築龍網
zhulong.com

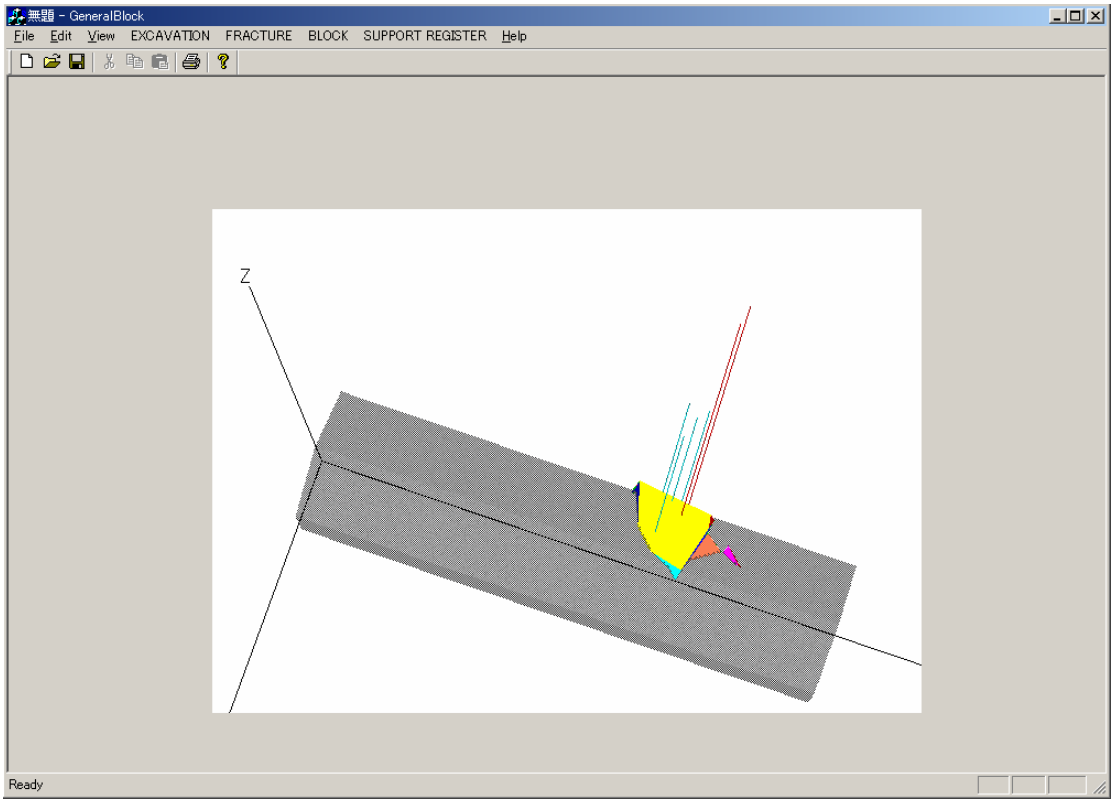
GeneralBlock

裂隙岩体开挖及防灾支护计算机辅助设计系统

简述：岩体中存在的不连续面（裂隙）与施工开挖面形成不同规模的岩石块体，这些块体的失稳或垮落既破坏岩体的整体稳定性，也常常在施工及其后的工程运营过程中造成灾害。设计阶段如何根据已有的裂隙数据对施工过程中可能出现的不稳定岩石块体的数量、规模、形状等进行预测，对不同开挖面的安全性及支护工程的工作量（所需锚杆锚索的长度、数量等）进行估算，进而优化开挖及锚固支护设计方案；施工过程中如何根据实测的裂隙快速准确地识别出不稳定块体，确定其空间位置、几何形状和规模从而进行及时合理的支护一直是水电、矿山、道路等大规模裂隙岩体工程中的难题之一。大规模天然危岩体的的防灾及治理，以及大型石刻石雕等文物保护修缮也常面临同样问题。本系统是为解决上述实际问题而设计开发的，它识别(或预测)岩体裂隙(不连续面)和露头（人工开挖面或天然露头）形成的岩石块体, 输出块体表(内容包括块体位置, 体积, 重量, 下滑力, 滑动面, 安全系数等). 开挖既可以是边坡, 也可以是地下洞室;裂隙即可以是随机大量的裂隙, 也可以是施工过程中实际测量的确定性裂隙, 还可以两者同时存在. 支护设计全部实现了图形化. 例如, 进行锚杆设计时, 既可以点击鼠标自由地追加, 也可以在露头面展开图上指定坐标起点, 间隔, 行数和列数追加系统锚杆. 所设计的锚杆和锚锁与施工开挖面及岩石块体一起显示在三维图和展开图上.

