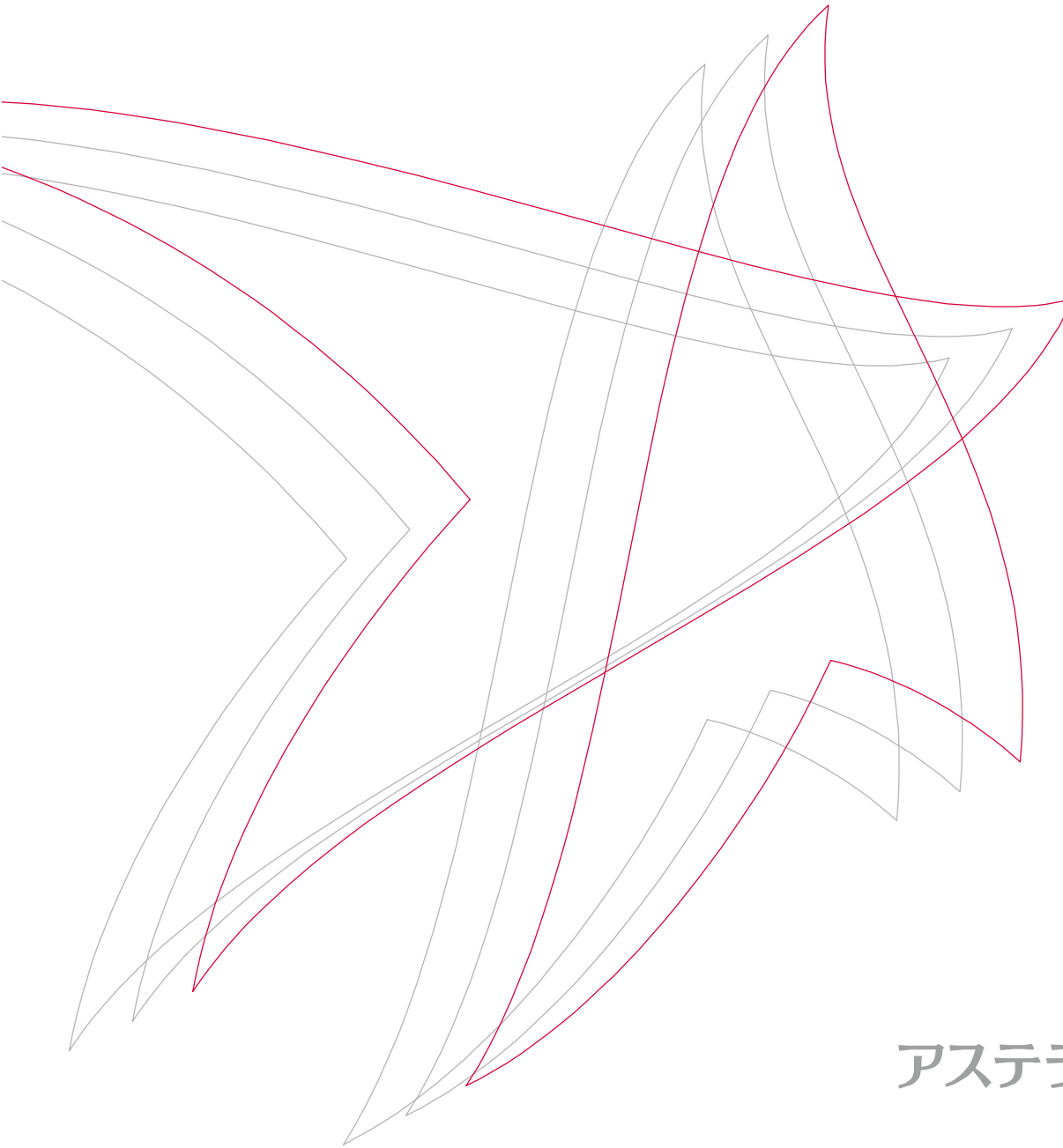


環境報告書 2017

www.astellas.com/jp/csr/environment



アステラス製薬



1.	編集方針	3
2.	略語表	4
3.	環境への取り組み	5
4.	環境マネジメント	6
5.	環境行動計画	9
6.	アステラスと環境の関わり	11
7.	気候変動対策	13
8.	生物多様性への取り組み	23
9.	資源循環に向けた取り組み	26
10.	汚染予防に向けた取り組み	29
11.	製品が環境に及ぼす影響と対応	32
12.	環境会計	33
13.	パフォーマンスデータの算出方法	34
14.	会社概要	36
15.	サイトデータ	37

1. 編集方針

「アステラス環境報告書」は、アステラスの環境への取り組みによって影響を受ける方や関心を持たれるさまざまなステークホルダーの方々に、アステラスの活動をより詳しく、わかりやすくご理解いただくことを目的に発行しています。作成に当たってはアステラスの CSR 活動のフィールドのうち、環境のフィールドについて積極的に実行していく課題、目標、取り組みなどについて、できるだけ具体的に紹介するとともに、数値や図表を用いて分かりやすく説明するように努めました。

アステラスの CSR 経営の全体像や 5 つの活動フィールド（コンプライアンス、社員、経済、社会、環境）については、アニュアル・レポート（冊子）として発行（8月）する予定であり、環境に関する事項については本報告書内容の抜粋を掲載します。

1.1. 対象期間

活動実績については、原則として日本の事業所に関する事項については 2016 年 4 月 1 日 ~ 2017 年 3 月 31 日、海外の事業所に関する事項については 2016 年 1 月 1 日 ~ 2016 年 12 月 31 日を対象期間としています（一部の報告については、この期間の前後の活動と取り組み内容も含め掲載しています）。

1.2. 報告対象範囲

国内外の連結決算対象会社のうち、日本の全事業所および海外の生産拠点を報告対象としましたが、項目により対象範囲が異なる場合があります。このため、対象範囲の異なる報告は、個々に対象範囲を明記しています。

なお、自らの活動以外にサプライチェーンを通じて環境や社会への影響があることから、一部の環境データは委託先の活動実績を含みます。

1.3. 報告書対象期間における組織の重要な変化

2015 年度内に加島事業所にある複数の機能をつくば研究センター、および京都朱雀事業所などへの統合・移転を完了し、加島事業所を閉鎖しました。また、清須事業所を 2016 年 4 月に他社に譲渡しました。そのため、両事業所の環境パフォーマンス実績は本報告書に含まれていません。

なお、2016 年 8 月にノーマン工場を他社に譲渡しましたが、当事業所の環境パフォーマンス実績（2016 年 1 月から 7 月まで）は本報告に含まれます。

1.4. ガイドライン

環境省「環境報告ガイドライン（2012年版）」を参考にしました。

1.5. 各種数値の表記について

環境パフォーマンスの数値は表示桁数未満を四捨五入しているため、表記数値での合計や比率の計算結果と合わない場合があります。

発行情報

発行日	: 2017 年 6 月	(アステラス ホームページへの掲載)
次回発行日	: 2018 年 6 月予定	(アステラス ホームページへの掲載)

なお、本報告書は冊子での発行は行っておりません。

2. 略語表

略称	解説
GHG	温室効果ガス (Greenhouse Gas) の略称。CO ₂ 、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素の7種類がある。 アステラスでは、焼却炉稼働中は廃液由来の非エネルギー起源 CO ₂ の排出があったが、現在はエネルギー起源 CO ₂ のみの排出である。本文中ではガスの種類に関わらず GHG と表記する場合がある。
CO ₂	二酸化炭素 (Carbon Dioxide) の略称。
スコープ1	燃料 (都市ガス、A 重油、灯油、軽油、ガソリン、LPG、LNG) の燃焼により、事業所から直接排出される GHG 排出量。
スコープ2	他者から供給された電気や熱の使用に伴う GHG 排出量。
スコープ3	企業が間接的に排出するサプライチェーン (製造、輸送、出張、通勤など) での GHG 排出量。
SO _x	硫黄酸化物 (Sulfur Oxides) の略称。硫黄の酸化物の総称で、硫黄分が含まれる化石燃料の燃焼により発生する。
NO _x	窒素酸化物 (Nitrogen Oxides) の略称。窒素の酸化物の総称で、物質が燃焼する際に空気中または燃料に含まれる窒素と酸素が反応して生成する。
BOD	生物化学的酸素要求量 (Biochemical oxygen demand) の略称。河川の有機物による水の汚染の程度を示す指標に用いられる。
COD	化学的酸素要求量 (Chemical Oxygen Demand) の略称。海域と湖沼の有機物による水の汚染の程度を示す指標に用いられる。
VOC	揮発性有機化合物 (Volatile Organic Compound) の略称。常温常圧で大気中に容易に揮発する有機化学物質の総称。

3. 環境への取り組み

アステラスは、健全な地球環境の維持は持続可能な社会の構築の重要な課題であると同時に、事業活動を継続する上での重要な課題であると捉えています。

化石燃料の大量使用による GHG の排出、資源の過剰採取による自然破壊など、気候変動や生態系の危機といった地球規模での環境問題が深刻化しています。また、大気、水質、土壌の汚染、化学物質の排出、産業廃棄物の処理など、地域環境に影響する課題もあります。

アステラスが持続的に成長していくためには、多様な環境問題に対して法律を遵守することはもとより、社会が企業に求める責任を果たす必要があります。これらの責任が果たせない場合、社会的信用の低下により企業価値を損なう恐れがあります。また、資源価格の高騰によるエネルギー価格、原材料価格の上昇や、環境税などの新たな環境規制などに対応する費用など、経営に直接影響するリスクとしての側面も考慮する必要があります。

このため、エネルギーや資源を有効に利用することは、環境負荷を低減させるだけでなく、経営を強化することにもつながります。

これからも、明日の世代をも視野に入れ、長期的な時間軸とグローバルな視点から企業のあるべき姿を描くとともに、地域社会における課題に対しても継続的に取り組み、地球環境と調和した企業活動を進めていきます。

主要な環境目標についての 2016 年度実績 (概要)

環境行動計画の数値目標	2016 年度実績
<p>【基準年度：2005 年度】</p> <p>1. 気候変動対策 2020 年度末までに GHG を 35%以上削減 (グローバル)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 日本 : 30%以上削減 ・ 海外工場 : 45%以上削減 	<p>1. 基準年度比 : 33.3%減</p> <p>日本 : 27.5%減 海外 : 51.2%減</p>
<p>【基準年度：2005 年度】 (グローバル)</p> <p>2. 資源対策</p> <p>水資源生産性を 2020 年度末までに、2005 年度実績の 2.5 倍程度に向上する。</p> <p>対象：国内外の研究、生産サイト 指標：売上高 (十億円) / 水資源投入量 (千 m³)</p>	<p>2. 水資源生産性 基準年度比 : 2.89 倍</p>
<p>【基準年度：2005 年度】 (グローバル)</p> <p>3. 廃棄物管理</p> <p>廃棄物発生量原単位を 2020 年度末までに、2005 年度実績の 20%程度に改善する。</p> <p>対象：国内外の研究、生産サイト 指標：廃棄物発生量 (トン) / 売上高 (十億円)</p>	<p>3. 廃棄物発生量原単位 基準年度比 : 20.7%</p>
<p>【基準年度：2005 年度】 (グローバル)</p> <p>4. 生物多様性</p> <p>生物多様性指数を 2020 年度までに 3 倍に向上</p>	<p>4. 生物多様性指数 基準年度比 : 3.12 倍</p>

4. 環境マネジメント

アステラスは、環境と安全衛生に対する基本的な姿勢を「アステラス環境・安全衛生ポリシー」に定め、目指すべき姿を「アステラス環境・安全衛生ガイドライン」に示し、組織的・継続的に取り組んでいます。また、優先的に取り組むべき課題については、「環境行動計画」で中期的な目標を設定して取り組みを進めています。

4.1. アステラス環境・安全衛生ガイドライン

「アステラス環境・安全衛生ガイドライン」は、環境および安全衛生への取り組みにおいて、アステラスが将来に目指すべき姿を統一の基準として示しています。

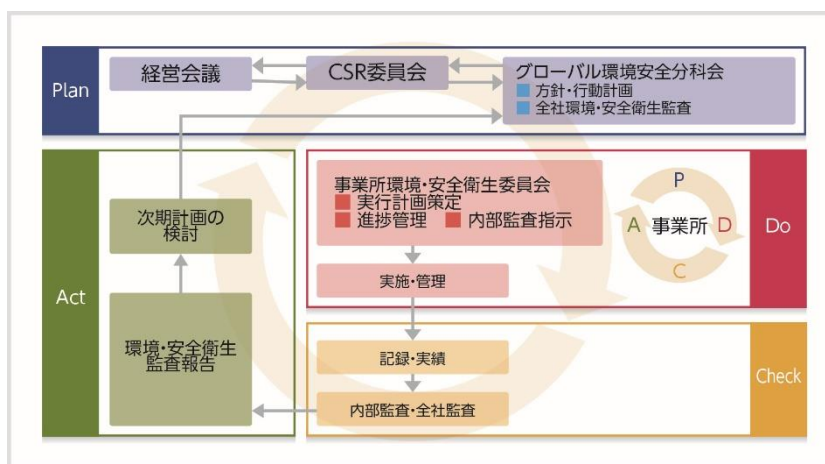
2016年度には、これまでの取り組み成果などを踏まえて内容を見直すとともに、「サプライチェーンマネジメント」の項を追加して改訂を行いました。ガイドラインではアステラスの目指すべき姿を定性的に示しており、達成期限も含めた具体的な数値目標は、年度ごとに更新する短期・中期の行動計画で設定していくことにしています。

