



情報処理学会 第86回全国大会

CDSトランザクション必勝法
～奨学金免除や博士号取得に向けて～

中小企業の管理職でも学位取得を目指す

2024年3月17日

株式会社システック井上
村井 浩一

自己紹介: 村井 浩一

●略歴

- ✓ 2022年長崎大学大学院 工学研究科博士後期課程修了.
- ✓ これまで半導体製造業向けの工程管理や品質管理システム, 自動化システムなどの開発および導入に従事.
- ✓ 現在はDXコンサルティングを中心とした新規事業立ち上げを担当.
- ✓ 人工知能学会会員, 情報処理学会CDS研究会運営委員, 産総研人工知能技術コンソーシアム運営委員, 長崎県情報産業協会理事. 博士(工学).

●博士後期課程での研究テーマ

『深層学習技術を利用したインダストリアル・エンジニアリングの効率化に関する研究』

- … 製造現場の改善活動 (IE改善活動) の効率化を目的として、人とAIが一緒になって現場の課題を見つけるための仕組みについて研究

●CDSトランザクション投稿論文

- ✓ 製造現場の作業分析結果を利用したカメラと深層学習による**作業手順のリアルタイム監視システム**, 情報処理学会論文誌コンシューマ・デバイス&システム, Vol.10(3), pp. 1-10 (2020.9)
- ✓ 回帰と分類用の深層学習を用いた製造現場での**作業動作特徴抽出システム**, 情報処理学会論文誌コンシューマ・デバイス&システム, Vol.11(3), pp. 1-11 (2021.9)



企業紹介：株式会社システック井上



創業：1950年（創業73年）



本社：長崎県長崎市
拠点：8カ所（九州域内・愛知県）



社員数：188名
（2023年4月時点）

企業使命
「計測」「制御」「情報」の
プロフェッショナルとして、
社会の課題を解決する



事業内容
トータル・システムインテグレーション

- ・工場のスマート化
 - ・各種試験システムのインテグレーション
 - ・各種実験プラントのインテグレーション
 - ・医療情報システムのインテグレーション
- など

長崎SDGsなどの認定



- ・長崎県誰もが働きやすい
職場づくり実践企業(Nピカ) 4つ星
- ・長崎SDGs
- ・健康経営優良法人



株式会社システック井上
SYSTEC INOUE CORPORATION

みなさん、社会人ドクターと聞くと、 どのようなイメージを持たれますか？

長崎市に本社を置く中小企業の管理職の私が

- ・学位取得に至った経緯
- ・CDSトランザクション採録までの苦労話？
- ・私なりの気付き

についてご紹介させていただきます。

※ 奨学金免除に関する話題や、キャリアパスに関する内容は含まれておりませんので、ご容赦下さい。

本日のアウトライン

- 学位取得に至る経緯
- CDSトランザクション採録までの道のり(前編)
～論文執筆・研究発表会編～
- CDSトランザクション採録までの道のり(後編)
～論文投稿・採録編～
- まとめ
～私からの気付き～

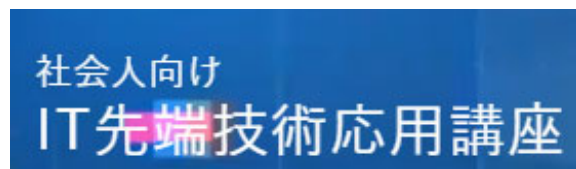
学位取得に至る経緯



学位取得に至る経緯

◆ きっかけ①長崎大学 社会人向けIT講座の受講 (2018年)

