



ENVIRONMENTAL CSR REPORT

2020

日本アビオニクスグループ 環境CSRレポート Vol.21a



日本アビオニクス株式会社



はじめに

■ 環境経営

日本アビオニクスはISO14001認証を1998年4月に取得（福島アビオニクスは1999年4月に取得）し、事業活動の環境負荷だけでなく、本来業務と統合化させた幅広い課題から目標を設定し、グローバルな社会全体の環境負荷低減を推し進めております。また、製品開発・設計では省エネ、省資源、化学物質管理およびリサイクル等、環境技術に注力し使用から廃棄までのトータルコスト削減につなげるべく製品・サービスの付加価値を向上させ、お客さまの環境負荷低減に貢献するよう努めております。

2015年9月に、持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲットから構成される持続可能な開発目標（SDGs）が国連総会において採択されました。

弊社の環境経営推進活動においてもSDGsに関連する目標を有しており、事業活動の持続的発展のためにも重要な取り組みと捉えています。



- 目標1: 貧困をなくす
- 目標2: 飢餓をなくす
- 目標3: 健康と福祉
- 目標4: 質の高い教育
- 目標5: ジェンダー平等
- 目標6: きれいな水と衛生
- 目標7: 誰もが使えるクリーンエネルギー
- 目標8: 人間らしい仕事と経済成長
- 目標9: 産業、技術革新、社会基盤
- 目標10: 格差の是正
- 目標11: 持続可能な都市とコミュニティづくり
- 目標12: 責任ある生産と消費
- 目標13: 気候変動への緊急対応
- 目標14: 海洋資源の保全
- 目標15: 陸上資源の保全
- 目標16: 平和、法の正義、有効な制度
- 目標17: 目標達成に向けたパートナーシップ

また、お客さまより紛争鉱物問題(*1)による調査を要請されるケースがあります。社会の一員として、責任ある鉱物調達をCSR調達の観点から、人権侵害に加担する鉱物を使用しないこと。同地域における紛争などに関与しない適法に取引された鉱物を使用していくよう努めてまいります。日本アビオニクスグループのサプライヤーの皆さまにおかれましても、これらの紛争鉱物調達方針によりご協力いただけますようお願い申し上げます。

*1 JEITA/JAPIAコンフリクト・ミネラル概要

2010年7月に成立した米国金融規制改革法の1502条（紛争鉱物条項）は、米国証券取引所に上場する製造業者等に、紛争鉱物に関する調査と米国証券取引委員会への報告等を義務づけ、2013年が調査の初年となります。

資料：国連広報センター

■ 製品に関する取り組み

調達部品、外注品の環境負荷低減に対してリサイクル化の推進、および「グリーン調達ガイドライン」を制定し、使用部品の見直し、切り替え等を実施しております。

2015年6月公布の欧州ROHS指令(EU) 2015/863にて従来の制限物質6物質に加え、フタル酸エステル類の4物質 (DEHP、BBP、DBP、DIBP) が新たに追加され、2019年7月施行となりました。

お取引先様におかれましては、確実な欧州ROHS指令(EU) 2015/863適合品の納入をお願いいたします。

■ トピックス



2020年10月9日 経済産業省の「ゼロエミ・チャレンジ企業」に選定されました。

経済産業省は、脱炭素社会の実現に向けたイノベーションに果敢に挑戦する企業を「ゼロエミ・チャレンジ企業」と位置づけ、2020年10月9日にそのリストを公表しました。公表されたリストには、政府の「革新的環境イノベーション戦略」に基づいて国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) が実施中の28プロジェクトに参加する企業170社が掲載されており、その1社として、当社も選定されました。当社は、NEDOのプロジェクト「無人航空機の運航管理システムの開発」において、「無人航空機の衝突回避技術の開発」を助成事業として、受託しており、プロジェクト参画を通じ、ゼロエミ・チャレンジを推進してまいります。

参考情報

- 経済産業省のプレスリリース

<https://www.meti.go.jp/press/2020/10/20201009002/20201009002.html>

- NEDOのプレスリリース

https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101365.html

- 参画事業の詳細 当社プレスリリース

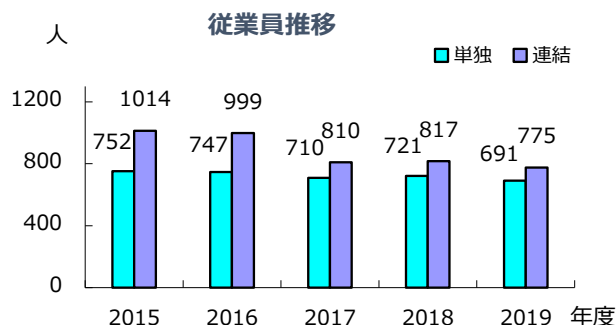
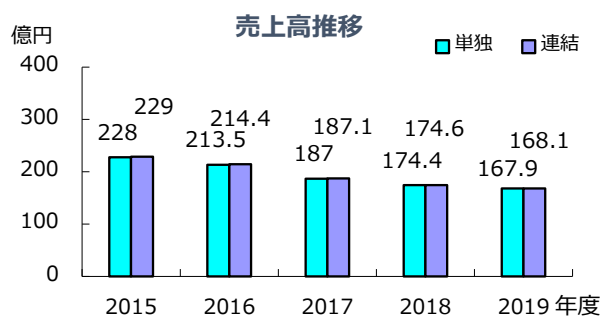
<https://www.avio.co.jp/news/html/200818.html>

目次

1. 会社概要
2. ごあいさつ
3. 経営理念と環境方針
4. 環境管理活動推進体制
5. 環境負荷マスマランス
6. 2019年度環境管理活動実績
7. Avioエコアクションプラン2020
8. 環境に配慮した製品
9. 環境リスクミニマム
10. 教育
11. 環境コミュニケーション
12. 環境監査
13. 社会貢献活動
14. 環境管理活動のあゆみ
15. 環境負荷データ
16. あとがき

1. 会社概要

- **社名** 日本アビオニクス株式会社
Nippon Avionics Co., Ltd
- **本社** 横浜市都筑区池辺町4475番地
TEL 045-287-0300 (大代表)
- **設立** 昭和35年4月8日
- **資本金** 58億9千5百万円
- **従業員数** 単体： 691名 (2020年3月末現在)
連結： 775名 (2020年3月末現在)
- **売上高** 単体： 16,798百万円 (2020年3月末現在)
連結： 16,805百万円 (2020年3月末現在)
- **事業内容** 1.情報処理システム開発、設計、販売
2.情報処理機器、航空宇宙用機器、通信機器、画像機器、接合機器、医療用機器、電気計測器などの製造、販売
3.混成集積回路などの電子部品の製造、販売



- **事業所** 横浜事業所 神奈川県横浜市瀬谷区本郷二丁目28番2
新横浜事業所 港北NFビル 神奈川県横浜市都筑区池辺町4206番地

- **関係会社** 福島アビオニクス(株) 福島県郡山市待池台一丁目20番地

報告対象範囲

報告対象分野

CSR環境保全活動

報告対象期間

2019年4月1日～2020年3月31日

問合せ先

日本アビオニクス株式会社
サプライチェーン推進本部
環境工務グループ

メール: eco@ml.avio.co.jp

環境CSRレポートは、日本アビオニクス(株)と国内関係会社を集計範囲としています。

ただし、環境負荷データなど、個別の対象範囲を定義しているものについては各掲載個所に別途明示しています。

日本アビオニクス(株)は、2000年度より毎年環境CSRレポートを公開し、今回で21回目となりました。今年度の報告内容は、日本アビオニクスグループのCSR環境保全活動実績及び今後の進め方等について記載しています。

2. ごあいさつ



私たちが望む豊かな生活は、地球の資源を基盤としています。また、社会経済活動においては、資源・エネルギー源を採取し、様々に活用し、最終的には廃棄物や温室効果ガス等として地球環境へ排出するという営みが繰り返されています。その営みの中で持続可能な社会を実現する上で特に重要な分野は、「循環型社会づくり」と「低炭素社会づくり」に向けた取組みだと考えます。

