

# 『下水道を知ってもらう！』地域住民へ向けた取り組みについて

永山 裕元<sup>1</sup>

<sup>1</sup>中林建設株式会社 土木部工事課 (〒556-0014 大阪府大阪市浪速区大国2-1-19)

大阪府下において10年に1度の降雨に対応する下水道のレベルアップ幹線の整備が行われている。下水道は地域住民の安全・安心を確保する重要な社会資本であるが、そのほとんどが地下に埋設される『不可視なインフラ』となっており、それらの事業への理解に向けた取り組みが課題となっている。その『不可視なインフラ』の解消に向け、当社が受注した寝屋川流域下水道 中央(一)増補幹線(第7工区)下水管渠築造工事において、現場見学会や研修会、インターンシップを開催し、下水道の現状や事業の必要性について、地域住民や地元自治体、また次代の建設業を担う学生にPRを展開した。本論では、それらの取り組みの報告に加え、『見せるインフラ～下水道～』として得られた効果と今後の課題について考察を詳述する。

キーワード 下水道, 地域住民, 現場見学会, インターンシップ, 老朽化, イメージアップ

## 1. はじめに

大阪府では、近年多発する局地的豪雨や大型台風の上陸による浸水被害から人々の暮らしや財産を守るため、10年に1度の降雨に対応すべく既設幹線を補完する下水道増補幹線の整備を行っている。都市化の進展により雨水流出量が増大し、浸水が発生しやすい状況(写真-1)となっている寝屋川流域の治水対策として、下水道と河川が一体となった総合的な浸水対策のレベルアップにより、大雨時における治水安全度が大幅に向上する。

しかし、地域の人々の暮らしや治水対策に重大な役割を果たす下水道であるが、それらは全て地下に埋設される「不可視なインフラ」であるため、その役割や存在が地域に暮らす人々に伝わらず、事業の重要性が理解されにくい状況となっている。



写真-1 平成7年7月の浸水被害 (東大阪市)

そのため、施工中の工事現場のフィールドを活用した下水道のPRを積極的に展開し、地域住民への現場見学会、地元自治体への現場研修会の他、次代の建設業界を担う大学生を対象にした就業体験(インターンシップ)を開催した。(表-1)

表-1 下水道PRの開催状況

時期	種別	開催回数	参加人数
平成28年度	就業体験 (大学生、専門学生)	6回	13人
平成29年度	就業体験 (大学生、専門学生)	6回	29人
	現場見学会 (地域住民、子供会他)	10回	82人
	現場研修会 (市、警察、監督署他)	5回	40人

## 2. 下水道が抱える課題とPRの重要性

### (1) 下水道が抱える問題と課題

高度経済成長期以降、生活の利便性向上を目的に多くの下水道が建設され、その普及率は平成29年3月現在で78.3%、総延長は45万kmに達する。これら膨大にストックされた管渠の現状を踏まえ、それらが抱える問題と課

題を以下に示す。

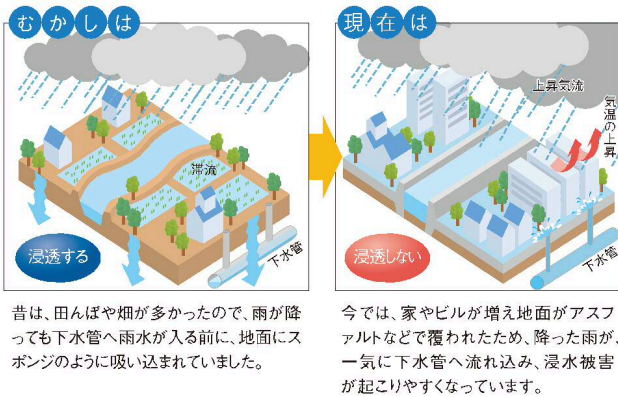
(a) 下水道の老朽化

建設後50年を迎える管渠の割合が著しく進み、老朽化の進展と機能低下が懸念され、効率的な維持管理と施設更新の実施が課題となっている。

(平成25年3月) 2% ⇒ (平成45年3月) 24%

(b) 急激な都市化

昭和40年に策定された当初計画の下水道整備はほぼ完了し、浸水被害の大幅な減少がみられた。しかし、その後の予想を上回る都市化の影響により、田畑の減少や道路・宅地化など多くの地面が覆われた結果、降った雨が短時間で下水管に流れ込むようになり、浸水被害が再び起きやすい状況となっている。(図-1)



