

1-1-2 JR阿佐ヶ谷駅北口ロータリーに築造する発進立坑の設計について

第二基幹施設再構築事務所 設計課 今村 凌太

1. 事業概要

1.1. 事業概要

第二桃園川幹線は、「経営計画 2021¹⁾」における浸水対策の「対策重点地区」に位置づけられており、中野区東中野、杉並区阿佐谷地区において、既設の桃園川幹線の雨水排除能力の増強を図るため整備を進めている。

第二桃園川幹線は上流部と下流部に分けて整備を進めており、第一期整備区間である上流部は現在事業中である。第二桃園川幹線の整備に併せ、流域を分割する目的で主要枝線が19箇所計画されており、阿佐谷主要枝線はその内の1つである。



図1 第二桃園川幹線概要図

1.2. 工事概要

阿佐谷主要枝線は、計画路線の沿道に公共用地や空地がないことから、JR阿佐ヶ谷駅北口ロータリー内に発進立坑を築造することとした。発進立坑からは南北の各到達立坑に向けた2路線（A、B）と第二桃園川幹線へ接続させる路線（C）の計3路線を推進工法により整備する。発進立坑はSMW工法、北側及び南側到達立坑はライナープレート工法を採用した。

北側、南側それぞれの到達立坑から取水した雨水は発進立坑を經由し、第二桃園川幹線へ流入させる。この阿佐谷主要枝線の整備により、阿佐ヶ谷駅南口や既設桃園川幹線沿いで発生している浸水被害を解消することができる。

阿佐谷主要枝線の工事概要は以下のとおりである。



図2 阿佐谷主要枝線概要図

【工事概要】

推進工法（路線A）	φ 1100mm	延長 594.95m
推進工法（路線B）	φ 1800mm	延長 122.75m
推進工法（路線C）	φ 1350mm	延長 13.00m
発進立坑	φ 8500mm	（立坑深 約 33.5m）
北側到達立坑	φ 2500mm	（立坑深 約 6.5m）
南側到達立坑	φ 3800mm	（立坑深 約 14.7m）

2. 発進立坑付近の現場状況

図3に示すとおり、阿佐ヶ谷駅北口にはロータリー内の3箇所と、都道沿いの1箇所の計4箇所のバス停があり、事業者である関東バス株式会社が運行する多くの路線バスが発着している。また、ロータリー西側には商店街、北側には商業施設があることから商用車の利用も多く、その他タクシーや一般車両の利用も含め、非常に交通量が多い場所となっている。このような駅前ロータリー内に発進立坑を築造するためには、工事期間中においてもロータリー内の交通機能を常時、確保する必要がある。

今回、発進立坑築造に必要な作業ヤードは440㎡程度であり、ロータリー内に整備すると既設バス停②と③が支障となることからバス停移設が必要となる。



図3 阿佐ヶ谷駅北口周辺状況



写真1 阿佐ヶ谷駅北口の様子

3. バス事業者との協議

3.1. 移設するバス停の検討

バス停移設は、利用者の負担や事業者の収益に影響を及ぼすことから、移設先の仮設バス停の配置には、十分な検討が必要である。このため、下水道工事による影響が極力小さくなるよう、各バス停の運行状況を確認し、ロータリー外へ移設させるバス停を検討した。

阿佐ヶ谷駅北口のバスは6時台から23時台まで運行しており、朝夕の通勤通学時間の運行本数が多く、最大で1時間当たり34台ものバスが発着している。これは2分に1台はロータリーにバスが到着している状況である。

表1のとおり1日の運行本数はバス停①が88台、

表1 バスの運行状況表

時刻	2013.3~	2013.7~	2013.9~	2013.11~	合計
	1バス停	2バス停	3バス停	3バス停	
6:00~6:59	3	3	4	1	11
7:00~7:59	5	14	5	1	25
8:00~8:59	5	15	10	1	31
9:00~9:59	5	13	9	3	31
10:00~10:59	1	19	7	2	29
11:00~11:59	5	11	5	-	21
12:00~12:59	1	11	1	-	13
13:00~13:59	7	10	5	-	22
14:00~14:59	5	10	4	-	19
15:00~15:59	4	11	7	-	22
16:00~16:59	5	12	5	-	22
17:00~17:59	5	10	5	-	20
18:00~18:59	5	10	11	-	26
19:00~19:59	5	10	10	-	25
20:00~20:59	1	19	7	-	27
21:00~21:59	3	9	6	-	18
22:00~22:59	-	8	5	-	13
23:00~23:59	-	-	1	-	1
合計	90	181	115	11	397
最大(17:00~18:00)	7	15	11	4	37
最大1時間平均(分/1台)	5.5	4	5.5	15	

