

環境負荷低減経営

地球温暖化防止(省エネルギー、輸送対策)

工場の新設や設備更新時の高効率設備の導入、生産変動に対応したエネルギー消費のための工程改善、設備を効率良く稼働させるための管理標準の整備などの省エネルギー活動を積極的に推進しています。また、輸送効率を向上させることで、地球に優しい輸配送を目指します。

環境行動目標

主要生産拠点で継続的に、CO₂総排出量を年率1%削減する
クリーンエネルギーの導入
輸送効率の向上 モーダルシフトの推進
地方港の利用推進

2003年度実績

2003年度よりYKK APが分社化したため原単位目標の分母となる売上高に継続性が得られなくなること、COP3の目標が排出総量であることを踏まえ、グループ全体としての目標指標をCO₂の排出総量抑制としました。CO₂の算出方法も、環境省地球環境局の「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン」を参考に見直しを図りました。

原単位目標を用いた地球温暖化防止の活動は、ISOのシステムに省エネ活動を組み込み、各職場単位でエネルギー管理の徹底およびエネルギーの有効利用(CO₂の排出抑制)に取り組んでいます。

2003年度の生産量は前年より増加しましたが、重油から排出係数の小さいLPG・電力への燃料変換や省エネ活動などによりCO₂排出量は前年より削減することができました。

輸送関連は、共同ルート配送から混載運賃契約への切り替えにより、輸送効率が約3%向上しました。また、ダブリ輸送の回避のために、一部ターミナルポイントの利用をしましたが、水平展開までの作業展開にはいたっていません。モ・ダルシフトについては、受注生産4日目配達の要望があり、JRコンテナ使用から一部トラックへの切り替えが発生しました。

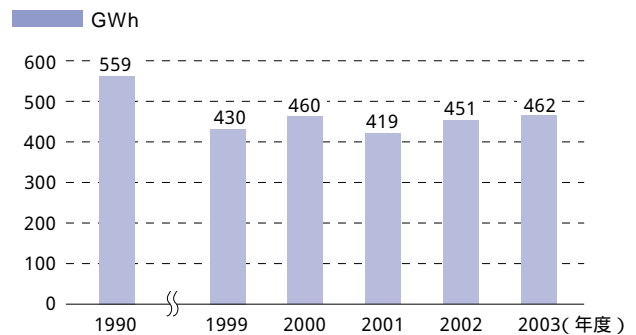
輸送環境対応については、スピードミッターの対応(9月)、ディーゼル車のNOx対応(10月)共にスム・ズに実施できました。

今後の取り組み

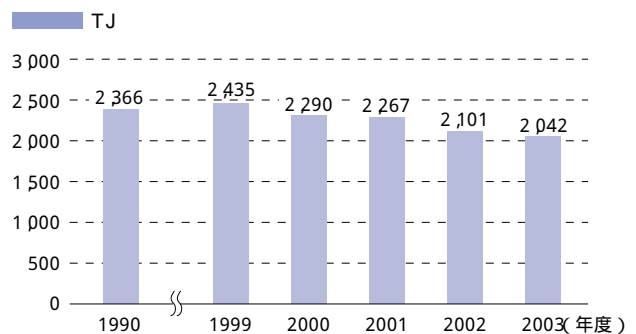
ISOの省エネ活動を中心に、エネルギー使用量の削減を推進するとともに、自然エネルギーの利用促進を進めていきます。

輸送業者のターミナルポイントを利用して商品を集約し、他社との混載輸送を展開しトラックの使用台数の削減を図ります。引き続きダブリ配送の回避と幹線輸送の大型車利用で輸送効率をアップします。2003年度一部JRコンテナ使用をトラックへ切り替えをしましたが、再度JRコンテナ利用に戻せないか検討します。

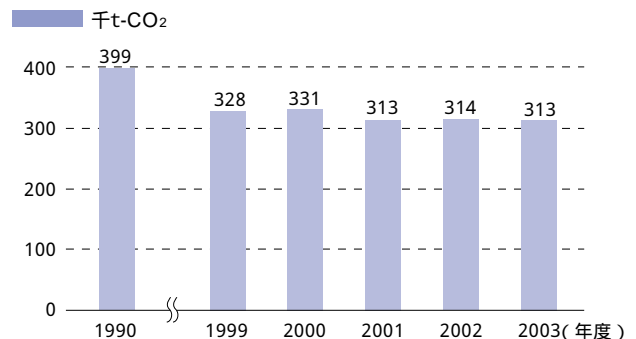
電力使用量の推移(YKKグループ国内主要拠点)



