

JNC TJ7440 2005-089

地質・地質構造データ管理・可視化システムの購入

および初期データ作成作業

(核燃料サイクル開発機構 契約業務報告書)

2004年3月

株式会社 ダイヤコンサルタント

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村村松4番地49
核燃料サイクル開発機構
技術展開部 技術協力課
Tel: 029-282-1122 (代表)
Fax: 029-282-7980
e-mail: jserv@jnc.go.jp

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to:
Technical Cooperation Section,
Technology Management Division,
Japan Nuclear Cycle Development Institute
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki 319-1184, Japan

© 核燃料サイクル開発機構

(Japan Nuclear Cycle Development Institute) 2005

地質・地質構造データ管理・可視化システムの購入
および初期データ作成作業

(核燃料サイクル開発機構 業務委託報告書)

高野 仁*、木村 仁*

要 旨

核燃料サイクル開発機構が進めている超深地層研究所計画の第2段階と第3段階における地質学的調査で取得されるデータを利用して、地質構造の予測結果の確認や次の調査計画の検討を行うことを目的に、地質・地質構造のデータを管理・可視化するためのシステムを導入し、既存の資料を用いた初期データセットの作成を行った。

導入したシステムは、Maptek社製の地形・地質モデリング・マッピングシステム「VULCAN (ヴァルカン)」である。VULCANは汎用のパーソナルコンピュータ上で動作し、GUI (Graphical User Interface) により画面内の仮想三次元空間において視覚的な操作が可能なシステムである。VULCANではボーリングデータ、地質平面図、地質断面図などを入力データとして、地質・地質構造のモデルを作成するとともに、これらの地質構造と坑道や地下施設などとの遭遇状況を予測することが可能である。

VULCANを導入する上での最小限のデータとして、地形と研究坑道のデータセットを作成し、VULCANで扱える三次元モデルを作成した。また、ボーリングデータについてもVULCANで処理が可能なようにデータを変換し、データセットとした。

本報告書は株式会社ダイヤコンサルタントが核燃料サイクル開発機構との業務委託契約により実施した業務成果に関するものである。

機構担当部課室：東濃地科学センター 瑞浪超深地層研究所 超深地層研究グループ

[* 株式会社ダイヤコンサルタント ジオエンジニアリング事業部 地盤物性グループ]

目次

1.	はじめに	1
2.	作業内容	2
2.1	地質・地質構造データ管理・可視化システム (VULCAN) の 導入・インストール	2
2.1.1	システムの概要	2
2.1.2	システムのインストール	2
3.	可視化用初期データの作成・インストール	4
3.1	データセットの作成	4
3.2	モデルの作成とボーリングデータの格納	6
4.	おわりに	14

巻末資料

ボーリングデータファイル一覧

図目次

図 3-1	ボーリングデータファイルの書式	5
図 3-2	研究坑道レイアウト図	7
図 3-3	地形モデル (グラデーション表示)	9
図 3-4	地形モデル (陰影表示)	10
図 3-5	研究坑道の全景	11
図 3-6	中間ステージ周辺の研究坑道	11
図 3-7	ボーリングデータベースの構造定義例	13
図 3-8	ボーリング孔の三次元表示例	13

表目次

表 2-1	VULCAN インストール数量	2
表 3-1	使用したデータ	4
表 3-2	VULCAN 内部での地形データの格納様式	4
表 3-3	立坑・坑道データの格納様式	5
表 3-4	作成モデル一覧表	6
表 3-5	ボーリングデータベース一覧表	7
表 3-6	VULCAN における地形モデルの作成方法	7
表 3-7	ボーリングデータベースの構造	12

1. はじめに

サイクル機構が進めている超深地層研究所計画では、第2段階（研究坑道の掘削を伴う研究段階）と第3段階（研究坑道を利用した研究段階）における地質学的調査において、割れ目の形状や性状等のデータが取得される。このようなデータを用いて地質構造の予測結果の確認や次の調査計画の検討等を実施するためには、データを管理するだけでなく、三次元的に可視化することが有効である。そこで、特に第2段階で取得される割れ目の形状や性質等の地質・地質構造のデータを管理・可視化するためのシステムを導入し、計画されている坑道形状等の可視化のための初期データセットを作成した。

2. 作業内容

2.1 地質・地質構造データ管理・可視化システム (VULCAN) の導入・インストール

2.1.1 システムの概要

導入したシステムは Maptek 社製の地形・地質モデリング・マッピングシステム「VULCAN (ヴァルカン)」である。VULCAN は汎用のパーソナルコンピュータ上で動作し、GUI (Graphical User Interface) により画面内の仮想三次元空間において視覚的な操作が可能なシステムである。

VULCAN は海外 (オーストラリア) で開発されたソフトウェアで、鉱山開発における鉱量の予測や鉱床の分布形態に応じた合理的な採鉱計画を行うために利用されてきた。国内では、近年土木分野への適用が試みられ、ダムや発電所などの重要構造物建設における地質構造の評価に利用されてきている。

VULCAN は、ボーリングデータをもとに地質構造の三次元モデルを作成するとともに、地質構造モデルと人工施設などの形状を同時に処理することが可能であるため、地質構造に対して坑道をどのように配置すれば効率的な採掘が可能かといった検討に優れている。また、金属鉱山などでは対象鉱物が脈状に分布しており、これを扱うために不規則な形状をモデル化することが可能である。このような特徴から、割れ目が主体となる地盤における地下研究施設などのデータ管理・可視化に適している。

2.1.2 システムのインストール

インストールした VULCAN の内容を表 2-1 に示す。

表 2-1 VULCAN インストール数量

モジュール名称	数量	主な機能
Geomodeller	1 式	GUI インターフェース、デザインデータベース、ボーリングデータベース、グリッドモデルの作成、トライアングルモデルの作成
Borehole Graphics	1 式	地層対比、対比の編集、地層面データ抽出

VULCAN は機能ごとにモジュールに分かれており、これらのモジュールの総称である。今回導入したモジュールは Geomodeller と Borehole Graphics の 2 つである。

Geomodeller は VULCAN の中核をなすモジュールで、GUI とモデル作成に必要なデータベース (デザインデータとボーリングデータ) を装備し、層状の地質構造 (グリッドモデル)、断層や人工施設 (トライアングルモデル) などのモデルの作成が可能である。

Borehole Graphics はボーリングデータベースを視覚的に編集するもので、地層対比線の描

画や対比の修正を行うものである。また、Borehole Graphicsには、特定の地層に関して分布深度、分布標高、厚さ、土被り等の情報をボーリングデータベースから自動的に抽出する機能が備わっている。

3. 可視化用初期データの作成・インストール

3.1 データセットの作成

VULCAN で処理が可能なデータセットを作成する際に使用したデータを表 3-1 に示し、以下にそれぞれの項目についてデータセットの格納方法を記す。

表 3-1 使用したデータ

項目	ファイル名	形態	備考
地形	5mDEM_2km.dat	DEM	旧測地系
坑道形状	http://www.jnc.go.jp/ztounou/miu_e/csd.pdf	図面の寸法線	核燃料サイクル開発機構ホームページ
ボーリング孔	地層境界標高.xls 世界測地系.xls 孔諸元.xls	数値 数値 数値	地層境界標高 孔口座標 孔口座標, 掘進角度

(1) 地形

地形データは 5m 間隔の DEM (Digital Elevation Map) データを利用した。当該データは 5mDEM_2km.dat (テキストファイル) に 5m 間隔で X, Y, Z の座標値が記録されている。ただし、これらの値は旧測地系の座標値であったため、国土地理院の変換プログラム TKY2JGD を使用して世界測地系の座標に変換した。世界測地系への変換後のデータファイルからヘッダ情報等の不要なデータをテキストエディタにて削除した。これを VULCAN の「File」メニューの「Import ASCII」機能を用いて VULCAN のレイヤーデータに変換した。VULCAN 内部での格納様式を表 3-2 に示す。地形データのレイヤー名は 5m_DEM とし、格納したデザインデータベース名は “jncdata.dgd” である。

表 3-2 VULCAN 内部での地形データ格納様式

項目	デザインデータベース名	レイヤー名
地形	jncdata.dgd	5m_DEM

(2) 坑道形状

坑道形状はサイクル開発機構のホームページ (http://www.jnc.go.jp/ztounou/miu_e/project) からダウンロードした csd.pdf (2003 年 6 月) に記載された坑道の平面レイアウトと、断面形状に示された寸法を VULCAN のデザインレイヤーにマウスとキーボードを使って手作業で入力した。入力した寸法値はその場でオブジェクトデータに変換され VULCAN 内部のレイヤーデータとして格納した。VULCAN 内部での格納様式を表 3-3 に示す。研究坑道の形状のうち、最深ステージは形状が複雑なため、平面配置と坑道の断面形状をそれぞれ MAIN_STAGE レイヤーと PROFILES レイヤーに分けて登録した。一方、計測坑道は平面配置と坑道断面形状を合わせて MEAS_STAGE レイヤーに格納し、予備ステージも平面配置と坑道断面形状を合わせ

