

第1章

文脈をAIで読み取ることで
ベテランの暗黙知の言語化を目指す

言語モデルを使った 画像分析のメリット

ご購入はこちら

佐藤 聖

【評価項目】

位置：道路表面中央付近

影響範囲：約20cm程度の細い線状

形状・大きさ：細い線状亀裂、長さ20cm程度

進展性：初期段階の亀裂である可能性あり

表面状態：アスファルト表面に露出した細かな亀裂

安全指標：現状では走行安全に大きな支障なし

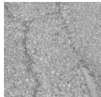
下層・路盤挙動：路床や路盤の沈下や変形は確認できず

環境との関係：気候変動や温度変化による収縮が原因の可能性

荷重・交通条件：通常の車両荷重に耐えている状態

環境要因：雨水の浸入が進むと亀裂拡大の恐れあり

緊急度・優先度：低業務優先度、定期観察を推奨



【分析結果】

細かい亀裂が見られますが、現時点では深刻な損傷ではなく、経過観察や軽微な補修で十分対応可能な状態です。

【状態説明】

表面に細い亀裂が発生している状態です。亀裂は浅く小規模なため、路面の耐久性や安全には直ちに大きな影響はありませんが、放置すると雨水浸入による劣化進行につながるため注意が必要です。

【各要素の評価】

位置：路面中央で接触や摩耗を受けやすい部分

影響範囲：亀裂の長さは短く限定的

形状・大きさ：細く浅い亀裂で初期段階

進展性：温度変化や交通負荷により広がる可能性あり

表面状態：粗いアスファルト表面に沿う形で発生

安全指標：軽微で安全性に問題なし

下層・路盤挙動：異常は確認されず

環境との関係：温度収縮や湿気が影響要因

荷重・交通条件：普通車両の影響を受けている状態

環境要因：雨天時の水分浸入に注意

緊急度・優先度：定期点検、軽補修で対応可能

【専門家の解説・アドバイス】

この程度の細かい亀裂は道路の老朽化初期に多く見られます。早期に軽微な補修を行うことで、亀裂の拡大を防げるため、長期的な路面の劣化予防につながります。大きな亀裂や陥没が生じる前に、定期点検を怠らず適切な保全措置を行うことが重要です。

図1 第1部でやること…生成AIの言語モデルに画像を分析させて、結果を文章で出力させる

● 第1部でやること…言語モデルで画像の異常検出にトライ

生成AIには文章、画像、動画、音声、コードなどの生成モデルがあります。今回は文章生成モデルを扱います。画像編 第1部ではPythonプログラムを用いてOpenAIのGPTモデルに画像の異常を検出させ、その結果を人にも分かりやすい文章として生成してもらいます(図1)。

● 画像を言語化して異常を検出する

生成AIに文章生成を指示する際には、質問文や指示文を入力する必要がありますが、それが面倒に感じられたり、どのように書けば望む結果が得られるのか分からなかったりした経験はありませんか。

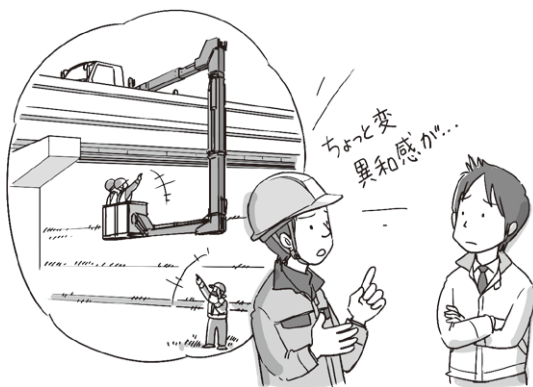


図2 言葉にできない知識(暗黙知)をプログラムに実装するのは困難

実は異常検出にも、これと似た課題が存在します。異常とは何か、どのような点を基準に異常と判断するのか、場合によっては正常とみなせるのかなど、定義は曖昧で、単純なルールや数値だけでは捉えきれないことが多いのです。生産管理が徹底されている工場などでは基準が明確ですが、仕事や日常生活では曖昧なものがほとんどです。

こうした曖昧さに対応するため、生成AIの持つ言語化能力に注目しました。生成AIの言語モデルを活用し、画像を言語化することで、その判断結果から異常を検出します。

生成AIはベテランの暗黙知の言語化ツールに成り得る

● 「見えているのに伝わらない」を解決したい

異常を検出するシステムの開発における課題の1つは、正常と異常をどう定義するかという点です。異常を見極めるには、ベテラン技術者の経験と知識が欠かせません。

これをAIで再現しようとする、ITエンジニアやAIエンジニアはその判断基準を学び、アルゴリズムとして構築しようと試みます。すると、その際に壁に