

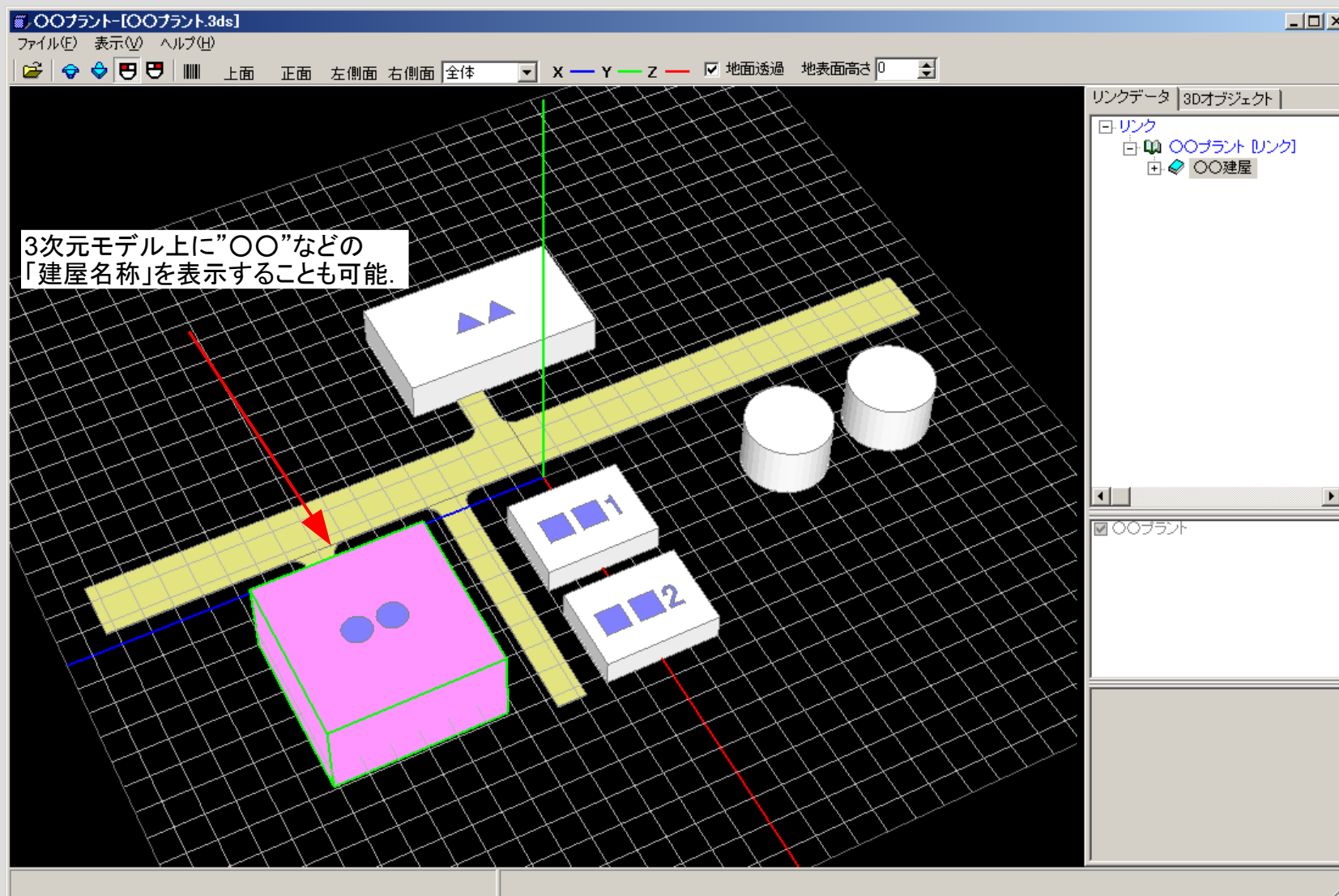
# 3次元モデルを用いた点検業務データの管理方法について

平成22年 8月

企画・開発: 有限会社 ジーテック

## [1] プラント全体の3次元モデル

プラント全体の”3次元 KEY PLAN”が表示される(本デモデータでは一部のみ).  
3次元モデルに建屋番号なども表示される.  
(画面は「〇〇建屋」を選択した状態. 選択箇所の色が変わっている)



## [2] 3次元モデルからのデータファイル閲覧

該当設備に関する各種ファイルをリンク登録することで、閲覧したいデータをすぐに開くことができる。  
設備を選択後、右のリンクデータから閲覧するファイルを選択すると、該当ファイルが開く。  
(画面は「〇〇建屋」を選択し、展開図1Fの図面ファイルを開いた状態)

リンクデータの一覧から  
閲覧するファイルを選択。

”展開図1F”を選択し  
図面ファイルが展開される。

〇〇プラント [〇〇プラント.3ds]  
ファイル(F) 表示(V) ヘルプ(H)  
上 正面 左側面 右側面 全体 X Y Z 地面透過 地表面高さ 0

リンクデータ 3Dオブジェクト

- リンク
  - 〇〇プラント [リンク]
    - 〇〇建屋
      - 展開図B1F
      - 展開図1F
      - 展開図2F
      - 3Dモデル
      - 損傷数量表

CrackDraw21  
ファイル(F) 編集(E) レイヤ(L) 挿入(I) 番号(N) 評価(H) 表示(V) 測定(M) ツールバー(T) 設定(S) ツール(P) ヘルプ(H)  
X 56.882 Y 164.959  
レイヤ シンボル  
〇〇プラント

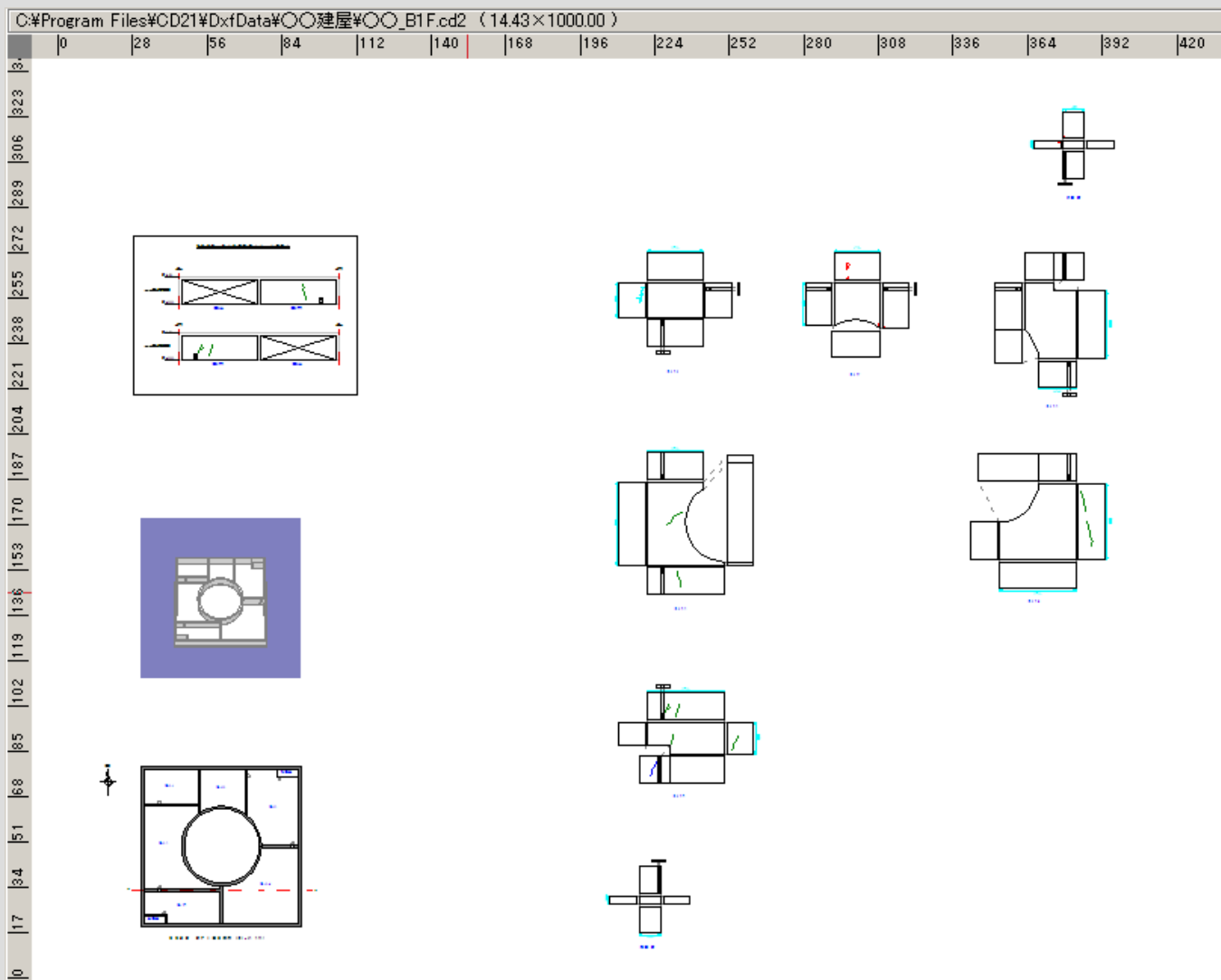
- レイヤ
  - 平面
  - 3D補助線\_ポリゴン
  - 3D補助線\_報告用図面
  - 平面図
  - テキスト
  - 3Dウインドウ
  - 3D補助線\_現場用図面
  - 建具
  - 目視点検結果

