

**ARCリポート**  
( RS - 1038 )  
禁 複 製

# 気候変動と企業の対応（米国編）

## 連邦政府、州政府、素材系企業の対応

トランプ政権が発足し、パリ協定離脱を表明してから、連邦政府の気候変動への対応は大幅に後退している。しかし、民主党基盤の地域を中心に積極的な気候変動対応政策を発表している州政府も多い。気候変動対応に積極的で、評価の高い企業も多いが、州政府が 2050 年までの長期的な目標を示しているのに対し、素材系の企業は 2020～25 年の中長期的な目標を掲げている。

2019 年 9 月



**株式会社 旭リサーチセンター**  
上級研究員 戸澗 一孔

## 各章の内容

### ◆連邦政府の対応

2017 年のトランプ政権発足で、それまでオバマ政権が進めていた気候変動対策が全面的に見直され、大幅な後退が起こっている。国際的な気候変動対応の指標である Climate Change Performance Index の評価も極めて低い。

(P. 2~4)

### ◆州政府の対応

米国には、Climate Group の Under2 に参加するなど、気候変動対応に熱心な州政府と都市がある。その多くは、民主党基盤の州政府や都市である。トランプ大統領のパリ協定離脱を受けて、California 州などが中心となり、17 年 6 月に United States Climate Alliance を発足させ、連邦政府とは異なる動きをみせている。アライアンスに参加している州政府は、25 年までに 05 年のレベルから、少なくとも、26-28% の温室効果ガス排出削減を目指すなどの目標に対する理解は共有しているものの、具体的な対策は地理的事情や経済的事情によって異なっている。

(P. 5~10、各論 P. 14~34)

### ◆企業の対応

気候変動に積極的に対応している企業は、多くの評価機関から変動対策に先進的な企業として評価されている。評価指標の一つである Newsweek Green Ranking USA 500 の中から、素材系企業の上位 10 社をピックアップして、その Sustainability Report の内容を検討した。Sustainability Report の多くは、Global Reporting Initiative の形式に準じており、また、国連の SDGs との対応がアイコンを用いて表現されている。米国の先進的な州政府の多くが、温室効果ガス排出削減に関して、50 年までの長期的な目標を掲げているのに対して、上位に評価されている素材系の企業でも、20~25 年といった中期的な目標を掲げている。これは、M&A や事業の再編などによって長期的な目標策定が難しい企業も多いためである。

(P. 11~13、各論 P. 35~49)

## 目 次

|  |    |
|--|----|
| 1 全体の概要 .....  | 1  |
| 2 連邦政府の対応 .....  | 2  |
| 2. 1 Climate Change Performance Index Results 2019 の評価 ..... | 2  |
| 2. 2 最近の動き .....   | 3  |
| 3 州政府の対応 .....   | 5  |
| 3. 1 Under2 .....  | 5  |
| 3. 2 United States Climate Alliance .....                    | 6  |
| 3. 3 各州政府の対応 .....   | 9  |
| 4 企業の対応 .....  | 11 |
| 4. 1 Newsweek Green Ranking USA 500 .....                    | 11 |
| 4. 2 各企業の対応 .....  | 13 |
| 5 州政府の対応（各論） .....   | 14 |
| 5. 1 California 州 .....                                      | 14 |
| 5. 2 Colorado 州 .....  | 15 |
| 5. 3 Connecticut 州 .....                                     | 16 |
| 5. 4 Delaware 州 .....  | 17 |
| 5. 5 Hawaii 州 .....  | 19 |
| 5. 6 Maryland 州 .....  | 20 |
| 5. 7 Massachusetts 州 .....                                   | 21 |
| 5. 8 Minnesota 州 .....                                       | 22 |
| 5. 9 New Jersey 州 .....                                      | 23 |
| 5. 10 New York 州 .....                                       | 24 |
| 5. 11 North Carolina 州 .....                                 | 26 |
| 5. 12 Oregon 州 .....   | 27 |
| 5. 13 Rhode Island 州 .....                                   | 28 |

|   |    |
|---|----|
| 5. 1 4 Vermont 州.....                     | 30 |
| 5. 1 5 Virginia 州 .....                   | 31 |
| 5. 1 6 Washington 州 .....                 | 32 |
| 6 企業の対応（各論） .....                         | 35 |
| 6. 1 Ecolab Inc. ....                     | 35 |
| 6. 2 Sealed Air Corp. ....                | 36 |
| 6. 3 Ball Corp. ....                      | 37 |
| 6. 4 Praxair Inc. ....                    | 39 |
| 6. 5 PPG Industries Inc. ....             | 41 |
| 6. 6 Domtar Corp. ....                    | 42 |
| 6. 7 Monsanto Co. ....                    | 44 |
| 6. 8 Dow Chemical Co. ....                | 45 |
| 6. 9 Air Products and Chemicals Inc. .... | 47 |
| 6. 10 Eastman Chemical Co. ....           | 49 |
| 7 おわりに .....                              | 50 |
| 8 参考資料 .....                              | 51 |
| 9 別表 .....                                | 53 |

## 1 全体の概要

米国連邦政府の気候変動対応政策は、国際的な気候変動対応の指標である Climate Change Performance Index でも低い評価を受けていた。オバマ政権時代に制定された積極的な気候変動対応策に対して、トランプ政権は次々と後退する方向の見直しを行っている。BP Statistical Review of World Energy 2019によれば、18年に、米国は、シェールガス生産などの影響で、これまで最大の温室効果ガス排出増加となった。BP Statistical Review of World Energy 2018では、17年実績で、米国の温室効果ガス排出削減量は世界でトップという結果が報告されていた。これは、主に、オバマ政権の Clean Power Plan 政策に基づく石炭火力発電所の閉鎖によるものであった。

気候変動に关心が高い米国の州政府は、例えば、地球温暖化対策の国際的なアライアンスである Under2 などに参加し、積極的な気候変動の緩和政策を掲げている。こうした州政府は、民主党基盤の地域と重なる。その中でも、California 州は、45 年には 100% 再生可能なエネルギーにするなど野心的な目標を発表している。しかし、全体的に見れば、温室効果ガス排出削減の長期的な目標から逆算される各年の目標は、必ずしも達成されておらず、実現は厳しい状況にある。気候変動対策のための予算の捻出は大きな課題である。Washington 州が提案した炭素税の導入は住民投票により否決された。多くの州が、新築住宅を実質ゼロエネルギーとする規制や電気自動車の購入に対する補助など、住民にもメリットが見える政策を打ち出している。

気候変動に关心が高い米国の企業は、例えば、Newsweek Green Ranking などでも高い評価を受けている。その上で上位にランキングされている素材系の企業の気候変動対策を概観した。各企業の気候変動対策は Sustainability Report の中に記載されており、温室効果ガス排出削減は、エネルギー消費削減、廃棄物削減、水の節約といった環境対策の一つとして捉えられている。また、多くの企業が、個々の企業活動を国連の SDGs と関連付けて解説している。しかし、素材系の企業の気候変動対策の数値目標は、多くの州政府が掲げる 50 年までの長期的な目標ではなく、20~25 年までの中期的な目標であることが多い。また、素材系の企業では、M&A や事業の再編などによって長期的な目標策定が難しい企業も多い。

## 2 連邦政府の対応

17 年のトランプ政権発足で、それまでオバマ政権が進めていた気候変動対策が全面的に見直され、大幅な後退が起こっている。Climate Change Performance Index の記述に従って米国に対する国際的評価を概観し、最近の動きをまとめた。

### 2.1 Climate Change Performance Index Results 2019 の評価

#### (1) Climate Change Performance Index について

Climate Change Performance Index (CCPI ; 気候変動パフォーマンス・インデックス)は、05 年以降、Germanwatch (ドイツの NPO、NGO) 、 NewClimate Institute (ドイツの NPO) 、 Climate Action Network (気候変動に関する全世界の 1,100 以上の NGO のネットワーク) が、毎年発行している、国際的な気候政策の透明性を向上させるための評価指標である。

CCPI の目的は、これまで、気候の保護に対して果敢な行動を取ることができなかつた国々に対し、政治的、社会的压力を掛けるばかりでなく、気候政策でベストプラクティスを行っている国々を明確にすることにある。Methodology として公開されている標準化された判断基準に基づいて、CCPI は 56 の国と EU の気候政策の実施状況の評価と比較を行っている。この 56 の国と EU の温室効果ガス (GHG; greenhouse gas) 排出量を合わせると、全世界のほぼ 90%になる。Methodology によれば、評価の 80%は GHG 排出、再生可能エネルギー、エネルギー利用の目標指数に基づいている。残りの 20%は、それぞれの国の約 300 人の専門家による国内と世界の気候政策の評価を取り入れている。

米国の気候変動対応政策に関する客観的な評価として、CCPI の米国の項を紹介する。

#### (2) CCPI の米国に対する評価

CCPI 2019 の米国の評価は、CCPI 2018 の 56 位より、さらに評価を下げて 59 位であった。（各国の順位と評価は「9 別表」に示す。最上位の 1~3 位までの「非常に高い」という評価対象は空欄になっているので、56 カ国+EU の評価にも関わらず、60 位まで順位付けがなされている。ちなみに、最下位はサウジアラビアである。）

CCPI 2018 の評価：トランプ政権が発足してから最初の数ヵ月で、特に、パリ協定からの離脱を宣言し、Clean Power Plan を解体することにより、米国は気候変動対応で後ろ向きの歩みを始めている。こうした事情で、政策評価は著しく低下した。特に、国際気候外交に関して、米国内専門家は米国の成果を非常に低く評価している。しかし、まだ、前政権の策定してきた過去の遺産もあり、「3 州政府の対応」で述べるように、州政府や都市により、実質的なレベルで気候保護に関して野心的な行動が取られているものもある。また、「4 企業の対応」で述べるように、経済セクターが連邦政府の後ろ向き政策を埋め合わせようとしており、国内政策の成績は、まだ、少しばかりポジティブである。米国は世界で 2 番目の GHG 排出国であり、それ故、気温上昇 2 °C 以下の経過を持って行くには、排出レベルがとても大きいために、野心的な行動が必要とされる。また、高く評価されている過去数年の再生可能エネルギーの増加率により、他のインデックスに比べると、再生可能エネルギー区分の評価は少しだけポジティブである。これは、トランプ政権下でも、州政府や企業の努力が続いているためである。

CCPI 2019 の評価：パリ協定離脱後、今回も評価の下落傾向が続いている。トランプ政権は気候変動が人間の活動に起因することを否定し、GHG 排出削減を目指す規制を廃止していることは、米国の気候変動に関する国内および国際政策の評価を非常に低いものにしている。しかし、米国内の専門家は、引き続き、United States Climate Alliance などの気候変動対応を、連邦政府の動きとは別に、州政府が野心的に推し進めているポジティブな兆しとして強調している。18 年の下院選挙で、民主党が過半数を獲得し、気候変動対応政策を議題として取り上げようとしているが、今のところ、形のある成果は出でていない。

## 2.2 最近の動き

トランプ政権下の最近の大きな動きを下にダイジェストする。

17 年 8 月 4 日 パリ協定からの離脱を正式通知。

18 年 7 月 5 日 環境保護庁 (Environmental Protection Agency; EPA) 長官 Scott Pruitt が辞任、Andrew Wheeler が代行となる。

18年8月21日 トランプ政権が石炭火力発電に対する新たな排出規制案を提出。

18年9月11日 EPAが石油、天然ガス施設からのメタン排出の規制緩和を実施。

18年10月 国連気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change；IPCC）が気候変動の影響に関するリポートを発表。

18年12月6日 EPAが新規火力発電所のGHG排出規制を緩和する計画を発表。

19年1月8日 Rhodium Group（米国の独立調査機関）のリポートで、米国の18年のGHG排出量は速報値で3.4%増加と発表。

19年2月28日 上院がAndrew WheelerのEPA長官就任を承認。

19年4月8日 EPAの研究者が米国の気候変動の影響に関する論文を発表。Wheeler長官はEPAの見解ではないとコメント。

19年6月19日 EPA長官がオバマ政権のClean Power Planを代替し、石炭火力発電の存続を認めるAffordable Clean Energy Ruleに署名。

### 3 州政府の対応

米国には、Climate Group（英国の NPO）の Under2 に参加するなど、気候変動対応に熱心な州政府と都市がある。それらの多くは、民主党基盤の州政府や都市である。トランプ政権のパリ協定離脱を受けて、California 州などが中心となり、17 年 6 月に United States Climate Alliance を発足させた。現在、23 州が加盟している。

#### 3.1 Under2

##### (1) Under2 に関して

Under2 は、世界の温度上昇を 2°C 未満に保つことを約束した野心的な国や地域によって牽引されている。Under2 は、13 億の人々と世界経済の約 40% を代表する 200 を超える自治体から構成されている。Climate Group は Under2 の事務局であり、以下の 3 つの作業を通して気候変動対応を加速する自治体と共に活動している。

- ・野心的な脱炭素に向けた計画：政府を支援してパリ協定の目標に沿った中期と長期（50 年）の GHG 排出低減計画を作成する。
- ・革新的な政策的解決策の拡大：今日の最も優れた気候政策を採用し、拡大し、長期的には完全な脱炭素社会を確実にする新たな政策を作り出す。
- ・透明性と情報開示：GHG 排出を正確に調査する専門性とシステムを持ち、進捗を追跡し、気候変動対応目標に対して政策が常に適正であることを確認して、参加自治体を支援する。

15 年に創設された Under2 は「国と地域のアライアンス」を前身としている。Under2 は、6 大陸、43 カ国にわたる 200 を超える自治体を結び付け、GHG 排出を 50 年までに実質ゼロに減らすことを約束している。参加自治体は、その削減目標に到達するための活動の独自の取り組みを説明し、その目標を達成するための活動の実施と監視に関する施策と計画を提出している。Under2 は、国のある自治体が共に活動して、50 年に GHG 排出がゼロとなる目標に着実に向かっていることを確認するために、全世界フォーラム

を開催する。Under2 は、大胆に気候変動対策をリードする動きを作り出し、気候変動に関する国際連合枠組条約（United Nations Framework Convention on Climate Change; UNFCCC）の参加者に対して効果的な世界的なパートナーシップのモデルを提供する。Under2 は、50 年までに GHG 排出実質ゼロを達成することは可能で、望ましいことであるという明確なシグナルを送り続け、より早期の目標達成を目指している。

## (2) Under2 に加盟する米国の自治体

Under2 に加盟している米国の自治体を表 1 にまとめる。

州政府も加盟している California 州では複数の都市も加盟しているが、州政府が参加していない州から多くの都市が加盟している。

表 1 Under2 加盟の米国自治体

|    |  |
|----|--|
| 州  | California 州 (*)、Connecticut 州、Hawaii 州、Massachusetts 州、Minnesota 州、New Hampshire 州、New York 州、Oregon 州 (*)、Rhode Island 州、Vermont 州 (*)、Virginia 州、Washington 州 (*)   |
| 都市 | Atlanta City, GA、Austin City, TX、Boulder, CO、Broward County, FL、Los Angeles City, CA、Montgomery County, MD、New York City, NY、Oakland City, CA、Orlando City, FL、Pittsburgh City, PA、Portland City, OR、Sacramento City, CA、San Francisco City, CA、Seattle City, WA |

(\* は Under2 設立時からの参加自治体)

## 3.2 United States Climate Alliance

### (1) United States Climate Alliance について

トランプ政権のパリ協定離脱を受けて、17年6月1日にCalifornia州、New York州、Washington 州の 3 州が United States Climate Alliance を発足させた。18 年末までに、超党派の 17 州 (Puerto Rico 自治連邦区を含む) が加盟し、その後、6 州が加わり、19 年 4 月現在、23 州が加盟している。United States Climate Alliance は、連邦政府の政策とは独立して、気候変動に迅速に対応するために現実的な行動をとることを約束した州のアライアンスである。

アライアンスのメンバーになるためには、次の 3 つの約束が必要である。

- ・パリ協定の目標に先駆けて、25年までに05年のレベルから、少なくとも、26-28%のGHG排出の削減を目指す。
- ・進捗を追跡し、パリ協定に関する国際会議などを通じて、世界のコミュニティに対しその結果を報告する。
- ・GHG排出削減に関する新規あるいは既存の政策を加速し、州あるいは国レベルのクリーンエネルギーの使用を促進する。

アライアンスには次の3つの中心原理がある。

- ・州政府が気候変動の先導を続ける。アライアンスマナーは気候変動が環境や住民、社会、経済に深刻な脅威を与えていたと認識している。
- ・州レベルの気候変動への対応は経済に有効であり、社会を強化する。アライアンスマナーは、大気汚染を減らし、公衆衛生を向上させ、より回復力のある社会を作り出す一方で、クリーンエネルギー経済を発展させ、新たな雇用を作り出す。
- ・州政府は連邦政府や世界に対して野心的な気候変動への対応は達成可能であることを示している。連邦政府のパリ協定離脱の決定にもかかわらず、アライアンスマナーは世界の合意を支持し、目標に向けて挑戦的な気候変動への対応を行う。