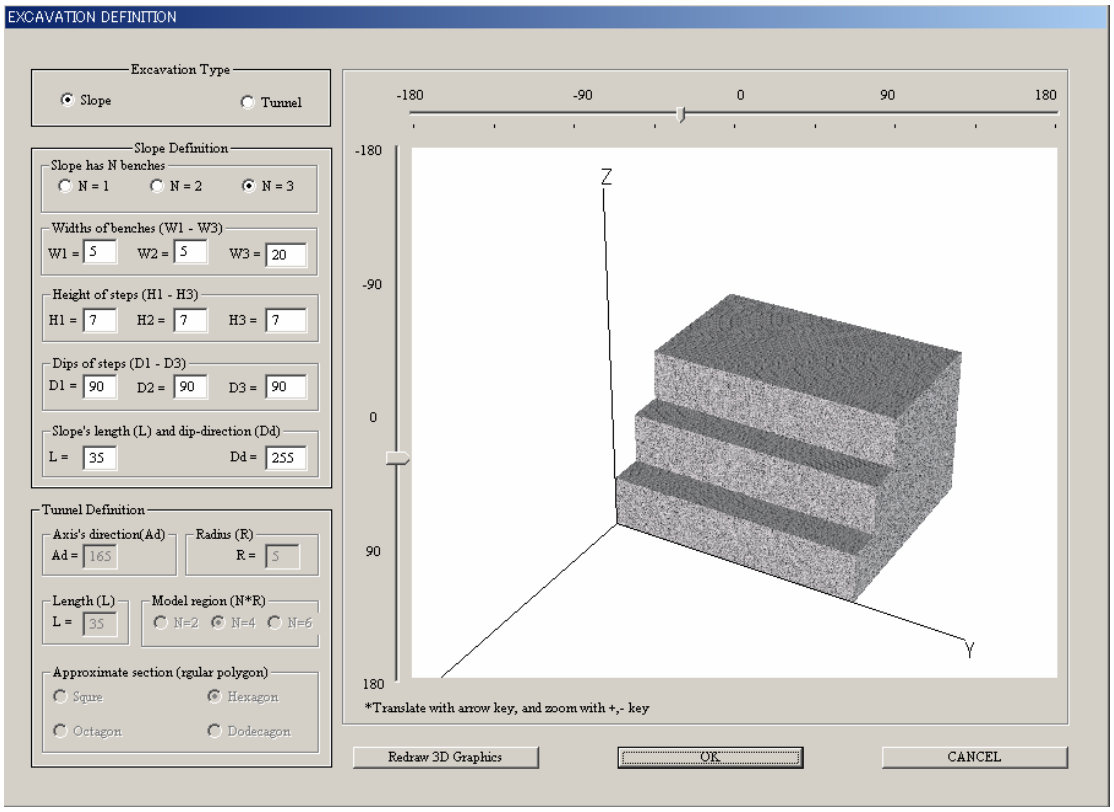
築龍網
zhulong.com

1 主画面，系统启动时打开．通过菜单控制其他功能及画面



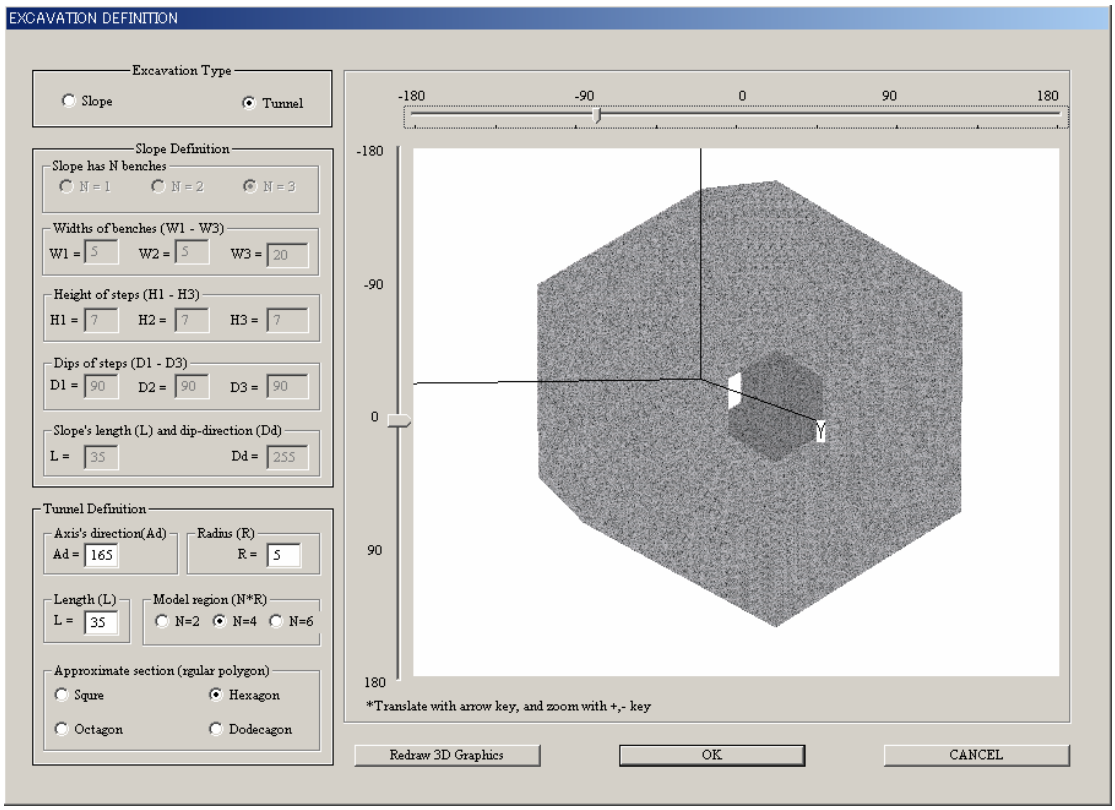