2020年は気候変動問題に関してはパリ協定の本格的な運用が始まる年です。環境問題の性質は大きく変容し、気候変動やプラスチックごみによる海洋汚染など地域課題とも密接に関わる問題が生じています。また、新型コロナウイルス感染症への対応では、換気の悪い密閉空間を避けることが感染拡大防止に重要であることから、執務室では換気のため扉・窓を開けながら空調運転をしなければならないためエネルギー使用量の増加に留意することが必要となります。

このような状況ですが、持続可能な開発目標（SDGs）の考え方を活用しながら、気候変動対策・水資源管理や省資源活動などに関する取組を進めてまいります。

日本アビオニクスグループでは、「地球環境保全に積極的に取り組み、持続可能な社会づくりに貢献する」ことを理念に定め、地球温暖化対策として省エネルギー、省資源型の製品の開発と生産を推進し、事業活動より発生する廃棄物の発生抑制、再利用、リサイクル（3R）を推し進め、適正処理の確保を徹底し、物質の循環の輪を途切れさせない企業活動を推進していくよう努めてまいります。

環境リスクマネジメントについては、法的要求事項の順守評価、緊急時訓練等による事故や災害の未然防止を図り公害や環境汚染の防止に努めてまいります。

今後とも、事業活動と環境保全活動との調和を図りつつ、持続可能な社会の形成に向け貢献して参る所存です。皆様のご理解とご支援のほどを宜しくお願い申し上げます。

環境管理担当 執行役員常務

上田 勇

3. 日本アビオニクス経営理念と環境方針

企業の持つ社会的責任の重要性を深く自覚し、「経営理念」、「Avioグループ企業行動憲章」および「Avioグループ行動規範」を制定しています。また、環境面における理念と行動指針を「環境方針」として制定、日本アビオニクスグループ内に徹底しています。

[経営理念](#) (平成19年11月1日 改定)

[Avioグループ企業行動憲章](#) (平成19年11月1日 制定)

[Avioグループ行動規範](#) (平成19年11月1日 制定)



日本アビオニクス環境方針

日本アビオニクスは
地球環境の保全を経営の最重要課題のひとつとして認識し、
企業活動の全域で一人ひとりが環境に配慮して行動し、
豊かな社会の実現に貢献します。

日本アビオニクス環境行動指針

日本アビオニクスは、情報システム製品及び電子機器製品、製造装置製品に関わる開発・調達・製造・販売をおこなっていることを考慮して、これらの事業活動から生じる環境への影響を十分に認識して行動し、循環型社会の形成に向け、以下の方針に基づいて環境経営を推進します。

1. 環境方針を遂行するために、環境目的・目標を設定し、これを定期的に見直し、環境マネジメントシステムの継続的改善を行います。
2. 当社に適用される法規制、当社が同意するその他の要求事項を順守します。
3. 開発・設計の段階で環境・安全を考慮した評価を行い、省資源、省エネルギーの環境配慮型製品の提供に努めます。
4. 化学物質の取り扱いと管理を徹底し、特に有害化学物質の使用の抑制に努めます。
5. 環境方針および環境保全活動の結果を日本アビオニクスで働く全ての人に周知するとともに、社外に対しても積極的に公開します。

2010年8月 改定

日本アビオニクス環境管理マニュアル

制定 1997年7月22日 最終改定 2020年 10月1日 (第28版)

3. 1 福島アビオニクス環境方針

福島アビオニクス環境方針

- ◆ 環境に調和した経営を推進する。
- ◆ 地球環境に配慮した、生産活動を推進する。
- ◆ 全員参加の環境管理活動を推進する。
- ◆ 環境管理活動を通じて地域社会に貢献する。

福島アビオニクス環境行動指針

マイクロエレクトロニクスモジュールおよび電子機器製品の生産活動に関する総ての分野において、環境に与える影響を考慮し、環境保全に配慮した活動に取り組みます。

1. 環境保全活動

地球温暖化、天然資源枯渇の防止に寄与するために、電力をはじめとするエネルギー使用の節減を推進するとともに、排出物の絶対量削減及び再資源化を推進して資源の有効活用に努めます。

2. 環境マネジメントシステムの継続的改善

環境保全のための具体的な環境目的・目標を明確にし、その活動状況に応じて定期的に見直します。

3. 環境関連法規の遵守

環境関連法規及び当社が同意したその他の要求事項を遵守いたします。

4. 啓蒙活動の推進

当社で働く、又は組織のために働く全ての人に 環境保全に対する教育・訓練、啓蒙を実施し、環境への理解及び能力を深めるとともに、環境保全活動への積極的に参加を促します。

当社の環境方針は、福島アビオニクスで働く全ての人に周知するとともに社外へ開示します。

福島アビオニクス環境管理マニュアル

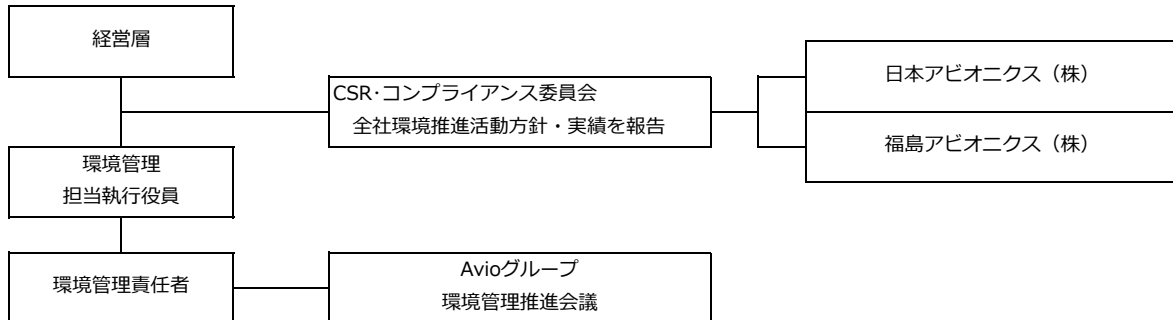
制定 1998年10月1日 最終改定 2019年 10月1日 (第21版)

