

コンクリートバケット(コンクルット)の性能について

1 コンクリートバケットの開発経緯

- 1) コンクリートバケットによる超高層マンションの生コン打設は①ポンプ車のように打設高さに制約がなく ②ミキサ車から投入されたコンクリートの品質を変えず ③コンクリート配管が不要等のメリットがあり多くの現場で使用されています。
- 2) 弊社のコンクリートバケットは昭和62年に1号機を製作して以来、①バッテリー式のため電源が不要 ②ピンチバルブにより生コンの排出が自在にコントロール出来る ③ピンヒンジのため定位置に着地可能等の特長を備えており現在生産台数は90台を超えています。→**実用新案取得**
- 3) 一方、コンクリートは混和材や減水剤の開発により生コンの流動性を損なわずに水の使用量を低減した強度100N/mm²以上の超高強度コンクリートが実用化され、現在では200mを超える超高層マンションが施工できるようになっています。
- 4) このような超高強度コンクリートの発達に対応して弊社のコンクリートバケットは操作性、施工性の向上を図るために以下の改良を行っています。

① バケット円錐部角度を45度から60度に変える

コンクリートの閉塞を少なくして排出性を良くするため。

② バイブレータの搭載

バケット内の生コンの残存量が少なくなった時に排出効果を高めるとともに、生コン打設後の内部水洗い時に壁面に付着した生コンをふるい落とす効果を得るため。

③ ピンチバルブ開閉推力のアップ

生コンの流動性が高くなり排出時の流速が早くなったため、ピンチバルブの開閉推力をアップしました。

④ 無線操作の追加

無線により遠隔操作を可能にするため。(無線状況にもよりますが最大150mまで遠隔操作できます)

⑤ バケットの多様化

	型式	径	容量
A)	2.5型DC12V電動シリンダタイプ	φ1600	2.5m ³
B)	3.5型DC24V油圧シリンダタイプ	φ1600	2.5m ³ 3.5m ³
C)	5.0型DC24V油圧シリンダタイプ	φ1600	2.5m ³ 3.5m ³ 5.0m ³
D)	5.0型AC200V電動シリンダタイプ	φ1600	2.5m ³ 3.5m ³ 5.0m ³
E)	5.0型DC24V油圧シリンダタイプ	φ2000	2.5m ³ 3.5m ³ 5.0m ³

※ 2.5m³の本体に嵩上げリングを取付けて容量を変えています。

※ 嵩上げリングの組合せで4.0m³にもなります。

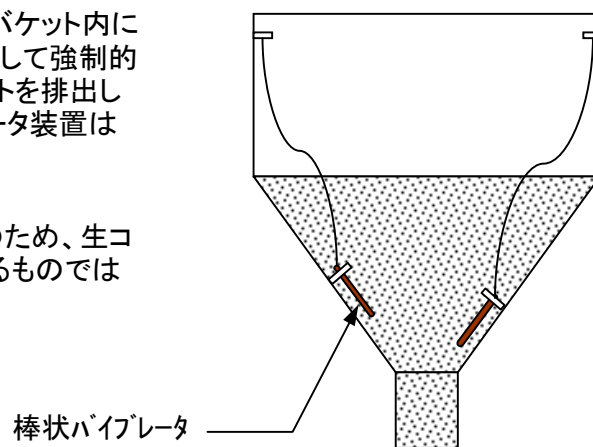
2 コンクリートバケットの型式による打設能力

弊社のコンクリートバケットの生コン打設能力はピンチバルブ開閉シリンダの推力の違いとバケット容量により以下のように設定しています。

型式	バケット直径	シリンダ推力	容量	スランプ		フロー値	備考
				18以下	18以上	60cm	
2.5型DC12V電動シリンダ	φ1600	680kg	2.5m ³	×	○	△	初期の製品
			3.5m ³	×	△	△	
3.5型DC24V油圧シリンダ	φ1600	1374kg (1760kg)	2.5m ³	×	○	○	最近の製品
			3.5m ³	×	○	○	
			5.0m ³	バケットの強度的に不可			
5.0型DC24V油圧シリンダ	φ1600	1374kg (1760kg)	2.5m ³	×	○	○	
			3.5m ³	×	○	○	
			5.0m ³	×	○	○	

凡例 ○ 打設実績あり △ 打設出来ないこともある × 閉塞する懸念がある

- ① バケットの排出口の内径がφ200mmのため、スランプ値が18cm以下の場合、生コン残量が減ってくると流速が遅くなり生コンが排出しなくなるケースがあるので×としています。
- ② スランプ値が18cm以上の場合でも、時間が経過するとバケット内の生コンの流動性が悪くなると排出できなくなるケースがあります。ただし、バイブレータを使用すると排出効果は高まります。
- ③ 現場では長さ3.5mのコンクリートホース(125A又は150A)を接続して打設していますが、125Aより150Aの方が生コン排出効果は高くなりますが、ホースの重量が重くなるためホース回しの作業性が悪くなります。
- ④ スランプ値が18cm以下の場合でも、バケット内に棒状バイブレータを右図のように装着して強制的に生コンの流動性を高めてコンクリートを排出した実績があります。ただし、バイブレータ装置は客先で用意されました。
- ⑤ 上記表はあくまでも実績による目安のため、生コンの性状や打設条件により保証できるものではありません。



3 コンクリートバケットの型式による長所・短所

	型式	長所	短所
開閉動力	DG24Vバッテリー 油圧シリンダ式	一次側電源線が不要なため作業性は良い(ただし、バイブレータを作動させる場合はAC200Vが必要)	バッテリーの充電、バッテリー液の補充等の日常管理が不可欠
			バッテリーや油圧ポンプを搭載しているため重量がAC200V式より重くなる(約100kg)
	AC200V/220V 電動シリンダ式	バッテリーのような日常管理が不要	一次側電源線と接続する必要があるため広範囲を打設する時は作業性が悪くなる
		バッテリーや油圧ポンプを搭載していないため重量が軽い	一次側電源の電圧降下や絶縁不良により電源が遮断する懸念がある
操作方式	有線操作	違法電波等による操作不能等の影響は無い	遠隔操作が出来ない(ただし、建築現場のコンクリー打設では特に無線操作の必要性は少ない)
		巻上・旋回中は有線で操作できないため安全である	
		無線機を搭載していないため製造コストが安くなる	
	無線操作	遠隔操作が可能	違法電波等により操作が影響される懸念がある
			巻上・旋回中に誤って操作するとバルブが開く(ただし、弊社の場合2つのボタンを同時に押さないと開かない安全対策を施す)