

ベトナム国
工業団地労働者の生活環境改善のため
の開発計画策定調査

ファイナルレポート

平成 28 年 7 月
(2016 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 ナ イ ン ス テ ッ プ ス
株式会社 オリエンタルコンサルタンツグローバル
株式会社 国 際 開 発 セ ン タ ー
株式会社 梓 設 計

基盤
JR
16-123

ベトナム社会主義共和国
計画投資省

ベトナム国
工業団地労働者の生活環境改善のため
の開発計画策定調査

ファイナルレポート

平成 28 年 7 月
(2016 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 ナ イ ン ス テ ッ プ ス
株式会社 オリエンタルコンサルタンツグローバル
株式会社 国 際 開 発 セ ン タ ー
株式会社 梓 設 計

目次

図表リスト
 添付資料目次
 調査対象地域図
 略語集

1. 序章	1
1.1. 調査の背景	1
1.2. 本調査の目的、成果.....	1
1.2.1. 本調査の目的.....	1
1.2.2. 本調査の成果.....	1
2. 工業団地労働者住宅に関する現行制度	2
2.1. 工業団地整備、生活環境整備の関連機関.....	2
2.2. 社会住宅整備に関連する法律.....	4
2.2.1. 社会住宅に関する法制度	4
(1) 社会住宅に関する法制度	4
(2) 住宅法 No.65.....	4
(3) 政令 No.100.....	4
2.2.2. 社会住宅整備に関する規定の詳細	4
(1) 工場労働者のための社会住宅の関係者と事業形態	4
(2) 社会住宅プロジェクトの推奨制度	6
(3) 価格条件.....	7
(4) 関連規定.....	8
2.3. 工業地域開発に対する法制度.....	9
2.4. 建築に関する法制度.....	9
2.4.1. ベトナムの建築基準について	9
2.4.2. 一般建物の等級と分類.....	10
2.4.3. 社会住宅に関する法制度	10
(1) 政令 No. 100 に定められた設計条件	10
(2) 社会住宅の規模.....	11
(3) 社会住宅の附置義務駐車場、バイク置場、自転車置き場	12
(4) 検討の必要な設計基準.....	12
3. 工業団地労働者住宅の現況	13
3.1. 現況調査の概要	13
3.2. 工業団地と労働者住宅整備の概況.....	13
3.2.1. 承認された工業団地と経済開発地域の推移	13
3.2.2. 工業団地における工場の入居率	14
3.2.3. 社会住宅整備の動向.....	16
3.3. ヒアリングによる現況の把握.....	17
3.3.1. ヒアリングの概要.....	17
3.3.2. ヒアリング調査からの主な結果.....	17
3.3.3. ヒアリング調査のまとめ.....	19
3.4. 工業団地の立地類型と住宅供給の状況.....	19
3.4.1. 工業団地の立地類型.....	19
(1) 大都市／首都圏周辺の周縁部に立地する工業団地（タイプ1）	19

(2) 大都市／首都圏周辺の近郊農村地域に立地する工業団地（タイプ 2）	20
(3) 地方に立地する孤立型工業団地（タイプ 3）	20
(4) 周辺の町や村と統合する開発型の工業地域開発（タイプ 4）	21
3.4.2. 工業団地の立地類型別にみられる課題	22
(1) 大都市／首都圏周辺の周縁部に立地する工業団地（タイプ 1）	23
(2) 大都市／首都圏周辺の近郊農村地域に立地する工業団地（タイプ 2）	23
(3) 地方に立地する孤立型工業団地（タイプ 3）	24
(4) 周辺の町と村と統合する工業地域開発（タイプ 4）	26
(5) 生活環境を改善しなければいけない工業団地タイプ	26
3.5. 工業地域周辺での住宅地整備の状況	26
3.5.1. 分析の概要	26
(1) 分析の目的	26
(2) 分析と方法	27
3.5.2. 都市開発の視点からの分析	27
(1) 調査対象とする工業団地の特定	27
(2) 工業団地と周辺都市・集落との関係分析	32
(3) 労働者向け住宅の整備状況	37
(4) 労働者向け居住施設、工業団地と周辺の都市・集落との空間関係の評価のまとめ	38
3.5.3. 労働者住宅地の建蔽・容積率	40
3.6. 労働者住宅の生活環境の状況	45
3.6.1. 住宅開発と生活環境の状況	45
3.6.2. 生活環境の課題	47
3.7. 工業団地労働者向け住宅の実際	49
3.7.1. 工業団地労働者向け住宅事例	49
(1) タンロン II 工業団地周辺 個人経営アパート(フンエン省)	49
(2) フックディエン工業団地内 会社寮 (ハイズオン省)	50
(3) イエン・フォン工業団地内 会社寮 (バクニン省)	50
(4) タンロン I 工業団地周辺 社会住宅 (ハノイ市)	51
(5) キムホア工業団地周辺 会社寮 (ヴィンフック省)	51
(6) キムホア工業団地周辺 民間デベロッパー事業低所得者向け住宅販売 (ヴィンフック省)	52
(7) ダイアン工業団地周辺 工業団地用住宅・寮 (ハイズオン省)	52
(8) ドンバン II 工業団地周辺 個人経営アパート (ハナム省)	53
(9) ノイバイ工業団地周辺 個人経営アパート (ハノイ市)	54
(10) タンロン I 工業団地周辺 社会住宅 高層住宅群 (ハノイ市)	55
(11) タンフン工業団地周辺 労働者長屋 (ティエンジャン省)	55
(12) ロンハウ工業団地周辺 労働者寮 (ロンアン省)	55
(13) アセンダス・プロトロード・シンガポール・テックパーク 労働者寮 (ビンズオン省)	56
(14) ミーフック工業団地 I, II, III 労働者住宅 (ビンズオン省)	56
(15) ビンロック工業団地周辺の労働者住宅 (ホーチミン市)	56
(16) ロンタン工業団地周辺の労働者寮 (ドンナイ省)	57
(17) フックドン工業団地周辺の労働者寮 (タイニン省)	57
3.7.2. 工業団地労働者向け住宅の課題	59
3.8. 工業団地労働者向け住宅開発の事業形式	60
3.8.1. 住宅開発に関する関係者と役割	60
(1) 労働者住宅ならびに当該の工業団地開発にかかわる許認可等担当部署	60
(2) 労働者向け社会住宅民間部門所有者の三分類	60
3.8.2. ベトナムに見られる住宅開発事業形式	61
(1) 工場主が自社労働者向けに居住施設を整備する場合	62
(2) 工業団地事業者が工業団地全体として労働者住宅を整備する場合	62
(3) 工業団地に隣接する形で工業団地事業者・入居企業以外が住宅を整備する場合	63

3.8.3. 官民連携による社会住宅事業実施体制	63
3.9. 工業団地労働者の生活状況	64
3.9.1. アンケート調査による生活状況の把握	64
(1) 調査の概要	64
3.9.2. 労働者の住宅への支出可能額	73
(1) 工場労働者の雇用期間	73
(2) 住宅に関する経済的な許容限度	73
3.10. 工業団地労働者向け住宅の改善事例	77
3.10.1. 低層賃貸住宅の活用	77
3.10.2. 賃貸住宅の管理方法の改善	78
3.11. 課題のまとめ	79
4. 近隣諸国における生活環境改善施策	80
4.1. 住宅および金融政策の概要	80
4.1.1. 低所得者層の住宅の課題と支援	80
4.1.2. 東南アジア諸国の住宅政策の歴史の変遷	80
4.1.3. 現行住宅プログラム	81
4.1.4. 公的住宅組織	83
4.1.5. 金融メカニズム	84
4.2. 工業団地開発と労働者向け住宅整備	85
4.2.1. 東南アジア諸国の労働者住宅・寮の現状	85
4.2.2. 工場労働者の住宅のタイプ	86
4.3. ベトナムへの導入検討価値がある住宅整備支援策	87
4.3.1. 基本的施策レベルの金融システム施策	88
(1) ルール No 10 (Ashray Nidhi: シェルター基金) (インド)	88
4.3.2. 基本的施策レベルの空間コントロールシステム施策	88
(1) 混合住宅の 1:3:6 比率と 1:2:3 ルール (インドネシア)	88
(2) KASIBA/LISIBA による宅地供給 (インドネシア)	89
4.3.3. 基本的施策レベルの組織制度・管理システム施策	89
(1) タイにおける CODI の役割	89
(2) 賃貸住宅整備プロセスにおける政府の役割 (タイ) :	90
5. 工業団地労働者向け生活環境の改善に関する提案事項	92
5.1. 空間計画、建築設計に関する提案	92
(1) 現行法制度の実施促進	92
(2) 新規提案の施策	93
(3) 現行法制度の改善提案	96
5.2. 組織制度に関する提案	96
(1) 現行法制度の実施促進	96
(2) 新規提案の施策	97
5.3. 事業計画・資金計画に関する提案	99
(1) 現行法制度の実施促進	99
(2) 新規提案の施策	100
(3) 現行法制度の改善提案	101
5.4. 施策実施の優先順位	102

6. モデルサイトの状況	104
6.1. サイト選定.....	104
6.2. モデルサイトの概要.....	106
(1) モデルサイト周辺の施設等立地状況.....	106
(2) モデルサイト周辺の道路交通状況.....	107
(3) モデルサイト周辺の居住環境状況.....	107
6.3. 自然環境条件.....	108
6.4. 上位計画.....	109
6.4.1. フンエン省の地域建設計画.....	109
6.4.2. ミーハオ 地区を対象とする一般建設計画とゾーニング計画.....	110
(1) フンエン省ミーハオ地区の一般建設計画、ビジョン 2020-2030.....	110
(2) フンエン省ミーハオ地区のミーハオ都心のための土地利用計画.....	112
(3) 協議の結果に基づく計画事項.....	114
(4) フォーノイ都市建設計画 2025.....	114
6.5. 必要とされる都市計画図書の概要.....	115
6.6. 空間計画に関する規定と法規.....	119
6.6.1. 住宅計画.....	119
(1) 住宅計画に関する基準：.....	119
(2) 土地利用計画における住宅基準：.....	119
6.6.2. 都市サービス施設のシステムの計画.....	120
(1) 都市サービス施設のシステムの構造基準.....	120
6.6.3. 都市サービス施設のシステムの計画上の基準.....	120
6.6.4. 都市緑地計画.....	121
(1) 都市部の公共緑地面積に関する基準.....	121
6.6.5. 個別敷地.....	121
(1) 住宅.....	121
(2) 教育、医療、文化施設や市場：.....	122
6.6.6. 開発地全体.....	122
6.6.7. 施設用地における緑地面積比率.....	122
7. モデルサイトの計画	124
7.1. 計画方針.....	124
7.1.1. 住宅供給の方針.....	124
7.1.2. 空間計画の方針.....	124
7.1.3. 建築計画.....	125
7.2. 土地利用計画の諸元.....	126
7.2.1. モデルサイトにおける潜在的な住宅需要.....	126
(1) 地域の工業団地による住宅潜在需要.....	126
(2) 上位計画の人口と住宅供給の想定増加.....	127
7.2.2. モデルサイトにおける一般的な住宅単位の設定.....	128
(1) 適切な人口規模と計画仕様の事前検討.....	128
(2) 関連機関との協議結果.....	130
7.2.3. 土地利用配分と計画人口の調整.....	131
(1) モデルサイト計画を行う際に考慮すべき事項.....	131
(2) 土地利用配分と計画人口の結果.....	132
7.3. 計画案の策定.....	133

7.3.1. 土地利用計画.....	133
(1) 土地利用計画に関連する空間計画.....	133
(2) 敷地における土地利用方針.....	134
7.3.2. 街区計画、地区空間計画.....	136
(1) 街区計画、地区空間計画の方針.....	136
(2) 各街区、地区空間計画方針.....	136
7.3.3. 住宅計画.....	138
7.3.4. 建築計画.....	145
(1) 建築計画策定方針.....	145
(2) 建築計画の策定.....	145
(3) バイク置場・駐車場.....	147
(4) 構造・技術.....	147
(5) 建築計画図、住戸計画図.....	147
7.3.5. 外構計画、公共空間計画.....	150
(1) 地区全体の外構計画、公共空間デザイン方針.....	150
(2) 各街区における外構計画、公共空間計画の方針.....	150
7.3.6. 道路計画.....	152
(1) 関連法令、規格・基準.....	152
(2) 関連計画.....	154
(3) モデルサイトおよび周辺状況.....	155
(4) 住宅開発に対する見通しと考察.....	159
7.3.7. 上水道計画.....	161
(1) 関連法令、規格・基準.....	161
(2) 関連計画.....	162
(3) モデル予定地および周辺状況の分析.....	162
(4) 住宅開発に対する見通しと考察.....	163
7.3.8. 汚水処理計画.....	165
(1) 関連法令、規格・基準.....	165
(2) 関連計画.....	166
(3) モデル予定地および周辺状況の分析.....	167
(4) 住宅開発に対する見通しと考察.....	167
7.3.9. 雨水排水計画.....	169
(1) 関連法令、規格・基準.....	169
(2) 関連計画.....	170
(3) モデル予定地および周辺状況の分析.....	170
(4) 住宅開発に対する見通しと考察.....	171
7.3.10. 電力計画.....	173
(1) 関係法令・規格・基準.....	173
(2) 関連計画としてのフォーノイ・ニュータウン開発の参考事例（受電状況）.....	174
(3) 住宅開発に対する見通しと考察.....	177
7.3.11. 造成計画.....	182
(1) 関連法令、規格・基準.....	184
(2) 関連計画.....	184
(3) モデルサイト、および周辺状況.....	186
(4) 住宅開発に対する見通しと考察.....	186
7.3.12. 施工計画.....	187
(1) 施工発注形態の違いによる工期.....	187
(2) 工程（土木、建築）.....	187
(3) 搬入計画.....	188

8. 積算	192
8.1. 積算精度.....	192
8.2. 積算項目、および単価根拠.....	192
8.3. インフラ整備費用の評価.....	195
8.4. 労働者住宅の建設平米単価.....	195
8.4.1. 建設概算について	196
(1) 採用単価である住宅建設平米単価.....	196
(2) ベトナム建設省の住宅建設平米単価.....	196
(3) 民間建設コンサルタンツが公表しているベトナムの住宅建設平米単価（参考価格・物価上昇加味）	196
(4) 開発会社が公表しているベトナムの社会住宅販売平米単価.....	196
(5) 民間不動産会社が公表しているベトナムの住宅販売平米単価.....	196
8.5. 積算項目と算定結果.....	196
8.5.1. モデルサイト全体の算定結果.....	196
8.5.2. 住宅事業地に関する費用の算定結果.....	197
8.6. 住宅タイプ別の整備費用の比較.....	200
9. 事業計画	201
9.1. 事業実施体制.....	201
9.1.1. 事業関係者と役割	201
9.1.2. 官民連携事業としての可能性と方策.....	201
9.1.3. 民間事業者間の連携方式（マスターデベロッパー方式）	202
(1) 概要	202
(2) 利点	202
(3) 課題	203
9.1.4. 公的住宅組織の検討	203
9.1.5. 事業スキームの検討	204
(1) モデルサイト事業での費用負担の条件.....	204
(2) 事業スキームに関する関係者の状況.....	204
(3) 基本スキーム	205
(4) その他の事業スキーム	206
9.2. 事業計画の前提条件.....	206
9.2.1. 居住者（労働者）が負担可能な住宅費用の算出.....	206
9.2.2. 事業計画における商業施設の取り扱い.....	207
9.2.3. モデルサイト事業の事業収支.....	207
9.3. 財務分析・資金計画.....	208
9.3.1. 資金手当て（事業費の分担）の検討.....	208
(1) 検討条件	208
(2) 事業費分担の検討	209
9.3.2. 感度分析	210
(1) 20%の住宅敷地、住戸を一般営利事業向け住戸とするケース.....	211
(2) 工場主による初期事業費用負担.....	211
(3) 金利引き下げ（優遇金利の適用）ケース.....	211
(4) まとめ	211
9.4. 資金ソースに関する検討.....	213
9.5. モデルサイトにおける社会住宅事業の成立性.....	213
10. 事業実施に対する提言	214

10.1. モデルサイト事業実施に対する提案施策.....	214
10.1.1. 入居候補者のとりまとめ支援.....	214
(1) 工場主向け相談窓口での推進.....	214
(2) 近隣工業団地まで含めた労働者向け住宅斡旋の支援.....	214
10.1.2. 開発促進支援.....	215
(1) 土地収用の実施.....	215
(2) 候補事業者に対する計画周知、開発事業者の勧誘（情報提供、ワンストップサービス）.....	215
(3) 財源確保.....	215
(4) 事業実施優遇措置の適用.....	215
10.1.3. 開発とりまとめ支援.....	215
(1) 住宅関連事業者の組織化支援.....	215
(2) マスターデベロッパー・個別事業者間の開発情報共有支援.....	215
10.1.4. 空間開発取りまとめ支援.....	215
10.1.5. 建築建設支援.....	216
(1) 既存村落の建築指導実施.....	216
(2) 建材の共同仕入れ、補助対象建材の普及促進によるコストダウン支援.....	216
10.1.6. 居住施設運営支援.....	216
10.2. 導入順序.....	216
10.2.1. 短期支援.....	216
10.2.2. 中長期支援.....	216
11. 結論.....	218
11.1. 本調査の調査結果.....	218
11.1.1. 調査概略.....	218
11.1.2. 調査結果と考察.....	218
11.2. 工業団地労働者の生活環境改善に対する提言.....	219
11.2.1. ベトナム全国の工業団地を対象とした労働者の生活環境改善施策.....	219
11.2.2. モデルサイト（フンエン省）を対象とした労働者の生活環境改善施策.....	219
11.3. モデルサイトにおける工業団地住宅整備にかかる都市計画ゾーニング計画、詳細計画、事業計画素案.....	219
11.4. 今後の課題.....	219

図表リスト

図 3-1	ベトナムの工業団地における工場の入居率（北部）	15
図 3-2	ベトナムの工業団地における工場の入居率（南部）	16
図 3-3	工業団地のタイプ別分類図（北部）	21
図 3-4	工業団地のタイプ別分類図（南部）	22
図 3-5	ベトナム北部の工業地域の位置	28
図 3-6	ベトナム南部の工業地域の位置	30
図 3-7	ベトナムの中央部の工業団地	32
図 3-8	工業団地とその周辺生活環境の空間的位置づけ	33
図 3-9	タンロン II 工業団地	34
図 3-10	タンロン I 工業団地	34
図 3-11	タンロン工業団地	35
図 3-12	ベトナム・シンガポール工業団地、バクニン、ダー・デン、ティエン・ソン、ハナカ 工業団地	35
図 3-13	キムホア 工業団地	36
図 3-14	ビンスエン工業団地	36
図 3-15	工業地域周辺の住宅開発	39
図 3-16	住宅敷地内に建てられる 長屋住宅	50
図 3-17	タンロン II 工業団地 近郊の新しいアパート	50
図 3-18	社員寮の 1 室	52
図 3-19	社員寮の食堂	52
図 3-20	低所得者向けの社会住宅	52
図 3-21	アパートの住戸レイアウト	52
図 3-22	外国人中間管理職用の住宅	53
図 3-23	寮 家族用の住戸に改修	53
図 3-24	共同住宅（外観）	54
図 3-25	共同住宅（内観）	54
図 3-26	中庭	55
図 3-27	共同住宅（内観）	55
図 3-28	中庭のバレーボールコート	57
図 3-29	バイク置場	57
図 3-30	労働者寮	57
図 3-31	食堂	57
図 3-32	労働者住宅と工業団地開発関連許認可等担当部署	60
図 3-33	労働者向け社会住宅の事業形式	62
図 3-34	性別の割合	65
図 3-35	回答者の年齢分布	66
図 3-36	労働期間の分布	66
図 3-37	現在の仕事を選んだ理由	67
図 3-38	現在の住居での居住期間	67
図 3-39	住宅の種類	68
図 3-40	生活空間の広さ	68
図 3-41	設備・機器の付帯状況現在の住宅に留まる理由	69
図 3-42	現在の住宅に留まる理由	69
図 3-43	改善の必要な設備・機器	70
図 3-44	改善の必要な設備・機器（地区別の違い）	70
図 3-45	改善の必要な都市環境	71
図 3-46	改善の必要な都市環境	71
図 3-47	住居を変更した理由	72
図 3-48	月収の分布	72
図 3-49	住宅コストの割合	73
図 3-50	低層賃貸住宅の空間構成とデザインガイドで定める内容（例）	78
図 3-51	小店舗とオープンスペースを備えた低層貸し部屋建築の実例	78
図 3-52	エントランスの機械化により運営規則を緩和した事例（アセンダス工業団地）	78
図 4-1	混合住宅開発の管理スキーム	89
図 4-2	CODI 組織図	90

図 4-3	CODIにおける賃貸住宅管理スキーム	91
図 5-1	立地選定における空間計画上の配慮事項（モデルサイトの例）	94
図 5-2	共同空間のイメージ図	95
図 5-3	改築のための建物設計の配慮の例	95
図 5-4	日本における特定優良賃貸住宅制度の概要	98
図 6-1	フォーノイ地区の位置	104
図 6-2	候補地の位置	105
図 6-3	モデルサイト周辺状況	107
図 6-4	モデルサイト北部集落居住環境	108
図 6-5	フンエン省建設計画による空間計画	110
図 6-6	ミーハオ地区一般建設計画	111
図 6-7	ミーハオ 都心部ゾーニングプラン	113
図 6-8	フンエン省フォーノイ一般建設計画	115
図 7-1	機能面からみた公共施設の共有に関する基本的な考え方	125
図 7-2	土地利用計画諸元の策定手順	126
図 7-3	上位計画における想定される人口増加（ミーハオ都心のゾーニング計画）	127
図 7-4	人口と関連法により要求される公共空間との関係	128
図 7-5	モデルサイトの計画の配慮事項	131
図 7-6	想定する中層住宅（アパート）と低層住宅（長屋住宅）の実例	132
図 7-7	周辺道路交通体系	134
図 7-8	土地利用区分図	135
図 7-9	低層住宅の敷地共有イメージ	136
図 7-10	低層住宅の共同空間デザインの提案	137
図 7-11	各街区の敷地番号	138
図 7-12	各街区の建築計画図	140
図 7-13	鳥瞰図	141
図 7-14	低層住宅計画図	148
図 7-15	中層住宅計画図	149
図 7-16	壁面線セットバックイメージ	150
図 7-17	中庭の活用事例	151
図 7-18	プレイロットの事例	151
図 7-19	敷地周囲を散策路として整備している事例	152
図 7-20	区画街路 標準断面図	153
図 7-21	ミーハオ地域開発 交通計画図	154
図 7-22	モデルサイトの東側道路	155
図 7-23	モデルサイトの南側道路	155
図 7-24	国道 5 号線 横断歩道橋	156
図 7-25	国道 39 号線	156
図 7-26	退勤状況	157
図 7-27	ディンバン共同住宅	157
図 7-28	日系 C 社工場労働者寮駐輪場事例	158
図 7-29	ダイアン工業団地：露店および退勤状況	159
図 7-30	区画街路 舗装構成	160
図 7-31	配水管網計画	165
図 7-32	FRP 製オンサイト汚水処理システムの例	168
図 7-33	汚水管路計画	169
図 7-34	モデルサイト周辺の農業用排水路の状況	170
図 7-35	雨水管路計画	173
図 7-36	既設の変電所	175
図 7-37	2025 年までの電力供給系統の見通し	176
図 7-38	建設予定地地図	177
図 7-39	単線結線図	181
図 7-40	配電レイアウト	181
図 7-41	NPC 送電線からの引き込み図	181
図 7-42	輪中堤防造成イメージ	182
図 7-43	造成計画図	183
図 7-44	敷地想定断面（タンロン II 工業団地～モデルサイト）	184

図 7-45	モデルサイト 現況図	186
図 7-46	想定工事区分図	188
図 7-47	工事搬入路想定図	189
図 8-1	消費者物価指数推移	192
図 9-1	モデルサイトで想定される事業スキーム	206
表 2-1	工業地区とその周辺の開発関連機関	2
表 2-2	施設の種類とグレードについて	10
表 2-3	社会住宅の部屋数	12
表 3-1	現況調査の視点と概要	13
表 3-2	承認された工業団地と経済開発地域の数	13
表 3-3	面談者リスト	17
表 3-4	ベトナム北部で作業中、建設中、および計画されている工業団地	29
表 3-5	ベトナム南部で操業中、建設中、および計画されている工業団地	31
表 3-6	ダナン市周辺工業団地の操業中・建設中・計画中のリスト	32
表 3-7	ベトナムにおける工業団地空間機能の対応表	37
表 3-8	工業団地周辺住宅の現況評価と工業団地、近隣の町や村、住宅開発地間の距離	40
表 3-9	タンロン I 工業団地における計画基準と設計基準	41
表 3-10	ティエン・ソン 工業団地における計画基準と設計基準	42
表 3-11	イエン・フォン 工業団地における計画基準と設計基準	43
表 3-12	ディンチャム 工業団地における計画基準と設計基準	43
表 3-13	フックディエン 工業団地における計画基準と設計基準	44
表 3-14	ダイアン工業団地における計画基準と設計基準	44
表 3-15	キムホア 工業団地における計画基準と設計基準	45
表 3-16	工業団地住宅開発地における詳細計画概要	45
表 3-17	工業団地周辺の労働者住宅の事例（ハノイ市周辺）	46
表 3-18	工業地域労働者の生活環境整備の課題	48
表 3-19	調査対象住宅の概要	58
表 3-20	工業団地労働者向け建築整備事例における課題	59
表 3-21	労働者向け社会住宅所有者の分類	61
表 3-22	質問種類と項目	64
表 3-23	調査サンプリング	65
表 3-24	性別の割合	65
表 3-25	年齢分布	65
表 3-26	婚姻及び子供の状況	66
表 3-27	2010 年と 2012 年の世帯収入の比較	74
表 3-28	近年の最低賃金の推移	75
表 3-29	住宅ローンに関する条件	76
表 3-30	許容価格の設定(支払割合 15%)	77
表 3-31	許容価格の設定(支払割合 20%)	77
表 3-32	ベトナムにおける工業団地労働者向け住宅に関する課題	79
表 4-1	低所得者層のための住宅供給における東南アジアおよびアジア 9 カ国の実績	81
表 4-2	東南アジア諸国における公的住宅組織	84
表 4-3	低所得層向け金融システムの東南アジア 9 カ国の歴史	84
表 4-4	支払いのタイプと提供者に基づく工場労働者の住宅のタイプ	87
表 4-5	ベトナムへの導入が考えられる海外の労働者向け住宅制度、政策	88
表 5-1	全国向け改善提案と現行法制度の関係	92
表 5-2	金利低減による購入可能額比率の増加（中層家族向け住戸の例）	102
表 5-3	全国向け社会住宅改善提案の導入優先順位	103
表 6-1	候補地の分析結果	106
表 6-2	モデルサイトのゾーニングプランの詳細	112
表 6-3	フンエン省フォーノイ新都市開発計画の計画概要	114
表 6-4	ゾーニング計画の修正で作成する計画図書の内容	115
表 6-5	詳細計画で作成する計画図書の目次	116
表 6-6	ゾーニング計画の修正で作成する図面リスト	118
表 6-7	詳細計画で作成する図面	119

表 6-8	基本的な都市サービス施設の最低基準.....	120
表 6-9	都市部における住戸外の公共緑地の占有面積.....	121
表 6-10	住宅群または独立住宅の土地面積毎の最大建蔽率（別荘など）.....	121
表 6-11	土地面積及び施設高さに応じたアパートのグループの最大建蔽率.....	122
表 6-12	施設建設のための緑地面積の最低比率.....	123
表 7-1	労働者住宅の地域の長期的なニーズ.....	127
表 7-2	労働者の住宅と建築のための想定計画人口.....	129
表 7-3	一般的な住宅ユニットに必要となる公共施設.....	129
表 7-4	一般的な住宅開発単位としてのモデルサイトの土地利用分配.....	130
表 7-5	土地利用分配と計画人口.....	133
表 7-6	各住宅タイプの建蔽率と容積率.....	139
表 7-7	モデルサイト全体の人口集計表.....	140
表 7-8	モデルサイトの敷地別諸元表.....	142
表 7-9	モデルサイトの敷地別諸元（続）.....	143
表 7-10	モデルサイトの敷地別諸元（続）.....	144
表 7-11	連棟住宅の設計ガイドライン（案）.....	145
表 7-12	道路照明 設置基準.....	160
表 7-13	ミーハオ地域計画の給水量原単位.....	162
表 7-14	上水供給量の算定条件.....	163
表 7-15	上水供給量の算定結果.....	163
表 7-16	深井戸の仕様.....	164
表 7-17	ポンプ場の仕様.....	164
表 7-18	上水道計画の概要.....	165
表 7-19	計画汚水量の算定結果.....	167
表 7-20	QCVN14 における排水水質基準.....	168
表 7-21	汚水処理計画の概要.....	169
表 7-22	確率年の設定基準.....	171
表 7-23	降雨強度式における定数.....	171
表 7-24	流出係数.....	171
表 7-25	雨水排水計画の概要.....	173
表 7-26	ベトナムの関係法令・規格・基準.....	174
表 7-27	主建設材料一覧.....	180
表 7-28	参考事例で用いられている造成方法.....	185
表 7-29	計画予定地の障害物等.....	186
表 7-30	概略工程表.....	187
表 7-31	想定工事区分 建設概要.....	188
表 7-32	工事工程表 ケース A（36ヶ月）.....	190
表 7-33	工事工程表 ケース B（42ヶ月）.....	191
表 8-1	主要工事項目と数量.....	194
表 8-2	本件でのインフラ整備コスト、および類似案件での比較.....	195
表 8-3	本案件での採用平米単価.....	196
表 8-4	建設省による平米単価.....	196
表 8-5	民間建設コンサルタントによる平米単価.....	196
表 8-6	開発会社による社会住宅販売平米単価.....	196
表 8-7	民間不動産による住宅販売平米単価.....	196
表 8-8	積算概要表.....	198
表 8-9	住宅タイプ別整備費用の比較（居住者 1,000 人あたり）.....	200
表 9-1	事業関係者と役割.....	201
表 9-2	官民連携事業で想定される事業関係者の役割分担.....	202
表 9-3	大規模不動産事業者（マスターデベロッパー）と中小不動産事業者.....	203
表 9-4	労働者向け住宅事業費用負担の一般事例とモデルサイトでの想定条件.....	204
表 9-5	事業スキームに関する関係者の状況.....	205
表 9-6	居住者の負担可能金額.....	207
表 9-7	モデルサイト事業の事業収支.....	208
表 9-8	関係者の事業費分担.....	210
表 9-9	関係者の事業費分担（感度分析）.....	212
表 9-10	初期事業費用調達方法（金融に関する検討）.....	213

表 9-11	モデルサイトにおける社会住宅事業の成立性.....	213
表 10-1	モデルサイト事業実施に対する提案施策.....	214
表 10-2	モデルサイト事業実施に対する提案施策の導入順序.....	217

別添資料

別添資料

別添資料 1 JICA 調査団業務従事者名簿

別添資料 2 面談者リスト

別添資料 3 ベトナムにおける建築設計上の留意事項

別添資料 4 工場労働者の生活環境に関する調査

別添資料 5 許容価格の分析のプロセス

別添資料 6 ベトナムと ASEAN 諸国の FDI、経済指標など

別添資料 7 ASEAN 及び近隣アジア諸国における生活環境改善政策

別添資料 8 自然環境条件調査

別添資料 9 建築計画条件の設定

別添資料 10 モデルスタディに関する環境社会配慮

別添資料 11 事業費用の算定プロセス

別添資料 12 セミナー（2016/07/01）議事録

略語集

略語	英語	和語
ACB	Air Circuit Breaker	空気遮断器
ASEAN	Association of South - East Asian Nations	東南アジア諸国連合
ATM	Automated Teller Machine	現金自動預け払い機
BOD	Biochemical Oxygen Demand	生物化学的酸素要求量
BTN	Bank Tabungan Negara	州貯蓄銀行
COD	Chemical Oxygen Demand	化学的酸素要求量
CODI	Community Organizations Development Institute	コミュニティ組織開発研究所
DO	dissolved oxygen	溶存酸素
DOC	Department of Commerce	商務局
DPI	Department of Planning and Investment	投資計画局
EIA	Environmental Impact Assessment	環境アセスメント
EPZ	Export Processing Zone	輸出加工区
EPZA	Export Processing Zone Authority	輸出加工当局
EWS	Economically Weaker Section	経済的に脆弱な階層
EZ	Economic Zone	経済区
FDI	Foreign Direct Investment	海外直接投資
FRP	Fiber Reinforced Plastics	繊維強化プラスチック
GHB	Government Housing Bank	政府住宅銀行
HCMC	Ho Chi Minh City	ホーチミン市
HEPZA	HCMC Export Processing & Industrial Zones Authority	ホーチミン市輸出加工区および工業団地当局
IBBL	Islam Bank Bangladesh Limited.	バングラデシュ・イスラム銀行
IEC	International Electrotechnical Commission	国際電気標準会議
IEE	Initial Environmental Examination	初期環境調査
IOL		損失リスト
IP	Industrial Park	工業団地
IRR	internal rate of return	内部収益率
IT	Information Technology	情報技術
IZ	Industrial Zone	工業団地
JCC	Joint Coordination Committee	合同調整委員会
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
JST	JICA Study Team	JICA 調査団
KASIBA	Kawasan Siap Bangun	開発可能地域
LCH	Low Cost Housing	低コスト住宅システム
LDK	Living Dining Kitchen	リビングダイニングキッチン
LFDC	Land Fund Development Center	用地基金開発センター
LISIBA	Lingkungan Siap Bangun	開発可能地区
LISIBA BS		自立した LISIBA
MCCB	Molded Case Circuit Breaker	モールドケース遮断器
MOC	Ministry of Construction	建設省
MPI	Ministry of Planning and Investment	計画投資省
NGO	Non-Governmental Organizations	非政府組織

NHA	National Housing Authority	国家住宅公社
NPC	Northern Power Corporation	北部電力公社
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PPC	Provincial People's Committee	人民委員会
RC	Reinforcement Concrete	鉄筋コンクリート
SEA	Strategic Environmental Assessment	戦略的環境アセスメント
TOR	Terms of References	委託事項
TSS	Total Suspended Solids	総浮遊物質量
TWG	Technical Working Group	テクニカルワーキンググループ
VCB	Vacuum Circuit Breaker	真空遮断器
VND	Vietnam Dong	ベトナムドン
VOV	Voice of Vietnam	ベトナムの声放送局
WB	World bank	世界銀行

**

1. 序章

1.1. 調査の背景

ベトナムでは近年、工業団地（Industrial Park：IP）の開発、企業誘致により外国直接投資が増加しており、工業団地開発、企業誘致は若年層の雇用創出にも貢献している。

一方で、工業団地の労働者の生活については、一人当たりの住宅面積の不足、所得に対して高額な家賃、衛生上の問題があるほか、医療や教育などの公共サービスが不足している、あるいは文化・スポーツ施設やショッピング、エンターテインメントなどの社会インフラも不足している状況にある。このような低条件のために工業団地の進出企業にとっても、一定のスキルを有する労働者の定住化や安定した雇用を確保する上での障害となっている。

労働者の生活環境の改善が進まず、雇用した労働者の流出が継続することは、ベトナムにおける雇用環境や熟練労働者の育成に関する課題を生じ、周辺諸国と比較した外国直接投資市場としての価値の低下や、ベトナム国内における貧富の差の拡大などの社会問題にも影響を与えると予測される。

ベトナム建設省はこれらの課題に対し、労働者住宅を含む社会住宅の整備に対する優遇策を設定し各自治体（省等）や民間の投資を促しているが、各自治体は自主財源での実施が困難な状況であり、民間投資も経済的観点から中高所得労働者向けの住宅を整備することにとどまっている。

これらの状況に対応して、ベトナム全土における工業団地労働者の生活環境改善を促進するための政策・方策を検討することが喫緊の課題となっている。

1.2. 本調査の目的、成果

1.2.1. 本調査の目的

本プロジェクトの目的は、以下の2点を通じて、ベトナム工業団地労働者の生活環境改善に寄与することである。

- ベトナムにおいて、工業団地労働者の生活環境改善に資する制度・体制整備等にかかる提言を行う。
- モデル省（フンエン省）における住宅整備事業成立性の検討を行う。

1.2.2. 本調査の成果

本プロジェクトにおいて期待される成果は、次の2点である。

- 工業団地労働者の生活環境改善に資する制度・体制整備等にかかる提言
- モデルサイトにおける工業団地住宅整備にかかる都市計画ゾーニング計画（Zoning Plan）、詳細計画（Detailed Plan）、事業計画素案

2. 工業団地労働者住宅に関する現行制度

以下に、工業団地労働者の生活環境改善、労働者向け住宅整備に関する法令及び制度を示す。

2.1. 工業団地整備、生活環境整備の関連機関

表 2-1 は、工業団地とその周辺の計画、建設および開発活動の関連機関を示したものである。これらの活動には、住宅開発や商業開発に関する事項も含まれる。

省人民委員会（Provincial People's Committee、以下「PPC」と記す）および地区の人民委員会の活動には、モデル調査地域（フンエン省、ミーハオ地区）を対象とした役割も含まれる。

表 2-1 工業地区とその周辺の開発関連機関

関連機関		主な役割
中央政府	首相	<ul style="list-style-type: none"> - 関連政府省庁、PPC、輸出加工区および工業団地当局（Export Processing & Industrial Zones Authority : EPZA）への工業・経済エリアに関する法制度、政策整備の指導及び指揮 - 工業地区と経済地区（Economic Zone : EZ）の開発に関する計画の承認及び改正 - 権限内でのプロジェクト投資の決定 - 経済地区設立の決定: 経済地区内での建設計画の承認; 用地の拡大・縮小、工業地区・経済地区の機能区域の承認された土地利用の変更の許可
	計画投資省 (MPI)	<ul style="list-style-type: none"> - 責任機関として MOC や関連省庁および PPC と協働のうえ、工業地区や経済地区に関する計画（特別機能ゾーン建設計画: Particular Function Zone Construction Planning など）の作成および首相への提出・承認手続き - 責任機関として関連省庁と協働のうえ、工業地区や経済地区の開発に関する政策や法的文書の作成および管轄機関への発布 - 首相によって社会経済条件が厳しいと承認された工業地区の建造物／商業用のインフラ投資事業用の主要予算案や経済地区の技術インフラ開発に関する投資予算案の財務省や関連省庁との共同作成 - BOT 契約¹、BTO 契約²、BT 契約³方式を採用した投資事業に対する投資証書の承諾

¹ 建設・運営・譲渡契約（Build-Operation-Transfer Contract）

² 建設・譲渡・運営契約（Build-Transfer-Operation Contract）

³ 建設・譲渡契約（Build-Transfer Contract）

	建設省 (MOC)	<ul style="list-style-type: none"> - 住宅法(Housing Law)、建設法(Construction Law)等の関連法令に規定される開発計画の策定、審査、認可、実施に関する諸機関の調整 - 経済地区の概略建設計画策定、審査、承認、改定手続きに関するガイドラインの発行；敷地面積 500ha 以上、一定の投資家がいるインフラ開発又は新しい都市・商業地域と統合された工業団地の開発計画の工業地区建築概要計画の策定； - 工業地区、そして経済地区内の機能区域の詳細建築計画建築基準法の策定
	天然資源 環境省	<ul style="list-style-type: none"> - 国・地域の土地利用計画の策定；省レベルの土地利用計画の審査・承認；部門別の開発計画に対する提言の提出 - 用地買収、国会や首相の権限に対する投資事業へ補償金に関する審査・提言提出 - 地籍調査の実施、地籍図作成、土地利用図、土地利用計画に係る国土調査；土地の賃貸や取得、土地目的変更、土地データベースシステム、土地利用権等に関する許認可権限
地方政府	人民委員会	<ul style="list-style-type: none"> - 省内の経済区、工業区の開発計画の策定 - 工業地区の設立・拡大の決定 - 工業団地や、経済区の機能ゾーン詳細建築計画策定の指揮や承認；工業団地内の技術インフラ開発への政府予算補助の決定。 - 住居移転、労働者住居、公共施設エリアの土地利用計画の策定；政令 No.100 に準拠した労働者住宅建築補助、住居移転用住宅、社会技術インフラ建築
	計画投資局	<ul style="list-style-type: none"> - 工業団地、加工区、ハイテクパークや経済地区外の投資プロジェクトの投資ライセンスの受領、提供、修正、解約
	天然資源 環境局	<ul style="list-style-type: none"> - 土地使用権の承諾 - 土地取得、建設現場の清算、土地借り受けの申請書類を改善し確定するための指導
	建設局	<ul style="list-style-type: none"> - 省の社会経済マスタープランに従った都市計画及び部門別開発計画・都市技術インフラ計画の策定（都市設備、電灯、緑地公園、墓地、廃棄物処理、工業団地、加工地区、経済地区、IT パーク）、省の人民委員会に承諾の為に提出又はより高い権限の部署より承認を得るための補助権限下の投資事業への建築の承認や許可
地区レベルの人民委員会	人民委員会	<ul style="list-style-type: none"> - 省内の経済地区、工業区の開発計画の策定 - 工業地区の設立・拡大の決定 - 工業団地や機能地区、経済地区の詳細建築計画指揮や承認；工業団地内の技術インフラ開発への政府予算補助の決定。 - 住居移転、労働者住居、公共施設エリアの土地利用計画の策定；予算法の適用に対応する労働者住宅建築補助、住居移転用住宅、社会技術インフラ建築
その他	輸出加工区 工業区管理局	<ul style="list-style-type: none"> - 工業団地、加工区、ハイテクパークや経済地区内における投資プロジェクトの投資ライセンスの受領、提供、修正、解約

出典：調査団

2.2. 社会住宅整備に関連する法律

2.2.1. 社会住宅に関する法制度

(1) 社会住宅に関する法制度

住宅需給のバランスを改善するための対策として、2009年に Decision 66/2009/QD-TT が施行され、工業団地事業者（投資家）に、労働者の住宅需要の 50%を満たす住宅施設を整備することを義務付けた。その後、2013年にこの規則は、政令 No.188/2013/ND-CP に置き換えられ、その内容は法的要件を緩めたうえで引き継がれた。さらに、内容を改訂したうえで、2015年10月には、政令 No.100/2015/ND-CP（以下、政令 No.100）に置き換えられている。この政令では、工業団地事業者（投資家）が、地域の状況に応じた労働者のための十分な数の住宅、居住施設の開発計画を定め、資金の準備をすることを定めている。また、同政令は、不動産開発業者の義務として、新たな都市開発と商業住宅開発の開発用地の 20%で社会住宅を建設、整備することを求めている。また、2014年に定められた、住宅法 No. 65/2014/QH13（以下、住宅法）は政令 No.100 の内容と社会住宅整備に関連する規定を定めている。

(2) 住宅法 No.65

住宅法は 2014年12月8日に公布され、2015年7月1日から施行された法律で、第3章が社会住宅政策にあてられ3節18条項が定められている。社会住宅全般にわたり規定しており、社会住宅の基本法と位置づけられる。

(3) 政令 No.100

ベトナムでは、政令 No.100により次の内容が定められている。社会住宅の建設に関する中央政府と PPC の役割が規定され、工業団地事業者に対して税制上の優遇、地方自治体による土地取得の支援など、事業促進措置が取られている。同政令には、以下の内容が規定されている。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 社会住宅の整備義務のある事業：一定規模以上の都市開発、工業団地開発 ● 社会住宅で整備する住宅の仕様 ● 事業促進のためのインセンティブ ● 事業実施のための費用負担 ● 事業形式 ● 事業関係者の役割 |
|--|

これらの内容については、以降の節で関連する他の法規とともに詳述する。

また社会住宅区域の一部について、住宅プロジェクトの資金調達を補完するための他の営利事業の実施を認めている。これらの措置にも関わらず、住環境整備事業はなかなか促進されない状況にある。

この政令は、PPC の役割として住宅開発計画の策定を定めている。フンエン省における住宅開発計画の策定状況はまだ確認できていない。

2.2.2. 社会住宅整備に関する規定の詳細

(1) 工場労働者のための社会住宅の関係者と事業形態

住宅法は低所得者に対し、さまざまな支援策を講じることにより、一定水準以上の住宅を社会住宅として少ない支出で利用できる権利を与えている。その特権を有するのは、労働者を初めとし、社会に貢献した者、学生、貧困者、頻繁な自然災害あるいは気候変動の影響にさらされている者、ならびに移転を余儀なくされた者となっている（住宅法第 49 条）。

工業団地労働者を含む労働者は次の者が整備開発する社会住宅を利用する権利を有する：1) 国家、2) 社会住宅整備プロジェクトの落札者、3) 商業住宅プロジェクトの投資者、4) 自身が有する適切な土地利用権を使用する事業者あるいは協同組合、5) 工業団地インフラ事業者・工業団地内で生産活動をおこなう企業・国家からプロジェクト所有者として指名された不動産企業、6) 世帯ならびに個人。

上述の形態に関する法的根拠は次のとおり。

1) 労働者の適格性と社会住宅への土地割り当ての形態

2014年12月8日に公布され、2015年7月1日より発効した住宅法は、同法にいう「工業団地」とは経済地区 (Economic Zone)、工業団地 (Industrial Park)、輸出加工区ならびにハイテクパーク (High-Tech Park) を意味すると規定している。この規定についてはさらに、2015年10月20日に公布され、2015年12月10日より発効した政令 No.100によりその対象が広げられ、次のものも含まれることとなった：あらゆる産業分野にかかわる中小規模の工場団地 (コンビナート)、採掘・加工業を含む製造工場 (手工業も含む)。本報告書でもこの「工業団地」の定義を使用している。

工業団地労働者を含む労働者は、住宅法第49条第5項に規定する「工業団地内外の企業で働く人々」として、社会住宅を利用する法的適格性を有している。

労働者のための社会住宅の建設は、土地法第56条第1項に規定される所管 PPC によって承認された都市計画マスタープラン (urban master plans) ・地方村落部建設マスタープラン (rural construction master plans) ・工業団地ならびに研究訓練地区建設マスタープラン (master plans on construction of industrial parks and research and training zones) によって規定された土地にて実施されるものである。また、省レベルの PPC は社会住宅用地を準備し、それに伴う都市・社会インフラ施設の整備を確実に実施する責任も負っている (政令 No. 100 第4条第1項)。これらの法令規定から工業団地周辺の労働者の居住環境改善は、社会住宅の整備をもってなされることが第一として考えられている。

社会住宅建設用地に関する情報は省レベルの PPC ならびに住宅管理所管官庁のインターネットポータルで公開されなくてはならない (土地法第56条第2項、政令 No.100 第4条第2項) とされており、住宅法によると以下のものがその対象となっている。：

- i) 賃貸、買受特約付賃貸⁴あるいは販売向け住宅のために国家により割り当てられた土地 (第56条第3項 a 号)、
- ii) 賃貸向け住宅のため国家から賃貸された土地 (第56条第3項 b 号)、
- iii) 商業住宅投資プロジェクト内に投資者によって確保された宅地 (第56条第3項 c 号)、
- iv) 組織、世帯ならびに個人が社会住宅の建設に使用する法的に正当な宅地 (第56条第3項 d 号)。

2) 所有者と投資者

住宅法第57条は社会住宅プロジェクトの所有者を以下のように規定している。：

- i.) 国家社会住宅プロジェクトの場合は、建設省あるいは省レベルの住宅運営管理官庁 (第1項)、
- ii.) 国家割当てあるいは賃貸用地を使用する社会住宅の場合には、入札の落札者 (第2項 a 号)、
- iii.) 商業住宅プロジェクトの投資者 (第2項 b 号)、

⁴買受特約付賃貸：賃借人が家主に買入れを希望でき、その際にそれまで支払った賃借料が差し引かれる賃貸借契約

- iv.) 自身の適切な土地使用权を使う事業者あるいは協同組合（第2項c号）、
- v.) 工業団地の社会基盤事業者、工業団地内で生産活動をおこなう企業、工業団地労働者のための社会住宅建設の所有者として国家から指名された不動産取引企業（第2項d号）、
- vi.) 社会住宅建設に投資する世帯ならびに個人（第3項）。

3) 工業団地労働者向け社会住宅プロジェクトの事業形態

住宅法および政令 No.100 は、工業団地労働者向け社会住宅プロジェクトの典型的事業形態として、当該工業団地プロジェクト投資者が最低限でも社会基盤整備の投資者となり、社会住宅プロジェクトを実施していくことを想定している。政令 No.100 第6条は、費用補填をするものの、工業団地事業者・工業団地インフラ施設運営事業者に対し、土地造成と都市インフラ施設の整備を義務づけている。また住宅法は、承認された都市計画・土地利用マスタープラン・地方村落部住宅整備マスタープランに整合性のある形で、工業団地整備マスタープランに従って労働者向け社会住宅整備が実現されることを想定している（政令 No.100 第4条第3項）。

しかしながら、住宅法第57条によると工業団地労働者向け社会住宅建設プロジェクトの所有者となることができるのは、当該工業団地プロジェクトの投資者だけでなく、前項に記述した所有者のうち次の5種類のものとなっている：i)、ii)、iv)、v)、vi)

工業団地労働者の住宅ニーズは、実際にはこれらの事業関係者に加え、世帯ならびに個人投資者による貧弱なものからある程度の水準までにわたる多様な貸間により満たされているが、この貸間は関連法規の必要条件に沿うものではない。この結果貸間は、法あるいは国家の想定する労働者向け住宅の供給手段にはなっていない。

(2) 社会住宅プロジェクトの推奨制度

1) 住宅法によるインセンティブ

社会住宅の事業促進を目的として住宅法第58条ならびに第59条に社会住宅プロジェクトの奨励制度が規定されている。第58条第1項は事業会社および協同組合、ならびに所帯および個人へのインセンティブを定め、第2項で所帯および個人にインセンティブを与える場合の条件を規定している。

第1項に定められたインセンティブは次のとおり：

- i) 社会住宅建設のために国家から割り当てられたあるいは貸し出された土地の利用税あるいは土地賃貸料の免除あるいは減免（a号）、
- ii) 税法に従った付加価値税ならびに法人所得税の免除あるいは減免。賃貸のための社会住宅建設に対する付加価値税ならびに法人所得税の減免は買受特約付賃貸⁵あるいは販売のためのものより高率である（b号）、
- iii) 社会政策銀行（Social Policy Bank）あるいはベトナムで操業している信用機関からの好条件ローン。賃貸のための社会住宅建設に対する貸付金の金利ならびに貸付期間は買受特約付賃貸あるいは販売のためのものよりも低率であり長期間である（c号）、
- iv) 社会住宅プロジェクト用地内の技術インフラストラクチャー建設の全部あるいは一部に対する省レベルのPPCからの財政的支援。賃貸のための社会住宅建設の場合にはその全部に対する財務的支援の資格が与えられる（d号）、
- v) 法によるその他のインセンティブ（dd号）。

第2項に定められた所帯ならびに個人に対する適法条件は次のとおり：

⁵買受特約付賃貸：賃借人が家主に買入れを希望でき、その際にそれまで支払った賃借料が差し引かれる賃貸借契約

- i) 所轄官庁に承認された建設マスタープランに沿いかつ住宅地区のインフラストラクチャーへの接続を確実ならしめる住宅を所帯ならびに個人が建設する (a号)、
- ii) 住宅が、建設基準ならびに規則および住宅地区基準に合致している (b号)、
- iii) 住宅の販売価格、賃貸料あるいは買受特約付賃貸の価格が、地元省レベルの PPC の発布する価格の枠組に合致している (c号)。

第 59 条は、製造業やサービス業を営む組織がその労働者に対し社会住宅を提供する場合のインセンティブを定めている。第 1 項は当該住宅を購入あるいは賃貸する場合を定め、第 2 項は建設投資による場合を定めている。どちらの場合も、上述の第 58 条に定める建設投資に対するものと同等のインセンティブに加え、妥当な経費を税務上の損益計算における経費として認めている。

2) 政令 No.100 によるインセンティブ

社会住宅の収益性を高めることを主旨として、政令 No.100 第 9 条に上述の住宅法第 58 条に定められた優遇制度の詳細が述べられている。ここには社会住宅事業に対する土地利用料・賃貸料の免除の対象として次のものが挙げられる：

- 所管官庁により承認された社会住宅プロジェクトの一環としての商業施設建設用地 (第 1 項 a 号)
- 社会住宅プロジェクトの総住宅建設用地の 20% に建設することが許されている商業住宅用地 (第 1 項 b 号)
- それに関する事業の実施あるいは総住宅床面積の 20% を利用した商業住宅 (第 1 項 c 号)

3) ベトナム住宅政策・不動産市場運営委員会

建設省は 2014 年に、民営の賃貸居住施設への補助の金融調達、区画整理の促進、賃貸居住施設への建設許可証などの発給促進、関連する減税措置などの個別の施策を総合的に実施し、対応していくことが必要であるとの声明を出した。また、ベトナム住宅政策・不動産市場運営委員会が建設省および他の関連機関の下に設置され、同委員会は生活環境改善のための政策を策定するとともに、その実施のために必要な措置を講じている。

4) 30 兆ドン優遇融資プログラム

ベトナム政府は 2013 年のベトナム国立銀行施行規則 No. 11/2013/TT-NHNN により、固定金利で最高でも年利 6% という優遇金利で社会住宅開発事業者ならびに購入・賃借者に貸し付けるため、5 つの銀行を通じ 30 兆ドンを融資するプログラムの提供を開始した。対象は 70 m²未満あるいは販売平米単価 15 百万ドン未満の社会住宅・あるいは商業住宅となっている。貸付期間は最長で購入・賃貸者が 10 年間、投資事業者が 5 年間となっている。

同プログラムは 2016 年 6 月 1 日に終了予定であり、本稿作成時点 (2016 年 3 月) でその後の制度の取り扱いは確認できなかった。

(3) 価格条件

1) 住宅法による価格の枠組

居住者にとって適正な価格での住宅提供を図るため住宅法第 61 条は、国家以外の者によって建設される社会住宅の賃貸価格、買受特約付賃貸の価格、あるいは販売価格決定方法を規定している。賃貸料・価格決定についての基本的考え方は、「所帯ならびに個人によるもの以外は、実施主体が支払った費用に政府の定める利益を加える」というものである。法律、政令、規則等に定められたインセンティブは、利益計算に組み込み済みのものとなるのでプロジェクトの利益総額に影響を及ぼさない (第 61 条第 1 項)。

世帯ならびに個人による社会住宅の賃貸料、買受特約付賃貸価格、販売価格については、同条第 2 項が、地元の PPC の発布する価格の枠組の中に収まるものでなければならぬと規定している。

2) 政令 No.100 による価格制限

政令 No.100 第 21 条は、商業活動部分（第 9 条第 1 項 b 号、c 号）を含む社会住宅プロジェクトの支出に対する利益を制限している。

- 同条第 1 項、2 項、3 項による非公的資金による社会住宅の賃貸料、買受特約付賃貸価格、販売価格は次のとおり：
 - i) 社会住宅の販売価格は、総投資の 10%を超える利益を上げるものであってはならない（第 1 項）、
 - ii) 賃貸ならびに買受特約付賃貸の価格は、総投資額の 15%を超える利益を上げるものであってはならない。その賃貸の場合の投資回収期間は契約日より最低で 15 年間とし、買受特約付賃貸の場合、総額の 20%の当初払込金で始まる定額払いの期間は最低で 5 年間とする（第 2 項、第 3 項）
- 上述の価格は地元の PPC により評価される（第 4 項）。
- 所帯ならびに個人による投資の場合、その価格は地元 PPC による上限価格により制限される（第 5 項）。
- 賃貸契約による借主の預託金については、原則としてその範囲が 1 月の賃料の 3～12 倍とされるが、家主と借主双方の合意による場合は、例外として賃貸される住宅価額の 50%まで認められる。預託金を払う場合には、賃貸料の減免あるいは一定期間の免除も可能となる（第 6 項）。
- 社会住宅の購入者ならびに借主は、政令 No.100 第 3 章に定める社会政策のためのベトナム銀行（Vietnam Bank for Social Policies）あるいは政府が指定する信用機関から、購入・買い取り特約付賃貸による購入・賃貸料の支払いのために優遇融資を受けることができる（第 7 項）。

政令 No.188 ならびにこれを代替する政令 No.100 の考え方に則り時間的要素も組み入れた計算方法が、施行規則 2014 年 5 月 23 日付の 08/2014/TT-BXD により提示されており、新住宅法に付随する施行規則が発効するまではこの施行規則が、有効なものとなる。しかしながら、計算式自体には疑義があり、本調査では参考するにとどめている。

(4) 関連規定

住宅法第 62 条は、社会住宅の賃貸、買受特約付賃貸、ならびに販売にかかわる基本条件を次のように定める：

- i) 労働者は社会住宅を 1 つのみ賃貸、買受特約付賃貸、あるいは購入できる（第 1 項）、
- ii) 社会住宅賃貸契約の最低期間は 5 年とし、買受特約付賃貸の場合の最低払込期間は契約日から 5 年間とする（第 2 項）、
- iii) 社会住宅を占有する社会住宅の賃貸人による販売、転貸、賃貸は禁じられている（第 3 項）、
- iv) 買受特約付賃貸借人あるいは購入者が取得した社会住宅の販売は、全額を払い込んだ時点から 5 年間は禁止；この期間の販売は社会住宅運営主体へのものに限られるが、当該運営主体が買い取りを拒否した場合には、社会住宅購入資格を有する者にのみ販売できる；販売は個人所得税を免除される（第 4 項）、
- v) 全額を払い込んだ時点から 5 年後、当該住宅の証明書を所持している場合、取得した住宅の市場による再販売は可能である；その場合、購入者は社会住宅の適格者でなくてはならず、価格も妥当なものでなければならぬが、これにかかわる個人所得税は免除される；再居住した所帯ならびに個人は、土地利用税ならびに所得税を支

払うことにより、取得した社会住宅を市場で再販売できる（第5項）。

また第63条によると、住宅地域内の道路・水供給・排水・家庭用と公共用の電力供給システムが完備した状態の住宅基礎工事の完了を以て（第2項）社会住宅の所有者は、1年間の予定賃貸額の95%を超えない範囲での預入金を受け入れることができ（第4項）、また住宅建設の進捗にあわせ予定価格の75%から95%までの前受金を受領することができる（第5項）。

さらに第54条第3項では、賃貸社会住宅占用地以外で社会住宅プロジェクトを実施する場合には、その20%の用地を賃貸用に取り置くことを規定している。

2.3. 工業地域開発に対する法制度

本調査の検討対象とする工業団地、工業地域は、次の法律に基づく認可を得ている。

- 工業団地および輸出加工区に関する法律

2006年7月1日から、2005年統一企業法（Unified Law on Enterprises 2005 : ULE）および2005年共通投資法（Common Law on Investment 2005 : CLI）がベトナム外国投資法（Law on Foreign Investment in Vietnam : FIL）に取って代わっており、ベトナムにおける外国の直接（および間接）投資に適用されている。これら一連の法律を実施に移すために、多数の政令および下位レベルの法律文書がすでに発行されており、事業の登録から事業の運営に至るプロセス全体のあらゆる側面を扱っている。

投資法および企業法は、輸出加工区、工業地域（Industrial Zone : IZ）および経済地区の設立ならびに運営の主たる法的基盤となっている。これらの法律の手引きとなるのは、輸出加工区、工業地区および経済地区に関する規則を発行したものである2008年3月14日付の政令 No.29/2008/ND-CP（2013年11月12日付の政令 No.164/2013/ND-CPによって修正および補足）ならびに、これらの区域における環境、建設、労働、課税、通関手続きなどに関するいくつかの実施通達である。

2.4. 建築に関する法制度

2.4.1. ベトナムの建築基準について

ベトナムの建築基準は“Collections of Vietnam Construction Standards”として、ベトナム国の建設基準の選集によって定められている。

これらの基準は、ベトナムでは国内すべての地域においてのすべての建設分野で応用できるような事項になっている。建設などにおける建設許認可の判断基準として用いられている。

ベトナム政府は、以前の建設基準を、一般的な建設基準である“Construction Standards”と2001年に詳細な建設技術法規としての“Building Code”を発行し区別して定めた。“Construction Standards”については基準であり拘束力も弱く、一方“Building Code”は細かい規定を設定しており、法規の拘束力もある（但し、基準の中の防火規定については遵守が必要である）。その為にすべての基準がすべての建物に厳格に適用されるわけではない。

ベトナムでは、日本の様な建築許可は、大規模なプロジェクトでは遵守されているが、地方の小規模なプロジェクトで特に戸建て住宅や小規模アパートなどについては厳格に基準がまだ適用されていない。現行のベトナム法規の中では罰則規定はあるが、建設許可・完了検査の為に人員や予算が少ない為、厳格な検査機能が働かず基準が履行されないこともある。この結果、基準を満たしていない建築物の建設が行われている。

2.4.2. 一般建物の等級と分類

ベトナム国では、QCVN 03 : 2009/BXD Vietnam Building Code on Classifications and Grading of Civil and Industrial Buildings and Urban Infrastructures.の中で建物の分類を階数・高さ・席数で分類しており、ベトナムの建築基準法はこれらの分類に従い細目の建築・防火規定などが定められている。社会住宅という分類自体はないが、A1.1.1Condominium の中に社会住宅は分類される。分類項目としてグレードがあるが、社会住宅は低層住宅で計画するものが多く、高層住宅になってもグレード III 又は IV で分類されて階数によりグレードが決定される。社会住宅では、基本的な建築基準法規に関してもグレード III 又は IV が適用される。下記に住宅・教育施設・病院・スポーツ施設の等級をまとめる。2009 年以降に建築基準法の改正はないが、個別の法規を発行して対応している。

表 2-2 施設の種類とグレードについて

建物種別		グレード基準	グレード				
			特別	I	II	III	IV
A.1.1 住宅	A.1.1.1 集合住宅	階数	-	> 25	25-9	8-4	≤ 3
	A.1.1.2 戸建住宅		-	-	-	高級別荘 ¹ 、または ≥ 4	≤ 3
A.1.2 公共施設	A.1.2.1 教育施設	建物高(m)	-	> 28	>28-15	15-6	< 6
	A.1.2.2 医療施設	建物高(m)	-	> 28	>28-15	15-6	< 6
	A.1.2.3 スポーツ施設	屋外	対応競技レベル、または収容人数 (1,000 席)	国際級・国内競技レベル、または > 40	>40-20	20-5	< 5
屋内			> 7.5	> 7.5-5	5-2	< 2	-

¹ ベトナム語では Biệt thự
出典：QCVN03:2009

2.4.3. 社会住宅に関する法制度

本節では、関連する法令によって定められる社会住宅に関連する設計要件を示す。取り扱う内容は、住戸の広さに関する規定、使用する建築材料に関する規定、駐車場附置義務条例に関する規定である。

社会住宅への設計基準の 2013 年に法改正された政令 No.188/2013/ND-CP dated November 20, 2013 of the Government on developing and managing social houses によると 7 項 (Article 7.Design standards for social houses) の中でまとめている。

その後、2015 年 10 月に Article7.Type and standard area of social houses Decree 100/2015/ND-CP dated ,October 15,2015 を発行して変更になった。

(1) 政令 No. 100 に定められた設計条件

社会住宅の為の設計基準を以下に記載する。

1) 社会住宅の設計標準

- a) 社会住宅でアパート住宅を計画する場合は、それぞれの社会住宅の面積は、最低限 25 m²から 70 m²での計画にしなければならないと規定されている。社会住宅の階数について制限はないが、行政より承認された施工計画に準拠するようしなければならない。民間投資家は、現況の建築法規を遵守し計画した場合、行政側との協議により、設定した現況法規の敷地の建蔽率を上げるか、又は容積率を 1.5 倍まで引き上げることも可能である。
- b) 社会住宅で低層住宅タイプ（テラスハウスタイプ）は、マスタープランと共に行政より承認されなければならない。各低層テラスハウス住宅の建築面積は 70 m²を超えてはいけない。容積率については 2 倍を超えてはいけない。
- c) 社会住宅の戸建て住宅については、住宅主として行政の規定している法規を守り、建設しなければならない。建設省は、社会住宅としての戸建ての必要最低限の基準等を制定し設計ガイドを作成している。

(2) 社会住宅の規模

1) 社会住宅の床面積に関する改正

政令 No.188 の 7 条にある社会住宅の面積の制限についての下限 30 m²～上限 70 m²の規制があったが、新たな政令 No.100 で改正し面積の規定を最低限 25 m²～70 m²程度までに緩和をした。上限面積の 70 m²以上の住戸は総住戸数の 10%を超えてはならないと規定している。

この規定にも関わらずハノイ PPC 供給の社会住宅寮では、上限 70 m²ではなく 16 人相部屋として 100 m²の部屋も計画されている。これは、ハノイ市のプロジェクトという事もあり、この面積（上限の 70 m²でなく 100 m²）が認められている。

2) 社会住宅の建物階数

社会住宅ということもありグレード III 又は IV に分類されるので、7 階以下に抑えコストも鑑みないとならない。

社会住宅や会社寮の 1 階部分は店舗や集会場等であることが多いが、住戸の賃料は高くなっている。エレベーターが無い場合では、2 階の賃料が一番高く、上階に行くに従い賃料が安くなっていく。エレベーターがある場合は、高層部分の賃料が高く下階に行くに従い賃料は安くなっていく。

3) 社会住宅の部屋数

TCVN4450:1970 は、アパートの構成の仕方を別棟タイプ、コートヤードタイプ、それぞれの住宅を機能的に計画する旨、住戸タイプは居住数により大きさを考慮する旨等を規定している。

TCVN353:2004 は、連棟のアパートの基準を記載しており、隣とのデザインの調和、都市デザインの要求を満たす旨等が記載規定されている。

TCXDVN 323:2004 は、まだ更新はされていないが、集合住宅での各階の住戸数が 4-6 戸でエレベーター1基と 1 階段が必要であると規定している。

標準的なベトナムでの住戸タイプに関する居住者の数を、社会住宅を例に下記に表示する。

表 2-3 社会住宅の部屋数

住宅タイプ床面積	寝室数	居住者数
30 m ²	1	2-3 人
50 m ²	2	4-5 人
60 m ²	3	6-7 人
70 m ²	4	8 人以上

出典：調査団及びローカルコンサルタント

ベトナムの以前の法規では 1 人当たりの最低必要面積は、5 m²であったが、近年、法改正され No.1245/BXD-KHCN dated (24/06/2013)「高層住宅の建築基準の案内」と No.07/2014/ND-HDND dated (28/7/2014) フンエン省発行「住宅開発プログラム 2020-2030 計画」によると、ベトナムの法規上 1 人当たりの最低必要面積は 8-10 m²に変更になった。

ベトナムの標準的な社会住宅の構成は、玄関のスペースは無く玄関扉からキッチンやリビングに繋がるリビングインタイプが多くほとんど廊下を介しての部屋構成ではない。100 m²を超える住戸や民間が開発している住戸を見ると廊下のスペースや玄関スペースを配置している住戸も見受けられるが、社会住宅のファミリータイプ住戸では、ほとんど廊下というスペースは無い状態である。

水廻りも家族共用浴室とは別に、主寝室にシャワーを設置するタイプがある。連続バルコニーはあまり標準的でなく、ベトナム特有の「ロジア」と呼ばれるベイバルコニー型が主流である。

(3) 社会住宅の附置義務駐車場、バイク置場、自転車置き場

表 2-2 一般建物の等級と分類では社会住宅はグレード III 又は IV により決められており、規則 4/2008/TT-BXD による駐車場附置義務の法規によると、駐車場の台数の規制はないが、バイクの台数は各住戸あたりバイク 2 台を設置計画するように規定されている。バイク置場の面積は 1 台あたり 2.5~3.0 m²程度である。駐輪場の台数は各住戸あたり自転車 1 台を設置するように規定されている。自転車の面積は、0.9 m²程度を規定している。

集合住宅のグレード I 又は II については屋内・屋外駐車のどちらでも良いが、4-6 戸あたり 1 台の駐車場を設置計画するように規定されている。駐車場の面積は 1 台あたり 25 m²程度を規定している。駐車場の附置義務に関しては、2008 年に規定されており現在、ベトナム国内は経済状況の発展に伴い急速な車社会へと移行しつつある。ハノイ市中心部や新都市エリアも自動車の駐車が集合住宅前や道路に駐車されて歩行者の歩行の妨げになっている。ハノイ市内でも駐車場不足はあり、立体駐車場も設置され始めているが、まだ、普及までに至っていない。ベトナムの建築の特徴で間口が狭く、建物の奥行きが長い建築も多く、道路から一段内部に入るコートヤード的な建築も多く敷地の面で難しい問題もある。今後の駐車場附置義務の法改正に留意しつつ、10 年スパン、20 年スパンでの空間計画が必要と思われる。当初の計画は、平置き駐車場を計画して、将来立体駐車場等の検討をできる計画にする必要がある。

(4) 検討の必要な設計基準

現行のベトナムの建築基準には、本節に示した一般的な設計基準より詳細の内容が定められていない。このため、先進国の建築法規に較べて設計上の規定がゆるく、設計上考慮すべき住宅の居室採光や換気に関する事項は規定がなく、その他の基準も個別の住宅に対する運用は限定的で、厳密にはなされていない。

これらの建築基準は大規模なプロジェクトでは遵守されているが、地方の小規模なプロジェクトで特に戸建て住宅や小規模アパートなどについては厳格に基準がまだ適用されていない。人員や予算が少ない為、厳格な検査機能が働かず基準が履行されないこともある。この結果、基準を満たしていない建築物の建設が行われている。

3. 工業団地労働者住宅の現況

3.1. 現況調査の概要

本調査では、工業団地労働者の生活環境の現況を把握するために、次の調査を実施した。

- 訪問調査：ベトナム北部、中部、南部の工業団地（約 120 箇所）における労働者向け住宅整備の状況確認
- 聞き取り調査：事業関係者ヒアリング調査、モデルサイト労働者アンケート調査
- 資料調査：労働者生活状況等の補足調査

これらの調査結果は、次の視点で取りまとめ、整理した。

表 3-1 現況調査の視点と概要

取りまとめの視点	調査内容	本章取扱い項目
労働者向け住宅の概況	・ 工業団地の整備状況 ・ 労働者向け住宅整備の全般的状況	3.2 3.3
労働者向け住宅の整備状況	・ 開発状況（工業団地立地別、住宅用地立地別） ・ 建築施設の状況 ・ 施設管理状況	3.4, 3.7 3.5 3.6
住宅整備事業の実施体制	・ 事業形式、・ 事業関係者の役割	3.8
事業資金の条件	・ 労働者の住宅負担額 ・ 施設整備にかかる費用(6～9 章モデルサイト事例で検証)	3.9