昔は、田んぼや畑が多かったので、雨が降っても下水道へ雨水が入る前に、地面にスポンジのように吸い込まれていました。

今では、家やビルが増え地面がアスファルトなどで覆われたため、降った雨が、一気に下水道へ流れ込み、浸水被害が起こりやすくなっています。

図-1 市街地の治水のむかしと現在

(c) 気候変動による影響

前述した急激な都市化に加え、近年の著しい気候変動による影響で、昭和40年に策定された当時の計画対象降雨では治水機能が完全に不足し、当初計画の抜本的な見直しが必要となった。

表-2 当初計画とレベルアップ計画の目標値

計画対象降雨	当初計画	レベルアップ計画
	5年に1度の降雨 (5年確立)	45.1mm/hr
流出係数	0.21~0.33	54.4mm/hr
		0.44~0.66

上記で示した各々の課題から、下水道の持続的な治水機能の維持に向け、維持更新とレベルアップ工事を効率的に実施することが重要な課題となっている。

(2) 下水道整備に向けたPRの重要性

下水道の多くが整備される都市部では、重要な公共施設や住宅密集地に近接して行う事業が多く、特に各地域の排水を集め処理場へ流入する流域下水道の整備では、その工事の規模により地域への影響が大きくなる。そのため、工事の計画及び施工においては関係機関や地域住民に対する公共事業への理解、即ち地域との『合意の形成』が不可欠であることから、事業推進に向けた持続的な『PR活動の継続』が重要となる。

3. 対象工事（事業）の概要

前述した課題を踏まえ、発注者である大阪府東部流域下水道事務所の協力を得て、当社が大阪市鶴見区で施工した寝屋川流域下水道 中央(一)増補幹線(第7工区)下水道管渠築造工事においてPR活動を展開した。

本工事は、既設の流域下水道のレベルアップを目的とした分水施設の築造工事で、GL-30mに造られた増補幹線への分水により、既存施設の能力不足を解消する。本工事の施工においては、大阪中央環状線の中央分離帯内にある狭隘な作業ヤード内で、軟弱地盤での圧入ケーソン工法によるマンホール築造、凍結工法を併用した大深度での接続管布設、小土盛りでの推進工法による隣接する2つの導水管布設など、難易度の高い工事を平成27年3月～平成30年1月の約3年に渡って実施した。

