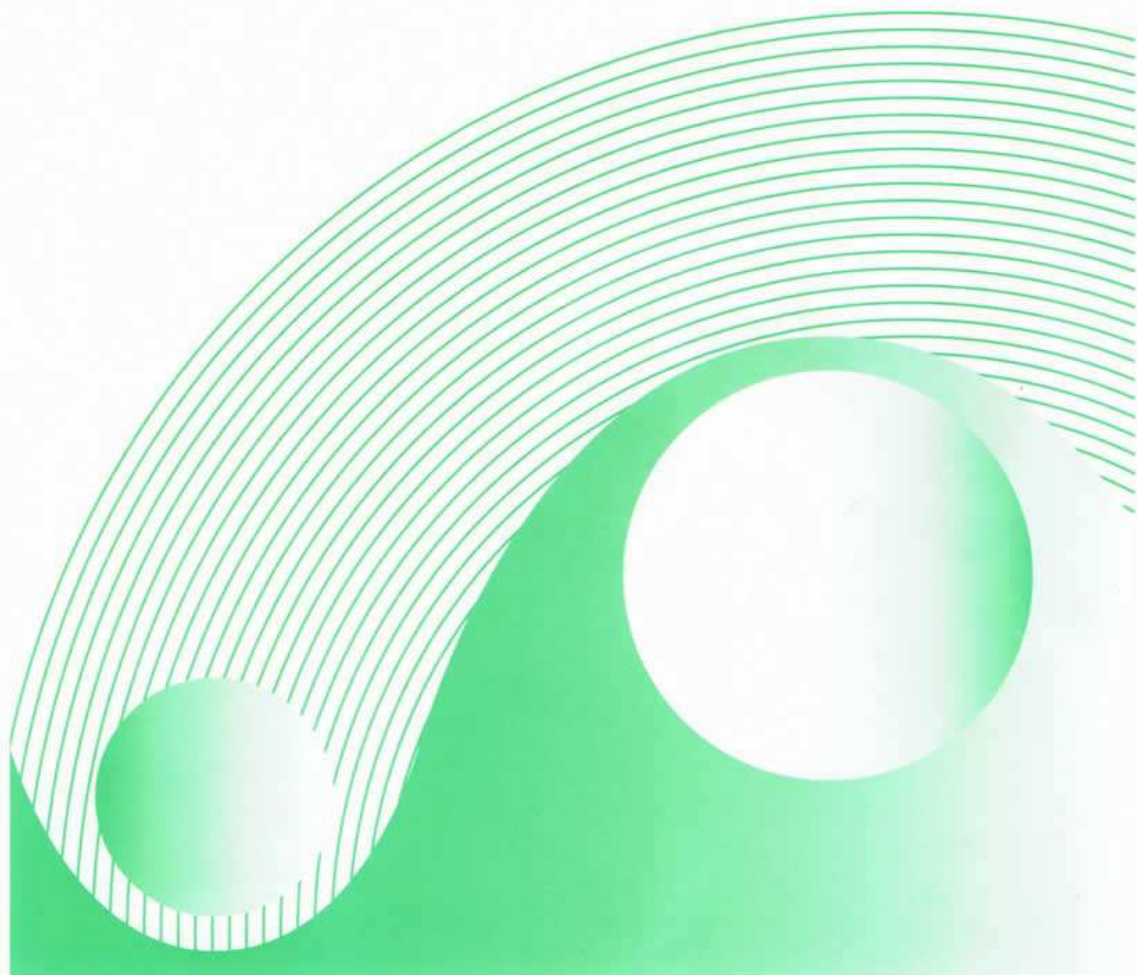


Communications of JIMA

# 経営システム 1

Vol.17 No.1 2007年4月

特集：「ひと」を育てる



社団法人 日本経営工学会  
Japan Industrial Management Association

# 経営システム 第17巻 第1号 (2007年4月)

## 目次

### 特集「ひと」を育てる

「ひと」を育てる」特集を企画して	斎藤正武 (中央大学)	1
特集論壇 知識経営時代の人材育成—先進企業の技術系人材育成からの考察—	宮下 清 (首都大学東京)	3
特集事例 デンソーにおける技術系社員の育成について	今 枝 誠 (デンソー技研センター)	10
日本ミシュランタイヤ(株)の人事政策 —グローバル・オペレーションの一点	潜 道 隆 (日本ミシュランタイヤ)	14
ソフトウェア開発技術者の人材育成	古 賀 詳 二 (コガソフトウェア)	20
栃木県産業振興センターの人材育成事業の概要 —中小企業支援機関における人材育成について—	平 田 均 (栃木県産業振興センター)	27
特集解説 成果主義人事制度における不公平感の緩和要素	福 田 隆 吉 (オフィス・フクダ)	34
人材育成研究における学習モデル	長 岡 健 (産業能率大学)	39
入社前研修の是非	薄 上 二 郎 (大分大学)	45
キャリア開発と人材育成	荒 木 淳 子 (東京大学)	51

