

# 目 次

<b>I. 三次元ビューワ</b>	<b>1-6</b>
1. インストール	1
2. WEB ページからの3次元データの取得	3
3. 三次元データの閲覧	4
(1) 予めセットされた視点から眺める	5
(2) 自由に動き回る	5
(3) 平面図から視点位置を指定する	5
<b>II. 三次元データ構築</b>	<b>7-41</b>
1. インストール	7
2. 空中写真（ステレオ・ペア）から現況地形＋市街地の作成	8
(1) 標定図から適切な撮影ポイントの選択	8
(2) 解析用写真の作成	8
(3) 解析結果の集約	9
(4) LSS-G形式への変換	10
(5) LSS-S形式のファイルの作成	11
(6) URL参照形式への修正	12
(7) マップによるリンクの定義	12
3. 計画案の作成	14
(1) 平面図・配置図からの下図の作成	14
(2) 多角柱としての各種建物・施設の構築	17
(3) 複雑な形状の建物・施設の作成と配置	18
(4) 掘割部分の作成	32
(5) 道路や交差点の形状生成	34
(6) 地形の加工	36
(7) 街路樹や、自動車・歩行者などの点景の配置	39
4. WEB ページへの組込み	39
(1) シーンファイルのリンクによる方法	39
①光源の設定	39
②代表的な視点の登録	39
③3次元データのWEB ページからのリンク方法	39
(2) 代表的な視点からの画像（表示例）の作成	40
(3) 動画ファイルの作成	40
(4) VRMLファイルの作成	41

<b>III. コミュニケーションのためのサーバー構築</b>	<b>42-56</b>
1. OS 及びデータベース環境	42
2. インストール	42
(1) 雛形サイトのコピーと仮想ディレクトリの設定	42
(2) カウンター、アクセス・ログのための設定	42
(3) データベースの設定	43
(4) 管理者のためのパスワードの設定	43
(5) 管理の内容	44
(6) 終了時の処理	45
3. 審査付提案受付機能	45
(1) 必要ファイルのコピー	45
(2) 審査条件の設定	49
(3) 審査対象の帳票データ構成の設定	52
(4) 審査機能付き掲示板のためのデータベースの設定	52
(5) 審査員名簿を審査付で追加登録可能とする方法	52
(6) 景観データベースのネットワークによる追加登録の方法	52
(7) 審査機能の簡易セットアップのためのインストーラ	53
(8) 審査機能の管理	54
(9) プロジェクト終了時の処理	56
<b>IV. プレゼンテーションにおける使用法（立体視）</b>	<b>57-60</b>
1. 立体視の基本的な原理	57
2. 立体視のための装置構成	57
3. 立体視のための条件設定	58
4. 立体視のための3次元データ作成上の注意	59
<b>V. 景観シミュレータの基本機能</b>	<b>61-164</b>
1. システムの基本概念	61
(1) 使用目的と主な機能	61
① モデリング機能	61
② データベース機能	61
③ シーン編集機能	62
④ レンダリング機能	62
⑤ 都市計画機能	62
(2) システムを操作する上での基本的な概念	63
① 点景と情景	63
② モデルとグループ	64
③ パラメトリックな部品	64

④	マテリアルとテクスチャ	65
⑤	光源と光源グループ	65
⑥	視点と注視点	66
⑦	レンダリング	66
⑧	イメージ・データとその変換	67
(3)	動作環境	67
①	Unix 版とパソコン版	67
②	必要なコンピュータの環境条件	68
2.	インストール	70
(1)	景観シミュレーション・システムの導入	70
①	インストールの内容	70
②	インストールの実際	71
(2)	成熟都市シミュレータとの連携	72
(3)	サンプル・データ等	73
(4)	システムの立ち上げ確認	74
(5)	様々な環境設定	75
①	プリンタ、スキャナ	75
②	画面の背景色	75
③	データベースのアクセス先	75
(6)	アン・インストール	76
3.	起動・終了	76
(1)	マルチタスク	76
(2)	メイン・メニュー：keikan.exe	77
(3)	景観シミュレータ：sim.exe	77
(4)	景観データベース・ブラウザ 3 種類	77
(5)	データベース入力用エディタ：editor.exe	78
(6)	環境エディタ：envedit.exe	78
(7)	都市計画シミュレーション	78
(8)	貿易	78
(9)	終了	78
4.	ファイル入出力	79
(1)	ファイルを開く	79
(2)	LSS-G 形式と LSS-S 形式	80
(3)	編集結果の保存	80
5.	視点移動と基本的な表示操作	81
(1)	基本操作ボタンによる視点移動	81