線幅 緑色 線種 塗り直し色 ハウソウ 透過する クラッド

スペースキーで [3Dウインドウ] の表示非表示を切替可能です

### [3] 2次元ファイルの表示

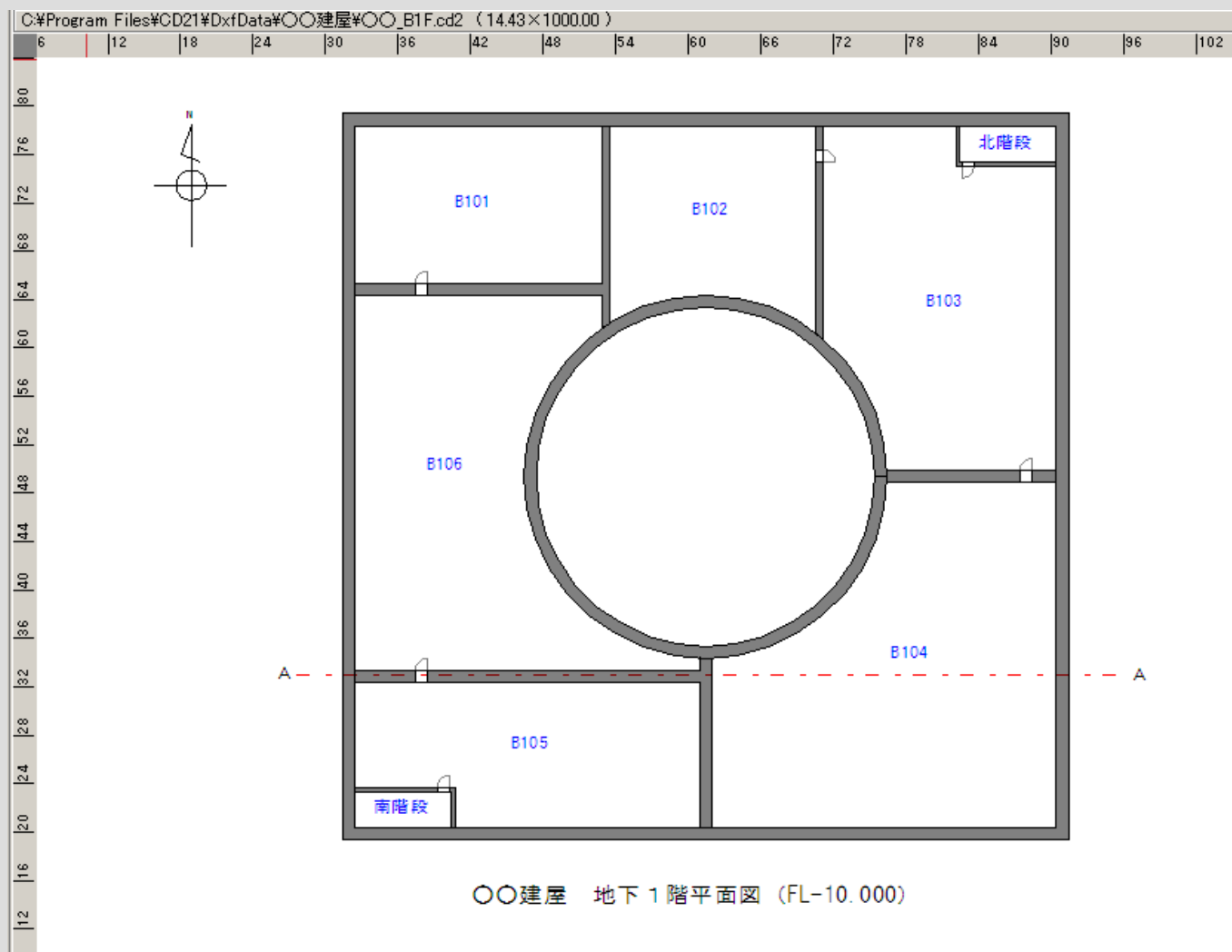
本システム(CrackDraw21<sup>®</sup>)内で、従来の書式及び現場用展開図面を表示した状態。



## [4] 平面図の表示

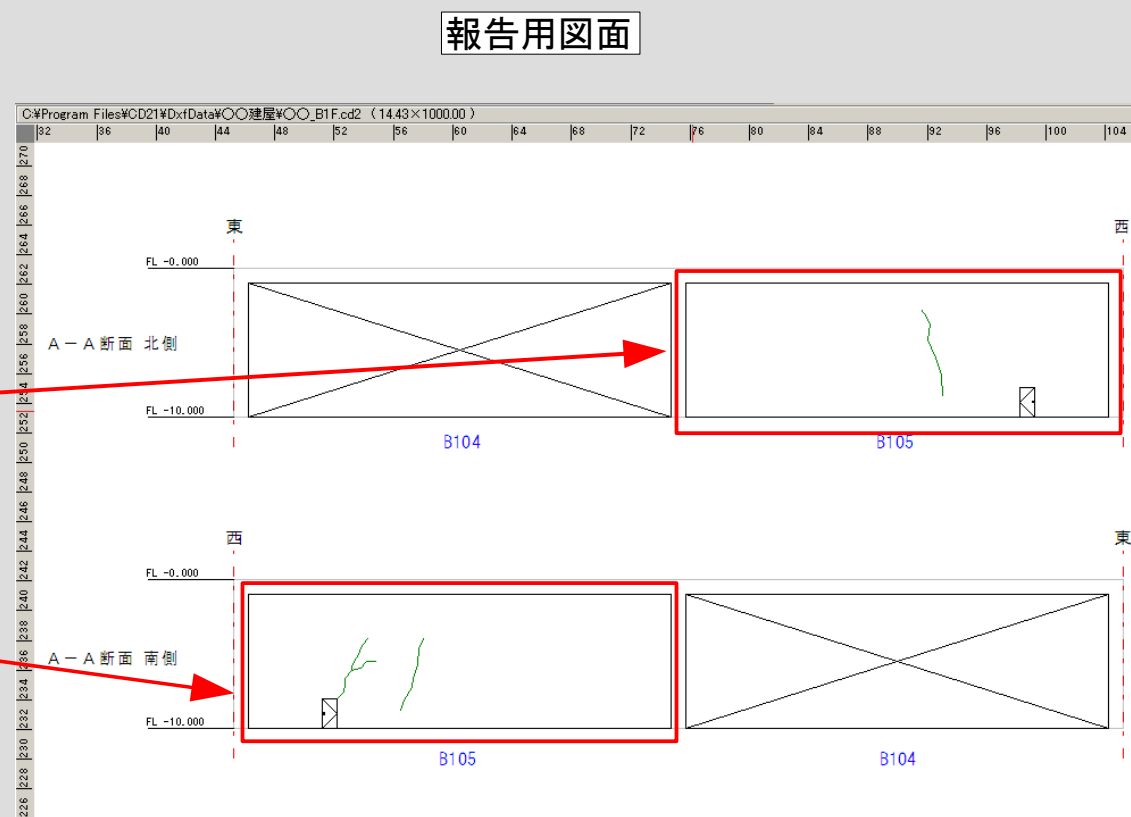
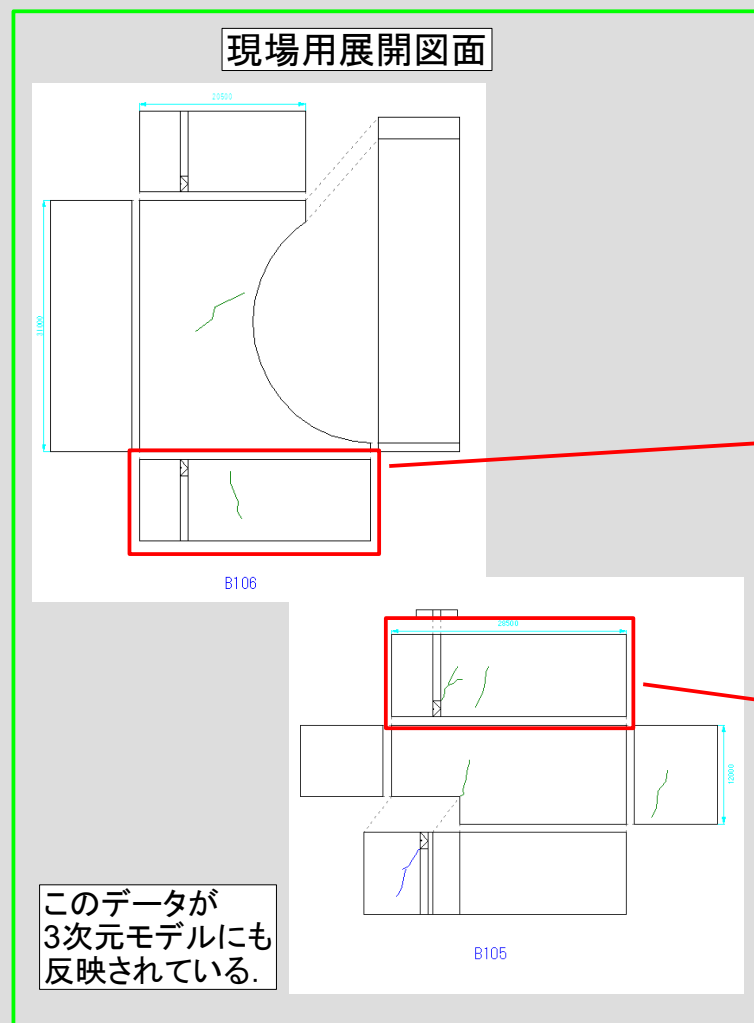
本システム(CrackDraw21<sup>®</sup>)内で、従来の書式で作成した平面図を表示した状態。

