

外環整備に伴う調節池代償措置の検討について

葛野 温也¹

¹関東地方整備局 東京外かく環状国道事務所 調査第一課 (〒158-8580 東京都世田谷区用賀4-5-16)

大泉JCT周辺の地上部については、一級河川白子川及びその調節池である比丘尼橋上流調節池が存在し、調節池の上部は、テニスコートや運動広場として多目的に利用されているが、外環事業の計画区域と重複するため、調節池改築に伴う代償措置の検討が必要となった。本稿では、調節池貯留量代償方法について、必要性や課題に係わる現在の検討状況を紹介する。

キーワード 東京外かく環状道路（関越～東名），調節池，公園，代償措置，護岸改修

1. はじめに

東京外かく環状道路は、都心から約15kmの圏域を環状に連絡する延長約85kmの道路であり、首都圏の渋滞緩和、環境改善や円滑な交通ネットワークを実現する上で重要な道路である。関越道（大泉JCT）から東名高速（東名JCT）までの約16kmについては、2009年に事業化、2012年4月には東日本高速道路㈱、中日本高速道路㈱に対して有料事業認可がなされ、現在、国を含めて3者共同で事業を進めている。

東京外環（関越～東名）については、地上への影響の軽減を目的に、地下40m以深に建設するトンネル構造を基本としている。東名側から2017年2月に、大泉側から2019年1月にシールドマシンが発進し、本線工事を進めているところである。また、東名JCT、中央JCT、大泉JCTでは、地上部における工事が進捗している。

大泉JCTの地上部では、関越道と外環道本線をつなぐランプ構造物や都道「東京都市計画道路幹線街路外郭環状線の2」が整備される。特に、目白通りと東映通りの間には、白子川やその調節池である比丘尼橋上流調節池、びくに公園、八の釜憩いの森、八の釜の湧き水等は、大泉JCTのランプ構造物の整備に伴い、代償措置が必要となる。（図-1）



図-1 大泉JCT 完成イメージ

大泉JCTの地上部工事は、2014年に着手し、現在も、橋梁や開削トンネル工事が進められているが、今後、それらの進捗を踏まえ、比丘尼橋上流調節池周囲の改築工事の着手が必要であり、検討・設計及び関係機関との協議を進めていかなければいけない。本稿は、比丘尼橋上流調節池の代償措置の検討状況について、必要性や課題を含めて紹介するものである。

2. 工事着手前の状況

工事着手前の比丘尼橋上流調節池周囲の平面図を示す。（図-2）



図-2 比丘尼橋上流調節池周囲の状況

比丘尼橋上流調節池は、掘込式の調節池で、洪水時に越流堤から水が流入し、洪水後、調節池内の開水路・ドレーンにより、白子川へ排水される構造となっている。貯留部の外周はのり面護岸で形成され、のり肩部には管理用通路が整備されている。また、調節池上部は公園と

なっており、多目的広場やテニスコートとして、利用されている。管理用通路は、通路脇に、シラカシやコブシ、ソメイヨシノといった樹木が植樹されており、地域住民の散策路となっている。(写真-1,2)

また、調節池に隣接し、「八の釜憩いの森」という森林緑地が存在し、地元住民の憩い空間として親しまれている。その中に、練馬区の登録天然記念物である「八の釜の湧き水」があり、カワモヅクが生育している。(写真-3) また、湧き水は、開水路により、目白通り付近まで流れている状況であった。



写真-1 比呂尼橋上流調節池

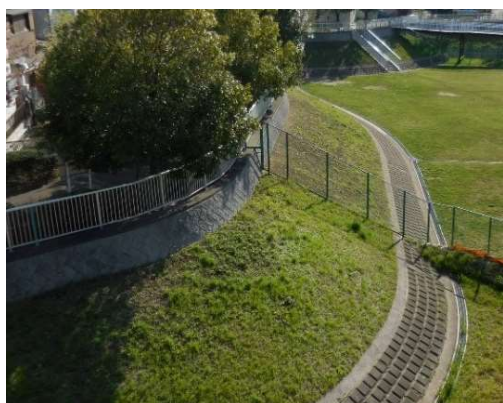


写真-2 調節池のり面護岸



写真-3 浮き石に着生したカワモヅク

「八の釜憩いの森」については、地元区民の関心も高く、環境影響評価や対応の方針において、代償措置を公

表してきた。更に、「対応の方針」に基づき、関係区、専門家、住民の意見を聴きながら、詳細な調査・検討を実施し、2013年12月に『八の釜憩いの森』の保全措置方針を公表した。

