

①-5 事業性構築の具体的内容

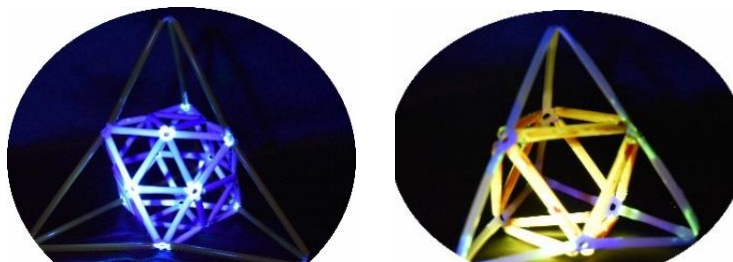
■提供する製品～組立教具・玩具

水をイメージしたアクア、クリスタルという2種類の組立教具・玩具を提供する。いずれもジョイント部品に棒やストローを差して組立てるものである。用途は立体オブジェ、多面体、分子模型である。樹脂製のアクア、クリスタルは自然のホタルのように美しく光る発光樹脂で生産する。

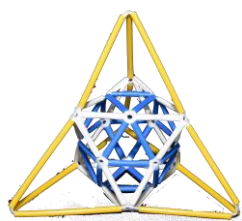
幼児からシニアまで作って、遊んで、学んで、飾って、楽しめるというのが最大の特長である。

□組立教具・玩具 クリスタル

①立体オブジェ～遊び



紫外線でほたるのように光る(早稲田大学 岩瀬研試作)

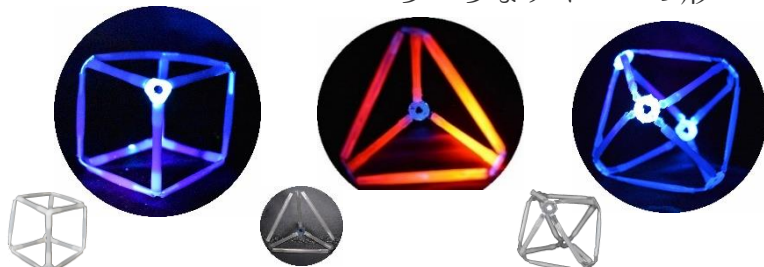


カラフルなストローでつくったオブジェ



②多面体模型～学び

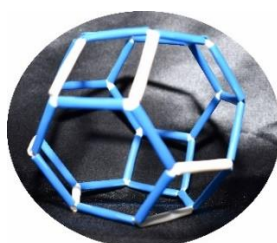
いろいろなサイコロの形



透明ストローで作った光るプラトン多面体

③分子模型～学び

サッカーボール

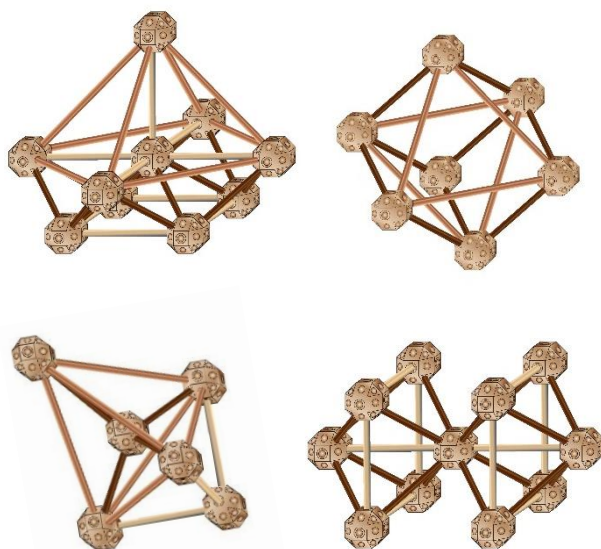


塩化ナトリウム構造

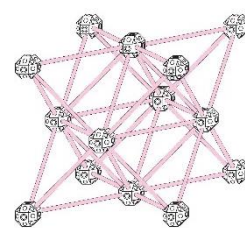


炭素 フラーレン C60

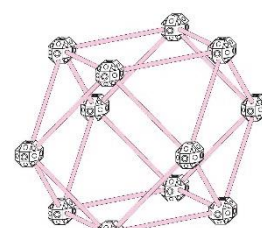
□組立教具・玩具 アクア



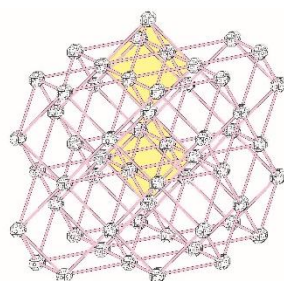
イメージ図



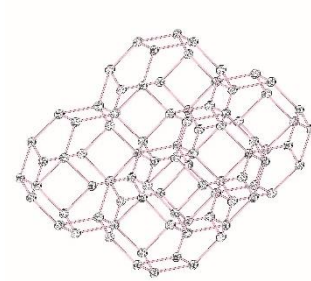
ダウリンチ立体



立方8面体



塩化セシウム構造



体心立方格子構造

	用途	クリスタル	アクア
①	立体オブジェ	◎	◎
②	多面体模型	◎	◎
③	分子模型	○	◎

◎最適
○良い
△ふつう

	特長	クリスタル	アクア
①	組立て作りやすい	◎	◎
②	作りながら学べる	△	◎
③	飾って美しい	◎	◎
④	光ってカッコいい	◎	◎
⑤	使いやすい	○	○
⑥	たのしい	◎	◎
⑦	強度がある	△	◎
⑧	繰り返し使用できる	△	◎

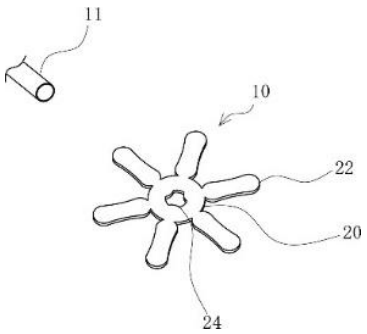
樹脂版クリスタル、アクアの主な用途は組立教具・玩具
特長はクリスタルが安価、アクアは作り方が簡単なこと

