

マダガスカル共和国  
国土整備・住宅・公共事業省

マダガスカル国  
アンタナナリボ・トアマシナ経済都市軸 (TaToM)  
総合開発計画策定プロジェクト  
(開発調査型技術協力)



最終報告書

要約編

令和元年 10 月  
(西暦 2019 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

株式会社 オリエンタルコンサルタンツグローバル  
株式会社 建設技研インターナショナル  
株式会社 建設技術研究所

基盤

JR

19-101

マダガスカル共和国  
国土整備・住宅・公共事業省

マダガスカル国  
アンタナナリボ・トアマシナ経済都市軸 (TaToM)  
総合開発計画策定プロジェクト  
(開発調査型技術協力)



TaToM

最終報告書

要約編

令和元年 10 月  
(西暦 2019 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

株式会社 オリエンタルコンサルタンツグローバル  
株式会社 建設技研インターナショナル  
株式会社 建設技術研究所

為替レート

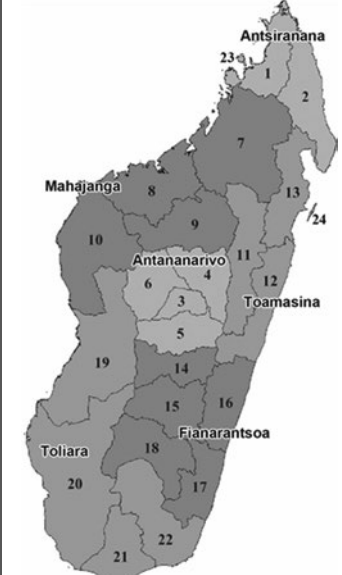
EUR 1.00 = JPY 127.145  
EUR 1.00 = MGA 3,989.95  
USD 1.00 = JPY 111.126  
USD 1.00 = MGA 3,489.153  
MGA 1.00 = JPY 0.0319

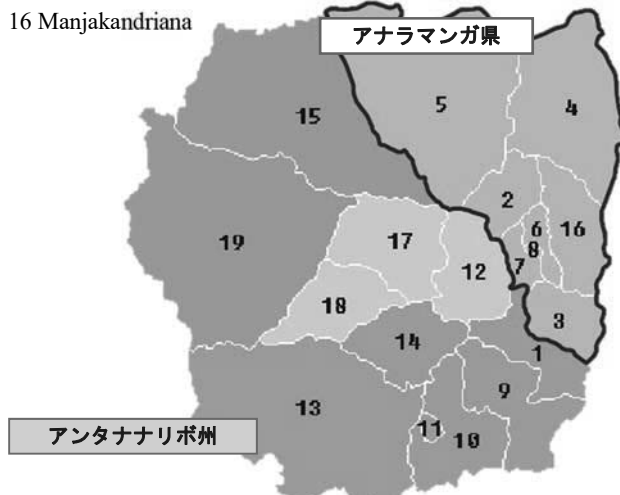
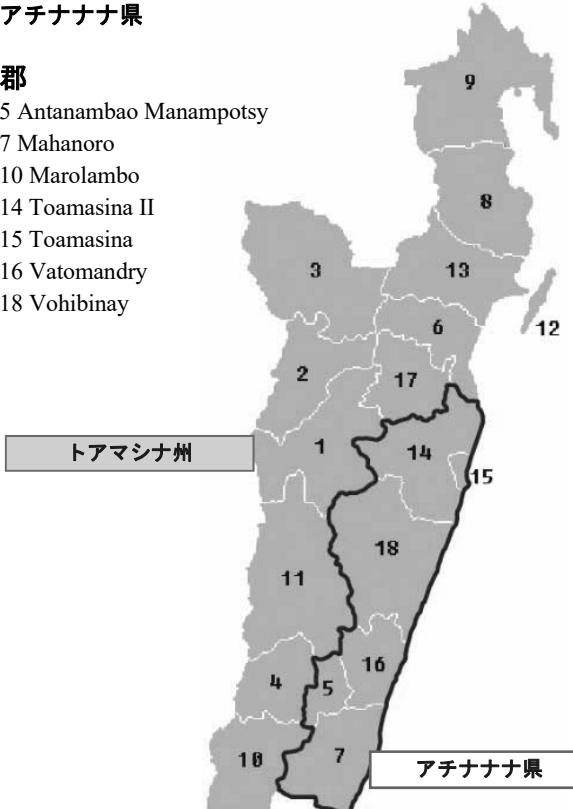
2018年6月から2019年6月の平均値

## マダガスカル の 地方 行政区 分

マダガスカル国の地方行政は、22 の県 (Region) に区分され、これら 22 県はさらに 114 の郡 (District) に区分されている。郡はさらにコミューンに区分され、コミューンは複数 (場合によっては一つ) のフクタン (Fokontany) によって構成されている。地方分権化された地方行政の他に、マダガスカル国には中央政府の地方管轄区分として、6 つの州にわかれている。これら 6 州 (Province) は、さらに 24 の県 (Prefecture) 、117 の郡 (District) に区分される。郡は地域によって区 (Arrondissement) に分かれる。

Region 及び Prefecture の県境界線は同じであるが、例外としてノシベ (Nosy Be) およびサンマリ (Sainte Marie) は、郡境界線によって区分されている。

|  | 州 (Province)                                   | 県 (Region)   | 州 (Province)  | 県 (Region)  |
|--|--|--|---|---|
|  | Antsiranana                                    | 1 Diana<br>2 Sava  | Toamasina   | 11 Alaotra-Mangoro<br>12 Atsinanana<br>13 Analanjirofo  |
|  | Antananarivo                                   | 3 Itasy<br>4 Analamanga<br>5 Vakinankaratra<br>6 Bongolava | Fianarantsoa  | 14 Amoron'i Mania<br>15 Matsiatra Ambony<br>16 Vatovavy-Fitovinany<br>17 Atsimo-Atsinanana<br>18 Ihorombe |
| Mahajanga  | 7 Sofia<br>8 Boeny<br>9 Betsiboka<br>10 Melaky | Toliary  | 19 Menabe<br>20 Atsimo-Andrefana<br>21 Androy<br>22 Anosy |   |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>アナラマンガ県</b></p> <p><b>郡</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 Ambohidratrimo</li> <li>3 Andramasina</li> <li>4 Anjozorobe</li> <li>5 Ankazobe</li> <li>6 Antananarivo-Atsimondrano</li> <li>7 Antananarivo-Avaradrano</li> <li>8 Antananarivo-Renivohitra</li> <li>16 Manjakandriana</li> </ul>  <p style="text-align: center;">アナラマンガ県</p> <p style="text-align: center;">アンタナナリボ州</p> | <p><b>アチナナナ県</b></p> <p><b>郡</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 Antanambao Manampotsy</li> <li>7 Mahanoro</li> <li>10 Marolambo</li> <li>14 Toamasina II</li> <li>15 Toamasina</li> <li>16 Vatomandry</li> <li>18 Vohibinay</li> </ul>  <p style="text-align: center;">アチナナナ県</p> <p style="text-align: center;">トアマシナ州</p> |
|---|---|

マダガスカル国アンタナナリボ・トアマシナ経済都市軸 (TaToM)  
総合開発計画策定プロジェクト  
最終報告書 要約編

## 目次

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 目次         | .....   | i         |
| 図目次        | .....   | iii       |
| 表目次        | .....   | iv        |
| 略語表        | .....   | vi        |
| 要旨         | .....   | - 1 -     |
| <b>第1章</b> | <b>序章</b> .....                                     | <b>1</b>  |
| 1.1        | 背景.....   | 1         |
| 1.2        | 業務の目的と成果.....                                       | 1         |
| 1.3        | 調査対象地域と計画対象地域.....                                  | 2         |
| 1.4        | 調査の実施体制.....  | 4         |
| 1.5        | 最終報告書の構成.....                                       | 5         |
| <b>第2章</b> | <b>マダガスカル：国家開発の将来ビジョン及びポテンシャル</b> .....             | <b>6</b>  |
| 2.1        | マダガスカル国の将来ビジョン.....                                 | 6         |
| 2.2        | マダガスカルの国家開発ポテンシャル.....                              | 6         |
| <b>第3章</b> | <b>TaToM 全域：将来ビジョン、成長シナリオ、社会経済フレームワーク</b> .....     | <b>18</b> |
| 3.1        | TaToM 全域.....                                       | 18        |
| 3.2        | アンタナナリボ都市圏、トアマシナ都市圏、TaToM 経済軸の SWOT 分析.....         | 18        |
| 3.3        | TaToM 全域の将来ビジョン.....                                | 21        |
| 3.4        | TaToM 全域の成長シナリオ.....                                | 22        |
| 3.5        | TaToM 全域の社会経済フレームワーク.....                           | 25        |
| <b>第4章</b> | <b>アンタナナリボ都市圏：都市開発の現況と抱える問題</b> .....               | <b>28</b> |
| 4.1        | アンタナナリボ都市圏における都市開発の現況.....                          | 28        |
| 4.2        | アンタナナリボ都市圏が抱える都市開発の問題.....                          | 31        |
| <b>第5章</b> | <b>アンタナナリボ都市圏：将来ビジョン、成長シナリオ、社会経済フレームワーク</b> ...     | <b>35</b> |
| 5.1        | アンタナナリボ都市圏の将来ビジョン.....                              | 35        |
| 5.2        | アンタナナリボ都市圏の成長シナリオ.....                              | 35        |
| 5.3        | アンタナナリボ都市圏の社会経済フレームワーク.....                         | 36        |
| <b>第6章</b> | <b>アンタナナリボ都市圏：都市開発戦略</b> .....                      | <b>39</b> |
| 6.1        | アンタナナリボ都市圏の都市開発における全体課題.....                        | 39        |
| 6.2        | アンタナナリボ都市圏の都市開発における全体戦略.....                        | 39        |
| 6.3        | アンタナナリボ都市圏の将来都市構造.....                              | 39        |
| <b>第7章</b> | <b>アンタナナリボ都市圏：土地利用方針と土地利用ゾーニング規制</b> .....          | <b>42</b> |
| 7.1        | アンタナナリボ都市圏の土地利用方針.....                              | 42        |
| 7.2        | アンタナナリボ都市圏の将来土地利用ゾーニング図.....                        | 43        |
| <b>第8章</b> | <b>アンタナナリボ都市圏：アクションエリアと高優先プロジェクト</b> .....          | <b>45</b> |
| 8.1        | 序論.....   | 45        |
| 8.2        | アンタナナリボ都市圏 PUDi（都市開発マスタープラン）の実施を推進・調整するための能力開発..... | 45        |
| 8.3        | アンタナナリボ都市圏の都市開発と開発規制のためのアクションエリア.....               | 45        |
| 8.4        | アンタナナリボ都市圏の高優先プロジェクト.....                           | 47        |

|               |  |           |
|---------------|--|-----------|
| <b>第 9 章</b>  | <b>トアマシナ都市圏：都市開発の現況と抱える問題</b> .....            | <b>49</b> |
| 9.1           | トアマシナ都市圏における都市開発の現況.....                       | 49        |
| 9.2           | トアマシナ都市圏が抱える都市開発の問題.....                       | 52        |
| <b>第 10 章</b> | <b>トアマシナ都市圏：将来ビジョン、成長シナリオ、社会経済フレーム</b> .....   | <b>53</b> |
| 10.1          | トアマシナ都市圏の将来ビジョン.....                           | 53        |
| 10.2          | トアマシナ都市圏の成長シナリオ.....                           | 53        |
| 10.3          | トアマシナ都市圏の社会経済フレームワーク.....                      | 54        |
| <b>第 11 章</b> | <b>トアマシナ都市圏：都市開発戦略</b> .....                   | <b>56</b> |
| 11.1          | トアマシナ都市圏の都市開発における全体課題.....                     | 56        |
| 11.2          | トアマシナ都市圏の都市開発における全体戦略.....                     | 56        |
| 11.3          | トアマシナ都市圏の将来都市構造.....                           | 56        |
| <b>第 12 章</b> | <b>トアマシナ都市圏：土地利用方針と土地利用ゾーニング規制</b> .....       | <b>59</b> |
| 12.1          | トアマシナ都市圏の土地利用方針.....                           | 59        |
| 12.2          | トアマシナ都市圏の将来土地利用ゾーニング図.....                     | 59        |
| <b>第 13 章</b> | <b>トアマシナ都市圏：アクションエリアと高優先プロジェクト</b> .....       | <b>61</b> |
| 13.1          | 序章.....  | 61        |
| 13.2          | トアマシナ都市圏の複合的な都市開発を促すためのアクションエリア.....           | 61        |
| 13.3          | トアマシナ都市圏の高優先プロジェクト.....                        | 62        |
| <b>第 14 章</b> | <b>マダガスカル国における標準土地利用ゾーニング分類と規制</b> .....       | <b>64</b> |
| 14.1          | マダガスカル国都市部のための土地利用規制.....                      | 64        |
| 14.2          | 土地利用ゾーニング.....                                 | 65        |
| <b>第 15 章</b> | <b>TaToM 経済軸：現況と問題</b> .....                   | <b>68</b> |
| 15.1          | TaToM 経済軸の概要.....                              | 68        |
| 15.2          | TaToM 経済軸の現況と問題.....                           | 69        |
| <b>第 16 章</b> | <b>TaToM 経済軸： 将来ビジョン、成長シナリオ、社会経済フレーム</b> ..... | <b>71</b> |
| 16.1          | TaToM 経済軸の将来ビジョン.....                          | 71        |
| 16.2          | TaToM 経済軸の成長シナリオ.....                          | 71        |
| 16.3          | TaToM 経済軸の将来社会経済フレームワーク.....                   | 72        |
| <b>第 17 章</b> | <b>TaToM 経済軸： 運輸交通システム開発計画</b> .....           | <b>74</b> |
| 17.1          | TaToM 経済軸の運輸交通システム.....                        | 74        |
| 17.2          | 国道 2 号の将来交通需要予測.....                           | 74        |
| 17.3          | TaToM 経済軸の運輸交通システムの全体課題.....                   | 75        |
| 17.4          | TaToM 経済軸の運輸交通システムの成長シナリオ.....                 | 75        |
| 17.5          | TaToM 経済軸の開発戦略.....                            | 76        |
| <b>第 18 章</b> | <b>TaToM 経済軸：ムラマンガ・アーバン・エリアの開発戦略</b> .....     | <b>78</b> |
| 18.1          | ムラマンガ・アーバン・エリアの SWOT 分析.....                   | 78        |
| 18.2          | ムラマンガ・アーバン・エリアの将来ビジョン.....                     | 78        |
| 18.3          | ムラマンガ・アーバン・エリアの人口フレームワーク.....                  | 78        |
| 18.4          | ムラマンガ・アーバン・エリアの開発シナリオ.....                     | 79        |
| 18.5          | ムラマンガ・アーバン・エリアにおける産業開発を支える戦略.....              | 80        |
| <b>第 19 章</b> | <b>TaToM 経済軸：高優先プロジェクト</b> .....               | <b>81</b> |
| <b>第 20 章</b> | <b>TaToM の実施フレームワーク</b> .....                  | <b>82</b> |
| <b>第 21 章</b> | <b>結論と提言</b> .....                             | <b>84</b> |

## 図目次

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 図 1.1  | アンタナナリボ都市圏調査対象地域.....                                      | 2  |
| 図 1.2  | トアマシナ都市圏調査対象地域.....  | 3  |
| 図 1.3  | アンタナナリボ都市圏・トアマシナ都市圏を結ぶ経済軸.....                             | 3  |
| 図 1.4  | マダガスカル国カウンターパートと JICA 調査団による調査実施体制.....                    | 5  |
| 図 2.1  | マダガスカルの商品貿易国 ( 2006 年、2015 年 ( 総額に対する% ) ).....            | 8  |
| 図 2.2  | マダガスカルへの海外直接投資 ( FDI ) の純フロー.....                          | 10 |
| 図 2.3  | エチオピアとケニアにおける消費区分別の食料及び衣服の年間家計消費額 ( 2010 年 ).....          | 14 |
| 図 2.4  | マダガスカルから近隣地域経済グループ、米国、欧州への農業・食料製品輸出 の推移... ..              | 15 |
| 図 2.5  | マダガスカルから近隣地域グループ、米国、EU への繊維製品輸出の推移.....                    | 15 |
| 図 2.6  | マダガスカルから近隣地域グループ、EU への軽工業製品輸出の推移.....                      | 16 |
| 図 2.7  | マダガスカルから近隣地域グループ、米国、EU への精油輸出の推移.....                      | 16 |
| 図 3.1  | マダガスカルにおける TaToM 全域の位置.....                                | 18 |
| 図 3.2  | TaToM 全域の成長シナリオ A: 『アンタナナリボ・メガシティとトアマシナ物流都市』.....          | 23 |
| 図 3.3  | TaToM 全域の成長シナリオ B: 『サービス産業の中心・アンタナナリボとトアマシナ産業都市』.....      | 23 |
| 図 3.4  | TaToM 全域の成長シナリオ C: 『サービスと工業のアンタナナリボ・メトロポリスとトアマシナ産業都市』..... | 23 |
| 図 4.1  | アンタナナリボ都市圏の都市の拡大.....                                      | 29 |
| 図 4.2  | アンタナナリボ都市圏の郊外で発生しつつある都市センター.....                           | 29 |
| 図 4.3  | アンタナナリボ都市圏の現況土地利用図.....                                    | 30 |
| 図 4.4  | アンタナナリボ都市圏のフクタン別人口密度 ( 2018 年 ).....                       | 32 |
| 図 4.5  | アンタナナリボとその周辺地域におけるアイデンティティを映すランドスケープ.....                  | 34 |
| 図 6.1  | アンタナナリボ都市圏の将来都市構造.....                                     | 40 |
| 図 7.1  | アンタナナリボ都市圏の土地利用ゾーニング計画図.....                               | 44 |
| 図 8.1  | アンタナナリボ都市圏の統合的な開発のためのアクションエリアの位置図.....                     | 46 |
| 図 9.1  | トアマシナ都市圏の中心.....   | 49 |
| 図 9.2  | トアマシナ都市圏の都市化エリア ( 2017 年 ).....                            | 50 |
| 図 9.3  | トアマシナ都市圏の現況土地利用図.....                                      | 51 |
| 図 11.1 | トアマシナ都市圏の章ら都市構造.....                                       | 57 |
| 図 12.1 | トアマシナ都市圏の土地利用ゾーニング計画図.....                                 | 60 |
| 図 13.1 | トアマシナ都市圏の複合的な開発促進のための優先アクションエリアの位置図.....                   | 62 |
| 図 15.1 | マダガスカル国におけるアンタナナリボ、トアマシナ、経済軸の戦略的立地.....                    | 68 |
| 図 15.2 | TaToM 経済軸の位置.....  | 69 |
| 図 17.1 | TaToM 経済軸の運輸交通システム.....                                    | 74 |
| 図 17.2 | TaToM 経済軸の運輸交通システムの成長シナリオ.....                             | 76 |
| 図 20.1 | TaToM の実施フレームワーク.....                                      | 82 |

## 表目次

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 表 1.1  | 計画策定のため実施体制 (NSC、LSC) .....                      | 4  |
| 表 1.2  | 各委員会の議長および副議長 .....                              | 4  |
| 表 2.1  | マダガスカルの GDP および一人当たり GDP .....                   | 6  |
| 表 2.2  | 産業別 GDP (実質価格) .....                             | 7  |
| 表 2.3  | マダガスカルの輸出入の上位 10 品目 (2006 年、2015 年) .....        | 9  |
| 表 2.4  | マダガスカル、近隣諸国、仏語圏アフリカ諸国の人間開発指数 (HDI) (2018 年)..... | 10 |
| 表 2.5  | マダガスカルのセクター別海外直接投資流入量 .....                      | 11 |
| 表 2.6  | マダガスカル及び近隣国における企業のビジネス環境ランク (2008 年、2017 年)..... | 11 |
| 表 2.7  | マダガスカルの SWOT 分析 .....                            | 12 |
| 表 2.8  | COMESA および SADC 加盟国の人口・経済規模.....                 | 13 |
| 表 2.9  | 有望産業のサブセクターと地元供給者.....                           | 17 |
| 表 3.1  | アンタナナリボ都市圏の SWOT 分析 .....                        | 19 |
| 表 3.2  | トアマシナ都市圏の SWOT 分析 .....                          | 19 |
| 表 3.3  | TaToM 経済軸の SWOT 分析 .....                         | 21 |
| 表 3.4  | TaToM 全域のための 3 つの代替案の主な特徴のまとめ .....              | 22 |
| 表 3.5  | TaToM 全域の 3 つの成長シナリオ代替案の比較評価 .....               | 24 |
| 表 3.6  | 県別将来人口 (2023 年、2028 年、2033 年) .....              | 25 |
| 表 3.7  | TaToM 全域の GRDP 実質成長率 .....                       | 26 |
| 表 3.8  | TaToM 全域の GRDP が GDP に占める割合の推移 .....             | 26 |
| 表 3.9  | マダガスカルの経済フレームワーク .....                           | 26 |
| 表 3.10 | TaToM 全域の経済フレームワーク .....                         | 27 |
| 表 5.1  | アンタナナリボ都市圏の人口フレームワーク .....                       | 36 |
| 表 5.2  | アンタナナリボ都市圏のコミュニケーション別人口 (2033 年) .....           | 36 |
| 表 5.3  | GDP 及びアンタナナリボ都市圏の GRDP の実質成長率 .....              | 37 |
| 表 5.4  | アンタナナリボ都市圏の産業構造の変化.....                          | 37 |
| 表 5.5  | アンタナナリボ都市圏の GRDP が GDP に占める割合の推移 .....           | 37 |
| 表 5.6  | アンタナナリボ都市圏の一人当たり GDP の推移 .....                   | 38 |
| 表 6.1  | アンタナナリボ都市圏の段階的整備 .....                           | 41 |
| 表 8.1  | アンタナナリボ都市圏の優先アクションエリア .....                      | 45 |
| 表 8.2  | アンタナナリボ都市圏の高優先プロジェクト .....                       | 47 |
| 表 10.1 | トアマシナ都市圏の人口フレームワーク.....                          | 54 |
| 表 10.2 | トアマシナ都市圏の GDP および GRDP の実質成長率.....               | 54 |
| 表 10.3 | トアマシナ都市圏の経済構造の推移 .....                           | 55 |
| 表 10.4 | トアマシナ都市圏の GRDP のシェアの推移 .....                     | 55 |
| 表 11.1 | トアマシナ都市圏の段階的整備 .....                             | 58 |
| 表 13.1 | トアマシナ都市圏の優先アクションエリア.....                         | 61 |
| 表 13.2 | トアマシナ都市圏の高優先プロジェクト.....                          | 62 |
| 表 14.1 | 住居系土地利用用途地域の分類 .....                             | 66 |
| 表 14.2 | 商業系土地利用用途地域の分類 .....                             | 66 |
| 表 14.3 | 工業系土地利用用途地域の分類 .....                             | 67 |
| 表 16.1 | TaToM 経済軸の将来人口フレームワーク.....                       | 72 |
| 表 16.2 | TaToM 全域の実質 GRDP 成長率 .....                       | 72 |
| 表 16.3 | TaToM 全域の将来経済フレームワーク.....                        | 73 |



|        |                                      |    |
|--------|--------------------------------------|----|
| 表 17.1 | 2033 年のマンガラ・モラマンダ間の 1 日の平均交通量予測..... | 74 |
| 表 17.2 | TaToM 経済軸の段階的開発戦略 .....              | 77 |
| 表 18.1 | ムラマンガ・アーバン・エリアの SWOT 分析 .....        | 78 |
| 表 18.2 | ムラマンガ・アーバン・エリアの人口フレームワーク.....        | 79 |
| 表 18.3 | ムラマンガ・アーバン・エリアの産業セクターの段階的開発シナリオ..... | 79 |
| 表 19.1 | TaToM 経済軸の高優先プロジェクト .....            | 81 |

## 略語表

| 略語           | 日本語                                       | 英語  |
|--------------|---|---|
| AfCFTA       | アフリカ大陸自由貿易圏                               | The African Continental Free Trade Area                           |
| CMP          | 裁断・縫製・梱包                                  | Cutting, Making and Packaging                                     |
| COMESA       | 東部南部アフリカ共同市場                              | Common Market for Eastern and Southern Africa                     |
| EAC          | 東アフリカ共同体                                  | East Africa Community   |
| EDBM         | マダガスカル経済開発評議会                             | Economic Development Board of Madagascar                          |
| EU           | 欧州連合                                      | European Union  |
| FDI          | 海外直接投資                                    | Foreign Direct Investment   |
| FTA          | 自由貿易協定                                    | Free Trade Area   |
| GDP          | 国内総生産                                     | Gross Domestic Product  |
| GRDP         | 域内総生産                                     | Gross Regional Domestic Products                                  |
| HDI          | 人間開発指数                                    | Human Development Index   |
| ICT          | 情報通信技術                                    | Information and Communication Technology                          |
| IMF          | 国際通貨基金                                    | International Monetary Fund                                       |
| IOC          | インド洋委員会                                   | Indian Ocean Commission   |
| IORA         | 環インド洋地域協力連合                               | Indian Ocean Rim Association                                      |
| ITC          | 国際貿易センター                                  | International Trade Center  |
| JICA         | 独立行政法人国際協力機構                              | Japan International Cooperation Agency                            |
| LSC          | ローカルステアリングコミッティー                          | Local Steering Committee  |
| MGA          | マダガスカルアリアリ                                | Malagasy Ariary   |
| NR           | 国道  | National Road   |
| NSC          | ナショナルステアリングコミッティー                         | National Steering Committee                                       |
| PMU          | プロジェクト・マネジメント・ユニット                        | Project Management Unit   |
| PPP          | 官民連携                                      | Public Private Partnership  |
| TaToM プロジェクト | アンタナナリボ・トアマシナ経済都市軸 (TaToM) 総合開発計画策定プロジェクト | The Project on Master Plan Formulation for Economic Axis of TaToM |
| RECs         | 地域経済共同体                                   | Regional Economic Communities                                     |
| SADC         | 南部アフリカ開発共同体                               | Southern African Development Community                            |
| SEA          | 戦略的環境アセスメント                               | Strategic Environmental Assessment                                |
| SEZ          | 経済特別区                                     | Special Economic Zone   |
| SME          | 中小企業                                      | Small and Medium Enterprise                                       |
| USD          | アメリカドル                                    | United State Dollar   |

| 略語     | 日本語                       | フランス語   |
|--------|---------------------------|---|
| AFD    | フランス開発庁                   | Agence Francaise de Developpement   |
| APIPA  | アンタナナリボ平野洪水防御公社           | Autorité pour la Protection contre les Inondations de la Plaine d'Antananarivo  |
| CUA    | アンタナナリボ市                  | Commune Urbaine d'Antananarivo  |
| CUT    | トアマシナ市                    | Commune Urbaine de Toamasina  |
| INSTAT | 統計局                       | Institut National de la Statistique   |
| M2PATE | 大統領府付大統領プロジェクト・国土整備・設備担当省 | Minitere aupres de la Presidence en charge des Projets Presidentiels, de l'Aménagement du Territoire et de l'Equipement |
| MAHTP  | 国土整備・住宅・公共事業省             | Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Habitat et des Travaux Publics   |
| MTM    | 運輸・気象庁                    | Ministère des Transports et de la Météorologie  |

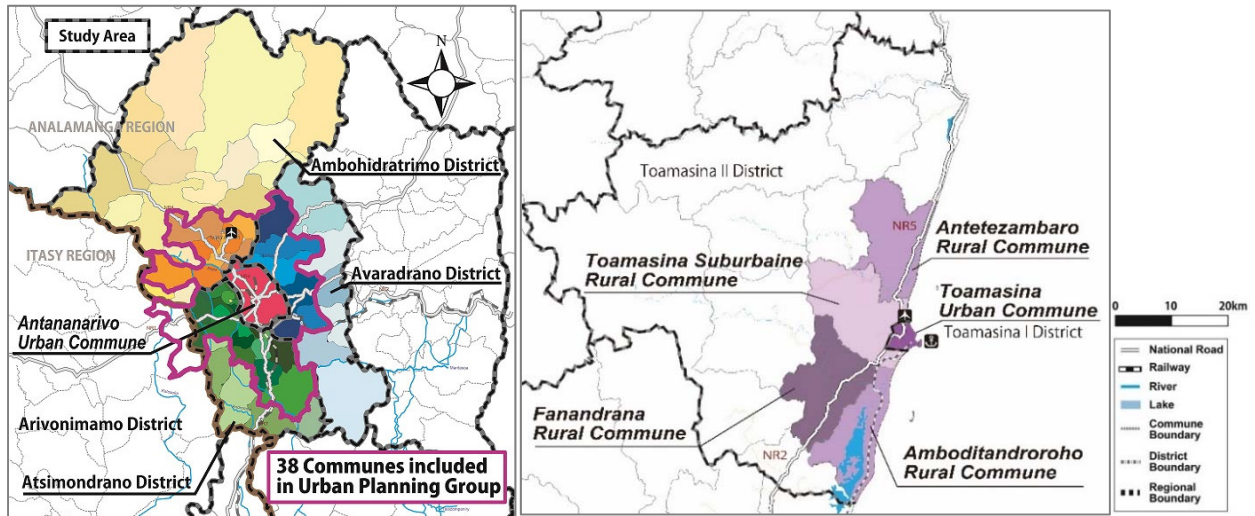
|        |                  |   |
|--------|------------------|---|
| MTTM   | 運輸・観光・気象庁        | Ministère des Transports, du Tourisme et de la Météorologie |
| PIAA   | アンタナナリボ廃水マスタープラン | Programme Intégré d'Assainissement d'Antananarivo           |
| PND    | 国家開発計画           | Plan National de Développement                              |
| PUDi   | 都市開発計画           | Plan d'Urbanisme Directeur                                  |
| SAMVA  | 首都維持管理課          | Service Autonome de Maintenance de la Ville d'Antananarivo  |
| 略語     | 日本語              | マダガスカル語   |
| JIRAMA | 電気水道公社           | Jiro sy Rano Malagasy                                       |

## 要旨

### TaToM 全域

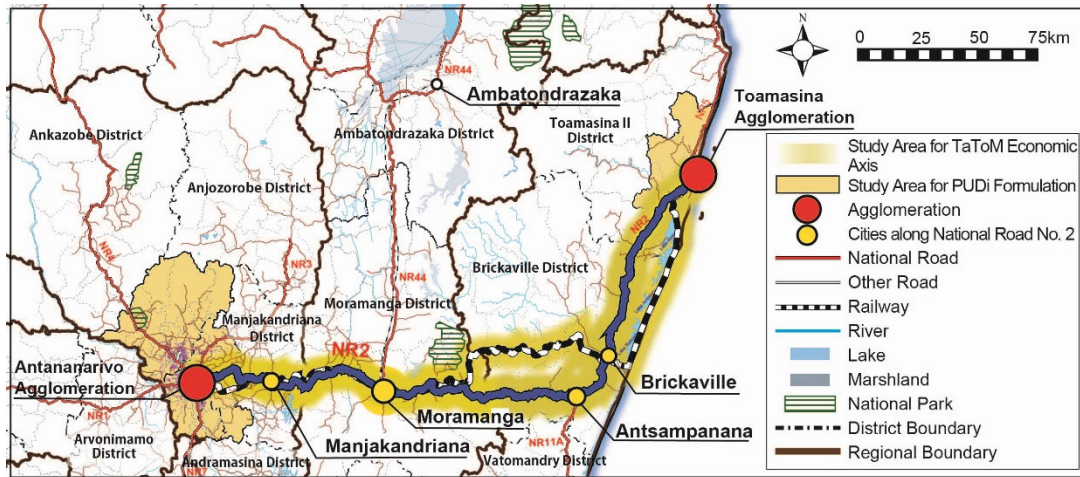
**調査対象地域：** TaToM 地域全体 (TaToM 全域 : Overall TaToM Area) は、アンタナナリボ都市圏、トアマシナ都市圏、および、これら 2 都市圏を結ぶ TaToM 経済軸からなる。

アンタナナリボ都市圏は、アンタナナリボ都市コミューン (CUA: *Commune Urbaine d'Antananarivo*) とその周辺の 37 コミューンから構成される。トアマシナ都市圏は、トアマシナ都市コミューン (CUT: *Commune Urbaine de Toamasina*) とその周辺の 4 コミューンからなる。TaToM 経済軸 は、2 つの都市圏を結ぶ国道 2 号及び鉄道とともに、その沿線エリアである。



出展: JICA 調査団

図 1 アンタナナリボ都市圏およびトアマシナ都市圏の調査対象地域



出展: JICA 調査団

図 2 アンタナナリボ都市圏・トアマシナ都市圏を結ぶ経済軸

**TaToM 全域の将来ビジョン：** TaToM 全域の将来ビジョンは、TaToM 全域の発展を通じて、マダガスカル経済の再建とマダガスカル社会の安定を取り戻すことである。TaToM 全域で産業の持続的開発を追求するばかりでなく、マダガスカルの経済開発を推進し、マダガスカル社会の安定に貢献する。さらに TaToM 経済軸の輸送機能を強化することによってアンタナナリボ及びトアマシナ港と TaToM の周辺地域への連結性も強化することによって、これら周辺地域の経済発展を支える。

**計画目標年次：** 短期 2023 年、中期 2028 年、長期 2033 年を目標年次とする。

## マダガスカルおよび TaToM 全域の現況と課題

- マダガスカルには、豊富で比較的 low賃金の労働力が存在する。マダガスカルの賃金レベルは、最低賃金が最も低い 25 か国のグループに属する。労働者は勤勉で、手先が器用であり、大量の労働力が、マダガスカルの首都アンタナナリボ都市圏に集中している。
- 輸出志向の繊維産業がマダガスカルの主要産業の一つであり、世界のバリューチェーンに組み込まれている。マダガスカルは、めずらしい動植物で国際的に有名な観光地でもある。
- 一方で、過去 25 年以上の間に繰り返された政治危機のために、電力、水供給、道路などの経済インフラの整備状況が悪い。その結果、産業への投資誘致が難しく、産業開発振興が進んでいない。また、インフラ整備のための政府資金が大幅に不足している。
- 学校教育システムが劣化し、若者の基礎学力が低下している。

表 1 産業別 GDP (実質価格)

(上段: 10 億アリアリ、下段: %)

|            | 2007                | 2008                | 2009                | 2010                | 2011                | 2012                | 2013                | 2014 (*)            | 2015 (*)            | 2016 (*)            |
|------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 第1次産業      | 4,423.0<br>(28.8)   | 4,524.8<br>(27.8)   | 4,770.8<br>(30.3)   | 4,658.2<br>(29.6)   | 4,759.4<br>(29.7)   | 4,875.8<br>(29.4)   | 4,606.2<br>(27.4)   | 4,683.9<br>(27.0)   | 4,610.2<br>(25.9)   | 4,672.2<br>(25.4)   |
| 農業         | 2,989.5<br>(19.5)   | 3,075.3<br>(18.9)   | 3,263.0<br>(20.8)   | 3,254.7<br>(20.7)   | 3,310.2<br>(20.7)   | 3,421.7<br>(20.6)   | 3,131.0<br>(18.6)   | 3,167.0<br>(18.2)   | 3,073.7<br>(17.3)   | 3,101.1<br>(16.9)   |
| 畜産・漁業      | 1,266.7<br>(8.3)    | 1,281.0<br>(7.9)    | 1,287.2<br>(8.2)    | 1,180.6<br>(7.5)    | 1,233.7<br>(7.7)    | 1,248.2<br>(7.5)    | 1,266.2<br>(7.5)    | 1,304.2<br>(7.5)    | 1,321.6<br>(7.4)    | 1,354.1<br>(7.4)    |
| 林業         | 166.8<br>(1.1)      | 168.5<br>(1.0)      | 220.7<br>(1.4)      | 222.9<br>(1.4)      | 215.5<br>(1.3)      | 205.8<br>(1.2)      | 208.9<br>(1.2)      | 212.8<br>(1.2)      | 214.9<br>(1.2)      | 217.1<br>(1.2)      |
| 第2次産業      | 2,022.7<br>(13.2)   | 2,138.7<br>(13.1)   | 2,002.3<br>(12.7)   | 2,038.7<br>(13.0)   | 2,111.3<br>(13.2)   | 2,294.2<br>(13.8)   | 2,784.9<br>(16.6)   | 2,966.7<br>(17.1)   | 3,194.5<br>(17.9)   | 3,292.1<br>(17.9)   |
| 採掘産業       | 116.0<br>(0.8)      | 126.4<br>(0.8)      | 118.8<br>(0.8)      | 194.4<br>(1.2)      | 218.4<br>(1.4)      | 356.8<br>(2.2)      | 848.0<br>(5.0)      | 975.8<br>(5.6)      | 1,159.6<br>(6.5)    | 1,118.1<br>(6.1)    |
| 食料、飲料、タバコ  | 763.7<br>(5.0)      | 803.0<br>(4.9)      | 789.0<br>(5.0)      | 797.7<br>(5.1)      | 819.0<br>(5.1)      | 840.4<br>(5.1)      | 825.0<br>(4.9)      | 846.5<br>(4.9)      | 864.3<br>(4.9)      | 902.9<br>(4.9)      |
| 繊維製品       | 345.7<br>(2.3)      | 343.0<br>(2.1)      | 314.4<br>(2.0)      | 282.8<br>(1.8)      | 285.9<br>(1.8)      | 288.9<br>(1.7)      | 304.9<br>(1.8)      | 309.7<br>(1.8)      | 299.7<br>(1.7)      | 340.1<br>(1.9)      |
| 木材、紙、印刷    | 174.9<br>(1.1)      | 168.2<br>(1.0)      | 170.5<br>(1.1)      | 184.1<br>(1.2)      | 177.9<br>(1.1)      | 179.5<br>(1.1)      | 184.7<br>(1.1)      | 188.8<br>(1.1)      | 197.3<br>(1.1)      | 212.7<br>(1.2)      |
| 建設資材       | 56.4<br>(0.4)       | 63.3<br>(0.4)       | 59.0<br>(0.4)       | 60.9<br>(0.4)       | 63.3<br>(0.4)       | 65.0<br>(0.4)       | 61.1<br>(0.4)       | 63.1<br>(0.4)       | 64.7<br>(0.4)       | 68.1<br>(0.4)       |
| 金属産業       | 156.7<br>(1.0)      | 219.5<br>(1.3)      | 172.6<br>(1.1)      | 143.8<br>(0.9)      | 165.7<br>(1.0)      | 168.6<br>(1.0)      | 149.2<br>(0.9)      | 153.7<br>(0.9)      | 164.9<br>(0.9)      | 175.1<br>(1.0)      |
| 機械、電子機器    | 63.7<br>(0.4)       | 48.8<br>(0.3)       | 39.1<br>(0.2)       | 27.5<br>(0.2)       | 24.8<br>(0.2)       | 25.1<br>(0.2)       | 25.4<br>(0.2)       | 25.8<br>(0.1)       | 26.3<br>(0.1)       | 26.1<br>(0.1)       |
| その他産       | 187.5<br>(1.2)      | 197.5<br>(1.2)      | 171.0<br>(1.1)      | 167.9<br>(1.1)      | 170.5<br>(1.1)      | 172.8<br>(1.0)      | 172.6<br>(1.0)      | 175.9<br>(1.0)      | 181.9<br>(1.0)      | 195.1<br>(1.1)      |
| 電力、水、ガス    | 158.1<br>(1.0)      | 169.0<br>(1.0)      | 167.9<br>(1.1)      | 179.8<br>(1.1)      | 185.7<br>(1.2)      | 197.1<br>(1.2)      | 214.1<br>(1.3)      | 227.4<br>(1.3)      | 235.8<br>(1.3)      | 252.1<br>(1.4)      |
| 第3次産業      | 8,899.0<br>(58.0)   | 9,611.0<br>(59.1)   | 8,949.1<br>(56.9)   | 9,041.3<br>(57.4)   | 9,130.2<br>(57.1)   | 9,416.9<br>(56.8)   | 9,405.1<br>(56.0)   | 9,717.3<br>(55.9)   | 9,999.1<br>(56.2)   | 10,422.2<br>(56.7)  |
| 公共事業       | 1,285.2<br>(8.4)    | 1,663.6<br>(10.2)   | 1,370.4<br>(8.7)    | 1,412.1<br>(9.0)    | 1,460.3<br>(9.1)    | 1,511.7<br>(9.1)    | 1,482.8<br>(8.8)    | 1,529.9<br>(8.8)    | 1,677.4<br>(9.4)    | 1,778.1<br>(9.7)    |
| 貿易、維持管理、修理 | 1,837.9<br>(12.0)   | 1,879.9<br>(11.6)   | 1,936.2<br>(12.3)   | 1,912.6<br>(12.2)   | 1,954.4<br>(12.2)   | 1,996.6<br>(12.0)   | 1,934.5<br>(11.5)   | 1,990.2<br>(11.5)   | 2,015.5<br>(11.3)   | 2,083.1<br>(11.3)   |
| ホテル、レストラン  | 334.6<br>(2.2)      | 364.2<br>(2.2)      | 178.0<br>(1.1)      | 195.5<br>(1.2)      | 212.0<br>(1.3)      | 239.9<br>(1.4)      | 231.5<br>(1.4)      | 251.8<br>(1.4)      | 258.4<br>(1.5)      | 294.1<br>(1.6)      |
| 運輸交通       | 1,424.2<br>(9.3)    | 1,510.4<br>(9.3)    | 1,317.3<br>(8.4)    | 1,352.8<br>(8.6)    | 1,342.7<br>(8.4)    | 1,413.6<br>(8.5)    | 1,465.1<br>(8.7)    | 1,486.4<br>(8.6)    | 1,498.1<br>(8.4)    | 1,568.1<br>(8.5)    |
| 郵便及び通信     | 249.0<br>(1.6)      | 265.0<br>(1.6)      | 296.8<br>(1.9)      | 335.6<br>(2.1)      | 351.5<br>(2.2)      | 371.9<br>(2.2)      | 405.3<br>(2.4)      | 412.5<br>(2.4)      | 394.2<br>(2.2)      | 430.1<br>(2.3)      |
| 銀行         | 326.7<br>(2.1)      | 356.0<br>(2.2)      | 420.4<br>(2.7)      | 405.2<br>(2.6)      | 429.8<br>(2.7)      | 446.5<br>(2.7)      | 465.2<br>(2.8)      | 528.4<br>(3.0)      | 627.6<br>(3.5)      | 677.1<br>(3.7)      |
| ビジネスサービス   | 1,233.4<br>(8.0)    | 1,307.1<br>(8.0)    | 1,245.6<br>(7.9)    | 1,281.9<br>(8.1)    | 1,323.3<br>(8.3)    | 1,367.1<br>(8.2)    | 1,406.9<br>(8.4)    | 1,427.7<br>(8.2)    | 1,466.4<br>(8.2)    | 1,520.1<br>(8.3)    |
| 行政         | 1,211.0<br>(7.9)    | 1,336.6<br>(8.2)    | 1,294.5<br>(8.2)    | 1,254.0<br>(8.0)    | 1,216.4<br>(7.6)    | 1,193.4<br>(7.2)    | 1,172.5<br>(7.0)    | 1,185.0<br>(6.8)    | 1,162.3<br>(6.5)    | 1,149.1<br>(6.3)    |
| 教育         | 509.2<br>(3.3)      | 431.2<br>(2.6)      | 407.8<br>(2.6)      | 407.0<br>(2.6)      | 350.6<br>(2.2)      | 381.6<br>(2.3)      | 343.5<br>(2.0)      | 396.7<br>(2.3)      | 393.4<br>(2.2)      | 389.1<br>(2.1)      |
| 保健医療       | 247.5<br>(1.6)      | 253.2<br>(1.6)      | 231.9<br>(1.5)      | 226.9<br>(1.4)      | 224.0<br>(1.4)      | 222.5<br>(1.3)      | 217.7<br>(1.3)      | 220.3<br>(1.3)      | 219.3<br>(1.2)      | 223.1<br>(1.2)      |
| 家庭に供するサービス | 240.3<br>(1.6)      | 243.9<br>(1.5)      | 250.1<br>(1.6)      | 257.7<br>(1.6)      | 265.1<br>(1.7)      | 272.1<br>(1.6)      | 280.1<br>(1.7)      | 288.6<br>(1.7)      | 286.5<br>(1.6)      | 305.1<br>(1.7)      |
|            | 15,344.7<br>(100.0) | 16,274.5<br>(100.0) | 15,722.2<br>(100.0) | 15,738.2<br>(100.0) | 16,000.9<br>(100.0) | 16,586.9<br>(100.0) | 16,796.2<br>(100.0) | 17,367.9<br>(100.0) | 17,803.8<br>(100.0) | 18,386.1<br>(100.0) |

注: (\*) 暫定版

出典: JICA 調査団 (国家統計機関にもとづく National Statistics Institute (INSTAT) (2018 年 6 月))

## マダガスカルと TaToM 全域の将来社会経済、外的要因の変化、開発ポテンシャル

- マダガスカルは、南部アフリカ開発共同体(SADC)、東部南部アフリカ共同市場(COMESA)、環インド洋連合(IORA)、アフリカ大陸自由貿易圏(AfCFTA)といった地域経済共同体 (RECs) のメンバーである。これらの RECs 内における地域経済統合が進めば、急成長が期待できる地域市場にアクセスすることが可能となり、域内消費市場をねらった産業開発が期待できる。

- トアマシナ港の拡張により、モーリシャスのポートルイス港のように、世界最大級のコンテナ一船が積み替えのためにトアマシナ港に寄港できるようになる。そのことで、トアマシナ港から東アフリカ及び南部アフリカに航行するフィーダー船が増える。その結果、インド洋及びアフリカ大陸の国々の市場を結ぶ貨物船へのアクセスが容易になり、それらの地域への輸送コストを削減でき、域内消費市場を狙った産業振興が可能性が高まる。
- マダガスカルの人口増加率は依然として高く、2050年以降人口ボーナスが最大になる。
- 中国や東南アジアの労働者の賃金が徐々に上がっている。しかしながら、バングラデシュやパキスタンのようにいまだに安価な労働力が豊富な南アジア諸国は、中国ほど大きな規模の生産力を持っていない。低い製造コストの中国にとって代われる国はそれほど多くはないが、マダガスカルはそうした国のひとつである。
- パンガラン運河の改修および運河沿いの農地整備で、世界市場を狙った農産品生産が増え、トアマシナ都市圏には農産加工業が発達する可能性がある。

### TaToM 全域の成長シナリオ選択案

以下の2点を考慮に入れたうえで、TaToM 全域の成長シナリオ代替案を3つ策定した。1) TaToM 全域内における軽工業、農産加工業、繊維産業の立地可能場所、2) TaToM 全域の経済成長を支えるためにアンタナナリボ・トアマシナ間の連結性をどのように改善するか。

選択された成長シナリオでは、アンタナナリボ都市圏は、工業振興とともに高度なサービス産業を発達させることで「サービス産業・工業のメトロポリス」に発展させ、TaToM 全域での産業をビジネスサポートする。トアマシナ都市圏は、トアマシナ港を中心とした物流機能・産業を最大限に活かしながら、工業都市に育てる。両都市圏間の経済軸の交通結節機能をアップグレードして、両都市圏での産業振興を強く支える。この成長シナリオを目指すためには、繊維産業、農産加工業および軽工業への投資を両都市圏において強力に促進する必要がある。

### TaToM 全域の社会経済フレームワーク

2033年のTaToM 全域の人口は、マダガスカルの全人口の1/4にあたる940万人に達すると推計されている。2033年のアンタナナリボ都市圏の人口は420万人、トアマシナ都市圏の人口は80万人である。

TaToM 全域の2033年の地域国内総生産 (GRDP) は、現在の約4倍の34,308百万アリリ (2007年実質価格、21,113百万USドル相当 (2010年実質価格)) に達すると予測されている。国内総生産 (GDP) に対する地域国内総生産 (GRDP) のシェアは58.7%になる。TaToM 全域の一人当たりGDPも増加し、2033年までに370万アリリ (約2,250USドル相当) に達する。

表2 TaToM 全域の将来人口、GRDP、GDP、および、一人当たりGDP

|          | 単位               | 2014      | 2023      | 2028      | 2033      |
|----------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 人口       |                  | 5,683,080 | 7,286,638 | 8,286,628 | 9,388,468 |
| 年平均増加率   |                  |           | 2.80%     | 2.61%     | 2.53%     |
| GRDP     | 10億MGA、2007年実質価格 | 8,154     | 14,503    | 21,812    | 34,308    |
|          | 百万USドル、2010年実質価格 | 5,018     | 8,925     | 13,423    | 21,113    |
| 年平均増加率   |                  |           | 6.61%     | 8.50%     | 9.48%     |
| 一人当たりGDP | MGA、2007年実質価格    | 1,434,785 | 1,990,355 | 2,632,192 | 3,654,270 |
|          | USD、2010年実質価格    | 883       | 1,225     | 1,620     | 2,249     |
| 年平均増加率   |                  |           | 3.70%     | 5.75%     | 6.78%     |

出典: JICA 調査団

表3 アンタナナリボ都市圏の将来人口

|                |        | 2018      | 2023      | 2028      | 2033      |
|----------------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| アンタナナリボ市 (CUA) | 人口     | 1,275,207 | 1,426,472 | 1,586,890 | 1,763,099 |
|                | 年平均増加率 | -         | 2.27%     | 2.15%     | 2.13%     |
| CUAの外          | 人口     | 1,283,038 | 1,596,175 | 1,960,581 | 2,388,368 |
|                | 年平均増加率 | -         | 4.46%     | 4.20%     | 4.03%     |
| アンタナナリボ都市圏     | 人口     | 2,558,245 | 3,022,647 | 3,547,471 | 4,151,467 |
|                | 年平均増加率 | -         | 3.39%     | 3.25%     | 3.19%     |

出典: JICA 調査団

表4 トアマシナ都市圏の将来人口

|              |        | 2018    | 2023    | 2028    | 2033    |
|--------------|--------|---------|---------|---------|---------|
| トアマシナ市 (CUT) | 人口     | 326,286 | 379,373 | 440,170 | 506,111 |
|              | 年平均増加率 | -       | 3.06%   | 3.02%   | 2.83%   |
| CUTの外        | 人口     | 110,718 | 141,618 | 186,691 | 256,728 |
|              | 年平均増加率 | -       | 5.05%   | 5.68%   | 6.58%   |
| トアマシナ都市圏     | 人口     | 437,004 | 520,991 | 626,861 | 762,839 |
|              | 年平均増加率 | -       | 3.58%   | 3.77%   | 4.01%   |