4.2. 環境・安全衛生管理体制

環境や安全衛生への取り組みに関する基本的な方針や行動計画などは、CSR経営の課題のひとつとしてCSR委員会で審議・決定され、下部組織であるグローバル環境安全分科会で具体的な対応策などが検討されます。また、環境・安全に関するリスク管理は、経営管理担当役員が直接報告を受け、必要な指示を行う体制です。併せて、気候変動対策への投資や環境・安全に関するリスク対応などの案件については、その重要度により「エグゼクティブ・コミッティ *」や取締役会において協議し、意思決定を行っています。

環境管理システムに関する国際規格への対応として、国内外すべての工場でISO14001認証を取得しています。なお、2017年度にはISO14001改訂規格への移行を計画しています。

*) アステラスグループ全体の経営上の重要案件を協議し、意思決定を行うための諮問機関。



4.3. 環境・安全衛生監査

アステラス全体の環境・安全衛生活動の状況や事業所の課題を明らかにするため、アステラス環境・安全衛生ガイドラインを指標として、全社環境・安全衛生監査を行っています。抽出された課題に対しては、その実施状況を書面によるフォローアップ調査と次年度の監査で確認しています。環境・安全管理統括部門と現場が意見交換することにより、社会的な要請や現場の問題意識を共有し、アステラスが目指す方向性を常に一致させることも、監査を行う目的のひとつです。

4.4. 環境・安全衛生アセスメント制度

一般に製品を製造、販売、流通、廃棄する際の環境への負荷は、製品設計を行う研究・開発段階でほとんど決定されます。

とくに、医薬品の製造・販売には、製品ごとに国の許認可が必要であり、作業の安全性や環境負荷低減の目的といえども、一旦承認を受けた製造方法や包装仕様を変更する場合は、新たに国の許認可が求められ、多くの時間と費用が必要となります。

このためアステラスでは、研究開発段階から生産段階、さらに流通・廃棄段階において、環境負荷の最小化を確保する努力を義務づける仕組みとして「環境・安全衛生アセスメント制度」を導入しており、工業的規模での生産が行われる前に、有害大気汚染物質削減や過剰包装の回避、製造現場での安全対策などが検討されます。

4.5. アセスメント制度の運用

製品開発の重要なステップごとに、アセスメントチームによるアセスメントを実施します。アセスメントの結果は、製品開発を次のステップに進めることの可否などを決定する際の重要な判断材料になります。

具体的には、まず環境や安全衛生に影響を与える可能性のある原材料や作業を把握し、課題を抽出します。次いで、抽出された課題に対する対応策の状況や対応のための計画が評価されます。検討途中の対応策については、次段階のアセスメントで確認されます。

4.6. 教育・訓練

環境や安全衛生の改善活動を実践していくためには、すべての従業員の正しい理解と自らの役割・責任を認識した取り組みが必要です。そのため、環境に関する公的資格者の育成、環境保全業務や危険有害作業などの専門的な知識や技能が必要な業務への従事者に対する教育など、さまざまな教育訓練を通じて、能力向上に取り組んでいます。事業所に常駐している工事関係者、原材料の納入事業者、廃棄物の処理委託事業者に対しても、アステラスの方針や事業所のルールを説明するとともに、アステラスの環境への取り組みへの協力を要請しています。

また、従業員の環境問題に関する意識向上のため、事業所ごとに様々な工夫が行われています。つくば研究センターでは2014年度～2016年度の間、従業員を対象とした「環境フォーラム」を開催し、3年間で延べ958名が環境フォーラムに参加しました。なお、参加者には、参加回数により独自の環境サポーター認定を行いました。

4.7. 事故・緊急事態への対応

天災や偶発的な事故により引き起こされる環境への影響や災害を防止し、被害を最小化するために優先度の高いリスクについて具体的な対応手順を作成するとともに、定期的な教育・訓練を実施し、その有効性や連絡体制、役割分担の再確認・再検討を進め、環境リスクの低減に努めています。

特に河川や海の汚染、下水処理場のトラブルにつながる水域への有害物質の流出は、地域社会に対して重大な影響をもたらす恐れがあることから、事故・緊急事態の発生に備え、バックアップ設備の設置など、環境汚染を防止できるシステムを計画的に整備し、汚染リスクの低減に努めています。また、事故やトラブルを回避するために、排水処理設備の運転管理の適正化と最終排水口での監視・測定の強化にも努めています。

4.8. 環境関連法規の遵守状況

過去5年間、国内および海外の事業所において環境関連の法律や条例に違反する事例はありませんでした。

4.9. 環境関連の事故・苦情

2016年度は、環境関連の事故はありませんでした。なお、2015年度には高萩事業所の医薬品製造工程において、反応容器の圧力が通常より高くなったことから、発生するガスの一部を大気に放出する事故がありました。排出したガスが大気汚染防止法の特定物質に該当することから、再発防止策を含む事故報告を行いました。本事故以外の過去5年間（国内）における環境関連の事故はありません。

事業所の活動に伴う環境に関連する苦情はありませんでした。

4.10. 土壌調査

一定規模以上の施設の増設や解体に伴う土地の形質変更を行う場合には、土壌汚染対策法や都道府県の条例などにより、土壌調査が必要となります。アステラスは、これまでも法や条例に基づく土壌調査や自主的な調査を行い、土壌汚染の有無の把握と汚染があった場合の浄化などを行っています。

2016年度は、閉鎖した加島事業場の土壌汚染調査を実施し、土壌汚染が判明したため、大阪市に報告しました。報告結果に基づき、土壌汚染対策法に基づく汚染区域の指定が2017年4月に行われました。今後の解体工事などにおいて、行政と相談しながら適切に対応をしていきます。

基準超過をした物質は以下の通りです。

- トリクロロエチレン
- ベンゼン
- 六価クロム化合物
- 水銀及びその化合物
- セレン及びその化合物
- 鉛及びその化合物
- 砒素及びその化合物
- ふっ素及びその化合物

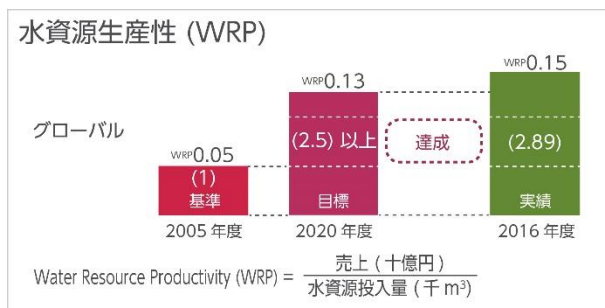
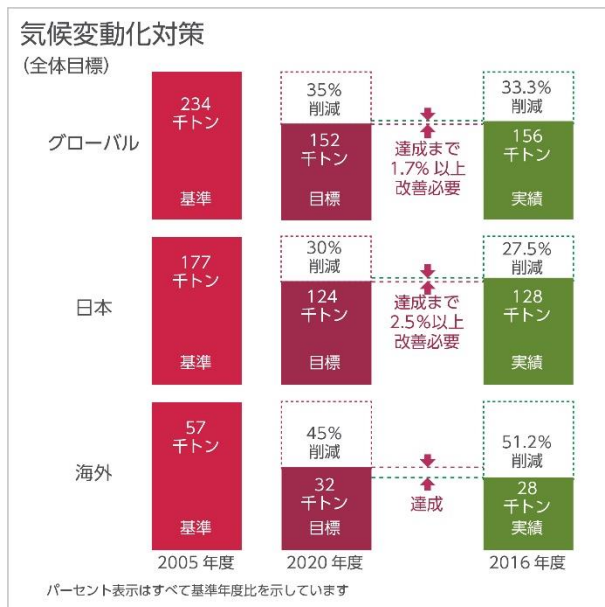
なお、過去5年間の土壌調査の結果、本件以外に汚染が発見された事例はありませんでした。

5. 環境行動計画

アステラスは、環境に関する将来像をガイドラインにより明示するとともに、主要な項目についての短期的・中期的な活動目標として「環境行動計画」を設定し、数値目標の達成に向けた取り組みを継続的に行っています。「環境行動計画」は、前年度の進捗状況や社会情勢などを踏まえた定期的な見直しにより新たな項目の追加やさらに高い目標への変更などを行うローリング方式で運用しています。

なお、環境行動計画はその目標毎に日本の全事業所、海外の生産拠点、研究拠点などの活動を対象としていますが、アステラスの活動がグローバル化するに連れ、環境行動計画の対象外の海外のオフィスや研究拠点の活動も増加していますので、これらの拠点についてもエネルギー使用量などの把握に努めています。

2016年度の実績は以下の通りです。なお、環境行動計画を評価するため、2016年度の日本での電気の使用によるCO₂の算定のための係数として0.330kg-CO₂/kWhを使用しており、実際の排出量の算定とは異なっています。実際の排出量は、7.気候変動対策 に示しています。



5.1. 環境行動計画の見直し

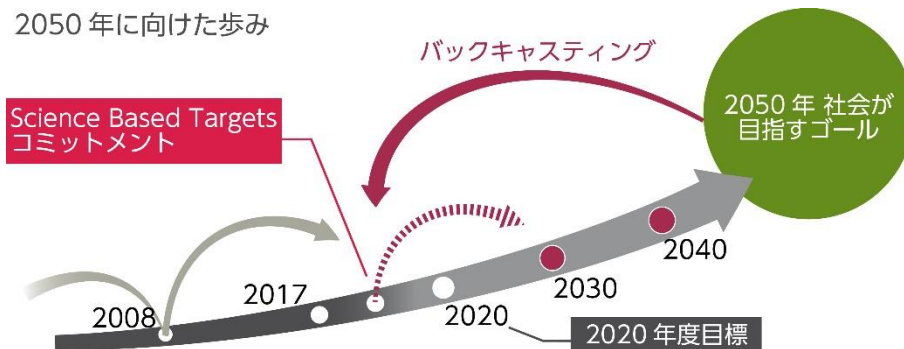
2016 年度実績により、以下の目標を達成していることを確認しましたが、達成した目標を含め、環境行動計画の変更は行わないこととしました。

水資源生産性と廃棄物発生量原単位の目標は概ね達成をしていますが、2017 年度の売上高が減少予想であることなど不確定要素があることから、行動計画の見直しは行わないこととしました。

5.2. 2050 年に向けたあゆみ

気候変動対策における数値目標については、日本の電気使用量による CO₂ 排出量の算定係数が実態とかい離しているため、2017 年度に見直しを計画しています。

国際社会が目指す 2050 年の姿を意識し、そこに至る道標として数値目標を設定したいと考えています。



6. アステラスと環境の関わり

日本 (全事業拠点、営業車両)					
INPUT			OUTPUT		
エネルギー	電気	198,911 MWh	GHG 排出量 (スコープ 1, 2)	事業所	163,387 トン
	都市ガス	19,822 千 m ³		車両利用	4,733 トン
	LPG	2,102 トン	大気汚染物質	SOx	0 トン
	LNG	2,459 トン		NOx	29 トン
	A 重油	0 kL		VOC	54 トン
	灯油	8 kL	水質汚濁物質	BOD	12 トン
	軽油	26 kL		COD	20 トン
	ガソリン	2,057 kL		公共河川	6,984 千 m ³
購入熱 (温水・冷水)	6,029 GJ	下水道		225 千 m ³	
資源	水	8,477 千 m ³	廃棄物	発生量	11,892 トン
	原材料 (重量把握分)	5,121 トン		排出量	11,794 トン
	(体積把握分)	732 kL		最終処分量	138 トン
	コピー用紙	209 トン			

海外 (全生産拠点)					
INPUT			OUTPUT		
エネルギー	電気	39,804 MWh	GHG 排出量 (スコープ 1, 2)	事業所	10,526 トン
	都市ガス	3,201 千 m ³		車両利用	
	LPG	6 トン	大気汚染物質	SOx	0 トン
	軽油	96 kL		NOx	3 トン
	ガソリン	12 kL		VOC	4 トン
	購入熱 (蒸気)	19,123 GJ	水質汚濁物質	BOD	5 トン
水	246 千 m ³	排水		下水道 246 千 m ³	
資源			廃棄物	発生量 2,010 トン	
				最終処分量 262 トン	

海外 (主要なオフィスビル・研究施設・海外販社オフィス、および営業車両)					
INPUT			INPUT		
エネルギー	電気	31,774 MWh	GHG 排出量 (スコープ 1, 2)	事業所	15,100 トン
	都市ガス	1,232 千 m ³		車両利用	22,555 トン
	軽油	3,248 kL			
	ガソリン	6,079 kL			
	バイオエタノール	379 kL			

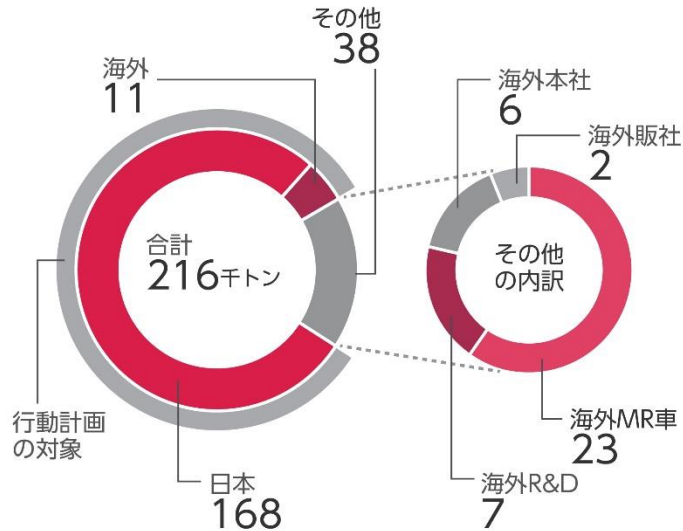
間接的なかわりによる GHG 排出 (スコープ 3)			
カテゴリ	上流	カテゴリ	下流
1 購入した製品・サービス	111,352 トン	9 輸送・配送 (下流)	算定非該当
2 資本財	67,645 トン	10 販売した製品の加工	算定非該当
3 スコープ 1, 2 に含まれない燃料 及びエネルギー関連活動	27,464 トン	11 販売した製品の使用	排出実績なし
4 輸送、配送 (上流)	4,040 トン	12 販売した製品の廃棄	705 トン
原材料のローリー輸送	(237 トン)	13 リース資産 (下流)	算定非該当
工場→倉庫	(228 トン)	14 フランチャイズ	算定非該当
倉庫	(955 トン)	15 投資	算定非該当
倉庫→卸	(2,620 トン)		
5 事業から出る廃棄物	4,461 トン		
6 出張 (飛行機利用分)	37,933 トン		
7 雇用の通勤	2,567 トン		
8 リース資産 (上流)	算定非該当		

