

解説

工事現場の環境対策の提案

さかざき ひでお
坂崎 秀郎

(株)ワキタ
西日本建機レンタル統括部
ICTソリューション部課長

とのさき まこと
外崎 誠

(株)ワキタ
大阪中央支店

1 はじめに

当社は建設機械の販売
ならびにレンタルを手がけ
ております。

本稿では当社が提供で
きる工事現場における様々
な環境対策について紹介
します。

工事現場の環境対策と
いっても、大きく二つに分
けられると考えます。脱炭
素といった自然環境への

対策と、熱中症対策といった働く職場環境への対策です。

まず自然環境への対策について、(一社)日本建設業連
合会は、環境問題に対し、脱炭素社会、循環型社会、
自然共生社会の実現を目指した取り組みを行っていま
す。特に、施工段階におけるCO₂排出量の削減、建
設廃棄物の再資源化、生物多様性の保全などに取り組
んでいます。そこで当社の脱炭素社会に向けての取り
組みを第2項でご紹介します。

次に職場環境への対策について、建設現場の職場
環境は、一般的に厳しいと言われています。特に、屋
外作業が多く、天候の影響を受けやすい、高所作業や

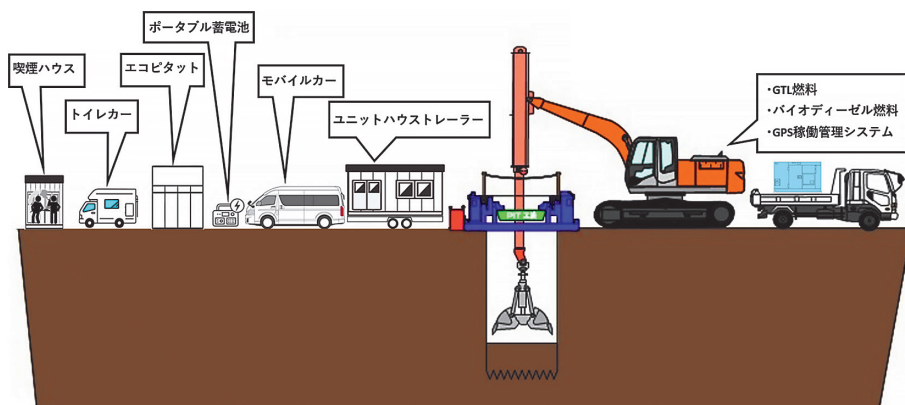


図-1 本稿で紹介する商品（出典：東江開発(株)HPPIT 工法施工は位置図に加筆25.7.7時点）

重労働が求められるなど、労働者の身体的負担が大き
くなる傾向にあります。特に夏場の熱中症対策、冬場の
寒冷対策が急務であり、適切な休憩や水分補給が十分
に確保されていない環境では、労働者の体調リスクが高
まります。このような厳しい環境下で働く労働者のために、
より快適な作業環境の整備が求められています。そこで
当社が提案する職場環境への対策を第3項でご紹介し
ます。

また重機や機械の使用が多い建設現場における騒音
対策を第4項でご紹介します（図-1）。

2 重機からの排出される二酸化炭素への対策

推進工は掘進機や油圧ユニット・土砂搬出設備・換気設備などに大量の電力を必要としますが、高圧受電から商用電源を使用することが多く、現場でのCO₂発生は極めて少ない工種であると聞いております。

しかし、推進工事として見た場合、推進工以外の発進基地造成工や土留め壁工、立坑掘削工、地盤改良工などの工種は重機や発電機が主体の工種であり、CO₂が一番発生している工種とも言えます。

建設業として現場や事務所で取り組めるCO₂削減の取り組みの中に、ハイブリッドや電動の重機がありますが、最近は新たな取り組みとして次世代燃料の使用を挙げています。第2項では、ワキタが提案する次世代燃料と、リアルタイムでCO₂排出量を確認できるシステムについてご紹介します。

次世代燃料には、天然ガス由来のGTL燃料や菜種油や大豆油などを原料としたバイオディーゼル燃料が挙げられます。GTL燃料は軽油と比較してCO₂排出量を8.5%削減でき、バイオディーゼル燃料は廃食油からも製造できるため、リサイクルにつながる点がメリットです。GTL燃料、バイオディーゼル燃料ともに軽油車の改造をほとんどせずに給油可能なため、コストをかけずに導入しやすいです。

推進工事に含まれる到達・中間立坑立坑の掘削、およびその次に行う薬液注入工などの地盤改良工では、商用電源を設置する前に使用する重機や可搬型発電機等ディーゼルエンジンのほとんどの機械に使用できます。

2.1 GTL燃料

伊藤忠エネクス㈱が提供するGTL燃料（Gas to Liquids）は、天然ガスから精製される液体燃料であり、従来の軽油に代わる次世代エネルギーとして注目を集めています。環境負荷低減、長期貯蔵安定性、既存設備での利用可能など、多くのメリットを兼ね備えています。同社はBCP、環境対応商品として2017年度より本事業を開始しており、普及拡大に努めています。GTL燃料は、硫黄分、金属分、芳香族分を含まない非毒性のパラフィン系燃料です。軽油のJIS規格に適合しており、軽油代替燃料として使用できます。

GTL燃料は、硫黄分・金属分・芳香族分を含まない非毒性のパラフィン系燃料で、様々なメリットがあります（図-2）。

 CO ₂ 排出 ▲8.5%	温対法に係るCO ₂ 排出量報告において右記 排出原単位適用可能(経済産業省確認済)
 煤が出にくい	NO _x ・PM低減 環境負荷低減・労働環境を改善
 貯蔵安定性	長期貯蔵 BCP対策に最適(4年～6年)
 エンジン改造 不要	設備投資不要 既存設備にて利用可能
 NETIS 登録済	公共工事の工事成績評定で加点対象 使用結果が良好な場合は更なる加点 登録NO. KT-190066-VE
 CO ₂ 削減量の 可視化	各現場の消費量の把握が可能

図-2 GTL燃料の特徴

①ドロップイン燃料

特別な措置等を行わず、現在使っているオフロード車両（建設機械等）へそのまま使用可能です。

②煤が出ない

車両汚れの原因となる煤が出ず、NO_x、SO_x、PM¹⁾等、排ガスの低減効果が期待でき、環境負荷が少ないです。軽油と比較してGTL燃料は燃焼時のCO₂排出量を最大8.5%削減、NO_xで-5～-15%、PMで-20～-40%排出量が削減されることが分かっています。

③長期貯蔵安定性

GTL燃料は4年間状態に変化がなく、軽油よりも貯蔵期間が長いのが特徴です。

④無色・無臭

無色透明の燃料で、無臭のため周囲に臭いを発しません。

⑤優れた低温性能

寒冷地に強く、マイナス30℃の環境下でも使用できます。

⑥無毒性

誤って土壤に溢しても、バクテリアが軽油よりも早く分解するため生分解性に優れていると言えます。