

<事務局記入欄>			
分野:		番号:	

平成 25 年 4 月 24 日

愛知県知事 殿

所在地 〒443-0013  
愛知県蒲郡市大塚町柴垣 9 1 番地 1

名称 株式会社ビッグ合成樹脂

代表者職氏名 代表取締役 杉浦光行 印

以下のとおり、愛知県循環型社会形成推進事業費補助金（リサイクル関係施設整備事業）を申請します。

1 事業の名称 (40 文字以内)	独自の分析検査・配合システムによる 高品質リサイクル材料の増生産	
2 会社概要	資本金 出資金	10,000千円
	従業員数	8人
	企業区分	中小企業 ・ 大企業
	設立年	昭和53年
	主たる業種	プラスチック・リサイクル業
3 連絡	所属	代表取締役
	連絡担当者	杉浦光行
	所在地	〒443-0013 愛知県蒲郡市大塚町上中島 3 4 番地 4
	電話番号	0533-59-8522
	F A X	0533-59-6996
	電子メール	big-gose@sk2.aitai.ne.jp

4 事業の概要

(1) 背景・現状

弊社は、「もったいない」「資源を大切に」をモットーに、「持続可能な再生工場」を目指し、自動車部品のドアトリムのマテリアルリサイクル（社外で部材のリサイクルの試みは自動車業界初めて）や自動車部品向けのリサイクル材料（バックボード等）を主に製造し、事業運営を行っています。

トヨタ自動車は2015年にリサイクル率20%、日産自動車は2016年にリサイクル率25%を掲げていますが、その率をまかなうためのリサイクル材料は、プラスチックリサイクル業界では、自動車業界でのニーズの大きいSOC4分析検査システムが確立していないので、なかなか入手が困難な現状にあります。

上記状況下、自動車、弱電関係以外の流通関係、土木建材関係で使用された樹脂商品につきリサイクル材料としての再使用の可能性を検討しています。

再使用に当たっては品質確認が必須となり、物性試験機による品質確認は弊社所有の試験機で実施可能ですが、今後は更に、リサイクル樹脂材料中の環境負荷物質の有無を検査する必要があります。常に法令を遵守し、信頼に応える高品質のリサイクル材料、サービス（物性試験結果情報報告等）を提供しなければならぬと考えています。

(2) 事業計画の概要

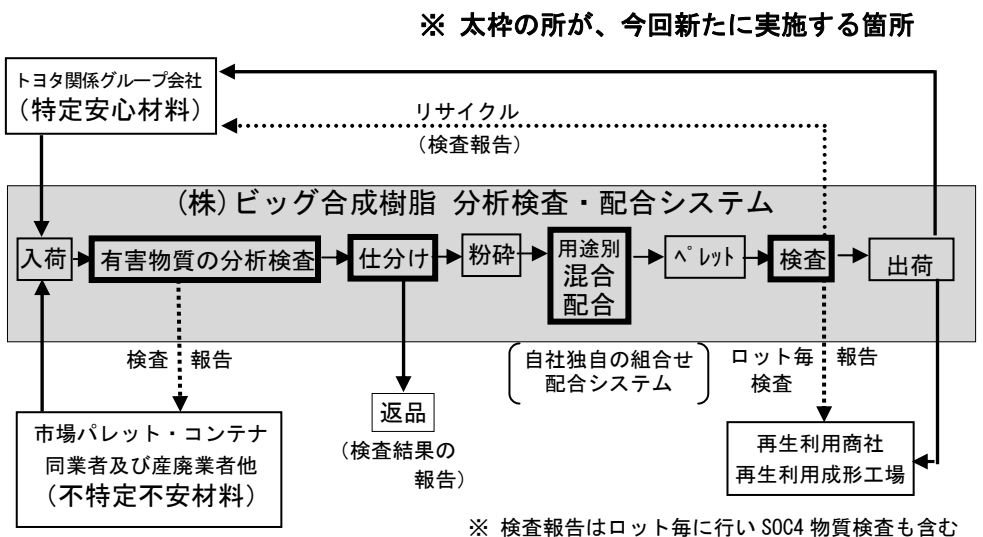
素性が明確な特定安心商品をリサイクルする場合は特に問題はありませんが、流通関係、土木関係で使用された不特定多数の商品をリサイクルするには「安全・安心・安定」の立場から、商品の購入時とリサイクル材料生産時（ペレット化）に環境負荷物質、特にSOC4物質（カドミウム、鉛、水銀、6価クロム）について明確にすることが求められており、このための分析検査システムが必須であると考えます。

