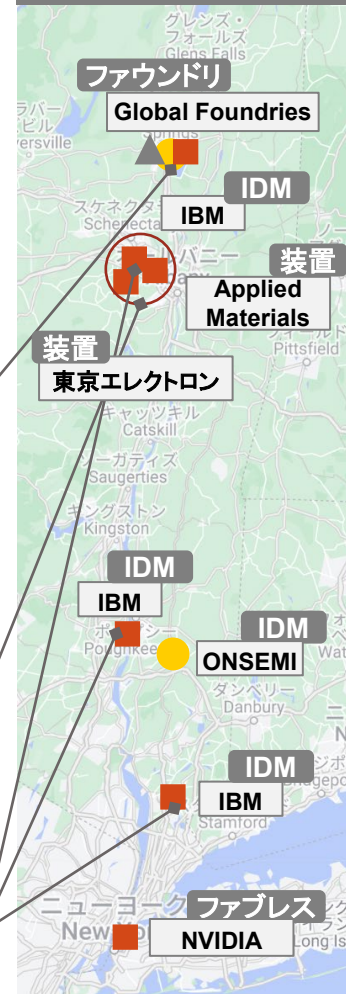
E ニューヨーク州における半導体関連企業の研究開発・製造・事業拠点

主要半導体関連企業の拠点は、州都アルバニーを含むハドソン川流域に集中

<凡例> ■ 研究開発 ● 製造 ▲ 統括本社



東部 (オールバニー・フィッシュキル・NY)



Micron Technology

- 2022年、今後20年にわたりオノタガ郡クレイに米国史上最大の製造施設を建設する計画を発表
- 最大1千億ドルを投資予定、CHIPSプラス法の助成対象(最大60億ドル)であり、NY州グリーンCHIPS法にも採択され55億ドルの助成金を受ける予定

Global Foundries

- 2024年にサトガ郡マルタの製造施設の拡張を発表
- 10年以上をかけて約116億ドルを投資予定
- CHIPSプラス法の助成対象(15億ドル)であり、州のグリーンCHIPS法にも採択され5.75億ドルの税額控除と州の労働力開発活動に1,500万ドル、インフラ整備に対し3,000万ドルが州から投資予定

(参考)NY州独自のグリーンCHIPS法

- CHIPSプラス法を補完する形で2022年8月発効
- 最大100億ドル規模のインセンティブ制度
- GHG排出抑制をはじめとした環境配慮を求める
- インセンティブは税額控除、公共料金割引等

助成企業に求められる取り組み・成果

- 最低500人の新規雇用創出と最低30億ドルの投資
- GHG排出を緩和するための対策
- 建設工事での政府規定水準の一般的な賃金の支払い
- 労働者や地域社会への投資(研修・教育プログラム)等

ニューヨーク州



- 2023年にホークル知事が半導体研究施設のAlbany Nanotech Complexへの約10億ドルの投資を発表
- 東京エレクトロン等半導体関連企業も少なくとも90億ドル投資する予定
- 2024年に国立半導体技術センターの初の研究開発の旗艦施設がAlbany Nanotech Complex内に設置されることが発表

IBM(参考)

- 2022年に今後10年かけニューヨーク州のハドソン川流域で200億ドルの半導体関連投資を行うことを発表

E ニューヨーク州における日系半導体関連企業の地域貢献(例)

ニューヨーク州の産学官半導体コンソーシアムに日系半導体企業が参画。北海道大学はレンセラー工科大学と研究活動の協力で合意するなど、日米の関係性を深めている

	自治体(ニューヨーク州)	レンセラー工科大学
設立機関	Albany Nanotech Complex	合意年 2024年8月
設立年	1997年6月	目的 ■ 日本の北海道大学とニューヨーク州のレンセラー工科大学は、半導体分野の人材育成や研究で協力を検討するための合意文書を結んだと発表
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ ニューヨーク州が主導・設立し、ナノテクノロジーや半導体産業の発展を通じて地域経済の強化と雇用創出を目指す最先端の複合研究開発施設 ➢ 世界の半導体関連企業が入居 	<ul style="list-style-type: none"> ■ レンセラー工科大学は全米最古の理工系大学。ナノテクノロジーセンターで半導体材料やデバイス、化合物半導体などの研究開発を行い、企業と連携して先端技術の実用化に取り組む ➢ Albany Nanotech ComplexやIBMなどと連携して半導体分野の教育や研究で先進的な取組みを推進
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ ニューヨーク州の非営利法人「NY CREATES」が運営し、材料メーカーや製造装置メーカーなどさまざまなパートナー企業が開発・製造する最先端の設備が導入されており、参加企業や研究者は300mmサイズのウエハーに対応したあらゆる半導体製造プロセスを研究開発可能 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 北海道大学は、ラピダスの北海道進出で半導体人材の育成など態勢づくりを進めている
構成員	<ul style="list-style-type: none"> ■ パートナー企業にはIBMやApplied Materials、東京エレクトロンなどが参画 ➢ 2023年12月、ニューヨーク州はIBMや東京エレクトロンと共に投資し、当施設に新研究施設を作る予定を発表 ➢ 2022年、ラピダスはIBMと長期的な戦略的パートナーシップを締結し、2023年から本施設内のIBMの研究開発施設に社員を派遣 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本合意にかかる北海道大学 寶金 清博総長コメント「北海道大学は、半導体の高度人材育成及び研究推進に関する体制構築を加速度的に進めています。今回、米国の半導体分野において先進的な取組を行っているレンセラー工科大学と関係が構築され、半導体分野に関する連携の模索を進めることで、より質の高い教育を提供することが期待できるとともに、研究力の向上に資するものと考えています」(2024年8月)
	 <p>日本企業</p>	 <p>日本の大学</p>
		参考

カリフォルニア州における半導体関連企業の研究開発・製造・統括拠点

カリフォルニア州の半導体関連企業の研究開発・製造・統括拠点は、サンノゼ/サクラメント/サンディエゴ近郊の三カ所に集中

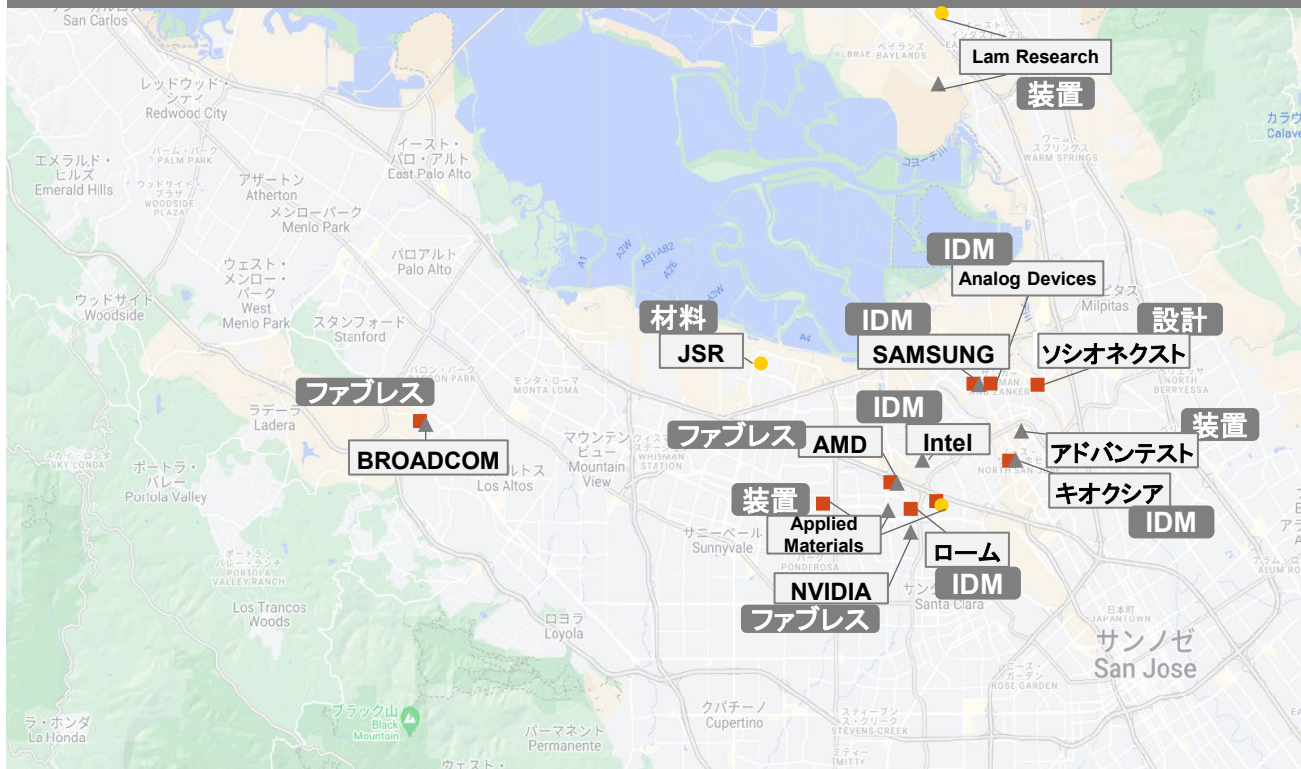


カリフォルニア州における半導体関連企業の研究開発・製造・統括拠点(1/2)

カリフォルニア州のシリコンバレーの中心地であるサンノゼ市近郊に日米の多くの半導体企業の統括拠点や製造・研究開発拠点が集積

<凡例> ■ 研究開発 ● 製造 ▲ 統括本社

サンノゼ(シリコンバレー中心地)



● ラピダス
 ■ 2024年、米国でAI半導体に関連した企業が集中して存在するシリコンバレー地域に顧客開拓・半導体設計支援を目的として新会社を設立

● レゾナック
 ■ 2023年、シリコンバレーに半導体のパッケージング及び材料の研究開発センター(R&D)拠点を設立する準備を開始(2025年運用開始予定)
 ■ 2024年、次世代パッケージ分野において日米の材料・装置等の企業10社によるコンソーシアム「US-JOINT」の設立を発表

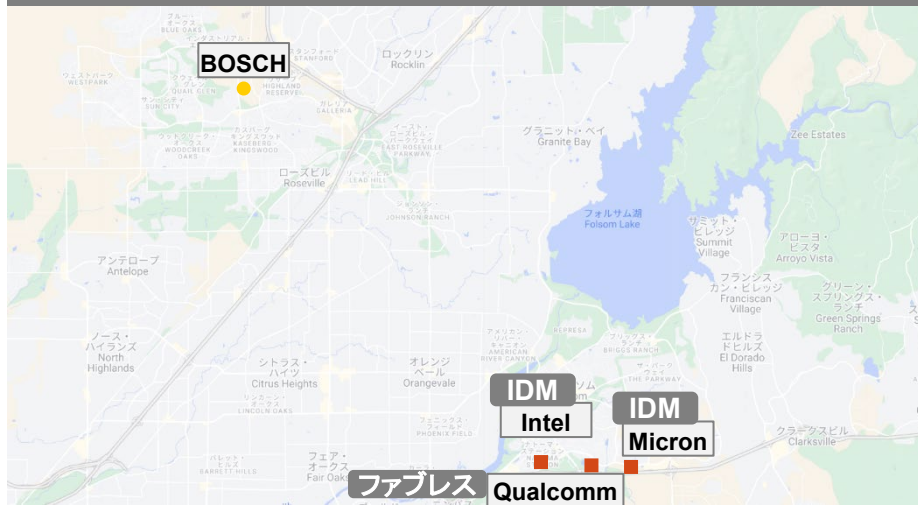
🇺🇸 APPLIED MATERIALS
 ■ 2023年、シリコンバレーの自社敷地内(サンニール)に半導体プロセス技術と製造装置の協働研究開発を推進する Equipment and Process Innovation and Commercialization Centerの新設を発表。今後7年間で総額最高40億米ドルの資本投資を順次行う予定
 ➢ 2,000人以上のエンジニア職の雇用創出を見込む

カリフォルニア州における半導体関連企業の研究開発・製造・統括拠点(2/2)

カリフォルニア州のサクラメント近郊とサンディエゴ近郊には日米の半導体関連企業の拠点が集積している

<凡例> ■ 研究開発 ● 製造 ▲ 統括本社

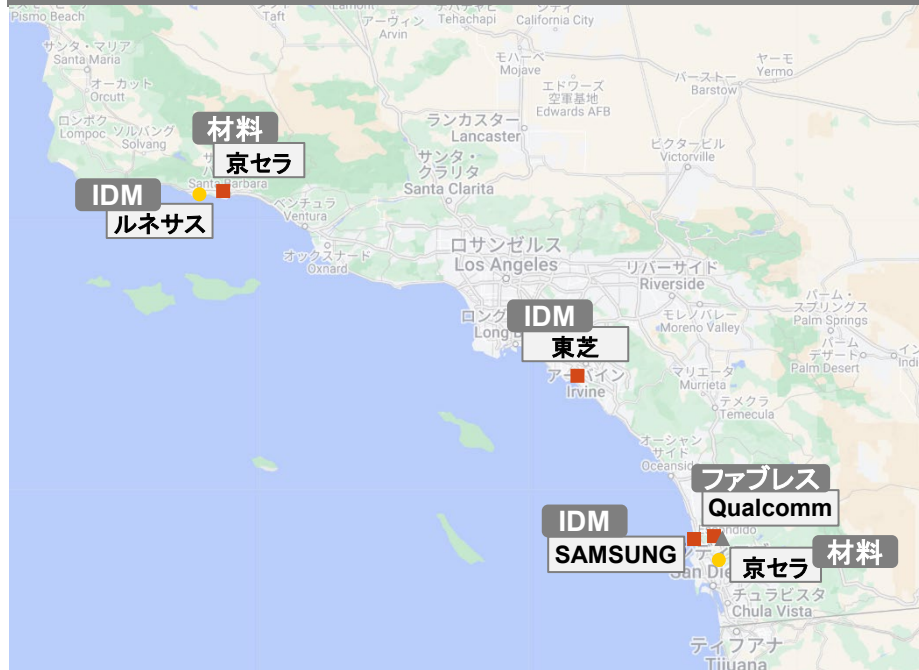
サクラメント



■ BOSCH(参考)

- 2023年にBOSCHIはプレイサー郡のローズビル市で買収した製造施設をSiCパワー半導体の生産拠点に転換するため19億ドルを投資することを発表
 - 2024年に米商務省がCHIPSおよび科学法に基づき最大2億2,500万ドルの直接資金提供を行う暫定合意を発表
 - カリフォルニア州で最大1,000人の建設職と最大700人の製造、エンジニアリング、研究開発職が創出される見込み
 - この提案されたプロジェクトがフル稼働すると、BOSCHのSiC半導体の総生産能力の大部分が生産され、米国全体のSiCデバイス製造能力の40%以上を占める可能性
 - BOSCHIは2026年から工場200ミリのウエハを使った初のチップを生産する予定

ゴレタ・アーバイン・サンディエゴ



■ Qualcomm


- 2021年にQualcommとソニーセミコンダクタソリューションズがカメラ分野での協業を発表し、サンディエゴのQualcomm本社に共同ラボを開設

■ 京セラ

- 2023年にカリフォルニア州サンディエゴの製造拠点の半導体の組み立て能力を強化することを発表

E カリフォルニア州における日系半導体関連企業の地域貢献(例)

レゾナックは、カリフォルニア州において日米の材料・装置等の企業10社を主導して次世代半導体パッケージのコンソーシアムを立ち上げ、米半導体産業エコシステムに貢献

	コンソーシアム	(参考)米国の半導体研究開発施設
設立機関	US-JOINT (JOINT: Jisso Open Innovation Network of Tops)	国家半導体技術センター (National Semiconductor Technology Center)
設立年	2024年7月	2024年2月
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日本のレゾナックが主導し、次世代半導体パッケージ分野において、日米の材料・装置等の企業10社によるコンソーシアムを設立 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 拠点: カリフォルニア州 ユニオンシティ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 以下を推進する先端半導体分野のイノベーション・ハブ <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米国内での最新半導体技術の設計、試作、試験 ➢ 設計のアイデアから商用化までの時間とコストを削減 ➢ 半導体の人材育成のエコシステムの構築・維持
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 半導体ユーザーの要望を起点にトップダウンでパッケージ技術を試作し、ファウンドリー事業者が利用する前の技術確立を目標 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2025年の稼働開始を目標に、2024年からクリーンルームや装置導入等の準備開始し、共同で先端パッケージを試作 ➢ レゾナックは、日本で2018年に最先端技術を有する企業15社が参画する「JOINT」を設立、2021年に「JOINT2」を12社で設立 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 21世紀に向けて米国の技術的リーダーシップを維持・強化するために「CHIPSおよび科学法」の下でDOC(米国商務省)に設けられた官民コンソーシアム <ul style="list-style-type: none"> ➢ 最先端のEUVリソグラフィ技術とそれに関連する研究開発を促進する旗艦店をニューヨーク州のAlbany Nanotech Complex内に新設することを発表 ➢ 「デザイン・コラボレーション・ファシリティ」をカリフォルニア州サニーベールに設立すると発表
構成員	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日本側は、レゾナック、メック、ナミックス、東京応化工業、TOWA、アルバック、TOPPAN、米国側は、Azimuth Industrial、KLA Corporation、Kulicke and Soffa Industries、Moses Lake Industries 	
	 日本企業	

2. 米国に進出している日本企業の動向

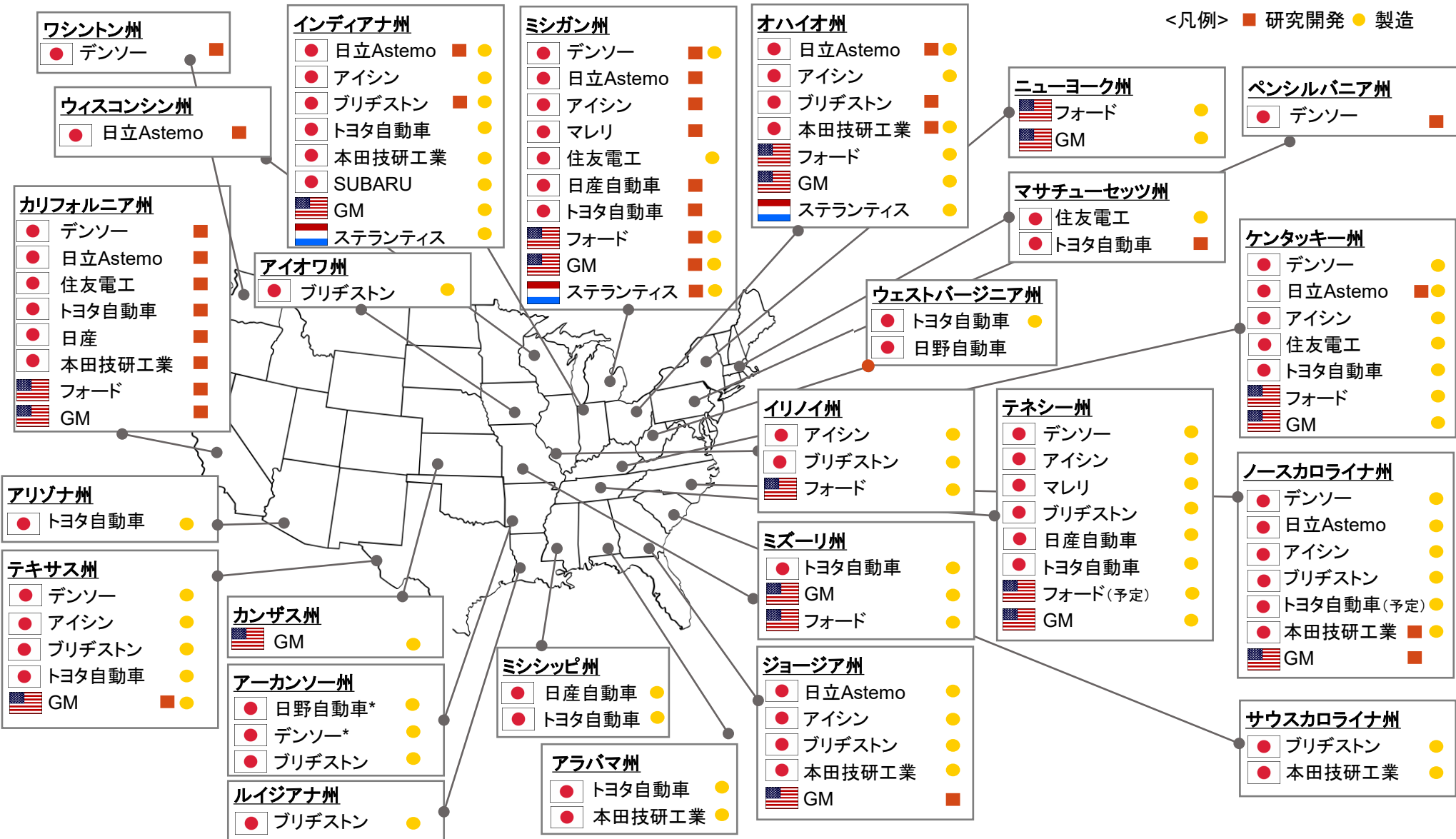
【産業別】

- E** 半導体
- F** 自動車部品
- G** エネルギー

【産業横断】

- H** 人材育成

F 日本の自動車関連企業の米国における主な研究開発・製造拠点



出所: 各企業の公開情報を基にオウルズ作成。日本企業はデンソー、アイシン、ブリヂストン、住友電工、日立アステモ、マレリの6社の情報を掲載。

*デンソーは2025年9月までに、日野自動車は2027年にアーカンソー州からの撤退を発表

F 日本の自動車部品メーカーの米国拠点の概要(デンソー 1/2)

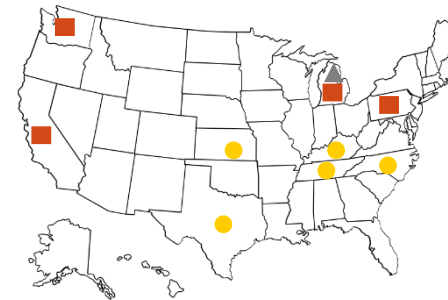
デンソーは米国において、自動車産業の集積地や顧客OEMに近い地域での自動車部品の製造と、自動運転などの次世代技術の研究開発を行っている

企業概要

- 企業名: DENSO INTERNATIONAL AMERICA, INC 等
- 従業員数: 24,480人(米国)/162,029人(参考:連結) ※ミシガン州では3,500人以上の従業員を雇用(従業員の国籍は不明)
- 米国顧客売上比率: フォード(2.9%)、GM(2.4%)

米国拠点の主な機能

- ミシガン州(統括・販売・エンジニアリング・設計・試験・研究開発・製造:空調部品等)
- テネシー州(製造:排気センサー、燃料ポンプ、スパークプラグ等)
- ケンタッキー州(製造:床下ホース、配管)
- アーカンソー州(製造:HVAC、ECMユニット、カーエアコン用樹脂部品)
- ノースカロライナ州(製造:ワイパーシステム等)
- テキサス州(製造:自動車向け樹脂部品の成型・加工)
- ワシントン州(開発:モビリティサービス)
- ペンシルバニア州(開発:自動運転技術)
- カリフォルニア州(開発:AI技術・ビッグデータ活用研究)



<凡例> ■ 研究開発 ● 製造 ▲ 統括本社

米国での最近の主な投資・研究開発事例(1/2)

- 2024年10月にテネシー州の工場拡張を発表。**1億ドルを投じ、200人の新規雇用を見込む**
 - 同州のリー知事は「**デンソーはテネシー州最大の雇用主の1社**で、30年近くにわたってテネシー州民により重要な好機を与える貴重なパートナーであり続けていることに感謝する」と発言
- 2023年にミシガン州のバトルクリークの**サーマルシステム製造施設に6,300万ドルを投資**
 - 生産ラインの改修と自動車の電動化をサポートする製品の製造を行う
 - **ミシガン州のワイトマー知事は「この投資によって、デンソーのような企業の経営陣とつながり、ミシガン州のストーリーを伝える機会が得られた。ミシガン州は今後もモビリティと電動化の世界的リーダーであり続けるだろう」と発言**
- 2023年、光学材料や半導体材料の開発、製造、販売を行う米Coherent社が2023年4月に設立したSiCウエハー製造などを手掛ける米事業会社Silicon Carbide社に対して、5億ドルを出資
- 2021年に金属用3Dプリンターを開発・販売する米国のスタートアップ企業Seurat Technologies社に出資
 - 3Dプリンターの実用化に向けた開発を加速

F 日本の自動車部品メーカーの米国拠点の概要(デンソー 2/2)

デンソーは特に統括拠点のあるミシガン州と大規模工場のあるテネシー州で州政府と連携。自動運転分野では米国スタートアップとも連携

米国での最近の主な投資・研究開発事例 (2/2)

- 2020年7月にペンシルバニア州ピッツバーグに先端R&Dを行う新たな拠点として「ピッツバーグ・イノベーション・ラボ」を開設
 - 企業・大学等との連携を通じて自動運転レベル4の実現に向けた研究開発やAIなど先端要素技術の開発促進が狙い
- 2020年に不動産事業者と連携したモビリティサービスの提供を行うスタートアップEnvoy Technologies社に出資
 - 異業種の知見を取り入れることで、モビリティ・アズ・ア・サービス領域での新たなビジネスモデル創出を目指す
- 2019年にワシントン州シアトルに新たな研究開発拠点「シアトル・イノベーション・ラボ」を開設
 - 近隣IT企業、大学等との連携を通じて移動サービスなどの研究開発の加速を狙う
- 2018年にテネシー州の工場に1億9,000万ドルの設備投資を発表
 - 本投資により新たに320人の雇用を創出