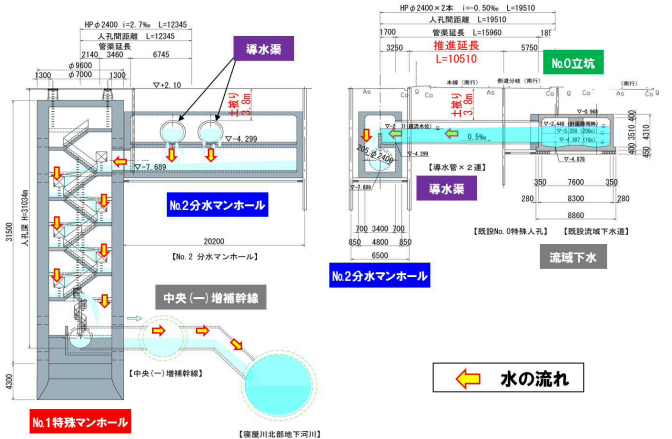


図-2 工事の概要図（断面）

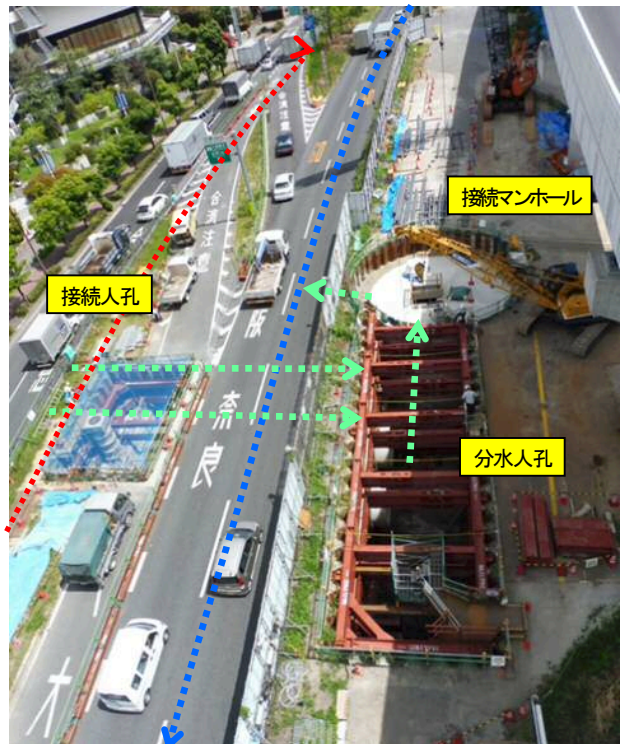


写真-2 施工中の全景と水の流れ

4. 下水道事業のPRに向けた具体的な取り組み

(1) 事業説明看板・パンフレットによるPR

工事期間中、現場に隣接する歩道側へ工事PR看板を設置、また近隣の自治体や関係者に向けたパンフレットを作成し、事業の概要と施工内容を記載した。(写真-3)



写真-3 大型看板による事業概要の説明

(2) 学生に向けた就業体験（インターン）の開催

建設業を含む第1次・第2次産業に従事する就業者の割合が、昭和50年の約5割から現在は約3割まで低下し、次代のインフラ整備に必要な担い手の不足が社会問題となっている。当工事では、施工した下水道施設が地域住民の安全や生活環境改善に直結する下水道事業PRの重要なツールと考え、建設工事（下水道事業）のやりがいや必要性を伝えるため、より多くの学生に参加を呼びかけた。インターンには土木技術系の大学生を中心に総勢42名の学生が参加し、下水道をはじめとする建設会社への就業を想定した実践的な業務体験や、土木工事のスケールを伝えることを意識したカリキュラムを実施した。

a) 測量体験

実際に我々技術者が行っている工事測量や出来形測量を、実践に近い形で体験する実習を行った。(写真-4)



写真-4 測量実習のようす

b) CAD製図体験

上述した測量体験で得られたデータを基に、CADを使った製図体験を行った。(写真-5)



写真-5 CAD製図体験のようす

c) 多くの現場を見学する体験

土木工事全体の素晴らしさを知ってもらうため、近郊で施工中の他の工事現場の見学を併せて実施した。

(写真-6.1、6.2)



写真-6.1 (左) 橋梁工事 (右) 道路改良工事でUAV体験



写真-6.2 (左) シールド工事 (右) 同左 集中管理室

(3) 地域住民に向けた見学会の開催

近隣に住む地元自治会や子ども会、PTAなどに呼びかけ、完成現場の見学会を開催し総勢82名の方が参加した。見学会では、人々の暮らしに重要な役割を果たす『下水道を知ってもらう』ため、当事業の必要性や完成した施設を体感するプログラムを実施した。

a) 事業内容及び施工方法の説明

大雨や台風により、度重なる浸水被害に見舞われてきた寝屋川流域の立地条件と水害の危険性、当事業で得られる治水効果等を中心に、一般の方から小学生に至る広い世代からの理解が得られる様、事業概要を記したパンフレットやパワーポイントにより説明した。(写真-7)



写真-7 説明会の開催状況(左)自治会 (右) 子ども会

**b) 大規模な地下施設の見学**

地下35mの大深度の立坑や、区間延長が約3kmにも及ぶ地下トンネルなど、日常の生活では決して見ることの出来ない地下施設の見学を実施した。この非日常的で壮大な地下空間を目のあたりにし、参加した方々は驚きを隠せない状況であった。(写真-8)