備考：国際的な GHG 排出量算定のガイドライン GHG プロトコルに従い海外工場分での電気使用に伴う排出量を見直したことで、2015 年度以降の GHG 排出量 (実排出量) は大幅に減少しています。自助努力を評価するための行動計画の評価では、IEA の国別係数を使用しています。

GHG 排出量の把握状況

アステラスの活動に伴う GHG の排出はグローバルで 216 千トンとなり、そのうち行動計画の把握対象事業所は（以下グラフの「その他」以外）約 83%を占めています。

CO₂排出量の内訳
(千t)



上記グラフの根拠となるエネルギー使用量のデータは、下記のとおりです。その他で示される行動計画の対象外には、海外の主要なオフィスビル、研究施設、販売拠点が使用するオフィスビル、営業車両が含まれます。

報告対象期間（2016年度）の行動計画対象、対象外のエネルギー種類別使用量

【対象：日本/全事業拠点、営業車両 海外/全生産拠点】
【対象外：海外/主要なオフィスビル、研究施設、販売拠点ビル、営業車両】

単位：TJ

行動計画	合計	液体燃料		気体燃料		購入熱	購入電力		自然エネルギー			
		A重油	軽油等	都市ガス	LPG LNG		総量	再生可能由来分	総量	風力	ウッドチップ	太陽光
対象	3,801	0	76	1,036	241	27	2,380	377	41	6	35	0.2
対象外	714	0	342	55	0	0	317	0	0	0	0	0

7. 気候変動対策

気候変動はその緩和と適応に国、自治体、企業、市民などあらゆる主体の積極的な参加が求められています。アステラスは、気候変動が企業活動を継続するうえで今後さらに大きな制限要因になると認識し、経営の最重要課題のひとつに位置づけて取り組んでいます。

気候変動対策は長期的な時間軸を持って継続的に取り組む必要があるため、国際社会で合意されている先進国の目標「温室効果ガスを 2050 年に現状から 80%以上削減する」に対するアステラスの通過点として中期目標を環境行動計画のひとつとして設定しています。

電気の使用に伴う CO₂ 排出係数について

電気の使用に伴う CO₂ 排出係数として、「環境行動計画の進捗を評価し目標とのギャップを埋める投資や対策の判断を行うための実績算定」と、「経年で示す各年度の GHG 排出量（実排出量）の算定」に用いる 2 種類の係数を使用しています。

日本での GHG 排出量の算定

- | | |
|----------------|--|
| 1. 環境行動計画の進捗評価 | 0.330kg-CO ₂ /kWh |
| 2. 実排出量 | 電気事業低炭素社会協議会の（前年までは電気事業者連合会の）使用端 CO ₂ 排出原単位の前年度実績 |

海外での GHG 排出量の算定

- | | |
|----------------|--|
| 1. 環境行動計画の進捗評価 | 国際エネルギー機関（International Energy Agency, IEA）が発行する「CO ₂ EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION 2016 EDITION」より採用。 |
| 2. 実排出量 | GHG プロトコルの算定基準に従い、2015 年度より再生可能エネルギー由来の電力使用に伴う GHG 排出量はゼロとしました。 |

7.1. 温室効果ガスの排出削減

アステラスの環境行動計画（気候変動対策）

- 温室効果ガスの排出量を 2020 年度末までに、2005 年度比で 35%以上削減する。（グローバル）
 - 日本の温室効果ガス排出量を 2020 年度末までに、2005 年度比で 30%以上削減する。
 - 海外の生産拠点における温室効果ガス排出量を 2020 年度末までに、2005 年度比で 45%以上削減する。

環境行動計画の進捗状況

環境行動計画を評価するための 2016 年度の GHG 排出量は、グローバルで 156 千トン、基準年度より 33.3%（78 千トン）減でした。目標達成まで 4 千トンの削減が必要な状況です。

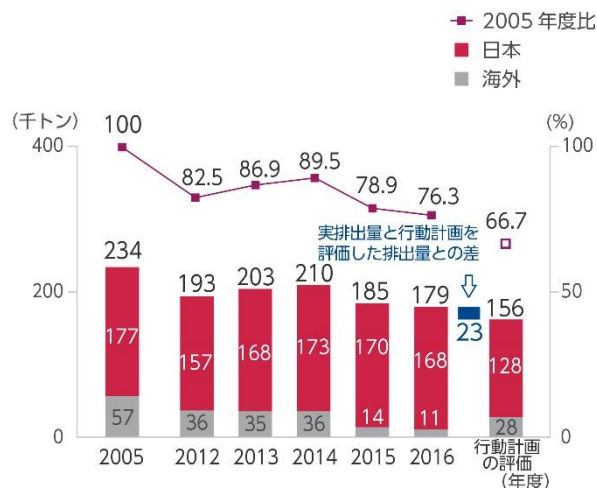
- ◆ 日本の GHG 排出量：128 千トン 基準年度より 27.5%（49 千トン）減
目標達成まで 4 千トンの削減が必要
- ◆ 海外の GHG 排出量：28 千トン 基準年度より 51.2%（29 千トン）減
目標を達成

実排出量の推移（下のグラフは実排出量の推移を示しています）

2016 年度の GHG 排出量（実排出量）は、グローバルで 179 千トン、2005 年度より 23.7%（55 千トン）減となりました。日本での事業活動における排出量は、全体の排出量に対し約 94%を占めています。

温室効果ガス排出量（グローバル）

（日本：全事業拠点，営業車両 海外：全生産拠点）



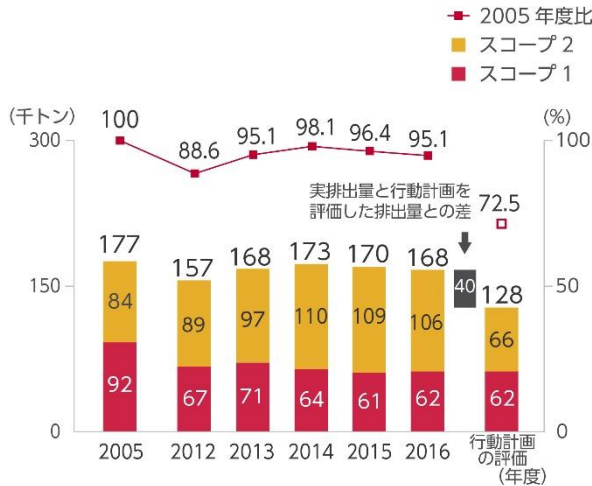
備考： *1) 実排出量と行動計画を評価した排出量との差は、日本の電気排出係数の差 (0.531-0.330=0.201 kg-CO₂/kWh)、および 2015 年度より海外工場で購入する再生可能エネルギー由来の電力使用に伴う GHG 排出量を実排出量の算定ではゼロとしたことによります。

◆ 日本の GHG 排出量：168 千トン

2005 年度より 4.9% (9 千トン) 減
前年度から 2 千トン減少

温室効果ガス排出量（日本）

(全事業拠点、営業車両)



スコープ別の排出量は、スコープ 1*は前年度より 1 千トンの増加、スコープ 2*は 3 千トンの減少でした。なお、前年度からの電気排出係数の改善によるスコープ 2 の減少は 5 千トンでした。スコープ 1 とスコープ 2 の合計では、加島事業所の閉鎖、清須事業所の譲渡による減少が 13 千トンでしたが、2015 年度に稼働を開始した新規施設が本格稼働したことによる増加が 10 千トンありました。2005 年度との対比では、スコープ 1 が 30 千トン (32.8%) の減少、スコープ 2 が 22 千トン (25.7%) の増加となりました。これらの増減要因の影響を確認しながら、効果的な気候変動対策を行っていきます。

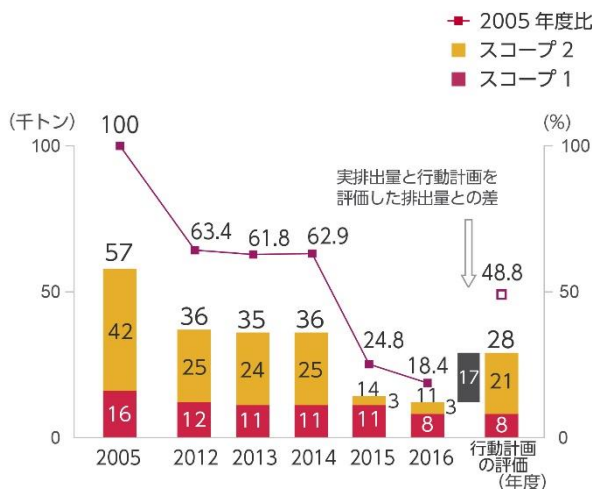
- スコープ 1： 燃料の燃焼により、事業所から直接排出される GHG 排出量
- スコープ 2： 他者から供給された電気や熱の使用に伴う GHG 排出量
- 備考： 実排出量と行動計画を評価した排出量との差は、日本の電気排出係数の差 (0.531-0.330=0.201 kg-CO₂/kWh) によります。

◆ 海外の GHG 排出量：11 千トン

2005 年度より 81.6% (47 千トン) 減
前年度から 4 千トン減少

温室効果ガス排出量（海外）

(全生産拠点)



2016 年 8 月にノーマン工場が譲渡された影響で、スコープ別の排出量は、スコープ 1 は前年度より 4 千トンの減少でした。スコープ 2 は国際的な GHG 排出量算定のガイドラインに従い海外工場分での電気使用に伴う排出量を見直しており、ノーマン工場による影響はなく前年度とほぼ同じでした。

- 備考： 実排出量と行動計画を評価した排出量との差は、2015 年度より海外工場で購入する再生可能エネルギー由来の電力使用に伴う GHG 排出量を実排出量の算定ではゼロとしたことによります。

7.2. 温室効果ガス排出量のスコープ別内訳 (スコープ 1, 2)

アステラスの事業所で使用する燃料（都市ガス、灯油、軽油、ガソリン、LPG、LNG）の燃焼などにより、事業所から直接排出される GHG（スコープ 1）と、他者から供給された電気や熱の使用に伴う GHG（スコープ 2）の状況は以下の通りです。

電気の使用に伴う GHG 排出量は、実排出量を使用しています。なお、国際的な GHG 排出量算定のガイドライン GHG プロトコルに従い海外工場分での電気使用に伴う排出量を見直したことで、ノーマン工場で購入する風力発電由来、メッペル工場で購入する水力発電由来、ダブリン工場およびケリー工場で購入する再生可能エネルギー由来の電力使用による排出量がゼロとなり、2015 年度よりスコープ 2 が大きく減少しています。

GHG 排出量 (グローバル/日本：全事業所、営業車両 海外：全生産拠点) (単位：千トン)

年度	総排出量	スコープ 1 (直接排出)			スコープ 2 (間接排出) 排出量	再生可能エネルギー由来の電力使用による GHG 相当
		排出量	(内訳)			
			エネルギー起源	その他 GHG		
2005	234	108	101	7	126	0
2012	193	79	79	0	114	10
2013	203	82	82	0	121	10
2014	210	75	75	0	134	9
2015	185	72	72	0	112	22
2016	179	70	70	0	109	17

GHG 排出量 (日本：全事業所、営業車両) (単位：千トン)

年度	総排出量	スコープ 1 (直接排出)			スコープ 2 (間接排出) 排出量	再生可能エネルギー由来の電力使用による GHG 相当
		排出量	(内訳)			
			エネルギー起源	その他 GHG		
2005	177	92	85	7	84	0
2012	157	67	67	0	89	0
2013	168	71	71	0	97	0
2014	173	64	64	0	110	0
2015	170	61	61	0	109	0
2016	168	62	62	0	106	0

その他 GHG：高岡工場、高萩事業所の焼却炉による廃液焼却に由来する非エネルギー起源の CO₂ が該当します。

GHG 排出量 (海外：全生産拠点) (単位：千トン)

年度	総排出量	スコープ 1 (直接排出)			スコープ 2 (間接排出) 排出量	再生可能エネルギー由来の電力使用による GHG 相当
		排出量	(内訳)			
			エネルギー起源	その他 GHG		
2005	57	16	16	0	42	0
2012	36	12	12	0	24	10
2013	35	11	11	0	24	10
2014	36	11	11	0	25	9
2015	14	11	11	0	3	22
2016	11	8	8	0	3	17

再生可能な電力購入：

ノーマン工場で購入する風力発電由来、メッペル工場で購入する水力発電由来、ダブリン工場およびケリー工場で購入する再生可能エネルギー由来の電力が該当します。

7.3. 環境行動計画の対象外の施設による温室効果ガスの排出

現在の環境行動計画の対象は、日本の全ての施設、営業車両と海外の生産拠点のみですが、その他の対象外の施設についてもエネルギー使用実績の把握に努めています。

これらの施設および営業車両の利用に伴う GHG 排出量を含めると、2016 度のグローバルでの GHG 排出量は 216 千トンとなり、現在の環境行動計画の把握率は 82.6% (178 千トン/216 千トン) です。今後、これらの施設の環境負荷の大きさに応じて、新たな目標設定などを検討していきます。

