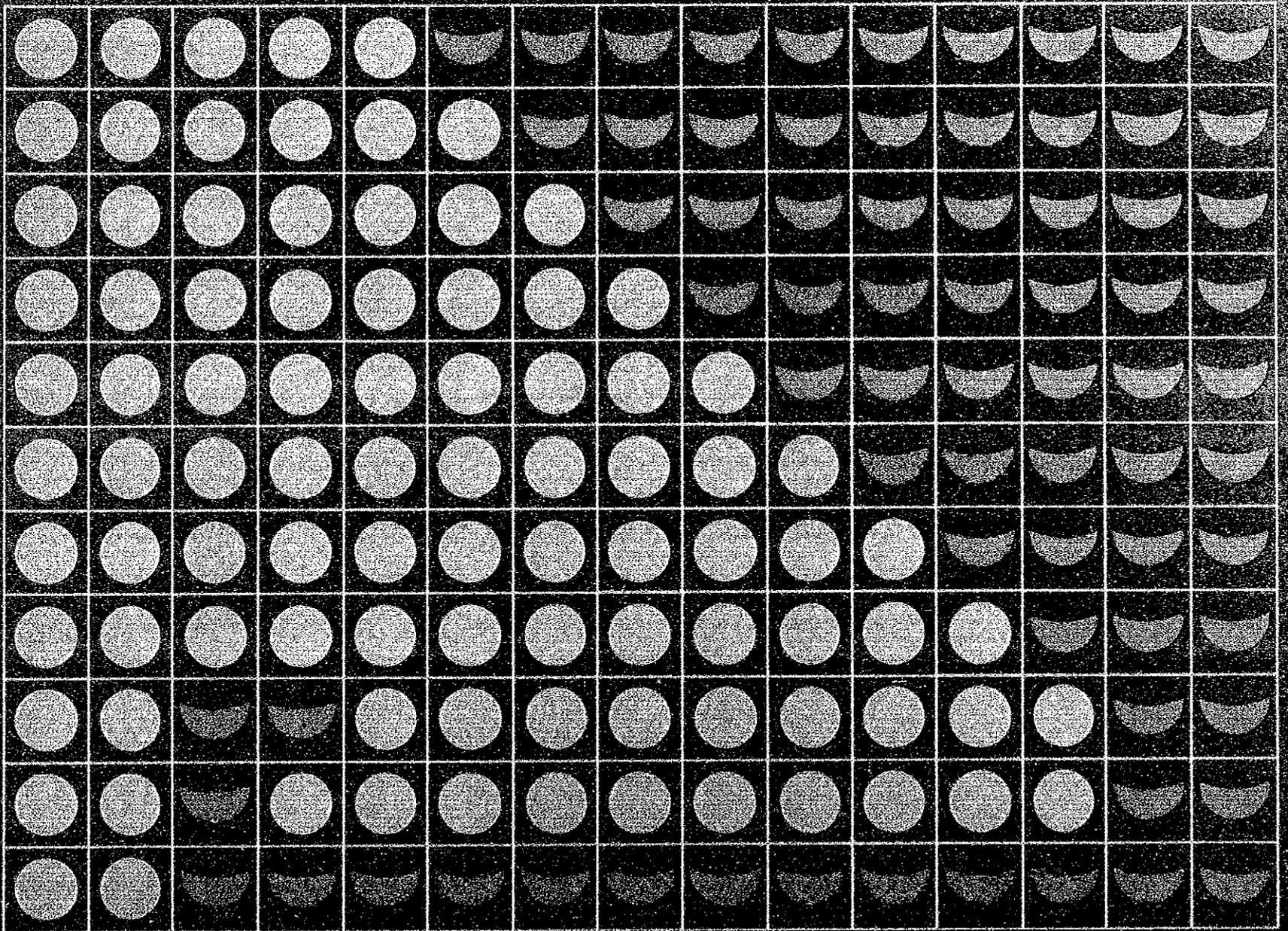


# インファンタ・リアル都市開発計画

## 調査報告書





JICA LIBRARY

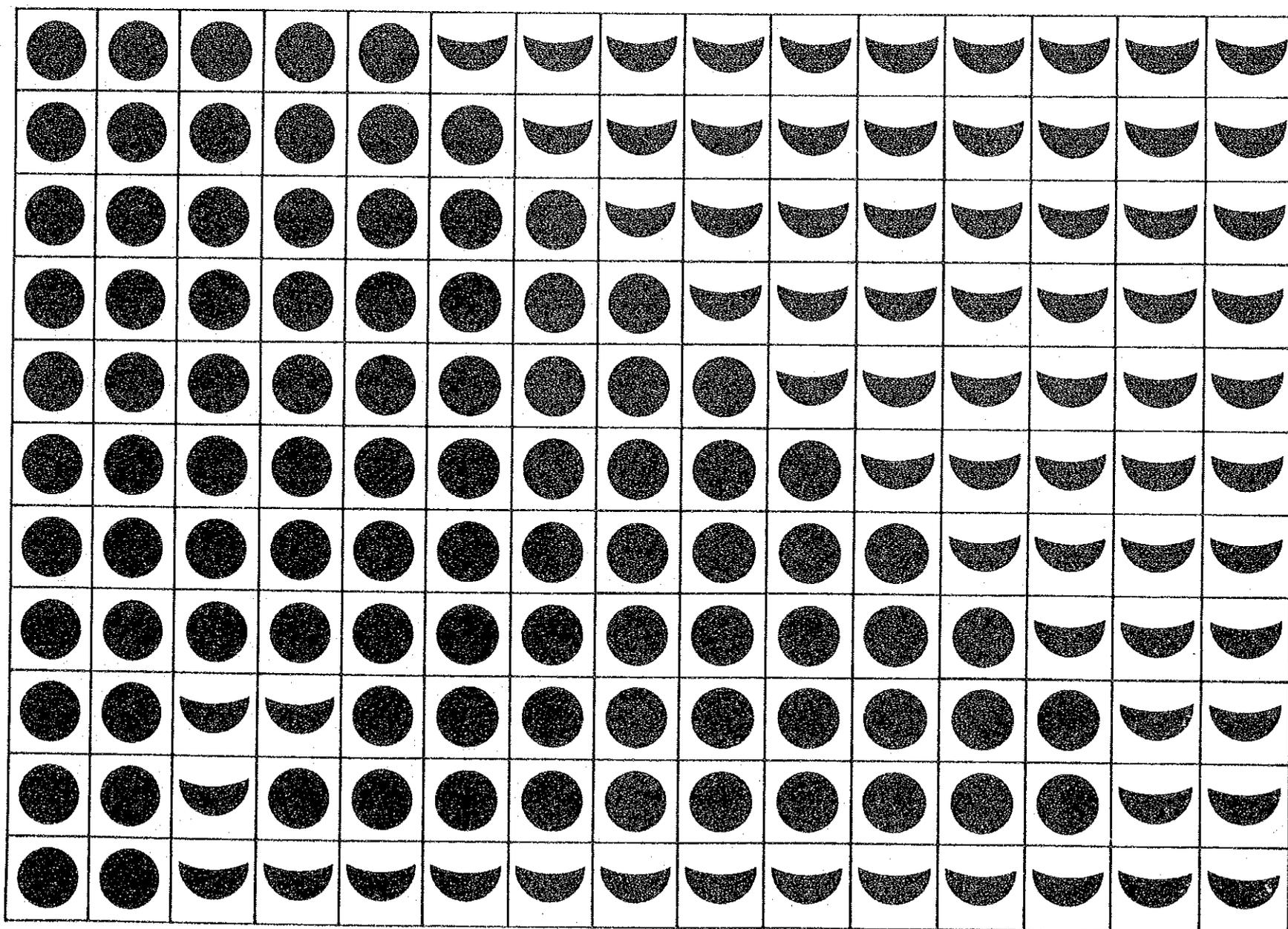


1031541[4]



# インファンタ・リアル都市開発計画

## 調査報告書



国際協力事業団	
受入 月日 '85. 7. 10	118
登録No. 11709	61.8
	SDF

## 序 文

日本国政府は、フィリピン共和国政府の要請により、同国インファンタリアル都市開発計画調査を行なうことを決定し、国際協力事業団がこれを実施した。

当事業団は、田中甫氏を団長とする調査団を1983年8月1日から1985年1月30日まで現地に派遣し、その間フィリピン共和国政府関係者と意見交換ならびに調査対象地区における現地調査を実施した。

調査団は帰国後、国内作業を行い、今般ここに報告書提出の運びとなったものである。

この調査結果が対象地区の都市開発に役立つと共に、日本・フィリピン両国の友好関係促進に寄与することを希望する。

終りに、本調査に御協力をいただいたフィリピン共和国政府関係者に対して深甚なる感謝の意を表するものである。

昭和60年3月

国際協力事業団  
総裁 有田圭輔



# 目 次

序 論 .....	1
要 約 編 .....	5
本 編	
1. I R Mの広域的位置付け	
1.1 G C L AとI R Mの位置 .....	
1.2 G C L Aの地域構造 .....	25
1.2.1 メトロマニラとその隣接地域 .....	26
1.2.2 地域構造 .....	26
1.3 東方開発とG C L Aの地域構造の再編成 .....	43
1.4 東方回廊軸とI R M .....	44
1.4.1 東部3県の概況 .....	44
1.4.2 東方回廊軸 .....	44
1.4.3 I R Mの広域的位置付け .....	46
2. I R Mの現況と開発ポテンシャル	
2.1 計画地区の現況 .....	47
2.1.1 計画区域 .....	47
2.1.2 地区の地形・自然 .....	47
2.1.3 社会・経済特性 .....	49
2.1.4 産業特性 .....	61
2.1.5 土地利用特性 .....	69
2.1.6 交通施設 .....	77
2.1.7 パブリックユーティリティ .....	86
2.1.8 社会サービス施設 .....	89
2.2 開発ポテンシャル .....	93
2.2.1 産業開発ポテンシャル .....	93
2.2.2 インフラ整備の可能性と制約 .....	95
2.2.3 I R M都市開発の基幹的前提条件 .....	96
3. 計画目標と開発方針	
3.1 目標とすべき都市像 .....	97

3.2	開発方針と手順	98
<b>4. 社会経済フレームの設定</b>		
4.1	計画目標人口	99
4.2	計画目標就業人口	101
4.3	計画目標G R D P	102
<b>5. ストラクチャープラン</b>		
5.1	開発・整備・保全の基本方針	103
5.1.1	土地及び交通条件の評価	103
5.1.2	都市開発パターンの検討	104
5.1.3	開発・整備・保全の基本方針	106
5.2	将来都市構造の設定	107
5.2.1	都市構造設定の基本方針・目標	107
5.2.2	都市構造の設定	107
<b>6. マスタープラン</b>		
6.1	都市開発計画	111
6.1.1	都市開発計画の基本方針	111
6.1.2	土地利用計画	111
6.1.3	交通輸送計画	128
6.1.4	パブリックユーティリティ計画	135
6.2	産業振興開発計画	149
6.3	社会サービス施設整備計画	151
6.4	開発の段階計画	164
6.5	マスタープランの提案	171
6.6	I R Mにおける都市計画	183
<b>7. 評価</b>		
7.1	全体評価	185
7.2	プライオリティプロジェクトの評価	198
<b>8. 結論と提言</b>		
8.1	調査結果と結論	215
8.2	提言	216

# LIST OF TABLES

## INTRODUCTION

1.	Study Organization .....	3
----	--------------------------	---

## MAIN TEXT

1.2.1	Population by Province .....	27
1.2.2	Inter-Regional Social Movements of Population .....	31
1.2.3	In-Migration by Province .....	32
2.1.1	Population of IRM by Municipalities (1983) .....	49
2.1.2	Population of IRM by Zone .....	50
2.1.3	Percentage of Population .....	56
2.1.4	Workers in the Study Area (1983) .....	57
2.1.5	Shares of Workers of Each Industry Zone (IRM, 1983) .....	57
2.1.6	Farming Households by Type of Crop Planted (IRM, 1983) .....	61
2.1.7	Number of Establishments and Workers .....	62
2.1.8	Number of Establishments by Size of Establishments .....	63
2.1.9	Number of Workers by Size of Establishment .....	63
2.1.10	Number of Workers in the Study Area (IRM, 1983) .....	64
2.1.11	Land Use Areas (IRM, 1983) .....	71
2.1.12	Characteristics of Land Use (IRM) .....	72
2.1.13	Buildings in Built-Up Areas (IRM, 1983) .....	73
2.1.14	Land Use Area in Built-Up Area .....	77
2.1.15	Number of Registered Vehicles (IRM, 1983) .....	80
2.1.16	Daily Traffic Volume .....	83
2.1.17	Inventory of Roads (IRM, 1980) .....	84
2.1.18	Inventory of Bridges (IRM, 1980) .....	84
2.1.19	Number of Establishments of Transportation Service .....	85
2.1.20	The Volume of Traffic and Cargo Loadings Between IRM and Polillo .....	85
2.1.21	Main Ports in IRM .....	86
2.1.22	Source of Water Supply (Share, 1983) .....	86
2.1.23	Estimation of Average Capacity of Well (1983) .....	87
2.1.24	Number of Communication Facilities (IRM, 1983) .....	89
2.1.25	Medical Facilities and Bed Capacities .....	91
2.1.26	Public Service Facilities .....	92
2.1.27	Social Welfare Facilities (IRM, 1983) .....	92
2.1.28	Churches (IRM, 1983) .....	92
4.1.1	Future Population of IRM by Trend .....	99
4.1.2	Future Planned Population of IRM by Age Group .....	100
4.2.1	Future Gainful Workers of IRM by Industrial Sector .....	101
4.3.1	Future GRDP per Capita of Region IV .....	102
4.3.2	Future GRDP per Capita and GRDP of IRM .....	102

5.1.1	Land Assessment for Agricultural Development .....	103
5.1.2	Assessment for Urban Development .....	104
5.1.3	Advantage/Disadvantage of Urban Development Pattern .....	105
6.1.1	Proposed Land Use Area .....	115
6.1.2	Land Demand, Year 2000 .....	115
6.1.3	Land Demand, Year 1992 .....	116
6.1.4	Forecast of Urban Population .....	116
6.1.5	Replenishment Ratio of Urban Population .....	116
6.1.6	Workers in Manufacturing Industry .....	118
6.1.7	Distribution of Manufacturing Workers .....	118
6.1.8	Workers in Tertiary Industry .....	118
6.1.9	Distribution of Tertiary Industry Workers (1992) .....	119
6.1.10	Distribution of Commercial Service Workers (2000) .....	119
6.1.11	Land Requirement for Institutional Facilities .....	120
6.1.12	Facilities/Industries to be Located in the Urban Core .....	125
6.1.13	Future Traffic Volume of Infanta Road .....	129
6.1.14	Geometric Design Standard (Binangonan-Lumber Camp) .....	130
6.1.15	Inventory of Roads by Cities with Population of One Hundred Thousand and Over .....	132
6.1.16	Projection of Handling Cargo in Real Port .....	134
6.1.17	Discharge of Rivers .....	136
6.1.18	Available Ground Water .....	136
6.1.19	Standard Water Demand By Sector .....	137
6.1.20	Future Water Demand .....	137
6.1.21	Available Water Supply System .....	138
6.1.22	Basic Water Supply Districts .....	138
6.1.23	Power Demand by Connection .....	141
6.1.24	Future Power Demand .....	141
6.1.25	Comparative Evaluation of Conceivable Power Sources .....	142
6.1.26	Existing Telecommunication Facilities (IRM, 1983) .....	143
6.1.27	Characteristics of Future Telecommunication Demand .....	144
6.1.28	Future Demand of Telex, Telephone Circuit Line .....	144
6.1.29	Existing Conditions of Drainage .....	145
6.3.1	Estimated Demand of Elementary and Secondary Schools .....	152
6.3.2	Elementary and Secondary Schools Development Plan (Year 2000) .....	152
6.3.3	RHU, BHS Development Plan (Year 2000) .....	155
6.3.4	Park-Sports Facilities Development Plan (Year 2000) .....	156
6.3.5	Administrative Service Facilities Development Plan (Year 2000) .....	159