18年には、短期間で分解されるがGHG効果のある汚染物質（メタン、ハイドロフルオロカーボン、ブラックカーボン）の低減、Green Bankingイニシアティブとの協力、電力グリッドの近代化、太陽エネルギーのソフトコストの削減、機器効率基準の向上、社会インフラの回復力の構築、森林や農地などの二酸化炭素貯蔵力の向上、輸送手段のクリーン化などにも活動を広げている。

Under2に比べ、目標が短期的で、スコープが広く、単にGHG排出削減目標を掲げるだけでなく、それが経済効果を生み出すことを強調していることが特徴である。そのために、多くの州政府が賛同し、加盟している。

## (2) United States Climate Alliance の加盟州

United States Climate Alliance に加盟している 23 州を表 2 にまとめた。

発足時からの加盟州が 16 州、その後の加盟州が 7 州となっている。

表 2 United States Climate Alliance の加盟州

|                   |   |
|-------------------|---|
| 発足時からの加盟州         | California 州<br>Colorado 州<br>Connecticut 州<br>Delaware 州<br>Maryland 州<br>Massachusetts 州<br>Minnesota 州<br>New Jersey 州<br>New York 州<br>North Carolina 州<br>Oregon 州<br>Puerto Rico 自治連邦区<br>Rhode Island 州<br>Vermont 州<br>Virginia 州<br>Washington 州 |
| その後の加盟州<br>(加盟月日) | Hawaii 州 (18 年 11 月 30 日加盟)<br>Illinois 州 (19 年 1 月 23 日加盟)<br>Maine 州 (19 年 2 月 28 日加盟)<br>Michigan 州 (19 年 2 月 4 日加盟)<br>Nevada 州 (19 年 3 月 12 日加盟)<br>New Mexico 州 (19 年 1 月 29 日加盟)<br>Wisconsin 州 (19 年 2 月 12 日加盟)                                  |

図 1 に示すように、Colorado 州、Delaware 州、Illinois 州、Maine 州、Maryland 州、Michigan 州、Nevada 州、New Jersey 州、New Mexico 州、North Carolina 州、Wisconsin 州の 11 州は Under 2 には加盟しておらず、また、New Hampshire 州は Under 2 には加盟しているが United States Climate Alliance には加盟していない。

「5 州政府の対応（各論）」に、18 年のアニュアルリポートに記載された Puerto Rico 自治連邦区を除く 16 州の気候変動対応に関する政策と現状をまとめた。19 年に加盟した 6 州は、まだ、このアニュアルリポートに記載がない。

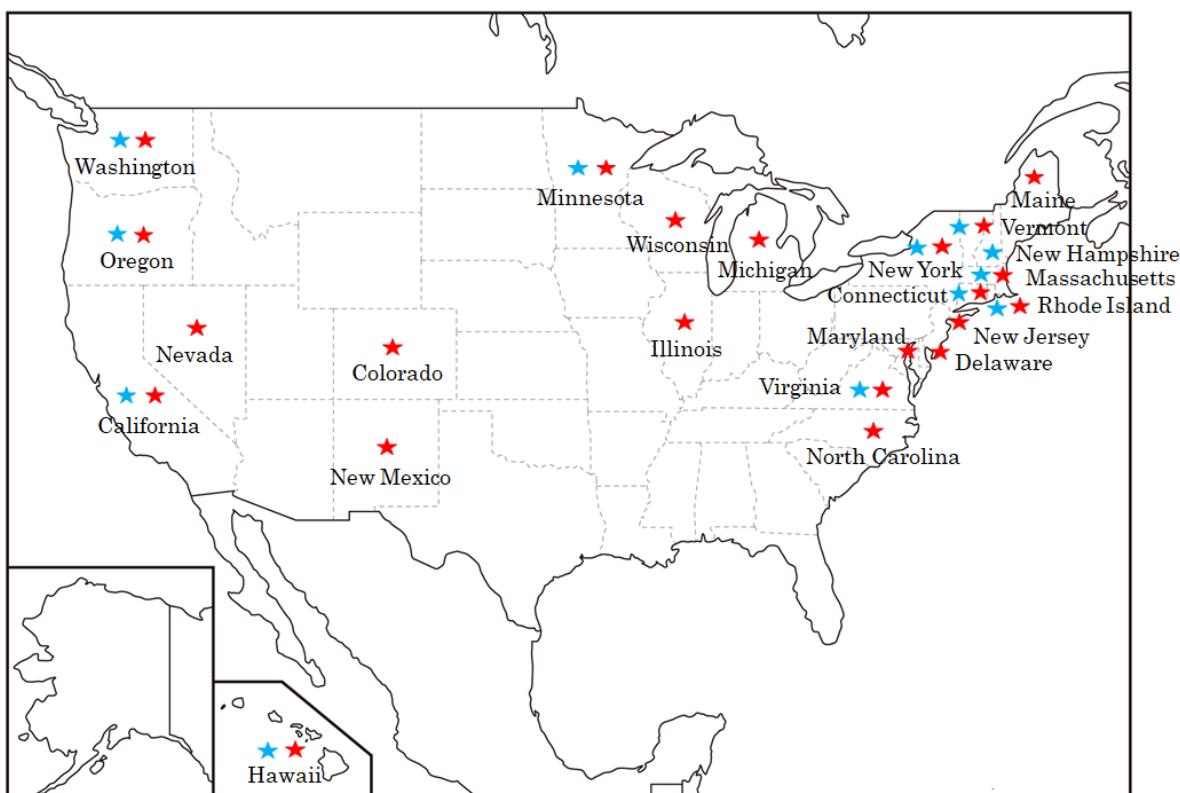


図1 Under2 と United States Climate Alliance の加盟州 (ARC にて作成)

(★ : Under2 加盟州、★ : United States Climate Alliance 加盟州)

### 3.3 各州政府の対応

詳細は「5 州政府の対応（各論）」に記すが、その中で特徴的な点を下にまとめた。

気候変動対策を、単に GHG 排出削減に止めず、環境問題や気候変動対応などを含めた広い視点で捉えているのが全体の方向性で、その中で、例えば、短寿命気候汚染物質などの新たな問題もいち早く取り上げている。

GHG 削減に関しては、Under2 に加盟しているほとんどの州政府は 50 年の削減目標を示しているのに対して、United States Climate Alliance のみに参加している州政府は長期目標を示していない州も多い。また、50 年目標を掲げる州でも、その目標値は 100%から 50% 削減まで幅がある。表 3 に示すように、州ごとに人口も、面積も、GDP にも大きな違いがあり、それぞれが独自の対策を立てているためである。

気候変動対策のためには予算の捻出が必要になる。California 州や New York 州など

は大きな予算を持っているので、自由度が高いと思われる。また、California 州は、唯一、GHG 排出権取引システムを法制化している。Washington 州は、電力の多くを水力発電から得ており、再生可能エネルギーの度合いが高いという特殊な事情がある。しかし、その Washington 州でも、18 年に提案した炭素税の導入は住民投票により否決された。気候変動対応予算を、直接、住民に求めるることは理解され難いためであろう。California 州が実施しているようなゼロエネルギーハウス建設の義務付けや、多くの州が実施している電気自動車の購入の補助など、住民にもメリットが見える形の政策が望ましいものと思われる。

また、United States Climate Alliance のアニュアルリポートでは、各州で再生可能エネルギー関連が生み出した雇用についても、具体的な数字が示されており、気候変動対応のポジティブな面を強調していることも特徴的である。

表 3 アニュアルリポート中の 16 州の GHG 排出削減目標

| 州              | 人口（百万<br>人） | 面積（千 km <sup>2</sup> ） | GDP（B\$） | GHG 削減目標     |
|----------------|-------------|------------------------|----------|--------------|
| California     | 39.6        | 424                    | 3,018    | 50 年に 100%   |
| Colorado       | 5.7         | 270                    | 364      | 25 年に 26%    |
| Connecticut    | 3.6         | 14                     | 273      | 50 年に 80%    |
| Delaware       | 1.0         | 5                      | 75       | 目標値なし        |
| Hawaii         | 1.4         | 28                     | 91       | 45 年に 100%   |
| Maryland       | 6.0         | 32                     | 414      | 50 年に 80-95% |
| Massachusetts  | 6.9         | 27                     | 576      | 50 年に 80%    |
| Minnesota      | 5.7         | 225                    | 363      | 50 年に 80%    |
| New Jersey     | 8.9         | 23                     | 635      | 50 年に 80%    |
| New York       | 19.5        | 141                    | 1,701    | 50 年に 80%    |
| North Carolina | 10.4        | 139                    | 565      | 目標値なし        |
| Oregon         | 4.2         | 98                     | 239      | 50 年に 75%    |
| Rhode Island   | 1.1         | 3                      | 61       | 50 年に 80%    |
| Vermont        | 0.6         | 25                     | 34       | 50 年に 75%    |
| Virginia       | 8.5         | 43                     | 533      | 目標値なし        |
| Washington     | 7.5         | 185                    | 559      | 50 年に 50%    |

(GHG 削減目標は 5 章、それ以外は Wikipedia の 18 年のデータに基づき ARC にて作成)

## 4 企業の対応

気候変動に対する米国企業の対応を、Newsweek Green Ranking USA 500の中から、素材系の企業上位 10 社をピックアップして、その動きを各社の Sustainability Report などの記載に従ってまとめた。多くの企業の Sustainability Report は、Global Reporting Initiative の形式に準拠しており、また、国連の SDGs との対応をアイコンで表現しているものが多い。

米国の先進的な州政府が、GHG 排出削減に関して、50 年までの長期的な目標を掲げているのに対して、企業レベルでは 20~25 年といった短期的な目標を掲げているものが多い。M&A や事業の再編などが長期的な目標策定を難しくしている面も否めない。

### 4. 1 Newsweek Green Ranking USA 500

#### (1) Newsweek Green Ranking USA 500 について

Newsweek Green Ranking は、第三者でも再現可能であるという基準を満足する規則に基づいた方法で、環境評価値を算定し、それに基づいて一定規模以上の大企業の順位付けを行っている。

Newsweek Green Ranking の評価方法は下の 6 原則に沿って設計されている。

- ・原則 1：透明性

評価方法の詳細と結果に至るプロセスは全て公開されている。

- ・原則 2：客観性

候補企業は定量的なデータと業績評価指標のみによって評価される。

- ・原則 3：データが公開されていて入手可能なこと

パブリックドメインになっているデータのみを用いる。

- ・原則 4：比較可能性

対象となるデータは、それぞれの産業分野において世界的に認められている業績評価指標に基づいており、各企業は同業他社と比較される。

- ・原則 5：候補企業の関与

順位付けの候補となる企業は事前に通知を受け、必要なデータが公開され、入手可能であることを確認する機会が与えられる。

- ・原則 6：利害関係者の関与

広範な利害関係者からの意見を求めている。

Newsweek Green Ranking 2017 USA 500 を「9 別表」に示した。

## (2) Newsweek Green Ranking 2017 USA 500 の素材系上位 10 社

Newsweek Green Ranking 2017 USA 500 の中で、materials に分類される企業（別表中、黄色で示す。）の上位 10 社を図 2 に示した。これらの企業の所在地の多くは、United States Climate Alliance の加盟州である。各社の Sustainability Report による気候変動対応の概要を「6 企業の対応（各論）」にまとめた。

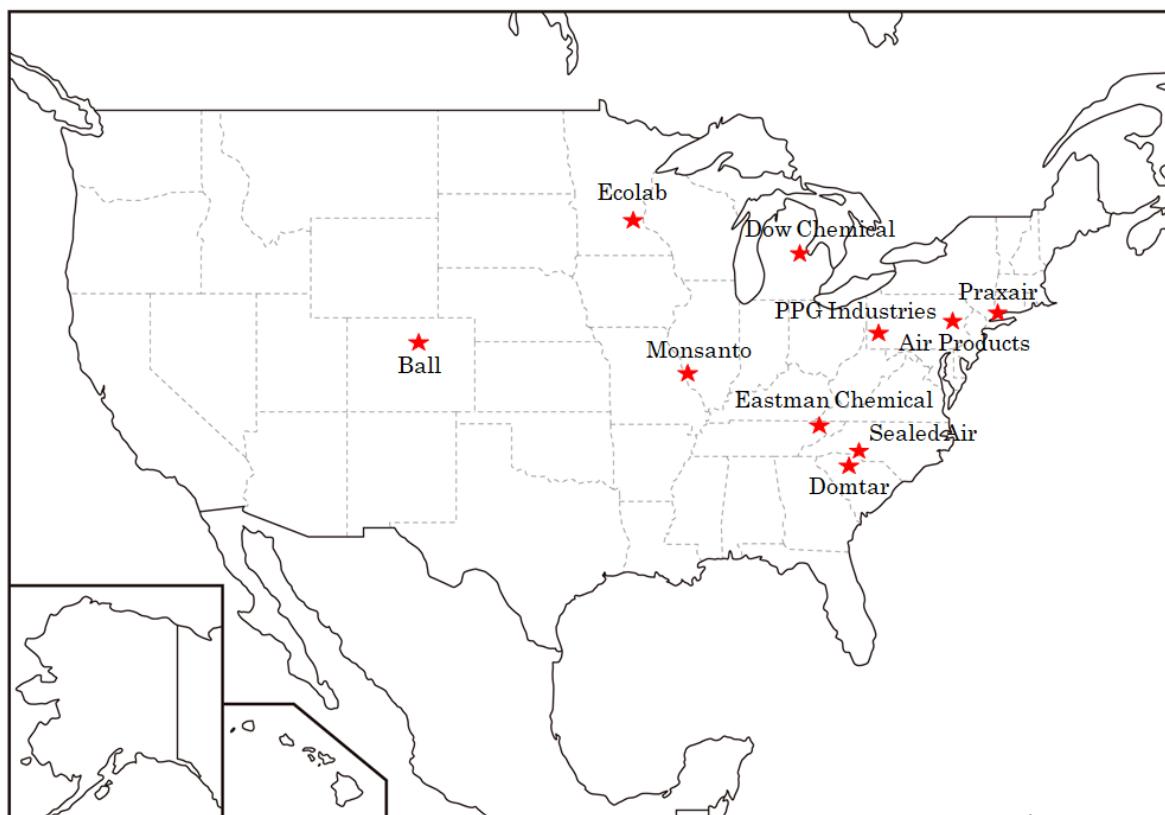


図 2 本リポートで取り上げた素材系企業の所在地（ARC にて作成）

## 4.2 各企業の対応

図2に示した米国の10社には、素材系といつても、産業用ガスから、化学製品、農薬、製紙、包装素材、包装容器、食品サービスまで、さまざまな製品を提供する企業が含まれている。従って、それぞれの製品に特徴的な気候変動対応策を提示しているが、全般的な傾向として、再生可能エネルギーを買い占めて問題解決を図っているApple、GoogleなどのIT企業とは異なり、素材生産に伴って、必然的にエネルギー消費、GHG排出があり、これまでも長期間、削減努力を続けてきた経緯もあり、20-25年の中長期的で地道な努力目標を掲げていることが共通する。

取り上げた10社の中でも、冷凍食品などのシュリンク包装で知られる包装用品大手Sealed Airが業務用洗剤や清掃用機器などのDiversy Care事業を売却、アルミ缶のBallがRexamを買収、BayerがMonsantoを買収、Dow ChemicalがDuPontと合併と、多くの企業がM&Aを行っており、長期的な目標が立て難い状況にある。

産業の一番上流に位置する工業用ガスのPraxairやAir Products and Chemicalsは、自社の努力によって、川下の多くの産業にGHG削減効果が及ぶことを強調しており、原料製造に多くのエネルギー消費とGHG排出がともなう製紙のDomtarやアルミ缶のBallは、リサイクルによるGHG排出削減を前面に取り上げている。

表4 素材系10企業のGHG排出削減目標

| 企業               | 主製品     | 社員数<br>(千人) | 売上高<br>(B\$) | GHG削減目標  |
|------------------|---------|-------------|--------------|----------|
| Ecolab           | 水、エネルギー | 48          | 13.8         | 20年に10%  |
| Sealed Air       | 包装材料    | 15          | 4.5          | 20年に25%  |
| Ball             | 包装容器    | 18          | 11.0         | 30年に27%  |
| Praxair          | 産業用ガス   | 26          | 11.4         | 個別目標     |
| PPG Industries   | ガラス製品   | 47          | 15.3         | 25年に15%  |
| Domtar           | 紙製品     | 10          | 5.6          | 20年に15%  |
| Monsanto         | 農業製品    | 21          | 10.0         | 20年に22%  |
| Dow Chemical     | 化学製品    | 98          | 86.0         | 25年に0%以上 |
| Air Products     | 産業用ガス   | 15          | 8.2          | 20年に2%   |
| Eastman Chemical | 化学製品    | 15          | 9.5          | 20年に20%  |