燃料使用量の推移(YKKグループ国内主要拠点)



CO₂排出量の推移(YKKグループ国内主要拠点)



染色機排水の廃熱回収効率アップ

ファスニング事業本部の染色機(10K小ロット染色ライン)では、130℃の染色排水を屋外の熱交換器で熱回収し、60℃の温水として排出していました。

新たにプレート式熱交換器4台を屋内に設置し、熱回収を行い排水温度を52℃まで下げ、現場内排水槽へ流し、その後既

設熱交換器でもう一度熱回収を行い、排水温度を31℃まで下げることによって回収効率を高めました。

効果としては蒸気換算で90.5t/月の削減ができました。また、屋内温排水槽からの放熱がダウンし、作業環境の改善および冷房効率のアップにつながりました。



染色機

排水温度130



新規屋内熱交換器

排水温度52



蓋を素手で触れるまで温度が下がった。



屋内温排水槽(地下)

最終排水温度31



既設屋外熱交換器

LPG焼き高効率小型貫流ボイラー導入によるCO₂の削減

ファスニング事業本部の部品製造部門では、A重油焼きの大型水管ボイラーをLPG焼き高効率小型貫流ボイラーに切り替え、台数制御することで省エネおよび、CO₂の削減(1,391t-CO₂/年)をしました。

また、ボイラー燃料をA重油からLPGへ転換することで、排ガスのクリーン化とそれに伴う汚染負荷量賦課金の削減ができました。超低NO_xボイラーを採用したことで、光化学オキシダントの対応ともなりました。



LPG焼き高効率小型貫流ボイラー 6基

コンプレッサー排熱の有効利用～カナダ社

YKKカナダ社では、コンプレッサーから出る熱を、ダクトを介して冬季の工場内暖房に使用し、ガスヒーターの代用とすることで、天然ガスの使用量を9.7%削減しました。

効果が見込めたため、今後第1コンプレッサーと第1ボイラーも同様に行う計画です。



ゼロ・エミッション(廃棄物の削減・再資源化)

廃棄物を資源と考え再資源化し、ゼロ・エミッション達成に取り組んでいます。

環境行動目標

2005年度末までに世界の主要拠点でゼロ・エミッション 達成を目指す

YKKグループのゼロ・エミッション:事業活動に伴って発生する廃棄物の埋め立て処分量をゼロにすること

ゼロ・エミッションの推進

YKKグループは、「事業活動に伴って発生する廃棄物の埋め立て処分量をゼロにすること」を基本方針に、環境負荷の大きい産業廃棄物だけでなく、生ゴミなどの一般廃棄物も対象とし、2005年度末までに主要拠点でゼロ・エミッション達成を目指して積極的に取り組みを続けてきました。

産業廃棄物では、国内の主要10拠点のうち3拠点がゼロ・エミッションを達成しています。また一般廃棄物では、8拠点がゼロ・エミッションを達成しています。

各拠点では廃棄物の徹底分別や集積場の整備、新規リサイクルルートの開拓など地道な取り組みを行う一方で、事業所内にリサイクルセンターを設置するなどして、少量品の効率的な再資源化を行い、グループ全体で着実にゼロ・エミッション化を進めています。

2003年度実績

国内主要拠点における産業廃棄物総排出量は13,426トンとなり、昨年度比で21%増となりました。これは木質系建材製品と複層ガラスの生産増による木くずとガラスくずの増加、ファスナーの表面処理排水処理で排出されるメッキスラッジの長期保管品を払い出したことが主な要因です。

