The Japanese Geotechnical Society

講　座

近接工事の調査・設計・施工技術

1.　講座を始めるにあたって

宮　崎　祐　助（みやざき　ゆうすけ）
広島工業大学教授　工学部建築工学科

1.　はじめに

近接工事とか近接施工という言葉が世に出てから久しい。この間，このテーマに関しては多くの場で語られ議論されてきている。本会でも1989年に土質基礎工学ライブラリー34「近接施工」として出版されている。今回，講座としてこのテーマが取り上げられたということは，市街地での工事は，大なり小なり近接工事であること，多くの問題点が含まれている割にはそれらが未だ不明確のままであり，何となくあいまいのうちにとり行われている感がある，などという理由によるのであろう。

近接工事を考えるとき，これによって影響を受けるという側面と，影響を与えるという側面とで考える必要があり，それぞれの側面で考え方に微妙なずれがあることが問題を複雑なものとしている。つまり，構造物の所有者・管理者側からみた近接施工と，施工者側からみた近接施工とでは，問題点の認識において大きく異なるのではと感じている。本講座でこのあたりの距離が少しでも縮めることができればと思う次第である。

広義にいえば市街地での工事はすべて近接工事といえるが，本講座では，これを根切り山留め工事を伴う地下工事に限定して「調査・設計・施工」に含まれる課題について扱うこととする。

近接工事での課題は何かと問われれば，クライテリアの設定，工事による影響の予測法，影響を確認する計測法，影響に対する対処法，などが挙げられよう。決して目新しい課題ではないが，間違いなくこれらが今日でも主要課題であり，近接工事の問題点の原点であると言えよう。

まず，クライテリアに関する問題点であるが，管理者側は至極妥当なものと考えているが，工事を担当する側は，厳しすぎるという感触で受け止めているきらいがある。この行き違いは，クライテリアの設定がどのような観点でなされているのかが知らされていないことにあるといえよう。多くの場合，設定値が，工学的にどのような裏づけのもとに設定されているのかが不明であることから，受身である施工者側は，納得できない状態のまま「過剰防衛ではないか」といった感じを持ちつつ受け止めているといえよう。本講座では，この問題を少し掘り下げ，構造（損傷限界）と機能（使用限界）との側面から考えてみたいと思っている。

次に，近接工事に際しては，その工事による影響を予測することが要求される。一般的には，二次元や三次元のFEMによる方法で予測されている。しかし，その予測手法が実現象と定性的・定量的にどのような対応をしているのかがほとんど検証されていない。多くの場合，結果だけが前面に出てきており，プロセスはブラックボックスとなっている。これでは構造物の管理者側は，疑心暗鬼とならざるを得ない。講座では，各種の予測手法を紹介すると共に，実測結果との対比や入力値との関連などについて触れることにする。

近接工事においての計測技術は，実現象の把握はもとより予測結果を確認する意味でも非常に重要な技術である。近接の度合いによっては予測結果を確認することを義務付けられることもある。計器の分解能と計器の設置技術が関係してくる測定精度，測定結果の解釈などこの分野にも多くの課題が含まれている。

講座の後半では，近接工事でいかに与える影響を少なくするかの対策技術について触れることとする。対処法としては，工事そのものの計画・設計・施工で対処する技術，対象となる構造物自体に対処しておく技術など，ハードとソフトの両面での対処があると思うが，本講座では，主としてハード面での対処技術を扱うこととする。

以上の課題をどのように対応したかを紹介する意味で，本講座の7章は，事例紹介とした。多くの事例を知ることが問題解決の糸口になることは，申すまでもないことであり，読者にとって大いなる参考になればと願っている。

2.　講座の構成

本講座は，8章で構成されているが，1，2章は総括であり，具体的な問題点に触れるのは2～7章である。

まず，2章と3章では，近接工事の現状と課題について扱い，最も基本となる許容値と管理値との関係や，近接度の判定について触れている。双方の課題は共に，既設構造物の管理者と新設構造物の施工者という立場の違いで，許容値や近接程度に対する見解が異なることにあると思う。このあたりについて触れられればと思っている。