6.3.6	Growth of Average Annual Household Income in the Future .....	161	7.2.8	Result of Economic Analysis of Real Port Development Project (Without Road) .....	205
6.3.7	Affordable Ranges by Different Housing Type (Average Annual Income at 1983 Price Level) .....	161	7.2.9	Result of Economic Analysis of Infanta Road Improvement Project .....	205
6.3.8	Breakdown of Public Housing Demand by Housing Type and By Construction Method (1983-2000) .....	162	7.2.10	Result of Financial Analysis of Real Port Development Project Package .....	206
6.3.9	Breakdown of Housing Types .....	162	7.2.11	Urban Land Development Projects .....	206
6.4.1	Planning Target of Sectoral Development Plan .....	166	7.2.12	Selling Price by IRM .....	207
6.5.1	Number of Projects .....	171	7.2.13	Equivalent Minimum Rent to Selling Price Corresponding to Interest Level .....	207
6.5.2	Project Description .....	171	7.2.14	Rents of EPZ .....	208
7.1.1	Coefficients and Initial Values .....	188	7.2.15	Equivalent Minimum Floor Rent to Building Cost Corresponding to Interest Level .....	208
7.1.2	Population, Household, Number of Workers and GRDP .....	193	7.2.16	Prawn Culture Pond and Hatchery Center .....	209
7.1.3	Future Number of Workers By Industrial Sector .....	194	7.2.17	Prawn Culture Project Package .....	209
7.1.4	Impact on GRDP by Project Construction .....	194	7.2.18	Investment Program of Prawn Culture Project Package .....	209
7.1.5	Public Income and Expenditure .....	195	7.2.19	Cost Items and Amount of Expenses Per 1 ha. Prawn Culture Pond .....	209
7.1.6	Projects Discussed in the Model .....	195	7.2.20	Cost Items and Amount of Expenses Per Unit of Facility of Hatchery Center .....	209
7.1.7	Impact Caused by the Changes of External Conditions .....	196	7.2.21	Result of Financial Analysis of Prawn Culture Development Project .....	210
7.1.8	Effect of Project Implementation .....	197	7.2.22	Tourism Development Project Package .....	211
7.2.1	Project Life of Project Package .....	200	7.2.23	Tourism Development Investment Program .....	211
7.2.2	Method of Analysis by Package .....	200	7.2.24	Personnel Expenses .....	211
7.2.3	Port Package Projects .....	201	7.2.25	Tourism Development Yearly Revenue .....	212
7.2.4	Preconditions for Economic and Financial Analysis of Real Port Development Package .....	201	7.2.26	Result of Financial Analysis of Tourism Development Project .....	212
7.2.5	Road Project .....	204	7.2.27	Cost-Benefit Stream by Project .....	213
7.2.6	Preconditions for Economic Analysis of Road Package .....	204			
7.2.7	Result of Economic Analysis of Real Port Development Project Package .....	204	8.2.1	Proposed Phasing of Priority Projects .....	218

# LIST OF FIGURES

## INTRODUCTION

1.	Location of Infant-Real Area .....	2
----	------------------------------------	---

## MAIN TEXT

1.1.1	The Greater Central Luzon Area .....	25	2.1.6	Soil Map .....	49
1.2.1	Topography .....	27	2.1.7	Comparison of Climate Data .....	49
1.2.2	Annual Growth Rate of Population By Province .....	28	2.1.8	Major Group of Barangays .....	50
1.2.3	Distribution of Population .....	29	2.1.9	Total Population by Barangay as of 1970 .....	50
1.2.4	Population Density (1970-1980) .....	30	2.1.10	Total Population by Barangay as of 1975 .....	51
1.2.5	Annual Growth Rate of Population By Municipality .....	31	2.1.11	Total Population by Barangay as of 1980 .....	51
1.2.6	Urban/Rural Population (1980) .....	33	2.1.12	Annual Growth Rate of Population from 1970 to 1975 .....	52
1.2.7	Distribution of Urban Population - 1980 .....	33	2.1.13	Annual Growth Rate of Population from 1975 to 1980 .....	52
1.2.8	Composition of Gainful Workers By Major Group of Industry .....	34	2.1.14	Population Density, 1970 .....	53
1.2.9	Agricultural Land Use .....	34	2.1.15	Population Density, 1975 .....	54
1.2.10	Marine Fish Landing By Commercial Fishing Vessels .....	35	2.1.16	Population Density, 1980 .....	55
1.2.11	Present Condition of Mineral Production (1981) Regions III and IV .....	35	2.1.17	Average Annual In-Migration and Out-Migration of IRM .....	56
1.2.12	Geographical Distribution of Manufacturing Establishments .....	36	2.1.18	Composition of Gainful Workers By Major Group of Industry .....	57
1.2.13	Geographical Distribution of Commercial Service Establishment .....	36	2.1.19	Composition of Gainful Workers In Primary Industry .....	58
1.2.14	Trunk Road Network of GCLA .....	37	2.1.20	Composition of Gainful Workers In Secondary Industry .....	59
1.2.15	Traffic Volume on Trunk Roads (AADT) .....	37	2.1.21	Composition of Gainful Workers In Tertiary Industry .....	60
1.2.16	O.D. Traffic Volume (All Vehicles) .....	38	2.1.22	Composition of Agricultural Household by Crop .....	61
1.2.17	Main Ports of Luzon and Covering Areas .....	38	2.1.23	Establishment (Agriculture, Manufacturing, Financing and Community Services) .....	64
1.2.18	Water Source and Major Water Basin .....	39	2.1.24	Establishment (Wholesale and Retail Trade) .....	65
1.2.19	Luzon Power Grid .....	39	2.1.25	Establishment (Transportation and Communication) .....	65
1.2.20	Present Condition of Energization .....	40	2.1.26	Workers (Agriculture, Manufacturing, Financing, Community) .....	66
1.2.21	Major Telecommunication Networks .....	40	2.1.27	Workers (Electricity, Gas, Water, Mining, Quarrying and Construction) .....	66
1.2.22	Telephone Service Areas .....	40	2.1.28	Workers (Wholesale and Retail Trade) .....	67
1.2.23	Colleges/Population .....	40	2.1.29	Workers (Transportation and Communication) .....	67
1.2.24	Medical Facilities (Number of Beds)/Population .....	41	2.1.30	Existing Urban Structure .....	69
1.2.25	Regional Structure .....	41	2.1.31	Existing Land Use - 1983 .....	70
1.2.26	Regional Structure and Major Urban Centers .....	42	2.1.32	Existing Built-Up Areas .....	71
1.3.1	Reorganization of Regional Structure and Formation of Eastern Corridor .....	43	2.1.33	Building Inventory by Structure (Infanta) .....	73
1.4.1	Eastern Corridor Axis .....	44	2.1.34	Building Inventory by Structure (Real) .....	73
1.4.2	Service Area of Baler, Infanta, and Mauban .....	45	2.1.35	Building Inventory by Structure (General Nakar) .....	73
1.4.3	Hierarchical Service Area of IRM by Marine Transportation .....	46	2.1.36	Existing Land Use of Built-Up Area (Infanta) .....	74
2.1.1	Boundary of Planning Area (IRM) .....	47	2.1.37	Existing Land Use of Built-Up Area (Real) .....	75
2.1.2	Barangay Map .....	47	2.1.38	Existing Land Use of Built-Up Area (General Nakar) .....	76
2.1.3	Topography of IRM (Contour Map) .....	48	2.1.39	O.D. Trips of IRM .....	78
2.1.4	Drainage System and Flooded Area .....	48	2.1.40	Passenger Trip Purpose .....	78
2.1.5	Geologic Map .....	48	2.1.41	Distribution of Goods .....	79
			2.1.42	Distribution of Annual Freight Shipment .....	79
			2.1.43	Orientation of the Three Municipalities .....	80
			2.1.44	Location of Transportation Node .....	80
			2.1.45	Modal Split of Public Transportation .....	81
			2.1.46	Regional Road Network (MMA - Infanta) .....	81
			2.1.47	Time Distance of Eastern Corridor Area .....	82

2.1.48	Traffic Volume of Manila East Road and Infanta Road .....	82	6.1.27	Discharge Pattern of Kiloloron River .....	136
2.1.49	Estimated Traffic Volume (AADT) .....	82	6.1.28	Water Supply Sub-Districts .....	138
2.1.50	Road Network of IRM .....	83	6.1.29	Water Supply Schedule Development System .....	139
2.1.51	Water Sources of Existing Water Supply System ....	87	6.1.30	Water Supply Plan by Sub-Districts .....	140
2.1.52	Power Transmission and Distribution Network .....	88	6.1.31	Future Power Demand .....	141
2.1.53	Existing Power Distribution Network (IRM) .....	88	6.1.32	Power Development Schedule .....	142
2.1.54	Communication Facilities .....	88	6.1.33	Power Development Plan .....	142
2.1.55	Number of Classrooms (Elementary, Secondary, and Tertiary) .....	90	6.1.34	Telecommunication Development Plan .....	144
2.1.56	Educational Facilities .....	90	6.1.35	Existing Drainage System .....	145
2.1.57	Elementary School Zones .....	90	6.1.36	Basic Drainage System .....	146
2.1.58	Distribution of Medical Facilities and its Service Area .....	91	6.1.37	Facility Development Schedule .....	147
2.1.59	Public and Other Community Facilities .....	91	6.1.38	Drainage and Public Sanitary Sewer System Development Plan (Year 2000) .....	147
2.1.60	Distribution of Churches .....	92	6.3.1	Basic Policy of Social Service Facilities Development .....	151
4.1.1	Nucleus Facilities/Population Size .....	99	6.3.2	Elementary and Secondary Educational Facilities Development Plan (Year 2000) .....	152
4.1.2	Projected Population of Region IV .....	100	6.3.3	Integrated System of Manpower Development .....	153
4.1.3	Target Population of IRM .....	100	6.3.4	Functional Allocation of Medical System .....	154
4.2.1	Target Range of Industrial Composition for Agro-Fishery Industrial Model City .....	101	6.3.5	Development Plan of BHS and RHU (Year 2000) .....	155
5.1.1	Zoning by Existing Land Characteristics .....	103	6.3.6	Development System of Cultural/ Recreational Facilities .....	156
5.1.2	Suitable Areas for Urban/Agricultural Development and Natural Preservation .....	104	6.3.7	Parks and Sports Facilities Development Plan (Year 2000) .....	157
5.1.3	Urban Development Pattern .....	105	6.3.8	Development System of Administrative Services Facilities .....	158
5.2.1	Establishment of Future Urban Structure .....	107	6.3.9	Administrative Services Facilities Development Plan (Year 2000) .....	159
6.1.1	Strategic Transition of Land Use .....	113	6.3.10	Measures and Object of Public Housing Development .....	160
6.1.2	Urban Development Concept .....	113	6.3.11	Basic Policy of Public Housing Development .....	161
6.1.3	Natural Preservation/Development Concept .....	113	6.3.12	Public Housing Development Plan .....	163
6.1.4	Proposed Land Use (Year 2000) .....	114	6.3.13	Integrated System of Social Service Facilities Development .....	163
6.1.5	Zone of Natural Environmental Protection and Preserved Green Strip .....	121	6.3.14	Social Services Development Plan (Major Facilities - Year 2000) .....	163
6.1.6	Expansion of Urban Development .....	123	6.4.1	Flow Diagram of IRM Urban Development .....	164
6.1.7	Conceptual Linkage Among the Development Components of Urban Core .....	124	6.4.2	Phased Development Plan By Sector .....	169
6.1.8	Land Use Scheme of Urban Core .....	125	6.5.1	Phased Development Plan .....	179
6.1.9	Development Scheme of Marine Research Park .....	126	6.5.2	Transportation Facilities Development Plan .....	180
6.1.10	Major Zoning of Regional Center .....	127	6.5.3	Public Utilities Development Plan .....	181
6.1.11	Regional Center Development Plan .....	127	6.5.4	Social Services Facilities .....	182
6.1.12	Transportation System of Planning Area .....	128	7.1.1	Basic Structure of IRM Area Social Structure Model	185
6.1.13	Regional Road Network (MMA - Infanta) .....	128	7.1.2	Illustration of Population Sector Mechanism .....	185
6.1.14	Road Improvement Plan (Infanta Road) .....	130	7.1.3	Illustration of Industrial Sector Mechanism .....	186
6.1.15	Typical Cross-Section .....	130	7.1.4	Illustration of Project Sector Mechanism .....	187
6.1.16	Standard Cross-Section of Asphalt Pavement .....	130	7.1.5	Illustration of Financial Sector Mechanism .....	187
6.1.17	Urban Transportation Network .....	131	7.1.6	Project Schedule .....	192
6.1.18	Road Network Plan of IRM .....	131	7.1.7	Population, Net Migration and Net Natural Increase .....	193
6.1.19	Standard Cross-Section of Inter-Urban Road .....	132	7.1.8	Number of Workers by Industry Group .....	193
6.1.20	Location of New Real Port .....	132	7.1.9	Gross Regional Domestic Product by Industrial Origin .....	194
6.1.21	Inter-Relationship Diagram Among Fishing Port Facilities .....	133	7.1.10	Impact on GRDP by Project Construction .....	194
6.1.22	Development Plan of Real Port .....	134	7.1.11	Public Income and Expenditures .....	195
6.1.23	Location of Port Development .....	135	7.1.12	Method of Measuring Project Benefit .....	197
6.1.24	Development Scheme of Langgas, Silangan Port ....	135			
6.1.25	Discharge Pattern of Agos River .....	136			
6.1.26	Discharge Pattern of Kinanliman River .....	136			

7.2.1	Inter-Relation Among Projects .....	195	7.2.7	Urban Land Development Project and its Construction Cost .....	207
7.2.2	Priority Projects .....	199	7.2.8	Marketing Plan of Urban Land Development Project .....	207
7.2.3	Economic Internal Rate of Return for Real Port Development Project Package .....	204	7.2.9	Financial Internal Rate of Return for Prawn Culture Project Package .....	210
7.2.4	Economic Internal Rate of Return for Real Port Development Project (Without Road) .....	205	7.2.10	Financial Internal Rate of Return for Tourism Development Project Package .....	212
7.2.5	Economic Internal Rate of Return for Infanta Road Improvement Project .....	205	8.2.1	Phased Development Scheme .....	217
7.2.6	Financial Internal Rate of Return for Real Port Development Project Package .....	206			

# ABBREVIATION

AAC	Annual Allowable Cut
AADT	Average Annual Daily Traffic
BAEXT	Bureau of Agricultural Extension
BAT	Bureau of Air Transportation
BFAR	Bureau of Fisheries and Aquatic Resources
BHS	Barangay Health Station
BOL	Bureau of Land
BUTEL	Bureau of Telecommunications
EIRR	Economic Internal Rate of Return
EPZ	Export Processing Zone
FIDC	Fishery Industry Development Council
FIRR	Financial Internal Rate of Return
FRP	Fiber Reinforced Plastic
GCLA	Greater Central Luzon Area
GRDP	Gross Regional Domestic Product
HSDC	Human Settlements Development Corporation
HSRC	Human Settlements Regulatory Commission
ICT	International Container Terminal
ILIPSCO	Infanta Lighting and Power Cooperative
IPTS	Inter-Provincial Telephone System
IRM	Infanta Real Module
IRR	Internal Rate of Return
JICA	Japan International Cooperation Agency
LWUA	Local Water and Utilities Administration
MHS	Ministry of Human Settlements
MLGCD	Ministry of Local Government and Community Development
MMA	Metropolitan Manila Area
MNR	Ministry of Natural Resources
MOTC	Ministry of Transportation and Communications
MPWH	Ministry of Public Works and Highways
MWSS	Metropolitan Waterworks and Sewerage System
NACIDA	National Cottage Industries Development Authority
NAS-NEDA	National Accounts Staff, National Economic and Development Authority
NCSO	National Census and Statistics Office
NEA	National Electrification Administration
NEDA	National Economic Development Authority
NEPC	National Environmental Protection Council
NIA	National Irrigation Administration
NPC	National Power Corporation
NWRC	National Water Resources Council
PAGASA	Philippine Atmospheric Geophysical and Astronomical Service Administration
PCA	Philippine Coconut Authority
PFMA	Philippine Fish Market Authority
PICOP	Paper Industries Corporation of the Philippines
PLDT	Philippine Long Distance Telephone Company
PPA	Philippine Port Authority
PT & T	Philippine Telephone & Telegram Co.
QUEZELCO	Quezon Electric Cooperative
RCPI	Radio Communication of the Philippines
RHU	Rural Health Unit
RWDC	Rural Waterworks Development Corporation
SEAFDEC	South East Asia Fishery Development Center
WD	Water District

序 論



## 調査の背景

マニラ市東方80kmに位置し、太平洋に面する当該地区は、山地の多いルソン島東海岸にあっては稀れな13,000haの平坦地と良港を持っていることにより、東海岸地域開発の拠点として着目されていた。