---

通 載	米国 SCM 研究最前線レポート (総括)	黒 田 充 (青山学院大学)	56
事 例	家電流通の歴史と今後の展望	植 田 英 三 郎 (植田ビジネスプランニング)	62
	戸建注文住宅建築における生産管理システム—ケータイの活用を中心に—	豊 田 丈 輔 (住友林業)	68
	ブランド構築と業務改革を統合するインナーブランディング手法	甲 斐 莊 正 晃 (KAINOSHO)	73
解 説	ERP/SCM 時代における生産スケジューリングのあり方と 大学での教育的試み	松 井 正 之 (電気通信大学)	78
事例研究	大学の経営戦略についての一考察 —マーケティング的アプローチを用いて入学者を確保する—	田 中 満 佐 人 (オフィス田中)	83
企画・行事委員会成果報告	経営工学における育成コース別の資格認定制度 (特集2)	渡 邊 一 衛 (成蹊大学)	89
支部だより	東関東支部	佐 野 利 男 (千葉工業大学)	93
研究部会だより	循環型サプライ・チェーン研究部会	開 沼 泰 隆 (首都大学東京)	94
JIMA だより			95

## ソフトウェア開発技術者の人材育成

古賀 詳 二\*

### An approach to education for system engineers

Shoji Koga

キーワード：35歳定年説、心の教育、米百俵、資格、ITスキル標準

#### 1. はじめに

2000年3月にソフトウェア開発会社を設立した。人材育成することが企業規模を拡大でき、また雇用・経営の安定に繋がり、さらに社会貢献できることを信念に経営してきた。人材育成の結果、創業から6年間(平成18年3月期まで)で売上11倍、全期黒字決算となり、社員も6名からスタートしたが、100人を超える企業に成長できた。私の取り組んできたソフトウェア開発技術者の人材育成方法をここに紹介する。

#### 2. 開発技術者を取り巻く厳しい環境

ICT (Information and Communication Technology) にはたくさんの可能性があり、また大きな期待を寄せられている。しかし、ICTの中核を担っている多くのソフトウェア開発技術者は将来に対して大きな不安を持っている現状がある。

a) IT (Information Technology) 革命と言われるように技術革新の勢いは止まらない。しかし、IT革命を支える技術者が新しい技術を取得するのは容易ではない。それがSE (System Engineer)

やPG (Programmer) の35歳定年説の神話を作った。

b) 昔からこの業界が3K (きつい、帰れない、給与が安い) と言われるように長時間労働による心身の病気に悩む技術者が多い。

c) 中国・インドなどの発展途上国のIT技術者の台頭により、低賃金のオフショアが加速して、景気が回復しているにも関わらず中小ソフトウェア会社の経営者は頭を抱え、ソフトウェア技術者の賃金は抑制されている。

#### 2.1 日進月歩の技術革新

コンピュータが誕生してから半世紀以上が経ったが、絶え間ない技術革新により性能の向上とダウンサイジングを常に繰り返してきた。同時にコンピュータ上で動作するソフトウェアの開発も常に技術革新の波に曝されてきた。

ダウンサイジングや標準化の潮流に乗り、メインフレームからオープンシステムへと主流が傾いてからその傾向は特に顕著となり、年々その勢いは加速している。

以下に代表的な変化を記述する。

a) 専用端末 → PC端末、ブラウザ/リッチ

\* コガソフトウェア株式会社  
受付：2007年2月21日

クライアント

b) 専用ネットワーク → LAN/インターネット

c) 一極集中処理 → 多階層/分散処理 (Webシステムなど)

d) 単一ベンダー環境 → マルチベンダー環境/オープンソースの利用

e) 手続き型言語 → オブジェクト指向言語/スクリプト言語

さらに数え上げればきりが無いが、小さな進化は目まぐるしく毎日のように起こっている。

これらの急速な変化に対し、技術者はOS/開発言語/開発手法に対応する必要がある。しかし、技術革新のスピードは早く、技術者が1つの技術に熟達する頃は、既に新たな技術が主流になっているという状況も珍しくない。日進月歩の技術革新に取り残されないように知識の取得をしなければならない。このような背景から努力を忘れた技術者に対して35歳定年説が生まれたのである。