(2) 全体視界、初期表示	81
(3) パース、平面、立面	82
(4) 表示モード	82
(5) グリッド	84
(6) アンチエイリアシング	84
(7) ヘルプ	85
6. 光源設定	85
7. 編集対象の選択	87
8. 対象物の削除	88
9. 対象物の移動・回転・スケール	90
(1) 配置コマンドを用いて、線状あるいは面状に配置された対象物Xの場合	91
(2) 最上位の階層にある部品の場合	94
10. マテリアル・カラー・テクスチャの編集	95
(1) カラーの編集	95
(2) テクスチャの編集	97
(3) マテリアルの編集	103
11. 背景・前景の使用	105
(1) 背景イメージ・データの作り方	105
(2) 構造物のデータを用意する	106
(3) 合成表示をする	107
(4) 視点抽出機能	107
12. 原始図形の生成	111
(1) パラメトリックな要素の生成について	111
(2) 原始図形の生成	112
①直方体 (CUBE)	113
②球 (SPHERE)	113
③円柱 (CYLINDER)	113
④円錐・円錐台 (CONE)	114
⑤角柱 (FLATCYLI)	114
⑥角錐・角錐台 (FLATCONE)	114
⑦掃引体 1 面 (SWEEP1)	114
⑧掃引体 2 面 (SWEEP2)	115
(3) 構成要素の生成	117
13. 平面の生成・編集	118
(1) 基本的な操作	118
① 画面クリックによる点の入力	118

② 座標値による点の入力	118
③ 高さの入力	118
④ 平面生成の実行	119
(2) 応用的操作・補助的操作	119
① 連続生成	119
② 表示の切り換え	119
③ グリッド入力・頂点スナップ	119
④ シフトの機能	119
⑤ 生成結果の取り消し	119
⑥ 入力した頂点座標の再編集	119
⑦ 一度生成した平面の再編集	120
⑧ 穴あけ	121
⑨ あるグループに帰属する面の操作	121
⑩ 道路断面・河川断面の作成	121
14. 道路・河川の生成	122
15. ユーザー定義のパラメトリック部品の利用	123
16. 地形データの利用	125
17. 道路法面自動生成	127
18. 図形演算	128
19. 配置機能	130
(1)概要	130
(2)操作例	132
(3)配置するオブジェクトの選択方法の詳細	132
(4)選択したオブジェクトを配置するための方法	134
20. 可視範囲の解析・視点設定・移動経路設定	137
(1)可視範囲の解析	137
(2)視点設定	141
(3)移動経路設定	141
(4)視点座標	143
21. シーンを作成	143
22. シャッター機能とシーン選択	144
(1)シャッター機能	144
(2)シーン選択	144
23. 経年変化と時間の扱い	147
24. 報告書機能・ファイル整理機能	148
25. 作業環境設定	149

26. CADデータの活用	149
27. データベース検索機能	151
(1)優良景観事例	151
(2)景観構成要素	153
(3)景観材料	155
28. 景観データベースの編集	155
29. 市街地自動生成	161
(1)地割をディジタイザ入力	161
(2)諸条件の設定	162
30. 貿易コンバータ	163
(1)ステレオ空中写真自動解析結果の利用 (DTM、DEM)	164
(2)DXF形式	166
(3)MiniCad テキスト形式	167
<b>VI. 各種支援機能・応用機能</b>	<b>168-232</b>
1. 成熟都市シミュレータ	168
(1). シミュレーションとその階層	168
① 製図・絵描きのシミュレーション (レンダリング)	168
② 設計・工事のシミュレーション (モデリング)	168
③ 都市計画・社会現象のシミュレーション	169
(2)共時態と通時態	169
(3)シミュレーションのアルゴリズム	170
① 年次ステップによる滅失・生成の処理	170
② 滅失の確率計算	170
③ 新規生成の確率計算	171
④ 生成シミュレーションの結果に基づく形態生成	171
⑤ 都市施設・周辺景観の処理	171
⑥ 景観シミュレータとのデータ交換	172
⑦ シミュレーションの結果として得られた都市 (将来) 像の評価	173
(4)データ形式と作成方法	173
① 領域条件	173
a. 地割初期状態	173
b. 建築物初期条件	179
c. 人口初期状態	180
d. 都市施設配置	180
e. 商業業務分布	182
f. 周辺地形・景観	182