3.2. 工業団地と労働者住宅整備の概況

3.2.1. 承認された工業団地と経済開発地域の推移

ベトナムでは 1991 年には輸出加工区の承認が、1994 年には工業地帯のための承認が開始された。2014 年の時点で約 300 の工業団地と 15 の経済開発地域が承認されている。これらの承認された地域の約半数は 2005 年から 5 年間の間に承認されている。この期間においてベトナムへの外国直接投資は、その投資額と承認数において最高の数を記録している。同時期に労働者のための適切な住居設備の不足は顕著であった。一方で、2010 年以降は工業団地の承認数の増加が以前のように顕著ではない。また、これらの承認を得た工業団地の中には、建設が開始されていないものが多数ある。

表 3-2 承認された工業団地と経済開発地域の数

年	工業団地		経済開発地域	
	数	全面積 (ha)	数	全面積(ha)
2005	130	26,517	5	N/A
2006	N/A	N/A	N/A	N/A
2007	179	42,986	11	581,499
2008	N/A	N/A	N/A	N/A
2009	N/A	N/A	N/A	N/A
2010	260	71,394	15	662,249
2011	283	76,821	15	662,249
2012	289	80,718	15	697,800
2013	289	81,000	15	697,800
2014	295	84,000	15	700,000

出典: MPI（調査団にて編集）

3.2.2. 工業団地における工場の入居率

図には、ベトナムの北部、南部、中部地域における工業団地における工場主の入居率を示す。この図からは、次の工業団地において、工場（テナント）の入居率が高いことがわかる。

入居率の高い工業団地は以下の3か所である。

- 幹線道路沿いの工業団地
- 大都市周辺の工業団地（ハノイ市、ホーチミン市（Ho Chi Minh City : HCMC））
- 大都市から離れた農村地域にある市の周辺の工業団地。

また、以下の工業団地における工場（テナント）の入居率が低い。

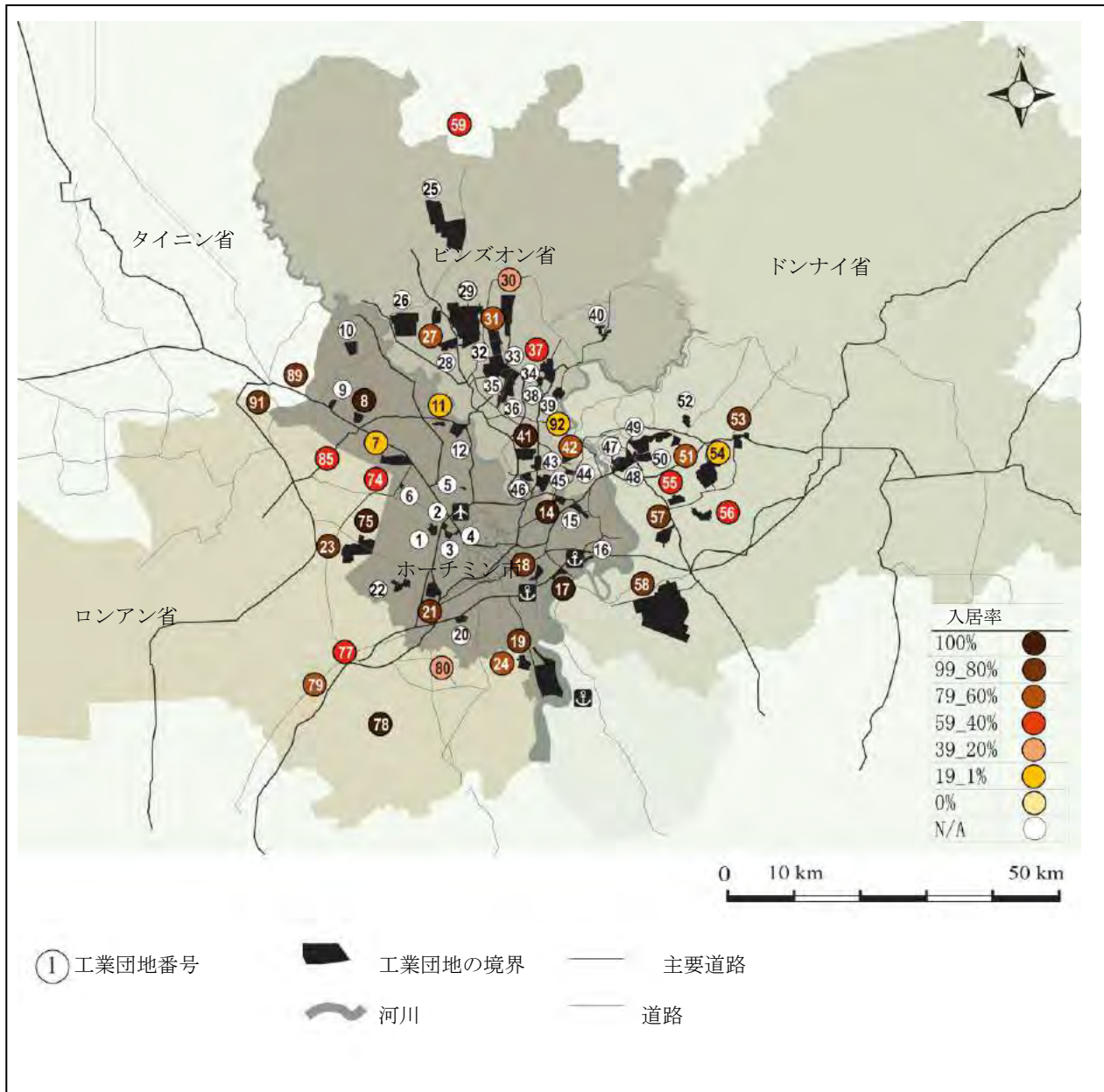
- 大都市地域の半農村地域の工業団地。

工業団地用に転用するための農地の取得が容易であることから、多くの工業団地は大都市に近い地方部に位置している。しかし、同じ地域に複数の工業団地が集中的に建設された結果、これらの工業団地の中には、工場の入居率の低い工業団地もある。多くの場合これらの地方部の工業団地の周辺には、相応規模の都市が存在していない。この結果として、地域の生活環境の状況が、工場労働者の就業、確保に影響している。また入居する工場主が工業団地を選択する際に影響を与えていると考えられている。



出典：ベトナムの工業団地のデータ JETRO（JST(JICA 調査団)にて編集）

図 3-1 ベトナムの工業団地における工場の入居率（北部）



出典：ベトナムの工業団地のデータ JETRO (JST にて編集)

図 3-2 ベトナムの工業団地における工場の入居率（南部）

3.2.3. 社会住宅整備の動向

2015 年 8 月までに低所得者のための 39 件の社会住宅プロジェクト⁶が実施され、2015 年 8 月までに 20,600 室のアパートが総投資額 74 兆 6 千億 VND (Vietnam Dong: ベトナムドン) で建設された。低所得者のための 93 件の社会住宅プロジェクトは、57,700 室のアパートの規模で予定されており、その総投資額は 28 兆 7 千億 VND である。

また、工業団地労働者向けの社会住宅プロジェクト⁷として 83 件が実施され、28,000 室のアパートが 2015 年 8 月まで建設された。その総投資額は 6 兆 6 千億 VND である。労働者のための 63 件の社会住宅プロジェクトが承認され 69,300 室のアパートが建設中であり、そ

⁶住宅法 49 条第 2 項に規定される地方の低所得者層向け社会住宅プロジェクト及び、同第 4 項に規定される都市部の低所得者層向け社会住宅プロジェクト

⁷住宅法 49 条第 5 項に規定される工業団地労働者向け住宅 (2.2.2 (1) 3) に対応する)

の総投資額は 18 兆 7,900 億 VND である。大規模スケールの住宅プロジェクトは、ビンズオン省（Becamex Cop.64,000 室アパートの規模）とドンナイ省（IDICO Cop.10,000 室アパートの規模）で実施されている。しかしこれらの工業団地労働者向けの巨大プロジェクト以外は、社会住宅による住宅供給は依然として低レベルのままである。

3.3. ヒアリングによる現況の把握

3.3.1. ヒアリングの概要

現在の工業地帯の労働者の生活条件の現状、課題、今後の展望を把握するために、以下の関連組織に対してヒアリングを行った。

表 3-3 面談者リスト

参照	面談者（組織と名前）	日程
工業団地の投資者と事業者		
a	タンロン II 工業団地	2015 年 3 月
b	ロンハウ工業団地	2015 年 6 月
c	フォーノイ工業団地（Hoa Phat Group）	2015 年 4 月
d	ドンタム工業団地 Joint Stock Company	2015 年 6 月
e	Dai An Joint Stock Company	2015 年 4 月
f	アセンダス・プロトレード	2015 年 7 月
工業団地内の工場		
g	キャノン・ベトナム（タンロン I 工業団地）	2015 年 4 月
h	日系 N 社（電気部品）ベトナム	2015 年 6 月
i	日系 H 社ベトナム	2015 年 4 月
j	日系 T 社ベトナム（タンロン II 工業団地）	2015 年 5 月
k	日系 O 社ベトナム	2015 年 7 月
不動産業者、住宅事業者と投資者		
l	Becamex	2015 年 6 月
m	Xay Dung SXDV du Lich Thien Pha	2015 年 6 月
n	HEPZA（Vinh Loc 工業団地）	2015 年 6 月
o	Thang Long Corporation	2015 年 4 月
p	Eden I Residences Vietnam	2015 年 7 月
事業組織		
q	日越共同イニシアティブ 第 5 フェーズ WT4	2015 年 3 月
公的機関		
r	JETRO ハノイ	2015 年 4 月
s	JETRO ホーチミン市	2015 年 6 月
ベトナムの地方政府		
t	タイニン省 PPC	2015 年 7 月
賃貸部屋オーナーを含むミーハオ地区のステークホルダー		
u	賃貸住宅オーナー（三カ所）	2015 年 11 月
v	ミーハオの労働組合代表	2015 年 11 月

出典：調査団

3.3.2. ヒアリング調査からの主な結果

ヒアリングの主な結果を以下に示す。

- 工業団地事業者と工場主の低い住宅建設意欲：

2005 年から 2010 年の高度経済成長の一定期間中、労働者の募集・求人は工場主にとって関心の高い事項であり、それと同時に労働者住宅に関する需要も大変高かった。農村地域から労働者を確保するために、彼らの寮や住宅環境を整える事は優先事項であった。しかしながら、このような現象を見る事は近年まれである。その理由の 1 つは、大規模な工場導入期における雇用競争の減少である。現在の離職率は以前よりも

低い。雇用者が生活環境を整えなくても労働者の確保が容易であり、建設済みの工業団地事業主や工場主が労働者向けに新たに住宅を整備する意欲は低い。

- 労働者からの住宅需要の低下：

多くの労働者は工業団地の立地する地方に以前から住んでいる家族や親戚の自宅に同居しており、それぞれの家より工業団地に通勤し通勤時間がバイクで 30 分程になる場合もある。工業団地周辺の地域ではこの傾向は特に強い。大規模な発展による適切なサイト確保のため又は労働者確保の為に、工業団地の立地を大都市近郊から半農村部へ、そして半農村部から農村地帯へとシフトして来ている。地元の労働者を確保するために、半農村地帯に工業団地立地をシフトしている傾向は、現代産業におけるベトナムの空間拡張の特徴である。半農村地帯にある工業団地の場合、家族と同居している労働者の割合は約 60-70%である。このために新たに住宅を建設する需要は高くない。
- 工業団地労働者への求人対象における主な変化：

過去の高度経済成長期間中における、求人の主な対象は非熟練労働者であった。しかし、非熟練労働者の離職率が減少傾向にあり、労働力確保の維持がより簡単になった結果、非熟練労働者に対するニーズが大幅減少した。製造業における雇用の面で現在の関心は、マネージャー・最高責任者クラスの労働力である。彼らのほとんどが都市に居住する事を好むので、工業団地の工場主は通勤の為にバスをサービス提供している。その結果、非熟練労働者に生活施設を工業団地周辺に提供することは、工場主にとって重要な関心事ではなくなっている。
- 工業団地労働者住宅投資における不動産開発者からの視点：

ほとんどの不動産開発業者にとって、労働者用の社会住宅事業は利益率が法的に制限されているため、魅力的な事業ではないと考えられている。社会住宅を建設し、工業団地労働者に提供する開発業者もいるが、ほとんどは社会住宅ビジネス自体が収益性の高い事業とはとらえていない。工業団地への工場の入居率の増加によって、間接的な利益をあげるためのツールとして社会住宅事業に利用することに限定されている。実現したプロジェクトでは一般的に住宅開発業者は、それぞれの工業団地投資家と同じ投資家（もしくは同じ事業グループ）である。その上で、従来の個々の住宅プロジェクトで使用されているアプローチでは、工業団地労働者住宅用の低コスト住宅を建設することは不可能かもしれない。労働者社会住宅にふさわしい低い住宅建設コストを実現させるには、独立した住宅プロジェクトでは実現が厳しく本質的なコスト削減努力が不可欠である。
- 工業団地労働者用の社会住宅供給における他の目的：

一般の民間企業の場合であっても、社会住宅および労働者寮の事業における直接的な利益に対する配慮が必要である。しかしながら、上記で述べたように、労働者住宅への費用負担は工業団地経営及び工業経営をサポートするための手段として用いられている。採算性を伴わないサポートの目的は以下のものを含む：a)住居の場所を含む労働者のための配慮をアピールすることで、工業団地から離れた地域からの労働者の採用を促進する。b)彼らの住居を提供することにより、周辺地域のマンション・賃部屋の家賃の過度の上昇を抑制する。c)工業団地が必要な住居場所や社会サービスを用意することにより、遠隔地や孤立した地域でまともな労働条件を提供する。d)工業団地労働者用の社会住宅を提供することで、工業団地事業者および工場主の社会的責任を果たす。
- モデル調査地区フンエン省ミーハオ地区の貸部屋に関連する条件：

ミーハオ地区に初めて工場が設立された 13~14 年前から、賃貸部屋事業がその地区で始まった。約 30 人まで増えた貸部屋の所有者の数は、借り手の減少に伴い減っていった。減少理由は次のように説明することが出来る。

a)工場の設立とそれに伴う工場クラスターの形成は、ミーハオ地区周辺地域の最初の現代的な産業活動の集合体であった。b)工場で働きたいと集まった人々は元々フンエン

省の人達であった。c)工場の設立が増えるにつれ、地区内での労働者が増えた。d) 工場設立が周辺地域で広がるにつれ、地区外から来ていた労働者が自分の出身地・元々の居住地近くに近い場所で就労するために戻って行ってしまった。現行移住して来た労働者のほとんどが、地区の貸部屋やコミュニティで疎外感を感じている事が判明している。その為、全く新しい、移住者の為だけに作られたコミュニティを求めている。幼稚園、学校、クリニック等の不足によって起こる不十分な社会インフラやサービスは生活に大きな影響を与えている。

3.3.3. ヒアリング調査のまとめ

ヒアリングの結果、現在の工業団地の周辺の労働者の生活環境の問題と要因は、次の三つの側面に分類される。

- 生活環境の「質（クオリティ）」
農村地域から労働者を確保する需要の高い時期には、質の高い労働者の住宅環境を整えることは優先事項である。
- 住宅事業にかかる「コスト（費用）」
労働者社会住宅にふさわしい低い住宅建設コストを実現させるには、本質的なコスト削減努力が不可欠であるが、独立した住宅プロジェクトではその実現は難しい。
- 居住者の「負担可能な住宅費用（アフォーダビリティ）」に基づく低い収益性
労働者用の社会住宅事業は、居住者の負担可能な住宅費用に見合うように利益率が法的に制限されている。居住者の負担可能な住宅費用は低く、社会住宅事業は収益性の高い事業となっていない。

上記のそれぞれの側面が十分に満たされないこと、また、各側面が相互に対応しないことにより、労働者の生活環境の改善や、低所得層向けの住宅供給の進捗は妨げられている。また、2010年以降に大規模工場の進出による産業投資が減少したことや、労働力の確保が容易になったことにより、工業団地周辺での労働者向けの生活居住施設の改善の必要性和建設需要は以前ほど顕著ではない。

3.4. 工業団地の立地類型と住宅供給の状況

3.4.1. 工業団地の立地類型

本調査では、北部地区約 55 箇所、南部地区約 58 箇所の中央部地区 7 か所の工業団地⁸を対象として、工業団地及び周辺地区の訪問調査を行った。現地での状況確認、衛星写真や関連資料の分析に基づいた空間的な特徴により、工業団地のグループ化を行った。

ベトナムにおける工業団地、労働者住宅の特徴とそれらの相互関係は、その開発時期と立地特性に基づき 4 つのカテゴリーに分類される。空間的な特徴と開発の背景は以下のとおりである。

(1) 大都市／首都圏周辺の周縁部に立地する工業団地（タイプ 1）

ベトナムにおける工業団地は、1992 年にホーチミン市タントゥアン工業団地の運営開始によって始められた。工業団地の設立は、ホーチミン市やハノイ市のような大都市の周縁部の郊外地域において始まった。

工業団地労働者の住宅ニーズは、工業団地事業者、工場主、および、個人や個人投資家によって建設された最低限の居住条件を満たした民間の貸し部屋の提供により満たされたものの、最低面積要件は達成されていなかった。

⁸ 2.5 節参照。

これらの地域における工業団地労働者向けの社会住宅供給は、工業団地周辺部の都市化を経て、相当量の賃貸住宅や、社会住宅を含めた住宅建設が進められてきたことにより、社会的な問題ではなくなってきた。この状況は、ホーチミン市およびビンズオン省南部において観察される。また、ハノイ市のキムチュンコミューンでは、社会住宅供給のための国の取り組みが工業団地に隣接する地域の都市化を効果的に促進している。

(2) 大都市／首都圏周辺の近郊農村地域に立地する工業団地（タイプ 2）

工業部門への直接投資の増加により、その後、大都市／首都圏周辺の近郊農村地域における工業団地の開発がすすめられた。最近まで、このタイプに分類される工業団地のほとんどでは、工業団地労働者向け社会住宅についての考慮が不足していた。

結果として、住居は隣接または近接する地域社会における民間の貸し部屋によって供給されている。

(3) 地方に立地する孤立型工業団地（タイプ 3）

都市近郊や、農村部の都市周辺に十分なスペースおよびインフラを有する適切な用地を探す難しさのために、工業団地の開発は徐々に地方の既存村落から孤立した地区で実施されるようになった。これらの開発地区の多くは地域間幹線道路に沿って位置しているものの、用地はもともと、大規模プランテーションや水田などの農業用の土地であった。

これらのタイプは、工業団地事業者における住宅供給の取り組みの違いから次の 3 つのカテゴリーに分類される。

1) 居住施設を持たない孤立型工業団地（タイプ 3-1）

このタイプの工業団地の多くでは、運営上の理由やかつての法的制限のために、たとえ既存村落から離れたところに位置した場合であっても、工業団地敷地内に居住施設が整備されていない。また、多くの工業団地では、工場用途以外の目的のためにそのインフラサービス（給水、下水、電気）は提供されない。この結果、工業団地付近において労働者住宅を整備する場合には、住宅を整備するものが独自にインフラを敷設することとなり、そのコスト負担は極めて高いものとなる。

これらの工業団地における工場は、一定数の労働者を雇用する必要がある場合、労働者向けの居住施設を整備するか、バスを提供することによって労働者の通勤を支援することが必要である。しかし、中小規模の工場がこれらの施設を整備するのはかなり難しい。

2) 大規模工場向け労働者宿舎を備えた孤立型工業団地（タイプ 3-2）

このタイプの工業地域のいくつかは、計画当初より工業地域内または近接の土地に労働者住宅を整備することが意図された。労働者宿舎は、工場運営の当初段階から整備されている。これらのタイプの工業団地はほとんど、大規模工場と関連して開発されている。

これらの居住施設のほとんどは、工業団地開発のために造成された土地を利用しており、工業団地のために整備されたインフラを共有している。これらの居住施設は労働者の居住スペースを保証しているが、ほとんどの場合、社会サービスのための施設は不足している。

3) 中小規模工場の場合の労働者宿舎を備えた孤立型工業団地（タイプ 3-3）

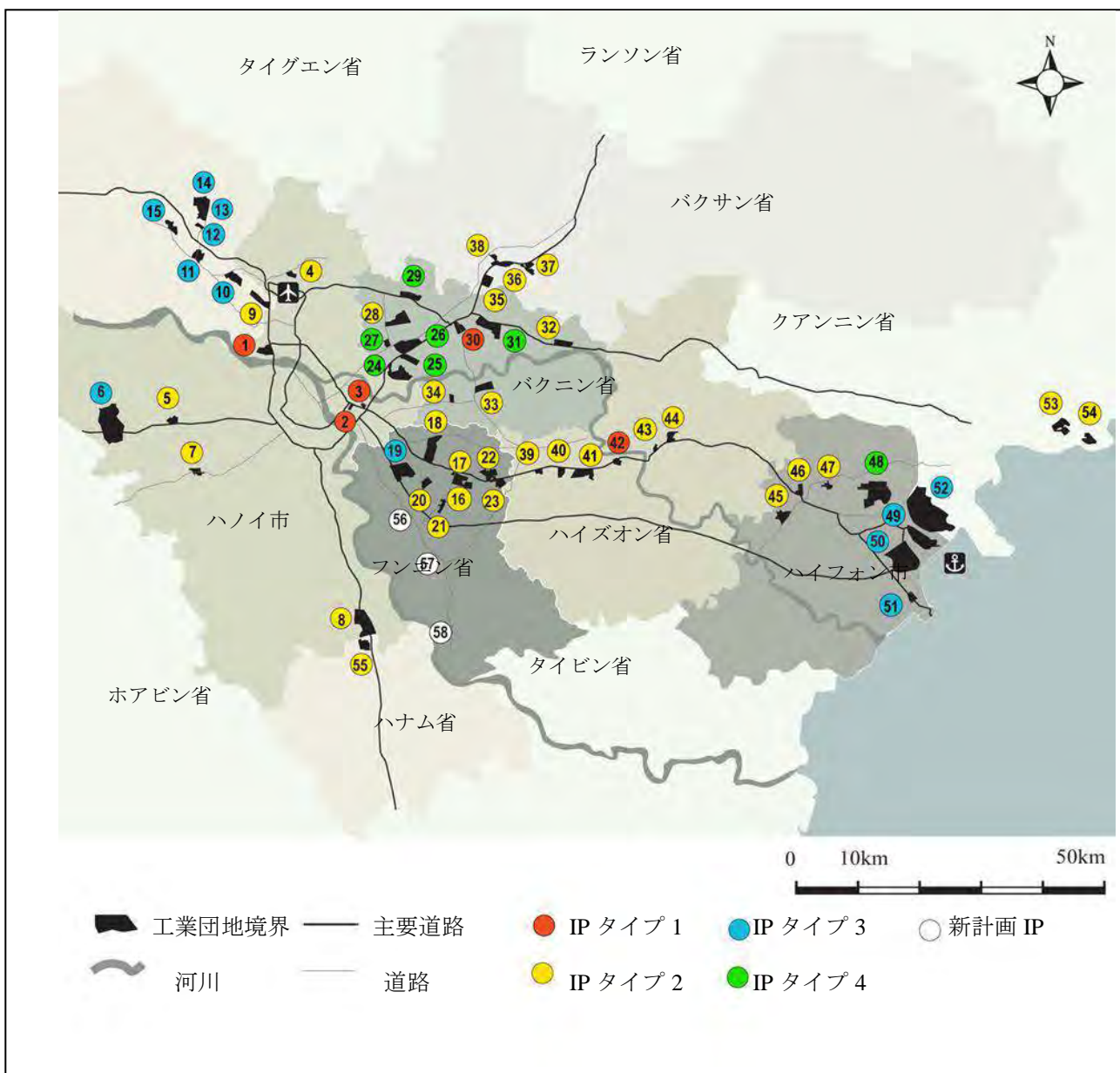
近年、工業地域のいくつかは、工業地域内の労働者住宅用の居住区域とともに計画されている。たとえば、ドンナイ省のロンドウック工業団地（表 3-5 番号 56）では、労働者住宅が工業地域の区域内に整備されており、工業団地内のさまざまな工場で働く居住者のために住宅運営事業者がそれを管理している。ビンズオン省のアセンダス・プロトレード・シンガポールテック工業団地（表 3-5 番号 26）では、労働者用の居住施設が工業団地の中心部にあり、関連する生活サービスを提供している。

(4) 周辺の町や村と統合する開発型の工業地域開発 (タイプ4)

近年の一部の工業地域においては、複数の工業団地と周辺の住宅開発が空間的に一体的に計画されている。このタイプの開発では、多くの場合、工業団地開発者と都市開発者は同じであるか、同じ企業グループ傘下の関連事業者である。このタイプの開発は、空間的に工業地域と居住地域の有機的なつながりを有しており、整備されたインフラ施設は工業、住宅および商業のいずれの目的にも利用される。

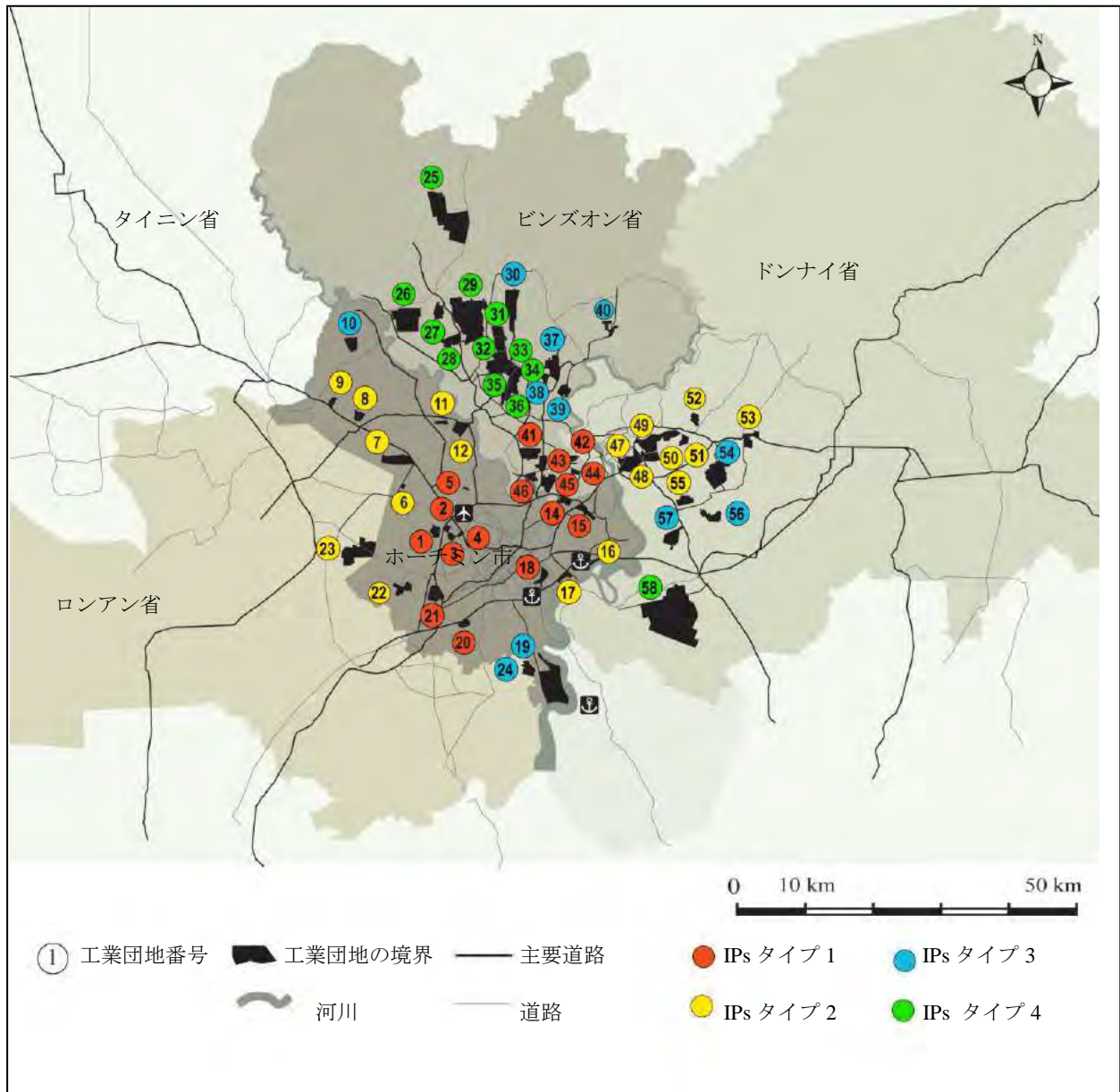
また、開発や事業運営により得られた収益は、戦略的に社会住宅または労働者住宅などの非営利部門への投資財源に充てられ、必要な開発部門間で再分配される。

換言すると、これらの開発の投資家・事業者はある程度、地方政府と同様の役割を担っている。



出典：調査団

図 3-3 工業団地のタイプ別分類図 (北部)



出典：調査団

図 3-4 工業団地のタイプ別分類図（南部）

3.4.2. 工業団地の立地類型別にみられる課題

この節では、現地調査と制度調査の結果把握された工業団地の改善すべき問題について、立地類型別に以下の種類の計画事項に沿って説明する。

- 住宅供給に関する事項
- 空間計画に関する事項：立地やインフラなどの都市計画および地区計画の問題
- 建築物に関する事項：建築計画、設計など
- 法制度：認証制度、建設支援など
- 事業計画に関する事項：資金源および資金計画、事業計画など

(1) 大都市／首都圏周辺の周縁部に立地する工業団地（タイプ 1）**a. 住宅供給**

タイプ 1 の住宅供給状態は、他のタイプに比べて良い。タイプ 1 の工場と工業地帯が大都市や大都市圏の周辺に位置しているため、労働者は簡単に都市に住居を見つけることができる。

b. 空間計画

一部の地域では、過密した生活環境や交通渋滞が見られる。しかし、それらは大都市の一般的な都市特有の状態の結果として生じた課題である。

c. 建築物

一般的に、これらの地域に貸し部屋は少ない。また、建築物は都市部ではある程度規制され、改善されたものが提供されている。

d. 法制度

不動産投資家およびデベロッパーは高・中所得者向けの住宅を建設する傾向にある。また、低所得者向けの社会住宅の建設を促進したり、建設を義務付けたりする法制度は限定的である。

e. 事業計画

社会住宅事業は利益が少なく安定しないため、以下の理由で投資家とデベロッパーの大部分は社会住宅事業に興味がない。

- 造成・整地及びインフラ建設費が高い
- 低利益とビジネスの安定性がない
- 周辺にある貸し部屋を含んだ建物の質が低くて競争力に欠ける

f. 考察

タイプ 1 の生活環境問題はベトナム全土での社会住宅供給に見られる一般的な問題と言える。また、それはほとんどの場合、事業計画、事業採算上の理由から来ている。

(2) 大都市／首都圏周辺の近郊農村地域に立地する工業団地（タイプ 2）**a. 住宅供給**

モデルサイトの場合には、労働者の半分近くが工業団地の周辺の地域に住み、通勤している。残り半分の労働者は周辺にある賃貸住宅に住んでいる。工業団地の周りには住宅開発が行われているが、多くの場合、入居率が低い。工業団地の運営者と不動産業者は、2000 年代の開発ブームでは住宅開発プロジェクトに興味を有していたものの、現在では相応規模の住宅開発には興味を有していない。このタイプでは、地元の賃貸物件（貸し部屋等）が住宅供給と労働者の需要とのバランスを調整する重要な役割を担っている。

b. 空間計画

この地域ではインフラが弱く、不十分である。工業団地の大部分は、工業団地自体で使うインフラ施設を整備するが、それらの供給サービスは工業団地の外に住む住民には提供されていない。その結果、周辺の農村付近にある賃貸物件に住む多くの労働者は、居住地の環境に悪い影響を及ぼす可能性がある。

c. 建築物

周辺の農村付近には低品質の賃貸物件（貸し部屋等）が多くある。それらは、大きさ、安全性、衛生面において問題がある。

d. 法制度

現時点では、賃貸用建築物の品質を管理する効果的な措置がない。その結果、価格競争のために生活環境の悪い建築物がますます多く建設されている。また、これらの低品質の建築物が、賃貸用建築物の改善や普及を阻んでいる。

e. 事業計画

大・中規模不動産投資家は、下記の理由のためにこの地域に労働者向け居住施設を建築し、整備することに興味がない。

- 整地とインフラ建設のコストが高い
- 利益が少なく、事業採算が不安定である
- 低品質の賃貸建築物が周囲にたくさんあり、競争力が低い

f. 考察

タイプ 2 の生活環境問題は、計画に関する諸分野に関連していて複雑である。これらの問題を解決するためには、関連する組織間における協力体制を構築し、戦略的に取り組むことが不可欠である。

(3) 地方に立地する孤立型工業団地 (タイプ 3)**1) 居住施設を持たない孤立型工業団地 (タイプ 3-1)****a. 住宅供給**

このタイプの工業団地には、周囲に居住地域や既存の農村がない。そのため、労働者を遠い場所から通勤させるか、通勤輸送（例：工場へのバス運行）を提供する必要がある。その結果、大・中規模企業が、寮を建設せずに一定の数の労働者を募集するのは非常に難しい。

b. 空間計画

工業団地は既存の農村や都市から孤立した地域に位置している。工業団地の周りに居住施設を建設するため、土地の造成や区画整理、都市／社会インフラ建設が必要である。

c. 建築物

寮の建設は、工業団地付近の住宅需要を解消する手段にすぎない。しかし、多くの労働者が公共施設や商業施設のない孤立した地域の寮を敬遠して、短期間で退去する傾向がある。

d. 法制度

従来の法制度は工業団地の運営者に対し、工業団地付近に労働者の住居を用意させることを要求していない。しかし、工業団地周辺に居住環境が存在しないなどの問題が预见される場合には、工業団地の投資家と運営者に、工業団地の中とその付近に居住施設や居住地域を用意させるよう導くことが必要である。

e. 事業計画

インフラ整備の初期投資のコストが高いため、工業団地事業者以外の投資家や工場が、工業団地付近での労働者住居の建設に興味を持つことはあまり期待することはできない。この状況を解決するためには、工業団地は居住地域とインフラサービスの提供を含めて計画する必要がある。

f. 考察

タイプ 3-1 の生活環境の問題は、工業団地付近のインフラシステムの欠如が原因となっている。仮に、工業団地がこのようなインフラを関連する居住施設の投資家に提供し、共同

利用を可能とする場合には、その問題は今より簡単に解決されると見込まれる。しかし、そうでない場合は、その問題を解決するのは非常に難しいと考えられる。

2) 大規模工場向け労働者宿舎を備えた孤立型工業団地（タイプ 3-2）

a. 住宅供給

このタイプでは、工業団地の大規模工場が、その需要に応じて寮や労働者用の住宅を自ら建設し、供給している。問題がある場合、会社は自らの責任で必要な措置を取っている。

b. 空間計画

寮と労働者用住居が工業団地の中やその付近に建設されている。寮の大部分は閉鎖的な敷地にあり、周囲との空間的なつながりを有していない。

c. 建築物

多くの労働者は工場敷地の中の孤立した場所にある寮を好まない。また、規制が厳しすぎる場合（例：料理の規制、門限）、短期間で寮を退去し、周辺の貸間等に転居する傾向がある。

d. 法制度

大規模工場が自らの責任で居住施設の運営を継続する場合は、重要な問題はない。

e. 事業計画

寮の建設と運営は、工場主の事業計画に基づいて工場の資金によって実施される。そのため、他の団体が考慮すべき重要な問題はない。

f. 考察

このタイプでは、工場主は自らの責任において、居住施設と通勤などの他に必要な措置を用意している。また、工場の工業団地計画が承認を受けた後は、他の団体が考慮すべき重要な問題はない。

3) 中小規模工場の場合の労働者宿舎を備えた孤立型工業団地（タイプ 3-3）

a. 住宅供給

このタイプでは、工業団地の運営者が需要に応じて自ら寮や労働者の住宅を建設し、供給している。問題がある場合、工業団地の運営者は自らの責任で必要な措置を取る。

b. 空間計画

寮や労働者用の住宅が工業団地敷地の中やその付近に建設される。寮／住居の一部は工業団地の中にあり、基本的な公共施設が用意される（医療施設、商業施設）。しかし、小学校などのある種の公共施設がこれらの寮の中に用意されることは稀である。

c. 建築物

寮や居住施設の建築物は、よく検討され、設計されている。これらの施設の大部分では、運営者は自由度の高い居住ルールを定めている。その結果、これらの寮の入居率はタイプ 3-1 よりも高い。

一方で、分譲用の住宅建築物がないため、労働者が分譲住宅を求める場合はその地域の外に戸建ての家やアパートを探す必要がある。

d. 法制度

このタイプの居住施設には重要な問題がない。今後、分譲用の居住施設を推進する制度が制定されれば、より持続可能な地域開発に役立つと考えられる。

e. 事業計画

寮の建設と運営は、工業団地の事業計画に基づいて工業団地の資金によって拠出される。そのため、他の組織が考慮すべき重要な問題はない。

f. 考察

このタイプでは、入居企業である工場は自らの責任において、居住施設準備や通勤などの他に必要な措置を用意している。また、工業団地事業者による工業団地計画が承認を受けた後は、他の組織が考慮すべき重要な問題はない。

(4) 周辺の町と村と統合する工業地域開発 (タイプ 4)**a. 住宅供給**

工業団地事業者、投資家または関連する会社が、公営住宅を含む数種類の分譲用および賃貸用住居を提供している。住宅施設は長期的に継続的に整備され、その時々需要に合わせて提供される。

b. 空間計画

工業地帯の空間計画は、住宅開発、商業開発、その他の土地利用を含めて周辺環境を考慮して策定されている。

c. 建築物

居住地区の大部分の土地は分譲用である。投資家（工業地帯の投資家の関連会社）がいくつかの共同住宅や社会住宅している。

d. 法制度

投資計画および開発計画は、その時々状況に合わせて柔軟に実施される。この結果建築物の建設は住宅の需要に合わせて進められる。

e. 事業計画

このタイプの強みは、工業地帯の投資家およびデベロッパーが、工業団地の開発、運営で得た利益を調整し、利益のある部門からその他の利益のない部門へと再分配することができることである。しかし、この開発モデルには大規模な投資が必要であるため、それを実現できる参加者は非常に限られている。

f. 考察

この開発モデルは工業地帯開発の理想モデルのひとつである。このモデルは、工業地帯開発に関するさまざまな部門の間での役割分担と財政計画を示唆している。言い換えると、投資家は計画、開発、管理において一種の地方政府の行政機能の役割を果たしている。

(5) 生活環境を改善しなければいけない工業団地タイプ

生活環境の改善が必要な工業団地には、立地タイプ 2、タイプ 3-1 によるものが挙げられる。その多くは 2009 年の住宅整備が求められる以前に認可を得たものである。

3.5. 工業地域周辺での住宅地整備の状況**3.5.1. 分析の概要****(1) 分析の目的**

この調査では工業地域、近隣の農村及び住宅開発地の空間的な関係性や状況を分析し、労働者の環境改善のための鍵となる要因を探ることを目的としている。この結果は工業地域とその周辺の環境の改善、将来的な都市計画の参考になると考える。

(2) 分析と方法

分析は都市計画レベルと詳細計画レベルの 2 つの視点から行った。都市計画レベルでは空間構造、土地利用及び工業地域とその周辺の関係性について調査した。一方詳細計画レベルでは空間の住宅開発や関連する問題について調査を行った。

分析は a. 調査対象とする工業地域の特定、b. 工業地域の空間構成タイプの確認、c. 労働者向けの住宅地や居住施設などの住環境の関係の確認、との 3 つの計画段階に分けて行った。

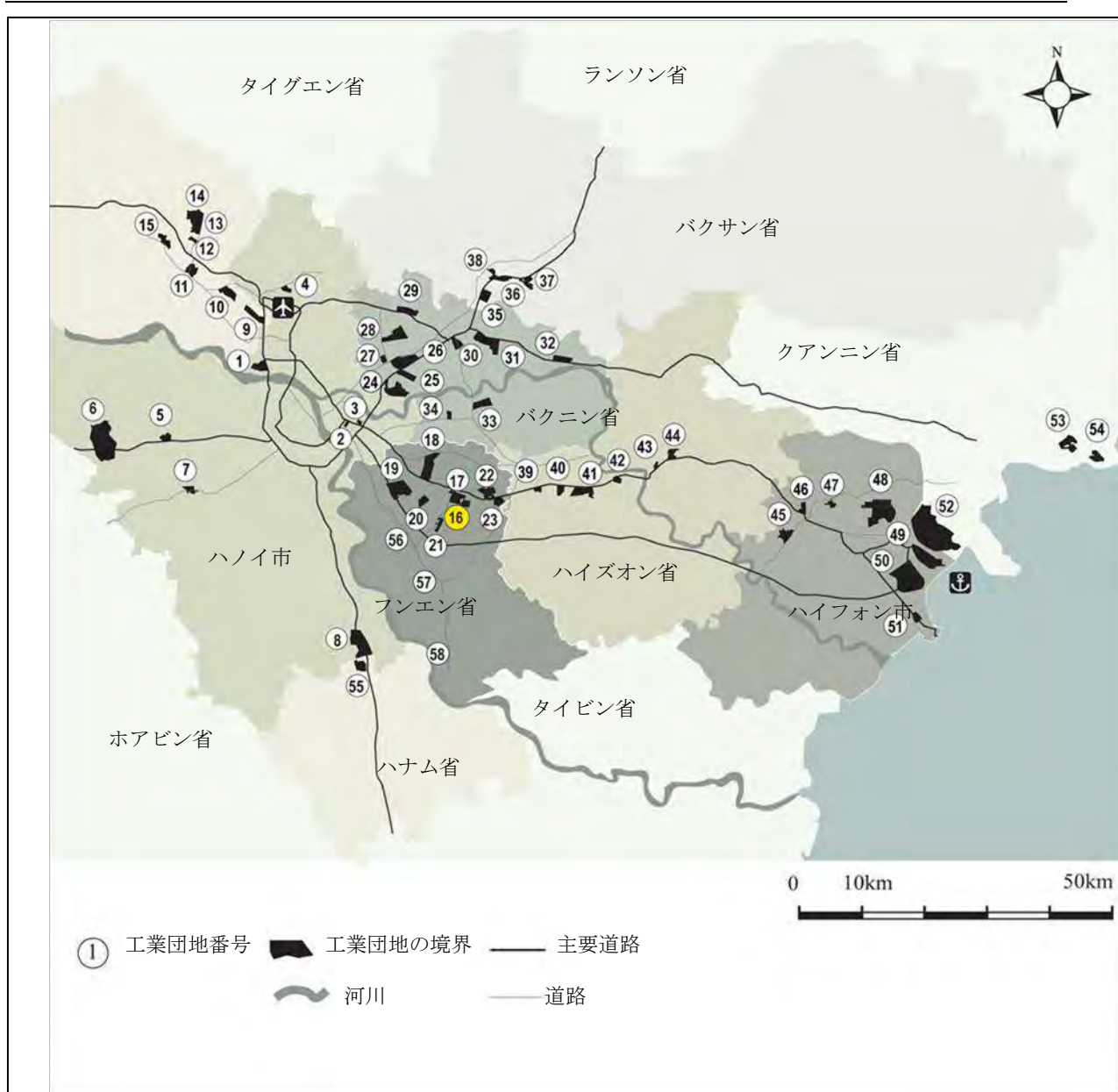
3.5.2. 都市開発の視点からの分析

(1) 調査対象とする工業団地の特定

i) ベトナム北部における工業団地

北部ベトナムの工業団地の調査は 9 つの省（ハノイ市、ビンフック省、フンエン省、バクニン省、バクサン省、ハイズオン省、ハイフォン市、クアンニン省、ハナム省）にある 50 以上の工業団地（下図）について行った。これらの工業地域は操業中、竣工済、建設中もしくは計画中の 3 つの開発段階に分けることができる。

調査団は下記の工業地域とその周辺の現地調査を行った。



出典：調査団

図 3-5 ベトナム北部の工業地域の位置

表 3-4 ベトナム北部で作業中、建設中、および計画されている工業団地

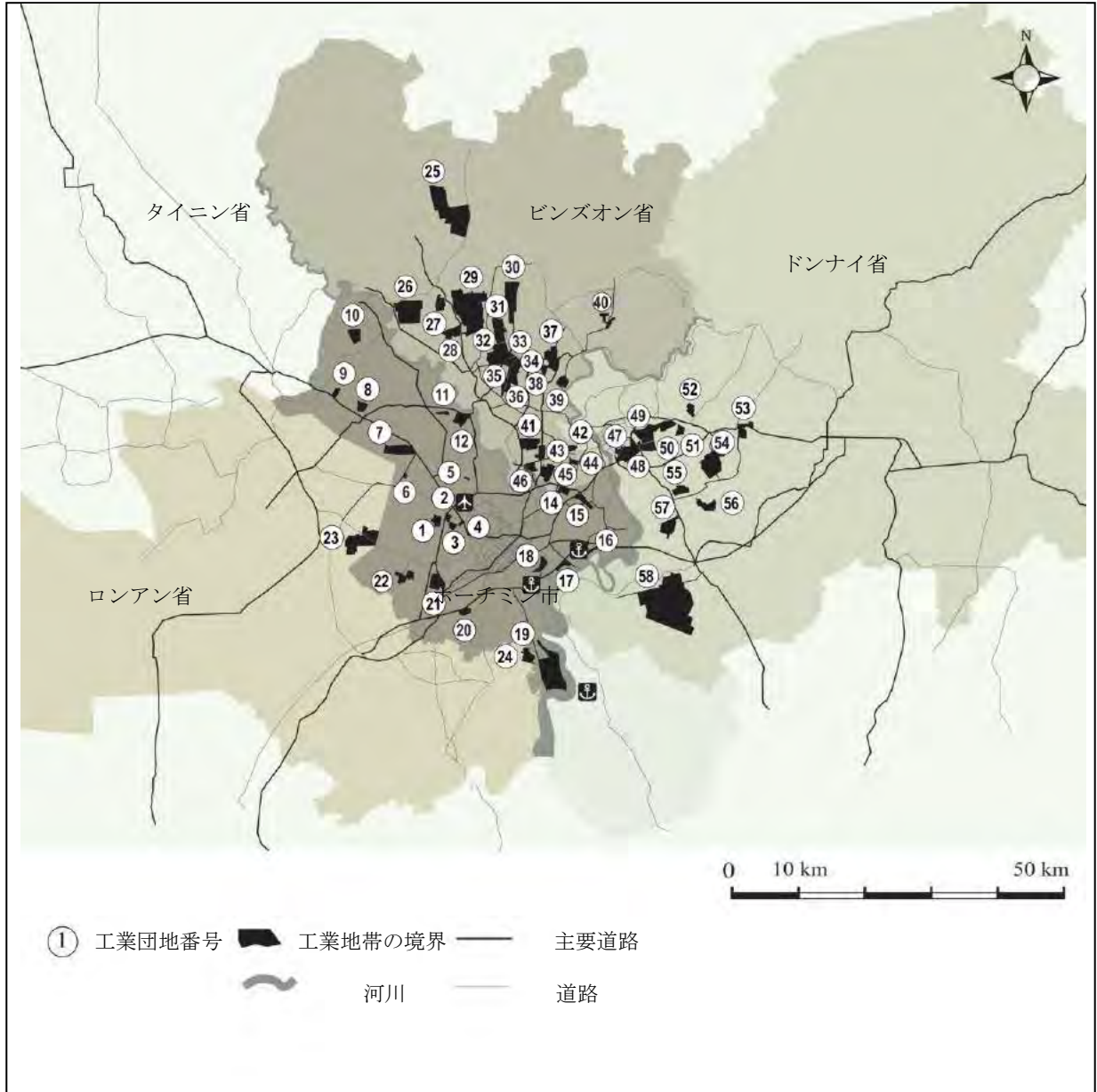
	No	名称	状況		No	名称	状況
ハノイ市	1	タンロン I	操業中	バクサン省	35	クアンチャウ	操業中
	2	サイドン B	操業中		36	ヴァンチュン	建設中
	3	ダイトゥ	操業中		37	ノイホアン	操業中
	4	ノイパイ	操業中		38	ディンチャム	操業中
	5	タックタット	操業中	ハイズオン省	39	フックディエン	操業中
	6	ホアラック	建設中		40	タンチュオン	操業中
	7	フーギア	操業中		41	ダイアン	操業中
	8	南部ハノイ裾野産業パーク	計画中		42	ベトホア	操業中
ビンフック省	9	クアンミン	操業中	43	ナンサック	操業中	
	10	キムホア	操業中	44	ライウー	操業中	
	11	ビンスエン	操業中	45	チャンズエ	操業中	
	12	ビンスエン II	建設中	46	野村ハイフォン	操業中	
	13	バーティエン I	操業中	47	ナンカウキエン	建設中	
	14	バーティエン II	操業中	48	VSIP	建設中	
	15	カイクアン	操業中	49	ディンブー	操業中	
フンエン省	16	タンロン II (フォーノイ B)	操業中	ハイフオン市	50	Trang Cat	計画中
	17	フォーノイ 繊維 (フォーノイ B)	操業中		51	ドーソン	操業中
	18	フォーノイ A	操業中		52	ダムニャーマック	計画中
	19	ビンフック	計画中	クアンニン省	53	ベト・フン	計画中
	20	ゴックロン	計画中		54	カイラン	操業中
	21	エンミー II	建設中	ハナム省	55	ドンバン II	操業中
	22	ミンクアン	計画中				
	23	ミンドウック	建設中				
	56	Tan Dan	計画中				
	57	Kim Dong	計画中				
58	Ly Thuong Kiet	計画中					
バクニン省	24	VCIP バクニン	操業中				
	25	ダイドン・ホアンソン	操業中				
	26	ティエン・ソン	操業中				
	27	ハナカ	建設中				
	28	ツーソン	計画中				
	29	イエフオン	操業中				
	30	ナムソン・ハップリン	操業中				
	31	クエヴォー I	操業中				
	32	クエヴォー II	計画中				
	33	トゥアンタイン III	計画中				
34	トゥアンタイン II	操業中					

出典：調査団

ii) ベトナム南部地区における工業地域の分析結果

南部ベトナムの工業地域の調査は 4 つの省（ホーチミン市、ロンアン省、ビンズオン省、ドンナイ省）にある 50 以上の工業団地について行った。これらの工業地域を北部同様、操業中、竣工済、建設中もしくは計画中の 3 つの開発段階に分けることができる。

調査団は上記の工業地域とその周辺の現地調査を行った。



出典：調査団

図 3-6 ベトナム南部の工業地域の位置

表 3-5 ベトナム南部で操業中、建設中、および計画されている工業団地

	No	名称	状況		No	名称	状況
ホーチミン市	1	-	操業中	ビンズオン省	25	ビンロック	建設中
	2	-	操業中		26	アセンダス	建設中
	3	フォンドン	操業中		27	ミーフォック 1	操業中
	4	タンビン	操業中		28	ベト・フン 2	計画中
	5	タン・トゥイ・ヒエップ	操業中		29	ミーフォック 2345	建設中
	6	Xuan Thoi Son	建設中		30	VSIP2	計画中
	7	タンフー	建設中		31	ドンアン 2	建設中
	8	タイ・バック・クー・チー	操業中		32	VSIP1	操業中
	9	ヒエップ・フック	計画中		33	Map Tree Business city	建設中
	10	Bau Dung	計画中		34	キム・ファイ	建設中
	11	Michanical auto	計画中		35	ソン・タン 3	建設中
	12	ドンナム	建設中		36	ダー・デン	建設中
	13	ドンアン	操業中		37	ナム・タン・ウェン	操業中
	14	リンチュン 1	操業中		38	-	操業中
	15	サイゴン・ハイ・テック	操業中		39	-	操業中
	16	フーヒュー	計画中		40	タット・クオック	建設中
	17	カット・ライ 2	操業中		41	VSIP1	操業中
	18	タン・トウアン	操業中		42	タン・ドン・ヒエップ B	建設中
	19	ヒエップ・フック	建設中		43	ソン・タン	操業中
	20	Phong Phu	計画中		44	タン・ドン・ヒエップ A	操業中
	21	タン・タオ	操業中		45	ソン・タン I	操業中
	22	レー・ミン・スアン	建設中		46	ドンアン 1	操業中
ロンアン省	23	タン・ドゥク	操業中	ドンナイ省	47	ビエンホア 1	操業中
	24	ロンハオ	操業中		48	ビエンホア 2	操業中
					49	アマタベトナム	操業中
					50	ロテコ	操業中
					51	ホーナイ	操業中
					52	ソンマイ	操業中
					53	バウセオ	操業中
					54	ザン・ディエン	計画中
					55	-	操業中
					56	ロン・ドゥック	建設中
					57	ロンタン	操業中
					58	ニョンチャック 12345	操業中

出典：調査団

iii) ベトナムの中央部の工業団地

図 3-7 では、ベトナムの中央部のダナン市の工業団地を示した。ダナンには7つの工業団地が存在する。建設中であるダナンハイテック工業団地を除けば、まだ拡張建設中の部分が残るリエンチエウ地区、ホアカイン拡張地区を含め、全て操業している。



出典：調査団

図 3-7 ベトナムの中央部の工業団地

表 3-6 ダナン市周辺工業団地の操業中・建設中・計画中のリスト

No	名称	現状
1	リエンチエウ	一部操業中(建設中)
2	ダナンハイテック	建設中
3	ホアカイン	操業中
4	Hoa Khanh Expanded	一部操業中(建設中)
5	ダナン Sea Food	操業中
6	ダナン	操業中
7	Hoa Cam	操業中
8	Dien Nam	操業中

出典：調査団

調査団は工業地域とその周辺において上述のサイトを訪問し調査した。特徴は下記のとおりである。

(2) 工業団地と周辺都市・集落との関係分析

i) 概要

ベトナムの諸工業団地周辺の空間分析を行うにあたり以下のことを考慮した。

- 周辺に位置する町及び村

多くの工業地域では、近隣の町及び村に存在する住宅が、工場労働者へ貸し部屋の形態で住居を提供している。工業地区、商業施設、公共施設への距離が住環境の質を左右する主要な要素である。

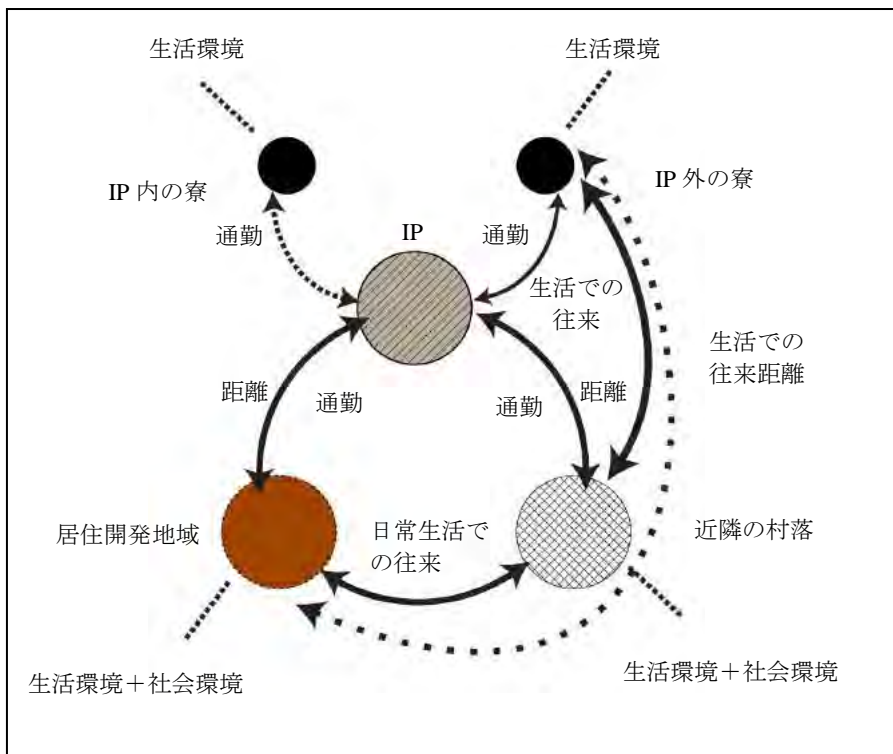
- 工業地域周辺の住宅開発

既存都市の住宅供給を補うため、工業地域周辺に住宅地の開発が行われている。住宅地の位置（工業地域や町、村からの距離）や居住施設を確認した。

- 寮

労働者の利便性を良くする為、寮を整備している工場もある。これらの寮は特に労働力が不足している地区において住宅の需要と供給の差を補っている。

下図には居住施設とこれを取り巻く周辺の生活環境、及び、労働者にとっての生活上の位置づけを示す。



出典：調査団

図 3-8 工業団地とその周辺生活環境の空間的位置づけ

ii) 工業団地の空間プロトタイプ

工業団地とその周辺の空間の状況分析の結果、これらを 6 つのプロトタイプに分けた。各プロトタイプの工業団地と近隣地域との特徴と関係性を下記に示す。

タイプ a: 隣接する集落・都市に独立整備された工業団地

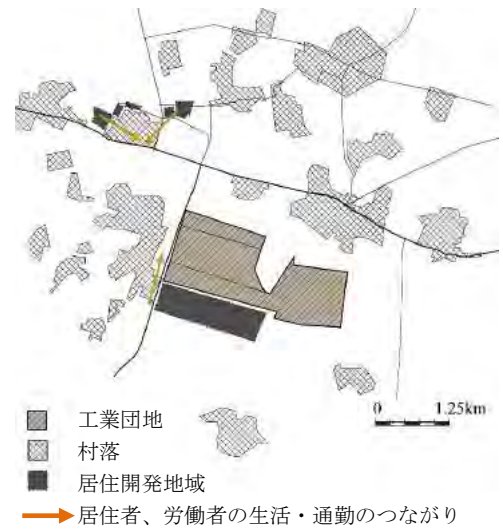
- 特徴
- 近隣の町や村から独立して整備された工業団地や大規模の工場である。
- 工業地域の周囲がオープンスペースである。
- 通常、幹線道路、高速道路、空港などの近くに位置している。
- 機能及びインフラは周辺地域から独立している。
- 工業団地と近隣の村との空間的関連性は低い。

● 住環境

- 新たな住宅開発地域は、既存の住宅からは距離が離れており、工業団地の近隣に村や町があることから、入居率が低いといった問題を抱える傾向にある。
- インフラや他の施設は新たに建設する必要がある為、高いコスト負担を要する。

● 具体例

- ノイバイ, フォーノイ I, ミンドック, トゥアンタイン II, トゥアンタイン III, クアンチャウ, フックディエン, 野村ハイフォン, ディンブー, ドーソン, カイラン, ドンバン II



出典：調査団

図 3-9 タンロン II 工業団地

タイプ b: 新たに周辺に住宅地を建設した工業団地

- 特徴
- 住宅地が工業地域に隣接して計画され、開発されている。
- 通常、工業地域が既存の村や町に囲まれている。
- 住宅地の開発地区が、工業団地向けに整備されたインフラ施設を利用することができる。
- 工業地域、住宅開発地、村に空間的な関連性がある。その為、徒歩もしくはバイクでの通勤が可能である。
- 近隣の村や町が社会福祉サービスを提供している。

● 住環境

- 工業団地、住宅開発地、近隣の村や町が近距離にある為、機能的である。
- インフラや他の施設の建設コストが抑えられる。

● 具体例

- サイドン B, タックタン, フーギア, ティエン・ソン, イェンフォン



出典：調査団

図 3-10 タンロン I 工業団地

タイプc: 近隣の村落に取り囲まれた工業地域

- 特徴
 - 工業地域が既存の村や町に隣接して計画、建設された。
 - 通常、工業地域は村に囲まれている。
 - 距離が近い為、工業地域、住宅開発地及び既存の村に空間的関連性がある。
- 住環境
 - 住宅開発が計画されている地域がある。
 - 新しい住宅開発地において既存のインフラを活用することができる。
- 具体例
 - VCIP バクニン, ダイアン, VCIP ハイフォン省

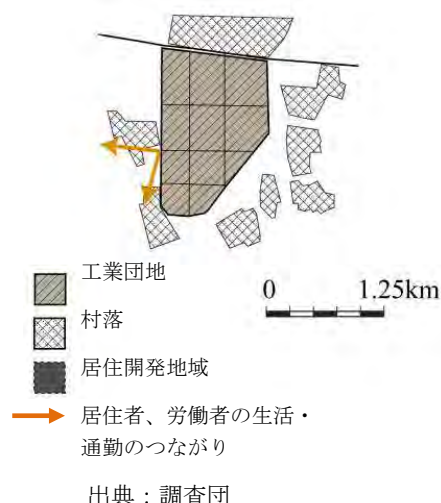


図 3-11 タンロン工業団地

タイプd: 周辺都市と有機的に空間統合された工業地域

- 特徴
 - 工業開発と、既存の都市・村での住宅開発の双方が統合的に計画され、開発された。
 - 工業地域が既存の村の近くに計画されている。
 - 工業地域、住宅開発地及び村との空間的関連性がある。その為、労働者は徒歩もしくはバイクでの通勤が可能である。
 - 住宅開発地の入居率が高い。
- 住環境
 - 工業地域、既存の村や居住地域の統合的な関係がつくられている。
 - それぞれの地域で同じインフラネットワークを利用することができる。
- 具体例
 - ビンスエン II, パーティエン I, パーティエン II

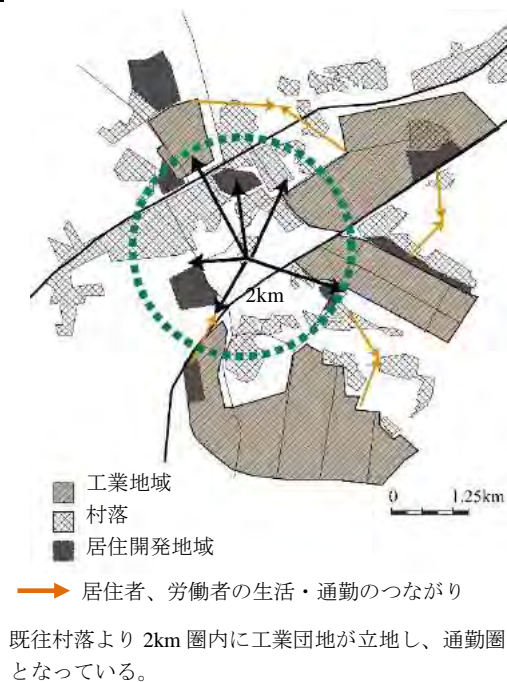


図 3-12 ベトナム・シンガポール工業団地、バクニン、ダー・デン、ティエン・ソン、ハナカ 工業団地

タイプ e: 管理システムのない個別開発型の工業団地

- 特徴
- タイプ b と類似しているが、工業団地の隣接・近接地に住宅開発を行うだけで、アクセス道路や出入り口を工業団地側で整備することがないなど、村側との連携を考慮していない（居住者はバイクや徒歩で裏道的に工業団地にアクセスするのみ）。
- そのため、工業団地のインフラ整備が住宅開発地や周辺にまで及びにくい。
- 新しい開発は住宅開発のみで生活利便施設を伴わないことや、アクセス道路として利用できないことから、村側の生活機能中心地から遠い縁辺地に位置することは変わりがなく今後の発展も期待できない状況である。
- 一団地的な開発ではなく、個々の敷地で建築開発が個別に行われるなど、全体の開発管理が徹底されていない。結果的に他の地域に比べて開発の進行が遅い。

- 住環境

- 住宅地は入居率が低い
- 住宅地の総合的な開発管理が徹底されておらず、空間デザインの統一が図られていない。

- 具体例

- Tach That, Que Vue

タイプ f: 周辺の村とオープンアクセスの工業団地

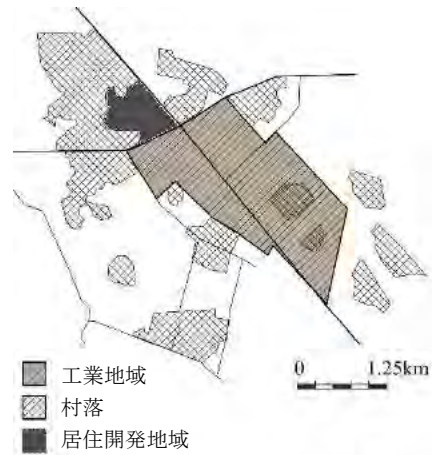
- 特徴
- 近隣の村や町との強い空間的関連性を持つように計画されている。
- 工業団地内外がフリーアクセスとなっており職場と住環境、社会活動、商業活動に連続性がある。

- 住環境

- 既存の村と工業団地の空間的連携が構築されている。

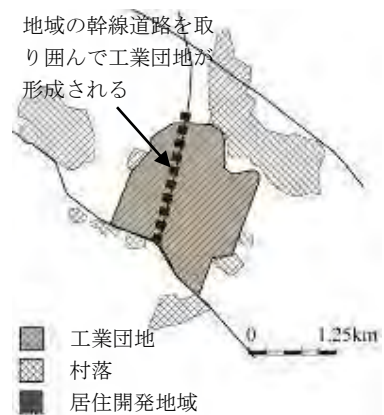
- 具体例

- ホアラック



出典：調査団

図 3-13 キムホア 工業団地



出典：調査団

図 3-14 ビンスエン工業団地

iii) 工業団地の二つの類型の関連性

工業団地とその周辺（村や住宅開発地域）の関係による 6 つの空間類型を工業団地の 4 つの立地類型との対応関係を表 3-7 に示す。

表 3-7 ベトナムにおける工業団地空間機能の対応表

		工業団地立地類型					タイプ 4 (周辺の町と村と統合する IZ 開発)
		タイプ 1 (大都市 周辺の郊 外地区に ある IP)	タイプ 2 (大都市周 辺の近隣 にある IP)	タイプ 3 (地方で孤立した IP)			
				タイプ 3-1 (生活インフ ラのない IP)	タイプ 3-2 (大工場の 寮を備える IP)	タイプ 3-3 (中小工場の寮 を備える IP)	
工業団地と住環境プロトタイプ)	タイプ a (隣接する集 落・都市に 独立整備さ れた IP)	少数	多数	なし	なし	なし	なし
	タイプ b (新たに周辺 に住宅地を 建設した IP)	中程度	中程度	なし	多数	多数	中程度
	タイプ c (近隣の村落 に取り囲ま れた IP 地 域)	少数	中程度	なし	中程度	なし	中程度
	タイプ d (周辺都市と 有機的に空 間統合され た IZ)	なし	なし	なし	なし	中程度	多数
	タイプ e (都市基盤整 備のない個 別開発型の IP)	少数	中程度	多数	なし	中程度	少数
	タイプ f (周辺の村と オープンア クセスの IP)	多数	中程度	なし	少数	なし	多数

出典: 調査団

タイプ b、タイプ c、タイプ d、タイプ f は労働者の生活条件改善のための要因を持っている。大都市郊外と近郊地域に建設されたこれらの住宅地は生活環境と統合した工業地域を構築する可能性がある。また、郊外地域に整備された工業団地にとっては隣接地域と良い関係を築き実現することでタイプ f が最適のものになる。その一方、生活設備が近隣に無いタイプ a とタイプ e は労働者の生活状態を悪くする要因を持っている。

(3) 労働者向け住宅の整備状況

現地調査を通じて、労働者住宅の整備状況、整備場所を確認し、事例を 3 つのカテゴリーに分類した。

- 労働者住宅の整備されていない工業団地:

ベトナム北部の多くの工業団地は労働者住宅が整備されておらず、労働者は隣接する村で間借りしている。(例: クアンミン, タンロン II)

- 工業団地内に労働者住宅が整備してある工業団地:

このタイプの工業地域では、従業者はバイクや徒歩により、職場に通勤することができる。(例: フックディエン工業団地)

- 地域外に寮もしくは住宅開発地のある工業地域:

このタイプでは労働者が徒歩やバイクで通勤可能な所に工場が用意した居住施設が設けられている。離れた場所にある場合には、バスでの通勤送迎が提供される場合もある。(例：タンロンI 工業団地、イエンフォン工業団地周辺の労働者住宅)

これらの労働者住宅の状況は工場の規模によって異なる。大規模の工場（労働者 1,000 人以上）のみが独自の寮を整備し、居住施設を提供している。

特別な例として、ロンハウ工業団地では労働者住宅が工業団地事業者によって用意され入居している複数の企業に提供されている。

(4) 労働者向け居住施設、工業団地と周辺の都市・集落との空間関係の評価のまとめ

表 3-8 には、ハノイ近郊の工業団地事業者、工場主による住宅整備事例における工業団地周辺の住宅供給の状況を示している。現地訪問調査を通じて確認された住宅現況の評価（住宅建設の進捗や入居状況）について、住宅と都市・集落との距離、工業団地との距離とともにまとめた。

1) 地区住宅開発の状況に基づく評価

工業団地周辺の地区全体の住宅開発状況からみた各事例の評価は、次のとおりである。

- 事例 1、5 では新規に建設された労働者向けの住宅地区に加え、周辺の都市、集落での住宅供給や商業施設、社会施設の建設が促されている。これらの事例は、成功事例として高く評価される。
- 事例 2、4、8 では工業団地周辺に計画的な住宅街区が建設され、労働者向けの住宅建設がある程度進んでいる。一方、地区全体での住宅開発までには至っていない。工業団地近隣地区全体の労働者向け住宅開発とその居住環境改善の進捗は限られている。
- 事例 3 では地区全体での労働者向けの計画的な住宅建設は進んでいない。事例 6、7 では工場主が労働者向けに整備した寮以外には、地区の住宅建設は進んでいない。これらの事例では工業団地の近隣での計画的な住宅建設は殆どみられず、開発された住宅地の状況にも課題がある。

また現地訪問調査での観察結果からは、各事例における住宅建設の進捗は、住宅立地と周辺環境の関係、住宅用地の計画的な配置への考慮の有無に関係していると推察された。以下、2)、3)に詳細を示す。

2) 住宅立地と周辺環境の関係

以下に示す住宅立地や周辺環境の状況は、工業団地周辺の住宅開発の促進を左右する要因となっている。

- 労働者向け住宅地域と工業団地の距離

住宅地と工業団地を近距離に配置することが重要である。分析結果によると住宅地と工業地域の距離が 500m 以下であれば徒歩で通勤が可能である。距離が 2km 以上であるとバイクなしでの通勤は難しい。

