

インドネシア国
スラバヤ広域都市圏地域開発計画調査
詳細計画策定調査報告書

平成 21 年 1 月
(2009 年)

独立行政法人国際協力機構
インドネシア事務所

イネ事

JR

09-005

**インドネシア国
スラバヤ広域都市圏地域開発計画調査
詳細計画策定調査報告書**

平成 21 年 1 月
(2009 年)

**独立行政法人国際協力機構
インドネシア事務所**

序 文

インドネシア共和国においては、近年都市化が急激に拡大していることから、それに伴う非効率な開発が行われてきており、特に大気汚染や交通渋滞などは深刻な問題となっている。本調査が対象とする東スラバヤ州に位置するスラバヤ広域都市圏は、インドネシア共和国第二の都市圏であり、人口・経済規模ともに成長が著しいため、新しい広域都市圏地域開発計画を作成する必要性が高まっている。

これを受けて独立行政法人国際協力機構は、開発調査開始に向けた協議を行うため、インドネシア事務所次長 富谷喜一を団長とする詳細計画策定調査団を編成し、平成20年12月8日から12月20日までの13日間にわたり、インドネシア共和国に滞在し、首都ジャカルタ及び調査対象地域のスラバヤにおいてインドネシア共和国側関係者との協議やヒアリング、情報収集を行った後、先方実施機関である公共事業省空間計画総局と協議を行い、協議議事録（M/M）の署名を取り交した。

本報告書は、同調査団の調査・協議結果を取りまとめたものであり、今後の開発調査実施にあたって、関係方面に広く活用されることを願うものである。

ここに調査団各位をはじめ、調査にご協力頂いた外務省、国土交通省、在インドネシア日本国大使館など、内外関係各機関の方々に深く謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第である。

平成21年1月

独立行政法人国際協力機構
インドネシア事務所長 坂本 隆

目 次

序 文

位置図

現場写真集

略語一覧

第 1 章 調査概要

1 - 1	要請の経緯	1
1 - 2	調査目的	1
1 - 3	調査団の構成	1
1 - 4	調査日程	2
1 - 5	協議概要	2
1 - 6	団長所感	8

第 2 章 調査結果

2 - 1	調査の目的と意義	11
2 - 2	調査対象地域	11
2 - 3	対象地域の社会・経済状況	12
2 - 3 - 1	人口	12
2 - 3 - 2	経済	13
2 - 4	上位計画及び他の計画との関連性	13
2 - 4 - 1	上位計画	13
2 - 4 - 2	他の計画との関連性	14
2 - 5	実施関係機関	15
2 - 6	スラバヤ広域都市圏空間計画の概要と課題	17
2 - 6 - 1	空間計画法	17
2 - 6 - 2	空間計画法の改正	18
2 - 6 - 3	土地利用	18
2 - 6 - 4	空間計画の課題	24
2 - 6 - 5	空間計画における今後の方針	25
2 - 7	空間計画に関する各種法律	27
2 - 8	スラバヤ広域都市圏交通計画の概要と課題	28
2 - 8 - 1	スラバヤ広域都市圏の交通概要	28
2 - 8 - 2	スラバヤ広域都市圏の道路交通概要	29
2 - 8 - 3	スラバヤ広域都市圏のバス輸送	31
2 - 8 - 4	スラバヤ広域都市圏における鉄道交通の概況	31
2 - 8 - 5	スラバヤ広域都市圏における列車運行状況	33
2 - 8 - 6	鉄道運営	33
2 - 8 - 7	スラマドゥ橋の建設	34

2 - 8 - 8	その他交通分野における整備計画の概要	35
2 - 8 - 9	スラバヤ広域都市圏における交通計画の課題	36
2 - 9	公共公益施設における整備計画の概要	37
2 - 10	環境社会配慮調査	38
2 - 10 - 1	インドネシアにおける環境法制度	38
2 - 10 - 2	対象地域の自然条件	44
2 - 10 - 3	対象地域の社会条件	49
2 - 10 - 4	対象地域の環境問題	50
2 - 10 - 5	予備的スコーピング	52
2 - 10 - 6	TOR案	57
2 - 11	ローカルコンサルタントの概況	58
2 - 12	空間計画に関する各種資料集	58

第3章 本格調査への提言

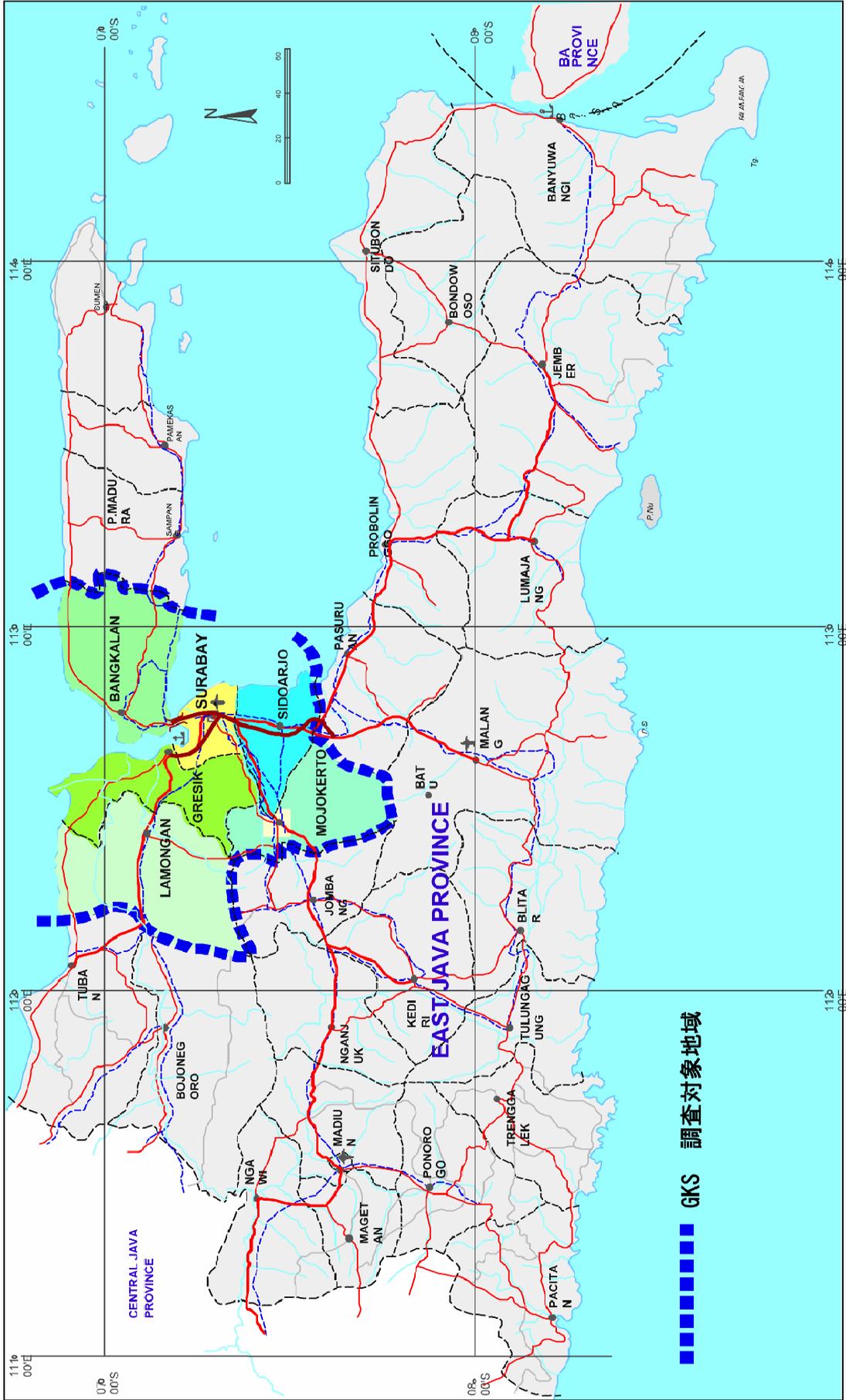
3 - 1	調査内容(案)	66
3 - 2	現地再委託(案)	70
3 - 3	調査工程(案)	71
3 - 4	調査団員構成(案)	71
3 - 5	本格調査実施上の留意事項	72

付属資料

1.	協議議事録(M/M)	79
2.	実施細則(S/W)	93
3.	収集資料リスト	99
4.	主要面談者リスト	105

調査対象位置図

Base Line Survey on Spatial Planning Formulation for GERBANGKERTOSUSILA (GKS)



都市計画・地域開発関連写真



スラバヤ工業団地。476haの敷地に266社が操業し、現在飽和状態になっている。シドアルジョ県、パスルアン県でも工業団地が操業開始している。



同左。団地内には道路・電力・上下水道などのインフラが充実し、さらに池なども配置され工夫が見られる。



スラバヤ市の南西に位置する高級住宅街。高層マンションには日本人などの外国人が多数入居している。



スラバヤ都心にある大型ショッピングセンター。日本と違って、このような大型店が都心にあるため、さらに交通を悪化させている。



都心に位置する英雄記念塔Tugu Pahlawan。イギリス・オランダ連合軍と戦った英雄たちを偲ぶ記念塔。



都心にある中華街。日本のような飲食店街ではなく一般商店が多い。

都市交通（道路交通）関連写真



スラバヤ市を南北に走る幹線道路。美しい並木道であるが市内の交通動脈になっており、朝夕ラッシュ時には渋滞が著しい。



左写真の道路の南延長区間。左に見えるのはシドアルジョを経てマラン方面へ行く鉄道の駅で、1日10本の列車が運行されている。



スラバヤ市を南北に走るスラバヤ～ゲンポル高速道路（43km）の料金場。



同左。一般部は片側3車線であるが前方に高架部があるため、ここでは拡幅され4車線となっている。



スラバヤ市の南に位置するプラバヤ・バスターミナル。市内の2大バスターミナルのひとつである。



同左。遠距離用ターミナルとなっており、中距離用バスターミナルは市内の西側に位置している。

都市交通（道路交通）関連写真



交通混雑を緩和させるため一方通行の道路が多い。この交差点では直進ができないようになっている。



都心部の交通混雑。右に見えるベチャ（人力車）も交通混雑を助長している。



中距離・遠距離用の大型バス。



市内の乗り合い小型バス。乗客の利便性のためドアは開けたままである。



乗り合い小型バスターミナル。



ベチャ（人力車）のたまり場。

港湾及び連絡橋関連写真



スラバヤ（タンジュンペラク）港のフェリー発着所。毎時3～5便、24時間運航している。



対岸のマドゥラ島にあるカマル港のフェリー発着所。



タンジュンペラク港とカマル港を結ぶフェリー。所要時間は30分程度。海水は著しく汚染されている。



カマル港のフェリー発着所。フェリーに乗船するため長時間待たされている自動車の列。



中国の援助による建設中のスラマドゥ橋。橋長5.4 km、中央径間818mの斜長橋。供用開始は2009年内と考えられている。



マドゥラ島内のスラマドゥ橋のアプローチ道路。スラマドゥ橋及びアプローチ道路が完成すれば、交通流動は激変するものと思われる。

鉄道関連写真



グブン駅。ジャワ南幹線とマラン方面・ジョクジャカルタ方面の発着駅で、スラバヤ市ばかりでなく東ジャワ州の中心駅としての役割をなしている。



同左。 駅構内は改装され、軌道構造（レール・バラスト・締結装置）も列車本数の割にはメンテナンスが良好である。



パサールトゥリ駅。ジャワ北幹線の発着駅となっているが、交通結節点の役割をなしていない。



同左。 駅の構内



コタ駅。昔はスラバヤの中心駅であったが、頭端式駅になっているため、列車運行が困難で現在は貨物輸送が中心となっている。



パサールトゥリ駅から発車寸前のジャカルタ行き普通旅客列車。

河川、マドゥラ島、その他写真



スラバヤ市を南北に流れるカリマス川。この川によって市内の東西方向の交通が分断されているが、その一方で市内の排水の機能も担っている。



Jasa Tirta という会社が川を管理している。看板には洪水対策、灌漑、水道、排水など住みよい環境のために川を大事にしようと書かれている。



スラバヤ市の西北郊外（グレシック県との県境付近）にある都市廃棄物最終処分場。



マドゥラ島内にあるバンカランの町並み。



マドゥラ島内における幹線道路。島にもかかわらず交通量はかなり多い。



マドゥラ島内におけるバンカラン町のバスターミナル。ジャカルタ、スマランなどの遠距離バス発着所。

略 語 一 覧

略語	インドネシア語・英語	和 訳
AMDAL	Analysis Mengenai Dampak Lingkungan (Environmental Impact Assessment)	環境影響評価
APBN	Anggaran Pendapatan Belanja Nasional	中央政府予算
APBD	Anggaran Pendapatan Belanja Daerah	州及び県などの地方自治体予算
BAPEDAL	Badan Pengendalian Dampak Lingkungan (Environment Impact Management Agency of East Java Provincial Government)	環境影響管理局
BAPPEDA	Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (Provincial Development and Planning Board)	地域開発企画庁
BAPEPROV	Badan Perencanaan Pembangunan, Pemerintah Propinsi Jawa Timur	東ジャワ州開発局
BAPPENAS	Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional (National Development Planning Agency)	国家開発企画庁
BINA MARGA	Direktorat Bina Marga (Directorate General of Highways)	道路総局 公共事業省 (MPW) の中央部局
BPS	Badan Pusat Statistik	統計局
DGSP	Directorate General of Spatial Planning	空間計画総局
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
F/S	Feasibility Study	事業可能性調査
GDP	Gross Domestic Product	国民総生産
GIS	Global Information System	衛星利用情報システム
GKS	GERBANGKERTOSUSILA	スラバヤ広域都市圏(スラバヤ市を含む2市5県)
GKS Plus		GKSプラス(GKS地域の他1市4県を含む地域で、計3市9県を示す)
GRDP	Gross Regional Domestic Product	地域総生産
GPS	Global Positioning System	全地球測位システム
IEE	Initial Environmental Examination	初期環境影響調査
ITS	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	スラバヤ工科大学

略語	インドネシア語・英語	和 訳
KAI	Indonesia Railway Company	インドネシア鉄道会社
KIMPRASWIL	Dinas Permukiman dan Prasarana Wilayah	住居・インフラ局（中央政府では新名称PUに変更、地方自治体の公共事業担当局）公共事業省（MPW）の地方部局
MPW	Ministry of Public Works	公共事業省
M/P	Master Plan	総合開発計画
NJOP	Nilai Jual Obyek Pajak	物価販売税率
NSPM	Norm, Standard, Pedoman, Manual	空間計画のガイドライン
PERUMKA	Persahaan Umum Kereta Api	鉄道公社
PJKA	Perusahaan Jawatan Kereta Api	鉄道局
PT. KA	Perseroan Terbas Api	鉄道株式会社
PU	Departmen Pekerjaan Umum	公共事業省（MPW）と同意語
RTRWK	Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten/Kota	県/市空間計画
RTRWN	Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional	国家空間計画
RTRWP	Rencana Tata Ruang Wilayah Propinsi	州空間計画
SMA	Surabaya Metropolitan Area	スラバヤ都市圏
UKL	Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (Environment Management Plan)	環境管理計画
UPL	Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (Environment Monitoring Plan)	環境モニタリング計画
UU	Undang Undang	法律

換算レート：US\$1 = Rp.11,025

Rp.1 = 0.0082 円

（平成 21 年 1 月 19 日付）

US\$1 = 90.81 円

Rp：インドネシア・ルピア

第1章 調査概要

1-1 要請の経緯

インドネシア共和国（以下、「インドネシア」と記す）東ジャワ州に位置するスラバヤ広域都市圏は、面積約5,800km²、人口約860万人を抱える同国第二の都市圏である。1983年にJICAの支援によりスラバヤ都市圏都市計画が策定されているが、同都市圏では近年都市化が急激に拡大していることから、それに伴う非効率な開発が行われてきており、特に大気汚染や交通渋滞などの問題は深刻である。1997年の経済危機以降、インドネシアの投資流入とインフラ整備は鈍化の傾向がみられたが、すでに人口・経済規模は経済危機以前より大きく上回っている。2009年中には、スラバヤと対岸のマドゥラ島を結ぶスラマドゥ橋が完成予定であり、新しい地域開発軸が生まれようとしている。このような状況下で、新しい広域都市圏地域開発計画を作成する必要性が高まっている。

また、これらの状況は多くの他の都市にも共通した問題であり、インドネシアでは2007年4月に空間計画法を改定し、国、州、県/市がそれぞれの空間計画を策定することが義務づけられた。国家空間計画は2008年3月に策定済みであり、現在、これに基づき州の空間計画の策定作業が全国で行われているところである。その後、州の空間計画に基づき、県/市の空間計画が2010年4月までに策定される予定である。広域都市圏については必要に応じて都市圏としての空間計画を定めることができるが、国家戦略地域のひとつであるスラバヤ広域都市圏の空間計画については、中央政府である公共事業省が策定主体となり、作業を進めることになっている。このような状況を踏まえ、インドネシア政府はわが国に対し、スラバヤ広域都市圏が環境にも配慮した効率的な発展を実現するための総合的な地域開発計画の策定及び同都市圏で一番深刻な問題となっている交通渋滞に対応すべく、都市交通整備アクションプランの策定を目的とした開発調査を要請した。

1-2 調査目的

- ・調査実施体制の確認
- ・要請背景の確認
- ・本格調査の範囲及び内容の確認
- ・情報・資料の収集
- ・現地踏査
- ・事業実施の可能性確認
- ・環境社会配慮に関する予備的スコーピングの実施
- ・S/W案、M/Mに係る協議、確認、署名

1-3 調査団の構成

名前	担当分野	所属	派遣期間
富谷 喜一	総括	JICAインドネシア事務所 次長	
塚原 健一	都市計画	JICA国際協力専門員	12月10日～12月20日
矢島 弘	地域開発/都市交通	(株)トーニチコンサルタント	12月8日～12月20日
川田 晋也	環境社会配慮	国際航業株式会社	12月8日～12月20日
平岡 香奈子	調査企画	JICAインドネシア事務所	

なお、本調査を通じて公共事業省空間計画総局に派遣されている原井真一専門家及び同道路総局に派遣されている恒岡伸幸専門家と随時情報交換を行った。

1 - 4 調査日程

No.	Date	官団員	コンサルタント団員
1	12/8 (Mon)		成田 11:20 - ジャカルタ 17:20 (JAL725)
2	12/9 (Tue)		表敬及び事前調査(スラバヤへ移動)
3	12/10(Wed)	成田 11:20 - ジャカルタ 17:20 (JAL725)	サイト調査
4	12/11 (Thu)	JICA事務所打合せ、日本大使館表敬 公共事業省表敬	サイト調査
5	12/12 (Fri)	運輸省表敬、M/M、S/W案協議	サイト調査
6	12/13 (Sat)		サイト調査
7	12/14 (Sun)	(スラバヤへ移動) 調査団内打合せ	文書整理
8	12/15(Mon)	関係機関との協議、スラバヤ総領事館表敬	同左
9	12/16 (Tue)	サイト調査	資料収集
10	12/17(Wed)	サイト調査 (ジャカルタへ移動)	資料収集
11	12/18 (Thu)	M/M、S/W案最終協議	資料収集
12	12/19 (Fri)	M/M、S/W案署名、大使館報告 ジャカルタ22:10→	(ジャカルタへ移動)報告書作成 ジャカルタ22:10→
13	12/20 (Sat)	→成田07:20 (JAL726)	→成田07:20 (JAL726)

1 - 5 協議概要

項目		対処方針	調査結果
(1)	S/W、M/M署名 相手及び使用言語	1) S/W、M/Mの署名相手方としては、本件実施機関である国土整備観光省上下水道総局長以上を想定しているが、先方の意向を確認の上決定する。	インドネシア側の意向を確認の上、公共事業省空間計画総局長を署名相手方とした。(付属資料1 M/Mの表紙参照)
		2) 署名にあたっては、免税措置、便宜供与等先方負担事項の実施について問題ない旨確認する。	対処方針どおり合意した。
		3) S/W、M/Mの使用言語は英語とする。	先方に確認の上、S/W案を添付したM/Mの署名を行った。

(2)	調査名	<p>日本大使館からの口上書では「The Participatory Study on Formulation of Spatial Planning for Gerbangkertosusila」であったが、住民参加型の地域開発計画調査という名称は適切ではないため、「The Study on Formulation of Spatial Planning for Gerbangkertosusila Zone in East Java Province in the Republic of Indonesia」(要請書の名称)を提案し、先方の意向を確認の上、協議し決定する。</p>	<p>先方に確認の上、当方の提案どおり合意した(付属資料1 M/Mの1参照)</p>
(3)	シドアルジョ県泥噴出災害の取り扱い	<p>対象地域のひとつである東ジャワ州シドアルジョ県の市街地に隣接して天然ガスを採掘したところ、泥噴出が発生するという災害が発生し、移転などにより3万人の生活に影響を及ぼすことになった。本件は2006年度に採択されているが、同災害が発生したことを受け、インドネシア政府より災害対策を本件にて実施してほしいとの要望が出され、実施を見合わせていた経緯がある。本件の実施にあたっては、インドネシア政府が策定したインフラ施設移転計画(高速道路、国道、鉄道)を参照することとし、同計画の評価及び代替案の提案はしない旨先方と合意し、M/Mに明記する。</p>	<p>対処方針どおり合意した。</p>
(4)	本格調査の内容	<p>1) 調査目的 調査目的は以下の3点とし、インドネシア側と合意する。 JICAが以前に実施した「スラバヤ都市圏都市計画」及び既存の上位計画や地域開発計画と照らし合わせて、スラバヤ広域都市圏における地域開発計画を策定する。</p>	<p>先方の要望により3点目は関連政府機関の人材育成及び関連組織の能力強化とした。他2点是对象方針どおり合意した。(付属資料2 S/Wの参照)</p>

		<p>上記地域開発計画から、都市交通分野に関してアクションプランを作成し特に緊急性・優先度の高い事業を整理する。</p> <p>調査を通じて先方実施機関の人材育成を図る。</p>	
	<p>2) 調査対象区域</p> <p>要請書では、調査範囲がGERBANGKERTOSUSILA (GKS)(2市5県)であったが、現在では広域都市圏の概念が広がっており周辺地域(1市4県)を含めてGKSプラスを対象地域としたいとの強い要望が公共事業省及び東ジャワ州他からあるため、今回の調査で調査対象区域を明確にする。</p>	<p>公共事業省空間計画総局長に確認したところ、法定計画はGKSを対象としているため、あくまでも空間計画策定はGKSに限ることとした。(付属資料2 S/Wの参照)</p> <p>ただし、都市交通アクションプランの策定に関し、必要に応じてプラス地域の経済・社会フレームワーク指標も考慮することとした。(付属資料1 M/Mの3参照)</p>	
	<p>3) 目標年次</p> <p>要請書では、2027年を目標年次とすることが記述されているが、現時点での先方の意向を確認する。</p>	<p>空間計画は通常20年間の計画とする必要があることから調査開始後の2010年から20年間とし、2030年を目標年次とした。(付属資料1 M/Mの2参照)</p>	
	<p>4) 調査内容</p> <p>・スラバヤ広域都市圏の地域開発計画策定</p> <p>1. 対象地域の開発の可能性と制約条件に関する評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社会経済、自然、環境状況 ・国家・地方財務状況 ・経済・産業ポテンシャル ・土地利用状況及び土地規制 ・都市交通 ・公共公益施設 ・既存開発計画、空間計画関連法 ・環境関連法 	<p>(付属資料2 S/Wの参照)</p> <p>・スラバヤ広域都市圏の地域開発計画策定</p> <p>1. 対象地域の開発の可能性と制約条件に関する評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社会経済、自然、環境状況 ・国家・地方財務状況 ・経済・産業ポテンシャル ・土地利用状況及び土地規制 ・都市交通 ・公共公益施設 ・既存開発計画、空間計画関連法 ・環境関連法 	

		<p>2. 対象地域における既存開発計画のレビュー及び地域開発計画策定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開発方針 ・開発フレームワーク ・開発シナリオ ・開発戦略 ・都市交通計画 ・公共公益施設計画 ・空間計画（1/10万縮尺） <p>・都市交通分野のアクションプラン作成</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主要な交通問題に関する基本方針・戦略策定 2. 長期・中期・短期アクションプラン制定 3. 優先事業提案 <p>・空間計画策定に係る人材育成・組織の能力強化</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 空間計画策定に係る人材の能力分析及び評価 2. 人材育成計画の作成 3. 研修、セミナー、ワークショップ等を通じたon the job training 	<p>2. 対象地域における既存開発計画のレビュー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開発方針 ・開発フレームワーク ・開発シナリオ ・開発戦略 ・都市交通計画 ・公共公益施設計画 <p>3. 対象地域における最新の地域開発計画策定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空間計画（1/10万縮尺） ・2007年26号改訂版国家空間計画法第44号（2）に示されている広域都市圏法定計画に含まれるべき項目 <p>・都市交通分野のアクションプラン作成</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主要な交通問題に関する基本方針・戦略策定 2. 長期・中期・短期アクションプラン制定 3. 優先事業提案 <p>・空間計画策定に係る人材育成・組織の能力強化</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 空間計画策定に係る人材の能力分析及び評価 2. 人材育成計画の作成 3. 研修、セミナー、ワークショップ等を通じたon the job training
(4)	調査期間	<p>要請書では調査期間が明確に記載されていないが、約18ヵ月間程度と想定し、S/Wの別添概略スケジュールとすることを先方に確認する。</p>	<p>約18ヵ月で合意した。（付属資料2 S/Wの 参照）</p>