4. 環境管理活動推進体制

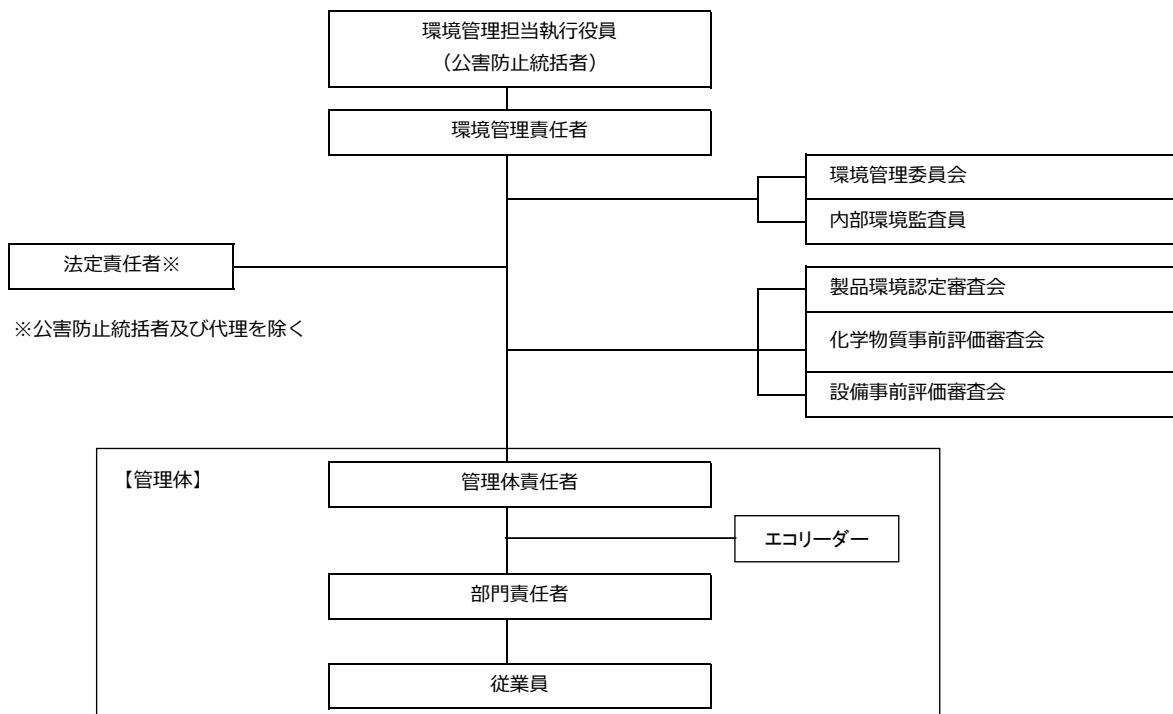
環境管理担当執行役員のもと環境管理活動推進体制を組織し、活動を推進しています。



■ 日本アビオニクスグループ 環境管理体制



■ 日本アビオニクス 環境マネジメントシステム組織



■ 環境マネジメントシステムの適用範囲

会社名	登録範囲	活動範囲
日本アビオニクス (株) (登録証番号: JQA-EM0156)	本社	接合機器の設計、販売、電気計測機器の設計、販売
	横浜事業所 (構内請負会社は適用範囲外)	誘導・搭載関連装置、表示・音響関連装置、指揮・統制関連装置の設計・製造及び販売、ハイブリッド I C の設計
	新横浜事業所	接合機器の設計・製造、電気計測機器の設計
福島アビオニクス (株) (登録証番号: JQA-EM0407)	本社 (日本アビオニクス(株)駐在を含む) (構内請負会社は適用範囲外)	マイクロエレクトロニクスモジュールおよび電子機器製品製造

5. 環境負荷マスマランス



日本アビオニクスグループでは、直接的事業活動において、環境負荷との関連性をより明確に示すために環境負荷マスマランス（物質収支）を把握し、環境負荷削減に努めています。

	【インプット】	【アウトプット】		
日本 アビオニクス	■ 電気	2,465 千kWh	■ CO2※1	1,204 トン
	■ 燃料（灯油）	23 kl	■ NOx	42.2 kg
	■ L P G	5 トン	■ SOx	0.22 kg
	■ 上水	4.0 千m ³	■ 排水（公共用水域）	2.1 千m ³
	■ 地下水	6.2 千m ³	■ 廃棄物	79 トン
	■ 化学物質（法規制物質）	0.3 トン		
	■ 紙（コピー用紙）	16.7 トン		
福島 アビオニクス	■ 電気	2,748 千kWh	■ CO2※1	2,347 トン
	■ 燃料（特A重油）	208 kl	■ NOx	745 kg
	■ 都市ガス	146 千m ³	■ SOx	118 kg
	■ 上水	8.1 千m ³	■ 排水（公共用水域）	8.1 千m ³
	■ 地下水	- 千m ³	■ 廃棄物	15.5 トン
	■ 化学物質（法規制物質）	1.9 トン		
	■ 紙（コピー用紙）	3 トン		

※1

CO2排出量は、電力においては各電力会社の「CO2排出原単位」を使用し、その他の燃料については「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」に基づく換算係数を用いて算定しました。

6. 2019年度環境管理活動実績

本項は、日本アビオニクスの2019年度環境管理活動実績を掲載しています。環境管理活動は、重点活動項目と管理項目に分類して目標を設定し推進しました。グループ各社においても同様の活動を行っています。

I. 重点活動項目

重点活動項目は、環境配慮型製品開発、地球温暖化防止、環境意識向上、環境リスクマネジメント強化に対し目標を掲げ実施しました。その結果は以下のとおりです。

目的	SDGsとの関連性	No.	目標	区分	実績評価	実績内容
1. 環境配慮型製品開発	 	1	R o H S適合製品の適合率100%	継続	○	R o H S適合審査を実施。 C Eマーク適用製品8機種を認定
"2030年度目標：CO2排出量2017年度比33%削減"						
2. 地球温暖化防止	 	2	エネルギー使用量の削減 前年度比1%削減	継続	○	エネルギー使用量では663KL/年でした。 前年度比6.0%削減(総量)
		3	CO2排出量の削減 2017年度比2.5%削減	新規	○	CO2排出量1,204t-CO2 2017年度比12.8%削減
4. 環境リスク ミニマム	 	4	環境汚染、火災事故0件	継続	○	環境汚染・火災事故は「0」件であった。 施設毎の緊急時個別訓練を実施しました。
3. 環境意識 向上		5	環境教育受講率の向上 目標受講率100%	継続	○	1月～3月に全従業員環境経営教育を実施。 受講率は100%達成。

II. 管理項目

管理項目は、環境配慮型製品、地球温暖化防止、資源循環有効利用、環境リスクミニマム、社会貢献、コミュニケーションに対し実施しました。その結果は以下のとおりです。

(主要項目抜粋)

目的	SDGsとの関連性	No.	項目	区分	実績評価	実績・課題
1. 環境配慮型製品開発	 	1	外注取引先の環境監査(アセスメント)	継続	○	事業部にて適宜指導を実施(行程パトロール含む)
		2	外注先の管理(生産工程から有害物質排除)	継続	○	有害物質を含有しない塗料(グリーン化塗料)の活用を実施
2. 地球温暖化防止	 	3	低炭素社会実行計画	継続	○	2012年度比フロア原単位-21.2% (2020年度目標:2012年度比-7.73%削減)
3. 資源循環 有効利用		4	廃棄物のゼロエミッション (再資源化率99.5%以上)維持	継続	○	リサイクル量67ton/ゼロエミッション対象排出量 67ton=100%ゼロエミッション (再資源化率99.5%以上)達成
4. 環境リスク ミニマム		5	化学物質の自主管理(コーティング剤、溶剤)	継続	○	毎月化学物質の自主管理(コーティング剤、溶剤、接着剤等)を実施
		6	機械設備の自主点検	継続	○	毎月機械設備の自主点検を実施
5. 社会貢献		7	通勤路清掃実施	継続	○	通勤路清掃は、6月実施
		8	地域環境活動への参加	継続	○	全サイトと協力してエコキャップ216kgを提供
6. 環境情報 公開		9	環境HP発行維持	継続	○	2019年7月発行

7. Avioエコアクションプラン 2020

日本アビオニクスの「Avioエコアクションプラン2020」は、「リスク及び機会」を特定し策定しています。

【2020年度 リスクと機会】

外部及び内部の課題	順守義務	利害関係者のニーズ	著しい環境側面	事象	リスク	機会	取組み
○	○	-	○	製品環境規制への対応 ➢ RoHS指令10物質への対応	・対応遅れによるビジネス機会の喪失 ・販売戦略対応への遅れによるビジネス機会の喪失 ・適合確認のための業務負荷増加	・競合他社との競争力強化 ・販売戦略への対応によるビジネス機会創出	◎
○	○	-	○	気候変動への対応 ➢ CO2排出量2030年削減目標への対応	・業界目標への約束違反 ・エネルギーコスト増加 (新型コロナウイルス対応による空調効率の悪化などによる)	・企業責任を果たすことにより企業価値向上 ・エネルギーコスト抑制	◎
○	○	-	○	コンプライアンスの徹底 環境規制遵守 公共水域への汚染防止	・コンプライアンス意識低下による環境事故の発生	・コンプライアンス徹底により環境事故ゼロ	◎
-	○	○	○	顧客よりの要求事項	・顧客との信頼関係低下	・顧客との信頼関係維持 ・取引条件の維持	◎
○	-	-	○	金融機関による環境評価 ➢ RoHS製品の売上高把握 ➢ エコビジネス売上高把握 ➢ スコープ3把握	・金融機関の評価低下	・金融機関の評価向上により融資への貢献	○

