

圧送性評価ソフト 2016 年版 仕様変更点

2016 年 3 月 15 日

1、換算長さ算定式

C:\Users\Public\Documents\サンプルデータ\ex高強度.atu

摘要 例:高強度

入力...

計算過程...

出力...

設定...

設定初期化

閉じる

作成 2006/08/30 16:57:13

変更 2016/02/12 14:24:26

入力 コンクリートに関する情報

設計図書のみ
 調合が決定している
 試験練りが終わっている
 測定主油圧からの検討

1 打設部位	普通躯体	13 スランプ試験結果(cm)	23.5
2 生コン車配置	生コン車2台付け	14 スランプフロー試験結果(cm)	45
3 1日の総打設数量(m³)	150	15 単位容積質量試験結果(t/m³)	2.4
4 1日の実作業時間(h)	6	16 Lフロー初速度試験結果(cm/秒)	0
5 ブーム使用の有無	無し	17 Vポート流下時間試験結果	0
6 圧送高さ(m)	32	18 6ストロークに要した時間(s)	0
7 コンクリート種別	普通コンクリート	19 主油圧計測値(N/mm²)	0
8 設計基準強度又は呼び強度	60	20 セメント種別	N:普通ポルトランド
9 スランプ又はスランプフロー(cm)	23	21 ブーム長さ(m)	
10 W/C(%)	28	22 ポンプ機種	PY120A-36
11 単位セメント量(kg/m³)	580		
12 細骨材率 s/a (%)	38.5		

	地上配管		鉛直配管		打設階配管	
	100A	125A	100A	125A	100A	125A
L直管(m)	0	20	0	30	0	15
Bバント管(本)	0	2	-	-	0	2
Tテーパ管(m)	0	1	-	-	1	0
Fフレキ(m)	0	0	-	-	5	0

仕様	標準	極東開発				形式				ピストン			
		標準		高圧		標準		高圧		標準		高圧	
吐出量Q	Q1	55	Q2	120	Q1	35	Q2	85					
吐出圧力P	P1	4.6	P2	2.5	P1	6.6	P2	3.5					
圧力比	6.0				42								
径×ストローク	225*2100				最大油圧	27.4							
ブーム形式	4段M形				吐出口径	175							
最大地上高	35.6				配管径	125A							
水平換算長	61.9	寸法		3.63×2.49×11.9									

L+6B+7T+2F で計算します。

2、スランプ 18 以上の K④式

C:\Users\Public\Documents\サンプルデータ*e x 高強度.atu

摘要 例:高強度

計算過程

1、必要吐出量の算定 7、圧送負荷の算定 8、配管の検討 4、K④値の算定

既往の実験データを元に調合・フレッシュ性状より推定

$$a = 0.524 + [-0.0129 \times W/C + 0.0263 \times s/a + 0.0157 \times SL + -0.553 \times Wo]$$

$$= 0.524 + [-0.0129 \times 28 + 0.0263 \times 38.5 + 0.0157 \times 23.5 + -0.553 \times 2.4]$$

$$= 0.217$$

$$b = 48.5 + [-0.0591 \times W/C + -0.261 \times s/a + -0.907 \times SL + -5.55 \times Wo]$$

$$= 48.5 + [-0.0591 \times 28 + -0.261 \times 38.5 + -0.907 \times 23.5 + -5.55 \times 2.4]$$

$$= 2.162$$

Qd: 実吐出量(m³/h)
W/C: 水セメント比(%)
s/a: 細骨材率(%)
SL: スランプ
Wo: コンクリートの単位容積質量(t/m³)
SL: スランプ(cm)ただし、フロー管理のコンクリートは25(cm)とする
Qd: 必要吐出量(m³/h)

$$k④125A = (a \times Qd + b) \times 0.001$$

$$= (0.217 \times 45.8 + 2.162) \times 0.001$$

$$= 0.012$$

$$\alpha = 1.798 + [-0.03695 \times SL + 0.007635 \times Qd]$$

$$= 1.798 + [-0.03695 \times 23 + 0.007635 \times 45.8]$$

$$= 1.298$$

$$k④100A = \alpha \times k④125A$$

$$= 1.298 \times 0.012$$

$$= 0.016$$

作成 2006/08/30 16:57:13
変更 2016/02/12 14:24:26

Cが s/a に F/S が SL にかわります。

定数・係数も新しくなります。

3、低スランブ普通セメントのK④式

C:\Users\Public\Documents\サンプルデータ\サンプル低強度・低スランブ.atu

摘要 例:低強度低スランブ

計算過程

1、必要吐出量の算定 7、圧送負荷の算定 配管の検討 4、K④値の算定

既往の実験データを元に調合・フレッシュ性状より推定(低強度・低スランブ・セメントN)

