

# 9 企業の取り組み事例

■ここでは国土交通省からの受託事業として(財)建設業振興基金が実施した「新分野進出定着促進モデル構築支援事業」「下請業者の経営力・施工力の充実・強化促進モデル構築支援事業」における選定事例から、経営革新に取り組んでいる企業をご紹介します。

## 事例01 山一工業株式会社

### 未利用木質系資源を活用した 固形燃料の 生産・販売システムを構築

新見地域で35年の実績を誇る山一工業(株)は、地域の木材加工で発生する大量の未利用木質系資源を有効利用すべく、ストーブ用固形燃料であるペレットの生産、販売に乗り出した。すでに良質なペレットの開発に成功し試験販売もスタート、現在事業の安定・拡大に目を向けた取り組みを行っている。

ペレットストーブは、薪ストーブと異なり無人連続運転が可能である



規定の容器に入ったペレット。この一箱で20キロの重量

#### 1 事業の背景と動機

##### 林業の盛んな新見市の未利用バイオ資源に着目

岡山県の内陸部、中国山地を背にした新見市は、総面積の85%が森林で占められる林業地帯である。市の中心部に本社を置く山一工業(株)は、木材加工時に発生する未利用資源の活用方法として、ストーブに利用する固形燃料であるペレット加工に目をつけ、研究・事業化を進めることとなった。

とが事業の骨子である。特に冬が長く厳しいためこの地域では暖房のニーズは高く、また生産地ゆえ低コスト生産も可能なことからビジネスとしてのアドバンテージも大きい。ペレットの生産から配達、さらにストーブの販売まで広範な業務が必要となるため地元の複数の企業・団体との連携体制で行っている。

#### 4 事業の推進体制

##### 森林組合、自治体、他企業と幅広い連携

山一工業(株)が、ペレットの製造とストーブ販売を担当しているほか、新見市森林組合(原料供給)、新見市及び新見市商工会議所(ペレット用ストーブの普及啓蒙活動)、岡本商事(ペレット販売及び利用者への供給・配達)と幅広い連携体制を敷いている。なお山一工業(株)内に専門部署はなく、技術を要するストーブ設置担当の2名が専従者となっている。

入れている段階である。

まず平成19年度までは地元を対象に口コミを中心とした営業で地歩を固め、それ以降徐々に周辺地域に販路を拡大していく予定。また近日中に、市内の個人や事業所を対象にマーケティング調査を行い、その結果も販売戦略に反映させたい。

#### 2 進出時の苦労やその対応

##### 木材加工や処理技術のノウハウが役に立つ

地元での長年の経験から、木質系資源の加工法や処理技術、また製造機器の操作やメンテナンスの習得など、基本的な知識やノウハウがあったため、新事業には比較的スムーズに踏み出せた。しかし、ストーブの設置工事は、危険も多く、極めて正確な技術が必要なため、設置技術の習得には建設業とは異なる努力を要した。

#### 5 差別化戦略・競争戦略

##### 現地生産ならではの低コストが武器

ペレットは地元での原料調達・生産により運輸コストが大幅に圧縮でき、ストーブの設置・維持の人員も地元採用できる人脈があるため、他の地域から参入があっても価格面で優位に立てる。採算ラインに乗るには今後30台のストーブ普及が必要だが、ペレット用ストーブの認知度がまだ低いため、市内のイベント等を通して地道な啓蒙活動に力を

#### 6 成果と今後の課題

##### ペレットの低価格化と安定供給

事業の出発点である良質なペレット製造手法は確立でき、その試験販売を行えるまでになった。今後事業の本格化にあたっては、ペレットストーブ・ペレットボイラーの普及が“カギ”であり、その認知度向上を図ることはもちろん、技術面での工夫によりペレットの低価格化、安定供給の実現に力を入れたい。

#### 3 新事業の概要

##### 新見地域の地域性に密着した新事業

「未利用の木質系資源」とは、木材加工の際に発生するカンナ屑や木造住宅建設廃材など、新見地域で大量に生まれる資源のこと。これらをストーブ用固形燃料であるペレットに加工し、主に新見市近郊の住民や事業所に販売するこ

#### 山一工業株式会社

代表者 ● 森下 衛 (代表取締役社長)