築龍網
zhulong.com

2 开挖形状设计画面(边坡的情景)



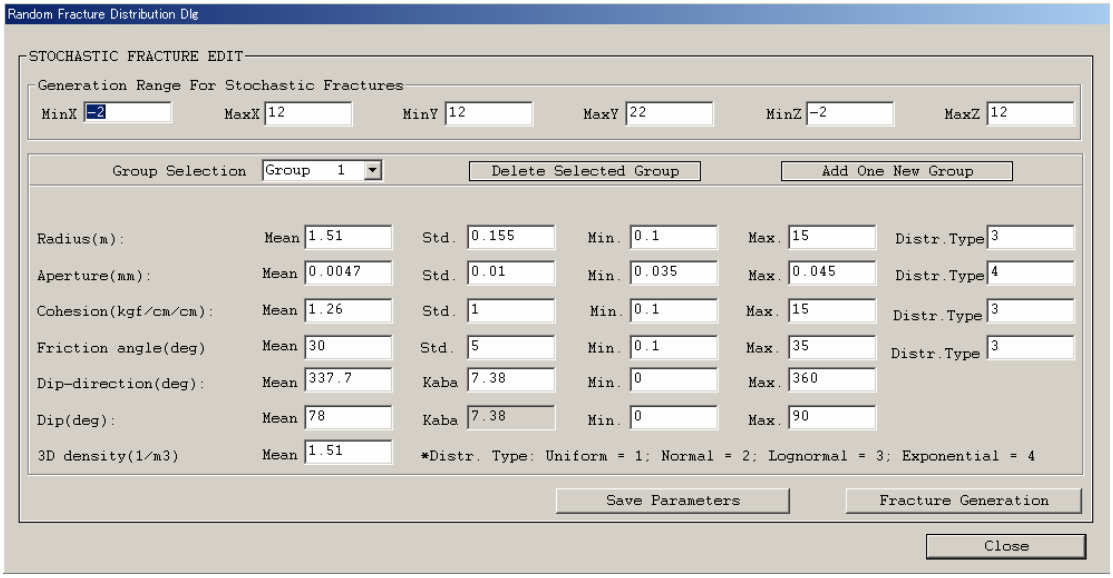
築龍網
zhulong.com

3 开挖形状设计画面(隧洞的情景)



