

## 環境報告書 2010

### ルネサス エレクトロニクス株式会社 那珂事業所

#### ご挨拶

2010年4月、NECエレクトロニクスとルネサステクノロジは事業統合・合併し、「マイコン」「システムLSI<sup>(\*)</sup>」「アナログ&パワー半導体」の3つを事業の柱とする半導体専門メーカー「ルネサス エレクトロニクス」となりました。ルネサス エレクトロニクス那珂事業所は、200mmウェーハを用いるN2ラインと300mmウェーハを用いるN3ラインの2つの半導体前工程製造ラインを擁し、社内有数の規模を持つ製造拠点として、最新のプロセス設備、最先端のプロセス技術、クリーン化技術、搬送システムなどを導入し、高集積、高性能のマイコン、システムLSIの半導体チップを生産しています。

マイコン、システムLSIは携帯電話、自動車、家電製品、産業用機器など半導体により制御する各種の製品に組み込まれて、今日のユビキタス社会を陰で支える重要な役割を果たしています。一方、マイコン、LSIチップの製造には電気エネルギー、水、ガス、薬品などの使用による環境負荷が伴います。温室効果ガス削減については、国全体として2020年に1990年比25%削減の新たな方針が打ち出され、私たち事業者においても更なる削減に向けた取り組みが求められています。半導体チップ製造に伴う環境負荷の低減に取り組む一方で、省エネルギーや省資源に役立つ高集積、高性能の半導体チップを供給することにより社会に貢献して行きたいと考えています。

(\*) LSI: Large Scale Integration (大規模集積回路)

那珂事業所  
事業所長 青柳 隆

#### 那珂事業所概要



- 沿革
- 1985年 株式会社日立製作所那珂工場の一部門として、LSIチップの製造をスタート。
- 2003年 株式会社日立製作所と三菱電機株式会社の各半導体事業の統合により、株式会社ルネサステクノロジを設立し、同 那珂事業所(現在のN2ライン)
- となる。
- 2005年 同一敷地内のトレセンティテクノロジーズ株式会社(現在のN3ライン)を吸収合併し、那珂地区の事業所を統合する。
- 2010年 NECエレクトロニクス株式会社と株式会社ルネサステクノロジの事業統合、合併に伴い、ルネサス エレクトロニクス株式会社 那珂事業所となる。
- 所在地: 茨城県ひたちなか市堀口751番地
- 敷地面積: 約20万m<sup>2</sup>
- 社員数: 2,200名(2010年4月現在、関連会社を含む)

#### 報告書内容

- ご挨拶
- 那珂事業所概要
- 基本理念及び環境方針
- 事業内容と環境負荷
- ISO14001環境マネジメントシステム
- 環境負荷低減活動
- 地域、社会への貢献
- 社外表彰履歴
- 事業所案内、お問い合わせ先
- 案内地図