(画面は平面図に、壁面の色分けを施したもの。)



## [5] 現場用図面の活用(報告書用図面への反映)

本システム(CrackDraw21<sup>®</sup>)で表示させている3次元モデルデータは、専用の特殊なデータではなく、現場で用いる展開図面を利用している。  
この現場用展開図面は、他に報告用図面データとしても利用している。  
(画面は、「現場用展開図面」に入力したデータを「報告用図面」に反映させた状態)

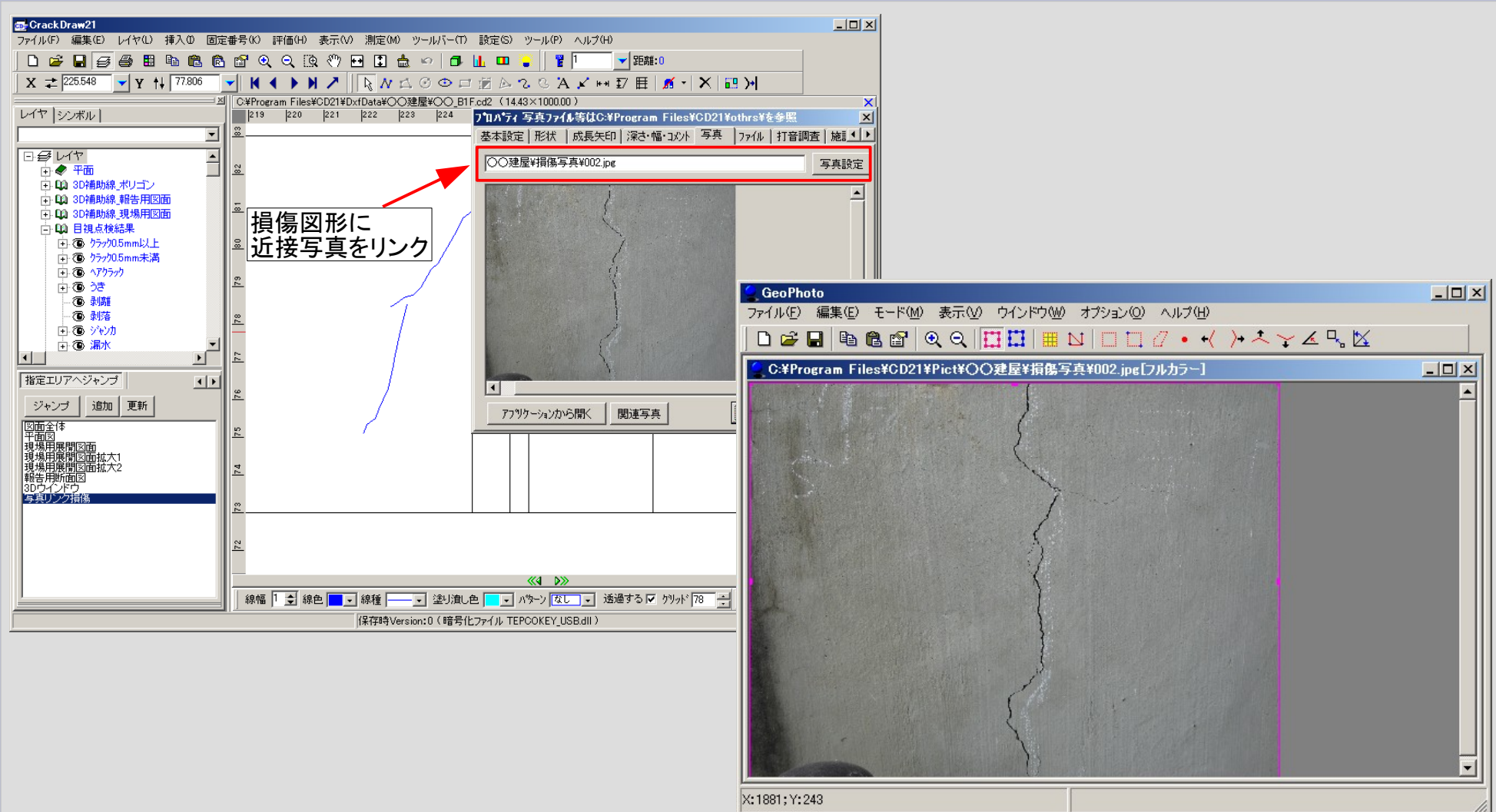


報告用の図面様式に投影して表示させている。  
(現場用図面に入力したデータが瞬時に反映される)

## [6] 図面データへの付加価値(写真データ)

通常のCAD図面データは”紙を印刷する”ためのものであるが、本システム(CrackDraw21<sup>®</sup>)では図面ファイル内部に各種電子データを保持できる(埋め込みやリンク設定など)。

(画面は、近接写真などの各種データファイルをリンクさせた状態)



損傷図形に  
近接写真をリンク

画像ビューワソフトで表示

## [7] 図面データへの付加価値(変状の属性データ)

通常の調査では、図面データとは別にひび割れ等の各種情報(管理番号、部屋名、調査年月日など)を「数量一覧表」としてエクセル等の別ファイルで管理している。

本システム(CrackDraw21<sup>®</sup>)では、図面データ内の図形にこれらの情報を保持することができる。

「図面データ」と「属性情報データ」が同一ファイル内に存在するため、「任意条件での検索」、「一覧表形式での出力」などに対応できる。このため、従来のように図面データと一覧表とを見比べて変状の情報を調べる必要がなくなる。

The screenshot displays the CrackDraw21 software interface. The main window shows a drawing of a crack on a wall, with a red arrow pointing from a text box to the crack. The text box contains the following information:

従来は数量表で管理していた  
変状情報を図面データに保持している。

- ・管理番号
- ・部屋名
- ・調査年月日

など

The attribute data is displayed in a panel at the bottom left, enclosed in a red box. The data is as follows:

[obj00222.04]  
L= 3.69  
凡例: クラック0.5mm以上  
調査日: 2010/07/24  
クラック幅: 0.5mm  
部屋番号: B105  
部位: 南壁  
階数: B1F  
調査年月日: 2010/5/1  
番号: 2  
写真ファイル名: ○○建屋\*損傷写真\*00:  
TAGID: 00-B1F0002  
方向: ↑垂直 (ベース傾き 0.00)

The software interface includes a menu bar (File, Edit, Layer, Insert, Fixed Number, Evaluation, Display, Measurement, Toolbar, Settings, Tools, Help), a toolbar, and a layer panel on the left. The drawing area shows a grid with coordinates (X: 219.227, Y: 75.850) and a scale of 14.43x1000.00. The status bar at the bottom indicates the current version and file name.