て SUB_STAGE レイヤーに格納した。これらのレイヤーを格納したデザインデータベースは jncinputs.dgd である。なお、中間ステージは最深ステージと同じ寸法であるため、MASIN_STAGE と PROFILES のレイヤーを中間ステージモデルの作成に利用した。なお、各坑道の代表断面形状は PRIMITIVES レイヤーに登録してある。

表 3-3 立坑・坑道データの格納様式

項目	デザインデータベース名	レイヤー名	備考
立坑	jncinputs.dgd	SHAFT	
坑道	jncinputs.dgd	MAIN_STAGE	最深ステージの底盤中心線
		PROFILES	最深ステージの断面形状
		MEAS_STAGE	計測坑道の底盤中心線と断面形状
		SUB_STAGE	予備ステージの底盤中心線と断面形状
		PRIMITIVES	研究坑道の代表断面形状

(3)ボーリング孔

ボーリング孔のデータは孔口の位置座標、掘進方向および地層境界データが個別のファイルに記述されているため、これらの情報の統合したデータファイルを作成した。作成したデータファイルの名前は“bores.dbl”とした。ボーリングデータファイルの書式を図 3-1 に示す。ボーリングデータファイルはスペース区切りのテキストデータで、ボーリングの位置座標からなるレコード (Record1) と地層境界深度からなるレコード (Record2) から構成される。データ行の先頭の“ヘッダ” (図 3-1) は 1 または 2 の数値で示され、1 の場合は位置座標のレコード (Record1) であることを示し、2 の場合は地層境界深度のレコード (Record2) であることを示している。Record2 は地層の数に応じて複数行にわたって記述されている。

ボーリングデータファイルの作成は、まず前掲表 3-1 に示した“孔諸元.xls”と“世界測地系.xls”から孔口座標値と掘進方向のデータセットを作成し、図 3-1 の Record1 のみからなるファイルを作成した。引き続き、孔名を索引として“地層境界標高.xls”から地層境界のデータを付加した。なお、地層境界は標高値で表記されていたため、孔口標高を差し引いて深度に変換した。傾斜ボーリングについては、傾斜角度を使用して深度への変換を行った。

作成されたボーリングデータファイルの内容を巻末に添付した。

Record 1 :

ヘッダ 孔名 X座標 Y座標 孔口標高 掘進長 方位 角度 公表区分 コード

Record2 :

ヘッダ 地層名 下限深度

図 3-1 ボーリングデータファイルの書式

3.2 モデルの作成とボーリングデータの格納

3.1 節で作成したデータセットを用いて地形と坑道のモデルを作成した。また、ボーリングデータについては、VULCAN 内蔵のデータベースとして登録を行った。作成したモデルの一覧を表 3-4 に、ボーリングデータベースの一覧を表 3-5 に示し、以下に作成方法を述べる。

表 3-4 作成モデル一覧表

項目	使用したデータ (レイヤー)	モデルファイル名	備考
地形	5m_DEM	topo.00t	
立坑	SHAFT	Shafts.00t	主立坑, 換気立坑を含む
避難所 (アプローチ坑道側)	PROFILES	t_shelter2.00t	
避難所 (換気立坑側)	PROFILES	t_shelter.00t	
TBM 坑道	PROFILES	t_tbm.00t	
アプローチ坑道 3 *1	PROFILES	t_approach3.00t	
アプローチ坑道 2 *2	PROFILES	t_approach2.00t	
アプローチ坑道 1 *3	PROFILES	t_approach.00t	研究坑道 1 を含む
研究坑道 1 *4	PROFILES	t_research1.00t	
研究坑道 3 *5	PROFILES	t_research3.00t	
立坑間連絡坑道 (TBM 発進基地を含む)	PROFILES	t_assemble.00t	
ループ坑道	PROFILES	t_rupe.00t	
中間ステージ	—	tunnel_mid_all.00t	個々のトンネルモデルを結合
最深ステージ	—	tunnel_all.00t	tunnel_mid_all.00t の標高 500m 分下げて作成
計測坑道	MEAS_STAGE	meas_stage_or.00t	
各深度の計測坑道	—	meas_*.00t	meas_stage_or.00t を各深度にコピーし*部に対応深度の値を 3 桁で表記
予備ステージ	SYB_STAGE	substage_or.00t	
各深度の予備ステージ	—	sub_*.00t	substage_or.00t を各深度にコピーし*部に対応深度の値を 3 桁で表記

*1 研究坑道レイアウト図 (図 3-2) の “Approach line” から “Line No.3” に至る区間

*2 研究坑道レイアウト図 (図 3-2) の “Line No.2” の部分

*3 研究坑道レイアウト図 (図 3-2) の “Line No.3” から “Approach line” 交差部に至る区間

*4 研究坑道レイアウト図 (図 3-2) の “Line No.1” の部分

*5 研究坑道レイアウト図 (図 3-2) の “Line No.3” の部分

表 3-6 に示したモデル化手法と適用地形は、必ずしも固定された対応関係にあるものではなく、目的に応じて取捨選択すべきものである。しかしながら、モデル作成の目安としてはおおよそ次のように対応づけられる。

モデルの元となるデータが等高線の場合、等高線間隔が密であれば空間補間を行わないほうが微地形を反映させられるため、Direct Contour を用いる。一方、元データが等高線の場合でも等高線間隔が疎である場合には、出来上がったモデルが平滑な形状にならず粗い多面体のような形状となってしまう。そこで、等高線間を滑らかに結んだモデルを作成する場合に Direct Contour with Interpolation 法を用いる。

一方、元データが DEM である場合は DEM データの精度を最大限に生かすため、Create Simple 法を用いて、空間補間を行わずにモデルを作成することが多い。ただし、これも等高線の場合と同じで、データ間隔が疎な場合は平滑でない多面体となるため、空間補間をかけて滑らかにする場合がある。

今回の地形データは 5m 間隔の DEM データであったため、空間補間を行わずに点データをそのまま格子モデルとして三次元化した。図 3-3 と図 3-4 に作成した地形モデルをそれぞれグラデーション表示と陰影表示で示す。

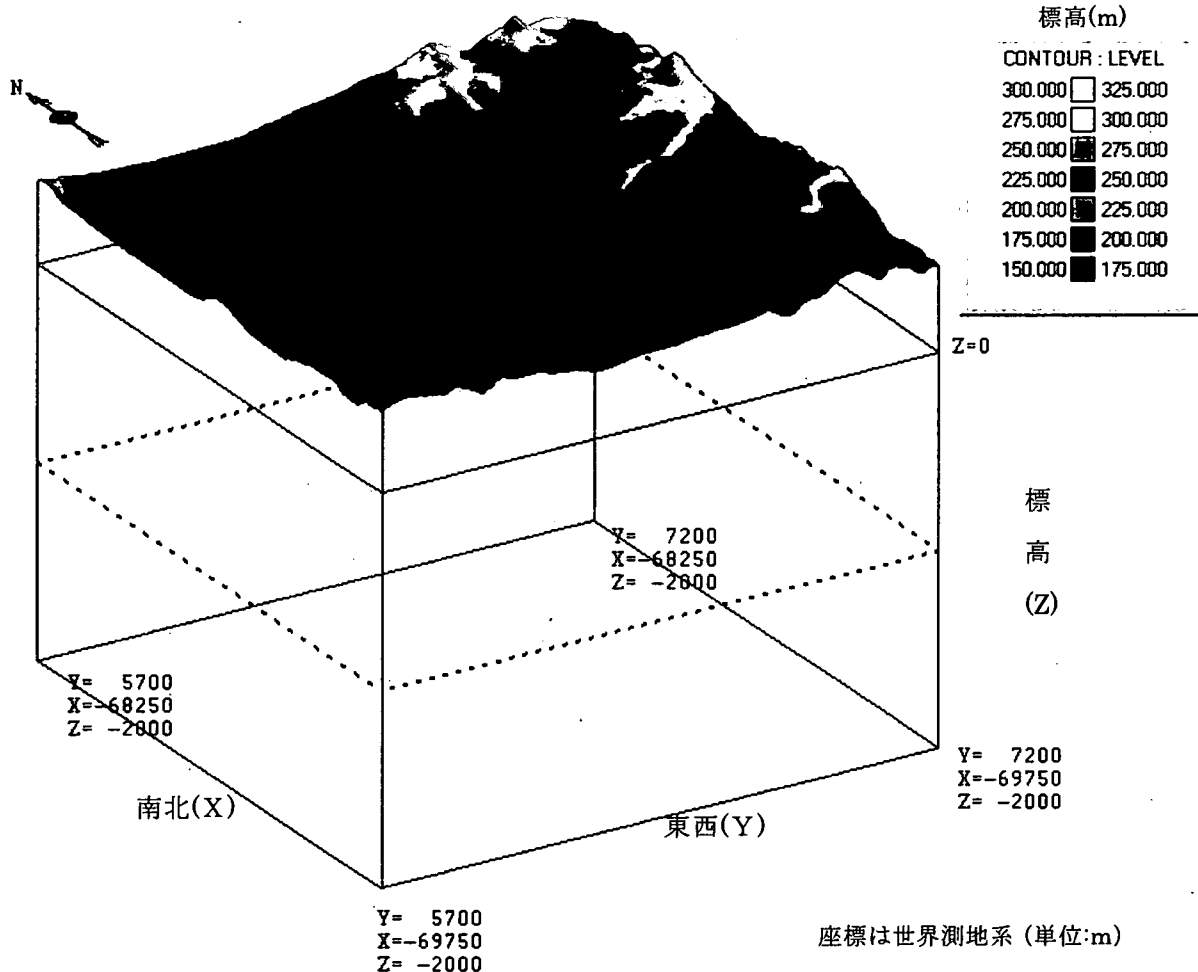


図3-3 地形モデル (グラデーション表示)

