



# 事業活動の環境負荷低減

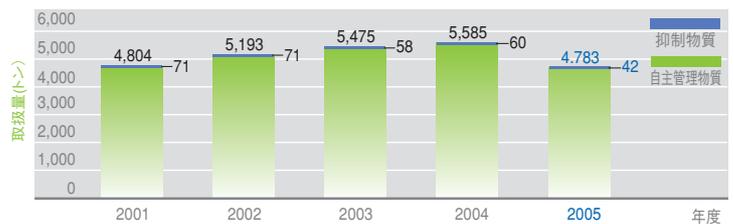
## 工場で使用される化学物質の管理・削減

生産活動における環境負荷の1つとして化学物質の排出があります。化学物質の使用は生産工程では欠かせないものですが、適切に管理されないと環境に重大な影響を与える恐れがあります。沖電気グループは環境への影響をふまえ、化学物質の管理・削減に取り組んでいます。

### 化学物質管理

工場で使用される化学物質については、環境への影響が大きいものを特定し、禁止物質(95物質)と抑制物質(92物質)および自主管理物質(389物質)とに区分し、管理しています。2005年度の化学物質の取扱量は、2004年度と比較して14.5%減り、化学物質の取扱量が過去5年で最少となりました。

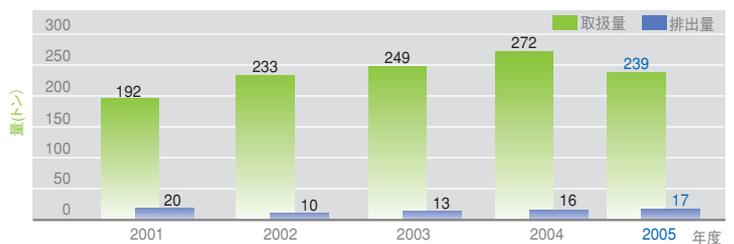
●化学物質取扱量推移



### ◎PRTR対象物質

環境への影響が大きい物質の排出状況を把握する方法としてPRTR(環境汚染物質排出・移動登録)制度があります。沖電気グループは、法律に先立ち電気・電子4団体によって発行された「PRTRガイドライン」に沿い、1997年度からPRTR制度への取組みを行っています。2005年度のPRTR対象物質の取扱量は、沖電気グループとして削減を進めている抑制物質、自主管理物質の減少に伴い削減できました。今後も取組みを継続し削減に努めます。

●PRTR実績量推移



### ●2005年度PRTR実績(国内対象拠点)

化学物質名	取扱量	排出量				移動量	
		大気	公共用水域	事業所内土壌	計	下水道への移動	事業所外持出
フッ化水素及びその水溶性塩	183.43	0.09	4.29	<0.01	4.39	<0.01	41.32
2-アミノエタノール(モノエタノール)	22.03	3.96	<0.01	<0.01	3.96	<0.01	18.06
キシレン	17.89	3.73	<0.01	<0.01	3.73	<0.01	14.17
ニッケル化合物	6.12	<0.01	0.03	<0.01	0.03	<0.01	1.06
トルエン	5.59	4.81	<0.01	<0.01	4.81	<0.01	0.78
ピロカテコール	1.40	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
酢酸 2-エトキシエチル(ECA)	1.14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
鉛	1.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.67
合計	238.67	12.59	4.32	<0.01	16.91	<0.01	76.07

### ◎化学物質の採用管理

化学物質を新規に採用する時には、安全・防災・環境面での影響を評価し、採用基準に不合格の化学物質は購入しない仕組みを構築しています。また、生産工程に投入した化学物質が、最終的にどれだけの排気ガス・排水・廃棄物となったかを把握するシステムを作り、データをもとに工程改善による使用量削減、環境負荷の低い代替物質への転換、使用の全廃などの活動を行っています。