## 2.2 過労労働

コンピュータシステム開発は非常に難しい。なぜなら、膨大なコンピュータの知識はさることながら、開発する業種の専門的な知識も必要である。システムエンジニアはあらゆる種類 (ハードウェア、オペレーティングシステム、ネットワーク、データベース、言語、アプリケーション処理方式など) のコンピュータに関する知識を持っている必要がある。また、ターゲットとなる業務の知識を持っている必要もある。しかし、コンピュータに関する深い知識と開発する業務に関する深い知識の双方を保有している天才などはどこにもいない。

一般的にシステムを開発する場合、ターゲットとなるシステムの要件はユーザ側が作成し、基本設計はユーザ (発注者) 側とシステムエンジニア側が共同で作成する場合が多い。ユーザ側はコンピュータシステムの知識に乏しい、逆にシステムエンジニアなどは業務知識に乏しい。ユーザやシステムエンジニアは相手側の知識に乏しいことで開発システム

の全体像を十二分に把握できないことが多い。

現実にトラブルの発生しているシステム開発は①計画がいい加減、②開発プロセスが明確でない、③プロジェクト管理がなされていない、④ドキュメンテーションが不十分、⑤作業標準がない、⑥適材適所の組織になっていない、などが原因となっている。システム開発が不順すると、開発作業の手戻りが多くなり、開発作業が遅れる。そうすると作業担当者の負荷が増大し、深夜作業、休日出勤が多くなる。このようなことは日常茶飯事である。長時間の労働が心身の健康を害する要因となっている。これが3K業種と呼ばれる所以である。

## 2.3 オフショア

IT業界においてメジャーなソフトウェア開発手法として定着してきたオフショア開発。オフショアとは商業英語で国外、域外という意味。その定義どおり、コーディングなどソフト開発の一部工程を人件費の安いインド、中国、東南アジアなどの海外ソフトハウスに外注し、コスト競争力を高めようという手法である。

2003年の情報サービス産業の売上高は14兆1706億円と9年連続で増加している。また、2003年の情報サービス産業の就業者は56万7467人である。1997年から1998年の1年間にこの産業界の就業者は大きく増加しているがそれ以降は微増または微減に推移している。しかしながら、中国籍、韓国籍、インド籍等の外国人技術者が大幅に増加している状況であり、また大手SIer (System Integrator) はプログラム製造工程を単価の安い国々に発注している。[1]

実際に、日本人技術者の1/3の単価でオフショア開発している話を取引企業から聞いている。オフショアしなくても良いように日本人技術者には生産性を上げて欲しいとの要望を聞いている。日本人技術者の単価の1/3~1/5でオフショアできるから国内技術者の単価を下げているなどの業界の噂も聞いている。オフショア開発を楯に技術者の単価を下げるのは下請けの経営圧迫、技術者の生活

水準の低下に伴う可能性がある。オフショアの単価は安い、文化・商習慣の違いにより、品質や納期などのトラブルが多い影の実情も認識する必要がある。猫も杓子もIT技術者になっていることが品質・生産性の向上に繋がらないのも事実である。日本人技術者が高いスキルを保有すれば、双方に有益なオフショア開発が実現できることは間違いない。そのためにも抜本的な人材育成を考えなければならない。

### 3. 業界の人材育成の現状と問題点

情報処理サービス産業白書によると事業展開上での不足している人材はプロジェクトマネジメント、セールスエンジニア、コンサルタント、ITスペシャリストであると調査結果を報告している。不足している人材が高度な知識を有する技術者であることが窺える。この業界がコンピュータの歴史50年であることを考えると、経験豊富な技術者が高度な知識を保有していないことになる。

人材拡充のために実践している取組みのアンケートでは①人材の質の向上の体系・施策を明確に定める、②人材確保の方針を定める、③体系的なキャリアパスを明確にする、④事業戦略に基づいた人材スキルを明確化する、と言った順となっている。しかし、個人別スキル評価制度や事業戦略に基づいた明確な人材スキル、スキル評価に基づいた処遇制度といったものをまだ十分に策定・整備していない状況であるようだ。これは各IT企業が年功序列の人事制度から脱却できないことを窺わせる。

