

フィリピン国
貿易産業省

フィリピン国
中部ルソン・カラバルソン地域におけ
る産業振興の可能性と開発課題に係る
情報収集・確認調査
報告書

平成 29 年 7 月
(2017 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

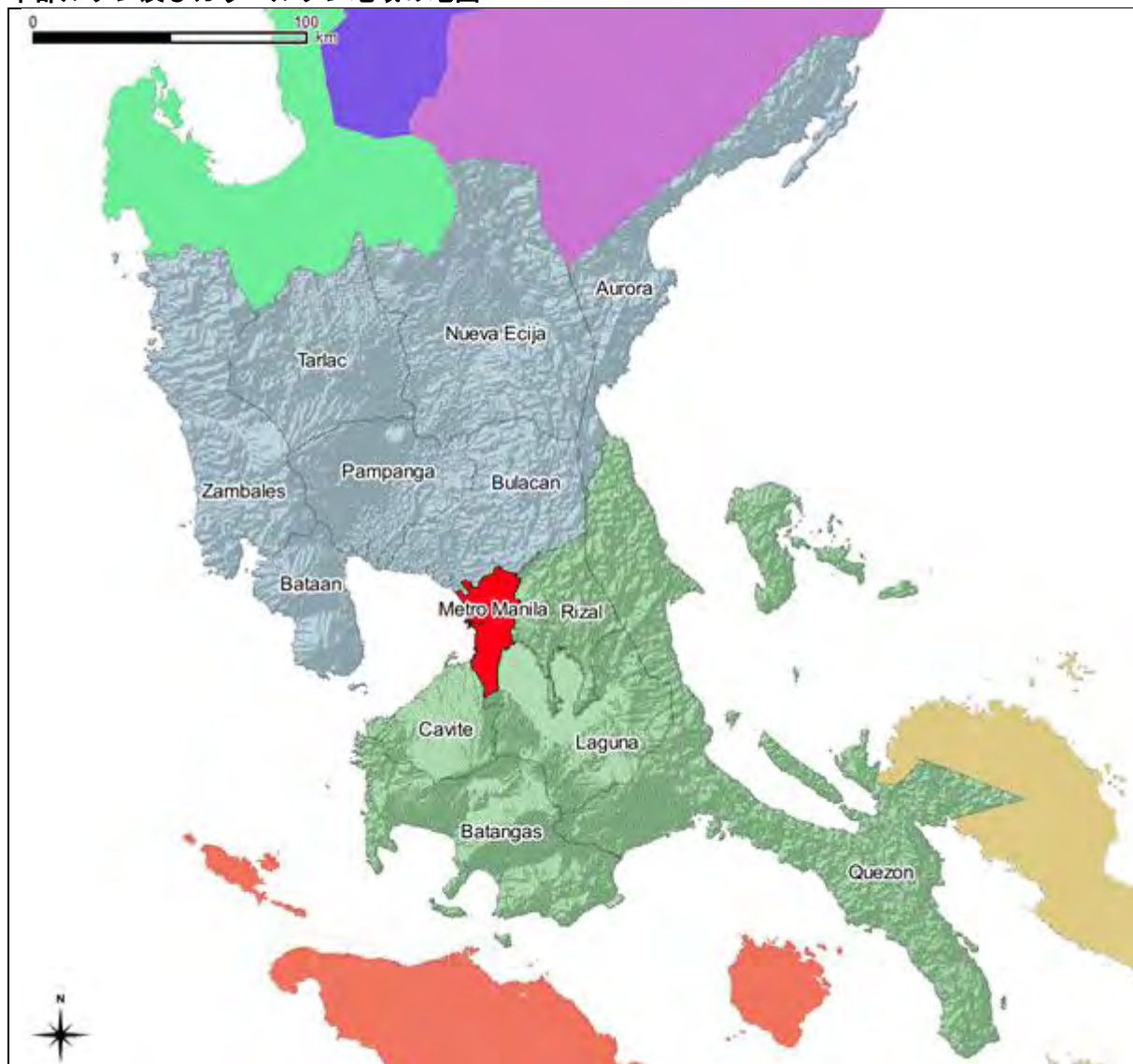
株式会社野村総合研究所
Nomura Research Institute Singapore Pte. Ltd.
株式会社国際開発センター
株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル

東大

JR

17-045

中部ルソン及びカラバルソン地域の地図



Region III Central Luzon		
Province	Population (2015)	Area (km ²)
Aurora	214,336	3,147
Bataan	760,650	1,373
Bulacan	3,292,071	2,796
Nueva Ecija	2,151,461	5,751
Pampanga	2,609,744	2,062
Tarlac	1,366,027	3,054
Zambales	823,888	3,831
Total	11,218,177	22,014

Region IVa Calabarzon		
Province	Population (2015)	Area (km ²)
Batangas	2,694,335	3,120
Cavite	3,678,301	1,574
Laguna	3,035,081	1,918
Quezon	2,122,830	9,150
Rizal	2,884,227	1,192
Total	14,414,774	16,954
Metro Manila (National Capital Region)		
City/ Municipality	Population(2015)	Area (km ²)
16 Cities and 1 Municipality	12,877,253	614

出所：フィリピン統計局（PSA）

目 次

図表一覧	v
略語表	xii
第1章 調査概要	1
1.1 調査の背景	1
1.2 調査の目的	1
1.3 調査対象地域	2
1.4 関係政府機関	2
第2章 開発計画・産業開発に係る政策及び規則の概要	3
2.1 開発計画行政	3
2.1.1 開発計画	3
2.1.2 前政権下の開発プログラム	13
2.1.3 現政権下の開発方針	14
2.1.4 地方の計画	19
2.2 土地利用計画・制度	23
2.2.1 土地所有制度の概史	23
2.2.2 工業団地開発に関する法制度	24
2.2.3 産業立地政策の推移	25
2.3 産業振興政策	26
2.3.1 産業政策、計画、ロードマップの枠組み	26
2.3.2 包括的国内産業戦略 (CNIS)	27
2.3.3 製造業ロードマップ (MIR)	29
2.3.4 製造業復活プログラム (MRP)	30
2.3.5 包括的自動車再生 (CARS) プログラム	31
2.3.6 サブセクターの産業ロードマップ	31
2.3.7 地域別ロードマップ	33
2.3.8 DTI の産業振興策	33
2.4 税制及び投資誘致制度	35
2.4.1 フィリピンにおける税制	35
2.4.2 投資優遇制度	37
2.5 外資規制	39
2.6 産業人材育成制度	40
2.6.1 産業人材育成に係る教育制度の枠組み	40
2.6.2 高等教育	42
2.6.3 技術職業教育	44

2.6.4 産学連携.....	46
第3章 対象地域の現状分析.....	49
3.1 マクロ経済概況.....	49
3.1.1 中部ルソン.....	49
3.1.2 カラバルソン.....	57
3.2 地域開発.....	65
3.2.1 土地利用状況.....	65
3.2.2 産業立地上考慮すべき災害リスク.....	67
3.2.3 工業団地の立地.....	69
3.2.4 BPM (BPO) の立地.....	71
3.3 産業振興.....	72
3.3.1 中部ルソン(Region 3).....	72
3.3.2 カラバルソン (Region IV-A).....	74
3.4 産業人材育成.....	75
3.4.1 中部ルソン地域における産業人材育成の現状.....	75
3.4.2 カラバルソン地域の産業人材育成の現状.....	77
3.5 産業インフラ.....	80
3.5.1 輸送インフラの分類整理.....	80
3.5.2 輸送インフラ整備の概観.....	81
3.5.3 輸送以外のインフラの現状.....	98
第4章 対象地域の位置づけと開発のポテンシャル.....	109
4.1 計画の中での位置づけ.....	109
4.1.1 RDP、PDPにおける地理的な位置づけ.....	109
4.1.2 交通ロードマップにおけるマニラ首都圏との関係.....	110
4.1.3 諸計画等における両地域の主要産業分野.....	110
4.1.4 IT/BPM の Next Wave City.....	110
4.2 対象地域の産業発展に向けたリソース.....	111
4.2.1 中部ルソンのリソース.....	111
4.2.2 カラバルソンのリソース.....	112
第5章 国際動向から見た産業分析.....	113
5.1 分析フレームワーク.....	113
5.2 ASEAN 域内の国際分業体制の潮流.....	114
5.2.1 ASEAN をめぐる経済連携の動向.....	114
5.2.2 ASEAN 域内の国際分業体制.....	116
5.3 ASEAN におけるフィリピン経済の位置づけ.....	122
5.3.1 マクロ経済指標からみたフィリピン経済の位置づけ.....	122
5.3.2 人口及びその他指標から見たフィリピンの位置づけ.....	129

5.4 産業別の国際展開動向.....	133
5.4.1 航空機製造産業.....	134
5.4.2 電機・電子産業.....	147
5.4.3 造船産業	155
5.4.4 自動車・部品製造産業.....	166
5.4.5 裾野産業	186
5.4.6 食品加工・日用品産業.....	193
5.4.7 バイオテクノロジー・製薬.....	207
5.4.8 IT/BPO Industry.....	211
5.4.9 繊維・衣料.....	223
5.4.10 その他	231
5.5 重点産業の抽出.....	233
5.5.1 対象地域における重点産業.....	233
5.5.2 サプライチェーンの観点からの重点.....	234
5.5.3 バリューチェーンの観点からの重点.....	236
5.5.4 地域の観点からの重点.....	237
第6章 対象地域の開発の方向性と課題.....	239
6.1 対象地域の開発方針.....	239
6.1.1 対象地域の開発コンセプト.....	239
6.1.2 今後の開発の方向性.....	240
6.2 産業政策の立案に関する課題.....	243
6.2.1 産業政策の具体性の欠如.....	243
6.2.2 不十分な産業政策の立案体制.....	245
6.3 産業発展の推進支援に関する課題.....	246
6.3.1 地場の裾野産業の欠如.....	246
6.3.2 産業人材育成の課題.....	247
6.3.3 地域の産業インフラの不足.....	249
6.3.4 地方政府の関与不足.....	250
第7章 対象地域における産業発展に向けた提言	251
7.1 より具体的な産業政策の立案.....	251
7.1.1 産業振興政策の具体化.....	251
7.1.2 政策立案体制の強化.....	251
7.2 産業政策に基づいた産業振興施策の策定・実施.....	254
7.2.1 外資誘致の推進.....	254
7.2.2 外資企業と地場産業のリンケージ強化.....	257
7.2.3 地場企業の創出・育成.....	258
7.2.4 産業人材育成強化.....	263

7.3 重点産業分野についての政策的取り組みの提案.....	264
7.3.1 航空宇宙セクター.....	264
7.3.2 電気電子セクター.....	264
7.3.3 自動車セクター.....	264
7.3.4 IT/BPM セクター.....	265
7.3.5 食品加工セクター.....	265
7.4 産業政策とインフラ開発の連携強化.....	266
7.5 広域ネットワーク型輸送インフラ整備に求められる機能.....	267
7.5.1 物流インフラ整備方針の提案.....	268
7.5.2 物流効率化のコンセプト.....	269
7.5.3 産業ポテンシャルを踏まえた新規プロジェクトの提案.....	275
7.6 今後の政策推進に向けて.....	276

図表一覧

図 1	中部ルソン地域の空間フレーム	6
図 2	カラバルソン地域の空間フレーム	7
図 3	主要道路整備計画（2030 年迄）	10
図 4	GCR の一体的開発コンセプト	12
図 5	DTI 提案の輸送インフラ整備における横断的組織案	19
図 6	地方政府の階層構造	20
図 7	ターラック州の総合計画	21
図 8	産業政策、計画、ロードマップの体系	27
図 9	CNIS のコンセプト	28
図 10	製造業ロードマップ（MIR）	29
図 11	戦略的な活動計画と手法	30
図 12	中部ルソンにおける地域 GDP 額推移	51
図 13	中部ルソンにおける産業別実質 GDP 割合推移出所：国家統計局	51
図 14	カラバルソンにおける地域 GDP 額推移	58
図 15	カラバルソンにおける産業別実質 GDP 割合推移	59
図 16	中部ルソン地域の土地利用概況	66
図 17	カラバルソン地域の土地利用概況	67
図 18	地震及び地震関連の災害リスク	68
図 19	水害(左)及び土砂災害(右)のリスク	69
図 20	中部ルソン地域・カラバルソン地域の主な工業団地立地と高速道路	71
図 21	物流インフラプロジェクト（道路）	84
図 22	物流インフラプロジェクト（鉄道）	90
図 23	スービック港コンテナ量推移 (TEU)	93
図 24	スービック港船舶数推移	93
図 25	スービック港開発計画	94
図 26	バタンガス港開発計画	95
図 27	サングレーポイントの概略位置図	97
図 28	クラーク空港開発計画	98
図 29	本調査における GVC 分析	114
図 30	各マルチ協力の枠組み	115
図 31	アセアン GDP 成長率推移	122
図 32	アセアン一人当たり GDP 推移	123
図 33	海外直接投資（純流入）（米ドル）	123
図 34	総固定資本形成（対 GDP 比）（％）	124

図 35	製造業の付加価値（GDP 比）（％）	125
図 36	サービスの付加価値（対 GDP 比）（％）	125
図 37	総輸出額に占める電子産業のシェア（％）	127
図 38	業種別に見た製造業の従業員数シェア（％）（2012 年）	127
図 39	各国の人口ボーナス時期.....	129
図 40	平均賃金 年間実質負担（米ドル）	130
図 41	職種別平均日給（フィリピンペソ）	130
図 42	ASEAN 諸国における GDP に占める研究開発支出の割合（％）	131
図 43	人口 100 万人あたりのフルタイム研究開発従事者数（人）	131
図 44	原材料・部品の調達先（％）	132
図 45	原材料・部品の調達先の内訳（％）	133
図 46	ジェット機の運航機材構成予測.....	135
図 47	地域別航空需要予測.....	135
図 48	グローバル MRO 市場の国別推移.....	136
図 49	地域別航空機主要産業.....	137
図 50	MRO ビジネスの市場環境.....	138
図 51	フィリピン国内の航空産業のサプライチェーン	139
図 52	フィリピン国内の航空産業のバリューチェーン	140
図 53	フィリピン国内の航空部品産業の問題点.....	141
図 54	航空部品の認証.....	141
図 55	フィリピンでの MRO 事業の分布.....	142
図 56	フィリピンでの部品産業の発展.....	144
図 57	日本の航空機産業の位置づけ.....	145
図 58	航空機産業における日・フィリピンの Win-Win 関係	146
図 59	MRO 事業におけるフィリピンと日本との提携可能性.....	146
図 60	電子情報産業の世界生産推移とその中での日本企業シェア	147
図 61	電子機器の生産地域の分布.....	148
図 62	フィリピン電子産業.....	149
図 63	フィリピン電子産業の Supply Chain の実態	151
図 64	フィリピン電子産業の Value Chain の実態	152
図 65	電子産業での自動車用部品生産拡大の方向性.....	153
図 66	電子事業におけるフィリピンと日本との提携可能性.....	154
図 67	電子産業における日・フィリピンの Win-Win 関係	155
図 68	世界の造船市場（概要）	156
図 69	世界の海上荷動量・船舶量の推移.....	157
図 70	船種別造船数量の推移.....	158

図 71	国別・船種別造船数量の推移.....	158
図 72	フィリピンの大規模造船所の立地.....	160
図 73	フィリピンの造船業の Supply Chain.....	162
図 74	フィリピンの造船業の Value Chain.....	163
図 75	フィリピンの造船業の今後のターゲット.....	164
図 76	造船産業における日・フィリピンの Win-Win 関係.....	165
図 77	造船産業における日・フィリピンの Win-Win 関係.....	165
図 78	地域別自動車販売比率.....	167
図 79	地域別グローバル販売の増減動向(2015 年).....	167
図 80	地域別グローバル生産比率(2015 年).....	168
図 81	地域別グローバル生産の動向(2010～2015 年).....	168
図 82	アセアン主要国の自動車市場の推移(2012～2015 年).....	169
図 83	アセアン主要国の自動車生産の推移(2010～2015 年).....	170
図 84	タイの車種別輸出構成(2015 年).....	171
図 85	アセアンの自動車産業政策と貿易政策の変遷.....	172
図 86	新興国の輸出拠点化の類型.....	176
図 87	フィリピンにおけるサプライチェーン形成の方向性.....	177
図 88	ADAS と自動運転のロードマップ.....	180
図 89	ASAEN での安全規制導入動向.....	180
図 90	ADAS 関連レーダー、カメラ装備.....	181
図 91	将来的な電動化パワートレイン普及の見通し.....	182
図 92	電動化パワートレインシステム・部品.....	182
図 93	電動化段階に対応したモビリティ及び電動機能.....	183
図 94	フィリピンの自動車バリューチェーン形成のイメージ図.....	184
図 95	フィリピンの自動車バリューチェーン拡充のための施策.....	184
図 96	日本での雇用・教育を通じたフィリピンの整備士技能向上のスキーム.....	185
図 97	製造業のバリューチェーンにおける裾野産業の位置づけ.....	187
図 98	世界の人口推移.....	194
図 99	地域別実質 GDP 成長率.....	194
図 100	食品加工・日用品製造におけるフィリピンサプライチェーンの現状.....	202
図 101	食品加工サプライチェーンの課題.....	202
図 102	食品加工・日用品製造におけるフィリピンバリューチェーンの現状.....	203
図 103	東南アジア 5 ヶ国の非食品小売市場規模推移（2011 年-2020 年）.....	205
図 104	国内・外国企業の投資による製品品質向上イメージ.....	206
図 105	既存産業と新技術の相乗効果により期待される高付加価値化.....	207
図 106	バイオテクノロジーのバリューチェーン.....	209

図 107	製菓産業のバリューチェーン	209
図 108	フィリピンにおける IT/BPM のサプライチェーン	211
図 109	グローバルでの IT-BPM セグメントごとの支出額	212
図 110	英語コールセンターのコスト比較	213
図 111	フィリピンにおける IT-BPM の売り上げ成長 2006-2014	214
図 112	フィリピンにおける IT-BPM 従業員数	215
図 113	フィリピンの機能別にみた事業展開	216
図 114	フィリピンの IT/BPO の Supply Chain	216
図 115	インドの主要な ESO 企業からみた市場動向	217
図 116	インドの主要な ESO 企業の収入構造	217
図 117	フィリピンの IT/BPO の目指すべき姿	219
図 118	洗濯機のモジュール構成とパターンの組み合わせのイメージ	220
図 119	モジュール化された生産ラインのイメージ	222
図 120	繊維・衣料産業のサプライチェーン	223
図 121	アジア諸国における合成繊維品種別生産量	224
図 122	アジア諸国における短繊維紡機設置台数	224
図 123	アジア諸国における綿織機設置台数	225
図 124	繊維・衣料産業のバリューチェーン	227
図 125	アパレル（衣料）の市場規模国別シェア	227
図 126	ASEAN 主要国のアパレル（衣料）の市場規模及び過去 5 年平均成長率	228
図 127	対象産業におけるサプライチェーンの現状	235
図 128	バリューチェーンで見たフィリピンの産業発展の現状と目指す姿	237
図 129	ベトナム裾野産業「優良企業」の現地企業紹介例(各社 1 ページ)	260
図 130	ものづくり企業の発展パターン	262
図 131	対象地域における物流の現況と将来イメージの比較	270
図 132	産業クラスター構築のための総合的な取り組み	277

表 1	開発計画の階層構成.....	3
表 2	PDP と二つの地域計画	5
表 3	国及び中部ルソン地域、カラバルソン地域の空間計画	9
表 4	短期交通投資プロジェクト.....	13
表 5	新政権における交通渋滞緩和に向けた緊急プラン	17
表 6	対象地域内の LGU 数.....	20
表 7	Next Wave City 2016.....	26
表 8	対象地域における重点産業.....	27
表 9	製造業復活プログラムの主要プロジェクト	31
表 10	セクター別のロードマップ、プログラムとチャンピオンのリスト	32
表 11	各地域別ロードマップ	33
表 12	DTI による主要な政策的取り組み	35
表 13	個人所得税税率.....	36
表 14	投資促進機関及び税制優遇制度	38
表 15	調査対象産業における外資規制の有無.....	40
表 16	高等教育機関卒業生（分野別）	43
表 17	DOST-MIRDC の研修受講者数.....	47
表 18	中部ルソンにおける州別人口推移.....	49
表 19	中部ルソンにおける州別合計特殊出生率推移	50
表 20	中部ルソン州別輸出額推移（単位：100 万米ドル）	52
表 21	中部ルソン州別 DTI 登録事業者数	52
表 22	中部ルソン在住業種別日系企業社数.....	53
表 23	中部ルソンにおける外国直接投資額.....	53
表 24	中部ルソンにおける投資促進機関及び主要な業種.....	54
表 25	中部ルソンにおける 2010～16 年の BOI 投資承認件数、雇用者数及び投資額	55
表 26	中部ルソンにおける就業人口推移.....	55
表 27	中部ルソンにおける就業率及び失業率推移.....	56
表 28	中部ルソンにおける労働争議件数推移（単位：件）	56
表 29	カラバルソンにおける州別人口推移（単位：人）	57
表 30	カラバルソンにおける州別合計特殊出生率推移.....	58
表 31	カラバルソン州別輸出額推移（単位：100 万米ドル）	59
表 32	カラバルソン州別事業者登録数（単位：社）	60
表 33	カラバルソン在住業種別日系企業社数.....	60
表 34	カラバルソンにおける外国直接投資額.....	61
表 35	カラバルソンにおける州別経済特区の数、入居企業数及び雇用者数	61
表 36	カラバルソンにおける州別 PEZA 認定投資額推移	62

表 37	カラバルソンにおける 2010～16 年の BOI 投資承認件数、雇用者数及び投資額	62
表 38	カラバルソンにおける就業人口推移	63
表 39	カラバルソンにおける就業率及び失業率推移	63
表 40	カラバルソン業種別雇用者割合（単位：％）	64
表 41	カラバルソンにおける労働争議件数推移（単位：件）	65
表 42	主な工業団地	70
表 43	PEZA 認定を受けて操業準備中の特別経済区	72
表 44	中部ルソン地域の経済特区（18 経済特区、うち製造関係 11、IT 関係 7）	73
表 45	中部ルソン地域の高等教育機関の卒業者数（分野別）	76
表 46	中部ルソン地域の技術職業訓練機関の卒業生（州別）	77
表 47	カラバルソン地域の高等教育機関の卒業者数（分野別）	78
表 48	フィリピン国における物流インフラの定義（分類）	81
表 49	インフラロードマップの進捗状況（道路）	83
表 50	年間貨物輸送量	87
表 51	年間貨物輸送量（小口荷物輸送）	88
表 52	インフラロードマップの進捗状況（鉄道）	89
表 53	インフラロードマップの進捗状況（港湾）	91
表 54	マニラ港コンテナ量	92
表 55	バタンガス港コンテナ量推移 (TEU)	95
表 56	インフラロードマップの進捗状況（空港）	96
表 57	NAIA の利用実績	96
表 58	クラーク国際空港の利用実績	97
表 59	フィリピンの電源別年間発電量と構成（2015）	98
表 60	2020 年の発電目標（新設）	99
表 61	フィリピンにおける産業廃棄物・リサイクル関連の基本的法令	102
表 62	主な廃棄物・リサイクル関連の省令	102
表 63	固形廃棄物の処理に関する施設数の推移	103
表 64	フィリピンの水利用状況	105
表 65	水供給と衛生施設へのアクセス率	105
表 66	上下水事業に係る関係法令	106
表 67	主な経済連携協定の概要	115
表 68	ASEAN 加盟各国の産業の特徴	121
表 69	輸出品目構成（％）及び金額（百万米ドル）	126
表 70	電子・電気機器及び部品の輸出額及び世界の輸出に占める割合（2015 年）	128
表 71	自動車及び部品の輸出額及び世界の輸出に占める割合（2015 年）	128
表 72	工学・技術系研修者数（人）	132

表 73	フィリピンでの MRO プレイヤーとその事業範囲	142
表 74	フィリピンの大規模造船事業者の概略	161
表 75	新興国の自動車生産国の類型	175
表 76	日系食品加工および日用品製造業の海外進出例	195
表 77	日系食品企業の各地域のトレンド	196
表 78	タイ食品製造業の発展	200
表 79	食品加工・日用品製造における企業立地要因	201
表 80	市場別食品別に求められる条件	203
表 81	フィリピンの主要な強みの特徴	213
表 82	収入と従業員数でみた IT-BPM 各サービス 2014	215
表 83	インド Wipro 社の ESO サービスメニュー概要	219
表 84	糸・生地・衣料のフィリピンへの輸入量・金額	226
表 85	米国衣料市場のセグメント概要	229
表 86	日本におけるフィリピン人看護師・介護福祉士候補者の受入実績	232
表 87	対象セクターの評価	234
表 88	(参考) 製造業各セクターの現状の企業数、雇用数、構成比と売上金額	234
表 89	今後有望と考えられるセクターと機能	238
表 90	対象地域における重点産業(再掲)	245
表 91	日本における地方行政の政策立案能力を高めた法律例	253
表 92	タイ自動車関連企業の年代別・地域別企業数	256
表 93	日本における中小企業の認定	259
表 94	輸送インフラ整備コンセプト	271
表 95	ASEAN 諸国等における鉄道輸送貨物の比較	273
表 96	調査対象地域の港湾の役割分担	274
表 97	産業政策の枠組みと戦略的プログラム案	278

略語表

略語	正式名称	和名
AASI	Aries Arraste Services, Inc.	アリース・アラステ・サービス社
ACC	Active Cruise Control	車間距離制御システム
ADAS	Advanced Driver Assistance System	先進運転支援システム
AEB	Autonomous Emergency Break	自動緊急ブレーキ
AEC	ASEAN Economic Community	アセアン経済共同体
AFAB	Authority of Freeport Area of Bataan	バタアン自由港区庁
AFTA	ASEAN Free Trade Area	アセアン自由貿易地域
AI	Artificail Intelligence	人工知能
AICO	ASEAN International Cooperation	アセアン国際協力
ARMM	Autonomous Region in Muslim Mindanao	ムスリム・ミンダナオ自治区
ASEAN	Association of South - East Asian Nations	東南アジア諸国連合
ASENSO	Access of Small Entrepreneurs to Sound Lending Opportunities	小規模事業者への健全な貸付機会評価
ATI	Asian Terminals, Inc.	アジア・ターミナル社
BBC	Brand to Brand Complementation	同一ブランド補完協定
BCDA	Bases Conversion and Development Authority	フィリピン共和国基地移転換開発公社
Bev	Battery Electric Vehicles	バッテリー式電気自動車
BGC	Bonifacio Global City	ボニファシオグローバルシティ
BIR	Bureau of Internal Revenues	内国歳入局
BLES	Bureau of Labor and Employment	雇用統計局
BOI	Board of Investment	投資委員会
BOT	Build-operate-transfer	事業権を得て建設・運営後、発注者に譲渡する建設方式
BPM	Business Process Management	ビジネスプロセスマネジメント
BPO	Business Process Outsourcing	ビジネスプロセスアウトソーシング
CAAP	Civil Aviation Authority of the Philippines	フィリピン民間航空局
CAD	Computer-Aided Design	コンピュータ支援設計システム
CAE	Computer Aided Engineering	コンピュータ支援エンジニアシステム
CAGR	Compound Average Growth Rate	年平均成長率
CALABARZON	Cavite, Laguna, Batangas, Rizal, Quezon Province (Region IV-A)	カビテ、ラグナ、バタンガス、リサル、ケソン州を含む地域（リージョン IV-A）
CAM	Computer Aided Manufacturing	コンピュータ支援製造
CAR	Cordillera Administrative Region	コルディレラ行政地域
CARP	Comprehensive Agrarian Reform Program	総合農地改革プログラム

略語	正式名称	和名
CARPER	Comprehensive Agrarian Reform Program Extension with Reforms	農地改革プログラムの延長措置
CARS	Comprehensive Automotive Resurgence Strategy	包括的自動車再生戦略
CAT	Competency Assessment Tools	適正能力判定
CAVITEX	Manila-Cavite Expressway	マニラーカビテ高速道路
CBU	Completely Build-Up	完成車
CCTV	Closed Circuit Television	監視カメラ
CDC	Clark Development Corporation	クラーク開発公社
CDP	Comprehensive Development Plan	包括的開発計画
CEZA	Cagayan Economic Zone Authority	カガヤン経済区庁
CFS	Container Freight Station	コンテナ貨物取扱所
CGC	Clark Green City	クラーク・グリーン・シティー
CHED	Commission on Higher Education	高等教育委員会
CIAC	Clark International Airport Corporation	クラーク国際空港
CICT	Commission on Information and Communications Technology	情報通信技術委員会
CKD	Complete Knock Down	ノックダウン生産
CLLEX	Central Luzon Link Expressway	中部ルソン・リンク高速道路
CLUDP	Comprehensive Land Use and Development Plan	土地利用開発計画
CNC	Computer Numeric Control	コンピュータ数値制御システム
CNIS	Comprehensive National Industrial Strategy	包括的国内産業戦略
CRO	Contract Research Organization	開発業務受託機関
CSEZ	Clark Special Economic Zone	クラーク特別経済区
DA	Department of Agriculture	農業省
DAO	Department Administrative Order	自治省令
DAR	Department of Agrarian Reform	農地改革省
DBP	Development Bank of the Philippines	フィリピン開発銀行
DOLE	Department of Labor and Employment	労働雇用省
DOST	Department of Science and Technology	科学技術省
DOTr	Department of Transportation	運輸省
DPWH	Department of Public Works and Highways	公共事業・高速道路省
DTI	Department of Trade and Industry	貿易産業省
DTS	Dual Training System	デュアル訓練システム
DWT	Deadweight Tonnage	載貨重量トン数
EASA	European Aviation Safety Agency	欧州航空安全機関
EDA	Electronic Design Automation	電子設計自動化（ツール）
EDSA	Epifanio De Los Santos Avenue	幹線道路エドサ
EMB	Environmental Management Bureau	環境管理局
EMS	Electric Manufacturing Service	電子機器受託生産サービス
EPA	Economic Partnership Agreement	経済連携協定
EPIRA	Electric Power Industry Reform Act	電力産業改革法
EPS	Electric Power Steering	電動パワーステアリング

略語	正式名称	和名
EPZ	Export Processing Zone	輸出品加工地区
ESC	Electronic Stability Control	横滑り防止装置
ESO	Engineering Service Outsourcing	エンジニアリングアウトソーシングサービス
EU	European Union	ヨーロッパ連合
Euro NCAP	European New Car Assessment Programme	ヨーロッパ新車アセスメントプログラム
FA	Factory Automation	工場自動化
FAA	Federal Aviation Administration (US)	アメリカ連邦航空局
FCL	Full Container Load	フルコンテナ貨物
FDI	Foreign Direct Investment	海外直接投資
FINL	Foreign Investment Negative List	外国投資ネガティブ・リスト
FRP	Fiber Reinforced Plastic	繊維強化プラスチック
FTA	Free Trade Agreement	自由貿易協定
FTI	Food Terminal Inc.	フードターミナル会社
FWA	Fixed Wireless Access	固定無線アクセス
GCR	Greater Capital Region	大首都圏
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GFVC	Global Food Value Chain	グローバル・フードバリューチェーン
GMP	Good Manufacturing Practice	適正製造基準
GRDP	Gross Regional Domestic Product	地域内総生産
GVC	Global Value Chain	グローバル・バリューチェーン
GWh	Giga-watt hour	ギガワット時
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Point	危害分析重要管理点/ハサップ
HDD	Hard Disk Drive	ハードディスクドライブ
HEP	Household Electrification Program	家庭電化計画
HEV	Hybrid Vehicles	ハイブリット車
HLUCB	Housing and Land Use Control Board	住宅・土地利用管理委員会
IB	Inclusive business	包括的ビジネスモデル
IBPAP	IT and Business Process Association of the Philippines	フィリピン情報産業協会
ICD	Inland Container Depot	コンテナインランドデポ
ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
ICTO	Information and Communications Technology Office	情報通信技術局
ICTSI	International Container Terminal Service, Inc	国際コンテナ・ターミナル・サービス会社
IDC	Industrial Development Council	産業発展評議会
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
IoT	Internet of Things	モノのインターネット化
IPA	Investment Promotion Agency	投資促進機関
IPP	Investment Promotion Plan	投資促進計画

略語	正式名称	和名
ISO	International Organization for Standardization	国際標準化機構
IT	Information Technology	情報通信技術
IT-BPM	Information Technology - Business Process Management	情報通信技術ビジネスプロセスマネジメント
JETRO	Japan External Trade Organization	日本貿易振興機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JPEPA	Japan-Philippines Economic Partnership Agreement	日比経済協定
JV	Joint Venture	共同企業体
KFS	KEY FACTOR FOR SUCCESS	成功要因
KOICA	Korea International Cooperation Agency	韓国国際協力団
KOTRA	Korea Trade Investment Promotion Agency	大韓貿易投資振興公社
KPO	Knowledge Process Outsourcing	ナレッジプロセスアウトソーシング
LBP	Land Bank of the Philippines	フィリピン不動産銀行
LCC	Low Cost Carrier	格安航空会社
LCL	Less than Container Load	小口貨物
LCT	Land Craft Tank	上陸用貨物用舟艇
LDIP	Local Development Investment Program	地方開発投資計画
LDW	Lane Departure Warning	車線逸脱警報
LGC	Local Government Code	地方自治法
LGU	Local Government Unit	地方自治体
LNG	Liquefied Natural Gas	液化天然ガス
LPC	Leechiu Property Consultants	リーチュウ不動産コンサルタント
LRT	Light Rail Transit	軽量鉄道
LT	Lufthansa Technik	ルフトハンザ・テヒニーク
LWUA	Local Water Utilities Administration	地方水道管理局
MES	Manufacturing Execution System	製造実行システム
MHI	Mitsubishi Heavy Industries	三菱重工業
MIAA	Manila International Airport Authority	マニラ国際空港
MICT	Manila International Container Terminal	マニラ国際コンテナターミナル
MIP	Maritime Industrial Park	海事産業団地
MIR	Manufacturing Industry Roadmap	製造業ロードマップ
MIRDC	Metal Industry Research and Development Center	金属工業研究開発センター
MLCC	Multi-Layer Ceramic Capacitors	積層セラミックコンデンサー
MNC	Multinational Corporation	多国籍企業
MPV	Multi-purpose Vehicle	多目的自動車
MRJ	Mitsubishi Regional Jet	三菱リージョナルジェット
MRO	Maintenance Repair Operation	メンテナンス、修繕、オーバーホール

略語	正式名称	和名
MRP	Manufacturing Resurgence Program	製造業回復計画
MRT	Metro Rail Transit	首都圏鉄道
MRTC	Metro Rail Transit Corporation	首都圏鉄道会社
MSEZ	Manufacturing Special Economic Zone	製造業経済特別区
MSME	Micro, Small, and Medium Enterprises	零細・中小企業
MWSS	Metropolitan Waterworks and Sewerage System	首都圏上下水道サービスシステム
NAFTA	North American Free Trade Agreement	北米自由貿易協定
NAIA	Ninoy Aquino International Airport	ニノイアキノ国際空港
NASSCOM	National Association of Software and Services Companies	(インド) 全国ソフトウェア・サービス企業協会
NC	Numeric Control	数値制御
NCR	National Capital Region	(マニラ) 首都圏
NEDA	National Economic Development Authority	国家経済開発庁
NEDA RDC	National Economic and Development Authority Regional Development Council	国家経済開発庁地方開発協議会
NERBAC	National Economic Research and Business Assistance Center	国家経済調査・ビジネス援助センター
NESDB	National Economic and Social Development Board	(タイ) 国家経済社会開発委員会
NFPP	National Framework for Physical Planning	国家空間計画フレームワーク
NGO	Non-Government Organization	非政府組織
NLEX	North Luzon Expressway	北ルソン高速道路
NSSMP	National Sewage Septage Management Program	国家下水および汚水処理マスタープラン
NTC	National Telecommunications Commission	国家通信委員会
NWC	Next Wave Cities	ネクスト・ウェーブ・シティ
NWRB	National Water Resources Board	国家水資源委員会
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	経済協力開発機構
OEM	Original Equipment Manufacturer	相手先ブランド製造※自動車、航空機では最終製品メーカーのこと
OJT	On-the-Job Training	職場内訓練
OTC	Over the Counter	(処方箋の不要な) 一般市販薬品
PBR	Philippine Business Registry	フィリピン商業登記
PD	Presidential Decree	大統領令
PDM	Project Design Matrix	プロジェクトデザインマトリックス
PDP	Philippine Development Plan	フィリピン開発計画
PDPFP	Provincial Development and Physical Frame Plan	地域開発及び物的フレームワークプラン
PDS	Philippine Digital Strategy Plan	フィリピン情報化計画

略語	正式名称	和名
PEP	Philippine Energy Plan	フィリピンエネルギー計画
PEZA	Philippine Economic Zone Authority	フィリピン経済特区庁
PHEV	Plug-in Hybrid Vehicles	プラグインハイブリッド車
PIPP	Philippine Investment Promotion Plan	フィリピン投資促進計画
PNR	Philippine National Railways	フィリピン国家鉄道
PPP	Public-Private Partnerships	官民連携
PQF	Philippines Qualification Framework	フィリピン資格制度
PSA	Philippine Statistics Authority	フィリピン統計局
PTPA	Public Telecommunication Policy Act	公共電気通信政策法
PWB	Printed Wiring Board	プリント基板
R&D	Research and Development	研究開発
RA	Republic Act	共和国法
RCEP	Regional Comprehensive Economic Partnership	東アジア地域包括的経済連携
RDC	Regional Development Council	地方開発審議会
RDF	Refuse Derived Fuel	廃棄物固形燃料
RDP	Regional Development Plan	地域開発計画
RJ	Regional Jet	リージョナルジェット
RORO	Roll-On, Roll-Off	カーフェリー乗船システム
SBITC	Subic Bay International Terminal Corp.	スービック湾国際ターミナル会社
SBMA	Subic Bay Metropolitan Authority	スービック湾都市開発庁
SBSR	Shipbuilding Ship Repairing	造船・船舶修繕産業
SC	Supply Chain	サプライチェーン（供給連鎖）
SCLTF	Supply Chain and Logistics Task Force	サプライチェーン・物流対策委員会
SEC	Securities and Exchange Commission	フィリピン証券取引委員会
SEIPI	Semiconductors and Electronics Industries in the Philippines	フィリピン半導体・電子工業会
SEZ	Special Economic Zone	経済特別区
SLEX	South Luzon Expressway	南ルソン高速道路
SMAC	Social Media, Mobile, Big Data Analytics, Cloud	社会メディア、モバイル、ビッグデータ、アナリティクス、クラウド
SONA	State of Nation Address	一般教書演説
SRNH	Strong Republic Nautical Highway	強力国家船舶ハイウェイ
SSD	Solid State Drive	ソリッドステート・ドライブ
SSF	Shared Service Facility	シェアードサービスファシリティ
STA	Singapore Technologies Aerospace Ltd	シンガポールテクノロジーズ エアロスペース社
SUV	Sports Utility Vehicle	スポーツユーティリティ車
TESDA	Technical Education and Skills Development Authority	技術教育技能教育庁
TEU	Twenty-foot Equivalent Units	20 フィートコンテナ換算
TIEZA	Tourism Infrastructure and Enterprise Zone Authority	観光インフラ及び企業地区庁
TM	Trainer's Methodology	トレーナー方法

略語	正式名称	和名
TPP	Trans-Pacific Strategic Economic Partnership Agreement	環太平洋戦略的経済連携協定
TR	Training Regulations	訓練規則
TUP	Technological University of the Philippines	フィリピン工科大学
TUV	Toyota's Utility Vehicle	トヨタユーティリティービークル
TVET	Technical Vocational Education and Training	技術教育・職業訓練
TWSP	Training for Work Scholarship Program	職業奨学金プログラムのための職業訓練
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
USFIA	US Fashion Industry Association	米国ファッション産業協会
VAT	Value Added Tax	付加価値税
VC	Value Chain	バリューチェーン（価値連鎖）

第1章 調査概要

1.1 調査の背景

フィリピンではマニラ首都圏に国全体の人口の13%、GDPの36%が一極集中している。このため、マニラ首都圏では渋滞等による経済損失が大きく、公共交通整備や郊外開発等を通じた交通の流動性や利便性の向上が大きな課題となっている。このような状況の中で、マニラ首都圏北部に隣接する中部ルソン、及び東部・南部に隣接するカラバルソン地方の開発が重要とされている。

一方、産業立地の観点から見ると、フィリピンでは1980年代の政治的混乱や治安の問題、政策実行の遅れ等によってアジアの中では製造業の発展度合いが相対的に低く、裾野産業の集積も未成熟である。

しかし、2015年末にはASEAN経済共同体が発足し、ASEAN加盟国と周辺国との様々なFTAの締結も進んでいる中で、産業の国際分業や立地戦略は大きく変化しつつある。フィリピンは堅調な経済成長を背景に、日本を含むアジア周辺国の産業展開候補地としての戦略的位置づけが高まっている。雇用吸収力の大きい製造業は、フィリピンにおいても引き続き投資誘致の対象セクターの一つとして期待が高い。製造業による活用が期待される大規模な物流インフラとしては、中部ルソン地方にはクラーク国際空港及びスービック港、カラバルソン地方にはバタンガス港等があり、その近隣に工業団地整備も進んでいるが、既述のように物流上の流動性や利便性の問題等もあり、これらのインフラは最大限に活用されているとはいいがたい。

このような状況を改善していくためには、中部ルソン地方からカラバルソン地方までを含む総合的な産業配置を想定した産業誘致・振興政策と、その実現・推進のために求められる、包括的な物流等のインフラ整備の政策が必要である。

本調査では、まず、中部ルソン地方及びカラバルソン地方の地域開発動向を把握するための情報収集・整理を行い、望ましいと考えられる開発の方向性を整理・確認する。その上で、国際的な産業構造変化と国際分業分析を踏まえ、今後誘致・振興可能性のある候補産業を抽出する。これらを踏まえて、フィリピン政府関係機関向けに、候補産業の誘致・振興を実現するための産業施策のコンセプトを提示するとともに、当該コンセプトの推進・実現に向けた制度面・インフラ面のニーズ・課題を分析する。

1.2 調査の目的

本情報収集・確認調査の目的は、以下の3点である。

- A) フィリピン政府の中・長期の経済開発政策における対象地域の位置づけを確認し、開発推進の基礎となる制度・産業実態・インフラの現状を中心とした情報を包括的に収集・分析した上で、既存政策を踏まえた開発の方向性を整理・確認する。目標年次は2030年とする。

- B) 対象地域の開発における主要な課題のひとつである産業誘致・振興について、国際分業体制の分析を通して、対象地域の根幹となる可能性のある産業を複数抽出する。
- C) B)の結果を踏まえ、今後の更なる産業誘致・振興を推進する上でのコンセプトを提示する。また、当該コンセプトの実現に向け、我が国によるフィリピン及び他国向け経済協力案件の内容や教訓を活用しつつ、制度面・インフラ面のニーズ・課題を分析する。

1.3 調査対象地域

中部ルソン地方 (Region III) 及びカラバルソン地方 (Region IV-A) を対象とする。

1.4 関係政府機関

本調査におけるカウンターパート機関は、貿易産業 (DTI: Department of Trade and Industry) である。本調査ではステアリング・コミッティを設置し、調査内容や提言に関する協議及びコンサルテーションを行う。ステアリング・コミッティに参加する機関は、投資委員会 (BOI: Board of Investment)、国家経済開発庁 (NEDA: National Economic and Development Authority)、NEDA 傘下の地域開発協議会 (RDC: Regional Development Council)、労働雇用省 (DOLE: Department of Labor and Employment)、科学技術省 (DOST: Department of Science and Technology)、フィリピン経済特区庁 (PEZA: Philippine Economic Zone Authority)、基地転換開発公社 (BCDA: Bases Conversion and Development Authority)、運輸省 (DOTr: Department of Transportation)、公共事業・高速道路省 (DPWH: Department of Public Works and Highways) である。

第2章 開発計画・産業開発に係る政策及び規則の概要

本章では、対象地域の地域開発及び産業開発を検討するにあたり、現状のフィリピンの開発計画、産業政策、及び産業インフラとして重要な交通インフラ整備の概要について取りまとめる。

2.1 開発計画行政

2.1.1 開発計画

2.1.1.1 概要

フィリピン国の開発計画行政システムは、長い歴史を有している。現行の形態になったのは、コラソン・アキノ大統領時代に国家経済開発庁（National Economic Development Authority : NEDA）¹が再編成された 1987 年であり、現在 NEDA は、多部門計画を統合して開発計画を作成し、その実施を確実にして、国家開発の目標を達成することが主な業務となっている。

現行の開発計画システムの特徴としては、以下の点が上げられる。

- 国土・土地利用計画と社会経済計画の 2 本立てによる構成
 - 大統領の各任期(6 年)に合わせた社会経済計画
 - 国と地方政府（Local Government Unit : LGU）のレベルの明確な分離
 - 全国を 18 の地域（Region）に分けて、地域開発審議会（Regional Development Council : RDC）を置く
 - LGU 内での自治範囲の明確化と、それぞれの計画の上位レベルによる承認
 - LGU 内レベルでの中短期計画と、国レベルでのインフラ計画の適切な分離
- また、現行の計画体系は次表のような計画により構成されている。

表 1 開発計画の階層構成

レベル	社会・経済計画	空間計画(交通インフラ、土地利用)
国	Philippine Development Plan: PDP 2011-2016 (5-6 年、大統領任期に連動。任期半ばでモニタリング、アップデートあり)	National Framework of Physical Plan: NFPP 2001-30 (=国家空間フレームワーク計画) 長期計画で、約 10 年ごとに見直し。National Physical Framework Plan 2016-2045 を作成中。
地域 (Region) [政府は無い]	Regional Development Plan: RDP 2011-2016 (Monitoring, Update, Public Investment Plan 有)	Regional Physical Framework Plan 200X-2030 (長期)
州 (Province)	Provincial Development and Physical Frame Plan (5 年中期)	
市・町 (City, Municipality)	Comprehensive Development Plan (中期)	Comprehensive Land Use and Development Plan (中期)

出所) JICA 調査団。

¹ 1973 年の大統領令(Presidential Decree)107 号で設立。1987 年の大統領令(Executive Order)230 号で組織を再編した。

2.1.1.2 社会経済計画

国レベルにおいては、NEDA が中心となり、中期の包括的経済開発計画である「フィリピン開発計画（Philippine Development Plan: PDP (2011～2016)）」を策定し、2011 年 5 月に公表され、現行の経済社会開発計画となっている。この計画の目標として、雇用創出を貧困層まで包摂されるよう拡大し、貧困削減につなげるという経済の「包摂的成長(Inclusive Growth)」が掲げられている。この目標を達成するために、グッド・ガバナンスと汚職撲滅を計画全体の基礎とした。その中心戦略は、以下の五つである。

- ①大量の雇用を創出するための各セクターにおける競争力の向上
- ②多様な国民層のニーズに応えるための資金アクセス（金融システム）の改善
- ③インフラへの大型の投資
- ④透明性のあるガバナンスの推進
- ⑤改善された社会サービスおよび保護を通じた人材の育成

PDP の地域版である地域開発計画（Regional Development Plan: RDP）は、NEDA の地域事務所の主導により策定されている。これも、PDP の計画期（≒大統領の任期）に合わせて策定されており、PDP の政策目標等を地域ごとに分割したものとなっている。加えて、地域内の空間構造が明記されていることが特徴である。

国の PDP 及び二つの地域の RDP について、その概要を次表に示す。中部ルソン地域では、「持続的で思いやりのあるゲートウェイ（Sustainable and Caring Gateway）」、カラバルソン地域では、「地球的ビジネス中枢（Global Business Hub）」が掲げられている。両地域ともマニラ首都圏に隣接しており、ルソン島北部やビサヤ、ミンダナオ等からマニラへの入り口にあたる場所となっている。より詳細に両地域の違いを見ると、中部ルソンはより北部の農産物等のマニラへのゲートウェイという位置づけが見られるが、一方でカラバルソンの方は相対的により多くの輸出加工型産業が立地しており、グローバルでの産業の中心地を目指すという方向性が見てとれる。

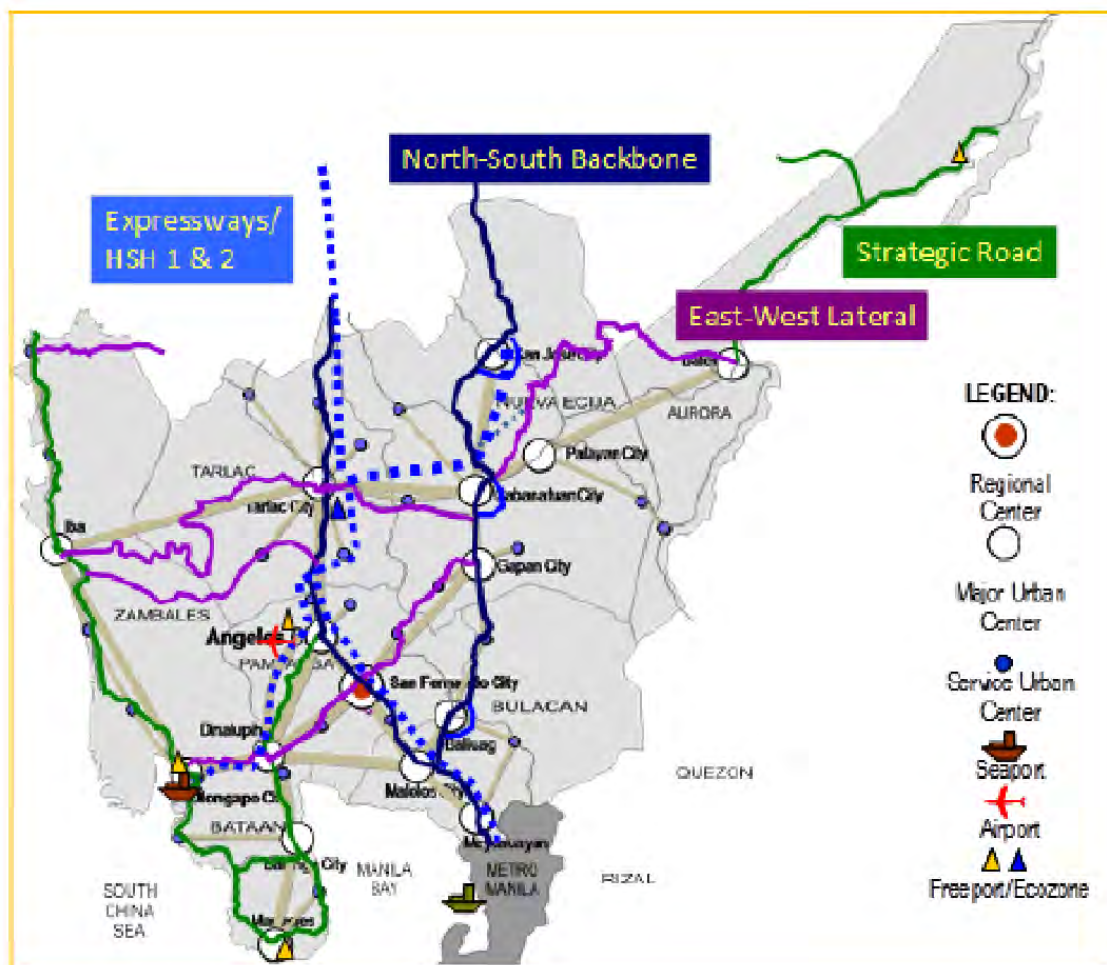
表 2 PDP と二つの地域計画

Level	National	Region III	Region IV-A
Plan	Philippine Development Plan 2011-2016	Central Luzon Development Plan 2011-2016 (Mid-term Update)	Calabarzon Regional Development Plan 2011-2016
Planning Organization	NEDA	Regional Development Council III NEDA Region III	Regional Development Council IVa NEDA Region IVa
Authorized by	Same as above	Same as above.	Same as above
Concept/ Vision	Inclusive Growth	Sustainable and Caring Gateway	Global Business Hub
Strategy	Increase competitiveness of every sector for massive job creation Financial access reform for various needs of people Massive investment in infrastructure Promotion of transparent governance Human resource development through improvement of social services and protection	Increase competitiveness Improve access to financing Attract investment that would generate the jobs and thereby reduce poverty	A. Harmonization of Regional Development Objectives and Environmental Protection B. Enhancing Calabarzon's Competitiveness as a Global Business Hub C. Adoption of Knowledge-Based Industries and Information Exchange D. Reduction of Socio-Economic Disparity E. Tying up Human Resource Development, Industry and Research and Development Priorities and Concerns F. Sustaining Capacities in Local Governance
Industrial Policy	Vision: Globally Competitive and Innovative Industry and Service Sector Contributing to Inclusive Growth and Employment Creation	Competitive and Innovative Industry and Service Sector	Among strategies above. B. Enhancing Calabarzon's Competitiveness as a Global Business Hub C. Adoption of Knowledge-Based Industries and Information Exchange E. Tying up Human Resource Development, Industry and Research and Development Priorities and Concerns
Industrial Program/ Project/Activity	Strategies and Action Plans: -Improve Governance -Strengthen Economic Zones -Strengthen National Brand/ Identity Awareness -Intensify the Culture of Competitiveness -Focus interventions in Key Industry Area -Enhance Firm-level Support to MSMEs -Expand Industry Cluster Development -Increase Market Access -Encourage Consumer Products and Services Satisfaction -Improve Supply Chains of Basic and Prime Commodities	Strengthening the Economic Zones -Aurora Pacific Economic Zone (APECO) Facilities development -Establishment of NE Agri-Industrial Center -Bulacan Mineral Processing Zone -Bulacan Science and Technology Hub -Nueva Ecija Information Technology Theme Park and Business Hub -Bulacan Agri-Processing Center Improving market access and connectivity -North Food Exchange (NFEx) in Balagtas, Bulacan -Central Luzon Freeport One Stop Processing Bagsakan Project -Establishment of a Cold Storage Chain in the Region -Establishment of Nueva Ecija Trading/Business Center in Dingalan, Aurora -Establishment of Online Trading and Commodity Exchange etc.	Immediate Actions: Under B. -Advocacy and investment promotion program -Economic Zones Development Program -Promotion of Batangas International Seaport as alternative Port of Manila -Incentives for establishments and businesses that employ locals as majority of their staff Under C. -Knowledge and Technology Development Program -Knowledge Management Program -Knowledge Sharing and Best Practices Under E. -Market Development and Promotion Program -Product Development and Packaging Program -Trade Policy Negotiation, Facilitation, and Promotion Program -Industry Development and Investment Facilitation and Promotion Program etc.

出所) NEDA. PDP 及び RDP.

中部ルソン地域では、W 字型の空間構造が提案されている（下図）。これは、アンヘレス市を中心とし、オロンガポ、メイカウアン市をその下の階層に位置付けることを示している。既存の高速道路も、この W 字の一部を構成する形態となっており、今

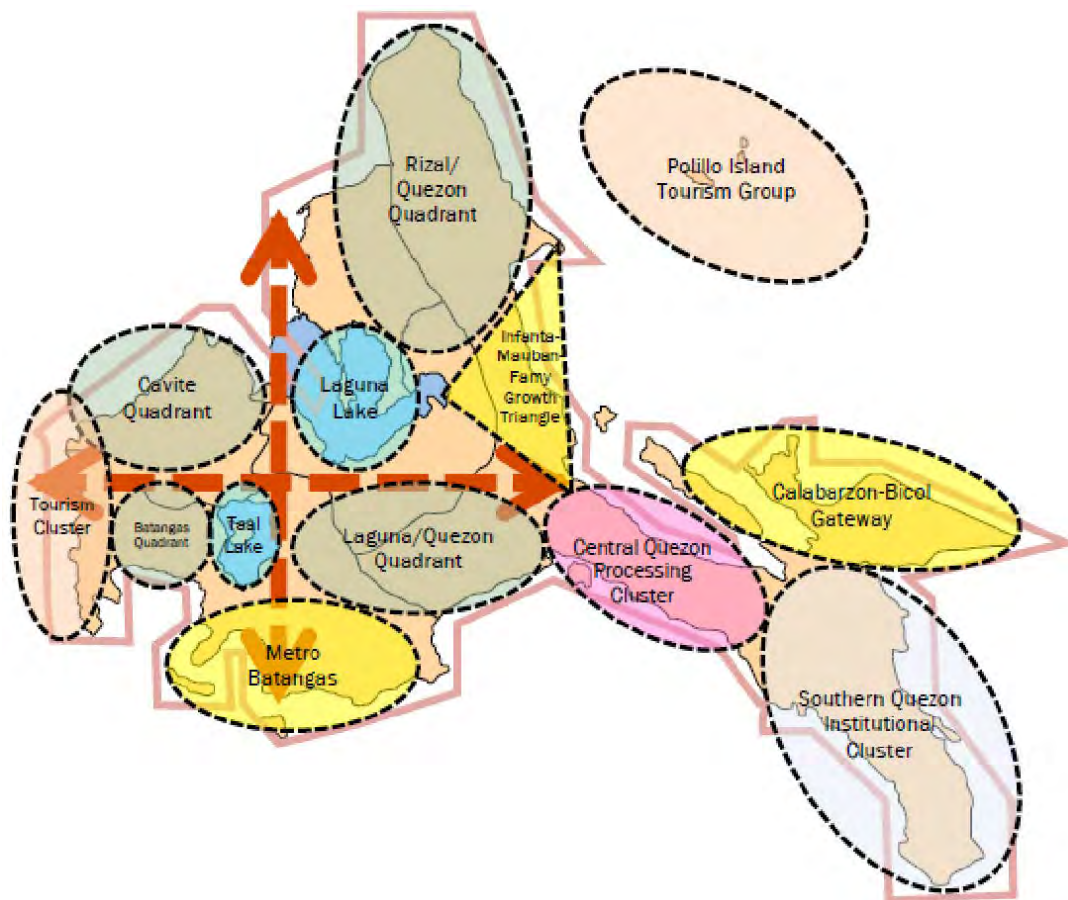
後もこれに沿った交通網整備が行われる計画となっている。



出所) Regional 3 Development Plan.

図 1 中部ルソン地域の空間フレーム

さらに、カラバルソン地域では、下図で示すように、十字型の開発軸が示されている。これは、縦軸（マニラ～バタンガス）に集中している開発をラグナ湖南岸に沿って、いかに東部に波及させるかということがテーマとなっており、この軸からさらに離れた地域では、産業間・地域間の連携よりは観光等独立性の高い産業ポテンシャルが特定されている。



出所) Region 4A Development Plan.

図 2 カラバルソン地域の空間フレーム

本調査の対象地域である中部ルソン地域とカラバルソン地域は、フィリピン開発計画(PDP)2011-2016 の中で以下のように位置づけられている。

(1) 産業クラスター

地域の産品及び地理的特性を活かした産業クラスター (Industrial Cluster) が提唱されており、全ての地方において、産業クラスターが提示されている。中部ルソン地域では、「竹」、「物流」、カラバルソン地域では、「ICT」、「ICTが可能にしたサービス (コールセンター等)」、「物流」が特定されている。(PDP P.96-98. Competitive Industry and Services Sectors)

(2) インフラストラクチャー

PDP では、特に両対象地域において、既存インフラ (クラークとスービック両空港、及びスービックとバタンガスの両港) の有効活用と同時に、SCMB回廊 (Subic-Clark-Manila-Batangas) と他の回廊も含めて、全国物流マスタープラン (National Logistics Master Plan) の策定が提案された。このマスタープランは、交通網システム、産業・

地区開発を考慮し、必要なイニシアティブやプログラム、プロジェクトを特定するものである。こうした「経済回廊」の目的は、経済発展の便益を大都市だけではなく、中小都市に裨益させることにある。

2.1.1.3 空間計画

空間計画の主な内容は、土地利用計画に関する指針等の設定である。国家空間フレームワーク計画は、土地・インフラの政策や方針を定める。土地の生産能力を高め、資源の持続性を保護・確保し、秩序ある居住地開発を促し、開発の支援又は進展に資するインフラを配置することを目的としている。これは、比較的長期にわたるもので、政権の任期（5年）を超えて維持されることとなっている。現在次のフレームワーク計画を策定中である。

内容としては、ビジョンとして「社会的公正を伴った持続的な開発」が掲げられており、土地利用を、居住用地、生産用地（第一次、第二次）、保護用地、に分けて、それぞれの目的や指針を示している。ただし、土地利用に関する具体的な数値目標は示されていない。

その地域版である地域空間フレームワークも同様であり、上記の3つの土地利用区分に沿って、対応するプロジェクトやプログラムが示されている。

次表に、国と中部ルソン地域、カラバルソン地域の空間計画の概要を示す。国の空間計画は全国土のあるべき方向性を示しており、必ずしも地域ごとの役割分担を規定しているものではない。一方で地域の空間計画は、それぞれの空間的位置や構造を踏まえた計画となっている。国と地域の計画上の関係性は直接的、詳細部分においては特に無いが、中部ルソン、カラバルソンの両地域はマニラ首都圏にそれぞれ北と南で隣接する重要地域であり、人口が集中し、産業立地も国内では進んでいる地域である。両地域の計画のビジョンにおいても、そのような人的或いは産業資源を活用する方向性が打ち出されている。

表 3 国及び中部ルソン地域、カラバルソン地域の空間計画

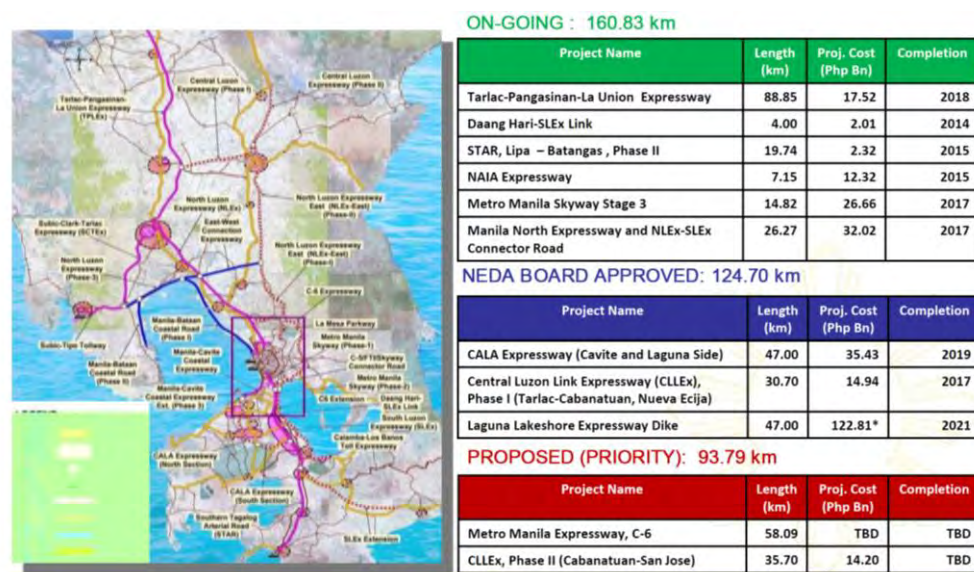
Level	National	Regional III	Region IV-A
Plan	National Framework for Physical Planning 2001-2030 (2002)	Regional Physical Framework Plan: 2005-2030 Region III (March 2006)	Regional Physical Framework Plan: 2004-2030 Region IVa (December 2006)
Planning Organization	National Land Use Committee and NEDA	Regional Land Use Committee	Regional Land Use Committee
Approved by	National Land Use Committee and NEDA	Regional Development Council	Regional Development Council
Vision	Sustainable development and growth with social equity	- To have -globally competitive human resources -a highly productive and profitable agricultural sector -self-propelling LGUs ably supported by the national government -seamless and integrated physical access -a transshipment and logistics hub in the Asia-Pacific Region, -a favored international convention center and tourist destination, -a developed industrial heartland in Southeast Asia -a model of sustainable utilization and management of forest and mineral resources	CALABARZON is a rich vibrant area of economic diversity and vitality with progressive, well-planned town clusters internationally known for its modern structures interspersed with parks and greenbelts in highly urbanized areas. It is global economic hub, with minimum poverty, amidst a clean and balanced urban-rural environment ecosystem.
Principles	-Food security -Environment stability and ecological integrity -Rational urban development -Spatial integration -Equitable access to physical and natural resources -Private - public sector partnership -People empowerment -Recognition of the rights of indigenous people -Market orientation	To be utilized by the national line agencies and the local government units as guide in the determination of more concrete programs of action at their end	(Basic Guidelines) -Securing a more sustainable pattern of development throughout the region -Maintaining competitiveness of the regional economy -Strengthening urban and rural relationships and forging linkages with neighboring regions -Adopting a wider participation of stakeholders and promoting good governance -Facilitating access to basic services/ amenities -Integrating various development plans and concerns at the regional level
Scope	Current situation, physical planning issues and concerns and policy options/guidelines in -Settlement development -Production land use -Protection land -Infrastructure development (No specific description on projects.)	The manual to guide decisions on how land and natural resources may be put to best possible use for the populace and, at the same time, indicates how such resources may be handled and conserved for the benefit of future generations	To serve as the "blueprint" to guide public and private invest decisions on the physical development of CALABARZON.
Basic Concept of Spatial Structure	None	Enhanced "W" Growth Corridor	Two development zones or clusters based on physical and socio-economic characteristics and interactions

出所) NEDA. NFPP 及び各 Regional Physical Framework Plan.

2.1.1.4 運輸交通インフラ計画

フィリピンの交通インフラ計画は、JICA、KOICA、WB 等のドナーや国際機関を中心に多くの計画策定が行われてきた。交通インフラ整備はそのような計画の中から実際のプロジェクトが形成され実施されてきたが、DPWH、DOTr、NEDA 等フィリピン政府による国家的な全体の輸送インフラ体系に係る計画は特に無かった。

フィリピン国の将来道路輸送ネットワークは、「Master Plan on High Standard Highway Network Development Project in the Republic of the Pilippines, JICA (2010)」を基に 2030 年までの計画が整備された。DPWH は同計画に基づいて、中部ルソン、カラバルソン地域における 2030 年までの主要道路整備計画 (DPWH Strategic infrastructure policy and program) を策定した。



出所) DPWH

図3 主要道路整備計画（2030年迄）

2010年のアキノ政権により、官民パートナーシップ（PPP）によるインフラ整備が掲げられ、空港、道路を中心とした全国の優先10事業が掲げられた。

これらの最優先事業は、1) LRT 1号線の首都圏パサイ市バクララン駅からカビテ州バコールまでの延伸事業（事業費 700 億ペソ）、2) LRT 2号線の首都圏パシッグ市サントラン駅～リサール州アンティポロ市マシナグまでの延伸事業（同 112 億 9,900 万ペソ）、3) 中部ビサヤ地方ボホール州パングラオ島の国際空港建設（同 75 億 4,300 万ペソ）、4) クラーク自由港のディオスダド・マカパガル国際空港（DMIA）のシティ・ターミナル建設（事業費未定）、5) 北部ミンダナオ地方ミサミスオリエンタル州のラギンディンガン空港の民営化（同）、6) パラワン島プエルトプリンセサ空港の改修事業（同 43 億 6,200 万ペソ）、7) 南部ルソン高速道路（SLEX）と北部ルソン高速道路（NLEX）の連結事業（同 210 億ペソ）、8) カビテ～ラグナ高速道路の敷設（同 105 億ペソ）、9) 首都圏の配水網整備（事業費未定）、10) ビコール地方アルバイ州ダラガの国際空港建設（同 30 億 7,500 万ペソ）である。

その後、マニラ首都圏を中心としたインフラ整備のあり方を包括的に考え直す必要があるのではないかというアキノ政権の問題認識のもと、フィリピン国家経済開発庁（NEDA）は、マニラ首都圏のインフラ整備と交通計画セクターを横断的な視点でロードマップの作成をするため、支援をJICAに要請し、策定された「マニラ首都圏の持続的発展に向けた運輸交通ロードマップ（通称：インフラロードマップ）」を2014年6月に公式にマスタープランとして承認した。上述の優先10事業は同ロードマップに引き継がれている。これまで、これらの優先事業のうち一部の港湾、空港については、政府（円借款含む）により整備されてきた。しかし、厳しい財政制約下、交通インフラの多くはPPPによって整備・運営される方針が示されている。

「インフラロードマップ」は、本件対象地域及びマニラ首都圏を含む地域における

運輸交通インフラの優先度が明確にされた。現状及び将来、予想される課題・問題に対し、短期的・中長期的に実施すべき運輸・交通分野の事業リストが掲載されている。（短期的な交通投資プロジェクトは表 4 を参照）

なお、「インフラロードマップ」に掲載されているプロジェクトには、上記の DPWH が策定した対象地域の主要道路整備計画に掲載されている全プロジェクト（高速道路（4）、バイパスプロジェクト（1）、修繕及び管理（2）、道路整備（2））が含まれている。

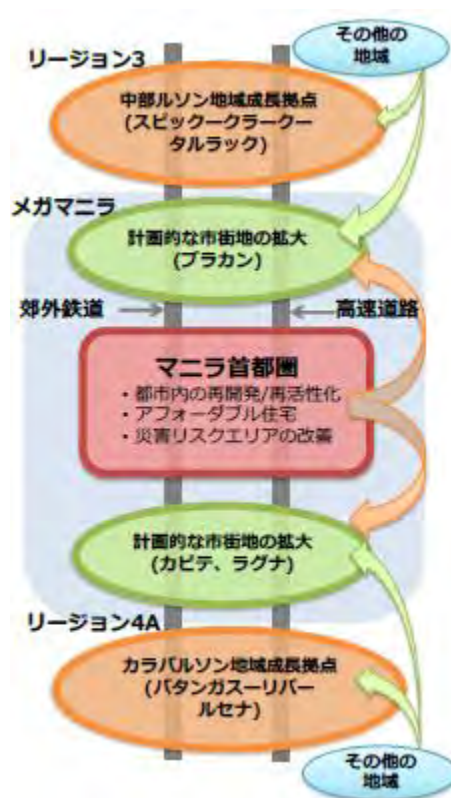
その後、「インフラロードマップ」のプロジェクトの一部は、新政権における交通渋滞緩和対策のプロジェクトとして引き継がれ、今日に至っている。

【運輸ロードマップの概要】

(1) 空間構造

運輸交通ロードマップにおいては、メガマニラの交通開発ドリームプランと並行して、「空間開発戦略と GCR(Greater Capital Region)の空間構造」が提案されている。ロードマップでは、地域を強力な交通軸に連結した 5 つのクラスターに分けた上で、以下の方針を提示した。

- ・ マニラ首都圏は中心機能地域として存続し、（クラーク〜スービック〜ターラック）と南部（バタンガス〜リパ〜ルセナ）の地域成長拠点はマニラ首都圏から独立した形で開発する。
- ・ クラーク・グリーン・シティ（CGC）は中央及び北部ルソン地域のクラスター開発核となり、既に競争力のある国際ゲートウェイ港と空港を持つため、都市開発と産業が成功の鍵なる。バタンガス〜リパ・クラスターはビサヤやミンダナオとマニラ首都圏をつなぐ国内ゲートウェイとして開発する。
- ・ CGC は独立した都市として機能し、国際成長拠点とは直接連結される。一方で、バタンガス〜リパ・クラスターはビサヤやミンダナオとマニラ首都圏をつなぐ国内ゲートウェイとして開発する。
- ・ マニラ首都圏北部のブラカン州や南部のラグナ州の都市郊外クラスターは、3 つの成長クラスターのバッファーとして機能し、高速道路と郊外鉄道から成る南北コリドーによって相互に連結される。



出所) 「フィリピン国マニラ首都圏の持続的発展に向けた運輸交通ロードマップ作成支援調査」2014年3月. 最終報告書と文要約 P.4-2

図4 GCRの一体的開発コンセプト

報告書は2014年のものであり、空間構造の変容を判断するためには、時期尚早である。中部ルソン地域において、クラーク＝アンヘレスを中心とした成長拠点の開発は、進捗中であるといえる一方で、カラバルソン地域の拠点都市については明らかではない。また、マニラ首都圏に隣接するブラカン州、カビテ州、ラグナ州のスプロール的な市街地開発も進んでおり、都市鉄道等により、マニラ首都圏の一部になって来ている一方で、バッファーとしての機能は明確に企図、計画されていない状況にある。

(2) 短期交通投資プロジェクト

以下、ロードマップにおける短期交通投資プロジェクトリストについて整理する。なお、同プロジェクト進捗については後述する。

表 4 短期交通投資プロジェクト

Name of Project		
Roads	1. Missing Links of C5	a. Flyover on CP Garcia in Sucat
		b. Coastal Rd/C5 Extn. South Flyover
		c. C5 South Extn. Flyover at SLEX
	2. Global City-Ortigas Link Road	
	3. Skyway/FTI/C5 Link	
	4. C3 Missing Links (S. Juan to Makati (Sta Ana oval))	
	5. EDSA Rehabilitation	
	6. Plaridel Bypass, Packages 3 & 4	
Expressways	7. EDSA – Taft Flyover	
	8. Metro Manila Interchanges Construction Phase IV: 7 Packages	
	9. Daang Hari-SLEX Link Tollroad	
	10. NLEX-SLEX Connectors	a. Link Expressway (MNTC)
		b. Skyway 3 Section (Citra)
		c. Seg. 9&10, and Connection to R10
	11. NAIA Expressway, Phase 2	
	12. CALA Expressway, Stages 1 and 2	
	13. CLLEX Phase I (La Paz, Tarlac – Cabanatuan)	
	14. Central Luzon Link Expressway(CLLEX) Phase II, Cabanatuan San Jose Section and Operation and Maintenance of Phases I and II Project.	
	15. Calamba-Los Baños Expressway	
	16. C6 extension – Lakeshore Dike Road	
	17. Segment 8.2 of NLEX to Commonwealth Ave.	
	18. STAR Stage II (Batangas – Lipa)	
	19. Manila Bay Integrated Flood Control, Coastal Defense and Expressway Project	
	20. Camarines Sur Expressway Project	
	21. NLEX East Expressway	
	22. Improvement and Operation & Maintenance of Kennon Road and Marcos Highway	
	23. La mesa parkway	
	24. Pasig-Marikana Expressway	
	25. SLEX Extension (Sto Tomas town-Lucena city)	
Other Roads	26. Secondary Road Packages	
	27. Preparatory Studies for Several Projects	
	28. Other Central Luzon Road Projects	
	29. Other Southern Luzon Road Projects	
Railways	1. LRT1 - Cavite Extension (Niyog) and O&M	
	2. LRT2 - East Extension	
	3. MRT3 Capacity Expansion	
	4. MRT 7 stage1 (Quezon Ave. – Commonwealth Ave.)	
	5. AFCS Common Ticketing System	
	6. System Rehabilitations for LRT1 and 2	
	7. Mega Manila North-South Commuter Railway	
	8. Metro Manila CBD Transit System Project Study	
	9. Mega Manila Subway Study	
	10. Common Station for LRT1, MRT3 and MRT7	
Airports	1. NAIA	a. NAIA Improvements- airside package
		b. NAIA improvements – landside package
	2. Clark International Airport Construction of a Budget/ LCC Terminal	
	3. Feasibility Study of a New NAIA	
	4. New NAIA Airport	
Ports*	5. Clark passenger terminal 2	
	1. Projects for North Harbor	
	2. Projects for South Harbor	
	3. MICT	
	4. Feasibility Study of NH Redevelopment	
	5. Other Ports	
	6. Central Spine Roll-on/ Roll-off (RoRo)	
	7. Manila north port redevelopment	

出所) 「フィリピン国マニラ首都圏の持続的発展に向けた運輸交通ロードマップ作成支援調査」2014年3月

2.1.2 前政権下の開発プログラム

ここでは、現時点で有効な主な開発プログラムの内、本件調査に関して重要と考え

られるプログラムについて概説する。その多くは、前政権（ベニグノ・アキノ大統領）時代に策定されたものである。

2.1.2.1 中期公共投資プログラム

中期公共投資プログラム（Mid-term Public Investment Program）は、フィリピン中期開発計画（PDP (2011-2016)）に基づいて、NEDA が主体となって策定された。必ずしも PDP の具体的な事項と詳細レベルで項目を合わせて策定されているわけではなく、PDP の全体的なゴールの実現に必要な公共投資プログラムを編成したものである。ただし、毎年の予算がこれに完全に基づいて、編成されているわけではない。

2.1.2.2 包括的統合インフラストラクチャープログラム（2009-2013）

NEDA は国家空間フレームワーク計画を補完するものとして、包括的統合インフラストラクチャープログラム（Comprehensive Integrated Infrastructure Program）(2009-2013)を公表している。同プログラムの特徴は、政府による一般の公共事業以外にも、民間によるインフラストラクチャー投資事業もリストに入れていることである。また、この方針を進めるため、ベニグノ・アキノ大統領は、2010 年 7 月の一般教書演説（State of Nation Address: SONA、施政方針演説に相当）で、国家財政が厳しい環境下、基本的に官民連携（Public-Private Partnerships: PPP）により、インフラストラクチャー事業を推進していく方針を表明した。これにより、多くの高速道路事業、鉄道事業が民間投資の対象としてオープンになり、検討が進められ、中央政府の直接的な財源負担は避ける方針となった。

また、NEDA のなかに PPP センターを設置する大統領令第 8 号を 2010 年 9 月に発布した。PPP センターは、もともと DTI 傘下にあった BOT センターを NEDA の傘下に移管・改組したもので、2011 年初頭より実働し始めている。これらにより、収益を期待できるインフラストラクチャー整備には、できるかぎり PPP を導入して実施することが求められるようになった。

2.1.3 現政権下の開発方針

2016 年 6 月、ドゥテルテ新大統領が就任し、PDP 等および国家物的フレームワーク計画（National Physical Framework Plan）は改訂作業に入っている。多くの計画要素は、前政権から引き継がれると想定されているが、新大統領による政策・開発方針として、以下の事項が表明されている。

2.1.3.1 10 項目アジェンダ

ドゥテルテ新大統領は、就任直前の 2016 年 6 月 20 日に以下の社会経済 10 項目アジェンダ（Socioeconomic Ten Point Agenda）²を公表した。

1: 財政、金融、貿易政策を含み、現行のマクロ経済政策を継続し、維持する。

²出所：gmanetwork (<http://www.gmanetwork.com/news/story/570703/money/economy/duterte-s-economic-team-reveals-10-point-socioeconomic-agenda>)

- 2: 累進課税改革、より効率的な税金徴収、インフレに連動した税金を導入する。
- 3: 競争力を高め、ビジネスを実施しやすくする
- 4: 官民連携（PPP）の役割を重視し、年間インフラ投資を GDP の 5% まで加速させる。
- 5: 農業・農村企業の生産性と農村観光を向上させるために、農村・バリューチェーン開発を促進する。
- 6: 土地管理と土地登記官庁の隘路を特定し、投資を促進するために、土地の権利を確実にする。
- 7: 保健・教育システムを含み、人的資本に投資し、技能と研修を適合させる。
- 8: 技術革新と創造的能力を重視するために、科学、技術、創造的芸術を促進する。
- 9: 政府の条件付資金譲渡（Conditional Cash Transfer: CCT）プログラムを含み、社会保障プログラムを改善する。
- 10: 責任ある親子・リプロダクティブヘルス法（Responsible Parenthood and Reproductive Health Law）の実施を強化する。

2.1.3.2 一般教書演説

さらに就任直後の一般教書演説（SONA、2016 年 7 月 25 日）³では、新大統領の議会・国民に対する施政方針が表明された。本件調査の対象に関連して、以下のような事項が表明された。

- ・ 現行（前政権から）のマクロ経済政策を継続、維持し、向上させる。
- ・ 製造業、農業、観光等の労働集約的産業を誘致・発展させるためににより多くの投資を必要とし、規制緩和を行い、競争力を確保し、ビジネスのしやすさを改善する。
- ・ 事業登記とプロセスの隘路を見つけ、投資申請処理を簡素化し、様々な公的機関にわたるサービスを統合することにより、地方のビジネス環境を改善させる。
- ・ インフラストラクチャーへの支出を増加し、国道、橋梁を改良し、ミンダナオ物流インフラネットワークと、その他の道路ネットワークマスタープランを完成させる。
- ・ マニラと他の大都市の都市鉄道プロジェクト（ミンダナオ鉄道プロジェクトを含む）を追求する。ダバオ輸送システム、セブ輸送システム、南北ルソン鉄道、パナイ鉄道を実現させる。
- ・ マニラ空港の混雑緩和を進め、現在検討されている新規空港の立地検討を進める。また、クラーク空港へは、30 分で行けるような鉄道の整備を進める。

これらの事から、前政権の基本路線であった包摂的成長路線と、PPP を活用したインフラ整備の方針は維持されていくものと考えられる。一方で、PPP を活用したインフラ整備の方針では、具体性に欠ける面もあり、大都市の収益性の期待できる案件（都市鉄道、都市高速道路）は実現が期待されるが、都市間高速道路等については、

³出所：philstar (<http://www.philstar.com/headlines/2016/07/25/1606702/full-text-dutertes-2016-state-nation-address>)

見通しは不確実である。

2.1.3.3 フィリピン開発計画 2017-2022

NEDA は、現在フィリピン開発計画（PDP）2017-2022 を作成しており、2017 年 1 月にドラフトを公開し、パブリックコメントを求めた。全文のドラフトが公開されているわけではないが、本件調査と関連する点では、以下のような点がある。

長期ビジョンとの連携

これまでの PDP は中期計画より上の長期計画がなかったが、今回の PDP より、2040 年を目標とした長期ビジョン（AmBisyon Natin 2040）に基づく、中期計画とされている。また、ドゥテルテ大統領の社会経済アジェンダに準拠している。

その長期ビジョンは、2015 年より策定プロセスに着手したもので、数値目標というよりは、定性的な内容である。「2040 年までにフィリピン国民は、根深く（友人、家族を大切に）、快適で、安心な生活を享受しうる。」というビジョンステートメントを掲げている。

地域センターの設定

国家空間戦略（National Spatial Strategy）に即して、3つの大都市圏（Metropolitan Center、すなわち、メトロ NCR、メトロセブ、メトロダバオ）に次ぐ都市階層として、多くの州の中心となる地域センター（Regional Center）を明示している。本調査の対象地域では、中部ルソン地域で Cabanatuan City、Tarlac City、Subic-Olongapo City、Balanga City、Clark (Angeles City, San Fernando City, Mabalacat, Porac and Bacolor)、Baliuag、Malolos City が、カラバルソン地域では、Dasmariñas City、Antipolo City、Calamba City、Batangas City があげられている。これらは、上記の大都市圏に次ぐ階層の都市というよりは、人口が 20 万人程度の都市もあり、各州都やそれに次ぐ重要度を持った都市であるといえる。

産業・サービスセクター

産業・サービスセクター（9 章及び 10 章）に関する記載は前 PDP とは大きく異なっている。地域別の記述としては、カラバルソン地域が国全体の 32% の工業産出を担っているほか、高い成長率を担っていることが記されている。

多くの熟練レベルを必要とし、農業と連携した工業・サービス分野を多様化する必要があるとして、以下の 12 分野を挙げている。

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1：電気電子部品、半導体 | 7：工具・鋳型 |
| 2：自動車及び自動車部品 | 8：アグリビジネス、食品・資源ベース |
| 3：航空機部品とメンテナンス（MRO） | 9：建設 |
| 4：化学 | 10：IT-BPM |
| 5：造船（RORO 船、中小規模船） | 11：運輸・ロジスティクス |
| 6：家具、衣料、贈答・装飾品等 | 12：観光、クリエイティブ、電子商取引 |

2.1.3.4 新政権における輸送インフラ整備の方向性

以下、新政権における政策において、産業開発に関連する輸送インフラ整備を抽出し整理する。

(1) 交通渋滞緩和対策

本調査の対象地域である中部ルソン、カラバルソン地域においては、主に国際物流及び都市間物流が対象となる。しかしながら、マニラ首都圏では交通混雑が常態化しており、現政府における主要な政策課題として挙げられている。

2016 年 9 月、運輸省（DOTr）が緊急プラン（Plan for Duterte's 3-year emergency plan）として提出した計画においてもマニラ首都圏の渋滞対策プロジェクトが挙げられている。

表 5 新政権における交通渋滞緩和に向けた緊急プラン

Project Name	Contents	Cost	Timeline
Metro Bus Rapid Transit Line1	12.3km line from Manila-QC	P4.7 billion	2016-2019
Metro Bus Rapid Transit Line2	48.6-km line covering EDSA, Ayala, Ortigas-BGD	P39.44billion	2016-2018
Integrated Transport System Southwest	n.a.	P3.15billion	Start of operation: June 2018
Integrated Transport System South Terminal, FTI Compound	n.a.	P2.23billion	Start of operation: June 2018
Improvement of existing national road	n.a.	P1.59billion	2016-2017

出所) Plans for Duterte's 3-year emergency power to solve traffic problem, Sep. 2016

道路セクター以外の鉄道セクター、航空セクターにおいて、プロジェクト名は記載されているが、プロジェクト費用、実施時期は明示されていない。以下、（具体的な計画は記載されていないが）同プランにおける鉄道セクター、及び航空セクターのプロジェクトリストを示す。なお、港湾については同プロジェクトリストには記載されていない。

（鉄道セクターのプロジェクトリスト）

- Procurement of new train coaches
- LRT Line 1 extension to Cavite
- LRT Line 2 extension to Masinag, Antipolo
- LRT Line 2 extension to Pier 4
- Increase of MRT3 capacity to include procurement of new carts and general overhaul
- Construction of Line 4 from Taytay, Rizal to Pureza

- Construction of Line 5a from Makati CBD utilizing existing tunnel
- Construction of Line 5-subway connecting existing business districts
- Construction of Line 6 from Niyog, Cavite to Dasmarinas, Cavite via Aguinaldo Hiway
- Construction of Line 7 from North EDOSA to San Jose Del Monte, Bulacan via Commonwealth Ave
- Extension of PNR North Commuter from Tutuban to Malolos, Bulacan to Clark, Pampanga
- Extension of PNR South Commuter from Tutuban to Los Banos, Laguna
- Construction of Mindanao Rail, Cebu Rail, and Central Philippines Rail

(航空セクターのプロジェクトリスト)

- Airport improvement including construction of exit taxiways, runway overlay and additional CCTV's
- Improvement in domestic airports to allow night-time flights
- Decongest NAIA traffic. Legislation is needed to allow the government to redistribute air traffic while promoting air connectivity in other alternative gateways

更に、政策提言として“Traffic and Congestion Crisis Act of 2016”が比国上院 (Committee of Public Service)、下院(Committee of Transportation)それぞれの議論を踏まえて、現在 (2017 年 2 月 8 日) 両院合同で審議中である。同法案において、Traffic Crisis Manager の任命、Decongestion and Transportation Network Reform の組織化等の強力な実施体制の構築、全国及び地域の Intermodal Transportation System を構築するためのプロジェクトの Roadmap 等が示されている。

(2) 物流開発のための組織改革

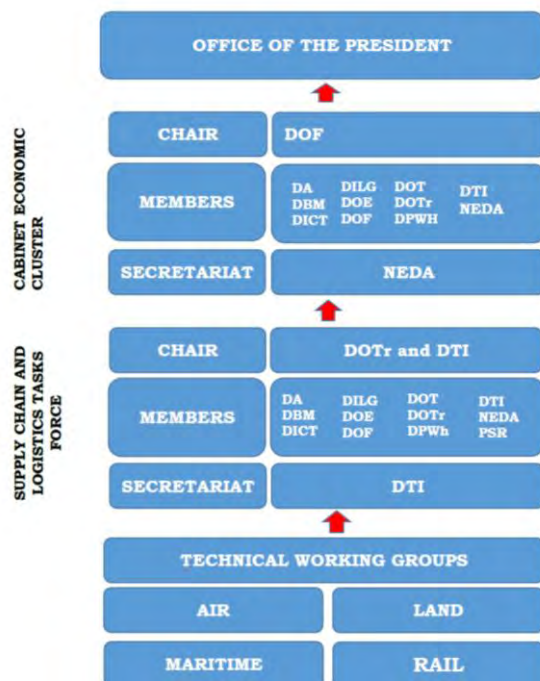
2015 年 12 月、世銀の支援により、Trade Logistics Reform プロジェクトの一環で National Logistics Master Plan のドラフトが作成された。その後、スービック／クラーク、ダバオ、バタンガス、ゲンサン、イロイロでワークショップが行われた。

2016 年、世銀の支援の後、USAID の支援により National Logistics Master Plan が完成されている。同マスタープランでは、効率的な物流システムによる物流セクター強化により、1) Enhance Connectivity、2) Enhance Trade and Investment、3) Enhance Regional Development、4) Enhance Logistics Resiliency を実現し、フィリピンの競争力強化に基づく内生的成長の達成が目標として掲げられている。

また、同 Master Plan において、効率的な物流体系を整備するための省庁横断的な組織として Supply Chain and Logistics Management Division (SCLMD) が提案された。2016 年 9 月現在、フィリピン政府は、同提案に基づいて、Supply Chain and Logistics Task Force (SCLTF) の創設を目指している。現在、DTI は物流改善に向けた新組織の SCLTF を含む省庁横断組織案を提案している。

しかしながら、ここで提案されている National Logistics Master Plan では、既存の開発計画 (土地利用計画、ミンダナオ回廊開発計画等) との整合性、実施予算を考慮し

た実行プログラム、プロジェクトの整備スキーム、実施体制における人材育成・訓練、統合された物流データ整備及び分析ノウハウ等の欠如を指摘することが出来る。



出所) DTI presentation material, September 20, 2016

図5 DTI 提案の輸送インフラ整備における横断的組織案

2.1.4 地方の計画

2.1.4.1 地方政府の概要

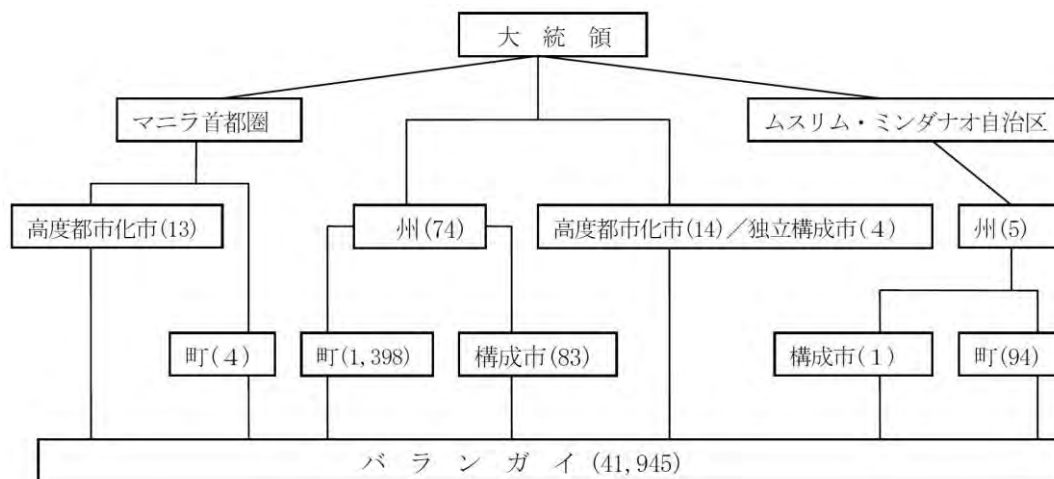
地方政府（Local Government Unit: LGU）は、州（Province）のもとに市（City）、町（Municipality）が設置されている。市または、町の下にバランガイ（Barangay）があり、地方行政は3層構成になっており、それぞれの段階において、直接選挙による首長、議会が設けられている。バランガイは、50～100世帯から成り、住民に最も近い自治体である。

町または一群のバランガイは、構成市（Component City）となることができる。その資格要件は、以下の①及び②または③の条件を満たすことである。

- ①年間税収が2年続けて、2000万ペソを超えること。
- ②連続して100平方kmの面積を有すること。
- ③15万人以上の人口を有すること。（LGC1991 修正 450条）

また、市内、規模の大きいものは、高度都市化市（Highly Urbanized City）、独立構成市（Independent Component City）として、州の下ではなく、直接国の下で地方行政単位として、位置づけられ、日本の政令指定都市のような役割を有している。高度都市化市は、人口数20万人と直近の年間税収が5000万ペソ以上あることが資格要

件である（LGC1991 修正 452 条）。独立構成市は、高度都市化市の条件には満たないが、国会によって承認される。次図に地方行政の構造を記す。



注：()は各自治体数で、2004 年頃の数値である。最新の数は、次表に示す。
出所）(財)自治体国際化協会(CLAIR). ASEAN 諸国の地方行政. 東京, 同協会, 2004, p.128.

図 6 地方政府の階層構造

本調査の対象地域においては、以下のような構成となっている。

表 6 対象地域内の LGU 数

Region	Province	Highly Urbanized City	Other Cities	Municipality	Barangay
地域	州	高度都市化市	その他の市 (独立構成市と構成市)	町	バラングイ
Region III Central Luzon	Aurora			8	151
	Bataan		1	11	237
	Bulacan		3	21	569
	Nueva Ecija		5	27	849
	Pampanga		2	19	505
	Angeles				33
	Tarlac		1	17	511
	Zambales		0	13	230
	Olongapo				17
Subtotal	7	2	12	116	3,102
Region IV-A CALABARZON	Batangas		3	31	1,078
	Cavite		6	17	829
	Laguna		6	24	674
	Quezon		1	39	1,209
	Lucena				33
	Rizal		1	13	188
Subtotal	5	1	17	124	4,011
Other Regions	69	112		1,250	34,916
Total	81	144		1,490	42,029

出所）PSA. 2015 Philippine Statistical Yearbook. p.19.

2.1.4.2 州

2.1.1 節に示したように、全国計画及び地域計画までは、NEDA の主導によるものであり、国～地域間の計画の整合性は高かった。一方で、州～市・町の計画は、どちらかというボトムアップ型であり、市・町は上級の行政単位（州）の承認を得る必要があるが、計画時期の違い、所掌範囲の違い等により、必ずしも完全に合致するものとは言えない。

州における開発計画は、インフラと社会経済分野を合わせ、「州開発・物的フレーム計画（Provincial Development and Physical Frame Plan: PDPFP）」として編成されている。これは、20 年程度の長期計画である場合が多い。

とりわけ、産業政策・計画に関して、州および市・町の行政機能は弱く、DTI 等国の施策に大きく依存しており、地域の計画との整合性はない。フォーカスする産業の業種も地域と州で異なっていたりする。ただし、土地条件の分析、人口予測等は、全国的に行われているものをベースとしているため、策定している LGU によって計画精度に差はあまりない。

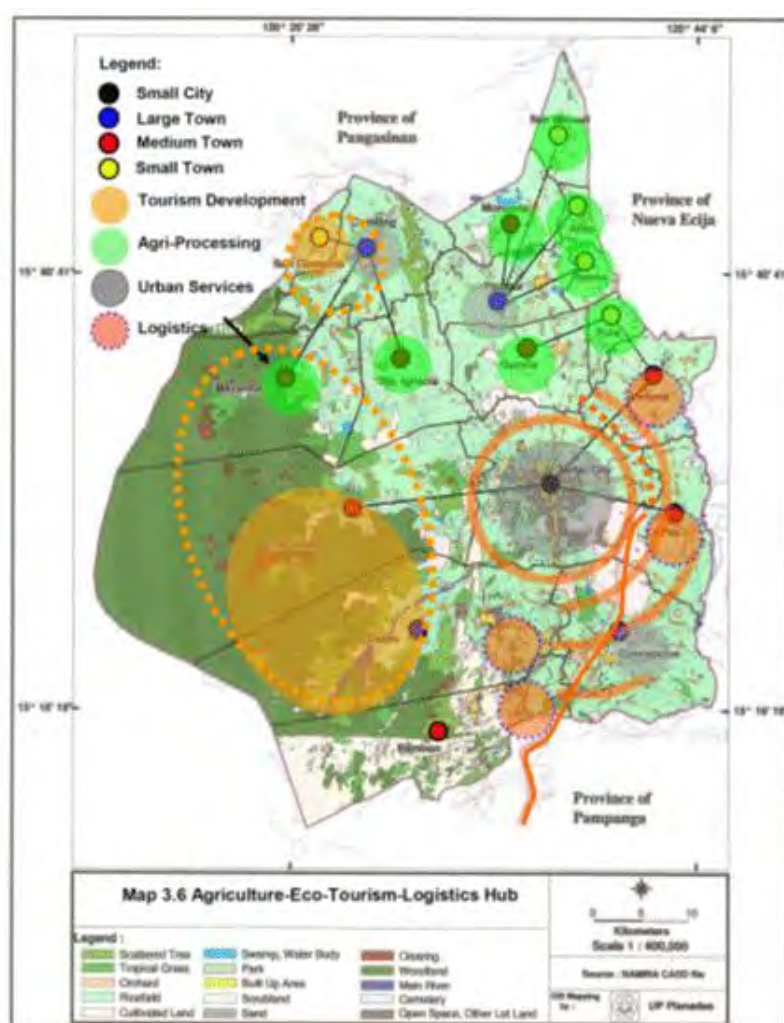


図 7 ターラック州の総合計画

例えば、ブラカン州開発計画（Bulacan Provincial Development and Physical Frame Plan）の場合の構成は以下のようになっている。

第1章 イントロダクション (Introduction)

第2章 ビジョン、ミッション、開発アジェンダ(Vision, Mission and Development Agenda)
[将来像の記述]

第3章 計画環境 (Planning Environment)
[土地、人口、自然資源、地域経済、交通等の諸条件]

第4章 開発課題、開発目標等(Development Issues, Goals, Objectives and Targets)

第5章 土地利用・物的フレームワーク (Land Use and Physical Framework)

第6章 戦略及びプログラム、プロジェクト、活動 (Strategies and PPAs (Programs, Projects and Activities))

中でも土地利用では、洪水、地震等によるリスクの高い地域を示し、また、森林等の保護すべき地域を定めている。一方で、経済成長の軸となる産業開発についての記載は少ない。

州による計画は、州開発審議会（Provincial Development Council: PDC）で決定された後に所属する地域開発審議会（Regional Development Council: RDC。ブラカン州の場合、中部ルソン地域）に提出される。

2.1.4.3 市・町

市・町では、土地利用と経済・社会開発計画は別となっているが、市街地を含めた土地利用計画（Comprehensive Land Use Development Plan: CLUDP）が、土地利用を管理する重要な役割を担っている。

CLUDP は、大統領令 72 号（1993 年）により、地方自治法（Local Government Code: LGC 1991）等の法令に基づき、市（City）及び町（Municipality）が主体となって編成することとなっている。これらの土地利用計画の編成に際しては、国の住宅・土地利用管理委員会（Housing and Land Use Control Board: HLUCB）が、市及び町を支援し、編成マニュアルも作成されている。

これらの土地利用計画は、期間が 5～10 年であり、その後、見直されることとなっている。見直された計画は、所属州（Province）の委員会（Board）によって承認された後に発効する。概ね 10 年が計画期間である。

例えば、ブラカン州の場合には、州内の市・町の総合土地利用開発計画（CLUDP）について、州が進捗のモニタリングを行っている。2016 年 8 月時点で、24 市・町のうち 7 が承認済み、4 が作成後未承認、11 が作成中、2 未着手という状態である。

市、町レベルでの LGU では、総合開発計画(Comprehensive Development Plan: CDP)を作成している。これは、主に社会開発、経済開発、環境管理、インフラ整備(主に CLUDP の内容と重複)、制度開発各分野の方向性を明らかにするもので、各分野のゴ

ールや目標を実現するためのプログラムとプロジェクトが提示されている。この総合開発計画と並行し、同じ計画期間を持つものとして、地方開発投資プログラム(Local Development Invest Program: LDIP)が編成され、官民を含め、投資費用・経常費用を含めた、必要資金が検討されている。この内予算承認されたプロジェクトが、実施に移されている。

例えばアンヘレス市の場合、市長の任期は 3 年で、現市長は、2010 年に就任し、2013 年に再任されている。その市長の任期の下で、CLUDP は、10 年(2010-2020 年)の計画期間を、CDP と LDIP は、6 年 (2010-2016 年) の計画期間を有していた。したがって、CDP と LDIP は、市長の任期 2 回分の計画期間であったが、CLUDP はそれらよりもさらに長い計画期間が設定されている。ただし、一般には、首長の交代によって、CDP や LDIP のみならず、CLUDP も計画期間中途でも改訂される可能性がある。

総合開発計画は、地域・州とバランガイの計画の間にあって、整合性を保持する必要がある。ただし、RDP や州の計画といった上位計画については、参照しているものの、従属的な関係には無い。

2.2 土地利用計画・制度

2.2.1 土地所有制度の概史

スペイン人入植後の 16 世紀後半以降、ルソン島では、スペイン人による荒地の開拓も進められたが、結果として、スペイン人による大土地所有が定着した。さらに、大土地所有制は、アメリカ統治時代にも温存された。

一方で、独立後はマグサイサイ、マカパガル各政権下において、農地改革法制 (Land Reform Act (RA 1400) 1955 年、Agricultural Land Reform Code (RA 3844) 1963 年) により、土地改革の試みが行われたものの、効果が少なかった。その後のマルコス政権では、中部ルソンから農地改革に着手した。さらに、1972 年 9 月に「小作農解放令」(大統領布告 27 号) を発令し、地主から小作農への地権の移転を行ったが、例外規定や業務遅延の結果、1970 年代末までに大きな成果を挙げることなく、90%以上の地主が土地を手放さずに終了した。

コラソン・アキノ政権以降も農地改革省 (Department of Agrarian Reform: DAR) を中心として、1988 年に土地なし農民の所得向上を目指した総合農地改革プログラム (Comprehensive Agrarian Reform Progra: CARP) を施行して、806 万ヘクタールの農地改革を開始した。アキノ政権下で 170 万ヘクタール、ラモス政権下とエストラダ政権下では、290 万ヘクタールの土地配分が達成された。

さらに、2009 年に新たな共和国法 (Republic Act) 第 9700 号として制定された法令は、別名農地改革プログラムの延長措置 (Comprehensive Agrarian Reform Program Extension with Reforms: CARPER) として知られ、現在に至っている。しかしながら、現在でも大土地所有は、残っており、所有者は様々な財閥となって、経済活動を行っている。

2.2.2 工業団地開発に関する法制度

食料供給ベースである農地から、工業団地等への非農業用地へと土地利用を変更するためには、慎重な配慮が必要であり、国全体としても、大きな課題となっている。また、大土地所有制が残っているために、多くの場合、土地所有者が、そのまま、または、外資と併せて開発事業者となるため、用地収用問題は発生せず、農業者（主に土地なし農）は、新規開発に伴って雇用を得ることが多い。

工業団地開発事業者は、おおむね以下のようなプロセスを経る。

- ① 農地改革省（Dept. of Agrarian Reform）、農業省（Dept. of Agriculture）に農地転用の申請をする。
- ② PEZA と BOI に免税期間（Tax Holiday）の申請をする。
- ③ 市に開発申請をして、許可を取り、同時に土地利用（用途地域）の変更をしてもらう。
- ④ 市に開発許可、建設許可の申請を行う。
- ⑤ 地元からの許可取り付け（Local Clearance、特に正式な手続きはない）
- ⑥ 着工

以上のうち、③について、特に規定の都市計画期間内に変更が必要となった際には、事業者からの申請を受けた市や町も一定の手続きを経る必要があり、大統領の覚書回覧（Memorandum Circular）54 号（1993 年）や、LGC1991 によって、以下の手続き・基準で農地転用が可能である。

- (a) 市・町は、ヒアリングを経た後に、以下の場合において農地を他の用途に転用することができる。
- ① 農業省の定める農業目的の利用のためには、土地が経済的な妥当性を失っている場合
 - ② 居住、商業、工業用に非常に高い経済価値を土地が有していて、転用対象の土地が、条例発効時点における農業用地の以下の割合まで限定される場合
 - － 高度都市化市（Highly Urbanized City）、独立構成市（Independent Component City） 15%
 - － 構成市（Component City）、一級～三級町（First ~third Class Municipality） 10%
 - － 四級～六級（Fourth ~ sixth class municipality） 5%

農地改革法（Comprehensive Agrarian Reform Law R.A.6657）によって取得された農地の転換は、上記の法律ではなく、農地改革法 65 条の規定による。

- (b) 大統領は NEDA の提言と、公共の利益を前提として、上記の割合を超えて、農地転用を行うことができる。（出所：覚書回覧 54 号(1993 年)）

これらによれば、市・町の人口が増え、市・町の格があがるほど（級の上昇、町か

ら構成市、独立構成市等への昇格等）転用可能な割合が増えることになり、より有利になることがわかる。

2.2.3 産業立地政策の推移

フィリピンでは、マニラ首都圏に人口、経済が集中しており、「プライマシー現象⁴」が顕著であり、各地方に経済活動を分散させることが、1970年代からの地域政策の大きな主眼であった。

マルコス政権は1973年12月に、マニラ50km圏における新規工場立地並びに工場設備の配置を禁止し、1976年には全国工業立地プログラムを策定した。さらに、政府は1979年に11大プロジェクトを発表し、重化学工業の育成を企図して、1980年には、12の輸出加工区（Export Processing Zone: EPZ）を発表したが、バタアン、バギオ等に整備されたあと、カビテ輸出加工区（1980年設置、1986年開業）を最後として、政府によるEPZの開発は止まった。

次のコラソン・アキノ政権では、新規の輸出加工区の建設を停止した。結果として、バタアンEPZやバギオEPZ等遠隔地では産業が立地せず、マニラに近いカビテEPZだけが残るという当初の企図とは逆の結果となった。

ラモス政権下の1997年投資優先計画では、「工業団地の開発は、メトロマニラ、ラグナ、カビテ以外で行わなくてはならない」と定めて、立地をこれら以外の地域に分散しようとした。しかし、実際には、カビテ・ラグナ両州において、一定の規模の面積を有する外資導入のための開発が政府によって奨励され、一般の工業団地は最低面積25ha以上のところ、両州では50haが最低面積とされた⁵。

EPZも1995年の特別経済区法（RA.7916. Special Economic Zone Act）によって、官民のEPZは、「特別経済区（Economic Zone または EcoZone）」に改称されるとともに、必ずしも製品を輸出するだけではなく、コールセンター等のサービス輸出型の産業も立地されるようになり、外貨獲得の手段として様々なBPM（Business Process Management、BPO=Business Process Outsourcingとも呼ばれる）も認めらるようになってきた。これらの業種では、排煙、産業排水等は無く、一般の事務所と高度なIT環境と高度な人材を24時間体制で必要とするため、地方で立地するには困難も多く、首都マニラでのPEZA企業としての立地が認められている。

これからもBPO型の立地が続くとも考えられ、また、インフラもPPPで収益性の高いものから整備されるため、産業の地方分散は、市場原理に基づくだけでは困難な局面にある。

さらに、2009年以降、DOSTが中心となって、BPMに適した都市をNext Wave City (NWC)として公表している。

2016年4月には、DOST情報通信技術室（ICTO, Information and Communications Technology Office）、フィリピン情報ビジネスプロセス協会（Information Business

⁴ 一国の中で、第一位の都市の規模が突出して多く成長する現象。

⁵ 小田宏信. フィリピンにおける産業立地政策と地域経済開発. 1999. 桜花学園大学研究紀要 (1) p.149-176.