出典: JICA 調査団

## アンタナナリボ都市圏の都市開発計画 (PUDI) の改訂

### アンタナナリボ都市圏の将来ビジョン

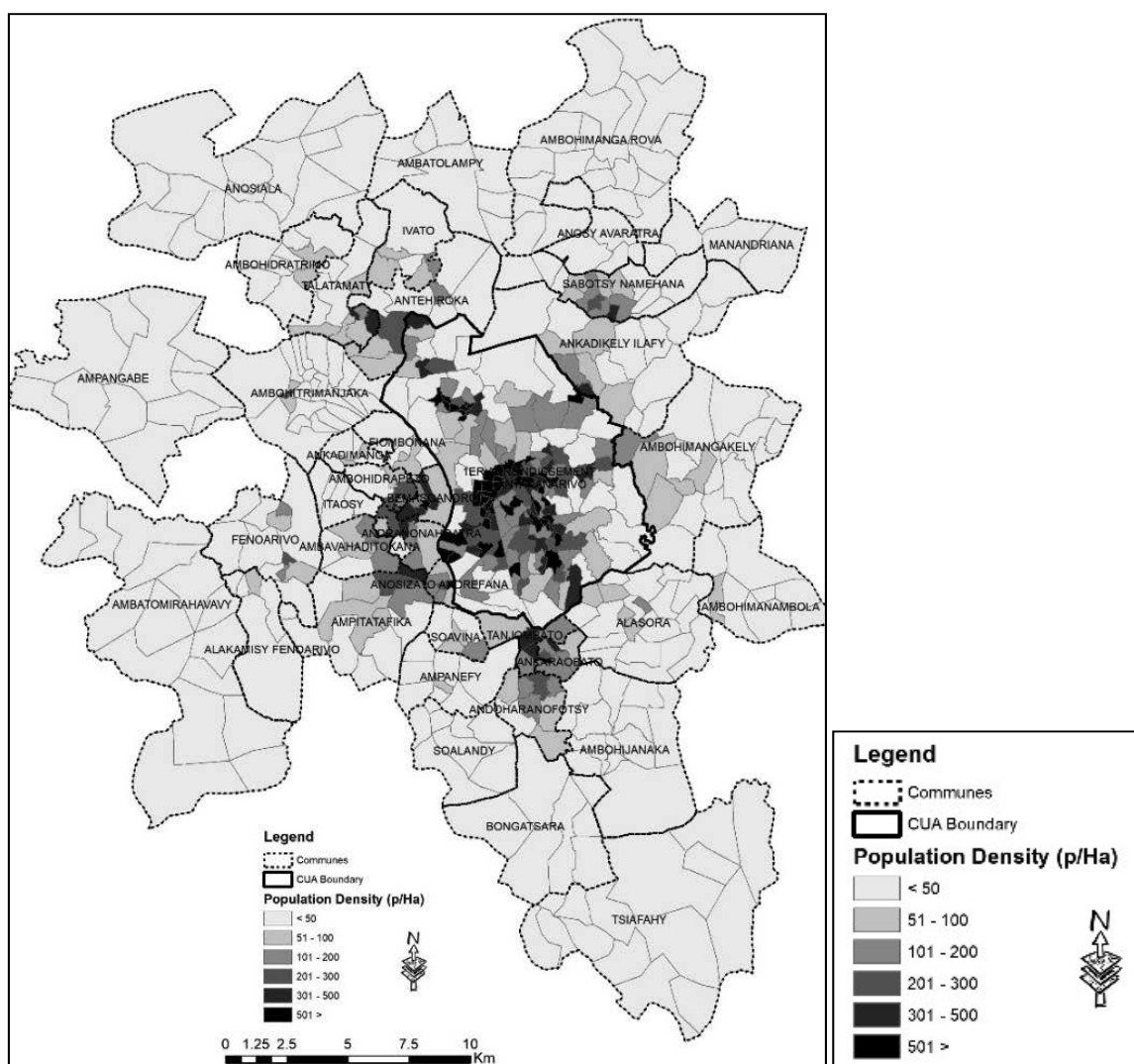
アンタナナリボ都市圏は、マダガスカル国の行政と経済の中心であることに加えて、成長力を持つ生産拠点及びモダンな生活の拠点として、アンタナナリボ都市圏の人々の繁栄のためだけでなく、マダガスカル国経済全体も支える都市圏となる。

このような拠点に発展するためにアンタナナリボ都市圏は、包括的で持続可能な発展を目指しつつ、競争力のある活気ある経済を生み出す。そのために健全で強靱で互に連結された都市構造を整備し、そのユニークなアイデンティティを保全・強化する。

### アンタナナリボ都市圏の都市開発に関する特徴と問題

- アンタナナリボ都市圏では、産業が十分に発展しておらず、その大きな人口規模に対して十分な雇用を創出できていない。
- アンタナナリボ都市圏には、アンタナナリボ都市圏及び周辺地域の産業開発振興のために必要なビジネスサポート機能が弱い。
- アンタナナリボ都市圏において製造業や物流業のための土地が、アンタナナリボ市(CUA)の内側および外側で不足している。
- アンタナナリボ都市圏の物流機能は、産業セクターの発展を支えるには不十分である。
- CUA 内に多くの都市機能と人口が過度に集中している。その結果、深刻な交通渋滞がアンタナナリボ及び周辺地区の社会経済活動を阻害している。
- 人口密度が非常に高いことと、排水処理が適切になされていないことのために、CUA では衛生的な居住環境を維持することができていない。
- 公共交通が未発達なため、都市生活におけるモビリティは制限されており、移動は時間のロスを生み、時には移動が危険である。
- アンタナナリボ都市圏の急速な人口増加に対して、住宅供給は質と量の両面から不十分である。
- アンタナナリボ都市圏では、公園やオープンスペースのようなアメニティが、CUA 内及びCUA 外の両方で不足している。
- 水供給：2003年にJIRAMAが策定した給水マスタープランは、現在のアンタナナリボ都市圏の全人口に水を供給することを想定していないが、既にCUA外への郊外化は進んでおり、将来的にも都市圏拡大は必至である。CUAの外を対象とした水供給には、水資源開発と浄水場整備が必要である。

- 電力供給：世界銀行による PAGOSE (Electricity Sector Operations and Governance Improvement Project) が計画に沿って実施されれば、発電容量はピーク需要を満たすことができる。しかし、配電設備の整備は急務である。特に CUA の外の都市化エリアへの送電設備と配電設備が必要である。
- 教育施設：CUA では公立の小中学校の教室の数が不足している一方、CUA の外では公立の中学校と高校の数が不足している。
- 公共医療サービス施設：CUA と CUA に隣接しているコミューンにて、公共の保健所の数が人口と比較して不足している。また、公共病院の医療サービスの質に問題がある。
- 雨による氾濫リスクが CUA で上昇している。これは、湿地と水田の減少によって CUA の保水機能が奪われたことと、排水施設のメンテナンス不足によって CUA からの排水能力が低下していることが要因である。
- 都市化エリア拡大のため水田が埋立てにより減少している事と、灌漑施設の老朽化のために CUA の外で河川洪水のリスクが高まっている。
- アンタナナリボとその周辺地区における伝統的なアイデンティティを映す物理的環境 (ランドスケープ) がアンタナナリボ都市圏の都市化に伴い消失しつつある。



出典: JICA 調査団

図3 アンタナナリボ都市圏のフクタン別人口密度(2018年)





出典: JICA 調査団

図4 アンタナナリボとその周辺地域におけるアイデンティティを映すランドスケープ

### アンタナナリボ都市圏の成長シナリオ

アンタナナリボ都市圏には、都市圏の人口増加のために雇用機会を継続的に創出し、都市経済を活性化するために、自身の都市経済だけでなくマダガスカル全体の経済をけん引できる新しい輸出志向の産業が必要である。輸出先としては、アフリカ大陸の各国やインド洋諸国で近年整いつつある『自由貿易地域(Free Trade Area)』によって、拡大しつつある域内市場をねらうべきである。マダガスカルは、SADC、COMESA、IORA さらには AfCFTA といった地域経済共同体(RECs)の一員である。

アンタナナリボ都市圏の成長シナリオは、様々な産業セクターを受け入れながら、両都市圏のバランスの取れた開発を目指す。外郭環状道路の建設とともにその沿線およびイヴァト空港の北部に工業地域を開発する。

ビジネスサポート機能をアップグレードすることにより、アンタナナリボ都市圏は、アンタナナリボ都市圏の産業のみならず、トアマシナ都市圏をはじめとするその他の地域の産業を支援することが出来るようになる。それにより、トアマシナ都市圏などアンタナナリボ都市圏以外の地域にも投資を引き付ける。

同時に、アンタナナリボ都市圏の産業に投資を引き付けるために、健康、教育、研究分野におけるより高度なサービス産業をアンタナナリボ市(CUA)やその周辺の都市センターに発展させる必要がある。また人々の日常生活を支えるために CUA の外でも、商業機能やサービス機能を分散して発展させる必要がある。

### アンタナナリボ都市圏の都市開発戦略、都市構造、土地利用方針

(1) アンタナナリボ都市圏のための都市開発の全体戦略を、以下のように都市構造を変えるために策定した。

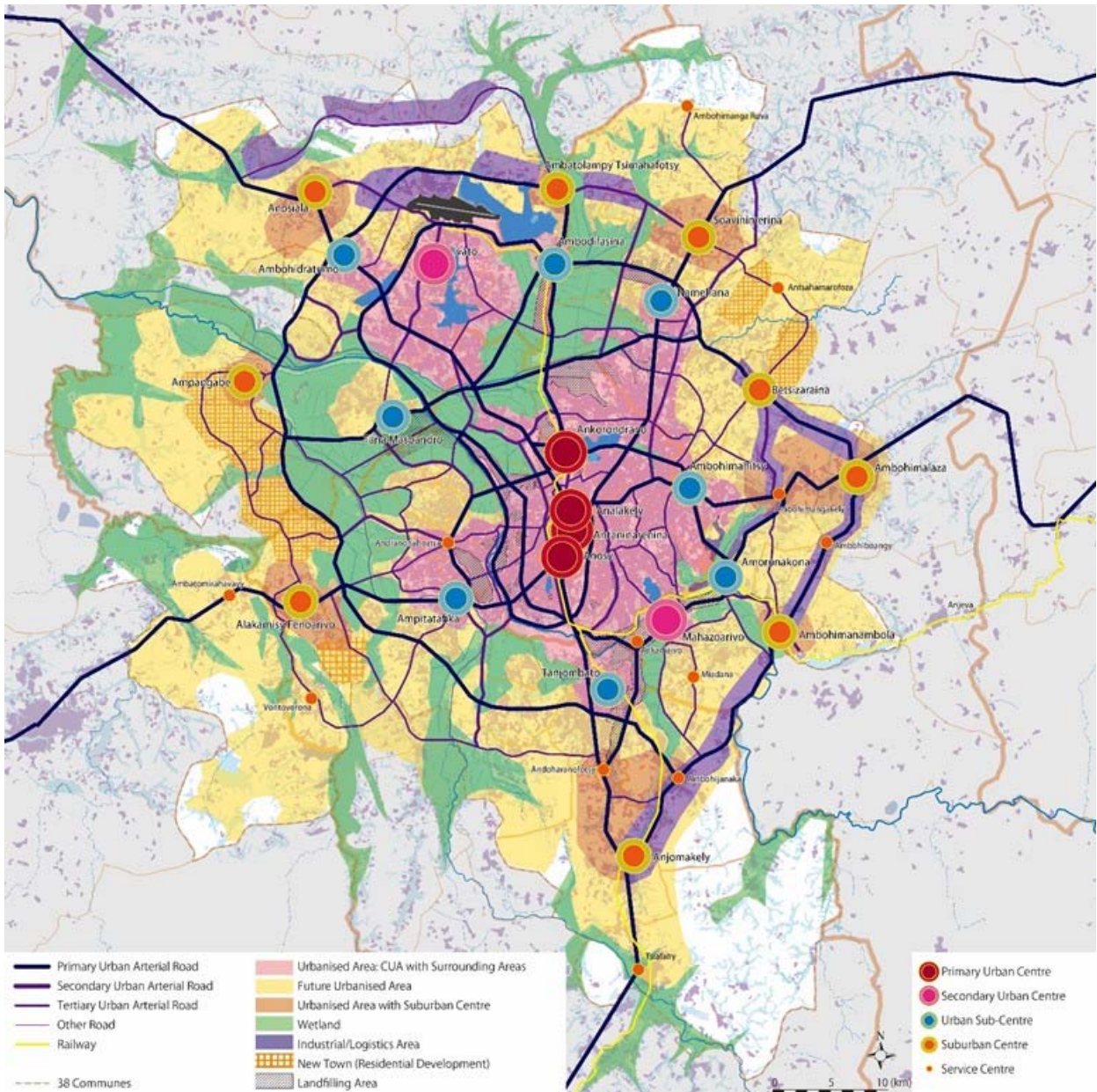
- CUA 内の都心機能（特に国際・地域・国内の企業・組織の本部受け入れに必要な機能）を強化する。
- CUA 外に都市センターを開発し、基礎インフラ（電力、水）を整備することで、郊外化を推進する。
- CUA 内と CUA 外の間を結ぶ放射状道路を増強することで、CUA の外への人口の分散、都市機能の分散を図る。
- トアマシナ港につながる国道 2 号との連結性を強化するために外郭環状道路を整備し、工場や物流施設を誘致するための産業用地を、外郭環状道路の国道 2 号に近い区間に確保する。
- CUA 内の人口密集地区に、生活道路を側溝と共に整備したり、給水インフラを整備したりすることで住環境を改善する。
- 土地利用規制による湿地保全や遊水池の整備により、CUA 内に必要な保水容量を確保する。
- 農業用灌漑施設の改修により、CUA 外の水田エリアを選択的に保全する。

(2) アンタナナリボ都市圏の成長シナリオのための都市構造は以下の特徴を持つ。

- CUA 内の 4 つの第 1 アーバン・センターはアンタナナリボ都市圏の都心部を形成する。さらにイヴァト空港、イヴァト・ビジネス・センター（第 2 アーバン・センター）および第 1 アーバン・センターを線的な接続性を、サービス産業を成長させるために強化する。こ

の地区には、第 1 アーバン・センターと第 2 アーバン・センターの接続性の強化により「都心軸」が形成される。

- アーバン・サブセンターと CUA の外の郊外センターは、アンタナナリボ都市圏の都市機能の向上のために開発される。アーバン・サブセンター、郊外センターと第 1 アーバン・センターの接続は放射道路の拡幅と新設により強化する。
- 外郭環状道路は郊外センターをつなぐ。外郭環状道路は都市圏の縁辺部、特にイヴァト空港の北部と、国道 2 号と国道 3 号の間の北東部に工業地区を形成する。また、トアマシナ港と繋がる国道 2 号へのアクセス性の高いこの地区は工業立地に適している。さらに、国道 2 号と国道 7 号をつなぐバイパス沿いに大規模工業団地を開発する。このバイパスはアンタナナリボ、トアマシナ、アンチラベとの接続性を強化する。
- アンタナナリボ都市圏の東部と西部のニュータウンは、都心部とのアクセシビリティのための東西道路により繋がる。



出展: JICA 調査団

図 5 アンタナナリボ都市圏の将来都市構造

(3) アンタナナリボ都市圏の土地利用方針は以下の通り要約される。

- 将来は、高密度・中密度の住宅エリアを拡大し、またより高層の住宅も増加する。

- CUA 外には、主に低密度の住宅地が広がっている。将来は、CUA 外の放射道路やアーバン・サブセンター近郊に、中層アパートエリアを含む中密度の居住エリアの形成を促進する。
- 外郭環状道路の外側では低密な住宅地の建設を促進する。また増加する低中所得層に向けた、中層中密住宅地を含むニュータウンの建設も促進する。
- CUA 内では、オフィスエリアを含む商業エリアを主要幹線道路沿いおよびアナラケリーやアンクルンジャーノのような既存の商業センター周辺に拡大し、より高層のオフィスビル建設を許可する。
- CUA の外側では、既存の商業機能をアーバン・サブセンターとして強化する。新たな幹線道路整備の状況に応じて、これら地域のエリアを拡大し建築物を高くする。
- 外郭環状道路周辺に、商業エリアやオフィスエリアだけでなく、その他の都市機能施設も収容できる郊外センターを整備する。
- 既存の工業エリアを複合用途のゾーニングに指定することで、商業やオフィス、住宅等へ用途を転換する。
- 工業エリアを、トアマシナ港に既存の国道 2 号または将来的な整備が見込まれるアンタナナリボ・トアマシナ間高速道路を介してアクセスしやすいことが想定される、外郭環状道路沿いの郊外において大幅に拡大する。
- PIAA 排水マスタープランに従って、CUA 内で 1,500 万 m<sup>3</sup> の保水能力を維持するために、湿地を保全する。
- 湿地を埋め立てる都市開発の計画が多数あり、今後も湿地の埋め立てが続く可能性もある。湿地の埋め立て量は、次の 2 つの方法で厳重に制御する必要がある。一つは、PUDi の土地利用ゾーニング計画に示されている土地利用ゾーニング規制である。もう一つは、特に都市化の圧力の高いエリアに遊水地を建設することである。
- CUA の外には、大雨や川の氾濫による浸水リスクの高いエリアが広がっている。将来、CUA の外における湿地の埋め立ては、アーバン・サブセンターや主要幹線道路の建設といった必要性の高い事業に限ることとする。
- 都市公園や運動場の需要は大幅に増加する。そのため改訂版 PUDi によって、都市公園・運動場の候補地を指定する。候補地として指定される土地は、1) 遊水地の周り、2) 人口密集地域内の空き地、3) 郊外の森林地などである。

上述のアンタナナリボ都市圏の土地利用方針に沿って、アンタナナリボ都市圏の土地利用ゾーニング計画を 1 万分の 1 のスケールで作成した。

### **アンタナナリボ都市圏の複合的な都市開発のためのアクションプラン**

アンタナナリボ都市圏の PUDi を実施するために、以下の 3 つからなるアクションプランを策定した。

- アンタナナリボ都市圏の土地利用ゾーニング規制の使用におけるコミュニケーションの能力開発
- アンタナナリボ都市圏の複合的な都市開発を促進させるアクションエリア
- アンタナナリボ都市圏の各種セクターにおける優先プロジェクトおよび高優先プロジェクト

アンタナナリボ都市圏の複合開発を促進するため **17 のアクションエリア** を指定する。

アンタナナリボ都市圏の選択した成長シナリオに沿った戦略を実現させるため、経済セクター、インフラセクター、および都市開発セクターを含む **100 の優先プロジェクト** を特定した。これらの優先プロジェクトは、フェーズ 1 (2019-2023)、フェーズ 2 (2024-2028)、フェーズ 3 (2029-2033)、フェーズ 4 (2034-2038) の 4 つのフェーズに整理される。

## トアマシナ都市圏の都市開発計画 (PUDi) の改訂

### トアマシナ都市圏の将来ビジョン

トアマシナ都市圏は、トアマシナ港を中心として、海上交通と陸上交通を結ぶゲートウェイ機能を基にして、トアマシナ都市圏は工業拠点として発展する。また、トアマシナ都市圏は、住民も観光客も健康的なライフスタイルと美しいパンガラン運河および海岸や山々の景観を享受できる活気のある観光地となる。

### トアマシナ都市圏の都市開発に関する特徴と問題

- トアマシナ市(CUT)では、人口や都市機能が過密状態で、基礎インフラ（電力・水供給等）と公共サービスの整備が大きく不足している。
- 電力供給や水供給などのインフラが不十分なため、産業を振興することが困難である。
- 都市化が低地で進行しており、排水設備の管理が不十分であるため、毎年雨による洪水で被害を被っている。
- 公共交通機関が未発達である。
- 中流階級層のための病院、教育施設、レクリエーション施設が十分でない。
- 国道2号でトアマシナから経済の中心であるアンタナナリボまで350kmの距離を移動するのに、乗用車で8時間、貨物車だと2日かかり、様々な意思決定の中心であるアンタナナリボ都市圏から遠すぎる。
- アンタナナリボとトアマシナ間の移動コストと移動時間のため、マダガスカルの最重要港であるトアマシナ港に隣接しているにも関わらず、トアマシナ都市圏に、産業開発が進んでこなかった。

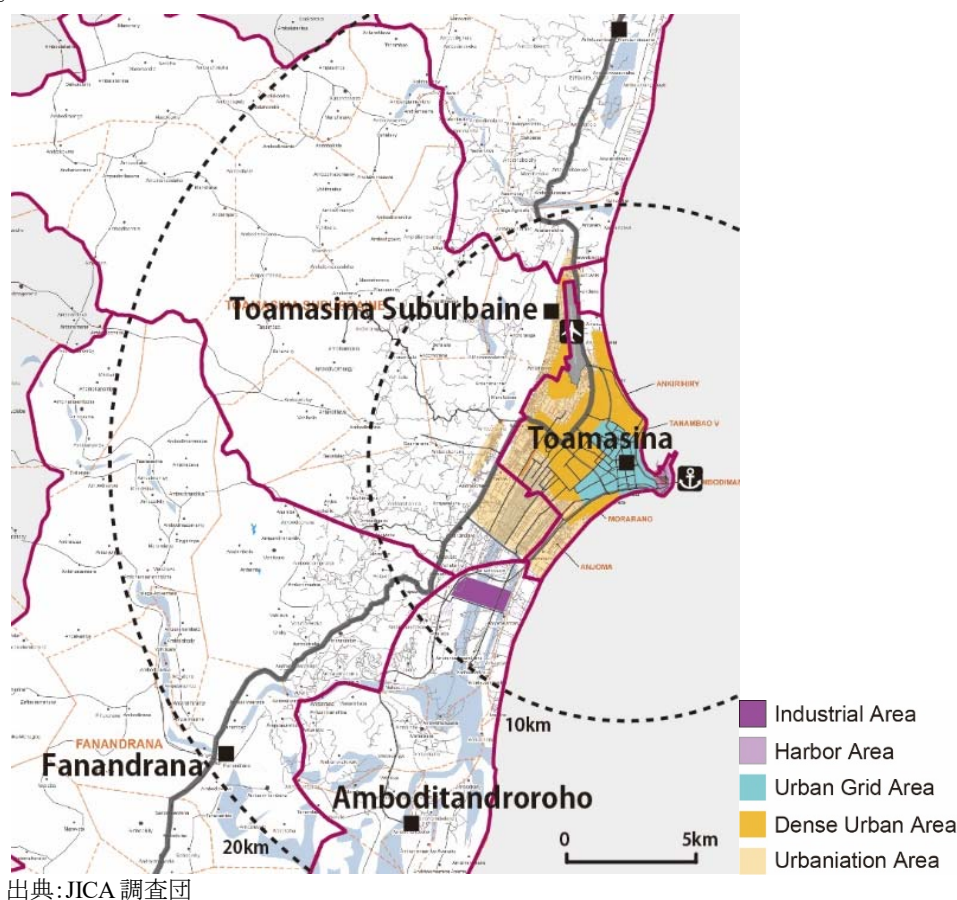


図6 トアマシナ都市圏の都市化エリア (2017年)

### トアマシナ都市圏の成長シナリオ

トアマシナ都市圏のために選択した成長シナリオは、トアマシナ港を中心とした物流機能強化に加えて、トアマシナ都市圏の産業セクターの開発を目指すものである。トアマシナの戦略的立地の長

所を、アフリカおよびインド洋地域の地域市場を狙う軽工業と農産加工業を発展させるために大いに活用する。並行して、物流機能は、特にアンタナナリボ都市圏へのゲートウェイとしての港湾機能を支えるために改善する。結果として工業地区は CUT の郊外および隣接するコミュニティで拡張する。海岸沿いに高級ホテルリゾート、ショッピングモールやレジャー施設を誘致することで、観光開発ゾーンの開発を促進する。トアマシナ都市圏は、後背地の町や村、さらに海で結ばれる他の海岸地域にとっての市場でもある。

トアマシナ都市圏は、その物流機能によりアンタナナリボ都市圏の経済を支えながら、活力ある工業拠点となり、海岸地域の魅力ある観光都市となることでバランスある発展を目指す。

### **トアマシナ都市圏の都市開発戦略、都市構造、土地利用方針**

(1) トアマシナ都市圏のための都市開発の全体戦略は以下のように策定した。

- 拡張されるトアマシナ港を基に効率的な物流システムに必要な戦略を実施する
- トアマシナ都市圏を繁栄する産業都市に変えるために、域内消費市場をねらった産業、特に軽工業及び農産加工産業の振興に焦点を当てた一連の開発戦略を実施する。
- マダガスカルが加盟している地域経済共同体の自由貿易地域市場をねらった軽工業への投資を誘致するために、経済開発区に認定するとともに工業団地を整備し、アクセス道路、電力供給、水共有を含む経済インフラを提供する。
- 既存のインフラを生かしてホテル産業への投資を誘致するために、観光開発区及びホテルゾーンに認定することにより、国際及び国内観光を振興する。観光開発に関するこれらの取り組みは、工業への投資誘致のためにも効果的である。

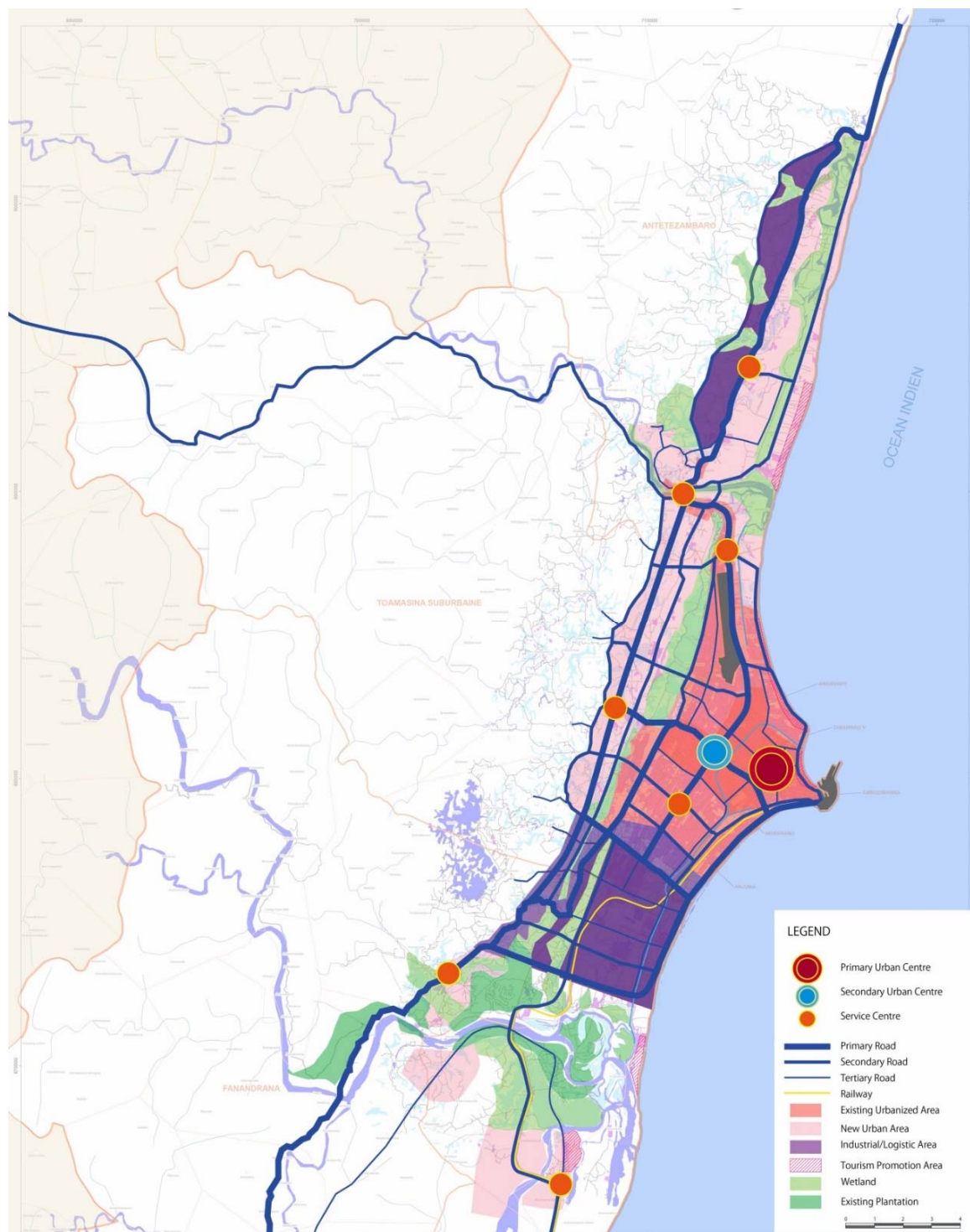
(2) トアマシナ都市圏の選択シナリオのための都市構造は以下の特徴を持つ

- トアマシナ港へのアクセシビリティを強化するために国道 2 号からトアマシナ港へ至る 3 つのアクセス道路を整備する。
- イボロイナ川を越えて北に位置する工業地域を支える西部バイパスを建設する。
- 新しい製造業と物産業を、国際及び国内の観光客のためのホテルゾーンとともに収容するための大きな工業地域を整備する。製造業と物流業のための工業地域はアンバトビー工場の北と南に立地させるとともに、イボロイナ川の北側にも立地させる。
- 住宅地域は、イボロイナ川を越えて北に、南は工業地区に至るまで、さらにトアマシナ空港の西側および湿地の先まで拡張させる。
- 主要なアーバン・センターは CUT の中と周辺に残る。新しいアーバン・センターは国道 5 号に沿って一つはトアマシナ空港のすぐ北、そのほかにもイボロイナ川の近くと北部の地域に創出する。

(3) トアマシナ都市圏の土地利用方針は以下の通り要約される。

- 高密度・中密度の住宅エリアをさらに拡大し、また、より高層の建築物が許可する。
- CUT の外の南北にあるアーバン・サブセンター周辺に低密度住宅地の開発を促進する。
- CUT の中では、将来的には、オフィスエリアを含む商業エリアが主要道路に沿って拡張されるほか、アンキリヒリーなどの既存の商業センターにも拡張される。商業エリアでは、より高層の商業ビルを許可する。
- CUT の外では、既存の商業エリアにある商業機能が「サービスセンター」にアップグレードされ、商業/オフィスエリアが立地できるように開発するだけでなく、他の都市機能も整備する。
- CUT の沿岸には侵食のリスクがある。これらの領域を開発から保護する必要がある。しかし、そのような地域は観光地としての可能性もあるので、将来的に沿岸地域を保護し、沿岸侵食の影響を回避するために、特定の開発を制限する必要がある。
- CUT の外には、マングローブの生える、手付かずの広い自然環境が残っている。将来的には、観光振興のための限られた開発のみを許可する。

上述のトアマシナ都市圏の土地利用方針に沿って、トアマシナ都市圏の 2033 年までに都市化されるエリアに対して、土地利用ゾーニング計画を 1 万分の 1 のスケールで作成した。



出典: JICA 調査団

図 7 トアマシナ都市圏の将来都市構造

### トアマシナ都市圏の統合的な都市開発のためのアクションプラン

トアマシナ都市圏の PUDi を実施するために、以下の 3 つの構成要素からなるアクションプランを策定した。

- トアマシナ都市圏の土地利用ゾーニング計画・規制の使用におけるコミュニティの能力開発
- トアマシナ都市圏の統合的な都市開発を促進させるアクションエリア
- トアマシナ都市圏の各種セクターにおける優先プロジェクトおよび高優先プロジェクト

トアマシナ都市圏の統合開発を促進するため **3 つのアクションエリア** を指定する。

アンタナナリボ都市圏の成長シナリオに沿った戦略を実現させるため、産業セクター、インフラセクター、および都市開発セクターを含む**32の優先プロジェクト**を特定した。これらの優先プロジェクトは、フェーズ 1 (2019-2023)、フェーズ 2 (2024-2028)、フェーズ 3 (2029-2033)、フェーズ 4 (2034-2038) の 4つのフェーズに整理される。

## **TaToM 経済軸の運輸整備・開発計画**

### **TaToM 経済軸の将来ビジョン**

TaToM 経済軸は、国道 2 号及び鉄道によって支えられている連結性が、アンタナナリボ都市圏およびトアマシナ都市圏の産業の持続的開発の基盤となることから、マダガスカルで最も重要な交通軸であり続ける。さらに両都市圏は共に産業開発が期待されているので、TaToM 経済軸の輸送機能のアップグレードは、現在よりさらに重要性を増すことになる。

TaToM 経済軸は、アンタナナリボ都市圏およびトアマシナ都市圏の運輸交通システムと共に、首都アンタナナリボ及びトアマシナ港とマダガスカル国内の他地域との連結の強化に寄与することになる。

TaToM 経済軸内の連結強化の結果、ムラマンガ (Moramanga)、ブリッカビル (Brickaville)、マンジャカンジァーナ (Manjakandriana)、及びアンツァンペナナ (Antsampanana) の都市・農村経済は、小売業や車両修理業のみならず、トアマシナ港への近接性を活かした産業セクターへの投資がひきつけられ繁栄するであろう。

### **TaToM 経済軸の現況と問題**

- アンタナナリボ都市圏とトアマシナ都市圏をつなぐ TaToM 経済軸沿いにある都市や村は、マダガスカルの他の都市や村と比較して、経済発展の面において優位な立地である。しかし経済活動の振興はされてなく、発展は限られている。一部の都市や村では、住民の主な収入源が、国道 2 号の道路利用者相手の小売業や自動車修理となっている。
- 2019 年にモーリシャス政府がムラマンガに繊維産業のための工業団地を整備することに合意した。しかし、現在ムラマンガにはこのような産業に熟練した労働者はおらないので、ムラマンガに必要な労働力を引き付けること、そしてムラマンガの既存人材の育成をする必要がある。
- 国道 2 号からアクセスできる国立公園も TaToM 経済軸エリア内にあり、観光客を引き付けている。最も有名なのは、数種類のキツネザルが生息している、アンダシベのマンタディア国立公園である。この国立公園を訪問するために、国内外の観光客のためのホテルやレストランが、アンダシベ周辺にいくつかある。
- アンタナナリボとトアマシナを結ぶ国道 2 号と鉄道は、マダガスカル国の最も重要な輸送回廊であるにもかかわらず、国道 2 号の 1 日当たりの交通量は 2018 年に約 1,700 台/日程度しかなく、鉄道貨物輸送量は、2017 年に約 96,000 トン/年程度であった
- アンタナナリボとトアマシナの標高差は約 1,400m あり、国道 2 号は山岳地帯を通過する。そのため国道 2 号の横断線形と縦断線形は非常に悪く、国道 2 号の輸送量と走行速度を向上させるために線形を改良することは非常に費用がかかる。
- 貨物鉄道は、アンタナナリボとトアマシナ間で運行しており、主に燃料を輸送している。他方、旅客列車は、ムラマンガとトアマシナ間を週に 1-2 回運行しているだけである。鉄道インフラは、大雨とメンテナンス及びリハビリの予算不足のために劣化している。また十分な機能を確保するためには部分的に線形を改良する必要がある。
- マダガスカルの経済発展のために、アンタナナリボ都市圏とトアマシナ都市圏の産業開発を振興することが重要だが、現在の TaToM 経済軸の輸送システムには 2 つの経済の中心をサポートするのに十分な安全性が保障できない。さらに輸送システムのキャパシティは、アンタナナリボ都市圏の将来需要を満たすのに不十分である。

## **TaToM 経済軸の成長シナリオ**

アンタナナリボ都市圏とトアマシナ都市圏の産業開発を促進するために TaToM 経済軸の交通機能の強化(アップグレード)が求められる。選定された成長シナリオでは、両都市圏の経済開発のための TaToM 経済軸の交通システムの整備において、以下に示すようなかった。二つの異なる取り組みをする。

- アンタナナリボ都市圏の産業開発のための貨物輸送容量の改善
- トアマシナ都市圏の産業開発のための輸送速度の向上

それぞれの都市圏の開発のために、TaToM 経済軸の交通システムの強化 (アップグレード) は必須である。しかしながら、TaToM 経済軸の交通システム整備にかかるコストは安くはない。したがって、それぞれの交通システム改善の方策は、個々の都市圏にだけ裨益するのではなく、TaToM 経済軸の持続的開発のために両都市圏に裨益するものでなければならない。

この成長シナリオは、アンタナナリボ都市圏およびトアマシナ都市圏の両方の産業の開発を目指し、TaToM 経済軸の交通システムの整備を増進するものである。

## **TaToM 経済軸の全体開発戦略**

(1) 以下のように TaToM 経済軸のための全体戦略を策定する。

- アンタナナリボ都市圏での産業セクターの活動を振興と生活のため、また、モラマンガでの経済開発を支えるためには、トアマシナ港からアンタナナリボ都市圏に、基礎物資 (燃料、工業原料・中間財) と消費物資の輸送を強化する必要がある。
- トアマシナ港とアンタナナリボ都市圏間の輸送について、TaToM 経済軸には第 1 に安全性と強靱性の向上、第 2 に貨物量の増強、第 3 にスピードが必要である。
- トアマシナ都市圏の産業振興のためには、アンタナナリボ都市圏からトアマシナ都市圏に旅客が高スピードで行き来でき、トアマシナ都市圏での投資を決断したり、トアマシナ都市圏での産業経営を管理しやすい環境が必要である。
- トアマシナ都市圏での産業振興のためには、アンタナナリボ・トアマシナ間の輸送について、第 1 に旅客輸送の安全性と強靱性、第 2 にスピード向上 (特に、旅客輸送のスピード)、第 3 に輸送量の増強が必要である。

(2) 選定した成長シナリオにおける運輸交通システムは以下の特徴を持つ。

- 国道 2 号に保安装置を設置し、強靱性を高める工事を行うことでアンタナナリボとトアマシナ間の安全で強靱な接続性を確保する。
- 国道 2 号のアンタナナリボとモラマンガ間の優先区間に登坂車線を建設することで、旅客輸送のスピードを確保する。この建設はフェーズ 1 の途中から始めフェーズ 2 も継続して行う。
- 高速道路の部分開業と鉄道インフラの継続的なりハビリにより物資輸送の容量を高める。

## **TaToM 経済軸の開発のための優先プロジェクト**

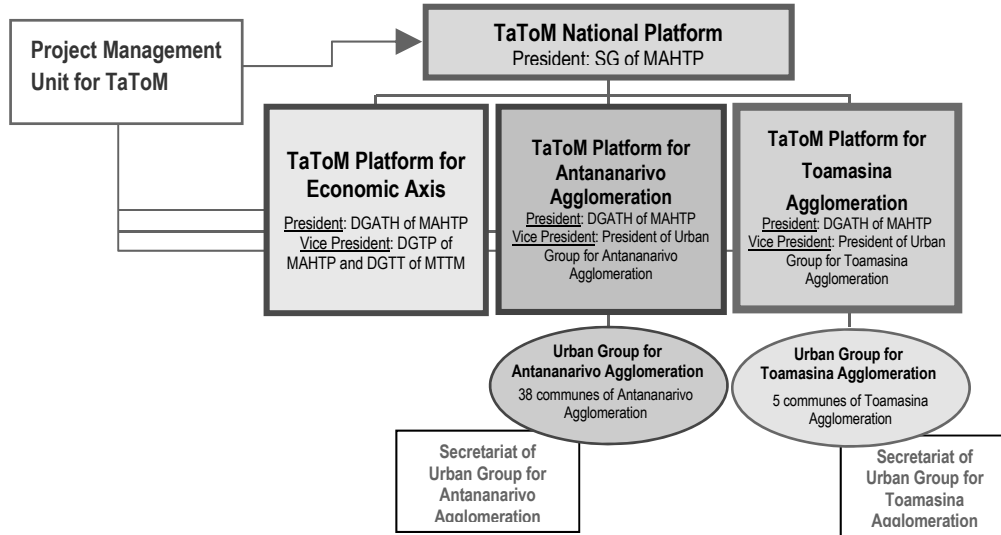
TaToM 経済軸の運輸整備・開発計画はアンタナナリボ都市圏とトアマシナ都市圏の間の運輸交通システムとモラマンガの経済開発計画を含む。

選択した成長シナリオに沿った戦略を実現させるため、産業セクターと交通運輸セクターを含む TaToM 経済軸において、17 の優先プロジェクトを策定した。これらの優先プロジェクトはフェーズ 1 (2019-2023)、フェーズ 2 (2024-2028)、フェーズ 3 (2029-2033) の 3 つのフェーズに整理される。



## TaToM の実施フレームワーク

TaToMプロジェクトの計画策定フレームワークに従った形態で、図8に示すようなTaToMの実施フレームワークを提案する。3つのコンポーネント（アンタナナリボ都市圏、トアマシナ都市圏、経済軸）を統合的に調整しながら実施できる組織的枠組みとなっている。



出典: JICA 調査団

図8 TaToM の実施フレームワーク

# 第1章 序章

## 1.1 背景

マダガスカル国は 1960 年の独立以降、国民による異議申し立て、数回の選挙の混乱、軍部による 2 度のクーデター、1 度の暗殺事件など、幾度もの政治的危機を経験してきた。そのような政治的危機が発生するたびに解決が長引き、同国の経済、国際関係、生活水準は決定的な負の影響を受け、都市開発や社会基盤インフラへの投資が十分に行われてこなかった。近年でも 2001 年、2009 年の 2 度の政治危機、また 2008 年の世界的な経済危機により同国の経済は大きな打撃を受け、2010 年には貧困率が 75.5%まで上昇した。2009 年の政変後に成立した政権を国際社会が認めなかったため、EU や米国が同国の繊維の輸入枠を取り消したことで、繊維加工品の輸出に依存する同国の経済は大きな打撃を受けた。

2014 年には民主的な大統領選挙が実施され、ようやく政治状況が安定するかに見えた。しかし、国民が期待する開発の成果が一向に現れないとして首相や閣僚に対する国内的批判が高まった。2015 年 12 月の上院選挙により大統領派が多数派を形成して、2016 年 4 月に新内閣が発足し、政治的な安定が図られつつある。これに伴い、我が国を含む国際的な経済協力や支援が再開され、現在、幾つもの国際援助プロジェクトが進行し、また準備されている。2018 年に実施された大統領選挙後、さらに安定的な政権運営、および、これによる国の発展への期待が高まっている。

同国の政治・経済の中心であるアンタナナリボ首都圏では 1974 年、1985 年、2004 年、2007 年に都市開発マスタープランが策定されたが、長年にわたる政治的、経済的な停滞のためいづれも十分に実施されるには至らなかった。現在では、急速な人口増加と無秩序な都市化のため、正規の許可を得ない建築や開発が多く出現している。低地にはインフォーマルな居住地が形成され、内水氾濫を被りやすいばかりでなく治安の問題を抱えている。またインフラの不足により、経済活動や首都としての機能の低下と生活環境の悪化が危惧されている。一方、同国の東岸に位置するトアマシナ都市圏は、アンタナナリボ都市圏への物資の輸送を支え加工品や農産品の輸出を担う重要な国際港(トアマシナ港)を有し、産業開発のポテンシャルは高いが産業や人々の生活を支えるインフラ整備が十分ではなく、産業開発が遅れている。

以上より、マダガスカル国の政治・行政、経済、産業の中心としてのアンタナナリボ都市圏の機能を強化し、災害に強い安全で快適な住環境を整備するとともに、首都に相応しい風格や魅力を創出するためには、将来ビジョンを明確にした上で将来の都市構造を打ち出し、将来の土地利用やインフラ整備の具体的な方針を示す『都市開発マスタープラン』の策定が急務となっている。同時に、日本の支援により拡張が計画されているトアマシナ港を擁するトアマシナ都市圏の都市整備と産業開発、さらには両都市を結ぶ輸送幹線(経済軸)の整備による相乗効果を生み出すことでマダガスカル国の経済発展を推進するために、マダガスカル国政府から日本に対して本調査が要請された。

## 1.2 業務の目的と成果

本業務の目的は、首都アンタナナリボ都市圏とトアマシナ都市圏の都市開発計画(以下、PUDi)、および 2 都市を結ぶ経済軸の運輸整備・開発計画を策定することにより、包摂的かつ持続的な経済成長の実現に向けた、両都市の開発促進と都市間の連結性強化に寄与することである。本業務により期待される成果を以下にあげる。

- アンタナナリボ都市圏の都市開発計画(PUDi)が改訂される(改訂される PUDi は 2004 年に策定・承認されたものである)。
- トアマシナ都市圏の都市開発計画(PUDi)が改訂される(改訂される PUDi は 2004 年に策定・承認されたものである)。
- 上記 2 都市を結ぶ経済軸の運輸整備・開発計画が策定される。
- 各計画の調整・実施・モニタリングに係るメカニズムが確立される。

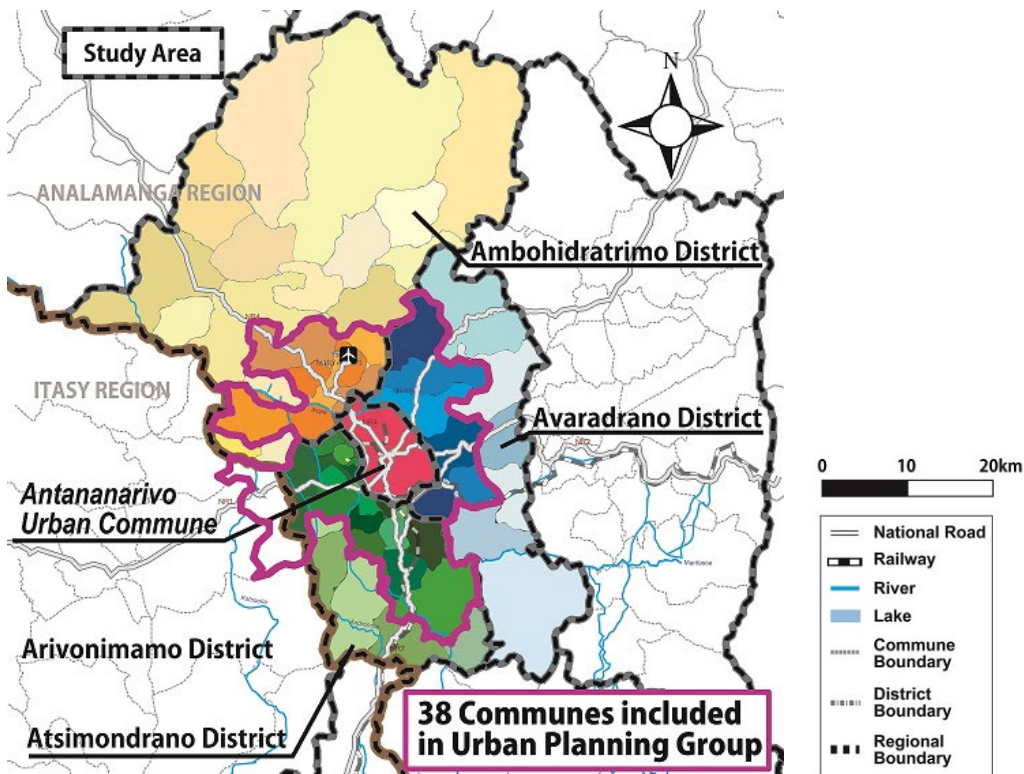
## 1.3 調査対象地域と計画対象地域

### 1.3.1 調査対象地域

本調査の対象地域は、アンタナナリボ都市圏およびトアマシナ都市圏ならびに両都市を結ぶ国道2号の沿線である。

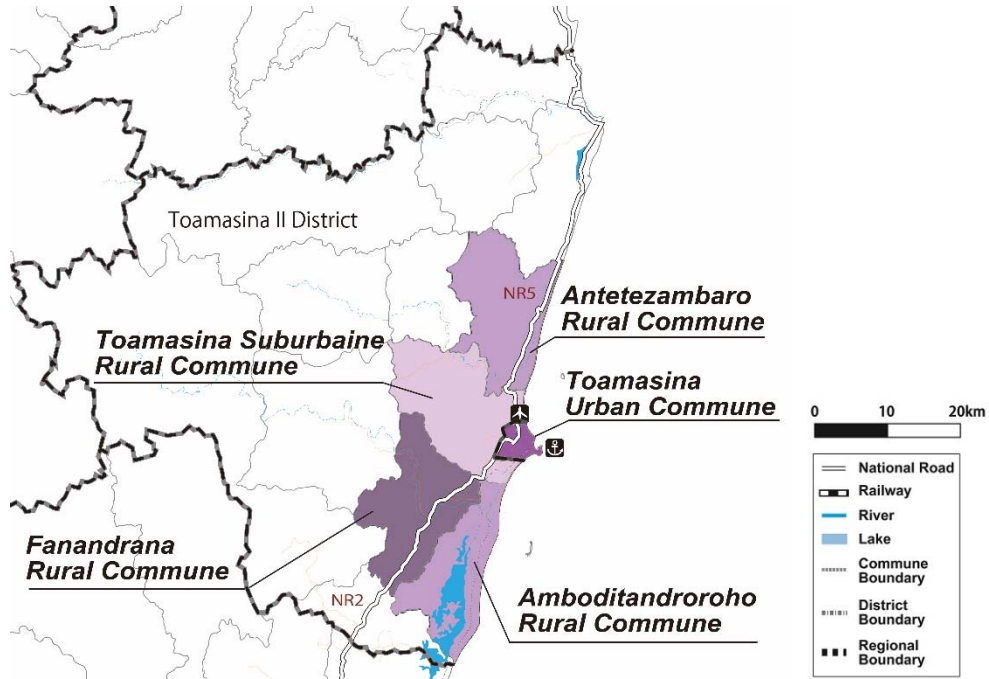
- アンタナナリボ都市圏 PUDi 策定の調査対象地域は、アンタナナリボ・レニブオヒトラ(アンタナナリボ都市コミューン(Commune Urbaine d'Antananarivo、以下 CUA またはアンタナナリボ市)と同じエリア)、アツイモンドラノ、アバラドラノ、アンボヒドラトリモという4つの郡(Districts)からなる。これらの4つの郡は、アナラマンガ県の一部である。
- トアマシナ都市圏 PUDi 策定の調査対象地域は、中心都市であるトアマシナ都市コミューン(Commune Urbaine de Toamasina、以下 CUT またはトアマシナ市)と周辺の4つのコミューン(アンテテザンバロ農村コミューン、トアマシナサブアーバン農村コミューン、ファナンドラナ農村コミューン、アンボディタンドロロホ農村コミューン)からなる。
- もう一つの調査対象地域は、上記2都市を結ぶ国道2号沿線である(図1.3参照)。なお、両都市圏を結ぶ運輸回廊を「経済軸」と呼ぶ。

なお、これらの都市圏の調査対象地域は、それぞれアンタナナリボ・サブリージョン、トアマシナ・サブリージョンとし、土地利用ゾーニング図を策定する2033年までの都市化が想定される都市化範囲をアンタナナリボ都市圏およびトアマシナ都市圏と定義する。



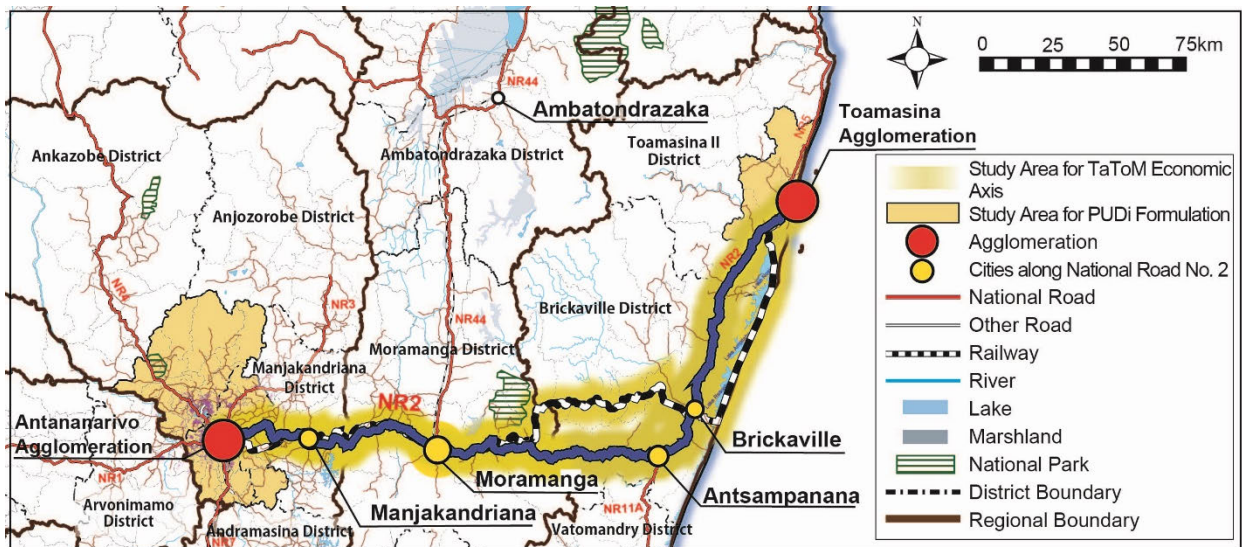
出典: JICA 調査団

図 1.1 アンタナナリボ都市圏調査対象地域(アンタナナリボ・サブリージョン)



出展: JICA 調査団

図 1.2 トアマシナ都市圏調査対象地域 (トアマシナ・サブリージョン)



出展: JICA 調査団

図 1.3 アンタナナリボ都市圏・トアマシナ都市圏を結ぶ経済軸

### 1.3.2 計画策定対象地域

2つの都市圏 PUDi の計画策定対象地域は次のとおりである。

- アンタナナリボ都市圏計画策定対象地域は次の2つの地域である。
  - アンタナナリボ都市圏 PUDi の計画対象地域は、CUA および周辺コミューンのうち、現在までに都市化、もしくは目標年次 2033 年までに都市化がが予想される 38 コミューンである。
  - 広域空間開発計画の計画対象地域は、本調査対象エリアのうち、アンタナナリボ都市圏 PUDi 計画対象エリア以外のエリアである。
- トアマシナ都市圏 PUDi の計画対象地域は、CUT および周辺コミューンのうち、目標年次である 2033 年までに都市化が進むことが予想されるエリアである。

## 1.4 調査の実施体制

### 1.4.1 計画策定のため実施体制

本調査を効率的かつ効果的に実施するために、ナショナルステアリングコミッティー (NSC) および 3 つのローカルステアリングコミッティー (LSC) が結成された。各委員会の役割と開催時期は表 1.1 にまとめられている。

表 1.1 計画策定のため実施体制 (NSC、LSC)

| 計画策定のため実施体制                                | 各委員会の役割と開催時期   |
|--|--|
| ナショナルステアリングコミッティー (NSC)                    | 調査に関する重要な議題について協議・決定し、実施に向けて必要な措置をとる。各調査報告書の提出時期に会議を実施する。              |
| アンタナナリボ都市圏のためのローカルステアリングコミッティー (LSC)       | 調査に関する技術的な協議を行い、調査に必要な情報やデータを提供する。各調査報告書が作成された時期を基本とし、必要に応じて開催時期を設定する。 |
| トアマシナ都市圏のためのローカルステアリングコミッティー (LSC)         | 調査に関する技術的な協議を行い、調査に必要な情報やデータを提供する。各調査報告書が作成された時期を基本とし、必要に応じて開催時期を設定する。 |
| アンタナナリボ・トアマシナ経済軸のためのローカルステアリングコミッティー (LSC) | 調査に関する技術的な協議を行い、調査に必要な情報やデータを提供する。各調査報告書が作成された時期を基本とし、必要に応じて開催時期を設定する。 |

出展：NOTE MINISTERIELLE N°56/2016-M2PATE/SG/DGATE/DVPT; NOTE MINISTERIELLE N°564/2016-M2PATE/SG/DGATE/DVPT.