(6章のデータに基づきARCにて作成、詳細は6章参照のこと)

## 5 州政府の対応（各論）

### 5. 1 California 州

#### (1) 政策

California 州は、06 年に California Global Warming Solutions Act を制定して、GHG 排出削減のリーダーとなった。16 年の上院法案 32 により、州の GHG 排出を、50 年までに 90 年を基準として 80% 削減を達成する過程として、30 年までに 90 年を基準として 40% 削減することを義務付けた。米国で唯一の多セクターの GHG 排出権取引システムであり、17 年 7 月に法制化された California 州の Cap and Trade Program は、こうした目的達成のために使われている。18 年には、さらに野心的な GHG 削減目標として、50 年までに実質ゼロを掲げた。

#### (2) GHG 排出削減目標

California 州は、90 年基準で、30 年までに 40% 削減、50 年までに実質ゼロにする。

#### (3) エネルギー

California 州は、06 年に始まった California Solar Initiative で 33 億ドルの屋上太陽電池に対する継続的な投資を行い、その結果、17 年 6 月現在で 1,876 MW の太陽電池が設置された。Electric Program Investment Charge では 20 年まで毎年 1.62 億ドルを、主に、次世代のクリーンエネルギー技術の開発、実施、商業化に関する政策と投資との乖離を埋めるために提供している。

Building Energy Efficiency Standards では、20 年までに新規に建設される住宅を実質ゼロエネルギーとし、30 年までには新規の商業施設も実質ゼロエネルギーとすることを目標としている。

再生可能エネルギー関連で、18 年に 465,505 件の雇用が生み出された。

再生可能エネルギーの利用割合の目標は、30 年までに 50%、45 年までに 100% である。

#### (4) 交通手段

California 州の Executive Order B-48-18 により、30 年までの 500 万台のゼロ排出車両 (ZEV) の導入を、25 年までの 200 カ所の水素ガスステーション、25 万カ所の ZEV 充電装置の設置と併せて、目指す。これは、ZEV Action Plan、Low Carbon Fuel Standard に代わるものである。

#### (5) その他

California 州は、短寿命気候汚染物質に関して、13 年基準で、30 年までに、プラックカーボンを 50%、メタンとハイドロフルオロカーボンを 40% 削減する。

### 5. 2 Colorado 州

#### (1) 政策

Colorado 州は、Executive Order D 2017-015 により、(1)州の GHG 排出を 05 年基準で 25 年までに 26% 削減する、(2)電気部門からの CO<sub>2</sub> 排出を 12 年基準で 25 年までに 25%、30 年までに 35% 削減する、(3)20 年まで電力消費の 2% の節約を毎年達成することが決まった。

#### (2) GHG 排出削減目標

Colorado 州は、05 年基準で、25 年までに 26% 削減する。

#### (3) エネルギー

Colorado 州は、住民投票で決定した Renewable Energy Standard により、民間発電施設の発電量の 30% を再生可能エネルギーとすることが要請された。10 年の超党派による Clean Air Clean Jobs Act は民間の石炭火力発電所施設を廃止するか、改善するか、改良すると共に、天然ガスまたは低／無排出のエネルギー源に置き換えることを要請した。これにより、750MW の発電量相当の石炭火力発電所が廃止された。

ACRE3 Program は経済的、技術的支援と教育により、農産物の生産者と加工業者が再

生可能エネルギーとエネルギー効率化のプロジェクトを、農業用水力発電、エネルギー効率化、再生可能資源による暖房と冷房の3つの分野で実施することを支援する。これは、Agriculture Energy Efficiency Programを補うもので、200を超える加工業者が、今後2年間で、毎年、5,250 MWhの電力と52.4万ガロンの水の節約を目指すことを促すものである。

再生可能エネルギー関連で、18年に48,168件の雇用が生み出された。

再生可能エネルギーの利用割合の目標は、20年までに30%とする。

#### (4) 交通手段

Colorado州のExecutive Order B 2018-006により、低排出車両プログラムが始まった。22年に失効するまで、軽量車に5,000ドルが補助される。

#### (5) その他

Colorado州は、Colorado Water Planにより、50年までに40万エーカーの保全を目指す。

### 5. 3 Connecticut州

#### (1) 政策

Connecticut州は、Public Act 90-219によりエネルギー消費とそれにともなうGHG排出の低減を多くの手段で実施することを決定した。Public Act 08-98により90年の排出量から20年までに10%の削減、01年の排出量から50年までに80%の削減を決定した。最近、議会を通過したPublic Act 18-82では、01年基準で、30年までに45%削減することを決定している。

#### (2) GHG排出削減目標

Connecticut州は、01年基準で、30年までに45%削減、50年までに80%削減する。

### (3) エネルギー

Connecticut 州は、Public Act 18-50 により、再生可能エネルギーの利用割合を 20 年には 20%に、30 年には 40%に引き上げる。Connecticut 州の Department of Energy and Environmental Protection (DEEP) は、250 MW の再生可能エネルギープロジェクトを承認した。その内、200 MW は Connecticut 州初の洋上風力発電 Revolution Wind Project による。

Connecticut Energy Efficiency Fund (CEEF) は、GHG 排出を削減し、経済成長を助ける中心的な役割を果たすエネルギー効率化プログラムを支援する。CEEF プログラムにより、年間 466,259 台の自動車を削減したのと同じ効果が得られている。

再生可能エネルギー関連で、18 年に 37,625 件の雇用が生み出された。

再生可能エネルギーの利用割合の目標は、20 年までに 20%、30 年までに 40%とする。

### (4) 交通手段

Connecticut 州の Connecticut Hydrogen and Electric Automobile Purchase Rebate (CHEARP) プログラムは州民の新規 ZEV 購入に対して上限 5,000 ドルを支援する。2,962 台の新規購入に関して 650 万ドルを支給した。

### (5) その他

Connecticut 州は、Public Act 18-82 により、50 年までに 50 cm 海面が上昇するシナリオに備えた対策を立案することを決定した。11 年に設立された Connecticut Green Bank の資金は屋上太陽電池の設置などに役立てられている。Comprehensive Open Space Acquisition Strategy により、州の土地の 21% が 23 年までにオープンスペースとなり、公園、森林、自然保護地区となる。17 年現在、その 75% が達成されている。

## 5. 4 Delaware 州

### (1) 政策

Delaware 州は、14 年の Climate Framework for Delaware により、気候変動への対応

と適応策をまとめている。その中で、GHG 排出削減、気候変動への回復力増強、洪水リスクの最小化などを規定している。

## (2) GHG 排出削減目標

Delaware 州は、目標値を示していない。

## (3) エネルギー

Delaware 州の Energy Efficiency Investment Fund (EEIF) は、企業、自治体、非営利団体に対して、エネルギー消費とコストを削減する装置の更新を支援している。17 年には、240 万ドル近くの支援を 146 プロジェクトに対して行い、2,893 万 kWh の削減効果が得られた。Energy Efficiency Industrial Program は年間のエネルギー消費が 10,000 MWh を超える大企業に、直接、資金を提供している。

再生可能エネルギー関連で、18 年に 13,011 件の雇用が生み出された。

再生可能エネルギーの利用割合の目標は、25 年までに 25%とする。

## (4) 交通手段

Delaware 州の Clean Vehicle Rebate Program は、新たな代替エネルギー車両の購入に対して 1,000 から 3,500 ドルのインセンティブを与えていた。Delaware Workplace Charging Program では、一つの充電ステーションの開設に当たり、技術指導と 5,000 ドルの支援を行っている。

## (5) その他

Delaware 州は、Open Space Program や Coastal Zone Act などの施策により、海岸線の 90%の保護を行った。Urban and Community Forestry Program が提供する、樹木を植え、管理するための資金により、90 年の Delaware Land Protection Act に従って、5.7 万エーカーの土地が保護された。

## 5. 5 Hawaii 州

### (1) 政策

Hawaii 州は、17 年の Act 32 により、パリ協定の原理と目標を Hawaii 州が気候変動に備える計画の枠組みとすることにした。14 年の Hawaii Climate Adaptation Initiative Act（現在は、Climate Mitigation and Adaptation Commission）は気候変動が今世紀の最重要課題であるとしている。12 年の Act 286 は、State Planning Act の中に気候変動優先ガイドラインを規定している。

### (2) GHG 排出削減目標

Hawaii 州は、45 年までに実質ゼロとする。

### (3) エネルギー

Hawaii 州の HB 1986 と HB 2182 は、GHG 排出削減に世界的炭素隔離プロトコールによる炭素クレジットを認め、Hawaii 州が 45 年に炭素ニュートラルになる枠組みを形成している。Energy Efficiency Portfolio Standards は、30 年までに 4,300 GWh の電力使用量を削減することを決定している。

再生可能エネルギー関連で、18 年に 10,002 件の雇用が生み出された。

再生可能エネルギーの利用割合の目標は、45 年までに 100%とする。

### (4) 交通手段

Hawaii 州の State Alternative Fuel Standard は、高速道路での燃料使用を、10 年までに 20%、30 年までに 30%代替燃料にすることを求めてている。州機関は、ライフサイクルコスト解析を用いて燃料効率のよい車両を購入することにしている。

### (5) その他

Hawaii 州では、Climate Commission が気候変動対応と回復力に関する計画作成を行っている。17 年 12 月には、Sea Level Rise Vulnerability and Adaptation Report

が発行された。Environmental Response, Energy, and Food Security Tax は、石油製品 1 バレル当たり 1.05 ドルの税金を課している。

Sustainable Hawaii Initiative は、20 年までに食糧生産を 2 倍にすること、バイオセキュリティー計画を 26 年までに実施すること、30%の海岸線を保護すること、30%の海域を効率的に管理すること、45 年までに 100%再生可能エネルギーを達成することを規定している。

## 5. 6 Maryland 州

### (1) 政策

Maryland 州は、07 年に発足した Maryland Commission on Climate Change により気候変動への対応と適応に対する行動計画を策定することを取り決めた。09 年には Greenhouse Gas Reductions Act が通過し、20 年までに 25% の GHG 排出削減が規定された。16 年の見直しで 30 年までに 40% 削減、50 年までに 80-95% 削減が採択された。

### (2) GHG 排出削減目標

Maryland 州は、05 年基準で、30 年までに 40% 削減、50 年までに 80-95% 削減する。

### (3) エネルギー

Maryland 州の EmPOWER Energy Efficiency Program は、電力の使用者に対して毎月に料金を課金して、エネルギー効率化に関するさまざまなプログラムを支援するために使用する。13 年には Maryland Offshore Wind Energy Act が成立した。17 年 5 月には合計で 368 MW となる 2 つのプロジェクトが公表された。

再生可能エネルギー関連で、18 年に 76,685 件の雇用が生み出された。

再生可能エネルギーの利用割合の目標は、20 年までに 25% とする。

### (4) 交通手段

Maryland 州は、Multi-State ZEV Task Force のメンバーで、20 年までに 6 万台の

ZEV、25年までに30万台のZEV導入を目指している。そのために、上限3,000ドルのMaryland Excise Tax Creditと、上限40%のElectric Vehicle Supply Equipment Rebateを設けている。

#### (5) その他

Maryland州のCoastSmart Communities Programは、海岸のコミュニティが短長期の海岸の危険性を検討することに対して、技術的な支援と研修の機会を提供し、Community Resilience Grant Programで資金的支援を行っている。

### 5. 7 Massachusetts州

#### (1) 政策

Massachusetts州は、08年のGlobal Warming Solutions Actにより、GHG排出を90年基準で、20年までに25%削減、50年までに80%削減と設定した。16年のExecutive Order 569により、気候変動への対応と適応の両方を考慮した統合的な気候変動戦略を策定することが決定した。

#### (2) GHG排出削減目標

Massachusetts州は、90年基準で、20年までに25%削減、50年までに80%削減する。

#### (3) エネルギー

Massachusetts州は、包括的なエネルギー多様化法を制定し、それを実施している。そこでは、再生可能エネルギー利用割合、エネルギー蓄積の目標が定められている。17年のClean Energy Standardでは、電力の提供者に対し、18年には、少なくとも、16%の電力源をクリーンエネルギーとすること、50年までには80%とすることを求めている。再生可能エネルギー関連で、18年に109,000件の雇用が生み出された。再生可能エネルギーの利用割合の目標は、20年までに16%とする。

#### (4) 交通手段

Massachusetts 州は、Transportation Climate Initiative、Multi-State ZEV Taskforce に参加し、25 年までに 30 万台の ZEV 導入を目指している。電気自動車の購入者には、上限 2,500 ドルの支援を行っている。

#### (5) その他

Massachusetts 州は、17 年の Municipal Vulnerability Preparedness プログラムにより、回復力のある社会作りを助けるために、既に 900 万ドルを超える支援を 43% の州民に対して実施している。

過去 2 年間に、26,515 エーカーの土地を永久に保護することとし、毎年 100 万ドルを土地の有効利用のために支給している。

### 5. 8 Minnesota 州

#### (1) 政策

Minnesota 州は、07 年の Next Generation Energy Act で再生可能エネルギーの利用割合を 25 年までに 25% と設定した。この Act で、GHG 排出削減目標を 15 年までに 15%、25 年までに 30%、50 年までに 80% と定めている。

#### (2) GHG 排出削減目標

Minnesota 州は、05 年基準で、15 年までに 15% 削減、25 年までに 30% 削減、50 年までに 80% 削減する。

#### (3) エネルギー

Minnesota 州は、17 年に電力の 25% を再生可能なエネルギー源から調達しており、25 年度までの目標を達成している。目標を 7 年前倒しで達成しており、30 年には 40% を超えると予想される。13 年には、1.5% solar energy standard を定めており、それによつて、使用電力の 1.5% を太陽エネルギーから得ることを定めている。この規定は 30 年ま

でに太陽エネルギーの使用を 10%とする目標も定めている。

Conservation Improvement Program は、納税によって賄われ、電力と天然ガスの供給者により運営されており、天然ガスをより効率よく使って、家庭と事業でエネルギーコストを下げるなどを助けています。このプログラムは有害な GHG 排出を減らし、新しい電力供給インフラの必要性を減らして、大切な資源を保護するのに役立っています。

再生可能エネルギー関連で、18 年に 59,079 件の雇用が生み出された。

再生可能エネルギーの利用割合の目標は、25 年までに 25%にする。（既に達成）

#### (4) 交通手段

Minnesota 州は、ガソリンに 10%のエタノールを入れることを決定した最初の州であり、ディーゼル中のバイオディーゼル含量を 20%に増やすことも承認している。州は、バイオ燃料の使用に熱心であり、27 年に電気自動車を 20%とする目標もある。

#### (5) その他

Minnesota 州は、GHG を削減するエネルギー効率化や再生可能エネルギーの加速を支援するさまざまな資金援助、契約などの仕組みを作っている。

### 5. 9 New Jersey 州

#### (1) 政策

New Jersey 州は、07 年の Global Warming Response Act により、Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI) に加わることを決定し、GHG 排出を 20 年までに 90 年のレベルに戻し、06 年基準で 50 年までに 80% 削減する、という 2 つの目標を定めた。18 年 1 月に RGGI に再加入した。現在の価格と、排出の見積りから、炭素売買によって、年間 8 千万ドルの収入が見込まれる。

#### (2) GHG 排出削減目標

New Jersey 州は、06 年基準で、50 年までに 80% 削減する。（90 年レベルに 20 年まで

に戻すことは既に達成)

### (3) エネルギー

New Jersey 州は、30 年までに洋上風力発電で 3,500 MW を作り出すという野心的な目標を掲げている。そのために、役所間の戦略的計画作成のプロセスと、Offshore Wind Renewable Energy Certificates の投資の仕組みの規則作りを開始した。18 年の Clean Energy Act と Zero Emission Credit Act では、再生可能エネルギーの利用割合の目標を、30 年までに 50% とし、太陽エネルギーを 5.1% に引き上げた。Clean Energy Act では、電気エネルギー効率の毎年 2% の改善と、天然ガス消費の毎年 0.75% の削減も定めている。

再生可能エネルギー関連で、18 年に 43,448 件の雇用が生み出された。

再生可能エネルギーの利用割合の目標は、30 年までに 50% とする。

### (4) 交通手段

New Jersey 州は、Multi-State ZEV Task Force の一員として、25 年に 300 万台の ZEV 導入を目指している。そのためにさまざまなインセンティブも設けている。

### (5) その他

New Jersey 州は、気候変動や異常気象による被害への対応にも取り組んでいる。度重なる洪水の被害を受け易い物件の購入に 3 億ドルを使い、Army Corps of Engineer と 2 億ドルを使って全般的な回復力の調査を行った。Open space and farmland preservation programs では 150 万エーカーの土地の保全を行っている。