## 基本理念及び環境方針

ルネサス エレクトロニクス株式会社 那珂事業所は、

かけがえのない地球を守るため、一人一人が自覚をもって  
全員一致協力して、環境にやさしいより良い企業活動を行う

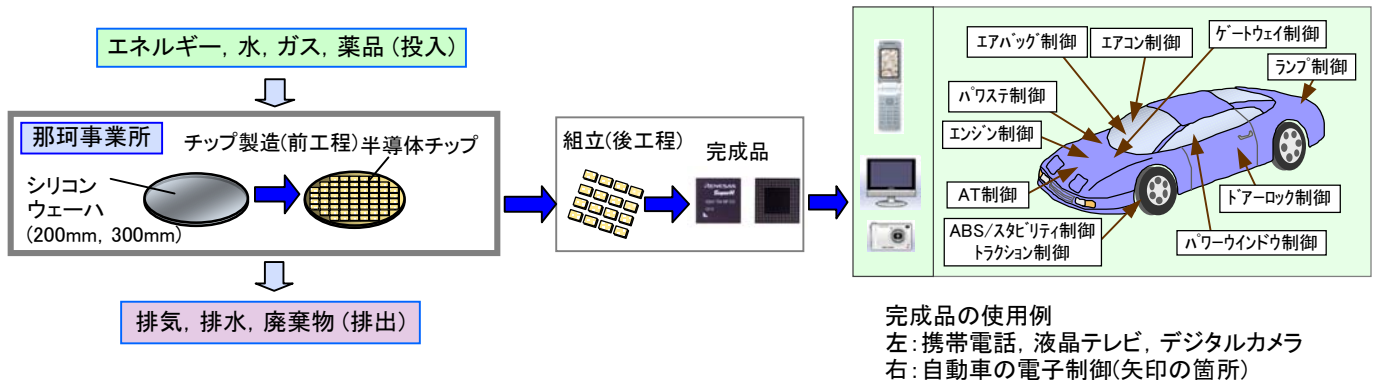
ことを基本理念とし、当事業所の活動、製品及びサービスに係わる環境側面に関して、以下の方針に基づき環境マネジメントを行います。

1. 省エネルギー、省資源などに役立つ高性能・高品質の半導体製品の開発、製造を通して持続可能な社会の実現に貢献します。
2. 環境マネジメントシステムの継続的改善を進め、半導体製造に伴う環境負荷の低減と環境汚染の予防を図ります。
3. 法的要求事項及び同意するその他の要求事項を順守します。
4. 半導体製造における環境パフォーマンス改善のため、以下の項目を重点テーマとして推進します。
  - (1) 生産性向上と資源の有効活用
  - (2) 地球温暖化防止
  - (3) 化学物質管理
  - (4) 廃棄物削減
  - (5) 環境に係わる不具合の未然防止と迅速な対応
5. ステークホルダーとのコミュニケーション及び地域の環境活動への参加を推進します。

## 事業内容と環境負荷

那珂事業所は、マイコン、システムLSI用のチップを中心に製造しています。チップ製造工程における環境負荷としてエネルギー、水、ガス、薬品などの使用とこれに伴う排気、排水、廃棄物があります。

### 半導体チップ製造フロー



### 投入 (2009年度)

- ・エネルギー(電力, A重油, 灯油, LPG, 蒸気)  
原油換算10.0万キロリットル/年
- ・使用水量 12,200m<sup>3</sup>/日
- ・ガス, 薬品

### チップ製造

### 排出 (2009年度)

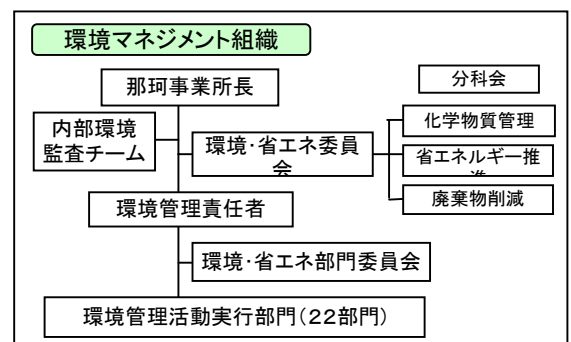
- ・温室効果ガス排出量 (温暖化対策推進法に基づく算定値)  
エネルギー起因CO<sub>2</sub> 19.4万トン-CO<sub>2</sub>/年  
パーフルオロカーボン 2.0万トン-CO<sub>2</sub>/年  
六ふつ化硫黄 1.5万トン-CO<sub>2</sub>/年
- ・排水量 8,500m<sup>3</sup>/日
- ・産業廃棄物最終処分量 0トン/年

## ISO14001環境マネジメントシステム

環境管理に国際規格ISO14001を導入し、体系的な環境マネジメントを推進しています。

ISO14001認証登録の状況

- ・認証機関: 株式会社日本環境認証機構(略称JACO)
- ・登録番号: EC97J1025
- ・初回登録: 1997年6月
- ・最終審査: 2010年5月 サーベイランス審査