②が181台、③が118台であり、①<③<②の順で運行本数が多い。バス停①が最も運行本数が少ないことから移設による影響が小さいと考えられる。

バスの運行状況を踏まえ、事業者である関東バス株式会社と協議を実施した結果、バス停②と③はロータリー内に配置させることとし、ロータリー外へ移設するバス停①についても可能な限り駅に近い場所となるよう検討した。

3.2. 仮設バス停の配置検討

バス停②と③を既存の交通島（バス利用者の待機場所）の大きさをロータリー内に配置させると、バスが安全に通行できる通行幅を確保することができない。バス停②と③の両方をロータリー内に配置するためには交通島を既存よりも小さくする必要がある。しかし、交通島を小さくすることで乗車待ちの客と降車する客が同時に利用する際に交通島から溢れてしまい、危険な状況が生じる。

このため、バス停①②③の降車場を阿佐ヶ谷駅の正面にまとめ、各交通島には乗車待ちの客のみの利用とすることで、交通島の大きさを既設よりも小さくすることとした。

また、バス降車場の設置にあたり、ロータリー内の通行幅が狭くなる。このため、駅前歩道部の管理者である杉並区と東日本旅客鉄道株式会社に協議の上、切下げを行うこととした。

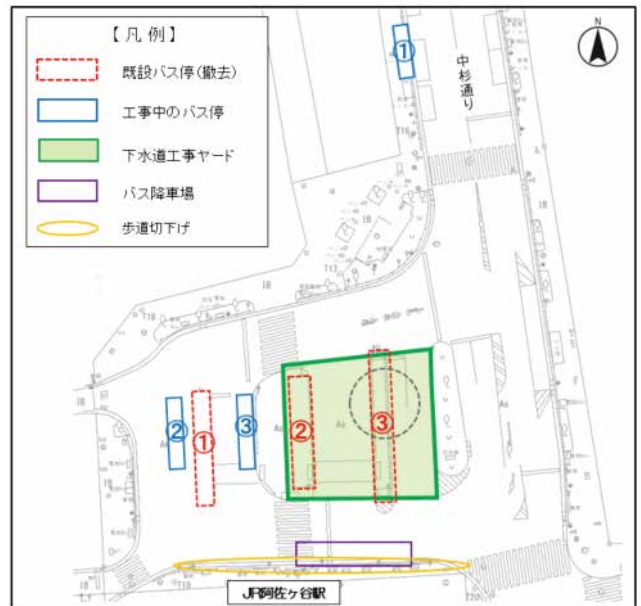


図4 工事期間中のロータリー形状

3.3. 試験走行の実施

関東バスより、バス停移設案についてバスの旋回が可能か確認したいと要望があった。このため、令和3年11月に砂町水再生センター協力を得て、東陽Ⅲ系東側に阿佐ヶ谷駅北口バスロータリーを実寸大で再現し、実際の関東バス車両を使用して試験走行を実施した。試験走行はバス事業者立会いの下、バス会社が懸念する状況下に対してバスが安全に通行できる線形や通行幅等が確保されているか確認した。通行不可の場合、通行幅を拡幅する等、その場で調整を行い、ロータリー形状を決定した。



図5 再現イメージ



写真2 試験走行状況

試験走行の内容と実施結果は以下のとおり。

(1) パターン1

ロータリー最奥部の通行幅が6.0mである時、商業施設に出入りする商用車(4t)が停車している状況においてバスが安全に通行できるか確認した。

試験走行の結果、商用車と接触し、通行できなかったため、商用車等が停車しないように「駐車禁止」の路面標示を行った上、誘導員による交通誘導を行うこととした。これにより、最奥部に商用車が停車する状況が解消できたため、最奥部の通行幅を6.0mから5.0mに変更し、他の箇所の通行幅を広げることとした。

(図6)