各委員会の参加者は、大統領府付大統領プロジェクト・国土整備・設備省 (M2PATE: Minitere aupres de la Presidence en charge des Projets Presidentiels, de l'Amenagement du Territoire et de l'Equipement) が 2016 年に発令し、2017 年 4 月に改定された省令に規定されている。また 2019 年 1 月にマダガスカル国の新政府が発足したことに伴い、省庁の再編が行われた。各委員会の議長および副議長は表 1.2 に記す。

表 1.2 各委員会の議長および副議長

| 委員会                | 省令に記載されている 議長および副議長  | 現政権下の議長および副議長  |
|--------------------|--|--|
| NSC                | 議長: 大統領府付大統領プロジェクト・国土整備省事務次官   | 議長: 国土整備・住宅・公共事業省事務次官  |
| アンタナナリボ都市圏のための LSC | 議長: 国土整備局総局長 (DGATE/M2PATE)<br>副議長: アンタナナリボアーバンプランニンググループ長               | 議長: 国土整備・住宅局総局長 (DGATH/MAHTP)<br>副議長: アンタナナリボアーバンプランニンググループ長                       |
| トアマシナ都市圏のための LSC   | 議長: 国土整備局総局長 (DGATE/M2PATE)<br>副議長: トアマシナアーバンプランニンググループ長                 | 議長: 国土整備・住宅局総局長 (DGATH/MAHTP)<br>副議長: トアマシナアーバンプランニンググループ長                         |
| TaToM 経済軸のための LSC  | 議長: 国土整備局総局長 (DGATH/MAHTP)<br>副議長: 陸上交通局総局長 (MTM)<br>副議長: 公共事業局総局長 (MTP) | 議長: 国土整備・住宅局総局長 (DGATH/MAHTP)<br>副議長: 陸上交通局総局長 (MTM)<br>副議長: 公共事業局総局長 (DGTP/MAHTP) |

Source: NOTE MINISTERIELLE N°56/2016-M2PATE/SG/DGATE/DVPT; MINISTERIELLE NOTE N°564/2016-M2PATE/SG/DGATE/DVPT.

本調査は JICA 調査団とマダガスカル国カウンターパートの共同で実施された。調査実施体制について、図 1.4 に示す。



出展: JICA 調査団

図 1.4 マ国カウンターパートと JICA 調査団による調査実施体制

## 1.5 最終報告書の構成

最終報告書は以下の 3 巻構成である。

- 要約編
- 本編 第 1 巻
- 本編 第 2 巻

最終報告書要約編は、以下の 20 章から構成される。

- 第 1 章: 序論
- 第 2-3 章: 国土開発及び TaToM 全域の開発
- 第 4-8 章: アンタナナリボ都市圏改訂版 PUDi
- 第 9-13 章: トアマシナ都市圏改訂版 PUDi
- 第 14 章: マダガスカル国における統一された土地利用ゾーニング規制
- 第 15-19 章: TaToM 経済軸運輸整備・開発計画
- 第 20 章: TaToM 実施フレームワーク
- 第 21 章: 結論と提言

最終報告書本編は 7 部と添付資料により構成される。

- 第一部: 序章
- 第二部: 国土開発及び TaToM 全域の開発
- 第三部: アンタナナリボ都市圏改訂版 PUDi
- 第四部: トアマシナ都市圏改訂版 PUDi
- 第五部: TaToM 経済軸運輸整備・開発計画
- 第六部: TaToM 実施フレームワーク
- 第七部: 戦略的環境アセスメント(SEA)
- 添付資料

またそれぞれの都市圏の PUDi は以下から構成されている。

- 都市開発戦略と優先プロジェクト
- 土地利用方針と土地利用ゾーニング規制
- 産業セクター開発戦略と優先プロジェクト
- 防災セクター戦略と優先プロジェクト
- 交通セクター開発戦略と優先プロジェクト
- インフラセクター開発戦略と優先プロジェクト

## 第2章 マダガスカル: 国家開発の将来ビジョン及びポテンシャル

### 2.1 マダガスカル国の将来ビジョン

新しい大統領の公約(マニフェスト)、前政権の「国家開発計画 2015-2019 (PND: *Plan national de développement*) 2015-2019」、および「マダガスカルのビジョン 2030」は、国家開発に向け同様の開発の方向性を示している。

マダガスカルの国家の将来ビジョンは以下のように要約できる。

「マダガスカルは、国土及び自然資源・人的資源を効率的・持続的に活用すること、経済分野の生産性向上のために投資を誘致し輸出市場・国内市場の経済発展を振興することにより、中所得国として近代的で繁栄した国家に回復・浮揚する。」

### 2.2 マダガスカルの国家開発ポテンシャル

#### 2.2.1 マダガスカルの経済分野の構造

##### (1) マダガスカルの GDP および一人当たり GDP

2015年にマダガスカルの国内総生産(GDP)は97億ドル(名目価格)だった。GDP および一人当たり GDP の推移は表 2.1 に示す通りである。2008年の経済危機と2009年のマダガスカルの政情危機から、2009年には GDP は急落している。マダガスカルの経済成長率は、2006年～2008年には6%強であったが、2009年～2015年には平均1.3%と落ち込んだ。一方、名目ドルベースでの GDP は2009年に政情不安から減少したものの、2012年以降回復している。

表 2.1 マダガスカルの GDP および一人当たり GDP

|                    | 2006     | 2007     | 2008     | 2009     | 2010     | 2011     | 2012     | 2013     | 2014     | 2015     |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| GDP (名目、100万US\$)  | 5,515.9  | 7,342.9  | 9,413.0  | 8,550.4  | 8,729.9  | 9,892.7  | 9,919.8  | 10,601.7 | 10,673.5 | 9,738.7  |
| GDP (名目、10億 アリアリ)  | 11,816.7 | 13,759.7 | 16,080.9 | 16,726.3 | 18,245.1 | 20,033.9 | 21,773.6 | 23,397.0 | 25,774.5 | 28,568.4 |
| 実質 GDP成長率 (年率 %)   | 5.0      | 6.2      | 7.1      | -4.0     | 0.3      | 1.5      | 3.0      | 2.3      | 3.3      | 3.1      |
| 一人当たりGDP (名目、US\$) | 293.0    | 379.1    | 472.4    | 417.2    | 414.1    | 456.3    | 445.0    | 462.5    | 452.8    | 401.8    |
| 一人当たりGDP (名目、アリア)  | 627.7    | 710.3    | 807.0    | 816.1    | 865.5    | 924.1    | 976.7    | 1,020.6  | 1,093.5  | 1,178.8  |
| 一人当たりGDP成長率 (年率 %) | 2.0      | 3.3      | 4.1      | -6.7     | -2.5     | -1.4     | 0.2      | -0.6     | 0.5      | 0.2      |

出典: JICA 調査団 (World Development Indicator (世銀、2017年)に基づく)

World Economic Outlook Database (IMF, 2016年10月)によると、マダガスカルの経済規模は、世界で136番目である。さらに一人当たり GDP (名目価格)は、191か国中186位にランクされている。

##### (2) マダガスカルの GDP の構造

マダガスカルの主要産業は第3次産業で、表 2.2 に示すように、2014年時点で GDP の55.8%を占めている。第3次産業の GDP をみると、貿易、運輸交通、サービス産業が顕著である。

第1次産業は GDP の25.4%を占める。2010年以降、そのシェアは徐々に減少している。第1次産業のなかでは、農業がもっとも GDP に貢献している重要な産業である。農業は、農村地域の人々にとって主な生計の源である。マダガスカルの天候は、海岸線は熱帯性気候、高原地域は温暖な気候で、南部は乾燥気候で、多種多様な農作物の耕作が可能である。

第2次産業のシェアは、2010年以降、微増している。第2次産業においては、衣料品産業など輸出志向の産業を含む輸出加工区 (EPZ: Export Processing Zone) がもっとも大きく、次いで、食料品、飲料、エネルギー産業が続いている。EPZは、1990年に導入され、マダガスカルの主としてバニラ、コーヒーといった農産物依存経済からより多様な経済への移行を促進した。国の南東部に位置するリオティントのイルマイト鉱山と東部に位置するアンバトビーのニッケル・コバルト鉱山という2大鉱山事業者により鉱工業セクターの重要性は増しているが、GDP への寄与は小さい。

表 2.2 産業別 GDP (実質価格)

(上段:10 億アリアリ、下段: %)

|            | 2007                | 2008                | 2009                | 2010                | 2011                | 2012                | 2013                | 2014 (*)            | 2015 (*)            | 2016 (*)            |
|------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 第1次産業      | 4,423.0<br>(28.8)   | 4,524.8<br>(27.8)   | 4,770.8<br>(30.3)   | 4,658.2<br>(29.6)   | 4,759.4<br>(29.7)   | 4,875.8<br>(29.4)   | 4,606.2<br>(27.4)   | 4,683.9<br>(27.0)   | 4,610.2<br>(25.9)   | 4,672.1<br>(25.4)   |
| 農業         | 2,989.5<br>(19.5)   | 3,075.3<br>(18.9)   | 3,263.0<br>(20.8)   | 3,254.7<br>(20.7)   | 3,310.2<br>(20.7)   | 3,421.7<br>(20.6)   | 3,131.0<br>(18.6)   | 3,167.0<br>(18.2)   | 3,073.7<br>(17.3)   | 3,101.1<br>(16.9)   |
| 畜産・漁業      | 1,266.7<br>(8.3)    | 1,281.0<br>(7.9)    | 1,287.2<br>(8.2)    | 1,180.6<br>(7.5)    | 1,233.7<br>(7.7)    | 1,248.2<br>(7.5)    | 1,266.2<br>(7.5)    | 1,304.2<br>(7.5)    | 1,321.6<br>(7.4)    | 1,354.0<br>(7.4)    |
| 林業         | 166.8<br>(1.1)      | 168.5<br>(1.0)      | 220.7<br>(1.4)      | 222.9<br>(1.4)      | 215.5<br>(1.3)      | 205.8<br>(1.2)      | 208.9<br>(1.2)      | 212.8<br>(1.2)      | 214.9<br>(1.2)      | 217.0<br>(1.2)      |
| 第2次産業      | 2,022.7<br>(13.2)   | 2,138.7<br>(13.1)   | 2,002.3<br>(12.7)   | 2,038.7<br>(13.0)   | 2,111.3<br>(13.2)   | 2,294.2<br>(13.8)   | 2,784.9<br>(16.6)   | 2,966.7<br>(17.1)   | 3,194.5<br>(17.9)   | 3,292.0<br>(17.9)   |
| 採掘産業       | 116.0<br>(0.8)      | 126.4<br>(0.8)      | 118.8<br>(0.8)      | 194.4<br>(1.2)      | 218.4<br>(1.4)      | 356.8<br>(2.2)      | 848.0<br>(5.0)      | 975.8<br>(5.6)      | 1,159.6<br>(6.5)    | 1,118.0<br>(6.1)    |
| 食料、飲料、タバコ  | 763.7<br>(5.0)      | 803.0<br>(4.9)      | 789.0<br>(5.0)      | 797.7<br>(5.1)      | 819.0<br>(5.1)      | 840.4<br>(5.1)      | 825.0<br>(4.9)      | 846.5<br>(4.9)      | 864.3<br>(4.9)      | 902.9<br>(4.9)      |
| 繊維製品       | 345.7<br>(2.3)      | 343.0<br>(2.1)      | 314.4<br>(2.0)      | 282.8<br>(1.8)      | 285.9<br>(1.8)      | 288.9<br>(1.7)      | 304.9<br>(1.8)      | 309.7<br>(1.8)      | 299.7<br>(1.7)      | 340.3<br>(1.9)      |
| 木材、紙、印刷    | 174.9<br>(1.1)      | 168.2<br>(1.0)      | 170.5<br>(1.1)      | 184.1<br>(1.2)      | 177.9<br>(1.1)      | 179.5<br>(1.1)      | 184.7<br>(1.1)      | 188.8<br>(1.1)      | 197.3<br>(1.1)      | 212.1<br>(1.2)      |
| 建設資材       | 56.4<br>(0.4)       | 63.3<br>(0.4)       | 59.0<br>(0.4)       | 60.9<br>(0.4)       | 63.3<br>(0.4)       | 65.0<br>(0.4)       | 61.1<br>(0.4)       | 63.1<br>(0.4)       | 64.7<br>(0.4)       | 68.1<br>(0.4)       |
| 金属産業       | 156.7<br>(1.0)      | 219.5<br>(1.3)      | 172.6<br>(1.1)      | 143.8<br>(0.9)      | 165.7<br>(1.0)      | 168.6<br>(1.0)      | 149.2<br>(0.9)      | 153.7<br>(0.9)      | 164.9<br>(0.9)      | 175.4<br>(1.0)      |
| 機械、電子機器    | 63.7<br>(0.4)       | 48.8<br>(0.3)       | 39.1<br>(0.2)       | 27.5<br>(0.2)       | 24.8<br>(0.2)       | 25.1<br>(0.2)       | 25.4<br>(0.2)       | 25.8<br>(0.1)       | 26.3<br>(0.1)       | 26.8<br>(0.1)       |
| その他産       | 187.5<br>(1.2)      | 197.5<br>(1.2)      | 171.0<br>(1.1)      | 167.9<br>(1.1)      | 170.5<br>(1.1)      | 172.8<br>(1.0)      | 172.6<br>(1.0)      | 175.9<br>(1.0)      | 181.9<br>(1.0)      | 195.8<br>(1.1)      |
| 電力、水、ガス    | 158.1<br>(1.0)      | 169.0<br>(1.0)      | 167.9<br>(1.1)      | 179.8<br>(1.1)      | 185.7<br>(1.2)      | 197.1<br>(1.2)      | 214.1<br>(1.3)      | 227.4<br>(1.3)      | 235.8<br>(1.3)      | 252.6<br>(1.4)      |
| 第3次産業      | 8,899.0<br>(58.0)   | 9,611.0<br>(59.1)   | 8,949.1<br>(56.9)   | 9,041.3<br>(57.4)   | 9,130.2<br>(57.1)   | 9,416.9<br>(56.8)   | 9,405.1<br>(56.0)   | 9,717.3<br>(55.9)   | 9,999.1<br>(56.2)   | 10,422.7<br>(56.7)  |
| 公共事業       | 1,285.2<br>(8.4)    | 1,663.6<br>(10.2)   | 1,370.4<br>(8.7)    | 1,412.1<br>(9.0)    | 1,460.3<br>(9.1)    | 1,511.7<br>(9.1)    | 1,482.8<br>(8.8)    | 1,529.9<br>(8.8)    | 1,677.4<br>(9.4)    | 1,778.6<br>(9.7)    |
| 貿易、維持管理、修理 | 1,837.9<br>(12.0)   | 1,879.9<br>(11.6)   | 1,936.2<br>(12.3)   | 1,912.6<br>(12.2)   | 1,954.4<br>(12.2)   | 1,996.6<br>(12.0)   | 1,934.5<br>(11.5)   | 1,990.2<br>(11.5)   | 2,015.5<br>(11.3)   | 2,083.4<br>(11.3)   |
| ホテル、レストラン  | 334.6<br>(2.2)      | 364.2<br>(2.2)      | 178.0<br>(1.1)      | 195.5<br>(1.2)      | 212.0<br>(1.3)      | 239.9<br>(1.4)      | 231.5<br>(1.4)      | 251.8<br>(1.4)      | 258.4<br>(1.5)      | 294.3<br>(1.6)      |
| 運輸交通       | 1,424.2<br>(9.3)    | 1,510.4<br>(9.3)    | 1,317.3<br>(8.4)    | 1,352.8<br>(8.6)    | 1,342.7<br>(8.4)    | 1,413.6<br>(8.5)    | 1,465.1<br>(8.7)    | 1,486.4<br>(8.6)    | 1,498.1<br>(8.4)    | 1,568.7<br>(8.5)    |
| 郵便及び通信     | 249.0<br>(1.6)      | 265.0<br>(1.6)      | 296.8<br>(1.9)      | 335.6<br>(2.1)      | 351.5<br>(2.2)      | 371.9<br>(2.2)      | 405.3<br>(2.4)      | 412.5<br>(2.4)      | 394.2<br>(2.2)      | 430.8<br>(2.3)      |
| 銀行         | 326.7<br>(2.1)      | 356.0<br>(2.2)      | 420.4<br>(2.7)      | 405.2<br>(2.6)      | 429.8<br>(2.7)      | 446.5<br>(2.7)      | 465.2<br>(2.8)      | 528.4<br>(3.0)      | 627.6<br>(3.5)      | 677.8<br>(3.7)      |
| ビジネスサービス   | 1,233.4<br>(8.0)    | 1,307.1<br>(8.0)    | 1,245.6<br>(7.9)    | 1,281.9<br>(8.1)    | 1,323.3<br>(8.3)    | 1,367.1<br>(8.2)    | 1,406.9<br>(8.4)    | 1,427.7<br>(8.2)    | 1,466.4<br>(8.2)    | 1,520.9<br>(8.3)    |
| 行政         | 1,211.0<br>(7.9)    | 1,336.6<br>(8.2)    | 1,294.5<br>(8.2)    | 1,254.0<br>(8.0)    | 1,216.4<br>(7.6)    | 1,193.4<br>(7.2)    | 1,172.5<br>(7.0)    | 1,185.0<br>(6.8)    | 1,162.3<br>(6.5)    | 1,149.5<br>(6.3)    |
| 教育         | 509.2<br>(3.3)      | 431.2<br>(2.6)      | 407.8<br>(2.6)      | 407.0<br>(2.6)      | 350.6<br>(2.2)      | 381.6<br>(2.3)      | 343.5<br>(2.0)      | 396.7<br>(2.3)      | 393.4<br>(2.2)      | 389.6<br>(2.1)      |
| 保健医療       | 247.5<br>(1.6)      | 253.2<br>(1.6)      | 231.9<br>(1.5)      | 226.9<br>(1.4)      | 224.0<br>(1.4)      | 222.5<br>(1.3)      | 217.7<br>(1.3)      | 220.3<br>(1.3)      | 219.3<br>(1.2)      | 223.8<br>(1.2)      |
| 家庭に供するサービス | 240.3<br>(1.6)      | 243.9<br>(1.5)      | 250.1<br>(1.6)      | 257.7<br>(1.6)      | 265.1<br>(1.7)      | 272.1<br>(1.6)      | 280.1<br>(1.7)      | 288.6<br>(1.7)      | 286.5<br>(1.6)      | 305.3<br>(1.7)      |
|            | 15,344.7<br>(100.0) | 16,274.5<br>(100.0) | 15,722.2<br>(100.0) | 15,738.2<br>(100.0) | 16,000.9<br>(100.0) | 16,586.9<br>(100.0) | 16,796.2<br>(100.0) | 17,367.9<br>(100.0) | 17,803.8<br>(100.0) | 18,386.8<br>(100.0) |

注: (\*) 暫定版

出典: JICA 調査団 (国家統計局 (INSTAT) (2018 年 6 月時点) のデータに基づく)

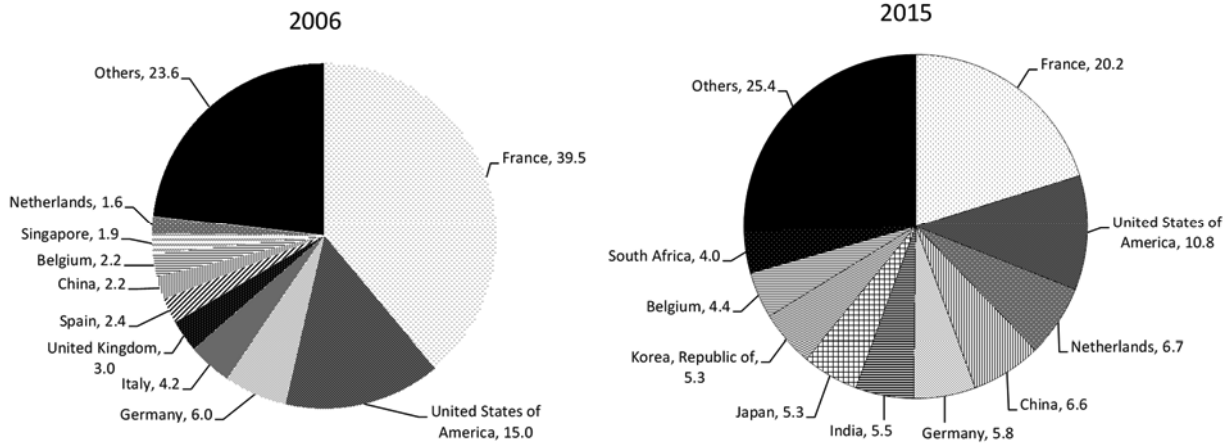
### (3) マダガスカルの貿易

図 2.1 (a) に示すように、マダガスカルの輸出市場の地理的構造は大きく変化している。近年の輸出先は、多様になっており、アメリカや EU 諸国へのシェアが減り、アジアの国々へのシェアが増えている。

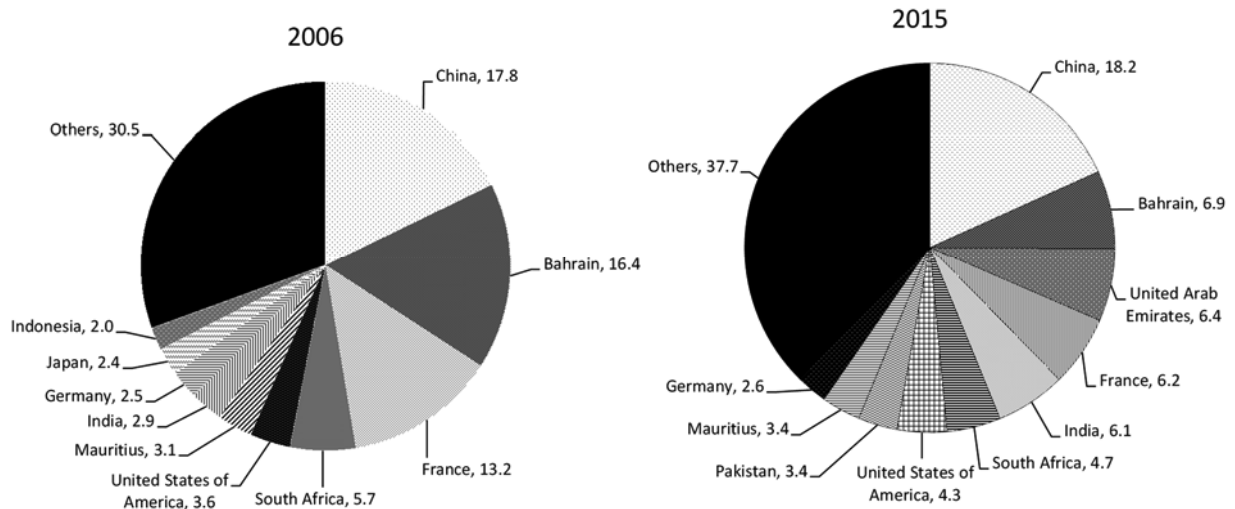
一方、中国はマダガスカルに対する最大の供給国であり、2015 年には全輸入価格の 18% 強を占めている。インドからの輸入シェアも顕著に増えていて、2006 年の 2.9% から 2015 年には 6.1% に増えた。



(a) 輸出先の変化



(b) 輸入先の変化



出典: JICA 調査団、International Trade Centre (ITC) Data (2017年7月)に基づく。

図 2.1 マダガスカルの商品貿易の相手国(2006年、2015年、総額に対する%)

マダガスカルはニッケルおよびその他の鉱物の主要な輸出国となった。それとは対照的に、同国の主要な輸出製造製品であった衣料品やその他の製造製品は、貿易相手国により課せられた貿易制裁の影響で大幅に落ち込んだ。この事実にもかかわらず、衣料・アパレル製品は、2006年から2015年の間に若干増えている。クローブ、バニラ、カカオ豆、落花生、ライチ、焙煎していないコーヒー、豆といった植物製品の輸出も伸びている。

輸入をみると、表 2.3(b)に示すとおり、上位3位の製品は2006年から2015年で同じものである。最大の輸入品は、原油以外の石油(HSコード2710)である。

表 2.3 マダガスカルの輸出入額の上位 10 品目 (2006 年、2015 年)

(a) 輸出品目と輸出額割合

|    |                              | 2006    |       |                              | 2015    |       |
|----|------------------------------|---------|-------|------------------------------|---------|-------|
|    |                              | 百万US\$  | %     |                              | 百万US\$  | %     |
| 1  | 衣料品、衣料服飾品(ニットまたは編み棒で編んだもの)   | 183.4   | 18.2  | ニッケル及びその品目                   | 550.7   | 25.4  |
| 2  | 衣料品、衣料服飾品(ニットまたは編み棒で編んだもの以外) | 160.7   | 15.9  | コーヒー、茶、マテ茶、香辛料               | 393.4   | 18.2  |
| 3  | 魚類及び甲殻類、軟体動物及び水生無脊椎動物        | 139.2   | 13.8  | 衣料品、衣料服飾品(ニットまたは編み棒で編んだもの)   | 206.4   | 9.5   |
| 4  | コーヒー、茶、マテ茶、香辛料               | 93.2    | 9.2   | 衣料品、衣料服飾品(ニットまたは編み棒で編んだもの以外) | 205.8   | 9.5   |
| 5  | 鉱物燃料、鉱油およびそれらの蒸留製品; 瀝青材、鉱物   | 80.4    | 8.0   | その他卑金属、セメント、それらの品目           | 95.2    | 4.4   |
| 6  | 肉・魚・甲殻類・軟体動物・その他水生無脊椎動物の調製品  | 45.1    | 4.5   | 魚類及び甲殻類、軟体動物及び水生無脊椎動物        | 90.5    | 4.2   |
| 7  | 天然・養殖真珠、宝石・準宝石、貴金属、金属被覆製品    | 28.8    | 2.9   | 鉱石、スラグ、灰                     | 71.7    | 3.3   |
| 8  | 書籍、新聞、写真およびその他印刷産業製品、原稿      | 28.8    | 2.9   | 鉱物燃料、鉱油およびそれらの蒸留製品; 瀝青材、鉱物   | 64.2    | 3.0   |
| 9  | 木材及び木材品目、木炭                  | 20.9    | 2.1   | 食用野菜及び根菜・塊茎菜                 | 42.6    | 2.0   |
| 10 | 綿                            | 16.4    | 1.6   | 綿                            | 41.6    | 1.9   |
|    | その他                          | 211.267 | 21.0  | その他                          | 402.3   | 18.6  |
|    | 合計                           | 1,008.2 | 100.0 | 合計                           | 2,164.5 | 100.0 |

(b) 輸入品目と輸入額割合

|    |                             | 2006    |       |                             | 2015    |       |
|----|-----------------------------|---------|-------|-----------------------------|---------|-------|
|    |                             | 百万US\$  | %     |                             | 百万US\$  | %     |
| 1  | 鉱物燃料、鉱油およびそれらの蒸留製品; 瀝青材、鉱物  | 329.2   | 18.7  | 鉱物燃料、鉱油およびそれらの蒸留製品; 瀝青材、鉱物  | 496.9   | 16.8  |
| 2  | 機械、機械設備、原子炉、ボイラー、それらの部品     | 128.5   | 7.3   | 機械、機械設備、原子炉、ボイラー、それらの部品     | 237.8   | 8.0   |
| 3  | 電子機械・電子設備およびその部品、録音・再生機、テレビ | 94.1    | 5.3   | 電子機械・電子設備およびその部品、録音・再生機、テレビ | 174.0   | 5.9   |
| 4  | 鉄道・トラム以外の車両、その部品および付属品      | 89.3    | 5.1   | 塩、硫黄、土砂、石、材料、石灰、セメント        | 159.6   | 5.4   |
| 5  | ウール、細・粗獣毛、馬毛の織物             | 84.3    | 4.8   | 鉄道・トラム以外の車両、その部品および付属品      | 156.5   | 5.3   |
| 6  | 綿                           | 77.5    | 4.4   | ウール、細・粗獣毛、馬毛の織物             | 112.8   | 3.8   |
| 7  | プラスチック及びその製品                | 55.3    | 3.1   | 綿                           | 109.0   | 3.7   |
| 8  | ニットまたは縫編みの編物                | 54.2    | 3.1   | 穀物                          | 106.6   | 3.6   |
| 9  | 紙および厚紙、紙パルプ・紙・厚紙製品          | 52.8    | 3.0   | プラスチック及びその製品                | 100.5   | 3.4   |
| 10 | 穀物                          | 48.1    | 2.7   | 医薬品                         | 98.4    | 3.3   |
|    | その他                         | 747.1   | 42.4  | その他                         | 1,208.9 | 40.8  |
|    | 合計                          | 1,760.3 | 100.0 | 合計                          | 2,960.9 | 100.0 |

出典: JICA 調査団 (国際貿易センター (ITC) の 2017 年 7 月時点データに基づく)

## 2.2.2 マダガスカルの人間開発指数

マダガスカルの人間開発指数 (HDI: Human Development Index) は、2018 年に 189 か国中 161 位である。しかし、マダガスカルは、GDP のランクが 2019 年に 194 か国中 185 位であるにもかかわらず、HDI では、全世界の低所得国 31 か国中 4 位と高い。このことに寄与している要因として、マダガスカルの教育と保健の状況があげられる。特に技能労働者の割合といった社会経済の持続可能性指数が、近隣諸国や仏語圏アフリカ諸国に比べ高い。

表 2.4 マダガスカル、近隣諸国、仏語圏アフリカ諸国の人間開発指数 (HDI) (2018 年)

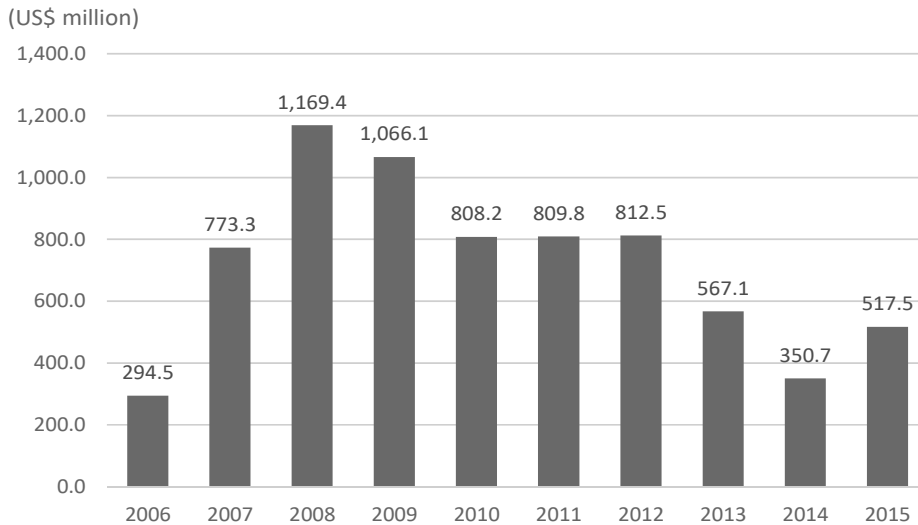
|                            | マダガスカル | モザンビーク | ケニア    | タンザニア | コートジボワール | ブルキナファソ | セネガル  |
|----------------------------|--------|--------|--------|-------|----------|---------|-------|
| 総合ランク                      | 161    | 180    | 142    | 154   | 170      | 183     | 164   |
| 人間開発指数 (HDI)               | 0.519  | 0.437  | 0.590  | 0.538 | 0.492    | 0.423   | 0.505 |
| 教育指数                       | 0.498  | 0.385  | 0.551  | 0.441 | 0.424    | 0.286   | 0.368 |
| 教育期待年数                     | 10.6 年 | 9.7 年  | 12.1 年 | 8.9 年 | 9.0 年    | 8.5 年   | 9.7 年 |
| 識字率                        | 71.6%  | 50.6%  | 78.7%  | 77.9% | 43.9%    | 34.6%   | 42.8% |
| ジェンダー開発指数                  | 0.962  | 0.906  | 0.931  | 0.928 | 0.841    | 0.870   | 0.911 |
| HIV 罹患率 (大人)               | 0.2%   | 12.3%  | 5.4%   | 4.7%  | 2.7%     | 0.8%    | 0.4%  |
| 出生時余命                      | 66.3   | 58.9   | 67.3   | 66.3  | 54.1     | 60.8    | 67.5  |
| 幼児死亡率 (1,000 人あたり)         | 34     | 53.1   | 35.6   | 40.3  | 66       | 52.7    | 33.6  |
| 一人当たり GDP (2011 年 購買力平価ドル) | 1,416  | 1,136  | N.A.   | 2,683 | 3,601    | 1,703   | 2,471 |
| 改良飲料水普及率                   | 50.6%  | 47.3%  | 58.5%  | 50.1% | 73.1%    | 59.3%   | 75.2% |
| 改良衛生施設普及率                  | 9.7%   | 22.6%  | 29.8%  | 23.5% | 29.9%    | 22.5%   | 48.4% |
| 技能労働者 (労働力に対する割合)          | 38.4%  | 8%     | N.A.   | 5.1%  | 8.8%     | 4%      | 11.8% |

出典: 国連開発計画 (UNDP: United Nations Development Programme) の HP

## 2.2.3 投資

### (1) 海外直接投資 (FDI) の趨勢

図 2.2 に示すよう、マダガスカルへの海外直接投資 (FDI: Foreign Direct Investment) は、2018 年がピークで、12 億ドルである。FDI は、経済の進展に歩調をあわせ、2009 年の経済危機以降減少し、2010 年には 8 億ドルまで落ち込み、その後、横ばいであった。しかしながら、政情不安の状況が続き、FDI は低いレベルにとどまっている。



出典: JICA 調査団 (国際連合貿易開発会議 (UNCTAD) のデータに基づく)

図 2.2 マダガスカルへの海外直接投資 (FDI) の純フロー

表 2.5 に示すように、採掘産業に最も多くの海外直接投資が流れている。2006 年からマダガスカルでは、鉱業セクターの QIT Madagascar Minerals (QMM) およびアンバトビー (Ambatovy) プロジェクトの 2 件の大規模な投資がなされた。主な海外直接投資先は、金融、通信、アンバトビー、自由経済区のものを含む製造業、建設および公共事業である。

表 2.5 マダガスカルのセクター別海外直接投資流入量

(10 億アリアリ)

|                | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 農業、狩猟、畜産、林業    | -4.8    | 1.5     | 14.2    | -0.8    | -3.3    | 10.1    | 21.8    |
| 漁業、水産養殖        | -26.1   | 6.5     | 18.8    | 34.7    | 7.3     | 41.7    | 2.1     |
| 製造業            | 15.6    | 1       | 99.6    | 41.5    | 137     | 93.6    | 76.4    |
| ガス、電力、水の生産及び配給 | 4.0     | -2.5    | 0.3     | 0.2     | 3.8     | 1.1     | 28.2    |
| 建設および公共事業      | 236.7   | 17.6    | 31.9    | 53.6    | 58.9    | 0.5     | 6.8     |
| 鉱業および採石業       | 886.2   | 1,637.5 | 2,069.8 | 1,360.0 | 1,000.6 | 750.5   | 231.0   |
| 貿易             | 0.9     | 42.4    | 30.9    | 18.4    | 34      | 48.7    | 26.6    |
| ホテル及びレストラン     | 171.1   | 1.1     | 37.5    | 36.1    | 1.8     | 6       | 2.9     |
| 運輸交通           | -2.8    | 2.2     | 10.9    | 2.9     | 3.7     | 30      | 30      |
| 金融             | 37.7    | 38.1    | 59.7    | 57.4    | 245.4   | 532.5   | 560     |
| 不動産及びビジネスサービス  | 0.6     | 5.3     | 7.6     | 10.5    | 70.8    | 31.6    | 29.7    |
| 石油流通           | 108.9   | 16.3    | 65.4    | 58.2    | 7.8     | 14.3    | 90.4    |
| 通信             | 28.9    | 147.8   | 85.8    | 16.5    | 72      | 222.9   | 145.7   |
| その他            |         |         | 0.2     | -0.1    | 0.0     |         | -0.1    |
| 合計             | 1,456.9 | 1,914.8 | 2,532.5 | 1,689.1 | 1,639.9 | 1,783.4 | 1,251.5 |

出典: JICA 調査団 (マダガスカルへの海外直接投資調査 Etude sur les Investissements Directs Etrangers a Madagascar (INSTAT, 2015)に基づく)

## (2) ビジネス環境

ビジネス環境の改善は、政府の優先事項である。世界銀行の Doing Business 2017 によると、マダガスカルは、190 か国中 167 位にランクされている(表 2.6 参照)。政治的危機が繰り返されたため、ほとんどの指標で、ランクが 2008 年から 2017 年には下がっている。しかし、起業に必要な費用と日数は、大幅によくなっている。

表 2.6 マダガスカル及び近隣国における企業のビジネス環境ランク (2008 年、2017 年)

|           | マダガスカル |      | モーリシャス |      | モザンビーク |      | 南アフリカ |      |
|-----------|--------|------|--------|------|--------|------|-------|------|
|           | 2008   | 2017 | 2008   | 2017 | 2008   | 2017 | 2008  | 2017 |
| 総合ランク (a) | 149    | 167  | 27     | 49   | 134    | 137  | 35    | 74   |
| 事業の始め易さ   | 61     | 113  | 8      | 48   | 125    | 134  | 53    | 131  |
| 建設許可      | -      | 184  | -      | 33   | -      | 30   | -     | 99   |
| 電力事情      | -      | 185  | -      | 110  | -      | 168  | -     | 111  |
| 不動産登記     | 165    | 159  | 153    | 98   | 126    | 107  | 76    | 105  |
| 資金調達      | 176    | 170  | 97     | 44   | 97     | 157  | 26    | 62   |
| 少数株主の保護   | 51     | 114  | 11     | 32   | 33     | 132  | 9     | 22   |
| 税金        | 86     | 117  | 11     | 45   | 72     | 112  | 61    | 51   |
| 海外貿易のし易さ  | 126    | 129  | 17     | 74   | 140    | 106  | 134   | 139  |
| 契約執行      | 151    | 158  | 78     | 34   | 138    | 185  | 85    | 113  |
| 破綻処理      | -      | 127  | 66     | 39   | 134    | 65   | 68    | 50   |

注: (a) 2008 年、2017 年のランクはそれぞれ 178 か国・経済、190 か国・経済が母数

出典: JICA 調査団 (Doing Business (世界銀行, 2008 年、及び 2017 年)に基づく)

## 2.2.4 マダガスカルの SWOT 分析

TaToM 全体の開発に関係したマダガスカルの社会経済開発にかかる SWOT 分析を行った。

表 2.7 マダガスカルの SWOT 分析

| 強み (S)  | 弱み (W)   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>マダガスカルには、豊富で比較的低賃金の労働力が存在する。マダガスカルの賃金レベルは、最低賃金が最も低い 25 か国のグループに属する。</li> <li>労働者は勤勉で、手先が器用である。</li> <li>大量の労働力が、マダガスカルの首都アンタナナリボ都市圏に集中している。</li> <li>輸出志向の繊維産業がマダガスカルの主要産業であり、世界のバリューチェーンに組み込まれている。</li> <li>マダガスカルは、めずらしい動植物で国際的に有名な観光地である。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>学校教育システムが衰退し、生徒が基礎学力を習得していない。その結果、若者の基礎学力が低下している。</li> <li>電力、水供給、道路などの経済インフラの整備状況が劣悪である。その結果、産業への投資誘致が難しく、産業開発振興がされていない。</li> <li>インフラ整備のための政府資金が大幅に不足している。</li> <li>政府の政策立案、実施能力が低く、農業・工業セクターの振興ができない。</li> <li>し尿処理が適切でない。アンタナナリボ、トアマシナ都市圏を含む都市地域では、都市衛生が問題である。</li> <li>人口に比して国土が広い。人口密度が低いために、陸上交通・海上交通により効果的にアクセスすることができない。</li> <li>マダガスカル航空の経営改革が進められている。この改革が難航しているため、マダガスカル国内の都市は空路により効果的に結ばれていない。したがって、社会経済開発のために、観光促進など国土を活用することができない。</li> </ul> |
| 機会 (O)  | 脅威 (T)   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>マダガスカルは、南部アフリカ開発共同体 (SADC)、東部南部アフリカ共同市場 (COMESA)、環インド洋地域協力連合 (IORA)、アフリカ大陸自由貿易圏 (AfCFTA) といった地域経済共同体 (RECs) のメンバーである。これらの RECs 内における地域経済統合が進めば、域内消費市場をねらった産業開発を通じ、急成長が期待できる地域市場にアクセスすることが可能となる。</li> <li>トアマシナ港の拡張により、モーリシャスのポートルイス港のように、世界最大級のコンテナ船が積み替えのためにトアマシナ港に寄港でき、フィーダー船がトアマシナから東アフリカ及び南部アフリカに航行することができる。その結果、インド洋及びアフリカ大陸の国々の市場を結ぶ貨物船へのアクセスが容易になり、それらの地域への輸送コストが削減され、域内消費市場を狙った産業振興が可能性が高まる。</li> <li>マダガスカルの人口増加率は依然として高く、2050 年以降人口ボーナスが最大になる。</li> <li>中国や東南アジアの労働者の賃金が徐々に上がっている。バングラデシュやパキスタンのようにいまだに安価な労働力が豊富な南アジアは中国ほどの生産力をもっていない。低い製造コストの中国にとって代われる国はそれほど多くはない。しかしマダガスカルはそうした国のひとつである。</li> <li>パンガラン運河の改修および運河沿いの農地整備で、世界市場を狙った農業生産が増える。トアマシナ都市圏で農産加工業を開発する可能性がある。</li> <li>マダガスカル西部に埋蔵されている粘性の高い原油の市場価格が上昇すれば、原油開発が促進され、マダガスカルの燃料は国内の原油で賄うことになるだろう。豊富なエネルギーが利用可能となり、産業がさらに開発されるであろう。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>繰り返されてきた政治危機と長期におよぶ経済的不安定性が原因で産業への投資振興が進まない可能性がある。また政治危機が原因で、政府開発援助が減少したら、経済インフラが十分に開発されないことがあり得る。</li> <li>COMESA、SADC、IORA、AfCFTA といった地域経済統合が制度化されても、期待通りに実施されない可能性がある。</li> <li>地域経済統合が進展しても、南アフリカやその他の国からの製品流入がマダガスカルの産業の成長機会を損なってしまった場合、マダガスカルの産業開発は実現しないだろう。</li> </ul>   |

注: 南部アフリカ開発共同体 (SADC)、東部南部アフリカ共同市場 (COMESA)、環インド洋地域協力連合 (IORA)、アフリカ大陸自由貿易圏 (AfCFTA)

出典: JICA 調査団

## 2.2.5 マダガスカルの国家開発ポテンシャル

### (1) アフリカ諸国の人口、都市化、生活様式の変化、消費パターン

過去、マダガスカルは、地域の貿易形態の自由化を進めてきた。特に、東部南部アフリカ共同市場 (COMESA) と南部アフリカ開発共同体 (SADC) が、南部アフリカ地域において、マダガスカルが参加している地域統合イニシアティブである。

さらに COMESA、東アフリカ共同体 (EAC: East African Community)、SADC の国家・政府の首脳は公式に、COMESA-EAC-SADC 3 者自由貿易協定 (TFTA: Tripartite Free Trade Area) に合意しており、現在、26 か国中、リビアとエリトリア以外の 24 か国が宣言 (Declaration) に署名している。

これらの地域経済パートナーシップに加盟している国々は、人口が増加し、経済が成長している国々である。2015 年には、COMESA 及び SADC の総人口は 6 億 7500 万人で、2030 年には、9 億 5800 万人、2050 年には 13 億 9800 万人に達すると予想されている。これらの国々では、都市人口も同様に急激に増加し、2014 年には 2 億 1600 万人だった都市人口が 2050 年には 7 億人に達すると見込まれている。この都市人口は現在の中国の都市人口に匹敵する規模である。

表 2.8 COMESA および SADC 加盟国の人口・経済規模

| 国        | 地域経済共同体 |      | 人口 (千人) |         |           | 都市人口 (千人) | GDP (名目価格) (百万 USD) | 一人当たり GDP (USD) |
|----------|---------|------|---------|---------|-----------|-----------|---------------------|-----------------|
|          | COMESA  | SADC | 2015    | 2030    | 2050      | 2014      | 2015                | 2015            |
| アンゴラ     |         | ✓    | 25,022  | 39,351  | 65,473    | 9,580     | 102,621             | 4,101           |
| ボツワナ     |         | ✓    | 2,262   | 2,817   | 3,389     | 1,166     | 14,445              | 6,386           |
| ブルンジ     | ✓       |      | 11,179  | 27,244  | 42,789    | 1,233     | 3,005               | 269             |
| コモロ連合    | ✓       |      | 788     | 1,081   | 1,502     | 212       | 590                 | 749             |
| コンゴ民主共和国 | ✓       | ✓    | 77,267  | 120,304 | 195,277   | 29,115    | 38,402              | 497             |
| ジブチ      | ✓       |      | 888     | 1,054   | 1,186     | 685       | 1,727               | 1,945           |
| エジプト     | ✓       |      | 91,508  | 117,102 | 151,111   | 35,914    | 332,075             | 3,629           |
| エリトリア    | ✓       |      | 5,228   | 7,311   | 10,421    | 1,451     | 4,442               | 850             |
| エチオピア    | ✓       |      | 99,391  | 138,297 | 188,455   | 18,363    | 64,683              | 651             |
| ケニア      | ✓       |      | 46,050  | 65,412  | 95,505    | 11,476    | 63,995              | 1,390           |
| レソト      |         | ✓    | 2,135   | 2,486   | 2,987     | 562       | 2,351               | 1,101           |
| リビア      | ✓       |      | 6,278   | 7,418   | 8,375     | 4,900     | 17,194              | 2,739           |
| マダガスカル   | ✓       | ✓    | 24,235  | 35,960  | 55,294    | 8,125     | 9,744               | 402             |
| マラウィ     | ✓       | ✓    | 30,331  | 36,107  | 40,725    | 2,710     | 6,402               | 211             |
| モーリシャス   | ✓       | ✓    | 1,273   | 1,310   | 1,249     | 497       | 11,511              | 9,042           |
| モザンビーク   |         | ✓    | 27,978  | 41,437  | 65,544    | 8,454     | 14,798              | 529             |
| ナミビア     |         | ✓    | 2,459   | 3,272   | 4,322     | 1,073     | 11,577              | 4,708           |
| セーシェル    | ✓       | ✓    | 96      | 101     | 100       | 50        | 1,377               | 14,344          |
| 南アフリカ    |         | ✓    | 54,490  | 60,034  | 65,540    | 34,168    | 317,698             | 5,830           |
| スーダン     | ✓       |      | 40,235  | 56,443  | 80,284    | 13,034    | 64,059              | 1,592           |
| スワジランド   | ✓       | ✓    | 1,287   | 1,507   | 1,792     | 270       | 3,929               | 3,053           |
| タンザニア    |         | ✓    | 53,470  | 82,927  | 137,136   | 15,685    | 45,634              | 853             |
| ウガンダ     | ✓       |      | 39,032  | 61,929  | 101,873   | 6,124     | 25,208              | 646             |
| ザンビア     | ✓       | ✓    | 16,212  | 25,313  | 42,975    | 6,079     | 21,243              | 1,310           |
| ジンバブエ    | ✓       | ✓    | 15,603  | 21,353  | 29,615    | 4,745     | 16,072              | 1,030           |
| 合計       | 18      | 15   | 674,697 | 957,570 | 1,392,919 | 215,671   | 1,194,782           | 1,771           |

出典 1: United Nations Economic & Social Affairs, 2015, World Population Prospects: The 2015 Revision

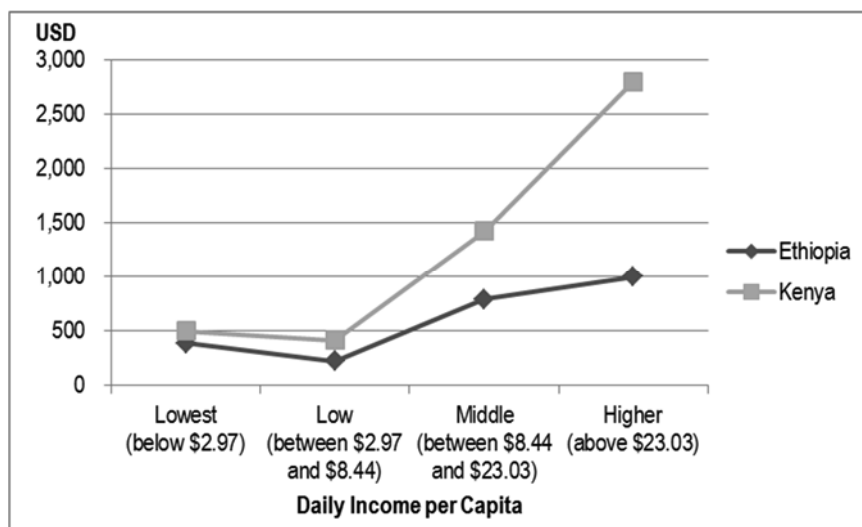
出典 2: United Nations Economic & Social Affairs, 2014, World Urbanization Prospects: The 2014 Revision

出典 3: IMF, World Economic Outlook, 2018 年 4 月

これらの国々の国民のほとんどは 1 日 8.44 ドル以下で生活しているが、これらの国々では都市部において中産階級人口が徐々に増加し、それに伴い生活様式が変化している。

