

【研究室の使命】

It is not the strongest of the species that survives, nor the most intelligent that survives. It is the one that is the most adaptable to change.

日本企業は、汎用製品においては、韓国や中国、インドといった新興国に追い上げられ、先端製品や基幹ソフトウェア、ソリューション型ビジネスにおいては、欧米の後塵を拝している。

日本企業が、事業環境の変化に即した正しい戦略に基づく強いビジネスモデルの構築し、そのために最適化された技術開発、製品・サービス投入し、それを可能にする事業資源 (e.g. 技術力、サプライチェーン、人材) を長期的視野に立って整備すれば、必ずグローバル競争を勝ち抜ける。しかし現実の日本企業は、戦略不在、惰性のビジネスモデル、的外れの製品・サービス、無駄な事業資源への投資に陥っている。

当研究室は、統合学のコンセプトに基づいて、ばらばらになっている業務を情報によって統合し、これらの課題を克服する。戦略・オペレーション・リソース管理統合、マーケティング・設計・製法設計・製造統合、サプライチェーン統合や、ナレッジマネジメント、ビジネスモデリング・シミュレーションの研究を行い、統合学を実際のビジネスの場で実践できる人材を育てる。

【研究室の基本コンセプト】

統合学は、「複雑な問題を解くための体系」である。事業環境が激変する中で、PDCA サイクルをまわして業務を変革しつづけるためには、複雑な問題に真っ向から取り組まなければならない。そのために、従来の技術者や経営者の常識を覆す発想が必要となる。

① 複雑な問題に取り組む

「使える方法⇒解けそうな簡単な問題⇒簡単な問題が重要であるという理屈づけ」という本末転倒した発想ではなく、「解くべき複雑な課題⇒最適の方法⇒解答」というあるべき発想に従う。

② どの問題を解くかが重要

世の中に問題は無限にあるが、リソースには限りがある。解く価値のない問題、他の問題を解けば消えてなくなる問題に取り組んでいる余裕はない。どの問題をどのような評価基準で解くかに頭を使うべき。良い問題設定ができれば、解答は自ら見えてくる。

③ フレームワークが重要

「解答」を単に問題に対する答えとしてとらえるのではなく、より大きなビジネスやエンジニアリングのフレームワークの中で活用することを考える。多様な問題解決のシナリオを多角的な評価基準で評価するフレームワークを重視する。

④ 本質的解の追求

「問題が発生してから考える」、「自分の担当範囲内で解をみつける」、「根拠情報を残さないのだからとでわけがわからなくなる」のではなく、問題が発生する前から考えるリスクマネジメントの発想で、解の想定範囲をできるだけ広くとり、常にPDCA サイクルを回し、本質的な解答を求め続ける。

⑤ 情報共有で蛸壺打破

「ものづくりなのだから現地現物が大事、情報は関係ない」は間違い。意思決定の根拠はすべて情報であり、情報はすべてに関連す

る。必要な時に、必要な所に、必要な情報が無い、あっても活用しないことが、貧弱な意思決定の最大要因である。蛸壺を打破する切り札としての情報共有、モデリング・シミュレーションによる俯瞰は不可欠である。

⑥ 何もしないことがリスク

何かをやる時のリスクにばかり注目すると消極策になる。しかし、何もしないことが、実は大きなリスクを冒していることに気づかねばならない。半導体不況期に投資ペースを落とさなかったサムスンが投資を控えた日本メーカーを景気上昇局面で逆転した。

【研究プロジェクト】

【主に社会人向けのプロジェクト】

戦略・オペレーション・リソース管理統合

企業の能力の正確な評価に基づく戦略立案、戦略と整合性を持つオペレーション、戦略の実現にフォーカスしたリソース管理を可能にするための情報共有の方法論やツールの開発を行う。

- 経営戦略と製品企画を結ぶコミュニケーションツール
- 価値創出の分析ツール
- リードユーザー可視化ツール

などの研究実績がある。

設計・製法設計・製造統合

顧客要求を反映した設計、設計意図を実現する製法設計・製造、設計された製品と顧客要求から企業の設計・製造能力を評価して未来のリソース整備につなげる。製造能力を考慮した製造しやすい設計 (Design for Manufacturability) を実現するための情報統合の方法論について研究する。

ナレッジマネジメント

企業内に存在する要素技術や過去の失敗などの知識を収集・分析・保管・伝達することによって、失敗の未然防止や流用・編集設計による設計リードタイム短縮・設計品質向上、技術人材育成に活用する方法論について研究する。

【社会人、一般学生の両方に可能なプロジェクト】

高度情報技術のビジネス活用、e ビジネス

高速・安価な情報ネットワーク、高速・安価・小型ユビキタス情報ネットワーク端末 (RFID や携帯電話など)、高度データ分析ツール (計量分析、データマイニング、テキストマイニング)、情報収集・供給インフラ (街角カメラ、GPS、WEB、BLOG、TWITTER)、業務支援ツール (CAD、営業支援ツール、プロジェクトマネジメントツール) を通じた業務情報の収集や業務標準化は、ビジネスに大きなインパクトを与えつつある。情報科学者との協力によりテキストマイニング、データマイニングツールを活用したWEB、BLOGや特許情報等の分析によるマーケティング、技術分析、ビジネスモデル構築の半自動化研究を行う。また、高度情報ビジネスによる e ビジネス設計と実現可能性調査の研究も行う。

ビジネスモデリング

インテルやアップル、Google などの高収益企業が存在する一方で、技術力やシェアが高いにもかかわらず利益率の低い企業がある。事業環境・ビジネスモデル・企業リソースが不整合な時には、ビジネスは成功しない。最適な組み合わせを考えるために、事業環境・ビジネスモデル・企業リソースの相互作用のメカニズムを解明する。