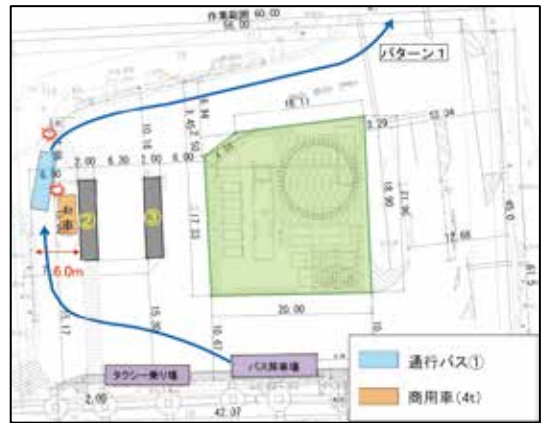


図6 パターン1検討内容

(2) パターン2・3

作業ヤードと交通島③間の通行幅が6.0mである時、先発バスが停車している状況にて後発バスが安全に出入りできるか確認した。

試験走行の結果、後発バスの入車時において作業ヤードと接触した。このため、作業ヤードをセットバックし、通行幅を6.0mから7.2mに拡幅することとした。(図7)

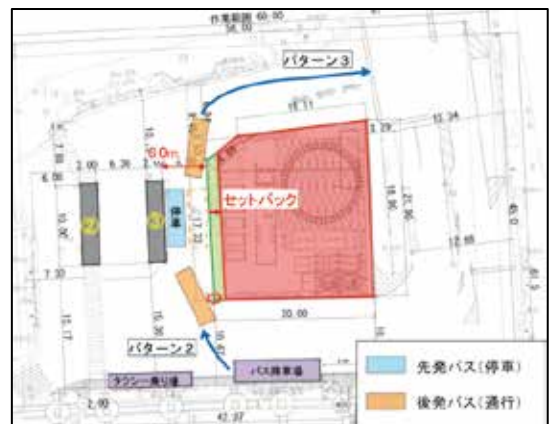


図7 パターン2・3検討内容

(3) パターン4・5

パターン2・3の結果を踏まえ、作業ヤードと交通島③間の通行幅が7.2mである時、後発バスが停車している状況にて先発バスが安全に出入りできるか確認した。

試験走行の結果、先発バスの入車時において交通島③と接触した。このため、交通島③を北側へ0.5m移動することとした。(図8)

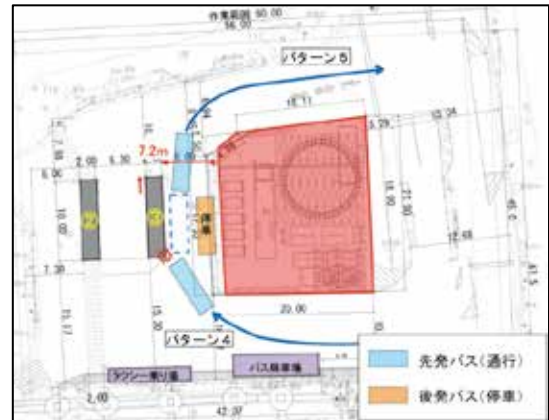


図8 パターン4・5検討内容

(4) パターン6・7

交通島②と交通島③間の通行幅が6.3mである時、先発バスが停車している状況にて後発バスが安全に出入りできるか確認した。

試験走行の結果、後発バスの入車時において停車バスに接触した。このため、交通島②と交通島③間の通行幅を6.3mから7.3mに拡幅することとした。(図9)

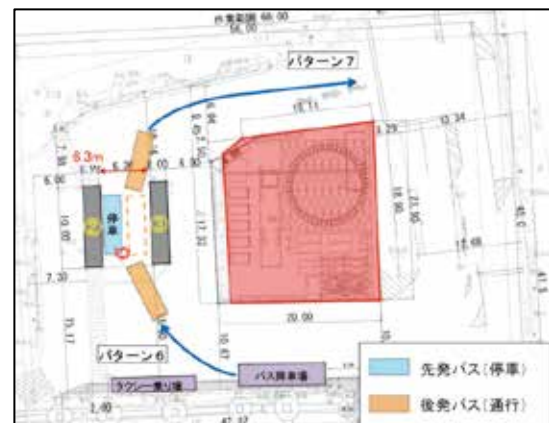


図9 パターン6・7検討内容

(5) パターン 8・9

パターン 6・7 の結果を踏まえ、交通島②と交通島③間の通行幅が 7.3m である時、先発バスが停車している状況にて後発バスが安全に出入りできるか確認した。

試験走行の結果、先発バスは問題なく通行することができた。(図 10)