『八の釜憩いの森』の保全措置方針の主な内容は、以下の3点である。

1. 湧き水の保全

地下水に対する調査・モニタリングを実施し、八の釜の湧き水の維持に努める。また、親水護岸など、水辺空間の整備については、将来管理者と調整を図る。

2. カワモヅクの保全

水辺の環境を適切に整備することにより、湧水に特徴的にみられるカワモヅクの生育環境を整える。

3. 緑の回復

緑地については、失われる緑の量と同程度以上の緑の量の回復を図る。また、可能な限り、現況の植生タイプを目標植生とする。

外環の整備に伴い、調節池(公園)、八の釜憩いの森、八の釜の湧き水の代償措置が必要となる。そのため、比呂尼橋上流調節池周囲の将来形状については、『八の釜憩いの森』の保全措置方針の内容を踏まえて検討を行い、更に、河川管理者、公園管理者、水路管理者等、多岐に渡る関係機関との調整・協議を行う必要がある。

3. 調節池貯留量代償の必要性と課題

比呂尼橋上流調節池周囲の将来形状の検討については、八の釜の湧き水(水路)の形状の検討、調節池の管理用通路の出入り口の検討、公園管理施設の配置検討等、複合的に行う必要があるが、本稿では、調節池貯留量代償方法の検討内容について紹介する。

外環の整備に伴い、調節池貯留部の一部を盛り立てる必要があり、その場所の貯留量が減少する。(図-3)したがって、減少した貯留量を代償する方法を検討し、河川管理者及び公園管理者と協議する必要がある。

貯留量を代償する方法の検討にあっては、以下、3点の課題がある。

1. 限られた敷地内における検討

調節池の周囲は住宅で囲まれており、現河川敷地内において、貯留量を代償する方法の検討が必要であった。

2. 整備後の維持管理を考慮

当箇所は河川敷地であり、河川管理者により維持管理がなされている。今回の改築により、将来の維持管理の負担が大きくなるよう検討が必要であった。

3. 公園利用者への影響の考慮

調節池は公園として、地域住民に利用されている。改築にあっては、公園利用者への影響を考慮し、検討を行う必要がある。



図-3 貯留量の減少

4. 調節池貯留量代償方法の検討

前項で紹介した3点の課題を踏まえ、調節池貯留量代償方法の検討案について、事業者として複数案を検討し評価を行った。

(1) 限られた敷地内における検討

限られた敷地内において、調節池の容積を大きくできる場所はどこか検討を行った。案としては、次の4つである。

a) 土留め壁設置による護岸改修 (案1)

2章で示したとおり、貯留部の外周は、のり面護岸となっている。護岸の肩部に土留め壁を設置し、のり面を掘削することで貯留量を代償する案である。(図-4)

b) C型擁壁による護岸改修 (案2)

案1の土留め壁の代わりに、C型擁壁を構築し、のり面と植樹帯下面を掘削することで貯留量を代償する案である。案1よりも、1断面あたりの代償量が多いため、工事延長を短くできる。(図-5)

c) 貯留部底面の掘削 (案3)

調節池の貯留部底面を掘削し、貯留量を代償する案である。ただし、洪水後、白子川へ自然排水する機能は担保する必要があるため、掘削できる量は、他案と比較すると小さい。(図-6)

d) 貯留ピットの設置 (案4)

調節池の貯留部地下に貯留ピットを設置し、貯留量を代償する案である。他案と比較すると、貯留量の代償量を大きく確保できる案である。(図-7)

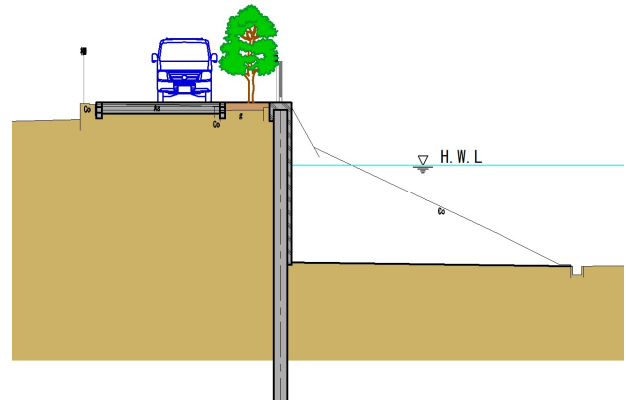


図-4 土留め壁設置による護岸改修 (案1)