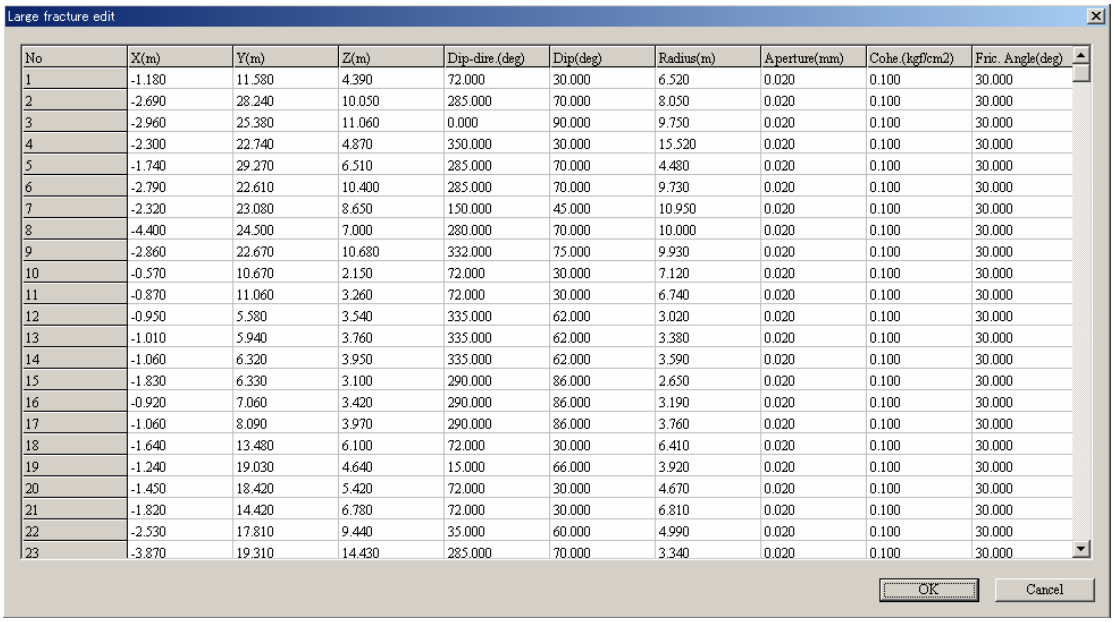
築龍網
zhulong.com

4 随机裂隙编辑画面(可产生各种分布的随机裂隙供块体分析使用)



築龍網
zhulong.com

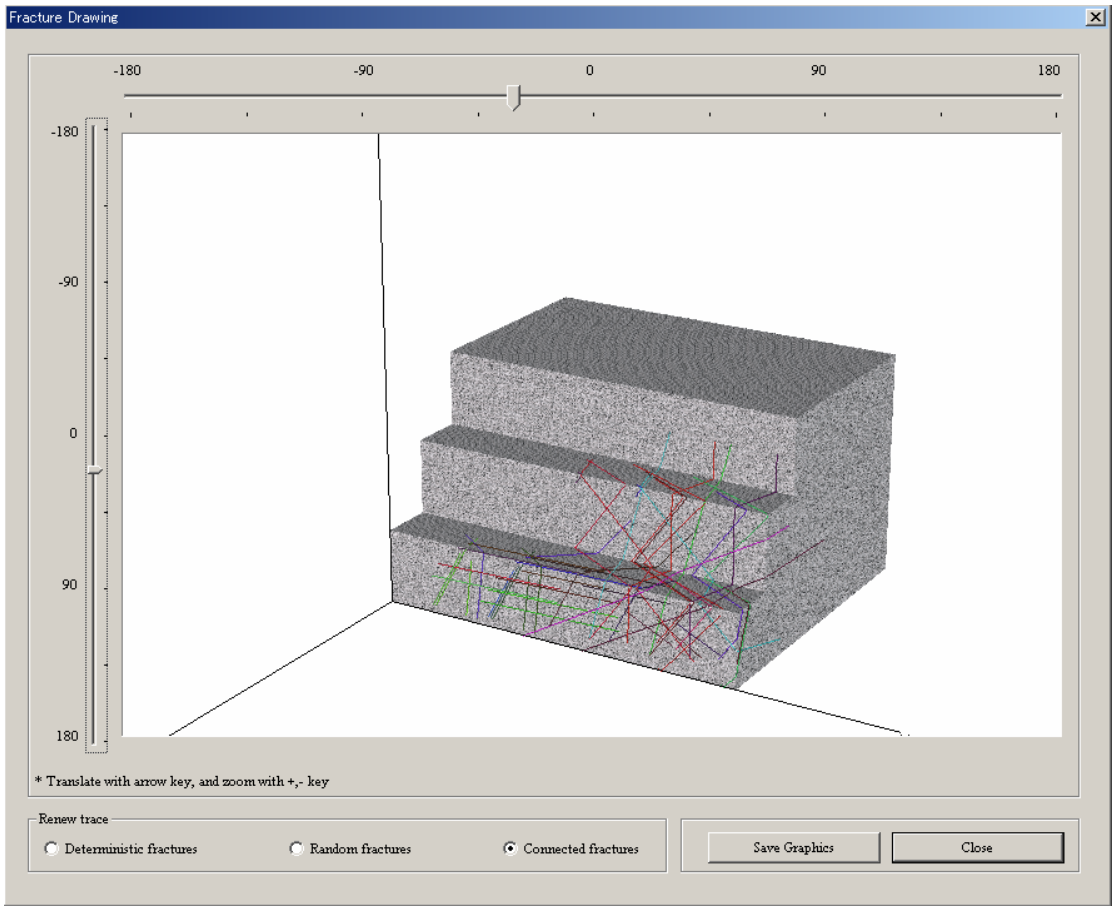
5 确定性大裂隙编辑画面(确定性大裂隙的输入,修改,删除)



