



独立行政法人 国際協力機構 (JICA)
ヤンゴン市開発委員会 (YCDC)

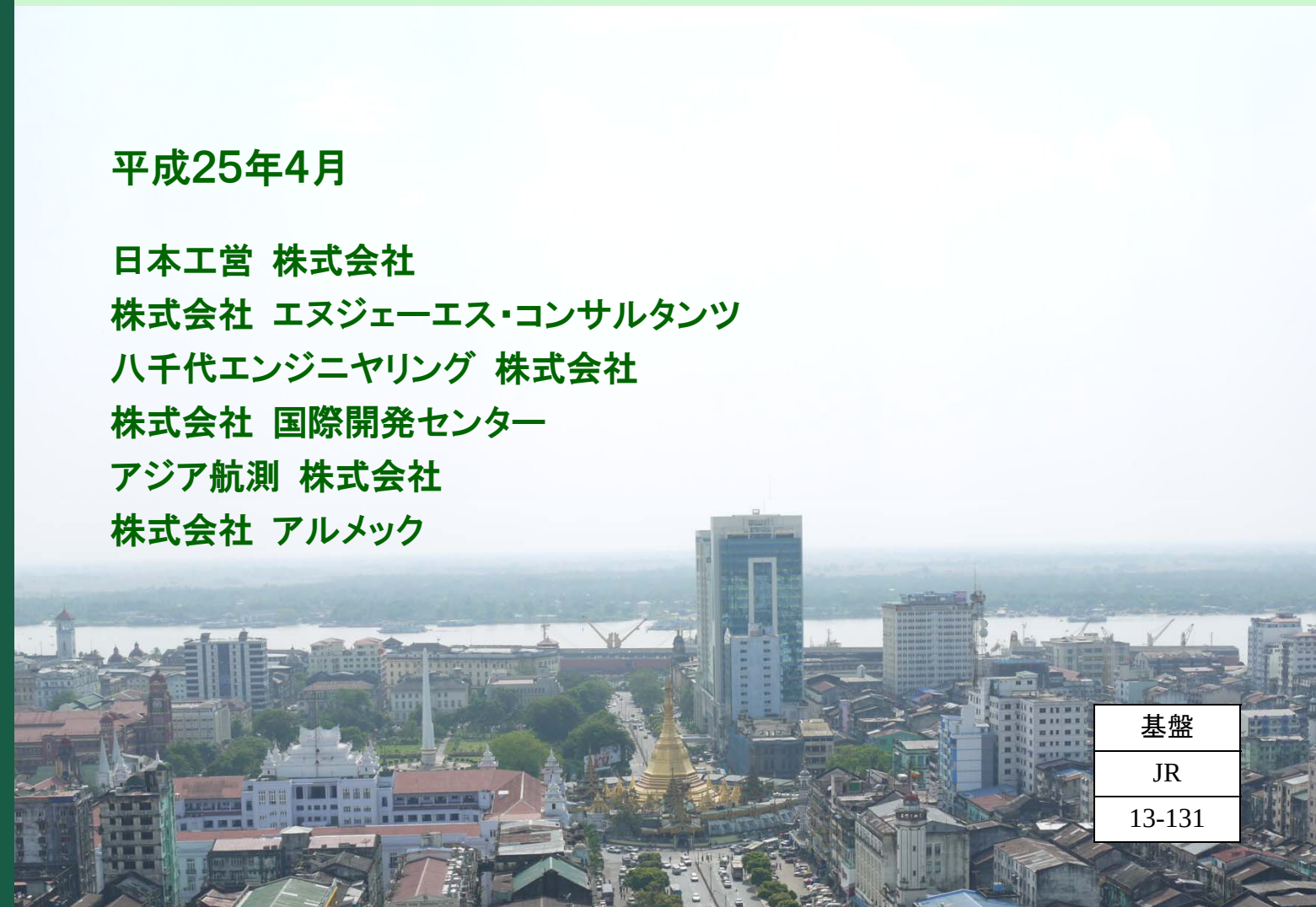
ミャンマー国 ヤンゴン都市圏開発プログラム 形成準備調査

The Project for the Strategic Urban Development Plan of the Greater Yangon

ファイナルレポートⅠ ＜第2部：計画編＞

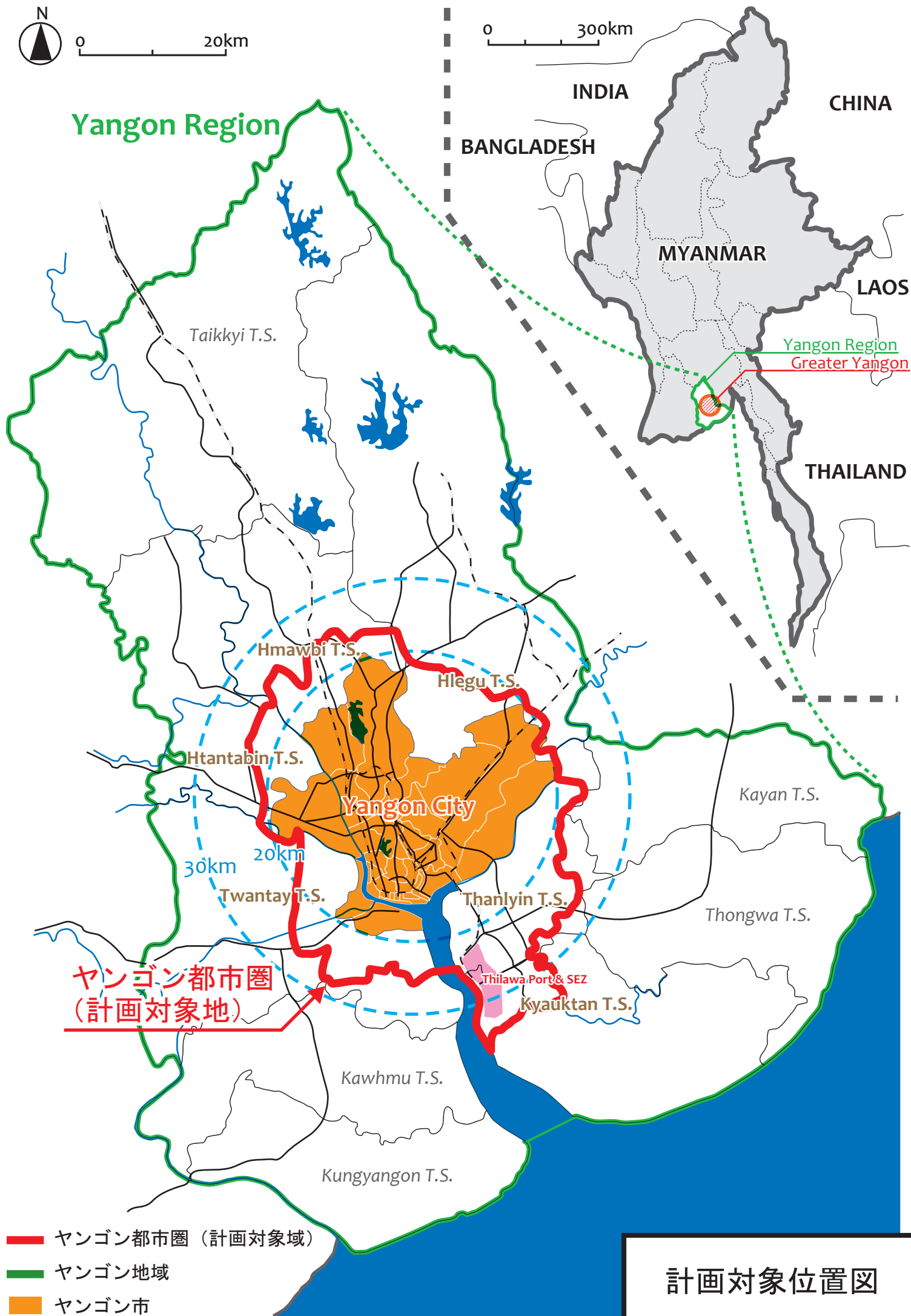
平成25年4月

日本工営 株式会社
株式会社 エヌジェーエス・コンサルタンツ
八千代エンジニアリング 株式会社
株式会社 国際開発センター
アジア航測 株式会社
株式会社 アルメック





0 300km



計画対象位置図

ミャンマー国
ヤンゴン都市圏開発プログラム
形成準備調査

ファイナルレポート I

＜第 2 部：計画編＞

ファイナルレポート I は以下の 3 部構成となっており、この冊子は第 2 部である。

1. 第 1 部：現状編
2. 第 2 部：計画編
3. 第 3 部：付録（ただし英語版のみ）

目 次

ページ

＜第 1 部：現状編＞

第 1 章：はじめに

1.1	計画の背景.....	1-1
1.2	計画の目的.....	1-1
1.3	調査期間.....	1-2
1.4	計画立案の実施体制.....	1-2
1.5	計画策定手法.....	1-2
1.6	計画の対象地域.....	1-3
1.7	計画の対象期間.....	1-3
1.8	計画の構成.....	1-4

第 2 章：ヤンゴン都市圏の現況把握及び開発課題の分析

2.1	自然環境及び社会経済.....	2-1
2.1.1	自然環境条件.....	2-1
2.1.2	社会経済.....	2-20
2.1.3	産業活動.....	2-38
2.1.4	社会サービス.....	2-51
2.1.5	災害.....	2-106
2.2	都市計画・土地利用.....	2-125
2.2.1	法律及び規制のフレームワーク.....	2-125
2.2.2	都市計画の歴史.....	2-135
2.2.3	行政組織.....	2-141
2.2.4	土地利用.....	2-162
2.2.5	居住環境.....	2-176

2.2.6	都市景観及び歴史遺産.....	2-183
2.2.7	公園緑地.....	2-188
2.3	社会基盤インフラ.....	2-197
2.3.1	都市交通.....	2-197
2.3.2	道路網.....	2-226
2.3.3	鉄道.....	2-259
2.3.4	港湾及び物流.....	2-271
2.3.5	上水道.....	2-293
2.3.6	下水道及び雨水排水.....	2-306
2.3.7	電力.....	2-318
2.3.8	廃棄物管理.....	2-329
2.3.9	情報通信.....	2-343
2.4	関連開発計画・プロジェクト.....	2-351
2.4.1	都市開発計画・プロジェクト.....	2-351
2.4.2	社会基盤インフラ開発計画・プロジェクト.....	2-357
2.5	計画全般の調査分析の実施・データベースの構築.....	2-360
2.5.1	世帯訪問調査（HIS）.....	2-360
2.5.2	地形図データの更新と GIS データの構築.....	2-401

<第2部：計画編>

第3章：開発ビジョン・都市構造計画

3.1	開発ビジョン.....	3-1
3.1.1	開発ビジョンの必要性及び検討プロセス（概要）.....	3-1
3.1.2	開発ビジョンの検討プロセス.....	3-2
3.1.3	2040 年に向けたヤンゴン都市圏の開発ビジョン.....	3-8
3.2	将来経済フレーム.....	3-15
3.2.1	人口フレーム.....	3-15
3.2.2	経済フレーム.....	3-20
3.3	経済開発基本戦略.....	3-23
3.3.1	ヤンゴン地域の経済開発 5 か年計画.....	3-23
3.3.2	製造業開発基本戦略.....	3-24
3.3.3	商業開発基本戦略.....	3-27
3.3.4	サービス業開発基本戦略.....	3-28
3.4	都市構造計画.....	3-30
3.4.1	既存の都市構造計画のレビュー.....	3-30
3.4.2	都市構造の検討にあたっての留意点.....	3-32
3.4.3	近隣諸国の都市との比較検討.....	3-35
3.4.4	都市構造のコンセプト.....	3-37
3.4.5	都市機能及びインフラの基本コンセプト及び配置方針.....	3-44

第4章：ヤンゴン都市圏開発マスタープラン

4.1	都市開発戦略.....	4-1
-----	-------------	-----

4.1.1	都市開発・管理.....	4-1
4.1.2	居住環境.....	4-30
4.1.3	社会サービス.....	4-39
4.1.4	都市景観.....	4-45
4.1.5	公園緑地.....	4-56
4.2	土地利用計画.....	4-66
4.2.1	土地利用計画の必要性.....	4-66
4.2.2	開発適地分析.....	4-66
4.2.3	土地利用予測.....	4-74
4.2.4	土地利用規制スキームの提案.....	4-79

第5章: 社会基盤インフラ整備戦略

5.1	都市交通.....	5-1
5.1.1	マクロ交通需要分析（陸上交通セクター）.....	5-2
5.1.2	開発方針.....	5-9
5.1.3	開発目標・指標.....	5-12
5.1.4	概略開発計画.....	5-12
5.2	道路網.....	5-20
5.2.1	需要予測.....	5-20
5.2.2	開発方針.....	5-22
5.2.3	開発目標・指標.....	5-26
5.2.4	概略開発計画.....	5-27
5.3	鉄道.....	5-47
5.3.1	需要予測.....	5-47
5.3.2	開発方針.....	5-47
5.3.3	開発目標・指標.....	5-51
5.3.4	概略開発計画.....	5-53
5.4	港湾・物流.....	5-63
5.4.1	需要分析.....	5-63
5.4.2	開発方針.....	5-64
5.4.3	開発目標・指標.....	5-67
5.4.4	概略開発計画.....	5-68
5.5	上水道.....	5-74
5.5.1	需要予測.....	5-75
5.5.2	開発方針.....	5-78
5.5.3	開発目標・指標.....	5-79
5.5.4	概略開発計画.....	5-81
5.6	下水道・雨水排水.....	5-90
5.6.1	需要予測.....	5-91
5.6.2	開発方針.....	5-92
5.6.3	開発目標・指標.....	5-92
5.6.4	概略開発計画.....	5-93
5.7	電力.....	5-101

5.7.1	需要予測.....	5-102
5.7.2	開発方針.....	5-104
5.7.3	開発目標・指標.....	5-109
5.7.4	概略開発計画.....	5-112
5.8	廃棄物管理.....	5-120
5.8.1	需要予測.....	5-121
5.8.2	開発方針.....	5-129
5.8.3	開発目標・指標.....	5-131
5.8.4	概略開発計画.....	5-131
5.9	情報通信.....	5-148
5.8.1	需要予測.....	5-149
5.8.2	開発方針.....	5-153
5.8.3	開発目標・指標.....	5-155
5.8.4	概略開発計画.....	5-155

第6章：都市開発管理プログラム

6.1	能力開発計画.....	6-1
6.1.1	都市計画・開発に関する行政機関の役割と課題.....	6-1
6.1.2	想定される都市計画・開発関連行政機関の将来の役割.....	6-7
6.1.3	都市計画、都市開発に関する能力開発計画.....	6-10
6.2	都市開発・管理プログラムの基本理念.....	6-14
6.2.1	良好なガバナンスの構築.....	6-15
6.2.2	参加型の都市づくり.....	6-16
6.2.3	官民の連携.....	6-17
6.2.4	持続性の確保.....	6-18
6.3	優先プログラム.....	6-20
6.3.1	都市開発・管理のための優先プログラム.....	6-20
6.3.2	社会基盤インフラ開発のための優先プログラム.....	6-32
6.3.3	優先プロジェクトにおける経済効果及び環境社会配慮.....	6-45
6.3.4	事業手法・運営計画.....	6-49
6.3.5	優先プログラムの概要のまとめ.....	6-74

第7章:戦略的環境アセスメント

7.1	はじめに.....	7-1
7.2	ミャンマー国の環境社会配慮制度.....	7-1
7.3	戦略的環境アセスメント (SEA).....	7-4
7.4	ステークホルダーミーティング (SHM).....	7-24
7.5	結論および提言.....	7-27