Process Association of the Philippines: IBPAP)、リーチュープロパティコンサルタンツ (Leechiu Property Consultants: LPC) は、フィリピン国内の 2015 年の実績 (能力、インフラ、コスト、ビジネス環境等) に基づき、BPM 産業に適した上位 10 の都市 (表 7) を Next Wave Cities として公表した。

表 7 Next Wave City 2016

City	Province	Region
Baguio City	Benguet	CAR
Cagayan de Oro City	Misamis Oriental	Northern Mindanao
Dagupan City	Pangasinan	Ilocos
Dasmariñas City	Cavite	CALABARZON
Dumaguete City	Negros Oriental	Negros Island
Lipa City	Batangas	CALABARZON
Malolos City	Bulacan	Central Luzon
Naga City	Cebu	Central Visayas
Sta. Rosa City	Laguna	CALABARZON
Taytay	Rizal	CALABARZON

出所) IBPAP HP.

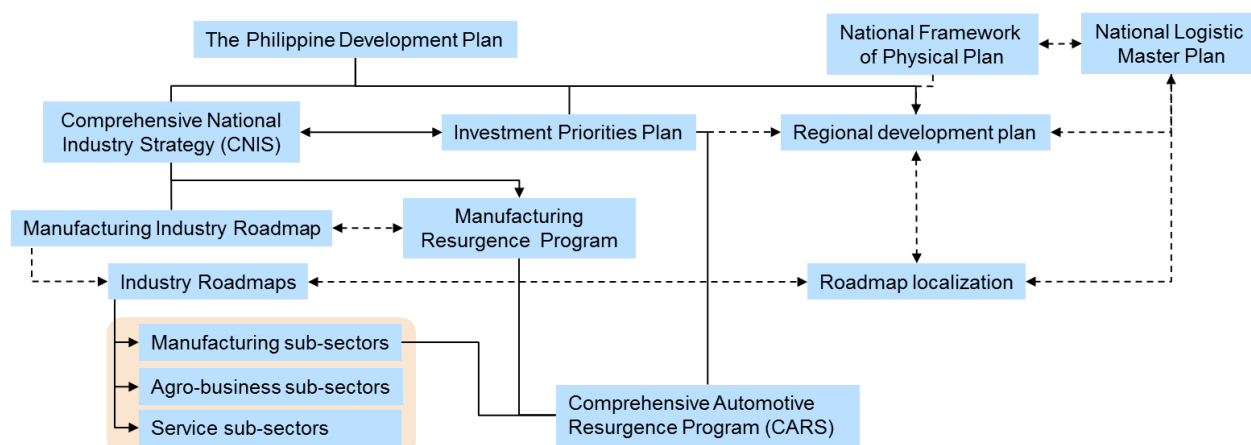
以上のうち、本調査の対象地域は 6 都市あり、特に南部の幹線道路沿いの都市が多い。

これらは、現状で最適の BPM 環境を示すというよりは、三大都市圏 (マニラ、セブ、ダバオ) に次いで、BPM に適した環境を新たな投資家に対して示し、BPM の拠点を地方に分散させることも目的であると考えられる。

2.3 産業振興政策

2.3.1 産業政策、計画、ロードマップの枠組み

フィリピンの包括的な産業政策は「包括的国内産業戦略 (Comprehensive National Industry Strategy: CNIS)」である。その中には、「製造業ロードマップ」と「製造業復活プログラム」がある。産業ロードマップは、サブセクター別にあり、製造業のみならず、農業、サービス産業に関しても作成されている。特に、自動車産業分野では、投資インセンティブと政策を含む「包括的自動車復活 (Comprehensive Automotive Resurgence (CARS)プログラム)」が作成されている。2014-2016 年の投資優先計画は、フィリピン開発計画と CNIS とも整合している。



出所) JICA 調査団

図 8 産業政策、計画、ロードマップの体系

地域レベルでは、各地域が製造業ロードマップのローカリゼーションを作成している。ただし、地域開発計画（RDP）が策定されてから数年後にローカリゼーションが実施されている。したがって、製造業ロードマップのローカリゼーションと RDP との間に必ずしも一貫性が見られるわけではない。例えば、以下の表は RDP、NFPP とロードマップローカリゼーションとのそれぞれについて、本調査の対象地域の重点産業を示している。中部ルソンのロードマップローカリゼーションの中には航空宇宙、家具、石油化学、加工食肉が挙げられているのに対して、RDP には農業、観光、鉱業が、NFPP には竹、物流が挙がっており、相互に関連性が見られない。

表 8 対象地域における重点産業

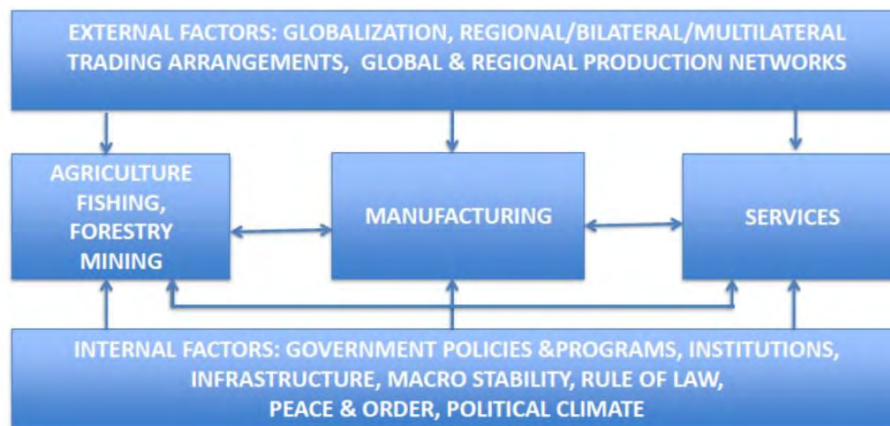
	Roadmap localization	Regional Development Plan (2011-2016)	National Framework of Physical Plan (2000-2030)
中部ルソン	航空宇宙、家具、石油化学、加工食肉	農業、観光、鉱業	竹、物流
カラバルソン	自動車、電子、石油化学、IT/BPM	観光、農業、IT/BPO、クリエイティブ	ICT、ICT 関連、物流

出所) 各計画より

2.3.2 包括的国内産業戦略 (CNIS)

包括的国内産業戦略（CNIS）は、PDP の主な目標である包摂的成長の目標を達成するための産業戦略である。国内外の産業環境調査に基づき、戦略は 3 つの基本的な考え方に基いている。

- ・世界的に競争力の高い産業と、国内外の連携
- ・3 つの方針：競争力、革新、生産性
- ・競争力の高い地域経済を構築するためのクラスター戦略



出所) CNIS

図9 CNISのコンセプト

CNISの基本的な考え方は、産業連携を図ることである。地元の農産物や鉱業品は多くあるが、国内製造業で十分に活用されていないのが実態である。ITサービス等の付加価値の高いサービスセクターも立地しているが、国内製造業と関係がほとんどない。エレクトロニクスや衣料品等のサブセクターは、製品輸出をしており、世界的なバリューチェーンを担っている。しかし、他のセクターでは、このようなバリューチェーンを担っていくためには、産業連携を促進することが重要である。

クラスター開発を基本とした産業戦略は重要なアイデアである。現状ではPEZAを始めとする投資促進機関の認定を受けた輸出型企業が多いが、「クラスター」を形成していない。もし、ある地域に産業クラスターが形成されれば、企業間および関連組織との連携が活発になり、産業発展の循環形成が期待できる。

CNISのメリットは、産業間連携を前提として、包摂的成長を目指したものである。しかし、概念に留まっており、具体的な対策が明示されていない。

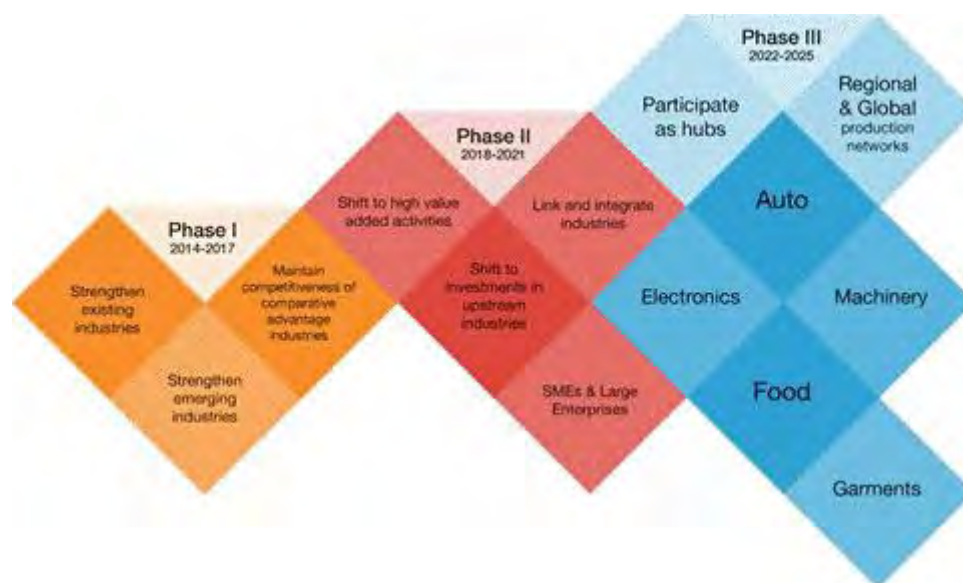
CNISのもう一つの懸念は、戦略を実行する組織についても記述されていないことである。政府は、産業の主体ではないためコーディネーターやファシリテーターにしかたない。しかし、フィリピンの産業発展は、多くの取り組みが必要であり、政府と産業界がともに主体的に活動していくことが必要である。実際、CARSプログラムは、両者が主体的に活動をし、プログラムが進展した。

「投資優先計画 2014-2016」では、投資インセンティブの付与は、リスト化された特定セクターに限定している。これは、フィリピンがグローバルサプライチェーンにおいて不足している部分を優先的に投資誘致することを目的としており、これまでのインセンティブとは違い、先駆的な取り組みである。しかし、手段が財政的インセンティブだけに留まっている。財政的インセンティブは、投資家の立地選択のための一要因にしかならず、財政的なインセンティブだけでなく、産業クラスターの構築等、より包括的なアプローチが効果的である。「クラスターベース」はCNISの主要柱の1つであり、投資促進計画はそのようなクラスターの構築に貢献していくべきである。

2.3.3 製造業ロードマップ（MIR）

「製造業ロードマップ(Manufacturing Industry Roadmap: MIR)」は、セクター別の長期的な指針を示している。MIR は製造業復活プログラム（MRP、次項で取り上げる）の全体的な設計図のような位置づけである。MIR の目標は、2025 年までに製造業による粗付加価値を全産業の 30%に、また製造業による雇用を全産業の 15%にまで高めることとしている。MIR の実現にあたっては、省庁間の連携により、業種共通的な取り組み（密輸阻止、高コストで信頼性の低い電力の改善、高コストな運輸ロジスティクスの改善）および業種ごとの課題克服（サプライチェーン上のギャップ、市場シェアの拡大、人材育成、中小企業の統合、イノベーション等）によって初めて実現すると認識されている。

最終目標年は2025年である。現フェーズは、既存の事業を強化し、最終段階（2022年から2025年）では、自動車、エレクトロニクス、食品、機械および衣料品等のターゲットセクターの集積拠点を設立することを目指している。ロードマップには、人材育成や税制度、インフラ、戦略的な為替レート等、広範囲に亘る措置が示されている。



出所) MIR

図 10 製造業ロードマップ（MIR）



出所) MIR

図 11 戦略的な活動計画と手法

2.3.4 製造業復活プログラム（MRP）

「製造業復活プログラム（Manufacturing Resurgence Program: MRP）」は、優先度の高い政策プログラムである。その狙いは産業の既存の能力を再構築し、新しい産業を起こし、比較優位を持たせることで競争力を維持させることにある。MIR は製造業の競争力を強化するためのプロジェクトやサブ・プログラムから構成されている。

MRP は DTI が主導しつつ、DOST、DOLE、技術教育技能教育庁（TESDA: Technical Education and Skills Development Authority）、高等教育委員会（CHED: Commission on Higher Education）、エネルギー省（DOE: Department of Energy）、農業省（DA: Department of Agriculture）、フィリピン電力公社（NPC: National Power Corporation）、フィリピン電化庁（NEA: National Electrification Agency）およびフィリピンココナッツ庁（PCA: Philippines Coconut Authority）の各機関もプロジェクトを実施する。

MRP のプログラム、プロジェクトを次の表に示す。それぞれ何らかの産業に関わるプロジェクトであるが、個々のプロジェクト間の相互関係は必ずしも明確ではない。理想的には、これらのプログラムやプロジェクトがひとつの目標に向かって整合をとることで、全体として効果を出していくことが望ましい。

表 9 製造業復活プログラムの主要プロジェクト

Agency	Project/Program
DTI	– Design and development of plans, programs and policies for industry development – Promotion and development of small and medium industries – Establishment of Negosyo Centers – Comprehensive Automotive Resurgence (CARS) Program – Industry Development Program
DOST	– R&D on Copper, Nickel, Iron and Chromite for Industrial and Emerging Applications – Small Enterprise Technology Upgrading Program
DOLE	– Labor Law Compliance System – Single Entry Approach – DOLE Integrated Livelihood Program – Labor Market Information – Two-Tiered Wage System
TESDA	– Training for Work Scholarship Program
DOE	– Detailed Wind Resource Assessment Project – Household Electrification Program (HEP) in Off-Grid Areas using Renewable Energy Systems
PCA	– Coconut-Kasaganaan sa Niyugan ay Kaunlaran ng Bayan Enterprise Development Program
DA	– Philippine Rural Development Program – SOCSKARGEN Integrated Food Security Program & CASECNAN
NEA	– Sitio Electrification Program
NPC	– Supply of Electricity in Missionary Areas: Capacity Addition/Construction of Power Facilities and Genset Rental and Transmission Line Expansion/Addition
DOTC	– Municipal Ports and Social Ports
DPWH	– Transport Infrastructure Development Program and Disaster Mitigation

出所) DTI

2.3.5 包括的自動車再生 (CARS) プログラム

MRP は、製造業全体のプログラムであるが、部門別プログラムでは自動車産業について CARS プログラムが作成されている。

CARS は、自動車産業に特化しているという点において、フィリピンにおけるこれまでの業種横断的な政策とは異なっている。財政的なインセンティブだけではなく、自動車産業のための人材育成等にも取り組んでいく予定である。また、自動車産業の投資には、市場規模が重要な判断基準となるが、市場規模に合わせて投資促進プログラムを設計している。CARS は、フィリピンにとって新しい考え方の政策と言える。

2.3.6 サブセクターの産業ロードマップ

産業ロードマップは、製造業で 19 のサブセクター、農業では 6 つのサブセクター、さらにサービス業では 2 つのサービスサブセクターにおいて作成される予定である。製造業については、既に 3 つが承認済みであり、7 つが承認待ち、残りは検討中である。農業については、全てのセクターが検討中である。サービス産業については、住

宅については既にプログラムが策定されたが、IT / BPM はまだ検討中である。

表 10 セクター別のロードマップ、プログラムとチャンピオンのリスト

Sector	Program	Champion
Manufacturing(19)		
Aerospace	○	BOI Aerospace Industries Association of the Philippines (AIAP)
Automotive	◎	BOI Federation of Automotive Industries of the Philippines
Auto Parts	◎	BOI Philippine Parts Makers Association
Biodiesel	△	BOI The Philippine Biodiesel Association (TPBA)
Ceramic Tiles	△	BOI Ceramic Tiles Manufacturers Association
Chemicals	△	BOI Samahan sa Pilipinas ng mga Industriyang Kimika (SPIK)
Copper	△	BOI Philippine Associated Smelting and Refining Corp. (PASAR)
E-Vehicles	○	BOI Electric Vehicle Association of the Philippines (EVAP)
Electronics	○	BOI Semiconductors and Electronics Industries in the Philippines, Inc. (SEIPI)
Furniture	○	BOI Chamber of Furniture Industries of the Philippines
Iron and Steel	△	BOI Philippine Iron and Steel Institute (PISI)
Metallcasting	○	BOI Philippine Metallcasting Association Incorporated
Motorcycle	◎	BOI Motorcycle Development Program Participants Association, Inc. (MDPPA)
Natural Health Products	○	BOI Chamber of Herbal Industries of the Philippines, Inc.
Petrochemicals	△	BOI Association of Petrochemical Manufacturers of the Philippines (APMP)
Plastics	△	BOI Philippine Plastics Industry Association (PIIA)
Paper	△	BOI Philippine Paper Manufacturers Association, Inc. (PPMAI)
Rubber	△	BOI Philippine Rubber Industries Association (PRIA), Inc.
Tool and Die	○	BOI Philippine Die and Mold Association (PDMA)
Agribusiness(6)		
Cacao / Tablea	△	None
Carrageenan	△	BOI
Condiments	△	BOI
Processed Fruit	△	BOI
Processed Meat	△	BOI
Processed Shrimp	△	BOI
Services(2)		
IT-BPM	△	BOI Information Technology and Business Process Association of the Philippines
Housing	○	BOI Subdivision and Housing Developers Association, Inc. (SHDA)

注：◎：大統領令（E.O.）発令済み、○：計画またはプログラムあり、△：討議中
出所）Sub-sector roadmaps

製造業のセクター別ロードマップは、BOI と関連業界団体が協力して作成された。また、BOI では、各セクターの「業界チャンピオン」（業種担当者）と技術スタッフを指名し、支援を実施している。関連する業界団体と BOI が協力して取り組んでいるセクターについては具体的なプログラムが制定されているケースが多いが、BOI だけで取り組んでいるセクターでは、具体的な計画が制定されていないケースが目立っている。また、BOI だけで取り組んでいるセクターについては、関連する業界団体等が存在しない場合もある。

CNIS はフィリピンの経済産業全体を見渡し、セクター間連携を目指すことの重要

性を打ち出しているが、上述のセクター別ロードマップは、各セクター内の課題や今後の展望を取りまとめており、産業間連携については記載されていない。

2.3.7 地域別ロードマップ

各地に、地域別ロードマップが存在している。しかし、これらのロードマップは、各地の地域資源に基づいており、必ずしもセクター別ロードマップと関係しているわけではない。例えば、中部ルソン地域のロードマップでは、航空宇宙産業が主要産業分野となっているが、航空宇宙産業のロードマップでは、ルソン島北部のバギオを中心としたコルディリェラ地域に航空宇宙産業クラスターを形成する計画となっており、中部ルソン地域に対する言及がない。

このように産業が一貫しない要因は、地域別ロードマップと、地域開発計画（RDP）の時間軸が異なっているためである。本来は、産業発展とともに、インフラ整備である RDP が連携していることが重要である。

また、地域別ロードマップの中核産業は、地域の資源をベースとすることが望ましい。必ずしも、世界的な競争を前提にすることなく、地域に根ざした産業であることも重要である。逆に、産業によっては、世界的な競争を前提にせざるを得ない場合もある。

表 11 各地域別ロードマップ

Region	Name of the Region (major city)	Focused industry sub-sectors
Region I	Ilocos Region (La Union)	Cacao, coffee, processed fruits, and processed meat
Region II	Cagayan Valley (Tuguegarao)	Processed food, processed cacao, processed meat, coffee and furniture industries
Region III	Central Luzon (Clark)	Aerospace, furniture, petrochemicals, and processed meat
Region IV-A	CALABARZON (Tagaytay)	Automotive, electronics, petrochemicals, and IT-BPM
Region IV-B	MIMAROPA (Puerto Princesa)	Coco coir, carrageenan, rubber, and processed cacao
Region V	Bicol Region (Naga)	Coco coir, metalcasting, and healthcare services
Region VI	Western Visayas (Iloilo)	Processed meat and processed shrimp
Region VII	Central Visayas (Cebu)	Carrageenan/seaweed, processed fruit (dried mangoes), furniture, and IT-BPM
Region XI	Davao Region (Davao)	Processed meat, seaweeds/carrageenan, and cacao/tablea
Cordillera Administrative Region (CAR)	(Baguio)	Processed vegetables, coffee, and aerospace

出所) Roadmap localization

2.3.8 DTIの産業振興策

DTI では、産業振興策として、事業環境改善、金融アクセス向上、市場開拓支援、生産性・効率性向上支援にも取り組んでいる。

<事業環境改善>

事業環境改善では、各種手続きの簡素化や規制緩和に取り組んでいる。具体的には、DTI が主体となって、証券取引委員会（SEC）、内国歳入庁（BIR）、内務省（DILG）、地方政府等関係政府機関が、民間企業との対話や国際協力機関の提言を受け、企業登録手続きの合理化・簡素化、ワンストップ窓口の設置等に取り組んでいる。また、フィリピン事業登録システムを構築し、各種の事業登録や政府調達への参加等への簡素化にも取り組んでいる。さらに、国家経済研究・ビジネス支援センター（The National Economic Research and Business Assistance Center (NERBAC)）を設置し、新しく創業した企業に対して、知的財産取得や管理、投資を含めた企業会計等の支援を総合的に実施するようになった。こんにち、NERBAC は Negosyo Centers に改組され、企業登記の支援、事業アドバイス支援、事業関連情報提供、事業プロセスの観察評価等を行っている。

中小企業支援のための法制度も制定された（Magna Carta for Micro, Small and Medium Enterprises）。これは 1991 年に制定し、その後、1997 年、2008 年、2014 年に改定し（RA6977, RA8289, RA9501, RA10644）、ビジネス環境の改善、資金へのアクセス改善、適切なビジネスサポート情報の提供、労働者スキルの訓練、中小企業と大企業間の連携、民間部門との協力関係構築支援等に取り組んでいる。中小企業センターの拡充もはかり、生産性向上、技術向上、市場情報、製品および市場開発、資金調達等に関するアドバイスを、DTI だけでなく、一部の LGU でも提供できる仕組みを構築している。

<金融アクセス向上>

零細中小企業の財務課題については、中小企業公社（Small Business Corporation）が担当している。金融アクセス向上では、フィリピン・ランドバンク（LBP）、フィリピン開発銀行（DBP）等の金融機関が、中小企業向けの融資支援プログラムを開発したり、DOST と協力して技術開発や発明に関する融資支援等にも取り組んでいる。例えば、ASENSO（Access of Small Entrepreneurs to Sound Lending Opportunities）プログラムでは、借入コストを下げ、短期および長期融資の拡充、貸出手続を標準化・簡素化する等幅広い融資制度を確立した。また、2014 年の改定（RA10644）では、信用保証制度をより使いやすようにしている。

<市場開拓支援>

市場開拓支援では、FTA（自由貿易協定）に関する情報を、DTI や関税局（BOC）等が協力して、各地でセミナーを開催し、企業が FTA を活用しながら、事業拡大を図る支援を実施している。また、DTI と LGU とが協力して、主要国での見本市情報の提供や国内での各種の国際見本市の開催等にも取り組んでいる。さらに、製品開発に対しても、DTI では、各種の基準や制度を初めとしたアドバイス及びコンサルティングサービスを実施している。

＜生産性・効率性向上支援＞

生産性・効率性向上支援では、業界や地域等で産業に必要な設備等を共有することで生産性の向上につなげようとする Shared Service Facilities (SSFs)を実施している。それ以外にも、事業計画や戦略の立案に関するセミナーの開催やアドバイスの実施、地域クラスターの形成支援等にも取り組んでいる。

表 12 DTI による主要な政策的取り組み

分野	主な取り組み
事業環境改善	・ 関係機関との連携による事業登録等の手続きの合理化・簡素化 ・ フィリピン事業登録（PBR：Philippine Business Registry）の構築による事業登録や政府調達への参加等の簡素化 ・ 国家経済研究・ビジネス支援センター（The National Economic Research and Business Assistance Center (NERBAC)）の設置 ・ 中小企業支援のための法制定（Magna Carta for Micro, Small and Medium Enterprises） ・ 中小企業センターの拡充
金融アクセス向上	・ 中小企業向けの融資支援 ・ 技術開発や発明に関する融資支援 ・ 信用保証制度の改善
市場開拓支援	・ FTA に関するセミナー開催 ・ 主要国での見本市情報の提供 ・ 国内での国際見本市の開催 ・ 各種基準や制度等のアドバイス・コンサルティングサービス
生産性・効率性向上支援	・ Shared Service Facilities (SSFs)の実施（生産設備の支援） ・ 経営セミナー、経営アドバイス ・ 地域クラスター形成支援

出所）JICA 調査団

2.4 税制及び投資誘致制度

2.4.1 フィリピンにおける税制⁶

2.4.1.1 法人所得税

フィリピンに居住する内国法人及び外国法人、そしてフィリピン国内で所得を有する非居住外国法人（例えば日本の親会社）は、法人所得税を支払う義務がある。税率は、課税所得（総所得の内、認められた費用項目、損金、基礎・追加控除額を控除したもの）に対して 30%である。なお、課税所得が恒常的に少額又はマイナスの法人については、最低法人所得税額として総所得の 2%を納める義務がある。

内国法人はフィリピン国内外を問わずすべての所得が課税対象となるが、外国法人

⁶ 出所： <http://www.bir.gov.ph/index.php/tax-information.html>,
https://www.jetro.go.jp/world/asia/ph/invest_04.html

はフィリピン国内源泉所得のみが課税対象となる。

その他、課税所得として、利息（20%）、支店から親会社への送金（15%）、キャピタル・ゲイン（10万ペソまでは5%、超える分について10%）等がある。

新政権では税制改革が10の社会経済アジェンダに挙げられており、現在、法人所得税率の見直し中である。

2.4.1.2 付加価値 (Value Added Tax: VAT)

付加価値税はフィリピンにおける消費税で、フィリピン国内の商取引（モノ、サービス全て）に対して課税される。税率は12%である。輸出については後述の通り、VATは課されない。

2.4.1.3 個人所得税

個人所得税は、居住外国人、また非居住外国人によるフィリピン国内の源泉所得について課税される。税率は5%から32%までの累進課税で下表の通りである。

表 13 個人所得税税率

所得額 (Php/年)		課税額	右記を超える額 についての課税 率	(Php)
以上	未満			
-	10,000	5%	-	-
10,000	30,000	P500	10%	10,000
30,000	70,000	P2,500	15%	30,000
70,000	140,000	P8,500	20%	70,000
140,000	250,000	P22,500	25%	140,000
250,000	500,000	P50,000	30%	250,000
500,000	-	P125,000	32%	500,000

出所) BIR

個人所得税率は法人所得税とともに新政権における税制改革で見直し中である。

2.4.1.4 固定資産税

土地、建物、機械・設備の所有者は、所在地の州もしくは市に対し、査定額に基づいた固定資産税を納める義務がある。税率は所在地によっても異なるが、上限税率は地方税法で定められている。なお、経済特区における優遇制度の一つとして固定資産税の免除があり、法人所得税免税期間中は固定資産税を支払う必要がない。

2.4.1.5 事業税（地方税）

事業者は所在する地方自治体（バランガイ、市等）に事業税を納める義務がある。上限税率は定められているが、税率は各地方自治体によって異なる⁷。経済特区にお

⁷ <http://www.bir.gov.ph/index.php/rulings-and-legal-matters/guide-to-philippines-tax-law-research.html>

る優遇制度の一つとして地方税は免除される。

2.4.1.6 移転価格税制

フィリピンでは 2013 年に移転価格に関する規則が発行され、関連企業間での取引は、独立企業間価格原則に基づいて課税される。

2.4.1.7 租税条約

フィリピンは日本と 1980 年に租税条約を締結（2006 年改正）しており、二重課税を回避することができる。ただし、租税条約上の税率を適用するためには、事前にフィリピンの内国歳入庁に適用申請を提出し、承認の個別通達を得ておく必要がある。⁸

2.4.2 投資優遇制度

フィリピンには 13 の投資促進機関（Investment Promotion Agency: IPA）がある。フィリピン投資委員会（Board of Investment: BOI）は奨励対象とする分野を定め、優遇措置を整備しており、その他の機関は特定地域（経済特区）における事業活動に対して優遇措置を付与している。

2.4.2.1 投資員会 (BOI)

BOI は貿易産業省（Department of Trade and Industry: DTI）傘下の組織であり、フィリピンの投資を促進する役割を担う。BOI は「投資優先計画(Investment Priorities Plan: IPP)を作成し、優遇対象となる奨励分野を定める。IPP は 3 年毎に更新される。現時点で最新版の IPP は 2014 年に作成された 2014～2016 年版であり、現在、新しい IPP が作成されているところである。2014 年版の IPP では、次の 4 カテゴリーが投資奨励分野と定められた。⁹

- ①優遇措置の対象となる 4 分野（製造業、農業・漁業、サービス、インフラ・物流）及び 4 セクター（エネルギー、住宅、病院、PPP プロジェクト）
- ②輸出関連事業（製造業、サービス）
- ③特殊な法律により優遇措置の対象となる分野
- ④ミンダナオ島イスラム教徒自治区での各種事業

2.4.2.2 経済特区 (Special Economic Zone: SEZ)

特定地域を経済特区とし優遇措置を与える機関としては、フィリピン経済特区庁（Philippine Economic Zone Authority: PEZA）やスービック港都市開発庁（Subic Bay Metropolitan Authority: SBMA）、クラーク開発公社(Clark Development Corporation: CDC)等がある。これらの経済特区では輸出事業を対象として優遇制度があり、他アセ

8

http://www.bir.gov.ph/images/bir_files/international_tax_affairs/Japan%20overriding%20protocol.pdf

⁹ <http://www.boi.gov.ph/files/2014%20IPP.pdf>

アン諸国に引けを取らない税制優遇制度が整備されている。主な税制優遇制度は次の通りであり、本調査の対象地域と直接関連する IPA は下表の 1～9 である。

- a. 法人税免除：4 年～6 年間、最長 8 年間まで延長可
- b. 法人税免除終了後の特別税：国税・地方税の免除。代わりに 5%の総所得税を賦課
- c. 特別税：国税・地方税の免除。代わりに 5%の総所得税を賦課
- d. 関税や VAT 等の免除

表 14 投資促進機関及び税制優遇制度

No.	投資促進機関 (IPAs)	対象地域	a. 法人税免除	b. 法人税免除終了後の特別税	c. 特別税	d. 関税/VAT 免除
1	Board of Investments: BOI	全国	✓			✓
2	Philippine Economic Zone Authority: PEZA	全国	✓	✓		✓
3	Aurora Pacific Economic Zone and Freeport Authority	オーロラ (中部ルソン)	✓	✓		✓
4	Authority of the Freeport Area of Bataan	バタアン (中部ルソン)	✓	✓		✓
5	Bases Conversion and Development Authority: BCDA	旧米軍基地			✓	✓
6	Clark Development Corporation	クラーク (中部ルソン)			✓	✓
7	Subic Bay Metropolitan Authority: SBMA	スービック (中部ルソン)			✓	✓
8	PHIVIDEDEC Industrial Authority (フィビデック工業開発公社)	全国				✓
9	Tourism Infrastructure and Enterprise Zone Authority: TIEZA	全国				
10	Philippine Retirement Authority	全国				
11	Cagayan Economic Zone Authority: CEZA	カガヤン (北部ルソン)	✓			✓
12	Regional Board of Investments - ARMM	ARMM (ミンダナオ)	✓			✓
13	Zamboanga City Special Economic Zone Authority	ザンボアンガ (ミンダナオ)	✓		✓	✓

出所) <http://investphilippines.gov.ph/>より作成

新政権では「税制改革」が主要な社会経済アジェンダの一つとして挙がっており、経済特区に対する税制優遇制度についても現在、DTI が見直しを行っているところである。なお、前述の通り、フィリピンには複数の投資促進機関があり、機関によって優遇内容が異なるため投資家からすると分かりにくいという問題点がある。また、優遇対象が広く政府の税収ロスに繋がっているとの声もあり、10 年以上前から投資優遇制度の合理化に関する法案が提出されている。前政権においても下院から 4 法案、上院から 3 法案の計 7 つの合理化法案が挙がっていたがいずれも承認には至らなかった。

現在 DTI の見直し案として報道されている内容は次の通りである¹⁰。

- ・ PEZA 企業等が享受している法人税免除終了後の特別税（国税・地方税の免除。代わりに 5%の総所得税を賦課）について、現在無期限だが、例えば最長 25 年と期限を設ける（もしくは撤廃する）
- ・ 中小企業との連携（Inclusive business (IB) model：例えば DTI に登録された SME からの調達等）や R&D プロジェクトに対するインセンティブを新しく供与する
- ・ 持続的発展に向けた気候変動インセンティブ

なお、5%の総所得税を期限付きとする案は現在のところ新規投資家向けであり既に当優遇制度を享受している既存事業者には適用しない考えとのことである。

また、上記の優遇制度は主に輸出企業を対象としており、国内市場向けの事業者にとってはインセンティブとはならない。現在、既存のインセンティブとは別に国内市場向けの経済特区（“domestic PEZA”）に対する優遇制度を検討する動きも出ている。優遇内容案は最長 10 年間、法人税を免除し、その代わりに総所得税の 5%を課税するというものである。

2.5 外資規制

フィリピンでは 1991 年外国投資法（共和国法 7042 号、改正法 8179 号）に基づき、「外国投資ネガティブ・リスト（Foreign Investment Negative List: FINL）」にて外資参入規制分野が記されている。ネガティブ・リストは A と B に分かれており、リスト A は「外国人による投資・所有が憲法及び特別法により禁止・制限されている分野」、リスト B は「安全保障、防衛、公衆衛生、公序良俗の脅威、中小企業保護の観点から外国人による投資・所有が規制されている分野」が記されている。リスト A は適宜、リスト B は 3 年以上おきに改定できることになっており、2016 年 9 月現在における最新版は、2015 年 6 月に発行された第 10 次ネガティブ・リスト（大統領令 184 号）である¹¹。

本調査で対象としている産業における外資規制の有無は下表の通りである。

¹⁰ <http://www.mb.com.ph/dti-crafts-extra-perks-to-investors/>

¹¹ <http://www.gov.ph/downloads/2015/05may/20150529-EO-0184-BSA.pdf>

表 15 調査対象産業における外資規制の有無

対象産業	外資規制	根拠法
製造業 — 輸出志向型（売上の 70%以上が輸出の場合）	なし	-
製造業 — 国内市場型	以下の場合は 40%まで： a) 払込資本金が 20 万米ドル相当未満、もしくは b) 先端技術を有するか、50 人以上を直接雇用し、払込資本金が 10 万米ドル相当未満の国内市場向け企業	RA7042 as amended by RA8179
小売（自動車、自動車部品、家電等）	以下の条件を満たせば 100%まで可能： a) 払込資本金が 250 万米ドル以上、かつ店舗あたりの投資額が 83 万米ドル以上、もしくは b) ハイエンド商品や嗜好品に特化した場合、店舗あたりの払込資本金が 25 万米ドル以上	Sec.5 of RA8762
アグリビジネス	米、とうもろこしの育成・精米・製粉・通商に関する事業は 40%まで。 ただし、操業開始から 30 年以内に資本の 60%以上をフィリピン国民に移転・譲渡する場合、外国資本 100%可能	Sect.5 of PD 194
共通	外国人による私有地の保有は上限 40%までとされている。ただし経済特区内における土地の保有は 100%可能である。	Art XII, Sec.7 of the Constitution, Sec.4 of RA9182

出所）第 10 次ネガティブ・リストより調査団作成

新政権では社会経済アジェンダ 10 項目の一つに「国際競争力及び投資環境整備の強化」が挙げられており、外資規制の緩和（土地所有権は除く）が優先課題となっている。現時点で具体的な案は公開されていない。

2.6 産業人材育成制度

2.6.1 産業人材育成に係る教育制度の枠組み

2.6.1.1 フィリピンにおける 3 焦点教育制度

フィリピンでは、教育・文化・スポーツ省が元来教育全般に渡る責務を担っていたが、その役割を 3 分割すべきという議論になり、1991 年のフィリピン国会教育委員会報告書において、教育・文化・スポーツ省の 3 分割が提言された。1994 年 5 月 18 日、共和国法 7722 号「高等教育法」により、教育・文化・スポーツ省高等教育局が担ってきた役割を引き継ぐ高等教育委員会（Commission on Higher Education : CHED）が創設され、高等教育プログラムを監督することと定められた。1994 年 8 月 25 日には、

共和国法 7796 号「労働雇用省技術教育技能開発庁（Technical Education and Skills Development Authority : TESDA）法」により、教育・文化・スポーツ省技術職業教育局及び国家人的資源・青年審議会が担ってきた役割を引き継ぐ TESDA が創設され、中等教育以降の、中等レベルの職業訓練と能力開発プログラムを管理することと定められた。教育・文化・スポーツ省は、初等及び中等教育全般に係る責務を引き続き担当することとなった。同省は、2001 年共和国法第 9155 号「基礎教育ガバナンス法」により、教育省（Department of Education : DepEd）と名称を改め、リージョン、ディビジョン、ディストリクトの各レベルの出先事務所と学校の役割を再定義した。こうして、CHED、TESDA、DepEd の 3 つの機関がそれぞれ高等教育、技術職業教育、基礎教育を担当することとなったのである。

2.6.1.2 3 焦点教育制度を修了した労働者の能力と雇用者が求める能力とのミスマッチ

フィリピンでは、教育・技術職業訓練制度を修了して労働市場に供給される労働者の能力と企業をはじめとする雇用側が人材に求める能力とのスキル・ギャップ及びスキル・ミスマッチの問題が長年にわたり指摘されてきた。

フィリピン統計庁の労働力調査¹²によれば、フィリピンの 1994 年から 2016 年までの平均失業率は 8.63%である。同期間を通じて、失業者の約 3 割は高校卒の学歴保持者であり、同じく失業者の半分が 15-24 歳の若年層であった。2016 年 10 月の全国平均失業率は 4.7%と低かったが、失業者 204 万人の内、15～24 歳のグループが 47.6%を占めており、失業者の最終学歴は、高校（10 年制）中退者が 10.5%、高校（基礎教育 10 年制）修了者が 32.9%、大学中退者が 13.8%、大学修了者が 20.5%であった。これまで高校（基礎教育 10 年制）修了者は卒業時点では 16 歳で、フィリピンの成人年齢（18 歳）に達していなかったため、この 2 年間のブランクが、大学や技術職業教育機関に進学しない高校（基礎教育 10 年制）修了者の失業率を高める大きな要因であった¹³。また、年間 50 万人の大学修了者の内、卒業後 1 年以内に就職できるのは約 40%のみであり¹⁴、大学の自然科学学部・大学院卒業生の内、製造業に就職するのは約 10%のみ¹⁵であった。

また、企業における雇用の側から見ても、人材の需要に供給がマッチしていない状況がある。フィリピン統計庁の調査¹⁶によれば、企業側の求人に対して、採用の難しい（採用までに時間がかかる）職種としては、専門職（システム分析・デザイン、大

¹² Philippine Statistics Authority, Labor Force Survey, October 2016.

¹³ フィリピンの就業年齢は 15 歳であるが、貧困を背景に、劣悪な労働環境での児童労働を強いる業者が摘発されるなどの事例が過去に多発したため、15～17 歳の雇用に二の足を踏む企業も多い。工場労働が、危険な環境下での労働とみなされるケースもある。家族の承認・監督下で農業や自営業に従事することは問題ない。自営業の届け出の受理条件のひとつは成人（18 歳）に達していることであるため、起業もできない。

¹⁴ Philippine Institute for Development Studies, “Are Higher Education Institutions Responsive to Changes in the Labor Market?”, Discussion Paper Series No. 2016-08.

¹⁵ World Bank, “Philippine Development Report 2013”.

¹⁶ Philippine Statistics Authority, “Job Vacancies: 2013-2014...hard-to-fill occupations in focus (Second of a three-part series)”, LABSTAT Updates, March 2016.

学教員、会計士・経理士、土木エンジニア、人事・人材育成専門家等)、技術者及び専門職補佐(販売員、秘書、労働安全検査員、機械工学技術者、コンピュータ技術等)、事務職(コールセンターのカスタマーサービス、会計・簿記、受付業務等)が挙げられている。

これまでにフィリピン国内外の機関がスキル・ギャップ及びスキル・ミスマッチに係る調査分析を多数行っており、産業人材の需給関係に齟齬を生じさせている要因として、次のような諸点が共通して挙げられている¹⁷⁾。

- ・ 高校・大学・技術職業教育(TVET)修了者の能力と企業側が求める能力がマッチしていない。
- ・ 高校・大学・技術職業教育(TVET)修了者の一般的な学力が低い。
- ・ 高校・大学・技術職業教育(TVET)修了者が習得している専門的な技術が低い。
- ・ 労働市場で需要の高い業種に関連したコースを提供している教育機関が少なく、需要の低い業種に関連したコースを提供している教育機関が多い。
- ・ 若年求職者側も企業側も、求人・就職活動に必要な情報を適宜得られていない。
- ・ 若年求職者側が、経験と能力に見合わない業務内容や待遇を期待している。
- ・ 若年求職者の能力に見合った職がない(国内産業が育っていない)。

これらの課題に対応するため、高等教育委員会(Commission of Higher Education: CHED)、教育省(DepEd)、労働雇用省技術教育技能開発庁(TESDA)は、各教育機関にて、従来の「設定された学習内容の教育(〇〇について学ぶ)」から、修了時までに設定された目標を達成する(〇〇ができるようになる)ことを目指す「成果に基づいた教育(Outcome-based Education)」への転換を図り、フィリピン資格枠組み(Philippine Qualification Framework)の開発やASEAN資格準拠枠組み(ASEAN Qualification Reference Framework)適用準備、基礎教育の12年化に取り組んできた。

但し、これらの取り組みはまだ取り組み始めて日が浅く、産業界から見た成果は十分に出ているとは言いがたい。

2.6.2 高等教育¹⁸⁾

2.6.2.1 高等教育機関の種類と地理的分布

フィリピンの高等教育機関(HEI)には、公立と私立がある。公立のHEIは、法律に基づいて設立される公立大学(State Universities and Colleges: SUCs)、地方自治体の議決や条例に基づいて設立される地方大学(Local Colleges and Universities: LCUs)、その他政府系学校(Other Government Schools: OGSs)、士官学校や国家警察学校のような専門大学(Special HEI)等である。また、私立大学は、宗教系の大学(Sectarian)

¹⁷⁾ 代表的な例として以下が挙げられる。Department of Labor and Employment, “JOBSFIT Final Report”. World Bank, “Skills for the Labor Market in the Philippines”, 2010. Philippine Institute for Development Studies, “Are Higher Education Institutions Responsive to Changes in the Labor Market?”, Discussion Paper Series No. 2016-08.

¹⁸⁾ JICA「フィリピン国高等教育セクター情報収集・確認調査報告書」(2015)参照

と非宗教系の大学（Non-Sectarian）に分かれている。

2015 年度の CHED 資料¹⁹によれば、公立大学が 227 校（11.7%）、私立大学が 1,708 校（88.3%）と、私立大学が圧倒的に多い。さらにこれを大学の種類別で見ると、SUCs が 112 校（5.8%）、LUCs が 101 校（5.2%）、OGSs が 14 校（0.7%）、宗教系私立大学が 360 校（18.6%）、非宗教系私立大学が 1,348 校（69.7%）である。

同じく、2015 年度の CHED 資料によれば、地域別の大学数では、マニラ首都圏の 346 校（公立 28 校、私立 318 校）、カラバルソンの 277 校（公立 19 校、私立 258 校）、中部ルソンの 197 校（公立 27 校、私立 170 校）の順番に多くなっており、人口と産業の発展した地域で高等教育機関数が多くなっていることが分かる。

2.6.2.2 高等教育の普及と専攻分野のトレンド

2000 年と 2010 年の人口世帯センサスの結果から、フィリピン国民の教育程度は向上してきていることが分かる。中等教育及び高等教育の修了者の割合は、いずれも 2010 年のほうが 2000 年よりも高い。2000 年には中等教育の修了者は全体の 12.9%であったが、2010 年には 19.1%に増加した。大学課程修了者の割合は、2000 年には 4.3%であったが、2010 年には 10.1%へと増加した。一方、小学校 1 年生を修了できなかった国民の割合は、2000 年の 8.3%から 2010 年の 4.0%へと減少した。

高等教育機関を分野別でみると、過去 20 年間、大学進学者の間ではビジネス経営学部と教育学部の人気が一貫して高かった。2010 年時点で 40 歳以下の大学修了者の内、23.5%がビジネス経営の学位を取得しており、16.8%が教育学部、13.6%が医療・保健関連学部の卒業生であった。他方、2010 年時点で 40 歳以上の大学修了者については、32.5%がビジネス経営学部卒、23.5%が教育学部卒、15.8%が工学系学部の卒業生であった。

男子学生に人気の学部は工学系学部で、男性大学卒業生の 25.9%を占めている。女子学生に人気の学部はビジネス経営学部で、女性大学卒業生の 31.3%がこの分野の学位を取得していた。

表 16 高等教育機関卒業生（分野別）

分野	2010- 2011 年度	2011- 2012 年度	2012- 2013 年度	2013- 2014 年度	2014- 2015 年度 (見込み)	2010 年度 卒業生数か らの増減 (%)
合計	496,949	522,570	564,769	585,288	648,752	34.8
ビジネス経営	125,840	141,327	164,541	169,846	187,036	59.3
教育	62,715	69,738	86,903	98,277	107,181	90.0
情報技術	54,225	66,672	72,879	72,976	81,084	62.9

¹⁹ Commission on Higher Education “Advancing a Locally Responsive and Globally Competitive Philippine Higher Education System, Higher Education Accomplishments, 2010-2016”, 2016.

医療・保健	103,582	80,800	57,427	50,513	65,671	-43.6
工学・技術	57,439	56,690	59,399	63,539	65,660	33.0
海事	14,430	19,515	23,506	23,401	27,156	88.1
社会科学・行動科学	13,168	13,816	15,953	18,831	19,250	51.3
サービス・商業	6,184	6,244	8,629	10,630	11,537	127.7
マスメディア	5,334	5,463	6,475	7,246	7,368	40.5
自然科学	3,910	4,330	6,626	6,094	7,224	82.9
その他	50,122	57,975	62,431	63,935	69,585	37.6

出所) 2015 Philippine Statistical Yearbook

近年、トレンドが変わってきており、これまで海外就労で有利と見做されてきた医療・保健分野（看護師を含む）の卒業生数が、最近の海外雇用状況の変化を受けて減少傾向にある。これに対して、高等教育を受けている学生にとって、より高い収入が期待できる国内外での就職を目指して、教育、情報技術（IT）、工学・技術等の専攻分野が急速に人気を高めてきている。

2.6.3 技術職業教育

TESDA は、1994 年 TESDA 法により、フィリピン開発目標に合致した、中等レベルの質の高い技術者を輩出することを期待されている。また同法は、次の役割を TESDA に課している。

- 1) 国家技術教育計画の策定
- 2) 技術職業教育訓練に関する調査研究
- 3) 中等レベルの技能に対する需要と供給の情報提供
- 4) 技能労働者の認定
- 5) 研修実施機関の登録と認可（研修の提供は、TESDA そのものの所管ではない）
- 6) 産業界の意向に基づく基準の設定
- 7) 研修トレーナーの育成
- 8) 企業を含む雇用者側へのアドボカシー
- 9) 能力開発

フィリピンの技術職業訓練機関は、TESDA の基準に基づき、技術職業訓練機関として登録され、認定されなければならない。技術職業訓練機関は、TESDA が設定した研修規定（Training Regulations : TRs）に基づいて研修プログラムを策定し、それら研修プログラムについて TESDA の審査を通過したもののみを受講者に提供する。研修プログラムの修了者は、TESDA が設定した能力評価ツール（competency assessment tools : CATs）を基準とする資格認定試験を受験し、合格者には TESDA 国家資格（National Certificate I～IV, Diploma）が授与される。

TESDA は、質の高いプログラムとサービスの提供を長期にわたって保証するため、2014 年に ISO9001 を取得した。産業界主導で設定される TRs 及び CATs は 3 年ごとに見直されることとなっている。TESDA 理事会は、2010～2016 年の間に、258 の研修規定の内 112 を全国に普及させ、35 の研修規定及び能力評価ツールが、利用率が低かったか、改善の必要が認められたため、担当の産業グループによって改訂され、9 の研修規定及び能力評価ツールが新設された。258 の研修コースの内、最も研修生が多かったのは、1) Food and Beverages Services NC II, 2) Computer Hardware Servicing NC II, 3) Housekeeping NC II, 4) Commercial Cooking NC II, 5) Shielded Metal Arc Welding NC II, 6) Consumers Electronics Servicing NC II, 7) Bartending NC II, 8) Programming NC II, 9) Contact Center Services NC II, 10) Automotive Servicing NC II であった。

2016 年 5 月現在、合計 18,075 の技術職業プログラムが登録されており、4,315 の技術職業研修機関で提供されている。技術職業研修機関は、私立が大半を占めており、2016 年 6 月時点で 3,886 が私営、429 が公営となっている。TESDA 研修プログラムの実施方法には、学校ベース、企業ベース、コミュニティ・ベース、インターネット・プログラムの 4 つの形態があり、技術職業研修機関の 22%がマニラ首都圏、14%がカラバルソン、11%が中部ルソンに所在している。

TESDA 認定コース修了生の技能の評価・認定は、2010～2016 年の 6 年間に急増している。2010 年に技能評価を受験した修了生の数は年間 716,220 人であったが、2015 年には年間 1,424,814 人に倍増した。認定率（合格率）も 2010 年の 83%から 2016 年 5 月の 90.7%に向上しており、6 年間で計 6,800,930 人が技能評価を受験し、その内計 6,002,843 人が認定を受けている。

TESDA 認定研修コース修了者の就職率は、2005 年の 48.5%から 2014 年の 65.4%へと着実に向上している。就職率が高かったのは、農林水産業、建設業、食品・飲料加工業、手工芸産業、金属・エンジニアリング、IT 産業であった。とりわけ、「就職を目指す研修奨学金プログラム」（Training for Work Scholarship Program: TWSP）の修了者は就職率が高く、2014 年には 71.9%が就職を果たした。IT 関連研修コースの修了者の就職率は 70.9%、電子・半導体関連研修コースの修了者の就職率は 91.4%と、それぞれ大変高い結果となった。近年では、大卒者の多くがキャリアをシフトするために技術職業研修を受講するようになってきており、技術職業研修コース受講者の 13.8%が学部生（或いは、大学中退者）、16%が大卒者であった。（以上、2014 年度 TESDA インパクト評価調査結果）

研修トレーナーについては、フィリピン技術職業教育研修トレーナー枠組みにより、4 つのトレーナーのレベルが設定されている。2011～2015 年の間に、全国 147 の研修機関で 29,318 人がトレーナー研修レベル 1 を修了しており、TESDA は今後、さらにレベル 1 修了者の人数を増やすとともに、レベル 2 以上のトレーナー認定制度の拡充と実施を目指している。

TESDA は 600 以上の企業や産業グループとパートナーシップを結んでおり、研修規定の設定や開発のほか、企業研修、徒弟制度、デュアル研修制度、研修生の評価・認

定等様々な面で協力している。TESDA パートナー企業リストは、TESDA 本部、リージョン事務所、州事務所において、それぞれ定期的に更新されている。

2.6.4 産学連携

フィリピンでは、企業が人材に求める能力と労働者の能力とのミスマッチが継続的な課題となっている。その解決策として、産学連携を強化し、教育の到達目標を企業側のニーズに近づける努力がなされている。以下に、産学連携の主な事例を挙げる。

2.6.4.1 技術職業教育における産学連携

TESDA と産業界は、様々な連携を行っている。

TESDA は企業内研修実施の強化を目標として、全国で企業とのパートナーシップ確立を促進している。2010 年から 2016 年 5 月までに、422,700 人が、TESDA の認定した企業内研修を修了している。TESDA は 708 企業とデュアル研修制度（Dual Training System : DTS）パートナーシップを締結している。デュアル研修制度は、理論的な学習を技術職業研修機関で行い、実践的な技能については実際の職場で OJT にて身に着ける制度である。研修生は少なくとも 40%の研修期間を技術職業研修機関で受講し、残り 60%の研修期間を企業研修に費やす（割合は、TESDA とパートナー企業との合意に基づき決定する。50%-50%等でもよい）。デュアル研修制度を通じ、研修生は現場の空気に触れ、実践的な技術を身に着けることで、就業可能性を高めることができる一方、企業側は現行の最低賃金の 75%で労働力を得ることができるという利点がある。

TESDA と産業界は、研修設備の改善の面でも連携している。例えば、フィリピンいすゞ自動車は、レイテ州タクロバン市に 1 億ペソ以上かけて自動車研修センターを建設し、自動車サービス国家資格 I と II の研修を提供している。いすゞ自動車研修センターは、2016 年 5 月までに、7 研修サイクル、135 人の研修修了生を送り出しており、内 131 人が就職している。また、サムソン・エレクトロニクス社は、2016 年 5 月までに全国で 413 の技術職業研修機関に対し、女性研修員の家電製品修理サービス研修機材や研修コース運営のために 1,243 万ペソを提供している。

TESDA のほか、科学技術省（Department of Science and Technology : DOST）の研究開発機関の一つである金属工業研究開発センター（MIRDC : MIRDC）では、企業や大学向けの様々な技術研修を実施している。有料研修と無料研修の 2 種類があり、一般研修（有料）では、品質管理の国際規格 ISO 9001 や工業用測定技術等に関する規定の研修プログラムを提供している。個別研修（有料）では、企業や大学の個別のニーズに応じた研修プログラムをデザインし、提供している。また、リージョン研修（無料）では、各リージョンのマスター・トレーナー養成を目的として、各種溶接やコンピュータ数値制御（Computer Numeric Control : CNC）の技術研修を中心に実施している。このほか、現在、特に不足している金型技術者を育成するため、金型デザイン奨学プログラム（6 か月間）を実施しており、これまでに 5 期 100 人（20 人／期）の奨学生が研修を修了している。研修では、MIRDC の研究員 42 人が講師になり、そ

それぞれの専門分野を教えている。近年、MIRDC は、JICA の支援等を通じて多数の CNC 装置を揃えることができたが、研究員の技術力はまだ十分ではないので、今後、より高度な技術力を習得していくことが課題である。

表 17 DOST-MIRDC の研修受講者数

	2013 年	2014 年	2015 年
一般研修（有料）	432	268	391
個別研修（有料）	731	441	988
リージョン研修（無料）	1,051	2,107	405
合計	2,214	2,548	1,794

出所）MIRDC

2.6.4.2 高等教育における産学連携

高等教育機関に対しても、企業が大卒人材に求める能力と労働者の能力とのミスマッチの問題が内外から指摘されており、これに対応するために産学連携強化の試みを開始している。

学部レベルでは、OJT、夏季休暇中の学生の企業研修、工場訪問、企業から学生へのスカラシップ供与、キャリア・セミナー、就職フェア、学生のリーダーシップキャンプ、企業が開催するデザインコンテスト等の形で産学連携が行われている。学部のカリキュラム編成にかかる産学連携は、次の 2 つのレベルで可能である。全学部のカリキュラム（必修科目及び単位数の基準設定等）を対象とする産学協議は、CHED の分野別技術委員会で行われる。また、各大学には大学の運営やカリキュラムの検討を目的とした委員会（名称は大学ごとに異なる）が設置されており、委員会メンバーに企業リーダーを迎えている。企業リーダーメンバーは同大の卒業生であることが多く、カリキュラムの内容をより実践的で企業側のニーズに対応したものにするためのアドバイスをを行っている。通常、企業側のニーズは、大学側の意思決定のみで変更することのできる 12 単位分の自由選択科目の内容に反映される。IT セクターは、特にこの 12 単位の選択科目を企業側のニーズに即したものにデザインするよう大学側に強く働きかけることで知られている。

学部の最終年次、修士・博士課程の学生、大学教員にも関連する産学連携の事例としては次のようなものがある。例えば、企業は研修ラボ設備を大学内に設置することができ、そこで教員や学生の研修を行った後、育成された人材（学生）を同企業で採用し、研修ラボ設備は大学に寄付することが可能である。また、夏季休暇中に、教員研修やインターンシップ・プログラムを通じて、企業と大学との間で人事交流による知識や技術の伝達を行うことも可能である。大学の教員を企業に派遣することも人事交流の一形態として可能である。さらに、大学は、研究結果としての新技術を商品として販売すること、一般企業から依頼されたマテリアルテスト等の各種試験を有料で行うこと、大学組織として、或いは、大学教員個人として、企業にコンサルティングサービスを提供することも可能である。

CHED のほか、DOST も高等教育機関と民間企業との産学連携を強化する取り組みを行っている。DOST は、フィリピン国内の集積回路（Integrated Circuits : IC）デザイン産業が必要とする人材の育成を目的として、The Philippine Institute for Integrated Circuits (PIIC) を創設した。PIIC は、①学生向けの研修プログラムと②教員向けの企業研修プログラムの2つを提供している。①は、研修生が IC の分析から、シミュレーション、カスタム・デザインと検証までのすべての過程を学べるよう設計されており、企業と同じレベルの半導体ツールを使用した実技中心の研修モジュールとなっている。②の教員向け企業研修では、企業或いは研究機関において、IC デザイン関連のプロジェクトや研究活動に実際に従事する中で、技術と知識を習得していく。教員がこれらの活動を通じて電子工学や IC デザインの授業をより効果的に組み立て、教え、改善していくための能力を身に付けられるよう研修がデザインされている。同時に、企業側にとっては、大学の研究者と共にマイクロエレクトロニクス・プログラムに関する課題を特定することのできる好機となる。

第3章 対象地域の現状分析

本章では、中部ルソン及びカラバルソン地域におけるマクロ経済概況、地域開発、産業振興、インフラ、産業人材育成に関する現状の整理と課題の洗い出しを行う。

3.1 マクロ経済概況

3.1.1 中部ルソン

3.1.1.1 人口

2015 年における中部ルソンの人口は約 1,122 万人であり、フィリピン全体の約 11.1%を占める。フィリピンの中でマニラ首都圏、カラバルソンに次いで3番目に人口の多い地域である。1995 年から 2015 年までの 20 年間における年平均人口増加率は約 2.3%とフィリピン全体平均 1.95%より高い。州別ではブラカンの人口が約 330 万人と最も多く、次いでパンパンガが約 260 万人である。過去 20 年の増加率で見てもそれぞれ約 3.1%、2.4%と高い。ブラカン、パンパンガは中部ルソンの中ではマニラ首都圏により近く、首都圏への基本的なアクセスも他の州に比べると整備されているため、マニラ首都圏からの移住者が増加していることが要因として挙げられる。

表 18 中部ルソンにおける州別人口推移

(単位：人)

州 ²⁰	1995 年	2000 年	2007 年	2010 年	2015 年	2015 年 割合	CAGR (’95-’15)
Bulacan	1,784,441	2,234,088	2,822,216	2,924,433	3,292,071	29.35%	3.11%
Pampanga	1,635,767	1,882,730	2,229,349	2,340,355	2,609,744	23.26%	2.36%
Nueva Ecija	1,505,827	1,659,883	1,843,853	1,955,373	2,151,461	19.18%	1.80%
Tarlac	945,810	1,068,783	1,243,449	1,273,240	1,366,027	12.18%	1.86%
Zambales	569,266	627,802	720,355	755,621	823,888	7.34%	1.87%
Bataan	491,459	557,659	662,153	687,482	760,650	6.78%	2.21%
Aurora	159,621	173,797	187,802	201,233	214,336	1.19%	
中部ルソン 全体	7,092,191	8,204,742	9,709,177	10,137,737	11,218,117	100%	2.32%
フィリピン 全体	68,616,536	76,506,928	88,566,732	92,337,852	100,981,437	-	1.95%
フィリピン全体 に対する中部ル ソンの割合	10.34%	10.72%	10.96%	10.98%	11.11%	-	-

出所) 国家統計局

中部ルソンにおける合計特殊出生率は、2000 年から 2005 年における平均が女性一人あたり 3.0 人だったが、2010 年から 2015 年の平均は 2.6 人と減少している。州別に見ると、オーロラとバタアンが地域平均よりかなり高い。ブラカンは地域平均よりも

²⁰ Population for Angeles City is included in Pampanga; population for Olongapo City is included in Zambales.

低いが、前表の人口増加率は他より高いことから、他州・地域で生まれた人口がブラカンに移住してきていると考えられる。

表 19 中部ルソンにおける州別合計特殊出生率推移

(単位：人/15～49歳の女性一人あたり)

州	2000-2005 年	2005-2010 年	2010-2015 年
Aurora	4.11	3.83	3.57
Bataan	4.11	3.83	3.57
Bulacan	2.95	2.75	2.56
Nueva Ecija	3.00	2.80	2.60
Pampanga	3.00	2.80	2.60
Tarlac	3.10	2.89	2.69
Zambales	3.06	2.85	2.65
中部ルソン全体	3.00	2.80	2.60

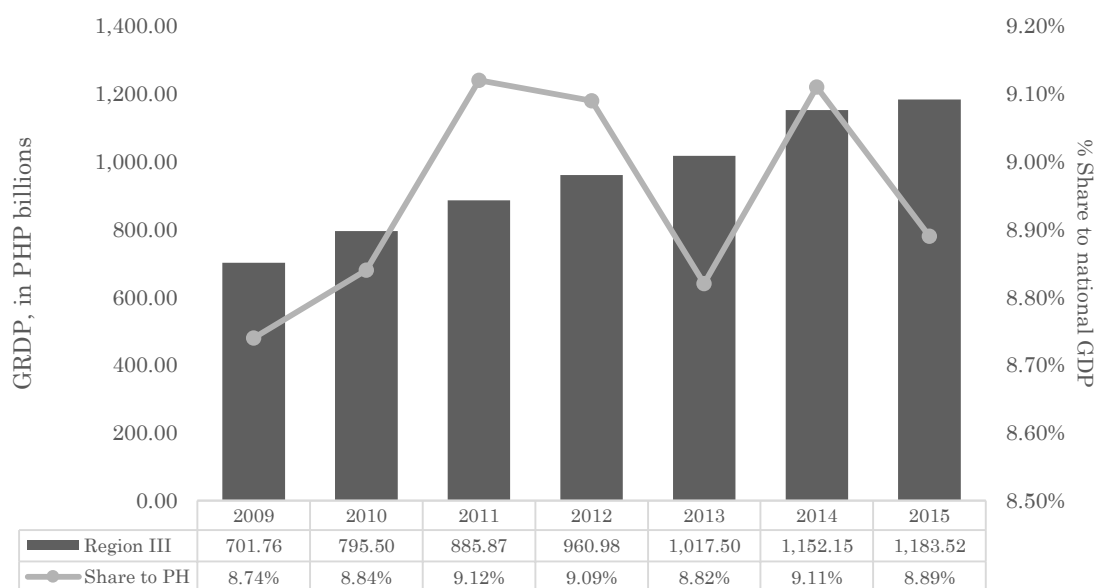
出所) 国家統計局

3.1.1.2 地域 GDP

中部ルソンにおける 2015 年の名目 GDP は約 1 兆 2,000 億ペソでありフィリピン全体の約 8.9%を占める。2009 年から 2015 年における実質 GDP 年平均成長率は約 7.2%とフィリピン全体の 6.2%を上回る。産業別に見た中部ルソンの特徴は、農業及び工業の割合が全国平均に比べて高いことである（逆に言うとサービス業の割合が低い）。

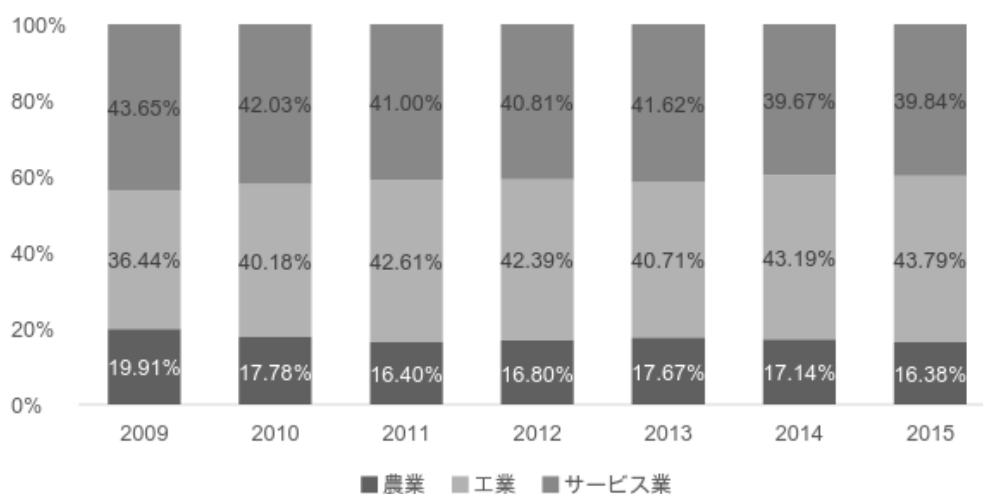
GDP に占める農業の割合は減少傾向にあるものの 2015 年において約 16.4%とフィリピン平均の約 9.5%を大きく上回る。中部ルソンにおける代表的な農作物は米、サトウキビや野菜類（オクラ、トマト、にんにく、ナス、さつまいも）、果物（マンゴー等）である。また、中部ルソンはティラピアやエビ等の養殖、また養豚・養鶏も他地域に比べて盛んである。ただし、農産・加工品の多くは国内市場向けであり輸出には至っていない。「中部ルソン地域開発計画 2011～2016 年」の中でも農産加工品を輸出可能な品質基準に向上させる必要性が挙げられている。例えばマンゴー生産において衛生基準を満たし、かつ輸出に耐えうる消費期限とするためのパッキングや保管施設等の改善が一例として挙げられている。

工業分野は 2011 年にサービス業を抜き GDP 比 42.6%となり、2015 年は約 43.8%と首位を維持している。特に製造業は 2009 年から 2015 年の GDP 成長率が 11.3%と高い。クラーク・スービックの輸出型経済特区において半導体や電子製造が、バタアンでは軽工業が立地している。またパンパンガを中心に住居及び商業施設の開発が進んでおり建設業の伸びも著しい（2009 年～2015 年 GDP 成長率約 8%）。さらに、一次農業から食品加工、さらにマーケットへサプライチェーン連携強化の例も見られる。例えば大手物流事業者である Royale Cold Storage North Inc.は約 4 億 7,700 万ペソを投資し、ブラカン及び周辺地域で収穫された農産品や魚介類、また加工された食品を冷蔵・冷凍保管できるコールド施設をブラカンに設立した。



出所) 国家統計局

図 12 中部ルソンにおける地域 GDP 額推移



出所) 国家統計局

図 13 中部ルソンにおける産業別実質 GDP 割合推移出所：国家統計局

3.1.1.3 輸出

中部ルソンの輸出額は 2015 年において約 64 億ドルであり、フィリピン全体の約 11%を占める。州別に見るとパンパンガが中部ルソン全体の約 6 割を占め（約 39 億ドル）、2006 年から 2015 年にかけての増加率も年平均 9%と高い。パンパンガの輸出増加はクラーク経済特区に立地する電子製品輸出の寄与によるものであり、代表的な企業としては Nanox Philippines, H3 Technology Philippines, Inc., Meisei Electric (Phils.) Corporation, L&K, Sambon P&E Phils., Corp.が挙げられる。ブラカンが国家

統計局データには含まれていないものの、200 を超える衣類製造事業者が受託生産・輸出を行っている。2013 年には I2 Industries Manufacturing Inc. がブラカンに新たな衣類生産工場（年間生産キャパシティ 2 万 5,000 dozens）を設立し子供用衣類を米国・豪州向けに輸出している。

表 20 中部ルソン州別輸出額推移（単位：100 万米ドル）

	Bataan	Pampanga	Tarlac	Zambales	中部ルソン計 ²¹	フィリピン全体	フィリピンに占める割合
2006	999.16	1,831.13	292.44	787.93	3,910.66	47,410.12	8%
2007	1,051.12	999.26	295.69	1,005.25	3,351.28	50,465.72	7%
2008	1,116.16	1,076.71	249.02	1,076.78	3,518.67	49,077.54	7%
2009	522.62	1,170.76	208.18	1,057.68	2,959.23	38,435.81	8%
2010	921.01	2,579.48	371.01	1,052.19	4,923.68	51,497.51	10%
2011	979.99	2,161.11	367.04	1,279.65	4,787.79	48,304.93	10%
2012	731.69	3,686.99	353.88	1,236.97	6,009.53	52,099.52	12%
2013	862.31	2,276.41	412.76	815.88	4,367.36	56,697.86	8%
2014	684.27	3,029.07	327.67	1,236.35	5,304.35	62,101.62	9%
2015	509.22	3,877.63	278.53	1,798.18	6,463.56	58,827.24	11%
割合	8%	60%	4%	28%	100%	-	-
CAGR '06-15 年	-7%	9%	-1%	10%	6%	2%	-

出所：国家統計局

3.1.1.4 事業者数

2015 年における中部ルソンの DTI 登録事業者数は 4 万 3,373 社であり、2013 年から増加傾向にある。中部ルソン全体では年平均 6% の増加であるが、オーロラ、ヌエバ・エシハ、バタアンではその倍の勢いで事業者数が増えている。

表 21 中部ルソン州別 DTI 登録事業者数

（単位：社）

Province	2013	2014	2015	'13-15 年平均増加率
Aurora	719	950	903	12%
Bataan	3,042	3,534	3,755	11%
Bulacan	10,054	11,182	12,063	10%
Nueva Ecija	5,092	6,075	6,421	12%
Pampanga	10,461	11,416	11,501	5%
Tarlac	4,129	4,517	4,155	0.3%
Zambales	4,869	4,944	4,575	-3%
中部ルソン全体	38,366	42,618	43,373	6%

出所）DTI Region III, 2016

²¹ Aurora, Nueva Ecija, Bulacan についてはデータ不在。

フィリピン日本人商工会議所に登録されている在中部ルソンの日系企業は計 16 社である（2016 年）。約 8 割が製造業で、その内半数が電気機械製造である。

表 22 中部ルソン在住業種別日系企業社数

業種		企業数	割合(%)
農業		0	0%
鉱業		0	0%
建設業		0	0%
製造業	基礎金属製品	0	0%
	飲料品	0	0%
	化学品	2	13%
	電気機械、家電	7	44%
	食料品	0	0%
	靴、その他の衣料品	0	0%
	金属製品	0	0%
	雑貨	4	25%
	非電機械	0	0%
	紙、紙製品	0	0%
	印刷、出版、関連事業	0	0%
	ゴム製品	0	0%
	衣類、アクセサリ	0	0%
	輸送機械	0	0%
製造業 計		13	81%
商業	輸出入	1	6%
	不動産	1	6%
	卸売・小売	0	0%
	商業 計	2	13%
金融業		0	0%
サービス業		1	6%
運輸・通信業		0	0%
その他		0	0%
合計		16	100%

出所) フィリピン日本人商工会議所 (2016 年) データより NRI 作成

3.1.1.5 FDI

中部ルソンにおける 2015 年の外国直接投資額 (FDI) は約 227 億ペソであり、フィリピン全体の 9%を占める。

表 23 中部ルソンにおける外国直接投資額

	2014		2015		2016Q1-2	
	承認投資額 (100万ペソ)	(外資/内資 内訳)	承認投資額 (100万ペソ)	(外資/内資 内訳)	承認投資額 (100万ペソ)	(外資/内資 内訳)
外国企業	25,615	18%	22,715	38%	7,154	12%
フィリピン企業	119,490	82%	37,273	62%	50,470	88%
合計	145,104	100%	59,988	100%	57,623	100%
(フィリピン全体の FDIに対する中部ルソ ンFDIの割合)	14%		9%		11%	

出所) 国家統計局

下表は中部ルソンに立地する 3 投資促進機関、すなわち AFAB（バタアン）、CDC（クラーク）、SBMA（スービック）における入居企業数、雇用者数、2008 年から 2015 年の 8 年間における FDI 承認額合計を示したものである。企業数及び雇用者数では SBMA が各 1500 社、10 万人を超え多いが、投資額では CDC が 840 億ペソと SBMA を上回る。Texas Instruments や Nanox Philippines に代表される電子・半導体業の投資によるものと言える。

表 24 中部ルソンにおける投資促進機関及び主要な業種

投資促進機関	所在地	入居企業数 (社) (2015 年)	雇用者数 (人) (2015 年)	2008～ 2015 年投 資額計 (億ペソ)	主要な業種	主要な企業
AFAB (Authority of Freeport Area of Bataan)	バタアン	114	25,803	35 億ペソ	・衣類 ・電力 ・IT/BPO ・石油化学	-Mitsumi Phils, Inc. -Ko Ree Plastic Corp -Dunlop Slazenger Philippines, Inc.
CDC (Clark Development Corporation)	クラーク、 パンパ ンガ州	824	82,382	840 億ペソ	・自動車 ・電子 ・半導体 ・物流 ・IT/BPO	-Texas Instruments Philippines -Nanox Philippines, Inc. -Yokohama Tire Philippines, Inc. -Foton Motor Philippines -Royal Cargo Stream Global Services
SBMA (Subic Bay Metropolitan Authority)	スービ ック、 パンパ ンガ州	1,536	101,651	550 億ペソ	・自動車 ・造船 ・電機、電 子 ・物流 ・石油	-Hanjin Heavy Industries -Philippine Coastal Storage and Pipeline Corp. -Sanyo Denki Phils. Inc. -Tong Lung Philippines Metal Industry Co. Inc. -Subic Bay International Terminal Corp.

出所) 各機関ホームページ、ニュースリリースより作成

投資額の大きい CDC 管轄経済特区への入居企業の国籍を見ると、投資額割合で最も高いのは韓国企業（34%）、次いで日本（24%）、フィリピン（23%）となっている。業種別では、工業が全体の投資額の半数を占めている。

前述した 3 機関は各所在地に限定された投資優遇機関であるが、所在地に限定されず特定の業種に対して優遇を行っている BOI（フィリピン投資委員会）による中部ルソンの投資承認動向を見ると、2010 年から 2016 年にかけて計 212、額にして約 3,940 億ペソ相当のプロジェクトが承認されている。これにより約 3 万 8,700 人の雇用が生まれた。業種別では投資額が大きいのは電気・ガス、運輸・倉庫業といったインフラ関連である。なお、本データにはフィリピン企業と外国企業の両方が含まれている（外国企業で輸出型の場合は前述の経済特区に登録するが、内需向けの場合は BOI に登録する場合が多い）。多くがフィリピン企業であり、大型投資の例としては Petron（サンミゲルグループ傘下の石油会社）によるバタアンの製油所改造、同じくサンミ

ゲルグループを初めとしたバタアン及びサンバレスにおける石炭発電所の新設・拡張が挙げられる。外国企業の例としては、タイの Charoen Pokphand Foods Philippine Corp による養豚（2010 年、パンパンガ）、漁業用餌製造・販売（2010 年、ターラック。2012 年、バタアン）、オーストラリアの Innovatus Philippines, Inc.による BPO サービス（2016 年、パンパンガ）が挙げられる。

表 25 中部ルソンにおける 2010～16 年の BOI 投資承認件数、雇用者数及び投資額

業種	プロジェクト 件数（件）	雇用者数 （人）	投資額 （百万ペソ）	（割合）
農業・林業・漁業	14	2,593	4,680	1.19%
鉱業	1	125	802	0.20%
製造業	59	14,097	17,499	4.44%
電気、ガス、スチーム・エアコン サプライ	33	1,471	204,394	51.89%
運輸・倉庫業	12	1,572	124,258	31.55%
水道、排水、廃棄物処理業	2	1,141	8,380	2.13%
不動産業	82	17,151	31,768	8.07%
ホテル・飲食店	7	336	1,683	0.43%
管理・サポートサービス（BPO 等）	1	40	6	0.00%
健康・福祉	1	181	430	0.11%
合計	212	38,707	393,901	100%

出所）BOI データより作成

3.1.1.6 雇用

中部ルソンにおける就業人口は 2015 年において約 448 万人とフィリピン全体の 11% を占める。就業率は 2006 年における 89.4%から 2015 年には 92.2%と改善しつつあるが、7.8%の失業率はフィリピン全国平均の 6.5%を上回る水準である。不完全失業率は 2006 年の 13.8%から 2015 年 13.5%とほぼ横ばいである²²。人口規模が大きく人口増加率も高い当地域において雇用は大きな課題となっている。

表 26 中部ルソンにおける就業人口推移

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
中部ルソン	3,685	3,786	3,840	3,956	4,089	4,188	4,261	4,370	4,484	4,476
フィリピン全 体	35,458	36,202	36,791	37,892	38,920	40,005	40,426	41,022	41,379	41,343
中部ルソンの 全国に対する 割合	10%	10%	10%	10%	11%	10%	11%	11%	11%	11%

出所）国家統計局

²² 州別データはなし

表 27 中部ルソンにおける就業率及び失業率推移

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
a. 15 歳以上人口（千人）	R-III	6,091	6,227	6,368	6,531	6,682	6,829	6,911	7,046	7,164	7,281
	PH	55,230	56,565	57,848	59,237	60,717	61,883	62,985	64,173	64,033	64,936
b. a の内労働人口の割合（%）	R-III	60.5	60.8	60.3	60.6	61.2	61.3	61.7	62.0	62.6	62.2
	PH	64.2	64.0	63.6	64.0	64.1	64.6	64.2	63.9	64.6	63.7
c. 就業率（%）	R-III	89.4	90.0	90.8	90.8	91.3	91.5	91.0	91.3	91.9	92.2
	PH	92.0	92.7	92.6	92.5	92.7	93.0	93.0	92.9	93.4	93.7
d. 不完全失業率（%） ²³	R-III	13.8	10.3	8.7	7.8	9.1	11.1	13.0	14.5	14.3	13.5
	PH	22.6	20.1	19.3	19.1	18.7	19.3	20.0	19.3	18.4	18.5
e. 失業率（%）	R-III	10.6	10.0	9.2	9.2	8.7	8.5	9.0	8.7	8.1	7.8
	PH	8.0	7.3	7.4	7.5	7.3	7.0	7.0	7.1	6.6	6.3

注：R-III は中部ルソン、PH はフィリピン全体を示す
出所）国家統計局

3.1.1.7 労務問題の実態

フィリピンでは労働法で決められた手続きを踏めば労働者がストライキを合法的に実施できることになっているが、多くの場合、労働者からストライキの告知が出された後、雇用者、労働者及び関連政府機関間の協議による解決をし、実際のストライキまでには至らない。フィリピン全体でストライキ告知の件数は減少傾向にあり、中部ルソンでも 2010 年に 37 件あったストライキ告知が、2013 年には 22 件（フィリピン全体の約 14%）に減少している。実際にストライキに至った件数は 2011 年の 1 件に留まる。これは従業員 128 名のある金属加工工場において雇用者が労使協定で定められた報酬を供与しなかったとしてストライキを 1 日実施したものであるが、同年内に通常業務に戻った。

表 28 中部ルソンにおける労働争議件数推移（単位：件）

項目		地域	2009	2010	2011	2012	2013*
a	労働省取扱ストライキ告知件数	中部ルソン	31	42	34	20	24
		フィリピン全体	327	325	274	222	177
b	新規ストライキ告知件数	中部ルソン	27	37	30	20	22
		フィリピン全体	286	276	240	184	149
c	解決/ストライキ実施決定となった件数	中部ルソン	26	38	34	18	21
		フィリピン全体	278	291	236	194	145
c.1.	ストライキ実施件数	中部ルソン	-	-	1	-	-
		フィリピン全体	4	5	1	3	1

²³ 「不完全失業率」の定義は、「より多くの時間働きたいが職に就けないでいる就業者の割合（パートタイム、季節雇用等）」。「失業率」は含まれない。出所：Philippine Labor Force Survey による定義

項目		地域	2009	2010	2011	2012	2013*
e	解決率 ²⁴	中部ルソン	74.2%	78.6%	88.2%	75.0%	83.3%
		フィリピン全体	73.7%	80.0%	78.5%	78.8%	78.5%
e	完了率(c/a)	中部ルソン	83.9%	90.5%	100.0%	90.0%	87.5%
		フィリピン全体	85.0%	89.5%	86.1%	87.4%	81.9%
f	告知含む関連労働者の 総数（人）	中部ルソン	6,624	8,804	7,171	9,248	7,782
		フィリピン全体	60,573	59,750	51,001	40,861	31,526

注：2013 年データは一次集計結果

出所）Yearbook of Labor Statistics, 2015

3.1.2 カラバルソン

3.1.2.1 人口

2015 年におけるカラバルソンの人口は約 1,441 万人であり、フィリピン全体の約 14.3%を占める。フィリピンの中でマニラ首都圏に次いで2番目に人口の多い地域である。1995 年から 2015 年までの 20 年間における年平均人口増加率は約 3.2%とフィリピン全体平均 1.95%と比較して非常に高い。州別ではカビテの人口が約 370 万人と最も多く、次いでラグナが約 300 万人である。過去 20 年の増加率で見てもそれぞれ約 4.2%、3.2%と高い。カビテ、ラグナはマニラ首都圏に隣接しており、首都圏への交通網も他の州に比べると発達しており住宅開発も進んでいるため、マニラ首都圏からの移住者が増えていると考えられる。

表 29 カラバルソンにおける州別人口推移（単位：人）

州	1995	2000	2007	2010	2015	(2015 年 割合)	CAGR (’95-’15)
Cavite	1,610,324	2,063,161	2,856,765	3,090,691	3,678,301	25.52%	4.22%
Laguna	1,631,082	1,965,872	2,473,530	2,669,847	3,035,081	21.06%	3.15%
Rizal	1,312,489	1,707,218	2,298,691	2,484,840	2,884,227	20.01%	4.02%
Batangas	1,658,567	1,905,348	2,245,869	2,377,395	2,694,335	18.69%	2.46%
Quezon Province	1,537,742	1,679,030	1,882,900	1,987,030	2,122,830	14.73%	1.63%
カラバルソン 全体	7,750,204	9,320,629	11,757,755	12,609,803	14,414,774	100%	3.15%
フィリピン 全体	68,616,536	76,506,928	88,566,732	92,337,852	100,981,437	-	1.95%
フィリピン全体 に対するカラバ ルソンの割合	11.29%	12.18%	13.28%	13.66%	14.27%	-	-

出所）国家統計局

カラバルソンにおける合計特殊出生率は、2000 年から 2005 年における平均が女性一人あたり 3.0 人だったが、2010 年から 2015 年の平均は 2.6 人と減少している。州別

²⁴ 「解決率」はストライキの実施に至らずに終わった件数の割合

に見ると、ケソンとバタンガスが地域平均より高い。カビテは地域平均よりも低い
が、前表の人口増加率は他より高いことから、他州・地域で生まれた人口がカビテに
移住してきていると考えられる。

表 30 カラバルソンにおける州別合計特殊出生率推移

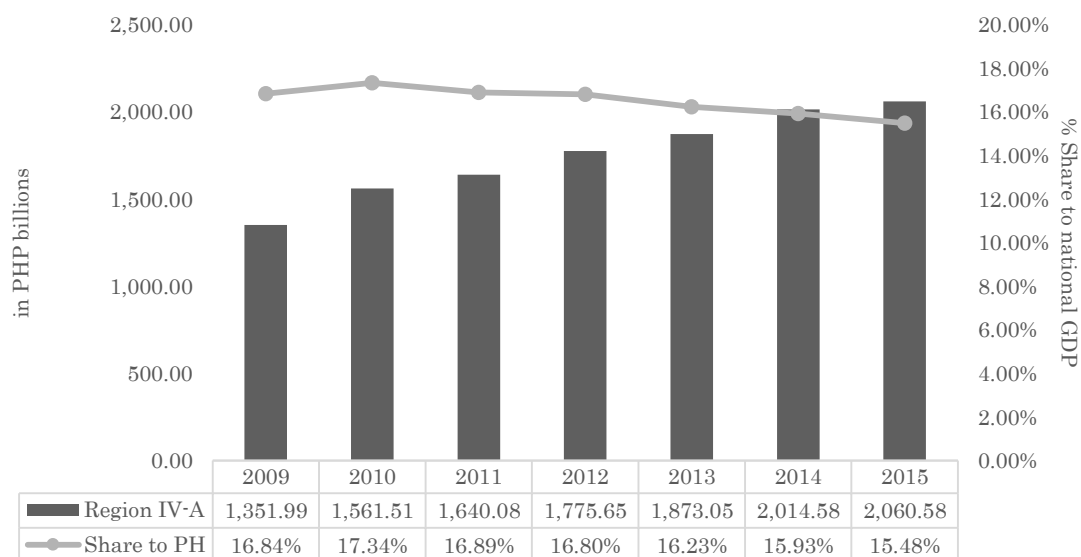
(単位：人/15～49 歳の女性一人あたり)

州	2000-2005 年	2005-2010 年	2010-2015 年
Cavite	2.79	2.60	2.42
Laguna	2.71	2.53	2.35
Batangas	3.13	2.91	2.71
Rizal	2.97	2.77	2.58
Quezon	3.66	3.40	3.17
カラバルソン全体	3.00	2.80	2.60

出所) 国家統計局

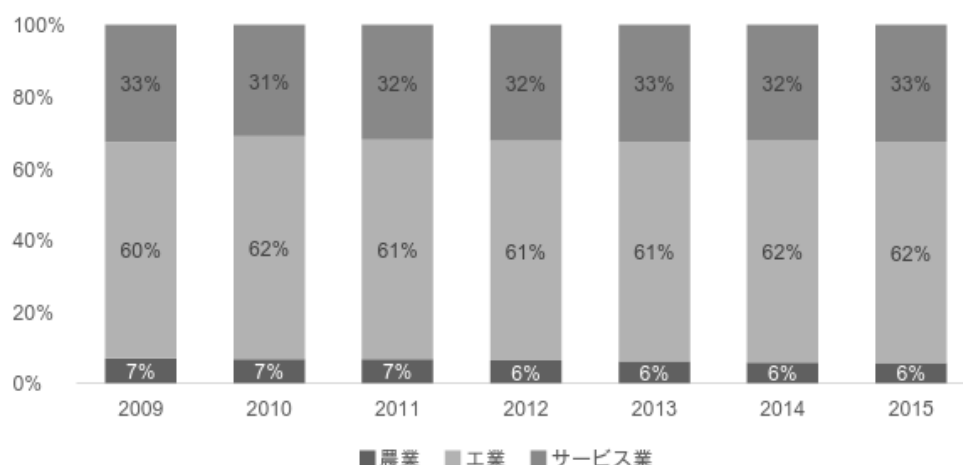
3.1.2.2 地域 GDP

カラバルソンにおける 2015 年の名目 GDP は約 2 兆ペソでありフィリピン全体の約
15.5%を占める。しかし、フィリピン全体に占めるカラバルソンの割合は 2010 年の約
17%から減少しており、他地域に比して当地域の成長は劣っていることが伺える。
2009 年から 2015 年における実質 GDP 年平均成長率は約 6.3%とフィリピン平均の
6.2%を若干上回る水準である。産業別に見たカラバルソンの特徴は、カビテ、ラグ
ナ、バタンガスに製造業が集積していることもあり工業の割合が極めて高いことであ
る。2009 年の GDP に占める工業の割合は 60.4%であり、2015 年には 61.8%と上昇傾
向にある。サービス業はほぼ横ばい、農業は減少傾向にある。



出所) 国家統計局

図 14 カラバルソンにおける地域 GDP 額推移



出所：国家統計局

図 15 カラバルソンにおける産業別実質 GDP 割合推移

カラバルソンには 33 の PEZA 認定工業団地があり、その内 14 の工業団地がラグナに立地しており、主に自動車や電機・電子関連産業で占められている。昨今は工業団地近隣で商業・オフィスビルの開発が進んでおり、BPO 企業もラグナに進出し始めている。またカビテには現在大小合わせて 29 の経済特区・工業団地（PEZA、それ以外を含む）があり、加えて 21 の工業団地が現在開発されているところである。カビテは軽工業や衣類、食品・飲料製造が多く、今後、ラグナのように BPO サービス、さらに観光業にも力を入れようとしている。

3.1.2.3 輸出

カラバルソンの輸出額は 2015 年において約 240 億ドルであり、フィリピン全体の 41%に相当する。フィリピン全体に占めるカラバルソンの輸出割合は増加傾向にある。ラグナ、カビテがそれぞれ約 50%、45%を占める。

表 31 カラバルソン州別輸出額推移（単位：100 万米ドル）

	Cavite	Laguna	Batangas	Quezon	カラバルソン全体	フィリピン全体に対する割合
2006	4,064.23	6,975.67	1,239.84	0.50	12,280.24	26%
2007	4,286.76	6,820.02	1,403.33	15.46	12,525.57	25%
2008	4,156.68	6,891.87	1,581.72	2.94	12,633.20	26%
2009	2,973.58	5,864.91	1,093.22	0.47	9,932.18	26%
2010	3,671.21	7,619.03	1,179.42	0.29	12,469.96	24%
2011	4,716.97	6,087.30	1,568.47	1.00	12,373.74	26%
2012	4,469.46	3,529.55	1,518.16	0.79	9,517.97	18%
2013	9,586.44	10,994.29	1,474.82	8.84	22,064.38	39%
2014	10,104.04	13,248.28	1,003.82	4.48	24,360.63	39%
2015	10,837.44	11,845.17	1,415.40	0.96	24,098.97	41%

出所）PSA, 2016

3.1.2.4 事業者数

カラバルソンの DTI に登録されている事業者数は合計約 6 万 3,000 社である（2015 年）。カビテが最も多く、その他、リサール、バタンガスも 1 万社を超えている。ラグナは 4,000 社台と少なめである。

表 32 カラバルソン州別事業者登録数（単位：社）

Province	2013	2014	2015
Regional Office	9,998	10,416	11,274
Cavite	14,007	14,214	18,418
Laguna	3,558	4,313	4,451
Batangas	11,522	11,856	11,179
Rizal	10,901	12,334	12,645
Quezon	4,746	5,737	5,041
カラバルソン合計	54,732	58,870	63,008

出所）DTI Region IV-A, 2016

フィリピン日本人商工会議所に登録されている在カラバルソンの日系企業は計 240 社である（2016 年）。約 8 割が製造業で、内、最も多いのが電気機械製造、次に金属製品、輸送機器（自動車、二輪完成品・部品）である。

表 33 カラバルソン在住業種別日系企業社数

業種		企業数	割合(%)
農業		0	0%
鉱業		0	0%
建設業		1	0%
製造業	基礎金属製品	10	4%
	飲料品	3	1%
	化学品	18	8%
	電気機械、家電	56	23%
	食料品	1	0%
	靴、その他の衣料品	1	0%
	金属製品	32	13%
	雑貨	33	14%
	非電機械	3	1%
	紙、紙製品	1	0%
	印刷、出版、関連事業	5	2%
	ゴム製品	7	3%
	衣類、アクセサリ	1	0%
	輸送機械	26	11%
製造業 計		197	82%
商業	輸出入	15	6%
	不動産	0	0%
	卸売・小売	6	3%
	商業 計	21	9%
金融業		0	0%
サービス業		7	3%
運輸・通信業		4	2%
その他		10	4%
合計		240	100%

出所）フィリピン日本人商工会議所（2016 年）データより NRI 作成

3.1.2.5 FDI

カラバルソンにおける FDI は 2015 年において約 1,160 億ペソであった。これはフィリピン全体の 47%にあたる。

表 34 カラバルソンにおける外国直接投資額

	2014		2015		2016Q1-2	
	承認投資額 (100万ペソ)	(外資/内資 内訳)	承認投資額 (100万ペソ)	(外資/内資 内訳)	承認投資額 (100万ペソ)	(外資/内資 内訳)
外国企業	87,190	39%	115,648	43%	23,408	44%
フィリピン企業	136,779	61%	155,615	57%	29,692	56%
合計	223,969	100%	271,263	100%	53,100	100%
(フィリピン全体の FDIに対するカラバル ソンFDIの割合)	47%		47%		39%	

出所) 国家統計局

カラバルソンには 2015 年末時点において 48 の経済特区があり、入居企業数は計 1,794 社、雇用者数は約 45 万人に上る。中でもラグナに約 4 割が集中しており 19 の経済特区に 837 社が入居している。次いで、バタンガスが経済特区 14 と多いが入居企業数は 273 社に留まる。カビテは経済特区が 11 とバタンガスより少ないが、入居企業数は 680 社、雇用者数は約 15 万人とラグナに次いで多い。一方、ケソン及びリサールは経済特区数、入居企業数もそれぞれ一桁に留まり、他 3 州との差が大きい。

表 35 カラバルソンにおける州別経済特区の数、入居企業数及び雇用者数

州	項目	2010	2011	2012	2013	2014	2015
バタンガス	経済特区数	10	10	11	12	14	14
	入居企業数	127	140	167	226	242	273
	雇用者数	32,875	41,114	53,027	73,095	81,581	98,459
カビテ	経済特区数	9	9	9	10	11	11
	入居企業数	533	580	606	622	648	680
	雇用者数	106,795	116,330	125,326	137,706	150,510	148,707
ラグナ	経済特区数	18	18	19	19	19	19
	入居企業数	632	673	710	780	806	837
	雇用者数	173,207	174,709	180,755	182,819	201,134	201,629
ケソン	経済特区数	-	-	-	-	1	1
	入居企業数	-	-	-	-	1	1
	雇用者数	-	-	-	-	2,212	2,049
リサール	経済特区数	2	2	2	3	3	3
	入居企業数	1	2	2	3	3	3
	雇用者数	2,280	2,105	2,606	3,963	4,767	2,993
合計	経済特区数	39	39	41	44	48	48
	入居企業数	1,293	1,395	1,485	1,631	1,700	1,794
	雇用者数	315,157	334,258	361,714	397,583	440,204	453,837

出所) PEZA

カラバルソンにおける PEZA 認定投資額を見ると、2010 年から 2015 年において年による差はあるものの、一年あたりの投資額平均は約 1,000 億ペソである。州別に見ると、ラグナが 5 割弱を占め、次いでバタンガス（約 3 割）、カビテ（約 2 割）となっている。

表 36 カラバルソンにおける州別 PEZA 認定投資額推移

（単位：百万ペソ）

州	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2010-2015 計	（割合）
Laguna	56,655	33,520	61,101	37,562	50,720	54,947	294,505	47.32%
Batangas	25,306	51,092	21,613	21,682	32,519	34,544	186,756	30.01%
Cavite	16,060	22,605	36,946	17,051	19,840	16,560	129,062	20.74%
Quezon	-	1,834	-	4,102	-	277	6,213	1.00%
Rizal	-	3,800	711	557	771	-	5,839	0.94%
合計	98,021	112,850	120,372	80,900	103,850	106,327	622,321	100%

出所）PEZA

BOI によるカラバルソンの投資承認動向（内資・外資両方を含む）を見ると、2010 年から 2016 年にかけて計 475、額にして約 6,000 億ペソ相当のプロジェクトが承認されている。これにより約 8 万人の雇用が生まれた（中部ルソンの 2 倍強の規模）。業種別では投資額が大きいのは電気・ガス、次いで製造業である。BOI 承認プロジェクトの大半はフィリピン企業であるが、外国企業の例としては、2016 年のトヨタモーターフィリピンと三菱モーターフィリピンによる CARS プログラムへの投資（投資額は各 32.5 億ペソ、43.9 億ペソ）が挙げられる。

表 37 カラバルソンにおける 2010～16 年の BOI 投資承認件数、雇用者数及び投資額

業種	プロジェクト 件数（件）	雇用者数 （人）	投資額 （百万ペソ）	（割合）
農業・林業・漁業	4	250	171	0.03%
鉱業	1	40	414	0.07%
製造業	102	23,201	89,376	15.10%
電気、ガス、スチーム・エアコン サプライ	39	3,385	349,253	58.99%
運輸・倉庫業	26	1,168	71,579	12.09%
水道、排水、廃棄物処理業	2	28	507	0.09%
不動産業	290	46,572	78,528	13.26%
ホテル・飲食店	6	403	1,380	0.23%
管理・サポートサービス（BPO 等）	4	4,454	443	0.07%
健康・福祉	1	124	430	0.07%
合計	475	79,625	592,081	100%

出所）BOI データより作成

3.1.2.6 雇用

カラバルソンにおける就業人口は 2015 年において約 553 万人とフィリピン全体の 13%を占める。就業率は 2006 年における 90%から 2015 年には 92%と改善しつつあるが、全国平均に比べると低い。不完全失業率は 2006 年から 2015 年にかけて約 18%とほぼ横ばいであり改善していない²⁵。カラバルソンは中部ルソン以上に大きな雇用の問題を抱えていると言える。雇用を業種別に見ると、GDP 比 6 割以上を占める工業に従事する人口は約 26%に留まり、大半をサービス業が占める。パートタイムや季節労働、また完全就業していても付加価値の低い仕事が多くを占めていると言える。

表 38 カラバルソンにおける就業人口推移

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
カラバルソン	4,478	4,578	4,620	4,803	4,967	5,167	5,218	5,331	5,542	5,528
フィリピン全体	35,458	36,202	36,791	37,892	38,920	40,005	40,426	41,022	41,379	41,343
カラバルソンの全国に対する割合	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%

出所) 国家統計局

表 39 カラバルソンにおける就業率及び失業率推移

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
a. 15 歳以上人口 (千人)	R-IVA	7,052	7,233	7,415	7,596	7,808	7,988	8,100	8,269	8,463	8,576
	PH	55,230	56,565	57,848	59,237	60,717	61,883	62,985	64,173	64,033	64,936
b. a の内労働人口の割合 (%)	R-IVA	63.5	63.3	62.3	63.2	63.6	64.7	64.4	64.5	65.5	64.5
	PH	64.2	64.0	63.6	64.0	64.1	64.6	64.2	63.9	64.6	63.7
c. 就業率 (%)	R-IVA	90.0	90.8	90.0	89.6	90.5	90.3	91.1	90.8	92.0	92.0
	PH	92.0	92.7	92.6	92.5	92.7	93.0	93.0	92.9	93.4	93.7
d. 不完全失業率 (%) ²⁶	R-IVA	18.1	15.6	16.1	16.5	17.4	17.9	17.9	17.9	18.60	18.19
	PH	22.6	20.1	19.3	19.1	18.7	19.3	20.0	19.3	18.4	18.5
e. 失業率 (%)	R-IVA	10.0	9.2	10.0	10.4	9.5	9.7	8.9	9.2	8.0	8.0
	PH	8.0	7.3	7.4	7.5	7.3	7.0	7.0	7.1	6.6	6.3

注：R-IVA はカラバルソン、PH はフィリピン全体を示す

出所) 国家統計局

²⁵ 州別データはなし

²⁶ 「不完全失業率」の定義は、「より多くの時間働きたいが職に就けないでいる就業者の割合（パートタイム、季節雇用等）」。「失業率」は含まれない。出所：Philippine Labor Force Survey による定義

表 40 カラバルソン業種別雇用者割合（単位：％）

業種		2012	2013	2014	2015
農業		15.2	13.8	14.2	12.7
	Agriculture, Hunting and Forestry	12.67	11.70	12.0	10.7
	Fishing	2.50	2.10	2.2	2
工業		25.3	26	26.2	26.3
	Mining and Quarrying	0.06	0.10	0.1	0.1
	Manufacturing	17.13	17.60	17.7	17.8
	Electricity, gas, steam and air conditioning supply	0.30	0.30	0.3	0.3
	Water supply; sewerage, waste management and remediation activities	0.30	0.20	0.2	0.2
	Construction	7.47	7.80	7.9	7.9
サービス業		53.8	60.2	59.7	61.1
	Wholesale and Retail Trade; Repair of Motor Vehicles, Motorcycles	19.08	19.40	19.0	19.1
	Transport and Storage	8.06	8.20	8.0	8.4
	Accommodation and Food Service Activities	5.76	5.90	6.1	5.9
	Information and Communication	1.18	1.30	1.1	1.4
	Financial and Insurance Activities	1.51	1.40	1.7	1.6
	Real Estate Activities	0.95	0.90	0.9	0.9
	Professional, Scientific and Technical Activities	0.78	0.70	0.7	0.7
	Administrative and Support Service Activities	3.53	3.50	3.6	4.1
	Public Administration and Defense, Compulsory Social Services	4.59	4.80	4.7	4.8
	Education	3.05	3.00	3.2	3.3
	Human Health and Social Work Activities	1.54	1.50	1.4	1.6
	Arts, Entertainment and Recreation	1.62	1.70	1.6	1.7
	Other Service Activities	6.19	6.40	6.5	6.9
	Activities of Households as Employers; Undifferentiated Goods and Services Producing Activities of Households for Own Use	1.73	1.50	1.2	0.7
	Activities of Extra-territorial Organization and Bodies	0.00	n.a.	n.a.	0

出所) Regional Social and Economic Trends, 国家統計局

3.1.2.7 労務問題の実態

カラバルソンにおけるストライキ告知件数は 2013 年に 37 件（フィリピン全体の約 21%）であり、2009 年以降減少傾向にあるものの、当地域は製造業が多いことからフィリピン全国に占める割合は高い。特に自動車業界では労働組合化比率が高い。ただし実際にストライキに至ったケースは 2009 年、2010 年、2013 年にそれぞれ 1 件に留まり、労働省を中心に話し合いで解決できている。

表 41 カラバルソンにおける労働争議件数推移（単位：件）

項目		地域	2009	2010	2011	2012	2013*
a	労働省取扱ストライキ告知件数	カラバルソン	64	70	60	49	37
		フィリピン全体	327	325	274	222	177
b	新規ストライキ告知件数	カラバルソン	52	56	49	35	34
		フィリピン全体	286	276	240	184	149
c	解決/ストライキ実施決定となった件数	カラバルソン	50	59	46	46	29
		フィリピン全体	278	291	236	194	145
c.1.	ストライキ実施件数	カラバルソン	1	1	-	-	1
		フィリピン全体	4	5	1	3	1
e	解決率	カラバルソン	71.9%	78.6%	66.7%	87.8%	73.0%
		フィリピン全体	73.7%	80.0%	78.5%	78.8%	78.5%
f	完了率(c/a)	カラバルソン	78.1%	84.3%	76.7%	93.9%	78.4%
		フィリピン全体	85.0%	89.5%	86.1%	87.4%	81.9%
g	告知含む関連労働者の総数（人）	カラバルソン	14,040	8,186	6,672	7,525	5,308
		フィリピン全体	60,573	59,750	51,001	40,861	31,526

注：2013 年データは一次集計結果

出所）Yearbook of Labor Statistics, 2015

3.2 地域開発

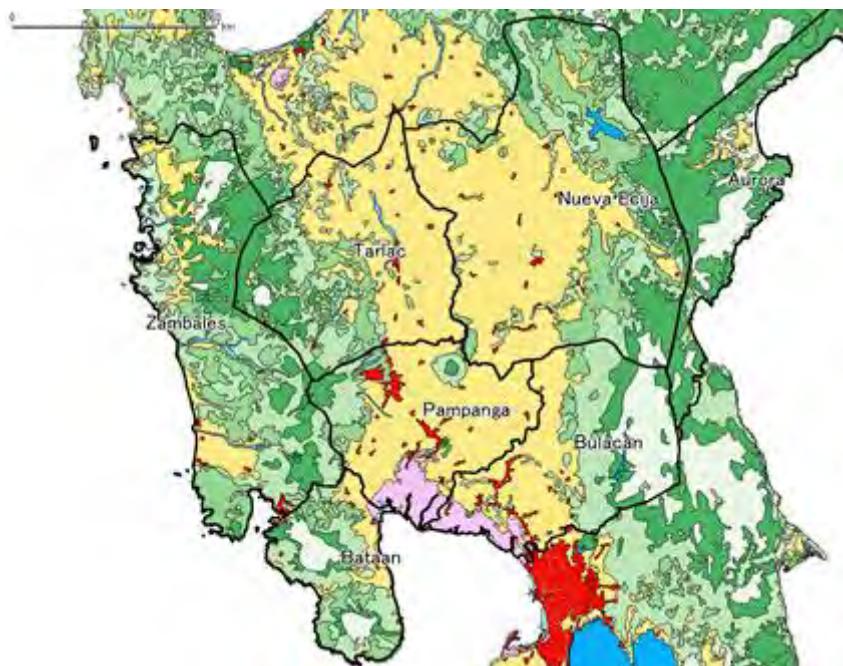
3.2.1 土地利用状況

3.2.1.1 中部ルソン地域

中部ルソン地域では、自然条件の制約が多く、保護地区、山岳地区、低湿地では、土地利用が大きく制限され、農地としての利用も困難な場合が多い。前述のように自然災害のリスクも高く、ピナツボ火山の噴火は、中部ルソン地域のみならず、広範囲に被害をもたらした。

中部ルソン地域では、西をザンバレス山脈(Zambales Mountains)とカブシラン山脈(Cabusilan Mountain Range)、東をコルディレラ山脈(Cordillera Central)にはさまれた中部ルソン平原が、マニラからダグパンまで広がっており、農地(水田、畑等)と都市用地となっている。

ブラカンとパンパンガの沿岸部分は低湿地となっており、農地には不適で、養殖等が行われている。一方で、ザンバレスやバタアンの沿海部で水深が取れる場合には、港湾適地があり、スービックや、バタアン半島東側では湾形を形成しており、港湾および関連産業が立地している。都市集積は、平地中心のアンヘレス(高度都市化市、人口約 41 万人)を中心としており、それに次ぐのがオロンガポ市(高度都市化市、人口約 23 万人)である。また、ブラカン南西部はマニラの首都圏となっており、郊外化が進んでいる。



Legend

LandCover_w84

- Arable land, crops mainly cereals and sugar
- Built-up Area
- Closed canopy, mature trees covering > 50 percent
- Coconut plantations
- Coral Reef
- Crop land mixed with coconut plantation
- Crop land mixed with other plantation
- Cultivated Area mixed with brushland/grassland
- Eroded area
- Fishponds derived from mangrove
- Grassland, grass covering > 70 percent
- Lake
- Mangrove vegetation
- Marshy area and swamp
- Mossy forest
- Open canopy, mature trees covering < 50 percent
- Other barren land
- Other fishponds
- Other plantations
- Pine forest
- Quarry
- Riverbeds
- Siltation pattern in lake
- Unclassified

出所) PhilGIS より、JICA 調査団で図化。

図 16 中部ルソン地域の土地利用概況

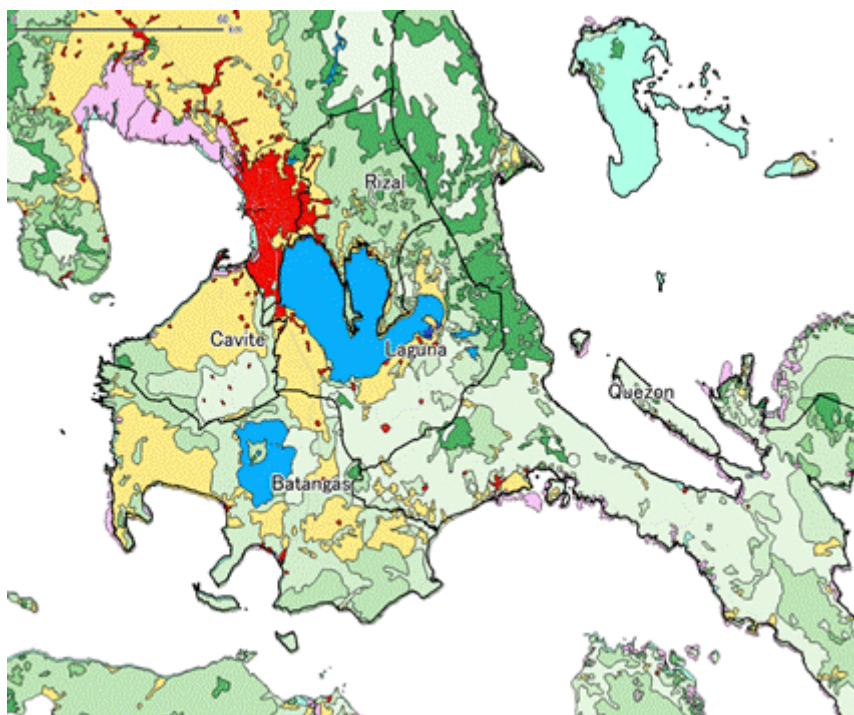
3.2.1.2 カラバルソン地域

カラバルソン地域の土地利用概況を下図に示す。同地域の可耕地は、中部ルソン地域より限られており、カビテの沿岸～中部、ラグナ湖南部、バタンガス西部等である。

この内、カビテ沿海～ラグナ湖に至る地域では、大規模な工業団地が集積している。とりわけ、高速道路へのアクセスは重要であり、ラグナ湖西岸に立地すると同時に、カビテの内陸部にも新規に立地している。カビテの内陸部においては、高速道路のアクセスが悪いため、これらの地域から東西につながる道路を整備し、南部ルソン高速道路(South Luzon Expressway : SLEX)につなげる構想もある。

一方でラグナ湖南東岸やケソンでは、平地はあるものの、高速道路へのアクセスが悪いため、主な工業団地は立地していない。

さらにバタンガス南部では、水深が取れるため、バタンガス港が立地している。



出所) PhilGIS より、JICA 調査団で図化。凡例は、図 16 に同じ。

図 17 カラバルソン地域の土地利用概況

3.2.2 産業立地上考慮すべき災害リスク

国土の内、海に面した平地部に人口・経済活動が集中しており、海拔 5m以下の土地では、海及び河川からの浸水被害リスクが高く、海面上昇の影響を受けやすい。

また、台風の発生地域が近く、日本と同様に毎年台風が到来する。台風による災害リスクは、下記の水害リスク、土砂災害リスクと同様である。

結果として、首都マニラは地震、台風、高潮、津波、河川洪水の自然災害リスクからみて、世界で東京・横浜に次いで、災害リスクの高い都市と判定されている²⁷。

以下に個別の潜在リスクについて記す。

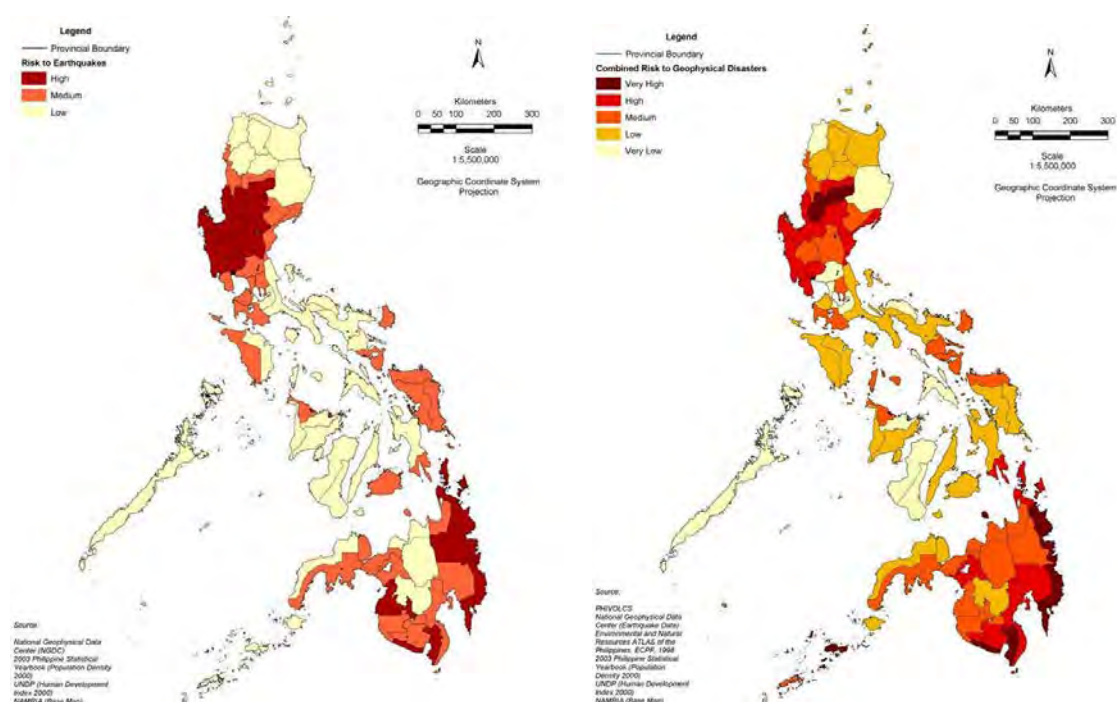
²⁷ Swiss Re. Mind the Risk -A global ranking of cities under threat from natural disasters. 2014.