マニラ市は西側をマニラ湾に面し、東側に丘陵部を背負い、南北に平坦地が開けている地勢的關係で、南北方向への開発は急テンポで進んでいるにも拘わらず、東方向への開発は未だその端緒についたばかりである。

東方向への開発は2つの混合戦略により検討されている。すなわち、第一の戦略はマニラ市隣接の未開発地域の開発（ルングソッドシランガン開発）から手がけて順次、東方へと開発をすすめる東漸戦略であり、第二の戦略はマニラ東方80kmの臨海拠点（インファンタリアルモジュール、以下IRM）をマニラに対抗するカウンターマグネットとして開発すると共に両マグネットを結ぶ高速規格道路を整備し、沿道開発をすすめる西漸戦略である。

東漸戦略はすでにフィリピン政府によりその基本方針が確定し、その開発もすでに始まっている。またマニラ市という大都会を背景としての展開であるだけに、開発の方向付けも比較的容易である。

それに比してIRM地区は、東海岸地域としては開発ポテンシャルに恵まれているとはいえ、人口4万人の小さな集散地にしかすぎないし、マニラとの間に立ちふさがるセラマドレ山脈は、両端点間の交通を困難にしている。従って、西漸戦略はその拠点作りにおいては勿論、拠点をマニラ首都圏に結びつける道路作りについても多くの難しい問題を含んでいる。

## 調査の目的

IRMを西漸戦略の拠点に作りあげていくための戦略を明らかにするのが本調査の目的である。本調査では、戦略を方向性と展開手順の二方向から明らかにしている。戦略の基本的な方向性は以下のように述べられよう。

東海岸地域の持つポテンシャルが水産・農林産資源に限られている事実から、IRMは、水産・農林産資源の流通と加工を中心産業とする都市として開発されなければならない。しかもIRMは地域中核都市として機能する最少限の人口規模（10万人）まで、急速に成長させなければならない。

戦略展開の手順については以下のように要約できる。4万人の地方都市を10万人の地域中核都市に、急速に発展させる為には、公的資金によるプロジェクトをその計画初期に集中的に実施し、地域経済に浮揚力を与える必要がある。一方、プロジェクト間には、有機的な関係を持つものも多いので、その因果関係を明確にし、順序をただして基幹的なプロジェクトから実施する必要がある。このような配慮のもとにプロジェクトを年次別に展開し、公共投資が年次別に大きな変動がないよう調整した上で、計画目標年次2000年までを然るべき期間に分割し、当該期間別にプロジェクトを表示する。

## 計画の構成

計画は産業開発計画、社会開発計画、交通計画、土地利用計画に分けられる。

IRMが地方都市（1983年人口4万人）から地域の中核都市（1992年人口10万人、2000年人口15万人）に成長するためには、それに見合う産業を興し、十分な雇用機会を作り出さなければならない。そのために、農林業、水産・養殖業、工業、観光、商業につき開発ポテンシャルを測定し、産業開発計画を作った。

計画された人口の増加に対応して（それに加えて、現況の社会サービスレベルの向上をも目的として）、社会資本の整備をすすめないといけない。新規産業開発に関連して必要となるパブリックユティリティの整備も検討しないといけない。東海岸広域圏の中心都市として、同広域圏全体への医療、教育、行政などの社会サービスも検討項目である。このような各視点から検討して、社会開発計画を作成した。

IRMが東海岸の臨海拠点となるためには、マニラに直結する高速規格道路整備と、沿岸諸島を含む東海岸各地との海上交通の接点となる港湾整備が必要である。これはIRMの外界との交通施設であるが、IRM内の交通施設整備も、トライスクル社会から車社会への変革に対応して実施されねばならない。公共交通整備についても、同様に、IRMとマニラ、IRMと東海岸地域、IRM地区内で夫々増加する交通量に対応できるように、各種公共交通機関を整備しなければいけない。このような点に留意して交通計画を策定した。

これらの各種計画を、限られた地域（13,000ha）に効率良く、しかも現況土地利用に大きな混乱を与えずに、空間的・時間的に齊然と配置しなければならない。このような点に注意して、土地利用計画を確定した。

# 計画地域

計画地域はインフンタ市、リアル市、ジェネラルナカール市にまたがる約13,000haである。(図参照)

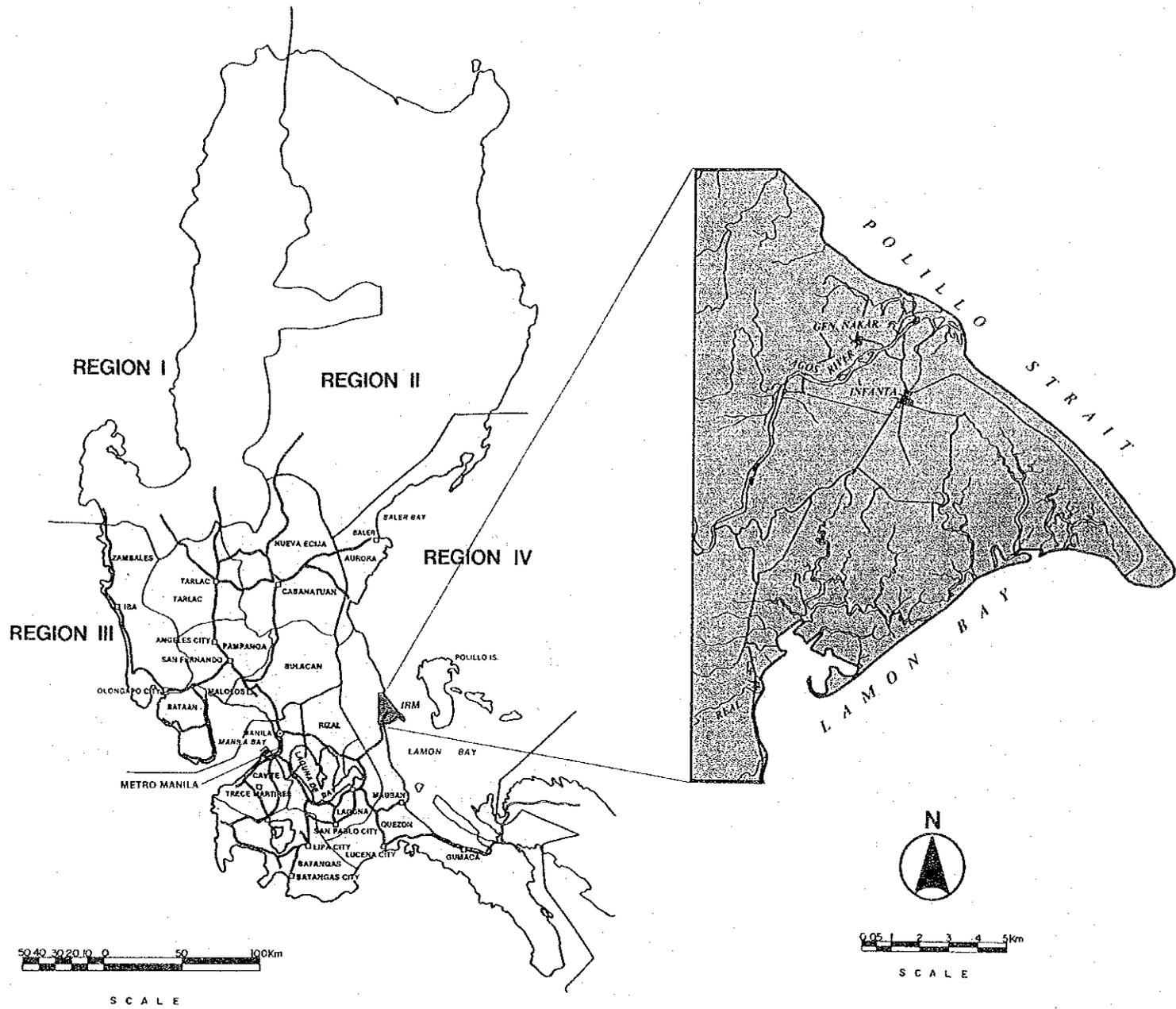


FIG.1 LOCATION OF INFANTA-REAL AREA

## 調査組織

国際協力事業団はインファンタ、リアル都市開発計画調査団（以下JICA調査団）を編成し、フィリピン共和国に派遣し、当該調査に当らせると共に、日本国内に作業監理委員会を組織し、調査・計画作業の監理を委嘱した。フィ

リピン共和国はHSDC (Human Settlements Development Corporation—居住環境公社) を受け入れ官庁とすると共に、居住環境省次官J. C. ベニテス氏を議長とするステアリングコミッティー、及びその下部機関としてインターエージェンシーコミッティー、カウンターパートチームを組織し、調査の計画に必要な助言、判断、協力をそれぞれ政治的あるいは技術的レベルにおいて行える態勢を作った。これら各委員会等への参加者及びその機関名をまとめておく。

Table 1 STUDY ORGANIZATION

### JICA ADVISORY COMMITTEE

<i>Chairman Takashi Inoue</i>	<i>City Planning Association of Japan</i>
<i>Hiroshi Yokoyama</i>	<i>Ministry of Construction</i>
<i>Katsutoshi Okawa *</i>	<i>Ministry of Construction (Aichi Pref.)</i>
<i>Hirohide Konami</i>	<i>Ministry of Construction</i>
<i>Toshio Nagasawa *</i>	<i>-do-</i>
<i>Katsuhiko Nagase</i>	<i>Housing and Urban Development Corporation</i>

### JICA STUDY TEAM

<i>Hajime Tanaka</i>	<i>Leader</i>
<i>Kenji Tanaka</i>	<i>Coordinator, Land Use Planner</i>
<i>Toshiro Hamada</i>	<i>Regional Planner</i>
<i>Iwane Mizuno</i>	<i>Urban Development Planner</i>
<i>Yoshimasa Ishii</i>	<i>Transport Planner</i>
<i>Masayoshi Iwasaki</i>	<i>Urban Facilities Planner</i>
<i>Tadashi Matsuno</i>	<i>Agricultural Specialist</i>
<i>Mitsutake Miyamura</i>	<i>Fishery Specialist</i>
<i>Hayao Teshima</i>	<i>Industrial and Economic Analyst</i>
<i>Hiromichi Kono</i>	<i>Port Specialist</i>
<i>Takenori Kikuchi</i>	<i>Tourism Specialist</i>
<i>Masatoshi Baba</i>	<i>Urban Designer</i>
<i>Toshio Kurokawa</i>	<i>Financial Analyst</i>
<i>Toshiaki Horii</i>	<i>Systems Analyst</i>
<i>Yukihiko Mizushima</i>	<i>Environmental Analyst</i>

### STEERING COMMITTEE

<i>Chairman Jose Conrado Benitez MHS/HSDC</i>	
<i>Vice-</i>	
<i>Chairman Eduardo A. Morato, Jr. HSDC</i>	
<i>Eduardo G. Corpuz NEDA</i>	
<i>Teodoro Encarnacion MPWH</i>	
<i>Ernesto Mendiola HSRC</i>	
<i>Encarnacion Raralio MHS</i>	
<i>Cesar Marquez HSRC</i>	
<i>Virgilio L. Chico, Jr. HSDC</i>	

### INTER-AGENCY COMMITTEE

<i>Chairman Virgilio L. Chico, Jr. HSDC</i>	
<i>Chairman Hajime Tanaka JICA-Study Team</i>	
<i>Vice-</i>	
<i>Chairman Gloria R. Aligada HSDC</i>	
<i>Aureo A. Mercado Infanta</i>	
<i>Antonio R. Azcarraga Real</i>	
<i>Mariano R. Portales General Nakar</i>	
<i>Daisy Año NEDA</i>	
<i>Rebecca Garsuta MPWH</i>	
<i>Edilberto Martinez HSRC</i>	
<i>Sydacious Panoy Bu. of Lands</i>	
<i>Rosario Labaro MNR</i>	
<i>Angela Toledo MNR</i>	
<i>Reynaldo Alcances NEPC</i>	
<i>Ruperto de la Cruz NPC</i>	
<i>Alfredo Espino LWUA</i>	
<i>Cielito Establicida LWUA</i>	
<i>Francisco Sales MPWH, Reg. IV</i>	
<i>Humberto Amoranto NEDA, Reg. IV</i>	

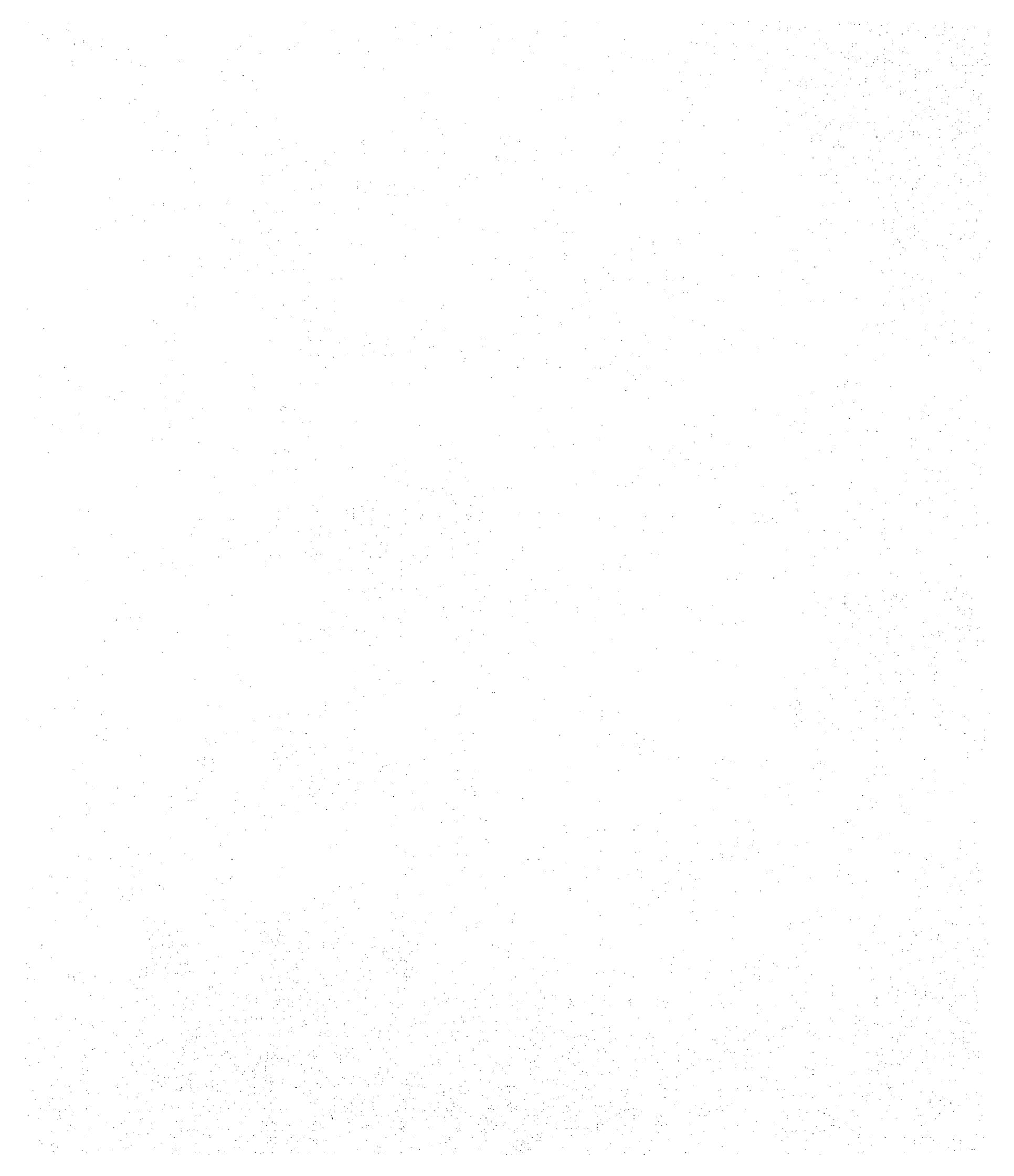
### COUNTERPART TEAM (HSDC)

<i>Gloria R. Aligada</i>	<i>Program Manager</i>
<i>Leandro XM Vilorio, Jr.</i>	<i>Asst. to Prog. Manager</i>
<i>Macario V. Flores</i>	<i>Market Analyst</i>
<i>Wilfredo B. Perea</i>	<i>Economic Researcher</i>
<i>Herminia Azor</i>	<i>Economic Researcher</i>
<i>Antonio Jardiniano</i>	<i>Hydrologist</i>