第8章: 結論・提言

8.1	計画策定経緯のまとめ.....	8-1
8.2	結論と提言.....	8-4
8.3	今後の予定.....	8-8

目 次

ページ

表 3.1.1: 2011 年 12 月に開催されたワークショップでの検討内容	3-2
表 3.1.2: 世帯訪問調査「公共サービスの状況（問 93）」の結果	3-5
表 3.2.1: 将来人口の伸び率想定	3-15
表 3.2.2: ASEAN 主要都市の人口増加率(1975-2000)	3-15
表 3.2.3: タウンシップ別の将来人口推計結果	3-18
表 3.2.4: ヤンゴン都市圏の労働人口の推計結果（単位：人）	3-19
表 3.2.5: タウンシップグループ別の産業別将来労働人口	3-20
表 3.2.6: GMS の主要都市人口規模	3-20
表 3.2.7: 一人当たり GRDP に関する将来シナリオ	3-21
表 3.2.8: GRDP 及び一人当たり GRDP の推計結果	3-21
表 3.2.9: GDP 及び一人当たり GRDP の年平均伸び率（推計値）	3-21
表 3.3.1: ヤンゴン地域の経済成長率の予測（2011-12 年から 2015-16 年に至る期間）	3-23
表 3.3.2: 成長予測および主要 3 分野の産業構造変化	3-24
表 3.4.1: 既存の都市構造コンセプト計画の詳細比較	3-31
表 3.4.2: ティラワ経済特区の開発規模	3-33
表 3.4.3: 近隣諸国の都市との比較表	3-35
表 3.4.4: 都市構造の代替案の比較	3-39
表 3.4.5: 5 つの評価軸による代替案の比較	3-41
表 3.4.6: ヤンゴン都市圏の将来人口推計	3-44
表 3.4.7: 産業構造別の労働者人口の将来推計	3-45
表 3.4.8: 現状の工業ゾーン	3-46
表 3.4.9: 新中心市街地における労働者人口の将来推計（第三次産業）	3-47
表 3.4.10: 第二 CBD とサブセンターの候補地リスト	3-48
表 3.4.11: ニュータウン中心エリアの候補地リスト	3-48
表 4.1.1: 開発目標・指標（都市開発・管理戦略）	4-4
表 4.1.2: 現状の工業ゾーン	4-11
表 4.1.3: 第二 CBD とサブセンターの候補地リスト	4-13
表 4.1.4: ミンダマ 第二 CBD のプロファイル (1/2)	4-15
表 4.1.5: ミンダマ 第二 CBD のプロファイル (2/2)	4-16
表 4.1.6: ティラワ SEZ サブセンターのプロファイル (1/2)	4-17
表 4.1.7: ティラワ SEZ サブセンターのプロファイル (2/2)	4-18
表 4.1.8: バゴ河畔サブセンターのプロファイル (1/2)	4-19
表 4.1.9: バゴ河畔サブセンターのプロファイル (2/2)	4-20
表 4.1.10: Dagon Myothit サブセンターのプロファイル (1/2)	4-21
表 4.1.11: Dagon Myothit サブセンターのプロファイル (2/2)	4-22
表 4.1.12: Hlaing Tharya サブセンターのプロファイル (1/2)	4-23
表 4.1.13: Hlaing Tharya サブセンターのプロファイル (2/2)	4-24
表 4.1.14: ヤンゴン都市圏における災害	4-26
表 4.1.15: CBD 内のタウンシップの将来人口・世帯数の推計	4-30
表 4.1.16: 既成市街地内のタウンシップの将来人口・世帯数の推計	4-30
表 4.1.17: 郊外部のタウンシップの将来人口・世帯数の推計	4-31
表 4.1.18: 月収による分類（提案）（世帯訪問調査）	4-32
表 4.1.19: 各クラスの割合（クラス I - III）	4-32

表 4.1.20: ヤンゴン都市圏における世帯当り平均月間支出（世帯訪問調査）	4-33
表 4.1.21: 開発目標・指標（居住環境）	4-35
表 4.1.22: 将来的に提供される住宅地の提案	4-36
表 4.1.23: クラス I-III の住宅の所有形態	4-37
表 4.1.24: 開発目標・指標（社会サービス）	4-40
表 4.1.25: 開発目標・指標（都市景観）	4-47
表 4.1.26: 開発目標・指標（公園緑地）	4-57
表 4.1.27: 地区公園と街区公園の概要と誘致圏	4-58
表 4.1.28: 地区公園と街区公園の整備及び維持管理方法の提案	4-59
表 4.1.29: 2040 年に向けた公園の整備量	4-59
表 4.1.30: 緑化率の行政指導に関する提案	4-64
表 4.2.1: タウンシップ別の新規開発地面積	4-73
表 4.2.2: 土地利用カテゴリーの定義	4-74
表 4.2.3: 土地利用ゾーニングのスキーム（提案）	4-80
表 5.1.1: 現在の交通需要の推定	5-3
表 5.1.2: 一人当たり平均収入と 1,000 人当たり自動車保有台数	5-4
表 5.1.3: 2040 年の交通需要推定	5-4
表 5.1.4: 推定人口 (2040)	5-5
表 5.1.5: 断面交通需要のマクロ分析結果	5-7
表 5.1.6: 主要交通断面における道路インフラの受給バランス	5-8
表 5.1.7: 断面交通需要から求められる必要車線数	5-9
表 5.1.8: 開発目標・指標（都市交通）	5-12
表 5.1.9: TDM の手法	5-14
表 5.1.10: 短・中・長期別の交通整備基本方針	5-16
表 5.1.11: 交通システムに係るプロジェクトへの投資費用（鉄道、道路、港湾、物流を除く）	5-17
表 5.1.12: 概略実施計画（都市交通）	5-19
表 5.2.1: 主要断面における将来必要車線数	5-20
表 5.2.2: 開発目標・指標（道路）	5-26
表 5.2.3: 地区分類別の基本的開発戦略	5-27
表 5.2.4: 道路の候補プロジェクト（都心部）	5-28
表 5.2.5: 道路の候補プロジェクト（既存市街地区）	5-28
表 5.2.6: 道路の候補プロジェクト（新都市地区）	5-30
表 5.2.7: 道路の候補プロジェクト（物流）	5-30
表 5.2.8: 道路プロジェクト一覧	5-43
表 5.2.9: 概略実施計画（道路）	5-45
表 5.3.1: 開発目標・指標（鉄道）	5-51
表 5.3.2: 先進国主要大都市圏の鉄道トリップ分担率	5-53
表 5.3.3: 東京都市圏の鉄道輸送密度	5-53
表 5.3.4: 推定鉄道輸送密度から算出される必要鉄道路線長	5-53
表 5.3.5: 輸送容量の比較	5-54
表 5.3.6: 将来鉄道開発計画の代替案比較	5-56
表 5.3.7: 提案鉄道プロジェクト一覧	5-57
表 5.3.8: 概略実施計画（鉄道）	5-62
表 5.4.1: 2012 年大統領訓示の主な内容	5-64
表 5.4.2: 開発目標・指標（港湾・物流）	5-67
表 5.4.3: 提案プロジェクト分類表	5-69
表 5.4.4: 概略実施計画（港湾・物流）	5-70

表 5.4.5: プロジェクト概要.....	5-71
表 5.5.1: 開発目標・指標（上水道）.....	5-79
表 5.5.2: 東南アジア諸都市における水の利用状況.....	5-80
表 5.5.3: 概略開発計画基本方針.....	5-86
表 5.5.4: 概略実施計画（上水道）.....	5-87
表 5.6.1: 開発目標・指標（下水道・雨水排水）.....	5-93
表 5.6.2: 概略開発計画基本方針.....	5-98
表 5.6.3: 概略実施計画（下水道・雨水排水）.....	5-99
表 5.7.1: 電力需要予測（ヤンゴンエリア）.....	5-102
表 5.7.2: 各シナリオにおける GDP 成長率予測（年平均）.....	5-103
表 5.7.3: 過去 6 年間のヤンゴンエリアにおける電力需要の伸び.....	5-103
表 5.7.4: YESB におけるシステムロス.....	5-105
表 5.7.5: 水力発電開発計画（2012 年 9 月時点）.....	5-106
表 5.7.6: 火力発電建設計画(2012 年 11 月時点).....	5-107
表 5.7.7: YESB における 5 カ年計画（2010/11-2015/16）.....	5-109
表 5.7.8: 開発目標・指標（電力）.....	5-109
表 5.7.9: 発電所からの送電量（既設及び将来計画発電所）.....	5-110
表 5.7.10: ヤンゴンエリアにおける電力需給.....	5-110
表 5.7.11: YESB の組織、マネージメント及び維持管理における課題及び解決策.....	5-112
表 5.7.12: ティラワ経済特区における電力需要予測.....	5-117
表 5.7.13: 将来の鉄道運転の予測.....	5-118
表 5.7.14: 火力発電所の建設標準単価.....	5-119
表 5.7.15: 変電所の建設標準単価（MEPE 直営工事の場合）.....	5-119
表 5.7.16: 送電線の建設標準単価（MEPE 直営工事の場合）.....	5-119
表 5.8.1: 計画対象廃棄物種.....	5-121
表 5.8.2: 2011 年の廃棄物収集量（予測初年次の値）.....	5-121
表 5.8.3: 廃棄物発生量予測手法.....	5-122
表 5.8.4: 廃棄物の組成割合.....	5-122
表 5.8.5: アジア諸国における廃棄物組成.....	5-122
表 5.8.6: サービス対象外の廃棄物及び不法投棄分.....	5-123
表 5.8.7: 家庭廃棄物の廃棄物発生原単位（WGR）.....	5-123
表 5.8.8: 経済的に先行するアジア他都市の廃棄物発生原単位.....	5-124
表 5.8.9: ティラワ経済特区からの産業廃棄物.....	5-124
表 5.8.10: 廃棄物減量効果のシナリオ.....	5-127
表 5.8.11: 物質回収・利用量.....	5-128
表 5.8.12: 減量効果を加味した廃棄物量.....	5-128
表 5.8.13: 有害廃棄物発生量.....	5-129
表 5.8.14: 開発目標と効果指標（廃棄物管理）.....	5-131
表 5.8.15: 衛生処分場の施設構成.....	5-132
表 5.8.16: 衛生処分場候補地の評価.....	5-132
表 5.8.17: 2040 年までの最終処分場立地（予備的検討）.....	5-133
表 5.8.18: 廃棄物収集車両・機材の必要数量（2018）.....	5-134
表 5.8.19: 廃棄物中継基地の立地（予備的検討）.....	5-135
表 5.8.20: 廃棄物中間処理技術のオプション.....	5-135
表 5.8.21: 有害廃棄物処理施設（予備検討）.....	5-136
表 5.8.22: 既存処分場で適用可能な運営改善.....	5-137
表 5.8.23: 3R 政策及び規制の例.....	5-138
表 5.8.24: 3R のための経済的手法例.....	5-138

表 5.8.25: 廃棄物管理の関連組織と役割.....	5-141
表 5.8.26: 各開発時期に関する基本原則.....	5-146
表 5.8.27: 概略実施計画（廃棄物管理）.....	5-147
表 5.9.1: 予測固定電話加入者数.....	5-149
表 5.9.2: 固定電話加入者数と人口の推移.....	5-149
表 5.9.3: 近隣アジア 5 か国の固定電話普及率.....	5-150
表 5.9.4: 予測携帯電話機数.....	5-151
表 5.9.5: 携帯電話機数と人口の推移.....	5-151
表 5.9.6: 近隣アジア 5 か国の固定電話普及率.....	5-151
表 5.9.7: 開発目標・指標（情報通信）.....	5-155
表 5.9.8: 概略実施計画（情報通信）.....	5-156
表 6.1.1: 行政機関による都市計画・開発に係る業務（現況）.....	6-4
表 6.1.2: 都市計画、都市開発に関する各行政機関の業務（現況と将来想定）.....	6-11
表 6.3.1: 都市開発・管理に関する優先プログラム.....	6-20
表 6.3.2: 社会サービス・居住環境に関する優先プログラム.....	6-24
表 6.3.3: 都市景観に関する優先プログラム.....	6-26
表 6.3.4: 公園緑地に関する優先プログラム.....	6-28
表 6.3.5: 能力開発に関する優先プログラム.....	6-29
表 6.3.6: 都市交通に関する優先プログラム.....	6-32
表 6.3.7: 道路に関する優先プログラム.....	6-33
表 6.3.8: 鉄道に関する優先プログラム.....	6-35
表 6.3.9: 港湾・物流に関する優先プログラム.....	6-37
表 6.3.10: 上水道に関する優先プログラム.....	6-39
表 6.3.11: 下水道・雨水排水に関する優先プログラム.....	6-40
表 6.3.12: 廃棄物管理に関する優先プログラム.....	6-41
表 6.3.13: 情報通信に関する優先プログラム.....	6-44
表 6.3.14: 各セクターの優先プロジェクトにおけるストック効果の特徴.....	6-45
表 6.3.15: 優先プロジェクトの投資規模.....	6-46
表 6.3.16: 優先プロジェクトの環境社会配慮面の特徴.....	6-47
表 6.3.17: 優先プロジェクトに対する投資額.....	6-50
表 6.3.18: ミャンマー国における外国銀行の一覧.....	6-52
表 6.3.19: 外国投資法のインフラ PPP 事業に関連する事項.....	6-53
表 6.3.20: PPP に関連するミャンマー国の法律.....	6-57
表 6.3.21: PPP 形態のまとめ.....	6-62
表 6.3.22: 様々な観点における課題.....	6-64
表 6.3.23: A タイプ（公共工事型）.....	6-66
表 6.3.24: B タイプ（業務委託型）.....	6-66
表 6.3.25: C タイプ（建て替え工事型）.....	6-67
表 6.3.26: D タイプ（ハイブリッド PPP 型）.....	6-67
表 6.3.27: E タイプ（完全民間主体型）.....	6-67
表 6.3.28: 都市開発・管理セクターの優先プログラムの事業手法・運営計画.....	6-68
表 6.3.29: 社会基盤インフラ開発セクターの優先プログラムの事業手法・運営計画.....	6-69
表 6.3.30: タイプ別集計表.....	6-71
表 6.3.31: プロジェクトファイナンスの組成とリスクの抽出.....	6-72
表 6.3.32: 優先プログラムの概要表.....	6-74
表 7.3.1: 本マスタープランにおいて考慮すべき環境影響項一覧.....	7-16

表 7.3.2: 代替案別の環境影響マトリックス評価一覧表	7-20
表 7.3.3: 環境モニタリング計画一覧表	7-24
表 7.4.1: SHM 出席者内訳	7-25
表 7.4.2: SHM 質疑応答概要	7-26
表 8.1.1: 調査スケジュール	8-3

目 次

ページ

図 3.1.1: 開発ビジョン策定のための検討・調整フロー	3-1
図 3.1.2: 第 1 回ワークショップの風景	3-3
図 3.1.3: 開発ビジョンに関する第 1 回ワークショップの成果	3-4
図 3.1.4: 世帯訪問調査「将来におけるヤンゴンのイメージ（問 96）」の結果	3-6
図 3.1.5: 2040 年に向けたヤンゴン都市圏の開発ビジョン	3-8
図 3.1.6: 大メコン圏経済回廊におけるヤンゴン都市圏の位置	3-10
図 3.1.7: 開発ビジョンとセクタービジョンの体系	3-14
図 3.2.1: 将来人口推計の方法	3-16
図 3.2.2: ヤンゴン都市圏の将来人口推計	3-17
図 3.2.3: タウンシップグループ別の将来人口推計結果	3-17
図 3.2.4: ヤンゴン都市圏の労働人口推計結果（単位：人）	3-19
図 3.2.5: ヤンゴン都市圏のシナリオ別 GRDP の推計値（単位：百万 USD）	3-22
図 3.2.6: ヤンゴン都市圏のシナリオ別一人当たり GRDP の推計値（単位：USD）	3-22
図 3.4.1: 既存の都市構造コンセプト計画のレビュー	3-30
図 3.4.2: ティラワ経済特区の土地利用イメージ	3-32
図 3.4.3: 近隣諸国の都市との比較	3-36
図 3.4.4: 将来の都市構造の概観	3-37
図 3.4.5: 都市構造計画の代替案	3-40
図 3.4.6: 都市構造計画の代替案の選択・検討プロセス	3-42
図 3.4.7: 将来の都市構造計画「サブセンターと緑の島システム」	3-43
図 3.4.8: 2040 年時点の人口（左：2040 年までの現状からの人口増加分、右：2040 年時点の人口）	3-44
図 3.4.9: 人口密度（左：2011 年、右：2040 年）	3-45
図 3.4.10: 都心機能の種別の提案	3-47
図 3.4.11: 都心機能の概念図（提案）	3-50
図 3.4.12: 工業機能の概念図（提案）	3-51
図 3.4.13: 緑と水機能の概念図（提案）	3-52
図 3.4.14: 道路ネットワークの概念図（提案）	3-54
図 3.4.15: 鉄道ネットワークの概念図（提案）	3-55
図 3.4.16: 物流ネットワークの概念図（提案）	3-56
図 3.4.17: ヤンゴン都市圏の将来都市構造・土地利用計画図（都市構造統括図）	3-57
図 4.1.1: CBD の活性化・再生のための開発コンセプト	4-5
図 4.1.2: 保存及び活用が望まれる歴史的建造物	4-7
図 4.1.3: アジアの都市における夜間の風景	4-8
図 4.1.4: ヤンゴン河の歴史的都市景観	4-8
図 4.1.5: ヤンゴン河沿いの既存倉庫の活用提案	4-9
図 4.1.6: TOD（公共交通指向型都市）による新たな都市開発のイメージ	4-10
図 4.1.7: 工業ゾーンの位置	4-12
図 4.1.8: 第二 CBD とサブセンターの候補地の位置	4-14
図 4.1.9: 都市空間の高度利用許可の提案（例）	4-25
図 4.1.10: デルタ低湿地におけるコンパートメント化の概念	4-27
図 4.1.11: 毎月の世帯収入額	4-32
図 4.1.12: 計画平面図（クラス I 賃貸用）	4-37
図 4.1.13: 計画平面図（クラス II, III 賃貸用および分譲用）	4-37

