

公共下水道整備におけるD B方式採用事例

日本工営都市空間（株）

上下水道部 上下水道第一課

佐藤 裕司、菅沢 優輝

目次

1. 概 要
2. DB方式とは
3. DB方式導入の経緯
4. 事業実施体制と現在の進捗
5. DB方式を活かした設計の工夫（効果）
6. DB方式の課題
7. おわりに

1. 概要

DB方式（設計・施工一括発注方式）による整備の内、設計企業として本整備の詳細設計を受託。

「建設企業との協力による効率的且つ高品質な整備の実施に努めた例」

= 「DB方式のメリットが活かされた例」

について紹介。

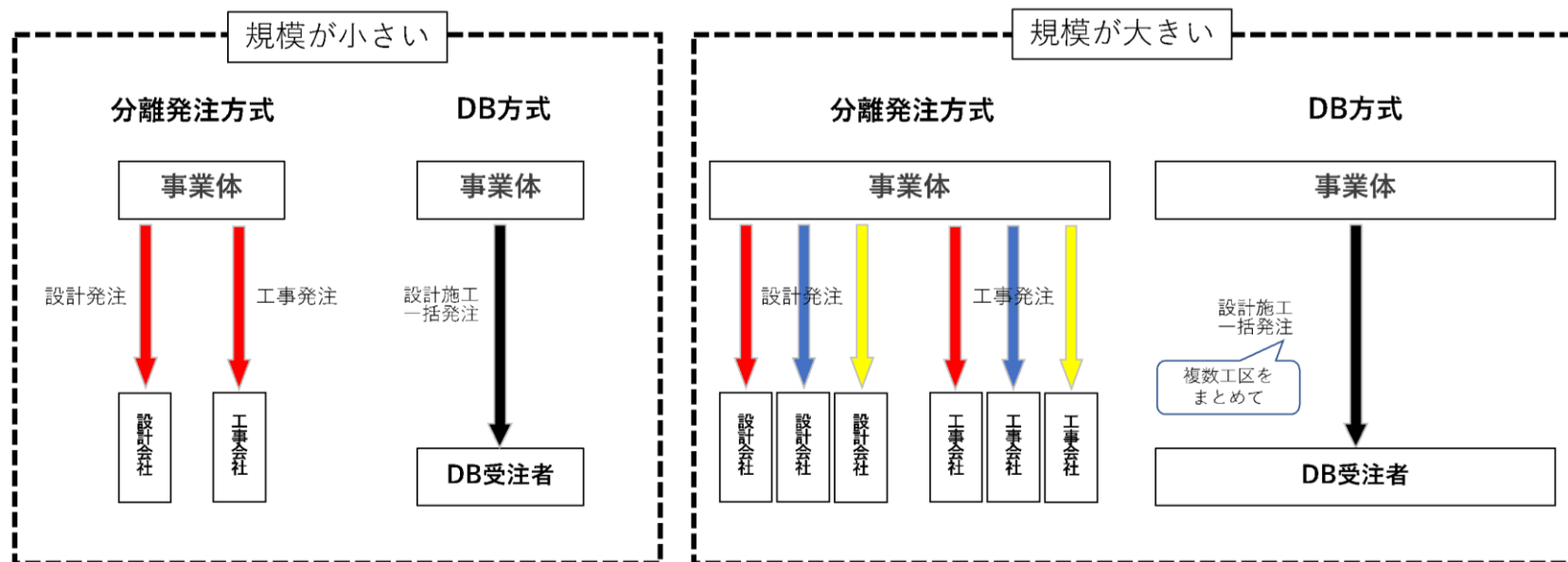
2. DB方式とは

【従来の発注方式（分離発注方式）】

- ・自治体は設計会社に設計を発注する。
- ・翌年以降に、工事会社に工事を発注する。

【設計・施工一括発注方式（DB方式）】

- ・DB受注者（設計会社と施工会社JVなど）に詳細設計と工事を一括発注する。



2. DB方式とは

【DB方式のメリット・デメリット】

<メリット>

- ・設計と施工を一元化することにより、施工者のノウハウを反映した合理的な設計が可能。
- ・設計と施工別々で発注した場合に比べて発注作業の低減が可能。
- ・設計段階から施工の準備が可能となる。
- ・設計時より施工を見据えた品質管理が可能となる。

<デメリット>

- ・施工者側の要望に偏った設計となりやすい。
- ・受注者と発注者間で明確な責任分担がない場合、受注者に過度な負担が生じる。
- ・発注者が受注者に丸投げになり、本来発注者が負うべき責任が果たせなくなる。