□クリスタル 組立部品

右図の雪結晶のような6本突起の部品にストローを差込んで立体を作る。この部品の金型を製作し、発光樹脂で量産する。

この部品の特長は、6本突起の根本で曲がる、折れること、指先の技巧力や力がなくても、誰でも簡単に作れることである。

この部品は国内、国際特許申請中で登録見込である。また雪結晶のように美しい形も意匠申請中で登録見込である。

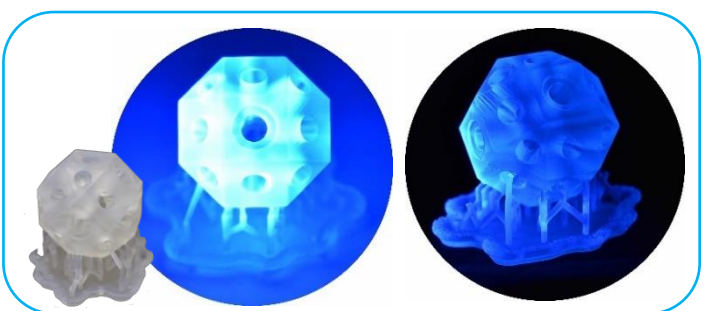
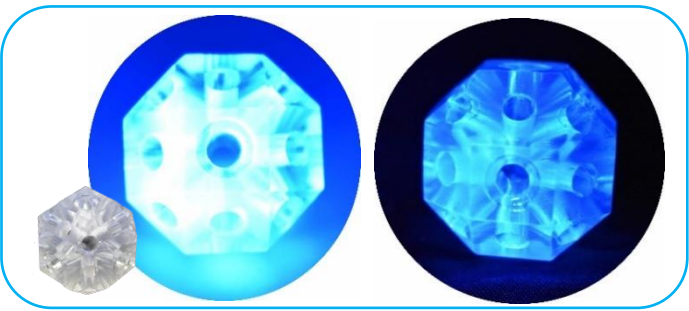


雪結晶のような6本突起の部品

□アクア 組立部品

穴のあいた26面体部品に連結棒を差して立体を組立てる。26面体部品の3種類の面○、□、△にそれぞれ対応した3種類の長さの連結棒を差すだけで図面や知識がなく複雑な多面体を必ず作れる。これは既に特許になっている。

下の写真は3Dプリンターで試作したものである。



3Dプリンター試作した発光する26面体(芝浦工業大学機械機能学科長澤研と共同開発)

□組立教具・玩具の開発体制

組立教具・玩具については金型の設計に専門知識が必要である。そのため、早稲田大学機械科学・航空学科岩瀬研、及びタカハタプレジジョン(株)と樹脂成型用の金型を共同開発中である。金型樹脂成形の権威、東大名誉教授の横井先生や芝浦工業大学機械機能学科長澤先生のご助力もある。

異なる分野の専門家が産官共同することで、付加価値の高い組立教具・玩具を制作する。

□組立教具・玩具の知財保護

新規にクリスタルの特許、意匠、商標を国内、海外で登録申請し、アクアは国際特許、国内・国際商標を登録申請する予定である。これらの知的財産が大きな資産となる。

□組立玩具 クリスタル				
	種類	登録番号	発明名称	有効期間
日本国内	特許	特願2021-90048出願済み	スーパー早期出願	2021/5/31出願
	意匠	意願2021-90048出願済み	ハグ出願予定	2021/6/14出願
	商標		Cry stal 出願予定	無期限
アジア米国	国際特許	PCT出願中	特願2021-90048をPCT出願	
	国際意匠	ハグ出願中	意願2021-90048をハグ出願	
	国際商標	マドプロ出願予定	出願予定	無期限

□組立玩具 アクア				
	種類	登録番号	発明名称	有効期間
日本国内	特許	第6627037号	組立玩具(斜方立方8面体)	2038/12/13
		第6647702号	組立玩具(3種類の棒)	2039/1/17
	実用	第3210548号	穴開き積み木接続用円柱ジョイント棒	2026/5/1
		第1574988号	多面体模型製作用継ぎ手	2034/3/31
	意匠	第1620880号	遊戯用積木(球体)	2038/11/30
		第1645739号	遊戯用積木(斜方8面体本具)	2038/10/25
アジア米国		第1660913号	遊戯用積木(斜方8面体類似)	2039/5/13
	商標		Acua 出願予定	無期限
	国際特許	PCT出願中	第6647702号を指定各国出願予定	
	国際意匠	ハグ出願済	第1645739号を各国出願登録済	
	国際商標	マドプロ出願予定	出願予定	無期限

蒼洋国際特許事務所 弁理士 広川氏 知財担当

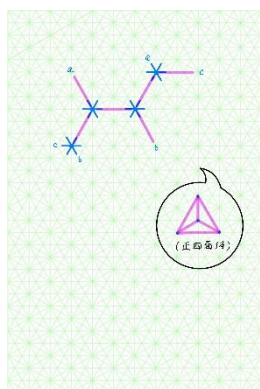
■提供する製品～デジタル教材・書籍

幼児からシニアまで簡単に気軽に楽しめる組立教具・玩具アクア、クリスタルの脳トレ立体パズル書籍を開発し、提供する。また身の周りにある自然界の形や人が作った人工物の形を組立教具・玩具で作りながら、科学、工学、数学を学べる小冊子の立体読本も開発し、提供する。

主に WEB でダウンロード販売する。将来、デジタル教材を利用してオンライン授業を提供する。

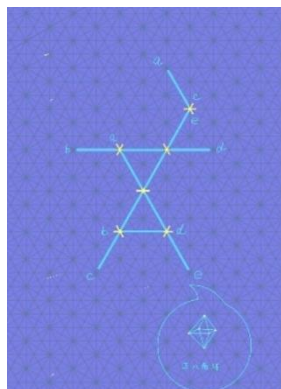
□組立教具・玩具 クリスタル脳トレ立体パズル

展開図から立体を想像して試行錯誤して作る。展開図が身のまわりの動物や花、星座など身近な絵に見えるように工夫する。また線対称、点对称など、算数、数学の学習にもなるようにする。