図 4.1.14: 学校、公益サービス地の配置のイメージ	4-38
図 4.1.15: 公共交通への現在のアクセス状況	4-43
図 4.1.16: 宗教施設への現在のアクセス状況	4-43
図 4.1.17: 建設省・人間居住住宅開発局によるヤンゴン都市開発の提案	4-49
図 4.1.18: YCDC による歴史的保全地区の定義	4-49
図 4.1.19: YCDC による保全地区の提案	4-50
図 4.1.20: チャイナタウン保全地区の提案	4-50
図 4.1.21: YHT による保全地区の提案	4-51
図 4.1.22: ヤンゴン市域及びシュエダゴン・パゴダ周辺の主要な眺望軸	4-52
図 4.1.23: 保全地区の定義	4-53
図 4.1.24: シュエダゴン・パゴダの高さ構成及び YCDC による高さ規制に関する提案	4-53
図 4.1.25: CBD 地区のレンダリングイメージ	4-54
図 4.1.26: 緑と水のネットワークの将来イメージ	4-56
図 4.1.27: 地区公園と街区公園の誘致圏の概念図	4-58
図 4.1.28: 新たな公園整備の基本イメージ	4-60
図 4.1.29: 公園に期待される機能イメージの例	4-61
図 4.1.30: 特定用途の公園イメージ（日本の例より）	4-62
図 4.2.1: 開発適地分析の主な流れ	4-67
図 4.2.2: 自然条件	4-68
図 4.2.3: 近接性	4-69
図 4.2.4: 土地利用・開発予定地及び農地	4-70
図 4.2.5: 開発適地分析	4-71
図 4.2.6: 開発適地分析総合結果	4-72
図 4.2.7: 新規開発地	4-73
図 4.2.8: 土地利用予測図 2025 年	4-75
図 4.2.9: 土地利用予測図 2040 年	4-76
図 4.2.10: 土地利用の変化	4-77
図 4.2.11: ヤンゴン都市圏の将来都市構造・土地利用計画図	4-78
図 4.2.12: 土地利用ゾーニングの考え方	4-79
図 5.1.1: 交通インフラ開発整備の概念	5-1
図 5.1.2: トリップ数の交通モード間シェアの歴史的推移	5-3
図 5.1.3: 自動車保有率と交通需要	5-5
図 5.1.4: 断面交通需要推定のための簡易ネットワークとゾーン	5-5
図 5.1.5: TOD の基本理念	5-14
図 5.2.1: 需給ギャップ検討のための主要断面	5-21
図 5.2.2: 空間計画と道路（鉄道）のセクタービジョン、基本方針との関連	5-24
図 5.2.3: 現況 4 車線道路における BRT のための追加レーンの例	5-25
図 5.2.4: 高架化内環状道路の代替案の例	5-29
図 5.2.5: 縁石での駐車禁止のマーキング	5-32
図 5.2.6: YCDC 提案の新駐車場計画	5-32
図 5.2.7: YCDC による路側駐車スペースのレイアウト	5-33
図 5.2.8: 交差点における混雑	5-33
図 5.2.9: 歩行者環境	5-34
図 5.2.10: CBD におけるエリアプライシングシステムのためのチェックポイントの例	5-36
図 5.2.11: 短期の概念的な道路施設配置計画（目標年：2018 年）	5-38
図 5.2.12: 中期の概念的な道路施設配置計画（目標年：2025 年）	5-39
図 5.2.13: 長期の概念的な道路施設配置計画（目標年：2035 年）	5-40

図 5.2.14: 長期の概念的な道路施設配置計画（目標年：2040 年）	5-41
図 5.2.15: 長期の概念的な道路施設配置計画（追加的考察）	5-42
図 5.2.16: 外環状道路の段階建設の例	5-44
図 5.3.1: 現在のモダルシェア率と旅行時間	5-48
図 5.3.2: ヤンゴン環状鉄道の日常的な利用割合とサービスレベルの評価	5-48
図 5.3.3: 望ましい将来交通サービス	5-49
図 5.3.4: 将来の交通状況改善対策への評価	5-49
図 5.3.5: 輸送モード間の死亡リスクの比較	5-50
図 5.3.6: 輸送モード間のエネルギー消費率の比較	5-50
図 5.3.7: 輸送モード間の CO2 排出量率の比較	5-50
図 5.3.8: 輸送モード毎の表定速度と最大輸送容量	5-52
図 5.3.9: 大都市圏での人口と鉄道路線ネットワーク長の関係	5-54
図 5.3.10: 短期インフラ配置計画概念図（対象年: 2018）	5-58
図 5.3.11: 中期インフラ配置計画概念図（対象年: 2025）	5-59
図 5.3.12: 長期インフラ配置計画概念図（対象年: 2035）	5-60
図 5.4.1: 港湾地区将来土地利用計画	5-68
図 5.4.2: IWT フェリーと渡し船（ヤンゴンと Twante 間）	5-72
図 5.4.3: Twante エリアの護岸被災状況	5-73
図 5.4.4: Kan Gyi Kone 村の被害場所	5-73
図 5.5.1: 上水道インフラ開発整備の概念	5-74
図 5.5.2 計画給水量算定のフロー	5-75
図 5.5.3: ヤンゴン都市圏とヤンゴン市の 2040 年人口予測値	5-76
図 5.5.4: 2040 年までのヤンゴン市全人口と給水人口の予測	5-76
図 5.5.5: 2040 年までのヤンゴン都市圏一人一日当たりの水需要量予測	5-77
図 5.5.6: アジアの都市における一人一日当たりの水需要量	5-77
図 5.5.7: 2040 年までの無収水率の推移予測	5-80
図 5.5.8: 上水道給水地域の推移	5-82
図 5.5.9: 2040 年のヤンゴン都市圏の広域水収支計画	5-82
図 5.5.10: 2040 年の湖沼水源地域と河川水源地域	5-83
図 5.5.11: 2040 年配水区と配水池の計画	5-84
図 5.5.12: 2040 年の給水システムと浄水場計画	5-85
図 5.6.1: 下水道・雨水排水インフラ開発整備の概念	5-90
図 5.6.2: 2040 年の下水道計画	5-94
図 5.6.3: 下水処理区 C1 の幹線計画	5-95
図 5.6.4: 下水処理区 W1 の幹線計画	5-95
図 5.6.5: 対象となる雨水排水路施設	5-96
図 5.6.6: 雨水排水路施設整備計画	5-96
図 5.7.1: インフラ整備計画の基本方針（電力セクター）	5-101
図 5.7.2: 過去 10 年間（2000～2009 年）の近隣諸国における GDP 及び電力供給量の伸び（年平均）	5-103
図 5.7.3: 近隣諸国におけるシステムロス	5-106
図 5.7.4: Hlawgar 変電所における制御システム	5-111
図 5.7.5: ヤンゴン都市圏における 230kV 送電線及び発電所の配置（2012 年）	5-113
図 5.7.6: ヤンゴン都市圏における 230kV 送電線及び発電所配置計画（2018 年）	5-114
図 5.7.7: ヤンゴン都市圏における 500kV/230kV 送電線及び発電所配置計画（2025 年）	5-115
図 5.7.8: ヤンゴン都市圏における 500kV/230kV 送電線及び発電所配置計画（2040 年）	5-116
図 5.8.1: 廃棄物管理の基本構想	5-120
図 5.8.2: 都市ごみの将来発生量	5-125
図 5.8.3: 2040 年までに必要な最終処分容量（廃棄物減量を見込まない場合）	5-126

図 5.8.4: 発生源と中間処理による廃棄物減量の概念	5-127
図 5.8.5: 減量を加味した 2040 年までの最終処分場必要容量（都市ごみ）	5-129
図 5.8.6: 短期施設配置計画（目標年：2018~2024）	5-142
図 5.8.7: 中期施設配置計画 1（目標年：2025~2030）	5-143
図 5.8.8: 中期施設配置計画 2（目標年：2031~2034）	5-144
図 5.8.9: 長期施設配置計画（目標年：2035~2040）	5-145
図 5.9.1: 情報通信セクター開発計画概念図	5-148
図 5.9.2: 固定電話普及率予測式	5-150
図 5.9.3: 固定電話加入者の予測値（補正前）	5-150
図 5.9.4: 固定電話加入者の予測値（補正後）	5-150
図 5.9.5: 携帯電話普及率予測式	5-152
図 5.9.6: 携帯電話機数の予測値（補正前）	5-152
図 5.9.7: 携帯電話機数の予測値（補正後）	5-152
図 5.9.8: NGN コア装置の配置計画案	5-156
図 6.1.1: 都市計画関連行政組織間の業務分担に関する将来構想	6-5
図 6.1.2: 業務区分別能力開発、技術支援プログラム（案）	6-13
図 6.2.1 都市開発・管理プログラムの効果的実施のための基本理念	6-15
図 6.2.2: ステークホルダーミーティングの様子	6-16
図 6.2.3: 本計画の普及啓発のためのパンフレット	6-17
図 6.3.1: 連邦政府のインフラ財源のギャップ	6-49
図 6.3.2: PPP の概念	6-50
図 6.3.3: 外国投資法に基づく手続き	6-55
図 6.3.4: PPP の整理と形態	6-58
図 6.3.5: 公設公営の仕組み	6-58
図 6.3.6: 公設民営（需要リスク負担型、サービス提供型）	6-59
図 6.3.7: BT/BLT	6-60
図 6.3.8: BTO と BOT・BOO	6-60
図 6.3.9: BTO と BOT・BOO (ハイブリッド PPP)	6-60
図 6.3.10: コンセプション	6-61
図 6.3.11: ジョイントベンチャー	6-61
図 6.3.12: 道路整備プロジェクトにおける PPP 形態（左：アメリカ合衆国、右それ以外の国々） （1985-2004）	6-63
図 6.3.13: PPP 事業の契約タイプの分布	6-64
図 6.3.14: PPP 事業の代表的手続き	6-73
図 7.3.1: SEA 実施の流れ	7-6
図 7.3.2: 代替案までの作業フロー図	7-11
図 7.3.3: タウンシップのチーフへのヒアリング風景	7-14
図 7.4.1: SHM の開催の様子	7-25
図 8.1.1: ヤンゴン都市圏の都市開発に関わる包括的プログラム	8-1

略 語

ASEAN	Association of Southeast Asian Nations	東南アジア諸国連合
ATCS	Area Traffic Control System	地区交通管制システム
BOT	Build-Operate-Transfer	BOT 方式
CBD	Central Business District	中心業務地区
DHSHD	Department of Human Settlement and Housing Development	建設省人間居住住宅開発局（ミャンマー国）
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
FDS	Final Disposal Site	最終処分場
GDP	Gross Domestic Products	国内総生産
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
GMS	Greater Mekong Subregion	大メコン圏地域
GRDP	Gross Regional Domestic Product	地域総生産
HIS	Household Interview Survey	世帯訪問調査
ICD	Inland Container Depot	内陸コンテナデポ
ITS	Intelligent Transport Systems	高度道路交通システム
IWT	Inland Waterway Transport	内陸水運公社（ミャンマー国）
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構（日本国）
JPY	Japanese Yen	日本円
LRT	Light Rail Transit	次世代型路面電車システム
METI	Ministry of Economy, Trade and Industry of Japan	経済産業省（日本国）
MMT	Myanmar Kyat	ミャンマーチャット
MNPED	Ministry of National Planning and Economic Development	国家計画経済開発省（ミャンマー国）
MOC	Ministry of Construction	建設省（ミャンマー国）
MOE	Ministry of Energy	エネルギー省（ミャンマー国）
MOEP	Ministry of Electric Power	電力省（ミャンマー国）
MORT	Ministry of Rail Transportation	鉄道運輸省（ミャンマー国）
MOT	Ministry of Transport	運輸省（ミャンマー国）
MPA	Myanmar Port Authority	港湾公社（ミャンマー国）
MPT	Myanmar Posts and Telecommunications	郵便通信省（ミャンマー国）
MR	Myanmar Railways	ミャンマー国鉄
MRT	Mass Rapid Transit	大量高速輸送
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PIC	Planning Implementation Committee	計画実施委員会（ミャンマー国）
PPP	Public Private Partnership	官民連携
SEA	Strategic Environmental Assessment	戦略的環境アセスメント
SEZ	Special Economic Zone	経済特区
SHM	Stakeholder Meeting	ステークホルダーミーティング
TOD	Transit Oriented Development	公共交通指向型開発
UMRT	Urban Mass Rapid Transit	大量輸送機関
USD	US Dollar	米ドル
WWTP	Waste Water Treatment Plant	下水処理場
YESB	Yangon city Electricity Supply Board	ヤンゴン電力協議会
YCDC	Yangon City Development Committee	ヤンゴン都市開発委員会

換算レート (2013 年 3 月)

1 MMK = 0.108 JPY, 1 JPY = 9.26 MMK

1 USD = 91.84 JPY, 1 JPY = 0.01089 USD

出典：JICA ホームページ

計画対象地域（ヤンゴン都市圏）の定義

行政界		タウンシップ・グループ	タウンシップ名称	調査対象地域の定義	
ヤンゴン 地域	ヤンゴン市 (YCDC)	CBD	Latha	これらタウンシ ップの全域が調 査対象地域	ヤンゴン都市圏 (調査対象地域) 計 1,535 km ²
			Lanmadaw		
			Pabedan		
			Kyauktada		
			Botahtaung		
			Pazundaung		
		Inner Urban Ring	Ahlone		
			Kyee Myin Daing		
			Sanchaung		
			Dagon		
			Bahan		
			Tarmwe		
			Mingalar Taung Nyunt		
			Seikkan		
		Dawbon			
		Outer Ring	Kamaryut		
			Hlaing		
			Yankin		
			Thingangyun		
		Northern Suburbs	Mayangone		
			Insein		
			Mingalardon		
		Older Suburbs	North Okkalapa		
			South Okkalapa		
	Thaketa				
	South of CBD	Dala			
		Seikgyikhanaungto			
	New Suburbs	Shwe Pyi Thar			
		Hlaing Tharyar			
		North Dagon			
South Dagon					
East Dagon					
Dagon Seikkan					
その他タウンシップ (ヤンゴン市周辺)	Kyauktan	これらタウンシ ップの一部が調 査対象地域	(調査対象地域外)		
	Thanlyin				
	Hlegu				
	Hmawbi				
	Htantabin				
	Twantay				
	Taikkyi				
	Kawhmu				
	Kungyangon				
	Kayan				
	Thongwa				

出典:JICA 調査団

計画検討の様子



ステアリングコミティ（第1回）
(2012年8月14日)



技術移転ワークショップ（第6回）
(2012年10月12日)



キックオフセミナー
(2012年11月14日)



ステアリングコミティ（第1回）
(2013年1月9日)



ステークホルダーミーティング（第1回）
(2013年1月18日)



東京セミナー
(2013年3月21日)

出典:JICA 調査団

第3章

開発ビジョン・都市構造計画

＜第2部：計画編＞

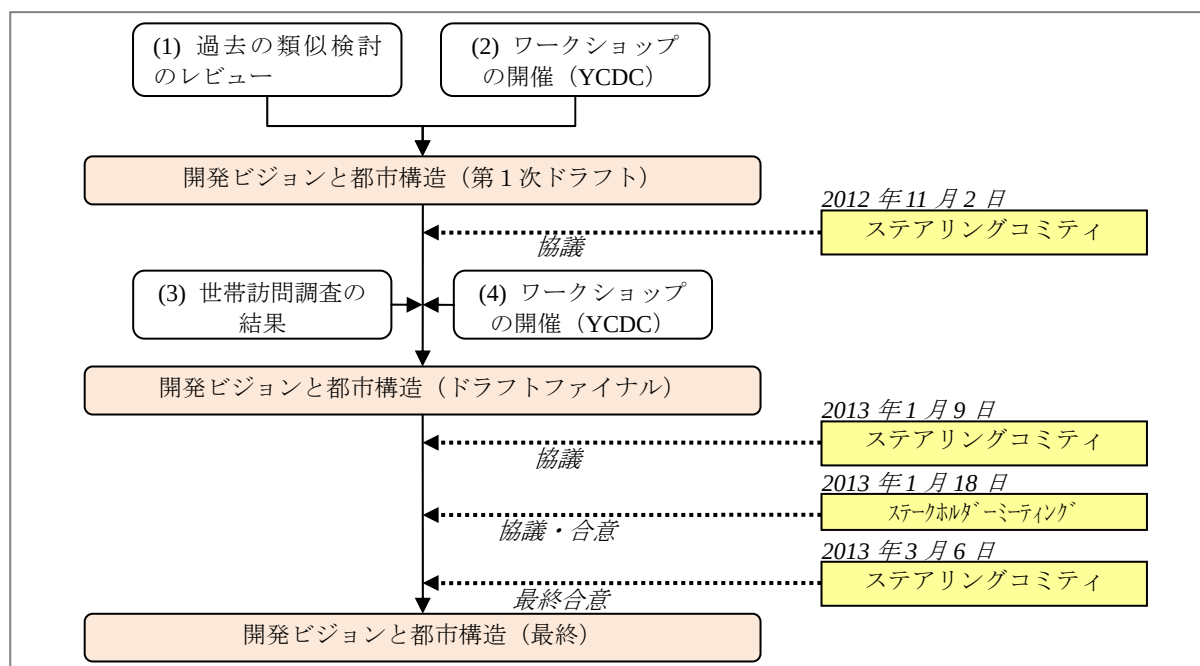
第3章：開発ビジョン・都市構造計画

3.1 開発ビジョン

3.1.1 開発ビジョンの必要性及び検討プロセス（概要）

開発ビジョンは、その都市が抱える問題点や課題を踏まえつつ、市民のニーズや関係者や専門家の見通し、そして都市計画上の理念に基づき、都市の理想の将来像を描いたものである。

本調査で開発ビジョンを設定するにあたり、図 3.1 に示すように、(1) YCDC、建設省・人間居住住宅開発局、その他関係機関によって、コンセプトプランを検討するために 2011 年 12 月に開催されたワークショップの成果、(2) YCDC の都市計画課によって、開発ビジョンのドラフトを検討するために 2012 年 9 月に開催されたワークショップの成果、(3) 本調査で実施した世帯訪問調査（10,000 世帯を対象）で得られた「ヤンゴンの将来望ましい姿」の結果、(4) YCDC の都市計画課によって、2013 年 2 月に開催されたワークショップの成果を踏まえている。これらの作成プロセスの中で、ステアリングコミティやステークホルダーミーティングなどの開催を通じて関係行政機関やステークホルダーとの協議・調整を進め、最終化に至った。