人材育成の問題点についても報告している。人材教育の課題を見ると、①戦略的な人材教育ができていない、②業務が多忙であり教育に割く時間が少ない、③教育の効果がわかりづらい、④育成人材（指導員）が不足している、⑤OJT中心であるが現場に教育体制がない、との順で人材育成の課題を挙げている。

IT業界での人材育成に各企業が悩んでいることやこの業界の人材育成の困難さを物語っている。次節以降で私の実践している人材育成を述べる。

## 4. 心の教育

学校教育や企業は知識詰め込み型、専門家育成型の教育である。なぜ知識が必要なのか、なぜ専門家を育成しなければならないのかという根本思想がないことが知識を有効利用できなかったり、専門家が育成できなかったりする理由と考える。

当社の社員はすべて社会人経験のある中途採用である。異業種からの転職、定職をしないフリーターからの就職、同業他社からの転職と様々な理由から入社する。自分の境遇についての不満や将来の生活に対する不安が多い。

私は1人の採用面接時間に平均8時間を費やしている。彼らの根本的に抱えている問題点を聞き出し、根本的に対策を講じるように導く。そして、どのように考えていけばよいのかを教えている。

### 4.1 生命の法則

私は採用面接で応募者に必ず質問する。「貴方はなぜ生きているのですか、貴方の人生の目的は何ですか」、そして「貴方の考える幸福」は何ですか。それに対して多くの若者は「今まで深く考えたことがありません、わかりません」と答える。人生の目的や幸福の定義が曖昧では困難な局面に遭遇すると、必ずその困難から逃げるような言動になる。恐怖、不安や後悔のある人生しか過ごすことができなくなるのは当然であると話す。迷いのない、不安と恐怖から開放させ、希望・挑戦・勇気を持てる人生を送るためには生命の法則に従って生きることが必要である。

私が採用面接で必ず話している人生の目的は次のことである。

宇宙が誕生したのは今から137億年前、地球が誕生したのは46億年前、生命が誕生したのが38億年前です。貴方は両親から生まれました。その両親も貴方と同じように両親から生まれました。貴方の先祖は1千年前、1万年前、100万年前、5000万年前、4億年前、20億年前、そして、生命の誕生の38億年前にも必ず地球上のどこかに生存したのです。38億年という気が遠くなる時間を

生物は繁栄と絶命を繰り返しながら、また進化しながら生命の継承がなされたのです。その結果、貴方がここに生きているのです。貴方は38億年間生きているのと同じです。貴方が今存在するのは天文学的な確率での奇跡です。生きることを大切にしてください。貴方の生きる目的は38億年間継承された生命を繋ぐ事にあります。貴方は命を繋ぐ駅伝ランナーと同じです。強い子孫を残すために何をすればよいかは人生の目標になります。学問すること、天職を見つけお金を稼ぐこと、恋人を見つけること、子供を産み育てることとさまざまなことを計画・実行して生きなければなりません。これが人生です。

つまり、人生の目的は強い子孫を残すための行動である。これが生きることの原理原則ではないのかと問う。企業や社会に役に立つことは必然的に賃金が増え、必然的に生活が安定して、将来の不安も解消できることになる。常に企業や社会に役に立つ技術者になるためには、健康であることと向上心を持って学問していくことにある。その結果、希望、夢や勇気を持てる己を発見することができる。また、困難な局面に遭遇しても、問題の本質を掴み、対策を講じることができる。家庭を持つことは長期に安定した幸福感を持つことができ、また老後の心配も解消される。

## 4.2 米百俵の精神

「米百俵」と言う言葉を聞いたことがありますかと質問する。あまり知られていないようだ。私はこの逸話に企業の人材育成の本質が隠されていると思う。米百俵の逸話を簡単に紹介する。

戊辰戦争後、焼土となった長岡の人々は極度の貧窮の中にあった。その状況を見かねて明治三年、お見舞いとして届けられたのが支藩・三根山藩からの米百俵であった。一日に三度のおかゆも満足に食べられずにいた藩士やその家族たちは、「これで腹いっぱいのお米が食える」とうわさ話で持ち切りとなった。