大学、他企業、政府機関との主な連携事例

州政府

- 米国統括のあるミシガン州政府と提携し、EV移行に向けた人材パイプラインの強化、すでに労働力となっている人々のスキルアップのため、EV奨学生プログラムを開発し、試験的に実施
- 2018年にテネシー州で開催された日米経済関係のシンポジウムにおいてデンソーが登壇。Lamar Alexander上院議員(当時)は「デンソーをはじめとするテネシーにとって重要なパートナー」として日本からの投資を高く評価

企業

- 2024年にスタートアップQuadric社と車載に適した半導体IPの共同開発を推進(開発ライセンス契約を締結)
- 2021年にトヨタ自動車とデンソーで米自動運転車開発スタートアップAurora Innovation社と長期の戦略的パートナーシップ締結
 - 数年間に自動運転車を量産し、ウーバー・テクノロジーズなど配車サービス企業への投入を目指す
- 2021年に航空機メーカーのHoneywell International社と電動航空機用推進システムの事業でアライアンス契約を締結し、共同事業を開始

F 日本の自動車部品メーカーの米国拠点の概要(アイシン)

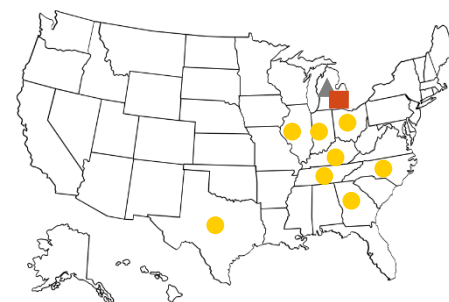
アイシンは米国において、自動車産業の集積地や顧客OEMに近い地域での自動車部品の製造を行う。州政府からのインセンティブも享受

企業概要

- 企業名: AISIN WORLD CORP. OF AMERICA Inc. 等
- 従業員数: 米国分の公開はなし / 115,140人(参考: 連結)

米国拠点の主な機能

- ・ ミシガン州(統括・設計・開発・技術動向調査・修理/再生・試験)
- ・ インディアナ州(戦略企画・営業・製造: 駆動部品、シャーシ等)
- ・ ケンタッキー州(製造: トランスアクスルケース、バルブボディー等)
- ・ テネシー州(販売・製造: エンジンフロントモジュール、ウォーターポンプ等)
- ・ イリノイ州(製造: アルミ押出、サンルーフ、スライドドアモジュール等)
- ・ ノースカロライナ州(販売・製造: オートマチックトランスミッション)
- ・ テキサス州(販売・製造: トランスミッション)
- ・ ジョージア州(販売・製造: 自動車用ブレーキコンポーネント)
- ・ オハイオ州(製造: 自動車用ブレーキコンポーネント)



<凡例> ■ 研究開発 ● 製造 ▲ 統括本社

米国での最近の主な投資事例

- 2023年にノースカロライナ州の工場に電動ユニットの生産ラインを2億ドル投資して新設することを発表(2025年4月生産開始予定)

大学、他企業、政府機関との主な連携事例

州政府

- 2022年、インディアナ州経済開発公社(IEDC)は、同社が製造施設の拡張のために5,500万ドル以上の投資を行い、**2024年までに最大121名の雇用創出**を行うことを歓迎する旨を公開
 - 同公社からはインセンティブも付与

企業

- 2023年にスタートアップ企業QC Ware社と共同で量子コンピューターを用いて最適な輸送ルートを決定する技術を開発し、論文が世界有数の総合科学誌「Nature」を出版しているSpringer Nature社が発行する「Scientific Reports」に掲載

F 日本の自動車部品メーカーの米国拠点の概要(ブリヂストン 1/2)

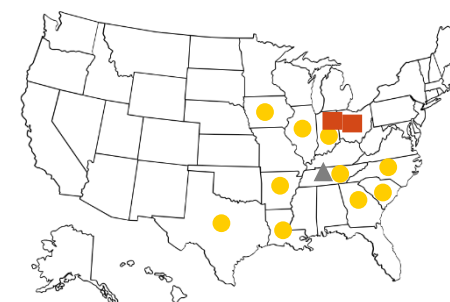
ブリヂストンは買収した米国企業の拠点も活用。近年も生産能力増強を行うとともに、上流の天然ゴム農園へも投資

企業概要

- 企業名 : Bridgestone Americas, Inc.等
- 従業員数 : 49,513人(米国)/125,199人(参考:連結)
- 1988年に米ファイアストーン社を買収

米国拠点の主な機能

- テネシー州(統括・製造:タイヤ、スチールコード)
- アイオワ州(製造:農業機械用タイヤ、リトレッド用製造設備)
- アーカンソー州(製造:タイヤ部材)
- イリノイ州(製造:建設・鉱山車両用タイヤ)
- ノースカロライナ州(製造:タイヤ、航空機用リトレッドタイヤ、部材、工業用繊維等)
- サウスカロライナ州(製造:タイヤ、建設・鉱山車両用タイヤ)
- テキサス州(製造:リトレッド用部材)
- ジョージア州(製造:リトレッド用部材)
- インディアナ州(研究・開発・製造:リトレッド用金型)
- ルイジアナ州(製造:合成ゴム)
- オハイオ州(研究・開発:タイヤ等)



<凡例> ■ 研究開発 ● 製造 ▲ 統括本社

米国での最近の主な投資事例

- 2022年に天然ゴムの持続的な供給に向けてアリゾナ州に保有するグアユール農園への投資強化を決定
 - 2025年までに約40百万ドルの投資を予定、2026年の天然ゴム実用化を目指す)
- 2022年にプレミアムタイヤ事業の強化のためテネシー州のウォーレン工場の生産能力増強を決定
 - 総投資金額は約5.5億ドル、ウォーレン工場における雇用が約1,100人から1,400人以上になる予定
- 2022年にリトレッドタイヤ事業の成長加速のためテキサス州のアビレーン工場の生産能力増強を決定
 - 総投資額は60百万ドル
- 2021年に米長距離トラックの自動運転技術の開発会社Kodiak Robotics社に少数株主として出資し、レベル4の自動運転技術の確立と展開を推進

F 日本の自動車部品メーカーの米国拠点の概要(ブリヂストン 2/2)

ブリヂストンは国研や大学とも連携し、連邦政府からの支援を享受。EV充電や月面探査などの次世代技術分野では米国企業と協業

大学、 他企業、 政府機関 との主な 連携事例	連邦政府	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>2024年に非化石燃料系合成ゴムの開発プロジェクトに対し、米エネルギー省(DOE)産業効率・脱炭素化局(IEEDO)から助成金を受けたことを発表</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 同プロジェクトでは、パシフィック・ノースウェスト国立研究所(PNNL)と提携し、独自の触媒システムを活用する予定 ➢ 触媒システムはPNNLが最初に開発し、ブリヂストンとの共同研究でさらに進化させたもの ■ 2018年に米国農務省(USDA)の米国国立食品農業研究所(NIFA)から、<u>グアユール由来の米国産天然ゴム資源の研究開発支援先</u>として選定(期間は2017年9月から2022年8月) <ul style="list-style-type: none"> ➢ アリゾナ大学、コロラド鉱山大学、コロラド州立大学、ニューメキシコ州立大学および米国農務省農業研究事業団の研究者とともに、NIFAの農業食品研究推進プログラムの一環として、1500万ドル相当の研究開発支援を受ける
	大学	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>タイヤの生産拠点である米国サウスカロライナ州のエイケン工場では、10年以上前から、サウスカロライナ大学と連携し、生物多様性の保全に関する教育プログラムを地元の学校へ提供</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年には、1,500人以上の地域住民を対象に、生物多様性についての教育・啓発活動を実施 ➢ <u>サウスカロライナ大学は、州内に存在する湿地や沿岸地帯で生態系の研究を実施。</u>海洋科学と沿岸生態系に特化した研究施設「Baruch Institute for Marine and Coastal Sciences」や環境放射能や汚染物質の影響を調査するための施設「Savannah River Ecology Laboratory (SREL)」を設置
	企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年に月面探査車の開発実績を持つ宇宙探査と技術開発のリーディングカンパニーAstrobotic Technology社と<u>月面探査車向けタイヤ開発の協業契約を締結</u> ■ 2022年に、EV充電ソリューションプロバイダーのBlink Charging社と提携、ブリヂストンのサービスセンター25か所にEV充電器を導入 ■ 2021年米新興自動車メーカーのFisker社と電動SUV「Fisker Ocean」(フィスカー オーシャン)向けのタイヤを開発・納入するパートナー契約を締結 <p>※ただし、2024年にFisker社はEVの販売不振による経営悪化のため経営破綻</p>

F 日本の自動車部品メーカーの米国拠点の概要(住友電工)

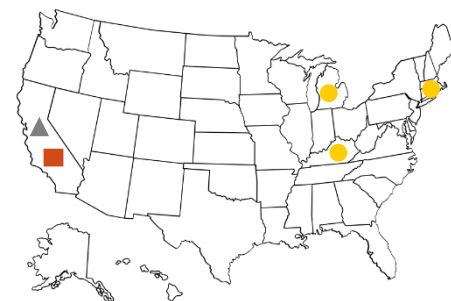
住友電工は米国統括拠点のあるカリフォルニア州で、州政府及び地元の大手企業と連携し、電池事業を推進

企業概要

- 企業名 : Sumitomo Electric U.S.A., Inc. 等
- 従業員数 : 50,360人(米国) / 293,266人(参考:連結)

米国拠点の主な機能

- ・ カリフォルニア州(統括・開発)
- ・ ミシガン州(販売・製造:ワイヤーハーネス及びハーネス用部品)
- ・ ケンタッキー州(販売・製造:ワイヤーハーネス及び関連製品)
- ・ マサチューセッツ州(販売・製造:電子ワイヤー製品)



<凡例> ■ 研究開発 ● 製造 ▲ 統括本社

米国での最近の主な投資事例

- 2023年2月、カリフォルニア州で開催された「DISTRIBUTECH International 2023」にて、米国でのレドックスフロー電池事業を本格化することを発表
 - 北米では10億円規模の初期投資を行い、レドックスフロー電池*の現地生産・現地設置体制を構築し、北米でのプレゼンスを確立する構想
- * 電解液を循環させて充電、放電するしくみの蓄電池。「高い安全性」「長寿命」「設計自由度の高さ」などが特徴

大学、他企業、政府機関との主な連携事例

- 2024年、米国でのレドックスフロー電池を用いたNEDO実証事業で「ISGAN Award 2024」を受賞
 - ISGAN Awardは、世界各国でのスマートグリッドに関する優れた取り組みを表彰するもの。日本企業としての受賞は3例目
 - 同社は、カリフォルニア州サンディエゴで、**州政府ビジネス・経済開発局(GO-Biz)の協力のもと、カリフォルニア州の大手電力企業であるSan Diego Gas & Electric社と共同で**、長寿命で大型化に適した定置用蓄電池「RF電池」を用いた実配電システムでのマイクログリッド実証事業を2015年度～2021年度にかけて実施

F 日本の自動車部品メーカーの米国拠点の概要(日立アステモ)

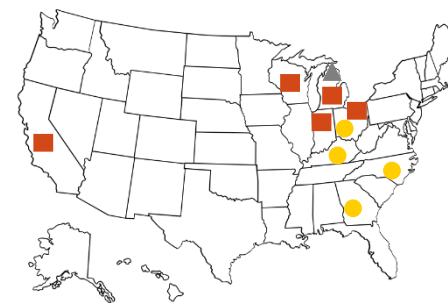
日立アステモは主要拠点のケンタッキー州で雇用創出・維持を条件に税制優遇を享受。
ジョージア州では州政府から自動車エコシステム構築の貢献者としての受賞実績あり

企業概要

- 企業名 : Hitachi Astemo Americas, Inc. 等
- 従業員数 : 米国分の公開はなし / 80,000人(参考:連結)

米国拠点の主な機能

- ・ ミシガン州(統括・設計・開発・営業)
- ・ ケンタッキー州(設計・開発・営業・製造: 電動車関連部品)
- ・ ジョージア州(製造: バルブタイミングコントロール・プロペラシャフト・電動パワーステアリング、可変容量ポンプ)
- ・ オハイオ州(設計・開発・営業・製造)
- ・ カリフォルニア州(設計・開発)
- ・ ウィスコンシン州(設計・開発・営業)
- ・ インディアナ州(設計・開発・営業・製造)
- ・ ノースカロライナ州(製造)



<凡例> ■ 研究開発 ● 製造 ▲ 統括本社

米国での最近の主な投資事例

- 2023年、ケンタッキー州の生産拠点において**車両の電動化に向けた生産ラインや設備増強のため10年間で1.53億ドルの拡張投資を行うことを発表**
 - ケンタッキー州経済開発金融局(KEDFA)は拡張投資に際して、**平均時給25.71ドルで州民167人のフルタイム雇用を創出・維持することを条件に**、ケンタッキー事業投資プログラムを通じて、10年間で最大240万ドルの税制優遇の提供を承認

大学、他企業、政府機関との主な連携事例

州政府

- 2016年、ジョージア州経済開発局(GDEcD)より**第1回ジョージア自動車賞でコミュニティインパクト賞の初受賞者として表彰**
 - 州全体のリーダーを表彰し、強力な自動車エコシステムの構築に貢献した者を称えるための賞
- 2014年、ジョージア工場第三工場棟グランドオープニングには、州務長官、郡行政官、経済開発省国際投資誘致部長をはじめとする州・郡・市など日米関係者約150名が出席

F 日本の自動車部品メーカーの米国拠点の概要(マレリ)

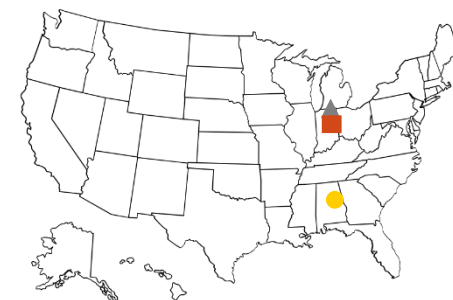
マレリは統括拠点のあるミシガン州でEV向け事業に注力。米国の半導体企業とも連携

企業概要

- 企業名 : Marelli North America, Inc. 等
- 従業員数 : 米国分の公開はなし / 12,922人 (参考 : 連結)
- 2022年8月に東京地裁で民事再生手続きを終結

米国拠点の主な機能

- ミシガン州 (統括・研究開発 : 自動車照明、電子機器、排気、インテリア、パワートレイン、ライドダイナミクス、サーマルソリューションビジネスユニット等)
- テネシー州 (製造 : 自動車用照明 等)



<凡例> ■ 研究開発 ● 製造 ▲ 統括本社

大学、他企業、政府機関との主な連携事例

企業

- 2020年に米国を拠点として電力変換技術の革新に挑む半導体企業Transphorm社との戦略的提携を発表
 - マレリはEVのうち特に電力コンバータ、車載充電器、電動自動車およびハイブリッド自動車用インバータの開発のために必要な最先端技術へのアクセスと知見を獲得
 - Transphorm社とマレリは2年間独占的な協力をを行い、電動自動車の新技術開発を推進
- (参考)2023年にミシガン州で開催されたバッテリーと車両電動化の先進技術に関する北米最大のイベント「The Battery Show 2023」でEV向け多目的スマートアクチュエータの新シリーズを発表
 - 当ソリューションにより、EVメーカーが直面する機械や電子環境の複雑さを軽減し、車両への統合も容易

2. 米国に進出している日本企業の動向

【産業別】

- E** 半導体
- F** 自動車部品
- G** エネルギー

【産業横断】

- H** 人材育成

G 日本企業が関わる米国の主なエネルギー関連プロジェクト(1/5)

#	プロジェクト名	関連する主な日本企業	分類
1	LNG基地開発プロジェクト(キャメロン)	三井物産	LNG
2	LNG基地開発プロジェクト(フリーポート)	大阪ガス・JERA・JAPEX	LNG
3	LNG基地開発プロジェクト(コーブポイント)	東京ガス・住友商事	LNG
4	シェールガス開発・生産プロジェクト(イーグルフォード)	三井物産・丸紅・JAPEX ・住友商事	天然ガス
5	シェールガス開発・生産プロジェクト(ウッドフォード)	JAPEX	天然ガス
6	シェールガス開発・生産プロジェクト(ヘインズビル)	東京ガス	天然ガス
7	シェールガス開発・生産プロジェクト(バーネット)	住友商事・東京ガス	天然ガス
8	シェールガス開発・生産プロジェクト(マーセラス)	住友商事・三井物産	天然ガス
9	シェールガス開発・生産プロジェクト(パーミアン)	住友商事	天然ガス
10	シェールガス開発・生産プロジェクト(ナイオブララ)	伊藤忠商事・丸紅	天然ガス
11	再生可能天然ガスの製造・販売プロジェクト(カリフォルニア州)	豊田通商	石油・ガス
12	水素製造プロジェクト(メキシコ湾岸)	ENEOS	水素・アンモニア
13	グリーン水素製造プロジェクト(カリフォルニア州)	トヨタ自動車	水素・アンモニア
14	グリーン水素の製造・貯蔵プロジェクト(ユタ州)	三菱重工	水素・アンモニア
15	グリーン水素大規模製造の共同スタディプロジェクト(テキサス州)	INPEX	水素・アンモニア
16	水素・アンモニア製造プロジェクト(テキサス州)	三菱商事・JERA	水素・アンモニア
17	グリーン水素ハブ構築プロジェクト(ノースダコタ州)	三菱重工	水素・アンモニア
18	水蒸気電解装置技術開発プロジェクト(ウィスコンシン州)	三菱重工・JERA	水素・アンモニア
19	水素の地産地消モデルの実現可能性調査(カリフォルニア州)	豊田通商・日野自動車	水素・アンモニア
20	水素燃料混焼実証プロジェクト(ジョージア州)	三菱重工	水素・アンモニア

G 日本企業が関わる米国の主なエネルギー関連プロジェクト(2/5)

#	プロジェクト名	関連する主な日本企業	分類
21	低炭素アンモニアの製造プロジェクト(ルイジアナ州)	JERA	水素・アンモニア
22	低炭素クリーンアンモニア製造プロジェクト(ルイジアナ州)	三菱商事・出光興産・三菱重工	水素・アンモニア
23	低炭素アンモニア製造・輸出プロジェクト(テキサス州)	INPEX	水素・アンモニア
24	クリーンアンモニア製造プロジェクト(メキシコ湾岸)	三井物産	水素・アンモニア
25	ブルーアンモニア製造の共同研究(メキシコ湾岸)	JERA	水素・アンモニア
26	船舶向けクリーンアンモニア燃料供給事業化検討(ジョージア州)	住友商事	水素・アンモニア
27	船舶向けクリーンアンモニア燃料供給事業化検討(カリフォルニア州)	住友商事	水素・アンモニア
28	CCS開発プロジェクト(テキサス州)	丸紅	CCS/CCUS
29	CCS開発プロジェクト(ワイオミング州)	JAPEX	CCS/CCUS
30	Petra Nova CCUSプロジェクト(テキサス州)	ENEOS Xplora	CCS/CCUS
31	直接空気回収(DAC)パイロットプロジェクト(アラバマ州)	ENEOS Xplora	CCS/CCUS
32	商業DACプロジェクト(カリフォルニア州・ルイジアナ州)	三菱商事・商船三井・三井物産 ・日本航空	CCS/CCUS
33	E-Fuels生産施設プロジェクト(テキサス州)	三菱重工	合成燃料
34	合成燃料と合成メタノールの製造プロジェクト(テキサス州)	出光興産・商船三井・JOGMEC	合成燃料
35	メタノールの増産プロジェクト(テキサス州)	三井物産	合成燃料
36	再生可能天然ガスの製造・販売プロジェクト(ウィスコンシン州・イリノイ州他)	三井物産	バイオマス
37	バイオマス発電プロジェクト(カリフォルニア州)	IHI	バイオマス
38	再生可能燃料プラント向けの制御(ルイジアナ州)	横河電機	バイオマス
39	持続可能な航空燃料(SAF)の製造プロジェクト(ジョージア州)	三菱UFJ・三井物産・ANA	バイオマス
40	バイオ燃料製造施設建設プロジェクト(ルイジアナ州)	住友商事・ENEOS Xplora	バイオマス

G 日本企業が関わる米国の主なエネルギー関連プロジェクト(3/5)

#	プロジェクト名	関連する主な日本企業	分類
41	酪農堆肥からのバイオメタン生産・販売プロジェクト(インディアナ州)	丸紅	バイオマス
42	太陽光発電プロジェクト(アラバマ州)	豊田通商・トヨタ自動車	太陽光・地熱
43	太陽光発電プロジェクト(テキサス州)	豊田通商	太陽光・地熱
44	太陽光発電プロジェクト(ハワイ州)	ユーラスエナジー・豊田通商	太陽光・地熱
45	太陽光発電プロジェクト(カリフォルニア州)	ユーラスエナジー	太陽光・地熱
46	太陽光発電プロジェクト(テキサス州)	大阪ガス	太陽光・地熱
47	太陽光発電プロジェクト(イリノイ州)	三菱商事・芙蓉総合リース	太陽光・地熱
48	太陽光発電プロジェクト(テキサス州)	ENEOS・芙蓉総合リース	太陽光・地熱
49	太陽光発電プロジェクト(アーカンソー州・ルイジアナ州)	JERA	太陽光・地熱
50	太陽光発電プロジェクト(カリフォルニア州)	三井物産	太陽光・地熱
51	太陽光発電プロジェクト(テキサス州)	三井物産	太陽光・地熱
52	太陽光発電プロジェクト(カリフォルニア州・コロラド州)	出光興産	太陽光・地熱
53	太陽光発電及び蓄電池プロジェクト(テキサス州)	東京ガス	太陽光・地熱
54	太陽光発電及び蓄電池プロジェクト(カリフォルニア州)	三井物産	太陽光・地熱
55	太陽光発電及び蓄電池プロジェクト(オハイオ州・ハワイ州)	東京電力HD	太陽光・地熱
56	太陽光発電及び蓄電池プロジェクト(ネバダ州)	IHI	太陽光・地熱
57	蓄電池の事業開発プロジェクト(カリフォルニア州)	丸紅	太陽光・地熱
58	再エネ事業開発プロジェクト(イリノイ州・アーカンソー州)	伊藤忠商事	太陽光・地熱
59	再エネ事業開発プロジェクト(インディアナ州・マサチューセッツ州・バージニア州他)	住友商事	太陽光・地熱
60	地熱発電所プロジェクト(ネバダ州・ユタ州)	三菱重工	太陽光・地熱

G 日本企業が関わる米国の主なエネルギー関連プロジェクト(4/5)

#	プロジェクト名	関連する主な日本企業	分類
61	火力発電プロジェクト(マサチューセッツ州・メイン州)	JERA	発電
62	火力発電プロジェクト(ペンシルバニア州)	東京ガス・双日・九州電力	発電
63	発電所建設プロジェクト(イリノイ州)	J-Power	発電
64	天然ガス火力発電プロジェクト(ミシガン州・ペンシルバニア州・コネチカット州他)	大阪ガス	発電
65	発電所向けアフターサービスプロジェクト(ジョージア州・ワシントン州)	丸紅・伊藤忠商事	発電
66	蒸気タービンと発電機の長期保守(カリフォルニア州)	東芝	発電
67	ガスタービン納入(オクラホマ州)	三菱重工	発電
68	ガスタービン納入(オハイオ州)	三菱パワー	発電
69	発電設備納入(ユタ州)	三菱重工	発電
70	発電設備納入(テキサス州)	三菱重工	発電
71	エネルギーサービス事業(サウスカロライナ州)	東京ガス	発電
72	HVDC変換設備納入(カリフォルニア州・ユタ州)	日立エナジー	送電
73	HVDC変換設備納入(ニューメキシコ州、アリゾナ州)	日立エナジー	送電
74	HVDC変換設備納入(ニューヨーク州・カナダケベック州)	日立エナジー	送電
75	電力用変圧器の工場拡張プロジェクト(バージニア州)	日立エナジー	送電
76	先進スイッチギア工場新設プロジェクト(ペンシルバニア州)	三菱電機	送電
77	双方向電力フロー技術の共同研究(メリーランド州)	トヨタ自動車	送電
78	原子炉エンジニアリング・センター(ノースカロライナ州)	三菱重工	原子力
79	先進的原子力技術開発プロジェクト(ノースカロライナ州)	日立製作所	原子力
80	小型モジュール原子炉のEPC事業進出プロジェクト(オレゴン州)	日揮・IHI・JBIC・中部電力	原子力