## 5. 10 New York 州

### (1) 政策

New York 州は、Reforming the Energy Vision 戰略により、クリーンで経済的で回復力のあるエネルギーシステムを構築している。17 年に United States Climate Alliance

を創設し、Executive Order 166により、New York州は連邦政府のパリ協定離脱に際しても、GHG排出削減に関わることを再確認した。New York州はRGGIの創設者でもあり、GHG排出の削減目標を30年までに40%、50年までに80%と設定している。

## (2) GHG排出削減目標

New York州は、90年基準で、30年までに40%削減、50年までに80%削減する。

## (3) エネルギー

New York州は、Clean Energy Standardにより、再生可能エネルギーからの電力を30年までに50%に引き上げる。18年3月には、1.4GWの再生可能エネルギーに14億ドルを充てるプロジェクトを発表した。43万戸の電力を賄うのに十分な量である。包括的なOffshore Wind Master Planは最小でも800MWの洋上風力発電の建設を19年までに見込んでいる。11年から太陽エネルギーは10倍に増加した。そして、20年には全ての火力発電所を閉鎖する数少ない大きな経済力を持つ自治体となる。

再生可能エネルギー関連で、18年に138,059件の雇用が生み出された。

再生可能エネルギーの利用割合の目標は、30年までに50%とする。

## (4) 交通手段

New York州のChargeNYプログラムは、プラグイン電気自動車(PEVs)の自立的な市場への転換を加速している。プログラムでは、18年末に3~4万台のPEVs導入を目標にした。Charge NY2.0では、少なくとも1万ヵ所の充電ステーションを2021年までに開設することを目標としている。5,500万ドルの予算のDrive Clean NYプログラムでは、電気自動車購入者に一部返金を行っている。

## (5) その他

New York州は、13年に設立されたNY Green Bankを通じて民間と協力して経済市場を変革することにより、クリーンエネルギーの展開を加速している。18年の半ばで、

NY Green Bank の活動は、約 17 億ドルのクリーンエネルギーへの投資を牽引している。

## 5. 11 North Carolina 州

### (1) 政策

North Carolina 州の Renewable Energy and Energy Efficiency Portfolio Standard は 21 年までに投資家が所有する電力供給会社が、再生可能エネルギーからの電力を電力売上の 12.5% とすることを求めている。公共の電力会社は 18 年までに 10% を目標とする。17 年に制定された Competitive Energy Solutions には、22 年までに太陽エネルギー発電の能力をほぼ 2 倍にする方針が含まれている。

### (2) GHG 排出削減目標

North Carolina 州は、目標値を示していない。

### (3) エネルギー

North Carolina 州の Energy Program では、民間企業、自治体、非営利団体と共に、よりエネルギー効率をよくし、生産性を上げることを支援し、民間企業に税金の支払いが企業基盤に継続的に利益を与えるをか教육している。公共建築物に対する Utility Savings Initiative は、州の建築物の全て（1.38 億平方フィート）が、18 年夏の米国エネルギー省の Better Buildings Challenge の目標である、09 年基準でエネルギー使用に全体で 21% の向上に合致しているかを検証する。

再生可能エネルギー関連で、18 年に 94,503 件の雇用が生み出された。

再生可能エネルギーの利用割合の目標は、21 年までに 12.5% とする。

### (4) 交通手段

North Carolina 州では、The Energy Policy Act State and Alternative Fuel Provider Rule に従い、01 年以来、州が購入する軽量車両の 75% は代替エネルギー車両である。17 年 9 月現在、3,023 台を所有している。

## (5) その他

North Carolina 州の Division of Coastal Management が、複数の研究、計画、政策を推進することで、海面の上昇と海岸の回復力の問題に取り組んでいる。Division of Mitigation Services が、川、湿地、川岸、養分に対する州や自治体の対応策に従って、民間と公共の団体を支援するプログラムを通じて、湿地や水路の再生や保護を行っている。

## 5. 1 2 Oregon 州

### (1) 政策

Oregon 州の 16 年の Clean Electricity and Coal Transition Act は、民間電力供給会社に、30 年までに、石炭によって作られた電力を供給することを禁じており、一方、州の再生可能エネルギーの利用割合を倍増することで、40 年までに 50% とすることを目指している。Oregon Global Warming Commission は、GHG 排出の傾向を追跡し、20 年までのロードマップを含めて、GHG 排出の削減に関する提言を行う。

### (2) GHG 排出削減目標

Oregon 州は、90 年基準で、20 年までに 10% 削減、50 年までに 75% 削減する。

### (3) エネルギー

Oregon 州最後の石炭火力発電所は 20 年までに閉鎖されることになっている。州は電力供給者に対して、顧客が全て再生可能なエネルギー源を使うことができるようなプログラムを提供することを求めている。州にある民間電力供給会社は、Oregon Public Utility Commission が策定する全額で年数百万ドルの Utility Transportation Electrification Program に投資する計画を提案することを求められている。Energy Facility Siting Council は、Oregon 州のエネルギー施設の GHG 排出を、標準的な割合で削減する設定を行い、施設がそれに従って GHG 排出を減らすことにより、GHG 排出の

削減の努力を続けている。これまでに数百万トンの二酸化炭素に相当する GHG 排出削減に導いている。

再生可能エネルギー関連で、18 年に 51,033 件の雇用が生み出された。

再生可能エネルギーの利用割合の目標は、40 年までに 50%とする。

#### (4) 交通手段

Oregon 州の Executive Order 17-21 は、20 年までに 5 万台の電気自動車を登録する目標を達成するための多機関にわたる戦略を示している。この目標を達成する補助手段として、18 年 9 月から、払い戻しを行う Clean Vehicle Rebate Program が始まっている。Clean Fuels Program は、25 年までに 15 年基準で輸送燃料のライフサイクルを通じた GHG 排出を 10% 削減することを求めている。

#### (5) その他

Oregon 州は、80 年から、Small-Scale Energy Loan Program を通じて合計で 6 億ドルを超えるローンを州内のエネルギープロジェクトに提供してきた。Ocean Acidification and Hypoxia Council は、海洋の酸性化と低酸素化の Oregon 州の資源に対する影響を評価して、法制化や Oregon 州による指導などの活動を提案する。

### 5. 13 Rhode Island 州

#### (1) 政策

Rhode Island 州は、クリーンエネルギーの割合を 20 年までに 10 倍 (1,000 MW に相当) にし、20 年までに 2 万件のクリーンエネルギー関連の事業を作り出す。

#### (2) GHG 排出削減目標

Rhode Island 州は、90 年基準で、20 年までに 10% 削減、35 年までに 45% 削減、50 年までに 80% 削減する。

### (3) エネルギー

Rhode Island州では、1,000 MWの目標に向けてクリーンエネルギー化が進んでおり、14年からクリーンエネルギー関連の事業が72%増加している。Rhode Island州は、沿岸に400 MWの洋上風力発電を建設する計画を発表した。エネルギー効率化プログラムは、約130万トンのGHG排出削減を実現しながら、17年に総計3.2億ドルの経済効果をもたらした。この結果、Rhode Island州はエネルギー効率化で全米3位にランクされている。Office of Energy ResourceはLead by Exampleイニシアティブを通じて、民間のエネルギー効率化を支援しており、既に10%以上のエネルギー消費の削減に貢献している。

再生可能エネルギー関連で、18年に14,647件の雇用が生み出された。

再生可能エネルギーの利用割合の目標は、35年までに38.5%とする。

### (4) 交通手段

Rhode Island州は、公共交通にGHG排出ゼロの電気バスを導入するVolkswagen Settlement基金に約1千万ドルの投資を行っている。このイニシアティブにより、Rhode Island州のバスはGHG排出36%の低排出またはGHGゼロ排出バスになっている。Volkswagen Settlement基金にさらに150万ドルを投資して、Rhode Island州の主な高速道路に充電ステーションを拡充する。

### (5) その他

Rhode Island州では、17年9月15日のExecutive Orderにより、Chief Resilience Officerが州全体の気候変動からの回復や対応を担当することになった。州政府の中だけでなく、企業、アカデミア、非営利のパートナーと協力して州全体のClimate Resilience Action Strategyを作成し、18年7月に州知事に提出した。

Commercial Property Assessed Clean Energyプログラム、Rhode Island Infrastructure Bankなど、気候変動対応を支援するさまざまな仕組みがある。

## 5. 14 Vermont 州

### (1) 政策

Vermont 州における GHG 排出をよく理解して、全ての分野での排出削減に対する政策提言を作成するために、05 年の Executive Order により、Commission on Climate Change が創設された。この Executive Order には、GHG 排出を 90 年基準で、12 年までに 25%、28 年までに 50%、50 年までに 75% 削減することも含まれている。経済活動を活性化しながら、16 年の Comprehensive Energy Plan の目標に矛盾しない GHG 排出削減の行動計画を実現するために、17 年に Vermont Climate Action Commission が創立された。

### (2) GHG 排出削減目標

Vermont 州は、90 年基準で、28 年までに 50% 削減、50 年までに 75% 削減する。

### (3) エネルギー

Vermont 州は、Renewable Energy Standard により、電力事業者に対して、少なくとも 55% の再生エネルギーを 17 年に提供開始して、32 年までに徐々に 75% まで引き上げることを義務付けている。同基準では、17 年に新規に供給された再生可能エネルギーから電力の 1% を調達することも電力事業者に求めている。これは、32 年に 10% に増やされる。顧客の化石燃料消費を削減するプロジェクトである Tier III の要請である。Efficiency Vermont は、米国で初めての支払者側の資金によるエネルギー効率化プランであり、Vermont 州の住民や企業の効率化向上への取り組みによってエネルギーを削減し、排出を低減することを目指している。

再生可能エネルギー関連で、18 年に 13,563 件の雇用が生み出された。

再生可能エネルギーの利用割合の目標は、32 年までに 75% とする。

### (4) 交通手段

Vermont Low Emission Vehicle Program は、Vermont 州で新たに販売される車両が、

California 州で新たに販売される車両と同じ排出基準を満たすことを求めている。このプログラムには、ZEV に関する要請も含まれており、気候変動緩和策の鍵となる戦略である。官民協力による Drive Electric Vermont により、アウトリーチ活動と教育によって電気自動車の売上が向上し、一人当たり ZEV 採用率では全米 5 位になっている。

#### (5) その他

Vermont 州は、Federal Emergency Management Agency や Vermont Economic Resilience Initiative などによって、州民が将来の洪水に対して備えることを支援する適応戦略計画の作成を行っている。Sustainable Energy Loan Fund や Vermont Clean Energy Development Fund は再生可能で持続可能なエネルギープロジェクトを支援し、Heat Saver Loan Program は暖房システムの耐候性と高効率化を支援している。17 年の Forest Action Plan は進行中の森林の管理や保護の取り組みを推し進めている。

### 5. 15 Virginia 州

#### (1) 政策

Virginia 州の Department of Environmental Quality は発電所からの GHG 排出を規制する草案を作成した。その規制によって、RGGI に沿って、Virginia 州は 20 年に始まり、20 年から 30 年の間に排出を 30% 削減する。

#### (2) GHG 排出削減目標

Virginia 州は、目標値を示していない。（草案では、20 年から 30 年までに 30% 削減することになっている。）

#### (3) エネルギー

18 年 3 月の Grid Transformation and Security Act は Virginia 州のエネルギー規制全般を見直す。この規制により、クリーンエネルギー技術への投資を中心に Virginia 州の電力グリッドの近代化を可能にする。これによって、太陽光発電の量が、それまで

の 500 MW から 5,000 MW に 10 年間で増加する。その内の 3,000 MW については、最初の 4 年間で達成の見込みである。Energy Performance Contracting は州機関が建物のエネルギー消費を削減するのに包括的な取り組みをするのに有用な手段となっている。現在、Virginia 州は目標の 38%を達成している。この努力は、年間 4,300 KWh 近くの電力削減と、31,219 トンの GHG 排出削減につながっている。

再生可能エネルギー関連で、18 年に 82,816 件の雇用が生み出された。

再生可能エネルギーの利用割合の目標は、25 年までに 15%とする。

#### (4) 交通手段

Virginia 州は、連邦政府の Congestion Mitigation and Air Quality Improvement 基金の運用を広義に解釈し、20 年には代替燃料車の購入や改良に 900 万ドルを充てる。Virginia Electric Vehicle Initiative は誰でも使える直流高速充電ステーションの設立にインセンティブと資金を提供する。このイニシアティブでは、Volkswagen Settlement 基金を使って、EV 充電ネットワークの構築を始める。

#### (5) その他

Virginia 州は、18 年予算で州知事の下に Coastal Resilience に関する Special Assistant を雇用する。Qualified Energy Conservation Bonds の再承認によって、Green Community Program が設立される。VirginiaSAVES は、エネルギー効率化プロジェクトに 15 年から 6,500 万ドルの経済的支援を行っている。

### 5. 16 Washington 州

#### (1) 政策

Washington 州は、再生可能な資源からの電力生産で国をリードしている。現在、57,000 人がクリーンエネルギー技術の領域で働いている。州では、75%を超える電力を、主に水力からなる再生可能な資源から作り出しており、26 年には Coal Decommissioning のおかげで、見かけ上、石炭火力発電に頼らない状態になる。

## (2) GHG 排出削減目標

Washington 州は、90 年基準で、35 年までに 25% 削減、50 年までに 50% 削減する。

## (3) エネルギー

Washington 州は、大きな電力供給会社は 15% の電力を再生可能な資源から得ることとコスト効果の高い変換を求める Solar Incentives Jobs Program、Renewable Energy Sales Tax Exemptions、Renewable Portfolio Standard のおかげで、米国の全再生可能エネルギーの 1/5 を生産している。州の保護基準に合致するために電力供給会社がとっている活動により、29 年までのエネルギー需要予想の 85% に相当するエネルギーの節約が達成される。Washington 州は建築物に対する高い要求基準である Green Buildings Standards を採用した最初の州であり、30 年までに全ての新規建築物を実質エネルギー ゼロにする過程にある。

再生可能エネルギー関連で、18 年に 73,418 件の雇用が生み出された。

再生可能エネルギーの利用割合の目標は、20 年までに 15% とする。

## (4) 交通手段

Washington 州は、電気自動車の普及でも先進的な州である。14 年に、20 年までに 5 万台の電気自動車が使われることを目標に定めた。18 年 9 月現在で、33,000 台の電気自動車が走っている。また、他の西海岸の州と協力して、メキシコとカナダの国境の間の充電ステーションの数を増やしている。

## (5) その他

Washington 州は、Washington State Climate Leadership Act と Washington Coastal Hazards Resilience Network により、沿岸の浸食や長期的な気候変動の影響を考慮した最良の土地利用方法など、州機関が気候変動に対応するための研究を計画することに寄与している。

13 年に設立された Washington State Clean Energy Fund はクリーンエネルギー プロジェクトと技術を州全体に広めることを意図している。今日までに、2 千万ドルの連邦政府と民間企業の基金と合せて、8 千万ドルが、クリーンで、再生可能で、効率的なエネルギーに投資されている。

## 6 企業の対応（各論）

### 6.1 Ecolab Inc.

#### (1) 企業概要

所在地：St. Paul、Minnesota

売上高：138 億ドル

社員数：48,000 人

主製品：水、衛生、エネルギーに関する技術とサービスを食品、エネルギー、ヘルスケアなどの企業に提供している。

特記事項：ビル&メリンド・ゲイツ財団とゲイツ家の投資会社であるカスケード・インベストメントが筆頭株主である。

#### (2) GHG 排出削減目標と実績

目標：15 年基準で、20 年までに単位売上当たり 10% の GHG 排出量を削減する。

実績：17 年は 4.3% の削減を行った。

#### (3) エネルギー削減の実績

実績：12-20 年実績に対して 40%（300 万 kWh に相当）の電力使用の削減を行う。

#### (4) 水、その他の削減目標と実績

目標：15 年基準で、20 年までに売上当たり 25% の水使用の削減を行う。

30 年までに顧客と共に年 3 千億ガロンの水を削減する。

実績：17 年は 0% の水使用削減だった。

17 年は、顧客の 1,710 億ガロンの水削減に貢献した。

17 年は、700 トンの埋め立て廃棄物を削減した。

## (5) 特徴

Ford Motor Company が 00 年以来 100 億ガロンの水使用を削減し、さらに、15 年から 30 年に自動車 1 台につき 30% の削減、長期的には新しい水使用をゼロとすることを目指すことに、Nalco Water を通じて、協力している。使われている技術は 3D TRASAR Water Saver Technology と Wireless Water Meters である。

Sumsung のモバイル用チップを生産する Austin 工場で 3D TRASAR Technology を使って劇的な水使用量の削減を、Nalco Water を通じて、実現している。