所在地 ● 岡山県新見市

資本金 ● 2,000万円

従業員数 ● 22名

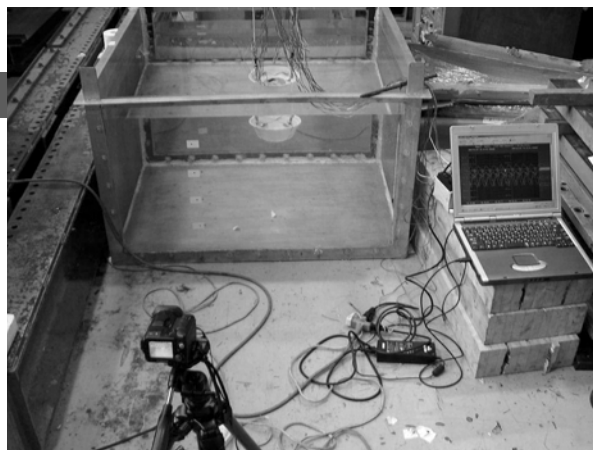
事業内容 ● 総合建設業、土木、建設、鋼構造、水道施設、管・浄化槽工事を行ない、地元密着型の堅実経営を目指している。

# 企業の 取り組み事例

## 事例02 勝井建設株式会社

### 浮屋根式液体貯蔵タンクの 制振装置開発事業

地震によるタンク火災は、長周期地震動で貯蔵液体が共振して大きな波を起こすスロッシング現象が生じることで、タンクが損傷、液面が大気中に露出することで生じる。このスロッシング現象を抑えるために、浮屋根にばねとおもりをつけ、液体の振動を制御する装置を考案した。本事業は、この制振装置の開発に取り組むものである。



原教授が所属する徳山高専テクノ・アカデミアでの制振装置の模型を使用した実験

#### 1 事業の背景と動機

##### 地震によるタンク火災をテレビ番組で見て考案

2003年の十勝沖地震で、製油所の原油タンクから火災が発生した。勝井社長は事故の番組を見て、未だタンクにおける振動の制御技術が実用化されていないことを知り、子息の勇次氏とともにばねとおもりをタンクの浮屋根につける独自の制振装置を考案した。

#### 2 進出時の苦労やその対応

##### タンクの基礎工事に実績、ノウハウは保有

勝井建設は、振動障害、じん肺、難聴などの労働障害が発生することもある削孔作業に対して、立杭削孔機を独自に開発し、安全性と作業効率の向上に努力してきた経験がある。また、タンク建設工事等の実績から、災害から人命を守る取組みには技術とノウハウを有しているので、スムーズに取り組むことができた。



実験中の制振装置の部品

#### 3 新事業の概要

##### 小型・軽量の制振装置と設計方法開発が課題

制振装置は浮屋根から直接吊り下げるが、浮屋根部は一般に想像されるよりもはるかに脆弱である。洗面器の水面に浮かせた薄いサランラップを想像すればよい。従って、装置を如何に小型・軽量化して屋根にかかる負荷を低減するかは極めて重要な課題。また、軽量化は使用材料の抑制になるのでコスト低減にもつながる。装置の適正な設計をタンクの形状等や液体の性状に応じて簡単に行える設計手法の構築も事業の課題である。

#### 4 事業の推進体制

##### 地元の工業高等専門学校の技術指導

発案者は勝井社長と勇次氏である。事業推進は、評価・検証責任者、開発を勇次氏が担当している。特に社内に専門組織は置いていない。

連携先は、地元の工業高等専門学校の教授であり、同教授に実験モデルによる振動実験とその解析において、理論・実践両面での技術指導等を依頼している。また、実験に必要な大型二次元振動台等の設備を提供していただいている。

#### 5 差別化戦略・競争戦略

##### 現在各社・諸機関が実用化を目指して競合中

十勝沖地震を機に大手建設業者・造船会社などが近年研究を活性化させて

いるようである。当社はこれら競合する業者に対して特にコスト面での優位を確立するため、現在消防庁で提案されている対策（10万トン級タンクにおいて1基当たり1億円程度以上）に対して、数千万円程度に所要コストを圧縮することを目指している。