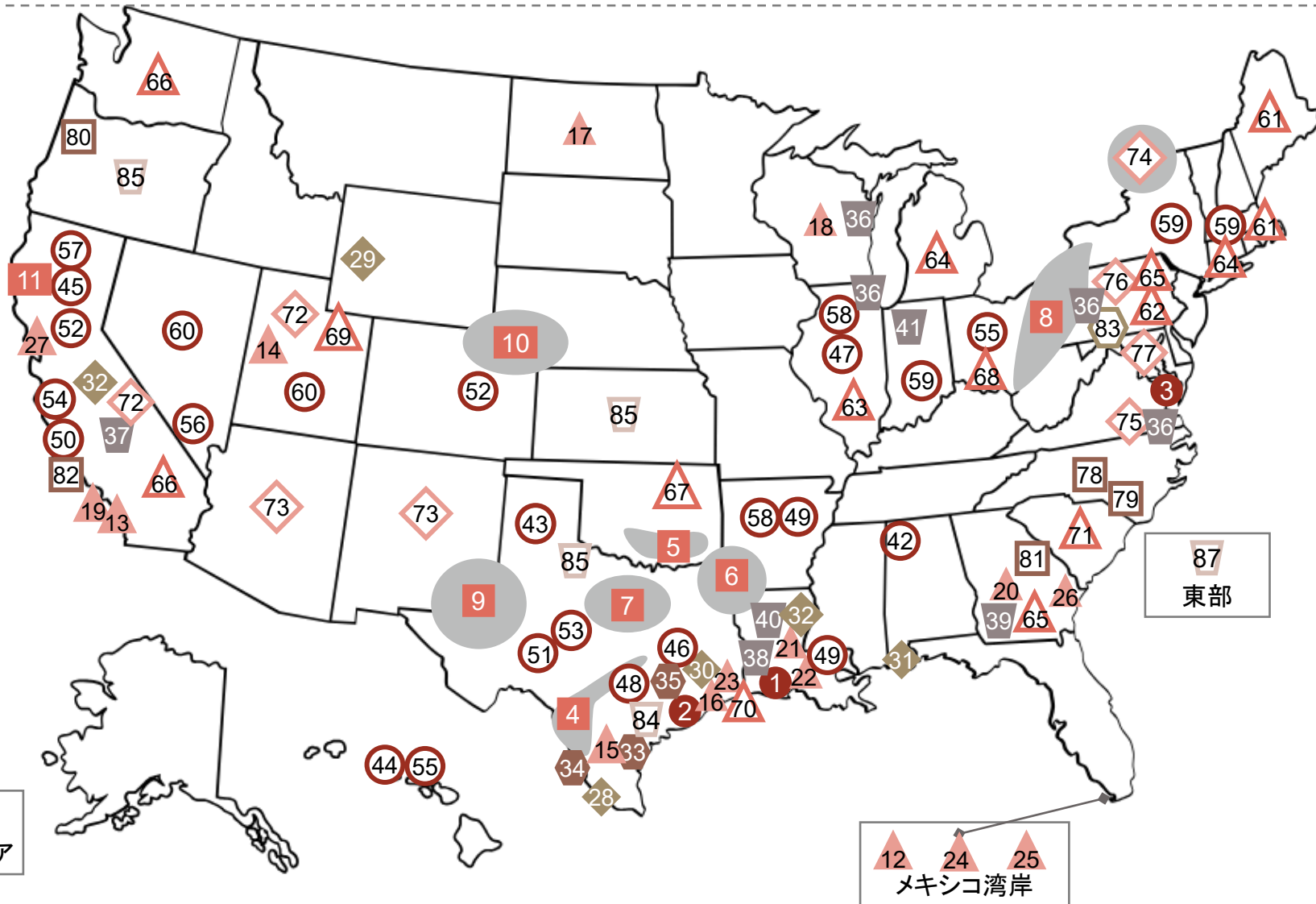
G 日本企業が関わる米国の主なエネルギー関連プロジェクト(5/5)

#	プロジェクト名	関連する主な日本企業	分類
81	原子力発電所建設プロジェクト(ジョージア州)	東芝・IHI	原子力
82	核融合商用化プロジェクト(カリフォルニア州)	伊藤忠商事	原子力
83	ESCO事業参入プロジェクト(ペンシルバニア州)	双日	省エネ
84	風力発電所プロジェクト(テキサス州)	伊藤忠商事	風力
85	風力発電所プロジェクト(オレゴン州・テキサス州・カンザス州)	ユーラスエナジー	風力
86	風力発電所プロジェクト(米領サモア)	レノバ・日本工営	風力
87	洋上風力用支柱供給(米国東部)	三井物産	風力

G 日本企業が関わる米国の主なエネルギー関連プロジェクト

<凡例>

- LNG (1~3)
- 天然ガス (4~11)
- ▲ 水素アンモニア (12~27)
- ◆ CCS/CCUS (28~32)
- ◆ 合成燃料 (33~35)
- バイオマス (36~41)
- 太陽光地熱 (42~60)
- ▲ 発電 (61~71)
- ◇ 送電 (72~77)
- 原子力 (78~82)
- ◇ 省エネ (83)
- 風力 (84~87)



G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(1)

三井物産とJapan LNG Investmentは、ルイジアナ州でLNG基地を開発し、日本やアジアへ輸出

LNG基地開発プロジェクト(キャメロン)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ルイジアナ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Sempra LNG社、仏Total Energies社、三井物産、Japan LNG Investment (三菱商事と日本郵船の合弁会社)が株主である米Cameron LNG社が主導するLNG基地開発プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 当初はLNG輸入基地として建設されたが、輸出基地へと転換 ➢ 米国産天然ガスを原料とするLNGを主に日本/アジア新興市場等へ輸出することが目的 ➢ 2014年に第1フェーズを開始し、第2フェーズの拡張計画が進行中(年600万トンの輸出能力含む)
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三井物産(米国子会社を通じて投資:16.6%の株式保有): 2014年8月に投資を正式決定して参画 ■ Japan LNG Investment社(直接投資:16.6%の株式保有): 2014年8月に投資を正式決定して参画
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 第1フェーズの建設費用は約100億ドル。第2フェーズは約40億ドルの融資が必要になると予測
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 建設期間中のピーク時: 約11,000人の現場雇用 ■ 恒久的な雇用: ルイジアナ州で265人、ヒューストン本社で約45人の正社員
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2022年5月、米Sempra Infrastructure社、仏TotalEnergies社、三井物産、三菱商事は主にキャメロンLNGプロジェクトから排出されるCO2回収・貯留の事業化を目指し、米Hackberry Carbon Sequestration社(Sempra Infrastructure100%子会社)を実施主体とする共同調査を開始したことを発表 ■ 2022年11月、東京ガス、大阪ガス、東邦ガス、三菱商事が米Sempra Infrastructureと協力し、テキサス州またはルイジアナ州でe-メタンを生産し、キャメロンLNG施設で液化して日本に輸送するプロジェクトの共同フィージビリティスタディを実施(※2024年10月 大阪ガスは離脱を発表したと報道) ■ 2024年2月、米Sempra Infrastructure社と国際協力銀行(JBIC)がLNG、水素、その他の脱炭素化の取り組みを通じてグローバルなエネルギー供給チェーンを改善するプロジェクト構造の強化を目指す覚書を締結したことを発表

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(2)

大阪ガス・JERA・JAPEXは、テキサス州でLNGの生産・輸出事業に参画

LNG基地開発プロジェクト(フリーポート)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Freeport LNG Investments社、JERA、大阪ガスが株主である米Freeport LNG Development社が運営する米国産天然ガスを原料とするLNG基地開発プロジェクト ■ トレイン1、2は2019年、トレイン3は2020年に稼働開始 ■ 現在、トレイン4の拡張が行われており、2028年に稼働開始予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大阪ガス(米国子会社を通じて投資:10.8%出資):2008年1月に投資決定 ■ JERA(米国孫会社を通じて投資:25.7%出資):2021年11月に投資決定し、2022年1月に株式取得、2024年6月に一部売却 ■ JAPEX(米国子会社を通じて投資:JERAの孫会社の持分15%を取得):2024年5月に取得を発表
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ JERA:約25億ドル ■ JAPEX:約3.8億ドル
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 恒久的な雇用を200人創出
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Freeport LNG Investments社:プロジェクト運営 ■ 大阪ガスとJERAはそれぞれ年間232万トンの仕向地制限のないLNGを20年間の契約で調達 ■ 国際協力銀行(JBIC)が26億ドルの融資と日本貿易保険(NEXI)が11億5,000万ドルの保証を提供

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(3)

東京ガス・住友商事は、メリーランド州のLNG基地開発に参画し、日本に輸出

LNG基地開発プロジェクト(コーブポイント)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ メリーランド州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Berkshire Hathaway Energy社(エネルギー会社)の子会社、米Dominion Energy社と加Brookfield Asset Management社(投資運用会社)が株主である米BHE GT&S社が運営するLNG輸出基地プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2014年10月、既存の輸入基地(コーブポイント)に輸出設備を新設するプロジェクトが開始 ➢ 2018年4月に稼働
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ ST Cove Point社(2014年2月に設立した東京ガスと住友商事の共同事業会社) <ul style="list-style-type: none"> ➢ コーブポイントで液化加工した年間約230万トン分のLNGを日本向けに輸出する販売事業者として参画
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 40億ドル(コーブポイント輸出設備新設プロジェクトとしての費用)
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 建設時には約3,600人の現場雇用を創出、稼働時には99人の正社員を雇用
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米BHE GT&S社:LNG輸出基地運営 ■ 日本の駐米大使がプロジェクト開始を日米経済関係における大きな成果として評価

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(4)

三井物産・丸紅・JAPEX・住友商事は、テキサス州でシェールガスの生産に参画

シェールガス開発・生産プロジェクト(イーグルフォード)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州南部に広がるイーグルフォード層におけるシェールガス開発・生産プロジェクト
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三井物産(米国子会社を通じて投資):2011年12月に12.5%の権益を取得 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2013年に三井エネルギー資源開発が、三井物産の米子会社の40%の株式を取得して参画 ■ 丸紅(米国子会社を通じて投資):2012年、米Hunt Oil社からイーグルフォードシェールオイル・ガス田の開発・生産権益の35%を取得することに合意。2018年に権益の一部を売却 ■ JAPEX(米国子会社を通じて投資):2012年8月にイーグルフォード層で開発中の鉱区権益の一部を取得(2013年、2022年に坑井権益を追加取得)。2022年から2024年までの間に、新たに取得した権益に対して約5億ドルの投資を行う予定 ■ 住友商事:2018年に米社からイーグルフォード地域のタイトオイル権益の100%を取得。ピーク時には、日量3000バレルを生産していたが、2020年に売却し、米国シェール事業から完全撤退
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三井物産:取得費用 約6.8億ドル/ 開発総費用 約12億ドル ■ 丸紅:13億ドル ■ JAPEX:5億ドル
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Silver Hill Eagle Ford E&P社:シェールガスおよびタイトガスの探鉱・生産 ■ 米Hunt Oil社:シェールオイル・ガス田の開発・生産 ■ 三井物産の子会社Mitsui E&P Texas社は、Anadarko Petroleum社をオペレーターとして参画

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(5)

JAPEXは、オクラホマ州でシェールガスを開発・生産

シェールガス開発・生産プロジェクト(ウッドフォード)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ オクラホマ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ オクラホマ州南部に広がるウッドフォード層におけるシェールガス生産・開発プロジェクト
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ JAPEX(米国子会社を通じて投資) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2022年1月、テキサス州南部のイーグルフォード層におけるタイトオイル開発プロジェクトの一定の坑井権益と、オクラホマ州南部のイーグルフォード層とウッドフォード層の開発における坑井権益を取得することを決定 ➢ 取得した権益に係るタイトオイルの生産は、2022年中盤以降順次立ち上がる見通し
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ JAPEX:5億ドル(テキサス州とオクラホマ州で取得した油井権益に2022年から2024年の3年間で投資する金額) ■ (参考)米国石油地質家協会(AAPG)は、ウッドフォード頁岩の探査・開発・生産の費用を20億ドル以上と協会記事に掲載
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(6)

東京ガスは、テキサス州・ルイジアナ州でLNG基地を開発し、シェールガスを開発・生産

シェールガス開発・生産プロジェクト(ヘインズビル)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州、ルイジアナ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ ルイジアナ州北部からテキサス州東部に広がるヘインズビル層におけるシェールガス開発・生産プロジェクト
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 東京ガス(米国子会社を通じて投資) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2017年、ヘインズビル層でのシェールガス開発事業社の米Castleton Resources社の株式30%を取得 ➢ 2019年、ルイジアナ州における新たなガス田の権益取得のため米Castleton Resources社への出資比率を46%に引き上げ ➢ 2020年、米Castleton Resources社への出資比率を70%超に引き上げ、実質的に子会社とすることを発表(TG Natural Resources社に改称) ➢ 2023年、米TG Natural Resources社を通じて米Rockcliff Energy社の全株式取得を決定
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 東京ガス:約2,700百万ドル
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Castleton Resources社:シェールガス開発・生産 ■ 米Rockcliff Energy社:シェールガス開発・生産 ■ (参考)2023年10月に石油会社の英British Petroleumは、ヘインズビル・シェール盆地のガス事業で数社と操業面の提携交渉を進めていることを発表

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(7)

住友商事・東京ガスは、テキサス州で大規模なシェールガスの開発・生産に参画

シェールガス開発・生産プロジェクト(バーネット)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州北中部のバーネットシェール層におけるシェールガス生産・開発プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ バーネットシェールは成熟した生産地域。最大生産者の米BKV Corporation社と米EnLink Midstream社(エネルギーサービス事業者)は、2023年11月にバーネットシェールでBarnett Zero炭素回収・貯留(CCS)プロジェクトの運用を開始
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 住友商事(直接投資(子会社を通じてかは不明)) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2009年12月に住友商事は独立系石油ガス開発事業者米Carrizo Oil & Gas社が持つバーネットシェールガス開発権益の12.5%を取得(日本企業として初めてシェールガス開発に参入)。2020年までに米国シェールガス事業から完全撤退 ■ 東京ガス(米国子会社を通じて投資) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2013年3月に、米Quicksilver Resources社が持つシェールガス開発事業の権益25%に関する売買契約を締結
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 住友商事:公開情報無し ■ 東京ガス:4億8,500万ドル
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州にある経済財務分析会社The Perryman Groupがまとめた調査「掘削の10年」によると、バーネットシェールは 2001年に掘削が開始されて以来、10万人強の雇用を創出
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Carrizo Oil & Gas社:シェールガス開発(2019年に米Callon Petroleum社に吸収合併) ■ 米BKV Corporation社:シェールガス開発(統合型エネルギー・環境ソリューション事業者) ■ 米Quicksilver Resources社:シェールガス生産事業運営

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(8)

住友商事・三井物産は、ペンシルバニア州でシェールガスを開発・生産

シェールガス開発・生産プロジェクト(マーセラス)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ペンシルバニア州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米国北東部に広がるマーセラス層におけるシェールガス開発・生産プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 住友商事とMitsui E&Pは2010年からの10年間で井戸を順次掘削
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 住友商事(米国子会社を通じて投資):2010年に開発者の米Rex Energy社の約30%の権益を取得(既存権益一部と新規リース権を取得)、2020年9月に権益全てを売却 ■ 三井物産(米国子会社を通じて投資):2010年に権益者の米Anadarko Petroleum Corporation社から全事業権益の約15.5%相当を取得。2016年に米Alta Resources Development社に権益の14.3%を売却
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 住友商事:資産取得費用194百万ドル、総開発費1,200百万ドル ■ 三井物産:開発総費用約3,000~4,000百万ドル
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 合計15,114の雇用創出
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2013年11月に、住友商事は米Gas Technology Institute社(独立系技術研究機関)と包括的業務提携契約を締結 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米国で蓄積した非在来型天然ガス関連技術や技術評価手法などを日本企業に紹介・提供することで日系企業の海外進出をサポート

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(9)

住友商事は、テキサス州・ニューメキシコ州で大規模なシェールガスの開発・生産に参画

シェールガス開発・生産プロジェクト(パーミアン)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州、ニューメキシコ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州とニューメキシコ州南東部に広がるパーミアン層におけるシェールガス生産・開発プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年10月に米ExxonMobil社が米シェール大手Pioneer Natural Resources社を約645億ドルで買収することを発表し、パーミアン盆地最大の生産者となる ➢ 米国エネルギー情報局(EIA)によるとパーミアン盆地の日量石油生産量は約600万バレルで北米最大の原油供給地域
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 住友商事(米国子会社を通じて投資) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2012年8月にパーミアン層で開発中の米Devon Energy社(独立系石油ガス開発会社)が保有しているシェールガス開発権益の30%相当を取得 ➢ 2020年までに、米国シェール事業から完全撤退
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 住友商事:約13億6,500万ドル(権益取得対価) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 権益取得対価および当社持分の権益開発費用をあわせ、合計約20億ドルを段階的に拠出する計画
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年のパーミアン戦略パートナーシップ(PSP)の経済レポートによるとパーミアン盆地の活動関連で約85万人の雇用が生み出され、2050年までに米国経済に約120万人の雇用をもたらすと予測
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Devon Energy社:シェールガス生産事業の運営 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 住友商事は日本企業としていち早くシェールガス開発事業に参画した企業であり、米Devon Energy社向けに油井管を約20年間供給しており、米Devon Energy社にとって最大の鋼管サプライヤー

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(10)

伊藤忠商事・丸紅は、コロラド州・ワイオミング州・ネブラスカ州・カンザス州でシェールガスの開発・生産に参画

シェールガス開発・生産プロジェクト(ナイオブララ)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ コロラド州・ワイオミング州・ネブラスカ州・カンザス州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ コロラド州・ワイオミング州・ネブラスカ州・カンザス州に分布しているナイオブララ層においてシェールガスを開発・生産 <ul style="list-style-type: none"> ➢ デンバー・ジュールズバーグ(DJ)盆地は、ナイオブララシェールの主要地域であり、多くの企業の開発対象 ➢ 2023年に米Chevron社が米PDC Energy社(エネルギー企業)を76億ドルで買収し、DJ盆地とパーミアン盆地の事業を拡大
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 伊藤忠商事(米国子会社を通じて投資) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2010年10月に、当時、米Fidelity Exploration & Production社が保有していたワイオミング州ナイオブララエリア約8.8万エーカーの石油ガス鉱区権益の25%を取得し、2011年から生産開始。2015年、米シェールオイル・ガス事業から撤退 ■ 丸紅(米国子会社を通じて投資) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2011年4月に米Marathon Oil社が保有するナイオブララ・シェールオイル権益の30%を取得
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 伊藤忠商事:総開発費 推定約3億9,000万ドル ■ 丸紅:2億7,000万ドル
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Fidelity Exploration & Production社:シェールオイル開発(2015年に売却され、現在は存在しない) ■ 伊藤忠商事は、バッケンエリアの生産操業に実績のある米Fidelity Exploration & Production社との間で、長期的な戦略パートナーとして、ナイオブララエリア及び他エリアでの更なる鉱区の獲得を目指し協業する方針としていた <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米Fidelity Exploration & Production社の親会社であるMDU Resources Group社はフォーチュン500社やスタンダード・アンド・プアーズミッドキャップ400インデックスにも選定されているエネルギー・電力・建設関連複合企業

G 本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(11)

豊田通商は再生可能天然ガスの製造・販売を行うMerced Pipeline社へ出資し、事業参画

再生可能天然ガスの製造・販売プロジェクト(カリフォルニア州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ カリフォルニア州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021年4月、豊田通商は米国子会社を通じて再生可能天然ガスの製造・販売を行う米Merced Pipeline社への出資参画を発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2021年7月から生産・試運転を開始し、2021年12月に本格稼働 ➢ 2020年9月よりカリフォルニア州ロサンゼルス港で開始している港湾荷役機械動力源の水素燃料電池化の取り組みとのシナジー創出を図る予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 豊田通商(米国子会社を通じて出資)
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ Merced Pipeline社は、カリフォルニア州内の15社の牧畜業者と提携 ■ (参考)GHG排出による公害問題を抱えるカリフォルニア州では、ロサンゼルス港・ロングビーチ港が進める2030年までの港湾荷役機械ゼロエミッション化計画や、酪農エリアでの再生可能天然ガス(RNG)事業を促進させる炭素クレジット制度など、州政府の積極的な規制改革・支援のもと、環境負荷低減に向けた取り組みが推進

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(12)

ENEOSは、メキシコ湾岸での大規模な水素製造プロジェクトに参画し、日本への輸出を検討

水素製造プロジェクト(メキシコ湾岸)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ 詳細不明(メキシコ湾岸)
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米MVCE Gulf Coast社がメキシコ湾で計画する水素製造プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 二酸化炭素回収・貯留を伴う年間22万トンを製造 ➢ 世界有数規模の水素、メチルシクロヘキサン(MCH)、アンモニア製造プラントとなる予定 ➢ 建設は2020年代半ばに開始し、2030年の稼働開始を目指す
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ ENEOS(出資形態は不明) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年11月に米MVCE Gulf Coast社と株式投資契約を締結 ➢ MCHを水素キャリアとして使用し、プロジェクトから日本に水素を輸送する可能性を検討
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米MVCE Gulf Coast社は、脱炭素技術に着目したファンドを運営している米Azimuth Capital Management社によって設立 ■ (参考)2024年4月に米国の重工大手Honeywell International社はENEOSに水素輸入基地の技術を提供することを発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ ENEOSの日本にある石油関連設備を輸入基地にし、ハネウエルは水素とトルエンを分離する技術を有しており、ENEOSの日本の輸入基地にその技術を提供、2028年に稼働する画

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(13)

トヨタ自動車は、カリフォルニア州でグリーン水素製造事業に参画

グリーン水素製造プロジェクト(カリフォルニア州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ カリフォルニア州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ トヨタ自動車の米国子会社が運営するカリフォルニア州ロングビーチ港の物流拠点「トヨタロジスティクスサービス(TLS)」におけるオンサイトで、<u>グリーン水素を生成する施設を併設する燃料電池発電所「Tri-Gen」を建設するプロジェクト</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 「Tri-Gen」は、米FuelCell Energy社(燃料電池発電事業者)が運営。畜産場の家畜排泄物や余剰食品等の廃棄物系バイオマスから水素を取り出し、燃料電池を用いて発電することで、再生可能エネルギーから水素・電気・水の3つの物質を生成 ➢ 2019年に建設開始、2023年9月に竣工、2024年1月に水素燃料供給開始、2024年5月に正式オープン ➢ 2.3メガワットの再生可能電力を生成し、その一部をTLS運営に使用。余剰電力は 米Southern California Edison社(カリフォルニア州の電力会社)に供給
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ トヨタ自動車(米国子会社を通じて参画) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2017年12月に米FuelCell Energy社とともにTri-Genの商用化に向けた取り組みを開始することを発表
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tri-Genシステムは、トヨタ自動車参画前は、米FuelCell Energy社が米国エネルギー省、カリフォルニア州大気資源局(CARB)、同州の南部沿岸大気品質管理区(AQMD)などの公的機関や、核となる燃料電池関連技術の研究を行うカリフォルニア大学アーバイン校とともに、取り組みを推進していたプロジェクト

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(14)

三菱重工は、ユタ州で大規模な水素の製造・貯蔵施設開発に参画。米国エネルギー省から融資保証を獲得

グリーン水素の製造・貯蔵プロジェクト(ユタ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ユタ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米ACES Delta社が開発主導する、ユタ州デルタにおける世界最大規模のグリーン水素の製造・貯蔵施設の開発プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米ACES Delta社は米Magnum Development社と三菱パワーアメリカ社の合弁会社 ➢ 電気分解を利用して再生可能エネルギーを水素に変換し、溶液採掘された岩塩洞窟を利用してエネルギーを貯蔵する計画 ➢ 1日あたり最大100トンの水素を変換する貯蔵施設は2022年に工事開始、2025年半ばに商業運用目指す ➢ ユタ州で発電事業を行うIntermountain Power Agency社の発電所更新プロジェクトにも水素を供給予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三菱重工(米国子会社を通じて参画) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 三菱パワーアメリカ社は、三菱重工の米国子会社 ➢ 三菱パワーアメリカ社と米Magnum Development(岩塩空洞の開発・運営会社)と共同で米ACES Delta社を設立 ➢ 米ACES Delta社は、このプロジェクトの特別目的会社(SPC)としてAdvanced Clean Energy StorageIを設立
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ (参考)本プロジェクトのSPCが米国エネルギー省融資プログラム局から5億440万ドルの融資保証を獲得 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 再エネプロジェクトが融資対象となるのは約10年ぶりであり、再エネ由来水素への米国当局の強いコミットメントを示すもの
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米国西部地域の公共事業、輸送、産業部門の顧客に水素を供給予定 ■ 今回の融資保証の供与に対する米国エネルギー省長官のJennifer Granholm氏の発言(抜粋) 「CO2を排出しない長期的なエネルギー貯蔵ソリューションとして、クリーン水素の商業展開を加速することは、経済の脱炭素化、優良雇用の創出、そしてより多くの再生可能エネルギーを送電網に接続可能にするための第一歩となります」 (三菱重工ニュース(2022年6月14日)「Advanced Clean Energy Storageプロジェクトが米国エネルギー省から5億ドルの融資保証を獲得」)

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(15)

INPEXは、テキサス州でグリーン水素事業における共同スタディ契約を締結

グリーン水素大規模製造の共同スタディプロジェクト(テキサス州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Green Hydrogen International社(エネルギー開発企業)はテキサス州デュバル郡Piedras Pintas岩塩ドーム周辺で開発推進する世界最大の低コストグリーン水素生成・貯蔵拠点の建設プロジェクトを実施 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 年間28万トンのグリーン水素を生成し、2万4千トンの岩塩ドームを利用した貯蔵能力を有する ➢ 生成されたグリーン水素は、コーパスクリスティ市やブラウズビル市に輸送され、グリーンアンモニア、持続可能な航空燃料、その他さまざまな製品に加工予定 ➢ 建設開始2026年、商業運転2029年を予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ INPEX <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年10月に米Green Hydrogen International社と共同スタディ契約を締結 ➢ グリーン水素及びグリーンアンモニアの輸出評価などを行い、将来的には、アジアを中心に世界中で需要の高まりが期待されるグリーン水素及びグリーンアンモニアの大規模な製造を目指す
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Green Hydrogen International社(GHI)のCEOであるBrian Maxwell氏のコメント 「GHIは、水素都市プロジェクトでINPEXと提携できることを光栄に思います。彼らの大規模エネルギープロジェクト開発における比類のない専門知識と世界クラスのマーケティング組織が組み合わさることで、水素都市プロジェクトと、2029年までに世界で最も低コストのグリーン水素を生産するという当社の目標に大きな利点をもたらされるでしょう」 (Journal of Petroleum Technology記事(2023年10月12日)「Hydrogen City Project in South Texas Moves Forward」)