◎：重点項目として活動
○：課題として継続検討








【エコアクションプラン2020】

I. 重点活動項目

目的	SDGsとの関連性	No.	目標	区分	2020年度目標	2021年度目標	2022年度目標	手段/方策	
1. 環境配慮型製品開発	 	1	RoHS指令対応製品の適合率100%	見直し	100%	100%	100%※	購入部品のRoHS指令適合確認 外注生産材のRoHS指令適合確認 ・RoHS指令追加禁止物質含有部品の調査・検討	
2. 地球温暖化防止	  	“2030年度目標：CO2排出量2017年度比33%削減”							
		2	エネルギー使用量削減	継続	前年度比1%削減	前年度比1%削減	前年度比1%削減	・省エネに配慮した機器の導入 (設備導入時及び更新時)	
			CO2排出量削減	継続	2017年度比14.4%削減	2017年度比16.6%削減	2017年度比20.1%削減	・省エネ活動の実施	
3. 環境リスクミニマム	 	3	環境汚染ゼロ継続	継続	0件	0件	0件	環境緊急時個別訓練の実施	
4. 環境意識向上		4	環境教育受講率向上	継続	100%	100%	100%	全従業員環境教育受講の徹底を図る	

※2021年度は、RoHS指令10物質適合100%

II. 管理項目；計画策定を必須とはしないが活動推進する項目

目的	SDGsとの関連性	No.	項目	区分
1. 環境配慮型製品開発	 	1	協力会社の環境システム評価	継続
		2	顧客からの問い合わせに関する 回答納期遵守率向上	継続
2. 地球温暖化防止	  	3	低炭素社会実行計画	継続
3. 資源循環有効利用		4	廃棄物のゼロエミッション（再資源化率99%以上）維持	継続
4. 環境リスクミニマム		5	化学物質の自主管理（コーティング剤、溶剤）	継続
		6	機械設備の自主点検	継続
5. 地域貢献		7	通勤路清掃の実施	継続
		8	地域環境活動への参加	継続
6. 環境情報公開		9	環境HP発行維持	継続

8. 環境に配慮した製品



日本アビオニクスグループは、「地球温暖化防止のための省エネ性」「省資源」「資源循環」「有害物質削減による製品の安全性向上」等の環境に配慮した製品の開発を進めています。

環境配慮型製品の中で、「環境配慮型製品適合基準」「RoHS適合基準」等に適合した製品を、Avioエコラベル製品としています。

環境配慮型製品適合基準

大分類	中分類	基準
地球温暖化防止	低消費電力	<ul style="list-style-type: none"> ・低消費電力化 ・待機時低消費電力化 ・一定時間未使用時の低消費電力化 ・使用時の二酸化炭素排出量削減
資源循環	リデュース	<ul style="list-style-type: none"> ・包装箱は通い箱または段ボール再利用 ・マニュアルは再生紙を使用し、リサイクルを妨げる加工および処理をしない。 ・製品の体積や専有面積の削減 ・製品質量の削減 ・包装材料の質量の削減 ・製品の長寿命化を考慮した設計
	リユース	<ul style="list-style-type: none"> ・リユース可能な部品、ユニットを採用
	リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> ・製品、包装材、添付品のプラスチック部品に材料名を表示 ・二次電池の材料名を表示、また分離が容易な構造である。 ・Hgを含む部品を容易に分離できる。 ・ドライバーなど一般工具で容易に材料ごとに（ユニットレベルまで）解体できる。
グリーン化	化学物質の削減	<ul style="list-style-type: none"> ・製品・包装材・添付品には当社の自主禁止物質を含まない。 ・モントリオール議定書で禁止のオゾン層破壊物質（CFC、ハロン、111トリクロロエタン、四塩化炭素、HBCFC、臭化メチル）を用いて製造された部品、材料を使用しない。 ・筐体にはPVCを使用しない。 ・緩衝材および保護袋にはPVCなどハロゲン系樹脂やハロゲン系難燃剤を使用しない。
その他	環境管理システム	<ul style="list-style-type: none"> ・製品の事業主体（開発設計を含む）および最終生産基地において、環境マネジメントシステムを構築していること。
	製造プロセス	<ul style="list-style-type: none"> ・製造プロセスの新規導入、或いは変更がある場合、製法アセスメントを実施。
	情報開示	<ul style="list-style-type: none"> ・マニュアル等に使用後の二次電池の適正な取り扱い、処理方法等を記載。

環境配慮型製品の紹介

■ InfReC Thermo FLEX F50シリーズ

主な機能：

- ・耐環境温度性能70℃のカメラヘッドで、従来機種では行えなかった計測が可能
- ・製品単体で防水性能 IP54相当を実現
- ・ピント合わせが不要な広角レンズで、効率的な撮影が可能

・ RoHS指令6物質対応

主な特徴：

- ・現場診断用スタンダードモデル
- ・世界初*カメラヘッド脱着型サーモグラフィ
- ・測定作業を革新させるアングルフリーを実現

*2017年8月現在 当社調べ



■ InfReC Thermography R550シリーズ

主な機能：

- ・同電力消費量で解像度は4倍
(30万画素→120万画素)
- ・用途と測定温度範囲で選べる3種類のモデル
- ・作業効率を向上させるワイドな視野角

・ RoHS指令6物質対応

主な特徴：

- ・最速120Hzの高速サンプリング (R550-Pro)
- ・最大記録画素数120万画素
- ・複数枚超解像処理による復元する技術
- ・従来にない鮮明で高精細な熱画像を実現



■ InfReC Thermography R450シリーズ

主な機能：

- ・同電力消費量で解像度は2.2倍
(30万画素→69万画素)
- ・用途と測定温度範囲で選べる4種類のモデル
- ・作業効率を向上させるワイドな視野角

・ RoHS指令6物質対応

主な特徴：

- ・温度分解能0.025℃の高画質
- ・常温～1500℃までレンジ切替不要の幅広い測定レンジ (R450Pro)
- ・最大40Hzの赤外画像転送を実現



2022年11月22日ページ改版

製品の環境負荷改善への活用例紹介

本ページ以降は、弊社の製品を通し環境負荷改善に繋がる活用について紹介しています。

■ 接合製品の地球温暖化防止への活用例 1

マグネットワイヤーとは、モーターのコイルなどに利用される電線のことです。一般的にエナメルなどの被膜で覆われており、用途により採用される耐熱指標が異なりますが、ハンダ付けできない被膜もあります。複数のマグネットワイヤーを束ねた「多線マグネットワイヤー」を使用したコイルとU字端子などを溶接する際、マグネットワイヤーの被膜が溶接の邪魔となるため、これを除去する必要があります。自動車の電子システムは安全性と快適性向上のため高機能化が進み、多種多様なワイヤーハーネスが使用され、重量増が進んでいます。

その中で環境対応としてCO₂排出量削減のため、燃費向上を目的とした自動車の軽量化が求められています。各メーカーは従来の電線素材の銅線からアルミ線採用への動きが加速しています。

当社の接合製品は、多線マグネットワイヤーの課題である被膜除去（①バーナーであぶって被膜を溶かす、②回転刃で被膜を削る、③専用の薬品で皮膜を溶かす）に、ヒュージングという方法で多線マグネットワイヤーと端子の溶接をします。本溶接は、通電と加圧によりマグネットワイヤーの被膜除去を同時に行うことができ、はんだを使用しない直接接合であり、従来工法で課題を解決し地球温暖化防止に貢献いたします。

【ヒュージング】

接合箇所：多線マグネットワイヤーと端子の溶接時に通電と加圧によりマグネットワイヤーの被膜除去を同時に行うことができる工法。他の方法と比べてデメリットがほとんどありません。