2018年からはじまり、現在は「社会人向けIT先端技術応用講座」として開講中の講座です。



出典：長崎大学ホームページより

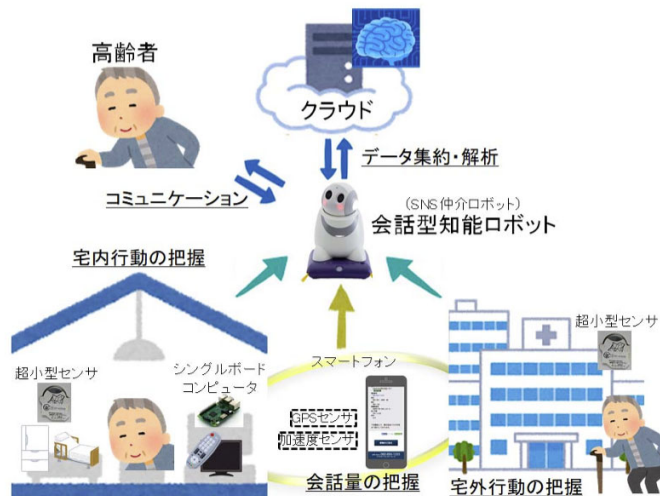
『若い頃にもっと勉強しておけば良かった!!』が口癖だった私が、
『だったら、この先、この瞬間が一番若いから!!』と思い立って、
気後れしながらも、二十数年ぶりに学びの場に足を運ぶ。
これが長崎大学を知るきっかけに・・・

学位取得に至る経緯

◆ きっかけ② たまたま参加した地元の講演会での出会い (2018年)

IoTとAIの融合を可能とする新しいサービス開発

～ソーシャルメディア仲介ロボットによる認知症自動診断予防システム～



出典：小林 透，岸本 友太，今井 哲郎，荒井 研一：ソーシャルメディア仲介ロボットによる認知症自動診断予防システムの研究開発



長崎大学 情報データ科学部 小林 透先生

『すごく面白そうで、社会に役立ちそうな研究を
されている先生が身近（長崎）にいらっしやった!!』
…今もお世話になっている小林先生との出会いの
きっかけに…

学位取得に至る経緯

◆ きっかけ③ 尊敬する取引先の社長から突然の相談 (2019年)

私がお世話になっている取引先の社長さんが、
弊社の社長に突然の相談!!



取引先の社長さん

『彼（村井）に学位を
取らせてやって欲しい!!』

弊社の社長から、その話を聞いた時の正直な感想。

『えっ!! 博士って何?』

これが、博士という意味を知るきっかけに・・・

学位取得に至る経緯

◆そこで、学位を取得する意味を自分自身に問う

- ✓ 弊社には、研究所や研究部門はありません
- ✓ 弊社には、学位取得者はいません
- ✓ 弊社では、学位を取得しても・・・

しかし、当時地元長崎のIT業界を盛り上げるために
コンソーシアムやコミュニティ活動に関心を持っていた
私にとって、学位を取得するということは・・・

自分にとって『自分が何者であるか（役割）』を
明らかにし、『**ありたい姿**』に一步近づける!!
これにより『**自分ごと化!!**』

学位取得に至る経緯

このようにして、**外発的動機（？）** から
2019年10月より、長崎大学 小林研究室に
お世話になることに・・・

幸い、当時会社では
AIを利用した製品開発を進めていたので、
それを研究テーマに。

CDSトランザクション採録までの 道のり(前編) ～論文執筆・研究発表会編～

数十年ぶりの論文執筆

◆ 恥ずかしながら、「論文とは？」から始まった

- ✓ 頭の中に漠然とした問題意識と解決のためのアイデアはある
- ✓ 仕事柄、レポートを纏めることはあったが、社会に出てから論文を書いたことは無い
- ✓ 従って、そもそも論文とは？ から理解が必要

色々調べた結果、
基本的なことではありますが
『論文とは仮説の検証である』
という感覚が最も腑に落ちた

数十年ぶりの論文執筆

◆しかし、どのようにして論文として組み立てるのか？

色々な要素が頭に浮かんでしまい、渾沌とした状態に
・・・論文として執筆することができない!!



