

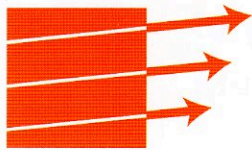


透気試験機
Permea-TORR

表層コンクリートの透気性能を
完全非破壊で簡単に測定できます

スイス規格
SIA 262/1-E
準拠製品





透気試験機

Permea-TORR

透気係数による カバーコンクリートの品質確認

コンクリートの性能はコンクリートの配合、打設方法、型枠の種類、養生方法によって大きく変化します。

したがって表層コンクリート(カバーコンクリート)の品質を確認することは耐久性能を考える上で非常に重要です。

スイス規格SIA 262:2003では、「カバーコンクリートの非透過性が構造物上もしくは構造物から採取したコアで透過性試験によってチェックされなければならない」とされています。

Permea-TORRは、表層コンクリートの透気性能を完全非破壊でかつ非常に簡単に測定できます。



用途

カバーコンクリートの品質確認

表面改質材や表面塗布材の効果の確認

塗膜性能の確認

特長

- 周りの影響を受けにくい2チャンバーセル
- 全く測定痕が残らない完全非破壊式
- 繰り返し試験可能で、高い再現性(同じ場所で測定可能)
- 操作が簡単な全自動測定
- Cembureau法との相関が非常に高く、現場と試験室、両方で使用可能
- 操作は使いやすいタッチパネル方式

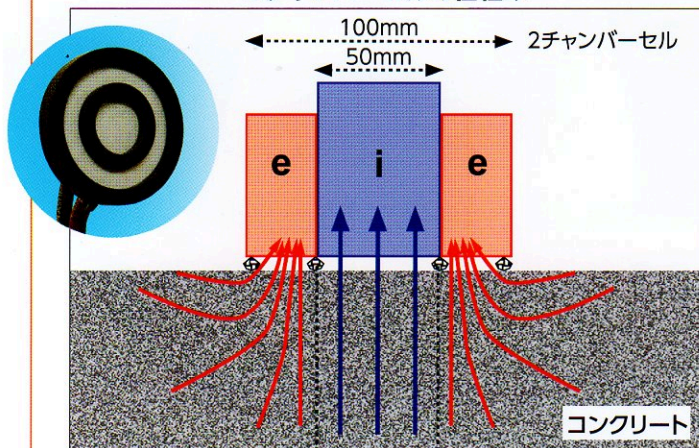
測定原理と仕組み

空気の通しにくさを表す**透気係数[KT値]**を算出します。

[算出方法]

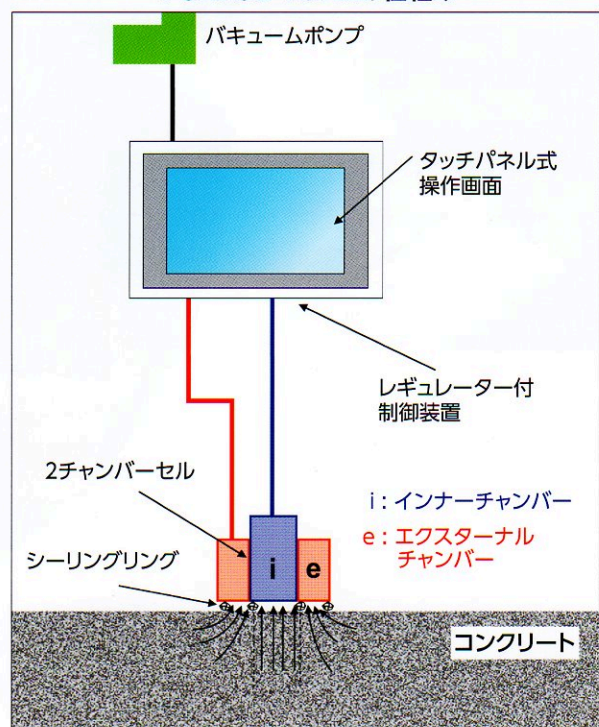
セル内の空気を真空ポンプを使用して吸い上げた状態の圧力をゼロとし、その圧力が一定時間でどれだけ上昇するかを測定し、KT値を求めます。

2チャンバーセルの仕組み



Permea-TORRの最大の特長は、二重セル構造です。測定部セル(i)での正確な測定には、周辺の影響を受けずに測定する必要があります。そのためPermea-TORRでは、測定部セル(i)の外側に外周セル(e)を配置し周囲の影響を排除しています。

Permea-TORRの仕組み



測定画面

測定中

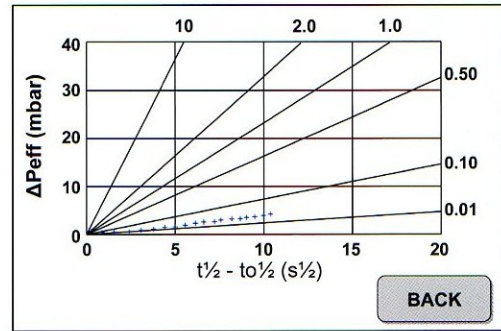
KT Test(KT6) Def. Setting

Test # 1 Time(s) 2

Pi (mbar) 3 Pe(mbar) 4

Δ Pi(mbar)

