

# 「内のりと容積」とは？

## 内のりと容積の求め方をわかりやすく解説

### 大きなものの体積の表し方（1立方メートル）

これまで勉強してきたものの体積は、 $\text{cm}^3$ （立方センチメートル）という単位を使って表してきたよね。

これは、求めるものの辺の長さの単位が $\text{cm}$ で表せるものだったからなんだけれど、今回は辺の長さの単位が $\text{m}$ で表せる大きいものの体積の表し方について考えていこう。

面積を求めるときに、

1 辺の長さが $\text{cm}$ を使った単位であれば $\text{cm}^2$ （平方センチメートル）

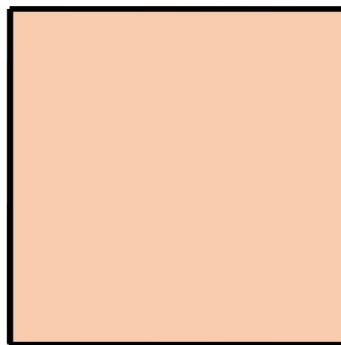
1 辺の長さが $\text{m}$ を使った単位であれば $\text{m}^2$ （平方メートル）

と表したよね。

ゆみ



1  $\text{cm}^2$ の正方形



1  $\text{m}^2$ の正方形  
1  $\text{cm}^2$ の正方形が10000個分

教科書



体積でもこれと同じように

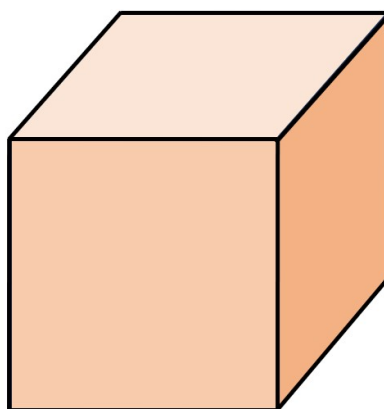
1辺の長さがcmを使った単位であれば $\text{cm}^3$  (立方センチメートル)

1辺の長さがmを使った単位であれば $\text{m}^3$  (立方メートル)

と表せばOKだよ。



$1\text{cm}^3$ の立方体



$1\text{m}^3$ の立方体

$1\text{cm}^3$ の立方体が1000000個分

ちなみに、 $1\text{m}^3$ は何 $\text{cm}^3$ かわかるかな？

正解は、 $1000000\text{m}^3$ だよ。

多くの方は、 $100\text{cm}^3$ と答えて間違えてしまうんだ。

この考え方についても確認しよう。

$1\text{m}^3$ は、 $1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$ だよな。

$1\text{m}$ は、 $100\text{cm}$ だから

$1\text{m}^3$ は、 $100\text{cm} \times 100\text{cm} \times 100\text{cm}$ と計算できるよな。

だから、 $100\text{cm} \times 100\text{cm} \times 100\text{cm} = 1000000\text{cm}^3$ となり、

$1\text{m}^3$ は、 $1000000\text{cm}^3$ ということがわかるんだ。

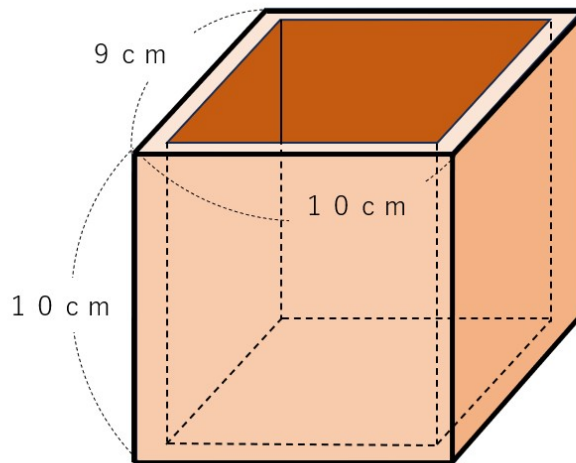


ここで、これまで習った長さや面積、体積の単位の関係についてまとめるから、今後の勉強の参考にしてね。

1辺の長さ	1 cm	10 cm	1 m 100 cm
正方形の面積	1 cm <sup>2</sup>	100 cm <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup> 10000 cm <sup>2</sup>
立方体の体積	1 cm <sup>3</sup> 1 mL	1000 cm <sup>3</sup> 1 L	1 m <sup>3</sup> 1000000 cm <sup>3</sup> 1 kL