### ◎電子デバイスの鉛フリー化

半導体パッケージや光モジュール部品の端子表面には、鉛を含むはんだがメッキされています。沖電気では、2002年度に、このはんだメッキの鉛フリー化技術開発に成功しました。国内外の工場に鉛フリー化対応設備を導入し、実運用しています。また、スイッチ部品についても、2004年度に鉛フリーはんだとメッキラインの開発に成功し、量産体制を構築しました。



スイッチ部品の鉛フリー対応はんだ付け装置



## 事業活動の環境負荷低減

### ◎回路基板の化学物質管理

沖プリントドサーキット(株)は、はんだフリー基板や鉛フリー基板の全面採用に取り組んでいます。製造工程では、化学銅メッキ工程などで使用するソフトエッチング液の変更により、処理液の更新頻度を延長し、化学銅処理液やB/O処理<sup>※1)</sup>液に含まれる化学物質の使用量削減を図っています。

※1) B/O処理：Black Oxideの略。酸化銅の層を作ることにより銅の表面を粗す処理。



電子回路基板

### ◎はんだの鉛フリー化

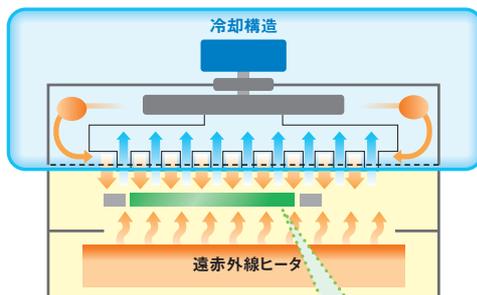
2003年度までに、部品昇温抑制リフロー<sup>※2)</sup>炉や新規フロー<sup>※3)</sup>はんだ付け装置などの製造技術開発を完了しました。

※2) リフロー：クリーム状のはんだを電子回路基板上に印刷し部品を搭載後、加熱してはんだ付けする方法。そのための加熱方式の自動はんだ付け装置をリフロー炉という。  
※3) フロー：電子部品をそのまま挿入および接着剤で固定した電子回路基板を、溶融したはんだに通過させはんだ付けする方法。

### ◎部品昇温抑制リフロー炉

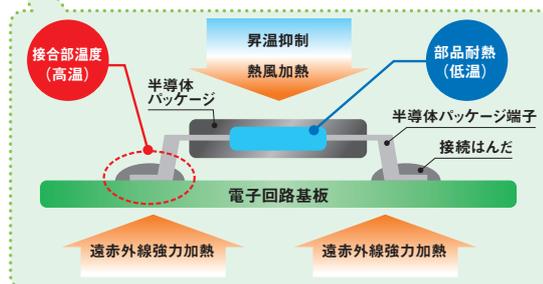
現在主流の溶融温度の高い鉛フリーはんだを利用し、熱に弱い電子部品でも自動はんだ付けが可能となる新加熱方式の「部品昇温抑制リフロー技術」を古河電気工業(株)と共同開発し、実運用しています。新方式を使えば、従来の設計や部品、製造工程を変更することなく、低コストで、すず・銀・銅からなる鉛フリーはんだへの切換えが可能になります。

#### ●鉛フリー対応部品昇温抑制リフロー炉の構造



鉛フリー対応部品昇温抑制リフロー炉  
(写真提供：古河電気工業(株))

#### ●実装基板の断面図



### ◎鉛フリーはんだ不純物検出装置

長野沖電気(株)は、フローはんだ付け装置で使用する鉛フリーはんだ中の金属不純物を随時検出する装置を、測定機器メーカーの(株)マルコムと共同開発しました。鉛フリーはんだにも微量の鉛などが不純物として含有しています。また、はんだ付けによって電子部品の接続部分から金属が溶け出し、はんだの不純物濃度が基準を超えることがあります。この不純物は、はんだ付け部分のひび割れなど品質不良発生の原因となります。そこで、不純物検出装置をはんだ付けラインに導入し、鉛フリーはんだ付け工程の品質を高めています。



フローはんだ付け装置の検出装置設置箇所(はんだ槽部)



鉛フリーはんだ不純物検出装置