Kraft Heinz では 3D TRASAR Clean-in-Place Technology の常時モニタリングを使って食の安全と水やエネルギーの削減に貢献している。

Nestle のブラジル南東部の牛乳製造工場で 3D TRASAR Water Saver Technology により、Nalco Water を通じて、水の使用量と GHG 排出の削減に貢献している。

Marriot International の 25 年目標である、水使用の 15% 削減、GHG 排出の 30% 削減、廃棄物の 45% 削減に、3D TRASAR Technology、Apex Warewashing、Aquanomic Low-Temp Laundry Program、Oasis Pro Housekeeping、Sanitizing Wash' n Walk Floor Cleaner などの技術で協力している。

## 6. 2 Sealed Air Corp.

### (1) 企業概要

所在地 : Charlotte、North Carolina

売上高 : 45 億ドル

社員数 : 15,000 人

主製品 : 真空冷却包装（クライオヴァック食品包装）、医療包装、シュリンクフィルムなどの各種の保護包装製品、包装システム、機能性包装材料

特記事項 : 17 年に洗濯サービス関連の Diversey Care を分離した。

### (2) GHG 排出削減目標と実績

目標 : 12 年基準で、20 年までに 25% の GHG 排出削減を行う。

実績：12-16 年の間に 21% の GHG 排出削減を行った。

### (3) エネルギー削減目標と実績

目標：12 年基準で、20 年までに 25% のエネルギー使用を削減する。

実績：12-16 年の間に 13.7% のエネルギー使用を削減した。

### (4) 水、その他の削減目標と実績

目標：12 年基準で、20 年までに 25% の水使用削減を行う。

20 年までに 100% の埋め立て廃棄物削減を行う。

実績：12-16 年の間に 16.7% の水使用削減を行った。

16 年に 71.3% の埋め立て廃棄物削減を行った。

### (5) 特徴

「実績で減らす」、「顧客のソリューションを考え直す」、「社会に貢献する」の 3 本の柱で取り組んでいる。

World Wildlife Fund と共同で、China Chain Store & Franchise Association の支援を受けて、消費者のニーズに応えられるように、環境や社会への影響を抑えながら、中国の鶏肉のサプライチェーンの改善に協力している。

16 年にエレン・マッカーサー財団により設立された、プラスチックリサイクルの問題を考える New Plastics Economy Initiative に参加した。

16 年 9 月から、国境なき医師団と協議の上、遠隔地や貧しい地域へのワクチンを効率的に、低成本で配布する手段の検討を開始した。

## 6. 3 Ball Corp.

### (1) 企業概要

所在地：Broomfield、Colorado

売上高：110 億ドル

社員数：18,300人

主製品：包装容器（飲料、エアロゾル向け）、航空宇宙技術（全体の1割程度）。

世界一の飲料用の缶の製造事業者である。

特記事項：16年6月に英国の飲料用缶メーカーRexamを買収した。Sustainability Reportにも反映されている。

## (2) GHG 排出削減目標と実績

目標：科学的な根拠のあるGHG排出削減目標を18年半ばに決定する。

（17年基準で、30年までにGHG排出（Scope 1 + 2）を27%削減する。）

実績：17年に、141万トンのGHGを排出（Scope 1 + 2）。16年比で2%の削減を行った。17年に、1,466万トンのScope 3のGHGを排出した。その85%は原料金属由来である。

過去15年間、BallはCarbon Intensity Indexを使ってGHG排出（Scope 1 + 2）を評価してきた。過去の10年（02-12年）、5年（10-15年）の削減目標は、それぞれ、10年、15年に達成された。17年には10年基準で23%の削減を実現している。

## (3) エネルギー削減目標と実績

目標：Rexamの買収により変化したエネルギー消費の基準値を16年末に決定した。

実績：17年に、合計460万MWhのエネルギーを消費した。13年に対して、絶対値で1%、生産高当たりで5%の削減を行った。85%を占める飲料用パッケージで、生産高当たり、15年基準で3%の削減を行った。

## (4) 水、その他の削減目標と実績

目標：Rexamの買収により変化した基準値を16年末に決定した。

実績：17年に、979万m<sup>3</sup>の水を消費した。13年に比較して絶対量で2%、生産高当たりで8%の削減を行った。

17年に、7.3万トンの廃棄物を出した。13年に比較して絶対量で21%、生産高

当たりで 15% の増加となつた。

### (5) 特徴

世界一の飲料用の缶の製造者として、プラスチックやガラスと比較して、アルミニウムや鉄製の缶が、如何にリサイクルに適しているかを詳しく解説している。長いサプライチェーンの中で、一番環境負荷が大きいのは製造過程であるが、それでも、10 年から 15 年の間に、欧州のアルミニウムの GHG 排出は 21% 削減されたし、米国やカナダでアルミニウム製造に必要なエネルギーは 95 年から 10 年の間に 26% 削減された。リサイクルによって、アルミニウムの製造コストは 95% 削減できるし、鉄でも 74% 削減できる。また、飲料の金属容器のリサイクル率が一番高いことも知られている。Ball が協力している世界各地のリサイクル活動が報告されている。

航空宇宙部門は U.S. Air Force との契約により、環境衛星システム Weather System Follow-On-Microwave を提供している。このシステムは海洋の気象予測や大気と海面の温度の計測を改善している。そのデータは、National Oceanic and Atmospheric Administration などが使用する予定である。

## 6. 4 Praxair Inc.

### (1) 企業概要

所在地 : Danbury、Connecticut

売上高 : 114 億ドル

社員数 : 26,461 人

主製品 : 産業用ガス（水素、酸素など）、および関連機器・装置の製造・販売、高機能表面塗装

特記事項 : 18 年 7 月、三菱ケミカルホールディングスの連結子会社である大陽日酸が Praxair の欧州事業を買収した。

## (2) GHG 排出削減目標と実績

目標：09-20 年累計で 2% の水素製造における GHG 排出削減、7.5% のトラック輸送時の GHG 排出削減を行う。100 万本の樹木の植樹または保護を行う。

実績：17 年に、Scope 1 で 900 万トン、Scope 2 で 1,300 万トン、Scope 3 で 300 万トンの GHG を排出した。累計 340 万トンの GHG 排出削減となる。水素製造で累計-0.3%、トラックで累計 5% の GHG 削減を行った。累計 52 万本の樹木の植樹または保護を行った。

## (3) エネルギー削減目標と実績

目標：09-20 年累積で 800 万 MWh のエネルギー節約、50 万 MWh を超える再生可能エネルギーの使用を行う。

実績：累計 550 万 MWh のエネルギー節約、50.3 万 MWh の再生可能エネルギー使用を行った。

## (4) 水、その他の削減目標と実績

目標：水使用の多いサイトと水使用の厳しい地域での 100% の水管理を行う。

300 を超えるサイトで埋め立て廃棄物をゼロとする。

実績：水使用の多い 58 サイトを特定、プログラムを開始した。

263 サイトで埋め立て廃棄物ゼロを達成した。

## (5) 特徴

バリューチェーンの川上にある工業用ガスを低炭素で提供することによって、多くの川下の企業にメリットをもたらしていることを強調している。17 年は 2,500 万トンの GHG 排出に対して、表面塗装により、機械タービンやジェットエンジンなどで 1,500 万トン、水素により、超低硫黄ディーゼル製造などで 4,200 万トン、酸素により、鉄鋼業などで 1,000 万トン、クリプトンによる窓断熱とアルゴンによる溶接などを合わせて 200 万トンの計 6,900 万トンの、排出量を大幅に上回る、GHG 排出削減が顧客企業で達

成された。

酸素、窒素、アルゴンなどは再生可能な原料である空気から電力を使って冷却分離によって得る。水素と一酸化炭素は主にメタンの改質によって得ている。ヘリウムはヘリウムを豊富に含む泉源から、アセチレンは主に化学品の副生物から得ている。

## 6. 5 PPG Industries Inc.

### (1) 企業概要

所在地 : Pittsburgh, Pennsylvania

売上高 : 153 億 ドル

社員数 : 47, 200 人

主製品 : Pittsburgh Plate Glass を前身とし、ガラス製品、化学製品、塗料の製造  
企業

### (2) GHG 排出削減目標と実績

目標 : 17 年基準で、25 年に生産高当たり 15% の GHG 排出削減を行う。

実績 : 18 年は Scope 1 + 2 で 93 万トンの GHG を排出した。生産高当たり 17 年基準  
で 4.3% の GHG 排出削減となる。

### (3) エネルギー削減目標と実績

目標 : 17 年基準で、25 年に生産高当たり 15% のエネルギー使用削減を行う。GHG 削減  
以外で 25% の再生可能エネルギーを使用する。

実績 : 18 年は 1,300 万 GJ のエネルギーを消費した。生産高当たり 17 年基準で 2.2%  
削減した。全エネルギーの 4.3% が再生可能エネルギー、電力に限れば 16.3% が  
再生可能エネルギーである。

### (4) 水、その他の削減目標と実績

目標 : 17 年基準で、25 年に生産高当たり 20% の水使用量の削減を行う。

17年基準で、25年に生産高当たり 25%の廃棄物の削減を行う。35%のサイトで埋め立て廃棄物ゼロを達成する。

実績：18年は 1,760 万 m<sup>3</sup> の水使用の削減を行った。17年基準で 6.5% 削減となる。生産高当たり 4.2m<sup>3</sup> の削減で、17年基準で 7.3% の水使用削減となる。

18年は 13.4 万トンの廃棄物（前年比 5% 削減）を出した。生産高当たり 17 年基準で 5.6% 削減となる。29%のサイトで埋め立て廃棄物ゼロを達成した。

## (5) 特徴

持続可能性を目指した改善に加え、革新的な製品とプロセスの開発で環境や他の持続可能性の価値を顧客に提供する。例えば、米軍の研究機関の支援と、Drexel 大学、Rowan 大学、Oak Ridge 大学の協力を得て、その場で反応する押し出し型 3D プリンター (ARE AM) の開発を行っている。ARE AM は、これまでの熱硬化性樹脂を用いる 3D プリンターより、最大 100 倍速い造形を可能にする。内部ストレスを取り除き、他の溶融素材とプリンターの加熱部品を不要にする。

## 6. 6 Domtar Corp.

### (1) 企業概要

所在地：Fort Mill、South Carolina

売上高：56 億ドル

社員数：9,983 人 (9,899 人、2018 年 update)

主製品：ラッパルプ、特殊パルプの製造。業務用紙、印刷・出版用紙、工業用製品の製造・販売。大人用おむつ各種の製造・販売、および使い捨てクロスの販売も手掛ける。

特記事項：6 基の石炭火力発電を天然ガス火力発電に変更した。

### (2) GHG 排出削減目標と実績

目標：10 年基準で、購入した電力によるパルプとペーパーミルからの GHG 排出を 20

年までに 15% 削減する。

実績：16 年までに、10 年から GHG 排出を 13% 削減した。直接が 25%、主に電力源による。間接が 11%、内部発電による再生可能エネルギーのクレジットの販売による。（全 GHG 排出削減で 18%、18 年 update）

### (3) エネルギー削減目標と実績

目標：エネルギー削減の目標値は示していない。

実績：16 年に、パルプとペーパーミルで、エネルギー使用量が 1 億 6,554 万 GJ。内、再生エネルギーが 75%（業界平均 67%）であった。

### (4) 水、その他の削減目標と実績

目標：水使用削減の目標値は示していない。

13 年基準で、パルプとペーパーミルからの埋め立て廃棄物を 20 年までに 40% 削減する。

実績：12 年から、パルプとペーパーミルで、水使用量を 5% 削減した。（4%、18 年 update）

16 年までに、13 年から埋め立て廃棄物を 33% 削減した。（35%、18 年 update）

### (5) 特徴

持続可能な木質纖維から人々が毎日使う有用な製品を製造している。コピー用紙、書籍、広告、ハンバーガーのつつみ、砂糖の袋、ポップコーンの箱、宝くじの券、手術のガウンなど、無数の用途がある。製紙グレードのパルプは、ティッシュペーパー、紙タオルから建築用資材まで販売している。細かいパルプはパーソナルケアや特殊製品の大切な構成要素である。

水の再利用、パルプ生産の副生物の活用、米国内からの木材調達、紙のリサイクル、輸送手段なども話題として取り上げている。

## 6. 7 Monsanto Co.

### (1) 企業概要

所在地 : Creve Coeur、Missouri

売上高 : 101 億 ドル

社員数 : 21,400 人

主製品 : 除草剤、殺虫剤、植物の種子

特記事項 : 18年6月、Bayerによる買収が完了した。Monsantoの名は消滅。以下は、  
Monsantoとして最後の 2017 Sustainability Reportによる。

### (2) GHG 排出削減目標と実績

目標 : 10 年基準で、20 年までに、作物保護の部門で、生産高当たりの GHG 排出を  
22%削減する。

14 年基準で、20 年までに、100 万エーカーの農地で農民の肥料の効率的使用  
を支援して GHG 排出削減に寄与する。

実績 : 17 年に、直接の GHG 排出削減は目標の 92%を達成した。農民の支援は、3 年前  
倒しで、目標の 100%を達成した。17 年の Scope 1 + 2 の GHG 排出量は 287 万  
トンであった。

### (3) エネルギー削減目標と実績

目標 : 00 年基準で、30 年までに、農民が 1/3少ない資源でトウモロコシ、大豆、綿、  
キャノーラを生産することを支援する。

実績 : 17 年で、目標のトウモロコシで 72%、綿で 101%、大豆で 54%を達成した。  
17 年の Scope 1 + 2 のエネルギー消費は 2,570 万 GJ であった。

### (4) 水、その他の削減目標と実績

目標 : 10 年基準で、20 年までに、世界の種子生産で、灌漑用水を 25%削減する。

実績 : 17 年に、目標の 59%を達成した。17 年の水使用量は 4,220 万 m<sup>3</sup>。2017 年の廃

棄物量は 37 万トンであった。

### (5) 特徴

同社の新しい技術によって、農民が、より少ない土地、より少ない水、より少ないエネルギーで、より多い収穫を得ていることを強調している。農業を通じて、気候変動、人口増加、食糧不足などの問題を解決することにも貢献している。

蝶の生態系、ミツバチの健康、遺伝子組み換え作物などの問題にも言及している。

## 6. 8 Dow Chemical Co.

### (1) 企業概要

所在地 : Midland、Michigan

売上高 : 860 億ドル

社員数 : 98,000 人

主製品 : 化学製品

特記事項 : 17 年 8 月、Dow Chemical と DuPont の合併完了、2019 年には、Dow (素材科学)、DuPont (特殊化学品)、Corteva Agriscience (農業) に再編予定という過渡的な状況にある。

17 年の Sustainability report は旧 Dow Chemical と旧 DuPont に対応する部分が別々に発行されている。

### (2) GHG 排出削減目標と実績

旧 Dow Chemical 分 :

目標 : 25 年まで、事業規模が拡大しても、06 年の GHG 排出絶対量を超えない。

実績 : 17 年は、Scope 1 で 2,580 万トン、Scope 2 で 880 万トン、Scope 3 で 7,570 万トンの GHG 排出。目標の範囲内にある。

旧 DuPont 分 :

目標 : 15 年基準で、20 年までに売上高当たりの GHG 排出を 7% 削減する。

実績：17年は、15年のGHG排出と比べて0.1%増加した。Scope 1で374万トン、Scope 2で249万トンのGHG排出で、絶対量で15年から2.5%増加した。

### (3) エネルギー削減目標と実績

旧Dow Chemical分：

目標：25年までに、750MWの電力を再生可能エネルギーから調達する。

実績：17年は、698MWを再生可能エネルギーから調達した。製品1ポンド当たり4,542英熱量のエネルギー消費で、05年以来、大体、同じレベルを保っている。

旧DuPont分：

目標：10年基準で、20年までに、再生可能エネルギー以外の、売上高当たりのエネルギー消費を10%削減する。

実績：17年は、エネルギー消費14.9%削減で、目標を達成した。

### (4) 水、その他の削減目標と実績

旧Dow Chemical分：

目標：15年基準で、25年までに、生産高当たり20%の水使用を削減する。

廃棄物削減の目標値は示されていない。

実績：17年は、31.5億m<sup>3</sup>の水を使用した。生産高当たりで15年から5%の削減となる。17年は、173万トンの廃棄物を出した。

旧DuPont分：

目標：20年までに、水のリスクが高い、または、極めて高いサイトは、対応計画を作成し、優先的に実施すべきことを完了する。

20年までに、それぞれの分野で適切な廃棄物削減目標を達成する。

実績：17年末までに、リスクの高い18サイトの内、16サイトが計画を作成した。17年の廃棄物は危険物が19.9万トン、それ以外が8.7万トンであった。

## (5) 特徴

旧 Dow Chemical 分：

世界的な素材科学の企業として、気候変動、食糧不足、持続可能なインフラ、消費生活などの問題に関与できる能力と手段を有している。例えば、プラスチック廃棄物の問題を、より循環的な経済活動で解決する取り組みを開始した。他にも、エネルギーから農業まで、リポートにはさまざまな事例が紹介されている。