\* Predecessor (Present Status)



# 要約編



# 1. IRMの広域的位置付け

## 1.1 GCLAとIRMの位置

メトロマニラと一体的に整備すべき地域として、メトロマニラ100km圏を大ルソン中央地域（以下GCLA）と設定した。IRMはこの圏内メトロマニラより直線距離で80kmにあるとともに、太平洋に直接面する位置にある。

## 1.2 GCLAの地域構造

### 1.2.1 全国におけるGCLA

GCLAの人口、地域総生産額の対全国シェアは、増大してきており（1970-1980年）、また将来においても、増大を続けるものと予測されている（NCSSOによる）。このように現在の地域別集積度に対応した応分の、あるいはそれを上回る人口、生産額を担い、社会・経済的にフィリピン共和国内で重要な役割を果たすべき地域である。

### 1.2.2 地域内における分担

メトロマニラの隣接地域は、海により首都と隔てられている他の地方に比して、開発の比較優位を持ち、全国平均を上回る産業の立地がみられる。地域内部では、メトロマニラへの人口集中は依然続いているものの、人口産業の地域分担が進んでいる。

### 1.2.3 地形・自然

GCLAは南北に走るシエラマドレ山脈により大きく西と東に分けられる。西はマニラを中心とした南北に展開する平坦部、東は山岳地域となっている。これが、GCLAの人口・産業分布を規定している。

### 1.2.4 人口・社会

#### （人口分布）

人口分布の基本特性は、①メトロマニラへの集中（38.3%）とメトロマニラの近接地域への外延化（パターン、ブラカン、ラグナ、リザルの4県）、及び②シエラマドレ山脈西側平坦部に沿った南北方向の人口集積帯と東海岸地域の低人口密度の2点に集約される。これを都市人口分布でみれば、人口5万人以上の都市は、マニラ近辺（30km内）で密に連担するが、南北に離れるに従って疎になる。しかし、これに代って、人口10万人以上を擁する地域拠点都市が現われる。

#### （世帯所得）

世帯所得は、メトロマニラに隣接する県で高い。一方、GCLAのフリンジ部分に位置するケソン県では低く、県別に大きな格差が生じている。ケソン県はこのような地域的後進性を示すとともに、加えて県内でも、東海岸地域は西海岸地域に比し比較劣位の世帯所得を示す。

#### （都市化）

メトロマニラ50km圏内の都市では総人口に対する都市人口の割合が50%を上回る。50-100km圏では、2-3の例を除いて30%以下にとどまっている。

### 1.2.5 経済・産業

#### （地域総生産額）

GCLAの全国に対する割合は、51.0%（1971年）から53.0%（1981年）とその集中度を高めたが、一方、GCLAに対するメトロマニラの総生産額（実質）の割合は1971年59.3%から1981年58.4%へと減少した。その分、リージョンIVは同じく23.6%から25.3%へと増大した。これを都市的産業についてみれば、この傾向は特に顕著であり（リージョンIVのシェア15.8%→20.1%）、産業立地の地域的分散の兆しが見える。

#### （地域産業構成）

県別の就業者構成からみれば、農業主体型（農業就業者数が全就業者の50%以上を指す）はケソン県をはじめとしたGCLAの外縁部に位置する県で、商業・サービス主体型（3次産業就業者数が同50%以上を指す）はメトロマニラだけである。産業複合型（第1-3次まで複合している）は、上記2地域の中間（50km圏）に位置する県であり、農業ばかりでなく工業・商業等複合的な産業構成を持っている。

#### （農林業用地分布）

シエラマドレ山脈の西側は、水稲を中心とした平坦地農業、果樹・コーヒー・バナナ等の丘陵地農業、東側は、ケソン県を中心としたココナツ林（IRM地区まで東海岸に沿って伸びている）、シエラマドレ山脈の山岳森林用地が目立つ。マニラから東方向は、（農業の開発が進行した南・北方向とは異なり）シエラマドレ山脈の西側でも未利用状態にある広大な丘陵草地在り広がっている。

#### （水産開発状況）

GCLAは、南シナ海・太平洋の両海域に面しながら、水産の水揚げは西海岸に集中している。太平洋水域は、マニラへの海上輸送距離が長いことと、マニラへ輸送するための港湾・道路が整備されていないために、開発が遅れている。

#### （鉱物資源開発状況）

メトロマニラを市場としたセメント、碎石、砂利等の建設資材が中心となっている。出荷地はメトロマニラを取りまくように分布している。

### (工業事業所立地状況)

工業は、メトロマニラからのスピルオーバーという形で南北方向に連担して工業集積地を形成している。この連担はほぼ50kmでとどまっている。50km以遠では、ルセナ・バタンガス・サンフェルナンド等の地域主要都市に拠点的に分散立地している。

### (商業・サービス業立地状況)

商業・サービス業事業所も同じように、50km圏までは南北に軸状に外延化し、50km圏では拠点的に集中立地している。これらの拠点都市は、農山村地域の拠点として、あるいは、バタンガスのように、他の地方、海域に対する港湾都市として育っている。

## 1.2.6 交通体系

GCLAの交通輸送体系は ① 国内の島々を結ぶ海上輸送体系の接点としての港湾と ② ルソン島内地域相互を結ぶ陸上交通輸送体系とから成っている。

### (幹線道路体系)

マニラから北にはマニラ北道路、南にはマニラ南道路が、南北の平坦地を縦貫して整備され(マニラ50km圏内区間は高規格高速道路となっている)、島内の一体化を図っている。これがGCLAの広域交通流動の軸となっている。

この広域交通のODパターンは、マニラとの結びつきを基調とするもの、南部においては、バタンガスを起点として、これの近隣都市(ラグナ県等)との比較的強い結びつきも持っている。

### (港湾)

マニラ港は、比国を代表する港湾である。国外との輸送接点であると共に、内国海運への積みかえ港として機能している(国内貨物取扱の45%)。比国の島々が本島の南に位置していることから、GCLAの南にバタンガス港がある。バタンガス港の特色は、GCLA内の貨物分散拠点である外、近隣の生産地より集荷した砂糖、セメント原料を加工し、輸出する生産港湾として機能している事である。

東海岸には港らしい港はない。バレル(オーロラ県)、リアル(ケソン県)、マウバン(ケソン県)がローカルな港としてあり、木材、ココナツ、水産物が主要な取扱い品目となっている。リアル港のみが(対岸のポリリオ島との)定期フェリーを扱っている。

## 1.2.7 パブリック・ユーティリティと社会サービス施設

### (水)

シエラマドレ山脈の西側平地は、北はパンバング川水系、南はラグナ湖流域水系によってうるおい、前者は中央平原穀倉地帯をつくり、後者は地下水利用とともにラグナ湖岸に農業・工業等の集積地をつくった。メトロマニラは、上記の2つの水系にはさまれて、主としてシエラマドレ山脈からの地表水、及び地下水に上水供給を依存しているが、需給関係は逼迫しており、このため近年シエラマドレ山脈の東側の水源開発に着手した。

### (電力)

ルソン島南北方向の平坦地に形成された人口・産業集積にサービスするため、

これを南北に縦貫する230KVの送電線を軸として、ルソン島の基幹送電線網が形成されている(ルソングリッドシステム)。このシステムは水力を電源とする北部系統、地熱発電を主とする南部系統、石油火力を主体とするマニラの中部系統から成っている。

### (通信)

GCLAには、事業主体別に4つのマイクロ伝送路が独立して設置されているが、そのサービスは、そのほとんどが西側の都市部分に限られている。

### (教育施設)

GCLAにおいては、小中学校はほぼ人口に対応して施設整備がなされている。大学は都市規模が8万人未満の場合は1~2校であるが、10万人を越えると3~5校という都市が現われる。

### (医療施設)

メトロマニラを除くGCLAで平均的にみれば、人口2.5~5万人に1病院の割合で整備されているが、人口10万人を越えるあたりから、施設整備水準が高くなっている。

## 1.2.8 グロスコリダーと地域構造

### (グロスコリダー)

GCLAにおいては、メトロマニラから南北に伸びる1つの機能連繫軸としてグロスコリダーを形成してきた。グロスコリダーは、①メトロマニラを起点とし、これを機能的・空間的に連担化した軸上の都市機能集積帯(50km圏まで)を形成し、②中間内陸地帯(主として農林業地)ではその地域の中心であり、マニラへの中継地でもある地域中核及び中継都市を經由し、③海上交通の結節点である臨海拠点都市に至るものでこれらは相互に関連して発展し、各種のインフラストラクチャー(道路、水、電気、通信等)で強力にサポートされている。

### (GCLAの地域構造)

グロスコリダーがメトロマニラから南、北に伸び地域を構造化し、これによってシエラマドレ山脈の西側を中心にした集約的で効率的な経済社会空間を創ってきた。これは、GCLAを全体としてみた時、東側 東海岸地域の開発からの取り残しという問題を地域開発の課題として新たに生み出した。

## 1.3 東方開発とGCLAの地域構造の再編成

IRM都市開発は、マニラの東方開発という、総合地域開発の一環として位置付けられているが、東方開発は以下のような相互に関連した開発目的を持つものである。

### (開発目的)

GCLAの東半分の地域は、シエラマドレ山脈やラグナ湖という物的障害のために低開発状態から脱皮できず、このままの地域構造が続くかぎり、ますます地域格差が拡大する怖れがある。したがって、東方開発の第1の目的は、東部地域を計画的に開発することによって、この格差を是正することである。

マニラ東方から東海岸にかけては、マニラへの近さにもかかわらず土地、自然資源が十分に開発されていない。したがって、第2の目的はこの自然資源の活用・開発を促進して首都圏経済社会の強化を図ることである。

メトロマニラへの人口・産業の集中は依然続き、また一方ではスビルオーバーという形で人口・産業立地が外延化し、メトロマニラの過密・都市問題、周辺部における土地利用の混乱・生産農地の壊廃等の問題を深刻化させている。したがって東海岸地域やマニラの東方地域で人口・産業を計画的に収容し、GCLAの地域分担を適正化することによってメトロマニラを中心とする西海岸地域の都市問題の改善を図るのが第3の目的である。

#### (東方回廊軸によるGCLAの地域構造の再編成)

このような開発目的を遂行するためには、西側に偏重した現況を構造的に改善する必要がある。このため、マニラから東方地域への人口・産業の誘導と東部・東海岸の開発ポテンシャルを結合した強力な開発軸をつくることによって、GCLAのバランスある発展のための地域構造の再編成を図る。

## 1.4 東方回廊軸とIRM

#### (東方回廊軸)

東方回廊軸は、東海岸と西海岸をつなぎ、ルソン島およびGCLAの横の骨格をつくり、以下のような3つの開発を相互に関連づけ、結合させる開発軸である。

- (i) 開発ポテンシャルの高いメトロマニラやリザル県西部の開発集積をGCLA東方地域へ誘導・延伸することによって、首都圏の人口・産業の一部を分担する。
- (ii) 東海岸の開発ポテンシャルを最大に引き出すための開発拠点を建設し、これによって東海岸地域の総合的・広域的开发を実施する。
- (iii) 現在メトロマニラに近接しながら、未利用状態にあるシエラマドレ山系の丘陵地の開発を行い、首都圏経済・社会への活用を図る。

#### (東海岸臨海開発拠点としてのIRM)

この東方回廊軸は、先に示したグロスコリダーと同じように、①メトロマニラを拠点とし、②この開発集積を誘導・延伸した集約的連担地域、及びリザル県の内陸主要都市を経由し、③東海岸の臨海開発拠点に至る総合的な開発軸である。

IRMは、東海岸地域開発のための開発拠点として、以上述べてきた東方回廊軸のまさに軸上にありGCLAの東方地域の他の重要な開発と、この軸で総合的に開発され得るという点で唯一選ばれ得る東海岸都市である。

IRMの東海岸臨海開発拠点としての立地上の評価は以下のようにまとめられる。

- (1) IRMの陸側のサービス圏は、道路さえ改善されれば、メトロマニラおよびその30km圏をほぼ3時間でカバーし、東海岸からGCLA輸送の集散拠点として最も有利である。

一方、東海岸地域・海域に対しても、①沿岸直接圏域に東海岸の主要な開発拠点たるポリリオ島を含み、②アバリ、レガスビ等の2次港湾と適切

な分担サービスを図れる位置にあり、更に③東海岸のほぼ全域からマニラ港に到達するよりも早くIRMに到達でき、東海岸に対するマニラ港の機能が分担できる等、海上輸送の拠点としても最もすぐれている。

- (ii) IRMは東海岸の地理的、交通的中心であるため、この地域で開発された農林水産資源をここに糾合でき、一定の量的まとまりの上にこれらの資源の工業化を図ることが可能となる。更にマニラの直接経済圏に入るため、これらの工業化を土台として都市の形成を図れる地点である。
- (iii) GCLAの東海岸の南部は県都ルセナの50km圏に入るが、IRMを中心とする東海岸は、どの拠点都市の50kmサービス圏にも入っておらず、ここに広域生活拠点を形成することは東海岸住民の生活レベル向上に大きな効果を持つ。

#### (IRMの広域的な位置付け)

IRMは東海岸の開発を促進するための「東海岸地域開発拠点都市」であり、マニラを起点として東海岸に到達する東方回廊軸の先端都市として、先行的・先導的に開発されるとともに、この軸に沿ってマニラ方向より、今後形成される開発集積に対しても、各種の都市サービスを提供するものと期待される。

この東海岸開発拠点都市は、以下のように、自然資源開発の拠点、物流拠点都市定住地、広域生活中心として位置付けられる。

IRMは自然資源開発の集約的な場であるとともに、東海岸全域の自然資源開発のための各種サービス、支援機能を持つ開発センターである。

IRMは、ここで開発された農林水産品を集荷し、市場へ搬出するための物流拠点でもある。

IRMは、上記のような単なる自然資源開発・物流の拠点としてではなく、これらをベースとした各種都市産業を振興して都市としての経済的・社会的基盤を構築することによって、西側に位置する都市と規模的にも生活の質的にも比肩し得る都市的定住地となる。

IRMは、現在低サービス状態にある東海岸広域の住民の生活水準を向上させるため医療・教育・文化等のサービスを行う広域生活中心である。

## 2. IRMの現況と開発ポテンシャル

### 2.1 計画地区の現況

1983年12月に実施した現地調査の結果を利用して、計画地区の現況を以下に述べる。

#### 2.1.1 計画地区の区域と関連3町における位置

IRMの、1つのまとまりのある都市計画を行う区域として、15,270haの区域を設定した。これは、関係する3町の平坦部のほとんどをカバーしている。面積としては3町行政区域の7.5%を占めるにすぎないが、人口では77%を占めている。これらから判るように計画地区は実質的に3町の経済・社会の中心となっている。

#### 2.1.2 地形・自然条件

計画地区は、東海岸の海岸線にせまるシエラマドレ山脈から突出してできた沖積平野で地区のほとんどは平坦であるが、西側に一部上記山脈の丘陵部を含む。平坦部は、砂州状に伸びる半島、中央に広がる平野部、地区の南にいくこんでいるスワンプ地から構成されている。

#### 2.1.3 社会特性

計画地区の人口は44,153人、世帯数は7,859世帯と推定される(1983年)。年齢構成特性をみれば全国の年齢構成に比べ年少人口は低く、生産年齢人口が高い。社会動態ではインファンタはこの3町からの人口集中地区であるとともに、マニラを始めとする地区外への流出地区となっている。

世帯の平均年収は8,400ペソで、町別にはリアルが高い(10,800ペソ)。計画地区全体でみれば、所得の44%が農業、30%が社会サービス、残り26%がその他(内、漁業は5%)となっている。

全人口のうち、就業者は26%、学生28%、非就業者は46%であり、総就業者11,594人のうち、第1次産業がほぼ6割、第2次産業がほぼ1割、第3次産業が3割という構成である。

町別にみれば、ジェネラルナカールでは71%が農業に依存し、一方リアルでは農業従事者は18%であるが、漁業従事者が31%と高い。インファンタでは総従業者の過半を農業が占める。

#### 2.1.4 産業特性

計画地区の主要な産業は農業である。ここでは農業と事業所について述べる。

##### (農業)

計画地区の農家数は、3,529戸と推定される。農家の生産作物構成でみれば、

①農家の第1位を占めるのは稲作専業農家で全体農家の67%である。②次に大

きな作物はココナツであるが、その専業化率は低く、4%どまりである。③これに対し、稲作とココナツの兼業農家の割合は25%で、ココナツの栽培は主として稲作との兼業によりなされていることを示している。残り6%は畜産及び漁業との兼業農家である。