#### 6 成果と今後の課題

##### 平成19年には実際のタンクで実証試験

平成18年度中に、制振装置の実験結果の解析と制振装置設計手法を構築する予定である。

平成19年3月から制振装置を実物のタンクに施工して、実証試験を行う予定である。そのためにタンクを提供してくれる企業を探す。

平成20年以降は商品化と広報活動を行い、あわせて危険物保安技術協会から許認可を取得する。

#### 勝井建設株式会社

代表者 ● 勝井 優（代表取締役社長）

所在地 ● 山口県岩国市

資本金 ● 4億3,920万円

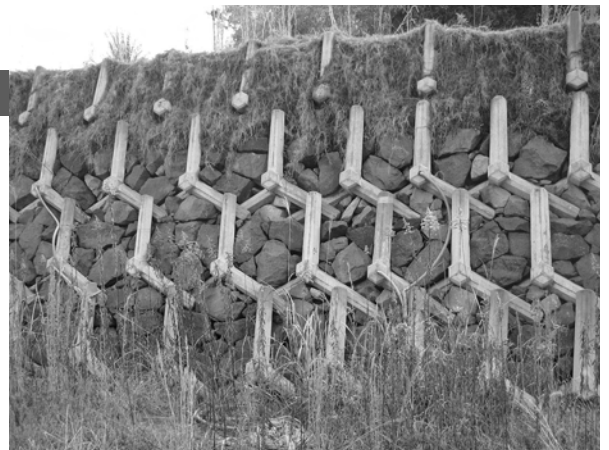
従業員数 ● 69名

事業内容 ● 昭和22年に創業、現社長は2代目。総合建設業、土木一式、基礎工事を主体とする。収容人数150名の研修室を設けるなど、社員教育も熱心に取り組んでいる。

事例03 株式会社吉工園 (きっこうえん)

# 環境保全型「ランチブロック」の全国普及事業

(株)吉工園は、昭和42年以来、造園業として造園の設計施工、緑地メンテナンス、造園工事、庭木類の生産販売、土木工事などを行ってきたが、平成10年ころから、吉村社長が発明した環境保全型「ランチブロック」及び同工法の開発を始め、完成した。現在、製造法の改良と並行して、全国普及に向かって事業を推進している。



ランチブロックの使用例。安全性・耐久性確認のため、自社でも応力測定を行なっている

## 1 事業の背景と動機

### 社長発明のランチブロックで新事業展開

従来は造園工事と庭木類の販売事業を行ってきたが、最近の公共工事縮小の影響、また長引く経済の不振により個人からの受注の減少もあり、次第に経営を困難にしつつある状況である。このため、新分野進出を図ることにより新たな事業成長を図ることが急務の課題であった。このような状況下で吉村社長が発明し、研究開発をしてきたランチブロックを普及する事業に取り組むこととなった。

## 2 進出時の苦労やその対応

### 石積み土木技術が直接応用できる

(株)吉工園が従来より保有している石積み土木技術が直接応用できるというメリットがある。しかし、完成した製品が実際にどの程度強度があるかなど検証しなければならないが、そのために吉工園の近くのがけでランチブロックを実際に用いて、応力などの測定試験をした。



ランチブロックの型。この中に鉄筋を組み込み、コンクリートを流し込んで固める

## 3 新事業の概要

### 自然石を用いて護岸を作れるので自然にやさしい

ランチブロックは、自然石を積み上げる際の固定枠として働く。ランチブロックを使用すると、従来のように現場打ちのコンクリートで塗り固めるのではなく、自然石を用いて河川護岸、盛土擁壁が作れるので、緑化が可能。また、小動物が生息可能で、自然環境にやさしい。大型の重機やコンクリートミキサーが不要なために、狭い現場で比較的容易に施工できる。

## 4 事業の推進体制

### 当面は(株)吉工園で実施だがゆくゆくは全国展開へ

ランチブロックの製造、工事施工全てを(株)吉工園が行うが、営業は社長、施工は従来の同社従業員である。平成19年4月から、全国にランチブロック工法の代理店を設置してゆく予定である。8月には東京に営業所を設置する予定である。それ以後、関西にも代理店を設置したい。

## 5 差別化戦略・競争戦略

### 環境にやさしく施工性も抜群で見た目も美しい

環境にやさしいことと施工性で従来の護岸工事より優れている。特殊な重機を使用せず、コンクリートの養生を待つ必要がないので施工性も抜群である。ブ

ランチブロックには結合にボルト等は使用しないので柔構造であり、様々な入り組んだ地形に沿って柔軟な施工が可能である。また、見た目も美しく、コンクリート護岸のような味気なさはない。