以上により、バス事業者が懸念する状況下においてバスが安全に通行できる交通島の配置を決定することができ、関東バスの合意を得ることができた。

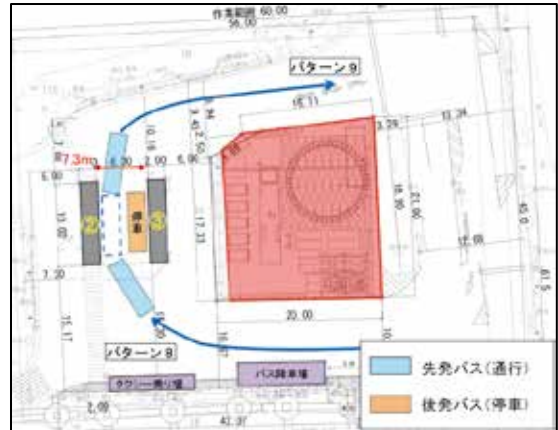


図 10 パターン 8・9 検討内容



図 11 当初バス停配置案

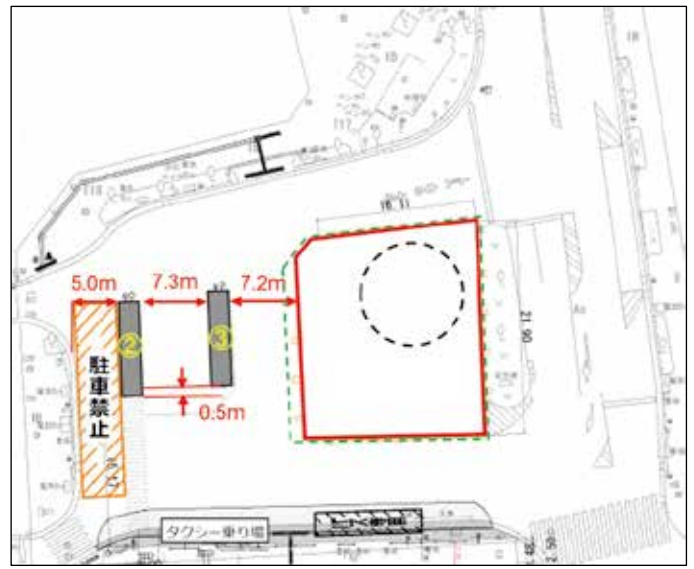


図 12 試験走行を踏まえたバス停配置

3.4. バス停の移設順序

バス停移設にあたり、バス運行を妨げないように、順番に移設する必要がある。

まず初めに、ロータリーの切下げを行い、安全な車両通行幅を確保する。次に、仮設バス停①を設置し、設置が完了した後、既設バス停①を撤去する。これにより既設バス停①があったスペースが空くため、仮設バス停②を設置し、既設バス停②を撤去する。バス停③も同様に施工する。こうして3箇所バス停移設が完了した後、作業ヤードを整備し、立坑の築造を開始する。復旧時は逆の流れにより、現況に戻す。



図 13 移設の流れ

3.5. バス停移設に関する協定締結

移設先の仮設バス停上屋の設計や工事は関東バスが行うこととしており、移設に関する役割や費用について関東バスと協定を締結することとしている。協定では対象範囲や費用について確認しており、全部で5つの協定を結ぶ予定である。

事業全体に関する①基本協定、移設に関する協定を②設計時と③工事時、及び復旧に関する協定を同じく④設計時と⑤工事時に結ぶこととしている。

現在は協定①②を締結しており、こちらの協定書を基に詳細な役割分担について協議書を交わしている。

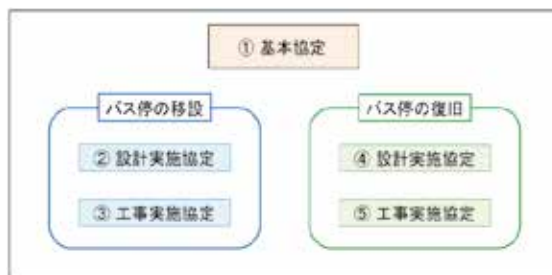


図 14 バス停移設に伴う協定

4. まとめ

本事業において、JR 阿佐ヶ谷駅北口ロータリー内に人孔を築造するためにはバス停移設が必要であり、移設にあたってはバス事業者の協力が不可欠であった。今回、バス停移設に対するバス事業者の不安や懸念事項に対し、最大限配慮するため試験走行を行う等、綿密な調整を行った。実際にバス事業者が試験走行に立会ったことで、工事期間中の安全なバス運行への安心に繋がり、事業に対する理解も得ることができた。このため、その後の協議もスムーズに行うことができた。

今後は施工に向けて引き続き関東バスと調整し、地元商店街にも説明を行う等、円滑にバス停移設を行うとともに、阿佐谷主要枝線の早期完成を目指す。また、移設に伴い利用者に負担がかかるため、周知を徹底していく。

・参考文献

- 1) 東京都下水道局：東京都下水道事業 経営計画 2021、令和 3 年 3 月