多芯マグネットワイヤーの被覆除去の課題

①バーナー使用の課題



- ・火を使用する機械が使えない
- ・火事のリスクがある

②回転刃使用の課題



- ・1本ずつ被覆を除去するため
手間と時間がかかる

③薬品使用の課題



- ・危険な薬品を使用するリスクあり
- ・保管管理にコストがかかる

解決

大容量インバータ式溶接電源



■ 接合製品の地球温暖化防止への活用例 2

ワイヤーハーネスは工業製品において機器配線をまとめて束にしたものです。自動車の電子システムは安全性と快適性向上のため高機能化が進み、多種多様なワイヤーハーネスが使用され、重量増が進んでいます。

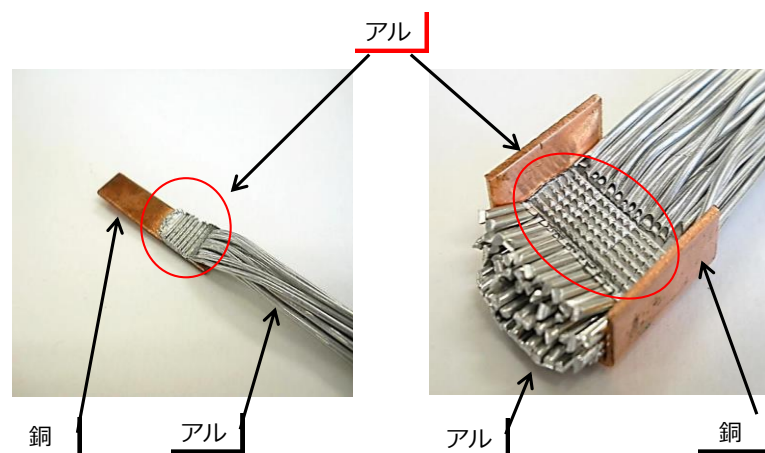
その中で環境対応としてCO₂排出量削減のため、燃費向上を目的とした自動車の軽量化が求められています。各メーカーは従来の電線素材の銅線からアルミ線採用への動きが加速しています。

当社の接合製品は、アルミ線を使用したワイヤーハーネスの製造過程において溶接の課題を解消するため、超音波金属溶着機を開発し、軽量化（銅線の1/2重量@同電気容量）による燃費向上、海外生産輸送コスト低減などに貢献することで、その過程をとし温室効果ガス排出量が削減でき地球温暖化防止に貢献いたします。

【自動車ワイヤーハーネスの組立】

接合箇所：アルミ撚り線と銅端子の溶接

アルミと銅の異種金属を溶融接合します。



■ 赤外線サーモグラフィ製品の地球温暖化防止への活用例 1

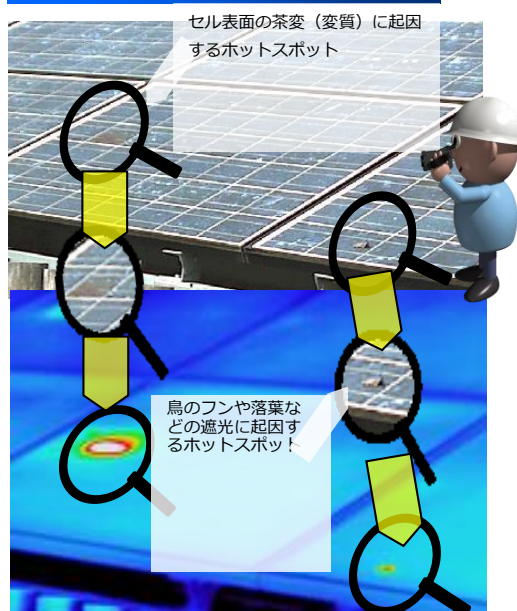
ソーラーシステム（太陽電池）においてホットスポット（発熱）があるセルは、発電量が低下します。

発熱の主な原因は、次のことが考えられます。

- ①セルの内包欠陥やハンダ不良などの製造上の不具合により不良箇所が大きな抵抗を持ち発熱
- ②鳥のフンや落葉/ゴミなどでセル表面が長時間遮光されると、そのセルが抵抗になり発熱
- ③セル表面の変質/気泡/茶変により発熱

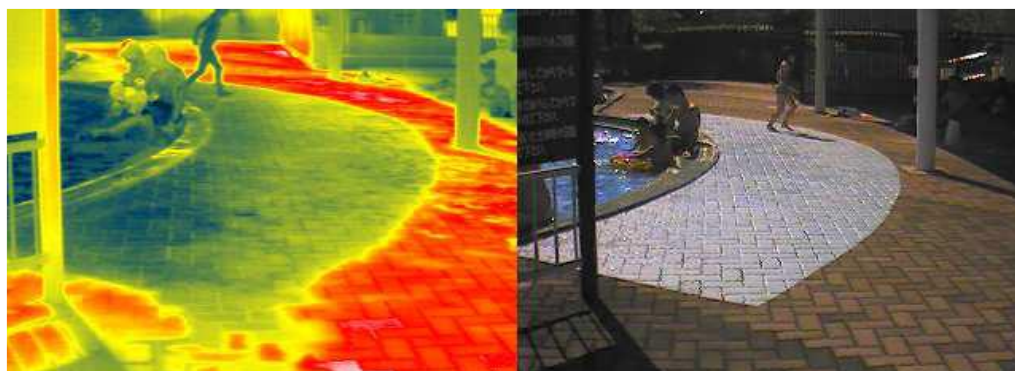
当社の赤外線サーモグラフィは『熱の可視化』により、メガソーラーシステム（太陽電池）等のメンテナンスに有効な手法を提供し、地球温暖化防止に貢献いたします。

ホットスポット(発熱)検知

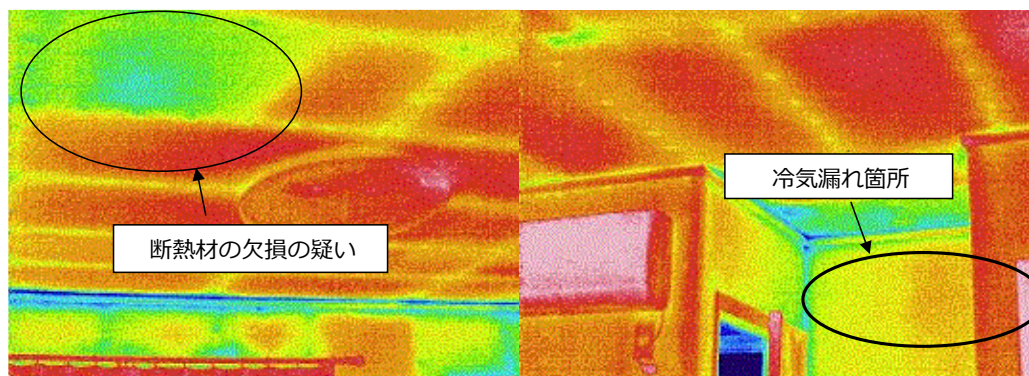


■ 赤外線サーモグラフィ製品の地球温暖化防止への活用例 2

住宅省エネルギー化のキーポイントが断熱性能です。断熱性（≒気密性）に優れた住宅では冷暖房で使用したエネルギーが無駄なく効果的に運用され省エネ効果も期待できます。当社の赤外線サーモグラフィは熱リークを可視化することにより住宅の『断熱性能評価/検査』『遮熱性能評価』や『漏水/帯水箇所の発見』などに有効な手段を提供し、地球温暖化防止に貢献いたします。



プールサイドのタイルに遮熱効果を持つ塗装を施し、通常のタイルを比較試験を行った事例です。



断熱材欠損があると冷暖房に使用するエネルギーロスが大きくなります。

赤外線サーモグラフィで観測することで対策が必要な箇所を特定し、省エネ対策の効果も視覚的に確認が可能です。

9. 環境リスクミニマム

日本アビオニクスグループは、水質汚濁、土壌汚染などを未然防止するため法順守はもとより、自主基準値の設定や事故・緊急事態などを想定した環境リスク対策を継続的に実施しています。その結果は、次のとおりです。