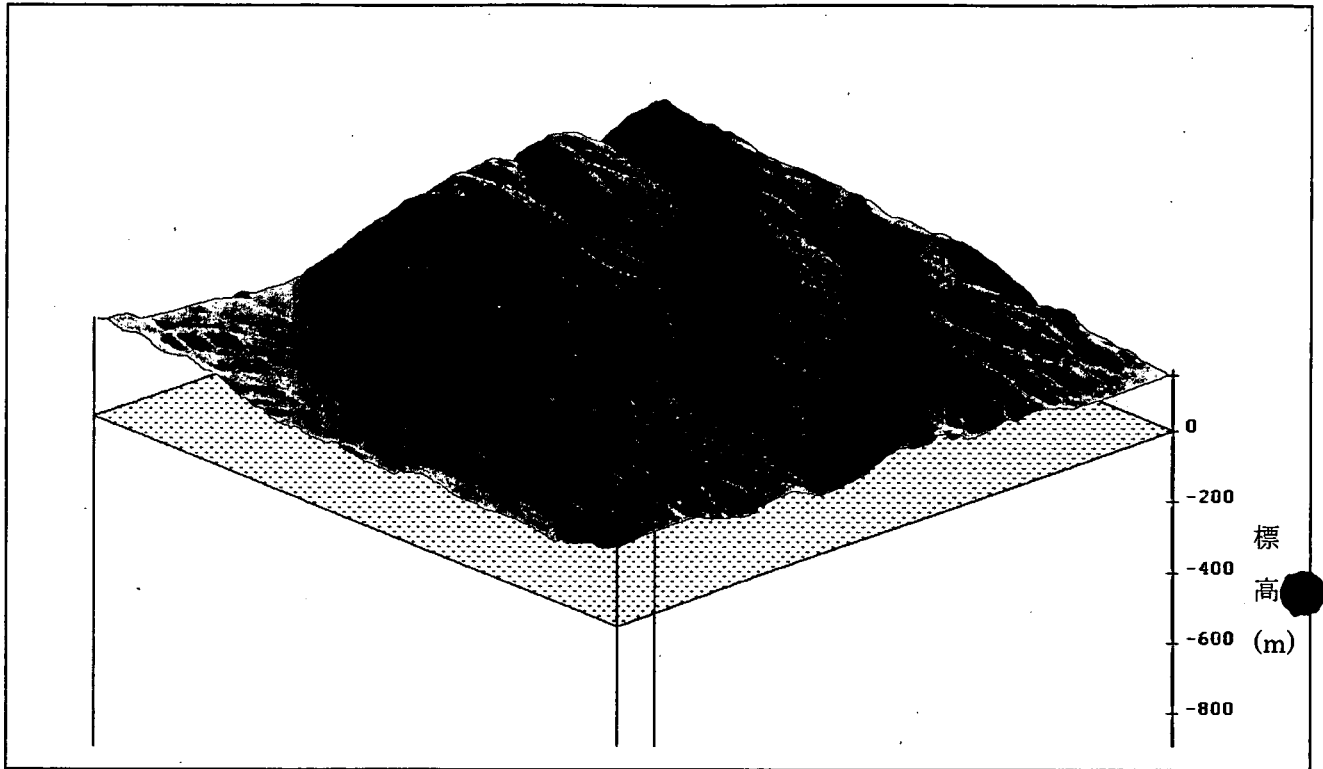


図 3-4 地形モデル (陰影表示)

(2) 研究坑道形状モデル

VULCAN の Triangle Solid メニューを用いて各坑道底盤の中心線上に配置された断面形状 (レイヤー名: PROFILES, MEAS_STAGE, SUB_STAGE) を接続して立体化した。断面形状が変化する位置のうち csd.pdf で数値が記されていない箇所については図面上でスケールを当てて位置を読み取った。図 3-5 にモデル化された坑道全体のレイアウトを、図 3-1 に中間ステージ付近の拡大図を示す。

なお、中間ステージは最深ステージと形状が同じで、配置深度が異なるだけであることから、モデルはまず最深ステージを作成し、これの複製を作成した後、標高を 500m 上方に移動して中間ステージを作成した。また、各深度の計測坑道も形状が同じであることから、GL-470m レベルで計測坑道モデルを作成し、これの複製を各深度へ移動した。