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(16)

三菱商事・JERAは、テキサス州での水素・アンモニア生産に参画し、日本への輸出を検討

水素・アンモニア製造プロジェクト(テキサス州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州ベイトウン
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2022年3月に米Exxon Mobil社が発表したテキサス州ベイトウンの複合施設での水素製造とCO2回収・貯留(CCS)プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ <u>計画する水素製造施設は世界最大規模となる予定</u>。毎日10億立方フィートの水素と年間100万トン以上のアンモニアを生産し、関連するCO2排出量の98%以上をCCSで回収する予定 ➢ 最終投資決定:2025年(予定)、稼働:2028年(予定)
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三菱商事 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2024年9月にプロジェクトへの参画とアンモニアの引取りについて共同検討実施契約を締結 ➢ 本共同検討に於いては、出光興産との協業を検討 ■ JERA <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2024年3月に参画とアンモニアの引取り(年間約50万トン)について共同検討実施契約を締結
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ (参考)2021年12月に、米Exxon Mobil社は2027年までに合計150億ドルを低炭素に投資すると発表
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2023年6月に米Exxon Mobil社とJFEスチールは高圧の水素パイプラインの開発を発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年秋からJFEスチールの千葉市の研究所で開発を始め、開発後は米国で規格化を推進予定 ➢ 2023年度の研究開発費は約2,500万円で、日本財団が一部を補助 ➢ 製品化した場合、Exxon Mobil社は自社の水素プロジェクトでのパイプラインの採用を検討

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(17)

三菱重工は、米Bakken Energy社と戦略的パートナーシップを組み、ノースダコタ州で北米最大級のクリーン水素ハブを構築予定

グリーン水素ハブ構築プロジェクト(ノースダコタ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ノースダコタ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Bakken Energy社と三菱重工がノースダコタ州で推進している北米最大級のクリーン水素ハブ構築プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 天然ガスから水素を取り出し、その過程で発生するCO2を地中に埋めるCCS技術と組み合わせ、水素の製造、貯蔵、輸送、利用を含むクリーン水素ハブを構築予定 ➢ 2021年8月、米Bakken Energy社は、米Basin Electric社(電力会社)の子会社Dakota Gas社と同社が所有する同州の合成燃料プラントの買収を合意(合成燃料プラントは、年30万トン超の「ブルー水素」を生産する工場に改修予定) ➢ 2027年までにCO2を回収・貯留し、年30万トン超の水素を生産予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三菱重工(出資形態は不明) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2021年6月に米Bakken Energy社と戦略的パートナーシップの覚書を締結
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 総事業費:約20億ドル
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ ノースダコタ州のDoug Burgum知事は日本経済新聞の取材に対し、州政府の合計9,000万ドルの補助金と融資による支援を明言 (日本経済新聞(2022年4月4日)「三菱重工、米国でクリーン水素 米社と2400億円で事業化」)

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(18)

三菱重工・JERAは、米Advanced Ionics社の低温水蒸気電解装置開発プロジェクトに出資

水蒸気電解装置技術開発プロジェクト(ウィスコンシン州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ウィスコンシン州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Advanced Ionics社がウィスコンシン州ミルウォーキー市で推進する水蒸気電解装置技術の開発プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ Advanced Ionics社は、低温の水蒸気を利用することで、従来の水電解装置より30%以上少ない消費電力での水素製造(グリーン水素製造)を可能とする水蒸気電解装置を開発し、商業化と展開を推進中 ➢ 同装置で使用する低温の水蒸気は工業廃熱を使って製造可能なことから、工業廃熱があり、かつ水素を利用する鉄鋼、アンモニア製造、精油所などのプラントにおける高効率の地産地消型脱炭素ソリューションとしての活用が期待
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三菱重工(米国子会社を通じて出資) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年8月、英bp社の子会社bp Venturesと米Clean Energy Ventures社とともに出資 ■ JERA(直接出資) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2025年1月、自社のコーポレートベンチャーキャピタル部門を通じて出資
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ JERA: 約200万ドル ■ (参考)Advanced Ionics社は2023年8月に1,250万ドル、2025年1月に670万ドルの資金調達を実施
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米国エネルギー省(DOE)のエネルギー高等研究計画局(ARPA-E)プログラムを通じて50万ドルの支援を獲得

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(19)

豊田通商・三井E&S・日野自動車は、カリフォルニア州で水素の地産地消モデルの実現可能性を調査

水素の地産地消モデルの実現可能性調査(カリフォルニア州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ カリフォルニア州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2020年9月、豊田通商と豊田通商アメリカは国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の調査事業「地産地消型水素製造・利活用ポテンシャル調査」において、港湾機材動力源の水素燃料電池化および水素の地産地消モデルの実現可能性の調査をカリフォルニア州ロサンゼルス港で開始 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 「大型港湾機材のFC化による水素利活用の実現可能性調査」と「家畜ふん尿を由来としたバイオガス活用による水素製造の実現可能性調査」を実施 ➢ ポテンシャル調査:2020年9月～2022年12月、実証事業:2022年1月～2026年3月
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 豊田通商(事業主体) ■ 三井E&Sの米国子会社「PACECO CORP.」(RTGCのFC機制作・運用・分析) ■ 日野自動車の米国子会社「Hino Motors Manufacturing U.S.A.」(ドレージトラックのFC機制作・運用・分析)
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ (参考)2021年4月に豊田通商は、自社の米国子会社を通じて、カリフォルニア州で再生可能天然ガスの製造・販売を行う米Merced Pipeline社に出資し、2021年12月より稼働を開始 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 本出資を通じて、RNG由来の水素の地産地消のバリューチェーン構築を目指すとともに、2020年9月よりLA港で開始している港湾荷役機械動力源の水素燃料電池化の取り組みとのシナジー創出を図り、港湾のゼロエミッション化を積極的に推進

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(20)

三菱重工は、ジョージア州で水素燃料混焼実証プロジェクトを実施

水素燃料混焼実証プロジェクト(ジョージア州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ジョージア州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三菱重工が米国現地法人である三菱パワーアメリカ社を通じて、米Georgia Power社(電力会社)と米電力研究所(The Electric Power Research Institute: EPRI)とともにジョージア州スミルナ市にあるMcDonough-Atkinson発電所で水素と天然ガスの混合燃料による燃焼実証プロジェクトを実施 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2022年6月に実証試験が成功。高効率・大型ガスタービン・コンバインドサイクル(GTCC)発電設備で初めて行われた20%の水素混合燃料による燃焼実証であり、この種の試験としては史上最大規模
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三菱重工(米国子会社を通じて参画) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 三菱重工は、本プロジェクトにおいてエンジニアリング、計画立案、水素混合燃焼装置・機器の提供、運転制御、試運転、及びリスク管理を担当
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Georgia Power社の上席副社長兼シニア・プロダクション・オフィサーAllen Reeves氏のコメント 「エネルギー業界全体の脱炭素化推進にもつながる取り組みにおいて、パートナーである三菱パワーアメリカとともに重要な役割を果たすことができたことを誇りに思います」(三菱重工ニュース(2022年6月15日)) ■ 米電力研究所のエネルギー供給・低炭素資源担当副所長Neva Espinoza氏のコメント 「今回の水素実証試験の成功は、これらの低炭素技術が経済全体の脱炭素化を実現するために担う上で、画期的かつ重要な役割を強めていきます。ジョージア・パワーおよび三菱パワーアメリカとの協業は、ネットゼロの目標達成を後押しするもの」(三菱重工ニュース(2022年6月15日))

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(21)

JERAは、ルイジアナ州でのアンモニア生産に参画し、日本への輸出を検討

低炭素アンモニアの製造プロジェクト(ルイジアナ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ルイジアナ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ JERAと世界最大級の窒素肥料メーカーの米CF Industries社が米国メキシコ湾岸ルイジアナ州において共同開発を推進している低炭素アンモニアの製造・開発プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 年間製造能力約140万トンの低炭素アンモニア製造拠点を開発予定 ➢ 投資決断:2025年、稼働開始予定:2028年
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ JERA(直接投資) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2024年4月に本プロジェクトへの48%の出資を発表 ➢ 本プロジェクトを通じて日本国内向けの年間50万トン以上のアンモニア調達を検討し、愛知県で現在進めている碧南火力発電所におけるアンモニア大規模転換の商用運転開始に向けた取り組みを推進していく予定
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米CF Industries社(世界最大級窒素肥料メーカー) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年1月に、JERAは米CF Industries社との間で低炭素アンモニア製造事業の共同開発および碧南火力発電所4号機における大規模転換(熱量比20%)の商用運転に向けた燃料アンモニア調達に関する協業検討の覚書を締結。今回の共同開発契約は、本覚書の進展として締結

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(22)

三菱商事・出光興産・三菱重工は、ルイジアナ州でアンモニア生産に参画し、日本への輸出を検討

低炭素クリーンアンモニア製造プロジェクト(ルイジアナ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ルイジアナ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ ルイジアナ州レイクチャールズ市で出光興産、三菱商事、天然ガス由来製品の製造大手である米Proman社が計画している、最新技術等を採用した高水準の低炭素クリーンアンモニア製造プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2030年度までに年間約120万トンの低炭素クリーンアンモニア生産開始を目指す
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三菱商事・出光興産 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年10月に三菱商事と米Proman社が開発検討を開始、2024年2月に出光興産が参画合意 ➢ 三菱商事と出光興産は本プロジェクトで生産されるアンモニアを日本国内の各社輸入基地で受入・供給する構想 ■ 三菱重工 <ul style="list-style-type: none"> ➢ プロジェクトは基本設計の段階にあり、三菱重工と米国のZachry Groupに発注中
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Proman社(統合型エネルギー・ソリューション事業者、世界最大級のメタノールおよび肥料生産者の1つ) ■ 本製造プラントには、デンマークに本社を置く世界的な触媒技術企業のTopsøe A/S社のSynCOR™アンモニアプロセス及び三菱重工が関西電力株式会社と共同で開発したAdvanced KM CDR Process™が採用される予定

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(23)

INPEXは、テキサス州で低炭素アンモニアの製造・輸出事業に参画

低炭素アンモニア製造・輸出プロジェクト(テキサス州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日本最大級の石油・ガス開発企業のINPEX、仏Air Liquide Group社(産業ガス会社)、米LSB Industries社(化学メーカー)、米Vopak Moda Housto社(低炭素エネルギーの貯蔵・物流事業者)が、テキサス州のヒューストン・シップ・チャネル(HSC)において推進する、米Vopak Moda Housto社の既存アンモニアターミナルを活用した低炭素アンモニア生産・輸出プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 天然ガスを原料として低炭素化水素を製造し、年間110万トンの低炭素アンモニアを商業生産する予定 ➢ 2023年10月に概念設計を開始し、テキサス州ヒューストン港をプロジェクト候補地に選定、2027年末の稼働開始を目指す
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ INPEX <ul style="list-style-type: none"> ➢ 低炭素水素及び低炭素アンモニア製造の双方に事業参画し、生産から出荷まで事業全体の最大出資者として主導
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 参考:INPEXは米国でエネルギーの安定供給や脱炭素化に向けた以下の取り組みを推進中 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2021年5月にエネルギー分野のスタートアップとの協業促進を目的とした米国プラグ・アンド・プレイとの連携 ➢ 2022年12月には米国ベンチャー・グローバル・LNGとLNGの売買契約を締結

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(24)

三井物産はメキシコ湾岸でアンモニア生産事業に参画し、日本を含むアジアへの販売を検討

クリーンアンモニア製造プロジェクト(メキシコ湾岸)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ 詳細不明(メキシコ湾岸周辺)
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米国メキシコ湾岸で三井物産と世界最大級窒素肥料メーカーの米CF Industries社共同開発を計画している、クリーンアンモニア生産施設新設プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ メキシコ湾で年間100万トン規模のクリーンアンモニアを生産予定。 CCUSを用い、一般的なアンモニアの製造方法に比べて、60%以上の二酸化炭素(CO2)排出削減を実現する予定 ➢ 最終投資決断:2023年、生産開始予定2027年
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三井物産(直接投資) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2022年7月に米CF Industries社と共同開発契約を締結(米CF Industries社と三井物産の出資比率は、52%:48%) ➢ 2027年の生産開始を目指し、共同で基本設計を実施する予定 ➢ 本プロジェクトで生産されたクリーンアンモニアの、日本をはじめとするアジア向けの販売を主導する予定
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米CF Industries社(世界最大級窒素肥料メーカー)は、2024年以降、既存設備で年間最大200万トンのブルーもしくはグリーンアンモニアの生産を見込む ■ 三井物産はアンモニア事業において約50年にわたる取り扱い実績があり、日本への輸出においてはトップシェアを保持

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(25)

JERAは、メキシコ湾岸周辺で大規模なブルーアンモニア生産に参画

ブルーアンモニア製造の共同研究(メキシコ湾岸)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ 詳細不明(メキシコ湾岸)
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2023年6月にドイツ化学メーカーBASF社と、ノルウェー化学メーカーのYara International社の子会社Yara Clean Ammonia Norge社がメキシコ湾岸に世界最大規模の低炭素ブルーアンモニア生産施設を開発・建設するための共同研究を開始 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 両社は年間120万～140万トンの総貯蔵能力を持つ施設の可能性を検討中 ➢ 低炭素ブルーアンモニア生産施設の実現可能性調査を2023年末までに完了する予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ JERA <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年1月に、JERAはYara Clean Ammonia Norge社と下記案件に対する協業検討の覚書を締結 <ul style="list-style-type: none"> • 2027年度に20%混焼運転開始を計画する碧南火力発電所4号機向けの燃料アンモニア調達 • Yara Clean Ammonia Norge社がメキシコ湾岸において開発検討中のブルーアンモニア製造事業
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ Yara International社(世界最大規模のアンモニア製造会社、販売及び海上輸送において世界最大手の企業) ■ (参考)2021年10月に出光興産とJERA、Yara International社はアンモニアサプライチェーン構築に向けた共同検討覚書を締結 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 出光興産の徳山事業所を拠点としたアンモニア国内物流構築、同拠点を活用したアンモニアバンカリング(船舶向け燃料)事業および需要開拓、日本国内向け燃料アンモニアの海上輸送の最適化についての共同検討を推進していく予定

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(26)

住友商事は、ジョージア州で船舶向けのグリーンアンモニア燃料供給事業を検討

船舶向けクリーンアンモニア燃料供給事業化検討(ジョージア州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ジョージア州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2023年3月、住友商事は米船級協会(ABS)など7社と共同で、ジョージア州サバナ港にてSTS(Ship to Ship)方式での船舶向けクリーンアンモニア燃料供給の事業化を検討することを発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 本共同検討では、STS方式での船舶向けアンモニア燃料供給に向けたサプライチェーンの構築を検討し、アンモニアバンカリングのオペレーション・ガイドラインや法規制の整備に向けて取り組む (STS方式: 停泊または係留中の船舶に対して、船舶に燃料を供給するバンカリング船が接舷して燃料を供給する手法) ➢ 2024年9月、ABSより米国初のアンモニアバンカリング船の基本設計承認を取得 <ul style="list-style-type: none"> ・ 最新鋭のアンモニア焚きコンテナ船に整合するよう設計されており、米国東海岸のジャクソンビル港、ブランズウィック港、サバナ港などでのバンカリングを想定 ・ 2030年までに米国初のアンモニアバンカリング船の商業運転開始を目指す
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 住友商事
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 参考: 住友商事は、米国企業との間で脱炭素の取り組み等を推進中 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2022年6月に、核融合関連企業の米TAE Technologies社への出資参画を発表 ➢ 2023年1月に、光触媒を用いた米スタートアップのサステナブル燃料製造プロジェクトへの参画 ➢ 2023年2月に、米MP Materials社とEVや風力発電用モーターなどの先端産業に欠かせないレアアースの日本向け独占販売代理店契約を締結

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(27)

住友商事は、カリフォルニア州で船舶向けのアンモニア燃料供給事業を検討

船舶向けクリーンアンモニア燃料供給事業化検討(カリフォルニア州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ カリフォルニア州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年3月に住友商事、米CALAMCO社(農業用アンモニア供給事業者)、香港Fleet Management Limited社(船舶管理会社)、米TOTE Services社(海事サービス事業者)の5社が発表した、STS方式での船舶向けクリーンアンモニア燃料供給の事業化に向けた共同検討プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ ストックトン港においてCALAMCO社が保有・運営するアンモニア基地を利活用し、近隣のベニシア港に寄港する自動車運搬船やオークランド港に寄港するコンテナ船向けに燃料アンモニアの供給を検討 ➢ カリフォルニア州(オークランド港、ベニシア港)において実証を行い、近隣の大型コンテナ港への普及・拡大を目指す
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 住友商事 <ul style="list-style-type: none"> ➢ クリーンアンモニアの調達・輸送・貯蔵・バンカリングを含む競争力のある包括的サプライチェーンの構築に向けた検討を主導
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>本プロジェクトでは、米国の関係当局や専門家の協力を得て、アンモニアバンカリング船のオペレーション・ガイドラインや法規制の整備に向けて取り組む予定</u>

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(28)

丸紅は、テキサス州で商業ベースのCCSプロジェクトに参画

CCS開発プロジェクト(テキサス州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Ozona社(CCS開発事業者)が開発推進する商業ベースのCO2貯留プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ テキサス州南部における複数のガス生産・処理プラントにおいて排出されるCO2を回収し、専用のパイプラインにて輸送の上、地下2~3kmの塩水帯水層に貯留する事業 ➢ 先駆的な商業CCSハブ案件で、2025年前半の最終投資決定、2026年中の商業運転開始を目指す
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 丸紅 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2024年9月にOzona社が出資する事業会社の第三者割当増資の引き受け契約を締結 ➢ 本プロジェクトに50%出資し、参画を決定
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 丸紅は約695万ドル出資
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年9月に米Ozona社と丸紅は丸紅米国子会社を通じて合弁会社を設立し、南テキサスのイーグルフォード盆地で炭素回収・貯留(CCS)の機会を追求することで正式契約を締結したと発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 丸紅は、オゾナに対して、(i)間隙空間の特定と取得、(ii)貯留井の許可、(iii)CCSプロジェクトに必要な施設とパイプラインの設計と調達について、技術、財務、その他の支援を提供

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(29)

JAPEXは、ワイオミング州でCCS開発に参画。米国企業へ専門知見も提供予定

CCS開発プロジェクト(ワイオミング州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ワイオミング州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Blue Spruce Operating社(エネルギー企業)がワイオミング州ラバージュに位置するドライパイニー地区で推進するヘリウム&炭素隔離プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ フル稼働時には、年間8億立方フィート以上のバルク液体ヘリウムを生産し、年間450万トンの二酸化炭素を回収して永久に隔離することを目指す。北米で2番目に大きなヘリウム源 ➢ 米Blue Spruce Operating社とJAPEXが共に最終投資決定に向けて検討中
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ JAPEX <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年10月にJAPEXの米国子会社を通じて米Blue Spruce Operating社の新規発行持分の取得契約を締結し、本プロジェクトに資本参画することを発表
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ (参考)ワイオミング州知事のMark Gordonが承認したEnergy Matching Funds(EMF)プログラムの一環として、米Blue Spruce Operating社が600万ドルの助成金を獲得
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ JAPEXは、本プロジェクトにおけるガス埋蔵量やCO2貯留容量の評価、生産井・圧入井・生産設備・パイプラインの設計などの技術的検討、販売戦略を含む事業枠組みの構築に携わる。加えて、北米におけるヘリウム生産プロジェクト開発の先駆者である独立系民間ヘリウム生産会社のWeil Group Resources社とも戦略的提携を結び、専門知識も提供予定

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(30)

ENEOS Xploraは、テキサス州で大規模なCCUSプロジェクトに参画

Petra Nova CCUSプロジェクト(テキサス州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ ENEOS Xploraの米国子会社Petra Nova Parish Holdings社が推進する、テキサス州ヒューストン近郊にあるW. A. パリッシュ火力発電所の燃焼ガスからCO2を分離・回収し、油田へ圧入する大規模なCCUSプロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ <u>燃焼排ガスからCO2を回収するものとしては、世界最大規模</u>であり、年間約140万トンのCO2を回収 ➢ 2016年に商業運転を開始し、2020年5月に一時停止。2023年9月5日に運転を再開
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ ENEOS Xplora(旧JX石油開発) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2022年9月以前、Petra Nova Parish Holdings社は、NRG Energy社とENEOS Xploraが50%出資する合弁会社 ➢ 2022年9月に、ENEOS XploraがNRG Energy社の保有株式を取得し子会社化
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 開発総額: 10億ドル ■ 米国エネルギー省が167百万ドルの助成金を提供
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 国際協力銀行(JBIC)・みずほ銀行がプロジェクトファイナンス方式で融資し、日本貿易保険による保険が付保 ■ (参考)米国エネルギー省(DOE)の2020年3月の技術報告書によると、Petra Novaが開始された2017年以来、同施設は367日の機能停止に見舞われた。機能停止日数の4分1以上の原因がCO2回収施設の問題であり、それにプラントの専用天然ガス発電装置の不具合が続いたため、2020年5月に一時停止となった

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(31)

ENEOS Xploraは、アラバマ州でDAC事業に参画。米国企業や米国の大学とも連携

直接空気回収(DAC)パイロットプロジェクト(アラバマ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ アラバマ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米8Rivers Capital社(クリーンエネルギー技術の開発事業者)の子会社であるCalcite Carbon Removal社がアラバマ州モービル郡で推進する商業的Direct Air Capture(DAC事業)パイロットプロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米8 Rivers Capital社は石灰岩を利用するDAC技術”Calcite”の研究開発を推進中 ➢ 米国エネルギー省の補助金を活用し、年間5万トン規模のCO2を回収する商業的DAC事業の実現を目指す
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ ENEOS Xplora <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2024年9月にCalcite Carbon Removal社がアラバマ州モービル郡で推進する商業的Direct Air Capture(DAC事業)パイロットプロジェクトに参画することを発表(参画形態については公表されていない) ➢ ENEOS Xploraと米8 Rivers Capital社は2021年11月に包括提携協定を締結、2022年11月に米国メキシコ湾岸における共同事業開発に関する覚書を締結して連携を推進
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ (参考)2023年8月に米国エネルギー省がFEED(基本設計)の研究資金に対する助成金約2,050万ドルを提供
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米8Rivers はプロジェクトのリーダーおよび共同リーダー。サイトホストは、Southern States Energy Board(エネルギー政策推進機関)、Alabama Power Company社(電力会社)、プロジェクトメンバーは、Crescent Resource Innovation社(エネルギー技術イノベーション企業)、ENTECH strategies社(エネルギー戦略コンサルティング会社)、ジョージア工科大学、Mitternight社(産業機器メーカー)、RTI International社(研究・コンサルティング機関)、アラバマ大学、サウスアラバマ大学等

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(32)

三菱商事ら4社は、Heirloom Carbon Technologies社へ出資し、DACの商業化事業に参画

商業DACプロジェクト(カリフォルニア州・ルイジアナ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ カリフォルニア州、ルイジアナ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Heirloom Carbon Technologies社が推進する商業DACプロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 大気中から直接CO₂を除去するDACを開発する世界有数の米国企業であり、世界で2番目に豊富で安価な鉱物である石灰岩を原料として使用することで、DAC技術の低コスト化を可能にする ➢ 2023年12月に、米国で初めて商業DAC施設をカリフォルニア州トレーシーで稼働 ➢ 2024年7月、2番目のプロジェクトとして、米国エネルギー省(DOE)のクリーンエネルギー実証局が管理するルイジアナ州シュリーブポートの地域DACハブであるProject Cypressの一部として、2つのDAC施設を新たに建設すると発表
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>三菱商事</u>(出資形態は不明):2023年7月転換証券を通じて参画。2024年12月出資参画(後続案件の参画も検討) ■ <u>商船三井</u>(米国子会社を通じて参画):2023年7月に三菱商事とともに転換証券を通じて参画。2024年12月に出資参画 ■ <u>三井物産</u>(出資形態は不明):2024年12月に出資参画 ■ <u>日本航空</u>(出資形態は不明):2024年12月に出資参画
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ (参考)米Heirloom Carbon Technologies社は、2024年12月に1.5億ドルの資金調達を実施
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Heirloom Carbon Technologies社はイリノイ大学アーバナ・シャンペーン校が主導するイリノイ州とフロリダ州におけるDACハブの実現可能性を探るプロジェクトに参画(2024年8月に、本プロジェクトがDOEから合計570万ドルの連邦資金を獲得)

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(33)

三菱重工は、テキサス州で世界初の商業規模の合成燃料生産プロジェクトに参画

E-Fuels生産施設プロジェクト(テキサス州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年4月に米Infinium社が運営・管理する世界初の商業規模のE-Fuels生産施設「Project Pathfinder」が稼働開始 <ul style="list-style-type: none"> ➢ テキサス州コーパスクリスティに位置する当該施設では、再生可能エネルギーから得られたグリーン水素と回収したCO2を組み合わせて、持続可能な航空燃料(eSAF)、eDiesel、eNaphthaなどを生産 ➢ Infinium のe-fuelのCenter of Excellenceとして機能
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三菱重工 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 「Project Pathfinder」のプロジェクトに直接参画していないものの、2021年1月に米国子会社を通じて米Infinium社に出資 ➢ 出資は、米Amazon's Climate Pledge Fund社や英AP Ventures社を含む複数のメンバーで構成
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ エンジニアリングや技術職から管理職や運用職まで、数百人の熟練した雇用を創出
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ (参考)2025年1月にInfinium社はシリーズCの資金調達を実施 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 本ラウンドには、加Brookfield社(資産運用会社)、ミシガン大学、米RockCreek社(投資運用会社)、米Amazon社、英AP Ventures社、独Neuman & Esser社(産業機械メーカー)、韓SKグループ(総合エネルギー・化学企業)、米NextEra Energy Resources社(再生可能エネルギー開発会社)、及び日本から日本水素ファンド、日本政策投資銀行、JOGMEC、三菱商事、三菱重工業が参画