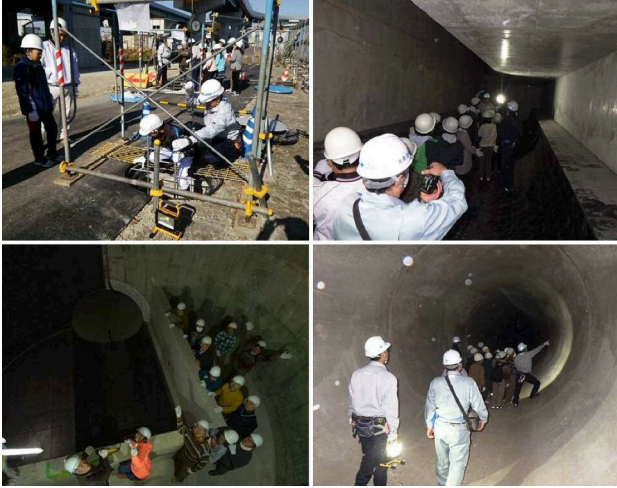


写真-8 地下施設内の見学のようす

**(4) 地元自治体に向けた研修会の開催**

地域の安全確保を担う自治体の研修会が当現場で開催された。研修の目的は様々で、表-3 にその概要を示す。

表-3 参加自治体等と見学の目的

参加者又は参加団体	人数	見学の目的
大阪中央労働基準監督署	10名	若手労働基準監督官の業務教育
大阪府鶴見警察署	6名	地域の地下施設の認識、道路使用協議の効果確認
大東市上下水道局	24名	大規模な下水道事業の内容と、市の下水道施設との関わり方の学習
プロカメラマン	2名	被写体としての下水道の発掘

**a) 大阪中央労働基準監督署**

当工事は地山掘削や隧道工事など、合計4度の建設工事計画届を提出した。各々の施工でご指導を賜った安全設備や施工手順等の実施結果を中心に説明した。

(写真-9)



写真-9 現場見学及び研修会のようす(監督署)

**b) 大阪府鶴見警察署**

1年にわたる事前協議の結果、大阪中央環状線の交通規制作業の円滑な進捗と、これにより完成した社会インフラの公共性や必要性を説明し、現地にてその工事の難易度やスケールを体感して頂いた。(写真-10)



写真-10 現場見学及び研修会のようす(警察署)

**c) 大東市上下水道局**

本施設に流入する下水道の大部分を占める大東市上下水道局の職員を対象に、当施設の概要や計画及び施工上の留意点を発注者(大阪府)が中心となり説明した。



**5. 本取り組みで得られた効果及び今後の課題**

本取り組みでは、下水道事業に密接な繋がりがある近隣住民や行政、また建設業の今後を担う学生など延べ164名を対象に、事業の必要性を伝え、実際の建設現場の見学会を展開した。以下に、それぞれの方々から得られた効果及び意見、今後の課題について記述する。

**(1) 得られた効果と意見**

**a) インターンシップ(大学生)**

- ・ 高度な技術を駆使した下水道の地下施設に驚き、建設することへの大きな魅力を感じた。
- ・ 壮大な土木施設を造る仕事に大きな夢と目標を感じた。
- ・ 実際の工事現場を体験。皆さんのチームワークの良さが感じられ、建設業で働くことへの不安がなくなった。

**b) 地域住民**

- ・ 下水道が生活排水だけでなく、浸水被害の軽減に重要な役割を果たしていることを知った。
- ・ 浸水が軽減する区域など、工事で得られる効果を知ることが出来た。今後の効果の実感が楽しみである。
- ・ 近隣道路の下にこのような施設があることに感動した。
- ・ 日本の建設技術の高さを改めて知ることができた。世界トップのインフラを使用していることは誇りである。