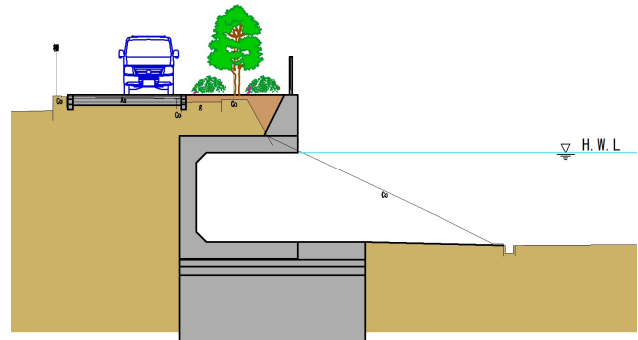


図-5 C型擁壁による護岸改修 (案2)

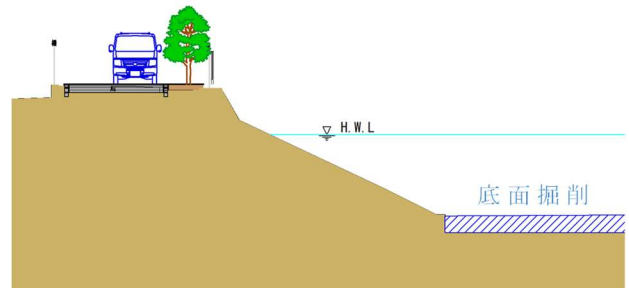


図-6 貯留部底面の掘削 (案3)

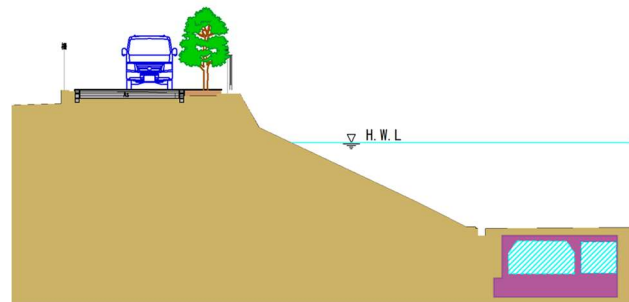


図-7 貯留ピットの設置 (案4)

(2) 整備後の維持管理を考慮

前項で検討した4案について、整備後の維持管理を踏まえ、有力案の検討を行った。

案2については、貯留部の周囲に張り出し式の擁壁が設置されることから、点検・補修等の維持管理の負担が増加することになる。また、公園上の運用面を考えると、擁壁下が雨よけスペースになるため、防犯上の対応等が必要になるリスクもある。

案4については、貯留された水を、白子川へ排水するためには、ポンプアップが必要となる。ポンプの稼働や、ポンプ施設の点検・補修等、維持管理の負担が増加することになる。

上記を踏まえ、現時点において、案1・案3を有力案と考えている。ただし、案3については、貯留量確保のために貯留部底面を深く掘削しすぎると、洪水後、白子川への自然排水機能を見込めなくなるため、案1の土留め壁設置による護岸改修が貯留量代償方法として最も有力であると評価できる。

(3) 公園利用者への影響を考慮

案1の土留め壁設置による護岸改修とする場合の公園利用者への影響について検討を行った。

土留め壁の構造検討を行った結果、土留め壁を対策なく設置すると、壁厚が厚くなってしまいう結果となり、管理用通路脇の既存樹木を設置するスペースが無くなるため、樹木の保全が困難となる。(写真-4)

よって、現計画においては、土留め壁構造の成立および樹木保全の両者を満足するために、土留め壁前面に地盤改良を行う方法について検討を実施している状況である。(図-8)



写真-4 管理用通路脇の樹木

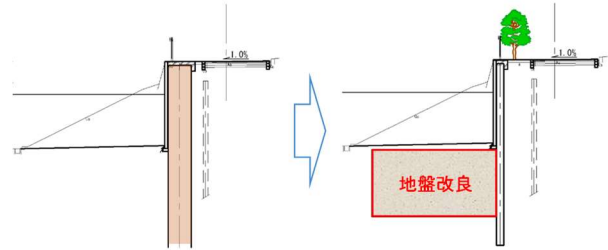


図-8 地盤改良における樹木保全の検討

5. まとめ

比丘尼橋上流調節池周囲の将来形状については、『八の釜憩いの森』の保全措置方針の内容を踏まえて検討を行い、更に、河川管理者、公園管理者、水路管理者等、多岐に渡る関係機関との調整・協議を行う必要がある。本稿では、調節池貯留量の代償方法の検討状況について、必要性と課題を併せて紹介した。

今後、比丘尼橋上流調節池周囲の将来形状の整備計画と併せ、貯留量の代償方法について、関係機関と調整・協議を進めていく所存である。