g. 表土条件(未実装)	182
h. 地盤条件(未実装)	182
② 形成条件	182
a. 建蔽率	182
b. 容積率	182
c. 高さ制限	182
d. 道路斜線制限	182
e. 壁面線後退	182
(5)景観シミュレータへのデータ出力	182
(6)シミュレーションの条件設定	183
① 初期条件の入力	183
② 形成条件の設定	183
③ シミュレーションの実行	184
(7)応用機能：道路構造令に基づく交差点形状の生成	185
(8)応用機能：マルチ・スクリーンの評価セッションの実行	186
① マルチ・スクリーンの使用時における環境設定	186
② プログラム方法	187
③ 評価セッションの実行	190
2. リアル・モデラー	191
(1)概要	191
① インストール	191
② ファイル変換の実際	191
(2)作業手順	194
① 写真をスキャナーから読み込む	194
a. 写真について	194
b. プレビュー	194
c. 画像ファイルの保存	195
② モデル作成	196
a. 画像データの選択	196
b. 本体の作成	198
c. ベランダの作成	201
d. 屋根の作成	204
e. モデル結合	207
f. テクスチャ切り出し、貼り付け	214
③ モデルの保存	217
a. モデルのスケール設定	217

b. モデルの保存	218
④ 連携ツール	219
3. 三次元データベース	222
(1)機能	223
(2)稼動条件	223
(3)インストール	223
(4)アン・インストール	224
(5)変換操作説明：ファイル直接指定	224
① 3DDB の起動	224
② 1/2500 図葉ファイルを開く	224
③ LSS-G データに変換する区画を選ぶ	224
④ LSS-G データに変換する	224
(6)変換操作説明：フォルダ指定	225
① 3DDB の起動	225
② 1/2500 図葉ファイルがあるフォルダを指定する	225
③ 新国家座標系を選択する	226
④ 1/2500 図葉ファイルを開く	226
⑤ LSS-G データに変換する区画を選ぶ	226
⑥ LSS-G ファイルに変換する	227
(7)終了	227
4. 景観シミュレータの多国語対応	228
(1)ハングル版景観シミュレータ	228
(2)インドネシア語版景観シミュレータ	229
(3)その他の言語への翻訳・移植の方法	230
① リソース・ファイルの翻訳	230
② 漢字ヘッダー・ファイルの翻訳	231
③ ERR_MSG.txt の翻訳	231
④ ヘルプ・ファイルの翻訳	231
⑤ Autotex.set の翻訳	231
⑥ 外部関数のダイアログの翻訳	231
⑦ ライブラリのヘッダーファイルの中にある日本語部分の翻訳	231
⑧ 景観データベースの翻訳	231
⑨ サンプル・データの翻訳	231
⑩ その他	231
<b>VII. 資料編</b>	<b>233-290</b>
1. CD-ROM の構成	233



2. 収録データ一覧	234
(1) サンプル・データ	234
(2) 景観データベース (三次元データのみ)	236
3. ヴァージョン履歴・デバッグ情報	249
4. エラーメッセージと対応	251
(1) エラー E	251
(2) 警告 W	251
(3) 情報 I	251
(4) 選択 C	252
5. ユーザー定義によるパラメトリックな部品の作成方法	257
(1) 基本概念	257
(2) 用意すべき実行形式 (*.exe) とその機能	257
(3) 実行形式の登録	258
(4) ダイアログの詳細	258
(5) 形状生成の詳細	259
(6) 時間に依存する部品の作成方法	260
6. 参考文献一覧	260
(1) 成熟都市シミュレーションのバックグラウンドとなる研究	260
(2) 本研究開発について直接紹介したもの	261
(3) OpenGL について	261
(4) 写真の解析 (画像視点抽出) について	261
(5) アルゴリズムについて	261
7. 国総研ホームページ等からの関連情報の取得	262
8. データ作成コストと実務上の問題点	262
9. ディレクトリとファイル構成	263
(1) ksim/bin	264
(2) ksim/help	265
(3) ksim/temp	266
(4) kdb/geometry	266
(5) kdb/scene	268
(6) kdb/material	269
(7) kdb/image	269
(8) kdb/texture	270
(9) 優良景観事例データベース関係のディレクトリ	270
(9-1) kdb/jireitxt	270
(9-2) kdb/jireicls	271

(9-3)kdb/jireiimg	272
(10)景観構成要素データベース関連のディレクトリ	272
(10-1)kdb/yousotxt	272
(10-2)kdb/yousocls	272
(10-3)kdb/yousoimg	272
(11)景観材料関係のディレクトリ	272
(11-1)zaitxt	273
(11-2)zaicls	273
(11-3)zaiimg	273
<謝辞>	274
ABSTRACT	276
I. Communication System for Town Planning	276
1. Background	276
2. Development of Basic Technologies	277
3. Construction of the Data	278
4. Development of Applications	278
5. Future prospects	279
6. Conclusion	279
II. Outline of Landscape Simulation System	282
0. Outlines	282
1. Process of Development	283
2. Example Operations	285
3. Example Applications	287
4. Distribution and Acquisition	289