具体的な事例として、市場に出回っている各種コンテナ等には数十年前の製品があり、特に1970年代頃の製品の中には、当時、着色用顔料としてカドミウム、鉛系の無機顔料を使用した製品が一般的であり、この中には同金属類が数千ppm含まれるものも存在し、市況にはまだ多量に流通していると考えられます。この製品の粉砕物がリサイクル材料中に1%混入しただけで数十ppm検出されることとなります。

従って、SOC4物質を含まない高品質のリサイクル材料を多量安定供給するニーズに応えるためには分析検査システムの確立が必須であり、同システムの確立で品質と組成が明確になり、購入時も販売時も持続可能な工程システムに近づきます。

上記分析装置のフル活用によってリサイクル材の安定供給が促進され、自動車メーカーが掲げるリサイクル率の向上に寄与出来ると考えております。

(3) 処理フロー図



(4) これまでの取組  
経過、実績等

リサイクル材料のより安全・安心・安定供給をする為に平成13年6月に一般物性試験機一式を導入。そして、より物性を安定させる為に平成17年6月に再生業界初の4tアフターブレンド装置を導入しました。【良品質の4大要素効果 1：ペレットの均一化 2：除湿効果 3：微分除去機能 4：樹脂の温度管理】（平成18年12月2t、平成21年5月2t増設し、全3系列合計3台）  
又、平成21年4月に分光測色計を導入し、翌5月よりトヨタ関係グループ会社とのドアトリムのマテリアルリサイクル事業（自動車業界初）が始まり現在も行っています。

5 事業計画の詳細	
<p>(1) 対象とする廃棄物(未利用資源)と調達可能性</p> <p>【添付書類】</p> <p>④: パレット生産統計表</p>	<p>不特定不安材料は、同業者より自動車部品粉碎物購入量が、月当り10t程ありますが、流通関係、土木建材関係で使用された商品の粉碎物購入実績はまだありません。しかし、市場には下記の通り相当量の未利用資源が、特に今後発生して来ると考えます。</p> <p>(財) 日本パレット協会から報告されたパレット生産統計資料によると2011年に生産された樹脂パレットは約1100万枚。各種コンテナの統計資料はないものの樹脂パレット以上に生産されおり、両者合わせて使用樹脂材料は年間数十万トンと推察されます。過去に商品化(製造当時耐用年数10年設定が実際は15年から20年使用されている物もある)されたもので、しだいに更新時期を迎える分が毎年廃棄されるものと考えます。</p> <p>今後、同業者からの購入分は従来どおりリサイクル可能樹脂としてリサイクルさせると共に、流通関係、土木建材関係で使用された商品についても積極的にリサイクル使用していきたい。</p>
<p>(2) 製品像とその用途</p> <p>【添付書類】</p> <p>⑤: リサイクル樹脂配合表</p>	<p><b>4 事業概要</b>— (1) 背景・現状でも説明しましたが、トヨタ自動車や日産自動車では20%~25%のリサイクル率を目指しています。同業者より購入している自動車部品粉碎物購入量月当り10tについては、『品質や組成』が分かっているので自動車の椅子の背もたれ本体(外側に表皮を巻く)やバックボード等に使用していきたいと思っています。</p> <p>スクラップ廃材の入手が困難(4事業の概要(1)背景・現状で説明済み)の折、購入量拡大と安全・安心・安定経営面より流通関係の各種コンテナ及び土木建材商品も使用して、用途に応じたリサイクル樹脂の配合技術(ブレンドノウハウ)を活用して、比較的低品質要求使用の日用品雑貨関係(例えば、植木鉢のトレー等)はもちろんのこと、一方、自動車部品向けは新材(バージン材)同様な機能をもたらす高品質要求使用があるので、その分野も視野に入れて活かしていきたいと考えております。</p> <p>弊社に入荷の時点で、SOC4物質分析検査を行うことによって、有害物質を排除することができます。逆説で表現すると、有害物質が基準以下であることを明示することによって、顧客は、弊社が発行した『判定分析検査結果書』を他の顧客に知らせることによって、安全、安心、安定のシステムの輪が広がります。</p>
<p>(3) 製品の販売見込</p> <p>【添付書類】</p> <p>②: 報告する物性成績書</p>	<p>現在、リサイクル材料の検査は、より高品質を求めるために、検査項目の検査規格値に上下制限があります。その検査結果、『合格判定品』のみを毎月安定的に販売している顧客があります。引き続きそれらの顧客に対して販売ルートを確認しつつ、更なるルートとしてリサイクル材料のより安全・安心・安定供給をアピールして行きます。</p> <p>弊社と顧客が連携して分析装置で判明した分析結果を武器に、現在リサイクル材料を供給できていないROHS(カドミウム、鉛、水銀、6価クロム及び臭素化合物)指令のある分野にも進出していきたいと考えます。</p> <p>例えば、欧州向けの各種商品やこの商品の梱包資材用のリサイクル材料として販売先を拡大していきたい。</p>
<p>(4) 事業開始時期</p>	<p>平成25年9月より</p>
<p>(5) 各種法令に関する調査・手続き状況</p>	<p>対象外</p>