## [8] 図面データから表形式へのデータ出力

本システム(CrackDraw21<sup>®</sup>)では、変状の属性データを一覧表形式で出力することで各種帳票を容易に作成できる。「図面データ」=「変状数量データ」であることから、整合性の取れた図面と帳票となる。また、変状の評価結果などを後から数量表に追加した場合、それらの追加項目を図面データにフィードバックすることも可能。(=図面内の変状詳細データと、従来のエクセル等の数量データとのやり取りを自由に行うことができるということ)

番号	調査日	凡例	延長	面積	方向	最大幅	ユニット	写真ファイル名	部屋番号	部位	階数	調査年月日
1	2010/07/24	クラック0.5mm以上	3.47			0.5			B105	南壁	B1F	2010/5/1
2	2010/07/24	クラック0.5mm以上	3.69		↑	0.5		〇〇建屋判別	B105	南壁	B1F	2010/5/1
3	2010/07/24	クラック0.5mm未満	9.91		↑	0.1			B104	東壁	B1F	2010/5/1
4	2010/07/24	クラック0.5mm未満	8.44		↑	0.1			B104	東壁	B1F	2010/5/1
5	2010/07/24	クラック0.5mm未満	4.86		↑	0.1			B105	北側	B1F	2010/5/1
6	2010/07/24	クラック0.5mm未満	6.34		↑	0.1			B105	東壁	B1F	2010/5/1
7	2010/07/24	クラック0.5mm未満	5.24		↑	0.1			B105	北壁	B1F	2010/5/1
8	2010/07/24	クラック0.5mm未満	1.90		↑	0.1			B105	北壁	B1F	2010/5/1
9	2010/07/24	クラック0.5mm未満	4.85		↑	0.1			B105	北壁	B1F	2010/5/1

CSV形式で出力し、表計算ソフトで表示

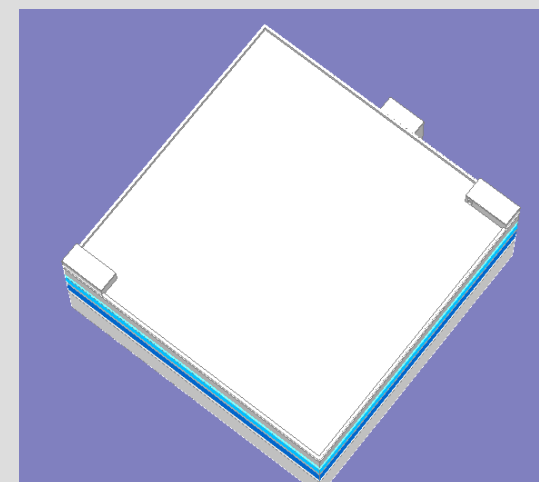
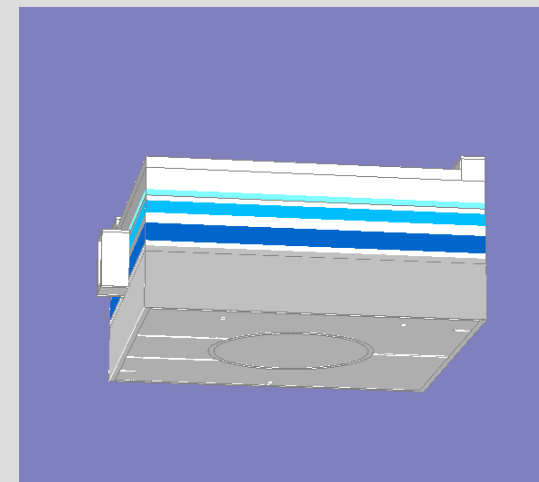
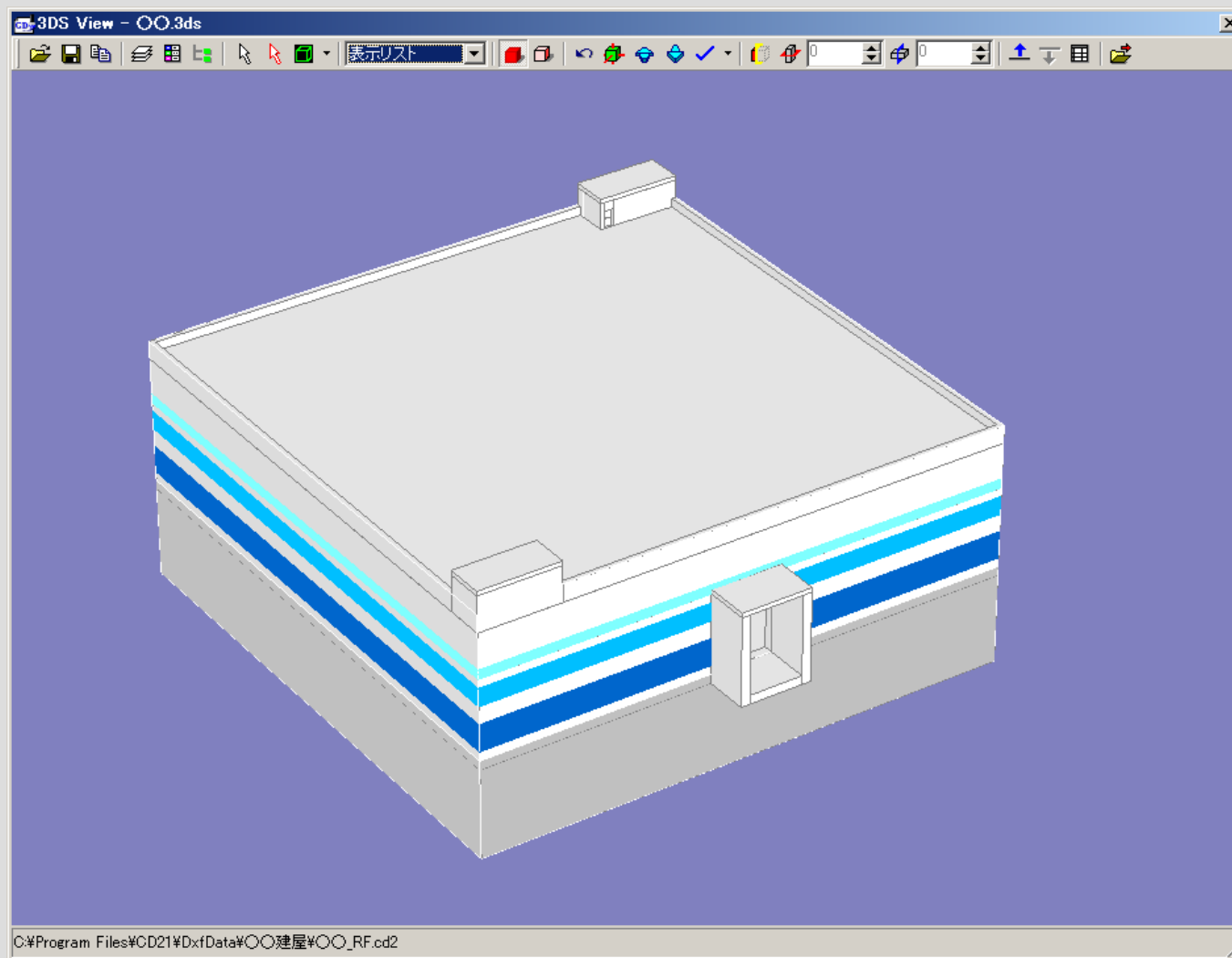
番号	凡例	延長	面積	長辺	短辺	最大幅	部屋番号	部位	階数	調査年月日
1	クラック0.5mm以上	3.47					B105	南壁	B1F	2010/5/1
2	クラック0.5mm以上	3.69				0.5	B105	南壁	B1F	2010/5/1
3	クラック0.5mm未満	9.91				0.1	B104	東壁	B1F	2010/5/1
4	クラック0.5mm未満	8.44				0.1	B104	東壁	B1F	2010/5/1
5	クラック0.5mm未満	4.86				0.1	B105	北側	B1F	2010/5/1
6	クラック0.5mm未満	6.34				0.1	B105	東壁	B1F	2010/5/1
7	クラック0.5mm未満	5.24				0.1	B105	北壁	B1F	2010/5/1
8	クラック0.5mm未満	1.90				0.1	B105	北壁	B1F	2010/5/1
9	クラック0.5mm未満	4.85				0.1	B105	北壁	B1F	2010/5/1
10	クラック0.5mm未満	8.21				0.1	B106	底版	B1F	2010/5/1
11	クラック0.5mm未満	6.23				0.1	B106	底版	B1F	2010/5/1
12	ヘアクラック	12.26				0.05	B101	西壁	B1F	2010/5/1
13	うき	2.99	0.37	1.24	0.44		B102	東壁	B1F	2010/5/1
14	うき	3.59	0.73	1.45	0.73		B102	底版	B1F	2010/5/1
15	ジャンカ	3.02	0.47	0.99	0.79		B102	北壁	B1F	2010/5/1