$$a = 2.52 + [-0.025 \times W/C + -0.002 \times C + -0.004 \times SL]$$

$$= 2.52 + [-0.025 \times 60 + -0.002 \times 260 + -0.004 \times 8.5]$$

$$= 0.466$$

$$b = -12.8 + [-0.185 \times W/C + 0.638 \times s/a + -0.315 \times SL]$$

$$= -12.8 + [-0.185 \times 60 + 0.638 \times 43 + -0.315 \times 8.5]$$

$$= 0.857$$

Qd: 実吐出量(m³/h)

$$k④125A = (a \times Qd + b) \times 0.001$$

$$= (0.466 \times 57.7 + 0.857) \times 0.001$$

$$= 0.028$$

W/C: 水セメント比(%)
SL: スランブ
Wo: コンクリートの単位容積質量(t/m³)

$\alpha = 1.6$ 土木学会指針より推定

$$k④100A = \alpha \times k④125A$$

$$= 1.6 \times 0.028$$

$$= 0.045$$

作成 2014/03/04 10:31:42
変更 2016/02/12 14:43:53

式が全面的に変わりました。

4、水平圧送限界距離の追加

計算過程

1. 実吐出量の算定
6. 測定主油圧からの検討
9. 圧送限界

$$H_{max} = \frac{p_{max} - K \cdot L_h}{K + 0.01 W_o}$$

$$= \frac{6.10 - 0.017 \times 81.0}{0.017 + 0.01 \times 2.33}$$

$$= 86.9$$

	想定配管	地上	打設階
L:直管(m)	25	25	
B:ベント管(本)	2	2	
T:テーパ管(m)	1	0	
F:フレキ(m)	0	0	

$$125L_{max} = P_{max} \div 125K$$

$$= 6.10 \div (125 \times 0.017)$$

$$= 287.1$$

$$100L_{max} = P_{max} \div 125\alpha K$$

$$= 6.10 \div (125 \times 1.397 \times 0.017)$$

$$= 205.5$$

Hmax: 使用しているポンプで同じコンクリートを同じ吐出量で打設する場合の圧送限界高さ(m)
 Lh: 想定される地上階と打設階の配管長さ(m)
 Pmax: 使用ポンプの最大理論吐出圧力(N/mm²)
 pmax: 25%の安全率を考慮した最大吐出圧力(N/mm²)
 $p_{max} = P_{max} \times 100 / 125$ (N/mm²)
 K: 圧力損失推定値(N/mm²/m) 6, で求めた値
 Wo: コンクリートの単位容積質量(t/m³)

125Lmax: 使用しているポンプで同じコンクリートを同じ吐出量で打設する場合の圧送限界距離(m)
 但し、輸送管は全て125A。ベント管・フレキシブルホースの使用はなく、高低差もないものとする。
 100Lmax: 使用しているポンプで同じコンクリートを同じ吐出量で打設する場合の圧送限界距離(m)
 但し、輸送管は全て100A。ベント管・フレキシブルホースの使用はなく、高低差もないものとする。
 α: 125A管に対する100A管の圧力損失比 6, で求めた値

