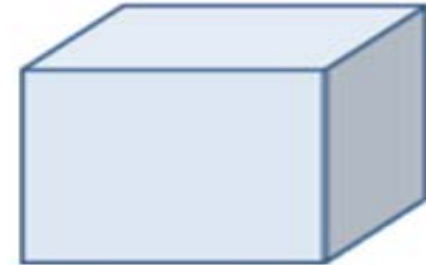
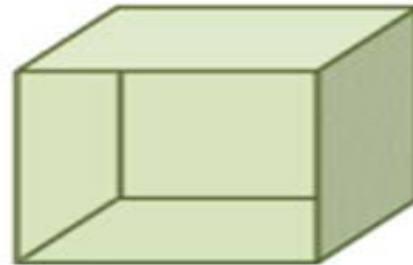
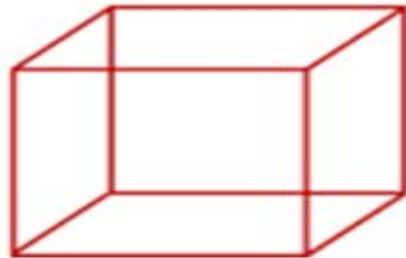


いまさら聴けない  
「LandXML」

2020/02/16  
JACIC 坪香 伸

3次元CG（Computer Graphics）におけるモデリング手法は3種類

- ワイヤフレームモデル（Wire frame Model）
- サーフェイスモデル（Surface Model）
- ソリッドモデル（Solid Model）



ワイヤフレームモデル	・サーフェイスモデル	ソリッドモデル
頂点と稜線で構成、 <u>立体の輪郭を表現</u> ・道路中心線形 ・横断形状	頂点と稜線に加え、 <u>立体の表面も表現</u> ・道路形状 ・地形	頂点、稜線と立体の表面に加え、 <u>立体の中身も表現（属性情報）</u> ・構造物

# 材料の属性

The diagram illustrates the process of assigning a material to a 3D part. It starts with a grey rectangular block, then a wooden block, and finally a screenshot of the 'Material Properties' dialog box in SolidWorks.

**材料 (Material) Dialog Box:**

- Material: 木材 (Wood)
- Unit: SI-M/m<sup>2</sup> (Pa)
- Category: 木材 (Wood)
- Name: ヤカゴキ材 (Yakagoki Material)
- Material Properties Table:

プロパティ	値	単位
双方向の弾性係数		N/m <sup>2</sup>
X方向のポアソン比		N/A
X方向のせん断弾性係数		N/m <sup>2</sup>
密度	600	kg/m <sup>3</sup>
Xの手理幅		N/m <sup>2</sup>
Xの手理長さ		N/m <sup>2</sup>
せん断弾性係数		N/m <sup>2</sup>
双方向の熱膨張率		/K
X方向の熱伝導率		W/(m*K)
比熱		J/(kg*K)
材料収縮比		N/A

**質量特性 (Mass Properties) Dialog Box:**

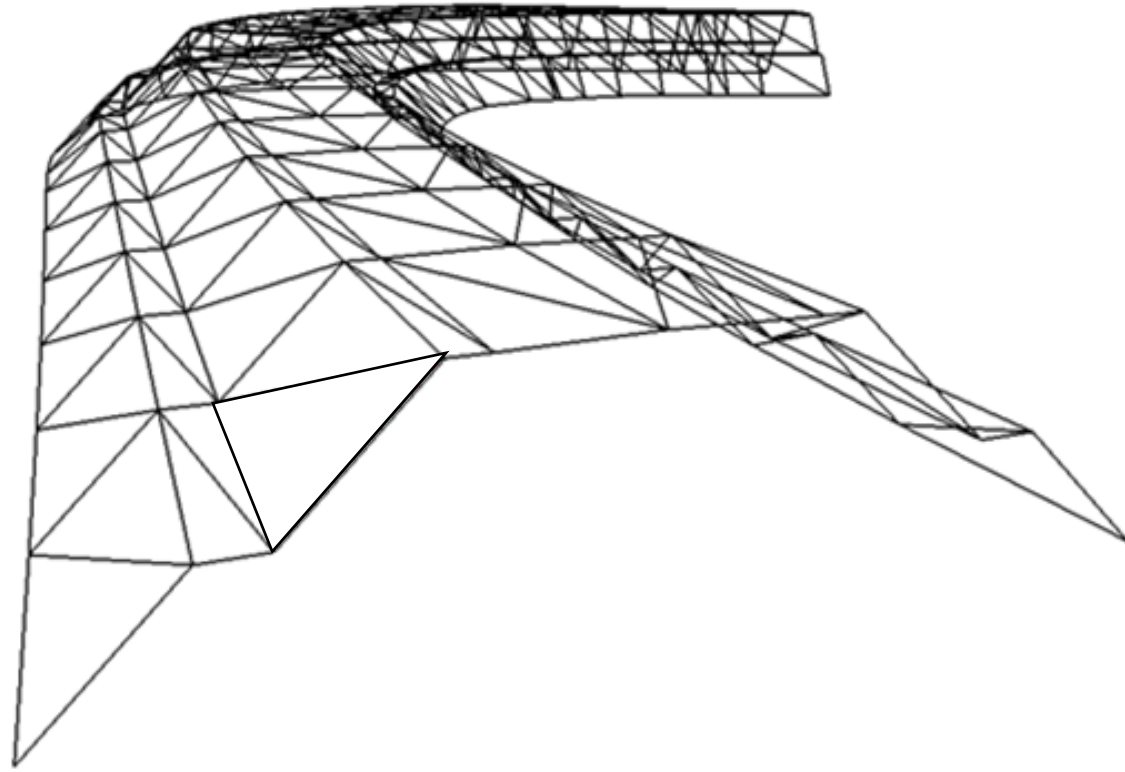
- 出力座標系(S): --デフォルト--
- 選択アイテム(I): Part3.SLDPRT
- 非表示のボディ/構成部品を含む(H)
- ウィンドウの隅に出力座標系を表示(O)
- 質量特性の指定(M)
- Part3 (Part Configuration - デフォルト)の質量特性:
- 出力座標系: --デフォルト--
- 密度 = 0.00 grams per cubic millimeter
- 質量 = 233.79 grams
- 体積 = 389653.87 cubic millimeters
- 表面積 = 35323.71 square millimeters
- 重心: (ミリメートル)
- X = 0.00
- Y = 0.00
- Z = 20.00
- 慣性主要軸と慣性主モーメント: (grams \* square millimeters)
- 重心:
- Ix = (1.00, 0.00, 0.00) Px = 193225.54

