

コンクリートポンプ K 値推定ソフト

【計算例】

2016 年版

計算例 1：ブーム圧送での測定

計算例 2：配管による高強度コンクリートの圧送での測定

監修 社団法人 日本建築学会近畿支部材料施工部会

発行 近畿生コンクリート圧送協同組合

2016 年 3 月

1. 計算例 1:ブームによる圧送

1.1 コンクリート圧送(計測)条件

打設階でブームの先に 100A 配管を施して、地上躯体のコンクリートをブームで打設する際に、主油圧を計測し、そのコンクリートの K 値を推定する。使用したコンクリートは 36-21-20N である。

1.2 入力

(1) コンクリートに関する情報

設計基準強度・スランプ値試験結果などを入力します。

単位容積質量試験を実施していない場合は、入力しなくても、呼び強度から自動的に設定されます。

スランプ管理 (スランプフロー35cm 以下) のコンクリートの場合、L フロー初速度への入力は不要です。

配合表は、生コン納入伝票をもとに入力して下さい (任意)。

(2) 打設概要

ポンプ車の機種を選択し、ブーム使用の有無、圧送高さ、圧送モード (標準/高圧) を入力する。圧送高さはブーム先端の最高高さとしてします。

(3) 配管状況

ブーム先端のドッキングホース (根元ホース) 先端までは、ブーム水平換算長として自動計算されるので、それ以降の配管状況を入力します。

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

配合表(単位量)(kg/m³)	
セメント	0
水和材	0
水	0
粗骨材①	0
粗骨材②	0
粗骨材③	0
細骨材①	0
細骨材②	0
細骨材③	0
混和剤①	0
混和剤②	0

仕様	標準	高圧
吐出量Q	Q1 55 Q2 124	Q1 40 Q2 90
吐出圧力P	P1 4.6 P2 2.5	P1 6.6 P2 3.5
圧力比	6.0	4.2
機械損失	0.5	1.1
径×スローク	225*1650	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	32.6	配管径 125A
水平換算長	53.7	寸法 3.57×2.49×11.2