		<p>なお、インドネシア側の要望、現地調査の結果、関連資料の保有状況等により変更の必要がある場合には、調査内容との関連性及び調査経費への影響等調査団内で検討し、その結果を先方政府と協議の上、妥当な期間を設定する。</p>	
(5)	<p>本格調査の実施体制（ステアリングコミッティー）</p>	<p>中央・地方政府関連部局からなるステアリング・コミッティーを設置する。また、現場レベルでは東ジャワ州が調整役となり、関係各県・市の関連部局が参加する調整委員会（coordination committee）を設置し、情報収集に係る体制を整える。ステアリング・コミッティー及び調整委員会メンバーの候補者は、先方と協議の上選定し、M/Mにて確認する。</p>	<p>公共事業省空間計画総局（PU-DGSP）が中心となりステアリング・コミッティーを設置し、現場レベルでは東ジャワ州居住局が中心となりテクニカル・ワーキンググループを設置することが合意された。（付属資料1 M/Mの5参照）</p> <p>ただし、具体的なメンバー候補については、PU-DGSPから正式に通達を出したあとに設立するという手続きを踏むため、インドネシア側で調整したいとのことであり、関連中央政府機関及び東ジャワ州、GKSの県・市政府機関との記述に留めた。</p>
(6)	<p>現地再委託調査</p>	<p>各種既存データの内容と本格調査団への提供を先方と協議し、S/Wにて確認する。また、既存資料が不十分な場合は、必要に応じ現地再委託調査を行うこととし、現地コンサルタントの技術水準や所用経費を調査する。</p>	<p>データ提供に関してS/Wにて合意。（付属資料2 S/WのV 参照）</p> <p>現地再委託調査については、以下の業務に関し、必要に応じて豊富な経験・知識を有する機関に再委託して実施できることが確認できた。</p> <p>都市交通現況調査 都市災害・都市問題調書作成 GISデータ作成及び研修補助 本調査で選定する優先プロジェクトの初期環境影響調査（IEE）調査</p>

(7)	環境社会配慮	<p>JICA環境社会配慮ガイドラインの説明を行い、これに従って調査を行うことについての先方の了解をM/Mにて確認する。必要となるIEE、環境影響評価（EIA）、ステークホルダーミーティング、情報公開については、先方の責任において実施するよう求め、先方の了解をM/Mにて確認する。</p> <p>また、インドネシアの環境社会影響評価制度を確認の上、レベルについて協議を行う。</p>	<p>JICA環境社会配慮ガイドラインに従って調査を行うことについて先方の了解をM/Mにて確認した。（付属資料1 M/Mの12参照）</p>
(8)	技術移転	<p>OJT、ワークショップ等を通じて積極的に技術移転を行うこととし、その旨先方に説明し、M/Mにて先方の了解を確認する。</p>	<p>先方からインテリムレポート及びドラフトファイナルレポートの説明に加え、意見交換・Public Consultationのセミナー/ワークショップ実施の要請があり、必要に応じて適宜開催することとした（付属資料1 M/Mの9参照）</p>
(9)	レポート	<p>本件調査で作成するレポートについては、英語版とする。また、レポートは公開とすることを得る。</p> <p>IC/R 英語：40部 P/R 英語：40部 IT/R 英語：40部 DF/R 英語：40部 F/R 英語：20部 インドネシア語：50部</p>	<p>レポートの部数については、下記のとおり合意した。また、レポートは公開することを得た。（付属資料2 S/Wの 及びM/Mの11参照）</p> <p>IC/R 英語：40部 P/R 英語：40部×2回 IT/R 英語：40部 DF/R 英語：40部 F/R 英語：20部 インドネシア語：70部</p>
(10)	インドネシア側 便宜供与	<p>定型S/Wにある便宜供与事項を確認する。調査団事務所スペース、コピー機、電話、FAX、LAN等必要な作業環境等はできるだけ先方が提供するよう求める。ただし先方から日本側負担の要望があった場合は日本に持ち帰って検討することとする。</p>	<p>下記のとおり確認した。</p>

		<p>調査用車輛の提供 先方による提供を求めるが、先方が対応困難で日本側負担による車両借り上げの要望があった場合は日本に持ち帰り検討する旨M/Mに明記する。</p> <p>事務所スペース等の提供 調査用事務所スペース及び備品については、円滑な調査実施の観点から主要C/P機関のひとつである東ジャワ州居住局にスペースを確保するとともに、必要な備品についてできるだけ提供するよう求め、先方の了解をM/Mにて確認する。</p> <p>C/P職員の配置 開発調査の目的のひとつが技術移転であることから、担当分野に関連したC/P職員をできるだけ多く配置するよう求め、先方の了解をS/Wにて確認する。 また、C/P候補者の人数、氏名、職位、技術レベル等について可能な限り確認する。</p> <p>現地踏査等に同行するC/P職員に係る諸経費 C/Pに係る給与、日当、調査旅費等は、S/Wに従って基本的にはインドネシア側の負担とする。</p>	<p>先方が必要に応じて検討することで合意した。(付属資料2 S/Wの 参照)</p> <p>左記のとおり合意した。(付属資料2 S/Wの 参照)</p> <p>PU-DGSPが本件調査の直接的なC/Pとなる。必要なC/P職員を配置することをS/W及びM/Mにて確認した。(付属資料2 S/Wの 及び付属資料1 M/Mの7参照)</p> <p>左記のとおり合意した。(付属資料2 S/Wの 参照)</p>
--	--	---	--

1 - 6 団長所感

本調査における協議は先方政府のインドネシア第二の経済圏であるスラバヤ広域都市圏空間計画策定に対する大きな期待を背景に、順調かつ建設的に行われ、予定どおりS/W(案)を添付したM/Mに署名を行い終了した。

本調査での協議を通じ、実施機関である公共事業省空間計画総局(PU-DGSP)を中心に、東ジ

ジャワ州政府をはじめとするスラバヤ広域都市圏の関連地方政府との間で、本格調査の目的、スコープ、規模等に関し共通認識をもつことができたと考える。

以下、本格調査の準備、実施にあたり重要と思われる事項について、必要に応じ説明を加えながら本調査の所感を述べる。

(1) 中央政府と地方政府との連携の重要性

本調査の対象地域であるスラバヤ広域都市圏は国家戦略地域のひとつであり、同地域の空間計画策定に関しては、国家的にも高い優先度を与えられていることはPU-DGSPとの協議で十分認識された。しかし、スラバヤ広域都市圏は2市5県を包含する広大な地域であるとともに、空間計画は広域交通インフラ、都市交通、排水・廃棄物処理状況や公共公益施設などを含む幅広い分野をカバーするため、中央政府と地方政府との連携が不可欠である。実際、2006年にPU-DGSPが独自にスラバヤ広域都市圏プラス（GKS Plus）と呼ばれる周辺地域1市4県を含む地域を対象として空間計画を策定しようと試みたことがあるが、関係地方政府の合意が得られず途中で頓挫した経緯がある。この事例は、地方分権化が顕著に進むインドネシアの現状を表しており、たとえ中央政府直轄の事業であっても、地方政府の合意がなければ物事を進められない状況にあることを象徴している。

中央政府と地方政府の連携を担保するために、本格調査の実施にあたってはPU-DGSPが中心となりSteering Committeeを、現場レベルでは東ジャワ州定住局（Dinas Permukiman）が中心となり、関連地方政府からなるTechnical Working Groupを設置することで合意した。なお、具体的な構成メンバーに関しては、インドネシア側で調整したいとのことであったため、現時点では決定していない。

本格調査の実施においては中央政府と関連地方政府の連携を深めるとともに、地方政府のイニシアティブが十分に発揮されるよう特段の配慮が必要とされる。

(2) 空間計画策定能力向上の重要性

空間計画策定に係るPU-DGSP及び関連地方政府の個別技術レベルは本調査では十分には把握できなかったが、関係機関との協議の場で計画能力の向上及び組織力強化の必要性が指摘されたのが印象的であった。

改訂空間計画法では、州・県・市の空間計画の計画期間がこれまでの10～15年からすべて国並みの20年となり、さらに5年ごとに計画を見直すこととなった。従って今後は、計画内容に加え現実の開発動向をモニタリングして、必要な場合は地域開発の状況変化により計画を適切に見直す能力がより重要となってくる。

また、各地方政府は改訂版空間計画法に従い、空間計画の見直しあるいは新規策定中である。原則としては、州の空間計画策定は2009年4月までに終了し、その後、州の空間計画に基づいて県・市の空間計画が2010年4月までに策定されることになっている。

しかし、スラバヤ広域都市圏においても実体としては、東ジャワ州の空間計画策定作業は遅延しており、県・市が先行して先に空間計画の見直し・改定を行っている例が見受けられる。従って、本格調査実施時には同時並行的に州・県・市がそれぞれの空間計画を策定していることになり、ワークショップやセミナーを通じてのみならず、現場レベルに設置される予定のTechnical Working Groupにおいて積極的に技術移転を図ることが望まれる。

(3) 法定計画遵守の重要性

本格調査のアウトプットのひとつは、スラバヤ広域都市圏空間計画に係る法定計画ドラフトであり、PU-DGSPは調査終了後に同ドラフトを大統領令にて制定する手続きに入る予定である。従って、PU-DGSPが主張するように、2007年26号改訂版空間計画法第44号(2)に定められる広域都市圏法定計画に含まれるべき項目を本調査において網羅することは重要である。また、PU-DGSPは現在、改訂空間計画法を踏まえ、州・県・市の各地方政府が空間計画策定にあたって参考とすべきガイドラインを策定中であり、本格調査時にはこれらガイドラインのドラフトを考慮する必要がある。調査終了後から大統領令制定までには、かなり時間を有することが想定されるが、大統領令制定を見越して、本格調査時から関係機関との調整及び合意形成を図るよう特段の配慮が必要とされる。

(4) 既存調査有効活用の重要性

スラバヤ広域都市圏では、これまでJICA支援により多くの開発調査が実施されている。特に本格調査を実施するにあたっては、1983年「スラバヤ都市圏都市計画」、1997年「スラバヤ都市圏幹線道路網整備計画調査」、2007年「スラバヤ大都市圏港湾計画調査」において使用した経済・社会フレーム指標や調査結果を有効活用する必要がある。また、電力計画に関しては2008年に「ジャワ・マドゥラ・バリ地域最適電力開発計画調査」を実施済みであり、同調査の結果を参照することが可能である。

また、JICA調査の他にもPU-DGSPや東ジャワ州が独自に作成したスラバヤ広域都市圏空間計画が存在するとともに、モジョケルト市以外の1市5県はすでに空間計画を保有しており、これらの既存計画と新しく策定されるスラバヤ広域都市圏空間計画に大きく齟齬が生じないように調整を図りつつ本格調査を実施することが重要である。

第2章 調査結果

2 - 1 調査の目的と意義

インドネシアの第二の都市であるスラバヤ広域都市圏は、対岸のマドゥラ島も含めて特別地域（Kawasan Tertentu）に指定され、東部ジャワ地区の中心としてだけでなく、ジャカルタとともに、インドネシア全体の工業及び商業の中心地として位置づけられている。しかし、同都市圏は急速な拡大に伴い、スプロール的な土地利用、都市インフラ整備の遅れにより、交通渋滞や大気汚染の進行など居住環境の悪化、地域間における地域格差など、さまざまな都市問題が顕在化しつつある。さらにマドゥラ島に架かるスラマドゥ橋が完成間近となっており、現在の交通流動に激変が予想される。

こうした状況の変化に対応するため、これ以上無計画な開発による経済的な損失や環境の悪化を防ぎ、さらに、将来の地域発展性の可能性に向かい、総合的な空間計画の策定が必要となっている。この一方で、インドネシアにおいては1998年の政変以来、行政改革が進められ、多数の法律・政令がさまざまな分野において発布された。特に地方分権化が大きなテーマとなり、空間計画の分野についても同じように、地方で行われる空間計画の策定及び都市整備は地方自治体に委ねられることになった。

2007年4月の空間計画法が改定（改定空間計画法）され、2008年3月に国家空間計画が策定された。州及び県/市も国家空間計画に基づいて策定することが義務づけられているが、特別地域に指定されたスラバヤ広域都市圏は改定空間計画法に基づき、中央政府の公共事業省が主体となって空間計画を策定することになっている。

かかる状況から、インドネシアは戦略的な地域開発の実現のために、わが国に対しスラバヤ広域都市圏における総合的な空間計画の策定を要請した。これを受けてJICAは 目標年次2030年とするスラバヤ広域都市圏を対象として空間計画の策定、この空間計画に基づいた都市交通アクションプランの策定、都市計画及び開発計画に関する技術移転、を目的とする開発調査業務を実施するものである。

2 - 2 調査対象地域

調査対象地域は面積約5,800km²のスラバヤ広域都市圏（GERBANGKERTOSUSILA：GKS）とし、以下の2市5県を含むものである。図2-1に対象地域図を示す。

- スラバヤ市（Kota Surabaya）
- モジョケルト市（Kota Mojokerto）
- グレシク県（Gresik）
- バンカラン県（Bangkalan）
- モジョケルト県（Mojokerto）
- シドアルジョ県（Sidoarjo）
- ラモンガン県（Lamongan）



図 2 - 1 調査対象地域図

2 - 3 対象地域の社会・経済状況

2 - 3 - 1 人口

表 2 - 1 GKS地域の人口推移と人口密度及び面積

県/市	人口(人)			人口密度(人/km ²)			面積 (km ²)
	2000	2006	年平均 伸び率	2000	2006	年平均 伸び率	
グレスック県	957,048	1,120,541	2.66%	803.0	940.6	2.67%	1,191
バンカラン県	787,428	945,863	3.10%	604.8	750.6	3.67%	1,260
モジョケルト県	904,274	936,458	0.58%	1,306.5	1,353.0	0.58%	692
モジョケルト市	108,858	114,088	0.79%	6,613.0	6,931.0	0.79%	16
スラバヤ市	2,599,796	2,716,971	0.74%	7,491.0	8,324.8	1.77%	326
シドアルジョ県	1,266,776	1,480,578	2.63%	1,996.8	2,072.9	0.63%	634
ラモンガン県	1,181,660	1,274,194	1.26%	707.7	766.7	1.34%	1,670
GKS	7,780,502	8,588,693	1.66%	2,789.0	3,020.0	1.64%	5,789

出典：Baseline Survey on Spatial Planning Formulation for GKS Zone in Indonesia Final Report August, 2008 JICA

表2-1にみられるように、調査対象地域のGKS面積は5,789km²で、人口は2006年において859万人となっている。特にスラバヤ市は人口272万人と突出しており、東ジャワ州の州都にふさわしい規模となっているが、人口の伸び率は低く、その一方でスラバヤ市周辺に位置するグレスック県、バンカラン県、シドアルジョ県における人口増加率は大きくなっている。これはスラバヤ市域のほとんどがすでに既成市街地化しているため、これ以上人口を受け入れることができない状況であるものと考えられる。

2 - 3 - 2 経済

表 2 - 2 地域総生産額 (GRDP)

(単位 : 百万RP.)

NO	KABUPATEN/ KOTA	GRDP					GRDP PER CAPITA		
		2000		2006		Annual Growth %/Yr	2000	2006	Annual Growth %/Yr
		Rp million	% of Total	Rp million	% of Total		Rp 000	Rp 000	
1	グレスック県	9,332,019	10.80%	13,316,414	10.90%	7.12%	9,091	11,884	5.12%
2	バンカラン県	2,183,928	2.50%	2,939,765	2.40%	5.77%	2,688	3,108	2.60%
3	モジョケルト県	3,819,453	4.40%	5,239,327	4.30%	6.20%	4,336	5,097	2.93%
4	モジョケルト市	762,070	0.90%	1,136,686	0.90%	8.19%	7,001	9,595	6.18%
5	スラバヤ市	50,301,846	58.30%	71,970,704	58.70%	7.18%	20,574	23,468	2.34%
6	シドアルジョ県	6,643,939	19.30%	23,588,582	19.20%	6.89%	10,452	12,829	3.79%
7	ラモンガン県	3,261,096	3.80%	4,408,090	3.60%	5.86%	2,670	3,460	4.93%
	GKS	86,304,350	100.00%	122,599,569	100%	7.01%	11,092	14,275	4.78%

出典 : PDRB Kabupaten/Kota Se Jawa Timur 2000and 2006

表2-2に示すように、スラバヤ市における地域総生産額 (GRDP) はGKS内の総生産額の約60%を占め、他の地域を圧倒している。これに続くのはスラバヤ市の隣県であるグレスック県及びシドアルジョ県であり10%を超えているが、それ以外の県は10%以下となっており、経済活動があまり活発でないことを示している。スラバヤ市のGRDPは突出しているものの、最近6年間の伸び率はGKSにおいて最も低い。これはスラバヤ市の経済活動が飽和状態であることを示唆している。一方、モジョケルト市やグレスック県では大きな伸びを示しており、スラバヤの経済圏の周辺拡大がみられる。

2 - 4 上位計画及び他の計画との関連性

2 - 4 - 1 上位計画

本件に関り合いのある重要な上位計画としては以下の資料がある。

インドネシア共和国2005-2009国家中期開発計画 (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional : RPJM)

国家空間計画2008年3月 (Rencana Tata Ruang Wilayah National : RTRWN)

はインドネシアにおいて地域開発を促進することにより、地域格差を解消し国民福祉を

向上させることを目標としている国家の上位計画である。一方、は2007年4月の改定空間計画法に基づく国レベルの空間計画であり、日本の国土形成計画（以前は全国総合開発計画と称した）に相当するものである。現在、全国の州はこの計画に基づいて空間計画を策定中で、2009年4月までに終了することになっている。各州における空間計画が策定されたならば、次に、県や市においては2010年4月までに、それぞれの空間計画を策定することになっている。

2 - 4 - 2 他の計画との関連性

インドネシアでは1998年のスハルト政権の交代後、政策方針が大きく転換され、地方行政法22号（1999年）及び中央地方財政均衡法25号（1999年）の両法が1999年5月に成立し、今までの中央集権化が一転して地方分権化へと向かい、2001年1月から本格的に施行されている。

その一方、1992年に空間計画法24号が制定されたが、1997年のアジア経済危機によって同国経済は深刻な打撃を被り、施行が危ぶまれたが、2001年から州、県、市などの各自治体は法制化及び地方分権化の流れに沿って、空間計画を本格的に策定することとなった。各州は15年の計画の目標期間をもって縮尺1/25万の空間計画を策定することとなり、東ジャワ州における空間計画は以下の資料に取りまとめられた。

- Rencana Tata Ruang Wilayah Propinsi Jawa Timur 2005 – 2020

この空間計画報告書の目次は以下のように掲載されている。

- 第1章 序文
- 第2章 州の開発ポテンシャルと将来
- 第3章 東ジャワ州地域における空間計画の方針
- 第4章 東ジャワ州地域における空間利用の管理計画
- 第5章 空間利用のコントロール
- 第6章 民間における権利・義務との整合
- 第7章 結論と推奨

上記の空間計画報告書には、都市部・産業・観光開発などの整備の方針及びインフラ整備の方向性が記されており、今後の県や市が策定する空間計画のガイドラインとなっている。また、同報告書には“Peraturan Daerah Propinsi Jawa Timur, Nomor 2 Tahun 2006 Tentang”（東ジャワ州法律集）が付属資料として発行されている。

各県、各市においては、この州が策定した空間計画に整合を取りつつ、10年の計画目標期間をもって縮尺1/10万または1/5万の空間計画を策定することになった。本件の対象地域であるGKS地域の2市5県においては、モジョケルト市を除いて、すでに策定済みである。例えばスラバヤ市では以下の空間計画書が2005年に策定されている。

- Rencana Tata Ruang Wilayah Surabaya 2015

こうした一方、東ジャワ州にあっては、地域が広範囲というだけでなく、経済活動や人口がGKS及びGKS Plus地域（3市9県）に偏向していることから、上記報告書の補足資料としてGKS Plus地域の空間計画も以下の報告書にまとめられている。

- Pembinaan Penyelenggaraan Rencana Tata Ruang Wilayah dan Materi Teknis Raperpres Gerbangkertosusila sebagai Kawasan Tertentu (2006)
- Studi Penelitian dan Penyiapan Rencana Tata Ruang Wilayah GKS Plus (2007)

さらに、JICAインドネシア事務所は本調査の基礎調査として以下の報告書を英文にて取りま

とめた。

- Base Line Survey on Spatial Planning Formation for GKS Zone in Indonesia (Aug. 2008)

2 - 5 実施関係機関

上述した地方分権に関する法律22号及び25号により、空間計画に関する地方の役割は計画の実施、財政、評価、監理であると定められた。また、中央政府の役割は国家空間計画の策定、州レベルでの計画の調整、地方レベルでの空間計画を策定する上での手段、方法などに関する規則の策定などと定められた。

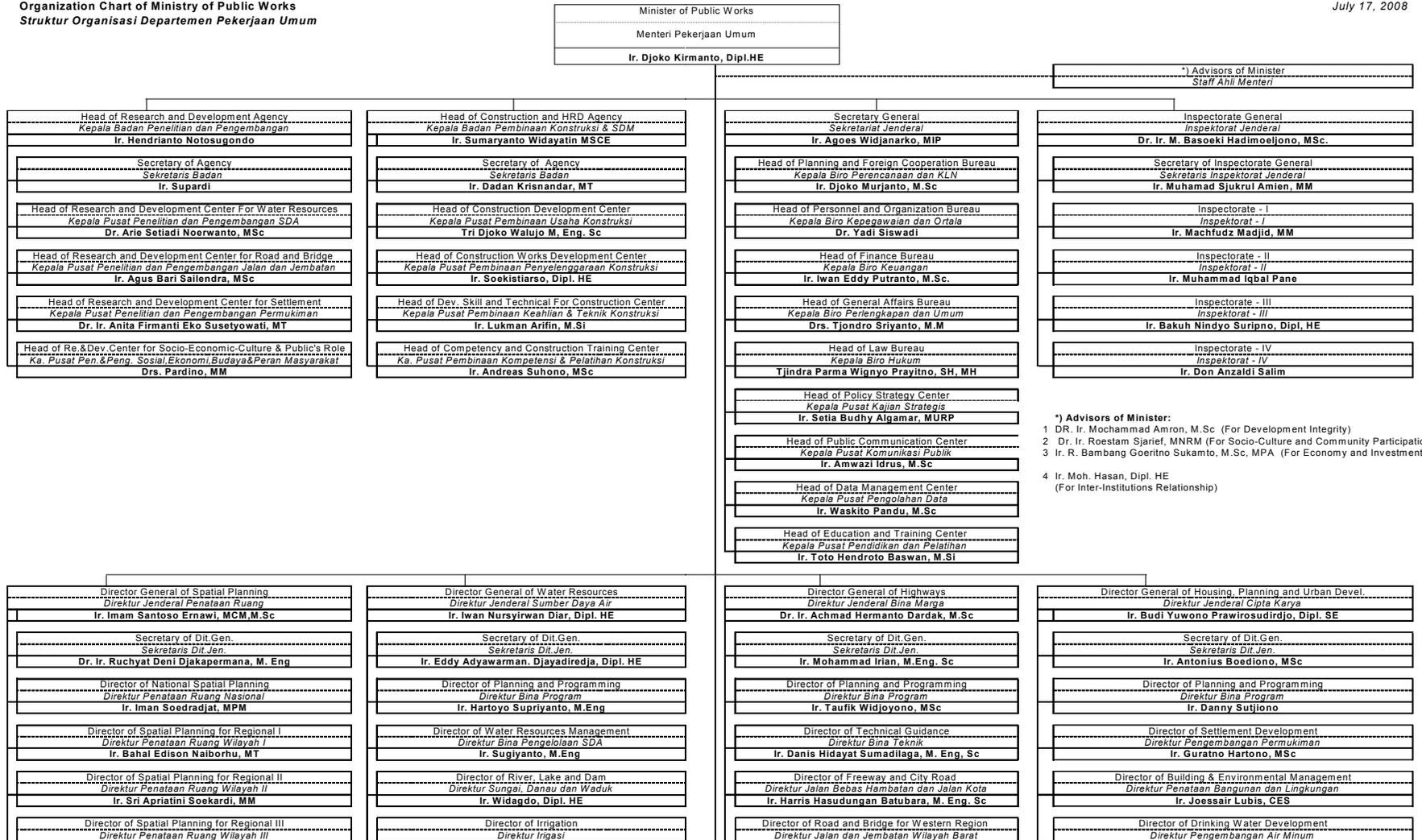
しかし、本件の対象地域であるスラバヤ広域都市圏は国家戦略上重要な地域であり、国家空間計画のなかで「特別地域」と位置づけられていることから、県/市を包括した都市圏全体として開発計画を進めるものとされている。スラバヤ広域都市圏はこのような「特別地域」に指定されていることから、インドネシアの実施機関は中央省庁の公共事業省空間計画総局(Directorate General of Spatial Planning, Ministry of Public Works ; Pu-DGSP)となっている。他に国家開発企画庁(BAPPENAS)、内務省、運輸省などの関連機関と連携を取る必要がある。