# 土構造物の3Dモデル



サーフェスモデルである

# サーフェス形状を表わすTINメッシュ



# XMLとは？

例) 点群データ(CSV)

点群取込

読み込むファイル  
C:\Users\arakawa.y\Desktop\作業中\DATA\Disk1\INDEX\_C.XML

読み込みを開始する行数 1

(数学座標系)

設定	X	Y	Z	受光感度	R	G	B
1	11538.28401	18788.59291	644.61951	255	21	X	19
2	11538.33201	18788.53001	644.68151	255	20	Y	13
3	11538.32101	18788.55591	644.73451	255	36	Z	25
4	11538.32701	18788.60691	644.59051	255	41	R	36
5	11538.34701	18788.49401	644.76551	255	24	G	12
6	11538.36801	18788.55001	644.62151	255	30	B	21
7	11538.37801	18788.50601	644.69351	255	20		43
8	11538.38601	18788.58701	644.63351	255	29		52
9	11538.42901	18788.49101	644.70551	255	21		35
10	11538.42601	18788.53001	644.66651	255	27		48
11	11538.43701	18788.57191	644.64551	255	18		34
12	11538.42201	18788.63701	644.66851	255	21		29
13	11538.48101	18788.43701	644.77951	255	29		54

以降のファイルに上記の設定を適用する

OK キャンセル

## • CSVとは？

- カンマ(,)区切りのファイル形式のこと

例) 工事完成図書の電子納品等要領の Index\_C.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="SHIFT_JIS"?>
<!DOCTYPE constdata SYSTEM "INDE_C04.DTD">
<constdata DTD_version="04">
  <基礎情報>
    <メディア番号>1</メディア番号>
    <メディア総枚数>1</メディア総枚数>
    <適用要領基準>土木200805-01</適用要領基準>
    <完成図フォルダ名>DRAWING</完成図フォルダ名>
    <その他フォルダ名>OTHR</その他フォルダ名>
  </基礎情報>
  <工事事件名等>
    <発注年度>2009</発注年度>
    <工事番号>1234567890</工事番号>
    <工事名称>平成20年度 電子納品サンプルオペレーション工事</工事名称>
    <工事実績システムバージョン番号>6.0</工事実績システムバージョン番号>
    <工事実績システム登録番号>12345678K</工事実績システム登録番号>
    <工事分野>道路</工事分野>
    <工事業種>土木一式工事</工事業種>
  </工事事件名等>
  <工種-工法型式>
    <工種>アスファルト舗装工事</工種>
    <工法型式>アスファルト舗装工</工法型式>
  </工種-工法型式>
  <住所情報>
    <住所コード>22203</住所コード>
    <住所>静岡県沼津市植田地内</住所>
  </住所情報>
  <住所情報>
    <住所コード>22210</住所コード>
    <住所>静岡県富士市柏原地内</住所>
  </住所情報>
  <工期開始日>2009-10-04</工期開始日>
  <工期終了日>2010-03-31</工期終了日>
  <工事内容>
    <工事事件名等>
  </工事内容>
  <場所情報>
```

## • XMLとは？

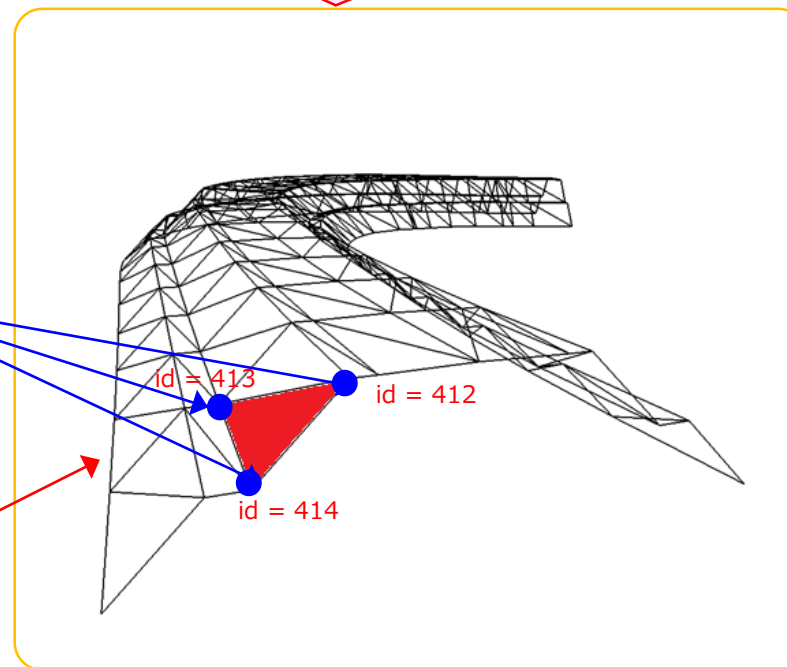
- 文書構造をタグ(<></>で囲まれた領域)で定義するファイル形式のこと

# LandXMLとは？

- LandXMLとは、**土木・測量業界**におけるオープンなデータ交換フォーマット

## Surfacesに記載される内容

TINで構成される面的なデータ



点データ  
id : 412  
X座標 : -3376.330532  
Y座標 : -42310.528130  
標高 : 173.196000

面データ  
(左回り)

