

環境に配慮した商品開発の事例

ニコンの各カンパニーおよびニコングループは、「ニコン製品アセスメント」を実施して、消費電力効率の改善、小型・軽量化、有害物質の削減、

エコガラスの活用などを実現した、地球環境の保全に貢献する多くの新たな商品を生み出しています。その中から代表的な事例を紹介します。

精機カンパニー商品

半導体用ステッパー NSR-S307E (2003年10月発売)

超高NA(0.85)投影レンズを搭載し、80nm以下の最先端デバイス量産に対応した最新鋭のレンズスキャン型ArFエキシマステッパー。スループット性能とアライメント精度を格段に向上し、消費電力効率を改善しました。

<消費電力効率の向上> 300mmウェハ露光時に、NSR-S306Cと比較して+71%向上(当社算定基準による)
<オゾン層保護> 温調用および空調用冷凍機にオゾン破壊係数(ODP)がゼロの新冷媒(HFC)を採用
<地球温暖化物質> 装置内部の冷却に地球温暖化係数(GWP)の低い新冷却液(HFE)を採用

ニコンのステッパーは集積回路(IC)の超高密度化の時代を開き、資源効率の継続的な向上にも大きく貢献しています。



NSR-S307E

液晶ディスプレイ用ステッパー FX-63S (2004年2月発売)

マルチレンズ投影光学系、走査露光方式を中心とするニコンの高度な技術開発により、第6世代のプレートサイズをカバーする露光エリアと高解像度を両立させ、スループットの大幅向上を実現し、消費電力効率を大きく改善しました。

<消費電力効率の向上> 大型パネルの露光工程で、FX-21Sと比較して+208%向上(当社算定基準による)
<オゾン層保護> 空調機にオゾン破壊係数(ODP)がゼロの新冷媒(HFC)を採用

大型高精細液晶パネルはCRTモニタに比べ省資源・省エネルギーで環境負荷が少なく、ニコンの液晶ディスプレイ用ステッパーは、その意味でも21世紀の地球環境保全に貢献できると考えています。



FX-63S

映像カンパニー商品

デジタル一眼レフカメラ D2H (2003年11月発売)

高画質・高解像度の画像が得られるニコン独自開発のJFETイメージセンサー“LBCAST(エルピーキャスト)”を搭載。約8コマ/秒で連続最大40コマ¹の高速連続撮影、世界最短²約37msのレリーズタイムラグを実現したプロフェッショナルデジタル一眼レフカメラです。

*1 JPEG・2464×1632ピクセル時。

*2 2003年11月1日現在。レンズ交換式デジタル一眼レフカメラにおいて。

<消費電力効率の向上> 低消費電力センサー“LBCAST”と省電力回路設計により、D1Hと比較して+34%向上
<商品質量の削減> マグネシウムボディと回路・電池のスリム化により、D1Hと比較して110gの軽量化
<鉛フリーはんだ> 電子部品実装基板の大半に鉛フリーはんだを使用
<有害物質の削減> 電線被覆材のほとんどを塩ビフリー化
<エコガラス比率> 100%



センサーの消費電力がD1Hの1/6の“LBCAST”



D2H



鉛フリーはんだを採用した基板



塩ビフリーの電線



マグネシウムボディ

デジタルカメラ COOLPIX3200 (2004年2月発売)

デジタルカメラ初心者でも、きれいな写真が簡単に撮影できます。

しっかりと握れて構えやすいグリップタイプの小型・軽量ボディに、便利な機能をたっぷり搭載。

操作ボタンをボディ背面に集めた、操作性に優れた設計を採用しています。

<電池寿命の延長> 省電力設計により、COOLPIX3100と比較して+100%延長
<商品質量の削減> COOLPIX3100と比較して7%削減
<エコガラス比率> 撮影レンズを含め100%



COOLPIX3200

デジタルカメラ COOLPIX5200 (2004年6月発売)

有効画素数5.1メガピクセル、光学3倍ズームEDニッコールレンズを搭載した小型・軽量デジタルカメラです。高品位な質感のアルミニウムボディは、撮影しやすいグリップタイプ。ボディ上面のモードダイヤルと背面集中の操作系により、視認性と操作性を向上しています。