図 1-1 入力画面

1.3 測定結果

コンクリート打設時に4回の主油圧測定を実施した。なお、空運転での計測は行わなかった。

「測定結果」のボタンを押すと測定結果の入力画面になります。測定結果を入力します。なお、エンジン回転数への入力は任意です。 **図1-1 入力画面**

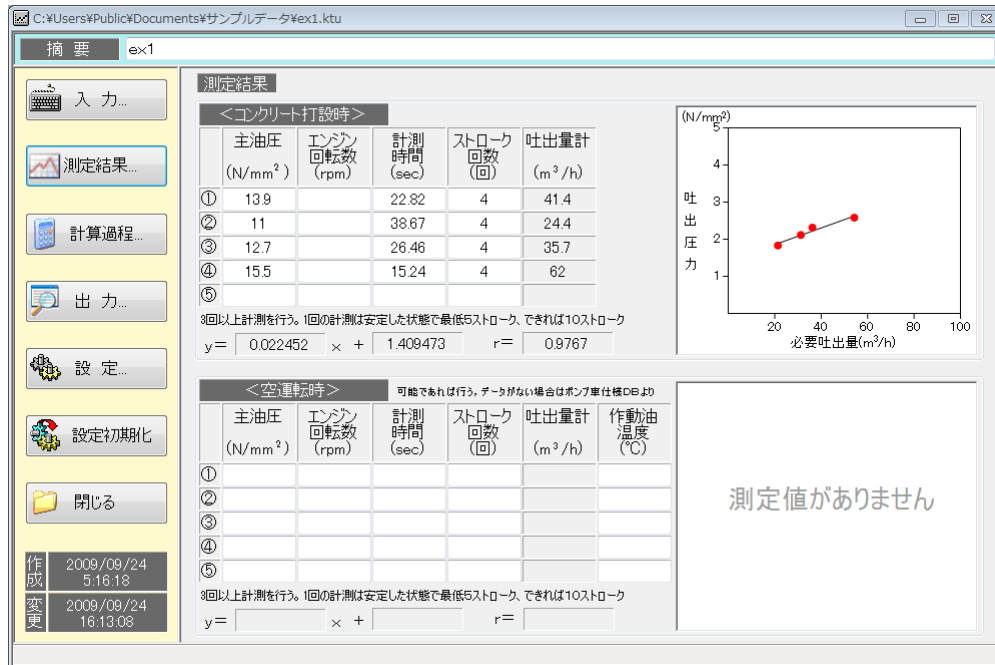


図1-2 測定結果入力画面

1.4 計算過程

「計算過程」のボタンを押すと「1. 実吐出量の算定」、「2. 計測ごとの管内圧力」、「3. 圧送限界」が確認できます。

