

## 環境報告書 2015

ルネサス セミコンダクタ マニュファクチャリング株式会社  
那珂工場

### ご挨拶

ルネサス セミコンダクタ マニュファクチャリング株式会社は、2014年4月 ルネサス エレクトロニクスの前工程工場およびグループ製造会社を再編・統合しスタートした、ウェーハプロセス製造を担当する会社です。

ルネサス セミコンダクタ マニュファクチャリング那珂工場は、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た社内为数規模の製造拠点で、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など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、自動車、産業用機器、家電製品など半導体により制御する各種の製品に組み込まれ、重要な役割を果たしています。高度な技術力に培われた優れた半導体製品を提供することで、世界中の人々の夢のある未来をつくる企業として、持続可能な社会の実現に寄与します。

一方、半導体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。

半導体製品の開発・製造から廃棄にいたる環境負荷の低減を図るため、那珂工場では節電への取り組みを進めるとともに、省資源や排出量削減など、環境負荷の低減を行い、環境を配慮した省エネルギーに役立つ半導体チップを提供することで、社会へ貢献したいと考えています。

那珂工場  
工場長 小澤 英彦

### 那珂工場概要

#### 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。
- 2014年 ルネサス エレクトロニクス株式会社の前工程工場およびグループ製造会社を再編・統合し、ルネサス セミコンダクタ マニュファクチャリング株式会社 那珂工場となる。

- 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:1,665名(2015年4月現在)



#### 報告書内容

- ご挨拶
- 那珂工場概要
- 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

## 基本理念及び環境方針

ルネサス グループ 那珂工場は、

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

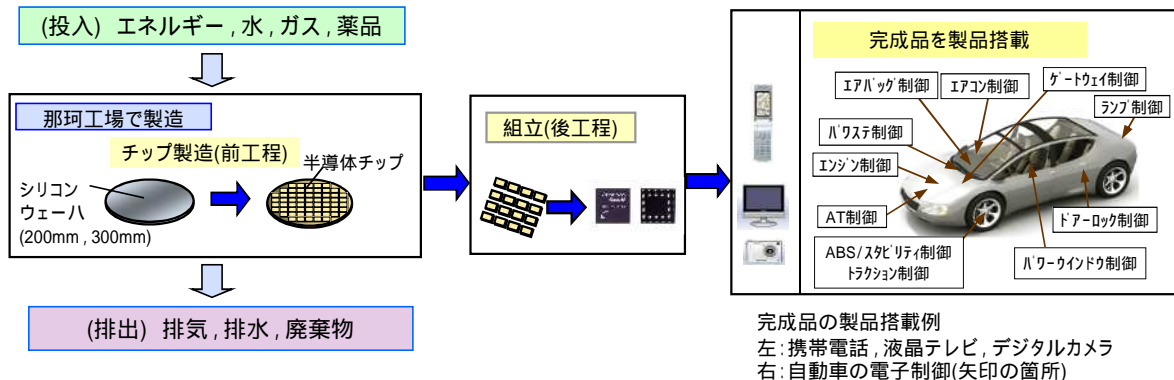
ことを基本理念とし、那珂地区の活動、製品及びサービスが係わる環境側面に関して、以下の方針に基づき環境マネジメントを行います。

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

那珂工場は、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。

チップ製造から完成品を製品搭載するまでの流れ



投入 (2014年度)

- ・ エネルギー (電力, A重油, 灯油, LPG, 蒸気)  
原油換算10.5万キロリットル/年
- ・ 使用水量 10,140m<sup>3</sup>/日
- ・ ガス、薬品

チップ製造

排出 (2014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> 17.9万トン-CO<sub>2</sub>/年  
パーフルオロカーボン 2.7万トン-CO<sub>2</sub>/年  
六ふっ化硫黄 1.8万トン-CO<sub>2</sub>/年
- ・ 排水量 8,317m<sup>3</sup>/日
- ・ 廃棄物最終処分量 1.8トン/年