125Lmax の 100Lmax 計算式を追加

Lh は L+6B+7T+2F で計算します。

出力

実吐出量
Qd = 49.1 m³/h

主油圧計測値
Pn = 13.5 N/mm²

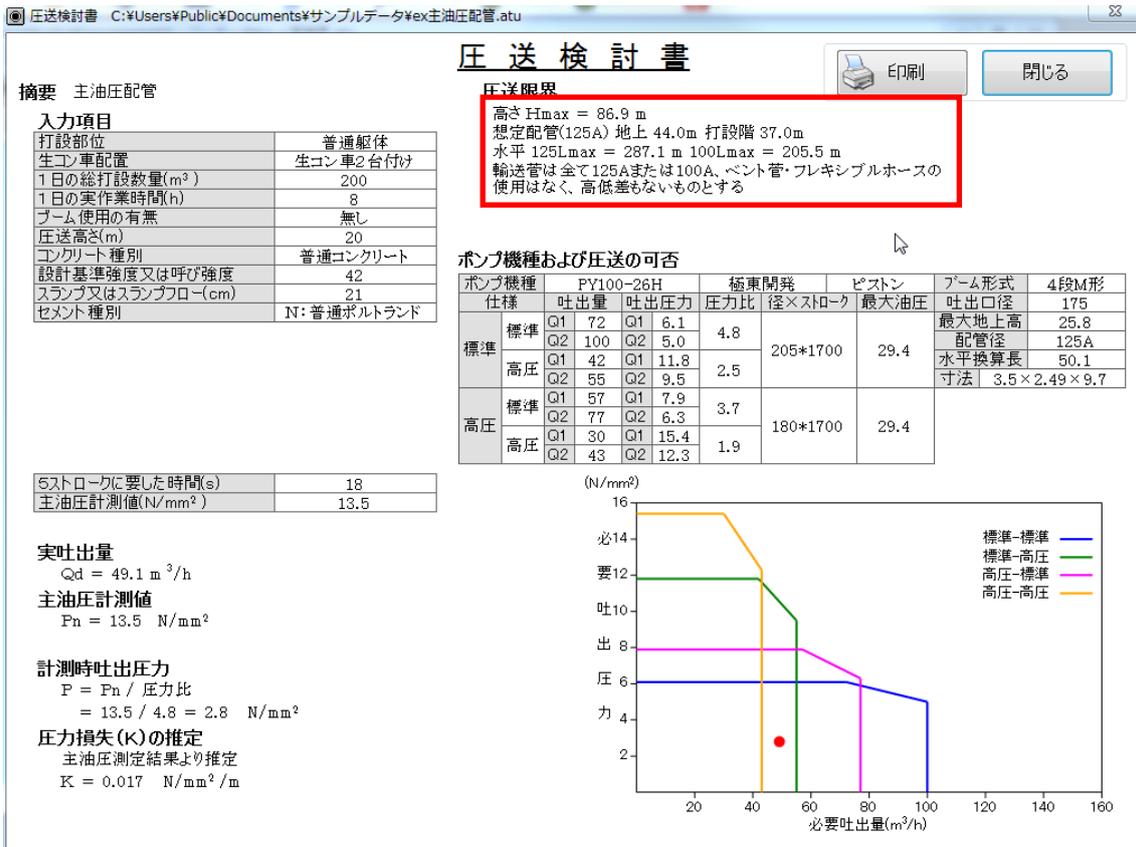
計測時吐出圧力
P = Pn / 圧力比
= 13.5 / 4.8 = 2.8 N/mm²

圧力損失(K)の推定
主油圧測定結果より推定
K = 0.017 N/mm²/m

圧送限界
高さ Hmax = 86.9 m
 想定配管(125A) 地上 44.0m 打設階 37.0m
 水平 125Lmax = 287.1 m 100Lmax = 205.5 m
 輸送管は全て125Aまたは100A。ベント管・フレキシブルホースの使用はなく、高低差もないものとする

選定ポンプ機種および圧送の可否

ポンプ機種	PY100-26H							
メーカー	極東開発				形式	ピストン		
仕様	標準							高圧
吐出量Q	Q1	72	Q2	100	Q1	42	Q2	55
吐出圧力P	P1	6.1	P2	5.0	P1	11.8	P2	9.5
圧力比	4.8				2.5			
径×ストローク	205×1700				最大油圧	29.4		
ブーム形式	4段M形				吐出口径	175		
最大地上高	25.8				配管径	125A		
水平換算長	50.1	寸法		3.5×2.49×0.9				



5、その他

①画面および帳票上の単位 MPa を N/mm²に変更します。

(圧送性評価ソフト・K値推定ソフト)

ただし、メッセージ等の一部の文字は技術上の制限で「N/m m²」と表示します。

(半角 m と全角 m²の組み合わせ)

②K値推定ソフトの配管長算定式も L+6B+7T+2F で計算します。

以上