出典：JICA 調査団

図 3.1.1: 開発ビジョン策定のための検討・調整フロー

3.1.2 開発ビジョンの検討プロセス

(1) ミャンマー国における過去の検討レビュー

2011 年 12 月、YCDC、建設省・人間居住住宅開発局、その他関係機関によって 2 日間のワークショップ会議を行い、2040 年におけるヤンゴン市の将来コンセプト計画を策定した。この会議において、現状における都市問題、将来の人口の急増に可能性について議論が行われ、以下のような項目が参加者の間で共有された。

表 3.1.1: 2011 年 12 月に開催されたワークショップでの検討内容

項 目	内 容
問題点・課題	・ヤンゴン市は 100 万人以上の人口規模である世界の都市のなかで 73 位である。 ・ヤンゴン市の人口は 470 万人である。 ・30 年先までの人口増加率については、2 から 3%程度となる。 ・政府が SEZ のような経済政策を実施すれば、人口は増加し巨大都市になる。
将来的な人口増による課題	・食料確保 ・施工技術の未熟な業者による粗悪な建築物の増加 ・現状における交通渋滞の問題と非効率な公共交通の問題 ・衛生的で安全な飲料水の確保 ・非効率的で量的にも不十分な社会基盤 ・量的に不十分な教育施設、医療・保健施設 ・増加する人口を収容するために低・未利用地を開発するためのシステムづくり ・ヤンゴン市の発展のために必要となる周辺の衛星都市との一体化 ・市街地の拡大に伴う環境の悪化 ・工業地帯から発生する環境汚染 ・人為的な原因に起因する災害等の可能性の増加

出典: 2011 年に開催されたヤンゴン市将来構想 (ミャンマー国建設省作成)

上記の議論を踏まえて、将来のヤンゴン都市圏に期待される役割は以下の通りである。

<将来のヤンゴン都市圏に求められる開発ビジョン（役割）>

- ミャンマー国の経済 HUB 都市
- 国内（内陸）と国際とを結ぶ港湾都市
- 緑の豊かな健全な都市
- 遺産・文化・観光の光る都市
- 教育と知的が集積する都市

(2) 開発ビジョンに関する第1回ワークショップ（YCDC 都市計画課）

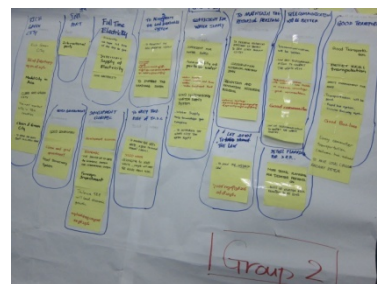
2012年9月11日、開発ビジョンに関する第1回ワークショップが YCDC 都市計画課のスタッフの出席によって開催された。このワークショップでは、参加者を3つのグループに分けて、将来の開発ビジョンに関する議論を各グループで実施して、その内容を付箋に記録してまとめあげていくこととした。最終的に3グループの議論の結果について発表を行った。



ワークショップでのグループ討論
出典: JICA 調査団



3グループの成果発表



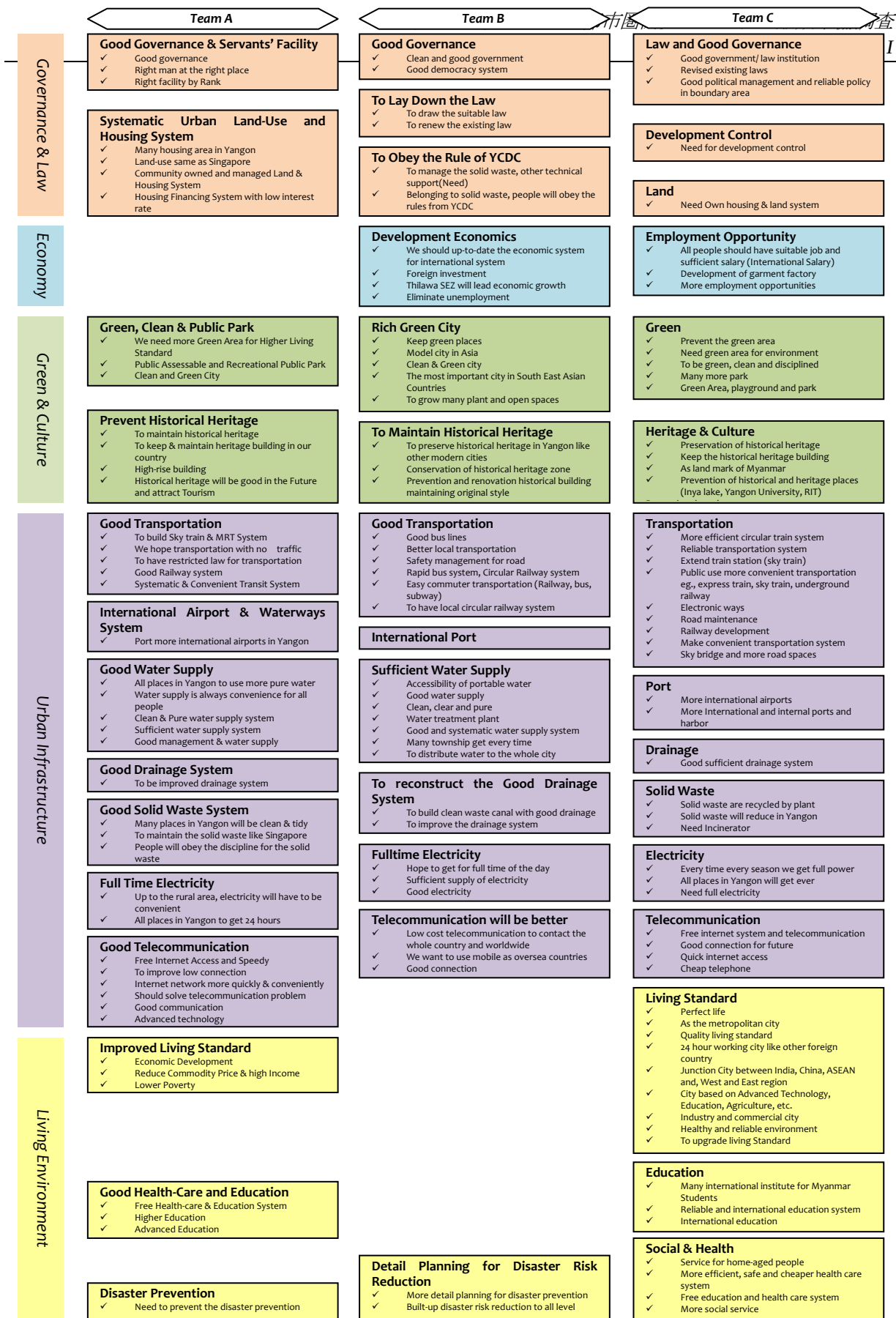
ワークショップの成果の一つ

図 3.1.2: 第1回ワークショップの風景

図 3.1.3 に3グループのワークショップの結果を示す。参加者が提案した内容について、共通の内容について分類し、その分類した内容について、さらに新しい表題をつけた。この結果、以下に示すような将来のヤンゴン都市圏に期待される役割が導きだされた。

< 将来のヤンゴン都市圏に求められる開発ビジョン（役割） >

- 法制度の実施と管理が機能する都市
(キーワード: 良好な管理、制度、調整、規制等)
- 経済成長が活発な都市
(経済発展、雇用機会等)
- 緑と文化の豊かな都市
(緑、清潔、公園、歴史的な遺産、文化等)
- 都市インフラが整備された都市
(交通機関、港湾・空港、上下水、電力供給、通信等)
- 良好な住環境が整う都市
(居住環境、健康、教育、災害リスク、社会環境等)



出典: JICA 調査団

図 3.1.3: 開発ビジョンに関する第 1 回ワークショップの成果

(3) 世帯訪問調査の実施結果

世帯訪問調査（HIS）の問 93、「居住環境および周辺の環境として、公共サービスの享受の容易性」において、20%以上が「不満／やや不満」と回答している項目は、「電気」、「水供給」、「廃棄物収集」、「公共交通機関へのアクセス性」である。

特に、25%を超える回答者が「水供給」、「廃棄物処理」の整備を希望している。また、15%を超える回答者が「水処理（排水の改善）」、「し尿処理」、「景観」、「歴史的地区」、「公園」、「緑地環境」、「下水」等の整備を求めている。

表 3.1.2: 世帯訪問調査「公共サービスの状況（問 93）」の結果

		Highly Unsatisfied	Unsatisfied	So-so	Satisfied	Highly Satisfied	No Answer	Total
Living Environment	Safety/Security	0.4%	3.7%	11.0%	82.5%	2.2%	0.2%	100.0%
	Flood	0.9%	16.4%	33.3%	47.4%	1.2%	0.8%	100.0%
	Housing	0.4%	12.3%	27.0%	59.0%	1.0%	0.3%	100.0%
	Air Quality	1.6%	14.3%	32.1%	51.0%	0.7%	0.3%	100.0%
	Tranquility	0.2%	3.9%	16.1%	78.1%	1.6%	0.1%	100.0%
	Sanitary Condition	1.3%	17.8%	33.6%	46.6%	0.6%	0.1%	100.0%
	Landscape/ Historical Places	0.5%	17.3%	37.6%	32.5%	0.6%	11.4%	100.0%
	Parks/ Greenery	0.8%	18.8%	39.6%	30.7%	0.5%	9.6%	100.0%
	Primary Health Care	1.0%	12.2%	26.0%	59.3%	1.0%	0.6%	100.0%
Urban Services	Primary Education	1.0%	6.4%	24.1%	67.3%	1.0%	0.2%	100.0%
	Power Supply	1.7%	21.4%	21.7%	53.9%	0.8%	0.4%	100.0%
	Water Supply	2.8%	25.2%	26.3%	41.2%	0.7%	3.8%	100.0%
	Sewage System	0.8%	18.9%	38.6%	37.5%	0.2%	3.9%	100.0%
	Telecom	1.0%	12.6%	37.3%	47.3%	0.6%	1.1%	100.0%
Access to Services	Solid Waste Collection	4.2%	33.8%	28.8%	31.8%	0.5%	0.9%	100.0%
	To Market (Daily Supply)	0.5%	9.1%	18.3%	70.7%	1.1%	0.2%	100.0%
	To Health Care	0.8%	11.2%	27.4%	59.4%	0.9%	0.3%	100.0%
	To Public Transport	2.8%	23.8%	35.4%	37.2%	0.5%	0.2%	100.0%
	To Primary School	0.4%	5.4%	26.1%	67.2%	0.7%	0.2%	100.0%
	To Park and Green Space	0.8%	16.4%	40.0%	34.9%	0.3%	7.6%	100.0%
	To Entertainment Facilities	0.5%	13.3%	46.2%	34.6%	0.4%	4.9%	100.0%
	To Public Administrative Office	0.5%	4.5%	24.1%	67.9%	2.7%	0.3%	100.0%

出典: JICA 調査団

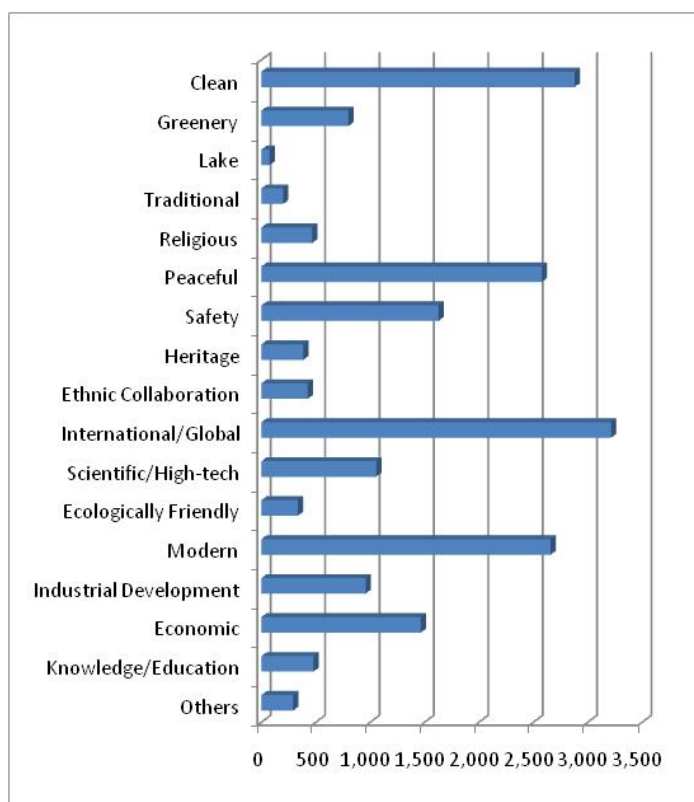
世帯訪問調査問 95(a)の結果をみると、50%の回答者が CBD 地区の商業・業務機能を新しいサブセンターに移転させることに賛同している。問 95(b)では、50%以上の回答者がシュエダゴン・パゴダ周辺で実施されている高さ規制に賛成している。また、70%以上の回答者が道路ネットワークの整備に賛成している。

<将来のヤンゴン都市圏に求められる開発ビジョン（役割）>

- 電力及び水の十分な供給がされた都市
(新しい発電所や浄水場等)
- ゴミ収集能力の向上がされた都市
(ゴミ収集システム、収集能力の強化 等)
- 新しい道路ネットワーク、駐車場能力の向上がされた都市
(環状道路、新しい幹線道路の整備、路外駐車場の整備 等)
- 水害に強い都市
(水害を克服するための水制御、宅地開発を抑制する地区の指定 等)

- パゴダ等の歴史的・文化的景観が保全された都市
(ヤンゴン市景観計画、景観保全のための規制の策定 等)
- 下水処理システムが整備された都市
- 新しい公園・緑地が整備された都市

また、世帯訪問調査問 96 の「将来のヤンゴンのイメージ」としては、2,500 人以上もの回答者が国際化、グローバル化、清潔な都市、近代的、平和等のキーワードを選んでいる。また、1,000 人の回答者は経済、科学、ハイテク、安全を選んでいる。



出典: JICA 調査団

図 3.1.4: 世帯訪問調査「将来におけるヤンゴンのイメージ (問 96)」の結果

< 将来のヤンゴン都市圏に求められる開発ビジョン (役割) >

- 国際化された都市
(国際的なビジネス展開、空港、港湾、国内における都市間連携 等)
- 清潔な都市
(ゴミ処理、上下水処理、排ガス規制、再生可能エネルギーの導入 等)
- 近代化された都市
(鉄道の電化、バリアフリー、新しいビル等の建築物 等)
- 安全・安心な都市
(豊かな社会、安全な社会 等)

- 経済、科学、ハイテク化された都市
(国際的なビジネス展開、空港、港湾、工業団地 等)

(4) 開発ビジョンに関する第2回ワークショップ (YCDC 都市計画課)

2013年2月に開発ビジョンに関する第1回ワークショップが YCDC 都市計画課のスタッフの出席によって開催された。

ワークショップでは、これまで検討されてきた開発ビジョンの4本の柱に基づき、ヤンゴン都市圏の一つの標語を検討することが目的とされた。以下がワークショップの検討結果である。全てのアイデアはワークショップ出席者が検討したもので会える。これらのアイデアに基づく議論を通して、ヤンゴン都市圏の2040年に向けた開発ビジョンの標語が生まれた。

<ヤンゴン都市圏の2040年に向けた開発ビジョン(標語)のアイデア(英語原文)>

- Green and Peaceful Yangon Land	- Greater Yangon develops with the world for ages!	- The pleasant City of Asia, Yangon
- Green city of Golden Land	- "Steps forward with development to beautiful Golden Yangon City!"	- "Clean and developed Yangon City"
- Green, Clean and sustainable Yangon	- "Development measure Yangon is greater!"	- "To a clean and developed Yangon
- Green and clean around Yangon City	- "Aiming to a perfect development for Yangon City"	- "Clean, Green, Progress, Better is our Yangon"
- Green and peaceful Yangon Land	- "Let's step forward to a newly developed Yangon City"	- "Grand beauty and clean progressing Yangon City"
- To a new Yangon city with green and developed	- "All round development in Yangon City"	- "Internationally developed and peaceful Yangon City"
- Green and Beauty Yangon city	- "Upgraded City"	- Golden Yangon is the best among the Nation's beautiest
- Try to upgrade the city's landscape into a green and prosperous state	- Yangon Beauty everlasting long term shinny	- "Grandly developed Yangon City"
- Yangon steps forward with international development	- All round progress, Brightly peaceful, Yangon Delightful	- New Version of Greater Yangon
- "Our Yangon city steps in catch with the Global steps"	- Fashionably developed city is the beauty of the Yangon city!	- Modern Beauty, green prosperous, systematically clean is the Golden beauty of the Yangon City!
- Green Paradise City	- Perfect progress Yangon City!	- "The perfect Golden Yangon"
- "Internationally comparable is Yangon appearance"	- Well disciplined, modernized developed, stable laws, infrastructure upgraded portrait of the Golden Yangon City!	- "Our golden future with sustainable development measure"
- Peaceful and Pleasant City	- "To a fresh developed Yangon City"	- Golden features green colors, Industrial global roar Clean and progress every grasp Moving forward Yangon steps.
- Yangon is a peaceful and pleasant city to live	- Clear progress, Yangon visual	- "Everything is green and updated peacefully quite and upgraded incomparable is Yangon status.
- Newly green is Asia, Developed is Yangon areas	- Every once year, more peaceful Yangon Region	- Stepping forward with the ages develop for the golden city's sake.
- To a green, developed and peaceful Yangon City	- "To a developed and progress city"	- Rainbow flatters for the city greater holding hands together for clear progress of the city better.
- Perfect Beauty Yangon Thee!	- Keep the tradition for a green developed Yangon perfection	- "Good communication well developed, peacefully green, helping hands, the future of the golden Yangon.
- From a freshly green Yangon City to a proudly wealthy nation	- "The future Ultimate Yangon"	
- "Let's try and give a hand to become a development and peaceful Yangon City!"	- Rebirth of Ancient City & Renew of Urbanization	
- Public satisfies in the future prosperity of the city	- Modern green in the Nation, Golden brightness in Yangon Region!	
- Fresh & Pleasure Yangon Pastures!	- Yangon as the image of a public!	
- Clean, developed and modernized city	- Neat and tidy freshly Green and prosperously satisfy	
- "Green beauty, Sophisticated progress systematic Yangon's Ethic"	- Hub City of Myanmar	
- "To a beautiful and developed Yangon"	- Live & loveable City	
- Growth with Standard of living		