「1. 実吐出量の算定」、「2. 計測ごとの管内圧力」は、「測定回」をプルダウンメニューで変更することにより、各々の測定ごとに確認できます。

「3. 圧送限界」では、圧送限界高さを算定するために、地上、および出設階の想定配管を入力してください。計算上、配管径は全て125Aと仮定しています。

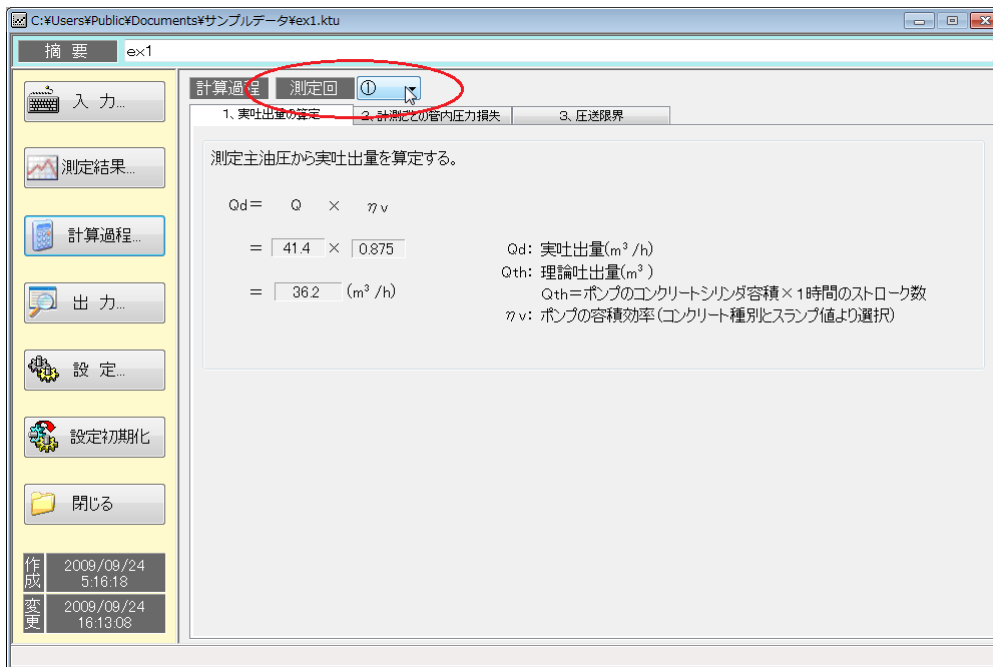


図 1-3 計算過程画面 1

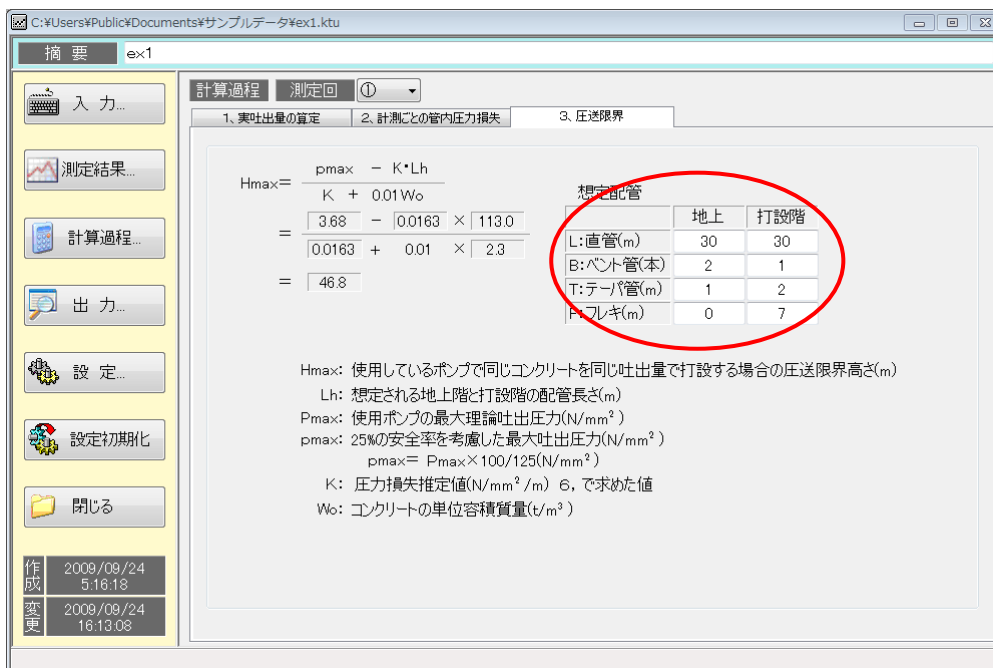


図 1-4 計算過程画面 2

1.5 出力

「出力」ボタンを押すと図1-5のように結果が表示されます。