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(34)

出光興産・JOGMEC・商船三井は、テキサス州で合成燃料・メタノールの開発・生産・輸送プロジェクトに参画

合成燃料と合成メタノールの製造プロジェクト(テキサス州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米HIF Global社(合成燃料の開発事業者)が推進する、再生可能エネルギー由来のグリーン水素とCO2を原料とした合成燃料(e-fuel)・合成メタノール(e-methanol)の生産プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米国、チリ、ウルグアイ、豪州の4ヶ国で展開し、合計で年間約400万トン生産する計画 ➢ 2024年に建設開始予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 出光興産(2024年5月に日本企業として初出資) ■ JOGMEC(2024年8月に出光興産の米国子会社を通じて出資参画) ■ 商船三井(2024年9月に米国子会社を通じて出資参画)
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 出光興産:114百万ドル ■ JOGMEC:約36百万ドル ■ 商船三井:不明
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ (参考)2024年3月に出光興産、HIF Global社の子会社であるHIF USA社、HIF Asia Pacific社と、CO2の海上輸送を含む合成燃料/合成メタノールのサプライチェーン共同開発することに合意、覚書を締結し、下記の実現可能性を調査 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 日本から海外のHIF社が手掛ける合成燃料/合成メタノール製造プラントへCO2を海上輸送することの実現可能性 ➢ 海外の製造プラントにてHIFが製造した合成燃料/合成メタノールを日本へ輸送するサプライチェーン構築の実現可能性 ➢ CO2の輸送と合成メタノールの効率的な海上輸送

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(35)

三井物産は、テキサス州で産業由来のCO2を原料とするメタノール生産プロジェクトに参画

メタノールの増産プロジェクト(テキサス州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021年3月に、三井物産と米Celanese Corporation社(化学品大手)が共同で設立した米Fairway Methanol社が発表した、メタノールを増産(年間約13万トン)するための設備増強プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ CO2を分離・有効利用するCCUの取り組みの一つで、周辺プラントから排出される二酸化炭素(CO2)を原料として購入(最大で年間約18万トン)、有効利用してメタノールを増産 ➢ 2024年に1月に製造開始
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三井物産(2013年12月の出資に関しては直接投資) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2013年12月に米Celanese Corporation社と折半で米Fairway Methanol社を設立し、メタノール製造工場を建設 ➢ 2021年3月に工場の設備増強
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ (参考)2013年12月のメタノール製造工場の建設はプロジェクトコストが8億ドル
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2023年2月に、三井物産と米Celanese Corporation社はセラニーズのクリアレイク工場でメタノールを生産する既存のFairway Methanol LLC JVの長期延長に合意し、また、食品素材の合併会社設立するなど戦略的パートナーシップを拡大 ■ (参考)2024年1月、英Linde社(化学世界大手)は米Celanese Corporation社にブルー水素と回収二酸化炭素の供給を開始

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(36)

三井物産は、カリフォルニア州及びジョージア州でごみ埋め立て地から発生するメタンガスを処理した再生可能天然ガスを生産・販売

再生可能天然ガスの製造・販売プロジェクト(ウィスコンシン州・イリノイ州他)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ 複数州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2022年9月に米CIM社(アセットマネジメント会社)が米MAS CanAm社(エネルギー開発会社)からスピンオフしたRNGグループを買収して設立したTerreva Renewables社が米国で開発推進する再生可能天然ガスの生産・販売プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米国内4州(ウィスコンシン州、イリノイ州、バージニア州、ペンシルバニア州)のごみ埋め立て地から発生するメタンガスを処理してRNGを生産・販売中
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三井物産 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年8月に米CIM社が主導した資金調達に応じ、33.3%で出資
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2023年9月に米CIM社は、Terreva Renewables社の成長支援として4億1,700万ドルを調達したことを発表
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ Terreva Renewables社は、米国の再生可能天然ガス産業の業界団体であるRenewable Natural Gas Coalitionのメンバー <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2011年7月に設立、400社を超えるメンバー企業が加入し、北米で生産される RNG の98% 以上を代表 ➢ 三井物産、米州住友商事、東京ガス(米国子会社)、豊田通商(米国子会社)も加入 ➢ メンバーには、廃棄物管理会社、再生可能エネルギー開発者、技術メーカー、大学、地方自治体など、多様な組織が加入

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(37)

IHIはカリフォルニア州で米Exelon社のバイオマスを含む発電所の株式を取得

バイオマス発電プロジェクト(カリフォルニア州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ カリフォルニア州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2012年8月に、IHIが米Exelon社(大手発電会社)がカリフォルニア州で保有していた5つの発電所の株式を取得し、米国でのバイオマス発電事業に参入 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 5つの発電所の内、3ヶ所はバイオマス発電所、2ヶ所は石炭火力発電所で、2ヶ所の石炭火力発電所はバイオマス発電所へ変換を予定していたが、現在は閉鎖 ➢ 発電所のオペレーションとメンテナンス(O&M)を行っていた事業会社もIHIの傘下にし、IHIは発電所のO&M事業も請け負う
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ IHI <ul style="list-style-type: none"> ➢ IHIは、2012年8月に発電所の株式を取得 ➢ IHIは、米IHI Power Services社を設立し、O&M事業も受注
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米IHI Power Services社は、カリフォルニア州のバイオマス発電所のShasta RenewableのO&Mも受注 ■ (参考)発電所の運営受託は伊藤忠商事の100%子会社米NAES Coporation社(ワシントン州)が世界最大手で、北米を中心に約200箇所・5,000万キロワットの発電所を運転(2020年12月時点)

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(38)

横河電機は北米最大の再生可能燃料プラント向けに、制御技術・設備機器・サービスを提供する優先サプライヤーに選定

再生可能燃料プラント向けの制御(ルイジアナ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ルイジアナ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Fidelis New Energy社(エネルギー投資会社)の子会社であるGron Fuels社がルイジアナ州のグレーター・バトン・ルージュ港で推進する北米最大の再生可能燃料プラントの建設プロジェクトのサプライヤーに横河電機が選定 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 「GigaSystem」プラントと呼ばれ、低炭素の輸送燃料を必要とする世界の顧客に向け、1日あたり6万5,000バレルの持続可能な航空燃料(SAF)や再生可能ディーゼル燃料の生産を行う予定 ➢ プラント内には、バイオ燃料の生産時に排出されるCO2を回収して地下に貯留するBECCS設備、カーボンネガティブ発電設備が併設され、施設全体でのCO2排出量を抑制し、カーボンネガティブ燃料生産を可能とする計画 ➢ 2025年生産開始予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 横河電機: 2022年10月、横河電機の子会社ヨコガワ・コーポレーション・オブ・アメリカは、Gron Fuels社から同プラント向けの制御に関する技術・設備機器・サービスを提供する優先サプライヤーに選定
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ GigaSystemプラントの投資額: 92億ドルと想定(2020年11月時点)
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ ルイジアナ経済開発局は、2020年11月時点で、GigaSystemプラントの建設プロジェクトを通じて最大4,560件の間接雇用と5,585件の新規雇用が創出されると推定
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Fidelis New Energy社の社長兼COOのBengt Jarlsjo氏のコメント「当社独自のサステナビリティを軸としたRACERという開発・設計・エンジニアリング・運用の枠組みにおける目標を達成するうえで、実績とイノベーションを有するYOKOGAWAは最適なパートナーです」(横河電機プレスリリース(2022年9月7日))

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(39)

三菱UFJ銀行、三井物産、ANAは持続可能な航空燃料(SAF)の製造技術を持つ米国LanzaJet社へ出資

持続可能な航空燃料(SAF)の製造プロジェクト(ジョージア州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ジョージア州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米LanzaJet社は、エタノールを原料に触媒反応を通じてSAFを生産するAlcohol to Jet(ATJ)技術を保有。2024年1月にジョージア州ソパートンに年間1,000万ガロンの生産能力を持つ世界初のエタノールをベースとしたSAF生産施設(LanzaJet Freedom Pines Fuels Plant)を開設 ■ 米LanzaJet社の技術は、2030年までに少なくとも年間30億ガロンのSAFを供給することを求めるホワイトハウスのSAFブランドチャレンジだけでなく、SAF産業の規模拡大もサポート
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三井物産: 米LanzaJet社の発足後の初期出資(2020年頃)に参画 ■ 全日本航空: 米LanzaJet社の発足後の初期出資(2020年頃)に参画 ■ 三菱UFJ銀行: 2024年6月に出資
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年6月に米LanzaJet社は1億ドルの成長株資金調達ラウンドを実施
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ LanzaJet Freedom Pines Fuels Plantは建設時に250人以上の直接雇用を創出し、稼働開始後は、30人の直接雇用と50人の間接雇用を創出する予定
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2000年代後半、太平洋岸北西部国立研究所(PNNL)と米LanzaTech社(米LanzaJet社の前身)が提携し、初のSAFへのエタノール変換技術実証が成功。この技術を用いた最初の商業飛行が2018年にヴァージン・アトランティック航空、2019年に全日本空輸(ANA)によって実施

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(40)

住友商事・ENEOS Xploraは、ルイジアナ州でバイオ燃料の生産プロジェクトに参画

バイオ燃料製造施設建設プロジェクト(ルイジアナ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ルイジアナ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ ルイジアナ州コールドウェル郡コロンビア港で進行中のバイオ燃料製造施設建設プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2020年にルイジアナ州経済開発局と米Strategic Biofuels社が協議して開始 ➢ 2029年に年産3,200万ガロンの製造設備の商業稼働を開始する予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 住友商事 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2024年に米国子会社を通じて米Strategic Biofuels社と本事業に関する共同開発契約を締結 ■ ENEOS Xplora <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2024年、米国関係会社を通じて、住友商事の米国子会社と共同で事業コンソーシアム「Magnolia Sustainable Energy Partners」を設立し、同事業のマネジメントと投資を実施
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本プロジェクト全体では、少なくとも7億ドルの資本投資を当初予定しており、2022年12月に28億ドルと言及 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米Strategic Biofuels社は初期段階の資金の85%を北ルイジアナの投資家から調達
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 操業開始時に約150人の直接雇用とその5~6倍の間接雇用の創出を見込む
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2022年9月、ルイジアナ・コミュニティ開発局(LCDA)が最大11億ドルの非課税収益債の発行を承認 ■ 2023年3月、米国エネルギー省(DOE)融資プログラム局(LPO)からタイトルXVII革新的クリーンエネルギー融資保証プログラムに基づく16億ドルの融資保証案のパートII申請を提出するよう要請されたと発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 最終的には条件付きコミットメントと、DOEが保証する米国財務省連邦金融銀行の最終融資につながる可能性

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(41)

丸紅は、インディアナ州でバイオメタンの製造・販売事業に参画

酪農堆肥からのバイオメタン生産・販売プロジェクト(インディアナ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ インディアナ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2023年3月に、丸紅は米Green Rock Energy Partners社(再生可能燃料開発事業者)との共同開発会社 GREP Biogas Management社を通じて、酪農牛ふん尿由来のバイオメタンの製造・販売を開始 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 近隣の酪農家から約23,000頭分の乳牛排せつ物を収集しバイオガスを回収。回収したバイオガスを精製してバイオメタンを生産。圧縮天然ガス(CNG)車向けの燃料として使用する予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 丸紅 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2011年9月に丸紅は米国子会社を通じて米Green Rock Energy Partners社(再生可能燃料開発事業者)と共同開発会社 GREP Biogas Management社を設立
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本事業を通じて、これまで排せつ物から大気中に放出されていた、環境負荷の高いメタンの放出を抑制するとともに、本来使用されるはずだった化石燃料由来のCNGの使用量を削減することが可能となるため、丸紅は米国の制度における環境クレジットを獲得する予定

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(42)

トヨタ自動車・豊田通商は、アラバマ州のトヨタ工場周辺で太陽光発電施設を建設

太陽光発電プロジェクト(アラバマ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ アラバマ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2023年、トヨタ・モーター・マニュファクチャリング・アラバマ(トヨタ自動車子会社)、豊田通商アメリカ、及びアラバマ州ハンツビル市の公共事業体ハンツビル・ユーティリティーズ(ガス・水道サービス提供)による太陽光発電施設建設プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ トヨタ自動車の工場を囲むノース・ハンツビル工業団地に太陽光発電を設置し、工場の電力の70%以上を太陽光発電で賄う ➢ 2023年4月に電力購入契約(PPA)を発表し、2024年夏に発電開始
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ トヨタ自動車(米国子会社を通じて参画) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米国子会社(米アラバマ州における生産子会社)が、本プロジェクトで発電された電力の主要な消費者 ■ 豊田通商(米国子会社を通じて参画) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米国子会社を通じて、プロジェクトの開発を主導し、施設の所有者
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4,900万ドル
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米ハンツビル・ユーティリティーズは長年テネシー・バレー・オーソリティ(TVA)と、2020年2月に20年間の長期契約を締結 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 同契約には「フレキシビリティ条項」が含まれており、柔軟な調達が可能に ➢ ハンツビル・ユーティリティーズは総エネルギー需要の5%まで地域の持続可能なプロジェクトから電力を調達することが可能になり、<u>今回のPPAでTVA以外から初めて電力を購入</u>

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(43)

豊田通商は、テキサス州で太陽光発電プロジェクトを買収し、建設を推進中

太陽光発電プロジェクト(テキサス州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Avantus社がテキサス州ラネルズ郡に開発推進するノートン太陽光発電プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 59MW直流/125MW交流の太陽光発電施設で、2025年後半に稼働予定 ➢ 米Avantus社は6年をかけて開発推進、着工可能な状態にし、2023年11月に豊田通商アメリカに売却、2024年8月に着工
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 豊田通商(米国子会社を通じて参画) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年11月に米Avantus社からノートン太陽光発電プロジェクトを買収 ■ 三菱UFJファイナンシャルグループ <ul style="list-style-type: none"> ➢ 長期融資契約を締結(時期不明)
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本プロジェクトは、建設ピーク時に250人の雇用創出を見込む
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Avantus社CFO Patrick Goff氏のコメント「このプロジェクトは6年かけて進められましたが、ノートンを着工可能な状態にし、プロジェクトのトヨタ・ツウショウ・アメリカ社への売却を成功させ、持続可能性の目標達成に貢献した私たちのチームの粘り強さを誇りに思います」(Avantusプレスリリース(2024年8月23日))

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(44)

ユーラスエナジー・豊田通商は、ハワイ州で太陽光発電所を建設

太陽光発電プロジェクト(ハワイ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ハワイ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ ユーラスエナジーグループによるハワイ州オアフ島での米国で2番目の太陽光発電所建設プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ オアフ島のワイアナエ 地区で総出力2万7,600kW(交流)の規模の発電を行う施設 ➢ 発電した電力を22年間にわたり米Hawaiian Electric Company社(ハワイの大手電力会社)に販売する計画 ➢ 2017年12月に運転開始
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ EE Waianae Solar Project社 <ul style="list-style-type: none"> ➢ ユーラスエナジーグループの子会社である米Eurus Energy America社と豊田通商の子会社の豊田通商アメリカ社の合併会社が本プロジェクトの開発と施設を保有
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本プロジェクトは、米国の再生可能エネルギー支援策の一つである投資税額控除(ITC)を利用しており、親会社の豊田通商の米国法人がタックスインベスターとして参加

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(45)

ユーラスエナジーは、カリフォルニア州で太陽光発電プロジェクトを実施

太陽光発電プロジェクト(カリフォルニア州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ カリフォルニア州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ ユーラスエナジーグループと米NRG Energy社(発電事業者)が米国カリフォルニア州キングス郡で共同開発した太陽光発電プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 両社が折半で出資した事業会社Avenal Solar Holdings社が運営 ➢ 総出力は4万5,000kW、2012年8月に稼働開始 ➢ 発電電力は20年間にわたり米PG & E社(カリフォルニア州最大手の電力会社)に販売
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ ユーラスエナジー <ul style="list-style-type: none"> ➢ 設立した事業会社に50%の出資 ➢ 本プロジェクトはユーラスエナジーグループの米国第2番目の太陽光発電プロジェクト
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本プロジェクトの総事業費は約220百万ドル
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ ユーラスエナジーグループは、2018年に地元の慈善団体Police Activities League (PAL)に、2019年に地元の慈善団体Responsible Athletes Programに寄付を実施 <ul style="list-style-type: none"> ➢ Police Activities Leagueは、警察官と地域の若者をスポーツ、教育、文化活動を通じて結びつけ、健全な青少年育成と地域社会との良好な関係構築を目指す非営利組織 ➢ Responsible Athletes Programは、若者と大人を対象に、スポーツ活動を通じてコミュニティ参加を促進し、地域社会の発展に貢献することを目的とした慈善団体

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(46)

大阪ガスは、テキサス州で太陽光発電所の開発を主導

太陽光発電プロジェクト(テキサス州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大阪ガスがテキサス州で開発主導している太陽光発電所建設プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 発電容量は約35万kW ➢ 2023年5月、大阪ガスの米国子会社が太陽光発電所の全持分を取得する契約を締結 ➢ 2025年7月、商業運転開始予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大阪ガス(米国子会社を通じて投資) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年5月、欧州を中心に再生可能エネルギーを開発するEuropean Energy社の子会社European Energy North America社が開発を進めていた太陽光発電所の全持分を大阪ガスの米国子会社が取得 ➢ 大阪ガスグループが主体となって海外における再エネ電源を開発する初めての案件
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大阪ガスは、米国において以下の再エネプロジェクトを展開中 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2021年6月、Summit Ridge Energy社と分散型太陽光発電所の共同開発を開始(メイン州、イリノイ州) ➢ 2021年7月、NOVI Energy社と大規模集中型太陽光発電所の共同開発を開始(米国中西部・北東部が中心) ➢ 2022年1月、Brighter Future太陽光発電所の商業運転開始 ➢ 2022年5月、Oriden社と大規模集中型太陽光発電所の共同開発を開始(エリア非公開)

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(47)

三菱商事は、分散型太陽光発電事業者であるNexamp社に出資し、コミュニティソーラー開発プロジェクトに参画

太陽光発電プロジェクト(イリノイ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ イリノイ州など
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米国最大のコミュニティ・ソーラー開発・資産保有会社である米Nexamp社が米国各地で推進するコミュニティソーラー開発プロジェクトに三菱商事が出資 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米Nexamp社は、分散型太陽光発電事業の開発、設計・調達・建設(EPC)、運転保守、資産管理を一貫して手掛ける企業であり、米国全土で1.5GWを超える太陽光発電・貯蔵設備(稼働中及び建設中の両方を含む)を保有 ➢ 米Nexamp社は、2024年7月にSolar Power World誌の年間トップ太陽光発電請負業者リスト(前年の設置KW数ランク)で、2年連続で「コミュニティ太陽光発電企業第1位」に選出
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三菱商事:2016年8月に米国子会社であるDiamond Generating社を通じて出資参画。2018年に米Nexamp社を完全子会社化(筆頭株主) ■ 芙蓉総合リース:2024年12月に米国子会社を通じて米Nexamp社と業務提携。イリノイ州とニューヨーク州のプロジェクトを展開予定
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年4月に、5.2億ドルの資金調達を実施 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 加Manulife Investment Management社が主導し、既存の投資家であるDiamond Generating社およびGenerate Capital社とともに調達。イリノイ州で20億ドル以上の投資を計画
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Nexamp社のイリノイ州で開発中または運用中の75件のプロジェクトで4,000人の雇用を創出
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Nexamp社は、米国労働省のイリノイ州の「働きながら学ぶ」モデルに基づいた職業訓練制度である登録見習いプログラム(Registered Apprenticeship Program)の雇用主に指定 ■ 2024年3月に、イリノイ州のブラッドリー大学が米Nexamp社とコミュニティ・ソーラー契約を締結

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(48)

ENEOS・芙蓉総合リースが出資参画するテキサス州の太陽光発電事業が商業運転を開始

太陽光発電プロジェクト(テキサス州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ スイスAdvanced Power社がテキサス州フォート・ベンド郡で開発推進する太陽光発電所「カットラス・ソーラー」建設プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 太陽光パネルの出力は約140MW、年間発電量は約24万7000MWhを見込む ➢ 発電した電力はERCOT(テキサス州の系統・市場運営機関)を通じた販売を予定 ➢ 運営は太陽光発電事業者の米Cutlass Solar社で、フェーズ1が2023年1月に、フェーズ2が2024年5月に商用運転開始
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ ENEOS(2021年4月に米Cutlass Solar社へ出資参画、ENEOS初の海外における太陽光発電事業への参画プロジェクト) ■ 芙蓉総合リース(2021年4月に米Cutlass Solar社へ出資参画)
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本プロジェクトの開発総費用は、1億4,000万ドル
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本プロジェクトの建設ピーク時には300人が雇用
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本プロジェクトの建設は米Bechtel社が実施 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米Bechtel社は、エネルギー、インフラストラクチャー、原子力、鉄道、トランスポーターションなどの分野での大規模なプロジェクトに関与するアメリカの大手建設およびエンジニアリング会社で、2023年のForbesにバージニア州のトップ雇用主の1社として掲載

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(49)

JERAは、アーカンソー州・ルイジアナ州で太陽光発電事業に参画

太陽光発電プロジェクト(アーカンソー州・ルイジアナ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ アーカンソー州、ルイジアナ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 英Lightsource bp社がアーカンソー州、ルイジアナ州で推進している太陽光発電プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ Lightsource bq社の本社は英国ロンドンにあり、英BP社の完全子会社 ➢ アーカンソー州ホワイト郡のHappy太陽光発電所の出力は95MW、2023年9月に商業運転開始 ➢ ルイジアナ州ポイント・クーピー郡のOxbow太陽光発電所の出力は395MW、2024年5月に商業運転開始
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ JERA(英国子会社を通じて出資) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2024年8月にLightsource bp社との間で権益売買契約を締結し、事業権益の100%を取得 ➢ JERAは、2024年4月に英国に再生可能エネルギーに特化した新会社「JERA Nex」を発足(今回の出資は当該子会社経由)
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lightsource bp社の投資額は2つのプロジェクトで合計4億2,500万ドル(Happy: 約1億2,500万ドル、Oxbow: 約3億ドル)
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lightsource bq社の建設時の雇用創出は2つのプロジェクトで合計700人(Happy: 300人、Oxbow: 400人)
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lightsource bq社は地元コミュニティと緊密の関係を築いており、契約の一環として、JERA Nexに対して資産管理およびO&Mサービスを継続的に提供し、地域社会と顧客にとって継続性と円滑な移行を保証 ■ Happy太陽光発電所はアーカンソー州コンウェイの市営公益事業システムであるConway社と、Oxbow太陽光発電所は、eBayを含む法人顧客と長期PPA 契約を締結

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(50)

三井物産は、カリフォルニア州ベンチュラ市と提携して大規模な太陽光発電プロジェクトを推進

太陽光発電プロジェクト(カリフォルニア州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ カリフォルニア州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ カリフォルニア州ベンチュラ市が米ForeFront Power社と提携して駐車場の屋根にソーラーパネルを設置し、市の2つの施設に再生可能エネルギーを供給するプロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ ベンチュラ市は ForeFront Power社と今後20年にわたる電力購入契約を締結 ➢ 本事業を通じて約 900kWの再生可能エネルギーが生成され、コミュニティ パークでの電力使用量の約96%、警察および消防本部での電力使用量の47%を賚ることが可能 ➢ 2024年11月着工、2025年5月工事終了予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三井物産(米国子会社を通じて参画) <ul style="list-style-type: none"> ➢ ForeFront Power社は、2017年、米SunEdison社のCommercial & Industrial部門を三井物産が買収して設立
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ ForeFront Power社が開発した太陽光発電ポートフォリオの開発コストは2億ドル以上 <ul style="list-style-type: none"> ➢ カリフォルニア州内の64の学校に再生可能エネルギー提供、4つの市の公共サービスと州内の最大級の郡への接続等を含む
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本プロジェクトには、米NT Solar社(太陽光発電プロジェクトへの投資会社)が6,500万ドルの投資税額控除(ITC)を提供 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米NT Solar社は、太陽光発電プロジェクトに対して投資税額控除(ITC)を活用した資金提供を行っており、今回のForeFront Power社へのITCは、米NT Solar社の史上最大の投資 ➢ PR Newswireの記事によると、「本投資は、開発者および長期パートナーとしてのForeFront Powerに対するNTソーラーの信頼を実証している」 (2023年9月6日「Forefront Power Partners with NT Solar for Landmark \$65 Million Solar Portfolio: Elevating Clean Energy in California」)

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(51)

三井物産は、テキサス州で太陽光発電の建設に参画し、電力販売までを手掛ける

太陽光発電プロジェクト(テキサス州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三井物産がテキサス州ヒル地域で推進する太陽光発電所建設プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 設備容量15万kW、三井物産の米国子会社三井エネルギー・マーケティング&サービス社を通じて蓄電所を活用しながら現地の製造業などに電力を販売する一貫供給体制を構築 ➢ 2024年4月に建設開始、2026年の商業運転を開始予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三井物産(直接投資) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 市場の動向を考慮して追加投資も検討する予定 ■ 三井エネルギー・マーケティング&サービス社(三井物産子会社:電力販売) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2025年に蓄電容量30万キロワット時の蓄電池の運用も開始する予定
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年から2年間で建設費用などに三井物産は約300億円を投資予定
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三井エネルギー・マーケティング&サービス社は、米国で年間60万キロワットの電力の小売り・卸売りなどを手掛ける <ul style="list-style-type: none"> ➢ 本プロジェクトでは、当該子会社を通じて電力系統に売電するほか、企業や工場などへの直接供給にも対応する予定