稲作の単位面積当り収量は2,375kgで、一稲作農家当りでは平均して1690kg/年の収量があり、稲作からの平均収入は5,300ペソ/年である。ココナツ農家は平均1.46haの林地を持ち、ha当り収量は4,000~5,000ユニットで一家当りの収入は7400ペソ/年となる。

##### (事業所)

計画地区の登録事業所数は589事業所である。その構成は第1位が卸小売業で全体の過半(56%)を占め、次に運輸・通信業が続き(29%)、その2業種で全体のほぼ85%を占める。一方製造業は9%にとどまる。

事業所従業者(家族従業者も含む)でみれば、総従業者1,297人のうち、上記の卸小売業、運輸通信業がほぼ75%を吸収しているが、第2次産業(鉱工業)でも16%を維持している。

事業所当り従業者の平均は2.2人でほとんどの事業所は極めて零細である。その中でも運輸・通信業が最も小さく(1.3人/事業所)、鉱工業、金融業は比較的大きい。

#### 2.1.5 土地利用特性

計画地区のほとんどは自然的・農業的利用でおおわれており、これは大まかに以下のように分類できる。

- (i) インファンタの南に広大に広がるスワンプ地：日常的に冠水し、マングローブ・ニッパ等で被われた自然植生地で部分的にフィッシュポンドがつけられている。
- (ii) デイナヒカンにかけて砂州状に伸びる半島：海岸は砂浜で、一部は水田、根菜植物栽培地となっているが大宗はココナツ林である。
- (iii) インファンタ・ジェネラルナカールの台地平野部：計画地区の農業の主要で、且つ、大部分を占める稲作地が一部ココナツと混在しながら広がっている。
- (iv) 後背丘陵部：山にかけ上るようにココナツ林が開発されている。

このような自然・農地をバックに、各町に以下のように市街地が形成されている。

インファンタ：インファンタ平野部の物産集散地として栄えている。商業用地はバンティラン川に沿って形成されている。市街地は面的に整備された中心地区から各放射道路に沿って発展している。学校などの公共施設は中心地区の外縁部に立地している。道路用地率は13%である。

リアル：インファンタ道路に沿って商業施設、公共施設が立地し、海岸線に

沿って漁家が並ぶという構成になっている。道路用地率は12%である。

ジェネラルナカール：インファンタ道路という交通動脈から切りはなされている。明確な都市的土地利用パターンは見当らない。

都市化現況を見る為にゾーン別職業別構成を作ってみると、農業、漁業、林業従業者がインファンタでは18%、リアル43%、ジェネラルナカール42%となる。このことから、リアルおよびジェネラルナカールは漁民、農民の集合定住地の域を脱していないことが判る。

## 2.1.6 交通施設

### (交通流動特性)

地区外との旅客流動の過半(64%)がマニラで、これ以外ではリザル県、ラグナ県との結びつきがみられる。目的は、「その他」と「帰宅」を除けば、「買物」が23%で第1位となる。広域交通の主体が生活物資の購買活動で形成されていると理解してよい。ポリリオ島～インファンタ間のフェリー乗客も、上記と同様のパターンを持っている。

貨物流動は、農林水産品・工業製品(木彫工芸、家具など)が計画地区からの搬出で商業製品が搬入というパターンをとる。搬出先はほとんどマニラ(80%以上)でその他はラグナ県・リザル県である。

### (交通機関特性)

自動車登録台数(1983年)は294台で、このうちトライスクルが71%(209台)を占め、これが計画地区の主要な交通機関となっている。

公共輸送機関の分担はほぼ距離別に決まっており、地区内をトライスクル、近隣都市間の中トリップをジープニイ、マニラ等長トリップをバスが受け持っている。物資の輸送は、トラックとバスが50%づつ分担している。

### (交通施設)

メトロマニラ、リザル県、インファンタ・リアルを国道21号(メトロマニラ～ファミイ)とインファンタ道路(ファミイ～インファンタ)で結んでいる。マニラ～ファミイ間は2車線のコンクリート舗装であるが、ファミイからインファンタまでの区間(インファンタ道路)は巾員7m程度の砂利道で整備状態は非常に悪い。このためマニラ側からの到達時間をみれば、ファミイまでは2時間(マニラのEDSA道路を起点として)、インファンタまでは4.0～4.5時間となる。

インファンタ道路が計画地区内でリアルとインファンタを結び、これが地区内道路の幹線となる。一方、インファンタ道路からスワンプ地や海岸部、アゴス川に向かってフィーダーが伸び、全体の道路ネットワークを形成している。また3町の中心市街地では、グリッド状に街路が整備されているが、その巾員は4.0m程度である。

港湾は、リアル港を筆頭に、インファンタで4港、ジェネラルナカールに1港ある。リアル港は接岸施設があるが(延長が27m)老朽化している。インファンタ4港のうち、ディナヒカン、リブホは海に面しているが、シランガン、ランガスはクリークの中にあり、干潮時には航行が不可能となる。

## 2.1.7 パブリックユーティリティ

### (上水)

計画地区はアゴス川をはじめとした地表水が豊富に存在するが、上水のはほとんど水源は地下水である(地表水は主として農業用水に利用されている)。

リアルは全世帯の半数が上水道のサービスを受けているが、ジェネラルナカールは湧水、インファンタは地下水、ポンプ揚水と自噴井に頼っている。

### (電力)

ルソングリッドから69KVの送電線で電力供給をうけ、電化率は44%(1983年)となっている。計画地区の平坦部では、ほぼ全域にわたり配電網整備が完了している。

### (通信)

インファンタに無線電話が1機設置されている。また電報局、郵便局、ラジオ局はボブラシオンに立地する。

## 2.1.8 社会サービス施設

### (教育施設)

地区内の教育施設は、保育園2校、小学校22校(すべて公立)、高校9校(うち私立3校)、公立の大学が1校である。

IRMは教育施設が概して高い整備水準にあるため、地区の識字率も約95%と全国平均の90%を大きく超えている。しかし、マニラ、その他地域に高等教育機会を求めて転出している若者も多く(4.5世帯に1人)、大学はあっても質的には満足できないレベルのようである。

### (医療)

計画地区には、病院、RHU、BHSの公共医療・保健施設の他に医療クリニック及び栄養センターがあり、利用可能ベット数でみれば41床である。計画地域内人口に対してでも1,000人当り1床であり、ポリリオ島などを含めると2,000人当り1床以下のベッド数となる。

## 2.2 開発ポテンシャル

### 2.1.1 産業開発ポテンシャル

#### (農業)

農地はココナツ林が第1位で3,250ha、次に稲作地2,819ha、その他多産作物375haである。農地面積の拡大は期待できないが、以下のような開発ポテンシャルが認められる。

ココナツの単位面積当りの収穫量は減少しているが、これに対しPCAでは生産向上のための各種の試験、普及活動を実施している。このような試験調査の結果が現実に適用されることによって、単位面積当りの増産が十分に期待できる。

NIAによるアゴス川かんがいシステムが、インファンタ平野部を主要な稲作地としている(1,021ha)。このかんがい施設の改修や水管理の合理化、更にアサガナ99の計画による稲作技術の向上、集約的産業、施肥、農薬使用などの活性化により、単位当りの生産性の増大が期待される。

## (水産業)

当地域の水産開発は以下の3分野で、そのポテンシャルが認められる。

地域漁業：ポリリオ島海域を含め、同地域の漁業者を対象とした開発のポテンシャル

現状は極めて零細なものであるが、バンカ漁船からの脱却、漁法改良等により飛躍的に開発される可能性が強い。漁業種類としては、従来の漁法に加えて、マグロの延縄、キハダ・メバチの一本釣等が期待できる。

漁業基地化：太平洋海域の漁業開発を前提とした漁業基地化

まき網漁法の改良で、太平洋北部沿岸海域の漁業開発（イワシ、アジ、サバ、カツオ、マグロ）が一挙に発展する可能性がある。この海域には適当な漁業基地がないためマニラに近接する当地区は、上記漁業開発の基地として発展する可能性がある。

養殖業の活性化：スワンプ地の養殖業の開発ポテンシャル

マングローブスワンプ地はその自然条件から養殖に適し、エビの集約的養殖地として発展する可能性が高い。

## (工業)

当地区の工業は、現状ではみるべきものはほとんどないが、①インフラなどの必要な整備がなされれば民間投資が誘導される可能性と②国家経済的に必要性が高い工業を政策的に立地させる可能性がある。

当地区の工業の開発ポテンシャルが高い業種は、農林水産資源の開発に依拠するもので以下の分野でその可能性が高い。

水産加工業：水産資源ポテンシャル（エビ 5,000/年、マグロ・イワシ等80,000/年）からみれば水産加工業の成立の可能性が高い。

ココナツ油抽出工業：3町及びポリリオ島のココナツ生産量（1983年で41,620/年-コプラベース）からみればココナツ油抽出工業の立地の可能性がある。

更に国家政策的に立地させる業種としては、①比国全体として需給ギャップが生じる産業であり、②賦存資源が利用出来、③大きな雇用力を持つ地域の中核産業として、パルプ製紙産業の立地が考えられる。

## (観光)

膨大な観光潜在需要を持つマニラ首都圏への近接性、砂浜を中心とした自然等から考えれば、当地区の観光開発は高温多雨量などいくつかの問題点を持ちながらも、その可能性があると判断される。

観光開発にあたっては、集中的な投資、広域観光ルートへの取り込み、観光漁業の確立、潜在需要の顕在化等の対策が必要となるが、これらの対策がなされれば、宿泊客53千人/年、日帰り客93千人/年の需要が予測される。

## (3次産業)

当地区の3次産業は都市の発展とともに、以下の分野に開発ポテンシャルが認められる。

流通業務機能の発展：上記の水産業及び農林水産加工工業の発展に対応して、運輸倉庫業（各種輸送会社、冷凍・冷蔵倉庫業）、卸売市場、各種修理業、サービス業、金融・保険業の立地が港湾に附随する形で誘致される可能性が高い。

高度な商業、サービス産業の発展：計画地区の世帯所得の向上、15万人の人口集積、広域生活圏からの入込み客等を考えれば、買廻り店舗、娯楽施設等の高度な商業・サービス業の立地の可能性がある。

## 2.2.2 インフラ整備の可能性と制約

前節の産業開発ポテンシャルは必要なインフラが整備されることを前提としているが、このインフラ整備の可能性と制約は以下のようにまとめられる。

### (道路)

マニラから東方向の幹線道路は、前節で述べたようにマニラ東道路によって、大巾に改善されている。この道路から分枝するファミリーインファンタ間のインファンタ国道の現道改良は、IRMを①人間の動きの上でマニラの完全な日帰り圏にする、②トラックの半日往復圏にする点で、前節で述べた産業開発ポテンシャルの顕在化のための必要条件を満足させる。

### (港湾)

IRMがマニラに近接し（先に示した道路整備を前提）、東海岸地域の中心的位置にあるという立地条件から、海上交通の広域中心としての港湾開発の可能性が高い。その主な役割は東海岸海域に対する漁港と東海岸地域に対する流通港湾である。

先の産業開発ポテンシャルからみれば、漁港については漁獲量65,000/年の水揚げ、流通港湾としては、農業生産物（ココナツを主として）27,000/年、工業製品（木材を主として）50,000/年、流通貨物（ポリリオ諸島、東海岸沿岸地域に対する日用雑貨）30,000/年、合計107,000/年の貨物量が予測される。

### (上水)

IRMに隣接するシエラマドレ山脈には、水量豊富なアゴス川水系をはじめとして、中小河川があり、地表水利用、水源開発の可能性は高い。一方、NWR Cの試算によれば、三町の地下水賦存量は1.72m<sup>3</sup>/秒と推定されている。IRMの水開発の可能性は地下水、地表水の両方で考えることが出来る。

### (電力)

現状のルソングリッドからの送電を主力に、ローカルな電源開発を補助的に進めるという電力開発の方法が最も現実的である。このルソングリッドに依存すれば、25MWまで利用可能であり、これに現在計画が進んでいる小水力発電所計画（5MW）を加えれば、とりあえずの電力供給に問題はない。

将来においても、ルソングリッドの増強計画（北の水力、南の地熱、中央の原子力発電を超高圧線と結ぶ）に歩調を合せて、送電施設の拡充によって、電力需要に対応し得る。

## 2.2.3 IRM都市開発の基幹的前提条件

前節では、インフラの各セクター別の整備可能性を検討したが、これを2.2.1の産業開発ポテンシャルと関連づけてみれば、インフラの中でマニラと直結する道路建設がIRM都市開発の最も重要な要素となることは明らかである。

このような事情から、IRM都市開発は当初から、その前提条件としてマニラとIRMを結ぶ高規格道路の建設とセットで構想されてきた。それがマリキナーインファンタ道路（別名マルコス道路）である。

しかし、一方で、この新規道路のシエラマドレ山脈の山越えの技術的・財政的問題点が明らかになり、他方でIRMの産業開発ポテンシャルが明らかになるに従って、マニラ東道路を使いインファンタ道路を改良すれば、マニラとIRM

RMを直結する広域幹線道路として、IRMの産業に十分な交通条件を与えられることが判明した。

このことから、マニラとIRMを直結する当初の構想としてのマリキナーインファンタ道路については、本報告書では言及しないことにしたが、何らかの形で両地点を結びつける高規格道路（現道高規格化）の建設は、その章で述べた産業開発ポテンシャルすなわちIRM都市開発計画の絶対の前提条件であることには変わりはない。

### 3. 計画目標と開発方針

#### (計画目標人口)

ルソン島内の既存地域中核都市をみると、IRMが東海岸の地域中核都市として成立するためには、まず最低10万人の人口規模に達する必要がある。さらに既存地域中核都市よりもやや速いペースで成長を続ける必要がある。そのため、自立化達成の時期、1992年を目標に人口規模10万人を達成する。これによって先進地域中核都市との規模格差を現状の1/2以下から2/3にまで縮少し、高次施設の支持人口を持つことになる。次いで2000年までに15万人を目標とする。この規模は現在のバタンガス市の人口を若干上回るものであって、産業構造的にも複合化が進み、地域中核都市として安定強化された状態である。

#### (計画目標就業人口)

就業者総数の15才以上人口に対する割合は現状を維持するものとする。就業者の産業構成は、「農林水産工業モデル都市」の経済基盤のバランスに着目して想定する。すなわち、基幹産業としての第1次・第2次産業とサービス産業である第3次産業との構成が概ね半々ずつ、基幹産業の中で第1次産業と第2次産業との割合が概ね半々ずつというバランスを目安とした。具体的には当地区の特徴を考慮し、2000年に第1次産業26%、第2次産業25%、第3次産業49%と設定した。

#### (計画目標GRDP)

現在のIRMの1人あたりのGRDPは、約3,900ペソ/人・年でリージョンIVの水準と推定される10,200ペソ/人・年の40%に充たない。1992年に自立的な10万都市の規模に達するためには、転出防止と新たな転入を促すような相対的高所得就業機会が必要である。

IRMは1992年までに所得水準中位の県北中心都市としての地位を獲得することを目標に、1人あたりGRDPの水準をケソン県の平均11,200ペソ/人・年に設定する。

1992年以降2000年までの間は、ケソン県全体の伸びに沿っていくものとして16,000ペソ/人・年となる。

## 4. 社会経済フレームの設定

### (目標とすべき都市像)

IRM都市開発の目的は、①地場産業の振興と都市形成を結びつけ、21世紀を目指す新たな地域中核都市として、②フィリピン地方都市開発の見本となるような「農林水産工業モデル都市」を建設することである。この新都市はポリリオ諸島を含むルソン島東海岸北部及び太平洋海域を背後地とする地域中核都市であり、ここを拠点として生産地としての背後地と大市場たるマニラ首都圏あるいは世界との間の人・物・金・情報などの集散がなされる。

IRMが目標とする「農林水産工業モデル都市」は、ルセナ市やバタンガス市がルソン島南部西海岸で果たしている役割を、総合的に東海岸で分担しようとするものであって、性格的には2都市の特徴を兼ね備える都市である。

### (開発方針と手順)

現在未開発の地域で新たな都市形成を図るためには、①地域の立地条件と開発ポテンシャルを生かして、そこに人の集積を促すような何らかの経済的社会的プロジェクトを起こし、②交通通信ネットワークの整備と相俟って、関連産業を發展させ、③人口増に応じて、市街地整備、都市施設整備を進めていく必要がある。