- 新たな住宅開発地と周辺の村の距離

図 3-15 は、工業団地周辺に開発される住宅地と既存集落との位置関係を示している。多くの住宅開発は工業団地に関連して計画、建設されている。そのため、住宅開発地は工業団地との近接性には配慮しても、既存集落との位置関係までは配慮されにくい。住宅開発地と周辺の既存集落との距離を 300m 以内に近づけることで住宅開発地を既存集落から孤立させず、空間の連続性と関連性を持つように考慮する必要がある。事例からは、既存集落と 300m 以上離れている住宅地開発は入居率が低く、失敗している傾向にある。一方で既

存集落と工業団地との間や、既存集落と既存集落との間に住宅団地を整備することで、地域全体の発展が加速される傾向にある。

- 近隣の村や町の施設

近隣の村や町にある施設は労働者の日常を支え、生活環境を向上させ、適切な開発を行うために重要である。いくつかの事例では、労働者向けの寮において商業施設、娯楽施設を提供しているがその規模やサービスの種類は既存の村に比べ非常に限られている。

3) 住宅用地の計画的配置の考慮

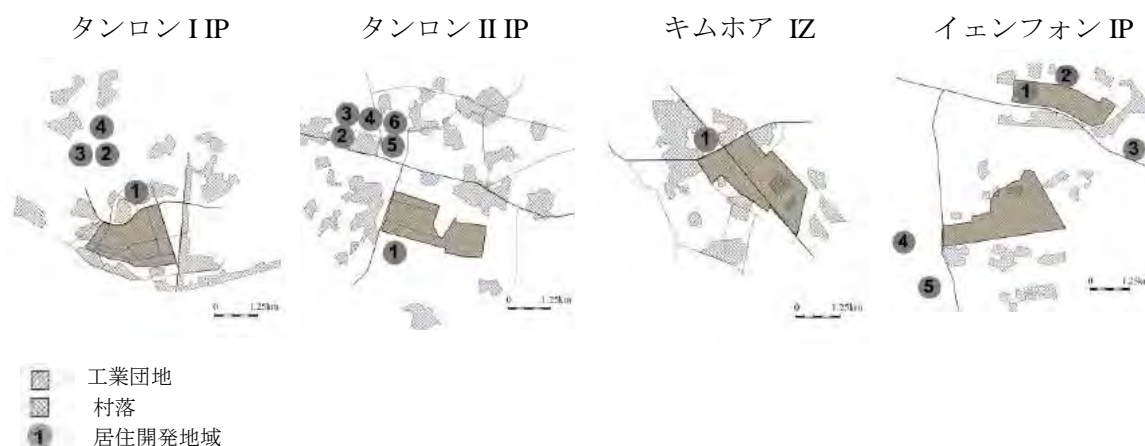
工業団地の建設計画立案時の住宅用地の計画的配置に対する考慮の有無は、その後の住宅供給の促進を左右する要因となっている。

事例 4、5、8 は工業団地計画立案時に計画的な住宅用地の配置が考慮され、総合開発の一部として住宅団地が建設された。これらの事例では、工業団地用地、新規開発の住宅用地、近隣の町・村が連続した空間的つながりをもって計画的に配置されている。その結果、労働者向けの居住施設や生活施設の改善が促進されている。

事例 1、2、3 は工業団地周辺での住宅団地開発計画が、当初の工業団地開発とは別に立案され実施に至った事例である。これらの事例でも工業団地と住宅用地のつながりは計画的に考慮されている。しかし、近隣の町・村との連続した空間的つながりを欠き、住宅整備が進んでいない事例も見られる（事例 2、3）。

事例 6、7 では、工業団地周辺での住宅用地整備は計画されていない。

これらの結果からは、持続可能な住宅地開発のためには労働者住宅の住宅開発計画を地区の土地利用計画や都市計画に関連付けて計画することの重要性が示唆される。



出典：調査団

図 3-15 工業地域周辺の住宅開発

表 3-8 工業団地周辺住宅の現況評価と工業団地、近隣の町や村、住宅開発地間の距離

開発事例	開発概要	寮		周辺の町や村				住宅開発地				総合評価		
		位置		IZからの距離(m)		周辺の町、村の商業、公共施設状況	住宅概況評価	住居タイプ	IZからの距離(m)		既存の町や村からの距離(m)		地区住宅開発の状況	住宅開発評価
		IP内	IP外	距離	評価				WD/WR/VI/MI	距離	住宅概況評価	距離		
1	タンロンI 計画的開発住宅団地、一般向け賃貸(一部工場借上げ住宅)	-	✓	300-900	A	住宅地内と隣接の村に商業施設多数、公共施設あり	B	WD(複数の工場)	700	A	300	A	住宅開発地と隣接する村との間で商業、公共サービスのつながり強く、一体的に開発が進展している。	A
								DH(低い入居率)	6000	D	500	B		
								MI(空室)	3700	D	900	C		
2	キムホア 計画的開発住宅団地、職員寮、一般分譲地	-	✓	200-700	A	隣接の町に商業、公共施設多数あり	B	WD(日系H社)	170	A	150	A	職員寮が閉鎖的。分譲地の住宅建設は進展せず。	B
								MI	500	A	150	A		
3	タンロンII 近隣事業者の住宅計画はあるが建設未了	-	-	700-2500	D	近隣の村に商業、公共施設あり	C	DH	700-	A	600-1200-	D	住宅供給を周辺の村に依存。近隣開発事業も進展していない。	C
								WR	3000	D	300	A		
4	ティエン・ソン 統合開発住宅団地、職員寮、一般分譲地	✓	-	200-500	A	近隣の村に少数の商業施設	B	MI(日系C社)	200	A	200	A	通勤利便性は高い。商業少なく分譲地の住宅建設は進展せず。	B
								DH	200	A	200	A		
5	イェンフォン 統合開発住宅団地、職員寮、一般分譲地	✓	✓	300-2500	A	隣接の村に商業施設多数、公共施設あり	A	WD内(国外企業S社)	300	A	500	A	周辺の民間開発で商業、生活、社会施設の整備が進展している。	A
								WD外(国外企業S社)	2870	A	400	A		
6	ディンチャム 工業団地内中層職員寮、周辺住宅開発なし	✓	-	800-1000	B	近隣の村に商業施設	B	-	-	-	-	-	工業団地内の居住専用施設であり、生活施設に偏りがある。	C
7	フックディエン 工業団地内中層職員寮、周辺住宅開発なし	✓	-	200-700	A	近隣の村に商業施設あり	B	-	-	-	-	-	工業団地内の居住専用施設であり、生活施設に偏りがある。	C
8	ダイアン 統合開発住宅団地、職員寮、一般分譲地	-	✓	200-2000	A	隣接の町、村の商業、公共施設は少数。	B	WD	800	A	200	C	通勤、生活利便性は高い。商業少なく分譲地の住宅建設は進展せず。	B

住居の種類: WD: 労働者寮, WR: 労働者居室, DE: 戸建住宅, MI: 混合(寮+戸建住宅+商業施設)

評価: A- 非常に良い

B- 良い

C- 普通

D- 悪い

出典: 調査団

3.5.3. 労働者住宅地の建蔽・容積率

ここでは労働者住宅の将来的な空間計画に活かすため、既存の労働者向け住宅施設について敷地規模、住宅施設規模(建物床面積、高さ)、開発指標等を確認、整理した。

a. 住宅開発地の現状と詳細計画基準

ハノイ近郊の工業団地で、工業団地事業者及び工場主によって計画的に整備された工業地域内外の7カ所の労働者向け住宅街区について分析を行った。次の条件を満たした事例を取り上げ、分析した。

- 複数の建物によって構成される住宅街区として整備された事例（建物一棟のみの労働者住宅は対象外とした）
- 関係者へのヒアリングにより工場主、工業団地事業者が従業員向けに提供する寮、住宅の存在が確認された住宅街区
- 関係者へのヒアリング及び、現地調査を通じて、住宅開発の整備区域が明確に特定でき、開発状況を確認できた住宅街区

これらの事例について詳細計画基準の策定に係る敷地面積、容積率（Floor Area Ratio : FAR）、建蔽率などについて調査した。なお、ここでの分析は前述の条件を満たした特定の事例のみを分析対象としており、その結果はベトナムの労働者向け住宅街区の平均的な指標を示すものではない。

ケース 1) タンロン I 工業団地:

住宅開発地は工業団地の北側に位置し、下表に示すとおり 2 種類の建築物を有する。

表 3-9 タンロン I 工業団地における計画基準と設計基準

		タイプ 1: 中層住居建築					
		1フロアあたり床面積/m ²	フロア数	延床面積 /m ²	棟数	合計延床面積/m ²	
	A	1,580	6	9,480	5	47,400	
	B	703	6	4,218	8	33,744	
	C	1,780	6	10,680	2	21,360	
	D	836	6	5,016	2	10,032	
	タイプ 2: 高層住居建築						
		1フロアあたり床面積/m ²	フロア数	延床面積 /m ²	棟数	合計延床面積/m ²	
	E	466	16	7,456	4	29,824	
敷地面積合計/m ²	延床面積合計/m ²	建築面積 /m ²	空地/m ²	容積率	建蔽率	IP までの距離/m	村までの距離/m
114,244	142,360	19,070	95,174	1.25	0.16	700	300

出典：調査団

ケース 2) ティエン・ソン 工業団地:

住宅開発地域は工業団地内に建設されており下表に示すとおり 3 種類の建築物を有する。

表 3-10 ティエン・ソン 工業団地における計画基準と設計基準

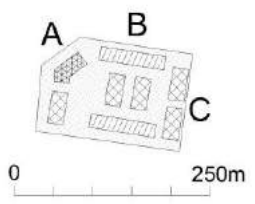
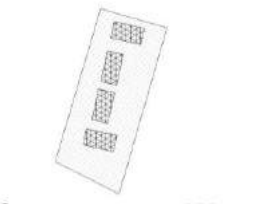
		タイプ 1: 寮 (敷地面積=14,239 m ² , 建築面積=3,676.4 m ²)					
			1フロア あたり床 面積/m ²	フロア 数	延床面 積/m ²	棟数	合計延床 面積/m ²
		A	1,277.4	5	6,387	1	6,387
		B	833	5	4,165	2	8,330
		C	733	5	3,665	1	3,665
		容積率=1.3			建蔽率=0.25		
		タイプ 2: 団地 (敷地面積=26,021 m ² , 建築面積=13,260 m ²)					
			1フロア あたり床 面積/m ²	フロア 数	延床面 積/m ²	棟数	合計延床 面積/m ²
		D	255	3	765	52	39,780
		容積率=1.5			建蔽率=0.5		
タイプ 3: 戸建住宅(敷地面積=40,403.8 m ² , 建築面積= 8,747.4 m ²)							
	1フロア あたり床 面積/m ²	フロア 数	延床面 積/m ²	棟数	合計延床 面積/m ²		
E	143.4	2	286.8	61	17,494.8		
容積率=0.4			建蔽率=0.2				
敷地面積合計 /m ²	延床面積合 計/m ²	建築面積 /m ²	空地/m ²	容積率	建蔽率	IP まで の距離 /m	村までの 距離/m
173,416.3	75,655.8	25,683.8	146,162.6	0.4	0.1	団地内	500

出典： 調査団

ケース 3) イエン・フォン 工業団地:

このケースでは下表 2-11 のように工業団地内外に位置する 2 つのタイプの居住開発地域がある。

表 3-11 イエン・フォン 工業団地における計画基準と設計基準

ケース: 国外企業 S 社 バクニン省		タイプ 1: 工業団地内に位置するの労働者寮					
			1フロア あたり床 面積/m ²	フロア数	延床面積 /m ²	棟数	合計延床 面積/m ²
		A	834	6	5,004	1	5,004
		B	1,433	6	8,598	2	17,196
		C	839	6	5,034	5	25,170
敷地面積合計 /m ²	延床面積合計 /m ²	建築面 積/m ²	空地/m ²	容積率	建蔽率	IP までの 距離/m	村までの 距離/m
22,881.3	47,370	7,895	14,986.3	2.07	0.34	団地内	500
		タイプ 2: 工業団地外に位置する労働者寮					
			1フロア あたり床 面積/m ²	フロア数	延床面積 /m ²	棟数	合計延床 面積/m ²
			842	6	5,052	4	20,208
		敷地面積合計 /m ²	延床面積合 計/m ²	建築面 積/m ²	空地/m ²	容積率	建蔽率
18,946	20,208	3,368	15,578	1.06	0.17	2,870	400

出典：調査団

ケース 4) ディンチャム 工業団地:

この住宅地は工業団地内に位置する下表 2-12 に示すとおり建物である。

表 3-12 ディンチャム 工業団地における計画基準と設計基準

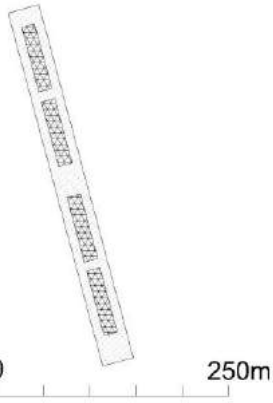
		タイプ: 工業団地内に位置するの労働者寮					
			1フロア あたり床 面積/m ²	フロア数	延床面積 /m ²	棟数	合計延床 面積/m ²
			1,528	6	9,168	5	45,840
		敷地面積合計 /m ²	延床面積合 計/m ²	建築面 積/m ²	空地/m ²	容積率	建蔽率
23,939	45,840	7,640	16,299	1.9	0.3	団地内	1,600

出典：調査団

ケース 5) フックディエン 工業団地:

この住宅地は工業団地内に位置し下表 2-13 に示すとおり 4 つの労働者寮から構成される。

表 3-13 フックディエン 工業団地における計画基準と設計基準

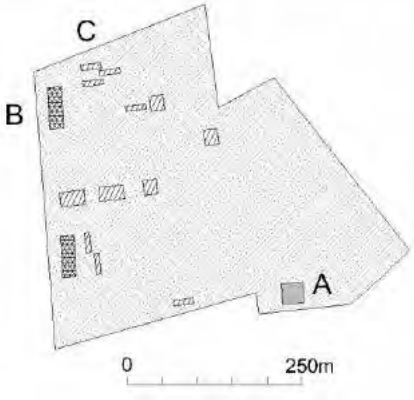
ケース: 国外企業 B 社 フックディエン		タイプ: 工業団地内に位置するの労働者寮					
			1フロア あたり床 面積/m ²	フロア数	延床面積 /m ²	棟数	合計延床 面積/m ²
			1068.6	5	5343	4	21372
敷地面積合計 /m ²	延床面積合計 /m ²	建築面積 /m ²	空地/m ²	容積率	建蔽率	IP までの 距離/m	村までの 距離/m
13,531	21,372	4,274.4	9,256.6	1.58	0.3	団地内	400

出典: 調査団

ケース 6) ダイアン工業団地:

この住宅地は工業団地の外側に位置し下表 2-14 に示すとおり 3 種類の労働者寮で構成されている。

表 3-14 ダイアン工業団地における計画基準と設計基準

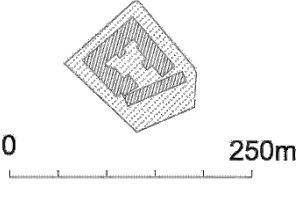
		タイプ: 工業団地外に位置する労働者寮					
			1フロア あたり床 面積/m ²	フロア 数	延床面積 /m ²	棟数	合計延床 面積 /m ²
		A (労働者)	886	5	4,430	1	4,430
		B (外国人)	1,178	4	4,712	2	9,424
		C (専門家)	4,315.5	2	8,631	-	8,631
敷地面積合計/m ²	延床面積合計 /m ²	建築面積 /m ²	空地/m ²	容積率	建蔽率	IP まで の距離 /m	村まで の距離 /m
163,274	22,485	7,558	155,716	0.1	0.046	250	200

出典: 調査団

ケース7) キムホア 工業団地:

この住宅地は工業団地の外側に位置し下表 3-15 に示すとおり 1 種類の労働者寮で構成されている。

表 3-15 キムホア 工業団地における計画基準と設計基準

		タイプ: 工業団地外に位置する労働者寮					
		1フロア あたり 床面積/ m ²	フロア数	延床面積 /m ²	棟数	合計延床 面積/m ²	
		A (労働者)	3,622	6	21,732	1	21,732
敷地面積合計 /m ²	延床面積合計 /m ²	建築面積 /m ²	空地/m ²	容積率	建蔽率	IP までの 距離/m	村までの 距離/m
10,418	21,732	3,622	6,796	2	0.34	170	150

出典：調査団

b. 分析結果とまとめ

下記の指標と表は、この調査を行った住宅開発の空間水準やデザインの基準を表している。

事例研究から以下の主要な項目についてまとめると、次の通りとなる。

- 建蔽率 0.16 から 0.4 (全体平均)
0.3 から 0.4 (中層住宅地)
- 容積率 0.4 から 2 (全体平均)
1.5 から 2 (中層住宅地)

表 3-16 工業団地住宅開発地における詳細計画概要

	敷地面積 合計/m ²	延床面積 合計/m ²	建築面積 /m ²	空地/m ²	容積率	建蔽率
タンロン I	114,244	142,360	19,070	95,174	1.25	0.16
ティエン・ソン	173,416.3	75,655.8	25,683.8	146,162.6	0.4	0.1
イエンフォン T1	22,881.3	47,370	7,895	14,986.3	2.07	0.34
イエンフォン T2	18,946	20,208	3,368	15,578	1.06	0.17
ディンチャム	23,939	45,840	7,640	16,299	1.9	0.3
フック ディエン	13,531	21,372	4,274.4	9,256.6	1.58	0.3
ダイアン	163,274	22,485	7,558	155,716	0.1	0.046
キムホア	10,418	21,732	3,622	6,796	2	0.34

3.6. 労働者住宅の生活環境の状況

3.6.1. 住宅開発と生活環境の状況

工業団地労働者の生活環境整備の実例について調査した結果を表 3-17 に示す。調査結果からは、以下のような項目が代表的な事例に見られる生活環境の状況としてまとめられる。

- 個人経営の労働者向け貸し間建築以外は、一般的に労働者の居住施設整備は大規模な開発となり、主として郊外型の立地において住宅整備が進められている。地方政府の

整備によるものは、学校等公共施設の整備も含める場合が多く、まちづくりと一体となって開発が進む。公共施設等の周辺の基盤施設整備に伴い民間施設の開発も進むため、周辺市街地と早く連担する傾向にある。

- 大規模開発以外の開発は、周辺の集落に公共施設機能や商業機能を依存する場合が多く、周辺集落・市街地との位置関係に生活環境が影響を受ける形となっている。
- 都市アメニティ機能が充実していない住宅団地は、個人経営アパートに対する優位性が低いものとなっている。
- 労働者住宅団地の近接地には、労働者需要を期待する飲食、小売、娯楽（カラオケ等）が乱立する傾向にあり、スプロール（無秩序に都市化が進むこと）的な開発が助長され、地域の計画的なまちづくりにはマイナスとなる。
- バクニン省で大規模工場が整備したように、都市アメニティ機能を備えた大規模な集合住宅や施設を自社工場敷地内に設置する例がある。しかし、その居住者は、周辺集落地での購買・飲食、娯楽を求めており、それに対応した民間開発が無秩序に進んでいる。その集合住宅を出て、集落内のアパートへ移る人さえいる。

表 3-17 工業団地周辺の労働者住宅の事例（ハノイ市周辺）

建設・運営	(1) 地方政府	(2) 工業団地		(3) 進出企業			(4) 民間デベ	(5) 個人	
	位置/IP	ティエン・ソン	ダイアン	フック ディエン	イエン フォン	イエン ビン	クエヴォー	経営	
位置/IP No. (表 3-4 と対応)	1	26	41	39	29		31, 32		
所在	ハノイ市北部 キムチュン地区(IP 隣接)	バクニン省 IP 隣接型住居区域内	ハイズオン省 IP 隣接側住居区域内	ハイズオン省 自社工場敷地	バクニン省 自社工場隣接敷地	タイグエン省	バクニン省	一般事例	
運営	ハノイ市住宅会社	民間建材メーカー、デベ (Viglacera)	民間デベ (ダイアン JSCO)	国外企業 B 社ベトナム社	国外企業 S 社ベトナム社	国外企業 S 社ベトナム社	民間デベ :REDAMCO	個人	
竣工年	2003 年	2009 年	2006 年	(2004 年)	2013 年	2019 年	2012 年		
利用形態	単身用・家族用	単身用	単身用 (家族用に改修)	単身用	単身用	単身用	単身用	同居自由	
収容人数	20,000 人 (高層棟含む)	2,000 人程度	200 人(32 室)	2500 人程度 (500 室)	7,000 人 (1,500 室)	30,000 (8,000 室)	1,000 人 (150 室)	1~3 人	
借上げ企業	日系 P 社、日系 C 社が借上げ	日系 C 社が借上げ	企業が一時借上げ	自社施設 (国外企業 B 社)	自社施設 (国外企業 S 社)	自社施設 (国外企業 S 社)	日系 C 社が借上げ	—	
施設内設備	コンビニ	団地内スーパーあり	○	—			ミニスーパー	ミニスーパー	
	集会室	○	○	—	○		○	—	
	アメニティ	卓球・ジム		—	TV 室, PC 室, ジム		図書館、美容院	カフェ・喫茶室	—
	クリニック	○		—	○		○	○	
	スポーツ	○	—	—	ジム		スタジアム(フット)	バドミントン、空手、ジム	共用中庭があ

	ツ						サル 用:3、 サッカー 用:1、 サッカー クラブ、 その他ス ポーツク ラブ、ダ ンスクラ ブ、その 他)		る場合 がある
周辺 環境	近 隣 市 街 地/ 集 落	集落と離れた 開発が近年で は集落との連 続性が出てき ている	周辺市街 地・集落と 距離があり アメティの全く ない地域	国道5号 沿いの工 業団地が 多数立地 する地域 であり、ア メティに乏 しく殺伐と している	工業団地 内宿舎の ため、国 道を挟ん だ市街地 と連携	周辺市街 地・集落 と距離が ある。工 業団地周 辺では開 発が進ん でいる。	周辺市街 地・集落 と距離が ある。工 業団地周 辺では開 発が進ん でいる。	民間開発 地として完 結したエリ アとなっ ている	工業団 地周辺 の近隣 市街 地、集 落内に 立地 (工業 団地に 近利便 性の高 いところ に整備 される)
	公 共 施 設	小・中・高校 を開発に併 せて新設	—	—	連携市街 地内に依 存	—	—	フットサル などのス ポーツ施 設はある が学校等 の整備は ない	市街 地・集 落の既 存施設
	商 業 施 設	開発で立ち 退いた商業 マートが 新たに立地	—	—	連携市街 地内に依 存	小規模の 施設が整 備されて いる	小規模の 施設が整 備されて いる	レストラン など民間 開発エリア 内で整備 されている	市街 地・集 落内の 個人商 店
	近 隣 住 宅 整 備 動 向	—	—	周辺に1 5棟の住 宅開発が あるがア メティが ない		周辺の 貸部屋は 建設中	周辺の 貸部屋は 建設中	—	地域状 況によ る

出典：調査団

3.6.2. 生活環境の課題

a. ベトナム工業団地の時系列からみた整備の実例

ベトナムの工業団地は、当初は大都市周辺に立地していたため、住宅やその生活を支える商業飲食施設や公共公益施設等を整備する必要がなかった。

それが大都市近郊農村地域に展開し、さらに地方に立地するようになると、住宅整備が必要となり、住宅を支えるインフラ、商業・飲食施設、公共公益施設等の整備も必要となってきた。このため、工業団地内または近接地域に居住施設を整備することで対応してきたが、居住を支える商業・飲食は未整備のまま周辺の既存集落に依存しているような状況である。特に学校等の公共公益施設が整備される例は少ない。

このように工業団地側である程度の居住施設を整備するものの、労働者は生活利便性の高い周辺の既存集落に住まいを求める場合も依然として多い。しかし、既存集落にある労働者向けの住宅は低廉であるものの通風・採光などの居住環境や水周りなどの衛生的な面で劣悪なものが多いものとなっている。

以上のような状況の反省から、まちづくりとして工業、商業、住居など総合的なまちづくりを勘案した総合開発型の整備が進められるようになってきており、工場労働者の生活環境は大幅に向上するものとなってきた。しかし、上記のような総合開発型はまだ少なく、工業団地周辺での無計画な開発が進み、周辺集落への環境負荷が大きなものとなっている。また、工業団地側で住宅を全て整備することは難しく、周辺集落の地主等による労働者住宅の供給も必要である。このため、地主等の小規模投資家が良好な生活環境を持った労働者住宅を整備することができる仕組みが求められている。

b. 生活機能面からみた整備の課題

工業団地労働者の住宅は、一定程度の規模を有する「労働者用住宅団地」か、「民間経営のアパート」の2つに大別される。労働者の生活環境整備という視点からは、生活機能の有無や内容が生活環境に大きな影響を与えるため、これらに留意して以下に工業団地労働者の生活環境整備の課題を整理する。

表 3-18 工業地域労働者の生活環境整備の課題

区分	問題・課題
周辺立地条件・ 住環境	■住宅団地 <ul style="list-style-type: none"> ・郊外型で周辺建物が未整備である場合が多く、社会から隔離された環境と感ずる場合が多い。 ・また工業団地に隣接・近接するなど、住宅環境的にも好ましくない立地状況が多い。 労働者の生活は、周辺集落や市街地との社会的つながりがあって成り立つものであることから、新たな開発立地については集落・市街地との近接性に留意して、早い段階で集落市街地と一体となる整備が求められる。
	■民間経営アパート <ul style="list-style-type: none"> ・民間経営アパートは、集落内部に立地する場合が多く、社会的つながりが確保され生活利便性が高いものの、密集した集落地・市街地の中で、通風・採光・防犯・防災の面で問題を抱えている。 そのため、個人経営アパートについては、施設の居住環境の向上に資する規制・誘導方策が求められる。
建造物	■住宅団地 <ul style="list-style-type: none"> ・労働者用住宅団地は高層棟が多く、地方出身者などは違和感を覚える場合が多い（周辺集落からみて、景観上の印象もよくない）。 ・隣棟間隔や、ゆとりの空間、緑配置など建造物を取り囲む空間整備にまで配慮した労働者住宅団地はまだ少ない。 そのため、労働者用住宅団地においては、高密度な居住とならざるを得ない場合でも、中低層の組み合わせや隣棟間隔、ゆとりの空間や緑空間配置などの工夫によって、ヒューマンスケールで違和感のない居住空間を提供する必要がある。
	■民間経営アパート <ul style="list-style-type: none"> ・民間経営アパートは、狭小で水周りの設備、老朽化などに問題がある。 そのため、建造物として質の向上に資する規制・誘導方策が求められる。
アメニティ機能・施設	■住宅団地 <ul style="list-style-type: none"> ・住宅団地内に工夫を凝らしたアメニティ機能を整備する団地もあるが、基本は周辺の集落や市街地に機能を依存する傾向にある。 ・住宅団地内に機能が整備されていても、労働者側にとっては、選択肢が限られるため利用の低迷が問題となる。 ・労働者用住宅団地では、共同での炊事場がほとんど居室外に設けられており、居室内で簡単な食事やお茶を楽しめる機能・設備ニーズが非常に高い。 ・居室内での炊事機能などアメニティ以前の基本的な設備やサービスの要望にも配慮

	<p>していく必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> • アメニティ機能は、労働者住宅の暮らしを豊かにしていく上で不可欠な機能であり、より魅力あるものにしていくための管理・運営面での工夫が求められる。 • 労働者用住宅団地内だけでなく、周辺地域からの利用が可能なものとする事で地域コミュニティの活性化を図る工夫も今後必要となる。
	<p>■民間経営アパート</p> <ul style="list-style-type: none"> • 民間経営アパートには、アメニティ機能はないが、集落・市街地内で一定程度の機能が充足されている場合が多い。 • 共同の炊事場、トイレ等水周りの不衛生の問題がある。 <p>仮設レベルの造作や 通風・採光などの環境面、不衛生な設備解消、老朽化対策などアメニティ機能以前の基本的な事項の改善が必要である。</p>
居住条件・生活規則	<p>■住宅団地</p> <ul style="list-style-type: none"> • 労働者用住宅団地は、単身タイプが大半を占め、家族用を想定した整備が少ない。また大部屋での多人数居住となる。 • このため、家族や気のあった友人と同居することや、プライバシーの確保を求めて単身居住するために、低廉で居住者不問の個人経営アパートを選択する労働者も多い。 • 進出企業の管理する寮など、門限の問題など利用規則への不満も多い。 • 企業側にとって安価で生産性の高い若年労働者の供給を第一に考慮した結果、単身者タイプの供給が多いが、今後の雇用者の地域への定着やベトナム国自体の年齢階層レベルの上昇を考慮すると多様なニーズに応える居住環境の整備が必要である。 • 企業が管理する社員寮も娯楽や団欒の場が整っていない状態で日本国内と同様の利用規定が導入されると、地方出身者には郷里の住環境と比較して違和感を抱き、民間アパートへと転出するものと思われる。そのような疎外感のない居住環境を整備していく必要がある。
	<p>■民間経営アパート</p> <ul style="list-style-type: none"> • 居住者不問、門限なしということで居住者にとって利便性が高い。 <p>しかし、防犯・安全面での配慮が必要である。</p>

c. 運営面での課題

寮タイプの住宅の運営においては、雇用企業が運営する場合において、きめの細かい運営サービスを行っている事例の方が入居率の向上、満足度が高い場合が多かった。例えば寮母をおくこと、家族が来訪した場合の宿泊室の設置、スポーツ施設でのプログラムの提供などである。企業側からすると、雇用状況が逼迫した際に、これらの施設が存在したことが、雇用の確保に貢献したとのことであった。

3.7. 工業団地労働者向け住宅の実際

3.7.1. 工業団地労働者向け住宅事例

ハノイ市近郊の北部工業団地を訪れた現地調査では、寮の部屋構成はほとんどが同じ面積で、個人経営アパートなどは屋外でもバストイレ共用といった状態で単一的な住戸タイプが目立ち、個人の希望などを加味した多種多様な住戸タイプは見当たらなかった。冷房機器がある部屋は少なく、階高が 3m～3.6m あり上部に熱い空気を溜めておくように階高は全般的に高いが、一部、個人経営アパートで平屋建て、階高が約 2.8m の物件もあった。労働者にヒアリングした結果、アパートを探す方法は工業団地付近の街でアパートの前にペンキで記載している連絡先に労働者自身で電話して空き状況や賃貸料を聞き行く方法か、会社等が運営している寮などに居住するかによる。

(1) タンロン II 工業団地周辺 個人経営アパート(フンエン省)

タンロン II 工業団地の国道 39 号線の東側の既存の街に多くの個人宅地内に建設された個人経営アパートが点在する。平屋建ての場合はレンガ造が多く階高は 2.7m～3.6m で片流

れ勾配のトタン板屋根が多く、一部アパートではセメント板屋根で計画している。窓はほとんどなく 10cm×10cm くらいの換気口がある。床は地表面+0.1m 程度であり、湿気が室内にこもる。部屋の大きさは間口約 2.0m～2.5m で奥行き約 3.2m 以上になり、約 8 m²以上の空間になる。1 部屋を 2 人でシェアする場合もあるようだが、2 人シェアだとかなり狭い空間になる。工場では交代勤務がほとんどなので良いのかもしれない。2 階以上のアパートの構造は、鉄筋コンクリート（Reinforcement Concrete：RC）造でフレームを組み外観はレンガで形成している。個人経営アパートより安い個人宅内に下宿するケースもある。個人経営アパートが月 100 万 VND 以上するのに対し、個人宅に下宿する場合は月 52 万 VND/人で安くなるが、個人経営アパートの場合は部屋をシェアしても良いので安くなる場合もある。下宿する場合の多くは、TV、キッチン、シャワー、トイレが共用となる。新しい個人経営アパートも工業団地周辺に建設され始めていて、今までの個人宅地内にアパートを併設するのではなく、新たな敷地に 18 戸程度の個人経営アパート規模が建設中も含め 2~3 棟計画されていた。タンロン I 工業団地周辺には個人経営のアパートが多く点在している。高密度に建てられており、多くの住宅では、通風、採光は一面からに限られているところが多い。メインストリート沿いの建物では、通りに面して商店を設置し、その裏に労働者住宅が並んでいる。



出典：調査団

図 3-16 住宅敷地内に建てられる
長屋住宅



出典：調査団

図 3-17 タンロン II 工業団地
近郊の新しいアパート

(2) フックディエン工業団地内 会社寮（ハイズオン省）

日系 B 社の社員寮で工場敷地内に RC 造 4 棟 5 層建てになり、1 棟だけ 2・3 階部分が共用スペースで食堂や集会場などの共用施設になっている。屋根は陸屋根である。1 階の階高は比較的高く 4.3m 程度あり、バイク・自転車を駐輪できるスペースとなっており、寮居住者だけでなく工場のバイク・駐輪場としても使われていると駐輪台数の数の多さにより予測できる。2 階～5 階は 3.6m 程度の階高になる。部屋の大きさは間口が約 2.5m、奥行きが約 4m、バルコニー部分は 1m 奥行きがあり約 10 m²程度になる。洗濯物の目隠しルーバーがバルコニー上部に設置してある。デザイン的美観や遮熱の為に設置したと考えられる。寮の窓は引違窓で、掃出し部分が片開き窓になっている。寮は、中廊下タイプで東西に部屋を配置している。階段廻りは妻側の両端に配置をしている。寮が工場内にあるのでセキュリティも CCTV を設置して管理している。

(3) イエン・フォン工業団地内 会社寮（バクニン省）

韓国系 S 社による社員寮で工場敷地内に RC 造 8 棟 6 層建てで 1 階部分は共用スペースで食堂、集会場があり、冷房が完備してある。屋根は陸屋根である。1 階の階高は約 3.4 m で基準階の 2 階～6 階は階高約 3.0 m になっている。部屋の大きさは、間口が約 2.5 m 奥行きが約 4 m でバルコニー部分が 1 m 奥行きがあり、約 10 m²程度になる。バルコニー部分には、

洗濯物の目隠しルーバーが全面に設置されており、上部ルーバーは 25cm 程度の隙間しかなく、避難時のルートとは考えることはできない。寮の窓は、引違窓になっている。各棟の部屋面積は殆ど同じだが、水廻り・階段の位置や外装の色を変えているので、建物の正面部分は各棟違う。セキュリティはかなりしっかりしていて敷地の各面にガードマン 1 名を配置して、CCTV での監視も配備している。バイク置場や自転車置場は、バルコニー下なので屋根があり、1 階部分に設置されている。数からして居住者のみのバイク・自転車置場になる。

(4) タンロン I 工業団地周辺 社会住宅（ハノイ市）

ハノイ市住宅公社が運営管理する社会住宅で、企業が借り上げる棟と家族向け住宅等がある。RC 造 17 棟 5 層建てで 1 階部分は店舗や共用スペース等になっており、C 社は集会場、娯楽スペースをハノイ市から借りている。2 年前には、15 階建ての 4 棟高層住宅も完成しており、今後は家族のある労働者が居住予定である。5 階建て社会住宅では、4 人相部屋のタイプ、6 人相部屋のタイプから 16 人相部屋タイプもあり、面積も約 30 m²程度～約 100 m²程度の部屋がある。住戸面積が 30 m²の部屋は、間口が約 3.5m で奥行きが約 8.0m 程度になっている。バルコニーは奥行き約 1 m 程度になる。寮の窓は、バルコニーがある部分の掃出し窓は、両開き窓になり、腰壁がある部分は引違窓になっている。借り上げをしている棟は約 350 人収容可能で、50 室ある。柱は 40cm×40cm で柱スパンは 3.5m×8m、一部 3.5m×4.5m であり、1 階の階高は約 3.7m で基準階は 3.3m、廊下は有効 2.1m である。梁成は高さ 0.5m～0.9m になる。バルコニーの奥行きは 1m 程度でエアコンの室外機を設置してあったり、外壁に金具で室外機を設置してあったり、エアコンについては各部屋の対応になったりしている。エアコンスリーブは計画されていないので、後施工になる。女子寮では、水廻りは洗面器が 6 器、大便器が 8 器、シャワーブースが 10 か所計画されている。1 階部分の 150 m²のマルチディアルームとして借り上げ、クラブ活動や集会場として利用し、基準階には、20 m²程度のカラオケルームも完備している。

(5) キムホア工業団地周辺 会社寮（ヴィンフック省）

日系 H 社の工業団地の周辺にある社員寮になる。エレベーターが無い場合だが、賃料は上層階のほうが安くなる。2011 年に完工したが、外壁の汚れ、塗装剥がれや設備の不具合が目立ち、4 年前に完工した建物とは思えない程度である。4 棟 6 層建てで 1 棟は女子専用の寮にしている。6 人部屋が 300 室で、1800 人収容可能であり、現在は、800-900 人程度居住している。1 階は、理髪店、店舗、カフェ、パソコンルーム、図書コーナー、食堂、バレーコート（屋外）、会議室・カラオケ・ダンスホール（約 200 m²程度）がある。寮の窓は、突出し窓とはめ殺し窓の組み合わせになっていて、1 階以外の階段、共用スペース、トイレ等は、すべてはめ殺し窓の組み合わせになっている。寮の部屋の面積は約 34 m²あり 6 人部屋になる。部屋は間口約 5m 奥行き 6.8m 程度あり収納棚付き 2 段ベッドが 3 台ある。1 階の階高は約 5.3m、1 階床は地表面+0.5m、基準階の階高は約 3.5m 程度、梁成高さ 0.5m、中廊下形式の廊下幅は有効幅 3.0m ある。南側棟は片側廊下（外廊下）対応である。共用設備・水廻り設備については、各棟の中央部に計画してコートヤード側（建物内側）に配置されている。洗面器 3 器、大便器 2 器、小便器 2 器、洗濯機 2 機、シャワーブース 2 か所を水廻りの部屋として各棟 2 室計画されている。構造は RC 造で、約 5.0m×5.0m スパンの組み合わせを基本としている。各部屋、照明は蛍光灯が 2 灯、天井ファンが 1 基、テレビ 1 台用意されてエアコンは完備していない。共用食堂はエアコン完備している。



出典：調査団

図 3-18 社員寮の1室



出典：調査団

図 3-19 社員寮の食堂

(6) キムホア工業団地周辺 民間デベロッパー事業低所得者向け住宅販売（ヴィンフック省）

キムホア工業団地周辺で進められている低所得者住宅開発で、「TRANG NAT TOWER」という民間開発社会住宅である。1棟13層建ての板状タイプアパートと低層（3層）長屋タイプアパートで構成されていて、13層の建物の地下1階は、バイク・自転車置場になっている。高層タイプアパートは既に約60%の入居率であるが、低層長屋タイプについては、これから施工する予定であり、まだ着工はしていない。入居率は、2リビングダイニングキッチン(Living Dining Kitchen: LDK)タイプのほうが埋まっており、1LDKのほうが少ない。おそらく全戸数は約80戸ある。2階～11階は2LDK+2WCで約70㎡程度、12～13階は1LDKで約36.5㎡程度が中心になる。約2.7億VND～約5.8億VNDでの販売価格になる。1階の階高は4.5mあり、1階床の高さは地表面+1.0mになっている。基準階の階高は3.2m以上あり、梁成は高さ0.5m程度あり、天井高は2.7mある。共用廊下の有効幅は2.1mあり、壁厚は22cm以上ある。1階は居住者用の会議室や店舗等の計画になっている。



出典：調査団

図 3-20 低所得者向けの社会住宅



出典：調査団

図 3-21 アパートの住戸レイアウト

(7) ダイアン工業団地周辺 工業団地用住宅・寮（ハイズオン省）

住宅のエリアは、工業団地敷地周辺に開発当初から計画された場所に設置している。管理職の為の賃貸住宅、中間管理職の社員寮、労働者用の社員寮の3種類の住宅・寮になる。工業団地自身が労働者用社員寮を1棟のみ建てたが、労働者が入居したがないので、部屋を家族用に改修したり、防水、外壁塗装の改修を行ったりしている。改修後、寮に入居が無い場合は、他の住宅事業者へ転売する予定である。

管理職の為の3階建て賃貸住宅はRC造レンガ壁で約350-450㎡以上あり、3LDKでバスルーム2室、屋根はセメントタイル屋根で、家具・冷房も完備している。地下階の階高が2.8m程度あり、1階約3.3m、2・3階は約3.0mになる。面積は、約350-450㎡程度になる。中間管理職の社員寮は、RC造の4層長屋型アパートで外国人が入居対象にもなっている。130㎡以上あり、複数の中間管理職労働者がシェアするケースもある。1階はガレージになっており、階高約4.0m程度あり、地下階は約2.0m程度あり、2・3・4階は約3.6m程度ある。屋根はセメントタイル屋根で、標準的な家具・冷房完備になる。低所得労働者住宅は、88-122㎡の部屋タイプで4-6人相部屋を20部屋確保している。低所得者労働者用の寮の計画では、同じ寮を9棟計画していたが、人気が無いので1棟計画した段階で計画は止まっている。駐車場や24時間管理サービスを行っている。RC造で1階は、階高約4.0m程度あり、2～5階は約3.0m程度あり、屋根は陸屋根でアスファルト防水になる。



出典：調査団

図 3-22 外国人中間管理職用の住宅



出典：調査団

図 3-23 寮 家族用の住戸に改修

(8) ドンバン II 工業団地周辺 個人経営アパート（ハナム省）

ドンバン II 工業団地周辺では、複数の個人経営アパートがあった。そのうち、2か所の住宅にてヒアリングを実施した。

1) 工業団地から道路を挟んで南部に位置する住宅地

宅地造成されておりきれいに区画割されていた。建設済みの建物は一部であり、建設途中の建物も見受けられた。共同住宅のほか、1戸建て、店舗併用住宅など様々な種類があった。ヒアリングは平屋建ての共同住宅（総戸数5戸）に住む、5人家族の住宅にて行った。

建設されてから日も浅く、新しく清潔に保たれている。屋根は金属波板鋼板の片流れとなっている。面積は約9㎡（3.5m x 2.5m）と狭いが、階高は約3.8mと高く一部ロフトスペースにすることで、限られた空間を有効活用していた。住宅には専用の炊事場、トイレ、シャワーが設置されていた。床はタイル貼りで天井には断熱材が用いられているなど、他地域の労働者住宅と比較して良好な居住環境である。窓にはガラスはなく、雨戸と鉄格子のみとなっている。調査日時は快晴の昼12時頃であったが、多くの住戸の雨戸は締め切られていた。ヒアリング調査によると、屋外の空気は汚染されていると考えており、住戸内の空気を換気させるという考えはないとのことである。

この家主は工場建設現場の短期労働者であり、工場労働者に比べて給与が高い。通常の工場労働者が住む住宅に比べて水準が高いことが予想される。



出典：調査団

図 3-24 共同住宅（外観）



出典：調査団

図 3-25 共同住宅（内観）

2) 工業団地の南東部に隣接している街

工業団地に囲まれるように取り残されている住宅エリアがある。ここにも労働者向け住宅があり、一つの住宅にて話を聞くことができた。

住宅は平屋共同住宅（総戸数-3 戸）である。地主が自邸の敷地内に労働者向けとして新たに建設した住宅である。屋根は金属波板鋼板の片流れとなっている。面積は 8 m²程度（3m×2.5m）で、階高は約 2.6m であった。各住戸には専用のトイレ、シャワーが設置されている。

窓はないが出入り口が大きくとられており、開放すれば十分な日光が注ぎ込む。

(9) ノイバイ工業団地周辺 個人経営アパート（ハノイ市）

ノイバイ工業団地から北西に 200m の位置にある Xuân Bách コミューンにて現地調査を行った。集落には多くの個人経営アパートが点在しており、比較的敷地が広くとられているものが散見された。その中で1つの労働者住宅にてヒアリングを行った。

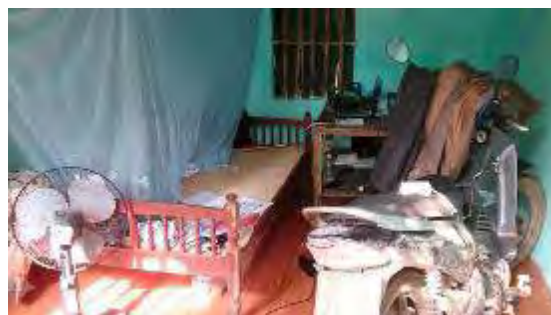
中庭を囲むように敷地内に平屋建ての住宅が 3 棟、合計約 15 住戸程度配置されている。屋根は金属波板鋼板の片流れで、階高は約 2.5m ほどである。1 部屋は 6 m²程度（2.5m×2.5m）と狭く、入居者は 1 人である。出入り口の他に窓と通気口共に二つずつ確認された。トイレとシャワーは共用となっている。

建築密度が低く中庭もあることで、二面採光や通気が期待でき、比較的良好な住環境を確保できていた。



出典：調査団

図 3-26 中庭



出典：調査団

図 3-27 共同住宅（内観）

(10) タンロン I 工業団地周辺 社会住宅 高層住宅群（ハノイ市）

タンロン I 工業団地の周辺の社会住宅群に 15 階建の高層住宅の 4 棟がある。高層住宅は、工業団地労働者の家族住宅 2 棟と単身者住宅の 2 棟になっている。2013 年には内装工事以外は終わり、内装で 2 年間工事を終えている。4 棟とも 1 層に 8 住戸（部屋）レイアウトされており、各棟 1 階が共用施設で 2 階から 15 階まで住戸になっている。地下 1 階は、バイク置場になっている。家族住宅は、約 59 m²と約 53 m²の 2 タイプ計画しており、単身者住宅は、53 m²が 8 人シェアルームと 49 m²が 6 人シェアルームで計画されている。各高層住宅は、2 基のエレベーターと 2 つの避難階段を計画している。各階の階高は約 3.1m で、天井高さは約 2.5m となる。社会住宅の要望があり、賃料が安いので人気になっている。タンロン I 工業団地の工場に入居の通知を出し、入居希望者は、工場に働いている証明書や所得証明書等の必要書類を提出する。入居希望者が多いときは抽選になる。ハノイ市 PPC（人民委員会）により周辺に公園や幼稚園などを整備計画する予定である。

現在居住していない 4 棟の低層住宅の単身者住戸を家族住宅へ改修する予定である。低層住宅の賃料は 1 人あたり毎月 12 万 VND になる。高層棟の賃料はまだ決まっていない。

(11) タンフン工業団地周辺 労働者長屋（ティエンジャン省）

ティエンジャン省のタンフン工業団地周辺には、大きな社員寮なども無く個別に地元の人たちが労働者住宅を計画している。ほとんどが 1 階建の労働者住宅で、ほとんど 2 階建の労働者住宅を見かけない。平屋建てなのでほとんどがレンガ造に金属屋根の仕様がほとんどである。2,000 m²程度の敷地に地元の人々が民間の平屋の長屋住宅を建てて、労働者に貸出をしている。工場周辺の町の路地を奥に進むと、3 か所から 4 か所程度の別敷地に同じように地元の人々が長屋住宅を建てていたり、長屋住宅を工事していたりしているのがわかる。建物は、1 棟 16 部屋あり、北側 8 部屋、南側 8 部屋で構成され、屋根は金属屋根で計画されている。建物高さは 3.6m 以上の高さがあり、間口が約 3.0m で奥行が 4.5m になり、ロフトが 4 m²程度あり、各部屋約 17.5 m²程度の広さになっている。

(12) ロンハウ工業団地周辺 労働者寮（ロンアン省）

ロンハウ工業団地は、ホーチミン市から 30 分程度の距離に位置しており、工業団地 C（タントアン工業誘致会社）はホーチミン市 PPC に所属している。中規模の工業団地で 80ha 程度の規模で、5 階建の社員寮が 4 棟ある。団地内には、病院、消防署、コンビニ、幼稚園、銀行、郵便局、セキュリティが完備されている。

建物の西側が家族住宅ゾーンで、東側が単身者住宅ゾーンで部屋の大きさはどちらも 35 - 40 m²程度である。部屋の 70%が単身者、25%が家族、5%が外国人仕様になっており、外国人仕様は冷房完備している。標準住戸では、キッチンの壁が穴あきブロックで対応しており、外気の換気をしている。比較的、敷地内も緑化されて樹木も多く室内はそれほど暑く感じられない。

家族住宅、単身者住宅の間取りは同じで、1K でトイレとシャワーを完備しており、家族用にはクローゼットがあり、単身者トイレ 2 か所、シャワー 2 か所になる。階高が約 3.6m になり、1 階の床レベルは地表面より 1.2m 上がっている。半地下階には、バイク置場があり、1 台あたり月額 5 万 VND 程度になる。

(13) **アセンダス・プロトロード・シンガポール・テックパーク 労働者寮（ビンズオン省）**

ホーチミン市から車で 80km の距離にあり、ビンズン省に位置している。工業団地の中央に労働者住宅を配置している。1ha の敷地に現在 1 棟のみ完工されていて、計画はあるが、今後の寮の建設については未定である。敷地には指紋認証のセキュリティもあり、24 時間労働者は出入りが可能で、海外進出の経験より指紋認証のゲートを導入しているとの回答があった。外部には寮居住者の為の食堂があり、一般労働者も使えるようになっている。ハビットマネジメント会社という、シンガポール系の管理会社が管理を行っている。

1 棟は北側に 8 部屋、南側に 8 部屋配置されている。建物高さは約 6.2m と高く、廊下の各住戸にパイプスペースの空間があり、採光天窗を廊下に取り入れており、開閉もできるようである。各部屋は、35 m²程度で部屋は間口 4.5m 奥行 7m 程度である。天井高さは 2.6 m である。テラスが 3 m²程度あり、洗濯機置場と洗濯干場になっている。屋根は切り妻屋根、セメントパネル屋根で計画されている。管理人によると、建設コストは、約 450 万 VND/m²で、MOC の低層住宅で RC 造の RC 屋根のコストと同じ程度になる。

(14) **ミーフック工業団地 I, II, III 労働者住宅（ビンズオン省）**

ビンズン省の中部に位置する工業団地でフェーズ I から VI へ拡大する工業団地である。

13 号線沿いに低層住宅、中層住宅がありその周辺に工業団地がある。労働者は、就業時間が終わると歩いて 2 階低層長屋住宅に帰宅する。送迎バスもあり近隣の街へ送迎している。ミーフック工業団地 I の周辺には、1 階が店舗やレストランになっていて、1 階奥や 2 階に労働者の住んでいる住宅がある建物が多い。間口 5.5m の各店舗間に各低層住宅の入口約 2m 間口があり、労働者はそこから各部屋に出入りする。

(15) **ビンロック工業団地周辺の労働者住宅（ホーチミン市）**

HEPZA（HCMC Export Processing & Industrial Zones Authority）が労働者住宅開発のサポートしている社会住宅である。敷地には、1 棟は 10 階建の家族住宅、2 棟は 9 階建の単身者住宅が計画されている。家族住宅の 1 階がスーパーで 1 階階高約 2.6m あり、2 階部分階高約 2.9m でスーパーが借りていて入居者募集中である。スーパーの 1 階床面積は、約 480 m²程度で 2 階部分が 200 m²程度になる。アパートの主要出入り口は 2 か所南側に配置されている。家族向け各住戸は、2DK+2 シャワールームが約 66 m²で計画されている。間口 8.8m で奥行 7.5m の住戸プランになる。入居率は 90%以上と高い。階高は基準階で 2.8m になる。家族住宅は 1 棟 88 住戸の計画になる。エレベーターは 2 基設置している。中央広場のバレーボールコートの下に受水槽と消火水槽が設置されている。単身者住宅の 1 階は、管理室、バイク置き場になっている。単身者用の各住戸の面積については、家族住宅アパートより小さく約 37 m²程度になり、6 人がシェアすることができる。単身者住宅 1 棟あたり 128 戸あり 2 棟あるので 256 戸計画されている。部屋は 1K+トイレ・シャワーになり、間口 6.0m 奥行 6.3m で基準階の階高は 3.1m である。

病院は 500m 離れた箇所に、小学校は 3.5km 離れた箇所にある。



出典：調査団

図 3-28 中庭のバレーボールコート



出典：調査団

図 3-29 バイク置場

(16) ロンタン工業団地周辺の労働者寮（ドンナイ省）

ドンナイ省のロンタン工業団地の日系 O 社の社員寮がある。工業団地を開発したデベロッパーから 1 棟と 1 階を借り上げている。1 部屋、月に 130 万 VND/人×5 人 650 万 VND でデベロッパーから借りている。450 人の女性労働者が居住している。2010 年に寮を借り上げ、労働者を無料で貸している。各階には 16 部屋計画されて、1 部屋 36 m²を 5 人でシェアしている。料理は部屋では禁止されているが、お湯を沸かしてラーメン程度の食事は許されている。1 階は、ミニショップや多目的室があり、イベント会場となっている。以前は食堂としていたが、人気がないので現在は多目的室として使われている。

(17) フックドン工業団地周辺の労働者寮（タイニン省）

タイニン省の TANIZA(Tay Ninh Province Economic Zone Authority)の管轄しているフックドン工業団地の労働者寮である。各工場が労働者寮の賃料を負担している。工業団地内には各工場が運営している違うタイプの労働者寮がある。一部の寮では、8 棟の寮と食堂棟が計画されている。寮には全室エアコンも完備している。一部の寮ではバスケットコートが 1 面、バレーボールコートが 1 面程度ある。寮は工業団地内なので、商業施設やレストランがなく、街まで 3~4km 以上移動しなくてはならない。



出典：調査団

図 3-30 労働者寮



出典：調査団

図 3-31 食堂

寮の計画では、家賃の値上げ、門限、人間関係、自炊禁止等の制約があり、全般的に寮の入居率は低い。労働者向けに家族住宅の需要が増えてきていて、単身者のみだけでなく、家族住宅の提案もしていくべきである。一方別添 3 でベトナム建築研究所(Vietnam Institute of Architecture : VIAr)が作成した標準図 V は、ロンタン工業団地の寮の構成と近い。普及とまではいかないが、一部の社会住宅の参考案として参照されている。

表 3-19 調査対象住宅の概要

工業団地名	建物種別	建物階数	部屋面積	部屋数	1部屋の居住者数	天井高	共用施設
(1)タンロンⅡ工業団地	民間アパート	1-3階	> 8 m ²	5-30 部屋	2<	2.7-3.6m	シャワー、トイレ
(2)フックディエン	寮	5階	10m ²	-	-	3.4m	食堂、シャワー、トイレ
(3)イエン・フォン	寮	6階	-	-	-	3.0m	-
(4)タンロンⅠ工業団地	低層階の寮	5階	30-100 m ²	1棟 50 部屋	6-8	3.1m	多目的室、カラオケ室、シャワー、トイレ、洗濯機室、幼稚園
(5)キムホア	寮	6階	34 m ²	300 部屋	6	3.5m	食堂、多目的室、テレビラウンジ、理髪店、シャワー、トイレ、洗濯機室
(6)キムホア	低所得者向け社会住宅	13階	36-70 m ²	112 戸	2-4	3.2m	多目的室、管理室、バイク置場
(7)ダイアン	上級管理職の住宅	3階	300-450 m ²	-	> 4	3.3m	2浴室、トイレ洗濯機室
ダイアン	中間管理職の住宅	4階	130 m ²	7 住戸	> 4	3.6m	シャワー、トイレ、洗濯機室
ダイアン	寮	5階	88-122 m ²	20 部屋	4-6	3.0m	-
(8)ドンバン	民間アパート	1階	9 m ²	6 住戸	6	3.8m	
(9)ノイバイ	民間アパート	1階	6m ²	約 15 住戸	1	2.5m	トイレ、シャワー
(10)タンロンⅠ工業団地	高層社会住宅	15階	59/53m ²	約 112 戸	4-8	2.5m	管理室、トイレ、シャワー、多目的室、店舗
(11)タンホン	民間長屋住宅	1-2階	17m ² ~	約 64 部屋	2	3.6m	キッチン、トイレ、シャワー、店舗
(12)ロンハウ	民間社会住宅	5階	35-40m ²	約 128 戸	4	3.6m	キッチン、トイレ、シャワー、保育所
(13)アセンダス貿易促進シンガポールテクノパーク	民間寮	1階	35m ²	約 16 部屋	4	2.6m	トイレ、シャワー、洗濯機置場、共同食堂、現金自動受け払い機
(14)ミーフォック	民間アパート	2-3階	-	-	-	-	-
(15)ビンロック	中層社会住宅	9-10階	66 m ²	約 88 戸	4	3.1m	トイレ、シャワー、キッチン、洗濯機置場、スーパー、管理人室
(16)ロンタン	民間寮	5階	36 m ²	約 76 部屋	5	-	集会室、TV ルーム、ミニショップ、共同トイレ、共同シャワー
(17)フォックドン	民間寮	5階	-	-	-	-	共同食堂、スポーツ施設

3.7.2. 工業団地労働者向け住宅の課題

工業団地労働者向けの住宅は、建物規模によって大きく 2 つに分けられる。ひとつは個人事業主が運営しており、多くて居住者は数十人規模の小規模な住宅である。もうひとつは工業団地事業者、工場主、地方政府が運営しており、居住者を 100 人～数千人規模で収容できる大規模な住宅である。個人事業主が運営する住宅では主に住環境面での問題が、大規模住宅では住環境は良好である一方で建築計画面での問題が確認された。下記の表に問題点をまとめる。

表 3-20 工業団地労働者向け建築整備事例における課題

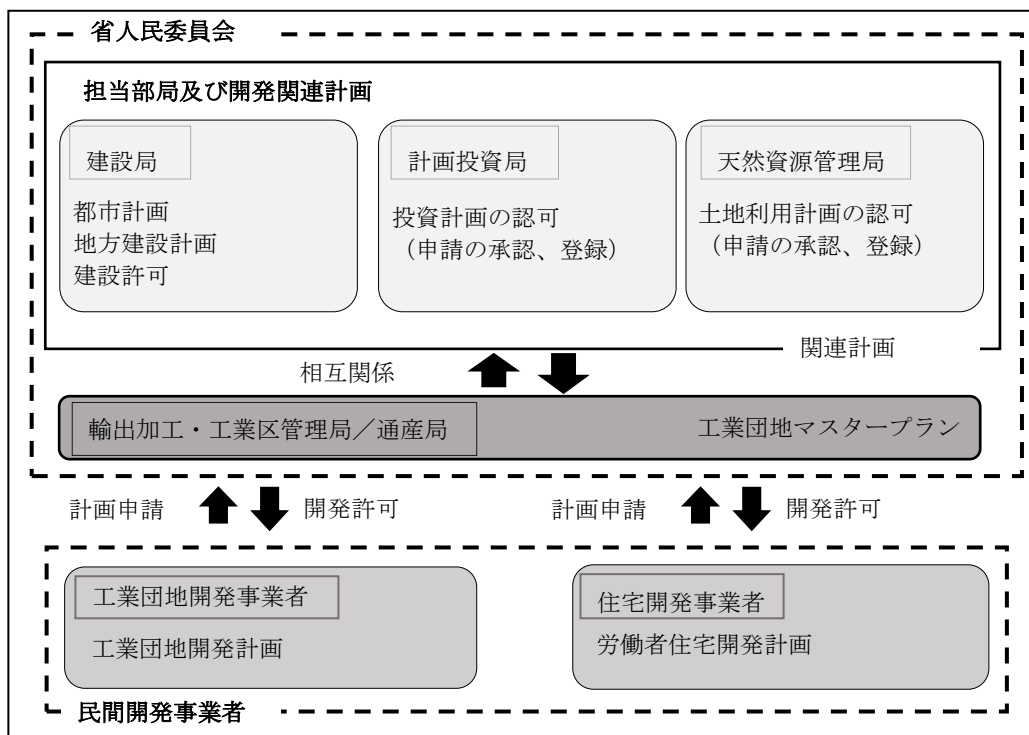
住宅規模	問題点
個人事業主が運営する住宅 /小規模住宅	1 階の床レベルが地面に対して十分高くないために湿気を感じやすい
	換気口が不足しており、換気が十分になされない。
	1 部屋をシェアして居住している場合、部屋面積に対して居住人数が多い。
	キッチン、シャワー、トイレなどの水回りは住戸ごとに整備はされておらず、共同利用となっている。
	既存住宅地内に立地しているため、周辺建物との距離が近いこと、採光・通風条件が劣悪となっている。
	収納スペースは確保されていないため、ルームシェアしている場合であっても個人の荷物を保管するところはない。
工業団地事業者、工場主、地方政府が運営する住宅 /大規模住宅	セキュリティ対策が考慮されていない建物が多い。
	単身者向けの住戸タイプとして 6 人～8 人のシェアルームを採用している大規模住宅が多く、住戸タイプの選択肢が限られている。
	家族向けの住戸タイプが不足している。
	一部の工業団地は市街地から離れて立地しているために、工業団地に隣接している住宅に住む労働者の生活は不便になる。
	住戸や部屋の戸境壁がレンガ壁でつくられているため、将来における可変性/住宅プランの変更は難しくなっている。
居住者への門限やルールが厳しく、居住者の生活利便性が考慮されていない。	

3.8. 工業団地労働者向け住宅開発の事業形式

3.8.1. 住宅開発に関する関係者と役割

(1) 労働者住宅ならびに当該の工業団地開発にかかわる許認可等担当部署

本調査の対象となる労働者社会住宅の建設ならびに当該工業団地⁹にかかわる許認可等の担当部署と役割を以下の図 3-32 に示す。



出典：調査団

図 3-32 労働者住宅と工業団地開発関連許認可等担当部署

所管人民委員会の下、投資計画局が工業団地ならびに労働者向け社会住宅投資を所管する一方、土地利用許可は天然資源環境局の管轄下で、建設局が所管する都市計画あるいは地方建設マスタープランならびに開発許可と連携をとっている。さらに事業の実施にあたっては、建設局管轄下にある建設許可を取得しなくてはならない。このほか、工場主による国外からの直接投資を含む工業団地投資者からの投資申し入れは、輸出加工・工業区管理局あるいは通商局が省レベル人民委員会幹部との連携の下に取り扱うことも多い。工業団地全体と付随する労働者向け社会住宅の計画を取り扱う工業団地マスタープランは、輸出加工・工業区管理局あるいは通商局が主体となり取り扱うため、当該都市計画・地方建設マスタープランは、社会住宅が工業団地の外に設置される場合でも、その枠組みのみを所管することになる。

省レベル人民委員会傘下の部局間連携については、省ごとにその程度が大きく異なっている。これを踏まえると、労働者向け社会住宅計画の工業団地開発への統合化が進んでいる現況は、中央政府による労働者向け社会住宅と工業団地開発の一体化を目指す法制化努力により、部局間連携が大きく促されつつあることが大きく貢献している。

(2) 労働者向け社会住宅民間部門所有者の三分類

次の表は、労働者向け社会住宅に投資する民間部門の関係者は三つに分類されることを示している。第一は、一般的な住宅開発の所有者で、不動産開発業者、小規模住宅所有者

⁹ ただし、首相決済となる国家プロジェクトをのぞく。

等がこれに該当する。第二の者は、工業団地の所有者・運営者である。第三の者は工場主（工業団地入居企業）がこれに当たる。

表 3-21 労働者向け社会住宅所有者の分類

事業者	特徴
1. 不動産デベロッパー	・労働者向け住宅事業での収益性が必要
2. 工業団地事業者	・労働者向け住宅事業の収益性を重視するが、開発事業全体のバランスから、不採算であっても住宅サービスを提供することがある。 ・都市インフラ建設の支援をすることがある。
3. 工場主	・自社労働者向け施設として、住宅サービスの収益性がなくてもよい。 ・施設建設費、運営費を支援することがある。

第一と第二の関係者は基本的に、労働者向け社会住宅を収益源とみなしている。第三の関係者である工場主は資金支援をするだけにとどまらず、住宅事業の実施者ともなることができるが、当該企業にとって労働者向け社会住宅はみずからの労働者に対する福利厚生を満たす材料となっており、収益源とはみなしていない。

実際の社会・都市インフラの整備は工業団地投資者の建設支援により実現されるとしても、この整備は省レベル人民委員会・公共側の責務である。したがってインフラ整備費用については概念上、工業団地の土地利用料の一部と相殺される形になる。また条件付きではあるが、入居企業は住宅整備に資金支援することが政令 No.100 により義務づけられている。

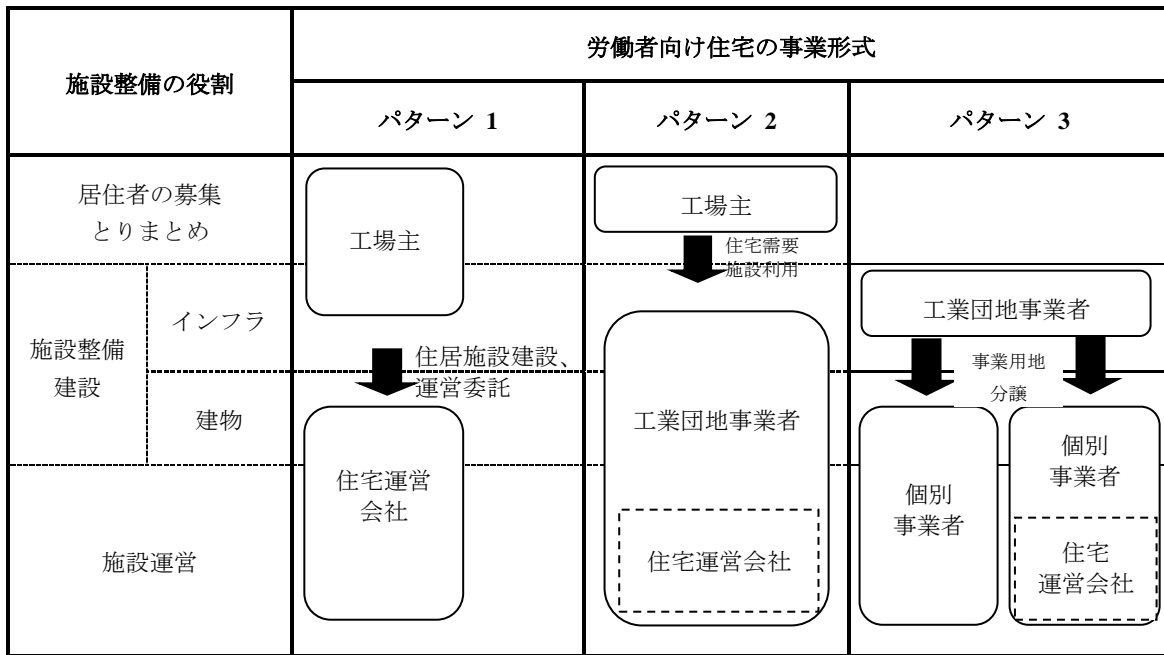
3.8.2. ベトナムに見られる住宅開発事業形式

ベトナムでは、工業団地投資（実質的には大規模工場投資）にあたって労働者向け住宅整備事業を実施しなくてはならない。労働者向け住宅整備が義務づけられる以前のものも含め主に投資者の視点から、現況では次の三つの形式に分類できる。

- (1) 工場主が自社労働者向けに居住施設を整備する場合
- (2) 工業団地事業者が工業団地全体として労働者住宅を整備する場合
- (3) 工業団地に隣接する形で工業団地事業者・入居企業以外が住宅を整備する場合

これらの住宅整備形式には、それぞれ強みと弱みがあり、実際には複合的に実施されている場合も少なくない。しかし、基本的には工業団地（生産事業所）の立地条件により、必要とされる労働者住宅のタイプと量は異なり、その適否は一概に言い表すことはできない。

以下に上述の類型別の特徴を述べる。



出典：調査団

図 3-33 労働者向け社会住宅の事業形式

(1) 工場主が自社労働者向けに居住施設を整備する場合

このような形式の居住施設は、生産事業所内に隣接して工業団地内に設置されることが多く、工業団地の外に設置される場合も、近隣からは隔離された管理形態のものが多い。民間による貸し部屋をのぞくと、この形式が一般的とも言える。

既存の居住集積地から離れた場所に工業団地を整備する場合には、不可欠と言える居住施設整備形式であり、生産事業所投資の一環として整備されるため、比較的充実した施設となっている。労働者福利厚生観点で設立運営されているため、居住者が負担する費用は安く、新しい土地に不慣れな居住者にとって大きな利点となる。

これらの施設は、単身者を中心に、労働者が雇用のために居住地を移す必要がある場合に当初の受け皿としての意味合いとなるものが多い。企業としての施設管理上や労務管理的視点に立った管理、労働環境の延長線であることによる息苦しさが伴うことが多い。

したがって、工業団地周辺が発展し、民間の居住・住宅施設が整ってくるにつれ、その入居率は低下していく傾向にある。また、労働者の流動性の高さも影響を及ぼしている模様である。

近年では、都市や居住集積から少し離れた立地で大規模投資を行う場合には、このような形式が一般的になってきている一方、既存の居住集積地が近隣にある場合には、工業団地内に用意された住宅向け敷地の利用が思わしくないところも多い（工場の進出にあわせてつくった大規模な寮をそのまま閉鎖している事例もある）¹⁰。前者の場合には、隣接地での住宅整備と組み合わせて住宅を整備している場合も少なくない。

(2) 工業団地事業者が工業団地全体として労働者住宅を整備する場合

この形式の場合も、住宅敷地は工業団地内あるいは隣接地となる。ホーチミン市内にこの形式のものが散見され、当初は、当該工業団地の労働者のみを対象としていたが、近隣の労働者の居住も可能とするようになってきている。このため、周辺からは隔離された管理形

¹⁰ 2003年より操業を開始しているロンアン省トゥアンダオ工業団地（Thuan Dao Industrial Park）では、1,000人分の建設済み職員寮建物・設備がそのまま利用することなく残されている。

態をとっていたものが、現在では外部に開かれた敷地管理形態となり、スーパーマーケットや幼稚園を収容するなど周辺住宅集積の中核的機能を果たすようになっている。

この形式の住宅整備例が少ないのは、製造事業者の場合には、自社労働者向け住宅の整備・運営を労働者の福利厚生費として労務費に折り込むことが可能であるが、工業団地の場合にはある程度の収益事業としての自立性が求められることにあると推測される。工業団地の運営管理の一部とするには、労働者住宅の管理運営の負担が大きすぎるのだと考えられる。

ある程度周辺が都会化し、住居に対する全般的需要が高く、外部にも開放された運営管理をしていく場合に、このような形式が成立すると思われる。

(3) 工業団地に隣接する形で工業団地事業者・入居企業以外が住宅を整備する場合

これはホーチミン首都圏で多くみられる形式で、工業団地の延長線のような形で、住宅用地を整備し、民間がそれを利用し中小規模の貸し部屋の建物を建設し、居住集積を充実していく形式である。

