

■下水汚泥固化燃料に係る日本工業規格の制定について

国土交通省では、下水汚泥のエネルギー利用方法の一つである下水汚泥固化燃料について品質の安定化及び信頼性の確立を図り、市場の活性化を図るため、このたび下水汚泥固化燃料に係る日本工業規格（JIS）を制定しました。そこで、ここにその概要をお知らせします。

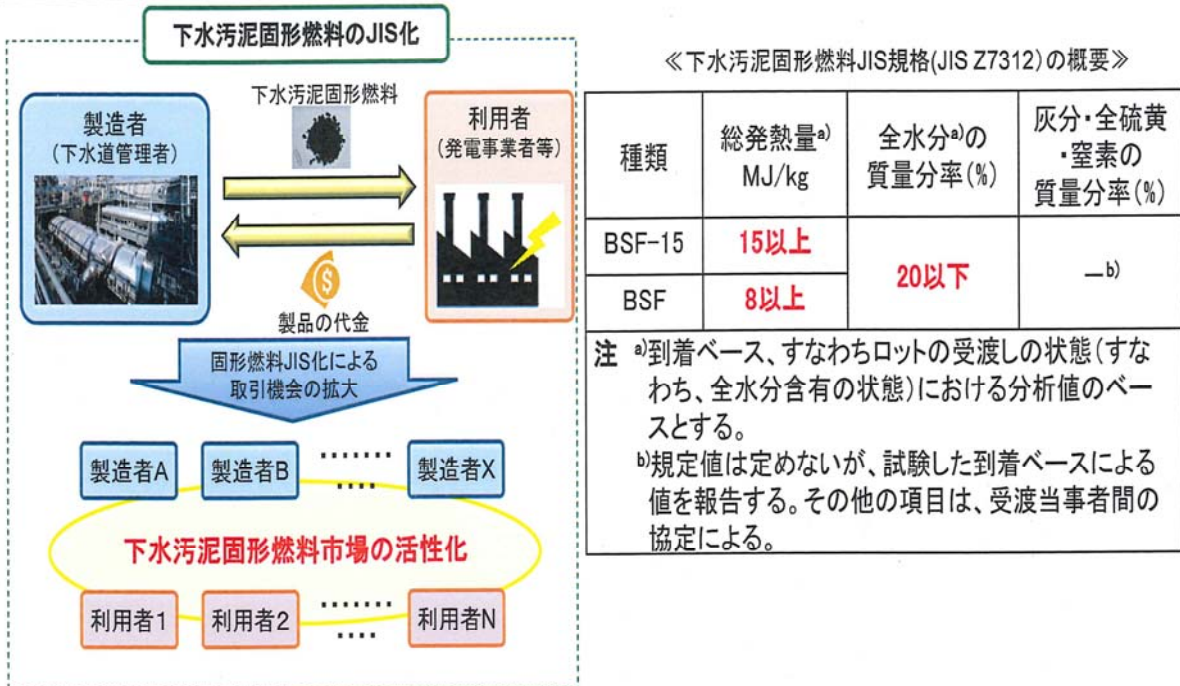
注；下水処理場で発生する下水汚泥は8割がバイオマス（有機物）であることから、バイオマスとしての特性を活かしたエネルギー利用を推進している。

下水汚泥の特徴として、①量・質とも安定している。②集約型である。③需要地である都市で発生している。といったメリットがあり、約40億kWh/年（約110万世帯の年間消費電力量に相当）のエネルギーポテンシャルを有している。一方、そのエネルギー化については依然として低い水準（2012年度時点でエネルギー化率13%）に留まっており、現在、自治体により固形燃料化されている事例は、東京都、愛知県、福岡県、広島市等の6箇所に止まっているため積極的な活用が求められている。

下水汚泥固形燃料のJIS化



- 下水汚泥の固形燃料は、石炭の6～7割の発熱量を有し、燃料としての価値が存在。
- 下水道協会が事務局となり、「下水汚泥固形燃料JIS原案作成委員会」（委員長：津野洋大阪産業大学教授）を設置し、平成26年3月にJIS原案を作成。
- 日本工業標準調査会の審議を経て、平成26年9月に制定。
- 下水汚泥固形燃料のJIS化により、下水汚泥固形燃料の品質の安定化及び信頼性の確立を図り、市場の活性化を促進。



□ 既存橋梁のボックスカルバート化の検討方法

～特殊な荷重状態を考慮した構造検討方法の紹介～

1. はじめに

ご紹介する業務は、国道の拡幅事業に伴う既設橋梁の拡幅設計業務です。橋梁架替え案、既設橋拡幅案、既設橋梁ボックスカルバート化案(以下、ボックス案とする)を比較検討し、施工性や経済性に優位であるボックス案を採用しましたが、作用土圧に課題を抱えていました。