海外の主要なオフィスビル・研究施設のエネルギー使用量及び GHG 排出量

環境行動計画対象外の主要拠点	エネルギー使用量 (GJ)		GHG 排出量 (トン)	
	電気	都市ガス等	Scope 1	Scope 2
アステラス US LLC	95,018	1,009	50	4,632
アステラス ファーマ ヨーロッパ Ltd.	17,800	6,718	334	737
アステラス ファーマ ヨーロッパ B.V.	34,584	7,876	392	1,641
アジェンシス Inc.	104,705	35,839	1,784	2,415
アステラス リサーチ インスティテュート オブ アメリカ LLC	6,833	0	0	333
合計	258,940	51,442	2,561	9,758

海外の販売拠点ビルのエネルギー使用量及び GHG 排出量

環境行動計画対象外の主要拠点	エネルギー使用量 (GJ)		GHG 排出量 (トン)	
	電気	都市ガス	Scope 1	Scope 2
米州	5,740	0	0	137
EMEA *	29,564	3,586	178	1,167
アジア・オセアニア	12,271	52	3	776
合計	47,575	3,638	181	2,079

* EMEA：欧州 (NIS 諸国を含む)、中東、アフリカ

地域別の営業車両台数、燃料使用量及び GHG 排出量

地域	燃料別車両台数 (台)			燃料別使用量 (kL)			GHG 排出量 (トン)
	ガソリン車	ディーゼル車	フレックス車 **	ガソリン	軽油	バイオエタノール	
米州	1,189	32	125	4,507	99	379	10,782
EMEA *	912	1,423	0	1,573	3,148	0	11,772
合計	2,101	1,455	125	6,079	3,247	379	22,555

* EMEA：欧州 (NIS 諸国を含む)、中東、アフリカ

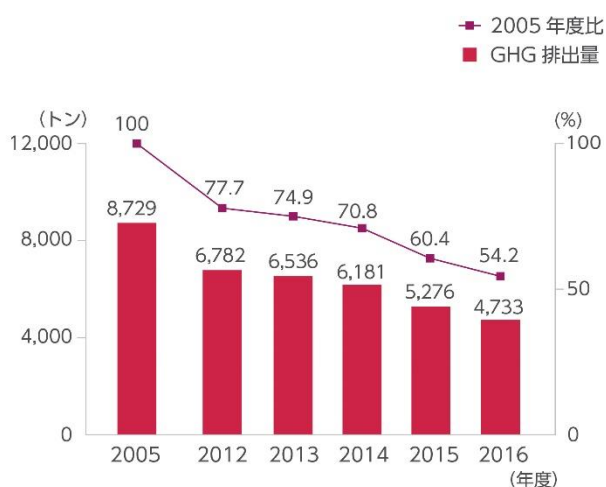
** ガソリンにメタノールやエタノールなどの燃料が混合しても走行できる車両。フレックス車はブラジル版社およびアステラス US で利用。燃料はブラジルではバイオエタノール 100%、アメリカでは E85 規格、それぞれの GHG 排出係数はゼロおよび 0.348t-CO₂/kL とする。

7.4. 営業活動、オフィスによる温室効果ガス排出量の削減

アステラスは、2008年度から営業用車両の利用に伴うGHG排出量の削減に取り組んでおり、2015年度を最終年度とする環境行動計画（2005年度比で30%以上削減）を達成しています。2016年度からは数値目標は設定していないものの、取り組みを継続しています。

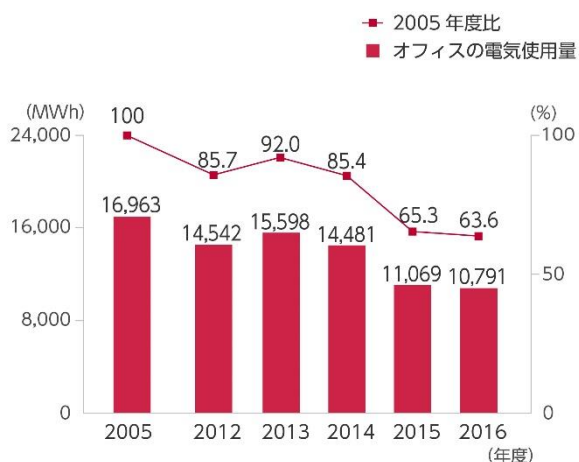
2016年に営業用車両で使用されたガソリンによるGHG排出量は4,733トンとなり、2005年度と比べると45.8%の削減となっています。なお、2016年度末現在、営業用車両2,176台のうち1,676台（77.0%）がハイブリッド車となっています。

営業車両からのGHG排出量（日本）

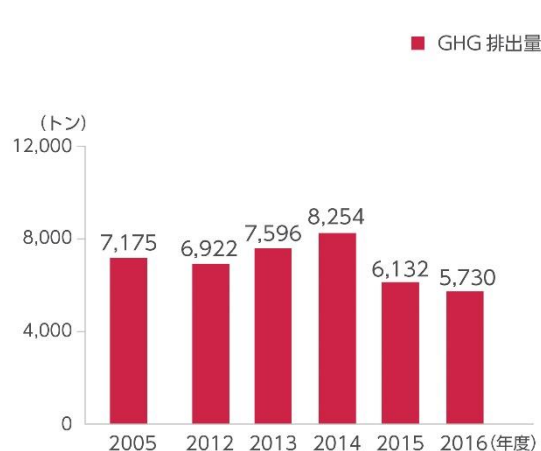


日本のオフィスの電気使用に伴うGHG排出量は、本社のほか全国の支店・営業所などを含め5,730トンでした。

オフィスの電気使用量（日本）



オフィスの電気使用によるGHG排出量（日本）

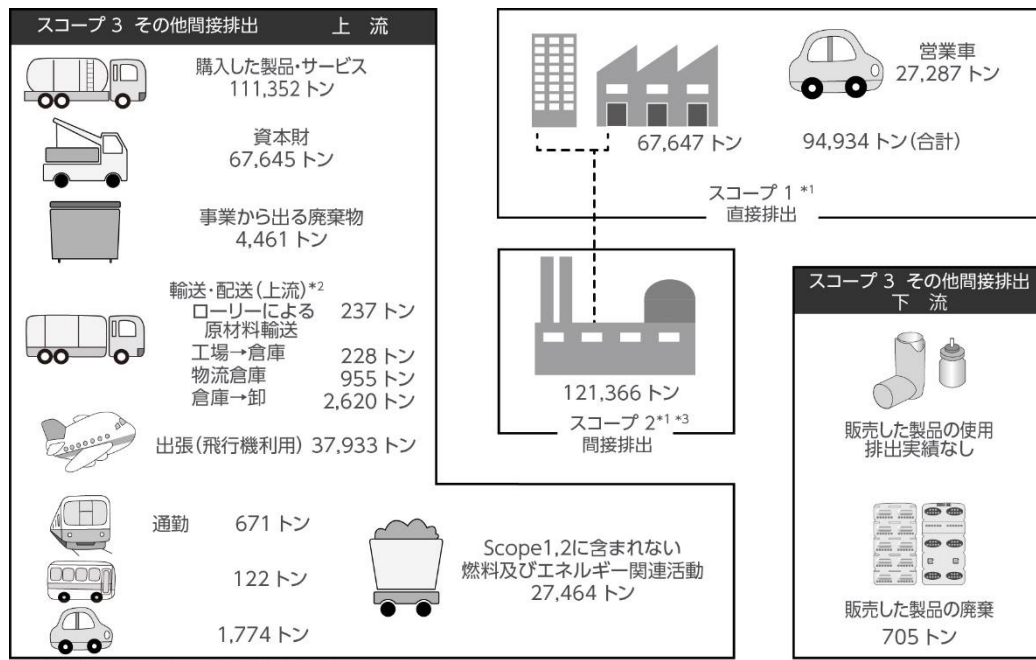


7.5. サプライチェーンにおける温室効果ガス排出量の把握

気候変動対策に関する環境行動計画は、自社の事業所で排出する GHG および他者から供給された電気や熱の使用に伴うエネルギー起源の CO₂ を対象としています。

一方、近年は自社の排出量だけでなく、原材料の購入や製品の流通、従業員の移動、廃棄物処理などサプライチェーンにおける GHG 排出量についても把握・公表することが重要視されており、そのための算定基準が GHG プロトコルや ISO、環境省などで検討・策定されています。

このような社会的な背景を認識し、その対応として 2011 年度から日本の従業員の通勤や海外出張時の交通機関の利用、製品や廃棄物の輸送に伴う GHG 排出量の把握を開始して以降、把握対象を拡大する努力を継続しています。



*1 グローバル (日本：全事業拠点、営業車両
海外：全生産拠点、営業車両、主要なオフィスビル、研究施設、販売拠点ビル)
*2 製品輸送はすべて外部事業者へ委託しています
*3 排出量は実排出量です

GHG 排出量 (Scope 3) の算定の根拠

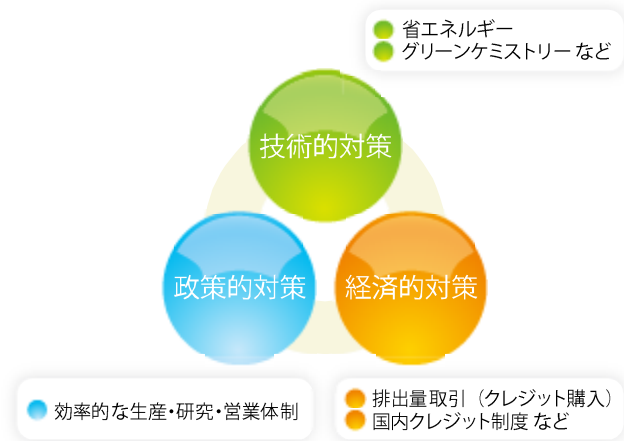
Scope3 カテゴリ分類	GHG 排出量算定の根拠
1 購入した製品・サービス	購入金額 (百万円)
2 資本財	設備投資額 (百万円)
3 スcope 1,2 に含まれない燃料及びエネルギー関連活動	種別エネルギー使用量 (GJ)
4 輸送、配送 (上流)	
ローリー車で輸送される原材料	燃料使用量 (kL)
工場 → 物流倉庫	燃料使用量 (kL)
物流倉庫	エネルギー使用量 (MWh)
物流倉庫 → 卸	燃料使用量 (kL)
5 事業から出る廃棄物	輸送重量・距離 (トン・キロ)
6 出張 (飛行機の利用)	移動距離 (千人・km)
7 雇用者の通勤	移動距離 (千人・km)
11 販売した製品の使用	出荷量 (出荷本数×HFC含有量/本) (トン-HFC)
12 販売した製品の廃棄	容器包装の重量 (紙, ガラス, プラスチック) (トン)

7.6. 気候変動対策の推進体制と取り組み

アステラスでは、従来から取り組んでいる事業所主体の省エネルギー対策のみでは今後企業に求められる GHG 排出削減の水準を達成することは困難であることから、2009 年度に経営トップが主催する CSR 委員会の専門部会として「地球温暖化対策会議」を設置しました。

地球温暖化対策会議では、グループを横断した戦略を立案し、地球温暖化に対するアステラスの中・長期的な数値目標達成に向けた対策を進めてきました。また、省エネルギー対策などの技術的な手段以外にも、効率的な生産体制・研究体制の検討などの政策的な手段や、排出量取引やクレジット制度などの経済的な手段の活用についても検討課題としてきました。

2014 年度からは、気候変動対策も含め、さまざまな環境課題への対応をよりグローバルに展開するため、CSR 委員会の専門部会として「グローバル環境安全分科会」を設置しました。



気候変動対策投資計画

2016 年度は、事業所の省エネルギー対策とは別に、グローバル環境安全分科会の施策として、バイオマスボイラーの導入検討や運転管理効率化など約 1.1 億円程度の投資を計画し、実際に 0.68 億円の投資を行い、GHG 削減効果として 367 トンとなりました。

バイオマスボイラーの導入については、費用対効果などの課題があるものの、継続検討を行うこととしています。

経団連「低炭素社会実行計画」への参画

アステラスは、経団連の要請に基づいて日本製薬団体連合会（日薬連）が策定した「低炭素社会実行計画 *」に参加しています。

- * 2020 年度の製薬企業の二酸化炭素排出量を、2005 年度排出量を基準に 23%削減する

7.7. 温室効果ガス排出削減に向けたさまざまな取り組み

GHG 排出削減に向けて、生産部門や研究部門、オフィス部門でさまざまな取り組みを行っています。

GHG 排出量を削減するためには、高効率機器の導入や燃料転換などにより大きな効果が期待できます。一方、日々の活動のなかでの工夫や社員全員の参加による省エネルギー活動も大切な取り組みであり、各事業所ではこれらの設備的な施策と省エネルギー活動を両輪とした取り組みを進めています。

燃料転換

ボイラー等に使用する重油や都市ガス、LPG（液化石油ガス）は、同じ熱量を得るために発生する GHG 排出量が異なります。このため、発生する GHG がより少ない燃料に変えることが気候変動対策につながります。

アステラスでは、ボイラーの燃料を重油や灯油から燃焼時に発生する GHG が少ない都市ガスや LPG、LNG（液化天然ガス）へ積極的に転換しており、2011 年度までに研究拠点や生産拠点のボイラーの燃料転換を完了しました。GHG 排出削減のほか、大気汚染物質である SOx の削減にも貢献しています。