## 6 成果と今後の課題

### 実績作りとランチブロック製造コスト削減

工事の実績作りと製造コスト削減が重要課題である。ランチブロックを多数生産するには金型も沢山必要になるので、金型の価格低減は重要な課題である。

金型に鉄筋をはめ込み、コンクリートを流し込んでランチブロックを製造するが、この金型を工夫すると製造工程が減少したり、時間短縮ができ、コスト低下に大きく貢献するはずである。このような金型はどのような構造にすればよいかも工夫しなければならない。この点の改良等に関しては専門家に依頼している。

### 株式会社吉工園

代表者 ● 吉村 隆頭 (代表取締役)

所在地 ● 山口県美祢市

資本金 ● 4,300万円

従業員数 ● 20名

事業内容 ● 昭和42年に造園業社として設立し、土木設計・庭木類の製造販売へと展開。当モデル事業の製品は環境保全型ブロックとして国土交通省の新技术情報提供システムと山口県に登録されている。

# 9 企業の 取り組み事例

## 事例04 株式会社コプロス

### 焼酎かすをバイオガス化して 二次エネルギーに変換する 事業

静かで安全な下水道鋼管杭技術「ケコム工法」を開発した下関市の(株)コプロスは、同工法をバイオガスプラント設置に応用し、食品残渣や焼酎かすなどをバイオガス化させ、二次エネルギーへ変換させる事業に取り組んでいる。すでに実績もあり将来的な商品化を目指し事業化検証を進めている。

#### 1 事業の背景と動機

##### 焼酎かすの海洋投棄許可制を契機に 事業着手

同社は、鋼管立杭を使った下水道管渠推進工法である「ケコム工法」の活用を検討する中で、平成19年4月から焼酎かすの海洋廃棄が許可制となることに着目。廃棄する焼酎かすをバイオガス化する事業に可能性を見出して具体的な検討に入った。

#### 2 進出時の苦労やその対応

##### ケコム工法を応用したバイオガス化の 実績

高濃度の排水にも対応できるケコム工法は、メタン発酵槽での応用開発で、養豚糞尿・乳製品残渣などのプラントでの活用が可能であることが明らかになったため、技術的な不安なくバイオガス化事業も順調に進めることができた。

#### 3 新事業の概要

##### エネルギー変換・利用という 一連のシステム

新事業の概略は、本業で活用している技術「ケコム工法」を用いて設置したプラントを用いて、海洋投棄が将来的に禁止される焼酎かすのバイオエネルギー化事業を行うこと。養豚糞尿、乳製品残渣の同工法によるプラント設置作業では、すでに実績をあげており、このノウハウを活かしてバイオガスプラントの

設計の基礎となるデータの収集、廃棄物の収集運搬、廃棄物のエネルギー変換、その後のエネルギー利用という一連のシステムの事業性評価を行う予定である。

#### 4 事業の推進体制

##### 研究機関や専門家との協力体制

当面は、同社の廣川技術開発部長の下、同部署で事業を実施するが、今後は社員の配置転換や新規採用も予定している。ベンチテスト（実験室レベルテスト）実施などは、大学の理工学部教授や焼酎メーカーなどに協力してもらうほか、経営に関しては中小企業診断協会など外部専門家にも相談に応じてもらう体制が整っている。

#### 5 差別化戦略・競争戦略

##### 地下設置式という点をアピール

同事業の特徴は、バイオガスプラントを地下設置式にするという点である。地下設置式メタン発酵槽の長所として、①温度管理が容易なこと、②設置場所の確保が容易なこと、③省エネルギー効果や二酸化炭素の削減につながること、などが挙げられ、この特徴を積極的にアピールして他社との差別化を図る。



発酵実験設備

#### 6 成果と今後の課題

##### 新しい分野だけに課題も多い

食品残渣のプラント設置には実績があるが、焼酎かすについては新しい分野なので、ベンチテストを継続実施するとともに、モデルとなるプラントを設置し、焼酎メーカーを中心に幅広く営業活動を行っていく。また、新たな販売ルートとして焼酎メーカーが多い九州地区などの開拓も検討中。プラントのメンテナンス体制も構築していく予定である。



ケコム工法

#### 株式会社コプロス

代表者 ● 宮崎 薫 (代表取締役社長)