■ 教育訓練

① 日本アビオニクスで実施した教育訓練

No.	実施日	部門	緊急対策訓練名又はテストした手順書名	対象業務名
1	2019年9月	環境工務G	・ 地下タンク貯蔵所（灯油） 緊急時対応手順	灯油納品
2	2020年1月	製造部	・ 表面処理施設緊急時処置手順	表面処理作業

② 福島アビオニクスで実施した教育訓練

No.	実施日	部門	緊急対策訓練名又はテストした手順書名	対象業務名
1	2019年9月	品質推進部	・ 重油地下タンクの緊急時の訓練	重油納品
2	2019年9月	品質推進部	・ 高圧ガス緊急時訓練の訓練	高圧ガス取扱
3	2019年9月	品質推進部	・ 危険物倉庫緊急時対応手順	危険物保管
4	2019年10月	製造部	・ 薬品倉庫緊急時対応手順	薬品保管

■ 環境リスク対策

① 日本アビオニクス

- ・ 灯油地下タンク貯蔵所防液ピット維持
- ・ 排水口緊急遮断板維持

② 福島アビオニクス

- ・ 特A重油地下タンク所蔵所防液ピット維持
- ・ 排水口緊急遮断板維持

■ 環境汚染事故、法順守状況

- ・ 重大な環境汚染事故についてはグループ全体で発生無し

10. 教育

CSR環境保全への取り組みには、全社員の教育・啓発による意識向上が重要です。社員があらゆる領域でCSR環境保全を意識した行動ができるよう、教育・啓発を継続的に実施しています。

■ 全従業員環境経営教育（1～3月）

日本アビオニクスグループで全従業員環境経営教育を実施しました。

その結果、日本アビオニクス単独受講率100%（前年度100%）、日本アビオニクスグループ全体においても目標100%（前年度100%）を達成しました。

■ 日本アビオニクス [社内/社外]

- 1 2019年度新入社員研修（環境活動概要説明）（4月）
- 2 雇い入れ時環境方針教育（随時）
- 3 新任内部環境監査員教育（12月）
- 4 内部環境監査員フォローアップ教育（12月）
- 5 全社環境経営教育（1月～3月）

■ 福島アビオニクス 教育 [社内/社外]

- 1 雇い入れ時環境方針教育（随時）
- 2 高圧ガス取扱教育（11月）
- 3 環境教育（12月）

11. 環境コミュニケーション

■ 日本アビオニクスの製品のグリーン調達

外部環境情報のうち、当社製品のグリーン調達等（製品含有化学物質調査等）に関する調査依頼は2019年度8件でした。

	2017	2018	2019
グリーン調達調査件数	13	9	8

■ 日本アビオニクスの苦情件数

2017年度から2019年度の日本アビオニクスの社外からの苦情件数は0件でした。（要望1件）

	年度	No.	概要
日本アビオニクス	2017	1	自治会より敷地境界の川沿いの樹木枝剪定の要望があり、自治会と相談し樹木の適切な剪定時期に剪定を完了しました。
	2018	-	-
	2019	-	-
福島アビオニクス	2017	-	-
	2018	-	-
	2019	-	-

12. 環境監査

日本アビオニクスグループ各社はISO14001認証を取得しており、ISO14001マネジメントシステム審査、内部環境監査を実施しています。以下に監査の体系と監査結果を示します。

■ 環境監査体系

監査の内容	監査員	実施頻度・対象
ISO14001マネジメントシステム審査	JQA審査員	年1回
内部環境監査	環境マネジメントシステム →認定監査員	年1回

■ ISO14001マネジメントシステム審査監査結果

受 審	指摘項目	指摘件数	是正措置
日本アビオニクス 更新：審査日2020年3月3 日～4日	カテゴリー B (規格要求事項を満たしていない事項) グッドポイント	0件 2件	- -
福島アビオニクス 定期：審査日2020年2月 12日～14日	カテゴリー B (規格要求事項を満たしていない事項) グッドポイント	0件 1件	- -

■ 内部環境監査

受審部門	実施時期	指摘件数	是正措置
日本アビオニクス	2020年1月～2月	3件	是正対応
福島アビオニクス	2020年1月～2月	5件	是正対応

13. 社会貢献活動

■ エコキャップ収集活動

Avioグループ発！社会貢献としてペットボトルキャップを集めて世界の子供たちを救おう！

2019年度は、日本アビオニクスグループ従業員の協力で、216kgのペットボトルキャップが集まりました。

NPO法人を通じたペットボトルキャップワクチン支援活動です。

- 実施日：2019年4月～2020年3月
※継続年数：10年7カ月



※継続年数：10年7カ月の累計は、2,673kgとなりました。

■ 本の収集活動

2019年度は、グループ会社を含む全従業員を対象に本・CD・DVDの収集活動を実施し353点の本・CD・DVDが集まりました。

環境、CS、社会貢献およびクイックレスポンスの4分野のCSR活動を通じた組織(グループ全社)活動です。

- 実施日：2019年4月～2020年3月
※継続年数：12年



※継続年数：12年の累計は、5,919点となりました。

■ 地域清掃活動

日本アビオニクスは、従来から横浜事業所周辺や通勤路の清掃活動を実施しています。

2019年度は14名が参加しました。

●経路: 正門前駐車場 → 柏尾線・環状4号線等(4ルート) → 瀬谷駅北口公園

●回収ゴミ量: 4.7kg

●日本アビオニクス横浜事業所有志

-2019.06 参加者: 14名



[相鉄・瀬谷駅北口前公園 (2019年6月)]

■ 人命救助支援活動

2007年11月から日本アビオニクス横浜事業所・守衛所に、ご近所の方々に貸出用の「AED (自動体外式心動電図装置)」を設置しています。

ご近所で、心拍停止の緊急事態が発生した場合は、当社守衛所に申し出て頂ければ貸し出しいたしますのでご利用願います。



[日本アビオニクス横浜事業所 正門前]

14. 環境管理活動のあゆみ

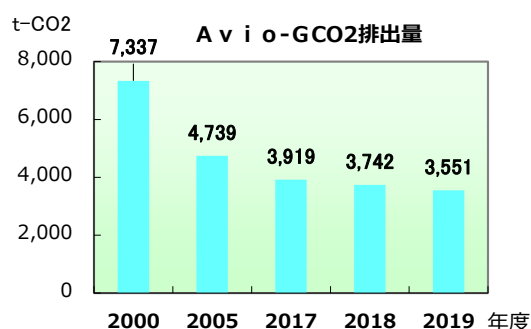
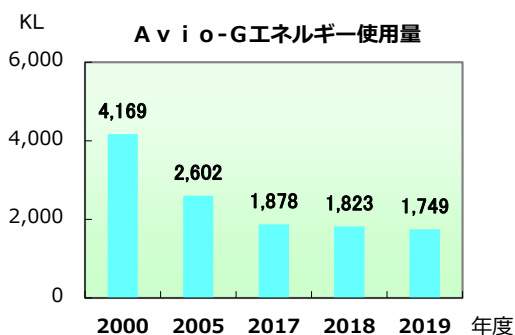
年度	日本アビオニクス (Avio)	福島アビオニクス (AFCL)
1969	・プリント板、電子管製造廃水処理施設設置	－
1970	・公害防止活動開始 ・公害防止関連諸規定整備	－
1971	・NECグループ公害防止懇談会加入	－
1987	・化学物質管理に関する諸規定整備	－
1988	・トリクロロエチレン使用全廃	－
1989	－	・1989.9 会社設立
1992	・環境管理部設置 ・有機塩素系化合物土壌調査実施 (規制値範囲内確認)	－
1993	・洗浄用フロン全廃	・トリクロロエタン使用全廃
1995	・トリクロロエタン使用全廃 ・建物のアスベスト類撤去	－
1997	・ジクロロメタン使用全廃	・非水系洗浄剤再生装置導入
1998	・1998.4 ISO14001認証取得 (JQA-ME0156) ・神奈川県環境管理事業所認定取得 ・有機塩素系化合物土壌調査実施 (規制値範囲内確認)	－
1999	－	・1999.4 ISO14001認証取得 (JQA-ME0407)
2002	・2003.1 横浜事業所敷地一部売却に伴い 土壌調査実施 (有機塩素系化学物質、 重金属類 規制値範囲内確認)	－
2003	・2003.4 相模事業所開設 ・2003.7 ISO14001認証以外に相模事業所 を追加し変更審査受審	－
2005	・2005.4 ISO14001認証範囲に本社・拠点を追加	・ISO14001 (2004年版) 移行認証取得
2006	・2006.5 ISO14001移行 (2004年版) 認証取得 ・2006.6 NEC三栄を子会社化 ・2006.8 本社を現在地に移転	－
2007	・2007.4 ISO14001更新審査受審	・フロン消火器全廃
2008	・2008.4.1 赤外線事業事業再編 NECAvio 赤外線テクノロジー株式会社へ承継	・ISO14001更新審査受審
2009	・2010.3 ISO14001更新審査受審	－
2010	・2010.5.6 相模事業所を閉鎖し 新横浜事業所を開設し移転	・2011.3.11 東北地方太平洋沖地震が 発生し設備等の一部が損壊
2011	・電力需給問題により電化厨房設備を 一部ガス化に変更	－

