

# 鉄筋コンクリートスラブのデッキプレートによる 耐衝突性能向上工法に関する研究

～デッキ端部の加工によるコンクリート破片の飛散抑制性能について～

環境人間学部 環境人間学科

ごうはら まさき                      みずしま やすのり  
B4 ◎郷原 昌樹、                      講師 水島 靖典

## キーワード

デッキプレート、鉄筋コンクリート版、衝突実験、鉄骨柱、有限要素解析

## 研究概要

道路や線路などの公共動線上空での建物の施工では、下部への安全性を十分に確保しなければならない。仮に吊り荷等が落下し、その衝突物が床スラブを貫通したり、破片が下部へ飛散した場合、それらは接触による人的被害等の重大な影響を引き起こす可能性がある（図1）。本研究ではこれらのうち衝突の際の破片の飛散に着目し、これを抑制する方法としてスラブを構成するデッキプレート（以下デッキ）の端部におけるコンクリートとの定着機構を提案する。

一般的な鉄骨造建築では、床スラブは捨て型枠としてデッキに架け渡し、その上にコンクリートを流し込み構築される。一般的なデッキはコンクリート内に定着されていないため、衝突の衝撃で下部へ脱落してしまう（図2-1）。本研究ではデッキ端部を折り上げることでコンクリート内へデッキが定着される。定着機構は落下物衝突の際に生じるデッキの脱落を抑制するとともに、破片の飛散を抑制する効果があるのではないかと考えた（図2-2）。

本研究では、定着機構が有る場合、定着機構が無い場合ともに衝突実験を行い、定着機構がデッキ脱落及び破片の飛散抑制に効果があることを確認した。また、薄型RC版の縮小試験体を用いた本実験が有限要素解析によって再現できることを、定着機構が無いケースを用いて実際に解析を実施し確認した。

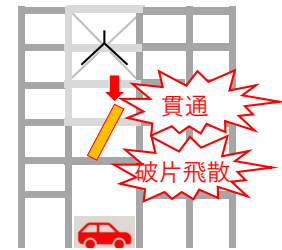


図1 想定される危険性

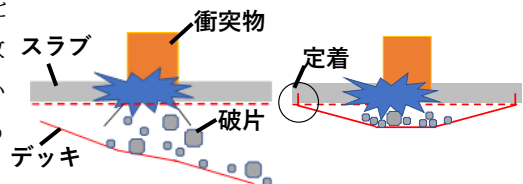


図2-1 従来工法      図2-2 定着機構有り

## アピールポイント

今回の実験では、デッキ端部の定着機構によるデッキ脱落及び破片の飛散抑制効果が確認された。したがって、公共動線上空での施工作業において落下物衝突の際、床スラブから発生する破片の下部への飛散を抑制することが可能になり、床スラブ下部の安全性の向上が可能になった。そのため、吊り荷の落下・衝突リスクのために、施工時間の制限を設ける必要がなく、施工性およびコスト面の改善が期待できる。またそのような施工作業がより円滑になることで、公共動線上の空間の高度利用ひいては街の発展に貢献できると考えられる。