ヒートポンプの導入

空気中の熱を利用するヒートポンプは、エネルギー利用を効率化するために有効な技術です。このため、アステラスでは、空調設備の更新や新設のタイミングでヒートポンプ技術を積極的に導入しています。

エネルギー監視システムの導入

エネルギーの使用状況を細かく把握することは、直接的にはエネルギー削減の効果はありませんが、「見える化」することにより無駄を省き、新たな施策立案に役立ちます。

このため、各事業所でエネルギー監視システムの導入を行っています。

再生可能エネルギーの利用

太陽光や風力などの再生可能エネルギーを直接利用することは、気候変動対策の最も有効な方法であり、導入可能な技術を積極的に取り入れていきたいと考えています。

アイルランドのケリー工場では、風力発電施設（最大出力 800 kW）と木質バイオマスボイラー（最大出力 1.8 MW）が 2012 年 3 月から稼働をはじめました。2016 年度は、風力発電施設により 1,607 MWh の発電を行い、全量を事業所で使用しました。また、木質バイオマスボイラーではウッドチップにより 34,984 GJ の熱量を使用しました。これらにより 3,093 トンの GHG 排出量の削減になります。

日本では、つくば研究センターに太陽光発電システムを導入しており、2016 年度は合計 47 MWh の発電を行い、全量を事業所で使用しました。GHG 排出量として 25 トンの削減になります。

海外工場では、風力や水力などの再生可能エネルギーにより発電された電力を指定して購入する取り組みが行われており、2016 年度の購入電力のうちノーマン工場では 12,237MWh、メッペル工場では 12,603MWh、ダブリン工場では 6,200MWh、ケリー工場では 6,815MWh が再生可能エネルギー由来の電気でした。また、焼津事業所の一部、ノースブルック（アメリカ）、ライデン（オランダ）では地中熱利用が行われています。地中熱エネルギーの定量化が可能なライデンでは 1,236GJ を利用し、GHG 排出量として 146 トンの削減になりました。

7.8. エネルギー使用量の状況

2016年度のエネルギー使用量は、グローバルで3,801 TJであり前年より2.9%（115 TJ）減少しました。日本は3,196 TJであり前年より1.5%（47 TJ）増加しました。海外は605 TJであり前年より21.2%（163 TJ）減少しました。

日本では、エネルギーに占める電気の割合が徐々に増加しており、2005年度の57.9%から2016年度は62.1%になりました。自然エネルギーの利用は、つくば研究センターの太陽光発電による発電量は169GJ（47MWh）であり、全量を事業所活動に使用しました。なお、コジェネレーション・システムによる発電量は7,976MWhでしたが、電気使用量には算入せず燃料である都市ガスの使用量をエネルギー使用量としています。

海外では、ケリー工場のウッドチップボイラーにより35TJの熱量を利用し、風力発電による発電量は6TJ（1,607MWh）でした。これら2つの自然エネルギーの利用量は、前年より2TJ減少しました。海外工場では、風力や水力などの再生可能エネルギーにより発電された電力を指定して購入する取り組みが行われており、2016年度の購入電力のうちノーマン工場では12,237MWh、メッペル工場では12,603MWh、ダブリン工場では6,200MWh、ケリー工場では6,815MWhが再生可能エネルギー由来の電気でした。エネルギーに占める電気の割合は、2005年度の64.9%に対し2016年度は66.5%になりました。

エネルギー種類別使用量（グローバル/日本：全事業拠点、営業車両 海外：全生産拠点） 単位：TJ

年度	合計	液体燃料		気体燃料		購入熱	購入電力		自然エネルギー			
		A重油	軽油等	都市ガス	LPG LNG		総量	再生可能由来分	総量	風力	ウッドチップ	太陽光
2005	4,447	350	228	942	226	55	2,648	0	0	0	0	0
2012	3,950	2	112	1,178	240	22	2,359	203	38	5	32	0.3
2013	4,127	1	103	1,230	259	21	2,472	196	42	6	35	0.3
2014	3,923	0	96	1,118	241	21	2,403	195	43	6	37	0.3
2015	3,917	0	83	1,083	239	26	2,443	463	43	7	36	0.3
2016	3,801	0	76	1,036	241	27	2,380	377	41	6	35	0.2

備考) 再生可能な電力の購入： ノーマン工場で購入する風力発電由来、メッペル工場で購入する水力発電由来、ダブリン工場およびケリー工場で購入する再生可能エネルギー由来の電力が該当します。

エネルギー種類別使用量（日本：全事業拠点、営業車両） 単位：TJ

年度	合計	液体燃料		気体燃料		購入熱	購入電力		自然エネルギー			
		A重油	軽油等	都市ガス	LPG LNG		総量	再生可能由来分	総量	風力	ウッドチップ	太陽光
2005	3,425	350	225	639	226	2	1,984	0	0	0	0	0
2012	3,170	2	104	951	240	2	1,870	0	0.3	0	0	0.3
2013	3,358	1	99	1,011	259	2	1,985	0	0.3	0	0	0.3
2014	3,149	0	93	898	241	3	1,913	0	0.3	0	0	0.3
2015	3,149	0	80	859	239	8	1,962	0	0.3	0	0	0.3
2016	3,196	0	72	892	241	8	1,983	0	0.2	0	0	0.2

エネルギー種類別使用量（海外：全生産拠点） 単位：TJ

年度	合計	液体燃料		気体燃料		購入熱	購入電力		自然エネルギー			
		A重油	軽油等	都市ガス	LPG LNG		総量	再生可能由来分	総量	風力	ウッドチップ	太陽光
2005	1,022	0	3	303	0.0	52	663	0	0	0	0	0
2012	781	0	7	227	0.1	20	489	203	37	5	32	0
2013	769	0	4	218	0.2	18	486	196	41	6	35	0
2014	775	0	3	221	0.1	18	490	195	43	6	37	0
2015	768	0	2	223	0.3	18	481	463	43	7	36	0
2016	605	0	4	144	0.3	19	397	377	41	6	35	0

8. 生物多様性への取り組み

アステラスでは、生物多様性の重要性にいち早く着目し、積極的に取り組んできました。

自然の恵みを受けて行う当社の事業にとって、生物多様性の保全は重要な問題です。生物多様性への取り組みを通じて、アステラスは明日の自然環境に貢献していきます。

8.1. 生物多様性に対する基本的な考え方

アステラスは、生物の多様なつながりがもたらす恩恵に感謝し、すべての事業領域で事業活動が生態系に及ぼす影響を把握してその低減に努めることにより、生物多様性の維持・保全に積極的に貢献します。また、生物多様性が維持・保全され、生態系からの恵みを持続可能な状態で利用できる自然と共生した社会づくりに貢献します。

- ◆ 気候変動対策、環境汚染対策、資源循環などの取り組みを進め、生物多様性に与える総合的な環境負荷の低減に努めます。
- ◆ 環境負荷の低減、資源消費量の最小化など、生態系に及ぼす影響を可能な限り低減するための技術開発に努めます。
- ◆ 遺伝資源の利用にあたっては、国際的なルールや原産国のルールと整合した適切な取り扱いを検討し進めます。
- ◆ 生物多様性への取り組みをさらに広げ、自然と共生した持続可能な社会づくりを目指して、国、地域、国境を越えた関係者との連携、社会とのコミュニケーションに努めます。
- ◆ 健全な生態系がもたらす恵みに感謝するとともに、企業活動と生物多様性の調和の大切さを常に考え行動できる企業風土の醸成に努めます。



8.2. 生物多様性指数

生物多様性の劣化をもたらす危機について、「生物多様性国家戦略 2010」では、「人間活動や開発による危機」、「里地・里山など人間活動の縮小による危機」、「人間により持ち込まれたものによる危機」および「地球温暖化の危機」を挙げています。

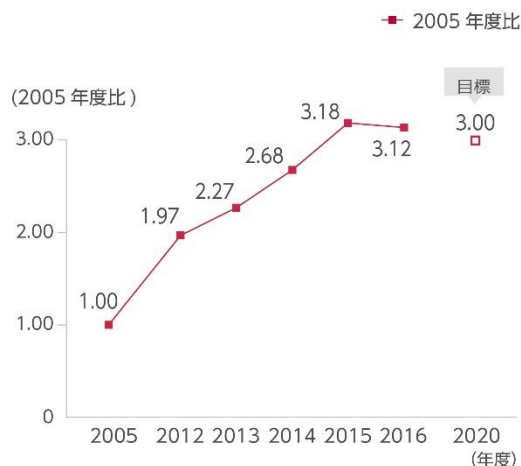
このうち「里地・里山など人間活動の縮小による危機」については、アステラスの企業活動を通じた直接の関与が困難であることから、これを除く3つの危機に示された因子を、環境汚染、資源消費、気候変動に改めて分類し、アステラスの生物多様性への影響を評価する指標としています。

アステラスの環境行動計画（生物多様性）

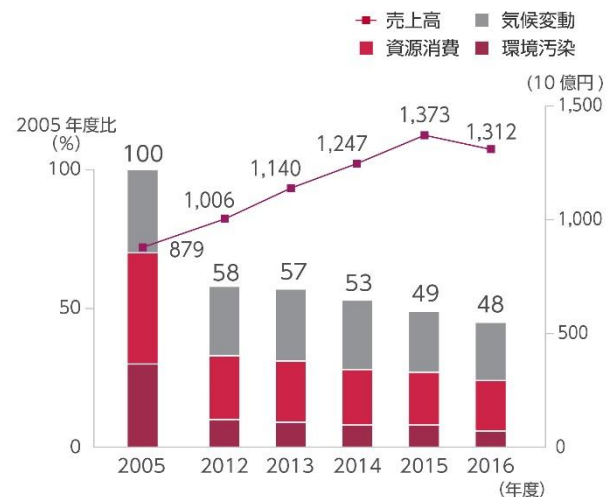
生物多様性指数を 2020 年度までに、2005 年度の 3 倍に向上させる（グローバル）

2016 年度の生物多様性指数は、2005 年度の 3.12 倍となり目標を達成しました。GHG 排出量の減少をはじめとして、環境汚染、資源消費などの負荷指数が減少しましたが、グループ全体の売上高が減少したことにより、生物多様性指数が前期より 0.06 ポイント低下しました。行動計画の見直し後間もないため、目標値の変更は行わず活動を継続することとしました。

生物多様性指数の推移



生物多様性負荷指数と売上高の推移



注) 生物多様性指数の計算に連結売上高を使用していますが、2013 年度実績より国際財務報告基準 (IFRS) に準拠した連結売上高に基づいて算出しています。

(生物多様性指数の計算方法)

項目ごとの環境負荷量の基準年度との相対値に指標ウェイトを乗じた値を「生物多様性負荷指数」とし、すべての項目の生物多様性負荷指数の合計値で評価年度連結売上高を除いた値を「生物多様性指数」とする。この指数を基準年度と比較することで改善の程度を把握する。

$$\text{生物多様性指数} = \frac{\text{評価年度連結売上高}}{\sum [\frac{\text{評価年度負荷量}}{\text{基準年度負荷量}} \times \text{ウェイト}]}$$

大分類	指標	ウェイト(%)
環境汚染	NOx, SOx 排出量	10
	化学物質排出量	10
	BOD 排出量	10
	(小計)	(30)
資源消費	水使用量 (グローバル)	20
	生物起源の原材料使用量	10
	廃棄物最終処分量	10
	(小計)	(40)
気候変動	温室効果ガス排出量 (グローバル)	30
	(小計)	(30)
合計		100

8.3. 社会貢献を通じた生物多様性への取り組み

生物多様性の劣化をもたらす危機のうち、アステラスの企業活動を通じた直接の関与が困難である「里地・里山など人間活動の縮小による危機」について、社外の団体などと協力して社会貢献を通じた取り組みを行いたいと考えています。

2016年度は、5回目の開催となる筑波山の植樹を行いました。

アステラスの社員、及びその家族ボランティアなど、延べ100名以上が参加し、筑波山に約600苗の植樹を行いました。今回植樹した約600苗の中には、社員がつくば研究センターの敷地で採取したどんぐりから育てた約100苗も含まれています。



9. 資源循環に向けた取り組み

気候変動や生物多様性の問題の解決のためには、これまでの経済発展のスタイルを変え、社会全体が資源投入量を抑えつつ社会や経済の持続可能性を追求していく必要があります。

アステラスにとっても、持続可能な資源の利用は事業活動を継続する上での必須要件であり、循環型社会の構築に向けて積極的に参画していく必要があると認識し、循環型社会に資する取り組みとして、水資源の有効な利用、廃棄物の循環利用（再使用、再生利用、熱回収）を進めています。

9.1. 水資源の有効な利用

アステラスの環境行動計画（省資源対策）

- 水資源生産性を 2020 年度末までに、2005 年度実績の 2.5 倍程度に向上する

対象：国内外の研究、生産サイト

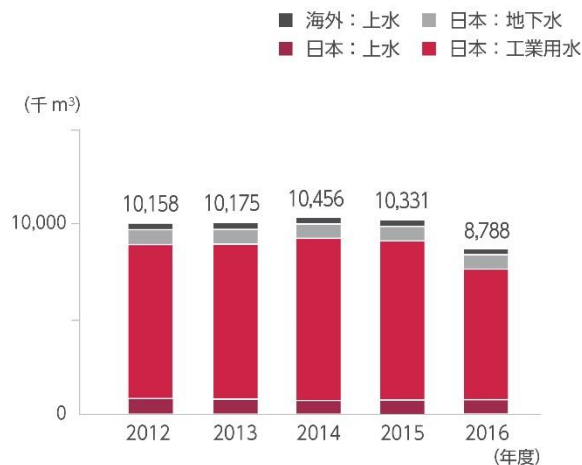
指標：売上高（十億円）／水資源投入量（千 m³）

現在、グローバルでの活動において枯渇が懸念される地域での水利用はありませんが、将来、気候変動などによる環境変化により、水が不足する可能性もあることから、できるだけ水への依存の度を小さくしておくことが、事業継続にも有利であると考えています。また、水資源の有効利用は、生物多様性に与える影響の指標のひとつでもあることから、アステラスは水の使用量削減に取り組んでいます。