No	X(m)	Y(m)	Z(m)	Dip-dire.(deg)	Dip(deg)	Radius(m)	Aperture(mm)	Cohe.(kgf/cm2)	Fric. Angle(deg)
1	-1.180	11.580	4.390	72.000	30.000	6.520	0.020	0.100	30.000
2	-2.690	28.240	10.050	285.000	70.000	8.050	0.020	0.100	30.000
3	-2.960	25.380	11.060	0.000	90.000	9.750	0.020	0.100	30.000
4	-2.300	22.740	4.870	350.000	30.000	15.520	0.020	0.100	30.000
5	-1.740	29.270	6.510	285.000	70.000	4.480	0.020	0.100	30.000
6	-2.790	22.610	10.400	285.000	70.000	9.730	0.020	0.100	30.000
7	-2.320	23.080	8.650	150.000	45.000	10.950	0.020	0.100	30.000
8	-4.400	24.500	7.000	280.000	70.000	10.000	0.020	0.100	30.000
9	-2.860	22.670	10.680	332.000	75.000	9.930	0.020	0.100	30.000
10	-0.570	10.670	2.150	72.000	30.000	7.120	0.020	0.100	30.000
11	-0.870	11.060	3.260	72.000	30.000	6.740	0.020	0.100	30.000
12	-0.950	5.580	3.540	335.000	62.000	3.020	0.020	0.100	30.000
13	-1.010	5.940	3.760	335.000	62.000	3.380	0.020	0.100	30.000
14	-1.060	6.320	3.950	335.000	62.000	3.590	0.020	0.100	30.000
15	-1.830	6.330	3.100	290.000	86.000	2.650	0.020	0.100	30.000
16	-0.920	7.060	3.420	290.000	86.000	3.190	0.020	0.100	30.000
17	-1.060	8.090	3.970	290.000	86.000	3.760	0.020	0.100	30.000
18	-1.640	13.480	6.100	72.000	30.000	6.410	0.020	0.100	30.000
19	-1.240	19.030	4.640	15.000	66.000	3.920	0.020	0.100	30.000
20	-1.450	18.420	5.420	72.000	30.000	4.670	0.020	0.100	30.000
21	-1.820	14.420	6.780	72.000	30.000	6.810	0.020	0.100	30.000
22	-2.530	17.810	9.440	35.000	60.000	4.990	0.020	0.100	30.000
23	-3.870	19.310	14.430	285.000	70.000	3.340	0.020	0.100	30.000