3. DB方式導入の経緯

- ・ A市は人口が増加傾向にあり健全な水環境の構築のため早期対策が必要である。
- ・ 下水道の供用開始は令和8年度末（令和9年3月）を目標としている。
- ・ 事業規模は、処理場（別途）、管路布設100ha（L=28km）及び取付管布設（1100箇所）である。

分離発注方式では供用開始時期に間に合わない。

DB方式（設計・施工一括発注方式）を採用することで目標を達成する。

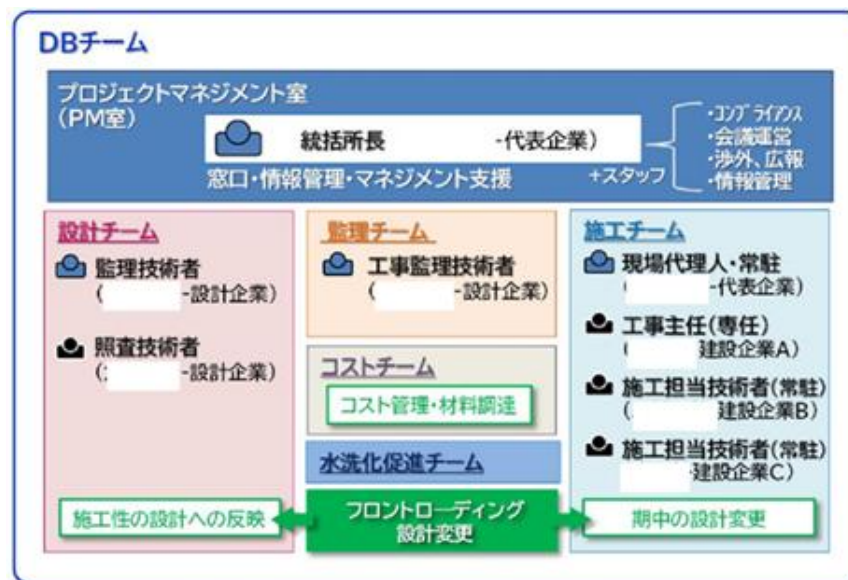
事業規模が大きいためDB方式のメリットをイカス！

事業規模（設計3か年）

項 目	数 量
開削工法(内径1,200mm未満)	23,400 m
推進工法(刃口、小口径)	2,400 m
推進工法(中大口径)	2,300 m
マンホール形式ポンプ場	2 基
公共枿及び取付管・支管	1,100 箇所

4. 事業実施体制と現在の進捗

- DBチームにて当社は設計企業として参画。（設計チーム、監理チーム）



- 令和7年3月で詳細設計は終了し、供用開始へ向け施工（工事）が進んでいる。

	期間	設計内容	
1年目	R04.9～R05.3	推進工 L= 1.8Km	開削工 L= 1.5km
2年目	R05.4～R06.3	推進工 L= 1.9Km	開削工 L= 16.5km
3年目	R06.4～R07.3	推進工 L= 1.1Km	開削工 L= 5.0km
計		推進工 L= 4.8Km	開削工 L= 23.0km

5. DB方式を活かした設計の工夫（効果）

（1）定例会における設計・施工会社合同協議

1か月1回以上を標準として、設計・建設企業合同協議を開催。

＜合同協議の主な内容＞

- ・ チーム内での情報・進捗共有
- ・ 設計方針の意思統一
- ・ 現場における設計条件の変更対応
- ・ 建設企業の懸念点の把握等

→各企業の課題点を互いに共有し早期解決を目指した。

オンタイムで共有！



【TEAMSの使用イメージ図】



【e-yachoの使用 イメージ図】

情報共有にて、問題を漏れなくすばやく解決し工事進捗を図る。

5. DB方式を活かした設計の工夫（効果）

＜建設企業の懸念点から発注者へ提案した事例＞

【条件】

推進立坑：鋼製ケーシング築造、土質：粘性土（N＝2）、立坑深さ15m

【懸念点】

立坑の鉛直精度（1/150以内）により立坑底部はMax0.10mの水平誤差（ずれ）が発生する可能性があり基準どおりマンホール寸法を設計すると設置できないのでは？

【DB方式での提案】

立坑の鉛直精度を考慮した計算をおこない採用する立坑径を提案した。

0.15

円形立坑	鉛直精度(m)	鉛直精度を考慮し立坑径(m)	2号人孔底板(深型)	残寸法0.15m以上(m)	判定
φ1800	0.10	1.8-0.10	1.70	1.45	0.25 OK
φ2000	0.10	2.0-0.10	1.90	1.45	0.45 OK
φ2500	0.10	2.5-0.10	2.40	1.45	0.95 OK
φ3000	0.10	3.0-0.10	2.90	1.45	1.45 OK