COMESA の主要 2 か国のエチオピアとケニアの 1 人当たり 1 日所得階層別の衣服と食料に対する年間消費額を図 2.3 に示す。これらの国では、一人当たり 1 日所得が最低所得階層 (lowest)、低所得階層 (low) の区分ではほとんど差はないが、中所得階層 (middle: 8.44 ドル～23.03 ドル/人日)

では、最低所得・低所得階層の2倍以上の消費額となっている。このことから家計の日常生活必需品の消費額は、中所得階層以上から増加する傾向にあると考えられる。



出典: 世界銀行, 世界消費データベース (Global Consumption Database)

図 2.3 エチオピアとケニアにおける消費区分別の食料及び衣服の年間家計消費額 (2010 年)

トアマシナ港の整備により積み替え貨物、輸出入品の取扱能力が増えること、また、COMESA および SADC の市場規模が拡大されることにより、マダガスカルはこれらの成長する市場に対して消費財を供給する主要生産国の一つとなりうる。

## (2) マダガスカルの将来労働市場のポテンシャル

マダガスカルの経済活動(労働力)人口は、25歳以下が49%を占めており、比較的若い。マダガスカルの人口は高い増加率で増え、生産人口(15歳~64歳人口)は2050年には3,600万人、2100年には6,900万人に達すると予想されている。

マダガスカルはまた労働者コストの点で魅力的な国である。マダガスカルの最低賃金は2015年に改定されたが、いくつかの国ではマダガスカルよりも低いものの、マダガスカルは繊維・衣料輸出国のなかでは低い最低賃金の国の一つであり、アフリカの重要な衣料品生産者であるモロッコ、モーリシャス、チュニジア、マダガスカルの中では、最低賃金が最も低い。アジアの主要な繊維製品輸出国の一つであるバングラデシュの繊維産業の最低賃金は816ドル/年で、マダガスカルのそれよりもわずかに低い。

また、世界における繊維製品・アパレル輸出に対する中国のシェアは世界最大であるが、そのシェアも下がってきており、マダガスカルを含むより低廉な労働力の他国に代わられることも考えられる。

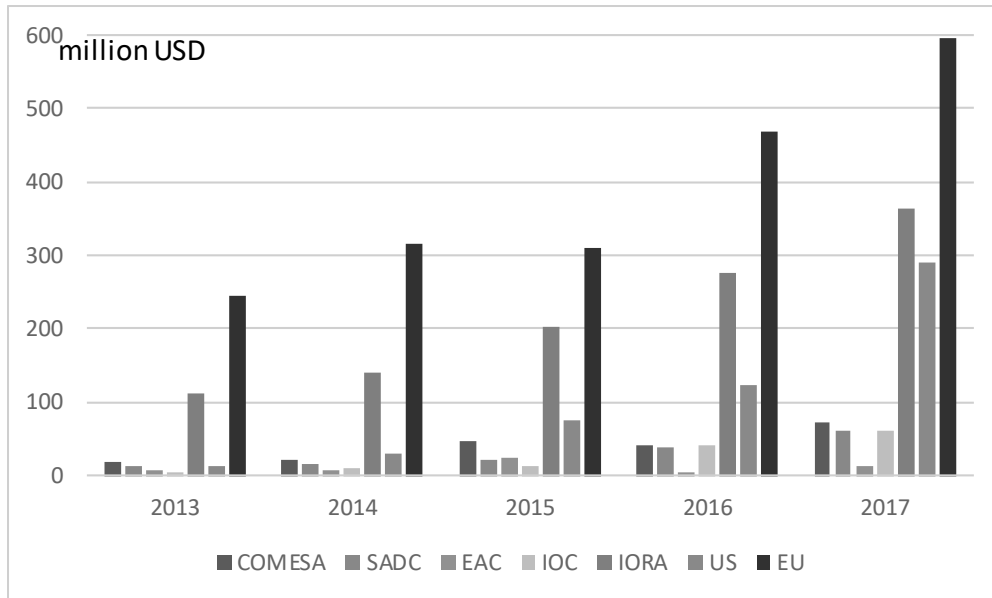
マダガスカルの最低賃金は、アフリカの仏語圏諸国のなかでは最も低い。これにより、フランス企業はコールセンターをマダガスカルに開設し始めており、マダガスカル経済開発委員会によると、2020年には10万人を雇用するまでに成長すると期待されている。

2018年の製造業製品の輸出額では、マダガスカルはアフリカ諸国のなかで、19位の規模である。アフリカの低労働力コストの国でみると、マダガスカルは輸出額はケニア、タンザニア、ウガンダ、エチオピアとともに上位5か国に入っている。

## (3) 農産業および軽工業の開発ポテンシャル

農業および農産業は多くの開発上の制約があるが、マダガスカルの国家経済にとって重要なセクターである。

マダガスカルの農業・食料製品の最大の輸出市場は欧州連合(EU)であるが、インド洋委員会(IOC)への輸出も、COMESA や SADC へのそれと同等のレベルまで着実に伸びてきている。しかし、環インド洋地域協力連合(IORA: Indian Ocean Rim Association)への輸出は、これらの国々への輸出よりはるかに多く、しかもより急速に増大している。さらに米国市場への輸出も増えている。



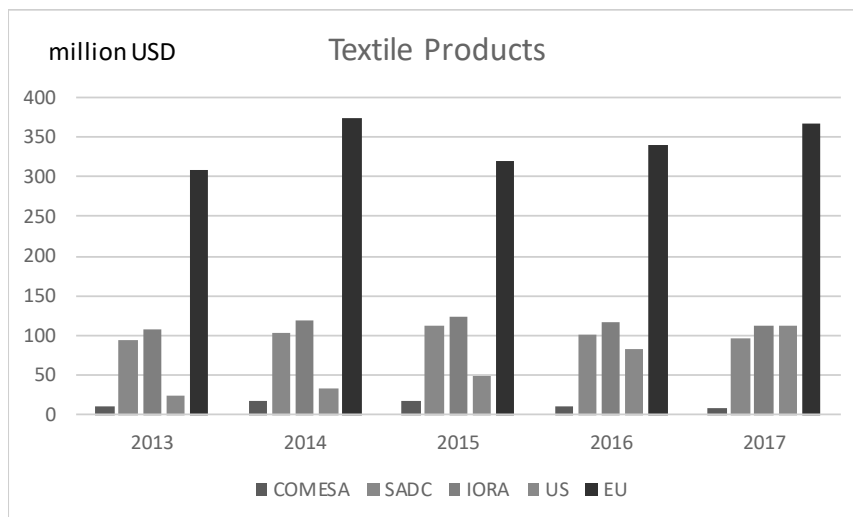
出典: JICA 調査団 (Comtrade Data に基づく)

図 2.4 マダガスカルから近隣地域経済グループ、米国、欧州への農業・食料製品輸出<sup>1</sup>の推移

IORA やその他の国への輸出拡大のポテンシャルは、他のセクターでも認識されている。例えば、マダガスカルから IORA や SADC 諸国へ輸出される繊維製品の輸出額は、それぞれ約 1 億ドルであり、各年とも、欧州連合への輸出額の約 1/3 程度である。

2016 年に、軽工業製品 (石鹸、履物、セメント製品、ガラス製品、刃物) 全体の COMESA, SADC, IOC および IORA への輸出の総額は約 50 万であり、2016 年をのぞく最近年の EU 市場への輸出額より多い。

さらに、2017 年には、マダガスカルのもっとも重要な輸出品のひとつであるエッセンシャルオイル、香水、化粧品の COMESA, SADC, EAC および IORA 諸国への輸出総額は、2,000 万ドル以上で、同年の EU への輸出額にちかい。これらの数値は上述したセクターの能力増強がアフリカやインド洋の周辺諸国への輸出を拡大したことを示している。加えて、トアマシナ港の拡張、および、モーリシャスのポートルイスとの競争的かつ補完的な利用により、現在の高い輸送コストは削減される。

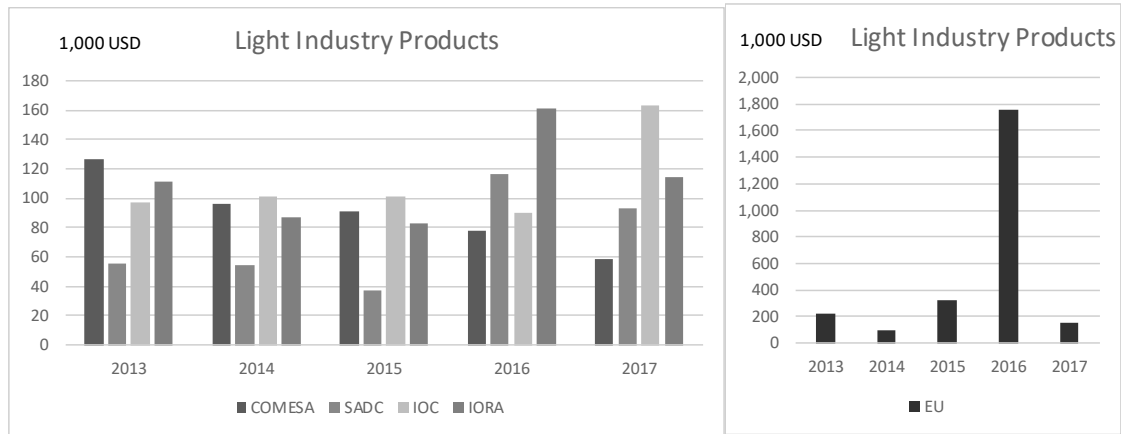


出典: JICA 調査団 (Comtrade Data に基づく)

図 2.5 マダガスカルから近隣地域グループ、米国、EU への繊維製品輸出の推移

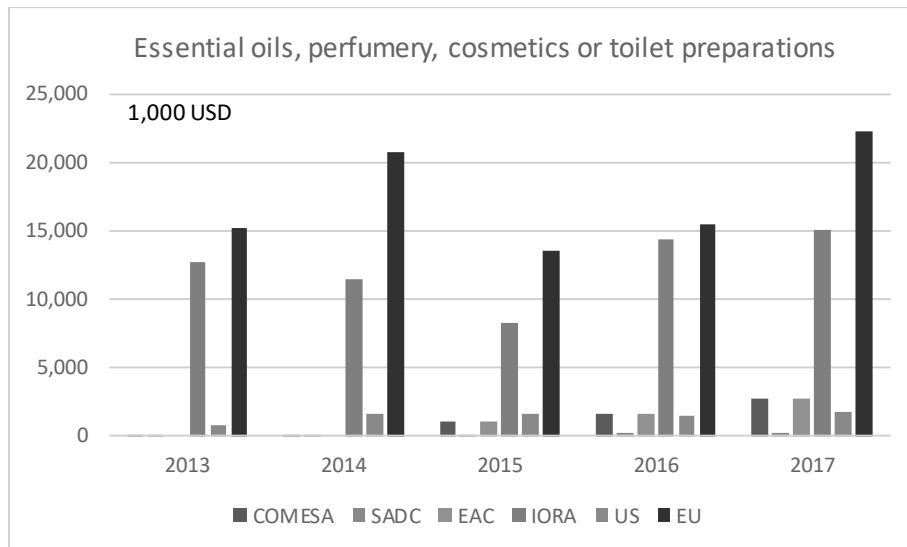
<sup>1</sup> HS に分類された財 (HS01 ~ HS24) の総計





出典: JICA 調査団 (Comtrade Data に基づく)

図 2.6 マダガスカルから近隣地域グループ、EU への軽工業製品輸出の推移



出典: JICA 調査団 (Comtrade Data に基づく)

図 2.7 マダガスカルから近隣地域グループ、米国、EU へのエッセンシャルオイル輸出の推移

## 2.2.6 マダガスカルの有望産業

上述したように、以下の産業は、マダガスカルが属している域内共同市場であるアフリカ、インド洋の周辺諸国へと輸出の拡大ポテンシャルを持つ有望分野である。

- 農業および食品産業 (農産加工)
- 繊維・アパレル産業
- 軽工業
- エッセンシャルオイル、香水、化粧品

さらに、鉱業、観光、情報通信 (ICT) セクターも多くの海外投資を呼び込んでいる。これらのセクターも世界規模での市場拡大による開発機会がある。

アフリカおよびインド洋諸国の人口増加、都市化、中所得層の生活様式と消費パターンの変化などから、これらの産業に比べ上記の有望産業である農業や製造業はよりダイナミックな成長のポテンシャルがある。こうした中所得層の増大にともなう消費需要は、表 2.9 に示すような農産加工業、繊維・アパレル産業、軽工業製品によって満たされるであろう。

これらの地域での増大する需要を満たすために、供給能力の強化が何よりも必要である。しかしながら、マダガスカルの現在の状況を考慮すると、経済インフラ全般並びに行政機構の改善が求められる。

マダガスカルのみならず途上国一般にみられる「弱み」の一つの効果的な解決方法は、インフラが整備され、海外投資誘致のための種々のインセンティブが付与された工業団地や「経済開発ゾーン」<sup>3</sup>の整備である。マダガスカルでは、そのための新法が準備中であり、その新法の下で投資促進のための「経済開発ゾーン」の整備が計画されている。したがって、この施設を有望産業開発に有効活用することが必要である。

工業ゾーン内での企業と地域の地元供給者とのリンケージの促進は、バリューチェーンを構築するうえで極めて重要である。この点に関しては、地元供給者(中小企業、小規模農家)の生産技能と設備の能力強化が求められる。

工業ゾーンに立地する各有望産業のサブセクターと地元供給者との間には、表 2.9.のようなリンケージが期待される。

表 2.9 有望産業のサブセクターと地元供給者

| 産業セクター  | 工業ゾーン内サブセクター   | 地元供給者                                       |
|---------|--|---|
| 農産加工    | 食品・飲料<br>香辛料<br>エッセンシャルオイル、香水  | 小規模農家、農家組合<br>梱包製品製造業<br>貿易・輸入業者            |
| 繊維・アパレル | 繊維衣服<br>紡績、織物<br>染色  | 装飾品・道具製造業<br>梱包製品製造業<br>綿生産者・貿易業者           |
| 軽工業     | 石鹸、履物、陶磁器、ガラス製品、<br>刃物、化粧品<br>家庭雑貨、台所・食卓用品、ベビ<br>ー用品、ベビーケア用品<br>手工芸品、等 | ヤシ農家<br>鉱業会社<br>金属製造業<br>梱包製品製造業<br>貿易・輸入業者 |

出典: JICA 調査団

農産加工セクターは、食品、飲料、香辛料、エッセンシャルオイルおよび香水生産者を含む。これらの製品は、原材料として種々の農産物、例えば野菜、フルーツ、穀物、砂糖キビ、肉など、を必要とする。なかでも、バニラ、クローブ、イランイランなどの高付加価値の換金作物は、香辛料、エッセンシャルオイルおよび香水には必須である。農家は、農家同士が共同せず個別に対応し、仲買人や外国のバイヤーに搾取されたり、不安定は状況に曝される傾向にあるので、これらの農産加工業の持続的な開発を実現するためには、契約農業や小規模農家のグループ化が特に重要となる。

マダガスカルの繊維・アパレル産業のほとんどが、裁断(Cutting)、縫製(Making)、梱包(Packing)のCMPシステムで操業している。CMPシステムでは、衣服のデザインやパターンは外国の発注者が決め、マダガスカルの工場は、パーツを縫製するだけであり、そのパーツも多くの場合、発注者から提供される。換言すれば、マダガスカル、そしてCMPシステムを採用している他の多くの途上国も低廉な労働力と場所を提供しているだけで、サプライチェーンに組み込まれている。

しかしながら、工業団地に立地するサブセクター企業には、製作者だけでなく、紡績、織物、染色工場などサプライチェーンにおける他のプレーヤーも必要である。綿生産者や貿易業者などを含む地元原材料供給者とのリンケージ形成も推進すべきである。

既に述べたように、軽工業は、石鹸、履物、陶磁器、ガラス製品、刃物など様々な業種を含む。さらに、化粧品、手工芸品、その他多くのものも含まれる。これらの多様な製造業者(ほとんどは零細・中小企業と考えられる)はアンタナナリボ都市圏に集中し、そして若干数がトアマシナ都市圏にも存在する。

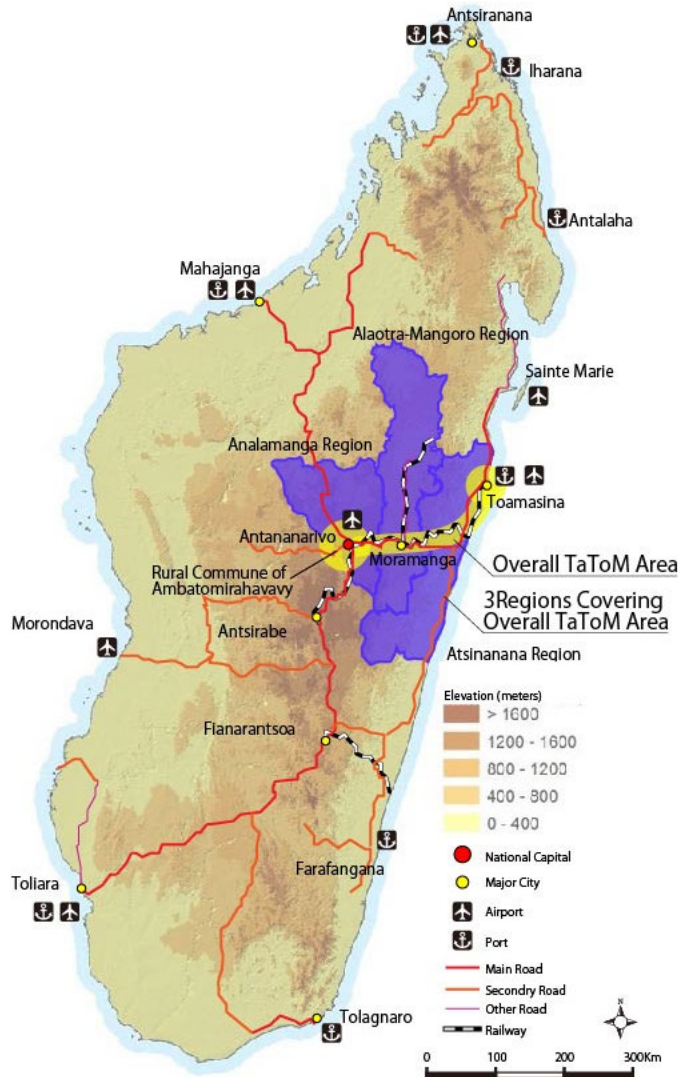
これらの産業は地元市場でも原材料を調達できるものの、多くは輸入しなければならない。したがって、輸入コストを吸収するためにプロセス工学技術が求められる。ヤシ(石鹸用)、土(陶磁器用)、珪砂(ガラス製品用)、金属(刃物用)などの原材料は地元で調達可能であるが、安定供給と品質管理が必要である。そして、そのどちらにとっても、サブセクター企業と地元供給者のために、技術と人的能力の向上が必要である。

<sup>3</sup> 多くの国で経済開発区はSEZ(経済特別区)と呼ばれている。

## 第3章 TaToM 全域: 将来ビジョン、成長シナリオ、社会経済フレームワーク

### 3.1 TaToM 全域

TaToM 地域全体 (TaToM 全域: Overall TaToM Area) は、アンタナナリボ都市圏、トアマシナ都市圏、および、これら2都市圏を結ぶ TaToM 経済軸からなる。



出典: JICA 調査団

図 3.1 マダガスカルにおける TaToM 全域の位置

### 3.2 アンタナナリボ都市圏、トアマシナ都市圏、TaToM 経済軸の SWOT 分析

マダガスカルの将来ビジョンを達成するためには、TaToM 全域において、既存産業である一次産品の生産と繊維産業以外に、新しいタイプの産業を発展させることが考慮されている。その結果、TaToM 全域が国家経済の発展に貢献し、TaToM 全域で増え続けるであろう住民に十分な就業の機会を提供することが可能となる。

また、TaToM 全域における都市産業に加えて、TaToM 地域外の都市産業及び農村産業も振興されるべきである。アンタナナリボ都市圏とトアマシナ都市圏におけるビジネス機能の発展及び TaToM 全域における運輸機能強化を通じて TaToM 全域が発展することにより、TaToM 地域外の産業発展を支えることができる。

アンタナナリボ都市圏、トアマシナ都市圏、TaToM 経済軸における産業への投資誘致、及びこれらの地域が産業発展を成し遂げる見込みを検討するために SWOT 分析を行った。それらの結果を、表 3.1、表 3.2、表 3.3 に示す。

表 3.1 アンタナナリボ都市圏の SWOT 分析

| 強み (S)   | 弱み (W)   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>アンタナナリボ都市圏は、国内の他の地域と比較してインフラ整備状況及び経済状況が良好で、人口が継続的に増加している。</li> <li>その結果、アンタナナリボ都市圏には、安価な労働力が大量に存在している。</li> <li>労働者は勤勉で、手先が器用である。このような労働者は、他のアフリカ地域ではあまりみられない。</li> <li>輸出志向の繊維産業が既に発展しており、世界のバリューチェーンに組み込まれている。</li> <li>マダガスカルは、めずらしい動植物で国際的に有名な観光地である。国際観光客にとってアンタナナリボは、マダガスカルの玄関口の一つである。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>アンタナナリボ都市圏の経済社会活動を支える燃料の輸送は、アンタナナリボの内陸という立地条件および港からの長い距離 (350km) によって安定していない。</li> <li>学校教育システムが衰退し、生徒が基礎学力を習得していない。その結果、若者の基礎学力が低下している。</li> <li>電力、水供給、道路などの経済インフラの整備状況が悪く、産業への投資誘致が難しく、産業振興が難しい。</li> <li>アンタナナリボ都市圏では、インフラ整備のための政府資金が他の地域と比較すればより多く使われてきているが、それでも必要な額と比べて大幅に不足している。</li> <li>アンタナナリボ都市圏を含めたアナラマンガ県における、政府の能力が弱く、農業・工業セクターの開発振興ができない。</li> <li>排水用のインフラ設備の維持管理が不足しており、アンタナナリボ都市圏内の都市化地域における洪水 (氾濫) リスクが高まっている。</li> <li>し尿処理が適切でない。アンタナナリボ都市圏の都市化地域では、都市衛生が問題である。</li> </ul> |
| 機会 (O)   | 脅威 (T)   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>マダガスカルは、SADC、COMESA、IORA、AfCFTA といった地域経済共同体 (RECs) のメンバーである。これらの RECs 内における地域経済統合が進めば、域内消費市場をねらった産業開発を通じ、急成長市場にアクセスすることが可能となる。</li> <li>トアマシナ港の拡張により、モーリシャスのポートルイス港のように世界最大級のコンテナ船が積み替えのためにトアマシナに寄港でき、フィーダー船がトアマシナ港から東アフリカ及び南部アフリカに航行することができる。その結果、マダガスカルからインド洋及びアフリカ大陸の国々の市場への貨物船によるアクセスが容易になり、それらの地域への輸送コストが削減され、域内消費市場をねらった産業促進の可能性が高まる。</li> <li>中国や東南アジアの労働者の賃金が徐々に上がっている。バングラデシュやパキスタンのようにいまだに安価な労働力が豊富な南アジアは中国ほどの生産力をもっていない。低い製造コストの中国にとって代われる国はそれほど多くはない。しかしマダガスカルはそうした国のひとつである。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>繰り返されてきた政治危機と長期におよぶ経済的不安定性が原因で産業への投資振興が進まない可能性がある。また政治危機が原因で、政府開発援助が削減された場合、経済インフラが十分に整備されないことがあり得る。</li> <li>COMESA、SADC、IORA、AfCFTA といった RECs の地域経済統合が制度化されても、期待通りに実施されない可能性がある。</li> <li>地域経済統合が進展しても、南アフリカや地域内のその他の国々からの製品が流入し、マダガスカルの産業成長機会を損ねてしまった場合には、マダガスカルの産業発展は実現しない恐れがある。</li> <li>アンタナナリボとトアマシナ港間の貨物輸送機能は維持されるが、増加する輸送需要量を支えるに耐える TaToM 経済軸が十分改良されない可能性がある。その結果、アンタナナリボ都市圏において、人々のニーズや経済的生産を支える輸入燃料や日用品の輸入が難しくなる。</li> </ul>  |

出典: JICA 調査団

表 3.2 トアマシナ都市圏の SWOT 分析

| 強み (S)   | 弱み (W)  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>マダガスカル国における最重要港であるトアマシナ港がトアマシナ都市圏に立地している。</li> <li>トアマシナ都市圏は、マダガスカルにおいて 2 番目に人口が多い都市圏である。</li> <li>アンバトビーのニッケル・コバルト精錬工場がトアマシナ都市圏に立地している。</li> <li>トアマシナ港は、国際クルーズ船が定期的に寄港する。トアマシナ都市圏は熱帯性気候で、ビーチがある。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>学校教育システムが衰退し、生徒が基礎学力を習得していない。その結果、若者の基礎学力が低下している。</li> <li>電力、水供給、道路などの経済インフラの整備状況が悪い。その結果、産業への投資誘致が難しく、産業開発振興がされていない。</li> <li>トアマシナ都市圏におけるホテルなどの観光インフラ整備状況は、国際観光客を引き付けるには不十分である。</li> <li>インフラ整備のための政府資金が大幅に不足している。</li> <li>トアマシナ都市圏を含めたアチナナナ県における、地方政府の政策立案、実施能力が低く、農業・工業セクターの開発振興ができない。また中央政府の政策において、トアマシナ都市圏における工業セクター開発の政策が弱い。</li> <li>排水用のインフラ設備が管理されておらず、トアマシナ都市圏内の都市化地域における洪水 (氾濫) リスクが高まっている。</li> <li>し尿処理が適切でない。トアマシナ都市圏の都市化地域では、都市</li> </ul> |



表 3.3 TaToM 経済軸の SWOT 分析

| 強み (S)  | 弱み (W)  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• TaToM 経済軸の運輸機能は、燃料やその他の日用品の輸入及びアンタナナリボ都市圏の経済的生産に必要な商品を輸入するために不可欠である。このような高い必要性から国道 2 号は、常に補修がされ続ける。</li> <li>• 国道 2 号沿いにある都市や町は、アンタナナリボ・トアマシナ間を移動する大型トラック、タクシーブース(長距離マイクロバス)、乗用車の通過交通により、小さな小売業や自動車修理のようなビジネスチャンスがある。</li> <li>• ムラマンガはアンタナナリボとトアマシナの中間に位置するため、多くの大型トラックなどの車両が休憩のためにとまる。</li> <li>• ムラマンガ地域は、木材生産用の植林や自然林がある。</li> <li>• アンバトビーのニッケル・コバルトの採掘場がムラマンガの近くにある。</li> <li>• ムラマンガは、国道 2 号と国道 44 号の交点にある。国道 44 号は、コメ生産の適地であるアロチャ湖地域につながる道路である。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• アンタナナリボとトアマシナ間の国道 2 号と鉄道は、マダガスカルの最重要輸送回廊であるにもかかわらず、2 号の交通量は 2018 年に 1,700 台/日程度しかなく、鉄道の貨物輸送量は、2017 年に 96,000 トン/年程度であった。</li> <li>• マダガスカル政府は、国道 2 号の補修工事を継続的に実施している。しかし、この補修は、2 号の既存の道路機能と容量を維持するためのものであり、2 号の機能と容量を向上するためのものではない。したがって、トアマシナ港とアンタナナリボ都市圏(さらにより内陸の地域)間の貨物輸送コストが高いままである。また貨物輸送時間も長い(アンタナナリボ都市圏まで 12 時間以上)。</li> <li>• 国道 2 号は、縦断線形と横断線形が非常に悪く、輸送量を増やしたり走行速度を上げるために線形を改良することは、非常に費用がかさむ。</li> <li>• 国道 2 号における道路交通安全は、大型トラックと乗用車の両方にとって問題である。交通事故は、時には 2 号沿いの町の住民を巻き込むことがある。</li> <li>• 国道 2 号は首都と国家の主要港を結ぶ主要軸であるにもかかわらず、サイクロンによる豪雨に対して脆弱である。</li> <li>• 鉄道インフラは、豪雨及びメンテナンス費用やリハビリ費用の不足といった理由から、劣化が進んでいる。</li> </ul>  |
| 機会 (O)  | 脅威 (T)  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• TaToM 全域で GDP の約 50%を生産するため、この地域は人口と経済活動を引き付け続けるであろう。その結果、TaToM 経済軸の交通需要が着実に高まる。マダガスカル国にとって最も重要な軸を支えるためには、いずれ TaToM 経済軸の運輸機能を向上させる必要がある。</li> <li>• SADC、COMESA、IORA、AfCFTA の域内消費市場をねらうことで、アンタナナリボ都市圏及びトアマシナ都市圏で産業開発を推進することができる。両都市圏の産業が発展することによって、TaToM 経済軸の交通需要が大きく増える。その結果、両都市圏の産業の更なる成長を支援するために TaToM 経済軸の輸送機能を向上させることが可能となる。</li> <li>• 予定されているトアマシナ港の拡張の実施によって、アンタナナリボ都市圏、トアマシナ都市圏、更にはムラマンガと TaToM 経済軸沿いのその他の町において産業が発展する可能性が高まる。またトアマシナ港拡張によって TaToM 経済軸の輸送機能向上の必要性が高まる。</li> <li>• アンタナナリボとトアマシナ間を送電線でつなぐために、ムラマンガに新しい変電所が設置される予定がある。この変電所の整備によってムラマンガにおける電力供給量が増える。ムラマンガは、トアマシナ港から比較的近いことに加え電力事情の改善により、産業の投資を呼び込むことが可能となる。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• アンタナナリボとトアマシナ間の国道 2 号及び鉄道の改良に十分な資金が投じられない可能性がある。</li> <li>• 一つ目の要因として、繰り返されてきた政治危機と長期におよぶ経済的不安定性が挙げられる。これらが原因でアンタナナリボ都市圏とトアマシナ都市圏における産業への投資促進が進まず、政府開発援助が削減され、国道 2 号と鉄道を含めた交通インフラの開発が十分に実施されないことがあり得る。</li> <li>• 二つ目の要因として、アンタナナリボ・トアマシナ間高速道路が時期早々(5-10 年以内)に整備された場合である。5-10 年以内に高速道路整備費用を返済するのに必要な交通需要が見込めないため、マダガスカル国の国際債務を大幅に増やすこととなる。</li> <li>• その結果、開発資金が不足し、TaToM プロジェクトの多くの優先プロジェクトが実施されないこととなる。このような事態は、アンタナナリボ都市圏とトアマシナ都市圏の両都市圏における産業開発の可能性を狭めることにつながる。</li> <li>• COMESA、SADC、IORA、AfCFTA といった RECs の地域経済統合が制度化されても、期待通りに実施されない可能性がある。その場合、アンタナナリボ都市圏とトアマシナ都市圏における産業発展は見込めない。その結果、TaToM 経済軸の交通需要は、大きく増えず、輸送機能を向上させることができない。</li> <li>• また、たとえ地域経済統合が進展しても、南アフリカや地域内のその他の国々からの製品流入が、マダガスカルの産業成長機会を損ねてしまう可能性もある。その場合も TaToM 経済軸の交通需要は、大きく増えず、輸送機能を向上させることができない。</li> </ul> |

出典: JICA 調査団

### 3.3 TaToM 全域の将来ビジョン

1991 年以降、マダガスカルは 3 度の政治危機を経験しており、この不安定な 20 年間に産業界は大きな損害を被った。TaToM 全域の持つ経済面と運輸面の役割及び開発ポテンシャルを考慮すると、TaToM 地域は、『マダガスカル経済の再建』と『マダガスカル社会の安定の回復』に貢献することが期待されている。

このような期待を、TaToM 全域の将来ビジョンとして解釈することができる。TaToM 全域の将来ビジョンを以下の通りとする。

[TaToM 全域の将来ビジョン]

『TaToM 全域の将来ビジョンは、TaToM 全域の発展を通じて、マダガスカル経済の再建とマダガスカル社会の安定を取り戻すことである。TaToM 全域で産業の持続的開発を追求するばかりでなく、マダガスカルの経済開発を推進し、マダガスカル社会の安定に貢献する。さらに TaToM 経済軸の輸送機能を強化することによってアンタナナリボ及びトアマシナ港と TaToM の周辺地域への連結性も強化することによって、これら周辺地域の経済発展を支える。』

3.4 TaToM 全域の成長シナリオ

3.4.1 TaToM 全域の成長シナリオ代替案

以下の2点を考慮に入れたうえで、TaToM 全域の成長シナリオを3つ策定した。

- TaToM 全域内における軽工業、農産加工業、繊維産業それぞれの立地可能場所
- TaToM 全域の経済成長を支えるためにアンタナナリボ・トアマシナ間の連結性をどのように改善するか。

代替案の主な特徴は、表 3.4 に示した通りである。

表 3.4 TaToM 全域のための3つの代替案の主な特徴のまとめ

|          | 成長シナリオ名                            | アンタナナリボ都市圏  | TaToM 経済軸の<br>運輸システム   | トアマシナ都市圏   |
|----------|------------------------------------|---|--|--|
| 成長シナリオ A | アンタナナリボ・メガシティとトアマシナ物流都市            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 高度サービス産業の向上</li> <li>• アンタナナリボ市(CUA)外における住宅地の拡大</li> <li>• 繊維産業、農加工品、その他の軽工業を含めた産業開発</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 国道 2 号の多くの区間を改良し、貨物輸送量の向上</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• トアマシナ港を中心とした物流機能の強化</li> <li>• 観光開発</li> </ul>  |
| 成長シナリオ B | サービス産業の中心アンタナナリボとトアマシナ産業都市         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 高度サービス産業の向上</li> <li>• CUA 外における住宅地の拡大</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 登坂車線を国道 2 号に選択的に整備し、乗用車のスピードの向上</li> <li>• 国道 2 号の道路幅を選択的に拡張し、貨物輸送量の向上</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 農産加工業、繊維産業、その他の軽工業及び観光業を含めた産業開発</li> <li>• トアマシナ市(CUT)外における住宅用地の拡大</li> </ul>   |
| 成長シナリオ C | サービス産業と工業のアンタナナリボ・メトロポリスとトアマシナ産業都市 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 高度サービス産業の向上</li> <li>• CUA 外における住宅用地の拡大</li> <li>• 繊維産業、農加工品、その他の軽工業を含めた産業振興</li> <li>• 比較的良好に整備されている既存インフラと比較的訓練されている人材によって、アンタナナリボ都市圏における産業開発の速度は、最初の 10 年間で、10 年後以降と比較して非常に速い。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 登坂車線を国道 2 号に選択的に整備し、乗用車のスピードの向上</li> <li>• 国道 2 号の道路幅を選択的に拡張し、貨物輸送量の向上</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 農産加工業、繊維産業、その他の軽工業及び観光業を含めた産業振興</li> <li>• CUT 外における住宅地の拡大</li> <li>• 経済軸の運輸システムの向上及びトアマシナ港の拡張が実施された結果、トアマシナ都市圏の産業開発の速度は 10 年後以降に加速する。</li> </ul> |

出典: JICA 調査団

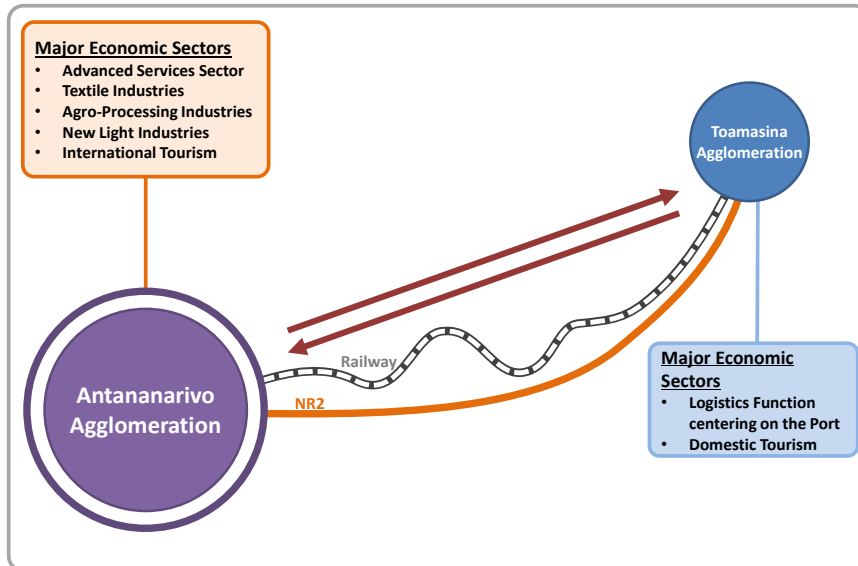


図 3.2 TaToM 全域の成長シナリオ A: 『アンタナナリボ・メガシティとトアマシナ物流都市』

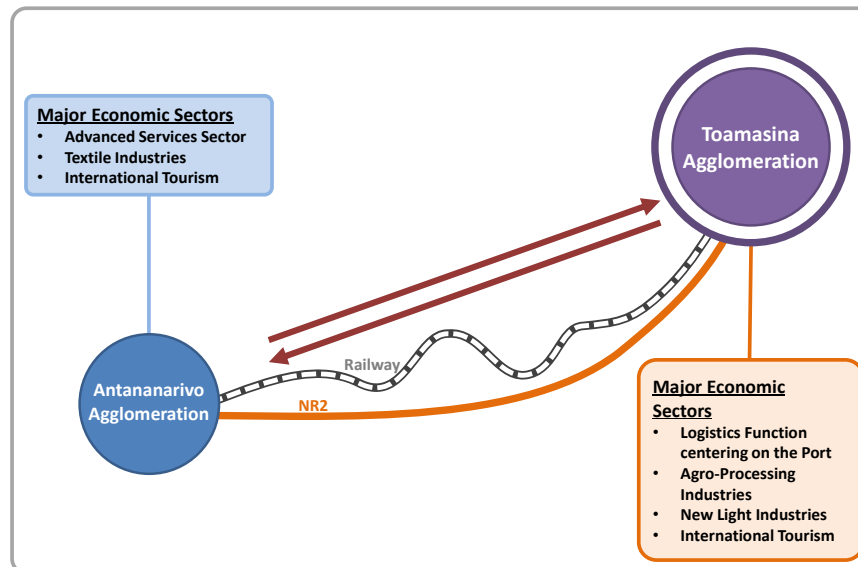


図 3.3 TaToM 全域の成長シナリオ B: 『サービス産業の中心・アンタナナリボとトアマシナ産業都市』

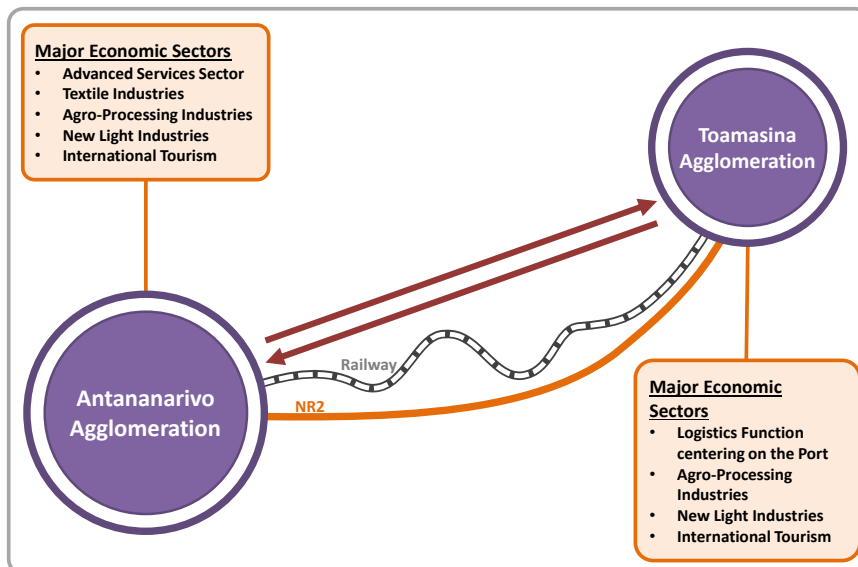


図 3.4 TaToM 全域の成長シナリオ C: 『サービスと工業のアンタナナリボ・メトロポリスとトアマシナ産業都市』



### 3.4.2 選ばれた成長シナリオ: TaToM 全域

3 つの成長シナリオを、以下の 3 つのクライテリアで評価した。

- TaToM の実施によって生み出される雇用
- TaToM 開発戦略実施における持続性
- TaToM 開発戦略実施に必要なコスト

評価結果を表 3.5 に示す。

TaToM 全域の開発のために選ばれた成長シナリオは、成長シナリオ C である。TaToM 全域の成長シナリオ C に沿ってアンタナナリボ都市圏の PUDi、トアマシナ都市圏の PUDi、TaToM 経済軸の運輸整備・開発計画をそれぞれ策定した。

表 3.5 TaToM 全域の 3 つの成長シナリオ代替案の比較評価

| 成長シナリオ名                           | 成長シナリオ A<br>アンタナナリボ・メガシティと<br>トアマシナ物流都市  | 成長シナリオ B<br>サービス産業の中心<br>アンタナナリボと<br>トアマシナ産業都市  | 成長シナリオ C<br>サービスと工業の<br>アンタナナリボ・メトロポリスと<br>トアマシナ産業都市  |
|-----------------------------------|--|---|---|
| TaToM 開発戦略<br>の実施によって<br>生み出される雇用 | <b>中</b><br>成長シナリオ A は、産業開発及び雇用創出の面において主にアンタナナリボ都市圏を当てにしている。アンタナナリボ都市圏は、マダガスカルの他の地域都市や農村部と比較して、インフラ整備状況が良いため、アンタナナリボ都市圏のインフラ整備と産業開発に政府資金や民間投資を集中させることは効果的である。しかし、中長期的にはこのような成長には限界が生じる。理由の一つには、人と経済活動の集中による深刻な交通渋滞によって、都市機能が麻痺することが挙げられる。さらにアンタナナリボ都市圏は、輸出入のために国道 2 号に依存し続ける必要がある。 | <b>小～中</b><br>トアマシナ都市圏は、アンタナナリボ都市圏と比較して規模が小さいため、次の 15 年以内にシナリオ A またはシナリオ C より多くの雇用機会の創出をすることはできない。超長期的には、このシナリオも持続的に多くの雇用機会を創出することは可能になる。 | <b>大</b><br>成長シナリオ C では、アンタナナリボ都市圏とトアマシナ都市圏の両方でそれぞれの都市圏の特徴を生かした産業開発ができる。したがって、成長シナリオ A 及び B より多くの雇用機会を生み出すことができる。   |
| TaToM 開発戦略<br>実施の持続性              | <b>低</b><br>中長期的にアンタナナリボ都市圏は、人と経済活動が集中しすぎてしまい、結果的に混雑と都市機能が麻痺することによっていずれ深刻な環境破壊起きることが持続性を低める要因の一つである。<br>また国道 2 号の輸送能力の限界に達し、いずれアンタナナリボ都市圏の産業開発と経営の非効率性が高まることになる。   | <b>低～中</b><br>結果としてアンタナナリボ都市圏は、地方都市と農村部から人の流入を引き付け続ける。しかし、アンタナナリボ都市圏は、増加する人口に十分な雇用機会を提供することができない。結果、アンタナナリボ都市圏は都市開発と経済開発の両面から持続することが難しい。  | <b>中～高</b><br>短中期的 (5-10 年) には、このシナリオはアンタナナリボ都市圏の産業開発に頼ることになる。したがってアンタナナリボ都市圏への人口と経済活動の集中が混雑と交通渋滞を引き起こし、更には環境破壊を起こす可能性がある。その結果、アンタナナリボ都市圏の都市機能が麻痺していきることがあり得る。他方、トアマシナ都市圏の産業開発が中長期的に加速していき、更には中期的にアンタナナリボ都市圏の空間再構築によって CUA への集中が緩和され、アンタナナリボ都市圏がより効率的な都市になることが期待される。したがって、中長期的には、TaToM 全域の持続性は保たれる。 |
| TaToM 開発戦略<br>実施に必要なコスト           | <b>高</b><br>このシナリオでは、アンタナナリボ都市圏における産業開発を振興するために、国道 2 号の貨物輸送キャパシティを向上させる必要があるため、特にアンタナナリボ都市圏と TaToM 経済軸の整備により多くのコストが必要となる。TaToM 経済軸のためのコストの   | <b>中</b><br>このシナリオでは、TaToM 経済軸の運輸システムを国道 2 号に登坂車線を整備することで向上させる必要があるため、それなりのコストがかかる。しかし、シナリオ A 及び C と比較したら金額は小さい。                          | <b>高</b><br>このシナリオでは、アンタナナリボとトアマシナの両都市圏の空間構造を変える必要があり、更に国道 2 号の貨物輸送量を増やし、乗用車の走行速度を上げる必要があるため、TaToM 開発戦略を実施するためのコストが 3 つのシナリオの中で最も高額になる。   |

|                  |   |   |  |
|------------------|---|---|--|
|                  | ほとんどは、細い2車線道路である国道2号を4車線化することになる。結果、成長シナリオ A のコストは、成長シナリオ B のコストより高く、成長シナリオ C と同程度になる。                        |   |  |
| <b>有効性の総合的評価</b> | <b>有効性:小～中</b><br>このシナリオでは、TaToM 開発戦略を実施するために高額なコストが必要である。しかし、生み出される雇用は中程度で、持続性は低い。したがって、このシナリオの有効性は小～中程度である。 | <b>有効性:小～中</b><br>このシナリオを実施するためのコストが中程度ではあるが、生み出される雇用が小～中であるため、このシナリオの有効性は小～中程度である。 | <b>有効性:中</b><br>このシナリオでは、TaToM 開発戦略を実施するために高額なコストが必要ではあるが、産業開発と雇用創出の程度が十分大きいことからこのシナリオの有効性は中程度である。さらに持続性については中～高である。したがって、このシナリオが TaToM 全域の開発に最も適しているといえる。 |

出典: JICA 調査団

### 3.5 TaToM 全域の社会経済フレームワーク

#### 3.5.1 マダガスカルと TaToM 全域の人口フレームワーク

県別の将来人口は、全国の過去の人口動態の傾向と、このマスタープランで提案された開発による TaToM 全域の将来の魅力度に基づいて推計されている。表 3.6 に結果を示す。最も人口の割合が増えるのは、アナラマンガ県である。

表 3.6 県別将来人口 (2023 年、2028 年、2033 年)

| 州                           | 県                   | 人口               |                  |                  |                  | 年平均増加率       |              |              |
|-----------------------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|
|                             |                     | 2018             | 2023             | 2028             | 2033             | 2018-23      | 2023-28      | 2028-33      |
| Antananarivo                | Analamanga          | 3,618,128        | 4,178,447        | 4,787,688        | 5,465,075        | 2.92%        | 2.76%        | 2.68%        |
|                             | Bongolava           | 674,474          | 819,581          | 982,078          | 1,165,351        | 3.97%        | 3.68%        | 3.48%        |
|                             | Itasy               | 897,962          | 1,010,194        | 1,121,093        | 1,232,526        | 2.38%        | 2.11%        | 1.91%        |
|                             | Vakinankaratra      | 2,074,358        | 2,268,479        | 2,450,172        | 2,624,604        | 1.81%        | 1.55%        | 1.38%        |
| Fianarantsoa                | Atsimo-Atsinanana   | 1,026,674        | 1,206,408        | 1,398,285        | 1,605,336        | 3.28%        | 3.00%        | 2.80%        |
|                             | Amoron'i Mania      | 833,919          | 922,901          | 1,008,745        | 1,093,580        | 2.05%        | 1.79%        | 1.63%        |
|                             | Ihorombe            | 418,520          | 522,480          | 643,831          | 786,386          | 4.54%        | 4.27%        | 4.08%        |
|                             | Haute Matsiatra     | 1,447,296        | 1,619,693        | 1,789,302        | 1,959,594        | 2.28%        | 2.01%        | 1.83%        |
|                             | Vatovavy-Fitovinany | 1,435,882        | 1,614,038        | 1,790,667        | 1,969,025        | 2.37%        | 2.10%        | 1.92%        |
| Toamasina                   | Atsinanana          | 1,484,403        | 1,676,328        | 1,875,844        | 2,089,831        | 2.46%        | 2.27%        | 2.18%        |
|                             | Alaotra-Mangoro     | 1,255,514        | 1,431,863        | 1,623,096        | 1,833,562        | 2.66%        | 2.54%        | 2.47%        |
|                             | Analanjirifo        | 1,152,345        | 1,298,873        | 1,446,710        | 1,599,164        | 2.42%        | 2.18%        | 2.02%        |
| Mahajanga                   | Betsiboka           | 394,561          | 461,056          | 531,872          | 608,263          | 3.16%        | 2.90%        | 2.72%        |
|                             | Boeny               | 931,171          | 1,093,832        | 1,268,566        | 1,458,653        | 3.27%        | 3.01%        | 2.83%        |
|                             | Melaky              | 309,805          | 365,646          | 425,874          | 491,553          | 3.37%        | 3.10%        | 2.91%        |
|                             | Sofia               | 1,500,227        | 1,736,041        | 1,982,962        | 2,245,193        | 2.96%        | 2.70%        | 2.52%        |
| Toliary                     | Androy              | 903,376          | 1,077,421        | 1,267,618        | 1,477,435        | 3.59%        | 3.30%        | 3.11%        |
|                             | Atsimo-Andrefana    | 1,799,088        | 2,115,812        | 2,454,750        | 2,821,435        | 3.30%        | 3.02%        | 2.82%        |
|                             | Anosy               | 809,313          | 918,576          | 1,028,151        | 1,139,648        | 2.57%        | 2.28%        | 2.08%        |
|                             | Menabe              | 700,577          | 826,647          | 962,422          | 1,110,272        | 3.36%        | 3.09%        | 2.90%        |
| Antsiranana                 | Diana               | 889,736          | 1,052,534        | 1,229,047        | 1,422,699        | 3.42%        | 3.15%        | 2.97%        |
|                             | Sava                | 1,177,013        | 1,328,352        | 1,478,645        | 1,630,276        | 2.45%        | 2.17%        | 1.97%        |
| Madagascar                  |                     | 25,734,342       | 29,545,202       | 33,547,418       | 37,829,461       | 2.80%        | 2.57%        | 2.43%        |
| <b>TaToM 全域が含まれる 3 県の合計</b> |                     | <b>6,358,045</b> | <b>7,286,638</b> | <b>8,286,628</b> | <b>9,388,468</b> | <b>2.76%</b> | <b>2.61%</b> | <b>2.53%</b> |

出典: JICA 調査団

TaToM 地域が含まれる3つの県の人口の合計は、2018年の6.4百万人から2033年には9.4百万人に増える。これはマダガスカル国の全人口の24.8%占めることになる。

### 3.5.2 マダガスカルと TaToM 全域の経済フレームワーク

表 3.7 に経済成長指標を示す。これらの指標は、主に国家開発計画 (PND) の GDP 成長率、INSTAT 統計 (Tableau de Bord Économique, Avril 2017)、セクター計画をもとに設定している。表 3.7 の GRDP 実質成長率に基づいて算出した TaToM 全域の GRDP を表 3.8 に示した。TaToM 全域の GRDP が GDP に占める割合は、2014 年の 47.0% から 2033 年には 58.7% に増える。

表 3.7 TaToM 全域の GRDP 実質成長率

| 国 / 県      | 2016-2023 | 2024-2028 | 2029-2033 |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| マダガスカル     | 5.6 %     | 7.7 %     | 7.9 %     |
| TaToM 全域   | 6.8 %     | 8.5 %     | 9.5 %     |
| アナラマンガ県    | 6.9 %     | 8.6 %     | 9.5 %     |
| アチナナナ県     | 6.1 %     | 8.2 %     | 9.5 %     |
| アロチャ・マングル県 | 5.6 %     | 7.6 %     | 8.7 %     |

出典: JICA 調査団

表 3.8 TaToM 全域の GRDP が GDP に占める割合の推移

|           | 2014   | 2023   | 2028   | 2033   |
|-----------|--------|--------|--------|--------|
| TaToM 全域  | 47.0%  | 52.5%  | 54.6%  | 58.7%  |
| TaToM 地域外 | 53.0%  | 47.5%  | 45.4%  | 41.3%  |
| マダガスカル    | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