(5) ステークホルダーミーティング

第1回ステークホルダーミーティングは2013年1月18日に開催され、戦略的環境アセスメントの手続きに則って、将来のヤンゴン都市圏の開発ビジョン・都市構造計画のコンセンサスを得るための議論が行われた。169名もの参加者が出席し、そこでの議論を通じて開発ビジョン・都市構造計画について基本的な合意が得られた(詳細は第7章を参照)。

3.1.3 2040 年に向けたヤンゴン都市圏の開発ビジョン

ヤンゴン都市圏の 2040 年に向けた開発ビジョンとして以下の 1 つの標語を設定した。

Yangon 2040 (ヤンゴン 2040)

The Peaceful and Beloved Yangon (平和で愛される都市ヤンゴン)

-A City of Green and Gold- (緑と黄金が輝く)

これは、民主化が進むミャンマー国の平和と、市民から愛されるヤンゴンの都市像を目標に据えながら、緑豊かな自然環境とシュエダゴン・パゴダの黄金の光をイメージしている。

そして、その標語の下に以下の 4 本の柱を設定した。

- 1) To be an International HUB City (国際ハブ都市の実現)
- 2) To be a Comfortable City (快適都市の実現)
- 3) To be a Well-Managed Infrastructure City (インフラ充実都市の実現)
- 4) To be a City of Good Governance (良好なガバナンス都市の実現)



出典：JICA 調査団

図 3.1.5: 2040 年に向けたヤンゴン都市圏の開発ビジョン

標語及び 4 本の柱に関する説明は以下のとおりである。

(1) 緑と黄金が輝く、平和で愛される都市ヤンゴン（開発ビジョンの標語）

ミャンマー国の現政権は民政移管を果敢に進めている。開発ビジョンに係るワークショップでは、多くの参加者から「平和」というキーワードが出された。世帯訪問調査においても、「将来のヤンゴンのイメージ」という設問に対して、2,000 人以上の回答者が「平和」を選択している。また、同じ設問に対し、「清潔」「国際化」「近代化」といった回答も多かったが、市民は外国人にも愛される都市ヤンゴンを目指していると想像できる。また、ヤンゴンには歴史文化的な遺産や、自然環境なども豊かに残されており、観光資源としてのポテンシャルも高い。このように「愛される都市」というキーワードも重要なものとして認識されている。

2011 年 12 月、YCDC、建設省・人間居住住宅開発局、その他関係機関が参加してヤンゴンのコンセプトプラン（ヤンゴン 2040）が検討されたが、その中でもヤンゴンの将来のキーワードが出されている。「緑の豊かな健全な都市」はここでの議論の結果の一つであり、「緑と水（青）」も重要なキーワードとして挙げられている。将来、人口が増加すると、新たな市街地が開発されていくことになるが、このような都市開発において緑地や湖沼の水辺も創出していくことが求められる。標語における「緑」は将来の都市開発においても重要な視点である。「黄金」は、ミャンマー国及びヤンゴンの象徴であるシュエダゴン・パゴダ及びスレー・パゴダの色に由来する。黄金はミャンマーの市民にとって幸福の色であり、将来の目標を象徴するものである。このように、「緑と黄金」は、ヤンゴン市民にとって新たな都市開発における勇気と夢を象徴する色であり、そして「平和で愛される」はミャンマー国またはヤンゴン市を魅力的にしていけるためのキャッチフレーズとなるものである。

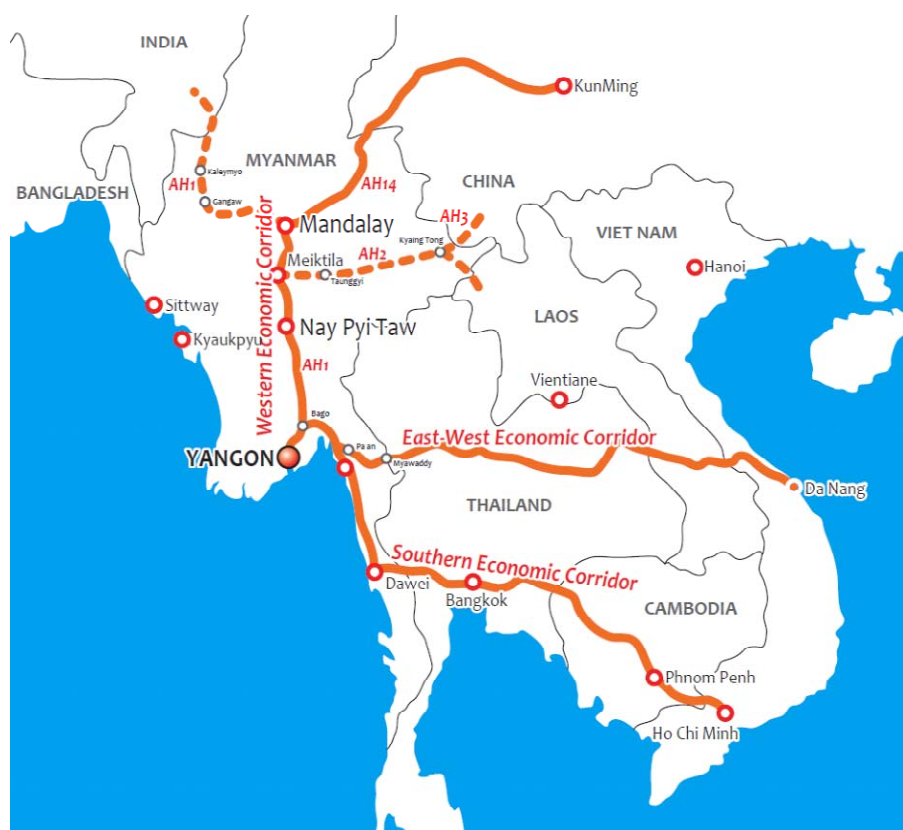
(2) 国際ハブ都市の実現

<キーワード>

国際的な玄関口、経済発展、雇用機会、国家の中心地、発展・成長の中心、外資企業の生産拠点、等

ヤンゴン都市圏はミャンマー国の国際的な玄関としての機能をもつ、ミャンマー国最大の都市である。さらに、ヤンゴン都市圏は大メコン圏（GMS）経済回廊の拠点都市として、またアジア高速道路の拠点として位置付けられている。2014 年に ASEAN 会議の議長国として、また、2015 年の ASEAN 内での関税撤廃の実現に向けて、ヤンゴン都市圏は、首都ネピドーとの機能を分担しつつも、経済・社会・文化の国際的な拠点都市を目指していく必要がある。

近い将来、ヤンゴン都市圏には、より多くの人々や企業等が周辺地域から集まり、魅力的で競争力のある都市機能を備えた「国際ハブ都市」になることが期待される。また、国際的な物や人の流れがより自由になった際には、輸出入のための国際的なハブ機能は加速し、これが持続可能な経済発展につながる事となる。



出典:JICA 調査団

図 3.1.6: 大メコン圏経済回廊におけるヤンゴン都市圏の位置

ミャンマー国の主要都市であるヤンゴン、ネピドー、マンダレーは、経済、政治、文化、等の観点から、将来的にそれぞれの役割を分担することになる。ヤンゴンは将来的にはミャンマーで最大の経済都市となり、このヤンゴンとマンダレーが観光産業の玄関口としての拠点となるだろう。ネピドーは、ミャンマー国の首都として、これらの連結機能をも有することとなる。これら 3 つの主要都市は、高速道路や鉄道網で接続され、国家の主要なフレームを形成する。将来人口では、ヤンゴン、マンダレー、Ayeyarwady 州では 2040 年に 1,000 万人を超えることが予測される。ミャンマー国の経済、政治、文化、農業の向上の実現には、人口の増加も必要な要因となる。Tanintharyi 地域に位置するダウエイ経済特区（SEZ）は、港湾機能とベンガル湾沿岸の工業地帯を形成することとなるだろう。Sagaing 地域、Mandalay 地域と Kachin 州は鉱物資源の採掘によって発展が進み、Magway 地域、Shan 州は、非鉱物資源の採掘によって発展が進むことが期待される。また、Kachin 州及び Shan 州は森林資源開発でも発展し得る。以上を実現するバランスのとれた開発のためには、全国高速道路ネットワークを構築することも重要である。

ヤンゴン都市圏は、サービス、貿易、流通の中心的機能を強化することが期待される。これはヤンゴン都市圏が、ミャンマー国の最大の経済都市として、人口増加と雇用を受け入れることを意味する。産業、商業部門を発展させるためには、将来の製造業やサービス部門への農業部門からの労働力の移行が必要となってくる。2040 年の開発ビジョンのひとつに「国際ハブ都市」を目指しているが、そのためにはティラワ SEZ 開発が必要となる。ヤンゴン都市圏内に位置するティラワ地区における国際港湾の開発は、ヤンゴン都市圏の経済発展のみならず、ミャンマー国の産業振興を加速するために重要な役割を果たすこととなる。モーター、電子・電気組立など高度な製造業を誘致することによって、新たな雇用創出だけでなく、経済発展に貢献することが期待されるのである。

<ビジョンを実現するための主な基本方針（セクター別の開発戦略にて詳述）>

- ✧ 道路網、空港、港湾の建設による国際的ネットワークの強化
- ✧ ヤンゴン都市圏とミャンマー国内の主要都市との高速道路ネットワークの構築
- ✧ 将来のヤンゴン都市圏の発展のために環状道路や鉄道の建設
- ✧ 国内外からの要望に基づく工場等の供給（工場、倉庫、事務所等）
- ✧ 外国企業の社員が居住するための質の高い住宅地の供給
- ✧ 都市間競争を勝ち抜くための補助金や助成制度の創設
- ✧ 未利用あるいは低利用の建築物の有効利用
- ✧ 観光拠点及び機能の充実（歴史的建造物や寺院の景観の保全等）
- ✧ ヤンゴン市とその他の都市を結ぶ空路の開発
（マンダレー市、バガン市、ネピドー市等との空路ネットワークの強化等）

(3) 快適都市の実現

<キーワード>

生活水準、健康管理、豊かな緑、多民族性、知識・教育、遺産・文化、災害リスクの軽減、等

ヤンゴン都市圏で生活し、働くすべての人々は、環境・社会的配慮がなされた、より快適な生活を楽しむことができる。ヤンゴン都市圏では、豊かな緑と水と、魅力的な歴史的・文化的景観につつまれた時間と空間を市民や観光客に提供されなければならない。

現在ヤンゴンには、歴史的遺産として登録された 189 の建築物がある。しかし、これらの遺産の一部は、修繕等が実施されておらず老朽化してきている。将来的に快適な都市を実現するためには、これらの歴史的遺産を維持・活用する必要がある。また、ヤンゴンは、バガン、マンダレー、インレー、ピュー遺産などの観光地への国際的な玄関口として必要な機能を果たす必要があり、これに合わせてヤンゴン自身も歴史的遺産の承継と観光地としての機能を持たせていく必要がある。

さらに、人的資源を向上させるための教育と知識の機能を強化する必要がある。優秀な人材の確保は、国内外の投資家がビジネス機能をヤンゴンに開設するか否かを決定する重要な判断材料となる。したがって、ヤンゴン都市圏における教育の振興、知識の蓄積の強化が重要になってくる。

<ビジョンを実現するための主な基本方針（セクター別の開発戦略にて詳述）>

- ✧ 水供給システム、電力供給システムの整備
（上下水道施設の改修・新規整備、廃棄物処理設備、発電施設の建設）
- ✧ 都市衛生の整備
（廃棄物処理施設の改修、新たな施設の整備、等）
- ✧ 道路ネットワークの構築による道路交通の円滑化

- ◇ 公共交通機関の利便性の向上
(鉄道・地下鉄、バスネットワークの強化、等)
- ◇ 自然環境の保全
(湖の保全、適切に配置された都市公園、等)
- ◇ 災害に強い都市の構築
- ◇ 地域コミュニティの良好な継承
(住環境の保全、コミュニティを分断しない幹線道路の線形計画、等)
- ◇ 学校や病院の適正な配置
- ◇ 中低所得者層への住宅供給、高所得者への住宅供給
- ◇ CBD における歴史的建造物の保全
- ◇ 宗教的なシンボル（建造物）の景観的な配慮
(パゴダのある風景、付近の屋外広告物の規格、等)
- ◇ Inya 湖、Kan Dow Gyi 湖の環境保全
- ◇ 新市街地における新しい公園整備
(サブセンター、新しい住宅地への公園配置、等)

(4) インフラ充実都市の実現

<キーワード>

交通機関、道路、電力、下水処理施設、水供給、通信、国際的な玄関口、等

ヤンゴン都市圏を国際的な拠点都市とするために、都市インフラは重要な要素となる。安全で信頼性が高く、より便利な都市生活を提供するため、また経済発展と工業化を実現するため、特に交通機関や道路、電力供給施設や水供給システムは重要となってくる。

ヤンゴン都市圏の将来に向けて、既存の交通システムや設備は量的・質的に十分ではない。より多くの通勤者を UMRT で移動させるために既存の鉄道も十分に活用する必要がある。また、電力供給の改善も喫緊の課題の一つである。電力需要は年率 7% で増加しており、経済成長率は、同様に毎年 7%~10% 増加すると予測され、電力の需要と供給能力のペースはほぼ同等である。国内の電力需要のほぼ半分のシェアを占めているヤンゴン都市圏では、将来的なビジョン実現のための電源開発及び送配電の基本戦略を策定する必要がある。また、ヤンゴン都市圏及びミャンマー国の都市インフラ（上水道、下水道、排水、固形廃棄物、電気通信）、社会サービス（教育、医療、公共施設、観光）は近隣諸国に比べて相対的に低いレベルにある。本計画において、持続可能で信頼性の高いインフラ整備のビジョン及び戦略を提案する必要がある。

<ビジョンを実現するための主な基本方針（セクター別の開発戦略にて詳述）>

- ◇ 都市交通を円滑化するための都市機能の分散
(サブセンターの配置とそれぞれのセンターを結ぶ幹線道路網の構築、等)

- ◇ 公共交通網の構築
(UMRT 及び新たな鉄道新線、バスネットワークの構築、等)
- ◇ 道路ネットワーク構築による自動車交通の円滑化
- ◇ 新しい水供給施設の整備
(上下水道の改修・新規整備、等)
- ◇ 外国企業の進出を促進するための工業団地、業務用地、住宅地の建設
- ◇ 円滑な通信のための基盤設備の整備
- ◇ 公共事業の雇用機会の拡大によるヤンゴン市民の所得向上