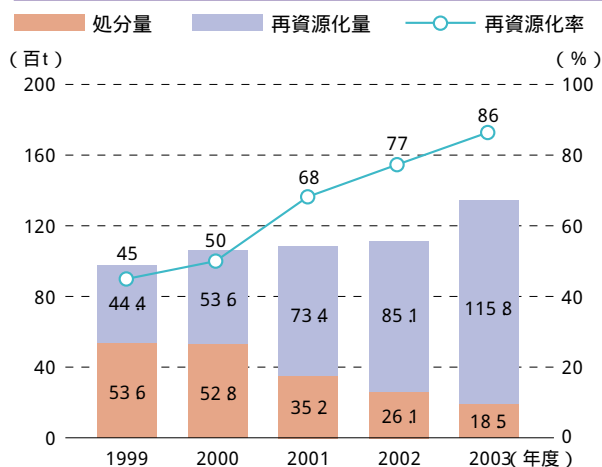
再資源化率は86%となり、昨年度より9%アップしました。従来、セメントの原料として搬出していた汚泥は、セメントの生産減に伴う受け入れ停止により、再資源化できない期間がりましたが、有効利用先情報の共有化や既存リサイクルルートへの搬出量の増加、新規リサイクルルートの構築などを進めた結果、再資源化率のアップにつながりました。

MDF焼却炉から排出される焼却灰のセメント原料化や、ガラス加工所から発生するガラスくずの再資源化を達成しました。

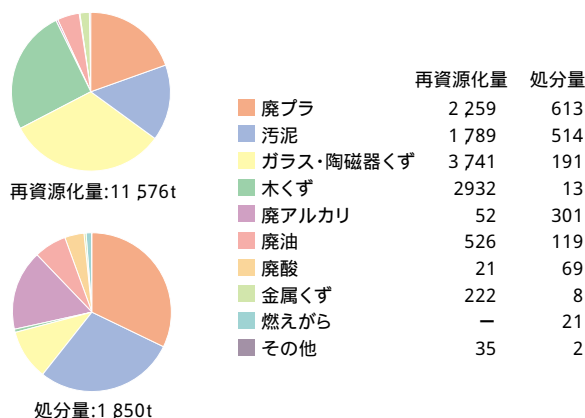
今後の取り組み

産業廃棄物総排出量の内訳を見ると、廃プラスチック、汚泥、ガラス・陶磁器くず、木くずの4品目で全体の8割以上を占めています。また、処分量では廃プラスチック、汚泥、廃アルカリの割合が多く、これらの再資源化がゼロ・エミッションに向けた課題です。

産業廃棄物排出量、再資源化率の推移(範囲:YKKグループ国内主要拠点)



再資源化量、処分量の内訳



環境負荷の最小化を進めるには、ゼロ・エミッション化とともに、廃棄物そのものの排出量を低減することが不可欠です。今後は引き続き2005年度末までにゼロ・エミッションを目指すとともに、廃棄物総排出量の削減を進めるために、削減目標の設定やその手法について研究していきます。

廃プラスチックのマテリアルリサイクル

四国製造所では、2003年1月に産業廃棄物および一般廃棄物のゼロ・エミッションを達成しました。

3Rのレベルアップとして、網戸ネットの適正切断により端材の発生量抑制に取り組むとともにネットだけを分別し、サーマ

ルリサイクルからマテリアルリサイクルに変更し処理費用の削減を図っています。

今後は廃棄物のマテリアルリサイクル率向上を目指しリサイクルコスト削減に取り組む予定です。



網戸ネット分別収集



破砕ペレット化

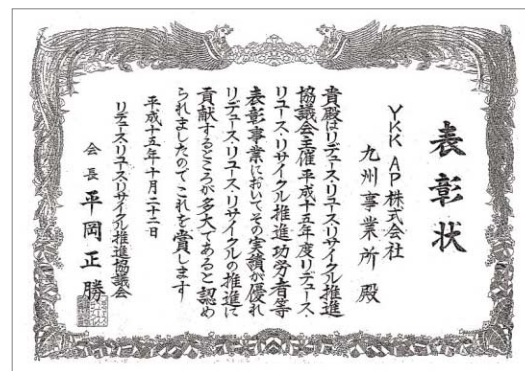


プラスチック原料として利用

3R推進協議会会長賞を受賞 ～YKK AP(株)九州事業所

YKK AP(株)九州事業所が3R(リデュース、リユース、リサイクル)推進協議会より、平成15年度3R推進功労者等表彰の3R推進協議会会長賞を受賞しました。

推進功労者等表彰は、3R運動に率先して取り組み、継続的な活動を通じて顕著な実績を挙げている個人・グループおよび特に貢献が認められる事業所等を表彰することにより、3R事業の促進と意識の高揚を図ることを目的としています。YKK AP九州事業所は、2000年8月に産業廃棄物のゼロ・エミッションを達成後、3年間維持していることや梱包材のリサイクルシステムの構築などの取り組みが評価され、今回の受賞にいたしました。