当地区を取り巻く資源の賦存状況や時間的視点から、①まず先行的プロジェクトとして農水産加工業と流通業のコンプレックスを形成し、②併せて自然資源を活用した観光開発を進め、③それらによる都市發展過程の中で新たな工業開発の可能性を見出していくというのが、最も現実的かつ戦略的な開発方針と考える。

IRMの目標とする「農林水産工業モデル都市」の実現を2000年と設定してその形成手順は、現5ヶ年計画終了時(1987年)を目途に基礎的條件の整備を図り、次期5ヶ年計画期間中(1988~1992年)に自立都市としての素像を形成し、それ以後2000年に至る期間で地域中核都市として機能を高度化すると要約できる。

## 5. ストラクチャープラン

### 5.1 開発・整備・保全の基本方針

#### 5.1.1 土地及び交通条件の評価

計画地区の土地及び交通条件を農業開発（土壌、傾斜、用水、集積及び今後の拡大の規模より）、都市開発（地盤、傾斜、排水、交通条件、都市施設サービスより）、環境保全（地形、植生、風景）の視点から評価した。これによれば、①農業開発としてインファンタ及びジェネラルナカールの平野部、②都市開発としてインファンタ道路沿、③自然保全として海岸、スワンプ及び丘陵にそれらの適地性が認められた。

#### 5.1.2 都市パターンの検討

一方、都市開発パターンとして、①3町均等分担型、②インファンタ一点集中型、③市街地分散型を検討した。これらの長所・短所は以下のようにまとめられる。

- (i) 3町均等分担型は、3町間のバランスある発展、均等分担で望ましいが、中心地区の大市改造が早急に必要になるとともに、リアル、ジェネラルナカールにとっては過負担となる。
- (ii) 1点集中型は都市力の形成、高いアーバニティ、インフラの効率化によって望ましいが、3町間の発展バランスが極端に崩れる。インファンタ市街地の大改造、インファンタ平野の優良農地の大規模な壊廃の問題がある。
- (iii) 分散型は企業立地に最も便宜的であり、既存中心地に負担を急激にかけない点では望ましいが、まとまりのない市街地・自然・農地の無秩序な壊廃とインフラ整備の混乱と不効率化が危惧される。

以上の検討より、都市開発パターンを以下のように考えた。

- (i) 既存中心市街地は新しい都市の核及び人口・産業の受け皿としては期待できないので、将来のセンター及び人口・産業のための用地は新市街地を（インファンタ・ジェネラルナカールの優良農地を避けて）インファンタ道路沿に計画的に建設する。
- (ii) 交通条件など立地条件にすぐれている地点に拠点的に都市機能を収容して、企業立地に便宜を与えると同時に市街地の分散を避ける。  
この拠点地区は各町の物的・経済的ポテンシャルに応じて整備されることにより3町間の発展のバランスを大きく崩すことはない。

#### 5.1.3 開発・整備・保全の基本方針

以上の土地・交通条件評価と都市開発パターンの検討より、開発・整備・保全の基本方針を以下のように設定した。

- (i) インファンタ・ジェネラルナカールの平野部は農業振興地域としてその

整備・保全を図る。

- (ii) 都市開発・整備はインファンタ道路沿の地区で集中的・効率的に実施する。
- (iii) 海岸部、スワンプ部、丘陵部は自然資源の開発・活用を図りつつ自然環境の保全に努める。

## 5.2 将来都市構造の設定

### 5.2.1 基本方針・目標

将来15万人の人口を収容するための新しい都市構造設定の基本方針・目標は以下の3点に集約される。

- (i) 自然空間へ適合する形態：目標とすべき都市像で示したようにIRMは農林水産業との共存の上に成り立つものであり、また自然との融和を図る都市計画である。更に防災上からも、当地区の自然空間と調和した形態を目標とする。
- (ii) 地域社会を結合、一体化する形態：計画地区は3町に分かれ、またいくつかの拠点的開発がなされるため、これらを結合してIRMを1つの都市とする都市構造とする。
- (iii) 開発を系列化する形態：ここで設定する都市構造は、都市開発の空間的・時系列的展開に対応できるように系列化されねばならない。

### 5.2.2 全体構成

この都市構造の基本構成は、以下のとおりである。

- (i) マニラを中心としたシエラマドレ山脈の西部地域と東海岸海域を結ぶ広域流動軸を、リアル港を經由して形成する。
- (ii) 計画地区内においては、各町の中心である3つのサブセンターと計画地区の中心である地域センターを配置し、これに地域センターとサブセンターを結ぶ都市交通軸を設定して、都市構造の骨格を形成する。
- (iii) 上記広域流動軸と地域センターをつなぐ線上に、集約的な産業・都市機能集積帯をつくり、都市開発の軸を形成する。
- (iv) 自然環境を保全しつつ、自然資源の活用を図る4つの自然保全ゾーン（丘陵ゾーン、ジェネラルナカール・インファンタ平野ゾーン、海浜ゾーン、スワンプゾーン）により、計画地区のトータルとしての自然環境を維持する。

### 5.2.3 土地利用の基本構成

上記の基本構成を実現するため、土地利用は、以下の空間システムをフレ-

ムとして計画した。

社会空間システム：人間の生活空間の広がりをバランガイ、バランガイ連合区域、行政区域（町）、3町連合区域、東海岸広域生活圏として各段における社会的一体化を図る。

自然的空間システム：上記の4つの自然保全ゾーンにおいては自然的土地利用を原則としIRMの自然構成を損なわない。

都市的土地利用は、上記の社会空間システムを考えながら、既存の3町の中心と地域センター及び都市開発軸に設定した。

(i) 既存の3町の市街地は、各町の中心とし、IRMのサブセンターとする。

(ii) 地域センターは、3町及び東海岸広域生活圏のセンターとする。

(iii) 上記の自然構成を損なわないために、今後の主要な市街地開発をインファンタ道路に限定する。地域センターと広域流動軸ではさまれ、最も開発ポテンシャルが高いインファンタ道路沿は、主要な都市産業、都市サービス、都市人口を吸収する地域とする。

#### 5.2.4 産業配置の基本構成

産業開発の展開に合わせて、以下のような産業配置となる。

##### (自然資源開発・活用の産業の展開)

計画地区外では海面漁業開発、ココナツ増産を行い、計画地区内では、それぞれの地区の自然条件を生かして、①ジェネラルナカール、インファンタ平野部で稲作を中心とした集約農業、②スワンブ地においては集約的水産養殖業、③海浜部ではレクリエーションリゾート開発、④丘陵部では森林開発（パルプ原料）と観光開発を行う。

##### (自然資源開発を活性化・円滑化し、付加価値を高めるための流通業・加工業の展開)

太平洋海域の漁獲物、東海岸地域の農産物を集荷し出荷するための流通業とこれら自然資源を原材料とした加工製造業を、(リアル港後背の)インファンタ道路沿市街地に立地を図る。

##### (都市サービス産業の展開)

人口の増大に対応して、生活関連サービス産業を既存中心市街地や地域センターに立地させるとともに、事業所関連サービス業を上記流通加工業と関連して配置する。

#### 5.2.5 交通体系の構成

マニラ東道路とインファンタ道路（ファミリーインファンタ間）によりGCLA縦断の骨格を整備する。IRMでは東海岸海域への漁業、内航海運の拠点としての港湾を整備する。これにより東方回廊軸としての陸上-海上広域交通体系が形成される。

都市内においては、地域センターを中心に各町の中心地区に向けて放射する3本の都市幹線を都市交通の軸とし、この軸より、スワンブ部、海浜部、丘陵部へサービスするフィーダー路線を加えて、全体都市交通ネットワークを構成する。

#### 5.2.6 都市施設設置の基本構成

(パブリックユーティリティ)

水供給については上記の都市開発に対応して給水区に区分し、それぞれの給水区で地下水を中心に水源開発を行うが、将来はアゴス川を水源とした上水道システムとする。

電力については、すでに送電・配電システムは完備しているため、これを基幹とする。但し、今後の需要の拡大に対しては、小水力発電等のローカル電源開発とともに、ルソングリッドからの送電能力の改善を行う。

通信については計画初期には簡易電信・電話施設で対処するが、将来は1集中交換局と3分局を持つ電話網と電信網を完備する。

##### (社会サービス施設)

社会サービスは、地域社会、都市と農村の社会的一体化を図る核として重要であり、その配置は以下のとおりである。

広域的な高次社会サービスを含む地域センターをIRMの中心的位置に置き、医療・文化・教育の中心的サービスを供給しつつ、東海岸、IRMの社会的結合を強める。

既存の3町中心市街地においては、従来の住民の生活習慣をベースに、各種の日常的便益を供給しつつ、町としてのコミュニティの強化を図る。

住民に身近に必要となる基幹施設はバランガイセンターに整備し、基礎生活圏の拡充を図る。

## 6. マスタープラン

### 6.1 都市開発計画

#### 6.1.1 基本方針

計画期間を基盤整備期、離陸から自立化期、高度化期の3期に分け、時間的に明確な都市成長政策を企図した。空間的には都市成長の核を流通地区と地域センターにおいた。

#### 6.1.2 土地利用計画

##### (開発構想)

農用地保全、自然保護のため、開発用地を集約的に利用すること、用途・時期に合わせて土地利用の特化と複合化を行うことを基本方針として計画を策定した。

土地利用計画の前提となる開発構想は以下のとおりである。

##### 都市的土地利用

地域センター地区開発：地域の中心として商業・業務地区、社会サービス施設及び良質な住宅地を整備する。

3町既存中心地区開発：商業・住宅・軽工業等比較的混在型の市街地とする。

インファンターリアル都市軸開発：産業開発等による増加人口を吸収するためインファンタ道路沿に中密度の住宅市街地を整備する。

流通地区開発：交通結節点として漁港・港湾施設とともに、流通業、関連サービス業、貨物・旅客運輸業、金融・保険業、不動産、販売・サービス業等を整備する。

農水産加工工業地区開発：東海岸における農水産物の加工基地として、流通地区に近接して工業地区を開発する。

##### 自然的土地利用

①完全に自然を保護する保全緑地、②農水産に集約的に利用する生産緑地、③自然に留意しつつ一定の限度で開発を行う環境保全地区、④自然の中で集約的開発を行う拠点施設地区、に分け開発・保全を図る。

##### (土地利用計画)

##### 都市的土地利用

住宅用地：既存の中心市街地では一般住宅市街地（インファンタ20,000人、リアル10,000人、ジェネラルナカール5,000人）、インファンタ道路沿では中密住宅市街地（36,000人）、地域センターでは低密住宅市街地（21,000人）を整備する。

工業用地：工場の立地は、一般市街地（既存の中心市街地）、準工業地域（流通地区）、工業専用地域（農水産加工工業地区）とし、その従業者はそれぞれ500, 270, 2400人とする。

商業用地：商業地は各住宅に近隣商業地域、3町の既存中心市街地に地区商業地域、流通地区に港湾関連の流通商業地域、地域センターに中心商業地域を整備する。

公共用地：住宅地においては、比国の社会サービス施設整備基準を参考に公共施設用地を15%、道路15%、緑地その他を5%とした。地域センターは総合病院、大学、カルチャーセンター等を整備するものとし約200haを確保する。

以上の都市的土地利用のために、1992年度で714ha、2000年で1444haの土地が必要になる。

##### 自然的土地利用

保全緑地帯：海岸保全緑地帯（海岸巾200m）、スワンプ保全緑地帯（農用地との境界に沿って巾100～200m、海岸線巾500m）、丘陵保全緑地（平坦地につながる斜面巾200～300m）、アゴス川沿岸（巾100～200m）を指定する。

生産緑地：インファンタ・ジェネラルナカール平野部を稲作を中心とする生産緑地に指定する他、スワンプ地に1,500haに亘ってエビ養殖のための水産用地を整備する。丘陵山岳地帯は森林用地とする。

環境保全地区：インファンタ・ジェネラルナカールの海岸部に海浜レクリエーションリゾート地区、ジェネラルナカールの丘陵に丘陵レクリエーションリゾート地区を指定するとともに、地域センターが位置する丘陵には丘陵風致地区を指定する。

拠点施設地区：上記リゾート地に関連づけて、ディナヒカン海浜研究公園地区、市民海浜レクリエーションセンター地区を指定する。

##### (市街地発展計画)

IRMでは、市街地のコアを作り、これを拡大・拡張して、上記の最終目標土地利用計画を実現するという市街地発展の手順を採る。このコアは①IRM開発に着手するための中核市街地の建設から出発し、②新しい都市構造を目標としてこれを実現するための中核市街地の建設へと展開する。

このコアは、多様な都市機能を複合的に一体的にかつコンパクトに収容するもので、①の段階では、IRM開発の先導機能・産業である港湾、流通業、加工工業及びこれらに必要となる住宅、商業・サービス、公共施設を今後5～6年を見込んで整備する。②の段階で、新しい都市構造の中心になる地域センターの1部を（核として）建設する。

##### (主要地区開発構想)

アーバンコア：流通地区を中心にインファンタ道路沿中密住宅市街地の1期分、加工工業地区の1期分を総合的に整備する。これは港湾施設ブロック、流通・運輸施設ブロック、軽工業・倉庫ブロック、商業業務ブロック、住宅ブロックの流通地区と上記中密住宅市街地ブロック、加工工業ブロックから成る。

海浜研究公園：宿泊施設、研究施設、野外レクリエーション施設、けい留施設を整備する。

地域センター：このセンターは教育・文化ゾーン、行政管理ゾーン、商業・業務ゾーン、中央公園・運動施設を総合的に整備するものである。

### 6.1.3 交通輸送計画

#### (道路交通計画)

マニラと東海岸をつなぐ広域幹線道路として、新線道路と現道改良を検討した。この道路の交通需要量(1992年で6,200台/日、2000年で9,600台/日)や建設費等を評価した結果、現道改良が経済的で現実的であると判断した。

インファンタ現道改良は、マニラ東道路と連続化した規格として計画した(最低往復2車線、全線舗装道路)。

都市道路網は、地域センターを中心とした生活交通パターンとリアルからインファンタにかけてインファンタ道路沿に集中する産業交通パターンに対応した都市幹線道路を整備するとともに、この幹線から離れた海浜地区、スワンプ地区等へフィダー道路を整備する。このような体系の中で、特にインファンタ市街地においては、旧来の街路網を自動車対応型に変革し、通過交通を排除し、更に、市街地の拡大に対応するために環状道路を準備する。

#### (公共交通)

住民の足としての公共交通は、①マニラ等地区外との交通連けいの増大に対応した路線バスのサービスの拡充とインファンタにおけるバスターミナルの整備、②地区内における住民の日常行動の拡大(通勤・通学、買物等)に対応して、地区内の基幹公共交通手段としてのジブニー輸送の改善を計画した。

#### (港湾計画)

太平洋海域からマニラへの物流の直通ルートを開発することを目的にランボン湾に以下の港湾開発計画を実施する。

##### (i) 漁港埠頭開発計画

6.2の産業振興開発計画のうち海面漁業操業計画による漁獲量65,000/年の水揚げを行うための漁港埠頭整備を行う。これは40トンクラスの船の入港を想定した岸壁延長500mの埠頭である。

なお、この埠頭は6.2で示す漁業基地計画の基幹施設となるものである。

##### (ii) 流通港湾埠頭開発計画

東海岸海域の内航海運の拠点として、農業生産物27,000/年、工業貨物50,000/年、流通貨物(日用雑貨等)30,000/年、計107,000/年の貨物量とポリリオ島とのフェリ乗客230,000人/年に対して、貨物船1,500トン級、フェリー船50トン級が接岸できる岸壁延長250m(貨物用2バース、200m、フェリー用1バース50m)の埠頭整備を行う。

これらの基幹港湾の他に沿岸のパンカ輸送、海上レクリエーション輸送、スワンプ地養殖場輸送のため、ダイナヒカン、シランガン、ランガス等の主要交通ノードにおいて荷揚施設の整備を行う。

### 6.1.4 パブリックユーティリティ計画

#### (上水供給計画)

分散立地する各種開発拠点に対し、5つの給水地区を設定し、地区毎に水供給を実施する。

水源は、農業用水は地表水(アゴス川を中心に)とし、都市上水は上記給水

地区内及び近傍で地下水を中心に開発することとした。

水需要の量的、質的拡大に対しては、アゴス川より集中取水し、中央浄水場で処理した後、これを各地区に配水するための総合ネットワーク化を計画し、対処する。

上記の給水システムの実現のため、以下の開発・整備計画を実施する。

##### (i) 地区給水システム整備計画

地区毎の水利用可能性調査を行い、その結果に基づいて、2000年総都市用水需要1.48m<sup>3</sup>/秒に対応した、地下水利用を基本とした地区給水システムを整備する(インファンタ給水区Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、リアル給水区、ジェネラルナカール給水区)。