出典: JICA 調査団

表 3.9 及び表 3.10 は、マダガスカル及び TaToM 全域における産業別の GDP の割合と成長率を示している。

表 3.9 マダガスカルの経済フレームワーク

(a) 産業別 GDP の割合の推移

| 年          | GDP (10 億 MGA、<br>2007 年実質価格) | GDP (100 万 USD、<br>2010 年実質価格) | 第 1 次産業 (%) | 第 2 次産業 (%) | 第 3 次産業 (%) |
|------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| 2014 (実績値) | 17,368                        | 10,688                         | 28.3        | 13.8        | 57.9        |
| 2023 (推計値) | 27,642                        | 17,011                         | 25.0        | 16.4        | 58.6        |
| 2028 (推計値) | 39,966                        | 24,595                         | 23.1        | 20.0        | 56.8        |
| 2033 (推計値) | 58,455                        | 35,973                         | 21.2        | 22.1        | 56.8        |

(b) 一人当たり GDP の推移

|                             | 単位                   | 2014       | 2023       | 2028       | 2033       |
|-----------------------------|----------------------|------------|------------|------------|------------|
| 人口                          |                      | 22,848,573 | 29,545,202 | 33,547,418 | 37,829,461 |
| GDP                         | 10 億 MGA、2007 年実質価格  | 17,368     | 27,642     | 39,966     | 58,455     |
|                             | 100 万 USD、2010 年実質価格 | 10,688     | 17,011     | 24,595     | 35,973     |
| 一人当たり GDP                   | MGA、2007 年実質価格       | 760,135    | 935,583    | 1,191,329  | 1,545,224  |
|                             | USD、2010 年実質価格       | 468        | 576        | 733        | 951        |
| 2007 年実質価格の一人当たり GDP の年間成長率 |                      | -          | 2.33%      | 4.95%      | 5.34%      |

出典: JICA 調査団

表 3.10 TaToM 全域の経済フレームワーク

(a) 産業別 GDP の割合の推移

| 年          | GRDP (10 億 MGA、2007 年実質価格) | GDP (100 万 USD、2010 年実質価格) | 第 1 次産業 (%) | 第 2 次産業 (%) | 第 3 次産業 (%) |
|------------|----------------------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|
| 2014 (実績値) | 8,154                      | 5,018                      | 6.5         | 19.8        | 73.7        |
| 2023 (推計値) | 14,503                     | 8,925                      | 5.1         | 19.4        | 75.4        |
| 2028 (推計値) | 21,812                     | 13,423                     | 4.6         | 20.1        | 75.3        |
| 2033 (推計値) | 34,308                     | 21,113                     | 3.9         | 21.0        | 75.1        |

(b) 産業別成長率

|                 | 第 1 次産業 (%) | 第 2 次産業 (%) | 第 3 次産業 (%) | 全体 (%) |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|--------|
| 2016-2023 (推計値) | 4.5         | 6.2         | 7.1         | 6.8    |
| 2024-2028 (推計値) | 6.0         | 9.3         | 8.5         | 8.5    |
| 2029-2033 (推計値) | 6.0         | 10.5        | 9.4         | 9.5    |

(c) 一人当たり GDP の推移

|                             | 単位                   | 2014      | 2023      | 2028      | 2033      |
|-----------------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TaToM 全域の人口                 |                      | 5,683,080 | 7,286,638 | 8,286,628 | 9,388,468 |
| TaToM 全域を含む 3 県の GRDP       | 10 億 MGA、2007 年実質価格  | 8,154     | 14,503    | 21,812    | 34,308    |
|                             | 100 万 USD、2010 年実質価格 | 5,018     | 8,925     | 13,423    | 21,113    |
| TaToM 全域を含む 3 県の一人当たり GDP   | MGA、2007 年実質価格       | 1,434,785 | 1,990,355 | 2,632,192 | 3,654,270 |
|                             | USD、2010 年実質価格       | 883       | 1,225     | 1,620     | 2,249     |
| 2007 年実質価格の一人当たり GDP の年間成長率 |                      | -         | 3.70%     | 5.75%     | 6.78%     |

出典: JICA 調査団

## 第4章 アンタナナリボ都市圏: 都市開発の現況と抱える問題

### 4.1 アンタナナリボ都市圏における都市開発の現況

#### (1) アンタナナリボ都市圏における既存の空間的特徴

##### 1) アンタナナリボ市(CUA)内の都市センター

CUA には以下の特徴を持った 4 つのセンターがある。

- **アノシー (Anosy)**: アノシー湖周辺は、CUA のみならず中央政府の行政の中心である。アノシー湖の特に南西部には、庁舎が複数建っている。マハマシナスタジアムをはじめその他の公共施設もこの周辺に立地している。
- **アナラケリー (Analakely)**: アナラケリーは、アンタナナリボ都市圏の商業の中心である。アナラケリーには、商業地区でもある独立大通り及び都市の中央市場でもあるアナラケリーマーケットが立地している。
- **アンタニナレニナ (Antaninarenina)**: アンタニナレニナは、政治の中心であると共にアンタナナリボ市の金融の中心である。アナラケリーとアノシーの間の丘に位置しており、大統領官邸や複数の銀行が立地している。
- **アングルンジャーノ (Ankorondorano)**: アングルンジャーノは、アノシー湖の北 3.5km に位置する CUA 内の新しい都市センターである。この地域には、現在、企業の本部などを有する新しいオフィスビルが立地し始めている。またこのエリアにかつてあった工業用の建物が、モダンなオフィスビルに転換されつつある。

##### 2) アンタナナリボ都市圏の都市化の拡大と郊外化

アンタナナリボの都市化は嬢王宮殿がある丘から始まり、徐々に周辺地域に広がっていった。図 4.1 は、アンタナナリボ都市圏の都市化が時代と共にどのように広がったかを示している。

アンタナナリボ都市圏には、丘、田んぼ、湿地がある。このような地理的条件が CUA の市街化のパターンを決定づけている。1960 年頃の都市化範囲は都市圏内にある複数の丘の上だった。近年では、市街化が湿地を埋めることで進んでいる。このような都市化は、計画的な規制やインフラ開発がないまま広がっており、洪水や氾濫のリスクを高め、生活環境の悪化へとつながっている。

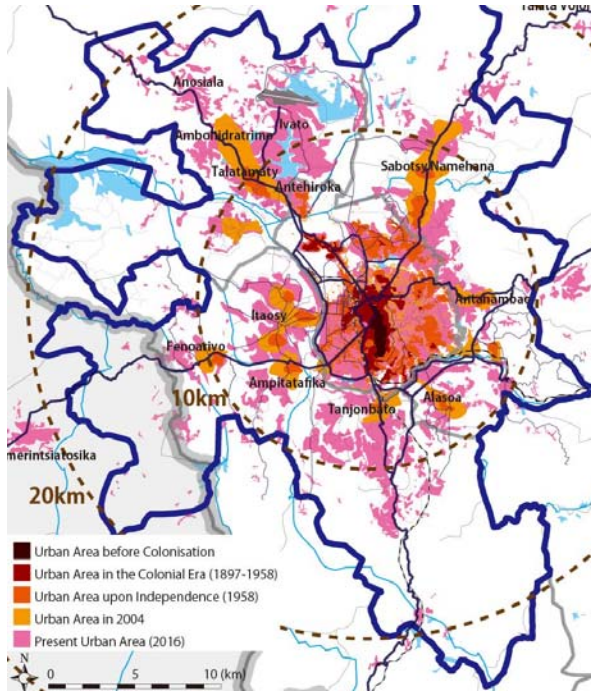
また市街化は、主要な国道沿いに顕著に起こっており、国道と国道の間の土地にはまだ市街化されていない土地が残っている。

##### 3) 一極集中の都市構造と発達が乏しい郊外センター

現在、アンタナナリボ都市圏は、空間的にも一極集中という特徴を持っている。主要な行政機能、ビジネス機能、商業機能、社会的機能は、ほとんどが CUA 内に集中している。都市化は、都心から放射線状に郊外に広がる主要な国道に沿って起きている。郊外にもマーケットなどがある中心的な町はあるものの、基本的な都市機能やインフラが整っていない。このような都市機能の集中は、深刻な交通の集中を起し、CUA と郊外を結ぶ国道の渋滞を引き起こす。

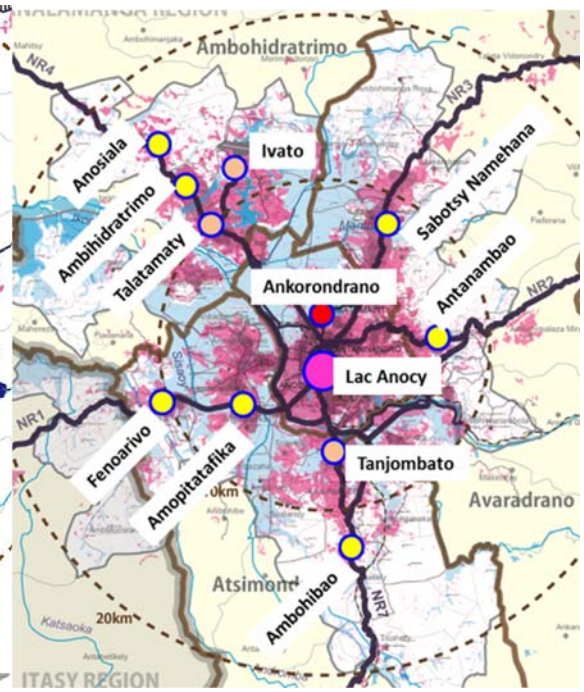
##### 4) 郊外で発生しつつあるサブアーバンセンター

急速な郊外の成長により、大きくなりつつある町が図 4.2 に示したようにいくつかあり、これらは将来アーバンセンターとして成熟する可能性がある。また、郊外の複数の都市が急速に成長しながら、マーケットやお店、公共サービスといったような商業機能や公共機能を提供している。これらのセンターは、主に国道沿いに立地しており、アンタナナリボの中心部へのアクセスが良好な場所に位置している。



出典: JICA 調査団

図 4.1 アンタナナリボ都市圏の都市の拡大



出典: JICA 調査団

図 4.2 アンタナナリボ都市圏の郊外で発生しつつある都市センター

## (2) 既存の土地利用の分布

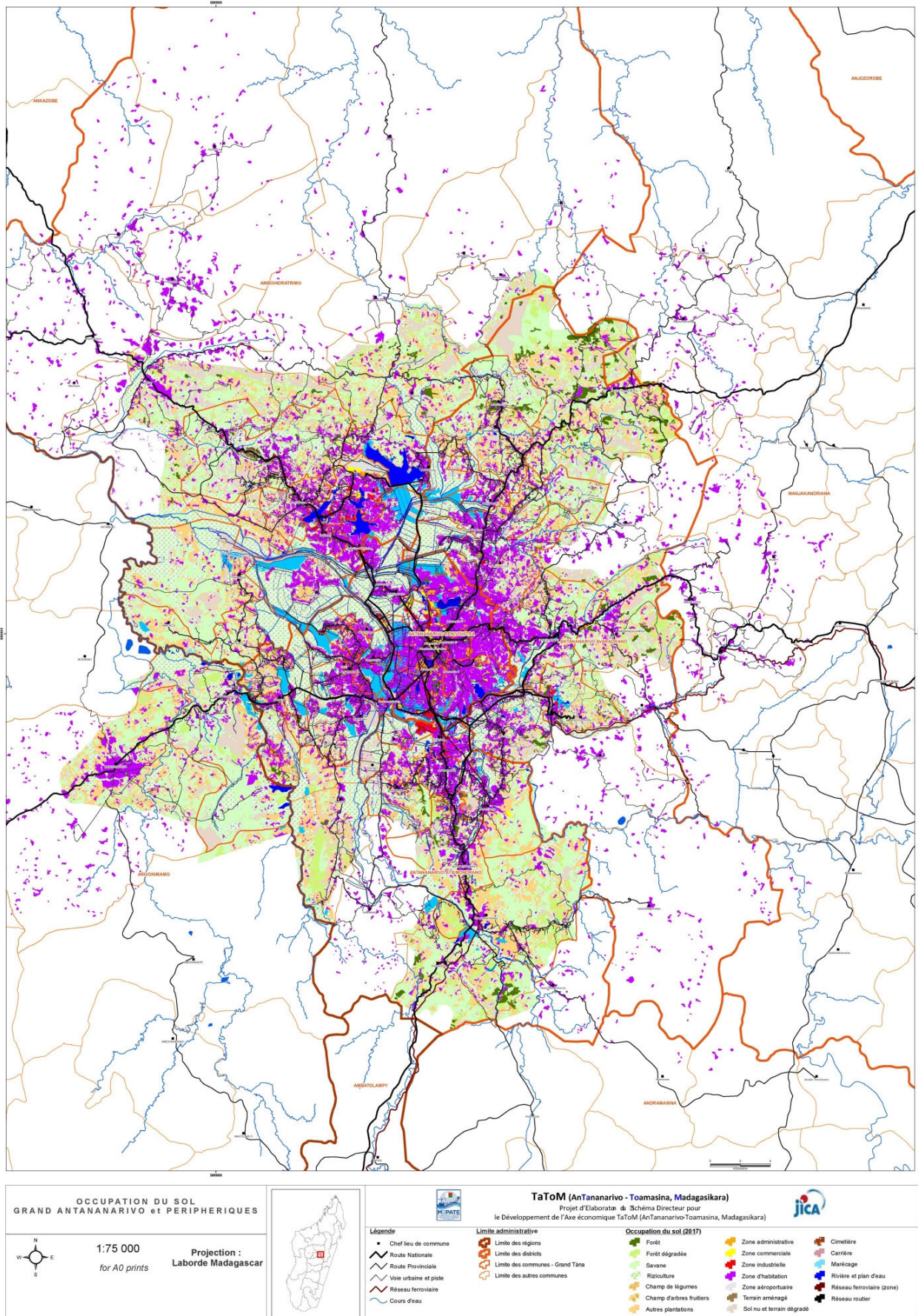
アンタナナリボ都市圏の都市化範囲の面積は、153km<sup>2</sup>で、都市圏の 20%程度を占める。他方、CUA は面積の 52%が市街化している一方で、他の周辺地区では、15-17%程度しか都市的な利用がされていないことから、CUA の周辺の地区では、まだ市街化はそこまで広がっていないと言える。

またアンタナナリボ都市圏の市街化は、田んぼや湿地を埋めることで広がっているが、一部の田んぼや湿地はスプロール化を妨げる働きもしている。アンタナナリボ都市圏の北部と西部には大きな湿地がまだ残っており、都市圏の 35%程度が湿地または田んぼである。

商業またはビジネスのための土地利用は、主に CUA 内に集中している。またショッピングセンターは、主要な幹線道路沿いに立地している。他方、小さな小売店が都市圏内の道路沿いには多数存在している。

行政的な土地利用は、中央政府庁舎があるアノシー湖の南に多くある。CUA 内の 3.7%の土地が行政関係のために使われているのに対して、周辺地区では行政のために使われている土地はほとんど見られない。

タンジュンバトのイクパ川の両岸に多くの工業的土地利用が見られる。アングルンジャーノの国道 1号と 4号沿いにも工場がいくつかある。それ以外には、小規模工業地域があるだけである。



出典: JICA 調査団 (2016 年の衛星画像をもとに作成)

図 4.3 アンタナナリボ都市圏の現況土地利用図

## 4.2 アンタナナリボ都市圏が抱える都市開発の問題

### (1) アンタナナリボ都市圏の産業に関する特徴と問題

#### 1) 未熟な産業の発展

アンタナナリボ都市圏では、産業が十分に発展しておらず、その大きな人口規模に対して十分な雇用を創出できていない。3 百万人近い人口を抱える都市圏において、経済をけん引できる産業がないため、多くの人がインフォーマルセクターに従事している。

アナラマンガ県には、マダガスカル国の全人口の約 15.3%が生活しており、2014 年時点において GDP の 42.6%を生み出しており、アナラマンガ県の一人当たりの GDP は、国全体の一人当たり GDP の約 2.8 倍である。しかし国家経済の原動力となるべく首都が位置する地域としては、産業が十分発展しているとは言えない。

#### 2) 弱いビジネスサポート機能

アンタナナリボ都市圏及び周辺地域の産業開発振興のために必要な、行政サービス、金融サービス、会計サービス、司法サービス、ロジスティクス、ICT、マーケティング、研究開発などを含めたビジネスサポート機能が弱い。交通インフラ、電力供給、水供給、情報通信といった都市環境が良好でないと、ビジネスサポート機能は発展することができない。アンタナナリボでは、このようなビジネスサポート機能のための基礎インフラが不足している。

またアンタナナリボは、複数国またはマダガスカル国を管轄する国際企業の本部機能を受け入れられるような現代的な都市センターとして発展していない。

#### 3) 製造業や物流業のための土地が不足

都市化エリアの拡大に伴い工場や物流施設は放射状に広がる国道沿いに発展してきた。しかし急激な都市化によって、国道沿いに工業用に使える土地はあまり残っていない状況になりつつある。その結果、アンタナナリボ都市圏において製造業や物流業のための土地が不足している。

#### 4) 非効率な物流機能

アンタナナリボ都市圏における輸送は、非効率でかつコストがかかる。要因としては、生活必需品の輸入にはトアマシナ港からアンタナナリボまで国道 2 号で 350km のトラック輸送に頼らざるを得ない状況やアンタナナリボ都市圏の慢性的に混雑している道路事情がある。

非効率で高額になる物流機能に頼らざるを得ない状況である故、アンタナナリボ都市圏は産業分野への投資家や事業社にとって魅力的ではない。

アンタナナリボ都市圏の物流機能の非効率さは、産業開発を支えることができない。

### (2) アンタナナリボ都市圏の居住地としての特徴と問題

#### 1) 経済活動と社会活動の妨げとなる深刻な交通渋滞

サービス業や工業の企業や職は CUA 内に集中している。さらに教育施設、保健施設を含めた日常生活を支える公共サービス機能も CUA に集中している。

このような状況は交通渋滞の原因となっている。特に CUA の中心部と CUA の外をつなぐ 5 本の国道では深刻な交通渋滞が起こっている。

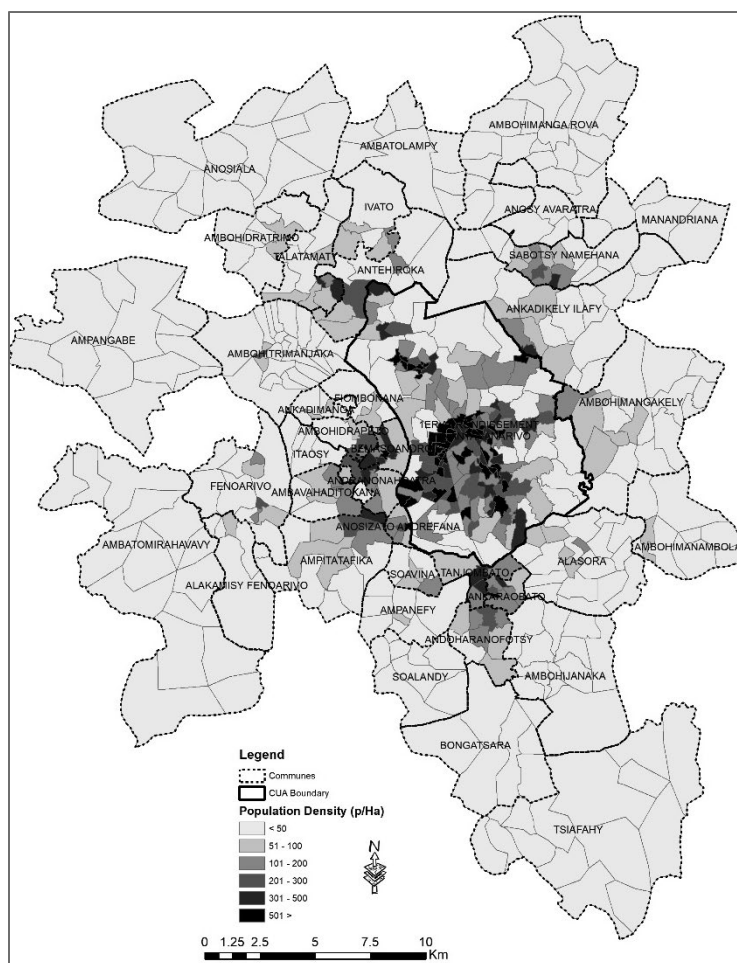
また CUA には人口が集中しているため、人口密度も高い。他方、CUA には市街化できる土地は限られており、市街化範囲は湿地を埋め立てることで拡大してきた。

#### 2) CUA の不衛生な居住環境

CUA 内には人口密度が非常に高く 500 人/ha を超える場所もある。このような人口密集地では、道路密度が低く、排水設備も不十分で、ウォーターキオスクからも遠い人口密度が高いため、CUA の一部地域では衛生的な居住環境を維持することができていない。このような地域の住民の居住環境が悪化しているだけでなく、人口密集地は CUA 内に拡大しつつある。

さらにこのような人口密集地が CUA の外にも広がりつつある。





出典: JICA 調査団

図 4.4 アンタナナリボ都市圏のフクタン別人口密度 (2018 年)

### 3) CUA 内における下水処理機能の欠如

CUA では、人口密度が高い上、汚水が道路に捨てられたり、汚水処理または排水処理がされない汚水が下水として水路に流されている。雨期になると汚水が雨水と一緒に都市部中に広がり、乾期には乾燥した下水が土埃と一緒に空气中に拡散する。このような観点から、CUA は現代的な衛生的な都市ではない。

CUA には、175kmほどの距離になる廃水収集システムがあるが、合流式下水道は、CUA の約 17% の人口を占める第 1 区と第 3 区にしか整備されていない。

CUA は衛生面において課題を抱えている。

### 4) 未発達な公共交通

公共交通が未発達なため、都市生活におけるモビリティは制限されており、移動は時間のロスを生む。また時には移動が危険である。

住民が普段使用している主要な公共交通機関であるタクシーは、市内を移動するのに便利でない。人々はタクシーで移動する場合、移動に多くの時間を費やすだけでなく、交通事故やスリリスクもある。

その結果、アンタナナリボ都市圏の生産性が下がり、生活の質も悪化する。

### 5) 不適切な住宅供給

アンタナナリボ都市圏の急速な人口増加に対して住宅供給は質と量の両面から不十分である。この理由の一つが、インフラが整備された土地の整備が不十分であることである。

また登記情報が不正確なこともあり、登記している地主の他に知らない地主がいるなど精査に時間がかかり、建築許可を申請することの妨げとなっている。そのため、土地の購入や住宅建設のためのローンを金融機関から取得することが困難である。

これらの結果、住宅開発や住宅建設の不動産業があまり発達していない。

またこのようなことから、正式に建築許可がない小さな建物が多数都心に存在している。

#### 6) 都市内における公園施設の不足

湿地や空地が減少しているため、オープンスペースが CUA の内外で減っている。その結果、混雑した都市空間が拡大している。

アンタナナリボ都市圏では、公園やオープンスペースのような都市内の公共施設が CUA 内及び CUA 外でも不足している。

### (3) 日常生活を支えるインフラの特徴と問題

#### 1) 水供給

2003 年に策定された供水マスタープランは、現在のアンタナナリボ都市圏の全人口に水を供給することを想定していない。マダガスカル電気・水供給公社(JIRAMA)の給水区域は現在のアンタナナリボ都市圏の全域をカバーしておらず、2015 年における JIRAMA の給水区域内における都市給水へのアクセス率はわずか 44.0%であった。

パイプライン、貯水池、ポンプ場といった給水施設のキャパシティは、アンタナナリボ都市圏の現在の全人口の需要を賄うには不十分である。

JIRAMA の給水区域における JIRAMA の 2033 年の予測人口と TaToM の人口推計値には大きな差がある。JIRAMA が給水サービスをすることを想定している 2033 年の人口は 228 万人で、JIRAMA の計画は、急速に郊外で進んでいる都市化と人口増加を考慮にしていない。

郊外化を促進するためには、CUA の外を対象とした水供給には、水資源開発と浄水場が必要である。

#### 2) 電力供給

計画されている全ての発電所が予定通りに建設されると想定した場合、総発電容量は、2020 年以降のピーク需要を満たすことができると想定されている。

しかし、アンタナナリボ都市圏では、配電設備の整備が急務である。特に、2033 年の将来電力需要が 2016 年の 3.2 倍になることを考慮して、CUA の外の都市化エリアへの送電設備と配電設備が必要である。またアンタナナリボ都市圏では、停電が頻繁で、配電損失も大きい。

#### 3) 教育施設

アンタナナリボ都市圏の人口増加と比較すると、公共教育施設が不足しており、60-70%の生徒が私立の学校に在籍している。

特に、CUA では公立の小中学校の教室の数が不足している一方、CUA の外では公立の中学校と高校の数が不足している。

近年、マダガスカルの教育実績は低下しており、国際的な教育指標において、最も低いスコアの国の一つとなった。教育施設を整備することで教育の質を向上をさせる必要がある。

#### 4) 公共医療サービス施設

CUA と CUA に隣接しているコミューンにて、公共の保健所の数が人口と比較して不足している。郊外コミューンの一部では、公共の保健所がないところもある。

医師、看護師、助産師などの医療専門もアンタナナリボ都市圏全般で足りていない。

また公立病院が CUA 外の各地区で整備される計画があるが、公立病院の医療サービスの質は、私立病院に比べると低い。

#### (4) 防災面の特徴と問題

##### 1) 雨による洪水によって引き起こされる氾濫リスク

雨による洪水によって引き起こされる氾濫リスクが CUA で上昇している。これは、湿地と水田の減少によって CUA の保水機能が奪われたことと、排水施設のメンテナンス不足によって CUA からの排水能力が低下していることが要因である。

政府は、都市機能を強化するため及び道路やその他都市インフラを整備するために湿地を埋め立てて使ってきた。同時に、CUA の人口増加に伴い、湿地は徐々に埋め立てられ続けている。

##### 2) 河川の氾濫リスク

水田の生産性は、かんがい施設が十分に維持管理されておらず、水の管理が適切に行われていないため、低下している傾向にある。またかんがいされた水田は、徐々に都市的土地利用に変換されてきている。その結果、CUA の外で河川洪水のリスクが高まっている。

同時に水田の景色が徐々にそこなわれると共に消失しつつある。

#### (5) アイデンティティの特徴と問題

アンタナナリボとその周辺地域における伝統的なアイデンティティを映す物理的環境(ランドスケープ)がアンタナナリボ都市圏の都市化に伴い消失しつつある。人々が長い歴史の中で親しんできた丘や水田の景観美は、損なわれる危機に直面している。



出典: JICA 調査団

図 4.5 アンタナナリボとその周辺地域におけるアイデンティティを映すランドスケープ

## 第5章 アンタナナリボ都市圏: 将来ビジョン、成長シナリオ、社会経済フレームワーク

### 5.1 アンタナナリボ都市圏の将来ビジョン

2033年におけるアンタナナリボ都市圏の抱負として、将来ビジョンを以下の通り提案する。

#### アンタナナリボ都市圏の将来ビジョン

『アンタナナリボ都市圏は、マダガスカル国にとっての行政と経済の中心に加えて、好調な生産拠点及びモダンな生活の拠点として、アンタナナリボ都市圏の人々の繁栄だけでなく、マダガスカルの国家経済も支える都市圏となる。』

このような拠点に発展するために、アンタナナリボ都市圏は、健全で、強靱な、相互に連結された都市構造を整備し、そのユニークなアイデンティティを保全及び強化することで、包括的で持続可能な発展を目指しつつ、競争力のある活気ある経済を生み出す。』

### 5.2 アンタナナリボ都市圏の成長シナリオ

マダガスカル全体の急速な人口増加に伴い、比較的良好な経済状況とインフラ整備状況が整うアンタナナリボ都市圏では、人口が継続的に流入してきている。この傾向は今後も続くことが想定されている。

アンタナナリボ都市圏は、都市圏の人口増加のために雇用機会を継続的に創出し、都市経済を活性化するために、自身の都市経済だけでなくマダガスカル全体の経済をけん引できる新しい輸出志向の産業が必要である。輸出先として、アフリカ大陸の各国やインド洋諸国で近年整備が整いつつある『自由貿易地域』において成長しつつある域内市場をねらうべきである。マダガスカルは、SADC、COMESA、IORA さらには AfCFTA いった地域経済共同体(RECs)の一員である。

過去 20 年以上に渡り、低コストの製造業は、中国、東南アジア、南アジア諸国など、低賃金で勤勉な労働力に恵まれている国々に占領されてきた。しかし、低コスト製造業の企業は、中国の賃金水準が上昇してきたことを理由に、次の適切な国を探している。マダガスカルは、このような低コスト製造業の候補地として適切である。

アンタナナリボ都市圏とトアマシナ都市圏の両都市圏は、このような低コストの製造業を発展させるポテンシャルがある。しかし、これらの都市圏では、産業立地に関して以下のような異なる特徴を有している。

- アンタナナリボがトアマシナ港から 350km 離れており国道 2 号と鉄道の輸送能力(量、速度、コスト、安全性)が限られていることから、トアマシナ都市圏は、域内市場への距離及びアクセスのしやすさという観点から、産業立地場所としてアンタナナリボ都市圏よりアドバンテージがある。
- アンタナナリボ都市圏は、安価で豊富な労働力がすでにあり、インフラの整備状況が比較的良好い。

両都市圏のこれらの異なる特徴に応じて、それぞれの都市圏で産業開発のために以下の異なる対応をする。

- トアマシナ都市圏では、産業インフラの段階的開発によって、産業開発を徐々に振興する。
- アンタナナリボ都市圏は、既存のインフラ、人材、ビジネスサポート機能などを生かし、産業分野への投資と工業誘致の取り組みを短期から積極的に促進することで、中長期的にこれらの産業の発展を図る。

同時に、政治と行政の中心としての機能に加えて、ビジネスサポート機能をアップグレードすることにより、アンタナナリボ都市圏は、アンタナナリボ都市圏の産業のみならず、トアマシナ都市圏をはじめとするその他の地域の産業を支援することで、トアマシナ都市圏などアンタナナリボ都市圏以

外の地域にも投資を引き付けることが可能となる。さらにアンタナナリボ都市圏の産業に投資を引き付けるために、健康、教育、研究分野におけるより高度なサービス産業をアンタナナリボ市(CUA)内に発展させることが必要である。また人々の日常生活を支えるために CUA の外では、商業機能やサービス機能を分散して発展させる必要がある。

### 5.3 アンタナナリボ都市圏の社会経済フレームワーク

#### 5.3.1 アンタナナリボ都市圏の人口フレームワーク

アンタナナリボ都市圏の短期、中期、長期の人口フレームワークを表 5.1 に示す。

表 5.1 アンタナナリボ都市圏の人口フレームワーク

|               |        | 2018      | 2023      | 2028      | 2033      |
|---------------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| アンタナナリボ市(CUA) | 人口     | 1,275,207 | 1,426,472 | 1,586,890 | 1,763,099 |
|               | 年平均増加率 | -         | 2.27%     | 2.15%     | 2.13%     |
| CUA の外        | 人口     | 1,283,038 | 1,596,175 | 1,960,581 | 2,388,368 |
|               | 年平均増加率 | -         | 4.46%     | 4.20%     | 4.03%     |
| アンタナナリボ都市圏    | 人口     | 2,558,245 | 3,022,647 | 3,547,471 | 4,151,467 |
|               | 年平均増加率 | -         | 3.39%     | 3.25%     | 3.19%     |

出典: JICA 調査団

上記のフレームワークに沿って、アンタナナリボ都市圏のコミューン別の人口を表 5.2 に示す。

アンタナナリボ都市圏の 2033 年におけるコミューン別人口は、以下の要素をもとに配分した。

- 表 3.6 にて示した県別将来人口
- アナラマンガ県における各コミューンの過去の人口増加傾向
- アンタナナリボ都市圏の将来ビジョン及び 5.2 の選ばれた成長シナリオ

表 5.2 アンタナナリボ都市圏のコミューン別人口 (2033 年)

| コミューン               | 郡                        | 面積    | 人口        |                | 年平均人口増加率     | 増加人口      | 人口密度         |
|---------------------|--------------------------|-------|-----------|----------------|--------------|-----------|--------------|
|                     |                          | ha    | 2018      | 2033           | 2018-2033    | 2018-2033 | 人/ha         |
| Antananarivo (CUA)  | Antananarivo Renivohitra | 8,494 | 1,275,207 | 1,763,099      | 2.18%        | 487,892   | <b>207.6</b> |
| Ambatolampy         | Ambohidratrimo           | 1,947 | 25,798    | 59,974         | 5.79%        | 34,176    | 30.8         |
| Ambohidratrimo      | Ambohidratrimo           | 1,223 | 22,176    | 47,749         | 5.25%        | 25,573    | 39.1         |
| Ambohitrimanjaka    | Ambohidratrimo           | 2,266 | 36,970    | 58,777         | 3.14%        | 21,807    | 25.9         |
| Ampangabe           | Ambohidratrimo           | 4,641 | 17,152    | 31,468         | 4.13%        | 14,316    | 6.8          |
| Anosiala            | Ambohidratrimo           | 5,459 | 51,288    | <b>120,600</b> | 5.87%        | 69,312    | 22.1         |
| Antehiroka          | Ambohidratrimo           | 1,638 | 46,550    | 84,838         | 4.08%        | 38,288    | 51.8         |
| Ivato               | Ambohidratrimo           | 1,000 | 47,615    | 89,135         | 4.27%        | 41,520    | 89.1         |
| Talatomaty          | Ambohidratrimo           | 1,106 | 51,181    | 98,196         | 4.44%        | 47,015    | 88.8         |
| Alakamisy Fenoarivo | Atsimondrano             | 1,259 | 22,511    | 45,136         | 4.75%        | 22,625    | 35.9         |
| Ambavahaditokana    | Atsimondrano             | 620   | 39,257    | 80,113         | 4.87%        | 40,856    | <b>129.3</b> |
| Ambohidrapeto       | Atsimondrano             | 398   | 28,234    | 65,726         | 5.79%        | 37,492    | <b>165.1</b> |
| Ambohijanaka        | Atsimondrano             | 2,803 | 19,381    | 43,750         | 5.58%        | 24,369    | 15.6         |
| Ampaneyfy           | Atsimondrano             | 1,084 | 15,758    | 45,288         | <b>7.29%</b> | 29,530    | 41.8         |
| Ampitatafika        | Atsimondrano             | 1,987 | 62,937    | <b>101,310</b> | 3.22%        | 38,373    | 51.0         |
| Andoharanofotsy     | Atsimondrano             | 738   | 46,247    | 76,868         | 3.45%        | 30,621    | <b>104.1</b> |
| Andranonahoatra     | Atsimondrano             | 383   | 57,139    | 59,018         | 0.22%        | 1,879     | <b>154.1</b> |
| Ankadimanga         | Atsimondrano             | 279   | 7,745     | 16,052         | 4.98%        | 8,307     | 57.5         |
| Ankaraobato         | Atsimondrano             | 277   | 42,433    | 52,823         | 1.47%        | 10,390    | <b>190.7</b> |
| Anosizato Andrefana | Atsimondrano             | 175   | 26,498    | 35,050         | 1.88%        | 8,552     | <b>200.7</b> |
| Bemasoandro         | Atsimondrano             | 346   | 51,573    | 58,058         | 0.79%        | 6,485     | <b>167.9</b> |
| Bongatsara          | Atsimondrano             | 2,547 | 26,680    | 88,915         | <b>8.36%</b> | 62,235    | 34.9         |
| Fenoarivo           | Atsimondrano             | 1,717 | 31,650    | 39,803         | 1.54%        | 8,153     | 23.2         |
| Fiombonana          | Atsimondrano             | 461   | 12,084    | 19,787         | 3.34%        | 7,703     | 42.9         |
| Itaosy              | Atsimondrano             | 552   | 16,520    | 22,015         | 1.93%        | 5,495     | 39.9         |
| Soalandy            | Atsimondrano             | 1,367 | 15,135    | 29,779         | 4.62%        | 14,644    | 21.8         |
| Soavina             | Atsimondrano             | 412   | 17,569    | 36,565         | 5.01%        | 18,996    | 88.7         |

|                  |              |        |           |           |       |           |       |
|------------------|--------------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|-------|
| Tanjombato       | Atsimondrano | 457    | 43,406    | 48,774    | 0.78% | 5,368     | 106.7 |
| Tsiafahy         | Atsimondrano | 5,870  | 20,114    | 28,333    | 2.31% | 8,219     | 4.8   |
| Alasora          | Avaradrano   | 2,209  | 58,316    | 124,056   | 5.16% | 65,740    | 56.1  |
| Ambohimambola    | Avaradrano   | 1,743  | 15,815    | 26,212    | 3.43% | 10,397    | 15.0  |
| Ambohimanga Rova | Avaradrano   | 4,650  | 30,130    | 59,579    | 4.65% | 29,449    | 12.8  |
| Ambohimangakely  | Avaradrano   | 3,420  | 111,718   | 269,614   | 6.05% | 157,896   | 78.8  |
| Ankadikely       | Avaradrano   | 3,293  | 55,740    | 86,758    | 2.99% | 31,018    | 26.3  |
| Anosy Avaratra   | Avaradrano   | 871    | 16,881    | 39,058    | 5.75% | 22,177    | 44.9  |
| Manandriana      | Avaradrano   | 1,364  | 9,149     | 19,817    | 5.29% | 10,668    | 14.5  |
| Sabotsy Namehana | Avaradrano   | 1,397  | 46,819    | 87,518    | 4.26% | 40,699    | 62.7  |
| Ambatomirahavavy | Arivonimamo  | 6,345  | 36,869    | 91,858    | 6.27% | 54,989    | 14.5  |
| CUA外の37コミュン合計    |              | 68,303 | 1,250,178 | 2,388,370 | 4.23% | 1,105,332 | 35.0  |
| アンタナナリボ都市圏       |              | 76,797 | 2,558,245 | 4,151,469 | 3.28% | 1,593,224 | 54.1  |

出典: JICA 調査団

### 5.3.2 アンタナナリボ都市圏の経済フレームワーク

表 5.3 に経済成長指標を示す。これらの指標は、主に国家開発計画 (PND) の GDP 成長率、INSTAT 統計 (*Tableau de Bord Économique, Avril 2017*)、セクター計画をもとに設定している。またアンタナナリボ都市圏の指標を設定するにあたり、豊富な人口、行政機能の集中度、国際空港の存在、計画を含めた複数の工業地帯といったポテンシャルを考慮した。

表 5.3 GDP 及びアンタナナリボ都市圏の GRDP の実質成長率 (年率%)

|            | 2016-2023 | 2024-2028 | 2029-2033 |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| マダガスカル     | 5.6%      | 7.7%      | 7.9%      |
| アンタナナリボ都市圏 | 6.9%      | 8.6%      | 9.5%      |

出典: JICA 調査団

表 5.4 は、アンタナナリボ都市圏における産業別の GRDP の割合と成長率を示している。

表 5.4 アンタナナリボ都市圏の産業構造の変化

(a) 産業別 GRDP の割合の推移

|            | GRDP (10 億 MGA、<br>2007 年実績価格) | GRDP (100 万 USD、<br>2010 年実績価格) | 第 1 次産業<br>シェア (%) | 第 2 次産業<br>シェア (%) | 第 3 次産業<br>シェア (%) |
|------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 2014 (実績値) | 7,235                          | 4,452                           | 4.1                | 19.2               | 76.8               |
| 2023 (推計値) | 13,005                         | 8,003                           | 3.2                | 18.7               | 78.1               |
| 2028 (推計値) | 19,626                         | 12,078                          | 2.8                | 19.4               | 77.8               |
| 2033 (推計値) | 30,941                         | 19,040                          | 2.4                | 20.4               | 77.2               |

出典: JICA 調査団

(b) セクター別成長率

|           | 第一次産業 (%) | 第二次産業 (%) | 第 3 次産業 (%) | 全体 (%) |
|-----------|-----------|-----------|-------------|--------|
| 2016-2023 | 4.5       | 6.4       | 7.2         | 6.9    |
| 2024-2028 | 6.0       | 9.4       | 8.5         | 8.6    |
| 2029-2033 | 6.0       | 10.6      | 9.4         | 9.5    |

出典: JICA 調査団

アンタナナリボ都市圏の GRDP がマダガスカルの GDP に占める割合の変化を表 5.5 に示す。アンタナナリボ都市圏の GRDP の割合は、2014 年の 41.7% から 2033 年に 52.9% に増える。

表 5.5 アンタナナリボ都市圏の GRDP が GDP に占める割合の推移

|                               | 単位                  | 2014<br>(実績値) | 2023<br>(推計値) | 2028<br>(推計値) | 2033<br>(推計値) |
|-------------------------------|---------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| アンタナナリボ都市圏の GRDP が GDP に占める割合 | %                   | 41.7          | 47.0          | 49.1          | 52.9          |
| アンタナナリボ都市圏の GRDP              | 10 億 MGA、2007 年実質価格 | 7,235         | 13,005        | 19,626        | 30,941        |
| マダガスカルの GDP                   | 10 億 MGA、2007 年実質価格 | 17,368        | 27,642        | 39,966        | 58,455        |

出典: JICA 調査団

表 5.6 アンタナナリボ都市圏の一人当たり GDP の推移

|                             | 単位                   | 2014      | 2023      | 2028      | 2033      |
|-----------------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| アンタナナリボ都市圏の人口               | -                    | 2,240,256 | 3,022,647 | 3,547,471 | 4,151,467 |
| アンタナナリボ都市圏の GRDP            | 10 億 MGA、2007 年実質価格  | 7,235     | 13,005    | 19,626    | 30,941    |
|                             | 100 万 USD、2010 年実質価格 | 4,452     | 8,003     | 12,078    | 19,040    |
| アンタナナリボ都市圏の一人当たり GDP        | MGA、2007 年実質価格       | 3,229,542 | 4,302,520 | 5,532,392 | 7,453,028 |
|                             | USD、2010 年実質価格       | 1,987     | 2,648     | 3,405     | 4,586     |
| 2007 年実質価格の一人当たり GDP の年間成長率 | -                    | -         | 3.24%     | 5.16%     | 6.14%     |

出典: JICA 調査団

## 第6章 アンタナナリボ都市圏: 都市開発戦略

### 6.1 アンタナナリボ都市圏の都市開発における全体課題

アンタナナリボ都市圏の都市開発における全体課題は以下のとおりである。

- アンタナナリボ都市圏は人口が急激に増加しており、増えつづける人口と膨らむ経済活動を収容する必要がある。
- アンタナナリボ都市圏では産業が十分に発達しておらず、大きな人口規模に対して十分な雇用機会を生み出せない。
- アンタナナリボ都市圏では急激な人口増加に住宅供給が質・量ともに追いついていない。
- アンタナナリボ都市圏では、都市機能や人口がアンタナナリボ市(CUA)に一極集中している。その結果、深刻な交通渋滞が蔓延しており、アンタナナリボの社会経済活動を阻害している。
- CUA 以外の地域において、都市の基礎インフラやサービスが不足している。
- アンタナナリボ都市圏では物流機能が非効率で、産業の発展を支えることが出来てない。
- アンタナナリボ都市圏ではアンタナナリボ市内及び市外において、製造業、物流業に使用できる土地が不足している。

### 6.2 アンタナナリボ都市圏の都市開発における全体戦略

前述の全体課題及び全体目的に対応できるようアンタナナリボ都市圏の都市構造を変えるために全体戦略が以下のとおりに策定された。

- CUA 内の都心機能(特に国際企業や組織の本部機能受け入れに必要な機能)を強化する。
- CUA 外に都市センターを開発し、基礎インフラ(電力、水)を整備することで郊外化を推進する。
- CUA 内と CUA 外の間を結ぶ放射状道路を増強することで、CUA の外への人口の分散、都市機能の分散を図る。
- トアマシナ港につながる国道 2 号との連結性を強化するために外郭環状道路を整備し、工場や物流施設を誘致するための産業用地を外郭環状道路の 2 号に近い区間に確保する。
- CUA 内の人口密集地区に生活道路を側溝と共に整備し、給水インフラを整備することによって住環境を改善する。
- 土地利用規制による湿地保全や遊水池の整備により、CUA 内に必要な貯水容量を確保する。
- 農業用灌漑施設の改修により、CUA 外の水田エリアを選択的に保全する。

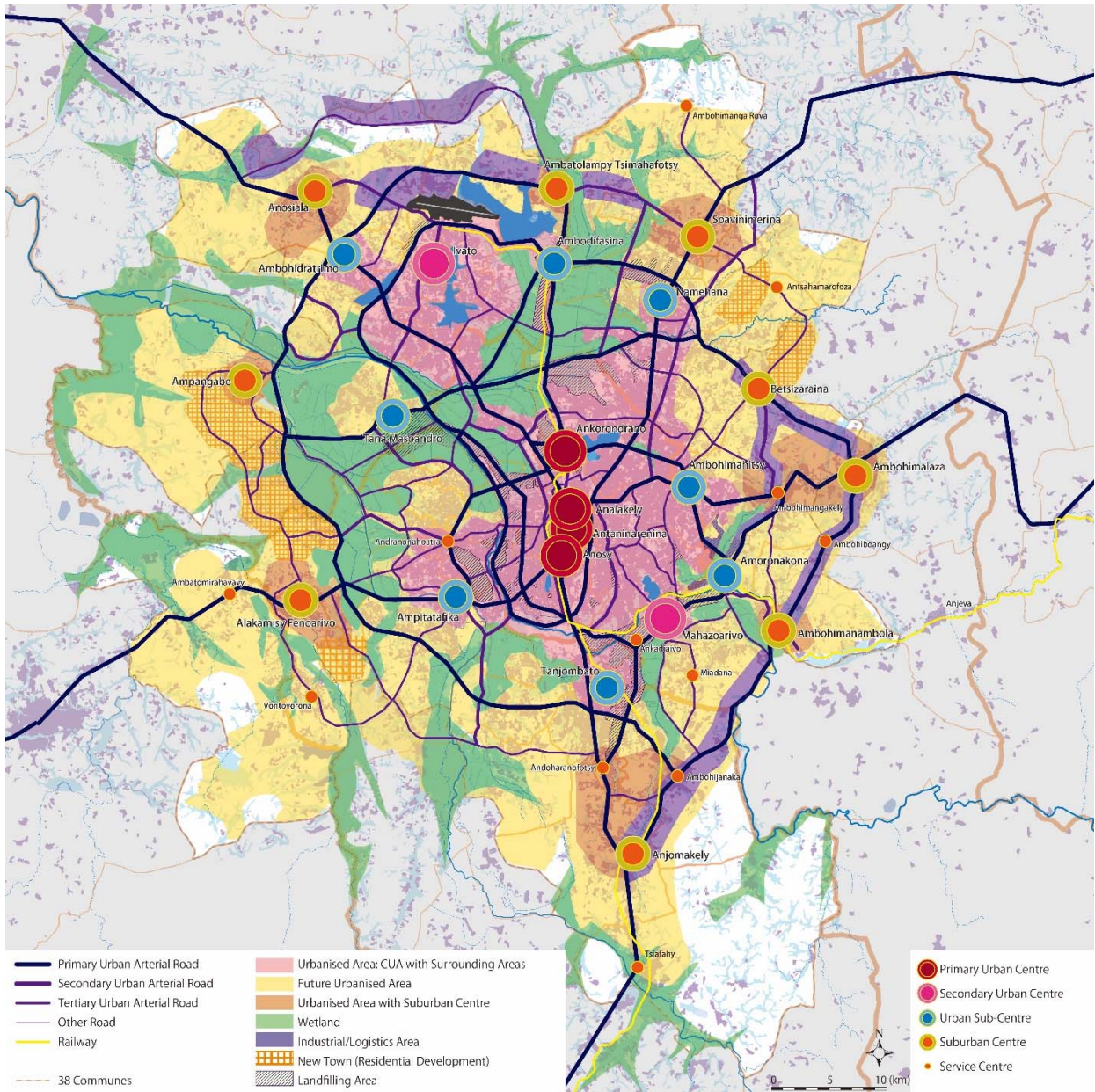
### 6.3 アンタナナリボ都市圏の将来都市構造

#### 6.3.1 アンタナナリボ都市圏の将来都市構造

図 6.1 は計画目標年次である 2033 年から 5 年後の 2038 年におけるアンタナナリボ都市圏の将来都市構造を示す。この都市構造は、前述のアンタナナリボ都市圏の全体戦略が反映されている。

各種都市センター、各種幹線道路、鉄道といった都市の要素によって、都市構造は構成されている。また都市化エリア、湿地、工業用地といった大まかな将来の土地利用方針も示している。





出展: JICA 調査団

図 6.1 アンタナナリボ都市圏の将来都市構造

アンタナナリボ都市圏の都市構造は以下の要素によって構成されている。

- 都心部(4つの第1アーバン・センター)
- 第2アーバン・センター
- 都心軸
- 都市鉄道軸
- アーバン・サブセンター
- 郊外センター
- 外郭環状道路沿いの工場・物流用地
- 都心軸につながる3つの東西道路
- ニュータウン

### 6.3.2 アンタナナリボ都市圏の段階的整備シナリオ

表 6.1 アンタナナリボ都市圏の段階的整備

|                   |  |   |
|-------------------|--|---|
| フェーズ 1: 2019-2023 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>既存インフラ(着手予定のインフラ含め)、現況の労働力、及び現時点のビジネスサポート機能を活用し、既存の繊維産業に加え、新たに軽工業にも投資を誘致し、産業開発を振興させる。</li> <li>バイパス沿線の土地利用規制を、工業が立地可能となる複合用途開発地域に変更する。</li> <li>国道 2 号と 3 号の間に外郭環状道路を整備することで、工業用の立地を生み出す。</li> <li>新規道路整備により戦略上の立地条件を満たせる、CUA に近く発展しつつあるアーバン・サブセンターの整備に力を入れる。</li> <li>CUA 内と外の接続を強めるために、既存の放射道路の混雑を解消する道路整備を行う。</li> <li>アンタナナリボ都市圏の高度なビジネスサポート機能を強化するため、アンクルンジャーノに新たな第 1 アーバン・センターの整備をする。</li> </ul> |
| フェーズ 2: 2024-2028 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>イヴアト空港の北側と国道 4 号をつなぐ外郭環状道路を整備し、環状道路沿いを工場用地または物流用地として整備することで、軽工業と物流施設を誘致する。</li> <li>外郭環状道路の部分的整備及び郊外センターの整備によって CUA 内と外の接続を強めて郊外化を促進する。</li> <li>国道 1 号に並行するバイパス道路及び外郭環状道路の西部区間を整備することで、アラカムシ・フェノアリボ (Alakamsy Fenoarivo) 郊外センターの北に住宅供給を目的としたニュータウン開発をする。</li> <li>国道 3 号、ツアラソチュラ (Tsarasatra) 道路 (南北空港アクセス道路)、国道 4 号及び外郭環状道路西部区間を東西に結ぶ 4 車線道路を整備することで道路交通を分散し、郊外化を促進する。</li> </ul>                    |
| フェーズ 3: 2029-2033 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>外郭環状道路の北西区間を整備し、国道 1 号から 4 号を接続させ、さらにニュータウン開発により郊外化を推進する。</li> <li>CUA の南に国道 7 号をバイパスする道路を整備することで、工業用地と物流用地を生み出す。このエリアは、都市鉄道でもアクセス可能とする。</li> <li>南部の工業用地の近くに郊外センターを整備することで、市街地の拡大が期待される。</li> </ul>   |
| フェーズ 4: 2034-2038 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>外郭環状道路の残り区間である南東区間、南西区間、北東区間を整備することで、CUA の外にさらなる工業や物流施設のための土地を生み出し、製造業への投資振興をする。</li> <li>工業用地の近くで郊外センターの整備をすることで、市街地の拡大が期待される。</li> </ul>   |