製品廃棄物の再資源化 ～上海YKKジッパー社

上海YKKジッパー社ではゼロ・エミッションの取り組みについて、材料購入から製造、廃棄、回収、再資源化にいたるまでの環境関連規定を整備しています。

2003年度は、ファスナー不良品の徹底分別による再資源化などを進め、再資源化率は97.4%となりました。

今後も、引き続き環境管理レベルの向上に努めるとともに、環境関連情報と先進処分方法を活用し、ゼロ・エミッション達成に取り組んでいきます。

金属ファスナーくず



金属とテープを分別し、それぞれマテリアルリサイクル

射出ファスナーくず



射出歯(ポリアセタール)、テープ(ポリエステル)を分別再利用

樹脂ファスナーくず



樹脂ファスナーくずを押し機で押し出し、ペレットとして再利用

化学物質のリスク低減

化学物質の使用・排出状況を適正管理するとともに、有害化学物質代替化の技術開発を行い削減に努めています。

環境行動目標

世界の主要生産拠点で有害物質の使用削減および適正管理を継続的に推進する

PRTR

2003年度実績

2003年度におけるPRTR法対象物質の使用・排出状況は下表のとおりです。2003年度は生産量増加に伴い、取扱量も増加しました。

フロンHCFC-141bは代替化を進め、2003年度を持って使用を全廃しました。

PRTR対象物質収支結果(調査範囲:YKKグループ国内主要工場)

単位:t ただし、ダイオキシン類はmg-TEQ

物質番号	CASNo.	物質名	取扱量	大気	水質	土壌	下水道	消費量	除去処理量	移動量	リサイクル量
1	—	亜鉛の水溶性化合物	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	1.8
9	103-23-1	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	17.5	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7	0.0	2.8	0.0
40	100-41-4	エチルベンゼン	4.4	3.4	0.0	0.0	0.0	0.4	0.6	0.0	0.0
43	107-21-1	エチレングリコール	10.3	1.2	1.0	0.0	0.0	7.2	0.1	0.8	0.0
63	1330-20-7	キシレン	249.3	72.3	0.0	0.0	0.0	2.3	160.7	0.0	14.0
68	—	クロムおよび三価クロム化合物	26.1	0.2	0.0	0.0	0.0	23.5	0.0	0.0	2.4
100	—	コバルトおよびその化合物	13.3	0.0	2.8	0.0	0.0	6.5	0.0	2.4	1.6
108	—	無機シアン化合物(錯塩およびシアン酸塩を除く。)	25.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4	2.0	0.0
132	1717-00-6	1,1-ジクロロ-1-フルオロエタン	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	0.0	5.6	0.0
145	75-09-2	ジクロロメタン	76.3	67.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5	0.0
172	68-12-2	N,N-ジメチルホルムアミド	12.1	12.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
179	—	ダイオキシン類(mg-TEQ)	-	43.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3	0.0
227	108-88-3	トルエン	115.9	76.5	0.0	0.0	0.0	0.2	6.6	0.0	32.6
230	—	鉛およびその化合物	54.5	0.0	0.0	0.0	0.0	46.3	0.0	8.2	0.0
231	7440-02-0	ニッケル	138.4	0.4	0.1	0.0	0.0	133.9	0.0	1.1	2.9
232	—	ニッケル化合物	38.0	0.0	2.5	0.0	0.0	20.6	0.0	9.0	5.9
270	84-74-2	フタル酸ジ-n-ブチル	13.1	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	0.0	0.2	0.0
272	117-81-7	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	987.2	0.0	0.0	0.0	0.0	945.6	0.4	0.3	40.9
273	—	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	0.0	1.2	0.0
294	—	ベリリウムおよびその化合物	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.1
304	—	ほう素およびその化合物	15.7	0.0	10.6	0.0	0.0	0.9	0.0	3.3	0.9
309	9016-45-9	ポリ(オキシエチレン)-ノニルフェニルエーテル	4.3	0.0	3.9	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0
311	—	マンガンおよびその化合物	86.4	0.1	0.0	0.0	0.0	79.6	0.0	0.4	6.3
2-78	101-68-8	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	465.7	0.0	0.0	0.0	0.0	249.0	0.0	216.7	0.0

