

# 高性能次世代ディーゼルエンジン事業 事業提携

ご挨拶・技術評価・事業提携・事業展開・歩み



株式会社日本ソフトウェアアプローチ

## ご挨拶

日本経済は、バブル経済崩壊により30年以上停滞しており、国力も世界に対して遅れを取っております。そこで、世界を圧倒する次世代エンジンと次世代AIにより、空飛ぶ車・ドローン・次世代航空機・汎用人工知能(AGI)等による新しい産業を創出することにより、日本経済の発展と国力を向上させて、持続可能な経済発展を確実に実現させたいと考えております。その、次世代エンジンと次世代AIの研究開発には、多くの人材・設備・資金が必要になります。つきましては、事業提携により、高性能次世代ディーゼルエンジン事業を確立したいと考えておりますので、よろしくお願い申し上げます。

代表取締役 真下 速美

## 【I】技術・成果物の評価について

### 1. 次世代エンジン設計解析ソフトウェア

#### ○設計解析ソフトウェアについて

設計解析ソフトは、設計不備を未然に防止して製造段階における不具合をなくす重要な役割があります。ゆえに、エンジン開発において設計解析ソフトが最重要な役割を担っており、開発期間の短縮や開発費用を抑えるために必要不可欠な技術・成果物になります。

また、エンジン設計やエンジン動作を最適化して具現化するもので、ソフトウェアなしで革新エンジンの設計開発は考えられません。

#### ▽クランク部設計解析

クランク機構部を設計するもので、クランクピン回転半径・揺動アーム揺動半径・ローター最小半径・シリンダボア・揺動軸～クランク軸の距離を入力して、ローター最大半径・揺動アーム傾き角度・ピストン揺動角度・コンロッド長さ・コンロッド傾き角度・ピストンストローク・単動式換算の1気筒排気量・ボア比を求めます。

#### ▽シリンダー部設計解析

シリンダー各部を設計するもので、揺動軸～カム軸の距離・カム軸～吸排気バルブ先端部の距離・バルブリフト量・メタルガスケットの厚さ・吸排気バルブ軸～燃焼室端部の距離・揺動軸～ピストン接合部までの距離・ピストン接合部の長さ・ローター最小半径・ローター最大半径・ローター中心半径・シリンダーヘッド接合部半径・シリンダーブロック半径・メタルガスケット湾曲部半径・ピストン先端部までの傾き・ピストン揺動角度の半分を入力して、シリンダーヘッドの傾き・バルブ位置・ガスケット長さ・トルク動作位置・トルク向上率・給排気動作位置・給排気向上率・給排気離芯率・燃焼室体積・燃焼室表面積・圧縮比・SV比・組み付け可否を求めます。

#### ▽バルブ干涉解析

吸排気バルブの干涉を解析するもので、クランクピン回転半径・揺動アーム揺動半径・揺動軸～クランク軸の距離・揺動軸～カム軸の距離・カム軸～吸排気バルブの距離・揺動軸～ピストン接合部までの距離・ピストン接合部の長さ・ピストン先端部までの傾き・ピストン揺動角度・吸気バルブ半径・排気バルブ半径を入力して、クランク回転角度毎における吸排気バルブとピストンの距離を求めます。

#### ▽エンジン動作解析

エンジン動作をシミュレーションするもので、クランク回転半径・揺動アーム揺動半径・揺動軸～クランク軸の距離・シリンダボア・ローター中心半径・ピストン+ローター部往復質量を入力して、エンジン回転数毎のピストン平均速度・最大慣性力(加速時)・最小慣性力(減速時)・最大合力(正回転方向)・最小合力(逆回転方向)・最大コンロッド荷重・最大クランク荷重を求めて、連続最大回転数と最大回転数を決定して構成毎のエンジン出力を求めます。

また、ピストン合成力解析(燃焼力・圧縮力+往復慣性力)とエンジン回転数毎のエンジン構成別のエンジン出力軸トルクとエンジン慣性トルクも求めます。

#### ▽マウント荷重解析

クランク回転半径・揺動アーム揺動半径・揺動軸～クランク軸の距離・シリンダボア・ローター中心半径・ピストン+ローター部往復質量・マウント位置・マウント個数を入力して、エンジン回転数毎の最大マウント荷重を求めます。

#### ▽ローター荷重解析

クランク回転半径・揺動アーム揺動半径・揺動軸～クランク軸の距離・シリンダボア・ピストン先端部までの傾き・ローター荷重半径・ローター荷重幅を入力して、ローターに掛かるローター最大静荷重とローター動荷重を求めます。