管理番号	階数	部屋名(番号)	部位	損傷種別	ひび割れ幅 (mm)	延長 (m)	面積 (㎡)	調査年月日	備考
1	1	B1 F	B1 05	南壁	クラック0.5mm以上	0.5	3.47	2010/5/1	
2	2	B1 F	B1 05	南壁	クラック0.5mm以上	0.5	3.69	2010/5/1	
3	3	B1 F	B1 04	東壁	クラック0.5mm未満	0.1	9.91	2010/5/1	
4	4	B1 F	B1 04	東壁	クラック0.5mm未満	0.1	8.44	2010/5/1	
5	5	B1 F	B1 05	北側	クラック0.5mm未満	0.1	4.86	2010/5/1	
6	6	B1 F	B1 05	東壁	クラック0.5mm未満	0.1	6.34	2010/5/1	
7	7	B1 F	B1 05	北壁	クラック0.5mm未満	0.1	5.24	2010/5/1	
8	8	B1 F	B1 05	北壁	クラック0.5mm未満	0.1	1.90	2010/5/1	
9	9	B1 F	B1 05	北壁	クラック0.5mm未満	0.1	4.85	2010/5/1	
10	10	B1 F	B1 06	底版	クラック0.5mm未満	0.1	8.21	2010/5/1	
11	11	B1 F	B1 06	底版	クラック0.5mm未満	0.1	6.23	2010/5/1	
12	12	B1 F	B1 01	西壁	ヘアクラック	0.05	12.26	2010/5/1	
13	13	B1 F	B1 02	東壁	うき		0.37	2010/5/1	
14	14	B1 F	B1 02	底版	うき		0.73	2010/5/1	
15	15	B1 F	B1 02	北壁	ジャンカ		0.47	2010/5/1	
16	16	B1 F	B1 02	北壁	ジャンカ		1.8	2010/5/1	
17	17	B1 F	北階段	漏水			0.32	2010/5/1	
18	18	B1 F	北階段	西壁	漏水		0.34	2010/5/1	

数量表等へデータを貼付することで簡単・正確に帳票を作成できる(逆の流れで図面データにフィードバックもできる)

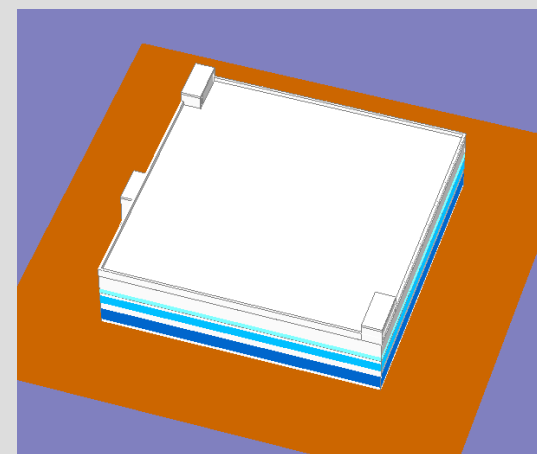
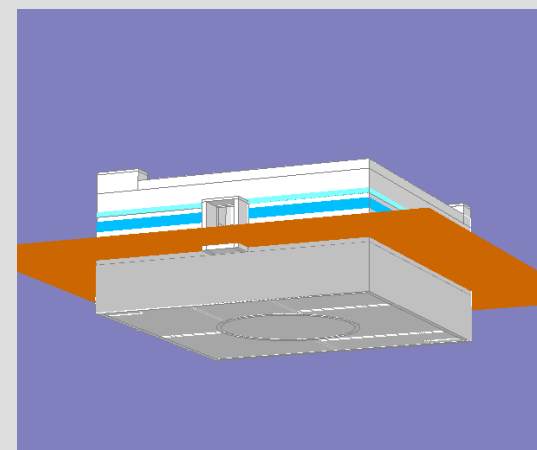
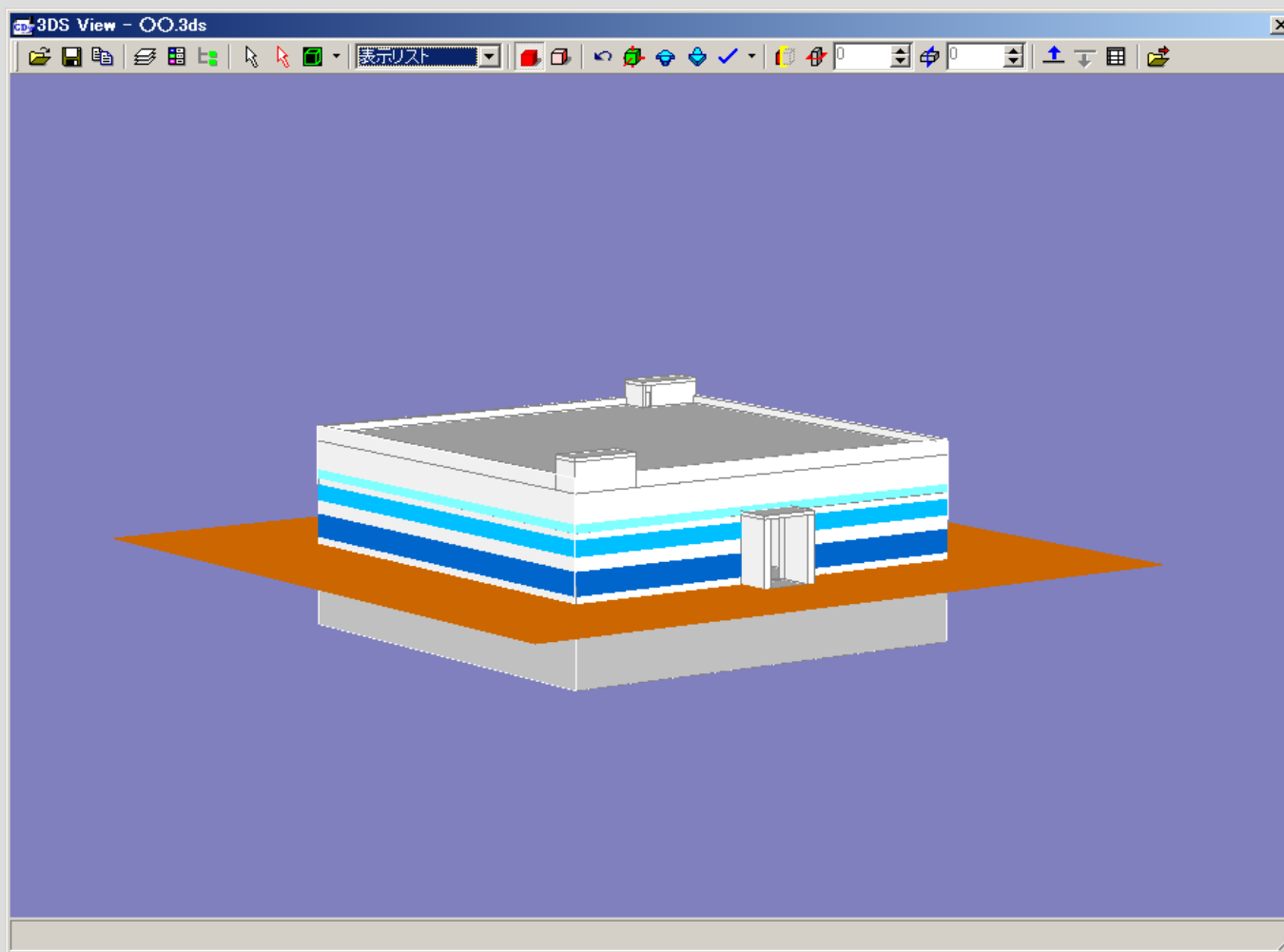
## [9] 建屋全体の3次元モデル