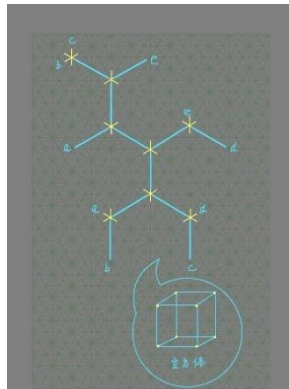
走る、馬

正4面体 展開図



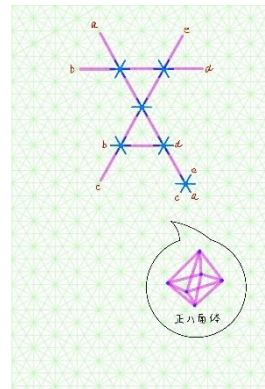
上空からみた鳥

正8面体 展開図



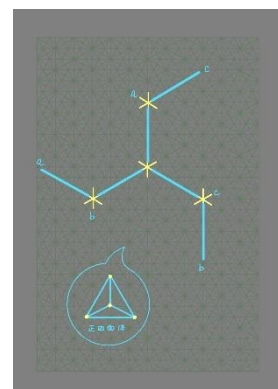
夜空に輝く星座

正6面体 展開図



左右対称

正8面体 展開図



中心点で回転対称

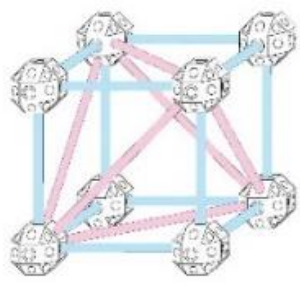
正4面体 展開図

□組立教具・玩具 アクア脳トレ立体パズル

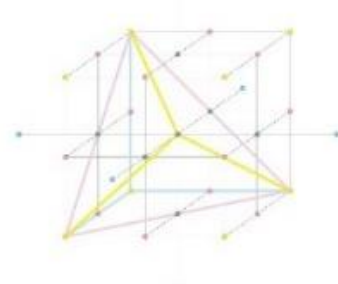
見本図、線図から立体を想像して試行錯誤して作る。アクアは3種類の面に3種類の長さの棒をそれぞれ差すという1つのルールだけで作れる。級が上がると、立体感覚のレベルも上がる。



初心 実物見本図



初級 見本図



中級 立体図



上級 線図

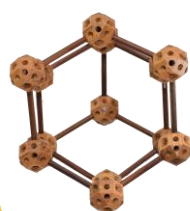
□立体の小冊子

組立教具・玩具クリスタル、アクアで身の周りにある自然界の形や人が作った人工物の形を作る。例えば、ハチの巣の六角形、富士山レーダーの正80面体、超小型衛星の切頂8面体などである。

6角菱形12面体



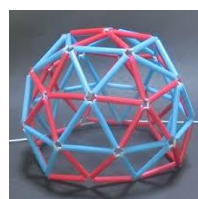
ハチの巣(6角形)



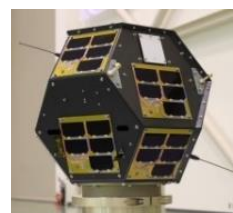
正80面体



富士山レーダー(正80面体)



切頂8面体



超小型衛星 てんこう(切頂8面体)



北九州市にある
九州工大奥山研製作
2018年 JAXA 打上

□デジタル書籍、WEB ショップ名の知財保護

デジタル書籍は日本国内、アジア、EU、アメリカ等で知的財産として保護する。デジタル書籍は利益の源泉であるから知的保護はとても重要である。

既に国内登録している右記表の特許、意匠、商標を新たに国際登録する。

将来、バーチャル・エンターテインメント・学習塾～自遊学館を展開して、世界中の友達とネット上で遊び、学べるようにする。

□デジタル書籍				
	種類	登録番号	発明名称	有効期間
日本国内	特許	第6667920号	立体形状表示シート	2039/2/28
	意匠	第1543056号	図形描画ノート(麻の葉)	2034/1/8
		第1631106号	図形描画ノート(立方格子)	2038/4/12
		第6267151号	自遊学館	無期限
	商標	第6298709号	天地人Hugくむ	無期限
		第6302349号	4DFRAME	無期限
		第6045129号	色々	無期限
		第6095643号	綾	無期限
		第6095642号	未来	無期限
		第6095621号	虹	無期限
□WEBショップ				
	種類	登録番号	発明名称	有効期間
日本国内	商標		 会社ロゴマーク出願予定	
		第6095622号	美古都	無期限
		第6047443号	表無し	無期限

■販売

組立教具・玩具クリスタル、アクアは2022年オープン予定の北九州市立科学館の親子体験キッズスペースで常設、販売が内定している。科学館は年間50万人(予定)、隣接するいのちのたび博物館50万人、環境ミュージアム10万人、児童や先生が来館する教育観光事業エリアである。

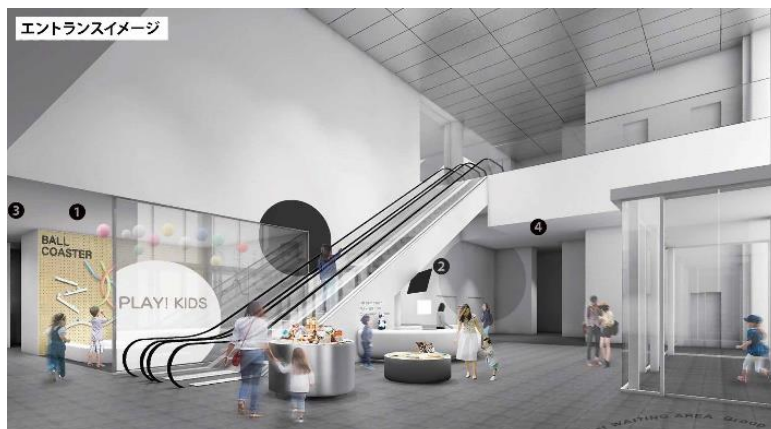
その他、大手玩具問屋経由でスーパー、ドラッグストア、コンビニで大量販売が内定している。

① キッズスペース

親子で科学を楽しむキッズスペース

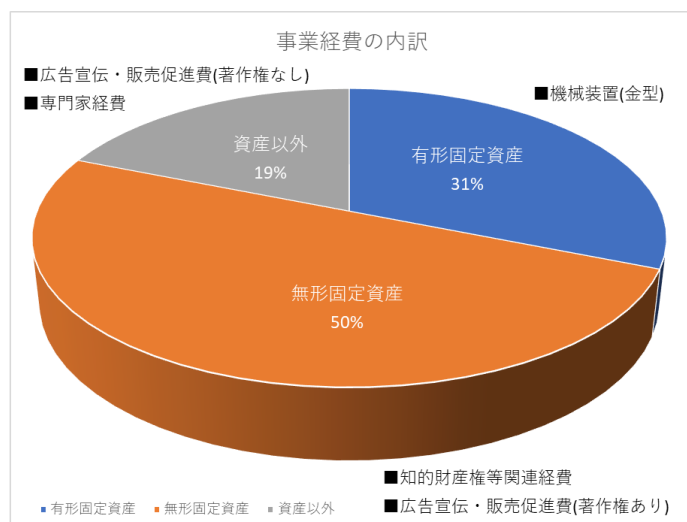
力・音・光など科学のエッセンスを取り入れたアイテムなど、未就学児も親子で楽しめる、科学館のファンを醸成するキッズスペースとします。