3.2.2.1 地震リスク

上述のプレート移動由来による地震は、フィリピン島の東西に発生し、特に西側やルソン島北部でリスクが高い（次図左）。

対象地域では、パンパンガ、ターラック、ヌエバエヒカ州でのリスクが高い。また、この100年間でルソン地震（1990年、マグニチュード7.8、死者1,621名、震源ヌエバ・エシハ州）、カシグラン地震（1968年、マグニチュード7.6、死者約270名、震源オーロラ州）があった。

また、地震と共に津波、地滑り等関連リスクも含めて評価したリスクは、次図右に示すとおりであり、これによれば、対象地域の内、ザンバレス、バタアン州でのリスクが高い。



出所) Center for Environmental Geomatics, Manila Observatory. Mapping Philippine Vulnerability to Environmental Disasters. 2005.

<http://vm.observatory.ph/summary.html>

図 18 地震及び地震関連の災害リスク

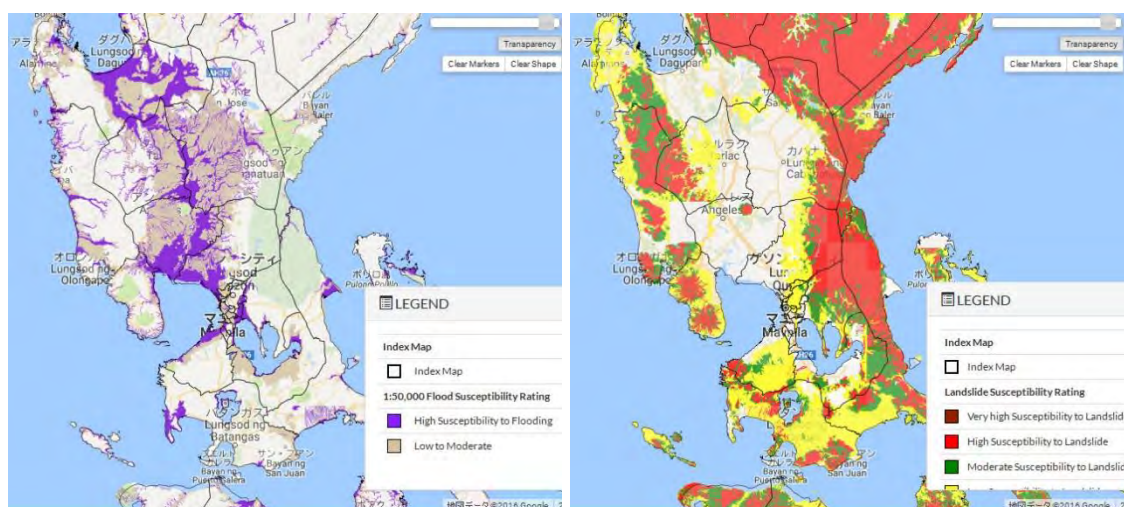
3.2.2.2 水害リスク

前述のように海拔の低い土地では、高潮等のリスクが高く、マニラ湾に面している部分は総じてリスクが高い。また、気候変動による海面上昇の影響も受けやすい。次図左側に水害リスクをしめす。この内、北側のブラカン州側では、湿地となっているのみであるが、南のカビテ州側は海に沿って、道路、居住地の集積があり、一旦災害が起きた場合の経済的被害が大きい。

3.2.2.3 土砂災害リスク

土砂災害は、山岳地帯に多く、比較的なだらかな所でもリスクが全くないわけではない。水害リスクのない所は、ほぼ土砂災害リスクがある程度あるところとなっている（次図右側）。

したがって、既存の工業団地も、対象地域の中では、リスクが高い所は避け、「低い（=図中黄色）」の所に集中している（後に記載の「土地利用計画及び工業団地立地」の節を参照）。



出所）天然資源環境省鉱山地質局(Mines and Geoscience Bureau, Department of Environment and Natural Resources: MGB, DENR)

図 19 水害(左)及び土砂災害(右)のリスク

3.2.3 工業団地の立地

ここでは、対象地域において、一般的な軽工業の工場をテナントとして想定する主要な工業団地及びその立地について記す。下表に、対象地域の主な工業団地を時系列で示す。

表 42 主な工業団地

Name	Province	Established	Area(ha)	Management	Note	No. of Japanese Locators	Lot or RBF
Cavite Economic Zone	Cavite	1980	279	PEZA		105	Available
TECO Industrial Park	Pampanga	1987	190	Private		0	Available
Gateway Business Park	Cavite	1989	110	Private		5	Available
Laguna Technopark	Laguna	1989	460	Private	SEZ	109	Available
First Cavite Industrial Estate	Cavite	1991	72	Private		47	Available
Carmelray Industrial Park 1	Laguna	1992	111	Private		17	Available
Laguna International Industrial Park	Laguna	1993	35	Private		9	Available
Luisita Industrial Park	Tarlac	1993	120	Private		3	Available
Subic Bay Gateway Park	Zambales	1994	300	Private	SBFZ	4	Available
Golden Gate Business Park	Cavite	1995	47	Private		0	Available
Light Industry and Science Park I	Laguna	1995	72	Private		21	Available
Philexcel Business Park	Pampanga	1995	44	Private	CSEZ	3	Available
Daiichi Industrial Park	Cavite	1996	55	Private		8	Available
Dasmarinas Technopark	Cavite	1996	38	Private		0	Available
Subic Technopark	Zambales	1996	70	Private	SBFZ	7	Available
Light Industry and Science Park II	Laguna	1997	68	Private		17	Available
First Philippine Industrial Park	Batangas	1997	322	Private		41	Available
Lima Technology Center	Batangas	1997	280	Private		22	Available
Greenfield Auto Park	Laguna	1998	66	Private		11	Available
Sterling Technopark	Cavite	1999	100	Private		0	Available
Calamba Premiere International Park	Laguna	1999	42	Private		7	Available
Carmelray Industrial Park 2	Laguna	1999	143	Private		8	Available
Berthaphil Industrial Park	Pampanga	1999	54	Private	CSEZ	6	Occupied
Cavite Light Industrial Park	Cavite	2000	37	Private		0	Occupied
People's Technology Complex	Cavite	2000	59	Private		15	Available
Light Industry and Science Park III	Batangas	2001	110	Private		8	Available
Hermosa Ecozone Industrial Park	Bataan	2001	165	Private		1	Available
Golden Mile Business Park	Cavite	2002	45	Private		1	Available
Boton Light and Science Park	Zambales	2003	15	Private	SBFZ	2	Occupied
Filinvest Technology Park	Laguna	2005	52	Private		3	Available
Philtown Industrial Estate	Batangas	2006	67	Private		2	Available
Suntrust Ecotown Tanza	Cavite	2014	111	Private		5	Available

Note: SBFZ: Subic Free Zone, CSEZ: Clark Special Economic Zone

SEZ: Special Economic Zone, RFB: Ready Built Factory

出所) JETRO マニラ事務所「フィリピン ルソン地域工業団地及び開発事業者の概要」2015年2月及び JICA 調査団

対象地域では、1980 年より大規模な工業団地が形成されてきたが、その最盛期は、1995 年から 2005 年までのほぼ 10 年間である。2006 年以降新規に設置された工業団地は限られているが、現時点で工事中のカビテ・テクノパーク等がある。

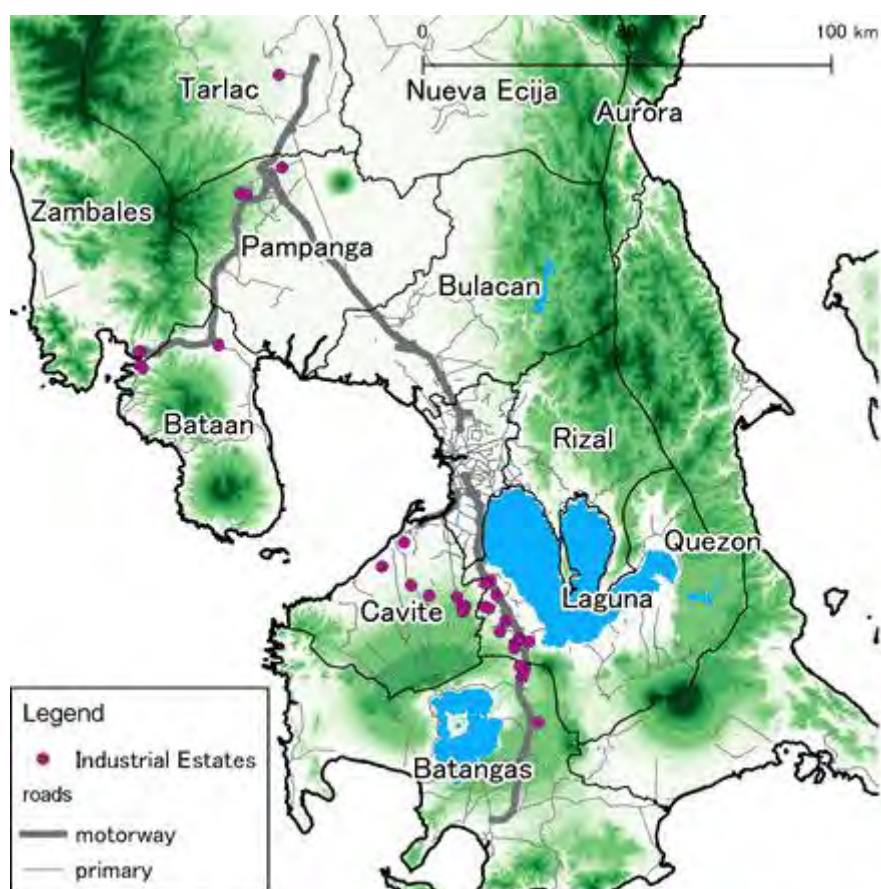
また、現在でも前表のように空いているロットもあり、工業団地の新規供給数は限られたものとなると予測される。

したがって、この 10 年間では、2001 年までに完成した工業団地の入居が優先され、新規開発は進まなかった。立地の傾向としては、カビテ州とラグナ州がほとんどであり、中部ルソンでは、スービックとクラークの再開発として自由貿易地域内に新規に作られたものがほとんどである。今後もカラバルソン地域のカビテ、ラグナ、さらに

は、バタンガス各州への立地は続くものと考えられる。

その立地を決める要因として、工業団地は、専用港湾を必要とせず、ある程度の工業用水、電力、労働力が必要で、災害リスクの低い立地が好まれる。また、外国人管理職等がマニラから通勤できること、高速道路へのアクセスが重要である。このため、中部ルソン地域では、平地が多いにもかかわらず、主な工業団地は、交通アクセスの良いクラーク空港周辺とスービック港周辺に限られている。

一方でカラバルソン地域では、南ルソン高速道路（South Luzon Expressway: SLEX）が整備されたため、マニラから 1 時間程度の範囲が通勤圏となり、SLEX に沿って、工業団地立地が南進している。



出所) JETRO マニラ事務所「フィリピンルソン地域工業団地及び開発事者の概要」2015 年 2 月、及び JICA 調査団より図化。

図 20 中部ルソン地域・カラバルソン地域の主な工業団地立地と高速道路

3.2.4 BPM (BPO) の立地

BPO は、マニラ首都圏を含め、都市内の立地が容認、促進されているため、一般の製造業の立地とは立地政策上も異なる。このため、本項では BPO の立地について記す。2.2.3 項に記したように BPO の立地も促進され、必ずしも工業団地において、製造業のみではなく、コールセンター等のサービス業も PEZA 認定等を受けるようになって

きた。

また、BPO の立地が進むにつれ、単なる労働力ではなく、一定の技量・知識を必要とする労働力が必要とされるようになっていたり、夜間の稼働が前提になったりする等、製造業を前提とした工業団地のあり方も、戦略の見直しを必要とされている。また、BPO は、都市部に立地した方が、良い労働力を集められるため、PEZA 認定の BPO は、マニラ首都圏（特にボニファシオ・グローバルシティ、Bonifacio Global City: BGC）にも、新規立地してきている。このため、新規工業の立地は、マニラ首都圏以外という原則は製造業に関して保持されているものの、BPO に関しては崩れつつある（下表 43 中の IT Parks/Centers が主に BPO の立地を担う）。

表 43 PEZA 認定を受けて操業準備中の特別経済区

Region/Province	Manufacturing	IT Parks/Centers
Region III		
Bataan	2	
Bulacan	1	3
Pampanga	1	2
Tarlac		2
Nueva Ecija		1
NCR	1	43
Region IV-A		
Batangas	3	3
Cavite	3	4
Rizal		1

Source: PEZA HP.

3.3 産業振興

DTI は、各地域に Regional Office を設置し、さらに各州に Provincial Director を設置し、地域産業の育成に取り組んでいる。但し、DTI の主な業務は MSME（零細小規模企業）への支援であり、大企業、工業団地入居企業に対しては、基本的に DTI の支援対象とはなっていないが、時々、支援の依頼がある。工業団地入居企業または工業団地からの苦情等は、PEZA や Clark Development Corp 等工業団地管理組織が担当している。このように、地域産業の育成を考慮した際、地域全体の視点から産業振興を検討する組織がないのが実態である。

DTI の Regional Office では、地域別の産業振興に取り組むことが役割であるが、地域全体の横断的な産業振興まで対応できるとは言えず、主な業務では、MSME 開発支援プログラムの重要事業である SSF（Shared Service Facility）事業について、Provincial Director からの SSF 等の申請承認等を行っている。

3.3.1 中部ルソン(Region 3)

中部ルソン地域は、農業および農作物加工が中心の地域である。主要な農産物では、コーヒー、竹、ココナッツ繊維、フルーツ、ナッツ等があり、それぞれの農産物の生

産・加工に関するクラスター開発に力を入れている。その中でも、竹は家具等にも使っているが、近年は原料となる竹の供給が少なくなっている。

工業団地は、地域全体で 30 程度あり、そのうち 11 箇所が PEZA 認定の経済特区になっている。工業団地は、Pampanga (Clark、Angeles), Subic 周辺に集中して整備されている。主な企業としては、Clark には、Yokohama Tire(本社は日本、タイヤ)、TI(本社は米国、半導体)、Luenthai (本社は香港、アパレル) 等の大規模な生産拠点があり、それ以外では、Bataan Freeport Area の MITSUMI(本社は日本、半導体等)があげられる。なお、Yokohama Tire は、DTI がプロモーションを行い、ミンダナオからの原料ゴムを使用するようになっている(ゴム使用量の 30%程度まで達している)。

航空宇宙関連では、クラーク国際空港を活用して国際的なキャリアが飛行機のメンテナンス・修理・整備 (Maintenance, Repair, Operation: MRO) を行っている。また、航空機の整備関連の人材育成が行われる等、航空機関連産業の一定の集積がある。

また、観光産業も DTI のクラスターの対象となっており、クラスター開発に取り組んでいる。

DTI が取り組んでいる MSME 開発支援プログラムの重要プログラムである SSF では、中部ルソン地域で約 200 プロジェクトを実施している。但し、その多くは、農産物加工機械が 8 割程度を占めている。

これらの取り組みは、現在、別々に行われており、今後、有機的に連携を図りながら、地域の産業振興に取り組んでいくことが必要である。

表 44 中部ルソン地域の経済特区 (18 経済特区、うち製造関係 11、IT 関係 7)

	NAME OF ECOZONE	Location	Area(ha)	City/Province	Nature
1	Angeles Industrial Park	Calibutbut, Bacolor, Pampanga	32.0	Pampanga	MSEZ
2	Central Technopark	San Miguel, Tarlac	300.0	Tarlac	MSEZ
3	Clark Special Economic Zone	Angeles City, Municipalities of Mabalacat and Porac, Pampanga and the Municipalities of Capas and Bamban, Tarlac	29,365.0	Pampanga	MSEZ
4	Clark TI Special Economic Zone	Clark Freeport Zone located at Angeles City and the Municipality of Mabalacat, Pampanga	32.0	Pampanga	MSEZ
5	eNTEC Building	Teresa Ave. cor. Don Juan Ave., Nepo Mart Commercial Complex, Angeles City, Pampanga	0.2	Pampanga	IT Center
6	Hermosa Ecozone Industrial Park	Hermosa, Bataan	142.0	Bataan	MSEZ
7	Luisita Industrial Park	San Miguel, Tarlac	29.4	Tarlac	MSEZ
8	Pampanga Economic Zone	Barangay Pulong Maragul, Angeles City, Pampanga	34.8	Pampanga	MSEZ
9	PDC Information Techno Park	Barangay Tambubong, San Rafael, Bulacan	8.8	Bulacan	IT Park
10	Plastic Processing Center SEZ	Alion and Cabcaban, Mariveles, Bataan	26.0	Bataan	MSEZ
11	Robinsons Luisita	McArthur Highway, San Miguel, Tarlac City, Tarlac	1.3	Tarlac	IT Center
12	SM City Clark IT Park	M. A. Roxas Highway, Malabonias, Angeles City	22.0	Pampanga	IT Park
13	SM City Pampanga	City of San Fernando and Municipality of Mexico, Pampanga	31.6	Pampanga	IT Center
14	Sta. Maria Industrial Park	Bulac, Sta. Maria, Bulacan	62.8	Bulacan	MSEZ
15	Subic Shipyard Special Economic Zone	Cabangaan Point, Subic, Zambales	76.6	Zambales	MSEZ
16	Supima eCircle	Malhacan Road, Malhacan, Mecauayan, Bulacan	14.0	Bulacan	IT Park
17	Tarlac Provincial Information Technology Park II	Brgy. Tibag, Tarlac City	4.5	Tarlac	IT Park
18	TECO Industrial Park	Bundagul and Paralayunan, Mabalacat, Pampanga	206.2	Pampanga	MSEZ

注：MSEZ (Manufacturing Special Economic Zone)

出所) PEZA

なお、地域内には 7 つの州があり、それぞれの特徴は以下のとおりである。

- ① Pampanga 州は、中部ルソンの中核的な地域である。サトウキビの主要な産地

であり、それ以外にピナツボ火山から噴出された砂利石等が特産品である。ピナツボ火山があるため、観光も盛んである。

- ② Bulakan 州は、セメント、大理石、米、野菜が主要産業である。
- ③ Bataan 州は、石油化学工業、小型船(FRP(Fiber Reinforced Plastic)製のレジャーボートまたはレスキューボート)、繊維、靴、テニスボールが主要産業である。
- ④ Zambales 州は、Subic Bay Freeport Zone が位置している。Subic Bay Freeport Zone には工業団地があり、半導体産業等多くの外資系企業が立地している。また、Hanjin 社の大規模な造船工場も立地している。その他に、輸出を主体としたマンゴー栽培も盛んであり、鉱物資源もある。
- ⑤ Tarlac 州は、オクラ（輸出向けが多い。日系企業（Watari 社(本社：東京都府中市)が立地し日本へも輸出）、サトウキビ、コーン、サツマイモの生産が盛んである。Luisita Industrial Park も立地している。
- ⑥ Nueva Ecija 州は、米、野菜（低地野菜が中心）、フルーツの生産が多い。また、フィリピン最大の Pantabangan ダムがあり水力発電を行っている。
- ⑦ Aurora 州は、コメ産地である。サーフィン等の観光産業が発展している。

3.3.2 カラバルソン (Region IV-A)

カルバルソン地域も、主要産業は、農業および農作物加工が中心の地域であるが、マニラ首都圏との間の交通網が以前から整備され、経済特区が 52 箇所あり、製造業や IT 産業の立地も多い。日系製造企業の多くも、Cavite 州、Laguna 州の経済特区に立地している。また、Batangas 州には Batangas 港があり、その後背地には、石油化学工業が立地している。

DTI としては、自動車、鉄鋼、石油化学、IT/BPO と電気電子の 5 業種をこの地域の主要産業と位置づけており、今後、この 5 業種を主体とした産業政策や地域開発計画を策定していく計画がある。現在、Regional development Plan は 2012-2016 年で策定されており、現在、次の計画（2017-2022）策定に取り組み始めた段階である。DTI の Region オフィスとしては、地域に立地した企業データベースの作成に取り組んでおり、地域の産業活動の実態を把握している。

また、地域内には PEZA の経済特区が多くあるが、ここに立地した日系企業を含め多くの外資系企業と、地域内の中小企業との連携が図れているわけではなく、PEZA と DTI、地域内の州政府との連携も十分取れているとはいえない状況であり、今後、これらの連携を図りながら、産業政策や地域開発計画を策定していくことが必要である。なお、現在、DTI の Region オフィスとしては、地域内の零細・中小企業へのセミナーや展示会等の支援が中心で、PEZA に立地した外資系企業等とはほとんど関係がないといえる。

なお、地域内には 5 つの州があり、それぞれの特徴は以下のとおりである。

- ① Cavite 州は地域の中でも工業化の進んだ州である。軽工業から重工業まで幅広い産業が立地している。記述の通り、マニラ首都圏への近接性が強みであり、物流上の優位性を有する。さらに、CALA 高速道路や Daang Hari 道路、LRT-1 号線の延伸等によって、この強みがさらに強化される可能性がある。カカオやコーヒーの栽培等もある。
- ② Laguna 州も製造業の立地で成功してきている。電気電子、自動車等のフィリピンにおける一大集積地となっている。潜在的な投資家にとっていまでも人気の高い立地場所であり、また製造業および物流産業向けの産業団地も多数立地している。
- ③ Batangas 州は製造業とともに農業、観光業も盛んである。サトウキビ産業（Sugarcane Refinery あり）、石油化学（Refinery、JG Summit のナフサクラッカー）、コーヒー、果物・野菜の栽培（Tagaytay 地域）に加えて、タガイタイ（カルデラ湖）、アニラオ（ダイビングスポット）等の観光資源も有する。
- ④ Rizal 州はマニラ首都圏に隣接する。経済活動では農業が盛んである。フィリピンでも有数の養豚企業が立地し、また個人農家も多く豚や鶏等の家畜を飼育しており、家畜生産の盛んな地域である。加えて、肥沃な土地を生かした米や穀物等の栽培が行われている。衣料や皮革産業等も立地している。²⁸ 芸術家の多い州としても知られている。
- ⑤ Quezon 州はフィリピンの最も東側に位置している。観光産業への期待が高い。また、農業が盛んな地域である。同州の農業用地はカラバルソン全体の 59% を占めている。²⁹

3.4 産業人材育成

3.4.1 中部ルソン地域における産業人材育成の現状

3.4.1.1 高等教育

中部ルソン地域は、マニラ首都圏、カラバルソン地域に次いで、フィリピンで 3 番目に高等教育機関が多く、国公立大学 27 校、私立大学 170 校、合計 197 校がある。

中部ルソン地域の高等教育機関の卒業者数の推移をみると、経営学が圧倒的に多く、次いで IT 関連が急増している。一方、看護を含む医療系の卒業者数は、海外の需要減を背景に、2011 年度に比べ、2014 年度には半減している。工学系については、2011 年度に比べれば 2014 年度の卒業生数が倍増しているものの、総数としては 900 人にも満たない。

²⁸ From the website of the Provincial Government of Rizal

²⁹ From the website of the Provincial Government of Quezon

表 45 中部ルソン地域の高等教育機関の卒業者数（分野別）

Discipline	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
Architecture	52	92	64	63
Business Education	10,491	15,455	16,945	17,621
Criminology	162	225	201	1,009
Education	717	823	775	2,570
Engineering	437	633	658	869
Graduate Education	0	10	16	63
Health-Related Education	4,745	4,001	2,469	2,590
HuSoCom	304	379	444	819
Information Technology	1,646	2,311	2,473	4,477
Maritime	404	473	590	593
Midwifery	166	176	185	121
Total	19,124	24,578	24,820	30,795

出所）CHED-Region 3

中部ルソンには、クラークやスービック等元米軍基地周辺に航空関連企業が存在している。人材ニーズが高まってきていることから、ホーリー・エンジェル大学（Holy Angel University : HAU）工学部では、情報工学や電気工学に加え、近年、航空工学コースを新設した。航空工学コースでは 420 時間の OJT を必修としており（フィリピンの工学部では、240 時間が一般的）、学生はジュニア・エンジニアとして製図等を行う部署に配置される。同大の最近の航空工学関連の国家試験合格率は 100% である。毎年 2～3 月頃に開催されるジョブフェアでは、20～30 社が同大工学部卒業生向けに会社説明を行っており、就職率は 80～90% と高い。

中部ルソンは農業が盛んである。他の地域では学生の農業人気が下がっていると言われるが、農業分野で評価の高いパンパンガ州立農業大学（Pampanga State Agricultural University : PSAU）の学生数はほぼ一定している。同大農学部では、毎年夏季休暇中に約 2 か月間、農場での OJT を実施しており、在学中に農業分野の TESDA 国家資格（NC II）を取得するよう奨励している。実習を通じて実践に通じているため、卒業生への企業からの評価は高い。卒業生の多くが、中東、ニュージーランド、カナダ、英国、日本等海外で働いている。国内で起業（自営農業、酪農）する学生も多い。PSAU では、日本を含む海外企業との連携も推進している。同大では、今後、高価格作物の生産や付加価値の高い農産加工により力を入れていく予定である。

クラーク周辺には、フィリピン大学ディリマン校が 1999 年にクラーク自由港区内にフィリピン大学エクステンション・プログラム（UP Extension Program in Pampanga）を設置しており、また 2016 年 1 月にはマニラ市にメインキャンパスを有する Technical University of the Philippines（TUP）がクラーク・グリーンシティに新キャンパスを建設する合意覚書を BCDA と結ぶ等、高等教育機関が集まってきている。TUP の新キャンパスでは、自動車工学、電子工学、金型工学等を含む 15 の工学・技術系プログラムが提供される見通しである。

3.4.1.2 技術職業教育

中部ルソン地域の技術職業訓練機関の卒業生数を州別に見ると、マニラ首都圏に隣接するブラカン州、パンパンガ州、ヌエバ・エシハ州が多くなっている。

表 46 中部ルソン地域の技術職業訓練機関の卒業生（州別）

Province	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Total	139,943	167,095	173,629	232,391	305,270	224,482	1,242,810
Aurora	2,054	1,950	2,865	4,892	5,024	2,435	19,220
Bataan	8,974	11,080	13,713	17,828	22,792	19,917	94,304
Bulacan	40,352	51,709	47,851	62,790	82,395	58,609	343,706
Nueva Ecija	20,635	19,265	32,171	39,285	50,804	41,244	203,404
Pampanga	30,024	35,588	38,362	53,095	87,047	62,841	306,957
Tarlac	19,571	23,392	22,233	27,965	36,879	25,813	155,853
Zambales	18,333	24,111	16,434	26,536	20,329	13,623	119,366

出所) TESDA-Region 3

中部ルソンの技術職業訓練機関の中には、クラーク特別経済区、スービック自由港湾、バタアン輸出加工区内の企業と DTS パートナシップを締結し、学校 30%-企業 70%、或いは、学校 40%-企業 60%の DTS を実施することで、より実践的な技術の習得を目指すとともに、卒業生の就職先を確保しようと努める機関もある。こうした積極的な技術職業訓練機関は、パートナー企業がどのようなスキルを必要としているかリサーチし、必要に応じて新しい研修プログラムを追加したり、企業のニーズに合わせて柔軟な研修プログラムを組んでいる。例えば、TESDA が定める TR に入っていない、新しい機械を使いこなす技術を企業が必要としている場合には、基本的な講義は技術職業訓練機関で行い、実践的な技術の習得は最新の機材を有する企業内で実施するように研修プログラムを組むことができる。DTS のパフォーマンスの良い学生は、研修期間終了後に雇用されるケースが多い。

卒業生の就職率や定着率を高めるため、複数の関連する研修コース（例えば、2 種類以上の溶接技術、自動車整備と溶接の組み合わせ等）の受講を推奨したり、複数の関連する研修コースをまとめて、より高度な内容のディプロマコース（1～2 年間）を開発する技術職業機関も出てきている。

3.4.2 カラバルソン地域の産業人材育成の現状³⁰

3.4.2.1 高等教育

カラバルソン地域には、マニラ首都圏に次いで高等教育機関数が多く、国公立大学 19 校、私立大学 258 校、合計 277 校がある。

カラバルソン地域の高等教育機関の卒業者数の推移をみると、経営学や教育学に次いで、IT 関連および工学系の卒業生数が増加してきていることが分かる。

³⁰ 2016 年 8 月から 2 月まで実施された JICA 「フィリピン国産業人材育成にかかる情報収集・確認調査」のヒアリング情報を含む。

表 47 カラバルソン地域の高等教育機関の卒業者数（分野別）

Discipline Group	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
Agriculture, Forestry, Fisheries	789	975	969	1,296	1,351	1,484
Architecture and Town Planning	127	96	90	124	170	157
Business Administration and Related	14,583	15,459	16,647	19,980	21,965	24,378
Education Science and Teacher Training	5,085	5,581	6,601	8,422	8,988	10,320
Engineering and Tech	6,185	6,215	6,554	7,538	8,345	8,958
Fine and Applied Arts	56	49	48	42	90	266
General	99	55	78	53	40	38
Home Economics	151	10	123	139	142	139
Humanities	222	191	153	215	248	295
IT-Related Disciplines	6,741	7,803	9,190	10,996	11,057	10,607
Law and Jurisprudence	41	48	90	60	74	107
Maritime	278	259	131	373	466	447
Mass Communication and Documentation	575	605	508	640	784	1,005
Mathematics	342	178	318	340	282	339
Medical and Allied	9,849	8,314	5,831	3,878	3,912	3,184
Natural Science	412	281	441	510	495	595
Other Disciplines	1,115	1,332	1,714	1,860	2,220	2,443
Religion and Theology	222	464	413	382	514	465
Service Trades	470	773	932	1,590	1,498	1,696
Social and Behavioral Sciences	1,397	1,377	1,540	1,758	2,157	2,503
Trade, Craft and Industrial	228	265	289	-	13	
Grand Total	48,967	50,330	52,660	60,196	64,811	69,426

出所）CHED-Region 4a

カラバルソン内には多数の輸出加工区や工業団地が存在しており、特に製造業に従事する企業が多い。このため、カラバルソンでは、DTI/DOST が SME 支援に力を入れており、域内の工科大学に Fablab や Ideation, Design and Development Laboratory (IDD ラボ) を作り、コミュニティと施設を共有し、大学が SME に技術支援することを奨励している³¹。例えば、ラグナ州立技術大学サンパブロ校には、メタルカッター、3D プリンター、CNC を備えた Fablab があり、学生が使用しない時間帯には、地元の中小企業やコミュニティにも開放している。製造の現場では、CAD や CAM で図面を書き、CNC で部品を作成するのが一般的になっているので、大学でも作業の基礎を経験しておく必要がある。製造業では、図面を画くだけでなく、製造工程の管理もできるエンジニアが重宝されることから、ものづくりの現場を理解するため、First Asia Institute of Technology and Humanity (FAITH) では 600 時間、バタンガス州立大学工学部では 500 時間の OJT を必修としている。また、産業技術についても、カビテ州立大学ロサリオ校では最終学年に 1,700～1,800 時間、ラグナ州立技術大学サンパブロ校

³¹ <http://region4a.dost.gov.ph/news/833-dost-calabarzon-pushing-for-more-innovation-venues-through-idd-lab>

では 1,200 時間という長期の OJT を課すなどして、ゼロから部品を組み立てられる上級テクニシヤンの育成を目指す大学もある。

一方、産学連携の進捗については、産業分野により異なる見解が見られた。IT/BPO については米国系の外資企業が産業団体を通じてカリキュラムに対する要望等を明確に伝えており、ある程度産業界のニーズを反映している。しかし、製造業については一部の大学がトヨタ等多国籍企業と接点を持つものの、機材の寄付や OJT の受け入れ等表面的なつながりに留まっており、産業全体の課題、ニーズとしてカリキュラムの内容をレビューしてもらったり、教育の方向性についてコメントをもらう、産業界の開発に貢献するような研究開発等の踏み込んだ連携ができていない、教員の能力や設備が実際の製造業の現場から見て時代遅れになっていること等もあるが、産学間の連携が現状では不十分で改善されていないとの回答があった。工学部や産業技術部等では、産業界のニーズにこたえるため、歴史や文学等の一般教養の必修単位数を減らして、基礎科目（数学、物理、化学等）、専門科目、選択科目の授業時間数を増やしたいと考える大学も多いが、CHED には工学部出身の理事が少ないこともあり、なかなか大学側の意向を理解してもらえないという事情もある。

カラバルソン地域では、Regional Development Council (RDC) の下、産学連携を強化するための「産学リンケージ委員会 (the Academe and Industry Linkage Committee)」を組織し、現在 National College of Science and technology が議長を務めている。この委員会のメンバーは、カラバルソン地域の DOLE、DTI、TESDA、CHED、DepEd、州立大学、商工会議所、業界団体、企業等である。2016 年 10 月に最初の委員会が開かれ関係機関から 370 人の参加があった。この会合では、政府機関、民間セクター、教育訓練機関等によってマニフェストが発表され、アクションプランも作成された。委員会は四半期に一度開かれる予定である。始まったばかりの取り組みではあるが、今後、官民連携が活発になることが期待できる。

このほか、フィリピン大学ディリマン校は、シンガポール国立大学やカリフォルニア大学のような知識集積型開発のハブとなることを目指して、カビテ州ダスマリニャス町に新キャンパス（大学都市）を建設中である。新キャンパスには、企業からのスポンサーシップを募り、企業によるセミナーや講義を行うイノベーション・ゾーンを設置する計画である。また、新設される School of Technopreneurship では、技術起業家育成やデザイン工学を選択科目として学部生に提供する予定である。

3.4.2.2 技術職業教育

カラバルソンでは、輸出加工区や工業団地の企業の人材ニーズに合わせ、多様な技術職業訓練機関が新しい研修プログラムを開発し、産業人材を育成している。

TESDA では、複数の関連する研修コースを束にするバンドリングを推進している。例えば、ラグナ州の Jacobo Z. Gonzales Memorial School of Arts and Trade（公営）では、電子、機械、メカトロニクスを統合した、電子・機械技術コース（12 か月）を企業と相談して準備中である。

カビテ州技術職業訓練センター（公営）は、カビテ輸出加工区内にあり、加工区内

の企業が OJT の受け入れ先となり、卒業生のほぼ 100%が加工区内の企業に就職している。また、ラグーナ・テクノパーク内の電子企業 Alliance Mansols Inc. (AMI) は、EMS 企業グループ傘下の民間企業であると同時に、電子機器製造ライン最終段階オペレーション (Electronics Production Line Back-end Operation)、エンジニアリング・プログラム、CREOTEC 学習システム (CREOTEC Learning System) の 3 種類の研修を自社グループの社員だけでなく、外部の一般研修員向けにも実施している。トレーナーは、全員、EMS グループに所属するフルタイムの常任職員である。

ラグナ州カランバ市の Dualtech Center (民営) では、17 歳から 22 歳までの若者を対象として、エレクトロメカニクス (電気、機械、電子) の 2 年間のコースのみを年間 1,000~1,200 名に提供している。生徒は 6 か月間、同校内で基礎的なトレーニングを受け、その後 18 か月は DTS のパートナー企業で実習する。企業での研修中は週の 5 日間は企業で研修し、1 日は学校に戻るスタイルである。企業からは、技術や知識は企業での研修で教えるので、学校では基礎的な技術と態度 (遅刻しない、報告・相談・連絡等のコミュニケーション、会社のルールを守る、自分で考えるなどのいわゆる労働倫理や職業観) の習得に集中して欲しいと要望されているため、学校内には基礎的な機材しか置いていない。約 150 の企業と提携を結んでおり、この内、富士通、ヤマハ、パナソニック、本田、スズキ等日系企業が半数を占める。企業での研修は企業とセンターで協議した上で個別に作成しており、テクニシャン、メンテナンス技師、電気技師、溶接工を中心に育成している。ほぼ 100%の学生が卒業時に就職先が決まっており、60%は研修を受けた企業にそのまま就職している。教員は、ほとんどが同校の卒業生であり、需要に対して教員が不足しているのが課題である。

このほか、トヨタ自動車は、2013 年に TESDA の認定を受けた技術職業訓練機関として Toyota Motor Philippines School of Technology (TMP TECH) (民営) をラグナ州サンタロサ市の輸出加工区内に設立した。TMP TECH は最新の設備と機材を備え、TESDA 認定の自動車整備のコース (NC I~IV) を提供している。生徒約 700 人、寮は 200 人を受け入れるキャパシティがある。国内ディーラーを育成するコースのほかに、中東で働くディーラーを育成するコースがあり、2016 年までに合計約 1,000 人を育成した。2017 年度からは新たに repair painting、auto painting の 1 年コースを開設する予定で、これはフィリピン国内で働く人材を育成することを目的としている。中東での勤務は 5 年契約で、契約終了後はフィリピンに帰国する人もいるが、多くは海外で働く。TMPTECH は今後、高校生 (技術職業・生計トラック) の受け入れも開始する予定である。

3.5 産業インフラ

3.5.1 輸送インフラの分類整理

ここでは、産業振興という観点で輸送インフラを見た場合、都市間の広域インフラとしての輸送インフラ整備が重要であるとの認識により、改めて、輸送インフラについて分類整理する。分類整理した輸送インフラに基づいて、産業振興に資する都市間

の広域輸送インフラについて整理する。

輸送インフラは、物流の視点から、大きく、国際物流、都市間物流、都市内物流に大別することが出来る。日本と同様に島国であるフィリピンにおける国際物流とは、港湾、空港が対象である。都市間物流では、港湾、鉄道、道路、空港（一部）、また都市内物流では主に道路が検討対象となる。

また、国際物流では港湾の情報化やコンテナ化等の高度化、空港のオープンエア政策等による国際物流ネットワークへの結節、都市間物流では効率的な複合一貫システム（Intermodal Transport System）の輸送インフラや物流施設（ICD、トラックターミナル等）の整備、都市内物流では、特にマニラ首都圏の交通混雑の緩和のためのトラック規制、共同配送システム整備等が一般的な目的となる。特に、都市内物流（貨物）は都市内交通（旅客）と主要課題がオーバーラップするため、都市交通として一体的、複合的に検討する必要がある。例えば、都市内交通の対策としての公共交通システム（バス、LRT 等）導入は、同時に都市内物流の対策として、共同配送システム導入、トラック流入規制、環状道路の整備、鉄道貨物輸送の促進と一体的に検討し、共通課題である交通混雑緩和を推進することが求められる。

表 48 フィリピン国における物流インフラの定義（分類）

	物流インフラ	目的	対策例
国際物流	港湾、空港	国際ネットワークへの結節	港湾 EDI 化（港湾） コンテナ化（港湾） オープンエア政策（空港）、 他
都市間物流	道路、鉄道、 港湾、空港	効率的物流システム 構築	複合一貫輸送システム整備 結節点（ICD、トラックター ミナル等）整備、他
都市内物流	道路、鉄道	交通混雑緩和	交通需要管理、環状道路の整 備、鉄道貨物輸送の促進、 トラック流入規制、共同配送 システム導入、他
（都市交通）	道路、鉄道、 LRT、バス	交通混雑緩和	バスシステム導入、LRT 整 備、歩道整備、街路整備、他

出所）JICA 調査団

3.5.2 輸送インフラ整備の概観

ここでは、現在、フィリピン政府により推進されている、輸送交通ロードマップ、広域輸送インフラ（道路、鉄道、港湾、及び空港）を含めて概観する。

3.5.2.1 道路ネットワーク

ここでは、対象地域の地域産業振興に資する物流ネットワークを構成する広域幹線ネットワーク及び物流拠点（港湾、空港等）のアクセス道路について整理する。

(1) 物流ネットワークとしての広域ネットワーク

高速道路（有料自動車専用道路）は、マニラ首都圏を中心として、南北方向に整備が進んでいるものの、まだ、200km あまりであり、全体的に高速道路の整備が遅れている。国道及び高速道路は、DPWH(公共事業道路省)によって計画され、その整備・管理運営は DOTr に移管され管轄されている。なお、交通運輸全般の計画は、DOTr の **Transport Planning Service** が担当している。更に、NEDA は運輸・観光部門を含む国家計画の策定、計画プロジェクトの取りまとめを行っている。

舗装道路についても路面の維持補修不足、車線分離ラインの不備、平面交差による交通渋滞の発生等の問題が残る。

現在、都市間の幹線道路は多くが PPP によって地元資本を中心に、整備・運営・管理されている。PPP 方式によるプロジェクト単体で魅力ある（財務的实施可能性が高い）インフラ整備が優先されることになる。PPP による民活方式は、人口過密地域であるマニラ首都圏では都市内インフラ整備（主に旅客輸送）を促進する有効な手段であると評価できる。しかし、PPP による実施には、プロジェクト間の連携、整備の遅延、収益事業であるため維持管理・安全上の課題等がある。

一方、都市内の国道や州道等の舗装、補修、維持管理は、限られた予算制約下で DPWH によって行われている。なお、DPWH は（国際機関、ドナー等による支援により）策定されたマスタープラン等に基づいて、幹線道路 FS、詳細設計、及び PPP 以外の道路整備を担当する。

DOTr は政府の方針に従って、PPP 方式を採用した道路整備が進められている。PPP 方針ではプロジェクトは民間主導で進められる。そのため、DPWH で詳細設計が終了しても、DOTr 移管後は PPP 方式（民間主導）で開発が進められている。そのため、マニラ近郊の区間において道路以外の関連開発（住宅、ショッピングセンター・モール、工業団地等）がないプロジェクト実施において、DPWH で検討された計画どおりには進まない状況が多々見られる。例えば、中部ルソン接続高速道路（**Central Luzon Link Expressway**）は、詳細設計については既に終了しているが、現在、建設工事は開始されていない状況にある。これは、関連の不動産開発によって収益を得るという、民間の開発インセンティブが働いていないことが一因と考えられる。

以下、NEDA で承認されたインフラロードマップにおける道路整備の進捗状況について整理する。

表 49 インフラロードマップの進捗状況（道路）

	Name of Project		Project Status	Finance
Roads	1. Missing Links of C5	a. Flyover on CP Garcia in Sucat	Not started	n.a.
		b. Coastal Rd/C5 Extn. South Flyover	Not started	PPP (Part of CAVITEX Concession)
		c. C5 South Extn. Flyover at SLEX	Not started	PPP (Part of SLEX Concession)
	2. Global City-Ortigas Link Road		Not started	local funds
	3. Skyway/FTI/C5 Link		Not started	PPP (Part of Skyway Concession)
	4. C3 Missing Links (S. Juan to Makati (Sta Ana oval))		Not started	local funds
	5. EDSA Rehabilitation		Not started	local funds
	6. Plaridel Bypass, Packages 3 & 4		Ongoing	Japan ODA
Expressways	7. EDSA – Taft Flyover		Not started	local funds
	8. Metro Manila Interchanges Construction Phase IV: 7 Packages		Not started	Japan ODA
	9. Daang Hari-SLEX Link Tollroad		Completed	PPP
	10. NLEX-SLEX Connectors	a. Link Expressway (MNTC)	Ongoing	PPP
		b. Skyway 3 Section (Citra)	Ongoing	PPP
		c. Seg. 9&10, and Connection to R10	Ongoing	PPP
	11. NAIA Expressway, Phase 2		Completed	PPP
	12. CALA Expressway, Stages 1 and 2		Not started	PPP
	13. CLLEX Phase I (La Paz, Tarlac – Cabanatuan)		Ongoing	Japan ODA
	14. Central Luzon Link Expressway(CLLEX) Phase II, Cabanatuan San Jose Section and Operation and Maintenance of Phases I and II Project.		Not started	PPP
	15. Calamba-Los Baños Expressway		Not started	PPP (Part of SLEX Concession)
	16. C6 extension – Lakeshore Dike Road		Not started	PPP
	17. Segment 8.2 of NLEX to Commonwealth Ave.		Not started	PPP (Part of NLEX Concession)
	18. STAR Stage II (Batangas – Lipa)		Completed	PPP (Part of SLEX Concession)
	19. Manila Bay Integrated Flood Control, Coastal Defense and Expressway Project		Not started	PPP
	20. Camarines Sur Expressway Project		Not started	PPP
	21. NLEX East Expressway		Not started	PPP
	22. Improvement and Operation & Maintenance of Kennon Road and Marcos Highway		Not started	PPP
	23. La mesa parkway		Not started	PPP
	24. Pasig-Marikana Expressway		Not started	PPP
	25. SLEX Extension (Sto Tomas town-Lucena city)		Ongoing	PPP
Other Roads	26. Secondary Road Packages		n.a.	-
	27. Preparatory Studies for Several Projects		n.a.	-
	28. Other Central Luzon Road Projects		n.a.	-
	29. Other Southern Luzon Road Projects		n.a.	-

出所) www.ppp.gov.ph) JICA 調査団

Central Luzon Link Expressway (CLLEX) :

ターラック～カバナツアン間 約 31km の高速道路（自動車専用道路・4 車線）で、2016 年 5 月に工事発注が行われている。全体事業は、2019 年 4 月の完成予定である。

Manila-Cavite Expressway (CAVITEX) :

ニノイ・アキノ国際空港近郊(south of Roxas Boulevard)から Kawit まで Bacoar Bay 沿いの延長 14km の高速道路であり、2015 年 7 月に拡張工事が完成した。

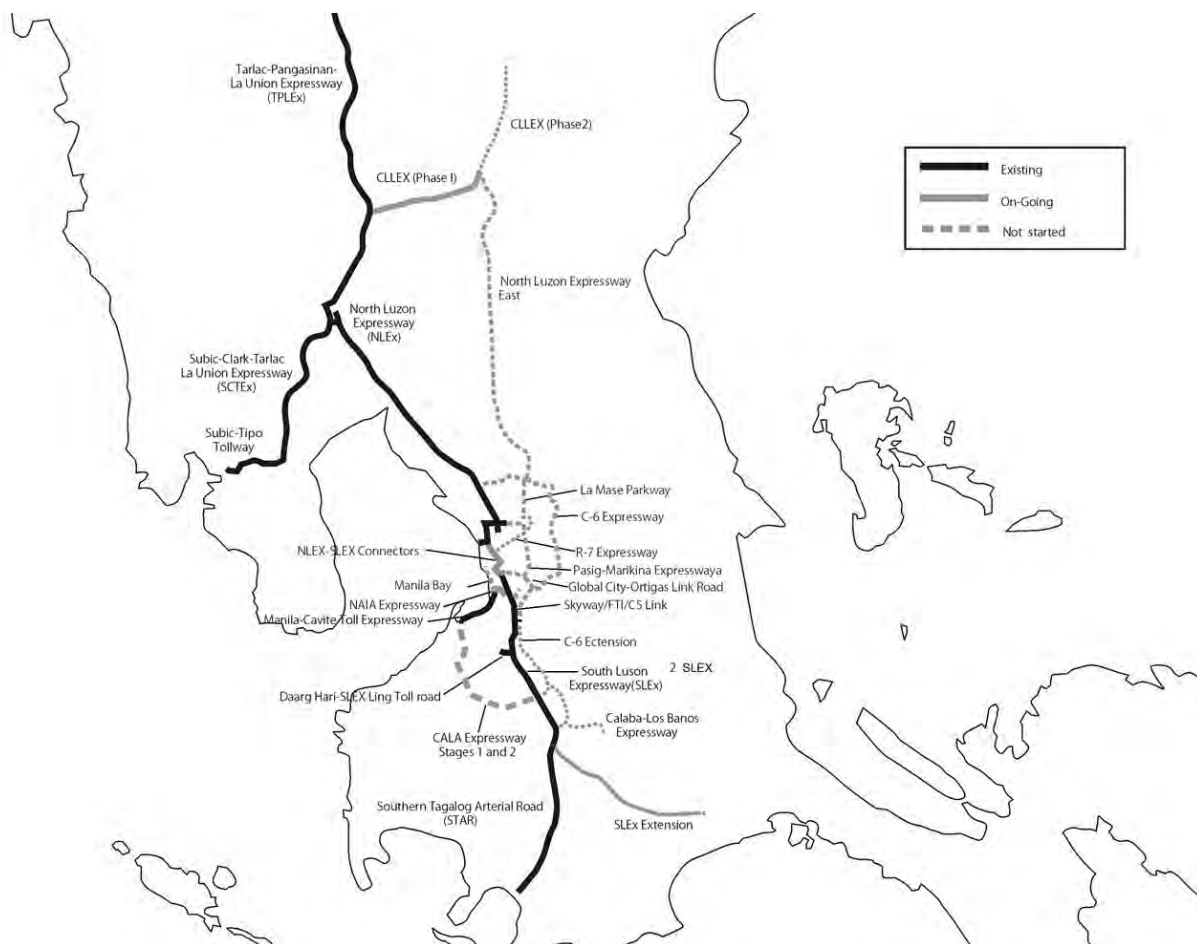
Metro Manila Skyway : 現在、PNR パセイロード駅北側から NLEX までの区間の一部が整備中である。



NAIA Expressway :

NAIA ターミナル I、II、III へのアクセスとして 4 車線、7.75km の高架高速道路が整備中である。(2.22km の支線道路も含む。2016 年 8 月時点で 90%が完成)

NAIA Expressway は Skyway と Manila-Cavite Toll Expressway を接続する。



出所) JICA 調査団

図 21 物流インフラプロジェクト (道路)

(2) 港湾の周辺道路

高速道路から港湾へのアクセスは、バタンガス港、スービック港ともに現状の取扱

量に対しては、大きな支障はないものと考えられる。しかし、貨物量の増加による混雑回避、効率的な物流体系の構築のため、高速道路から港湾までのアクセス改善が望まれる。

対象地域の主要国際港湾において、高速道路（有料道路）がラストワンマイルを残して結節されていない状況にある。現在、高規格道路（有料道路）の利用者は、主に旅客輸送が中心と想定されている。バタンガス港、スービック港を利用する貨物輸送トラックが利用者（主な収益の源泉）として想定されていないことが原因である。



スービック港から SCTEX までのアクセス道路

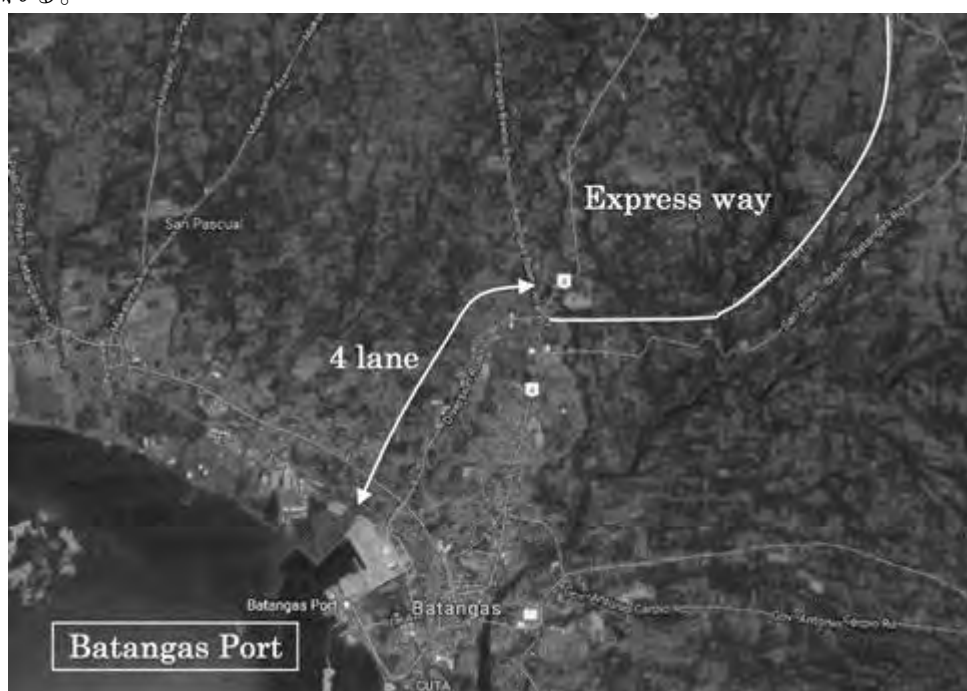


バタンガス港から Southern Tagalog Arterial Road までのアクセス道路

スービック港は、SCTX から市街地を抜け、コンテナターミナルに至る片側 1 ～2 車線の道路（点線）があるが、市街地への貨物車両の進入を回避するため、港湾から SCTX に接続するバイパス道路（実線：片側 2 車線）の整備計画がある。



一方、バタンガス港では、高速道路出口から市街地を迂回する片側 2 車線の道路がある（実線）が、取扱量の拡大にあわせて大型車が円滑に走行できるように道路拡張が望まれる。



3.5.2.2 鉄道

(1)現状

フィリピンにおける鉄道輸送の形態は、マニラ首都圏とルソン島南部を結ぶフィリピン国鉄（Philippine National Railways : PNR）の長距離輸送とマニラ首都圏における通勤通学輸送とに大別される。

通勤通学輸送は、LRT 1 号線、LRT 2 号線、MRT 3 号線及び PNR 通勤通学輸送区間が営業路線となっている。フィリピンには、ライトレール公社（LightRail Transit Manila Corporation:LRMC）の運営する軽量鉄道（LRT）が 2 路線（1 号線・2 号線）、民間出資の特別目的会社である Metro Rail Transit Corporation(MRTC)の運営する MRT の 1 路線（3 号線）、PNR の南北線がある。軽量鉄道は全て電化、PNR は未電化である。

既存路線の概要は以下の通りである。

- ・ LRT 1 号線：Roosevelt-Baclaran、19.65km
- ・ LRT 2 号線：Recto-Santolan、13.8km
- ・ MRT 3 号線: North Avenue-Taft Avenue、16.3km
- ・ 南北鉄道：Tutuban-Cabuyao、52.9km

（但し、台風の影響で軌道、橋梁等が損傷し、現在は Tutuban- Alabang までの運行となっている。1 日 23 往復）

なお、貨物専用列車による輸送は、1997 年に廃止されている。一方で、小口荷物輸送は、荷物車を旅客列車に連結し、試験的な運行がなされている。

また、ICTSI（International Container Terminal Services, Inc.：マニラ国際コンテナターミナルの運営会社（詳細は後述））が 2003 年まで、PNR の線路を借り受け、manila 港と Cubayao にあるドライポート間で 1 日 2 往復のコンテナ列車を運行した実績がある。

表 50 年間貨物輸送量

Annual Freight in thousand ton	1980	1981	1982	1983	1984	1985
	142	115	77	65	72	54
	1986	1987	1988	1989	1990	1991
	64	62	57	53	32	12
	1992	1993	1994	1995	1996	1997
	5	18	12	14	-	1
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	3	-	-	-	-	-
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	-	-	-	-	-	-
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	-	-	-	-	-	-

出所）フィリピン運輸事情（2011.3 国土交通省）を元に作成

表 51 年間貨物輸送量（小口荷物輸送）

Annual Express Cargo in thousand ton	1980	1981	1982	1983	1984	1985
	25	18	15	17	21	19
	1986	1987	1988	1989	1990	1991
	21	28	23	22	17	10
	1992	1993	1994	1995	1996	1997
	9	7	7	5	2	4
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	2	3	2	2	2	2
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	-	-	-	-	-	-
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	-	-	-	-	-	-

出所）フィリピン運輸事情（2011.3 国土交通省）をもとに作成



PNR Cubayao 付近



PNR St Rosa 付近



PNR Alabang 付近



(2) 鉄道インフラ整備

現在、フィリピン政府が進めている鉄道整備の状況は、一部は円借款で進められているが、今後は PPP 方式で整備・運営される方針であり、個々の路線区間での民間の住宅開発、商業開発及び工業団地開発とセットで進められる予定である。そのため、

広域ネットワーク整備を推進するよりも、区間単体での事業が優先される結果となっている。また、区間毎に民間整備主体が異なるため、広域ネットワークとして機能するためのターミナル（結節点）整備が進んでいない状況が見られる。

LRT1 の整備は円借款によって実施されたが、延伸整備は PPP によって民間資本により実施されている。LRT1 の運営管理は民間資本である。一方、LRT2 の整備は円借款によって実施され、延伸整備も政府（円借款）である。現在、その運営管理は政府が実施している。しかし、政府は LRT2 の運営管理については民営化する方針を示している。

MRT3 は PPP により民間資本が整備し、その運営は政府が行っている。しかし、既に運営管理については、PPP により民営化する方針が示されている。MRT7 については整備から運営管理まで PPP により民間資本が担っている。

表 52 インフラロードマップの進捗状況（鉄道）

	Name of Project	Project Status	Finance
Railways	1. LRT1 - Cavite Extension (Niyog) and O&M	Ongoing	Japan ODA & PPP
	2. LRT2 - East Extension	Ongoing	Japan ODA & local funds
	3. MRT3 Capacity Expansion	Ongoing	China ODA
	4. MRT 7 stage1 (Quezon Ave. – Commonwealth Ave.)	Ongoing	PPP
	5. AFCS Common Ticketing System	Ongoing	PPP
	6. System Rehabilitations for LRT1 and 2	Ongoing	PPP
	7. Mega Manila North-South Commuter Railway (Tutuban-Malolos)	Ongoing	Japan ODA (D/D)
	8. Metro Manila CBD Transit System Project Study	n.a.	–
	9. Mega Manila Subway Study	Ongoing	Japan ODA (F/S)
	10. Common Station for LRT1, MRT3 and MRT7	Not started	PPP (local & private funds)
	11. North-South Railway Project- South Line (Calamba-Legaspi)	Not started	PPP

出所）JICA 調査団

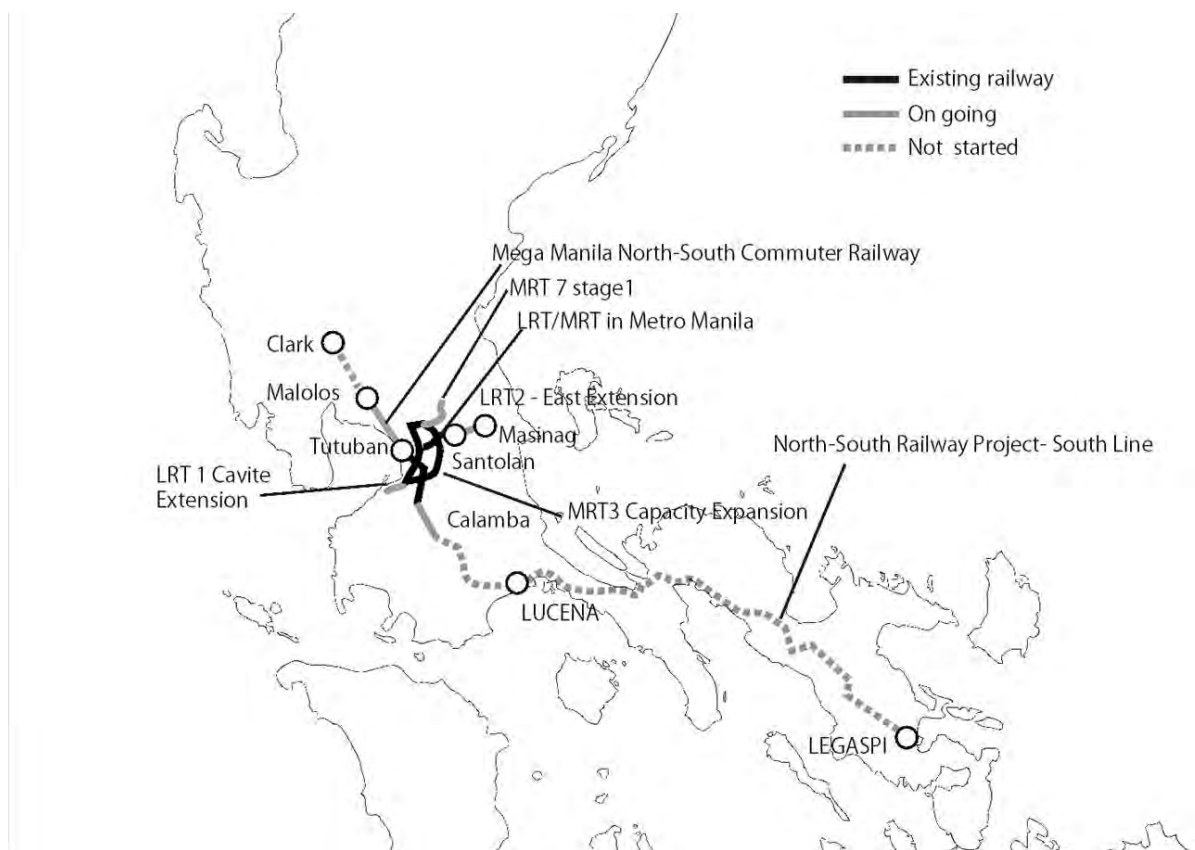
以下、「インフラロードマップ」において、現在進捗している主要プロジェクトについて示す。

南北通勤鉄道事業：

南北通勤鉄道事業（ツツバン～マロロス）は、現在、詳細設計を行っており、詳細設計後から、工事入札を行い、2021 年、22 年を目標として開業させるスケジュールである。

新大統領の所信表明演説の中で、港湾貨物の内陸輸送に鉄道輸送を利用していくことが示され、通勤線の貨物線への対応（貨物線は高架の下に路線を敷設する構想）及びツツバンからマニラ港まで貨物線（引き込み線）整備について検討中となっている。

MRT7 号線：ケソン～コモンウェルズ通り等が一部、整備中である。



出所) JICA 調査団

図 22 物流インフラプロジェクト (鉄道)

3.5.2.3 港湾

マニラ首都圏への経済集中に伴い、マニラ港への負担増加が顕著となっている。一方、対象地域の国際港湾であるスービック港、バタンガス港の貨物取扱量は増加傾向を示しているものの、計画時に想定した増加量には至っていない。マニラ港への過度な集中を緩和させるためには、スービック港、バタンガス港への貨物分散化が求められる。

対象地域の港湾整備は、政府（円借款含む）により行われたが、運営管理は既に民営化されている。今後の港湾整備については PPP により行われる方針である。既に整備されているバタンガス港、スービック港においては、PPP 方式によって港湾単体で管理・運営されているため、そのためのアクセス整備、周辺地域の都市・産業開発との連携が課題となっている。また、マニラ北港とスービック港は ICTSI、マニラ南港とバタンガス港は ATI によりターミナルの運営管理が行われている。外国貨物船がマニラ港（南港、北港）に寄港する場合、北港と南港に別々に寄港しなければならない。そのため、沖待ち時間を含めてマニラ港の寄港時間は 3～4 日と非常に長い時間を費やしている状況であり、マニラ港は国際的船会社からは非常に使い勝手の悪い港湾として認識されている。企業ヒアリングでは、シンガポール経由の航路ではマニラ港の沖待ち時間が長い場合、待ちきれずに抜港して通過してしまうこともあるとのことである。

る。マニラ港で取り扱われている原材料や中間財については、出来るだけバタンガス港、スービック港に分散させ、一方、マニラ港では都市部で必要となる消費財の取扱いに特化していくという方針も考えられる。左記の考えは、タイのバンコク港とレムチャバン港との役割分担によるバンコク混雑問題解消と主変地域の産業振興策の成功事例にみられる。

表 53 インフラロードマップの進捗状況（港湾）

	Name of Project	Project Status	Finance
Ports*	1. Projects for North Harbor	n.a.	—
	2. Projects for South Harbor	Ongoing	PPP
	3. MICT	n.a.	—
	4. Feasibility Study of NH Redevelopment	n.a.	—
	5. Manila north port redevelopment	n.a.	PPP (Part of concession of ICTSI)
	6. Other Ports	n.a.	—

出所）JICA 調査団

(1) マニラ港

マニラ港は MICT（マニラ国際コンテナターミナル）、北港（North Harbor）及び南港（South Harbor）の 3 つから構成されている。この内、国際貨物を取り扱っているのは MICT と南港である。

MICT のコンテナターミナルは 6 バース、水深は 10～12m であり、面積は約 94ha である。年間取扱能力は 250 万 TEU であり、2015 年の取扱量は 196 万 TEU となっている。1988 年から運営は ICTSI（International Container Terminal Services, Inc.）に委託されている。マニラ南港のコンテナターミナルは 5 バース、水深は 12m であり、面積は約 30ha である。年間取扱能力は 120 万 TEU であり、2015 年の取扱量は 88 万 TEU となっている。運営は ATI（Asian Terminals Inc.）に委託されている。南港にはコンテナターミナルのほか、岸壁水深 9～12m のバースがあり、一般貨物も取り扱っている。

マニラ北港は国内貨物を取り扱い、一般貨物やコンテナ輸送の他、旅客輸送が行われている。コンテナターミナルに 5 バース（水深 12 m）、一般貨物に 4 バース（水深 10.5 m）があり、鉄鋼製品、食品、肥料等を主に取り扱っている。

マニラ港の外貨貨物の実入りコンテナ取扱量は、輸出 1 に対して輸入が 3 の割合となっており、輸入超過の状況にある。また、FCL 貨物が圧倒的に多く、LCL 貨物が少ないことが特徴である。後述するスービック港、バタンガス港の取扱量が 12～13 万 TEU であることから、マニラ港の取扱量は、これら港湾の約 15 倍程度の取り扱いがある。

表 54 マニラ港コンテナ量

	total	M.I.C.T.	NORTH HARBOR	SOUTH HARBOR
1. No. of Containers (in TEU)	3,969,377	1,960,699	1,131,085	877,593
Domestic	1,131,085	0	1,131,085	0
Inbound	552,724	0	552,724	0
Empty	307,345	0	307,345	0
Loaded - FCL	229,579	0	229,579	0
Loaded - LCL	15,800	0	15,800	0
Outbound	578,362	0	578,362	0
Empty	36,291	0	36,291	0
Loaded - FCL	542,069	0	542,069	0
Loaded - LCL	2	0	2	0
Foreign	2,838,292	1,960,699	0	877,593
Import	1,435,648	1,035,630	0	400,018
Empty	5,218	3,258	0	1,960
Loaded - FCL	1,430,035	1,031,977	0	398,058
Loaded - LCL	395	395	0	0
Export	1,402,644	925,069	0	477,575
Empty	921,636	521,452	0	400,184
Loaded - FCL	479,805	402,414	0	77,391
Loaded - LCL	1,203	1,203	0	0
2. Containerized Cargo (in M.T.)	41,553,574	19,956,337	17,724,332	3,872,905
Domestic	17,724,332	0	17,724,332	0
Inbound	7,592,414	0	7,592,414	0
Outbound	10,131,918	0	10,131,918	0
Foreign	23,829,242	19,956,337	0	3,872,905
Import	17,923,600	14,498,250	0	3,425,350
Export	5,905,642	5,458,087	0	447,555

出所) Website of PPA Annual Port Statistics (<http://www.ppa.com.ph>)

(進行中・構想中の計画)

政権の最大課題の一つであるマニラ首都圏の混雑解消の観点から、整備・開発が進められない状況にある。PPA の民間コンセッションネアから大規模な投資がされる予定であるが、具体的には進行していない。(ATI によるマニラ南港、ICTSI によるマニラ国際コンテナターミナル等)

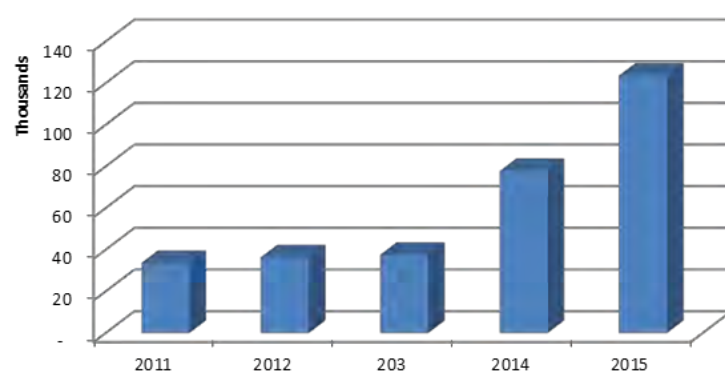
(2) スービック港

スービック港は、スービック米海軍基地跡地が、1992 年に制定された基地転換法により自由港区に指定されてできた港湾である。水深 15m、約 41ha の敷地に 15 バース、2 コンテナターミナル (約 14ha) がある。

コンテナターミナルの年間取扱能力は、600,000TEU であり、2015 年の取扱量は約 12 万 TEU と順調に増加しているものの、取扱余力はある。スービック港の運営及び管理は SBITC(Subic Bay International Terminal Corp.) が新国際コンテナターミナル 1

及び 2、それ以外を SBMA(Subic Bay Metropolitan Authority)が担っている。

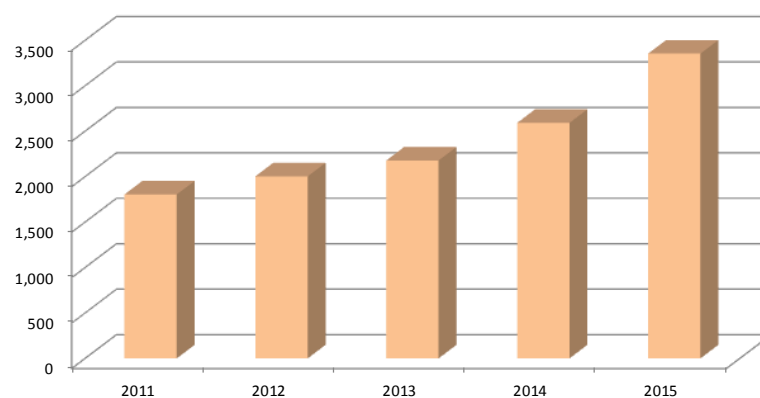
Shipment	2011	2012	2013	2014	2015
Import	17,466	19,147	20,277	42,041	58,620
Export	9,890	8,166	8,359	13,378	20,611
Transshipment	315	759	684	601	908
Empty In	936	815	311	1,324	1,314
Empty Out	4,966	7,417	7,840	20,304	40,682
Import (Unloaded from other ports)	-	-	-	-	1,257
Export (Loaded to other ports)	-	-	-	-	119
Total	33,573	36,304	37,469	77,648	123,510



出所) Subic Bay Metropolitan Authority

図 23 スービック港コンテナ量推移 (TEU)

Ship Calls	2011	2012	2013	2014	2015
Domestic	967	1,095	1,095	1,486	1,867
Foreign	836	908	1,082	1,105	1,486
Total	1,803	2,003	2,177	2,591	3,353



出所) Subic Bay Metropolitan Authority

図 24 スービック港船舶数推移

(進行中・構想中の計画)

コンテナターミナルは第三バース整備を予定し、コンテナ取扱能力は 90 万 TEU に向上する。開発財源としては、PPP を想定している。後背地の人口規模（およそ 1 千万程度、九州における博多港・北九州港）を考慮すると将来 150 万 TEU 程度の規模が想定できる。コンテナ港へのアクセス道路は 1 路線のみであるが、既に、高速道路に接続するバイパス道路が整備される予定である（自国予算）。

また、現在、中古建機、中古車の仮置き場として利用されているエリアは、将来の港湾機能強化（貨物取扱施設、保全倉庫等）に活用できる可能性がある。



出所) Subic Bay Metropolitan Authority

図 25 スービック港開発計画

(3) バタンガス港

バタンガス港は、約 21 ヘクタールの敷地内に 16 バース(水深 5~10m)がある。主な輸出入品目は農産品の他、車、鉄・スチール、重量物、セメントや鉱石等である。

コンテナターミナルの年間取扱能力は、300,000TEU であり、2015 年の取扱量は約 13 万 TEU と順調に増加しているものの、取扱余力はある。

現在は ATI(Asian Terminals Incorporated)傘下の AASI(Aries Arrastre Services Inc.)によって管理・運営されている。

表 55 バタンガス港コンテナ量推移 (TEU)

Phase I	2011	2012	2013	2014	2015	Jan- May 2016
Domestic	1, 114	5,824.00	11,843.00	36,467.00	54,784.00	18,598.50
Foreign	2, 513	503.00	5.50	250.00	28.00	19.00
Total	3, 627	6,327.00	11,848.50	36,717.00	54,812.00	18,617.50
Phase II	2011	2012	2013	2014	2015	Jan-May 2016
Domestic	8, 257	2,205.5	381.00	949.00	304.00	0
Foreign	2, 245	6,251.00	11,019.50	97,361.25	132,957.75	61,009.25
Total	10, 502	8,456.5	11,400.50	98,310.25	133,261.75	61,009.25

出所) PPA Batangas port office

(進行中・構想中の計画)

コンテナターミナルは、既存のバースに連続して延長を 600mとする計画がある。また、更なる貨物の増加に対しては、既存ターミナルの対岸に同規模の開発空間を有している。



出所) Subic Bay Metropolitan Authority

図 26 バタンガス港開発計画

3.5.2.4 空港

対象地域の主要空港である NAIA (マニラ国際空港)、クラーク空港は公共 (各公

団）が運営管理している。一方、スービック国際空港の運営管理主体は民営化されている。しかし、政府は新マニラ空港の整備・運営は PPP 方式による整備・運営を検討している。また、対象地域外であるが、ダバオの新空港の整備・運営は PPP 方式が採用される予定である。

表 56 インフラロードマップの進捗状況（空港）

	Name of Project		Project Status	Finance
Airports	1. NAIA	a. NAIA Improvements – airside package	Not started	-
		b. NAIA improvements – landside package	Not started	-
	2. Clark International Airport Construction of a Budget/ LCC Terminal		Not started	-
	3. Feasibility Study of a New NAIA		Not started	-
	4. New NAIA Airport		Not started	PPP
	5. Clark passenger terminal 2		Not started	PPP

出所）JICA 調査団

(1) NAIA（マニラ国際空港）

ニノイ・アキノ国際空港は 1948 年に操業開始し、滑走路は、（3,410m×60m）と（1,998m×45m）の 2 つあるが、この形状が着陸もしくは離陸に対する容量を常時一機に制限させている。

空港の管理・運営は DOTr（運輸省）傘下の MIAA（マニラ国際空港公団）によって行われている。

表 57 NAIA の利用実績

Year	Passenger('000)				Cargo(tons)				Aircraft Movement(flights)			
	Domestic	International	G Aviation	Total	Domestic	International	G Aviation	Total	Domestic	International	G Aviation	Total
1991	3,074	4,529	205	7,809	74,565	179,680	18,471	272,716	43,133	26,143	56,578	125,854
1992	3,281	5,236	229	8,746	70,455	193,915	12,065	276,435	47,572	30,359	64,133	142,064
1993	3,531	5,671	216	9,418	79,275	212,152	13,137	304,564	45,217	32,989	59,180	137,386
1994	3,945	6,116	262	10,323	61,848	231,992	6,664	300,504	48,635	35,702	65,002	149,339
1995	4,329	6,560	304	11,193	80,009	274,849	9,782	364,640	55,096	37,311	72,640	165,047
1996	4,986	7,297	345	12,628	100,890	293,323	7,795	402,008	62,653	43,805	74,314	180,772
1997	6,137	7,726	283	14,146	107,020	377,775	8,336	493,131	72,331	49,274	76,278	197,883
1998	5,337	6,817	320	12,474	86,521	291,246	10,801	388,568	65,187	41,453	73,163	179,803
1999	5,742	7,019	251	13,011	80,663	290,414	6,445	377,521	63,714	41,207	61,336	166,257
2000	5,968	7,130	348	13,446	117,951	272,740	7,922	398,612	64,987	39,083	64,126	168,196
2001	5,401	6,531	262	12,194	120,839	235,908	8,484	365,231	73,473	42,096	57,019	172,588
2002	5,282	7,466	239	12,988	116,298	265,902	5,564	387,764	71,111	44,112	53,789	169,012
2003	5,791	7,126	221	13,139	116,924	255,249	2,596	374,770	73,952	42,300	43,456	159,708
2004	6,741	8,416	272	15,429	122,245	299,243	2,182	423,671	75,786	42,385	39,854	158,025
2005	6,972	9,222	292	16,485	116,077	296,090	2,107	414,274	83,273	47,746	40,312	171,331
2006	8,159	9,767	304	18,229	109,817	300,427	2,515	412,759	84,698	48,980	38,235	171,913
2007	9,707	10,725	262	20,694	92,620	295,634	1,872	390,125	92,648	54,643	41,506	188,797
2008	10,720	11,273	259	22,253	89,651	263,397	2,101	355,149	101,927	60,525	42,794	205,246
2009	12,680	11,203	225	24,109	97,129	237,923	2,387	337,440	121,310	64,356	37,122	222,788
2010	14,755	12,381	204	27,340	117,467	306,361	1,528	425,357	132,786	67,321	35,887	235,994
2011	16,687	12,969	227	29,883	119,872	290,505	1,521	411,898	145,353	72,390	37,411	255,154
2012	17,739	14,140	243	32,122	149,080	311,055	1,415	461,550	155,832	79,685	37,561	273,078
2013	17,689	15,177	250	33,117	164,201	293,116	978	458,296	149,421	87,629	34,416	271,466
2014	18,020	16,072	184	34,275	164,597	355,141	297	520,035	142,693	93,748	29,819	266,260

source: JICA Survey Team (based on data from CAAP and MIAA)

（進行中・構想中の計画）

ニノアキノ空港の移転計画について、（JICA 調査に基づいて）8 サイトを特定し、サングレーポイントとラグナ湖畔の優位性を確認している。

一方、DOTr は、ニノアキノ空港のターミナル運営管理のコンセッション契約を行

うことを決定し、2019年9月までの締結を目指している。契約期間は15年（又は20年）であり、ニノアキノ空港の移転計画の議論は鎮静化する可能性がある。

主な事業内容は、空港の埋立（2,400ha）、アクセス道路（インターチェンジを含む）、鉄道等である。



出所）Survey for collection and identification of information regarding new airport in Metro Manila in Philippines

図 27 サングレーポイントの概略位置図

(2) クラーク国際空港

CSEZ（クラーク特別経済区）内にある国際空港であり、かつて軍用空港として建設されたが、1994年よりクラーク国際空港として操業を開始した。2本の平行した滑走路を持ち、3,200m×60mの第一滑走路と3,200m×45mの第二滑走路がある。

空港の管理・運営は Clark International Airport Corporation (CIAC)によって行われている。

表 58 クラーク国際空港の利用実績

Year	Passenger('000)				Cargo(tons)				Aircraft Movement(flights)			
	Domestic	International	G.Aviation	Total	Domestic	International	G.Aviation	total	Domestic	International	G.Aviation	
2001	2	2	8	12	69	37,342	259	37,671	60	3,278	1,741	5,079
2002	9	1	17	27	323	55,889	393	56,606	296	2,564	3,801	6,661
2003	6	8	30	44	2,335	83,648	350	86,333	3,040	85	5,862	8,987
2004	9	50	39	98	3,130	105,031	311	108,472	3,030	453	5,681	9,164
2005	8	219	36	263	3,907	107,211	260	111,377	728	2,157	4,968	7,853
2006	17	464	34	515	3,774	124,981	285	129,039	716	4,053	4,331	9,100
2007	43	490	22	555	3,533	125,124	156	128,812	1,162	3,954	3,455	8,571
2008	40	490	24	553	2,780	127,008	193	129,980	1,146	4,070	3,922	9,138
2009	31	559	24	614	3,639	128,439	256	132,334	1,114	5,141	3,984	10,239
2010	47	608	52	706	648	45,090	386	46,124	744	5,332	9,054	15,130
2011	42	725	68	835	0	41,284	456	41,740	609	6,971	11,209	18,789
2012	300	1,015	167	1,483	0	41,621	974	42,595	3,501	9,313	25,854	38,668
2013	215	985	188	1,388	2,582	41,476	734	44,792	1,916	8,420	25,833	36,169
2014	91	787	121	998	1,280	46,702	195	48,176	936	5,715	19,560	26,211

source: JICA Survey Team (based on data from CAAP and CLAC)

(進行中・構想中の計画)

マニラのニノイ・アキノ空港が収容人数の限界に達していることから、マニラ近郊

の第二の国際空港として期待されている。しかしながら、ニノイ・アキノ空港は、2015年にターミナル1のリノベーション工事は終了したが、現在まで拡張工事計画の進展は見られない。クラーク国際空港開発のマスタープランでは、最終的に6000万人から8000万人の年間旅客収用が可能となる予定である。整備スキームはPPP方式であるが、まだ、資金計画については決定されていない。



出所) Clark International Airport Corporation

図 28 クラーク空港開発計画

3.5.3 輸送以外のインフラの現状

3.5.3.1 電力

2015年、フィリピンの年間発電量は82,413ギガワット時(GWh)で、電源別には石炭、天然ガス、石油の化石燃料が全体の発電量の7割以上を占めている。2001年に制定された電力産業改革法により電力セクターの民営化・自由化が進められ、現在、国有の発電施設の約8割程度が民営化されている。

電源別で最も多いのが化石燃料によるもので、61,450GWhと全体の74.6%を占めている。化石燃料の内訳は、石炭が36,686GWh(44.5%)、天然ガスが18,878GWh(22.9%)、石油ベースが5,886GWh(7.1%)となっている。残りの25.4%を再生可能エネルギーである。このうち水力が8,665GWh(10.5%)、地熱が11,044GWh(13.4%)、風力・太陽光・バイオマスが1,254GWh(1.5%)となっている。

表 59 フィリピンの電源別年間発電量と構成 (2015)

Type		Power (GWh)	Constitution
Fossil Fuel	Oil-based	5,886	7.1%
	Oil-thermal	80	0.1%
	Diesel	5,521	6.7%
	Gas Turbine/CC	286	0.3%
	Coal	36,686	44.5%
	Natural Gas	18,878	22.9%
Renewable	Hydro	8,665	10.5%

	Geothermal	11,044	13.4%
	Other (Wind, Solar, Biomass)	1,254	1.5%
Total		82,413	100.0%

出所) Department of Energy

1987 年以前までは、National Power Corporation (NPC-国家電力公社)と言われる国営企業による発電のみであった。1987 年、Executive Order No. 215 の発令後、民間企業による発電も可能となった。2001 年、政府による Republic Act No.9136、又は Electric Industry Reform Act (EPIRA-電力産業改革法) が発令されたことによる電力産業再編で、NPC は発電部門を分割民営化され、民間企業から NPC に対する電力供給及び販売が拡大した。また、送電会社を切り離して地域別に、ルソン、ビサヤス、ミンダナオの主要 3 社に再編された。

本調査で実施した企業ヒアリングにおいても、フィリピンの電力価格が高い (ASEAN 諸国で最も高い) ことが指摘され、このことは産業活動にマイナスの影響を与えていると言える。上述のとおり、現在は地域ごとに送電事業が民営化されているため、いわゆる地域独占状態であることが高い電力価格の大きな要因であると指摘されている。

2008 年、「再生エネルギー法 (Republic Act No.9513)」を制定した。同法は、送配電事業者に対して再生エネルギーを電源とする電力の接続と Feed in Tariff に基づいた電力事業者への料金支払いを義務づけている。なお、Feed in Tariff の価格は 12 年間据え置かれる。また、再生エネルギーによる発電事業者には、様々なインセンティブが付与されている。

再生エネルギーに関する政策実施はエネルギー省 (DOE) が主管する。Feed in Tariff は、同法に基づいて設置された National Renewable Energy Board が決定する。また、再生エネルギーによる電力市場の整備は、Philippine Renewable Energy Board (PEMC) が担っている。

また、DOE は同法の制定を受け、PEP (Philippine Energy Plan) 2008 - 2030 を策定した。以下、2020 年の発電目標 (新設) を示す。既に、2015 年には地熱発電と水力発電は目標値に達している。

表 60 2020 年の発電目標 (新設)

Unit: GWh

	Power generation in 2008	Target (New) in 2020	Total
Geothermal	2,027	1,070	3,097
Hydro	3,367	3,400	6,767
Wind	33	515	584
Solar	5	30	35
Biomass	68	200	268
Ocean	0	120	120
Total	5,500	5,355	10,836

3.5.3.2 通信

(1) 監督機関

通信事業に係る政府の監督機関は、情報通信省（Demartment of Information and Communication Technology）と電気通信委員会（National Telecommunications Commission: NTC）である。

情報通信省（DICT）は、2004 年 1 月の「大統領令第 269 号」に基づき設立された大統領府の直属委員会、情報通信技術委員会（Commission on Information and Communications Technology: CICT）を前身とする。

主な所掌事務は、情報通信技術（ICT）関連の政策立案、電子政府等の ICT 利用の促進、ICT 関連の法整備である。一方、電気通信委員会（National Telecommunications Commission: NTC）は、1979 年の「大統領令第 546 号」に基づき設立された。ガイドラインや規制を策定することが出来る独立規制機関であり、大統領府直属の機関である。電気通信分野における主な所掌業務は以下の通りである。

- ・電気通信設備及び伝記通信サービスに係る規制、基準等の制定
- ・電気通信事業の運営地域の設定及び電気通信料金の設定
- ・無線局及び電気通信設備の管理監督
- ・電気通信設備・機器輸入の規制、法執行

(2) 関連法令

通信分野における関連法は、1995 年 3 月に施行された公衆電気通信政策法（Public Telecommunication Policy Act: PTPA、共和国第 7925 号）である。同法は、事業免許の付与条件、事業者の義務等が規定されている。

また、電気通信設備を所有する電気通信事業者に、一定期間に一定数の加入者回線の設置を義務付けている。一方、設備を保有せずにサービスを提供する付加価値サービス事業者に対しては、電気通信市場への参入を原則自由とすること等を規定している。

なお、「憲法」第 12 条第 11 項により、通信事業への外国比率の上限は、40%と規定されている。

(3) 政策動向

1) 競争促進政策

2000 年に「認可公衆電気通信事業体の相互接続に関する通達（Memorandum Circular 14-7-2000）」を発効した。同通達には、第 10 条に、認可公衆電気通信事業者は相互接続の義務を負うと定められている。加えて、事業者間の相互接続を巡る問題に対応するため、2007 年 7 月には、NTC が「アクセス定款（Reference Access Offer: RAO）」通達（Memorandum Circular 10-07-2007）」を規定、事前に NTC に対しアクセス定款を提示し、承認を受けることを各事業者に義務付けた。

2) 情報通信基盤整備政策

フィリピン政府は、「フィリピンデジタル戦略」の一環として「公共無料 WI-FI インターネット接続プロジェクト（Free Wi-Fi Internet Access in Public Places Project）」を実施している。2015 年 6 月には同プロジェクト実施のための法案が上院及び下院議会で成立した。同 Wi-Fi 網は、2016 年内に全国域で展開されている計画となっている。プロジェクトには、年間 15 億 PHP が支出され、学校、病院、空港、公園等公共施設で無料のネット利用が可能となる。

3) ICT 政策

ICTO は 2011 年 6 月に「フィリピンデジタル戦略 2011～2015（The Philippine Digital Strategy Plan for 2011-2015: PDS）」と称する ICT 振興計画を立ち上げた。PDS では以下の 4 つの戦略領域が設定されている。

- ・ 透明性の高い政府の実現及び効率的な行政サービスの提供（電子政府）
- ・ 全ての市民にインターネット接続の機会提供
- ・ 全ての市民がデジタル・リテラシーを獲得するための機会創出
- ・ 国民経済に寄与し得る ICT 産業及びビジネスのイノベーション創出

(4) 通信事業の現状

1) 移動体通信

移動体通信市場では、支配的事業者は PLDT 傘下のスマート（Smart Communications）とその競争事業者であるグローブが市場シェアの 99.9%を占めている。フィリピン長距離電話会社（Philippine Long Distance Telephone: PLDT）は 2011 年 10 月に市場シェア第 3 位の事業者であったディジタル（Digital）を買収し、その結果、同市場は複占状態である。

2) 固定電話

島国であるフィリピンはその地理的要件により、固定電話の普及水準は低い。有線その他、固定無線アクセス（FWA）が多く用いられている。

市場シェアについては、PLDT が約 60%台、グローブが 20%台で推移しており、それ以外の事業者の市場シェアは一桁台である。

3) インターネット

インターネット接続の加入者数は固定通信網の設備不足を反映して低水準である。近年では WiMAX に代表される無線ブロードバンドは普及している。

なお、固定ブロードバンドの市場シェアは移動体通信同様に PLDT が約 60%、グローブが約 40%の複占市場である。

3.5.3.3 廃棄物処理

(1) 廃棄物処理の現状

1) 産業廃棄物・リサイクル関連法規の概要

① 基本的法令及び省令

フィリピンの環境管理に関する原則は、1977 年に公布された大統領令 1152 号「フィリピン環境規則」で示されている。中央政府は、地方政府の作成する廃棄物管理プログラムのガイドラインの作成等、地方政府は、廃棄物管理プログラムの作成と実行等を行うこととされている。

表 61 フィリピンにおける産業廃棄物・リサイクル関連の基本的法令

法令（制定年）	概要
大統領令 856 号フィリピン公衆衛生規則（1975 年 12 月）	公衆衛生に関する原則を示す。産業廃棄物に関する規定もある。
大統領令 1152 号フィリピン環境規則（1977 年 6 月）	環境管理全般に関する原則及び「廃棄物管理」の原則を示す。
危険物質と有害・放射性廃棄物法 RA6969（Toxic Substances and Hazardous and Nuclear Wastes Control Act of 1990）	有害廃棄物の管理について定めた法律。
エコロジカル固形廃棄物管理法 RA9003（2001 年 1 月）（Ecological Solid Waste Management Act）	固形廃棄物の管理に関する法律。非有害産業廃棄物は、この法律で扱われている。
大気汚染防止法 RA8749（Act providing for a Comprehensive Air Pollution Control Policy and for Other Purposes）	第 20 条で有害ガスを排出する都市ゴミ、医療廃棄物、有害廃棄物の焼却炉を禁止。