選択した建屋全体の3次元モデルを表示可能。  
マウスを使って、モデルを自由な角度で表示。



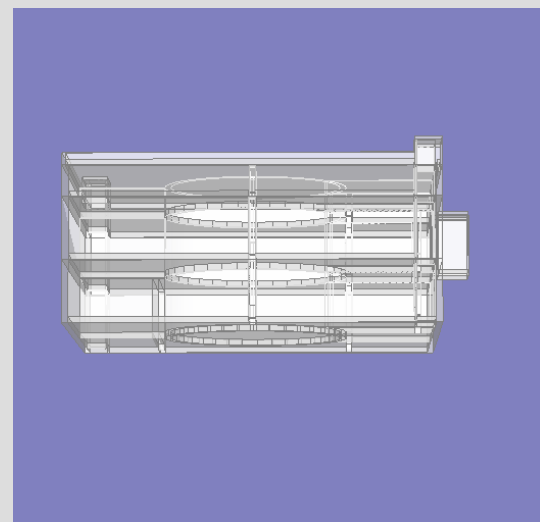
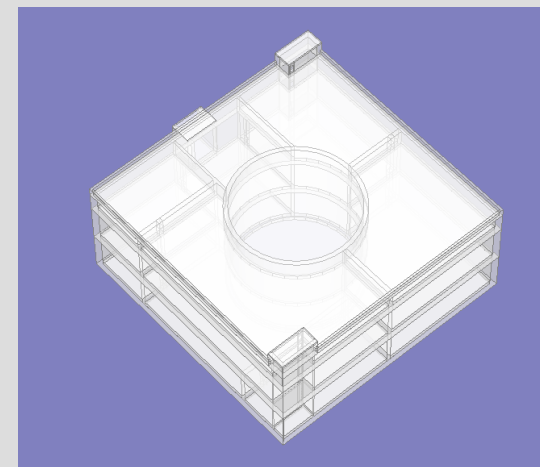
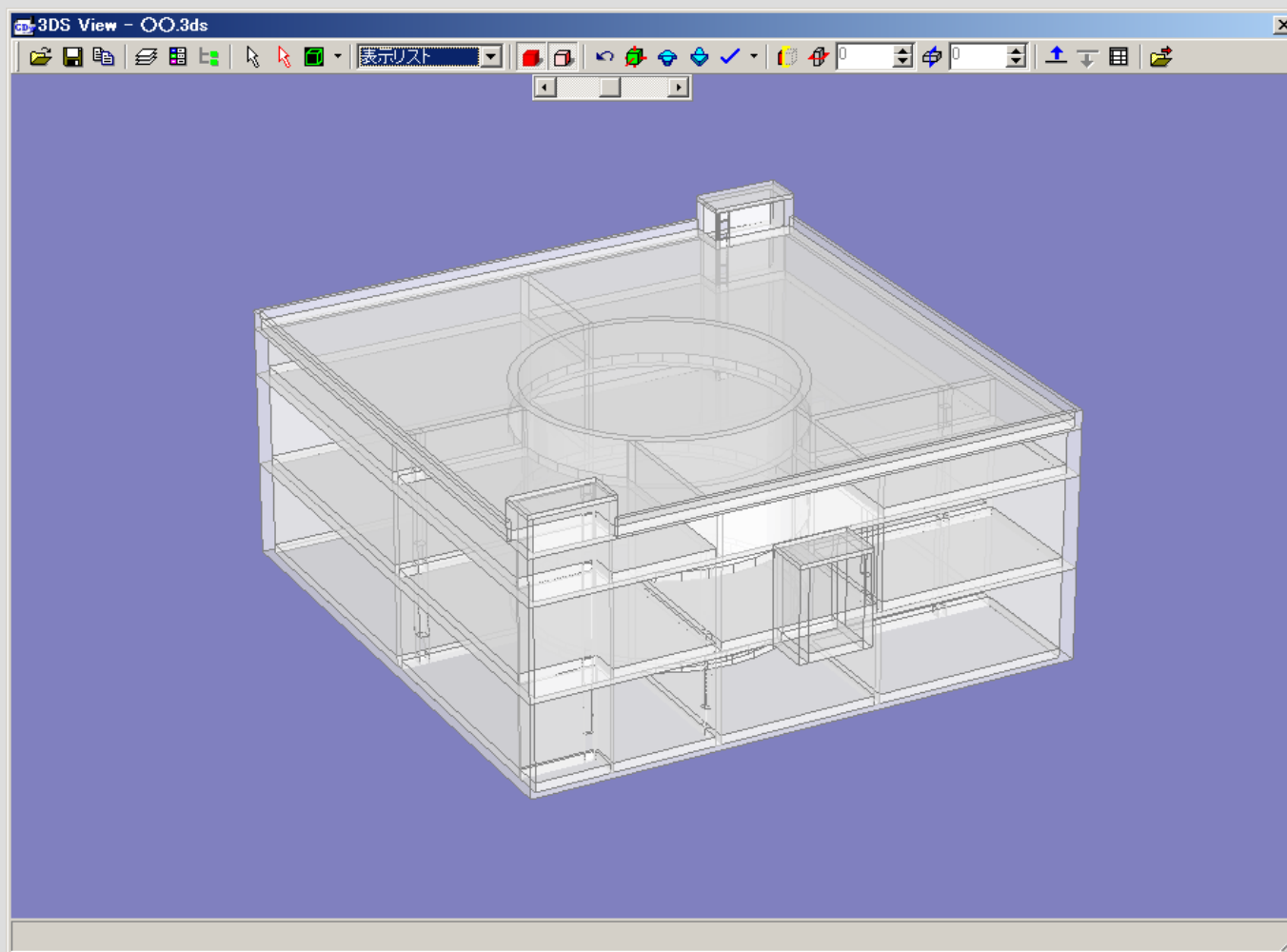
## [10] 建屋全体の3次元モデル(GL面表示)

GL高の情報を登録することで、GL面を表示.