## 6 技術または事業システムの特徴

<p>(1) 技術の原理及び先駆性・独創性</p>	<p>限定された不特定不安材料を事前にSOC4物質分析検査を実施することにより「安全・安心・安定」が保持されることとなります。</p> <p>蛍光X線は、環境規制物質の有無を判定(定性分析)するだけでなく、含有量の測定(定量・半定量分析)が可能です。</p> <p>従って、不特定多数のそれぞれの環境規制物質を定量的に測定し、用途別規制に応じて自社で配合して供給するという業界初めての試みを行い、廃棄物の大幅削減に寄与します。</p> <p>上記対応により、リサイクル率の向上及びリサイクル品の品質、純度を向上することが可能となります。</p>
<p>(2) 事業システムの先駆性・独創性</p> <p>【添付書類】</p> <p>⑥: ロット毎の物性成績一覧表</p> <p>⑦: 材料検査法シート</p>	<p>試験機の校正は年1回(11月)必須となっています。製造ロット毎に一般物性値の成績書を顧客に報告し、確認後出荷をしています。</p> <p>試験機はありますが、ロット毎に試験結果の一般物性成績書を顧客に情報提供しているレジメーカー及びリサイクル業者は少ないのが現状です。</p> <p>不特定不安材料及び商品をリサイクル化するための蛍光X線分析装置を導入し、自社独自の配合システムと組み合わせることを構想しています。安全・安心・安定供給を目的とした事業は同業者には無く、愛知県では初めての『用途に応じたリサイクル樹脂の適正配合システム』の確立となります。</p> <p>従って、顧客に対して、購入時にはSOC4物質判定分析検査結果を報告し、販売時には、『ロット毎』に必ず従来の一般物性成績書に加え、ROHS指令のSOC4物質判定分析結果報告書を『セット』にしての報告するシステムとなります。</p> <p>このSOC4分析検査では、多量生産の配合の時に品質や組成が頻繁に変動するリサイクル材料に対して、検査規格頻度を『ロット毎』と規定し歯止めをかけ、検査規格本来の『初品及び変更品の初ロット』という基本頻度を忠実に実行するためであります。それを守ることによって、より安全、安心、安定供給を確保し、持続可能性をアップするシステムを『自ら実践』しようとする先駆性・独創性です。なぜなら、多量生産をしているとリサイクル材料の資源は『有限』なので、たとえ前回ロットとほぼ同様な一般物性値であっても配合に『限界』が生じ、代替品を使用しなければ生産ができません。</p> <p>例 品名 PP-黒 配合 A+B+C+D SOC4分析検査 合格品 品名 PP-黒 配合 A+B+C+X SOC4分析検査 ?</p> <p>分析検査もしていないのに、SOC4分析検査結果を『合格品』とは『断言』できません。だから、『ロット毎』に分析検査が必要なのです。</p> <p>この「あたり前のこと」を行われていない中、あたり前のように行うシステムこそ先駆性・独創性に富んでいると考えています。</p>
7 環境負荷低減効果	
<p>(1) 物質収支</p>	<p>流通関係、土木建材関係で使用された不特定不安商品の事前の確認により、取捨選択が可能となり、適正配合システムを駆使することによって、用途に応じたリサイクル樹脂が確立され、リサイクル品の品質向上、信頼性アップと共にリサイクル品取扱量が増え、新材料使用量と廃棄物排出量が減少につながります。</p> <p>リサイクル材料は、月産120トン～140トン生産しております。新事業においては月産10トン～20トンを目指していきたいと考えております。パレット1枚20kgとすると500枚～1000枚の物量となります。</p>