#### ▽エンジン設計解析

設計解析は耐久性を求めるもので、耐久性は極めて重要な因子であり設計する上での最重要課題になります。

##### ①限界トルクの計算

回転体におけるローター・クランクシャフト・ギア・出力シャフトの限界トルクに対する安全係数を求めます。

## ②限界荷重の計算

エンジン構造物におけるシリンダー・シリンダーヘッド・ピストン・ローター・ローターピン・コンロッド・クランクシャフトの限界荷重に対する安全係数を求めます。

## ③滑り軸受PV値(面圧と速度の積)の計算

回転部におけるコンロッド大端部ブッシュ・クランクメインブッシュ・クランクブッシュ・ローターブッシュのPV値を求めます。

## ④転がり軸受定格寿命の計算

最大回転数における出力シャフト軸受・カムシャフト軸受の定格寿命を求めます。

### ○ソフトウェアの価値について

次世代エンジンにおける最重要な成果物であり、最重要企業秘密になります。

また、次世代エンジン設計・開発の模倣を困難にすることにより、ライセンス事業が成立します。

### ○ソフトウェアの価格について

エンジン開発におけるソフトウェア開発は、ソフトウェア会社に発注しますが、このソフトを受託可能な企業は、日本に存在しません(開発するには大学との共同開発が考えられます)。

日本では海外製のソフトをカスタマイズして使用するのが、日常的となっています。

ゆえに、敢えて価格を計算すれば、100人体制で5年以上の期間が必要になります。

**資産価値 = 100人 × 160万/月(大手ソフトウェア開発企業) × 60ヵ月 ÷ 100億円**

## 2. 次世代AIソフトウェア

### ○ソフトウェアについて

現在のAIは、ニューラルネットワーク構造(深層解析)ですが、多くの欠点があります。

次世代AIは、リカーシブネットワーク構造(立体解析)にすることにより、欠点が解消されます。

詳しくは、次世代AI事業計画書を参照してください。

### ○ソフトウェアの価値について

汎用人工知能(AGI)の構築に必須ですので、計り知れない価値になります。

### ○ソフトウェアの価格について

現在、基本設計とシステム設計が終了しており、全体の価値の7.5%になります。

**資産価値 = 2,000億円(実際には10兆円以上) × (9ヶ月/120ヶ月 = 7.5%) = 150億円**

## 3. クラウド学習システム

### ○ソフトウェアについて

特徴は、クラウド上に生徒の学習記録と演習記録がすべてが蓄積されており、先生による学習指導と演習指導が適切に行えます。

ゆえに、生徒の学習状況と演習状況が完全に把握できますので、生徒の学力を伸ばすのに効果的です。

また、タスク単位で動作することにより、極めてスムーズな動作になり、生徒が同時に学習・演習可能な人数が10万人以上(eラーニングでは不可能)になります。

### ○ソフトウェアの価値について

ソフトウェア開発に長けているチームで開発しましたので、eラーニングとは比較にならない程、機能性に優れています。

### ○ソフトウェアの価格について

中学の五教科を収録したクラウド学習システムで、将来的には高度教育システムに移行可能になっており、ソフトウェア開発を外注に依頼した場合、100人体制で5年以上の期間が必要になります。

**資産価値 = 100人 × 160万/月(大手ソフトウェア開発企業) × 60ヵ月 ÷ 100億円**

## 4. 次世代エンジンの設計

### ○設計について

基本設計・ソフトウェア設計解析・製作図面・組立治具・組立図面・2D動作・3D動作・3Dデータ等から構成されております。

### ○設計の価値について

新規エンジン開発は、100億円~200億円が必要といわれていますが、次世代エンジン開発のような革新エンジンの設計フェーズは50%に当たる100億円が妥当と考えられます。

### ○設計の価格について

ボア44ガソリンエンジン・ボア60ディーゼルエンジン・ボア90ディーゼルエンジン・ボア160ディーゼルエンジン・ボア320ディーゼルエンジン・ボア480ディーゼルエンジン・ボア600ディーゼルエンジンの7種類になります。

**資産価値 = 100億円 × 7種類 = 700億円**

☆全ての資産価値についての計算(20年以上の研鑽を積み重ねた結果で、正当な評価と考えています)