##### (ii) 都市統合給水システム整備計画

2000年以降の水需要に対処するため、アゴス川取水施設、貯・配水施設、浄水場を建設するとともに、これを各地区給水システムに連結する都市配水幹線の整備を行う。計画期間内においては、第1期として、取水、浄水施設の建設を行う。

#### (電力供給計画)

計画前期においては、カリラヤ変電所(インファンタへの供給能力25MW)、リアルの小水力発電所(5MW)から電力供給を受ける(総需要量30MW)ものとする。後期においては、ルソングリッドの南部・中部系統の超高压送電線による連結完了を前提に、ドロレス変電所から電力供給を受けるものとする(総需要量65MW)。

上記の需要増大並びに電源確保の考え方に基づいて以下の整備計画を実施する。

##### (i) リアル小水力発電所計画

ローカルの表流水を利用して、たち上りの早い農水産加工工業用の電力需要に対する安定供給を図る。(5MW)

##### (ii) 送・変電容量増強計画

ルソングリッドより大規模な電力供給(ドロレス変電所から60MW)を受けするため、既設送電線を張りかえる(69kV→115kV)とともに、インファンタ変電所の容量を本格的に増強する。

##### (iii) 地域配電網増強計画

地域の電力需要の増大並びに新規需要の発生に伴って、変電容量の段階的拡充、配電本線の新設、特定区間の高圧化を行う。

#### (電気通信施設整備計画)

全市街地及び、主要開発拠点をカバーする1集中交換局と3分局を持つ電話網とテレックスによる電信網の形成を目標に以下の電信電話網施設整備計画を推進する。

##### (i) 電話施設整備計画

地域センターに集中交換局、各市街地に分局を整備して、総合電話網の形成を図る。リアル港を中心とした初期の開発プロジェクトに対しては、小容量の交換局を建設して対処する。

##### (ii) 電信施設整備計画

計画地区の主要市街地(地区センター、リアル新市街地、インファンタ中心市街地、ジェネラルナカール中心市街地)にテレックス局を開設する。

### (排水施設整備計画)

市街地については、分流式で排水施設を整備する。但し、計画期間の前半においては、各造成地区、あるいは個人敷地で簡易処理されるものとする。

#### (i) 雨水排水路整備計画

市街地内の主要河川を整備して、雨水排水幹線を建設する。各開発地区、既存市街地の雨水は、これにより集中排除される。

#### (ii) 公共下水道整備計画

簡易処理から、高次集中処理に切り換えるために、分流式の公共下水道を敷設し、汚水処理場を建設する。

### (廃棄物処理計画)

一般廃棄物の収集については、全市街地をカバーする。そのため、計画中期に処分場を建設する。産業廃棄物については、設定される環境基準に即し、各事業体が処理することを義務づける。

## 6.2 産業振興開発計画

### (農業振興)

米の自給自足を維持するとともに、計画地区の主要作物であるココナツの生産性を高めて農家収入の維持・向上を図ることを基本方針に、以下の開発計画を推進する。

#### (i) 米増産計画

アゴス川かんがいシステムの改良・拡充を進めるとともに、農業技術の普及により稲作の生産性を高める(1992年 4,950kg/ha、2000年で10,000kg/ha)。これにより、2000年で稲作取量は23,600トン確保される。

#### (ii) ココナツ増産計画

都市開発、稲作への転換のため約1,000haのココナツ林が失われるが、計画地区内に集团的(エステイト)に残るココナツ林について集約的に再植、新品種の導入を図る。3町及びポリリオ島で93,000トンのコブラ取量が予測される。

#### (iii) 青果・畜産物増産計画

将来人口15万人にそなえて青果・畜産物の増産計画を実施する。

### (水産業振興)

零細地域漁業の近代化、太平洋海域の漁業資源の開発、更に養殖業の振興により、水産業を当地区の先導的産業の1つとすることを基本方針に以下の開発計画を実施する。

#### (i) 海面漁業振興計画

水産業の振興を図るため、①太平洋海域水産資源調査(多目的漁業調査船-100トン、5トン、3トン-による試験操業)、②地域漁業指導者訓練・育成計画(漁業訓練センター計画)、③水産資源研究計画を実施する。

#### (ii) 海面漁業操業計画

① 新型漁船への転換による地域漁業操業計画(5トン型および3トン型漁船で20,000トンの推定水揚高)、② 商業漁船の導入による商業漁業操業計画(40トン型漁船で7,000トンの推定水揚高)を実施する。

#### (iii) 漁業基地計画

上記漁船の操業・水揚・漁獲物の流通を円滑化するため、漁港基地施設(荷揚場、野積場、網干場、給油給水施設、スリップウェイ、製氷、魚市場)を整備するとともに水産流通業(卸・小売市場、冷凍・冷蔵倉庫等)、関連サービス産業(網、船具、エンジン等修理工場)の振興を図る。

#### (iv) 養殖振興計画

エビ養殖のための試験・研究とエビ種苗生産、養殖場への給水、及び養殖指導を行うための海水・汽水養殖センターを建設する。

#### (v) 養殖事業計画

スワンプ地の1,500haの区域で協同組合方式でエビ養殖事業を実施する(年産5,000トンの生産量)。その他ベン養殖、ケージ養殖事業を行う。

### (製造業)

東海岸地域のココナツ増産振興計画や上述のような漁業開発事業等により開発された一次産品の加工を当地区の中核工業として育成することを基本方針に以下の開発計画を推進する。

#### (i) 農産物加工工業開発計画

3町及びポリリオ諸島で生産されるココナツを集荷してココナツ油抽出工業(2000年時点で60,700/年オイルベース)を育成する。また関連産業として活性炭工場の可能性があり、今後検討する。

#### (ii) 水産加工工業開発計画

上記養殖場から出荷されるエビ及び太平洋海域から水揚げされるまぐろ等の漁獲物を原料として、①エビ加工工場(3,000/年)、②缶詰工場(32,000/年)を事業化する。

#### (iii) パルプ製紙工業開発計画

パルプ製紙一貫工場の建設を検討する。

### (観光開発)

東海岸に位置するマニラ近郊観光地として開発し、地域経済活性化の1つの柱とすることを基本方針に、以下の開発計画を推進する。

#### (i) 海浜・丘陵リゾート開発計画

海浜(インファンタ、ジェネラルナカール)・丘陵(ジェネラルナカール)の自然環境の中に宿泊施設(コテージなど)、野外スポーツ施設等の整備事業を行う。ジェネラルナカールについてはリゾートセンターを建設する。

#### (ii) 海浜研究公園開発計画

海との関連の深い研究(水産資源研究所)・学術・文化施設、質の高い宿泊施設、海洋・野外スポーツを整備する海浜研究公園開発事業を推進する(ダイナヒカン)。

#### (iii) 市民海浜レクリエーションセンター開発計画

インファンタの海岸に、①海浜型レジャーセンター(シーワールド)と、②アミューズメントセンター(ショッピング施設、海鮮料理店、スポーツ施設、ゲームフィッシング)から成るレクリエーションセンター開発事業を推進する。

### (その他商業・サービス産業)

住民のニーズの高度化・多様化による商業・サービス業の発展、流通業務関連3次産業の発展を基本方針に、以下の開発計画を実施する。

#### (i) 地域センター商店街振興開発計画

当地区の人口が10～15万人に到達する時点で買廻り商店、娯楽施設、スーパーマーケット等を立地誘導して、コマーシャルセンターを建設する。

#### (ii) 流通業務及び関連産業振興開発計画

リアル港の漁港・港湾の背後に貨物・旅客運輸業、金融・保険業、不動産、観光業（つり関係、魚直売、民芸品等）、港湾従事者のための販売・サービス業（宿泊施設、食堂、日用品販売、各種個人サービス業、娯楽施設）の振興開発を行う。

## 6.3 社会サービス施設整備計画

### (教育施設整備計画)

#### (i) 初等・中等教育施設の拡充計画

都市人口の急増に対して特に初等教育施設が緊急課題となるため、これの積極的整備を行う。(2000年までに新規小学校14、中学校6)

#### (ii) 高等教育施設整備計画

現在あるインファンタコミュニティカレッジを拡充(場所は地域センター内)する方向で、単科大学から総合大学に発展させる段階的整備を行う。

#### (iii) 特色ある教育施設整備計画

地域の特性を反映し、農・水産工業都市としての振興を行うため、既述の水産資源研究所とタイアップして、上記総合大学に農・水産学科を設けるとともに、高等教育機関のみでなく、中等教育レベルの農業・水産教育施設並びに訓練施設を整備する。

### (医療施設整備計画)

#### (i) 公共医療体制整備計画

東海岸広域生活圏をカバーする地域病院を建設し、医療サービスを集中的に提供する。一方、地域のきめ細い医療サービスを供給するために、バランガイ保健センターを随所に整備する。計画期間初期においては、既存の県立病院の緊急拡充で、地域中央病院の機能を代替し、人口が10万人に達した段階で、総合的な医療サービスを行う総合県立病院を建設する。

#### (ii) 民間医療業務の振興計画

都市化の進展、人口の増加に伴って民間医療施設の立地が可能になるため、これを推奨して、上記公共医療のバランガイ保健センターと中央病院の間をうめる医療サービスの拡充を行う。

### (文化、レクリエーション施設整備計画)

#### (i) 地域中央図書館の整備計画

地域センター内に文字情報だけでなく、国際的、全国的文化情報を伝える、地域の文化情報センターとしての地域中央図書館の整備を行う。

#### (ii) カルチャーセンター建設計画

上記の中央図書館と一体的に、国際的な文化活動(演劇、音楽、美術等)を紹介し、地域文化の育成、成人教育、講演等を行うカルチャーセンターを建設する。

#### (iii) 公園・スポーツ施設整備計画

文化・教育セクターの諸施設とのネットワーク化を図って、日常的なスポーツ施設としてバランガイブレイグランドを設備するとともに、地域センター内に、東海岸地域の中心的運動施設として、各種公式競技を行える総合スポーツセンターを整備する。

また、都市内での体育、野外レクリエーションのための都市公園を各市街地に整備する。

### (行政サービス施設整備計画)

以上の施設に加え、モデル都市の運営に必要な各種行政サービス施設(行政事務、防災・防犯サービス、郵便サービス、社会福祉)の整備を行うが、主要な施設整備計画として以下のものを実施する。

#### (i) バランガイ地区センター整備計画

コミュニティレベルの効率的な社会サービスの提供を目的として、各々の基礎生活圏において、医療保健サービス、集会施設、運動施設等を一体化したバランガイ地区センターの整備を行う。

#### (ii) 地方行政センター建設計画

現在、地方行政機能が育っていないということもあって、各行政サービスが、中央政府による部門別直轄事業として実施されている。これを調整し、当地域の都市開発事業として、IRM都市開発を統合化するために、地域センター内に地方行政センターを建設する。また、各町立裁判所を統轄するものとして、地方裁判所をこのセンターに併設する。

#### (iii) 総合防災・防犯センター建設計画

市民を種々の災害から守る防災センターを地域センター内に建設する。このセンターは地区(3町)の警察、消防機能を集中管理する中央警察署、中央消防署の一体的施設が中核となる。

#### (iv) 中央郵便局建設計画

地区の郵便局を統轄し、IRM域内・外の郵便サービスの効率化、迅速化を図るために地域センター内に中央郵便局を整備する。

#### (v) 地域総合社会福祉センター建設計画

教育、保健・医療サービスと一体となって、東海岸地域全域の社会的弱者に対して、各種の社会福祉事業を行うセンターを地域センター内に建設する。

## 6.4 開発の段階計画

IRMの都市成長を図り、マスタープランを実現するため3段階の開発ステップが必要となる。①自己発展的開発連鎖を引き起こす都市社会経済の核をつくる。②これにより自立成長を促進して都市集積を高める。③この集積をベースに高度な都市機能を誘致する。

これに対応して、2000年に至る計画期間を、①基盤整備期(1985～1988年)、②離陸から自立化期(1989～1992年)、③高度化期(1993～2000年)の3期に分けた。すなわち、1期の基盤整備期は都市核をつくるために必要な物的基盤及び条件を整備する期間であり、2期はこの都市核の形成及び自己発展を促し都市集積を高め(10万都市)、3期はこれをベースに15万都市に飛躍させる。

### (基盤整備期)

I R M開発の存立基盤である広域交通輸送施設（マニラ直結道路と港湾）の整備が先行的になされる。これにより、流通施設整備と観光開発の第1歩としてのディナヒカン海洋研究公園建設に着手できる。

I R Mの地域開発の柱である自然資源開発のための準備（水産資源調査、養殖振興のための海水・汽水養殖センター等）を行う。エビ養殖については、第2期に始まる都市産業の核としての加工工業の原料であることもあり早期に着手する。

以上のような条件準備によって育成される都市核を収容するために、適切な都市交通サービス、パブリックユーティリティを持った上地、市街地が先行的に整備されねばならない（約100ha）。

### (離陸から自立化期)

以上のような基盤整備の後、加工工業・流通業等から成る都市産業・社会の核を当期初頭に形成する。

一方、エビ養殖事業の本格化、海面漁業の操業開始、ココナツの増産等により第一次産品の生産量が拡大するため、更に流通業務を強化するとともに、農林水産加工工業の本格操業に入る。

上記公園整備とともにリゾート開発を面的に拡大し、更にこれに対応して市民レクリエーションセンターを建設する。

これらの産業開発をベースに都市人口も一挙に拡大するため、①新しい都市構造への移行のための中核市街地を地域センターに建設するとともに、②面的な都市開発の展開をささえるべき道路、パブリックユーティリティ等を先行的に整備する。

### (高度化期)

10万都市人口・産業集積をベースに、人口対応型工業を育成するとともに、大規模工業の一部導入を検討する。同時に、商業についても、東海岸広域生活圏の中心として高度化する。

15万都市社会に対応して、都市モビリティを効率的に処理する交通ネットワーク化、量的・質的に増大する需要を処理するパブリックユーティリティの統合システム化を図る。

このような都市集積の結果、マニラ等とのより高いサービスを必要とする交通需要が発生し、このため、広域交通輸送施設の増強、高規格化が必要となる。

## 6.5 マスタープランの提案

第5章のストラクチャープランに基づいて本章で検討したセクター別フェーズ別開発計画を集大成してマスタープランとして124の開発・整備事業が提案された。これらの事業のベースとなっているI R M都市開発の基本構成をまとめれば、「まず新リアル港を中心としてアーバンコアを建設し、次に地域センターに新中核市街地を整備する。最後にこれを中心として、15万都市として都市構造の確立を図る。」となる。

## 6.6 I R Mにおける都市計画

比国においては、市街地開発のほとんどは民間が実施し、都市計画制度としては、これを政府が開発許可制度、地域地区制、分譲地及びマンション規制法によりコントロールするというのが基調になっている。

しかし、特別重要地区においては、H S D Cに開発計画の立案やその事業実施の機能を与え、市街地を積極的に開発・建設できるようになっている。その際、M H S（H S D Cの上位官庁）は土地利用や用途規制指針、土地経営手法を策定し、大統領の認可を受ける必要がある。この特別区は大統領府によって指定されるが、既に指定されているルングソッドランガン特別区をI R Mにまで拡張する予定である。

したがって、I R M都市開発においては、H S D Cが主体となって都市計画事業が推進されることになる。

計画通りの土地利用を実現するためには、民間活動を誘導・規制する一方で公共主導で市街地整備事業を行うというように両者の組合せで進む必要がある。新しく造成される流通・工業地区などは採算的に民間誘導のみでは困難なので、公共主導型の市街地開発とし、インファンク道路沿の立地条件の良い所では、民間の参加・誘導をねらって開発規制で所定の土地利用の実現を図る。

開発規制については、ほぼ10年後までの市街化を見込んだ区域規模（713.8ha）を市街化区域とし、それ以外は原則として都市的土地利用の開発を認めない（10年後に段階的に拡大する）。

この区域内に用途地域を指定するが、マスタープランにおける土地利用は、各地区の主要な用途のみを示すものであり、地区の詳細計画を検討の上、きめの細かい用途指定をする必要がある。