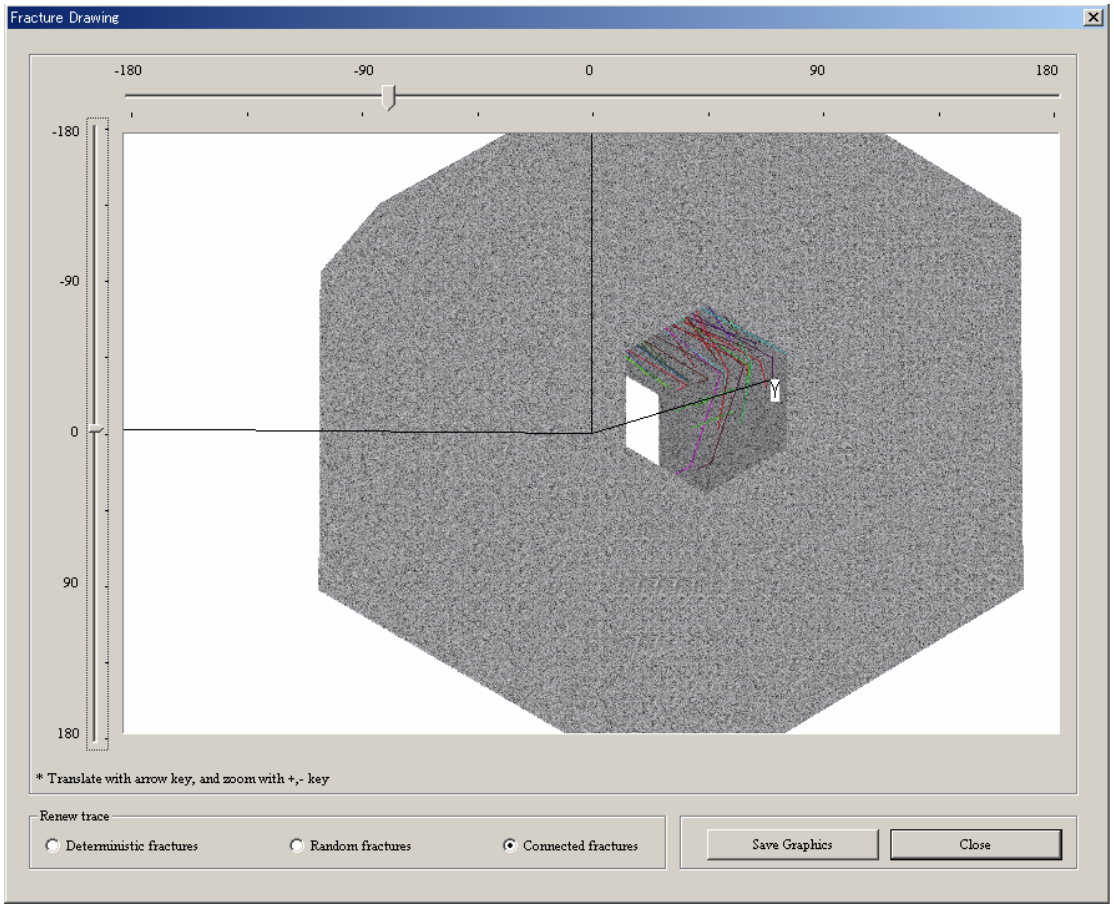
築龍網
zhulong.com

6 裂隙在边坡上的迹线



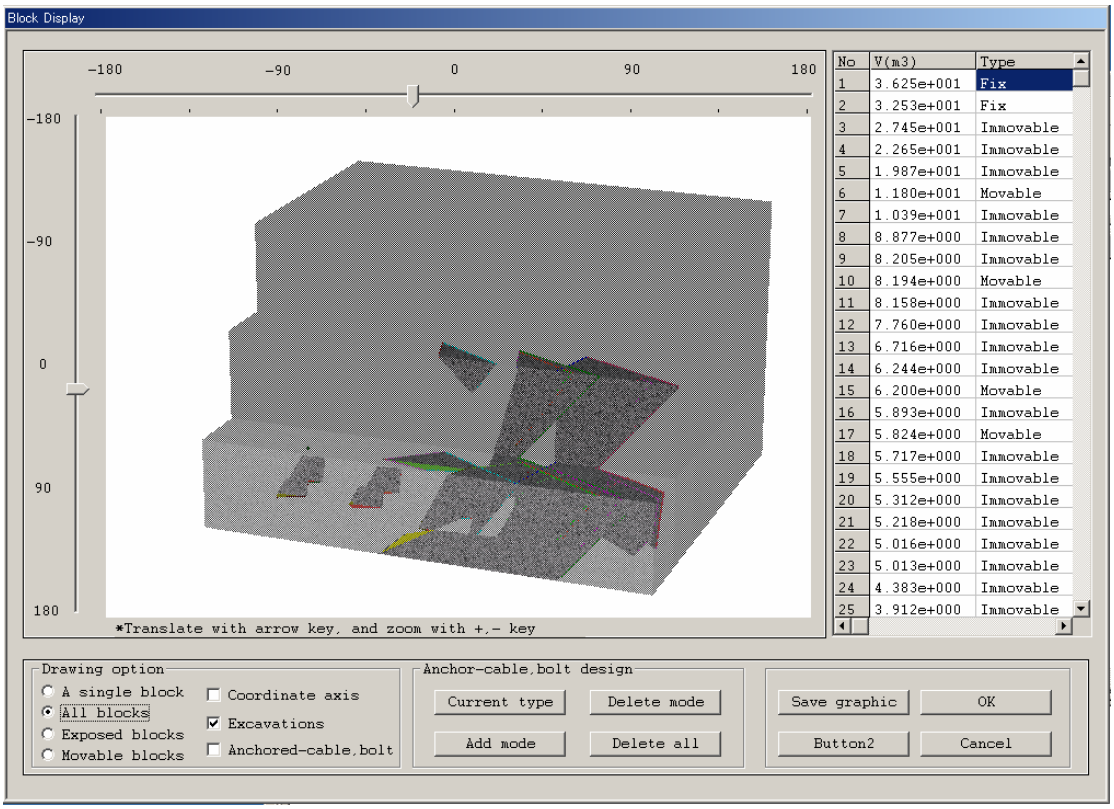
築龍網
zhulong.com

7 裂隙在隧洞上的迹线