「印刷プレビュー」ボタンを押すと入力したデータや計算結果のデータのプレビュー画面が表示されます。「グラフ」を選ぶと出力結果のグラフが表示されます。

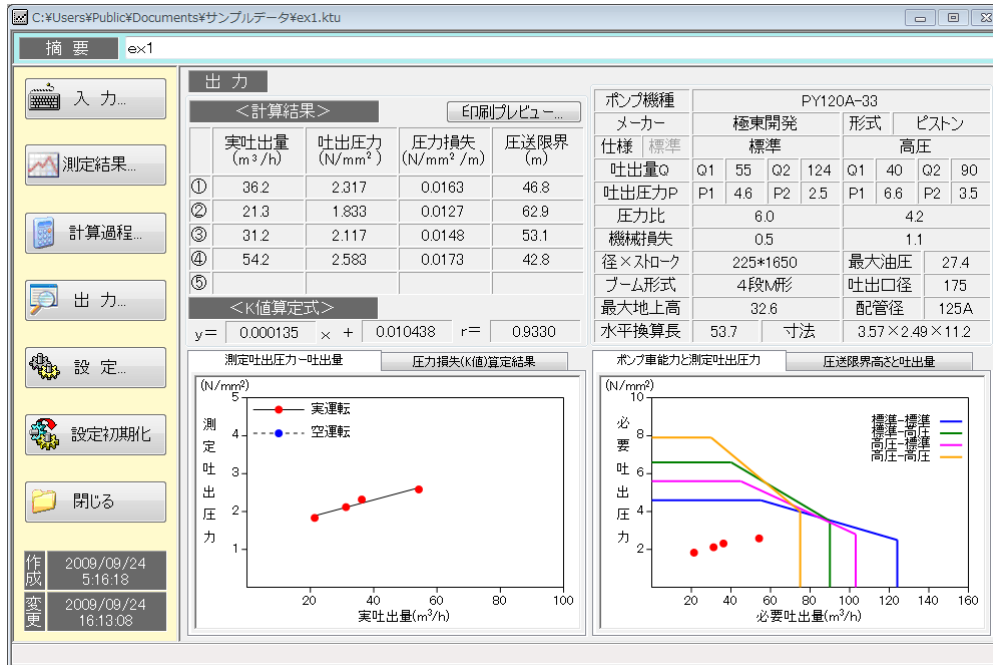
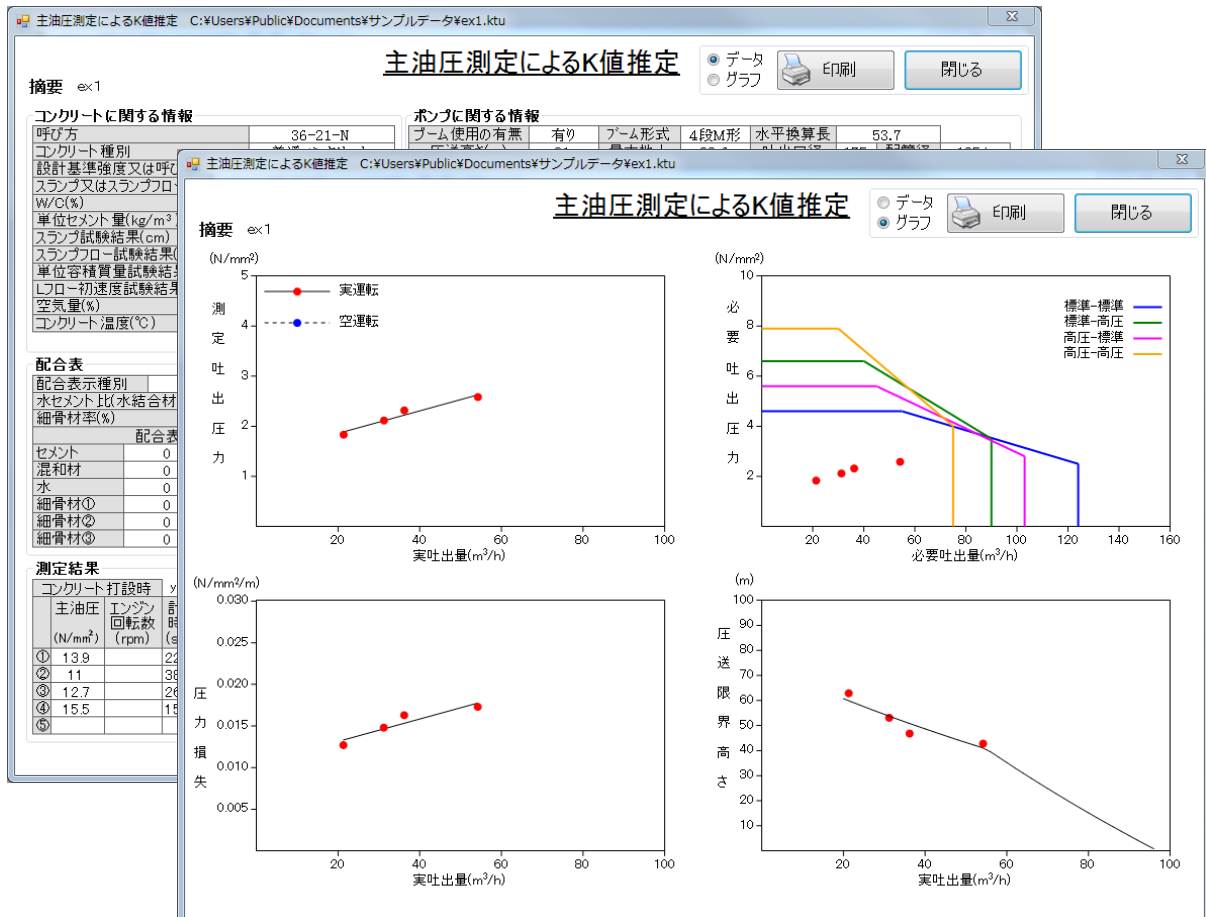


図1-5 出力画面1



2. 計算例 2、配管による高強度コンクリートの圧送

2.1 コンクリート圧送(計測)条件

ブームを使用せずに堅配管を行い、地上から 45m の高さの躯体のコンクリート打設時に主油圧を測定して、K 値を推定する。なおコンクリートの設計基準強度は 60N/mm²、スランプフロー 55cm の高強度高流動コンクリートである。