持続可能性に関する目標設定は 95 年から行っている。95 年に 05 年の目標を、05 年に 15 年の目標を、15 年に 25 年の目標を設定している。17 年 11 月に、25 年の目標が、再編後の Dow にも引き継がれることを確認した。

旧 DuPont 分：

DuPont の農業部門である Corteva Agriscience の種子、作物保護の技術が、世界の食糧不足問題に持続可能な解決策を与える可能性を、CRISPR などのゲノム編集技術、除草剤、殺虫剤、肥料、デジタル技術などで説明している。

特殊化学品部門では、工業用酵素による食品生産、水処理技術による飲料水生産、太陽電池関連素材によるエネルギー生産、軽量高機能樹脂による自動車軽量化などを例に持続可能な社会に貢献したいとしている。

89 年から活動を始め、92 年に環境関連の目標の報告を始めた。06 年にはそのスコープを広げた。15 年目標は 13 年の Chemours 分社化の際に終了した。15 年 11 月に、新たに、20 年に向けた目標を発表した。

## 6. 9 Air Products and Chemicals Inc.

### (1) 企業概要

所在地：Allentown、Pennsylvania,

売上高：82 億ドル

社員数：15,300 人

主製品：産業用ガス、化学薬品の製造・販売

## (2) GHG 排出削減目標と実績

目標：15 年基準で、20 年までに生産高当たり 2% の GHG 排出を削減する。配送に関する GHG は 10% 削減する。

実績：17 年には、1.4% の GHG 排出を削減した。配送では 14% を削減した。

## (3) エネルギー削減目標と実績

目標：15 年基準で、20 年までに生産高当たり 大気ガスで 2.5%、プロセスガスで 1.5% のエネルギー消費の削減を行う。

実績：17 年には、大気ガスで 1.6%、プロセスガスで 0.6% のエネルギー消費を削減した。

## (4) 水、その他の削減目標と実績

目標：15 年基準で、20 年までに生産高当たりで 5% の水使用の削減を行う。

実績：17 年には、9% の削減を行った。

## (5) 特徴

世界的な工業用ガスの企業で、酸素、窒素、アルゴンなどの大気ガス、水素、一酸化炭素、ヘリウム、シンガス、特殊ガスなどのプロセスガスを生産している。製品は、金属、ガラス、化学プロセス、エネルギー生産、石油精製、食品加工、冶金、医療、一般的な製造など幅広い顧客に提供されている。配送も規模に合わせて、タンカー、トレイラー、ガスボンベ、デュワー瓶などさまざまな方法がある。大量に使用する顧客には、オンラインサイトのプラントを建設してパイプラインで提供する場合もある。気体分離装置などの販売も行っている。

世界各地の大型プロジェクトで、顧客の GHG 排出を削減して効率を向上することに、先進技術によって、寄与している。

## 6. 10 Eastman Chemical Co.

### (1) 企業概要

所在地 : Kingsport, Tennessee

売上高 : 95 億ドル

社員数 : 14,500 人

主製品 : 特殊化学品から汎用化学品まで幅広い製品を生産

特記事項 : 化学業界の持続可能なサプライチェーンを推進する国際イニシアティブ  
の Together for Sustainability に米国企業として初めて加盟した。

### (2) GHG 排出削減目標と実績

目標 : 08 年基準で、20 年までに生産高当たりで 20% の GHG 排出を削減する。

実績 : 17 年までに、生産高当たり 17% の GHG 排出を削減した。

### (3) エネルギー削減目標と実績

目標 : 08 年基準で、20 年までにエネルギー効率を 20% 向上させる。

実績 : 17 年までに、生産高当たり 11.3% のエネルギー使用の削減を行った。

### (4) 水、その他の削減目標と実績

目標 : 17 年から、水使用の効率化と持続可能性を目標に追加した。

10 年基準で、20 年までに生産高当たりの危険物の廃棄物を 15% 削減する。

実績 : 17 年の水使用は 16 年に比べて 4% 減少した。

17 年は、生産高当たりの危険物の廃棄物が 4% 増加した。

### (5) 特徴

セルロースや高分子化学などを基盤として、特殊化学品の会社に変貌しつつある。バリューチェーンを通して、業界を越えて、顧客に対して、分子レベルで持続可能な解決策を提供する。

## 7 おわりに

米国における気候変動への対応を、連邦政府、州政府、企業のレベルで概観した。

このリポートでは、代表的な資料として、CCPI（気候変動パフォーマンス・インデックス）、Under2、United States Climate Alliance のアニュアルリポート、Newsweek Green Ranking USA 500、各企業のSustainability Reportなどを参照している。他にも気候変動に関する資料は多数存在するが、状況を概観するのには適當な資料であると判断した。

また、その性格上、資料は、毎年、あるいは、数年に1回、更新されるものであり、リポート作成の間にも、日々、新たな情報が入ってくるという状況であった。従って、このリポートも18年頃の一時期の断面に過ぎない。

しかし、連邦政府の気候変動対応だけが特殊なものであり、州政府や企業の対応は世界の大きな流れに沿ったものであることを考えると、このリポートの中の数値は今後も頻繁に見直されるだろうが、基本的な考え方は変わらないのではないかと思われる。従って、この一時期を捉えて、一旦、リポートをまとめることにも一定の意味があると考える。

## 8 参考資料

- 1) Climate Change Performance Index 2019  
<https://www.climate-change-performance-index.org/the-climate-change-performance-index-2019>
- 2) Climate Group の Under2  
<https://www.under2coalition.org/>
- 3) U.S. Climate Alliance  
<https://www.usclimatealliance.org/>
- 4) U.S. Climate Alliance の 2018 年アニュアルリポート  
<https://www.usclimatealliance.org/annual-report>
- 5) Newsweek Green Ranking 2017 US 500  
<http://www.newsweek.com/full-list-US-companies-green-rankings-2017-18>
- 6) Ecolab Inc. の 2017 Corporate Sustainability Report  
<https://en-jp.ecolab.com/sustainability/download-sustainability-reports>
- 7) Sealed Air Corp. の 2017 Sustainability Highlights  
Annual Sustainability Report (Issued 2017)  
<https://sealedair.com/sustainability/sustainability-report>
- 8) Ball Corp. の 2018 Sustainability Report  
<https://www.ball.com/sustainability-reports>
- 9) Praxair Inc. の Sustainable Value Report 2017  
<http://annual-reports.praxair.com/-/media/corporate/praxairus/documents/reports-papers-case-studies-and-presentations/our-company/sustainability/praxair-2017-sustainable-value-report.pdf?rev=a018ff4123e94b74a1a8509df610ce7e>
- 10) PPG Industries Inc. の 2018 Sustainability Report  
<http://sustainability.ppg.com/>
- 11) Domtar Corp. の 2017 Sustainability Report と 2018 Update  
<https://www.domtar.com/en/how-we-work/sustainability-domtar>
- 12) Monsanto Co. の 2017 Sustainability Report

<https://monsanto.com/investors/reports/sustainability-reports/>

13) Dow Chemical Co. の 2017 Sustainability Report

<https://corporate.dow.com/en-us/science-and-sustainability/reporting>

14) DuPont の 2018 Global Reporting Initiative Report

<http://www.dupont.com/corporate-functions/sustainability/sustainability-commitments/performance-reporting/sustainability-reports.html>

15) Air Products の 2018 Sustainability Report

<http://www.airproducts.com/company/sustainability/sustainability-reports.aspx>

16) Eastman Chemical Co. の Sustainability Report 2018

<https://www.eastman.com/Company/Sustainability/Reporting/Pages/References.aspx>

(上記のサイトは 19 年 4 月 23 日に最終確認)

## 9 別表

### 1) Climate Change Performance Index 2019

| ランク | 国名       | 評価    | スコア   |
|-----|----------|-------|-------|
| 1   | -        | 非常に高い | -     |
| 2   | -        | 同     | -     |
| 3   | -        | 同     | -     |
| 4   | スウェーデン   | 高い    | 76.28 |
| 5   | モロッコ     | 同     | 70.48 |
| 6   | リトアニア    | 同     | 70.47 |
| 7   | ラトビア     | 同     | 68.31 |
| 8   | 英國       | 同     | 65.92 |
| 9   | スイス      | 同     | 65.42 |
| 10  | マルタ      | 同     | 65.06 |
| 11  | インド      | 同     | 62.93 |
| 12  | ノルウェー    | 同     | 62.80 |
| 13  | フィンランド   | 同     | 62.61 |
| 14  | クロアチア    | 同     | 62.39 |
| 15  | デンマーク    | 同     | 61.96 |
| 16  | EU       | 同     | 60.65 |
| 17  | ポルトガル    | 同     | 60.54 |
| 18  | ウクライナ    | 中間    | 60.09 |
| 19  | ルクセンブルグ  | 同     | 59.92 |
| 20  | ルーマニア    | 同     | 59.42 |
| 21  | フランス     | 同     | 59.30 |
| 22  | ブラジル     | 同     | 59.29 |
| 23  | イタリア     | 同     | 58.69 |
| 24  | エジプト     | 同     | 57.49 |
| 25  | メキシコ     | 同     | 56.82 |
| 26  | スロバキア    | 同     | 56.61 |
| 27  | ドイツ      | 同     | 55.18 |
| 28  | オランダ     | 同     | 54.11 |
| 29  | ベラルーシ    | 同     | 53.31 |
| 30  | ギリシア     | 同     | 50.86 |
| 31  | ベルギー     | 同     | 50.63 |
| 32  | チェコ      | 同     | 49.73 |
| 33  | 中国       | 同     | 49.60 |
| 34  | アルゼンチン   | 低い    | 49.01 |
| 35  | スペイン     | 同     | 48.97 |
| 36  | オーストリア   | 同     | 48.78 |
| 37  | タイ       | 同     | 48.71 |
| 38  | インドネシア   | 同     | 48.68 |
| 39  | 南アフリカ    | 同     | 48.25 |
| 40  | ブルガリア    | 同     | 48.11 |
| 41  | ポーランド    | 同     | 47.59 |
| 42  | ハンガリー    | 同     | 46.79 |
| 43  | スロベニア    | 同     | 44.90 |
| 44  | ニュージーランド | 同     | 44.61 |
| 45  | エストニア    | 同     | 44.37 |
| 46  | キプロス     | 同     | 44.34 |
| 47  | アルジェリア   | 同     | 42.10 |
| 48  | アイルランド   | 非常に低い | 40.84 |
| 49  | 日本       | 同     | 40.63 |
| 50  | トルコ      | 同     | 40.22 |

|    |         |   |       |
|----|---------|---|-------|
| 51 | マレーシア   | 同 | 38.08 |
| 52 | ロシア     | 同 | 37.59 |
| 53 | カザフスタン  | 同 | 36.47 |
| 54 | カナダ     | 同 | 34.26 |
| 55 | オーストラリア | 同 | 31.27 |
| 56 | 台湾      | 同 | 28.80 |
| 57 | 韓国      | 同 | 28.53 |
| 58 | イラン     | 同 | 23.94 |
| 59 | 米国      | 同 | 18.82 |
| 60 | サウジアラビア | 同 | 8.82  |

(Climate Change Performance Index 2019に基づき ARCにて作成)

## 2) Newsweek Green Ranking 2017 USA 500

| 順位 | 会社名                        | 評価     | 事業分野                   |
|----|----------------------------|--------|------------------------|
| 1  | Cisco Systems Inc          | 83.70% | Information Technology |
| 2  | Ecolab Inc                 | 81.60% | Materials              |
| 3  | Hasbro Inc                 | 80.00% | Consumer Discretionary |
| 4  | PG&E Corp                  | 78.50% | Utilities              |
| 5  | Sealed Air Corp            | 78.00% | Materials              |
| 6  | Best Buy Co Inc            | 76.30% | Consumer Discretionary |
| 7  | Celgene Corp               | 71.80% | Health Care            |
| 8  | Apple Inc                  | 71.50% | Information Technology |
| 9  | CMS Energy Corp            | 68.80% | Utilities              |
| 10 | Johnson & Johnson          | 68.10% | Health Care            |
| 11 | Applied Materials Inc      | 67.50% | Information Technology |
| 12 | Exelon Corp                | 67.30% | Utilities              |
| 13 | Ball Corp                  | 67.30% | Materials              |
| 14 | HP Inc                     | 67.10% | Information Technology |
| 15 | Biogen Inc                 | 66.80% | Health Care            |
| 16 | Boston Scientific Corp     | 66.20% | Health Care            |
| 17 | Microsoft Corp             | 66.00% | Information Technology |
| 18 | Humana Inc                 | 65.70% | Health Care            |
| 19 | Merck & Co Inc             | 64.90% | Health Care            |
| 20 | Eversource Energy          | 64.80% | Utilities              |
| 21 | Hershey Co                 | 64.70% | Consumer Staples       |
| 22 | Boeing Co                  | 62.90% | Industrials            |
| 23 | Raytheon Co                | 62.90% | Industrials            |
| 24 | NVIDIA Corp                | 62.80% | Information Technology |
| 25 | Cummins Inc                | 62.40% | Industrials            |
| 26 | Praxair Inc                | 62.30% | Materials              |
| 27 | Bristol-Myers Squibb Co    | 61.90% | Health Care            |
| 28 | Estee Lauder Companies Inc | 61.90% | Consumer Staples       |
| 29 | Rockwell Automation Inc    | 61.80% | Industrials            |
| 30 | MetLife Inc                | 61.70% | Financials             |
| 31 | PPG Industries Inc         | 61.50% | Materials              |
| 32 | Oracle Corp                | 61.50% | Information Technology |
| 33 | Aflac Inc                  | 60.80% | Financials             |

|    |                                      |        |                            |
|----|--------------------------------------|--------|----------------------------|
| 34 | General Mills Inc                    | 60.30% | Consumer Staples           |
| 35 | Nordstrom Inc                        | 59.30% | Consumer Discretionary     |
| 36 | Mondelez International Inc           | 59.30% | Consumer Staples           |
| 37 | Starbucks Corp                       | 59.30% | Consumer Discretionary     |
| 38 | Leidos Holdings Inc                  | 59.30% | Information Technology     |
| 39 | CVS Health Corp                      | 59.30% | Consumer Staples           |
| 40 | Colgate-Palmolive Co                 | 59.20% | Consumer Staples           |
| 41 | Clorox Co                            | 59.20% | Consumer Staples           |
| 42 | Domtar Corp                          | 59.20% | Materials                  |
| 43 | CSX Corp                             | 59.20% | Industrials                |
| 44 | UnitedHealth Group Inc               | 59.10% | Health Care                |
| 45 | Qualcomm Inc                         | 58.90% | Information Technology     |
| 46 | Nike Inc                             | 58.60% | Consumer Discretionary     |
| 47 | General Electric Co                  | 57.60% | Industrials                |
| 48 | Consolidated Edison Inc              | 57.40% | Utilities                  |
| 49 | Ford Motor Co                        | 57.40% | Consumer Discretionary     |
| 50 | Whirlpool Corp                       | 57.30% | Consumer Discretionary     |
| 51 | Avangrid Inc                         | 57.10% | Utilities                  |
| 52 | Cognizant Technology Solutions Corp  | 56.90% | Information Technology     |
| 53 | Campbell Soup Co                     | 56.70% | Consumer Staples           |
| 54 | Prudential Financial Inc             | 56.50% | Financials                 |
| 55 | Harley-Davidson Inc                  | 55.70% | Consumer Discretionary     |
| 56 | Archer Daniels Midland Co            | 54.90% | Consumer Staples           |
| 57 | Quest Diagnostics Inc                | 54.60% | Health Care                |
| 58 | Las Vegas Sands Corp                 | 54.60% | Consumer Discretionary     |
| 59 | United Continental Holdings Inc      | 54.30% | Industrials                |
| 60 | Citigroup Inc                        | 53.00% | Financials                 |
| 61 | Union Pacific Corp                   | 53.00% | Industrials                |
| 62 | Host Hotels & Resorts Inc            | 51.90% | Real Estate                |
| 63 | Fluor Corp                           | 51.80% | Industrials                |
| 64 | Voya Financial Inc                   | 51.60% | Financials                 |
| 65 | 3M Co                                | 51.60% | Industrials                |
| 66 | Monsanto Co                          | 51.50% | Materials                  |
| 67 | Sprint Corp                          | 50.70% | Telecommunication Services |
| 68 | Bunge Ltd                            | 50.20% | Consumer Staples           |
| 69 | Schlumberger NV                      | 50.00% | Energy                     |
| 70 | Dow Chemical Co                      | 49.70% | Materials                  |
| 71 | State Street Corp                    | 49.60% | Financials                 |
| 72 | Duke Energy Corp                     | 49.50% | Utilities                  |
| 73 | Visa Inc                             | 49.10% | Information Technology     |
| 74 | International Business Machines Corp | 49.10% | Information Technology     |
| 75 | Masco Corp                           | 49.00% | Industrials                |
| 76 | MGM Resorts International            | 48.40% | Consumer Discretionary     |
| 77 | Delta Air Lines Inc                  | 48.30% | Industrials                |
| 78 | Royal Caribbean Cruises Ltd          | 48.20% | Consumer Discretionary     |
| 79 | Kellogg Co                           | 47.90% | Consumer Staples           |
| 80 | Wyndham Worldwide Corp               | 47.70% | Consumer Discretionary     |
| 81 | Goldman Sachs Group Inc              | 47.30% | Financials                 |