## 環境負荷低減活動

### 地球温暖化防止

那珂事業所はルネサス エレクトロニクスの最新鋭の生産拠点として生産が拡大基調にあり、温室効果ガス排出の原因となるエネルギー使用とPFCガス使用が増加傾向にあります。このため、エネルギー原単位の低減(エネルギー使用効率の改善)とPFCガス排出削減対策を推進しています。

#### (1) エネルギー原単位の低減

2008年度の大幅な需要低下に伴う減産の後、2009年度は生産量が一部回復しましたが、余剰能力設備の停止等、エネルギー使用の無駄の排除に努めた結果、エネルギー使用量は前年度より3.7%減少しました。

この結果、2007年度からのエネルギー原単位<sup>(\*)2</sup>の増加傾向が止まり、2009年度は前年度より原単位を8.7%低減しました。

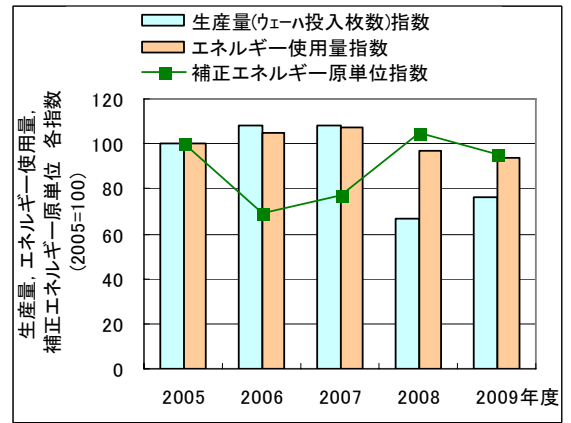
(\*)2 トランジスタ1個当りの製造に伴うエネルギー使用量を示す  
補正エネルギー原単位を使用

#### (2) PFCガス排出削減対策

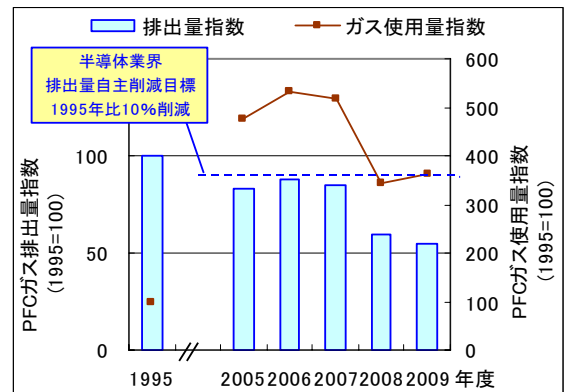
ウェーハのエッチングやCVD<sup>(\*)3</sup>装置反応室プラズマクリーニングの排気ガス中に残留するPFCガスを分解するために除害設備を設置して、大気中へのPFCガスの排出削減を図っています。特にN3ラインでは除害設備の100%設置により排出量のミニマム化を推進しています。

半導体業界は1995年のPFCガス排出量を基準として、2010年までに排出量を10%削減する自主目標を掲げており、那珂事業所はこの目標を既に達成しています。2009年度は生産量の一部回復に伴い、PFCガス使用量は前年度より若干増加しましたが、PFCガス除害率の向上により、PFCガス排出量は前年度より減少し、1995年度比45%削減の水準になりました。

(\*)3 CVD: Chemical Vapor Deposition(化学的気相成長法)



生産量、エネルギー使用量、原単位 各指数の推移



PFCガスの排出量と使用量の指数推移

## 化学物質管理

社内化学物質管理基準に基づいて、化学物質使用量の把握、使用量の削減、環境への排出量削減、PRTR<sup>(\*)4</sup>データの把握などを実施しています。 (\*4) PRTR: Pollutant Release and Transfer Register (化学物質排出移動量届出制度)

