

事例1

この工場では、日常の生産管理(納期と品質管理)に取り組むことに手一杯で、それ以外の改善については、人手・時間不足などの理由からなかなか着手できていない状況でした。外部の専門家のサポートで、生産のために使っている水や原材料、エネルギーの量を工程ごとに分析することにより、削減可能なムダが見つかりました。外部のサポートを借りることにより、自社内だけでは手がまわらない様な改善活動に着手することができました。

① 廃熱利用

食品を茹でる工程で発生するオーバーフローの熱水を捨てていましたが、これを熱交換器により廃熱を回収。この廃熱を使って新たに投入する水(17℃)を予熱することにより、茹で釜を加熱する重油の使用量を削減。

② 段取り換えの間も茹で釜へ新たな水(17℃)が追加投入されていました。この追加水投入をバルブコントロールで自動化することにより、段取り換えの間の、水使用量を削減し釜を加熱する重油の使用量を削減。

	年間費用削減額 (円/年)	投資額 (円)	償却年数 (年)	エネルギー削減量 (kWh/年)	重油削減量 (L/年)	水の削減量 (t/年)
熱交換、バルブコントロール両方採用	250万	290万	1.15	584	48,000	4,000

※削減効果及び効果金額は提案した改善が実施された場合の見込み。

事例2

塗装工程で、塗料の硬化廃棄物が、大量に出ていることは、既に社内で認識されていましたが、その廃棄物の資源としての価値については認識されておらず、廃棄物削減のための対策にかけられる時間やコストに対する認識もあまいものでした。

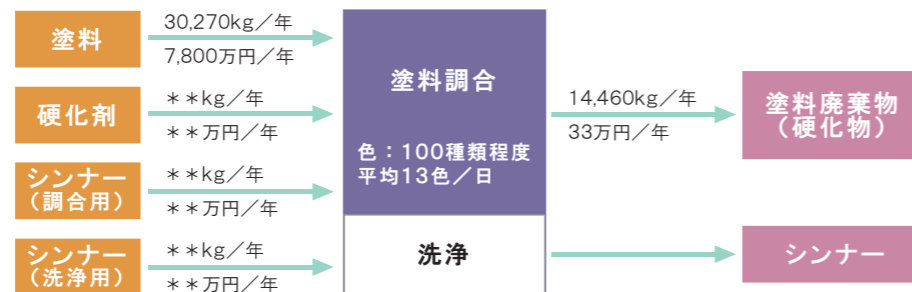
従来の塗装工程における廃棄物:14.5トン/年、処理費用:33万円/年

※普通に廃棄物の処理費用のみを見てみると、この33万円までしか認識できません。

⇒マテリアルフローからこの塗料廃棄物の上流で投入されている資源量と費用を分析すると、塗料の資源投入量:30トン/年、7,800万円/年相当であることが見えてきました。

＝年間に購入する塗料・その他の添加剤のうち、38.8%を捨てているということです。

＝原材料の購入費用から金額換算すると売上の1.5%にもなります。



この塗装工程では2コートの塗装を行っており、1コート目の塗料を2コート目と同じ色を使用しており、1日に13色を調合・塗装するために、その都度段取り替えが発生していました。段取り替えのたびに作りすぎて余ってしまった塗料の廃棄物が発生します。このため1コート目の同系統の色は同じ塗料を使用することで塗料の種類を減らし、高価な塗料を減らすとともに段取り替えを減らすことで1,000万円相当の塗料削減効果が見込めることがわかりました。



コスト意識が薄いと、使用量の管理もあまくなる傾向にあります。廃棄物の材料としてのコストを明確にしたことにより、対策に費やせる費用や時間も明確になり、対策に着手しやすくなりました。

会社概要

食品加工業

資本金 6,000万円

従業員 71名

会社概要

金属加工業

資本金 6億1,000万円

従業員 1,560名

(対象工場700名)

● お問い合わせ

株式会社フルハシ環境総合研究所

〒460-0022 名古屋市中区金山1-12-14 金山総合ビル7F  
TEL: 052-324-5351 FAX: 052-324-5352

info@fuluhashi.jp http://www.fuluhashi.jp



見えなかったムダを発見、コスト削減と環境負荷の軽減、人材育成を同時に実現します。

PIUS-Checkのサービス導入の効果



コスト削減

資源投入量・エネルギー消費量削減、廃棄物発生抑制を通じたコスト削減を実現します。生産工程における資源やエネルギーの流れをより詳しく管理することができるようになり、継続的なコスト削減が可能になります。