## 7. 評価

### 7.1 全体評価

マスタープランで提案している124のプロジェクトが地域に与えるインパクトを、SDモデルを使って全体として評価すると次のようになる。

#### (人口)

1992年に9.6万人、2000年には15.8万人となり4章で設定した人口フレームは実現可能である。他地域からの流入人口は、1983~2000年の期間で8.8万人に達する。その年次別変動をみると1992年まで急激に増加するが、それ以後は次第に減少する。自然増は急速に低下する出生率の影響を受けてあまり大きくならず、1983~2000年の累計で2.6万人にとどまる。

#### (就業者数)

第1次産業就業者数は、1992年までは生産構造の改善によって大きく増加するが、その後は労働生産性の向上の影響を受けて微増に転ずる。

第2次産業就業者数はプロジェクト建設時に必要な建設労働者数によって大きく影響される。1992年までに現在の1,000人から17,000人へと急激に増加するが、その後は減少して2000年には11,000人程度となる。

第3次産業就業者数は1994年まではなめらかに増加するが、その後は労働生産性の上昇がきいて増加率は低減する。

#### (GRDP)

GRDPは現在の170百万ペソの規模から、1992年には1,100百万ペソ、2000年には2,000百万ペソへと拡大する(1984年価格)。

住民1人あたりでみると、1992年までは急速に上昇して現在の3,900ペソ/人・年から11,500ペソ/人・年の水準に達するが、その後は伸び悩む。

また、プロジェクト建設のGRDPへの寄与の程度をみると、地域のGRDPが小さい建設段階初期には20%近くを占めることになる。地域が発展し、GRDP総額が拡大するにつれてその割合は小さくなる。

#### (財政状況)

電力・上下水道等ユーティリティ整備、市街地開発、漁港整備といった事業は料金徴収等によって収支バランスをとるものとして、一般財政収支から除外して計算すると、単年度収支ではプロジェクト建設開始後3年間は赤字となるが、その後は黒字に転じ、累積収支も15年目には黒字となる。このことは、除外した事業が独立採算で成立し得る条件が設定されれば、地元財政を圧迫せずに地域中核都市にふさわしい都市行政を展開できることを示している。

#### (感度分析)

以上のような基本ケースに対して、下に示すような外部環境の変化による影響とプロジェクトの実施効果を検討した。

#### (i) 外部環境の変化

- ・他地域の経済成長率が2%ポイント上下する場合
- ・建設費が20~40%増加する場合
- ・漁獲高が1/2になる場合
- ・稲作生産性またはココナツ生産性が1992年以降横ばいになる場合

#### (ii) プロジェクトの実施効果

以下のプロジェクトがそれぞれ実施されない場合

エビ養殖業、ココナツ搾油、缶詰工場、冷凍工場、エビ加工工場、パルプ工場、観光開発

その結果によると、外部環境の変化として影響の大きいのは漁獲高の見通しが想定 $1/2$ となった場合であるが、このときでも人口、GRDPともに2000年で基本ケースの92%程度であり、財政に関するFIRRが1.9%ポイント低下するに過ぎず、基本ケースでの開発ストーリーを大きく変更する必要はない。

プロジェクトの実施効果では、エビ養殖業の影響は大きく、2000年の人口規模で70%、GRDPで63%の水準となり、FIRRも9%台に低下する。このことは、本開発計画における、エビ養殖プロジェクトの重要性を示している。

### 7.2 プライオリティプロジェクトの評価

プロジェクト相互間の因果連鎖関係と緊急性を考慮し、体系的かつ効率的な施設整備を行うべきプロジェクトパッケージとして、下に示す事業を抽出した。

- ・リアル港開発事業(インファンタ道路を含む)
- ・市街地造成事業
- ・エビ養殖事業
- ・観光開発事業

これらの中で、リアル港開発事業に関しては経済分析と財務分析(漁港部分のみ)を、その他の事業に関しては財務分析を行った。

#### (リアル港開発事業)

経済分析の結果によれば、経済的内部収益率は41%ときわめて高い値を示し、仮に建設費が2倍、便益が40%減少の場合でも19%を示すので、かなり条件が悪化してもこのプロジェクトの経済的妥当性は認められる。

道路パッケージだけを取り出して分析した結果でも27%の経済的内部収益率があり、その整備妥当性は裏づけられる。

港湾プロジェクトに対する財務分析では、内部収益率が6%を下回りかなり

困難が予想されるが、上述のような経済効果を考慮すると、各種優遇助成措置を講じて本プロジェクトは実施すべきである。

#### (市街地造成事業)

造成宅地・施設の処分価格あるいは地代・家賃は、造成・建築単価と借入金の金利水準に大きく影響される。想定した造成・建築単価と金利水準によると、造成宅地の平均処分価格は400～500ペソ/m<sup>2</sup>、地代3～6ペソ/m<sup>2</sup>・月、施設の家賃20～60ペソ/m<sup>2</sup>・月となるが、他のEPZの事例やIRMの所得水準を考えると、上の価格帯の中ではミニマムレベルに近く設定することが必要となる。

これは以下の諸点を検討することによって可能になると考えられる。

- ・土地・施設の用途別負担能力に応じた価格設定
- ・金利水準8%程度以下の低利資金の調達
- ・宅地造成費及び施設建築費のコストダウンの追求
- ・賃貸方式での傾斜賃貸料の設定

#### (エビ養殖事業)

財務分析結果によれば、内部収益率は50%以上ときわめて良好な値を示し、建設費が2倍あるいは収入が80%になったとしても、内部収益率は35%以上となる。

したがって、本事業は、建設費に大巾な変動がなく、収入すなわち販売単価あるいは生産量が予想の70～80%程度以上である限り、財務的にみてきわめて健全な事業である。

#### (観光開発事業)

内部収益率は18%で、当初から民間が一般市中銀行から借入金で進める事業としては、それほど魅力のあるものとは云えない。

この事業にとっては、誘致活動がきわめて重要であり、マニラ在住の中級以上の所得層に狙いをつけ、日帰りのみならず宿泊客の集客に努力することが必要となる。

## 8. 結論と提言

### 8. 1 調査結果と結論

マニラ東方開発の必要性およびマニラ東方開発の臨海拠点としてのIRM開発の重要性が第1章で明確にされた。臨海地域中核都市としての人口規模は、既存同種地域中核都市との比較から、当面10万人、最終目標15万人であることが第3章で明確にされた。

一方、水産・養殖業にかなりの開発余地を持つとはいえ、第2章で明らかにしたように現状ではルソン島東海岸の小規模な農業集散地にしかすぎない。

このような寒村に、地域の中核となる都市を建設するためには、十分に準備された都市建設の計画とそれに基づく思いきった政府投資が要求される。

第6章で詳述したように、IRM都市開発計画はフィリピンに於ける農水産モデル都市を目指す。計画は、基礎整備期(1985-1988)、自立化期(1989-1992)、高度化期(1993-2000)に分けて段階的に整備される。

産業開発では水産資源開発を先行させる。水産資源開発の進捗に合わせて、水産資源加工業を育成する。同じく水産資源開発に合わせて冷凍・冷蔵施設、製氷施設、魚市場、倉庫など基幹的流通施設が整備される。これら施設は段階的に東海岸流通拠点としての機能を持つべく強化される。

都市開発計画では、当初、既存の都市構造に特定開発プロジェクトをスポットとして加えて、産業社会開発に起因する需要を吸収する。自立化期に入ってから、新しい都市構造への移行を始め、2000年までに新しい都市構造を確立する。

特に交通については、臨海流通拠点都市としての役割から、広域交通輸送施設(インファンタ道路、リアル港)の整備をいそぐ。自立化期以降、都市内骨格道路の体系化を手がける。パブリックユティリティも、当初は、上記スポット開発へのサービス供給を重点的に実施し、自立化期以降、その面的拡大を行う。

第6章にまとめられたIRM都市開発計画を完全に実施するための費用は、1984年価格で基礎整備期29億ペソ、自立化期39億ペソ、高度化期55億ペソ、合計123億ペソとなる。

この金額は決して小さなものではない。然し、農村が都市に変貌していく過程で必要な莫大な事業量(事業の内容は第6章末のプロジェクトリストに詳しい)を考えるならば、その程度の投資は当然必要なものである。従って、検討される可きはその事業総額そのものではなく、①この事業投資が長期的にみて引き合うか否かであり、又②どのようにして事業用資金を引き出すかである。

先ず第一の点について述べる。本来この投資は単にIRMの都市化、経済活性化のためだけでなく、東海岸地域一体の経済活性化を目的としたものである。然しここでは東海岸地域一体の経済活性化について計量することは難しいので、IRMへの投資とその結果として拡大したIRM経済からあがる税収との比較

で、この投資が引き合うか否かを検討した。その結果は、プライスエスカレーションレート15%を見込んでFIRRが20.5%となっている。産業開発の中でもっとも不確定要素の高い水産業で、現在見込んでいる漁獲高の増分が1/2になった場合でも18.6%のFIRRが維持できる。

これらの事実から、本マスタープランはたとえIRM内だけで考えても引き合うものである。IRMが地域中核都市になることにより引き起こされる東海岸地域経済の活性化を考えれば、早急に実施される可きプロジェクトであるといえる。ルソン島内の地域格差是正に役立つことを考慮すれば、プロジェクトの重要性は益々増す。

プロジェクト実施の手がかりを明らかにすることを目的として、マスタープラン実現のために緊急かつ中心的なプロジェクト(プライオリティプロジェクト)を抽出する。

図7.2.1にプロジェクト間の因果関係を、有方向グラフを使って整理して図示した。この図から、インファンタ道路改修、リアル港改修、リアル新市街地開発といった基本インフラが最優先で整備されなければならないことが判る。

一方、地域開発に与える経済的影響をみると、エビ養殖プロジェクトによる寄与率が人口でみて30%、GRDPで37%(何れも2000年時点)と突出し、続いて観光開発プロジェクトによる寄与率が人口で14%、GRDPで14%(同じく2000年時点)となっている。

これらの事象を併せ考えると

(i) インファンタ道路とリアル港改修プロジェクト	6% (FIRR)
	41% (EIRR)
(ii) リアル新市街地開発プロジェクト	8% (FIRR)
(iii) エビ養殖プロジェクト	54% (FIRR)
(iv) 観光開発プロジェクト	18% (FIRR)

がプライオリティプロジェクトとして採択される。併せてこれらプロジェクトのIRRを計算し、表示する。

## 8. 2 提言

プライオリティプロジェクト (i) および (ii) をマスタープラン通りに実施するためには13.7億ペソを必要とする。この金額は現在のフィリピン経済にとって (たとえ最終的には引き合うことが保証されていても) 過大な支出である。

財政的に無理がないように、事業を段階的に分割・実施することを考えた。分割の基本的考え方は、まず第1に、既存施設(インファンタ道路、リアル港)の改良によって、少くともローカルスタンダード程度の交通サービスを緊急に確保する。次に、最低限度の新港開発に着手し、最後にこれを核としたフルスケールの土地開発を実施する。提案を具体的に図8.2.1と表8.2.1に示す。

以上、インフラ整備を主体に提言したが、IRM地域の開発としては、インフラ整備に併行して産業開発が必須である。将来の地域産業の中核と目される農林業、水産業、水産養殖業、観光などの分野への民間資金の誘導、あるいはその前段階としての資源調査、プロトタイプの事業実施、生産資材(稚苗を含む)供給・生産物の流通システムの確立などのプロジェクトをインフラ整備と併行的に実施する必要がある。このようなIRM並びに隣接した地域における複合的な開発を効果的・効率的に実施するために、開発公社 (Development Authority) の設立を提案する。

編 本



# 1

IRMの広域的位置付け



# 1.1 GCLAとIRMの位置

## 1) GCLAの定義

首都であるメトロマニラの隣接地域は首都への近接性により、海により首都と隔てられている他の地方に比して、開発の比較優位を持ち、全国平均を上回る人口・産業の立地にみられるように、極めて活発な活動が展開している。

したがって、この隣接地域をメトロマニラと並んで国の経済を支える極めて重要な地域と認識し、メトロマニラとの強い関連で一体的に整備すべき地域と

してメトロマニラからほぼ100kmの圏内に入るリージョンⅢの6県、リージョンⅣの5県を大ルソン中央地域 (GREATER CENTRAL LUZON AREA-GCLA) と設定した。(図1.1.1)

## 2) GCLAの構成とIRMの位置

このGCLAはメトロマニラを中心に北部はリージョンⅢ、南部はリージョンⅣに属し、南部は西部2県(カビテ、バタンガス)、東部3県(リザル、ラグナ、ケソン)から構成される。

IRMはこの東部3県のうちのケソン県に属し、メトロマニラからシェラマドレ山脈をまたいで直線距離で80kmに位置するとともに、直接太平洋に面する。

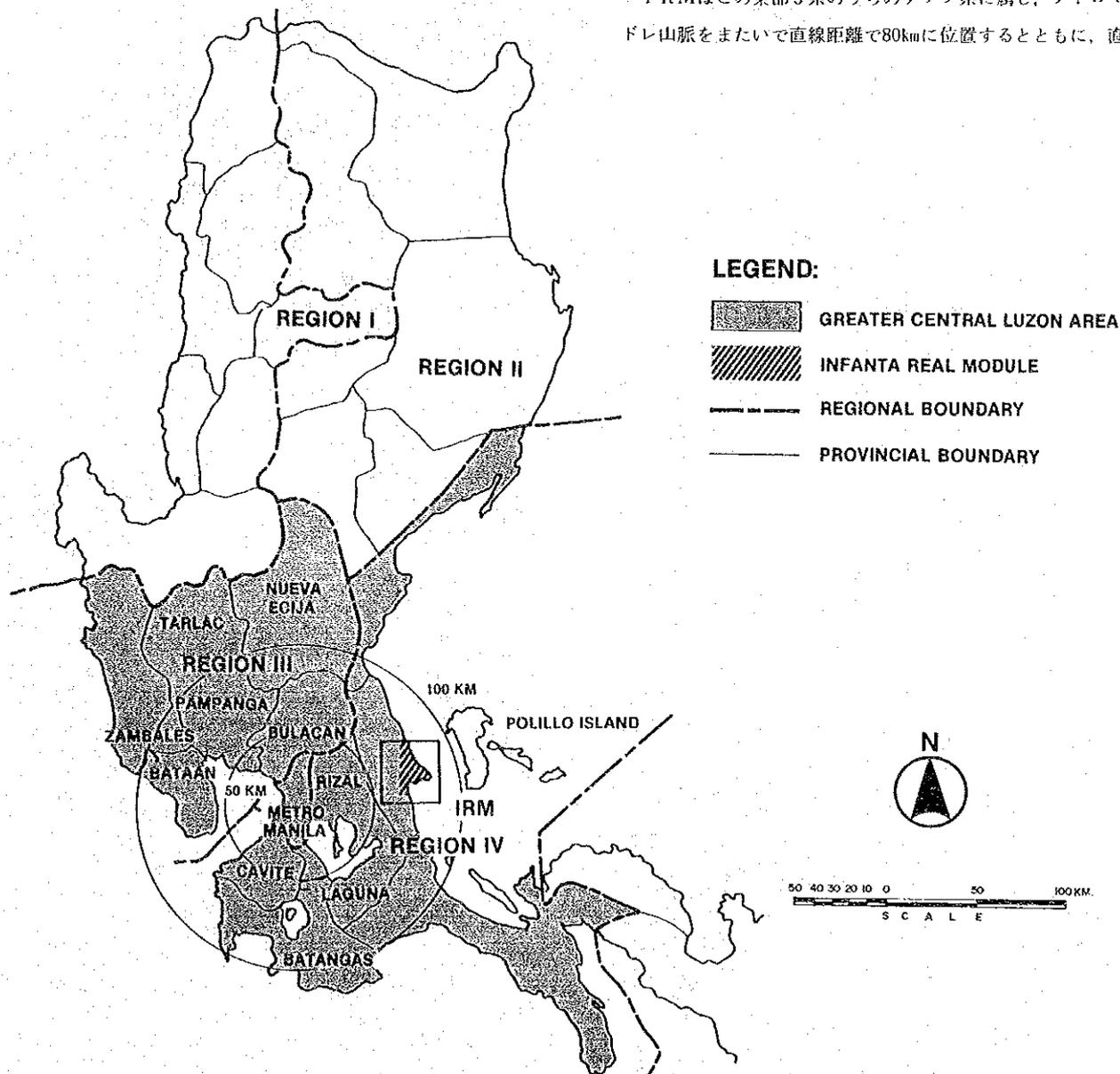


FIG. 1.1.1 THE GREATER CENTRAL LUZON AREA