2016 年度からは、水資源と経済活動との関連を「水資源生産性」として設定し、その改善に向けた取り組みを行っていきます。2016 年度の水資源生産性は、基準年度（2005 年度）の 2.89 倍の向上となりました。

水使用量（グローバル）

（日本：全事業拠点 海外：全生産・研究拠点）



9.2. 廃棄物管理

アステラスの環境行動計画（廃棄物管理）

廃棄物発生量原単位を 2020 年度末までに、2005 年度実績の 20%程度に改善する

対象：国内外の研究、生産サイト

指標：廃棄物発生量（トン）／売上高（十億円）

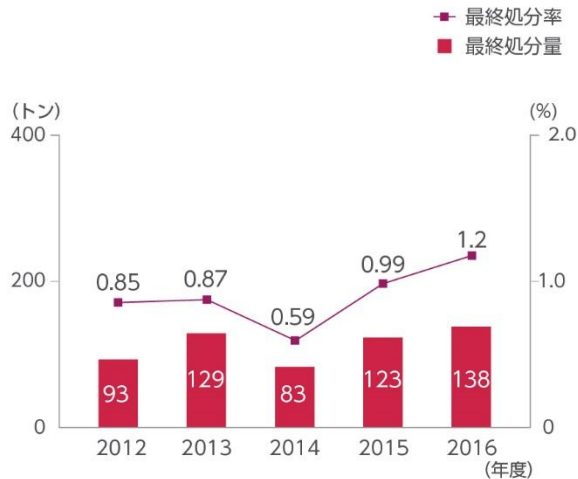
アステラスでは、廃棄物の最終処分量を限りなくゼロに近づける取り組みを行うことが、リサイクルやリユースを促進し、廃棄物の循環利用を促すことにつながると考え、日本の事業所で最終処分量を排出量に対して 2%未満に抑制する目標を達成してきました。2016 年度からは、最終処分量の削減に向けた取り組みを継続することに加え、新たに廃棄物発生量原単位の改善に向けた取り組みを行っています。

また、研究所や工場で発生する、危険有害な廃棄物による環境汚染や廃棄物の不法投棄を防止することも廃棄物管理では重要です。これらを防止するために適切な処分方法を検討するとともに、委託先での処理が適切に行われていることを定期的な現地調査により確認しています。

2016 年度の廃棄物発生量は 13,810 トンであり、廃棄物発生量原単位は 10.5 トン/十億円となり基準年度の 21%に改善しています。

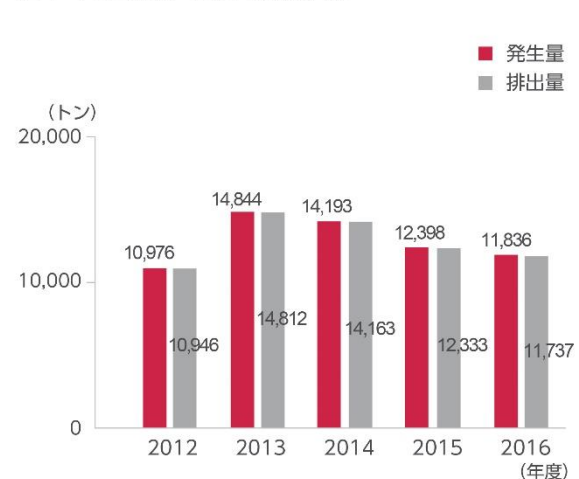
最終処分率と最終処分量の推移

(日本：全事業拠点 (支店営業所除く))



発生量と排出量の推移

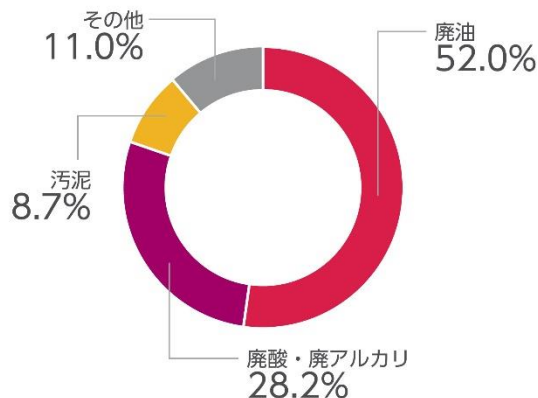
(日本：全事業拠点 (支店営業所除く))



備考：2014 年度の発生量と排出量のデータを見直しています。

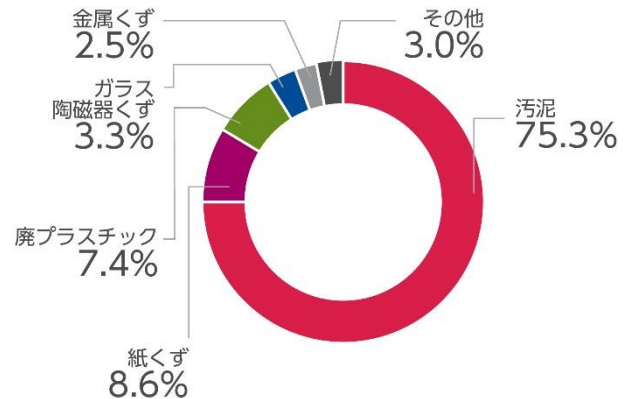
排出量の内訳

(日本：全事業拠点 (支店営業所除く))

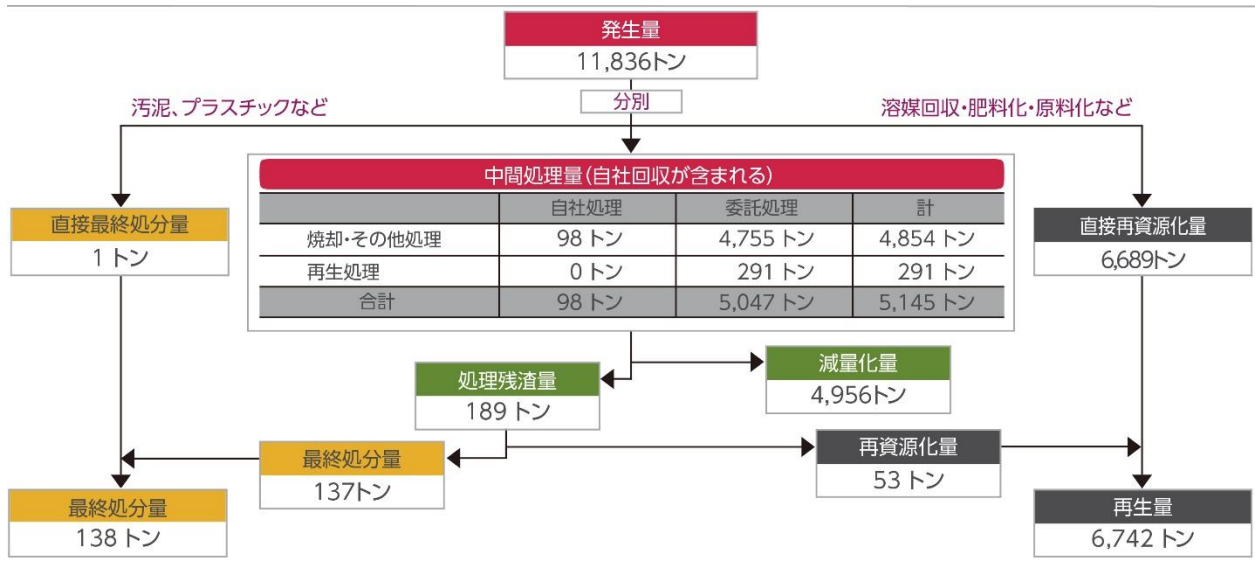


最終処分量の内訳

(日本：全事業拠点 (支店営業所除く))



廃棄物の処理フロー



9.3. ポリ塩化ビフェニル (PCB) 廃棄物の保管状況

アステラスで保管している PCB 含有機器などの無害化処理を計画的に行っています。

2016 年度は、高岡工場に保管されていた低濃度小型機器を処分しました。その他、各事業所で保管されているものはすべて搬入荷姿登録を完了しました。

分類	荷姿	重量 (kg)
保管	ドラム缶	11,096
	ペール缶	37
	ガラス容器	0.3
	機器	26
	金属トレイ	11

10. 汚染予防に向けた取り組み

環境への取り組みのなかで、地域環境汚染予防の取り組みは、地球規模の環境問題と並んで重要な課題です。近年、水質汚染事故による被害拡大の防止措置の強化などの法規制も強化されています。

一方、国際社会においては、化学物質の生産や使用が人の健康や環境に及ぼす悪影響を2020年までに最小化することが合意され、各国で化学物質管理に関する取り組みが進められています。

アステラスでは、大気・水質における主要な環境管理項目について、法規制や協定値よりも厳しい自主管理値を設定し、汚染物質の排出抑制に努めるとともに、化学物質の大気排出量の自主的な削減活動を推進しています。

10.1. 大気汚染

アステラスは、生産や研究で使用する溶媒類に起因するVOC排出量の削減に自主的な数値目標を設定し、2015年度を最終年度とする環境行動計画（2006年度比で25%以上削減）を達成しています。2016年度以降は、数値目標の設定は行いませんが、削減努力を継続していくこととしています。

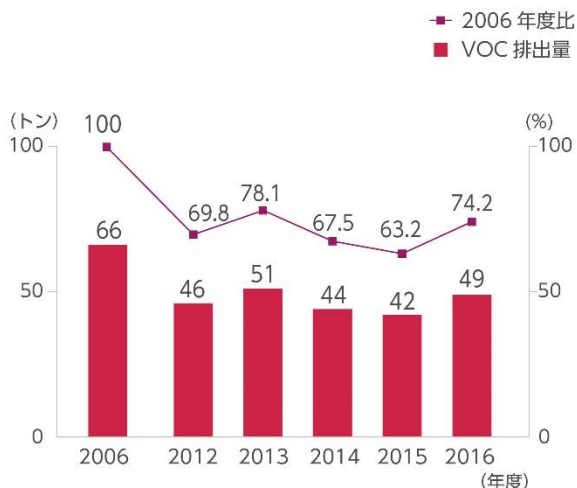
2016年度のVOCの大気排出量は49トンとなり、前年度より7トン増加しました。2006年度と比較すると17トン（25.8%）の減少となります。また、大気排出量の削減とともに、化学物質による環境汚染、労働災害、健康被害を未然に防止する手段として、リスクの高い化学物質を使用しない製造方法の開発など、社員や地域社会、さらには地球環境への影響を可能な限り少なくする努力を継続します。

硫黄酸化物（SOx）や窒素酸化物（NOx）の大気排出量の削減のために、重油などの液体燃料から都市ガスなどへの燃料転換や焼却炉の廃止を完了しています。また、都市ガスを使用するボイラーについても、低NOx型ボイラーへの切り替えを進めています。

このため、SOx排出量はゼロであり、NOx排出量は前年度より4トン増加し、29トンとなりました。

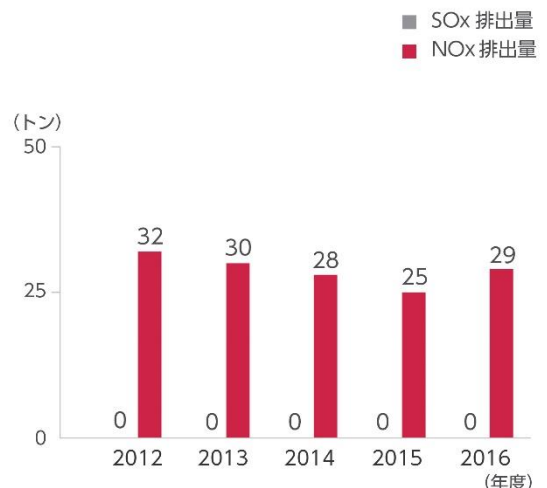
VOC 排出量

（日本：工場、研究施設）



大気汚染物質

（日本：全事業拠点（支店営業所除く））

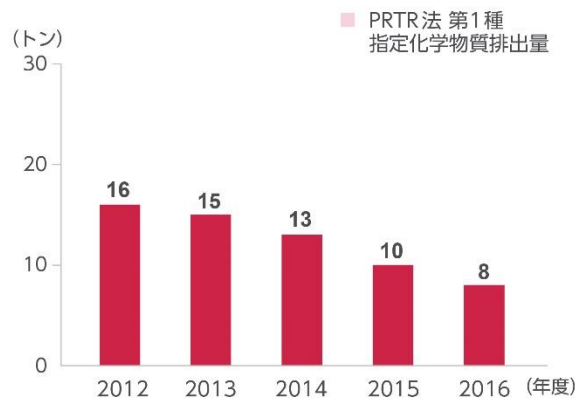


10.2.PRTR* 調査対象物質排出量

PRTR 法では、人への有害性があり、環境中に広く存在すると認められる物質が対象として指定されています。この法律は、自社の排出量や移動量の位置づけを確認し、自主的な化学物質管理活動の評価・改善に結びつけることが主な目的です。PRTR 法指定物質のうち 2016 年度における届出対象物質の移動・排出状況は下表のとおりでした。なお、2016 年度は、対象となる化学物質の環境への合計排出量は 8 トンとなりました。

PRTR 法 第1種指定化学物質排出量

(日本：工場および研究施設)