資料）平成 23 年度環境省請負調査報告書（平成 27 年度改訂版）

表 62 主な廃棄物・リサイクル関連の省令

番号、省	内容
DAO1994-28, DENR	有害廃棄物の輸出入の手続き、対象等を定めている。
DAO 1998-49, DENR	固形廃棄物の処分にに関する技術ガイドライン。
JAO DENR-DOH 2005-2	医療廃棄物の収集・運搬・処理・処分等に関する環境天然資源省と保健省の共同命令。
DAO 2013-22, DENR	RA6969 の手続きマニュアル DAO1992-29 を改定した DAO 2003-36, DENR をさらに改訂したもの。有害廃棄物の管理に関する細則を定めている。

資料）平成 23 年度環境省請負調査報告書（平成 27 年度改訂版）

② エコロジカル固形廃棄物管理法

フィリピンにおける 3R と廃棄物管理政策を規定する上で最も重要な法令の一つであり、廃棄物量の削減を目標としたものである。この法律は、管理のフェーズに従い固形廃棄物管理の促進を規定している。

管理フェーズは、量的削減から始まり最終処分で終わる廃棄物管理に関係する活

動の全範囲を対象としている。基本的な量的削減アプローチは、製品の再利用、製品耐性の向上、製造における物資使用の削減、消費の削減を促進することである。また、この法律は、自治体が固形廃棄物管理の責任を負うことを定めており、各自治体はこの法律に従って廃棄物管理計画を策定・実施している。

2) 関連行政機関

①環境天然資源省 (Department of Environment and Natural Resources: DENR)

環境天然資源省は、環境問題全般を管轄する機関であり、環境管理局 (Environmental Management Bureau: EMB) が、水質汚濁、大気汚染等とともに、有害廃棄物の管理を担当している。環境・天然資源省には、15 の地方事務所があり、公害規制の執行、各種届けでの窓口となるとともに、有害廃棄物の発生者からの発生量の届出を受け付けており、工場の検査等も行っている。

②地方自治体

地方自治体の担当機関は、固形廃棄物計画の推進のための 10 カ年計画の作成及び、実行可能な戦略と活動を特定し、その管轄内で発生した廃棄物の再利用、リサイクル、堆肥化の促進を行うこととなっている。

なお、廃品回収施設の設置を含む固形廃棄物管理設備に対する投資を支援するため、地方自治体担当機関の財政状況に応じて関連補助金を中央政府が支給している。

3) 固形廃棄物の廃棄物処理・3Rに係るインフラ整備状況

固形廃棄物の処理に関する施設数の推移は以下の通りである。資源回収施設及び衛生埋立の増加が顕著となっている。

表 63 固形廃棄物の処理に関する施設数の推移

施設	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
オープンランド・ピット	733	673	838	790	644	606	602	583
制御処分施設	280	263	394	380	380	339	321	317
資源回収施設	2,186	2,428	6,151	6,957	7,312	7,713	8,486	8,656
衛生埋立	15	24	30	33	34	44	55	86

出典) DENR 統計データ NUMBER OF SOLID WASTES DISPOSAL FACILITIES BY REGION: 2004-2014

4) 有害廃棄物の管理

有害廃棄物の管理は、共和国法 6969 号 (RA6969) に基づいて行われており、補完する規制もあわせて、フィリピンにおける有害廃棄物管理の法制度を形成している。

RA6969 は輸入、製造、処理、取扱、貯蔵、移動、販売、配達、使用そして廃棄までに至る広い活動範囲をカバーしている。基本的な考え方は以下のとおりである。

- ・有害廃棄物の管理において、有害物質の製造量低減を第一とし、次にリサイクル

ルの推進、無害化のための処理、最後に埋立が認められている。

- ・廃棄物排出者が有害廃棄物の適正管理と廃棄に責任を負う。
- ・廃棄物排出者は自らが排出した有害廃棄物の適正処理、保管と廃棄についてコストを負担する。
- ・有害廃棄物はそれが指名された事業者により処理、リサイクル、再処理、または廃棄されたことが証明されるまで、排出者の所有物とされる。ただし家庭ごみはこの対象から除かれる。

(2) 廃棄物管理の方向性

1) 国家固形廃棄物管理戦略

国家固形廃棄物管理戦略 2012-2016 (National Solid Waste Management Strategy 2012-2016) が策定されている。同戦略では、3R の概念を導入しつつ、次の戦略を具体化している。

- ・政策ギャップの調整、政策間の調和
- ・能力開発や社会への普及啓発
- ・持続可能な固形廃棄物管理の財政メカニズム
- ・経済的な機会の創出
- ・技術・研究開発に係るサポート
- ・組織的な成長と組織間の連携
- ・コンプライアンスのモニタリングや実施
- ・適切な廃棄物管理のガバナンス、社会的に弱い層への配慮、災害や気候変動リスクの低減

2) その他の管理戦略

①リサイクル業への投資促進政策

フィリピン政府の投資委員会 (BOI) による年次投資優先計画では、リサイクル業への投資について、中央政府からのインセンティブを受けることができるとされている。これには、資本設備や車両その他に対する無税、税金控除が含まれている。

②廃棄物の RDF 化施設の推進

フィリピンでは、近年廃棄物のリサイクル策の一環として、RDF 化施設の導入が推進されている。

③廃棄発電施設のガイドラインの検討

フィリピンでは、3R 及び衛生最終処分場の普及が進められているが、大都市を中心に最終処分場がひっ迫する状況となっている。このため、廃棄物発電施設の導入に向けた検討が進められている。

(平成 23 年度 環境省請負調査報告書 (平成 27 年度改訂版) をもとに整理した。)

3.5.3.4 上下水道・衛生

(1) 水利用の現状

フィリピンの水使用の状況は以下の通りである。発電分野、農業分野での水使用量が多く、また、セクター全体でみれば、地下水利用に比べて、表流水利用が圧倒的に多い。

表 64 フィリピンの水利用状況

Sector	Used Amount (Mil. m ³ /Year)	Groundwater (%)	Surface water (%)
LGU	8,591	30	70
Industry	8,961	6	94
Agriculture	98,500	1	99
Power Generation	111,019	0	100
Others	1,593	15	85
Total	228,593	2	98

出所) GWI, “Global Water Market 2015”

改善された水供給と衛生施設へのアクセス率は、水供給では進んでいるものの、衛生施設改善が比較的遅れている。水道事業の無取水率は 5 割を超えている。上下水道への民間参入は、2025 年までに上水道 30%、下水道で 13%まで増加が見込まれている。

表 65 水供給と衛生施設へのアクセス率

Items	Percentage, Year	Source
Access rate to improved water supply	92%, 2010	Unicef and WHO, progress on drinking water and sanitation
Access rate to improved sanitary facilities	74%, 2010	Unicef and WHO, progress on drinking water and sanitation
Adoption rate of water supply	53.2%, 2010	GWI, Global Water Market, 2010
Adoption rate of sewerage system	31.2%, 2010	GWI, Global Water Market, 2010
Privatization rate of water supply	13%, 2011	Pinsent Masons Water Year book, 2012
Privatization rate of sewerage system	2%, 2011	Pinsent Masons Water Year book, 2012

(2) 行政

フィリピンの水源管理は環境天然資源省傘下の国家水資源局（NWRB）が担当しており、環境基準の設定、地下水の掘削許可、地下水の水質モニタリング等を行なっている。NWRB は取水量についてのモニタリングを行なっている。水質については、水質浄化法（Clean Water Act(2004)）で定められた水質管理区域（WQMA：Water Quality Management Area）が管理を行う事になっている。一方、下水分野は環境天然資源省内の環境管理局（EMB）が担当しており、EMB の本部と地方部局で排水基準の設定及びモニタリングを担当している。

保険省公衆衛生に関する規制を担当しており、飲料水規制のほか、セプティックタンクの設置を義務付けるフィリピン公衆衛生規則を所管している。

水道事業の実施主体は基本的に地方自治体又は水道区である。水道区は大統領令第 198 号において水道の供給を行う事業体として設定された主体であり、かならずしも地方自治体の区域とは合致しない。また、メトロマニラ地域では、PPP による水道事業の民活化により、マニラウォーター社及びマニラッド社によって上水供給事業が行われている。

地方水道公社は（LWUA）は、メトロマニラ以外の地方水道事業者（自治体、水道区）に対して支援、普及促進を行う組織であり、設計や建設に係る技術的支援や水道区に対する財政的支援（融資）を実施しているほか、水道料金の規制を行なっている。法律上は汚水処理も LWUA であるが、水道普及を優先した結果、下水分野の支援は劣後している。

現在、下水インフラの所管省庁は公共事業道路省（DPWH）となっている。DPWH は公共事業全般サービスと高速道路分野を所管する省であるが、フィリピン国家下水管理プログラム（NSSMP: National Sewage Septage Management Program）の実施機関として DPWH が指定されたため、このプログラムの範囲内で下水分野も所管している。

内務自治省 Department of Interior and Local Government (DILG) ※地方自治行政を所管	公共事業道路省 Department of Public Works and Highways (DPWH)	保険省 Department of Health (DOH)	環境天然資源省 Department of Environment and Natural Resources (DENR)
地方自治体 Local Government Unit (DGUs) ※上下水事業を実施	地方水道公社 Local Water Utilities Administration (LWUA) ※地方自治体に対する支援		環境管理局 Environmental Management Bureau (EMB) ※排水管理担当
	水道区 Water Districts (WDs) ※上下水道事業を実施		National Water Resource Board (NWEB) ※水源管理担当

以下、上下水事業に係る関係法令を示す。

表 66 上下水事業に係る関係法令

法令	制定	法令名・内容
共和国法第 4850 号	1978	ラグナ湖開発公社による、ラグナ湖の水質管理、同湖からの取水に関する各種許認可証の発行、手数料等について規程
フィリピン水道法	1976	水資源の利用者と所有者の権利・義務の範囲を定義し、水資源の所有、仕様、開発、保護等を規程
共和国法第 6234 号	1971	MWSS 憲章。リサール地区及びカビテ地区を含むマニラ首都圏の上下水道事業における、MWSS がもつ権限範囲を規程
共和国法第 8041 号	1995	全国的な水不足の危機に緊急且つ効果的に対処するために、水危機に対する具体的措置の制定に加えて、上下水道事業の運営、改善、補修、組織再編等を規程
Memorandum Order No.20	2011	下水処理システムの開発や、フィリピン水質浄化法で指定された水質汚染物除去技術等を投資優先分野に指定

出所）PPP infrastructure project, JICA, 2015

(3) 現状と課題

フィリピン国には多くの上水道事業者がおり、その数は 5,000 または 6,000 にも及ぶが、セクター全体を統括する仕組みや体制が整っていないため、上下水道の整備状況について信頼できる統計や情報が存在しない。これまで、LWUA、内務自治省（DILG）、統計局（NSO）が個別に統計資料を公表しているが、資料の間で齟齬が指摘されている。以下、過年度調査で指摘されている重点課題を整理した。

■地下水汲み上げ規制強化とモニタリング

近年、フィリピンの都市部では地下水の過剰な汲み上げによる塩害と地盤沈下が深刻な問題となっている。地下水の汲み上げ規制はあるものの、NWRB による地下水の揚水規制は、受け付けた揚水申請を開示して、特に反対がなければ自動的に許可させることになっており、実質的にはほとんど規制として機能していないとの指摘もある。

地下水取水量のモニタリングはNWRB内のモニタリング部署が担当している他、各地の水道区や地方自治体による地域事務所でも行われている。本部のモニタリング部署の人数はおよそ 10 名であり、全国の 23,000 個所をモニタリングする人材は不足していると考えられる。そのため、全箇所でのモニタリングではなく、地点を選定して実施されている現状にある。地下水揚水規制そのものの強化・厳格化、揚水許可付与時の審査基準の厳格化、及びより強力で実効性のあるモニタリング体制の構築が課題である。

■下水処理普及システムの普及促進

フィリピンでは下水処理の仕組みが普及しておらず、メトロマニラでも下水処理システムが導入されているのは 15%程度といわれている。残り 85%程度はセプティックタンクまたは直接排水されている。また、フィリピンの水環境汚染は、およそ 7 割が家庭排水、25%が産業、5%が固形廃棄物によるものであり、家庭排水による影響が大きいといわれている。

短期的には、法令で定められたセプティックタンクの普及促進とその適切な維持管理の仕組みの構築が課題と言える。中・長期的には、水環境保全の観点から、セプティックタンクを代替するより効果的な生活排水処理設備の普及を目指すことが肝要である。

■下水処理普及促進施策の推進

フィリピンでは国家下水管理プログラム（NSSMP: National Sewage and Septage Management Program）が実施されており、地方自治体に対し、関連するプロジェクト費用の 40%を DPWH が補助する仕組みを有している。ただし、トイレ排水（Septage）が対象外であること、中心的な都市のみを対象にしていること、実施主体が地方自治体のみであること（水道区は対象外）等、同プログラムの制度が実態と乖離している等の課題が指摘されている。現在、トイレ排水を対象とすること、水道区も実施主体とすること等の改訂作業が実施されている。また、NSSMP の補助金を獲得するため

には、地方自治体が FS 調査の実施、提出することが必要となるが、地方自治体はそのノウハウを有していないこと、また事業費の 6 割は地方自治体負担であること等、地方自治体側のキャパシティ向上、財源確保等が課題となっている。

■排水水質基準のモニタリング体制強化・浄化事業の実施

排水水質基準のモニタリングは環境天然資源省内の EMB によって適切に行われているが、地域によってはモニタリングに係る人員不足、十分なモニタリング実施が行われていない場合がある。今後、EMB は水道区あるいは地方自治体の環境部局との協業により、セプティックタンクの普及と一体となった排水水質基準遵守の徹底に向け、モニタリング体制の強化を行うことが課題となっている。

第4章 対象地域の位置づけと開発のポテンシャル

本章では、2章、3章で確認した対象地域の位置づけと開発のポテンシャルを改めて取りまとめる。

4.1 計画の中での位置づけ

4.1.1 RDP、PDPにおける地理的な位置づけ

4.1.1.1 中部ルソン

PDP、RDP の中での中部ルソンの位置づけは、ルソン島北部とマニラ首都圏をつなぐゲートウェイとなっている。ルソン島北部には農産物の生産地や世界遺産を含む観光資源、製造業では航空部品メーカー等も立地している。これらが中部ルソンを介してマニラ首都圏と、或いは国際空港・港湾を経て海外と結節することにより、現状では十分に確立されていない国内外のサプライチェーンが確立し、産業クラスターとして発展していくことが期待されている。

現在策定中の PDP(2017-2022)の中では、地域センターとして Cabanatuan City、Tarlac City、Subic-Olongapo City、Balanga City、Clark (Angeles City, San Fernando City, Mabalacat, Porac and Bacolor)、Baliuag、Malolos City が候補地として挙げられている。これらの比較的人口の多い都市を中心に都市機能を充実させていく方向性が示されている。

RDP の中では、地域を W 字型に開発していく方向が示されている。現状ではマニラからバギオに向かう南北軸の高速道路は整備されているが、今後は W 字のそれ以外の部分のアクセス性が改善されることで、地域全体の発展につながることが期待される。

4.1.1.2 カラバルソン

PDP、RDP の中でのカラバルソンの位置づけは、マニラ首都圏とビサヤ、ミンダナオ、さらには国際港湾を介してグローバルの市場とをつなぐゲートウェイとなっている。現状、既に多くの輸出加工型産業が立地しており、部材や製品の輸出入を通してグローバル経済と連結している。国内のサプライヤーがグローバル・バリューチェーンに参画するに当たって、或いはマニラ首都圏という ASEAN でも有数の成長市場に向けて販売のルートを開くに当たり、カラバルソンは結節点となる位置にある。

現在策定中の PDP(2017-2022)の中では、地域センターとして、Dasmarinas City、Antipolo City、Calamba City、Batangas City 等が候補地として挙げられている。これらの比較的人口の多い都市を中心に都市機能を充実させていく方向性が示されている。

RDP の中では対象地域を十字型に開発していく方向が示されている。現状ではマニラからバタンガスに向かう南北軸の高速道路が整備されており、徐々にカビテ等の西側部分の整備が進捗しつつある。高速道路の開通によってアクセス性の向上した地区には工業団地も多数立地している。今後は東西軸も整備を進めることで、産業の受け皿を拡大していくことが期待される。

4.1.2 交通ロードマップにおけるマニラ首都圏との関係

運輸交通ロードマップの中では、中部ルソン地域の中でもブラカン州ぐらいまでは拡大マニラ首都圏の一部として、マニラ首都圏と密接に連携していく方向性が示されている。また、クラーク～スービック～ターラックエリアは、ある程度独立した一つの都市圏として発展させていく方向が示されている。

カラバルソン地域については、カビテ、ラグナ州ぐらいまでは拡大マニラ首都圏の一部として、マニラ首都圏と密接に連携していく方向性が示されている。一方、バタンガス～リパ～ルセナエリアは、ある程度独立した一つの都市圏として発展させていく方向が示されている。

交通ロードマップの中に示されている対象両地域は、マニラ首都地域（National Capital Region: NCR）とは別個の経済圏を形成するには至らず、ルソン島のなかで、マニラ首都圏の機能の一部を分担するような地域構造となっている。特に独立した経済圏とするための地域中心都市機能が欠けている。これは、両地域の強みであり、弱みである。つまり、強みとしては、マニラ首都圏に近接することを利用しつつ、その機能の一部（港湾や、外国人居住性能）を利用しながら、大都市の悪影響（大気汚染、混雑、廃棄物処理の負担）を避けることができる。一方で、弱みとしては、両地域内部で完結した経済を形成することができず、マニラの動向に影響されてしまうという点がある。

4.1.3 諸計画等における両地域の主要産業分野

4.1.3.1 PDPにおける両地域の産業クラスター

PDP の中では、地域の産品及び地理的特性を活かした産業クラスターとして、中部ルソン地域では、「竹」、「物流」、カラバルソン地域では、「ICT」、「ICTが可能にしたサービス（コールセンター等）」、「物流」が特定されている。

なお、PDP（2017-2022）においてはそのような地域ごとの産業クラスターの設定はなくなり、国全体としての 11 の重点産業分野が示されるに留まっている。

4.1.3.2 地域別産業ロードマップにおける両地域の重点産業

産業ロードマップの地域版が設定されているが、中部ルソンは航空宇宙、家具、石油化学、加工食肉、カラバルソンは自動車、電子、石油化学、IT/BPM が重点産業として挙げられている。これらは基本的に、各地域にある産業のリソースで、その地域が重要と考えているものが挙げられている。必ずしも、国際的な競争力があるかどうかという視点で選ばれているわけではない。

4.1.4 IT/BPMのNext Wave City

IT/BPM 産業は、マニラ首都圏以外にも展開しつつあり、そのような首都圏に続いて発展しつつある都市を現地の産業団体は Next Wave City として位置づけている。中部ルソンではブラカン、カラバルソンではカビテ、バタンガス、ラグナ、リサールの各都市が挙げられている。

4.2 対象地域の産業発展に向けたリソース

4.2.1 中部ルソンのリソース

4.2.1.1 既存の産業リソース

第3章で見たとおり、中部ルソンについては、フィリピンの中でも特に人口が多い。農業と工業が地域の産業に占める割合が高い。特に農業は一次産品の生産のみならず、加工、販売にいたるサプライチェーンも一部で形成される事例も見られ、今後の発展の方向性を示唆している。また工業については、クラーク、スービックという空港及び港湾が立地しているため、そこへのアクセス性を生かして、臨空・臨港型の産業、すなわち軽量かつ付加価値の高い電子部品（一般的に、航空輸送に適している）や重量・容積があり、港湾から輸出されるタイヤの生産等が集積している。そのほか、繊維の工場等も立地している。空港や港湾近隣では、航空機のメンテナンスや造船等も行われている。

ただし、地域への海外直接投資額は、カラバルソンと比べると低い。日系企業の進出数もカラバルソンより少なく、産業の立地という点では、同様にマニラ首都圏に隣接するカラバルソンと比べると、集積が弱い。

ただし、今後はクラーク・グリーン・シティ（CGC）の開発整備構想もある。CGCは地域の業務核都市としての位置づけに加えて、周辺の農業や緑地との接続性を考慮した土地利用及び産業立地が現時点では想定されている。また、農産品の卸売市場や、フィリピン大学や医療関係の研究所の立地も検討されている。

4.2.1.2 産業に資するインフラ

全般的に、クラークやスービックといった空港、港湾が立地し、マニラ首都圏からアクセスの良い、ある程度地盤の良好な平地を中心に工業やIT/BPO産業等が展開している。RDPにおいて中部ルソンは、W字型の開発方向が示されている。そのうち、現状で開発が進んでいるのはマニラ首都圏からバギオに向かう、地域の中心を南北に通る高速道路が中心である。また、産業の立地はクラーク、スービック、バタアンといった空港・港湾近隣の輸出加工区が中心である。

インフラ整備がPPPによって民間主導で進められているため、マニラ首都圏からアクセスの良い地区に集中する傾向がある。今後、新しいPDPの中で示された地域センター等を成長の核としていくのであれば、道路ネットワークの整備充実が必要になると考えられる。

産業とインフラの関連で見ると、既に集積のある農業、工業の更なる発展、また空港、港湾のポテンシャルを最大限に活用した関連産業の立地等も考えられる。既存の企業立地から見ると、工業については、軽量・高付加価値で空輸される電子産業のような臨空立地型産業に加えて、スービック港を活用した重量物（既存の産業としてはタイヤ等がある）の立地に向いていると考えられる。

また、現状ではIT/BPMのNext Wave Cityは地域内に1ヶ所だが、それでも今後、

CGC のようなオフィス地区の開発や研究開発機関の誘致、良好な居住環境の整備等が進めば、研究開発のアウトソーシングサービス（例えば Engineering Service Outsourcing や Electronic Data Automation）等、高付加価値なサービス産業も含めて立地ポテンシャルも高まる可能性がある。

4.2.2 カラバルソンのリソース

4.2.2.1 産業リソース

第 3 章で見たとおり、カラバルソンについては、産業に占める工業とサービスの割合が高い。特に工業については、多数の工業団地が立地し、自動車、電子機器・部品等をはじめとして企業誘致についても一定の成果が出ている。フィリピンが受け入れている海外直接投資の 5 割弱はカラバルソンに集中しており、日系企業も多数進出している。人材の供給が豊富で、これまでは道路網整備によってマニラ首都圏からのアクセスも比較的良く、産業立地の条件は良好といえる。

既に製造業が多数立地しているため、国際的また国内の産業サプライチェーン強化のモデル地域となる可能性もある。そのためには、地場の産業、特に零細中小企業にどのような企業や技術があるのかを明らかにするとともに、外資系企業や大企業とのマッチングを進めていくことが必要になるであろう。

4.2.2.1 産業に資するインフラ

一般的に、ラグナ、カビテ等マニラ首都圏から道路アクセスの良い平地を中心に工業や IT/BPO 産業等が展開している。道路整備や工業団地開発が PPP によって民間主導で進められているため、マニラ首都圏からアクセスの良い地区に開発が集中する傾向がある。中部ルソンと同様に、今後、新しい PDP の中で示された地域センター等を成長の核としていくのであれば、道路ネットワークの整備充実が必要になると考えられる。

既存の企業立地を見ても、カラバルソンは豊富な労働力、マニラからのアクセスのよさなど、製造業の立地適地となっている。適切な産業政策や投資誘致政策、そして必要なインフラ整備の進展によって、今後も製造業の立地可能性は高いと考えられる。IT/BPM の Next Wave City も域内に多数あり、かつそれらは工業の集積地と同じ地域にある。このため、今後は「IT 関連サービス」と「製造業」を融合させた、新領域の発展というシナリオも考えられる。融合領域とは、例えば、IT アウトソーシングの延長として設計開発のアウトソーシングを請け負う Engineering Service Outsourcing（ESO）や、設計自動化のための Electronic Data Automation（EDA）に関連した業務機能等が挙げられる。

地域南部にはバタングス港が立地しており、最近では港湾料金の引き下げなど営業努力もあり、カラバルソン地域に立地する企業を中心に利用も増えている。

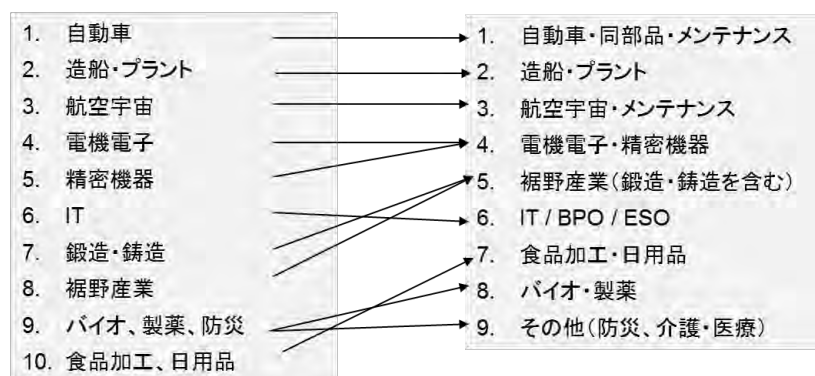
第5章 国際動向から見た産業分析

本章では、いくつかの選択された産業セクターについて、国際的な立地動向をサプライチェーン、バリューチェーンの双方の視点から分析する。その上で、中部ルソン、カラバルソン地域における有望産業の抽出、日系を含む外資系企業の誘致の可能性を検討する。

5.1 分析フレームワーク

産業分析については、本調査では指示書で提示された次のセクターを対象とする。これらの各セクターは、産業のタイプや性質に応じて以下のように再編している。

まず、フィリピンにおける「精密機器セクター」の典型はプリンターであるが、部材や技術的には電気電子産業と類似性があるため、一つにまとめた。「鍛造・鋳造」は「裾野産業」の一部であるため、これらも一つにまとめた。「防災」はそもそも産業セクターではなく、かつ「バイオ・製薬」とは異なるため、分離して「その他」とした。また、「介護・医療」を追加した。



各産業について、本調査ではサプライチェーンとバリューチェーンを特定する。基本的には、企業は全ての生産プロセスと機能を一カ所に集約した方が、運営は容易である。輸送費やコミュニケーション等の取引費用を抑制できるためである。しかし、何らかの理由により、一部またはかなりまとまったオペレーションを分散立地させるケースもある。

例えば、サプライチェーンについては、生産の分散立地は世界的に見られる。特定の国で生産することで、輸送コスト以上に生産コストが低減できるのであれば、企業はそこに生産拠点を設置する可能性がある。バリューチェーンについては、例えば自国以外に自社事業に関連した世界最先端の研究センターがあれば、その国に研究所を設置する可能性がある。

本調査では、何が立地の決定要因になっているのか、分散立地型なのか集中立地型なのか、またサプライチェーンやバリューチェーンのどのような部分が ASEAN、ひいてはフィリピンに立地する可能性があるのかを検討する。

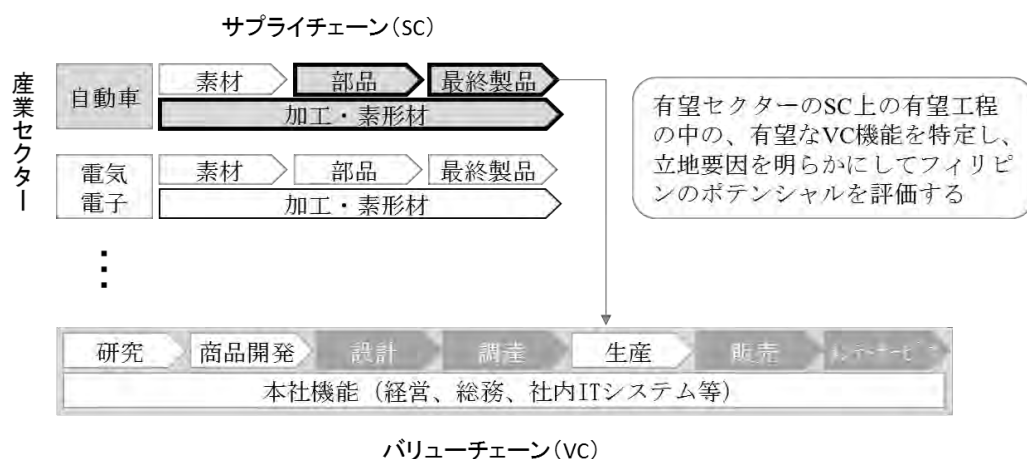


図 29 本調査における GVC 分析

5.2 ASEAN 域内の国際分業体制の潮流

5.2.1 ASEANをめぐる経済連携の動向

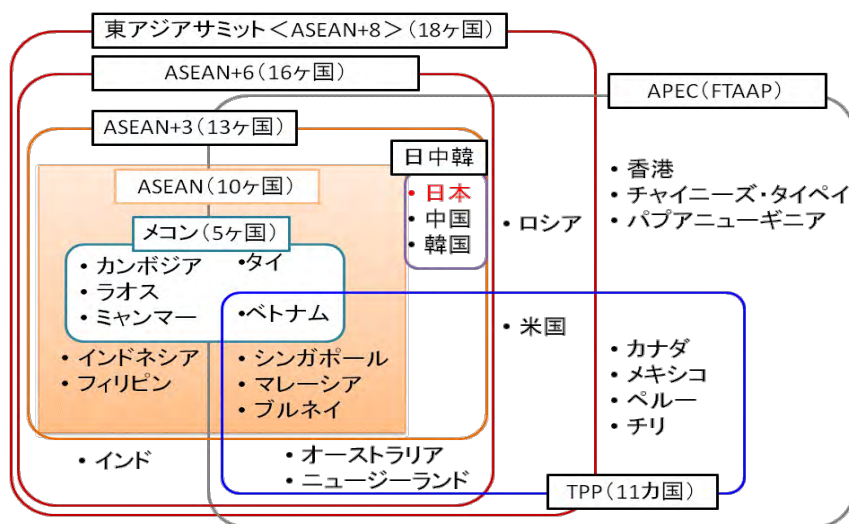
ASEAN 諸国は、1960～70 年代頃は輸入代替工業化を進め、輸入品に対して高関税をかけることで、国内市場向けに販売をしたい企業の現地進出を促進させてきた。しかし、より高い経済成長を目指して徐々に輸出志向の工業化へと転換していった。1980 年代後半、1990 年代半ばにはそれぞれ日本の通貨高を背景として、多くの日本企業が生産輸出拠点を ASEAN や中国等に展開するようになった。当時進出した企業は、進出先の国内市場への販売というよりも、むしろ欧米や日本等へ輸出する目的で進出してきた企業が多い。

1995 年には WTO（世界貿易機関）が設立され、保護主義を排し自由貿易を促進する機運が高まった。それまでは海外直接投資に対する様々な規制が残っていた。例えば現地調達比率規制として、海外から投資をする企業に対しては、中間投入財等を一定割合、投資先の国の中で調達することを義務付けていた国も少なくなかった。しかし、WTO のルールではそのような保護主義的な制度は廃止されていった。

そのような環境下において、2000 年代前半に積極的な FTA（自由貿易協定）政策を採用したタイ等は、国内の産業育成と FTA の対象国市場へのアクセスの改善が重なり、アジアにおける自動車産業のハブとして成長していくなど、自由貿易の恩恵を受けた経済成長のシナリオが現実となってきた。

そのような大きな制度の変更を受け、また欧州共同体の結成や中国の台頭等を背景に、ASEAN は域内の産業連携を強め、ASEAN 全体としての競争力強化を目指すようになった。ASEAN 進出企業も、既存の生産拠点のネットワーク化により、ASEAN 全体で効率的な生産体制を構築し、輸出競争力を高めていく方向を志向するようになっていった。制度面では ASEAN 産業協力（ASEAN Industrial Cooperation: AICO）、ASEAN 自由貿易地域（ASEAN Free Trade Area: AFTA）等の設定により、域内の関税率の低減、各種の制度調和が図られてきた。

ASEAN は加盟国間の貿易障壁を下げるとともに、アジア大洋州諸国との FTA を積極的に推進してきた。日本、中国、韓国、インド、オーストラリア、ニュージーランド等と FTA が締結されており、現在はこれらの国全てを包括する経済協力協定である RCEP（Regional Comprehensive Economic Partnership）も協議が進んでいる。



注）TPP は、2016 年 2 月に日本が加わり、12 か国。

出所）経済産業省 http://www.meti.go.jp/policy/trade_policy/east_asia/activity/about.html

図 30 各マルチ協力の枠組み

日本とフィリピンに関わる、主要な経済連携協定の概要を下表に示す。

表 67 主な経済連携協定の概要

	日比経済連携協定 (JPEPA)	東アジア包括的経済 連携 (RCEP)	ASEAN 経済共同体 (AEC)
参加国	日本、フィリピン	ASEAN 10 カ国と日本、中国、韓国、インド、オーストラリア、ニュージーランドの 6 カ国のあわせて 16 カ国	ASEAN10 カ国
協定の 締結状況	貿易及び投資の自由化及び円滑化、人の移動、ビジネス環境の整備、また人材養成をはじめとした幅広い分野での協力等について 2 国間で締結した協定。	日中韓印豪 NZ の 6 カ国が ASEAN と持つ 5 つの FTA を束ねる広域的な包括的経済連携構想。2011 年 11 月に ASEAN が提唱。2012 年 11 月の ASEAN 関連首脳会合において正式に交渉立上げ。	・ヒト・モノ・カネの動きを自由化。関税撤廃し、より活発な貿易を促進 ・アセアン出身者の域内移動は既に短期滞在ビザ不要。熟練労働者から順に域内移動を促進 ・競争力向上で周辺の大国へ輸出拡大、ASEAN 域内のさらなる成長を目指す
発効時期	2008 年 12 月 11 日発効	未定	2015 年 12 月 31 日発効

	日比経済連携協定 (JPEPA)	東アジア包括的経済 連携 (RCEP)	ASEAN 経済共同体 (AEC)
主な特徴	協定の発効により、物品の貿易に関しては鉱工業品分野のほぼ全品目の関税が 10 年以内に撤廃される予定。電気製品分野は相互認証/基準認証について協力。	RCEP が実現すれば、人口約 34 億人、GDP 約 20 兆ドル（世界全体の約 3 割）、貿易総額 10 兆ドル（世界全体の約 3 割）を占める広域経済圏が出現。	域内の物品関税が 9 割超の品目数で既にゼロとなる等高水準のモノの自由化を達成。

出所) 調査団作成

5.2.2 ASEAN域内の国際分業体制

5.2.2.1 工程間分業の拡大

ASEAN を含む東アジアでは、2000 年代に入り、前述のような地域貿易協定やそれに伴う制度変更、さらにはインフラ整備の進展によって、「水平分業」に加えて、同地域に特徴的な現象である「工程間分業」も急速に拡大してきた。

「水平分業」とは、各国で異なる種類の製品に特化して生産し、相互に輸出することで規模の経済のメリットを得るものである。代表的な例は、トヨタのトヨタ・ユティリティ・ビークル (TUV) 構想である。ユティリティ・ビークルとは、商用車をベースとした多目的車を指すが、タイではピックアップの「ハイラックス」、インドネシアでは MPV の「キジャン」、フィリピンでは MPV の「タマラウ (=キジャンのフィリピン版)」、マレーシアでは「ウンセル (=キジャンのマレーシア版) モデル」を組立て、それぞれのモデルに組み込まれるパワートレーンやユニットをアジア各国で集中生産・相互補完する構想である。タイでディーゼルエンジンやボデープレス部品、インドネシアでガソリンエンジン、マレーシアでステアリング、フィリピンでマニュアルトランスミッションを集約生産し、特恵関税措置を利用し、相互補完体制を築いた。DENSO は、90 年代半ば以降、AICO スキームを活用する形で、タイでスターター、オルタネーター等の電装部品、インドネシアでエアコン用のコンプレッサーやスパークプラグ、マレーシアで ECU を中心とした電子部品、フィリピンでコンビネーションメーターを集約生産した。

「工程間分業」とは、例えば労働集約的な部品は労賃の安い国で生産し、より高度な技術が求められる部分は技術力の高い国で生産するなどして、最終製品を組み立てていくことである。例えば、ニコンは一眼レフカメラの生産にあたり、労働集約的な部品の組み付け工程を、タイの工場から切り離して、より労働コストの低いラオスに移管した。ラオスで作られた部品はタイの工場に輸出され、最終製品に組みつけられ、そこから輸出される。

ASEAN 諸国間の貿易額³²は 2000 年代に急増し、2012 年には 6,000 億ドル超に達した。これは、1990 年に比べ、約 11 倍である。1993 年以開始され、2010 年に先行加盟 6 か国で完成された AFTA により域内関税の削減・撤廃が進められたことが、域内貿

³² ADB 統計

易額の拡大に寄与したと考えられる。一方、ASEAN の域内貿易比率は 1990 年の 17.5%から緩やかに上昇して、2000 年以降 20~25%の間に留まっており、域内貿易額ほどには顕著に上昇しておらず、ASEAN が域外との貿易も域内と同様に拡大させてきたことが分かる。これに対して、EU の域内輸入比率は 62.1%（2014 年）、域内輸出比率 63.3%（2014 年）と高い³³。ASEAN を含む東アジア各国は域外への依存度が高く、開かれた地域化であるという特徴が見て取れる。これは、ASEAN 内部の結びつきが弱いということではなく、域内の連携強化を土台として、外に開かれた貿易パターンが生まれていると理解できる。そして、その域内連携の核心部分として位置づけられているのが国際的な生産分業である。

2012 年通商白書によれば、工程間分業が特に観察される機械産業の内、電気機械では ASEAN のマレーシアとフィリピンに加え、韓国、台湾等が中間財供給の担い手となっている。また、輸送機械では韓国、台湾が同様の役割を果たしている。そして、工程の最後の完成品の組み立てについては、電気機械では中国が、輸送機器ではタイが中核的な役割を果たしている。例えば、タイの AFTA 利用率は、2000 年の約 10%、2003 年の約 20%から、2010 年以は 38.4%へと大きく拡大した³⁴。また、2010 年のタイの各国向けの輸出に占める AFTA 利用率は、インドネシア向け輸出で 61.3%へ、フィリピン向け輸出で 55.9%に達した。こうした域内経済協力により、国際分業と生産ネットワークの確立が促進された。

5.2.2.2 ASEANにおける国際分業の変化

グローバル経済の変化を受け、ASEAN における国際分業も常に変容しており、今後も変化していく可能性が高い。2000 年代に入り、中国沿海地方の人件費上昇を受け、「チャイナ・プラス・ワン」と呼ばれる分業体制が見られるようになった。特にベトナム北部の相対的に低い人件費を活用し、中国で生産した部材をベトナムに輸出し、加工、組み立ててそこから製品を輸出するような工程間分業が見られるようになった。さらに、過去 5 年程度の間、今度は ASEAN 諸国、特にタイ、インドネシア、ベトナム等製造業の集積の大きい国で人件費の急激な上昇が続いた。中でも既に賃金水準の高かったタイは、労働集約的な工程のコスト競争力を失い始めており、今度は「タイ・プラス・ワン」として、周辺のカンボジア、ラオス、ミャンマー等とタイの既存工場との間で工程間分業体制を構築する動きも見られた。その一つの例が前述のニコンのケース等である。

しかし、タイ周辺国における産業人材育成はまだ緒についたばかりであり、かならずしもこの「タイ・プラス・ワン」という工程間分業は進展しているとは言いがたい。一方で、2016 年頃よりタイの多くの工場で工場自動化（FA）に向けた投資が活発になっているという報道が増えている。FA 機器メーカーがタイにおける受注が好調であるために事業拡大を発表する例も見られる。「ものの IT」（Internet of Things: IoT）

³³ JETRO の EU 基本情報

³⁴ 若松勇・小島栄太郎編著『ASEAN・南西アジアのビジネス環境』pp.17-18

は工場の生産ラインにも普及し始めており、ものづくりも人手に頼るのではなく、自動化が進みつつある。

5.2.2.3 ASEANにおける国際分業の今後の展望

グローバル経済は常に大きく変動しており、今後の国際分業の方向を展望することは難しい。しかし、二つの観点から、ASEAN における製造業の後発国にとっては厳しい状況が待ち受けている。一つは、ASEAN 経済共同体が結成され、2018 年には域内の関税が大幅に削減される中で、企業は立地の選択と集中を進める可能性が強いということである。当初、日本を始めとする外資企業が ASEAN の主要各国に進出したのは、各国が関税を高く設定したため、それぞれの市場で販売をするためには、それぞれの国に進出をしなければ価格競争力がなかったためである。しかし、今後はそのような関税は無くなり、各国に進出する必要性が弱まりつつある。むしろ、企業の視点で見れば、ASEAN の一ヶ所に集中的に投資をして生産効率を高め、そこから加盟各国に輸出をする方が、各国で生産するよりも規模の経済が働き、コストを抑制できる可能性がある。そのような製品については、ASEAN のどの国に立地するかは、より選択的になり、他国に比べて立地メリットの高い国が選ばれるようになるであろう。

もう一つの要因は、生産ラインの自動化の動きである。国の経済成長に伴い、人件費も上昇していくのはどの国でも共通して見られる現象である。しかし、設備投資の大きい製造業にとっては、人件費の高騰を理由に生産拠点を別の国に移すことは容易ではない。特に産業人材が十分に育っていない国に展開することは、企業にとっては負担が大きい。このため、既に産業集積があり、多くの企業や人材に技術が蓄積されている国において、生産ラインを自動化することでコスト上昇分を吸収していく可能性がある。

このような二つの要因を考慮に入れると、既に産業集積の形成されているタイやベトナム、海外直接投資の流入が続いている大国・インドネシア等が引き続き優位性を保つ一方、それ以外の国々は、戦略的な立場をとらなければ、特に製造業における発展は難しい可能性がある。他の国では十分に育成できていない特定セクターについて、産業人材育成、国の研究開発投資、関連する裾野産業、関連する産業インフラ等が圧倒的に充実しているような環境を作らなければ、企業にとってはわざわざ投資をする必要性を見出せない、という状況が想定される。単に廉価で優秀な人材が豊富にいる、とか、投資に対するインセンティブ制度が整っている、といった一般的な要因だけでは、投資をする理由として弱いと判断されるようになるであろう。

5.2.2.4 ASEAN各国の特徴

ASEAN 各国の主要産業および国際分業体制の中での位置づけ等の特徴を簡単にまとめると次の通りである。

(1) シンガポール（人口 5,535,002 人³⁵）

金融、不動産、貿易・海運等によって一人当たり GDP は ASEAN の中でも突出して高い。そのため、人件費の水準も高く、製造業の新たな立地はあまりみられない。但し、電子部品等の軽工業は依然として有している。国が投資ファンドを運営し、新規産業育成を促進したり、世界トップクラスのビジネス環境を整備し、世界中の著名な研究者を招聘した研究開発活動等、付加価値の高い産業活動が行われている。人口規模が限られており、規模の大きな市場として、或いは製造業の生産拠点としての位置づけは期待しにくい。但し、購買力が高い市場としては重要である。

(2) マレーシア（人口 30,331,007 人）

充実したインフラ、専門・技術職の人材確保が可能等、良好なビジネス環境を備えている。電子・IT 産業が集積しており、国有の投資ファンド等による新産業育成を進めている。強みを有する業種が明確であり、かつ国内市場が限られているため、ローカル企業も国際化（輸出強化等）している。シンガポール国境開発を推進しているほか、イスラムビジネス（金融・食品）にも注力している。自動車は国産化を進めた結果、2 つの国産ブランドがあるが、必ずしも国際競争力は高くない。これら完成車メーカー向けの地場のサプライヤーもあるが、国内市場が限られているため、積極的に海外市場に輸出している企業もある。

(3) タイ（人口 67,959,359 人）

アジアのデトロイトと呼ばれるほど自動車産業が集積している。裾野産業が集積したことで、電気電子産業等の進出にも好影響を及ぼし、一大生産・輸出拠点となった。インフラ整備（レムチャバン港、イースタンシーボード等）を早い時期から計画的に進めてきた。また、日本語での充実した投資環境をつくり、日本の高い技術力を持つ中小企業も多数進出している。最近では人件費が高騰してきたため、National Innovation Agency 等が新産業創出に注力している。政治的な混乱が発生するも、その影響は限定的である。カンボジア、ラオス、ミャンマーと一体化した製造業のサプライチェーンを構築している。

(4) インドネシア（人口 257,563,815 人）

インドネシアは世界第 4 位の人口大国である。2.5 億人超の市場を狙い、自動車産業等の投資が活発化している。インフラ整備の遅れやインフレ等で直近は市場がやや停滞しているが、中間所得層の拡大により、長期的な視点で成長期待が高い。豊富な天然資源を有する。地産地消の観点から製造業の進出メリットがある。自動車については、完成車メーカーの旺盛な投資意欲に対して部品メーカーも現地進出を進めつつある。

³⁵ World Development Indicator 2015。以下同。

(5) フィリピン（人口 100,699,385 人）

フィリピンは ASEAN で 2 番目の人口大国である。人口は 1 億人を超え、労働供給力も豊富であり、市場としても生産拠点としても高い潜在性を有する。ただし、労働コストはベトナム、ミャンマーと比べて高い。また、タイ、ベトナム、ミャンマーのような大規模な産業インフラ整備の進展があるわけでもなく、製造業の拠点としての優位性の認識が必ずしも広くもたれていない。これまでは豊富な能力水準に対して廉価な労働力を強みとして直接投資の受け入れが進んできた。しかし、製造業については、現状では他の ASEAN 加盟国に対する相対的な優位性は明確でない。2011 年頃にはエプソンの工場拡張、キヤノン、村田製作所等大規模な投資が相次いだ、その後はそのような機運は継続していない。

(6) ベトナム（人口 91,703,800 人）

ベトナムは、人口約 1 億人と市場としても魅力的であり、かつ労働コストが安く、インフラ整備や産業人材育成等によって生産・輸出拠点としての魅力も高い。多数の日本を含む外資企業が競って投資をしている。電気電子や繊維・アパレル産業等の投資が多い。労働集約産業が発達しているが、資本集約型産業への移行に注力している。経済回廊（北部は中国、南部はメコン）の活用による物流面でのメリットもある。日本からの ODA 等により、貿易に活用できる港湾整備、そこへのアクセス道路のリハビリ、また基幹道路沿いの工業団地開発、産業人材育成等も奏効し、製造業の立地ポテンシャルは引き続き高い。

(7) カンボジア（人口 15,577,899 人）

人件費の安さを武器に労働集約産業が発展してきたが、最低賃金を引き上げたこともあり、労働コストと生産性のバランスがよくなってきている。製造業の視点で見ると、タイの人件費が高騰した分、カンボジア、ラオスに分工場等に移転する「タイ+1」の候補地となっているが、あまり進展がない。南北経済回廊（バンコク～プノンペン～ホーチミン）により物流環境が改善した。

(8) ラオス（人口 6,802,023 人）

人口規模は必ずしも大きくない。製造業の視点で見ると、タイの人件費が高騰した分、カンボジア、ラオスに分工場等に移転する「タイ+1」の動きが少し見られたものの、あまり進展がない。ラオス国内の市場規模が小さいこともあり、今後の経済産業発展を製造業に依存するのは難しいと考えられる。

(9) ミャンマー（人口 53,897,154 人）

ミャンマーは ASEAN の中では人口規模が中程度で、労働コストも安い。ただしインフラがまだかなり未整備であり、産業人材育成も遅れているため、他の ASEAN 諸国へのキャッチアップには時間がかかる見通しである。しかし、ヤンゴンを中心に産業インフラの整備が進み、将来性への期待から投資も増えている。

(10) ブルネイ（人口 423,188 人）

資源国。小国で、資源による収入によって国家経済が運営されている。資源以外の産業については、特に国際競争力があるわけではない。

以上の各国の状況をまとめたものが次表である。国際分業の潮流の中でも述べたとおり、企業の国際的な立地は、分散して立地をするよりも、なるべく生産効率の高い国に立地し、そこから FTA を活用して周辺国へと輸出するような形態に変わりつつある。そのため、産業クラスターが形成され、裾野産業や人材育成機関、研究開発機関等が揃っている国の立地ポテンシャルが高くなっている。既に集積のある国に、さらに立地が増えていく傾向がある。

表 68 ASEAN 加盟各国の産業の特徴

国	競争力の高い産業分野	特徴
シンガポール	金融、不動産、貿易、海運、高度サービス、新産業	製造業の新たな立地は限られ、付加価値の高い分野に特化
マレーシア	電子、IT、イスラムビジネス、新産業	電子産業や IT については人材育成も含めて注力し、競争力を確保した
タイ	自動車、電子、工作機械・裾野産業、食品加工、（新産業）	自動車産業を中心に製造業の進出が多く、インフラ整備、人材育成とあわせて産業政策が奏功
インドネシア	自動車、日用品、資源関連、（電子）	資源分野が強いが、内需の成長を背景に自動車や日用品等も拡大
フィリピン	IT/BPO、（電子）、（メンテナンスエンジニア）	IT/BPO やエンジニアには強みがあるが、製造業はまだ規模が小さく、発展途上
ベトナム	一次産品、繊維、電機・電子、IT	コスト競争力の高い労働力、産業インフラ整備等を背景に産業が集積しつつある
カンボジア、ラオス	観光、サービス、（製造業）	製造業は人材育成やインフラ整備も始めているがまだ途上
ミャンマー	（製造業）	製造業はまだ発展途上だが、インフラ整備の進展とあわせて急速に成長
ブルネイ	資源関連	資源リソースが強く、他産業の発展は限られている

注：（ ）内は、その国では一定のリソースがあったり、近年注力しているが、まだ国際競争力を有しているとはいえないセクター
出所）JICA 調査団

以上の各国の状況から、ASEAN における国際分業、特に製造業の生産ネットワークの方向性や立地要因については、次のようにまとめることができる。

- ・産業インフラ整備の進展が海外からの直接投資を促進させる効果がある（タイ、ベトナム、ミャンマー等では ODA も積極的に受け入れて大規模に産業インフラ整備を推進してきた）
- ・単に相対的に労賃が安いというだけでは立地要因となりにくい。むしろ、産業ク

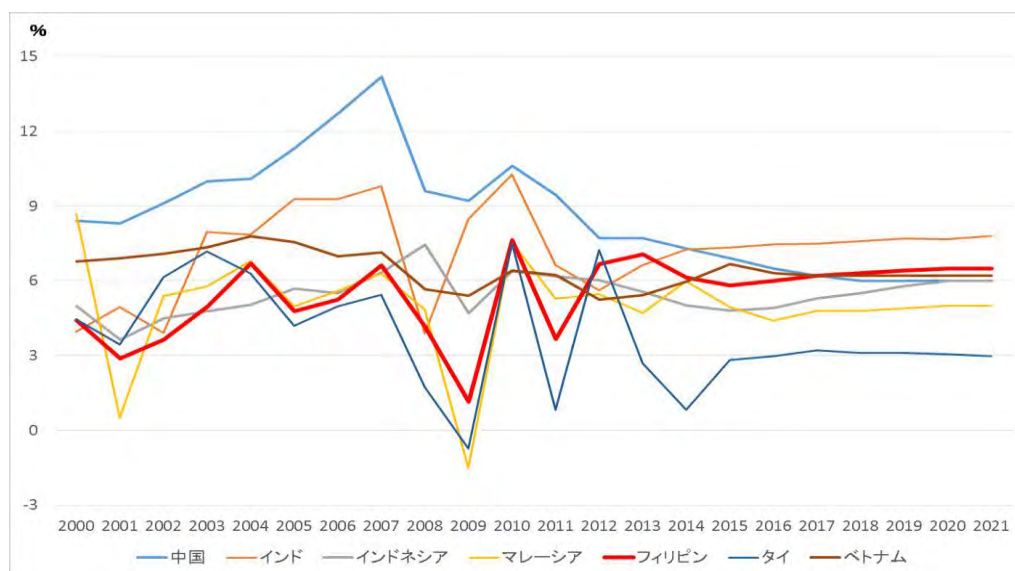
ラストが形成され、高度な産業人材が育成されている国の方が、必要であれば生産自動化への投資もしながら、さらに集積を拡大する可能性がある。

- ・シンガポールやマレーシア等は国が投資ファンドを運営し、新規産業の育成等も行っている。投資を受け入れるだけでなく、各国が自らの資金、人材やアイデアによって事業、企業を起こし、産業として育てていくことが今後の成長の柱の一つになる可能性がある。

5.3 ASEANにおけるフィリピン経済の位置づけ

5.3.1 マクロ経済指標からみたフィリピン経済の位置づけ

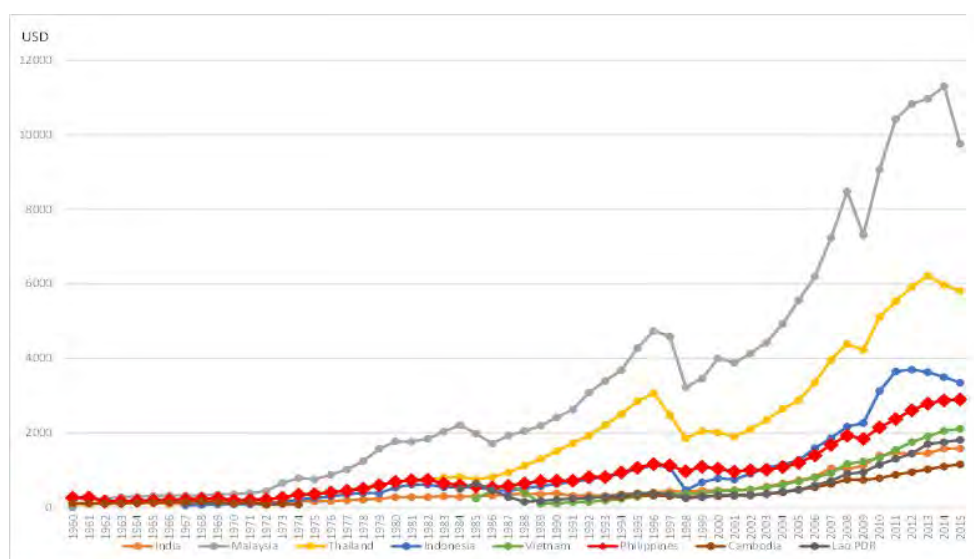
フィリピンの経済は安定的に推移しており、過去 15 年程度の間でマイナス成長に陥ったことはない。また、IMF の予測によれば、今後 2021 年にかけて 6%以上の高い成長を続ける見通しとなっている。これは、ASEAN 主要国に中国、インドを加えた中でもインドに続いて高い成長率である。



出所) IMF, World Economic Outlook, April 2016.

図 31 アセアン GDP 成長率推移

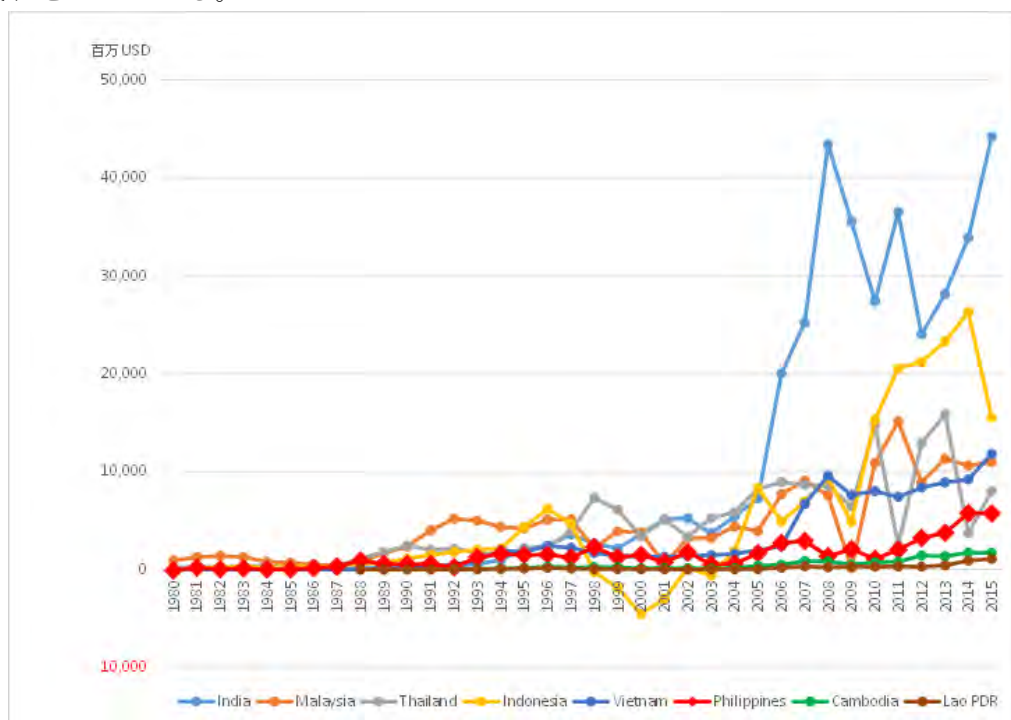
フィリピンの 1 人当たり GDP は、シンガポール、マレーシア、タイ、インドネシアに次いで ASEAN では 5 番目であるが、まだ 3,000 ドルを超えた程度の水準に留まっている。シンガポールは既に先進国と肩を並べており、10,000 ドルを超えるマレーシアもほぼ先進国の水準に近づいている。タイがそれに続くが、7,000 ドル前後で足踏みするなか、ベトナム、ミャンマー等の低開発国は急速に追い上げている。その中でフィリピンはインドネシアとともに、上を行く国からは引き離され、後発国から追い上げられている。



出所) World Development Indicators, WB.

図 32 アセアン一人当たり GDP 推移

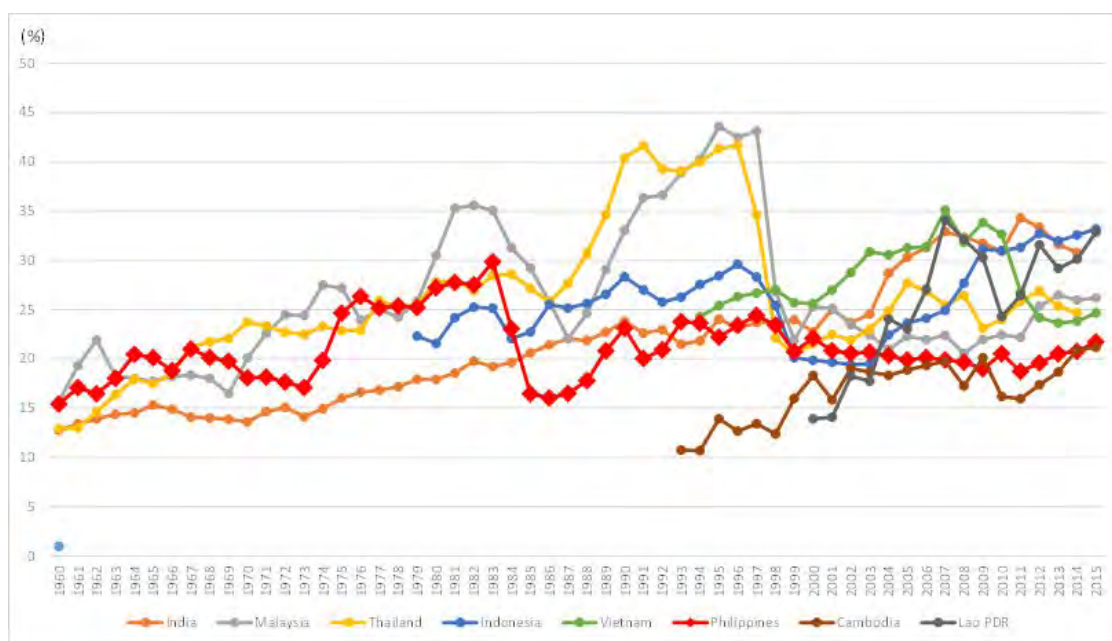
ASEAN 加盟国及びインド等との比較では、マレーシアは 1980 年代から、タイは 1990 年代から一人当たり GDP が急速に上昇し、近年ではインドネシア、インド等の成長が著しいが、その要因の一つとして海外直接投資の流入が考えられる。海外直接投資はストックでもフローでもインド、インドネシア、ベトナム、マレーシア、タイに後れをとっている。



出所) World Development Indicators, WB.

図 33 海外直接投資（純流入）（米ドル）

産業発展の基礎となるインフラ整備についても、フィリピンは 1970 年代半ばから 1980 年代半ばにかけて、GDP 比で比較的高い水準で進んでいたものの、それ以降は比率が低下し、ASEAN 諸国やインド等と比較しても低い水準に留まっている。一方、インフラ整備と産業集積を連動させ、対象産業を絞り込みながら外資の誘致活動を行ってきたタイ、ベトナム等に投資が集中してきており、インドネシアへも大規模な国内市場を目指した投資が流入している。これに対して、フィリピンは投資受入への対応が遅れている。

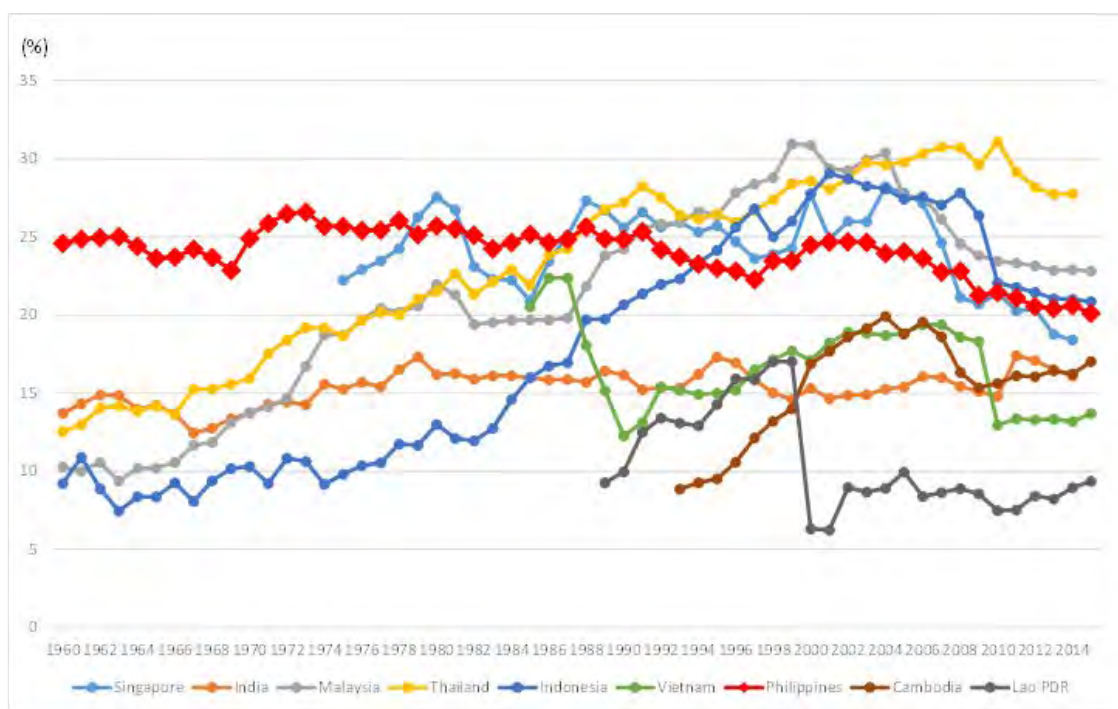


出所) World Development Indicators, WB.

図 34 総固定資本形成（対 GDP 比）（%）

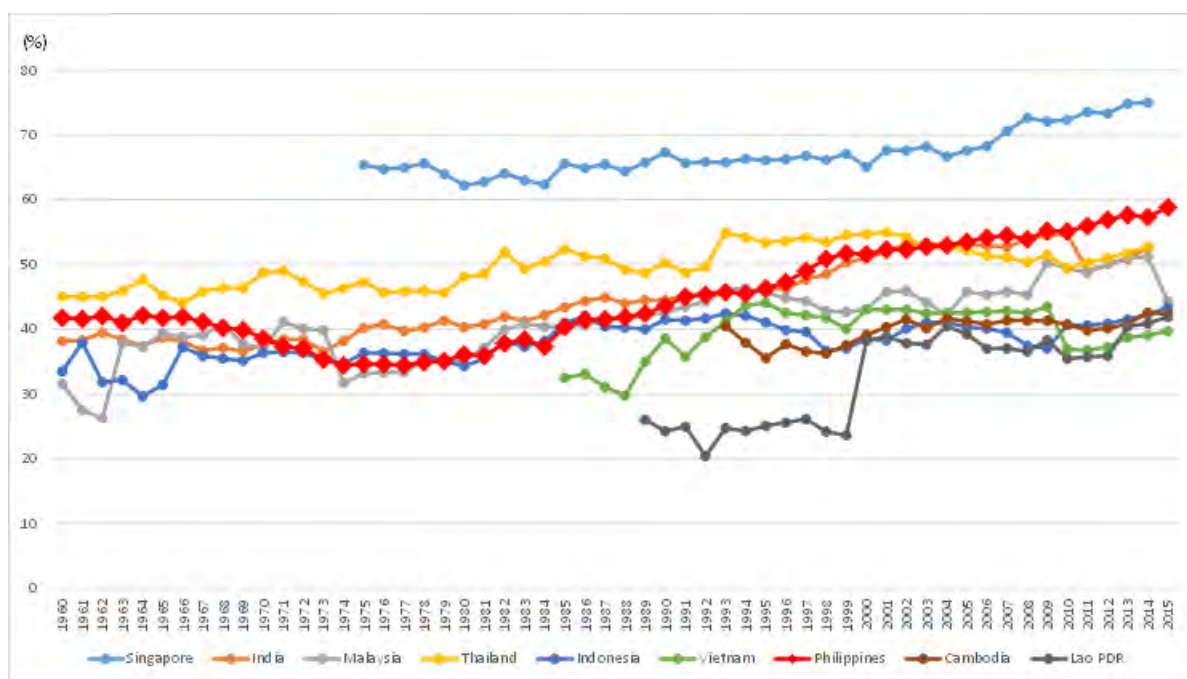
フィリピンの製造業の付加価値（GDP 比）は、1970 年代までは抜きんで高かったが、1980 年代にタイ、マレーシア、シンガポールに、1990 年代にインドネシアに追い越された。2000 年代に入って、緩やかに下降している。

一方、サービス業の付加価値（対 GDP 比）は、ASEAN 及びインドの中ではシンガポールに次いで高い。2000 年代に入って、タイ、インドを追い越して伸びている。



出所) World Development Indicators, WB.

図 35 製造業の付加価値 (GDP 比) (%)



出所) World Development Indicators, WB.

図 36 サービスの付加価値 (対 GDP 比) (%)

2014 年の輸出総額に占める割合では、電子機器、部品、電話通信関連が 47.93%と最も高く、機械・輸送機が 8.56%で続いている。2004 年と 2014 年の輸出額の比較で

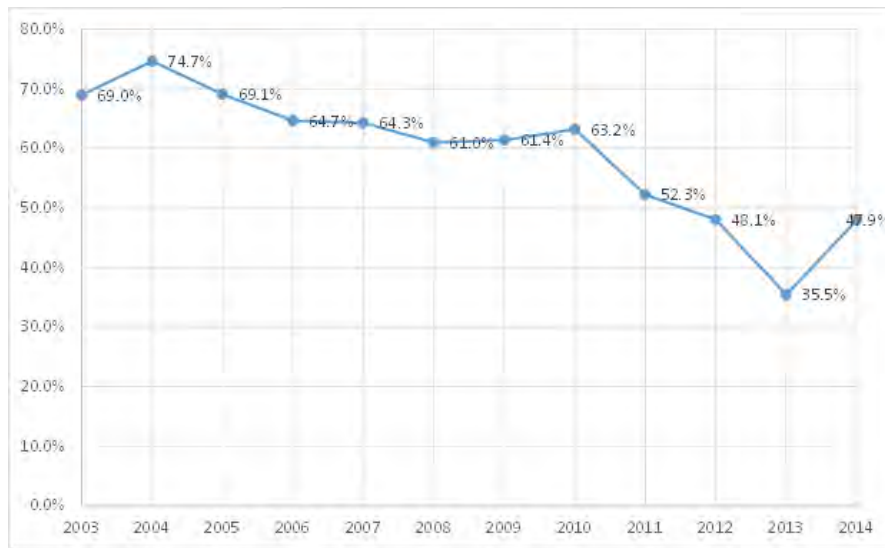
は、化学製品が 57.38 倍、銅精鉱が 40.64 倍、木材製品が 24.29 倍へと大きく伸びている一方で、電子機器、部品、電話通信関連の伸びは 1.07%に留まっており、輸出総額に占める割合は高いが、伸び率は低くなっている。

表 69 輸出品目構成 (%) 及び金額 (百万米ドル)

	2004	2005	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014輸出総額 に占める割合	2014/2004 輸出額の 伸び
Agro-Based Products	1,235	1,562	1,574	2,162	1,612	2,212	3,159	2,771	3,300	3,535	5.69%	2.86
Other Agro-Based Products	206	442	458	612	529	710	856	808	948	1,125	1.81%	5.46
Forest products	34	33	28	34	33	28	50	58	92	86	0.14%	2.53
Logs	-	-	-	-	-	-	0.1	4	3	1	0.00%	-
Lumber	11	9	13	12	10	11	25	29	59	80	0.13%	7.27
Plywood	18	18	10	19	22	15	24	11	3	2	0.00%	0.11
Veneer sheets/corestocks	-	3	4	2	1	2	0.1	0.5	1	0.4	0.00%	-
Others	5	3	1	1	-	-	1	14	26	4	0.01%	0.80
Mineral products	757	819	2,103	2,498	1,470	1,929	2,840	2,337	3,412	4,038	6.50%	5.33
Copper concentrates	14	37	84	134	150	261	337	244	443	569	0.92%	40.64
Copper metal	411	361	1,231	1,309	688	805	1,212	505	642	462	0.74%	1.12
Gold	-	25	50	116	116	128	214	108	67	34	0.05%	-
Iron ore agglomerates	83	110	153	114	92	110	63	86	113	119	0.19%	1.43
Chromium ore	6	5	5	12	11	10	8	8	15	6	0.01%	1.00
Nickel	-	-	0	0	-	-	-	0.001	0.1	-	-	-
Others	243	282	580	813	415	616	1,005	1,386	2,131	2,850	4.59%	11.73
Petroleum products	381	586	918	1,240	293	371	648	465	843	446	0.72%	1.17
Manufactures	33,604	36,955	39,722	40,999	33,058	44,694	39,320	44,260	47,025	51,607	83.10%	1.54
Elect. & elect'l equipment/parts & telecom	27,871	28,499	29,683	29,927	23,600	32,552	25,243	25,037	20,121	29,767	47.93%	1.07
Garments	217	2,309	2,646	1,949	1,525	1,701	1,896	1,573	1,580	1,854	2.99%	8.54
Textile yarn/fabrics	238	247	220	194	147	169	184	170	188	247	0.40%	1.04
Footwear	34	26	24	31	22	8	12	18	34	35	0.06%	1.03
Travel goods and handbags	39	20	30	95	66	71	40	60	176	266	0.43%	6.82
Wood manufactures	122	138	651	918	821	1,029	1,683	2,159	3,086	2,963	4.77%	24.29
Furniture and fixtures	294	304	276	221	138	152	165	180	251	370	0.60%	1.26
Chemicals	48	546	756	1,128	969	1,567	1,924	1,937	2,852	2,754	4.43%	57.38
Non-metallic mineral manufactures	165	171	183	211	156	162	177	145	204	327	0.53%	1.98
Machinery & transport equipment	1,603	1,835	1,715	2,113	1,945	2,568	2,806	5,310	3,763	5,318	8.56%	3.32
Processed food and beverages	768	519	583	960	851	932	1,035	1,104	1,482	1,449	2.33%	1.89
Iron and steel	58	94	242	262	119	155	200	253	159	108	0.17%	1.86
Baby car., toys, games and sporting goods	128	131	152	143	128	168	188	239	329	291	0.47%	2.27
Basketwork, wickerwork & other articles of plaiting materials	67	58	53	42	38	43	46	43	50	49	0.08%	0.73
Misc. manufactured articles, nes	234	283	321	331	291	337	423	1,534	558	688	1.11%	2.94
Others	1,718	1,775	2,188	2,473	2,244	3,079	3,298	4,500	5,659	5,121	8.25%	2.98
SPECIAL TRANSACTIONS	1,110	858	1,663	1,532	1,440	1,553	1,432	1,401	1,077	1,265	2.04%	1.14
RE-EXPORTS	528	-	655	628	688	612	672	369	194	282	0.45%	0.53
TOTAL EXPORTS	37,326	41,255	47,410	49,078	38,436	51,498	48,305	52,100	56,698	62,102	100.00%	1.66

出所) Philippine Statistical Yearbook に基づき調査団作成。

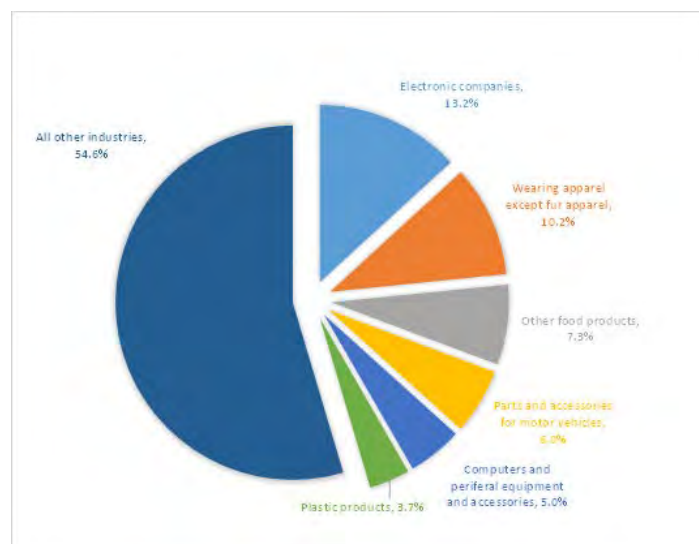
電子産業は、フィリピンの輸出の中心である。貿易構造は、電子機器の半完成品を輸入し、それを半導体等に加工した上で輸出する中間貿易である。輸出額全体に占める電子産業の割合は減少傾向にあるが、それでも 2014 年には全体の 47.9%を占めている。



出所) Philippine Statistical Yearbook, Philippine Statistics Authority.

図 37 総輸出額に占める電子産業のシェア (%)

製造業の全従業員数に占める業種別の割合をみると、「電子産業」が全体の 13.2% を占め、「毛皮以外の衣類製造業」(10.2%)、「食品製造業」(7.3%)、「自動車部部品及びアクセサリ」(6.0%)、「コンピュータ、同周辺機器・機材及びアクセサリ」(5.0%)といった業種が続いている。



出所) Census of Philippine Business and Industry 2012, Philippine Statistics Authority.

図 38 業種別に見た製造業の従業員数シェア (%) (2012 年)

電子・電気機器及び部品は、フィリピンの主要な輸出品目であるが、近隣アジア諸国と比べると、輸出額や世界の輸出に占める割合は、必ずしも高いとは言えない。

表 70 電子・電気機器及び部品の輸出額及び世界の輸出に占める割合（2015 年）

Exporters	Trade Indicators			
	Value exported in 2015 (USD thousand)	Annual growth in value between 2011–2015 (%)	Share in world exports (%)	Ranking in world exports
World	2,322,771,392	3	100	
China	600,292,287	8	25.8	1
Hong Kong, China	249,285,497	7	10.7	2
Korea, Republic of	138,364,610	5	6	4
Singapore	118,215,652	0	5.1	6
Taipei, Chinese	116,049,718	2	5	7
Japan	95,606,834	-8	4.1	8
Viet Nam	64,506,931	38	2.8	10
Malaysia	59,642,552	0	2.6	11
Thailand	29,305,131	0	1.3	14
Philippines	27,020,288	18	1.2	17
Indonesia	8,562,227	-6	0.4	31
India	7,935,913	-9	0.3	33
Cambodia	321,291	129	0	73
Lao People's Democratic Republic	317,542	127	0	74
Myanmar	66,531	55	0	96
Brunei Darussalam	30,155	-22	0	113

出所) International Trade Center, Trade Map.

また、自動車及び部品についても、フィリピンの輸出額や世界に占める割合は必ずしも高いとは言えない。

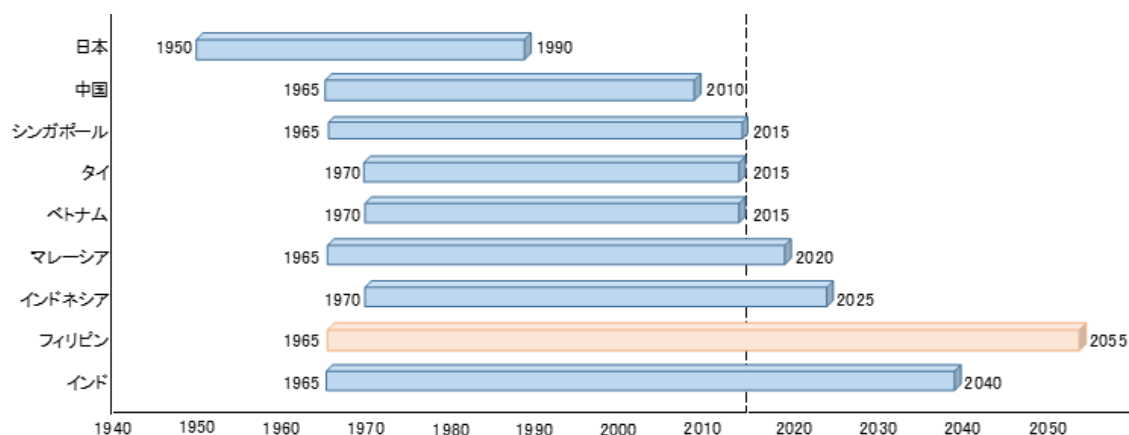
表 71 自動車及び部品の輸出額及び世界の輸出に占める割合（2015 年）

Exporters	Trade Indicators			
	Value exported in 2015 (USD thousand)	Annual growth in value between 2011–2015 (%)	Share in world exports (%)	Ranking in world exports
World	1,312,175,321	1	100	
Japan	134,041,243	-3	10.2	2
Korea, Republic of	69,058,752	1	5.3	5
China	62,651,637	6	4.8	6
Thailand	26,555,654	9	2	14
India	14,081,904	8	1.1	21
Taipei, Chinese	10,200,801	3	0.8	23
Indonesia	5,418,833	11	0.4	29
Singapore	3,797,457	-8	0.3	31
Viet Nam	1,872,172	26	0.1	39
Malaysia	1,783,509	3	0.1	40
Hong Kong, China	1,478,334	-1	0.1	43
Philippines	1,429,169	-10	0.1	44
Cambodia	281,295	-34	0	61
Lao People's Democratic Republic	8,799	-8	0	116
Brunei Darussalam	6,987	13	0	122
Myanmar	2,053	-1	0	150

出所) International Trade Center, Trade Map

5.3.2 人口及びその他指標から見たフィリピンの位置づけ

人口ボーナス期間を見ると、シンガポール、タイ、ベトナムでは比較的早い時期に少子高齢化が始まるが、インドネシア、フィリピン、インドではまだしばらくは出生率が高く、生産年齢人口が増え続ける期間が続く見込みである。フィリピンの人口ボーナス期間はとび抜けて長いことから、豊富な潜在労働力に見合うだけの雇用を創出し続けることができれば、長期にわたり経済成長を享受できる可能性がある。



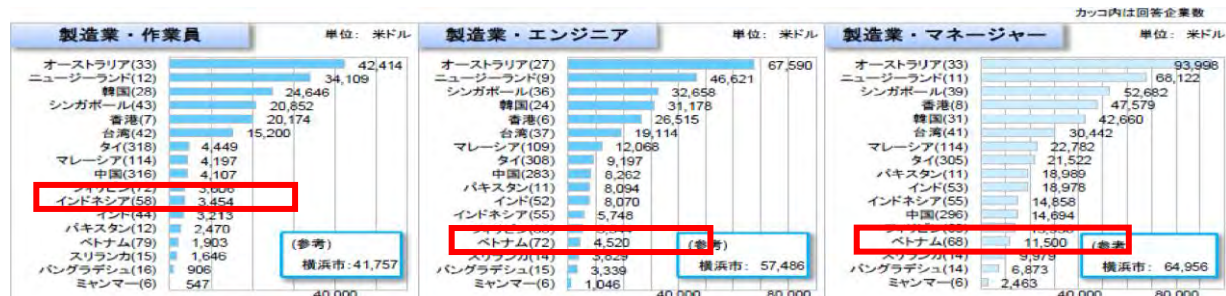
注) 人口ボーナス期間は、従属人口指数（扶養される人口（0-14歳＋65歳以上）÷生産年齢人口（15-64歳））が低下を続ける期間。指数が2を超える時期に高度経済成長を実現しやすいとされている。5年ごとの数字で表した。

出所) World Population Prospects 2012, United Nations.

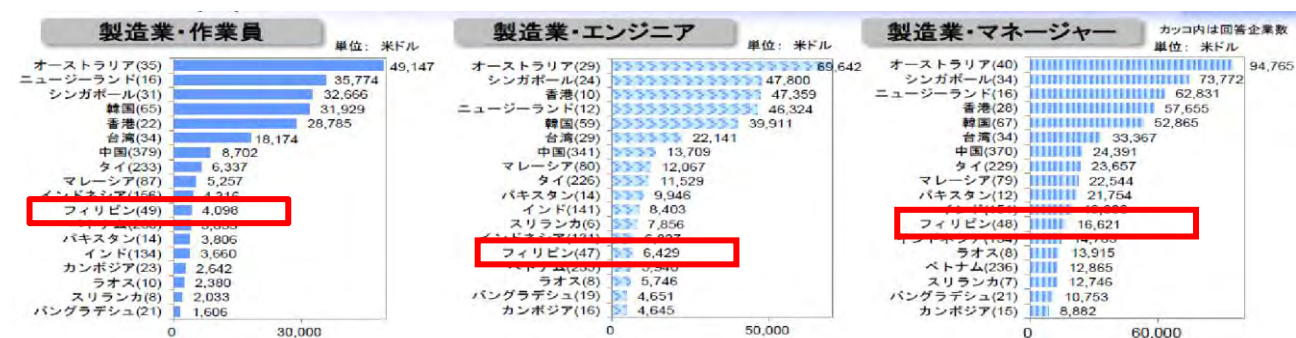
図 39 各国の人口ボーナス時期

フィリピンの賃金水準は安くはないが、中国やタイに比べ、賃金上昇の速度は緩慢であり、安定している。域内での順位も、大きく上昇してはいない。また、フィリピン国内における非熟練労働者、技能工、いずれの平均日給の上がり方も緩やかである。

2009 年度

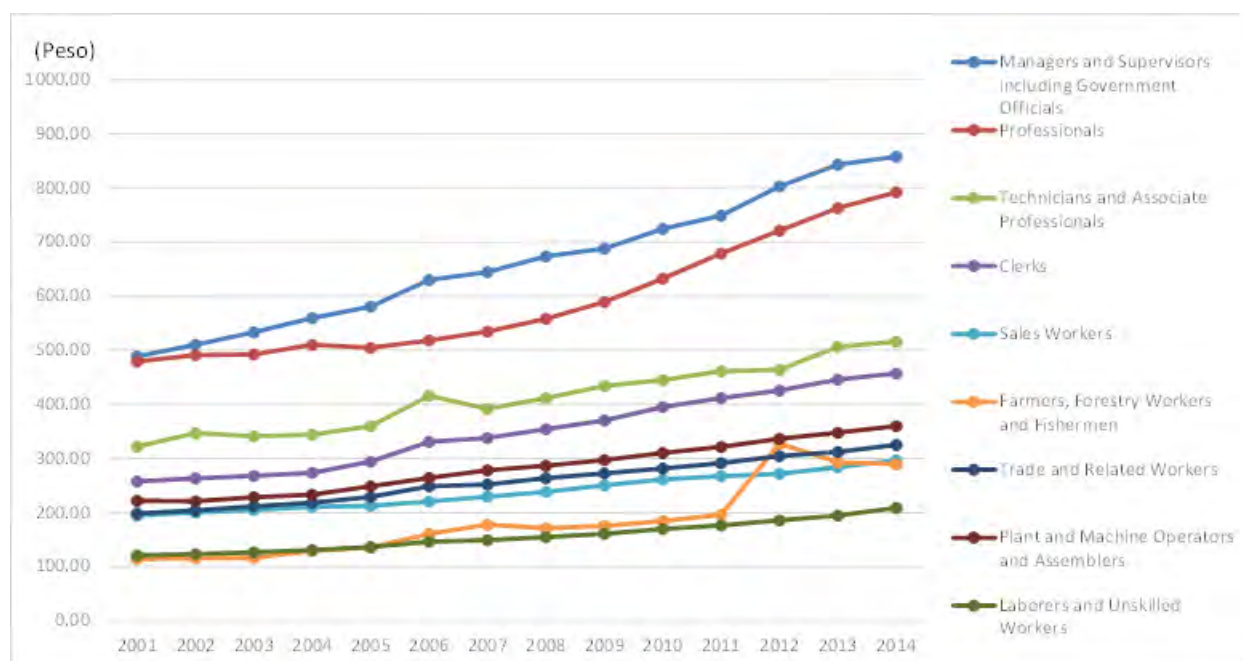


2015 年度



出所) JETRO「在アジア・オセアニア日系企業実態調査」(2009 年度と 2015 年度)

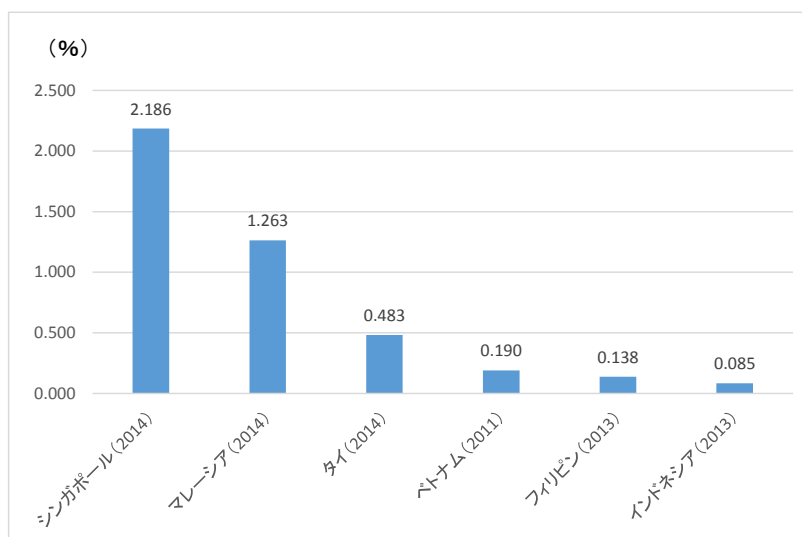
図 40 平均賃金 年間実質負担 (米ドル)



出所) Yearbook of Labor Statistics, BLES-DOLE.

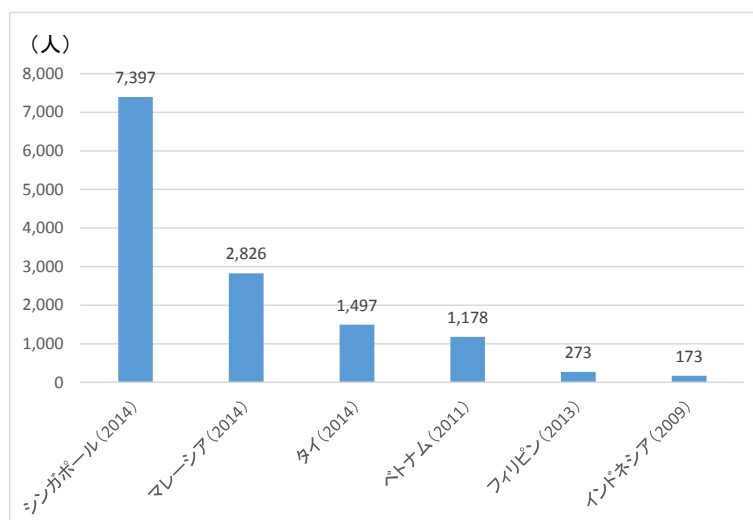
図 41 職種別平均日給 (フィリピンペソ)

製造業のさらなる発展のためには、イノベーションによって付加価値を向上し、新たな産業を興していくことが期待される。しかし、フィリピンは GDP に占める研究開発支出が低く、研究開発従事者数も少ないのが現状である。



出所) UNESCO Statistics <http://data.uis.unesco.org/>

図 42 ASEAN 諸国における GDP に占める研究開発支出の割合 (%)



出所) UNESCO Statistics <http://data.uis.unesco.org/>

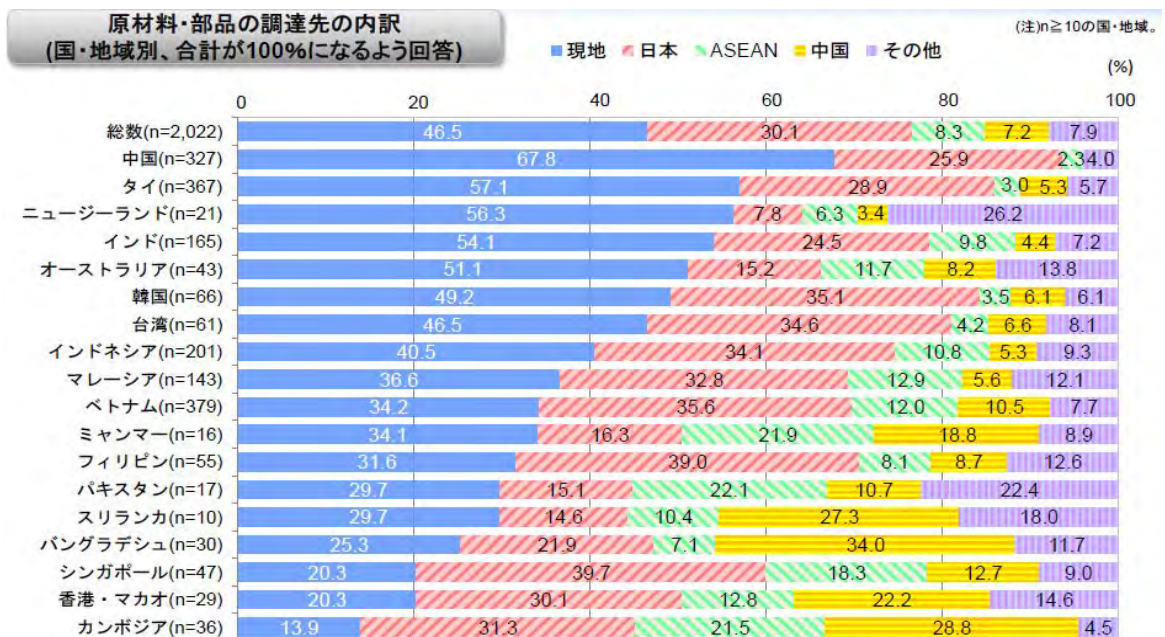
図 43 人口 100 万人あたりのフルタイム研究開発従事者数 (人)

表 72 工学・技術系研修者数（人）

国名	人数（年）
マレーシア	22,203（2012）
フィリピン	11,260（2013）
シンガポール	22,122（2013）
タイ	10,207（2014）

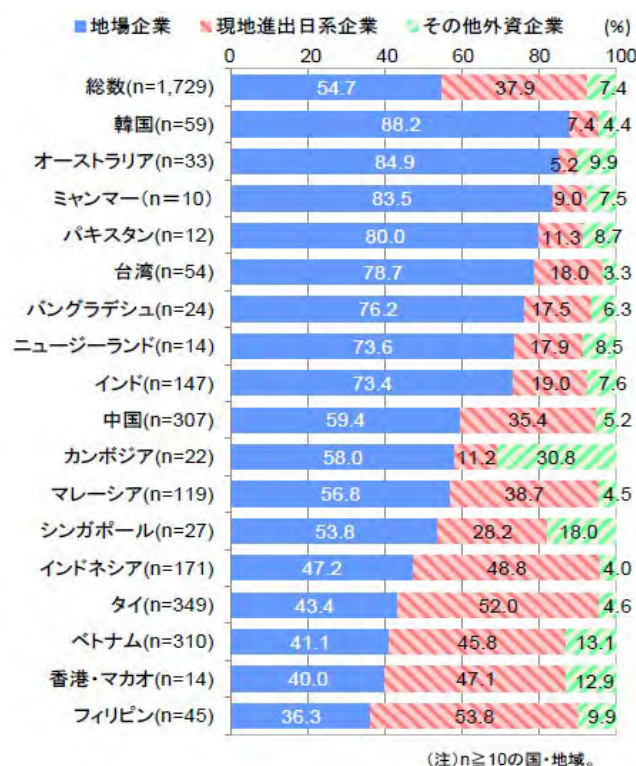
出所）UNESCO Statistics <http://data.uis.unesco.org/>

JETRO「在アジア・オセアニア日系企業実態調査」（2016 年度）によれば、フィリピンは近隣諸国に比べて原材料・部品の現地調達率が低い。ASEAN では、タイの現地調達率がとびぬけて高いが、インドネシア、マレーシア、ベトナムだけでなく、ミャンマーにも後れを取っている。また、現地調達先の内訳を見ても、フィリピンでは地場企業からの調達が調査国中で最下位、現地進出日系企業からの調達は調査国中で最大となっており、コストを引き上げる原因となっている。



出所）JETRO「在アジア・オセアニア日系企業実態調査」（2016 年度）

図 44 原材料・部品の調達先（%）



出所) JETRO「在アジア・オセアニア日系企業実態調査」(2016年度)

図 45 原材料・部品の調達先の内訳 (%)

以上の分析より、ASEAN におけるフィリピンの位置づけは、高い経済成長を続ける人口大国であり、今後は市場の大幅な成長と豊富な労働力が強みになる、といえる。一方で、GDP 規模に比してインフラ整備は遅れており、海外からの直接投資は相対的に少なく、製造業の付加価値も低い。国の中で見れば電子産業等は輸出を支える産業でありながら、国際的な視点で見ると規模が小さく、ASEAN の中でのプレゼンスは限られている。製造業の裾野産業の育成も進んでおらず、現地調達率が低い。イノベーションに対する投資も限られている。

今後、ASEAN 経済共同体がさらに深化する中で、国内の雇用を確保し、成長を持続させていくためには、雇用吸収力の高い製造業の立地を促進させることが重要である。単に国内にリソースがあるというだけではなく、国際的に競争力のあるレベルにまで引き上げるだけの官民での取り組みがなければ、国内外からの投資による成長は実現しない可能性がある。次節からは、いくつかの産業セクターについて国際分業の動向を踏まえつつ、中部ルソン、カラバルソン地域における可能性を検討する。

5.4 産業別の国際展開動向

本節では中部ルソン、カラバルソン地域において産業振興・育成ポテンシャルのある産業について、グローバルな市場及び業界動向から立地要件や対象地域での事業展開の可能性を探る。対象分野は、5.1 に示したとおり、航空機製造、電機・電子、造船、

自動車、裾野産業、食品加工・日用品、バイオテクノロジー、IT/BPO、繊維・衣料、その他（防災、ヘルスケア）である。

いずれもフィリピンにおいて既に何らかの企業立地等が見られる産業セクターであるが、全てのセクターに重点を置いて政策的に支援をしていくには、多大なリソースが必要となる。本調査では、今後、国際競争力を高めてさらに企業誘致を促進し、雇用を創出していく、という産業発展のシナリオ実現の観点から、以下の基準で「有望セクター」を絞り込む。

- ①大量の雇用が期待される分野かどうか
- ②フィリピン側の投資受け入れ体制が整っているかどうか（産業ロードマップの策定、業界団体による産業発展に向けた取り組みがあるかどうか）
- ③国際競争力の高い企業が既に立地しているかどうか（そのような企業が立地する環境が整っているかどうか）

但し、①については実際には投資をする企業の事業戦略や財務的体力等によって規模が異なるため、あくまでも過去の投資事例等を参考としている。また、既に第 2 章で見たように、本調査で対象としている産業セクターのうち、セクター別のロードマップが策定されているのは航空宇宙、自動車・同部品・電気自動車、電機・電子、裾野産業（鉄、金型）、アグリビジネス（カカオ等特定の産品）、IT/BPM である。

5.4.1 航空機製造産業

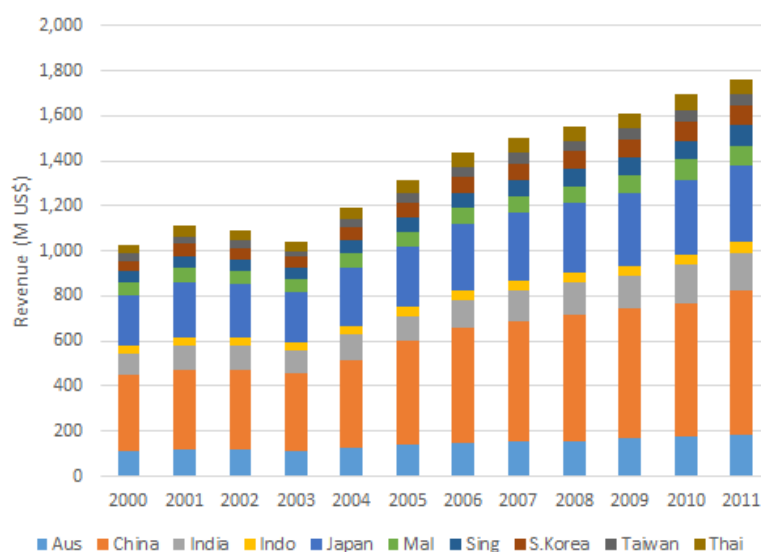
5.4.1.1 市場概況

航空機産業は大きく 3 つの市場から構成されている。すなわち、機体製造、エンジン製造、それらを保守メンテナンスする MRO 事業である。機体及びエンジン製造では、最新機種を中心に製造する OEM メーカーと、それら企業からライセンスを受けて受託生産するメーカーとが存在する。

機体製造では、ボーイング・エアバス、エンジン製造では GE、Pratt & Whitney、Rolls-Royce、さらに航空機用電子機器（アビオニクス）の Honeywell、降着装置（ランディング・ギア）の Messier-Bugatti-Dowty 等欧米企業が市場を寡占している。これらのメーカーが製造する機種の需要の多くは 120 席以上（B737 や A318 以上）の機体であり、これら主要メーカーも当該セグメントの機種を中心に生産を行っている。一方で 120 席未満の地域ジェット（Regional jet: RJ）はそのシェアを今後大きく拡大することが期待されており、カナダの Bombardier や、ブラジルの EMBRAER 等の欧米以外の国での生産が中心であり、昨今では日本でも三菱重工業の MRJ の生産が進んでいる。（図 46）

ランス・ドイツ（Airbus 社）等の周辺国で航空機及びその部品生産が中心であるものの、最近ではメキシコやコロンビア等中南米諸国にて、NAFTA による米国への輸出のし易さと労働力の安さ、Airbus を除く機体がアメリカ大陸にありアクセスがし易いことなどにより、中小型機体向けを中心に航空機部品の製造が増加している。欧州地域でも同様に、地中海に近いモロッコにて、ロイヤル・エア・モロッコの整備事業から派生した航空機部品産業が発展しつつあり、安価な労働力と勤勉な社員により、競争力の高い部品製造を行っている。

また、竣工数が多くなったことに比例して MRO(Maintenance Repair Operation)事業が着目されている。従来のメンテナンスは、エアラインの整備もしくは OEM メーカーが中心に実施してきた。しかし、エアライン側としては格安航空会社（LCC）を中心にローコストでのメンテナンスが重要視され、MRO として OEM 以外のサードパーティ（航空機系：Lufthansa Technik(LT)、Singapore Technologies Aerospace Ltd (STA)、独立系：MTU Aero Engines、Goodrich Corporation）がメンテナンス事業を代行するようになってきている。インドネシアではスカルノ・ハッタ国際空港内のハンガー4に MRO 事業を立ち上げた。ここでは主に 737MAX8 中心の利用を想定しており、ガーダ及びインドネシアの LCC が主力として用いる機体に特化し、コストメリットを追求するモデルを構築等、MRO 事業のなかでも多様化が進みつつある。



出所) Frost & Sullivan

図 48 グローバル MRO 市場の国別推移

これら MRO 事業はアジア域内でも拡大しつつあり、STA の本拠地であるシンガポールをはじめ、中国のアモイ、日本の沖縄、フィリピンでもアキノ空港を中心に実施されている。

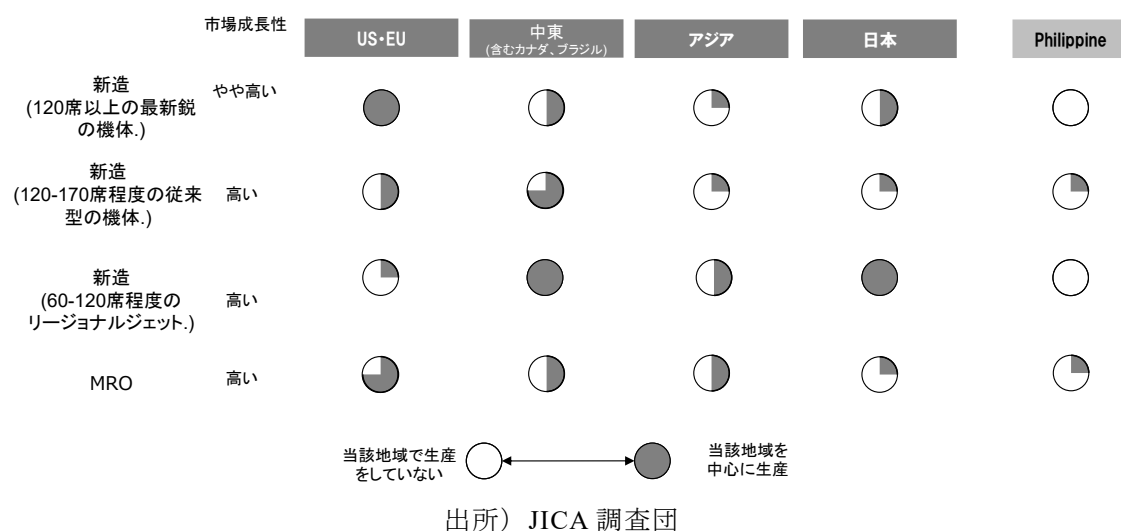


図 49 地域別航空機主要産業

以上より、航空機産業として市場拡大が着目されているのが、RJ 等の小型機の機体生産と MRO 事業であり、今後新興国を中心に市場拡大が期待される（図 49）

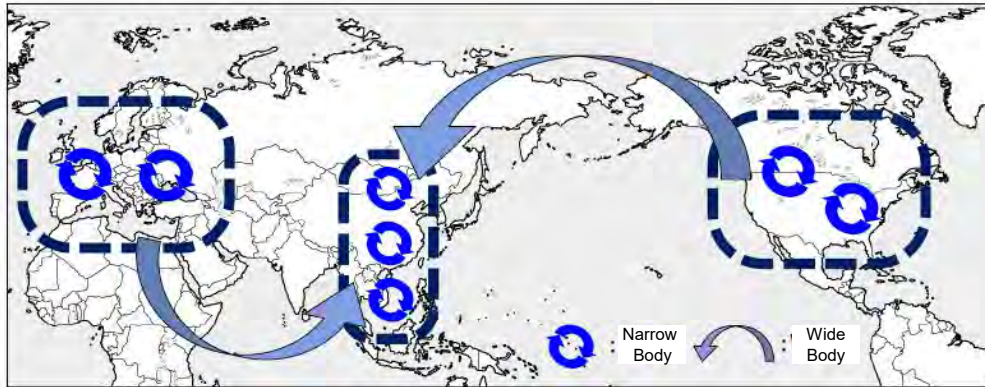
。

5.4.1.2 市場拡大のための成功要因

欧米以外の国で航空機部品生産を行うには、上記の RJ をはじめ小型機（含む B737 旧タイプ）等の生産、これに加え MRO 向けの部品生産の両立が必要となる。航空機の需要自体は決して大きな数量ではなく、スケラビリティが効きにくい。このため、部品生産では標準的な部品を幅広く生産する必要があり、量産対応のみならずメンテナンス向けの部品生産も併せて必要となる。