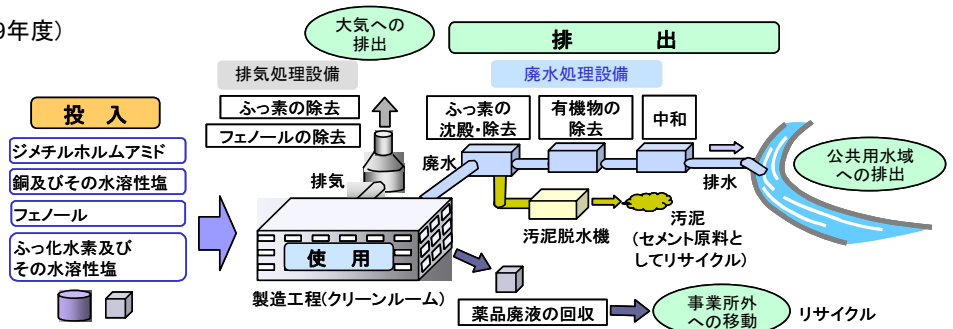
#### (1) PRTR調査結果

PRTR法に基づく2009年度の排出量・移動量届出値を下表に示します。これらの化学物質の大気、水域への排出を確実に低減するため、排気処理設備または廃水処理設備により対象物質の除去を実施しており、法令に基づく基準値をもとに、さらに低い濃度の自主基準値を設けて物質の排出濃度を管理しています。

PRTR法に基づく排出量・移動量届出値(2009年度)

化学物質名称	大気への排出	水域への排出	事業所外への移動
キシレン	0	0	0
N, N-ジメチルホルムアミド	21	67	4,700
銅水溶性塩(錯塩を除く)	0	34	2,700
フェノール	210	0	2,900
ふっ化水素及びその水溶性塩	300	9,500	0

単位[kg/年]



PRTRの届出に係る化学物質の排出フロー

#### (2) 排出量削減活動

事業所から排出される化学物質による環境影響を低減するため様々な施策を展開しています。

使用量の削減	枚葉式洗浄とバッチ式洗浄の最適な選択 <sup>(*)5</sup>
容器内残留廃棄薬品の削減	容器を傾けて薬液を吸い上げ、最後まで使用
洗浄液の回収方式導入	使い捨てしていた洗浄液の繰り返し使用
薬液濃度の低減	より低濃度での使用
薬液ライフの延長	薬液交換頻度の低減

(\*)5 枚葉式: ウェーハを1枚ずつ処理する方式  
バッチ式: ウェーハを複数枚まとめて同時に処理する方式

その他様々な施策を検討、展開し、積極的な排出量削減活動を行っています。

(\*)6 正式名称は、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」

#### (3) 化審法<sup>(\*)6</sup>第一種特定化学物質の使用廃止

残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約の新たな規制対象となり、2010年4月から化審法第一種特定化学物質に指定され、事実上の使用禁止物質となったPFOS(ペルフルオロオクタン スルホン酸)の使用廃止に取り組み、2010年3月までに使用を全て廃止しました。PFOSは半導体製造プロセスの微細化に伴い、フォトリソグラフィ工程において寸法精度向上のために使用していました。



## 環境負荷低減活動(続き)

### 水域、大気への排出管理

#### (1) 排水水質の管理

事業所の生産活動に使用した後の廃水は廃水処理設備により凝集沈殿処理し、無害化した後、河川に排出しています。河川の水質への影響を出来るだけ減らすため、水質汚濁防止法排水基準値、茨城県条例排水基準値の順守はもとより、さらに環境に配慮した自主基準値を定めて排水の水質を管理しています。

#### (2) 大気への排出管理

事業所内ボイラーからの排ガスは大気汚染防止法排出基準値に対して、より環境に配慮した自主基準値を定めて管理しています。また、半導体チップ製造工程で使用する薬品と特殊高圧ガス等の排気ダクトには除害設備を設置し、これらの除害設備から排出されるガスの濃度に対しても自主基準値を定めて管理しています。