先生からの一言

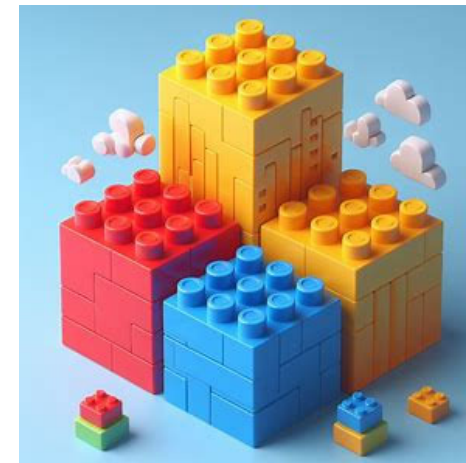
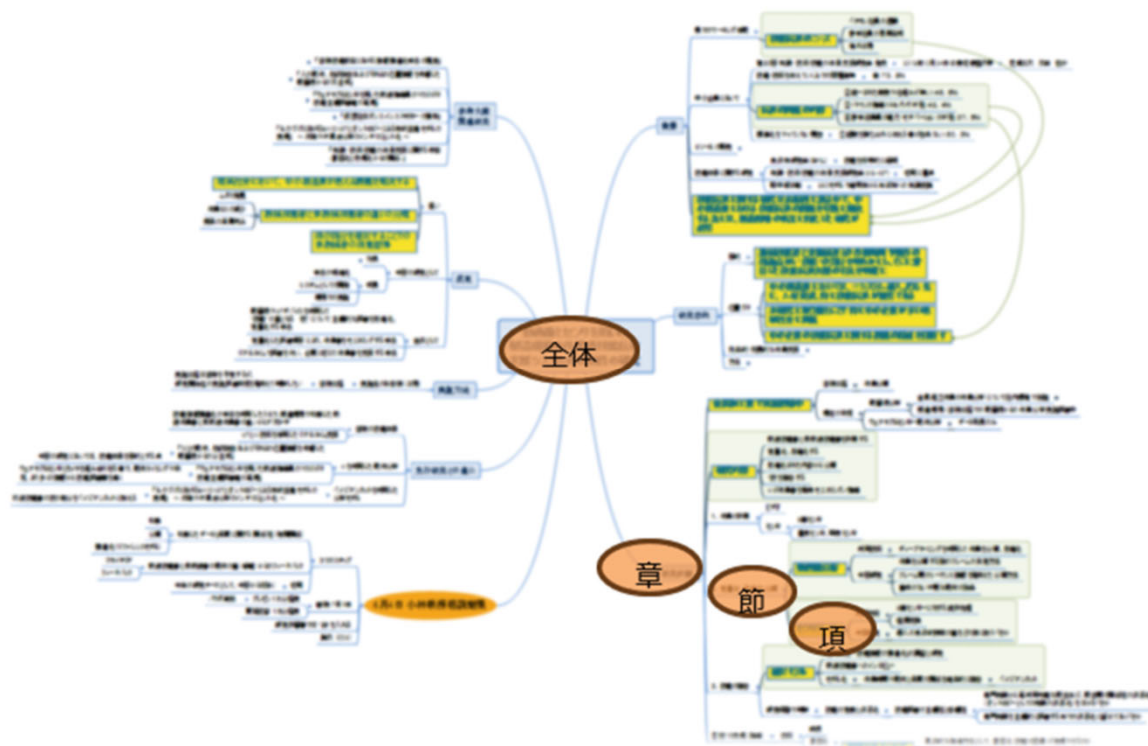
『論文とはLEGOを
組み立てるのと
同じだよ!!』

非効率かもしれないけど、色々なパーツを準備したうえで
組み立てて行った方が、より高い完成度を目指す?!



数十年ぶりの論文執筆

◆ 早速、個々のパーツを作り、マインドマップで組み立てる



パーツを俯瞰的に眺めていると、重要な部分が見えてくる!!
論文のページ数は限られているため、時には苦勞して作成したパーツも、敢えて捨て去る覚悟も大事!!

はじめての研究会での発表

◆ つづいて、自信を持って臨んだ研究室での事前レビュー

先生からの『よくわからん』のお言葉

- ✓ 学会の参加者は、いろんな人がいますので、誰が聞いてもわかるようにしないといけない
- ✓ 背景があり、そこで、何が問題なのかを明らかにする。その問題に対して、今回こんなアプローチで取り組んだ、ということを冒頭で理解してもらえるかどうかがカギ
- ✓ そのためには、抽象的な言葉ではなく、具体的な言葉が重要
- ✓ 専門家でなくてもイメージできるようにすることが大事
- ✓ まずは何が問題なのか？ 確かにそれは問題だね！を聴衆と共有することができれば、半分は成功