1.2 入力

(1) コンクリートに関する情報

設計基準強度・L フロー初速度試験結果などを入力します。

単位容積質量試験を実施していない場合は、入力しなくても、呼び強度から自動的に設定されます。

フロー管理のコンクリートの場合、L フロー初速度へ必ず入力してください。

配合表は、生コン納入伝票をもとに入力して下さい(任意)。

(2) 打設概要

ポンプ車の機種を選択し、ブーム使用の有無(無し)、圧送高さ、圧送モード(標準/高圧)を入力します。

(3) 配管状況

地上階の配管、鉛直配管、打設階の配管状況を入力します。

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	43	0	12				
Bバント管(本)	0	1	-	-	0	2				
Tテーパ管(m)	0	0	-	-	1	0				
Fフレキ(m)	0	0	-	-	5	0				
	100A Lo =			17	125A Lo =			93		

図 2-1 入力画面

1.3 測定結果

コンクリート打設時に3回の主油圧測定を実施した。また、空運転時にも3回の測定を行った。

「測定結果」のボタンを押すと測定結果の入力画面になります。測定結果を入力します。なお、エンジン回転数、空運転時の作動油温度への入力は任意です。

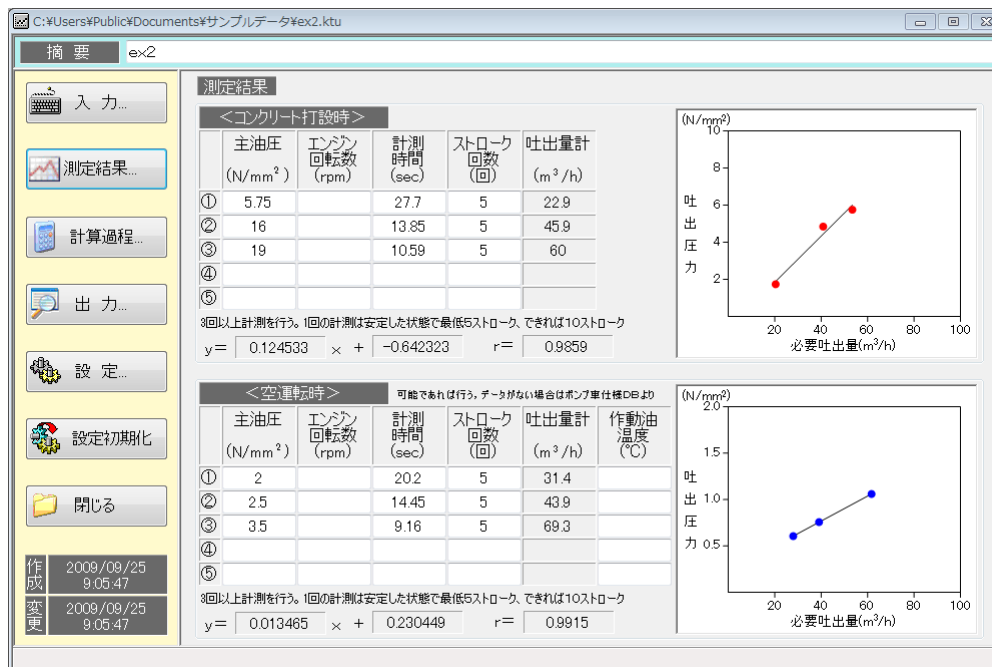


図 2-2 測定結果入力画面

1.4 計算過程

「計算過程」のボタンを押すと「1. 実吐出量の算定」、「2. 計測ごとの管内圧力」、「3. 圧送限界」が確認できます。

「1. 実吐出量の算定」、「2. 計測ごとの管内圧力」は、「測定回」をプルダウンメニューで変更することにより、各々の測定ごとに確認できます。

「3. 圧送限界」では、圧送限界高さを算定するために、地上、および出設階の想定配管を入力してください。計算上、配管径は全て 125A と仮定しています。

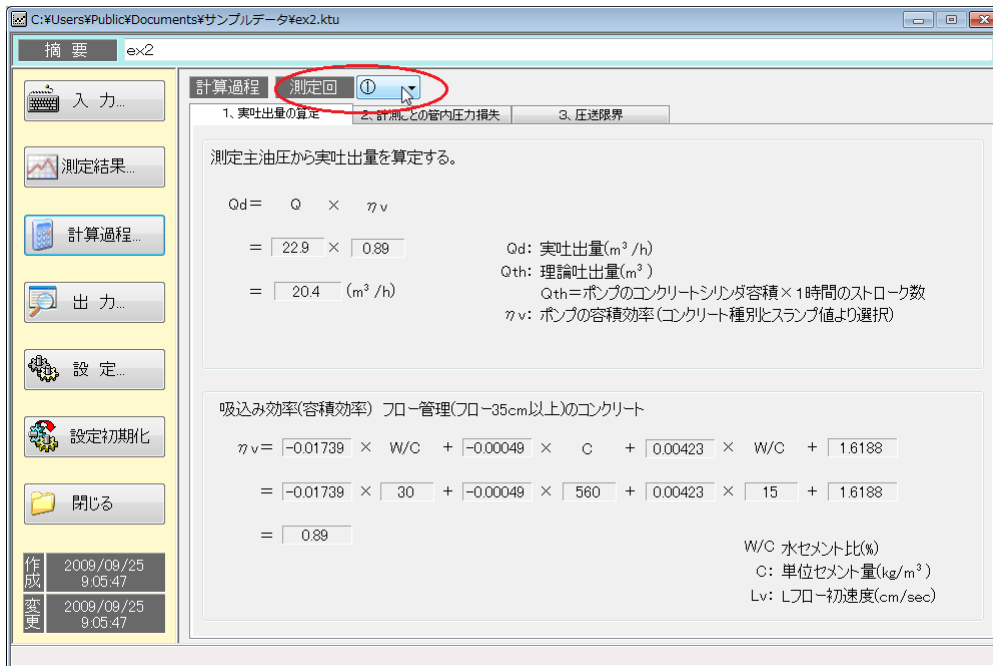


図 2-3 計算過程画面 1

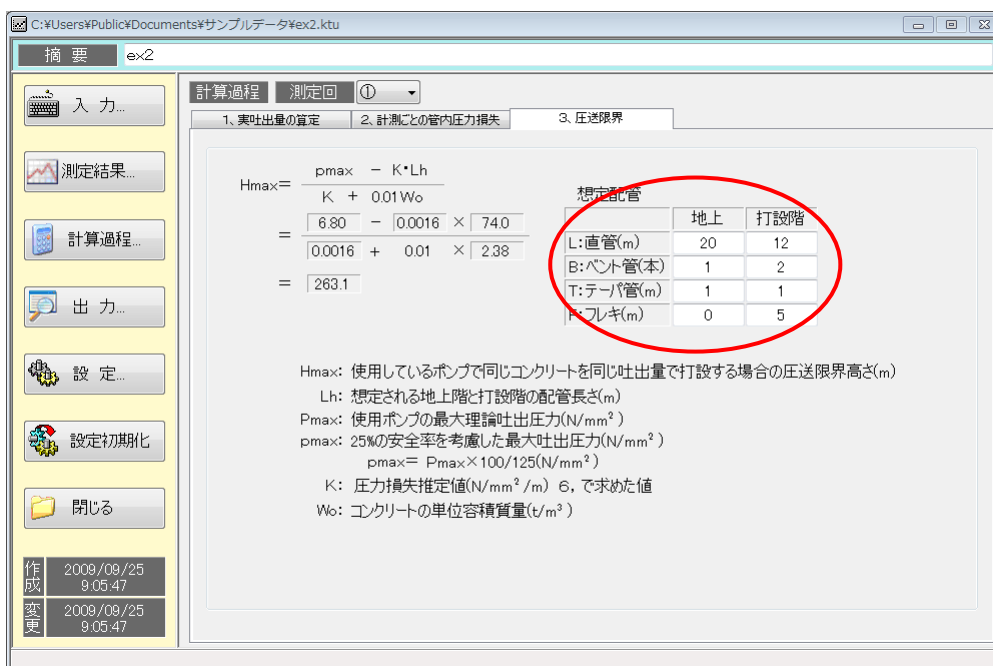


図 2-4 計算過程画面 2