年度	日本アビオニクス (Avio)	福島アビオニクス (AFCL)
2012	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2012.10.1 事業再編によりNEC Avio 赤外線テクノロジーと吸収合併し、ISO14001認証範囲を統合 	-
2013	<ul style="list-style-type: none"> ・ I P A 洗浄機撤去 ・ 埋設排水配管更新 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 吸収式空調機更新
2014	<ul style="list-style-type: none"> ・ 改正フロン排出抑制法の取組み開始 ・ 照明器具の省エネ施策開始 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 改正フロン排出抑制法の取組み開始
2015	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2016.3 認証範囲より拠点を削除 (府中支店は除く) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 労働安全衛生法 (化学物質のリスクアセスメント) の取組み開始
2016	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2017.3 ISO14001:2015認証取得 	-
2017	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2018.3 認証範囲より府中支店・YDCを削除 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2018.2 ISO14001:2015認証取得
2018	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2018.10 山梨アビオニクス吸収合併 ・ 2019.2 旧山梨アビオニクス工場更地化完了 	-
2019	-	-

15. 環境負荷

地球温暖化防止

2019年度の日本アビオニクスグループの原油換算エネルギー使用量は1,749KLで、前年度比4%減少しております。



(1) 電力使用量

サイト名	単位	2000	2005	2017	2018	2019	前年度比
Avio	MWH	5,568	4,152	2,725	2,594	2,465	95%
AFCL	MWH	5,860	3,429	2,810	2,869	2,748	96%
Avio-G合計	MWH	11,428	7,581	5,535	5,463	5,213	95%

(2) 燃料使用量

サイト名	種類 (単位)	2000	2005	2017	2018	2019	前年度比
Avio (横浜)	灯油(KL)	147	64	27	32	23	73%
	LPG(ton)	16	6	6	6	5	92%
AFCL	特A重油(KL)	969	500	247	211	208	99%
	都市ガス (km3)	-	-	147	144	146	101%

(3) 原油換算エネルギー使用量

サイト名	単位	2000	2005	2017	2018	2019	前年度比
Avio	KL	1,637	1,188	735	705	663	94%
AFCL	KL	2,532	1,414	1,143	1,118	1,086	97%
Avio-G	KL	4,169	2,602	1,878	1,823	1,749	96%

(4) 二酸化炭素排出量 絶対値

サイト名	単位	2000	2005	2017	2018	2019	前年度比
Avio	t-CO2	2,508	1,934	1,380	1,346	1,204	89%
AFCL	t-CO2	4,829	2,805	2,539	2,396	2,347	98%
Avio-G	t-CO2	7,337	4,739	3,919	3,742	3,551	95%

※電力の二酸化炭素換算係数は、各電力会社の「CO2排出原単位」にて計算しております。

Avio：日本アビオニクス、AFCL：福島アビオニクスを示す。(以降同様)

大気汚染防止

日本アビオニクスグループのNOx・SOx排出量は、前年度に比べるとNOx 4%減少・SOxが12%増加しました。

単位；kg

サイト名	種類	2000	2005	2017	2018	2019	前年度比
Avio	NOx	283	116	36	36	42	119%
AFCL	NOx	1,531	796	680	788	745	95%
Avio-G	合計	1,814	912	716	824	787	96%
Avio	SOx	9.0	1.0	0.1	0.3	0.2	71%
AFCL	SOx	1,340	718	139	106	118	112%
Avio-G	合計	1,349	719	139	106	118	112%

オゾン層破壊防止

日本アビオニクスグループの特定フロン類保管量は変更ありませんでした。

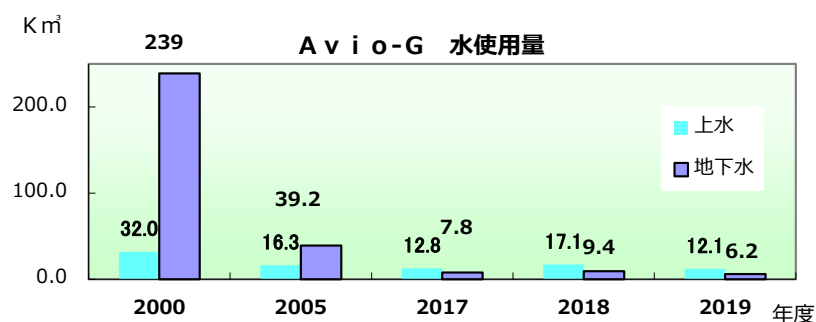
フロン類保管量（冷凍機、恒温槽等の機器に収容されている量）

単位；kg

サイト名	種類	2000	2005	2017	2018	2019	前年度比
Avio	特定フロン(冷媒)	1,452	540	346	272	272	100%
AFCL	特定フロン(冷媒)	-	14	14	67	67	100%
Avio-G	合計	1,452	554	360	339	339	100%

水資源保護

日本アビオニクスグループの水使用量は、前年度に比べると31%の減少でした。



(1) 水使用量

単位；km³

サイト名	種類	2000	2005	2017	2018	2019	前年度比
Avio	上水	11.0	5.4	4.4	4.2	4.0	95%
	地下水	239.0	39.2	7.8	9.4	6.2	66%
	合計	250.0	44.6	12.2	13.6	10.2	75%
AFCL	上水	21.0	10.9	8.4	12.9	8.1	63%
	地下水(未使用)	-	-	-	-	-	-
	合計	21.0	10.9	8.4	12.9	8.1	63%
Avio-G	上水	32.0	16.3	12.8	17.1	12.1	71%
	地下水	239	39.2	7.8	9.4	6.2	66%
	合計	271.0	55.5	20.6	26.5	18.3	69%

(2) 排水量

単位；k m³

サイト名	種 類	2000	2005	2017	2018	2019	前年度比
Avio	生産系	226.3	31.6	3.5	5.2	2.1	40%
	生活系	23.6	13.0	8.6	8.4	8.1	97%
	合 計	249.9	44.6	12.1	13.6	10.2	75%
AFCL	生産系	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—
	生活系	21.0	10.9	8.4	12.9	8.1	63%
	合 計	21.0	10.9	8.4	12.9	8.1	63%
Avio-G	生産系	226.3	31.6	3.5	5.2	2.1	40%
	生活系	44.6	23.9	17.0	21.3	16.2	76%
	合 計	270.9	55.5	20.5	26.5	18.3	69%