これらの事業を強化するには、OEM の主要生産拠点もしくは、大口需要が見込める市場の近くに拠点を設けることが必要となる。メキシコ等の様に RJ 生産の中間地点（カナダ・ブラジル）に位置し、且つ北米市場近くで MRO をし易い環境が、航空機部品生産の中心となる条件に合致する。アジアの様に OEM が存在しない地域ではシンガポールや上海等航空路線のハブとなる地域近傍でのロケーションが重要となる。

実際、EU 地域および北米での WB（Wide Body：B747、B767、B777、B787 や A300、A310、A330、A340、A380 等）の MRO をアジア地域に集約する動きが出てきており、アジア地域内での LCC 向け NB（Narrow Body）の整備も合わせて、アジア地域が MRO の集約拠点となることが期待されている。こうした市場環境の中、SAIE（Singapore Airline 傘下の MRO：クラーク空港）、Lufthansa technik（Lufthansa Airline 傘下の MRO：NAIA 空港）等が NB を中心とした MRO として既に進出している。今後はクラーク空港に Rolls-Royce の MRO の進出が計画され、フィリピンに MRO の集積が期待される（図 50）。



European Market

- Most of FSC (Full Service Carrier) maintain by themselves
- Some of WB(Wide Body), like Freighter, are outsourced to Asian MRO
- NB(Narrow Body) is maintained in Europa

US Market

- Almost of FSC (Full Service Carrier) outsource to maintain to Asian MRO
- NB(Narrow Body) is maintained in US

出所) ANA 資料より NRI 作成

図 50 MRO ビジネスの市場環境

こうした MRO 事業自体を運用するためには以下の 3 つのポイントが必要となり、これら条件を満たすことがフィリピンでの航空機産業拡大の要件といえる。

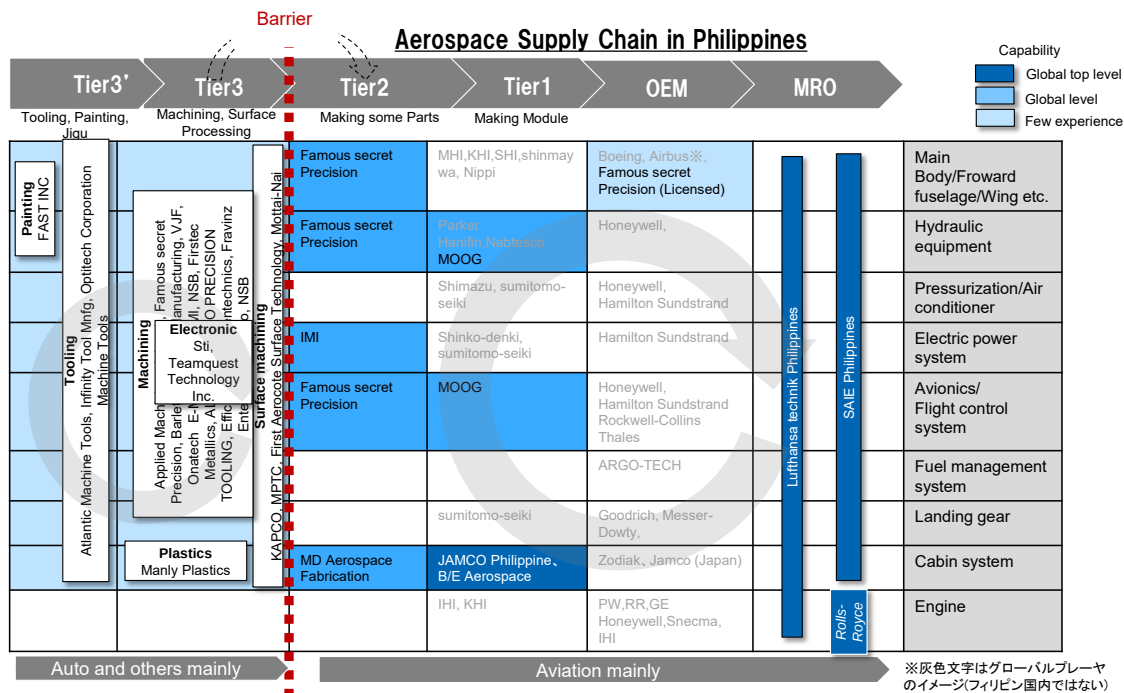
- ①整備人材の確保：単なる運行上での整備だけではなくエンジニアリング人材を活用したオーバーホール等の高度な整備も併せて必要となる。
- ②ワンストップ対応力：整備だけではなく、それに必要となる部品生産や補修等の生産対応力を具備し、多様な補修に対しての対応量を持つことが必要となる。
- ③付加価値サービスの提案力：エンジンリース等のファイナンスへの対応力を持つことで、ユーザーに対してのターンキーサービスを実現することが求められる。

地理的条件に加え、上記の 3 つの条件を満たす産業集積が MRO 事業及び量産対応の実現及び差別化に向けて必要となる。

5.4.1.3 フィリピンの市場環境

フィリピンの航空機産業のサプライチェーンは、大きく 2 つに分かれている。PEZA 企業として空港周辺に進出してきた大手外資系 (Honeywell、JAMCO、MOOG 等の Tier1) とそれら企業へのサプライヤーとして Tier2 企業、もしくは Famous Secret Precision をはじめとする OEM に直接部品供給を行う Tier1 企業、さらには MRO (SAEPI、Lufthansa technik) 等が航空機専門メーカーとして事業を行っている。一方、機械加工、表面処理、切削等を行う企業は、航空機産業向けの製品も供給するものの、事業の主力は他産業向けの製品供給であるため技術力は決して高くなく (且つ航空機産業に特化した ISO9100/AS9100 や Nadcap 等を取得していないため、ボルトナットや塗料等の簡単な製品の供給が主体)、先に示した Tier1、2 の部品メーカーへの製品供給は分断されている。このように、フィリピン国内の航空機産業では、Tier3 と

Tier2 とで大きく分断されているのが特徴である（図 51）。



出所) JICA 調査団

図 51 フィリピン国内の航空産業のサプライチェーン

航空部品産業をバリューチェーンで分析すると、地場企業が中心となる Tier3 は部分的に Tier2 に供給するものの、航空機産業向けの部品は Tier2 以上の企業から構成されている。また、フィリピンでの Tier2、Tier1 の企業は主に生産拠点の役割を担っており、海外から供給された部品（工具や簡単な部品はフィリピンの Tier3 より調達）の加工組立てを行っている（図 52）。

また、フィリピンでの市場拡大が期待されている MRO は、整備向けの多くの製品は海外から供給されており、フィリピン国内のサプライチェーンは現状構成されていない（将来的には現地調達に切り替えの予定）。

このように、フィリピンの航空産業は各サプライチェーンの工程間で、市場が形成されているものの相互につながっておらず産業競争力強化に貢献していない状況にある。

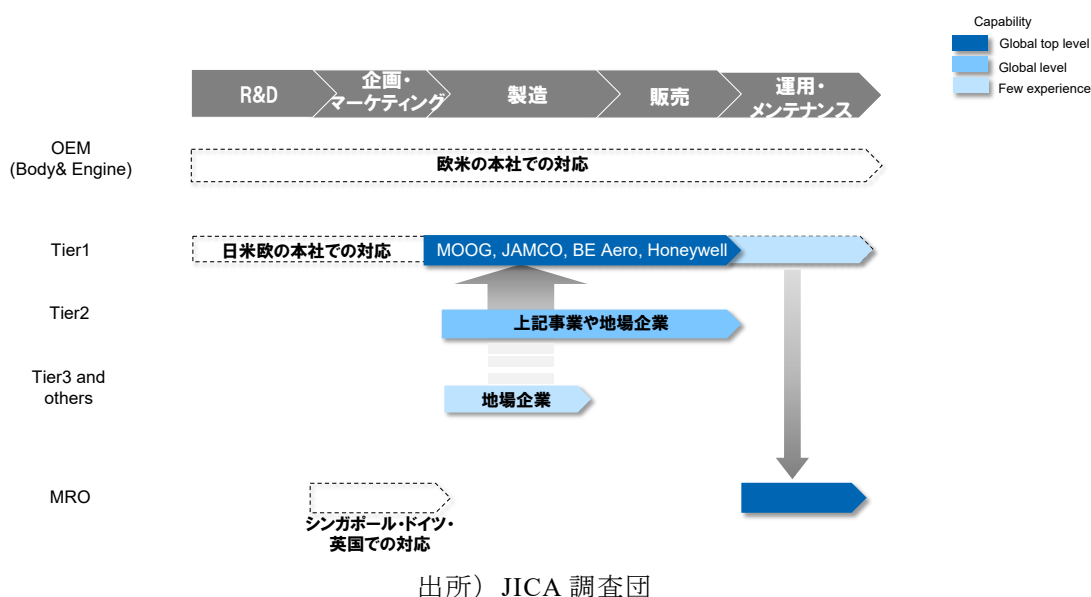


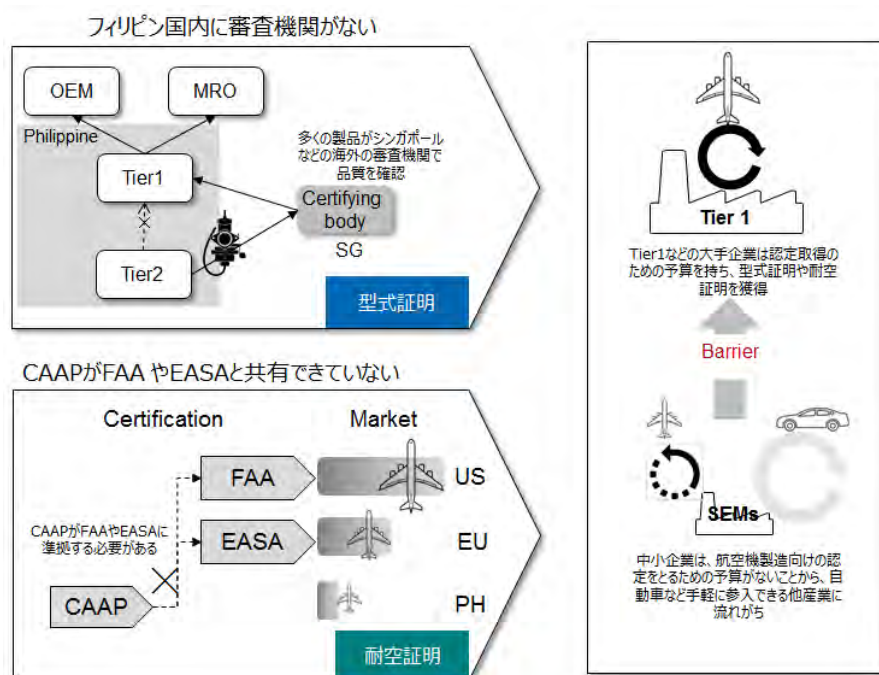
図 52 フィリピン国内の航空産業のバリューチェーン

従来、フィリピンでの航空部品産業が発展してこなかった背景としては 2 つのポイントが指摘されている。

1 つは、航空機部品で必要となる認証機関がフィリピン国内に十分でないことが挙げられる。フィリピンにて航空機用の部品製造を行っても、AS9100/EN9100 や Nadcap 等の部品製造で必要となる監査を行う設備がフィリピン国内に十分に無く、多くの製品はシンガポール等の周辺国での監査が必要となる。このため、フィリピン国内で安価に製造した製品でも、シンガポールでの監査およびそこまでの物流費がコストに計上されることで、製品価格の競争力が失われてしまう構造となっている。

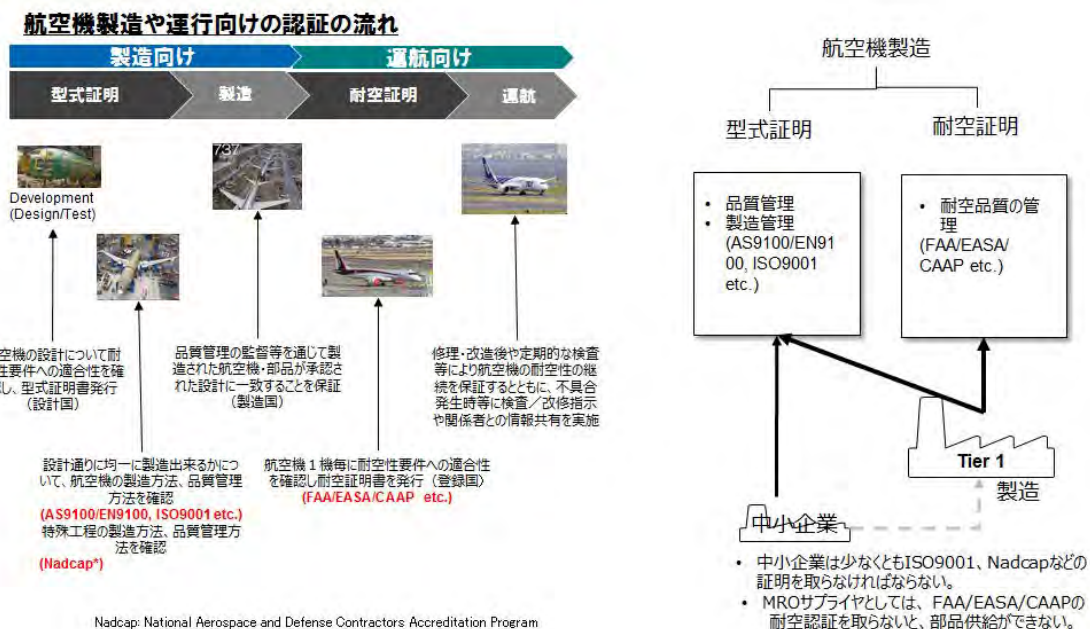
2 つ目は、航空機運行に必要な認証にてフィリピン国内と欧米とで相互認証されていないことが挙げられる。完成機やそれに用いる部品は、一般的には FAA(Federal Aviation Administration : 米国での飛行に必要な型式証明)、EASA(European Aviation Safety Agency : 欧州での飛行に必要な型式証明)が必要となるが、フィリピンの CAAP(Civil Aviation Authority of the Philippines : フィリピンでの飛行に必要な型式証明)がこれら FAA や EASA と相互認証されていないため、フィリピン国内市場向けに製造された航空機や部品は米国や欧州では使用できない状況になっている。このため、上記部品と同様に、フィリピン国内で航空機や部品製造を行うと CAAP および FAA/EASA の複数の認証を取る必要があり、時間とコストが大幅に増加してしまう構造となっている (図 53)。

こうした問題から、中小企業が多いフィリピン国内では、2 つの認証をとりかつ国際競争力を持つ製品を製造できる企業が限られており(Famous Secret Precision 等積極的に投資に出た企業以外は Tier1,2 まで進出できていない)、大半の企業は航空機産業に注力せず、他産業で培われた製品や技術を Tier3 として横展開しているに過ぎない。



出所) JICA 調査団

図 53 フィリピン国内の航空部品産業の問題点



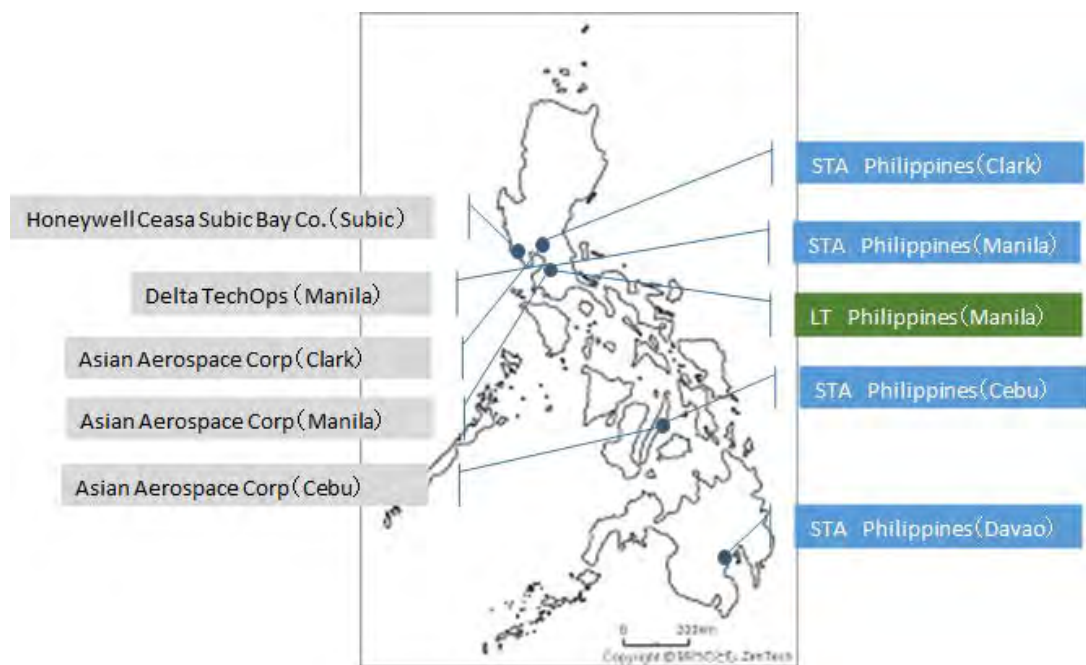
出所) SJAC 等より NRI 作成

図 54 航空部品の認証

5.4.1.4 対象地域における事業機会

こうした中でも、MRO 事業を中心にフィリピンでの国際的な市場機会の形成が期待されている。フィリピンでは英語力のある人材獲得が容易で、整備マニュアルやルールが浸透しやすい、安価な人件費でルールを遵守した作業を行う人材が獲得しやすいこと等、MRO 事業運用に向けた整備人材の獲得がしやすい。その一方で、高付加価値サービスとしてのファイナンス対応力やエアラインとのチャネル獲得等は欧米や中国等の金融機関や機体・エンジンメーカーが実施している状況である。

このため、MRO 事業自体をフィリピン事業者が実施することは難しいが、既に進出している海外の MRO の事業者向けに、Tier1 もしくは 2（場合によっては Tier3 まで含む）が“部品サプライヤー”として部品加工・製造の事業を拡大することが期待できる。



出所) JICA 調査団

図 55 フィリピンでの MRO 事業の分布

表 73 フィリピンでの MRO プレイヤーとその事業範囲

MRO 企業名	所在地	担当業務				備考
		ベースメンテナンス	エンジン	部品	ライン	
Aerotechnik Services Inc	Manila,	✓	✓	✓		手作業の補修程度
Air Ads Inc	Manila,	✓	✓			航空広告代理店。小型機中心
Asian Aerospace Corp	Manila, Clark and Cebu	✓				RJ中心
Aviation Partnership (STA Philippines)	Manila, Cebu and Davao and Clark	✓	✓	✓		Airbus, Boeing中心
Delta TechOps	Manila,				✓	Airbus, Boeing中心
Honeywell Ceasa Subic Bay Co.	Subic		✓	✓		Airbus, Boeing中心
Lufthansa Technik Philippines	Manila	✓	✓	✓		Airbus, Boeing中心

出所) JICA 調査団

特に、大手 MRO プレイヤーである SAEPI はクラーク（今後同地区に Roles-Royce も進出予定）、Lufthansa technik Philippines は NAIA にあり、これら 2 つの地域での MRO 事業の集積が期待される。（図 55、表 73）。

クラーク周辺では、SAEPI 以外にも JAMCO（航空機内装）、近隣のスービックに Honeywell（アビオニクス他）、バギオに MOOG（フライトコントローラ、油圧機器等）があり、MRO に必要となる部品の多くを取り揃えることができる。

また、NAIA 周辺では、バタンガスに B/E Aerospace（航空機内装）があり、一部であるものの MRO 事業に必要となる部品の現地調達が可能である。

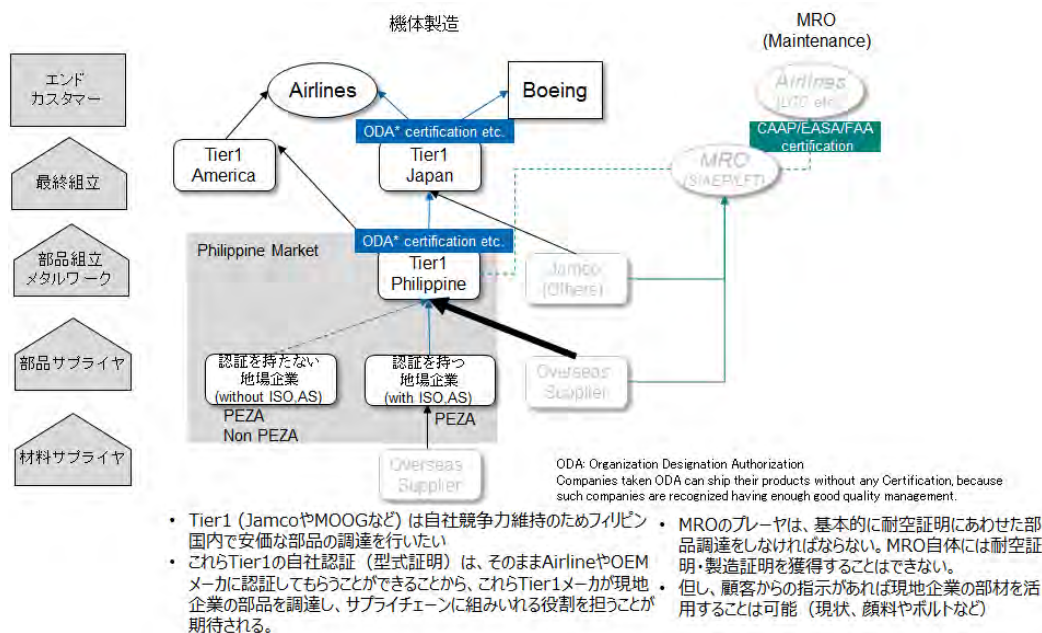
これら 2 つの空港では就航しているエアラインが異なるため MRO 事業として住み分けしている形になっているが、これら地域も直線で 200km 圏内であることから、高速道路や鉄道網が拡充することで 1 つの産業圏としての集積が期待できる。また、フィリピンの地場企業もこうした MRO の動きに対応して事業拡大が期待できる。

上述したように地場企業にとっては製造認証や航空認証の問題があるものの、フィリピン国内にある外資系 Tier1 企業による自己認証によって、地場企業がこうした認証を取らなくとも航空機部品を供給できる可能性が秘められている。特に、ギャレー等機体そのものではない製品・部品や塗料等は、比較的安全性基準が緩く、現地で供給が進む可能性がある。

Tier1 企業は、高い製品品質やその管理能力をもつことから、OEM(Boeing や Airbus)および航空事業者に対して Tier1 内部の認証を通った部品であれば AS や EN を取得していなくともそれらを用いたモジュールを供給することができる体制となっている。ODA(Organization Designation Authorization)等のように、Tier1 内部認証が実質的に AS/EN と同等の意味を持つのである。実際、フィリピン国内でもごく一部の製品は地場企業から調達している製品（塗料やボルト等）が存在する。

Tier1 企業にとっては、フィリピン国内での MRO 市場拡大に伴い、現地での生産拡大が当面の課題となる。そして現地生産拡大の実現には部品の現地調達は必須となるため、上記の自己認証のスキームを活用した地場企業からの調達を増やすことが期待される（図 56）。

実際、一部の MRO は部品の現地調達を増やすために、地場企業の評価を始めているところもあり、今後こうしたスキームを活用した部品市場拡大が期待できる。



出所) JICA 調査団
図 56 フィリピンでの部品産業の発展

5.4.1.5 日本企業誘致の事業機会

フィリピンにおける MRO 向け航空部品産業の事業機会に対して、日本企業にとってはフィリピン企業を通じた航空機部品事業拡大の機会を得ることができる。

日本の航空機産業は MRJ 等の一部の機体やエンジンを除き、欧米メーカーの Tier1 以下のポジションとなる。中でも Tier2 以下の部品メーカーでは、日本の大手重工業向けの部品生産に特化しており、ほぼ全数が日本企業向けのものとなる（図 57）。

Tier2		Tier1		OEM	
		Main Parts		Aircraft	
(株)SHINDO、北陸ファイバークラス(株)、創和テキスタイル(株)、中島織物工業(株)、(株)ミツヤ、今井航空機器工業(株)	MHI,KHI,SHI,shinmaywa,Nippi	Sprint, MHI,KH	Boeing,Airbus	Main Body/Froward fuselage/Wing etc.	
	Parker Hanifin,Nabtesco	Honeywell,		Hydraulic equipment	
	Shimazu, sumitomo-seiki	Honeywell, Hamilton Sundstrand		Pressurization/Air conditioner	
	Shinko-denki, sumitomo-seiki	Hamilton Sundstrand		Electric power system	
Nippi	Parker Hanifin, Nabtesco, Shinko-denki,	Honeywell, Hamilton Sundstrand, Rockwell-Collins, Thales		Avionics/ Flight control system	
		ARGO-TECH		Fuel management system	
	Tenryu,KI, Toyota boushoku	Zodiac, B/E Aerospace, JAMCO,Thales,Panasonic		Cabin system	
放電加工精密など	sumitomo-seiki	Goodrich, Messer-Dowty,		Landing gear	
多摩冶金、吉増製作所、三益工業、塩野プレシジョンなど	IHI, KHI	PW,RR,GE Honeywell,Snecma, IHI		Engine	

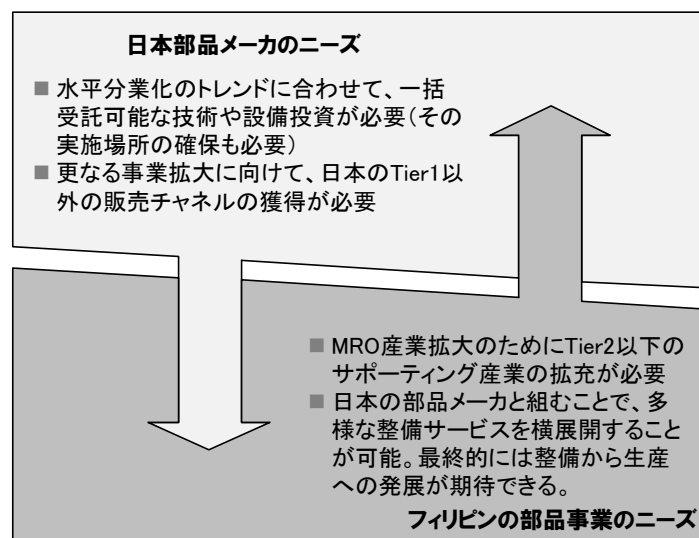
赤字:日本企業のポジション

出所) JICA 調査団

図 57 日本の航空機産業の位置づけ

このため、現状の様に日本国内航空機市場が活性化し各重工業の業績が良い状況では、中小の部品メーカーの事業は安定しているが、今後日本市場が不安定もしくは縮小傾向になると、これら部品メーカーの業績は一気に悪化する。各部品メーカー共に海外への販路開拓を検討しているものの、海外 Tier1 等へのチャンネルがなく将来に対して不安定な状況が続いている。

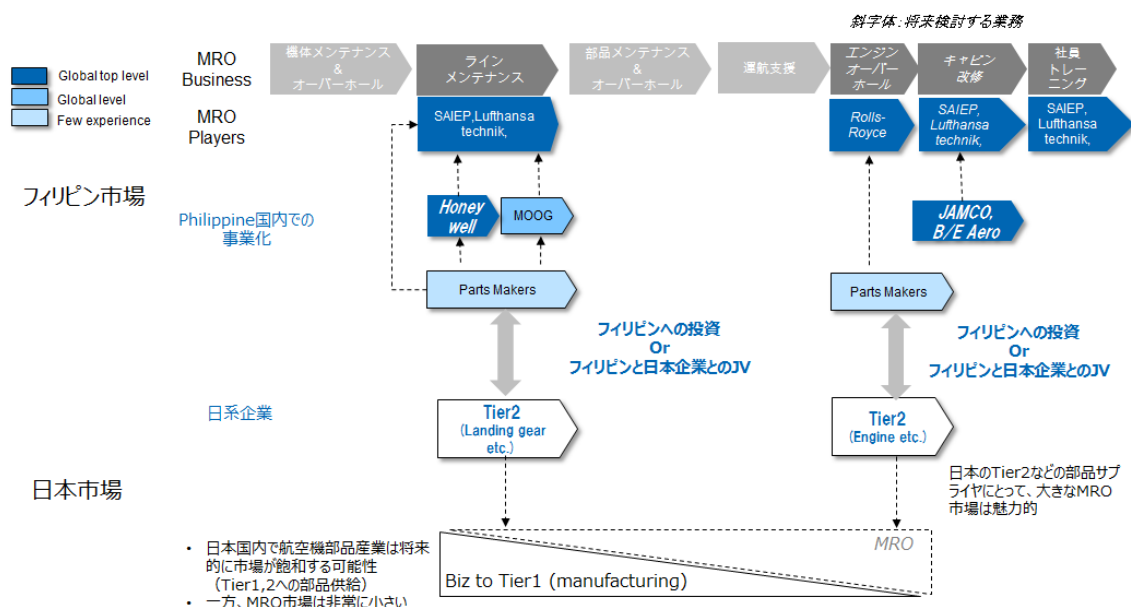
こうした日系の中小部品メーカーがフィリピンに進出することができれば、フィリピンの MRO 事業の活性化が期待できる。特に、日本の Tier1 向けに高い技術力をもって対応してきた部品メーカーをマニラ、クラーク、スービック周辺に誘致することができれば、高い技術と短納期とを両立し、アジア域内でも差別化を持った MRO 事業を運用することができる(図 58)。



出所) JICA 調査団

図 58 航空機産業における日・フィリピンの Win-Win 関係

フィリピン国内の主要 MRO 事業者である SAEPI や Lufthansa technik、Role-Royce の事業内容を考慮すると、エンジン、昇降機、油圧機器関連の日本企業がフィリピンに進出もしくは地場企業と提携することで、これら MRO 事業者に供給するスキームが考えられる（図 59）。



*PMA : Parts. Manufacturer. Approval 航空機部品製造認証を得た部品

出所) JICA 調査団

図 59 MRO 事業におけるフィリピンと日本との提携可能性

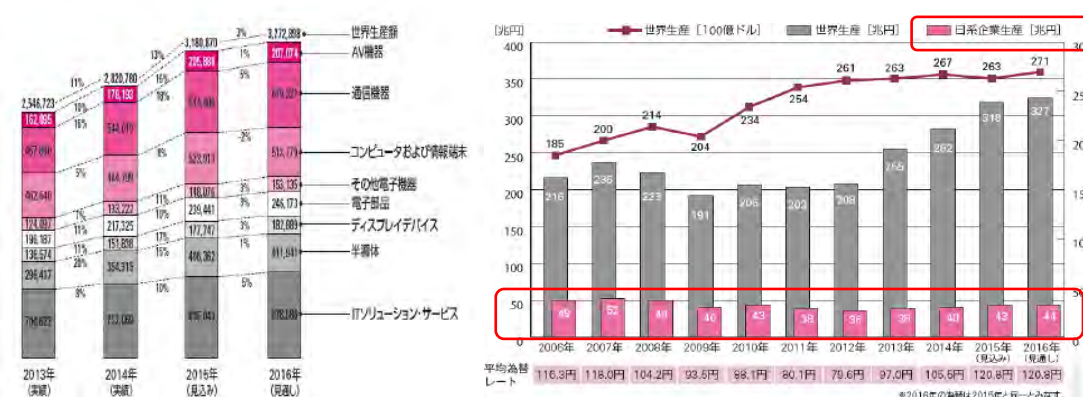
Tier3 の位置づけになる地場企業に対して、日本の部品企業が提携することができれば、分断されていたフィリピンの航空機産業のサプライチェーンがつながり、MRO を軸に国際競争力を獲得することが期待される。

航空機関連産業は、既にグローバルに活躍する企業が立地し、フィリピンとしても産業ロードマップが策定されている。また、RJ や MRO 等はまだ今後も市場が伸びる可能性が高く、魅力的なセクターであるといえる。MRO 関連でのサプライヤーが日本から投資を行うことになれば、MRO で概ね 2,000 人規模、JAMCO クラスの企業で概ね 200 人程度となるため、他 Tier2 以下の製造業が本格的に誘致されれば 5,000 人程度の雇用創出が期待できる。

5.4.2 電機・電子産業

5.4.2.1 市場概況

電機・電子産業は、今後もグローバル市場が成長するものの、携帯電話をはじめ家庭電気製品の多くの生産は日本以外のアジア地域に集中している（図 60）。特に通信機器やテレビ等は、その部材も含めて主に台湾（TSMC 社）や韓国（Samsung 社）等が担う半導体のファウンドリー（半導体チップの製造メーカー）、台湾企業（Foxconn 社、Pegatron 社等）が中国で実施している製品製造に特化した EMS（Electric Manufacturing Service）、タイやベトナム等における、スマートフォンやタブレット等の最終製品の加工組立て及び輸出、最近ではインド企業（Wipro 等）が製品設計部分のみを受託する ESO（Engineering Service Outsourcing）等、製造業の水平分業化がいままで以上に進み、それに必要となるあらゆる製造サービスがアジア地域に集中している。これらの製品や部材は、ハードウェアとしては世界各国の市場に向けて同じ仕様の製品を大量に生産し、輸出しているものが多い。このため、生産拠点の分散立地の必要性は必ずしも高くない。



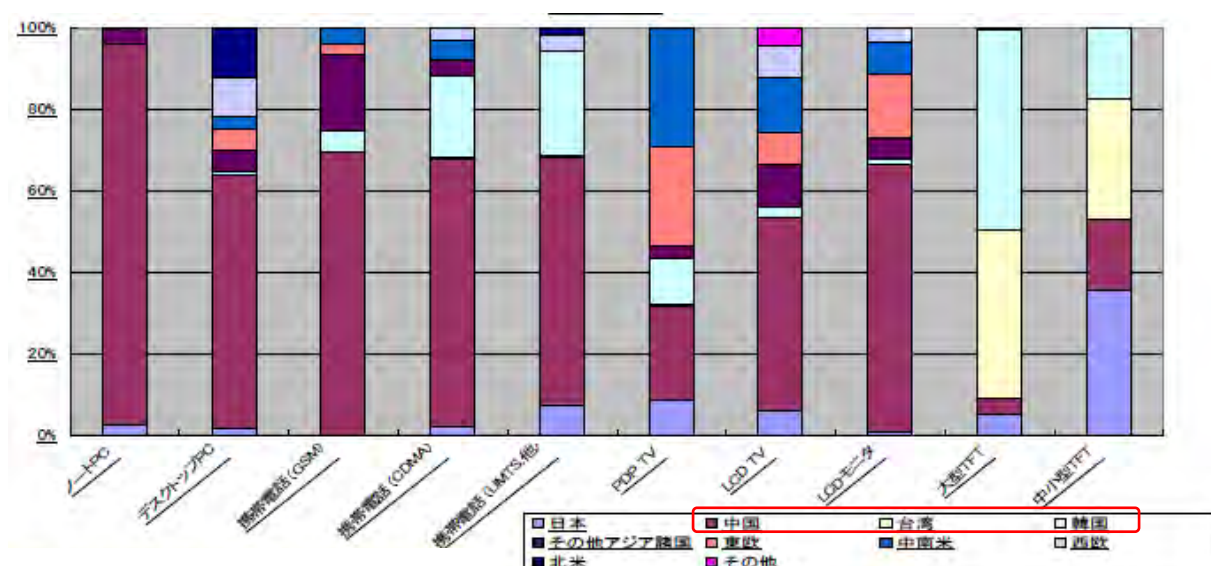
出所) JEITA

図 60 電子情報産業の世界生産推移と其中的の日本企業シェア

ファウンドリーや EMS は労働集約型の事業形態で、巨額の設備投資や多くの生産人員の確保が必要となり、一か所に集約して実施する形態となる（図 61）。このため、ア

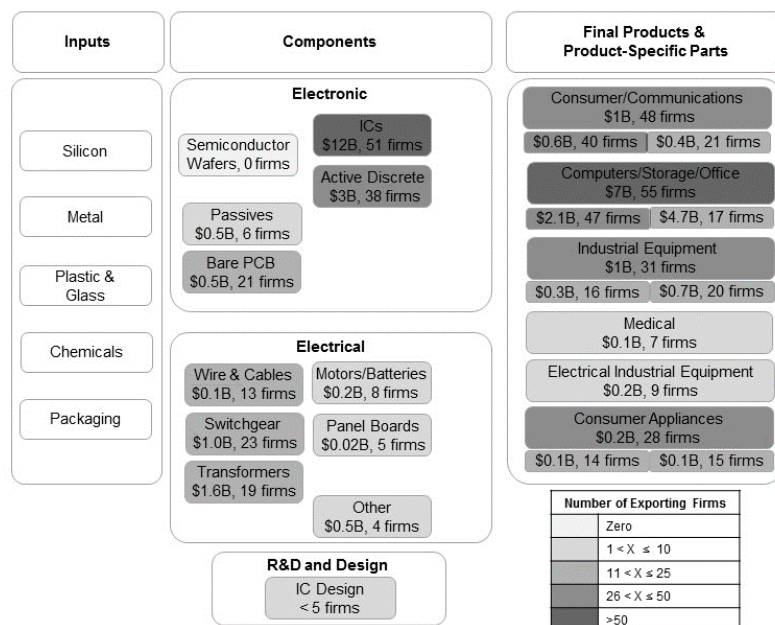
ジア地域の中で、中国、台湾、韓国企業の高シェア国が今後も継続的に維持・拡大し、その他アジアの国々でこれら国々での大量生産を支える部品事業を分業して生産している。

フィリピン、タイやベトナムを中心としたアセアンの国々では、従来、ハードディスクドライブや半導体の後工程等、部品の原材料を海外から調達し、それを組み立てる生産が中心であった。部品実装やフィルム加工等労働集約的な生産工程を必要とする部品が該当する。しかし、昨今ではより材料に近い部品の生産がこれら地域でも展開しつつある。具体的にはフィリピンの場合、村田製作所（フィリピン村田）やSEMCO(Samsung Eletro-Mechanic Corporation)等がカラバルソンに MLCC(積層チップコンデンサ)の工場を有している。彼らはミドルグレード以下の製品をすべてこれらの工場生産しており、その規模も今後拡大する計画を持つ。つまり、原材料以降の川上の工程および部品実装をフィリピンで、実装後の部品をアセアン諸国、最終組立を中国で実施するサプライチェーンが構築されている。



出所) 富士キメラ総研「2010 ワールドワイドエレクトロニクス総市場調査」

図 61 電子機器の生産地域の分布



出所) The Philippines in the Electronics & Electrical Global Value Chain

図 62 フィリピン電子産業

アジア地域での水平分業化は、スケラビリティが効きにくい製品や、川上・川中工程（一次加工素材・部品）の産業が地域に分散する可能性がある。最終製品としてカスタマイズ化が求められる産業用の電気機械設備（製造設備）等では、需要地でのニーズに合わせたカスタム仕様が必要となり、ハード及びソフト両面でのカスタマイズが必要である。特に、昨今トレンドとなっている IoT に対応するためにも、日本や欧米の製造業は、ソフトウェアだけではなく、ハードウェアもある程度のカスタマイズが可能な生産ラインの世界展開を検討している。こうした点を踏まえると、数 10 年の部品製造の歴史があり（設備エンジニアリング等ハードウェア製造ノウハウのリソースがあり）、且つソフトウェア技術を保有するフィリピンは、製造設備のカスタム仕様を推進する拠点としての可能性を秘めているといえる。

5.4.2.2 市場拡大のための成功要因

電子部品や最終製品ハードウェアとしての市場拡大のためには、これら部品のサプライチェーンが集積していることが重要な条件の一つとなる。特に材料から部品まで集積することで、多様な品目の生産に対応することができ、委託生産拠点としてのリソースを保有することができる。特に、需要に合わせたカスタマイズ生産を実現するためにはより多くのサプライチェーンを一箇所に有していることが重要となる。実際、電子機器の生産拠点として有名な台湾では、素材加工、半導体、電子部品から最終製品の組立技術までのサプライチェーンを保有することで EMS(Electronic Manufacturing Service)の一大拠点となっている。

さらに、ハードウェアのみならずソフトウェアも融合することで、多品種生産の競

競争力が増加する。シミュレーション及びそれに必要となるソフトウェア技術（CAD:Computer Aided Design のみならず MES : Manufacuturing Execution System）も合せて保有することで、細かい仕様変更の設計だけではなく、その品目生産に合わせた生産プロセスの変更も期待できる。従来は、ハードウェアの性能を検証する目的で使用されてきた傾向が大きかったが、昨今では、新製品を開発する際に仕様を決めるために用いられる傾向が大きくなってきている。後者の使い方では、新しい製品仕様を決めるためにモデル設計を行うソフトウェアの重要性が増し、電子製品の設計では欠かせない機能となっている。

こうした環境下にて製品設計のアウトソースでは、製品設計シミュレーション向けの動的(部品)データのライブラリやモデリングが今後重要視される。動的データとは、実装後の状態変化（熱や応力変化により部品が持つ特性が変わる）をシミュレーションで再現できるデータを指す。従来のシミュレーションでは、実装前の部品データを入力していたため、実装後にシミュレーションとの乖離がみられることがあった。実装後のデータ変動を加味した動的データを入力することでシミュレーション精度は向上し、新規製品開発の技術力向上と開発時間短縮とが実現できる。静的データのライブラリから動的データライブラリに変更するためには、データ構造の再構築やシミュレーションモデルへのデータフィッティング等、詳細なデータ変更やソフトウェアのカスタマイズが必要となる。この実現には、ある程度エンジニアリングと IT とに精通した人材の対応が必要となる。

以上より、製品・設備設計共にエンジニアリングと IT に精通し、且つ人件費が安価なエンジニアを活用したアウトソーシングサービスが近年着目されている。

5.4.2.3 フィリピンの市場環境

フィリピンの電子産業のサプライチェーンは、部品と最終製品にて多様な製品製造を行っているものの、製品ごとに受託加工しており、相互にサプライチェーンがつながっていない。ほとんどの企業が PEZA 企業として製品製造に必要な部品を海外から調達し、それをフィリピン国内で製造・組立、製品は海外へと輸出している（図 63）。

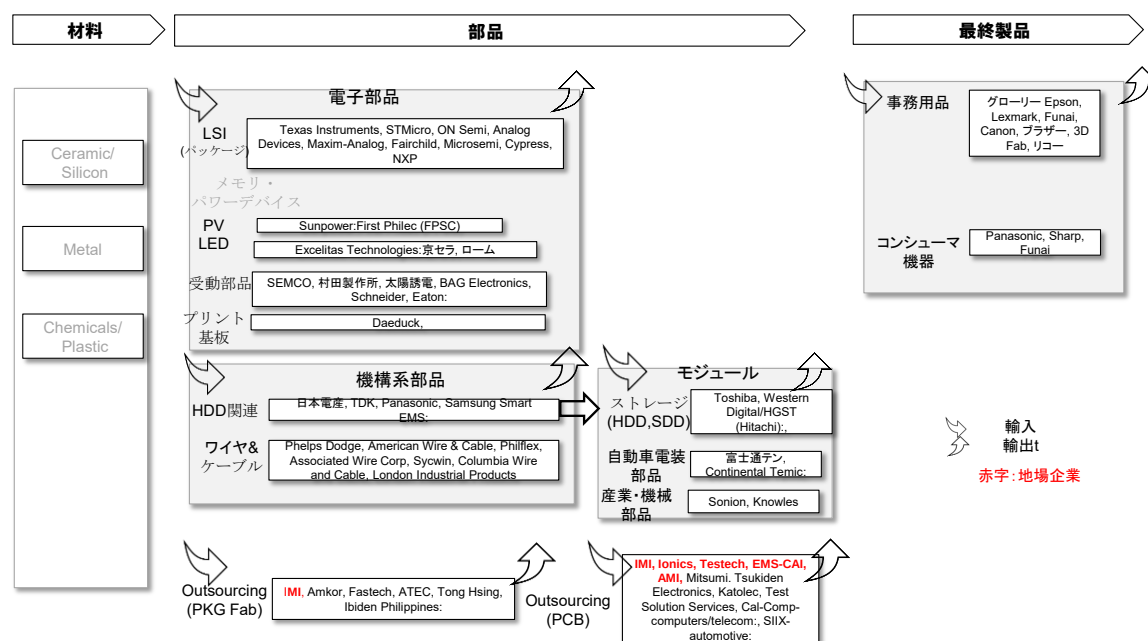
電子産業における各国の位置づけは、材料や半導体工程を持つ日本・韓国・台湾（昨今では中国も参加）に対して、その後工程（パッケージングから PWB 実装あたりまで）や各種部品製造をフィリピン、台湾、ベトナムやタイ等が担当し、その後の最終組立をベトナムや中国で実施している。フィリピンは豊富且つ安価な且つ作業の飲み込みが早い労働力を活用して、ある程度の品種がある HDD をはじめとする部品製造に特化し、PC やスマートフォン等のように月産 100 万台を超える数量ではなく、その 1~2 桁小さいロットサイズの量産に特化してきた経緯がある。また、PEZA 制度を活用した安価に部品生産・輸出が可能なことから、主力製品を大量生産する場というよりも、多様な部品を極力安価で生産する場としての国際分業の位置づけとなってきた経緯がある。実際、こうした特長を踏まえて、村田製作所や SEMCO（以上コンデンサ製造）、Rohm(アナログ半導体製造)、東芝（HDD、SSD 生産）CANON やブラザー

(最終製品でも生産数量が PC ほど多くないプリンター等) 等の企業がフィリピンに進出してきた。村田製作所や SEMCO 等の PEZA 企業は、MLCC(電気二重層コンデンサ)加工輸出拠点として原材料調達のための港湾、そして製品出荷のための空港に近く、且つ安価な労働力を獲得できるという理由でフィリピンに進出、現在でも生産拡大を続けている。

また、Samsung では、スマートフォンの生産ではフィリピンにて MLCC 等の材料加工した部品、ベトナムではそれら部品を実装したモジュールもしくは最終製品組立といった役割分担をしている。他の日系電子部品企業でも同様にフィリピンは材料加工の拠点として拡大をしている。

その一方、10 年ほど前までフィリピン電子産業の一大生産品目であった HDD の組立工場の多くは、汎用ストレージが SSD(Solid State Device)に移行していることから、工場規模を縮小しつつある。東芝等は HDD の代替として SSD のモジュール、IMI では車載用カメラモジュールといった他品目を生産することで工場の稼働率を維持しており、図らずも現状多品種生産が可能な生産リソースが集積している。

また、地場企業は IMI、AMI 等の EMS 企業が中心となり、主に組立が中心となる後工程を実施し、上述した組立工場同様に多様な品種の生産を行っている。



出所) JICA 調査団

図 63 フィリピン電子産業の Supply Chain の実態

製品ベースのバリューチェーンで見ると、フィリピン国内では外資系企業を中心に各組立を行っているだけであり、製品製造のみの技術が集積している。

製品製造でのバリューチェーンで見ると、IMI 等 20 年ほど前から電子部品の委託生産を行ってきた企業は、製造ライン設計からメンテナンスまでの機能を保有しており、

多様な製品生産に対応できる体制を整えている。特に昨今では、自動車の電子化に伴う潮流に合わせて、中国勢が注力しているモバイル等の 1m ユニット/月レベルの少品種大量生産の製品ではなく、カメラモジュール等 10～100k ユニット/月レベルの多品種中～少量での製品群に注力した製品生産に注力している。



日本

出所) JICA 調査団

図 64 フィリピン電子産業の Value Chain の実態

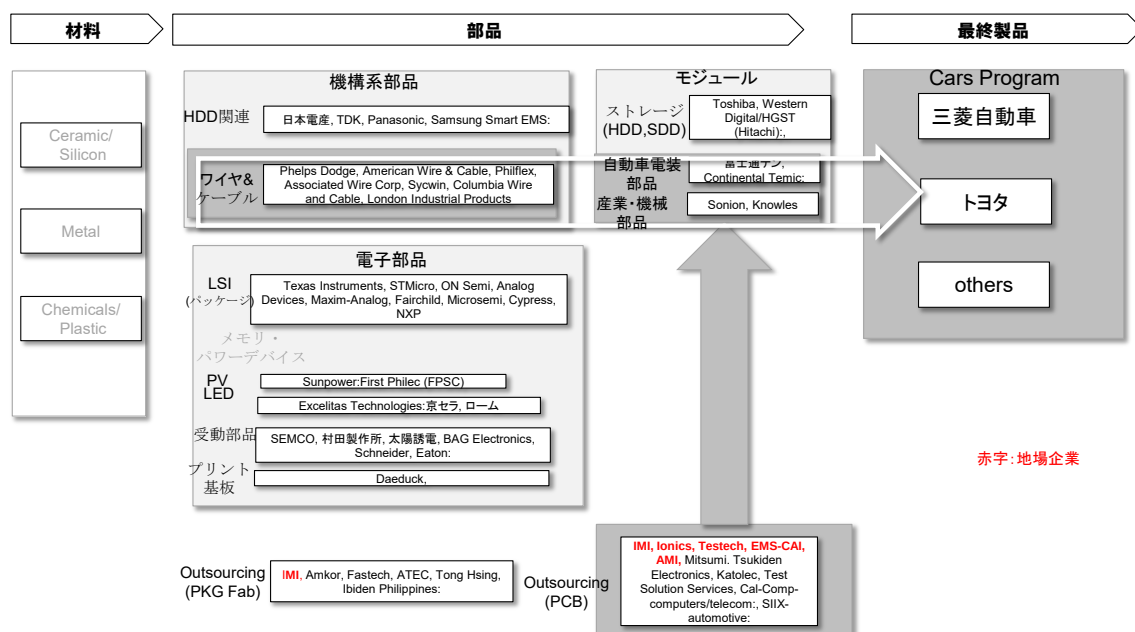
こうした点からも、フィリピン国内の電子産業の拡大のためには、既に蓄積された強みである多様な受託加工を軸とした製造に注力した産業展開を図るべきと考えられる。これらは、これまでは比較的低コストで優秀な工場ワーカーを要因として立地してきた。しかし、今後は現地産業界の、現地製造委託企業や SEIPI の「自動車部品事業へのシフト・主力事業化」のニーズを踏まえて、車載電子部品を中心とした多品種且つ小～中ロットの生産に特化した受託加工の拠点としての展開を検討するべきと考えられる。

5.4.2.4 対象地域における事業機会

以上の点から、フィリピンの電子産業にとって、自動車産業向けを中心とした部品製造と、それらを含む多品種製造の生産ラインの生産支援を行うソリューション提案との2つが大きな産業発展の方向性と考えられる。

自動車産業向けには、フィリピン電子産業は Wire&Cable やカメラモジュール等の製品の生産実績を持つ。今後自動車産業向けに注力する CARS Program により国内自動車生産および部品の現地調達比率が進めば、今まで分散していた自動車部品生産の Supply Chain がつながり、自動車部品産業としての集積が期待される。自動車部品産業がフィリピン国内で大きくなれば、IMI 等の受託加工メーカーも大きく参入し、更

なるコスト削減とそれに伴う海外輸出向けの生産拡大の相乗効果が期待できる。車載分野は SEIPI(Semiconductor & Electronics Industries in the Philippines)も今後の注力アプリケーションとして期待しており、特にカラバルソンの周辺には、日系企業を中心に電子部品産業が集積しており、電子化が進む自動車部品に対しても多様な製品供給が可能な地域として有望視される。



出所) JICA 調査団

図 65 電子産業での自動車用部品生産拡大の方向性

一方、多品種製造の生産ラインの生産支援を行うソリューション提案では、フィリピンが強みとする IT 技術を活用した展開が期待できる。

アジアの国々で、生産管理の経験と高度な IT 技術を保有する人材を保有するのは、中国、韓国、台湾等生産工場を保有する国が挙げられる。一方で、その周辺国であるインド等では ESO と呼ばれるエンジニアリングアウトソーシングサービスが進行している。フィリピンで蓄積されたエンジニアリングスキルを考慮すると、上述した動的データライブラリ構築や生産システム向けのデータ構築等、小さい規模ながらも高度な技術力を必要とする事業が有望と考えられる。実際、IMI、IBPAP(IT & Business Process Association Philippines)等も電子産業向けのエンジニアリングノウハウを活用したビジネス拡大を推進、将来有望事業として位置づけており、上述した事業領域は実際 AWS をはじめとするフィリピンの日系 IT 事業者が注力しており、アラバンやさらには生産現場近くのカラバルソンにて、エンジニアリングを活用した設計やそれに必要となるシミュレーション関連事業の拡大が期待できる。

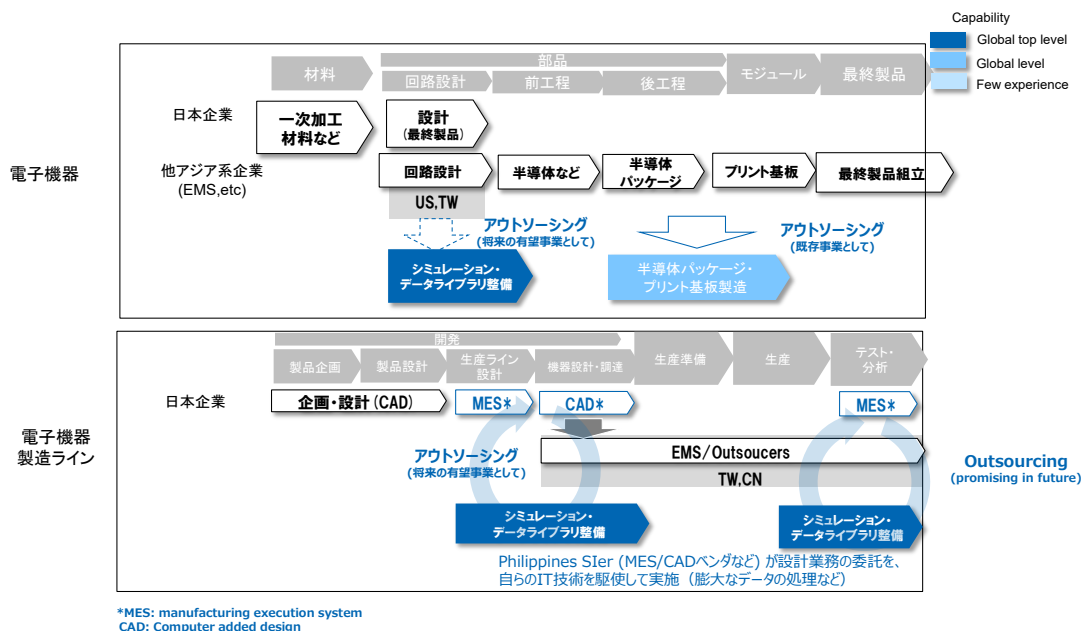
5.4.2.5 日本企業誘致の事業機会

日本企業の誘致の視点では、部品製造だけではなく、フィリピンの IT 技術を生かした生産ラインの支援ソリューションでの事業拡大が期待できる。

部品製造では、従来の日本企業が設計した部品やモジュールの受託加工、これらの製品の設計支援（IT 技術を活用したシミュレーションおよび部品ライブラリ構築）での協業が期待できる。特に、後者については今後の製品設計の IoT 化を踏まえて、日本の部品メーカーが設計技術強化、その中でのシミュレーション実施や部品ライブラリ構築のアウトソーシングの可能性が増大する（日本国内に適切な価格で対応できる IT 技術者がいない）ことから、注力すべきポイントといえる。

一方、生産ラインの支援ソリューションでは、日本企業の製品設計同様に生産設備・ラインのシミュレーションのアウトソーシング需要が増大する。多様な製品を 1 つのラインでの生産等のシミュレーション需要が増加し、労働集約的なシミュレーション実施（CAD・CAE）およびその効率化に向けたデータ蓄積（ライブラリ構築：MES）を IT スキルの高くかつ人件費の安い IT 技術者に委託する需要が増大することが期待される。こうしたニーズに対して、フィリピンの IT 技術者の活用が期待できる（図 66）。

特に、日本企業が電子産業にてより付加価値の高い上流工程にて差別化を図るためにも、データ構築やを外部に委託することは必須となる。



出所) JICA 調査団

図 66 電子事業におけるフィリピンと日本との提携可能性

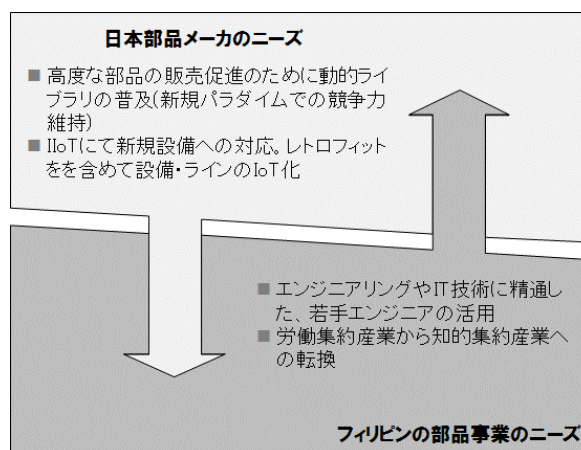
一方で、フィリピン側としては日本の最先端の部品(製品)や設備に触れることで、デジタルデータではあるものの、最先端の技術に触れることができる。こうしたデー

タマネジメントのスキルを構築できれば、昨今の IIoT 企業が実施しているように将来的に電子産業のみならず他産業へのデータマネジメントの横展開（ユーザー業務の効率化の支援と、コスト削減の一部を自社売上とするビジネスモデル）が期待できる。

（図 67）

雇用創出の観点では、自動車部品関連でみると矢崎総業で約 8000 人規模程度、IMI でも 5000 人程度の従業員数があるため、今後の当該分野での誘致が進めば数万人規模の雇用創出が期待できる。一方、シミュレーション関連では、JGC や千代田化工等は現状で 1000 人規模の雇用を有しており、当該分野の投資が本格的に進めばプライムとなる企業だけで数千人規模、データ入力等の下請け構造を含めれば少なくとも 1 万人程度の需要は期待できる。

電子産業でみれば、日系企業以外も含めれば数万～10 万人規模が関連産業も含めた雇用創出効果として期待できる。



出所) JICA 調査団

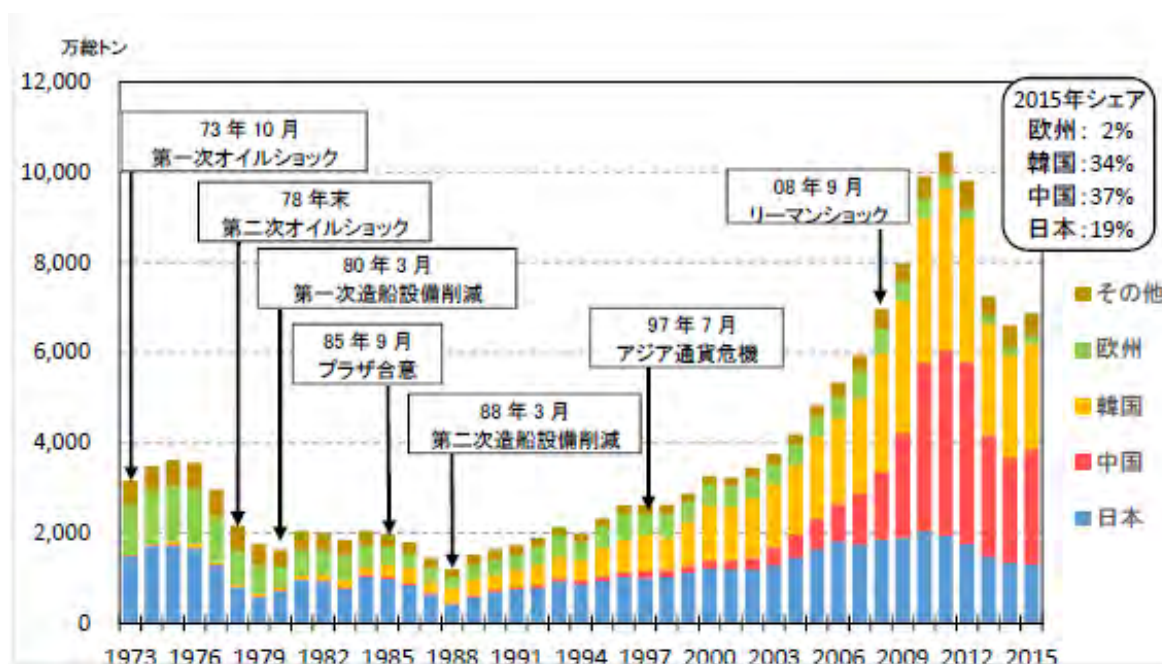
図 67 電子産業における日・フィリピンの Win-Win 関係

5.4.3 造船産業

5.4.3.1 市場概況

造船産業は、2000 年あたりまでは日本と韓国企業が市場を牽引してきたが、それ以降は中国企業が台頭しつつあり、受注量のみならず竣工量も世界最大となり大きな影響力を及ぼしている。安価な労働力と豊富かつ安価な原材料調達条件もあり、大きなシェアを持つに至っている（図 68）

韓国や中国では建造設備を新設・拡張することでそのシェアを拡大させてきており、韓国では 1 建造所当たりの規模、中国では多くの国営造船所が大型設備を導入と安価な労働力を活用してそれらのキャパシティを拡大している。一方で、日本では国内での建造設備の拡張が実質難しいことから、設備規模を維持したままで技術者の有効活用や、施設ごとに建造船種の最適化を図ることで競争力を維持・拡大してきた経緯がある。

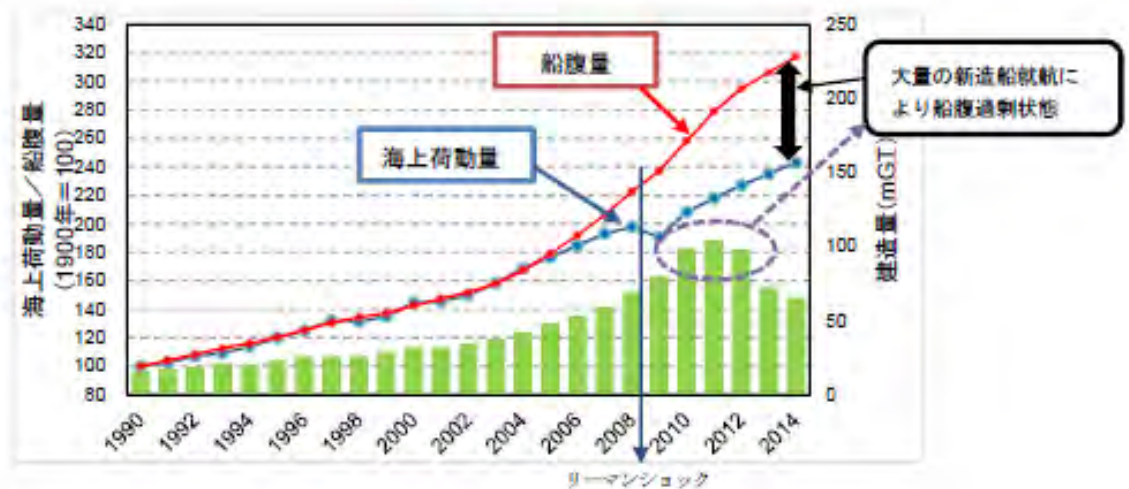


出所) 海事産業の生産性革命 (i-Shipping) による造船の輸出拡大と地方創生のために推進すべき取組について 平成 28 年 4 月 5 日交通政策審議会海事分科会海事イノベーション部会

図 68 世界の造船市場 (概要)

そもそも船舶は、漁船と旅客船やタンカー等を含む商船とに大別される。造船量で見ると圧倒的に商船が大きく、中でもタンカー、LNG、コンテナ船、バルカーの 4 船種で大半のシェアを占める。日中韓の造船産業もこうした 4 船種の生産に特化した産業形態をとっており、世界各地の生産動向それに伴う物流動向に合わせて適宜船種を切り替えて事業を行っている。

こうした三つ巴の競争環境の中、2010 年以降は大量発注された船舶の大量竣工により船腹量が海上荷動量よりも過剰となる需給ギャップが拡大し、それ以降、新造船受注量が急激に減少した。2014 年問題といわれる 2010 年以降継続した受注減少により、2014 年には手持ち工事量が消失する現象まで見られるようになった (図 69)



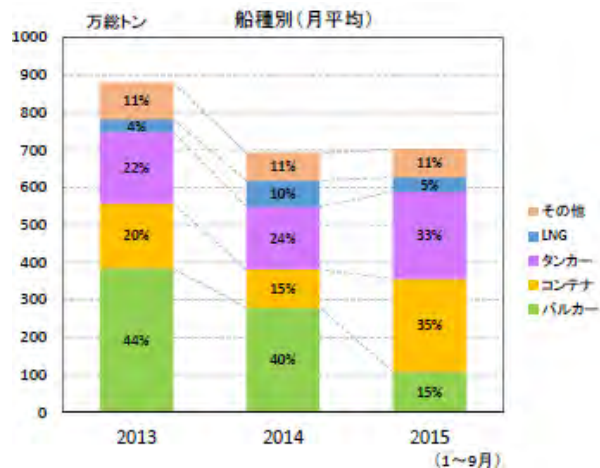
出所) 海事産業の生産性革命 (i-Shipping) による造船の輸出拡大と地方創生のために推進すべき取組について 平成 28 年 4 月 5 日交通政策審議会海事分科会海事イノベーション部会

図 69 世界の海上荷動量・船舶量の推移

主たるバルカーの需要がここ数年大きく減少し、造船数量全体を押し下げている中、中国企業は「国貨国輸国造」政策の下、国营造船所が、国営海運会社が保有するタンカーやコンテナ船を中心に受注してきた。中国政府は、中国建造船を対象として代替補助等の施策を行っているが、効果的な施策にはなっておらず 2016 年以降も継続して政府が造船産業を支援する形態が続く。

韓国では、2013 年以降大手造船所は受注量減少により大幅な赤字を計上し、政府系金融機関からの公的支援が行われている状況である。中でも 2000 年以降に新規参入した新興造船所の多くは廃業もしくは銀行管理下にて再建中である。

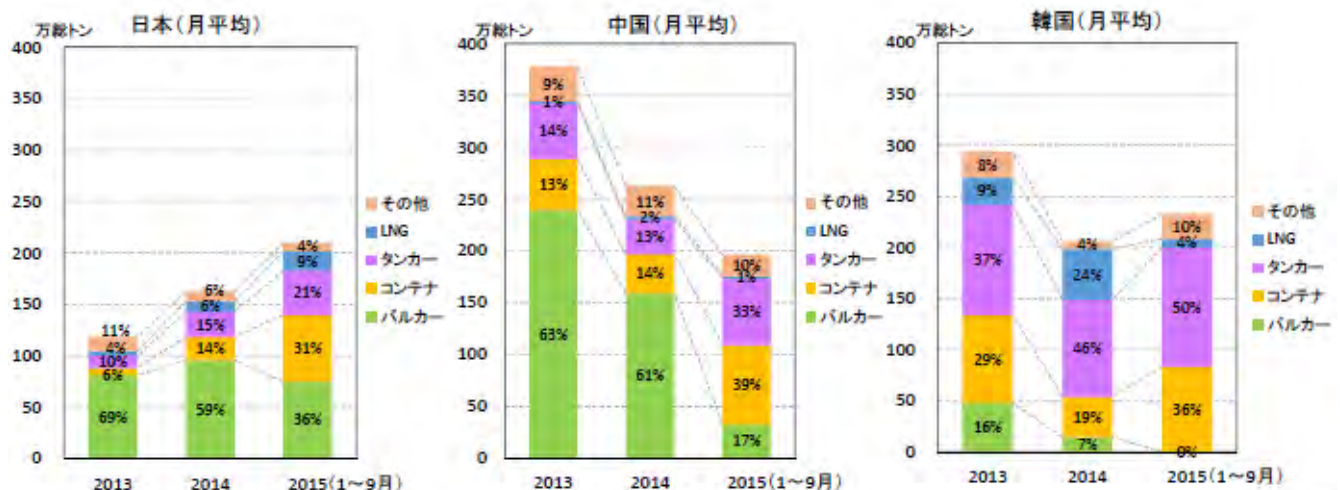
一方、日本は設備の効率性を強化し、他国のシェアを奪う形で高性能・高品質な船舶を中心に受注を拡大させている。しかし、既存の船舶であれば、新造設備で造船を行っている中韓のほうがより早く・安く建造することが可能であるため、更なる造船技術の革新を実現しないと、中・韓にシェアを奪われる可能性がある。更なる成長に向けて国土交通省を中心に 2010 年に「新造船政策検討会」を設置し、総合的な新造船政策というロードマップを元にした産業政策を推進している。



出所) 海事産業の生産性革命 (i-Shipping) による造船の輸出拡大と地方創生のために推進すべき取組について 平成 28 年 4 月 5 日交通政策審議会海事分科会海事イノベーション部会

図 70 船種別造船数量の推移

一方、船種別竣工量をみると、2013 年以降はバルカーと呼ばれるばら積み船が減りタンカーやコンテナ船のシェアが増加している。バルカーは様々な物資（固体資源(鉄鉱石・石炭・穀物・ボーキサイト等)や LNG 等の液体やガス)を同時に積み込むことができる船種で、2013 年までの大きく変動する市況に対応してきた。2013 年以降はエネルギー需要の拡大や物流効率化等が進み、各々の専用船であるタンカーやコンテナ船が主流となってきている（図 70）。



出所) 海事産業の生産性革命 (i-Shipping) による造船の輸出拡大と地方創生のために推進すべき取組について 平成 28 年 4 月 5 日交通政策審議会海事分科会海事イノベーション部会

図 71 国別・船種別造船数量の推移

こうした世界市場動向の中で、生産の主体となるアジアの造船会社（中国船舶工業、現代重工業、大宇造船海洋、中国船舶重工、三星重工業等）がほぼ独占的にバルカーを建造している³⁶。日本では大島造船所、サノヤス・ヒシノ明昌、韓国では大宇造船海洋、現代重工業、中国では大連船舶重工集団、澄西船舶修造廠、上海外高橋等が中心となり、いずれの造船所もバルカー建造から類似の排水量のタンカーやコンテナ船へと変更しつつある。（図 71）

5.4.3.2 市場拡大のための成功要因

造船業において今後の大きなイベントは、継続的に拡大するエネルギー需要である。タンカーをはじめとする石油や LNG を運搬する船種が今後も継続して成長すると考えられ、こうした分野では安価な船種を製造できる中韓を中心とした企業がシェアを拡大すると考えられる。

更には海洋資源開発として付帯施設や船舶等は、高度な技術を必要とする分野として大きく成長すると期待されている。特に海洋開発分野は、設計費のコスト比率が商船と比較すると大幅に高いことから、技術力がある企業にとって海洋資源開発分野がターゲットになるとみられている。特に当該分野は、単なる船舶としての技術だけではなく、浮体の上に設置する設備等の総合的な技術力が必要となる。

これら市場機会に共通して言える事業 KFS として、上述した総合的な新造船政策にて述べているように「受注力の強化」、「新市場・新事業への展開」、「企業間連携」、「人材育成」、「国際連携」が挙げられる。

受注力強化では、船舶の燃費の改善や、シェールガスの輸出開始に伴う LNG 輸送需要の増加に対応するため、高い輸送効率を実現する新造船の開発が求められている。こうした需要に対応したカスタマイズ船種の開発力が受注力強化につながる。

新市場・新市場への展開では、エネルギー需要増加に合わせて海洋からの石油・天然ガスの生産に向けた海洋資源開発への対応が求められている。2014 年以降はいったん石油価格の下落により海洋資源開発は一時的に停滞しているものの、中長期的には必須な対応事項と考えられている。

企業間連携と国際連携とは類似の課題であり、2010 年に招いた供給過多の事態を今後避けるためにも、中古船舶や船舶解体までのライフサイクルを見据えた対応を企業間・国際間で連携して実施する必要がある。新造船はもちろんのこと、既に竣工している船舶に対しても個別部品やモジュールの寿命を管理し、廃棄物や燃料等の無駄を省いた運用を行う仕組みを展開することが求められる。昨今産業分野にて普及している IoT 技術の活用等により、当該領域での業務や事業の効率化が進むことが期待されている。

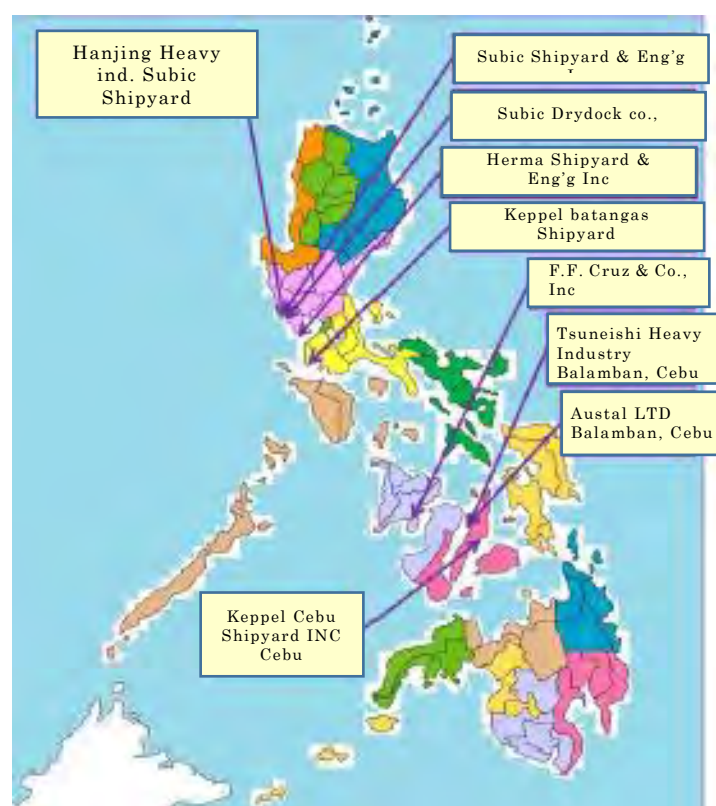
最後に、人材育成である。造船では船主の多様なニーズを設計図面に表現する技術

³⁶ 世界の造船受注量のうち、約 9 割は中国、韓国、日本企業が受注しており、主要な造船メーカーはこの 3 カ国に集中している。

者と、溶接・ぎょう鉄・配管・塗装等の職種ごとの専門家の技術が集積した総合ものづくりが必要とされる。日本をはじめとする先進国では、両者の取組が上手く重なっていた年代が既に定年になっているもしくは定年に近い年代になっており、特に専門技術を持つ若手になり手が少なく将来的に技術が先細りになることが懸念されている。こうしたリスクを踏まえて、海外人材を日本で教育し、技能のみならず開発・設計の技能も身につけてもらうことで当面の日本の造船業を支えてもらう。ある程度のスキルや年齢になった時点で、本国に戻って頂きその国での産業発展に貢献してもらうシナリオが考えられる。

5.4.3.3 フィリピンの市場環境

フィリピンはグローバルで第 4 位の建造量を持つ造船大国である。国内造船業の状況をみると、20,000DWT(積貨重量トン)以上の能力を持つ造船・船舶修繕産業(Shipbuilding Ship Repairing: SBSR)の事業者は 8 事業者であり、ドック等の設備を持って事業を行う 3,000~19,999DWT の中規模事業者、2,999SWT 以下の小規模事業者を加えても 121 社の規模にとどまる。上述した日中韓が寡占する市場に関連するのは大規模事業者のみであり、その多くは外資の資本が多く入っており、ルソン島に集約している。上述したように新造船ができるドックは限定的であり、実質的に修繕・改造が中心である。(図 72、表 74)



出所) 海外経済協力事業委託費による「ニーズ調査」2013 年 株式会社 日本海洋科学

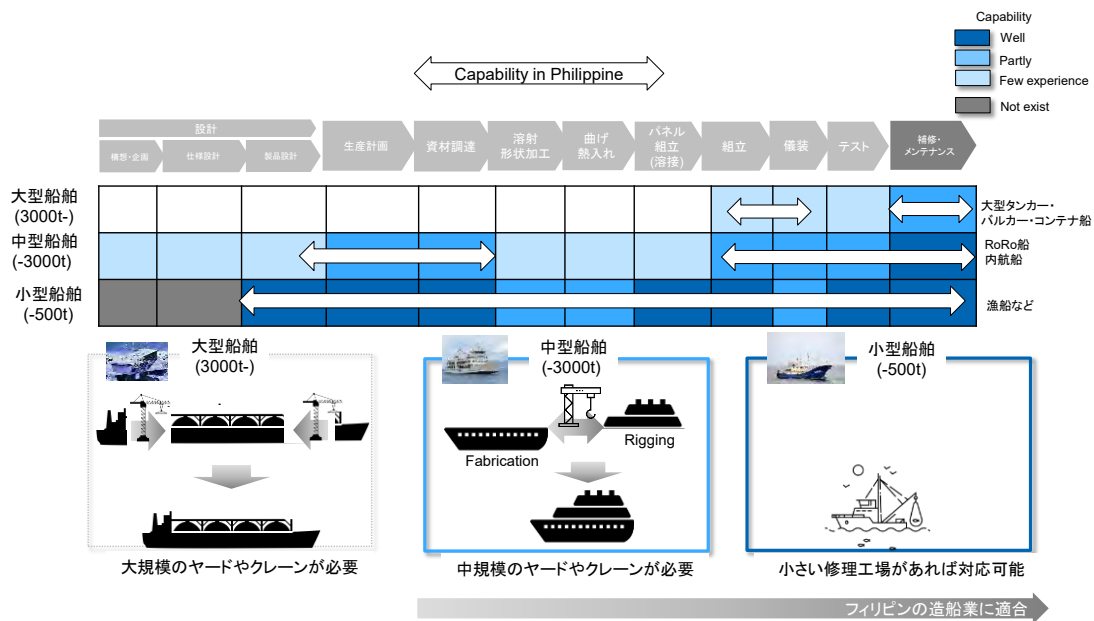
図 72 フィリピンの大規模造船所の立地

表 74 フィリピンの大規模造船事業者の概略

地域	造船所名	主な造修設備規模	区域	資本
ルソン	SUBIC DRYDOCK CO. Subic スービック・ドライドック社 (スービック)	168m×38m 浮きドック 61m×20m 浮きドック 内外航の船舶修理、比、米の 艦船の修理中心	Subic SEZ	100%外資
	SUBIC SHIPYARD& ENG'G.INC.Cawag, Subic ケッペル・スービック・シップヤード社 (スービック・カワグ)	550m×65mドック他 各種商船の修繕、改造と新造 外航船、輸出船を中心	SEZ	100%外資
	HERMA SHIPYARD & ENG'G., INC.Mariveles, Bataan ヘルマ・シップヤード・アンド・エンジ ニアリング社 (バタアン・マリベレ ス)	150m×23mドック 120m×20m船台 グループ企業のタンカー建 造、修繕を中心	SEZ	比資本
	KEPPEL MARINE PHIL. INC. Batangas City ケッペル・バタンガス・シップヤード社 (バタンガス市)	200m×38mドック 172m×28mシップリフト他 改造、修繕及び海洋構造物等 の建造が中心	SEZ	100%外資
	HANJIN HEAVY INDUSTRYSUBIC SHIPYARD, Subic ハンジン重工、スービック造船所 (スービック)	550m×135mドック 370m×100mドック 2010 年よりパナマックス等新 造開始	SEZ	100%外資
ビサヤ	TSUNEISHI HEAVY INDUSTRIES. Balamban. Cebu ツネイシ・ヘビー・インダストリーズ (セブ、バランバン)	450m×60mドック 200m×34m船台 250m×41m船台 常石造船の輸出船建造が中心	SEZ	80%外資
	AUSTAL, LTD.Balamban. Cebu オースタル(旧 FBMA マリン社) (セ ブ、バランバン)	80m×20mドック 80m×80m 豪州のアルミ客船、特殊船が 中心	SEZ	2012 豪 Austal 社が買収
	KEPPEL CEBU SHIPYARD, INC.Cebu City ケッペル・フィリピン・マリン社(セ ブ)	210m×30mドック 105m×10m船台他 外航、比商船の修繕、改造が 中心	SEZ	100%外資
イロイロ	F.F. CRUZ & CO., INC. Iloilo F. F. クルス社 (イロイロ市)	3000DWT 浮きドック他 内航船の修繕が中心	不明	比資本

出所：海外経済協力事業委託費による「ニーズ調査」2013 年 株式会社 日本海洋科学

さらにサプライチェーンでみると、日中韓の企業が建造する大型船では組立・艤装が中心となり、実施している企業は韓進（韓国）、常石（日本）等の外資系企業が実施している。多くの地場企業は中型・小型船を中心に建造しており、中型船以上に必要となる船舶設計や金属加工（特に船殻向けの厚板曲げ加工）は海外から調達している。（図 73）



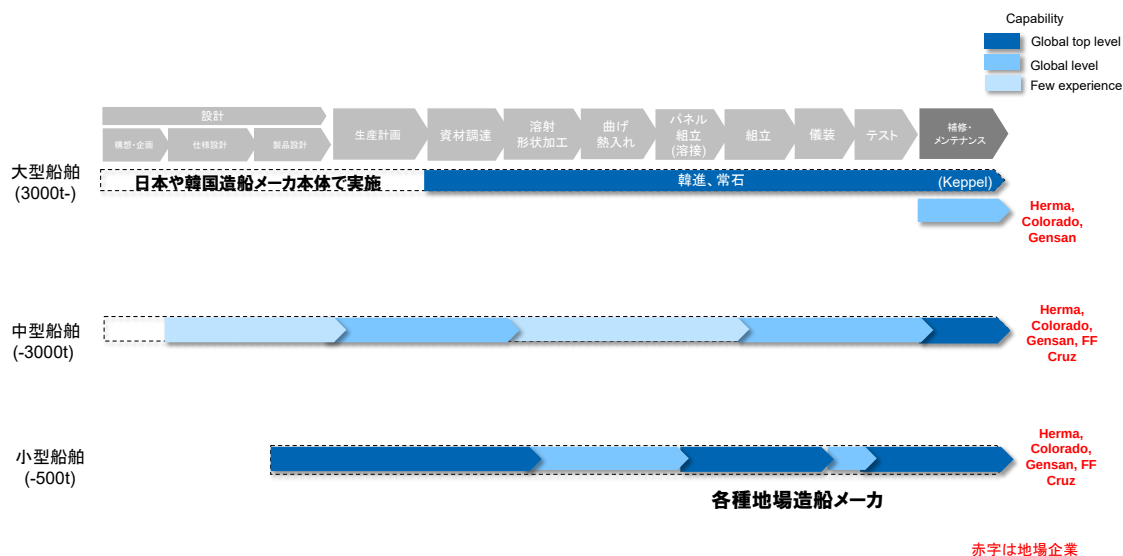
出所) JICA 調査団

図 73 フィリピンの造船業の Supply Chain

高度な設計技術を必要としない漁船等の小型船舶では、フィリピンではすべての工程を地場企業で生産しているものの、これらの生産ではヤードを必要としない簡単な生産設備での対応となり、こうした技術がいくら集積しても中型・大型船の建造技術は獲得できない。一方、造船技術は船種ごとに異なるため、現状では大型船を建造している韓進や常石等が、現在の現地の生産設備やノウハウで、例えば Roll-on Roll-off 船 (RoRo 船、貨物自動車等が積載貨物を降ろすことなく、車両ごと乗船、下船できる船舶) のような中型船を建造するのは非常に難しい。

また、フィリピン造船業の特徴としてリペアやメンテナンスを行う企業が多い。外資大手の Keppel 等も同様だが、フィリピンでは就航している船舶の多くが日本等で建造した中古船であり、その修繕やメンテナンスを行う企業が造船業の中心となる。

(図 74)



出所) JICA 調査団

図 74 フィリピンの造船業の Value Chain

中型・大型船では、近隣諸国で生産される新造船よりも日本や韓国で生産された中古船のほうが耐久性が高く、特に時化が多いフィリピン沿岸での運航では耐久性が高い日本の船舶（中古船であっても）を使用したほうが効率がよい。こうした理由から、フィリピン国内では中大型船ではメンテナンスが産業の中心を占めている。

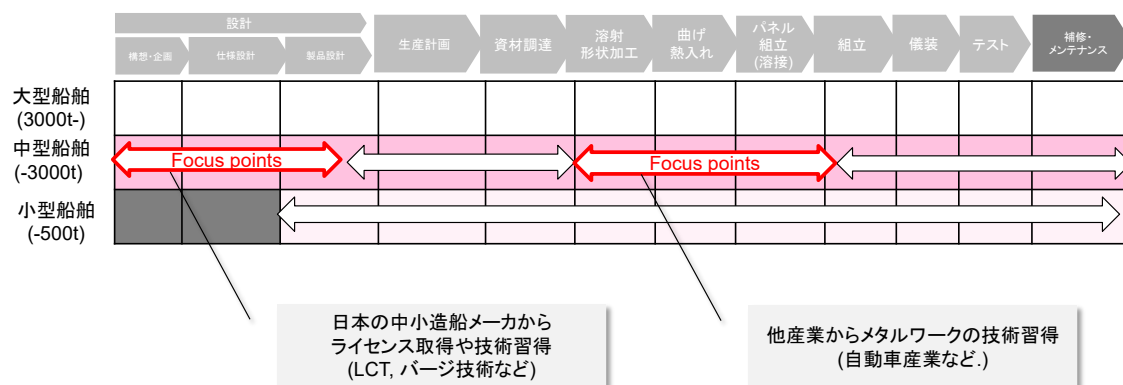
5.4.3.4 対象地域における事業機会

外資企業がフィリピンにて造船を行う大きな理由は、造船・修繕・解体に必要なとなる廉価で優秀な労働力がそろい、且つ外航船向けの修繕や乾ドックに適した地理条件にあることが挙げられる。更に、大統領立案の「強力国家海上ハイウェイ (SRNH)」構想により RoRo 船（カーフェリーに近い船種）航路を確立して、島と島とをつなぐ内航海運産業の振興に注力し、それに向けた RoRo 船の建造や、退役船舶プログラム（共和国法第 9295 号）にて 35 年以上を経た老朽化・退役船舶の新造船への入れ替え促進等、新規造船の需要増が期待されている。フィリピン同様に周辺国でも物流の拡大に伴い需要拡大は期待され、アセアン地域としての市場拡大が期待できる。

こうした点を踏まえると、フィリピン造船業の市場拡大の中でも、現状の実需もある RoRo 船をはじめとする中型船（500～3000DWT）の生産技術拡大が鍵となると考えられる。

一方で、中型船建造では、小型船舶のような簡単な組立では対応できず、エンジニアリング技術に基づく建造技術が必要となる。エンジニア能力が高い人材と厚板加工や組み付け等のスキルを持った人材が必要となり、自国内ですべての工程の技術・人材をそろえないと新造船の建造は自国ではできない。たとえば、LCT 技術（LAND CRAFT TANK：港が整備されていなくとも荷物の積み下ろしが可能なタラップ）等を

用いた多様な船舶の設計能力向上と、船殻製造を内製化するために厚板の曲げ加工の技術の習得が必要となる（図 75）。



出所) JICA 調査団

図 75 フィリピンの造船業の今後のターゲット

海外企業の投資の可能性という面では、2010 年の供給過多を経験した造船産業がフィリピン国内にて大規模投資に踏み切ることが難しい。海外企業からみると、フィリピン国内のみならず周辺国の需要増加、さらには現地での技術獲得（人材獲得もしくは部品調達等）が可能となる条件が揃って初めて、投資対象としての魅力が出てくるからである。

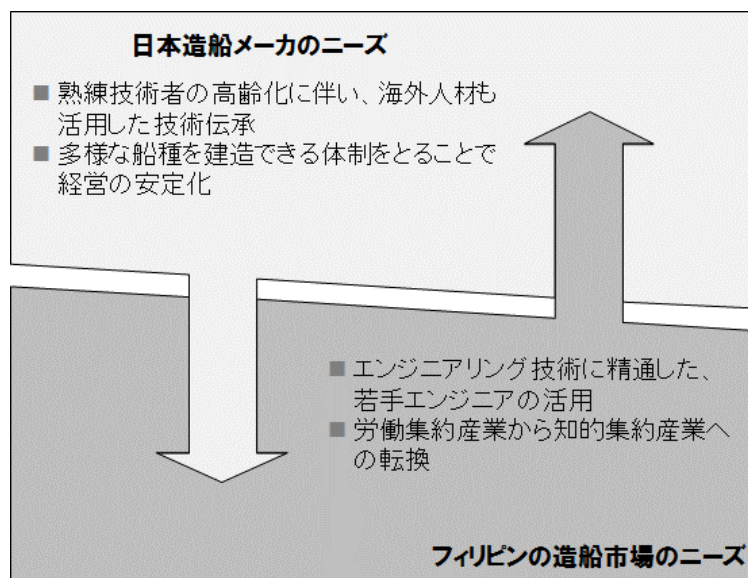
5.4.3.5 日本企業誘致の事業機会

日本企業にとっては、上述したように需要拡大を確実にすることと、造船に精通しているフィリピン人材の獲得とが、投資に向けた条件となる。

需要拡大に対しては、まず内航海運の安定的な需要喚起に向けた船主向けのファイナンススキーム拡大が必須となる。船主向けに融資の実績のある瀬戸内海近隣の銀行等からキャパシティビルディングを行う、さらには融資のための原資を 2 ステップローン等で供給する等の施策が考えられる。また、老朽化した RoRo 船の更新も短期間に実行しようとする、一時的に需要は生じるが、一過性の需要で終わるようであれば投資を呼び込むことは難しい。

一方で、建造に向けてフィリピン国内での人材育成に向けた取り組みが必要となる。日本をはじめとする造船エンジニアの高齢化による技術伝承が難しくなっている国との連携により、相互の足りない技術力を補完しあう取り組みを検討することは有効と考えられる。日本は、高度な造船技術を保有している一方、その技術は定年を迎える高齢者に集約しており、製造業への若手離れもありその技術を伝承する相手がいない。一方、フィリピンでは造船のスキルを持つ若手人材は多くいるものの、国内では高い技術力を活用できる機会が非常に限定的であり労働集約的な産業構造から抜け出すことが難しい。今後の造船産業活性化に向けた成功要因でも記したように、日・フィリピンとが国際交流を深め、フィリピン人材を日本に派遣することができれば、両者に

として Win-Win の関係が構築できる。（図 76）



出所) JICA 調査団

図 76 造船産業における日・フィリピンの Win-Win 関係

具体的には各々の国にて下記の様なメリット享受が期待できる。

- ① 日本側としては、現場の組立や溶接等の作業の人材をフィリピンの人材で賄う
- ② フィリピン人材のエンジニアリング能力を活用し、一部の設計やエンジニアリング機能をアウトソーシングする（特に造船関連）
- ③ ②でのエンジニアリングスキルを身に付けた人材が、フィリピンに戻ることで大型船を中心として造船技術を普及させる。



出所) JICA 調査団

図 77 造船産業における日・フィリピンの Win-Win 関係

造船産業における日本企業との連携では、直接的な投資だけではなく、人材交流を通じた産業振興により、更なる発展が期待できる。（図 76）

日本側では造船人材の高齢化が進み、造船業が途絶えてしまう可能性がある。一方でフィリピンでは熟練の技術者の数がすくないため、中型船の設計は現状難しい。日本の高齢者とフィリピンの若手人材とを各々逆に交流させることで、中型船の Supply Chain が関係し、産業力の強化が期待できる。

ただし、人材交流の際には双方の取扱い船舶規模をあらかじめ同じ程度に合わせる

ことが必要。過去の人材交流では、フィリピン側の人材が大手造船メーカーにて研修を受けていたため、日本で獲得したノウハウをフィリピン市場で活用することができなかった。こうした事態を生じさせないためにも、日本側も中型船建造の人材の交流を促進するべきである。

フィリピンには韓進や常石等、世界有数の造船メーカーが既に進出している。しかし、これら既存企業の主な生産船種は大型船である。フィリピンが今後、造船産業発展のきっかけとしようとしている RoRo 船はこれらとは異なる技術が求められる。国際競争力の高い RoRo 船メーカーは、まだ現地には存在していない。

造船業界自体が厳しい昨今の市場環境（供給過剰による船舶余り）において、フィリピン市場のみが有望な状況になることは期待しにくい。RoRo 船については老朽化した船の更新需要はあるが、現状では短期間に大量の船舶を更新する予定であり、一過性の需要に終わる可能性もある。また、船主が確実に更新をしていくためには、高額な船舶の発注を確実に行えるような金融措置も必要になると考えられる。これらの点を踏まえると、他産業と比べ造船業は有望事業としての優先順位は下がると言える。

現在、BOI には海洋産業団地（Maritime Industrial Park）という構想がある。造船用のバースと生産設備を備え、RORO 船等中小型の標準化された船舶の生産を行うことを想定したものである。この構想の優れた部分は、必ずしも投資を呼び込むことを想定していないことにある。日本を含む海外の中堅船舶メーカーにとって、海外に生産設備等の投資をするだけの財政的余裕はあまりなく、このようなレンタル工場のような施設・設備は活用される可能性がある。ただし、生産される船舶が標準化されたもので、生産設備も既設のものを使うとなると、事業者にとっては他社との差別化が難しい。差別化は収益の源泉になりうるものであるが、それが得られないのであれば、事業者が関心を持つかどうかは予断を許さない。実現可能性について、より詳細な調査検討が必要になると考えられる。

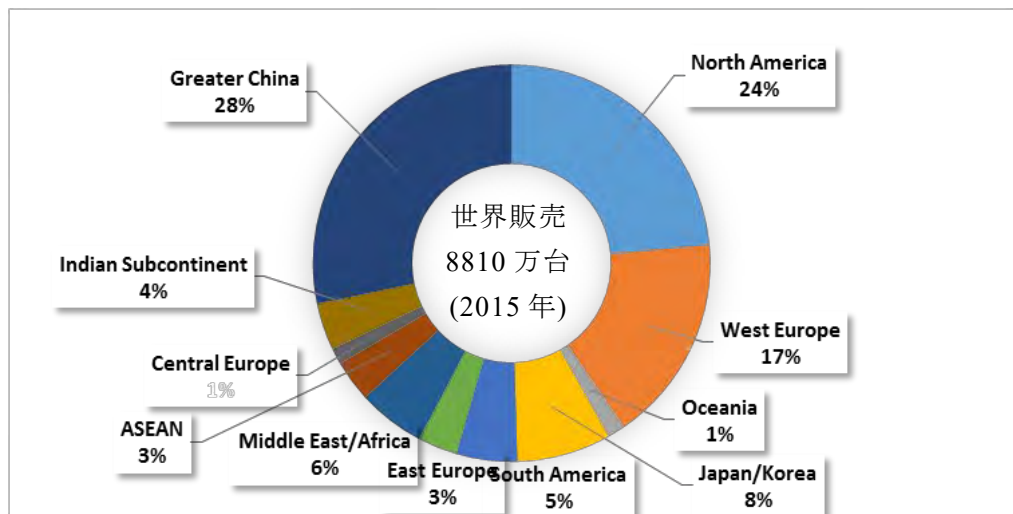
なお、造船メーカーが投資をするという前提で雇用創出の可能性を検討すると、現状大規模船舶を造る常石で 800 人程度の従業員数となるが、関連する企業を含めると 10,000 人程度の雇用を創出している。実際、今回のターゲットとなる中規模造船の雇用を踏まえると、最大で数千人程度の雇用と見積もられる。

5.4.4 自動車・部品製造産業

5.4.4.1 グローバル市場動向

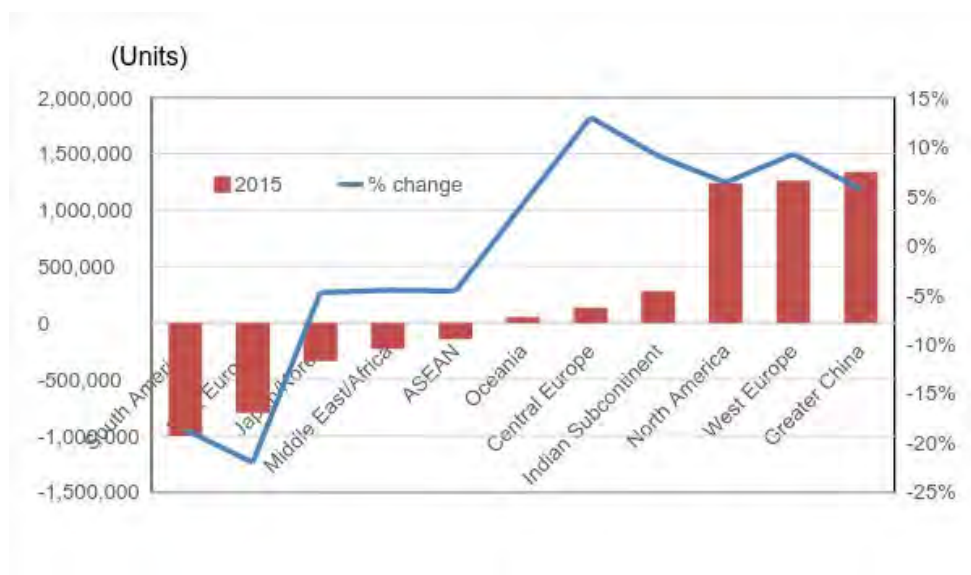
(1) 世界自動車販売の動向

2015 年の世界の自動車販売台数は、前年比 2%増の 8,810 万台と、2012～14 年の 5～6%の伸び率と比べると低下傾向にある。その背景としては、北米や西欧を中心とする先進国がグローバル経済危機の影響から回復基調にある一方で、中国圏（中国、香港、台湾）を除く新興国の市場が資源及び石油価格の低迷から成長が鈍化傾向にある点が指摘される。



出所) IHS

図 78 地域別自動車販売比率

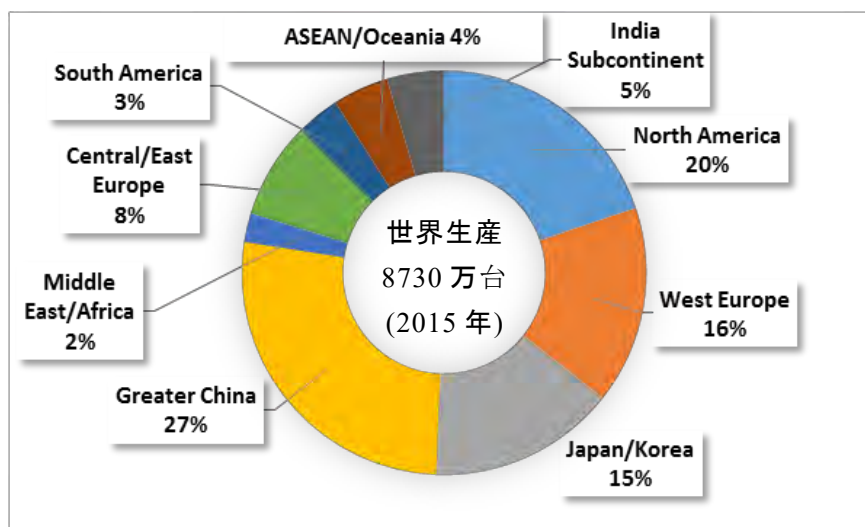


出所) IHS

図 79 地域別グローバル販売の増減動向(2015 年)

(2) 世界自動車生産の動向

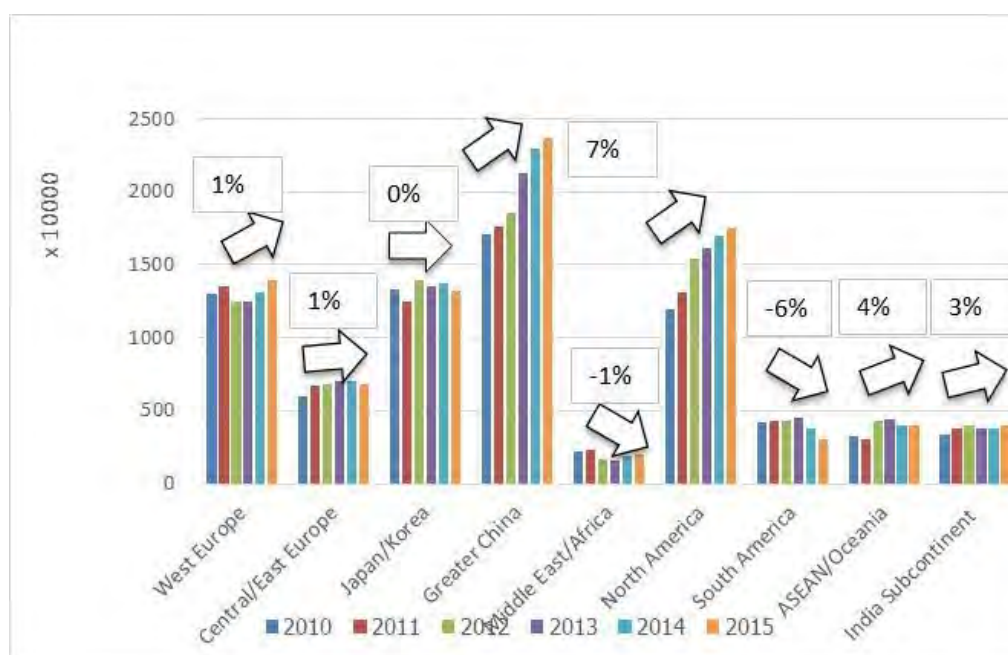
2015 年の自動車世界生産は、前年比 1.5%増の 8,730 万台と、販売と同様に 2010～15 年の平均伸び率の 3.5%から低下傾向にある。