- ・立体クッション
- ・背比べウォール
- など



北九州市立新科学館キッズスペースで常設、土産店で販売予定

■事業経費と資産割合



事業経費は3,660万円で内訳は有形固定資産の金型31%、無形固定資産の特許、意匠、商標、著作権50%、その他となっている。事業経費の81%が固定資産となり、減価償却される。

組立教具・玩具は金型で量産して、問屋やイオンの物流にのせて大量販売、拡販広報する。

それらのデジタル書籍をWEBで販売し、付加価値率をあげる。サービス業から製造、小売業の転換で付加価値額も向上する。

③-1 既存事業との差別化と競争力強化

本事業にて「遊び」と「学び」を融合した、新しい分野エンター・エデュ・ケアを創出する。「自ら、遊び、学ぶ」、「遊びは学び、学びは遊び」という考え方で、遊んでいるだけで地頭が良くなる、自律するという、おもちゃ事業と教育事業を融合した夢のような新しい事業である。

2002年、私塾～自遊学館を創立以来、世界中の玩具、教具を集めて息子と共同研究してきた。その結果、組立玩具はレゴ、ゲオマグ、ピタゴラス、教具はポリドロン、ゾムが競合する。

デジタル書籍はもの作り科学教育が2021年に急遽、注目された新分野で競合品が皆無である。

組立玩具 遊び～エンターテインメント

組立教具 学び～エデュケーション



レゴ

ゲオマグ

ピタゴラス

ポリドロン

ゾム

レゴはブロック、ゲオマグは棒磁石、ピタゴラスは面磁石をくっつけて組立てる玩具である。ポリドロンは面ブロック同士、ゾムは62面の球体に棒を差しして組立てる教具である。

□競合品用途比較

これらを立体オブジェ、多面体、分子模型の用途で比較すると下記のようなになる。

	用途	組立玩具教具		組立玩具			組立教具	
		クリスタル	アクア	レゴ	ゲオマグ	ピタゴラス	ポリドロン	ゾム
①	立体オブジェ～遊び	◎	◎	◎	◎	△	△	○
②	多面体模型 ～学び	◎	◎	×	○	◎	◎	○
③	分子模型 ～学び	○	◎	×	×	×	×	◎

◎最適 ○良好 △ふつう ×不可

組立玩具クリスタル、アクアは立体オブジェ、多面体、分子模型の3つの用途で総合的にとても優れているといえる。表をみると用途ではゾムが競合する。

□競合品対象年齢比較

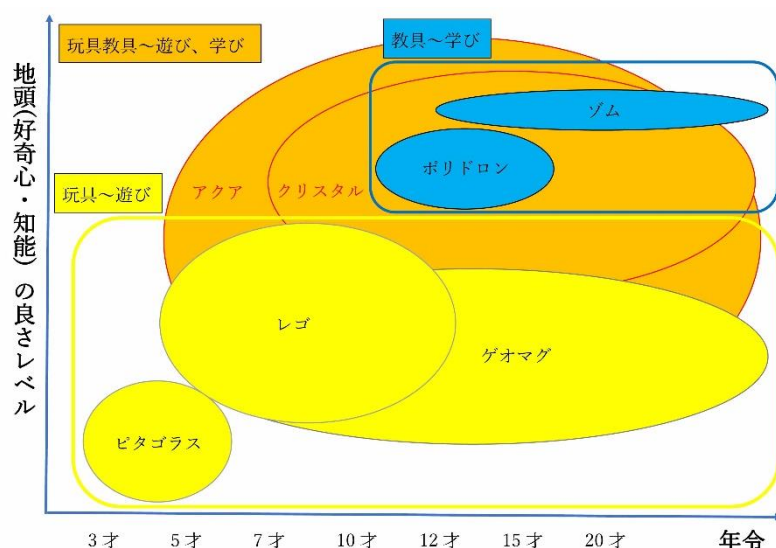
組立玩具、教具の対象年齢と地頭の良さ、好奇心・知能レベルで比較すると下表になる。