なお、本工法は、既設橋梁直下にプレキャストボックスを設置し、間詰め部をコンクリートまたはモルタルを充填する工法です。

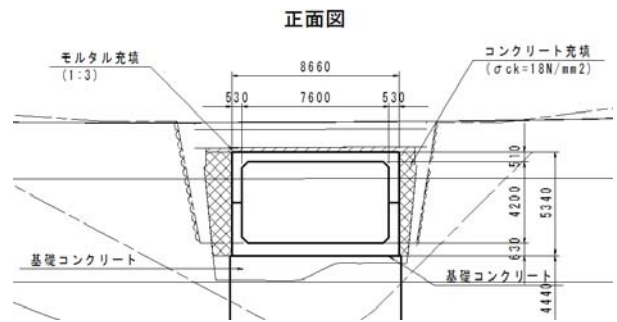


図-1 ボックス案概要図

2. 業務の課題

採用したボックスは、既設橋梁部ではコンクリートに接し、拡幅部では土砂と接することとなるため、同一構造内で側壁土圧が異なる荷重状態となるという課題がありました。

3. 課題に対する解決策

課題を解決する上での問題点として、以下の点が挙げられます。

- ①竣工時; 拡幅部は一般的な荷重状態と同じく側壁土圧が作用する。既設橋梁部は既設橋台が存地し橋台で土圧を受け持つため、ボックス側壁には土圧が作用しない。
- ②将来時; 既設橋台が劣化し、橋台の安定性が損なわれた場合、既設橋部の側壁にも土圧が作用することが想定される。

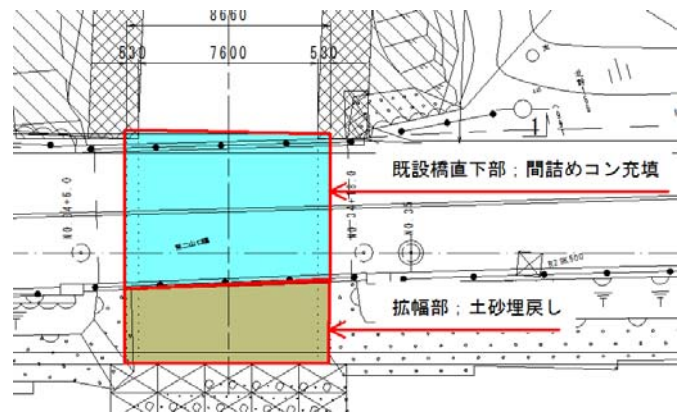


図-2 ボックス案平面図

そこで、以下の2ケースで構造計算を行いました。

○ケース1; 側壁土圧を作用させないモデル(完成系橋梁直下部のように側壁部に土圧を作用させないモデルによる構造計算)

○ケース2; 側壁土圧を作用させるモデル(拡幅部や、将来系橋梁直下部のように側壁土圧を作用させるモデルによる構造計算)

上記2ケースで検討した結果、ケース1のほうが2よりモーメントが大きく作用し側壁、底版で60mmの部材圧増となりました。(図-3 参照)

そこで、軸方向の部材接合(PC鋼棒による連結)を考慮して、全断面に渡ってケース1の断面を選定しました。

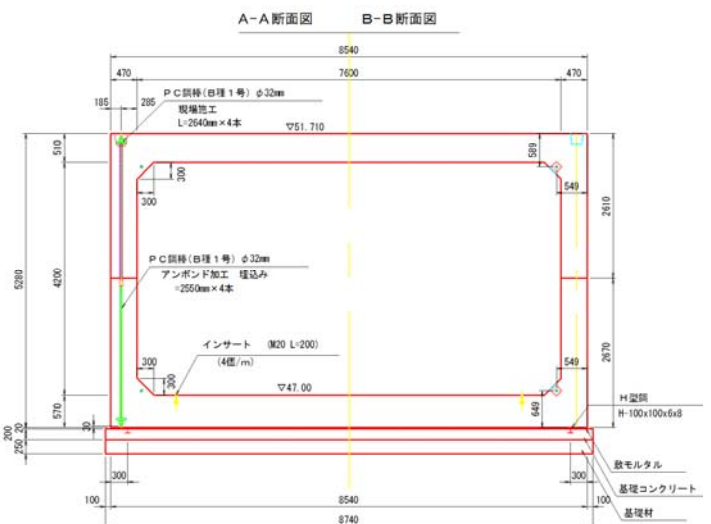


図-3 部材圧比較および曲げモーメント図(ケース1断面)

4. おわりに

今回のような特殊な荷重状態を考慮した構造検討には本検討が有効と思われ今後も活用を図っていきたいと思います。



株式会社 東光コンサルタンツ

営業担当:

〒111-0041 東京都台東区元浅草4丁目9番13号

TEL: 03-5830-5600 FAX: 03-3847-6026

URL: <http://www.tokoc.co.jp>

担当: 本社 技術本部 笹木

20150110