その一方、スラバヤ広域都市圏は2市5県から成り立っており、地方政府の協力なくして空間計画の策定は困難である。より一層的確な空間計画を策定するため、本件策定にあたっては、関係省庁のみならず、2市5県の自治体が互いに協力し合うことが何よりも重要であると思われる。地方政府としては以下のような関係省庁がある。

- 東ジャワ州定住局 Dinas Permukiman, Propinsi Jawa Timur(Department of Human Settlement of East Java)
- 東ジャワ州開発局 BAPEPROV (Department of Development Planning of East Java)
- 東ジャワ州交通局 Dinas Perhubungan, Propinsi Jawa Timur (Department of Transportation of East Java)
- 東ジャワ州道路局 Dinas PU, Bina Marga, Propinsi Jawa Timur (Department of Road of East Java)
- スラバヤ市 (Kota Surabaya)
- モジョケルト市 (Kota Mojokerto)
- モジョケルト県 (Kabupaten Mojokerto)
- グレシック県 (Kabupaten Gresik)
- シドアルジョ県 (Kabupaten Sidoarjo)
- バンカラン県 (Kabupaten Bangkalan)
- ラモンガン県 (Kabupaten Lamongan)
- 東ジャワ州環境影響監理局 BAPEDAL (Department of Development Planning of Region)
- 東ジャワ州地方環境局 Department of Development and Environment of East Java

Organization Chart of Ministry of Public Works
Struktur Organisasi Departemen Pekerjaan Umum

July 17, 2008



- *) Advisors of Minister:
- 1 DR. Ir. Mochammad Amron, M.Sc (For Development Integrity)
 - 2 Dr. Ir. Roestam Sjarief, MNRM (For Socio-Culture and Community Participati
 - 3 Ir. R. Bambang Goeritno Sukanto, M.Sc, MPA (For Economy and Investment
 - 4 Ir. Moh. Hasan, Dipl. HE (For Inter-Institutions Relationship)

図 2 - 2 公共事業省の組織図

2 - 6 スラバヤ広域都市圏空間計画の概要と課題

2 - 6 - 1 空間計画法

インドネシアにおける空間計画は日本の国土計画、国土利用計画、都市計画等に相当するものであり、旧来、政令や規則で規定されていたものを空間計画法（1992年）として法制化したものである。日本の都市計画のパッケージは土地利用、都市施設、都市開発事業の3者で構成されているが、インドネシアの空間計画には規制誘導策や財政の面での支援がないという課題を抱えている。両国における行政区分と各計画の対応を表2-3に示す。

表 2 - 3 両国における行政区分と各計画の対応

インドネシア		日 本		
国	国家空間計画 島別国家空間計画	国	国土形成計画・全国計画 国土形成計画・広域地方計画	国土利用計画・全国計画
州	州空間計画	都道府県	(都市計画区域マスタープラン) 市町村都市計画マスタープラン 都市計画	国土利用計画 都道府県計画 土地利用基本計画
県/市	県/市空間計画 県/市詳細空間計画	市町村		国土利用計画 市町村計画
郡/村				

空間計画はインフラ整備、地域開発の調整、土地コントロールなどの都市・地域づくりの基本としての役割を担うものであり、特に広大な国土で島嶼国家であるインドネシアにとって、効果的、効率的な地域づくりであるといえる。しかも、空間計画は国土、海域、空域空間（航空・通信など）での構造物と土地利用の配置計画を策定するものであり、大都市や地方拠点など、経済活性化の核の整備にも大きな役割をなすものである。さらに、都市部で頻発する水害などの災害に対する総合的な展開をなす重要なツールとみなされるものである。

空間計画の策定にあたっての構成は表2-4に示すとおりである。

表 2 - 4 空間計画の構成

策定主体	主な内容	一般空間計画	目標期間	縮尺	詳細空間計画	縮尺
国	空間利用構造（保全、利用、特別地域等）、 インフラ配置とレベル	国家空間計画	20年	1/100万	島別空間計画*	
国家戦略地域空間計画*						
州	都心部・産業・観光開発等及びインフラ整備の方向性、県/市計画のガイドライン	州空間計画	20年	1/25万	州戦略地域空間計画*	1/2万5,000
県/市	都市計画マスタープランの策定	県空間計画	20年	1/10万	県/市戦略地域空間計画	1/1万
		市空間計画		1/5万	県/市詳細空間計画	1/5,000

（注）印*は一般計画では不十分な場合に策定される。

本調査におけるGKS対象地域は表2-4に示す国家空間計画における「特別地域」に指定されており、国が積極的に関与し、優先的な予算配分もなされ、中央省庁（公共事業省空間計画総局）が直接策定することになっている。

2 - 6 - 2 空間計画法の改正

1992年制定の空間計画法が地方分権等を反映した内容に改正され、2007年4月に施行された。主な改正点は以下のとおり。

(1) 詳細空間計画

県/市が策定する空間計画においては、マスタープランに相当する各一般空間計画に加えて実際の空間利用規制の基となる詳細空間計画を策定することが記載された。

(2) 上位官庁の承認

地方自治体（州、県/市）の空間計画の策定にあたっては、上位自治体及び中央政府の承認を要する旨が記載された。

(3) 目標年次

計画の目標年次及び見直し期間について規定され、国、州、県/市ともそれぞれ20年後を目標年次として空間計画を策定し、5年ごとに見直すことができる点が記載された。

(4) 大都市圏の空間計画等

国、州、県/市の空間計画とは別に、大都市圏（メトロポリタン）の空間計画や農村地域拠点（アグロポリタン）の空間計画を策定することができる旨が記載された。

(5) 社会の参加

政府及び地方政府は、計画策定等にあたって地域社会を参加させつつ行う旨が記載された。

(6) 罰則規定

空間計画に整合しない空間利用許可は無効となるほか、空間計画に反して行われる空間利用行為に係った利用者、開発業者、関係機関職員に対する罰則規定が記載された。

2 - 6 - 3 土地利用

以下の図2-3に示すように、GKS域内の60%は農地であり、15%が森林で占められている。すなわちGKSの3/4は農地や森林の緑地となっているが、同地域における経済発展により、スラバヤ市を中心に市街化が進み、住居地や工業用地による建物面積が急増している。すでにスラバヤ市では飽和状態に達しており、スラバヤ市周辺のグレシック県、シドアルジョ県へ拡大し始めている。こうした都市圏の拡大は人口の過密、交通混雑、地価の高騰などの弊害を招き、地元政府関係者らは土地利用コントロールが必要だとし、以下のような土地利用に対し規制が強化されることになっている。

スラバヤ市周辺において、農地から住宅・工場などの建物用地への転換。

大規模な商業施設、産業施設などの誘致に対する用地取得。

スラマドゥ橋の供用開始に伴う周辺開発。

以上のような土地利用規制を強化することにより、秩序ある地域開発が促進され、経済格差の是正につながるものと期待されている。

(1) グレシック県における土地利用

表 2 - 5 グレシック県における用途別土地利用

NO	LAND USE	EXISTING 2002	(%)	RTRW PLAN 2002-2011	(%)
1.	NORTH GRESIK				
	□ Housing/Settlements	1,893.72	5.12	5,248.72	14.09
	□ Industry	465	1.26	8,010.23	21.50
	□ Brackish water fish ponds	12,497.38	33.77	8,469.80	22.73
	□ Agriculture	10,715.94	28.95	5,286.17	14.19
	□ Plantation	11,438.56	30.91	10,248.23	27.50
2.	KOTA GRESIK				
	□ Housing/Settlements	1,049.988	56.62	1,915.269	50.23
	□ Trade & Service	17.864	0.96	135.241	3.55
	□ Industry	786.685	42.42	1,762.356	46.22
3.	SOUTH GRESIK				
	□ Housing/Settlements	4,441.1	13.07	-	-
	□ Trade & Service	7.71	0.02		
	□ Industry	652.51	1.92		
	□ Agriculture	28,876.3	84.99		

グレシック県は北部、中央部、南部地区に大別され、北部地区は漁業用地、農地、農園が93.6%を占める。中央部地区はスラバヤ市の都市圏内として、住宅地、工業地が大半を占め、南部地区では農地が85%を占めている。

(2) バンカラン県における土地利用

表 2 - 6 バンカラン県における用途別土地利用

NO	LAND USE	2000		2006		% per year
		ha	%	ha	%	
1	Housing/Settlements	18,802.12	14.85%	18,545.87	14.65%	-0.23%
2	Mix Use	59,359.00	46.89%	68,034.66	53.75%	2.44%
3	Agriculture	39,168.00	30.94%	30,404.37	24.02%	-3.73%
4	Forests & Idle Lands	9,251.88	7.31%	9,596.10	7.58%	0.62%
TOTAL		126,581.00	100.00%	126,581.00	100.00%	0.00%

バンカラン県では工業地、商業地、学校用地などを含むMix Useが54%で大半を占め、農地24%、住宅地・開拓地15%、その他森林、荒地が7%となっている。

(3) モジヨケルト県における土地利用

表 2 - 7 モジヨケルト県における用途別土地利用

NO	LAND USE	AREA SIZE (ha)	PERCENTAGE
1	Paddy Fields	27,274.13	28.1%
2	Non Paddy Fields	17,550.90	18.1%
3	Settlements and Other Buildings	12,553.70	13.0%
4	Plantation	15,435.60	15.9%
5	Forests	24,121.67	24.9%
TOTAL		96,936.00	100.0%

モジヨケルト県では田畑地が28%と最も大きく、次に森林25%、米作以外の畑地が18%、農園が16%、建物用地13%となっている。

(4) モジヨケルト市における土地利用

表 2 - 8 モジヨケルト市における用途別土地利用

NO	LAND USE	AREA SIZE (ha)	PERCENTAGE
1	Housing/Settlements	728.09	44.2%
2	Industry	44.56	2.7%
3	Mix Use	80.43	6.1%
4	Agriculture and Open Space	638.72	38.8%
5	Others	134.22	8.2%
TOTAL		1,626.02	100.0%

モジヨケルト市では住宅地が44%及び農地・空地39%で計83%となり大半を占める。商業地、学校用地などを含むMix Useが6%で、工業地3%、その他8%となっている。

(5) スラバヤ市における土地利用

表 2 - 9 スラバヤ市における用途別土地利用

NO	LAND USE	2000		2006		% per year
		ha	%	ha	%	
1	Housing/Settlements	11,251	34.04%	13,880	42.00%	3.89%
2	Industry	2,111	6.39%	2,413	7.30%	2.38%
3	Mix Use	2,281	6.90%	3,589	10.86%	9.56%
4	Agriculture and Open Space	16,505	49.94%	12,208	36.94%	-4.34%
5	Others	900	2.72%	958	2.90%	1.08%
TOTAL		33,048	100.00%	33,048	100.00%	0.00%

スラバヤ市では住宅地が42%及び農地・空地37%で計79%となり大半を占める。商業地、学校用地などを含むMix Useが11%で、工業地7%、その他3%となっている。

(6) シドアルジョ県における土地利用

表 2 - 10 シドアルジョ県における用途別土地利用

NO	LAND USE	ha	%
1	Housing/Settlements	17,639.55	24.70%
2	Industry	1,901.76	2.66%
3	Mining	32.08	0.04%
4	Agriculture (Paddy Fields)	26,334.70	36.87%
5	Dry Lands	262.29	0.37%
6	Forest (Mangrove)	1,037.75	1.45%
7	Fishery	15,630.37	21.88%
8	Idle Lands	881.60	1.23%
9	Roads	1,197.11	1.68%
10	Water bodies	3,505.09	4.91%
11	Others	3,001.09	4.20%
TOTAL		71,423.39	100.00%

シドアルジョ県では農地が37%で最も大きな面積を占め、次が住宅地・開拓地25%、漁業用地22%、その他16%となっている。

(7) ラモンガン県における土地利用

表 2 - 11 ラモンガン県における用途別土地利用

NO	LAND USE	2002		2006		% per year
		ha	%	ha	%	
A	Rice Field Area	86,409	51.76%	85,816	51.40%	-0.17%
B	Non Rice Field Area	80,545	48.24%	81,156	48.60%	0.19%
1	Buildings and Yards	12,881	7.72%	12,755	7.64%	-0.24%
2	Non Rice Field Cultivation	26,551	15.90%	26,787	16.04%	0.22%
3	Plantation	600	0.36%	600	0.36%	0.00%
4	Forest & Idle Lands	29,962	17.95%	30,771	18.43%	0.68%
5	Inland & Brackish Water Fish Ponds	1,729	1.04%	2,723	1.63%	14.37%
6	Swamps	538	0.32%	732	0.44%	9.01%
7	Others	8,284	4.96%	6,788	4.07%	-4.51%
TOTAL		166,954	100.00%	166,972	100.00%	0.00%

ラモンガン県では米作地が51%を占め、その次が森林・空地18%で、続いて米作以外の農地16%となっており、その他残りが15%である。

(8) スラバヤ広域都市圏における建物面積の年間増加率

GKS全域の土地利用においては、経済発展に伴い住宅地や工業地などの建物面積の拡大が生じており、2000年から2006年における変化を表2-12に示す。

表 2 - 12 GKSにおける建物面積の年間増加率

NO	KAB/KOTA	Built-up	Non Built-up
		2000 - 2006	
1	Kab. Gresik	6.42%	-0.57%
2	Kab. Bangkalan	1.38%	-0.22%
3	Kab. Mojokerto	3.78%	-0.53%
4	Kota Mojokerto	2.32%	-3.65%
5	Kota Surabaya	10.17%	-7.21%
6	Kab. Sidoarjo	9.61%	-0.62%
7	Kab. Lamongan	1.45%	-0.11%
	GERBANGKERTOSUSILA (GKS)	5.46%	-0.59%

GKSにおける建物面積は2000年に8万2,999haであったものが2006年には9万4,027ha (17.43%)に増加しており、これは年平均5.46%の伸びを示している。表2-12に示すとおり、最も伸びの大きい地域はスラバヤ市で、年率10.17%の速い速度で伸びている。スラバヤ市以外の地域における年平均伸び率は、シドアルジョ県9.61%、グレシック県6.42%、モジョケルト県3.78%、モジョケルト市2.32%、ラモンガン県1.45%、バンカラン県1.38%の順になっている。

2 - 6 - 4 空間計画の課題

空間計画法で法制化された法律に基づいて、東ジャワ州はもとよりGKSの2市5県の各県/市においても空間計画が策定された。この過程において空間計画に対する課題が浮かび上り、それらを以下に示す。

計画と開発事業が結びついていない：不十分な区画整理制度、民間任せの周辺と不整合な開発。

無秩序な開発に対する規制が機能していない：開発許可制度はごく一部。

住民参加の目的が明快でない：どう意見を処理？どのように地域づくりが円滑化？

隣接する自治体間での調整が図られていない：三層（国・州・県/市）の計画不整合。

地方職員の計画策定能力不足。

以上の課題はGKS地域ばかりでなく、インドネシアの全地域に当てはまるものであるが、各県、各市においてもそれぞれの課題があり、次に代表的な課題を述べる。

(1) グレシック県における空間計画の課題

- ・工業用・家庭用の排水問題
- ・Lamong川付近における新設港の開発
- ・県境界地域における隣県間の協力不足
- ・廃棄物処理施設の共同運営
(この施設はグレシック県、スラバヤ市、シドアルジョ県の1市2県が合意したものである。)

(2) バンカラン県における空間計画の課題

- ・スラマドゥ橋の建設に伴うアプローチ道路周辺の約600ha地域開発
- ・国際新港の予定されている北沿岸地域の開発
- ・総合経済開発地区としてのKecamatan Socah地域開発
- ・経済や交通インフラの不整備による就業機会の不足

(3) モジョケルト県における空間計画の課題

- ・南部地域における保護地区と水再利用地域などの環境保護
- ・Brantas貯水池の保全
- ・シドアルジョ県境界周辺における砕石、鉱山閉山に伴う現況復旧
- ・高速道路（スラバヤ-モジョケルト-Kertosono間）のtoll gateの建設
- ・Moro Gempol地域における無法土地区画

(4) モジョケルト市における空間計画の課題

- ・廃棄物、排水管理に対する技術支援

- ・市内の南側半分地域における洪水問題
 - ・噴泥による道路混雑問題
- (5) スラバヤ市における空間計画の課題
- ・2006年の空間計画第26号の法律に基づく空間計画の策定
 - ・市内に位置する工場の市外への移転
 - ・スラマドゥ橋のアプローチ周辺における土地収用（600haのうち200haは取得済み）
- (6) シドアルジョ県における空間計画の課題
- ・広範囲な地域における洪水問題
 - ・噴泥問題
 - ・関係者間における地域開発に対する承認・協力の必要性
 - ・特に県境界地域において、同じ理解と考えを共有する自治体と投資者による開発
 - ・環境に対する理解不足
 - ・今後の空間計画策定にあたって実現性を含んだ計画策定
 - ・県境界における輸送及び交通網などを含んだ計画策定
- (7) ラモンガン県における空間計画の課題
- ・民間企業とのビジネス協力計画、特に観光開発の促進
 - ・Borondongにおける国家漁港
 - ・物流のための島内港の開発及び政府との共同による北沿岸の開発
 - ・県境界、北沿岸における隣県とのインフラ共同開発
 - ・Cepu Block（石油採掘）における物流及び貯蔵施設開発
 - ・Gelangban（グレシック県-ラモンガン県-ツバン県）回廊の開発

2 - 6 - 5 空間計画における今後の方針

(1) 空間計画への取り組み方

1999年法第22号、及び第25号の制定により地方分権化が進められ、地方で行われる空間計画の策定及び都市整備などは各地方自治体によって施行されることになったが、地方政府では空間計画に従事する職員の能力不足が指摘されている。しかも空間計画の実現化に伴う行政組織は多数の省庁、部局が関わっており、各組織間の情報交換及び連携は必ずしも綿密とはいえない。それゆえ、空間計画を担当するそれぞれの行政は縦割りとなっており、組織体制が十分とはいえない。そればかりでなく、民主化に伴って住民ニーズも多岐にわたり高度化しており、住民の意見を反映させる施策展開も貧弱である。

したがって、地方分権化が進む今日、今後の空間計画の促進にあたっては、住民参加を主体とするボトムアップ型の開発へと移行することが求められている。すなわち、地方政府・NGO・大学・業界団体・地元住民などのステークホルダーを中心としたアプローチが必要である。住民ができること、民間がすべきこと、政府と住民が共同ですべきこと、といった事業ごとの役割分担を考える。さらに、ワークショップの開催などを頻繁に行い、パブリック・コンサルテーションから得られた情報・地域住民代表の意見を踏まえた現実的な計画を策定することが望まれる。

(2) 開発シナリオ

「2 - 4 上位計画及び他の計画との関連性」で述べたとおり、GKSにおいては多数の上位計画、州、県/市における空間計画の報告書が上梓されており、これらの資料を十分研究し、不足する点はさらに調査し明確にしておくことが肝要である。しかし、東ジャワ州やGKS Plus及びスラバヤ市で策定された空間計画の報告書を読む限り、理想的な将来図が描かれており、空間計画が単なる絵空事であり、実現の可能性にはほど遠い計画が記載されているように思われる。また、それぞれのプロジェクトが各セクターごとバラバラに進められており、長期的な展望による計画に基づいていないものと危惧される。

したがって、これから策定する空間計画においては、事業化が円滑に進められるような現実的な計画を打ち出すことが重要である。GKSにおける空間計画策定にあたって最も留意しなければならない点は、大都市への過度な人口集中の弊害の除去、及び地域格差の是正である。

については、インドネシアでは人口移住（Transmigrasi）政策がスハルト政権下で進められた経緯があり、過密するジャワ島からカリマンタン島、スラウェシ島などへ多数の人口が移住した。しかし移住者数は1996年前後をピークに減少の一途をたどっている。今後も人口移住政策は期待できないと思われる。したがって、今後の開発シナリオとしては、大都市から過疎地への工場移転、地方のインフラ整備、地域開発などが考えられる。

については、経済の活性化が地域格差の是正に対し非常に有効的である。秩序ある経済発展は地域格差の是正ばかりでなく、インドネシアが国家目標とする貧困削減、失業者問題にも大きな貢献を成すものである。その手段のひとつとして考えられるのは外国直接投資の推進である。外国からの投資が容易になるような投資環境を整備する、外国投資への税制軽減・免除を図る、物流インフラを整備するなどの方策が必要と考えられる。

空間計画の策定にあたり、GKS地域の特性を生かし、競争条件の変化に迅速に対応しつつ、その特性に最もふさわしい発展をめざす計画づくりが求められている。このようなGKSの開発ポテンシャルを見出し、地域開発計画の方向性を打ち出すことが重要である。その産業として考えられるのは、農業、水産養殖業、農業水産加工産業、その他製造業、海運及び倉庫業、観光関連産業、金融保険業などであり、これらの産業推進に対する空間計画からの提言をすることが望ましい。

さらに加えて、国内外からの投資促進に必要な主要開発拠点（工業団地、農業団地、住宅団地、スラマドゥ橋周辺の開発、港湾、ターミナル施設）の開発シナリオを策定する必要がある。

(3) 開発フレーム

県/市別における人口・世帯数、産業別就業人口、産業別GRDP、学生生徒数、車種別自動車保有台数、土地利用などの社会・経済データを多方面からデータ収集を行う。これらのデータの所在と交通需要予測のインプット指標を検討し、上述した開発シナリオに基づいて、将来値を5年ごとに設定する。

(4) 開発戦略

先に挙げた開発シナリオの実現のため、インドネシア側と十分協議し、開発戦略を明確

にする。各県/市にはそれぞれの地域別特性、課題を有しており、それらの特性を引き出し、課題を軽減するような開発戦略を立案することが重要である。各県/市において想定される開発戦略を下記に示す。

1) グレシック県

南部地域はGKS拡大の受け皿として商業、製造業を中心とし、北部地域は農業、北部沿岸地域は漁業、港湾、観光などの開発地区と捉える。一方、中央部はGKSの一部であることから、住宅地区、製造業開発地区と捉える。

2) バンカラン県

GKS内で最も人口が少なく、従前からの農業、家畜業が中心となる。またスラマドゥ橋の供用開始に伴うアクセス道路周辺において商業開発、北部沿岸地域において漁業、港湾開発地区と捉える。

3) モジョケルト県

GKS内では唯一海のない県であるが、河川と山に恵まれた県であり、観光業の開発、従前からの農業、水産業を中心とする。

4) モジョケルト市

スラバヤ市の衛星都市としての位置づけである。したがって、商業、金融、財務、保険、さらに情報産業、観光業を中心とする。

5) スラバヤ市

東ジャワ州の州都として、またGKSにおける経済活動の中心地として商業、金融、財務、保険、さらに情報産業、観光業を中心に捉える。

6) シドアルジョ県

国際空港や工業団地が立地した県であり、スラバヤ市との交通利便性から住宅業、製造業を中心として捉える。

7) ラモンガン県

GKS内で最も広大な地域であり、従前からの農業、及び農業関連産業を中心とする。

2 - 7 空間計画に関する各種法律

空間計画の策定にあたっては多数の関連法律があり、前述した“Studi Penelitian dan Penyiapan Rencana Tata Ruang Wilayah GKS Plus (2007) ”に21の法律が列記されている。古い順からこれらを掲載するが、網かけした箇所は特に重要な法律である。

1. Law of the Republic of Indonesia No.4 Year 1992 regarding Housing and Settlements (State Gazette of the Republic of Indonesia Year 1992 No.23, Supplement to the State Gazette No.3469)
2. Government Regulation No.10/1993 regarding Implementation of Law on Culturally Preserved Objects
3. Presidential Decree No. 41/1996 regarding Industrial Zone
4. Government Regulation No.69 Year 1996 regarding Implementation of Right and Obligation and Form and Procedures of Participation in Spatial Layout (State Gazette of the Republic of Indonesia Year 1996 No.104 Supplement to the State Gazette No.3660)
5. Law of the Republic of Indonesia No.23 Year 1997 regarding Living Environment Management

(State Gazette of the Republic of Indonesia Year 1997 No.68, Supplement to the State Gazette No.3699)