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(52)

出光興産は、カリフォルニア州とコロラド州で太陽光発電所を運営

太陽光発電プロジェクト(カリフォルニア州・コロラド州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ カリフォルニア州、コロラド州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 出光興産がカリフォルニア州とコロラド州で運営する太陽光発電プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ カリフォルニア州キングス郡の太陽光発電所「Mustang II」 <ul style="list-style-type: none"> ・ 2018年12月に、出光興産の米子会社が加Canadian Solar社の子会社Recurrent Energy社が開発した太陽光発電プロジェクトを買収 ➢ カリフォルニア州スタニスラウス郡の太陽光発電所「Central40」 <ul style="list-style-type: none"> ・ 2019年9月に、出光興産の米国子会社が米CS Solar社の建設前段階の太陽光発電プロジェクトを買収 ➢ コロラド州アダムズ郡の太陽光発電所「Pioneer」 <ul style="list-style-type: none"> ・ 2019年9月に、出光興産の米国子会社がGCL New Energy Holding Limited社の子会社GCL New Energy社の建設前段階の太陽光発電プロジェクトを買収 ➢ カリフォルニア州トゥーレアリ郡の太陽光発電所「Luciana」
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 出光興産
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mustang II: 総事業費は、約1億7,600万ドル / Central40: 総事業費は、7507万9000ドル / Pioneer: 8500万ドルを調達 / Luciana: 6100万ドルを調達
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mustang II: 建設ピーク時には200人の雇用を想定
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ Luciana太陽光プロジェクトの電力購入者East Bay Community Energy社(現Ava Community Energy社、電力公社)の前CEO Nick Chaset氏のコメント「ルシアナプロジェクトはEBCEのポートフォリオにさらなる低コストの再生可能エネルギーをもたらし、2030年までにすべての顧客に100%クリーンエネルギーを提供するというEBCEの目標に向けた大きな一歩となる」

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(53)

東京ガスは、テキサス州で大規模な太陽光発電および蓄電池事業を推進

太陽光発電及び蓄電池プロジェクト(テキサス州)

地域

- テキサス州

概要

- 東京ガスがテキサス州で開発推進している再エネプロジェクト
 - 2023年12月、東京ガスは米国子会社を通じて米Clean Capital Partners社(系統用蓄電池開発事業者)がテキサス州ブラゾリア郡で開発推進するロングボウ蓄電池事業を取得することを決定
 - ✓ 定格容量は34.8万kWh、2024年内に稼働予定
 - 2024年1月、米国子会社を通じてテキサス州ワートン郡で開発推進していたアクティナ太陽光発電事業の完工を発表
 - ✓ 2020年8月、東京ガスは米Hecate Energy社(太陽光発電開発会社)が開発していたアクティナ太陽光発電事業を取得
 - ✓ 最大出力は、63万kW(米国最大級)、2021年8月より順次部分稼働を進めており、2023年12月に全稼働

参加する 日本企業

- 東京ガス

米国での 投資額

- ロングボウ蓄電池事業の取得: 約216百万ドル
- アクティナ太陽光発電事業の取得: 490億円

米国での 雇用創出

- アクティナ太陽光発電事業: 建設時に、国際電気労働組合(IBEW)の従業員と組合請負業者500人を雇用

その他 関連情報

- アクティナ太陽光発電事業の買収において、米Marathon Capital社(投資銀行)が独占買収側財務アドバイザーを担当
 - 米Marathon Capital社のディレクターMatt Bigham氏のコメント「プロジェクト・アクティナは米国最大級の太陽光発電プロジェクトであり、米国の再生可能エネルギー産業における東京ガスの地位を確固たるものにした」(2020年8月13日 KYODO NEWS PRWIRE)

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(54)

三井物産は、カリフォルニア州で太陽光発電と蓄電池を組み合わせたプロジェクトに参画

太陽光発電及び蓄電池プロジェクト(カリフォルニア州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ カリフォルニア州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2023年4月、太陽光発電および蓄電池プロジェクトの開発・資産管理企業である米ForeFront Power社(三井物産子会社)と米HASI社(気候関連の大手投資家)は、州全域での太陽光発電+蓄電池プロジェクトへの追加株式投資を締結 <ul style="list-style-type: none"> ➢ ポートフォリオは商業用および産業用の地上設置型、カーポート型、屋上型太陽光発電の48.5 MW-DC で構成 ➢ バッテリー ストレージと組み合わせた複数のプロジェクト(合計 3.7 MW)が含まれ、約36 MWは機械的に完成。残りは2023年末を予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三井物産(米国子会社を通じて参画) <ul style="list-style-type: none"> ➢ ForeFront Power社は、2017年、米SunEdison社のCommercial & Industrial部門を三井物産が買収して設立
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2022年6月に、ForeFront Power社と米HASI社は、分散型太陽光発電および太陽光発電と蓄電を組み合わせたプロジェクトの131MWポートフォリオの共有所有権のための株式投資プラットフォームを構築 <ul style="list-style-type: none"> ➢ ポートフォリオ内のプロジェクトは、カリフォルニア、コロラド、イリノイ、アイオワ、マサチューセッツ、ミシガン、ニューヨーク、オレゴン、テキサス、バージニアの10州が含まれる

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(55)

東京電力は、オハイオ州とハワイ州で太陽光発電及び蓄電池プロジェクトを推進

太陽光発電及び蓄電池プロジェクト(オハイオ州・ハワイ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ オハイオ州、ハワイ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2017年12月、東京電力HDは、米子会社を通じて米Renewable Energy Systems Americas社(再エネ開発会社)が米PMJ Interconnection社(米国最大の地域送電機関)管内のオハイオ州で推進する蓄電池プロジェクトに50%出資することを発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 東京電力HDは、米PMJ Interconnection社が運用する市場において蓄電池の充放電による周波数調整サービスを提供し、対価を受け取るという連の運営に携わる予定。日本企業として初めて米国の蓄電池を活用した調整提供事業に参入 ■ 2018年9月、東京電力HDは、子会社の東京電力ベンチャーズの米子会社を通じて、米Adonグループ(ハワイ州の太陽光発電・蓄電池事業者)に出資することを発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米Adonグループがハワイ州で今後展開する太陽光発電事業に蓄電池を組み合わせた事業を共同で新展開する予定 ➢ (参考)米Adonグループは、オアフ島を中心に商工業施設に対する太陽光発電事業の開発・建設・運転保守・資産管理を手掛ける
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 東京電力HD
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Adonグループへの出資額:200万ドル
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2017年に東京電力HDは、分散型エネルギー貯蔵システムの開発と管理に関してカリフォルニアを拠点とする米新興企業2社、Stem社とSunverge Energy社と契約締結 <ul style="list-style-type: none"> ➢ Stem社は、蓄電池と高度なICTを組み合わせた次世代のエネルギーマネジメントサービスを展開し、Sunverge Energy社は多様な分散エネルギーリソースを群制御する米国のソフトウェアサービスを展開 ➢ (参考)三井物産は、2015年4月にStem社に、2016年にSunverge Energy社に出資

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(56)

IHIは、ネバダ州の太陽光発電所にエネルギーマネジメントシステムを供給

太陽光発電及び蓄電池プロジェクト(ネバダ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ネバダ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Primergy Solar社(独立系発電事業者)と豪Quinbrook Infrastructure Partners社(再生可能エネルギーやインフラに特化した投資運用会社)が、がネバダ州クラーク郡で開発する米国最大の蓄電池併設型メガソーラープロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 690MWの太陽光発電と380MW/1,416MWhの蓄電池プロジェクト ➢ 2022年に建設開始、2024年7月に稼働開始
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ IHI(米国子会社を通じてEMS供給) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2022年3月、米Primergy Sola社より、蓄電池を含めたエネルギー貯蔵システムと、発電設備全体の同時制御を行うエネルギーマネジメントシステムを受注
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本プロジェクトでは19億ドルの資金調達を実施
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 建設時には1,300人の雇用を創出
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ IHIは、本プロジェクトにおいて今後25年間にわたってエネルギー貯蔵システムの保守・点検・メンテナンスなどを行う長期ライフサイクルサービスを提供予定 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米国・豪州・中東など再エネ資源が豊富な地域では再エネ由来水素からアンモニアを合成して日本へ輸送・利用する燃料アンモニア供給網に取り組んでおり、本プロジェクトにおける大規模エネルギー貯蔵システムでの経験を再エネの安定利用に生かしていく予定

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(57)

丸紅は、再エネ電源の増加に伴う系統負担増を緩和に向けて蓄電池の電力稼働を最適化するソリューションを開発する米スタートアップ企業へ出資

蓄電池の事業開発(カリフォルニア州)

地域	■ カリフォルニア州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 丸紅は、2021年にカリフォルニア州にて使用済み車載蓄電池を用いた系統向け蓄電池の事業開発を行う米B2U Storage Solutions社へシリーズA株式ラウンドにて出資（米スタートアップへの出資は15件目となる） <ul style="list-style-type: none"> ➢ B2Uは2019年設立のスタートアップ企業。バッテリー貯蔵システムにおいて特許を有する ➢ カリフォルニア州ランカスターで 25 MWh の貯蔵容量を持つハイブリッドエネルギー貯蔵施設を運営 ➢ 出力が不安定な再エネ電源の増加による系統負担増を緩和するため、丸紅と米B2U Storage Solutions社は、使用済み車載蓄電池を用いて電力需給を調整し、蓄電池の稼働を最適化するデジタルツール開発を通じてより付加価値の高い調整機能の提供を目指す
参加する日本企業	■ 丸紅
米国での投資額	■ N.A.
米国での雇用創出	■ N.A.
その他関連情報	■ カリフォルニア州は再生可能エネルギーの利用率を2030年までに60%、2045年までに100%という目標を設定、米B2U Storage Solutions社のソリューションが持続可能な経済実現に貢献することを目指す

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(58)

伊藤忠商事は、米国において再生可能エネルギーの開発に必要な一連の業務を一社で完結出来る体制を構築

再生可能エネルギー事業(イリノイ州・アーカンソー州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ イリノイ州、アーカンソー州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 伊藤忠商事が米国子会社を通じて米国における再エネ事業を拡大するプロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2022年3月に、米国において再エネの開発を専業として取り組むTyr Energy Development Renewables社を設立 ➢ 土地確保、電力系統接続、各種許認可取得、主要機器・建設工事事業者の選定・交渉、売電契約の交渉・締結、ファイナンス組成等、再生可能エネルギーの開発に必要な一連の業務を一社で完結出来る体制を構築 ➢ 伊藤忠商事の米国子会社であるTyr Energy社(再エネ投資・開発会社)とNAES Corporation社(世界最大の独立系発電所運転・保守サービス会社)とともに北米における再生可能エネルギービジネスの展開拡大を行う予定 ■ 2023年7月、北米の再生可能エネルギー発電アセットを投資対象とするファンドOverland Capital Partners社を設立 ■ 2024年2月に、Tyr Energy Development Renewables社は、米国内の大型太陽光発電所3案件(イリノイ州:2件、アーカンソー州:1件)に関する建設開始に必要な一連の開発業務を完了し、レゴ創業者グループで再生可能エネルギーを運営する米Adapture Renewables社へ3案件の売却を発表
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 伊藤忠商事
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ Overland Capital Partners社の投資規模は20億ドル
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(59)

住友商事は、米国の複数州で再エネ事業を拡大

再エネ事業開発プロジェクト(インディアナ州・マサチューセッツ州・バージニア州他)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ 複数州
概要/ 参加する 日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 住友商事が米国子会社を通じて米国における再エネ事業を拡大するプロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年9月、米Advantage Capital社(再エネ事業開発者)とともに再エネ事業開発会社Perennial Renewables社を設立 <ul style="list-style-type: none"> ・ インディアナ州やニューヨーク州など米国北東部の太陽光発電を開発中で、2024年後半以降、順次完工・運転開始予定 ➢ 2024年6月、再エネ電力事業会社の米Pacifico Power社に出資し、太陽光発電および蓄電事業へ出資参画 <ul style="list-style-type: none"> ・ マサチューセッツ州およびカリフォルニア州での6案件に参画 ➢ 2024年10月、再エネ事業開発者米CEP Solar社とともに合同会社を設立 <ul style="list-style-type: none"> ・ CEP Solar社の保有する太陽光発電および蓄電池事業をバージニア州で共同開発し、2025年末以降の順次建設開始
米国での 投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Pacifico Power社への出資額: 約4000万ドル
米国での 雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他 関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 住友商事は、米Pacifico Power社と将来的にはアジア圏でも再生エネ事業を展開するPacifico Power社のグループ会社と国際的な協業も視野に入れたパートナーシップを推進 ■ (参考)住友商事は、持続可能な社会の実現に向けて2030年までに再生可能エネルギー供給を持分発電容量ベースで5GW以上にする中期目標を掲げている

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(60)

三菱重工は、革新的な地熱システムを開発する米国ファーボ・エナジー社に出資し、ネバダ州やユタ州でカーボンフリーな地熱発電所の開発を推進中

地熱発電所プロジェクト(ネバダ州・ユタ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ネバダ州、ユタ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Fervo Energy社(地熱発電開発会社)が米国各地で推進する24時間365日カーボンフリーな地熱発電所の建設・所有・運営プロジェクトに三菱重工が出資 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年7月に、ネバダ州で商用化発電所のパイロットプロジェクトに成功 ➢ 現在はユタ州ビーバー郡でケープ地熱発電プロジェクトを推進中
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三菱重工:2024年2月に米国三菱重工業を通じて出資 ■ 丸の内イノベーションパートナーズ: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 三菱商事と三菱UFJ銀行などが共同で運営する脱炭素ファンド ➢ 日本郵船・三菱重工業・三井住友信託銀行、日本政策投資銀行、肥後銀行、東邦銀行などの他国内外17社がファンドに出資 ➢ 23~24年に100億円程度を投じて米国企業4社に出資し、その一つが米Fervo Energy社
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ (参考)米Fervo Energy社は、2022年8月に1億3800万ドル、2024年2月に2億4400万ドルの資金調達を実施
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Fervo Energy社は、南ユタ大学とElementalと提携し石油・ガス労働者と南西ユタ州の住民が強化地熱産業に参加できるよう支援する、初めての地熱見習いプログラムを開始

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(61)

JERAは、子会社のJERA Americaを通じてマサチューセッツ州とメイン州で火力発電事業に参画

火力発電プロジェクト(マサチューセッツ州・メイン州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ マサチューセッツ州、メイン州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ JERAは、米国子会社のJERA Americaを通じて、米投資会社ストーンピークより火力発電事業の権益を2022年に買収 <ul style="list-style-type: none"> ➢ ポートフォリオは、マサチューセッツ州ケープコッドのサンドウィッチにあるカナル1(566MW)、カナル2(559MW)カナル3(333MW)とメイン州バックSPORTにあるバックSPORT(175MW)の4つの火力発電施設で構成される ➢ 本事業の取得によって、今後は従来の燃料に代わる低炭素バイオ燃料、再生可能エネルギー、ガスタービンでの水素の混合、エネルギー貯蔵ソリューションなど、発電所での脱炭素化の方向性を追求する計画
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ JERA(米国子会社JERA Americaを通じて投資:100%の株式保有): 2022年5月に投資を公表
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.(譲渡対価は非公開)
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(62)

東京ガス・双日・九州電力・東邦ガス・西部ガス・広島ガスは、ペンシルバニア州で天然ガス火力発電事業を運営

火力発電プロジェクト(ペンシルバニア州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ペンシルバニア州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 双日、九州電力、米Ares EIF Management社(プライベート・エクイティ・ファンドの運用会社)がペンシルバニア州バーズボロー地区で開発推進したガスタービンコンバインドサイクル発電所建設プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 合計出力48.8万kWのガスタービンコンバインドサイクル発電方式を採用 ➢ 2017年2月着工、2019年5月運転開始
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 東京ガス(米国子会社を通じて出資、33.33%) ■ 双日バーズボロー社(直接出資、33.33%) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 双日(25%)、九州電力(25%)、TSH Birdsboro社(50%)の合弁会社 ➢ TSH Birdsboro社は、東邦ガス、西部ガス、広島ガスの合弁会社
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 電力は米国最大の卸電力市場であるPJMを通じて米国北東部13州に供給 ■ 燃料となる天然ガスは、マーセラス・シェールガス田などから調達 ■ 発電所の建設には米GE製のガスタービンを採用

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(63)

J-powerは米国で10件以上のIPP事業を手掛けており、イリノイ州のジャクソン発電所は自社で開発を推進

発電所建設プロジェクト(イリノイ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ イリノイ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ シカゴ近郊における120万kWのガスコンバインドサイクルのジャクソン発電所建設プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ J-Powerが米国で展開する12件のIPP事業のうち、イリノイ州にて直近で建設された最大出力の開発プロジェクトである ➢ 米国現地法人J-POWER North Americaを通じて、米国における10年以上の発電所運営経験を活かした自社開発案件 ➢ 2019年6月26日に発電所建設に着工し、2022年に営業運転 ➢ 2022年に権益持ち分の49%を泰ガルフ・エナジー・デベロップメントに譲渡。売却額は4億960万ドル。残りの51%は引き続き保有。売却資金は再エネ事業に投じる計画
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ J-Power(米国子会社を通じて建設):2019年に建設について取締役会にて決議
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ ジャクソン発電所の総開発費は約6.5億ドル
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ ジャクソン発電所は東部地域における公的な第三者組織である独立系統運用機関(Independent System Operator)にて北米最大の卸電力市場の運営、電力システムの運用を行っているPJM市場に売電 <ul style="list-style-type: none"> ➢ PJMの運営地域はペンシルバニア・ニュージャージー・メリーランドから始まり、現在はデラウェア・イリノイ・インディアナ・ケンタッキー・ミシガン・ノースカロライナ・オハイオ・テネシー・バージニア・ウェストバージニア・ワシントンDCを含む

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(64)

大阪ガスは、米国の複数の州で天然ガス火力発電プロジェクトを開発・推進しており、米国の主要な卸売市場に売電

天然ガス火力発電プロジェクト(ミシガン州・ペンシルバニア州・コネチカット州他)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ 複数州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大阪ガスが米国子会社を通じて開発推進する天然ガス火力発電プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ ニュージャージー州「Lakewood」(出資比率20%、発電容量265MW、1994年稼働開始、2005年12月取得) ➢ ニュージャージー州「Shore」(出資比率20%、発電容量725MW、2016年1月稼働開始、2017年3月取得) ➢ ニューヨーク州「Saranac」(出資比率20%、発電容量239MW、稼働時期不明、2005年12月取得) ➢ メリーランド州「St. Charles Energy Center」(出資比率25%、発電容量725MW、2015年4月取得、2017年2月稼働開始) ➢ ミシガン州「Michigan Power」(出資比率100%、発電容量125MW、1995年10月稼働開始、2018年7月取得) ➢ コネチカット州「Kleen Energy」(出資比率24.3%、発電容量620MW、2011年7月稼働開始、2018年5月取得) ➢ コネチカット州「Towantic Energy Center」(出資比率49.5%、発電容量805MW、2018年5月稼働開始、2018年12月取得) ➢ ペンシルバニア州「Fairview Energy Center」(出資比率50%、発電容量1,050MW、2017年3月取得、2019年12月稼働開始) ➢ イリノイ州「Three Rivers Energy Center」(出資比率15%、発電容量1,250MW、2020年8月取得、2023年7月稼働開始)
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大阪ガスが主導する天然ガス火力発電所の電力は、米国の主要なISO/RTO(卸売市場運営機関)である PJM(米国最大規模)、NY-ISO、MISO、NY-NEに売電されている

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(65)

丸紅と伊藤忠は、米国で発電所向けアフターサービス事業に参画し、事業展開中

発電所向けアフターサービスプロジェクト(ジョージア州・ワシントン州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ジョージア州(PICグループ社)・ワシントン州(NAES社)
概要/ 参加する 日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 丸紅は、2008年4月に発電所向けのアフターサービスを担う米PICグループを100%買収し、完全子会社化 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米PICグループは、世界で16,500MW以上を管理、5,000以上のプロジェクトに人材を派遣、年間5,000人以上の人材を育成 ➢ 米PICグループは、以下のような案件を獲得し事業を展開中 <ul style="list-style-type: none"> ・ 2021年9月、世界最大級の再生可能エネルギー資産基盤を持つ米国の大手クリーン再生可能エネルギープロバイダーから、複数の再生可能エネルギープロジェクトのサポートサービススタッフ契約を獲得 ・ 2023年6月、カリフォルニア大学バークレー校のO&Mサービスを受注 ・ 2024年1月、バージニア州ハリファックス郡のバイオマス発電所運営者として更新 ■ 伊藤忠商事は、2001年に北西部の電力会社4社によって1980年に設立されたNAES社を買収 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米NAES社は、約220か所、5,000万KWの火力発電所の運転に加え、約1,400か所、200万KWの太陽光発電所向け資産管理・運転保守サービスを提供 ➢ 米NAES社は、2020年12月に、米国最大規模の独立系太陽光発電所向け運転・保守サービス会社であるBay4 Energy Services社を買収し、太陽光発電分野での事業を大幅に拡大
米国での 投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での 雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他 関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(66)

東芝は、カリフォルニア州で蒸気タービンと発電機向けの長期保守契約を締結

蒸気タービンと発電機の長期保守(カリフォルニア州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ カリフォルニア州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 東芝の米国子会社である東芝アメリカエナジーシステム社は、米Middle River Powerが南カリフォルニアで運転している発電所のHigh Desert Power Project向けの蒸気タービンと発電機の長期保守契約を締結 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 契約期間は、2019年1月から12年間 ➢ High Desert Power Projectは、2003年4月に商用運転を開始した830MWのコンバインドサイクル火力発電所 ➢ 既設のサプライヤーとして緊急時の交換部品の製作や調達において素早く対応できる点などが評価され、長期保守契約を受注 ➢ 長期保守契約には、計画保守一括請負、エンジニアリング業務支援、プラント最適化、部品供給、緊急時の技術支援が含まれる
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 東芝(米国子会社東芝アメリカエナジーシステムにて受注)
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(67)

三菱重工は、オクラホマ州の火力発電所にガスタービンを供給

ガスタービン納入(オクラホマ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ オクラホマ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grand River Dam Authority(オクラホマ州の公益電力会社)がオクラホマ州チョートー郡にある同社の火力発電所「Grand River Energy Center」で「第4号施設」の新設に伴い、ガスタービンを三菱重工の米国子会社に発注 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 将来的には水素混焼または100%専焼に対応可能 ➢ 2024年1月着工、2026年4月運転開始予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三菱重工(米国子会社を通じて設備供給) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年10月に供給契約を締結(発電設備の中核機器供給に加え、長期保守および遠隔監視の実施も含む)
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grand River Energy Center: 火力発電所の運営 <ul style="list-style-type: none"> ➢ Grand River Energy Centerが三菱重工に発電設備を発注したのは2回目。1回目の発注は、2017年秋に運転開始した50万kW級のガスタービン・コンバインドサイクル(GTCC)発電所「第3号施設」 ➢ 三菱パワーアメリカ社(三菱重工の米国子会社)のCEO Bill Newsom氏の発言(一部抜粋)「GRDAとの長期的な関係は、10年近くにわたり培われた相互の信頼から生まれました。」(スマートジャパン記事(2023年10月6日)「オクラホマ州グランドリバーエネルギーセンター向けにガスタービン発電設備を受注」)

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(68)

三菱日立パワーシステムズは、米NTE Energyが新設するミドルタウン発電所向けの設備 中核機器となるガスタービンの製造を受注

ガスタービン納入(オハイオ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ オハイオ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三菱日立パワーシステムズは、米NTE Energy社(発電会社)が新設するミドルタウン発電所(Middletown Energy Center)向けのガスタービンを受注 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 新設発電所の出力は52万5,000キロワット。運転開始後は約40万世帯分の電力を供給。地域の旺盛な電力需要に応える ➢ G形ガスタービンは北米向け49基を含め、世界で94基の受注実績を有する。全世界で300万時間近くの運転時間を誇る ➢ 2018年1月にタービンの初点火を実施 ■ ミドルタウン発電所建設プロジェクトでは、米NTE Energy社がプロジェクトファイナンスで6億4,500万ドルを調達 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 仏Credit Agricole と仏BNP Paribas は、プロジェクトの資金調達のために合計7つの機関のシンジケートをアレンジャーとしてリード
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三菱日立パワーシステムズ(米国子会社Mitsubishi Hitachi Power Systems Americasを通じて受注):2018年より運転 ※三菱日立パワーシステムズは2020年に日立が撤退し「三菱パワー」に社名変更
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6億4,500万ドル(発電所の建設及び運用費)
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 600人以上の雇用創出
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(69)

三菱重工は、ユタ州で水素を利用した火力発電所に発電設備を供給

発電設備納入(ユタ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ユタ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Intermountain Power Agency社(独立電力事業者)がユタ州ソルトレイクシティに位置する石炭火力発電所の設備更新のために、水素を利用したガスタービン・コンバインドサイクル発電設備を新たに建設するプロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 同発電設備は米Intermountain Power Agency社が所有し、ロサンゼルス水道電力局が運営 ➢ 84万kW級の発電容量、2025年に水素混焼率(混合比率)30%で運転開始し、2045年までに水素100%での運転を目指す ➢ 水素は、ユタ州内で開発推進されているAdvanced Clean Energy Storageプロジェクトからの活用を期待
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三菱重工(米国子会社を通じて設備供給) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2020年3月に発電設備の受注を発表(主な設備は日本の兵庫県と茨城県の工場から米国子会社を通じて供給) ➢ 20年間の長期保守契約(LTSA)も締結
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ (参考)2022年6月に、三菱重工の子会社三菱パワー・アメリカ社は、米Georgia Power社(電力会社)と米Electric Power Research Institute(電力研究所)とともに、米国ジョージア州スミュルナ市にあるMcDonough-Atkinson(マクドノフ・アトキンソン)発電所で、M501G型天然ガス焚きガスタービンを使い、水素と天然ガスの混合燃料による燃焼実証試験の成功を発表