出所) HIS

図 80 地域別グローバル生産比率(2015 年)

地域別生産動向をみると、世界最大の市場である中国圏は、2010 年以降年率平均約 7% で成長し、2013 年に初めて 2000 万台を突破し、リーマンショック以降、世界の自動車生産の拡大を牽引してきた。2015 年には前年比 3% と徐々に成長は緩慢になっているが、人口の規模と保有比率から言えば、まだ成長のポテンシャルは高いと言える。中国を除く新興国では、地域により成長のばらつきがある。リーマンショック以後、高い成長率で注目されてきた南米、アセアンは、2014 年以降マイナス成長に陥っている。



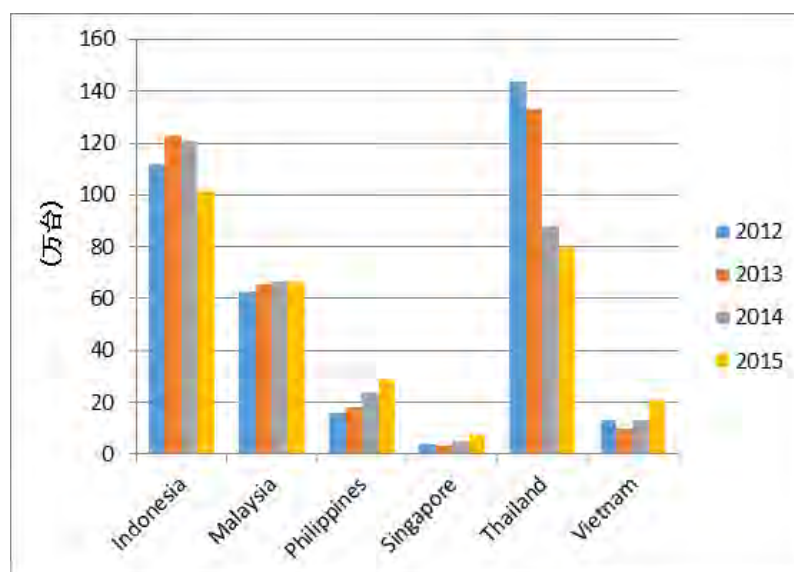
出所) HIS

図 81 地域別グローバル生産の動向(2010～2015 年)

(3) アセアン自動車市場の位置づけ

アセアンの市場は約 300 万台であり、世界市場の 4% を占め、新興国の中では、400 万台以上の中南米、約 350 万台のインドを若干下回る。日本からみれば、日本との歴史的な政治・経済の関係が強く、日系メーカーのシェアが 9 割を占めていることから重要性の高い市場である。しかし、欧米からみれば、中南米や東欧等と歴史的な関係が深く、新興市場としては中国やインドが魅力的であり、必ずしも優先度の高い市場ではない。従って、現在に至るまで、アセアンは日系メーカーの独壇場であり、域内で本格的な生産拠点を設ける欧米メーカーや韓国メーカーはほとんどない。唯一の例外として挙げられるのは、マツダとの合弁で、タイにピックアップの輸出拠点を設けたフォードである。

国別にみると、インドネシアがアセアン最大の市場であり約 100 万台、次いで 2 位のタイが 80 万台、3 位のマレーシアは 60 万台に達する。これら主要 3 カ国でアセアン全市場の 8 割を占める。しかし、近年、中国経済の減速による輸出の低迷や資源価格の低迷により、主要 3 カ国の市場が失速した。特に、タイは、2011 年に発表された初めて車を購入する国民に対して優遇税制措置を与える「ファーストカーバイヤーポリシー」による購入ラッシュの反動の影響もあり、ピークの 2012 年の 145 万台から 2015 年には 80 万台にまで落ち込んでいる。他方で、ベトナムやフィリピンは、国内経済改革により高インフレの沈静化に成功し、国内は空前の消費ブームに沸いている。ベトナム市場は、年率 20% の高い成長率で拡大しており、2015 年には 20 万台に、2016 年には 30 万台に到達するとみられている。フィリピン市場も、年率 10% 以上の成長により、2015 年に初めて 30 万台を超えた。しかし、遅れて成長している両国は、国内自動車生産への投資が過去殆ど行われてこなかったために、完成車輸入か輸入部品によるノックダウン生産が主体となっている。

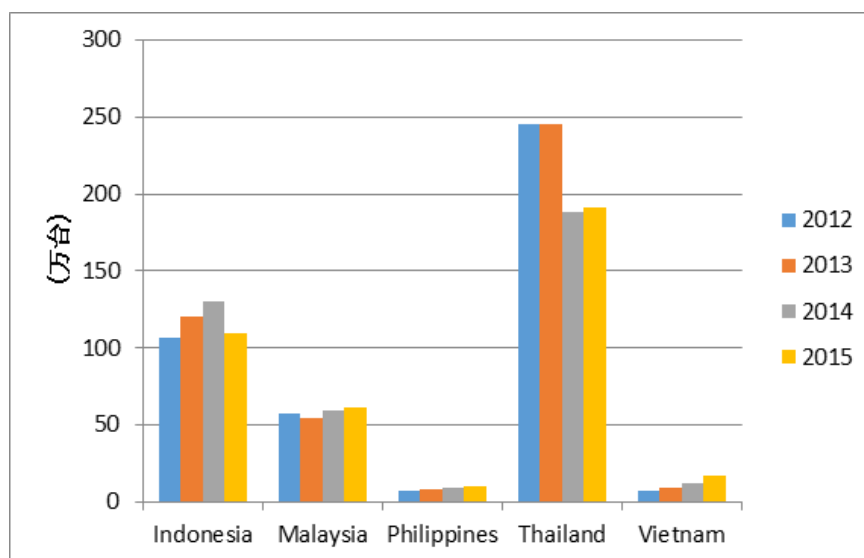


出所：ASEAN Automotive Federation

図 82 アセアン主要国の自動車市場の推移(2012～2015 年)

(4) アセアン自動車生産の動向

アセアンの自動車生産は、400～430 万台の規模であり、全世界の 4%を占める。域内生産拠点であるタイの生産は、約 200 万台と域内生産の約半分を占める。タイは、先述のように 1 トンピックアップの生産拠点として、アセアンで唯一グローバル・バリューチェーンに確とした地位を占めている。200 万台の生産のうち、その半分が輸出向け、残り半分が国内市場という構成になっている。

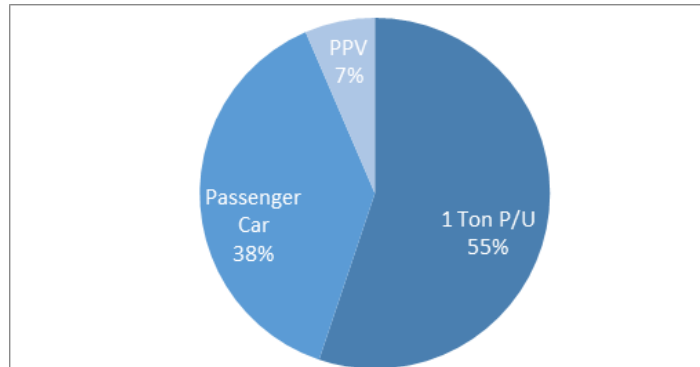


出所) ASEAN Automotive Federation

図 83 アセアン主要国の自動車生産の推移(2010～2015 年)

次いで 2 位は 100 万台のインドネシア、3 位は 60 万台のマレーシアであり、主要 3 カ国で域内生産の 90%を占める。この中で、タイのみ輸出向け生産比率が高く、インドネシア及びマレーシアは国内向け生産が中心である。

自動車部品は日本やマレーシア、ベトナム、豪州等の周辺国のみならず、米国、メキシコ等の遠方に輸出されている。タイから世界に進出した日系自動車メーカーの拠点に、現地で調達できない部品ないしタイでまとめて生産したほうが効率の良い部品を主体に供給しており、グローバル・バリューチェーンに組み込まれていることを示している。



出所) FTI Automotive Club

図 84 タイの車種別輸出構成(2015 年)

(5) 今後のアセアンの生産、投資の方向性

完成車生産を比較すると、アセアン主要国は、1) グローバルサプライチェーンの一角を担うタイ、2) 国内向け生産専従型のインドネシア、及びマレーシア、3) ノックダウン生産や完成車輸入に依存しているベトナムとフィリピンに区分され、特に1) 及び2) と3) との間の格差はなかなか縮小せず、2016 年からの AEC による市場統合の進展を背景に拡大する可能性もある。例えば、2018 年からベトナムの AFTA 完成車輸入関税が撤廃されることにより、多くのメーカーがベトナムでのノックダウン生産を停止し、タイやインドネシアからの完成車輸入に切り替わる可能性がある。

他方で、部品やユニットの次元では、今後の投資環境の変化、物流・制度の変化、電動化技術や電子制御等の新規技術の普及により、これまでのバリューチェーンが流動化し、フィリピンのようにこれまでマージナルな位置づけにあった国も、グローバル・バリューチェーンに参画する機会は広がる。これまでのアセアンへの素形材、部品・ユニット関連の投資は、下記の通り 4 つのタイプに整理できる。

- ① 現地化型投資 (=国内垂直分業型) : 過去には国産化規制への対応、最近ではデリバリーのリードタイム短縮や物流費軽減を目的とした国内生産車両向けの部品生産の拡大
- ② 相互補完型投資 (=域内水平分業型) : 旧くは BBC、AICO スキーム、近年では AFTA を活用した製品の相互補完を前提とした投資。
- ③ 「タイ + 1」型 (=域内垂直分業型) 投資 : タイで生産する部品の工程の一部や競争力を失った製品を周辺国に移転
- ④ 域外輸出直結型投資 (=域外垂直分業型) : 日本や米国等域外への輸出を主な目的とした投資

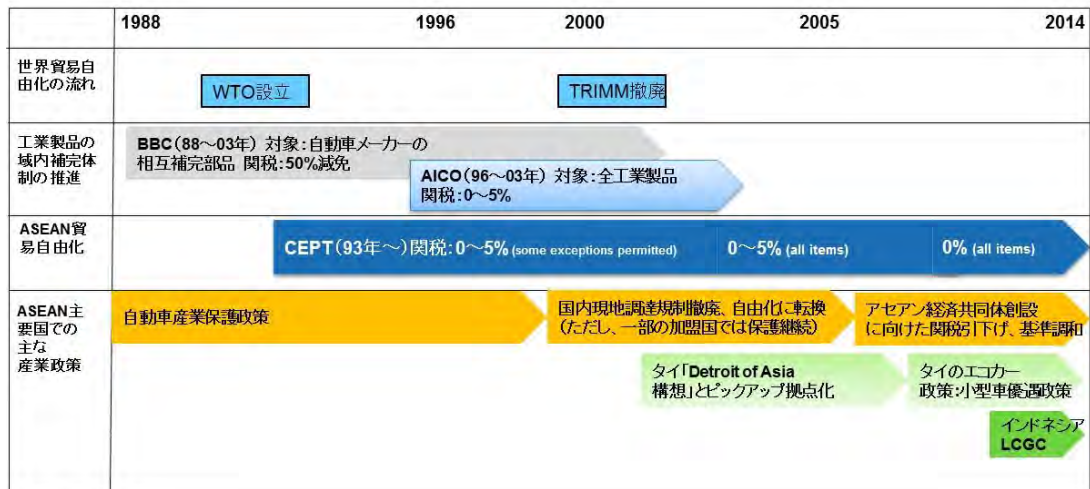


図 85 アセアンの自動車産業政策と貿易政策の変遷

以下では、それぞれの投資タイプについて事例を挙げながら、最近の部品投資傾向を紹介する。

(1) 現地化型投資 (=国内垂直分業型)

アセアン各国では、2000 年まで国産化規制があり、全体の国産化率の達成目標や、強制国産化品目を設定し、国内での自動車メーカーや部品メーカーの現地生産を促進してきた。2000 年以降、WTO の TRIM 規制により、国産化規制は撤廃されたが、特に域内の生産ハブであるタイでは、輸入品を現調品に代替することによる部材費の低減、デリバリーのリードタイムの短縮、為替リスクの軽減等を目的に、部品や材料の現地化を進めた。この結果、タイでは Tier 1 のみならず、中小の Tier 2、Tier 3 や材料・素形材メーカーが日本から進出し、「深層現地化」が進んだ。

(2) 相互補完型投資 (=域内水平分業型)

主に製品間分業を指し、アセアン域内でそれぞれの国で特定製品を集中生産し、相互補完する形態をとる。90 年代から 2000 年代初頭までの国内産業保護主義から AFTA 域内関税自由化への移行期において、特にこのような形態の投資が行われた。その背景として、アセアン主要国が域内投資を増やすために、1988 年に BBC (Brand to Brand Complementation)、1996 年に BBC の発展形である AICO (ASEAN Industrial Cooperation) による特惠関税措置が設けられたことが挙げられる。当スキームでは、同一企業の拠点間で相互に貿易バランスを図ることを条件に、申請した企業に対して関税を免除する措置を与えた。この間、日系自動車メーカーや大手部品メーカーは、域内での水平分業を進めることで域内調達比率を引き上げ、自社製品の競争力強化につなげた。

ただし、2005 年以降 AFTA の下で主要アセアン国での域内関税がゼロに引き下げられ、タイの生産拠点としての優位性が高まると、電動式パワーステアリング (EPS)、

コモンレールディーゼル、インジェクター、CVT 等特に新たに域内で現地化された機能部品やパワートレインについては、タイへの集中生産と周辺国への部品供給へと切り替わっている。

(3)「タイ+1」型投資（=工程内分業型）

タイを生産ハブとしながらも、周辺国に一部の工程や部品を移管する動きを指す。具体的には、タイで生産する製品の工程のなかから、単純組み付けや縫製等の労働集約的で付加価値の低い工程を切り出し、カンボジアやラオス等の賃金コストが安く、タイと隣接した周辺国に移管する動きである。その背景として、2010 年代半ば以降、タイへの生産の一極集中を背景に、タイでの労働力不足が顕在化し、2013 年 1 月からタイで最低賃金が全国で一律に 300 バーツに引き上げられ、タイとカンボジア、ラオス、ミャンマー等の周辺国との賃金格差が広がったことが挙げられる。

例えば、ワイヤーハーネスメーカーの矢崎総業は、タイから送られた部品をタイ国境からカンボジア側に 5km 渡ったコックコンで組み付け、タイに製品を戻した後、最終品質チェックを行い、最終顧客に納品する。コックコンの日本人駐在員は一人のみで、残りはタイから 5 人以上のタイ人マネージャーを送り込み、1200 人規模の工場を管理しており、事実上「タイの分工場」である。タイと周辺国をモノが行き来することによる物流コストはかかるものの、タイ東部と、カンボジア・プノンペン、ベトナム・ホーチミンをつなぐ南部経済回廊等の道路インフラ整備や、周辺国での制度、ハード両面での投資環境の改善により、「分工場」方式を活用する潜在的なメリットは高まっている。

(4)「域内外向け輸出加工」型投資（=「飛び地形成」型）

主に日本や米国、タイ等の域内外向けの輸出加工を目的とした投資を指す。このタイプでは、「タイ+1」と同様に、部品・原材料を輸入し、現地の安い労働力を活用して組立・加工する労働集約型製品が多い。ただし、「タイ+1」のように、タイからの部品・材料の輸入と、タイへの半完成品の供給を前提しておらず、部品・材料は日本やタイ等域内外から持ち込まれ、国内で組み立てた後、域内外にほぼ 100% 輸出される。このタイプの投資は、典型的には輸出加工区の投資優遇制度を利用して、輸入関税ゼロで部材を輸入できるが、国内向け供給は制限される。また、労働コストが安く、港湾や河川沿い等輸出加工に適した地域に集中し、しばしば周辺の経済・産業とは関連性がない「飛び地」を形成する。

例えば、トヨタ紡織はベトナム・ハノフォン付近にエアバックの輸出拠点を設け、主に日本向けに全量輸出している。エアバックでは、縫製等労働集約型工程が多いため、賃金がタイの半分であるベトナムで生産するメリットが大きい。

最近では、日本から相対的に離れているが、タイの賃金の四分の一という圧倒的な賃金の安さから、ミャンマーも注目されている。例えば、日本の官民の協力によって 2015 年に整備されたミャンマーのティラワ工場に進出した東洋ラジエーターは、生産する補給用のラジエーターを全量輸出する。主な輸出先は米国、日本、インドネシア、

中国になる。

このタイプの投資は、多くの場合、大量の労働者を雇うことから、雇用創出にはつながる。その一方で、国外から部品・材料を調達し、産業リンケージを形成できず、産業集積が生まれにくいデメリットがある。

5.4.4.2 投資拡大のための成功要因

投資拡大の成功要因として、自動車部品産業と完成車産業に分けて論じる。

(1) 自動車部品産業の成功要因

フィリピンへの進出企業は、先述の4つの投資タイプのなかで、(2)「域内外向けの輸出加工型」が圧倒的に多い。フィリピンの投資政策は伝統的に外貨獲得・雇用創出重視であり、輸出加工区への産業誘致を進めてきたからである。例えば、フィリピン最大の自動車部品輸出会社である矢崎トーレスやカーステレオメーカーの富士通テン等フィリピンの主要な部品メーカーは、カラバルソン地域のなかのラグナ州カランバ、サンタロサに集中している。PEZA 認定の工業団地が整備され、南部ルソン高速道路（SLEX）を通じて、材料の輸入と輸出加工に適しているからである。

しかし、(2)の短所として、国外から部材を調達することから、輸出加工に適した限られた製品ないし工程のみが現地に移管され、産業クラスターが形成されにくい点が指摘されている。

フィリピンの自動車産業クラスター形成のためには、国内自動車生産規模の拡大と、国内や域内の自動車産業とより密接なリンケージをもつ製品や工程の誘致が不可欠となる。

先述のアセアンの4つの投資タイプに従えば、「(1) 部品の現地化型投資 (=国内垂直分業型)」と、「(2) AEC の下でタイやインドネシア等の域内の自動車生産国との相互補完型投資 (=域内水平分業型)」が該当する。(1)の誘致には、10万台以上の現地生産にインセンティブを与えるCARSプログラムが追い風となる。(2)については、主要な自動車生産国のタイやインドネシアの賃金が急上昇しており、フィリピン等より賃金の低い国に製品を移管する可能性が高まっている。デンソーはこのような生産移管を「玉突き戦略」と呼んでおり、タイ、インドネシアのような主要生産拠点から競争力のなくなった付加価値の低い部品をカンボジア等の「タイ・プラス・ワン」に移管する一方で、ダイレクトインジェクション部品のような域内で需要拡大が期待できる付加価値の高い部品を日本から主要拠点に移管している。今のところ、デンソーが移管している部品は二輪向けマグネット等単純な組立部品が中心であるが、タイやインドネシアの賃金が更に上昇すれば、フィリピンの技能労働者を必要とするようなより付加価値が高い部品が移管される可能性がある。

(2) 自動車完成車輸出の成功要因

自動車生産の観点から新興国は、以下のように 3 タイプに分類され、結論から先に述べれば、フィリピンは国内市場規模が限られるために、タイプ 2 もしくはタイプ 3 に絞られる。

表 75 新興国の自動車生産国の類型

新興国自動車生産国タイプ		主要国	主な供給市場
タイプ 1	国内市場供給主体型	中国、インド、インドネシア、（ブラジル）	国内
タイプ 2	先進国向け輸出主導型	メキシコ、スロバキア、ハンガリー、モロッコ、南アフリカ	EU 国、NAFTA 圏市場
タイプ 3	新興国向け輸出主導型	タイ、（アルゼンチン）	東南アジア、中東、オセアニア

出所）JICA 調査団

タイプ 1 は、人口が多く、国内市場供給向け主体で産業が成り立つ新興国であり、代表的には中国、インドである。アセアンで最大規模の 2 億人の人口を誇るインドネシアも国内市場向け主体である。ブラジルも人口規模は 2 億人に達し、南米で最大の市場であるが、近年の資源価格下落を発端とした国内経済危機により、生産はピークの 2013 年から 100 万台以上落ち込んでいる。

タイプ 2 は、EU や NAFTA 圏との FTA を活用した先進国向け輸出主導型の生産国である。NAFTA 圏向けの生産基地として、メキシコのプレゼンスが上昇している。過去 5 年間で、メキシコは年平均 20 万台、5 年間で 100 万台以上生産を伸ばした。メキシコの国内市場は輸入を含めて 100 万台程度であり、300 万台近くが NAFTA 国向けの輸出に振り向けられていることが特徴である。メキシコには、日欧米のグローバルメーカーが相次いで生産拡張していることが特徴であり、生産計画を合わせると 2020 年までに 500 万台に達し、世界 5 位の韓国を超える。従来、メキシコは、ビッグ 3 の米系メーカーや VW グループ等の欧州メーカーが生産基地として活用してきたが、最近、日系メーカーや韓国メーカーの進出が相次いでいる。

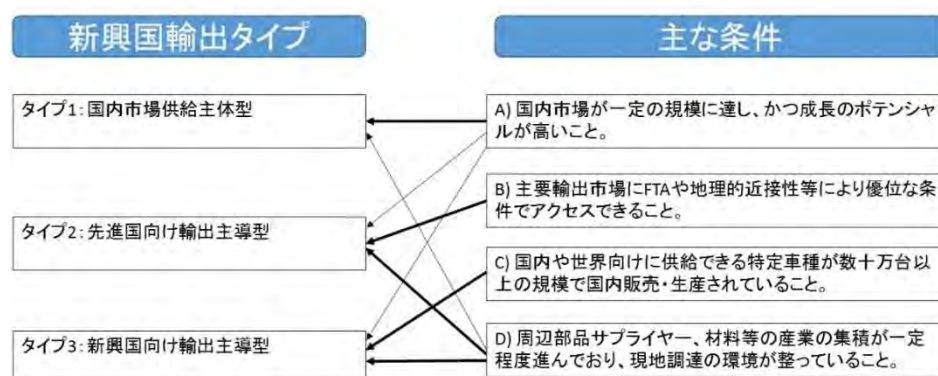
スロバキア、ハンガリーもタイプ 2 に分類される。相対的に安い賃金と産業の集積を活用して、主に EU 経済圏に輸出している。例えば、スロバキアは、VW グループの輸出拠点となっており、ポルシェのキャエンのような高級車が主に欧州等の先進国向けに輸出されている。

最近、新しい新興国の生産国として注目されているモロッコも、タイプ 2 に属する。モロッコは、2010 年の 4 万台から 2015 年に 25 万台に 6 倍以上に増えている。モロッコは、スペインの対岸にあり欧州に近く、EU との FTA を活用して輸出拠点化が進んでいる。

タイはタイプ 3 に属し、他の主要生産国にない特殊な位置づけである。主要輸出車種が 1 トンピックアップであることから、アジア、オセアニア、中東等新興国向け輸出が多いことが特徴である。いわゆる日系自動車メーカーのアジア及びその他新興国

向けの生産拠点としての位置づけであり、主に先進国向けに輸出している日本と補完関係にある。しかし、昨今の新興国市場の低迷や国内市場の収縮の影響で、2014 年以降、生産はピークの 240 万台以上から 190 万台以下に落ち込んでいる。アルゼンチンは、ブラジル等南米向け生産が多いことから、タイプ 3 に近いが、南米市場の低迷を受け、生産はピークの 80 万台から 50 万台に落ち込んでいる。

以上の主要自動車生産国の事例から、今後、新興国が自動車の戦略的な輸出拠点になりえる条件は下記の通り 4 点に集約される。



出所) JICA 調査団

図 86 新興国の輸出拠点化の類型

タイプ 2、タイプ 3 の輸出主導型発展モデルが成立するためには、FTA 等の枠組みで、周辺諸国と経済共同体が存在し、関税の優遇が受けられる環境が必要条件となる（B の条件）。例えば、タイの自動車生産拠点化の背景は、タクシン政権時代に積極的に FTA を推し進めたことが挙げられる。さらに、タイの成功要因として、ピックアップの現地化・輸出奨励策を通じて、量産規模を達成し（C の条件）、日系部品メーカーの誘致・ローカルサプライヤーの育成を図ったこと（D の条件）が挙げられる。逆に、タイプ 1 の国内供給主体型では、国内市場規模が重要必要条件となる（A の条件）。

フィリピンの可能性が最も高いのは新興国向け輸出拠点としてのタイプ 3 であるが、タイプ 3 のリーダー国であるタイと輸出製品の差別化を図ることが必須条件となる。カラバルソン地域で主に生産している小型乗用車や MPV 等の既存車種は、タイやインドネシアでフィリピンを上回る規模で生産しており、フィリピンはニッチ製品を現地生産しない限り、タイ等の周辺国と競争することは難しい。他方で、フィリピンは左ハンドル国であるために、国内量産モデルを輸出に転用できるメリットがあり、域内の左ハンドル市場と国内生産モデルがうまくマッチすれば、タイプ 3 の発展の可能性はありうる。

5.4.4.3 対象地域における事業機会

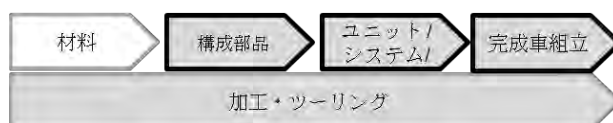
(1) 完成車組立・輸出の事業機会

ラグナ州サンタロサの工業団地には、既にトヨタ、ホンダ、三菱自動車、いすゞ等自動車メーカー5社が立地しており、カラバルソン地域は既に完成車組立拠点となっている。また、部品メーカーは輸出中心ではあるもののサンタロサやカランバ等ラグナに集中しており、国内からも部品調達しやすいメリットがある。従って、今後の完成車組立・輸出の事業機会はカラバルソン地域が有利であると言えよう。

(2) 部品・ユニットの事業機会

カラバルソン地域を中心としたサプライチェーンは、国内付加価値の低い単純な組立（完成車、部品）が中心であった。自動車の国内付加価値は20～30%程度であり、ASEAN以外からの輸入も少なくなく、ASEANコンテンツの40%をクリアすることもままならないため、FTAが適用されるための条件（原産地規則）を満たせない。結果として、フィリピンの自動車産業は域内で輸出競争力をもちえなかった。例えば、フォードはフィリピンから政府から輸出企業としての優遇策を受けて、90年代後半にフィリピンに主に地域向けの生産拠点を設けたが、パワートレイン等の重要部品はタイ等から輸入しており、ペソ安が進むとASEANコンテンツの水準達成が困難になり、事業環境が安定しなかった。その結果、2012年に工場を閉鎖して、生産から撤退している。マニュアルトランスミッションを除くと、フィリピンを域内の輸出拠点として活用している完成車メーカーは皆無であり、部品メーカーについても、コンビネーションメーターを、域内補完スキームを活用して輸出するデンソー、早くからワイヤーハーネスの供給拠点化している矢崎総業等数える程しか存在しない。

しかし、CARSプログラムの実施により、国産化に対するインセンティブが与えられることで、ボデー・外装・内装部品を中心に一定の部品が現地化される見通しである。これらの部品は1モデル当たり最低5～10万台の規模が必要となる。従って、CARSプログラムにより、計画通りモデル当たり5万台以上生産されれば、カラバルソンを中心としたサプライチェーンは、プレス加工、射出成型、機械加工等の国内で加工された部品にまで広がることが期待される。また、部品現地化に付随して、これらの部品製造に必要な金型・ツーリング等の現地化が進む可能性が高まる。これまで、大多数の部品や金型は、タイや日本から調達される傾向が高かったが、タイで労働力不足が深刻化し、部品加工・金型の職人が将来的に確保することが厳しくなれば、豊富な労働力を使えるフィリピンに製品が移転する可能性も高まる。



出所) JICA 調査団

図 87 フィリピンにおけるサプライチェーン形成の方向性

その一方で、フィリピンのサプライチェーンが素材まで拡がることは難しい。素材については、圧倒的なスケールメリットないし原材料調達の優位性がなければ、現地化が難しいからである。タイでABS、PPといった樹脂材料の現地生産が拡大したのは、1980年代に東部臨海工業地帯を整備し、シャム湾沖で採掘された天然ガスと石化精製設備とをパイプで直接つなげることで、比較的安価に精製できたことによる。この10年でタイにおいて自動車向けの冷延鋼板や亜鉛メッキ鋼板の現地化が進んだのは、タイの自動車生産が200万台を越え、スケールメリットを確保したことによるところが大きい。鉄鋼製品は世界的に供給が余っているため、輸出に依存することは難しく、相当規模の国内需要がないと現地化はできない。今後、CARSプログラムによる生産インセンティブと国内需要の拡大により、フィリピンの自動車生産は伸びることが予想されるものの、素材の現地化を可能にするような100万台以上の生産規模には近い将来には届かないからである。

ユニット・システムは、比較的現地化を進め易い内装部品や外装部品と、現地化がより難しい走行機能に関わるユニット・システム（ブレーキ、サスペンション、ステアリング、ドライブトレイン等）と最も投資コストがかかるエンジン・トランスミッション等のパワートレインの3つに分けられる。

フィリピンでは、既に一定の産業集積のあるカラバルソン地域を中心に、今後現地生産の拡大により内装部品や外装部品を中心にサプライチェーン形成が進むことが予想される。内外装部品としては、シート、プラスチック成形、ゴム部品、プレス部品などが有力である。まずは小物部品から現地化して、より付加価値の高い複合ユニットの現地化に進むことが望ましい。

走行機能に関わるユニット・システムは、設備投資がかさむことから、地域向けの供給も視野に入れないと成り立たない。例えば、ブレーキやステアリングは、必要とされる構成部品が多く、関連サプライチェーンが形成されないと現地化が難しい。タイにこれら部品が集中生産される傾向があるが、フィリピンで50～100万台規模まで生産が拡大されれば、現地化の可能性が高まる。まずは、ユニット・システムの組立てから始め、生産の拡大に伴い徐々に構成部品を現地化していくことが望ましい。構成部品の現地化が進めば、競争力が高まり、地域への供給拠点となりうる。

パワートレインは、1モデル当たり30～50万基のスケールメリットが必要であるために、域内外への供給拠点として位置づけないと成り立たない。従来は、アセアンでBrand to Brand Complementation (BBC)スキームに始まる域内分業の下で各拠点において集約生産されており、タイが商用車用ディーゼルエンジン及び小型乗用車向けガソリンエンジン、インドネシアがミニバン向けの中小型ガソリンエンジン、フィリピンはマニュアルトランスミッションの拠点と分業が行われている。最近ではパワートレインの開発から生産までの投資コストの高まりから、スケールメリットがますます重要となっており、域内のみならず域外拠点へも供給されるようになっている。域内分業が定着し、それぞれの拠点でサプライチェーンが形成された結果、今後のパワートレインの分業の図式が大きく変わることは想定しにくい。

また、最近のパワートレイン関連の投資では、タイやインドネシアに集中する傾向がみられる。例えば、ジャトコは 20 万台規模の CVT 工場をタイに 2013 年に設立し、主にタイの日産、三菱等のエコカー向けに供給している。その一方で、トヨタ系のアイシン AW も、2015 年に中国、メキシコに次ぐ海外 3 つ目の拠点をタイに設立し、2017 年からトヨタの商用車向けに年産 12 万台の AT 工場を稼働する予定である。

また、タイは 2004 年以降、ピックアップの世界向け供給拠点となったことから、エンジン組立てのみならず、シリンダーブロック、シリンダーヘッド等のエンジン関連基幹部品やエンジン周りの電装部品に加えて、コモンレールディーゼル、ターボ等の精密部品の現地化も進んでいる。

デンソーの地域統括拠点の幹部によれば、タイでは関連会社の Siam Denso Manufacturing でディーゼルコモンレールを製造しており、関連部品メーカーを日本から引っ張ってくると同時に、現地メーカーを育成した経緯から、層の厚いサプライチェーンが形成されている。従って、フィリピンのように、まだ内燃機関のサプライチェーンがないところに、新たに生産拠点を設ける可能性は低いと指摘している（NRI 既調査ヒアリングより）。その一方で、今後、潜在市場規模の高いインドネシアでは、パワートレイン関連の部品の投資拡大の可能性があるとみている。

以上から、フィリピンのサプライチェーンの発展は、第一段階では（自動車生産台数：10 万～20 万台）、①国内向けの内外装の部品・ユニット、②走行機能に関わるユニットの組立現地化、第二段階（20 万～50 万台）では、①に加えて、②走行機能に関わるユニットの組立現地化及び構成部品の現地化、第三段階（50 万～100 万台）では、地域向けの走行機能に関わるユニットの拠点化、に進むことが望ましい。他方で、パワートレイン関連ユニットは、組立中心にとどまることが予想される。

(3) 技術変化による新しい事業機会

今後の技術変化によりフィリピンへの参入機会が高まるサプライチェーンとして、①高度運転支援システム（ADAS: Advanced Driver Assistance System）関連システム/部品、②電動化パワートレイン関連システム・部品が挙げられる。これらはまだ新しい技術・製品であることから、域内に既存プレイヤーが少ないからである。

①ADAS 等の安全関連システム/部品

近年、グローバルな安全規制の強化と電子制御・センサー技術の進歩により、事故発生時に乗客を守る衝突安全に加えて、危険を回避して安全性を高める予防安全が先進国を中心に普及している。また、ドライバーの負担を減らし、より快適な運転を実現するために、アクティブクルーズコントロール（ACC）、車線逸脱警告（LDW）や駐車アシスト機能（IPA）等運転支援機能が新型モデルに搭載されるようになっていく。このような高度な安全・運転支援システムを ADAS と呼ぶ。下図で示すように、ADAS の究極は自動運転につながることから、自動車運転への関心の高まりとともに、ADAS の技術をいち早く自動運転走行につなげようという試みが Tesla 等の EV メーカーを中心に行われている。ADAS の技術は将来の自動運転技術の核を構成しており、

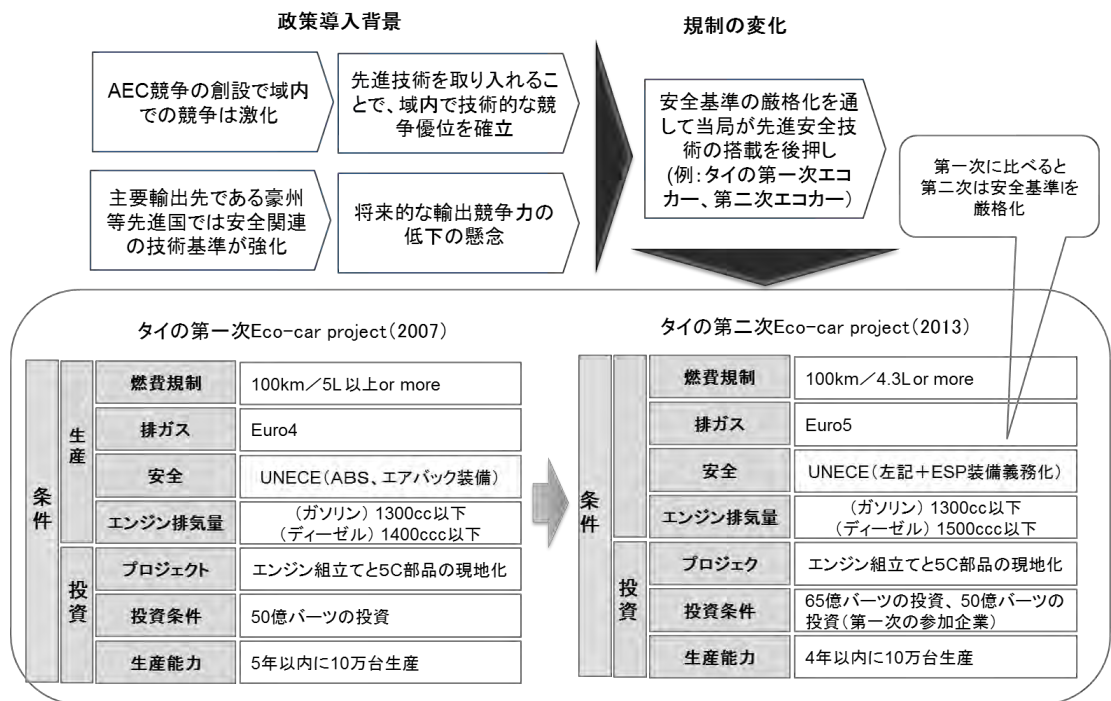
両者の技術は補完的であるといえよう。



出所) JICA 調査団

図 88 ADAS と自動運転のロードマップ

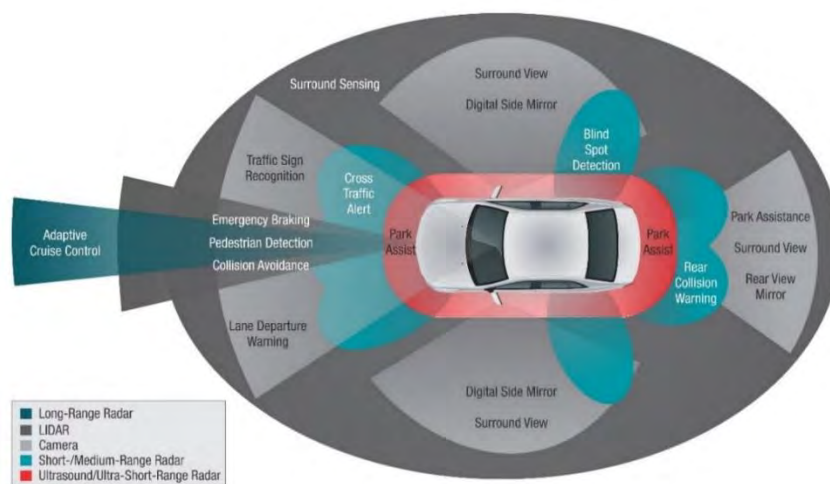
特に、世界の安全基準作りを主導している欧州では、自動車安全アセスメント (EURO NCAP) が 2016 年にいち早く衝突回避自動ブレーキ (AEB) を導入する等、ADAS 普及を後押ししている。その一方で、ASEAN でも、交通事故率が世界平均を大きく上回っていることから、欧州の安全基準である ECE 及び UN-R 基準を共通基準として採用し、基準を強化する方向にある。ASEAN のなかでもタイやマレーシアでは、域内で先行して国際基準の UN-R を採用している。例えば、タイでは、小型車に対して優遇物品税率や投資免税措置を与えるエコカー恩典策の条件として、第一エコカー政策では、衝突安全基準(R-95) や ABS 搭載、2014 年に導入された第二エコカー政策では ESC(Electronic Stability Control) 搭載を義務づけている。



出所) JICA 調査団

図 89 ASEAN での安全規制導入動向

ADAS 普及により、ミリ波レーダー、カメラ、超音波スキャナー（LiDAR）等の電子デバイスの普及が予想される。これらデバイスは、域内でまだ本格的に現地生産されていないことから、フィリピンにとっても十分に生産・開発拠点として育成できる可能性がある。タイの大手部品メーカーの地域統括幹部は、「ADAS 関連部品は電気・電子の組立工程が多いために、電気・電子産業の基盤があり、労働力が豊富で、ドル換算で賃金が安定しているフィリピンが有望である」と指摘している。また、ADAS では、カメラやレーダーで捉えた画像や情報を処理するソフトウェアの開発のために、膨大な IT 人材を必要とし、豊富な人材を有するフィリピンは有力な ADAS 開発拠点となりうる。例えば、上述の部品メーカーは 2005 年にフィリピンに組込みソフトの開発拠点を設立しているが、タイの地域統括幹部は、「ADAS 普及により、フィリピンの開発拠点の人員拡大はありうる」と指摘している。



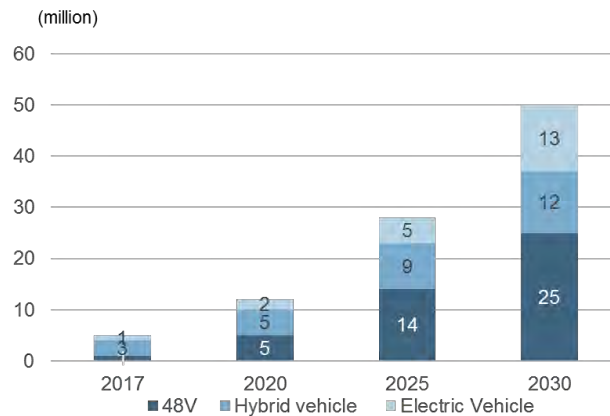
出所）Texas Instruments

図 90 ADAS 関連レーダー、カメラ装備

②電動化パワートレーン関連システム・部品

今後、世界的に燃費・排ガス規制が強化される。燃費基準（Co2 排出基準）は、先進国を中心に CAFE 規制が 2021-2 年までに、現行と比べて 2 割強化される。また、大気汚染が深刻化しているインドや中国等も、今後、先進国にならって規制を強化する。既存の内燃機関による規制への対応には限界があることから、今後はマイルドハイブリッド、ハイブリッド（HEV）、プラグインハイブリッド（PHEV）、電池自動車（BEV）等の電動化パワートレーンの普及が加速することが予想される。

欧米部品メーカーのコンチネンタルの予測では、電動化パワートレーンは 2017 年の 4 万台から、2025 年までに 1,000 万台超、2025 年までに約 3,000 万台へと飛躍的に伸びる。



出所) Continental

図 91 将来的な電動化パワートレーン普及の見通し

先述のように、内燃機関のパワートレーンは、域内では既にタイを中心にサプライチェーンが構築されていることから、フィリピンにとっては電動化パワートレーンの方が産業誘致・育成の余地がある。つまり、フィリピンとしては、アセアンの e (=electric Power Train) サプライチェーンの構築を目指して、下記のような電動化に対応した部品・ユニットを誘致していくことが望ましい。なお、電動化パワートレーンで最もコストの高いバッテリーは、巨額な投資と、高機能材料、高度な精密組立技術の存在を前提としており、当面は投資先は先進国や市場の大きい中国等に集中するとみられる。その一方で、大容量の電流を流すワイヤーハーネス、OBC、DC-DC モータ等は、電子組立技術が中心であり、一定の量産規模が確保できれば、フィリピンでの現地化の可能性がある。

	Motor / Generator	Battery	Inverter	DC/DC Converter	On Board Charger (OBC)	Electric Compressor	Electric Power Steering	Wire Harness
								
Function/Description	• Power Assist or Power Drive	• Energy Storage – Lead Acid, Li-ion or NiMH	• DC to AC power	• DC voltage Conversion	• Charging with AC to DC	• Device for Air Conditioning	• Electric Motor steering	• Electricity transmission

出所) JICA 調査団

図 92 電動化パワートレーンシステム・部品

なお、一般的に、パワートレーンの電動化と言えば、電気自動車 (BEV) に注目が集まりがちであるが、より幅広いモビリティや電動システムを e サプライチェーンの対象にすることが薦められる。BEV は必要とされる電池容量が大きいことから、コストが高いことに加え、一回の充電での走行距離が短い等技術的な制約要因がまだあるために、既存のリチウム電池技術では急速な普及は難しいとされる。特に、フィリピン

ンのような新興国では、乗用・業務兼用で使われる傾向が強く、長距離走行、積載能力の高い車が好まれる。BEV は走行距離の制約からシティユーズに限定されることから、ユーザーの車の使い方が大きく変わらなければ普及が難しいと推察される。従ってフィリピンでは、BEV に限定せずに、より電池容量が少ない mild Hybrid、HEV（ハイブリッド）等部分的な電動システムを合わせて現地化していく方が、量産規模を達成し易い。また、フィリピンの国民の購買力水準や Jeepney や Tricycle 等多様なモビリティが普及している市場の特性を鑑みると、普及の初期段階では、e-tricycle、e-Jeepney、小・中型 e-bus 等低価格の電動モビリティを普及させれば、技術的な要件が低いために、現地部材の調達が進み、裾野の広い e サプライチェーン形成につながり易い。

その一方で、e サプライチェーンの誘致は、自動車部品産業の裾野形成、グローバルサプライチェーン参画戦略と一体となって進めていくことが望ましい。例えば、日本の EV 開発・生産会社の FOMM はタイでの生産を決定したが、当社社長は、過去の野村総研の調査に対して、タイ立地を決定した理由として、政府トップの EV 誘致に対する熱意、部品の現地調達率の高さ（ただし、輸入するバッテリー、モーターを除く）、輸出に適したロケーション、支援インフラがあること、を明かしている。EV も当初は国内市場規模は小さいために、輸出を前提としないとビジネスが成り立たず、競争力をもつためには、部品産業の存在、輸出インフラが重要であることを示している。

	Micro BEV Micro Hybrid	Mild hybrid 48V	Full hybrid	BEV PHEV
Type of Mobility/ models	Micro hybrid  SUZUKI CIAZ E Tricycle  E TRYCICLE (Softbank)	Mild hybrid  CIVIC (HONDA)	Full hybrid  PRIUS (TOYOTA)	PHEV  Volt (GM) BEV  i-MIEV (MITSUBISHI)
Electric Motor/ Battery	Electric Motor <5 kW (Micro hybrid) Lead Acid Battery	Electric Motor 10-20 kW Lithium battery or NiMH	Electric Motor 20-40 kW Lithium battery or NiMH	Electric Motor 60-120 kW Lithium battery
Electric Power Function	Idling stop (Micro hybrid) Regeneration Brake system (micro hybrid)	Belt starter generator (48V) DC-DC Converter Idling stop Regenerative Brake system	High voltage power electronics High voltage axle drive Idling stop (ISS) Regenerative Brake system	High voltage power electronics High voltage axle drive Idling stop (ISS) Regenerative Brake system

出所) JICA 調査団

図 93 電動化段階に対応したモビリティ及び電動機能

(4) バリューチェーンの事業機会

フィリピンでは、自動車関連のバリューチェーンは部分的にしか形成されていない。自動車業界ではグローバルなバリューチェーンの発展が流れとなっており、国内のなかで完結したバリューチェーンをこれから構築することは現実的ではない。従って、フィリピンが強みとするバリューチェーンを選択的に強化しながら、以下のようにダウンストリーム、ミッドストリーム、アップストリームの3分野で展開していくこ

とが望ましい。

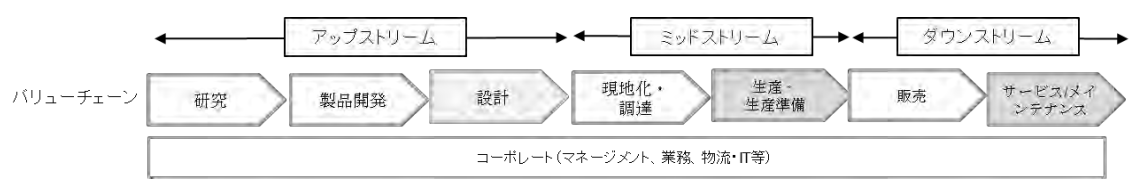


図 94 フィリピンの自動車バリューチェーン形成のイメージ図

アップストリーム	設計・開発委託	ADAS・自動運転、パワートレインの電動化で日本での開発人員逼迫を背景に日本からITソフトウェア開発支援、部品の設計・評価の請負い。語学力が高く、順応性の高いフィリピン人の海外拠点での活用	(具体例) ・海外拠点の支援も視野に入れた国際派遣エンジニアの育成
ミッドストリーム	製造技術・加工技術の強化	精密加工技術・製造技術を強化することにより、部品・素材加工、金型加工・製造へのニーズに対応する。 タイでは、人口の頭打ちにより、今後熟練労働力が十分に確保できなく可能性が高まり、フィリピンが一部工程移転の受け皿となる。	(具体例) ・デンソーの「玉突き戦略」
ダウンストリーム	アフターサービス	今後、フィリピンでは自動車の普及により、アフターサービスの事業機会が増え、正規の技能教育を受けた整備士のニーズが高まる。 日本では整備士の不足が深刻化しており、フィリピン人整備士の活用	(具体例) ・高度な技能をもった整備士の育成と日本等での活用

出所) JICA 調査団

図 95 フィリピンの自動車バリューチェーン拡充のための施策

①設計・開発委託業務

アップストリームでは、設計・開発委託業務が最もポテンシャルが高い。設計・開発委託業務は、新興国のなかでは豊富な IT エンジニアを抱えるインドが国際的なハブとなっている。しかし、日系企業は欧米系企業に比べて英語やビジネス習慣の違い等の理由でインド人材を使いこなせておらず、東南アジアで設計・開発委託業務を拡大しつつある。自動車メーカーはタイに設計開発拠点を置き、日本からの指示書に基づく CAD/CAM データの作成や CAE 評価等「切り出し業務」が中心であったが、最近ではタイのエンジニアの定着率の低さや賃金の上昇により、他のアジアでの設計・開発業務委託業務拡大に関心が高まっている。ベトナムは、日産テクノが早くから設計・開発センターとして活用しており、注目度は高いが、フィリピン人は英語能力が高く、他社会への順応性も優れており、国際エンジニア人材にはベトナム人より向いている可能性がある。フィリピンで業務委託により設計・開発人員として育成した後、日本やタイ等の第三国に派遣して、設計・開発業務支援に充てる戦力となりうる。

②製造技術・加工技術の強化

ミッドストリームでは、製造技術・加工技術が最もポテンシャルが高い。フィリピン

ンでは、従来から電子等の組立てが中心であったが、自動車産業のサプライチェーン拡大・深化のためには、製造技術・加工技術の強化が不可欠である。デンソーの「玉突き戦略」では、タイには一層高度な製品を移管する一方で、労働集約製品はタイからアジア周辺国に移転することを検討している。単純組立ての場合は、物流コストを考慮に入れると、工程内分業型の「タイ+1」戦略の下で、カンボジア、ラオス等の近隣国に移管する可能性が高い。しかし、電子デバイス等の精密部品、金型等より中間的な付加価値の製品である場合には、近隣国には技能労働者やエンジニアが少ないことから、フィリピンがソーシング候補になりうる。

③アフターサービス：製造技術・加工技術の強化

フィリピンでは、国内販売の拡大を背景にアフターサービス需要が増大するために、ダウンストリームではアフターサービス関連事業が有望である。フィリピンでは、ディーラー以外で正式な教育を受けた整備士がまだ少ないために、整備士技能向上のための施策が今後求められる。整備士の人材が質と量ともに向上すれば、従来のガレージ型の修理店に代わって、軽整備、点検、洗車、パーツ販売等のアフターサービスをワンストップで提供するカーケアサービスのような新しい事業サービスの展開・拡大にもつながることが期待される。

新興国の整備士技能教育協力事業として、日本の NGO がベトナム人に対して、日本語教育を行った後、日本の整備工場に一定期間派遣する試みを企画している。実習制度は利用せず、技術者（大卒）を雇用する形をとる。日本には 92000 社の整備工場があり、その 85%は 10 人ほどの中小零細企業となり、今後整備士人材の不足の顕在化が予想されるため、外国人整備士に対するニーズが今後拡大するためである。

フィリピンも、豊富な技術者（大卒）を有していることから、同様のスキームを活用できる。日本で整備士としての技能を身につけた技術者が本国に戻り、地元のアフターサービスのレベルアップに貢献することが期待できる。

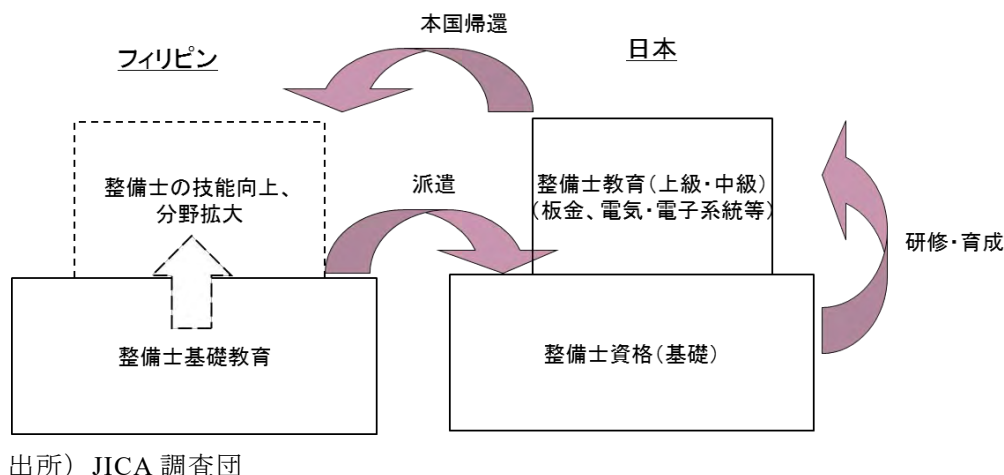


図 96 日本での雇用・教育を通じたフィリピンの整備士技能向上のスキーム

これらの3つのバリューチェーン形成のための施策に共通するのは、高い英語力とスキルをもつフィリピンの人材のグローバル活用である。グローバル人材活用により、グローバル・バリューチェーンと国内産業とのリンケージが形成される。それと同時に、海外で高度なスキルを身につけた人材の国内還流による国内のバリューチェーンのレベルアップにもつながり、相乗効果が期待できる。

5.4.4.4 日本企業誘致の事業機会

日本企業にとっては、上述したような3つのバリューチェーンにおいて事業機会がある。特に、アップストリームでは、ADASのソフト開発の人材が逼迫しており、フィリピンの豊富な高学歴の人材を活用した設計・開発委託業務のポテンシャルが高い。そのような日系企業のニーズに応えるためには、ベトナムで既に試みているように、日本語教育とIT教育を掛け合わせた人材育成を図っていくことが望ましい。IT開発では、日本からの仕様指示書に基づいて詳細設計する定型的な作業と、顧客や市場からのフィードバックと顧客とのすり合わせながら製品機能から設計する非定型的な作業がある。ベトナムは、日産テクノのように既に定型的な作業のアウトソーシング拠点となっていることから、フィリピンは非定型的な作業を行えるようなより高度なIT人材を育成すること望ましい。中長期的な技術確革新を見据えながら、日系企業と連携して足りない製品知識や評価技術を補うことが望ましい。

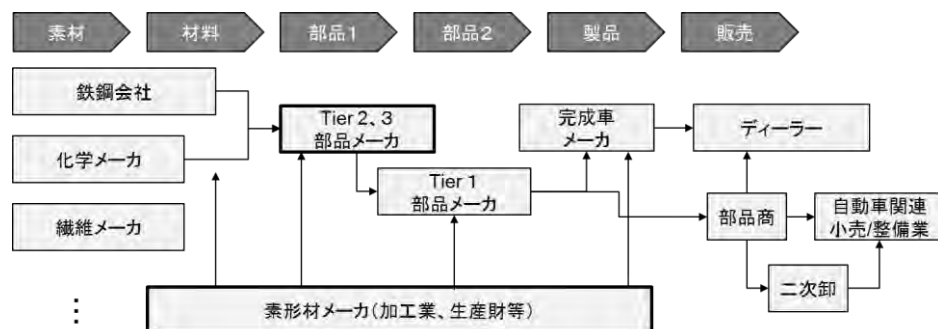
ミッドストリームでは、特に熟練技術を要する金型設計人材、金型加工熟練工が育成すれば、タイで人材不足に直面している日系企業誘致につながりやすい。ダウンストリームは、サービス業への資本規制等からローカル企業が中心になることが予想され、日本企業はフィリピンへの整備技術のノウハウ移転、フィリピン側は不足する整備士の供給による補完的な関係をつくることが望ましい。

雇用の規模は、比較的規模の大きい企業を見ると、完成車メーカーであるトヨタはフィリピンの生産・販売会社で1,400人（2013年時点）、販売店に在籍する整備士は700人程度（2011年時点）である。Tier1企業の代表的な大企業であるデンソーは、フィリピンの生産工場で約1,800人、設計開発センターで300人を擁する。Tier2企業でプラスチック用の金型設計・製作、プラスチックの成形・加工をしているミツワは、フィリピンの工場で派遣社員を含めて260人を雇用している。企業規模は設立からの年数や事業規模によって異なるため、一概には言えないが、部品点数が3万点にも及ぶ自動車産業において、完成車メーカーからサプライヤーまでが拡大していけば、数万～数十万人規模の雇用創出が期待される。

5.4.5 裾野産業

5.4.5.1 裾野産業の概要

裾野産業の定義は様々であるが、本調査では、材料、部品、半製品を製造し、生産原料または消費財としての完成品の製造・組み立てを行うセクターに提供する企業群を指すこととする。つまり、サプライチェーンとしてみれば、航空機、自動車、電機等材料や部品を組み付けて生産する産業の工程の一部を担うものである。



注) 太い枠線部分が特に素形材或いは裾野産業と呼ばれる部分
出所) JICA 調査団

図 97 製造業のバリューチェーンにおける裾野産業の位置づけ

裾野産業の中でも特に、金属等の材料を加工して部品を生産する企業群のことを素形材産業と呼ぶ。素形材産業には、鋳造、鍛造、金型、金属プレス、熱処理、粉末冶金等の加工・処理工程があり、それぞれを得意分野とした企業が存在している。

しかし、実際にはこれらを正確に定義するのは難しい。例えば、ベアリングという機械部品は鉄鋼素材を加工してできる。ベアリングメーカーは、素形材メーカーであり部品メーカーであるといえる。また、Tier 1 部品メーカーや完成品メーカーといった最終製品に近い生産工程を担っている企業でも、必要に応じて材料加工の工程を内製化しているケースもある。

裾野産業は、加工組立型の製造業が多数立地し、製品を量産化しているところに立地する傾向が強い。逆に言えば、製造業がある程度立地していても、生産量が限られているような場所では、完成品メーカーが内製化してしまい、裾野産業が独立した企業群として存在していないこともある。

5.4.5.2 市場規模

裾野産業は、航空機、自動車、電気電子等様々なセクターのサプライチェーンの上流工程をさすものであり、市場規模は基本的に下流の製品の生産規模に比例する。加工・生産している部品の種類によって市場規模は異なるため、市場規模を定義するのは難しい。

5.4.5.3 市場拡大要因

(1) 一般的な立地要因

最終製品の品質は、それを構成している部品の精度や品質に依存している部分がない。裾野産業の品質は最終製品の品質に大きな影響を与える。このため、加工組立型産業において裾野産業は非常に重要である。例えば航空機や自動車産業等では、人の生命に関わる安全性が求められるため、特定の部品については非常に高い加工精度や耐久性が求められる。そのような品質の高い部品を供給する企業のない国で航空

機メーカーや自動車の完成車メーカーが生産する場合は、素形材企業にも現地進出を要請することがある。

素形材企業は多くの場合、中小企業である。技術的には世界でもトップレベルの技術を持っていても、人材や資金等のリソースが限られており、海外展開の範囲も大企業のように展開できない。このため、日本の中小企業の場合、海外進出に当たっては、一般に次のような要因を検討して判断する。

- a. 既取引のある企業から現地進出のリクエストがある等、現地での市場獲得がある程度計算できるかどうか。
- b. 現地に進出して、優秀な人材を採用できるか
- c. 初期投資できる資金は限られており、レンタル工場等、初期投資額を抑制できる環境が整っているか
- d. 受入国の投資に対するインセンティブ等は魅力的か
- e. 日本語での進出支援環境があるかどうか（社長等一部の経営者はかろうじて英語を話せたとしても、進出の実務を担う人材や現地に派遣する社員の英語力は必ずしも高くないケースが多いため）
- f. 少なくとも事業の立ち上げにあたっては、技術的な支援等のため、日本から社員を派遣する必要があるが、駐在員の生活環境は整っているか

特に、上記の a. は重要度の高い要因である。従って、完成品のメーカーが少ない、或いは存在していても生産量が少ないと、裾野産業は立地する必要性を感じられない。

一般的に、人の生命の安全性に直接関わるような自動車、航空機等の主要部品は、極めて高い精度が求められる。このため、実績に基づいた信頼性が必要で、完成品メーカーも特定の部品メーカー等を指定し、完成品工場に近い場所に進出することを要請するようなケースも少なからずある。但し、その場所での生産量が多くなければ、完成品メーカーが内製化するようなこともある。

自動車と言えば、年間の生産台数が 50～70 万台程度のレベルの国には一定の裾野産業の蓄積がある。例えば年間の生産台数が約 190 万台のタイには 618 社の自動車部品メーカーが存在し、約 110 万台のインドネシアでは 228 社の部品メーカーが存在しており、フィリピンの 44 社と比べると、裾野産業に厚みがある³⁷。

一方、電機電子製品の場合は、サプライヤーに対して一定の発注量を約束してまで現地進出を依頼するような例は少ないと一般に言われている。その場合は、部品を輸入したり、現地企業の製品で代替したり、或いは完成品メーカーの現地工場内製化したりしている。

(2) 他国での事例

1) 海外からの産業立地の事例

³⁷ 自動車の生産台数は日本自動車工業会データ

(http://www.jama.or.jp/world/world/world_t2.html)、自動車部品メーカー数は、各国の自動車部品工業会の加盟企業数（タイ：<http://www.thaiautoparts.or.th/index.php?op=member-index> インドネシア：）

ASEAN では、タイやベトナムにおいて多数の裾野産業が立地している。これらの国々の特徴は、完成品メーカーの大規模な工場が多数立地しており、裾野産業の企業にとっても事業機会（すなわち市場）が十分にある、という点にある。また、これらの国々では産業クラスターを完成させるために、技術力の高い日本の中小企業を対象とした企業誘致活動を行ってきた。

例えばタイでは、自動車の完成車メーカーの集積ができてくると、その後に電気電子や工作機械を対象を絞った産業誘致活動を展開し、企業進出を促してきた。また、両国とも中小企業が少ない初期投資で進出できるようなレンタル工場が多数供給された。企業誘致活動にあたっては、英語の得意な人材に限られる日本の中小企業でも投資をしやすいように、日本語での情報提供や投資申請の受け付け等、徹底した投資環境整備を行ってきた。

タイでは泰日工業大学、ベトナムではハノイ工業大学等において、旋盤の使い方等実践的な訓練を日本の支援も入れて長年行ってきた結果、産業人材育成にも成功している。

これらの事例で重要なのは、大企業さえ来れば、そのサプライヤーは自動的に進出してくるというわけではない、ということである。また、タイでは自動車産業、ベトナムでは電子産業の大きな産業クラスターが形成されているが、ある程度、対象となる産業セクターを絞ることで、そのセクターに関連した技術や人材の蓄積ができて、有機的なエコシステムとしての「産業クラスター」ができあがる。技術力の高い裾野産業は中小企業が多く、彼らは、技術力はグローバルレベルでも、経営能力的にはグローバル展開のためには多くの支援が必要であることを理解することは非常に重要である。

2)国内の裾野産業の育成

優れた技術力を持つ中小企業の育成のためには、海外からの企業誘致により、その企業が持つ技術の移転を進めるとともに、国内企業の育成も重要になる。例えばベトナムでは、いくつかのステップを経てグローバル企業のサプライヤーになるケースがある。そのステップとは、まず、町中の小さな修理工場が基礎的な設備を導入することで少し事業を拡大し、家内制手工業から従業員を雇えるようになる。次に、日本等から中古の工作機械を導入し、見よう見真似で大手のグローバル企業が使うような部品の生産を始めるようになる。それらが認められると、日本や韓国、台湾等から新品の工作機械を導入し、グローバル企業にサプライヤーとして採用される。

企業経営者はグローバル企業のサプライヤーになりたい、という高い目標を掲げて事業を成長させている。また、ステップアップのために機械設備への投資を行っているケースがほとんどである。そのために経営者の一族が資金を持ち寄って投資を行う。

この点は、フィリピンにおいても同様のケースが見られる。二輪車の部品修理工場から起業した **Famous Secret Precision Machinery** 社は、当初の事業規模には相応しくないような大金を投入して、加工精度の高い工作機械を導入した。その結果、徐々に四輪車の部品加工を請け負うようになり、現在では航空機部品の加工まで受注できる

ようになった。但し、このような事例はフィリピンでは非常に少ない。設備投資をすることでより高度な生産が可能になり、事業成長を実現できるとわかっていても、投資回収の負担を考えると投資に踏み切れない企業が多いと考えられる。これは、加工組立型の産業だけでなく、繊維産業についても同様のことが、現地企業から指摘された。

そのような加工の精度を高める機械の導入を促進していくとともに、工作機械を使いこなす産業人材の育成等が、裾野産業の育成に必要なと考えられる。

5.4.5.4 フィリピンの事業環境

JETRO による調査ではフィリピンに進出している日本企業の現地調達率は 31.6%となっており、タイ（57.1%）や中国（67.8%）はもとより、ミャンマー（34.1%）と比べても低い水準に留まっている³⁸。最終製品メーカー、裾野産業双方からのヒアリングを総合すると、以下のような要因が考えられる。

- ・ PEZA 認定企業にとっては、国内企業から調達をすると付加価値税が課税されるが、海外からの調達に対しては保税加工が可能であるため、国内調達を行うインセンティブが働きにくい³⁹。
- ・ 国内調達基準等の規制が無かったため、現地サプライヤーを育成してまで現地調達をしようというインセンティブが働いてこなかった。
- ・ 日本等外資系企業は雇用規模の大きい投資案件もあるが、コスト低減のために日本から派遣されている技術者数は必ずしも多くなく、現地サプライヤーを育成するだけの余力がない。
- ・ サプライヤーがいないわけではないが数が少なく、一般的に品質や納期が期待水準に達していないことが多い。また、数が少ないために競争原理も働かず、品質や納期に対して価格水準の妥当性も検証しにくい。

(1) 外資系企業の立地状況

裾野産業というものは特定の産業セクターではないため、正確な統計が存在しない。特に外資系企業については、その全体像を把握するのは困難である。

過去に実施された調査では、例えば JICA「電子産業サプライチェーン調査」（2010）では、ハードディスクは過去に生産量が多かった時期があるため、基幹部品以外の部品サプライヤーが既に現地に多く進出していることが明らかになっている。しかし、基幹部品の多くは人手による加工ではなく機械装置による生産で、一箇所に生産を集約することで規模のメリットを追及する傾向が強く、フィリピンには進出していないことが明らかになった。またハードディスクメーカーの合従連衡が進み、フィリピンでの生産量が減少し、サプライヤーから見て市場規模が縮小していることが課題として認識されている。

³⁸ JETRO（2016）「2016 年度アジア・オセアニア進出日系企業実態調査」より

³⁹ 国内調達した部材が最終的に輸出される製品に投入された場合、後から付加価値税分が還付される仕組みはあるが、還付の手続きに時間と手間がかかることと、実際に還付されるか不透明なため、敬遠されがちである。

経済産業省「中小企業の海外における高度人材確保に向けた施策の効果的な実施のための基礎調査」（2013）では、製造業関連の中小企業としては金属加工メーカー、金型メーカー等が取り上げられているが、上述のようにハードディスクの市場規模が減少したことで受注の減った加工メーカーが、自動車等の別用途向けに事業開発をしたいと考えているものの、保有する技術や技能の転換に苦労していることが把握されている。

このような既存調査からうかがえるのは、フィリピンは最終製品メーカーの生産規模が、タイ等と比べて少なく、市場としての立地魅力が低いという点にある。裾野産業、特に素形材は、大企業に比べて経営基盤の相対的に弱い中小企業が多く、多額の投資や、投資回収期間が長期にわたるような市場環境では投資をしにくい。技術力は高いが経営資源に限界のある企業を誘致するためには、手厚いサポートが必要になる。

(2) 現地企業の状況

< 金型産業について >

フィリピン金型工業会の会員企業は 121 社である。地域別では、マニラ都市圏に 52 社、カラバルソンに 44 社、中部ルソンが 7 社、セブが 16 社、ダバオが 2 社である。このうち、活動的な企業は 30% で、残りの 70% は、事業活動を行っていない企業を含め、あまり活動的であるとはいえない。また、PEZA 企業も、会員企業になっているケースがある。

日本には金型工業会の会員企業は約 8,300 社、タイでは 895 社、インドネシアでも 350 社あるが、これらと比べてフィリピンの企業数は少ない。

フィリピン現地の大手金型企業は、会長企業である Samsotite 社と、Mamly 社が代表的な会社であるといえる。Samsotite 社は、従業員 500 名程度で、シャンプー等のボトルやキャップ、エアコンケースの金型およびプラスチック整形をしている。Mamly 社は、従業員約 700 人で、トヨタ・ビオスのバンパーやダッシュボードの金型およびプラスチック整形を行っている。これ以外の現地企業は、金型制作をしている専業企業は少なく、金型のメンテナンスを行っている企業が、金型を活用して金属プレスやプラスチック成型を行っているケースが多い。

大手金型企業は、技術を磨き上げてトヨタ等への国際的な企業へ納入する金型企業になったケースはほとんどなく、他の事業を行っており、その事業の関係から金型およびプラスチック成型・プレス加工のための機械設備を購入して、事業を開始したケースが多い。一方、それ以外の企業は、従業員数人から数十人で簡単な金型メンテナンスを行っている企業である。技術的なノウハウを蓄積して大企業へと育つ企業が少ない。

金型産業の課題は、従業員の確保である。金型企業に就職した人材は、CNC マシンを活用できるようになると、中東やカナダやアメリカ等に出稼ぎに行くケースが多く、常に人手不足であるのが最大の課題である。

＜鑄造産業について＞

フィリピン鑄造協会のメンバー企業数は 55 社である。フィリピンの鑄造企業は 195 社あるが、小さな企業は鑄造協会に参加していない。また、PEZA 企業も、会員企業になっているケースがある。

日本の鑄造協会の会員企業数は 1,293 社、タイもダイキャストの業界団体加盟企業だけで 93 社あり、フィリピンにおける企業数の集積規模は小さい。

フィリピン現地の大手鑄造会社は、Super Cast 社と Metercor 社があげられる。Super Cast 社は従業員 100 名程度で、ポンプやマンホール等を鑄造している。DOST の支援でシリンダー設計・製作の R&D に取り組んでいる。Metercor 社は、従業員 100 名程度で、三菱ランサーのブレーキドラム等を製造している。この企業は、ローカル資本の企業であるが、PEZA 企業である。

フィリピン現地企業の多くは、マンホールやバルブ等建設資材や、農機具等の簡単な鑄造が多く、一部の企業ではポンプ等の少し高度な鑄造を行っている。自動車用部品等を行っている企業は少ない。

鑄造産業の最大の課題は技術不足であり、次にワーカー不足、さらに資金不足である。フィリピンの鑄造企業は非常にローテクで、複雑な形状の鑄造ができない、品質が安定しない等の課題である。ワーカー不足は、金型と同様で、鑄造工程よりは、鑄造品の機械加工のワーカーが、旋盤やフライス等の機械加工技術を身につけると、海外への出稼ぎに出てしまうケースが多く、ワーカー不足に陥っている。資金不足は、中小企業が多く、運転資金が不足するケースが多い。

5.4.5.5 対象地域における今後の発展可能性

現状では多くの PEZA 認定企業が輸入部品を使っているが、十分な品質、価格、納品が確保できて、かつ税金面で輸入部品に比べて不利でなければ、現地調達を高める可能性は十分にある。現時点では、最終製品の生産規模は必ずしも大きくなく、特に外資系企業が投資を決断するのは簡単ではないと考えられる。また、現地企業も輸入部品との税制上のデメリットや市場規模等から、なかなか生産拡大のための投資をしにくい状況にある。しかし、これらの条件が改善されれば、中長期的に発展の可能性は高い。

対象地域、特にカラバルソン地域は、フィリピンの中では最も加工組立型産業の集積する地域である。既にある程度集積している電気電子、また現在 CARS プログラムを展開することで強化している自動車、また MRO 等をきっかけとして今後の集積が期待される航空宇宙等、機械系、加工組立て系の産業集積の発展に伴い、今後も裾野産業の立地可能性は高まっていくことが期待される。

中部ルソン地域は、既存の電子部品や造船等の裾野産業について、今後発展の可能性が考えられる。また、機械系ではないが衣料産業の発展を実現させるためには中部ルソンからカラバルソンに展開する繊維産業の活性化が期待される。

裾野産業の発展は、あくまでもその顧客となる産業の生産規模が対象地域で拡大することと、輸入部品と税制面で同等の競争条件を実現することが前提条件である。フ

フィリピン政府として、重点産業を明確に絞り込み、必要な政策を実行する姿勢を示すとともに、国内調達と輸入調達の税制上の条件の平等化を進めることで、裾野産業の投資、立地を活性化していくことが必要になると考えられる。

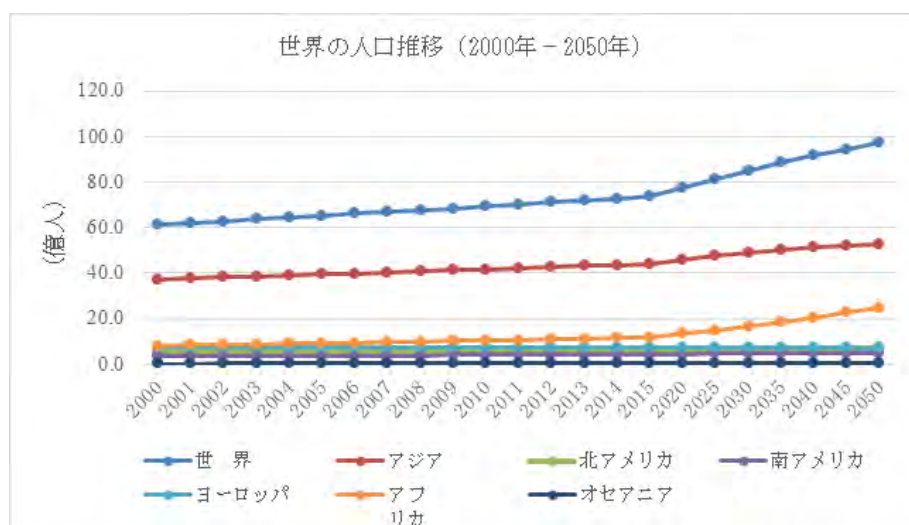
雇用の規模は、企業の事業内容によって数十人から数千人まで幅がある。日本では中小企業でありながら、進出先の新興国では数千人を雇用する大企業となっているような事例もある。例えば、規模の小さい企業としては、フィリピンで数人で金型の設計だけを行っている企業もある。一方、村元工作所（本社神戸市、AV 製品や自動車搭載製品等のプレス・樹脂成形・塗装・組立、設計・試験・評価・調達）のように、本社では社員 300 人未満でありながら、タイに 4 工場で 6,500 人、フィリピン（セブ）にも 2 工場で 2,100 人を擁する大企業もある。自動車や航空機のように多数の部品を用いる産業の立地が進めば、数万人規模の雇用が期待できる。

5.4.6 食品加工・日用品産業

5.4.6.1 グローバル市場動向

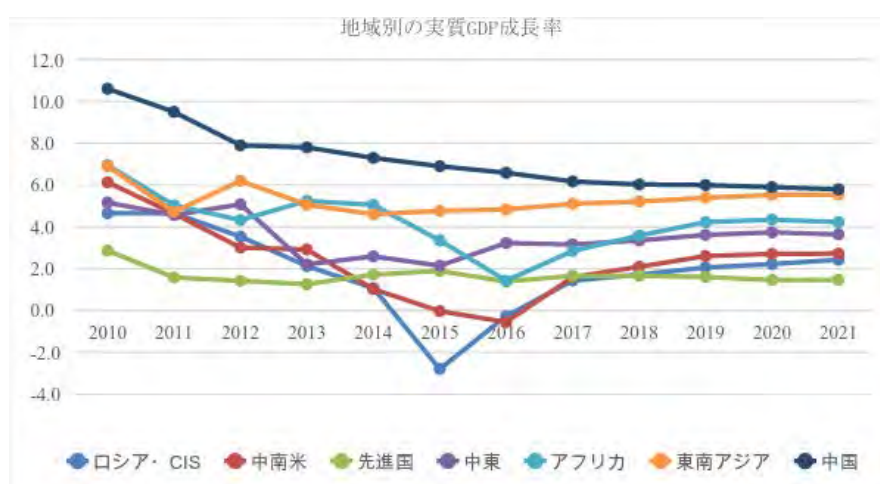
世界の食品市場は、人口が増加し経済成長をしている地域で拡大を続けている。世界の人口推移を見ると、アジア、アフリカ地域は増加傾向であるのに対し、その他の地域の増加率はほぼ横ばいであり、人口が増加している地域は当然食糧の需要が高まる。アジア、アフリカ地域は人口の増加に加え、経済成長により富裕層の増加や中間所得層の増加が見込まれている。地域別の実質 GDP の成長率は中国、東南アジア、アフリカの順で高く、これによる購買力の向上、食市場の拡大が期待されている。一方、先進国では北アメリカの人口は増加傾向にあるものの、アジア、アフリカ地域に比べると増加率は低く、人口増加に伴う食市場の成長は停滞すると考えられる。特に、日本の食市場規模は将来的な人口減少により縮小傾向にあり、日本の食品メーカーにとって海外市場、特に成長著しいアジア市場への進出検討が事業成長に欠かせない戦略となっている。このような状況下で、日本の農林水産省は 2014 年 6 月に日本の食産業の海外展開と途上国等の経済成長を目指したグローバル・フードバリューチェーン（GFVC）戦略を策定する等、急速な成長が見込まれる世界の食市場を取り込むためのフードバリューチェーン構築が進められている。今後、人口、経済の両方で成長が続き、食市場の拡大が続くと期待される東南アジアが食関連企業にとってのターゲット市場となることは確実である。

日用品についても食品加工と同様、人口の増加、所得の向上により購買力が上昇している地域で市場が拡大している。東南アジア 5 か国の非食品市場規模推移予測では、今後も市場拡大が続くと見込まれている。日用品は食品同様、消費者の生活文化、習慣の影響を受けるため、市場に密着した販売戦略が必要である。先進国、発展途上国を問わず、ヘルスケア等の日用品は欧米系の大企業による廉価な製品が市場のほとんどのシェアを占めており、大規模工場で大量生産された商品が地域内の国々に輸出され、代理店または現地法人を介して流通している。



出所) UN, World Population Prospects The 2015 Revision、総務省統計局より作成

図 98 世界の人口推移



出所) IMF World Economic Outlook April 2016 より作成

図 99 地域別実質 GDP 成長率

(1) 日系食品加工および日用品製造業の海外進出

特に、食品加工を含む食産業は、食の嗜好を伴う商品を扱うため、もともと国内市場をターゲットとしている。しかしながら、日本国内での原材料の価格上昇、生産コストの上昇、国内市場の縮小を受け、日本の食産業は海外展開を進めてきた。日本の大手企業の海外進出を例にとると、いずれも人口増加に伴う現地食市場の拡大に注目し、売上拡大を狙って進出している。下記は日系企業による海外進出の代表例である。

表 76 日系食品加工および日用品製造業の海外進出例

	海外生産拠点	概要
ヤマモリ	タイ	1995 年にタイに工場進出を果たし、現地生産によるコストや鮮度の優位を武器として、業務用を中心に 50%以上の市場シェアを持つ
エースコック	ベトナム	1993 年にベトナムに進出、60%以上の圧倒的な市場シェアを持つ。提携先の国有企業を通じて築いた強力な販売代理店網が強み。大きな成長要因は、地道な品質指導によって原材料の現地調達化を進め、コストを圧縮、日本メーカーならではの高品質を維持しながらも、商品価格を現地で普及可能な水準にコントロール可能にした。
敷島製パン	インドネシア	インドネシアの人口約 2 億 4 千万人。主食は米の国で所得水準の高まった中間層を中心にパン食が拡大している。地元資本や総合商社と共同出資し、インドネシア国内に 8 工場を構える積極的な設備投資を行う。
ヤクルト	中国、インドネシア、フィリピン他	「ヤクルトレディ」を通じた販売方法を導入し、現地消費者の生活に浸透。アジア・オセアニア事業が業績をけん引。
味の素	アジア 13 か国	日本を含むアジア 13 か国に現地法人を持つ。各市場に合わせた製品開発・販売方法をとることによりアジア市場に浸透。
日本水産	中国、タイ、ベトナム、北米)	世界中から水産加工品を買い付ける他、世界各地に製造加工拠点を持つ。
キューピー	ベトナム、マレーシア、タイ、インドネシア	市場を中国、東南アジア、他諸国と三つに分けて考え、エリアのニーズをとらえた提案力でマヨネーズ・ドレッシングを拡大、グローバル外食チェーンの攻略により KEWPIE ブランドの浸透を狙う。
グリコ	中国、タイ、インドネシア	タイを中心に、人口と所得が増加中の ASEAN 市場での認知度向上・シェア拡大を優先的な課題と位置付け。東南アジア圏では、ポッキーの購入が難しい所得者層も多く、品質を守りながら、現地に合ったおいしさ、価格にすることが戦略であり課題である。
ユニチャーム	インドネシア、タイ、ベトナム等	生理用品、紙おむつ等の衛生用品の製造。低価格紙おむつ製品を開発し、インドネシアをはじめとするアジア諸国の市場を開拓。
マンダム	インドネシア、タイ、フィリピン等	ヘアケア用品の製造。男性用整髪料はフィリピンをはじめとしたアジア市場に進出、成功している。

出所) 各社ホームページ等より作成

上記に挙げた大手企業は主にアジアの食市場拡大にともなう売上拡大を狙って進出しているが、その他の日系企業の海外展開には大きく分けて 3 段階ある。

1. 日本市場向け原材料調達
2. 日本市場向け現地製造
3. 現地および第三国市場向け製造・販売拠点設立

もともとは安価な原材料と労働力を求めて海外へ進出し、輸出向け商品を生産していたものの、日本市場の縮小が懸念され始めたため、現地市場をターゲットとした事業展開に方針転換し、市場拡大を図っている。東南アジアは拡大する食市場として認識される以前から、安価な労働力と豊富な原材料という条件を活かし、食品加工業が発展してきている。現在では日本や欧米向けの輸出食品加工拠点としての位置づけから、東南アジア国内市場を狙った生産拠点としての位置づけに代わってきており、安価で質の良い労働力、原材料の入手しやすさ、消費市場が揃った好条件地域として認識されている。

(2) 日系食品産業の地域別海外展開のトレンド

農林水産省による定義によると、フードバリューチェーンの構築とは、農林水産物の生産から製造・加工、流通、消費に至る各段階の付加価値を高めながらつなぎあわせることにより、食を基軸とする付加価値の連鎖をつくることである。これにより、フードバリューチェーン全体でより大きな付加価値を生み出し、バリューチェーンを構成する生産者、製造業者、流通業者、消費者により大きな付加価値をもたらすようにしていくことである。農林水産省による「フードバリューチェーン構築支援のための農林水産・食品産業海外進出状況調査報告書」によると、日系食品企業の海外進出は地域によってトレンドがある。日系企業のグローバル展開の地域別トレンドを次の表に示す。

表 77 日系食品企業の各地域のトレンド

地域	日系食品企業の動向
アセアン	人・物・サービスの市場統合と連結性強化に対応した展開
中国	都市部を中心とした高付加価値食品に対応した展開
南西アジア	先進技術導入による高付加価値食品に対応した展開
中東	先端技術導入、高付加価値・ハラル食品に対応した展開
中南米	健康・高品質食品および水産物に対応した展開
アフリカ	農業生産の増大、市場志向型農業に対応した展開

アセアンは、日本から距離も近く、かつ人口約 6 億人の大市場であり、経済成長の潜在性も高い。また、アセアン共同体の稼働とともに、人・物・サービスの市場統合と連結性の強化に向けた取り組みが進んでいること、日本政府がアセアン全体と経済連携協定（EPA）を締結していることから、アセアンをひとつの大きな市場として捉え、市場拡大を図ることができる。

また、タイ、ベトナム、カンボジアが隣接するメコン地域では、幹線道路網を中心とする物流ネットワークの構築が進んでいるため、物流ネットワークと連携したフー

ドバリューチェーンの構築が可能となっている。ここでは、日本の食品企業の海外展開事例を進出理由と事業のポイントとともに述べる。いずれの事例も、食品の材料の調達、現地での加工・生産、現地市場への販売ルートの確立といったサプライチェーンを確立している。

優良事例 1

企業名	株式会社イセ食品株式会社
進出国	中国、シンガポール、インドネシア
進出形態	独自資本（日本政府の経済協力）
業種	採卵養鶏
事業内容	採卵養鶏事業
海外進出の理由	日本の少子高齢化による市場縮小への対応。インドネシア市場の成長性
バリューチェーン	先進国で行われている飼料作りから種鶏の育成、雛の育成、採卵、選別・包装、出荷までを自社一貫管理するインテグレーションシステムによるバリューチェーン構築
ポイント	日本の卵生産技術、食品衛生管理ノウハウを日本政府の公的支援を活用して開発途上国へ導入（技術移転）。シンガポールを拠点としてアジア展開を目指す。

優良事例 2

企業名	株式会社極洋
進出国	タイ
進出形態	合弁企業
業種	食品製造
事業内容	冷凍すし、寿司ネタ、刺身製品の生産・販売
海外進出の理由	水産物（冷凍エビ）買付事業から、加工による付加価値商品の製造への展開。日本の食市場縮小への対応
バリューチェーン	合弁提携先を介したローカル原料調達と極洋グループのネットワークを通じた海外原料の調達（現地企業のネットワークの利用）、合弁工場での加工、極洋、パートナー企業のそれぞれのネットワークを生かした販売。日本市場 70%、その他の市場（タイを含む）30%
ポイント	日本の技術と現地企業の強みを最大限に活かすための対等な連携によるフードバリューチェーン構築。1970 年に冷凍エビの買い付けからスタートし、現地での加工事業開始、第 3 国向け商品の製造、輸出も行う

優良事例 3

企業名	共栄フード株式会社
進出国	タイ、ベトナム他
進出形態	タイ：合弁企業、ベトナム：独自資本
業種	食品製造
事業内容	事業用パン粉の製造
海外進出の理由	日本での顧客であった冷凍食品メーカーの海外進出に合わせた

バリューチェーン	合弁提携先を介したローカル原料調達、現地自社工場での製造・加工、日本向け輸出のほか、タイ国内企業、レストランへの販売、第三国への輸出
ポイント	もともとは日本での顧客である冷凍食品メーカーと一緒に海外進出し、現在は現地市場向けの製造を実施。

優良事例 4

企業名	理研ビタミン株式会社
進出国	中国
進出形態	現地政府との強い連携の元の独自資本
業種	食品製造
事業内容	家庭用食品、業務用食品、加工食品用原料、食品用品質改良剤、工業用化成品、ビタミン類等の製造・販売
海外進出の理由	中国政府の要請を受けたため
バリューチェーン	原料の野菜は現地で調達。加工工場は元国営工場
ポイント	中国の食品加工技術に貢献したいとの理由から、国際基準に準ずる低農薬野菜の栽培を契約農家に指導

優良事例 5

企業名	ハウス食品グループ本社株式会社
進出国	中国、アセアン、北米等
進出形態	独自資本、合弁（味の素株式会社）
業種	食料品製造業
事業内容	加工食品事業、機能性飲料事業、豆腐・豆腐関連事業
海外進出の理由	人口増加、経済成長が著しいことに加え、中国は日本と同様に短粒米を用いる米食民族であったため
バリューチェーン	中国（上海）工場でのルウの製造。日本式カレーを普及させるため次のような活動
ポイント	自社製カレーの本質は変えずに、中国人のニーズに合うカレーにカスタマイズ（色、味）を行った。自社の生産リソースと、JV 先の販売力を生かした展開を行った

優良事例 6

企業名	森永製菓株式会社
進出国	米国、中国、インドネシア他
進出形態	独自資本（米国、中国）、合弁（台湾、インドネシア）事業
業種	食料品製造業
事業内容	菓子、食品、冷菓、健康食品の製造、仕入れ及び販売
海外進出の理由	日本の少子高齢化、及び市場の成熟化の中での企業間競争への対応。事業規模拡大のため、成長市場への進出
バリューチェーン	台湾：台湾森永製菓での製造、本社、営業所を中心とした販売。 中国：森永食品（浙江）での原料調達・菓子製造、上海森永での上海・華東地区への流通・販売 インドネシア：現地合弁先の資産を利用した製造・販売

ポイント	海外拠点での製造・販売の連携。合弁による現地企業の菓子等の製造・販売に関わる資産及びビジネスノウハウの継承と技術の融合。東南アジアだけでなく、中近東を中心とする「イスラム市場」を見越したハラル承認菓子生産拠点としてのビジネス展開（インドネシア）
------	--

優良事例 7

企業名	株式会社雪国まいたけ
進出国	バングラデシュ
進出形態	現地財団（グラミン・クリシ財団）と合弁会社の設立
業種	農林水産業
事業内容	バングラデシュでの緑豆の栽培及び販売、日本への輸出
海外進出の理由	日本の緑豆の輸入元の 9 割以上を占める中国産の緑豆の価格が上昇していることから、価格上昇による安定供給の危機、また政治的なリスク分散のための供給先の多様化を進めるため。
バリューチェーン	仕入：グラミン雪国まいたけ、グラミン・クリシ財団による緑豆契約農家へのマイクロクレジット及び技術指導（栽培、収穫、選別）。同財団による農家からの緑豆買上げ 流通・販促：グラミン・クリシ財団のネットワークによる現地業者を通じた緑豆のバングラデシュ国内流通。グラミン雪国まいたけによる緑豆の日本輸出（丸紅株式会社への輸出業務委託） 販売：（株）雪国まいたけによる、もやしとしての日本国内販売
ポイント	・ 現地財団のグラミンとの連携が、海外市場への参入リスクを軽減し、農民へのアプローチを容易にした。 ・ 適切な農業技術指導を行い、緑豆の増収を実現。増収した緑豆を買い取ることで、農民の所得向上に寄与。 ・ ビジネス展開の初期段階において JETRO 及び JICA の支援制度を活用 ・ 利益と継続性を確保するために、両国にとって Win-Win となるビジネスモデルを構築した。 ➢ バングラデシュ：農村地区における貧困層への雇用創出、現地にて安価な緑豆の販売、日本の農業技術及びハイテクシステムの導入。 ➢ 日本：安定的な供給源の確保、価格上昇リスクの回避、「雪国まいたけ安全システム」を活用した安心安全な緑豆の供給の確保

5.4.6.2 投資拡大のための成功要因

先行事例で見たように、現地国内市場向け、輸出向けにかかわらず、食品製造にとって重要な条件は原材料の調達と製造コストの低さ、加えて加工技術、食品の安全性確保である。

アセアンの中でも、タイは食品製造の拠点として企業が集積し発展してきており、政府の政策、民間企業の進出、現地企業への技術移転により上記の条件を段階的に満

たしながら発展してきた。食品加工産業の発展において、加工技術の向上、原材料の品質向上、食品衛生管理の向上は外国企業への原材料の供給および外国企業を誘致する上で必要な要因である。タイにおける食品加工産業発展の経緯は今後のフィリピン食品加工産業発展のための条件について示唆を与える。

表 78 タイ食品製造業の発展

年代	活動	政府の政策
1950	余剰品の輸出	
1960	コンデンスミルク、缶詰、植物油製造技術の輸入、過剰品の輸入	政府の輸入代替政策により国内需要を満たす
1970	- 食品輸出の増加 - 大量生産と流通の経験不足により低品質問題に直面	
1980 ～	- 欧米からの技術輸入により、冷凍・チルド製品の輸出増加 - 日本市場での鶏肉製品、エビ製品の需要拡大によりアグロインダストリー形成 - 日本企業の進出や生産委託による技術指導で加工技術が向上	
1990 ～	品質の向上を重視した産業構造の改革 衛生的生産、食品安全性、付加価値、環境問題へ対処	
2000 ～	- 食品の生産・加工技術を需要に応じ国際標準に適応した品質・安全性・衛生・利便性を持つよう努力 - ISO、HACCPの取得に加え、タイ政府の定めた GMP への適合を求める	ベトナム、ミャンマー、ラオス、カンボジアへ食品関係の多額の投資を実行 未加工の農水産物の付加価値と品質を高めることを奨励

出所) 公開情報より調査団作成

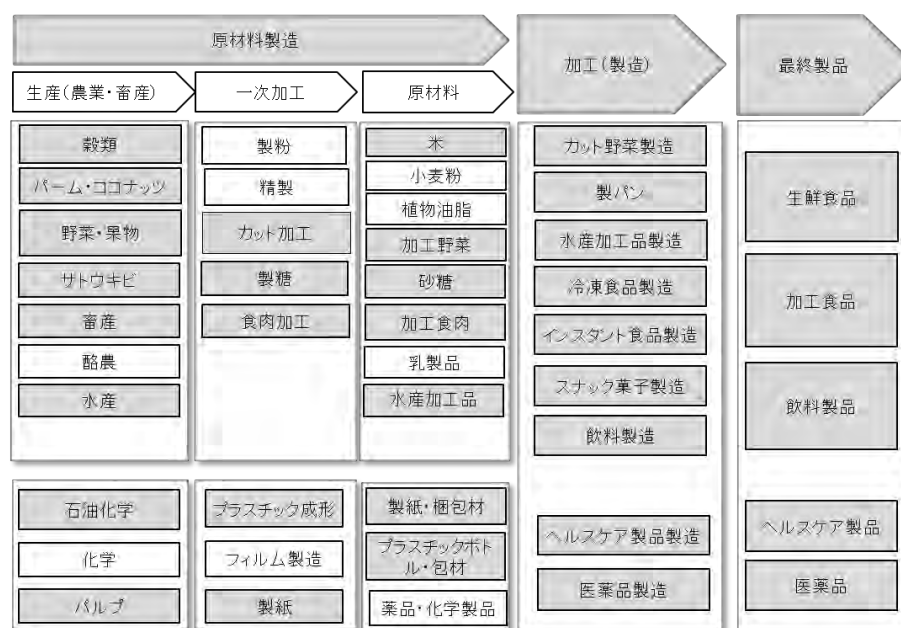
フィリピンにおける食品加工、日用品製造産業のバリューチェーンの構築に必要な要因は以下の表に掲げた項目が挙げられる。食品加工、日用品製造産業は基本的には国内市場をターゲットにしていることから、現地市場からの売上の大きさが重要な立地要因である。また製品価格が比較的廉価なことから、製造コストの安さ、原材料価格および調達費用の低さも立地に影響する。食品加工においては、原材料および製品の安全管理、品質管理の高さも必要である。原材料の調達、品質管理についてはフィリピンにおける課題であり、これらの課題を改善することにより投資拡大が期待できる。

表 79 食品加工・日用品製造における企業立地要因

立地要因	項目
売上の大きさ	人口（市場）規模が大きい
	市場の購買力が高い
立地コストの低さ （製造コストの低さ）	安価で良質な労働力
	安価で品質を満たす材料
	原材料の入手しやすさ（安定供給と種類の豊富さ）
	物流インフラの充実
製造技術	現地の既存企業の加工技術の高さ
	食品安全管理手法導入の有無
人材	技術の高い従業員（産業人材育成）
政策による支援	産業振興政策または相手国政府からの特定のバックアップ
	投資インセンティブ
ビジネス環境	・ パートナー候補となる、原料調達ルート・販売ルートを持っている現地企業が存在するか ・ 現地機関（合弁会社または政府機関）との連携のもとに強みを生かせるバリューチェーン（生産システム）を構築できるか

5.4.6.3 フィリピンの市場環境

食品加工および日用品製造は主に原材料生産、加工、最終製品製造の 3 つのサプライチェーンで構成されている。食品加工においては、フィリピン国内で農作物、畜産等の生産者はいるものの、砂糖、植物油脂を除く、野菜、果物、食用肉またはそれらの一時加工品が最終製品製造者（主に大手企業）とサプライチェーンで繋がっていない。現地において専門家として調査をした日本の農林水産省の職員へのインタビューによると、理由は、生産者の製品が企業の求める納期や品質基準を満たしていないためである。食品加工および日用品製造は原材料を輸入に依存しているため、現状では製造のみをフィリピン国内で行っている。



（白で示したプロセスはフィリピンには存在しないか企業数が少ないプロセス）

図 100 食品加工・日用品製造におけるフィリピンサプライチェーンの現状

フィリピン国内向け市場における食品加工産業の課題は、原材料となる農作物や食肉の品質が大量生産を担う大手企業の品質基準に見合っておらず、生産プロセスが存在するにもかかわらず、サプライチェーンに組み込まれていないことである。また、冷蔵倉庫や冷蔵トラック等はあるものの、これらを結びつけ、活用して効率的に輸送するロジスティクスが確立されておらず、商品の品質に影響を及ぼしていることも課題である。

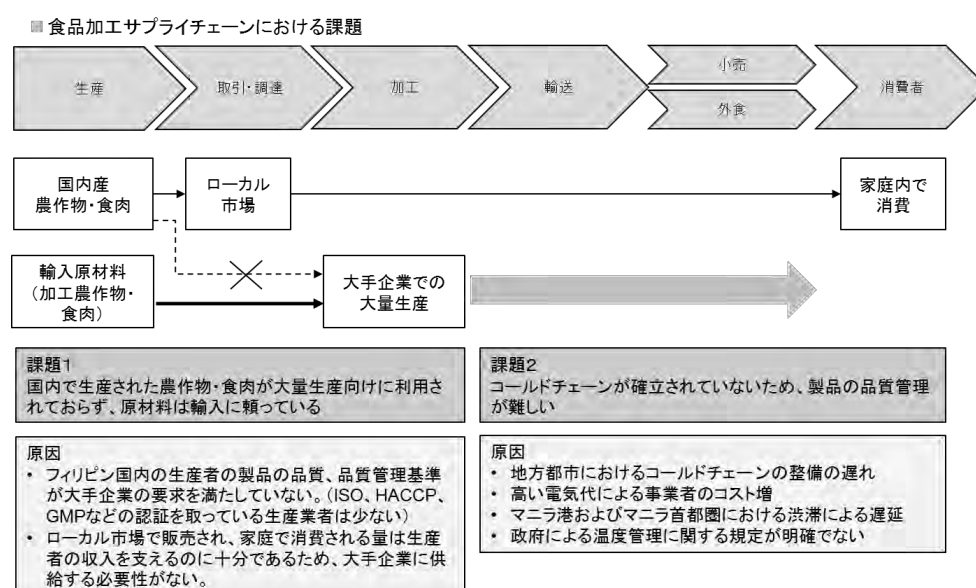


図 101 食品加工サプライチェーンの課題

食品加工および日用品製造のバリューチェーンは 5 つのプロセスで定義できる。研究開発プロセスは主に企業の本社のある地域に位置することが多いが、食品または日用品は味覚、生活習慣、収入等の地域性に合わせた製品開発が必要な場合があることから、対象マーケットのある地域に製品開発プロセスを設置する場合も存在する。フィリピンでは、調達、製造、販売のバリューチェーンが存在する。



図 102 食品加工・日用品製造におけるフィリピンバリューチェーンの現状

5.4.6.4 対象地域における事業機会

(1) 食品加工

食品産業が他の製造業と異なる点は、製品の鮮度、その国または地域の好みの味、嗜好に対応する必要があることである。また、国内市場向けか、海外市場向けかで製品への要求事項、販売経路、戦略も異なる。例えば、野菜・果物の場合、鮮度が必要なことから、生産地から限られた距離の地域にしか輸送・販売ができないうえ、発展途上国の国内市場では安価であることが求められる。一方、海外市場向けであれば、海上輸送または空輸となるためロジスティックコストがかかり、地域限定性、希少性、他の地域より高品質等、よほどの高付加価値でなければ競争力は低い。食品加工におけるフィリピンの事業機会は、労働コストの低さを活用できる分野にあると考える。食品の場合、鮮度、品質を維持するために、原料調達、加工、輸送までの距離が短いことが必要である。

表 80 市場別食品別に求められる条件

	生鮮食品に求められるもの	加工食品に求められるもの
国内市場向け	・ 新鮮さ ・ 安価である ・ 安定した供給 ・ 食の安全	・ ローカル市場に適応した価格 ・ ローカル市場（食文化）に合わせた味、商品コンセプト ・ 安定した供給 ・ 食の安全
海外市場向け	・ 新鮮さ ・ 食品安全基準を満たす（安全基準に則った製造） ・ 高付加価値（輸送コストが上乗せされても競争力のある商品（地域限定性、希少性、高品質等））	・ 製造コストの低さ（労働集約型で労働コストの低さが優位に働くもの（骨の除去、手作業が必要な細かいもの）） ・ 原料コストの低さ ・ 国際安全基準を満たす ・ 輸入者（国）の求める品質基準

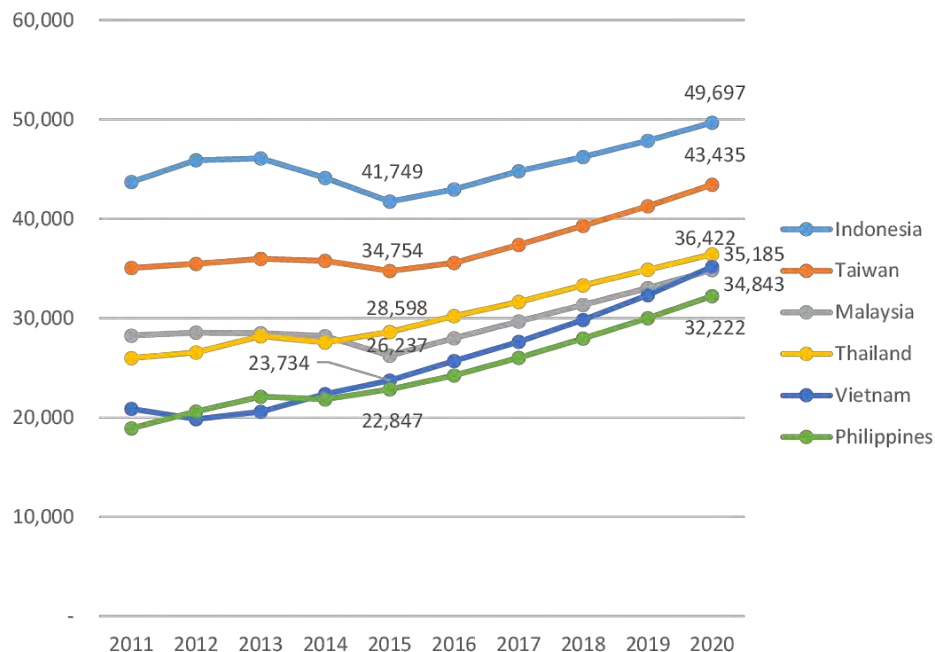
フィリピンにおいて加工食品の事業機会を生み出すには前章で述べたサプライチェーンの課題を解決することが必要である。生産者の生産技術向上により製品の品質を向上させると共に、衛生管理、トレーサビリティを向上させる品質管理手法を導入することにより、生産者がサプライチェーンに組み込まれる機会が増える。また、ワールドチェーンを地方から首都圏まで確立することにより、野菜、果物等の品質を損なうことなく輸送することができ、高付加価値商品として販売することが出来る。