6. Government Regulation No.47/1997 regarding National Spatial Layout Plan
7. Law of the Republic of Indonesia No.41 Year 1999 regarding Forestry (State Gazette of the Republic of Indonesia Year 1999 No.167, Supplement to the State Gazette No.3888)
8. Government Regulation No.80/1999 regarding Independent Ready-to-Build Zone and Ready-to-Build Environment
9. Government Regulation No.25 Year 2000 regarding Authority of the Central Government and Authority of Province
10. Law of the Republic of Indonesia No.7/2004 regarding Water Resources
11. Government Regulation No.16 Year 2004 regarding Land Use (State Gazette of the Republic of Indonesia Year 2004 No.45, Supplement to the State Gazette No.4385)
12. Law of the Republic of Indonesia No.32 Year 2004 regarding Regional Government (State Gazette of the Republic of Indonesia Year 2004 No.125, Supplement to the State Gazette No.4437)
13. Law of the Republic of Indonesia No.38/2004 regarding Roads
14. Government Regulation in Lieu of Law No.3 Year 2005 regarding Amendment to Law of the Republic of Indonesia No.32 Year 2004 regarding Government Regulation
15. Government Regulation No.16 Year 2005 regarding Drinking Water Supply System Development
16. Decree of the Minister of Public Works No,369/KOTS/M/2005 regarding General Plan of National Road Networks
17. Regional Regulation of East Java Province No.2 Year 2006 regarding East Java Province Regional Spatial Layout Plan
18. Regulation of the State Minister of Public Housing No.14/Permen/M/2006 regarding Organization of Special Zone
19. Government Regulation No.20 Year 2006 regarding Irrigation
20. Government Regulation No.34 Year 2006 regarding Roads
21. Law of the Republic of Indonesia No.26/2007 Spatial Layout

2 - 8 スラバヤ広域都市圏交通計画の概要と課題

2 - 8 - 1 スラバヤ広域都市圏の交通概要

GKSにおける道路総延長は5,746kmであり、面積が5,789km²であるから、道路密度は0.99km/km²となる。インドネシア全体の平均道路密度は0.21km/km²であるから、GKSの道路整備は全国平均の約5倍であり、インドネシアの第二都市圏にふさわしくかなり整備されているといえる。

スラバヤ市はカリ・マス (Kalimas) 川に中央を貫かれて南北に細長く伸びた平坦地で、その河口のウージュン地区から南方のウオノクロモ (Wonokromo) まで約12kmに及び南北に都市軸を形成している。この都市軸は、近年の都市化によりウオノクロモから更に南方の隣接市であるシドアルジョ市まで到っている。

スラバヤ市は、東部ジャワ州の陸上交通の要衝であり、スマラン、ジャカルタ方面、ジョクジャカルタ方面、マラン方面とはいずれもジャワ北幹線鉄道、ジャワ南幹線鉄道等で結ばれて

いる。また、スラバヤ市は古くから海運によって栄えた港町であり、100年前の港湾施設が現在も利用されている。港湾コンテナ取り扱い量は年間130万TEUに達し、旅客も年間100万以上の人が利用している。さらに、同市南方郊外には国内外を結ぶジュアンダ国際空港があり、1週間の発着回数は国際線55便、国内線633便（2003年）であり、同空港はGKSの経済発展に多大な寄与をしている。

こうした一方で、GKSは平坦地に位置しており、市内を流れる河川の水位が高く道路面との高低差が少ないため、雨期（11月から3月）には、市内で慢性的に洪水が発生しており、その度、交通は支障をきたし経済活動への影響は大きい。

2 - 8 - 2 スラバヤ広域都市圏の道路交通概要

自家用車等の急激な増加に伴う交通渋滞の悪化により、公共輸送機関のサービスはますます低下し、これが自家用車、特に中間所得層の自家用バイクの利用をさらに促進している。また、大規模な一方通行システムの採用により、高速道路での運行はある程度の改善をみせている。しかし、このようなシステムが交差点において混雑を軽減しているとはいえ、車両あたりの走行キロ数を増加させ、大気汚染レベルを増加させている。

道路網は、スラバヤ市街地を中心にほぼ環状を呈する道路網と、空港方面から市街地外縁をバイパスで通過しスラバヤ港に至る高速道路（Toll Road）及びこの高速道路と連絡している長距離の都市間道路がある。高速道路は2本あり、市街地外縁のバイパス（スラバヤ～ゲンポル間）約43km及び、市街地から西へ向かう路線（スラバヤ～グレシック間）約21kmである。計64kmの総延長距離を有しているが、さらに、スラマドゥ橋及び空港線といわれるワル～ブレベク～ジュンダ高速道路（14km）が現在建設中である。

市内の主要交通流動は市の南側郊外と市中心部を結ぶ南北の移動である。この南北の移動のなかで、市南部の郊外から市内に自動車等が流入するウオノクロモ（Wonokromo）付近での混雑、また市内に入ってから、主幹線道路は一方通行であり、交差点での右折ができないため、目的地まで到達するのに何回も目的地周辺を周回することも混雑を悪化させている。

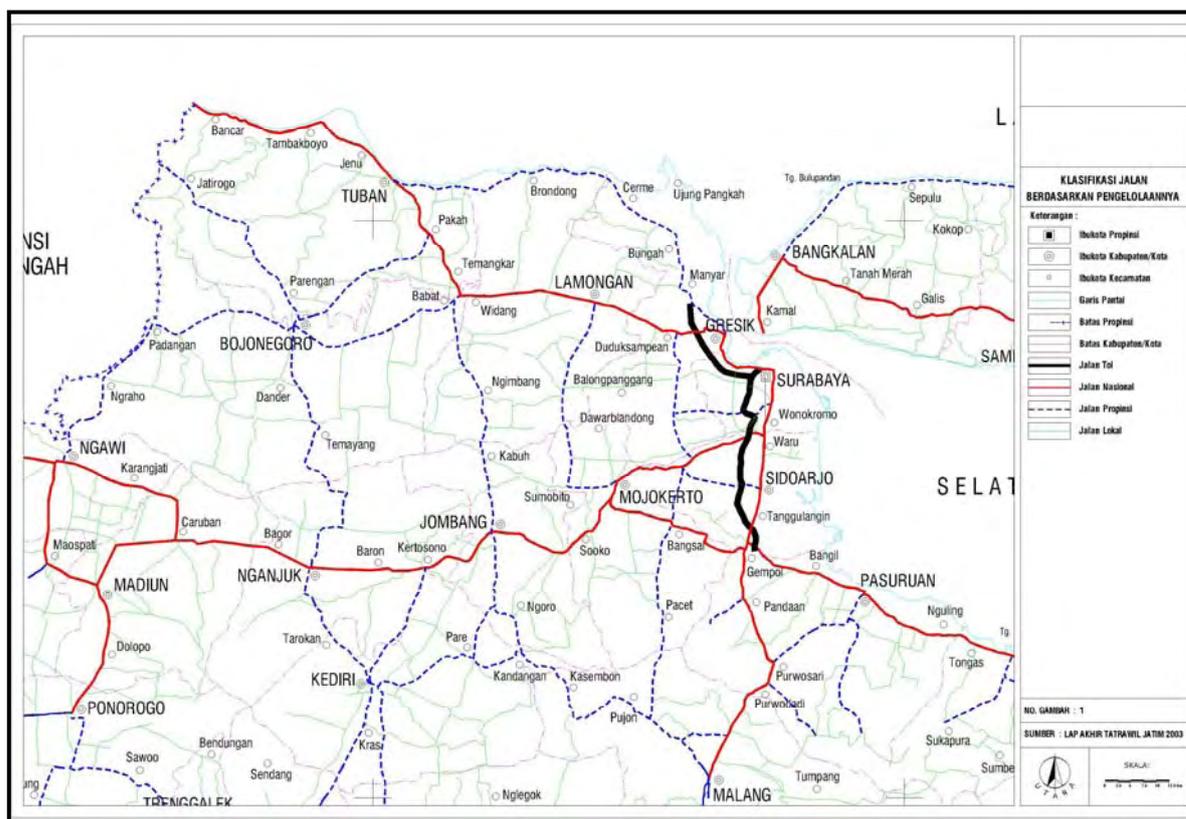
こうした交通混雑を避けるため、一般市民は最近では自動車より小回りの利くオートバイを利用しており、オートバイは非常な勢いで増加し、交通渋滞を更に悪化させるという悪循環に陥っている。しかし、全体的には道路交通網としては比較的整備されているといえる。

表2-13に県/市別の道路延長と道路密度、図2-4にGKSの道路現況図を示す。

表 2 - 13 県/市別の道路延長と道路密度

No	Kabupaten/ Kota	道路延長 (km)	面積 (km ²)	道路密度 (km/km ²)
1	グレスック県	626.26	1,191	0.52
2	バンカラン県	721.37	1,260	0.57
3	モジョケルト県	908.98	692	1.31
4	モジョケルト市	112.53	16	7.03
5	スラバヤ市	2,035.95	326	6.26
6	シドアルジョ県	866.54	634	1.37
7	ラモンガン県	474.29	1,670	0.28
	GKS	5,745.92	5,789	0.99

出典：Statistik Perhubungan Jawa Timur, 2006を基に調査団作成



出典：Studi Penelitian dan Penyiapan Rencana Tata Ruang Wilayah GKS Plus, 2007

図 2 - 4 GKSの道路現況図

2 - 8 - 3 スラバヤ広域都市圏のバス輸送

GKSの交通機関は、公共交通機関として主要ターミナルを拠点とした大型市内バス、また、サブ・ターミナルを拠点としたミニバス、ベチャ（Becak）、タクシー等がある。個人用には自家用車、特に自家用バイクの普及がめざましく、車両登録台数の8割（2006年）を占めている。

都市圏のバス路線網は計28路線あるが、そのうち4路線は現在運行されておらず、実質的に24路線が運行されている。公営会社のDAMRIを中心として以前は民間バス会社が31社あったが、現在は公営会社DAMRIと12民間会社がこれらの路線を運行している。州においてはProvincial Traffic and Highwayが運営しているが、都市間輸送バスとして運行している。

これらバス路線の運行に際しては、長距離及び郊外からのバスは、同市内のバスターミナルまで運行し、そのバスターミナルで都市間バスから市内バスに乗り換えて目的地に向かう。また、サブ・ターミナルは、市内バスとミニバス等パラ・トランジットとの乗り換えを対象としている。

ターミナルは、現在2大ターミナルのプラバヤ（Purabaya：1991年完成）、オソウイラゴン（Osowilagun：1995年完成）をはじめとしてジョヨボヨ（Joyoboyo）など4つのターミナルがあり、サブ・ターミナルは市内36カ所を拠点としている。

実施機関からの聞き取り結果によれば、プラバヤターミナルでは市内バスが263本/日、その他都市間バスも乗り入れており、通常4～5万人/日、2005年の利用者数を7.8万人/日と想定して計画されたが、週末・祝祭日にかけては8～10万人/日の乗降客がある。また、タクシーや自家用車の乗り入れもあるため、ターミナル周囲の交通渋滞とあわせて、ターミナル内外ともに混雑している。

同市内のバス総台数は431台で、このうちDAMRIは300台、その他は12社が保有している。このうちエアコンを装備しているバスは、DAMRIの15台程度で他社はほとんど装備していない。大型バス及びミニバス類は、ターミナル等では満員になるまで発車しないケースが多く、定時制の確保への影響、ターミナルの混雑、中間の停留所で待合客が乗車できない等の問題がある。

利用料金は、営業運行する車種の種別、グレードにもよって異なり、大型バスは最長25km以内であれば、バス車両種類及びその装備等のグレードにより1,100～1,700Rp.の範囲内で均一料金に設定されている。ただし、エアコン装備車の乗車料金は、スラバヤでは2,000Rp.である。ミニバスは最長15km内で1,200Rp.の均一料金であり、ベチャ（becak）は2,000Rp./kmとなっている。

2 - 8 - 4 スラバヤ広域都市圏における鉄道交通の概況

インドネシアの鉄道はジャワ島に4,726km、スマトラ島に1,715km、計6,441kmの路線網をもっている。ジャワ島の路線は全線がつながっており、ほぼ島全体にいきわたっている。このうち複線区間は211km、電化区間は156kmで、軌間は日本と同様に狭軌1,067mmとなっている。

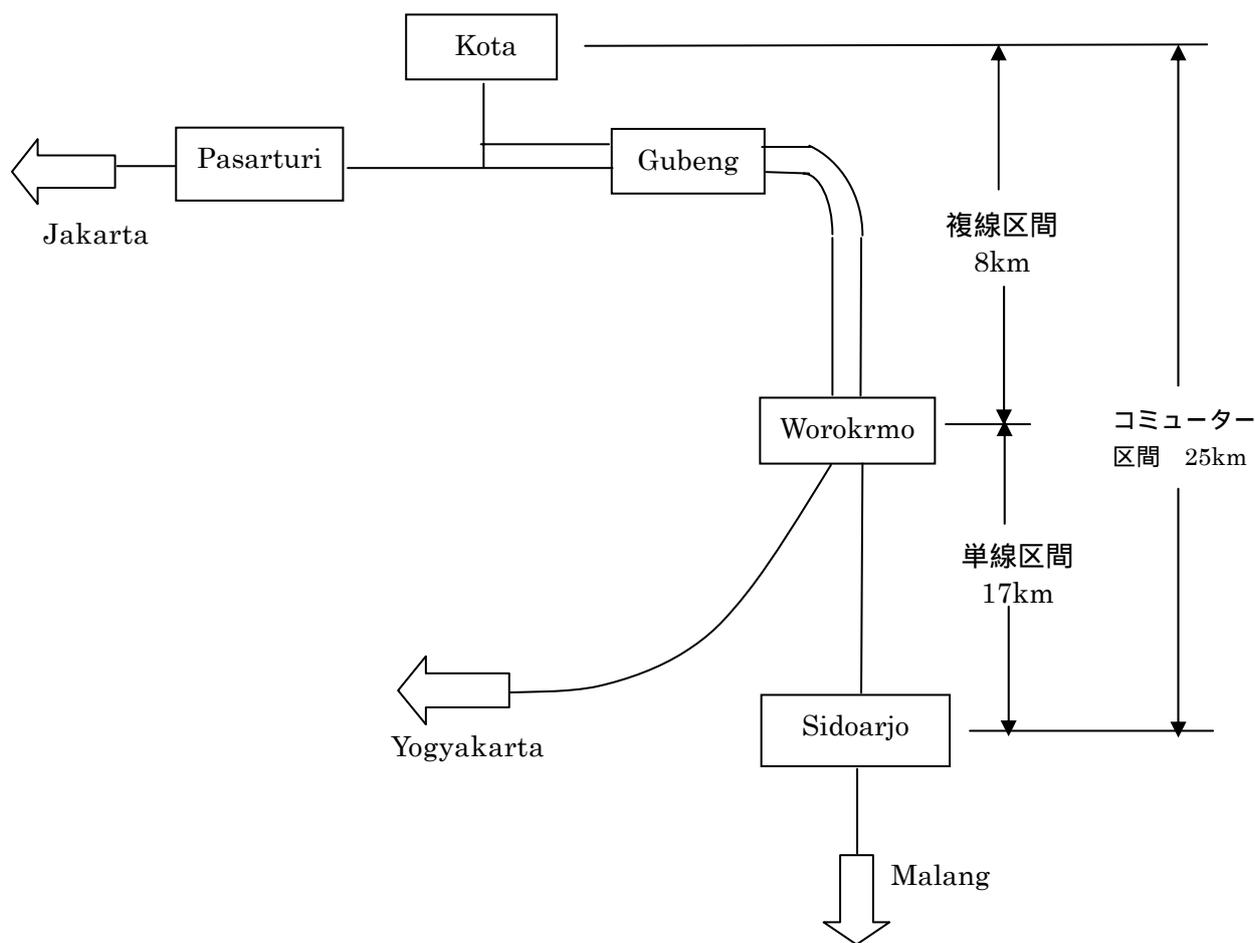
スラバヤ首都圏における鉄道路線は、大別して主要路線であるジャワ北幹線（ジャカルタ～スラバヤ間）、ジャワ南幹線（ジャカルタ～スラバヤ間）、マラン方面幹線（スラバヤ～マラン間）がある。また、スラバヤ市内でこれら主要幹線から分岐してスラバヤ港へ到る港線の支線がある。

これら幹線のうち、北幹線及び南幹線は首都ジャカルタとスラバヤをそれぞれジャワ島北回り及び南回りで結び、ジャワ島内の大動脈として都市間特急列車を運行させている。ジャワ北幹線の発着駅はパサールトゥリ駅で、ジャワ南幹線はグブン駅となっている。このうちスラバ

ヤ広域都市圏の交通に大きく関係しているのは南幹線である。南幹線はスラバヤ市内のターミナル駅であるコタ駅を起点に同市内を南北に縦断するカリ・マス川の右岸沿いに平地をなすスラバヤ市街地を南下し、ウオノクロモ駅でジャカルタ方面へ向かう南幹線とマラン方面へ向かう幹線とに分岐する。

GKSの通勤・通学のために通勤列車が運行されているのは、この南幹線とマラン方面へ向かう幹線であり、この25km区間を通勤列車は約20分で結んでいるが、1日往復20本程度であり、細々と運行されているにすぎない。この路線図を図2-5に示す。

なお港線は、旧市街地のコタ駅を起点としてスラバヤ港へ向かうが、この地区は旧市街地で密集地帯となっており、現在ほとんど利用されていない。



出典：調査団作成

図 2 - 5 GKSの鉄道路線図

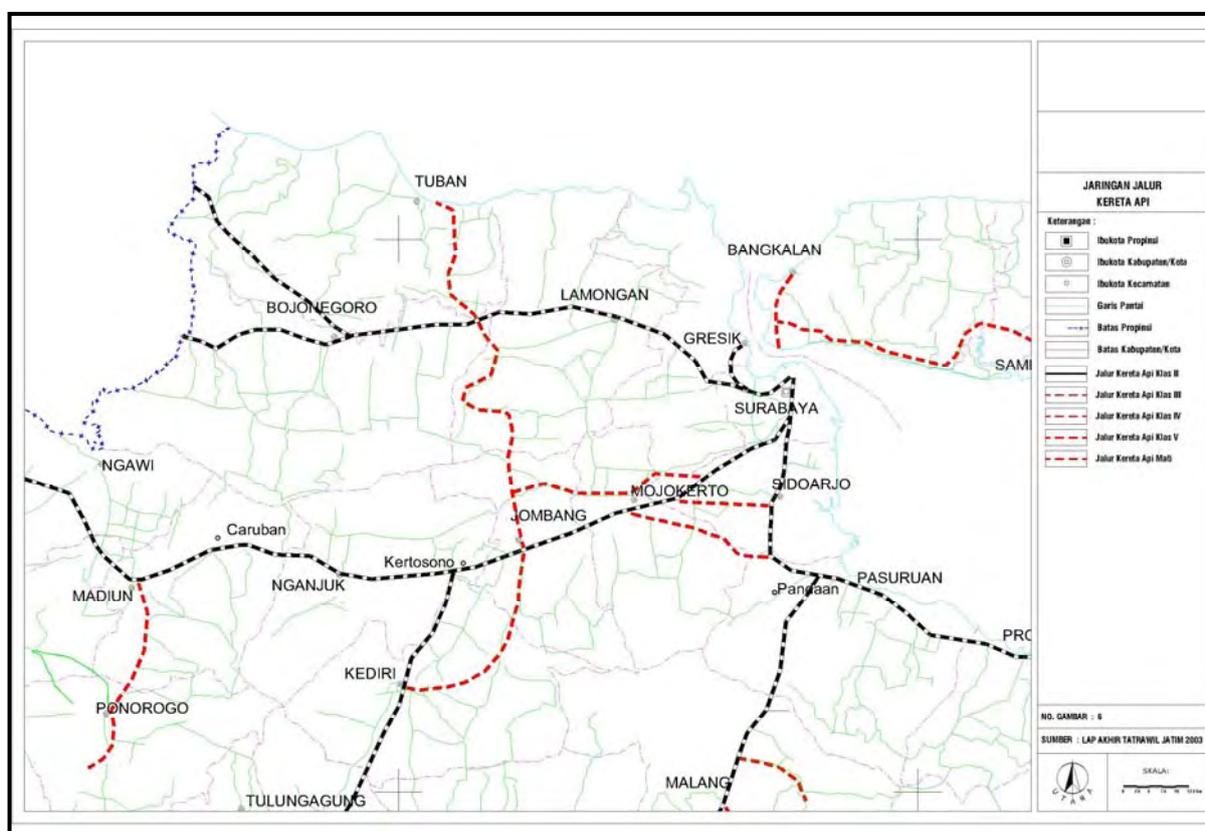
2 - 8 - 5 スラバヤ広域都市圏における列車運行状況

グブン駅～ウオノクロモ駅を経てジャカルタ方面に到るジャワ南幹線においては、ジャカルタ方面上り特急5本/日、発着朝6時から20時間、快速3本/日、ローカル5本/日、貨物等2本/日の計15本/日があり、下りは特急4本/日、快速2本/日、ローカル5本/日、貨物等1本/日の計12本/日が運行している。

コタ駅～ウオノクロモ駅を経てシドアルジョ駅からマラン方面へは、コタ駅方面上り特急1本/日、快速3本/日、ローカル3本/日、貨物等2本/日があり、下りは特急1本/日、快速3本/日、ローカル3本/日、貨物等3本/日の計10本/日が運行している。

このうち、コタ駅～シドアルジョ駅間の通勤本数は10本/日・片道で往復20本が運行しており、この区間内の乗降客は約2万人/月と非常に少なく、都市交通の役割を果たしていない。

図2 - 6 にGKS Plus地域の鉄道路線図を示す。



出典：Studi Penelitian dan Penyiapan Rencana Tata Ruang Wilayah GKS Plus, 2007

図2 - 6 GKS Plus地域の鉄道路線図

2 - 8 - 6 鉄道運営

鉄道経営形態は、1990年までは政府の1機関である鉄道局（Perusahaan Jawatan Kereta Api : PJKA）であったが、1991年から上下分離方式に制度変更がなされ、政府が保有する軌道、信号等の鉄道施設を使用し、車両、駅、車両工場等を自ら保有して鉄道事業を営む鉄道公社（Perusahaan Umum Kereta Api : PERUMKA）になった。更に、PERUMKAは、1999年から政府が

100%株式を保有する鉄道株式会社（Perseroan Terbatas kereta Api：PT. KA）に移行した。

公社化により、鉄道事業者である公社は運行面の自由度が認められ、経営合理化を求められた。公社は国に施設使用料を支払い、施設の保守は国から委託されて公社が実施するよう定められている。株式会社化は将来の民営化を想定してなされたが、現時点では公社の時代と実質的な違いはなく、自由化の程度は限られている。

スラバヤ地域のPT. KAの組織は、スラバヤ地域総局長のもとに管理局、財務局、厚生局があり、その下に軌道・橋梁、運行管理、乗客・貨物輸送、信号・通信、土地・建物部がある。

グブン駅～シドアルジョ駅間の通勤用鉄道料金は、同区間内均一料金で3,000Rp.である。一方、同区間のバス料金は、やはり同区間内均一料金で2,000Rp.となっている。したがって、運行本数が多く、しかも料金の安いバスの方により多くの利用者が多くなり、交通渋滞の解消も困難となっているのが現状である。

2 - 8 - 7 スラマドゥ橋の建設

スラバヤと対岸のマドゥラ島を結ぶスラマドゥ橋の建設は2003年8月に始まり、2007年には完了する予定であったが、現在まだ建設中であり、2009年には供用を開始するものと思われる。現在、海峡を横断するにはフェリーが利用されており、2005年の交通量は1日あたり二輪車4,115台、四輪車2,252台と推計されている。現在、スラバヤとマドゥラ島を結ぶフェリーは24時間、毎時3～5便運航しており、フェリーの利用客は平均1日あたり3万5,000～4万人である。所要時間は約30分、運賃は700Rp.となっている。

スラマドゥ橋は本調査の対象地域であるGKSのスラバヤ市及びバンカラン県を結ぶ構造物であり、本橋梁完成の暁には都市交通の流動が大きく変化するばかりでなく、GKSにおける経済活動にも大きな影響を及ぼすものと予想されている。中央政府はスラマドゥ橋地区開発促進管理庁（BPPPWS）を設立し、周辺地域開発も期待している。

マドゥラ島の面積はGKS全域とほぼ同じ面積5,000km²以上もあるが、人口は約350万人であり、島の人口密度はスラバヤ市（270万人）の1/10以下である。さらに同島は4つの県からなるが、いずれの県においても経済は東ジャワ州でも最貧県からなっている。したがって、同橋梁の建設はジャワ島との経済格差の是正に大きな貢献をなすものと思われる。

表2-14にスラマドゥ橋の主な設計諸元を示す。

表 2 - 14 スラマドゥ橋の設計諸元

橋長 (全長：5,438m)	中央径間	818m
	側径間（スラバヤ側）	670m + 1,476m
	側径間（マドゥラ側）	670m + 1,822m
幅員（片側）	2車線 + 二輪車用1車線	