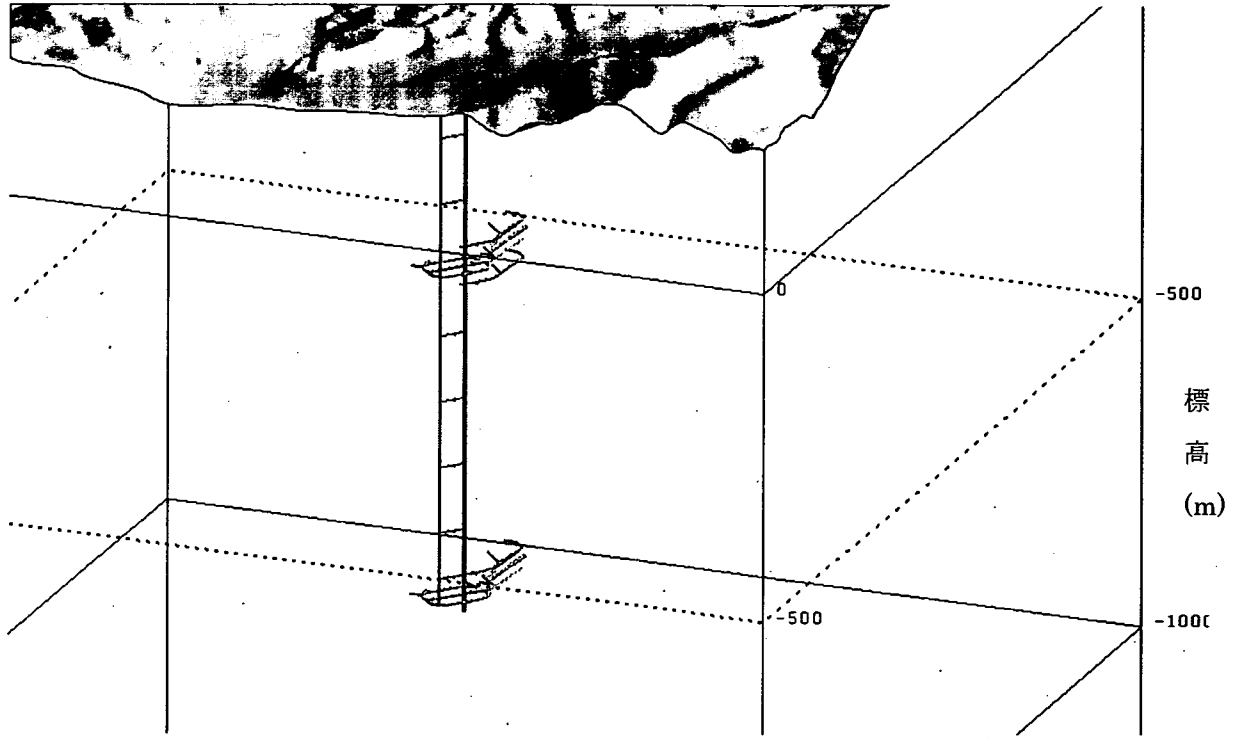


図 3-5 研究坑道の全景

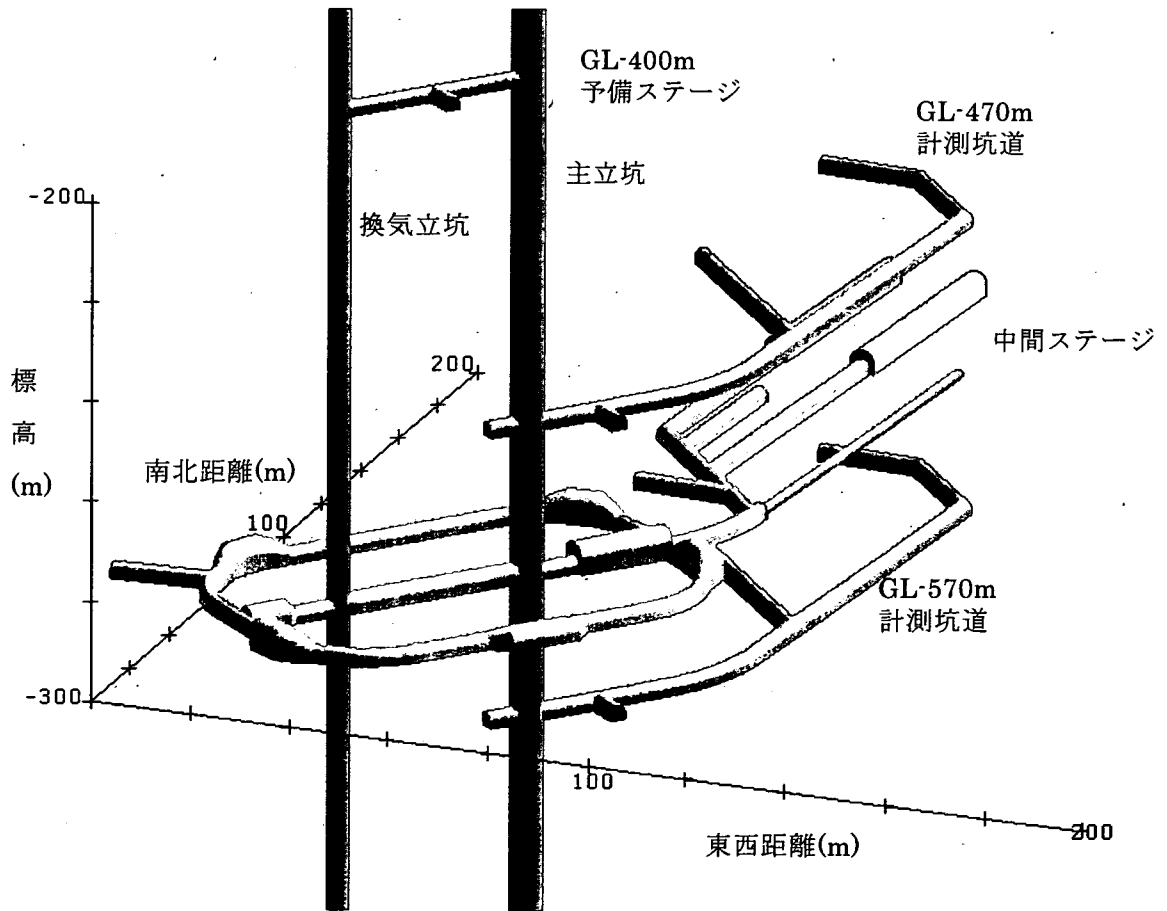


図 3-6 中間ステージ周辺の研究坑道

(3)ボーリング孔

ボーリングデータについては3.1節で作成したデータファイル (bores.dbf) を VULCAN の機能の一つであるボーリングデータベースに取り込み、三次元表示を可能にした。ボーリングデータベースの構造を表3-7に示す。

表3-7 ボーリングデータベースの構造

フィールド名	内容	データ型	フィールド長	書式*1
Record1 (LOCATE)				
HEAD	レコード識別ヘッダ	整数	1	I1
BNAME	孔名	文字	6	C6
X	X座標 (東西)	倍精度実数	11	F11.4
Y	Y座標 (南北)	倍精度実数	11	F11.4
Z	孔口標高	単精度実数	6	F6.2
LENGTH	掘進長	単精度実数	7	F7.2
AZIM	掘進方位	単精度実数	6	F6.2
INC	掘進角度	単精度実数	5	F5.1
PUB	公表区分	文字	2	C2
ID	コード	整数	3	I3
Record2 (GEOL)				
HEAD	レコード識別ヘッダ	整数	1	I1
FNAME	地層名	文字	8	C8
DEPTH	下限深度	単精度実数	7	F7.2

*1 書式は FORTRAN の書式仕様による表記

表3-7に示したフィールドのうち、「X」には世界測地系のY座標を、「Y」には世界測地系のX座標を登録した。なお、ボーリングの掘進角度はVULCANの仕様に合わせて、掘進方向を北を0とした時計回りの角度で与え、掘進角度は水平方向を0°とし、鉛直下向きは-90°として入力した。

ボーリングデータベースは位置情報や諸元を格納するレコードと地質情報を格納するレコードから構成されている。前者をRecord1、後者をRecord2とすると、Record1は1孔のボーリング孔に対して必ず存在しなくてはならない必須のレコードである。ノンコアのため地質情報が入力されていないボーリング孔はRecord1のみが登録される。

Record1とRecord2の識別は各レコードの先頭にあるヘッダで識別される。ここではヘッダは1または2の整数で示され、1の場合はRecord1であることを示し、2の場合はRecord2であることを示している。Record2は地層の数に応じて複数行にわたって記述されている。

ここでは、Record1を“LOCATE”と命名しRecord2を“GEOL”と命名した。LOCATEレコードは、孔名、孔口座標、掘進長、掘進方位などのフィールドから構成され、それぞれのフィールドは表3-7に示すデータ型で定義されている。同様にGEOLレコードには、地層名とその地層の下限深度を格納するフィールドから構成されている(図3-7)。図3-7の例では、LOCATEレコードのBNAMEフィールドが、6桁の文字型データとして定義されている。

データベースの構造を定義した後に、3.1節で作成したデータファイル (bores.dbf) をデー

データベースに読みこんでボーリングデータベースを作成した。作成したデータベースファイルは jnc001.geo.isis であるが、索引用のファイルとして jnc001.geo.isix が自動的に作成され、2つのファイルでボーリングデータベースが構成されている。

データベースを三次元的に表示した例を図 3-8 に示す。ここでは、地層ごとに色を分けて表示している。

Database: jnc001 geo.isis

Design Properties

Description	ODBC Link	No	Desurvey Style	Tangent
Type	ODBC Datasource		Desurvey Interval	0000
	ODBC User ID		Desurvey Tolerance	0000
	ODBC Password			

LOCATE | GEOL

Key	Name	Type	Description
	BNAME	Text	Borehole Name
Y		Double	Y Coordinate
X		Double	X Coordinate
Z		Single	Elevation
LENGTH		Single	Drillin Depth
BEAR		Single	Bearings

Table Properties		Field Properties	
Name	LOCATE	Length	6
Description	Borehole Locations	Decimals	-1
Synonyms	Holeid, Location, Survey	Required	Yes
ODBC Table		Synonyms	Holeid
		Default Value	
		Calculate As	
		Validation Rule	
		Validation Message	
		ODBC Column	

図 3-7 ボーリングデータベースの構造定義例

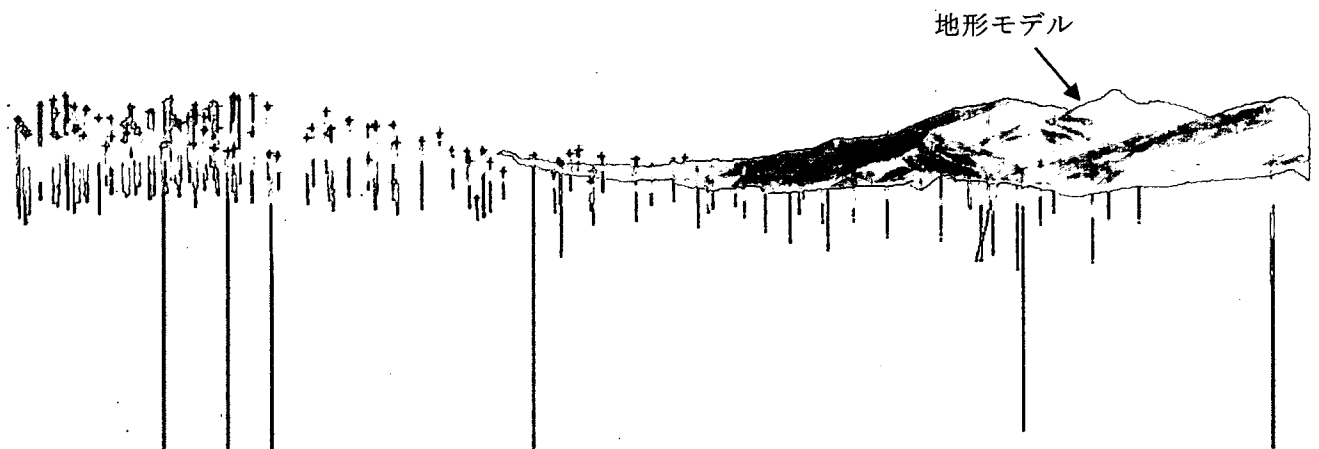


図 3-8 ボーリング孔の三次元表示例

4. おわりに

超深地層研究所の地質学的調査で取得される地質・地質構造データを管理・可視化するために地形・地質モデリング・マッピングシステム「VULCAN (ヴァルカン)」を導入し、所定のパーソナルコンピュータにインストールした。

また、初期データとして、立坑を中心として2km四方の範囲の地形面の5m間隔格子点データ、坑道形状データおよびボーリングデータをシステムで扱えるように加工しインストールした。このうち、地形については立坑を中心とする1.5km四方の領域について三次元モデルを作成し、研究坑道についても三次元モデルを作成した。さらに、ボーリングデータはVULCAN内のデータベースに格納し、地質分布に関するデータを取り出せるようにするとともに可視化を行った。