取扱量が年間1t以上の物質のデータを記載しています。

化学物質対策(VOC,PCB)

VOC対策

VOC(揮発性有機化合物)は溶剤や燃料中に含まれる有機化学物質で、光化学オキシダントによる大気汚染やシックハウス症候群の原因の一つと言われています。

ファスニング事業本部では、製品を塗装した後に排出されるガスを燃焼することで、トルエンやキシレンなど溶剤中に含まれるVOCの大気への排出を削減しています。

また、VOCを含まない塗料への切り替えも進めています。



ファスニング事業本部の塗装後排ガス燃焼塔

微量PCB対策

PCB(ポリ塩化ビフェニル)は、安定していて燃えにくい、絶縁性が良いなどの性質から、熱媒体や電気器具の絶縁油に使用されてきました。しかし人体への悪影響が確認され、現在では製造禁止となっています。また、2001年にPCB特別措置法が施行され、PCB保管事業者による処理が義務づけられています。

PCBを微量に含む機器についてはYKKグループ独自の「微量PCB含有機器取扱指針」を作成、運用を開始しました。対象となる機器の紛失や漏洩・流出による環境汚染を防止し、機器の調査や適正な管理・保管・処分を確実にを行います。

情報は社内掲示板で掲載して、社員への周知を図っています。また、自治体が作成する処理計画にも参画し、現在保管中のPCB含有機器も含めて適正処理を推進します。



YKKグループ微量PCB取扱情報を掲載

オゾン層保護

2003年度にCFC-11、HCFC-141bの使用を全廃しました。

洗浄用のHCFC-225は、2010年度末までに使用全廃を計画しています。

発泡用HCFC-141b 使用全廃達成

YKK APでは、断熱性能が高く部屋の冷暖房効率に優れた建材商品を生み出しています。

2003年度は商品に使用する断熱材の発泡用フロンHCFC-141bの全廃を目標としていました。断熱ドアなどわずかながら使用していた工程で、フロン不使用の断熱材に切り替え、HCFC-141bの使用を全廃しました。

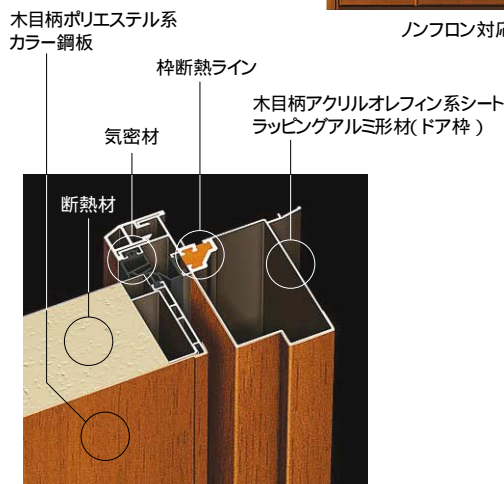
冷媒用CFC-11 使用全廃達成

CFCはフロンの中でもオゾン層破壊係数や地球温暖化係数が非常に高い物質です。

国内の一部の工場ではCFC-11を冷媒とした冷凍機を使用していましたが、YKKグループ統一見解を決めオゾン層を破壊しないHFC-134aを利用した冷凍機に切り替えました。これにより、製造工程におけるCFC-11の使用は全廃となりました。



ノンフロン対応の断熱商品



土壌保全

土壌保全は地域環境保全および土地資産価値の観点から経営リスクマネジメントにおいて重要なものと位置づけて取り組んでいます。

環境行動目標

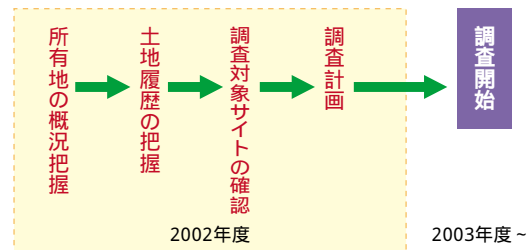
所有地の汚染評価

土壌調査

2003年2月15日、土壌汚染対策法が施行されました。YKKグループでは自主的に1999年度から地下水調査を実施してきましたが、それに加えて土壌汚染対策法の基準に沿って調査を進めています。