上記の諸元は橋梁構造物のみであるが、橋梁アクセスとして取り付け道路（アプローチ）の建設としては、スラバヤ側で4.35km、マドゥラ側は11.50kmとなっている。これらの取り付け道路は現在建設中であるが、JICAのBase Line Surveyの報告書によれば、マドゥラ側の用地取得はほとんど終了したようであるが、スラバヤ側では600haのうち200haしか取得されておらず、今後

さらに地主との協議が必要のようである。

橋梁建設は取り付け道路も含め2兆3,800億Rp.（2億1,600米ドル）と巨額な事業費に達し、主に中国の融資からなるが、その他クウェート融資、中央政府予算、州政府予算、道路公団（Jasa Marga）などの資金源からなっている。

2 - 8 - 8 その他交通分野における整備計画の概要

（1）港湾整備計画

GKSのゲートウェイであるタンジュンペラク港は、ジャカルタ港とともに国際ハブ港湾としてインドネシア内各拠点、近隣アジア諸国を結ぶ物流拠点となっており、年間100万TEUのコンテナ、600万トンのバルク貨物、100万人の旅客を扱っている（2003年）。しかし近年、経済拡大に伴ってコンテナや貨物量が増加しているのに対し、既存のターミナルは100年以上経過した古い施設を使っているため、荷役の効率が悪く待船が発生している。したがって、近い将来ターミナル施設は飽和状況になるものと予測されている。

その一方で、東ジャワ地域では豊富な天然資源、農産物に恵まれていることから、日本、中国、韓国などの東アジア及び東南アジアからの企業立地が進んでおり、GKSは今後経済活動が一層活発化することが予想されている。

こうした背景から、GKSにおいては新たな港湾施設の建設が不可欠であり、インドネシアの要請に基づいて、JICAは2007年「インドネシア共和国スラバヤ大都市圏港湾整備計画調査」を策定した。したがって、今後の空間計画もこの調査と整合性を保ちつつ策定されることが望ましい。

（2）空港整備計画

スラバヤ市南方郊外にあるジュアング国際空港も上述した港湾施設と同様に、GKSのめざましい発展に伴い、現在の施設では容量が不足し、旅客・貨物ともに飽和状態となり、円借款によって旅客ターミナル施設整備が実施された。総事業費331億円、工期2004～2007年であり、すでに竣工した。

2007年における同空港の年間旅客利用客は国際線94万人、国内線748万人、計842万人に達しており、更なる空港拡張の必要性が叫ばれている。こうした背景から、東ジャワ州交通局（Dinas Perhubungan）では以下の2つの報告書を策定している。

Pengembangan Bandara dan Program Citylink di Jawa Timur

（東ジャワ州空港開発と都心輸送のプログラム）

Konsep Pengembangan Bandara Udara di Surabaya Metropolitan Area (SMA) dan Sekitarnya di Masa Depan

（スラバヤ大都市圏及びその周辺における空港開発計画）

両報告書とも将来の空港施設の整備について論じたものであるが、新しい空港（複数案）の選定ばかりでなく、既存空港の拡張も代替案のひとつとして多方面から検討している。このように、関係機関においては、既存空港施設の容量は将来の利用需要に追いつかないという危機感を有している。

したがって、今後は上記の資料も十分レビューし、空間計画においても新空港及び既設空港の施設拡大を含めた検討を行い、策定をすることが求められている。

2 - 8 - 9 スラバヤ広域都市圏における交通計画の課題

東ジャワ州における車両登録台数は、自家用二輪車518万台、四輪自動車128万台（2006年）であり、自家用二輪車は全登録台数の8割を占めている。したがって、スラバヤ市では交通混雑がすさまじく、何らかの対策を講じなければ、近い将来ジャカルタと同じように交通混雑によって経済活動が阻害されることは明らかである。

これに対し、当局側は一方交通などの交通規制、高速道路（Toll Road）の建設を実施してきた。GKSには現在2つの高速道路があり、これらの高速道路はそれなりの効果を果たしてきた。しかし、急増する自動車利用に道路整備が追いつかないのが現状であり、都心の交通混雑は一向に解決の兆しをみせていない。現在2本の道路が建設中で、4つの高速道路が計画されている。ちなみにこれを以下に列記すると、

< 建設中の高速道路（橋梁を含む）>

- ワル～ブレベク～ジュンダ（14km）
- スラマドゥ橋（5.4km）

< 高速道路の計画>

- ワル～タンジュンペラク（13.5km）
- ゲンボル～パンダン（4.0km）
- ゲンボル～パスリヤン（32.0km）
- スラバヤ～モジョケルト（37.0km）

上記の4つの高速道路の計画はBOTスキームによって計画されたものであるが、現在まで実施に移されていない。

交通混雑の現状に対し、2006年フランスのフランス国鉄（SNCF）は鉄道による通勤輸送の計画を作成した。これは現在の鉄道路線を利用したもので、Kandangan - Pasar Turi - Gubeng - Wonokromo - Waru - Sidoarjo間42kmに鉄道新線を建設するというもので、都心部の混雑した区間は高架構造物を建設し、その上に列車を運行させるものであるが、パサールトゥリ駅から西の郊外、及びウオノクロモ駅から南の郊外では建設費を低減させるため、地平走行させるという計画である。インドネシア政府はフランスの資金援助及び投資家の支援を期待したが、その後の援助がなかったため、計画だけで終わってしまった。

東ジャワ州交通局（Dinas Perhubungan）では、GKSの交通混雑解消のため、いくつかの計画を策定しており、それらの計画を以下に示す。

BRT（Bus Rapid Transit）の建設

通勤列車の導入

水上バスの導入

上記の は、スラバヤ市の南北幹線道路に高架構造物を建設し、その構造物の上にバスを走行させる計画であるが、この計画の大きな課題は、既存市街地にランプを設ける用地の確保である。ランプ位置によっては、かえって交通混雑を悪化させることが考えられる。

は前述したSNCFと同じ構想であり、都心部に高架鉄道を走行させようとする計画である。鉄道のRight-of-Wayが確保されているので非常に有利なシステムであり、都心部区間を高架とし、既存線の列車運行に支障のない列車運転が可能であれば、大量輸送機関として非常に有望なシステムであるといえる。

はスラバヤ市を南北に流れるカリマス川に水上バスを運航させるという構想であるが、こ

の計画は船舶と接岸船着場に投資するだけであるから、きわめて少ない事業費で運航が可能かと思われる。しかし、水運は旅客を大量に輸送することが難しく、さらに、カリマス川にはいくつもの水門があるため船舶の運航が困難と思われる。

以上の計画については東ジャワ州交通局によってまとめられた以下の報告書に詳述している。

Tataran Transportasi Wilayah, Jawa Timur 2008 - 2028

(東ジャワ州における交通計画)

Pengembangan Mass Rapid Transit di Jawa Timur

(東ジャワ州の大量高速輸送計画)

最近、ジャカルタにおいてMRT (Mass Rapid Transit) が円借款によって着手されようとしている。都心部は地下、郊外は高架構造物で、延長約14.3kmが計画されている。しかし、このMRT導入には莫大な事業費を必要としており、スラバヤ市でMRTを導入することは、財政的に成り立たせることが困難と考えられる。上記の報告書に計画されたBRTまたは通勤列車の導入がより現実的かと思われるが、いずれにせよ、今後は上記の資料も十分レビューし、空間計画においても多方面から検討することが重要である。

2 - 9 公共公益施設における整備計画の概要

(1) 上水道計画

GKS地域の水源はカリ・スラバヤ及びポロン川(カリプランタス川、ブンガワンソロ川の支流)に依存している。円借款による「スラバヤ都市環境改善事業1992」によって、配水池及び配水管網の整備を住居・インフラ局(KIMPRASIWIL)及び水資源総局が実施したことがある。しかしすでに10年以上も経過しており、しかも老朽化した配水管、配水網の不備が指摘されており、現在の配水施設や配水管の現状を調査し、対応を検討する必要がある。

(2) 排水・下水道計画

GKS地域はかつて広大な農業地域であり、灌漑網設備も行き届いていた。しかし、近年の人口増加に伴う宅地化・工業化によって、灌漑網設備が配水設備や下水道設備に取って替わってしまった。このため、特に市街地では大雨が降るたびに洪水に見舞われるようになってきた。特に、毎年11月～4月の雨期においては、南国特有のスコールが襲い、各所で洪水となり、交通が遮断されるのが恒例化している。この現象はスラバヤ市だけでなく、GKS全域に発生しており、それぞれの県/市でもその対策に多大な予算を削られているのが現状である。したがって排水計画にあたっては、GKS全域にわたり、総合的な排水計画を検討する必要がある。

次に下水道計画であるが、スラバヤ市街地では水洗トイレが全域に普及しているものの、一部市街地を除くほとんどの地域においては汚水排水は未整備であり、下水道施設を必要としない地下への浸透式である。このため、周辺を流れる河川の水質は相当汚染されているものと思われる。したがって、公共用水域の水質も考慮した調査が求められている。

(3) 廃棄物処理計画

JICAによる開発調査「スラバヤ市廃棄物処理計画調査1993」が実施されているが、すでに15年の歳月が流れている。現在スラバヤ市には、グレスック県との県境付近に廃棄物最終処

分場があるが、JICAのBase Line Surveyによれば、グレシック県、スラバヤ市、シドアルジョ県の1市2県が協議し、廃棄物処理施設をグレシック県に建設することに合意し、共同運営にあたることである。この施設の規模・容量、及び現在の廃棄物の現状を調査する必要がある。

(4) 電力・通信計画

最近では、JICAによる開発調査「ジャワ・マドゥラ・バリ地域最適電力開発計画調査2008」が実施され、また過去には円借款事業である「グレシック火力発電所1・2号機建設計画1998～1999年」及び「グレシック火力発電所3・4号機改修計画2004～2005年」によって発電機のリハビリが実施されたことがある。したがって上記JICA報告書及び国営電力会社(PLN)による電力供給計画をレビューし、将来の電力供給計画を本格調査に反映させることが望ましい。

同様に、通信についても円借款によって「スラバヤ広域都市圏電気通信網整備計画1991年」が実施されたことがある。しかしすでに10年以上も経過しているため、現在の通信施設や通信の現状を十分検討する必要がある。

2 - 10 環境社会配慮調査

2 - 10 - 1 インドネシアにおける環境法制度

(1) 環境行政

インドネシアにおける環境行政は、「Law for Basic Provision for Living Environment Management, No.4, 1982」によって整備が開始され、1990年6月には大統領令により環境影響管理庁(BAPEDAL)が設置されている。1993年にはそれまでの「人口環境省」が分割され環境行政を独立して所管する「環境省」が設置された。その後、52条からなる「Law for Environmental Management, No. 23, 1997」が改めて発効され、この法律によれば、すべての国民はよりよい環境を享受する権利を有するとともに、よりよい環境を守るために環境汚染とたたかう責務を負うことを謳っている。

開発事業を環境的に管理する制度としては、No.23の法改正より早く、政令として「Government Regulation for EIA, No.51, 1993」が制定されている。環境影響評価(EIA)の性格を特徴づける定義として、「EIAは、実施する事業のF/S調査の一部をなすもので、EIAの調査結果は地域開発計画のために必要な情報となるものでなければならない。(第6条)」を掲げている。つまり、事業可能性調査(F/S)調査結果には、技術・経済・財務分析とあわせてEIAの調査結果が含まれていなければならないとしている。

また、EIA手続きの過程で、事業者は「環境影響評価報告書(AMDAL)」以外に、「環境管理計画書(RKL)」及び「環境モニタリング計画書(RPL)」の2つの書類を、EIA報告書と同時に提出する義務がある(第8条)。これは、EIA制度が「影響を予測・評価し、代替案を検討する」ことだけに終始しがちな点を補う優れた制度といえる。

さらに、EIAを実施する事業については、その事業内容を一般に広く公開しなければならず、EIA報告書についても、住民を含む関係者に対して集会形式で情報公開を行い、そこで提出された意見はEIAの審査委員会に反映されることになっている(第22条)。そのEIA審査委員会の構成委員にはNGOのメンバーも入るよう明記されており、その理由として「NGO

を通じて住民の希望を聞くことができる」としている点が大きな特徴といえる。

しかし、情報公開や住民参加の制度が十分機能しなかったため、政府は環境大臣令や環境影響管理庁長官令の形式で多くの「Degree」を制定し、EIAの実質的な機能の強化を図っている。

環境省は現在、5つの地域事務所（Bali, Riau, Makassar, Java, Balikpapan）を有しているが、東ジャワ州には東ジャワ州環境影響管理局（Environmental Impact Management Agency of East Jawa Provincial Government；BAPEDAL）がある。県/市にはそれぞれ地域環境影響管理局（BAPEDAL-DA）があり、各行政区内の環境行政を担当しているが、2つ以上の県/市にまたがる環境問題やプロジェクトのEIAについては東ジャワ州環境影響管理局が管轄・指導を行っている。

（2）環境関連法令

前述したように整備されている法令や規則は多く、整備されたEIA関連の法規内容を総合すれば、JICAのガイドラインに匹敵するレベルに達しているといえる。

主要なものは以下のとおりである。

Government Regulation No.51, 1993（EIA）

EIA制度の基本的理念と具体的な手続き業務を記載した政令

Decree of Head of BAPEDAL No.8, 2000（Community Involvement and Information Openness in the Process of EIA）

上記No.51で住民参加や情報公開を規定しているが、十分な機能が果たされなかったため発布された長官令で、EIAのTOR案及びEIA報告書案についてステークホルダーへの公聴会を開催し、住民等の意見を反映するよう詳細に規定されている。例えば、新聞で広報する場合の掲載記事の大きさやテレビ広報の場合の放送時間まで決められている。

Decree of Head of BAPEDAL No.9, 2000（Guideline for Preparation of EIA Study）

環境大臣令No.14, 1994の改訂版である。EIA報告書の目次構成や本文内容だけでなく、環境管理計画（Dokumen Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup：RKL）及び環境モニタリング計画（Dokumen Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup：RPL）の目次構成や内容を示している。

Decree of Minister of Environment No. 17, 2001（Types of Business and/or Activity Plans required to be completed with the EIA）

EIAを義務づけている開発事業の内容を84分野について提示している。

President Decree, No.36, 2005（Land Acquisition for the Execution of Development in the Public Interest）

開発事業に伴う土地収用の詳細を示した大統領令。

Decree of Minister of Settlement and Regional Infrastructure No.17, 2003（Stipulation on the Type of Business and/or Activity in Settlement and Regional Infrastructure to be completed with UKL and UPL）

開発事業の規模がEIAを義務づけている規模を下回る場合には、EIAではなく環境管理計画書（Environmental Management Plan：UKL）及び環境モニタリング計画書

(Environmental Monitoring Plan : UPL) の提出を義務づけた大臣令。

President Decree, No.65, 2006 (Land Acquisition for the Execution of Development in the Public Interest)

開発事業に伴う土地収用の詳細を示した大統領令 No.36, 2005の改定版で、公共事業用地の収用法を規定した大統領令。

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup, No.11, 2006

Decree of Minister of Environment No. 17, 2001の改訂版で、EIA対象事業の種類を規定した環境大臣令。

Peraturan Kepala Badan Pertanahan National, No. 3, 2007

国家土地収用法。

(3) JICAガイドラインとの比較

1) TOR作成

EIAに着手する以前に、どのような環境項目を、どのような方法で予測・評価するかを提案するTORの作成にあたって、ステークホルダーの意見を聴取し、それをTORの内容に反映させる制度は、JICAのガイドラインとよく類似している。しかも、TORの説明会において、「事業に賛成か反対か」という質問を設けた調査票を参加者に配布し、その結果をTORの添付資料として、EIA審査委員会に提出することが義務づけられている。従って、事業者及び審査委員会は早い時期にステークホルダーの事業に対する見解を知ることができる。公聴会の広報については、新聞や地方メディアを利用して1ヵ月前に通知しなければならない決まりになっている。

2) EIA制度

インドネシアにおけるEIA対象事業は、前述の環境大臣令No.11/2006で58種類について定義されているが、本件のようなマスタープラン段階でのEIA義務づけはない。また、都市計画策定や空間計画策定に対するEIAの義務づけもない。すでにみたように「F/S調査結果にEIAの結果が含まなければならない」と規定しているとおり、F/S段階でのEIA実施が義務づけられている。

なお、JICAガイドラインでは、マスタープラン段階で初期環境影響評価(IEE)の実施が義務づけられているが、インドネシアの環境関連法ではIEEの制度は導入していない。

3) IEE制度

インドネシアのEIA制度にはIEEの制度はない。従って、本件調査で空間計画マスタープランに基づくIEEを実施する場合は、本調査団員のなかの環境社会配慮担当者の指導・支援が必要である。

(4) 環境基準

1) 大気質の環境基準

大気汚染に係る環境基準は表2-15に示すとおり、9項目について東ジャワ政府が決定している。

表 2 - 15 大気質の環境基準

NO	項目	評価時間	濃度
1.	SO ₂	24時間	0.1ppm (262μg/m ³)
2.	CO	8時間	20.00ppm (22,600μg/m ³)
3.	NO _x	24時間	0.05ppm (92.5μg/m ³)
4.	O ₃	1時間	0.10ppm (200μg/m ³)
5.	Dust	24時間	0.26ppm
6.	Pb	24時間	0.06ppm
7.	H ₂ S	30分間	0.03ppm (42μg/m ³)
8.	NH ₃	24時間	2.00ppm (1,360μg/m ³)
9.	HC	3時間	0.24ppm (160μg/m ³)

出典：Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 39 Tahun 2008

Tentang Aku Mutu Udara Ambien Dan Emisi Sumber Tidak Bergerak Di Jawad Timur

2) 水質の環境基準

- ・水質に係る環境基準は、水域を以下の4クラスに分類して規定されている。
- ・水域クラス : 飲料水の水源として利用される水域
- ・水域クラス : レクリエーション、灌漑、養魚等に利用される水域
- ・水域クラス : 養魚、灌漑等に利用される水域
- ・水域クラス : 灌漑に利用される水域

表 2 - 16 水質に係る環境基準

項目	単位	水域の分類			
TDS	mg/L	1000	1000	1000	2000
SS	mg/L	50	50	400	400
PH		6-9	6-9	6-9	5-9
BOD	mg/L	2	3	6	12
COD	mg/L	10	25	50	100
DO	mg/L	6	4	3	0
T-P	mg/L	0.2	0.2	1	5
NO ₃ -N	mg/L	10	10	20	20
NH ₃ -N	mg/L	0.5	(-)	(-)	(-)
As	mg/L	0.05	1	1	1
Co	mg/L	0.2	0.2	0.2	0.2
Ba	mg/L	1	(-)	(-)	(-)
Boron	mg/L	1	1	1	1
Se	mg/L	0.01	0.05	0.05	0.05
Cd	mg/L	0.01	0.01	0.01	0.01
六価クロム	mg/L	0.05	0.05	0.05	1
Cu	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.2
Fe	mg/L	0.3	(-)	(-)	(-)
Sn	mg/L	0.03	0.03	0.03	1

出典：Peraturan pemerintah Republic Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Republik Indonesia

騒音の環境基準

表 2 - 17 騒音の環境基準

NO	適用項目	騒音dB (A)
A.地域指定		
1.	住居地域	55
2.	商業地域	70
3.	事務所地域	65
4.	広場	50
5.	工業地域	70
6.	官公庁	60
7.	レクリエーション地域	70
8.	特別地域	
9.	空港	-
10.	駅	-
11.	港	70
12.	保護地区	60
B.活動		
1.	病院	55
2.	学校	55
3.	礼拝所	55

出典：Decree of Minister of Environment KEP. MENLH/11/1996

2 - 10 - 2 対象地域の自然条件

(1) 地形

GKS地域の地形は、低平野（標高0～25m）、緩やかな丘陵地（標高25～300m）及び山地部（標高300m以上）の3種類に分類される。

低平野は、Bengawan Solo, Kali Brantas及びKali Lamongの各河川の流域にあり、ラモンガン県の中央部、グレシック県の中央及び北部、シドアルジョ県の全域、さらにはモジョケルト市、バンカラン県、スラバヤ市に広く分布している。これらの平野部は一部が都市の中心部を占め、居住地及び都市活動に利用されている。郊外部では米その他の穀物栽培に利用されているが、海岸地域では海水による養殖漁業が行われている。

緩やかな丘陵地は、ラモンガン市の南北地域、モジョケルト市の北部、グレシック県の南西部、バンカラン県の県央部、スラバヤ市の南西部にそれぞれ広がっている。これらの地域では、水が不足しているため耕作はあまりみられず林業や鉱業が行われている

山地部はモジョケルト県の南部に位置し、2,206mの山がそびえている。

(2) 土壌

低平野部の土壌は、沖積層の肥沃な土壌で、主に灌漑による農業に利用されている。石灰石層とその堆積層がラモンガン県、グレシック県及びバンカラン県の北部の海岸線に広がっている。GKSの中央部分には洪積世の堆積層と火山層が広く分布し、石灰石の堆積層が丘陵部の上方を占めている。モジョケルト県の南部は、アンジャスモロ山とウェリラン山の第四紀の溶岩で覆われている。

(3) 気候

ジャワ地方の他の地域と同様、GKS地方の熱帯気候は乾期（5月～10月）と雨期（11月～4月）に分けられる。雨の多い時期には、低平野部でほとんど毎年洪水が発生しているが、その多雨の時期は、12月から1月である。北からの季節風は11月から2月にかけて大雨をもたらす。東南からの貿易風はオーストラリア大陸から幾分乾いた大気をもたらす。年間を通じて、風は常時3～20ノット（1.5～10m/s）程度である。

(4) 環境保護地域

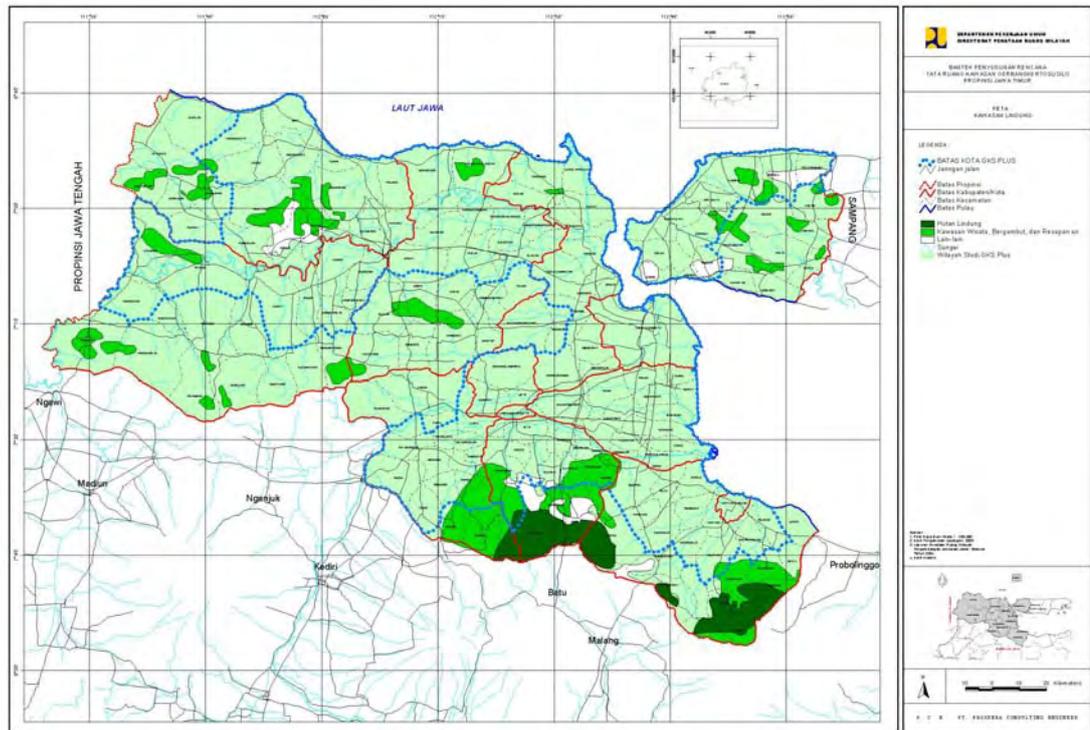
環境保護地域は、国立公園、国民森林公園、マングローブ保全地域、自然観光公園及び保護林等からなる。

1) プロモ・テンゲル・セメル国立公園

東ジャワには4カ所の国立公園があり、その内のひとつであるプロモ・テンゲル・セメル国立公園がGKS地域周辺に位置しているが、GKS地域には所属していない。

2) 国民森林公園

Tahura R. Suryoは東ジャワ州政府の森林サービス事務所が管理している。マラン地域8,928.2ha、パスルアン地域4,607.3ha、ジョンバン地域2,864.7ha、モジョケルト地域1万1,468.1haから構成されている。管理が悪く、衛星画像の分析によるとすでに1万4,000haの森林を違法伐採のために喪失しており、バラントス川流域の水源保全のためにも、植林の促進や監視人の増員等の対策が急がれている。



出典：Pembinaan Penyelenggaraan Rencana Tata Ruang Wilayah & Materi Teknis Raperpres

図2 - 7 GKSの保護区域図

3) マングローブ林

GKS地域にマングローブ林は比較的少ない。グレシック県のミレン河口付近、バンカラン県の南部海岸及びシドアルジョ県の東海岸にみられるだけである。スラバヤ市とラモンガン県ではすでにほぼ絶滅状態であり、モジョケルト県/市には海岸線がない。シドアルジョ県では条例を設けて厳しく取締りを行って、東海岸のマングローブ林を適切に維持している。

4) 自然観光公園

パスルアン県内にトレテス山とバウン山の自然観光公園が位置しているが、いずれもパスルアン県に所属しており、GKS地域に自然観光公園はない。

ただし、保護区域としては、グレシック県に2万831ha、バンカラン県に3,287.26ha、モジョケルト県/市に3万1,682.10ha、ラモンガン県に3万2,375.34haの面積が指定されているが、スラバヤ市及びシドアルジョ県については現在のところ情報がないため不明である（出典：Baseline Survey on Spatial Planning Formulation for GKS Zone in Indonesia Final Report August, 2008 JICA）。なお、これら保護区域の法的根拠は現時点では明確でない。

(5) 水源涵養地域

山地及び丘陵の斜面に水源涵養地域があるが、これらは違法な伐採や農園等への変換等によってダメージを受けないように保全すべき領域である。法的な規制があるかどうかは現時点では不明である。

(6) 地方行政による保護区域

1) 海岸線に係る規制

各県/市では、海岸に近接して建物の建築や工事を行う場合、海岸線からどの程度の距離を確保すべきかを規則で定めている。従って、空間計画を策定する場合はこれを考慮する必要がある。

工場、倉庫、商業施設及び住宅は海岸線から50m離さなければならず、漁民の家屋の場合は海岸線から10mで、10m以内に設置可能なものは船着場、漁獲物/魚網/漁具の乾燥場、海波から家屋を守る用地である。海浜観光施設も10mの離れが必要で、海波や潮の干満が大きい場合は、さらに長い距離を確保する必要がある。

表 2 - 18 開発用地が確保しなければならない海岸線からの距離 (県/市の規則)

No	県/市	主要な機能	海岸線利用規制
1	グレスック県	Industry, trade, communication and mining	<ul style="list-style-type: none"> Industries develop in Manyar and Gresik up to warehousing area in Osowilangun. Buildings built directly at the sea shoreline are required to obey 100m Coast Borderline (measured from the highest tidal line.) For trade and communication facilities, piers may be built on the water, but other facilities/building constructions should be built at least 100m from highest shoreline. Mining activities on coastal zone shall be carried out taking into account local physical conditions and do not affect adversely to the environment.
2	バンカラン県	Agriculture, trade and housing	<ul style="list-style-type: none"> Agriculture and fishery directly utilize sea and shore areas. Coast borderline is applied to supporting buildings and structures. The same Coast Borderline stipulationis also applied to industries and housing.
3	モジョケルト県	Agriculture, industry and service	<ul style="list-style-type: none"> NA (No sea and coastal areas)
4	モジョケルト市	Trade and housing	<ul style="list-style-type: none"> NA (No sea and coastal areas)
5	スラバヤ市	Civic center, trade, service, financial, industry and transportation	<ul style="list-style-type: none"> Coast borderline is applied for all types of building constructed on the seaside.
6	シドアルジョ県	Industry, trade, agriculture and housing	<ul style="list-style-type: none"> New industrial area is planned in Jabon and Juanda. Any building at the seaside is required to obey stipulation of 100m Coast Borderline.