測定中に キーを押すと下の画面が表示され、KT値がどれくらいなのかを推測することができます。



測定終了

KT Test(kt6) Def. Setting

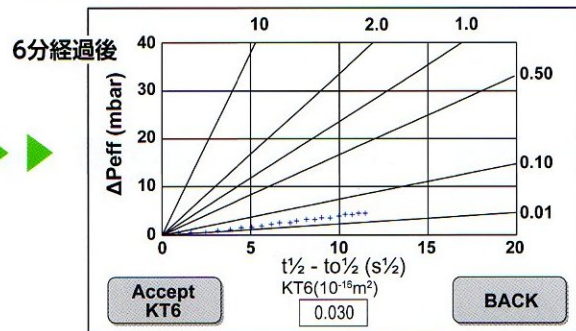
Test # Time(s)

Pi (mbar) Pe(mbar)

Δ Pi(mbar) 5 KT6(10⁻¹⁶m²) 6

L(mm) 7

6分経過後、下の画面になり キーを押すと下の画面が表示され、6分経過地点での数値で終了することができます。



- ①測定No. ②測定時間 ③Inner chamber (Pi) ④External chamber (Pe) ⑤圧力変化量 ⑥透気係数 ⑦影響深さ

透気係数 KT値

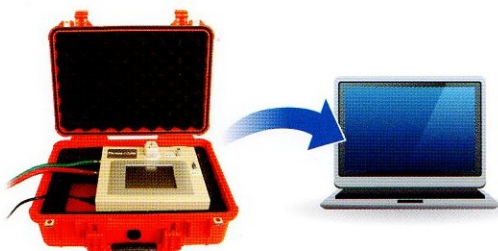
透気係数 KT値はKT(10⁻¹⁶m²)で表します。KT値が低ければ低いほど、測定したコンクリートの表層部がより密実であるということになります。KT値の評価レベルは、「Very Low」、「Low」、「Moderate」、「High」、「Very High」、「Ultra High」の6段階に分かれます。この6段階を分類すると右図のようになります。

Class	KT(10 ⁻¹⁶ m ²)	Permeability
PK1	<0.01	Very Low
PK2	0.01-0.1	Low
PK3	0.1-1.0	Moderate
PK4	1.0-10	High
PK5	10-100	Very High
PK6	>100	Ultra High

*PK1-PK4はASTM C1202に対応しています

パソコンへのデータ転送

パソコンとPermea-TORRを付属のケーブルで接続し、データを転送します。転送したデータはテキストファイルとして保存され、Microsoft® Excelで開くと右図のように表示することができます。



	A	B	C	
測定日	04.11.2008	11:23:52		測定時間
		Shrinkage Compensatig		Lot情報
測定No.	30	Slab No.32, X=0.5m...		Point情報
KT(10 ⁻¹⁶ m ²)	0.0189	L=	10	影響深さ
温度(°C)	30.8	2.00E-05	0.15	Prosity
Pc(mbar)	30	1009		空気の粘性
	60	30.7		大気圧(mbar)
	75	0.4	0.1	開始時の圧力
	90	0.7	0.3	
測定時間(S)	105	0.9	0.5	
	120	2.6	0.6	
	57	705	5.3	2
	58	720	5.4	2

測定時間(S)でのSiチャンバーの圧力 Δ PcPieff

Calibration時の測定時間ごとのPiチャンバーの圧力 Δ Pc

製品仕様

セル	2チャンバーセル	通信	RS232C-USB
電源	AC110-240V	環境温度	5°C~30°C
重量	約9.0kg(ポンプを除く)	湿度	<80%
表示	LCD(タッチパネル方式)	範囲測定	KT<1000・10 ⁻¹⁶ m ²
メモリー	最大1000データ	分解能	0.001・10 ⁻¹⁶ m ²

標準セット

- 表示装置(2チャンバーセル)
- キャリブレーションプレート
- SERIAL-USBケーブル
- CDドライバー
- 刷毛
- 交換用フィルター
- 電源ケーブル
- 電源アダプター
- 【オプション】真空ポンプ



関連製品—コンクリート水分計 Concrete Moisture Meter

TRAMEX

CMEXII(デジタル式)

CME4(アナログ式)

- コンクリートや木材の含水率が測定できるユニバーサル水分計
- バネ式端子構造により非常に安定した測定が可能
- さまざまなアクセサリーの取り付けが可能
- 完全非破壊
- 丈夫なABSボディ
- 軽量・コンパクト簡単操作
- ホールド機能付

製品仕様	サイズ	150×85×38mm	
	重量	298g	
	電源	9V 電池	
	表示	CMEXII	デジタル
		CME4	アナログ
	構造	ABS樹脂	
測定レンジ	コンクリートモード	CMEXII	0~6.9%
		CME4	0~6.0%
	カーバイトモード	0~4cm (CMEXII)	
	相対比較モード	0~100 (CMEXII)	



CME4



CMEXII