しかしその時の長岡藩大参事・小林虎三郎は、「食えないからこそ教育をせねばならない」と、その米

を藩士に分配せずに換金し、学校設立のための資金とした。「この米を、一日か二日で食いつぶしてあとに何が残るのだ。国がおこるのも、ほろびるのも、まちが栄えるのも、衰えるのも、ことごとく人にある。……この百俵の米をもとにして、学校をたてたいのだ。この百俵は、今でこそただの百俵だが、後年には一万俵になるか、百万俵になるか、はかりしれないものがある。いや、米俵などでは、見つめない尊いものになるのだ。その日暮らしでは、長岡は立ちあがれないぞ。あたらしい日本はうまれないぞ。……」と、虎三郎は反対する藩士に喝破し、説いた。[2]

多くの企業は己の企業のみ利益に繋がるような人材育成しか考えていない。だから、人材が育たないと思える。人材の流動化を前提にした人材育成は国家・社会に利益をもたらす、回帰して自社にも利益をもたらす発想を持つ必要がある。

狭い範囲の組織体に依存して人生設計を考える技術者である前に自立できる人間を育てることが企業の使命であると考えている。私は社員に自立できるように資格を取らせ、思いやりを持つ人間になるように相手の立場を考慮することや社外活動等に積極的に参加して多くのことを学ばせるように努めている。

## 4.3 松下幸之助の一日一話

私は2年半の時間を費やし、松下幸之助の一日一話[3]を通じて松下幸之助の人生哲学と対比させた私の人生哲学を社員全員にメールした。これを通じて、社員の仕事する姿勢に大きな変化が現れた。取引先の評判が大変良く、当社からの営業活動なくして、商談話が取引先や新規の企業からも舞い込んでくるようになった。これは社員の人格向上による結果と解釈した。心の教育がいかに大切かを示す事例である。

## 5. 人事と資格

私はプロという言葉の中に言い訳のできない結果責任を感じる。プロ野球選手、プロゴルファー、

プロ棋士などは成績（能力）に応じた賞金が与えられる。それ以外にも名声に応じて副収入もある。会社員では考えられないことである。

年功序列の賃金体系は社会の高度成長によって実現できた。しかし、社会の成長が停滞し、企業の業績が安定すると年齢に応じた賃金の上昇は経営の大きなリスクとなった。そのリスクを回避するために、成果主義賃金体系などを導入する企業が増えている。しかし、客観的に成果を評価できるのか課題が残る。基準を明確にしないと成果主義が社内に不協和音の不満を生み、業績が却って悪化する原因になる。年齢に応じた賃金は結婚・子育てなどの社会安定を実現するためには必要であるが、プロ意識の低下に繋がっている。

私は能力に応じた給与を誰もが納得できる方法がないかと考えた。我々の業界には国家・民間の情報処理資格が多い。資格の偏差値に応じて昇給や昇格の条件に資格に使うことで解決できないかと考

えた。

表1に示すように情報処理資格は一夜漬けの勉強では取れない資格であることを理解していただけたらと思う。資格の合格率と合格者の平均年齢を見ると、年齢に応じた知識と実務経験がないと合格できないこともわかる。

高度情報処理資格に合格することは容易ではない。合格は自信になり、仕事に取り組む姿勢が変わっていく。また、部下からは尊敬され、上司としての威厳を持てる。これが資格取得の効果である。私は資格に対して、高額な資格給を設定し、やる気を起こさせている。また、資格が昇格の条件としている。例えば、主任はソフトウェア開発技術者、課長は高度情報処理技術者、部長は2個以上の高度情報処理技術者を取得していることを必要条件としている。さらに事業部長以上の役職者は学会会員又は業界でのボランティア活動をするを必要条件と定めている。

表1 情報処理試験統計情報[4]

	資格名	応募者数 (人)	応募者の平均 年齢	受験者数 (人)	受験者の平均 年齢	合格者 数(人)	合格者の平均 年齢	合格 率
平成18年 度春期	基本情報技術者	93,643	25.7	62,613	24.9	9,202	24.4	14.7%
	ソフトウェア開発技術者	54,436	29.6	30,312	29.1	4,264	26	14.1%
	テクニカルエンジニア (エンベデッドシステム)	4,913	34.7	3,121	34.7	406	33.1	13.0%
	テクニカルエンジニア (情報セキュリティ)	29,403	34.8	18,128	34.7	1,227	32.3	6.8%
	テクニカルエンジニア (データベース)	17,905	32.6	10,253	32.3	1,038	29.8	10.1%
	テクニカルエンジニア (システム管理)	6,997	37.2	3,658	37.2	294	35.5	8.0%
	システム監査技術者	7,015	40.3	3,822	40.6	369	38.9	9.7%