**c) 大阪中央労働基準監督署**

- ・ 計画や施工段階だけでなく、完成した工事を見学し実感できたことはとても有意義であった。
- ・ 実際に行った安全への取り組みや努力が伝わった。
- ・ 完成形のイメージと施工中のイメージを重ね合わせが、より実践的な安全衛生指導に繋がると確信した。

d) 大阪府鶴見警察署

- ・道路規制の先の仕事を知ることで、より実践的な交通規制指導に繋がると感じた。
- ・地域の地下施設は警察にとって有益な情報であった。
- ・今後も、工事関係者の方々と密接に協力し、交通安全の確保と、インフラ整備への協力を図っていきたい。

e) 大東市上下水道局

- ・本工事の完成は、流域に住む大東市民にとって必要不可欠なもので、今後の治水効果向上を期待している。
- ・流域下水道事業は非常に高度な地下工事技術が採用されており、今後の事業推進の参考としたい。

(2) 今後の課題

下水道事業は、大雨や洪水から地域の生活や財産を守る重要なインフラ設備であるが、その事業の進行において与える道路交通への影響や、下水道施設自体の閉塞性から、事業の実施内容やその重要性が他の土木工事と比べ理解されにくい。また、前述した急激な老朽化の進行により、管路更生などの施設更新事業の増加が予想される。今後は、事業推進に向けた地域とのコミュニケーションとその必要性の共有化、すなわち『合意の形成』が重要な課題であり、その継続的な活動に向けた具体案の一部と概要を以下に記述する。(図-3)

- ・現場見学会や出前授業の持続的な開催
- ・市民向けダイレクトメールや市報による広報
- ・公共事業で建設するインフラ授業の展開
- ・老朽化が進む社会インフラの現状を発信

これらを持続的にやりながら、学校授業などのカリキュラムに加えるなど、世代間を超えた情報の共有化に向けた取り組みが不可欠である。

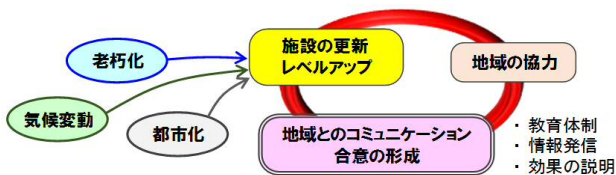


図-3 『下水道を知ってもらう!』取り組みの概要図

6. まとめ

広い世代にわたる一般の方々を工事現場に招き、現場の見学や説明を開催することは、万全の安全対策と対応する多くの職員が必要で、工事施工中や竣工検査前に行うには多大なエネルギーと慎重な配慮が必要となる。特に工事完成直後、約一か月にわたり集中的に実施した現場見学会や、1回が数日間に及ぶ就業体験会(インターン)を開催することは、繁忙期を迎える工事現場にとつ

て大きな負担になることが予想された。しかし、実際に開催してみると、一般の方々にとって日常では体験することのない地下深くに張り巡らされた地下トンネルに驚き、底が見えないほどに深い立坑に感動する姿、そして何よりも地域の浸水被害が軽減することを知り喜ぶ姿を見て、我々が生業とする“建設”という仕事が、如何に人々の暮らしや財産を守る重要なものであるかを、改めて再認識させてもらうことができた。改めて、参加して頂いた方々に対して感謝を申し上げたい。

社会資本は今後、老朽化による施設能力の低下がより一層進行することが予想され、新設から維持管理の時代へと大きな転換期を迎えている。特に多くの人々が暮らす都市部では、供用中のインフラを整備する事業が増大し、地域の方々との密接な繋がりが、事業推進のカギになると考える。円滑な事業推進の方策として、当取り組みを参考に、地域とのコミュニケーションを積極的に行っていただければ幸いである。

さいごに、当工事に来て頂いた方々の充実した雰囲気をご覧ください。



謝辞：本稿作成にあたり、ご教授いただいたすべての方々、そして、フィールドをご提供いただいた大阪府様をはじめ、本取り組みに関わって下さったすべての方に心から感謝いたします。

参考文献

- 1) 国土交通省：国土交通白書 2017
- 2) 大阪府：寝屋川流域総合治水対策事業パンフレット