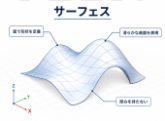
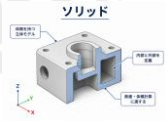
3Dモデル表現方式の比較（3D Geometry Representation）

項目	点群	メッシュ	サーフェス	ソリッド	BIM/CIM	3DGS
クモノスコーポレーションでの対応	◎	◎	◎	◎	◎	◎
イメージ図						
概要	レーザースキャン等で取得した位置(XYZ)と色のデータ	点を結び三角形などの多角形(ポリゴン)で表面を表現	厚みを持たない、数学的に定義された滑らかな「面」データ	中身の詰まった「体積」を持つ完全な3次元固体モデル	3D形状に属性情報(材質・価格・型番等)を統合したモデル	半透明の光学的粒子(ガウシアン)を重ねる最新の光学的復元
主な用途	・現況計測 ・差分比較 ・出来形管理	・可視化 ・データ解析 ・VR/AR利用	・地形面作成 ・設計面作成 ・自由曲面作成	・体積/数量計算 ・干渉確認 ・加工/製造(3Dプリント)	・属性付き設計/施工 ・維持管理	・フォトリアル可視化 ・共有/説明
強み	測量・現況把握に強い	見た目と形状を扱いやすい	面の高さ・曲率・差分を扱いやすい	閉じた形状として体積・断面・干渉を扱いやすい	審査・FM・属性管理に使いやすい	写真に近く伝わりやすい
弱み	属性が不足しやすい	精度・属性は作り方に依存	単体では体積・質量を持たず属性も薄い	作成精度・閉じ形状・属性要件の確認が必要	作成・属性入力の工数が大きい	測量精度や属性管理の代替とは判断できない
データ容量	✕大（GB～TB）	△ 中（数百MB） ポリゴン数とテクスチャ解像度比例	○中	△中 形状の複雑さ・内部部品校正数に比例	△中～大 （属性情報に依存）	○小 ～ 中 （数十MB～数百MB）
形状特性	計測点の集合として形状を直接保持（実測忠実性が特徴）	・ポリゴンで点群表面を近似で生成する ・細部が丸まりやすい	滑らかな連続面のため曲面表現・地形表現に適する	閉じた体積モデル（面・体積・断面・干渉を一体で扱える）	LODにより形状粒度と情報量が可変	見た目再現に特化し幾何的定義は持たない
作成コスト（点群から）	–	○ 低～中	○ 中～高	△～✕　高	✕ 非常に高い	別アプローチ
処理時間（目安）	半日～2日	半日～3日	半日～4日	1日～数週間	1週間～3ヶ月	半日～1日
建設業務との相性	高	中	高	中～高	高	中
維持管理との相性	高	中	中	中	高	高
主な要求・採用シーン	i-Construction、出来形管理、現況測量、3Dモデルのオリジナルデータ	3Dパース、CGとの合成などビジュアル資料	ICT土工、出来形評価、地形モデル（TIN）	数量算出、3DCAD、衝突判定シミュレーション	BIM/CIM設計・改修計画、施設維持管理	デジタルアーカイブ、現場調査、広報・住民説明、遠隔確認
主なフォーマット（拡張子）	・las・laz・e57 ・xyz・asc・pts ・rcp	・obj・fbx・stl ・ply・gltf・glb ・dwg	・igs・stp・sat ・3dm・dwg ・ifc・rvt	・lgs・stp・sat ・ifc・rvt	・lfc・rvt	・lcc・ply

KUMONOS CORPORATION

クモノスコーポレーション株式会社
https://kumonos.co.jp/

３Ｄモデル処理ソフトウエア

※クモノスコーポレーションで使用している一例

ソフト名	点群	メッシュ	サーフェス	ソリッド	BIM/CIM	3DGS
SCENE	○					
RealWorks	○	○	○	○		
ReCap	○	△				
TREND-POINT	○	○	○			
LixelStudio	○					
Connect	○					
InfiPoints	○	○	○	○		
Lixel CyberColor						○
Artec Twins	○	○	△			○
LandForms		○				
Navisworks	○	○	○	○		
Rhinoceros		○	○	○		
Control X		○	○	○		
Desing X		○	○	○		
Revit		○	○	○	○	
Archicad		○	○	○	○	
Rebro		○	○	○	○	
Civil 3D		○	○	○	○	
AutoCAD		○	○	○		
TRINOS （KUMONOS Cloud Viewer）	○					
3DGS Cloud Viewer LCC （KUMONOS Cloud Viewer）						○