ビンズオン省のミーフック（My Phuoc）1・2 工業団地周辺では、工業団地の隣接地に計画的に路面を商店としその背後を貸し部屋とする低層建物群による商業・居住街区と貸し部屋のみを形成し、居住街区を形成し、活気のある街づくり成功している。また（1）で述べたように、ハノイ首都圏では工場主による自社労働者向け居住施設との組合せも一般化してきている。

ただし、このような街区向け用地は工業団地の外側に用意する必要があり、街区形成事業としてとらえる必要がある。このような総合的街区整備事業としては、タンロンI工業団地に隣接するキムチュン地区の事例があり、一般的にその全体整備に時間がかかるので、短期・中期・長期にわたる配慮が必要となる。

また、街区形成の中心となる低層建物群による貸し部屋・商店や住宅の整備についても、その質を担保していく方策が必要とされる。

このほかハノイ首都圏では、工業団地隣接地に住宅整備用地を用意しても、造成済みのまま放置されている用地も少なくない。理由としては、周辺の居住集積との兼ね合いで新たな居住施設に対する実需要がないためと思われるものも少なくないが、工場の工業団地への入居進捗度合いとの兼ね合いも影響していると思われる。

これらの事例のなかには、入居者の募集、取りまとめが不十分なまま 2009 年以降の工業団地事業者の住宅供給要件に従って労働者向けの住宅地が計画・建設されたものも多い。この場合には「居住者の募集・取りまとめ」を担う事業関係者が不在のまま、住宅用地の開発のみが進められている。

3.8.3. 官民連携による社会住宅事業実施体制

政府と工業団地事業主・入居企業との連携による工場労働者向け社会住宅供給事業の実施については、すでにたくさんの事例が見られるが、その連携の度合いについては大幅な違いがある。地方政府による地域の空間建設計画や住宅地建設の実施と、民間事業者・工業団地事業者による労働者向け社会住宅建設が一体的に行われ、良好な空間形成が図られている事例について、以下に代表的な例を示す。

- バクニン省のベトナム・シンガポール工業団地（VSIP）等の都市計画との統合例（周辺も含め数カ所）：省内を並行して走る既存の国道と新しい高速道路それぞれの沿線の開発整備を進めるにあたり、既存国道沿道については居住地区を充実させ、高速道路沿線では工業団地等の開発を進め、両者の整備を空間的に整合性のある形で連携させている

- タイゲン工業団地（地元コミュニティの宅地・新街区整備との連携）：タイゲン省にある工業団地内では大手進出企業が単身労働者向け住宅の大規模整備を行っているほか、工業団地隣接地で近隣の自治体による新規街区整備開発が進められ、商業・住宅開発が進んでいる（一部入居済み）
- ビンズオン省での新省都開発と周辺工業団地との事例：ビンズオン省の新省都開発用地の周縁部では工業団地の開発整備が進行中であり、工業団地内の労働者住宅用地も含める形での大規模都市開発が進められている

3.9. 工業団地労働者の生活状況

3.9.1. アンケート調査による生活状況の把握

本調査で実施したアンケート調査（2015年5月～6月実施）の概要を以下に示す。なおアンケート調査結果の全ての内容は、別添資料4に記載する。

(1) 調査の概要

「ベトナム国工業団地周辺の居住環境整備調査(2010)」において実施されたアンケート調査の内容と結果を踏まえ、現時点までの労働環境、生活環境の変化の把握と、居住施設の供給計画策定上必要な生活状況の把握を目的とした追加調査を実施する。

質問項目では、周辺環境に対する意識、居住施設の選択理由を明らかにし、魅力づけの方法や、改善事項を的確に把握し、空間計画、建築計画、事業計画に反映する。

1) 質問種類と内容

インタビュー調査では、労働環境、生活環境に関する、次の内容に関する調査を実施した。

表 3-22 質問種類と項目

調査項目	調査内容	調査結果活用方針
属性	性別、年齢、結婚状況、学歴、出身地からの距離(時間)	
就業環境	工業団地での就業年数、転職経験、工場勤務選択の理由	<ul style="list-style-type: none"> ・労働意識の把握 ・想定される居住者の設定
生活環境	地区居住年数、住宅形式、住宅(居室)の共用状況、共用施設、改善が必要な住宅環境、 <u>現在の居住地を選んだ理由、周辺環境で満足している内容、周辺でよく利用する公共施設、改善が必要な周辺環境</u> 、通勤手段、通勤時間、 <u>転居経験の有無/理由</u>	<ul style="list-style-type: none"> ・住戸改善 ・周辺都市環境形成 ・魅力ある空間づくり ・運営方式の提案
経済状況	平均月収、月額家賃、家賃に対する会社の補助状況(住宅補助の有無、割合)、自由時間の過ごし方、	<ul style="list-style-type: none"> ・事業計画(居住者家賃の検討) ・整備すべき公共施設計画
将来計画	職業キャリアの希望、工場勤務継続意思、地区居住継続の希望/ <u>理由</u>	<ul style="list-style-type: none"> ・想定される居住者の設定 ・居住環境の改善、整備
その他(特定の労働者各10名以上を対象)	<u>(3年以上継続居住者対象) 転居しない理由、顕著な周辺環境の変化</u> <u>(転居経験のある労働者対象) 転居の理由</u> <u>(遠距離通勤者対象) 現居住地を選んだ理由</u>	<ul style="list-style-type: none"> ・魅力ある都市づくり ・魅力ある居住施設づくり

出典：調査団

(2010年調査に追加する質問については、太字及び下線)

2) 調査方法

a. サンプリングと調査の実施方法

まず、タンロン II 工業団地で調査に協力可能な会社を、労働者数、住居、性別を基に選定した。本調査は、2010 年度調査のデータを補完する目的としたために、選定にあたっては、おおよそ半分のサンプルを、2010 年度調査の対象地と同様に工業団地の近傍のリウサとギアヒエップコミュニティとなるようにした。残りの半分の居住地は無作為抽出とした。また性別についても極端な偏りがないように注意した。対象を以下に示す。

表 3-23 調査サンプリング

対象地域	男性	女性	合計	比率(%)
リウサとギアヒエップ	24	39	63	53.9
その他エリア	23	31	54	46.1
合計	47	70	117	100.0

出典：調査団

b. 実施方法

調査は各工場主会社の敷地内で実施した。調査チームの協力呼びかけに対応した労働者に対して、質問票を事前に準備し、回答者に指示を行うと共に直接手渡し、記入を行った後に調査チームが回収している。

3) 調査結果の概要

a. 対象の概要

i) 性別

対象者は女性が 59.8% に対して、男性が 40.2% であった。この比率はベトナム工業団地では、女性が多く雇用されているという共通の傾向に近い。

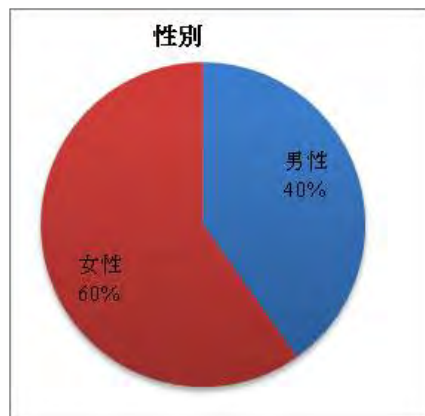


図 3-34 性別の割合

表 3-24 性別の割合

性別		
	人数	割合
男性	47	40.17
女性	70	59.83
合計	117	100.00

ii) 年齢

対象者の中で、最も多い年齢層は 21-25 歳であった(41.9%)。次いで 26~30 歳(36.8%)。31 歳以上は 3 人であった。

表 3-25 年齢分布

年齢	≤ 20	21 - 25	26 - 30	31 - 35	36 - 40	≥ 41	合計
人数	3	49	43	19	2	1	117
割合	2.56	41.88	36.75	16.24	1.71	0.85	100

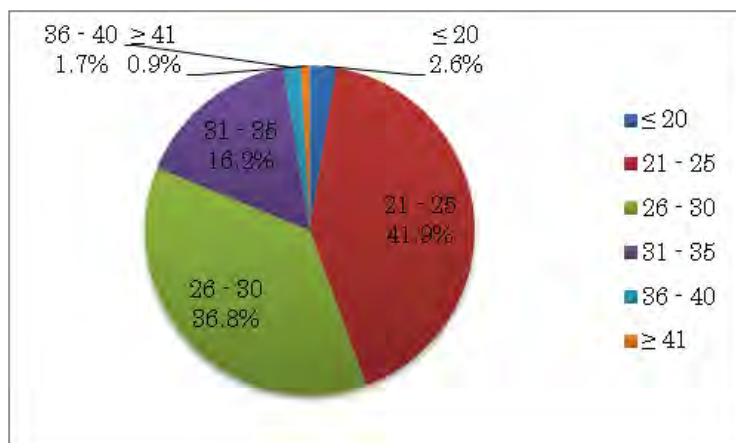


図 3-35 回答者の年齢分布

iii) 婚姻状況

婚姻及び子供の状況について、下表に示した。既婚者が約 60%であるのに対して、未婚者は約 40%であった。既婚者では子供がいる家庭が多く、全体では 46%が子供有りの家庭である。未婚で子供のいる家庭はなかった。

表 3-26 婚姻及び子供の状況

項目	未婚		既婚		合計
	未婚 子供 なし	未婚 子供 あり	既婚子供なし	既婚子供有り	
数	46	0	17	54	117
比率	39.3%	0%	14.5%	46.2%	100.0%
	39.3%		60.7%		

b. 労働状況

i) 労働期間

下図 3-36 には、現在の会社での労働期間を示した。1 年未満から 5 年以上の期間まで広がっている。1 年未満の雇用が 23.9%と最も多く、以降勤務期間の長さに応じて人数は漸減し、5 年以上では 15.4%となった。

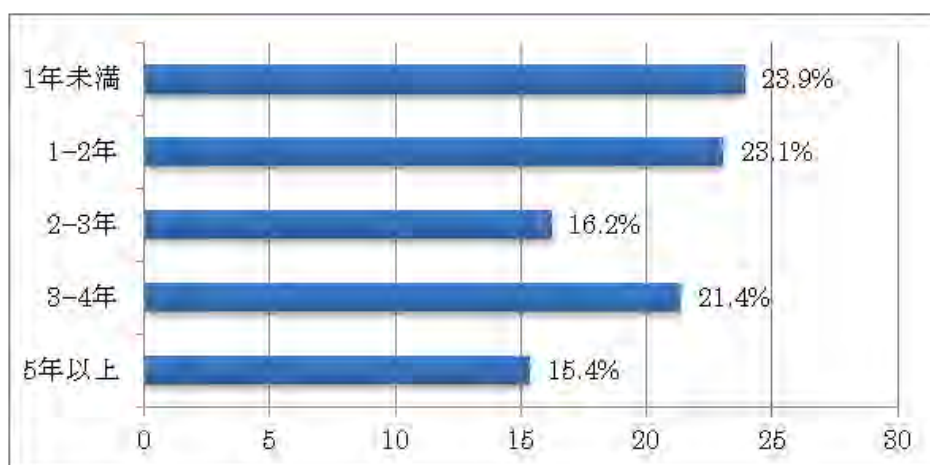


図 3-36 労働期間の分布

ii) 現在の仕事を選んだ理由

給与所得が高いことは上位の理由ではなく 17.0%であった。労働者は労働環境（勤務時間や仕事の種類等）、安定性、家族との距離や、会社側の条件に合ったことをよりあげている。



図 3-37 現在の仕事を選んだ理由

c. 住環境

i) 現在の住居に住んでいる期間

下図 3-38 に示すように、3 年以上の居住期間が最も高く 51.3%を占めている。6~12 ヶ月が次いで 18.0%、1~2 年が 12.8%とそれに続いている。このデータも一度住む場所を決めると同じ箇所に住む傾向があることを示している。

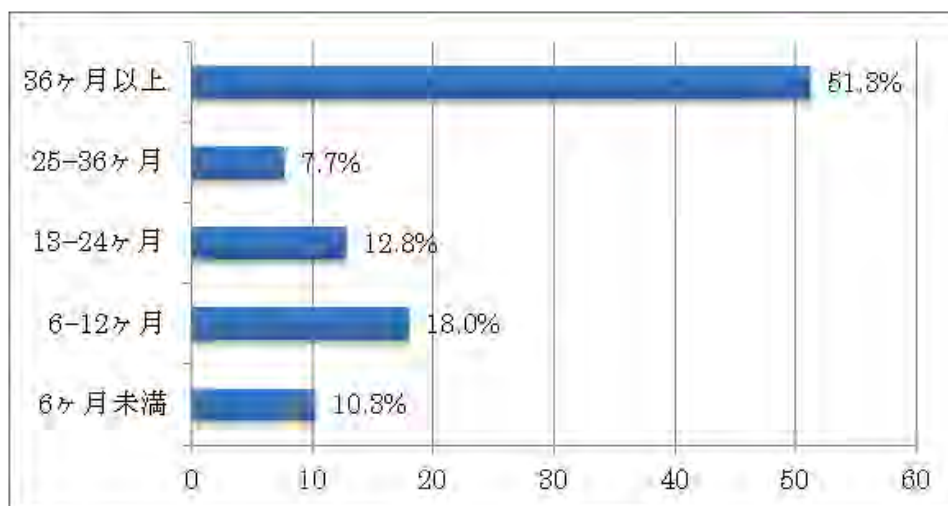


図 3-38 現在の住居での居住期間

ii) 住宅の種類

下図 3-39 に示すように、調査対象の 45%の労働者は実家に家族と共に住んでいる。これはその地方の労働者を雇用したいという工場の要望と合致した結果でもある。

それに次いで、部屋の賃貸、2-4 人での共同生活、家族での賃貸と続く。

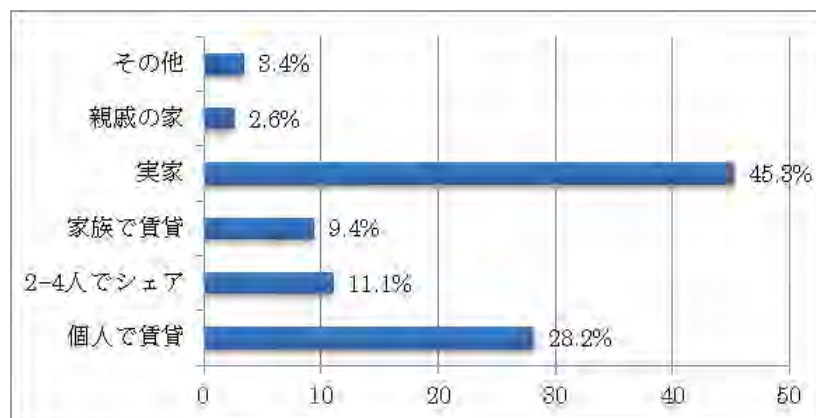


図 3-39 住宅の種類

iii) 生活空間の広さ

調査結果によると 20 m² 以上が最も一般的な広さであり 41.9%を占めている。続いて 10-15 m² (23.9%)であり、10 m² と 16-20 m² はほぼ同じ割合で(17.1%)であった。

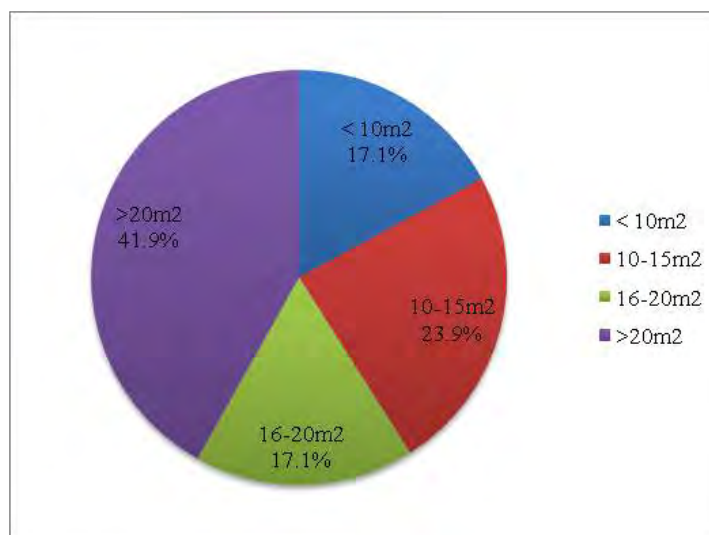


図 3-40 生活空間の広さ

iv) 設備・機器

設備・機器に関する要望を下図に取りまとめた。台所、浴場・トイレ、冷蔵庫が要望の高い設備・機器である。エアコンや温水器への要望はあまり高くない。

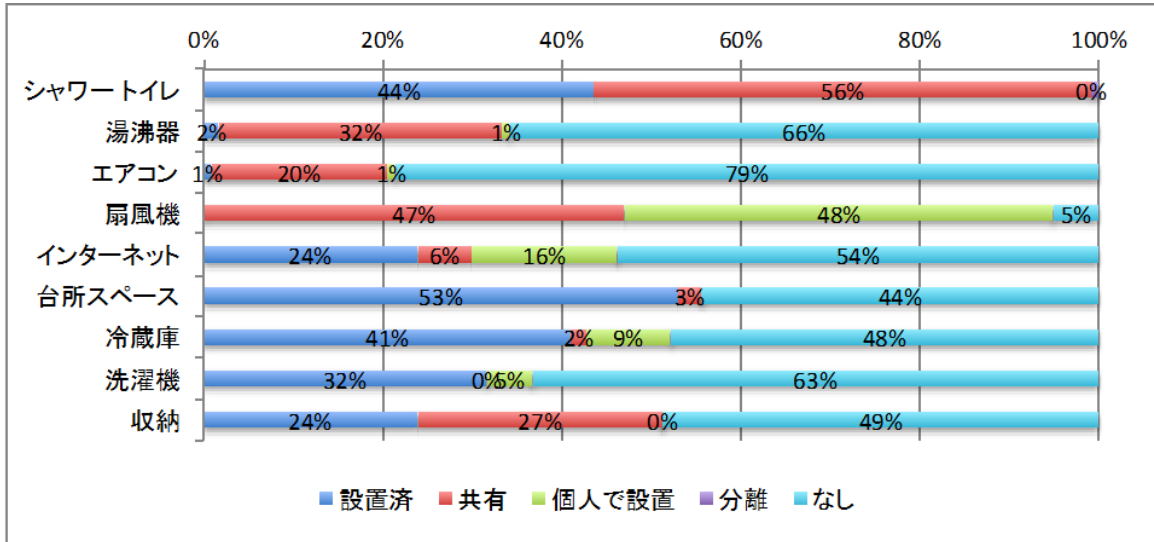


図 3-41 設備・機器の付帯状況現在の住宅に留まる理由

v) 現在の住宅に居住する理由

「両親と住んでいること」及び「通勤の距離」が最も一般的な回答で、各々41.9%、41.0%を占めた。「賃貸であること」も考慮されていて、22.2%を占めている。また、設備・機器がよいこともそれに続き 18%を占める。友達と共に住みたいからはあまり多くなく、8.6%であった。回答者は部屋の質について、あまり高い理由にしておらず 6.0%の回答であった。

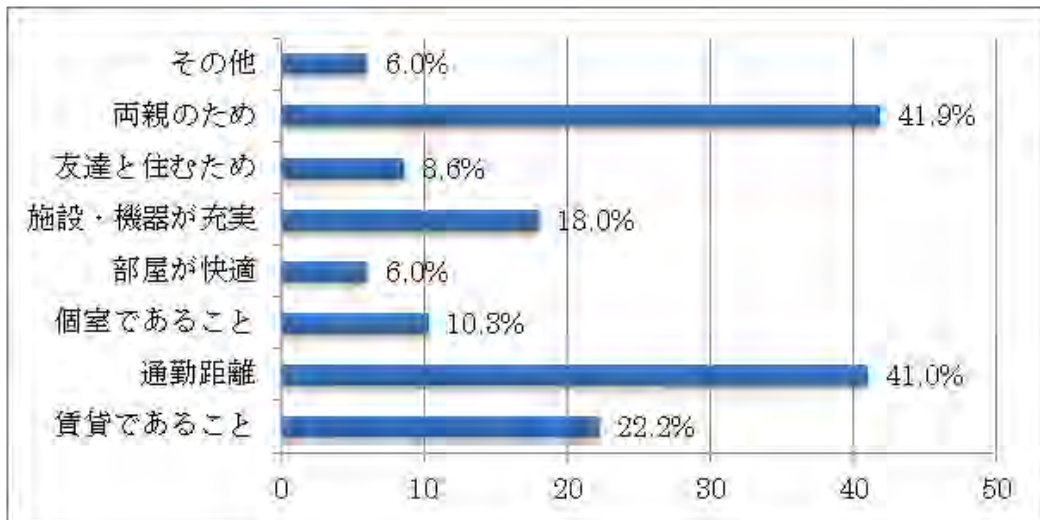


図 3-42 現在の住宅に留まる理由

vi) 改善の必要な設備・機器

回答者によると、住宅のスペースが必要と答えた割合は 41.9%であり、それに台所(38.5%)及び設備・機器(33.3%)が続いている。「トイレとシャワー」と「部屋の質」については、各々34.2%、33.3%であった。

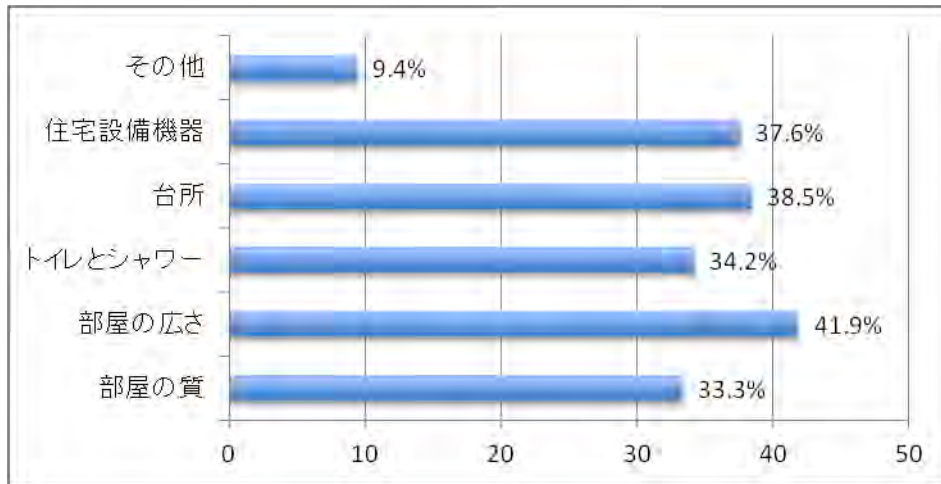


図 3-43 改善の必要な設備・機器

リウサとギアヒエップの回答者は、「部屋の広さ」と「部屋の質」について各々20.5%、15.4%が回答している。それに対して、他の地域では、「台所」「住宅の設備・機器」を改善のポイントとしている回答者の割合が各々20.5%、15.4%と回答している。

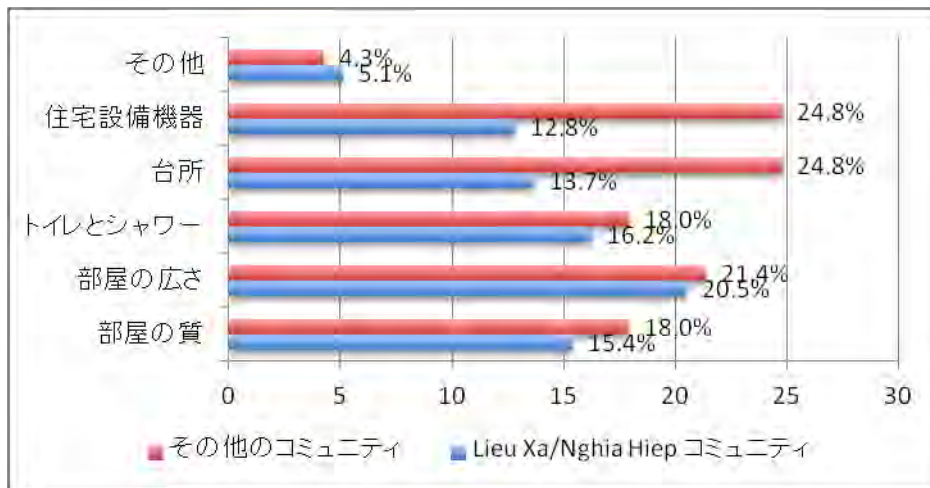


図 3-44 改善の必要な設備・機器（地区別の違い）

vii) 改善の必要な都市環境

下図 3-45 に示すように、自然環境は半数以上の 53.0%があげており、最上位であった。スポーツ施設が 28.2%、市場が 26.5%とそれに続く。コーヒーショップ/食堂もこれに続いて 19.7%であった。レクリエーション施設、スーパーマーケットが同率で 16.2%。宗教施設はあまり重要ではなく 5.1%である。

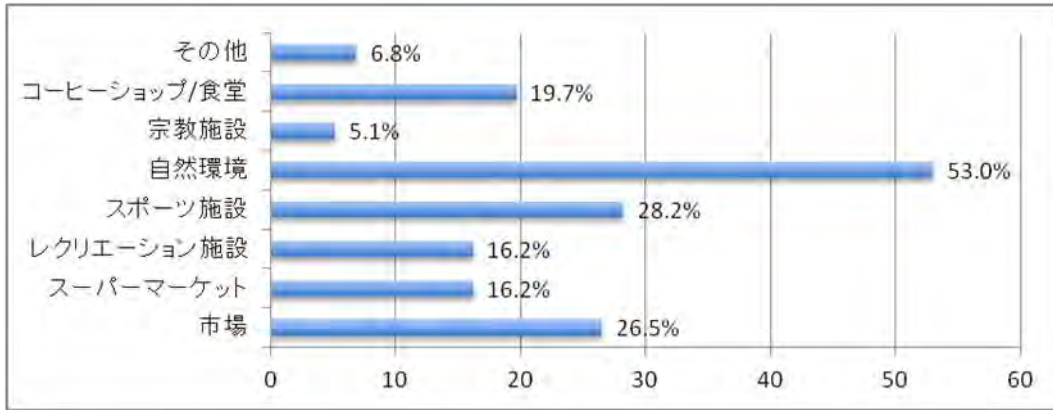


図 3-45 改善が必要な都市環境

これらは地域別に見ると差異がある。「その他地域」では、「自然環境」「スポーツ施設」「コンビニ」に対する要望が高いのに対し、ギアヒエップ/リウサでは相対的に低い値となっている。

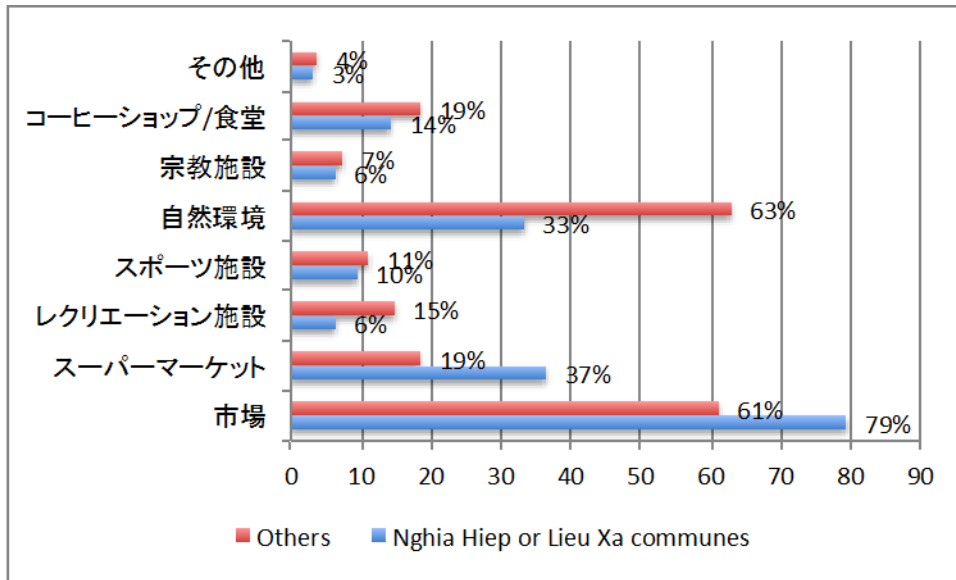


図 3-46 改善が必要な都市環境

viii) 住居を変更した理由

下図 3-47 に示したように、78.6%の住人は一度も移転していない。しかしながら、移転した住民では、家賃を理由とするのが 7.7%より住宅の条件を求めての転居（住宅の状況の悪さ）が 4.3%で続いている。また、家族を理由とした移転も回答されている。ルームメイトと一緒に移転したとの利用、大家が理由とのものも一例ずつ存在した。

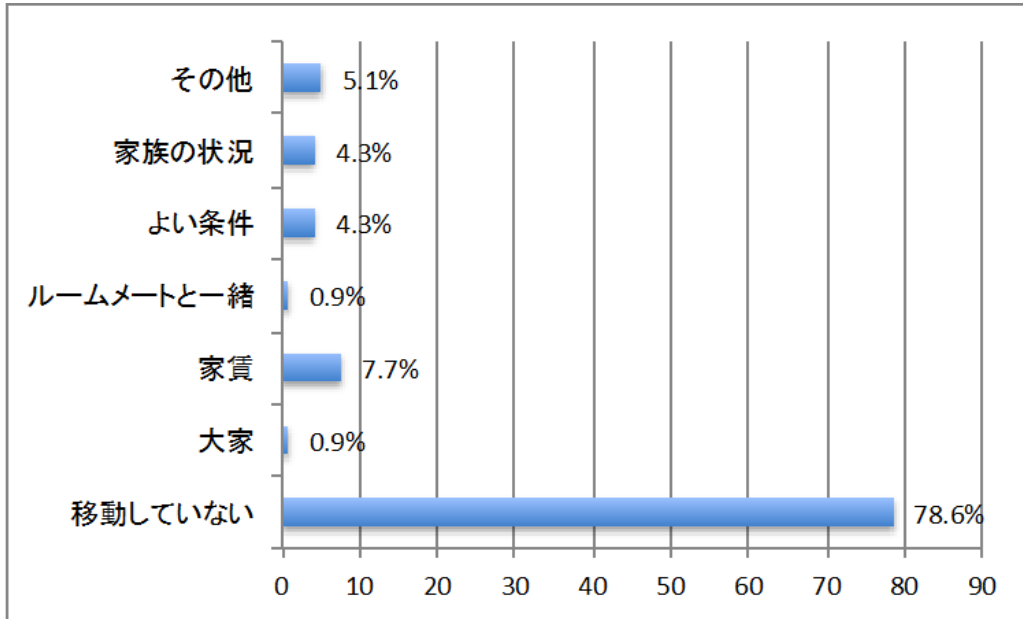


図 3-47 住居を変更した理由

d. 経済状況

i) 月収

おおよそ半分の世帯が 4～5 百万 VND の月収を得ている。2～4 百万 VND の月収を得ている層がこれに続いており、約 21.4%を占めている。2014 年のフンエン省での最低賃金は 275 万 VND であり、この層は最低基準に若干追加された程度の月収を受け取っている。これらは給与以外の各種手当等の所得も含まれている。

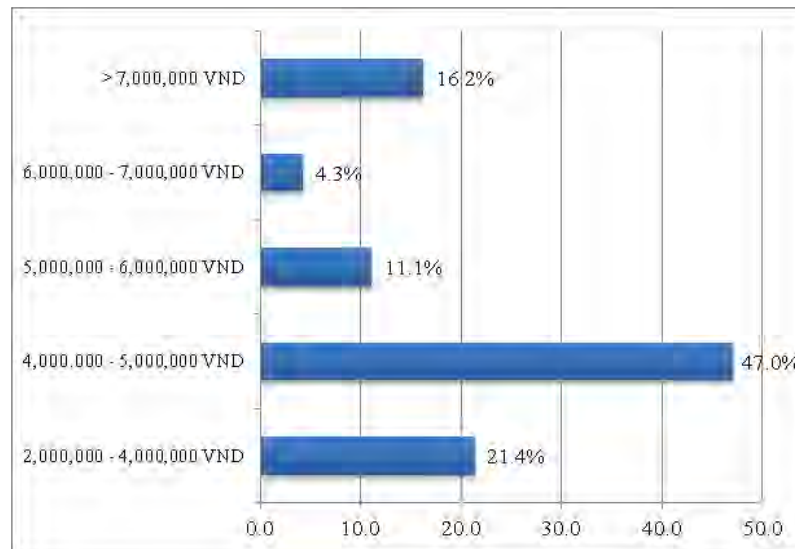


図 3-48 月収の分布

ii) 住宅にかかる月額費用

約半分の労働者が 50～75 万 VND を住宅コストに使っている。上記の収入と合わせると、低収入の労働者はおおよそ 10～15%程度の収入を住宅に費やしていると言えよう。また、50 万 VND 以下の層も 19%存在している。アンケートの別の質問結果からは、おおよそ 68%の労働者が会社からの住宅補助を受け取っていることも判明している。その金額は 20 万～50 万 VND が多数である。従って、この住宅コストは給与だけでは賅っていない。

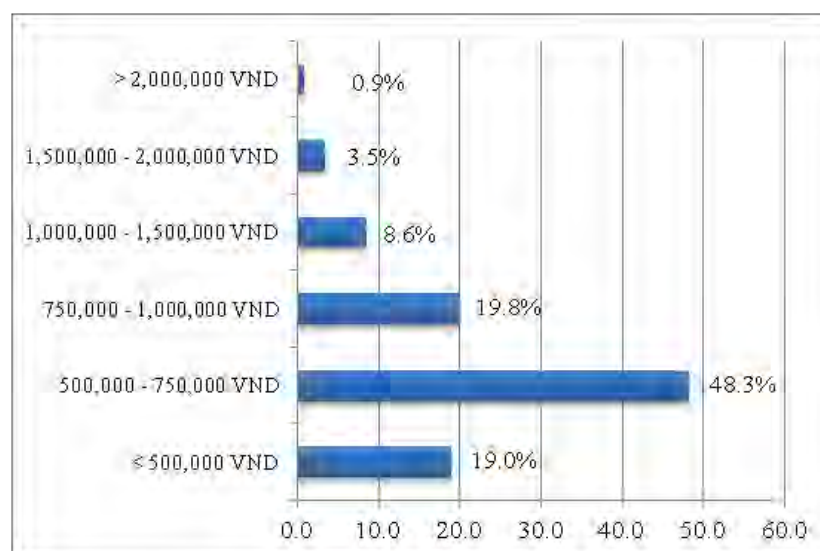


図 3-49 住宅コストの割合

3.9.2. 労働者の住宅への支出可能額

(1) 工場労働者の雇用期間

ベトナムの労働法 No.10/2012/QH13 において、労働者の契約の最低条件が定められている。

これによると、企業は 1)無期限労働契約、2)有期限労働契約、3)季節労働または特定業務に係る 12 ヶ月未満の期限付労働契約の 3 種類により労働者との契約を締結することができる。日本企業への聞き取り調査によると、管理職や特定業務以外に関しては、ほとんどの労働者はこの中の有期限労働契約を締結しているとのことである。

この有期限労働契約は、12 ヶ月から、36 ヶ月の期間で結ぶことができる。また、当事者同士が再度新たな（有期限の）労働契約を結ぶ場合はもう一回のみ締結することができる。その後、就労する場合は、無期限労働契約を締結することが必要である。

雇用者は、最大 2 回の契約を締結して、1 人の労働者を 6 年間雇用し、それ以上の無期限労働契約による雇用は一部の人員にとどめている。従って、一般の労働者は同じ企業で働くのは 6 年が最大となる。この年数は、工場労働者のローンの年限を設定する際に考慮される。

(2) 住宅に関する経済的な許容限度

1) 質問票調査による状況

モデル地区での質問票調査で最も多かった収入層は、4~5 百万 VND で約半分を占めている。この地域の最低賃金¹¹である 275 万 VND を含む 2~4 百万 VND の層も 20%程度を占めている¹²。この層は、最低基準に若干追加された程度の月収を受け取っており、工場労働者は最低基準レベルの収入を得ていることが、あらためて確認された。一方で住宅に対する負担で最も多い層は 50 万~100 万 VND で、上記の最も多くを占める層からすると、10~20%程度と推測される。より低い 2~4 百万 VND の層は、部屋をルームメイトとシェア等をして

¹¹ 最低賃金は労働法に基づいた首相令で毎年定められている。

¹² この地域の最低賃金は調査時で 275 万 VND である。最低賃金は労働法に基づいた首相令で毎年定められている。回答の選択肢区分により 2~4 百万 VND と記載したが、実際には 275 万 VND 以上の賃金と考えられる。

いるものと推測されている。また、実際に 7 割弱の労働者が住宅に係る手当等を受け取っており、支援なくして住宅が確保できていないことが伺える。

2) 工場労働者の収入・賃金に関する検討

住宅の収入に対する許容限度は、「Vietnam Housing Sector Profile¹³ (国連ハビタット, 2013)」、「Vietnam Affordable Housing (WB, 2015¹⁴)」で分析が行われている。これらは、年度、条件の設定などに差異はあるものの双方ともにベトナム統計局による、2010 年もしくは 2012 年の「Vietnam Household Living Standard Survey (ベトナム統計事務所)」を基礎資料として分析を行っている。データの制約や信頼性などから、本調査でも最新データを用いて補正しながら、この資料の調査結果を参照して検討を行うこととした。また、工業団地労働者の特有の条件などについても、アンケート結果を参照して条件を設定することとした。以下の表に 2012 年の統計調査結果を反映したものを示す。

表 3-27 2010 年と 2012 年の世帯収入の比較

単位	年	第 1 五分位 ¹⁵	第 2 五分位	第 3 五分位	第 4 五分位	第 5 五分位	平均
月あたり 1 人 収入 (百万 VND)	2010	0.633	1.153	1.611	2.268	4.985	2.130
	2012	0.952	1.672	2.333	3.198	6.794	2.989
世帯人数 (人/ 世帯)	2010	4.14	4.10	3.92	3.71	3.34	3.82
	2012	4.05	4.13	3.97	3.74	3.36	3.83
世帯収入 (百 万 VND)	2010	2.621	4.727	6.315	8.414	16.650	8.137
	2012	3.856	6.905	9.262	11.961	22.828	11.448

出典: Vietnam Household Living Standard Survey results, General Statistic office

工場労働者は、単身割合が約 4 割、夫婦(共働きが前提) が約 6 割であり、世帯の収入を考慮する際には、この条件を検討する必要がある。この調査が実施されたのは 2012 年と 3 年前であることを考えると、工場労働者の世帯収入は下位 0~20%の所得である第 1 もしくは下位 20~40%の所得である第 2 五分位に含まれており、さらにその中でも低位の世帯が多いといえる。

また、別の情報源として、労働者の世帯収入を検討する資料としては、ベトナム政府により毎年示されている最低賃金¹⁵があげられる。上記の世帯調査の結果が「世帯」としての収入であるのに対し、これは個人の収入であるのが差異の大きなものである。2012 年から 2016 年までの最低賃金を下表に示した。また、最低賃金は地域毎に賃金を定めている。大都市及び経済活動の大きさを基準におおよそ地域を 4 つに分割し、高い方から地域 I としている。

¹³ 最低賃金は労働法に基づいた首相令で毎年定められている。

¹³ <http://unhabitat.org/vietnam-housing-sector-profile/> Retrieved Nov 24, 2015

¹⁴ [http://www-](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2015/11/05/090224b08319820b/1_0/Rendered/PDF/Vietnam000Affo0sing000a0way0forward.pdf)

[wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2015/11/05/090224b08319820b/1_0/Rendered/PDF/Vietnam000Affo0sing000a0way0forward.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2015/11/05/090224b08319820b/1_0/Rendered/PDF/Vietnam000Affo0sing000a0way0forward.pdf) Retrieved Nov 24, 2015

¹⁵ Vietnam Household Living Standard Survey では、全体を所得レベル別に五つに区分し、各々の層の収入を推計している。第 1 五分位：世帯収入下位 0~20%の所得、第 2 五分位：世帯収入下位 20~40%、第 3 五分位：世帯収入下位 40~60%、第 4 五分位：世帯収入下位 60~80%、第 5 五分位：世帯収入下位 80~100%。

表 3-28 近年の最低賃金の推移

年	地域 I	地域 II	地域 III	地域 IV ¹⁶
2012	2.00	1.78	1.55	1.40
2013	2.35	2.10	1.80	1.65
2014	2.70	2.40	2.10	1.90
2015	3.10	2.75	2.40	2.15
2016(参考)	3.50	3.10	2.70	2.40

単位:百万 VND

出典：Decree 122/2015/NĐ-CP¹⁷、14/11/2015、Decree 103/2014/ND-CP、Decree 182/2013/ND-CP、Decree 103/2012/ND-CP、Decree 70/2011/ND-CP

特徴を以下に示す。フンエン省は上記の地域 II に該当している。前述の質問票調査によると、月あたり収入が 400 万 VND 以下の層は合計 20% である。また 500 万 VND までの層も 47% いることから、対象地の労働者はこの最低賃金よりは若干高い程度の収入を得ているのが一般的であり、平均以下の所得の層ではない。平均世帯収入及び最低賃金のデータは、統計上及びフンエン省の実際の工場労働者とは、以下の差異、特徴がある。

- 平均世帯収入は統計データであり、2014 年に調査が実施されているがその結果は利用可能ではなく、最新データが 2012 年となる。算出にあたっては、最低賃金の平均上昇率を用いて、補正を行った。¹⁸
- 平均世帯の収入は世帯の構成人数等が 4 人を超えており、工場労働者と若干異なっていると思われる。
- 最低賃金は最下層の労働者を対象としたもので、収入がより高く、住宅に求めるニーズが高い層の許容度を計るのには適当ではない。

これらの差異等も考慮して、上記に示した最低賃金及び世帯収入の双方のデータから、住宅に関する経済的な許容限度を検討することとした。

¹⁶詳細は Decree を参照されたい。おおよそ以下と理解である。

地域 I：ハノイ、HCMC、ハイフオンの都市地域

地域 II:ハノイ、HCMC の郊外地域、ハノイ・HCMC 周縁の主要省の省都等

地域 III:省都及び主要な都市等

¹⁷ <http://staffing.vn/en/r674/DECREE-1222015ND-CP-dated-Nov-14-2015-on-Regulating-RegionBased-Minimum-Wages.html>

¹⁸ (2015 年の世帯収入) = (2012 年の統計値) × (2012 ~2015 年の最低賃金伸び率) で推計した。

3) 経済的な許容限度額の検討

この検討では、許容限度を検討する際の住宅ローンの前提は以下のとおりとした。

表 3-29 住宅ローンに関する条件

項目	採用値	備考（通常可能と思われる設定範囲及び設定理由）
頭金比率	0%	低所得者層である第1,第2五分位、及び最低賃金層を対象とする際は0%を採用した。
利率	5%	5-10% 銀行の貸出利子は7%程度である。やや低めでの貸出を可能として、5%と設定した。
返済年数	20年	10-25年 工場労働者の多くは一企業での勤務年数の上限が6年と定められているが、地域に定住することを目的として、20年とした。
収入に対する支払割合	第1五分位： 15%、 第2五分位： 20%	中所得者以上では最大25%程度、低所得者では15-20%程度と見込まれる。アンケート調査による推計では、低所得者の場合10%程度と見込まれる。バイク・携帯電話への支払などがなされていることから、やや高めの数値を採用し、第1五分位では15%、第2五分位では20%の2通りを推計することとした。算出の基準となる世帯収入には、企業からの住宅手当等が含まれる。

出典：調査団

上記の条件に基づいて算出した許容住宅価格の計算結果を下表に示した。作成過程は別添資料 5 に示した。提供できる住宅価格がこれを上回る場合は、何らかの支援が必要となる。これらの結果は上記の WB や国連ハビタットの調査結果と類似したものとなった。

また、月の最大支払額が賃貸を選択した際の最大家賃となる。これについては現状の家賃と比較すると高いものとなっており、より低廉なもののニーズが高いといえる。

単身世帯の場合は家賃が月あたり 413~550 千 VND（19~25 ドル）、許容住宅価格が 61-82 百万 VND（2,853~3,804 ドル）となった。第 1 五分位の平均世帯の場合は家賃が、893-1191 千 VND（41~55 ドル）、許容分譲住宅価格が、135~180 百万 VND（6,261~8,347 ドル）となった。

表 3-30 許容価格の設定(支払割合 15%)

項目	単位	最低賃金	世帯平均収入					平均
		地域 II	第 1 五分位	第 2 五分位	第 3 五分位	第 4 五分位	第 5 五分位	
想定月收入	百万 VND	2.750	5.956	10.667	14.308	18.476	35.264	17.684
月最大支払額	百万 VND	0.413	0.893	1.600	2.146	2.771	5.290	2.653
年間最大支払額	百万 VND	4.950	10.721	19.201	25.754	33.257	63.474	31.832
支払総額	百万 VND	99.000	214.415	384.017	515.073	665.141	1,269.488	636.632
借入可能金額	百万 VND	61.688	135.372	242.451	325.194	419.941	801.498	384.891
頭金	百万 VND	0.000	0.000	0.000	65.039	83.955	160.300	61.865
許容住宅価格	百万 VND	61.688	135.372	242.451	390.233	503.929	961.798	258.732
月最大支払額	ドル	19	41.3	74.0	99.3	128.2	244.6	122.7
借入可能金額	ドル	2,853	6,261	11,213	15,039	19,421	37,067	17,800
頭金	ドル	0	0	0	3,008	3,884	7,413	2,861
許容住宅価格	ドル	2,853	6,261	11,213	18,047	23,305	44,480	20,661

出典：調査団

表 3-31 許容価格の設定(支払割合 20%)

項目	単位	最低賃金	世帯平均収入					平均
		地域 II	第 1 五分位	第 2 五分位	第 3 五分位	第 4 五分位	第 5 五分位	
想定月收入	百万 VND	2.750	5.956	10.667	14.308	18.476	35.264	17.684
月最大支払額	百万 VND	0.550	1.191	2.133	2.862	3.695	7.053	3.537
年間最大支払額	百万 VND	6.600	14.294	25.601	34.338	44.343	84.633	42.442
支払総額	百万 VND	132.000	285.887	512.022	686.765	886.855	1,692.651	848.843
借入可能金額	百万 VND	82.251	180.496	322.268	433.593	559.921	1,068.665	513.188
頭金	百万 VND	0.000	0.000	0.000	65.039	83.955	513.188	61.865
許容住宅価格	百万 VND	82.251	180.496	322.268	520.311	671.905	61.865	595.676
月最大支払額	ドル	25	55.1	98.7	132.3	70.9	595.676	156.6
借入可能金額	ドル	3,804	8,347	14,950	20,052	25,895	49,423	23,733
頭金	ドル	0	0	0	4,010	5,179	9,885	3,815
許容住宅価格	ドル	3,804	8,347	14,950	24,063	31,074	59,307	27,548

出典：調査団

3.10. 工業団地労働者向け住宅の改善事例

3.10.1. 低層賃貸住宅の活用

従来の住宅整備において、住宅事業者の多くは労働者向け住宅として中高層住棟の建設を中心に計画を立案する傾向があった。近年の工業団地周囲における住宅開発の中には、その空間開発計画を策定する際、低層貸し部屋住宅のための配置スペースを考慮している事例がある。従来の住宅整備では中高層住棟の建設を中心に計画が立案されていたが、これらのケースでは、計画当初より低層貸し部屋建築の役割と機能が考慮され、労働者の通勤、日常生活の利便性の高い場所に建設用地を配置する空間計画が立案されている。これ

らの事例では、小規模貸間向け住宅街区の設定、公共空間を考慮した住棟配置、街区レイアウトや、個別の建築デザインが統制されており、良好な地域空間の質が確保されている。そこでは、労働者住宅と個人住宅や個人商店との複合建築を建築、運営する例も多く、個人事業者や小規模事業者の利点を活かした、小規模でコストを抑えた複合的な住宅事業の運営が図られている。この結果、小規模な建物で初期投資費用を抑えつつ、公共的な空間を充実した住宅整備が可能となっている。

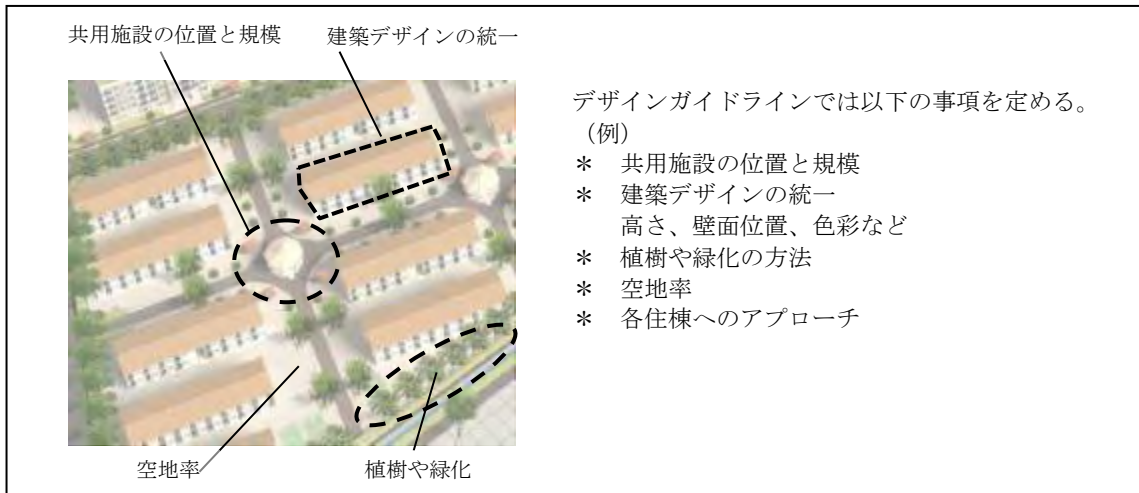


図 3-50 低層賃貸住宅の空間構成とデザインガイドで定める内容 (例)



図 3-51 小店舗とオープンスペースを備えた低層貸し部屋建築の実例

3.10.2. 賃貸住宅の管理方法の改善

労働者向け住宅の運営管理者が、施設の居住者と訪問者の出入りを制御するために、自動化されたセキュリティシステムを設置しているベトナム国内の事例がある。このシステムの導入により、従来の人手に頼った管理に基づいた運営規則（外出時間制限など）を緩和させ、居住する労働者の日常生活についての制限を緩やかにした運用をしている。



図 3-52 エントランスの機械化により運営規則を緩和した事例 (アセンダス工業団地)

3.11. 課題のまとめ

2章に示した社会住宅整備に関する現行制度、3章に示した工業団地労働者住宅の現況、及び、6～9章に示すモデルサイトにおける計画策定結果より見出された、ベトナムの労働者住宅に関する課題を以下に整理する。

課題は、1) 空間計画、住宅建築に関する課題（施設や周辺環境など、生活環境の質に関する課題）、2) 住宅整備に関わる組織、事業普及制度に関する課題（事業者参入、促進に関する課題）、3) 事業採算性に関する課題（事業実施の課題）に大別される。ここで取り上げた課題は、特に労働者向け住宅の建設が法的に求められた2009年以前に、地方部で建設された工業団地において顕著である。

表 3-32 ベトナムにおける工業団地労働者向け住宅に関する課題

	課題	具体的内容	参照項目
1) 空間計画、住宅建築に関する課題 (生活環境の質に関する課題)	不適切な立地選定	既存の集落や町、工業団地より離れた住宅立地の選定により、入居率が低い。3.4に示した立地類型2、3-1の工業団地に顕著な課題である。	3.4, 3.5
	既存の質の悪い労働者向け住宅との競合	周辺集落に存在する貸し間建築との価格競争により、良質な住宅の普及が進まない。この課題はベトナム全国の工業団地に全般的にみられる問題である。	3.7
	開発事業者の不在	労働者向けの住宅建設が制度的に求められた2009年以降の工業開発事例では、工業団地事業者、工場主による住宅開発が進められ、状況は改善されている。2009年以前に整備された工業団地で地方部に立地するものでは、住宅整備のみを行う事業者は、現時点では少数である。この結果、3.4に示した立地類型2、3-1の工業団地では顕著な課題となっている。	3.4
	労働者の費用負担力に見合わない住宅規模設定	社会住宅の住戸は、一戸当たり25～70m ² と定められている。その価格は労働者が負担可能な住宅費用を超えている。	2.4, 3.7
	厳格な住宅管理の実施	厳格な管理規則により、入居率の低い労働者向け住宅が見受けられる。	3.6
2) 住宅整備に関わる組織、事業普及制度に関する課題 (事業者参入、促進に関する課題)	開発事業者の不在	前掲	3.4
	公共による事業支援のばらつき	事業実施に関する費用支援、官民連携の程度に関して、省ごとに取り組みのばらつきがみられる。この結果、財政状況の良い省と悪い省での住環境改善の度合いに格差が生じている。	3.8
	居住者の取りまとめ	ベトナムでの工業団地労働者向け住宅整備の多くは、工業団地事業者や大規模工場主が主体となった事業である。事業当初より居住者の取りまとめが行われている。大規模事業者の確保されていない工業団地での住環境の整備実施事例は少ない。この結果、3.4に示した立地類型2, 3-1の工業団地で顕著な課題となっている。	3.8
3) 事業採算性に関する課題 (事業実施の課題)	事業収益性	労働者の住宅費用負担力と、住宅建設コストが見合っていない。特に、地方部に立地する工業団地では有効な関連不動産事業の収益を得ることも困難であり、居住施設建設が進まない一因となっている。	3.9, 9.1
	収益規制	事業の収益性に関わらず、社会住宅事業の収益規制が一律に適用されている。収益性の高い都心部の開発事業での社会住宅開発と、収益性の低い地方部の労働者向け住宅整備では、状況に応じた異なる規制条件を設定する必要がある。	2.3
	事業支援	事業支援施策の適用が、省によりまちまちである。この結果、財政状況の良い省と悪い省での住環境改善の度合いに格差が生じている。	2.2, 3.8
	工場主による事業費用負担	近年の法令改正(政令 No.100)により定められ、今後、実践することが課題である。	2.2

4. 近隣諸国における生活環境改善施策

4.1. 住宅および金融政策の概要

東南アジア諸国の低価格住宅問題については、とりわけ、低中所得層世帯のために改善すべき課題が残っている。様々な要因が低・中所得者の住宅に影響を与えているが、制限された住宅施策のための予算、柔軟な住宅金融予算の不足、高金利、短い貸付期間および労働者の所得に対して高価な住宅価格などは、住宅政策と大きく関係していると明らかな事項である。東南アジア諸国は、今後数十年間、もっとも急速かつ持続的な成長を続け、都市人口は現在の6億人から2015年には14億人に膨張すると予想される¹⁹。この都市人口の成長は、適切な住宅を取得する世帯の能力に更なる負担をかけるだろう。

4.1.1. 低所得者層の住宅の課題と支援

所得に対する負担可能な住宅価格の比率は、大半のアジア諸国で高い価格で設定されている。所得に対する家賃の比率は、国によって異なる場合が多い。タイなどの住宅需要が高い国では、これらの比率は高くなっている。それに伴い、都市部の低所得層世帯は、違法な土地、そして違法な事業者が建築した住宅の部屋を賃貸する以外の選択肢がないのが現状である。インドの一部の世帯では、違法に占拠した土地に住居を建築したりする者も多く、その他は路上生活者となっている。

しかし、多くの国で低所得者が適切な住宅を確保するために様々な政策が実践されている。過去60年以上に渡り、住宅プログラムと政策は変化してきた。一部の国々は、社会住宅政策採用を行った（マレーシア・タイ）。また、カンボジア政府は、民間主導の開発促進のために、都市部での土地を提供し支援を行っている。

住宅政策の実現は、強い政治的意思と改善された組織能力、および非政府組織(Non-Government Organizations : NGO)と公共自治体の協力を掛かっているといえるであろう。その結果、低価格住宅の提供が実現可能となるのである。これらの活動は、バングラデシュ、インドおよびマレーシアで見ることができる。

4.1.2. 東南アジア諸国の住宅政策の歴史的変遷

東南アジア諸国の住宅政策の一般的な傾向は、次のとおりである。

- 1950年代：一部の政府では、高密度の高層アパートメントを賃貸または販売用公共住宅として整備することに重点的に取り組み始めた（例：シンガポール）。
- 1960年代：政府側がインフラや土地を提供し、民間が住宅や建物を建てる、セルフビルド開発が世界中で人気になる。しかし、アジアではこのような大規模な開発は実施されなかった。
- 1970年代：多くの国々で政府住宅開発局が開設された。
- 1980年代：政府は、直接的な住宅提供者側から住宅への民間投資を奨励する市場側へと役割が移り変わった（例：フィリピン）。
- 1990年代：低所得住宅事業は、民間住宅開発業者にとって魅力的な事業ではなく、社会経済構造の不安定さに伴い、低所得層向けの住宅は市場から常に排除され続けていた（例：バングラデシュ）。
- 2000年以降：スラム改善事業に重点が移された。

¹⁹ UN-HABITAT（国連人間居住計画）2011

4.1.3. 現行住宅プログラム

現行の住宅プログラムを以下に示す。大半の政府が直接的な住宅提供から撤退した後も、多数の公共機関は、低所得世帯や社会的弱者のグループに対して、適切な低価格の住宅を確保する努力を行っている。

シンガポール：助成金と住宅ローン（抵当権付き）により、大多数の世帯に負担可能な価格帯で住宅提供している。

マレーシア：様々な住宅開発プログラムを提供し、住宅の建設を増加させている。

インド：住宅都市開発公社（Housing & Urban Development Corporation Limited : HUDCO)は、低所得者層とホームレスの為の住宅条件を改善。

バングラデシュ：都市部に住む低所得者層、農村部の土地を持たない人々やホームレスのために避難所（シェルター）を提供する NGO の活動を政府が融資をすることによりサポートする。

フィリピン：民間が社会住宅事業に参入することを、政府が実際に奨励することによって活性化する。

また、過去 60 年に及ぶ 9 カ国の住宅政策の特徴をまとめたものを下表で示す。

表 4-1 低所得者層のための住宅供給における東南アジアおよびアジア 9 カ国の実績

シンガポール	住宅政策の特徴
	<p>土地と住宅供給における強い管理体制 使われていない公共の土地の住宅開発への使用 効率性の高い行政機関： 明確な行政手続きと迅速な適応体制 持続的可能な住宅供給制度： 不動産マーケット情報の適切・適度な配信 低所得者住宅供給への民間からの参加</p>
台湾	事業スキーム・組織・政策の事例
	<ul style="list-style-type: none"> • 1960 年、住宅開発局（HDB）： 住宅が必要な層への供給を行っているが、高いクオリティ、社会的かつ実態的な面をそろえた公共住宅の提供は大きな課題である。 • 1964 年、住宅所有権スキーム（HOS）： 低所得者層への住宅所有権取得の許可を出す。 • 1966 年、土地買収措置法（LAA）： 土地利用や買収の管理等を地方の省によって管理させる。 • 1996 年、土地投機抑制制度： 早い住宅価格の上昇や投機を抑制させる。
シンガポール	住宅政策の特徴
	<ul style="list-style-type: none"> • 1989 年、市民参加と社会組織 政府・不動産事業者間の関係性 - 社会的運動 • 1980s 年代、デモクラシーと規制緩和の二つの大きな動き： 少しずつではあるが政府の住宅政策に関する介入を実際の住宅建設ではなく、抵当や住宅ローンなどのプログラム供給へと変化した。 • 2000 年代、多様な社会住宅政策： 社会的な施設の一環として、社会住宅、適切なクオリティの住宅、近代的な建物や社会福祉住宅、国家住宅などが供給された。しかし、きちんとした管轄とする機関の欠如が供給のメカニズムに影響を与えた。
台湾	事業スキーム・組織・政策の事例
	<ul style="list-style-type: none"> • 1976 年、六年に及ぶ大規模住宅供給プロジェクト： 公共住宅建設に政府が直接的に関与 • 2010 年代、社会賃貸住宅政策の制定： 貧困層に対する差別が課題 • 2010 年、社会住宅プロモーション協定（非営利団体）： 貧困層への社会賃貸住宅供給への圧力を政府かけることを第一の目標とした。

タイ	住宅政策の特徴 <ul style="list-style-type: none"> 1950年代-1970年代、公共福祉住宅部門と公共住宅局（内務省）が主要な役割を果たす（都市社会住宅建設）。 1960年代、様々な形態の住宅をプロジェクトとして提供した（社会的、ターン・キー式、一戸建て式等）。 <p>低予算のため、階段式の建物のプロジェクトは継続されなかった。</p>
	事業スキーム・組織・政策の事例 <ul style="list-style-type: none"> 1960年代 - 1990年代、住宅投資誘致政策： 土地の細分化における法令 49 土地コード、法令 289 1973年の第一次石油危機、1980年の第二次石油危機、1990年 - 1997年の湾岸戦争など歴史的影響により一部のプロジェクトが継続されず 1960年代 - 1970年代、土地とサービスの仕組み 1973年、国営住宅公社（NHA）設立 1983年、初の住宅政策を国内で制定： 政府機関や民間業者向けの枠組みや役割を提供する 1990年、コミュニティ組織開発研究所（CODI）： CODI（もしくは2000年以前の都市開発局（Urban Community Development UCDO）は国家都市貧困緩和プログラムの実行、参加型コミュニティの設立、インフラ補助金の提供などに参加している。
インド	住宅政策の特徴 <ul style="list-style-type: none"> 1940年代、様々な住宅プログラムを導入 2000年代より労働者福祉へのスキームを提供 <p>政策と実際の活動との連携が不足した。 住宅セクターの改変： 行われた時期の問題 都市開発省の都市貧困基本サービス（BSUP）は、様々なサービスと貧困層への住宅を提供した。 FDI ガイドラインの設定</p>
	事業スキーム・組織・政策の事例 <ul style="list-style-type: none"> 1988年、初の国家住宅政策の制定： 民間により定住問題への介入 1998年、国家住宅・住居政策（NHHP）： 政府機関の役割をファシリテーターとし、民間の役割・重要度を高めた。 2007年、国家都市住宅・住居政策（NUHHP）： 官民パートナーシップを高めた機関に重点をおいた。 2005年から2012年、ジャワハル・ネルー国家都市ミッション（JNNURM）： 都市部に住む貧困層のために150万ほどの住宅を提供
マレーシア	住宅政策の特徴 <ul style="list-style-type: none"> 1957年、政府が中心となり公共の低価格住宅を設定 1980年代、政府は民間開発業者の低価格公共住宅への参加を促す 1980年以降、中・高価格帯に加え低価格住宅も一般的となる
	事業スキーム・組織・政策の事例 <ul style="list-style-type: none"> 様々な開発と様々な所得住宅制度を導入： 民間開発業者によるプロジェクトの最低30%は低コスト住宅と設定 2000年代、定住研究機関が設立

バンダラデイシヨ	住宅政策の特徴
	<ul style="list-style-type: none"> • 1986年以降、政府 - NGO 間での協力、分担 • 1990年代、民間住宅セクターが主な役割を担う： シェルターに対する低い基準 官民連携の促進 • 1990年代以降、低所得層向けのプログラムの増加
バンダラデイシヨ	事業スキーム・組織・政策の事例
	<ul style="list-style-type: none"> • 第三次五カ年計画 1986年から1990年： 政府は住宅建設ファイナンス株式会社（HBFC）を介して、低所得者層のための小型のサービス構想を開発するシードファンド戦略を採択した。 • 第4次5カ年計画 1990年から1995年： 個別ガイドラインが官民の住宅セクターの協調のために準備された。 • 第5次5カ年計画 1997年から2002年： 融資へのより多くのアクセスを必要とし、土地の供給を増やすサイト・サービス構想を築く。
ミヤンマー	住宅政策の特徴
	<ul style="list-style-type: none"> • 2000年代、工業地帯に新衛星都市の設立を政府が計画 法律・政策の改善が必要である。
カンボジア	住宅政策の特徴
	<ul style="list-style-type: none"> 定住基準の向上、移住政策 土地共有コンセプト導入
インドネシア	スキーム・組織・政策の事例
	<ul style="list-style-type: none"> • KASIBA (開発可能地域) LISIBA(開発可能地区) スキーム： 大規模な住宅・都市開発は、公共もしくは民間セクターにより行われている大量の住宅供給を促進する。 • 1992年、1-3-6 と 1-2-3 ルール： 多様な定住環境を確保するため、民間の開発業者によって構築されたそれぞれの大型住宅1軒につき6軒の小型住宅と3軒の中型住宅の割合の条件を設定する。 • 農村開発センター(RGC): 農村開発センターによる貧困層へのシェルター改善 1980年代、共同住宅協会 (ASPEK): 低所得層に住宅を提供するための住宅協会という形の自発的住宅運動

出典：調査団

4.1.4. 公的住宅組織

東南アジア諸国においても、低所得者向け住宅事業の収益性は低く、住宅整備事業、金融支援ともに民間事業者の算入が促進されないことは、各国共通の課題である。

このために、低所得者層向けの住宅整備については、政府が公的住宅組織を設立し、住宅供給を図るケースが多い。

表 4-2 には、代表的な各国の公的住宅組織とその役割等を示す。

表 4-2 東南アジア諸国における公的住宅組織

国名	組織名	主な役割	設立
インドネシア	住宅都市整備公団 (Perum Perumnas)	・低価格住宅の約半数を供給 ・都市再開発事業での賃貸住宅提供	1974 年中央政府 が設立
タイ	国家住宅公社 (NHA: National Housing Authority)	・中低所得者向け住宅供給 ・スラム改善	1973 年中央政府 が設立
フィリピン	国家住宅庁 (NHA: National Housing Authority)	・都市再開発 (宅地分譲) ・低価格住宅事業の実施	大統領府直轄
マレーシア	州経済整備公社 (State Economic Development Corporation)	・州経済開発公社が地域開発の一環とし て住宅を整備 ・土地不法占拠者向け低価格住宅開発	1968 年までに各 地方政府が設立

出典：東南アジア住宅セクターの課題(開発金融研究所報,2001)に基づき加筆

4.1.5. 金融メカニズム

東南アジア諸国とその周辺には、以下に示す様々な住宅金融システム・メカニズムが存在している。

シンガポール：中央積立基金（Central Provident Fund Board : CPF）によって、長期的な奨励金を提供している。

タイ：政府住宅銀行（Government Housing Bank : GHB）により、適切なローン条件が制定されている。

インドネシア：州貯蓄銀行（Bank Tbugan Negara : BTN）は、奨励金付・奨励金のないローンの両方が提供されている。

バングラデシュ：グラミン銀行は NGO およびバングラデシュ・イスラム銀行（Islam Bank Bangladesh Limited : IBBL）と提携の上、マイクロファイナンスを実施している。

フィリピン：コミュニティ抵当権付ローンプログラム（Community Mortgage Program : CMP）の提供

インド、フィリピン、インドネシア、バングラデシュおよびマレーシア：政府は、強制貯蓄、援助国からの資金、基金、公的資金および銀行融資の利用、提携保証金限度額、国際投資家と国際金融の強化など、数多くの資金調達戦略を通じマイクロファイナンスを実施している。

表 4-3 には、60 年間における東南アジアの 9 カ国の金融システムの特徴を示す。

表 4-3 低所得層向け金融システムの東南アジア 9 カ国の歴史

シンガポール	金融システムの特徴
	土地利用代や税金を免除するために利用されてない公共の土地を使い住宅を提供 住宅市場を綿密に整備し、政府は投機的な需要を削減した。 1968 年以降、良質な住宅金融システムを提供 (抵当とローン等)
	計画・組織・方策の典型的な事例
台湾	1955 年、CPF が金融システム提供に関する主な役割を担う： 組織の展開について指導する。
	計画・組織・方策の典型的な事例
	1957 年、公共住宅ローン規制 2010 年、“奢侈税政策の導入”と金融調整 2011 年、低所得住宅補助金条例 2010 年、若い家族の為の福祉政策

タイ	計画・組織・方策の典型的な事例
	1950年代-1970年代、GHBが主な役割を担う。 1970年代以降、低利息長期ローンの導入 2006年、段階的な元金回収の導入 2000年代、分割払いによる購入と抵当権付きローンの採用 2000年代、家賃管理、直接補助金システムの導入
インド	金融システムの特徴
	2000年代、銀行から住宅金融企業に対するローン補助 2000年代、貧困層以下にいる家族に対する補助 市町村への金融開発を示唆 2000年代、マイクロファイナンス・ビジネスが盛んになる。
マレーシア	計画・組織・方策の典型的な事例
	2000年代、住宅プロジェクトに対する金融特例(高速道路プロジェクトの一部)の導入、家主用物件、長期的資本補助、小サイズ住宅ユニット 住宅ローンへの金利補助や賃貸物件の優遇策などが必要 小さな自治体のために留保された金融開発 住宅基金循環の導入 ルール No 10 (Ashray Nidhi) シェルター基金
バングラ デシュ	金融システムの特徴
	2000年代、中央政府から州政府に対するローン 2000年代、直接的な福祉支援と収入レベルのプロジェクト
ミャン マー	計画・組織・方策の典型的な事例
	1990年代、従業員積立基金 2000年代、低い固定価格での不動産販売
カンボジア	金融システムの特徴
	1980年代以降、グラミン銀行が様々なローンやオペレーション方法を確立 様々な官民連携プロジェクトの実施 事業費用の長期支払い制度の導入 国立商業銀行がローンを支出 金融システムの受益者に土地所有を求めていることが課題である。
インド ネパ	計画・組織・方策の典型的な事例
	2000年代、政府と同意の元、民間の銀行より住宅購入者にローンが提供される。 依然として低い住宅開発レベルにとどまっている。
インド ネパ	金融システムの特徴
	政府とNGOにより住宅ローンが提供される。 効果的な融資制度の欠落により、必要とする低所得者がプログラムにアクセスできない課題がある。
インド ネパ	計画・組織・方策の典型的な事例
	2003年、都市貧困開発基金(UPDF)が設立された。
インド ネパ	計画・組織・方策の典型的な事例
	1970年代、低所得者向け銀行(BTN)が低所得者層の為に設立される。 1976年、KPR住宅ローンが低所得者向けに設立される。

出典：調査団

4.2. 工業団地開発と労働者向け住宅整備

4.2.1. 東南アジア諸国の労働者住宅・寮の現状

東南アジア諸国の経済成長にしたがって、工業地区は成長・拡大している。工業団地は、主に郊外に拠点を定め、都市の混雑を緩和し、より多くの雇用機会を創出するなどのメリットがある。一方で工業団地は、一つの地域に労働者を集中させてしまう要因にもなった。その結果、工業団地周辺での住宅需要が高まっている。