卷末資料

ボーリングデータファイル一覧

ヘッダ (1:孔緒元レコード)

ヘッダ (2:孔地質情報レコード)

孔名	X	Y	孔口標高	掘進長	方位	角度	公表区分	コード
地層名	下限深度							
1 MSB-1	-68858.5156	6378.6158	253.08	201.00	0.00	-90.0	TJ	1
1 MSB-2	-69069.0745	6448.5773	198.49	180.00	0.00	-90.0	TJ	2
1 MSB-3	-68962.8549	6463.0861	204.62	199.00	250.00	-70.0	TJ	3
1 MSB-4	-68774.2242	6470.1334	214.45	99.00	0.00	-90.0	TJ	4
1 MIZ-1	-68867.6741	6503.6843	206.56	1350.00	0.00	-90.0	TJ	5
1 A-1	-68008.3000	5031.1749	238.80	110.50	0.00	-90.0	TJ	6
2 AKEYO	50.35							
2 TOKI	98.00							
2 GRANITE	110.50							
1 A-2	-68197.5159	5179.8537	227.80	103.50	0.00	-90.0	TJ	7
2 AKEYO	48.30							
2 TOKI	93.70							
2 GRANITE	103.50							
1 A-3	-68095.4222	5376.1901	261.10	115.00	0.00	-90.0	TJ	8
2 AKEYO	62.00							
2 TOKI	81.00							
2 GRANITE	115.00							
1 A-4	-67679.6174	4772.7787	260.50	146.70	0.00	-90.0	TJ	9
2 OIDAWARA	31.50							
2 AKEYO	89.50							
2 TOKI	140.90							
2 GRANITE	146.70							
1 A-5	-67549.1493	4731.3294	271.90	137.00	0.00	-90.0	TJ	10
2 OIDAWARA	39.00							
2 AKEYO	93.40							
2 TOKI	124.00							
2 GRANITE	137.00							
1 A-6	-67792.7742	4891.7368	252.80	170.00	0.00	-90.0	TJ	11
2 AKEYO	75.00							
2 TOKI	143.30							
2 GRANITE	170.00							
1 A-7	-68235.2008	4910.2076	256.40	110.00	0.00	-90.0	TJ	12
2 AKEYO	61.00							
2 TOKI	96.50							
2 GRANITE	110.00							
1 A-8	-68369.4349	5195.3647	219.90	65.00	0.00	-90.0	TJ	13
2 AKEYO	32.50							
2 TOKI	41.30							
2 GRANITE	65.00							
1 A-9	-68524.1876	5005.9780	243.90	38.50	0.00	-90.0	TJ	14
2 AKEYO	26.00							
2 TOKI	38.50							
1 A-10	-67811.9606	5529.8165	247.60	117.50	0.00	-90.0	TJ	15
2 OIDAWARA	27.00							
2 AKEYO	81.00							
2 TOKI	95.90							
2 GRANITE	117.50							

1	A-11	-67684.1754	5809.8614	230.40	25.00	0.00	-90.0	TJ	16
2	OIDAWARA	13.50							
2	AKEYO	18.00							
2	TOKI	25.00							
1	A-12	-68042.6044	5756.7439	210.90	130.80	0.00	-90.0	TJ	17
2	AKEYO	48.00							
2	TOKI	122.50							
2	GRANITE	130.80							
1	A-13	-68354.7664	5645.0886	200.70	98.50	0.00	-90.0	TJ	18
2	AKEYO	40.00							
2	TOKI	97.00							
2	GRANITE	98.50							
1	A-14	-67837.9706	5058.9742	222.90	78.90	0.00	-90.0	TJ	19
2	AKEYO	59.00							
2	TOKI	78.90							
1	A-15	-67075.6331	4735.5694	282.00	44.00	0.00	-90.0	TJ	20
2	OIDAWARA	32.80							
2	GRANITE	44.00							
1	A-16	-67321.2046	5046.5634	276.00	95.00	0.00	-90.0	TJ	21
2	OIDAWARA	43.00							
2	AKEYO	76.00							
2	TOKI	92.50							
2	GRANITE	95.00							
1	A-17	-68194.6569	5628.5773	218.20	77.50	0.00	-90.0	TJ	22
2	AKEYO	37.80							
2	TOKI	65.00							
2	GRANITE	77.50							
1	A-18	-68465.1033	5813.1476	183.10	103.50	0.00	-90.0	TJ	23
2	AKEYO	30.00							
2	TOKI	75.50							
2	GRANITE	103.50							
1	A-19	-68236.7351	6252.7089	190.20	60.00	0.00	-90.0	TJ	24
2	AKEYO	24.50							
2	TOKI	47.70							
2	GRANITE	60.00							
1	A-20	-68451.4760	6242.3920	193.40	102.00	0.00	-90.0	TJ	25
2	AKEYO	31.50							
2	TOKI	88.00							
2	GRANITE	102.00							
1	A-21	-67865.6991	5117.7033	249.50	107.50	0.00	-90.0	TJ	26
2	AKEYO	60.00							
2	TOKI	97.00							
2	GRANITE	107.50							
1	A-22	-69134.7149	6372.6587	191.90	156.30	0.00	-90.0	TJ	27
2	AKEYO	71.20							
2	TOKI	142.80							
2	GRANITE	156.30							
1	A-24	-68025.5638	4810.2882	260.40	133.70	0.00	-90.0	TJ	28
2	AKEYO	70.00							

2	TOKI	125.50																		
2	GRANITE	133.70																		
1	A-25	-67443.1369	4891.3665	306.90	121.50	0.00	-90.0	TJ	29											
2	OIDAWARA	71.80																		
2	AKEYO	109.40																		
2	TOKI	121.50																		
1	A-26	-67719.7527	4997.1950	309.40	182.00	0.00	-90.0	TJ	30											
2	OIDAWARA	85.00																		
2	AKEYO	145.50																		
2	TOKI	176.00																		
2	GRANITE	182.00																		
1	A-27	-68600.4375	5572.4619	192.80	55.00	0.00	-90.0	TJ	31											
2	AKEYO	25.50																		
2	TOKI	53.90																		
2	GRANITE	55.00																		
1	A-28	-68243.6518	6513.2653	235.50	126.40	0.00	-90.0	TJ	32											
2	AKEYO	71.50																		
2	TOKI	120.50																		
2	GRANITE	126.40																		
1	A-29	-68709.0993	6067.5476	184.70	116.00	0.00	-90.0	TJ	33											
2	AKEYO	42.00																		
2	TOKI	109.50																		
2	GRANITE	116.00																		
1	A-30	-68627.7951	6357.8928	200.80	105.00	0.00	-90.0	TJ	34											
2	AKEYO	64.00																		
2	TOKI	96.00																		
2	GRANITE	105.00																		
1	A-31	-68723.3202	6774.7286	219.40	137.00	0.00	-90.0	TJ	35											
2	AKEYO	75.00																		
2	TOKI	129.50																		
2	GRANITE	137.00																		
1	A-32	-68931.0737	6552.9345	204.90	125.00	0.00	-90.0	TJ	36											
2	AKEYO	69.00																		
2	TOKI	117.00																		
2	GRANITE	125.00																		
1	A-33	-68401.1536	6417.0989	223.10	78.00	0.00	-90.0	TJ	37											
2	AKEYO	72.00																		
2	TOKI	78.00																		
1	A-34	-68789.0010	5972.6096	183.90	61.40	0.00	-90.0	TJ	38											
2	AKEYO	36.00																		
2	TOKI	52.00																		
2	GRANITE	61.40																		
1	A-35	-68457.5770	6945.5824	238.00	177.50	0.00	-90.0	TJ	39											
2	AKEYO	85.50																		
2	TOKI	172.00																		
2	GRANITE	177.50																		
1	A-36	-68241.0273	6858.6903	260.90	185.00	0.00	-90.0	TJ	40											
2	AKEYO	118.50																		
2	TOKI	177.50																		
2	GRANITE	185.00																		