			<ul style="list-style-type: none"> • Same stipulation also applies for agriculture and housing.
7	ラモンガン県	Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> • Fishery-based Industries are planned in north coastal areas in Lamongan Integrated Shore Base (LISB). • Supporting facilities built at the seaside are required to obey 100m Coast Borderline.

出典：Baseline Survey on Spatial Planning Formulation for GKS Zone in Indonesia Final Report August, 2008 JICA

2) 河川洪水に係る規制

各県/市では、河川に近接して建物の建築や工事を行う場合、河川の堤防からどの程度の距離を確保すべきかを規則で定めている。従って、空間計画を策定する場合はこれを考慮する必要がある。

表 2 - 18 開発用地が確保しなければならない河川からの距離（県/市の規則）

NO	県/市	主要な機能	河川洪水域利用規制
1	グレシック県	Industry, trade, communication and mining	<ul style="list-style-type: none"> • Industrial, trade and mining activities may be built along and close to riversides; • Locational River Flood Plain Bordrlines will be applied.
2	バンカラン県	Agriculture, trade and housing	<ul style="list-style-type: none"> • No agricultural and housing will be built along and close to riversides.
3	モジョケルト県	Agriculture, industry and service	<ul style="list-style-type: none"> • Brantas River passes Kabupaten Mojokerto, and many agricultural and industrial uses will be built along the river. • Locational River Flood Plain Bordrlines will be applied.
4	モジョケルト市	Trade and housing	<ul style="list-style-type: none"> • Housing and settlement buildings develop along and close to riversides, and frequently flooded in rainy seasons. • A strict and suitable River Flood Plain Borderline needs to be applied to prevent buildings from inundation.
5	スラバヤ市	Civic center, trade, service, financial, industry and transportation	<ul style="list-style-type: none"> • Industries and housing buildings are regulated not to be built less than 3-12m from riversides (depends on location).
6	シドアルジョ県	Industry, trade, agriculture and housing	<ul style="list-style-type: none"> • Industries and housing buildings along and close to riversides are required a certain River Flood Plain Borderline.
7	ラモンガン県	Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> • Agriculture can be developed around the river due to fertile land. River Flood Plain Borderline is regulated so that agriculture land cannot be disturbed by flood.

出典：Baseline Survey on Spatial Planning Formulation for GKS Zone in Indonesia Final Report August, 2008 JICA

(8) 湖沼・ダム・泉

グレシク県に流量調整用のブンデルダムがあり、乾期に周辺の住宅に対して水を供給しているが、廃棄物をダム内に捨てる者もいて底質が堆積している。本格的なりハビリテーションを実施する必要がある。ラモンガン県には、38カ所の小規模ダムと50カ所の湧水がある。これらの水源も乾期には周辺住民に水を供給している。従って、これらの水源の周辺にあって水源に水を供給する地域の保護が不可欠である（東ジャワ州の空間計画では半径200mの範囲はすべての開発を禁止すべきであると提唱している。出典：The Research Study and Preparation of Lay-out Plan, The Report of Study Result, Cooperation between Human Settlement and ITS）。

(9) 自然保全地域

プリゲン・サファリ・ガーデン及びブルラダディ植物園がGKS周辺の重要な自然保全地域であるが、いずれもパスルアン県に位置しており、GKS地域内には所属していない。

(10) 文化保全地域

最近の開発で、歴史的にも建築的にも重要な下町の建物が、商業ビルや近代的なショッピングセンターに代えられている。GKS地域にはイスラム教系の古い墓地在、スラバヤ市、グレシク県、ラモンガン県に4カ所ある。また、モジョケルト市及びシドアルジョ県には、エルランガ及びマジャパヒット時代からの古代王朝の寺院及び遺跡がある。

(11) 災害防止地域（地震、地すべり、洪水）

1) 地震

GKSは、地殻変動による地震と火山に由来する地震が発生する可能性のある地域であり、空間計画を策定する場合は、配慮する必要がある。

2) 地すべり

東ジャワ州には活火山があるが、GKSには存在しない。しかし、モジョケルト県は比較的火山に近く、斜面には火山から噴出された溶岩や泥流の堆積したものがみられ、地すべり等の危険性に留意する必要がある。

3) 洪水

洪水の発生する地域としては、ラモンガン県のブンガワンソロ周辺及びブランタス川周辺のモジョケルト県及び市周辺である。また、海岸地域をもつスラバヤ県、グレシク県及びバンカラン県でも洪水がみられる。標高の低い地域や海面よりさらに低い地域では、豪雨と満潮が重なって洪水が発生している。モジョケルト市は地形が平坦なため、5、6カ所で洪水が発生している。原因は、モジョケルト市の下水道とモジョケルト県の灌漑用水路を流れる水がぶつかり合うためである。

対策としては、都市部にポンプ場、水門、排水路、堤防等を建設するとともに、上流部では伐採地の植林やダム、湖、調整池の建設によって河川を安定化する必要がある。

2 - 10 - 3 対象地域の社会条件

(1) 人口

GKSの2006年の人口は、約858万9,000人であり、2000年からの年平均伸び率は1.64%である。最大規模の地域はスラバヤ市で271万7,000人で、次いでシドアルジョ県、ラモンガン県、グレシック県、バンカラン県、モジョケルト県、モジョケルト市の順になっている。人口の伸びは、スラバヤ市やモジョケルト市に比べて他の県の伸びが大きく、これはGKS地域への他地域からの人口流入が原因といえる。

人口密度では、スラバヤ市及びモジョケルト市がそれぞれ8,325人/km²及び6,931人/km²で高く、バンカラン県(751人/km²)、ラモンガン県(767人/km²)及びグレシック県(941人/km²)との差が大きいことがわかる。

表 2 - 20 GKS地域の人口推移と人口密度

県/市	人口(人)			人口密度(人/km ²)		
	2000	2006	年平均伸び率	2000	2006	年平均伸び率
グレシック県	957,048	1,120,541	2.66%	803.0	940.6	2.67%
	12.25%	13.61%				
バンカラン県	787,428	945,863	3.10%	604.8	750.6	3.67%
	10.08%	10.68%				
モジョケルト県	904,274	936,458	0.58%	1,306.5	1,353.0	0.58%
	11.63%	10.57%				
モジョケルト市	108,858	114,088	0.79%	6,613.0	6,931.0	0.79%
	1.39%	1.29%				
スラバヤ市	2,599,796	2,716,971	0.74%	7,491.0	8,324.8	1.77%
	33.29%	31.43%				
シドアルジョ県	1,266,776	1,480,578	2.63%	1,996.8	2,072.9	0.63%
	16.22%	16.72%				
ラモンガン県	1,181,660	1,274,194	1.26%	707.8	766.8	1.34%
	15.13%	15.69%				
GKS	7,780,502	8,588,693	1.66%	2,789.0	3,020.0	1.64%
	100.00%	100.00%				

出典：Baseline Survey on Spatial Planning Formulation for GKS Zone in Indonesia Final Report August, 2008 JICA

(2) 失業率

2006年のGKS地域の各県/市の失業率は、バンカラン県(19.20%)、モジョケルト市(13.99%)、スラバヤ市(13.93%)、シドアルジョ県(13.24%)、ラモンガン県(12.94%)、モジョケルト県(11.29%)、グレシック県(10.99%)となっており、バンカラン県の失業

率が高いことがわかる。

(3) 貧困

社会基盤へのアクセスの悪さ及び2,100カロリー/人/日の食事に事欠く状態を指標として、GKS地域の2006年の貧困状況を2000年の状況と比較すると、貧困層に属する人々の割合が減少しているのは、モジョケルト市とスラバヤ市のみであり、他の県ではいずれも増加しており、特にバンカラン県では県全体人口の35.6%が貧困層に属しており、住民3人に1人は貧困者となっている。

(4) 土地収用制度

大統領令NO.36/2005の評判が悪く、大統領令N.65/2006で改定を行い、引き続き国家法NO.3/2007で土地収用制度が規定されているが、公共事業を実行する場合の土地収用については、基本的には世界銀行(世銀)の指導で導入したLARAP(Land Acquisition and Resettlement Action Plan)がベースになっている。世銀の提唱している制度では、地方政府と地元住民で移転委員会を設立して協議を行い、3ヵ月ごとに状況を報告し、住民移転1年後にはモニタリングを行う等の充実した内容になっている。しかし、実際には、補償金の額などで世銀の基本的な方針を受け容れられないインドネシアでは、世銀の援助に係わるプロジェクト以外についてはLARAPを策定していないのが実情である。

インドネシアの土地収用制度によると、通常の住民が移転する場合には土地と建物の補償をするが、違法占拠をしている場合は、建物の補償はするが土地の補償はしない。移転計画は県や市が作成し、予算の手当ては東ジャワ州または中央政府が実施する。

資産の評価は、財務部がもっている物価販売税率(NJOP: Nilai Jual Obyek Pajak)に従って決定されるが、非常に低価格であるため、移転住民としばしば衝突が発生している。

2 - 10 - 4 対象地域の環境問題

本格調査実施にあたっては、JICA環境社会配慮ガイドラインに従って、初期環境影響評価(IEE)を実施する必要があることはいうまでもないが、本件GKSのための空間計画には、国立自然公園、環境保護区域、森林地域及び水源涵養地域等の環境保全上必要な地域に配慮した計画が含まれることになる。消極的にみれば、環境保全地域を開発計画対象地域から外せばよいということになるが、積極的に考えれば、すでにダメージを受けている保全地域を、住民の生活に快適な環境を提供する地域として再生することが必要である。このように空間計画の段階から環境保全に積極的に関与することは、JICA環境社会配慮ガイドラインの理念に沿うものであり、同ガイドラインで提唱している「戦略アセスメント」に相当するものである。

東ジャワ州環境影響管理局(BAPEDAL)からの情報によると、GKSの地域内では、以下の分野に深刻な環境問題を抱えている。

- 産業廃棄物の処分場確保
- 都市廃棄物の処分場確保
- モジョケルト市の都市廃棄物処分場確保
- ブランタス川の水質保全
- スラバヤ市及びグレシック県の大気汚染対策

バンカラン県の社会問題
スラバヤ市内河川周辺の不法占拠住民の移転
中小工場の産業廃棄物処分問題

(1) 課題1 産業廃棄物の処分場確保

各工場から排出される有害な産業廃棄物は、現在、西ジャワ州のボゴール (Bogor) にある産業廃棄物処分場に運搬され、処分されている。しかし、距離が遠いため、費用が嵩み、企業経営者は反対している。そこで産業廃棄物管理マスタープランを策定し、その計画のなかでグレシク県が候補地として選定された。しかし、住民の強い反対にあい、まだ実現していない。グレシク県が候補地として選ばれているのは、グレシク県には生産性の低い未利用地が比較的多く分布しているからである。東ジャワ州としては、早期に建設をしなければならないと考えており、GKS全体の空間計画を策定するにあたっては、広域的、総合的な視点から考慮すべき課題である。

(2) 課題2 都市廃棄物の処分場確保

スラバヤ市内のカプティ (Keputih) にあった処分場は3年前にすでに処分場としての機能を完了し、現在は、スラバヤ市とグレシク県の行政界にあってスラバヤ市に所属しているベノウ (Benowo) で都市ごみの処分が行われている。しかし、その容量は十分ではなく、最大限維持しても残容量は5年とみられている。スラバヤ市は、土地に余裕のあるグレシク県内に処分場を新たに建設する方向で検討しているが、その結論はグレシク県の知事の最終判断にかかっている状況である。グレシク県が注目されているのは、生産性が低い未利用地が多いほかに、魚の養殖池や塩田が多いためである。

GKS全体の空間計画を策定するにあたっては、広域的、総合的な視点から考慮すべき課題である。

(3) 課題3 モジョケルト市の都市廃棄物処分場確保

モジョケルト市内に都市ごみの処分場を建設するのは困難であり、モジョケルト県の協力が無いと用地取得は難しい状況である。従って、GKS全体の空間計画を策定するにあたっては、広域的、総合的な視点から考慮すべき課題である。

(4) 課題4 ブランタス川の水質保全

スラバヤ市で海域に流入するブランタス川 (Brantas) は、マラン (Malan)、パスルワン (Pasuruan)、ジョンバン (Jombang)、モジョケルト (Mojokerto)、シドアルジョ (Sidoarjo)、グレシク (Gresik) の各県を流下し、スラバヤ市に流入しているが、その水質は汚染が進んでいる。上流での侵食にはじまり、農地からの農薬の流入、工場廃液の排出、住宅地域からの汚水の流入、工業団地からの排水、最後は漁民による排水等、各県を流下する間にさまざまな汚染物質の負荷を受けている。

この河川の汚濁状況を改善するためには、ひとつの行政の努力では不十分であり、ヨーロッパの国際河川のように各県が総合的な協力体制を確立しない限り、不可能である。GKSの空間計画策定は、複数の行政にまたがった総合的な計画であり、ブランタス川の水質保

全にとって好機であるといえる。

(5) 課題5 スラバヤ市及びグレシック県の大気汚染対策

スラバヤ市及びグレシック県の大気汚染は年々悪化している。GTZが数年前に、大気汚染対策の調査を実施したが、改善されていない。

(6) 課題6 バンカラン県の社会問題

スラマド橋が架設されれば、バンカラン県の重要性が増す。従って、バンカラン県にダム建設の提案が行われたが、地元の強力な反対で実現していない。バンカラン県の人々とスラバヤ市との間には文化的な違いが大きく、今後、文化の融合が必要になる。

(7) 課題7 スラバヤ市内河川周辺の不法占拠住民の移転

都市部においては、河川から5m範囲内に住民が居住することは法的に禁止されている。しかし、スラバヤ市内の河川沿線には、大量の不法占拠者が居住している。政府はこれを立ち退きさせ、アパートに居住するように指導しているが、強力な反対にあっている。彼らは、都市ごみを河川内に捨てており、河川の水質を汚染させている。政府としては、不法占拠住民が立ち退いたあとは、河川から5m以内に植樹を考えている。

(8) 課題8 中小工場の産業廃棄物処分問題

GKS地域内には数百の中小工場が稼働している。そこから排出される産業廃棄物を処分するために、適切な場所に処分場を計画しなければならないが、中小工場はその費用の出資に反対している。また、中小工場のための排水処理施設の建設も必要である。

以上のように、課題によっては空間計画のレベルになじまないものもあるが、単独の行政の範囲を超えて、GKS全体の総合的な計画を検討する際に配慮することによって、これまでより、幾分、容易に解決に近づけるケースも期待できる。

従って、環境社会配慮担当団員は、JICAガイドラインに従ってインドネシア側が実施するIEE（インドネシアにはIEE制度がないが）の支援を行うのみでなく、環境管理及び環境モニタリングの視点を有して、空間計画の策定に深く係わる必要がある。

2 - 10 - 5 予備的スコーピング

(1) スクリーニング

空間計画のマスタープラン段階では、実現可能性のある事業の具体性が十分でなく、環境影響要因の特定がやや困難であるため、現時点ではカテゴリ-Bとして分類し、優先プロジェクトが選定されF/S調査が実施される段階で、再度、スクリーニングを実施し、カテゴリ分類を行うものとした。

(2) 予備的スコーピング結果

JICA環境社会配慮ガイドラインに従って、東ジャワ州環境影響管理局（BATEDAL）と協同で予備的スコーピングを実施した。評価対象地域が広大で5県2市にわたっているため、

BAPEDALの見解を重視しつつ、計画内容が多岐にわたることから、JICAが実施したGKS地域のベースライン調査（Baseline Survey on Spatial Planning Formulation for GKS Zone in Indonesia Final Report August,2008 JICA）及び東ジャワ州定住局がスラバヤ工科大学に委託した調査結果（Studi Penelitian dan Penyiapan Rencana Tata Ruang Wilayah GKS Plus, Laporan Hasil Studi）を参考として、表2-21に示す予備的スクリーニング結果を得た。

表 2 - 21 予備的スコーピング結果

Name of Cooperation Name			
No	Impacts	Rating	a Brief Description
Social Environment : *Regarding the impacts on “Gender” and “Children’s Right”, might be related to all criteria of Social Environment.			
1	Involuntary Resettlement	A	スラバヤ市内では河川沿線に大量の違法居住者が定住しており、空間計画の整備計画によって住民移転が大量に発生する可能性がある。
2	Local economy such as employment and livelihood,	B	地域経済や雇用状況が改善される可能性がある。
3	Land use and utilization of local resources	B	空間計画では土地及び資源の有効活用を検討する。
4	Social institutions such as social infrastructure and local decision-making institutions	C	空間計画が、社会組織や社会制度そのものへ直接的な影響を与えることは少ない。
5	Existing social infrastructures and services	A	バンカラン県は、他県から孤立した島部で、幾分閉鎖的な地域社会を形成しているが、今後、スラマド橋が供用され、さらに空間計画によってバンカラン県の開発が促進されれば、現在のバンカランの地域社会に影響が及ぶ。
6	The poor, indigenous and ethnic people	B	スラバヤ市及びグレシク県で貧困層の人々に影響を与える可能性がある (BAPEDAL)。
7	Misdistribution of benefit and damage	B	空間計画策定に際しては、利害の偏在が最小限になるよう配慮する必要がある。
8	Cultural heritage	B	古い遺跡やイスラム寺院等に留意した空間計画が策定されなければならない。
9	Local conflict of interests	B	バンカラン県の住民は県内にダムを建設することに強力的に反対した経緯がある。バンカラン県の地域的な文化圏に留意した空間計画の策定が必要である。
10	Water Usage or Water Rights and Rights of Common	B	スラバヤ市内の河川管理について見直しを図ることによって、水利権や水上権等に影響が及ぶ可能性がある。
11	Sanitation	B	空間計画策定によって、衛生環境が改善される可能性がある。
12	Hazards (Risk) Infectious diseases such as HIV/AIDS	C	災害発生防止地域を避けた空間計画を策定しなければならない。 大規模工事のように地域外の労働者や関係者が大量に流入する可能性はない。

Natural Environment			
13	Topography and Geographical feature	C	大規模な地形の改変等は予測されない。
14	Groundwater	B	工業地域に空間計画策定時には地下水の賦存量に留意する必要がある。
15	Soil Erosion	B	GKS内を流下するブランタス川の上流では、土壌侵食が発生している。空間計画策定に際しては留意する必要がある。
16	Hydrological Situation	C	水文に影響を及ぼす要因は予測されない。
17	Coastal Zone (Mangroves, Coral reefs, Tidal flats, etc.)	B	スラバヤ市ではすでに消失しているが、グレシック県、バンカラン県及びシドアルジョ県の海岸にはマングローブ林がみられる。特に、シドアルジョ県では保全に力を入れているため、他県でも同様の対応策をとることが重要である。
18	Flora, Fauna and Biodiversity	B	自然保護地区や自然公園の動植物及び生態系保全に留意して空間計画を策定する必要がある。
19	Meteorology	C	大規模な地形の改変や水面の埋立て等は予測されない。
20	Landscape	C	GKS地域に特別な景勝地はない。
21	Global Warming	B	都市活動の活性化に伴って地球温暖化ガスの発生が増加する可能性がある。
Pollution			
22	Air Pollution	B	固定発生源の工場及び移動発生源の道路を計画する場合、大気汚染による影響に配慮する必要がある。
23	Water Pollution	B	ブランタス川は、GKS地域のモジョケルト県、シドアルジョ県、グレシック県、スラバヤ市を流下する河川であり、水道水の水源としても利用されている。しかし、水質は年々低下し、国の水域基準で飲料水に適した水域に与えられる「クラス1」から「クラス2」に転落している（BAPEDAL）。従って、水質改善の課題は空間計画における重要な要素となる。
24	Soil Contamination	B	現地では最終処分場からの影響が危惧されている。空間計画には都市廃棄物及び産業廃棄物の処分場問題も含まれるが、処分場からの環境影響はその多くが運営・管理上の問題である。
25	Waste	B	発生する都市廃棄物及び産業廃棄物の処理・処分は重要な課題のひとつである。

26	Noise and Vibration	B	道路の建設によって新たに騒音が発生する。
27	Ground Subsidence	U	シドアルジョ県の泥墳が終了したあとに、どんな地盤沈下が発生するかわからない状況である。
28	Offensive Odor	C	工場から発生する悪臭は防止対策が必要である。
29	Bottom sediment	C	ダム等の建設は予測されない
30	Accidents	B	都市の発展によって事故が発生する可能性が増大する。

A: Serious impact is expected. B: Some impact is expected. C: Little impact. U: Extent of impact is unknown

2 - 10 - 6 TOR案

初期環境影響評価（IEE）を実施する場合のTOR案について、ステークホルダーの代表として意見を聴取した東ジャワ州環境影響管理局（BAPEDAL）の情報に基づいて、本格調査団が留意すべき環境項目及び調査内容について検討した。

TOR案としては以下のものが挙げられる。

- 空間計画の目的と法的規定
- 初期環境影響評価（IEE）の必要性
- 調査対象地域（GKS）の環境現況
- 提案される事業内容
- 影響を受ける環境項目と調査方法の検討（スコーピング）
- 環境影響評価及び代替案の検討
- 環境管理計画及び環境モニタリング計画
- 住民参加

このなかで、特に留意すべき点を挙げると以下のとおりである。

（1）IEEの必要性

インドネシアにはIEEの制度がないため、実施にあたってはC/Pとの十分な協議が必要である。またインドネシアでは、本件空間計画に類するマスタープランに係るEIAの義務づけもない。さらに、実際にIEEを実施するのはインドネシア側であり、本調査団はこれを支援し、IEEレベルの調査を実施して優先プロジェクトの選定に活用する必要がある。