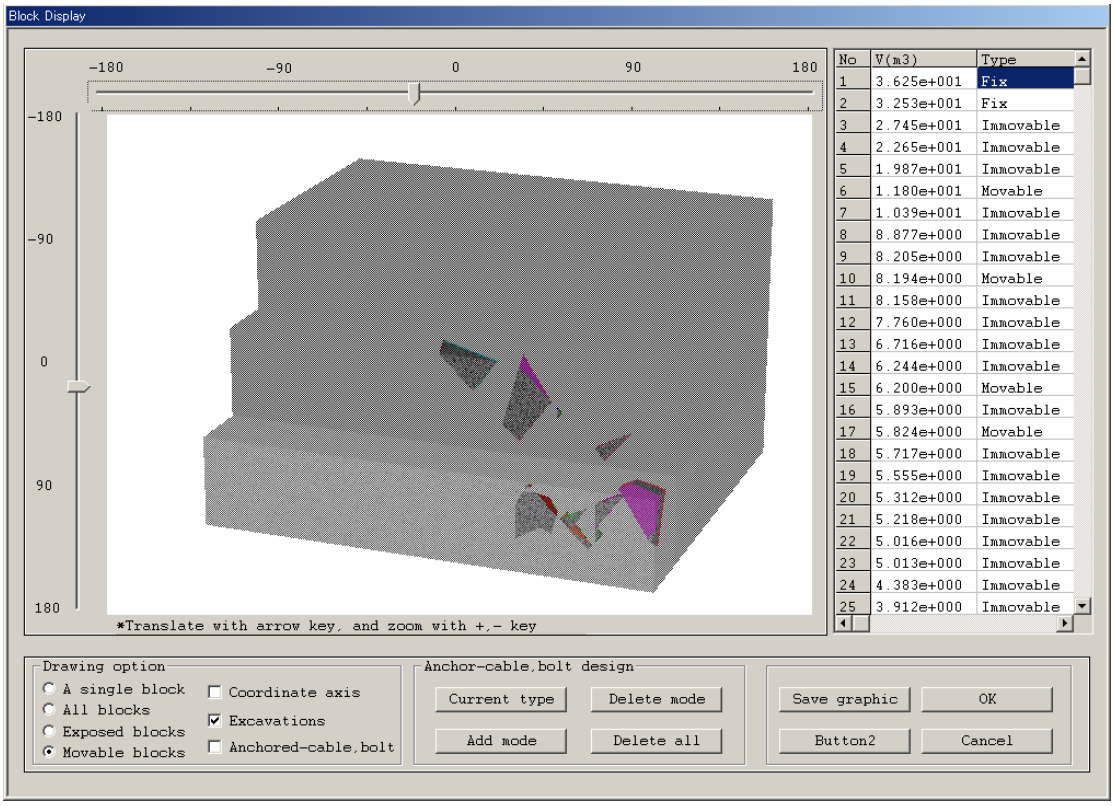
築龍網
zhulong.com

8 全部块体的图表



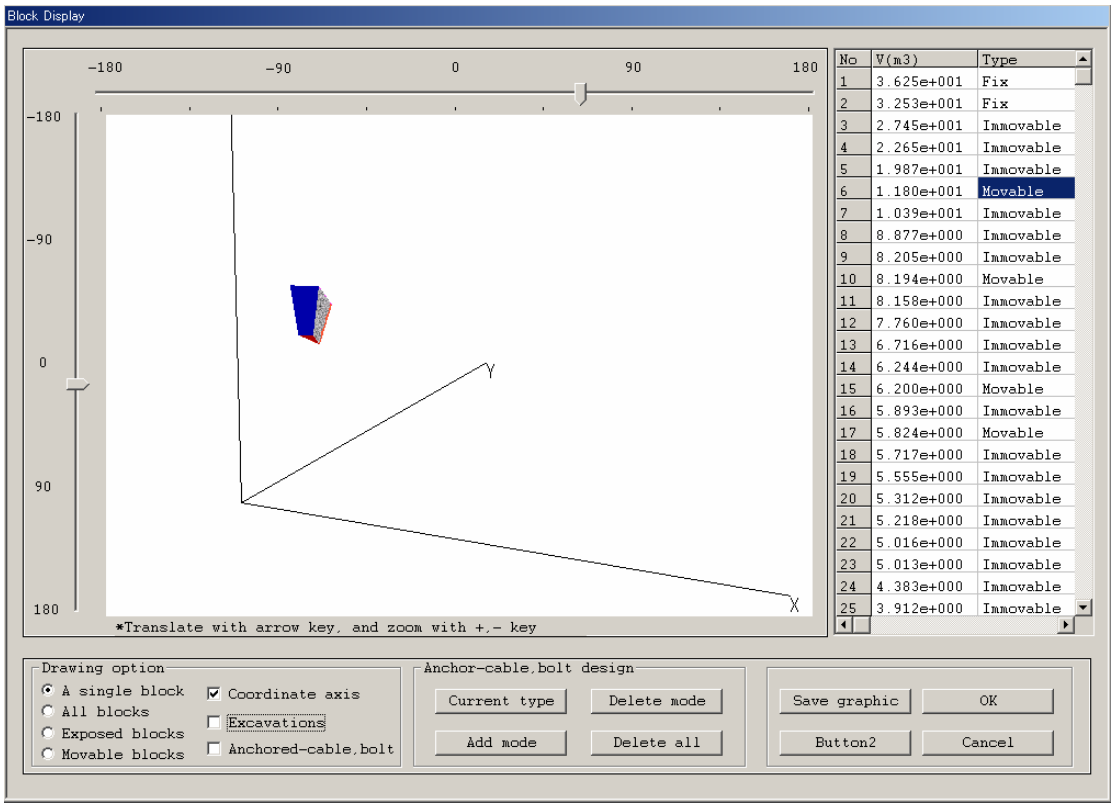
築龍網
zhulong.com

9 不稳定块体的图表