1	A-37	-68642.6727	6553.6304	233.80	76.65	0.00	-90.0	TJ	41
2	AKEYO	59.00							
2	TOKI	67.50							
2	GRANITE	76.65							
1	A-38	-69060.7487	6111.0012	201.50	102.00	0.00	-90.0	TJ	42
2	AKEYO	76.70							
2	TOKI	93.50							
2	GRANITE	102.00							
1	A-39	-69342.1745	6279.6513	185.30	64.20	0.00	-90.0	TJ	43
2	AKEYO	54.80							
2	TOKI	64.20							
1	A-43	-67596.3847	4944.6257	295.20	152.30	0.00	-90.0	TJ	44
2	OIDAWARA	65.00							
2	AKEYO	121.00							
2	TOKI	137.00							
2	GRANITE	152.30							
1	A-44	-67619.1691	5200.1814	288.90	100.70	0.00	-90.0	TJ	45
2	OIDAWARA	37.40							
2	AKEYO	78.00							
2	TOKI	87.00							
2	GRANITE	100.70							
1	A-45	-67738.9675	5235.1011	305.80	157.00	0.00	-90.0	TJ	46
2	OIDAWARA	65.00							
2	AKEYO	195.00							
2	TOKI	153.00							
2	GRANITE	157.00							
1	A-46	-67905.5642	5332.7900	317.10	133.70	0.00	-90.0	TJ	47
2	OIDAWARA	48.00							
2	AKEYO	115.00							
2	TOKI	133.70							
1	A-47	-68378.5603	5438.9516	242.60	142.00	0.00	-90.0	TJ	48
2	AKEYO	79.00							
2	TOKI	128.00							
2	GRANITE	142.00							
1	A-48	-68848.4769	6268.8771	213.40	154.00	0.00	-90.0	TJ	49
2	AKEYO	82.00							
2	TOKI	149.50							
2	GRANITE	154.00							
1	A-49	-68537.7102	5996.2462	184.10	112.00	0.00	-90.0	TJ	50
2	AKEYO	41.20							
2	TOKI	109.00							
2	GRANITE	112.00							
1	A-51	-68027.5360	5211.8522	260.40	126.00	0.00	-90.0	TJ	51
2	AKEYO	75.00							
2	TOKI	120.40							
2	GRANITE	126.00							
1	A-52	-68224.4296	5492.5195	269.40	146.00	0.00	-90.0	TJ	52
2	AKEYO	75.30							
2	TOKI	141.50							
2	GRANITE	146.00							

1 A-53	-68230.4627	5839.1347	194.40	84.50	0.00	-90.0	TJ	53
2 AKEYO	21.00							
2 TOKI	78.00							
2 GRANITE	84.50							
1 A-54	-68326.6199	5988.0437	183.00	76.00	0.00	-90.0	TJ	54
2 TOKI	68.00							
2 GRANITE	76.00							
1 A-55	-68619.4130	5837.4491	181.00	91.00	0.00	-90.0	TJ	55
2 AKEYO	34.00							
2 TOKI	80.00							
2 GRANITE	91.00							
1 A-56	-68615.9076	6157.0454	186.10	144.00	0.00	-90.0	TJ	56
2 AKEYO	51.80							
2 TOKI	131.50							
2 GRANITE	144.00							
1 A-57	-68798.3243	6464.0338	214.30	104.00	0.00	-90.0	TJ	57
2 AKEYO	80.50							
2 TOKI	97.50							
2 GRANITE	104.00							
1 A-58	-69013.8155	6398.4775	201.00	183.00	0.00	-90.0	TJ	58
2 AKEYO	73.60							
2 TOKI	179.00							
2 GRANITE	183.00							
1 A-59	-69130.8326	6578.6662	226.00	212.00	0.00	-90.0	TJ	59
2 AKEYO	106.40							
2 TOKI	208.00							
2 GRANITE	212.00							
1 A-60	-69324.8981	6871.5545	208.10	228.00	0.00	-90.0	TJ	60
2 AKEYO	93.80							
2 TOKI	218.00							
2 GRANITE	228.00							
1 A-61	-68833.5859	5659.4533	179.60	60.00	0.00	-90.0	TJ	61
2 AKEYO	22.80							
2 TOKI	47.50							
2 GRANITE	60.00							
1 A-62	-69371.5520	6481.5393	196.90	125.00	0.00	-90.0	TJ	62
2 AKEYO	85.00							
2 TOKI	116.00							
2 GRANITE	125.00							
1 A-64	-68022.8595	5520.6174	257.60	104.00	0.00	-90.0	TJ	63
2 AKEYO	56.00							
2 TOKI	98.00							
2 GRANITE	104.00							
1 A-65	-68372.9480	6093.5029	184.60	84.00	0.00	-90.0	TJ	64
2 AKEYO	20.00							
2 TOKI	66.00							
2 GRANITE	84.00							
1 A-67	-68272.1125	5337.6520	256.60	130.00	0.00	-90.0	TJ	65
2 AKEYO	75.00							

2	TOKI	127.00								
2	GRANITE	130.00								
1	A-68	-67536.2019	5097.4129	309.70	155.00	0.00	-90.0	TJ	66	
2	OIDAWARA	75.90								
2	AKEYO	109.40								
2	TOKI	140.80								
2	GRANITE	155.00								
1	A-69	-68180.0586	5047.9055	239.60	96.00	0.00	-90.0	TJ	67	
2	AKEYO	48.00								
2	TOKI	90.50								
2	GRANITE	96.00								
1	A-70	-67753.7745	5367.2990	304.40	163.00	0.00	-90.0	TJ	68	
2	OIDAWARA	87.00								
2	AKEYO	124.00								
2	TOKI	150.00								
2	GRANITE	163.00								
1	A-71	-67951.6069	5662.7849	227.20	135.00	0.00	-90.0	TJ	69	
2	OIDAWARA	5.60								
2	AKEYO	43.00								
2	TOKI	125.00								
2	GRANITE	135.00								
1	A-72	-68477.7580	5552.0610	207.90	94.00	0.00	-90.0	TJ	70	
2	AKEYO	47.80								
2	TOKI	85.00								
2	GRANITE	94.00								
1	A-73	-68527.8352	5708.0496	184.30	81.00	0.00	-90.0	TJ	71	
2	AKEYO	31.60								
2	TOKI	73.00								
2	GRANITE	81.00								
1	A-74	-67915.9998	6005.4894	202.41	43.00	0.00	-90.0	TJ	72	
2	OIDAWARA	14.00								
2	AKEYO	22.20								
2	TOKI	37.00								
2	GRANITE	43.001								
1	A-75	-68080.6609	5921.6617	202.26	73.00	0.00	-90.0	TJ	73	
2	AKEYO	23.00								
2	TOKI	64.00								
2	GRANITE	73.00								
1	A-76	-68008.9057	6184.7671	188.17	45.00	0.00	-90.0	TJ	74	
2	AKEYO	12.60								
2	TOKI	35.50								
2	GRANITE	45.00								
1	A-77	-68153.9972	6104.0199	186.86	78.00	0.00	-90.0	TJ	75	
2	AKEYO	19.40								
2	TOKI	75.50								
2	GRANITE	78.00								
1	A-78	-68797.7238	5796.9115	180.30	40.00	0.00	-90.0	TJ	76	
2	AKEYO	30.20								
2	TOKI	37.00								
2	GRANITE	40.00								

1 A-79	-69204.7726	5749.9754	190.38	63.00	0.00	-90.0	TJ	77
2 AKEYO	45.00							
2 TOKI	60.00							
2 GRANITE	63.00							
1 A-80	-69161.6517	5839.2543	223.70	110.00	0.00	-90.0	TJ	78
2 AKEYO	78.40							
2 TOKI	102.00							
2 GRANITE	110.00							
1 A-81	-68693.0772	6205.8858	191.29	161.00	0.00	-90.0	TJ	79
2 AKEYO	43.20							
2 TOKI	136.00							
2 GRANITE	161.00							
1 A-82	-68495.9030	6482.7493	250.96	101.20	0.00	-90.0	TJ	80
2 AKEYO	84.00							
2 TOKI	96.00							
2 GRANITE	101.20							
1 A-85	-67836.9950	4829.1678	276.20	180.00	0.00	-90.0	TJ	81
2 AKEYO	72.50							
2 TOKI	164.00							
2 GRANITE	180.00							
1 A-86	-67940.4040	4833.6478	278.30	154.50	0.00	-90.0	TJ	82
2 AKEYO	65.30							
2 TOKI	131.00							
2 GRANITE	154.50							
1 A-87	-67687.6050	4889.1167	267.58	143.00	0.00	-90.0	TJ	83
2 ODAWARA	44.00							
2 AKEYO	90.00							
2 TOKI	136.00							
2 GRANITE	143.00							
1 A-88	-67911.1725	4928.6663	246.10	113.50	0.00	-90.0	TJ	84
2 AKEYO	54.50							
2 TOKI	104.00							
2 GRANITE	113.50							
1 A-89	-68010.7818	4926.7265	261.10	140.00	0.00	-90.0	TJ	85
2 AKEYO	70.50							
2 TOKI	120.00							
2 GRANITE	140.00							
1 A-90	-67815.3014	5028.3346	294.40	181.00	0.00	-90.0	TJ	86
2 ODAWARA	14.00							
2 AKEYO	96.50							
2 TOKI	152.00							
2 GRANITE	181.00							
1 A-92	-67820.8892	5128.4130	256.90	130.60	0.00	-90.0	TJ	87
2 AKEYO	64.40							
2 TOKI	114.00							
2 GRANITE	130.60							
1 A-93	-68007.1376	5140.8532	268.10	142.70	0.00	-90.0	TJ	88
2 AKEYO	60.20							
2 TOKI	131.00							
2 GRANITE	142.70							