（2）スコーピング

予備的スコーピングですでに検討したように、河川沿いに居住している住民の非自発的移転問題、GKS地域内を流下するプランタス川の水質改善計画、都市ごみ及び産業廃棄物の広域処理問題、バンカラン県の地域特性配慮問題、貧困削減問題など、単独の県/市の行政界を超えた問題については、環境・社会的影響に配慮しつつ、広域的空間計画策定の視点から十分に検討される必要がある。

（3）環境管理計画及び環境モニタリング計画

インドネシアにおいて本格的なEIAを実施する場合は、EIA報告書（AMDAL）の提出時に、「環境管理計画書（RKL）」及び「環境モニタリング計画書（RPL）」を同時に提出しなければならない制度になっている。従って、上述のようにインドネシアにはIEE制度がないが、実際にIEEを実施する場合には、環境管理やモニタリングに係る計画にも配慮する必要がある。

（4）住民参加

インドネシアのEIA制度では、住民参加を重要視しており、本格的なEIAを実施する場合、事業者は、TOR作成にあたっては住民意見を聴取することが義務づけられている。従って、IEE実施に際しても最小限必要と判断される住民参加については、先方の主導権のもとに保証できるよう配慮する必要がある。

2 - 11 ローカルコンサルタントの概況

本格調査において、現況調査、GISデータ作成など、ローカルコンサルタントの支援が必要な分野がある。本事前調査団としては特定のローカルコンサルタントに接触することは公平さを失うことから、ローカルコンサルタントの協会である東ジャワ州コンサルタント協会（Ikatan Nasional Konsultan Indonesia, Propinsi Jawa Timur：INKINDO）と面談した。

同協会によれば、協会に加盟しているコンサルタント社は約500社で、会社規模によって3段階に区分されており、これを表2-22に示す。

表 2 - 22 東ジャワ州コンサルタント協会会員

No	会員ランク	会員の規模（受注金額別）	会員数
1	グレード 2	4億Rp.以下	426
2	グレード 3	4億Rp. ~ 10億Rp.	54
3	グレード 4	4億Rp.以上制限なし	9

なお、標準的な技術者報酬金額は以下のとおり。

- Chief Engineer or Project Manager： 25mil. Rp./month
- Senior Engineer： 20mil. Rp./month
- Land Surveyor： 10mil. Rp./month
- Traffic Surveyor： 10mil. Rp./month
- Junior Engineer： 7mil. Rp./month

2 - 12 空間計画に関する各種資料集

JICAインドネシア事務所はBase Line Survey on Spatial Planning Formation GERBANGKERTOSUSILA（GKS）Zone in Indonesiaを2008年8月に本件の基礎調査として策定しており、その作業を通して参考とした各種資料集を以下に列記する。多くの資料はインドネシア語で書かれているが、英語で表記されているのは英文レポートであり、またインドネシア語・英語の両語で併記されているのは両語で記載されたレポートである。以下の資料集はわかりやすいように日本語による表示も追記した。

No.	BOOK'S TITLE	REMARKS
1.	East Java Communication Statistic Year 2001 Statistik Perhubungan JATIM Tahun 2001 (2001年東ジャワ州通信統計)	Hard copy
2.	East Java Communication Statistic Year 2002 Statistik Perhubungan JATIM Tahun 2002 (2002年東ジャワ州通信統計)	Hard copy
3.	East Java Communication Statistic Year 2003 Statistik Perhubungan JATIM Tahun 2003 (2003年東ジャワ州通信統計)	Hard copy

No.	BOOK'S TITLE	REMARKS
4.	East Java Communication Statistic Year 2004 Statistik Perhubungan JATIM Tahun 2004 (2004年東ジャワ州通信統計)	Hard copy
5.	East Java Communication Statistic Year 2005 Statistik Perhubungan JATIM Tahun 2005 (2005年東ジャワ州通信統計)	Hard copy
6.	East Java Communication Statistic Year 2006 Statistik Perhubungan JATIM Tahun 2006 (2006年東ジャワ州通信統計)	Hard copy
7.	Studi Penyusunan Tataran Transportasi Lokal Kabupaten Lamongan (Tantrawil JATIM 2005 – 2020) – Laporan Antara 〔ラモンガン県地方交通調査(2005年–2020年東ジャワ州)〕	Hard copy
8.	Master Plan Sistem Transportasi Jalan di Kabupaten Lamongan 2002 – Laporan Akhir (2002年ラモンガン県道路交通システム・マスタープランー最終レ ポート)	Hard copy
9.	East Java Export Import Statistic Year 2006 Statistik Ekpor Impor JATIM Tahun 2006 (2006年東ジャワ州輸出入統計)	Hard copy
10.	National Economic Social Survey Year 2006 Survey Sosial Ekonomi Nasional Tahun 2006 (2006年インドネシア国社会経済調査)	Hard copy
11.	East Java Performance Evaluation Year 2006, book 3f Evaluasi Kinerja JATIM Tahun 2006, buku 3f (2006年東ジャワ州実行評価、書籍3f)	Hard copy
12.	East Java Palawija Paddy Production Year 2000 Produksi Padi Palawija JATIM Tahun 2000 (2000年東ジャワ州パラウィジャ・米作生産)	Hard copy
13.	East Java Palawija Paddy Production Year 2005 Produksi Padi Palawija JATIM Tahun 2005 (2005年東ジャワ州パラウィジャ・米作生産)	Hard copy
14.	East Java Agriculture Census Analysis Year 2003 Analisis Sensus Pertanian JATIM Tahun 2003 (2003年東ジャワ州農業調査分析)	Hard copy
15.	House Hold in Forest Area Survey Year 2003 Survei Rumah Tangga Kawasan Hutan Tahun 2003 (2003年森林地域における家庭調査)	Hard copy
16.	Horticulures House Hold Survey Year 2003 Survei Rumah Tangga Hortikultura Tahun 2003 (2003年家庭の園芸調査)	Hard copy
17.	Survei Rumah Tangga Peternakan Tahun 2003 (2003年家庭の牧畜業調査)	Hard copy
18.	Survei Rumah Tangga Palawija Tahun 2003 (2003年家庭のパラウィジャ調査)	Hard copy

No.	BOOK'S TITLE	REMARKS
19.	Survei Rumah Tangga Perkebunan Tahun 2003 (2003年家庭の農作調査)	Hard copy
20.	Gresik Dalam Angka Tahun 2007 (2007年グレスックの統計)	Hard copy
21.	Kabupaten Bangkalan Dalam Angka Tahun 2007 (2007年バンカラン県統計)	Hard copy
22.	Kabupaten Mojokerto Dalam Angka Tahun 2007 (2007年モジョケルト県の統計)	Hard copy
23.	Kota Mojokerto Dalam Angka Tahun 2007 (2007年モジョケルト市の統計)	Hard copy
24.	Surabaya Dalam Angka Tahun 2007 (2007年スラバヤ市の統計)	Hard copy
25.	Sidoarjo Dalam Angka Tahun 2007 (2007年シドアルジョの統計)	Hard copy
26.	Lamongan Dalam Angka Tahun 2001 (2001年ラモンガンの統計)	Hard copy
27.	Lamongan Dalam Angka Tahun 2007 (2007年ラモンガンの統計)	Hard copy
28.	East Java Water Drinking Statistic Year 2005 Statistik Air Minum JATIM Tahun 2005 (2005年東ジャワ州飲料水統計)	Hard copy
29.	Environment of East Java Province Executive Report Year 2005 Laporan Eksekutif Lingkungan Hidup Propinsi JATIM, Hasil PODES (2005年東ジャワ州自然環境レポート)	Hard copy
30.	EJ House Hold Consumption and Resident Executive Report 2005 Laporan Eksekutif Perumahan dan Konsumsi Rumah Tangga JATIM 2005 (2005年東ジャワ州住宅・家庭消費に関するレポート)	Hard copy
31.	Indonesia Residence and Housing Statistic Year 2004 Statistik Perumahan dan Pemukiman Indonesia 2004 (2004年インドネシア住宅・定住統計)	Hard copy
32.	PDRB Kab/Kota Propinsi JATIM Tahun 2002 – 2006 (2002年 2006年東ジャワ州県及び市のPDRB)	sheets
33.	Evaluasi Kinerja Propinsi JATIM (東ジャワ州実行評価)	sheets
34.	Daftar Nama-nama Hotel di Jawa Timur Tahun 2005 (2005年東ジャワ州におけるホテル名リスト)	sheets
35.	Kecamatan Dalam Angka di Kabupaten Gresik Tahun 2006 (18 buku) (2006年グレスック県の町に関する統計)(18冊)	Hard copy
36.	Kecamatan Dalam Angka di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2006 (18 buku) (2006年シドアルジョ県の町に関する統計)(18冊)	Hard copy
37.	Kecamatan Dalam Angka di Kabupaten Bangkalan Tahun 2006 (18 buku) (2006年バンカラン県の町に関する統計)(18冊)	Hard copy

No.	BOOK'S TITLE	REMARKS
38.	Analisis Indikator Makro Kab. Mojokerto, 2007 “Laporan Hasil Perhitungan Efisiensi Investasi dan Produktivitas Tenaga Kerja” (2007年モジョケルト県マクロ的分析)「効果的な投資・労働力の計算結果レポート」	Hard copy
39.	Data Perkembangan Proyek PMA & PMDN di JATIM, Desember 2006 (2006年12月東ジャワ州におけるPMA & PMDN事業進捗のデータ)	Hard copy
40.	Data Perkembangan Proyek PMA & PMDN di JATIM, Februari 2008 (2008年2月東ジャワ州におけるPMA & PMDN事業進捗のデータ)	Hard copy
41.	Daftar IUT (Izin Usaha Tetap) PMA Tahun 2006 (2006年PMAの事業許可リスト)	sheets
42.	Daftar IUT (Izin Usaha Tetap) PMDN Tahun 2006 (2006年PMDNの事業許可リスト)	sheets
43.	Data Industri Kecil, Menengah & Besar di Kota Surabaya (Berdasarkan Kelompok Industri) Tahun 2004 [2004年スラバヤ市における大中小企業(企業協会に基づく)]	sheets
44.	Data Kumulatif Industri Kecil, Menengah & Besar di Kota Surabaya (Berdasarkan Kelompok Industri) Tahun 2004 [2004年スラバヤ市における大中小企業の累積データ(企業協会に基づく)]	sheets
45.	Data Industri Kecil, Menengah & Besar di Kota Surabaya (Berdasarkan Kelompok Industri) Tahun 2007 [2007年スラバヤ市における大中小企業データ(企業協会に基づく)]	sheets
46.	Data Kumulatif Industri Kecil, Menengah & Besar di Kota Surabaya (Berdasarkan Kelompok Industri) Tahun 2007 [2007年スラバヤ市における大中小企業の累積データ(企業協会に基づく)]	sheets
47.	Profil Perindustrian, Perdagangan & Penanaman Modal Kab. Bangkalan, Tahun 2006 (2006年バンカラン県の工業・企業・投資の概要)	Hard copy
48.	Data Industri Kecil di Proponsi JATIM (東ジャワ州における小企業データ)	Soft copy
49.	Buku Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Gresik (グレシック県空間計画書)	Hard copy
50.	Buku Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Bangkalan (バンカラン県空間計画書)	Hard copy
51.	Fakta & Analisa Revisi RTRW Kabupaten Bangkalan 2007 (2007年バンカラン県現状と改正分析)	Hard copy
52.	Buku Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Mojokerto 2007 – 2027 (2007年 2027年モジョケルト市空間計画書)	Hard copy
53.	Buku Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Surabaya 2005 – 2015 (2005年 2015年スラバヤ市空間計画書)	Hard copy
54.	Buku Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Sidoarjo (シドアルジョ県空間計画書)	Hard copy

No.	BOOK'S TITLE	REMARKS
55.	Buku Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Lamongan 2006 – 2016 (2006年 2016年ラモンガン県空間計画書)	Hard copy
56.	Draft Laporan Hasil Studi Penelitian dan Penyiapan RTRW GKS Plus (Kerjasama ITS dan Dinas Permukiman Propinsi Jawa Timur, 2007) (GKSプラス調査結果書と準備調査レポートのドラフト)(2007年ITSと東ジャワ州定住局の提携)	Hard copy
57.	Buku Laporan Antara Pekerjaan Pembinaan Penyelenggaraan RTRW dan Materi Teknis RAPERPRES GERBANGKERTOSUSILA sebagai kawasan tertentu TA. 2006 (GKS特別地区におけるRTRW実行計画とRAPERPRES技術資料最終レポート2006年)	Hard copy
58.	Buku Laporan Tahunan Dinas Pertanian Sidoarjo Tahun 2002 (2002年シドアルジョ農業部局年間レポート)	Hard copy
59.	Buku Laporan Tahunan Dinas Pertanian Sidoarjo Tahun 2003 (2003年シドアルジョ農業部局年間レポート)	Hard copy
60.	Buku Laporan Tahunan Dinas Pertanian Sidoarjo Tahun 2004 (2004年シドアルジョ農業部局年間レポート)	Hard copy
61.	Buku Laporan Tahunan Dinas Pertanian Sidoarjo Tahun 2006 (2006年シドアルジョ農業部局年間レポート)	Hard copy
62.	Rencana Strategis SKPD Dinas Pertanian Jawa Timur (東ジャワ州農業署SKPD重要計画)	Hard copy
63.	Laporan Bulanan Pengembangan Perumahan Kabupaten Sidoarjo 2002 (2002年シドアルジョ県住宅開発月間レポート)	Hard copy
64.	Laporan Bulanan Pengembangan Perumahan Kabupaten Sidoarjo 2003 (2003年シドアルジョ県住宅開発月間レポート)	Hard copy
65.	Laporan Bulanan Pengembangan Perumahan Kabupaten Sidoarjo 2004 (2004年シドアルジョ県住宅開発月間レポート)	Hard copy
66.	Laporan Bulanan Pengembangan Perumahan Kabupaten Sidoarjo 2005 (2005年間シドアルジョ県住宅開発月間レポート)	Hard copy
67.	Laporan Bulanan Pengembangan Perumahan Kabupaten Sidoarjo 2007 (2007年シドアルジョ県住宅開発月間レポート)	Hard copy
68.	Surabaya Vision Plan 2005 – 2025 (2005年 2025年スラバヤ市将来図計画)	Hard copy
69.	RPJMD Kabupaten Sidoarjo 2006 – 2010 (2007年 2010年シドアルジョ県RPJMD)	Hard copy
70.	Base Map GKS (Bakosurtanal) (GKS基本地図)(バコスルタナル)	Hard copy
71.	Laporan Pemantauan Kualitas Air – BAPEDALDA Kab. Mojokerto, 2007 (2007年モジョケルト県地方開発署の水質調査レポート)	Soft copy
72.	Surabaya Drainage Master Plan 2018 – Laporan Akhir, 2000 (2018年スラバヤ排水マスタープラン、2000年最終レポート)	Hard copy

No.	BOOK'S TITLE	REMARKS
73.	Evaluasi Pelaksanaan Pembangunan Surabaya Drainage Master Plan 2018 – Laporan Rencana, 2007 (2018年スラバヤ排水マスタープラン開発実行評価 2007年計画レポート)	Hard copy
74.	Evaluasi Instalasi Pengolahan Air dan Sistem Jaringan Distribusi PDAM Kab. Lamongan – Laporan Akhir, 2006 (2006年最終レポート、ラモンガン県水処理施設場とPDAMの分配システム)	Hard copy
75.	Sewerage and Sanitation Development Program for the City of Surabaya – Survei Jenis Fasilitas Sanitasi (スラバヤ市下水道と下水設備開発プログラム 下水設備類別調査)	Hard copy
76.	Sewerage and Sanitation Development Program for the City of Surabaya – Kelembagaan (スラバヤ市下水道と下水設備開発プログラム 設備別)	Hard copy
77.	Master Plan Manajemen Pengelolaan Sumber Daya Air Kab. Lamongan – Fakta dan Analisa (ラモンガン県水源管理マスタープラン)	Hard copy
78.	Data Rumah Susun di Jawa Timur 2000 – 2006 (2000年 2006年東ジャワ州における住宅団地データ)	Hard copy
79.	CD RTRW Surabaya (スラバヤRTRW CD)	Hard copy
80.	Data Realisasi Pembangunan Perumahan 2001 – 2005 (2001年 2005年住宅開発実行データ)	Soft copy
81.	Indeks Pembangunan Manusia 2005 – 2006 (2005年 2006年能力開発便覧)	Hard copy
82.	Indeks Pembangunan Manusia Kabupaten Lamongan 2006 (2006年ラモンガン県能力開発便覧)	Hard copy
83.	Buku Saku Sidoarjo Dalam Angka 2006 (2006年シドアルジョ縮小版統計)	Hard copy
84.	PDRB Kabupaten Lamongan 2000 – 2005 (2000年 2005年ラモンガン県PDRB)	Hard copy
85.	Evaluasi Kinerja Pembangunan Propinsi 2006 (2006年州開発実行評価)	Hard copy
86.	Statistik Perdagangan Luar Negeri JATIM 2001 (2001年東ジャワ州国際貿易統計)	Hard copy
87.	Statistik Perdagangan Luar Negeri JATIM 2006 (2006年東ジャワ州国際貿易統計)	Hard copy
88.	Pemetaan Kemiskinan Kabupaten Sidoarjo 2005 (2005年シドアルジョ県貧困地域図)	Hard copy
89.	Laporan Keterangan Pertanggung Jawaban Sidoarjo 2006 (2006年シドアルジョモニターレポート)	Hard copy
90.	Hasil-hasil Penyelenggaraan Pemerintahan dan Pelaksanaan Pembangunan Kabupaten Lamongan Tahun 2001 (2001年ラモンガン県政府活動結果と開発実行)	Hard copy

No.	BOOK'S TITLE	REMARKS
91.	Laporan Penyelenggaraan Pemerintahan Daerah (LPPD) Kota Mojokerto 2006 (2006年モジョケルト市地方政府の活動レポート)	Hard copy
92.	Laporan Keterangan Pertanggung Jawaban (LKPJ) Kota Mojokerto 2006 (2006年モジョケルト市モニターレポート)	Hard copy
93.	Pertanggungjawaban Pelaksanaan APBD 2006 Kabupaten Gresik (2006年グレスック県地方予算用途レポート)	Hard copy
94.	Laporan Keterangan Pertanggung Jawaban (LKPJ) Kabupaten Lamongan 2007 (2007年ラモンガン県モニターレポート)	Hard copy
95.	PERPAMSI Direktori 2006 (2006年PERPAMSI役員会)	Hard copy
96.	Tataran Transportasi Lokal (Tantralok) Kabupaten Bangkalan 2007 (2007年バンカラン県地方交通)	Hard copy
97.	Status Lingkungan Hidup Propinsi Jawa Timur 2007 (2007年東ジャワ州自然環境状況)	Hard copy
98.	Basis Data Status Lingkungan Hidup Daerah Propinsi Jawa Timur Th 2007 (2007年東ジャワ州自然環境地方状況基本データ)	Hard copy
99.	Laporan Volume Sampah Kabupaten Lamongan 2007 (2007年ラモンガン県廃棄物量レポート)	Hard copy
100.	Dokumen UKL dan UPL TPA Sampah Tambak Rigadung 2007 (2007年タンバク・リガデウンUKLとUPL廃棄物処理場の資料)	Hard copy
101.	Laporan Status Lingkungan Hidup Kabupaten Lamongan (ラモンガン県自然環境状況レポート)	Hard copy
102.	Kumpulan Data Status Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Lamongan Tahun 2007 (2007年ラモンガン県自然環境状況資料集)	Hard copy
103.	Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Gresik 2006 (2006年グレスック県自然環境状況レポート)	Hard copy
104.	Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Sidoarjo 2007 (2007年シドアルジョ県地方自然環境状況レポート)	Hard copy
105.	Kumpulan Data Status Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Sidoarjo Tahun 2007 (2007年シドアルジョ県自然環境状況資料集)	Hard copy
106.	Status Lingkungan Hidup Kota Surabaya 2006 (2006年スラバヤ市自然環境状況)	Hard copy
107.	Basis Data Status Lingkungan Hidup Kota Surabaya 2006 (2006年スラバヤ市自然環境状況基本データ)	Hard copy
108.	Laporan Status Lingkungan Hidup Kota Mojokerto 2006 (2006年モジョケルト市自然市環境状況レポート)	Hard copy
109.	Laporan Status Lingkungan Hidup Kabupaten Bangkalan 2006 (2006年バンカラン県自然環境状況レポート)	Hard copy
110.	Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Mojokerto (モジョケルト県自然環境状況レポート)	Hard copy

No.	BOOK'S TITLE	REMARKS
111.	Kumpulan Data Status Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Mojokerto Tahun 2007 (2007年モジョケルト県自然環境状況資料集)	Hard copy
112.	Laporan Tahunan Dinas Pertanian dan Peternakan Kab. Bangkalan 2001 (2001年バンカラ県農業部局と牧畜業部局の年間レポート)	Hard copy
113.	Program pembangunan Pertanian dan Perikanan Terpadu (P4T) Kab. Gresik (グレシク県農業と漁業開発プログラム)	Hard copy
114.	Rencana Strategis 2006-2010, Dinas Perikanan dan Kelautan Prop Jatim (東ジャワ州漁業部局と海洋部局、2006年 2010年効果的計画)	Hard copy
115.	Profil Kawasan Agropolitan Kecamatan Pacet, Bappeda Mojokerto (モジョケルト県開発部局、農地用パチエト地域の概要)	Hard copy
116.	Studi Perencanaan Kawasan Sentra Produksi Pertanian (KSPP) Kab. Mojokerto (モジョケルト県農業生産中心地域計画調査)	Hard copy
117.	Laporan Tahunan 2006 Dinas Pertanian dan Peternakan Kab. Bangkalan (バンカラ県農業部局と牧畜業部局2006年年間レポート)	Hard copy
118.	Perkembangan Inseminasi Buatan (IB) Kab. Bangkalan 2001-2006 (2001年 2006年バンカラ県人工授精進歩)	Hard copy
119.	Laporan Tahunan 2004 Dinas Pertanian dan Peternakan Kab. Bangkalan (バンカラ県牧畜業部局と農業部局2004年年間レポート)	Hard copy
120.	Renstra Pembangunan Perkebunan Tahun 2005-2009, Dinas Perkebunan Prop Jawa Timur (2005年 2009年農林開発計画、東ジャワ州農林局)	Hard copy
121.	Sensus Pertanian 2003 Kab. Gresik (グレシク県2003年農業調査)	Hard copy
122.	Laporan Tahunan Dinas Pertanian Perkebunan dan Peternakan Kab. Sidoarjo Tahun Anggaran 2003 (2003年度シドアルジョ県農業・農林・牧畜業局年間レポート)	Hard copy
123.	Laporan Tahunan Dinas Pertanian Perkebunan dan Peternakan Kab. Sidoarjo Tahun Anggaran 2004 (2004年度シドアルジョ県農業・農林・牧畜業局年間レポート)	Hard copy
124.	Laporan Tahunan Dinas Pertanian Perkebunan dan Peternakan Kab. Sidoarjo Tahun Anggaran 2005 (2005年度シドアルジョ県農業・農林・牧畜業局年間レポート)	Hard copy
125.	Laporan Tahunan Dinas Pertanian Perkebunan dan Peternakan Kab. Sidoarjo Tahun Anggaran 2006 (2006年度シドアルジョ県農業・農林・牧畜業局年間レポート)	Hard copy

第3章 本格調査への提言

3 - 1 調査内容（案）

本業務の内容について時系列にて以下に示す。

【第1年次】

(1) 国内準備作業

事前調査で収集した資料やその他関連資料を収集・整理し、分析を行う。本調査において情報収集が必要な項目のリストアップを行うとともに、本業務の基本方針、方法、項目と内容を検討し、インセプション・レポートとして取りまとめ、JICA及びその他の本邦関係者と協議する。

【第2年次】

(2) 現地調査

1) インセプション・レポートの説明・協議

上記で取りまとめたインセプション・レポートを、公共事業省空間計画総局及び関係者に提出して説明を行う。

2) スラバヤ広域都市圏（GKS）の現状分析

スラバヤ広域都市圏を構成する2市5県について、現状と開発課題の把握に努める。このために、JICAインドネシア事務所が2008年に実施した本調査のための基礎調査結果を活用すること。そして、既存統計・計画文書のレビュー、現地踏査とステークホルダーミーティングの開催、再委託調査等により、更に深い分析を行う。この現状分析は以下の内容を含むものとする。

社会経済状況

国家・地方財政状況

経済・産業・貿易・投資状況

土地利用状況及び土地規制

広域交通インフラ（公共交通、空港・港湾を含む）

都市交通状況

排水・廃棄物処理状況

公共公益施設（上水道、電力・通信を含む）

既存開発計画、空間計画関連法

環境関連法

自然環境・都市環境状況

都市災害・都市問題状況

3) GKSに係る現空間計画のレビュー

東ジャワ州空間計画は、GKSプラスという呼称でGKSを拡大した形の計画文書も作成している。本件の事前調査によると、モジョケルト市以外の1市5県は空間計画を保有している。これらスラバヤ広域都市圏に係る現空間計画は、次の視点により網羅的かつ相互比較できる形で計画内容と実践状況をレビューする。