(5) 良好なガバナンス都市の実現

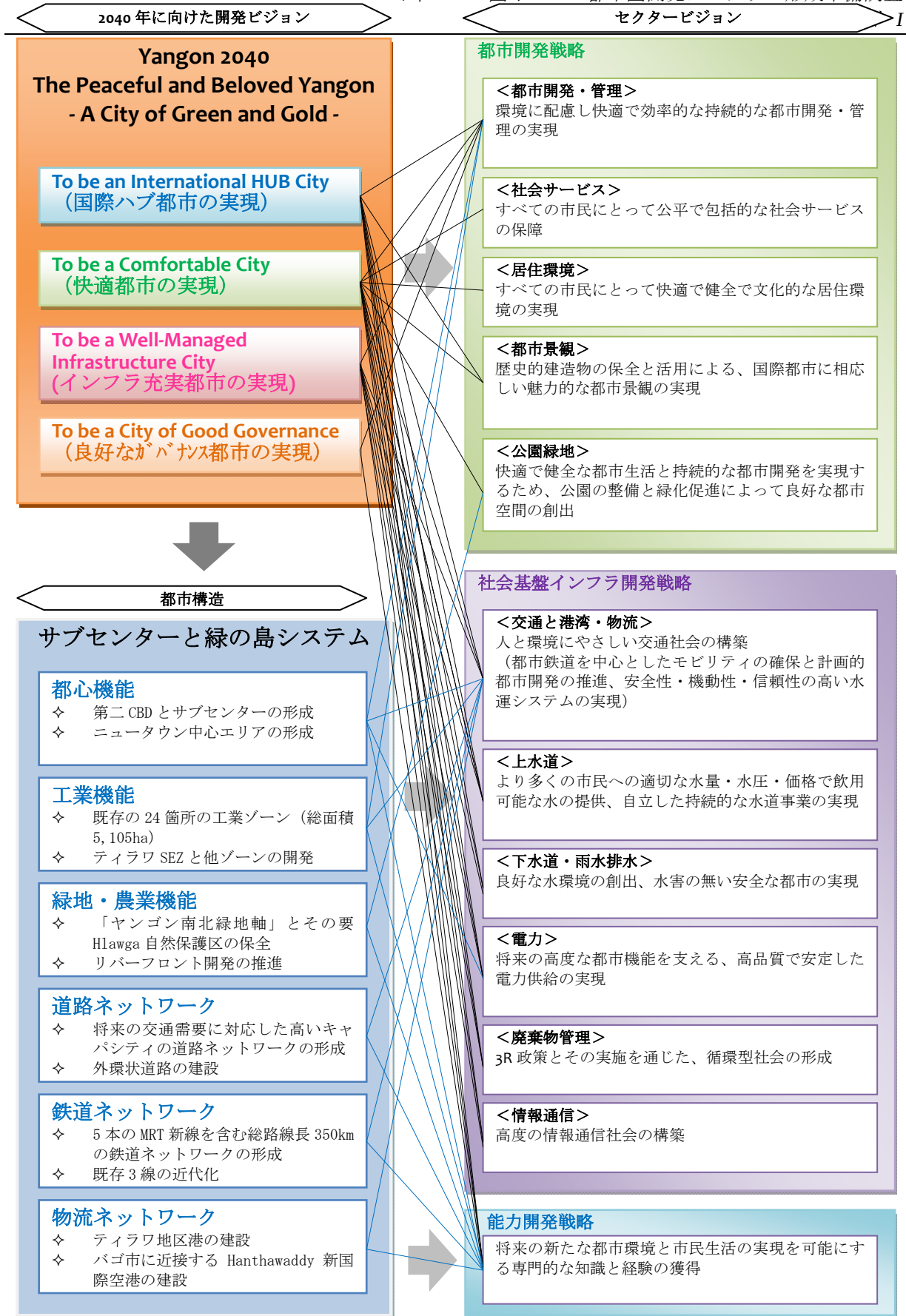
<キーワード>

持続可能性、法律、規則および規制、住宅政策、良好なガバナンス、国家の体系的土地利用、開発管理、等

生活及びビジネスの両面にとって良好な都市を構築するためには、良好なガバナンスは必要不可欠な要素である。本都市開発マスタープランを実現するためには、土地利用計画に基づき都市開発や建物の形態を規制し、誘導できるようにするシステムを確立する必要がある。新しい法律やルールを制定するには時間がかかるので、暫定的にヤンゴン市の条例適用を検討しなければならない。一方、立法の必要性についても国に対して提案していく。

<ビジョンを実現するための主な基本方針（セクター別の開発戦略にて詳述）>

- 都市計画に関する法律、条例の制定
(土地利用規制、開発基準、建築基準、等)
- 都市施設を建設するための財源の確保
- 外国企業の進出を優遇するための方策の検討
(法人所得税の免除、外国人労働者の受け入れ、等)
- ヤンゴンの美しい景観を保全するための規則
- 新市街地が良好な景観を形成するためのルールづくり
(大規模広告施設の素材、カラーコードに関するルール、等)



出典：JICA 調査団

図 3.1.7: 開発ビジョンとセクタービジョンの体系

3.2 将来経済フレーム

本項目ではヤンゴン都市圏における社会経済フレームを検討・設定する。社会経済フレームの検討アプローチとしては、様々な視点により複数のシナリオを想定して比較検討を行ない、ヤンゴン都市圏における実現性の高いフレームづくりを行うことである。

3.2.1 人口フレーム

(1) ヤンゴン都市圏の将来人口シナリオ（代替3シナリオの適用）

ヤンゴン都市圏の将来人口シナリオとして、低位、中位、高位の3シナリオを想定した。低位シナリオは、過去10年間のヤンゴン市の年平均伸び率以下の2.4%、中位シナリオは、過去10年間のヤンゴン市の水準であり、1975年から2000年のタイのバンコクの水準と同等の2.6%、高位シナリオは過去10年のヤンゴン市の人口増加率よりも高く、1975年から2000年のインドネシアのジャカルタ水準と同等の3.3%と想定した。

表 3.2.1: 将来人口の伸び率想定

人口シナリオ	年平均伸び率	備考
低位	2.4%	過去のヤンゴン市の増加水準以下
中位	2.6%	過去のヤンゴン市のレベル (過去のバンコク水準)
高位	3.3%	過去のジャカルタ水準

出典：JICA 調査団

表 3.2.2: ASEAN 主要都市の人口増加率(1975-2000)

市/国	人口増加率
バンコク/ タイ	2.61%
ハノイ/ ベトナム	2.75%
ジャカルタ/ インドネシア	3.30%

出典：‘World Urbanization Prospect (The 2001 Revision)’、世銀

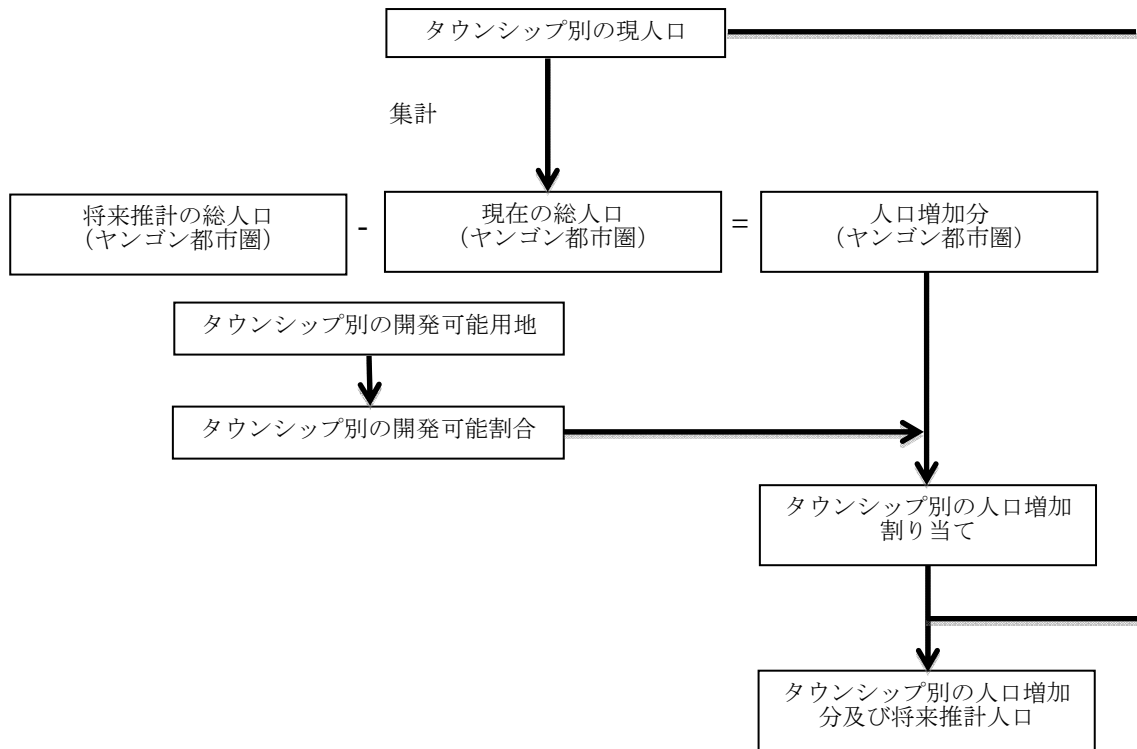
タイの NESDB（National Economic and Social Development Board）は、2011 年のバンコク市の人口規模は 6.7 百万人、バンコク都市圏では 10 百万人以上と推計している。1980 年代から 1990 年代半ばまで、日本の援助を中心に、ESDP（Eastern Seaboard Development Program）に基づいて、イースタンシーボードの産業インフラである道路、鉄道、港湾、工業団地、電力開発、水資源開発が急速に進められた。また、ESDP の実施中、1985 年のプラザ合意以降の急速な円高を背景に、産業インフラの急速な整備されつつあるタイに対して、日本からの直接投資が集中した。特に、イースタンシーボードには、本邦企業を中心としたグローバル企業の生産拠点が急速に形成されていった。このような急速な製造拠点の形成は、タイの地方部からバンコクに流れ込んだ労働人口を吸収することで、バンコク都市圏も急速に拡大した。

1985 年の急速な円高を背景として、日本からタイへの集中的な直接投資が行われてから今日までおよそ 30 年が経過している。同様にヤンゴン都市圏もバンコク都市圏の経験を踏まえて、将来フレームを想定した。

上記の考えに基づき、カウンターパートである YCDC 等との協議を経て、ヤンゴン都市圏の将来人口フレームを「中位シナリオ（2.6%）」で想定するものとする。

(2) 人口推計の方法

下図はヤンゴン都市圏の人口推計の方法をフローで示したものである。将来のタウンシップ別人口推計の方法は、それぞれのタウンシップが有する開発可能用地の面積割合をベースにして、人口成長の増加率で割り当てている。



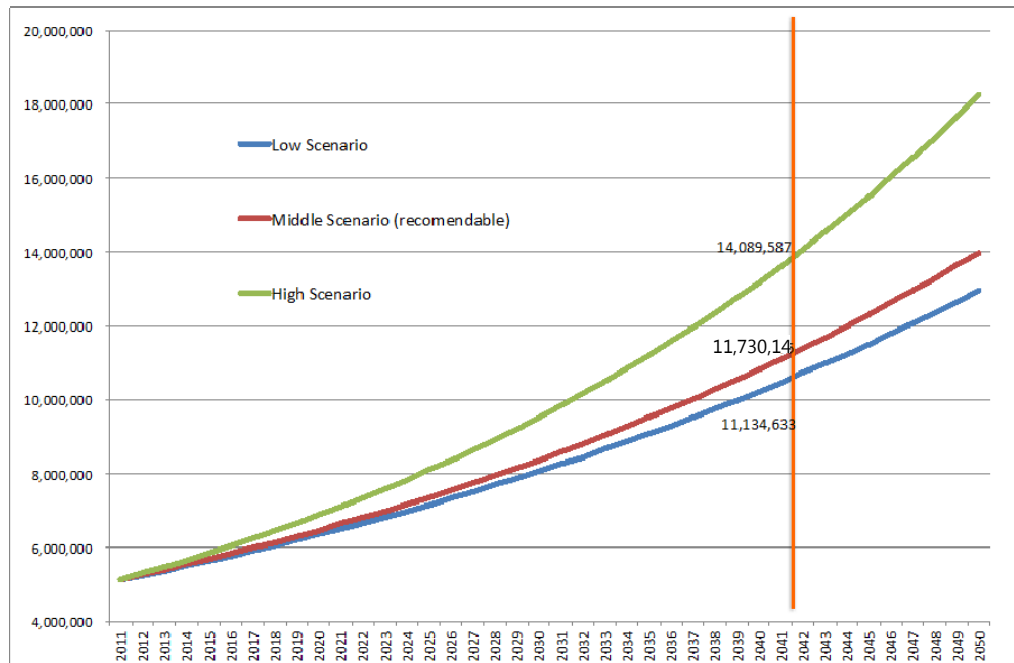
出典: JICA 調査団

図 3.2.1: 将来人口推計の方法

(3) ヤンゴン都市圏の将来人口推計

本計画の対象エリアは、ヤンゴン市に加え、周辺 6 タウンシップ (Kyauktan, Thanlyin, Hlegu, Hmawbi, Htantabin, Twantay) の一部を加えた「ヤンゴン都市圏」と呼ばれる地域である。

下表に、ヤンゴン都市圏の将来人口フレームを示す。本計画では、「中位シナリオ」を将来人口フレームの設定のベースとする。目標年 (2040 年) のヤンゴン都市圏の人口は 11.73 百万人の人口規模に拡大すると推計される。



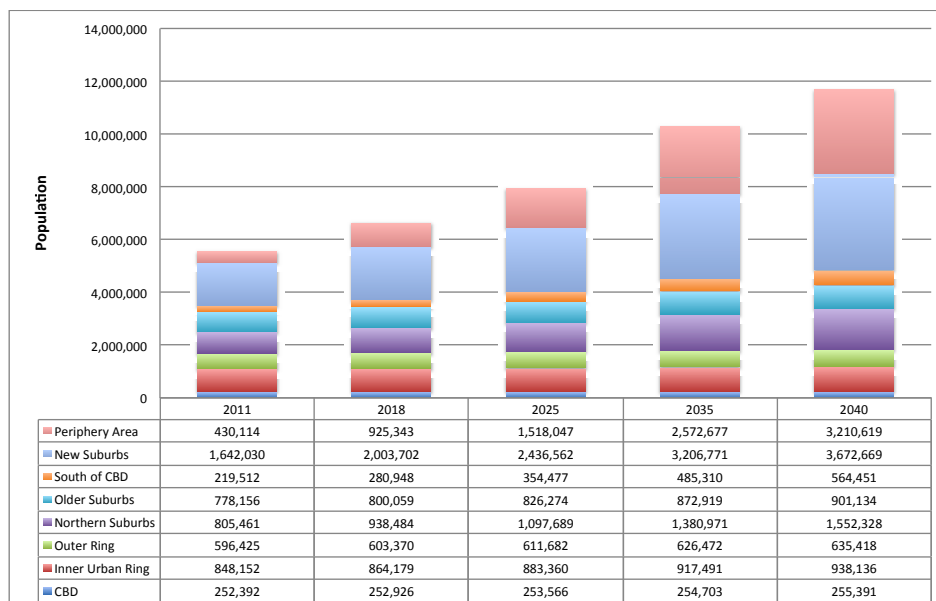
出典：JICA 調査団

図 3.2.2: ヤンゴン都市圏の将来人口推計

(4) タウンシップ別の将来人口フレーム

推計したヤンゴン都市圏の将来人口を各タウンシップに配分する。各タウンシップへの配分方法は、各タウンシップの開発可能面積を基に行なう。開発可能面積は、造成地、農地等により構成されている。

下図にタウンシップグループ別の将来人口フレームの推計値を示す。New Suburbs と Periphery Area の将来人口が大きく拡大している。また、表 3.2.3 には、タウンシップ毎の将来人口フレームの推計値を示している。