環境負荷の低減

コスト削減だけでなく、CO<sub>2</sub>排出抑制など環境負荷の低減も実現します。低炭素社会の実現にむけて、この様な取り組みが求められています。



生産工程におけるムダの見つけ方の習得

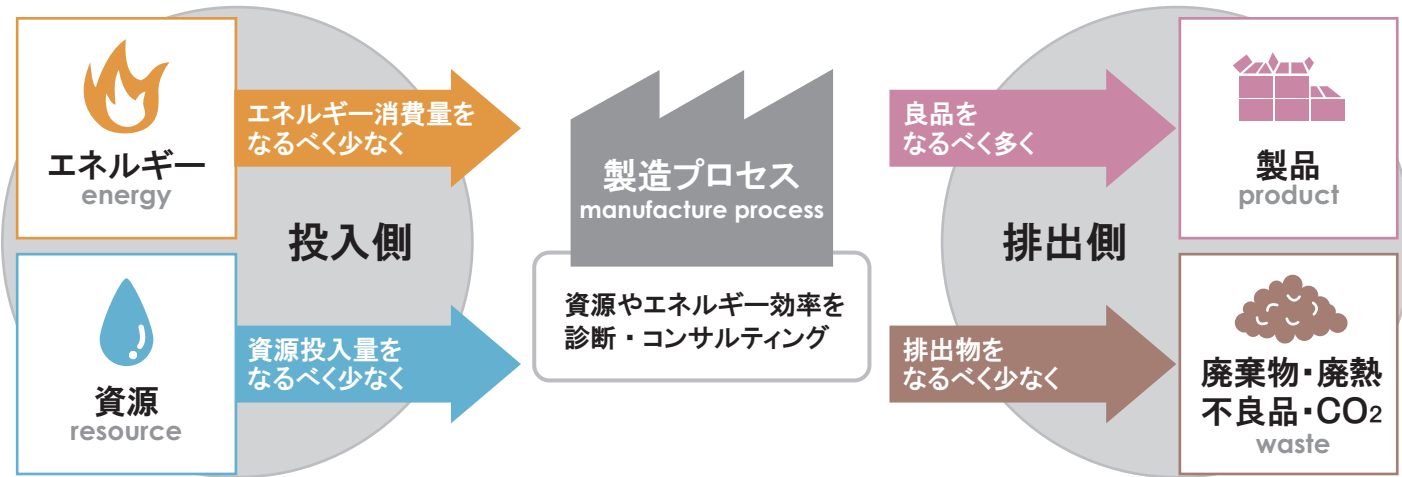
普段「当たり前」だと思っている生産工程を「マテリアルフロー」という新しい観点から、外部のコンサルタントと共に見直すことにより、これまで気付いていなかった新しい観点から「ムダ」を見つけられるようになります。

PIUSとは、ドイツ語で「製品・生産プロセスに統合された環境保全」を意味する『Produktionsintegrierter Umweltschutz』の頭文字です。

# 資源生産性診断「PIUS-Check」とは

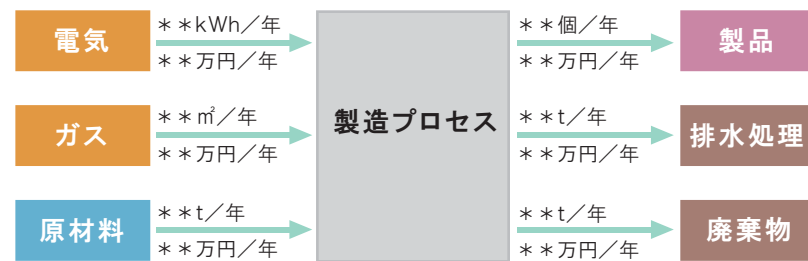
## 企業競争力の向上と環境負荷の軽減

投入資源や廃棄物の流れをデータから分析するとともに、コンサルタントが現場を巡回して、生産工程における資源効率を分析します。そして、より少ない資源でより多くの製品を生産できるような改善提案をします。生産コストを削減し、企業の競争力を高めるとともに環境負荷の軽減をはかることができる診断プログラムです。これにより、ムダを見つけ、減らすための手法を身につけることができます。