出展: JICA 調査団

## 第7章 アンタナナリボ都市圏: 土地利用方針と土地利用ゾーニング規制

### 7.1 アンタナナリボ都市圏の土地利用方針

#### (1) 住居系土地利用の方針

現在、アンタナナリボ市(CUA)内には、高密度・中密度の住宅地が広がっている。将来は、高密度・中密度の住宅エリアがさらに拡大し、またより高層の住宅が許可される。

現在、CUA 外には、主に低密度の住宅地が広がっている。将来は、CUA 外の放射道路やアーバン・サブセンター近郊に、中層アパートエリアを含む中密度の宅地開発が促進される。

現在、都心から半径 8-10km 以上離れた (外郭環状道路の外側) 低密度な住宅地では、地方や農村部のような住宅地が広がっている。将来、このエリアには低密な都市的住宅地の建設が促進される。また増加する低中所得層に向けた、中層中密住宅地を含むニュータウンの建設も促進される。

#### (2) 商業系土地利用の方針

現在、CUA 内では、商業エリアやオフィスエリアは主要幹線道路沿いに主に立地している。将来は、現在の商業の中心であるアナラケリーやアンクルンジャーノだけでなく、新たに建設される幹線道路沿いにも商業エリアやオフィスエリアが広がる。またこれらの商業エリアでは、より高層のオフィスビル建設が許可される。

現在、CUA の近くには、国道 7 号沿いのタンジュンバト、国道 1 号沿いのアンピタタフィカ (Ampitatafika)、国道 4 号沿いのアンボヒドラチュリモ (Ambohidratrimo)、国道 3 号沿いのサボチナメハナ (Sabotsy Namehana) といった、国道沿いに自然発生的にできた商業エリアが存在する。将来は、これら既存の商業エリアをアーバン・サブセンターと位置づけて、商業機能を強化し、商業エリアを拡大する。また、新たな幹線道路整備の状況に応じて、建物の高さ規制の緩和を行う。

現在、都心から半径 8-10km 以上離れたエリア (外郭環状道路の外側) には、小規模な商業の集積や自然発生的な商業エリアがみられる。将来は、外郭環状道路周辺に、商業エリアやオフィスエリアだけでなく、その他の都市機能施設も収容できる郊外センターが整備される。

#### (3) 工業系土地利用の方針

現在、アンタナナリボ都市圏の工業エリアは、放射状に広がる国道沿いに、CUA と隣接コミュニケーションの境界付近に立地しており、これらの工業エリアを取り囲むように都市化が進んできた。将来は、これら既存の工業エリアは、複合用途のゾーニングに指定することで、商業やオフィス、住宅等へ用途が転換がされる。

将来、工業エリアは、トアマシナ港に既存の国道 2 号または将来的に整備されるかもしれないアンタナナリボ・トアマシナ間高速道路を介してアクセスしやすいことが想定される、外郭環状道路沿いの郊外において、大幅に拡大する。

#### (4) 保全エリア (開発禁止エリア) の土地利用方針

現在、かんがい水田を含む湿地は、政府の許可を得ずに開発をすることが禁止されている。これまで、湿地を埋め立てる許可を政府から得て、道路建設や宅地開発が行われてきた。将来は、PIAA 排水マスタープランに従って、CUA 内で 1,500 万 m<sup>3</sup> の保水能力を維持するために、湿地を保全する。すでに湿地を埋め立てる都市開発の計画が多数あり、また今後も湿地の自発的な埋め立てが行われ続ける可能性もある。湿地の埋め立て量は、次の 2 つの方法で厳重に制御する必要がある。一つは、PUDi の土地利用ゾーニング計画に示されている土地利用ゾーニング規制である。もう一つは、特に都市化の圧力の高いエリアに遊水地を建設することである。

CUA の外には、大雨や川の氾濫による浸水リスクの高いエリアが広がっている。将来、CUA の外における湿地の埋め立ては、アーバン・サブセンターや主要幹線道路の建設といった必要性の十分に高い事業に限られる。

#### (5) 都市公園整備における土地利用方針

現在、アンタナナリボ都市圏では、人口が急激に増加している一方で、都市公園やスポーツ施設が少ない。現在はまだ市民が娯楽のために使うことのできる、未使用の空き地が多く残されているが、人口が増加し、市街化が進むにつれて、これらの空き地は急速に減少する。またアンタナナリボ都市圏には、都市公園や運動場の正式な整備計画が存在しないようである。将来、都市公園や運動場の需要は大幅に増加する。そのため改訂版 PUDi によって、これら都市公園・運動場の候補地を指定する。候補地として指定される土地は、1) 遊水地の周り、2) 人口密集地域内の空き地、3) 郊外の森林地などである。

## 7.2 アンタナナリボ都市圏の将来土地利用ゾーニング図

アンタナナリボ都市圏の将来土地利用ゾーニング計画図 2019-2033 年を図 7.1 に示す。

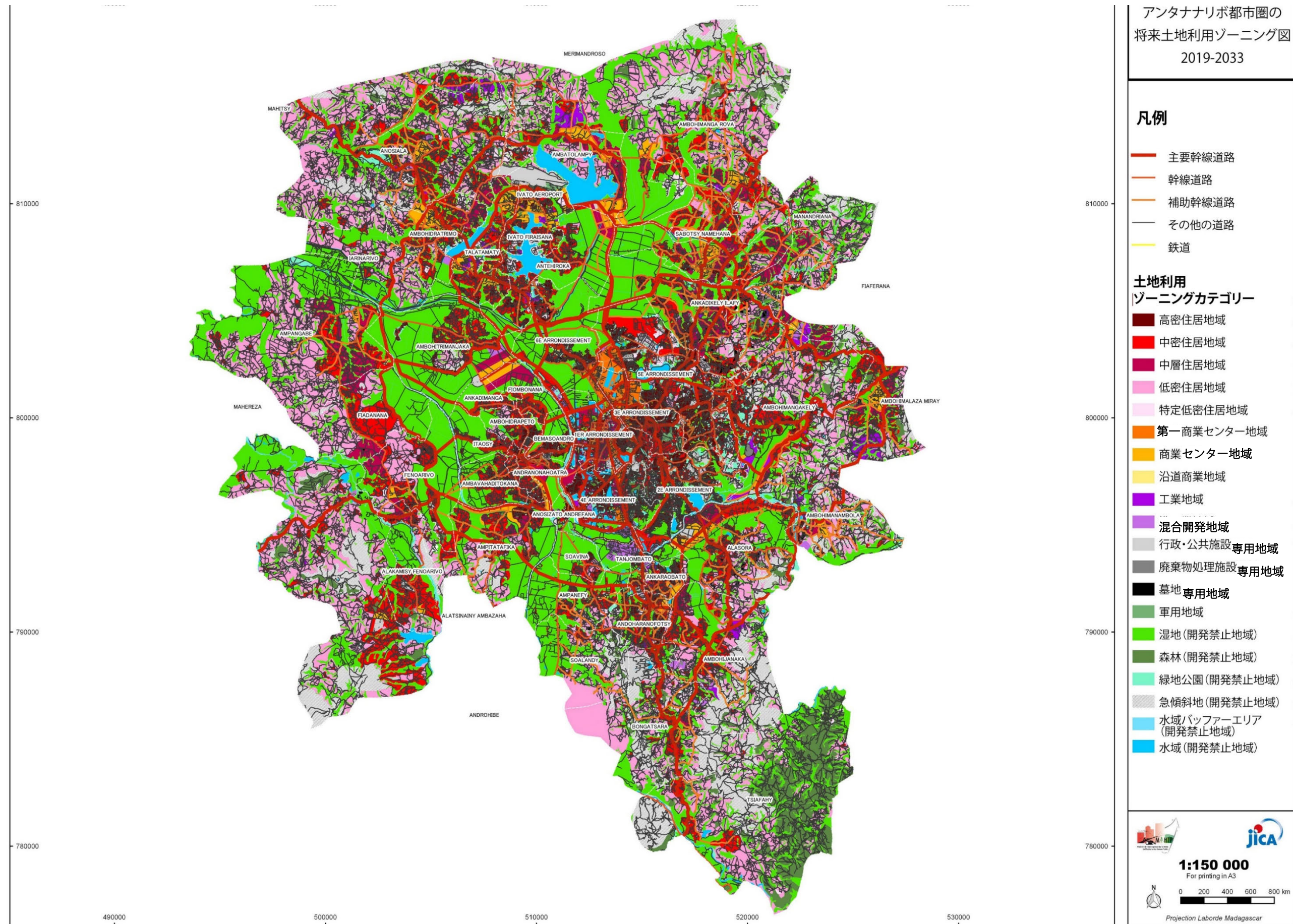


図 7.1 アンタナナリボ都市圏の土地利用ゾーニング計画図 2019-2033 年

## 第8章 アンタナナリボ都市圏:アクションエリアと高優先プロジェクト

### 8.1 序論

効果的な都市開発の実現には、タイミング良く異なるアクションを同時に実施することが必要である。例えば、アンタナナリボ都市圏における住宅地開発は、土地利用規制に沿った土地開発だけでなく、アクセス道路、電力、上水を整備することも必要である。広域的観点からは、浸水対策のために排水能力を改善することも必要となる。さらに、廃棄物処理のために、リサイクル施設や最終処分場の整備が必要となる。すなわち、よりよい都市圏を形成するためには、複合的な開発が重要となる。このような複合的な都市開発は、特定の地域ごとに実施するだけではなく、都市圏全体を対象にしても実施する必要がある。

アンタナナリボ都市圏の PUDi を実施するために、以下の 3 つからなるアクションプランを策定した。

- アンタナナリボ都市圏 PUDi (都市開発マスタープラン) の実施を推進・調整するための能力開発
- アンタナナリボ都市圏における都市開発及び開発規制のためのアクションエリア
- アンタナナリボ都市圏の各種セクターにおける高優先プロジェクト

### 8.2 アンタナナリボ都市圏 PUDi (都市開発マスタープラン) の実施を推進・調整するための能力開発

PUDi 実施におけるもっとも重要なアクションの一つが「アンタナナリボ都市圏 PUDi (都市開発マスタープラン) の実施を推進・調整するための能力開発」である。

このアクションは、以下の 2 つのコンポーネントからなる。

- 土地利用ゾーニング規制を利用を目的としたコミュニティの能力開発プロジェクト
- 都市センター開発のためのパイロット事業実施プロジェクト

### 8.3 アンタナナリボ都市圏の都市開発と開発規制のためのアクションエリア

PUDi が示す複合的な都市開発を推進させるためには、ローカルレベル及び都市圏レベルを対象にした、協調的なアクションを取る必要がある。

PUDi に描かれた複合的な都市開発を実現させるためには、以下に示す異なる種類のアクションエリアが必要となる。

- 都市センターとその周辺地域の開発のためのアクションエリア
- ニュータウン開発のためのアクションエリア
- 工業エリア開発のためのアクションエリア
- 公共交通志向型開発 (TOD) のためのアクションエリア
- 遊水地を確保するためのアクションエリア

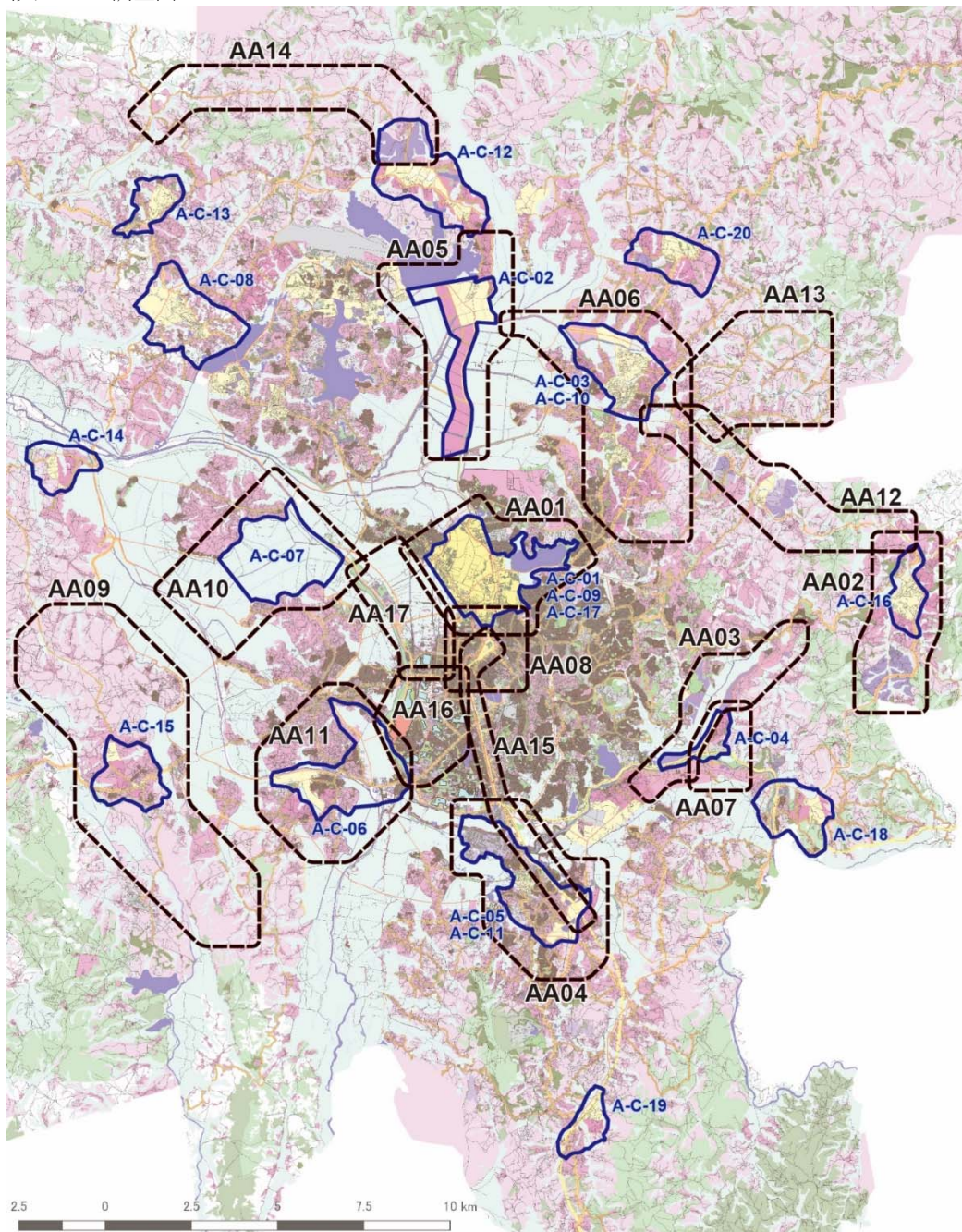
したがって、表 8.1 及び図 8.1 が示すように多様な優先アクションエリアが指定された。

表 8.1 アンタナナリボ都市圏の優先アクションエリア

| 番号      | アクションエリア名  | アクションエリアのタイプ |
|---------|--|--------------|
| A-AA-01 | Integrated Urban Development in the Ankrondrano Primary Urban Centre and its Surrounding Areas | 都市センター、遊水地   |
| A-AA-02 | Development of Industrial and Logistics Areas in the South of Ambohimalaza near NR2            | 工業エリア        |
| A-AA-03 | Establishment of Clean Light Industrial Zones along the Tokyo Boulevard                        | 工業エリア        |
| A-AA-04 | Development of Tanjombato Urban Sub-Centre and its Surrounding Areas                           | 都市センター、TOD   |
| A-AA-05 | Development of Ambodifasina Urban Sub-Centre and its Surrounding Areas                         | 都市センター       |

|         |   |               |
|---------|---|---------------|
| A-AA-06 | Development of Namehana Urban Sub-Centre and its Surrounding Areas  | 都市センター        |
| A-AA-07 | Development of Amoronakona Urban Sub-Centre and its Surrounding Areas along Tokyo Boulevard               | 都市センター、工業エリア  |
| A-AA-08 | Reconstruction of Central Railway Station Area of Antananarivo  | 都市センター、TOD    |
| A-AA-09 | Development of Suburban Centre of Alakamisy Fenoarivo and New Towns in Surrounding of Alakamisy Fenoarivo | 都市センター、ニュータウン |
| A-AA-10 | Development of Tana-Masoandro Urban Sub-Centre  | 都市センター        |
| A-AA-11 | Development of Ampitatafika Sub-Centre and its Surrounding Areas  | 都市センター        |
| A-AA-12 | Development of Industrial Areas along North-East Section of Outer Ring Road                               | 工業エリア         |
| A-AA-13 | Development of Western New Towns in Suburban Areas  | ニュータウン        |
| A-AA-14 | Development of Ivato North Industrial Area along the Outer Ring Road                                      | 工業エリア         |
| A-AA-15 | Development of TOD Corridor between Central Station and Tanjombato  | TOD           |
| A-AA-16 | Development Pole of Anosipatrana Digue together with Retention Ponds                                      | 遊水地           |
| A-AA-17 | Development and Management of Wetlands in Betsimitatatra Plain  | 遊水地           |

出典：JICA 調査団



出典：JICA 調査団

図 8.1 アンタナナリボ都市圏の統合的な開発のためのアクションエリアの位置図

## 8.4 アンタナナリボ都市圏の高優先プロジェクト

アンタナナリボ都市圏の高優先プロジェクトを表 8.2 に示す。各プロジェクトの詳細は、本編の第 6 章から第 11 章に記載されている。アンタナナリボ都市圏の高優先プロジェクト実施のために必要な予算の合計は 1,879 百万ドルである。

表 8.2 アンタナナリボ都市圏の高優先プロジェクト

| プロジェクト番号 | プロジェクト名  | 予算(百万ドル) | 担当機関             |
|----------|--|----------|------------------|
| A-DC-01  | Capacity Development for Promotion and Coordination of Implementing the PUDI of Antananarivo Agglomeration   | 4        | MAHTP, MID       |
| A-R-01   | Project for Construction of 4-lane Road between Ankorondrano and Antsavatsava (Northern Road Section between NR4 and NR1) (Part of the Middle Ring Road including a Bridge crossing the Ikopa River)   | 60       | MAHTP            |
| A-R-02   | Project for Construction of 4-lane Road between Ampitatafika and Antsavatsava (Southern Section between NR4 and NR1) (Part of the Middle Ring Road)  | 5        | MAHTP            |
| A-R-03   | Project for Construction of Primary Arterial Road between NR4 and Tsarasaotra Road in Ankorondrano Primary Urban Centre  | 50       | MAHTP            |
| A-R-04   | Project for Construction of a Flyover at Ankorondrano Intersection of Tsarasaotra Road and Marais Masay Road   | 40       | MAHTP            |
| A-R-05   | Project for Construction of Ambodifasing – Sabotsy Namehana Section of the Outer Ring Road between Tsarasaotra Road and NR3.   | 10       | MAHTP            |
| A-R-06   | Project for Construction of Soanierana-Sabotsy Namehana Section of the Outer Ring Road between NR3 and NR2   | 20       | MAHTP            |
| A-R-07   | Project for Construction of Bypass Road of Ambohidratrimo Urban Sub-Centre   | 5        | MAHTP            |
| A-R-08   | Project for Construction of Primary Arterial Road between Tana Masoandro and Antsavatsava  | 10       | MAHTP            |
| A-R-09   | Project for Construction of Flyover at Anosizato Intersection of NR4 and NR1   | 30       | MAHTP            |
| A-C-01   | Project for Promotion of Development of Ankorondrano Primary Urban Centre Phase 1  | 54       | MAHTP, PPP       |
| A-C-02   | Project for Promotion of Development of Ambodifasina Urban Sub-Centre  | 86       | MAHTP, PPP       |
| A-C-03   | Project for Promotion of Development of Namehana Urban Sub-Centre  | 35       | MAHTP, PPP       |
| A-C-04   | Project for Promotion of Development of Amoronakona Urban Sub-Centre   | 38       | MAHTP, PPP       |
| A-C-05   | Project for Promotion of Development of Tanjombato Urban Sub-Centre  | 30       | MAHTP, PPP       |
| A-C-06   | Project for Promotion of Development of Ampitatafika Urban Sub-Centre  | 57       | MAHTP, PPP       |
| A-C-07   | Project for Promotion of Development of Tana Masoandro Urban Sub-Centre  | 199      | MAHTP, PPP       |
| A-C-08   | Project for Promotion of Development of Ambohidratrimo Urban Sub-Centre  | 16       | MAHTP, PPP       |
| A-I-01   | Project for Rezoning to Mixed Development Areas which allow Clean Light Industries along the Tokyo Boulevard   | 63       | MAHTP, MICA, PPP |
| A-I-02   | Project for Development of Industrial and Logistics Areas in the Southern Area of Ambohimalaza   | 84       | MAHTP, MICA, PPP |
| A-I-03   | Project for Development of Industrial and Logistics Areas along Ambohimalaza - Sabotsy Namehana Section of the Outer Ring Road by Providing Access Roads, Water and Electricity  | 70       | MAHTP, MICA, PPP |
| A-F-01   | Project for Development of Multi-Modal Cargo Transport Terminal in Amoronakona for Antananarivo Agglomeration  | 20       | MAHTP, MTTM, PPP |
| A-H-01   | Project for Development of Social Housing Area in Ivato East   | -        | MAHTP            |
| A-H-02   | Project for Development of Fenoarivo South New Town  | 42       | MAHTP, PPP       |
| A-E-01   | Project for Doubling the Capacity of Mandrozeza 2 Water Treatment Plant  | 68       | JIRAMA           |
| A-E-02   | Project for Construction of Two Water Treatment Plants using Groundwater from Tana Plain   |          | JIRAMA           |
| A-E-03   | Project for Construction of Water Treatment Plant in Laniera   |          | JIRAMA           |
| A-E-04   | Project for Master Plan Formulation of Water Resources Development and Water Supply for Antananarivo Agglomeration   | 3        | JIRAMA           |
| A-E-05   | Project for Construction of New Retention Dam in Miadanandriana  | 42       | JIRAMA           |
| A-P-01   | Installation of New Transmission Lines<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 225kV transmission line (Sahofika hydropower station to Behenjy Substation)</li> <li>• 225kV transmission line (Antetazambato hydropower station to Behenjy Substation)</li> <li>• 225kV transmission line (Tana Sud 2 Substation to Behenjy Substation)</li> <li>• 225kV transmission line (Tana Nord 2 Substation to New Substation in Moramanga)</li> <li>• 138kV transmission line (Ranomafana hydropower station to Tana Sud 2 Substation)</li> <li>• 138kV transmission line (Mahitsy hydropower station to Tana Sud 2 Substation)</li> </ul> | 445      | JIRAMA           |



|        |   |       |                   |
|--------|---|-------|-------------------|
|        | • 63kV transmission line (Tana Sud 2 Substation to Tana Sud Substation)   |       |                   |
| A-P-02 | Installation of New Substations<br>• 225kV/63kV Behenjy Substation<br>• 225kV/138kV/63kV Tana Sud 2 Substation  | -     | JIRAMA            |
| A-P-03 | Reinforcement of Existing Transmission Lines  | 14    | JIRAMA            |
| A-P-04 | Reinforcement of Existing Substations   | -     | JIRAMA            |
| A-P-05 | Project for Rehabilitation and Upgrade of Distribution Network including Establishment of New Distribution Control Centre for Expansion and Rehabilitation of the Power Distribution System | 19    | JIRAMA            |
| A-G-01 | Project for Development of Ankorondrano Lake and Waterfront Park  | 5     | MAHTP, APIPA, CUA |
| A-G-02 | Project for Development of Ankazomanga Atsimo Lake and Waterfront Park  | 5     | MAHTP, APIPA, CUA |
| A-G-03 | Project for Development of Andavamamba Anatihazo II Lake and Waterfront Park  | 1     | MAHTP, APIPA, CUA |
| A-W-01 | Project for Development of Recycling Factory and Sanitary Final Disposal Site in Manandriana  | 7     | SAMVA, PPP        |
| A-W-02 | Project for Development of Recycling Factory and Sanitary Final Disposal Site in Andoharanofotsy  | 7     | SAMVA, PPP        |
| A-W-03 | Project for Formulation of Implementation Plan for Other Recycling Factories and Sanitary Final Disposal Sites  | 3     | SAMVA             |
| A-R-10 | Project for Construction of Over Canal Road between Tanjombato and Ankorondrano   | 150   | MAHTP             |
| A-R-11 | Project for Construction of Bypass Road of NR3 (between the Outer Ring Road and the Middle Ring Road)   | 30    | MAHTP             |
| A-R-13 | Project for Construction of Extension of Tsarasaotra Road between Ambodifasina Urban Sub-Centre and Ambatolampy Tsimahafotsy Suburban Centre  | 7     | MAHTP             |
| A-R-15 | Project for Construction of Primary Arterial Road between Andranonahoatra and the Outer Ring Road   | 10    | MAHTP             |
| A-R-16 | Project for Construction of Primary Arterial Road between Bypass Road of NR4 and Ampangabe Suburban Centre (through Tana Masoandro)   | 80    | MAHTP             |
| A-R-12 | Project for Construction of Anosiala - Ambatolampy Tsimahafotsy Section of the Outer Ring Road (Northern Part)  | 15    | MAHTP             |
| A-R-14 | Project for Construction of East-West Primary Arterial Road between NR3 and Bypass Road of NR4  | 25    | MAHTP             |
| A-R-17 | Project for Construction of Alakamisy Fenoarivo - Ampangabe Section of the Outer Ring Road (Western Part)   | 20    | MAHTP             |
|        | 合計  | 1,879 | -                 |

出典: JICA 調査団

## 第9章 トアマシナ都市圏: 都市開発の現況と抱える問題

### 9.1 トアマシナ都市圏における都市開発の現況

#### (1) トアマシナ都市圏における既存の空間的特徴

##### 1) トアマシナ都市圏の都市の中心とサブセンター

トアマシナ港は、街の東端に位置し、その近傍に都市の中心がある。都市の中心部はグリッド状に構成されており、その中央には独立大通りがある。トアマシナ市 (CUT) の市庁舎は、独立大通りの西端に位置し、そのすぐ後ろには、トアマシナ駅がある。独立大通りは東の海岸に向かって伸びており、長さは約 800m ある。トアマシナ都市圏の商業機能、ビジネス機能、行政機能、公共的機能は全てこの範囲に集中している。

市街化エリアはまだコンパクトで、港を中心に半径約 5-7km の中で広がっている。市街化エリアには、他に都市センターはないが、高密度な住宅地がある国道 2 号と 5 号沿いに商業活動が見られる。



出典: Google Earth をもとに JICA 調査団が作成

図 9.1 トアマシナ都市圏の中心

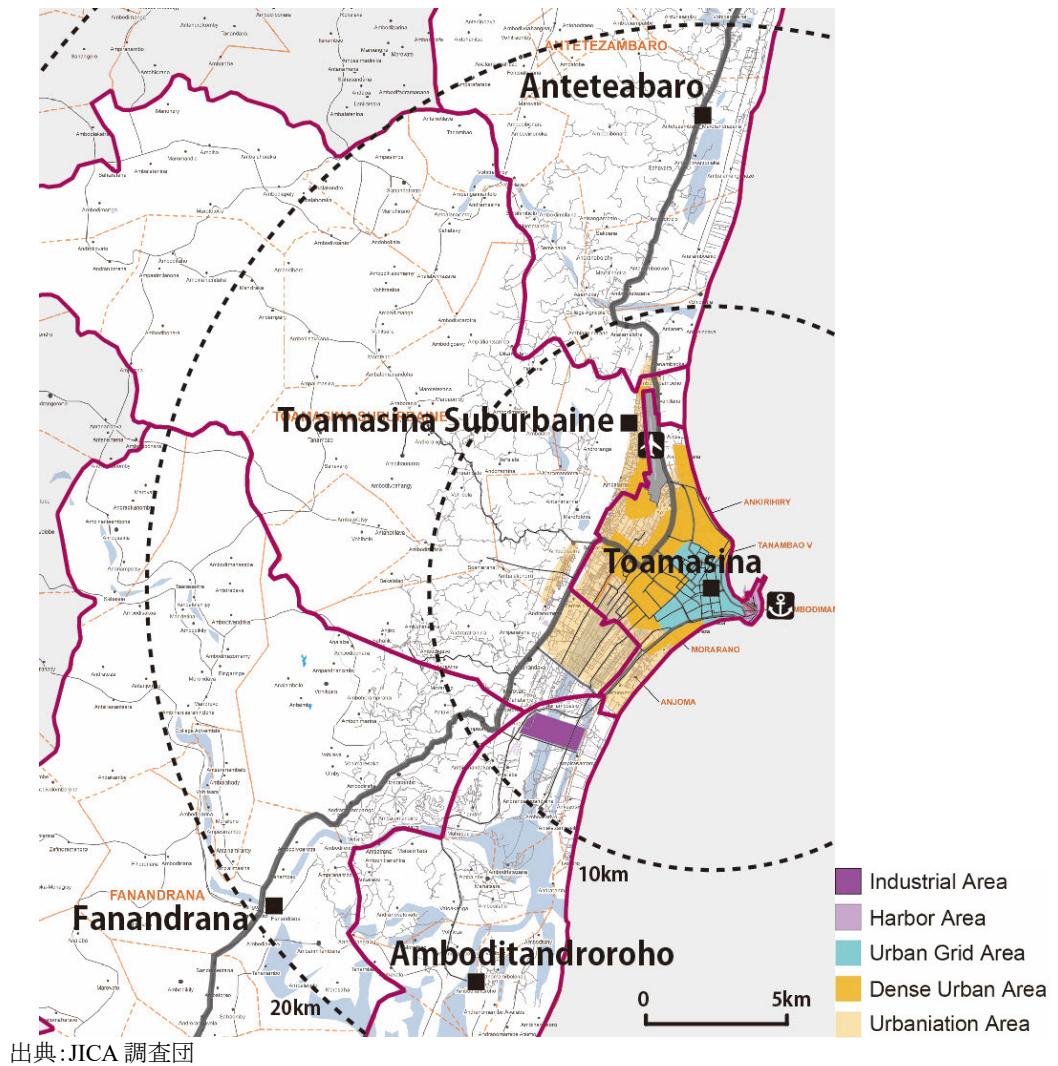
##### 2) トアマシナ都市圏における都市の拡大と郊外化

トアマシナ都市圏の都市の成長は、アンタナナリボ都市圏ほどは急速に進んでいないが、人口は徐々に増加している。市街化エリアは、トアマシナの中心から外側に向かって広がりつつある。トアマシナ都市圏の現在の都市化エリアを図 9.2 に示す。

中心部の周辺には、密集住宅街が形成されており、市街化は国道 2 号の東側の起伏のある土地で進んでいるが、国道 2 号の西側には拡大していない。トアマシナの南にはアンバトビーの工場があり、都市化はこの方向に向かって進んでいるが、まだ工場のサイトには到達していない。トアマシナの北にはトアマシナ空港があり、周辺は都市化が進んでいる。

トアマシナ都市圏では、土地の所有権の事情によって、市街化は不規則に起こっている。不明瞭な土地所有だけでなく、大きな土地区画を所有している所有者がいるため、それらの土地に住宅を建てられないことが要因であるといわれている。その結果、多くの住宅が公有地に違法に建設されている。これらの土地の問題は、管理がされていない都市化をもたらした。

現在、港湾拡張プロジェクトが進行中であり、住宅地の拡大と産業発展が期待されている。都市の拡大は問題になると予想されており、差し迫った都市化に適した土地を、道路とインフラの適切な整備によって特定する必要がある。



出典: JICA 調査団

図 9.2

トアマシナ都市圏の都市化エリア (2017 年)

(2) トアマシナ都市圏における一極集中の都市構造と未熟な郊外センター

トアマシナ都市圏は、トアマシナ市(CUT)を含む 5 つのコミューンから構成されている。CUT 内のほとんどのエリアはすでに市街化されているが、他のコミューンの都市化エリアは CUT の周辺にしかない。これらの周辺コミューンには、コミューンの中心となる町があるが、トアマシナ都市圏の郊外のセンターとしてみなすには、町の規模が小さすぎると共に都市活動の集約も見られない。言い換えれば、CUT と他のコミューンの中心となる町の状況は、大きく乖離している。

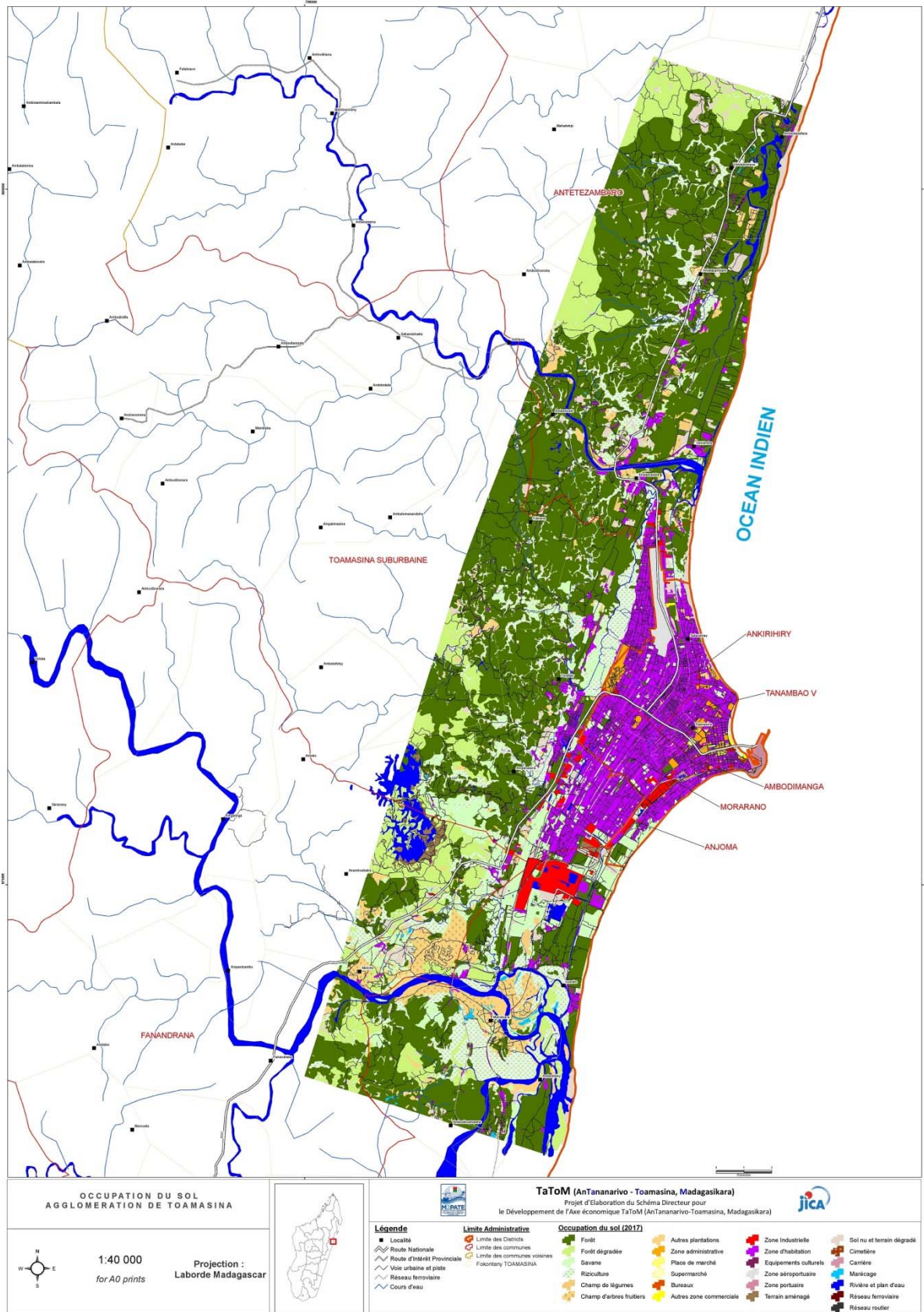
トアマシナの都市の特徴として、港とアンバトビーの精錬工場が特徴的である。産業活動の拡大を考慮して、これらの港と精錬工場といった産業も含めた都市空間を編成する必要がある。

港湾拡張がもたらしうるポテンシャルを最大限生かすために、トアマシナ都市圏には、郊外センター、工業エリアや物流エリア、道路網を含めた新しい都市構造が提案されるべきである。これは、実際の都市の拡張が起こる前に、新しい都市構造を準備する良い機会である。

(3) 既存の土地利用の分布

市街化エリアはコンパクトで、CUT とトアマシナ・サブアーバン・コミューンの一部に集中している。港が都市の東端に位置しており、市街化エリアは港を中心に北、西、南に広がっている。CUT 内の市街化エリアは 22km<sup>2</sup> で、これは、CUT の総面積の 72% を占める一方で、都市化エリアは現況土地利用策定範囲である約 400km<sup>2</sup> の 10% 程度占めるのみである。都市化エリア外は、草原、森林、と一部耕作地である。また現況土地利用策定範囲外も森林が広がっている。

工業用地として 400ha の土地があり、これらは都市化エリアの南部にある。



出典: JICA 調査団 (2016 年の衛星画像をもとに作成)

図 9.3 トアマシナ都市圏の現況土地利用図

## 9.2 トアマシナ都市圏が抱える都市開発の問題

### (1) 日常生活を支えるインフラの特徴と問題

#### 1) トアマシナ市(CUT)内で不足している基礎インフラと公共サービス

CUT はすでに過密で、一部のフクタンの人口密度は非常に高く 500-800 人/ha に達している。都市機能の集中は、CUT の人口増加をさらに加速させている。他方、電力や水供給をはじめとする基礎インフラと公共サービスの整備が、人口増加に追いついていない状況である。その結果、CUT は人口や都市機能が過密状態であるにもかかわらず、ごみ収集、教育施設などの基礎インフラと公共サービスが大きく不足している。

#### 2) 排水インフラの不十分なメンテナンス

トアマシナ都市圏は、頻繁にサイクロンが通るルート上にある。低地で都市化が進んでいるが、排水施設は、堆積物や廃棄物で詰まっており、メンテナンス不足のため機能していない。その結果、トアマシナ都市圏は毎年雨による洪水で被害を被っている。

#### 3) 未発達な公共交通

バスシステムのような公共交通はトアマシナにはない。日常生活で都市内を移動するために存在している公共交通機関は、人力車と三輪自転車(または三輪バイク)のみである。市内のモビリティは、公共交通機関の不足によって制約されており、混雑した通りでは、人力車や三輪自転車が交通渋滞の要因となっている。

### (2) トアマシナ都市圏の産業の特徴と問題

#### 1) 困難な産業開発振興

電力供給や水供給などのインフラが不十分なため、産業開発を振興することが困難である。インフラの不足は、市民の生活の質に影響を与えるだけでなく、トアマシナ都市圏への新しい投資や産業の参入の弊害となり、産業発展を妨げる。トアマシナ都市圏で産業を発展させるためには、このようなインフラは不可欠である。

#### 2) 国際企業を誘致するための施設が不足

トアマシナ都市圏では、駐在員や専門家を雇用するアンバトビーのような国際企業が既に存在している。しかし、高度医療サービスやインターナショナルスクール、レジャー施設や娯楽施設など、これらの中所得者にサービス提供する施設がない。よって、これらの企業で働く人たちや経営陣は、トアマシナではなくアンタナナリボに滞在することを選択する可能性が高い。

#### 3) アンタナナリボからの長い移動時間

現在、国道 2 号でトアマシナから経済の中心であるアンタナナリボまで 350km の距離を移動するのに、乗用車で 8 時間、貨物輸送だと 2 日かかる。トアマシナの経済活動を活発にするには、この移動時間を短縮する必要がある。

#### 4) 活用できないトアマシナ港の機能

トアマシナ港の拡張は、トアマシナ都市圏に工業及びその他の産業を発展させる重要な機会をもたらす。しかし、上記の問題は、トアマシナ都市圏がトアマシナ港の拡張によって得られる利点を妨げることになる。その結果、マダガスカルの最重要港であるトアマシナ港が、トアマシナ都市圏の産業開発に十分に活用されない。

## 第10章 トアマシナ都市圏: 将来ビジョン、成長シナリオ、社会経済フレーム

### 10.1 トアマシナ都市圏の将来ビジョン

2033年のトアマシナ都市圏の将来ビジョンを以下の通り提案する。

#### [トアマシナ都市圏の将来ビジョン]

『トアマシナ国際港を中心として、海上交通と陸上交通を結ぶゲートウェイ機能を基にして、トアマシナ都市圏は工業拠点として繁栄する。また、トアマシナ都市圏は、住民も観光客も健康的なライフスタイルと美しいパンガラン運河および海岸や山々の景観を享受できる活気のある観光地となる。』

このビジョンステートメントは、3.4節で述べたように、TaToM 全域の成長シナリオとして選定された、トアマシナ、アンタナナリボの両都市圏で既存産業(一次産品生産や繊維産業等)のみならず、新しい産業(特に軽工業)の開発を目指したシナリオに呼応している。両都市圏における産業の開発は、両都市圏の経済のみならずマダガスカルの国の経済全体を推進するであろう。

### 10.2 トアマシナ都市圏の成長シナリオ

トアマシナ都市圏の成長シナリオは、以下のような特徴を有する。

- トアマシナ港は、マダガスカルをアフリカおよびインド洋の国々と結ぶ、マダガスカル最大の海上ゲートウェイである。トアマシナ港の拡張機会を捉え、トアマシナ市 (CUT) および周辺地域は、アンタナナリボ都市圏および他地域への物流サービスを提供する物流拠点としてのみならず、工業都市としても開発整備される。
- 戦略的立地および拡張される港湾機能を活かし、投資を誘致することで、トアマシナ都市圏は、マダガスカルも加盟している COMESA、SADC、IORA といった地域経済共同体(RECs)の加盟国をターゲットとした有望な産業を開発することができる。
- 停滞した港町から脱却し、繁栄した魅力的な都市圏へと成長するために、トアマシナ都市圏は、太陽とビーチ・自然観光といった、国際観光地としての開発ポテンシャルを活かすことが必要である。
- トアマシナ都市圏の産業開発の初期段階では、既存の問題の他に新たに発生する問題が障害として出現する。しかし、トアマシナ港の拡張に伴う成長シナリオに従えば、問題を解決し、工業都市として発展・繁栄することが可能である。

トアマシナ都市圏を工業都市として発展させるためには、以下の 5 つの条件を満たさなければならない。

- トアマシナ港を中心とした物流機能の強化
- トアマシナ都市圏の産業開発をサポートするための経済インフラの整備
- トアマシナ都市圏の住民の日常のニーズや快適性のための基本インフラの整備
- アンタナナリボとトアマシナを結ぶ TaToM 経済軸沿いの輸送力の増強(連結性強化、特に旅客輸送の速度向上)
- トアマシナ都市圏におけるビジネス運営の管理、及びトアマシナ都市圏の産業への投資誘致のために、アンタナナリボ都市圏のビジネス本社機能の強化

上記 5 条件のうち、最初の 3 つは、トアマシナ都市圏が満たさなければならない要件である。そしてその他の 2 つは、ビジネスを行ったり、投資の意思決定をするために重要な条件であり、アンタナナリボで満たされるべきものである。

トアマシナは、アンタナナリボから 350 キロ離れている。現在、トアマシナとアンタナナリボを結ぶ航空・道路・軌道交通は、旅客・貨物輸送ともにあまり機能しておらず、投資促進の条件を整えるのが困難な状況である。トアマシナ都市圏の産業分野への投資を促進するためには、貨物の輸送力向上と旅客輸送の速度向上は特に重要である。

アンタナナリボ都市圏のビジネス機能の強化及び経済活動振興により、アンタナナリボ都市圏の産業分野への投資が増え、マダガスカルの他地域の経済活動をサポートするであろう。こうした条件を整備することで、トアマシナ都市圏の産業開発への投資促進、効率的なビジネス活動が可能となる。

### 10.3 トアマシナ都市圏の社会経済フレームワーク

トアマシナ都市圏の社会経済フレームワークは、調査対象地域である 5 つのコミューン全域(トアマシナサブリージョン)を対象に作成された。

#### 10.3.1 トアマシナ都市圏の人口フレームワーク

トアマシナ都市圏の 2033 年の人口フレームは、それぞれのコミューンの過去の人口増加傾向に基づき設定した。

表 10.1 に、トアマシナ都市圏の短期(2023 年)、中期(2028 年)、長期(2033 年)の人口フレームを示す。

表 10.1 トアマシナ都市圏の人口フレームワーク

| コミューン                             | 郡            | 面積<br>ha | 人口      |         |         |         | 年平均人口増加率<br>2018-2033 | 人口密度<br>(2033)<br>人/ha |
|-----------------------------------|--------------|----------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|------------------------|
|                                   |              |          | 2018    | 2023    | 2028    | 2033    |                       |                        |
| トアマシナ市<br>Toamasina               | トアマシナ I      | 28       | 326,286 | 379,373 | 440,170 | 506,111 | 2.97%                 | 180.8                  |
| トアマシナサブアーバン<br>Toamasina Suburban | トアマシナ II     | 290      | 50,571  | 72,338  | 105,396 | 158,342 | 7.91%                 | 5.5                    |
| アンテテザンバロ<br>Antetetzambaro        | トアマシナ II     | 219      | 19,625  | 22,383  | 26,001  | 31,145  | 3.13%                 | 1.4                    |
| ファンランジャーナ<br>Fanandrana           | トアマシナ II     | 336      | 26,029  | 29,787  | 34,720  | 41,730  | 3.20%                 | 1.2                    |
| アンボデタジヨロロホ<br>Amboditandrroho     | トアマシナ II     | 184      | 14,493  | 17,110  | 20,574  | 25,511  | 3.84%                 | 1.4                    |
| トアマシナ市以外                          | トアマシナサブリージョン | 1,029    | 110,718 | 141,618 | 186,691 | 256,728 | 5.77%                 | 2.5                    |
| 合計                                | トアマシナサブリージョン | 1,057    | 437,004 | 520,991 | 626,861 | 762,839 | 3.78%                 | 7.2                    |

出典: JICA 調査団

#### 10.3.2 トアマシナ都市圏の経済フレームワーク

経済成長の指標を表 10.2 に示す。これらの指標は、主に国家開発計画(PND)の GDP 成長率、INSTAT 統計 (Tableau de Bord Économique, Avril 2017)、及び各セクター計画に基づいて設定した。さらに、トアマシナ都市圏の GRDP の推計には以下の開発ポテンシャルを考慮した。

- 日本国政府の支援により拡張される予定の大規模港湾が、物流産業、貿易を含む第 3 次産業を推進するであろう。
- アンバトビーのニッケル・コバルト鉱業工場が、地域の第 2 次・第 3 次産業の発展にとって重要な要素のひとつである。世界の商品市場が拡大すれば、それらの関連セクターでの雇用が創出されるであろう。

表 10.2 トアマシナ都市圏の GDP および GRDP の実質成長率 (年率%)

|            | 2016-2023 | 2024-2028 | 2029-2033 |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| マダガスカル     | 5.6%      | 7.7%      | 7.9%      |
| アンタナナリボ都市圏 | 6.9%      | 8.6%      | 9.5%      |
| トアマシナ都市圏   | 6.1%      | 8.2%      | 9.5%      |

出典: JICA 調査団

表 10.3 は、トアマシナ都市圏の経済セクター別のシェアの推移と成長率を示す。

**表 10.3 トアマシナ都市圏の経済構造の推移**

(a) 経済セクターのシェアの推移

|           | GRDP(10億 MGA、<br>2007年実質価格) | GRDP(100万 USD、<br>2010年実質価格) | 第1次産業<br>シェア (%) | 第2次産業<br>シェア (%) | 第3次産業<br>シェア (%) |
|-----------|-----------------------------|------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| 2014 (実績) | 330                         | 203                          | 19.2             | 28.2             | 52.6             |
| 2023 (推計) | 554                         | 341                          | 16.1             | 27.8             | 56.1             |
| 2028 (推計) | 822                         | 506                          | 14.5             | 28.0             | 57.5             |
| 2033 (推計) | 1,297                       | 798                          | 12.3             | 28.1             | 59.6             |

(b) 経済セクター別成長率

|                | 第1次産業 (%) | 第2次産業 (%) | 第3次産業 (%) | 全体 (%) |
|----------------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 2016-2023 (推計) | 4.5       | 5.6       | 6.9       | 6.1    |
| 2024-2028 (推計) | 6.0       | 8.4       | 8.8       | 8.2    |
| 2029-2033 (推計) | 6.0       | 9.6       | 10.3      | 9.5    |

出典: JICA 調査団

表 10.4 に、マダガスカルの GDP に占めるトアマシナ都市圏の GRDP のシェアの推移を示す。

**表 10.4 トアマシナ都市圏の GRDP のシェアの推移**

|                                     | 単位                    | 2014 (実績) | 2023 (推計) | 2028 (推計) | 2033 (推計) |
|-------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| マダガスカルの GDP に占めるトアマシナ都市圏の GRDP のシェア | %                     | 1.9%      | 2.0%      | 2.1%      | 2.2%      |
| トアマシナ都市圏の GRDP                      | 10億 MGA、2007年実<br>質価格 | 330       | 554       | 822       | 1,297     |
| マダガスカルの GDP                         | 10億 MGA、2007年実<br>質価格 | 17,368    | 27,642    | 39,966    | 58,455    |

出典: JICA 調査団

**表 10.5 トアマシナ都市圏の一人当たり GDP の推移**

|                               | 単位                     | 2014 (実績) | 2023 (推計) | 2028 (推計) | 2033 (推計) |
|-------------------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| トアマシナ都市圏の人口                   | -                      | 374,111   | 520,991   | 626,861   | 762,839   |
| トアマシナ都市圏の GRDP                | 10億 MGA、2007年実<br>質価格  | 330       | 554       | 822       | 1,297     |
|                               | 100万 USD、2010年実<br>質価格 | 203       | 341       | 506       | 798       |
| トアマシナ都市圏の一人当たり GDP            | MGA、2007年実質価<br>格      | 882,091   | 1,063,359 | 1,311,295 | 1,700,228 |
|                               | USD、2010年実質価<br>格      | 543       | 655       | 807       | 1,046     |
| 2007年実質価格の一人当たり GDP<br>の年間成長率 | %                      | -         | 2.11%     | 4.26%     | 5.33%     |

出典: JICA 調査団



## 第11章 トアマシナ都市圏:都市開発戦略

### 11.1 トアマシナ都市圏の都市開発における全体課題

トアマシナ都市圏の都市開発における全体課題は以下の通りである。

- トアマシナ市(CUT)内は、人口や都市機能が過密状態であるにもかかわらず、電力や水供給をはじめとする基礎インフラと公共サービスの整備が不十分である。
- 電力供給や水供給などのインフラが不十分なため、産業開発を振興することが困難である。
- 低地で都市化が進んでいると共に、排水は、メンテナンス不足のため、トアマシナ都市圏は毎年雨による洪水で被害を被っている。
- 公共交通が未発達である。
- 中所得者向けの病院、学校、レジャー施設が不十分。
- 国道2号で首都でもある経済の中心アンタナナリボまで350kmの距離を移動するのに、乗用車で8時間。貨物輸送だと2日かかる。
- この結果、マダガスカルの最重要港であるトアマシナ港が、トアマシナ都市圏の産業開発に十分に活用されていない。