所在地 ● 山口県下関市

資本金 ● 9,000万円

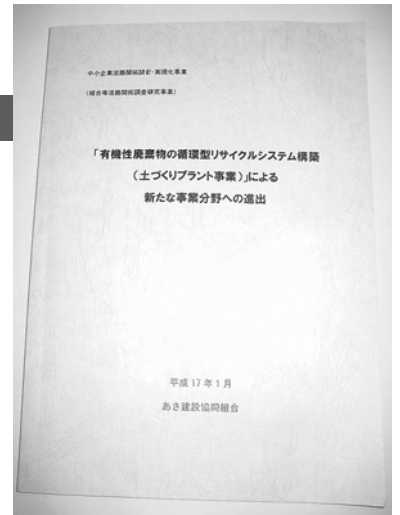
従業員数 ● 120名

事業内容 ● 昭和21年創業、平成3年に(株)コプロスに社名変更。一般土木工事、舗装工事、測量業、採石業、産業廃棄物処理業、グラフィックプリント事業などを主体とする。

事例05 あさ建設協同組合グループ 【幹事企業：菊乃関工業株式会社】

# 中間処理・農業活性化・バイオマスを活用した有機廃棄物処理事業

本事業は、従来より計画していた「有機性廃棄物のリサイクル事業」、「産業廃棄物の中間処理」、「本格的な農業事業」へと取り組むものである。あさ建設協同組合の加入企業である(有)昇和土木、菊乃関工業(株)、(有)草田産業、(有)ナカモトは全て廃棄物処理のノウハウを有している強みを活かす事業である。



当モデル事業は、事業策定に向け、宇部市と交渉中である

## 1 事業の背景と動機

### 堆肥化による有機性廃棄物処理事業を再構築

公共工事の削減で先行き不透明感が払拭できない状況が続いている。菊乃関工業(株)はこの環境を予測し、あさ建設協同組合で「食品廃棄物の資源循環型リサイクルモデル」実現化の調査・研究を続けてきた。検討中の堆肥化による有機性廃棄物処理とその他の処理も複合的に可能になる優位性がある事業形態を再構築することとなった。

## 2 進出時の苦労やその対応

### 事業化に向けて様々な調査を実施

事業化にむけて様々な調査を実施した。平成17年8月に「食品廃棄物排出事業者に関する調査」を実施、安定した成分の食品廃棄物が安定確保できる条件を調査。同年9月には「堆肥の供給先に関するヒアリング調査」を実施、農家における堆肥の利用可能性について調査した。同様に、同年9月「伊万里はちがめプラン」を視察、堆肥製造の先進的取組みを調査している。

## 3 新事業の概要

### 有機性廃棄物から堆肥等を生産・販売し、農業生産にも利用

本事業は、「有機性廃棄物のリサイクル事業」、「産業廃棄物の中間処理」、「本格的な農業事業」へ取り組むものだが、利用する有機性廃棄物は畜産・農家、

民間工場、民間スーパーなどからの鶏糞、食品残渣であり、それらから良質な堆肥を製造しようというものである。あわせて、産業廃棄物や建築廃材、間伐材から木質ペレットや土壌改良材も製造する。生産された堆肥を販売し、同時に農業生産にも利用する。

## 4 事業の推進体制

### あさ建設協同組合を中心として4法人が連携

事業推進の中心人物はあさ建設協同組合の理事長であり、菊乃関工業の社長でもある草田和枝氏である。あさ建設協同組合は有機性廃棄物堆肥化事業の推進、菊乃関工業(株)は産廃収集運搬及び中間処理事業の推進、(有)昇和土木は産廃収集運搬及び農作業受託事業の推進、農業法人あさグリーン優とびあは耕作放棄地の受託事業と農業経営事業の推進という体制。

## 5 差別化戦略・競争戦略

### グループ内での一貫生産・消費で事業が安定化

有機性廃棄物の収集から始まり、堆肥や木質ペレット、土壌改良剤は全てグループ法人による一貫生産であり、最終生産物は、農業法人あさグリーン優とびあによる自家消費であるところが強みである。このように、全事業がグループ内で実施できるので、販売や需給問題が発生しにくく事業の安定化が保障さ

れる強みがある。

## 6 成果と今後の課題

### 綿密な調査を実施。資金調達が最大の課題

綿密な調査を実施し、18年度中に、資金調達の折衝、補助金の折衝、法規制の調査、事業計画の策定及び環境影響予測を終了させる予定である。

今後の最大の課題は、資金を確保することにほぼつきる。民間金融機関から借り入れる予定であるが、そのための折衝がある。民間金融機関は売上高の少ない会社にはなかなか相手にしてくれない傾向があるので、それをいかに説得するかである。