**資産価値 = 設計解析ソフトウェア + 次世代AIソフトウェア + クラウド学習システム + 次世代エンジン設計  
= 100億円 + 100億円 + 150億円 + 700億円 = 1,050億円**



【Ⅱ】事業提携について

目的  
高性能次世代ディーゼルエンジン事業を構築するために、システム開発要員（SES 要員含む）を増員して、高性能次世代ディーゼルエンジン事業のための営業部門を構築する。  
それにより、次世代ディーゼルエンジンの技術を宣伝し、世界規模に展開・先行受注して開発費を調達する。  
その際、技術資料と動作試験機（実演または実演ビデオにて説明を行う）により、ユーザーに必要性を促す。

システム開発要員と次世代ディーゼルエンジン営業部門の関連表

	増員するシステム開発要員 (SES 要員含む)	次世代ディーゼルエンジン 営業・企画・管理要員
	50人	5人
最小目標	100人	10人
	150人	15人
	200人	20人
	250人	25人
	300人	30人
	400人	40人
	500人	50人
	600人	60人
	700人	70人
	800人	80人
最大目標	1000人	100人

【Ⅲ】高性能次世代ディーゼルエンジンの事業展開について

1. 生産
- 受注した高性能次世代ディーゼルエンジンをエンジンメーカーに生産委託する。
2. 製品仕様
- ボア60ディーゼルエンジンで対向完全釣合型：出力＝1,610馬力～1万9,340馬力
- ボア90ディーゼルエンジンで対向完全釣合型：出力＝3,802馬力～4万5,636馬力
- ボア160ディーゼルエンジンで対向完全釣合型：出力＝1万2,582馬力～15万1,004馬力
- ボア320ディーゼルエンジンで対向完全釣合型：出力＝5万1,706馬力～62万484馬力
- ボア480ディーゼルエンジンで対向完全釣合型：出力＝11万6,376馬力～139万6,520馬力
- ボア600ディーゼルエンジンで対向完全釣合型：出力＝18万5,362馬力～222万4,364馬力
3. 用途
- 民需、官需、軍需
- 小型発電～超大型発電、小型航空機～超大型航空機、小型船舶～超大型船舶
4. 市場規模
- 小型発電～超大型発電
- 世界の火力発電の年間売上規模は2024年には1.45兆ドル(約218兆円)と推定されている。  
現時点のディーゼルエンジン発電は、小型発電領域ですので、火力発電におけるシェアは僅かです。  
しかし、高性能次世代ディーゼルエンジンにより、火力発電の中核発電になると考えられますので、  
将来における年間売上規模が100兆円以上に成長すると確信している。
- 小型航空機～超大型航空機
- 世界の航空機業界の年間売上規模は2024年度で2,112億ドル(約32兆円)になります。  
小型～超大型航空機・空飛ぶ車・ドローン・次世代航空機の中核動力になると考えられますので、  
将来における年間売上規模が50兆円以上に成長すると確信している。
- 小型船舶～超大型船舶
- 世界の船舶業界の年間売上規模は2023年に1,524億ドル(約23兆円)になります。  
既存船舶動力システムと新規船舶動力システムの中核動力になると考えられますので、  
将来における年間売上規模が5兆円以上に成長すると確信している。
5. IPOにより資金調達
- 年商＝1,000億円、生産委託費＝300億円、粗利益＝700億円、経常利益＝600億円、  
開発費＝100億円、純利益＝400億円
- 株式評価額＝純利益400億円×20倍(標準値)＝8,000億円(想定)
- 資本金を100億円に増資して、株式の25%を市場に供給して、2,000億円を資金調達する。

## 【IV】歩みについて

### 1. 代表の歩み

荏原製作所、椿本チェーンのソフトウェア技術者・機械設計技術者・制御設計技術者等を経て昭和58年に日本ソフトウェアアプローチを設立しました(椿本チェーンの技術者5人で設立)。

主に工場自動化システムを大手ソフトウェア会社より受注して、従業員50人超まで発展拡大しましたが、バブル崩壊により急速に仕事の受注が減少したため、大半の従業員をリリースせざるを得ない状況に陥りました。

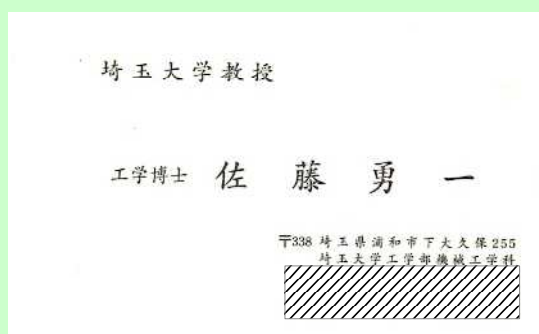
そこで、会社を存続させるために、僅かな従業員と共にソフトウェア技術派遣労働者として働きました。