1	A-94	-68108.2272	5133.6238	234.10	123.00	0.00	-90.0	TJ	89
2	AKEYO	49.40							
2	TOKI	106.00							
2	GRANITE	123.00							
1	A-95	-67934.2363	5226.0617	280.60	125.50	0.00	-90.0	TJ	90
2	AKEYO	93.00							
2	TOKI	120.00							
2	GRANITE	125.00							
1	A-96	-68025.9859	5214.8521	260.80	132.50	0.00	-90.0	TJ	91
2	AKEYO	76.60							
2	TOKI	119.50							
2	GRANITE	132.50							
1	A-97	-68138.3250	5237.2125	255.40	138.00	0.00	-90.0	TJ	92
2	AKEYO	74.60							
2	TOKI	125.00							
2	GRANITE	138.00							
1	A-98	-68033.0839	5311.1807	303.70	146.40	0.00	-90.0	TJ	93
2	AKEYO	109.40							
2	TOKI	138.40							
2	GRANITE	146.40							
1	A-99	-68188.5529	5328.6215	246.90	131.00	0.00	-90.0	TJ	94
2	AKEYO	68.80							
2	TOKI	120.50							
2	GRANITE	131.00							
1	A-100	-68035.6413	5430.0789	290.00	120.00	0.00	-90.0	TJ	95
2	AKEYO	94.00							
2	TOKI	117.00							
2	GRANITE	120.00							
1	A-101	-68159.8011	5425.3599	277.90	148.00	0.00	-90.0	TJ	96
2	AKEYO	75.00							
2	TOKI	140.00							
2	GRANITE	148.00							
1	A-102	-68287.7007	5428.7409	274.10	165.60	0.00	-90.0	TJ	97
2	AKEYO	106.40							
2	TOKI	157.00							
2	GRANITE	165.60							
1	A-105	-68378.1177	5044.0867	272.20	118.00	0.00	-90.0	TJ	98
2	AKEYO	84.50							
2	TOKI	111.00							
2	GRANITE	118.00							
1	A-106	-68499.9020	5329.1440	214.20	61.00	0.00	-90.0	TJ	99
2	AKEYO	41.00							
2	TOKI	61.00							
1	A-109	-68870.1589	6121.6191	209.90	120.00	0.00	-90.0	TJ	100
2	AKEYO	81.50							
2	TOKI	112.00							
2	GRANITE	120.00							
1	A-110	-67982.1792	6667.5198	286.50	188.00	0.00	-90.0	TJ	101
2	OIDAWARA	88.50							
2	AKEYO	159.00							

2	TOKI	181.00									
2	GRANITE	188.00									
1	A-111	-68417.4005	6656.7958	286.20	184.00	0.00	-90.0	TJ	102		
2	OIDAWARA	34.00									
2	AKEYO	139.50									
2	TOKI	174.00									
2	GRANITE	184.00									
1	A-115	-67848.5956	4790.2084	295.10	204.00	0.00	-90.0	TJ	103		
2	AKEYO	108.40									
2	TOKI	144.00									
2	GRANITE	204.00									
1	A-116	-67831.2237	4898.5367	248.90	156.00	0.00	-90.0	TJ	104		
2	AKEYO	65.40									
2	TOKI	107.00									
2	GRANITE	156.00									
1	A-117	-67821.8839	4895.1468	249.50	178.00	0.00	-90.0	TJ	105		
2	AKEYO	67.70									
2	TOKI	113.00									
2	GRANITE	178.00									
1	A-118	-67865.6727	4937.0861	249.00	136.00	0.00	-90.0	TJ	106		
2	AKEYO	64.40									
2	TOKI	101.20									
2	GRANITE	136.00									
1	A-119	-67789.1819	5011.9748	299.30	208.00	0.00	-90.0	TJ	107		
2	AKEYO	109.00									
2	TOKI	156.00									
2	GRANITE	208.00									
1	A-120	-67762.1195	5134.3028	265.00	141.00	0.00	-90.0	TJ	108		
2	OIDAWARA	8.50									
2	AKEYO	74.60									
2	TOKI	113.00									
2	GRANITE	141.00									
1	A-121	-67755.7877	5217.8614	300.70	176.50	0.00	-90.0	TJ	109		
2	OIDAWARA	58.80									
2	AKEYO	108.60									
2	TOKI	115.30									
2	GRANITE	176.50									
1	A-122	-67790.4949	5339.3995	311.90	185.00	0.00	-90.0	TJ	110		
2	OIDAWARA	65.00									
2	AKEYO	135.00									
2	TOKI	162.00									
2	GRANITE	185.00									
1	A-123	-67762.9222	5008.5949	299.70	200.70	0.00	-90.0	TJ	111		
2	OIDAWARA	23.00									
2	AKEYO	112.00									
2	TOKI	131.00									
2	GRANITE	200.70									
1	A-124	-67771.1383	5185.0020	282.30	161.00	0.00	-90.0	TJ	112		
2	OIDAWARA	25.00									
2	AKEYO	80.00									

2 TOKI	115.00								
2 GRANITE	161.00								
1 A-126	-68064.3579	6063.3294	187.90	87.00	0.00	-90.0	TJ	113	
2 AKEYO	19.40								
2 TOKI	54.00								
2 GRANITE	87.00								
1 A-127	-68140.3601	5962.6218	198.60	70.00	0.00	-90.0	TJ	114	
2 TOKI	29.00								
2 GRANITE	70.00								
1 A-129	-67762.8985	5180.9520	284.10	169.50	0.00	-90.0	TJ	115	
2 ODAWARA	33.50								
2 AKEYO	87.40								
2 TOKI	118.00								
2 GRANITE	169.50								
1 A-131	-67403.9905	4732.8094	307.20	161.00	0.00	-90.0	TJ	116	
2 ODAWARA	70.00								
2 AKEYO	112.20								
2 TOKI	149.00								
2 GRANITE	161.00								
1 A-132	-67843.2873	5211.6417	263.20	112.00	0.00	-90.0	TJ	117	
2 AKEYO	57.30								
2 TOKI	80.00								
2 GRANITE	112.00								
1 A-133	-67812.9769	5239.4412	266.10	94.00	0.00	-90.0	TJ	118	
2 AKEYO	51.50								
2 TOKI	83.00								
2 GRANITE	94.00								
1 A-135	-67775.8864	5271.8806	276.00	141.00	0.00	-90.0	TJ	119	
2 ODAWARA	16.00								
2 AKEYO	81.40								
2 TOKI	116.00								
2 GRANITE	141.00								
1 A-137	-67751.1965	5276.9004	286.70	150.20	0.00	-90.0	TJ	120	
2 ODAWARA	57.80								
2 AKEYO	94.80								
2 TOKI	141.50								
2 GRANITE	150.20								
1 A-138	-67744.2742	4910.3664	274.30	171.00	0.00	-90.0	TJ	121	
2 ODAWARA	64.40								
2 AKEYO	108.70								
2 TOKI	149.50								
2 GRANITE	171.00								
1 A-139	-67735.5032	4963.4456	299.60	186.50	0.00	-90.0	TJ	122	
2 ODAWARA	79.50								
2 AKEYO	152.00								
2 TOKI	175.50								
2 GRANITE	186.50								
1 A-140	-67753.6156	5315.1198	299.10	151.00	0.00	-90.0	TJ	123	
2 ODAWARA	73.00								

2	AKEYO	111.00								
2	TOKI	119.00								
2	GRANITE	151.00								
1	A-141	-67806.0626	4968.5756	287.10	181.50	0.00	-90.0	TJ	124	
2	AKEYO	89.20								
2	TOKI	142.00								
2	GRANITE	181.50								
1	A-142	-67713.1364	5294.0001	293.30	149.00	0.00	-90.0	TJ	125	
2	OIDAWARA	62.00								
2	AKEYO	92.00								
2	TOKI	142.20								
2	GRANITE	149.00								
1	A-143	-67840.8349	5322.4500	310.40	151.00	0.00	-90.0	TJ	126	
2	OIDAWARA	40.50								
2	AKEYO	108.00								
2	TOKI	132.20								
2	GRANITE	151.00								
1	A-144	-67790.7608	5064.0240	274.80	186.50	0.00	-90.0	TJ	127	
2	AKEYO	85.00								
2	TOKI	118.00								
2	GRANITE	186.50								
1	A-145	-67746.9048	4874.1370	257.70	156.00	0.00	-90.0	TJ	128	
2	OIDAWARA	38.00								
2	AKEYO	89.00								
2	TOKI	140.00								
2	GRANITE	156.00								
1	A-146	-67697.5063	4817.9979	270.30	175.00	0.00	-90.0	TJ	129	
2	OIDAWARA	47.00								
2	AKEYO	100.50								
2	TOKI	142.00								
2	GRANITE	175.00								
1	A-148	-67844.8660	5269.4708	290.90	114.00	0.00	-90.0	TJ	130	
2	OIDAWARA	26.00								
2	AKEYO	73.00								
2	TOKI	96.00								
2	GRANITE	114.00								
1	A-149	-67890.7557	5268.0410	298.90	126.50	0.00	-90.0	TJ	131	
2	OIDAWARA	31.00								
2	AKEYO	86.60								
2	TOKI	105.00								
2	GRANITE	126.50								
1	A-150	-67830.2814	5022.2647	292.00	164.00	0.00	-90.0	TJ	132	
2	AKEYO	105.50								
2	TOKI	141.00								
2	GRANITE	164.00								
1	A-152	-67874.0369	5217.7617	278.40	130.00	0.00	-90.0	TJ	133	
A-152	AKEYO	70.20								
2	TOKI	90.00								
2	GRANITE	130.00								
1	A-153	-67837.2422	4979.0654	275.30	142.00	0.00	-90.0	TJ	134	