ビジネスモデルを可視化することによって、授業環境の変化に追従するビジネスモデルの変革や、収益力を強化する企業リソース整備をシステムティックに行う方法論を確立する。

概念的なことを考えることに秀でた方に適した研究課題です。

環境サプライチェーンマネジメント

従来のサプライチェーンマネジメントは、量的情報を共有することによって、在庫削減による効率性向上、コスト削減を目指すものだった。環境サプライチェーンマネジメントは、含有物質量等の質的情報の共有による安心・安全の確保や、環境負荷の低い設計、適切なリサイクルを目指す。

現在、レアメタル等の資源枯渇問題があるが、全世界のレアメタルのサプライチェーンを可視化するとともにレアメタル再生技術を調査することにより、再生技術開発戦略の立案を行う。

ビッグデータ分析、ビジネスシミュレーション

企業において、キャッシュマネジメントシステム(CMS)の導入が進んでいる。CMSには多様な形態やマネジメントスキーマがあるが、最適CMSを見つけ出すためにシミュレーションベースのアプローチが不可欠である。まず、キャッシュの動きの膨大な実データを分析してパターンを見出す。CMSの評価、リスクマネジメント、最適設計に特化したシミュレーションシステムCMSimのフレームワークを開発する。

ファイナンスとデータサイエンスの両方に興味のある学生に適したプロジェクトです。

【研究室の概要】

博士課程前期課程、後期課程とも社会人学生の多い研究室です。ほぼ、隔週土曜日に大阪アカデミアやBKCで、社会人対象の研究室ミーティングを行っています(一般学生も参加可能です)。院生が研究の進捗について発表して、全員でディスカッションするという形式です。現院生だけでなく修了生や研究生も参加して活発に議論しています。研究室ミーティングの見学を歓迎いたします。

研究室ミーティングに参加する社会人学生の所属企業は、村田機械、サラヤ、牛尾電機、パナソニック、遠藤照明、ヘイシン、オムロン、呉竹、日本コカコーラ、塩野義製薬などです。

【研究室指導方針】

社会人学生指導方針

社会人学生は、業務課題を持っていますが、それをモグラ叩き式に取り組んでいても、本当の課題解決にはつながりません。まず業務課題について、半年から10カ月徹底的に議論することによって、本質的な問題を見出します。最終的には、国際学会での発表や学術誌への掲載が可能なレベルの研究を目指します。

一般学生指導方針

一般学生については、学生の持つ問題意識から出発します。学生の持つ問題意識は、あまりにも広すぎる、焦点が絞られていないことが多いので、半年から10カ月議論して、2年間で遂行可能でかつ社会的に意味のある研究課題を設定します。そのために、最終的には、国際学会での発表や学術誌への掲載が可能なレベルの研究を目指します。

【研究発表実績】

PICMET、IAMOT、ISPIM、IEEMなどの国際学会や論文誌への

多数の発表実績がある。

PICMET2011(ポートランド米国)

Tomoki Kono, Shotaro Kohtsuki and Atsushi Aoyama, "Strategic Road-Mapping of Embedded Software Production Technique"

化学工学会秋季大会で展望講演(2009) 統合学とは何か

PICMET2009(ポートランド米国)

Miwaka Inoue and Atsushi Aoyama Method to embed Information Collection/Utilization Mechanism for recurrence prevention into product design process

IAMOT2008(ドバイ UAE)

Atsushi Aoyama and Noriko Kawashima, "Regional Environmental Strategies to promote Biomass Businesses and Introduction of More Environmentally Friendly Biomass Processing Technologies", Proceedings of International Association of Management of Technology 2008 (2008)

IAMOT2007(マイアミビーチ米国)

Atsushi Aoyama A future-creation-oriented innovation process to design an inherently safe and secure technological infrastructure

Kobayashi and Atsushi Aoyama Effective Designer-Manufacturer Information Sharing to Reduce Quality Problems

化学工学会年会での発表(2008)

「バイオマス再資源化ビジネスの環境及び事業性評価」、

「バイオマスビジネスとバイオマス技術導入促進のための地域環境フレームワーク」

化学工学会秋期大会で展望講演(2007)

モノづくりにおける知識・情報の収集・蓄積・変換・伝達の重要性(立命館MOT)○小林 理伸・(立命館MOT)(正)青山 敦

【Principal Investigator】

青山 敦

株式会社三菱総合研究所で、危険物質輸送危険評価システム、ICカードによる身分証明・個人情報管理システム、建設業電子取引システムなど社会情報システムの要求分析、可能性調査、概念設計等の実務に従事後、米国Purdue大学でPh.D取得。英国Imperial College, Centre for Process Systems Engineering 研究員、東京工業大学資源化学研究所助教授として、製造プロセスの安全管理、生産管理、維持管理の研究に従事。2005年より立命館大学MOT大学院教授として、ビジネスのための情報の収集・蓄積・分析・伝達・活用の最適設計を考える。

【対象】

メーカーやIT関連企業や、その他すべての産業分野、公共団体等に、勤めている社会人学生及び、そのような業界に就職を希望している学生、コンサルティング会社やシステムインテグレーターを目指す学生など多くの方の参加を歓迎いたします。設備保全業務の「見える化」とその応用-リスクベース保全のためのフレームワーク-(最近の化学工学 61) 共著(化学工学会安全部会著) 2012年3月

【著書】

「京セラ稲盛和夫 心の経営システム」 日刊工業新聞社 単著 2011年6月

「統合学入門 - 蛸壺型組織からの脱却」 工業調査会 共著

2006年9月

「化学工学の進歩（38）パッチプロセス工学」 槇書店 共著

（化学工学会編） 2004年11月