多くの国々で、労働者住宅は大きな関心事の一つとされている。しかし、労働者の住宅提供責任を負う機関を定める明確な規制は存在していない。

タイとマレーシア等では、一部の企業がそれぞれの労働者に住宅を提供しているケースもある。しかし、その他の国々では、労働者は主に自ら住む場所を見つけなければならないのが現状である。

多くのアジア諸国では、労働者住宅を提供することを工業事業主に要求する法律が存在している。一方で労働者向け住宅・寮を建設に必要なプロセスは、次のような多くの問題に面している。

- 工業団地の事業主からの観点
 - 住宅用土地代を負担することが困難
 - 貸付金など政府からの支援期間が限定的
 - 夜勤労働者を除き、労働者に住宅を提供する必要性の低さ
- 住宅開発業者からの観点
 - 資本不足と投資回収速度の遅さ
 - ハイリスク、ローリターン of 事業特性
 - 免税、ソフトローン、優先的融資など、さらなる事業促進の方策導入の不足
- 労働者からの観点
 - 負担不可能な高い家賃と住宅価格
 - 低品質な部屋の仕様

ただし、大半の国の政府や工業団地では、優れた賃貸住宅の仕組みを導入したり、積立基金、貯蓄制度を導入し、労働者住宅、居住施設に適した幅広い建築スタイルを導入したりすることにより、労働者の適正な住宅購入、居住施設への入居を促進している。

4.2.2. 工場労働者の住宅のタイプ

東南アジア諸国とその周辺の工場労働者の居住施設の概要は、次の通りまとめられる。

工場労働者の住宅のタイプは、その施設の所有者、事業主および賃貸方式に基づいて次の 6 種類に分類することが可能である。1) 事業者住宅、2) 賃貸公共住宅、3) 賃貸公共事業者住宅、4) 賃貸民間住宅、5) 賃貸 NGO 住宅、6) 自主整備賃貸住宅。

下表では、事業者、施設所有者、賃貸形式、開発手法に基づいた工場労働者向け住宅のタイプを説明している。

表 4-4 支払いのタイプと提供者に基づく工場労働者の住宅のタイプ

No	名称	場所	所有者	賃貸タイプ	建物スタイル	事業主	開発スタイル
1	事業者住宅	IP 敷地内側	工場	無償	高層建築	工場	
		IP 敷地外側	工場が賃貸	無償	高層建築		
		IP 敷地内側	工場による賃貸	賃貸	ウォークアップフラット	工場	土地は工場から。政府が住宅を建設
		IP 敷地外側		賃貸	ウォークアップフラット		民間開発業者が住宅を建設
例：マレーシアの FTZ Bayan Lepas、タイの Navanakon							
2	賃貸公共住宅	IP 敷地外側	政府	賃貸	一戸建て、テラスハウス、共同住宅、フラット（標準的な部屋、改善された部屋）	-	-
3	賃貸公共 - 事業者住宅	IP 敷地外側	政府	賃貸	ウォークアップフラット、1 階または 2 階建ての建物、幾つかの部屋	工場	政府が住宅を建設し、工場が賃貸
4	賃貸民間住宅	IP 敷地外側	民間	賃貸，“Chonse” ²⁰	住宅	賃借人は多額の保証金、住宅価格の 1/2 - 1/2 を家主に支払う。家主は、保証金の利息を受け取る。保証金は、賃貸期間の終了時に返済される。賃借人は、他の賃借人と住宅を共有	
5	賃貸非政府組織（NGO）住宅	IP 敷地外側	NGO	賃貸	一定の設備のある長屋		
6	賃貸自建住宅	IP 敷地外側	民間	賃貸	住宅または長屋	1-家主と住宅を共有 2-家主と住宅を分離	

出典：調査団

4.3. ベトナムへの導入検討価値がある住宅整備支援策

東南アジア諸国のシンガポール、タイ、マレーシア、また、インドなどで実施されている住宅整備の支援策より、次の金融システム、空間コントロール、組織制度の手法がベトナムでの労働者向け住宅整備に反映する事ができると考えられる。

将来的に適切なレベルで実践できる可能性が高いと考えられる政策を、その導入段階に応じて 3 つのカテゴリーに分けて分類を行った。下記の表にはケース例とその分類を示す。

- 1) 基本的施策（B：ベーシック：初期段階で行われるべき施策）、
- 2) 二次的施策（P:プログレス：初期施策後に実施されるべき施策）、
- 3) 発展的施策（A:アドバンス：将来的に実施されるべき施策）

²⁰ “Chonse”は、1 種の賃貸期間であり、賃借人が賃貸の最初に多額の保証金を家主に支払う。その金額は、通常、住宅価格の 3 分の 1 または 2 分の 1 である。保証金は、賃貸期間の終了時に返済される。家主は、金利を受け取るが、賃借人は月払いの賃借人として他の人と住宅を共有する。

表 4-5 ベトナムへの導入が考えられる海外の労働者向け住宅制度、政策

分類レベル	金融システム	空間コントロールシステム	組織制度・管理システム
基本的施策 (B:ベーシック:初期施策)	ルール No 10 (Ashray Nidhi:シェルター基金) (インド)	混合住宅における 1-3-6 と 1-2-3 ルール(インドネシア) KASIBA/LISIBA による宅地供給 (インドネシア)	CODI (都市コミュニティ開発研究所) の役割(タイ)
二次的施策 (P:プログレス:中期の施策)	政府住宅銀行 (GHB) 政府貯蓄銀行(GSB) (タイ) 州貯蓄銀行 (インドネシア)	低コスト住宅システム(LCH) (マレーシア) 自助住宅 (タイ) 労働者向け住宅仕様の参照 (タイ)	住宅協同組合による低所得者への住宅提供 (インドネシア) 国営住宅公社 (NHA) (タイ)
発展的施策 (A:アドバンス:発展的施策)	中央供給基金 (シンガポール) 住宅貯蓄基金 (シンガポール)	他国との協力による空間整備 (インドネシアーシンガポール)	住宅開発委員会 (HDB) (シンガポール)

出典: 調査団

上記の表で分類された政策のうち、基本的施策を反映し、下記の文にて紹介する。二次的レベルと発展的レベルの施策の詳細ものについては別添資料7を参照。

4.3.1. 基本的施策レベルの金融システム施策

ベトナムでは政令 No.100 により、社会住宅等整備に関する整備費用の事業者負担の仕組みが導入された。住宅整備に用いる政府予算や年金資金などが十分でない時点での施策として次の事例を挙げる。

(1) ルール No 10 (Ashray Nidhi:シェルター基金) (インド)

経済的に脆弱な階層 (Economically Weaker Section : EWS) の小区画/住宅の確保のために次の3つの補助規則の内の一つを開発事業者は順守しなければならない。:

- 全開発地域面積の15%は社会的弱者層のために確保され 32~40 m²の住宅敷地とする。
- 上述 a)に代わり、全開発地域面積の25%となる 20~24 m² 経済的弱者層のための建築住宅を設ける。
- a)と b)に代わり開発事業者は、経済的弱者層のための基本的なサービスを提供するシェルター基金に相応する金額を預託することが可能である。

4.3.2. 基本的施策レベルの空間コントロールシステム施策

ベトナムでは大規模都市開発事業や工業団地整備に関して社会住宅の整備が求められている。この次の段階で導入すべき施策として、空間開発に関する詳細規定や、官民連携による空間コントロールの促進手法に関する施策例を挙げる。

(1) 混合住宅の 1:3:6 比率と 1:2:3 ルール (インドネシア)

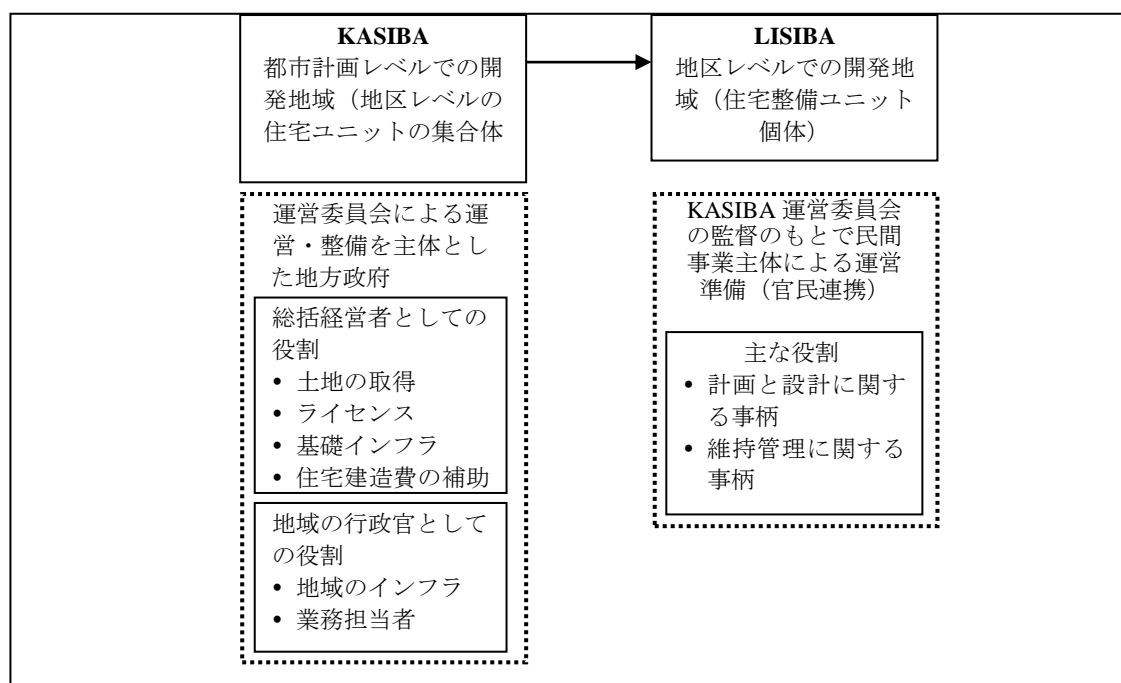
インドネシア政府では、民間開発者による住宅開発に対して、大規模住戸1戸につき、3戸の中規模の住戸と、6戸の小規模の住戸の供給要件を設定することで(1:3:6比率)、低所得者向けの住宅の供給を確保するための間接的な政策を導入している。この政令では、その地域で200ヘクタール以上の土地開発を行う民間の開発者は、1:3:6比率で住宅を整備し、供給しなくてはならないことを規定している。ベトナムにおいても、低所得者向け

住戸の確保を、法令規制などの手段によって実施することができると考えられる。この場合には 3 つの所得カテゴリー（高、中、低）の供給割合の設定システムを発展させ、適用することが考えられる。また、上記の規制の他に、21 m²、36 m²の簡易住宅が準備され、その普及支援策として補助金金利で住宅融資が準備されており、その金利は 8.5%、11%、14%である。

(2) KASIBA/LISIBA による宅地供給（インドネシア）

インドネシアでは KASIBA と LISIBA のシステムにより地方政府による広域的な地区開発、民間を主体とした小規模地区開発の混合整備により、住宅開発が進められている。

KASIBA と LISIBA のスキームは地方政府と民間管理などを含む総合的な住宅開発の管理システムであり、ベトナムにおいてもその開発システムの導入は検討されてよい。KASIBA においては、地方政府は開発地域に対して基本的なインフラを提供する責務を有している。一方で KASIBA 地域内に設定された開発可能地区の LISIBA では、KASIBA 運営委員会のもとで民間事業主体の住宅建設が進められている。この混合プログラムにより、民間開発事業者による低所得者のための住宅建設が促進されている。



出典：調査団

図 4-1 混合住宅開発の管理スキーム

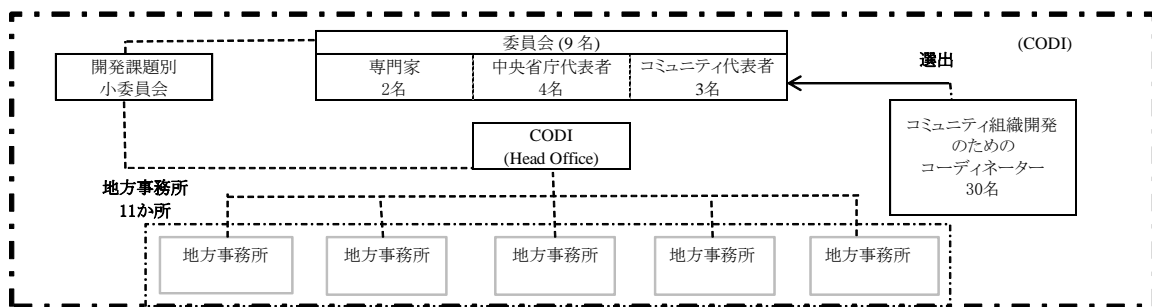
4.3.3. 基本的施策レベルの組織制度・管理システム施策

ベトナムの現行政令には、社会住宅の整備に関係する関係者、組織が挙げられているが、各組織の役割分担や組織推進体制については詳細を定めていく必要がある。以下には、低所得者層向け組織作りの事例を挙げる。

(1) タイにおける CODI の役割

CODI は、1990 年代に設立された都市コミュニティ開発局（UCDO）を前身とするコミュニティ参加型の開発支援組織である。CODI は国の都市貧困緩和プログラムを実行するためのコーディネイト機関である。居住環境を改善する地域の開発課題に総合的に対処するため、クレジットによる金融支援と、開発のためのコミュニティ能力を強化するメカニズムとして創られた。この組織体制のタイの政府と金融機関の間で特別な努力が払われている。CODI 及び UCDO と関連する住宅整備事業機関の概要は次の通りである。

- 都市コミュニティ開発局（Urban Community Development Organization : UCDO）：CODIの前身である UCDO は、タイ国の都市貧困緩和プログラムを実施するために設立された機関である。UCDO は、コミュニティ独自の開発問題に共同して対処するための能力強化の仕組みとして、金融ローンを活用した対応をとっている。
- コミュニティとの協力の原則：以下に示すように、1990 年代に CODI は住宅整備組織にコミュニティの代表を含めることにより、事業推進へのコミュニティの参加と意思決定の概念を確立した。
- CODI は関係者が資金調達へのアクセスを拡大する能力と他の開発の機会が持てるようにするために、組織を強化して発展するためのコミュニティ活動を支援している。
- 2000 年代における農村開発基金の危機の後、CODI はそれぞれのコミュニティ内に貯蓄とクレジット制度を設立し、コミュニティが開発プロセス、土地取得やマイクロファイナンスの管理をすることを許可した。
- 国家住宅公社（National Housing Authority : NHA）は低中所得者のための手頃な価格の賃貸および分譲住宅を整備、提供するとともに、これに合わせた財政支援とコミュニティ管理サービスを提供する。
- GHB：タイにおける住宅購入の促進と、幅広い層に対する住宅金融支援を提供するために設立された政府系金融機関である。
- 政府貯蓄銀行（Government Savings Bank : GSB）：GSB は、特に低所得者向けの金融機関として設置された。
- 住宅協同組合・信用組合・NGO：これらの組織は低所得者の住宅問題に対処するために設立され、施策の実施を担っている。
- 本制度のもとで、NGO が都市開発に参加することは、意思決定における住民参加を通じて低所得者向け住宅を支援する上で非常に良い要因となっている。
- CODI 委員会は中央省庁の 4 名の代表者（社会開発人間安全保障省（MSDHS）、工業省（MOI）、財務省（MOF）、国家経済社会開発庁（NESDB））、2 名の専門家、及び 3 名のコミュニティ代表者の計 9 名からなる委員会の下で運営されている。CODI には 11 の地方事務所があり、30 名のコミュニティ組織開発のためのコーディネーターとともに、コミュニティ開発地方委員会の運営調整・支援を行っている。



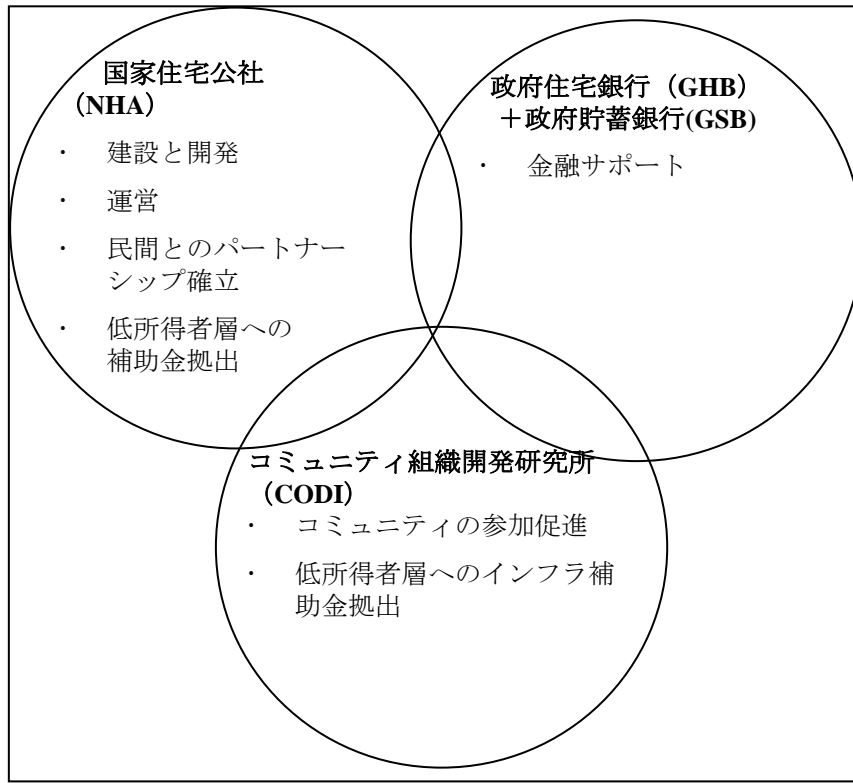
出典：JICA『タイ国民間連携による住宅セクター情報収集・確認調査』平成 25 年 5 月

図 4-2 CODI 組織図

(2) 賃貸住宅整備プロセスにおける政府の役割（タイ）：

タイでは、低所得者向け賃貸住宅のための適切なアプローチを達成するために一緒に取り組む財務・行政機関が課題解決と一緒に取り組むフレームワークが確立されている。同様な組織制度の確立がベトナムにとって必要である。

次の図はタイで低所得者のための賃貸住宅を提供している国家住宅公社（NHA）、政府住宅銀行（GHB）、政府貯蓄銀行（GSB）とコミュニティ組織開発研究所（CODI）の役割を示している。



出典: 調査団

図 4-3 CODI における賃貸住宅管理スキーム

5. 工業団地労働者向け生活環境の改善に関する提案事項

本章には 2～4 章で得られた結果を踏まえ、工業団地の生活環境改善に関してベトナムで取り組むべき施策を挙げ、整理する。

表 5-1 全国向け改善提案と現行法制度の関係

	提案事項と現行法制度の関係		
	(1) 現行法制度の実施促進	(2) 新規提案の施策	(3) 現行法制度の改善提案
5.1 空間計画、建築設計に関する提案	1(1)1)建築規制の実施の強化 (建築基準の適用)	1(2)1)コンパクトな生活環境形成、公共施設・インフラの共用 (計画審査時の助言) 1(2)2)中小事業者の投資に対応した空間デザイン (計画審査時の助言) 1(2)3)建築の長期対応デザイン(計画設計情報の提供)	1(3)1)居住施設設計に関する改善提案 (建築基準) 1(3)2)住宅供給の内容見直し (住宅法 54 条)
5.2 組織制度に関する提案	2(1)1)官・民組織の連携の明確化 (政令 No.100、28-31 条、住宅法 57 条) 2(1)2)公的住宅組織の役割強化 (住宅法 57 条) 2(1)3)複数事業者の参画による長期開発対応(住宅法 57 条、政令 No.37/2010/ND-CP)	2(2)1)中小投資家による住宅供給促進 2(2)2)住宅経営・管理施策支援 2(2)3) 賃貸住宅取り扱い、情報センターの設立支援	
5.3 事業計画・資金計画に関する提案	3(1)1)政府負担による宅地造成と社会基盤の整備 (住宅法 58 条) 3(1)2)工場主による事業費用負担の導入 (政令 No.100、31 条)	3(2)1)家賃支払い金券の導入 3(2)2)政府や公的住宅組織による一棟借り上げ 3(2)3)建設資金を含む総合的助成制度の適用	3(3)1)営業利益規制の緩和 (No.100、21 条) 3(3)2)低金利融資の実施 (住宅法 58 条、30 兆ドン優遇融資プログラム Circular No. 11/2013/TT-NHNN) 3(3)3)一部用地の営利事業用地としての利用推奨制度の改善 (No.100、9 条)

出典：調査団

5.1. 空間計画、建築設計に関する提案

(1) 現行法制度の実施促進

1) 建築規制の実施の強化

工業団地労働者のための実質的な住宅供給は民間の低層貸し部屋建築、住戸により行われており、その多くは標準以下の仕様である。

近年まで、低層建築の住戸は社会住宅供給法令が想定するような主要な住宅供給方法とはみなされていなかった。一方で、これらの住宅建築では、投資規模が小額、手ごろであり、社会住宅の整備にかかる建設費用の大幅な削減が期待できる²¹ため、住宅供給の手段に組み入れることが検討されてよい。

²¹ 本調査のモデルサイト事例では、居住者 1,000 人当たりの土地収用、造成、インフラ整備費用、建築費用の合計額は以下のとおりである。

低層住宅：114,817mil VND、中層住宅：147,102mil VND (詳細は、本編 8 章 8.6 参照)

中小規模の良質な低層住宅の導入は、現行の法制度を適切に運用することで促進されると考えられる。一方で、中小規模の良好な低層建築住戸は、基準を満たさない低質で劣悪な近隣の住宅との価格競争にさらされ、普及が妨げられている。特に工業団地近隣の町、村では、建設コストの低下を目指した低品質の建物の供給がもたらされている。この結果、その地域で、整った貸し部屋を建設してビジネス参入しようとする開発事業者による投資を手控えさせている。将来的に社会住宅プロジェクトが実施される可能性のある地域で厳格に建築基準の適用を図り、工業団地内外で建築水準の是正を図ることが必要である。

現行建築基準（“Constructions Standards”, “Building Code”）の適切な実施のために、次の施策の実施が必要である。

- 建築基準のガイドラインの準備：現行の建築基準のうち、関連する基準の内容をわかりやすく示すこと。
- 建築基準の補足：現行の建築基準に不足している内容を補足すること（「居住施設設計に関する改善提案」参照）
- 規制を実施するための組織の設立：一般住宅に対する建築許認可審査の強化
- 現行規制の適格な実施や適用

(2) 新規提案の施策

1) コンパクトな生活環境形成・公共施設・インフラ共用

ベトナム国内で近年整備された工業団地では、労働者向けに新規開発される生活空間、既存の村や工業地区の空間を統合し、相互の空間的な連携を考慮したうえで、空間計画が立案されている。これらの配慮により、地域の社会インフラ（教育施設、公園、商業施設など）や都市インフラ（上下水道、電力施設など）を新規開発地区と既存の村や町で共用し、これらの施設を効率的に利用することができる。既存の村と一体化したコンパクトな生活環境が形成され、労働者の生活環境の質を確保することが出来る。

良好な生活環境の実現のために、住宅立地の用地選定条件は、工業団地マスタープランの作成や申請案の認可指導において重視し考慮されるべきである。

具体的な施策実施の方法として、次の内容が想定される。

- 工業団地事業者、工場主への指導

工業団地事業者による事業申請、空間計画内容に対して適宜助言することで、住宅整備が促進されると考えられる。
- 工業団地マスタープランへの反映

公共組織、行政組織による工業団地マスタープランの作成にあたり、計画範囲内で適切な用地を優先的に住宅用地にまとめることが必要である。
- 既存工業団地周辺での対応

建設計画（Zoning Plan 等）の策定や改訂時に適当な労働者向け住宅用地を検討し、土地利用を指定することが推奨される。立地条件を満たす利便性の高い用地については、公共性の高い社会住宅用途等に指定することが望まれる。

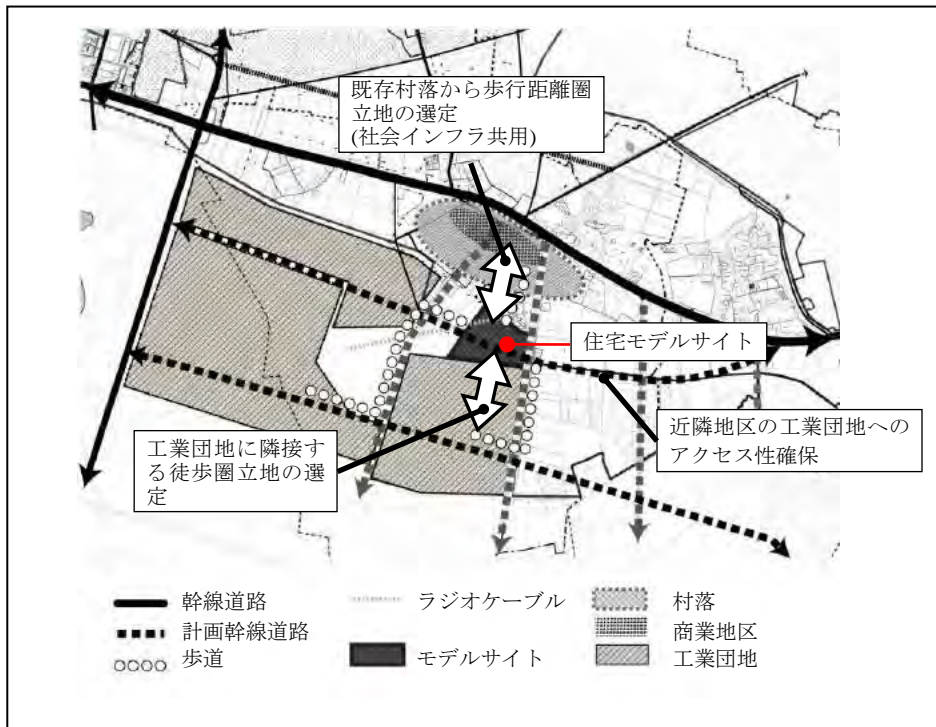


図 5-1 立地選定における空間計画上の配慮事項 (モデルサイトの例)

2) 中小事業者の投資に対応した空間デザイン

中小事業者による労働者向けの住宅供給は、手ごろな規模、地元事業者の参入など、大手事業者にはないメリットや事業の可能性がある。また、大手事業者にとっても開発上の役割を分担することで、事業の安定化を図ることができる。中小事業者向けの住宅供給を促進する施策として、労働者向け住環境の計画設計上の配慮事項、指針を定め、設計上のガイドラインとして住宅街区整備を中心的に行うマスターデベロッパー等の事業者を提供していくことが提案される（9.1.3 参照）。

ガイドラインに含めるべき内容として、次の計画、設計上の工夫が考えられる。

- 部屋のユニットを繋げたり、離したりする事と同じように、各敷地の区画の中を分筆してローカルの投資家の投資額に応じた土地の販売を行う。
- 各敷地を分筆した後は、各敷地の中央付近にコミュニティ空間を計画するように、デザインガイドラインを設ける。またこのコミュニティ空間には、キオスク・コミュニティスペース・屋台などが配置可能なようにする。
- 低層住宅・中層住宅にもスポーツコートを設置計画する。

以下には、複数事業者による住宅空間の共有イメージと住宅街区共有に対するデザイン提案例を示す。

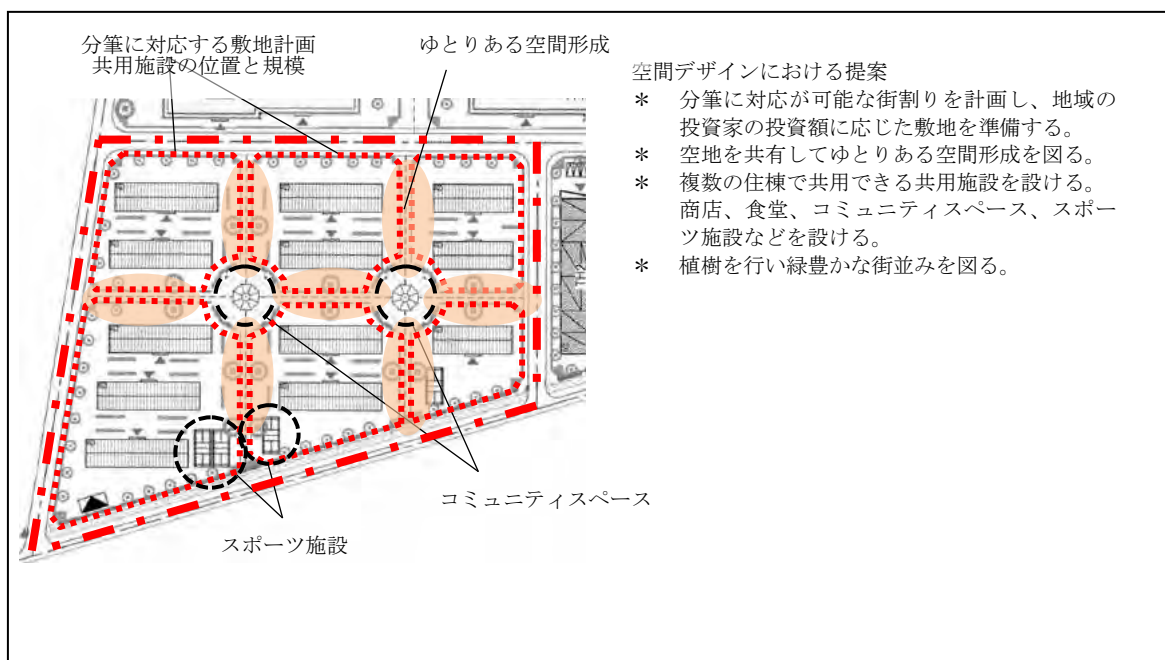


図 5-2 共同空間のイメージ図

3) 建築の長期対応デザイン

貸し部屋のための住宅市場（需要）は、工場（工業団地）の操業方針や事業の状況に依存するところが多く、非常に不安定である。住宅建築への投資においては、将来の予想外の市場の変化を考慮し、住戸の企画・設計の過程において、将来の事業スキームの選択肢に対応できるようにする必要がある。例えば、賃貸住宅住戸の分譲タイプへの変更に対応することを検討し、改築が可能な建物として設計を考慮しておくことは、将来の変化に対応するための1つの方策となりえる。



図 5-3 改築のための建物設計の配慮の例

(3) 現行法制度の改善提案

1) 居住施設設計に関する改善提案

ベトナムの現在の建築基準には、居室の良好な環境を確保するための厳密な運用規定が定められていない。この結果、規定の運用と徹底は限定的である。労働者の健康確保や、施設の長期的な利用を考慮し、以下の内容について、建築基準や、社会住宅の設計ガイドラインとして定め、建設案の計画審査や許可に対して厳密に運用することが提案される。

- 居室の採光確保（例：床面積の10%以上の窓を設ける）
- 居室の通風確保（例：床面積の15%以上の窓を設ける）
- 住戸ユニットの最小面積：高層住戸やフンエン省の採用する 8-10 m²/人に誘導していくこと

個別住戸へのトイレやシャワーの設置（施設の長期利用、将来の改築への対応）

2) 住宅供給の内容見直し

ベトナムの法制度では、社会住宅1室あたりの居室面積が25~70 m²に設定されている。この居室面積は、諸外国での労働者向け住宅面積に較べると、広い基準となっている（インドネシア 21~36 m²²、インド 20~24 m²³）。また、社会住宅の供給に関する要件も、他国に較べて緩やかである（ベトナムでは社会住宅の供給要件は一般開発事業の20%であるが、インドネシアでは全住戸の60%を小規模住宅にする必要がある）。労働者が負担できる住宅費用に見合った社会住宅供給を充実させるうえでは、住戸面積基準や、住宅開発事業における社会住宅の供給要件等を見直すことが、長期的には望まれる。

これらの要件の見直しに応じて、現行の住宅法や社会住宅に関する政令 No.100 の条項を見直していくことが望まれる。

5.2. 組織制度に関する提案

(1) 現行法制度の実施促進

1) 官・民組織の連携の明確化

工場労働者向け社会住宅の整備、関連する都市インフラ施設や社会インフラ施設整備には、工業団地事業主・投資者、入居企業、地方政府からの支援は不可欠である。

政令 No.100、及び、住宅法 57 条に定められている社会住宅整備に関する政府、民間事業者の役割に基づいた共同での取り組み方法を明確にし、法制度の実施を促すことが提案される。

中央政府に対しては、新規工業団地設立にともなう工場労働者社会住宅供給に関する政府と工業団地との共同作業の内容をガイドラインとしてまとめ、周知することが、推奨される。ガイドラインの内容としては、次に示す典型的な業務手続き措置が提案される。

- 工業団地立地の選定について、社会住宅用地ならびに周辺を担当する面的開発ならびに社会・都市インフラ施設整備の所管部局との事前協議、
- 労働者確保のためだけでなく、工業団地周辺の地元社会の発展のためにも労働者向け住宅が必要であるという考え方についての地方政府・投資事業者間での合意形成、
- 周辺の集落に対して開かれた工場労働者向け社会住宅用地の管理、空間形態についての合意形成、

²² 1-3-6 ルールにおける低金利融資対象小規模住宅基準(4章 4.3 参照)

²³ ルール No 10 における小規模住宅基準(4章 4.3 参照)

- 工業団地事業者・投資者の支援による工業団地周辺、最低限でも社会住宅用地への都市インフラ施設整備事業の実施に関する手続き、
- 中小規模投資家の参画を容易にするための、さまざまな事業者が参画する事業の実施に対するコーディネート支援。住宅用地を小分けにして配分するための措置、多様な人・組織の社会住宅事業参入を促す施策を統合した事業の企画、調整手続きの実施

また地方政府にとっては、主体的な事業推進のとりまとめやマスターデベロッパーとの共同での取り組みが必要である。この取り組み方については、モデルサイトにおける提案内容（9章、10章）を参照されたい。

2) 公的住宅組織の役割強化

現在、ベトナム国内で居住環境の改善が課題となっている工業団地の多くでは、工場主が労働者の居住環境改善に取り組まなくとも労働者を確保できる状況にある。このような状況下では、労働者向けの社会住宅整備がなかなか進まず、環境が改善されないままとなっている。地域の居住環境改善を促進するには、公的住宅組織を設立し、政府の支援を受けながら事業の実施、支援の主体となっていくことが考えられる。

公的住宅組織の役割には、次の内容が考えられる。

- 計画立案：インフラ計画を含めた住宅街区の企画設計、広域インフラとの調整、事業実施支援
- 事業コーディネート：事業運営企画、中小投資者向け補助施策の実施、インフラ整備の実施調整
- 事業実施：政府資金に基づく事業実施、民間事業者への委託による実施
- 住宅金融：事業者や居住者の借り入れに対する保証、長期的には金融支援（低金利融資、優遇融資）などの調整の役割を視野に入れる。

また、同等の役割を担う組織の例として、4章 4.1 (4) に挙げた公的住宅組織や都市コミュニティ開発室(CODI、タイ)、やデリー州工業インフラ公社(DSIIDC、インド)などがあげられる。

3) 複数事業者の参画による長期開発対応

ベトナムの社会住宅事業を継続的に実施していく上では、経済状況、工場進出の投資状況、労働者向け住宅ニーズの長期的な変化に対応しやすい整備事業の仕組みが必要である。事業全体を統括するマスターデベロッパーのもとに、複数の事業者が一部区域での開発や住宅建設、運営などを行う事業の仕組みを想定することで、開発時期に応じて適切な規模、事業内容での労働者向け住宅を整備することが可能となる。

この施策に対応して、次のことを検討する必要がある。

- 必要に応じた社会住宅計画事項の将来見直しや変更の円滑な実施（都市計画、事業認可の見直し制度の活用）
- 住宅建設や住宅運営など、住宅整備の一部のみに参加する事業者への促進施策の導入
現行制度の社会住宅整備事業に関連する組合に対する補助、優遇制度の枠組みを拡大適用し、途中から事業に参加する開発事業者や、部分的に事業に関与する住宅運営者などにも優遇、補助制度を適用することが検討されてよい。

(2) 新規提案の施策

1) 中小投資家による住宅供給促進

農村地域に立地する工業団地のための住宅供給モデルでは、住宅整備を一括して実施する開発事業者を想定することが困難である。このために、従来とは異なる投資規模の投資家グループの整備事業への参画を促すことが必要である。

中小投資家による手ごろな規模での住宅整備事業への参画を促し、その投資者を増やす観点より、個人や小規模事業者にとって適正な事業環境を整えることで事業を促進することが提案される。

このためには、全体の事業計画を立案し、個別の投資者による投資、建設の相互調整を行う機関が求められる。この役割は、公的機関や大規模デベロッパーが担うことが適当と考えられる。これらの総合的な対処を行政が行う場合には、実務の実施機関として公的住宅組織がその役割を担うことが適当と考えられる。

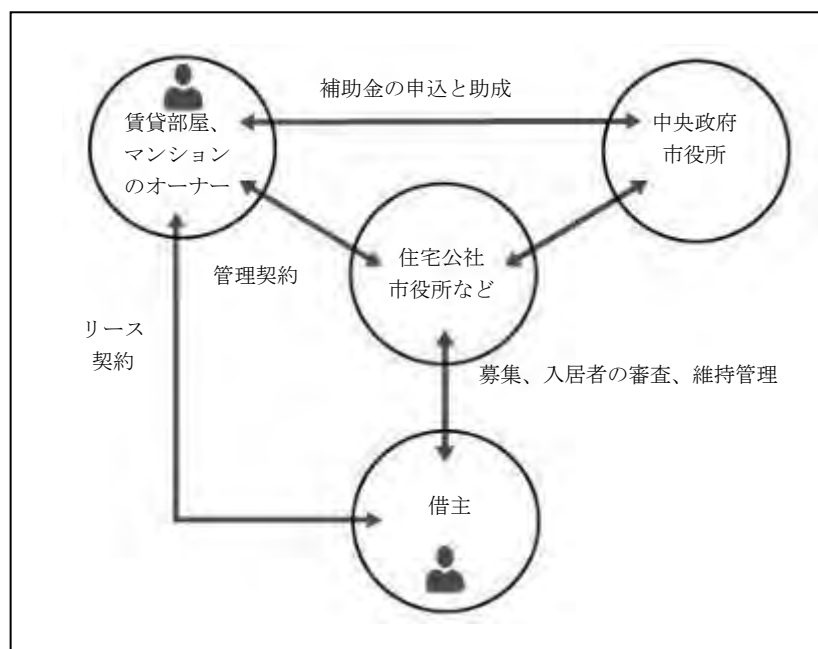
2) 住宅経営・管理施策支援

中小規模の投資家による賃貸住宅の建設を促進するために、行政機関が住宅経営と管理に対して支援策を導入し、補助金の交付を行うことが提案される。これに対応する支援システムとして、日本では「特定優良賃貸住宅制度」として実施されている。以下は支援システムの主なポイントである。

事業制度の仕組み：

この事業制度では、中央政府と地方・地区の役所は、必要な建築基準を満たした賃貸住宅の所有者を支援している。内容やプログラムの特徴は以下の通り。

- 地方政府や地区の事務所は、募集、借主の選別、賃貸に関する契約や家賃の管理、建物管理に関する業務について、住宅公社などの公的機関を通じて、建物のオーナー（事業運営者）を支援している。
- 家賃は借主の所得に応じて設定される。中央政府と地方の事務所により、建物の所有者に対して本来の家賃と設定家賃の差額を補填するための補助金が一定期間拠出される。
- 公共住宅機関により、特定優良賃貸住宅の借主を優先的に紹介する制度の導入が検討されてよい。この制度は、借家人を募集したい住宅オーナーと、適当な労働者住宅を必要とする工業団地事業者、工場主の要望を、相互に紹介し、マッチングするためのシステムとして応用できる。



出典：川崎市ホームページ (<http://www.kawasaki-jk.or.jp/chintai/list2.php>) (調査団にて編集)

図 5-4 日本における特定優良賃貸住宅制度の概要

3) 賃貸住宅取り扱い・情報センターの設立支援

賃貸住宅を利用する労働者の利便性を高めるため、公的機関、社会住宅整備に係る行政機関の支援で不動産事業者が賃貸住宅取り扱い・情報センターを設立し、優良な住宅に関する情報の提供や、家賃補助などの支援策の導入された住宅に関する情報を提供することが推奨される。この仕組みを導入することで、居住環境の質が確保された物件の利用の促進を図ることができる。労働者の賃貸住宅利用を容易にすることにより、賃貸住宅事業主の収入の増加だけでなく、モデルサイトでの早期コミュニティ形成にもつながることが期待できる。また、労働者向け住宅事業に参加する中小事業者の取りまとめや、家賃支払い金券などの普及支援策の実施、支援機関として活用することができる。²⁴

この施策は、民間事業として実施されるが、工業団地運営者、工場主に対する支援策、また、中小不動産事業者の社会住宅事業参入支援策の一環として、当初は公的機関が実施支援することが考えられる。

5.3. 事業計画・資金計画に関する提案

労働者向け住宅整備の義務が無かった時代の工業団地に対して、民間事業者等の力を工場労働者向け社会住宅提供に活用していくには、相当程度の助成金あるいは助成制度が不可欠である。

助成金・助成制度は対象となる受領者により区別される。居住者側に提供するものと供給者側に提供するものとである。供給者側へのものとしては、投資資金に対するものであり、利益制限を伴う優遇融資もこれに含まれる。しかしながら、現行の優遇融資では下位40%の所得層である第1・第2所得階層を対象とした社会住宅供給を促進するには十分な助成金を供与しているとはいえない模様である。

居住者向けの助成制度は、直接的に支払能力を高めるものと優遇融資のように間接的に購買力を高めるものがある。優遇融資については、融資の信用・リスク管理について確実性と費用が必要とされ、この点が解決すべき問題となっている。

(1) 現行法制度の実施促進

1) 政府負担による宅地造成と社会基盤の整備

● 政府負担による宅地造成と社会基盤の整備

都市基盤施設の建設は土地取得と同様に小規模投資家・個人投資家にとって重い負担である。住宅法ならびに関連法令が想定しているように、社会インフラ施設および社会サービス、ならびに都市インフラ施設および水道・電気等の公共サービスを含むサービスの提供は、政府・公共事業者の役割となっている。また住宅法によると、社会住宅事業に対する土地の割当て・提供についても、政府の役割となっている。現在労働者住宅供給問題をかかえている地区については、住宅供給を促進するためにインフラ整備の優先度を高めることを法制度化することが必要である。

地方政府による都市インフラ建設や土地造成費用の負担は、各省の財政状況によるところが大きい。財政的に余裕のある省では、これらの費用を負担している例もある²⁵。一方で、財政的に余裕のない省では、民間事業者に対する事業支援が行われなために居住環境の改善が進まない。この結果、省の財政事情に応じて労働者の居住環境の優劣が決まる状況となっている。均衡ある国土開発の観点からは中央政府が地方政府と連携して社会基盤整備を支援していくことが望まれる。

²⁴ 5章5.3(1)参照

²⁵ 3章3.8参照

2) 工場主による事業費用負担の導入

政令 No.100 は、進出工場が適切な住宅を確保し、必要に応じた費用を準備することを定めている。この施策の一環として、労働者向け住宅を必要とする工場主が、住宅の一括借り上げをすることにより、民間不動産事業者側が負う投資回収リスクが大きく軽減される。工場主が労働者向け住宅を一括借り上げする場合には、民間不動産事業者側にとって事業リスクが低減し、事業収支を長期的に安定させることができ、REIT（不動産投資信託）による事業投資をすることとほぼ同様の効果が期待される。

特に、多くの従業員を雇用する工場の新規建設、拡張のある時にはこの施策の実施が検討されてよい。

(2) 新規提案の施策

1) 家賃支払い金券の導入

「家賃支払い金券」は、利用者である賃借人が望ましい住環境を備えた賃貸住宅への家賃支払いの一部に使用でき、それを受けとった賃貸人は政府から金券分相当額の支払いを受ける仕組みである。労働者に支給する住宅補助が確実に住宅用途に使われること、適正な住宅に用途を限定できることより、現金での住宅手当支給よりも労働者の居住環境改善に結び付くことが期待される。賃貸型の労働者向け住宅の場合、工場主などが「家賃支払い金券」制度を導入し、労働者への住宅費用を補助し、賃貸住宅への入居を促進することが考えられる。この制度の導入は、工場主、工業団地事業者とともに省や地域の関連する住宅事業者が連携することで実施することができる。また、地方政府はその導入支援を行うことで、居住環境の改善に結び付けることができる。

中層建物による単身 4 名用住宅の場合には、労働者の家賃支払い能力は家賃の 25%程度(約 25 ドル/月・戸=6 ドル/月・人)支払能力が足りない程度である。

2) 政府や公的住宅組織による一棟借り上げ

工業団地事業者や大規模工場主以外の事業者が労働者住宅の整備を行う場合には、安定的な居住者の確保が事業運営上の課題である。工業団地周辺に住宅整備が必要であるにも拘わらず、適当な民間事業者の事業参加が見込めない場合には、政府が住宅需要を取りまとめることが必要となる。借り上げ収入保証といった意味合いで民間事業者が建設する建物を政府が一棟借り上げ、政府が労働者の支払可能額に見合った割安の家賃で賃貸するという方法が提案される。その際の住宅の運営維持管理は、民間・非政府機関等に委託することになる。

これに対応する実施機関として、公的住宅組織を設立することなどが考えられる。

3) 建設資金を含む総合的助成制度の適用、事業の政府実施

労働者向け社会住宅事業に設定できる住宅家賃や価格は低く、一般的な事業者が通常の不動産事業としての収益を見込むことは困難である。そのため、事業実施に工場主以外の民間事業者の参入を促すには、利子補填・資金手当て支援・家賃補填・一括借り上げ・建設費補助といった総合的な助成制度を導入し、一般事業者を支援することが必要不可欠となる。

a. 政府による事業の包括実施

政府による住宅供給者への支出に対する助成金で一般的なものは、投資資金に対するものである。しかしながら助成金により、民間事業者による事業の営利性を確保することは、収益性に関するリスク要素および投資額の 15%という利益制限があることより、容易ではない。また、民間に対して巨額の投資資金助成金を支給することで、民間事業者の事業の営利性を確保することに正当性をもたせることも大変難しい。

政府が事業主体となり上述の相当額の助成金を投入した上で、民間が実施者として投資・運営費に応じた報酬を得る形態が、実現可能性のあるものとなるように見込まれる。

この場合には、公的機関が事業主体として住宅金融に関する役割を担い、民間事業者が建物の建設、運営を行うこととなる（コスト・アンド・フィー方式）。このための公的な事業実施機関として、公的住宅組織を設立し、事業主体としての役割や、金融支援を提供することなどが考えられる。

b. 中央・地方政府の全額出資によるプロジェクト実施

労働者向け社会住宅事業実施の必要性がある労働者住宅問題を抱える既存の工業団地のうち、公的助成制度を導入しなくてはならない事例は限定的である。このために、中央・地方政府の全額出資により同住宅供給事業を実施した場合でも、その総額は莫大なものにはならない。したがって、政府全額出資による事業実施を視野に入れることも、政策オプションの一つと十分になりうる。

この場合に、政府からの助成対象となるのは事業の費用支出（建設費・維持管理運営費等）と家賃・販売等による収入との差額となる。労働者向け住宅事業は低所得者層を対象とする事業であるため、政府にとってこの助成部分は、社会福祉に対する出費として実施されることが検討されてもよい。

また、事業実施のための債券を発行することにより事業費を確保することも可能である。その場合には、債券償還費と事業収入の差額を助成金として拠出することが考えられてもよい。

実際の建設や維持管理運営については、公的な住宅組織、民間・NGO 等へ発注することが実務的である。

(3) 現行法制度の改善提案

1) 営業利益規制の緩和

社会住宅事業の実施により得られる利益水準は現行の法制度下で制限されている。現在の REIT（不動産投資信託）市場は、ベトナムで年間約 10%の利益をもたらし、個人投資は REIT 投資利益よりもさらに多くの利益を生み出しているが、社会住宅（労働者住宅）の利益に対する現在の規制は、この利益水準よりもかなり低いレベルにある。社会住宅（労働者住宅）事業への投資家の関心を高めるためには、この法的規制を変更する必要がある。

現在、政令 No.100 による利益を総事業費の 10%（販売向け住宅）・15%（賃貸向け住宅）に制限する規制は、都市開発に対する社会住宅の附置、新規の工業団地開発により整備される社会住宅を含め、一律に制度適用されている。このため、モデルサイトのように収益事業を見込むことが困難なケースでは、事業者の参入を妨げている。

事業に参画する事業者が適正な利潤を確保するとの観点より、工業団地開発に併せて導入される社会住宅事業については、政令 No.100 による利益を総事業費の 10%（販売）・15%（賃貸等）に制限する規制の緩和が、長期的な改善事項として提案される。

2) 低金利融資の実施

a. 低金利融資の実施（事業者向け）

社会住宅整備事業に関して、法や基準で定められた設備要件を満たしているなどの一定の住宅性能を備え、入居者の選定が適切に行われているものについては、現行の提供金利（5%）より低い、事業者向けの金利優遇の特例導入が検討されてよい。但し、事業者のリスク管理、信用管理などの実施上の課題を考慮すると、政府や公的住宅組織による事業実施、住宅一棟借り上げ措置のほうが適切である場合があり、精査が必要である。

b. 低金利融資の実施（労働者、居住者向け）

社会住宅整備事業に関して、住宅購入者向けの金利優遇の特例として、現行の低利優遇金利措置（年 5%水準）をさらに低減することが検討されてよい。融資期間を 20 年間とした場合、表 5-2 にあるように、非収益の場合の 1 戸当たりの価格に対する第 2 所得階層の

購入可能額の比率が、現行水準の場合に 61%であるものが、その優遇金利を 0%とすると 97%にまで向上する。ただし、リスク・信用管理上工夫すべき点は多い。

表 5-2 金利低減による購入可能額比率の増加（中層家族向け住戸の例）

優遇金利	建設費 (1,000VND)	購入可能額 (1,000VND)	比率
現行 5%	528,598	323,268	61%
2%	528,598	421,723	80%
1%	528,598	463,895	88%
0%	528,598	512,022	97%

注：表に示す建設費、購入可能額の算定、試算過程については、別添資料 11(1)、(2)に示す。

3) 一部用地の営業事業用地としての利用推奨制度

社会住宅の 20%の用地あるいは同等の床面積を営利目的の住宅として分譲、賃貸等に利用することは、法令（政令 No.100）により奨励制度として認められている。しかし、この制度による高い収益事業の実施を見込めるのは、都市化の進展度合いが高い地域のみである。

社会住宅事業の収益性を確保するために、営利事業対象面積の緩和や、公共的施設（例えば職業訓練校などの工業団地関連施設）の導入を対象とすることなどが、利用推奨制度として検討されてよい。

5.4. 施策実施の優先順位

本章で提案した施策について、施策導入の必要性、導入準備に要する期間等を考慮し、次の通り施策の導入優先順位を定めた。

- 短期施策：経済的、社会的状況に関わらず、工業団地労働者の生活環境改善のために不可欠である施策を選定し、短期施策として位置付けた。また既に制度化が済んでおり、現行制度の実施徹底により対応する施策。2年以内の実施を目途とする。
- 中期施策：生活環境改善のために現行制度の改善や新たな制度の導入を図り、取り組みを検討すべき内容を中期施策として位置づけた。現行制度からの移行の調整のために、ある程度時間が必要であると想定される施策。3~4年の実施を目途とする。
- 長期施策：現在早急に対応する必要性は低いものの、将来の労働者需要の高まりや、経済的、社会的状況の変化への対応として、備えておくべき施策を長期的施策として位置付ける。ここに挙げた施策は、制度づくり、組織づくり、資金準備などで時間を要する施策である。そのため将来導入を見据えての準備が必要であることより、ここに提示する。

表 5-3 全国向け社会住宅改善提案の導入優先順位

	施策実施の優先順位、時期		
	短期(2年以内)	中期(3~4年)	長期(5年以上)
5.1 空間計画、建築設計に関する提案	1(2)1)コンパクトな生活環境形成、公共施設・インフラの共用 (計画審査時の助言) 1(2)2)中小事業者の投資に対応した空間デザイン (計画審査時の助言) 1(3)1)居住施設設計に関する改善提案 (建築基準) 1(1)1)建築規制の実施の強化 (建築基準の適用)	1(3)2)住宅供給の内容見直し (住宅法 54 条)	1(2)3)建築の長期対応デザイン (計画設計情報の提供)
5.2 組織制度に関する提案		2(1)1)官・民組織の連携の明確化 (政令 No.100、28-31 条、住宅法 57 条) 2(1)2)公的住宅組織の役割強化 (住宅法 57 条) 2(2)1)中小投資家による住宅供給促進 2(2)2)住宅経営・管理施策支援 2(2)3)賃貸住宅取り扱い、情報センターの設立支援	2(1)3)複数事業者の参画による長期開発対応(住宅法 57 条、政令 No.37/2010/ND-CP)
5.3 事業計画・資金計画に関する提案	3(1)2)工場主による事業費用負担の導入 (No.100、31 条) 3(3)2)低金利融資の実施 (住宅法 58 条、30 兆ドン優遇融資プログラム Circular No. 11/2013/TT-NHNN) 3(2)1)家賃支払い金券の導入	3(1)1)政府負担による宅地造成と社会基盤の整備 (住宅法 58 条) (住宅法 58 条) 3(3)1)営業利益規制の緩和 (政令 No.100、21 条) 3(3)3)一部用地の営利事業用地としての利用推奨制度の改善 (政令 No.100、9 条)	3(2)2)政府や公的住宅組織による一棟借り上げ 3(2)3)建設資金を含む総合的助成制度の適用

出典：調査団

6. モデルサイトの状況

6.1. サイト選定

住宅団地開発のモデルサイト候補地は、フンエン省のフォーノイ地区に位置している。フォーノイ地区は、ハノイの大都市圏から約 15km 東側に、またハイズオンの西側に位置している。ハノイ-ハイフォンを結ぶ国道 5 号線沿線にあることから、工業開発のポテンシャルは高いものと見込まれており、近くにはタンロン II 工業団地及びフォーノイ工業団地が位置している。3.5.1 節で分類した工業団地では、タイプ 2 の「大都市／首都圏周辺の近郊農村地域に立地する工業団地」である。このタイプに分類される工業団地と同様に、工業団地労働者向け社会住宅についての考慮が不足している。結果として、住居は隣接または近接する地域社会における民間の貸し部屋によって供給されている状況にある。

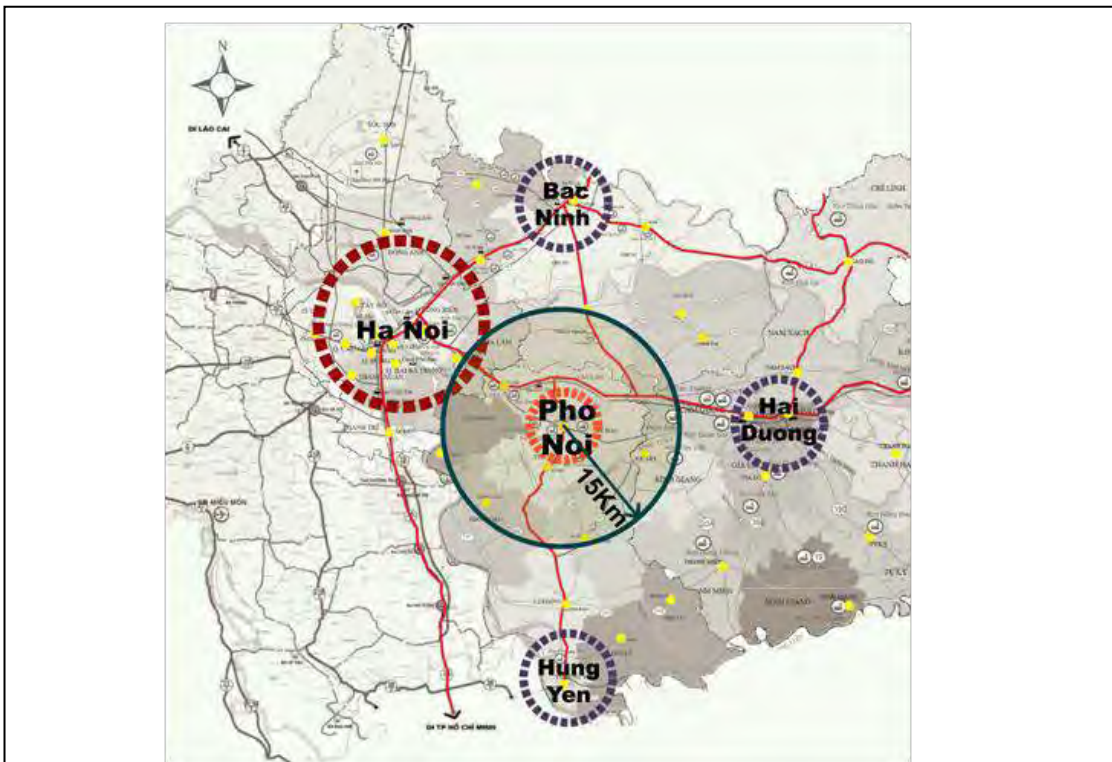


図 6-1 フォーノイ地区の位置

住宅団地開発のモデルサイトは、本調査の企画時の討議議事録(Record of Discussion : R/D)の段階で決定していたものの、その用地は他の開発に対する開発許可が与えられていたために利用が不可能であった。そこで、新しいモデルを選定する必要が生じた。これは困難な過程であったが、調査団は、以下の選定基準に合致する新たな候補地の選定をフンエン省に求めた。

- 工場労働者は若く異なる出身地域であることが一般的である。彼らの勤務時間は近隣に居住する人たちとは異なっている。調査によると労働者はこれらの地域に長く住みたいとも考えている。彼らがこの地域の住民となるためには、交流する機会が必要であり、住宅は既存サイトの市街地と隣接した地域にある必要がある。
- モデルサイトは労働者が短時間に通勤できるように、工業団地の近隣にある必要がある。
- 労働者向けの社会住宅整備プロジェクトは民間投資によって実施されることを考えている。民間が関心を持つような住宅地開発としての潜在力のある地域から採択される必要がある。

候補地は下図 6-2 に示した。



出典：調査団

図 6-2 候補地の位置

調査団は現地調査と文献調査に基づいたデータにより分析を行った。分析結果を下表に示す。

表 6-1 候補地の分析結果

サイト	位置	工業団地へのアクセス	近隣村へのアクセス	公共サービス・施設	インフラ	建設費	地価	他ビジネス機会/収入	総合評価
A	ナンホア村北	- タンロン II より 6.7km (道路建設後は 4.8km) - 未舗装	未舗装の道路で、トンチュアまで 1.5km フーサコミュンまで 0.7km	- サービス無し	- ネットワーク無し - 最低でも 0.7km 隣接村より建設が必要	- 埋立・インフラ建設、公共施設の建設が必要	- 非常に安価	道路沿線開発以外のビジネス機会はない。	- 開発には比較的大きな初期投資が必要。 - コストと便益が見合わない。
		C	C	D	D	D	A	D	D
B	ナンホア村北	- タンロン II より 8.0km 北方 - 新規開発地より 2km - 舗装済み	約 0.5km と想定。	- 隣接村からのサービスが期待できる。	- 近隣村からの建設が必要(距離は長くない)	- 埋立・インフラ建設、公共施設の建設が必要	- 中程度と見込まれる。	複数の開発が計画・進行中である。	- 将来的には住宅開発のニーズがある。 - 計画には合致
		B	C	B	C	C	B	A	B
C	フンチーキエム村(ディス村南)	タンロン II に隣接	サフンチーキエムとサディスコミュンに隣接する。	- 隣接村からのサービスが期待できる。	- 隣接村からの遠心が必要となる。	- 埋立が必要	- 中程度と見込まれる。	隣接村への追加サービスが期待できる。	隣接村と調和しており、住環境がよいと見込まれる。
		A	B	A	A	B	B	B	A
D	リュウ村	タンロン II に隣接	リュウサコミュンに隣接する。	- 隣接村からのサービスが期待できる。	- 隣接村からの遠心が必要となる。	- 埋立が必要	- 中からやや高いと見込まれる。	サイトサイズが小さいため他のビジネス機会は限られる。	サイトが小さい。単身者寮の建設には適している。
		A	B	A	A	B	C	C	B-

JICA 調査団とカウンターパートは合同調査を 2015 年 5 月 18 日に実施し、その結果サイト C を選定した。

6.2. モデルサイトの概要

(1) モデルサイト周辺の施設等立地状況

モデルサイトは、タンロン II 工業団地、フォーノイ繊維工業団地に隣接し、近接する集落市街地の中心部から約 1 km 圏に位置する。

集落市街地内には、旧道沿いに小売店等の商業施設が多数立地する生活利便性の高い地域である。

モデルサイトから国道 5 号に至るまでの市街地に、幼稚園、小学校、中学校等の教育施設が立地するほか、国道 5 号を挟んですぐに、小中学校と病院が立地し、公共公益施設の整備は進んでいる。

その他、特殊な機能・施設としてラジオ局が近傍に立地している。このモデルサイトの都市計画の概要については 6.4 節に示した。



図 6-3 モデルサイト周辺状況

(2) モデルサイト周辺の道路交通状況

モデルサイトは、南側で工業団地と隣接しており、工業団地との往来に問題はない。

一方でモデルサイト北側から国道 5 号へ抜ける道路は集落内の区画道路レベルで、一般車両の相互通行が困難な区間がある。

このため、国道 5 号からのアクセス道路となるメイン道路の拡幅整備が求められる。地区のマスタープランでは、モデルサイト東側の道路が国道 5 号まで拡幅および一部新設による道路ネットワークが計画されている。

マスタープランゾーニングでは、国道 5 号を挟んで両側に発展する計画であるが、現状では国道を挟んだ南北市街地の横断は限られており、マスタープランの実現にあたっては、国道 5 号を横断する交差点の処理や安全で快適に横断できる車、バイク、人等の立体横断施設の整備が不可欠と考えられる。

国道 5 号を挟んで南北市街地が連携・一体化することによって、小中学校等の教育施設やクリニック等の公共公益施設が誘致圏内で有効活用されることが期待され、モデルサイトにおいても、クリニックの利用や小中学校の利用などが想定される。

(3) モデルサイト周辺の居住環境状況

モデルサイト周辺の住宅地は、2～3 階建ての低層独立住宅やアパートが主体で、中密度市街地を形成している。居住環境も静穏で工場等の騒音や幹線道路による自動車騒音の間

題もない。集落内には、いくつかの池や小水路があり、周辺散策を促すようなポイントとなり集落コミュニティの一角を担っているものもある。ただし、一部小水路などは水質汚濁の問題もある。



図 6-4 モデルサイト北部集落居住環境

6.3. 自然環境条件

本調査ではモデルサイトの自然環境条件について、次の項目での調査を行った。詳細については、別添資料 8 に記す。

- 調査地域の位置と現状
 - (1) プロジェクトの位置
 - (2) 調査地域の現状
- 自然条件
 - (3) 地形、地形学
 - (4) 気候
 - (5) 水文
 - (6) 対象地の地質、地質、地震
 - 1) 対象地の地質(工学的性質)
 - 2) 水文上の地質特性
 - 3) 地震
- 環境
 - (7) 水源
 - 1) 表流水
 - 2) 地下水
 - (8) 大気・騒音
 - (9) 土壌
 - (10) エコシステム
 - (11) 廃棄物管理の現状
 - 1) 固形廃棄物
 - 2) 汚水処理

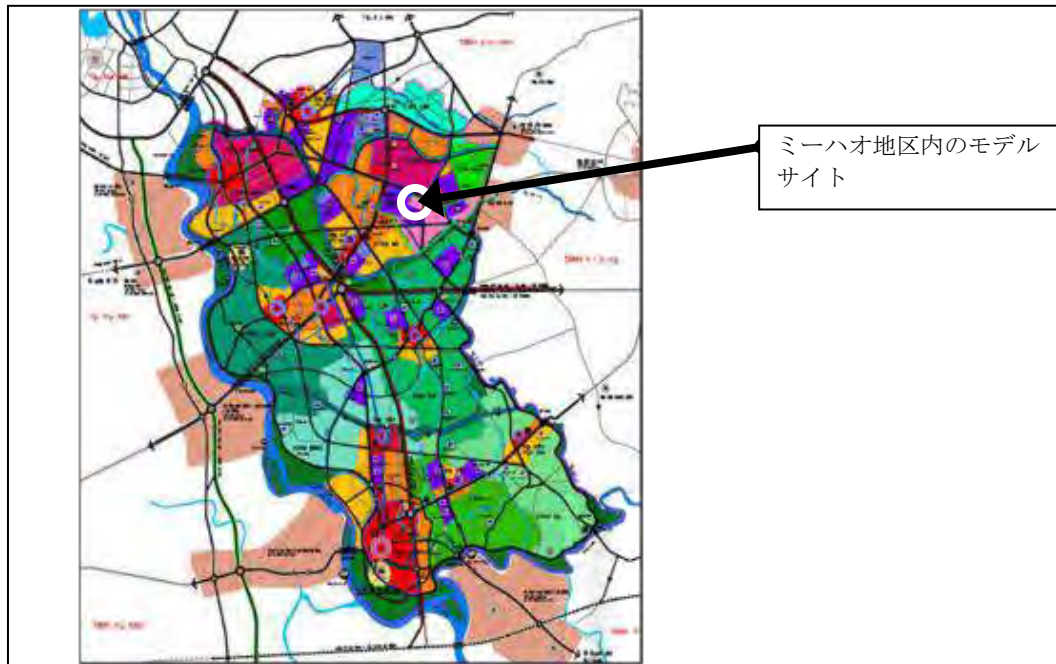
6.4. 上位計画

6.4.1. フンエン省の地域建設計画

フンエン省の都市計画である「フンエン省一般建設計画 2020~2030 への方向付けと 2050 の展望」は 2011 年に承認された。この計画は開発の一般的な方向付けを定め、分野ごとの解決策を設定し、実施すべき建設プロジェクトのリストを示す。以下の項目は、同計画に定められた住宅供給計画に関連する事項、及び、モデルサイトの計画策定に関連する主な内容である。

- この計画ではフンエン省の 10 地区と地域ごとに、人口増加、産業の発展成長と都市化の進展状況の予測している。
- 上記の産業発展と都市化の進捗に関して、この計画では 3 つの異なる工業化と都市化の進展速度を想定している。これらの予測では、将来の就労人口の 60~70%の労働者が現地在住の労働者であり、30~40%の労働者が他の場所からの出稼ぎ労働者であると想定している。
- 本計画では、インフラ（道路、給水、電気など）の各部門のための省レベルの建設整備計画を策定している。

- 本調査のモデルサイト地域は、本計画に示されたミーハオ工業団地地区に位置している。この工業団地に関する開発方針は後述するミーハオ地区の諸計画に反映されている。



出典: Regional Construction Planning the Hung Yen 2020, Orientation to 2030 and Vision 2050

図 6-5 フンエン省建設計画による空間計画

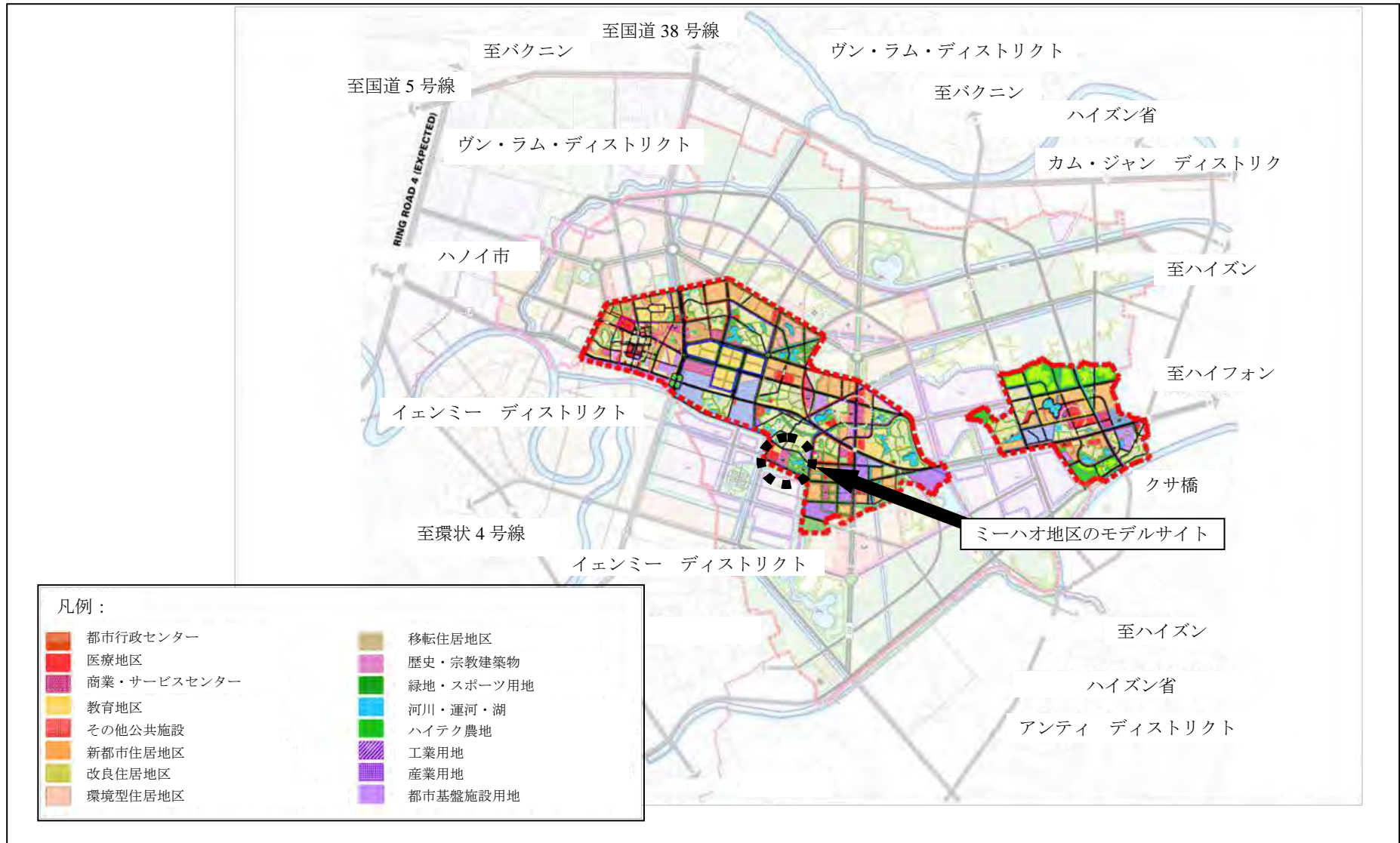
6.4.2. ミーハオ 地区を対象とする一般建設計画とゾーニング計画

下記の計画がミーハオ地区を対象として、異なる計画スケールにおいて検討され、策定された。

(1) フンエン省ミーハオ地区の一般建設計画、ビジョン 2020-2030

本計画は 2012 年に承認された。計画はミーハオ地区全域の将来の土地利用の概要と共に、開発の一般的な方向性を定めることを意図している。以下はモデル調査サイトの計画のために考慮すべき主要な課題である。

