

有限会社ゼムケンサービス (建設業) の取り組み事例: 建設業におけるデジタルを用いた暗黙知の形式知化の相談

参加者

企業 Zm'ken	社名	有限会社ゼムケンサービス
	業種	特定建設業・一級建築事務所
	事業概要	空間ブランディング、デザイン設計、デザイン工事、パースデザイン、CI・VIデザイン
	所在地 (都道府県)	福岡県北九州市小倉北区 片野3-7-4

参加した 受講生 の概要



チーム名	DXお助け隊
チーム人数	5人
スキル・PR	マーケッター、弁理士、エンジニア、医療調査員と全員DXを軸とした幅広い職務経験者が揃った個性豊かなチームです。
進める中で工夫したこと	メンバー各自が作成したプレゼン資料を持ち寄り、チーム内発表会を実施しました。

実施概要

課題内容

- 建設業全般に適用できる暗黙知を形式知化する方法の確立を行いたい**
- 建設業では知識・技能を保有している熟練者の大量離職が起こっている。
 - 熟練者のスキルセット (暗黙知) を新任者が継承できていない。
 - 建設専門用語が多く存在し暗黙知の継承の障壁になっている。



実施した検討内容

暗黙知→形式知化の方法を他業界事例を参考に検討

- 企業様ヒアリングとWeb情報収集により建設業の暗黙知を明確化
- 知財情報・他業界暗黙知→形式知化事例などをもとに手順と手法の検討実施
- 検討した手順と手法にデジタル技術を取り入れ具体的な形式知化手段として提案



検討の成果

暗黙知の形式知化に向けたデータ収集についての提案を実施

- 熟練者の暗黙知を定型インタビューを実施する事により言語化
- 熟練者の視線を可視化するデジタルツールの提案
- 収集した熟練者の自然言語データを使った業界用語翻訳デジタルツールの提案
- GoogleWorkspaceを使ったデータ記録方法の提案

有限会社ゼムケンサービス (建設業) の取組み事例: 建設業におけるデジタルを用いた暗黙知の形式知化の相談

実施内容の詳細

成果

暗黙知を形式知化する具体案を検討

定型インタビューとデジタルツールを駆使する事で暗黙知のデータ収集方法を提案

- ヒアリングを通じて建設業に関する規則や慣習、専門用語、デジタル化の取り組みなど暗黙知に関わる実情を調査。
- 特許や医療・製造業界の暗黙知に関する取り組み事例を紹介しながら建設業の暗黙知を形式知化する方法について企業担当者様と議論を重ね、今回提案する暗黙知の領域とターゲットの絞り込みを実施。
- 従来からの暗黙知を形式知化する方法にデジタル技術を取り入れながらゼムケンサービス様の課題解決に沿ったアイデアを提案。

- 言語化が困難な暗黙知を対象領域とし、ターゲットは建設現場監督者として提案内容の組み立てを実施
- 定型インタビューによる暗黙知の言語化と熟練者の視線と注視ポイントの可視化で暗黙知を形式知化する方法を提案。
- アイトラッキングや小型マイクなどのデジタルデバイスを使った熟練者の暗黙知のデータ収集を行いAI学習への活用、GoogleWorkspaceへの展開を提案。

⑥画像データ蓄積と活用

録画した画像から静止画切り出しを行い、ターゲットと一緒に注目ポイントにアノテーションを実施。その画像データをラベリングして入力画像を分類するAIを作成。
例えば右図のように危険な段差を予測すれば新任者でも危険な箇所の見落としが削減できる (同様に品質にも適用可)



AIで危険段差を予測

例.危険な段差にアノテーションの実施

⑦音声データ蓄積と活用

録音した音声を書き起こし、一般的な機械学習モデルを用いて解析。建築業界用語や会社独自の言語のみを抽出し、ターゲットと一緒にアノテーションを実施することで、建築業界/会社独自の言語処理が可能なAIを作成。職人の発言を新任者でも分かる言葉に翻訳することで、経験差によるコミュニケーションロスを減らす。



言語処理で分かる言葉に自動翻訳