派遣労働者は、与えられた仕事を馬車馬のように行う労働で、10年以上経過したころに、従業員仲間から「真下さんだけは、未来に希望が持てる仕事をしてほしい」と切望され、世界の誰も考案したことのない技術を考案して、俺たちの夢を叶えて欲しいとのことで、現在に至っています。

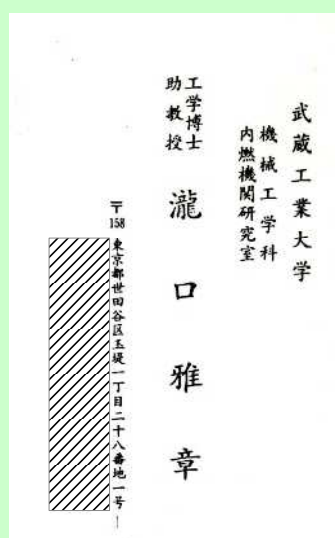
### 2. 歩みに深く関わった研究者と技術者



荏原製作所の社員時代にソフトウェア技術と機械設計技術を教えて頂いた、最もお世話になった大恩人です。その後の仕事に大変有益になりました。



ロータリーエンジンに大変興味を持っておりましたので、新型ロータリーエンジンを考案するべく、佐藤先生には、多くの機械動作機構を教えて頂きました。その結果、次世代エンジンの動作機構(米国特許US6334423B1)が考案出来たと考えており、深く感謝しています。



瀧口先生とは、同年代ということで、大変お世話になりました。数えきれないほど研究室に通い、エンジンにおける気密を実験を交えて、丁寧に教えて頂きました。また、ガソリンエンジンとディーゼルエンジンのインジェクター線図データを頂いたことにより、エンジン設計解析に大変役立させて頂きました。



成宗製作所は、自動車メーカーのエンジン試作段階における、シリンダーブロック・シリンダーヘッド等の鋳造製品と機械加工を行っています。その製造技術・加工技術を教えて頂きました。

公益財団法人 埼玉県産業振興公社  
Saitama Industrial Promotion Public Corporation  
新産業振興部

先端産業振興グループ  
マッチングコーディネータ

乙部 豊  
Otohe Yutaka  
〒338-0001 さいたま市中央区上落合 2-3-2  
新都心ビジネス交流プラザ 3 階

SIPC 中小企業の未来を創造する信頼のパートナー

乙部さんは、ホンダでレース用エンジンの開発責任者をして  
いた、スポーツエンジン技術者です。  
乙部さんには、エンジンの最も重要な冷却技術を教えて頂き  
ました。

Koto University  
慶應義塾大学大学院  
システムデザイン・マネジメント研究所

名誉顧問 狼 嘉彰  
工学博士

〒223-8526 横浜市港北区日吉4-1-1  
〒212-0032 川崎市幸区新川崎7-1

狼先生は、元日産の徳岡茂利様のご紹介で、空飛ぶ車・ドロー  
ンの研究をしています。  
狼先生と徳岡さんに次世代エンジン動作模型を提示した所、  
空飛ぶ車・ドローンと次世代航空機に最適だと提案を頂きま  
した。

### 3. 歩みに多くの助言を頂いた研究者と技術資料を頂いた企業 ○研究者

早稲田大学助教授

工学博士 草 鹿 仁

理工学部 機械工学科  
〒169-8555 東京都新宿区大久保 3-4-1

群馬大学教授 工学博士  
おぼかた とみお  
小保方 富夫

工学部 機械システム工学科  
376-8515 桐生市天神町 1-5-1

埼玉大学教授

工学博士 河 西 敏 雄

埼玉大学 工学部機械工学科  
埼玉大学 地域共同研究センター長  
〒338 埼玉県浦和市下大久保 255

国立大学法人 東京学芸大学  
産学連携推進本部

本部長 鉄 矢 悦 朗

〒184-8501 東京都小金井市貫井北町 4-1-1

埼玉大学 50周年 1948-2018

埼玉大学 理工学部 機械工学科  
〒338-0825 浦和市下大久保 255

松 尾 政 弘

埼玉大学 理工学部 機械工学科  
埼玉大学 地域共同研究センター長  
〒338 埼玉県浦和市下大久保 255



○技術資料を頂いた企業(エンジン設計に関する企業の一部)