仕事でのお客様向けのプレゼンと違うんだ!!
という気付きを得た・・・正直、盲点でした。

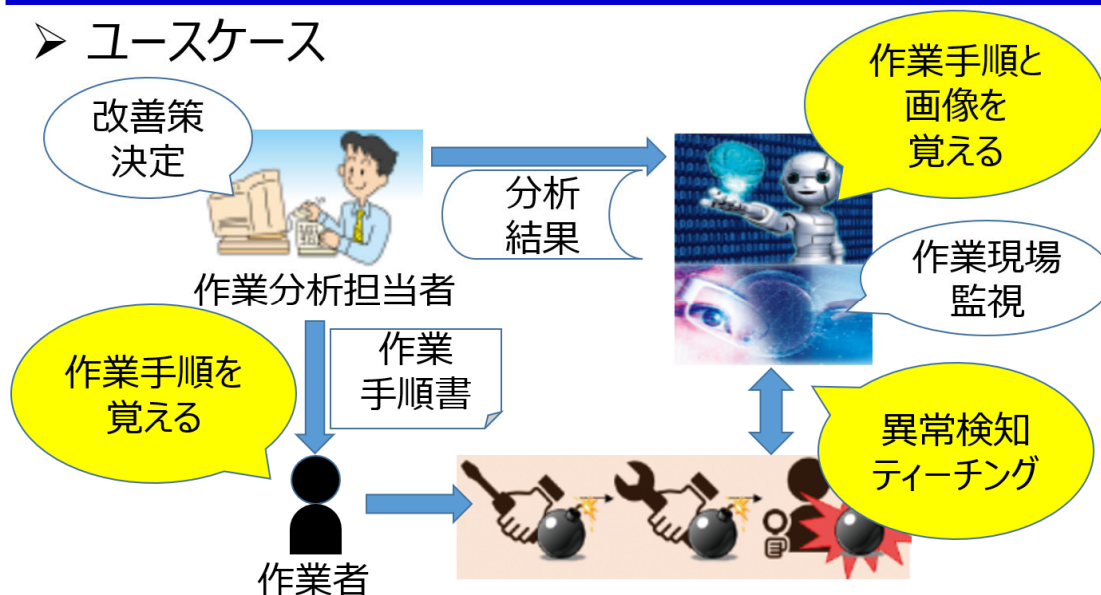


はじめての研究会での発表

◆そして、第26回CDS研究発表会での発表

2. 研究目的と内容

➤ ユースケース



Point

CNNが作業者と同じ内容を覚え、ティーチングする



小林研究室の皆さんのご指導のおかげで、
優秀発表賞をいただくことができました。
ありがとうございました。

CDSトランザクション採録までの 道のり(後編) ～論文投稿・採録編～



CDSトランザクションへの投稿

◆ 業務上の都合により30号への投稿は見送り

	8月	9月	10月	11月	12月	1月
第30号 投稿 スケジュール (最短)	研究 発表会	30号投稿 締め切り		1回目査読 結果通知	再投稿締 め切り	2回目査読 結果通知
会社での 業務			・期末面談 ・期末事業 評価	・人事評価 ・次年度の 事業計画 立案	・新年度 キックオフ ・期初面談	

業務が多忙な時期であるため一旦投稿は見送り

弊社は11月が決算月。従って、10月から12月の
期間は事業部門責任者として最も多忙な時期。
よって、この期間は学業を中断!!

仕事と学業の両立のために、時には仕事だけに
集中することも必要

CDSトランザクションへの投稿

◆ 仕事が落ち着いた時期にCDSトランザクション投稿

研究発表会で頂いたご意見やコメントを参考に、論文をブラッシュアップし、2020年2月締め切りのCDSトランザクション第31号に向けて投稿

【論文タイトル】

製造現場の作業分析結果を利用したカメラと深層学習による作業手順のリアルタイム監視システム

採否判定結果の通知を受ける

◆ やがて、条件付き採録が届いたが・・・

CDSトランザクション編集委員会から『**条件付き採録**』を頂くことができたものの、

- ✓ **採録条件 8つ**
- ✓ 参考意見 8つ
- ✓ 実験の際の前提条件に対する根拠、実験に使用したデータの妥当性に対する説明、記載内容の曖昧さに対する指摘など厳しいものばかり
- ✓ 最も難問であったのが、論文のタイトルにもしていた**「リアルタイム監視」に関する指摘事項**