開発方針

開発フレームワーク
開発シナリオと代替案（ある場合）
開発戦略
運輸交通計画
排水・廃棄物処理計画
公共公益施設計画

4) プロGRESS・レポート1の作成

上記の2)及び3)の内容をPROGRESS・レポート1として取りまとめ、JICAと協議の上、公共事業省空間計画総局に提出する。

5) スラバヤ広域都市圏空間計画の策定（目標年次2030年）

超長期的な開発構想

- a) インドネシア第二の経済圏及び大都市圏として備えるべき広域交通インフラ、産業集積のあり方
- b) 都市空間の魅力向上、都市生活の質向上、都市・農村の連携促進、都市部・農村部各々の貧困削減のための方策等を勘案し、GKSの将来像、目標イメージを明確化させる。

空間計画のフレーム

2030年を最終的な目標年次として、GKS開発のマクロフレームワークを設定する。

以下の内容を含むものとする。

- a) 開発方針（地域別、分野別）
- b) 開発フレームワーク（人口、GRDP、交通需要、必要投資額など）
- c) 開発シナリオ（都市開発、産業振興、インフラ整備のタイミングなど）
- d) 開発戦略地域（改訂空間計画法によりそれぞれの空間計画レベルで指定する戦略地域を広域都市圏開発の視点で位置づける）

なお、空間計画の時間フレームについては、策定年次（2010年）を軸として、短期対応（目標年次2015年）、中期対応（目標年次2020年）、長期対応（目標年次2030年）を想定する。

空間計画のインフラ整備計画

上記作業より、GKSの将来像実現のための経済産業基盤構造、都市構造がおおむね明らかとなるが、それを支えて実現可能とする主要な都市インフラ（道路・交通、上下水道、廃棄物処理、電力、通信、住宅、公園等）の整備と、さらに都心再整備等の主要な開発について整備計画を策定する。

特に、主要な都市インフラにおける交通の役割は大きく、広域都市圏の連絡強化、一体的な都市圏となるための通勤サービスの面的拡充、交易・その他経済活動の支援、他地域との連絡・ゲートウェイ機能の強化などを検討する必要がある。

本件の事前調査によると、現地関係者より、交通渋滞激化のみならず、空港施設容量が空間計画期間内に足りなくなる可能性、廃棄物処理を市県境を越えて行う必要性、下水処理能力の不足と慢性的洪水地域の拡大などが指摘されている。持続的発展を可能とするインフラ整備計画を策定すること。なお、この基本計画には、インフラの機能のみに着目するのではなく、都市景観や建物形態に関する都市デザインのあり方に

関しても計画に含めること。

空間計画の土地利用計画

インフラ整備計画とともに、空間計画のフレームワークにより示される開発量に見合う新市街地整備量、現市街化域の用途変更、農地と緑地の保全方針などを空間計画（1/10万縮尺）内で具体化する。

空間計画実現へ制度的検討

計画実現のための制度的検討を行う。すなわち、市・県レベルで実行可能な土地利用や開発行為のコントロール手法とともに、市県境を越えて調整すべき開発行為についての調整の方法を提案する。計画実現にともなう用地買収と居住地移転については、これまでのインドネシアにおける関係する法制度整備と運用の実際を整理して行う。都市デザインに関しては、景観形成や建物形態の「規制と誘導手法」を提案すること。

空間計画の評価

本作業においては、空間計画を、何も計画しない場合と、これまでの作業で代替案が生まれた時はそれも含めて複数案を、経済・社会及び環境から比較検討する。また、その過程において多くのステークホルダーが代替案を十分議論・検討・評価できる措置を講ずる。

6) インタリム・レポートの作成、説明、協議

これまでの調査結果について、インタリム・レポートを作成し、JICAとの協議を踏まえた上で取りまとめ、公共事業省空間計画総局に提出し説明を行う。

7) 第1回セミナーの開催

上記広域都市圏空間計画の内容を関係者に周知するため、スラバヤで第1回セミナーを開催する。

8) 優先プロジェクトの選定と計画策定

優先プロジェクトの選定

上記5)の空間計画のうち都市インフラに関して、広域都市圏整備における重要度を整理して、優先整備プロジェクトを交通と排水・廃棄物処理施設、その他公共公益施設に区分して、選定する。

優先すべき交通プロジェクト

個別交通プロジェクトに関する将来交通需要の予測は、可能な限り既存のデータ・調査結果を活用し、必要に応じてOD調査等を実施した上で簡易な予測を行う。調査手法についてはプロポーザルで提案すること。また、GKSの交通システムを構成する道路、鉄道、空港、港湾等の役割や物流の将来の姿とそれに対応する施設の規模についても明らかにするなかで、個別プロジェクトの位置づけを示すこと。

優先すべき交通プロジェクトは、個別に実施効果が高く、かつ実施されれば広域都市圏の将来像実現のために相乗効果が期待できるように計画する。具体的には、下記の整備課題に合致する交通プロジェクトを、概略設計、概略事業費積算、経済分析、実施手法、実施に際して配慮すべき点を含めて計画する。

- a) 将来幹線道路ネットワークの形成
- b) 土地利用計画と整合した公共交通整備
- c) 既存道路施設改善と交通管理改善

優先すべき排水・廃棄物処理施設プロジェクト

既成市街地の災害への脆弱性を改善して、都市環境マネジメント能力を向上させるために、河川改修、雨水排水・洪水予防システム、下水道システム、固形廃棄物管理システムなどの対象分野より、適切にプロジェクトを抽出して、交通プロジェクト同様の計画立案を行う。

これまでわが国が行ってきたこの分野での円借款事業（ポロン河改修-L/A1988年、スラバヤ川改修-L/A1990年、スラバヤ都市環境改善-L/A1993年、ソロ川下流改修-L/A2005年）及び本調査と同時期にB/Dを予定しているスラバヤ下水処理施設改修計画などを踏まえて作業を行うこと。

優先すべきその他公共公益施設プロジェクト

調査を通じて、上記の交通系と排水・廃棄物系以外にも、具体化の検討が必要な公共公益施設があれば、その計画立案も行う。

9) プロGRESS・レポート2の作成

優先プロジェクトに関する調査結果について、PROGRESS・レポート2を作成し、JICAとの協議を踏まえた上で、公共事業省空間計画総局に提出する。

【第3年次】

10) 都市交通分野のアクションプラン策定

優先プロジェクトのうち、都市交通に関するプロジェクト群を対象として、より一体的かつ実現性の高いアクションプランを策定する。以下の内容を含むものとする。

主要な交通問題に関する基本方針・戦略策定

短期、中期、長期アクション設定

事業化への提案

11) 空間計画力向上のための人的能力と制度の構築

本調査は、調査期間を通して、中央・州・県・市という異なるレベルの担当スタッフと協働作業を行い、彼らの空間計画能力の向上のためのキャパシティ・ディベロップメントに努めるが、調査の最終段階にあたり、その試みと成果を再整理して、調査後にも有意義な資料として残す。その内容には以下の項目を含む。

空間計画の策定能力に関するスタッフと組織及び制度の分析と評価

キャパシティ・デベロップメント方策の提案

セミナー・ワークショップを通じたOJTとそのOJTテキストの整理

12) ドラフトファイナル・レポートの作成、説明、協議

調査全体の結果を取りまとめ、JICAとの協議を踏まえてドラフトファイナル・レポートを作成し、公共事業省空間計画総局に提出・説明を行う。

13) 第2回セミナーの開催

ドラフトファイナル・レポートに基づき、本調査結果を関係者に広く周知するため、スラバヤでセミナーを開催する。

14) ファイナル・レポートの作成と提出

ドラフトファイナル・レポートに対するJICA及び公共事業省空間計画総局のコメントを踏まえ、調査全体のファイナル・レポートを作成し、JICAに提出する。

3 - 2 現地再委託（案）

現地コンサルタントに再委託する必要があると考えられる調査を以下に述べる。

（1）都市交通現況調査

都市交通現況調査については、以下の3つの調査が必要と考えられる。

道路・橋梁インベントリー調査

東ジャワ州道路局（Dinas PU Bina Marga）に道路・橋梁インベントリーが保管されていると考えられるが、そのインベントリーを追加・更新する必要があるものと思われる。道路であれば舗装状況、道路幅員、道路延長、排水路などを現地にて調査する。

路上走行スピード調査

主要道路及び混雑する路線において、時間別の渋滞状況を把握する。

路側インタビュー調査

コードライン及びスクリーンラインの主要箇所にて通過する車両を一時停止させ、OD、乗車人数、積載貨物などについて聞き取り調査を行う。

（2）都市災害・都市問題調査作成

都市災害、都市問題は予測される災害・問題を取り上げたサンプルの調査票を前以て作成するが、この調査は地域性が大きいので、GKSの広範囲に対しては地区別にサンプル調査を配布・回収・分析を行う必要がある。特に市街地は所帯数も多いので、作業量と工期を十分検討する。

（3）衛星利用情報システム（GIS）データ作成

インドネシアの国土地理院（BAKOSURTANAL）は1/2万5,000のデジタルデータを保有しているが、データがかなり古く、スラバヤ市街地の拡大に伴い、最近のデータに更新する必要がある。したがって、新規のデジタルデータを購入し、追加データをインプットし、最近のデータに更新する。

（4）初期環境影響調査（IEE）

IEEが必要な場合は、経験、実施能力に優れた現地の研究機関あるいはコンサルタントに再委託することが考えられる。さらに、現地NGOのなかには準備、会議運営、議事録作成、情報の公開など面倒なステークホルダーミーティングの開催を得意とする経験豊富なNGOもある。したがって、現地のNGOの人的資源を活用することも考慮し、最適な再委託先を選定することがIEE調査の要点かと思われる。

なお、上記の調査の再委託先としては、現地のスラバヤ大学（ITS）あるいはコンサルタントが挙げられる。また、東ジャワ州には500社近い現地コンサルタントがあるので、東ジャワ州コンサルタント協会（INKINDO）に推薦してもらうことも一案である。東ジャワ州コンサルタント協会の連絡先は以下のとおりである。

協会名：INKINDO (Dewan Pengurus Propinsi Ikatan Nasional Konsultan Indonesia, Jawa Timur)

住所：Jl. Rungkut Asri Utara VII/7, Surabaya 60293

電話：(031) 8715438 or 8702310

Email：inkjtm@telkom.net or info@inkindo-jatim.com

3 - 3 調査工程（案）

本業務は2009年3月下旬より開始し、18ヵ月後の終了を目途とするが、効果的・効率的な作業の実施により、これより短期での完了が可能であればプロポーザルにて提案すること。また、各報告書の作成の目途は次の工程によるものとする。

年度	2008			2009										2010						
月	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
現地調査			■								■				■					
国内作業	□																		□	
報告書	IC/R			PR/R				IT/R			PR/R					DF/R			F/R	

← 第1年次契約 → ← 第2年次複数年度契約 →

- IC/R : インセプション・レポート
- PR/R : プロGRESS1・レポート
- IT/R : インテリム・レポート
- PR/R : プロGRESS2・レポート
- DF/R : ドラフトファイナル・レポート
- F/R : ファイナル・レポート

3 - 4 調査団員構成（案）

各分野で必要な担当者を積み上げると11名の団員構成となるが、主要な業務内容を表3-1に示す。

表 3 - 1 団員構成

	担当分野	主要業務内容
1	総括/地域開発計画	広域都市圏総合計画全体の総括として団員の作業を取りまとめ、関係機関との協議・調整を行う。現行及び改訂中の空間計画の内容をレビュー、及び現場調査の結果を踏まえ、地域開発計画を策定する。さらに地域開発事業手法の検討、技術移転に関する計画立案を行う。
2	副総括/都市計画・土地利用計画	副総括として総括の補佐をする一方、現行及び改訂中の空間計画の内容分析、及び現場調査の結果を踏まえ、都市空間詳細計画及びマスタープランを作成、及び都市開発事業手法、土地利用の用途区分の検討を行う。
3	副総括/交通計画・道路計画	副総括として総括の補佐をする一方、現行及び改訂中の空間計画に記されている将来道路計画の分析、さらに、現場調査の結果を踏まえ、道路網整備マスタープランを作成する。次に交通混雑解消のための交通アクションプランの策定を行う。

4	社会経済・財務分析	人口、地域総括産（GRDP）その他開発フレームに関連する指標の分析を行う。さらに開発シナリオを検討し、開発フレームを設定し、財政分析の方針を検討する。その後プロジェクトの経済・財務分析を行う。
5	法制度・組織強化	現行及び改定中の空間計画及び関連組織・制度の分析を行い、空間計画の実施・管理（土地利用・建築規制）の実態、実効性などを分析し、組織・制度改善に係る提言を行う。
6	交通調査・需要予測	交通調査の実施。現況交通解析及びモデルを作成し、将来交通需要予測を行う。あわせてデータベースの設計、データベースの運営・維持方策についても提言する。
7	交通施設計画	道路、鉄道、港湾、空港の施設の現状を分析するとともに、空間計画に記されている将来計画の内容分析を行った後、複数の代替案を設定し比較検討を行い、最適な施設計画を選定する。さらに交通アクションプランとして選定された施設計画に対し、実現化に向けた事業化を検討する。
8	衛生施設計画	排水・下水道・上水道に関する現状分析を行い、空間計画に記されている将来の排水・下水道、上水道に関する整備計画をレビューし、排水・下水道・上水道に関するデータベースの作成、整備方針を策定する。
9	公共公益施設計画	電力供給、通信に関する現状分析を行い、空間計画に記されている電力供給、通信設備改善に関する将来計画をレビューし、電力・通信に関するデータベースの作成、整備方針を策定する。
10	地図・GIS作成	測量地図庁（BAKOSURTANAL）の1/2万5,000のデジタルデータの地形図に最近のデータを入力しアップデートした上で、土地利用の現況・計画、道路の現況・計画、その他本調査で作成した図面情報をGISとして整理する。
11	社会環境配慮	環境関連組織・制度の把握。地域自然環境、公害の現状分析を行った上で、マスタープランの主要プロジェクトに対するIEEを実施し、必要と判断されたならば、優先プロジェクトに対するプレ環境影響評価（EIA）を実施する。

3 - 5 本格調査実施上の留意事項

(1) 都市計画/土地利用計画/地域開発計画

GKSにおける空間計画はスラバヤ市、モジョケルト市、グレシック県、バンカラン県、モジョケルト県、シドアルジョ県、ラモンガン県など2市5県における、主に都市計画、土地利用計画、地域開発計画、インフラ計画の策定であるが、地域が広範囲というだけでなく、分野が多方面にわたるため、自ずと関係機関や関係者も多くなる。一方で、スラマドゥ橋、新しい港湾建設計画、空港の拡張または移転計画など、政府機関や関係機関はそれぞれの分野の将来計画をもっている。したがって、本格調査にあたっては、多岐にわたる各政府機関や関係機関との関係強化、コミュニケーションが重要であり、関係者の間において十分協議を図るとともに、整合性を有する計画にすることが非常に大切である。

1992年の空間計画法に基づき、GKS地域におけるそれぞれの県/市は、2001年頃から空間計画の策定に着手し、今日ではすでに終了している。さらに、2007年4月に改定された空間計画法に基づき、一部の県/市では、改正された法律に基づいて現在、新しい空間計画を改定中で

ある。

以上のことから、都市計画、土地利用計画、地域開発計画の分野においては、本調査にあたって次のような点に特に留意する必要がある。

1) 地方自治体（県/市）の間における協調

空間計画の最も大きな課題は三層における計画の不整合だといわれている。すなわち、国、州、県/市、それぞれのレベルの計画が不整合になっているというものである。この不整合は県/市レベルについても同じことがいえる。すなわち、隣接する自治体間での調整が図られていないとの指摘がある。本調査においては、こうした問題点を十分考慮した計画の策定が望まれる。

2) 現行及び改訂中の空間計画の内容レビュー

東ジャワ州では15年（2020年）を目標とした州空間計画を策定済みである。この州空間計画に基づいて、GKSのそれぞれの県/市は同じように空間計画を策定している。本調査においては、これらの州、県、市におけるそれぞれの空間計画をレビューし、その内容を十分把握することが重要である。なお、一部の県/市では改定された新しい空間計画法に基づいてすでに策定作業を着手していることから、本調査との整合性を十分図ることも重要である。

さらに、これらの空間計画に基づいてどのようなアクションを実施したか、緊急案件の整備が実現したかどうかを確認し、実現しない原因や問題点を整理する必要がある。

3) 土地利用の用途区分の明確化

本調査はGKS地域の空間計画の策定を目的としていることから、土地利用の用途区分について、現行及び改訂作業中の県/市レベルの空間計画ガイドラインにおける用途区分をレビューし、多方面から検討し、明確化することが重要である。

4) 地方分権化に沿った調査

最近における民主化、地方分権化によって、地方においても住民要求や合意形成が大きく叫ばれるようになってきている。したがって、本調査の策定にあたっては、住民の意見に耳を傾けることも重要であるが、さらに重要なことは、こうした意見をいかに公平性を保ってそれらを計画に反映させるかであり、本調査では最も留意すべき点のひとつである。

5) 開発に伴う用地取得の取り組み

用地取得について、その法制度、手続きなどを確認する必要がある。特に、現在建設中のスラマドゥ橋は、スラバヤ側の橋梁アプローチ道路の一部用地取得が済んでいない。その経緯や原因を調査し、本調査にも反映させることが必要と思われる。

6) 職員能力の向上

地方政府は国家空間計画に基づいて空間計画を策定することが義務づけられているが、実際の策定にあたっては、民間コンサルタントに依頼しているのが実情であり、各地方自治体の職員による空間計画の策定は困難と思われる。本調査の実施にあたり、県/市の空間計画担当者は本調査のC/Pの一員として参加するよう義務づける。

7) 付属資料（ガイドライン）の作成

空間計画策定にあたっては、主に地域開発、土地利用、都市計画、インフラ計画などが計画書のなかに取り組みされるが、空間計画には付属資料（ガイドライン）もあわせて作成することが一般的となっている。この付属資料は、計画を実行に移すための規制や制度が

記載されているもので、本調査においても、こうした付属資料を作成することが望ましい。その付属資料のなかには、例えば以下のような規制項目をうたうことも重要と思われる。

- ・ 工場誘致、大規模ショッピングモールの建設など、無秩序な開発や違法な土地利用が行われないように、開発許可、建築許可、用地取得などの規制・制度及びそれらの手続きなどを記載する。
- ・ 土地利用について、特に農地・森林から宅地・工場などの土地利用転換についてはさまざまな問題が派生しやすいので、強い規制を設けるなどの措置を記載する。

(2) 交通計画/交通施設計画/公共公益施設計画

上記に述べたように、GKSでは空間計画が策定されており、そこには、将来における交通計画、交通施設計画、公共公益施設計画の概要も記されている。しかし具体性に乏しく、空間計画とそれぞれの開発事業が結びついていないなどの課題が多い。したがって、具体的な調査にあたっての留意点を下記に述べる。

1) 交通ボトルネックの抽出・解決策

スラバヤ市街地における交通混雑はさまざまに、抜本的な対策が早急に必要である。本調査にあたり、スムーズな交通流動を妨げている交通ボトルネックをみつけ出し、そのボトルネックの解決策を調査することが重要である。

2) BOTスキーム適用の検討

スラバヤ広域都市圏には現在2つの高速道路（Toll Road）があり、2本の道路（スラマドゥ橋も含む）が建設中で、4つの高速道路が計画されている（第2章を参照のこと）。

これら4つの高速道路の計画はBOTスキームによって計画されたものであるが、現在具体化されていない。したがって、本調査では、どのような課題を解消すればBOTスキームが成り立つのか、既往BOTスキームの改善及びBOT以外のスキームの適用可能性などを十分調査することが必要である。

3) 一方通行による交通規制の問題点

スラバヤ市街地では、多くの道路において一方通行による交通規制が行われているが、これは車両あたりの走行キロを増加させており、大気汚染の原因ともなっていると考えられる。交通流動を十分調査し、二方向通行に変更した場合の改善の可能性等の検討をすることが望ましい。

4) ベチャの都心部乗り入れ規制強化検討

スラバヤ市街地ではベチャ（人力車）が乗り入れており、交通混雑を一層悪化させている。今後ベチャをどのように規制するかが大きな課題となっており、ベチャの現状や将来予測を調査し、規制強化を検討することが望ましい。

5) 東西方向の交通流動活性化

GKSを南北に流れるマスカリ川が市内の交通流動を分断しているため、同市の大きな交通流動は南北軸となっている。東西方向の交通を円滑化させることは、交通混雑の解消の一方策となると考えられる。したがって、マスカリ川への架橋の必要性について調査が必要である。

6) 将来道路計画の妥当性、必要性、緊急性の検討

東ジャワ州交通局及び公共事業省道路総局（PU Bina Marga）は市内におけるいくつかの

道路新設計画・改良計画をもっている。したがって、本格調査においても、複数の代替案路線計画を設定し、当局側が策定した道路計画と比較検討し、将来道路計画の妥当性、必要性、緊急性を検討し、その優先度を明確化すべきである。

7) コミューターレール導入の検討

鉄道は一般にレール、車両など輸入品が多く、建設費が高価であり、費用対効果が悪いといわれている。しかし、スラバヤの大きな交通流動はこの鉄道路線に沿っており、市街地を走る鉄道のROWは非常に得がたいものがある。フランス国鉄(SNCF)が着目したのはこの市街地におけるROWであり、この鉄道占有用地の上空空間を利用し、高架鉄道を計画したものである。もしこれが実現したならば、スラバヤ市にとって交通混雑解消に資するものと思われる。したがって、本調査においても、高架化を含む通勤レールの導入について検討することも一案かと思われる。

8) 高架式バスウェイ導入の検討

高架式バスウェイについても、スラバヤ市街地に導入計画があるが、実現に向けては課題が多い。鉄道は昔からROWが確保されているが、新設のバスウェイには市街地にランプの用地を確保することが非常に難しい。ランプの取り付け位置によっては、かえって交通混雑を引き起こす可能性もある。平面交通によるバスウェイも含め、実行可能かどうかの検討を行うことが望ましい。

9) 港湾計画における民間活力導入

港湾計画においてはJICAにおける港湾建設計画のM/Pがすでに策定されており、本調査を基にして民間活力導入の可能性についても検討することが重要である。

10) 空港の移転問題

現在、東ジャワ州交通局では既存のジュアング国際空港の容量不足に伴い、既存空港の拡張計画、新空港の計画など、いくつかの計画が提案されている。本調査ではこれらの計画書を十分レビューし、調査に反映させることが求められている。

11) 排水・廃棄物・公共公益施設の調査方針

排水・廃棄物・公共公益施設の調査にあたっては、基本的にインフラ需要量の推計及びその整備方針の策定のレベルとし、個別具体の施設計画についての調査は困難である旨は事前調査においてもインドネシア側に説明済みであり、この点を踏まえて本調査遂行にあたる必要がある。

その一方で、これらの住居環境は日々の生活と密接に結びついているにもかかわらず、人口増加によって悪化の一途をたどっている。本調査団はこの現状を認識し、本調査を踏まえてインドネシア側が早急に具体の施設計画を策定するための方策を盛り込む必要がある。

12) 排水・下水道計画の方策

特に、GKSは雨期(11月~4月)においては集中豪雨に見舞われることが多く、その度に交通が遮断され、交通混雑、交通事故が多発している。このような排水・下水道の不備による水害はスラバヤ市だけで解決できる問題ではなく、近隣県との施設計画も含めて総合的施策展開が必要である。したがって、本調査にあたっては、空間計画ベースでのGKS全体の排水・下水道計画を立案し、それが各県/市レベルの計画に活用されていくよう考慮する必要がある。

13) 電力・通信のインフラ基盤整備

GKS地域では、電力・通信のインフラ基盤整備についても、停電がおきたり、長距離電話がうまくかからないなどきわめて貧弱である。経済発展の観点からも早急に問題の早期解決をめざすように、本調査は民間による資金調達も考慮して調査を行うことが望ましい。

(3) 環境社会配慮

本格調査実施にあたっては、JICA環境社会配慮ガイドラインに従って、初期環境影響評価（IEE）を実施する必要がある。東ジャワ州環境影響管理局（BAPEDAL）からの情報によると、GKSの地域内では、以下の分野に深刻な環境問題を抱えている。

- 産業廃棄物の処分場確保
- 都市廃棄物の処分場確保
- Mojokerto市の都市廃棄物処分場確保
- ブランタス川の水質保全
- スラバヤ市及びグレシック県の大気汚染対策
- バンカラン県の社会問題
- スラバヤ市内河川周辺の不法占拠住民の移転
- 中小工場の産業廃棄物処分問題

上記の問題については第2章に詳述してあるので、これを参考にして頂きたい。