*PRTR 日本「特定化学物質の環境への排出量の把握等および管理の改善に関する法律 (PRTR 法)」による指定化学物質を指す。Pollutant Release and Transfer Register の略。

2016 年度の PRTR 法による届出対象物質の集計結果

(単位：トン)

物質名称	製造量 使用量	排出量			移動量	
		大気	水域	土壌	廃棄物	下水道
アセトニトリル	26.638	0.587	0.000	0.000	4.068	0.000
クロロホルム	20.805	3.745	0.000	0.000	17.060	0.000
ジクロロメタン (別名塩化メチレン)	31.912	2.260	0.000	0.000	0.043	0.000
N, N-ジメチルホルムアミド	11.728	0.004	0.001	0.000	4.376	0.000
トルエン	1.751	0.011	0.000	0.000	1.740	0.000
n-ヘキサン	5.843	1.052	0.000	0.000	4.792	0.000

10.3.水質汚濁

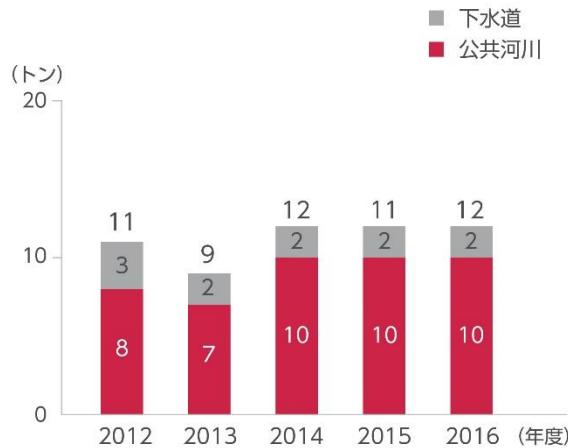
アステラスは、水環境への環境負荷の大きさをBOD 負荷量として把握し情報公開しています。

日本では、2016 年度のBOD 負荷量は12 トンであり、前年度より若干増加しました。海外では、2016 年度のBOD 負荷量は5 トン（メッペル工場を含みません）であり、前年度より減少しました。

製造工程から水環境中に排出された化学物質は生態系に悪影響を与える可能性があるため、環境中への排出量を可能な限り低減する手段を研究・開発の段階から検討しています。また、自社で創製する将来の医薬品候補物質については自然界での分解の容易性（生分解性）を評価するなど、医薬品が生態系に及ぼす影響を確認しています。なお、2016 年度は処理後の排水を河川放流している事業所を対象に生物応答を利用した排水管理手法による評価を行い、生態系に大きな影響を与える可能性が低いことを確認しています。

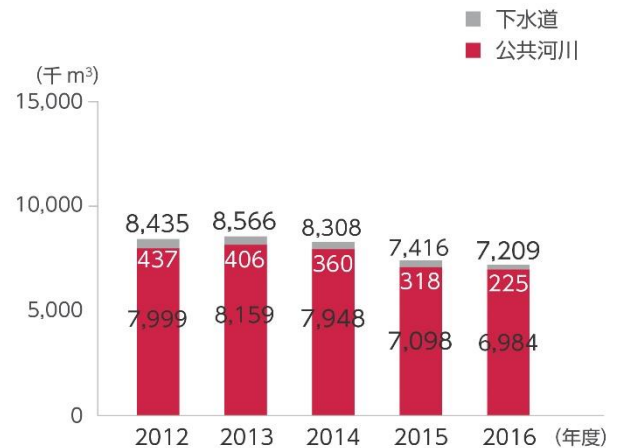
BOD 負荷量の推移（日本）

（日本：工場および研究施設）



排水量の推移（日本）

（日本：全事業拠点（支店営業所除く））



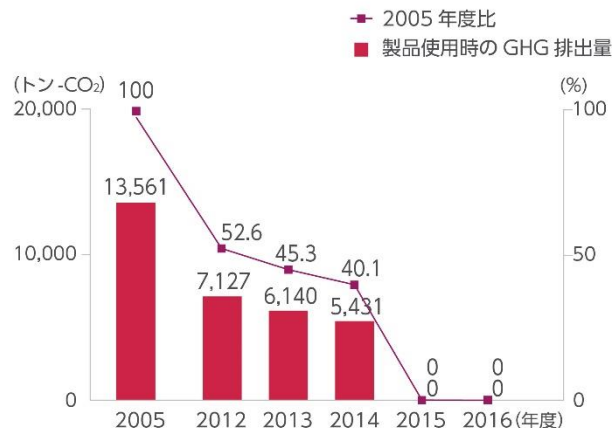
11. 製品が環境へ及ぼす影響と対応

11.1. 温室効果ガス

アステラスではハイドロフルオロカーボン (HFC) を充填剤に使用している製品が1品目ありましたが、該当製品は販売戦略により2015年3月末をもって販売中止となりましたので、2015年度以降の温室効果ガス排出を伴う製品はありません。

新たに開発した製品では吸入器具により微粉末の薬剤を容易に、定量的に吸入することができる技術を導入するなど、環境負荷の低減に配慮しています。

製品使用時の GHG 排出量

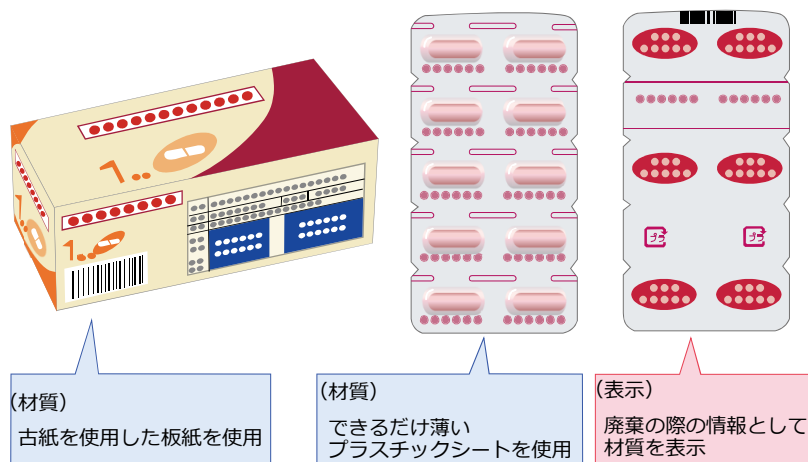


11.2. 容器包装リサイクルの取り組み

アステラスの製品は、医療機関を通じて患者さんに処方され、使用されたあとの包装材料が病院、薬局、一般家庭から廃棄されます。一般家庭からは主に錠剤やカプセルに使用される PTP 包装 (プラスチック) が廃棄されます。病院、薬局からは PTP 包装に加えて、ボトルやチューブなどのプラスチック類や金属、注射剤に使用されるガラス、個装ケースやダンボールなどの紙類が廃棄されます。

医薬品の包装には、製品の安定性の保持や医薬品医療機器等法で定められた事項の記載などの機能が必要ですが、アステラスではこれらに加えて環境に配慮した材質の選択や、廃棄の際にリサイクルを促す材質表示などの取り組みを行っています。

日本では、家庭から廃棄される容器包装のリサイクルを進めるため、製品の販売者が容器包装リサイクル法 (容器包装に関わる分別収集および再商品化の促進等に関する法律) に従い、廃棄物のリサイクル費用を負担しています。2016 年度に家庭から排出されるプラスチック、紙容器の合計量の見積りはおよそ 544 トンとなり、リサイクル費用の申込金額はおよそ 1,583 万円となりました。



12. 環境会計

アステラスでは、環境省の「環境会計ガイドライン」を参考にして日本の事業所を対象に、環境保全コスト（投資額、費用額）やそれに伴う効果を算出しています。

2016年度の環境保全コストは、投資額として1,134百万円、費用額（減価償却費を含む）として1,182百万円でした。公害防止に関する主な投資には、排水処理施設や埋設配水管の整備などがあります。地球環境保全に関する投資では、更新時期を迎えた小型還流ポイラーや冷凍機の最新機種への更新などがありました。環境保全に伴う経済効果は、省エネルギーによる費用削減、廃有機溶媒、廃金属などの売却や廃棄物処理費用削減による効果、また再生処理された有機溶媒の購入などにより、合計57百万円となりました。なお、2016年度に高濃度PCBの搬入荷姿登録を全て終了し、容器を含む重量を基に費用を算出しました。そのため、PCB処理に伴う引当金を増額したため約300百万円となりました。

環境関連投資および費用

（単位：百万円）

分類	環境保全コスト				
	投資額	費用額			
		費用額合計	費用額	減価償却費	
事業エリア内コスト	1,078	1,133	770	363	
公害防止	大気汚染防止	23	209	195	14
	水質汚濁防止	557	231	152	79
	土壌汚染防止	8	8	3	5
	騒音・悪臭・振動防止	0	3	3	1
	その他	0	6	3	3
	小計	588	457	355	102
地球環境保全	地球温暖化防止	170	241	44	197
	オゾン層破壊防止	161	7	7	0
	化学物質管理	0	70	67	3
	その他	0	36	0	36
	小計	330	354	118	236
資源循環	廃棄物有効利用	0	146	146	0
	節水	0	0	0	0
	廃棄物処理	159	150	126	23
	その他	0	26	24	1
	小計	159	322	297	25
上・下流コスト	0	53	53	0	
管理活動コスト	1	246	246	0	
研究開発コスト	55	83	71	12	
社会活動コスト	0	3	3	0	
環境損傷コスト	0	293	293	0	
合計	1,134	1,812	1,437	375	
環境損傷コストを除く環境保全コストの合計	1,134	1,519	1,144	375	

環境保全に伴う経済効果

取り組み	環境保全に伴う経済効果 *
省エネルギーによる費用削減など	25百万円
汚泥の乾燥、廃液の自社焼却による外部委託量の削減など	0百万円
溶媒の再利用による資源節約、燃料化による燃料削減など	37百万円
廃溶媒などの売却	5百万円
合計	67百万円

* 定量的に把握できたもののみ、算出しました。

環境関連投資および費用

(単位：百万円)

分類	2012年度		2013年度		2014年度		2015年度		2016年度	
	投資額	費用額	投資額	費用額	投資額	費用額	投資額	費用額	投資額	費用額
公害防止	177	687	225	489	146	303	313	324	588	457
地球環境保全	403	287	730	413	206	113	256	84	330	354
資源循環	6	344	0	432	8	462	64	431	159	322
上・下流コスト	0	67	0	65	0	53	0	53	0	53
管理活動コスト	18	364	0	331	28	295	0	283	1	246
研究開発コスト	13	37	7	36	0	63	24	22	55	83
社会活動コスト	0	3	0	2	0	6	0	5	0	3
環境損傷コスト	0	76	0	255	0	363	0	362	0	293
合計	616	1,865	963	2,023	387	1,657	657	1,565	1,134	1,812

13. パフォーマンスデータの算定方法

13.1. エネルギー使用量および温室効果ガスの算定方法

海外の事業所については、右表に示す CO₂ 排出係数以外は左表の係数を用いています。

種別	換算係数	
	単位発熱量	CO ₂ 排出量
電気	9.97 GJ/MWh	0.531 トン/MWh ^{*1}
A 重油	39.1 GJ/kL	2.71 トン/kL
灯油	36.7 GJ/kL	2.49 トン/kL
LPG	50.8 GJ/トン	3.00 トン/トン
LNG	54.6 GJ/トン	2.70 トン/トン
都市ガス	45.0 GJ/千 m ³ N	2.24 トン/千 m ³ N
軽油	37.7 GJ/kL	2.58 トン/kL
ガソリン	34.6 GJ/kL	2.32 トン/kL
熱	1.36 GJ/トン	0.057 トン/GJ

	電気 ^{*2}	蒸気
ノーマン工場	0.486 トン/MWh	-
ダブリン工場 ケリー工場	0.425 トン/MWh	-
メッペル工場	0.473 トン/MWh	-
瀋陽工場	0.681 トン/MWh	0.091 トン/GJ

*1 環境報告書の発行（6月）までに、電気事業低炭素社会協議会の最新の CO₂ 排出原単位が把握できないため、2016年度の CO₂ 排出量の算定には、2015年度のものを使用しています。

*2 国際エネルギー機関（IEA）が公表する国別係数。行動計画の評価に用いています。GHG 排出量算定に用いる係数の詳細は、「7. 気候変動対策」の「電気の使用に伴う CO₂ 排出係数について」を参照ください。