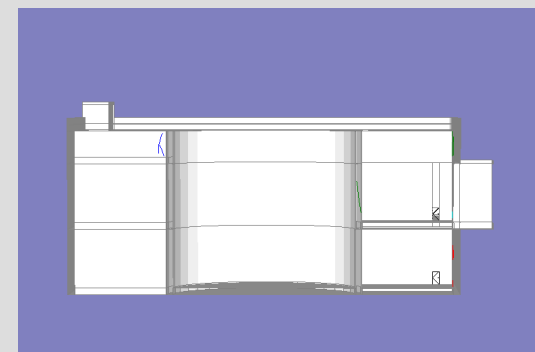
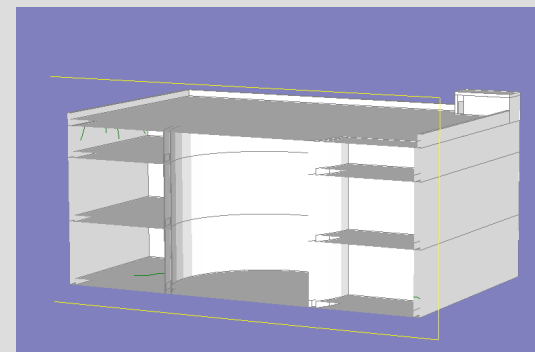
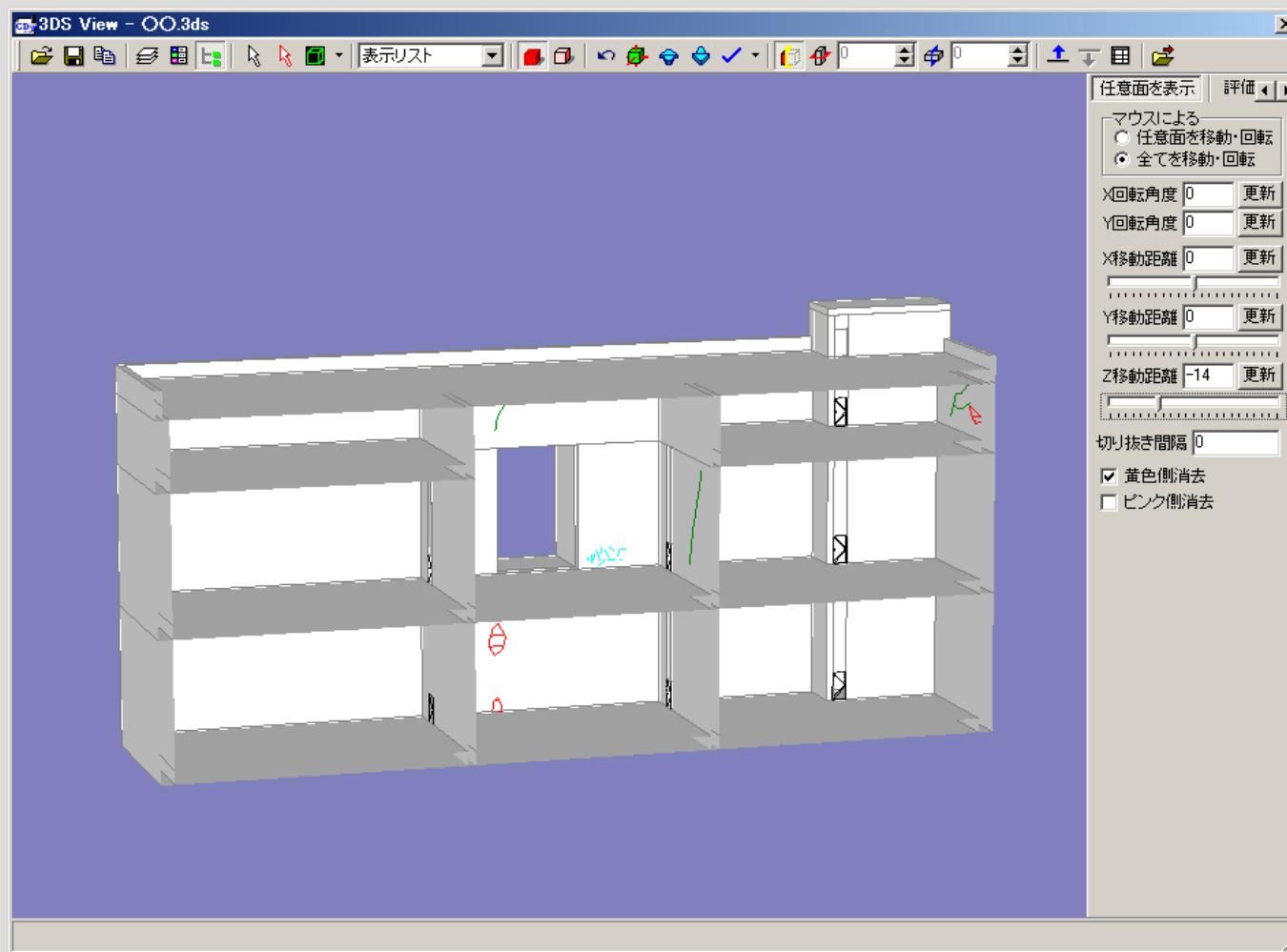
## [11] 建屋全体の3次元モデル(透過状態)

3次元モデルを透過させて表示.



## [12] 建屋全体の3次元モデル(切断面表示)

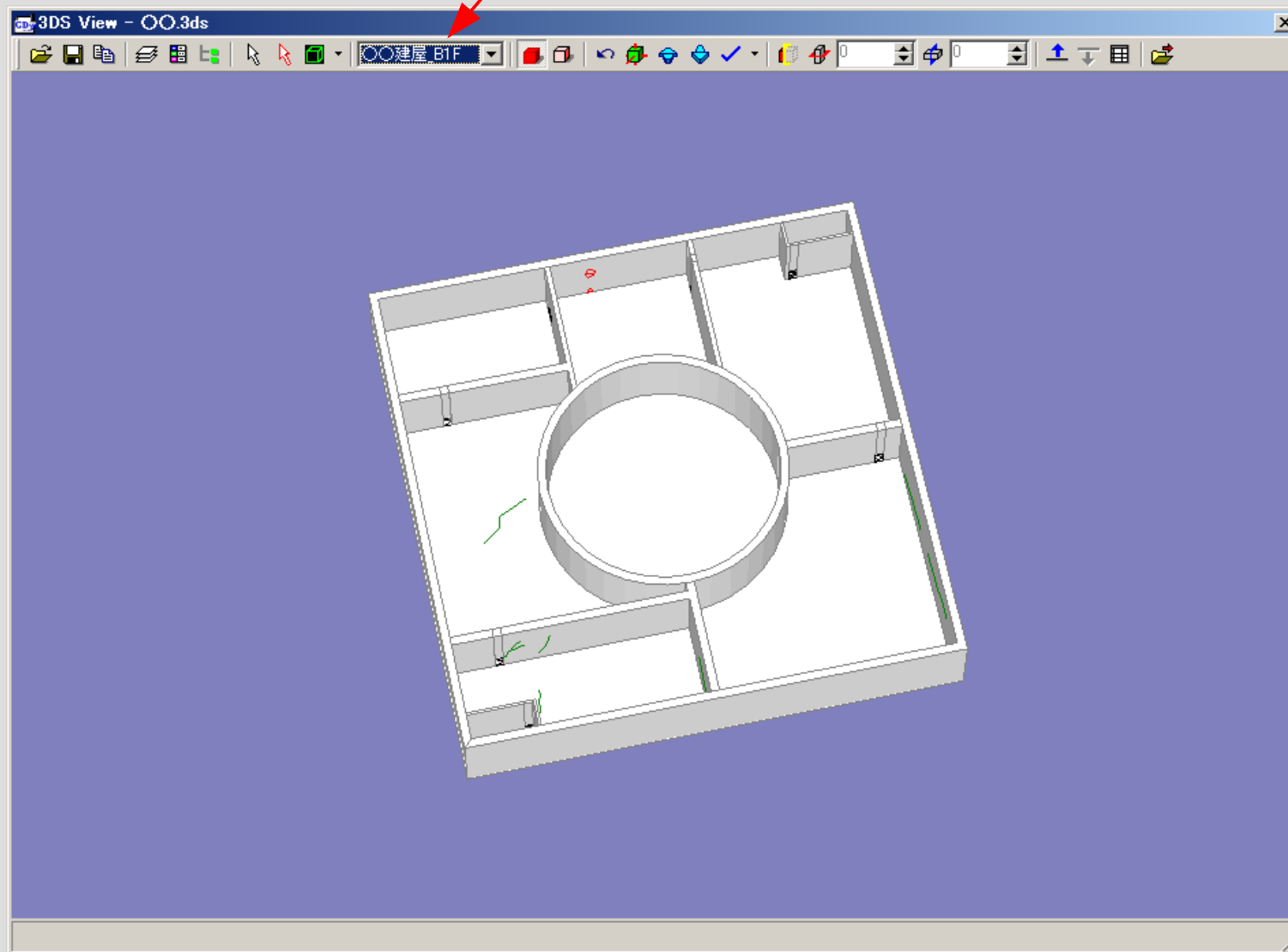
3Dモデルを任意の面で切断し、断面図と同様の表示も可能.