調査対象地域である中部ルソン地域は農業地帯である上に、クラーク空港、スービック港があることから、これらの設備を起点として国内および輸出向け食品加工産業が集積することが期待される。特に、クラークではグリーンシティの建設が計画されていることから、その地域において太陽光パネルを用いた植物工場で有機野菜を栽培し、国内外に出荷することも可能であると考ええる。有機野菜の生産・販売には認証が必要なことから、栽培技術だけではなく、国際的に認められている認証制度の運用体制の確立が必須である。また、同グリーンシティでは大規模な食品の卸売市場の整備も検討されている。これまでは生産者と市場をつなぐ集荷体制の非効率によって、流通上の食品の棄損や欠品等、安定性、効率性、衛生管理に問題を生じていたが、生産者と市場との直取引等体制の変革が進むことで、抜本的な解決につながることを期待されている。

(2) 日用品

フィリピンの人口および若年層の多い人口構造を考えると、日用品の消費市場は今後も発展傾向にあると考えられるものの、日用品の製造においてはすでにユニリーバ、ネスレ、P&G等のグローバル企業、サンミゲルを代表とする地場企業がフィリピン国内に製造拠点を持っており、市場はこれらのプレイヤーで占められているため、新規事業者参入による生産拠点の設立可能性は低いと考える。特に精製油脂、石油化学系の原材料の調達はグローバル企業、地場企業ともに主に輸入に頼っているため、これらの原材料調達がフィリピン国内で出来るようになり、調達コストが下がらなければ、新規企業の進出可能性は低いと考える。一方、拡大する消費市場を狙い、日用品の小売りとしての進出の可能性はあるが、企業誘致に伴う雇用拡大の効果は期待できない。

しかしながら、フィリピン国内において、消費者の購買力向上により高付加価値商品への需要が高まるのであれば、高品質化、高付加価値化商品に特化した差別化された製品の製造、販売は可能である。フィリピン現地企業と外国企業の連携による技術提供によって、既存の製品の品質向上、高機能化、生産性効率化を図ることができれば、アセアン各国への余剰品輸出も可能となる。



※2016 年以降は Euromonitor International による予測値

出所) Euromonitor International (Year on Year Exchange Rate)

図 103 東南アジア 5 ヶ国の非食品小売市場規模推移 (2011 年-2020 年)

5.4.6.5 日本企業誘致の事業機会

食品加工における日本企業の誘致の機会としては、品質向上を達成するための栽培技術の導入、品質管理・衛生管理の向上、または有機野菜等の高付加価値製品の栽培技術の導入を目的として、それらの技術・ノウハウを持つ日本企業の誘致が考えられる。

製品の品質向上、品質または衛生管理手順の導入および向上においては、日本企業がノウハウを蓄積している分野であり、日系企業のフィリピンへの進出、フィリピン企業と日系企業の連携により、産業全体の技術および製品品質の底上げが図れるものとする。トレーサビリティの向上等品質管理の分野では IT の活用も期待できるため、その分野での日本企業の誘致も考えられる。

但し、ある日本企業はフィリピンにおいてポテトチップスの原料を調達しようとしたが、加工に適していなかったために断念した、といった事例がある。ある程度の品質改良で十分に加工食品意使われる可能性を持ちながら、個々の農家では技術改良が難しかったり、定期的、安定的に納期を守って供給することが難しいために、加工食品メーカーが進出しにくいという意見もある⁴⁰。

⁴⁰ 日本の農林水産省から現地に派遣された専門家へのヒアリングより。

投資による生産技術・品質向上

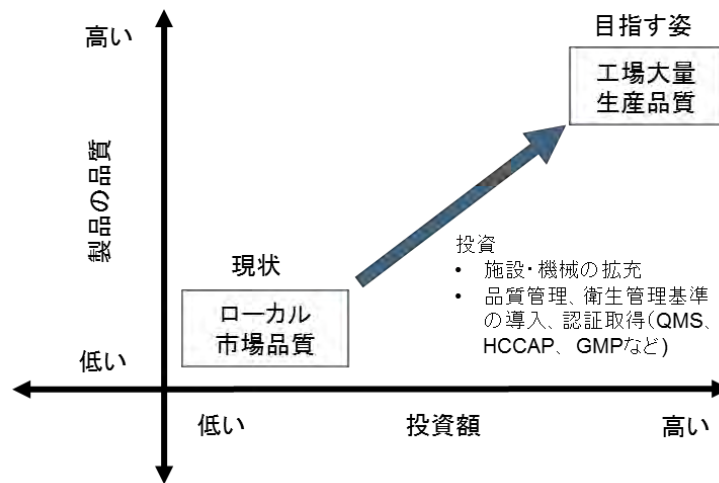


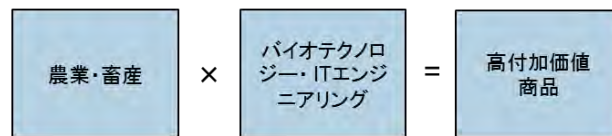
図 104 国内・外国企業の投資による製品品質向上イメージ

高付加価値製品の生産はフィリピンの生産現場に新しいビジネスモデルを作ることであり、高付加価値製品の生産経験のある日系企業の技術力はフィリピンの農業・畜産生産にとって必要である。農業または畜産とバイオテクノロジー・IT エンジニアリングを掛け合わせるにより、これまでにない品質向上と品質管理手法を獲得し、高付加価値商品の実現が期待される。品質管理された商品はグローバル市場への参入の可能性を持ち合わせているため、フィリピン産の製品が競争力を持ち、国内消費だけでなく、他の ASEAN 諸国に輸出することも期待される。特に中部ルソンにおける流通構造の変革等を受け、今後有望になると考えられる。

雇用の規模について、既存の企業規模から推定するのは困難である。食品加工は既にフィリピンにおいて 20 万人の雇用を抱える大産業である。ただし、大企業は極少数であり、多くは零細企業である。少数の大企業はコングロマリットの一部門となっていることが多く、従業員規模の把握が難しい。また、食材の生産、すなわち農業の従事者数は 1000 万人以上である。

このような状況に対して、外資系企業等が進出することで統合が進み、産業として効率化し、競争力を高めることで、所得の向上、経済成長につながるものと期待される。例えば、ヤクルトは現地で従業員 1,000 人、ヤクルトレディと呼ばれる販売員が 2,700 人程度いるとされている。既存の 20 万人が効率的で競争力の高い企業に吸収されるだけでも、所得の大幅な向上に繋がることが期待される。

新規技術導入による高付加価値化



グローバル市場への参入の可能性

- ASEAN諸国および日本への有機野菜の輸出
- ASEAN諸国への高付加価値果物の輸出(イチゴなど
ASEAN諸国の気候では露地栽培できないもの)
- 国際品質管理基準を満たした食肉の輸出
- バイオマスを利用した新規エネルギー製造(バイオエタノール
など)

図 105 既存産業と新技術の相乗効果により期待される高付加価値化

5.4.7 バイオテクノロジー・製薬

バイオテクノロジーや製薬産業は、加工組立型の製造業に比べると、加工精度を高めたり、部品と部品の組み合わせ精度を高めるための技術・技能の蓄積は必ずしも必要なく、研究開発活動の成果がそのまま事業につながりうる産業である。

5.4.7.1 グローバル市場動向

(1) バイオテクノロジー

OECD によると、OECD 加盟国における 2030 年のバイオ市場は GDP の 2.7% (約 200 兆円) であり、農業、林業、水産業が最大の貢献産業であると予測されている⁴¹。分野別では、工業分野が約 4 割を占め、最も大きくなると予測されている。バイオテクノロジーは主に農業、食品、工業、医薬医療、研究支援で使用される。農業分野では主に育種、工業分野ではバイオエタノール等の再生エネルギー開発、医薬医療分野では創薬、新規治療法の開発に用いられており、どちらもバリューチェーン上では研究開発 (R&D) プロセスにあたる。

(2) 農業分野のバイオテクノロジー

農業分野におけるバイオテクノロジーのうち、代表的なものは農薬耐性植物等の遺伝子組み換え植物の作製である。また、遺伝子組み換え酵母を用い、バイオエタノール製造過程における発酵プロセスの改善等にもバイオテクノロジーが利用されている。これらの研究は主に国の研究機関または大手農薬製造会社が研究費を投入して実施しており、民間企業を誘致する場合、その国の研究者の技術力が研究開発拠点の立地要件となる。また、遺伝子組み換え作物は安全性への配慮が必要なため、民間企業がバ

⁴¹ The Bioeconomy to 2030 designing a policy agenda, OECD 2009

バイオテクノロジー事業をする際には国がきちんとしたガイドラインを定めることも必要である。

(3) 製薬・医療、研究支援分野のバイオテクノロジー

製薬・医療分野におけるバイオテクノロジーは医薬品の開発、新規治療法の開発、臨床検査に用いられている。臨床検査は免疫検査、遺伝子検査等であり、薬剤処方前の診断、予防医療に利用されている。研究支援分野ではバイオインフォマティクス（情報技術関連）、遺伝子解析等の受託事業で使用されている。

(4) 製薬

医薬品産業においては、新薬開発に向けた研究開発が恒常的に必要である。新薬の開発には莫大な予算が必要であることから、開発コストの低い国外へ移る傾向にある。しかし、R&D の国外展開には進出国の規制への対応が求められることから、産官学連携の形態で実施されることが多い。欧州製薬企業は、創薬力を高めることを企図し、大学・研究機関との産学連携に積極的に取り組んでいる。提携先についても、欧州製薬企業がグローバルに事業展開していること、地域毎に新薬に対するニーズが異なることから、欧米に限らず中国、韓国、シンガポール等のアジア 諸国の大学・研究機関にまで拡大している。

また、これまで欧州製薬企業の R&D と生産拠点は欧米、日本が中心であったが、これらの地域では R&D コスト、製造コストがかかるため、拠点を閉鎖し、成長市場である新興国へと再配置している。製薬大手のノバルティスは、スイス、イギリス、日本に所有していた R&D 拠点を閉鎖し、中国、インドに移行した。製造拠点についてもスイス、イギリスの拠点を閉鎖・縮小し、シンガポール、インドへ移行している。R&D 拠点、生産拠点としてインドが選ばれる理由は、博士号を持つ技術者が多く、ジェネリック医薬品の製造においては、製造方法を改善し製造コストを下げる等技術力が高く、ベンチャー企業も活発で政府も研究を支援しているという技術力を高める環境があるからである。

5.4.7.2 投資拡大のための成功要因

農業分野、医療分野のバイオテクノロジー、製薬産業の投資拡大のための成功要因は、以下の 2 つの要因が重要であると考えられる。第一は、その国のサイエンスレベルの強さであり、優れた R&D 人材、国際的に高い研究水準、専門性の高い大学・公的研究機関が存在することである。また、その国の科学技術向上に向けた政府の取り組み等も重要である。第二は、外部連携の容易さである。特に製薬・医療研究分野の場合、研究開発速度の促進のため大学に研究委託する場合もあり、大学、公的研究機関との共同研究や、ベンチャー企業等との連携が円滑に行える環境が整っていることが重要である。

バイオテクノロジーは、製薬をはじめ様々な産業で利用されており、IT もバイオテクノロジー、製薬分野にとっては必要な要素の一つとなっている。例えば、ライフサ

イエンスの分野では大量のデータ処理が必要であり、データ解析ができるだけでなく、解析プログラムを構築できる等、ライフサイエンス系の IT 分野に特化した人材の育成は成功要因の一つである。

5.4.7.3 フィリピンの市場環境

フィリピン国内において、バイオテクノロジーそのものが産業になっている事例はない。ごくわずかではあるが、日系中小企業が農業系バイオテクノロジーを用いた食品加工会社が存在する。これらの企業はフィリピンで豊富にとれるパパイヤ、米を原料として製品を製造しており、原材料の豊富さ、人件費の低さ、農業系バイオテクノロジーを学んだ人材が確保できることが立地要因となっている。バイオテクノロジーはニッチな産業であると同時に手段として別の産業に利用されることが一般的である。

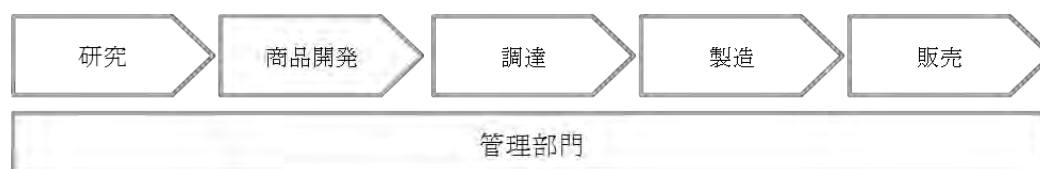


図 106 バイオテクノロジーのバリューチェーン

製薬産業においては、フィリピン国内にも大手製薬メーカーのグラクソスミスクライン、Bayer 等の拠点があり、臨床試験の実施、ワクチンの製造を行っている。しかしながら、フィリピン国内製造の医薬品の原材料は輸入に依存しており、処方箋薬や OTC 医薬品においてもほとんどが輸入されている。大手製薬メーカーはフィリピン資本の代理店と契約し、代理店が処方箋薬や OTC 医薬品の輸入・販売を行っている。製薬メーカーがフィリピンに工場を保有する理由のひとつは、ワクチンの製造をより患者の近くで行い、かつ包装をフィリピン政府の定める規制に適応させるためである。また、フィリピンには R&D プロセスが存在せず、製造においてもすでに開発された処方方を輸入した原材料から製造、個包装しているのみであるため、現地製薬メーカーと大手企業が提携しジェネリック医薬品を製造することにより、医薬品の価格を下げる努力をしている。



図 107 製薬産業のバリューチェーン

5.4.7.4 対象地域における事業機会

(1) バイオテクノロジー

製薬分野以外において、バイオテクノロジー単体でビジネスとして確立させることは難しい。そのため、フィリピン国内においてもバイオテクノロジーそのもので事業

を行っている企業はなく、事業の一部にバイオテクノロジーを利用している。バイオテクノロジーは多様化しているため、バイオテクノロジーを産業として発展させるためには、どの分野のバイオテクノロジーを誘致すれば対象エリアの既存の産業と相乗効果が出るのか、または新規産業として発展しそうなのかを検討する必要がある。医療の分野では、先進国では遺伝子診断等の消費者向けサービスが提供されており、これらの診断サービスをフィリピンで実施した場合のコスト低減等、臨床検査、医療情報提供分野での産業発展の可能性が考えられる。また研究開発プロセスは研究機器や試薬等のサプライチェーンが充実しないと発展しないことから、これらのサプライチェーンの充実が必要である。

農業の分野では、植物工場等の新規技術の導入により、既存の農業とは異なる技術を用いた農作物の栽培も可能である。植物工場は無農薬野菜、有機野菜の栽培を実現できるため、これらの野菜の認証機関の設立と運営が出来れば、近隣 ASEAN 諸国または日本への輸出も可能となり、付加価値の高い商品生産ができる。

(2) 製薬

R&D の新拠点としての立地可能性はフィリピンの R&D の強さに依存する。フィリピンでは日本企業のエーザイによるフィリピン土着の成分（ボホール等に生息する巻貝の成分）を用いた慢性疼痛緩和薬が開発された実績もあることから、新薬開発に重要なシーズの探索拠点としての発展の可能性も考えられる。また、近年、臨床試験の実施地としてフィリピンが選ばれており、CRO（Contracted Research Organization）ビジネスがフィリピン国内でも成長している。U.S. National Institutes of Health の Clinical Trial データベースによると、2012 年から 2016 年の 5 年間にフィリピンで実施された臨床試験数は 268 件であり、ASEAN 諸国の中ではタイ（958 件）、シンガポール（790 件）、マレーシア（405 件）に次いで第 4 位となっている。実施地としてフィリピンが選ばれる要因は、申請が英語で出来ること、まとまった患者人口が存在すること、IT インフラと IT 知識が備わっていること等である。

5.4.7.5 日本企業誘致の事業機会

(1) バイオテクノロジー

農業分野では、既存の農業技術とバイオテクノロジーを掛け合わせることで、高付加価値の商品を生産できると考える。先に述べたように、太陽光パネル等の再生エネルギーを利用した植物工場で土壌を使わない無農薬野菜の栽培や、バイオテクノロジーを利用した土壌改良、木質バイオマスからのエタノール生産等、農業×バイオテクノロジーの分野は日本企業が研究成果・実績を多く持っている。これらの企業がフィリピンに進出することにより、フィリピンの農業に新たなビジネスが創出され、これまでの農業と差別化できる高付加価値製品の生産につながると同時に、研究開発等のプロセスをもってくることで、技術移転、人材育成にもつながる。しかしながら、バイオテクノロジーの分野で日本企業が立地するためには、フィリピンに市場があること、例えば、高付加価値の野菜であれば消費者市場があること、土壌改良の

ニーズがあること、バイオエタノールの需要が高まっていること等が条件である。

(2) 製薬

製薬分野における日本企業誘致の事業機会は低い。理由は、処方箋薬市場はほとんどが輸入であり、日系製薬会社の製品は輸入販売が主流であるからである。研究開発に従事できる人材も少ないことから、R&D 拠点の開発も期待できないと考える。一方、フィリピンの IT ビジネスの強みを生かし、研究開発時に発生するデータ解析、臨床試験結果のデータマネジメント、医療データの解析とマネジメント等のデータ解析・マネジメントの分野では人件費削減と高度 IT 人材の獲得を求める日本企業の誘致が可能である。

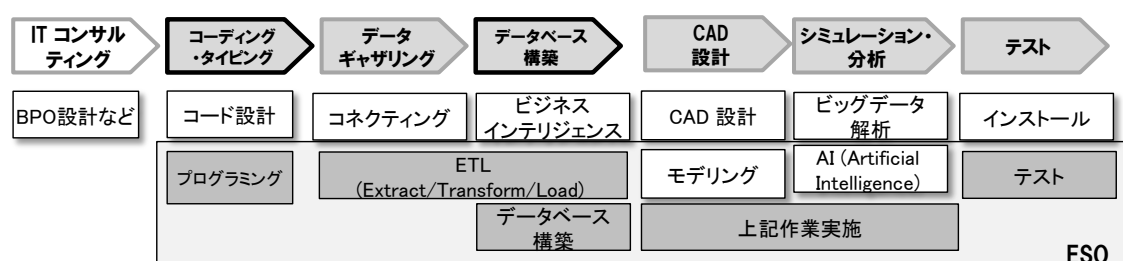
現状フィリピン製薬産業の雇用数は、平均すると 1 社あたり 100 人程度である。現状では中部ルソン、カラバルソンにおけるリソースも限られており、数百社を誘致することは容易ではない。このため、ある程度の投資が行われても 1000~数千人規模と想定される。

5.4.8 IT/BPO Industry

5.4.8.1 市場概況

IT、BPM や ESO 等の IT 関連のサービスは製造業のようにモノの調達や製造は行わない。これらのビジネスはクライアントからの要請に応じて提供するソリューションを適宜カスタマイズする形態をとる。こうしたビジネスは、Coding や Typing、Data Gathering、CAD Drawing、Simulation Analysis、Testing 等に機能別に分類される。既存の業務に対して効率化を図るためにこれらの機能を組み合わせて、低コストでのオペレーションを実現している。

Global IT-BPM Market



出所) JICA 調査団

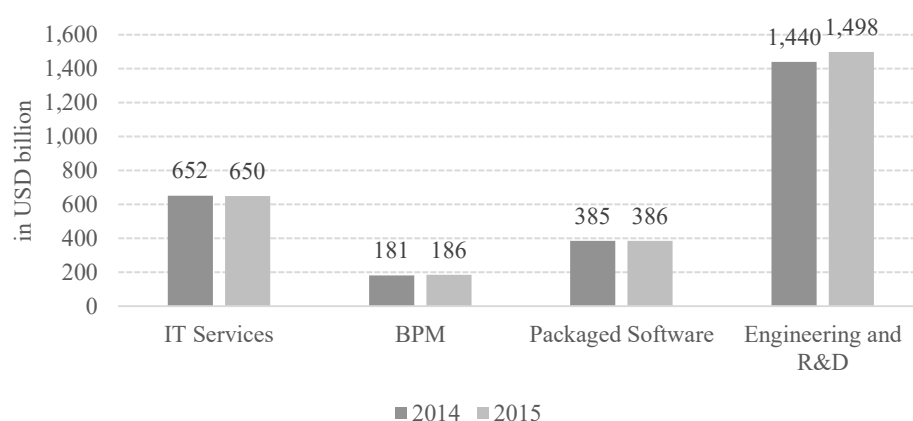
図 108 フィリピンにおける IT/BPM のサプライチェーン

昨今では、製品のモジュール化を軸に ESO 市場が拡大している。開発行為の一部である設計業務の一部を ESO が受託し、製造プロセスの効率化・最適化の提案を行うソリューションが拡大しつつある。

インドの NASSCOM(The National Association for Software and Services Companies in India)が 2015 年に出版したレポートによると、IT サービス、BPM (Business Process

Management)、パッケージ S/W(Software)の市場は合計で 1.2 兆 USD の市場(2015 年)があり、2014 年から 0.4%成長を遂げている。

レポートによると、クラウドベースのアプリケーションに移行しつつあり、グローバル規模の BPM 市場は 50 億 USD まで増加しており、その主な原因は分析サービスに移行しつつあることにある。つまり、データ分析に基づいた BPM を顧客が求めており、グローバルで用いられるエンジニアリングや R&D の 1.5 兆 USD の市場（ロボット、3D プリンター、IoT や SMAC 等）を狙っている。



出所：NASSCOM IT-BPM Strategic Report Executive Summary, 2016

図 109 グローバルでの IT-BPM セグメントごとの支出額⁴²

NASCOMM によると、グローバルのソーシング市場は年々増加しており、1620～1660 億 USD の市場が存在する(2015)と見ている。特に 2014 年から 2015 年にかけて 8.5%の伸び率を持ち、IT/BPM 市場よりも高い成長率となっている。多様なサービスにおけるソーシングの市場機会が期待されている証ともいえる。

5.4.8.2 市場拡大のための成功要因

フィリピンの人材リソースは IT/BPM 市場の中では大きな優位性を持つ。英語を用いた BPM サービスや人件費の安さも手伝って、市場の中で重宝されている。英語を活用できる人材が年間 50 万人ほど輩出され、さらには米国市場との文化的な親和性も手伝って米国市場向けの人材の蓄積も豊富に存在する。

フィリピン政府は新規進出企業と IT/BPM 企業に対してのインセンティブを与えており、新規進出企業に対しては所得税免除や TESDA(Technical Education and Skills Development Authority)による社員トレーニング等のサポートまで用意している。

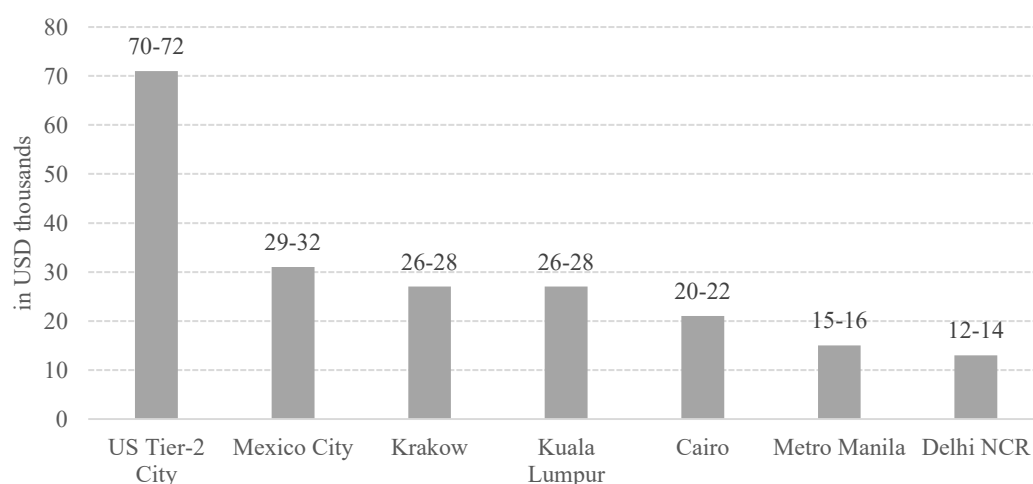
⁴² The illustration excludes global spend for Hardware.

表 81 フィリピンの主要な強みの特徴

強み	概要
人材プール	・ 英語圏の国の中で 3 番目に人口が多い ・ 毎年 50 万人の大卒生を輩出 ・ 欧米流に則ったカリキュラムや各種ルールの習得
フィリピン労働者特性	・ サービス精神 ・ 適合性 ・ ロイヤリティが高い ・ 思いやりの精神
コスト競争力	・ 英語圏内で最も安価な労働コスト ・ 通貨価値が予測可能
充実したインフラ	・ 低価格且つ品質の高い物件が、都心部に存在 ・ 品質が高く低コストな通信インフラ
政府支援や PPP(Public-Private Partnership)	・ 政府支援の人材育成(TESDA, CHED)、産業育成(PEZA, BOI, ICTO), ・ 所得税免除期間の設置 ・ 産業ロードマップ作成
実績	・ グローバル No.1 のコールセンター市場(カスタマサポート、金融、セールス関連等) ・ アジア系やスペイン語等に加えて英語が活用できる人材が多い ・ KPO (Knowledge Process Outsourcing)の実績が多い

出所) IBPAP, 2012

こうした人材スキルのメリットに加えて、フィリピンの人件費の安さが新しい誘致を生み出している。英語のコールセンターのフルタイムワーカーのコストは、他国よりも安い。唯一インドのデリーよりも若干高くなるが、他の英語圏諸国と比較すると圧倒的に安価な人件費でサービスを実施している。



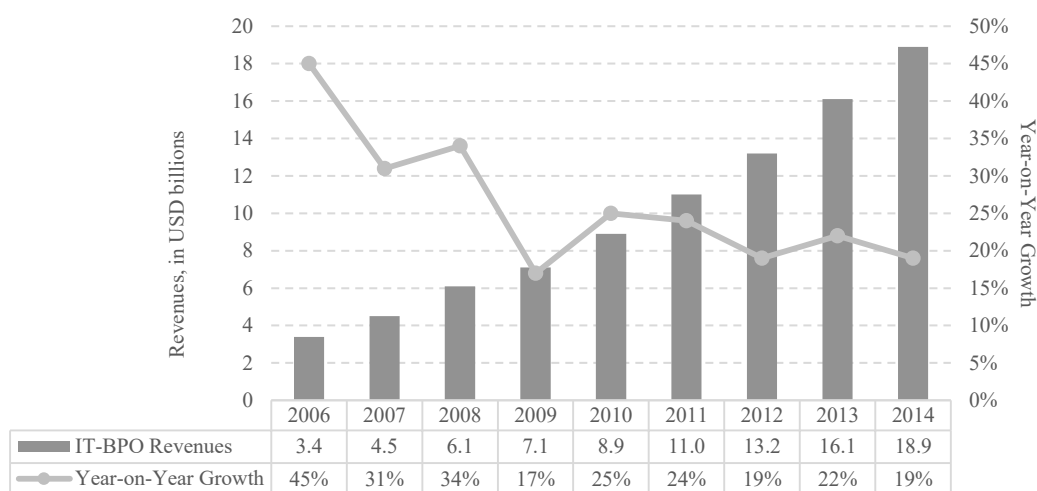
出所) IBPAP, 2012

図 110 英語コールセンターのコスト比較

以上のように、IT/BPM 市場は、ネイティブの英語を話することができる人材と、IT スキルおよびそれらを満たした人件費の安さが競争力の鍵となる。

5.4.8.3 フィリピンの市場環境

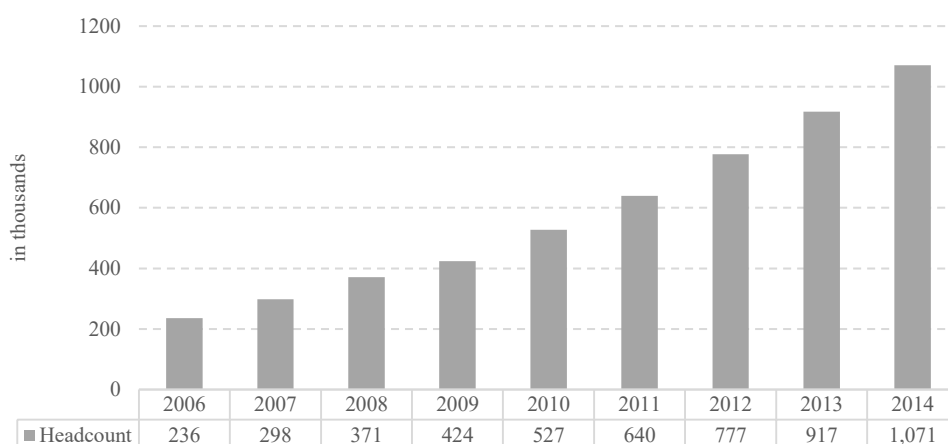
フィリピンの IT/BPM 市場では、“sunshine industry”なる計画が検討されており、2000 年代初頭から IT/BPM 市場の拡大が検討されてきた。IBPAP(The IT-BPM Association of the Philippines)は、2006 年のグローバル 34 億 USD の市場が 2014 年には 189 億 USD となり、フィリピン市場では 11.3%の成長がなされてきたと報告している。



出所) IBPAP, 2015

図 111 フィリピンにおける IT-BPM の売り上げ成長 2006-2014

フィリピン市場では、IT/BPM サービスは、独立系サービス事業者もしくはグローバルのインハウスセンター(自社で安価な地域でのサービスセンタ)やシェアードサービスセンターにて実施されてきた。IT/BPM 事業者は雇用増進にも貢献しており、2014 年には 107 万人の雇用を生み出し、2006 年の 23.6 万人雇用から大きく成長している。実際、2006 年から 2014 年にかけて当該市場の従業者数は 20.81%も増加している。



出所) IBPAP, 2015

図 112 フィリピンにおける IT-BPM 従業員数

IT/BPM 市場では、Non-voice サービスとしてバックオフィス、ヘルスケア、アニメーション、ゲーム、ITO (information technology outsourcing)や ESO 等のエンジニアリングサービスが拡大している。バックオフィス業務では、財務やアカウント、法務や各種業務のアウトソーシングを実施している。IT/BPM の主要市場は北米（市場シェア 77%）、オーストラリア（同 9%）等が中心となり、英語圏各国での強みが市場を牽引している。

表 82 収入と従業員数でみた IT-BPM 各サービス 2014

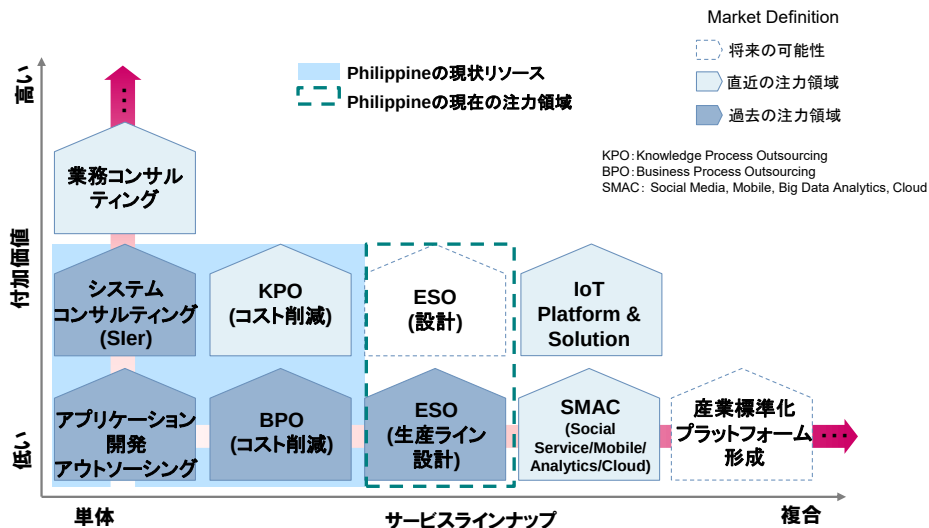
	収入 (USD millions)	従業員数
コールセンター	11,700	685,000
Back Office / KPO	3,440	187,000
IT アウトソーシング	2,122	86,000
Healthcare 関連(介護等)	1,304	87,000
Engineering Services Outsourcing (ESO)	227	13,000
Animation 作成アウトソーシング	142	10,000
Game 開発アウトソーシング	55	4,000
Total	18,990	1,072,000

出所) IBPAP, 2015 (Values may not add up due to rounding off).

IT/BPM はサービス業であり、製造業のようなサプライチェーンやバリューチェーンを用いた分析を行うことが難しい。むしろ、ビジネスの付加価値や技術レベルに応じた分類をする方が、より産業の実態に相応しいと考えられる。フィリピンの IT/BPO 事業は、既に Knowledge Process Outsourcing (KPO)⁴³の事業から ESO の事業までの展

⁴³ KPO（知的業務委託）とは、単純な労働集約的な業務ではなく、データの収集や加工、データの分析・アナリシスなどの知的業務のアウトソーシングのこと。

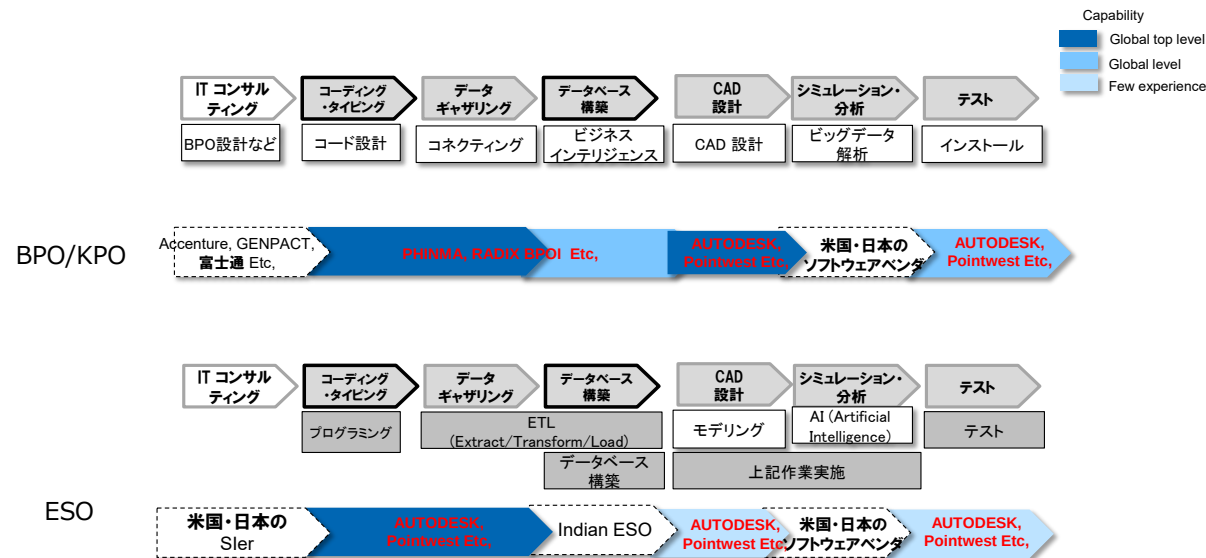
開に来ているといえる。今後は、こうした ESO 事業の発展に向けた施策をとることが、IT/BPO の拡大に必須となる。



出所) JICA 調査団

図 113 フィリピンの機能別にみた事業展開

サプライチェーンで見ると、労働集約的なコーディングや CAD 製図、試験検査等に機能が集約している。今後日本を始めとする海外企業のアウトソーシング需要として高まるのが、データベース構築の機能であり、IoT 化が進む製造業等では非常にニーズが高い。IT 技術を活用し、こうした機能に対してリソースの集約および技術力の向上を図るべきである。

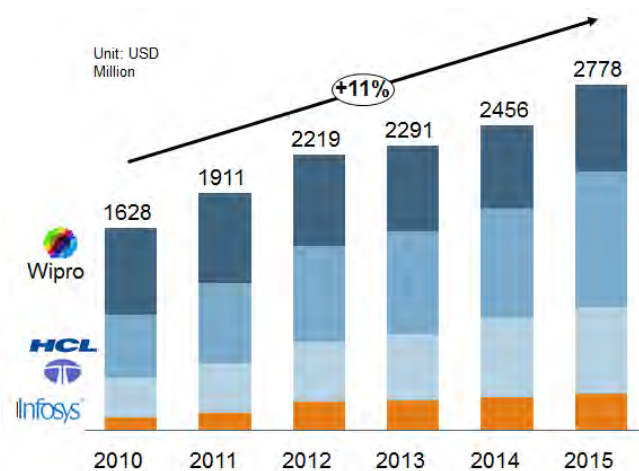


出所) JICA 調査団

図 114 フィリピンの IT/BPO の Supply Chain

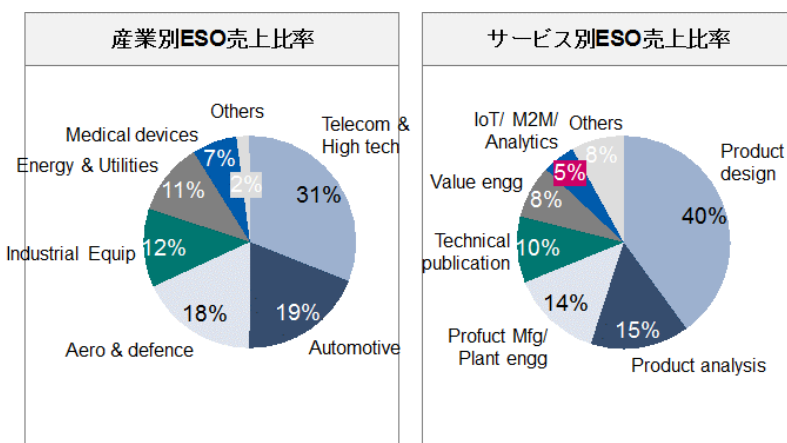
5.4.8.4 対象地域における事業機会

フィリピンでは、上述したように 7 つの IT/BPO サービスが存在する。中でも ESO(Engineering Services Outsourcing)市場は、インド市場でも大きく拡大している市場であり、英語圏での市場であることから次はフィリピンでも同様の市場が形成されることが期待されている。従来どおりの KPO サービス市場もフィリピン市場での拡大が期待され、IT 技術を活用したオペレータとして先に電子機器で示したシミュレーション向けのライブラリデータ構築や、SMAC(Social Media, Mobile, Big Data Analytics, Cloud)等より高い付加価値の事業へのシフトが期待される。



出所) NRI India

図 115 インドの主要な ESO 企業からみた市場動向



出所) NRI India

図 116 インドの主要な ESO 企業の収入構造

こうした中、Industrial IoT 市場 (Utility, Oil and Gas, transportation and manufacturing etc.)が今後も最も大きく成長する市場であり、特にインドの ESO は標準製品設計やプロセスラインの設計等で大きく成長してきた。

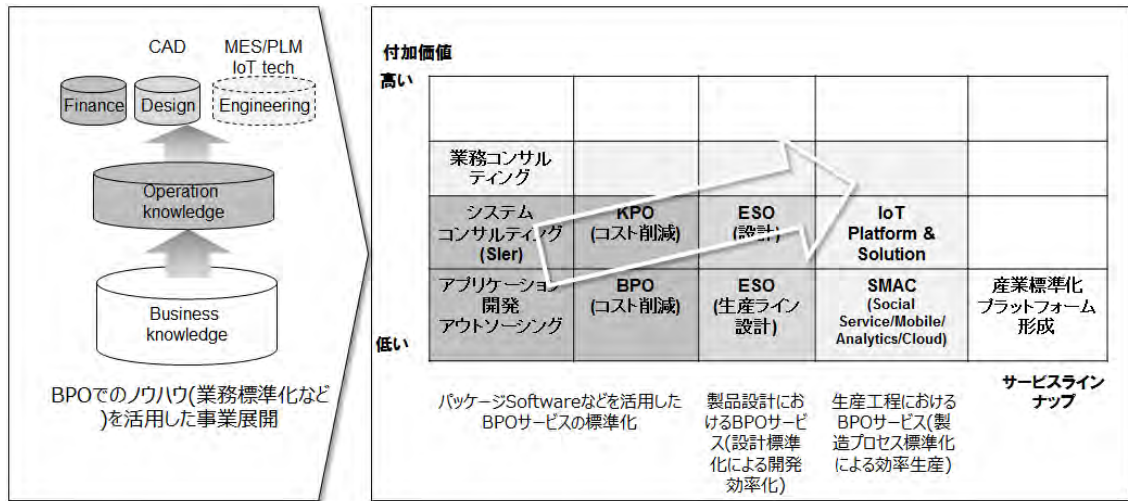
ESO は、製品設計のアウトソースと、設備設計のアウトソースとに大別される。前者の製品設計のアウトソースは、ブランドメーカの製品設計を数多く受託することで各企業の共有となる設計部分を見出し、その設計をブランドメーカに提案することでコスト削減を実現することができる。

一方、後者の設備設計のアウトソースでは、様々な生産設備に対して効率化を実現できる共有生産部分を設備オーナー(企業)に提案することで、生産面でのコスト削減や効率化を実現することができる。

アジア地域では、製造業の水平分業化が進む前からフィリピンやマレーシアをはじめ、多くの国々で日系企業をはじめとする海外メーカーの工場を誘致し、その工業運用のノウハウを獲得してきた。こうした面からも、今後のアジア地域にて、電機・電子産業を更に拡大するには、製品設計・設備設計をアウトソースするビジネスモデルが有効と考えられる。KPI 事業はマニラ周辺で Infosys をはじめとする企業が進出しているものの、製造現場に近い領域としてカラバルソン周辺等の地域での集積も併せて期待している。

今後市場拡大が期待される ESO 事業に向けて、フィリピン国内で実施している多様な製品を製造する受託加工産業向けの生産システムの運用に積極的に関与することで、その生産ノウハウのデータ蓄積を行うことができる(出所) JICA 調査団 図 117)。インド ESO と同様に生産システムへの経験を積むことで、逆にユーザーに対する提案力(業務標準化・効率化等)の実現を目指すべきである。そのようなタイプの事業の立地場所としては、加工組立型産業の集中しているカラバルソンや、マニラ首都圏の近郊でクラーク・グリーンシティのような新たな業務核都市で高度な産業人材の集積が期待されるような地区が有望であると考えられる。

また、先行しているインド ESO との差別化としては、大規模生産向けの大規模システムに注力するインド ESO に比べ、フィリピン ESO は自国での多品種少量生産に特化したシステムに注力するべきである。自動車部品等多品種向けの生産は、フィリピンのみならずグローバルでも重要視される。こうしたシステムに対して先回りした効率的な生産システムを提供するプレイヤーを目指すべきである。



出所) JICA 調査団

図 117 フィリピンの IT/BPO の目指すべき姿

(参考) ESO の発展で先行するインドの事例

インドでは、IT アウトソーシングの受託企業等を中心に ESO という業態が拡大しつつある。当初は IT 業務のアウトソーシングを受けるところから始まったが、徐々に、設計・開発の幅広い局面で業務受託を実現している。何を、どう委託するかは顧客企業側のニーズと、アウトソーサー側がどこまでリソースを揃えられるかで決まるが、一つの代表的な事例として Wipro 社のサービス内容を以下に示す。

表 83 インド Wipro 社の ESO サービスメニュー概要

メニュー	概要	提供価値
バリューエンジニアリング	既存製品のコスト構造や設計を見直し、価格競争力を強化	コストダウン
サステナブルメンテナンス効率化	継続して発生するソフトウェアアップデート業務の請負	リソース最適化
アーキテクチャ設計・PF/SW 開発	通信・クラウド技術/ノウハウを活用した開発サポート	リードタイム短縮、新領域への成長加速
検証・テストにおける自動化・効率化	工程の自動化や定型化による効率化	コストダウン、リードタイム短縮、リソース最適化
SW コーディング業務の効率化	コーディングの自動化	コストダウン、リードタイム短縮、リソース最適化

注) PF: プラットフォーム、SW: ソフトウェア

出所) Wipro 社資料、ヒアリングより作成

①バリューエンジニアリング

バリューエンジニアリングとは、例えば、自動車であれば、クライアントの競合企業の完成車を分解し、そこで使われている部品の品質や調達先を評価するものである。

その結果を元に、市場で受け入れられている部品の品質・価格水準を踏まえ、クライアントに対してコストダウンの提案を行う。既にインドに進出している日系自動車メーカーもこのようなサービスを利用している。

②サステナブルメンテナンス業務効率化

サステナブルメンテナンス業務効率化とは、表中の説明の通り、一定の頻度でアップデートの必要なソフトウェアについての受託サービスである。この点は、比較的従来の IT アウトソーシングに近い業務である。

③アーキテクチャー設計・プラットフォーム／ソフトウェア開発（PF/SW 開発）

アーキテクチャー設計・PF/SW 開発とは、設計の手順や方法論を効率化するサービスメニューである。例えば、自動車では「プラットフォーム化」が進展している。これは、自動車のシャシー等骨格の部分は限られたいくつかのパターンだけを用意し、その上の概観やエンジン等でバリエーションを持たせる方法で、多くの自動車メーカーで導入されている。ユーザーの目に見えにくい部分の部品やサイズを共通化、規格化することで、同じ部品を大量に用いてコストダウンを行うものである。

白物家電等でもこのような方法は進んでおり、例えば洗濯機であれば、次の図に示すように、構成部品を「ドア」、「筐体」、「電子系統」、「駆動系統」、「水周り」、「洗浄部分」、「ヒートポンプ」、「乾燥系」、「コントロール盤」等の「モジュール」と呼ばれる単位に分解している。その上で、それぞれのモジュールについてはいくつかの限られた数の共通プラットフォームを用意し、投入市場別にこれらの最適な組み合わせによる製品を生産している。ある国の市場向けに製品を開発する際、まったく何もない状態から設計図面を起こし、部品を評価し、生産するのでは、時間もコストもかかる。しかし、このようにいくつかのパターンを用意しておき、組み合わせるだけで、対象市場に合った製品を投入できるようにしている。使用可能な部品やモジュールはライブラリー化されており、そこから選んで組み立てればよい。

構成モジュール	バリエーション						X国向け 製品構成	Y国向け 製品構成	Z国向け 製品構成
	A	B	C	D	E	F			
ドア	A	B	C	D	E	F	A	C	F
筐体	A	B	C	D			B	C	D
電子系統	A	B	C	D	E	F	A	C	F
駆動系統	A	B	C				B	B	C
水周り	A	B	C	D	E	F	B	B	F
洗浄部分	A	B	C	D			B	D	D
ヒートポンプ	A	B					B	B	A
乾燥系	A	B	C				C	C	A
コントロール盤	A	B	C	D	E	F	E	C	F

出所）各種ヒアリングをもとに調査団作成

図 118 洗濯機のモジュール構成とパターンの組み合わせのイメージ

④検証・テストにおける自動化・効率化

検証・テストにおける自動化・効率化とは、文字通り、設計プロセスの中で行われる検証・テストの工程をデジタル化、自動化するものである。以前は、ある設計のもとで作られた製品は、まず検証用の試作品（モックアップ）をつくり、それが正常に作動するかどうかの検証・テストを行って、その結果に基づいて設計上の修正をかけ、完成させるというプロセスを経ていた。しかし、この試作品の作成とそれによる検証作業には時間や費用がかかっていた。近年では設計図面の作成が 3D CAD 等を用いてデジタル化され、そのデータを活用してコンピュータ上で検証・テスト等のシミュレーションがしやすくなっている（Computer Aided Engineering: CAE と呼ばれる）。

そのような状況で、Electric Data Automation (EDA) が進展しつつある。これは、例えばある製品に使われる部品について、検証・テストの際に必要な情報を事前にライブラリ化し、それを用いて検証・テストを行うことで効率化を図るものである。これまでは、CAD 上で設計されたとしても、部品一つ一つの物質特性等は必ずしも事前に入力されていなかった。従って、それらの部品を組み合わせた製品が出来上がってから、例えば温度変化への耐性について検証・テストを実施していた。これに対して、EDA とは、部品単位で温度変化についての耐性の情報をライブラリに登録しておく。CAE でシミュレーションをする際には、そのようなライブラリ上の情報を参照して、早い段階から製品にした場合の温度変化耐性を評価し、無駄な施策や検証の手間を省こうという取り組みである。

⑤ソフトウェア（SW）コーディング業務の効率化

ソフトウェアコーディング業務の効率化は、ある程度旧来型の IT アウトソーシングの延長にあるサービスメニューである。SW 設計の手順をある程度標準化しておき、コーディング作業を自動で行う取り組みである。多数の IT アウトソーシングを受託する中でノウハウを蓄積し、作業の標準化と効率化を進める取り組みである。

以上は Wipro 社のサービスメニューの中から例示したが、さらに自動車、電気電子等に関連するサービスメニューとして、試験検査のアウトソーシング、及び製造ラインの設計のアウトソーシングについて記述する。

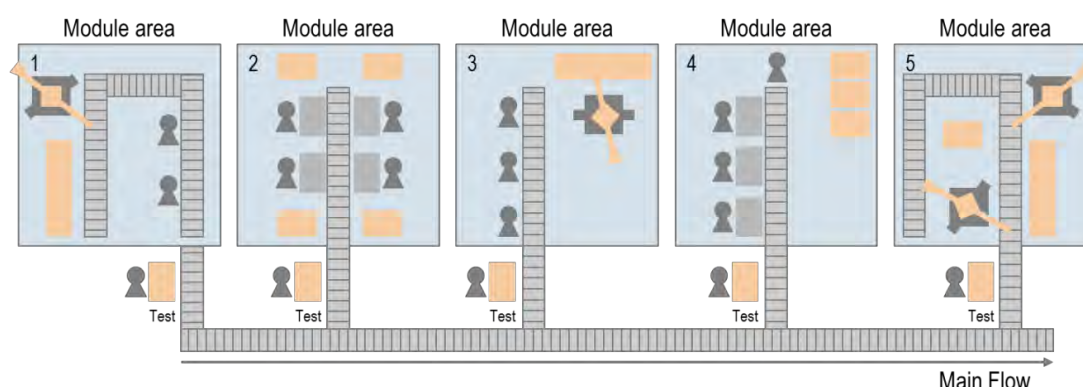
⑥試験検査のアウトソーシング

インドの ESO の中には、例えば自動車のテスト走行試験場や、音響、振動、衝撃、耐熱等の試験検査装置を有する企業もある。上述の Wipro では、専門の製造業でも高度な試験設備の一つとなっている無響室等も有しており、本格的な設計開発業務の支援が可能となっている。

⑦製造ラインの設計のアウトソーシング

このサービスは、比較的最近になって導入されつつあるものである。上述の通り、

製品設計をモジュール化したことにより、生産ラインもモジュールごとに標準化されたラインとなり、それらを組み合わせることで構成することができるようになりつつある。モジュール化される前までは、長い生産ライン上で一つ一つの部品を組みつけていく工程が必要で、その組みつけの順番も重要であった。しかし、モジュール化された部品は、接合部分が標準化されているため、組み付けも比較的容易である。設計のモジュール化が進むほど、製造ラインの設計も外部委託がしやすくなり、ESO の業務範囲となりつつある。



出所) 欧州家電メーカーへのヒアリングより作成

図 119 モジュール化された生産ラインのイメージ

以上の様々なサービスメニューの中で重要なのは、単なる IT のエンジニアリング能力だけでなく、ものづくりについての設計プロセス、部品や試作品等の評価・検証・テスト方法、品質等についての理解が必要だという点である。インドの ESO 事業者は製造業の設計技術者等を多数受入ながら、そのような能力を身につけ、高度なエンジニアリングのアウトソーシングを実現している。

5.4.8.5 日本企業誘致の事業機会

日本の製造業の一部はインドの ESO を自社 IoT システム構築に向けて活用しようとしている。しかし、多くの場合自社グループにいる SIer や大手の SIer (日立や NEC 系等) の活用を行っているため、設備から獲得した情報のクレンジングや標準化等はできていない。こうした機能を持つパートナーが少ないことで、日本の IoT 市場はまだ成長していない。フィリピンの IT ベンダが ESO 事業を行い、情報のクレンジングや標準化を推進すれば、日本企業をユーザーとして日本市場に参入することが期待できる。

雇用創出の視点では、プライムをとる企業が AWS 等で 200~300 人程度、外注先のエンジニアを入れても 1000 人程度になると想定される。今後当該事業分野は、海外からのオフショアとしての需要も踏まえると多くの外資系企業も参入すると考えられ、数万人規模の需要は期待できると見込まれる。

5.4.9 繊維・衣料

5.4.9.1 市場概況

繊維・衣料のサプライチェーンは細分化されている。川上の合成繊維は化学セクターで生産され、それを布地にする川中の繊維があり、その上で川下の衣料（アパレル）製造がある。その後は、輸出されたり、国内消費される。サプライチェーンが細分化しているため、特定の工程だけを有していても、なかなか付加価値は上がりにくい。このため、繊維産業を戦略的に強化しているインドネシア、ベトナム等では、川上から川下までの一貫生産によって、国内の付加価値向上を図ろうとしている。

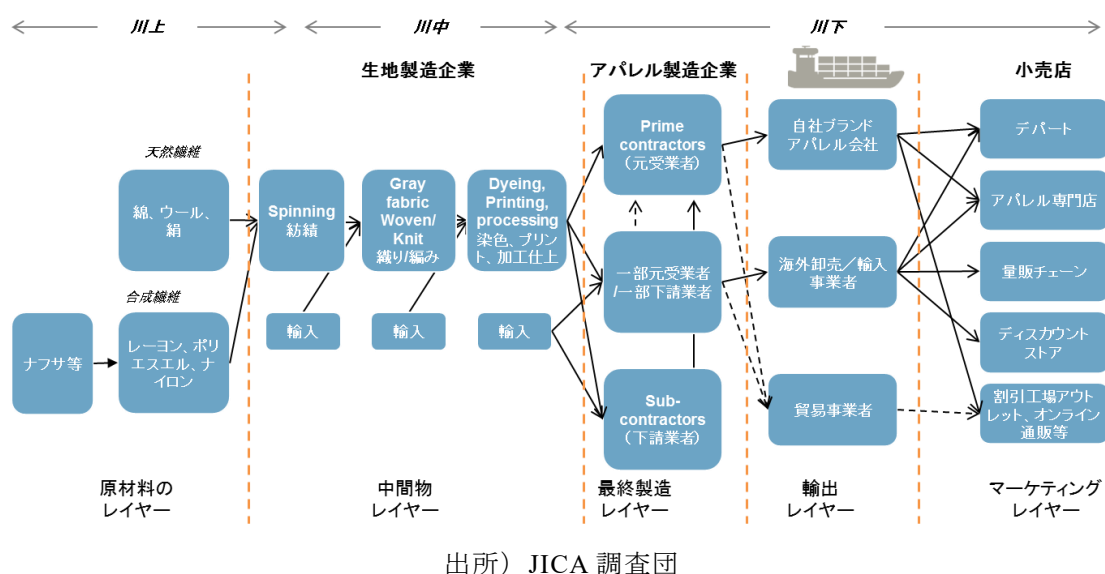
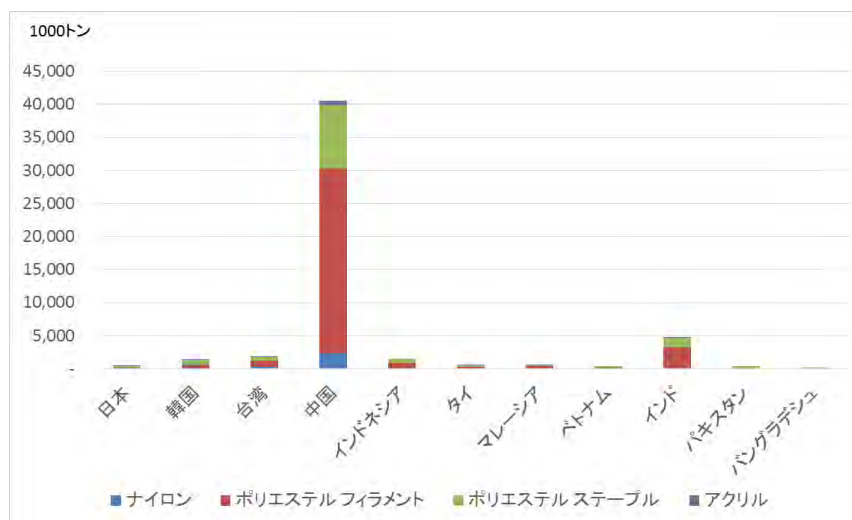


図 120 繊維・衣料産業のサプライチェーン

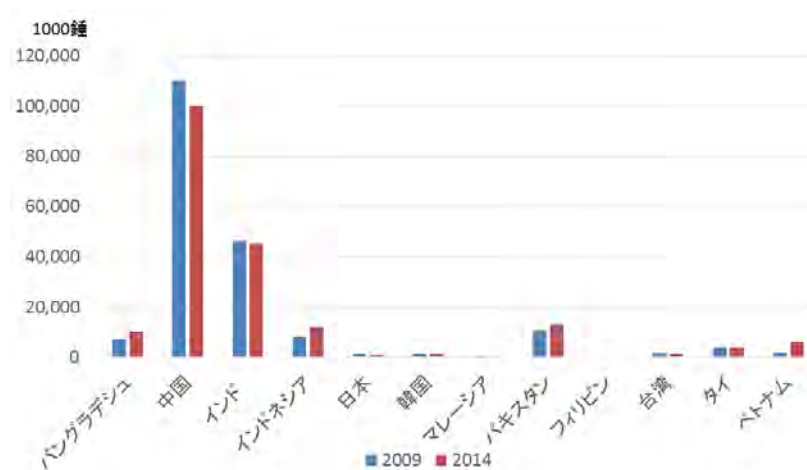
フィリピンでは、そもそも天然繊維が存在せず、合成繊維についても製造設備がない。合成繊維の生産量は、フィリピンの周辺国では中国が圧倒的な量を生産している。ASEANの中ではインドネシアが最も多く、合成繊維の各品種合計で約150万トンを生産している。それに次ぐのはタイの66万トンである。



出所) 日本化学繊維協会「繊維ハンドブック 2017」データより作成

図 121 アジア諸国における合成繊維品種別生産量

合成繊維のステープル（短繊維）は、紡績によって糸が作られる。この過程では、綿と合成繊維を混合することもある。フィリピンの繊維産業は、衣料産業の停滞（後述）に加えて、いわゆる「技術的密輸」によって不当に安く海外から輸入品が流入していることにより、ほとんどの企業はコスト競争力を失って閉鎖されている。かつては中部ルソン、カラバルソンにおいても 60 社以上が存在したが、現在ではブラカンに 2 社のみ残っている状態である。短繊維紡機の設置錘数を見ても、中国が圧倒的に多く、次いでインド、インドネシア、パキスタン、バングラデシュ等が続く。最近ではベトナムの生産能力が急速に拡大しており、2009 年から 14 年までの 5 年間で年平均約 26%で増加してきた。フィリピンはマレーシアに次いで少なく、2009 年以降、25 万錘のままで推移している。



元データ：ITMF「International Textile Machinery Shipment Statistics」

出所) 日本化学繊維協会「繊維ハンドブック 2017」データより作成

図 122 アジア諸国における短繊維紡機設置錘数

繊維原料を生地にするに当たっては綿織機が用いられるが、これもアジアでは中国が圧倒的に多く、次いでパキスタン、インドネシア、タイ等が続く。フィリピンは有ひ織機が 7,000 台でベトナム（15,000 台）の半分に過ぎず存在はしているものの規模が小さい。



注：上記以外に非一貫セクターに存在するパワー룸、ハンドルームとして、バングラデシュはそれぞれ 3 万台、50 万台、インドは 240 万台、230 万台、インドネシアは 2 万台（ハンドルーム）、パキスタンは 20 万台、8 万台、ベトナムは 7 万台（ハンドルーム）がある。

元データ：ITMF「International Textile Machinery Shipment Statistics」

出所）日本化学繊維協会「繊維ハンドブック 2017」データより作成

図 123 アジア諸国における綿織機設置台数

以上に見てきたように、フィリピンの繊維産業は多少存在はしているものの、その規模は非常に小さい。その理由の一つとして、既述の通り、「技術的密輸」が問題であるという指摘もある。確かに、繊維についての輸出入統計を見ると、フィリピン側の輸入統計と、輸出国側の輸出統計との間で大きな乖離がある。これらの数値は、為替レートの設定時期のずれ等、何らかの理由によって必ずしも一致するものではない。しかし、以下の数字はそのような集計上の誤差では説明がつかないほどの差分がある。これは、フィリピンに輸入される際に過少申告され、本来課税されるべき関税や付加価値税等が支払われないまま、市場に流通しているものと推察されている。

なお、以下の表には衣料についての数値も示しているが、衣料についても輸出国側と輸入国側（フィリピン）の統計の乖離は非常に大きく、最終製品である衣料についても、「技術的輸入」が相当な規模で行われている可能性を示唆している。

表 84 糸・生地・衣料のフィリピンへの輸入量・金額

Data from the Philippines (imports)

	UOM	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total Yarn	MT	26,062	22,896	24,987	11,519	17,715	7,216
Woven Fabric	MT	37,586	3,734	35,552	42,211	69,718	50,741
Knitted Fabric	MT	15,974	15,894	17,434	18,256	18,712	22,971
Total Fabric	MT	53,560	19,628	52,986	60,467	88,430	73,712
Knit Apparels	USD('000)	36,292	56,434	52,779	73,447	117,076	149,785
Woven Apparels	USD('000)	76,110	127,196	159,193	182,831	192,982	226,577
Total Garments	USD('000)	112,402	183,630	211,972	256,278	310,058	376,362

Data from Exporting countries

	UOM	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total Yarn	MT	59,847	44,546	44,252	45,771	53,300	44,727
Woven Fabric	MT	52,677	53,297	71,962	95,492	62,969	103,963
Knitted Fabric	MT	65,010	77,185	71,503	76,170	65,465	77,095
Total Fabric	MT	117,687	130,482	143,564	171,662	128,434	181,058
Knit Apparels	USD('000)	549,852	637,809	841,629	915,218	772,474	1,103,789
Woven Apparels	USD('000)	159,936	213,706	281,164	333,941	478,307	726,504
Total Garments	USD('000)	709,788	851,515	1,122,793	1,249,159	1,250,781	1,830,293

注：上段はフィリピン側の輸入統計より、下段は同じ品目の輸出国からみたフィリピンへの輸出統計より集計

出所）UN Comtrade（Indo-Phil 社提供）

フィリピンには、アパレル製造企業は 668 社存在する⁴⁴。地域的には全国に散在しており、特定の地域に集積しているということはない。アジアの競合国と比べると全般的に規模の小さい企業が多い。最大の企業はパンパンガに立地する Luen Thai International Group Phils と言われているが、同企業で従業員数は 3,000 人程度である。

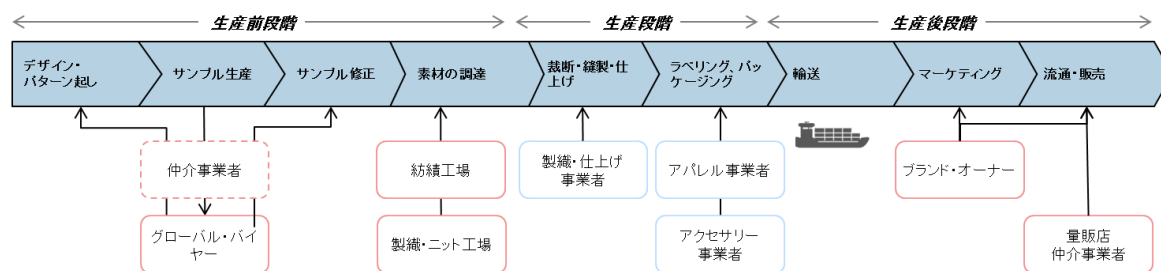
2004 年までは米国において、繊維の輸入割り当て制度があり、フィリピンは米国向け輸出で一定の数量の輸出枠を確保していた。しかし、同制度が廃止され、セーフガードもなくなった後、自由競争の中で価格競争力や品質、生産量がまとまらない等の理由で競争力を失っている。

産業全体のバリューチェーンを見ると、フィリピンにはごくわずかに素材の調達部分があるが、後は縫製機能がほとんどである。その縫製機能も、基本的には米国等の企業からの受託生産であり、委託元が指定した繊維、副資材を他国から輸入して縫製だけをフィリピンで行っている。

世界的なファッションショーで活躍するフィリピンデザイナー等もいるが、そのような最上流と繊維や縫製産業とのバリューチェーンは連結していない。また、後述の通り、フィリピンの衣料市場は ASEAN の中ではインドネシアに次いで 2 番目に大きい、一方で製造業者は米国等輸出向けに注力している。国内市場向けには中国等か

⁴⁴ 2012 年の Census of Philippine Business and Industry 速報値より

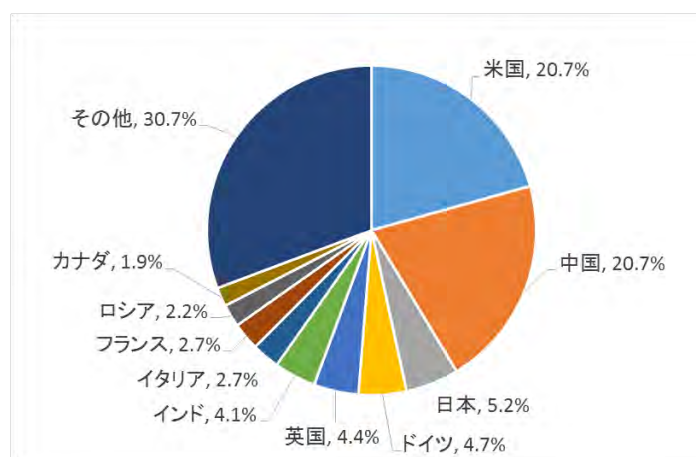
らの輸入品が流入している。また、人道支援等を理由に無税で輸入された中古衣料等が中古市場に出回っている、といった指摘もある。国内の製造事業者にとっては不適切な競争条件で事業を行わなければならない、産業発展上の阻害要因になっている可能性がある。



出所) JICA 調査団

図 124 繊維・衣料産業のバリューチェーン

衣料（アパレル）の世界の市場は2016年で約1.3兆ドルと推計されている。2011年から16年までの年平均成長率は4.0%であり、成長産業であるといえる。しかし、国別にみると中国と米国の市場シェアがそれぞれ20%で合計40%、その他、上位10カ国で世界市場の約70%を占めている。この中で、ASEANで1、2の市場であるインドネシア、フィリピンはそれぞれ0.6%のシェアしかない（下図の「その他」の内数、それぞれ22位、25位）。アパレル市場は一般的に、一人あたりGDPが上昇するほど規模が大きくなる傾向がある。従って、人口規模が大きく、一人当たりGDPの高い国ほど市場規模が大きい。従って、市場シェアの上位国はいずれも先進国である。これらの先進国は概して生産コストが高いため、市場のある国と生産国は必ずしも一致しないのが衣料産業の特徴である。

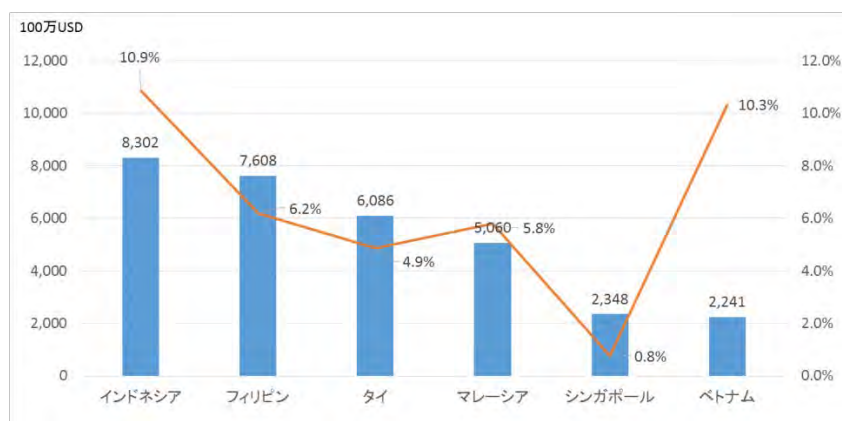


出所) Eurononitor データベース

図 125 アパレル（衣料）の市場規模国別シェア

ASEAN 諸国のアパレルの市場規模を見ると、フィリピンはインドネシアに次いで

大きい。市場の過去 5 年の年平均成長率は、インドネシアとベトナムが 10%前後と極めて高い水準で成長している。フィリピンも 6.2%と、経済成長に見合った市場規模の拡大が続いている。但し、上述の通り、世界市場の中でのシェアはまだ低い水準に留まっている。



注：Euromonitor による 2016 年の推計値

出所）Euromonitor データベース

図 126 ASEAN 主要国のアパレル（衣料）の市場規模及び過去 5 年平均成長率

市場としてはあくまでも米国をはじめ先進国の市場が大きく、生産国はそれぞれ、いかに先進国市場に輸出をするか、という点で競争している。

5.4.9.2 市場拡大のための成功要因

近年、繊維・衣料産業のベトナムへの投資が増えてきているが、その背景にあるのはベトナムが環太平洋戦略的経済連携協定（Trans-Pacific Strategic Economic Partnership Agreement：TPP）に参加しており、低コストで生産したものを有利な関税条件で米国という大市場に輸出可能になると見込んだ企業の投資が増えたと考えられる。

米国のファッション業界団体 USFIA 及び企業へのインタビュー結果によると、世界最大のアパレル市場である米国では、市場セグメントは大きく 3 つ（アッパーミドル層とデザイナー層を分けると 4 つ）に分けられる。現在、ローエンド・セグメントの市場がおおよそ 50~60%を占め、最大のセグメントであり、かつ、この分野が拡大傾向である。

世界的に展開する日本のファスト・ファッション企業へのインタビューでは、このセグメントでシェアを確保するためには、同じ製品を大量に、安く、かつ品質を保ちながら生産する必要があるという。この点が、繊維・衣料セクターの成功要因になる。中国、タイ等は日本を含む外資企業が以前から技術指導等も行い、高い品質の衣料生産が可能になっている。但し、タイは自動車等より付加価値の高い産業へと労働力がシフトし、人件費も上昇したため、現在では価格競争力を失っている。その後、バン

グラデシュやベトナムにおいても日本を含む外資による技術指導が入り、現在では大量・廉価・高品質な生産が可能になっている。

表 85 米国衣料市場のセグメント概要

セグメント	代表的企業	概算数量 ベース割合	概算金額 ベース割合	概算価格帯 (男性用カジュアル ウェアを例に)
ローエンド セグメント	・ファストファッション分野： H&M、Forever 21、Primark ・安売り分野：Nordstorm、 Saks Off Fifth、Marchalls、 TJMaxx、Walmart、Costco、 Aramark	約60%	約50%	\$6.99～\$26.99
ミドル セグメント	Dillards、Target、Kohl's、 Sears、JC Penny、Abercrombie & Fitch、Perry ・中間価格帯分野：Nine West、Levi's、GAP、Van Heusen	約30%	約30%	\$20.0～\$120.0
アッパーミドル 以上セグメント	・アッパーミドル分野： Levi's、PVH(Calvin Klein、 Tommy Hilfiger等)、DKNY ・デザイナーブランド分野： Gucci、Prada、Vercsace、 Balenciaga、Marc Jacobs、Josef Abboud、Bill Blass、Calvin Klein、Oscar de la Renta	約10%	約20%	・アッパーミドル： \$50.0～\$200.0 ・デザイナーブランド： \$300～\$2,000

出所) United States Fashion Industry Association(USFIA)、企業インタビュー等より作成

5.4.9.3 フィリピンの市場環境

まず、フィリピンの生産環境としては、前述の日本を代表するファスト・ファッション企業の評価としては、現在のフィリピンではバングラデシュやベトナムと同等の品質水準を出すことができず、また生産事業者が細分化しているため、必要なだけの量が確保できない点が問題であるという。米国の有名ブランド向けの製品生産はしているものの、同企業の品質評価基準をクリアできる企業は存在していないとのことである。

また、生産コストについても、賃金水準はベトナムやバングラデシュ等と比べて高い。繊維産業については自動織機の稼動等に大量の電力を必要とするが、電気代が高いためにこの点においてもコスト競争力が非常に弱いという点が、業界関係者から指摘されている。

一方、市場については、既に見たとおり ASEAN で 2 番目の市場であるにもかかわらず、「技術的密輸」等によって、不当に安い輸入品が出回っていると繊維関連の業界団体や各企業は主張しており、国内市場向けの販売も厳しい状況にある。

現状では繊維産業はほぼ壊滅的な状態にまで追いやられており、衣料製造業については米国等海外市場向けのニッチな製品（大量納入でないもの）を中心に、コスト水準に見合った製品を生産して輸出している。

5.4.9.4 対象地域における事業機会

繊維産業については、製糸工場が 2 社、ブラカンに残っている。但しこれら企業の規模は限られている。衣料製造業については、中部ルソン、カラバルソンの各所に多数の企業が存在しているが、正確な統計データは把握されていない。

繊維産業については、技術的輸入と、競合国と比べて高額な電気代が是正されない限り、新規の参入は難しいものと考えられる。繊維の生産は雇用規模も大きい、それ以上に設備投資額が大きい。現在の事業環境で、そのような設備投資を決断するのは企業としては難しい。実際に、ブラカンに所在する製糸工場のうち 1 社は、より高度な紡績機を導入したいし、そのための資金もあるが、現在の事業環境では投資ができないと判断している。

衣料製造については、コストと品質のバランスを重視する顧客によって支えられている。ベトナムやバングラデシュ等と比べてコスト競争力がないが、その分、生産性の向上や、織物ではなく、よりファッション性の高いニット製品への注力等により、大量・廉価なものづくりではない分野を強みとして生き残っている。

対象地域の中では、特にカラバルソンの南部は、まだ最低賃金も低く、フィリピン国内ではコスト競争力があるため、縫製を中心とした製造プロセスの立地に余地があると考えられる。また、バタンガス港には民間企業（JG Summit 社）が所有するナフサクラッカーのプラントがある。原理的には、このナフサクラッカーで分解された化合物を用いて、合成繊維を生産するプラントをつくれば、繊維材料の国内供給も可能になる。ただし、同社の今後の事業計画の展望の中では、繊維材料の生産プラントの設置の予定はまだない。一つ一つのプラントへの投資額は非常に多額であり、2030 年までに繊維材料の国内生産は見通しが立っていないのが現状である。

5.4.9.5 日本企業誘致の事業機会

近年、多くの韓国企業、台湾企業がベトナムに投資をし、日本企業もそれに続いている。生産量、コスト、品質で一定の基準を満たせば、先進国市場向けの生産輸出拠点としての発展の可能性がある。しかし、フィリピンは国内に上流工程が無く、人件費も必ずしも安くない。品質についても評価基準の厳しい日本企業の水準には達していない。技術的輸入等によって国内の競争環境は歪められ、投資をしてもそれに見合うだけの収益性を見込みにくいため、日本を含めた外資企業の誘致は難しい状況である。

当面は、技術的輸入を防ぎ、電力供給（特にコストが高いといわれる送配電）の効率性を高め、国内市場の適切な競争環境を構築する必要がある。アパレル市場は人口規模と一人当たり GDP によって成長していく傾向があり、フィリピンの市場は今後も大きく成長することが期待されている。少なくともこの ASEAN 第二の市場において、

不正な競争を排除するだけでも、国内事業者の成長余地が残されている。

このようにまずは国内の事業環境を改善し、フィリピン国内に立地した企業が、市場規模に相応しい収益を得られる環境をつくる必要がある。その上で、さらに長期的に国際競争力を獲得するとしたら、日本を含む外資等による技術指導を受けられ、企業の合従連衡を促して生産規模を拡大していくことが求められるであろう。

短中期的には、海外からの投資誘致の可能性は高くは無いが、既存の企業規模を踏まえて雇用創出の可能性を検討すると、次のようになる。製糸工場、縫製工場でフィリピン国内で比較的大規模なものは 2,000~3,000 人を雇用している。この程度の規模の工場が今後（2030 年以降になる可能性が高いと想定されるが）、ベトナムのように数十社単位で進出すれば 4~5 万人規模の雇用創出が想定される。

5.4.10 その他

5.4.10.1 ヘルスケア

フィリピンは、日本との EPA に基づき、看護師、介護士を日本に派遣している。日本としても、国内の看護師、介護士の不足を補うことにつながり、フィリピンとしては人材の能力向上等、両国にとって互恵的な関係構築をめざしたものである。これまでに、フィリピンから日本への受け入れ人数は、2016 年には 300 人を超え、2009 年からの累計では 1,633 人となっている。これは、フィリピンより一年早く開始されたインドネシアの累計 1,792 人に次ぐ規模であり、多くの人材を育成している。また、フィリピン人の看護師・介護士は、サービス受け入れ側からも他国からの派遣者と比較して一般的に評判が良い。

ただし、日本で国家資格を取るのは、言語的な問題等もあり難しく、経済連携協定（EPA）に基づく外国人看護師候補者の看護師国家試験の結果を見ると、受験者数に対して合格率は 10%前後となっている。数年間にわたって受験をしたものの、合格できなかった候補者はフィリピンに帰国している。国家試験には合格していなくても、一定の日本語能力を身につけ、日本で訓練を受けた人材であり、母国での活躍が期待されている。しかし、日本と比べてフィリピンの看護師、介護士の給料は一般的に安い。特に介護士については、一般的なフィリピン社会においては、要介護者は大家族の中で家族の誰かが支えることが多く、いわばボランティア的な役割が多いといわれており、外国人向けの一部の施設以外では一定以上の給料を得ることは難しい。結果として、フィリピンに帰国した後は、日本語能力等を評価されて通訳として働く等、看護や介護とは関係しない職業につく人も多いといわれている。

表 86 日本におけるフィリピン人看護師・介護福祉士候補者の受入実績

		看護師候補者	介護福祉士候補者		合計	
			就労コース	就学コース		
平成21年度	入国人数	93	190(10)	27	310(10)	
	入国日	H21. 5. 10	H21. 5. 10(H21. 5. 31)	H21. 9. 27	-	
	就労開始日	H21. 10. 29	H21. 11. 11(H21. 6. 10)	H22. 4	-	
平成22年度	入国人数	46	72(2)	10	128(2)	
	入国日	H22. 5. 9	H22. 5. 9(H22. 6. 8)	H22. 9. 26	-	
	就労開始日	H22. 10. 29	H22. 11. 11(H22. 6. 17)	H23. 4	-	
平成23年度	入国人数	70	61(1)	-	131(1)	
	入国日	H23. 5. 29	H23. 7. 18(H23. 6. 8)	-	-	
	就労開始日	H23. 11. 17	H24. 1. 19(H23. 6. 17)	-	-	
平成24年度	入国人数	28	73(2)	-	101(2)	
	入国日	H24. 5. 27	H24. 5. 27(H24. 5. 29)	-	-	
	就労開始日	H24. 11. 23	H24. 11. 23(H24. 6. 8)	-	-	
平成25年度	入国人数	64	87(6)	-	151(6)	
	入国日	H25. 6. 19	H25. 6. 19(H25. 5. 28)	-	-	
	就労開始日	H25. 12. 17	H25. 12. 17(H25. 6. 7)	-	-	
平成26年度	入国人数	36	147	-	183	
	入国日	H26. 6. 11	H26. 6. 11	-	-	
	就労開始日	H26. 12. 9	H26. 12. 9	-	-	
平成27年度	入国人数	75(1)	218(3)	-	293(4)	
	入国日	H27. 6. 3	H27. 6. 3	-	-	
	就労開始日	H27. 12. 1	H27. 12. 1	-	-	
平成28年度	入国人数	60	276(2)	-	336(2)	
	入国日	H28. 6. 2	H28. 6. 2(H28. 7. 21)	-	-	
	就労開始日(予定)	H28. 11. 30	H28. 11. 30(H28. 7. 30)	-	-	
累計		入国人数	472(1)	1,124(26)	37	1,633(27)

(平成28年9月1日時点)

注：() 内は、協定に基づく6か月の日本語研修の免除者（日本語能力試験N2（旧2級）相当以上）の人数で内数。

注：平成23年度以降、介護福祉士候補者の就学コースは、募集を行っていない。

出所）厚生労働省ホームページ

＜フィリピン対象地域の可能性＞

アジア先進国の間では高齢化が進み介護ニーズが高まっているが、フィリピンは若年人口が多く、英語力も高い。日本で看護師・介護士の経験を積んだ人材も含めてスキルの高い人材が多く、彼らが活躍する機会は十分に広がっていくと考えられる。フィリピン人は、タイやシンガポール等の同様の取り組みと比べても、十分にコスト競争力がある。

今後、フィリピンでは戦略的な産業育成分野として、外資も含めた医療施設・ヘルスケアの導入を政策的に取り組むことにより、技術力のさらなる向上をはかりつつ、成長分野として期待される。例えば、日本の内閣官房が打ち出している「アジア健康構想」では日本の事業者の海外進出支援も想定している。そのようなプログラムも活用し、日本企業の誘致を進めることも考えられる。

対象地域においては、例えば中部ルソンのスービックには既に外国人も含めたロングステイの施設が整備されている。クラーク空港の近隣では、オーストラリア等から歯科の治療に訪れる旅行者が一定数いるという。

フィリピンでは現在、ヘルスケアについてのロードマップ策定も途中まで行われているが、現状では取りまとめにいたっていない等、体制が整っていない。また、不動産開発やホテルの誘致等が発展方向として想定されているが、まだ十分に内容が整理されていない。今後、高い能力を身に着けた看護師、介護士等が、能力にふさわしい報酬を受ける機会をつくるため、外資を含めた病院・ホスピスの整備等を検討することが期待される。

5.4.10.2 防災

「防災」は一般的に、産業セクターとしては成立していない。防災に関わる企業としては、例えばフィリピンにも支店を有する日本無線株式会社のような企業がある。典型的な防災の商品・サービスとしては、河川の氾濫や火山の噴火、津波等の自然災害について、センサーやカメラ等を組み合わせて監視し、何か異常を感知した際に警告を発するようなシステムがある。そのような製品やシステムは、自動車や家電、日用品等の大量生産品とは異なり、生産台数は少～中程度である。従って、生産拠点を各地に分散させるとむしろ生産効率が下がるため、国際的な分業に適さない。

現状で日本無線がフィリピンに視点を有しているのは、日本のODAを通じて導入された災害モニタリングシステムの保守点検サービスを実施しているためである。バリューチェーンで考えれば、そのようなメンテナンスを現地で行うことは考えられる。また、監視対象となる台風、土壌等の気候条件は、日本とフィリピンで異なるため、より現地の状況に合わせた製品システム開発のためには、現地での研究開発の必要性はある。但し、研究所の設置等の投資を行うかどうかは、現地での市場の拡大可能性や研究リソースの充実度等の条件が整う必要があると考えられる。

5.5 重点産業の抽出

5.5.1 対象地域における重点産業

5.4節で各セクターについて概観してきたが、これらを踏まえ、対象地域における重点産業を選定すると、自動車、電機電子、航空、IT/BPM、食品が特に重要と考えられる。自動車、電機電子、航空等は関連する部品メーカー、裾野産業までを含めると大きな雇用が期待される。また、食品については、食品加工だけなら数千人規模かもしれないが、そこに食材を提供する農業までを含めると、国全体で1,000万人以上が就業しており、彼らの生産性向上による所得及び地域経済への波及効果は非常に大きいものと想定される。食品加工は全体の雇用数は多いものの、企業数も多く、中小零細が多い。原料サプライヤーであったとしても大量生産を行う大企業の要求に応えられる企業が少ないことが示唆される。

造船やヘルスケアについても、超長期的には大きな雇用効果が期待される。しかし、造船については既存の技術と今後必要とされるRoRo船の技術ギャップを埋めるのに時間がかかるため、本調査では重点セクターには含めていない。またヘルスケアはロードマップが策定途中であり、現地産業側の受け入れ体制が確立されていないこと、また高齢者向け施設等不動産開発的な要素が強く、海外からの企業立地促進による産業発展という、本調査の視点と必ずしも整合していないため、本調査としては重点セクターには含めなかった。

なお、期待雇用規模は、既存の企業の雇用人数と立地想定企業数から調査団が想定した数値である。実際には投資をする企業の個別の事情によって変動しうるものであるし、官民による取り組みの成果次第で、立地企業数も増減するため、過去の事例を踏まえた感覚的な判断にとどまることを付記しておく。

表 87 対象セクターの評価

重点	セクター	期待雇用規模	ロードマップ	MNC 立地	主要立地
○	自動車	数万人*	○	○	IV-A
○	電機電子	数万人*	○	○	III、IV-A
○	航空	数千人～1 万人*	○	○	III
	造船	数千人*	策定中	× (○)	III
○	食品・日用品	数千人	△	△	III
	バイオ・製薬	数百～千人	なし	× (△)	－
○	IT/BPM	数万人	○	○	III、IV-A
	繊維・衣料	数千～1 万人	策定中	×	III、IV-A
	防災	数十人	なし	(○)	－
	ヘルスケア	数千～1 万人	策定中	×	III
	裾野産業	数千～1 万人	○	△	IV-A、III

*関連部品・裾野産業を含む

出所) JICA 調査団

表 88 (参考) 製造業各セクターの現状の企業数、雇用数、構成比と売上金額

	企業数	雇用者数	割合	売上 (百万ペソ)
製造業全体	25,064	1,185,998	100%	4,569
電気電子	514	240,691	20%	1,183
食品加工(食肉加工、水産物加工、 その他食品製造)	8,190	200,752	17%	410
ガーメント	1,625	132,814	11%	86
自動車および自動車部品製造	177	67,005	6%	258
造船	22	19,571	2%	79
製薬	124	13,646	1%	70
航空	11	3,217	0%	7

出所) PSA データより作成

5.5.2 サプライチェーンの観点からの重点

5.4 章で述べたフィリピン国内の対象産業の現状結果をサプライチェーンの観点からまとめると以下の通りに示すことができる(図 127)。

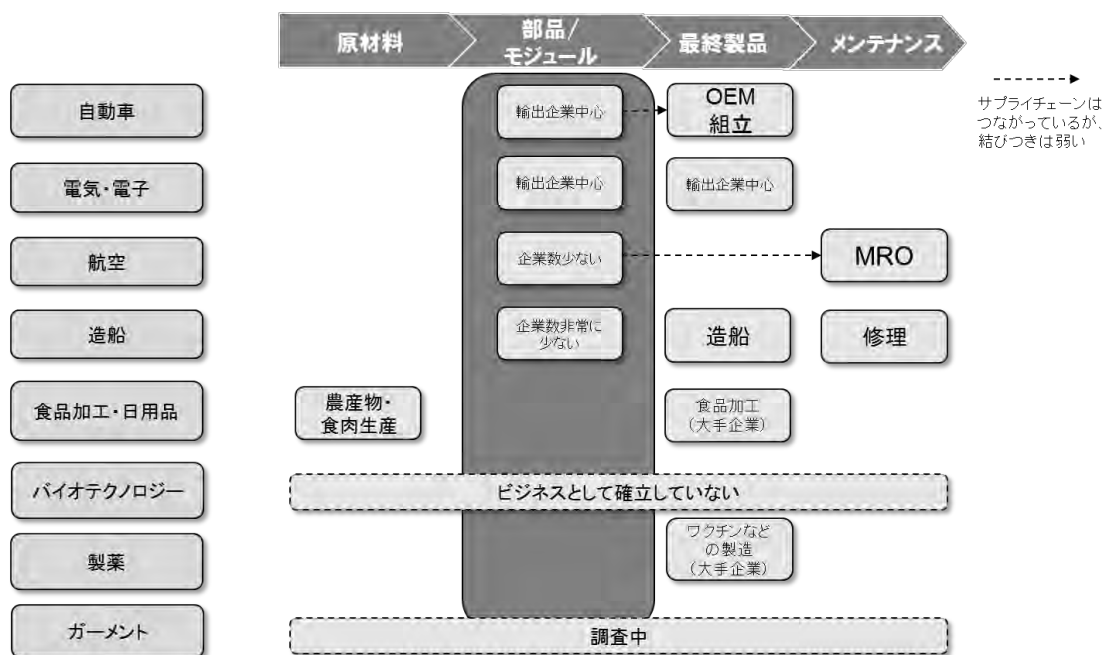


図 127 対象産業におけるサプライチェーンの現状

製造業の各セクターとも原材料の調達が課題であり、輸入に依存している。また、フィリピン国内に部品（コンポーネンツ、モジュール）生産はあるものの、その後の最終製品の製造または組立工程と繋がっておらず、生産プロセスはあるのにサプライチェーンが繋がっていないという状況に陥っている。部品生産と最終製品の製造までのサプライチェーンを強化すれば、おのずと部品生産規模は拡大し、これまでサプライチェーンに組み込まれていなかった中小企業を取り込まれる可能性が生まれる。部品生産と最終製品のサプライチェーンを強化するには、部品生産の技術力ならびに品質を向上する必要がある、ボトムアップを図ることで最終製品製造への部品供給ラインが強化される。

非製造業では、バイオテクノロジー、製薬産業はサプライチェーンの中のごく限られた部分しかないか、或いは大学で研究はされていたとしても、産業セクターとして成立していない。農業については、特に中部ルソン地域は農業用地が多く、農業が優先分野となっている。また、中部ルソンの北側のベンゲット地域は高原野菜の産地であり、野菜の鮮度を保ったまま入手できる地理関係にある。しかしながら、国内生産された農産物や食肉は、地域の生鮮市場で流通し、一般家庭で消費されるのみであり、マニラ首都圏の大市場に効率的に届いていなかったり、品質の課題から大企業による大量生産型の食品加工サプライチェーンに組み込まれていないことが課題である。食品加工は農業・畜産の両方の生産者を取り込むことができるため、加工プロセスの立地を優先させるよりも、その前段階の生産プロセスにおいて、IT、バイオテクノロジー等を用いて農産品、原料そのものの品質向上を優先することが効果的と考えられる。

製造業についても食品加工についても、分断されているサプライチェーンをつなげるための取り組みによって発展が期待されるが、特に製造業については部品、材料等

の上流工程、食品については農産物の安定的、効率的な流通・供給体制がサプライチェーンの中で強化すべきポイントである。そのような取り組みによって産業クラスターが形成され、産業人材育成や研究開発が関連分野で活発に行われることで、産業全体としての競争力が高まることが期待される。

5.5.3 バリューチェーンの観点からの重点

バリューチェーンについては、製造業については加工組立型を中心とした生産機能は既に一定程度進出している。今後は、現地で生産する製品の高付加価値化に取り組む必要があるが、そのためには商品開発や設計といった、より上流工程の強化が必要になる。

今後、裾野産業やサプライヤーが充実してくると、最終製品メーカーとサプライヤーとが協力し合い、現地で新たな付加価値の高い製品の生産を始めたり、コストをさらに低減するといった取り組みがやりやすくなる。金型や金属加工等の企業が増えれば、今までとは異なる製品を生産するためのキャパシティが拡大する。その際、必要なのは現在の製品とは異なる仕様の製品を設計する力であり、それを生産するための生産ラインの設計である。

既にデンソー、富士通テンといった自動車メーカー、三菱重工業、日揮等プラントメーカー、その他金型メーカー等は現地に設計業務のオフィスを有し、設計業務に取り組んでいる。特にフィリピンにおいて優位性のある、IT や CAD の操作に習熟したエンジニアを活用した設計機能は、今後も発展の可能性はある。

単に ASEAN の地域統括拠点から指定された製品を生産するだけの拠点運営から、より高度な分野へと展開するために、バリューチェーン上で重要なのは設計機能であるといえる。

設計機能の強化は、今後、IT/BPM 産業の高付加価値化の一つのシナリオである ESO への展開にも貢献すると考えられる。多品種の製品生産に必要な ESO を提供することができれば、多品種小ロット生産といった付加価値がより高い生産体制の構築をコストが低く、短期間でフィリピン国内にて提供できるというメリットが生まれ、これらの利点を外資製造業の誘致に利用することも考えられる。

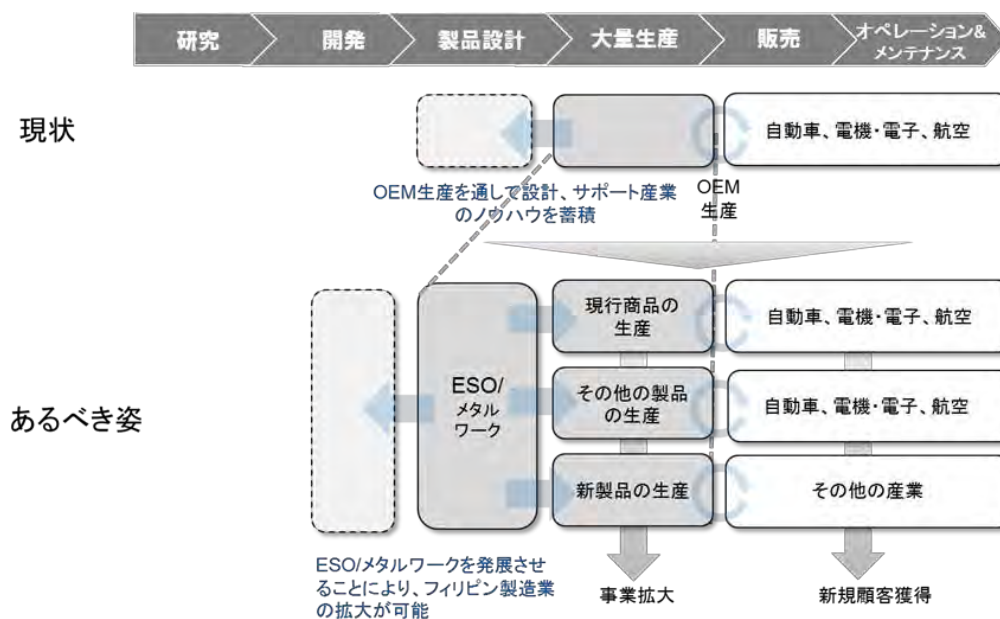


図 128 バリューチェーンで見たフィリピンの産業発展の現状と目指す姿

5.5.4 地域の観点からの重点

基本的には、対象産業の現在の主要な立地地域をベースに展開していくことが想定される。すなわち、中部ルソンについては、CGC のような業務核都市を中心に高度な IT/BPO 産業の展開が期待されるとともに、クラーク空港、スービック空港を活用した航空機の MRO や関連製造業、電子部品等軽量・小型で高付加価値名製品の加工組立て拠点としても、引き続き可能性が高い。また、豊富な農産物を生かし、また CGC において検討されている食品の卸売市場等が実現すれば、現状は分断されている農産物のサプライチェーンが形成され、コルディレラ自治区から中部ルソンを経てマニラ首都圏にいたる産地と市場とが連結することとなる。そのためには、農業生産者の効率化、組織化、技術改良、安定供給や納期の厳守等課題は山積しているが、一大産業である農業、食品産業に大きなインパクトを与えることが期待される。

カラバルソン地域については、既存の産業集積も生かして、自動車や電機電子といった加工組立型の産業を今後も集積・発展させていくことが現実的と考えられる。また、設計等上流機能の強化、IT 産業の高付加価値化として、ESO 等製造業と IT の融合領域の強化を進めていくことが考えられる。現状では、インフラ整備が民間任せになっているため、比較的马ニラ首都圏に近いラグナ、カビテ等に産業立地も集中している。今後は、必要に応じてリパ、バタンガス等のインフラ整備を進めることでさらに立地を促進することも考えられる。カラバルソン南部の産業活動がより活発になれば、既に稼働率が高まりつつあるバタンガス港の利用もさら増えていくことが期待される。

以上を改めて整理すると、対象地域における有望なセクター、そのセクター内で特に有望と考えられるサプライチェーンおよびバリューチェーン上の機能、立地対象地

域は以下の表のとおりである。

表 89 今後有望と考えられるセクターと機能

	サプライチェーン					バリューチェーン					対象地域	
	素材	Tier3	Tier2	Tier1	最終製品	研究開発	設計	生産	販売	サービス	Ⅲ	Ⅳ-A
航空		○	○	○				○		○	○	
食品	○	NA	NA	○	○	○	NA	○	○	NA	○	
電子		○	○	○			○	○		○	○	○
IT/BPO	NA	NA	NA	NA	○		○	○		○	○	○
自動車		○	○	○	○		○	○	○	○		○

出所) 調査団まとめ

＜サプライチェーンのまとめ＞

素材については、食品以外はそもそも存在していないか、対象セクターのサプライチェーンの下流向けに供給していくための加工流通体制がない。今後強化するにしても、まずは川下を強化してからでないと投資誘致も考えにくく、2030 年をターゲットとした場合、有望とは考えにくい。

自動車、電子、航空といった機械加工系のセクターについては、部品や加工企業の立地はある程度考えられる。自動車、電子についてはすでに一定の企業立地もあり、それらが今後、拡大していくことが期待される。

最終製品の生産は、食品や自動車といった、フィリピン市場の成長が期待されるセクターは特に有望と考えられる。電子製品は、多くの最終製品がコモディティ化し、中国、台湾、韓国、ベトナム等既存の立地地域が強みを有しており、これを覆していくことは容易ではないと考えられる。

なお、IT/BPO は基本的にサービスセクターであり、サプライチェーンの考え方にはなじまない。便宜上、最終製品のみ関連ありとしている。

＜バリューチェーンのまとめ＞

バリューチェーンで見ると、研究開発は、例えば食品等は品質改良のための研究や試験検査等が行われる可能性が考えられる。電子や自動車部品等は、設計業務のうち、特に三次元データを使った CAD 製図等、設計業務の一部が拡大していく可能性が十分にあると考えられる。それらが企業内のオフショア開発にとどまらず、アウトソーシングサービス産業として発展すれば IT/BPO の一部となる。

バリューチェーン上ではコスト競争力の高いフィリピンは生産機能がもっとも有力と考えられる。また、国内市場の大きい食品と自動車は販売機能も拡大が期待される。それらに加えて、保守メンテの国際的な拠点となりうる航空、電気電子はサービスも有望と考えられる。IT/BPO はそもそもサービス産業である。

＜対象地域のまとめ＞

対象地域としては、航空と食品は特に中部ルソン（Region III）、自動車は特にカラルソン（Region IV-A）、電気電子と IT/BPO は両地域において有望と考えられる。

第6章 対象地域の開発の方向性と課題

ここでは、4章までで取りまとめた対象地域の開発の計画や現状、ポテンシャルと、第5章で概観してきた有望産業分野の立地可能性を踏まえ、対象地域の今後の開発の方向性を取りまとめる。また、そのような今後の開発を実現するにあたっての課題を整理する。

6.1 対象地域の開発方針

6.1.1 対象地域の開発コンセプト

対象地域の開発コンセプトは、フィリピンの中でも産業が発展しているこの地域が、フィリピンの産業の高度化を担い、できるだけ多くの雇用を生み出し、その結果、国土の均衡の取れた発展に貢献していくこととして設定する。

フィリピンではこれまで、CNIS、ロードマップ、製造業再興戦略等、産業の現状と課題の分析、目指すべき方向性の打ち出しは行われてきた。これからは、誰が、どのように実行していくのかが問われている。国内に立地している産業間の連携が弱いというCNISの分析に対しては、産業クラスターの形成を通じて連携を強化する必要がある。対象地域はフィリピン全国の中でも特に人口が集中し、人口の成長率も高いが、一方で失業率も高い。伸び続ける労働力に対して、雇用の場を創出していかなければ、さらに失業が増えて社会問題化することが懸念される。このため、雇用の創出は重要な課題となる。また、これまでマニラ首都圏に集中してきた経済活動を地方に展開するにあたり、中部ルソン、カラバルソンは今後の他の地方にとってもモデルケースとなりうる。首都圏に近いことのメリットを生かしつつも、民間の取り組みだけでは実現しにくい（経済効率性が相対的に低い）地方の開発を、官民で協力して取り組むことで、今後のフィリピンの全国的な発展のモデルケースとなることを目指す。

(1) フィリピンの産業構造の高度化を担う

フィリピンの産業活動における望ましい姿は、産業活動を行う国内の大手地場企業、中小企業、零細企業、外資系企業の各セクターが、それぞれ活発に機能し、相互に産業連関を持ちながら発展を遂げていくという姿であろう。しかし現在の産業活動では、企業間の連携は非常に少なく、国内地場大手企業、外資系企業の調達先となっている中小企業や零細企業は限られている。世界の産業構造が変わりつつある現在、その変化をうまく捉え、国内に立地している大手企業、中小企業、零細企業、外資系企業、さらに他の産業セクターの間での様々な取引関係が活発になり、その結果として重層的な産業連関が形成されていく。このように、フィリピンの産業構造の高度化が図られることが必要である。マニラ近郊の本事業の対象地域がフィリピンのモデル的な地域として、産業の高度化を実現していくことが期待される。

(2) より多くの雇用を創出する

フィリピンでは、失業率は減少傾向にあるがまだ高く、多くの国民が出稼ぎ労働者として海外に労働力を提供している。これは、国内での雇用の場が少ないために、海外に雇用を依存せざるを得ないためである。このことは、フィリピンの短期的な経済活動には、外貨を稼ぐことに繋がっているが、長期的な経済発展を考慮すると、経済発展の機会を逃しているといわざるを得ない。

フィリピンの経済発展を実現していくためにも、フィリピンの労働力を活用し、新規産業の育成、外資系企業の誘致を含めた産業発展を行っていくことが必要である。

(3) 国土の均衡の取れた発展に貢献する

フィリピンでは、マニラ等一部の都市圏以外は、まだ農村が多く、農業用地の国土に占める割合が高い。対象地域である中部ルソン地域、カラバルソン地域においても、農業用地の割合は高い。先進国を目指す中で、農村地域からマニラ都市圏を中心に人口流入が続き、周辺の中中部ルソン、カラバルソンへとスプロール的な開発が行われることが懸念されている。このため、農村を含む地方の経済発展を図り、地方での雇用の拡大を推進することにより、社会の安定に貢献する必要がある。マニラ首都圏に隣接した本事業の対象地域は、均衡的な発展のモデル地域としてのポテンシャルは高い。この地域で、先行的にマニラへの一極集中を是正するモデルとして成功し、全国に普及・展開することで、国土の均衡的な発展を実現していくことが期待される。

6.1.2 今後の開発の方向性

6.1.2.1 空間開発の方向性

(1) 中部ルソン

産業立地の視点から見ると、クラーク＝スービック＝ターラック地区の課題は、マニラ首都圏から距離が遠く、都市的機能がまだ脆弱という点がある。運輸交通ロードマップにも示されているとおり、マニラとその近郊における道路渋滞の解消等も含めたアクセスの改善、CGCのような都市機能整備により、産業の立地ポテンシャルを向上させることが必要であろう。

中部ルソンの今後の産業開発にあたってのリソースは、クラーク、スービックといった地域に集中している。このため、ロードマップにも示されている通り、クラーク～スービック～ターラックエリアにおける産業発展と、空港、港湾、マニラ首都圏への接続性等のインフラ整備を進めていくことが現実的である。