水質汚濁防止 BOD排出量

日本アビオニクスグループのBOD排出量は、AFCLにおいて前年度比34%減少でした。

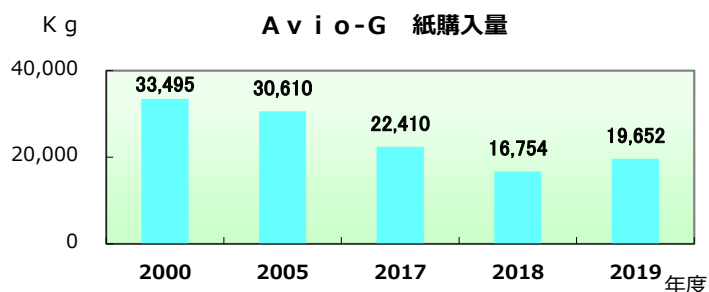
単位；k g

サイト名	種 類	2000	2005	2017	2018	2019	前年度比
Avio	BOD	158	0	0	0	0	—
AFCL	BOD	357	43	44	54	36	66%
Avio-G	合 計	357	43	44	54	36	66%

その他の資材使用量

(1) 紙 (コピー用紙等) 購入量

日本アビオニクスグループの紙購入量は、AFCLにおける生産量増加のため前年度比17%増加でした。

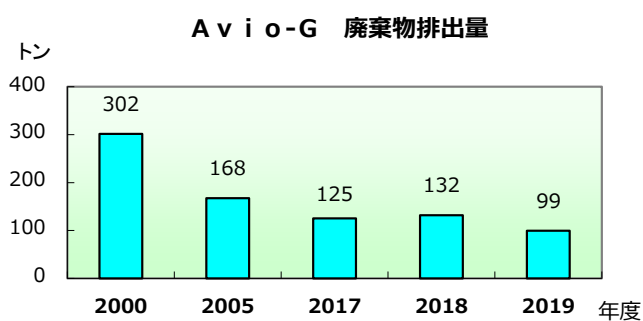


単位；k g

サイト名	種 類	2000	2005	2017	2018	2019	前年度比
Avio	北°-用紙購入量	33,495	27,676	20,464	15,194	16,653	110%
AFCL	北°-用紙購入量	—	2,934	1,946	1,560	2,999	192%
Avio-G	合 計	33,495	30,610	22,410	16,754	19,652	117%

■ 廃棄物削減、再資源化

日本アビオニクスグループの廃棄物の発生量については、前年度比25%減少しています。これは、2018年度は一部拠点の移転があり廃什器類が増加したためです。



※日本アビオニクスのゼロエミッションの定義
行政委託処分を除く次の式により算出

$$\text{ゼロエミッション} = (\text{一般廃棄物} + \text{産業廃棄物資源化量}) \div \text{総排出量} = 99.5\% \text{以上}$$

サイト名	区分	処理方法	2000	2005	2017	2018	2019	前年度比
A v i o	一般廃棄物	公営焼却場	62.3	30.4	18.1	13.4	12.0	-
		リサイクル	113	67.8	63.4	41.8	47.9	-
		非リサイクル	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
		合計	175	98.2	81.5	55.1	59.8	109%
	産業廃棄物 (特管除く)	リサイクル	43.7	33.9	29.9	51.1	17.3	-
		非リサイクル	18.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-
		合計	62.5	33.9	29.9	51.1	17.3	34%
	特別管理 産業廃棄物	リサイクル	0.0	1.7	1.1	0.6	1.4	-
		非リサイクル	7.4	0.2	0.0	0.0	0.0	-
		合計	7.4	1.9	1.1	0.6	1.4	232%
	総排出量		245	134	113	107	79	74%
ゼロエミッション	リサイクル 計	157	103	94	93	67	-	
	対象排出量 計	183	104	94	93	67	-	
	ゼロエミッション率 (%)	86%	100%	100%	100%	100%	-	

単位 トン

サイト名	区分	処理方法	2000	2005	2017	2018	2019	前年度比
A F C L	一般廃棄物	公営焼却場	-	-	3.3	3.0	3.5	-
		リサイクル	-	-	3.1	7.0	6.4	-
		非リサイクル	-	-	0.0	0.0	0.0	-
		合計	26.0	14.5	6.4	10.0	9.9	99%
	産業廃棄物	リサイクル	-	-	5.3	13.0	10.0	-
		非リサイクル	-	-	0.0	0.1	0.0	-
		合計	20.1	12.3	5.3	13.1	10.0	76%
	特別管理	リサイクル	-	-	1.3	1.9	0.9	-
	産業廃棄物	非リサイクル	-	-	0.0	0.0	0.0	-
		合計	10.1	6.9	1.3	1.9	0.9	47%
	総排出量		56.2	33.7	12.9	25.0	20.8	83%
	ゼロミッション	リサイクル 計	-	-	9.7	21.9	17.3	-
		対象排出量 計	-	-	9.7	22.0	17.3	-
ゼロミッション率 (%)		-	-	100%	99.5%	100.0%	-	
アビオ グループ	一般廃棄物	公営焼却場	-	-	21.4	16.4	15.5	-
		リサイクル	-	-	66.5	48.7	54.3	-
		非リサイクル	-	-	0.0	0.0	0.0	-
		合計	201.4	112.7	87.9	65.1	69.7	107%
	産業廃棄物	リサイクル	-	-	35.2	64.1	27.3	-
		非リサイクル	-	-	0.0	0.1	0.0	-
		合計	82.6	46.2	35.2	64.2	27.3	43%
	特別管理	リサイクル	-	-	2.4	2.5	2.3	-
	産業廃棄物	非リサイクル	-	-	0	0	0	-
		合計	17.5	8.8	2.4	2.5	2.3	91%
	総排出量		302	168	125	132	99	75%

■ 化学物質管理

日本アビオニクスグループの化学物質の年度推移は次のとおりです。

1) 化学物質使用

サイト名	種別	2015年度		2017年度		2018年度		2019年度		使用量 前年度比
		種類数	使用量 k g	種類数	使用量 k g	種類数	使用量 k g	種類数	使用量 k g	
Avio	法規制化学 物質総量	266	264	266	255	143	201	135	287	143%
AFC L	法規制化学 物質総量	163	1,397	283	1,472	114	1,830	179	1,859	102%
Avio-G	法規制化学 物質総量	429	1,661	549	1,727	257	2,031	314	2,146	124%

2015年度・2017~2018年度のAvio分修正しました。

16. あとがき



地球環境ガバナンスで見れば、世界的に持続可能な開発を達成するには生産と消費のパターンを変えて何をどのように生産し、どのくらい消費するかについての考え方を変えなければなりません。国際的には、関連政策を発展させて実施し、より環境に負荷のない生産を促進し、認識を強化し、企業と個人の責任感を高めるために、他組織等との情報共有・協働が要請されております。

グローバル社会の新しいルールである、デジュールスタンダード（環境マネジメントシステム）改定により、戦略的な環境マネジメントを推進するためには、経営者トップのリーダーシップならびに従業員一人ひとりの結束と事業統合活動が不可欠です。まさにデジュールスタンダード改定は、経営戦略レベルのマネジメントモデルとして新たに形式を整え、生物多様性保全、サプライチェーン全体での地環温暖化への「適応と緩和」、ライフサイクル思考に配慮した活動等が求められています。資源を少なく使い、無駄を省くことも、また、良いビジネスです。それは、環境を守る一方で、コストを削減し、高い利潤を生みだします。また、天然資源を保護し、汚染を少なくすることによって良好な健康が推進されます。そうすることによって、将来の世代のために地球を持続させることができると考えます。

その一環として、サプライチェーン全体のCO2排出量削減に向けた取り組みを推進することとしており、サプライチェーンを構成するサプライヤの皆様におかれましては、一層のご協力をお願い申し上げます。

■ 問合せ先 日本アビオニクス株式会社 サプライチェーン推進本部 環境工務グループ

Eメール: eco@ml.avio.co.jp