<消費電力効率の向上> 省電力設計により、COOLPIX5000と比較して+18%向上、省電力設計により専用電池を小型・低電圧化
<商品質量の削減> COOLPIX5000と比較して57%削減
<エコガラス比率> 撮影レンズを含め100%



COOLPIX5200

交換レンズ AF-S DX Zoom Nikkor ED 18-70mm F3.5-4.5G(IF) (2004年6月発売)
ニコンデジタル一眼レフカメラ用に専用設計された標準ズームレンズです。光学、機構設計の両面から軽量化を達成しながらも、レンズ周辺部まで高い解像力を発揮。SWM(サイレントウェーブモーター)の採用により、高速で静音性に優れたAF駆動を実現しています。

「TIPA* ベストコンシューマーデジタル一眼レフカメラ2004」を受賞したD70とのセット販売を2004年3月より先行しています。

<商品質量の削減> AF Zoom Nikkor 28-105mm F3.5-4.5D(IF)と比較して14%(65g)削減
<エコガラス比率> 100%

フィルムスキャナ SUPER COOLSCAN 5000 ED、COOLSCAN V ED (2003年11月発売)
最高の結像を誇るニッコールEDレンズを採用した4000dpiの高解像度フィルムスキャナで、クラストップレベルの高速スキャンを実現しており、COOLSCAN V EDは、2004年5月に「TIPA* ベストフィルムスキャナ2004」を受賞しています。

* TIPA(Technical Image Press Association)は、欧州の主要なカメラ・映像関連専門誌の編集者で構成される団体で、毎年、映像機器の各部門ごとに最も優れた製品を選出し賞を贈呈しています。

<消費電力効率の向上> スキャン時間の短縮により、SUPER COOLSCAN 5000 EDはSUPER COOLSCAN 4000 EDと比較して50%向上、COOLSCAN V EDはCOOLSCAN EDと比較して13%向上
<エコラベル> 国際エネルギースタープログラム登録商品
<エコガラス比率> 100%



AF-S DX Zoom Nikkor ED18-70mm F3.5-4.5G(IF)



SUPER COOLSCAN 5000 ED



COOLSCAN V ED

インストルメンツカンパニー商品

研究・臨床用生物顕微鏡 ECLIPSE 55i (2004年1月発売)

照明光源に白色LEDを採用することにより、従来のハロゲンランプに比べ発熱を抑制、消費電力も48Wから6Wへと大幅に削減しリチウムイオンバッテリー(オプション)での使用も可能としました。機能面では従来同様に、絞りを使用する本格的なケラ照明が行えます。また、光源の寿命も飛躍的に延びたため、廃棄物の発生も抑えられ、地球にやさしい商品となっています。

<消費電力効率の向上> 「明るさ/消費電力」が、ECLIPSE E400と比較して+800%向上
<光源寿命の延長> 約80倍以上
<エコガラス比率> 100%



ECLIPSE 55i

重ね合わせ測定機 NRM-3100 (2003年4月発売)

専用低収差光学系、高S/N撮像系、高剛性ステージなどの採用により、300mmウェハでも150枚/時を達成した90nmリソグラフィ対応の高速・高解像度の重ね合わせ測定機です。お客様が装置運用時に行うレシピ作成などの負担を大幅に削減しており、優れた操作性を実現しています。また、時間あたりの処理枚数と消費電力を従来機種と同等に維持しつつ、測定対応可能なウェハサイズUP(200mm→300mm)と測定分解能の向上(130nm→90nm)を実現しており、単位消費電力あたりで従来の4.7倍の数のICセル生産のための測定が可能になっています。

<消費電力効率の向上> NRM-1000Aと比較して+370%向上
<有害物質の削減> 樹脂材や電線被覆の難燃剤にPBDE、PBBを不使用
<エコガラス比率> 89%



NRM-3100

ニコングループ商品

携帯型レーザー距離計 LASER 800S (2003年12月～2004年2月欧米で商品発表)

望遠鏡に高度なエレクトロニクスを融合した長距離レーザー距離計として、ゴルフなどのスポーツや趣味の場で愛用いたただき好評を得ていた「LASER 800」をフルモデルチェンジし、性能の向上、小型・軽量化、地球環境への配慮を図った商品です。また、スタンバイ時・測距時の消費電力削減と測距時間の短縮により電池の消耗を大幅に抑制しました。