*3 再生可能エネルギー（太陽光、風力発電など）を用いて自ら発電した電力の使用に伴うエネルギー量は、1 kWh あたり 3.6 MJ で換算をしています。

13.2. スコープ 3 の算定方法

カテゴリ	算定方法	排出原単位等
1 購入した製品・サービス	原材料の購入金額×各原材料の排出原単位	対象: 日本の生産拠点 排出原単位: ・ 出典: 環境省 DB*[5] 産業連関表ベースの排出原単位 各原材料の金額ベースの排出原単位 (購入者価格ベース) 例: でんぷん 9.07 t-CO ₂ eq/百万円
2 資本財	設備投資額 (連結) ×資本財の価格当たり排出原単位	対象: グローバル 排出原単位: ・ 出典: 環境省 DB*[6] 資本財の価格当たり排出原単位<事務局> 医薬品 2.83 t-CO ₂ eq/百万円
3 スコープ 1, 2 に含まれない燃料及びエネルギー関連活動	購入した燃料・電力・熱等の使用量 ×エネルギー種別の使用量当たりの排出原単位	対象: グローバル 排出原単位: ・ 出典: 環境省 DB*[7] 電気・熱使用量当たりの排出原単位<事務局> 電力: 0.0354 t-CO ₂ /MWh 蒸気: 0.0139 t-CO ₂ /GJ ・ 出典: 「カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム、基本データベース Ver. 1.01」 A 重油: 0.214 t-CO ₂ /kl LPG: 0.537 t-CO ₂ /ton 灯油: 0.121 t-CO ₂ /kl LNG: 0.554 t-CO ₂ /ton 軽油: 0.152 t-CO ₂ /kl 都市ガス: 0.484 t-CO ₂ /千 Nm ³ ガソリン: 0.343 t-CO ₂ /kl
4 輸送、配送 (上流)	輸送時の CO ₂ 排出量: 省エネ法で定める荷主による貨物輸送に係るエネルギー起源 CO ₂ 排出量の算定方法 物流倉庫での CO ₂ 排出量: 電気使用量×排出原単位	対象: 日本での輸送 輸送時の排出原単位: ・ 出典: 「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver4.0)」 電気の排出原単位: ・ 電気事業低炭素社会協議会の 2015 年度使用端排出原単位 0.531 t-CO ₂ /MWh
5 事業から出る廃棄物	産業廃棄物輸送時の CO ₂ 排出量: 省エネ法で定める荷主による貨物輸送に係るエネルギー起源 CO ₂ 排出量の算定方法 産業廃棄物処理時の CO ₂ 排出量: 産業廃棄物の再資源化量、焼却処理量、直接埋め立て処理量×廃棄物種類・処理方法別排出原単位	対象: 日本の生産拠点 産業廃棄物輸送時の排出原単位: ・ 出典: 「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver4.0)」 産業廃棄物輸送時の排出原単位: ・ 出典: 環境省 DB*[8] 廃棄物種類別排出原単位<事務局> (廃棄物輸送段階除く) 例: 汚泥 (焼却) 0.1731 t-CO ₂ /t
6 出張	飛行機を利用した人数×1 フライトごとの空港間の距離×排出原単位	対象: グローバル (アジア (中国を除く)・オセアニア地域以外のすべての航空機利用実績) 空港間の飛行距離: 地球表面上の 2 点間を直線で飛行したとして仮定 排出原単位: ・ 出典: Defra (The Department for Environment, Food and Rural Affairs、英国) が公表している算定シート 搭乗クラス、距離別の排出原単位 例: エコノミークラス、国内線 0.14735 kg-CO ₂ /人・km
7 雇用者の通勤	鉄道: 鉄道通勤の人数 × 距離 × 排出原単位 バス: バス通勤の人数 × 距離 × 排出原単位 自動車: 自動車通勤の人数 × 距離 × 排出原単位	対象: 日本 鉄道・バスの排出原単位: ・ 出典: 環境省 DB*[10] 旅客人キロ当たり排出原単位<事務局> 鉄道: 0.0236 kg-CO ₂ /人・km バス: 0.0836 kg-CO ₂ /人・km 自動車の排出原単位: 自動車: 自家用車通勤費の社内基準 出典: 国土交通省「自動車燃料消費量統計年報 平成 27 年度分」 自動車 (自家用) のガソリンの燃料消費率 (11.6 km/L) ・ 通勤日数は年間 238 日
11 販売した製品の使用	喘息吸入治療剤に充填されている HFC 量×GWP	対象: 日本 販売された喘息吸入治療剤 (HFC 仕様製品) を対象
12 販売した製品の廃棄	容器包装リサイクル法による申込み時の利用量×廃棄物種類別排出原単位	対象: 日本 排出原単位: ・ 出典: 環境省 DB*[9] 廃棄物種類別排出原単位<事務局> (廃棄物輸送段階含む) 例: 廃プラスチック 0.8214 t-CO ₂ eq/ton

* 環境省 DB: 環境省「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出等の算定のための排出原単位データベース (ver.2.4) (2017 年 3 月)

14. 会社概要

名称	アステラス製薬株式会社	売上高	1,311,665 百万円 (連結、2017 年 3 月期)
本社	東京都中央区日本橋本町 2-5-1	社員数	17,202 人 (2017 年 3 月 31 日現在、連結ベース)
資本金	103,001 百万円 (2016 年 3 月 31 日現在)	所属団体等	日本経済団体連合会 日本製薬団体連合会 日本製薬工業協会 など
代表者	畑中 好彦 (代表取締役社長)		
設立	1923 年		

■ 環境情報の報告対象

1. 行動計画の対象

会社名	事業所名	所在地	事業所概要
アステラス製薬株式会社	日本橋事業所	東京都中央区	研究 本社・開発
	高萩合成研究センター	茨城県高萩市	
	つくば研究センター	茨城県つくば市	
	つくばバイオ研究センター	茨城県つくば市	
	焼津製剤研究センター	静岡県焼津市	
	京都朱雀事業所	京都市下京区	
アステラス ファーマ テック株式会社	支店・営業所	14 支店、109 営業所	営業
	西根工場	岩手県八幡平市	生産
	高萩技術センター	茨城県高萩市	
	焼津技術センター	静岡県焼津市	
	富山技術センター	富山県富山市	
高岡工場	富山県高岡市		
アステラス ファーマ テクノロジーズ Inc.	ノーマン工場	米国	
アステラス アイルランド Co., Ltd.	ダブリン工場 ケリー工場	アイルランド	
アステラス ファーマ ヨーロッパ B.V.	メッペル工場	オランダ	
アステラス製薬 (中国) 有限公司	瀋陽工場	中国	

注1) 報告書中での呼称は、原則として事業所名としましたが、複数の事業所が同じ敷地にある例があるため、次の呼称を使用する場合があります。
高萩事業所 (高萩合成研究センター、高萩技術センター)
焼津事業所 (焼津製剤研究センター、焼津技術センター)

注2) 2014 年 4 月 1 日に旧富士工場を他社に承継したため、2014 年度実績から報告対象範囲が変化しています。本報告においては、すべての過年度の環境負荷データから旧富士工場分を控除しましたが、生物多様性指数の推移については売上高から旧富士工場分を控除することができないため、旧富士工場を含めています。なお、旧富士工場の実績を含む 2013 年度までの累積は、アステラス製薬ホームページ (http://www.astellas.com/jp/csr/environment/e_report.html) に掲載されている過去の環境報告書をご確認ください。

2. 行動計画の対象外

以下の連結子会社の主要なオフィスビル、研究施設

- ・アステラス US LLC (アメリカ)
- ・アステラス ファーマ ヨーロッパ Ltd. (イギリス)
- ・アステラス ファーマ ヨーロッパ B.V. (オランダ)
- ・アジェンシス Inc. (アメリカ)
- ・アステラス リサーチ インスティテュート オブ アメリカ LLC (アメリカ)
- ・および、米州、EMEA (NIS 諸国を含む欧州、中東、アフリカ)、アジア・オセアニア地域の販売会社が利用するオフィスビル

15. サイトデータ

西根工場

	項目	単位	2016年度	
エネルギー利用	電気	MWh	10,155	
	重油	kL	-	
	灯油	kL	0	
	LPG	トン	2	
	LNG	トン	1,234	
	都市ガス	千 m ³	-	
	軽油	kL	1	
	ガソリン	kL	1	
	合計	TJ	169	
エネルギー由来 CO ₂ 排出量			千トン	9
大気汚染物質	NOx	トン	1	
	SOx	トン	-	
化学物質	VOC	トン	21	
水使用量	水道水	千 m ³	-	
	工業用水	千 m ³	-	
	地下水	千 m ³	396	
	合計	千 m ³	396	
排水量	公共河川	千 m ³	396	
	下水道	千 m ³	-	
水質汚濁物質	BOD 負荷量	トン	0	
	COD 負荷量	トン	0	
廃棄物	発生量	トン	274	
	最終処分量	トン	7	

高萩事業所

	項目	単位	2016年度	
エネルギー利用	電気	MWh	21,846	
	重油	kL	-	
	灯油	kL	-	
	LPG	トン	-	
	LNG	トン	1,225	
	都市ガス	千 m ³	-	
	軽油	kL	0	
	ガソリン	kL	-	
	合計	TJ	285	
エネルギー由来 CO ₂ 排出量			千トン	15
大気汚染物質	NOx	トン	7	
	SOx	トン	-	
化学物質	VOC	トン	0	
水使用量	水道水	千 m ³	43	
	工業用水	千 m ³	2,390	
	地下水	千 m ³	-	
	合計	千 m ³	2,433	
排水量	公共河川	千 m ³	2,433	
	下水道	千 m ³	-	
水質汚濁物質	BOD 負荷量	トン	3	
	COD 負荷量	トン	7	
廃棄物	発生量	トン	1,334	
	最終処分量	トン	54	

焼津事業所

	項目	単位	2016年度	
エネルギー利用	電気	MWh	55,549	
	重油	kL	-	
	灯油	kL	-	
	LPG	トン	0	
	LNG	トン	-	
	都市ガス	千 m ³	6,908	
	軽油	kL	0	
	ガソリン	kL	2	
	合計	TJ	865	
エネルギー由来 CO ₂ 排出量			千トン	45
大気汚染物質	NOx	トン	8	
	SOx	トン	-	
化学物質	VOC	トン	0	
水使用量	水道水	千 m ³	377	
	工業用水	千 m ³	-	
	地下水	千 m ³	319	
	合計	千 m ³	696	
排水量	公共河川	千 m ³	696	
	下水道	千 m ³	-	
水質汚濁物質	BOD 負荷量	トン	1	
	COD 負荷量	トン	2	
廃棄物	発生量	トン	1,025	
	最終処分量	トン	2	

富山技術センター

	項目	単位	2016年度	
エネルギー利用	電気	MWh	35,575	
	重油	kL	-	
	灯油	kL	-	
	LPG	トン	0	
	LNG	トン	-	
	都市ガス	千 m ³	4,470	
	軽油	kL	4	
	ガソリン	kL	2	
	合計	TJ	556	
エネルギー由来 CO ₂ 排出量			千トン	29
大気汚染物質	NOx	トン	2	
	SOx	トン	-	
化学物質	VOC	トン	13	
水使用量	水道水	千 m ³	213	
	工業用水	千 m ³	2,275	
	地下水	千 m ³	13	
	合計	千 m ³	2,500	
排水量	公共河川	千 m ³	2,500	
	下水道	千 m ³	-	
水質汚濁物質	BOD 負荷量	トン	3	
	COD 負荷量	トン	5	
廃棄物	発生量	トン	6,981	
	最終処分量	トン	41	

高岡工場

	項目	単位	2016年度
エネルギー利用	電気	MWh	13,454
	重油	kL	-
	灯油	kL	-
	LPG	トン	2,099
	LNG	トン	-
	都市ガス	千m ³	-
	軽油	kL	0
	ガソリン	kL	1
	合計	TJ	241
エネルギー由来CO ₂ 排出量		千トン	13
大気汚染物質	NOx	トン	3
	SOx	トン	-
化学物質	VOC	トン	0
水使用量	水道水	千m ³	60
	工業用水	千m ³	2012
	地下水	千m ³	31
	合計	千m ³	2,103
排水量	公共河川	千m ³	2,103
	下水道	千m ³	-
水質汚濁物質	BOD負荷量	トン	3
	COD負荷量	トン	4
廃棄物	発生量	トン	173
	最終処分量	トン	1

つくば研究センター

	項目	単位	2016年度
エネルギー利用	電気	MWh	*1) 42,154
	重油	kL	-
	灯油	kL	8
	LPG	トン	-
	LNG	トン	-
	都市ガス	千m ³	7,460
	軽油	kL	0
	ガソリン	kL	2
	合計	TJ	756
	エネルギー由来CO ₂ 排出量		千トン
大気汚染物質	NOx	トン	8
	SOx	トン	-
化学物質	VOC	トン	13
水使用量	水道水	千m ³	59
	工業用水	千m ³	238
	地下水	千m ³	-
	合計	千m ³	297
排水量	公共河川	千m ³	-
	下水道	千m ³	297
水質汚濁物質	BOD負荷量	トン	2
	COD負荷量	トン	2
廃棄物	発生量	トン	883
	最終処分量	トン	26

*1) 太陽光発電による47MWhが含まれます
京都朱雀

つくばバイオ研究センター

	項目	単位	2016年度
エネルギー利用	電気	MWh	6,702
	重油	kL	-
	灯油	kL	-
	LPG	トン	-
	LNG	トン	-
	都市ガス	千m ³	369
	軽油	kL	-
	ガソリン	kL	0
	合計	TJ	83
エネルギー由来CO ₂ 排出量		千トン	4
大気汚染物質	NOx	トン	0
	SOx	トン	-
化学物質	VOC	トン	1
水使用量	水道水	千m ³	31
	工業用水	千m ³	-
	地下水	千m ³	-
	合計	千m ³	31
排水量	公共河川	千m ³	-
	下水道	千m ³	31
水質汚濁物質	BOD負荷量	トン	0
	COD負荷量	トン	-
廃棄物	発生量	トン	1,028
	最終処分量	トン	3

	項目	単位	2016年度
エネルギー利用	電気	MWh	3
	灯油	kL	-
	LPG	トン	-
	LNG	トン	-
	都市ガス	千m ³	280
	軽油	kL	-
	ガソリン	kL	4
	熱	TJ	5
	合計	TJ	47
	エネルギー由来CO ₂ 排出量		千トン
大気汚染物質	NOx	トン	0
	SOx	トン	-
化学物質	VOC	トン	0
水使用量	水道水	千m ³	9
	工業用水	千m ³	-
	地下水	千m ³	-
	合計	千m ³	9
排水量	公共河川	千m ³	-
	下水道	千m ³	9
水質汚濁物質	BOD負荷量	トン	0
	COD負荷量	トン	-
廃棄物	発生量	トン	28
	最終処分量	トン	0

(作成：2017.06.14)