クリスタル、アクアは4、5才のこどもから大人、シニアまでと対象年齢が広い。

誰でも簡単に作れて楽しめるのが特長である。特に、アクアは図面がなくても、たった1つのルールだけで複雑な立体を作れるのが最大の利点である。

また玩具は遊びの要素が強く、知能開発向きではない。一方、教具は特定の知的レベルの高い、限られた年齢層向きである。

クリスタル、アクアは地頭の良さ、知能レベルを低い所から高い所まで引上げる。

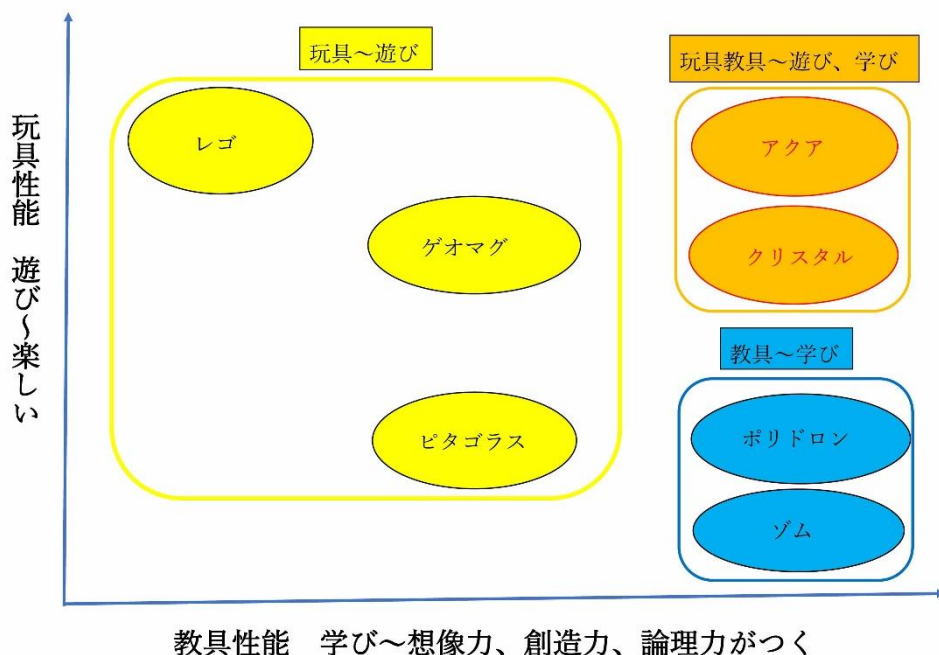


□競合品玩具・教具比較

組立玩具、教具の玩具性能の楽しさ、教具性能の学びという要素で比較すると下表になる。アクアもクリスタルも楽しいという点では非常に高い。レゴは楽しさの競合である。

学びという点では教具はどれも同じくらい高い。ポリドロンは多面体の面の学習、ゾムは多面体の頂点と辺の学習、分子結晶の学習と目的が違っただけである。

しかし、ポリドロンもゾムも学習という要素が強く、作っていても楽しいとはいえない。その点、アクアもクリスタルも作るのが楽しくて、学びにもなるのが最大の強みである。



□競合品の教具性能比較

競合品を玩具性能の楽しさ、教具性能の学びという要素で比較すると下表になる。

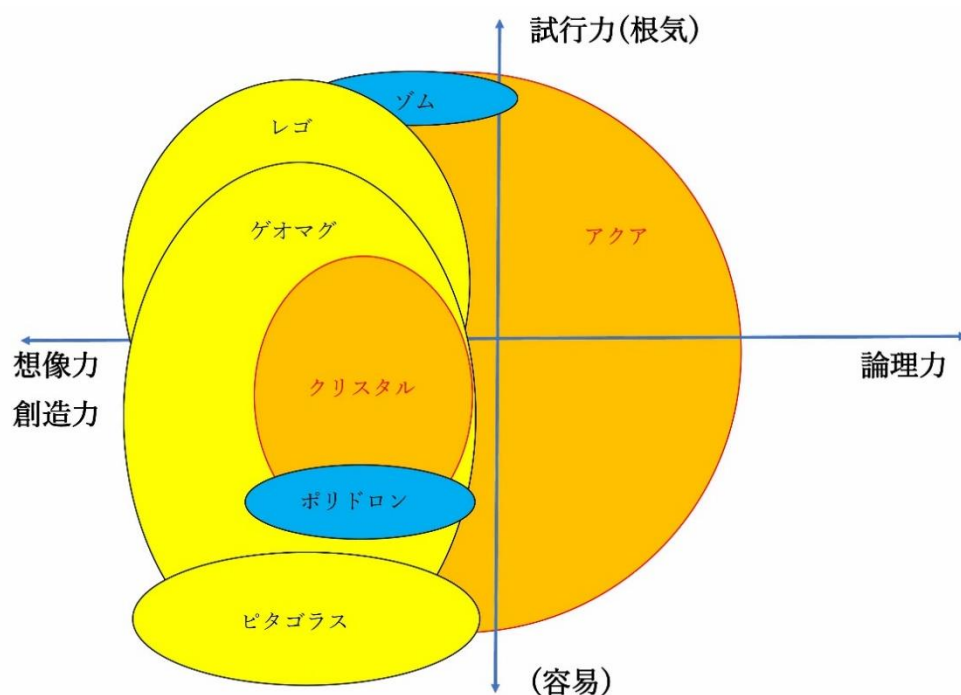
グラフ横軸の左側が創造・想像力、右側が論理力である。縦軸は試行力、つまり根気である。上の方は根気がいい、下の方へ行くと容易に作れる。

どの玩具、教具も立体を作るので想像力を培うことはできる。しかし、アクアの最大のポイントは論理力も培えることである。たった1つのルールに従って楽しみながら作っていると、多面体の白銀比体系が体感的にわかるようになっている。

このような性能をそなえた教具、玩具は世界中にどこにもないといえる。試行錯誤しながら、形を想像できるアクア、レゴ、ジオマグ、ピタゴラスは想像力と創造力を養える。

さらに作るのが楽しい場合、試行錯誤して何とかして人は形を作ろうとする。

人は何かしら、作っているものが形になると楽しいものである。作るのが楽しいアクア、レゴ、ジオマグは試行力を養える。



□競合品の価格別性能比較

競合品を価格別に教具という学びの要素と玩具という遊びの要素で比較すると下表になる。

1～5 に評価して性能、機能が低いほど暖色、高いほど寒色に色分けしてある。

いずれもの組立玩具、教具の基本セットは¥4,000 である。知育玩具なので一般玩具より高い。

アクアの基本セットは¥2,500 である。大学生協、書店、アマゾンで販売しやすい価格帯である。

クリスタルの基本セットは¥750 である。これは親子連れの消費者が衝動買いできる、吊るし玩具の価格帯である。大手スーパー、ドラッグストア、コンビニで販売しやすい価格帯にしてある。

また卸価格も販売価格の掛率 40%にして、問屋が最も扱いやすい販売価格と掛率にする。

下表のようにアクアもクリスタルも、他の競合品に比べて価格と機能で圧倒的に優位である。

		組立玩具教具		組立玩具			組立教具	
	商品名	アクア	クリスタル	レゴ	ジオマグ	ピタゴラス	ポリドロン	ゾム
	価格帯	¥2,500	¥750	¥4,000	¥4,000	¥4,000	¥4,000	¥4,000
好奇心 (知性)	■製品の学びの効果	-	図面必要	-	-	-	図面必要	図面必要
	好奇心がつく	5	3	2	3	2	3	3
	神秘的な不思議さがある	5	3	2	4	2	3	4
	神秘的な美しさがある	5	3	1	2	1	3	4
	数学に関心を向く	5	4	2	4	3	4	3
	科学に関心をむく	5	4	1	2	2	3	4
知能 (能力)	論理力がつく	5	1	1	1	1	1	1
	創造力がつく	5	4	5	5	3	2	2
	想像力がつく	5	3	5	4	3	2	2
	試行力がつく	5	4	5	4	3	2	2
	集中力がつく	4	4	5	4	2	2	2
作る・遊ぶ・飾る・使う	■製品の役割・機能	組立	組立	組立	組立	組立	組立	組立
	試行錯誤して作れる	5	2	5	5	5	2	1
	手軽に簡単に作れる	5	3	5	5	5	2	1
	作品の種類が豊富である	4	5	5	4	3	3	5
	ひとりで楽しく遊べる	5	4	5	5	4	2	2
	友だちと楽しく遊べる	4	3	5	5	5	2	1
	飾って楽しめる	5	5	5	5	1	2	5
	使って楽しめる	4	3	3	1	1	1	4
	発見する喜びがある	5	3	1	3	1	2	4
	おとなが楽しめる	5	4	3	4	1	2	4