## ● マテリアルフロー分析

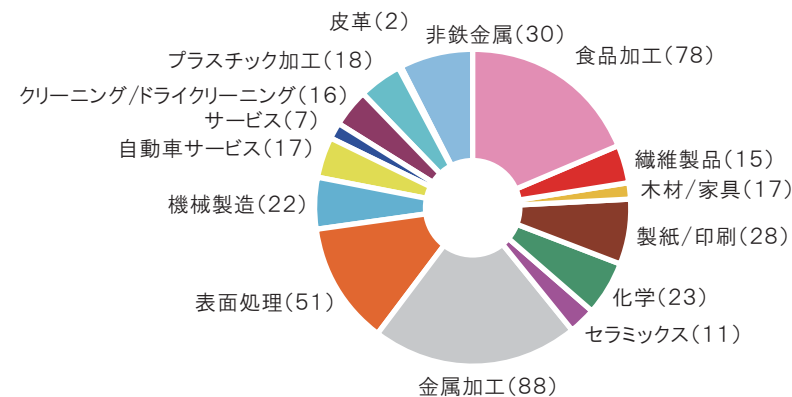
事業活動の中で資源を、どこに・どれだけ投入しているのか、「ムダ」がどこで・どれだけ発生しているのか、資源の流れ(マテリアルフロー)を把握することにより、省エネ・省資源のターゲットとなるムダを見つけ出し、その改善に伴う費用対効果を算出することができます。



## ● 資源生産性とは？

資源生産性とは、資源投入に対して得られる製品・サービスの割合のことで、数字が大きいほど効率が良いと言えます。資源生産性を高めるためには、投入エネルギーや、資源をなるべく少なくし、製品以外の排出物を少なくする必要があります。

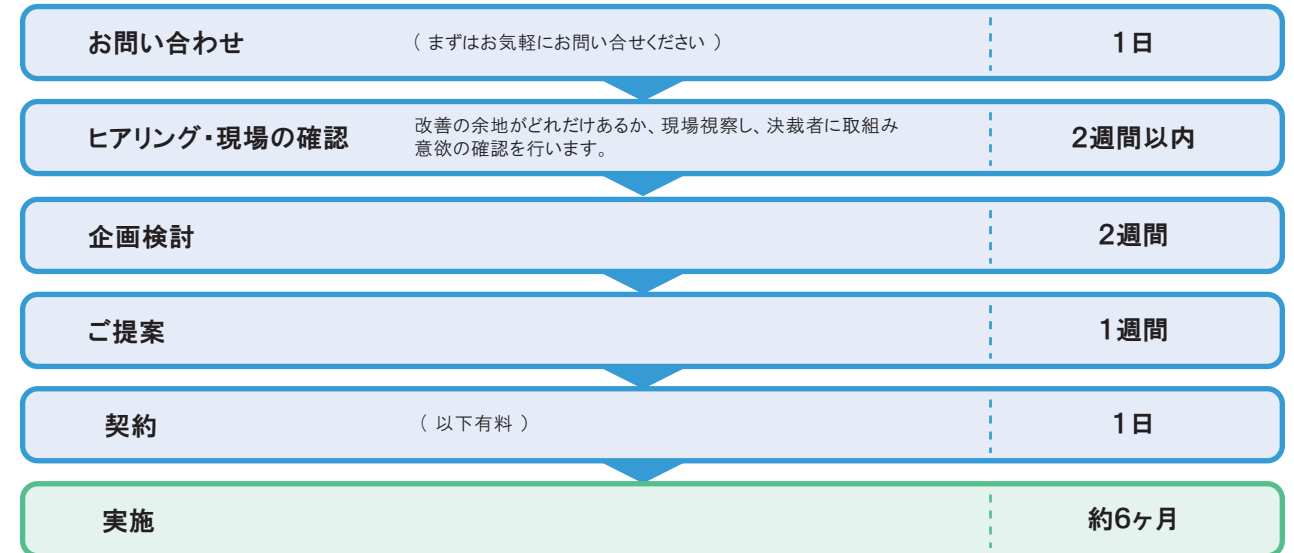
$$\text{資源生産性} = \frac{\text{製品・サービス}}{\text{投入資材} + \text{排出物}}$$