- 本計画では、ミーハオ地区全体の人口を 2011 年の 98,704 人から 2020 年に 285,320 人、2030 年に 343,000 人に増加することを想定している。
- 計画では、地域の人口増加は主に産業発展の進行によって引き起こされることを想定している。計画では将来に増加する産業労働者の 60%が現地在住の労働者であり、残りの 40%が他の場所からの出稼ぎ労働者であることを推定している。
- 計画では 75,000 人向けに住宅用地 680ha を開発することを提案している。この用地は、2020 年までの開発用地と、2030 年までの開発用地の 2つの異なる開発事期に分類され、図面に示されている。本調査のモデルサイトは 2020 年以前までに開発される地域に指定されている。
- モデルサイトの土地利用は、一般建設計画では緑地とオープンスペースに指定されている。
- 一般建設計画では、モデルサイト敷地周辺を地区間道路が横断する予定である。その道路位置詳細について、本調査の空間計画を作成するために確認する必要がある。



出典: General Construction Planning of My Hao District, Hung Yen Province, Vision 2020 to 2030

図 6-6 ミーハオ地区一般建設計画

(2) フンエン省ミーハオ地区のミーハオ都心のための土地利用計画

一般建設計画に引き続き、ミーハオ地区の都心地域の計画が立案されている。その結果は土地利用計画として定められ、2015年に承認されている。以下はモデル調査サイトの計画のために考慮すべき主要な課題である。

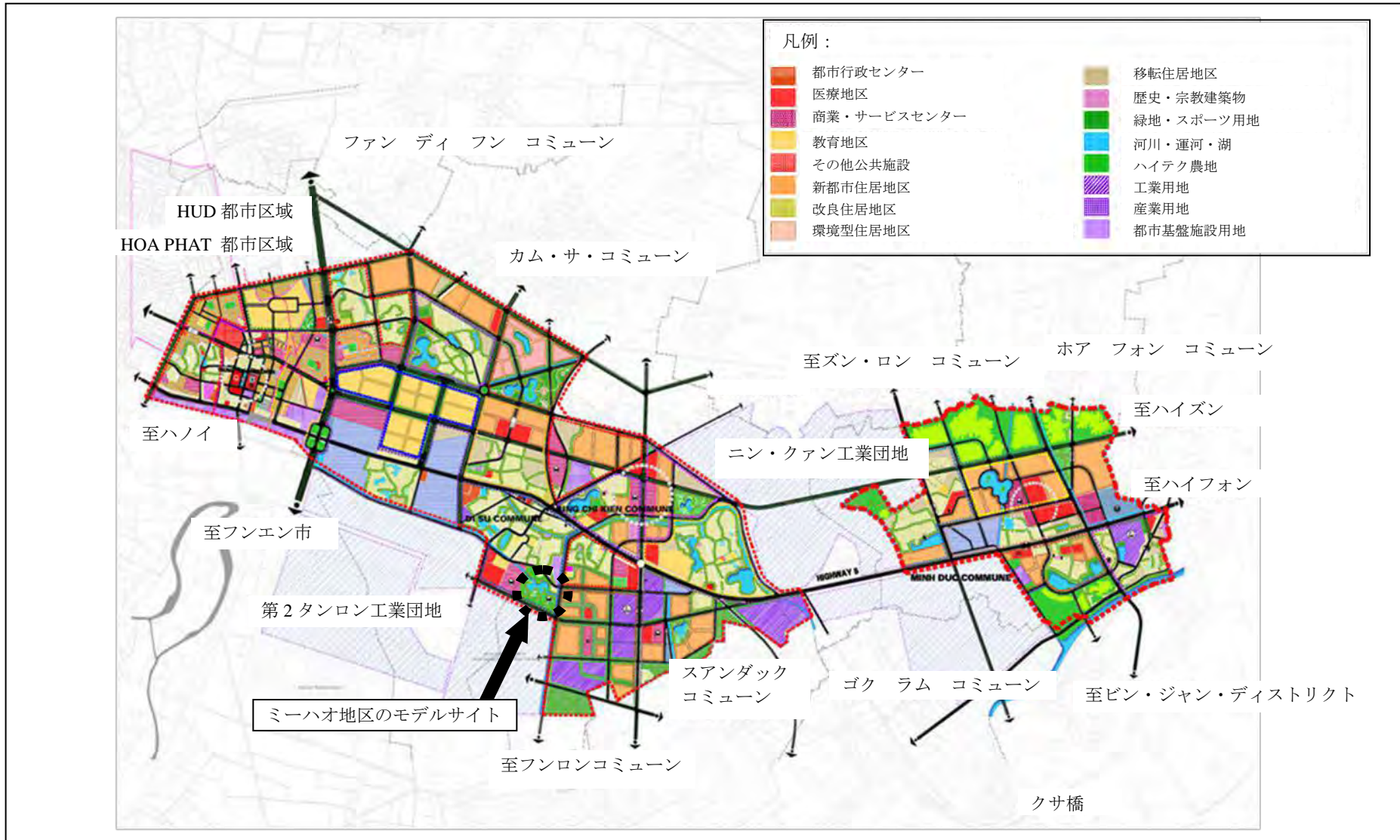
- 本計画では、現在の市街化区域と今後の市街化区域でミーハオ地区の都心地域を設定し、これを28の地区に分割している。その上で、計画では各地区で土地利用・開発容量・将来の計画人口を設定している。
- 本計画における、本件調査のモデルサイトの計画必要条件は次の通りである。

表 6-2 モデルサイトのゾーニングプランの詳細

計画内容	モデルサイト	モデルサイト周辺
土地利用	緑地/オープンスペース、住宅エリア	商業、サービス
建蔽率	40-50% (住宅エリア)	40-50%
建物階数	2-3 階建	5-7 階建

出典: Zoning Plan for My Hao Urban Center of My Hao District, Hung Yen Province

- 本計画では、策定された空間計画に対応して、インフラネットワーク（道路、給水、下水、排水など）の整備計画が定められている。これらのネットワーク計画は概略計画レベルで策定されている。
- 本計画の内容には、上位計画である一般建設計画や、他の関連する計画に適合していない計画事項もある。土地利用計画と、その実現のための詳細計画の準備過程において、その計画内容の詳細はフンエン省とミーハオ地区の担当部局との協議の結果に基づいて明確にしていく必要がある。モデルサイトの課題として、国道5号線とフォーノイ繊維工業団地の間に新設される地区道路の位置は、関連組織と調整し、確認する必要がある。



出典: Zoning Plan for My Hao Urban Center of My Hao District, Hung Yen Province

図 6-7 ミーハオ 都心部ゾーニングプラン

(3) 協議の結果に基づく計画事項

前述したようにフンエン省とミーハオ地区の計画には、相互に不一致がある。これらの計画事項は、関係機関との協議を通じて最終化し、決定する必要がある。下記の計画事項の詳細は、2015年の5月から11月の間に省、地区の事務所の所管組織との議論に基づいて確認された。

- モデルサイトの土地利用の変更：オープンスペース・緑地から労働者用住宅用地への変更
- 道路調整：国道5号線とフォーノイ繊維産業団地間の地域間道路位置
- インフラ網（水供給、下水、排水、電気）

(4) フォーノイ都市建設計画 2025

本調査のモデルサイトは、フォーノイ・ニュータウン地区に隣接して位置している。フォーノイ・ニュータウンは2010年に政府決定を得たフォーノイ都市建設計画2025により承認されている。

モデルサイトは一般建設計画の計画エリアに位置していない為、本調査ではミーハオ地区計画（上記(3)参照）を優先して計画立案をしている。一方で、インフラネットワークの現況とその将来計画の立案は、フォーノイ都市建設計画を参照として立案した。

計画の概要を以下に示す。

表 6-3 フンエン省フォーノイ新都市開発計画の計画概要

	概要
目的	フンエン省の北部経済区の中核となる（省都が南部の中核）ハノイ首都圏環状4号線計画のサテライト・タウンとなるハノイ市ハイホン輸送幹線の結節点となる開発地域4県（ミーハオ、エンミー、Van Lam、Van Giang）の各行政区の開発
対象人口	現在人口 (2010): 83,865 人 第1次開発 (2015): 150,000 人 (増加率 7.75%を見込む) 第2次開発 (2025): 250,000 人 (増加率 4.4%を見込む)
土地利用計画	総計画面積: 6,694 ha 第1次開発面積 (2015): 3,445 ha 第2次開発面積 (2025): 4,081 ha (英訳文のまま)
開発位置と区域	住宅都市開発：北部≒500 ha、北部≒250 ha 国道5号で南北に2分される
工業団地	フォーノイ-A 工業団地 (540 ha) フォーノイ-B 工業団地 (355 ha) Ngoc Long 工業団地 (210 ha) その他(550 ha)
インフラ整備	給水計画：フォーノイ-B (12,000 m ³ /日) を建造し フォーノイの処理能力を15,000 m ³ /日に増強する 汚水浄化計画：国道5号北側で 15,200 m ³ /日 を建造する計画あり 給電計画：フォーノイ 変電所 (220 kV) から配電する
投資状況	国道5号北側：Hoa Phat Construction 住宅開発区 (300 ha)、HUD & Lac Hong Investment 住宅開発区(175 ha) (共にハノイ市寄りの位置) 国道5号南側：タンロン Real Estate & SUDICO 住宅開発区 (100 ha)、Hong Ha & ハノイ市 Investment 住宅開発区 (200 ha) (共にタンロン II 工業団地の南側に隣接)

出典：フォーノイ都市建設計画 2025



出典: The General Construction Plan for Pho Noi Town 2025

図 6-8 フンエン省フォーノイ一般建設計画

6.5. 必要とされる都市計画図書の概要

本調査では、R/D 及びベトナム国政府との議論の結果に基づいて、ゾーニング計画及び詳細計画に関する文書を作成する²⁶。これは法令上、都市計画法 No. 30120091QH12, 政令 No.37/2010/ND-CP, 回状 10/2010/TT-BXD 等を基準としている。具体的には、ゾーニング計画では 1/2000 で、建築及び各種インフラの図面及び図書、詳細計画では 1/500 の図面及び図書の作成が義務付けられている。しかしながら、これらの法令・政府令では、必ずしも明確にされていない部分もある。そのため、調査団はこれまでの事例を参照し、これらの文書を活用するフンエン省政府と議論を行った上で、下記の文書及び図書を作成することとした。

表 6-4 ゾーニング計画の修正で作成する計画図書の内容

<p>CHAPTER I: INTRODUCTION</p> <p>1.1. Objective of detailed plan (scale 1/500)</p> <p>1.2. Basis for formulation of detailed plan (scale 1/500)</p> <p>CHAPTER II: SITE LOCATION AND EXISTING CONDITIONS</p> <p>CHAPTER III: SPATIAL DEVELOPMENT ORIENTATION</p> <p>1. DEVELOPMENT PERSPECTIVE</p> <p>2. POPULATION CHARACTERISTICS AND SIZE</p> <p>2.1 Population characteristics</p> <p>2.2 Population size</p> <p>3. PLANNING STRUCTURE</p> <p>3.1 The development approaches</p> <p>3.2 The alignments, downtowns, center point of spatial development</p> <p>4. ZONING PLANNING</p>
--

²⁶ 本調査では作成するゾーニング計画に関する図書は、既往の計画図書の部分的な修正となる。

<p>5. LAND USE PLANNING</p> <p>5.1 Land of civil area</p> <p>5.2 Land outside civil area</p> <p>6. SPATIAL ORGANIZATION OF LANDSCAPE ARCHITECTURE – URBAN DESIGN</p> <p>6.1 Organization principles</p> <p>6.2 The mainstream spaces</p> <p>CHAPTER IV: ORIENTATION OF INFRASTRUCTURE SYSTEM DEVELOPMENT</p> <p>1. TRAFFIC SYSTEM</p> <p>1.1 Road system</p> <p>1.2 Traffic head works</p> <p>2. TECHNICAL PREPARATION</p> <p>2.1 Land leveling</p> <p>2.2 Storm water drainage</p> <p>3. POWER SUPPLY SYSTEM</p> <p>3.1 Power sources and demand</p> <p>3.2 Orientation of power grid development</p> <p>4. WATER SUPPLY SYSTEM</p> <p>4.1 Water sources and demand</p> <p>4.2 Solutions for water supply</p> <p>5. WASTE WATER DRAINAGE SYSTEM AND ENVIRONMENTAL SANITATION</p> <p>5.1 Waste water drainage</p> <p>5.2 Environmental sanitation</p> <p>CHAPTER V: STRATEGIC ENVIRONMENTAL ASSESSMENT</p> <p>1. PREAMBLE</p> <p>1.1 General objectives of strategic environmental assessment</p> <p>1.2 The basis for strategic environmental assessment formulation</p> <p>2. ASSESSMENT OF THE PLANNING AREA’S CURRENT STATE ENVIRONMENT</p> <p>2.1 Water Environment</p> <p>2.2 Air Environment</p> <p>2.3 Land Environment</p> <p>2.4 Ecosystem</p> <p>2.5 Current state of garbage collection and waste management</p> <p>CHAPTER VI: CONCLUSION AND RECOMMENDATION</p>

表 6-5 詳細計画で作成する計画図書の目次

<p>CHAPTER I: INTRODUCTION</p> <p>1.1. Objective of detailed plan (scale 1/500)</p> <p>1.2. Basis for formulation of detailed plan (scale 1/500)</p> <p>CHAPTER II: SITE LOCATION AND EXISTING CONDITIONS</p> <p>2.1 Planning land area</p> <p>2.2. Site location</p> <p>2.3 Socio Economic Conditions</p> <p>2.3.1 Population</p> <p>2.3.2 Industry</p> <p>2.3.3 Society</p> <p>2.4. Natural conditions</p> <p>2.4.1. Topographical conditions</p> <p>2.4.2. Climate conditions</p> <p>2.4.3. Engineering geological conditions</p> <p>2.4.4. Hydrological conditions</p> <p>2.5. Existing conditions</p> <p>2.5.1. Land use and Construction and Architecture</p> <p>2.5.2. Other conditions: (road transport, power supply, water supply, storm water drainage and waste water treatment and etc)</p>
--

2.6. General assessment

CHAPTER III: PLANNING FRAME WORK

3.1 Socio Economic Framework

3.1.1. Population

3.1.2 Economy and Society

3.2. Spatial organization concept

3.2.1. Principles of detailed plan formulation

3.2.2. Planning alternative

3.2.3. Targeted areas

CHAPTER IV: PLANNING CONTENTS

4.1. Planning scale and land area

4.2. General layout plan(Layout Plan or Land Use Plan)

4.2.1 Architectural and spatial organization

4.2.2. Technical infrastructure planning

4.3. Construction items

CHAPTER VI: TECHNICAL INFRASTRUCTURE PLAN

5.1 Land preparation planning(ground levelling and site reclamation)

5.1.1 Basis for planning

5.1.2 Construction solution(technologies applied, specification, method)

5.1.3. Summary of work quantities

5.2. Road Transport planning

5.2.1. Basis for road planning

5.2.2. Planning for outbound roads

5.2.3. Planning for internal roads within planning area

5.2.4. Structural solutions (technologies applied, specification, method)

5.2.5. Summary of work quantities

5.2.6. Marker planning for red-line boundaries and construction boundaries

5.3. Water supply planning

5.3.1. Basis for planning

5.3.2. Water supply planning

5.3.3. Water supply solutions (technologies applied, specification, method)

5.3.4. Summary of work quantities

5.4. Power supply planning

5.4.1. Basis for planning

5.4.2. Power supply planning

5.4.3. Power supply solutions (technologies applied, specification, method)

5.4.4. Summary of work quantities

5.5. Waste water treatment

5.5.1. Basis for planning

5.5.2. Planning for waste-water treatment

5.5.3. Solutions (technologies applied, specification, method)

5.5.4. Summary of work quantities

5.6. Storm water drainage

5.6.1. Basis for planning

5.6.2. Planning for Storm-water drainage

5.6.3. Solutions (technologies applied, specification, method)

5.6.4. Summary of work quantities

5.7. Environmental criteria

CHAPTER VI: STATÉGIC ENVIRONMENTAL ASSESSMENT

6.1. Construction phase

6.1.1. Major impacts

6.1.2. Countermeasures

6.2. Completion and operation stage

6.3. Overall assessment

<p>CHAPTER VII: FINANCIAL ANALYSIS</p> <p>7.1. Basis of total cost estimation</p> <p>7.2. Total project cost</p> <p>7.3. Capital sources for investment</p> <p>7.4. Investment efficiency</p> <p>7.4.1. Economic efficiency</p> <p>7.4.2. Social efficiency</p> <p>CHAPTER VIII: PROPOSALS ON REQUIREMENTS OF CONSTRUCTION PLANNING MANAGEMENT</p> <p>8.1. Regulations on red line boundary, construction boundary</p> <p>8.2. Management zoning of architecture landscape</p> <p>CHAPTER IX: CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS</p> <p>9.1. Conclusions</p> <p>9.2. Recommendations</p>
--

表 6-6 ゾーニング計画の修正で作成する図面リスト

No	Title of Drawings	Scale	Remarks
1	Location Map	1/10,000 or 1/25,000	
2	Current status map of landscape architecture and construction land assessment	1/2000 or 1/5000	
3	Current status map of technical infrastructure system and environmental protection		
3.1	Road and Transport	1/2000 or 1/5000	
3.2	Water Supply		
3.3	Waste Water Treatment		
3.4	Drainage		
3.5	Power Supply		
4	Land use planning map	1/2000 or 1/5000	
5	Diagram of landscape architectural space organization	1/2000 or 1/5000	Social Infrastructure is excluded.
6	Transportation planning and red line boundaries construction boundaries	1/2000 or 1/5000	
7	Technical infrastructure system and environmental protection planning map		
7.1	Water Supply	1/2000 or 1/5000	
7.2	Waste Water Treatment		
7.3	Drainage		
7.4	Power Supply		
8	General map of the lines, pipeline of technology	1/2000 or 1/5000	
9	Map of Strategic environmental assessment	1/2000 or 1/5000	

表 6-7 詳細計画で作成する図面

No	Title of Drawings	Scale	Contents
1	Location Map	1/2000 or 1/5000	
2	Current status map of landscape architecture and construction land assessment	1/500	
3	Current status map of technical infrastructure system		
3.1	Road and Transport	1/500	
3.2	Water Supply	1/500	
3.3	Waste Water Treatment	1/500	
3.4	Drainage	1/500	
3.5	Power Supply	1/500	
4	Land use planning map	1/500	
5	Diagram of landscape, architecture and space organization	1/500	Social Infrastructure is excluded.
6	Maps of red line boundaries, construction boundaries, protection corridors for technical infrastructure	1/500	
7	Technical infrastructure system and environmental protection planning map		
7.1	Road and Transport	1/500	(Other planning maps of technical infrastructure system and environmental protection planning map)
7.2	Water Supply	1/500	
7.3	Waste Water Treatment	1/500	
7.4	Drainage	1/500	
7.5	Power Supply	1/500	
8	General map of the lines, pipeline of technology	1/500	(Combined Map) from 7.1 to 7.5
9	Map of Strategic environmental assessment	1/500	

これらを作成するのにあたって、参照した法規・基準は巻末の参考資料に示す。

6.6. 空間計画に関する規定と法規

6.6.1. 住宅計画

ベトナム国では、QCVN : 01/2008/BXD Vietnam Building Code on Regional and Urban Planning and Rural Residential において、住宅計画に関する以下の基準を定めている。

(1) 住宅計画に関する基準：

住宅計画では、居住に不可欠な日常生活サービス（就学前教育、中等教育、文化、情報、市場、商業サービス、スポーツおよびフィジカルトレーニング及び散歩やレジャーのためのスペース）を、半径 500m 以内の範囲内で供給しなければならない。

(2) 土地利用計画における住宅基準：

住宅利用に関する規則

- 居住用宅地の一人あたりの占有最小面積は 8 m²/人である。都市部住宅用宅地の一人あたりの平均占有面積は 50 m²/人を超えてはならない。
- 住宅敷地内の公共利用の緑地面積は、2 m²/人以上でなければならない。全体の住宅団地用の緑地は、少なくとも 1 m²/人である必要がある。
- 幼稚園、小学校と中学校に供する土地面積は 2.7 m²/人以上でなければならない。

計画に製造／業務の用途を組み合わせて使用する場合は、それぞれの機能に使用される床面積の割合に応じて、対応する用途区分上の土地面積に換算する。

同時に、住宅は少なくとも入居率 70%以上が必要である。低所得者層や社会住宅用の住宅地では、宅地内の道路の最小幅員は、4m 以上でなければならない。

特別世帯（単身世帯者への寮など）については、土地の占有を適切に調整する必要がある。

6.6.2. 都市サービス施設のシステムの計画

ベトナム国では、QCVN : 01/2008/BXD Vietnam Building Code on Regional and Urban Planning and Rural Residential で、以下の基準を定めている。

(1) 都市サービス施設のシステムの構造基準

1) 住宅地内の都市サービス施設

住宅地域の都市のサービス施設（学校、市場など）は、誘致距離を 500m 以内とする必要がある。複雑な地形条件がある際でも、誘致距離は 1.0km を越えてはならない。

2) 都市センターの他のサービス施設

都市センターの他のサービス施設は、都市構造と整合し、都市エリアの他の機能ゾーンとの位置づけや連携が図れるように計画されなければならない。

6.6.3. 都市サービス施設のシステムの計画上の基準

ベトナム国では、QCVN : 01/2008/BXD Vietnam Building Code on Regional and Urban Planning and Rural Residential.において、以下の基準を定めている。

サービス施設の設置計画は、下表の基準によらなければならない。

表 6-8 基本的な都市サービス施設の最低基準

施設種類	グレード	施設の最低設置基準		土地利用の最低設定基準	
		単位	割合	算定単位	割合
1. 教育					
a/幼稚園	住宅ユニット	箇所/1,000 人	50	m ² /箇所	15
b/ 小学校	住宅ユニット	箇所/1,000 人	65	m ² /箇所	15
c/ 中学校	住宅ユニット	箇所/1,000 人	55	m ² /箇所	15
d/ 高等学校、職業訓練学校	都市エリア	箇所/1,000 人	40	m ² /箇所	15
2. 医療					
a/ 健康ステーション	住宅ユニット	ステーション/1,000 人	1	m ² /ステーション	500
b/ 一般クリニック	都市エリア	施設/都市センター	1	m ² /ステーション	3,000
c/ 総合病院	都市エリア	病床/1,000 人	4	m ² /病床	100
d/産院	都市エリア	病床/1,000 人	0.5	m ² /病床	30
3. トレーニングとスポーツ					
a/ 運動場	住宅ユニット			m ² /人	0.5
				ha/施設	0.3
b/スポーツグラウンド	都市エリア			m ² /人	0.6
				ha/施設	1.0
c/ スタジアム	都市エリア			m ² /人	0.8
				ha/施設	2.5
d/トレーニングとスポーツセンター	都市エリア			m ² /人	0.8
				ha/施設	3.0
4. 文化					
a/ 図書館	都市エリア			ha/施設	0.5
b/美術館	都市エリア			ha/施設	1.0
c/ 展示場	都市エリア			ha/施設	1.0
d/ 劇場	都市エリア	箇所/1,000 人	5	ha/施設	1.0
e/ 文化センター	都市エリア	箇所/1,000 人	8	ha/施設	0.5
g/ サーカス	都市エリア	箇所/1,000 人	3	ha/施設	0.7
h/ 子どもの国	都市エリア	箇所/1,000 人	2	ha/施設	1.0
5. 市場					
	住宅ユニット	施設住宅ユニット	1	Ha/	0.2
	都市エリア				0.8

- 幼稚園、学校、病院は、都市道路以上の等級の道路に隣接して配置してはならず、グラウンド、庭園、緑地や駐車場について十分な面積を確保しないといけない。
- 文化、貿易、サービス施設は、サービスグレードに応じて幹線道路上に配置する必要がある。
- 高齢者、子供、障害者に対するサービス施設について、地下道や歩道橋がない場合、都市幹線道路を横断するように計画してはならない。
- 20,000人以上の人口を持つ各地域は少なくとも一つの高等学校を持っている必要がある。

6.6.4. 都市緑地計画

ベトナム国では、QCVN : 01/2008/BXD Vietnam Building Code on Regional and Urban Planning and Rural Residential において、以下の基準を定めている。

(1) 都市部の公共緑地面積に関する基準

都市部の住宅地の外側にある公共緑地は、一つ以上の住宅地に供する、公園、花の庭園を含める必要がある。

水面の面積は、一人当たりの緑の土地利用に含むことができる。しかし、水面面積は専用の緑地を除き、住戸外の公共用緑地の総面積の50%を超えてはならない。

表 6-9 都市部における住戸外の公共緑地の占有面積

都市グレード	占有面積 (m ² /人)
特別	≥7
I、II	≥6
III、IV	≥5
V	≥4

新しく建設されたユニットは、全体の住宅のユニットに対して、少なくとも 5000 m²の花壇を持っている必要がある。(コミュニティ活動のためのアウトドアスポーツグラウンドの場所と組み合わせることができる)。

6.6.5. 個別敷地

ベトナム国では、QCVN : 01/2008/BXD Vietnam Building Code on Regional and Urban Planning and Rural Residential. で、以下の基準を定めている。

(1) 住宅

隣接住宅(共同住宅)、独立住宅、およびアパートのための最大建蔽率は、次表に示される。

表 6-10 住宅群または独立住宅の土地面積毎の最大建蔽率(別荘など)

土地エリア (m ² /住宅)	≤ 50	75	100	200	300	500	≥ 1,000
最大建蔽率 (%)	100	90	80	70	60	50	40

表 6-11 土地面積及び施設高さに応じたアパートのグループの最大建蔽率

施設の建設地上高 (m)	土地エリアによる最大建蔽率 (%)			
	≤ 3,000 m ²	10,000 m ²	18,000 m ²	≥ 35,000 m ²
≤ 16	75	65	63	60
19	75	60	58	55
22	75	57	55	52
25	75	53	51	48
28	75	50	48	45
31	75	48	46	43
34	75	46	44	41
37	75	44	42	39
40	75	43	41	38
43	75	42	40	37
46	75	41	39	36
>46	75	40	38	35

(2) 教育、医療、文化施設や市場：

新規地域での教育、医療、文化、トレーニングやスポーツ施設や市場、物流などの公共施設の実質最大建蔽率は40%である。

6.6.6. 開発地全体

ベトナム国では、QCVN : 01/2008/BXD Vietnam Building Code on Regional and Urban Planning and Rural Residential において、以下の基準に基づいた計画としなければならないとされている。

- 居住用のユニットの許容最大建蔽率は、60%である。
- リゾートの許容最大建蔽率は、25%である。
- 公園の許容最大建蔽率は、5%である。
- テーマパークの許容最大建蔽率は、25%である
- 特別目的の専用緑地（ゴルフコースを含む）と自然保護領域の最大建蔽率は、その機能に応じて指定されるが、5%を超えてはならない。

6.6.7. 施設用地における緑地面積比率

ベトナム国では、QCVN : 01/2008/BXD Vietnam Building Code on Regional and Urban Planning and Rural Residential において、以下の基準を定めている。

施設用地では、次の表に指定された緑地面積の最低比率の基準を満たさなければならない。

表 6-12 施設建設のための緑地面積の最低比率

土地用途	最低緑地比率 (%)
1. 住宅	
- 独立住宅（ガーデン住宅、別荘）	20
- 一群のアパート施設	20
2. 公共住宅	
- 幼稚園、学校	30
- 病院	30
- 文化施設	30
3. 工場	
- 分散立地	20
- 工業団地、クラスター立地	20

7. モデルサイトの計画

7.1. 計画方針

モデルサイトは、タンロン II 工業団地の近くに位置する。その工業団地は 3 章 3.4 に示した立地タイプ 2 の工業団地の特徴を持つ。モデルサイトにおける労働者の生活環境の課題改善の空間、建築の計画方針は、下記の通りに要約される。

7.1.1. 住宅供給の方針

モデルサイトが位置する地域では下記の事項が見られる。

モデルサイト周辺では、いくつかの住宅開発が実施されているか、または進行中である（例 フォーノイニュータウンエリア開発、グリーンシティ開発）。しかし、現時点でもこのような住宅開発への入居率が低くとどまっている。この地域で大規模な住宅建設を実現するのは難しい。

この地域には、多くの賃貸物件用建築物（貸し部屋）がある。それらが労働者住宅の需要と供給を調整する役割を果たしている。

この地域では、工業団地の新規開発と拡大が緩やかに継続している。一時的に労働者の住宅需要が高まる可能性はあるが、将来的にそのような需要増が続くかは明らかではない。

上記の状況に応じて、この地域の計画方針を下記の通り定める。

- 小規模および個人投資家のための住宅供給スキームの導入への対応：
 - 下記の住宅供給の方針を空間計画に反映する。
 - 住宅供給に関して、多くの住宅開発事業者、住宅運営事業者組織の関与を想定する。住宅タイプの種別や多様な規模の街区を設定する。
 - 改善された貸し部屋建築（賃貸物件用建築物）により住宅供給に対応する。
 - 賃貸住宅と分譲住宅の両方の住宅供給を想定する
- 段階的発展への対応：
 - 工業団地周辺の住宅の必要性は、工業団地内の工場主の動向で定まる。これを第三者が事前に予測することは困難である。適切なタイミングで、適切な規模の住宅投資と供給を可能にするために、段階的な事業実施に対応した計画とする。
- 複数の会社によって共同利用される賃貸アパート／居室／寮の建築物の整備を想定する（1つの建築物を複数の会社で使うことを想定する）。
- 周辺コミュニティにおける住宅供給との調和：
 - 住宅規模設定について、周辺地域における住宅開発との住宅供給のバランスを考慮する。

7.1.2. 空間計画の方針

モデルサイトの計画では、労働者向け住宅の整備現況を踏まえ、既存村落との隣接性を重視して立地の選定を行った。この立地の利点が活かされるよう、この地域での整備方針を下記のように定める。

1) 機能共有、公共施設共有を考慮した整備

近隣村落との社会施設、サービスの共有に対応して、次の計画上の配慮を行う。

- 隣接する既存の農村および町のとのつながりに配慮して住宅用の土地を整備する。
- 既存の農村および町と一体化したコンパクトな住空間を創出する。

- 社会施設と公共施設を既存の農村および町と共有する。

これらの開発方針に対応する望ましい開発プロセスを次のように考える。

STEP1：労働者住宅の開発地側で、地域に必要な公共施設を出来るだけを充実させる。

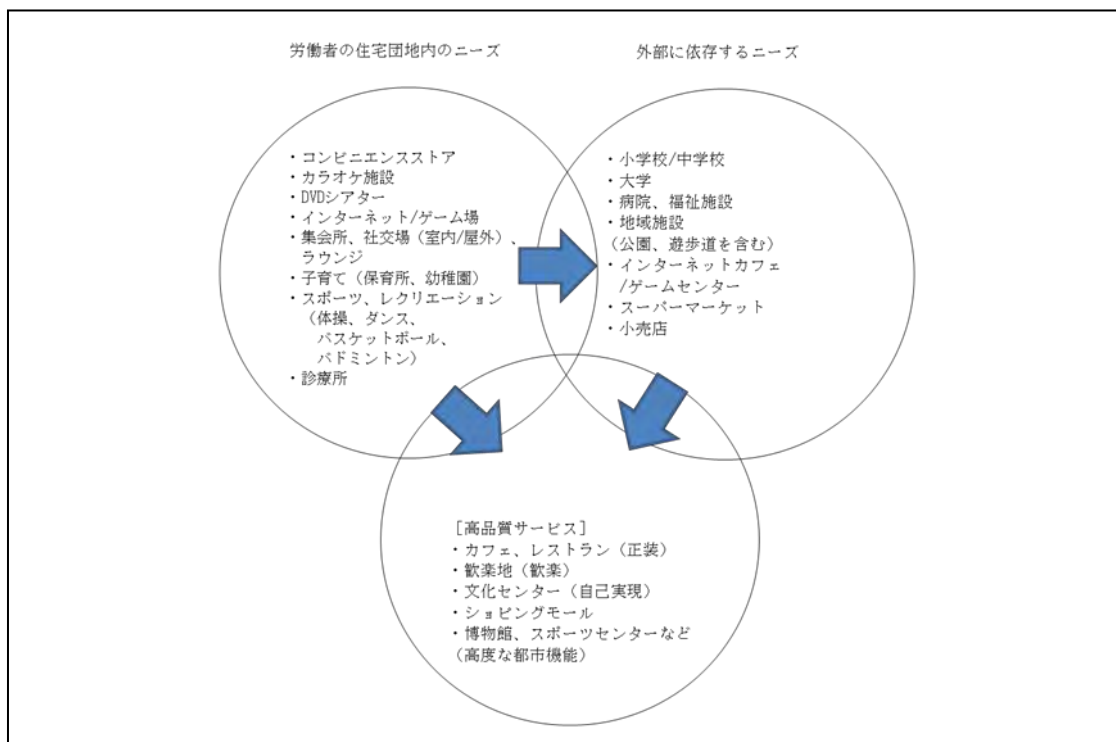
STEP2：住宅開発により近隣の都市部の開発に影響を与え、様々な都市施設の建設を促す。

STEP3：開発の進捗に併せ、その都市部にふさわしい公共施設などを設立する。

このような開発のステップを踏むことで、初期段階から良好な生活環境が確保されるほか、過剰な投資に頼ることなく、地域と一体となった持続的な発展が期待できる。

また、新規開発の住宅地では敷地フェンスなどの物理的な障壁をなくすことで、地域に開かれた開発とし、機能の相互利用をさらに促進させる。

労働者の住宅への導入が望まれる都市機能は、次の図に示される。ここでの都市機能は、労働者の快適な生活のための望ましい施設と、その地域に望まれる公共施設の機能を指す。



出典：調査団

図 7-1 機能面からみた公共施設の共有に関する基本的な考え方

2) 地元投資者の事業参画を促す整備

長期的、継続的な事業の継続からは、周辺集落の地主等による労働者住宅の供給も必要である。そのため、地主等の小規模投資家が良好な生活環境を有する労働者住宅を整備することができるよう、小規模投資に対応した住宅街区を計画する。

7.1.3. 建築計画

モデルサイトにおける建築計画は、3章 3.7において述べたベトナム国工業団地全般に見られる事項にて確認された工業団労働者向け住宅の建築的課題を踏まえつつ、モデル地区のタンロン II 工業団地周辺における社会住宅の分析を通して実施する。建築計画の方針を下記にまとめる。

- 複合的な機能を計画する。

住民の利便性を考慮して住宅、商業施設、病院、学校など複合的な機能を計画する。一部の住宅には商業施設を併設させた複合施設とする。

- 建物用途に応じた計画

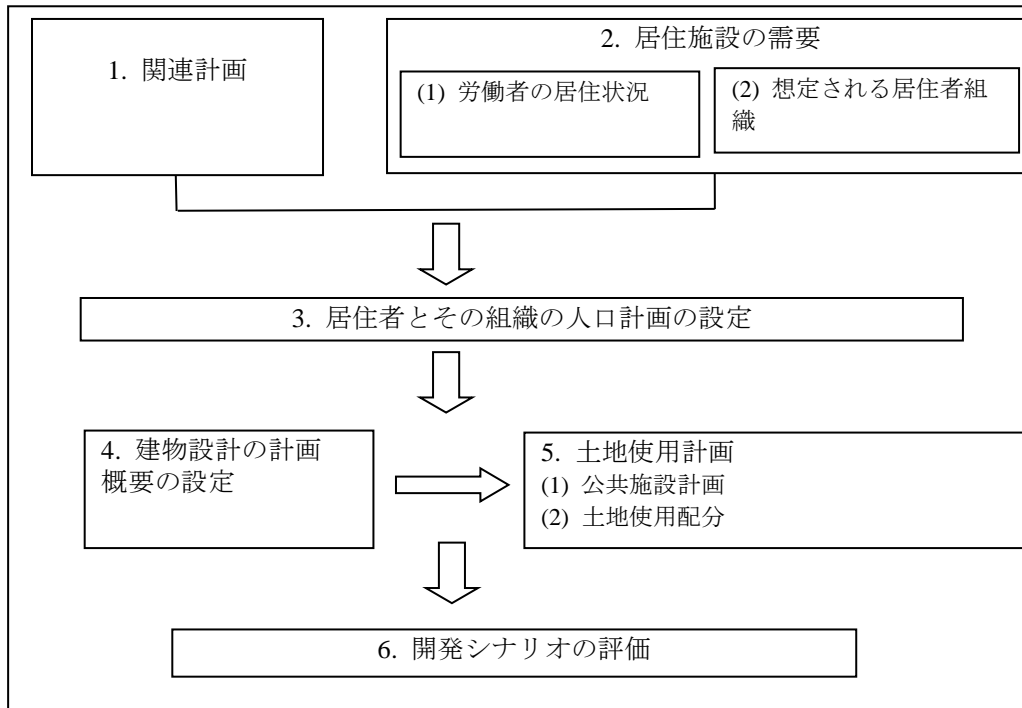
建物用途にあわせた住棟形状、敷地割り、建物配置の計画を行う。

- 低コストでの建設

タンロン II 工業団地周辺の現地調査より、劣悪な住環境であっても賃料が低ければ住む労働者の実態が見て取れた。これより、最低限の住宅機能は確保しつつ、なるべく低コストの住宅を建設することとする。

7.2. 土地利用計画の諸元

本節では、計画人口と土地利用の概要について検討する。モデルサイトの計画人口を設定するために、本調査では(1)モデルサイトの潜在的な住宅需要、(2)一般的な居住単位の人口とモデルサイトの関係、そして、(3)計画人口と土地利用計画の適合性、を確認し、その詳細を検討する。



出典：調査団

図 7-2 土地利用計画諸元の策定手順

7.2.1. モデルサイトにおける潜在的な住宅需要

(1) 地域の工業団地による住宅潜在需要

タンロン II 工業団地はモデルサイトの南部に隣接して運営されている。またフォーノイ繊維工業団地はモデルサイトの西に位置している。これらの工業団地の開発動向は、モデルサイトの労働者住宅需要に大きな影響を及ぼす。この節では、工業団地の労働者住宅の潜在的な需要を試算する。工業団地における工場の操業見込みが想定したとおり進行するのであれば、その試算結果に基づいた住宅需要が発生する。次の表は、モデルサイト周辺の工業団地の開発の状況を参照して算出した労働者の増加を示している。長期的には 23,200

人の出稼ぎ労働者のための住宅が、これらの工業団地のために必要である。最盛期の稼働状況²⁷では 23,200 人の出稼ぎ労働者のための住宅が、これらの工業団地のために必要である。

表 7-1 労働者住宅の地域の長期的なニーズ

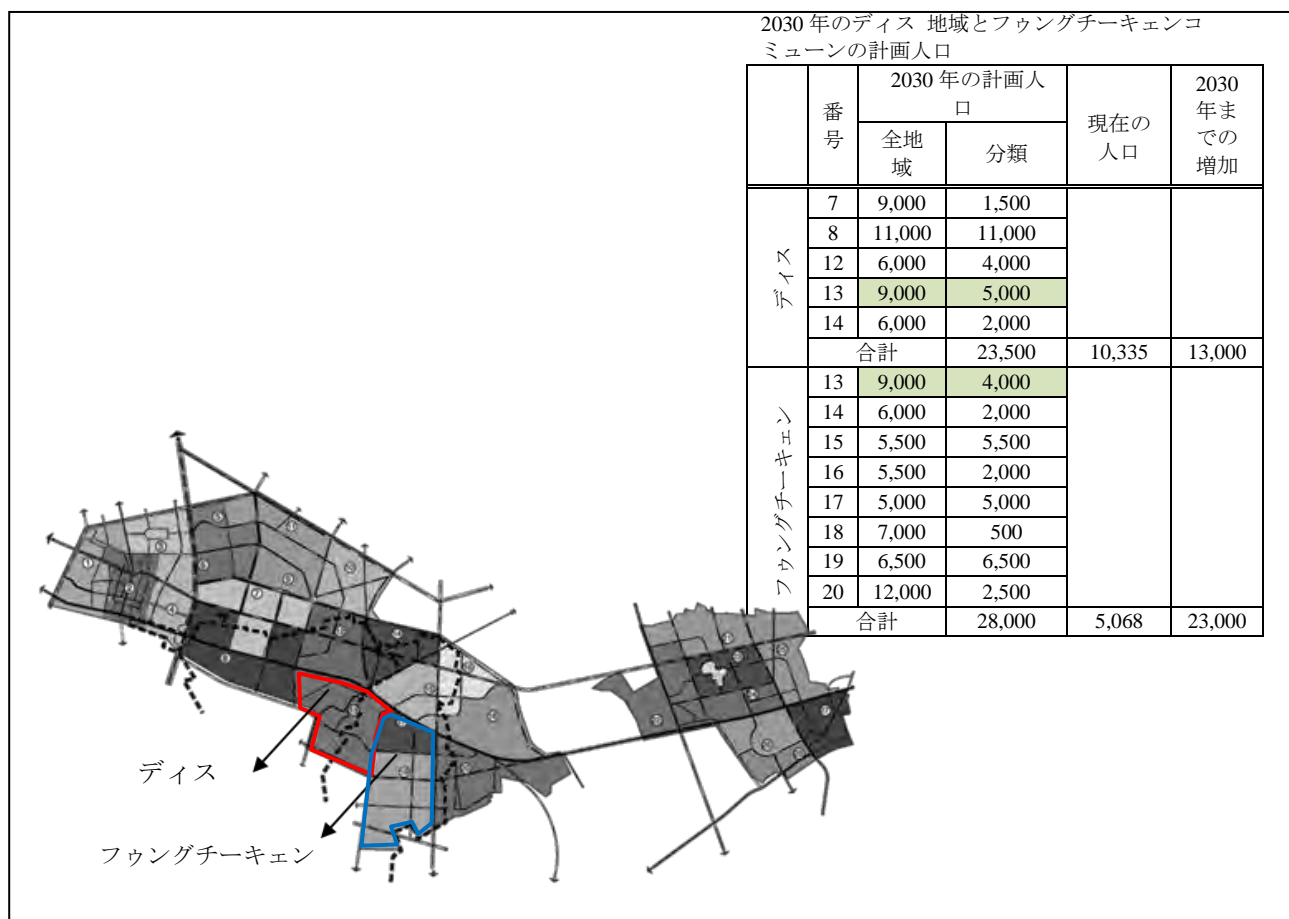
工業団地の名前	労働者数	労働者の増加	住宅タイプ別の人口			
			地元の労働者 (実家, 60%)	単身出稼ぎ労働者 のための住宅 (15%)	出稼ぎ労働者のための住宅 (25%)	
					労働者人口	家族人口
タンロン II	60,000	48,000	28,800	7,200	12,000	24,000
フォーノイ 繊維工業	12,000	10,000	6,000	1,500	2,500	5,000
合計	72,000	58,000	34,800	8,700	14,500	29,000

注：住宅タイプの分布は上位計画とアンケート調査の結果に基づく。

出典：調査団

(2) 上位計画の人口と住宅供給の想定増加

将来の移住人口に対応して、ミーハオ地区の一般計画ではモデルサイト地域で 36,000 人の住民の増加を見積もっている。（モデルサイトに位置するフウングチーケン地域に 23,000 人、モデルサイトの隣接するディス地域に 13,000 人）モデルサイトでの住宅供給は、これらの住宅開発の一部に対応することとなる。



出典：調査団

図 7-3 上位計画における想定される人口増加（ミーハオ都心のゾーニング計画）

²⁷企業は一つの工場敷地に拡張等の用地も想定しており、これらが拡張しおわたった段階を示す。経済状況などにも左右されるが 10 年程度は要するものと想定している。

7.2.2. モデルサイトにおける一般的な住宅単位の設定

(1) 適切な人口規模と計画仕様の事前検討

バランスの取れた空間的発展の観点から、工業団地の労働者住宅開発の単位を計画上コミュニティとして捉え、検討を進めることが望ましい。上位計画（「ミーハオ都心計画における都市計画」）では、各居住ユニットに 5,000 から 12,000 の人口を設定している。本調査では、これらの計画人口を参照し、住宅の単位としてモデルサイトに適切な人口規模を検討し、設定する。

次の図 7-4 には、法的に定められた住宅用地として利用可能な面積と、その他の用途のために利用される用地との空間的な関係を概略的に示している。計画人口が少ない場合には、それに対応した公共施設の設置に必要な面積は小さくてよい。その場合、比較的大きな用地を住宅地のために使用することができる。その一方で、人口が多くなればなるほど公共施設に必要な面積は人口に応じて大きくなる。その結果、同じ面積の開発用地であっても、計画人口が多いほど住宅用地として使うことのできる用地面積は小さくなり、開発密度を高くする必要がある。

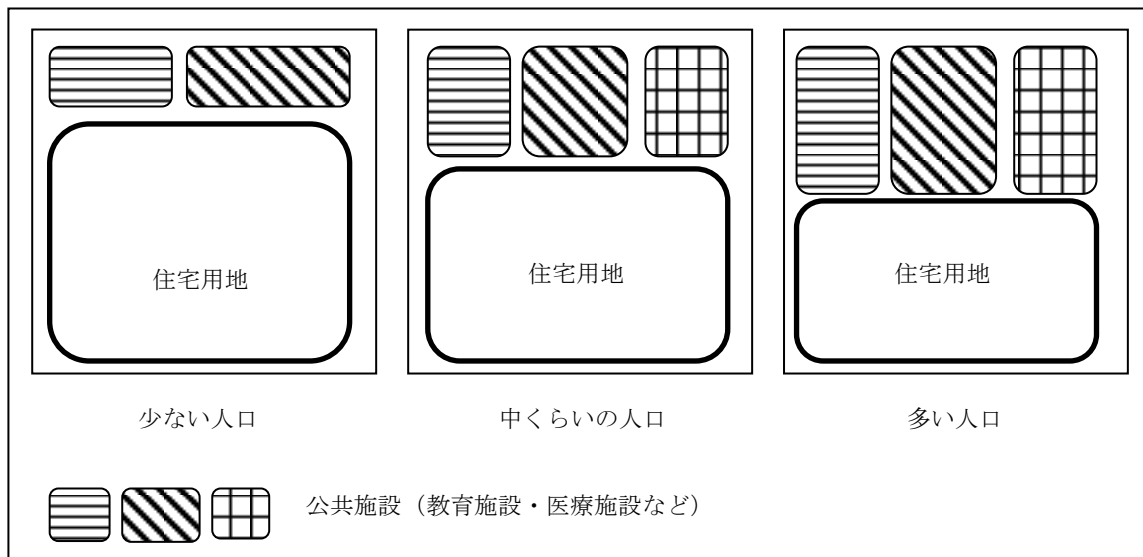


図 7-4 人口と関連法により要求される公共空間との関係

典型的な住宅単位として、モデルサイトの計画対象になる人口を定めるため、本調査では異なる計画人口のシナリオとそのシナリオに対応した大まかな土地利用分布とその空間状況を確認し、人口設定が適当であるかを確認した。調査では、次に示す計画検証プロセスを実施した。

1) 開発シナリオの設定：本調査では3つの開発シナリオを設定し、検証を行った。

住宅単位として想定されている典型的な人口規模を考慮して、本調査では開発対象地の計画人口として、以下の人口レンジを設定した。

- 低開発シナリオ：6,000 人での検証（計画人口 5,000 人から 7,000 人に対応）
- 中開発シナリオ：9,000 人での検証（計画人口 8,000 人から 10,000 人に対応）
- 高開発シナリオ：12,000 人での検証（計画人口 11,000 人から 13,000 人に対応）

表 7-2 労働者の住宅と建築のための想定計画人口

	シナリオ 1 (低開発)	シナリオ 2 (中開発)	シナリオ 3 (高開発)
単身労働者住宅	2,000 人	3,000 人	4,000 人
家族向け住宅(大人:労働者)	2,000 人	3,000 人	4,000 人
(子供その他)	2,000 人	3,000 人	4,000 人
計	6,000 人	9,000 人	12,000 人

2) 公共施設の設置条件の確認：

調査では、地域に必要な公共施設に求められる空間条件を確認した。以下の 4 つの公的施設を対象として、法的な要求条件を検証した。

- 幼稚園・保育園
- 小学校
- 中学校
- 健康ステーション・一般診療所

緑地の必須条件については、(QCVN:01/2008 / BXD) の規制 2.4.2 に定められた内容に従う。住宅地区においては、計画人口 1 人当たり各 2.0 m²の緑地の設置（社会住宅においては、その要件の 70%）が求められている。

- 緑地：1 人当たり 1.4 m²

交通及び道路スペースの場合、調査は「ミーハオ地区のゾーニングプラン」に定められた要件を参照にする。

- 交通空間、道路：土地の約 20-22%

以下は、モデルサイトにおいて、公共空間として必要とされる土地面積である。

表 7-3 一般的な住宅ユニットに必要となる公共施設

	シナリオ 1 (低開発: 6,000 人)		シナリオ 2 (中開発: 9,000 人)		シナリオ 3 (高開発: 12,000 人)	
幼稚園	周辺の幼稚園を利用		5,000 人に対応して設置	3,750 m ²	5,000 人に対応して設置	3,750 m ²
小学校	周辺近所を含めた 10,000 人に対応	9,750 m ²	10,000 人に対応して設置	9,750 m ²	10,000 人に対応して設置	9,750 m ²
中学校	周辺近所を含めた 10,000 人に対応	8,250 m ²	10,000 人に対応して設置	8,250 m ²	10,000 人に対応して設置	8,250 m ²
医療施設・ク リニック	設置する	3,000 m ²	設置する	4,500 m ²	設置する	6,000 m ²
小計	21,000 m ² = 2.1ha		26,250 m ² = 2.6ha		27,750 m ² = 2.8ha	
緑地	0.67 ha		1.26 ha		1.68 ha	
合計	2.77 ha		3.86 ha		5.08 ha	

計画人口の設定に応じて、設置が求められる公共施設の内容は異なる。これらの公共施設の相違は、プロジェクト規模（計画人口）に応じて定められる。

- 計画人口が 0~4,000 人の場合：開発は個別の開発事業として取り扱われ、公共施設の設立は必ずしも必要ではない。公共施設の設置は、この計画人口レベルの開発では絶対的に必要とはならない。

- 計画人口が 4,000~20,000 人の場合: 住宅ユニット開発として取り扱われ、公共施設の設立が必要である人口レベルである。地区開発の内容を考慮しなければならない開発規模であり、周辺のニーズも含めた計画検討が必要である。公共的な性格を有する、民間労働者向け住宅の開発を行うのにふさわしい計画人口のレベルである。
- 計画人口が 20,000 人以上の場合: 複数の住宅ユニット開発と関連しており、労働者住宅向け開発というよりも、大規模な都市開発として事業を捉え、計画内容が検討されるべきである。

3) 一般的建築条件の設定と確認:

本調査では、計画条件の確認のために一般的な住宅モデルを設定した。この建築モデルは、現在の法律、規則に定められた内容に基づいて設定した。6 章 6.6 に示した関連法律(QCVN: 01/2008/ BXD)を、計画の必要条件として考慮した。

4) 計画必要条件との一致の確認:

本調査では、建物の設計条件と、都市計画で想定される計画指標との一致を確認した。

ここでは、容積率と建蔽率 (Building Coverage Ratio: BCR) の確認を行った。ミーハオ地区に対する概要ゾーニングプランではモデルサイトエリアの容積率を 150%とする計画が立案されている。

表 7-4 一般的な住宅開発単位としてのモデルサイトの土地利用分配

		シナリオ 1	シナリオ 2	シナリオ 3
住宅	労働者住宅 (Net, 7 m ² /人)	1.40 ha (容積率 150%)	2.10 ha (容積率 150%)	2.20 ha (容積率 200%)
	家族向け住戸 (Net, 40 m ² /人・住戸)	4.00 ha (容積率 150%)	6.00 ha (容積率 150%)	6.00 ha (容積率 200%)
	高級住戸	2.13 ha	0.00 ha	0.00 ha
	小計	7.90 ha	8.10 ha	8.20 ha
公共 施設	施設	2.10 ha	2.60 ha	2.80 ha
	緑地/ 公園	0.67 ha	1.26 ha	1.68 ha
	小計	2.77 ha	3.86 ha	5.08 ha
交通、道路		4.30 ha	4.30 ha	4.30 ha
商業、他施設、 販売用住宅敷地		3.60 ha	1.94 ha	1.22 ha
合計		18.20 ha	18.20 ha	18.20 ha

モデルサイト (18.2ha) に対して低、中、高開発シナリオ計画を比べた結果、9,000 人を予定した中開発シナリオ (8,000 人~10,000 人用) が、関連計画が想定する都市計画条件に適合することが明らかとなった。高開発シナリオ (計画人口: 12,000 人) ではミーハオ地区一般建設計画が提示する容積率の条件(容積率 1.5)を満たす事が出来ず、また、商業施設等に割り当てられる土地面積が小さすぎる (1.32 ha)。低開発シナリオ (計画人口: 6,000 人) では、設定された計画人口に対して居住用地が余剰気味であり、モデルサイトエリアの土地利用効率が低いことがわかる。また、以上の結果からは、一般的な労働者向け住宅地開発では 5,000~12,000 人の計画人口に対し、約 12~25 ha の労働者住宅用の建築用地が必要である事が確認された。

(2) 関連機関との協議結果

モデルサイトにおける計画概要について、関係部署との協議を通じ、その詳細の確認を行った。地域の行政機関より示されたモデルサイトの計画に関する事項を下記に示す。これらの提案はモデルサイト計画 (18.2ha) を策定する際に反映される。

- 現行の上位計画に定められた計画条件（建蔽率、容積率、階層の数等）は計画に反映されるべきである。また、法律上の規定や開発目標を尊重して、計画立案を行う。
- 計画目標人口である 8,000～10,000 人は、関連部署によって定められた現行する計画条件と一致しており妥当と判断できる。
- モデルサイトに設定された 8,000～10,000 人の計画人口は、住宅を必要とする移住労働者の需要の一部を満たすうえで適当な人口規模であると、関係部署によって判断された。残りの需要は将来的に開発される周辺の開発によって満たしていくとの方針が確認された。
- フンエン PPC 関連部署の意見に従い、モデルサイト内に配置する教育施設は 5,500 人規模の人口を想定して計画することが確認された。

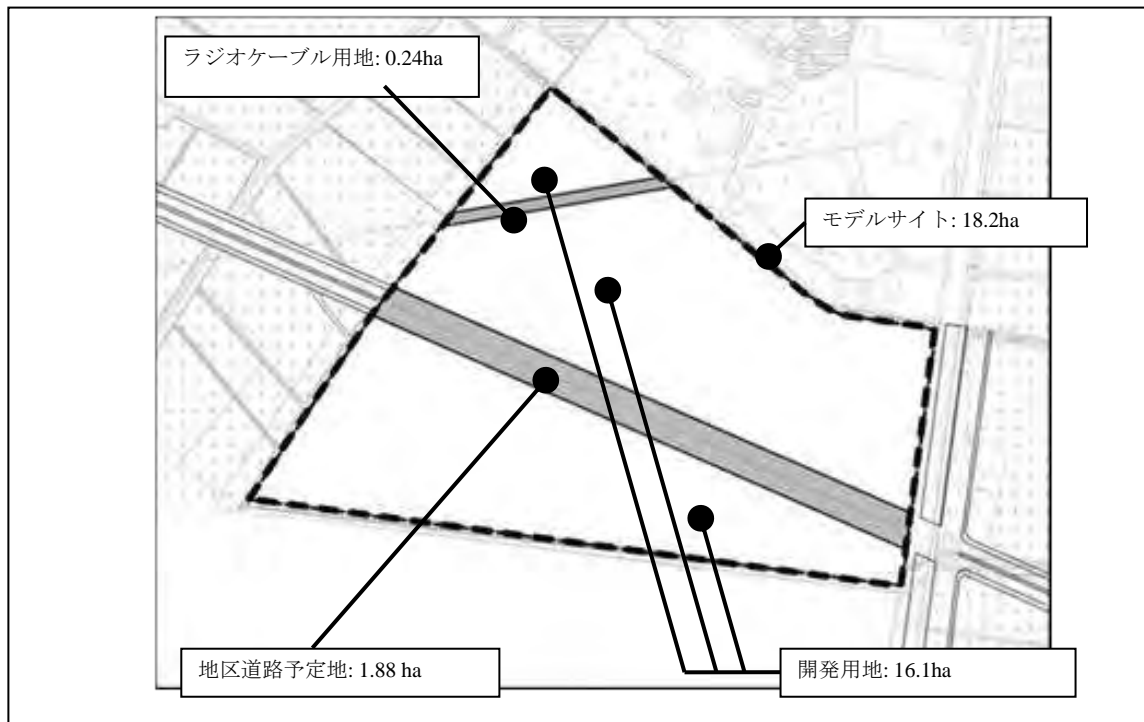
7.2.3. 土地利用配分と計画人口の調整

事前検討に基づき、モデルサイトの状況を勘案したうえで、計画人口と、計画指標の詳細を策定する。

(1) モデルサイト計画を行う際に考慮すべき事項

省、及び地区事務所の関係部署とモデルサイトに関する設計条件を協議した結果、下記の事項が計画で考慮されるべきとの判断に至った。

- 地区内の将来的に建設される予定の道路面積部分（約 1.88 ha）



- 現在のラジオケーブル用地（約 0.24 ha）

図 7-5 モデルサイトの計画の配慮事項

これら公共施設の施設用地を除いて、約 16.1ha を宅地開発に使用する事ができる。前節で行った一般的な住宅ユニットに基づいた計画条件の設定は、住宅用地を約 18.2 ha として想定し算出してある。一方で、モデルサイト計画の策定では、16.1 ha の住宅用地に対して 8,000～10,000 人規模での計画人口に対応して住宅供給を行う事が必要となる。

(2) 土地利用分配と計画人口の結果

調査の結果に基づき、基本空間計画を策定し、検証する。下記に土地利用分配と計画内容の詳細を示す。低層住宅と中層住宅用地の概要については、関連法規、ベトナム国内の実例に基づく建築事例、3章 3.5.3 の調査結果に基づいた建築計画を想定し、計画した（詳細を別添資料 9 に示す）。この計画は一般的な住宅ユニットの計画条件を満たしており、省、地区の関連部署と協議した結果である。モデルサイトにおける計画人口は 7,916 人と算定された。



ロンハウ工業団地のアパート



ロンタン工業団地近郊の大規模な長屋住宅

アセンダス・シンガポール・テクノパーク
の長屋住宅

ミーフォック工業団地の店舗付長屋住宅

出典：調査団

図 7-6 想定する中層住宅（アパート）と低層住宅（長屋住宅）の実例

表 7-5 土地利用分配と計画人口

土地利用カテゴリー	面積 (ha)	計画詳細			計画人口
		建物利用	容積率 (駐車場等除く)	階数	
低層住宅	4.14	単身者用住宅	1.00	1-2	単身者: 1,892
中層住宅	5.15	単身者・ファミリー用住宅	1.50	3-5	単身者: 924
複合利用商業住宅	1.41	単身者・ファミリー用住宅、商業施設	2.00	3-5	家族: 5,160
公共施設	0.24	医療施設予定	1.50	3	
教育施設 (学校)	1.23	5500 人の居住者に向けた学校と幼稚園	1.50	3	
緑地と公園	1.33	水処理施設と幼稚園は除く	-	2	
インフラ	0.23	廃棄物処理工場	-	1	
敷地内道路	2.37		-	-	
(住宅エリア小計)	16.12				
敷地内地区予定道路	1.88		-	-	
VOV ラジオケーブル用地	0.24		-	-	
合計	18.23				単身者: 2,756 家族: 5,160 合計: 7,916

作成：調査団

7.3. 計画案の策定

7.3.1. 土地利用計画

(1) 土地利用計画に関連する空間計画

現在の空間計画と関係する計画に基づき、下記の課題を土地利用計画上考慮する必要がある。

1) モデルサイト内を通過する地区間幹線道路

- モデルサイト内を貫通する幹線道路は、広域バイパス的な位置付けはなく、広域レベルの多数の車両が通過することはない。
- しかし、隣接する工業団地の基盤となる道路であることから、トラック等の大型車両の通行が予想される。
- そのため、幹線道路の騒音や粉塵などにも配慮する必要があり、幹線道路沿道にはバッファ機能が必要である。
- また、児童・生徒が利用する通学路などには安全面での配慮が必要である。幹線道路を安全に横断し地域を一体化させる立体横断施設の設置も必要である。

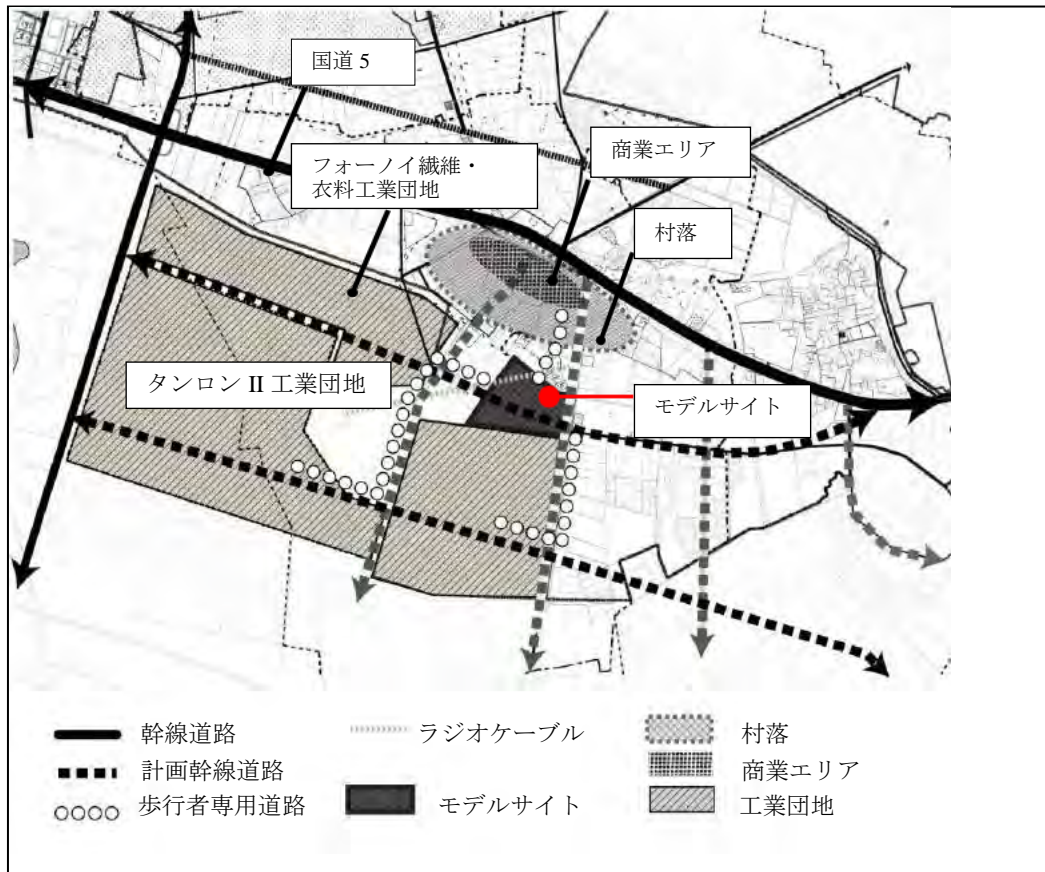
2) モデルサイトの公共施設、インフラ施設

- アクセスの向上による周辺住民による商業施設や病院施設利用が想定される。
- また、敷地北部の旧集落中心街などへもアクセスしやすいため、モデルサイトでの居住ニーズが高まることが予測される。
- モデルサイトと北側の周辺集落の往来には徒歩、自転車が見込まれ、現時点では既存の街路や橋の拡幅、更新は必要ない。将来の開発の進捗、居住者の増加にあわせて、更新・改修を検討する。
- 一方モデルサイトから東西方向への連絡路は、新設の地区間幹線道路の建設にあわせて建設する。

- モデルサイト南側への連絡路は、隣接する工業団地の状況にあわせて空間計画の見直しを行い、利便性を確保する。

3) 周辺工業団地の空間的なつながり

- モデルサイト南側のタンロンⅡ工業団地、西側のフォーノイ繊維・衣料工業団地とのつながりを考慮し、労働者、居住者が安全に移動することのできる歩道、自転車通路、バイク車線等を設置することが望まれる。
- 現時点では図 7-7 に示した歩行者経路を隣接する各工業団地からのアクセス路として想定する。将来、隣接工業団地が新たなアクセスを設ける場合には、これに対応する空間計画の見直しを行う。



出典：調査団

図 7-7 周辺道路交通体系

(2) 敷地における土地利用方針

モデルサイトでは、用途区分として中層住宅、低層住宅、商業住宅複合施設、病院、学校、公園の6つを計画する。対象敷地内に幹線道路が通ることから、幹線道路沿道には、バッファゾーンとして中層住宅や商業複合住宅を配置し、その背後地に低層住宅地を配置するものとする。

対象敷地が幹線道路で二分されるため、それぞれの地域の利便性を考慮した住宅、商業施設、公共公益施設（学校、病院、公園等）の配置とする。

それぞれの土地利用に対応する敷地配置について、下記の事項を考慮し計画に反映した。

1) 住宅地

- 中層住宅地は、幹線道路沿道に配置する。

- 低層住宅地は、幹線道路沿道の中層住宅地の背後に立地させる。既存集落との関係にも配慮する。
- 2) **商業住宅複合施設用地**
 - 商業機能は、敷地全体の利便性を考慮して、敷地中央に配置する。
 - 幹線道路によって区分された地域の相互の連結に配慮する。
 - 3) **公共施設用地**
 - 商業住宅複合施設用地と同様な位置づけとして、連携して配置する。
 - 4) **学校施設用地**
 - 住宅地からの利便性に配慮した立地とする。
 - 計画地は幹線道路に区分されているため、小学校と中学校をそれぞれの地域に区分して配置する。
 - 学校施設用地を幹線道路沿道には立地させない
 - 5) **公園・緑地等**
 - 対象敷地が、幹線道路で区分されるため、シンボリックな連続性に配慮し、歩行者ネットワークの基軸とする。公園内に公園と一体となった幼稚園を配置する。
 - 6) **浄水場・汚水処理場**
 - 公園敷地内に設ける。
 - 汚水処理場については、勾配による集水・排水が容易なように低地に位置することとする。
 - 7) **その他**
 - 対象敷地内をラジオ線が横断するため、その立地に配慮し、その周囲を低層住宅地とする。
 - タンロン工業団地との境界部分について、緑地等による空間の余裕をとる。

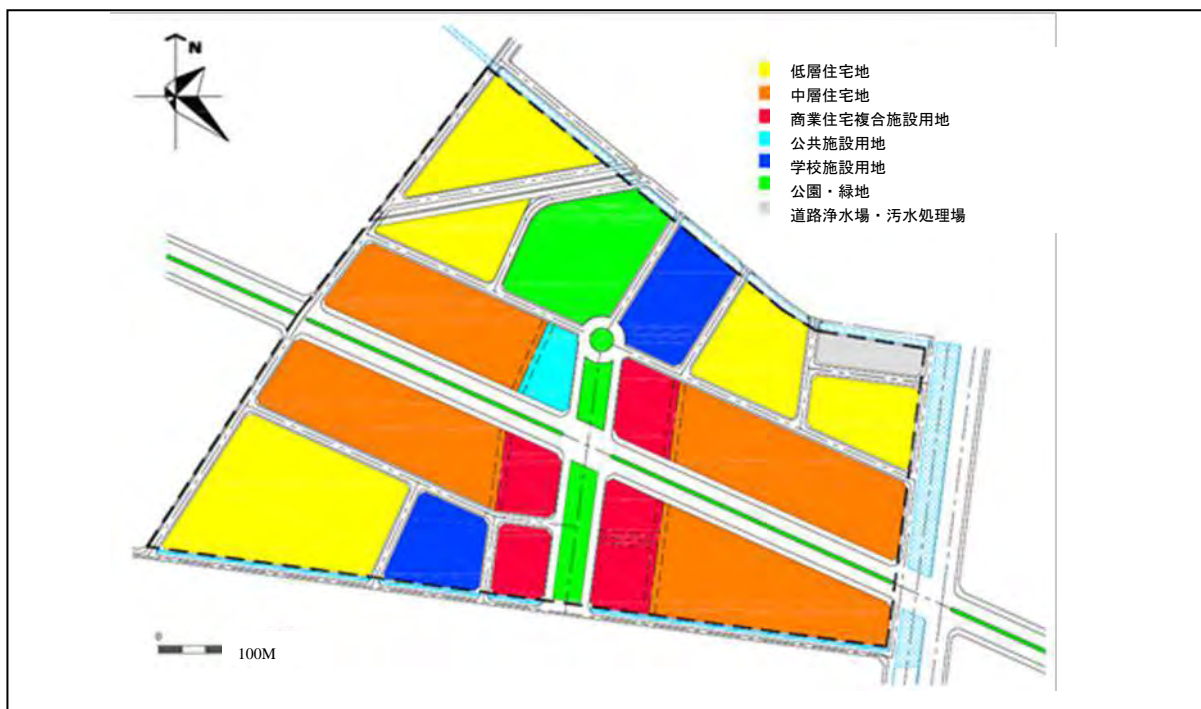


図 7-8 土地利用区分図

7.3.2. 街区計画、地区空間計画

この節には、モデルサイトにおける街区計画、空間計画の基本的な方針を示す。これらの内容は空間設計条件に関して想定される条件を含んでおり、各街区のデザインガイドライン案として用いることができる。

(1) 街区計画、地区空間計画の方針

- 低層住宅地は、道路境界線より 2mのセットバック、中層住宅は 3mのセットバックをすることにより通風、採光、安全、環境面での配慮を行う。
- 商業住宅複合施設、病院についても、中層住宅と同様に 3mのセットバックとする。シンボルとなる公園緑地・道路に面するゾーンについては、さらにセットバックを行うことで快適なシンボル空間とし、露天商業店舗やカフェ等の半公共空間利用が可能となるように計画する。