- <消費電力効率の向上> +250%向上
- <商品質量・容積の削減> LASER 800と比較して、質量22%削減、容積約40%削減
- <長寿命化> 窓素置換型の防水機構を採用し、雨滴による商品の故障に配慮
- <鉛フリーはんだ> すべての電子部品実装基板に鉛フリーはんだを使用
- <有害物質の削減> 電線被覆、本体、ケース、ストラップの塩ビを廃止
- <エコガラス比率> 100%



LASER 800S



小型・軽量化を実現した部品、鉛フリーはんだを採用した基板、塩ビフリーの電線



塩ビフリーのケース、ストラップ

双眼鏡 8×42HG L D CF / 10×42HG L D CF (2004年6月欧米で商品発表)

ニコン双眼鏡の最高峰である「HGシリーズ」で、軽量化、地球環境への配慮を図った商品です。堅牢で軽量のマグネシウム合金など低比重素材の利用と部品形状の再検討により軽量化を達成し、さらに、業界初となる塩ビ不使用のエラストマーの製造技術を研究開発して外観部品に採用しています。また、レンズはすべてエコガラスとなっています。

- <商品質量の削減> 旧HGシリーズと比較して、8×42HG L D CFは18.9%削減、10×24HG L D CFは19.4%削減
- <有害物質の削減> 外観部品、内部部品、ケース、ストラップの塩ビを廃止
- <エコガラス比率> 100%



8×42HG L D CF

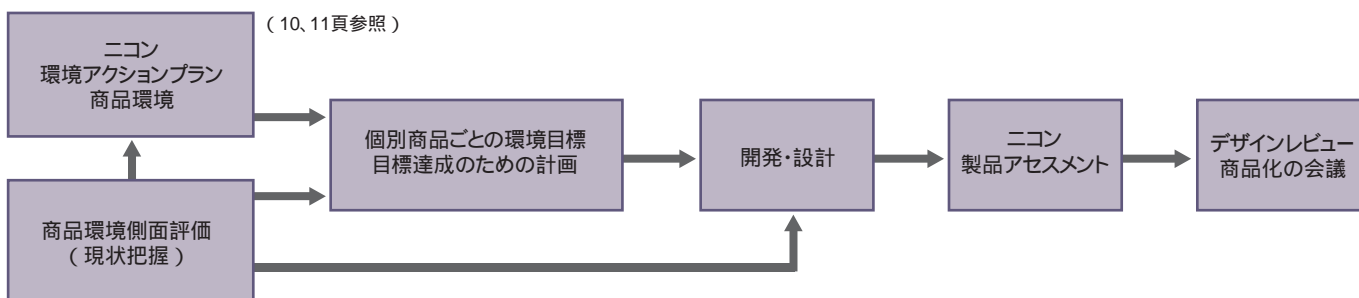


10×42HG L D CF

今後の新たな取り組み

下図のようなシステムチックな環境配慮設計活動の仕組みを確立し継続的なレベルアップを図っており、このシステムの中で、「ニコン環境アクションプラン」「ニコン製品アセスメント」の内容を大幅に強

化していきます。これにより、消費電力効率の大幅向上、エコガラスや鉛フリーはんだの徹底活用、有害重金属や塩ビなどの大幅削減を進め、より高いレベルの環境配慮商品を次々と送り出していきます。



ニコンでは1998年5月に商品の容器包装対策に向けて「包装資材に関する環境方針」(2000年6月改訂)を定めました。上記方針の骨子は右の7つのポイントにあります。

1 有害物質の不利用 2 減容化、減量化 3 リサイクル性 4 分別性、安全性 5 再生資源の利用 6 再使用可能 7 材質、取り扱いなどの表示
 また、方針を基に実施した容器包装への取り組みとしては以下のようなものがあります。