平成 18 年 度秋期	基本情報技術者	100,636	25.2	71,054	24.6	17,163	24	24.2%
	ソフトウェア開発技術者	48,166	29.2	28,757	28.7	5,051	26.7	17.6%
	上級システムアドミニストレータ	3,550	37.4	2,076	38.1	235	37.8	11.3%
	テクニカルエンジニア（ネットワーク）	26,143	33	16,108	32.9	1,793	31.4	11.1%
	情報セキュリティアドミニストレータ	34,146	35.4	22,563	35.5	3,337	33.8	14.8%
	アプリケーションエンジニア	10,945	33.8	6,505	33.4	632	31.9	9.7%
	プロジェクトマネージャ	13,462	39	7,654	39	759	36.9	9.9%
	システムアナリスト	4,649	39.4	2,958	39.5	318	38.1	10.8%

## 6. ITスキル標準とキャリアアップ

システムの規模やプロジェクトの規模によって、必要とする人材の構成が変わってくる。特に大規模なシステムになるとチームワークやコミュニケーションが重要になる。しかし、この業界のシステムエンジニアやプログラマは大人しい性格の人材が多いと言われてきた。大人しい性格の人材や平均的な技術力の集合体ではプロジェクトがうまく進んでいかない。

従来からプログラマ→システムエンジニア→プロジェクトマネージャ→コンサルタントが一般的なキャリアアップであった。しかし、ユーザシステム開発の多様化や複雑さが加速する中で従来の発想では長期的に人材育成できない状況になっている。

このような背景の中で、高度なIT人材育成を目的に経済産業省の独立行政法人 情報処理推進機構は各種IT関連サービスの提供に必要とされる能力を明確化・体系化した指標であるITスキル標準を策定し、産学におけるITサービス・プロフェッショナルの教育・訓練等に有用な「ものさし」（共通枠組）を提供している。

ITスキル標準では11職種、38専門分野に分類し、それぞれの専門分野について7段階のレベルを

設定、レベルごとに求められるスキル、知識、経験が定義されているので5年、10年、20年先の自分をイメージできる人生を設計できるようになる。当社もこのITスキル標準を導入し、人材のスキルを客観的に把握して、各人材の長所を伸ばし、欠点を強化することでキャリアアップを明確にしている。

2004年からITスキル標準を導入して、2006年3月にその結果を計測した。1年前のスキルより社員の平均スキルが0.7ポイント向上し、前年対比の売上高と経常利益がそれぞれ58%、600%と増収・増益した結果をもたらした。高度な技術者の育成が業績向上に直結した結果となった。

## 7. まとめ

以上のように心の教育、資格取得、ヒューマンスキル強化などの取組みで創業から6年で高度な技術を保有する人材を多数育てることができた。また、その人材を活用して、新潟県長岡市にある会社と異業種連合のコンソーシアムを設立し夢を抱かせる事業を行っている。また研究開発型NPOに参加して、新しい分野の研究・開発も行っている。今後もITスキル標準などを活用しながら高度な技術を保有する人材の育成と「仁」を実践できる人間を育てるこ



とで国家・社会に貢献できる企業に成長したい。

## 参 考 文 献

- [1] 情報サービス産業白書 2005
- [2] 新潟県長岡市ホームページの米百俵等
- [3] 松下幸之助「一日一話」 PHP総合研究所
- [4] (独)情報処理推進機構 情報処理試験

コガ ショウジ  
古 賀 詳 二

コガソフトウェア株式会社 代表取締役。

1979年4月 大分大学工学部組織工学科卒業、ソフトウェア会社にてSEとしてネットオペレーションシステム等の開発に従事。

2000年3月 コガソフトウェア株式会社を設立し、代表取締役就任。創業のバックボーンとして会社理念を設定、理念に基づいた判断・行動とWebコンピューティングにおける高度な技術力を基に事業を進展。また、中小企業ソフトハウス版ITスキル標準化の実証実験にも参画(経済産業省推進)。

2000年6月 研究開発型NPO法人WIN(ウェアラブル環境情報ネットワーク機構)に参加

2001年4月 異業種5社で㈱ウェブドゥを設立し取締役就任。広域環境情報を収集するシステムを構築し自治体等に納入(自然環境モニタリングシステム)。

2005年8月 ネイチャーインタフェイス社 取締役就任。グローバルな情報の有効活用による地球環境保全と安全な社会の実現を目指す。