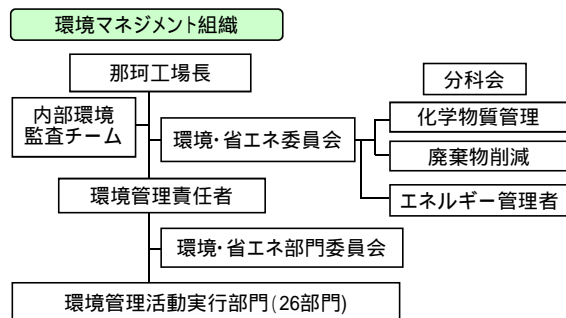
## ISO14001環境マネジメントシステム

那珂工場では、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 認証登録状況(2015年11月現在)

- ・ 認証機関: 一般財団法人日本品質保証機構(JQA) (\*1)
- ・ 登録番号: JQA-EM3490
- ・ 初回登録 1997年 6月
- ・ 最終審査 2014年 10月(Verification)

(\*1) 2012年3月に 認証機関を 株式会社日本環境認証機構(JACO)から一般財団法人日本品質保証機構(JQA)に変更



## 環境負荷低減活動

### 地球温暖化防止

那珂工場はルネサスグループの主力の生産拠点であり、生産に伴う温室効果ガス排出の原因となるエネルギー使用及びPFCガス使用は負荷が大きくなっています。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ガス排出削減を推進しています。

#### (1) エネルギー原単位<sup>(\*)2</sup>の低減

廃熱の再利用等、エネルギー使用の無駄の排除に努めています。エネルギー原単位は、東日本大震災に伴う生産影響で2011年度は一時的に増加しましたが、2012年度以降は回復しています。

(\*)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<sup>(\*)3</sup>排出削減対策

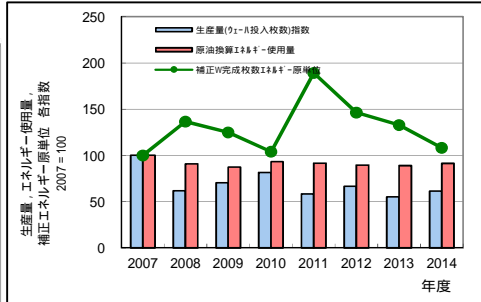
ウェーハのエッチングやCVD<sup>(\*)4</sup>装置反応室プラズマクリーニングの排気ガス中に残留するPFCガスを分解するために除害設備を設置して、大気中へのPFCガスの排出削減を図っています。

(\*)3 PFC: Perfluorocompound パーフルオロ化合物。

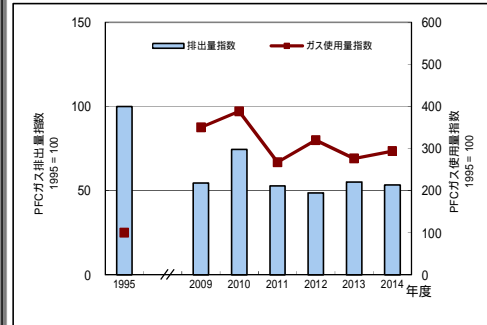
(半導体業界では  $\text{CHF}_3$ 、 $\text{CF}_4$ 、 $\text{C}_2\text{F}_6$ 、 $\text{C}_4\text{F}_8$ 、 $\text{C}_3\text{F}_8$ 、 $\text{SF}_6$ 、 $\text{NF}_3$  が対象)

二酸化炭素の約5,000～20,000倍以上の温室効果がある温室効果ガス

(\*)4 CVD: Chemical Vapor Deposition (化学的気相成長法)