専務取締役  
星 利 樹

東電環境エンジニアリング株式会社

本社 〒108-8537 東京都港区芝浦四丁目六番十四号

株式会社 **リケン**  
ビストンリング部  
技術開発部

杉 原 弘 幸

九四五八五五五  
新潟県柏崎市北斗町一番三七号

取締役社長  
伊 藤 鉄 工 所

伊 藤 輝 夫

昭和工場  
〒203-0336 東京都中央区新富町一丁目八番一四  
古河工場  
〒203-0336 東京都中央区新富町一丁目八番一四  
茨城工場  
〒300-0201 茨城県水戸市大田一丁目八番一四

財団法人 埼玉県中小企業振興公社  
新事業支援室

産学コーディネータ 在 田 勝 到

〒331-8669 埼玉県さいたま市桜木町1丁目7番地5(ソニックシティビル410号)  
大宮ソニックシティ内部便局 私有箱84号

ISO14001認証

財団法人 機械振興協会 技術研究所  
管理部 調査普及課

技術主幹 新 谷 聰

〒203 東京都中央区新富町一丁目1-12

National Panasonic  
松下電器産業株式会社  
エアコン社 空調研究所  
圧縮機開発室

主席技師 河 原 定 夫

〒525 滋賀県草津市野路東2丁目3-1-1

(Recycled Paper)

小林 龍 巳

ビジネス開発室  
技術主任

〒351 埼玉県朝霞市泉水3-15-1(朝霞研究所内)

**HONDA**  
本田技研工業株式会社

NSS NKKグループ  
エヌケーケー総合設計株式会社

原動機設計部 次長  
技術士(機械)  
乾 貞 史

〒230-0044 横浜市長見区弁天町3番地

株式会社 電業社機械製作所  
**DMW CORPORATION**  
<http://www.dmw.co.jp>

開発営業部長  
尾 形 光 健  
技術士(流体機械部門)

営業本部  
〒143-8558 東京都大田区大森北1丁目5番1号

(再生紙使用)

meiji  
エアコンプレッサ・スプレーガン・塗装設備

株式会社 明治機械製作所  
商品開発 技術教育担当

参 与 吉 田 君 敏

〒160 東京都山手区山手1-6-0 番地

営業統括部  
企画グループ リーダー

主 査 菊 地 浩 二

**日鍛バルブ株式会社**

〒160-0023 東京都新宿区西新宿1丁目21番1号(新宿ロイヤルビル3階)



海外部 次長

本 川 信 一

フジオーゼックス株式会社

東京本社 〒107-0052 東京都港区赤坂1-1-12 溜池明屋ビル



日本ピストンリング株式会社

〒338-8505

埼玉県さいたま市本町西5丁目2番6号

先行開発部  
シニアエンジニア

藤 村 和 浩



大豊工業株式会社

グローバル営業部 営業統括室 室長  
部長

小 粥 基 行

〒300 埼玉県豊田市長ケ丘3-65 〒471-8502



再生紙使用

東京支店 第一販売グループ  
リーダー

立 木 志 津 夫



JQA-A-3005  
JQA-QS0109

大同メタル工業株式会社

〒105-0014 東京都港区芝2-2-14 一星ビルディング5階



関東営業所長 兼 関東営業部長

吉 村 太 志

東レ・プレジジョン株式会社

関東営業所 神奈川県横浜市港北区新横浜2-7-17 〒222-0033  
KAKUYAビル9F



事業戦略本部  
事業開発部 副部長  
兼 3Dプリンター事業推進チームリーダー

袴 田 友 昭

は か 田 とも とも とも

オリックス・レンテック株式会社

東京都品川区北品川5-5-15 〒141-0001

大崎プライトコア



埼玉テクニカルセンタ

大 田 茂 夫

株式会社 森精機製作所

〒362 埼玉県上尾市緑丘2丁目7-19



株式会社 ソディック

東 日 本 地 区

取締役 北 村 次 郎

東京支店 〒331-0052 埼玉県大宮市三橋2-1-24

表面改質の総合メーカー



東京工場 鈴木事業所  
生産技術室 生産技術1課長

三 木 真 哉



トーカロ株式会社

千葉県船橋市鈴身町606番地5 〒274-0052



技術部  
副参事

根 本 絃 一

東京ダイヤモンド工具製作所

〒152-0031 東京都目黒区中根2丁目3番5号



私たちは大きく開るプロフェッショナルです。  
—各種クランクシャフト・シャフト加工—

代表取締役社長

秋 山 哲 也

株式会社 秋 山 製 作 所

〒360-0012 埼玉県熊谷市大字上之2961-6



太 田 和 義

株式会社 太武製作所

〒501-6338

岐阜県羽島市市場津町海賢中103番地



再生紙 古紙100%使用