※円形立坑φ1500は、2号及び3号人孔底板との離隔が確保できないため除外

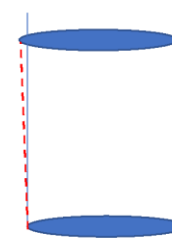
円形立坑	鉛直精度(m)	鉛直精度を考慮し立坑径(m)	3号人孔底板(深型)	残寸法0.15m以上(m)	判定
φ1800	0.10	1.8-0.10	1.70	1.80	-0.10 NG
φ2000	0.10	2.0-0.10	1.90	1.80	0.10 NG
φ2500	0.10	2.5-0.10	2.40	1.80	0.60 OK
φ3000	0.10	3.0-0.10	2.90	1.80	1.10 OK

※円形立坑φ1500は、2号及び3号人孔底板との離隔が確保できないため除外

円形立坑	鉛直精度(m)	鉛直精度を考慮し立坑径(m)	4号人孔底板(深型)	残寸法0.15m以上(m)	判定
φ1800	0.10	1.8-0.10	1.70	2.12	-0.42 NG
φ2000	0.10	2.0-0.10	1.90	2.12	-0.22 NG
φ2500	0.10	2.5-0.10	2.40	2.12	0.28 OK
φ3000	0.10	3.0-0.10	2.90	2.12	0.78 OK

※円形立坑φ1500は、2号及び3号人孔底板との離隔が確保できないため除外

イメージ断面



鉛直精度 1/150以内
立坑深15mであるときMax0.10mずれる可能性あり

5. DB方式を活かした設計の工夫（効果）

（２）設計段階での合同現地調査で手戻り回避

設計計画段階にて、設計・建設企業合同現地調査を複数回にわたり開催。

＜合同現地調査の主な内容＞

・ 施工時の交通規制の確認 ・ 架空線や埋設管の支障確認等

→ 建設企業が工事で実際に使用する重機を想定することで、設計企業独自では配慮できなかった課題点（架空線位置高さ、仮設道路幅等）が多く見つかる。

設計者、施工者の認識（知識）のずれ！

→ 施工時の設計変更などの手戻りを回避。



5. DB方式を活かした設計の工夫（効果）

（3）設計計画段階での関係機関・住民協議で早期合意形成

設計後すぐに工事が始まるため、施工時に関係機関や住民からの了承が得られず、工程に遅延が発生する可能性があった。

→設計計画段階で事前に了承を得ておくことで、詳細設計終了後、円滑に施工が開始できた。**かなり重要！設計変更を回避**

（4）支障物件管理者と設計建設企業合同現地立会で支障回避の効率化

施工に際し他企業の支障物件がある際に、支障物件の移設について詳細に確認するため、設計企業も現地立会に参加。（試掘の立ち合い）

→試掘結果を共有、設計の見直しなど早期に対応。

施工中となるがこれも重要！工事遅延の回避

6. DB方式の課題

(1) 従来の設計とは異なる工程管理の必要性

前項までの工夫により、設計の工程管理（時間がかかる）に苦慮した。

→DB方式の詳細設計では、通常の詳細設計よりも調整などに2倍程度、時間を要することを念頭に置いた工程管理や人員配置が必要。

(2) 建設企業の要望に偏った設計となる可能性

建設企業の意向が反映された工事は、安全性は確保させるが経済性に劣る設計となる可能性がある。

→設計段階で第三者照査（他の設計企業など）を行う等、偏りのない設計となるよう留意する必要がある。

6. DB方式の課題

(3) 責任分担

関係機関協議や占用申請など、発注者が行うのか受注者が行うのか（受注者のどの企業が行うのか）、明確に役割の決まっていない作業が多く発生し、やむを得ず受注者内で手分けをして行うしかない事象が発生した。

→受注前の段階で責任分担を明確に確認・設定する必要がある。

6. おわりに

- ・ DB方式独自の特性により、苦慮した点は多くあったものの、メリットが多く活かされており、効率的且つ高品質な整備は実現されている。
- ・ 人口減少傾向により社会インフラの新規整備が減少していく中、まだ新規整備を残す地域においては早期概成が求められるが、その際はDB方式の採用はどの自治体においても一考すべきである、メリットの大きな手法であると考える。
- ・ 設計企業と建設企業の連携という観点で考えると、本事業で得たノウハウは今後増えていくであろうウォーターPPPなどにも活かせる。

ご清聴ありがとうございました