2003年度は所有地の概況調査、土地履歴調査を経て土壌分析調査が必要な土地を特定して「土壌調査計画」を作成しました。現在、これにもとづき土壌調査を実施しています。

調査手法



土壌採取



土壌分析

地下水調査

YKKグループでは地域特性により、地下水を生活用水および工業用水として利用している工場があります。これらの工場の地下水については土壌汚染調査の観点から継続的に調査を実施しています。調査項目は現在使用していない物質も

含めて過去に使用履歴のあるものを測定しています。2003年度は土壌汚染対策法にもとづき調査項目を拡大しました。その結果はすべての項目が環境基準未満となっています。

	物質名	単位	環境基準	測定結果		
				2001年度	2002年度	2003年度
揮発性有機化合物	ジクロロメタン	mg/l	0.02以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満
	四塩化炭素	mg/l	0.002以下			0.0002未満
	1,1-ジクロロエチレン	mg/l	0.02以下			0.002未満
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	0.04以下			0.004未満
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	1以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満
	トリクロロエチレン	mg/l	0.03以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満
	テトラクロロエチレン	mg/l	0.01以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満
重金属等	カドミウム	mg/l	0.01以下			0.001未満
	シアン	mg/l	検出されないこと。	0.01未満	0.01未満	0.01未満
	鉛	mg/l	0.01以下			0.005未満
	六価クロム	mg/l	0.05以下	0.02未満	0.02未満	0.02未満
	セレン	mg/l	0.01以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満
	フッ素	mg/l	0.8以下			0.5未満
	ホウ素	mg/l	1以下			0.04

環境基準:人の健康を保護し、および生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準
測定結果の 未満は測定限界以下を示し、通常不検出とも表現します。

環境保全

工場・事業所からの排ガス中の硫黄酸化物(SO_x)、窒素酸化物(NO_x)、排水などは、法律や協定よりも厳しい自主管理基準を定めて管理しています。

環境行動目標

環境負荷の更なる低減

大気汚染・水質汚濁の防止

法遵守は、環境保全の上で最も基本的で必要不可欠な活動です。

YKKグループでは工場排水、排出ガスなどは法律や地域協定よりも厳しい自主管理基準を設け、法遵守とともに環境に及ぼす影響を抑えています。

工場排水については、測定専門業者による分析のほか、社内でも定期的に分析を行い、数値を確認しています。

2003年度も各法律にもとづき測定を行い、それぞれの項目についてすべて基準値を下回る結果であったことが確認されています。

水の再利用推進～大連YKKジッパー社

大連は慢性的に水不足の問題が発生し、毎年年初に水道局から水道水の使用計画提出を求められるほど水の使用量に対して厳しい地域です。

そこで大連社では環境保護の目的から、ISO14001における環境目標に「水の再利用率向上」を掲げ、全社的に水の再利用を推進しています。

例えば、モノフィラ工程では冷却の過程で大量の水を必要としますが、冷却水を循環させ再利用する装置を設置し、2001年より本格的に運用を開始しました。

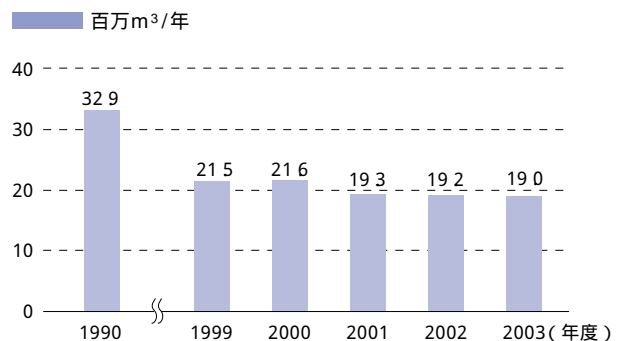
その他の工程においても同様の対策を実施した結果、2003年度は工場全体で94,000m³の水を再利用することができました。

水の有効利用

水を大切な資源ととらえ、製造工程の冷却水の有効利用による水の使用量削減に努めています。

また地下水保全の観点から、雨水を地下へ浸透させることにより地域の地下水保全に積極的に寄与しています。

水使用量の推移(YKKグループ国内主要拠点)



循環冷却装置