|     |                                 |        |                        |
|-----|---------------------------------|--------|------------------------|
| 82  | Owens Corning                   | 47.20% | Industrials            |
| 83  | Eli Lilly and Co                | 47.00% | Health Care            |
| 84  | Intel Corp                      | 46.50% | Information Technology |
| 85  | Altria Group Inc                | 46.50% | Consumer Staples       |
| 86  | Sempra Energy                   | 46.40% | Utilities              |
| 87  | United Parcel Service Inc       | 46.20% | Industrials            |
| 88  | American Express Co             | 46.10% | Financials             |
| 89  | PepsiCo Inc                     | 45.70% | Consumer Staples       |
| 90  | Air Products and Chemicals Inc  | 45.00% | Materials              |
| 91  | United Technologies Corp        | 44.80% | Industrials            |
| 92  | Lockheed Martin Corp            | 44.50% | Industrials            |
| 93  | McDonald's Corp                 | 44.30% | Consumer Discretionary |
| 94  | eBay Inc                        | 44.10% | Information Technology |
| 95  | Exxon Mobil Corp                | 44.00% | Energy                 |
| 96  | Adobe Systems Inc               | 44.00% | Information Technology |
| 97  | Eastman Chemical Co             | 43.90% | Materials              |
| 98  | Cigna Corp                      | 43.80% | Health Care            |
| 99  | ManpowerGroup Inc               | 43.70% | Industrials            |
| 100 | Entergy Corp                    | 43.30% | Utilities              |
| 101 | Southwest Airlines Co           | 43.20% | Industrials            |
| 102 | Freeport-McMoRan Inc            | 42.90% | Materials              |
| 103 | Philip Morris International Inc | 42.90% | Consumer Staples       |
| 104 | Anthem Inc                      | 42.20% | Health Care            |
| 105 | Home Depot Inc                  | 41.90% | Consumer Discretionary |
| 106 | Xerox Corp                      | 41.80% | Information Technology |
| 107 | Unum Group                      | 41.60% | Financials             |
| 108 | Simon Property Group Inc        | 41.50% | Real Estate            |
| 109 | Xcel Energy Inc                 | 41.40% | Utilities              |
| 110 | J M Smucker Co                  | 41.20% | Consumer Staples       |
| 111 | Norfolk Southern Corp           | 41.10% | Industrials            |
| 112 | AES Corp                        | 40.50% | Utilities              |
| 113 | NextEra Energy Inc              | 40.30% | Utilities              |
| 114 | Wal-Mart Stores Inc             | 40.20% | Consumer Staples       |
| 115 | Waste Management Inc            | 40.10% | Industrials            |
| 116 | Jabil Inc                       | 40.00% | Information Technology |
| 117 | Republic Services Inc           | 39.90% | Industrials            |
| 118 | Weyerhaeuser Co                 | 39.80% | Real Estate            |
| 119 | Bank of New York Mellon Corp    | 39.60% | Financials             |
| 120 | Abbott Laboratories             | 39.30% | Health Care            |
| 121 | LyondellBasell Industries NV    | 39.30% | Materials              |
| 122 | ConocoPhillips                  | 39.20% | Energy                 |
| 123 | FedEx Corp                      | 39.10% | Industrials            |
| 124 | CBRE Group Inc                  | 39.10% | Real Estate            |
| 125 | Kimberly-Clark Corp             | 38.90% | Consumer Staples       |
| 126 | Amgen Inc                       | 38.80% | Health Care            |
| 127 | Gap Inc                         | 38.60% | Consumer Discretionary |
| 128 | Becton Dickinson and Co         | 38.60% | Health Care            |
| 129 | Pfizer Inc                      | 38.30% | Health Care            |

|     |                                       |        |                            |
|-----|---------------------------------------|--------|----------------------------|
| 130 | Aetna Inc                             | 38.30% | Health Care                |
| 131 | Hewlett Packard Enterprise Co         | 38.20% | Information Technology     |
| 132 | Cardinal Health Inc                   | 38.20% | Health Care                |
| 133 | Occidental Petroleum Corp             | 38.10% | Energy                     |
| 134 | Viacom Inc                            | 38.10% | Consumer Discretionary     |
| 135 | PPL Corp                              | 38.10% | Utilities                  |
| 136 | PVH Corp                              | 38.00% | Consumer Discretionary     |
| 137 | Hormel Foods Corp                     | 37.80% | Consumer Staples           |
| 138 | Chevron Corp                          | 37.70% | Energy                     |
| 139 | Intuit Inc                            | 37.50% | Information Technology     |
| 140 | Marriott International Inc            | 37.20% | Consumer Discretionary     |
| 141 | Omnicom Group Inc                     | 37.00% | Consumer Discretionary     |
| 142 | International Paper Co                | 36.80% | Materials                  |
| 143 | Morgan Stanley                        | 36.50% | Financials                 |
| 144 | Target Corp                           | 36.30% | Consumer Discretionary     |
| 145 | Parker-Hannifin Corp                  | 36.10% | Industrials                |
| 146 | AT&T Inc                              | 35.50% | Telecommunication Services |
| 147 | JPMorgan Chase & Co                   | 35.20% | Financials                 |
| 148 | Thermo Fisher Scientific Inc          | 35.00% | Health Care                |
| 149 | NRG Energy Inc                        | 35.00% | Utilities                  |
| 150 | Lincoln National Corp                 | 34.90% | Financials                 |
| 151 | Alcoa Corp                            | 34.80% | Materials                  |
| 152 | AECOM                                 | 34.60% | Industrials                |
| 153 | Autoliv Inc                           | 34.20% | Consumer Discretionary     |
| 154 | WEC Energy Group Inc                  | 33.90% | Utilities                  |
| 155 | Alliance Data Systems Corp            | 33.90% | Information Technology     |
| 156 | Newmont Mining Corp                   | 33.70% | Materials                  |
| 157 | DTE Energy Co                         | 33.30% | Utilities                  |
| 158 | Procter & Gamble Co                   | 33.10% | Consumer Staples           |
| 159 | Hartford Financial Services Group Inc | 32.90% | Financials                 |
| 160 | Kohls Corp                            | 32.80% | Consumer Discretionary     |
| 161 | Motorola Solutions Inc                | 32.60% | Information Technology     |
| 162 | Yum! Brands Inc                       | 32.60% | Consumer Discretionary     |
| 163 | Quanta Services Inc                   | 32.50% | Industrials                |
| 164 | Devon Energy Corp                     | 32.50% | Energy                     |
| 165 | General Motors Co                     | 32.20% | Consumer Discretionary     |
| 166 | Textron Inc                           | 32.20% | Industrials                |
| 167 | Rockwell Collins Inc                  | 32.10% | Industrials                |
| 168 | Avery Dennison Corp                   | 31.80% | Materials                  |
| 169 | Edison International                  | 31.80% | Utilities                  |
| 170 | Carnival Corp                         | 31.80% | Consumer Discretionary     |
| 171 | Constellation Brands Inc              | 31.70% | Consumer Staples           |
| 172 | Valero Energy Corp                    | 31.60% | Energy                     |
| 173 | W W Grainger Inc                      | 31.60% | Industrials                |
| 174 | LKQ Corp                              | 31.30% | Consumer Discretionary     |
| 175 | Anadarko Petroleum Corp               | 30.80% | Energy                     |
| 176 | Northrop Grumman Corp                 | 30.70% | Industrials                |
| 177 | Avon Products Inc                     | 30.70% | Consumer Staples           |

|     |                                     |         |                            |
|-----|-------------------------------------|---------|----------------------------|
| 178 | Wesco International Inc             | 30. 60% | Industrials                |
| 179 | Dover Corp                          | 30. 60% | Industrials                |
| 180 | Texas Instruments Inc               | 30. 40% | Information Technology     |
| 181 | VMware Inc                          | 30. 40% | Information Technology     |
| 182 | Wells Fargo & Co                    | 30. 30% | Financials                 |
| 183 | Baxter International Inc            | 30. 00% | Health Care                |
| 184 | Principal Financial Group Inc       | 30. 00% | Financials                 |
| 185 | Alaska Air Group Inc                | 29. 80% | Industrials                |
| 186 | Marsh & McLennan Companies Inc      | 29. 70% | Financials                 |
| 187 | Apache Corp                         | 29. 70% | Energy                     |
| 188 | Bank of America Corp                | 29. 60% | Financials                 |
| 189 | Twenty-First Century Fox Inc        | 29. 50% | Consumer Discretionary     |
| 190 | S&P Global Inc                      | 29. 50% | Financials                 |
| 191 | Hertz Global Holdings Inc           | 29. 40% | Industrials                |
| 192 | Allstate Corp                       | 29. 20% | Financials                 |
| 193 | Honeywell International Inc         | 28. 80% | Industrials                |
| 194 | HanesBrands Inc                     | 28. 60% | Consumer Discretionary     |
| 195 | Staples Inc                         | 28. 40% | Consumer Discretionary     |
| 196 | Ameren Corp                         | 28. 40% | Utilities                  |
| 197 | Dean Foods Co                       | 28. 30% | Consumer Staples           |
| 198 | Western Union Co                    | 27. 90% | Information Technology     |
| 199 | Halliburton Co                      | 27. 90% | Energy                     |
| 200 | TJX Companies Inc                   | 27. 70% | Consumer Discretionary     |
| 201 | Mosaic Co                           | 27. 70% | Materials                  |
| 202 | Owens-Illinois Inc                  | 27. 50% | Materials                  |
| 203 | Marathon Petroleum Corp             | 27. 50% | Energy                     |
| 204 | Kroger Co                           | 27. 10% | Consumer Staples           |
| 205 | American Airlines Group Inc         | 26. 70% | Industrials                |
| 206 | AbbVie Inc                          | 26. 50% | Health Care                |
| 207 | PNC Financial Services Group Inc    | 26. 50% | Financials                 |
| 208 | ABM Industries Inc                  | 26. 00% | Industrials                |
| 209 | Conagra Brands Inc                  | 25. 80% | Consumer Staples           |
| 210 | Jones Lang LaSalle Inc              | 25. 50% | Real Estate                |
| 211 | Oshkosh Corp                        | 25. 40% | Industrials                |
| 212 | Coca-Cola Co                        | 25. 40% | Consumer Staples           |
| 213 | Southern Co                         | 25. 30% | Utilities                  |
| 214 | Deere & Co                          | 25. 10% | Industrials                |
| 215 | Dominion Energy Inc                 | 24. 80% | Utilities                  |
| 216 | Southern Copper Corp                | 24. 30% | Materials                  |
| 217 | American Electric Power Company Inc | 23. 60% | Utilities                  |
| 218 | Cintas Corp                         | 23. 60% | Industrials                |
| 219 | Walt Disney Co                      | 23. 30% | Consumer Discretionary     |
| 220 | Facebook Inc                        | 23. 10% | Information Technology     |
| 221 | McKesson Corp                       | 23. 00% | Health Care                |
| 222 | Newell Brands Inc                   | 22. 90% | Consumer Discretionary     |
| 223 | Tyson Foods Inc                     | 22. 80% | Consumer Staples           |
| 224 | Verizon Communications Inc          | 22. 10% | Telecommunication Services |
| 225 | Dr Pepper Snapple Group Inc         | 21. 50% | Consumer Staples           |

|     |                                     |        |                            |
|-----|-------------------------------------|--------|----------------------------|
| 226 | Level 3 Communications Inc          | 21.50% | Telecommunication Services |
| 227 | VF Corp                             | 21.50% | Consumer Discretionary     |
| 228 | CenturyLink Inc                     | 21.50% | Telecommunication Services |
| 229 | CenterPoint Energy Inc              | 21.30% | Utilities                  |
| 230 | Arconic Inc                         | 21.30% | Industrials                |
| 231 | Macy's Inc                          | 21.20% | Consumer Discretionary     |
| 232 | U.S. Bancorp                        | 21.20% | Financials                 |
| 233 | Chesapeake Energy Corp              | 21.10% | Energy                     |
| 234 | Illinois Tool Works Inc             | 21.00% | Industrials                |
| 235 | Berry Global Group Inc              | 21.00% | Materials                  |
| 236 | Ryder System Inc                    | 20.70% | Industrials                |
| 237 | Corning Inc                         | 20.00% | Information Technology     |
| 238 | Public Service Enterprise Group Inc | 20.00% | Utilities                  |
| 239 | Spectrum Group International Inc    | 20.00% | Consumer Discretionary     |
| 240 | Tesla Inc                           | 20.00% | Consumer Discretionary     |
| 241 | Sherwin-Williams Co                 | 19.90% | Materials                  |
| 242 | DaVita Inc                          | 19.80% | Health Care                |
| 243 | M&T Bank Corp                       | 19.70% | Financials                 |
| 244 | Fifth Third Bancorp                 | 19.20% | Financials                 |
| 245 | Travelers Companies Inc             | 18.90% | Financials                 |
| 246 | Fortive Corp                        | 18.70% | Industrials                |
| 247 | Walgreens Boots Alliance Inc        | 18.60% | Consumer Staples           |
| 248 | Arris International PLC             | 18.60% | Information Technology     |
| 249 | Nielsen Holdings PLC                | 18.50% | Industrials                |
| 250 | HollyFrontier Corp                  | 18.30% | Energy                     |
| 251 | Navistar International Corp         | 18.10% | Industrials                |
| 252 | FirstEnergy Corp                    | 18.10% | Utilities                  |
| 253 | Automatic Data Processing Inc       | 17.90% | Information Technology     |
| 254 | Aramark                             | 17.90% | Consumer Discretionary     |
| 255 | Univar Inc                          | 17.70% | Industrials                |
| 256 | Costco Wholesale Corp               | 17.70% | Consumer Staples           |
| 257 | Salesforce.Com Inc                  | 17.70% | Information Technology     |
| 258 | Emerson Electric Co                 | 17.60% | Industrials                |
| 259 | Steel Dynamics Inc                  | 17.40% | Materials                  |
| 260 | Northern Trust Corp                 | 17.00% | Financials                 |
| 261 | BorgWarner Inc                      | 17.00% | Consumer Discretionary     |
| 262 | E I du Pont de Nemours and Co       | 16.80% | Materials                  |
| 263 | L Brands Inc                        | 16.50% | Consumer Discretionary     |
| 264 | Stanley Black & Decker Inc          | 16.50% | Industrials                |
| 265 | Mohawk Industries Inc               | 15.50% | Consumer Discretionary     |
| 266 | Markel Corp                         | 15.40% | Financials                 |
| 267 | A-Mark Precious Metals Inc          | 15.00% | Financials                 |
| 268 | J B Hunt Transport Services Inc     | 15.00% | Industrials                |
| 269 | Kinder Morgan Inc                   | 15.00% | Energy                     |
| 270 | Leucadia National Corp              | 15.00% | Financials                 |
| 271 | Mattel Inc                          | 15.00% | Consumer Discretionary     |
| 272 | PACCAR Inc                          | 15.00% | Industrials                |
| 273 | Stryker Corp                        | 15.00% | Health Care                |

