

研究動向・成果

空港におけるコンクリート構造物の標準化に関する検討

(研究期間: 令和5年度~)

空港研究部 空港施工システム室

専門官 坂田 竜之 研究官 山口 智彦



係長 川西 和幸 室長 畑 伊織

(キーワード) コンクリート構造物の標準規格化、空港コンクリート構造物、プレキャスト化

1. はじめに

2022年の建設業就業者数(479万人)は、1997年のピーク時より約30%減少しており、建設業の生産年齢人口の減少が進む中、建設現場における生産性向上は重要な課題であり、i-Constructionを推進して、設計、施工、維持管理・更新の効率化による生産性向上を図ることが不可欠となっている。

i-Constructionによる生産性向上の取組みとして、プレキャストの導入促進が求められており、国土交通省では、コンクリート生産性向上検討協議会(平成28年3月~)にて、「規格の標準化」などが議論されている。

2. 空港分野におけるコンクリート構造物の標準規格化について

空港分野では、施設の新設が減り、既存施設の改良が増加している。また、空港の工事は、航空機の運航が終了する深夜から早朝にかけての短時間で行われることが多く、作業時間の制約からもプレキャスト化が強く求められているが、標準的な規格がないため、コンクリート構造物の標準規格化の取組みが喫緊の課題となっている。

よって、本稿では、空港におけるコンクリート構造物の標準規格化の検討概要について紹介する。

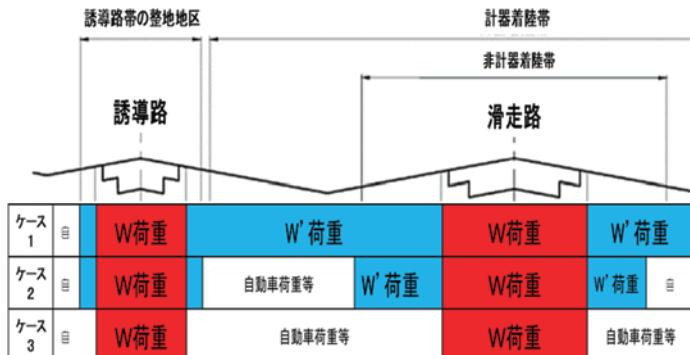
3. 令和5年度の検討

①標準規格化対象構造物の抽出

標準規格化の対象構造物は、地下又は地表に設置される排水施設(ボックスカルバート、管渠、集水枡、U型側溝)を基本とし、空港の一般的な施設レイアウトにおいて航空機荷重に対応する必要がある構造物を抽出した。

②設計条件の設定

既往の設計事例や航空機の荷重諸元等を収集・整理し、標準規格化に適用する設計条件(ケース)を設定した。また、設計条件をグループ化した包括的な断面ケースを検討し、合理的な設計条件を設定した。なお、設計荷重については、下図(空港土木施設設計要領(構造設計編)より抜粋)を参考に、航空機荷重(W荷重)、航空機一時荷重(W'荷重)等に関する構造物を抽出した。



【図におけるケースの解説】

- ケース1：地下道・共同溝等、航空機が逸脱した場合、構造物が破壊又は損傷することにより、航空機の損傷や人命に危害が生じるおそれがある構造物
- ケース2：マンホールや貯水槽等、航空機が逸脱した場合、構造物の破壊等が航空機に大きな損傷を及ぼさず、空港機能に大きな影響を及ぼさない構造物
- ケース3：ハンドホール等、航空機が逸脱した場合、構造物の破壊等が航空機に損傷を及ぼさず、空港機能への影響が小さい構造物

図 構造物の設置位置による航空機荷重の考え方

4. おわりに

本検討は、令和5年度から3カ年にて検討する予定であり、来年度は引き続き、航空機荷重に対応した標準断面の設計等の検討を進め、将来にわたる安全・安心な空港施設と空港運用の提供に寄与していく。