### 11.2 トアマシナ都市圏の都市開発における全体戦略

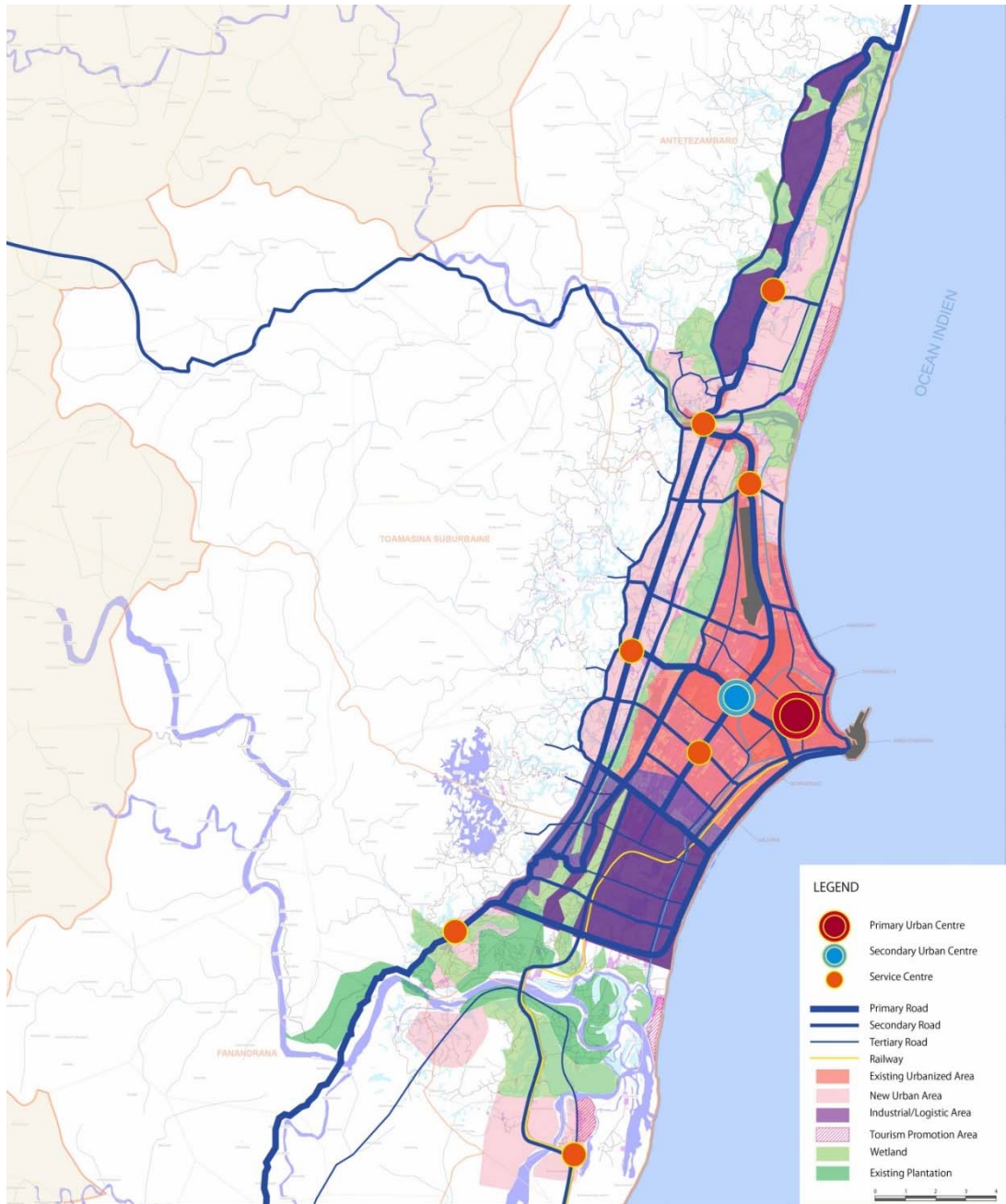
トアマシナ都市圏の都市構造を変えるために以下の通り全体戦略が策定された。

- 効率的な物流システムに必要な戦略を実施する
- トアマシナ都市圏を繁栄する産業都市に変えるために、域内消費市場をねらった産業、特に軽工業及び農産加工産業の振興に焦点を当てた一連の開発戦略を実施する。
- マダガスカルが加盟している RECs の自由貿易地域市場をねらった軽工業への投資を誘致するために、経済開発区を設立した上で工業団地を開発し、アクセス道路、電力供給、水共有を含む経済インフラを提供する。
- 既存のインフラを生かしてホテル産業への投資を誘致するために、観光開発区及びホテルゾーンを設立することにより、国際及び国内観光を振興する。観光開発に関するこれらの取り組みは、産業への投資を誘致するためにも効果的である。

### 11.3 トアマシナ都市圏の将来都市構造

#### 11.3.1 トアマシナ都市圏の将来都市構造

図 11.1 は計画目標年次である 2033 年から 5 年後の 2038 年におけるトアマシナ都市圏の将来都市構造を示す。



出典: JICA 調査団

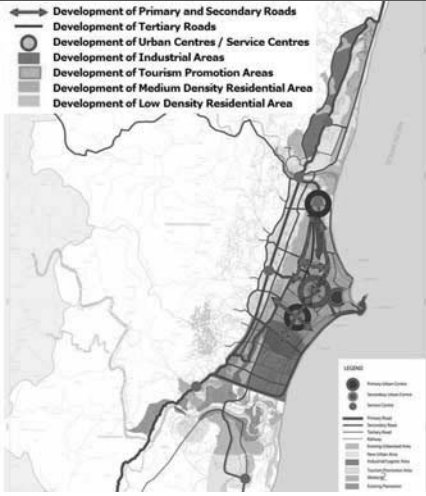
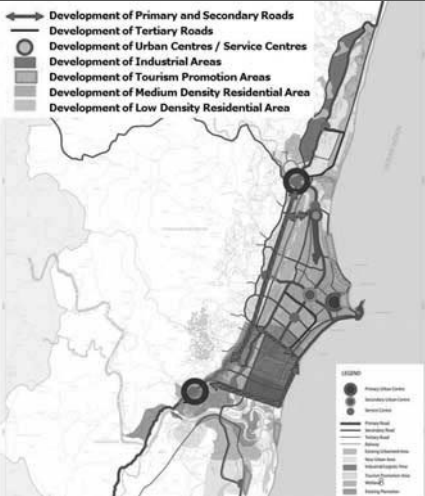
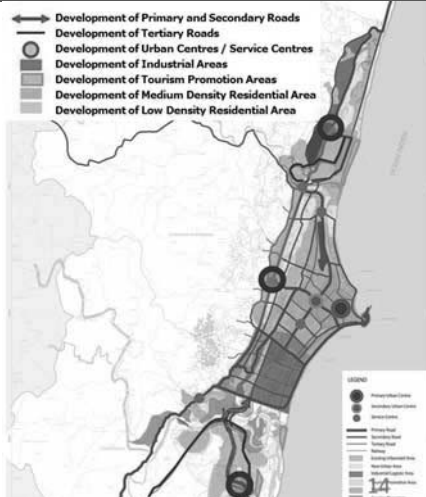
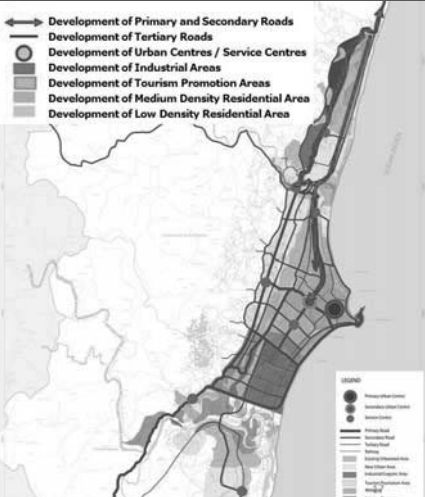
図 11.1 トアマシナ都市圏の章ら都市構造

トアマシナ都市圏の都市構造は以下の要素によって構成されている。

- 第 1 アーバン・センター
- 第 2 アーバン・センター
- サービスセンター
- 港アクセス道路
- 西部バイパス
- 住宅エリア
- 工業エリア
- ホテルゾーン
- 鉄道

### 11.3.2 トアマシナ都市圏の段階的整備シナリオ

表 11.1 トアマシナ都市圏の段階的整備

|    |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>工業と観光業に投資を誘致するために『経済開発区』をトアマシナ都市圏内に指定し、既存のインフラを活用することによってこれらの特区における投資振興をする。</li> <li>住宅地開発のための土地へのアクセスを可能し、トアマシナ都市圏における産業開発に必要な道路を整備する。これらの道路は、増加する人口に対応するための住宅地開発を促進するだけでなく、港や工業エリアへのアクセス道路としても機能する。</li> <li>マガリヴオトラ (Magarivotra) に新第 2 アーバン・センターを整備し、トアマシナ都市圏の商業機能とビジネス機能を強化する。</li> <li>道路整備の利点を活用して、郊外に公共サービスを提供するために CUT の郊外にあるサービスセンターを整備する努力をする。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>2028 年に完成予定のトアマシナ港拡張を活用し、物流機能強化のためのトアマシナ港第 3 アクセス道路を整備する。</li> <li>同時にこの道路に沿って工業エリアが整備される。</li> <li>2021 年までに整備されるアンタナナリボ・トアマシナ間の新規送電線を活用して、第 2 ヴォロベ水力発電所を建設する。第 2 ヴォロベ水力発電所によって生成される電力は、トアマシナ都市圏の南部及び都市圏全体における産業開発をサポートする。</li> <li>観光産業への投資をさらに引き付け、観光産業振興のために CUT の外に指定された観光特区へのアクセスのために道路を整備する。</li> <li>バイパス道路を建設することで CUT と CUT 外の連結性を高め、サービスセンターを整備することで、郊外化を促進する。</li> </ul> |
|    |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>電力供給と水供給キャパシティを強化することにより、イヴォロイナ川の北側に工業エリアを開発する。また新しいバイパス道路の建設によって、トアマシナの北の工業エリアが国道 2 号に接続される。</li> <li>更なる観光産業への投資誘致をすることで、トアマシナ都市圏が国際観光の中心になるよう発展させる。</li> <li>さらに CUT と CUT 外の連結性を高め、サービスセンターを整備することで、郊外化を促進する。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>イヴォロイナ川に新しい橋を建設し、国道 5 号を改良することによって、イヴォロイナ川の北側の工業エリアをさらに発展させる。</li> <li>CUT への接続性を向上させることでトアマシナ都市圏で増える人口を収容するために北部で郊外化を促進する。</li> <li>イヴォロイナ川の北側に立地する新しい住宅エリア及び工業エリアに電力及び水の供給サービスを提供するために電力インフラと水供給インフラを整備する。</li> </ul>  |

出典: JICA 調査団

## 第12章 トアマシナ都市圏:土地利用方針と土地利用ゾーニング規制

### 12.1 トアマシナ都市圏の土地利用方針

#### (1) 住居系土地利用の方針

- 現在トアマシナ市(CUT)内には高密度・中密度の住宅地が広がっている。将来は高密度・中密度の住宅エリアがさらに拡大し、また、より高層の建築物が許可される。
- 現在、CUTの外側では、低密度の住宅地がトアマシナ・サブアーバン・コミューンの広域に広がっており、隣接するのコミューンとの境界線に達しつつある。将来、CUTの外の南北にあるアーバン・サブセンター周辺に低密度住宅地の開発が促進される。

#### (2) 商業系土地利用の方針

- 現在、CUT内では、オフィスエリアを含む商業エリアは主に CUT の中心であるアンボディマンガ (Ambodimanga) に位置している。将来的には、オフィスエリアを含む商業エリアが主要道路に沿って拡張されるほか、アンキリヒリーなどの既存の商業センターにも拡張される。商業エリアでは、より高層の商業ビルが許可される。
- 現在、CUTの外側の商業エリアは限られている。国道2号と国道5号に沿って小さな商業的集積が見られる。将来、これらの既存の商業エリアにある商業機能は「サービスセンター」にアップグレードされ、商業/オフィスエリアが立地できるように開発されるだけでなく、他の都市機能をも収容する。

#### (3) 工業系土地利用の方針

- 現在、工業地域は CUT 南部の鉄道沿いとトアマシナ・サブアーバン・コミューンの南部に位置している。CUT内では、これらの既存の工業エリアを取り囲むように市街化が拡大し始めている。将来、CUTの既存工業エリアは、複合用途のゾーニングカテゴリーに指定することで、商業/オフィス及び住宅等に転換されていく。
- 将来、既存及び新規の幹線道路に沿って、トアマシナ都市圏の南及び北の郊外地域でトアマシナ港との良好な接続が可能な立地で工業地域が大幅に拡大される。

#### (4) 保全エリアの土地利用方針

- CUTの沿岸地域には侵食のリスクがある。これらの領域を開発から保護する必要がある。しかし、そのような地域は観光地としての可能性もある。将来的には、沿岸地域を保護し、沿岸侵食の影響を回避するために、特定の開発を制限する必要がある。
- CUTの外には、マングローブの生える、手付かずの広い自然環境が残っている。将来的には、観光振興のための限られた開発のみが許可される。

### 12.2 トアマシナ都市圏の将来土地利用ゾーニング図

トアマシナ都市圏の将来土地利用ゾーニング計画図 2019-2033 年を図 13.1 に示す。

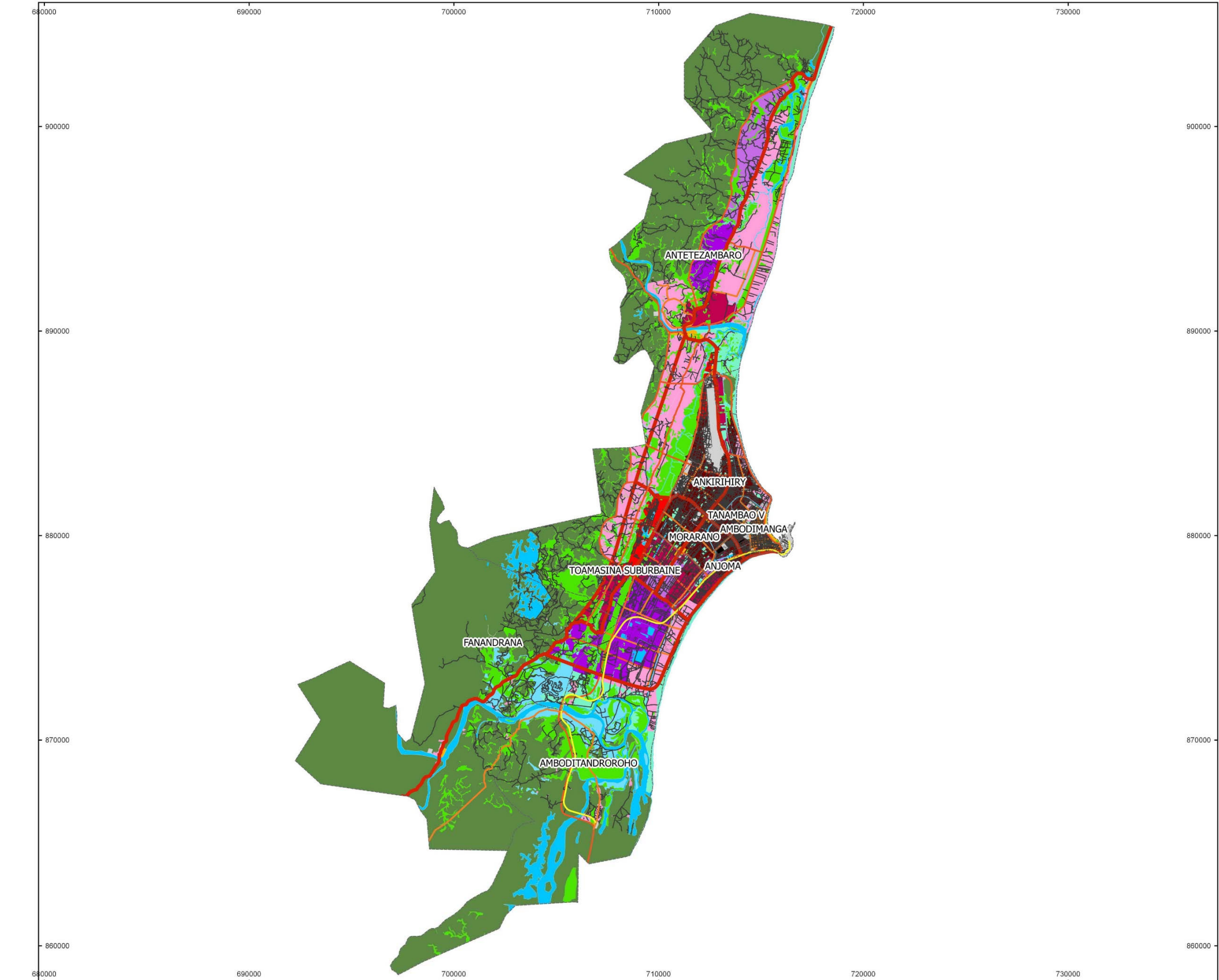
トアマシナ都市圏の  
将来土地利用ゾーニング図  
2019-2033

- 凡例**
- 主要幹線道路
  - 幹線道路
  - 補助幹線道路
  - その他の道路
  - 鉄道
- 土地利用  
ゾーニングカテゴリー**
- 高密度住居地域
  - 中密度住居地域
  - 中層住居地域
  - 低密度住居地域
  - 特定低密度住居地域
  - 第一商業センター地域
  - 商業センター地域
  - 沿道商業地域
  - 工業地域
  - 混合開発地域
  - 行政・公共施設専用地域
  - 廃棄物処理施設専用地域
  - 墓地専用地域
  - 軍用地域
  - 湿地(開発禁止地域)
  - 森林(開発禁止地域)
  - 緑地公園(開発禁止地域)
  - 急傾斜地(開発禁止地域)
  - 水域バッファーエリア(開発禁止地域)
  - 水域(開発禁止地域)

**1:165 000**  
For printing in A3

0 200 400 600 800 km

Projection Laborde Madagascar



出典: JICA 調査団

図 12.1 トアマシナ都市圏の土地利用ゾーニング計画図 2019-2033 年

## 第13章 トアマシナ都市圏:アクションエリアと高優先プロジェクト

### 13.1 序章

タイミング良く異なるアクションを同時に実施することにより、効果的な都市開発を実現することができる。例えばアンタナナリボ都市圏における住宅地開発においては、土地利用規制に沿った土地開発だけでなく、アクセス道路、電力供給、水供給を実施することも必要である。広域的観点からは、浸水対策のために排水能力を改善することも必要となる。さらに、廃棄物処理のためには、リサイクル施設や最終処分場の整備が必要となる。すなわち、よりよい都市圏を形成するためには、複合的な開発が重要となる。このような複合的な都市開発は特定の地域ごとに実施するだけではなく、都市圏全体を対象にしても実施する必要がある。

トアマシナ都市圏の PUDi を実施するために、以下の3つからなるアクションプランを策定した。

- トアマシナ都市圏 PUDi (都市開発マスタープラン) の実施を推進・調整するための能力開発
- トアマシナ都市圏における複合的な都市開発を促進するためのアクションエリア
- トアマシナ都市圏の各種セクターにおける高優先プロジェクト

### 13.2 トアマシナ都市圏の複合的な都市開発を促進するためのアクションエリア

PUDi で記された複合的な都市開発を促進させるためには、地域レベル・都市圏レベルの両方で、協同して行動する必要がある。

PUDi に記された複合的な都市開発を実現させるためには、以下に示す複数の種類のアクションエリアが必要となる。

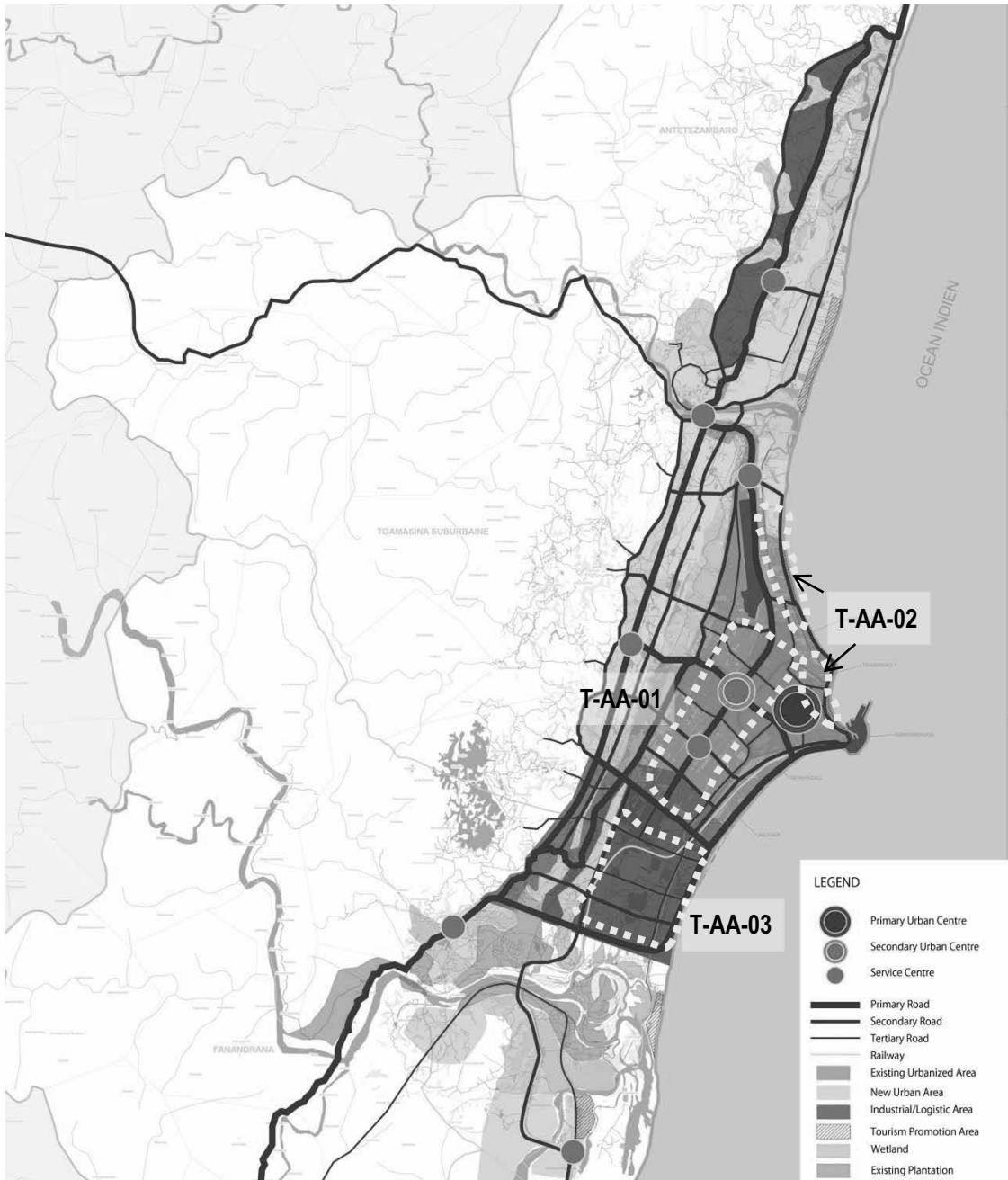
- アーバンセンターとその周辺地域開発のためのアクションエリア
- 工業地域開発のためのアクションエリア
- 観光エリア開発のためのアクションエリア

多様なアクションエリアが以下の表 13.1、図 13.1 に示される。各優先アクションエリアについて、複合的な開発を促進させるために複数のアクションが必要である。

表 13.1 トアマシナ都市圏の優先アクションエリア

| No.     | アクションエリア名  | アクションエリアの種類 |
|---------|--|-------------|
| T-AA-01 | Development of Tourism Zones along Toamasina Bay   | 観光エリア       |
| T-AA-02 | Integrated Development of Ankirihiry-Mangarivotra Secondary Urban Centre, its Surrounding Residential Areas and Industrial Areas | アーバンセンター    |
| T-AA-03 | Development of Industrial Areas in the South of Toamasina Agglomeration  | 工業エリア       |

出展：JICA 調査団



出展: JICA 調査団

図 13.1 トアマシナ都市圏の複合的な開発促進のための優先アクションエリアの位置図

### 13.3 トアマシナ都市圏の高優先プロジェクト

トアマシナ都市圏の高優先プロジェクトを表 13.2 に示す。各プロジェクトの詳細は、本編第 16 章から第 21 章に記載されている。トアマシナ都市圏の高優先プロジェクト実施のために必要な予算の合計は 420.5 百万ドルである。

表 13.2 トアマシナ都市圏の高優先プロジェクト

| プロジェクト番号 | プロジェクト名   | 予算(百万 USD) | 実施機関       |
|----------|---|------------|------------|
| T-DC-01  | Project for Capacity Development for Promotion and Coordination of Implementing the PUDi of Toamasina Agglomeration | 1.5        | MAHTP, MID |
| T-R-01   | Project for Construction of Port Access Road for Construction for Toamasina Port Expansion                          | 9          | MAHTP      |
| T-R-02   | Project for Construction of Urban Arterial Road in Toamasina West   | 20         | MAHTP      |
| T-R-03   | Project for Construction of Urban Arterial Roads in Toamasina South   | 40         | MAHTP      |

|        |  |       |                        |
|--------|--|-------|------------------------|
| T-R-04 | Project for Widening of NR5 to 4-Lane Road between Toamasina Airport and the Junction of NR2 & NR5                               | 20    | MAHTP                  |
| T-B-01 | Project for Construction of Bus Terminal in Toamasina Central  | 2     | MTTM, PPP              |
| T-B-02 | Project for Establishment of Bus Terminal in Toamasina North   | 2     | MTTM, PPP              |
| T-B-03 | Project for Establishment of Bust Terminal in Toamasina South  | 2     | MTTM, PPP              |
| T-C-01 | Project for Promotion of Development of Toamasina Primary Urban Centre Phase 1   | 10    | MAHTP, PPP             |
| T-C-02 | Project for Promotion of Development of Ankirihiry-Mangarivotra Secondary Urban Centre   | 5     | MAHTP, PPP             |
| T-C-03 | Project for Promotion of Development of Toamasina South Service Centre   | 3     | MAHTP, PPP             |
| T-C-04 | Project for Promotion of Development of Toamasina North Service Centre   | 2     | MAHTP, PPP             |
| T-I-01 | Project for Designation of Industrial Development Zones and Investment Promotion for Industry in Toamasina Agglomeration Phase 1 | 1     | MAHTP, MICE EDBM       |
| T-T-01 | Project for Toamasina (Miami) Sea Waterfront Development along the Toamasina Bay)  | 9     | MAHTP, MTTM            |
| T-T-02 | Project for Designation of Tourism Development Zones and Investment Promotion for Tourism in Toamasina Agglomeration Phase 1     | 1     | MAHTP, MTTM, EDBM      |
| T-T-03 | Project for Construction of Toamasina Canal Waterfront Promenade along Pangalanes Canal  | 4     | MAHTP, CUT, PPP        |
| T-E-01 | Project for Construction of Second Toamasina Water Treatment Plant by In-Taking of Ivoloina River Water                          | 68    | JIRAMA                 |
| T-P-01 | Project for Installation of Transmission Line between Antananarivo and Toamasina   | 80    | JIRAMA                 |
| T-R-10 | Project for Construction of Third Access Road to Toamasina Port  | 30    | MAHTP                  |
| T-R-11 | Project for Construction of Toamasina Western Bypass   | 35    | MAHTP                  |
| T-I-02 | Project for Promotion of Development of Industrial Areas in the South of Toamasina Agglomeration Phase 1                         | 35    | MAHTP, MICA, EDBM, PPP |
| T-I-03 | Project for Designation of Industrial Development Zones and Investment Promotion for Industry in Toamasina Agglomeration Phase 2 | 1     | MAHTP, MICA, EDBM      |
| T-T-03 | Project for Designation of Tourism Development Zones and Investment Promotion for Tourism in Toamasina Agglomeration Phase 2     | 1     | MAHTP, PPP             |
| T-E-02 | Project for Construction of Water Treatment Plant by In-taking of Ivondro River Water  | 68    | JIRAMA                 |
| T-P-02 | Project for Volobe Hydropower Station II   | -     | JIRAMA, PPP            |
| T-P-03 | Project for Strengthening of Power Distribution Network to Toamasina Southern Industrial Area                                    | 1     | JIRAMA                 |
|        | 合計   | 420.5 |                        |

出展: JICA 調査団



## 第14章 マダガスカル国における標準土地利用ゾーニング分類と規制

### 14.1 マダガスカル国都市部のための土地利用規制

#### 14.1.1 マダガスカル国都市部のための標準土地利用ゾーニング分類と規制の提案

アンタナナリボ都市圏及びトアマシナ都市圏では、建設許可が十分に活用されていない。これは、土地利用ゾーニングを基に建築許可を審査する制度が存在するが、建設許可申請書を作成して提出する申請者にとってのみならず、各コミューンや MAHTP が建設許可を確認及び発行するためにも、使いにくい土地利用ゾーニング分類と規制になっていることが要因であると考えられる。

マダガスカル多くの都市(都市コミューン)での既存 PUDi では、土地利用のゾーニング規制の説明は読みづらく、容易に理解ができない。また各 PUDi ごとの土地利用ゾーニング分類名や規制内容が少しずつ異なるが、それらの違いは大きくなく、また特別な意味も持たない。すべての PUDi が同じ土地利用ゾーニング分類と規制を用いれば、申請者とコミューンの双方にとって使いやすい制度になるであろう。

したがって、TaToM プロジェクトでは、これまで策定された PUDi で使用されてきた様々な土地利用ゾーニング分類と規制を念頭に、マダガスカル都市の物理的特徴及び都市コミュニティの社会的特徴を考慮して、標準土地利用ゾーニング分類と規制として提案した。この標準土地利用ゾーニング分類と規制は、アンタナナリボ都市圏およびトアマシナ都市圏の PUDi の作成にも使用された。

#### 14.1.2 標準土地利用ゾーニング分類と規制における主要な変更点

標準土地利用ゾーニング分類と規制のための主要な変更点は、以下のとおりである。

##### (1) 「拡張エリア」の撤廃

マダガスカル多くの既存 PUDi では、計画エリアを大きく「開発済みエリア」と「拡張エリア」に分けている。「開発済みエリア」と「拡張エリア」には、異なる土地利用ゾーニング分類と規制が設定されている。

ただし、「開発済みエリア」でも、本来既存の建物の再建や空き地での建設が行われる可能性があり、そのような建設にも適切な土地利用ゾーニング規制を適用する必要がある。

したがって、すでに開発された区域と開発拡張区域の両方に、同じ土地利用ゾーニング分類と規制を適用する必要がある。

##### (2) 最低敷地面積の縮小

将来的には、特にアンタナナリボ市(CUA)やトアマシナ市(CUT)の人口密集地では、一般的な世帯が利用できる土地区画は小さくなるものと考えられる。多くの人々が土地利用ゾーニング規制に準拠した住宅や建物を建設できるように、居住環境が悪化しない範囲で「最低敷地面積」を可能な限り小さく設定する必要がある。

多くの人々が土地利用ゾーニング規制に準拠して住宅や建物の建築許可を取得すれば、多くの住宅や建物が正しく誘導され、PUDi はより良い都市環境を形成することを可能にする。

##### (3) 高さ制限の緩和

アンタナナリボ都市圏 PUDi 2004 では高密度住居地域では G+2、郊外住居地域では G+3、特別な場合において G+5 の高さ規制が設けられている。またトアマシナ都市圏 PUDi 2004 では高密度住居地域には G+3、郊外住宅地には G+4 の高さ規制が設けられている。このように、規定された高さを超える建物を建設することは、規制されていた。またマダガスカル国の新都市計画法は、建物の最大の高さ(H)を、建物が位置する道路の幅(L)までと規定している。

将来的には、より多くの 4 車線幹線道路が整備され、都市センターが開発される。そのために以前よりも高い、商業用建築物やアパート用建築物を許可できるような土地利用ゾーニング規制が必要となる。

特に第 1 アーバン・センターと第 2 アーバン・センターの商業エリアでは、建物の最大高さ(H)を建物の接する道路幅の 2 倍(2L)にすることをが推奨される。

#### (4) 住居系ゾーニング分類

土地利用ゾーニング規制は、特定地域において土地利用をガイドし、都市環境を望ましい方向に導くための有用なツールである。

標準土地利用ゾーニング分類と規制には、密度や高さに基づいて建造環境のさまざまな特徴に適した規制できるように、5 種類の住居系ゾーニング分類が設定されている。

#### (5) 2 種類の商業系ゾーニング分類

標準土地利用ゾーニング規制では、2 種類の商業系ゾーニング分類がある。一つ目は「沿道商業ゾーン」、二つ目は「商業センターゾーン」である。

「沿道商業ゾーン」は商業施設を収容するために 2 車線及び 4 車線以上の幹線道路に沿って適用され、より高層の商業ビルやより大きな商業ビルを収容することができる。

「商業センター地域」は、都市センターのランクに応じて使い分ける 2 種類の土地利用ゾーニング分類がある。

## 14.2 土地利用ゾーニング

### 14.2.1 土地利用ゾーニング分類と規制

#### (1) 土地利用ゾーニングの大分類

標準土地利用ゾーニングは、大きく次の 5 つの分類で構成される。

- 住居系ゾーン
- 商業系ゾーン
- 工業系ゾーン
- 施設系ゾーン
- 開発禁止ゾーン

各ゾーンごとに複数の詳細なゾーニング分類が設定される。

#### (2) 土地利用ゾーニングの小分類

各ゾーニング分類ごとに、適切な土地利用と都市環境の形成を誘導するために、次のような建物に関する規制が設けられている。

- 最低敷地面積
- 建ぺい率 (BCR: Building Coverage Ratio)
- 高さ制限
- 用途制限 (建てたれる用途、建てられない用途)

## 14.2.2 土地利用ゾーニング分類(用途地域)別最低敷地面積・建ぺい率・高さ制限

### (1) 住居系土地利用ゾーニング分類

表 14.1 住居系土地利用ゾーニング分類と規制

| 住居系土地利用ゾーニング分類 | 最低敷地面積, 建ぺい率 (BCR), 高さ制限   | 各ゾーニング分類の特徴<br>ゾーニング分類の適用上の留意点  |
|----------------|--|---|
| 特定低密住居ゾーン      | <ul style="list-style-type: none"> <li>最低敷地面積: 500 m<sup>2</sup></li> <li>BCR: 40%</li> <li>高さ: G+2 (10m)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>特定低密住居ゾーンは、超低密度で高級な住宅地を形成するエリアである。</li> <li>特定低密住居ゾーンでは、Antananarivo PUDi 2004 が規定している最低敷地面積 500 m<sup>2</sup> を維持している。</li> </ul> |
| 低密住居ゾーン        | <ul style="list-style-type: none"> <li>最低敷地面積: 300 m<sup>2</sup></li> <li>BCR: 50%</li> <li>高さ: G+2 (10m)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>低密度住居ゾーンは、郊外部に広がる低密度な住宅地を形成するエリアである。</li> <li>低密度住居ゾーンでは、最低敷地面積を 300 m<sup>2</sup> としている。</li> </ul>                               |
| 中密住居ゾーン        | <ul style="list-style-type: none"> <li>最低敷地面積: 150 m<sup>2</sup></li> <li>BCR: 50%</li> <li>高さ: G+3 (13m)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>中密住居ゾーンは、中規模住宅が立地する中密度住宅地を形成するエリアである。</li> <li>中密住居ゾーンは、最低敷地面積を 150 m<sup>2</sup> と規定する。</li> </ul>                                |
| 中層住居ゾーン        | <ul style="list-style-type: none"> <li>最低敷地面積: 150 m<sup>2</sup></li> <li>BCR: 60%</li> <li>高さ: G+3 (13m)</li> <li>最低敷地面積: 300 m<sup>2</sup></li> <li>BCR: 40%</li> <li>高さ: G+6 (23m)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>中層住居ゾーンは、中密度で中層の住宅地を形成するエリアである。</li> <li>中層住居ゾーンは、中層アパートの建設が促進されるように規制が設定されている。</li> </ul>   |
| 高密住居ゾーン        | <ul style="list-style-type: none"> <li>最低敷地面積: 150 m<sup>2</sup></li> <li>BCR: 70%</li> <li>高さ: G+3 (13m)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>高密住居ゾーンは、小規模住宅が極度に密集している住宅地に適用する。</li> <li>これらの超高密度エリアでは、プロジェクト・ベースで住宅環境改善（歩道、排水路等の整備）を行う必要がある。</li> </ul>                         |

出展：JICA 調査団

### (2) 商業系土地利用ゾーニング分類

表 14.2 商業系土地利用ゾーニング分類と規制

| 商業系土地利用ゾーニング分類                  | 最低敷地面積, 建ぺい率 (BCR), 高さ制限   | 各ゾーニング分類の特徴<br>ゾーニング分類の適用上の留意点  |
|---------------------------------|--|---|
| 沿道商業ゾーン                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>最低敷地面積: 200 m<sup>2</sup></li> <li>BCR: 70%</li> <li>高さ: G+4 (16m)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>沿道商業ゾーンは、都市幹線道路沿いで、商業施設の立地を促進するエリアである。</li> <li>沿道商業ゾーンは、2車線及び4車線の都市幹線道路沿いに適用し、大規模商業施設を立地させる。沿道商業ゾーンの高さ規制は、G+6もしくは23mであるが、都市計画・住宅法(2015年)では前面道路幅より大きな高さの建物の建設は禁止されており、実際の道路幅によって規定されることがある。</li> </ul> |
|                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>最低敷地面積: 300 m<sup>2</sup></li> <li>BCR: 50%</li> <li>高さ: G+6 (23m)</li> </ul> |   |
| 商業センターゾーン(都市センター成立条件が満たされる以前)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>最低敷地面積: 200 m<sup>2</sup></li> <li>BCR: 70%</li> <li>高さ: G+4 (16m)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>商業センターゾーンは、アーバン・サブセンターと郊外センターの中にあつて、商業施設が集積するエリアとして形成される。</li> <li>商業センターゾーンは、アーバン・サブセンターと郊外センターに適用される。</li> <li>商業センターゾーンのための規制は、当該都市センターの成立条件が満たされたら、適用される。</li> </ul>                               |
| 商業センターゾーン                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>最低敷地面積: 200 m<sup>2</sup></li> <li>BCR: 50%</li> <li>高さ: G+6 (23m)</li> </ul> |   |
| 第一商業センターゾーン(都市センター成立条件が満たされる以前) | <ul style="list-style-type: none"> <li>最低敷地面積: 200 m<sup>2</sup></li> <li>BCR: 70%</li> <li>高さ: G+6 (23m)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>第一商業センターゾーンは、第一アーバンセンターと第二アーバンセンターの中にあつて、商業施設が集積するエリアとして形成される。</li> </ul>  |

|             |   |  |
|-------------|---|--|
| 第一商業センターゾーン | <ul style="list-style-type: none"> <li>最低敷地面積: 200 m<sup>2</sup></li> <li>BCR: 70%</li> <li>高さ: G+9 (33m)</li> <li>開発許可が承認されれば最大 G+19 まで建築可能 (66m)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>第一商業センターゾーンは、アーバン・サブセンターと郊外センターに適用される。</li> <li>第一商業センターゾーンのための規制は、当該都市センターの成立条件が満たされたら、適用される。</li> </ul> |
|-------------|---|--|

出展：JICA 調査団

### (3) 工業系土地利用ゾーニング分類

表 14.3 工業系土地利用用途地域の分類と規制

| 工業系土地利用ゾーニング分類 | 最低敷地面積, 建ぺい率 (BCR), 高さ制限  | 各ゾーニング分類の特徴<br>ゾーニング分類の適用上の留意点  |
|----------------|---|---|
| 混合開発ゾーン        | <ul style="list-style-type: none"> <li>最低敷地面積: 700 m<sup>2</sup></li> <li>BCR: 50%</li> <li>高さ: G+9 (33m)</li> <li>開発許可が承認されれば最大 G+19 まで建築可能</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>混合開発ゾーンは、既存の工業団地や工業エリアに適用される。</li> <li>混合開発ゾーンを適用することで、既存の工業団地や工業エリアを、商業・住宅・工業が混合するエリアへと転換していく。</li> </ul> |
| 工業ゾーン          | <ul style="list-style-type: none"> <li>最低敷地面積: 900 m<sup>2</sup></li> <li>BCR: 50%</li> <li>高さ: G+3 (13m)</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>工業ゾーンは、比較的大規模工業の新規開発エリアである。</li> <li>工業ゾーンは、工業用に特化したエリアである。</li> </ul>                                     |

出展：JICA 調査団

## 14.2.3 施設系ゾーン

施設系ゾーンは 4 種類ある。

- 行政・公共施設専用地域
- 廃棄物処理専用施設
- 墓地専用地域
- 軍用地域

行政・公共施設専用地域では、行政施設、スポーツ施設、空港、港、物流施設、教育施設、自治体の施設などの建設が許可される。

## 14.2.4 開発禁止ゾーン

開発禁止地域は 7 種類ある。

- 湿地
- 森林
- 水域
- 緑地公園
- 急傾斜地 (20 度以上)
- 海岸沿岸
- 川沿い保全区域

上記のゾーニング分類の中で、PUDI によって規制される最も重要な用途地域は「湿地」である。湿地として指定されたエリアは、土地利用ゾーニング図と土地利用規制を使って、厳重に保全する必要がある。水田を含む指定された湿地では、埋め立ては許可されず、建物の建設は許可されない。

開発禁止地域ではいかなる開発も建設も許可されないため、最低敷地面積、建ぺい率、高さ規制、用途制限は指定されない。

## 14.2.5 ゾーニング分類ごとの用途制限

各ゾーニング分類 (用途地域) ごとに建てられる用途、建てられない用途 (用途制限) が設定される。

## 第15章 TaToM 経済軸: 現況と問題

### 15.1 TaToM 経済軸の概要

TaToM 経済軸は、マダガスカルの最も重要な輸送軸で、アンタナナリボとトアマシナを結ぶ国道 2 号と鉄道で構成される。この輸送軸は、首都とマダガスカル最大の国際港であるトアマシナ港を結ぶ役割を果たしているだけでなく、これらの 2 都市と軸の位置から国家の空間構造においても大きな役割を果たしている。

図 15.1 に示してある通り、首都アンタナナリボは、国を南北に縦断する国道と東西に縦断する国道の交点に位置している。アンタナナリボは国の中央に位置していることから、マダガスカルの全ての都市はアンタナナリボから 800km 以内にある。アンタナナリボは、トアマシナ、トリアラ、マジュンガ、アツィラナナ、トラニャナロ、並びにノシベ、サンマリ、もロンダヴァといった主要な観光地と航路でもつながっている。アンチラベ(アンタナナリボから 170km)、フィアナランツォラ(アンタナナリボから 405km)、ムラマンガ(アンタナナリボから 115km)といったその他の都市は、アンタナナリボから国道でアクセスができる。

国道 4 号はマダガスカルの北部と連結している

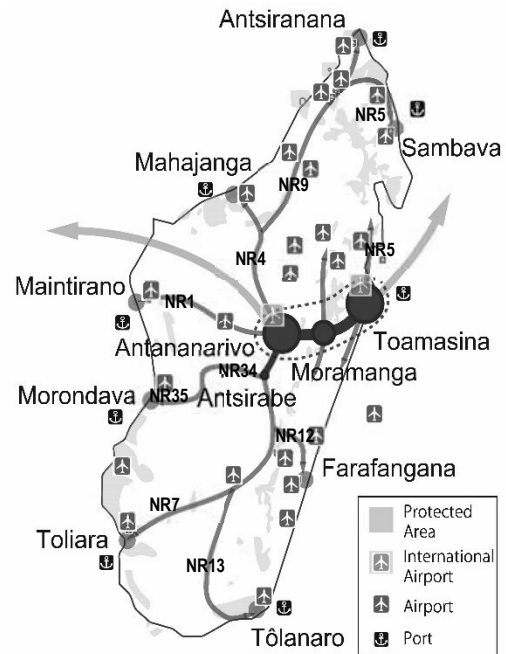
- マジュンガ
- 国道 9 号を経由してアンツィラナナ
- 国道 9 号と 5 号を経由してサンバヴァ

国道 1 号は西部の都市と連結している

- メインティラーノ

国道 7 号はマダガスカルの南部と連結している

- アンチラベ
- トリアラ
- 国道 13 号を経由してトラナロ
- 国道 12 号または国道 27 号を経由して間ナカラ及びファランガナ
- 国道 34/35 号を経由してモロンダヴァ



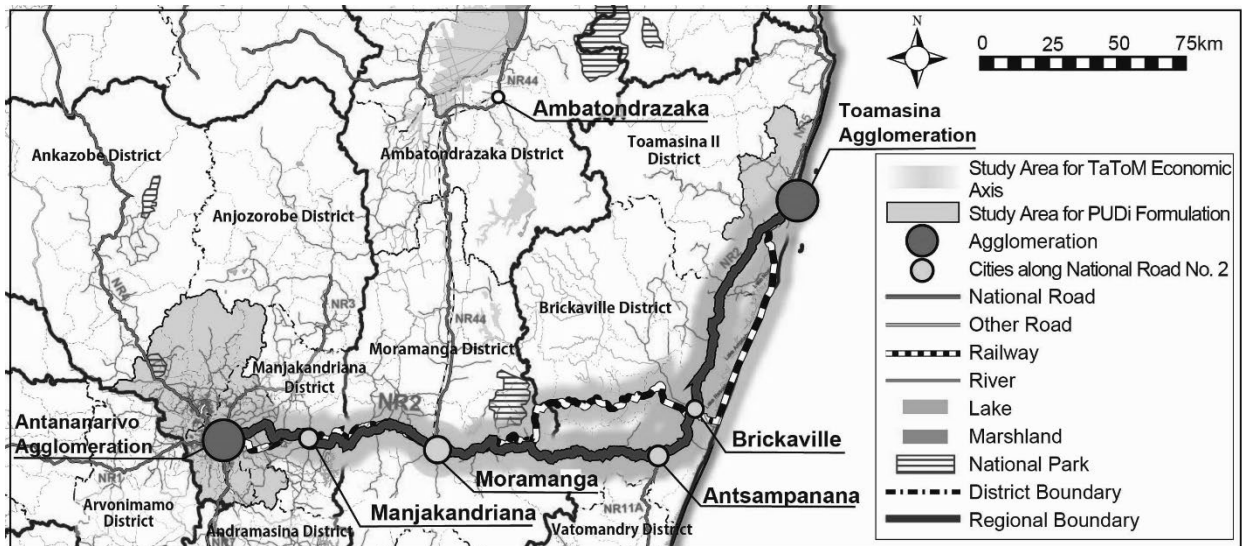
出典: JICA 調査団

図 15.1 マダガスカル国におけるアンタナナリボ、トアマシナ、経済軸の戦略的立地

マダガスカルの輸入品の多くは、トアマシナ港に到着し、まずアンタナナリボに輸送され、そこから全国に配布される。他方、国内で生産された商品はアンタナナリボ経由でトアマシナ港に輸送され、輸出される。農村部につながる国道は、非常に脆弱であるが、農村部はこのような限られた国道網を頼りにしている。

主要国際空港は、イヴァト空港でアンタナナリボ都市圏に立地している。他方、トアマシナ空港にも国際空港があり、レユニオンへの国際便が運航している。

TaToM 経済軸には、アンタナナリボ都市圏 (CUA とその周辺 37 コミューン)、マジャンカンドリアナ、ムラマンガ、ブリッカビル、トアマシナ都市圏 (CUT と周辺 4 コミューン) の 5 つの都市がある。



出典：JICA 調査団

図 15.2 TaToM 経済軸の位置

## 15.2 TaToM 経済軸の現況と問題

### 15.2.1 TaToM 経済軸における産業面の特徴と問題

TaToM 全域を含むアナラマンガ県、アツィナナナ県、アロチャ・マングル県の 3 県は、現在、国の GDP の約半分を生み出している。この GRDP の大部分はアンタナナリボ都市圏で生成されており、前述の 3 県で生成される GRDP の約 80% を占める。またマダガスカルの GDP の約 40% に貢献している。アンタナナリボ都市圏は、マダガスカル経済の原動力となっている。したがって、マダガスカルの他の地域と比較して、アンタナナリボ都市圏の産業は、大規模の人口に十分な雇用を生み出せるほど十分に発達していないかもしれないが、マダガスカルにおける経済活動、雇用機会、労働力は、アンタナナリボ都市圏に集中している。

トアマシナ都市圏は、アンタナナリボ都市圏に比べはるかに小さいものの、前述の 3 県で生成する GRDP の 3.7% を占める。トアマシナ都市圏の主要な経済活動は、アンバトビーの他に、農産物加工業、繊維業、物流業、観光業である。

これらの 2 つの都市圏をつなぐ TaToM 経済軸沿いにある都市や村は、マダガスカルの他の都市や村と比較して、経済発展の面において優位な立地である。しかし経済活動の振興はされてなく、発展は限られている。一部の都市や村では、住民の主な収入源が、国道 2 号の道路利用者相手の小売業や自動車修理となっている。

2019 年にモーリシャス政府がムラマンガに繊維産業のための工業団地を整備することに合意した。しかし、現在ムラマンガにはこのような産業に熟練した労働者はおらず、ムラマンガに必要な労働力を引き付けること、そしてムラマンガの既存人材の育成を必要がある。

国道 2 号からアクセスできる国立公園も TaToM 経済軸にあり、観光客を魅了している。最も有名なのは、数種類のキツネザルが生息している、アンダシベのマンタディア国立公園である。この国立公園を訪問するために、国内外の観光客のためのホテルやレストランが、アンダシベ周辺にいくつかある。アンタナナリボとトアマシナ間に新しい 4 車線の高速道路を建設する計画もある。この高速道路の計画ルートは、トアマシナの西に向かって、北東からアンタナナリボにアクセスしている。したがって、国道 2 号に沿った都市と村が様々なタイプの経済活動を展開することが重要である。

### 15.2.2 TaToM 経済軸沿いの運輸システムの特徴と問題

アンタナナリボとトアマシナを結ぶ国道 2 号と鉄道は、マダガスカル国の最も重要な輸送回廊であるにもかかわらず、国道 2 号の 1 日当たりの交通量は 2018 年に約 1,700 台/日程度しかなく、鉄道貨物輸送量は、2017 年に約 96,000 トン/年程度であった。

アンタナナリボとトアマシナの標高差は約 1,400m あり、国道 2 号は山岳地帯を通過する。したがって国道 2 号の横断線形と縦断線形は悪く、国道 2 号の輸送量と走行速度を向上させるために線形を改良することは非常に費用がかかる。

貨物鉄道は、アンタナナリボとトアマシナ間で運行しており、主に燃料を輸送している。他方、旅客列車は、ムランガとトアマシナ間を週に 1-2 回運行しているだけである。鉄道インフラは、大雨とメンテナンス及びリハビリの予算不足のために劣化している。また十分な機能を確保するためには部分的に線形を改良する必要がある。

マダガスカルの経済発展のために、アンタナナリボ都市圏とトアマシナ都市圏の産業開発を振興することが重要だが、現在の TaToM 経済軸の輸送システムには 2 つの経済の中心をサポートするのに十分な安全性が保障できない。さらに輸送システムのキャパシティは、アンタナナリボ都市圏の将来需要を満たすのに不十分である。

## 第16章 TaToM 経済軸： 将来ビジョン、成長シナリオ、社会経済フレーム

### 16.1 TaToM 経済軸の将来ビジョン

TaToM 経済軸の願望を現した 2033 年のビジョンステートメントは以下の提案の通りである。

#### [ TaToM 経済軸の将来ビジョン ]

アンタナナリボとトアマシナ間の連携強化による、アンタナナリボ都市圏及びトアマシナ都市圏の産業開発

『TaToM 経済軸は、国道 2 号及び鉄道によって支えられている連結性がアンタナナリボ都市圏およびトアマシナ都市圏の産業の持続的開発の基盤となることから、マダガスカルで最も重要な交通軸であり続ける。さらに両都市圏は共に経済セクター開発が期待されている結果、TaToM 経済軸の輸送機能は現在よりさらに重要性を増すことになる。』

周辺地域との連結強化による、より広域な地域の産業開発

『TaToM 経済軸は、アンタナナリボ都市圏およびトアマシナ都市圏の運輸交通システムと共に、首都アンタナナリボ及びトアマシナ港とマダガスカル国内の他地域との連結の強化に寄与することになる。』

TaToM 経済軸沿いの産業開発

『TaToM 経済軸内の連結強化の結果、ムラマンガ (Moramanga)、ブリッカビル (Brickaville)、マンジャカンジエーナ (Manjakandriana)、及びアンツァンペナナ (Antsampanana) の都市・農村経済は、貿易業、乗用車・貨物トラック修理業のみならず、トアマシナ港への近接性を活かした経済セクターへの投資により繁栄するであろう。』