|     |                                  |        |                        |
|-----|----------------------------------|--------|------------------------|
| 274 | Time Warner Inc                  | 15.00% | Consumer Discretionary |
| 275 | Alphabet Inc                     | 14.90% | Information Technology |
| 276 | AK Steel Holding Corp            | 14.60% | Materials              |
| 277 | Booz Allen Hamilton Holding Corp | 14.40% | Information Technology |
| 278 | DXC Technology Co                | 14.40% | Information Technology |
| 279 | Caterpillar Inc                  | 14.40% | Industrials            |
| 280 | Loews Corp                       | 14.40% | Financials             |
| 281 | ONEOK Inc                        | 14.00% | Energy                 |
| 282 | Huntsman Corp                    | 13.90% | Materials              |
| 283 | American International Group Inc | 13.90% | Financials             |
| 284 | Arthur J Gallagher & Co          | 13.90% | Financials             |
| 285 | Micron Technology Inc            | 13.60% | Information Technology |
| 286 | EOG Resources Inc                | 13.10% | Energy                 |
| 287 | Conduent Inc                     | 12.90% | Information Technology |
| 288 | Crown Holdings Inc               | 12.50% | Materials              |
| 289 | Coty Inc                         | 12.30% | Consumer Staples       |
| 290 | Capital One Financial Corp       | 12.00% | Financials             |
| 291 | Spirit AeroSystems Holdings Inc  | 11.40% | Industrials            |
| 292 | Williams Companies Inc           | 10.70% | Energy                 |
| 293 | CBS Corp                         | 10.60% | Consumer Discretionary |
| 294 | Charles Schwab Corp              | 10.50% | Financials             |
| 295 | United Natural Foods Inc         | 10.40% | Consumer Staples       |
| 296 | BlackRock Inc                    | 10.00% | Financials             |
| 297 | Phillips 66                      | 10.00% | Energy                 |
| 298 | D.R. Horton Inc                  | 10.00% | Consumer Discretionary |
| 299 | Danaher Corp                     | 10.00% | Health Care            |
| 300 | Express Scripts Holding Co       | 10.00% | Health Care            |
| 301 | Franklin Resources Inc           | 10.00% | Financials             |
| 302 | Gilead Sciences Inc              | 10.00% | Health Care            |
| 303 | Liberty Interactive Corp         | 10.00% | Consumer Discretionary |
| 304 | National Oilwell Varco Inc       | 10.00% | Energy                 |
| 305 | Vistra Energy Corp               | 10.00% | Utilities              |
| 306 | Westlake Chemical Corp           | 10.00% | Materials              |
| 307 | Zimmer Biomet Holdings Inc       | 10.00% | Health Care            |
| 308 | Progressive Corp                 | 9.80%  | Financials             |
| 309 | United Rentals Inc               | 9.70%  | Industrials            |
| 310 | Nucor Corp                       | 9.70%  | Materials              |
| 311 | United States Steel Corp         | 9.60%  | Materials              |
| 312 | Darden Restaurants Inc           | 9.30%  | Consumer Discretionary |
| 313 | Hilton Worldwide Holdings Inc    | 9.30%  | Consumer Discretionary |
| 314 | Yum China Holdings Inc           | 9.30%  | Consumer Discretionary |
| 315 | Molina Healthcare Inc            | 9.30%  | Health Care            |
| 316 | AutoNation Inc                   | 8.90%  | Consumer Discretionary |
| 317 | Post Holdings Inc                | 8.60%  | Consumer Staples       |
| 318 | Sysco Corp                       | 8.00%  | Consumer Staples       |
| 319 | O'Reilly Automotive Inc          | 8.00%  | Consumer Discretionary |
| 320 | Goodyear Tire & Rubber Co        | 7.70%  | Consumer Discretionary |
| 321 | Lam Research Corp                | 7.50%  | Information Technology |

|     |                                       |       |                            |
|-----|---------------------------------------|-------|----------------------------|
| 322 | Henry Schein Inc                      | 7.20% | Health Care                |
| 323 | EMCOR Group Inc                       | 7.00% | Industrials                |
| 324 | Jacobs Engineering Group Inc          | 7.00% | Industrials                |
| 325 | Western Digital Corp                  | 6.90% | Information Technology     |
| 326 | Interpublic Group of Companies Inc    | 6.80% | Consumer Discretionary     |
| 327 | Advance Auto Parts Inc                | 6.50% | Consumer Discretionary     |
| 328 | Asbury Automotive Group Inc           | 6.50% | Consumer Discretionary     |
| 329 | Ascena Retail Group Inc               | 6.50% | Consumer Discretionary     |
| 330 | Autozone Inc                          | 6.50% | Consumer Discretionary     |
| 331 | Bed Bath & Beyond Inc                 | 6.50% | Consumer Discretionary     |
| 332 | Burlington Stores Inc                 | 6.50% | Consumer Discretionary     |
| 333 | Foot Locker Inc                       | 6.50% | Consumer Discretionary     |
| 334 | GameStop Corp                         | 6.50% | Consumer Discretionary     |
| 335 | Group 1 Automotive Inc                | 6.50% | Consumer Discretionary     |
| 336 | Lithia Motors Inc                     | 6.50% | Consumer Discretionary     |
| 337 | Michaels Companies Inc                | 6.50% | Consumer Discretionary     |
| 338 | Murphy USA Inc                        | 6.50% | Consumer Discretionary     |
| 339 | Penske Automotive Group Inc           | 6.50% | Consumer Discretionary     |
| 340 | Ross Stores Inc                       | 6.50% | Consumer Discretionary     |
| 341 | Sonic Automotive Inc                  | 6.50% | Consumer Discretionary     |
| 342 | TravelCenters of America LLC          | 6.50% | Consumer Discretionary     |
| 343 | Williams-Sonoma Inc                   | 6.50% | Consumer Discretionary     |
| 344 | Telephone and Data Systems Inc        | 6.30% | Telecommunication Services |
| 345 | Ralph Lauren Corp                     | 6.20% | Consumer Discretionary     |
| 346 | Tenneco Inc                           | 5.70% | Consumer Discretionary     |
| 347 | Dana Inc                              | 5.60% | Consumer Discretionary     |
| 348 | Federal National Mortgage Association | 5.60% | Financials                 |
| 349 | BB&T Corp                             | 5.40% | Financials                 |
| 350 | Genesis Healthcare Inc                | 5.20% | Health Care                |
| 351 | Regions Financial Corp                | 5.10% | Financials                 |
| 352 | AmerisourceBergen Corp                | 5.00% | Health Care                |
| 353 | C. H. Robinson Worldwide Inc          | 5.00% | Industrials                |
| 354 | Celanese Corp                         | 5.00% | Materials                  |
| 355 | Energy Transfer Equity LP             | 5.00% | Energy                     |
| 356 | Enterprise Products Partners LP       | 5.00% | Energy                     |
| 357 | Mastercard Inc                        | 5.00% | Information Technology     |
| 358 | Netflix Inc                           | 5.00% | Consumer Discretionary     |
| 359 | PBF Energy Inc                        | 5.00% | Energy                     |
| 360 | RR Donnelley & Sons Co                | 5.00% | Industrials                |
| 361 | UGI Corp                              | 5.00% | Utilities                  |
| 362 | Williams Partners LP                  | 5.00% | Energy                     |
| 363 | Pilgrims Pride Corp                   | 4.70% | Consumer Staples           |
| 364 | Santander Holdings USA Inc            | 4.70% | Financials                 |
| 365 | SunTrust Banks Inc                    | 4.70% | Financials                 |
| 366 | Reinsurance Group of America Inc      | 4.50% | Financials                 |
| 367 | W. R. Berkley Corp                    | 4.30% | Financials                 |
| 368 | JetBlue Airways Corp                  | 4.20% | Industrials                |
| 369 | Calpine Corp                          | 4.10% | Utilities                  |

|     |                                 |       |                        |
|-----|---------------------------------|-------|------------------------|
| 370 | Alleghany Corp                  | 3.90% | Financials             |
| 371 | American Financial Group Inc    | 3.90% | Financials             |
| 372 | AmTrust Financial Services Inc  | 3.90% | Financials             |
| 373 | Assurant Inc                    | 3.90% | Financials             |
| 374 | Cincinnati Financial Corp       | 3.90% | Financials             |
| 375 | CNA Financial Corp              | 3.90% | Financials             |
| 376 | Fidelity National Financial Inc | 3.90% | Financials             |
| 377 | First American Financial Corp   | 3.90% | Financials             |
| 378 | Genworth Financial Inc          | 3.90% | Financials             |
| 379 | Old Republic International Corp | 3.90% | Financials             |
| 380 | Kraft Heinz Co                  | 3.60% | Consumer Staples       |
| 381 | TreeHouse Foods Inc             | 3.60% | Consumer Staples       |
| 382 | HRG Group Inc                   | 3.30% | Consumer Staples       |
| 383 | Spectrum Brands Holdings Inc    | 3.30% | Consumer Staples       |
| 384 | PulteGroup Inc                  | 3.20% | Consumer Discretionary |
| 385 | Caseys General Stores Inc       | 3.00% | Consumer Staples       |
| 386 | Performance Food Group Co       | 3.00% | Consumer Staples       |
| 387 | Publix Super Markets Inc        | 3.00% | Consumer Staples       |
| 388 | Rite Aid Corp                   | 3.00% | Consumer Staples       |
| 389 | SpartanNash Co                  | 3.00% | Consumer Staples       |
| 390 | Supervalu Inc                   | 3.00% | Consumer Staples       |
| 391 | US Foods Holding Corp           | 3.00% | Consumer Staples       |
| 392 | Packaging Corp of America       | 2.70% | Materials              |
| 393 | Baker Hughes A GE Co            | 2.30% | Energy                 |
| 394 | News Corp                       | 2.20% | Consumer Discretionary |
| 395 | Owens & Minor Inc               | 2.00% | Health Care            |
| 396 | J C Penney Company Inc          | 1.90% | Consumer Discretionary |
| 397 | Avnet Inc                       | 1.80% | Information Technology |
| 398 | Whole Foods Market Inc          | 1.80% | Consumer Staples       |
| 399 | Office Depot Inc                | 1.70% | Consumer Discretionary |
| 400 | Charter Communications Inc      | 1.20% | Consumer Discretionary |
| 401 | Federal Home Loan Mortgage Corp | 0.90% | Financials             |
| 402 | MasTec Inc                      | 0.90% | Industrials            |
| 403 | Lowe's Companies Inc            | 0.80% | Consumer Discretionary |
| 404 | Activision Blizzard Inc         | 0.00% | Information Technology |
| 405 | AGCO Corp                       | 0.00% | Industrials            |
| 406 | Ally Financial Inc              | 0.00% | Financials             |
| 407 | Altaba Inc                      | 0.00% | Information Technology |
| 408 | Altice USA Inc                  | 0.00% | Consumer Discretionary |
| 409 | Amazon.com Inc                  | 0.00% | Consumer Discretionary |
| 410 | American Tower Corp             | 0.00% | Real Estate            |
| 411 | Ameriprise Financial Inc        | 0.00% | Financials             |
| 412 | Amphenol Corp                   | 0.00% | Information Technology |
| 413 | Andeavor                        | 0.00% | Energy                 |
| 414 | Anixter International Inc       | 0.00% | Information Technology |
| 415 | Arrow Electronics Inc           | 0.00% | Information Technology |
| 416 | Avis Budget Group Inc           | 0.00% | Industrials            |
| 417 | Berkshire Hathaway Inc          | 0.00% | Financials             |

|     |  |       |                            |
|-----|--|-------|----------------------------|
| 418 | Big Lots Inc                               | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 419 | Blackstone Group LP                        | 0.00% | Financials                 |
| 420 | Builders FirstSource Inc                   | 0.00% | Industrials                |
| 421 | CalAtlantic Group Inc                      | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 422 | Carmax Inc                                 | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 423 | CDW Corp                                   | 0.00% | Information Technology     |
| 424 | Centene Corp                               | 0.00% | Health Care                |
| 425 | Chemours Co                                | 0.00% | Materials                  |
| 426 | Citizens Financial Group Inc               | 0.00% | Financials                 |
| 427 | Comcast Corp                               | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 428 | Community Health Systems Inc               | 0.00% | Health Care                |
| 429 | Core-Mark Holding Company Inc              | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 430 | Dell Technologies Inc                      | 0.00% | Information Technology     |
| 431 | Dick's Sporting Goods Inc                  | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 432 | Dillard's Inc                              | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 433 | Discover Financial Services                | 0.00% | Financials                 |
| 434 | Discovery Communications Inc               | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 435 | DISH Network Corp                          | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 436 | Dollar General Corp                        | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 437 | Dollar Tree Inc                            | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 438 | Energy Transfer Partners LP                | 0.00% | Energy                     |
| 439 | Essendant Inc                              | 0.00% | Industrials                |
| 440 | Expedia Inc                                | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 441 | Expeditors International of Washington Inc | 0.00% | Industrials                |
| 442 | Fidelity National Information Services Inc | 0.00% | Information Technology     |
| 443 | First Data Corp                            | 0.00% | Information Technology     |
| 444 | Fiserv Inc                                 | 0.00% | Information Technology     |
| 445 | Frontier Communications Corp               | 0.00% | Telecommunication Services |
| 446 | General Dynamics Corp                      | 0.00% | Industrials                |
| 447 | Genuine Parts Co                           | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 448 | Global Partners LP                         | 0.00% | Energy                     |
| 449 | Harris Corp                                | 0.00% | Information Technology     |
| 450 | HCA Healthcare Inc                         | 0.00% | Health Care                |
| 451 | HD Supply Holdings Inc                     | 0.00% | Industrials                |
| 452 | Huntington Ingalls Industries Inc          | 0.00% | Industrials                |
| 453 | Icahn Enterprises LP                       | 0.00% | Industrials                |
| 454 | iHeartMedia Inc                            | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 455 | Ingredion Inc                              | 0.00% | Consumer Staples           |
| 456 | Insight Enterprises Inc                    | 0.00% | Information Technology     |
| 457 | INTL FCStone Inc                           | 0.00% | Financials                 |
| 458 | Kelly Services Inc                         | 0.00% | Industrials                |
| 459 | Kindred Healthcare Inc                     | 0.00% | Health Care                |
| 460 | L3 Technologies Inc                        | 0.00% | Industrials                |
| 461 | Laboratory Corporation of America Holdings | 0.00% | Health Care                |
| 462 | Lear Corp                                  | 0.00% | Consumer Discretionary     |

|     |                                     |       |                            |
|-----|-------------------------------------|-------|----------------------------|
| 463 | Lennar Corp                         | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 464 | LifePoint Health Inc                | 0.00% | Health Care                |
| 465 | Live Nation Entertainment Inc       | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 466 | NCR Corp                            | 0.00% | Information Technology     |
| 467 | NetApp Inc                          | 0.00% | Information Technology     |
| 468 | NGL Energy Partners LP              | 0.00% | Energy                     |
| 469 | NVR Inc                             | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 470 | Olin Corp                           | 0.00% | Materials                  |
| 471 | Patterson Companies Inc             | 0.00% | Health Care                |
| 472 | PayPal Holdings Inc                 | 0.00% | Information Technology     |
| 473 | Plains All American Pipeline LP     | 0.00% | Energy                     |
| 474 | Plains GP Holdings LP               | 0.00% | Energy                     |
| 475 | Priceline Group Inc                 | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 476 | Quintiles IMS Holdings Inc          | 0.00% | Health Care                |
| 477 | Raymond James Financial Inc         | 0.00% | Financials                 |
| 478 | Realogy Holdings Corp               | 0.00% | Real Estate                |
| 479 | Reliance Steel & Aluminum Co        | 0.00% | Materials                  |
| 480 | Robert Half International Inc       | 0.00% | Industrials                |
| 481 | Sanmina Corp                        | 0.00% | Information Technology     |
| 482 | Santander Consumer USA Holdings Inc | 0.00% | Financials                 |
| 483 | Seaboard Corp                       | 0.00% | Consumer Staples           |
| 484 | Sears Holdings Corp                 | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 485 | Sunoco LP                           | 0.00% | Energy                     |
| 486 | Synchrony Financial                 | 0.00% | Financials                 |
| 487 | SYNNEX Corp                         | 0.00% | Information Technology     |
| 488 | T-Mobile US Inc                     | 0.00% | Telecommunication Services |
| 489 | Targa Resources Corp                | 0.00% | Energy                     |
| 490 | Tech Data Corp                      | 0.00% | Information Technology     |
| 491 | Tenet Healthcare Corp               | 0.00% | Health Care                |
| 492 | Toll Brothers Inc                   | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 493 | Tractor Supply Co                   | 0.00% | Consumer Discretionary     |
| 494 | Universal Health Services Inc       | 0.00% | Health Care                |
| 495 | Veritiv Corp                        | 0.00% | Industrials                |
| 496 | WellCare Health Plans Inc           | 0.00% | Health Care                |
| 497 | WestRock Co                         | 0.00% | Materials                  |
| 498 | Windstream Holdings Inc             | 0.00% | Telecommunication Services |
| 499 | World Fuel Services Corp            | 0.00% | Energy                     |
| 500 | XPO Logistics Inc                   | 0.00% | Industrials                |

(Newsweek Green Ranking 2017 USA 500に基づき ARCにて作成)

<本リポートのキーワード>

パリ協定、気候変動、GHG 排出、エネルギー消費、水消費、廃棄物、再生可能エネルギー、石炭火力発電、太陽光発電、水力発電、風力発電、電気自動車

(注) 本リポートは、ARC の WEB サイト (<https://arc.asahi-kasei.co.jp/>) から  
検索できます。

このリポートの担当

上級研究員 戸潤 一孔

お問い合わせ先 03-6699-3095

E-mail [toma\\_kb@om.asahi-kasei.co.jp](mailto:toma_kb@om.asahi-kasei.co.jp)