(2) 各街区、地区空間計画方針

1) 低層住宅街区

- 低層住宅街区は、いくつかの低層住宅を配置することのできる一定程度の大きさの街区として計画する。
- 地元の中小規模の投資家による事業参画を想定し、街区を一定規模の敷地に分割できるように計画する。
- 街区内に共有敷地ゾーン（コミュニティスペース）をあらかじめ計画する。この空間には住宅居住を支える商業・飲食機能の立地する空間である。
- 不動産事業者間の建築協定として、建物の壁面線の位置、敷地内通路の位置と幅員、想定される商業・飲食施設用地の位置と規模についてあらかじめ設定しておく。

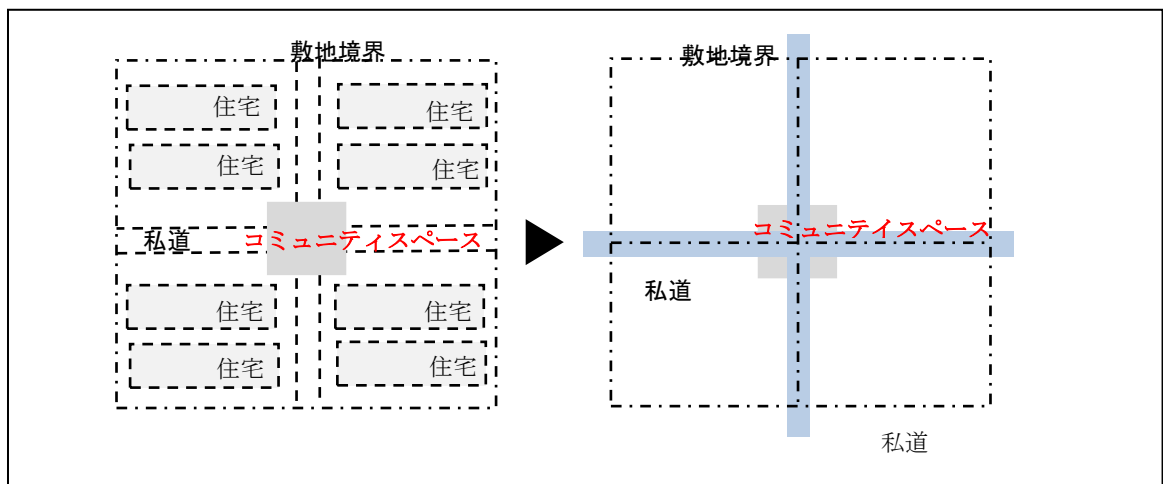


図 7-9 低層住宅の敷地共有イメージ



図 7-10 低層住宅の共同空間デザインの提案

2) 中層住宅街区

- 街区の規模が大きくなるため、敷地内通路の位置をあらかじめ設定しておく。その際には、隣接街路の延長など街区道路と敷地内通路との連続性に配慮する。
- 複数の不動産事業者の事業実施に対応し、事業関係者間の建築協定として、建物の壁面線の位置、敷地内通路の位置と幅員についてあらかじめ設定しておく。
- 中層住宅地には、バイク駐輪場を施設内に設置するため、その出入口について留意し、歩行者動線等の交差による危険がないように配慮する。
- 幹線道路に面する敷地について、法的な規制や安全性の確保の観点から、直接車やバイクが入りできないような街区計画とする。車やバイクは、幹線道路と交差する骨格道路からのみアプローチをもつようにする。

3) 商業住宅複合施設街区

- モデルサイト中央の緑地道路に面する建築物の壁面は、通常よりも大きくセットバックすることによって、快適性を確保する。これらの空間は露天店舗やカフェなどの半公共空間として活用できるようにする。
- バイク駐輪場・駐車場は中央緑地道路反対側の建物の背面に整備する。ただし、街区内の他の中低層住宅の居住者からの良好なアクセス性に配慮した配置とする。

4) 公共施設街区

- モデルサイト中央の緑地道路シンボル道路（緑地）に面する壁面は、通常よりも大きくセットバックする。これらの空間は露天店舗やカフェなどの半公共空間として活用する。
- この敷地に配置する公共施設は、1街区に1施設を想定する。施設への出入口については、他の街区からアクセス性やシンボル道路・緑地との関連に配慮して定める。

5) 学校施設街区

- 学校の建築物の配置、外構・出入り口などは学校施設の標準的な要求事項を用いて設計する。

6) 公園・緑地、浄水場・汚水処理場街区

- 公園緑地はモデルサイトおよび周辺地域住民の憩いの場として機能するように整備する。
- 既存の空間条件を活かした、水と緑の配置計画を行う。
- 公園内に公園と一体となった幼稚園を整備する。

7) 汚水処理場街区

- 施設の上部を緑化し、公共的な利用のできる空間とする。

7.3.3. 住宅計画

上記の考え方・分析を踏まえつつ、実際のモデルサイトでの全体敷地面積や道路率、建蔽率、容積率、最低必要面積、デザインガイドラインを調整・考慮しながら計画した。

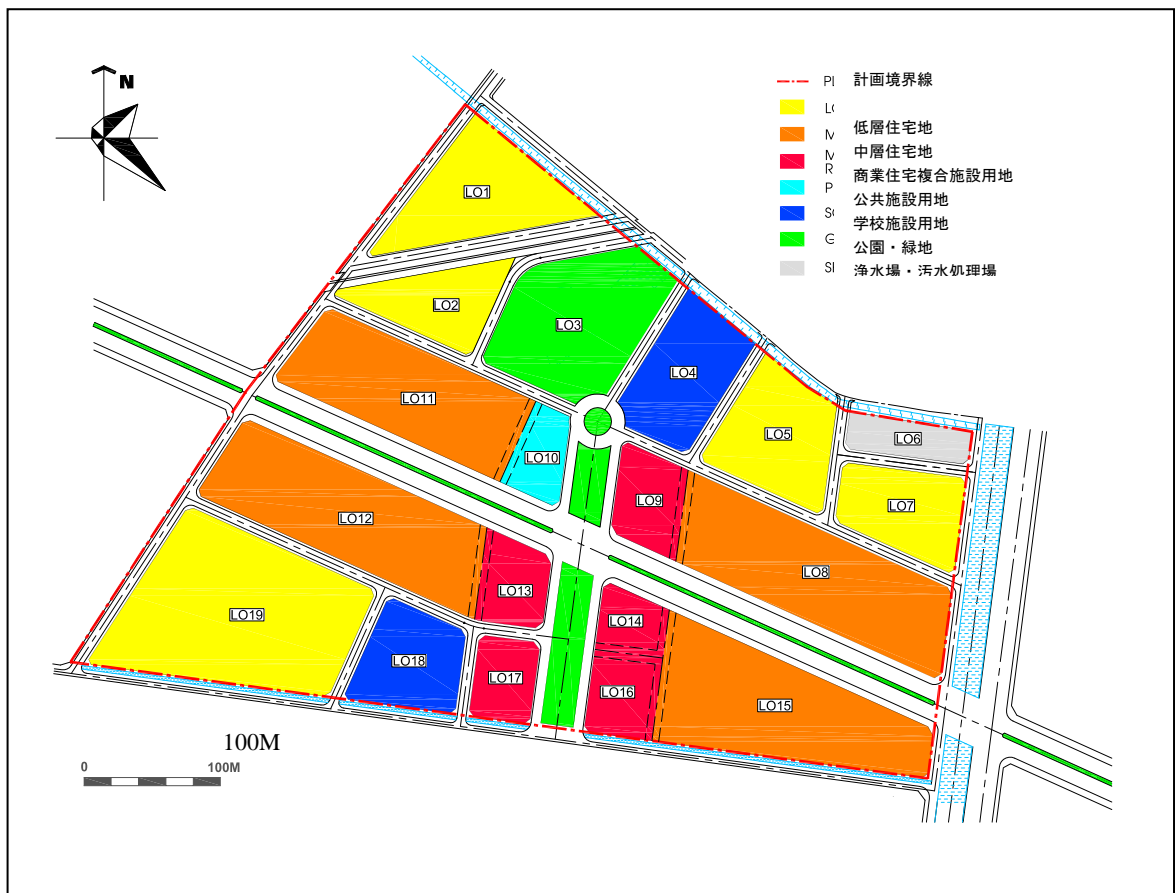


図 7-11 各街区の敷地番号

住宅計画では、安全性、衛生面、環境面に気を配り計画を進める。低層住宅は敷地境界から最低2mセットバックして、中層住宅は最低3mセットバックして計画を進める。幹線道路に面した敷地は5mセットバックとする。

特に建蔽率・容積率については、既存の隣接する市街地との連続性が重要であり、ここでは、以下のように設定をして、配置することとした。

下記の条件での住宅計画を進める。

表 7-6 各住宅タイプの建蔽率と容積率

住宅タイプ	建蔽率	容積率
低層長屋住宅	40%以下	100%以下
中層住宅	50%以下	200%以下
中層住宅（商業1階・住宅複合施設）	50%以下	200%以下

なお、全体の敷地面積と定められた人口枠組を考慮した上で、全体のバランスを検討すると、以下のように建設物の規模を構成することが求められる。

- 低層住宅（長屋）は、2階建の住宅で計画する。
- 中層住宅は、5階建の住宅（家族用）で、1階をバイク置場と計画する。
- 中層住宅（住宅・商業複合）は、4階建の住宅で1階を商業施設、バイク置き場にして、2階から4階を住宅（単身者用）として計画する。
- 中層住宅の各住戸の面積は約40㎡で長屋の各部屋の面積は約17㎡とする。

上記の考えに沿って、建物の配置を行った。結果を下図に示す。

空間・建築・景観計画



図 7-12 各街区の建築計画図

これらの配置計画をまとめると、中層住宅で 6,084 人、低層住宅で 1,832 人となった。家族世帯は 5,160 人（1,290 世帯、大人 2,580 人、子供 2,580 人）、単身世帯は 2,756 人（中層 231 戸 4 人部屋、小計 924 人、低層 916 部屋 2 人部屋、小計 1,832 人）である。各々の敷地では、内部道路を除いて容積率を計算し、建蔽率・容積率を計算した。ベトナム法規では内部道路を含めて建蔽率・容積率を算定することとなっている。その計算方法に従うと建蔽率は 24%、容積率は 87%であり、余裕のある設定となっている。現況では、モデルサイトの人口を約 8,000 人と想定して、将来、建蔽率、容積率を調整して居住人数を増やすことも可能になる。

表 7-7 モデルサイト全体の人口集計表

建物種別	居住人数	世帯別	居住構成	居住想定人数
中層住宅	6,084 人	家族世帯	大人 2,580 人	5,160 人
		1,290 戸(4人居住)	子供 2,580 人	
		単身世帯	労働者	924 人
		231 戸(4人居住)	924 人	
低層住宅	1,832 人	単身世帯	労働者	1,832 人
		916 部屋(2人居住)	1,832 人	
合計居住想定人数				7,916 人
				家族世帯 5,160 人
				単身労働者 2,756 人



図 7-13 鳥瞰図

表 7-8 モデルサイトの敷地別諸元表

敷地区画	LO1	LO2	LO3	LO4	LO5	LO6	LO7	LO8	LO9	LO10
敷地面積	7,685m ²	4,543m ²	10,165m ²	6,297m ²	6,644m ²	2,307m ²	5,135m ²	13,527m ²	3,326m ²	2,374m ²
用途	低層住宅 5 棟 LK1~LK5 スポーツコート	低層住宅 4 棟 LK6~LK9 スポーツコート	公園 CX、幼稚園、給水施設	学校 TH (参考)	低層住宅 6 棟 LK10~LK15 スポーツコート	排水処理施設	低層住宅 5 棟 LK16~LK20 スポーツコート	中層住宅 4 棟 TT6~TT9 スポーツコート	中層住宅・商業 1 棟 TT5	公共施設 CC1 (参考)
部屋数	170 部屋	104 部屋	-	-	140 部屋	-	130 部屋	360 戸	57 戸	-
居住人数	340 人(单身)	208 人(单身)	-	-	280 人(单身)	-	260 人(单身)	1440 人(家族)	228 人(单身)	-
建物階数	2 階建	2 階建	-	3 階建	2 階建	1 階建	2 階建	5 階建て	4 階建	3 階建
建物高さ	8.85m	8.85m	-	11.25m	8.85m	4.05m	8.85m	19.25m	15.50m	15.75m
各階高さ	GF(0.45m) 1F(3.6m) 2F(3.3m)	GF(0.45m) 1F(3.6m) 2F(3.3m)	-	GF(0.45m) 1F(3.6m) 2F(3.6m) 3F(3.6m)	GF(0.45m) 1F(3.6m) 2F(3.3m)	GF(0.45m) 1F(3.6m)	GF(0.45m) 1F(3.6m) 2F(3.3m)	GF(0.45m)1F(3.6m)2F(3.3m)3F(3.3m)4F(3.3m)5F(3.3m)	1F(3.6m) 2F(3.3m) 3F(3.3m) 4F(3.3m)	GF(0.45m) 1F(4.6m) 2F(4.6m) 3F(4.6m)
延床面積	4,040m ²	2,506m ²	-	2,550m ²	3,408m ²	740m ²	3,140m ²	24,885m ²	4,380m ²	3,590 m ²
建築面積	2,020m ²	1,253m ²	-	850m ²	1,704m ²	740m ²	1,570m ²	4,977m ²	1,095m ² (商業 897m ²)	1,195m ²
建蔽率	26%	27%	-	17%	25%	32%	30%	36%	32%	50%
容積率	52%	55%	-	51%	51%	32%	60%	184%	131%	151%
駐車台数	340 台	200 台	-	-	308 台	-	260 台	752 台	114 台 (車 9 台)	-

表 7-9 モデルサイトの敷地別諸元 (続)

敷地区画	LO11	LO12	LO13	LO14	LO15	LO16	LO17	LO18	LO19
敷地面積	11,135m ²	13,489m ²	2,977m ²	2,128m ²	13,351m ²	3,023m ²	2,630m ²	5,000m ²	17,355m ²
用途	中層住宅 4 棟 TT1~TT4 スポーツコート	中層住宅 4 棟 TT10~TT13 スポーツコート	中層住宅・商業 1 棟 TT14	中層住宅・商業 1 棟 TT16	中層住宅 3 棟 TT18~TT20 スポーツコート	中層住宅・商業 1 棟 TT17	中層住宅・商業 1 棟 TT15	学校 TH (参考)	低層住宅 12 棟 LK21~LK32 スポーツコート
部屋数	288 戸	344 戸	51 部屋	27 部屋	298 戸	45 部屋	51 部屋	-	372 部屋
居住人数	1152 人(家族)	1376 人(家族)	204 人 (単身)	108 人 (単身)	1192 人(家族)	180 人 (単身)	204 人 (単身)	-	744 人 (単身)
建物階数	5 階建	5 階建	4 階建	4 階建	5 階建	4 階建	4 階建	3 階建	2 階建
建物高さ	19.25m	19.25m	15.5m	15.5m	19.25m	15.5m	15.5m	11.25m	8.85m
各階高さ	GF(0.45m)1F(3.6m)2F(3.3m)3F(3.3m)4F(3.3m)5F(3.3m)	GF(0.45m)1F(3.6m)2F(3.3m)3F(3.3m)4F(3.3m)5F(3.3m)	1F(3.6m)2F(3.3m)3F(3.3m)4F(3.3m)	1F(3.6m)2F(3.3m)3F(3.3m)4F(3.3m)	GF(0.45m)1F(3.6m)2F(3.3m)3F(3.3m)4F(3.3m)5F(3.3m)	1F(3.6m)2F(3.3m)3F(3.3m)4F(3.3m)	1F(3.6m)2F(3.3m)3F(3.3m)4F(3.3m)	GF(0.45m)1F(3.6m)2F(3.6m)3F(3.6m)	GF(0.45m)1F(3.6m)2F(3.3m)
延床面積	20,415m ²	23,895m ²	3,980m ²	1,988m ²	20,405m ²	3,580m ²	3,980m ²	2,550m ²	9,156m ²
建築面積	4,083m ²	4,779m ²	995m ² (商業 796m ²)	497m ² (商業 497m ²)	4,081m ²	895m ² (商業 695m ²)	995m ² (商業 796m ²)	850m ²	4,578m ²
建蔽率	36%	35%	33%	23%	30%	29%	37%	17%	26%
容積率	183%	177%	133%	93%	153%	118%	151%	51%	52%
駐車台数	544 台	688 台	108 台(車 8 台)	102 台(車 5 台)	596 台	90 台 (車 7 台)	102 台(車 8 台)	-	260 台

表 7-10 モデルサイトの敷地別諸元 (続)

敷地区画	LO13	LO14	LO15	LO16	LO17	LO18	LD19
敷地面積	2,977 m ²	2,128 m ²	13,351 m ²	3,023 m ²	2,630 m ²	5,000 m ²	17,355 m ²
用途	中層商業/居住用混合住宅 使用1 TT14	中層商業/居住用混合住宅 使用1 TT16	中層住宅3 TT18~TT20, スポーツコート	中層商業/居住用混合住宅 使用1 TT17	中層商業/居住用混合住宅 使用1 TT15	学校 TH (参考)	低層住宅 12等 LK21~LK32, スポーツコート
部屋数	51 戸	27 戸	298 世帯	45 部屋	51 部屋	-	372 部屋
居住人数	204(単身)	108(単身)	1192(家族)	180(単身)	204(単身)	-	744(単身)
建物階数	4 階建	4 階建	5 階建	4 階建	4 階建	3 階建	2 階建
建物高さ	15.5m	15.5m	19.25m	15.5m	15.5m	11.25m	8.85m
階高さ	1F(3.6m) 2F(3.3m) 3F(3.3m) 4F(3.3m)	1F(3.6m) 2F(3.3m) 3F(3.3m) 4F(3.3m)	GF(0.45m) 1F(3.6m) 2F(3.3m) 3F(3.3m) 4F(3.3m) 5F(3.3m)	1F(3.6m) 2F(3.3m) 3F(3.3m) 4F(3.3m)	1F(3.6m) 2F(3.3m) 3F(3.3m) 4F(3.3m)	GF(0.45m) 1F(3.6m) 2F(3.6m) 3F(3.6m)	GF(0.45m) 1F(3.6m) 2F(3.3m)
延床面積	3,980 m ²	1,988 m ²	20,405 m ²	3,580 m ²	3,980 m ²	2,550 m ²	9,156 m ²
建築面積	995 m ² (Coml.796 m ²)	497 m ² (Coml.497 m ²)	4,081 m ²	895 m ² (Coml.695 m ²)	995 m ² (Coml.796 m ²)	850 m ²	4,578 m ²
建蔽率	33%	23%	30%	29%	37%	17%	26%
容積率	133%	93%	153%	118%	151%	51%	52%
駐車台数	108 (+8 vehicle)	102 (+5 vehicle)	596	90 (+7 vehicle)	102 (+8 vehicle)	-	260

7.3.4. 建築計画

(1) 建築計画策定方針

モデルサイトにおける計画では、次の事項を考慮する必要がある。

- この地域には賃貸用建築物（貸し部屋）が多く存在し、将来モデルサイトに整備される居住施設と競合することが考えられる。
- 一部の工場（工業団地の会社）は、将来、寮サービスを委託することを検討しているが、自ら生活施設を建設整備することは考えていない。
- この地域で大規模の住宅建築物の建設を計画している投資家やデベロッパーはいない。
- 労働者の半分近くが、住むための賃貸物件を必要としている。また、残りの半分が自身または家族の家に住み、職場まで通勤している。

上記の内容に対し、この地域での整備方針は下記通り整理される。

- 賃貸物件用建築物の品質の改善

設計ガイドラインの適用によって建築物の品質を改善する。ガイドラインは、新しい開発地域にある建築物だけでなく、既存の農村と町の建築物にも適用されなければならない。

下記は、ガイドライン案である。

表 7-11 連棟住宅の設計ガイドライン（案）

建築設計	<ul style="list-style-type: none"> • 生活環境の改善のために1人当たりの必要最低面積 8m²が必要である。 • 1階床レベルは地盤面レベル + 500mm となるように計画する。
衛生状態	<ul style="list-style-type: none"> • 家庭用のキッチン、トイレ、シャワーを個別にする計画とする。
環境状態	<ul style="list-style-type: none"> • 各部屋の自然採光のための窓の設置を検討する。 • 各部屋の換気のための換気扇の設置を検討する
セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> • 24時間セキュリティ玄関のためのセキュリティシステムの計画：鍵システム、CCTV、生体認証装置などを考慮する。

- 将来の部屋のタイプと住居ユニットの変更を考慮

設計レイアウトは、将来の異なる住居レイアウトへのリフォーム・変更に対応しなければならない。たとえば単身労働者用の2つの部屋（17+17 m²）は、家族用に1つの部屋（34m²）にまとめることを考慮する。

- 低コスト建築の導入

労働者の経済的許容度は低く、また投資家の関心も高くないために、家賃・分譲価格及び投資金額を抑制する必要がある。中層建築を導入するのは周辺の状況を鑑みてやむを得ないが、その中でも可能なかぎり、建築コストを低廉なものにする必要がある。

(2) 建築計画の策定

住宅計画策定においては、以上を考慮しつつ次の事項に配慮する必要がある。共通事項、低層住宅・中高層の3種類で取りまとめた。

【共通事項】

- 労働者住宅の整備では、低廉な価格での住宅建設が求められている。そのため、低層住宅・中層住宅とも、中廊下型の配置として、共用空間のコストを抑えた。
- 一般住宅の最低基準の一人あたりの面積 8 m²を遵守した。
- 労働者の要望が多い収納スペース・キッチンを計画して、設備の充実を図る。

- 上水道による水道供給、電気・プロパンによるガス供給（各戸設置）を想定する。また、本計画では汚水処理ネットワーク及び廃棄物の収集がなされるために、これらの設備については検討の必要がない²⁸。
- 将来の生活水準の向上に対応できるように、一戸当たりの面積を増やし易い様に計画する。そのために現況の住戸や部屋の二戸（部屋）を合わせ一戸（部屋）にして、面積を増やし易い様に計画する。壁をレンガ壁でなく乾式ボードに仕上げにする。
- 将来計画に向け、身体障害者用のスロープやバリアフリーに考慮して予備空間を準備計画しておく。

【長屋(低層住宅)】

- 単身者の個人スペースを確保する要望は高い。しかしながら、現在の許容水準の家賃で、要望される施設を設けた上でこれらを設けるのは難しい。そこで、最低面積近辺での単身者 2 人がシェアで居住することとして計画した。これは、地方からの出身者同士が集まって住むことが多いベトナムの風習にも対応したものである。
- 長屋は面積を 17m²とし、一般の 1 人当たりの最低面積が 8m²であることから、2 人での居住を可能としている。ロフトによるベッドを設けることにより、個人的なスペースの要望を一定程度叶えることとした。テーブル・リビングスペースを設けることにより、勉強・その他の活動を行うことのできる環境も準備した。
- より低廉な賃料を求める際には、社会住宅の面積基準（4.5 m²）を満たしながらも、3 人による居住も可能である。さらに、必要とする機能（トイレ・シャワー・キッチン等）も備えているために、3 人までの家族であれば十分居住も可能である。
- 将来的な収入・生活水準の上昇に従って、労働者の面積に対するニーズが増えた際には 1 人での利用が可能ないように設定している。
- 2 階建としており、建物間の空間を確保することで、プライバシーの確保・良好な住空間を確保することとする。
- ユニットをモジュール化して、スパン数の増減により敷地形状に対応する。これによりコストの低減を図る。

【中層住宅】

- 周辺地域の建蔽率・容積率を考慮し、4 階建・5 階建とする。
- 建築コストを考え、I 型の住棟を最も多く配置することとして 1 階にバイク置き場を配置した。また、敷地形状に対応させるために、L 形状の住棟で 1 階部分に店舗を配置したものの 2 種類を準備する。1 階には住民交流の場所も設ける。
- 商店を設ける場合は表通り側に商店を設け、その裏にバイク置き場を配置する。
- 家族住宅は大人 2 人、子供 2 人で想定し、最低基準面積を満たす 40m²程度のものとする。
- 単身者用の寮も、家庭用と同様の形状として、40m²とした。基本的な構成は家族住宅と同様とした。
- ユニットをモジュール化して、スパン数の増減により敷地形状に対応する。
- ユニットはベトナムで一般的なスパンである 6m 程度を採用する。
- 面積の拡充について、平面での拡張案とともに、上下階での住戸を繋ぎ合わせる選択肢も考慮する。

²⁸ 他プロジェクトで個別処理が求められる場合は個別の浄化槽を設ける必要がある。

(3) バイク置場・駐車場

バイク置場については下記の事項について、考慮する。

- 中層住宅は1階をバイク置き場と計画する。
- 1住戸辺り2台のバイクを想定し、1台あたり3㎡のスペースを計画する。
- 商業施設には、床面積辺り100㎡に1台の割合で駐車場を配置計画する。

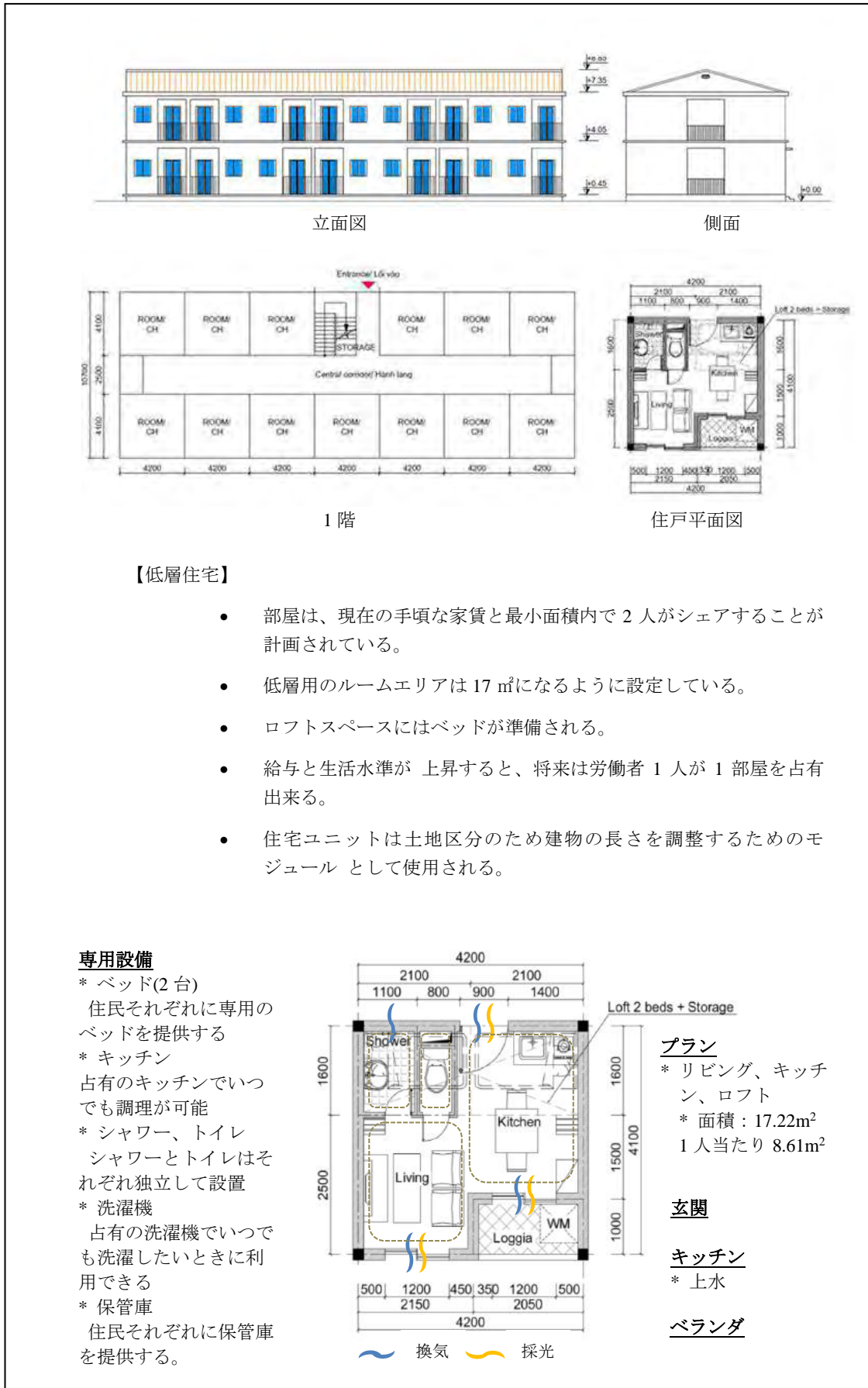
(4) 構造・技術

構造については、下記について考慮する。

- 低層住宅2階に関しては、2m程度を地盤改良して、直接基礎での計画とする。
- 中層住宅4階に関しては、建物重量も重くなり、先端支持杭よりコストにおいて有利な摩擦杭にて計画する。
- 2階建と4階建のため、レンガ壁構造ではなく、ラーメン構造（コンクリートフレーム）で対応し、壁についてはレンガで計画する。
- 本計画では価格を低減にすることが求められたために、採用しなかったが、建物の改修をより容易にする技術として、二重床・ユニットバスがある。これらの技術についての紹介を別添資料3に示す。

(5) 建築計画図、住戸計画図

各ユニットの平面図及び建物の図面を以下に示す。

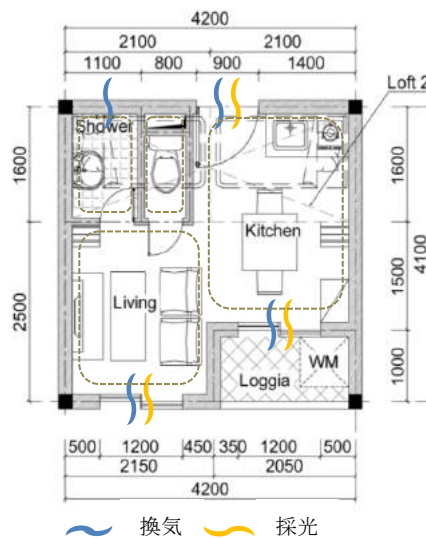


【低層住宅】

- 部屋は、現在の手頃な家賃と最小面積内で 2 人がシェアすることが計画されている。
- 低層用のルームエリアは 17 m²になるように設定している。
- ロフトスペースにはベッドが準備される。
- 給与と生活水準が 上昇すると、将来は労働者 1 人が 1 部屋を占有出来る。
- 住宅ユニットは土地区分のため建物の長さを調整するためのモジュール として使用される。

専用設備

- * ベッド(2台)
住民それぞれに専用のベッドを提供する
- * キッチン
占有のキッチンでいつでも調理が可能
- * シャワー、トイレ
シャワーとトイレはそれぞれ独立して設置
- * 洗濯機
占有の洗濯機でいつでも洗濯したいときに利用できる
- * 保管庫
住民それぞれに保管庫を提供する。



プラン

- * リビング、キッチン、ロフト
- * 面積：17.22m²
1人当たり 8.61m²

玄関

キッチン

- * 上水

ベランダ

図 7-14 低層住宅計画図

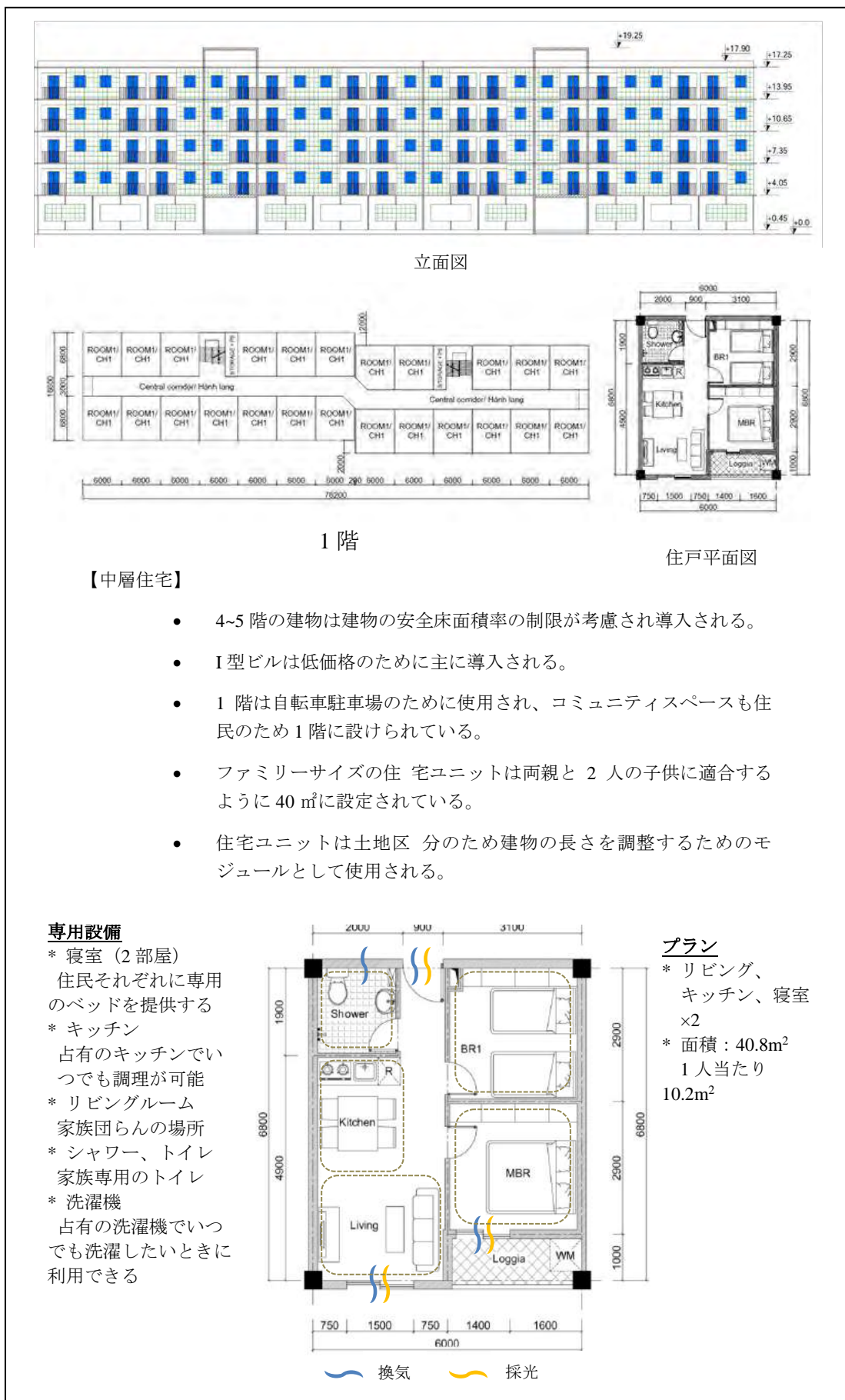


図 7-15 中層住宅計画図

7.3.5. 外構計画、公共空間計画

(1) 地区全体の外構計画、公共空間デザイン方針

モデルサイトの各街区の外構デザインについて、共通して遵守すべき事項として以下の内容を提案する。

1) 外構計画

a. 地域に開かれた空間

- 基本的に、敷地全体を取り囲む外壁やフェンス等の設置は行わない。周辺地域に開かれた街区創りを行う（学校施設用地は例外とする）。

b. 景観デザインへの配慮

- 対象敷地は、統一したデザインコンセプトによる、デザインプランとする。

2) 壁面線のコントロール

- 低層住宅地は、道路境界線より 2mのセットバック、中層住宅は 3mのセットバックをすることにより通風、採光、安全、環境面での配慮を行う。
- 商業住宅複合施設、病院についても、中層住宅と同様に 3 mのセットバックとする。シンボルとなる公園緑地・道路に面するゾーンについては、さらにセットバックを行うことで快適なシンボル空間とし、露天商業店舗やカフェ等の半公共空間利用を図る。

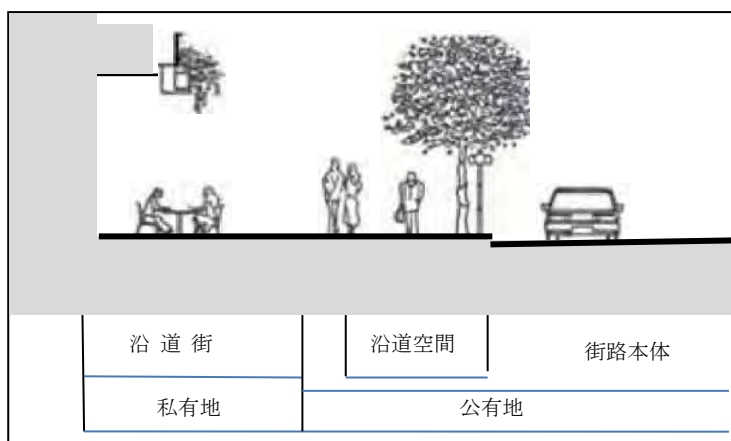


図 7-16 壁面線セットバックイメージ

3) 緑化の方針

- 潤いある地域を創出する観点から対象敷地全体の緑化を図る。
- 緑化は、街区毎に緑化を行い、低木、中木、高木をうまく組み合わせることで、地域の連続性や緑のボリューム感を出す。

(2) 各街区における外構計画、公共空間計画の方針

モデルサイトの各街区における外構デザインについて、土地利用別に配慮すべき事項として以下の内容を提案する。

1) 低層住宅街区

- プライバシー確保の観点から敷地境界などで低木・中木の緑化を図る。
- 住宅周囲がバイク置き場となることが予想されるため、出入口周辺は低木植栽やプランター等で居住者の通路を確保する。
- 対象敷地内に、ラジオ線が通っている敷地があるため、バッファーとしての緑、目隠しとしての植栽を配置する。

- 法律の要求を満たし、居住者の健康増進を図る面から、バスケットやバドミントンコートなどのスポーツ用の空間を配置する。

2) 中層住宅街区

- 中層住宅棟に挟まれる空間は、中庭や運動施設を配置し、潤いや憩いの空間、住民コミュニティの空間として整備する。



図 7-17 中庭の活用事例

- 休憩スペースの創出：緑道との連続性に配慮しながらオープンスペースに休憩スペースを配置する。
- プレイロットの共有化：中層住宅地においては、中庭等の共有空間において、小児のためのプレイロットを整備することが望ましい。遊具は危険性のないもので、保護者のみならず、他の居住者からの見守りができる位置に設置を図るものとする。



図 7-18 プレイロットの事例

3) 商業住宅複合施設街区

- 街区に設置する駐車場、駐輪場、ゴミ置き場、受水槽等は、周囲を緑で囲むなど直接見えないように配慮する。駐車場、駐輪場等の周辺に植栽を施す。

4) 公共施設街区

- 病院は、防犯上の観点から、周囲を生垣等で区分する。

- 不特定多数の外来を想定するため、出入口については、シンボル道路側からのアクセスと中層住宅側からの両方向からのアクセスを考慮して通路等の配慮を図る。

5) 公園・緑地、浄水場・汚水処理場街区

- 公園・緑地、浄水場・汚水処理場は、緑化の拠点として整備されることを前提に、敷地内での緑道や散策路となるように計画する。
- フェンスを設置する場合も、フェンスに合わせて植栽を配置するなどの工夫を行う。



図 7-19 敷地周囲を散策路として整備している事例

7.3.6. 道路計画

(1) 関連法令、規格・基準

道路設計および交通計画に関しては多くの法令、基準があるが、このうち本計画に関連する重要なものを以下に示す。

1) 法令

- QCXDVN 01:2008/BXD 都市計画および地方住街区計画におけるベトナム建築基準法
建設計画の準備、評価、承認に関わる規定をまとめた法律である。特に、住街区の道路面積の割合については以下のように定められている。

区画街路：全地区面積に対して 18%以上

2) 規格・基準

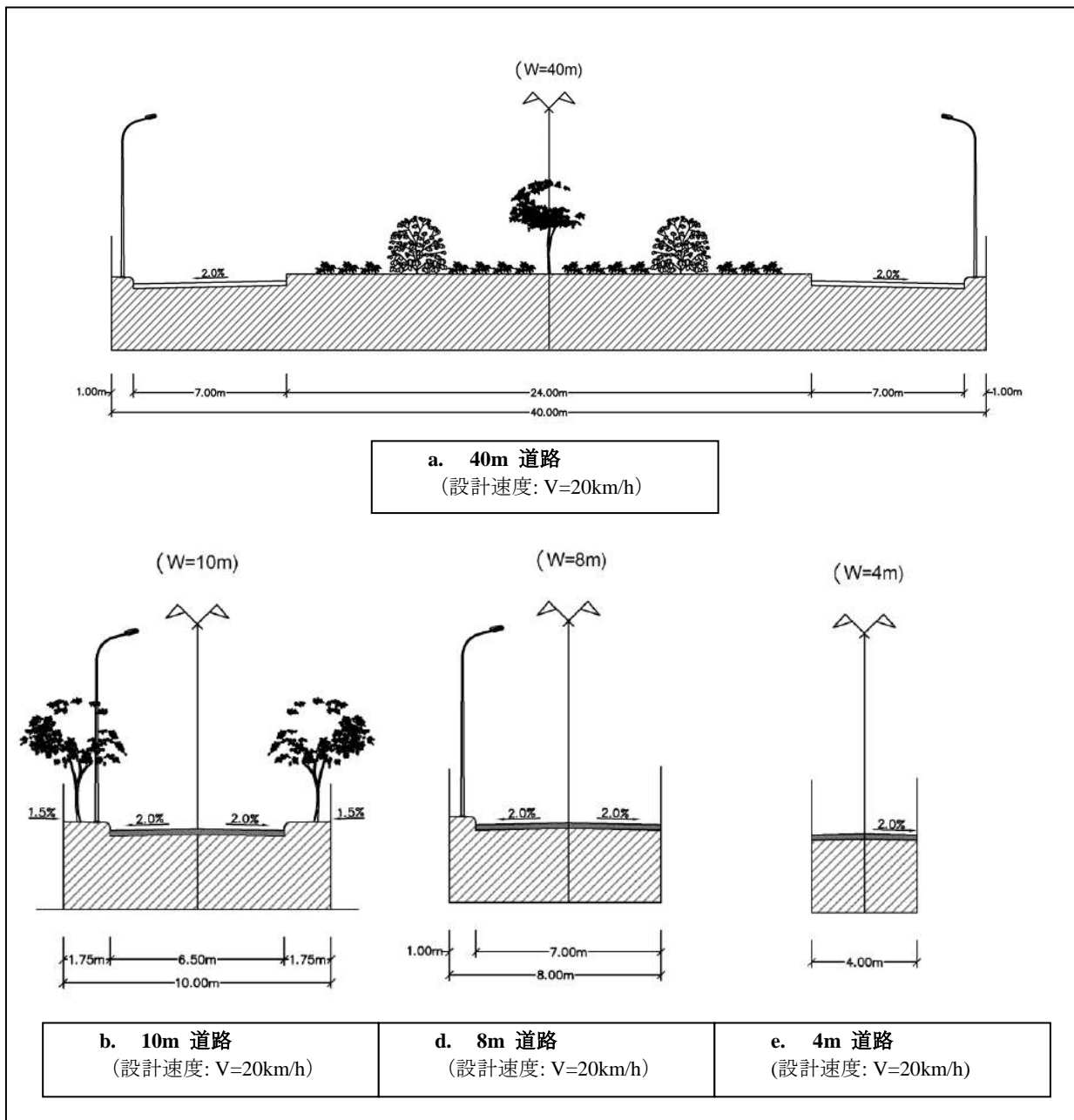
- TCXDVN 104:2007 都市道路設計基準
都市道路の設計、修繕・改築計画における仕様を規定する。
- TCVN 4054:2005 幹線道路設計基準
幹線道路、都市道路、産業道路、林道、その他道路の設計、修繕・改築計画における仕様を規定する。地方道路の設計には他の適切な基準を使用する。
- 22 TCN 211:2006 たわみ性舗装構造基準および手引

都市道路および特別幹線道路の新設、改築におけるたわみ性舗装の設計、構造、強度の仕様を規定する。

- TCXDVN362:2005 都市部における公共施設の緑化計画の設計基準
都市部における道路の植樹等の緑化計画について、設計基準を規定する。
- TCXDVN259:2001 都市道路および広場のための人工照明施設設計基準
都市部における道路照明の設計基準を規定する。

3) 標準断面

上記 1)と 2)の規定に従い、モデルサイトにおける計画では、住街区内道路の幅員構成として以下の4つを設定した。



出典: 調査団

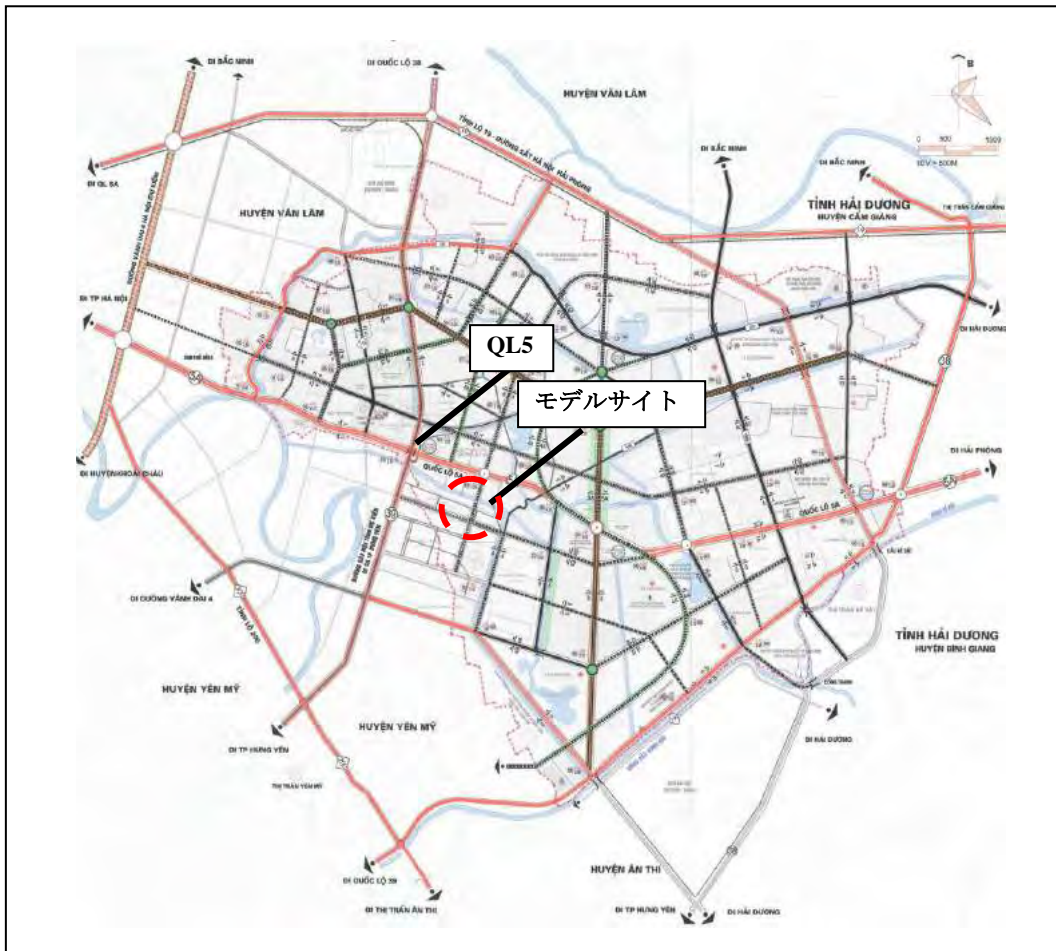
図 7-20 区画街路 標準断面図

(2) 関連計画

モデルサイトの位置するところには、フンエン省およびミーハオ地区の都市計画が現在見直し中である。

モデルサイト周辺の幹線道路は、モデルサイトの北側約 0.8km のところに国道 5 号線が東西方向に現存する。

モデルサイト周辺の計画中の幹線道路は、モデルサイト東側に幅員 24m 道路、モデルサイト西側に幅員 24m～42m 道路、モデルサイト中央には幅員 34m 道路が計画されている。以下に道路計画図を示す。



出典: “General Construction Plan for My Hào District, Hung Yen province until 2020 with vision to 2030”

(ミーハオ地域計画)

図 7-21 ミーハオ地域開発 交通計画図

(3) モデルサイトおよび周辺状況

1) 道路の現況

国道 5 号線から南側に向かう道路が、モデルサイトの東側に通じている。国道 5 号線からモデルサイト北東端までの距離は約 0.78km である。この道路幅員は約 3.8m でコンクリート舗装となっている。街灯は設けられていない。道路の東側には幅が約 10m の用水路が隣接している。



出典: 調査団

図 7-22 モデルサイトの東側道路

モデルサイトの南側には、幅員約 3.5m のコンクリート舗装の道路がある。街灯は設けられていない。道路の北側に幅が約 2m の用水路が隣接している。



出典: 調査団

図 7-23 モデルサイトの南側道路

チュア村の商店街となっている道路は、幅員約 6m・延長約 700m であり、自動車の通行は可能である。

チュア村内の道路は幅員が狭く、四輪車の通行が困難な区間もある。

2) 交通の現況

チュア村の西側での国道 5 号線接続部は信号交差点であり、全方向アクセスとなっている。

チュア村の東側での国道 5 号線接続部は、国道 5 号線ハイフォン方向のみのアクセスである。大型車が国道 5 号線にてハノイ市方向に向かうことのできる U ターン路等は、数 km 先まで存在しない。

注) 実際はハノイ市方面には、国道 5 号線を約 70m 逆走し、チュア村商店街の道路を經由して、国道 5 号線をハノイ市方面に向かう車両も見受けられる。

チュア村の東側での国道 5 号線接続地点から国道 5 号線を西側へ約 70m 離れた地点に、国道 5 号線上に横断歩道橋が設けられている。



出典: 調査団

図 7-24 国道 5 号線 横断歩道橋

国道 5 号線のタンロン II 工業団地とチュア村との中間地点のハイフォン行き路側には、トレーラーが放置されている。

タンロン II 工業団地前の国道 39 号線と国道 5 号線との交差部はインターチェンジの立体交差となっている。全方向アクセスとなっているが、自転車や歩行者にとっては、国道 5 号線を楽に横断できる短い距離ではない。

タンロン II 工業団地前の国道 39 号線は片側 1 車線の計 2 車線の道路である。トラックやトレーラーをはじめ交通量が多い。通勤時は多くのオートバイとトラック等が片側 1 車線での混合交通となっており、交通事故の危険性が懸念される。



出典: 調査団

図 7-25 国道 39 号線

3) 通勤状況

タンロン II 工業団地の工場の多くは、シフト制の勤務時間の体制をとっている。通勤のピークは、朝 6 時から昼 14 時までの勤務体制の退勤時の 14 時である。

通勤手段はほとんどがオートバイであり、自転車は少数である。徒歩はほとんど無いと推測される。送迎バスは無いように見受けられる。

ピーク時の渋滞は、現時点ではそれ程問題は無い状況である。



出典: 調査団

図 7-26 通勤状況

4) 実施事例における道路・交通状況調査

a. 調査箇所

ハノイ市周辺のバクニン省とハイズオン省において、先行して新規造成されている工業団地及びその周辺の住宅地について、道路・交通計画の視点から現状の調査を行った。

b. 道路の現況

下記の状況が地区内で見られる。

- 工業団地の構内道路の規制最高速度は、 $V=40\text{km/h}$ または 30km/h となっている。
- ほとんどの交差点前後には「ハンプ」が設けられており、車両の速度抑制が図られている。
- 車道舗装はアスファルト舗装であり、歩道舗装はインターロッキングブロック舗装がほとんどである。
- 道路照明灯は工業団地内では設置が行き届いている。
- 「ベトナム・シンガポール工業団地」の路面標示には「自転車マーク」があり、二輪車専用レーンを奨励していると見受けられる。
- 「クエボ工業団地」やバグニン省の建設中である「ディンバン共同住宅 (Dinh Bang communal house)」を始め多く見受けられたのは、それ程広くない歩道に街路灯や植樹が設けられているため、歩行可能空間が残っていないことである。



出典: 調査団

図 7-27 ディンバン共同住宅

- ハイズオン省の「フックディエン工業団地」は国道 5 号線に面している。その工業団地の目の前の国道 5 号線には、二輪車も通行可能な横断歩道橋が設けられており、国道 5 号線の交通と交差交通とが分離されている。
- ハイズオン省の「タンチュオン工業団地」では、工業団地正門付近に現金自動預け払い機(Automated Teller Machine : ATM)が設置されている。退勤時には ATM の利用する労働者で混雑し、ATM 前に多くのオートバイを駐輪し、他の通行の障害となっている。調査日が週末金曜日であったことの影響が大きいことも予想される。
- ハイズオン省の「ダイアン工業団地」では、退社時には通勤経路に露店が出ている。退勤の労働者は露店前にオートバイを駐輪し買い物を行っており、他の通行へ影響を及ぼしている。

c. 交通の現況

- バグニン省の「イェンフォン工業団地」の S 社の工場の駐車場には数十台の送迎用バスが駐車しており、労働者の送迎において主交通となっていることが推測される。また、工場正門近くには「ノイバイ行き」のバス停留所が設けられている。
- 「フックディエン工業団地」の B 社の工場では労働者寮が工場に隣接し、労働者の工場への通勤は徒歩であることが推測できる。
- バグニン省の「ディエンソン工業団地」の C 社の工場の労働者寮は工場の近くである。労働者寮の 1 階の空き店舗スペースは駐輪場として使用されており、通常の駐輪場のみでは収容台数が不足していると推測できる。また、通常の駐輪場と空き店舗の駐輪場とも警備員がおり、警備員は 24 時間常駐していると推測できる。



出典: 調査団

図 7-28 日系 C 社工場労働者寮駐輪場事例

- ハイズオン省の「タンチュオン工業団地」では、工業団地正門付近に ATM(現金自動預け払い機)が設置されており、退勤時には ATM の利用する労働者で混雑し、ATM 前に多くのオートバイを駐輪し、他の通行の障害となっている。調査日が週末金曜日であったことの影響が大きいと考えられる。
- ハイズオン省の「ダイアン工業団地」では、退社時には通勤経路に露店が出ている。退勤の労働者は露店前にオートバイを駐輪し買い物を行っており、他の通行へ影響を及ぼしている



出典: 調査団

図 7-29 ダイアン工業団地：露店および退勤状況

(4) 住宅開発に対する見通しと考察

1) 道路状況の課題と計画方針

モデルサイト内の道路計画については次の条件での設計を行った。

a. 道路面積率

街区内道路面積：30,425 m²／街区全体面積：163,527 m² = 18.6% ≧最小割合規定 18.0%

b. 設計速度

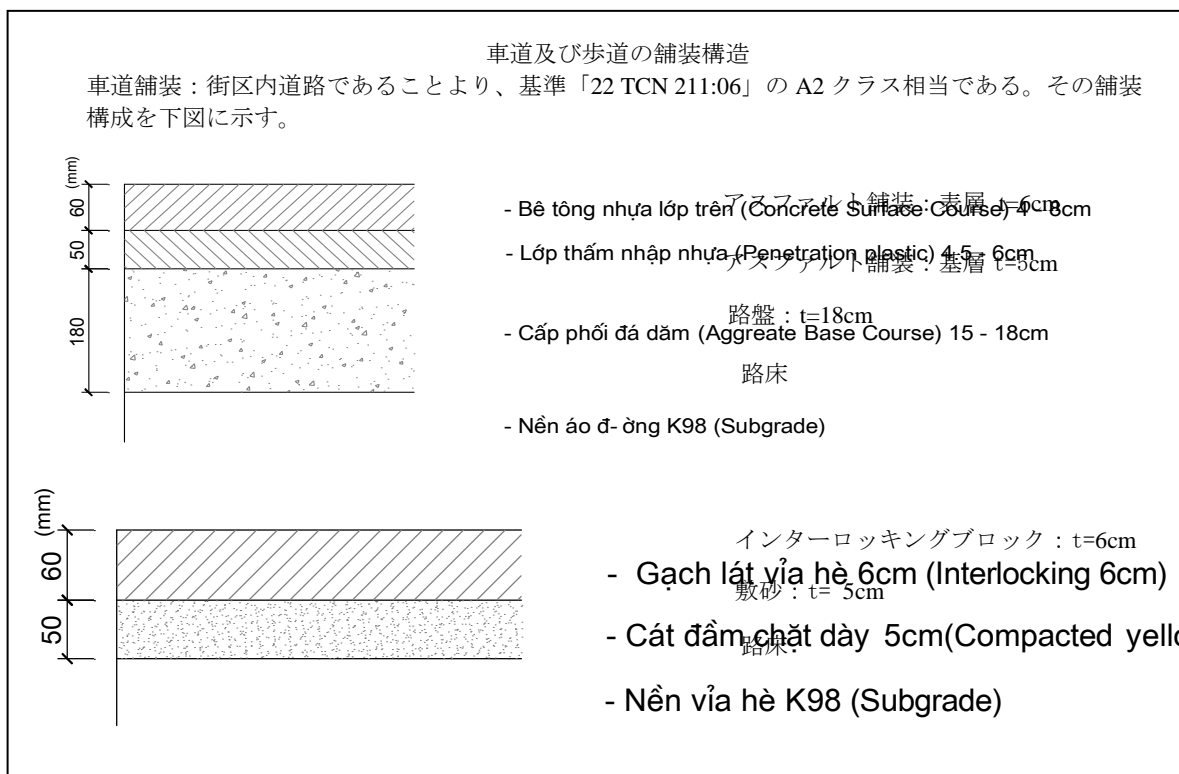
工業団地内の規制最高速度は V=40km/h または 30km/h となっており、特に問題は見受けられない。居住地区内に計画される道路の設計速度は、「TCXDVN104:2007,12.7.2」の規定により、V=20km/h とする。

c. 速度抑制

ベトナム国では、車両の速度抑制に「ハンプ」が多く用いられている。居住地区内に計画される道路においても、速度抑制が必要とされる箇所には「ハンプ」を設け、二輪車に対する安全性や雨水排水等を考慮した設置検討を行う。

d. 舗装

「22 TCN 211:2006」の規定より、街区内道路の舗装厚は以下に示すものとする。



出典：調査団

図 7-30 区画街路 舗装構成

e. 植樹

「TCXDVN 362:2005」の規定より、街区内道路の歩道上には以下に示す基準にて、植樹をする。

- 幹径は 6cm を標準とする。
- 樹高は 3m を標準とする。
- 植樹間隔は、2m～4m を標準とする。

f. 道路照明灯

「TCXDVN259:2001」の規定より、道路照明灯の設置基準は以下に示すものとする。
 基準 「TCXDVN 259:2001 都市道路、街路、広場における人工照明設計基準」による。

表 7-12 道路照明 設置基準

No	道路幅員(m)	照明柱高さ(m)	照明柱間隔(m)	照明柱の配列
1	W=25m～	10	35	向合せ
2	W=11m～16m	8	60	千鳥
3	W=10m	7	40	片側
4	W=9m	7	40	片側
5	W=8m	7	40	片側

出典：調査団

2) 交通状況の課題と計画方針

モデルサイトの周辺において検討すべき計画事項は次のとおりである。

a. アクセス道路

居住地区となるモデルサイトへのアクセス道路の現状は、国道5号線から延長約800mの幅員約3.5mの道路が1本あるのみである。狭小な道路で四輪自動車のすれ違いは困難な状況である。モデルサイトの開発までに、都市計画道路の整備が必要である。

b. タンロンⅡ 工業団地前

タンロンⅡ 工業団地前の国道5号線はインターチェンジの立体交差となっており、全方向にアクセスが可能である。しかし、自転車や歩行者にとっては立体交差では横断距離が長くなっている。

国道5号線の平面的な横断防止と国道5号線をはさむ南北の地域連携との観点から、横断歩道橋の設置が望まれる。

c. チュア村

チュア村の西側では国道5号線に信号交差点があり全方向にアクセス可能である。しかし、東側では横断歩道橋はあるものの、車両については国道5号線の東行き（ハイフォン方面）とのアクセスのみである。東側にも信号交差点があれば、利便性は向上する。

7.3.7. 上水道計画

(1) 関連法令、規格・基準

1) 関連法令

上水供給に関連する法令は多数存在する。そのうち本プロジェクトに関連する重要な法令を以下に示す。

- DECREE No. 124/2011/ND-CP of Dec 28, 2011, on clean water production, supply and consumption

この法令は、都市部、農村部、工業団地の輸出加工区、ハイテクパークや経済特区、において上水の製造、供給、消費等に関連する活動、ベトナム国内で上水の製造、供給、消費に関連する活動に従事する団体や個人に適用される。

- QCVN 01 2009/BYT National technical regulation on drinking water quality

この技術基準は、飲料や食品を処理するために使用される水の品質基準の許容値を規定している。この基準は、千立方 m/日以上以上の容量を持つ水道施設の開発、管路システムによる配水を含む上水の売買をおこなう機関、団体、個人に適用される。

- QCVN 02 2009/BYT National technical regulation on domestic water quality

この技術基準は、直接の飲用、食品加工以外の目的で使用される水の品質基準の許容値を規定している。この基準は、1000 m³/日以下の容量を持つ水道施設の開発、管路システムによる配水を含む上水の売買をおこなう機関、団体、個人に適用される。

- QCVN 01 2008/BXD Vietnam building code on regional and urban planning and rural residential planning

この規定は、建設計画の承認の過程で順守しなければならない規則を整理している。また、施工計画の基準、地域計画に基づく施工管理上の規制等を適用・管理するための法的根拠である。

2) 関連規格・基準

- TCXDVN 33/2006 Water supply – Distribution system and facilities design standard

この規格は、都市、農村、工業団地の水供給システムの新設、改築、拡大の設計に適用される。

- TCVN 2622 – 1995 Fire prevention and protection for buildings and structures - Design requirements

この規格は、建築物の新設や改築における防火対策としての要求事項を規定している。

(2) 関連計画

モデルサイトに関連する計画は3つある。1つは、「General Construction Plan for Pho Noi Urban Town until 2025 (フォーノイ都市計画)」であり、1つは、「Zoning Plan for Downtown of My Hao Urban Quarter (ミーハオゾーニング計画)」であり、もう一つが「General Construction Plan for My Hao District, Hung Yen province until 2020 with vision to 2030 (ミーハオ地域計画)」である。モデルサイトは、フォーノイ都市計画の対象地域外、ミーハオ地域計画の対象区域内に位置する。

1) フォーノイ都市計画

この計画では、2025年の上水供給需要量は25万人の生活、学校、公共、商業等の使用量を含めて57,000m³/日と推計されている。

区域内に計画された上水を供給するために、浄水場の拡張と新設、配水管網の建設等が計画されており、総事業費は291,165百万VNDと試算されている。

a. ミーハオゾーニング計画

この計画では、浄水需要は46,000m³/日と推計されている。そして、配水管網等の建設はミーハオ地域計画に準拠するよう記載されている。

b. ミーハオ地域計画

この計画では、上水供給需要量は次表の単位当たり給水量を使用して算定されている。この計算結果に基づくと2020年に55,000m³/日、2030年に81,000m³/日と推定されている。

表 7-13 ミーハオ地域計画の給水量原単位

No.	サービスエリア	上水道普及率% (2020~2030)	原単位 2020-2030 (l/人/日)	公共使用 %Qsh	散水、道路清掃 %Qsh	漏水等 (左記計の%)	浄水場内 使用水量 (左記計の%)
1	都市市街地	90~100	120-150	10	10	20	5
2	周辺区域	80~100	80-100	10	10	20	5
3	工業団地等	40~60			20 m ³ /ha.日		
4	大学、商業施設等	60~90			15 m ³ /ha.日		

出典: ミーハオ地域計画

処理された上水供給を実現するために、以下のプロジェクトが提案されている。

- ディス処理場、バクサン処理場の浄水処理能力の向上
- 既存システムと連結させた新しい上水道管ネットワークの建設

(3) モデル予定地および周辺状況の分析

モデルサイトには既存上水道システムは延伸・整備されていない。しかしながら、モデルサイトはミーハオ地域計画内に位置することから、将来的にはモデルサイトへの上水供給のために上水道管路システムが延伸される。しかしながら、そのスケジュールは未定であるため、本計画では別途個別に施設を整備することとして計画した。

(4) 住宅開発に対する見通しと考察

1) 需要量

各種の基準、計画に基づく上水供給量の算定条件は、次表の通りである。

表 7-14 上水供給量の算定条件

No.	内容	QCVN 01 建築基準	TCXDVN 33 上水道設計基準	フォーノイ 都市計画	ミーハオ 地域計画
1	生活	100 L/人/日	100 L/人/日	130 L/人/日	150 L/人/日
2	公共使用	生活の 10% 10 L/人/日	生活の 10% 10 L/人/日	生活の 15% 20 L/人/日	生活の 20% 30 L/人/日
3	散水、道路清掃	生活の 8% 8 L/人/日	土地利用状況に 応じて変化	生活の 10% 13 L/人/日	生活の 10% 15 L/人/日
4	軽工業	生活の 8% 8 L/人/日	土地利用状況に 応じて変化	土地利用状況に 応じて変化	土地利用状況に 応じて変化
5	漏水等	上記計の 25% 32 L/人/日	上記計の 15% 17 L/人/日	上記計の 15% 24 L/人/日	上記計の 20% 39 L/人/日
6	処理場内用水	上記計の 4% 6 L/人/日	上記計の 10% 13 L/人/日	上記計の 5% 9 L/人/日	上記計の 5% 12 L/人/日

注：ミーハオ地域計画における公共用の原単位は内部商業地区の数値を採用

出典：調査団

ミーハオ地域計画における給水量原単位は設計基準（TCXDVN33）の原単位よりも多い状況にある。そしてモデルサイトはこのミーハオ地域計画に含まれている。以上より、本計画においてはミーハオ地域計画にて設定された給水量原単位にもとづき、給水量（需要量）を算定する。

そして、給水量は 8,000 人の計画人口、公共施設、散水、清掃用水、漏水等を考慮する。モデルサイト内に小規模工業施設が計画されないため、当該水量は考慮しない。浄水場における必要水量についても浄水場レベル、またはより広域の施設計画検討において考慮すべきであり、本計画においては考慮しない。

必要給水量（需要量）は、上記条件に基づき算定した結果、2,000 m³/日となる。

表 7-15 上水供給量の算定結果

No.	内容	原単位	給水量 (m ³ /日)	備考
1	生活	150 L/人/日	1,200	= 8,000 x 150lcd
2	公共使用	生活の 20% 30 L/人/日	240	= 8,000 x 30lcd
3	散水、道路清掃	生活の 10% 15 L/人/日	120	= 8,000 x 15lcd
4	軽工業	土地利用状況に 応じて変化	-	
5	漏水等	上記合計の 20% 39 L/人/日	312	= 8,000 x 39lcd
6	浄水用水	上記合計の 5% 12 L/人/日	96	= 8,000 x 12lcd
	合計		1,968	=1,200+240+120+312+96 =1,968 ≒ 2,000

出典：調査団

設計基準（TCXDVN33）に基づく、日最大係数は 1.2～1.4、時間最大係数は 1.2～1.5 と記載されている。本計画で平均値を採用すると、日最大係数は 1.30、時間最大係数は 1.35 となり、この時、日最大給水量は 2,600m³/日、時間最大給水量は 3,510m³/日と算定される。

2) 水源・浄水場

ミーハオ地域計画においては、上水道の水源として地下水を開発する計画である。そして、地下水の状況、特に高い鉄分を除去するために地下水の浄水処理を計画している。自然条件調査の結果に基づくと、地下水の水質は基本的に良好である。しかし、高い鉄分が確認されている。そのため、鉄分を除去するための浄水処理が必要である。

モデルサイト内への給水を目的として、深井戸と浄水施設の建設を計画した。深井戸の仕様を下表に整理する。

表 7-16 深井戸の仕様

No.	項目	仕様	備考
1	数量	2 井	
2	深さ	80 m	
3	ポンプ仕様	60m ³ /時	≒2,600m ³ /日/24 時 / 2 個

出典: 調査団

- 本計画では、浄水に以下のフローを適用した。
- エアレーション >> 2) 砂ろ過 >> 3) 塩素消毒

3) ポンプ場

モデルサイトの地表は概ねフラットであり、計画される住宅施設の高さは最高 20m 近い施設である。そのため、上水供給のためにはポンプによる配水が必要である。

末端管渠での残留圧力を 20m 以上確保することを条件として、ポンプ場の仕様を下表のとおり設定した。

表 7-17 ポンプ場の仕様

No.	項目	仕様	備考
1	ポンプ数	3 台	2 台運転、1 台予備
2	吐出量	1.22 m ³ /分	=3,510m ³ /日/24 時間/60 分/2 台
3	全揚程	25 m	
4	電動機出力	15 kW	

出典: 調査団

4) 配水管および消火栓

配水管計画については、E-PANET を使用して、必要口径を計算した。結果としてモデルサイト内の配水管網は 100mm から 250mm と計算され、その配置は下図の通りである。



出典：調査団

図 7-31 配水管網計画

また、消火栓については TCVN 2622-1995 記載の基準にもとづき、12 か所を計画した。

5) 上水道計画の概要

上水道計画の概要を次表にまとめる。

表 7-18 上水道計画の概要

No.	項目	概要	数量	備考
1	深井戸	80m ポンプ使用	2 井	揚水能力 60m ³ /時
2	浄水施設	エアレーション 砂ろ過 塩素消毒	1 式	浄水能力 2,600m ³ /日
3	ポンプ場	3 ポンプ	1 式	1.35m ³ /分-25m-15kW
4	配水管	D 100mm D 150mm D 200mm D 250mm	1,218m 648m 271m 188m	HDPE 管、または同等品
5	消火栓		12 箇所	

出典：調査団

7.3.8. 汚水処理計画

(1) 関連法令、規格・基準

1) 関連法令

汚水処理に関連する法令は多数存在する。そのうち本プロジェクトに関連する重要な法令を以下に示す。

- Law on environmental protection, 2005

この法律は、環境保全活動、政策、対策、資源を規制している。そして、環境保護に関する団体、家族世帯や個人の権利や義務を規定する。

- DECREE No88 2007/ND-CP urban and industrial-park water drainage

この法令は、都市、工業団地、経済区、輸出加工区、ハイテクパークにおける排水活動にかかわる団体、個人、家庭の権利や義務を規定している。

- QCVN 01 2008/BXD Vietnam building code on regional and urban planning and rural residential planning

この規定は、建設計画の承認の過程で順守しなければならない規則を整理している。また、施工計画の基準、地域計画に基づく施工管理上の規制等を適用・管理するための法的根拠である。