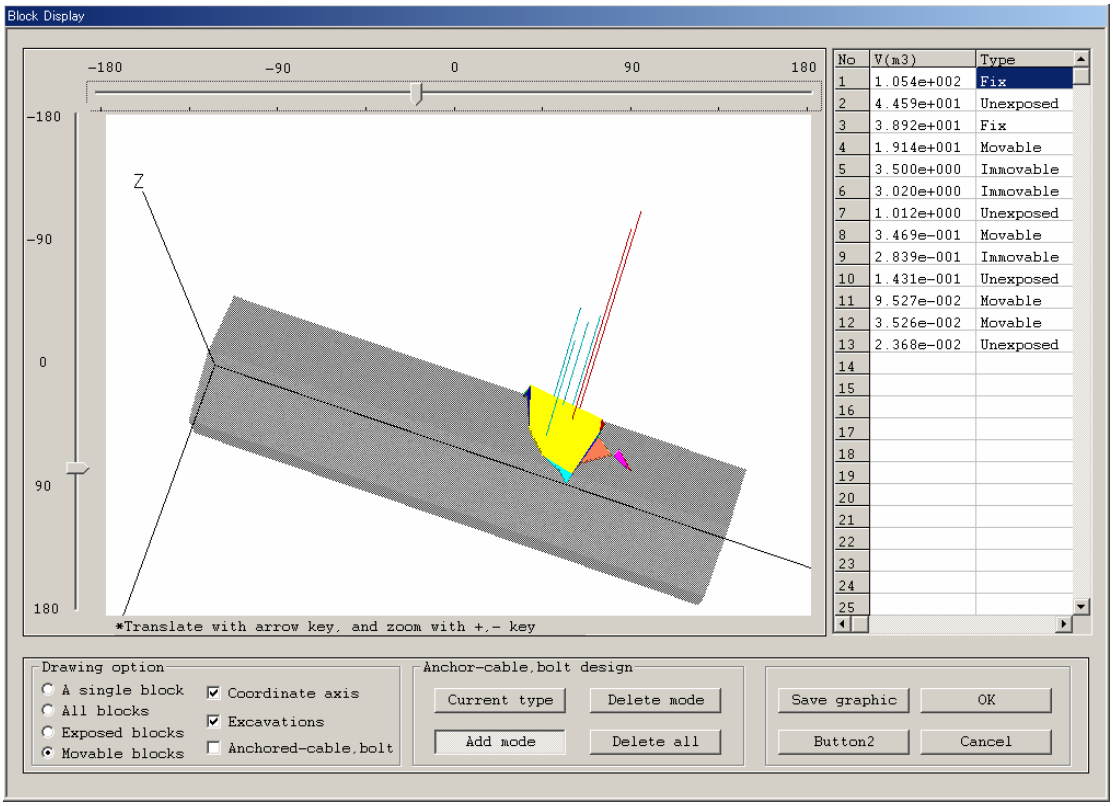
築龍網
zhulong.com

10 块体个体图画面



築龍網
zhulong.com

11 锚杆,锚锁设计画面



築龍網
zhulong.com

12 锚杆,锚锁登记画面