(2) エネルギー収支

分析装置の製造工程（分析検査システム）内導入により、弊社事業上においてエネルギー収支に大きな変動はないと判断致します。

なお、ポリプロピレン（PP）製造時のCO<sub>2</sub>排出量は約1.38CO<sub>2</sub>-kg/PPkgであり、バージンPPを使用すると常時この分、環境負荷となります。一方、リサイクル材料であればバージン時に一度使用されたとして、この排出量はカウントされません。即ち、リサイクル材料使用であれば、使用したリサイクル材料重量の約1.38倍のCO<sub>2</sub>排出量削減となり、地球環境向上に大きく貢献することになります。

自動車メーカー各社が高いリサイクル率を目指しているのも上記リサイクル材料使用によるCO<sub>2</sub>排出量削減効果を狙ったの行動と考えます。

**10 事業化に向けての課題**

1. 不特定不安材料及び商品を仕入れる時に、必ずSOC4物質の判定分析検査を『5Sの躰』のように習慣づけることが大切であります。
2. 知り得た情報(一般物性値やSOC4物質分析検査値)を顧客にロット毎に必ず報告をして確認をすることも大切です。
3. 一定基準を超えた高濃度の不特定不安材料でも低濃度と配合することで使用可能となるので、自社で扱っている特定安心材料でも全品目を分析検査して一覧表を作成し『見える化』をしなければならない。(マテリアルリサイクルの推進)

(注) サーマルリサイクルの固形燃料物はSOC4物質の検査分析を行っています。

特に塩素は、ダイオキシンの問題にもつながるし、燃料温度を上げすぎると炉をいためてしまうからであります。

4. 市場に出回っている流通関係、土木建材関係で使用された商品は、『安全・安心・安定』供給の立場から資源回収業者(産廃業者含む)と『積極的に業務提携』し、『受け入れ加工業者』として活動しなければならないと思っております。
5. 食品業界において、最近特に生産地名、生産者名、無農薬等記名されている食品に人気があります。それは、安全、安心、安定供給を求めているからです。そのようにプラスチック版で『持続可能なリサイクル工程表示』をどのような表現で分かりやすい表示にするかが求められています。

【添付書類】 ⑪: 持続可能な再生工程図表

6. 6-(2) 事業システムの先駆性・独創性でも説明をしましたが、現在のリサイクル業界では、製造ロット毎に物性値(SOC4物質検査含む)の成績書を顧客にあまり情報提供していないので、このシステムが確立すれば販売セールスのうたい文句になり、『販売促進』につながります。
7. 成形加工会社においては、どうしても成形加工上成形不良ロス材料が発生します。その廃材を分別収納していますが、有価物利用と判断する時このシステムの確立が基準になるので、高価で有価物回収率が上がります。逆にそうしなければ産廃量が増えてしまいます。

**11 将来計画と社会への波及効果**

<p>(1) 将来計画 【添付書類】 ⑫: ロゴマーク見本</p>	<p>リサイクル材のより安全・安心・安定供給するために物性試験機を使って顧客に分析検査結果を公表するシステムとして、『ロゴマーク』を使って『見える化』を考えております。そうすれば、持続可能なリサイクル工程システムが明確になります。</p> <p>愛知県プラスチックリサイクル協同組合の事務局長をしている関係上、組合員にも啓蒙し、『愛知県は違うぞ』という旋風を吹かせ、業界全体の『レベルアップ』につなげたい。</p>
<p>(2) 自主目標 (事業開始 5年後)</p>	<p>5年後の目標として今の売上額の1.3倍以上を目指したい。具体策として、将来計画に向かって事業を展開するにあたって、弊社のインターネットホームページ(<a href="http://www.biggosei.com/">http://www.biggosei.com/</a>)のトップ面を活用し広報していきたい。</p> <p>尚、トヨタ関係グループ会社や協力会社との関係を蜜にして協力・啓蒙活動をして頂き、ご指導ご鞭撻をうけながらより良い分析検査システムを確立し、目標を達成したい。</p> <p>後継者と共に国際標準化機構で策定された国際品質規格であるISO9001を取得し、『適合性』から、『有効性』を重視した事業運営を行い、『愛知県内屈指』のリサイクル材料メーカーを目指したい。</p>
<p>(3) 検証方法</p>	<p>当期の成果(内容)をチェックし、次期の目標と方策(取り組み内容)を定める方法で、上記5年後の目標達成に向けて、事業内容を検証していきたい。</p> <p>方策(取り組み内容)の具体的例として、取引先への『ヒアリング』にて改善点を明らかにし、その都度改善し『事業拡大』したいと考えております。</p>