一方、マニラ首都圏からクラーク＝スービック＝ターラックまでは毎日通う通勤圏とするにはやや遠い。公共交通機関の発達した日本でも 100km 圏からの通勤は一般的とはいえない。このため、例えば CGC のような開発整備地区及びその周辺地域において、居住環境と通勤のための交通インフラを整備することも必要になるであろう。

今後の開発方針として、国レベルでは、新大統領のリーダーシップの下、クラーク空港とマニラ首都圏のアクセスの向上があり、これは鉄道による整備が有力な状況となっている。ただし、具体的な整備方法・手法については、かなり不確実な要素があ

り、大統領任期の5年以内に完成するとは想定できない状況にある。JICAの支援によるフィリピン国鉄の通勤線も、この一部を構成すると考えられる。また、ブラカン州南部は、LRT7号線とその付帯施設整備(道路)によって、マニラ通勤圏の一部を構成するものと想定されている。

地域の輸送ネットワークとして、南北軸は形成されているが、これに加えて東西の軸を強化することで、クラーク、スービック、バタアンといった空港・港湾施設と、CGCのような新たな業務核都市の連結性が高まり、PDPにも示されている既存のインフラを活用しながらの発展につながる可能性が高いと期待される。但し、マニラ首都圏と直結する南北軸は、収益の見込みが立ちやすく、PPPによる整備も進みやすいが、東西軸は相対的に投資回収に時間がかかる可能性があり、政策的な取り組みが必要になる可能性がある。

既存の空港、港湾の整備・拡張については、まずは利用増加に向けた利便性やサービスの向上、営業努力等が必要であり、また需要増加に向けた産業立地等が求められる。産業立地の確度が高まるようであれば、例えば農産品を生かした食品加工輸出のためにコールドチェーン物流関連施設整備や、バルクターミナルの拡張整備を検討する必要があるであろう。

(2) カラバルソン

RDPにおいてカラバルソンは、十字型の開発方向が示されている。そのうち、現状では、マニラ首都圏からバタンガスに向かう、地域の中心を南北に通る高速道路を中心に開発がすすんでいる。産業の立地はその高速道路に沿って、ラグナからバタンガスの北部を中心としており、近年は道路整備への期待からカビテへの進出が見られつつある。

既存の工業団地は手狭になりつつあり、新たな工業団地整備を誘発するような道路整備も必要であろう。特に南北軸はある程度、整備が進んでいるのに対して、東西の軸は相対的に進展が遅れている。しかし、カビテにおいて道路整備の進展に伴い企業立地が見られるように、道路インフラ整備が新たな産業立地につながることを期待される。但し、中部ルソンと同様に、マニラ首都圏と直結する南北軸は収益の見込みが立ちやすく、PPPによる整備も進みやすいが、東西軸は相対的に投資回収に時間がかかる可能性があり、政策的な取り組みが必要になる可能性がある。

対象地域には、バタンガス港という有力な港湾・物流施設があるが、その利用拡大のためには、港湾設備の運営の効率化、マニラ港と比べて魅力的な料金設定、船便の充実等が必要と考えられる。それによって産業立地の優位性がさらに高まり、投資誘致につながる可能性が広がると考えられる。現状ではまだ貨物量は少しずつ増加している段階だが、それでも着貨物（特に自動車）の検品等に時間がかかり、ターミナル後背地が埋まっている状況である。例えばタイでは、レムチャバン港がバンコクの外港として位置づけられ、そこへの貨物鉄道の整備、港湾近隣における内陸コンテナ倉庫の整備や通関手続き機能の設置によって、港湾周辺も含めて大きく発展した事例もある。カラバルソンエリアにおいても、同様の開発方向のポテンシャルを有している

と考えられる。

既存の港湾の整備・拡張については、まずは利用増加に向けた利便性やサービスの向上、営業努力等が必要であり、また道路等基礎インフラ、工業団地の整備と投資誘致によって、貨物量の増大につなげる必要がある。

6.1.2.1 産業開発の方向性

(1) 中部ルソン

既存の工業団地は、パンパンガ州とザンバレス州のそれぞれ自由貿易地域に立地しており、マニラやカラバルソン地域との連携よりは、一定のクラスターに特化した産業立地がより優位に働くと考えられる。そのクラスターとしては、既存のタイヤ製造の他、農産加工等の地元資源を有利に活かす業種が考えられる。

特産農産品等をベースとした食品加工、航空機部品、サイエンス系(バイオを活用したアグリ、ライフサイエンス、IT/BPO/ESO)等。さらに完成品をそこで作るゴム製品(タイヤ)産業(アンヘレス)、重厚長大産業(ザンバレスの造船)の前方連関や、バタアンの石油化学の後方連関が期待できる。

また、NFPP において規定されている現行の産業クラスターでは、竹と物流が特定されており、竹以外(コーヒー等)の農産加工についても、現在も DTI からの支援が行われており、これらを国際市場の水準に合わせて戦略的な輸出品とする必要がある。また、物流については、全国物流マスタープランの確実な実施と共に、港湾・空港の利便性を高めるような制度・施設の充実が必要とされる。

(2) カラバルソン

産業及び人口の集積状況から見て、今後もこのカラバルソン地域が、マニラ首都圏と共に、フィリピン国の経済成長拠点となることは確実である。この方向を維持し、発展させるためには、既存立地産業(自動車、電気電子等)の地域内での連関を高め、組立加工を進める一方、衣料のような労働集約型業種も継続するものと考えられる。新規の産業立地が進むにつれてバタンガス州まで、高速道路沿いに工業団地の立地が南進して行き、バタンガス港の利用価値も高まることが期待される。

さらには、バタンガス港周辺に、現在鉄工製品、石油化学の立地もあり、今後もナフサクラッカーを活用した石油化学プラントの立地が検討されている。

当地域の産業クラスターとして、物流が特定されているが、陸運では道路輸送のみに依存しており、既存の鉄道の不通部分の復旧、再利用、さらに、内陸コンテナデポ(Inland Container Depot : ICD)の設置等により、国際貿易を支えるための複合的な物流基盤を形成することができると考えられ、またそのための、全国物流マスタープランも必要とされている。

一方で、カラバルソン地域には、地域拠点都市としての高度都市化市がない。人口規模 100 万人を擁するような、大都市の立地を促進することが長期的には必要である。このために、SLEX 沿いの現状の複数の構成市の合併促進等により、成長拠点を明確にすることも考えられる。

6.2 産業政策の立案に関する課題

6.2.1 産業政策の具体性の欠如

6.2.1.1 産業政策具体化に向けた政府の主導的役割が必要

前述の通り、CNIS、ロードマップ、製造業再興戦略等、フィリピン政府は産業の現状と課題の分析、目指すべき方向性の打ち出しを実施してきた。ロードマップについても、サブセクター別にあり、製造業に限らず、農業、サービス産業も含めて、作成されている。課題は、絞り込まれた戦略に向かって必要な、関連性の高い一連の施策を立案することが出来ていない点にある。例えば「製造業復活プログラム（Manufacturing Resurgence Program: MRP）」には、幅広にアクションプランが示されており、実際の予算付けされた施策も、一貫性や戦略性が見られない。

また、CNIS はフィリピンの経済産業全体を見渡し、セクター間連携を目指すことの重要性を打ち出しているが、セクター別ロードマップは、各セクター内の課題や今後の展望を取りまとめに留まっており、産業間連携については記載されていない等、具体的な活動計画に関する記載がない。

6.2.1.2 政策の優先順位づけが不可欠

PIPP（Philippine Investment Promotion Plan）等を見ても投資誘致や産業政策は重点を絞り込めておらず、結果として特徴や強みが十分に打ち出せていないため、投資をする企業の側から見れば積極的な投資理由が見出せていないのが実情と考えられる。例えば、モロッコが近年、航空機産業の誘致に成功している一つの要因に、航空機関連の人材育成機関を設置し、個別の企業のニーズに応じた人材育成をそこで行っていること等がある。或いは、マレーシアにおいて電子産業や IT が一定の発展を遂げたのも、その分野にかなり注力をした産業人材育成の成果と考えられる。フィリピンにおいても IT 産業のように、対象を絞り込んで育成に注力した分野では一定の成果が出ている。

今後、ASEA 経済共同体のもとで域内の競争環境もますます激しくなる中、他の国にはないような明確な強みや特徴がなければ、フィリピンはそのもてるポテンシャルを活かすことはできず、多くの分野で輸入に頼らざるを得なくなる可能性が高いと考えられる。これを解消するための政策が必要である。

政府は、産業界と共に産業発展を牽引していくべきである。ただし、政府が保有するリソースは限られており、一度に多くのプログラムを実行することはできない。そこで、セクター別に、重要なプログラムの優先順位をつけて取り組んでいくことが重要である。当面は、BOI が産業界と共に策定したプログラムは既に具体化されているケースが多く、それらを着実に実行していくことが必要である。一方、産業界がロードマップ策定に関与できていないセクターについては、政府だけでプログラムを検討するのではなく、業界と密接に連携をしながら検討を進めていく必要がある。

6.2.1.3 産業振興政策・プログラム間の調整・整合が必要

(1) 産業クラスター構築に向けた包括的な取り組み

CNISでは、クラスターベースの産業戦略を目指している。これは、特定の産業が、特定の場所に集中していけば、産業集積の好循環が生まれるという考え方である。これを実行していくことが重要である。

しかし、投資誘致の具体的な施策は財政インセンティブの供与に大きく依存しており、必ずしも産業クラスター形成につながる政策プログラムが展開されているわけではない。例えば、航空宇宙関連の産業はバギオにボーイングの Tier 1 サプライヤーが立地し、中部ルソンとマニラ首都圏に MRO 機能が立地し、カラバルソンに Tier 2、3 の加工メーカー等が立地している。また、航空宇宙関連の産業人材育成は中部ルソンで比較的充実している等、関連機能が広範囲に分散してしまっている。各クラスターに確固たるサプライチェーンを構築するためには、より立地地域を集約させ、かつ、大企業を個別に誘致するのではなく、関連する中小企業の投資支援や人材育成、技術開発支援等を多面的、有機的に連携させて実施する必要がある。道路網や人材育成等も、クラスターの開発地域が明記されれば、その地域に集中して効率的に整備することが可能である。

(2) 国と地方の政策立案の連携強化

国全体の産業政策と、地方（Region）や地方自治体レベルでの産業政策・産業開発の方向性にはギャップ（ズレ）がある。それは、国の産業政策ではある程度、産業の競争力の強化、雇用の創出、輸出の促進等のために海外直接投資の誘致も含めて、あるべき姿の実現を目指す姿勢が見られるが、地方単位での産業開発の方向性は、とりあえず現地にあるものを重点産業として取り上げているだけであり、国際競争力の強化や Inclusive growth を実現するための方法論等は現状では欠落しているように見える。

例えば、Regional Development Plan 及び National Framework of Physical Plan(2000-2030)中のクラスター戦略では、それぞれ各 Region ごとに以下の産業が戦略的産業として重視されている。これらの計画同士が整合しているようには見えない。また、国全体の産業政策や直接投資の誘致政策に対して、なぜこれらの産業を各地方が重点化しているのかも整合性は明らかでない。これは、RDP や NFPP が CNIS やロードマップの前に策定されたことで、新しい考え方が取り入れられた CNIS やロードマップと整合していないという事情がある。しかし、ターゲットとする産業については、統一的な基準で慎重に選ばれるべきである。国内にリソースがあるものの競争力の弱い産業を保護するのか、比較優位のある産業を特に強化するのか等、産業政策のスタンスを明確にする必要がある。

表 90 対象地域における重点産業（再掲）

	Roadmap localization	Regional Development Plan (2011-2016)	National Framework of Physical Plan (2000-2030)
中部ルソン	航空宇宙、家具、石油化学、加工食肉	農業、観光、鉱業	竹、物流
カラバルソン	自動車、電子、石油化学、IT/BPM	観光、農業、IT/BPO、クリエイティブ	ICT、ICT 関連、物流

出所）各計画より

これら現状の発生要因としては、国の産業政策においてコンセプトは示されているも、それを具体的にどのような方法で実現するか、という点が弱いことも一因と考えられる。そもそも地方単位では目の前の課題への対処で精一杯である。産業ロードマップの **Localization** を地方からのボトムアップで行うことも重要だが、一方で国レベルでもどの地域にどのような役割を担ってもらえるのか、そのために具体的にどのような施策を打つべきか、予算的な裏づけとともに具体性を向上させる必要が高いと考えられる。

(3) 産業振興とインフラ整備の連携強化

国レベルの産業政策を、どの地域に具体的に役割を担わせながら実現するか、という方法論が十分に詳細化、具体化されていないため、産業の誘致に必要なハード、ソフト両面でのインフラ整備の方向性や計画が不十分である。

Region IV-A では **SLEX** 沿いに工業団地が集積し、今後は道路整備を見込んでアヤラがカビテに工業団地を作ろうとしている等、マニラからのアクセス道路が加工組立型産業の立地の誘因となってきた。例えば **Region IV-A** を今後も加工組立型産業の立地対象地域と考えるのであれば、バタンガス港の利用価値の向上、消費地であるマニラ **NCR** と物流拠点となるバタンガス港へのアクセスの充実、製造業に必要な産業人材育成等、産業政策、直接投資誘致政策と整合の取れた、インフラ整備が必要になる。

6.2.2 不十分な産業政策の立案体制

(1) 限られた予算の元で全国をカバーしている

DTI では、傘下の中小企業局等も含めて各種の産業振興の取り組みを行っているが、個々の施策は予算が限られており、規模の小さい取り組みが各地で少しずつ行われている。州政府以下の **LGU** では必ずしも積極的に産業振興施策に取り組んでいないため、国の施策に依存する部分が多い。しかし、国としては零細企業や消費者の保護等も行う必要があり、産業発展に向けた取り組みに注力していく余力がない。

(2) 産業の実態が詳細に把握されていない

限られた予算の元で戦略的に政策・施策を実施していくためには、統計情報等に基づき、産業の実態を詳細かつ正確に把握し、政策の優先順位をつけていく必要がある。

しかし、現状では繊維産業や裾野産業等、DTI として重点産業と位置づける産業についても信頼できる詳細な統計情報がない等、情報が不足している。

(3) 関係諸機関の整合が取れていない

たとえば産業人材育成については、DTI としても問題意識を持つが、産業技術の訓練は DOST、技能訓練等は TESDA、学校教育については DepEd および CHED 等もれぞれで取り組んでいる。それぞれの取り組みは、必ずしも各地域の重点産業に焦点を合わせて、全体の整合をとって行われているわけではない。

(4) 行政における人材育成が求められている

現在、BOI においては業種の専門家を配置し、ロードマップの策定、産業団体等との関係強化を図る等、人材育成が進められている。しかし、実際に企業が活動する州や市の現場では、現場の実態を踏まえ、産業政策を立案・実行するだけの人的リソースが育成できていない。また、現状では産業分野によっては統計的な情報が不足しており、現状を踏まえた適切な政策立案にも支障をきたしている。フィリピン統計局とも連携し、産業統計データの収集、分析能力を高める必要がある。

6.3 産業発展の推進支援に関する課題

フィリピンの産業はまだ成長の途上にあり、第 5 章で見たとおり、フィリピンにとって重要な輸出品目である電子製品や衣料も、国際的な競争力は高くない。グローバルな競争が厳しくなる中で、政策的な取り組みによって産業の発展を支援していくことが求められる。産業は一般的に、競争力の弱いセクターを保護するだけでは長期的な成長が見込めない。むしろ、競争力の高い産業を次々と生み出していくことが、新たな雇用の創出にもつながる。

フィリピンにおける産業振興施策は、近年、積極的に進められつつあるが、以下のような課題を依然として抱えている。

6.3.1 地場の裾野産業の欠如

フィリピンの産業政策としては、包括的国内産業戦略 (CNIS)、産業ロードマップ (MIR)、製造業復活プログラム (MRP)、包括的自動車再生 (CARS) プログラム等があるが、全般的に Inclusive Growth を目指している点に特徴がある。この背景には、BOI や PEZA 等を通じた海外直接投資の誘致については一定の成果を上げてきたものの、これら外資系企業のフィリピンでの事業活動が、必ずしも地場企業からの調達につながらず、地場産業の成長・発展に大きな課題を残していることが一因と考えられる。海外直接投資の促進は、雇用の創出と外貨獲得のための輸出企業の誘致を重視してきたが、国内企業のグローバル・バリューチェーンへの参画のためには、投資促進とは別の政策的な取り組みが必要である。

DTI も事業環境改善、金融アクセス向上、市場開拓支援、生産性・効率性向上支援の

地場産業振興を、ごく限られた予算で各地域に根付いた支援をしているものの、国際的な競争環境の中で地場産業の競争力強化につながるような支援は実現できていない。特に、ものづくり企業に特化した支援プログラムは実施されていない。

裾野産業がほとんどないことは、今後のフィリピンの産業高度化を実現していくためには大きな課題である。外資の立地企業は、コストダウンやリードタイムを短縮し競争力を高めていくために、現地企業との連携を模索しているが、現在のフィリピンでは、現地企業との連携が十分に図れていないケースが多い。地場企業は、小売業や外食業、修理業等サービス産業が立地企業の約 7 割を占め、製造業は 1 割程度と少ない。1 割程度の製造業も、9 割が零細企業で、簡単な食品加工や伝統工芸品等が多く、PEZA 等に立地した企業と連携を図れるような企業がそもそも少ない。

統計データはないが、インタビュー調査を実施した中小企業（外資系製造業に対し、生産設備の修理部品等に用いる金属製品の機械加工をしている）によると、機械加工ができる旋盤やフライス盤を保有している企業は、カラバルソン地域に 10 社以下で、NC 工作機械を保有している企業は 3 社であるという話があった。日系企業へのインタビューでも、そもそも協力企業の候補となる企業が少なく、他のアセアン諸国と比較しても圧倒的に少ないという指摘が複数の日系企業からされた。

裾野産業は、個々の企業の雇用数は多いとはいえないが、それが集積することにより大きな雇用を生み出す。また、外資系企業とは違い、事業環境の変化により閉鎖や移転をする可能性は低く、地域に根ざして事業を営む。これらの企業を多く生み出して、育成していくことが、産業の高度化および雇用の拡大のために必要である。また、裾野産業が集積すると、PEZA 企業との産業連関が生まれ、PEZA 企業の競争力強化にもつながっていく。

6.3.2 産業人材育成の課題

フィリピンの大学や TESDA 等は、IT/BPO については米国系の外資企業が産業団体を通じてカリキュラムに対する要望等を明確に伝えており、ある程度産業界のニーズを反映している。しかし、製造業については一部の大学がトヨタ等多国籍企業と接点を持つものの、機材の寄付や OJT の受け入れ等表面的なつながりに留まっており、産業全体の課題、ニーズとしてカリキュラムの内容をレビューしてもらったり、教育の方向性についてコメントをもらう等の踏み込んだ連携ができていない。教員の能力や設備が実際の製造業の現場から見て時代遅れになっていること等もあるが、産学間の連携が現状では不十分で改善されていない。

6.3.2.1 高等教育機関における産業人材育成の課題

高等教育機関における産業人材育成の課題としては、インタビューを行った関係諸機関から以下のようなことが指摘されている。

- (1) 大学（工学部、産業技術学部）のカリキュラムに企業側のニーズが十分反映されていない

これまでもフィリピン政府に対し、産業人材育成について諸外国の在フィリピン商工会議所が合同で改善すべき点を提言しているが、進捗が見られていない。高等教育委員会（CHED）が設定する指導要領に産業団体の意向を反映するためには、高次の集団的な産学対話を継続して実施する必要がある。産業側の思考様式と大学側の思考様式とのギャップを小さくするには、外部者による説明やファシリテーションが必要であるが、十分にできていない。

各校のカリキュラム・レビュー委員会には企業代表がメンバーとして参加しているケースもあるが、各企業のマネジメントの意見を代表しているかどうかは判然としない状況である。例えば、日系企業マネジメントの意見を特定の大学のカリキュラム改訂に反映させるには、日系企業側がより踏み込んだ発言の機会を持てるようなファシリテーションが必要である。

- (2) 大学と企業の関係は表面的な産学連携に留まっている

大学と企業との接点は、機材の寄付（企業側はイベントに出席するだけ）、学生の OJT（企業側の窓口は人事課や総務課）、大学のカリキュラム・レビュー委員会への代表派遣（マネジメントの意見を代表しているかどうかは不明）等であるが、表面的な産学連携に留まっている。

大学側は、特に、輸出加工区内の多国籍企業との連携強化を希望しているが、敷居が高く、なかなか踏み込んだ対話の機会を持つことができずにいる。OJT の内容や大学のカリキュラム改訂について、より踏み込んだ企業側からのコメントを得るためには、外部者によるなんらかのファシリテーションが必要である。

- (3) 工学部、産業技術学部教員が最新の技術を継続的に学ぶ機会が十分でない

学生の質を高め、企業側のニーズをカリキュラム等に反映するためにも、まず、教員と企業との対話の機会を増やし、教員に対して企業視察・研修の機会が必要である。

- (4) 産業界の技術開発に貢献するような研究開発の実績が少ない

アカデミックな研修開発は行われているが、実践されていない。大学間または大学と企業間での共同研究ニーズのマッチングが必要である。マッチングを進めるに当たり、大学と大学、大学と企業との間を取り持つファシリテーションが欠けている。

6.3.2.2 技術職業訓練機関における産業人材育成の課題

技術職業訓練機関における産業人材育成の課題としては、インタビューを行った関係諸機関から以下のような点が指摘されている。

(1) より高次の TESDA 資格 Training Regulation (NC III, NC IV, ディプロマ) の開発
企業側のニーズや労働市場の動向を踏まえ、どのコースでより高次の TR 開発が必要であるか特定し、TR の内容に過不足がないか企業側にも確認・検討してもらうことが必要である。ディプロマ・コースの設定にあたっては、PQF におけるディプロマ・コースの位置づけを含み、DepEd や CHED と十分協議する必要がある。

(2) 複数の TESDA 資格を束ねてパッケージ化する

実務で役立つ技能の習得のためには、知識、技術、技能を体系的に身につける必要があるが、現状では断片的になってしまっている。パッケージ化にあたり、企業側のニーズや労働市場の動向を踏まえ、束ねる効果の高い TESDA 資格を特定する必要がある。

(3) 地域内の産学連携を強化する

Industry Board/Industry Training Council の設置や再活性化を行うことで、産学連携を強化する必要がある。

産業人材育成計画は、中央省庁はリージョン・レベルまでは影響力を有するが、州・市・町のレベルでは地方政府の影響力が強い。高校、大学、技術職業訓練機関では、地域の産業政策や企業ニーズを踏まえてカリキュラムを再編したり、地元企業との連携を強化していく必要がある。しかし、現状では地方の LGU レベルでは産業開発、産業人材育成は必ずしも主体的に行われていない。

TR の見直しや改訂だけでなく、より高次の TR の開発や TESDA 資格のパッケージ化にあたり、産学連携強化が必須になる。(逆に、企業側から見れば、日系企業が特定分野の TR 開発やパッケージ化に関心があるのであれば、意見を反映できるよう協議に参加していく必要がある。)

6.3.3 地域の産業インフラの不足

中部ルソンの空間開発課題としては、マニラに近いエリアはピナツボ火山の噴火に伴う噴出物の影響で川の水が氾濫する等、災害リスクが残っていること、またクラーク、スービックといった空港、港湾の立地場所まではマニラ中心部から 100km 圏となり、マニラからの通勤や、さらにはカラバルゾンエリアとの産業連携には距離が遠いという点が挙げられる。

カラバルソンの空間開発課題としては、さらなる工業発展に向けたインフラ整備が挙げられる。既存の主要な工業団地の入居率が高く、例えばラグーナ・テクノパークは既に土地の拡張余地が近隣にないため、開発事業者はカビテにおいて新規開発を行っている。工業団地は主要な高速道路沿線において開発される傾向がある。第 3 章においても指摘している通り、地域の開発方針を踏まえ、南北軸に加えて東西軸の道路整備も行うことで、今後の産業立地の受け皿を整備するとともに、域内のサプライチェーン構築の基盤とすることが期待される。

6.3.4 地方政府の関与不足

第2章で見たように、産業戦略としてはCNISに示されている通り、国内外の産業間連携を強め、サプライチェーンを強化することで産業クラスターを形成し、効率性や競争力を高めていく方向となっている。MIRの中では国全体として自動車、エレクトロニクス、食品、機械、衣料品等を強化していく方向が示されている。

地域開発との関連でみると、主要な道路ネットワークや工業団地整備はPPPという名の下に民間による開発に依存している。地域（Region）単位では一定の産業ロードマップは策定されているものの、基本的にそこにある既存の産業リソースを挙げており、必ずしも国際競争力があるわけではなく、あるいは競争力強化のために何をすべきかはまだ具体的に決まっていない。

産業セクター別のロードマップを見ると、原則として関連産業団体が、BOIの業種担当者の支援の下で取りまとめている。しかし、そのような団体が産業開発的な施策を打つことは通常考えにくい。BOIもロードマップの策定を支援はしているが、その内容を自らのリソースで実施するようなコミットメントはしていない。さらに、実際に産業が立地する州や市の計画を見ると、産業立地や産業発展に向けた取り組みは、彼らの計画の中に示されていない。

本調査を通じたヒアリングによると、DTIの地域オフィスは、地域ロードマップの策定に関わってはいるが、実際の施策は経営状況の脆弱な企業の支援や消費者保護等の業務が中心となっている。また、州や市の役割は、産業団地整備が発表されると、住民の雇用促進にあたり、求められる人材要件を産業団地の開発者等に聞き取りはしているが、必ずしも地方自治体自らが人材育成をしているわけではない。

このように、産業発展に向けた戦略、セクターごとの発展の方向性、取り組むべき課題等は整理されているが、それを実行する主体や予算等の裏づけが無く、実効性が担保されていないのが現状である。これまでのマニラ首都圏への一極集中から地方への産業立地の促進を図るためには、地方においてハード、ソフトの産業インフラ整備を進め、立地環境を整えていく必要がある。しかし、現状ではPPPによるインフラ整備という方針のもとで、民間の採算性に合う場所を中心にインフラ整備が行われ、また州や市といった地方自治体も産業開発、インフラ整備に主体的に関わっていない。

第7章 対象地域における産業発展に向けた提言

本章では、対象地域における産業発展に向け、産業政策およびインフラ整備についての提言を取りまとめる。産業政策については、まず政策立案上の課題への対応方向を示した上で、具体的な産業振興施策についての提言を整理する。その上で、対象地域の産業立地や現状のインフラ整備状況を踏まえ、今後のインフラ整備の方向性を提示する。

7.1 より具体的な産業政策の立案

ここではまず、具体的な産業政策の立案にかかる課題への対応方向を取りまとめる。対象地域の将来像を実現するためには、1)地域産業政策の推進、2)産業政策と整合性の取れた外資誘致の推進、3)産業政策とインフラ開発の連携強化が必要である。産業の高度化を図るためにも、ターゲット業種を絞りながら積極的な外資導入を図り、これまで立地してきた外資とあわせて、国内産業との連携を図っていく。そのためにも、地域産業政策の立案と推進が必要である。限られた予算を有効に活用するためにも、各地域ごとに適切なターゲット産業を設定し、戦略的に産業育成を進めるための振興施策を選定し、優先的に実施していくべきである。

7.1.1 産業振興政策の具体化

CNIS、ロードマップ、製造業再興戦略等の産業振興政策に関する政策は存在しており、今後の課題は、総花的にやるべきことを列挙するのではなく、戦略的に絞り込まれた目的に対して、誰が主体となり何時までに何を実行するか、アクションプランをより具体化し、実施方法や各事業の詳細、スケジュール（期限）、予算の検討等を進めることである。例えば、自動車産業については、JICA による支援の下、DTI は製造業ロードマップを更新する形で自動車産業振興計画の策定を進めており、同振興計画では、フィリピンとしての競争力強化のための施策案を導出するとともに、実施主体、関係者の役割分担、必要予算、（時限的な施策の場合は）実施期間等も算出することとなっている。

7.1.2 政策立案体制の強化

7.1.2.1 国と地方の役割分担の明確化と国の産業政策の地方計画への反映

NEDA の強いリーダーシップによって、国と地域間の計画は整合性が高くなっているが、国と LGU の計画の間の整合性は弱く、時には、齟齬が生じている。LGU がどのようにして地域や国の計画を取り込んだり、参照したりしているのか不明な点がある。

地域以下の下位の計画では、産業(特に外国直接投資(FDI))や工業団地へのコントロールが弱い。これら外国直接投資や工業団地は、大量の雇用を創出し、貧困削減にも直接関わるため、地域開発において重要な要素である。現状では、地方の産業政策は投資頼みの受け身になっており、積極的な誘致活動は行われていない。これらの産業

開発は、民間や外資によるものであり、LGU がそれら民間企業と直接的なコミュニケーションチャンネルを持っていない事にも由来すると考えられる。

地域レベルでは各種の産業政策・プログラムが実施されているが、いずれも国の機関(NEDA、DTI や PEZA 等)を通じているのみで、LGU である州以下の政策・計画にはほとんど反映されていない。このため、州政府と DTI 州事務所とで政策対象の相違や重複が見られる。州計画においても、新旧政権の掲げる「包摂的成長」とそれに基づく雇用の創出は極めて重要であり、それを実現する施策（プログラムやプロジェクト）が国のものと同調している必要がある。

フィリピンは地方分権が進んでいるが、政策効果を高めるために、国と地方政府とが連携をして産業政策に取り組んでいくべきである。

7.1.2.2 産業活動の各階層におけるイノベーションのエコシステムの創出

イノベーションのたゆまぬ取り組みこそが、持続的な成長の鍵となるものである。イノベーションは、製品品質の向上、事業運営効率の改善、事業モデルの収益性の向上、新規事業の立ち上げ等、様々な側面において必要となる。しかし、イノベーションを起こすためには知識、技術、資本等も必要になる。DOST の MIRDC のような機関は、産業界の技術開発を支援しているが、それだけではリソースも限られており、成果もおのずと限られる。

大学等も産業発展に貢献することが期待されるが、これら高等教育機関の活動はアカデミズムや教育に閉じていることが多い。例えばタイでは、国家経済社会開発庁（NESDB）が大学省と共同で、大学等に対して、産業界特に中小企業向けの技術開発につながるテーマであることを条件に、競争的研究資金を提供したような事例もある。フィリピンでは DTI、DOST、CHED 等が協力し合い、大学等による産業開発への貢献を促すような競争的研究資金の導入を検討することも考えられる。

産業界と高等教育機関との間で、人材育成のみならずイノベーションに向けた協業について、対話を促進することも重要である。

7.1.2.3 産業セクターと地方政府の対話促進

現状で、州・市・町等の LGU と産業セクター(特に外資)とのコミュニケーションチャンネルはない。外資の産業セクターは全て PEZA が窓口となっており、良く言えばワンストップサービスが確立していると言える。

しかしながら、外資企業も操業後 10 年以上を経るものが多く、地域に根付いた企業市民(Corporate Citizen)として、納税も雇用もしていることから、PEZA のみならず、LGU に対してもコミュニケーションをとり、また、住民を代表する LGU からも企業の要望を理解し、問題点については是正を求めるようなチャンネルがあることが双方の利益になると考えられ、様々な対話チャンネルを形成することがお互いのリスク管理につながり、持続性の高い開発効果をもたらすと考えられる。

7.1.2.4 地域産業政策に対するインセンティブ制度

中央政府から地方政府に対する地域独自性を生かした政策に対するインセンティブ制度の確立が有効な手段である。日本では、過去に新産業都市建設促進法（1962 年制定）や、新産業都市建設促進法(通称：テクノポリス法)（1983 年制定）、地域経済の高度化に寄与する特定事業の集積の促進に関する法律（通称：頭脳立地法）(1989 年制定)、地方拠点都市の整備及び産業業務施設の立地促進に関する法律（地方拠点法）(1992 年制定)等、東京一極集中の是正や新産業の創造・育成に取り組んできた。その際、中央政府は、地方政府の計画立案や実施に対する財政面、人的側面等の支援を行った。その結果、日本では地方政府の政策立案能力と実行力が高まったと考えられている。フィリピンは、日本における中央省庁と地方政府との関係とは異なる部分も多いが、地方政府の政策立案能力を高め、その立案した政策の実現性を高めていくためにも、キャパシティビルディングを含む中央政府から地方政府へのインセンティブを付与していくことが有効であると考えられる。

表 91 日本における地方行政の政策立案能力を高めた法律例

法律名(通称)	内容
新産業都市建設促進法 (1962 年施工)	大都市における人口及び産業の過度の集中を防止し、並びに地域格差の是正を図るとともに、雇用の安定を図るため、産業の立地条件及び都市施設を整備することにより、その地方の開発発展の中核となるべき新産業都市の建設を促進し、もって国土の均衡ある開発発展及び国民経済の発達に資することを目的として制定された。この法律では、中央政府が主体となって計画を立案し、地方政府と協力して実行した。
テクノポリス法 (1983 年制定)	地方政府が主体となって、開発指針の策定、開発計画の策定し、それに対して、中央政府は、その策定に対する支援を行い、その開発計画が承認された場合、助成措置を実施した。さらに、その計画の実行に当たっては、産学官の技術開発事業、交流事業、人材育成研修事業等いわゆるソフト事業を行うための組織の設置を基本としている。地方政府が、中央政府から支援を受けながら、計画及び政策実行を実施し、地方政府の独自性が強化された。具体的には、計画に基づき、インフラ整備や国立研究機関の設置、税制の恩典、新組織設立への財政支援や人的支援(派遣等)等が行われ、その実現性を高めるために、計画立案段階から地方政府と関係する中央省庁は協議を行いながら立案した。その協議が、地方政府には、計画立案に対するアドバイスになり、計画立案能力が向上した。
頭脳立地法 (1989 年制定)	ソフトウェア、デザイン、エンジニアリング事業等 8 業種が指定され大都市地域から地方への分散を図るために制定された。これも、地方政府が立案し、中央政府が承認し、承認された地域への財政的な支援等が行われた。
地方拠点法 (1992 年制定)	東京の一極集中が進展し、地方の人口減少が進む中、地方の中核的都市に都市機能と産業業務機能の移転を促進させることを目指した。これは、県レベルの地方行政ではなく、市町村レベルの地方行政が計画立案を始め、主体となる仕組みである。

出所) JICA 調査団

7.2 産業政策に基づいた産業振興施策の策定・実施

産業振興施策としては産業政策に基づいた戦略的な外資誘致及びそのためのビジネス環境の整備、既存・新規外資企業と地場産業間のリンケージの構築、地場産業の育成・強化、国内の産業人材の育成が重要なアプローチである。これらの施策は個別に散発的に実施するのではなく、選定されたターゲット産業において有機的に組み合わせ、一定の規模感を持って実施することにより、相乗効果が生じ、より有効な成果が得られると考えられる。

7.2.1 外資誘致の推進

7.2.1.1 ターゲット産業の外資誘致の積極化

外資系企業の誘致については、投資に対するインセンティブ制度等により、これまでも多くの多国籍企業等がフィリピンに進出してきている。但し、必ずしも特定の産業に焦点を絞って誘致活動をしたわけではなく、幅広い業種の企業が進出している。また、投資誘致の具体的な施策は財政インセンティブの供与に依存しており、産業クラスター形成につながっていない。投資プログラムにおいても、産業クラスター形成を念頭に誘致政策を検討する必要がある。既存の進出企業は、安い労賃を活用する組立加工型の産業立地が主体であるが、産業の高度化を図るためにも、内需に対応した造船産業や、豊富な農産品の付加価値を高めるための食品加工業等、業種を絞った外資誘致を進めていくべきである。最近、CARS プログラムというターゲット業種を絞った戦略的なプログラムを開始している。全世界的に産業誘致活動が厳しくなっている中、投資をする外国企業の視点に立つと、他の国とは明確に異なる、フィリピンならではの投資をする理由が必要になる。このため、CARS のように対象業種を特定した投資誘致は効果的であると考えられる。

まだ具体的な計画まではいたっていないが、次期 CARS として造船産業等を対象とすることが DTI 内で検討されている。また、ESO 等も候補として挙げられる。ESO に対しては、既に PEZA が BPM 用の EPZ の設置を進めているが、それを ESO も対象に含めて積極的な誘致活動を行うと共に、国内立地した企業に対応した EPO であれば、更なる税制恩典やインセンティブの付与等も有力な手段と考えられる。

既に投資誘致で成功しているタイにおいては、投資委員会（BOI）が、過去においては「電気電子」、「工作機械・工具」等、最近ではスーパークラスター戦略の中で詳細な重点品目を設定して誘致活動を展開している。フィリピンにおいても、ターゲット業種を絞り込み産業毎の外資誘致政策を策定し、その産業に求められるインフラの充実や産業人材育成等も併せて行うことで、投資誘致の実効性を高めていくことが必要と考えられる。

7.2.1.2 投資環境の改善

これまで、PEZA による経済特区認定を受けながら、民間企業を中心に産業団地の整備は進められてきて、企業立地も進展してきた。PEZA は、できるだけ多くの外資

系企業を立地させることに力点を置いてきているが、今後は、産業クラスターという概念に基づいて産業団地の整備を進めていくことが必要である。また、その際には、産業クラスターを形成するターゲット業種を設定しながら外資系企業の立地促進を図っていくことが必要である。

現在進められている高速道路や港湾、航空等のインフラとの連携を図りながら、産業団地の整備が必要である。実際の開発は、民間企業が主導して実施されてきているが、今後も、PEZA と民間企業が協力をしながら、産業団地整備が進められていく。その際、インフラ整備と地域の産業特性、さらに産業支援機関等の立地を踏まえながら、産業クラスター形成を進めていくことが必要であり、DTI が中心となって、その開発計画と連携をはかりながら計画立案をしていくことが必要である。具体的には、クラーク周辺における航空産業向けの産業団地、カラバルソン周辺では、既存の外資系企業の裾野産業の誘致を受け入れる産業団地等があげられる。

7.2.1.3 投資インセンティブの効果的な設計

企業が海外に投資をするのは、当然のことながら、グローバル戦略上の必要性があってのことである。例えば、1980 年代後半から 1990 年代にかけて、日本の加工組立型の製造業は、日本国通貨の急激な為替レートの上昇に直面し、低コストで加工組み立てが可能な生産拠点を求めて東南アジアや中国に多数進出した。その際に重要だったのは、コストを低減できること、優秀な労働力があること、欧米や日本への輸出に適していること、といった要因である。他の条件が一定であればコスト競争力は非常に重要で、手厚いインセンティブは立地誘因となりえた。

しかし、1995 年時点と比べると、現在は日本の通貨はドルに対して 3 割以上減価しており、単なるコスト要因だけで立地は決まらない。インセンティブは、他国との投資誘致競争に勝つために必要不可欠だが、自国の投資環境を客観的に評価し、投資をする企業の視点に立ち、適切にインセンティブの内容を設計する必要がある。

例えば、フィリピンには造船業がある程度集積しているというだけで、後はインセンティブさえ供与すれば、企業が投資をするかといえば、そのようなメカニズムは働かない。第 5 章で見たように、フィリピンに集積のある大型船の世界需要は落ち込み、当面は投資採算性が見込めない。一方、RoRo 船は国内で多数の需要が生じるものの、大型船と RoRo 船のような中型船の設計・建造技術は大きく異なり、企業は、単に財政的なインセンティブだけでは投資を決断するのは難しい。

自動車産業については、CARS プログラムが展開されているが、インセンティブ供与の条件となっている、新型車の 1 車種 20 万台というのは、必ずしもフィリピン国内市場や輸出環境等の実情にあっているとはいえない。かなり改善されたとはいえ、中古車の不法な輸入の防止や市場拡大に向けた取り組み、国内の高品質で低コストな裾野産業育成等、総合的な取り組みの相互作用があって初めて実現しうるものである。

このように、投資インセンティブの設計にあたっては、対象となる産業の特性、フィリピンの置かれた状況、投資の意思決定や投資後のオペレーションのフィージビリティ等を想定して設計する必要がある。そのために、業種専門家の知識、能力を高め、

産業界との連携を継続的に強化していくべきである。

より具体的には、投資インセンティブのゾーニング制度を導入することで、産業立地をマニラ首都圏以外へと誘導することについて効果があると考えられる。タイではそのような制度で東部地域への企業集積が進んだ。タイの投資インセンティブのゾーニング制度とは、バンコクから遠い地域ほど手厚いインセンティブを供与するものである。東部地域を構成する 3 つの県のうち、チェチェンサオとチョンブリは「ゾーン 2」、ラヨーンは「ゾーン 3」と位置づけられ、バンコクから遠い県ほど投資家にとって有利なインセンティブが導入された。当時、これら地域では「東部臨海地域開発」として産業インフラ整備が進んでいた。その結果、三菱自動車等に代表される輸出志向型の企業が多数、東部地域に投資した。

表 92 タイ自動車関連企業の年代別・地域別企業数

Region	-1960	1961-75	1976-85	1986-99	2000-14	Total
Bangkok	18	75	102	293	133	621
Vicinity	4	64	72	297	129	566
Central	0	5	4	69	22	100
East	0	16	12	202	99	329
Northeast	1	1	2	17	5	26
North				3	1	4
South				4		4
Total	23	161	192	885	389	1,650

出所) 黒岩郁夫 (2017) 「タイ自動車産業のバリューチェーンと産業集積」 (プレゼンテーション資料) より抽出・作成

インセンティブスキームの改革については、PEZA 企業と国内企業との連携を取るような仕組みも求められる。このことについては後述する。

7.2.1.4 投資促進のための体制強化

BOI、PEZA では大手企業を中心として外資誘致の活動を積極的に行っているが、その継続および強化とともに、中堅・中小企業のフィリピン進出の促進を強化することもある。特に日本では、大手企業の海外進出よりも、中堅・中小企業の海外展開が活発になっており、そこにターゲットを絞った誘致活動にも積極的に取り組んでいくべきである。また、自動車産業や電気電子産業等の裾野産業は、中堅中小企業が支えているといえる。しかしフィリピンでは、この裾野産業の立地が乏しく、積極的な誘致が必要である。

そのための具体的な手段としては、中堅・中小企業向けのフィリピン進出セミナーの実施等が考えられる。これまでも、例えば日本においては、中小企業基盤整備機構と協力した中小企業向けフィリピンセミナー等は開催してきている。しかし開催地が、東京や大阪等大都市での開催が中心である。日本の中小企業は大都市だけでなく、地方都市にも技術力が高く、日本の自動車産業や電気電子産業等を支えている中小企業

が多い。日本の地方政府と連携をした地方の中小企業を対象としたセミナーの開催頻度を高めていくことは有望な手段の一つである。例えば、タイの BOI や工業省では、三重県や福井県等地方政府との間に MOU 締結をして、投資誘致を始め、各種の連携事業を進めている。このような他国の取り組みはフィリピンにおいても参考になる。

さらに、外資の誘致を促進するためには、これまで取り組んできた活動を評価しながら、改善をしていくことも必要である。中堅・中小企業は、そもそも人材が限られているため、海外進出の担当者がいないケースも多く、社長自らが海外進出の準備をすることも多い。中小ものづくり企業の社長は、技術には長けているが、語学が得意でなく海外展開に躊躇している場合も多い。それに対応するために、日本語や韓国語等英語以外の言語で対応することが、今後の中堅・中小企業の誘致活動には有効な手段である。例えば、タイ BOI には、国別担当者のみならず、業種別担当者や各種手続きの担当者でも日本語や韓国語等多言語に堪能な人材が多い。フィリピンは、国際言語である英語がほぼ公用語となっている等の要因で、多言語対応が他のアセアン諸国と比較しても遅れている。現在、BOI 内にも日本語対応できる人材は限られている。今後、アセアン諸国との誘致競争に優位に立つためにも、多言語対応を行っていくことは必要である。さらに、外資進出の手続き書類までも、多言語対応する等、他のアセアン諸国が取り組んでいない対応までを視野に入れて、外資導入に積極的な対応が望まれる。

フィリピンでは PEZA が投資誘致に成功してきた。投資家は、例えばワンストップで全ての手続きが完了すること、対応が非常に早いこと、合理的な意思決定や信頼できる制度運営等、PEZA の非常に効率的なオペレーションを高く評価している。今後、PEZA が対象とする輸出志向の企業だけでなく、国内市場を対象とした投資が増えることも想定すると、PEZA 以外の投資誘致機関も同様の効率性を実現することが期待される。

7.2.2 外資企業と地場産業のリンケージ強化

7.2.2.1 マッチング支援

フィリピンの製造業地場企業は、タイやインドネシア等アセアン主要国と比較しても数が少なく、規模も小さい企業がほとんどである。これらの企業がグローバル・バリューチェーンに参画していくためには、最新の技術を導入する必要があるものの、そのような機械設備は有しておらず、それらを導入するためのリソースも十分に持ち合わせていない。このため、それらの企業はグローバルな事業者に認められるような技術、設備を導入するために、外資系企業との連携を図ることが必要である。また、日本等外資の中堅・中小企業のフィリピン進出には、現地企業との協力が不可欠なケースが多い。

わが国を含めた外資系企業と、現地の地場企業とのビジネスマッチングの強化のため、現地企業のデータベースを作成し、それをホームページ等で公開し、検索できるようなサービスも有効であると考えられる。既に、本事業の対象地域では、DTI の地域事務所により現地企業のデータベース整備への取り組みの動きもあるが、これを

加速化させていくことが期待される。また、DTI や自治体等には、外資系進出企業と、ポテンシャルのある地場企業との間に入り、触媒として両者をつなぐというマッチング支援の役割が期待される。また、裾野産業形成の支援に当たっては、民間企業のニーズやインセンティブを中心に考える必要があるため、現地に進出している日系企業等の外資系企業との連携が不可欠であると言える。

7.2.2.2 国内産業リンケージを促進する経済特区制度の推進

PEZA のインセンティブ制度と優れた投資サポート体制は、輸出志向型企業の投資誘致において成功してきた。ただし、現地生産の 7 割以上を輸出することが認定の条件となっている。また、生産に必要な部材についても、輸入したものは保税加工が可能であるが、国内から調達したものに対しては付加価値税を支払う必要がある。国内調達された部材は、最終的に製品となって輸出された場合は税が還付される仕組みはあるものの、実際のオペレーション上、なかなか還付されないケースも少なくない。このため、PEZA 認定を受けた企業にとっては、国内調達のインセンティブが沸かないのが実情である。

かつては、円高時代の日本企業のように、低コストで生産をして先進国に輸出するタイプの海外直接投資が多く見られた。しかし、現状では新興国への投資は、その国の市場成長性に対する期待から行われるケースも多い。また、外資企業と国内企業のリンケージ強化の観点からも、経済特区や投資インセンティブの制度は、より柔軟な制度設計や運営が求められる。

7.2.3 地場企業の創出・育成

7.2.3.1 優良な地場企業認定と積極的な PR

DTI では、既に地方事務所が中心となって地場企業データベースの整備を進めている。そのデータベースは、地域に立地している企業の事業内容を把握できるデータベースである。そのデータベース等を活用しながら、地域の中でも、成長が著しい企業や、特徴的な取り組みを行っている企業を、DTI 等政府機関が認定し、積極的に PR をしていく。

例えば、日本ではここ数年、経済産業省中小企業庁が優良な中小企業 300 社を認定して表彰すると共に、ホームページや冊子等で幅広く PR 活動を行っている。受賞した企業も、表彰されたことを PR に活用して、新規顧客の開拓や既存顧客からの信頼関係の向上につながり業績を伸ばしている。

これ以外に、ベトナムにおいて JETRO が主体となって、ベトナム裾野産業「優良企業」を、北部・中部地域で 210 社、南部地域で 157 社の合計 367 社の紹介する冊子を発行している。冊子の内容は、日本語版のみであるが、インデックスは英語版とベトナム語版で公開されている。内容は、企業名や連絡先、企業規模、事業内容だけでなく、得意技術や保有設備、さらにこれまでの製品や設備等が写真でも紹介されており、ベトナムで協力会社を探している日本・日系企業にとっては、非常に参考になる資料である。これは、JETRO が、日系・日本企業が求める品質レベルの部品を供給できる

可能性が高いベトナム企業を抽出して、その企業を訪問してインタビューした結果を取りまとめたものである。

フィリピンでも、JETRO や KOTRA 等と協力をしながら、日本企業・韓国企業の取引が有望な 300 社の企業データの作成に取り組むことが有効であろう。

表 93 日本における中小企業の認定

名称	内容
元気なモノ作り中小企業 300 社	優れた技術を持つモノ作り中小企業。2006-2009 年にかけて実施
がんばる中小企業・小規模事業者 300 社	革新的な製品開発、創造的なサービスの提供等を通じて、地域経済の活性化や海外での積極的な販路展開に取り組む中小企業・小規模事業者、また、地域の特性・ニーズを把握し創意工夫を凝らした取組を行う中小企業。2014-2015 年にかけて実施
はばたく中小企業・小規模事業者 300 社	革新的な製品開発やサービス創造、地域貢献・地域経済の活性化、海外での積極的な販路展開等による国際競争力強化、女性経営者を始めとした人材活用に取り組む、独自の技術・サービスで伸びる取組を行う等様々な分野で活躍している中小企業・小規模事業者。2016 年に実施

出所) JICA 調査団

業種:製造業

主要加工:プレス

地域:Phu Tho省

社名	COSMOS INDUSTRIAL COMPANY LIMITED	
	ベトナム語	CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN CÔNG NGHỆ COSMOS
	略名	COSMOS

弊社は金属加工の会社です。主要製造ラインはバイク部品用に整備されています。積極的な機械投資により板金加工、溶接、機械加工（CNCを含む）等、様々な形状の部品の量産を可能にしております。ベトナムでの部品加工への需要が近年増えており、その需要にこたえるために設備投資を始め、2011年から生産工場を増設しております。お客様の新品開発にあわせ、素早く対応すべく、新品開発の部署を設けております。8年間日本のお客さまから品質管理の指導を頂き現在品質管理を常に最重要と位置づけ日々改善活動を行っております。どうぞよろしくお願いいたします。



主要製品

No	主要製品	No	主要製品
1	バイク部品	5	
2	プレス金型(単発、順送)	6	
3	ゴム成形金型	7	
4	家具部品	8	

加工分類

No	加工分類	No	加工分類
1	板金形成(プレス、曲げ)	5	溶接
2	板金形成(絞り、せん断等)	6	金型設計・製造
3	機械加工(一般)	7	
4	機械加工(CNC)	8	

主要設備

機械種別	型式	台数	メーカー	製造国
プレス機	H文庫	100	Seyi, Chingfon	台湾
溶接機	ロボット、CO2、スポット	300	Panasonic, Daihen OTC	日本
ワイヤー曲げ機	CNC	08	XINDA	台湾
パイプ曲げ機	CNC	07	Various	台湾
旋盤	CNC	多数	Victor	台湾
金型製造機		60	Seibu, DMG, Amada, Victor等	日本、台湾、ドイツ
測定器		多数	Mitutoyo, Shimadzu, Faro, Brucker	日本、シンガポール

会社概要

連絡先	URL	http://www.cosmos.com.vn/							
	オフィス	住所	Khai Quang Industrial Park, Vinh Yen, Vinh Phuc						
		TEL	0211-3721-138			FAX	0211-3847-877		
	工場	住所	Lot 9, Thuy Van Industrial Park, Viet Tri, Phu Tho						
		TEL	0210-3894-758			FAX	0210-3891-468		
	担当者	氏名	Mr. Nguyen Hoang Cong			役職	Sales Director		
		TEL	0211-3717-144			Email	cong.nguyen@cosmos.com.vn		
		氏名	Ms. Nguyen Thi Thuy Linh			役職	Sales Staff		
TEL		0986-524-158			Email	linh.nguyen@cosmos.com.vn			
言語	英語	○	日本語	○	その他				
概要	設立年	2005年	従業員数		1,800名		工場面積	64,000m2	
	資本金	28,000,000 USD	年間		48,500,000 USD		生産能力	3,000,000個/月	
	取扱素材	SPHC, SPCC, SGCC, SECC, SS400, SLD, SKD, STAM390, SUS304等					稼働率	90%	
	素材調達先	Honda Trading, HSC等					最終受注数	1,000個	
	主要顧客	Honda Vietnam		85%			資本形態	国営	
	その他		5%			民間	ベトナム		
標準規格	ISO	9001:2008	DIN	JIS	SS	資本形態	ベトナム		
		14001:2004		○	○				
輸出入	輸出国	日本			輸出品	建設部品			
	輸入国	台湾、日本			輸入品	設備機械、原材料			

出所) JETRO ホームページ (<https://www.jetro.go.jp/world/asia/vn/company/>)

図 129 ベトナム裾野産業「優良企業」の現地企業紹介例(各社1ページ)

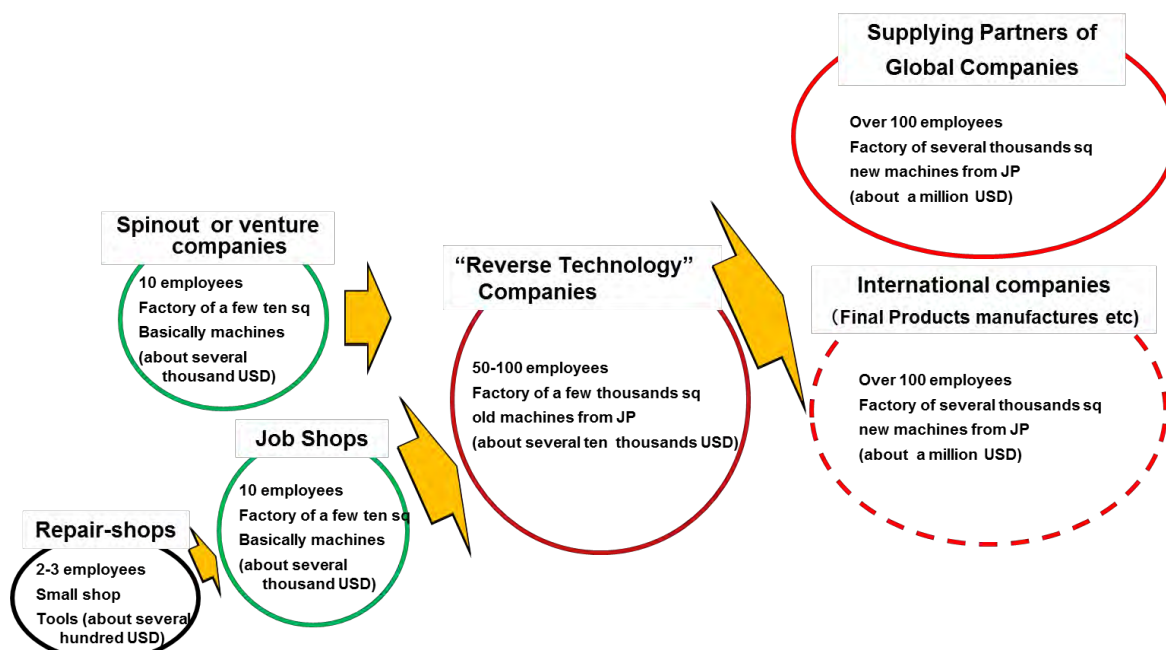
7.2.3.2 ものづくり企業支援の強化による成功モデルの創出

フィリピンには地場のものづくり企業はそもそも少なく、PEZA 企業が地場の協力

企業を探すことが難しい。PEZA 企業として、現地で調達できる部品があれば、リードタイムの短縮や物流コストの削減につなげたいが、部品素材の輸入は非関税であるため、積極的に現地企業を発掘し、育成するインセンティブは高いとは言えない。そのため、地場のものづくり企業は、外資系企業によって見出されず、育成もされないのが実態である。上述のとおり、修理工場からスタートして外資系企業へのサプライヤーになるような企業は少ない。また、他国では大学や研究機関から技術を保有した人材がスピンアウトして起業するケースも多い。フィリピンでも、同様のシステムを作っていくことが必要であり、そのために、PEZA 企業が現地の協力企業を発掘し、育成していく仕組みを構築していくことが必要である。

また、前述の通り、DTI ではものづくり企業に特化した企業支援プログラムはないため、ものづくりの地場企業の創出し、育成していくために、既存の金融支援や技術支援の施策を、ものづくりの地場企業に対して強化していくことも必要である。フィリピンのものづくり中小企業がなかなか発展しないひとつの要因として、設備投資等のための資金調達が難しいということが、現地企業へのインタビューでも指摘されている。ある金属加工メーカーは、最新の加工機械を導入したことで加工精度が上がり、現在、航空機部品の Tier 1 企業に対するサプライヤーに成長した。しかし、そのような高度な機械への設備投資には多額の資金を要し、高い金利負担もあるため、周囲からはそのような投資によって経営に影響を与えるのではないかという意見もあったという。成長のための投資を促進するような、金融アクセスへの改善も求められている。

現地企業が海外企業とビジネス連携ができるようにするためには、現地企業の品質や物流、経営管理の能力のレベルを引き上げていく必要もある。そのために、海外企業と連携できるような優良企業の認定や、特定の分野で特に競争力の高い企業への育成、それらを実現するための Business Development Support 機関の充実(技術・金融・経営サービス提供機能の強化、取引支援等ソフト事業や、試験研究機関や共用機器センター等ハード事業)等が考えられる。



出所) JICA 調査団

図 130 ものづくり企業の発展パターン

7.2.3.3 製品品質の向上に対する支援

零細中小企業において、最新鋭の工作機械を導入することで技術力を向上させた典型的な事例は Famous Secret Precision Machinery である。そのような最新の工具を使うことで、航空機の Tier 1 企業に採用されるだけの製品品質を実現した。このほかにも、高度な機械の導入によってグローバル企業に採用されるようになった企業の事例はいくつかある。しかし、多くの中小企業にとって、これらの機械は非常に高価であり、購入できるだけの資金的余裕がないことが多い。例えば日本では、補助金の供与、税制上のインセンティブの供与、導入した設備の加速度償却等によって、最新鋭の機械導入を促すような政策的取り組みが行われてきた。

7.2.3.4 地域産業振興政策の推進

現時点では、国全体の産業政策として打ち出している Inclusive growth が、産業の現場に近い地域の産業政策や施策、アクション等と必ずしも連動しているとはいえない状況である。地方政府では、自地域内に立地している PEZA 企業をはじめ、地域内の産業活動を把握していないケースが多い。まずは、地域内で行っている産業活動を把握し、その動きを元にして、地域内の産業高度化に向けた計画立案が必要である。計画立案にあたっては物を作ってから販売を行うプロダクトアウトから、国内外の需要を出発点としたマーケットインの発想で施策を検討することが不可欠である。その実現に向けて、中央と地方が連携をしながら、産業政策の整合性を図り、実行していくことが必要である。

当面は、本事業で提案する将来像や政策案を基にして、地方政府としての方向性を

地方政府内、及び DTI や NEDA 等関係中央政府、さらに産業界、産業人材の教育機関等と議論をしながら、地域として目指していける方向性、地域として取り組める政策を検討していくことが必要である。

また、外資の立地企業は、現地調達率を向上させたいと考えているが、日系企業へのインタビューでも、そもそも協力企業の候補となる企業が少なく、他のアセアン諸国と比較しても圧倒的に少ないという指摘が複数の企業からされた。DTI でも、企業支援に取り組んでいるが、ものづくり企業ではなく、小売業やサービス業が主体となっており、今後はものづくり企業に特化した支援プログラムの検討が必要である。他国では、修理屋が、修理部品を加工することから製造業が始まり、加工した部品をアフターパーツとして販売しはじめ、その後外資系企業の協力企業となるケースも多い。

7.2.4 産業人材育成強化

企業活動を支える産業人材の育成、地方政府の政策立案能力の向上等、人材育成にも積極的に取り組んでいくことが必要である。

IT/BPO については、産業界と大学や TESDA が連携を図り人材育成を積極的に行っているが、製造業の発展に資するエンジニア育成は十分であるとは言えない。また、フィリピンの製造業では、単純労働者の数が圧倒的に多く、学生としても一生懸命に勉強をしても、その能力を必要とする就職先がまだ少ない。また、政府における製造業の発展ビジョンが明確でないため、学生にとって中長期的に魅力あるキャリア像として十分に認識されてない。

但し、外資系企業が多く立地し、ものづくりが盛んなカルバンソンでは、工学系の卒業者の増加が見られるようになっている。産業界としては、ESO や開発機能、さらに生産工程でも高度化に向けた生産管理や設計ができる人材育成へのニーズがある。

今後は、政府としても明確な製造業の発展ビジョンを示し、ものづくり業界と教育機関との連携を十分に行い、カリキュラム開発とエンジニア育成機会の拡充が必要である。例えば、タイでは、タイに進出した日系企業をはじめたとした産業界と、政府機関等関係機関が協力して泰日工業大学が設立された。タイにおける事例を参考にしながら、CHED や TESDA、DOST 等の行政機関、大学等教育機関と産業界が連携を図り、協力をして、エンジニア育成の強化を図っていくことが必要である。

また、地方行政においては、地域の特性に合わせた産業立案ができるように行政における人材育成の必要がある。現在でも、地方行政マンの人材育成プログラムはあるが、国際競争をしている産業界の視点が求められる産業政策に関わるプログラムはほとんど行われていない。産業政策立案支援や、海外の行政機関との人材交流や海外の行政人材育成機関への支援等を行い、地方行政における産業政策の立案・推進のための人材育成を進めることも必要と考えられる。

7.3 重点産業分野についての政策的取り組みの提案

7.3.1 航空宇宙セクター

航空宇宙産業に対する政策は、「メンテナンスビジネス（MRO: Maintenance, Repair and Overhaul）において ASAEN のハブになることを目指す」という方向性で進めていくことが現実的と考えられる。その実現にあたって、最も重要な政策は MRO 関連企業や、そこに部品を供給する部品メーカーの投資誘致活動である。国の政府とともに、関連する地方自治体においても誘致活動を展開することが期待される。

航空宇宙、特に MRO や部品生産に必要な人材および技術開発が、産業界からの支援も得ながら、TESDA、DOST、DTI 等によって実施されることが求められる。

MRO はクラーク、スービックといった空港に立地すると想定されるが、部品メーカーはコルディレラ自治区からカラバルソンまでの広範囲に立地する可能性がある。このため、これらの地域をつなぐ道路網は、部品供給のロジスティクスや企業立地を促進させるであろう。

7.3.2 電気電子セクター

電気電子産業に対する政策は、「イノベーションによるハイテク化」という方向性で進めていくことが現実的と考えられる。技術開発については、既存の事業領域に近い分野および今後の有望領域である IoT、AI、EDA 等に関連した R&D の推進が挙げられる。国の機関および大学等が、DOST、CHED、DTI 等の支援を得ながら進めていくことが考えられる。国内のリソースだけでは IoT や AI 等のハイテクに関する技術開発は難しい可能性があるため、関連技術を有するような外資系企業の誘致ができれば、上述のような技術開発の取り組みの成果も十分に出るものと期待される。

7.3.3 自動車セクター

全ての製造業セクターの中でも、自動車産業は最優先で取り組むべきであり、公的なリソース投入もこのセクターに集中すべきである。既に政策的な取り組みを行ってきたし、自動車産業は非常に大きな雇用創出、技術向上、裾野産業育成、輸出増加等の効果が期待されるためである。

政策的取り組みの中での最優先は CARS プログラムであり、完成車の年間生産台数 100 万台を目指した継続的な支援である。100 万台というのは業界の経験値で、部品メーカーや裾野産業の集積を形成するのに必要な台数規模である。

自動車部品産業の集積形成にとってのもうひとつの越えるべきハードルは、自動車のフィリピン国内での設計の推進がある。フィリピン国内で生産される自動車でも、別の国で設計を行うことにより、部品サプライヤーもその設計する国に指定される傾向がある。フィリピンで部品生産を進めるためには、設計開発を推進することが重要である。このため、国内に大きな需要があり、かつ他の国ではあまり生産していない車種（例えば、コンパクトなスポーツ・ユーティリティ車（SUV）等が想定される）の開発・生産を進めることは、差別化の観点から効果が期待されると考えられる。

現地生産の増加（年間 100 万台程度を目指す）と現地における独自車種の開発によ

って、部品等上流企業は現地進出の関心を持つようになるだろう。自動車部品メーカーおよび関連裾野産業を対象とした、人材開発、財政的インセンティブ、インフラ開発等、総合的な政策アプローチが求められる。

7.3.4 IT/BPM セクター

IT/BPM セクターの喫緊の課題は、サービスの付加価値向上にある。コールセンター等単純業務のアウトソーシングから、ナレッジを必要とする作業のアウトソーシングへと展開することが求められる。IT システム統合もあれば、電子商取引関連、製造業へのサービス提供等が考えられる。

IT システム統合は米国企業がそのような事業展開を既に行っているが、日本企業やインド企業等の誘致も考えられるであろう。製造業へのサービス提供については、インドがモデルケースになる。IT アウトソーシング企業の何社かがサービス内容を高度化し、製造業を顧客とするようになっていく。そのような事業者は製造業での経験を有するエンジニアを擁している。

フィリピンではプラントメーカー、自動車部品メーカー等が設計業務や試験検査業務を行っている。そのようなR&Dタイプの業務を推進していくとともに、高度な能力を持った技術者を育成することで、IT アウトソーシングの事業にも貢献していくことが期待される。

7.3.5 食品加工セクター

食品加工セクターの最大の課題は、近代的な商取引に適合するように農産物生産者を組織化することである。個々人の農家は生産量が限られ、また大企業と量の多い取引をすることに慣れているわけではない。食品加工会社は、適切な品質の農産物の安定供給が必要である。農家は時には大量生産向けに農産物の品質改良も必要になるが、その方法を理解していないことも多い。

そのひとつの解決方法は、個々の農家と直接取引をするような農産物市場の形成である。クラークにはそのような市場の形成についての構想があるという。食品加工会社の投資促進も有効であろう。一般的に、大企業は多くの雇用を創出するが、一方で事業運営も大規模で、農産物の安定的な大量供給が必要になるケースもある。もしもそのような企業が、個々の農家からそれだけのまとまった量を調達するのは難しいと判断すれば、フィリピンへの投資は難しくなる可能性もある。しかし、中堅企業であればまた違った方法で事業運営をするであろう。実際に、日本企業の何社かは既にフィリピンに投資をし、農家を組織化するとともに物流を自社で構築している。

農産物の品質改良に対する政策的支援も有効であろう。食品衛生管理や品質改良に関する調査研究等が考えられる。

7.4 産業政策とインフラ開発の連携強化

7.4.1 インフラ担当省庁と産業政策担当省庁の連携

産業立地の推進、サプライチェーン、バリューチェーンの連携強化のためには、それに必要なソフト、ハードのインフラ整備が伴う必要がある。カラバルソン地域では、新たな高速道路整備を見込んでカビテで工業団地整備が進む等、アクセスの改善が産業立地につながる例も見られる。また、他国の例では誘致対象とする産業に焦点を絞った産業人材育成によって、企業誘致につながっている例もある。まずは、さらなる産業の立地を促進するようなハード、ソフトのインフラ整備が重要であると考えられる。

それを実現するためには、インフラ担当省庁と産業政策担当省庁の連携が不可欠である。既に、産業発展評議会(Industrial Development Council: IDC)が設置されているが、計画の熟度、予算の確保を含めて、評議会の実効性を高める必要がある。例えば、産業政策を実現するためのインフラ整備による経済効果を、税金の増収効果まで算定し、予算の確保を実現させていくことも有効であろう。その実現に向け、関連省庁の高官による連携会議を設置し、これまで以上に関連省庁が一体となって取り組んでいく必要がある。

7.4.2 業務核都市の整備

BPO、ESO、エネルギー産業等の新産業を担い、マニラの一極集中を是正する業務核都市の新設も有望であろう。その実現を加速化するためには、マニラ都市圏と業務核都市との間の鉄道網等のインフラ整備、通信インフラ整備等が必要である。中でも、現在、具体的な整備が進められているクラーク・グリーンシティの実現、IT/BPO が多数立地し、Next Wave City といわれながらも業務機能の集積する中心業務地区が明確に形成されていないラグナ等で、BPO、ESO 等の機能を担っていく業務核都市の整備が有望である。既に PEZA の経済特区があるが、それは対象開発地のみが認定される仕組みであり、地域開発との連携は図れていない。業務核都市とは、業務ビルのみならず、周辺のインフラや住宅や商業・サービス施設等を含めた地域一体を整備することであり、地方政府と中央政府、さらに民間と連携を図りながら計画を立案し、開発を行っていくことが必要である。日本では、過去にテクノポリス法や頭脳立地法に基づき地方政府と中央政府が一体となって計画立案および開発整備を進めてきたが、フィリピンでは、これら開発に関わる民間企業とが一体となって、取り組んでいくことが必要である。既に、BCDA や CDC による開発実績があるが、この取り組みを参考にしながら地方政府が主体となって、中央政府や民間企業が一体となった取り組みが必要であろう。

なお日本の国土計画・政策において、業務核都市とは、東京 23 区以外での相当程度広範囲の地域の中核的都市を重点的に整備し、バランスの取れた地域構造とすることを基本としている。現在では 15 の都市圏が業務核都市に、指定されている。業務核都市では、業務施設集積地区を整備することが促進され、その中核的施設（以下）については、公設民営の場合に一般単独事業債の対象とすること等の支援措置が認められ

ている。

- 1) 研究施設
- 2) 情報処理施設
- 3) 電気通信施設・放送施設
- 4) 展示施設・見本市場施設
- 5) 研修施設・会議場施設
- 6) 交通施設
- 7) インテリジェントビル
- 8) 流通業務施設
- 9) 教養文化施設
- 10) スポーツ・レクリエーション施設
- 11) スポーツ、音楽、展示等の多様な機能を有する施設。

首都機能の分散を図るためには、拠点とその機能を明確にすることが必要であり、新 PDP においても、地域センター(Regional Center)が指定されている。前述のように、これらは、各州都やそれに次ぐ重要度を持った都市となっているが、業務分散の受け皿としては、全ての都市が十分といえない状況である。本調査では、70 万人以上の都市集積として、中部ルソン地域では、Clark 地域(Angeles City, San Fernando City, Mabalacat, Porac and Bacolor 合計人口約 112 万人)を、南部では、SLEX 沿いの北から、Binana, Sta. Rosa, Cabuyao, Calamba 各市のうち、Cabuyao と Calamba (合計人口約 75 万人)を、こうした業務核都市として、整備のインセンティブを国が積極的に提供することを提案する。

7.5 広域ネットワーク型輸送インフラ整備に求められる機能

現在フィリピン政府により検討されている物流マスタープラン整備、及び実施組織の構築は非常に重要である。そのためには、以下の 4 つのメカニズム整備が求められる。

- 1) 計画（マスタープラン）づくりのメカニズム
- 2) 調整メカニズム（輸送モード間、省庁間）
- 3) 官民の役割分担
- 4) 財政・資金調達のメカニズム

1)計画（マスタープラン）づくりのメカニズム

正しいデータ蓄積及び分析に基づいて計画（マスタープラン）を作成する能力が必要となる。組織、制度、人（人材）の 3 つの側面からしっかりとしたメカニズムを構築する必要がある。

- ・組織：（日本の国土交通省等の）外部からのインプットが必要と考えられる。
- ・制度：法令に基づいて計画を策定しオーソライズする。計画の見直しや省庁間の調

整に係る仕組みが必要である。

- ・人（人材）：計画的思考、データに基づく科学的分析能力が必要である。データベースの構築方法、データの分析・処理方法についての能力向上が必要である。

2)調整メカニズム

港湾や空港等のターミナルインフラは、そこに繋がる道路や鉄道といったアクセスを含めて議論すべきである。しかし、現在はインフラ毎に議論される傾向にある。トータルの輸送時間とコストを低減することは物流の要諦である。その鍵は輸送モード間の接続性であり、有効な組織間調整メカニズムの構築が急がれる。

3)官民役割分担のメカニズム

物流サービスは、**Service Provider／Operator** としての役割は基本的に民が担い、官は民の健全な競争環境を整え、また安全性の確保、利用者保護の観点から規制と誘導を行う **Regulator** の役割である。

民の **Service Provider／Operator** としての機能と官の **Regulator** としての機能についての議論を深め、前者は民間事業体の業務を再構築し、後者については行政組織の中に取り込んでいくことが必要である。

4)財政・資金調達メカニズム

今後、持続的で安定的な経済成長を達成するためには、物流（運輸）インフラへの大規模な投資が不可欠である。現在、インフラ整備を加速させる時期であるが、そのための資金調達は、財政規模の小さいフィリピンにとって、政府借款、民間による BOT、PPP 等が考えられる。なお、現在フィリピンでは、財政制約により PPP による輸送インフラ整備がメインである。その他、公債発行による資金調達も考えられるが、金融マーケットが未成熟であるために有効な手段とは考えにくい。

戦後の日本の経済発展を支えたインフラ整備は、財政投融资（国民からの借金）、世銀等からの政府借款であった。しかし、貯蓄率の低いフィリピンでは、財政投融资による国民からの借金は難しいと考えられる。

現在、フィリピン政府が推進している PPP によるインフラ整備手法は、事業単体での収益性が優先される。一方、対象地域の産業振興に有益な広域輸送インフラは、都市内輸送インフラに比べて、一般的に事業の収益性は低い。地域全体の経済便益が高い。経済便益の高い都市間輸送インフラについては、短期的な収益性を優先する PPP 方式による民間事業者は避けるため、公共による整備も多分に求められる。

7.5.1 物流インフラ整備方針の提案

ここでは、6 章にて整理した開発方針を踏まえ、現在の緊急課題としてマニラ都市圏の経済活動に大きな障害となっている交通混雑緩和と本調査対象地域における今後の産業活動及び地域振興のために必要とされるインフラ整備の整備方針について提案する。

本調査の対象地域である中部ルソン、カラバルソン地域に地域を拡大し、地域の産業ニーズの実現やテンシャルを顕在化させるための望ましい広域輸送インフラの在り方について整理する。

そこで、地域開発の考え方として、上記ロードマップで採用されている経済回廊の概念を援用してその重要性を検討する。産業インフラ及び物流インフラとして重要拠点（ノード）となるマニラ（港）、スービック（港）、バタンガス（港）、クラーク（空港）を中心とし、それらを結ぶネットワーク（リンク）、道路、鉄道で構成される南北回廊として、1）マニラ－クラーク回廊」、2）マニラ－バタンガス回廊、東西軸回廊として3）マニラ－スービック回廊の3つの回廊を想定し、効率的に整備によるネットワーク化が重要である。現在、フィリピン政府は、地域間ネットワーク整備を PPP による民間資金の導入により、促進させる方針を採用している。しかし、PPP による整備では、限られたネットワークを整備することは有用であるが、広く社会的便益を発現させる地域産業ポテンシャルを顕在化させるためのネットワーク整備においては障害となる可能性がある。広域ネットワークを推進していくためには、より広範な経済回廊という枠組みで検討することが求められる。

現在、フィリピンの輸送インフラ整備の状況を概観すると、広域インフラとしての道路、鉄道、港湾整備が効率的に整備されているとは言い難い状況にある。効率的なインターモーダル輸送を実現するためには、輸送セクター間が有機的につながっていることが必要となる。しかしながら、各輸送セクターは個々の計画、異なったタイミングで整備・計画されている現状にある。

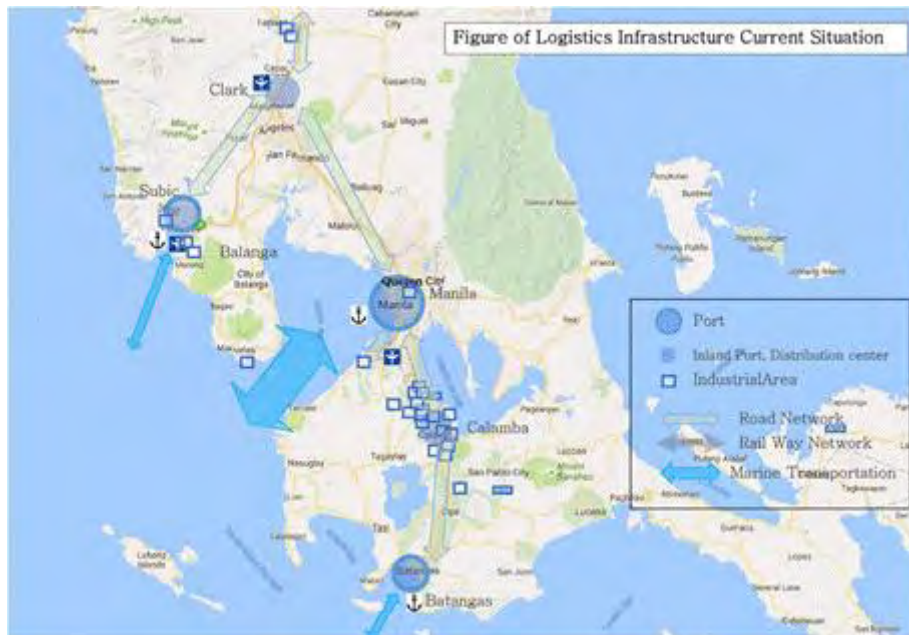
これは、最近の輸送インフラ整備は、各インフラ整備の都合によって実施されている現状にある。近年フィリピンでは輸送インフラ整備は PPP 方式で行われるケースが多く、整備のタイミングが計画的でないことが主因と考えられる。例えば、ある一部区間道路整備や港湾整備が行われたとしても、産業振興や地域振興に必要な広域的インターモーダル輸送として機能せず、更に、現在の緊急課題であるマニラ都市圏の交通混雑緩和も実現させることが困難であると指摘することが出来る。また、PPP 方式の場合、同じモードであったとしても区間毎に開発主体が異なり、料金体系、料金徴収主体も異なっている。そのため、同じモードである有料道路間、鉄道結節駅の分断による混雑現象が発生している。

7.5.2 物流効率化のコンセプト

ここでは、緊急支援であるマニラ首都圏の混雑を緩和（貨物の分散化）するとともに、対象地域における広域輸送ネットワークの実現による産業振興のための物流効率化のコンセプトを整理した。

以下、経済回廊の考え方を援用し、現在の物流状況と将来（物流効率化後）のイメージを対比する。

■ 現状



■ 将来

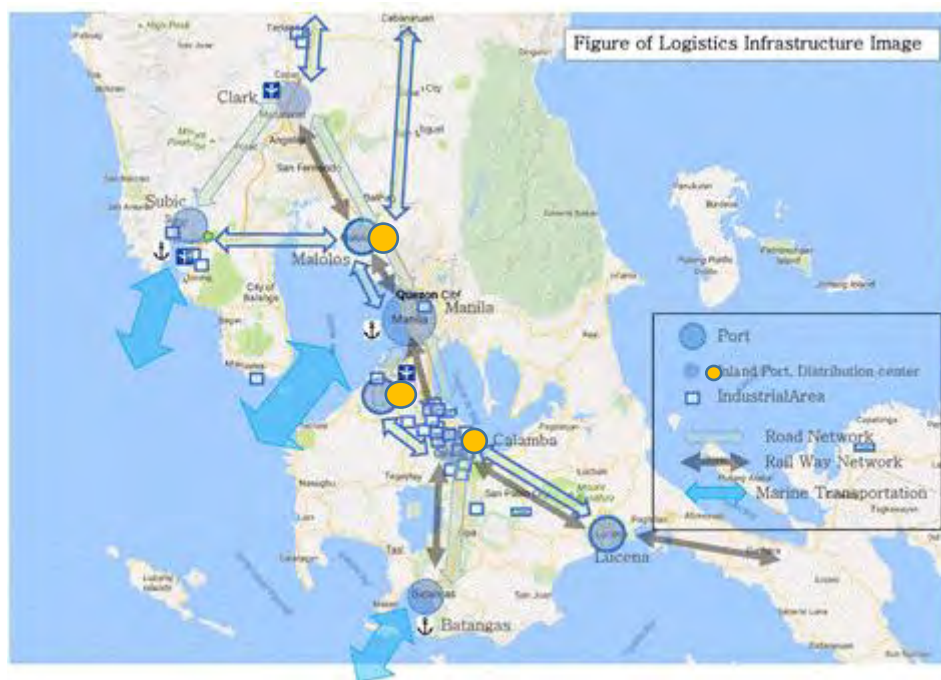


図 131 対象地域における物流の現況と将来イメージの比較

以下、本調査の対象地域である中部ルソン地域とカラバルソン地域における（第 5 章で議論した）産業ポテンシャルを前提とし、将来の物流効率化の方向性、更に具体的な輸送インフラ整備シナリオを検討した。

1. 前提（産業ポテンシャル）

- 中部ルソン地域：農業ポテンシャル、輸出加工業
- カラバルソン地域：製造業開発、投資誘致

2. 産業ポテンシャル開発のための物流効率化の方向性

- マニラ首都圏の混雑緩和と物流機能の最適化
- 都市開発と産業振興が調和した輸送インフラの整備

3. 輸送インフラ整備コンセプト

以下、上記前提と物流効率化の方向性を踏まえた輸送インフラ整備コンセプトを整理する。なお、輸送インフラ整備コンセプトのキーワードを、「輸送拠点（港湾取扱貨物）の分散化」、「輸送ネットワークの連結強化」、及び「輸送ネットワークの機能強化」の3つで整理する。

表 94 輸送インフラ整備コンセプト

キーワード	コンセプト	対象	内容
輸送拠点の分散化	港湾貨物の分散化	対象地域の国際港湾	マニラ港の混雑緩和とスービック港、バタンガス港の利用促進のための役割分担を明確にした開発…a), b)
		バタンガス港	後背地の産業ポテンシャル（製造業、投資誘致等）を考慮した港湾機能の強化…a), h)
		スービック港	後背地の産業ポテンシャル（農業、食品加工等）を考慮した港湾機能の強化…a), g), h)
	内陸拠点の分散	トラックターミナルの移転	マニラ都市圏内の物流機能のマニラ都市圏外部への移転…b), i)
		倉庫・CFS等の物流機能の移転	マニラ都市圏内の物流機能のマニラ都市圏外部への移転…b), i)
		ドライポート開発	産業拠点近くのドライポート開発による貨物分散化の促進…f)
輸送ネットワークの連結化	モード間・モード内の連結	開発プラン／実施組織	全体計画（マスタープラン整備）、総合的物流インフラ実施組織の強化…a)～j)
	ネットワークと拠点の連結	港湾アクセス道路	広域幹線道路から港湾までの道路アクセス強化（ラストワンマイル）…d), g)
	産業拠点アクセスの連結	産業拠点アクセス道路	物流関連車両の市街地への侵入回避による都市の魅力度向上…e)
輸送拠点の機能強化	港湾機能強化	港湾	RORO機能の追加による国内農産品流通の活性化…j)
	空港機能強化	空港	東アジアの航空ハブ拠点開発による利便性向上…c)

出所）JICA 調査団

- a) 対象地域の物流インフラの中核として機能すべき、マニラ港、スービック港とバタンガス港の役割、マニラ国際空港とクラーク国際空港の役割を地域の特性や産業振興の方向性に沿って明確化し、開発整備を行う。
- b) 中部ルソン地域、カラバルソン地域は、人口規模で 1000 万人を越える経済圏を構

成しており、それぞれの地域に物資流動のベースとなる拠点港湾が必要である。このため、スービック港及びバタンガス港については、地域中核拠点港湾として機能させ、マニラ港はこれら地域への物流支援を含めた広域的拠点港湾として機能させる。後背地の経済規模に見合った物流施設整備を進めていく。マニラ港については、大消費地として必要な機能に特化させ、機能の高度化を促進する。特化機能としては、消費財（耐久消費財、加工食品等）の輸入基地等が考えられる。

- c) 航空輸送は、現状において荷主からの機能拡張等の要請・要望は少ない。しかし、ハブ&スポークの輸送体系が主流である航空輸送において、フィリピンは地理的な優位性を有している。航空インフラが充実することで、新たな産業の進出も期待できることから、既存空港を活用した物流関連施設の機能拡充を推進していく。クラーク国際空港は発着容量に余裕があり、国内広域交通ネットワークが充実していること、なおかつ周辺での用地確保が容易なことから有望な候補であると考えられる。
- d) 港湾へのリンクについては、マニラ港へ市街地を回避してアクセスできる道路の整備を早急に行い、都市内の交通混雑を解消することで、産業の業務機能が集中する都市機能の向上を図る。あわせてメトロマニラを中心とした環状道路の整備を促進し、広域的に流動する産業関連貨物輸送の高度化を図っていく。また、スービック港及びバタンガス港では、広域幹線道路から港湾までの道路の機能強化を進めていく。
- e) マニラ港の渋滞緩和や物流活動による CO2、Nox 等の排出ガス削減を目標として、鉄道輸送の充実についても考えていく必要がある。鉄道整備については、現在計画中の鉄道計画を踏まえながら、旅客用の軌道との併用や鉄道専用の軌道の整備について、需要や B/C 等を検討しつつ、検討を進めていく必要がある。特にマニラ～カラバン間については、マニラ市街地の渋滞緩和の観点からも優先度は高いものと考えられる。
- f) 内陸部については、広域的な物資流動の円滑化のための支援施設が必要である。特に日系企業が多数立地するカラバルソン地域については、PEZA 企業及び外資系企業が原材料や製品をコンテナ貨物でマニラ港への輸送を行っており、一部バタンガス港へのシフトの傾向が見て取れるが、更なる利用新興により、産業活動効率化への寄与が求められる。このため、バタンガス港（カラバルソン地域）への貨物シフトを促すための装置として、Calamba 及び Cavite 地域においてコンテナターミナル機能（保税機能、倉庫機能、空コンテナの一時保管機能等）を有するインランドコンテナターミナルの整備・機能強化を進めていく。下表はアセアン諸国における鉄道貨物輸送の比較表である。フィリピンでは鉄道による貨物輸送の実績がないことを指摘することが出来る。既存路線（フィリピン国鉄が有するマニラからドノバン間の鉄道軌道）を活用した Inland Port、Inland Container Terminal 等の整備・拡充についても検討することは有益である。

表 95 ASEAN 諸国等における鉄道輸送貨物の比較

Country	Route	Distance (km)	Transaction volume (year) of Container at port TEU's	Transaction volume(year) of Container by Freight train TEU's	Percentage of Transaction volume of Freight train	Source
Cambodia	Phnom Penh-Sihanoukville	300	391,819	29,149	7.44%	Sihanoukville Autonomous Port (PAS) http://www.pas.gov.kh/en/page/statistics 2015
Bangladesh	Dhaka-Chittagong	320	1,700,000	60,000	3.5%	Bangladesh Railway
Thailand	Laem Chabang Port- Rakkaban ICD	120	6,000,000	1,600,000	26.67%	Thailand Port Authority
Philippines	Subic Port-Manila	160	116,168	No freight train	None	Source : Subic Bay Metropolitan Authority (SBMA) 2015
	Batangas Port - Manila	108	133,262	No freight train	None	Source: PMO Batangas Port 2015
	Manila Port = Manila North & South Harbor and MICT		3,975,752	No freight train	None	Source: Philippine Ports Authority (PPA) 2015

Note: TEU (Twenty Foot Equivalent Unit) Container

出所) JICA 調査団

- g) 新政権の国家政策では、農産品の国内調達率向上が掲げられている。中部ルソン地域の新たな産業として、農業生産ポテンシャル開発するための農産品集荷及び卸売機能を整備・拡充させ、マニラ港から輸入されている農産品（野菜、果物）を中部ルソン地域からの国内調達に転換させる（農産品の輸入代替）。更に、中部ルソン地域の農産品を高付加価値化させ、クラーク国際空港及びスービック港を農産品の輸出拠点として整備・拡充させる。港湾・空港周辺では、冷蔵・冷凍倉庫や食品の加工施設を整備する等、農産品の取り扱いに必要なコールドチェーンの機能強化を図っていく。また、ルソン中部地域の農産品の支援のため、必要に応じてスービック港において飼肥料等のバルク輸送のための施設整備等も検討していく必要がある。例えば、地方政府による（日本の太田市場、築地市場と類似した）近代的な公共市場を整備することが考えられる。
- h) マニラ港を利用する必要性が低い貨物については、スービック港（中部ルソン地域）に貨物の取り扱いをシフトさせるとともに、スービック港とマニラ港のアクセスを向上させる。マニラ港では高付加価値貨物である消費財を中心に特化させ、一方、PEZA 企業の輸入原材料半製品等はバタンガス港に移してもよい貨物と考えられる。また、建材等の原材料は混雑するマニラ港で取り扱うよりは、スービック港、バタンガス港に分散させることがマニラ港の混雑緩和に貢献するとともに地域産業が促

進される。スービック港、バタンガス港への貨物分散化を促進させるためには、マニラ港とスービック港、並びにバタンガス港との中間地点にドライポートやトラックターミナル等の物流拠点を整備することが有効である。このことは、タイの事例（バンコク都市圏とレムチャバン港との間に物流施設（Lat Krabang Inland Container Terminal）が整備され、バンコク港の貨物をレムチャバン港にシフトさせ、バンコクの交通混雑緩和に貢献していることから）も有効であると考えられる。

- i) 港湾貨物の近隣港へのシフトにあわせて、港湾周辺地域の倉庫やCFS等の物流関連施設をメトロマニラ外縁の中部ルソン地域、カラバルソン地域に移転、高度化し、あわせてマニラ市街地の再開発を促す。これにより、物流関連車両の市街地への進入を低減させる効果のほか、再開発によりマニラ都市圏の魅力向上が期待できる。
- j) そのほか、フィリピン国内の他地域と対象地域間の物資流動を活発化させ、新たな産業創出することを目的として、国内 RORO 航路ネットワークの充実が求められる。例えば、カラバルソン地域等に立地する企業の内需対応のため、ミンダナオ島からの農水産物流通ネットワークの形成等も考えていく必要がある。

表 96 調査対象地域の港湾の役割分担

	マニラ港	スービック港	バタンガス港
港湾の役割 (港湾の特徴)	ルソン島全体の中核拠点港 (消費関連貨物の輸入港)	ルソン島北部地域の拠点港 (農水産関連貨物の輸出入港)	ルソン島南部地域の拠点港 (工業製品の輸出入港、他島との結節港)
主要背後圏	ルソン島全域 (メトロマニラ地域中心)	セントラルルソン地域	カラバルソン地域
主要貨物	消費関連貨物 (食品、日用品、衣料等) ※コンテナ貨物	消費関連貨物 (飼肥料、農水産品、加工品等) ※バルク貨物、コンテナ貨物	生産関連貨物(完成自動車、一般機械等) ※バルク貨物、コンテナ貨物
その他貨物	上記貨物を中心とした貨物全般 (但し、ダーティーカーゴを除く)	建設関連貨物 (木材、砂利・砂・石材、建設資材等) 生産関連貨物(石油製品等) その他貨物 (中古自動車、中古産業機械等) その他、背後地域の消費関連貨物	消費関連貨物 (食料工業品/飲料原料等) 建設関連貨物 (木材、砂利・砂・石材、建設資材等) その他、背後地域の消費関連貨物
港湾空間利用	コンテナターミナル	コンテナターミナル バルクターミナル (飼肥料ターミナル、ROROターミナル)	コンテナターミナル バルクターミナル (ROROターミナル)
港湾周辺利用	倉庫、上屋、CFS	倉庫、上屋、CFS、穀物サイロ、冷蔵・冷凍倉庫工場	倉庫、上屋、CFS工場
備考	港湾機能の分散が課題		

消費関連貨物＝農水産品、薪炭、食料工業品、日用品、取り合せ品／

生産関連貨物＝鉄鋼、機械、石油・石炭製品、化学工業品、紙・パルプ、繊維工業品等／

建設関連貨物＝木材、砂利・砂・石材、工業用非金属鉱物、金属製品、窯業品、廃棄物

出所) JICA 調査団

7.5.3 産業ポテンシャルを踏まえた新規プロジェクトの提案

以下、本調査で検討した短中期の産業ニーズ、中長期の産業ポテンシャルと整合性が高い新規プロジェクトを提案する。

(1)中部ルソン

本調査の産業分析では、中部ルソンにおいては特に、既存の電子部品等に加えて MRO を起点とした航空機部品、CGC を中心とした業務核都市における IT/BPO や設計開発機能、同じく CGC における食品流通施設の整備等を契機としたアグリビジネスの発展が期待されている。既存の産業インフラの有効活用という PDP の方針を踏まえつつ、これら産業の立地を進めるためには、以下のようなインフラの拡充が効果的と考えられる。

(輸送インフラ整備の方向性)

- ・研究・ビジネス拠点としての機能展開を睨んだインフラ開発
- ・高付加価値の農水産業関連の産業展開を睨んだインフラ開発
- ・メトロマニラへの物資供給支援（消費物資）のためのインフラ開発

(優先インフラ整備に関連した新規プロジェクト提案)

① スービック港

- ・農産物流通拠点（冷蔵・冷凍施設）の集積
（マニラへの輸入及び、高付加価値国内農産物の輸出）
- ・バルク貨物（飼肥料等）取扱施設の整備（大水深岸壁、飼肥料サイロ）
- ・長尺・重量物貨物（産業機械等）の取扱施設の整備（RORO 岸壁、広大なヤード）
- ・マニラ港からのダーティカーゴの受け入れ（広大なヤード）

② クラーク空港

- ・東アジアの航空ハブとしての航空会社（貨物）の誘致
- ・航空貨物用倉庫等の整備、産業空間の確保

③ 鉄道

- ・クラーク~マニラ間の貨物併用鉄道の整備
（市街地の交通渋滞緩和、環境負荷軽減効果等を考慮）
- ・インランドデポ、インランドポートの整備（トラック輸送等の接続性にも考慮）

④ その他

- ・アグリビジネスの産業開発の支援施設（卸売施設、集配施設、冷蔵・冷凍施設）
- ・マニラ~スービック間のアクセス改善（沿岸部の道路整備）

(2)カラバルソン

本調査の産業分析では、カラバルソンにおいては特に、既存の電子部品等に加えて CARS プログラムに支えられてさらなる発展の期待される自動車（特に部品）、製造

業との融合領域への IT/BPO の展開等が期待されている。既存の産業インフラの有効活用という PDP の方針を踏まえつつ、これら産業の立地を進めるためには、以下のようなインフラの拡充が効果的と考えられる。

(輸送インフラ整備の方向性)

- ・電子・電気等の既存産業集積の効率化のためのインフラ開発
- ・産業空間の拡大（新規工業立地）に向けたインフラ開発
- ・産業インフラを活用したメトロマニラへの物資供給

(優先インフラ整備に関連した新規プロジェクト提案)

① バタンガス港

- ・コンテナ機能の拡張（岸壁、ヤード、CFS 等）
- ・工業空間の確保（簡単な加工、ラッピング等）
- ・RORO 機能の強化（特に国内農産品（ミンダナオ島等）からの貨物集積拠点）
港湾周辺での冷蔵・冷凍倉庫等
- ・カラバルソンエリアへのアクセス機能強化（港湾周辺道路の整備）

② 鉄道

- ・マニラ~カランバ間の貨物併用鉄道の整備
- ・インランドデポ、インランドポートの整備
- ・カランバから以東の貨物併用鉄道整備（地域振興、産業開発の観点）

7.6 今後の政策推進に向けて

本調査では、中部ルソンおよびカラバルソン地域における産業発展とそのための地域開発の方向性を検討し、取りまとめた。本節では最後に、今後の政策推進に向けて、特に重要と考えられる点を記す。

(1) 政策のパッケージ化

政策の実施にあたっては、個々の施策を断片的に実施していても、全体としての効果が期待しにくい。例えば、自動車産業を政策的に支援する対象として設定するのであれば、インフラ整備、人材育成等各種の取り組みを、自動車産業の発展に必要な内容に調整し、実施していくことが必要である。

(2) 産業界との連携

産業の発展は基本的には産業界が自ら取り組むべきことではあるが、個々の企業や業界団体だけでは対処できない課題や、環境整備が求められることもある。産業界との連携を今後も強化し、今後の産業発展に向けて公的セクターの役割を見極め、政策に反映していくことが重要である。

(3) 省庁間の連携

すでに繰り返し指摘している通り、産業発展に向けて関連する国の省庁が連携し、関連施策をパッケージ化して実施していくことが重要である。また、特に地方の産業発展のためには、地方政府の主体的な関与が不可欠になると考えられる。これまで産業政策は主に国レベルで進めてきたため、地方政府に対しては資金や人材面での支援が必要になる可能性もある。国と地方が連携し、協力して産業発展に取り組むことが求められる。

産業発展に向けた政府の最大の役割は環境整備であり、特に具体的な地域における産業発展には、その地域のインフラ整備が不可欠である。産業政策と地域開発、特に産業のためのインフラ整備は重要であり、車の両輪として実施する必要がある。

必要な取り組みを包括的に取り組むアプローチこそが、産業発展のための政策の成功の要因である。全ての政策は重点とする産業に合わせて取り組まれるべきである。全ての関係機関、制度、政策はそれぞれが関連しあうことで効果を発揮する。産業発展政策で成果を出すためには、統合的なアプローチを取ることが肝要である。

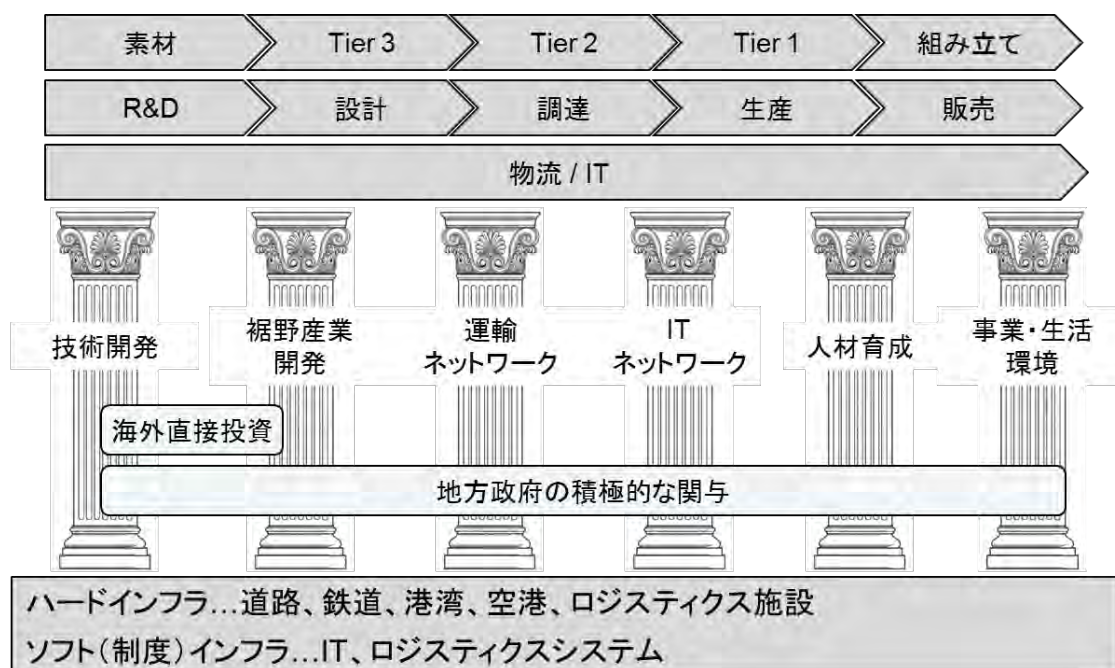


図 132 産業クラスター構築のための総合的な取り組み

表 97 産業政策の枠組みと戦略的プログラム案

下記に記載の施策は相互に独立したものではなく、相互に影響を与えるものであり、一体的なプログラムとして検討・実施していくことが必要となる。

基本方針	施策案	具体的な内容
(1) より具体的な産業政策の立案	産業性政策の詳細化	・ 産業界の要望と国際的な動向を踏まえながら、より具体的かつ詳細な政策立案を行う。 ・ 中央政府と地方政府の役割分担を明確化する。 ・ 国の政策と地方の政策の整合性を図り、計画の実効性を高める ・ 産業界のニーズと要望を踏まえて産業政策を立案し、具体性および実効性を高める ・ 産業政策における対象分野の優先順位づけ、産業別政策の立案。 ・ 全国的な産業政策を踏まえ、地方特性を生かした産業政策を立案する。各地で、特徴を生かし、伸ばし、メリハリが付いた政策立案をし、実行できるようにする。その際、予算やスケジュールをより明確にし、実行していく
(2) 産業政策に基づいた産業振興施策の設定・実施	1) 外資誘致の推進	
	ターゲット産業の外資誘致の積極化	産業セクター毎の外資誘致政策の策定 産業クラスター形成を前提とした外資誘致政策の策定
	投資環境整備の改善	経済インフラの整備 経済特区・工業団地の整備
	投資促進のための体制強化	投資手続の簡素化 投資促進能力・体制の強化（既存の投資活動の評価、多言語化、中堅・中小企業の誘致強化等）
	2) 外資企業と地場産業のリンケージ強化	
	マッチング支援	データベース構築、マッチング支援、逆見本市
	市場開拓支援	見本市情報の提供や国内での各種の国際見本市の開催
	投資インセンティブ制度の見直し	加工輸出を前提とした現行の PEZA の投資インセンティブ制度について、輸出だけでなく、地場企業の活用を促す内容へと見直す
	3) 地場企業の創出・育成	
	国内企業への B D S 提供能力の改善	DTI 中小企業センター等が提供する生産性向上、技術向上、市場情報、製品および市場開発、資金調達等に関する支援サービスの改善
	金融アクセス改善	中小企業向けの金融制度へのアクセス改善
	関連情報整備・分析能力の強化	政府機関における産業統計データの収集・分析能力の改善

(3) 産業政策とインフラ開発の連携強化	4) 産業人材の育成強化	
	エンジニア/経営層/テクニシャン/ワーカー各レベルの育成の強化	・産業活動を担っていく技術者や経営者等産業人材育成を、産業界との連携を強化した上で強化していく ・TESDA、CHED、DOST 等、様々な機関が個別に実施している産業人材育成について、産業界（※）のニーズを踏まえつつ、相互に連携して体系的、効果的なプログラムを提供する。 ※産業人材の育成は中長期的な取り組みであり、既存の産業界の声に加え、産業政策や投資政策を通じて誘致・創出を図っている産業に対する人材の供給を検討する必要がある。
	インフラ担当省庁と産業政策担当省庁の連携	産業発展評議会（ICD）が設置されているが、計画の熟度、予算の確保を含めて、評議会の実効性を高める。産業政策を実現するためのインフラ整備による経済効果を税金の増収効果までを算定し、予算の確保を実現させる
	業務核都市の整備	BPO、ESO、エネルギー産業等の新産業を担い、マニラの一極集中を是正する業務核都市を新設する。また、その実現を加速化するための鉄道等のインフラ整備。
	円滑な物流網の整備	マニラの一極集中の是正、産業立地を促進するために、マニラ港、マニラ空港の混雑解消、コールドチェーンの整備、インランドデポの整備等 港湾へのアクセス道路の整備（基幹道路から港湾施設までの連結性の強化＝ラストワンマイルの整備）