出典：JICA 調査団

図 3.2.3: タウンシップグループ別の将来人口推計結果

表 3.2.3: タウンシップ別の将来人口推計結果

Code	Township Name	Township Group	District	No. of Wards	Area (m2)	Current	Projected						
						2011	2018	2020	2025	2030	2035	2040	
1	Latha	CBD	Yangon (West)	10	604,770	34,125	34,125	34,125	34,125	34,125	34,125	34,125	34,125
2	Lanmadaw	CBD	Yangon (West)	12	1,310,572	43,137	43,137	43,137	43,137	43,137	43,137	43,137	43,137
3	Pabedan	CBD	Yangon (West)	11	618,984	37,551	37,551	37,551	37,551	37,551	37,551	37,551	37,551
4	Kyauktada	CBD	Yangon (West)	9	701,876	34,797	34,797	34,797	34,797	34,797	34,797	34,797	34,797
5	Botathaung	CBD	Yangon (East)	10	2,601,921	49,134	49,134	49,134	49,134	49,134	49,134	49,134	49,134
6	Pazundaung	CBD	Yangon (East)	9	1,067,498	53,648	54,182	54,353	54,822	55,354	55,959	56,647	
				Sub total	61	6,905,623	252,392	252,926	253,097	253,566	254,098	254,703	255,391
7	Ahlone	Inner Urban Ring	Yangon (West)	11	3,380,984	65,510	66,044	66,215	66,684	67,216	67,821	68,509	
8	Kyee Myin Daing	Inner Urban Ring	Yangon (West)	22	4,570,110	115,841	121,718	123,600	128,751	134,607	141,265	148,835	
9	Sanchaung	Inner Urban Ring	Yangon (West)	18	2,404,656	105,208	105,742	105,913	106,382	106,914	107,519	108,207	
10	Dagon	Inner Urban Ring	Yangon (West)	5	4,894,633	24,492	28,766	30,135	33,881	38,140	42,982	48,488	
11	Bahan	Inner Urban Ring	Yangon (West)	22	8,474,439	100,695	102,298	102,811	104,216	105,813	107,629	109,693	
12	Tarmwe	Inner Urban Ring	Yangon (East)	20	4,985,869	191,114	192,182	192,525	193,461	194,526	195,737	197,113	
13	Mingalar Taung Nyunt	Inner Urban Ring	Yangon (East)	20	4,943,032	155,767	157,370	157,883	159,288	160,885	162,701	164,765	
14	Seikkan	Inner Urban Ring	Yangon (West)	3	1,174,225	2,241	2,241	2,241	2,241	2,241	2,241	2,241	
15	Dawbon	Inner Urban Ring	Yangon (East)	14	3,111,295	87,284	87,818	87,989	88,458	88,990	89,595	90,283	
				Sub total	135	37,939,242	848,152	864,179	869,312	883,360	899,332	917,491	938,136
16	Kamaryut	Outer Ring	Yangon (West)	10	6,472,493	87,881	90,552	91,408	93,749	96,411	99,437	102,878	
17	Hlaing	Outer Ring	Yangon (West)	16	9,820,283	151,014	153,151	153,835	155,708	157,838	160,259	163,012	
18	Yankin	Outer Ring	Yangon (East)	16	4,791,565	125,909	125,909	125,909	125,909	125,909	125,909	125,909	
19	Thingangyun	Outer Ring	Yangon (East)	39	13,120,302	231,621	233,758	234,442	236,315	238,445	240,866	243,619	
				Sub total	81	34,204,643	596,425	603,370	605,594	611,682	618,603	626,472	635,418
20	Mayangone	Northern Suburbs	Yangon (West)	10	25,834,479	205,403	216,622	220,215	230,049	241,229	253,940	268,392	
21	Insein	Northern Suburbs	Yangon (North)	21	31,397,616	311,200	322,953	326,718	337,019	348,732	362,048	377,188	
22	Mingalardon	Northern Suburbs	Yangon (North)	32	127,943,855	288,858	298,909	304,158	310,621	318,293	327,188	336,319	
				Sub total	63	185,175,949	805,461	838,484	871,091	903,689	936,292	968,911	1,001,523
23	North Okkalapa	Older Suburbs	Yangon (East)	19	27,755,247	333,484	349,511	354,644	368,692	384,664	402,823	423,468	
24	South Okkalapa	Older Suburbs	Yangon (East)	13	8,217,705	191,388	192,456	192,799	193,735	194,800	195,836	196,911	
25	Thaketa	Older Suburbs	Yangon (East)	19	13,448,713	253,284	258,092	259,632	263,846	268,638	274,086	280,279	
				Sub total	51	49,421,665	778,156	800,059	807,075	826,274	848,102	872,919	901,134
26	Dala	South of CBD	Yangon (South)	46	98,400,859	181,087	236,112	253,737	301,968	356,804	419,150	490,032	
27	Seikgyikhanaungto	South of CBD	Yangon (South)	9	12,101,872	38,425	44,836	46,889	52,508	58,897	66,160	74,419	
				Sub total	55	110,502,731	219,512	280,948	300,626	354,477	415,701	485,310	564,451
28	Shwe Pyi Thar	New Suburbs	Yangon (North)	27	52,706,107	295,993	334,992	347,483	381,666	420,531	464,717	514,954	
29	Hlaing Tharyar	New Suburbs	Yangon (North)	29	77,614,147	488,768	533,109	547,311	586,177	630,366	680,605	737,724	
30	North Dagon	New Suburbs	Yangon (East)	27	24,177,408	221,200	232,953	236,718	247,019	258,732	272,048	287,188	
31	South Dagon	New Suburbs	Yangon (East)	39	37,506,127	370,403	402,457	412,724	440,819	472,763	509,080	550,371	
32	East Dagon	New Suburbs	Yangon (East)	60	170,871,278	145,505	330,348	389,553	551,573	735,779	945,210	1,183,320	
33	Dagon Seikkan	New Suburbs	Yangon (East)	48	42,035,707	120,161	169,844	185,758	229,306	278,818	335,111	399,111	
				Sub total	230	404,910,773	1,642,030	2,003,702	2,119,546	2,436,562	2,796,988	3,206,771	3,672,669
Yangon City Total						676	829,060,625	5,142,128	5,743,669	5,936,343	6,463,609	7,063,078	7,744,637
34	Kyauktan	Periphery Area	Yangon (South)	13	76,120,987	48,473	67,171	73,160	89,549	108,183	129,368	153,454	
35	Thanlyin	Periphery Area	Yangon (South)	36	254,846,226	181,959	371,076	431,650	597,416	785,881	1,000,154	1,243,770	
36	Hlegu	Periphery Area	Yangon (North)	14	101,003,839	50,793	136,804	164,353	239,744	325,458	422,910	533,707	
37	Hmawbi	Periphery Area	Yangon (North)	18	84,228,570	83,719	167,059	193,752	266,802	349,854	444,280	551,636	
38	Htantabin	Periphery Area	Yangon (North)	18	81,770,250	40,234	103,807	124,170	179,893	243,247	315,277	397,170	
39	Twantay	Periphery Area	Yangon (South)	10	107,864,054	24,936	79,427	96,881	144,644	198,947	260,687	330,882	
				Periphery Township Total	109	705,833,925	430,114	925,343	1,083,966	1,518,047	2,011,571	2,572,677	3,210,619
Greater Yangon Total						785	1,534,894,550	5,572,242	6,669,012	7,020,309	7,981,656	9,074,649	10,317,314

出典： YCDC から入手した 2011 の人口データを基に JICA 調査団推計

(5) 労働人口

将来人口フレームの予測結果（中位シナリオ）に基づき、労働人口を推計した。以下、労働人口の推計するための条件を整理する。

- (i) 低位シナリオ：中位シナリオの人口フレームを採用し、将来のヤンゴン都市圏の労働比率（労働人口／総人口）は現状（2011 年）と変わらないものと想定する。
- (ii) 中位シナリオ：中位シナリオの人口フレームを採用し、将来のヤンゴン都市圏の労働比率（労働人口／総人口）は現状（2011 年）より上昇するものと想定する。
- (iii) 高位シナリオ：中位シナリオの人口フレームを採用し、将来のヤンゴン都市圏の労働比率（労働人口／総人口）は、産業活動の活発化、失業対策（公共プロジェクト、職業訓練、ハローワークの設立等）の充実等により中位シナリオより、更に上昇するものと想定する。

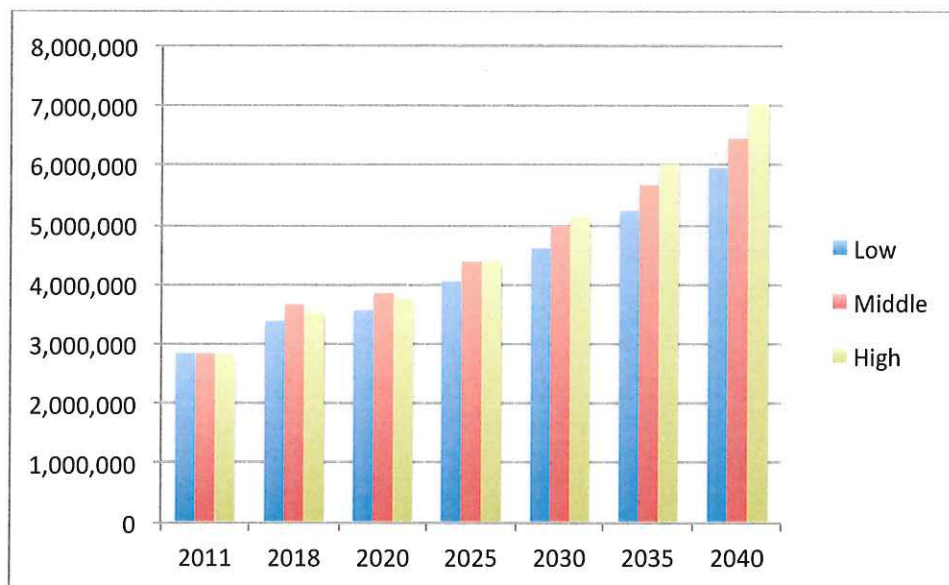
表 3.2.4 はヤンゴン都市圏の労働人口について、3 つのシナリオ別に推計結果を示したものである。2011 年現在のヤンゴン市の労働比率は 50.1%であるが、低位シナリオは、将来も 2011 年時点の労働比率と同じ比率として設定する。中位シナリオは、2011 年の 50.8%から 2040 年には 55%に徐々に上昇するものとして設定する。そして、高位シナリオは、労働比率が 2040

年に 60%に上昇するものとして設定する。ヤンゴン都市圏の将来の労働人口として、低位シナリオで 5.96 百万人、中位シナリオで 6.45 百万人、高位シナリオで 7.04 百万人と推計した。

表 3.2.4: ヤンゴン都市圏の労働人口の推計結果 (単位: 人)

年	低位	中位	高位	備考
2011	2,845,557	2,845,557	2,845,557	実績値
2018	3,387,858	3,667,957	3,535,956	予測値
2020	3,566,317	3,861,170	3,766,759	
2025	4,054,681	4,389,911	4,409,177	
2030	4,609,922	4,991,057	5,156,904	
2035	5,241,195	5,674,522	6,026,734	
2040	5,958,914	6,451,581	7,038,088	

出典: JICA 調査団



出典: JICA 調査団

図 3.2.4: ヤンゴン都市圏の労働人口推計結果 (単位: 人)

(6) 産業別の労働人口

表 3.2.5 には、労働人口の中位シナリオに基づいて推計した産業大分類毎の労働人口を示している。推計方法は、ヤンゴン都市圏の 2011 年現在の就業構造比率で各産業分類に配分したものである。

第一次産業の就業比率は、2011 年の 1.9%から 2040 年の 3.7%に上昇している。これは、ヤンゴン都市圏の拡大、消費行動の高度化、コールドチェーン等の整備に伴って、大都市周辺に生鮮野菜等の高付加価値の近郊農業が発達していくシナリオとして設定した。

第二次産業の就業比率は、2011 年の 7.3%から 2040 年の 11.8%に上昇している。現在、ヤンゴン都市圏には未利用の産業用地が存在している。それらの未利用地が電力開発、道路、鉄道、上水道などの産業インフラが整備に伴って、産業用の未利用地が活用されることで就業人口が上昇していくシナリオとして設定した。

表 3.2.5 の労働人口の推計結果より、人口の将来フレームに応じて、New Suburb と Periphery Area のタウンシップグループに労働人口の増加が集中している。なお、CBD や Old Suburbs 等の既存市街地グループでは、都市再開発により中～高所得層の増大が想定されるが、新たな労働人口の増加は多くは見込まれないと想定する。

日本工営株式会社 株式会社エヌジェーエス・コンサルティング
八千代エンジニアリング株式会社 株式会社国際開発センター
アジア航測株式会社 株式会社アルメック

表 3.2.5: タウンシップグループ別の産業別将来労働人口

タウンシップ グループ	産業別労働人口 (2011 年現状値)				産業別労働人口 (2040 年将来値)			
	総計	第 1 次 産業	第 2 次 産業	第 3 次 産業	総計	第 1 次 産業	第 2 次産 業	第 3 次 産業
CBD	119,573	0	8,400	111,173	140,465	0	8,932	131,533
Inner Urban Ring	653,564	789	17,359	635,416	784,877	1,338	22,674	760,865
Outer Ring	270,473	5,714	1,677	263,082	349,480	6,261	2,977	340,242
Northern Suburbs	375,366	1,011	18,043	356,312	852,131	3,743	80,044	768,344
Older Suburbs	587,241	538	41,770	544,933	498,923	418	31,639	466,866
South of CBD	85,932	386	2,556	82,990	293,951	1,213	8,512	284,226
New Suburbs	597,025	36,437	93,605	466,983	1,759,314	117,858	329,348	1,312,109
Periphery Area	156,385	9,544	24,519	122,322	1,772,439	108,174	277,892	1,386,373
計	2,845,557	54,419	207,928	2,583,209	6,451,581	239,005	762,018	5,450,558
構成比	100.0%	1.9%	7.3%	90.8%	100.0%	3.7%	11.8%	84.5%

出典：General Administration Department of Yangon Region Parliament より入手したデータを基に JICA 調査団推計。

3.2.2 経済フレーム

本項目では、経済フレームとして、GRDP と一人当たり GRDP について 3 つのシナリオに基づき将来推計を行う。なお、下表のバンコクは GMS 諸国における主要都市の一つであり、2011 年現在、バンコク市の人口は 6.87 百万人であるが、バンコク都市圏では 10 百万人以上の人口規模である（タイ国家統計局調べ）。

表 3.2.6: GMS の主要都市人口規模

都市/ 国	年	人口(百万人)	出所
ヤンゴン/ ミャンマー	2011	5.14	YCDC
	2040	10.82	中位シナリオ (JICA 調査団推計)
バンコク/ タイ	2011	6.73	タイ国家統計局
ハノイ/ ベトナム	2009	6.45	JETRO
ホーチミン/ ベトナム	2009	7.12	JETRO

出典：JICA 調査団

まず、ヤンゴン都市圏の GRDP の将来フレームの推計にあたって、まず一人当たりの GRDP の目標値を想定した。ヤンゴン都市圏の将来の一人当たり GRDP が、2040 年までに 2011 年現在のタイの一人当たり GDP 水準を達成するケースを「低位シナリオ」、2035 年までに達成するケースを「中位シナリオ」、2025 年までに達成するケースを「高位シナリオ」として設定した。

なお、Planning Department Yangon Regional Office が策定した第五次五カ年計画において、2011 年から 2016 年の GRDP の成長率目標が設定されている。そこで、2011 年から 2016 年の GRDP の成長率には同計画での目標値を採用する。また、中位シナリオ及び高位シナリオにおいて、一人当たり GRDP がタイの現在の水準に達した後は、それまでの成長率が逡減すると想定した。これは、ヤンゴン都市圏の経済の成長経路について、成長力（ロジスティクス）曲線を想定し、現在のタイ水準の一人当たり GRDP を成長力曲線における変曲点と想定したためである。1985 年のプラザ合意後の急速な円高を背景として、日本の輸送機器メーカーを中心とした本邦企業は国外への生産拠点を移動が加速した。本邦企業はタイを国外生産拠点の受け皿とし、タイ経済の持続的成長をけん引する役割を果たした。1985 年の円高を背景とした本邦企業のタイへの進出から、これまで概ね四半世紀（概ね 25 年程度）が経過している。

第五次五カ年計画（2011 年から 2015 年）において想定されたヤンゴン地域の産業構造でも、製造業セクターの GRDP 比率の上昇が想定されている。ヤンゴン地域の産業構造はヤンゴン市とは異なるが、ヤンゴン地域の中心であるヤンゴン市は製造拠点、商業・貿易拠点として位置づけられる。しかしながら、持続的経済成長を実現するためには、土地価格の高騰、人材開発の必要性、輸送や電力などの産業インフラ不足など様々な障害や課題も存在する。産業インフラや人材開発等は、国際機関やドナーの支援によって急速に進展するものと考えられるが、急騰する土地価格（使用権）、土地レンタル代については、民間の住宅やホテル開発、また国の土地政策に大きく依存する。

上記の議論を踏まえて、ヤンゴン都市圏における一人当たり GRDP について、YCDC 等のミャンマー国側と協議を行った。その結果、本計画における実現可能な一人当たり GDP の目標値として中位シナリオを採用して推計を行った。

表 3.2.7: 一人当たり GRDP に関する将来シナリオ

	年	一人当たり GRDP	備考
ヤンゴン市	2011	1,465	Planning Dep. Yangon Office, MNPED, 為替: 856.5MMK/USD (Oct. 2012)
(低位シナリオ)	2040	9,500	2040 年、ヤンゴン都市圏の一人当たり GRDP はタイ水準に達成する。
(中位シナリオ)	2035	9,500	2035 年、ヤンゴン都市圏の一人当たり GRDP はタイ水準に達成する。その後、それまでの伸び率の半分程度とした。
(高位シナリオ)	2030	9,500	2030 年、ヤンゴン都市圏の一人当たり GRDP はタイ水準に達成する。その後、それまでの伸び率の半分程度とした。
タイ国	2011	9,500	購買力平価 (PPP ベース)、CIA Factbook より。

出典：JICA 調査団

表 3.2.8: GRDP 及び一人当たり GRDP の推計結果

年	低位シナリオ		中位シナリオ		高位シナリオ		備考
	GRDP (百万 USD)	一人当たり GRDP (USD)	GRDP (百万 USD)	一人当たり GRDP (USD)	GRDP (百万 USD)	一人当たり GRDP (USD)	
2011	8,165	1,465	8,165	1,465	8,165	1,465	実績値
2018	20,209	3,030	21,241	3,185	23,011	3,450	予測値
2020	25,402	3,618	27,576	3,928	31,301	4,459	
2025	40,617	5,089	46,176	5,785	55,707	6,979	
2030	59,523	6,559	69,354	7,643	86,209	9,500	
2035	82,844	8,030	98,014	9,500	111,018	10,760	
2040	111,436	9,500	122,330	10,429	141,004	12,021	

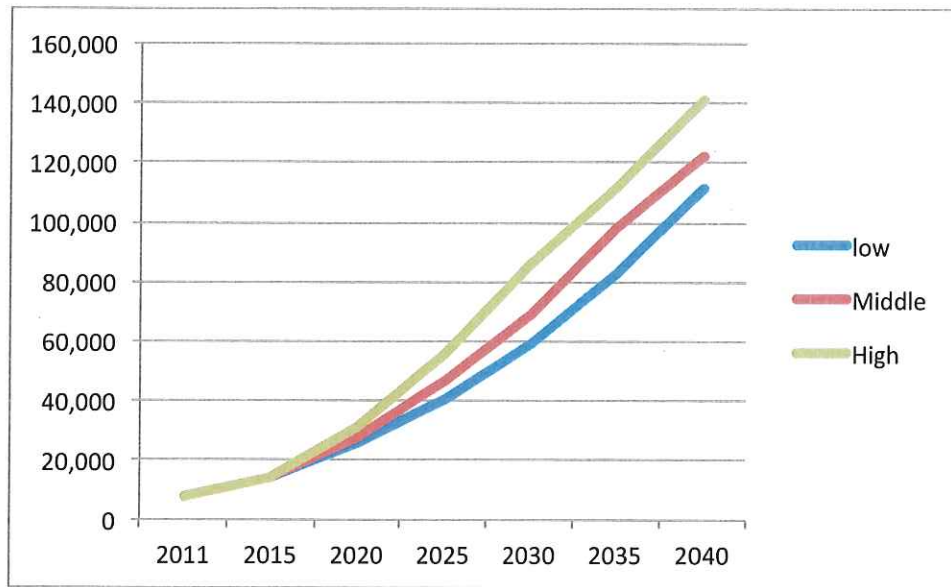
出典：YCDC から入手した 2011 の人口データを基に JICA 調査団推計