## [13] 建屋各フロアの3次元モデル

建屋全体だけでなく、「任意のフロア」など、特定箇所を表示するような設定が可能。

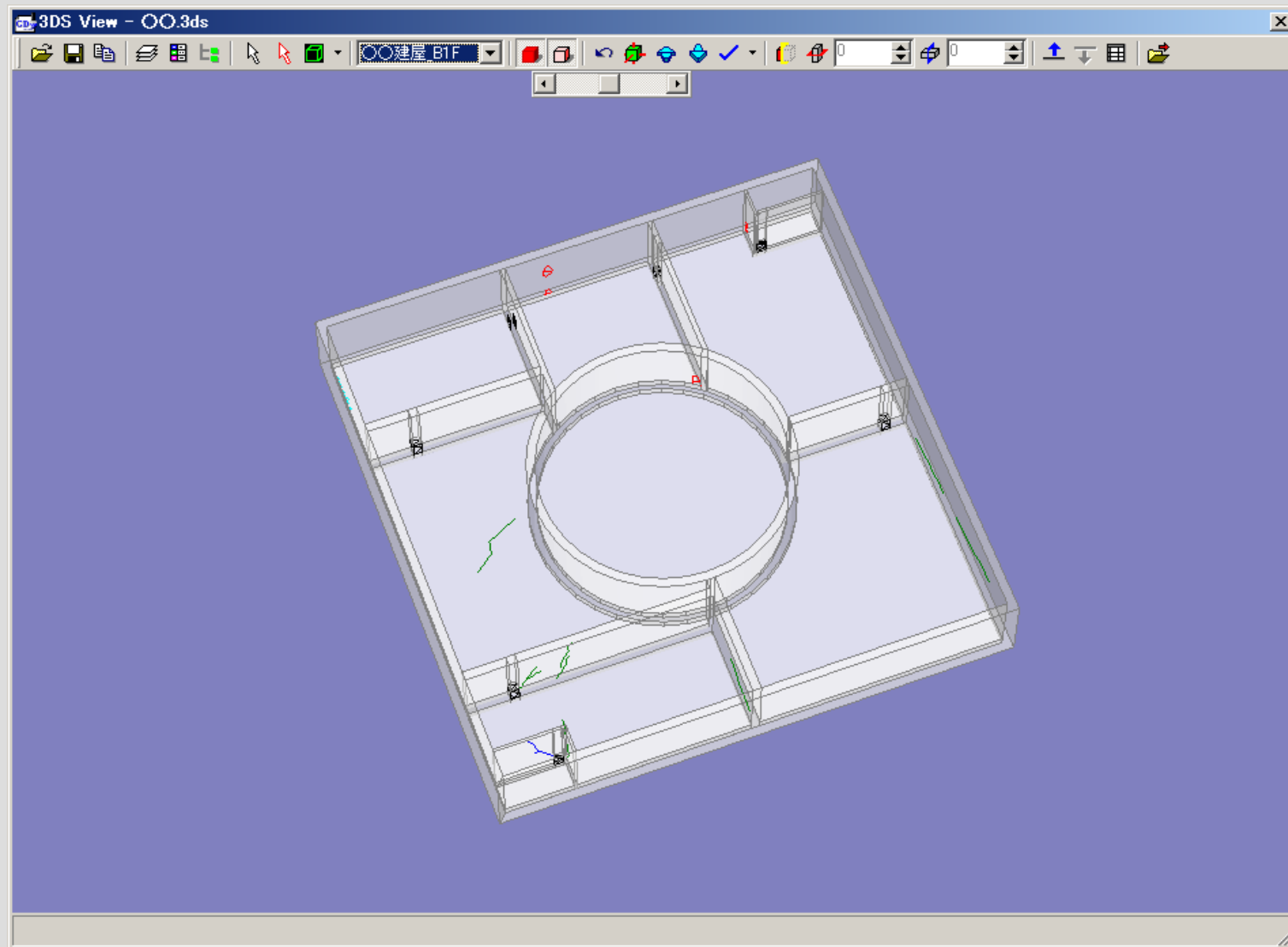
表示させたいフロアを選択も  
簡単に行うことができます。



## [14] 建屋各フロアの3次元モデル(透過状態+変状の表示)

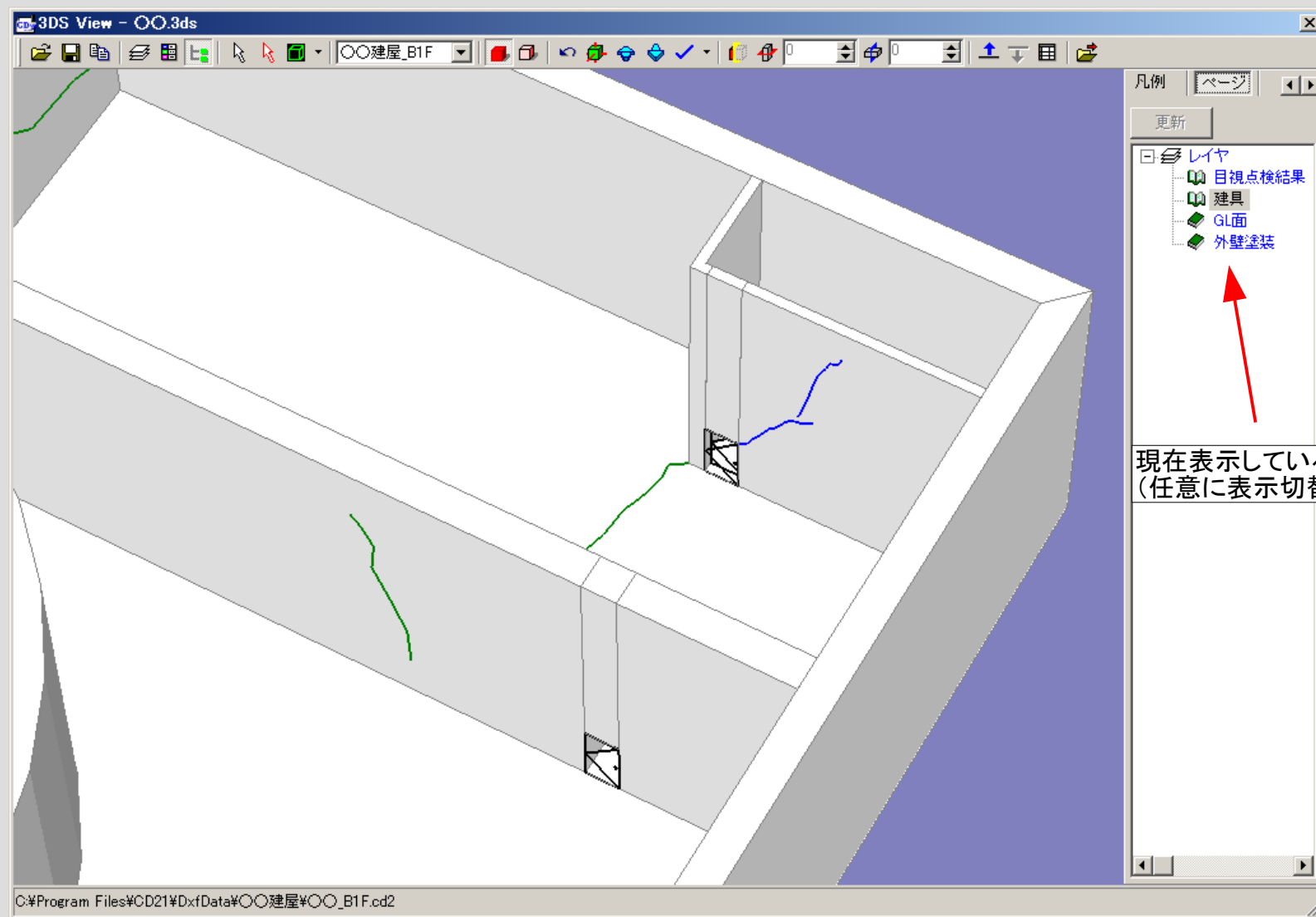
建屋の全体像と同様に、透過状態での変状調査結果を表示した例。

- ☆隣り合う部屋において、ひび割れの分布を確認（貫通している可能性など）
- ☆ひび割れの卓越している方向や場所の確認（〇〇壁に多く分布、南北方向に卓越・・・など）



## [15-1] 3次元モデル上での表示の切り替え

3次元モデル上で、変状の調査結果やエリア区分などを項目別に「表示・非表示」の切り替えを行うことが可能。  
(画面は、「目視点検結果」、「建具(扉)」を同時に表示した状態)





## [15-2] 3次元モデル上での表示の切り替え

表示する項目を切り替えた状態。  
(画面は、「建具(扉)」を非表示とし、「変状調査結果」のみを表示)