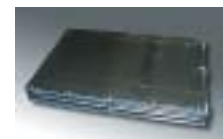
テーマ	方針	内容	適用
非塩ビフィルム	1 有害物質の不利用	ダイオキシンが懸念される塩ビ素材からポリプロピレンなどの非塩ビ素材に変更しています。	ステッパーなどの包装
植物性緩衝材	2 減容化、減量化	植物性緩衝材の原材料は豆腐カスのオカラと小麦粉カスのフスマで、安全性や環境面から石油系緩衝材の代替として注目されています。また、緩衝材が入っている袋は、大地に放置しても土中分解できる生分解性樹脂を採用しています。	顕微鏡
フィルム緩衝材	2 減容化、減量化	弾性フィルムで支える構造で、大幅に緩衝材の使用量が削減されます。	カメラ
強化段ボール箱	2 減容化、減量化 3 リサイクル性 5 再生資源の利用	三層構造の強化段ボール箱です。従来の木箱と比べると、重量と梱包容積が大幅に削減されます。	ステッパー本体 (一部の仕向先)
単一素材の化粧箱	4 分別性、安全性	化粧箱に貼り付けたフィルムを廃止し、紙だけの単一素材にして、分離・分解を容易にしています。	付属品
差込構造	4 分別性、安全性	緩衝材と段ボール板が容易に分離できるように差し込み式にしています。従来は、段ボール板と石油系緩衝材の異種素材の接着品でした。	顕微鏡
鉄製パレット	4.分別性、安全性 6.再使用可能	従来の木製パレットで必要であった薫蒸処理が不要となり、また森林資源の保護に役立ちます。	ステッパー
パルプモールド	5 再生資源の利用	古紙55%を含むオール紙の緩衝材です。石油系緩衝材の代替として導入を拡大しています。	カメラ・交換レンズ・顕微鏡
専用通い箱	6 再使用可能	一部の企業向けには、専用箱にして再使用しています。	顕微鏡
ポリエチレン袋	7 材質、取り扱いなどの表示	分別を考慮して、材料名を表示しています。また、安全面から小さい袋を除き、乳幼児に対する窒息注意の表示をしています。	



フィルム緩衝材



強化段ボール箱



鉄製パレット



パルプモールド

目標に対しての成果は以下の通りです。

民生品のプラスチック製容器包装は、2002年度はデジタルカメラの急激な伸びにより、2000年度に比べ159%(質量)増加となり挽回をめざしましたが、2003年度は、240%(質量)増加となりました。

新規容器包装の異種素材の分離・分解不可能ゼロをめざして、上記テーマの単一素材の化粧箱、差込構造などで対応をとり、前年度に引き続き2003年度もゼロを達成しています。

商品環境に対する取り組み

販売・物流における事例

商品を世界に供給するニコンでは、その販売・物流の場においても、商品・サービスの環境負荷低減に向けた努力を重ねています。その中からリユース・リサイクルの事例を紹介します。

1)ステッパーの中古品再生販売

ニコンテックは、顧客が使用しなくなったニコン製のステッパーを中古品として買い取り、新たなユーザー向けに再生、調整、据え付けのサービスを実施しています。

ニコン商品のリユースをニコンが実践している事例であり、2003年度は本格的な事業展開を図り、国内・海外をあわせ46台(2002年度12台)の出荷実績となり、大きな飛躍を達成しました。再生、調整工程に協力した製造部門では、工具・設備の整備・改善工夫、作業手順の標準化・効率化、技術トラブル解決の体制づくりなどを進め、工期を25%も短縮し事業拡大を支えました。

今後も半導体業界のニーズを積極的に掘り起こし、環境保全への貢献と収益性・顧客満足との両立を図りつつ着実な発展をめざします。

2)日本における包装材やバッテリーのリサイクル

包装材 ニコンが(財)日本容器包装リサイクル協会に委託し、ニコン商品販売後に発生する包装材の回収リサイクルを実施しています。

バッテリー ニコンがJBRC*1に入会・参画し、ニコンのデジタルカメラなどのユーザーのもとで使用済みとなった二次電池の回収リサイクルを、多くの企業との共同事業として実施しています。

3)欧州における包装材やバッテリーのリサイクル

包装材 ニコンの現地法人がDSD*2に委託し、ニコン商品販売後に発生する包装材の回収リサイクルを実施しています。

バッテリー ニコンの現地法人がGRS*3に委託し、ユーザーのもとで使用済みとなったニコンカメラなどのバッテリーの回収リサイクルを実施しています。

*1 JBRC:有限責任中間法人 JBRC *2 DSD:DUALES SYSTEM DEUTSCHLAND
 *3 GRS:ドイツ電池共同回収システム