競合するジオマグ、ピタゴラスは磁石、樹脂製品なので製造コストが高く価格を下げる事ができず、ポリドロン、ゾムは教具のニッチ市場で量産できないので価格が高くなる。レゴはブランド化しているので高めの価格帯にしている。従って、競合する商品とは価格で優位に事業展開できる。

クリスタルやアクアはデジタルの図面や書籍を販売することで収益を上げる。特に、アクアは何でも利用できる玩具・教具なのでデジタル書籍を WEB 販売することで大きな収益となる。

■競争力強化

本製品の世界大会・ロマンス杯を2022年に実施する。販促、顧客の囲い込み、競合品との差別化、競争力強化がねらいである。

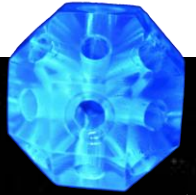
会場は北九州市立科学館、東京大学本郷キャンパスの隈ホールで検討している。

ロマンス グリーン ブルースカイ世界杯

Romance Green Blue sky

きみの夢と作品、宇宙へ

対象 5才～12才のこどもと保護者
日時 2021年8月8日
場所 北九州市立 新科学館
主催 ロマンスなほたるはぐくむ会

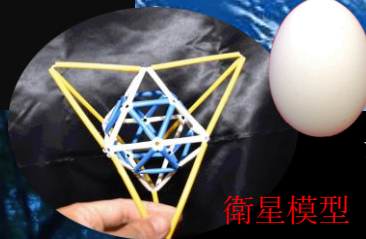


北九州にはほたるを
はぐくむ川、里山がある

夢は無限∞

森から宇宙へ

宇宙は果てしない
宇宙は美しい そして不思議
さあ、ほたるよ
神秘の旅へでかけよう



衛星模型

きみの任務はJAXAからの指令を
やりとげること

まず卵を入れた衛星模型を2階から落としても
卵が割れないように衛星模型を設計してね
任務をやりとげた君を東大キャンパスへ招待！
つぎなる指令をやりとげた
君の模型作品を 東大
小型衛星にのせてJAXAが宇宙へとばすよ！

ようこそ
本郷キャンパスへ

① -2 実施体制

この世界大会を実施するためにお世話になってきた恩師、諸先輩、友人、後輩、協働してきた先生、官公庁、議員の方々のご協力を仰ぐ。実行委員会のメンバーは下表を予定している。

	氏名	団体名	役職
大学 研究	井口 潔	NPOヒトの教育の会	理事長、医学博士、理学博士
	生田 幸士	東京大学大学院 情報理工学系研究科	東京大学名誉教授、名古屋大学名誉教授、大阪大学名誉教授
	下山 勲	富山県立大学	学長、東京大学名誉教授
	上垣 内茂樹	公益財団法人日本宇宙少年団	理事、工学博士、JAXA客員
	牧下 英世	芝浦工業大学土木工学科数学科教育学研究室	教授、博士（教育学）
	大島 まり	東京大学大学院 情報学環・学際情報学府	教授、前日本機械学会会長
	Raphael Holzer	EPFL Brain & Mind Institute	工学博士
	安田 進	JAXA研究開発本部衛星構造・機構グループ	主任開発員・技術士
	長澤 純人	芝浦工業大学情報理工学系研究科	准教授、ロボット大会リーダー
	三木 則尚	慶應義塾大学理工学部機械工学科	教授、ベンチャー起業役員
	岩瀬 英治	早稲田大学基幹理工学部機械科学航空学科	教授、数学オリンピック委員
	永吉 英記	国土館大学体育学部子どもスポーツ教育学科	准教授、ウエルネス・リサーチセンター副長
中学 高校	高田 暁	栄光学園中学高等学校	理科（化学科）
	有川 淳	学校法人玉川学園高等部	教諭英語、ロボット世界大会優勝
小学 校	児玉 宏之	日本私立小学校連合会・東京私立初等学校協会	事務局長
	佐藤 純一	国立学園小学校	校長
官公 庁	西野 健	財務省（経済産業省商務・サービス産業出向）	参事官A4:D20
	※敬称略、分野別に年齢順に列記		

2：将来の展望

コロナ禍で社会は激変したといえる。政府はコロナ対策を最優先で急ピッチにて実施している。下表のように人に会わない社会へ通信を整えデジタル化、さらにもの作り科学教育を普及している。

要素		内容
P	政治	文科省、経済産業省がデジタル、もの作り科学教育を2020年から一気に推進
		内閣府、各省庁が脱炭素、SDGsを一気に推進
E	経済	コロナ禍で経済界が激変、デジタル、もの作り科学教育、SDGsの市場急拡大
S	社会	コロナの影響で人に会わないように生活や就業スタイルが大きく変化
T	技術	ICT技術、無線通信技術が飛躍的に伸び、ネット通信設備が整備

このコロナの影響で学習塾は売上が約 30%に減少した。今後、対面型サービスの学習塾経営は厳しい。一方、教具・玩具はニッチな分野であるが、細く長く安定した定期的な売上が期待できる。

コロナの多大なる影響、社会や市場ニーズ、さらに自社の強みを踏まえると、学習塾からデジタル化やもの作り、情報教育を推進する組立教具・玩具と、そのデジタル教材・書籍に人材やお金、時間などの経営資源を集中する戦略がリソースの最適化を図る取組みといえる。

学習塾を営んできた川崎市、その近郊の首都圏には教育やデジタル、システムや金型設計など専門性の高い人材や大学、企業が多数、ある。今回の事業ではこの地域特性を活かして、異なる強みを持つ複数の企業等が産官協働することで付加価値の高い金型やデジタル教材・書籍を開発する。

開発終了後、射出成形するのは製造コストの安い北九州市の企業、消費者の多い川崎市の企業で検討している。いずれも地域経済の波及効果を及ぼすことで雇用創出や地域経済の成長を牽引する。

今回、北九州市新科学館にて自社の組立教具・玩具が採用された。北九州市は SDGs 内閣総理大臣賞を2018年に受賞している。SDGs先進都市である北九州市をシティプロモーションしながら、自社の組立教具・玩具を広報し、相乗効果になるように尽力したい。

先端的なデジタル技術を活用した WEB 直販や新しいビジネスモデルのデジタル教材・書籍のネット販売は将来性が高い。またデジタル教材でオンライン授業を展開など、将来の展望が広がる。