第4章では，近接工事による影響予測について述べている。近接工事による既設構造物や地盤に与える影響を精度良く定量的に予測することは，近接工事を行ううえで最も重要なことと言えよう。この章では，各種の予測法を紹介し，その精度について言及する。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Geotechnical Society

表—1.1　講座の内容および執筆者

回数	章	タイトル	執筆者（敬称略）	掲載予定号
1	1	講座を始めるにあたって	宮崎祐助（広島工業大学）	平成19年4月号
	2	近接施工の現状と課題 ・既存構造物と近接施工 ・近接施工計画の実際 ・許容値・管理値の考え方 ・近接施工における課題	石井雄輔（大林組） 佐々木俊平（東京都土木技術センター）	
2	3	近接施工の判定と調査 ・近接程度の判定について ・近接施工に伴う各種調査	山下俊英（前田建設工業） 杉本隆男（日建設計シビル）	平成19年5月号
3	4	近接施工での影響予測 ・地盤変位の予測法 ・予測精度の現状	青木雅路（竹中工務店） 清　広歳（大林組）	平成19年6月号
4	5	近接施工での計測技術 ・近接施工における計測管理 ・計測上の留意点 ・現場での比較実施例	大西靖和（エルメス計測工業） 内山　伸（清水建設）	平成19年7月号
5	6	近接施工の対策技術 ・対策工の目的と方法 ・変位抑止対策としての地盤改良工 ・近接構造物の補強・防護工法 ・浮き上がり対策としての逆打ち工法	伊勢本昇昭（戸田建設） 佐藤英二（竹中工務店） 實松俊明（鹿島建設）	平成19年8月号
6	7	近接施工の事例紹介 ・新幹線と近接する事例 ・地下鉄と近接する事例 ・歴史的建築物と近接する事例 ・美術品等を収納する建築物と近接する事例	河野貴穂（竹中工務店） 青木雅路（竹中工務店） 石丸達朗（戸田建設） 伊勢本昇昭（戸田建設）	平成19年9月号
	8	講座を終えるにあたって	宮崎祐助（広島工業大学）	

近接工事では，既設構造物への影響を予測し，計測によって実態を把握するという作業がセットになっている。**5**章では，この計測技術について，計測する上での留意点や精度について述べることとする。ここでの精度は，前述したように，計器の分解能をいうのではなく，計器の取り付け精度を含めた測定値の精度である。結果をどのように見，どのように解釈すべきかについても言及している。

6章は，近接工事における対策技術の適応性と特質について触れる。

7章は，事例紹介である。この章では，JRの営業線に近接しての工事の事例，地下鉄と近接しての深い掘削工事の事例，歴史的な建築物に近接しての事例，などを紹介している。対象とする構造物の特質・特性によって，対処の考え方も対応もそれなりに違ってくるということを判っていただけると思う。

以上に概説した本講座の目次構成を表—1.1示す。

最後に，本講座の編集執筆を担当する委員会構成を以下に示しておく。

主　査　宮崎　祐助（広島工業大学工学部）
幹　事　青木　雅路（竹中工務店技術研究所）
　　伊勢本昇昭（戸田建設技術研究所）
委　員　石井　雄輔（大林組技術研究所）
　　石丸　達朗（戸田建設建築工事技術部）
　　内山　　伸（清水建設技術研究所）
　　大西　靖和（エルメス計測工業）
　　河野　貴穂（竹中工務店技術研究所）
　　佐々木俊平（東京都土木技術センター）
　　佐藤　英二（竹中工務店技術研究所）
　　杉本　隆男（日建設計シビル）
　　清　　広歳（大林組技術研究所）
　　實松　俊明（鹿島技術研究所）
　　山下　俊英（前田建設工業技術研究所）

NII-Electronic Library Service