表 3.2.9: GDP 及び一人当たり GRDP の年平均伸び率（推計値）

	GRDP	一人当たり GRDP	期間
低位シナリオ	8.8%	6.1%	2012～2040 年
中位シナリオ	9.2%	6.5%	2012～2040 年
高位シナリオ	9.7%	7.0%	2012～2040 年

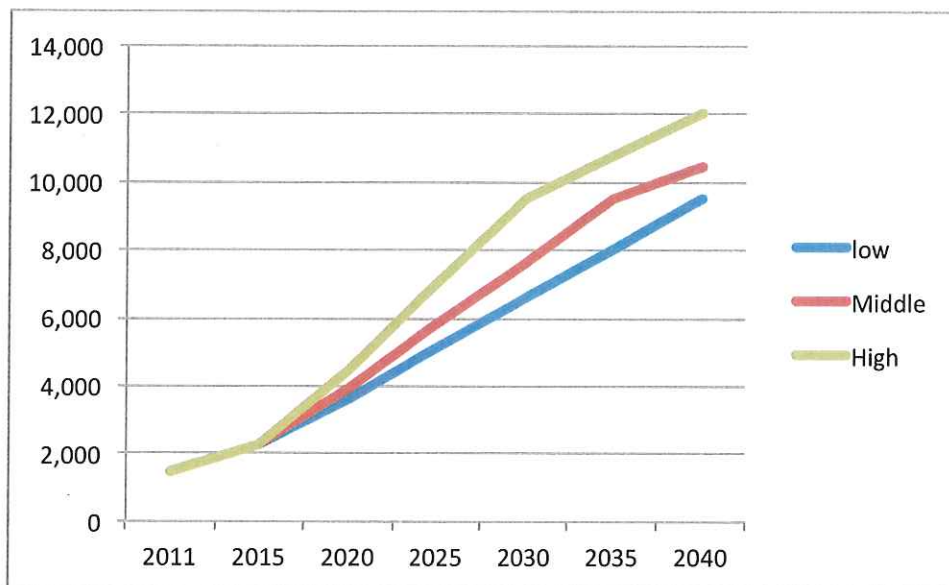
出典：JICA 調査団

下図に、GRDP 及び一人当たり GRDP のシナリオ別の将来値を示す。



出典：JICA 調査団

図 3.2.5: ヤンゴン都市圏のシナリオ別 GRDP の推計値 (単位: 百万 USD)



出典：JICA 調査団

図 3.2.6: ヤンゴン都市圏のシナリオ別一人当たり GRDP の推計値 (単位: USD)

3.3 経済開発基本戦略

ヤンゴン都市圏には、ミャンマー国における経済成長のけん引役としての役割が期待されている。国家計画経済開発省・計画局ヤンゴン地域事務所では、2011-2012 年度から 2015-2016 年度の 5 年間におけるヤンゴン地域の年平均経済成長率を 8.5%と予測している。

また、本節ではさらにヤンゴン都市圏における製造業、商業およびサービス業が直面する問題に取り組むための開発基本戦略について述べる。

3.3.1 ヤンゴン地域の経済開発 5 か年計画

表 3.3.1 は、2011-2012 年度から 2015-2016 年度の 5 年間におけるヤンゴン地域の経済成長を予測したものである。これは、第五次国家五か年計画の基礎データとして国家計画省計画局ヤンゴン地域事務所により作成された予測である。

年平均経済成長率を 8.5%、製造業の年平均成長率は 11.1%と予測されている。

表 3.3.1: ヤンゴン地域の経済成長率の予測 (2011-12 年から 2015-16 年に至る期間)

単位: 百万 MMK

セクター	2010-2011 年 (基準年)	2011-2012 年		2015-2016 年		年平均 成長率 (%)
	金額	金額	成長率 (%)	金額	成長率 (%)	
生産	4,498,448	4,886,051	8.6	7,222,445	11.4	9.9
農業	367,616	368,015	0.1	402,835	1.7	1.8
牧畜・水産	314,059	318,027	1.3	457,960	8.1	7.8
林業	1,888	1,355	-28.2	1,414	1.3	-4.8
エネルギー	22					
鉱業	18,915	19,656	3.9	10,795	7.9	-7.7
製造業	3,246,235	3,590,659	10.6	5,484,946	11.7	11.1
電力	92,661	102,709	10.8	149,936	7.0	10.1
建設	457,051	485,631	6.3	714,560	18.5	9.3
サービス	2,089,474	2,174,864	4.1	3,043,124	8.0	7.8
運輸	1,504,852	1,606,736	6.8	1,805,118	2.2	3.7
通信	137,563	139,977	1.8	651,602	29.3	39.7
金融	18,560	12,160	-34.5	19,170	10.3	3.0
社会・行政サービス	327,019	289,506	-11.5	360,717	7.0	2.0
貸貸・その他サービス業	109,479	126,485	15.5	206,517	7.2	13.5
商業	2,230,423	2,446,605	9.7	2,985,778	6.5	6.0
正味生産高	8,818,345	9,507,520	7.8	13,251,347	9.5	8.5

出典: 第 5 次国家 5 か年計画(2011-2012 年から 2015-2016 年まで)のため国家計画省計画局ヤンゴン地域事務所により作成された予測に基づき JICA 調査団が作成

2.1.2 節に述べたように、ヤンゴン地域では製造業、サービス業、商業の比率が高い産業構造となっている。表 3.3.2 には、セクター別の成長率予測および産業構造の変化を示した。製造業で年平均 11.1%と高い成長率で発展すると見込んでおり、2015-2016 年度の産業構造は、製造業 41.4%、サービス業 23.0%および商業 22.5%に変化すると予測されている。

表 3.3.2: 成長予測および主要 3 分野の産業構造変化

	年平均成長率(% p.a.)	産業構造（純生産高基準）(%)	
		2010-2011 年度	2015-2016 年
1. 製造業	11.1	36.8	41.4
2. サービス業	7.8	23.7	23.0
(1) 運輸	3.7	17.1	13.6
(2) 通信	39.7	1.6	4.9
(3) 金融	3.0	0.1	0.2
(4) 社会・行政サービス	2.0	3.7	2.7
(5) 賃貸・その他サービス業	13.5	1.2	1.6
3. 商業	6.0	25.3	22.5
Total of Major 3 Sectors		85.8	86.9

出典: 第 5 次国家 5 か年計画(2011-2012 年から 2015-2016 年まで)のため国家計画省計画局ヤンゴン地域事務所に
より作成された予測に基づき JICA 調査団が作成

3.3.2 製造業開発基本戦略

製造業の基本開発戦略は①外国投資環境の改善、②中小企業を含む国内産業の強化、③工業ゾーンの改善の 3 本柱から成る。

(1) 外国投資環境の改善

1) 背景

経済制裁の緩和および段階的解除による外国投資家の関心の高まりに伴い、ヤンゴンおよび国全体において外国投資に対する投資環境を改善することが必要になっている。こうした中、次のような施策を提案する。

2) 制度面での施策

- 2012 年 11 月 2 日に承認された改正外国投資法を実施するとともに、その実施細則を策定する。
- 投資企業管理局の支所とワンストップサービスをヤンゴン都市圏に設置し、外国投資家の投資申請の承認の迅速化を図る。
- SEZ 法を改正、実施細則を策定することによってティラワ経済特区への外国投資の誘致を図る。

3) インフラおよび施設の開発

- 外国企業が投資できるようティラワ経済特区を開発する。外国投資家はヤンゴン都市圏内でインフラが整備された工業用地を取得することが困難な状況にあるため、ティラワ経済特区が完成することを切望している。ティラワ経済特区開発事業については、本報告書 2.4 節で説明している。
- ティラワ経済特区の実施組織と運営維持管理体制を構築する。
- ティラワ経済特区開発事業と平行して外部インフラを整備する。

(2) 中小企業を含む国内産業の強化

1) 背景

ヤンゴン市には、食品、金属製品、機械および機器の修理・据付、ゴム・プラスチック製品、衣料品、木材・木材製品、基礎金属などの製造業が集中している。

しかし、ミャンマー国の製造業は決して安泰なものではない。ヤンゴンの既存工業ゾーンには多数の閉鎖された工場が見受けられ、その多くは製品需要の減退および原料、燃料、輸送、借地料などコストの上昇によって利益が得られず閉鎖に追い込まれたものである。

また、経済制裁の緩和・段階的解除および 2015 年以降のアセアン域内関税撤廃に伴い、外国企業との競争の激化が予想される。こうした中、国内産業は生き残りの道を模索している。

これらの企業には、新規事業への参入のための技術取得と熟練労働者の確保を課題としているところが多い。また、事業所調査によれば、製造業事業所の 80% 近くは、従業員 50 人未満の中小企業であり、脆弱な企業体質を持つこれら中小企業に対する強化策は特に必要とされる。

2) 施策

ヤンゴン都市圏における国内製造業強化の戦略を策定するため、次のような業務を含む工業開発調査を行うことを推奨する。

- 食品加工、縫製、木材加工、機械、金属加工、電気・電子など様々な業種にわたる 100 か所程度の工場を現地踏査し、それぞれが抱える課題を特定する。
- 業種ごとに課題を分析する。
- 各業種を強化するための戦略を策定する。
- 戦略を実現するためのプロジェクトやプログラムを提案する。

(3) 工業ゾーンの改善

1) 背景

既存の工業ゾーンの中には、広い土地が未使用のまま放置されている。また、土地使用権所有者の中には、投機目的で使用权を購入し、借地料の上昇を待っている者もいる。こうした土地使用権所有者は、決められた期間内に工場を建設するという規則に従っていない。こうした未使用工業用地の使用权売買を促進するメカニズムは、まだ構築されていない。このため、工場を建てるために土地を必要とする投資家が、このような未使用工業用地の使用权を妥当な価格で買うことは難しいとされている。

このようなメカニズムが構築されなければ、いくら新しい工業ゾーンが開発されようと未使用な土地を無駄に増やすだけで、ヤンゴン都市圏の工業用地不足は解消されない。ヤンゴン都市圏の都市構造計画は 3.4 節で提案されているが、このようなメカニズムが構築されることを前提としている。

既存工業ゾーンのインフラには、2.1.3 節に既述したような問題があり、それにより工場運営が妨げられ、生産性が低下している。工業ゾーンで必要とされているのは、安定した電力供給、YCDC の水道事業による十分な水供給、構内道路・排水路の改善および維持管理などである。また、工場に排水処理施設を設置するよう YCDC により指導されているが、実際に設置した工場はまだ少ない。必要に応じて工業ゾーンのインフラを改善するための政府支援が求められる。

工業ゾーンでは、管理委員会が各工場から徴収された料金を使って廃棄物収集を手配している。廃棄物収集費用は、工場にとって重い負担となっていることが多く、工業ゾーンの中には YCDC に廃棄物収集への支援を要請しているところもある。また、工場の中には廃棄物収集の費用負担を嫌うところもあり、工業ゾーン内にごみを投棄している場合もあるようだ。YCDC はごみの不法投棄を厳しく取り締まるとともに、廃棄物収集への支援を提供することも求められるだろう。

2) 施策

工業ゾーン内の土地取引の透明性確保の方策が、政府に求められている。また、YCDC は工業ゾーンからの廃棄物収集に対し支援することが必要である。また、これと同時に人々が廃棄物処理に関する規則に従うことが求められる。

そのための具体的な対策として、(i) 未使用工業用地に係る使用権売買の促進、(ii) インフラ改善、(iii) 運営維持管理改善の戦略構築およびその実現を目的とする、「ヤンゴン都市圏工業ゾーン効率向上に関する調査」を実施することを提案する。この調査には次のような業務が含まれる。

- ヤンゴン都市圏工業ゾーンの問題解決に際し、権限を持つ実行委員会を設立する。
- 開発済みおよび開発中の工業ゾーンの現地踏査を行い、インフラおよび運営維持管理体制の問題点を特定する。
- 各工業ゾーンに対する戦略案を策定する。
- 管理委員会、土地所有権保有者、デベロッパー、購入希望者、YCDC など様々な利害関係者が集まり、各工業ゾーンに対する戦略案に関して意見交換をする。
- 工業ゾーンごとに戦略を完成する。
- 戦略を実現するためのプロジェクトやプログラムを提案する。
- 優先プロジェクトを選び、予備的 FS 調査を実施する。

3.3.3 商業開発基本戦略

商業については、従来から市民生活に密着している公設市場を「伝統的市場」、2000 年以降に徐々に増え始めたショッピングセンター、スーパー、コンビニなど新しいスタイルの店舗を「近代的商業」と称し事業所調査を実施し、その結果を踏まえた開発方針を以下に提案する。

(1) 伝統的市場

1) 背景

ヤンゴン市には YCDC が監督する大小様々な伝統的市場が約 170 か所ある。さらに、周辺タウンシップには国境地帯省が監督する伝統的市場がある。これらの伝統的市場には、多くの商店が集まり、肉、魚、野菜、乾物、花、ペットフード、家庭用品、衣料品などを販売しており、市場周辺の住民生活に欠かせないものになっている。

伝統的市場や市場内商店が抱える問題は、場所によって異なる。ある場所では、商店とスーパーマーケットの競争が避けられないだろう。場合によっては、高い輸送費が商店にとって問題となっているだろう。清潔な市場もあるが、市場の隣にごみが投棄されている場所もある。

近年、ヤンゴン市内の道路では交通渋滞が激しくなっている。交通渋滞による商品輸送の遅れは、流通の阻害要因となり、結果的にはコスト上昇を招くものである。

2) 施策

- 伝統的市場の場所は、政府によって決定されることが多い。YCDC や国境地帯省などの市場を監督する政府機関は、新たな立地計画を長期的な人口分布の変化に基づいて検討・策定する。
- YCDC は、交通渋滞の緩和策を講じる必要がある。
- 伝統的市場とその近隣地域では衛生状態を定期的に検査する。

(2) 近代的商業

1) 背景

複合ショッピングセンター（Ocean、Super One、Junction、Capital）、スーパーマーケット（City Mart、Orange、Victoria）、コンビニエンスストア（108）など近代的商業の事業所数は近年急速に増加している。事業所調査で調べた近代的商業の約 70%は 2000 年以降に、また約 40%は 2010 年以降に設立されたものである。また、ほとんどの事業所が事業拡張計画を持っていると回答している。

交通渋滞によって、商業施設への顧客のアクセスが阻害される可能性がある。頻繁な停電により、予備発電機の燃料代が上昇している。また、事業所調査によれば、このような上昇傾向のもと、近代的商業は熟練労働者不足や競争の激化といった問題に直面しており、従業員の雇用のために新聞や雑誌などの印刷物やリクルート会社を使用することが他のセクターに比べて多くなっている。また、近代的商業は従業員教育に熱

心で、事業所の約 85%は自社の研修プログラムによる研修を実施しており、30%以上の事業所がトレーニング学校に依頼して従業員研修を実施している。

2) 施策

- 近代的商業分野の企業は、潜在顧客の分布状況や競合相手の動向を分析し、それに基づいて事業拡張計画を策定する。
- YCDC は交通渋滞の緩和策を講じる。また、近代的商業施設には、事業主が顧客のために十分な広さの駐車場を確保することが必要である。このような策を講じなければ、交通渋滞の多い地区にある商業施設から顧客の足が遠のくことになるだろう。
- 政府は安定して電力を供給する策を講じる。
- 近代的商業では上昇傾向に伴って熟練労働者不足および従業員研修が引き続き課題となると考えられる。これらの課題解決のため、継続的に取り組む。

3.3.4 サービス業開発基本戦略

サービス業について、銀行、ホテル、レストラン、娯楽産業、私立学校、私立病院などを対象に事業所調査を実施し、その結果を踏まえた開発方針を以下に提案する。

(1) 背景

サービス業の事業所数は近年増加している。事業所調査によればサービス業の 60%以上は 2000 年以降に設立したものである。サービス業の事業所は、近代的商業と同様に競争の激化および熟練労働者不足が問題であるとしている。さらに、多くのホテルは頻繁な停電が問題であると回答しており、また娯楽産業では補助発電機の燃料代が高いことが問題であるとしている。

銀行は国内銀行同士の競争だけを意識していればよいが、ミャンマー国で外国資本の銀行業務が許可される 2015 年には外国銀行と競争しなければならないようになる。また、ミャンマー国では、東京証券取引所及び大和総研の支援により、証券取引所の設立準備中である。

(2) 施策

- サービス業において競争に勝つためには、質の高いサービスを提供できる従業員が必要である。快適なホテルでは、顧客に質の高いサービスを提供する必要がある。そのため熟練労働者の雇用と従業員教育の問題に取り組まなければならない。また、銀行では新しい金融サービスを提供していく必要があり、そのため熟練労働者や従業員教育に取り組む。
- 外国人客の増加に伴い、ヤンゴン市内では多くのホテルが宿泊料の値上げをしている。中級およびエコノミークラスのホテルでさえ、宿泊料を値上げしてサービスの質と不相応な宿泊料になっている。競争が激しくなれば、それらのホテルでは、宿泊料を適切価格に下げるか、サービスを向上させなければ、生き残れなく

なる。競争は、サービスの向上と適正価格に値下げを通して顧客にプラスの影響を与えると期待される。

- 東京証券取引所および大和総研の支援により、証券取引所の設立準備中である。企業は、証券取引所に上場することにより資金調達能力を高める。