

# 2本の平行な無限長導体



**Femtet**

Computer Aided Engineering System  
Murata Software Co., Ltd.

## 2本の平行な無限長導体(理論式)

半径が  $a$  で無限に長い2本の平行導線 A, B があり、A, B間の距離が  $l$  とする。  
 $d \gg a$  のとき、各導線の電荷分布は、互いに他の影響を受けないとみることができ、  
中心軸に対して対称と考える。



このときのA, B間の単位長さ当たりの容量Cは次式で示される。

$$C \doteq \pi * \epsilon_0 / l \log (l / a) \quad [F / m]$$

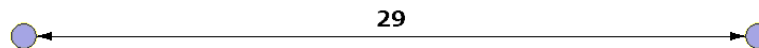
# 検証モデル（2次元モデル）

電場解析：静解析(容量)

導体半径：0.5mm

導体間距離：29mm

中心間距離は半径\*2が足されるので、 $l=30\text{mm}$

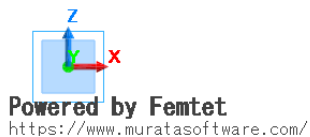
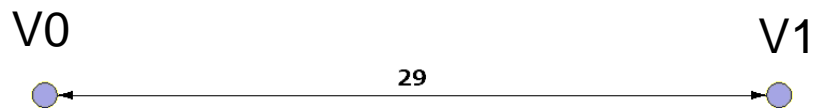


全体寸法：31 mm

# 境界条件

V1: 電気壁, 1V

V0: 電気壁, 0V



全体寸法 : 31 mm

解析結果と理論解は5%程度の差で一致。

奥行	1 mm	⇒	0.001 m
半径	0.5 mm	⇒	0.0005 m
間隔	30 mm	⇒	0.03 m
	$\epsilon_0$	=	8.85419E-12
	C	=	6.79382E-12
	C	=	6.8 pF
Femtet	C[ 1][ 2]	=	6.51E-03 pF/1mm
		=	6.5 pF/1m
			5%程度で一致

導体間距離を変化させた場合の理論解との比較  
→同程度の結果が得られていることがわかる。