```
<P id="392">-3364.909829 -42329.062175 180.782000</P>
<P id="393">-3365.373067 -42336.046831 187.782000</P>
<P id="394">-3365.472332 -42337.543542 187.632000</P>
<P id="395">-3365.774243 -42342.095731 192.194000</P>
<P id="396">-3365.077138 -42315.023244 173.960000</P>
<P id="397">-3364.833348 -42311.030680 174.026000</P>
<P id="398">-3364.821159 -42310.831052 174.026000</P>
<P id="399">-3364.784590 -42310.232167 174.026000</P>
<P id="400">-3364.741927 -42309.533469 174.026000</P>
<P id="401">-3364.549176 -42306.376778 177.188000</P>
<P id="402">-3365.320928 -42319.015808 173.880000</P>
<P id="403">-3365.333117 -42319.215436 173.880000</P>
<P id="404">-3365.369686 -42319.814321 173.880000</P>
<P id="405">-3365.412349 -42320.513019 173.880000</P>
<P id="406">-3365.838982 -42327.500006 180.880000</P>
<P id="407">-3365.930403 -42328.997218 180.730000</P>
<P id="408">-3366.357035 -42335.984204 187.730000</P>
<P id="409">-3366.448457 -42337.481416 187.580000</P>
<P id="410">-3366.704635 -42341.676859 191.783000</P>
<P id="411">-3376.470396 -42314.525684 173.276000</P>
<P id="412">-3376.330532 -42310.528130 173.196000</P>
<P id="413">-3376.323539 -42310.328253 173.196000</P>
<P id="414">-3376.302560 -42309.728620 173.196000</P>
<P id="415">-3376.278064 -42309.029048 173.190000</P>
<P id="416">-3376.215426 -42307.238188 174.988000</P>
<P id="417">-3376.610259 -42318.523238 173.196000</P>
<P id="418">-3376.617252 -42318.723116 173.196000</P>
<P id="419">-3376.638232 -42319.322749 173.196000</P>
<P id="420">-3376.662708 -42320.022321 173.196000</P>
<P id="421">-3376.907468 -42327.018041 180.196000</P>
<P id="422">-3376.959917 -42328.517124 180.046000</P>
<P id="423">-3377.094778 -42332.371690 183.903000</P>
<P id="424">-3384.677860 -42314.238528 172.742000</P>
<P id="425">-3384.537997 -42310.240974 172.662000</P>
<P id="426">-3384.531003 -42310.041096 172.662000</P>
<P id="427">-3384.510024 -42309.441463 172.662000</P>
<P id="428">-3384.485548 -42308.741891 172.662000</P>
<P id="429">-3384.356215 -42305.045304 176.361000</P>
<P id="430">-3384.817723 -42318.236082 172.662000</P>
<P id="431">-3384.824716 -42318.435960 172.662000</P>
<P id="432">-3384.845696 -42319.035593 172.662000</P>
<P id="433">-3384.870172 -42319.735165 172.662000</P>
<P id="434">-3385.127047 -42327.077141 180.008000</P>
</Pnts>
<Faces>
<F>414 412 413</F>
<F>397 413 398</F>
<F>398 413 414</F>
<F>398 414 399</F>
```

以上です