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(70)

三菱重工は、テキサス州のガス火力発電所に発電設備を供給

発電設備納入(テキサス州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Entergy Texas社(大手電力会社)がテキサス州オレンジ郡で開発推進するデュアル燃料複合サイクル発電施設(オレンジカウンティ先進発電所)の建設プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 1,215MWの発電容量、2023年4月に建設着工し、2026年運転開始予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三菱重工(米国子会社を通じて設備供給) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年4月に天然ガス焚きガスタービン・コンバインドサイクル発電設備の中核設備の供給を受注 ➢ 米Sargent & Lundy社(エンジニアリング会社)、米Kiewit社(大手建設会社)の子会社であるTIC社とのコンソーシアムにより、ターンキー方式での設計・調達・建設(EPC)取りまとめ
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本プロジェクトの開発事業費用は11億9,000万ドル
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本プロジェクトは直接・間接で7,000人以上の雇用創出を見込む
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三菱重工の米国子会社の三菱パワー・アメリカ社のBill Newsom社長CEOの発言(一部抜粋) <p>「当社は、ネットゼロの目標を達成するために、相互補完的な専門知識を持つチームを編成する必要性を認識しています。エンタジー社およびEPCパートナー2社とともに発展し続けていけるようにと期待しています」</p> <p>(三菱重工ニュース(2023年4月28日)「米国テキサス州のオレンジ・カウンティ発電所向けにGTCC発電設備を受注 最新機種M501JAC形ガスタービン2台を中核とする出力120万kW級設備」)</p>

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(71)

東京ガスは、サウスカロライナ州でエネルギープラントの総合的なユーティリティサービス事業を展開

エネルギーサービス事業(サウスカロライナ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ サウスカロライナ州
概要/ 参加する 日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 東京ガスが、米国で展開するエネルギープラントの総合的なユーティリティサービスプロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2015年2月に、東京ガスエンジニアリングソリューションズと東京ガスの米国子会社が米国でエネルギーサービス事業を展開する子会社TGES America社を設立(東京ガスグループの北米における初めてのエネルギーサービス事業) ➢ 2015年12月に、東レが米国子会社を通じてサウスカロライナ州に新設するスパルタンバーグ工場にエネルギーサービスを提供する基本合意を締結し、2016年10月からサービス開始、2023年11月にスパルタンバーグ工場の生産増強計画に対応すべく、TGES America社がユーティリティ設備を増設し、2025年から供給を開始する予定 <ul style="list-style-type: none"> • TGES America社は、工場に隣接するエネルギープラントにユーティリティ設備を設置し、蒸気・冷水・冷却水・純水・圧縮空気を供給するとともに、エネルギープラント建屋の設計から建設、設備運用、メンテナンスまで一括して担当
米国での 投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ TGES America社の設立資本金は、4.5百万ドル
米国での 雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他 関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(72)

日立エナジーは、ユタ州・カリフォルニア州における再生可能電力化プロジェクト「IPP Renewed」の一環として、HVDC変換所のアップグレード契約を受注

HVDC変換設備納入(カリフォルニア州・ユタ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ユタ州、カリフォルニア州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2023年3月、日立製作所の子会社日立エナジーは、カリフォルニア州、ユタ州とロサンゼルス地域を結ぶIPP送電線のアップグレード契約を米Intermountain Power Agency社より受注 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 日立エナジーが1986年に設置した既存の高圧直流(HVDC)変換所を置き換えるため、2つのHVDC変換所を供給する ■ この契約は、ユタ州のIPP施設における既存の石炭火力発電を廃止し、新たな持続可能な発電ユニットを導入することを目的としたプロジェクト「IPP Renewed」の一環 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 新しいプロジェクトでは、始動時に30%の水素燃料を使用するように設計され、今後10年間でIPPサイトが化石燃料資源から水素とオンサイト再生可能電力に移行するにつれ、2045年までに100トンの施設で100%の水素燃料に移行する計画
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日立エナジー
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ IPP Renewedプロジェクトにより、800人の労働者を雇用すると想定
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ IPP Renewedの計画は米Intermountain Power Agency社とその顧客であるユタ州自治体、ユタ州電力協同組合、カリフォルニア州の事業体を含むIPP参加者により10年以上にわたって開発

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(73)

日立エナジーは、ニューメキシコ州・アリゾナ州の送電網向けに変換設備を供給

HVDC変換設備納入(ニューメキシコ州、アリゾナ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ニューメキシコ州、アリゾナ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Pattern Energy社(再生可能エネルギー開発会社)が開発推進する米国・ニューメキシコ州に建設中の3,515MWのサンジア風力発電所と、アリゾナ州及び米国西部を885km以上にわたり連系するサンジア送電プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ ニューメキシコ州とアリゾナ州に2つのHVDC変換所を建設予定 ➢ 2023年に建設開始、2025年に運用開始予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日立エナジー <ul style="list-style-type: none"> ➢ 日立製作所の子会社である日立エナジーは、2024年5月に米Pattern Energy社と本プロジェクトのHVDCシステムの運用を支援する複数年のサービス契約を締結 ➢ 本プロジェクトに、自励式HVDCシステム「HVDC Light®」を用いた3,000MW、525kVのHVDC変換所2基を提供
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本プロジェクトの総事業費は110億ドル
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本プロジェクトの建設ピーク時には2,000人の雇用が創出される見込み、稼働後は150人の常勤雇用が見込まれる
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Pattern Energy社のOperational Excellence部門Vice PresidentのPaul Haberlen氏のコメント 「サンジア送電プロジェクトとサンジア風力発電所は、再生可能エネルギーへの移行を加速させます。サンジア送電プロジェクトは、クリーンかつ持続可能なエネルギーを米国西部に供給する上で重要な役割を果たします。<u>パターン・エナジーは、HVDC変換所のエンジニアリング、製造、運転開始後の保守を行うパートナーとして、グローバルな技術リーダーである日立エナジーを選びました</u>」 (日立製作所ニュース(2024年5月15日)「日立エナジーが、米国最大電圧・容量のHVDCシステムの運用を支援するサービス契約を締結」)

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(74)

日立エナジーは、カナダ・米国の送電網向けに変換設備を供給

HVDC変換設備納(ニューヨーク州・カナダケベック州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ニューヨーク州、カナダ ケベック州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 加Hydro-Québec社(電力会社)が所有・運営するカナダケベック州の州都ケベック・シティの南西部に位置するシャトゲ変換所の既存設備更新プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ シャトゲ変換所に、カナダ東部のケベック州ネットワークと米国北東部のニューヨーク州間のエネルギー交換の持続可能性を確保する高電圧直流(HVDC)送電技術を導入するプロジェクト ➢ ケベック州とニューヨーク州の電力網間で最大1,500MWの電力を送電することを可能に
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日立エナジー <ul style="list-style-type: none"> ➢ 日立製作所の子会社である日立エナジーは、2022年12月に送電技術の供給を受注 ➢ 「バックツーバック」変換所を供給し、<u>従来は実現しなかったカナダとニューヨークの電力網の相互接続を可能に</u>
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日立エナジーは、シャトゲ変換所が建設された40年前にもプロジェクトに関与 ■ (参考)日立エナジーは、約70年前に商用HVDC技術の先駆者となり、世界のHVDCプロジェクトの半分以上を実現

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(75)

日立エナジーは、バージニア州の電力用変圧器製造工場の生産能力を拡大

電力用変圧器の工場拡張プロジェクト(バージニア州)

地域

- バージニア州

概要

- 日立エナジーがバージニア州に所有する国の電力用変圧器の製造を行うサウスボストン工場の生産能力強化プロジェクト
 - 生産エリアを約2400平方メートル拡張し、2024年までに大型変圧器の生産能力を4割高める予定

参加する日本企業

- 日立エナジー
 - 2022年10月に日立製作所の子会社である日立エナジーは本プロジェクトへの投資を発表

米国での投資額

- 本プロジェクトの投資額は、3,700万ドル

米国での雇用創出

- 本プロジェクトを通じて、従業員を現在の450人から600人に拡大予定

その他関連情報

- (参考)日立エナジーは欧米を中心に120カ所以上の拠点を持つ。機器類の需要増に応じて2024年～2027年にかけて45億ドルを投資し、製造、エンジニアリング、デジタル、研究開発、パートナーシップを強化。15億ドルを投資し、変圧器の製造能力向上を行っていく予定

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(76)

三菱電機は、米国の送配電網向け部品工場をペンシルバニア州に新設

先進スイッチギア工場新設プロジェクト(ペンシルバニア州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ペンシルバニア州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三菱電機が米国子会社を通じてペンシルバニア州ピッツバーグ地域で開発推進する新工場建設プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 送電・配電網用スイッチギアの生産能力拡大を目的に、先進スイッチギア工場の建設、生産エリアの拡張、新生産設備の導入を予定(同地域にある既存施設もアップグレード予定) ➢ 新工場では当初真空遮断器とガス遮断器を生産し、事業拡大に伴い真空遮断器を主力にする予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三菱電機(米国子会社を通じて投資) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2024年10月に生産体制強化のための本プロジェクトの実施を発表 ➢ (参考)日本国内においても系統変電システム製作所生産増強を図る予定
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 120億円(国内外の電力エネルギーシステム事業の生産体制強化にはグループで160億円を投資予定)
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 新工場がフル稼働すると200人以上の雇用が創出される見込み
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ ペンシルバニア州地域振興・経済開発局(Department of Community and Economic Development)が400万ドルの再開発支援資本プログラム助成金と275万ドルのペンシルバニアファースト助成金を提案

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(77)

トヨタ自動車は、EV市場の促進に注力するメリーランド州において、地元電力会社とEVの所有体験を向上させることを目的とした実証研究を共同で行うことを発表

双方向電力フロー技術の共同研究(メリーランド州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ メリーランド州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年6月、トヨタ自動車の北米統括会社であるToyota Motor North Americaと、米国電力会社Potomac Electric Power Companyはトヨタ電気自動車(EV)を使ったV2G(Vehicle-to-Grid)の研究で協力することを発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ EVユーザーがEVに充電するだけでなく、EVから地域の電力網に送電することを可能にする双方向電力フロー技術を研究 ■ 本共同研究は、EVユーザーの充電習慣や車両の使用状況を調査することが目的 <ul style="list-style-type: none"> ➢ メリーランド州にあるPepcoのウォーターシェッド・サステナビリティ・センターで、双方向充電器を使用して実施
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ トヨタ自動車(北米統括会社Toyota Motor North Americaが契約)
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ メリーランド州は、EV市場が急速に成長しており、2025年までに30万台の普及を目指している ■ 同州は2024年4月に双方向充電器の相互接続プロセスを開発することを電力会社に義務付ける法律「Distributed Renewable Integration and Vehicle Electrification(DRIVE)」を可決し、V2G法案を可決した最初の州

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(78)

三菱重工は、世界中の原子力サプライヤーが集積する産業クラスターが形成されるノースカロライナ州シャーロット近郊において、原子炉のエンジニアリングセンターを設立

原子炉エンジニアリング・センター(ノースカロライナ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ノースカロライナ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2012年5月、三菱重工は、ノースカロライナ州シャーロット近郊でエンジニアリング・センターが完成したことを発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米国向けAPWR(Advanced Boiling Water Reactor:改良型沸騰水型軽水炉)や米国内の既存原発の取替え用大型機器および関連エンジニアリングと保守点検サービスの供給で米国市場での事業拡大が目的
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三菱重工(米国子会社三菱ニュークリア・エナジー・システムズが建設):2011年発表、2012年5月に完成
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 410万ドル ■ ノースカロライナ州政府より雇用開発助成金として280万ドルの補助金
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5年間に技術者を含めて135人分が創出される見込み
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ (参考)シャーロット市には世界中の原子力サプライヤーが集積する産業クラスターが形成

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(79)

日立製作所は、米国エネルギー省より選定を受け先進的原子力技術開発プロジェクトを主導

先進的原子力技術開発プロジェクト(ノースカロライナ州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ノースカロライナ州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2018年7月、GE日立・ニュークリアエナジー(GEH)が、米国エネルギー省より選定を受け、先進的原子力技術開発プロジェクトにおいて業界の専門家チームを主導することを発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米Exelon Generation社(原子力発電事業者)、日立GEニュークリア・エナジー、米Bechtel社(総合建設事業者)、マサチューセッツ工科大学とチームを組み、30万キロワットの小型モジュール炉BWRX-300の開発にあたり、原子炉設計の単純化と発電所建設や運転・保守のコスト低減に取り組む ➢ 商業炉の建設は2030年代初頭を予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日立製作所: GEHを通じてプロジェクトに参画し、技術開発や設計に関与 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2007年にGEと日立製作所の原子力分野の事業提携により、GE日立・ニュークリアエナジーを設立
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(80)

日揮・IHI・JBIC・中部電力は、米企業への出資により原子炉プラントの設計・調達・建設事業へ参画

小型モジュール原子炉のEPC事業進出プロジェクト(オレゴン州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ オレゴン州(NuScale Power社の本社)
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日本企業による米NuScale Power社への投資を通じた小型モジュール原子炉(SMR)のEPC事業進出プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米NuScale Power社は他のSMR技術に先駆けて2020年8月に米国初の設計認証を取得し、米国原子力規制委員会によりその安全面が認められ、商業化に最も近いSMR技術を保有 ➢ 2050年までに世界で必要となる新規電力容量約4,900GWのうちSMR市場は約230GWを占める見込みであり、そのうちニュースケール社のSMRは一定のシェアを占めていくことを想定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日揮(2021年4月に米国子会社を通じて出資) ■ IHI(2021年5月に投資※出資形態は不明) ■ JBIC(2022年4月に米国子会社を通じて出資) ■ 中部電力(2023年9月に米国子会社を通じて出資)
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 日揮:約4000万ドル、IHI:2,000万ドル、JBIC:11,000万ドル、中部電力:N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ (参考)米NuScale Power社が米国初のSMRとしてアイダホ州で建設計画を立てていたプロジェクトが採算が見込めなくなったとして2023年11月に中止する声明を発表 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 近年のインフレで、建設に必要な炭素鋼配管や電気機器といった資材価格が軒並み高騰し、SMRの発電コストが想定を大幅に上回ったため中止

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(81)

東芝・IHIは、ジョージア州の原子力発電所に各種設備を供給

原子力発電所建設プロジェクト(ジョージア州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ジョージア州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Georgia Power社(電力会社)がジョージア州で開発推進していたボーグル原子力発電所の新しい原子炉(ユニット3と4)の建設プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2013年3月着工、2023年7月ユニット3が2024年4月にユニット4が商用運転開始 ➢ 30年以上ぶりに米国で建設された新しい原子炉であり、ウェスチングハウス社のAP1000設計を採用 ➢ 米国最大の原子力発電所となり、約200万世帯に電力を供給する能力を有する
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 東芝(設備供給) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2011年12月に、ボーグル3号機用の復水器を出荷 ➢ 2013年2月に、ボーグル3・4号機用のタービン・発電機を出荷 ■ IHI(設備供給) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2015年3月に、ボーグル3・4号機用に原子炉格納容器を出荷
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 建設費等のコストは2基で350億ドル規模に
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本プロジェクトは、建設ピーク時に9,000人以上の雇用を創出、建設完了後も800人の常勤雇用を創出
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米国エネルギー省が83億3,000万ドルの政府融資保証を適用

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(82)

伊藤忠商事は、核融合技術の研究・開発を実施するスタートアップに参画

核融合商用化プロジェクト(カリフォルニア州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ カリフォルニア州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ カリフォルニア州でスタートアップを立ち上げ、レーザー核融合の商用化を目指すプロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2022年11月、スタートアップとしてカリフォルニア州でBlue Laser Fusion社を設立 ➢ カリフォルニア大学サンタバーバラ校教授の中村修二氏がCEO、早稲田大学ベンチャーズ共同代表の太田裕朗氏がCTO ➢ 2030年代以降の商業発電を予定
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 伊藤忠商事(直接投資、戦略的業務提携) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2024年3月にBlue Laser Fusion社の第三者割当増資を引き受け、フュージョンエネルギー関連ビジネス、およびBlue Laser Fusion社が開発するレーザー技術を応用した関連ビジネスにおける戦略的業務提携契約を締結
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Blue Laser Fusion社は、2023年7月に初回資金調達として2,500万ドルを調達 <ul style="list-style-type: none"> ➢ リードインベスター: SPARX、JAFCO
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ (参考)フランスでは2兆円以上の予算により国際熱核融合実験炉ITER(International Thermonuclear Experimental Reactor)の建設が進められている。スタートアップの活動も活発化しており、すでに30以上のスタートアップが累積50億ドル以上の投資を獲得

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(83)

双日は、ペンシルバニア州の省エネ事業者を連結子会社化

ESCO事業参入プロジェクト(ペンシルバニア州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ワシントンD.C.、ペンシルバニア州、メリーランド州、
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 双日が米国子会社を通じて米国市場での省エネルギーサービス事業(ESCO事業)に参画するプロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ ペンシルバニア州でESCO事業を展開している米McClure社を連結子会社化 ➢ 米McClures社との相乗効果を狙い、ワシントンDC、バージニア州、メリーランド州で電気設備工事事業を展開している米Freestate Electric社も連結子会社化
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 双日(米国子会社を通じて参画) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2021年12月に、米国子会社を通じた米McClure社の株式取得を発表 ➢ 2024年10月に、米国子会社を通じた米Freestate Electric社の株式の過半数取得を発表
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ (参考)双日は、2027年3月期を最終年度とする3カ年の中期経営計画で6,000億円の投資を計画しており、産関連や省エネ工事関連などでM&Aを拡大 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 省エネ分野でも、今後はM&Aによる地域セグメントの拡大や機能の拡充、当社が持つ電力・インフラ分野における開発機能との掛け合わせによるバリューアップなどを進めていく予定

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(84)

伊藤忠商事は、テキサス州で風力発電所の建設に参画

風力発電所プロジェクト(テキサス州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米Fengate Asset Management社(大手投資ファンド)がテキサス州ウォートン郡で投資開発した風力発電所建設プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 総発電容量160MW、48基のタービンを備え、米Meta Platforms社(大手IT企業)と長期のコーポレートPPA締結 ➢ テキサス州の送電網関連の温室効果ガス排出量を年間推定19万トンのCO2を削減 ➢ 2023年1月に建設開始、2024年5月完成
参加する日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 伊藤忠商事(米国子会社を通じて投資) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年2月、伊藤忠商事は、本プロジェクトのために新たに設立する子会社を通じて、Fengate Asset Management社並びに米GE Energy Financial Servicesと共に出資・参画することを発表
米国での投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地域社会に1,200万ドルを投資(内訳不明)
米国での雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本プロジェクトとして建設期間中に200人以上の雇用を創出
その他関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 電力販売業務は伊藤忠商事の子会社Tyr Energy社と米NAES社が共同実施 ■ (参考)2023年7月に伊藤忠商事は、三井住友信託銀行と共同で、北米の再生可能エネルギー資産に投資する国内最大級のファンドを立ち上げ。2024年9月を目途にファンドの資産規模を5億ドルに拡大予定 ■ (参考)2024年8月に伊藤忠商事は、2030年までに米国で太陽光発電などの能力を現在の2.5倍に高めることを発表しており、米国で27カ所の太陽光発電所を開発中、事業費を2兆円かけて順次増産していく予定

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(85)

ユーラスエナジーは、オレゴン州・テキサス州・カンザス州にて風力発電所を運営

風力発電所プロジェクト(オレゴン州・テキサス州・カンザス州)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ オレゴン州・テキサス州・カンザス州
概要/ 参加する 日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ ユーラスエナジーが米国で推進する風力発電プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ オレゴン州ウマティラ郡のCombine Hills I,II <ul style="list-style-type: none"> • コンバインヒルズIIは、2003年12月に、IIIは2010年1月に稼働開始 • 設備容量は、Iが4万1千kW、IIが6万3千kW • 売電先は、米PacifiCorp社(電力会社) ➢ テキサス州ボーデン郡のBull Creek <ul style="list-style-type: none"> • 2009年5月に稼働開始 • 設備容量は、18万kW • 売電先は、米ERCOTマーケット(テキサス州卸電力市場) ➢ カンザス州フォード郡のSpearville3 <ul style="list-style-type: none"> • 2012年10月に稼働開始 • 設備容量は10万kW • 売電先は、Kansas City Power & Light社
米国での 投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ Combine Hills IIは、総事業費は約60億円(2003年7月時点) ■ Bull Creek は、330百万ドル(2009年1月時点)
米国での 雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ Combine Hills IIは、建設時に180人、6人のフルタイム雇用が創出見込み
その他 関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ ユーラスエナジーは、テキサス州ボーデン郡の学区に2017年、2018年に寄付を実施

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(86)

レノバと日本工営は米領サモアTutuila島における蓄電池併設型陸上風力事業の実現に向けて 共同でSPCを設立

風力発電所プロジェクト(米領サモア)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米領サモア Tutuila島
概要/ 参加する 日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ レノバと日本工営が米領サモアTutuila島で開発推進している蓄電池併設型陸上風力プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2021年10月に、レノバと日本工営が蓄電池併設型陸上風力事業の実現に向け、デラウェア州にPacific Rim Energy社を折半で共同設立し、Pacific Rim Energy社がTutuila島でTutuila Wind Energy社を設立し、42MWの風力発電所を建設予定 ➢ American Samoa Power Authority(サモアの電力公社)との25年間の電力購入契約の権利取得、現在、環境影響評価を含めた各種許認可の取得等を推進中 ➢ (参考)米領サモア最大の島であるTutuila 島は、発電量の90%以上を島外から輸入した軽油による発電で賄っており、2021年11月時点で住宅向け電力価格は33.3US セント/kWhと非常に高価。米領サモアは 2016年9月に公表したエネルギーアクションプランにおいて、2025年までに米領サモア全体の発電量に占める再生可能エネルギー比率を50%、2040年までに100%とする目標を掲げている。
米国での 投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1億ドル超える資金調達を予定
米国での 雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他 関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tutuila Wind Energy社関係者によると、プロジェクトサイトに含まれる土地を持つ有力な首長らが本プロジェクトを支援 ■ Tutuila Wind Energy社は、現地住民との会議を実施中

G 日本企業が関わるエネルギー関連プロジェクト(87)

三井物産は、米国東部で洋上風力用支柱の供給事業に参画

洋上風力用支柱の供給(米国東部)

地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米国東部
概要/ 参加する 日本企業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三井物産が米国東部を候補地として風力発電向け部材供給でシェア獲得を狙うプロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2023年8月に、三井物産は世界最大手の風力発電用タワー・フランジメーカーであるスペインのGRI Renewable Industries社と米国で洋上風力発電設備の「タワー」と呼ばれるタービンの支柱の製造を検討する覚書を締結 ➢ GRI Renewable Industries社のノウハウを導入し、北米最大の鉄鋼メーカー米Nucor社から厚板の供給を受け、洋上風力発電用の支柱(タワー)製造プラントを建設・運営するプロジェクトの事業性を2023年度中に検討 ➢ 投資効果があると判断した場合は、三井物産とGRI Renewable Industries社が合弁会社を設立し、2026年中の稼働を目標にタワーの生産を始める予定
米国での 投資額	<ul style="list-style-type: none"> ■ 数億ドル規模の予定
米国での 雇用創出	<ul style="list-style-type: none"> ■ N.A.
その他 関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ (参考)三井物産は、2015年3月にGRI Renewable Industries社の持株会社であるGonvarri Eólica社の株式25%を取得 ■ (参考)三井物産は、2010年3月にNucor社と提携を発表。三井物産の子会社で薄板鋼材加工会社のSteel Technologies社の株式を現物出資する形で、Nucor社と折半出資で、北米を中心とした鋼材加工・流通事業を行う新持ち株会社NuMit社を設立

2. 米国に進出している日本企業の動向

【産業別】

- E** 半導体
- F** 自動車部品
- G** エネルギー

【産業横断】

- H** 人材育成

H 日本企業による米国の人材育成への貢献事例(自動車)

トヨタ自動車が2010年にケンタッキー工場で始めた高度技術人材見習い制度FAMEは、現在16州450社以上に拡大。FAME卒業生の年収は他プログラム卒業生より85%高いとされる

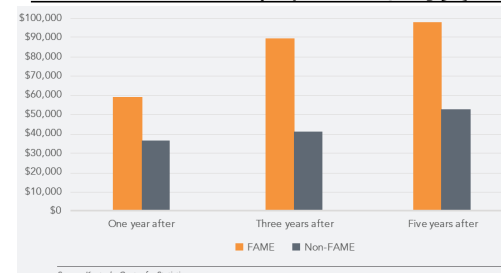
製造業人材の高度化のための見習い制度FAME(先進製造業教育連盟)