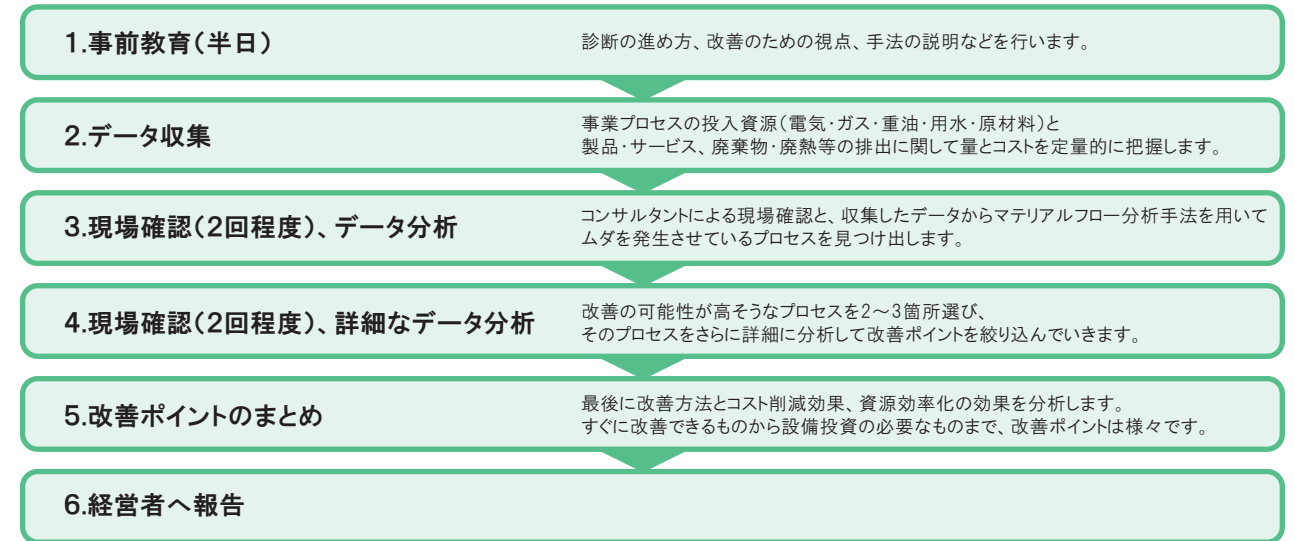
## ● ドイツでの導入実績

製紙・印刷業、食品加工、金属加工、非鉄金属、木材加工、化学、繊維製品、セラミックス、プラスチック加工、クリーニング・ドライクリーニングサービス、自動車サービス、機械製造、表面処理など、480件以上、様々な業種での実績があります。

## ● 導入の流れ



## ● 実施の流れ



## 各企業において改善策の実施

## ● PIUS-Checkによる削減効果(6社/2006~8年/見込み)

	環境効果(削減量)内訳		削減コスト/年 (単位:千円)	CO2削減量 (kg/年)※
	削減量	削減率		
A社	塗料(資材)(kg/年)	7,760	20,467	878
	塗料(硬化廃棄物)(kg/年)	7,760		
	水(t/年)	2,440		
B社	電気(kWh/年)	584	2,501	142,773
	重油(L/年)	47,666		
	水(t/年)	3,942		
C社	ブタンガス(kg/年)	1,810	1,082	19,066
	塗料(資材)(kg/年)	223		
	塗料(硬化廃棄物)(kg/年)	223		
	電気(kWh/年)	29,618		
D社	窒素ガス(m³)	59,150	4,221	40,000
	電気(kWh/年)	88,270		
E社	灯油(L)	41,012	4,401	102,100
	電気(kWh/年)	3,300		
F社	窒素ガス(m³)	114,534	16,000	-
	治具、人件費	-		

※削減金額は実施した際の推定値  
※CO2削減量は各エネルギー削減量を換算。CO2排出量換算係数は、全国地域別環境家計簿より愛知県を使用。各数値はあくまで概算。