### 16.2 TaToM 経済軸の成長シナリオ

マダガスカル国全体の急激な人口増加に伴い、国内で比較的経済とインフラ整備状況のよいアンタナナリボ都市圏への人口流入が続いている。このトレンドは将来的にも続くと考えられる。

都市圏の増加する人口および都市経済の活性化のために雇用を継続的に創出するには、アンタナナリボ都市圏は、都市経済だけでなくマダガスカル国全体の経済をけん引しうる輸出指向産業が必要である。この輸出指向産業は、近年、アフリカおよびインド洋諸国で構築が進んでいる「自由貿易圏」の成長している地域市場をターゲットとすべきである。マダガスカルは、SADC、COMESA、IORA、および AfCFTA の加盟国である。

過去 20 年以上にわたり、中国や東南アジア、南アジアの国々ような、低賃金で勤勉な労働力が豊富な国々が低コスト製造業において優位をたっていた。しかしながら、低コスト製造会社は、こうした国々での賃金上昇のため、ネクスト中国の国を探している。マダガスカルはそのような低コスト製造業にとってよい候補の一つである。

アンタナナリボ都市圏及びトアマシナ都市圏はともに、こうした産業が立地する開発ポテンシャルが高い。しかし、両都市圏は、製造業立地の点において、下に示すような特徴の違いがある。

- アンタナナリボ都市圏はトアマシナ港から 350 キロ離れていて、かつ国道 2 号や既存の鉄道の輸送能力 (容量、スピード、コスト、安全性、旅客・貨物輸送の強靭性) が限定されていることから、地域市場への近接性の点で、トアマシナ都市圏がアンタナナリボ都市圏より優位である。
- アンタナナリボ都市圏には、安価で豊富な労働力がすでに利用可能で、インフラも比較的整備されている。



両都市圏のこれらの異なる特徴に対応して、選定された成長シナリオは、以下に示すように、両都市圏の経済開発のための TaToM 経済軸の交通システムの整備において二つの異なる取り組みをする。

- アンタナナリボ都市圏の産業開発のための貨物輸送容量の改善
- トアマシナ都市圏の産業開発のための輸送速度の向上

それぞれの都市圏の開発のために、TaToM 経済軸の交通システムの整備は必須である。しかしながら、TaToM 経済軸の交通システム整備にかかるコストは安くはない。したがって、それぞれの交通システム改善の方策は、個々の都市圏にだけ裨益するのではなく、TaToM 経済軸の持続的開発のために両都市圏に裨益するものでなければならない。

この成長シナリオは、アンタナナリボ都市圏およびトアマシナ都市圏の両方の産業の開発を目指し、TaToM 経済軸の交通システムの整備を増進するものである。

## 16.3 TaToM 経済軸の将来社会経済フレームワーク

### 16.3.1 TaToM 経済軸の人口フレームワーク

TaToM 経済軸の 2033 年の人口フレームは以下の要素をもとに設定した。

- 各コミュニティの人口増加の過去のトレンド
- 16.2 節で選定した成長シナリオ

表 16.1 は、TaToM 経済軸の短期(2023 年)、中期(2028 年)、長期(2033 年)の将来人口フレームを示す。

表 16.1 TaToM 経済軸の将来人口フレーム ワーク

| 地区                           | 人口         |            |            |            | 年平均人口増加率 |         |         |
|------------------------------|------------|------------|------------|------------|----------|---------|---------|
|                              | 2018       | 2023       | 2028       | 2033       | 2018-23  | 2023-28 | 2028-33 |
| ブリッカビル<br>Brickaville        | 212,572    | 233,553    | 253,040    | 271,484    | 1.90%    | 1.62%   | 1.42%   |
| モラマンガ<br>Moramanga           | 352,874    | 405,284    | 470,187    | 549,464    | 2.81%    | 3.02%   | 3.17%   |
| アンバトンジャザカ<br>Ambatondrazaka  | 359,614    | 404,333    | 448,296    | 492,203    | 2.37%    | 2.09%   | 1.89%   |
| マンジャカンジャーナ<br>Manjakandriana | 220,079    | 231,026    | 239,149    | 245,147    | 0.98%    | 0.69%   | 0.50%   |
| アンジョゾロベ<br>Anjozorobe        | 225,792    | 254,624    | 283,149    | 311,805    | 2.43%    | 2.15%   | 1.95%   |
| TaToM 経済軸                    | 1,370,931  | 1,528,820  | 1,693,821  | 1,870,103  | 2.20%    | 2.07%   | 2.00%   |
| アンタナナリボ都市圏                   | 2,558,245  | 3,022,647  | 3,547,471  | 4,151,467  | 3.39%    | 3.25%   | 3.19%   |
| トアマシナ都市圏                     | 437,004    | 520,991    | 626,861    | 762,839    | 3.58%    | 3.77%   | 4.01%   |
| TaToM 全域                     | 4,366,180  | 5,072,458  | 5,868,153  | 6,784,409  | 3.04%    | 2.96%   | 2.94%   |
| マダガスカル                       | 25,734,342 | 29,545,200 | 33,547,418 | 37,829,461 | 2.80%    | 2.57%   | 2.43%   |

出典: JICA 調査団

### 16.3.2 TaToM 経済軸の経済フレームワーク

表 16.2 に経済成長の指標を示す。これらの指標は、主に国家開発計画 (PND) の GDP 成長率、INSTAT 統計 (Tableau de Bord Économique, Avril 2017)、セクター計画をもとに設定している。

表 16.2 TaToM 全域の実質 GRDP 成長率

| 国/地域                      | 2016-2023 | 2024-2028 | 2029-2033 |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
| マダガスカル                    | 5.6       | 7.7       | 7.9       |
| TaToM 全域                  | 6.8       | 8.5       | 9.5       |
| アナラマンガ                    | 6.9       | 8.6       | 9.5       |
| アチナナナ Atsinanana          | 6.1       | 8.2       | 9.5       |
| アロチャ マングル Alaotra Mangoro | 5.6       | 7.6       | 8.7       |

出典: JICA 調査団

表 16.3 に経済セクター別のシェアの推移と成長を示す。

**表 16.3 TaToM 全域の将来経済フレームワーク**

(a) 経済セクターのシェアの推移

|           | GRDP<br>(10億 MGA、2007<br>年実質価格) | GRDP<br>(百万 USD、2010年<br>実質価格) | 第1次産業<br>(%) | 第2次産業<br>(%) | 第3次産業<br>(%) |
|-----------|---------------------------------|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| 2014 (実績) | 8,154                           | 5,018                          | 6.5          | 19.8         | 73.7         |
| 2023 (推計) | 14,503                          | 8,925                          | 5.1          | 19.4         | 75.4         |
| 2028 (推計) | 21,812                          | 13,423                         | 4.6          | 20.1         | 75.3         |
| 2033 (推計) | 34,308                          | 21,113                         | 3.9          | 21.0         | 75.1         |

(b) 経済セクター別成長率

|                | 第1次産業 (%) | 第2次産業 (%) | 第3次産業 (%) | 合計 (%) |
|----------------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 2016-2023 (推計) | 4.5       | 6.2       | 7.1       | 6.8    |
| 2024-2028 (推計) | 6.0       | 9.3       | 8.5       | 8.5    |
| 2029-2033 (推計) | 6.0       | 10.5      | 9.4       | 9.5    |

出典: JICA 調査団

## 第17章 TaToM 経済軸: 運輸交通システム開発計画

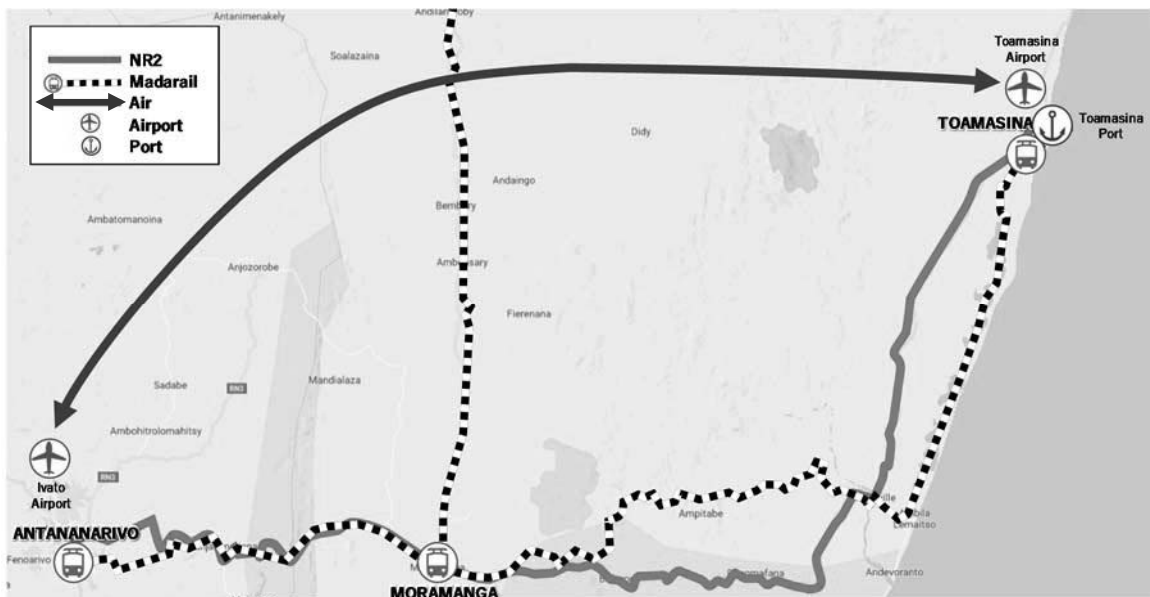
### 17.1 TaToM 経済軸の運輸交通システム

TaToM 経済軸はアンタナナリボとトアマシナを結ぶ国道 2 号、鉄道、航空路によって構成される。道路が最も基本的なコンポーネントであり、長さ 353.4 km の国道 2 号が TaToM 経済軸の主要な旅客および貨物輸送ルートとして機能している。

トアマシナ港とアンタナナリボの市内中心部を結ぶ鉄道は、運輸・観光・気象省 (MTTM: *Ministère des Transports, du Tourisme et de la Météorologie*) のコンセッション企業である Madarail S.A. によって運営されている。この鉄道は燃料貨物の輸送に使われており、トアマシナ港近くの石油貯蔵施設とアンタナナリボの 2 つの石油貯蔵施設の間を 1 日に 2 回運行している。

航空輸送については、エアマダガスカルが ATR 航空機によるアンタナナリボ・トアマシナ間の往復便を毎日提供している。2018 年 7 月、エアマダガスカルは国内線専用の新しい航空会社 Tsaradia を設立し、新規便の運用を開始した。

上記の既存の輸送システムに加えて、公共事業省 (MTP: *Ministère des Travaux Publics*) と MTTM が策定したセクター別輸送政策では、アンタナナリボとトアマシナ間をつなぐ高速道路プロジェクトが提案されている。マダガスカル政府は、この高速道路の建設協力について、2016 年に中国の民間企業と覚書 (MOU) に署名した。



出展: JICA 調査団; © Google Maps

図 17.1 TaToM 経済軸の運輸交通システム

### 17.2 国道 2 号の将来交通需要予測

モーダルシェアを考慮した将来交通需要予測を元に、国道 2 号上のマンゴラ・モラマンガ間の 1 日の平均交通量を推計した。その結果、2033 年の 1 日の交通量は 6,240 台/日と推定される。二輪車などについては、2033 年の 1 日あたりの平均交通量は約 300 台となる。

表 17.1 2033 年のマンゴラ・モラマンガ間の 1 日の平均交通量予測

| 車両種別          | 1日の交通量 | 交通手段の割合 |
|---------------|--------|---------|
| 乗用車           | 1,830  | 29%     |
| バス(タクシープルスなど) | 730    | 12%     |
| 大型トラック        | 3,680  | 59%     |
| 合計            | 6,240  | 100%    |

出展: JICA 調査団

### 17.3 TaToM 経済軸の運輸交通システムの全体課題

アンタナナリボ都市圏、トアマシナ都市圏と TaToM 経済軸の産業の現況を踏まえて、TaToM 経済軸の全体課題は、以下のとおりに設定される。

- TaToM 経済軸の運輸交通システムの安全性が十分でない。
- TaToM 経済軸の運輸交通システムは災害に対する強靱性が十分でない。
- TaToM 経済軸の運輸交通システムは交通容量が十分でない。
- TaToM 経済軸の運輸交通システムは交通速度が十分でない。

上記の全体課題の結果、TaToM 経済軸において産業開発をする場合、次の問題に直面することになる。

- アンタナナリボ都市圏の産業をより一層の発展させることができない。
- トアマシナ都市圏の産業振興を推進できない。
- TaToM 経済軸上で、アンタナナリボ・トアマシナ間のエリアでの産業を発展させることが難しい。

### 17.4 TaToM 経済軸の運輸交通システムの成長シナリオ

選択された成長シナリオでは、アンタナナリボ都市圏とトアマシナ都市圏の両方で産業開発を振興するために、TaToM 経済軸の輸送機能の改善が必要である。したがって、乗用車の速度と貨物量の両方のアップグレードが必要である。ただし財源が限られているため、アンタナナリボ・ブリッカビル間の優先区間への登坂車線の設置とアンタナナリボ・トアマシナ間鉄道インフラの修復を優先する必要がある。アンタナナリボ・トアマシナ間の高速道路の完成は、フェーズ 3 (2029-2033) となる。

#### 1) フェーズ 1 (2019-2023 年)

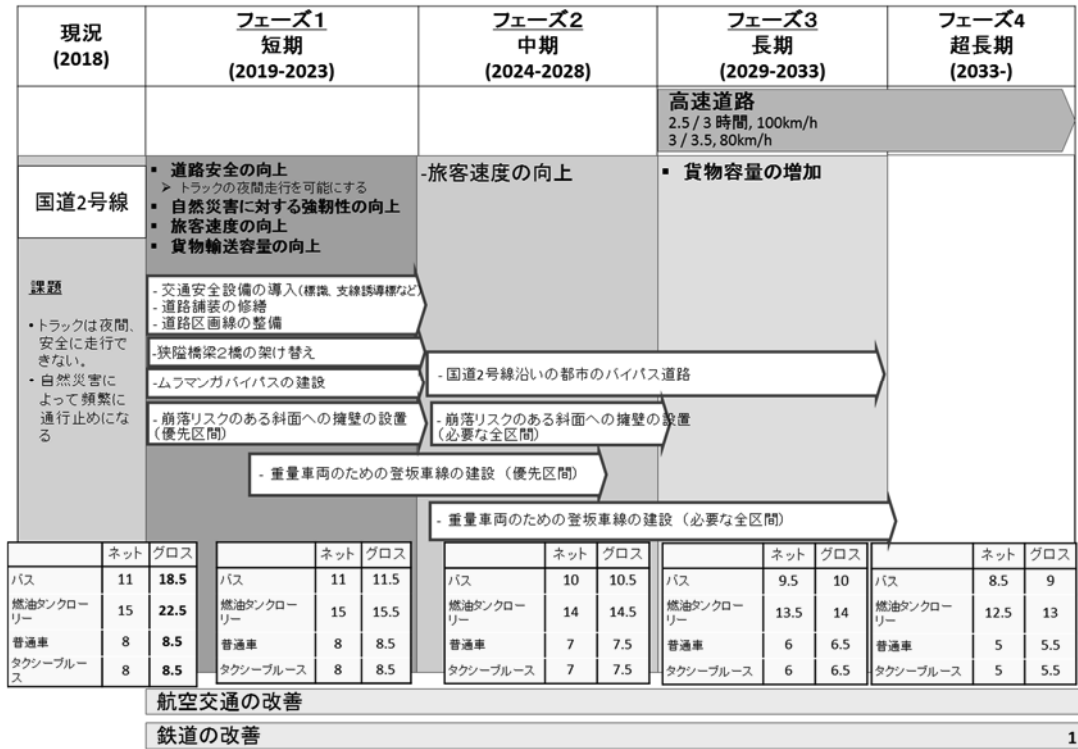
国道 2 号上の交通安全設備の設置と防災機能強化によって、アンタナナリボ・トアマシナ間の安全で災害に対して強靱なコネクティビティを整備する。

#### 2) フェーズ 2 (2024-2028 年)

乗用車の速度の向上は、アンタナナリボ・ムラマンガ間の優先区間に登坂車線が建設されることによって旅客輸送速度が担保される。この建設事業はフェーズ 1 の途中から始まり、フェーズ 2 まで続く。

#### 3) フェーズ 3 (2029-2033 年)

アンタナナリボ・トアマシナ高速道路の部分的な開通と継続的な鉄道設備のリハビリによって、貨物輸送量が増加される。



出展: JICA 調査団

図 17.2 TaToM 経済軸の運輸交通システムの成長シナリオ

## 17.5 TaToM 経済軸の開発戦略

### 17.5.1 TaToM 経済軸の全体開発戦略

TaToM 経済軸の全体目的を達成し、選択したシナリオに沿って TaToM 経済軸を開発するために、TaToM 経済軸の運輸交通システムには以下の期待がもたれている。

#### 1) アンタナナリボ都市圏における産業面からの期待

- アンタナナリボ都市圏での産業振興のためには、トアマシナ港からアンタナナリボ都市圏に、アンタナナリボ都市圏での産業と生活のために、基礎物資 (燃料、工業原料・中間財) と消費物資の輸送を強化する必要がある。
- そのためには、トアマシナ港とアンタナナリボ都市圏間の輸送について、第 1 に安全性と強靭性の向上、第 2 に貨物量の増強、第 3 にスピードが必要である。

#### 2) トアマシナ都市圏における産業面からの期待

- トアマシナ都市圏の産業振興のためには、アンタナナリボ都市圏からトアマシナ都市圏に旅客が高スピードで行き来でき、トアマシナ都市圏での投資を決断したり、トアマシナ都市圏での産業経営を管理しやすい環境が必要である。
- トアマシナ都市圏での産業振興のためには、アンタナナリボ・トアマシナ間の輸送について、第 1 に旅客輸送の安全性と強靭性、第 2 にスピード向上 (特に、旅客輸送のスピード)、第 3 に輸送量の増強が必要である。

#### 3) TaToM 経済軸 (特にムラマンガ) における産業面からの期待

- トアマシナ港からムラマンガまで、基礎物資 (燃料、工業原料・中間財) の輸送能力を強化する必要がある。
- ムラマンガ・アンタナナリボ都市圏間の旅客輸送を改善することにより、ムラマンガの産業セクターに投資を誘致するための環境を整えることが不可欠である。

## 17.5.2 TaToM 経済軸の運輸交通システムの段階的開発戦略

選択されたシナリオに沿った国道2号の段階的な開発戦略が表 17.2 に示される。

表 17.2 TaToM 経済軸の段階的開発戦略

| フェーズ                   | 開発戦略   |  |
|------------------------|--|--|
| フェーズ 1:<br>2019~2023 年 | 国道 2 号上のトラック輸送の安全性を大幅に改善するための対策を講じることにより、トアマシナ・アンタナナリボ間を安全に運転できる夜間時間が延長され、総輸送時間(夜間の休憩時間を含む)が短縮される。これらの輸送安全対策は、乗用車とタクシーブース(長距離ミニバス)の移動時間を短縮することはできないが、より安全に運転することができるようになる。   |  |
| フェーズ 2:<br>2024~2028 年 | 国道 2 号の自然災害に対する強靭性を高める対策を講じることによって、同時に道路輸送の信頼性向上をはかる。登坂車線は、国道2号の急な斜面に整備する。道路の縦断線形及び平面線形を改善することは難しいため、大型トラックの全体的な移動速度は上がらない。ただし、急勾配の道路区間に登坂車線を追加することにより、乗用車やタクシーブースといった乗用車が大型トラックを追い越すことが可能になる。その結果、旅客輸送の速度を向上させることができる。            |  |
| フェーズ 3:<br>2029~2033 年 | 国道 2 号は改良され、乗用車とタクシーがトアマシナ・アンタナナリボ間を、いかなる気象条件でも 6.5 時間で移動できるようになる。また国道 2 号の改良によって、トラックはトアマシナ・アンタナナリボ間を、いかなる気象条件でも 10 時間で移動できるようになる。トアマシナと国道44号間的高速道路の建設が完了すれば、乗用車とタクシーの運転手がトアマシナ都市圏とアンタナナリボ都市圏の間を 5.5 時間で、トラックは 8.5 時間で移動できるようになる。 |  |
| フェーズ 4:<br>2034~2038 年 | 資資金調達の状況や、トアマシナ都市圏とアンタナナリボ都市圏の産業開発の程度に応じて、トアマシナ・アンタナナリボ間的高速道路が完全に建設され、いずれ乗用車、タクシーブース、大型バス、及びトラックが 3~3.5 時間で移動できるようになる。   |  |

- Road Improvement/widening
- Airport expansion
- Agricultural area
- Improvement of railway
- Port expansion
- Industrial area
- Bridge Improvement
- Multimodal terminal
- Tourism area

出展: JICA 調査団

## 第18章 TaToM 経済軸:ムラマンガ・アーバン・エリアの開発戦略

### 18.1 ムラマンガ・アーバン・エリアの SWOT 分析

ムラマンガ・アーバン・エリアの SWOT 分析の結果を表 18.1 に示す。SWOT 分析は、産業への投資を誘致の可能性と産業開発の管理面から分析されている。

表 18.1 ムラマンガ・アーバン・エリアの SWOT 分析

| 強み(S)  | 弱さ(W)   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ムラマンガ地域は、木材生産用の植林や自然林がある。</li> <li>アンバトビーのニッケル・コバルトの採掘場がムラマンガの近くにある。</li> <li>ムラマンガは、国道 2 号と国道 4 号の交点にある。国道 4 号は、コメ生産の適地であるアロチャ湖地域につながる道路である。</li> <li>ムラマンガはトアマシナ港に鉄道でも道路でも両方からアクセスできる。</li> <li>ムラマンガの気候は温暖でトアマシナより快適である。</li> <li>ムラマンガはアンタナナリボとトアマシナの間に位置するため、多くの大型トラックなどの車両が休憩のためにとまる。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>電力供給、水供給、アクセス道路など経済インフラお状況が悪い。その結果、産業に投資を誘致することは困難である。産業の開発は十分に促進されていない。</li> <li>ムラマンガ地区の経済生産人口は 20 万人に達しておらず、労働力が不足しており、ほとんどの人がほとんどの人が製造業で働くためのトレーニングを受けていない。したがってムラマンガは流入する住民に訓練やスキルを提供する必要がある。</li> <li>国道 2 号の 2 車線道路は、住民にとって必要な都市道路として機能している。しかし、大型車両は、同じ道路を使用してアンタナナリボとトアマシナを行き来し、都市の機能を妨げる。</li> </ul> |
| 機会(O)  | 脅威(T)   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ムラマンガは、アンダシベやアロチャ湖といった主要観光地に鉄道と道路の両方でアクセスができる。</li> <li>モーリシャス政府は、ムラマンガに繊維産業の工業団地を開発することに合意した。</li> <li>また中国の民間企業もムラマンガに工業団地を開発する計画を有している。</li> <li>トアマシナ港の拡張に沿ってムラマンガの産業開発の可能性が高まる。</li> <li>ムラマンガの北部には、まだ開発されていない様々な作物を育てるのに適した土地がある。</li> <li>アンタナナリボとトアマシナを結ぶ送電線の建設に合わせてムラマンガに新しい変電所が建設されるため、ムラマンガで使用できる電力量が増える。トアマシナ港へ比較的近い立地、電力へのアクセス状況の改善によって、ムラマンガは産業に投資を誘致することができる。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>インフラ開発のためにより多くの資金がアンタナナリボ都市圏とトアマシナ都市圏のために集中的に使用されることがあり得る。開発政策とムラマンの予算が限られている。</li> </ul>  |

出典: JICA 調査団

### 18.2 ムラマンガ・アーバン・エリアの将来ビジョン

ムラマンガの 2033 年における将来ビジョンは以下の通りである。

[ムラマンガの将来ビジョン]

『ムラマンガは主要都市として都市機能を強化し、アンタナナリボとトアマシナの間という戦略的な立地を活用して、豊かな自然と山岳風景に恵まれた、工業都市及び観光都市に成長する。』

### 18.3 ムラマンガ・アーバン・エリアの人口フレームワーク

表 18.2 は、ムラマンガコミュニティとアンボヒバリ (Ambohibary) コミュニティを含んだムラマンガ・アーバン・エリアの短期・中期・長期の人口フレームワークを示す。人口フレームワークは、過去の人口の増加傾向と、アンボヒバリに計画されている繊維工業団地を考慮に入れて作成した。

表 18.2 ムラマンガ・アーバン・エリアの人口フレームワーク

|                               | 人口      |         |         |         | 年平均増加率  |         |         |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                               | 2018    | 2023    | 2028    | 2033    | 2018-23 | 2023-28 | 2028-33 |
| Moramanga Urban Commune       | 58,753  | 72,693  | 90,092  | 111,731 | 4.35%   | 4.39%   | 4.40%   |
| Ambohibary Rural Commune      | 40,800  | 50,096  | 62,562  | 79,010  | 4.19%   | 4.54%   | 4.78%   |
| Moramanga Urban Area          | 99,553  | 122,789 | 152,654 | 190,741 | 4.28%   | 4.45%   | 4.56%   |
| Urban Areas Outside Moramanga | 253,321 | 282,495 | 317,533 | 358,723 | 2.20%   | 2.37%   | 2.47%   |
| Moramanga District            | 352,874 | 405,284 | 470,187 | 549,464 | 2.81%   | 3.02%   | 3.17%   |

出典：JICA 調査団

## 18.4 ムラマンガ・アーバン・エリアの開発シナリオ

アンタナナリボ都市圏とトアマシナ都市圏の両都市圏における産業開発を目的とした国道 2 号の改良と鉄道のリハビリを生かして、ムラマンガの産業を開発する。

ムラマンガがターゲットとする産業は、新たに発展する繊維産業、農業加工業の他、ムラマンガ及び周辺地域での既存木材産業と観光業である。

### 1) フェーズ 1：2019-2023 年

ムラマンガの主要な経済活動である木材産業や、アンダシベへの既存鉄道を活用した観光産業など、既存産業が振興される。アンピタンベ (Ampitambe) フクタンに整備されるムラマンガ工業団地建設の第 1 フェーズは、2020 年までに開始する。工業団地の運営に備えるために、現地の人材育成をする必要がある。またムラマンガは、2022 年までに国の電力グリッドに接続されるため、工業に電力を供給するだけでなく、ムラマンガの住民の生活の質を向上させることもできる。さらにムラマンガバイパスの建設は、ムラマンガ中心部におけるトラックの通過交通を減らすだけでなく、ムラマンガの市内モビリティ及び安全性を改善することに貢献する。

### 2) フェーズ 2：2024-2028 年

ムラマンガ工業団地の運営は、2025 年に開始予定であり、継続してフェーズ 2 の建設がされる。ムラマンガでは繊維産業が振興される。地元の中小企業が工業団地の恩恵を受けるためには、工業団地に進出してくる繊維会社と地元の中小企業の連携を推進する必要がある。

### 3) フェーズ 3：2029-2033 年

食品加工業が新しい産業として振興される。ムラマンガ工業団地は 2035 年に整備が完了する。

表 18.3 ムラマンガ・アーバン・エリアの産業セクターの段階的開発シナリオ

| フェーズ                  | ムラマンガの産業の段階的開発   | 産業のために整備されるべきインフラ   |
|-----------------------|--|---|
| フェーズ 1<br>(2019-2023) | <ul style="list-style-type: none"> <li>観光業、木材産業、繊維産業を対象とした地元の人材開発</li> <li>マンタディア国立公園を生かし、ムラマンガ・アンダシベ間観光列車を運行することでムラマンガにおける観光業の促進</li> <li>植林及び木材製造業の復活</li> </ul>       | 完了予定プロジェクト<br><ul style="list-style-type: none"> <li>ムラマンガ・アーバン・エリアにビジネス及び観光用ホテルの建設</li> <li>ムラマンガ・アンダシベ間の鉄道リハビリ</li> <li>ムラマンガ新変電所</li> <li>ムラマンガを経由するアンタナナリボ・トアマシナ間送電線</li> </ul> 実施中プロジェクト<br><ul style="list-style-type: none"> <li>ムラマンガバイパス道路</li> <li>ムラマンガ工業団地 (テキスタイルシティ)</li> </ul> |
| フェーズ 2<br>(2024-2028) | <ul style="list-style-type: none"> <li>観光業開発の継続</li> <li>植林及び木材製造業の継続</li> <li>ムラマンガ工業団地に繊維産業の投資促進</li> <li>繊維会社と地元中小企業のリンケージ促進</li> </ul>                               | 完了予定プロジェクト<br><ul style="list-style-type: none"> <li>ムラマンガバイパス道路</li> </ul> 実施中プロジェクト<br><ul style="list-style-type: none"> <li>ムラマンガ工業団地 (テキスタイルシティ)</li> </ul>  |
| フェーズ 3<br>(2029-2033) | <ul style="list-style-type: none"> <li>観光業開発の継続</li> <li>植林及び木材製造業の継続</li> <li>ムラマンガ工業団地に繊維産業の投資促進</li> <li>ムラマンガ工業団地に食品加工業の投資促進</li> <li>繊維会社と地元中小企業のリンケージ促進</li> </ul> | 実施中プロジェクト<br><ul style="list-style-type: none"> <li>ムラマンガ工業団地 (テキスタイルシティ)</li> </ul>  |

出典：JICA 調査団



## 18.5 ムラマンガ・アーバン・エリアにおける産業開発を支える戦略

ムラマンガの産業開発のための戦略は以下の通りである。

### (1) 製造業と関連サービス業

- 製造業の発展に必要な水と電気を用意する。
- 将来の人口増加に必要な社会インフラを準備する。
- アンタナナリボとトアマシナ間の移動時間のみならず、ムラマンガの工業用地・アンタナナリボ間とムラマンガの工業用地・トアマシナ間の移動時間を減らすバイパスを整備する。
- ムラマンガの住民に熟練労働者として働く機会を提供するため、職業教育及び訓練 (TVET) 機関を支援する。
- 地元の中小企業の企業データベースを作成し、大規模投資プロジェクトと地元の産業との連携を促進する。

### (2) 農業と農産物加工業

- 農業及び農産物加工業に必要なアクションを支援するための助言を強化する。
- 農民組織の促進と活性化をする。
- 地域の農業及び林業に関する既存研究及びトレーニングセンターとの連携を促進する。
- 主要な農業セクタープログラム (CASEF、PROSPERE、DEFIS など) を地方に拡大する。
- 米及び農産物の流通の物流ハブとして機能を強化する。

### (3) 観光業

- ムラマンガ・アーバン・エリアで人材育成トレーニングをすることで観光や研究やでムラマンガを訪問する人のために必要な宿泊施設を整備及びアップグレードする。
- 観光産業とムラマンガ・アーバン・エリアの食料、リネン、輸送、その他のサービス等の地元の提供者と観光業のリンケージを促進する。
- アンダシベとアロチャ湖のエコツーリズムの振興において、林業企業や工業企業 (FANALAMANGA 社とアンバトビー社) と植林や森林保全活動に協力する。

## 第19章 TaToM 経済軸: 高優先プロジェクト

TaToM 経済軸の高優先プロジェクトを表 19.1 に示す。各プロジェクトの詳細は、本編第 25 章から第 26 章に記載されている。TaToM 経済軸の高優先プロジェクト実施のために必要な予算の合計は 443.5 百万ドルである。

表 19.1 TaToM 経済軸の高優先プロジェクト

| プロジェクト番号 | プロジェクト名  | コスト(百万 USD) | 実施期間       |
|----------|--|-------------|------------|
| E-DC-01  | Capacity Development for Commune Officers along TaToM Economic Axis for Promoting TaToM Development Strategies             | 1.5         | MAHTP, MID |
| E-R-01   | Project on Replacement of Two Bridges along National Road No. 2  | 30          | MAHTP      |
| E-R-02   | Project for Improvement of Traffic Safety on National Road No. 2   | 20          | MAHTP      |
| E-R-04   | Project for Construction of Climbing Lane in Steep Slope Sections between Moramanga and Brickaville on National Road No.2  | 200         | MAHTP      |
| E-R-05   | Project for Construction of Climbing Lane in Steep Slope Sections between Antananarivo and Moramanga of National Road No.2 | 75          | MAHTP      |
| E-R-06   | Project for Construction of Moramanga Bypass Road  | 20          | MAHTP, PPP |
| E-F-01   | Project for Rehabilitation of Antananarivo - Toamasina Railway   | 105         | MAHTP, PPP |
|          | 合計   | 443.5       |            |

出典: JICA 調査団

## 第20章 TaToM の実施フレームワーク

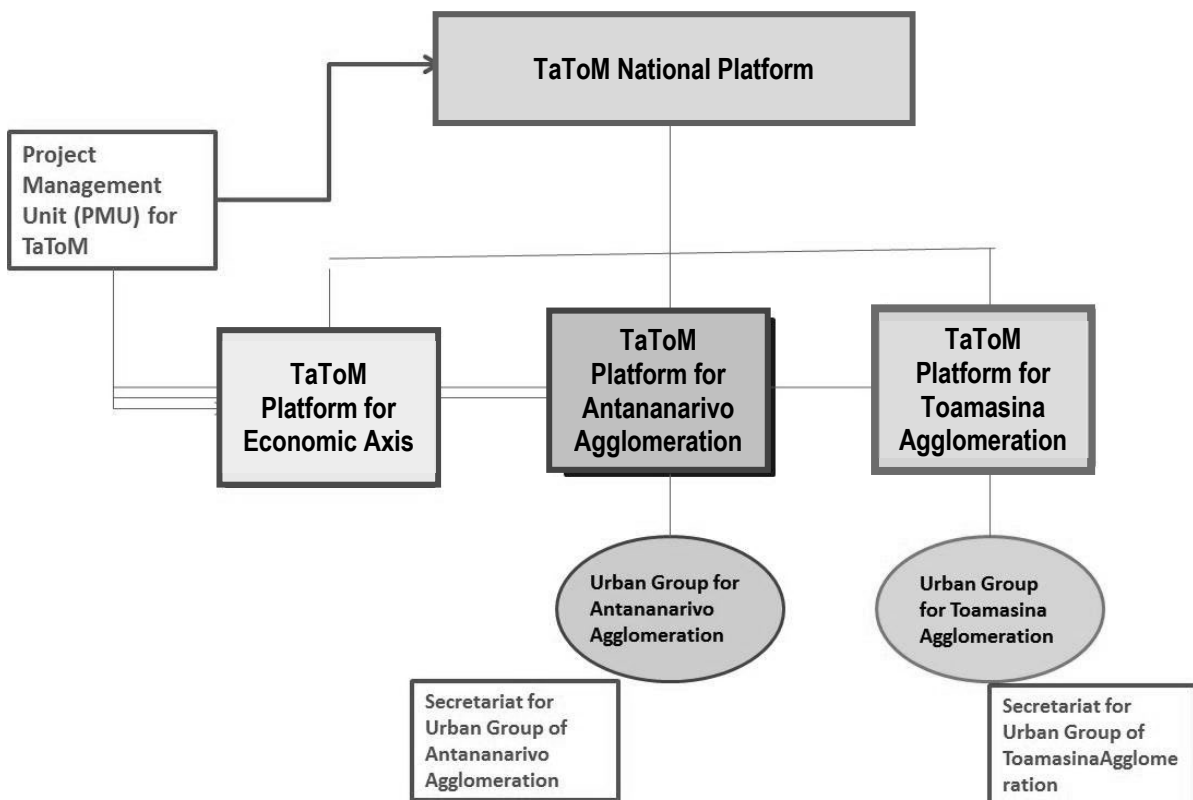
TaToM プロジェクトの計画策定フレームワークに従い、図 20.1 に示すような TaToM の実施フレームワークを提案する。計画策定段階の NSC は、TaToM ナショナルプラットフォームに、3 つの LSC は、それぞれの都市圏のプラットフォーム及び経済軸のプラットフォームに実施段階のために再構築される。図 20.1 に示した実施フレームワークの概要は、MAHTP に承認された。

TaToM の実施フレームワークは、以下のような特徴を有する。

- 複数セクター間調整が可能である。
- コミュニンの参加が確保できる。
- TaToM 計画策定プロジェクトを通じて得られた知見・情報を実施段階で活用することができる。
- 総合的・一体的な開発を促進することができる。

実施フレームワークが機能し効果を上げるためには、以下の要素が必要である。

- TaToM のプロジェクト・マネジメント・ユニット (PMU)
- アンタナナリボ都市圏の都市グループ事務局
- トアマシナ都市圏の都市グループ事務局



出典: JICA 調査団

図 20.1 TaToM の実施フレームワーク

TaToM の実施フレームワークを構成する各組織の役割は以下の通りである。

### 1) TaToM ナショナル・プラットフォーム

TaToM ナショナル・プラットフォームは、次のような役割と責任を持つ。

- TaToM を構成する 3 つのコンポーネントのプロジェクトの実施において、財政資源の活用に関する意思決定を行う。

- TaToM の統合的開発における主要戦略に関する意思決定を行う。
- TaToM の 3 つのコンポーネントのプロジェクトの実施優先順位について意思決定する。
- アンタナナリボ都市圏とトアマシナ都市圏の土地利用ゾーニング計画の変更・修正についての意思決定を行う。
- TaToM の 3 つのコンポーネント間の調整を促進する。
- TaToM ローカル・プラットフォームから上がってくる定期・不定期の報告を受け取り・レビューすることで、TaToM の 3 つのコンポーネントのプロジェクト実施状況をモニターする。

## 2) TaToM ローカル・プラットフォーム

アンタナナリボ都市圏の TaToM ローカル・プラットフォーム、トアマシナ都市圏の TaToM ローカル・プラットフォーム、経済軸 TaToM ローカル・プラットフォームの役割と責任は次の通りである。

- TaToM のそれぞれのコンポーネントに関する活動をモニターする。
- 優先プロジェクトの実施のために関係省庁と調整する。
- 優先プロジェクトの実施を促進する。
- TaToM ナショナル・プラットフォームに、TaToM ローカル・プラットフォームでの協議結果について報告を上げる。

## 3) プロジェクトマネジメントユニット (PMU)

TaToM 開発計画を実施するためにプロジェクトマネジメントユニット (PMU) を設立する必要がある。

MAHTP の監督下で MTTM と調整しつつ、PMU は土地利用ゾーニング計画および PUDi の優先事業の実施の推進・調整に責任を持つ。他方、PMU の技術的支援のもと、様々な省庁は、各プラットフォームに属しながら、実際の優先事業の実施を担当する。

PMU は、コミュニケーションによる事業実施をサポートする都市グループ事務局に対して技術的支援を行う。経済軸のプロジェクト・プログラムは、PMU もしくは管轄省庁が直接実施する。

PMU 設立準備は TaToM マスタープラン調査が終了する前に着手すべきである。実施メカニズムと PMU の基本設計 (組織構造、予算、スタッフなど) は、ステアリングコミッティおよび都市グループの承認が必要である。

## 4) アンタナナリボ都市圏都市グループ事務局

MAHTP によって、PUDi および優先事業実施の調整・推進のために、アンタナナリボ都市圏の『都市グループ』は、事務局を設置する必要がある。AFD の支援を受けて MAHTP 及びコミュニケーションで設立したアンタナナリボ都市圏アーバン・エージェンシー (IPAM) がこの事務局としての役割を担うことが可能である。

## 5) トアマシナ都市圏都市グループ事務局

MAHTP によって、PUDi および優先事業実施の調整・推進のために、トアマシナ都市圏の『都市グループ』は、事務局を設置する必要がある。トアマシナ都市圏の都市グループのための事務局はまだ存在しない。しかし MAHTP は事務局機能を果たすことができる組織を設立することを検討している。

## 6) アンタナナリボ都市圏のアーバン・エージェンシー

アンタナナリボ都市圏のアーバン・エージェンシー (IPAM) は、フランス開発庁 (AFD) の支援のもと、アンタナナリボ都市圏のコミュニケーションおよび MAHTP から財源により構築される、ある種のシンクタンクである。アーバン・エージェンシーは、アンタナナリボ都市圏の都市グループに対して技術的サポートを提供する。

## 7) トアマシナ都市圏のアーバン・エージェンシー

トアマシナ都市圏都市グループの事務局として、トアマシナ都市圏のアーバン・エージェンシーを設立する必要がある。トアマシナ都市圏のアーバン・エージェンシー設立及び運営のための財源は、アンタナナリボ都市圏のアーバン・エージェンシーと同様であるべきである。

## 第21章 結論と提言

### 21.1 結論

#### (1) TaToM 地域全体の統合開発マスタープラン

TaToM プロジェクトでは、次の 3 つの開発計画を策定した。

- アンタナナリボ都市圏のための都市開発マスタープラン (PUDI)
- トアマシナ都市圏のための都市開発マスタープラン (PUDI)
- TaToM 経済軸の輸送および沿線地域の開発計画

これらの開発計画は、TaToM 地域全体の将来ビジョンの下で、これら 3 つの領域の開発を統合的に促進するために準備された。つまり、これら 3 つの開発計画は、TaToM エリア全体の総合開発マスタープランを構成している。

#### (2) TaToM の実施フレームワークの確立

TaToM プロジェクトは、TaToM エリア全体の統合開発を促進する必要性を特定し、3 つの開発計画からなる総合開発マスタープランを作成したため、実施推進と調整のためのフレームワークを確立する必要があると結論付けられた。

総合開発マスタープランの実施には、3 つの開発計画を統合的に策定するために使用されるフレームワークと同様の制度的フレームワークが必要である。

#### (3) TaToM 地域全体の経済構造と空間構造の転換の必要性

過去 25 年以上にわたって政治危機に苦しんでいたマダガスカルは、その経済部門への民間投資やインフラ部門に対し、政府への公式な支援をあまり集めることができなかった。その結果、マダガスカルは、人々の生活を支援や経済発展を促進するために必要な、インフラの維持と新規建設に十分な資金を費やすことができなかった。

マダガスカルは、外部の開発援助と民間投資を活用して、国の領土と経済の発展を再開する時期である。これらの機会を活用して、マダガスカルは、単にインフラの維持とリハビリテーションに集中するのではなく、アンタナナリボ都市圏、トアマシナ都市圏、TaToM 経済軸の経済構造と空間構造を変換するためのものとして、インフラ開発を戦略的に促進することが重要である。

#### (4) トアマシナ都市圏における経済セクター開発の重要性と TaToM 経済軸の輸送システムのアップグレード

TaToM プロジェクトは、TaToM 全体の成長シナリオを選択した。これは、トアマシナ港を中心とした物流インフラの開発を活用し、トアマシナ都市圏、特に軽工業と観光の経済セクター開発の重要性を強調している。TaToM 全域のこの成長シナリオを実現するためには、単に道路のメンテナンスを行うのではなく、特定区間での国道 2 号への登坂車線の設置や、アンタナナリボとトアマシナ間の鉄道のリハビリを含む TaToM 経済軸の輸送システムのアップグレードが不可欠である。

経済軸である国道 2 号と鉄道に対する、こうしたアップグレードの施策は、TaToM プロジェクトを推進するために特に重要である。

#### (5) 38 のコミューンをカバーするアンタナナリボ都市圏の都市開発マスタープラン (PUDI) と 5 つのコミューンをカバーするトアマシナ都市圏の都市開発マスタープラン (PUDI) の策定

TaToM プロジェクトは、一連のステアリングコミティミーティングとステークホルダーミーティングでの参加型による検討を通じて、2 つの都市開発マスタープラン (PUDI) の策定を完了した。

2 つのマスタープランはそれぞれ、中央コミューン (中央都市) とその周辺コミューンで構成される都市域のために作成されたが、各コミューンはマダガスカルの地方分権の枠組みと計画と住宅法 (法

律 No.2015-052)に基づき、独自の都市開発マスタープラン(PUDi)を策定する権利がある。そのため、領土開発を担当する大臣による閣僚令の発行に基づき、公式に都市圏域のメンバーコミュニティからなる都市計画グループを構成した。都市グループを形成するという方法は、3 つ以上のコミュニティをカバーする都市集積において PUDi を準備するのに効果的といえる。

#### (6) 持続可能でレジリエントな地域創造のための開発マスタープラン

アンタナナリボ都市圏、トアマシナ都市圏、TaToM 経済軸は、水害が発生しやすい地域である。TaToM プロジェクトは、社会的、経済的、環境的な持続可能性だけでなく、TaToM 全域の水関連災害に対する強靭性を強化することにも注意を払った。

外環状道路/バイパス道路と都市中心部の開発による空間構造の変化は、次の点でアンタナナリボ都市圏とトアマシナ都市圏の災害に対する強靭性を強化する。

- 外環状道路とバイパス道路を提供することにより、また追加の水力発電所と変電所を開発することにより、冗長性を強化することができる。
- 都市集積域における多核都市構造を形成することにより、多様性を高めることができる。
- PIAA の排水マスタープランを実施することにより、浸水に対する強度が向上する。
- TaToM の実施フレームワークの下で、利害関係者と協力して災害に対応するための協力が可能となる。

#### (7) 高優先プロジェクトの選定

TaToM プロジェクトは、82 の高優先プロジェクトを特定した。これらのプロジェクトを実施するための総費用は約 30 億米ドルで、これは今後 10 年間のマダガスカルの開発予算の 25%から 30%に相当する。これには、PPP を介して実施されるプロジェクトを除いている。TaToM 全域は 2028 年までに国内 GDP の 55%を生み出し、さらに 2033 年までに 59%に増加すると推定されているため、政府は TaToM のこれらの優先度の高いプロジェクトに十分な予算を割り当てることが重要である。

## 21.2 提言

### (1) マダガスカルの都市に共通の土地利用ゾーニングカテゴリと規制を使用する必要性

TaToM プロジェクトは、アンタナナリボ都市圏とトアマシナ都市圏の両方に利用される標準土地利用ゾーニングカテゴリと規制のセットを提案した。土地利用ゾーニングのカテゴリと規制は、より多くの人が建設許可を簡単に申請できるようにし、政府職員が建設許可を簡単に確認して発行できるように策定された。提案されている土地利用ゾーニングのカテゴリと規制は、マダガスカルの他のすべての都市で利用することを推奨している。

### (2) 都市計画・住宅に関する現行法(法律 No.2015-052)の改正の必要性

都市開発とそれに関連する活動は、都市計画および住宅法で規定されている規制の影響を強く受ける。こうした既存の規制の一部は、現在の都市開発の指針として現実的ではない。

都市計画・住宅に関する法律 No.2015-052 の第 19 条では、建設許可は、以下の場合にのみに許可されると述べている。

- 150m<sup>2</sup>以上の土地にのみ建てられる。(建物の最小ロットサイズは 150m<sup>2</sup>でなければならない。)
- ロット幅が 10 メートル以上の敷地にのみ建物を建てることことができる。
- 建物の高さ(H)は、建物の全面道路の幅(L)を超えてはならない。
- 市街地では、建築面積が区画の 70%を超えてはならない。(建蔽率は 70%を超えてはならない。)

以下を考慮して、これらの規制を一部またはすべて修正することを強く推奨する。

- 密集した住宅地では、ほとんどの土地所有者が住宅の建物を再建する場合、150 m<sup>2</sup>の最小ロットサイズと 10 m の最小ロット幅を遵守することは困難である。高密度の住宅地では、100 m<sup>2</sup>の

最小ロットサイズを許可し、最小ロット幅の規制を廃止する必要がある。

- 都市の中心部にある商業地区では、道路の幅よりも建物の高さを大きくする必要がある。建物の高さ(H)は2L(道路幅の2倍)以下とするように改めることを提言する。
- 高密度住宅地では、建蔽率を80%に上げる必要がある。

### (3) 都市開発マスタープラン(PUDI)と詳細都市開発プラン(PUDé)の関係

PUDIは、都市または都市圏内のPUDéの作成をガイドする必要がある。PUDIが改訂された場合、同時に既存のPUDéの改訂も検討する必要がある。

改訂されたPUDIによって、PUDéの調整または部分的な修正は、PUDéの完全な修正の場合よりも簡単である必要がある。したがって、PUDIが改訂された場合に備えて、比較的簡単にPUDéを改訂するシステムを確立する必要がある。

### (4) 補助幹線道路

補助幹線道路のネットワークは、コミュンレベルの都市構造の基本的な基盤である。テクニカルオフィサーおよび市長によって代表される各コミュンは、必要に応じて、修正されたアンタナナリボ都市圏およびトアマシナ都市圏のPUDIに示されている補助幹線道路を確認して修正し、指定された補助幹線道路の改善に政府予算を適切に割り当てる必要がある。

### (5) 「経済開発区」を設立するための投資の促進

現在、未開発地の「経済開発区」の指定に関する法律が作成されている。そのような指定経済開発区では、経済部門の不動産開発のための投資にインセンティブが与えられる。ただし、開発地または未開発地のいずれかで「経済開発区」を指定する法律を制定することを提言する。

### (6) 都市開発における湿地の限定的な利用

アンタナナリボ都市圏は湿地に囲まれており、豪雨や河川の洪水により浸水しやすいため、インフラ整備や都市開発のために埋め立てによる湿地の利用を慎重に行う必要がある。

アンタナナリボ市については、PIAAがサニテーションマスタープランを作成した。TaToMプロジェクトは、CUA内の湿地の埋め立ての範囲を決定するために、同マスタープランの分析と提案を利用した。ただし、アンタナナリボ市外のエリアのサニテーションマスタープランはまだ完了していないため、PIAAフェーズ2(アンタナナリボ市外)の結果を活用して、CUA以外のエリアの埋め立てを許可する湿地を決定することを提言する。

### (7) アンタナナリボ都市圏の38のコミュン以外の6つのコミュンの関与

アンタナナリボ都市圏の将来人口と土地の利用可能性を考慮すると、将来の都市化は、現在の都市圏を構成する38コミュンによるアーバングループの境界を越えて進むと予想される。そのため、TaToMプロジェクトが作成した土地利用ゾーニングは、アンタナナリボ都市圏周辺に位置する次の6つのコミュンの一部を対象としている。

- Merimandroso Commune
- Mahitsy Commune
- Iarinarivo Commune
- Fiadanana Commune
- Ambohimalaza Commune
- Fieferana Commune

実施段階では、これらの6つのコミュンは、アンタナナリボ都市圏のためのアーバングループのメンバー(またはオブザーバー)になる必要がある。同時に、これらのコミュンは、アンタナナリボ都市圏のためのPUDI改訂の承認プロセスにも関与する必要がある。

## (8) アンタナナリボとトアマシナ間の高速道路建設のタイミングの慎重な決定

アンタナナリボとトアマシナの間に 4 車線の高速道路建設が、中国政府の財政支援に基づいて検討されているが、将来の予測交通量は、高速道路の建設に必要な費用をサポートするのに十分ではない可能性がある。結果として、高速道路の建設が早すぎる段階で行われた場合、マダガスカル政府の財政状況とマダガスカル経済に大きなマイナスの影響を与える可能性がある。したがって、トアマシナ港拡張プロジェクトが完了する 2028 年までは、高速道路の建設を焦らないことを強く推奨する。

## (9) 開発許可システム

マダガスカルには、政府が主要な都市中心部にある 20 階建ての高層ビルを含む特定の規模の開発計画を検討し、承認するような開発許可システムが存在しない。特定の規模を超える開発が行われる場合は、このような開発許可システムを確立することを提案する。

## (10) 住民参加

TaToM プロジェクトのマスタープラン策定期間中、利害関係者間の継続的な調整と参加が促進された。マスタープラン作成プロセスには、さまざまな政府省庁、機関、コミュニティが関与したが、非政府機関やコミュニティ組織はそれほど多くのは関与しなかった。TaToM プロジェクトのマスタープラン実施段階では、さまざまな活動へ幅広い住民参加を促進する必要がある。