### 廃棄物削減

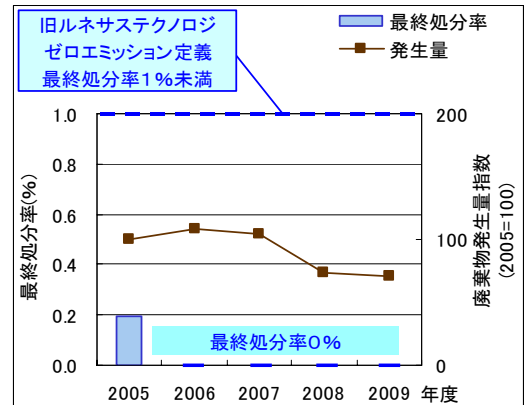
産業廃棄物の発生量抑制やリサイクル推進により、埋立処分場への排出となる最終処分量の削減に取り組んでいます。那珂事業所ではゼロエミッションを達成後も、ゼロエミッションの継続と、さらなるレベルの向上を目指した活動を展開しています。この結果2006年度に最終処分率0%(最終処分量ゼロ、リサイクル率100%)を達成し、以後これを維持しています。

廃水中ふっ素の沈殿・除去に伴う汚泥の発生削減に取り組んだ結果、2009年度は生産量の回復にもかかわらず、廃棄物発生量は前年度より減少しました。

#### 主なリサイクル活動

- ・脱水汚泥のセメント原料化
- ・廃油の助燃材化
- ・廃プラスチックのRDF<sup>(\*)</sup>化
- ・ろ過ろ過材のリサイクル化、他

(\*) RDF: Refuse Derived Fuel(廃棄物固形化燃料)



産業廃棄物の最終処分率と発生量指数の推移

### 緊急事態への準備

事業所では多種の薬品、ガスを使用しています。地震等においてこれらの薬品、ガスが万一漏洩した場合の緊急事態に備えて、環境影響を最小限にするための対応訓練を定期的実施しています。



廃水処理薬品エリアからの薬品漏洩を想定した訓練の状況(2009年11月)

### 地域、社会への貢献

事業所の正門前に広がるルネサスグラウンド(面積約2万3千m<sup>2</sup>)を地域の人々のスポーツやレクリエーションの場として開放しています。



ペットボトルのキャップを集めて途上国の子供たちにワクチンを送る「エコキャップ運動」に参加しています。(2009年2月～)



### 社外表彰履歴

- 1999年 リサイクル推進協議会会長賞
- 2000年 リサイクル推進協議会会長賞
- 2002年 リデュース・リユース・リサイクル推進協議会会長賞
- 2002年 エネルギー管理優良工場(熱部門)関東経済産業局長表彰
- 2005年 エネルギー管理優良工場(電気部門)関東経済産業局長表彰
- 2005年 茨城県「リサイクル優良事業所」認定
- 2007年 茨城県「地球にやさしい企業(環境マネジメント部門)」表彰

### 事業所案内、お問い合わせ先

ルネサス エレクトロニクス株式会社 那珂事業所  
〒312-8504 茨城県ひたちなか市堀口751番地  
電話(代表) 029-272-3111  
JR常磐線勝田駅下車西口から徒歩15分

この環境報告書に関するご意見、お問い合わせ先  
環境安全センター 環境安全課  
電話 029-272-3111 内線4236 FAX 029-354-0581  
E-mail: hiroshi.ito.ur@renesas.com

ルネサス エレクトロニクスWEBサイトURL  
<http://japan.renesas.com/index.html>  
ルネサス エレクトロニクス環境への取り組みWEBサイトURL  
<http://japan.renesas.com/comp/eco/index.html>  
「那珂事業所の環境への取り組みWEBサイトURL」  
<http://japan.renesas.com/comp/eco/office/naka.html>

### 案内地図

