

解説

ケーシング立坑

圧入機と掘削機が一体である 鋼製ケーシング立坑構築機の 今後の展開 L・Mole 工法

やまだ あきひこ
山田 昭彦
L・Mole 工法協会
事務局長



1 開発について

L・Mole 工法協会は小口径管埋設の現状を考慮し立坑構築と小口径管埋設を一体化しより身近な工法とすべく平成9年8月に発足いたしました。

最初の鋼製ケーシング立坑構築は12月に行なわれております。

開発当初推進・立坑一体化工法としてスタートしましたが、立坑構築の利便性により他の推進工法の立坑構築に使用され、鋼製ケーシング立坑構築の工法として普及してきました。

本工法の立坑構築機は、圧入装置と駆動源となるベースマシンが一体化されており反力を大きくとることができるので深い立坑に対応でき、専用の掘削バケットを使用し掘削作業能率がよく施

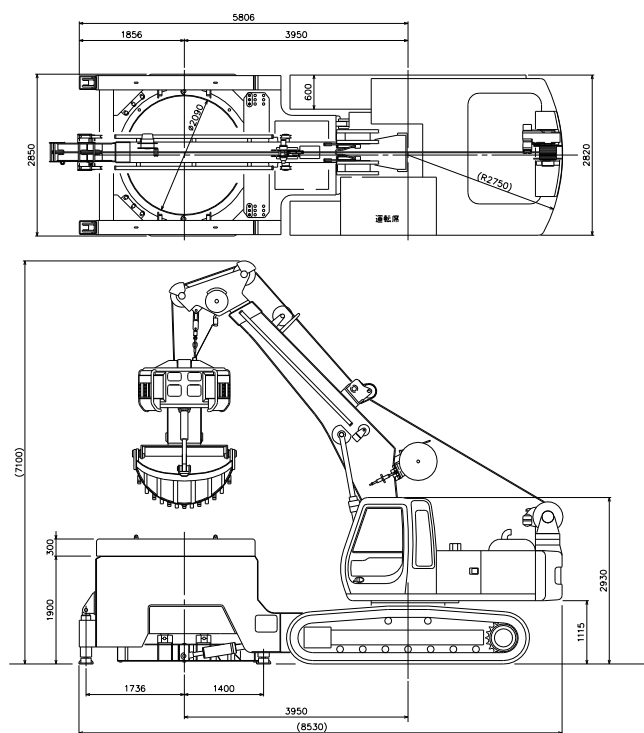


図-1 LMV-2000



写真-1 LMV-2000



写真-2 LMV2500



写真-3 LMV-3000



写真-4 LMV-2000R II

工時間を短縮できます。さらに、圧入装置部分をベースマシンで吊り上げることで、自走することが可能で作業性・機動性に優れ狭い道路での施工や現場内の移動が容易です。

この様な特長を生かしながら、下水道工事におけるケーシング立坑の採用の増加とともに、本工法の施工実績も順調に伸びてきました。

L・Mole工法は開発当初、揺動型圧入機のための立坑構築機でしたが、呼び径1500～3000までの立坑に対応可能であり、全国的に展開して施工を行っていました。

圧入機が揺動型のためN値は50以下の普通土対応でした。掘削深は土質にもよりましたが、20m程度の施工が可能でした。

【現在までの軌跡】

玉石・転石混り土や岩盤などの硬質土に対応できる回転圧入機を一体化した全旋回立坑構築機を開発、合わせて、狭い場所への搬入・施工が可能なベースマシンを小型化した立坑構築機も提供しました。

2 全旋回型の圧入機の特長

①ケーシングを360°回転させるので、

- 圧入時の芯ずれが少なくなりケーシング周囲の地盤の緩みが少なくなる。
- ②圧入装置部が重くまた、ベースマシンと一体なので回転反力が大きい。
- ③刃先に超硬チップを取付けることで、岩盤や転石等の施工が可能になり、軟弱地盤から硬質土までの幅広い土質に対応できる。
- ④揺動型の圧入機と同様に、圧入装置部分をベースマシンで吊り上げて自

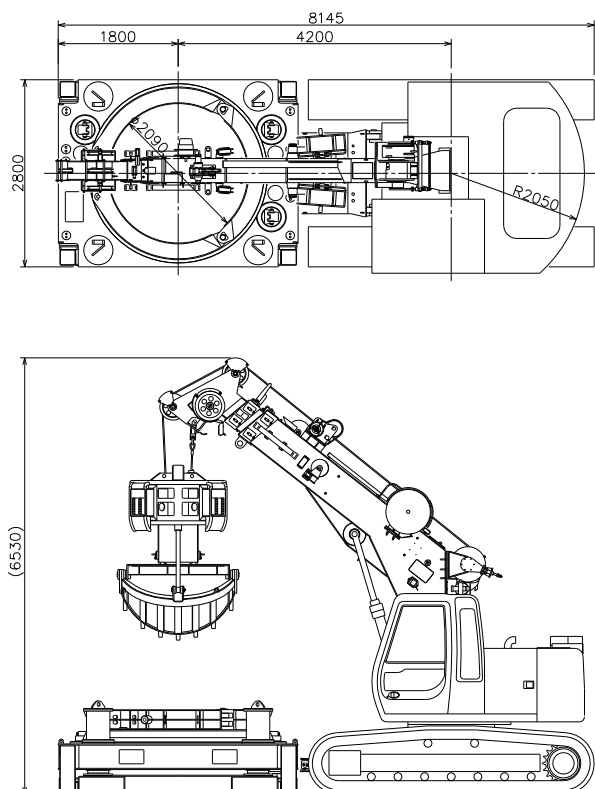


図-2

表-1 主要目表

掘削口径	φ 1,590mm	φ 1,890mm	φ 2,090mm
バケット容量	0.20m ³	0.35m ³	0.55m ³
バケット開口径	φ 1,420mm	φ 1,720mm	φ 1,880mm
圧入力	430kN		
引抜力	686kN		
旋回トルク	410kN・m		
回転数	1.9～0.5min ⁻¹		
エンジン出力	103kW/2100min ⁻¹		
機械運転質量	42,000kg (※バケットφ2,000型使用時)		

走できるので、現場内での移動、位置決めが容易である。

呼び径1500対応専用機 LMV-1500R II、呼び径1500～2000対応のLMV-2000R II、呼び径2500対応のLMV-2500RS、呼び径3000対応のLMV-3000RSを提供しており、硬質土を含む土質で、呼び径1500～3000までの立坑径に対応可能になりました(写真-4、図-2、表-1)。