あさ建設共同組合グループのHPではグループ企業のHPも併せて紹介されている(出所)菊乃関工業(株)HPより

## 菊乃関工業株式会社

代表者 ● 草田 和枝 (代表取締役)

所在地 ● 山口県宇部市

資本金 ● 1,000万円

従業員数 ● 9名

事業内容 ● 建設土木業を主体とし、本グループの要である。他業種では美容業・教育事業・農業法人・NPO法人などがグループ企業として活動している。

# 企業の 取り組み事例

## 事例06 株式会社多々良 (たたら) 造園

### 地域を再生、第6次産業を 創出する 「多々良邑」プロジェクト

本事業は、(株)多々良造園の経営者一家の所有する遊休不動産等を有効活用し、蓄積してきた建設・造園・農業の専門技術を生かして、農園、農産物加工場、岩盤浴・和カフェ・温泉、物販などを総合した「多々良邑」施設を建設し、「第6次産業」(1次産業×2次産業×3次産業)を展開するものである。



当モデル事業の物販部門の1つである竹炭製造工場

#### 1 事業の背景と動機

##### 技術と土地を活かして自然食・健康志向分野へ

民間・公共工事ともに先細り感は否めず、将来を見通した新分野への進出が必要となった。新規事業では、(株)多々良造園が保有する技術や経験、土地等の「強み」を生かした経営戦略構築と事業展開が不可欠である。そこで自然食・健康志向で成功を収めている新事業を参考に、ゼロエミッションの第6次産業(第1次×第2次×第3次)を実現する諸施設を一家の敷地内に建設することとした。

#### 2 進出時の苦労やその対応

##### 女性客のニーズの把握が必要

造園業を営んでいるので、庭園や関連施設には通じている。また、「すずらん湯」等の類似施設の建設に従事した経験もあり、デザインや必要な機能、訪問客のニーズもある程度把握している。高級富裕層に属する女性客を主なユーザーと想定しているが、ターゲット層・商圏等をさらに詳しく調査する必要がある。



#### 3 新事業の概要

##### 心によい食事と心と体の癒しの場を提供

農産物を生産(1次産業:農園・モデル庭園)し、それらを加工製造(2次産業:食品・竹炭等)、その製品を販売や飲食サービス・健康志向サービス(3次産業:飲食・石風呂)を通して提供する人・環境・社会に優しいをモットーに地域再生事業として取り組むものである。

#### 4 事業の推進体制

##### 5社の外部コンサルティング会社と連携

事業推進にあっては、多々良社長自らが発案して、先頭に立って行っている。特に専門組織は置いていないが、社員の相澤氏が専属の形でサポート。相澤氏はかつて、大型店に勤務していた経験があり、接客や物販などに詳しい。また、懇意にしている外部のコンサルティング会社数社と連携し、企画、マーケティング等依頼している。

さらに、建設予定の飲食店「柿麻呂」は類似店を経営している人との共同経営にする予定である。

多々良邑有限責任組合(仮称)には、施設の広報・レストランの運営、イベントの企画等を業務委託する予定である。

#### 5 差別化戦略・競争戦略

##### 庭園・食・健康をトータルに カバーして差別化

近辺に似たような施設がないのが強み

の一つ。ここには湯田温泉があり、個々の施設をみれば似たような店や施設はあるかもしれないが、「多々良邑」のように庭園、食、健康をトータルにカバーしたような施設はない。いわば、地元湯田と共存共栄の戦略でもある。

#### 6 成果と今後の課題

##### 事業規模と建設費用のバランスの見直し

数回にわたるマーケットリサーチにおいては、消費者及び金融機関とも好感触を得ているが、投資回収サイクルをより短縮するために全体の規模を再度見直している段階である。

施設については、自然食志向、健康志向をトータルに感じられる総合的な施設の企画と建設がポイントである。

運営段階の課題は、評判を聞いて、口コミで来る客とリピーターをいかに定着させるかということである。

以上のことから、開業は平成20年を予定している。

#### 株式会社多々良造園

代表者 ● 多々良 健司 (代表取締役)

所在地 ● 山口県山口市

資本金 ● 2,000万円

従業員数 ● 12名

事業内容 ● 昭和30年創業、造園業・建設業などを主体とする。本業の造園業では、県内だけでなく海外でも日本庭園を造成するなど幅広く活躍している。