## 内のりと容積とは

次は下の図のような、厚さ1 cmの板で直方体の形をした入れ物を作った時、この入れ物に入る水の体積を求めよう。



入れ物の内側の長さのことを「内のり」というんだ。

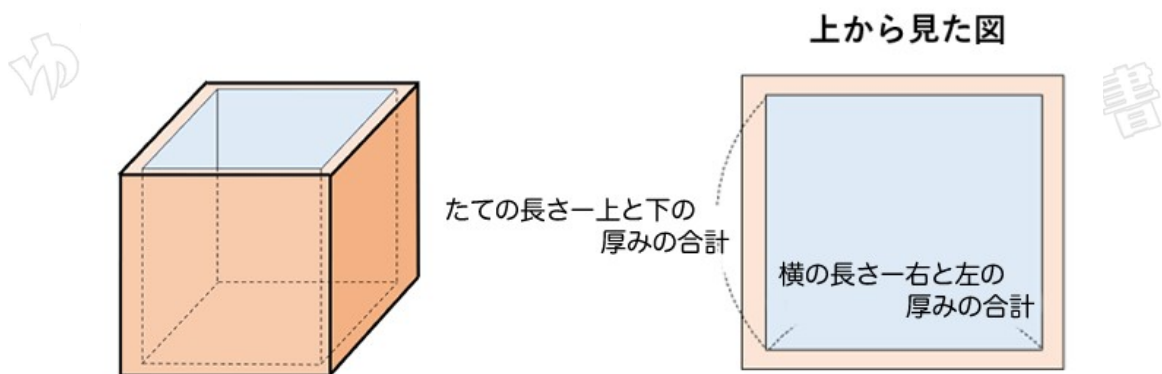
そして、この入れ物の中いっぱいに入る水などの体積を、その入れ物の「容積（ようせき）」というから、覚えておこう。



容積（この入れ物に入る水の体積）を求めるために、内のりのたて、横、深さを求めていこう。

上から見た図を参考にして、内のりのたてと横の長さを求めよう。

### 内のりの たてと横の長さの求め方



たての長さは、入れ物のたての長さから、上と下の厚み  $1\text{ cm}$  分を引けば求めることができるね。

横の長さも同じように考えればOKだよ。

入れ物の横の長さから、右と左の厚み  $1\text{ cm}$  分を引けば求めることができるよ。

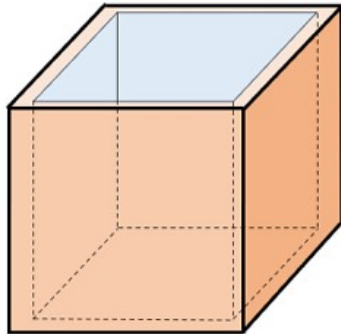
内のりのたての長さ =  
入れ物のたての長さ - (上の厚み  $1\text{ cm}$  + 下の厚み  $1\text{ cm}$ )

内のりの横の長さ =  
入れ物の横の長さ - (右の厚み  $1\text{ cm}$  + 左の厚み  $1\text{ cm}$ )

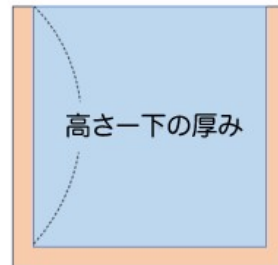
次に内のりの高さについて考えよう。



### 内のりの 高さの求め方



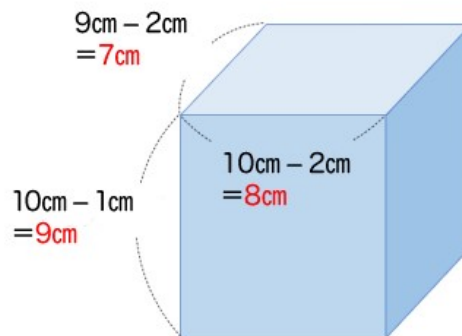
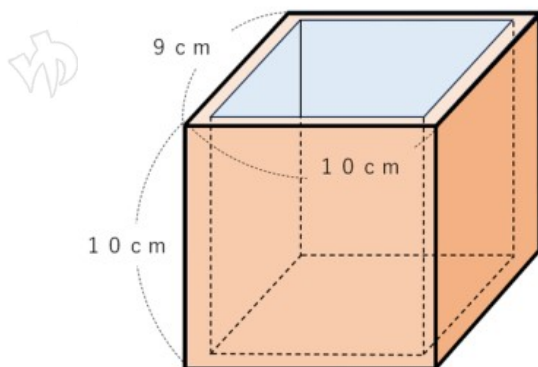
正面から見た図



これは下の図を参考にして考えると、入れ物の高さから、下の厚み  $1\text{ cm}$  分を引けば求めることができるよ。

$$\text{内のりの深さ} = \text{入れ物の高さ} - \text{下の厚み} \quad 1\text{ cm}$$

実際の数字を当てはめると、下の図のようにそれぞれの長さを求めることができるよ。



あとは計算して容積を求めよう。

$$7 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} = 504 \text{ cm}^3$$

これで、入れ物に入る水の体積が $504 \text{ cm}^3$ と求めることができたね。

今回の問題のように、入れ物に入る水などの体積を求める時は、上から見た図や正面から見た図を描いて内のりの長さを考えると、ミスなく解くことができるからおすすめだよ。

## いろいろな体積の単位まとめ

大きなものの体積の表し方（1立方メートル）

- ・ 1辺が1 mの立方体の体積は、 $1 \text{ m}^3$ （1立方メートル）
- ・  $1 \text{ m}^3$ は $1000000 \text{ cm}^3$

内のりと容積とは

- ・ 入れ物の内側の長さは、内のりという。  
内のりのたての長さ＝入れ物のたての長さ－（上の厚み＋下の厚み）  
内のりの横の長さ＝入れ物の横の長さ－（右の厚み＋左の厚み）  
内のりの深さ＝入れ物の高さ－下の厚み1 cm
- ・ 入れ物の中いっぱいに入る水などの体積を、その入れ物の容積という。