□ユーザー、マーケット

年令別のユーザーとマーケットを分析すると下表のようになる。

組立教具・玩具アクア、クリスタルは年齢層が幅広いのが最大の特長である。立体オブジェ、多面体、分子模型の3つの用途、機能を有しているので販売できる対象マーケットも広い。

書籍の脳トレ立体パズル

も年齢層が幅広い。デジタル教材は世界で主流、日本でも伸びてくるもの作り科学教育用である。

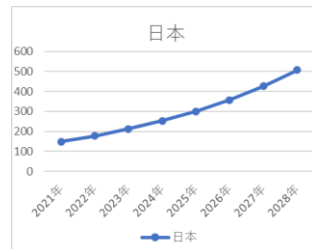
教材に小学、中学、高校、大学受験の内容を取込むことで塾や受験業界にも進出できる。

ユーザ		業界(マーケット)								
		玩具業界	教育界			出版・介護	教育・出版			
		玩具	教具			書籍	教材			
呼称	年令	立体オブジェ	多面体模型	分子模型	脳トレ立体パズル	環境	科学	技術	工学	数学
幼児	4-5才	○	○	×	◎	×	×	×	×	×
小学生	6-12才	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎
中学生	13-16才	○	○	○	○	○	○	○	○	○
高校生	17-19才	△	○	◎	○	○	○	○	○	○
大学生	20-23才	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
社会人	24-34才	○	○	△	◎	×	×	×	×	×
子育て世代	35-50才	◎	◎	△	○	△	△	△	△	△
脱子育て世代	51-60才	△	△	×	○	×	×	×	×	×
シニア	61-80才	◎	○	×	◎	△	△	△	△	△

□市場規模

もの作り科学教育・STEM 教育市場を GMO インターネットグループと船井総合研究所は日本国内の平均伸率 19.9%、2028 年の市場規模を 507 億、中国の東呉証券は平均伸率 52.5%、市場規模を 3 兆 691 億と下記のように予測している。デジタル産業が盛んな台湾、香港等は中国と同様に STEM 教育に力を入れているので、平均伸率 52.5%と予測できる。

国	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	平均伸率
日本	150	179	212	253	301	358	426	507	19.0%
中国	1600	2440	3721	5675	8654	13197	20125	30691	52.5%



① -1 価格・性能的な優位性

□組立教具・玩具クリスタル、アクア

STEM 教育では、塾業界のロボット教具が独占しており、¥50,000 と非常に高額である。

競合する玩具レゴ、ゲオマグ、ピタゴラス、ポリドロン、ゾムの基本価格は¥4,000 である。本玩具のクリスタルは¥2,500、アクアは¥750 と非常に安価なので圧倒的に優位である。

立体オブジェ、多面体、分子模型の 3 つの用途があり、性能も優位でマーケットも広い。

□脳トレ立体パズル・もの作り科学教育のデジタル書籍（自然環境、科学、技術、工学、数学）

デジタル書籍の価格優位性は、一般書籍や教材に比べて圧倒的に安くできることである。デジタル書籍は物流販売と違い、ネットのダウンロードで量産し、物流コストはほぼゼロといえる。

また流行の脳トレ立体パズル、もの作り科学教育教材は皆無なので圧倒的に優位に立てる。

② -2 収益性

組立教具・玩具クリスタルは原価率 10～15%、アクアは原価率 15～25%を予定している。

デジタル書籍の原価は書籍及びソフトの開発費だけである。量産、物流コストはほぼゼロといえるので、たくさん売れるほど原価率は非常に低くできる。

③ -3 課題やリスクとその解決方法

□コピー品の課題

玩具、書籍の最大のリスクはコピー品である。特許、意匠、商標で完全に保護する。

□金型設計の課題

26 面体部品の原価が課題である。これは金型設計と生産数で決まる。現状、26 面体部品の原価が 45～60 円で原価率 25%である。採算ラインだが、原価を 5～20 円になるよう開発中である。

商品を大量生産する、金型や製造工程を工夫する、金型を安くするなど原価率を下げる。

□デジタル書籍広報の課題

デジタル書籍の広報とユーザーの囲い込みのために次の 3 つの事業を実施する。

- ・組立教具・玩具クリスタル、アクアを広報、販売促進の商材とする
- ・世界大会ロマンス杯を SDGs 内閣総理大臣賞の北九州市とテレビ、新聞、WEB で協働広報する
- ・WEB の SEO 対策に力を入れる、SNS と大手メディアのミックスメディアを利用する

④ 事業化の見込み(目標となる時期・売上規模・量産化時の製品等の価格)

樹脂製クリスタルは2021年12月のクリスマス商戦で大手玩具問屋オンダ様、大手スーパーイオン様で販売が内定、樹脂製アクアは開発終了後の2022年4月に販売が検討されている。

以下のとおり、事業終了の5年後2027年4月には組立教具・玩具クリスタル3,933万円、アクア5,310万円、デジタル書籍5,000万円、合計約1億4千万円の売上を目指す。

商品名	販売形態	小売業者	売価	年間販売	年間売上
樹脂製クリスタル	直販	自社WEBショップ	¥300	-	-
		イオン 2万店1店舗 年間1セット		20,000	¥6,000,000
		アマゾンプライム 年間870万会員0.001%		8,700	¥2,610,000
	オンダ	ドラッグストア 1.7万店1店舗 年間1セット		17,000	¥5,100,000
		ホームセンター 0.5万店1店舗 年間1セット		5,000	¥1,500,000
		コンビニ 5.6万店1店舗 年間1セット		56,000	¥16,800,000
	卸	東京大学等生協会員 年間144万人0.01%		14,400	¥4,320,000
ル	日販	丸善等書籍 1万店1店舗 年間1セット		10,000	¥3,000,000
		合計		131,100	¥39,330,000
商品名	販売形態	小売業者	売価	年間販売	年間売上
樹脂製アクア	直販	自社WEBショップ	¥1,000	-	-
		イオン 2万店1店舗 年間1セット		20,000	¥20,000,000
		アマゾンプライム 年間870万会員0.1%		8,700	¥8,700,000
		東京大学等生協会員 年間144万人0.01%		14,400	¥14,400,000
	日販	丸善等書籍 1万店1店舗 年間1セット		10,000	¥10,000,000
		合計		53,100	¥53,100,000
商品名	販売形態	小売業者	売価	年間販売	年間売上
デジタル書籍	直販	自社WEBショップ	¥1,000	10,000	¥10,000,000
		アマゾンプライム 年間870万会員0.001%		8,700	¥8,700,000
		私立協会192校、自治体教育員会		31,300	¥31,300,000
		合計		50,000	¥50,000,000