企業	トヨタ自動車
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ 全国16州 <ul style="list-style-type: none"> ➢ <u>ケンタッキー州(発)</u>、アラバマ州、インディアナ州、コロラド州、フロリダ州、イリノイ州、カンザス州、ルイジアナ州、ミシガン州、ノースカロライナ州、ウェストバージニア州、ミシシッピ州、テネシー州、オクラホマ州、テキサス州、バージニア州
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高度な技術資格を持つ熟練労働者の育成 ■ <u>業界主導の見習い制度</u>を確立
提携先の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>製造業協会(MI; Manufacturing Institute)</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2019年、FAMEを全国規模に拡大するため、トヨタ自動車から全米製造業協会(NAM)の人材育成および教育パートナーであるMIに移管され、FAME USAとなる ➢ 以降、16州、450社以上のパートナー企業にまで拡大

取組み詳細

- 2010年、トヨタ自動車がケンタッキー工場でのパイロットプログラムとして開始し、先進製造業教育連盟(FAME; Federation for Advanced Manufacturing Education)を設立
 - あらゆる年齢・背景の学生が対象の2年間の高度製造技術者プログラム
 - 有給の見習い制度として、実践的な就業体験の経験・技術トレーニングを積むと同時に、コミュニティカレッジでの授業を通し準工業学士号取得に必要な単位を取得可能
 - ケンタッキー統計局によると、FAME卒業生の5年後の平均年収は**9.8万ドル**で、同じカレッジの他のプログラム卒業生(5.3万ドル)より**85%高い**

FAME/非FAME卒業生の平均賃金



出所: OPPORTUNITY AMERICA 「KENTUCKY FAME」

H 日本企業による米国の人材育成への貢献事例(自動車)

トヨタ自動車は自社工場を有する地域で高校生向けに実践的な学習プログラムを提供。加えて、2022年から米国全土で小学生～高校生向けのSTEM教育を支援

高校と連携し自動車工場での実践的な教育を提供

企業	トヨタ自動車
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ケンタッキー州、インディアナ州、ウェストバージニア州、ミシシッピ州 ➢ 完成車工場やエンジン工場を保有
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高校生に製造業のキャリアを紹介 ■ <u>近隣のトヨタ工場における実務経験を提供</u>
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>高校生を対象とした教育プログラム「4T Academy」を実施</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 実践的な学習と工場でのトレーニングを提供 ➢ トヨタ自動車の工場で従業員から教わり実務経験を積み、給与を得ることが可能 ➢ 活動に最大1百万ドルを投資 ➢ 4T: Team、Teach、Together、TOYOTA

米国全体で小学生～高校生向けにSTEM教育を支援

企業	トヨタ自動車
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州、アラバマ州、ケンタッキー州、インディアナ州、ミシガン州 ※今後、新たに9つの州に展開予定
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米国全土で築いたコミュニティとの関係を活用し、<u>教育の向上と次世代人材の育成に貢献する</u> ■ 学生の教育格差を埋める
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2022年から米国全土で「<u>Driving Possibilities</u>」イニシアティブを実施 <ul style="list-style-type: none"> ➢ <u>小学生～高校生までを主に対象に、STEM(科学・技術・工学・数学・理系)教育を支援</u> ➢ トヨタ米国財団などから1.1億ドルを提供 ➢ 地域の課題に応じて、教育プログラム提供や教員育成など幅広い取組みを実施

H 日本企業による米国の人材育成への貢献事例(自動車)

トヨタ自動車は自社工場を有する地域で大学と連携し、トヨタ生産システム(TPS)を学べたり、モビリティの課題解決力を身につけるプログラムを提供。インターンシップも支援している

大学と提携しトヨタ生産システムを授業

企業	トヨタ自動車
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ケンタッキー州 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 車両工場を保有
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>大学生にトヨタ生産システム(TPS)を教える</u>
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>ケンタッキー大学・カレッジ・オブ・エンジニアリングに「True LEAN」というトヨタ生産システム(TPS)を教える後援プログラムを設置</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ キャンパス内の特別に設計されたのラボでの指導 ➢ 現場でのセッションとコーチング ➢ トヨタウオーキングツアー

交通の公平性に関する大学連携多面的プログラム

企業	トヨタ自動車
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ カリフォルニア州 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 部品工場や物流拠点を保有
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>大学生がモビリティの課題に対応する解決力を身につける</u>
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ 州立大学ドミンゲスヒルズ校(CSUDH)と「大学と園周辺地域の交通の公平性」に焦点を当てた多面的プログラムを開始 <ul style="list-style-type: none"> ➢ <u>120万ドルの助成金を供与</u> ➢ <u>持続可能で公平な交通手段を提供することを目的とした施設「CREST」(Center for Resilient, Equitable, and Sustainable Transportation)を設立</u> ➢ <u>様々なモビリティの課題の解決策を研究、カリキュラム構築を行っている</u> ➢ <u>有給インターンシップも支援</u>

H 日本企業による米国の人材育成への貢献事例(自動車)

本田技研工業は大学と連携し、共同研究や大学生の教育支援に取り組む。
 中高生や教師を集めた工場見学やワークショップも開催

大学と連携し学生の教育に貢献

企業	本田技研工業
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ オハイオ州 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 完成車工場を保有
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 研究者や学生を支援
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2000年に本田技研工業とオハイオ州立大学が提携し、教育や共同研究の取組を開始 ■ 2011年に大学内に共同研究センターを設立し、共同で研究開発を実施 ■ 本田技研工業の社員は大学生への助言・講演・交流・就職活動支援などに参加 ■ これまで6,800万ドル以上を大学に投資 ■ オハイオ州全体の大学生向けには、Creators wantedキャンペーンとし、ホンダヘリテージセンター見学ツアーに300人以上を招待
提携先の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ■ オハイオ州立大学 <ul style="list-style-type: none"> ➢ メカトロニクス、力学、シミュレーション、交通安全学、材料工学など、自動車に関連する幅広い研究者が在籍

中高生や教師向けにワークショップを開催

企業	本田技研工業
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ アラバマ州、ジョージア州、インディアナ州、オハイオ州、カロライナ州 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 生産拠点を保有
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 製造業におけるキャリア機会の紹介
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本田技研工業の米国の9つの生産拠点で、中高生や教師1,600人を集め、マニュファクチャリング・デイ(MFGデー)を開催 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 自動車業界構造とキャリア機会の紹介、工場見学、ハンズオン体験のワークショップ、キャリア相談、パネルディスカッション等が行われる

H 日本企業による米国の人材育成への貢献事例(自動車)

日産自動車はテネシー州の職業訓練カレッジにトレーニングセンターを開設し、学生や従業員の訓練を行う。大学と提携したアクセラレータープログラムも提供

州のカレッジにトレーニングセンターを開設

企業	日産自動車
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テネシー州 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 自動車車両や部品製造工場を保有
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 学生および従業員の育成に貢献
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2017年1月、日産はテネシー州のカレッジ・システムと提携し、テネシー応用技術カレッジ(TCAT; Tennessee College of Applied Technology)のマーフリーズボロ・キャンパスに<u>トレーニングセンターを開設</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ <u>一般学生と日産従業員の両方</u>が在籍し、自動車技術、衝突修理、電気整備、メカトロニクス、溶接など様々なスキルを学ぶ ■ テネシー州に向け、約200万ドルの教育奨学金を提供
提携先の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ■ テネシー応用技術カレッジ(TCAT) <ul style="list-style-type: none"> ➢ テネシー州の職業訓練校で自動車技術、電気技術、IT等のプログラムを幅広く学べる

大学と提携したアクセラレータープログラム

企業	日産自動車
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テネシー州 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 自動車車両や部品製造工場を保有
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 人材パイプラインを促進 ■ 研究およびイノベーションの機会を特定
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2022年1月、ヴァンダービルト大学と「<u>ヴァンダービルト・日産コラボレーション・アクセラレーター</u>」を立ち上げ <ul style="list-style-type: none"> ➢ 日産は学生と協力し、EV充電のための理想の<u>カスタマージャーニー創造</u>に取り組み、様々な<u>事業アイデアを提案</u>するなどの取り組みを行う
提携先の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ■ ヴァンダービルト大学 <ul style="list-style-type: none"> ➢ テネシー州の名門私立大学 ➢ 日産とは自動運転やEV技術に関する共同研究やインターンシップを提供する等の交流が多い

H 日本企業による米国の人材育成への貢献事例(自動車)

日産自動車は、歴史的黒人大学への寄付や 高校生のワークショップを開催

アフリカ系アメリカ人の大学生・高校生への支援

企業	日産自動車
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ミシシッピ州、オハイオ州 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 自動車製造工場を保有
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 将来の技術系労働力の育成に貢献
取組み 詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ ミシシッピ州の7つの歴史的黒人大学 (HBCU ; Historically Black Colleges and Universities) のSTEMプログラムに10年で250万ドルを寄付 ■ 全国のアフリカ系アメリカ人高校生をオハイオ州に集め、Nissan Readyプログラムとしてキャリア構築ワークショップを実施
提携先の 特徴	<ul style="list-style-type: none"> ■ HBCUはアフリカ系アメリカ人教育を目的とした高等教育機関の総称で、日産の従業員の多くを排出。以下は寄付を受けた7校の一例 <ul style="list-style-type: none"> ➢ アルコーン州立大学 <ul style="list-style-type: none"> ・ STEMキャンプやコンテスト等で、応用科学、ロボット工学、自動化技術に取組む ➢ ジャクソン州立大学 <ul style="list-style-type: none"> ・ 学生ロボット工学ラボで先端技術等に取組む

SUBARUは自社工場に大学の分校を設置し、 従業員のスキルアップを支援

工場に大学の分校を設置し従業員のスキルアップ支援

企業	SUBARU
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ インディアナ州 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 完成車工場を保有
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 自社工場の従業員の安定確保 ■ 従業員のスキルアップ
取組み 詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ SUBARUの工場内にパデュー大学の分校 (Purdue Polytechnic)を設置 <ul style="list-style-type: none"> ➢ パデュー大学の高水準な教育と、工場での実践的な経験を得ることが可能 ➢ 工場の従業員は働きながら分校で講義を受け、同大学の卒業資格を取得可能。日中や夜間での開校など柔軟な調整が可能 ■ 同州のヴァインセンス大学においても、先進製造保全訓練 (AMMT) として、26週の授業と実地の計2年間のプログラムを設置
提携先の 特徴	<ul style="list-style-type: none"> ■ パデュー大学 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 理系教育が強み。本社には卒業生が多く在籍 ■ ヴァインセンス大学 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 自動車分野の実践学習プログラムを有する

H 日本企業による米国の人材育成への貢献事例(自動車)

SUBARUはNYの高校でグラフィック教育や資金・資材を提供。加えて、サステナビリティ教育連合を形成し、1,000万人以上の生徒にデジタルリソースの提供を目指す

高校の全クラスを教育イニシアチブに採用

企業	SUBARU
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ニュージャージー州 ➢ アメリカ本社所在地
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ キャリアと技術への取り組みを支援 ■ 労働力開発
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ スバル・オブ・アメリカ財団は非営利団体12Plusと提携し、SUBARU米国本社の周辺地域であるカムデン・ハイ・キャンパスの高校の全クラスを「SUBARU LOVES LEARNING」イニシアチブに採用 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 同校にグラフィックアートラボを設置し、技術スキルを学べたり、学内で販売するブランドグッズを制作し、その資金と資材の寄付を行う ➢ 教材購入の余裕がない生徒の教師に資金提供
提携先の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ■ 12Plus <ul style="list-style-type: none"> ➢ 教育支援を目的とした非営利団体で、高校生の大学進学やキャリア準備のサポートを提供

サステナビリティ教育連合でデジタルリソース提供

企業	SUBARU
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米国全土
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2030年までに1,000万人以上の生徒が持続可能な社会の実現に貢献することを目指す
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2023年9月、教育ソリューションの世界的リーダーであるディスカバリーエデュケーション社、ほか数団体と提携しサステナビリティ教育連合を立ち上げ ■ K-12(幼稚園児から高校生まで)の生徒が、十分な情報を得た上で意思決定を行い、持続可能性を支える責任ある行動を取るため、必要なデジタルリソースを提供
提携先の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ■ ディスカバリーエデュケーション <ul style="list-style-type: none"> ➢ ディスカバリーチャンネルの関連会社で、楽しく学べる動画などの豊富なコンテンツを提供 ➢ STEMから歴史、地理、社会等多様な教材を提供

H 日本企業による米国の人材育成への貢献事例(自動車)

マツダは制度的な障壁のある学生や、雇用に障壁を抱える労働者の支援を行う。マツダ・トヨタ・マニユファクチャリングは、アラバマ州の教育機関等に2年で33万ドルの助成金を援助

障壁のある学生や労働者の支援

企業	マツダ
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ カリフォルニア州 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 北米本社所在地
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 学生や労働者の人材育成、将来のキャリアを築く
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>LA地域での「カレッジ・トラック」プログラムを支援し、制度的な障壁に直面している学生に貢献</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 中学3年生から大学卒業までの10年間、生徒一人ひとりにコミットし、学士号取得を支援 ➢ 資金提供、個人指導とメンターシップ、人材開発、キャリア探索ワークショップ等を行う ■ Vehicles for Changeの「Full Circle Auto Repair and Training Program」を支援し、刑務所から出所したばかりの人など、雇用に様々な障壁を抱える人々のために、有給インターンシップや自動車整備士のトレーニングに資金を提供

大学への助成金の援助

企業	マツダ・トヨタ・マニユファクチャリング(合弁)
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ アラバマ州 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 両社車両の生産工場を保有
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ STEM/STEAM教育の支援、労働カトレーニングに貢献
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>マツダとトヨタ自動車両社は、2022年に18万ドル、2023年に15万ドルの助成金を州の教育や生活の質向上に関わる機関に拠出</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 受賞者はドレーク州立工科大学、ライムストーン郡キャリア技術センター、マディソン市立学校、アテネ州立大学財団、キャップ・アンド・ガウン・プロジェクト(高校卒業生にキャップとガウンを支援)、KTECH(自動車技術や製造技術等を学べる技術訓練校)等の教育機関が多く、ほか病院等も含まれる

H 日本企業による米国の人材育成への貢献事例(自動車部品)

デンソーはミシガン州政府等と連携し、EV向け人材育成を支援

ミシガン州と連携しEV向け人材を育成

企業	デンソー
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ミシガン州 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 自動車部品製造工場を保有
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ EV向けエンジニアの育成 ■ 従業員の雇用維持、給与引上げ
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>ミシガン州政府や自動車部品メーカーと連携し、EV製造に関心のある大学生向けに奨学金を支援</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 授業料支払い援助や実務経験提供を実施 ➢ <u>最大350名の大学生に最大1万ドルを支給しエンジニア育成を支援</u> ■ 自社工場を更新し新しくEV向け製品製造を開始 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 従業員の雇用維持や給与引上げに貢献

パナソニックエナジーはカンザス州で大学と連携し、電池製造の人材を育成

大学と連携し車載電池分野の人材育成を支援

企業	パナソニックエナジー
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ カンザス州 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 車載用リチウムイオン電池工場を保有
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 電池製造の人材育成、技術開発 ■ 生産能力を拡大する工場での人材確保
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>カンザス大学と車載電池に関する技術開発や専門人材育成の推進に関して合意書を締結(2024年)</u> ■ <u>Johnson County Community Collegeと連携し、電池工場での仕事向けのカリキュラムを提供</u>
提携先の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ■ カンザス大学 <ul style="list-style-type: none"> ➢ カンザス州の工学系専門人材育成プログラム「University Engineering Initiative Act」参加校 ➢ 高い水準の研究開発を行いエネルギーや電池関連の研究室を有する ■ Johnson County Community College <ul style="list-style-type: none"> ➢ 設備メンテナンス、電子技術、サプライチェーンロジスティクスなどの育成プログラムを有する

H 日本企業による米国の人材育成への貢献事例(半導体)

東京エレクトロンは日米の産学連携に参加し半導体の研究者育成を支援。
米国陸軍と連携し退役軍人の雇用を支援

半導体分野における学生・研究者の育成支援

企業	東京エレクトロン
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米国、日本
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 将来の半導体の技術革新を支える学生、研究者などの育成を支援
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2023年から日米大学間パートナーシップ「UPWARDS」に参画 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 産学連携で学生・研究者の育成を支援 ➢ 2023年からの5年間で6,000万ドルを投資予定 ➢ プログラムに2,200人が参加(2024年12月時点) ➢ 参加企業: 米Micron Technology ➢ 米国の参加大学: パデュー大学、ボイシ州立大学、レンセラー工科大学、ロチェスター工科大学、ワシントン大学、バージニア工科大学 ➢ 日本の参加大学: 広島大学、九州大学、名古屋大学、東北大学、東京工業大学

陸軍と連携し退役軍人を雇用

企業	東京エレクトロン
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米国法人の本社を設置
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 退役軍人にキャリアの機会を提供 ■ 退役軍人のコミュニティを活用して人材を確保
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021年から米国陸軍の Partnership for Youth Success (PaYS) と提携 <ul style="list-style-type: none"> ➢ PaYSでは、米国陸軍に入隊する際に最大5つの企業(米国陸軍と提携)を選択し、退役後に就職面接を受けることが可能 ➢ 米国全土の1,028の企業と提携 ■ 入社後は退役軍人向けのトレーニングプログラムを準備

H 日本企業による米国の人材育成への貢献事例(半導体/電機)

アドバンテストは工場を有するアリゾナ州で大学と連携し半導体のエンジニアを育成

大学に半導体向け試験装置を設置し人材を育成

企業	アドバンテスト
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ アリゾナ州 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 先端半導体向け試験装置(テスター)用消耗部品の工場を所有
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 半導体のテストを担う人材の育成
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>アリゾナ州立大学にテスト・エンジニアリング・コース「EEE 522 Radio Frequency Test」を2023年に設置し、大学生に授業を提供</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 半導体大手の蘭NXP Semiconductors社と連携 ➢ 半導体産業が集積するアリゾナ州では半導体のテスト人材が不足しているため、この取組みで人材育成に貢献 ➢ アドバンテストがアドバイザーとして学生指導を支援

NECは小学校と連携し、経済的に困難な家庭の子供の教育支援を実施

経済的に困難な家庭の小学生の教育支援

企業	NEC
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米国法人の本社を設置
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 小学生の教育支援
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>テキサス州ダラスのHerbert Marcus小学校で教育プログラムを6年間提供</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 教育環境が不十分な地域の子供を支援するNPO Catch-Up and Readと協働 ➢ 経済的に困難な家庭の児童が多く、また学力的にも厳しい状況だったが、プログラムの成果により学校での評価が向上

H 日本企業による米国の人材育成への貢献事例(電機)

日立製作所は大学と連携し、スマート工場向けの人材育成を支援

大学と連携しスマート工場向けの人材育成を支援

企業	日立製作所
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ インディアナ州 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米国子会社の本社を設置
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ スマート工場向けの人材育成
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>パデュー大学工学部が新設するスマート工場の学習プログラム「Smart Learning Factory」の技術パートナーとして参画</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 日立製作所子会社で製造実行システムや監視制御システムを手掛けるFlexware Innovationが参加 ➢ 学生は情報技術(IT)、制御・運用技術(OT)、製造工学を本施設で実際に体験
提携先の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ■ パデュー大学 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 製造業に携わる多くのエンジニアを輩出 ➢ スマート工場の専門コース「Smart Manufacturing Lab」を新設。毎年1,200人が学習

東芝は科学技術コンテストを開催し、幼稚園から高校生の科学教育を支援

幼稚園～高校生の理系教育支援

企業	東芝
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米国全土
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 幼稚園～高校生の科学教育支援
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>幼稚園から高校生を対象とした科学技術コンテスト「エクスペロラビジョン・アワード(EVA)」を実施</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 次世代を担う子どもが現在の科学技術を基に10年以上先の新しい技術を想像する科学技術コンテスト ➢ 1992年から毎年実施し、2023年で31回目 ➢ <u>これまでに約43万人の子供が参加</u> ➢ 2023年は2,000組超の応募有り ➢ 全米科学教師協会(NSTA)と連携

H 日本企業による米国の人材育成への貢献事例(化学)

カネカは大学と連携し、最先端の研究を取り入れるオープンイノベーションを実践

大学と連携し、オープンイノベーションを推進

企業	カネカ
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサス州 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米国法人本社と化学品工場を設置
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>オープンイノベーションの実践</u> <ul style="list-style-type: none"> ➢ <u>先端素材商品と生産プロセスの開発</u>
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサスA&M大学内にR&D拠点を新設(2013年) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 同社のR&D部門と密接に連携 ➢ 先端基礎技術の集積地である米国の最先端のR&D成果をタイムリーに取り込む ➢ 米国の視点に立った成長戦略を策定、実行
提携先の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ■ テキサスA&M大学 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 1876年に設置され、約5万人以上の学生が在籍する米国で7番目の規模を持つ大学 ➢ NASAやアメリカ国立科学財団等から資金援助を受ける<u>北米トップクラスの研究型大学</u>

住友ファーマは高校・中学と連携しヘルスケア・ライフサイエンス分野の教育を支援

中高生の理系教育の支援

企業	住友ファーマ
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ マサチューセッツ州 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 米国法人を設置
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 中高生の理系教育の支援
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ マサチューセッツ州の公立高校・中学でピアティーチング・プログラムを2019年から実施 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 生徒同士が教え合うプログラムで、<u>製薬会社におけるライフサイエンス関連のキャリアパスや専門的なスキルを学習し、神経科学に関する知識を深める</u>よう計画されたもの ➢ 高校性にはヘルスケア・ライフサイエンス分野の学習を支援するための<u>奨学金を提供</u>

H 日本企業による米国の人材育成への貢献事例(商社)

三井物産は財団を設立し、教育などの分野で社会貢献活動を実施

大学や慈善団体と連携し社会貢献活動を実施

企業	三井物産
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ニューヨーク州など ➢ 米国法人の本社を設置
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三井物産の事業展開地域における社会貢献
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米国の地域社会に貢献するために三井物産財団を1987年に設立 <ul style="list-style-type: none"> ➢ これまで、教育、地域福祉、環境、芸術・文化、従業員ボランティア活動などの分野の慈善団体に1,300万ドル以上の助成を実施 ➢ 米国内の約45の大学の60名以上の大学生に毎年奨学金を支給 ➢ 中学生向けのSTEM教育プログラムを支援

住友商事はNPOと連携して学生の就職活動を支援

NPOと連携し学生の就職活動を支援

企業	住友商事
地域	<ul style="list-style-type: none"> ■ ニューヨーク州など ➢ 米国法人の本社を設置
目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 学生の就職活動を支援
取組み詳細	<ul style="list-style-type: none"> ■ 就職活動中の学生向けに履歴書作成と面接試験対策を支援するNPO PENCILと提携 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 学生と教育機関、ビジネスプロフェッショナルを結びつける活動を実施 ➢ 住友商事の社員が参加し、就職活動中の学生向けに履歴書作成や面接試験対策を支援 ➢ PENCIL: 1995年に設立。これまで50,000人以上の学生の就職活動を支援

H 日本企業による米国の人材育成への貢献事例(海運)

商船三井は大学生向けに海運関連のサステナビリティ教育を実施

大学生向けにサステナビリティ教育を支援

企業	商船三井
地域	<ul style="list-style-type: none">■ カリフォルニア州<ul style="list-style-type: none">➢ 港湾を利用
目的	<ul style="list-style-type: none">■ サステナビリティ関連の人材育成<ul style="list-style-type: none">➢ 海運業界や港湾における環境負荷低減の取組みに関する学習を支援
取組み 詳細	<ul style="list-style-type: none">■ スタンフォード大学の学生向けにサステナビリティ教育プログラムを実施<ul style="list-style-type: none">➢ 港湾における次世代クリーンエネルギー(水素など)の利用や脱炭素の取組みを紹介➢ 当社の運航船を実際に訪れて学習
提携先の特徴	<ul style="list-style-type: none">■ スタンフォード大学<ul style="list-style-type: none">➢ 気候変動に対応する人材を育成する学部「Doerr School of Sustainability」を新設

H 日本企業による米国の人材育成への貢献事例(その他の寄付・ボランティア)

企業名	地域	目的	概要	提携先
トヨタ自動車	インディアナ州	■ 障がい者の雇用拡大	<ul style="list-style-type: none"> インディアナ工場で障害を持つ人向けにインターンシッププログラムや雇用の機会を提供 	<ul style="list-style-type: none"> インディアナ州政府
トヨタ自動車	アラバマ州、ミシSSIP州、オハイオ州、テキサス州等	■ 低所得者層の学生の教育支援	<ul style="list-style-type: none"> UNCF (United Negro College Fund) への11万ドルの助成金を通じて遠隔学習を支援 	<ul style="list-style-type: none"> UNCF
トヨタ自動車	米国全体	■ 科学教育の支援	<ul style="list-style-type: none"> 小学校～高校における科学教育に約600万ドルを支援 	<ul style="list-style-type: none"> 小学校、中学校、高校
SUBARU	米国全体	■ 貧困学生の支援	<ul style="list-style-type: none"> 全国の114,000人以上の学生の学用品購入費用を支援 	<ul style="list-style-type: none"> NPO「AdoptAClassroom」
三菱電機	米国全体	■ 障がい者のキャリア形成支援	<ul style="list-style-type: none"> 財団を通じて障がいのある高校生や大学生に、工場や倉庫、事務所での就労体験の場を提供 累計で約1,500万ドルを助成 	<ul style="list-style-type: none"> 高校、大学

本資料は一般的な情報提供を目的とするものであり、その性質上、特定の個人や事業体に具体的に適用される個別の事情に対応するものではありません。関連する法令等の解釈を行ったものではなく、利用者が本資料を利用したことによる結果について、株式会社オウルズコンサルティンググループは一切の責任を負うものではありません。また、書面による株式会社オウルズコンサルティンググループの事前承認なしに、第三者への配布・引用・複製を行うことはお断りしております。

株式会社オウルズコンサルティンググループ

〒106-0046 東京都港区元麻布3-1-6

<https://www.owls-cg.com/>



OWLS
CONSULTING GROUP