『**こりゃ 大変だ!!**』

それでも、先生からの笑顔の一言

『**最初の難関を突破することができたので
一安心ですね**』に救われる

採否判定結果の通知を受ける

◆ まずは、対応方針の検討

焦って論文の見直しをするまえに、一旦落ち着き、査読者の方からの指摘事項をしっかりと理解したうえで、対応方針を決めることが大切。

✓ **WHY** : 『なぜ』これが指摘されたのか？

✓ **HOW** : 『どのように』したら、この指摘事項を解決することができるのか？

✓ **WHAT** : 『なに』を修正したら良いのか？

学位取得

このようにして、CDSトランザクションに2本の論文を投稿。
併せて、IEEE ICCEへの投稿もアクセプトされ、2022年2月に博士号の学位を取得（7か月だけ短期卒業）

■ 学位取得後の変化

- 講演会での登壇の機会が増えた
- 産総研 人工知能技術コンソーシアム運営委員および、九州支部WGのリーダーになった
- 大学との共同研究（情報データ科学部と医学部との医・工・情報連携）の企業側責任者となった
- 執行役員として社内の新規事業プロジェクトを任された
- 会社の後輩が社会人ドクターの道に進んだ

学位取得後の活動抜粋①

◆産総研 人工知能技術コンソーシアム



地域医療・介護・ヘルスケアDX研究会

～未来の地域社会における身体的,精神的,社会的安心の実現～

九州支部WG

私たちが考える"健康"とは、地域の住民が「身体的安心・精神的安心・社会的安心」を得ることです。
本研究会では、「未来の地域社会における健康」の実現を目指し、DX(デジタル変革)に取り組んでいます。

主な参加者の
職種

● 大学・研究機関 ● 医療機関 ● 医療情報コンサルティング ● 薬局 ● ITベンダー など

研究会の概要

【研究会の目的】

本研究会では、地域に住む私たち自身が自分事として『未来の地域社会における身体的安心・精神的安心・社会的安心』のあり方について研究し、DXによってそれを実現するための仮説を構想することを目的とします。



学位取得後の活動抜粋②

◆長崎大学 情報データ科学部・医学部 共同研究

医学生の実践力育成環境の
変革を目指して!!

生成AIを利用した
模擬患者アバターで
医学生の実践力育成の
サポートを目指す



■イメージ



医学生



模擬患者アバター

田中太郎さん 26歳 システムエンジニア
疾患：肺炎

まとめ ～私からの気付き～

気付き1. 研究テーマ・研究室の選択

- ✓ 研究テーマは、自分が関心があることを!!
- ✓ 更に、仕事で活かせるような研究テーマであれば会社の理解を得やすい!!
- ✓ 研究室の選択は、研究内容の親和性と先生のお人柄で（笑） !!

気付き2. スケジュール管理

- ✓ **仕事と学業の波（周期）を調和させたスケジュールを立てる!!**
- ✓ **仕事に専念すべきときは、学業からは一旦離れ仕事に集中した方が良い!!**
- ✓ **目の前の目標（予定）は、普段から目に留まる場所に貼って、イメトレを重ねる!!**

気づき3. 時間管理

- ✓ 普段の生活の中で、通勤時間や昼休みなど活用できる時間は、以外とある!!
- ✓ 勿論、それだけで足りないので、飲み会、趣味、自堕落な生活・・・を我慢!!
- ✓ それでも時間が足りない場合は、会社になんか泣きつくもヨシ（笑）!!

気付き4. 論文執筆に向けて

- ✓ 論文は仮説の検証である!!
- ✓ LEGOを組み立てるのと同じ感覚で楽しもう!!
- ✓ 採録条件には以下の観点で対応!!
 - WHY（なぜ？）
 - HOW（どのように？）
 - WHAT（なにを？）

気付き5. モチベーション

- ✓ 勿論、内発的動機から取り組める方が
良い!!（恐らく多くの皆さんはこっち）
- ✓ しかし、外発的動機から取り組むことでも
ヨシとしよう!!
- ✓ 最終的に『自分ごと化』することで、
自分の『ありたい姿』に一步近づける!!

学位や研究、論文に無縁であった地方の
中小企業の管理職である私でも、学位を
取得することができました。

同じようなお立場の皆さんも『ありたい姿』
を目指して、是非チャレンジして下さい。

ご清聴、有難う御座いました