生産量、エネルギー使用量、各指数の推移



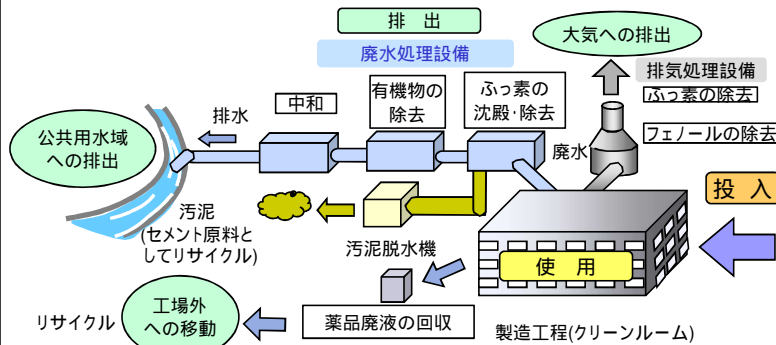
PFCガスの排出量と使用量の指数推移

## 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>(\*)5</sup>データの把握などを実施しています。 (\*5) 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2014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排出物質の管理をしています。



PRTRの届出に係る化学物質の排出フロー

PRTR法に基づく  
排出量・移動量届出値(2014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
塩化第二鉄	0	0	0
キシレン	0	0	0
N,N-ジメチルホルムアミド	18	42	3,000
銅水溶性塩(錯塩を除く)	0	83	1,700
1,2,4-トリメチルベンゼン	4	0	3,300
フェノール	300	0	2,800
ふっ化水素及びその水溶性塩	400	12,000	0
メチルナフタレン	56	0	2,200

単位[kg/年]

#### (2) 排出量削減活動

工場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の施策を展開しています。

##### 施策例

使用量の削減	クリーニング条件変更によるガス使用量低減
使用量の最適化	ホト工程で使用する薬液量の見直し
薬液ライフの延長	薬液の交換頻度を低減

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。

#### (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たPFOS(ペルフルオロオクタン sulfonic acid)を含有する消火器の代替化を順次進めています。PFOS含有の消火器は2013年度までに全廃しました。

(\*)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」

## 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

工場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

工場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。

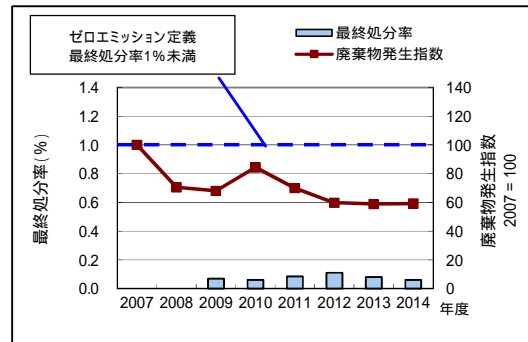
### 廃棄物削減

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。工場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。廃棄物削減の取り組みとして、廃水中のふっ素の沈殿・除去に伴う污泥の発生量削減及び含水率低減を行い、廃棄物発生指数を低減しています。

#### 主なリサイクル活動

- ・ 脱水污泥のセメント原料化
- ・ る過器ろ過材のリサイクル化
- ・ 廃油の燃料化
- ・ 廃プラスチックのRPF<sup>(\*)</sup>化, 他

(\*) Refuse Paper & Plastic Fuel  
(紙及びプラスチックを原料とした固形化燃料)



(\*) 2009年度以降は、(市)の焼却後の埋立等を最終処分量として取り扱うようにしました。

### 緊急事態への準備と対応

工場では多種の薬品、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。



防護具・防護マスク着用



漏洩薬品の移送訓練

凍結破損した流量計からの塩酸漏洩を想定した訓練の状況 (2014年10月)

### 地域, 社会への貢献

工場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、2009年2月から参加しています。



### 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

ルネサス セミコンダクタ マニュファクチャリング株式会社  
那珂工場  
〒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



### お問い合わせ先

この環境報告書に関するご意見、お問い合わせ先  
環境センター 環境安全課  
電話 029-272-3111 内線4236 FAX 029-270-1792  
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.jsp>

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/csr/index.jsp>

那珂工場環境活動情報公開WEBサイトURL

<http://japan.renesas.com/comp/csr/office/naka/index.jsp>