5年後売上	¥142,430,000
基準年度内定売上	¥33,720,000
1年後内定売上	¥34,400,000

- ・売価は卸でも直販でも同じ
- ・クリスタルが売価¥300、定価¥750
- ・アクアが売価¥1,000、定価¥2,500

3：本事業で取得する主な資産

主な資産は金型、WEBシステム、知的財産権である。特に、知的財産は有効期間が20年あるいは半永久と長い。

金型で樹脂成形する会社を川崎市、北九州市の企業で検討している。川崎市は本社所在地、北九州市は生まれ育った故郷である。それぞれに地域貢献したい。

	機械装置等の名称・型番	建物又は製品等分類	取得予定価格(円)	取得予定日・事業年度
有形固定資産	■機械装置(金型)			
	組立玩具 クリスタル プレス金型	34工具、金型及びロール	¥2,200,000	本社
	組立玩具 アクア26面体 鋳造金型	34工具、金型及びロール	¥5,000,000	本社
	組立玩具 アクア連結棒 長さ√3/2鋳造金型	34工具、金型及びロール	¥800,000	本社
	組立玩具 アクア連結棒 長さ√1鋳造金型	34工具、金型及びロール	¥900,000	本社
	組立玩具 アクア連結棒 長さ√2造金型	34工具、金型及びロール	¥1,100,000	本社
無形固定資産	組立玩具 アクア連結棒 長さ√3造金型	34工具、金型及びロール	¥1,200,000	本社
	■システム装置			
	クラウド型WEB情報システム構築費	53プログラム	¥2,600,000	本社
	組立玩具 アクア デジタル書籍ソフト	53プログラム	¥3,000,000	本社
	組立玩具 クリスタル デジタル書籍ソフト	53プログラム	¥2,400,000	本社
	■知的財産権等関連経費			
有形固定資産	組立玩具 クリスタル 国内・国際特許	89娯楽装置及びがん具	¥2,300,000	本社
	組立玩具 クリスタル 国内・国際意匠	90娯楽装置及びがん具	¥900,000	本社
	組立玩具 クリスタル 国内・国際商標	91娯楽装置及びがん具	¥800,000	本社
	組立玩具 アクア 国際特許	92娯楽装置及びがん具	¥2,200,000	本社
	組立玩具 アクア 国内・国際商標	93娯楽装置及びがん具	¥800,000	本社
	■広告宣伝・販売促進費			
有形固定資産	動画撮影費	92印刷物、フィルム、レコード	¥900,000	本社
	写真撮影費	93印刷物、フィルム、レコード	¥600,000	本社
	パンフレット、広報作成費	94印刷物、フィルム、レコード	¥1,500,000	本社

4：収益計画

本事業のねらいは①付加価値額の向上②付加価値率の向上③従業員数の増加である。

今の学習塾の過去 10 年間平均売上 2,400 万円、従業員 1 人あたりの付加価値額約 320 万円である。

下表のように直近の決算でも同じような結果である。塾業界は美容師業界と似ており、従業員の技術と人気に売上が大きく依存するが従業員 1 人あたりの付加価値額は決して高いとはいえない。

また学習塾はこどもの保護者対応に苦心し、従業員の心労が非常に大きい。

そこで、2015 年から事業転換するために教具及び教材の開発を少しずつ進めてきた。

教育の専門性が高い人材を採用して付加価値額、付加価値率を上げるには、教具とそのデジタル教材、書籍で収益をあげることと考えていた。また教材、書籍はノウハウの蓄積ができ、若いスタッフの研修もやりやすく、従業員を増やす点でも教材、書籍の開発と販売は有意義である。

2021 年のコロナ禍は事業を一気に進めて、事業のねらいを達成する大きなチャンスである。

事業終了 5 年後には、情報通信サービス業と同じくらいの付加価値額 560 万円を目指す。

<売上>

- ・基準年度の売上は販売内定のクリスタルの販売予定額に基づく

- ・1 年後の売上は販売内定のアクアの販売予定額を基準年度に加算

- ・2 年度以降は売上見込みの額を見込達成率 0.25、0.5、0.75、1.0 で算出

<人件費>

- ・1 人 400 万円、役員 96 万

<商品原価>

- ・売上の製品原価率 25%、配送他 10%

- ・減価償却費 720 万、5 年償却

- ・家賃 20 万

	直近の決算年度 [2021年4月]	補助事業終了年度 (基準年度) [2022年4月]
① 売上高	¥9,613,980	¥33,720,000
② 営業利益	¥264,204	¥10,558,000
③ 経常利益	¥3,856,630	¥10,197,388
④ 人件費	¥2,909,604	¥8,960,000
⑤ 減価償却費	¥0	¥7,200,000
付加価値額(②+④+⑤)	¥3,173,808	¥26,718,000
伸び率 (%)	-	-
従業員数 (任意)	1	6
従業員一人あたりの付加価値額 (任意)	¥3,173,808	¥4,453,000
従業員一人あたりの付加価値額伸び率 (%)	-	-

	1 年後 [2023年4月]	2 年後 [2024年4月]	3 年後 [2025年4月]	4 年後 [2026年4月]	5 年後 [2027年4月]
① 売上高	¥68,120,000	¥86,697,500	¥105,275,000	¥123,852,500	¥142,430,000
② 営業利益	¥5,718,000	¥5,793,375	¥9,868,750	¥13,944,125	¥25,219,500
③ 経常利益	¥2,249,388	¥2,324,763	¥6,400,138	¥10,475,513	¥21,750,888
④ 人件費	¥28,960,000	¥40,960,000	¥48,960,000	¥56,960,000	¥64,960,000
⑤ 減価償却費	¥7,200,000	¥7,200,000	¥7,200,000	¥7,200,000	¥0
付加価値額(②+④+⑤)	¥41,878,000	¥53,953,375	¥66,028,750	¥78,104,125	¥90,179,500
伸び率 (%)	56.7	101.9	147.1	192.3	237.5
従業員数 (任意)	7	10	12	14	16
従業員一人あたりの付加価値額 (任意)	¥5,982,571	¥5,395,338	¥5,502,396	¥5,578,866	¥5,636,219
従業員一人あたりの付加価値額伸び率 (%)	34.3	21.2	23.6	25.3	26.6