2	AKEYO	71.50								
2	TOKI	132.00								
2	GRANITE	142.00								
1	A-155	-67898.8776	5178.6124	274.40	125.00	0.00	-90.0	TJ	135	
2	AKEYO	85.40								
2	TOKI	115.00								
2	GRANITE	125.00								
1	A-156	-67888.5617	4981.0655	259.70	145.00	0.00	-90.0	TJ	136	
2	AKEYO	77.70								
2	TOKI	117.40								
2	GRANITE	145.00								
1	A-157	-67759.4172	4745.0492	291.80	169.00	0.00	-90.0	TJ	137	
2	OIDAWARA	71.00								
2	AKEYO	115.30								
2	TOKI	155.80								
2	GRANITE	169.000								
1	A-158	-67887.3099	5075.9040	265.20	132.00	0.00	-90.0	TJ	138	
2	AKEYO	74.50								
2	TOKI	120.00								
2	GRANITE	132.00								
1	A-159	-67930.1715	4975.0856	248.30	119.00	0.00	-90.0	TJ	139	
2	AKEYO	58.50								
2	TOKI	111.00								
2	GRANITE	119.00								
1	A-160	-67789.9757	4812.9181	273.20	172.80	0.00	-90.0	TJ	140	
2	OIDAWARA	40.50								
2	AKEYO	60.00								
2	TOKI	159.50								
2	GRANITE	172.80								
1	A-161	-67899.3405	5044.1545	277.90	149.00	0.00	-90.0	TJ	141	
2	AKEYO	91.00								
2	TOKI	134.50								
2	GRANITE	149.00								
1	A-162	-67941.7397	5064.2943	252.20	121.00	0.00	-90.0	TJ	142	
2	AKEYO	67.00								
2	TOKI	111.50								
2	GRANITE	121.00								
1	A-163	-67787.3368	4756.1890	273.50	160.50	0.00	-90.0	TJ	143	
2	OIDAWARA	51.00								
2	AKEYO	99.00								
2	TOKI	148.50								
2	GRANITE	160.50								
1	A-165	-67894.8537	4869.6672	257.20	126.00	0.00	-90.0	TJ	144	
2	AKEYO	70.10								
2	TOKI	112.70								
2	GRANITE	126.00								
1	A-166	-67896.2146	4821.8979	264.20	132.00	0.00	-90.0	TJ	145	
2	AKEYO	76.90								
2	TOKI	116.30								
2	GRANITE	132.00								

1	A-167	-67891.7256	4770.9987	273.40	143.00	0.00	-90.0	TJ	146
2	AKEYO	70.00							
2	TOKI	123.20							
2	GRANITE	143.00							
1	A-168	-67939.7252	4772.5587	280.40	147.00	0.00	-90.0	TJ	147
2	AKEYO	89.50							
2	TOKI	135.00							
2	GRANITE	147.00							
1	A-169	-67996.4138	4819.7580	269.60	135.20	0.00	-90.0	TJ	148
2	AKEYO	81.00							
2	TOKI	122.00							
2	GRANITE	135.20							
1	AN-1	-68531.5760	5663.3802	218.00	945.69	0.00	-90.0	TJ	149
2	AKEYO	16.80							
2	TOKI	945.69							
1	AN-2	-68587.3554	5698.1303	203.00	180.00	0.00	-90.0	TJ	150
2	AKEYO	5.30							
2	TOKI	180.00							
1	AN-3	-68526.9053	5701.0097	203.00	406.20	0.00	-90.0	TJ	151
1	AN-5	-68542.7766	6214.7336	188.20	64.00	0.00	-90.0	TJ	152
2	AKEYO	49.30							
2	TOKI	64.00							
1	AN-6	-67899.9388	5588.7759	253.00	132.00	0.00	-90.0	TJ	153
2	AKEYO	68.20							
2	TOKI	109.20							
2	GRANITE	132.00							
1	AN-8	-68207.2563	5656.2170	215.00	54.00	0.00	-90.0	TJ	154
2	OIDAWARA	20.00							
2	AKEYO	34.00							
2	GRANITE	54.00							
1	Hy-50	-67508.1129	7060.7391	337.20	230.00	0.00	-90.0	TJ	155
2	OIDAWARA	138.00							
2	AKEYO	186.00							
2	TOKI	219.50							
2	GRANITE	230.00							
1	Hy-51	-67347.8300	7197.6150	357.40	295.00	0.00	-90.0	TJ	156
2	OIDAWARA	154.30							
2	AKEYO	206.30							
2	TOKI	286.00							
2	GRANITE	295.00							
1	S-153	-69576.9329	4817.8867	201.30	43.40	0.00	-90.0	TJ	157
2	AKEYO	11.10							
2	TOKI	38.80							
2	GRANITE	43.40							
1	S-154	-69589.1706	4944.7353	212.30	21.50	0.00	-90.0	TJ	158
2	AKEYO	10.70							
2	TOKI	21.50							
1	S-156	-69743.2674	5056.1451	187.60	43.00	0.00	-90.0	TJ	159
2	AKEYO	11.00							
2	TOKI	31.90							

2	GRANITE	43.00								
1	DH-2	-69125.0143	6437.3779	193.33	500.00	0.00	-90.0	TJ	160	
2	AKEYO	66.05								
2	AK_CG	72.80								
2	TOKI	130.35								
2	TK_CG	167.60								
2	GRANITE	500.00								
1	DH-5	-68266.403	2389.6770	310.45	502.30	0.00	-90.0			
2	SETO	31.00								
2	GRANITE	502.30								
1	DH-6	-66630.920	978.7190	319.30	1010.90	0.00	-90.0			
2	SETO	19.00								
2	MINO	267.00								
2	GRANITE	1010.90								
1	DH-7	-67284.114	2135.8570	340.19	1012.00	0.00	-90.0			
2	SETO	55.00								
2	GRANITE	1012.00								
1	DH-8	-66002.807	1871.9230	269.82	1010.00	0.00	-90.0			
2	GRANITE	1010.00								
1	DH-11	-67285.337	7560.4630	339.88	1010.00	0.00	-90.0	TJ	161	
2	SETO	44.00								
2	OIDAWARA	138.20								
2	AKEYO	172.65								
2	TOKI	265.10								
2	GRANITE	1010.00								
1	DH-12	-70695.369	3935.0440	137.39	715.82	0.00	-90.0	TJ	162	
1	MIU-1	-68280.253	5217.4100	220.07	1011.80	0.00	-90.0	TJ	164	
2	AKEYO	99.54								
2	TOKI	194.34								
2	GRANITE	1011.80								
1	MIU-2	-68203.298	5161.8790	223.76	1012.00	0.00	-90.0	TJ	165	
2	AKEYO	44.38								
2	TOKI	89.08								
2	GRANITE	1012.00								
1	MIU-3	-68106.190	5068.8160	230.48	1014.00	0.00	-90.0	TJ	166	
2	AKEYO	43.77								
2	TOKI	88.00								
2	GRANITE	1014.00								
1	MIU-4	-68388.981	5256.4200	216.99	790.10	0.00	-90.0	TJ	167	
1	SN-1	-67477.417	4411.1553	277.03	90.50	0.00	-90.0	TJ	168	
2	SETO	4.50								
2	OIDAWARA	23.50								
2	AKEYO	80.30								
2	TOKI	265.10								
2	GRANITE	90.50								
1	SN-2	-67397.297	4421.6553	284.99	200.30	0.00	-90.0	TJ	168	
2	SETO	1.00								
2	OIDAWARA	33.00								
2	AKEYO	65.30								
2	TOKI	94.30								

2	GRANITE	200.30							
1	TH-7	-68031.717	4640.8806	308.70	200.60	0.00	-90.0	TJ	168
2	SETO	37.00							
2	AKEYO	90.30							
2	TOKI	136.00							
2	GRANITE	200.60							
1	TH-7-2	-68034.357	4636.2707	308.81	82.00	0.00	-90.0	TJ	168
2	SETO	40.00							
2	AKEYO	73.30							
2	TOKI	82.00							
1	TH-8	-67790.922	4471.1036	275.80	200.40	0.00	-90.0	TJ	168
2	SETO	12.30							
2	OIDAWARA	51.30							
2	AKEYO	78.30							
2	TOKI	139.10							
2	GRANITE	200.40							
1	TH-8-2	-67788.062	4466.1236	275.22	60.00	0.00	-90.0	TJ	168
2	SETO	12.40							
2	OIDAWARA	49.80							
2	AKEYO	60.00							