

「小規模建築物基礎設計指針」の改定 -第10章-その2

引き続き「小規模建築物基礎設計指針」の改訂概要を紹介いたします。今号は、当社が執筆を担当した第10章「沈下障害と基礎の修復」を取り上げ、今回は基礎の修復を中心にご紹介します。

【はじめに】

2008年版からの主な変更点を交えながら、以下の3点についてご紹介します。

【修復方法の選定】

基礎の修復方法には、基礎躯体修復工法と沈下修復工法があり、いずれかの工法を選定、または併用するなどして、適切な修復を行う必要があります。また、不具合の発生原因を特定し、原因に対応した修復目的を設定することが重要です。

修復工法選定手順は図10.2.2に示されており(Web版で紹介)、改訂版では、2m以浅に反力を確保できる支持地盤があるか、また、上部構造を基礎から切り離すことができるかといった条件が選定手順に追加され、これらを考慮して具体的な修復工法を選定する流れとなりました。

【沈下状況の確認】

修復計画の策定には、沈下状況の把握とともに発生原因を特定するため不具合事象に合わせた現地調査が必要です。基礎の沈下が確認された場合には、地盤が原因である可能性が高く、詳細な地盤調査を行う必要があります。

不同沈下による建築物の不具合には、変形に伴う損傷と、傾斜による使用性や機能性の問題があるため、基礎に近い堅固な床面等で沈下傾斜を測定します。測定にあたっては、建築物両端部のほか、測点間隔が3m程度以下となるように中間点を設け、各測定区間の変形状況が把握できるようにします。

一方、傾斜角および変形角を評価する際には、局所的な高低差の影響を受けないよう、基本的に3m程度以上離れた測点を選定します。また、基礎の損傷状況については、主に立ち上がり部のひび割れ幅を測定し、改訂版では新たに表10.2.2として、ひび割れ幅とその評価例が示されました。

表 10.2.2 コンクリートのひび割れ幅とその評価

ひび割れ幅 w	各観点からの影響度 ^{10.2.1)}	瑕疵の存する可能性 ^{10.2.2)}
$w \geq 0.5 \text{ mm}$	鉄筋腐食の影響大	品確法技術的基準レベル3 (高い)
$w > 0.4 \text{ mm}$		品確法技術的基準レベル2 (一定程度存する)
$0.3 \text{ mm} < w \leq 0.4 \text{ mm}$	鉄筋腐食の影響中	$0.3 \text{ mm} \leq w < 0.5 \text{ mm}$
$w \leq 0.3 \text{ mm}$	鉄筋腐食の影響小	品確法技術的基準レベル1 (低い) $w < 0.3 \text{ mm}$
$w \geq 0.15 \text{ mm}$	水密性の影響大	
$w \leq 0.05 \text{ mm}$	水密性の影響小	

【沈下修復の要否の判断】

傾斜角および変形角と不具合程度の関係から、沈下修復の要否を判断する目安が表10.2.3に示されており、改訂版では傾斜角の一部に変更がありますが、沈下修復が必要となる目安(標準)は傾斜角 $\phi = 6/1000$ 、変形角 $\theta_2 = 5/1000$ 程度とされ、この点の変更はありません。なお、沈下修復の要否はこれらの数値のみで判断するものではなく、沈下形状や基礎・上部構造の損傷、不具合の程度などを勘案して総合的に判断します。

表 10.2.3 小規模建築物の傾斜角と変形角の限界値

沈下傾斜量	下限	標準	上限	
傾斜角	4/1 000	6/1 000	8/1 000	下限：一部(概ね2割程度)の建物で著しい不具合が見られるレベル 標準：多くの(5割を超える程度)の建物で著しい不具合が見られるレベル 上限：大部分の(概ね7割程度)の建物で著しい不具合が見られるレベル
変形角(θ_2)	3/1 000	5/1 000	8/1 000	

【まとめ】

次号では、沈下修復が必要と判断された場合の具体的な修復工法と、その選定にあたっての留意点について紹介します。