- QCVN 08 2008/BTNMT National technical regulation on surface water quality

この規則は、地表水の水質基準を規定している。この規則は地表水の保護や適切な使用の評価や制御の実施において適用される。

- QCVN 09 2008/BTNMT National technical regulation on ground water quality

この規則は、地下水の水質基準を規定している。この規則は地下水資源の品質を監視するために適用される。

- QCVN 10 2008/BTNMT National technical regulation on coastal water quality

この規則は、海岸水域の水質基準を規定している。この規則は、スポーツ、レクリエーション、養殖およびその他の目的のために海岸水域の水を使用する際の品質の評価や制御の実施において適用される。

- QCVN 14 2008/BTNMT National technical regulation on domestic wastewater

この規則は、環境中に排出される排水についてその最大許容値を規定している。この規則は、環境中に汚水を排出する公共機関、軍の兵舎、サービス施設、アパート、住宅、企業等の排水に適用される。

- QCVN 24 2009/BTNMT National technical regulation on industrial wastewater

この規則は、水域に排出される産業排水についてその許容値を規定している。

2) 関連規格・基準

- TCVN 7957 2008 Drainage and sewerage – External networks and facilities – Design standard

この規格は、都市、住宅地、工業団地内の下水道の建設や改修、拡張、能力増強のための設計に適用される各種の要件や推奨事項を規定している。

(2) 関連計画

モデルサイトに関連する計画は三つある。一つは、「General Construction Plan for Pho Noi Urban Town until 2025 (フォーノイ都市計画)」であり、一つは、「Zoning Plan for Downtown of My Hao Urban Quarter (ミーハオゾーニング計画)」であり、もう一つが「General Construction Plan for My Hao District, Hung Yen province until 2020 with vision to 2030 (ミーハオ地域計画)」である。モデルサイトは、フォーノイ都市計画の外側に位置するが、ミーハオ地域計画の区域内に位置する。

1) フォーノイ都市計画

この計画では、25万人の住民及び公共施設等からの発生汚水量として 37,000 m³/日と算定されている。

この汚水を複数の污水处理システムで処理するために、さまざまなプロジェクトが計画されている。

2) ミーハオゾーニング計画

この計画における計画汚水量は、計画給水量の 80%として計算されており、総計画汚水量は 28,521m³/日とまとめられている。

そして、この污水处理計画は、モデルサイトを含むエリアが対象となっている。

3) ミーハオ地域計画

ミーハオ地域計画のエリアは4つの汚水処理区域に分割されている。モデルサイトは5号線南側の Basin-2 に含まれている。Basin-2 を対象とした汚水処理施設の処理能力は、2030年で1万m³/日と試算されている。

(3) モデル予定地および周辺状況の分析

現在、モデルサイトに汚水処理システム、汚水処理場は存在しない。ミーハオ地域計画における汚水処理システムでは、モデルサイトを含むエリアを対象としているものの、汚水処理システムの完成には時間を要すると見込まれる。そのため、モデルサイトにおいては、独自に汚水処理システムを建設する必要がある。

(4) 住宅開発に対する見通しと考察

1) 計画汚水量

各種の法令や基準では、計画汚水量は上水供給量の約80%との記載がある。この条件に基づくと計画汚水量は次表のとおり算定される。

表 7-19 計画汚水量の算定結果

No.	項目	給水量原単位	汚水発生率	汚水量原単位	汚水量
1	生活	150 L/人/日	80%	120 L/人/日	960 (=8,000x120lcd)
2	公共使用	生活量の20% 30 L/人/日	80%	24 L/人/日	192 (=8,000x24lcd)
3	散水、道路清掃	生活量の10% 15 L/人/日	0%	-	
4	漏水等	合計の20% 39 L/人/日	0%	-	
	合計				1,152 ≒ 1,200

出典: 調査団

上水計画と同様に、日最大係数は1.30、時間最大係数は1.35を採用し、日最大汚水量は1,560 m³/日、時間最大汚水量は2,106 m³/日とする。

モデルサイト内には、特別な汚染源となる施設は計画されない。モデルサイト内で発生する汚水は一般的な家庭汚水で構成されると想定する。そのため、汚水の計画水質は、BODで300mg/L、SSで350mg/L程度を想定する。

2) 汚水処理方法

QCVN14 に定められた排水水質条件を満足するためには、モデルサイト内に独自の汚水処理システムが必要である。

表 7-20 QCVN14 における排水水質基準

No	項目	単位	標準値 C	
			クラス A	クラス B
1	PH	-	5 - 9	5 - 9
2	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	30	50
3	浮遊物質量 (TSS)	mg/l	50	100
4	純溶解固形物 (TDS)	mg/l	500	1000
5	硫化物	mg/l	1.0	4.0
6	アンモニア	mg/l	5	10
7	硝酸塩	mg/l	30	50
8	動物性油脂、植物性油脂	mg/l	10	20
9	表面総活性物質	mg/l	5	10
10	リン	mg/l	6	10
11	大腸菌群数	MPN/100ml	3,000	5,000

出典: QCVN14:2008/BTNMT

本事業では、事業方式は未定であるが上下分離の事業形式でインフラ施設が整備される可能性もある。個別処理では建築施設の建設・運営側の整備コストがあがる。また域内では一定程度の処理量があることから、集中処理も十分妥当であることから、集中処理として計画を行うことにした。また処理施設には、必要となる容量も勘案して、ベトナム国において、一般的な処理である処理施設として大規模なものを設けることとした。大型の生物処理を行うものとして繊維強化プラスチック (Fiber Reinforced Plastics : FRP) 製のパッケージ型汚水処理機器 (下図参照) を採用した。



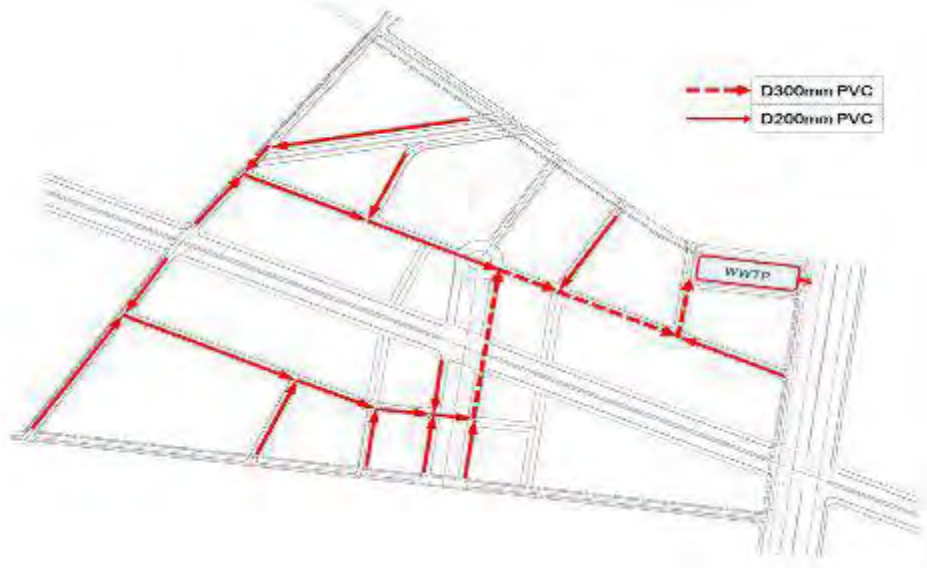
出典: <http://vesaco.vn> (写真青いものが FRP の処理槽)

図 7-32 FRP 製オンサイト汚水処理システムの例

上述の処理能力を持つ汚水処理機器を採用する場合、モデルサイトにおいては概ね 0.3ha の用地が必要と想定される。汚水処理施設は、排出先の水路に隣接するモデルサイト北東部の一角に計画する。

3) 汚水管路計画

汚水管路計画は、TCVN7957-2008 に定められた各種基準に基づき計画する。モデルサイトにおいては、200mm と 300mm の汚水管が必要となる。そしてすべての汚水管路は 3% の勾配で計画する。管路計画を下図に示す。



出典：調査団

図 7-33 汚水管路計画

4) 水処理計画の概要

汚水処理計画の概要を次表にまとめる。

表 7-21 汚水処理計画の概要

No.	項目	概要	数量	備考
1	汚水管	D 200mm D 300mm	1,741 m 386 m	3‰ 人孔間最大延長：30m
2	処理施設		1 式	工場生産 FRP(生物処理 (嫌気・好気処理))

出典：調査団

7.3.9. 雨水排水計画

(1) 関連法令、規格・基準

1) 関連法令

雨水排水に関連する法令は多数存在する。そのうち本プロジェクトに関連する重要な法令を以下に示す。

- DECREE No88 2007/ND-CP urban and industrial-park water drainage

この法令は、都市、工業団地、経済区、輸出加工区、ハイテクパークにおける排水活動にかかわる団体、個人、家庭の権利や義務を規定している。

- QCVN 01 2008/BXD Vietnam building code on regional and urban planning and rural residential planning

この規定は、建設計画の承認の過程で順守しなければならない規則を整理している。また、施工計画の基準、地域計画に基づく施工管理上の規制等を適用・管理するための法的根拠である。

2) 関連規格・基準

- TCVN 7957 2008 Drainage and sewerage – External networks and facilities – Design standard

この規格は、都市、住宅地、工業団地内の下水道の建設や改修、拡張、能力増強のための設計に適用される各種の要件や推奨事項を規定している。

(2) 関連計画

モデルサイトに関連する計画は三つある。一つは、「General Construction Plan for Pho Noi Urban Town until 2025（フォーノイ都市計画）」であり、1つは、「Zoning Plan for Downtown of My Hao Urban Quarter（ミーハオゾーニング計画）」であり、もう1つが「General Construction Plan for My Hao District, Hung Yen province until 2020 with vision to 2030（ミーハオ地域計画）」である。モデルサイトは、フォーノイ都市計画の外側に位置するが、ミーハオ地域計画の区域内に位置する。

1) フォーノイ都市計画

この都市計画では、雨水排水は完全分流方式にて計画されている。都市住宅エリアにおいては2年確率降雨にて雨水排水施設計画が策定されている。

区域内の浸水被害削減のために様々なプロジェクトが計画されており、その総事業費は495,055 百万 VND と試算されている。

2) ミーハオゾーニング計画

ミーハオ地区は大きく2つの排水区域に分けられている。モデルサイトは国道5号線の南側の盆地-1内に位置する。そして、雨水排水管計画については、ミーハオ地域計画に基づくよう記載されている。

3) ミーハオ地域計画

ミーハオ地区における住宅敷地高さは制限高さを考慮して設定されている。水位計算の結果によると住宅敷地高さは3.3~3.5m以上とすることが求められている。

雨水排水計画に関して、ミーハオ地区は大きく2つの流域に分割されており、さまざまなボックスカルバートや雨水排水管が既存地盤高さに基づき計画されている。

(3) モデル予定地および周辺状況の分析

モデルサイトは以下の写真にあるように農業用排水路に囲まれている。



出典: 調査団

図 7-34 モデルサイト周辺の農業用排水路の状況

なお、本開発計画においては、モデルサイト東側を流下する水路の変更はない。同様に、北側、南側を流れる農業用水路についても、流向・断面等の変更はない。

(4) 住宅開発に対する見通しと考察

1) 水理計算条件

a. 年と降雨強度公式

確率年は、次表に示す TCVN7957:2008 の表 3 にもとづき 1 年確率に設定する。

表 7-22 確率年の設定基準

カテゴリー	運河 (年)	主要管路 (年)	枝線管路 (年)
都市区 カテゴリーI	10	5	2~1
都市域 カテゴリー II, III	5	2	1~0.5
上記以外のカテゴリー	2	1	0.5-0.33

出典: TCVN 7957:2008

降雨強度式も、省ごとの降雨強度式が、TCVN7957:2008 の別添 B に整理されている。フンエン省の降雨強度式は以下の通りである。

$$q = A(1 + C \log P)/(t + b)^n$$

q: 降雨強度 (l/秒.ha)

P: 確率年 (年)

t: 流達時間 (分)

A, b, C, n: 降雨条件に応じた定数

表 7-23 降雨強度式における定数

省	A	C	b	n
フンエン省	760	0.59	20	0.83
ハノイ市	5,890	0.65	20	0.84
ハイズオン省	4,260	0.42	18	0.78

出典: TCVN 7957:2008 Appendix B

上記の計算式に基づき算定した結果、フンエン省の降雨強度は、ハノイ市、ハイズオン省の降雨強度に比べて極端に小さい。フンエン省の降雨強度式における定数が、間違っているものと想定されるため、本計画においてはモデルサイトに最も近いハノイ市における降雨強度式を採用する。

b. 流出係数

流出係数は、実際の降雨量と雨水排水システムに流入する雨水量の比率を表す係数である。詳細設計では、浸透計算モデルを使用して設定する必要があるが、計画段階においては、表 7-24 の TCVN 7957:2008 に記載された地表の条件と確率年に応じた係数を採用することとなる。本計画においては、1 年確率の条件が記載されていないため、2 年確率における流出係数を採用する。

表 7-24 流出係数

場所	確率年				
	2 年	5 年	10 年	25 年	50 年
アスファルト	0.73	0.77	0.81	0.86	0.90
屋根、コンクリート	0.75	0.80	0.81	0.88	0.92
芝生、庭、公園					
- 緩勾配 1-2 %	0.32	0.34	0.37	0.40	0.44
- 標準勾配 2-7 %	0.37	0.40	0.43	0.46	0.49
- 急勾配	0.40	0.43	0.45	0.49	0.52

出典: TCVN 7957:2008

この基礎流出係数と土地利用計画から、モデルサイトにおける計画流出係数は 0.65 とする。

2) 地表高さの設定

近隣住民への聞き取り調査の結果では、モデルサイト周辺では浸水被害や洪水被害は発生していないとのことである。また、現況道路面よりも下部に設置された農業用のポンプ施設もこれまで問題なく稼働している。この状況から判断しても、近年は浸水・洪水被害は発生していないものと想定される。このため、モデルサイトにおける地表レベルを既存道路高さと同程度に設定すれば、浸水被害は回避できるものと想定される。

そのため、モデルサイトの地表高さはミーハオ地域計画で設定された高さ、および既存道路高さ以上に計画する。

3) ポンプ場と雨水調整池

モデルサイトにおいては、地表高さを適切に設定することで、雨水ポンプ場は不要となる。

大規模な開発計画の場合は、TCVN 7957:2008 の 4.2.13、4.2.14、4.2.15 の記載事項に基づき雨水調整施設を建設する必要がある。しかしながら、本開発計画の規模であれば、雨水調整施設の設置は義務付けられていない。

ただし、本計画では、安全性を向上させるため、緑地帯に位置する池を雨水調整池として活用する。

4) 雨水排水管計画

雨水流出量は、TCVN7957-2008 記載の下式により算定する。

$$Q = q \cdot C \cdot F$$

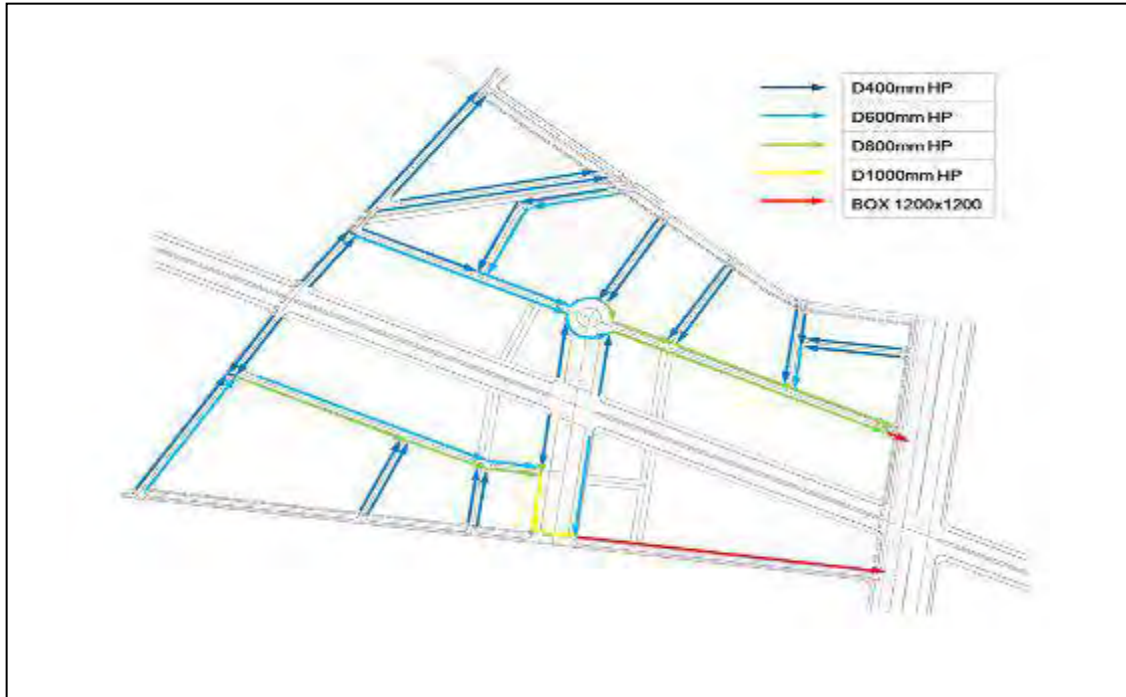
Q: 雨水流出量 (m³/sec)

q: 降雨強度 (L/s·ha)

C: 流出係数

F: 面積 (ha)

雨水管路の流下経路は下図に示すとおりであり、それぞれの管渠口径はマンニング式により算定した。



出典：調査団

図 7-35 雨水管路計画

5) 雨水排水計画の概要

雨水排水計画の概要を次表にまとめる。

表 7-25 雨水排水計画の概要

No.	項目	概要	数量	備考
1	雨水排水管	D 400mm	2,289 m	3.0‰
		D 600mm	1,193 m	3.0‰
		D 800mm	741 m	2.5‰
		D1000mm	199 m	2.0‰
		BOX1200*1200mm	277 m	1.5‰

*コンクリート製雨水管、マンホール、雨水集水桝を含む

*人孔間最大延長は 50m

出典：調査団

7.3.10. 電力計画

(1) 関係法令・規格・基準

ベトナム・スタンダード(Vietnam Standard: TVCN : JIS に相当するもの) 及び ベトナム国内の電気関係法令・規格・基準として該当するものを下記にリスト・アップした。

表 7-26 ベトナムの関係法令・規格・基準

Vietnam code, regulation and standard for design of power system:	
QCVN 01:2008/BCT	National technical regulation on Electric safety
QCVN 12:2014/BXD	National Technical Regulation on Electrical Installations of Dwelling and Public Buildings
QCXDVN 01: 2008/BXD	Vietnam Building Code. Regional and Urban Planning and Rural Residential Planning
Electric Equipment Norms: 11TCN-18-2006; 11TCN-19-2006; 11TCN-20-2006; 11TCN-21-2006	
TCXDVN 259:2001	Artificial lighting for urban road, street and square
TCXDVN 333:2005	Artificial outdoor lighting for public buildings and urban
TCVN 9385:2012	Protection of structures against lightning - Guide for design, inspection and maintenance
TCVN based on IEC;	
TCVN 7447-5-53_2005	Electrical installations of buildings - Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment - Isolation, switching and control
TCVN 7447-5-54_2005	Electrical installations of buildings - Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment - Earthing arrangements, protective conductors and protective bonding conductors
TCVN 7447-1_2010	Low-voltage electrical installations Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions
TCVN 7447-4-41_2010	Low-voltage electrical installations - Part 4-41: Protection for safety - Protection against electric shock
TCVN 7447-4-42-2005	Electrical installations of buildings - Part 4-42: Protection for safety - Protection against thermal effects
TCVN 7447-4-43_2010	Low-voltage electrical installations - Part 4-43: Protection for safety - Protection against over current
TCVN 7447-4-44_2010	Low-voltage electrical installations - Part 4-44: Protection for safety - Protection against voltage disturbances and electromagnetic disturbances
TCVN 7447-5-51_2010	Electrical installations of buildings - Part 51: Selection and erection of electrical equipment - Common rules
TCVN 7447-5-52_2010	Low-voltage of electrical installations - Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment – Wiring systems
TCVN 7447-5-55_2010	Electrical installations of buildings - Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment - Other equipment
TCVN 7447_6_2011	Low-voltage of electrical installations verification

注記；ベトナム国内の 22/0.4kV 変電機器および低圧配電装置の設計に当たっては TCVN に準拠すること。ただし TCVN の電気基準は国際電気標準会議(International Electrotechnical Commission : IEC)を翻訳／導入したものであるので IEC に準拠していれば問題ない。道路照明や電力量課金システムなど国内事情や地域事情に基づく要求事項についてはフンエン電力会社やフンエン省の担当部署に設計事前に確認する必要がある。

(2) 関連計画としてのフォーノイ・ニュータウン開発の参考事例（受電状況）

モデル団地周辺の開発では受電は 35kV または 22kV（フンエン地域では混在している）を道路沿いの電柱から団地内の数箇所の 35,22/0.4kV,1250 及び 2x750KVA の変電所に引き込んでいる。変電所は屋外型のキュービクルで団地敷地内の周辺部に沿った歩道横の空き地に(横長 6m、奥行き 3m)の面積を占めて設置されている。この変電所から 400/230V に変電し、それぞれの住居建屋（4、5 階）へ配電している模様である。変電所は住民 2000 人または 300－400 世帯に対して 1 箇所の割合で設けられていると考えられる。

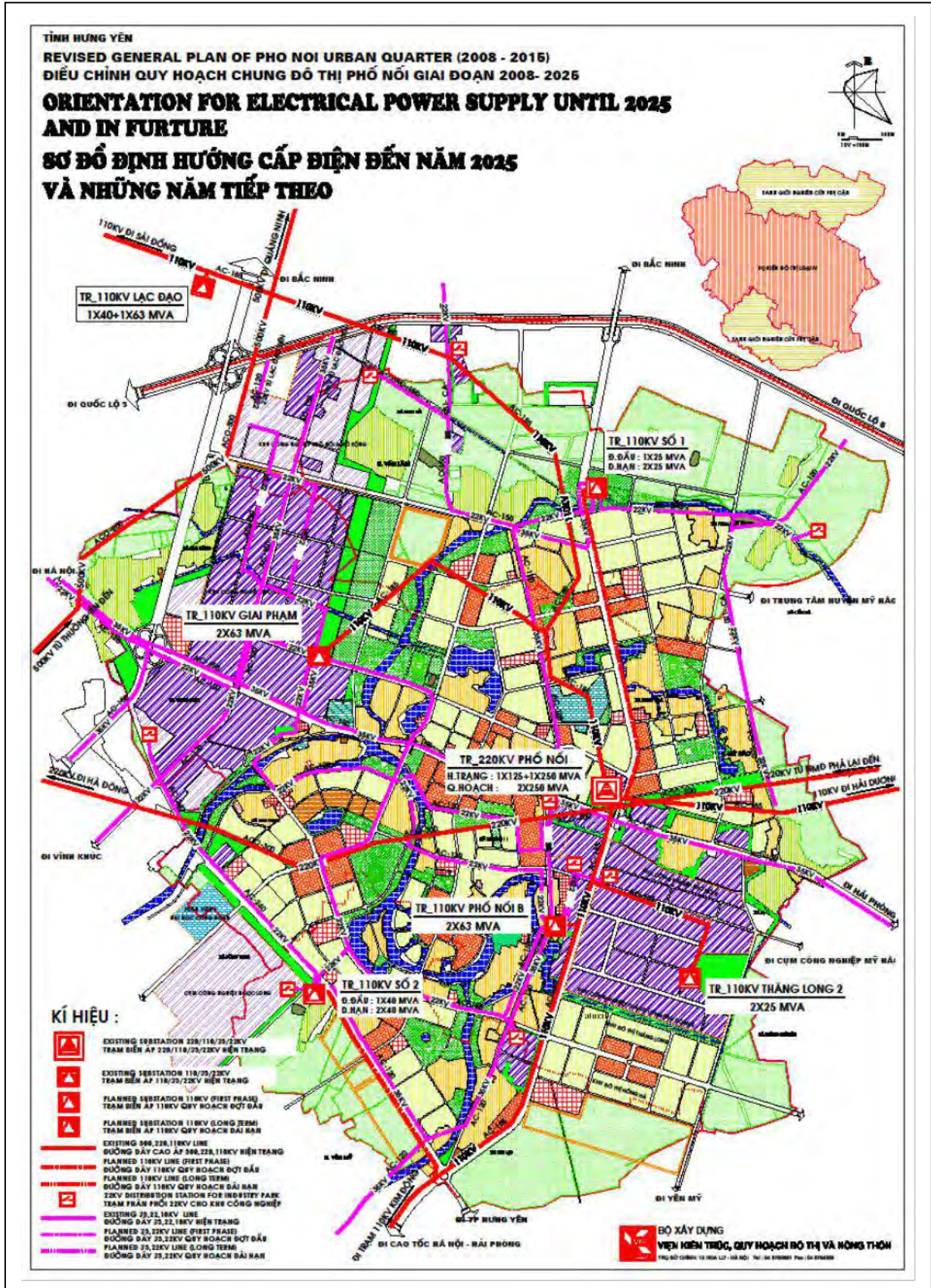


図 7-36 既設の変電所

1) 電力開発の将来見通し

2010年のJICA居住環境整備調査資料によれば、予定地を含めた周辺地域の給電事情は信頼性に欠け度々の停電に見舞われていたと言われている。しかしながら、フンエン省などの将来計画（フォーノイ地域 2008年から2015年までの計画）によって電力システムの改善が進んでいるようである。フォーノイ地域の主変電所は2015年までに125MVAの供給能力の増設を見込んでおり、将来にわたって地域の電力供給能力及び安定化は充分果たされると考えられる。

参考資料として「ORIENTATION FOR ELECTRICAL POWER SUPPLY UNTIL 2025 AND IN FUTURE（2025年までの電力供給系統の見通し）」を図7-37に示す。



出典: Revised General Plan of Phở Nôi Urban Quarter (2008-2025)

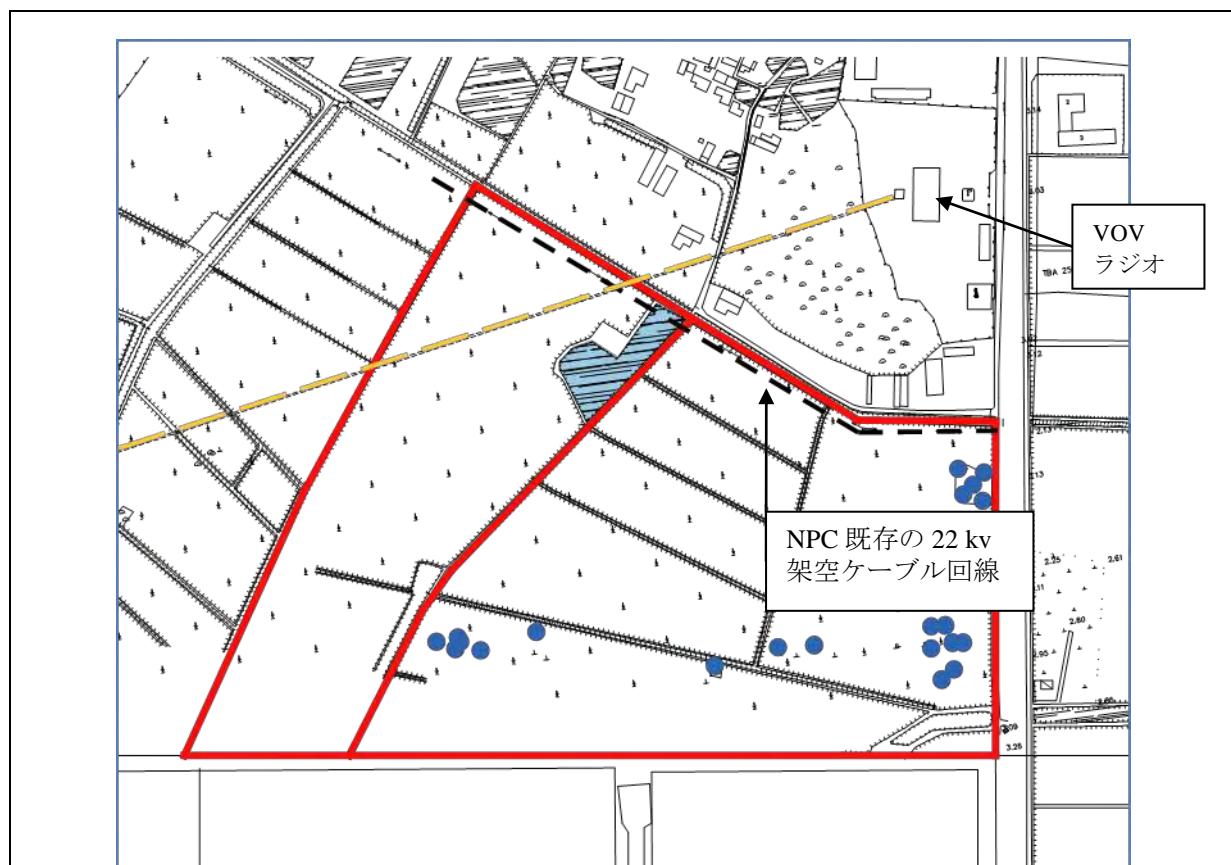
図 7-37 2025 年までの電力供給系統の見通し

2) 22kV 配電系統

現在、モデルサイトの西側 400mのところには 22 kV 送電線がある。また北側境界線に沿ってベトナムの声放送局(Voice of Vietnam : VOV)への 22 kV の既設送電線がある。建設時にはこれらの送電線より予定地の住宅団地へ 22 kV で引き込み送電されることになる。モデルサイト地区への送電のための新たな 110/22kV の変電所は必要ないが、22 kV 既設 送電線のケーブルのサイズ・アップまたは増設架線はあるかもしれない。これは北部電力会社 (Northern Power Corporation : NPC) が決める事柄である。

3) 電力会社の 22 kV 架空線の干渉

その予定地の北辺にそった VOV への 22kV の柱上架空送電線が予定地の北東部境界を掠めて一部予定地内に入り込んでいる。境界線から約 5 m 入り込み長さ 300m ぐらいに渡っている。以下の地図でその部分を示す。



出典:調査団

図 7-38 建設予定地地図

(3) 住宅開発に対する見通しと考察

1) 全消費電力

1 世帯当たりで消費される電気消費量の目標値は Vietnam Building Code, によれば 4, 5 階建ての住居ビルの場合 3kW になっているので、計画地の全消費電力は世帯数の総数に基づいて計算されるのが適当である。今回のモデルケースでは 8000 人の住民を想定している。内訳は単身者 2,666 人、家族持ち 2,666 人、子供 2,666 人である。2,666 人単身者の場合には 2 人および 4 人 1 組で 1 つの住まいで共同生活した場合、これはほぼ 1,066 世帯に相当し、家族持ちについては夫婦と 2 人の子供で住むと仮定すると家族持ち 2,666 人と子供 2,666 人全部で 1,333 世帯になる。すなわち計画地域の総世帯数を 2500 世帯として見積もることが出来る。従って住民の電力消費量の合計は次のようになる。

$$2500 \times 3 \text{ kW} = 7,500 \text{ kW}$$

ただし、この kW 数は全世帯が同時にフルに電気を消費しているという見かけ上の電力の総計に相当し、実際の需要よりかなり大きな kW 数になる。従って使用状況の平均を割り出した平均需要率 (Diversity factor) というものを想定して実際値に近い kW 数を計算するのであるが、IEC60439 に依れば住居アパート 20 から 24 ブロック (予定地の計画) に対しての平均需要率は 0.49 となっている。しかし、夏季にほとんどの世帯の空調機のフル運転が想定される現地の特殊な状況を考えると安全サイドに 0.6 を採用すべきであろう。従って、

$$7,500 \text{ kW} \times 0.6 = 4,500 \text{ kW} \text{ となる。}$$

ただしこれは住民が消費する分だけの総電力であり、計画地の最大総需用電力としては更に病院・学校・市場など住民共有の施設用の消費電力を加えなければならない。これは表 6-5 ベトナムの基準 (Vietnam Building Code) で住民の消費電力の 30% 増しで求めることになっているのを根拠にすれば、

$$4,500 \text{ kW} \times 1.3 = 5,850 \text{ kW}$$

これを切り上げた 6,000 kW が最大総需用電力となる。

結論として、各世帯に目標である 3 kW の需用電力を配電するには 6000 kW の電力供給設備が必要となり、そのように計画しなければならない。

2) 配電計画の基本指針

a. 変電所の数

総負荷電力、住居ビルの配置、受電電圧、受電点の位置、サイトの広さ、地域の受電方法などを考慮して、より効率的な配電 (変電所の数が少なければ少ないほど運転効率は良くなる) とともにより経済的なシステム (負荷の近くに変電所を置けるため多ければ多いほど経済的である) のバランスを採りながら変電所の数を決める必要がある。今回の予定地については 2,000kVA の変電容量をもつ変電所が 5 箇所あればちょうど収まることになる。

b. 変電所の配置

5 つの変電所は住居建屋を取り巻く周辺道路に沿って道路横に適切な間隔でバランス良く配置するのが良い。変電所間を結ぶ 22 kV 幹線ケーブルのルート取りが容易な上、各建屋への低圧幹線ケーブルもより短く出来るためである。

c. 引き込み電圧

電力会社から受電する電圧は 22 kV が適当である。これは Vietnam Building Code の Chapter VII の 7. 3.1 章が規定している電圧でもある。

d. 変電器 (トランス) の容量

2,000KVA のトランス容量は 200 kW 相当の負荷をもつ各住居建屋へ 5 回線とその他の負荷として共用施設用に 200 kW 相当を十分余裕を持って配電することができるものである。

e. 22kV 受電点の位置

NPC は特殊な事情が無い限り原則として受電点は 1 点でとしている。実際の受電点の位置についてはプロジェクトの建設が始る前に電力会社と協議し互いの同意の下に決定されることになる。

f. 22kV 配電用遮断器の仕様

22 kV 回線の遮断器はすべて真空遮断器 (Vacuum Circuit Breaker : VCB) とすべきである。電流容量やコンパクトの形状や汎用性、互換性を考えると最も適している。又、安全運転上、遮断器を引き出したときインターロックが掛かる接地用スイッチと一体型のものが好ましい。

g. 低圧 400V 主開閉遮断器の仕様

トランスの 2 次側の主開閉器としては大電流に対応した空気遮断器 (Air Circuit Breaker : ACB) を配置する。

h. 低圧 400V 分岐用遮断器の仕様

400/230V の 3 相 4 線式の配電に適した 4 極モールドケース遮断器 (Molded Case Circuit Breaker : MCCB) が一般的である。実施設計に先立っては、このブレーカと下流側の分岐用ブレーカとのトリップ選択順 (Coordination Curve) をチェックする必要がある。その際ブレーカ間のケーブルのインピーダンスを入れて短絡電流を併せて計算することが必要である。

i. 屋外用キュービクル型の変電所

22/0.4kV 変電所は屋外用キュービクル型、メタル閉鎖式で計画する。内部は 22 kV の VCB、400V の ACB、MCCB および連結バスで成り立っている。2,000KVA のトランスは隣接して設置し金網フェンスで囲い込む様式になろう。もしトランスがコンパクト・サイズであったり、KVA 容量が小さくなったりするようなら、なるべくキュービクル内に収めるほうが好ましい。このキュービクル型が採用されるのは経済的で安全性が高いからでありフォーンイ地域の住宅団地でも同じキュービクル型が採用されていることにもよる。

j. 敷設ケーブル

予定地団地内のケーブルの敷設は安全面や工事の容易さから直埋設が適当である。ケーブルは直埋設用の鋼帯外装架橋ポリエチレン・ケーブルが安全性や永久使用に耐える面から望ましい。

k. 道路照明

予定地の道路照明はベトナムの法令に従って交通量が特別多くない場合、道路表面で 8 ルックス、交通量の多い幹線道路では 12 ルックスを得られるように分布・配置しなければならない。

3) 配電計画

配電プランは単線結線図、配電レイアウトおよび NPC 送電線からの引き込み図の 3 つから成り立っている。図面は章の最後に添付する。

a. 単線結線図

本単線結線図は 22 kV から 380/220V までの遮断器やトランスを含む配電システムを示した概念図である。

b. 配電レイアウト

22 kV 主変電所は NPC の 22 kV 送電線に最も近い予定地の西南の角に置かれている。その他の変電所とその間のケーブルルートも示している。

c. NPC 送電線からの引き込み図

引き込み点の絵図は標準的なイメージに基づいている。この引き込み点については実施設計に先立って NPC と協議し確認しなければならない。

4) NPC の要求と責任範囲

配電計画はベトナム国の法令・規格に準拠すると共に電力会社 (EVN/NPC) によって要求される様々な条件、技術、仕様や方法なども考慮して進めなければならない。従って実施設計段階においては設計される配電システムについて建設前に NPC の承認を受ける必要があると共に次のような電力会社の要求や責任範囲についても留意する必要がある。

- i) 各消費者（住民）は電気の売り買いについて NPC と直接契約する。施設所有者を通ず契約とはならない。
- ii) NPC は電気料金徴収システムとして電力量計測メーター（kWh）を各消費者の住宅に取り付ける責任を負う。
- iii) NPC は kWh メーターまでの全ての配電システムに対して責任を負う。施設の建設が終わり、変電所が完成したら、施設所有者は NPC へそれらの変電所の運転および管理を移転しなければならない。その後の修理やメンテナンスは NPC が責任を持って行う。ただし各住宅の kWh メーター以降の管理責任は施設所有者に属する。
- iv) 複数の受電点を認めるかどうかは送電系統の状態と施設所有者、NPC の間の同意に拠るが、複数の受電点が現地において可能な状態にあれば複数個所での受電も可能である。しかし、基本的には 1 点での受電が原則であり、住宅団地などの重要施設で無いような場合は 1 点での受電が普通である。

5) 主建設材料一覧

本配電システムの主建設材料は NPC からの 22 kV 受電点から各建屋の 380/220V 引き込み盤までの全ての配電装置を含むものとする。建屋（ビル）内に設置される階の分電盤、部屋の分電版、動力盤、照明、コンセントの電気設備、避雷針、火災報知設備、テレビ共聴アンテナ線、LAN ケーブルなどは建屋の建築工事材料に含まれるものとする。又、予定地内の道路照明設備は道路工事材料に含まれる。

表 7-27 主建設材料一覧

1	22 kV 受電設備 LDS	1 組
2	22/0.4 kV 配電キュービクル	5 基
3	2,000 KVA トランスフォーマー	5 基
4	400/230V 引き込み盤	30 面
5	35 kV 直埋設用外装ケーブル	1,500m
6	600V 外直埋設装ケーブル	9,000m
7	22 kV 端末処理材	1 式
8	低圧端末材料	1 式
9	接地材料	1 式
10	ケーブルトレンチおよびダクトバンク	1 式

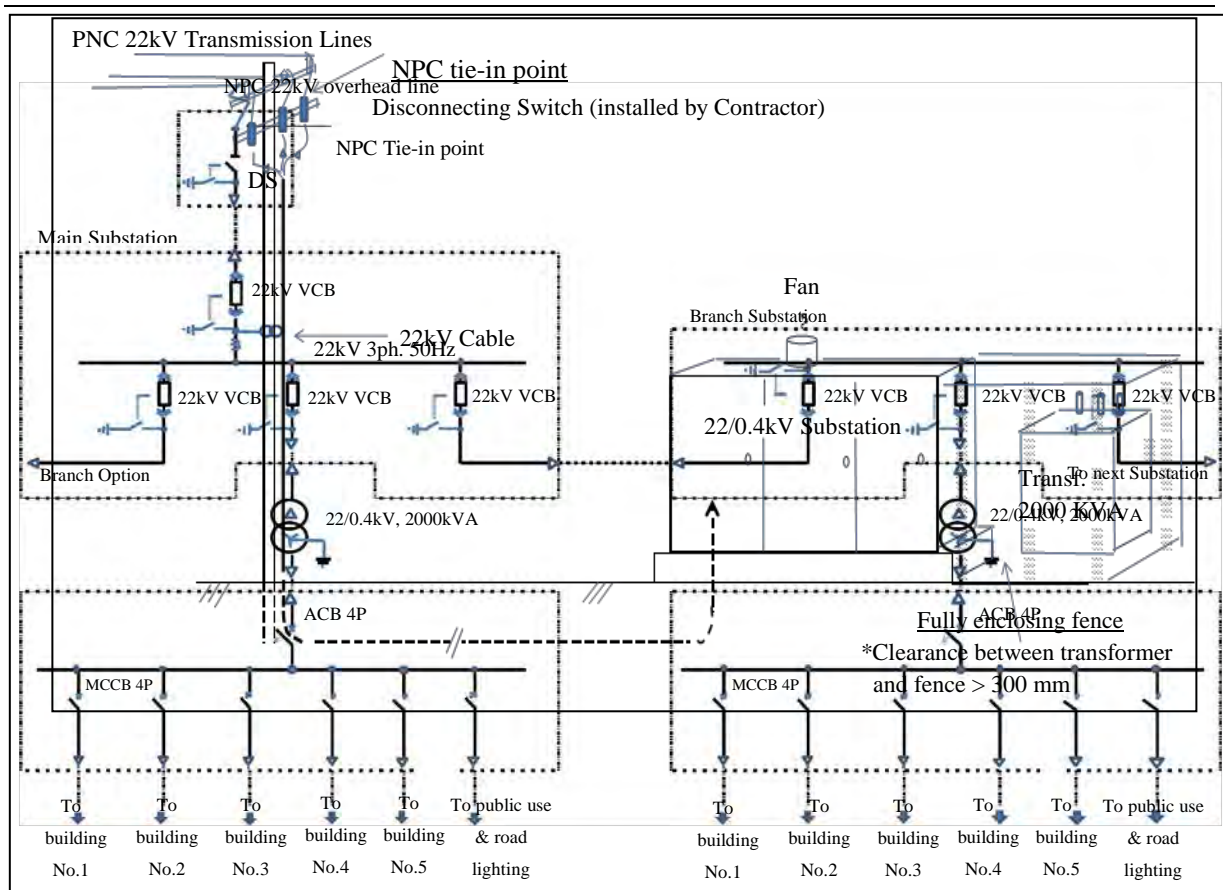


図 7-39 単線結線図

図 7-40 配電レイアウト

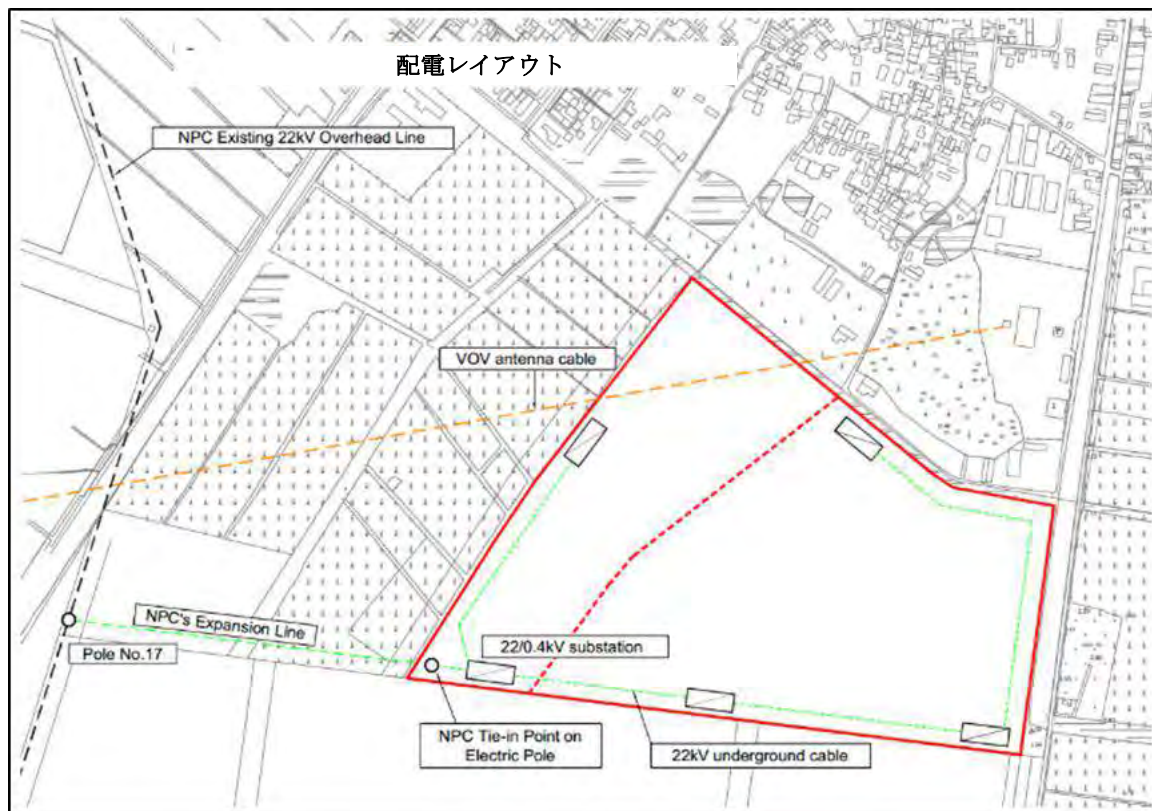


図 7-41 NPC 送電線からの引き込み図

7.3.11. 造成計画

本計画モデルサイトの造成計画として、タンロン II 工業団地の北東角に隣接する約 18.2ha が対象となる。

敷地の現状としては東側には道路、およびキャナル、北側、南側境界には農業用水路がある状況であり、造成計画においては浸水対策に注意をする必要がある。その対策としては 100 年確率降雨、周辺状況を踏まえ、敷地全体のレベルを適正な高さに設定する。また、造成方式として類似案件での造成事例の調査結果において、輪中堤防状に造成されている事例が多く見受けられた。輪中堤防の特徴として、周囲から水の浸入、および土の流出が無いようリング状に盛土（下図参照）がされ、建物建設時には建物部分の掘削量を軽減できるメリットがある。タンロン II 工業団地でも採用されている事から、本計画でも輪中堤防方式を採用し造成計画を行う。

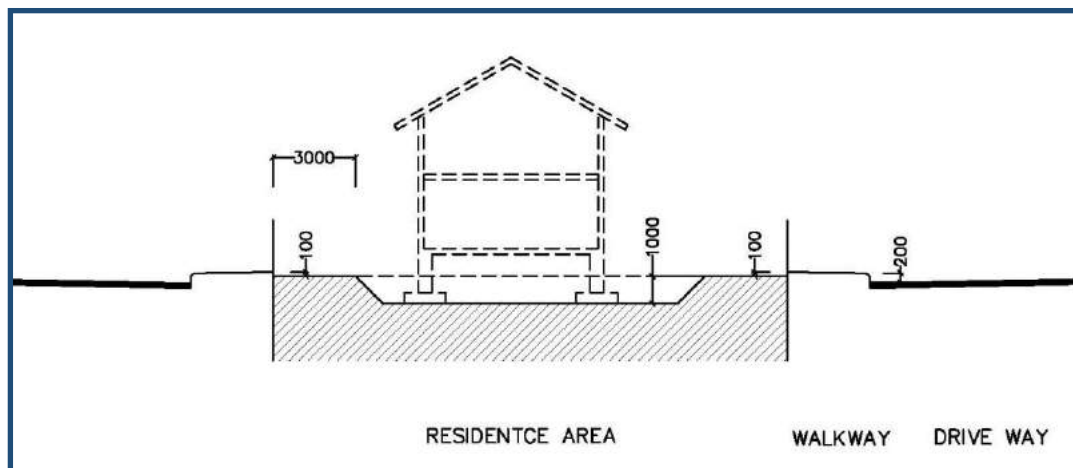
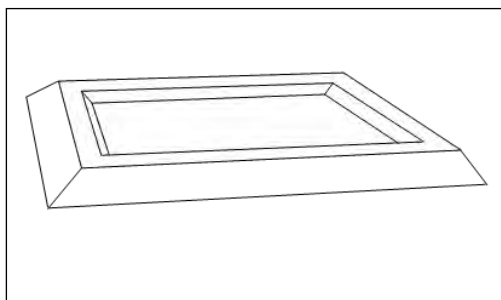


図 7-42 輪中堤防造成イメージ

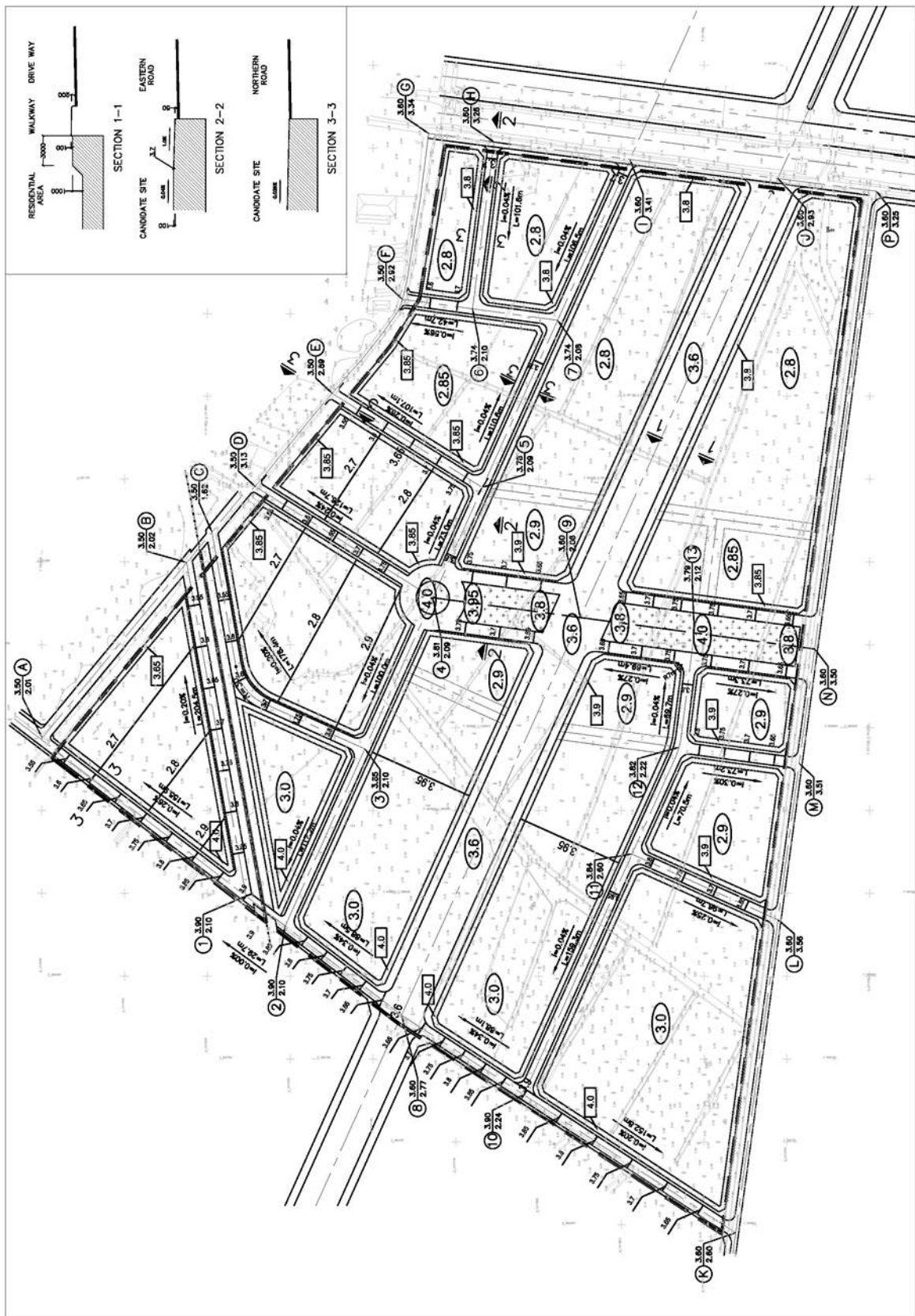
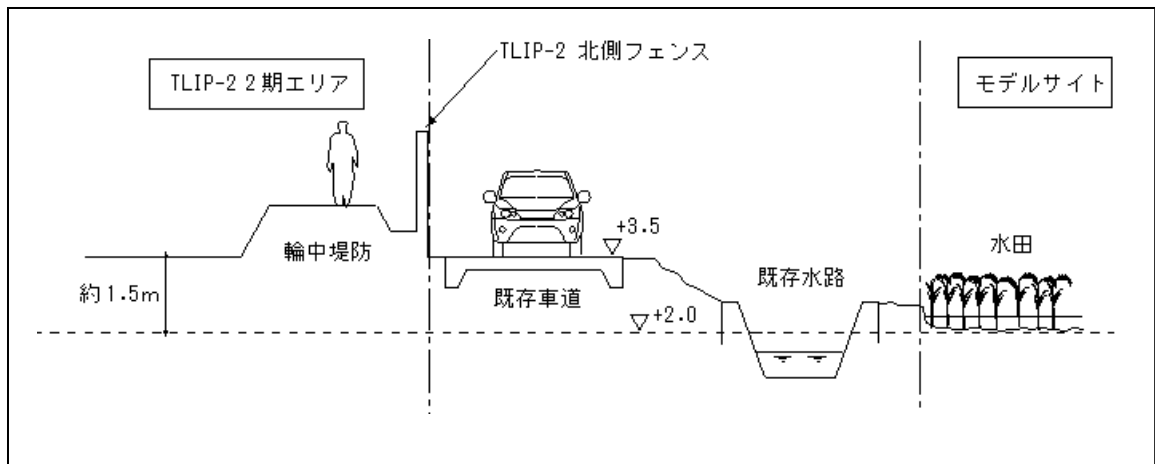


図 7-43 造成計画図

モデルサイト周辺の状況概略を下記に示す。

- モデルサイト用地：約 18.2ha、現状は水田
- モデルサイト内：南西～北東に縦断する舗装路、水路があり、北側にはラジオ局の通信配線がある
- 北側敷地境界：約 3m 幅の水路、幅員約 3m の砂利舗装がある
- 東側道路境界：幅員約 4m の舗装路があり、その東側に約 20m 幅のキャナルがある
- 南側敷地境界：約 3m 幅の水路整備、幅員 3.5m 舗装路、タンロン II 工業団地のフェンスがある
- 西側敷地境界：敷地境界部は水田の歩行路となっている



出典：調査団

図 7-44 敷地想定断面（タンロン II 工業団地～モデルサイト）

(1) 関連法令、規格・基準

ベトナムでは土地の使用目的の変更に加え、区画・形状、使用者、用途、使用期間、権利、義務等が管理されている。本件においては用途変更として農地から非農地への変更、盛土による形状の変更が該当する事からベトナム側への申請、承認が必要であると判断される。その他、詳細規則についても計画状況に応じた確認を必要とする。

ベトナムの都市計画法、およびフンエン省の都市計画法においてベトナム国内での本件に該当する造成計画にあたっては縮尺 1/2,000、1/500 の精度での計画図が求められており、既存状況図（平面、断面）、および造成計画図（平面、断面）の作成を行う。造成計画図においては、敷地勾配の分かる等高線を記載したもの、および縮尺 1/100 程度の部分断面等を加え計画概略を分かり易く表現する。また、必要と思われるその他の図面についても精度の検証が必要である。

(2) 関連計画

ここにはモデルサイトを含むハノイ周辺地区での造成事例を示す。

a. タンロン II 工業団地/2 期造成工事

本計画地の南に位置する工業団地であり、将来本件での住宅整備に隣接する工場である。2015 年に完成しており、一部の区画では工場建設が開始されている。この造成では工場敷地内への浸水配慮から、100 年確率洪水設計の輪中堤防の形で造成されており、現地盤より区画高を約+1.5m、堤防高を約+2.4m 程上げて造成されている。また、洪水対策として、構内に調整水路が整備されており、工場という特性上、浸水に十分配慮した計画と判断される。

本計画においては、建物用途が住戸である事から建物の1階床高を上げる等を想定し、造成盛土が過剰にならないように配慮する。

b. タンロン I 工業団地隣接の住宅開発

この住宅エリア（約 15ha）では過去に造成、および集合住宅（5 階、12 棟）の建設がされたが、最近この敷地内の既存住宅棟 2 棟を撤去し、高層住宅（15 階、4 棟）が完成し居住開始されている。このエリアの造成レベルは周辺道路から 20～30 cm 程度の嵩上げされており、1 階床高を 1m 程上げて床上浸水に配慮されている。新設の高層住宅は低層住宅エリアの造成済みのエリアに建替え、および新設した事例となる。

c. グリーンシティ

タンロン II 工業団地に南に隣接する住宅地開発エリアのグリーンシティ（約 110 ha）があるが、宅地造成は約 20% の状態で中断している状況である。この宅地エリアには建設中を含め、20～30 件ほどの戸建て住宅が立ち並んでいるが、造成工事は中断されており閑散とした状況である。

d. フォーノイ A 工業団地

国道 5 号線近くにあるこの工場では隣接した西側のエリアに拡張の造成工事が行われている。この造成エリアには調整池が建設されており、タンロン II と同様に輪中堤防の形状で造成が進められており、構内道路より約 1.2m 高く土が盛られている。

e. ダンサ市街地

ハノイ市より約 15 km 東に位置するダンサ市街地（約 65 ha）も同様に国道 5 号線沿いの住宅地開発エリアであるが、数期に分けられている計画も順調に進んでいる様子で、宅地造成、インフラ整備については全て完了し、低層（3～4 階）、中層（6～7 階）、および高層（12 階）の集合住宅も建設されている。住居率は比較的良好である。

f. 国外企業 S 社工場バクニン省エリアの造成

バクニン省の国外企業 S 社工場内には職員住宅が整備されており、6 階建の集合住宅（8 棟）が居住利用されている。現時点では工場エリアとは離れた敷地隅の場所に配置されている。また、北側に隣接するエリアで造成工事が進められており、雨水埋設配管、水路等の整備が進められている。

g. ホアンソン工場向けダイドン宅地造成

ツーソンエリアにある工業団地の道路を挟んだ向かい側には造成エリアがあり、工場働く労働者向けの住宅地の開発が進められている状況である。現時点では造成工事は約 80% 完了しており、戸建て住宅が 30 件程度建ち始めている。配電、給水整備が順次進められている状況である。造成エリアには小さな町が隣接している。

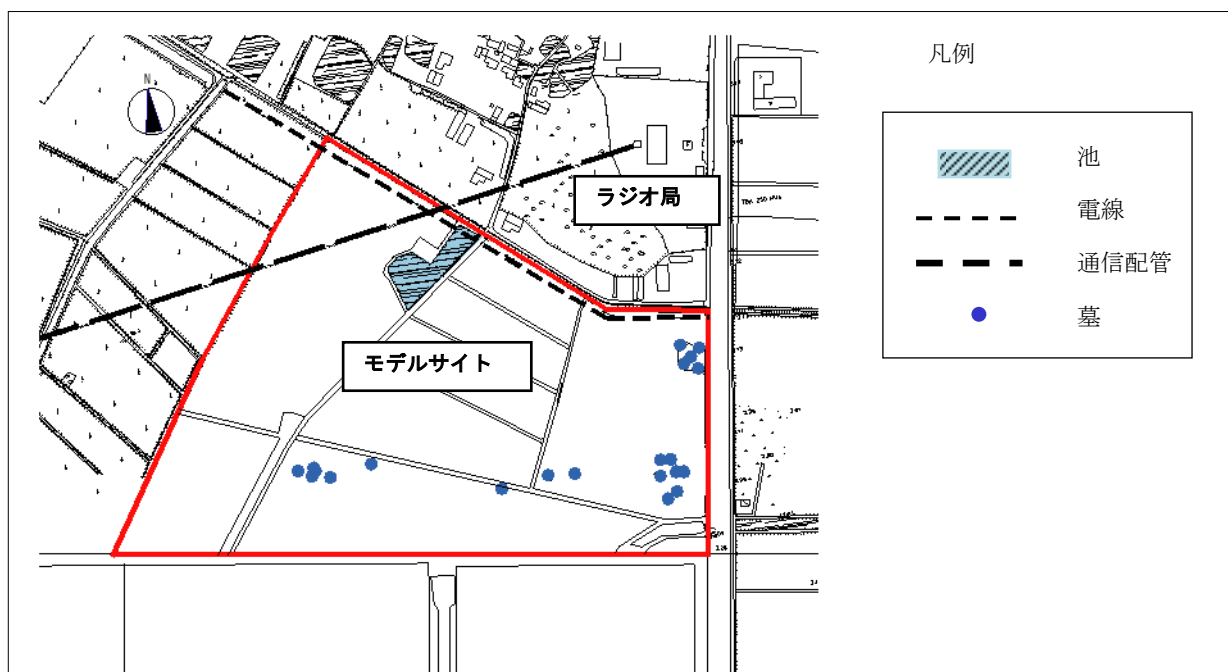
表 7-28 参考事例で用いられている造成方法

参考事例	造成範囲	備考
タンロン II IP/2 期 造成エリア	約 126 ha	100 年洪水確率想定 of 輪中堤防、調整水路、調整池等、敷地内浸水対策に配慮
タンロン I IP/隣接の住宅開発	約 15 ha	造成地盤高は道路 +300 程度だが 1 階床高を上げ浸水配慮
グリーンシティ/宅地造成	約 110 ha	タンロン II IP 隣接、開発が停滞。造成高に特徴は無いが、大きな調整池での浸水配慮
フォーノイ AIP/造成エリア	約 27 ha	周辺水路、輪中堤防、調整池の整備
ダンサ市街地/住宅開発	約 65 ha	低～高層集合住宅で整備良好。敷地周囲の水路整備

(3) モデルサイト、および周辺状況

本モデルサイトは現在水田として利用されており、その特性上ほぼ平坦な地形となっている。敷地北側、および南側の境界には水田用の水路があり現在農作に利用されている。敷地北側境界から約 5m の敷地内には電柱、架空電線があり、移設の検討が必要である。また、敷地内には墓が点在しており、その移設について省の担当部局、地区オフィス、コミュニケーション等との協議を要する。

モデルサイトの中央西寄りには水路、およびコンクリート舗装の道路が縦断している。また敷地北側には 50m x 100m 程度の池があるが、この既存の池を活かした造成計画とする。また、モデルサイトの北側には国営ラジオ局からの通信配線パイプが地上約 3m で横切っているが、移設等が難しい事から現状維持とする。



出典：調査団

図 7-45 モデルサイト 現況図

表 7-29 計画予定地の障害物等

	障害物	想定される対策案
モデルサイト (約 18.2 ha)	電柱、架空電線 墓 (20~30 基が点在) 舗装路、水路の縦断 池 (約 3,000 m ²) 通信配線パイプ	敷地境界線付近への移設 市役所と協議の上、移設 撤去の上、造成 公園の池としての利用 現状維持

(4) 住宅開発に対する見通しと考察

1) 自然環境への配慮

宅地開発を行うにあたり、造成工事における自然環境（大気、水、土、植林、生物等）の変化、既存で設置されている工作物（電柱、墓、通信架空パイプほか）等への影響、および地中からの遺跡の出土等の可能性が主にあげられる。本件の当該予定地は国が貸与している水田となっており、その特質上平坦な敷地である。水田から宅地への用途の変更はあるものの、平坦である事から敷地形状を大きく変えることなく造成可能である。雨水処理等、周囲への影響を十分配慮する必要がある。

宅棟 5 棟の建設を想定する。エリア-2 では中層住宅棟 7 棟の建設、およびエリア-3 では低層住宅棟 12 棟、中層住宅棟 8 棟の整備を行う計画を想定する。

エリア-1 が完成した際の周囲へのアクセスは、構内道路を整備し既存の道路へ接続させる。

また、給水については、新設の 2 か所の井戸から供給し、電力については、既存の NPC 22kV 配線から供給させる。



出典：調査団

図 7-46 想定工事区分図

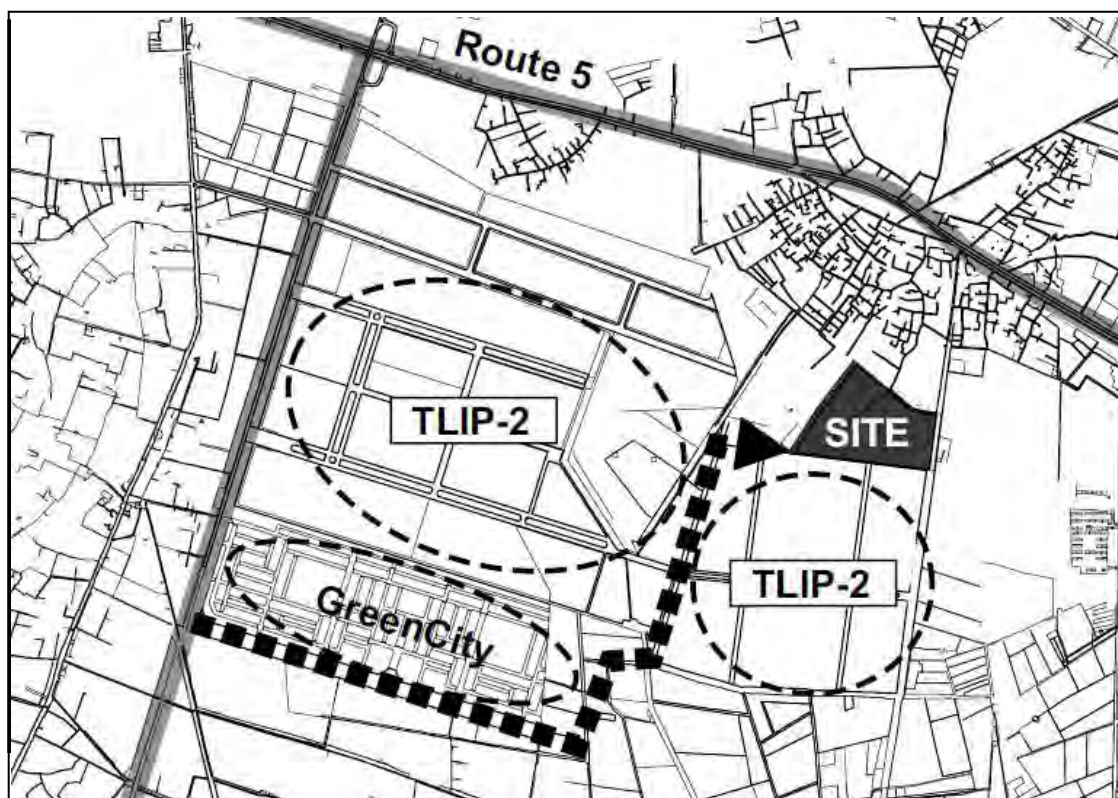
表 7-31 想定工事区分 建設概要

	施設概要	エリア面積
Area-1	- 上下水、受電等のインフラ施設 - 低層住宅施設 (20 棟) - 中層住宅施設 (5 棟)	約 86,300 m ²
Area-2	- 中層住宅施設 (7 棟)	約 35,100 m ²
Area-3	- 低層住宅施設 (12 棟) - 中層住宅施設 (8 棟)	約 60,300 m ²

これらのエリア区画、工程等については実行予算、運営方針等により左右される事から、詳細については実施計画段階において、再度の見直しを要する。

(3) 搬入計画

当該敷地へのアクセスについて、北側へ通じる道路幅員は 4~6m 程度と狭くアクセスが難しい事から、敷地南側からのアクセスを想定する。タンロン II 工業団地南側のグリーンシティ南側に建設中の片側 15m 程度の道路があり、この道路から敷地へのアクセスを考慮する。ただし、アクセス道路の一部は仮設道路としての整備が必要になる。



出典：調査団

図 7-47 工事搬入路想定図

表 7-33 工事工程表 ケース B (42ヶ月)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	42ヶ月
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	35Y年
工事工程 (42ヶ月) (土木工事 18か月) (建築工事 24ヶ月)	[Gantt bar]																																									42	
1 仮設工事	[Gantt bar]																																									18	
1) サイト確認、準備作業	[Gantt bar]																																									2.5	
2) 仮設フェンス	[Gantt bar]																																										
3) 仮設事務所	[Gantt bar]																																										
2 準備工事	[Gantt bar]																																									12	
1) 撤去工事	[Gantt bar]																																										
2) 掘削工事	[Gantt bar]																																										
3) 擁壁工事	[Gantt bar]																																										
4) 埋戻し	[Gantt bar]																																										
5) 転圧	[Gantt bar]																																										
3 下水、排水工事	[Gantt bar]																																									12	
1) 雨水排水	[Gantt bar]																																										
2) 下水配管工事	[Gantt bar]																																										
3) 下水処理施設工事	[Gantt bar]																																										
4 給水工事	[Gantt bar]																																									8	
1) 給水配管、浄水施設、井戸設置	[Gantt bar]																																										
5 道路工事	[Gantt bar]																																									10	
1) 準備工事	[Gantt bar]																																										
2) 路床工事	[Gantt bar]																																										
3) 路盤工事	[Gantt bar]																																										
6 電気工事	[Gantt bar]																																									8	
1) 配線工事	[Gantt bar]																																										
2) 機器据付工事	[Gantt bar]																																										
3) 試運転	[Gantt bar]																																										
7 住居棟 建設工事	[Gantt bar]																																									24	
1) BLDG-A (2階建) x20棟	[Gantt bar]																																									14	
2) BLDG-B (5階建) x5棟	[Gantt bar]																																									14	
3) BLDG-C (5階建) x7棟	[Gantt bar]																																									16	
4) BLDG-A (2階建) x12棟	[Gantt bar]																																									14	
5) BLDG-C (5階建) x8棟	[Gantt bar]																																									18	
8 外構工事	[Gantt bar]																																									4	
1) 公園、緑地帯	[Gantt bar]																																									4	
2) 建物周囲 外構	[Gantt bar]																																									12	

8. 積算

8.1. 積算精度

本件は概略設計である事から、現地で一般的に使われている単価をベースに算出する。単価の精査については、各工事のグレードの品質等を加味した上で±10%程度の調整を行う。また、2007年の世界貿易機関（World Trade Organization：WTO）加盟以降に景気が過熱し物価上昇率が高騰したが、ベトナム国での金融政策、およびリーマンショック等により7%前後まで一旦は下がるもののインフレの影響により2011年には18.6%まで物価上昇率が上がった。それ以降9～3%台へ推移しており、近年の建設物価上昇率は5%前後である事から、この点も配慮する。なお、事業実施の際には改めて正確なコストを算出するための詳細な積算が必要である。

なお、為替レートに関しては、国際通貨基金(International Monetary Fund：IMF)、およびベトナム中央銀行の2014年12月から2015年11月（12ヶ月）のレートより、VND21,623.13/ドルとして換算する。

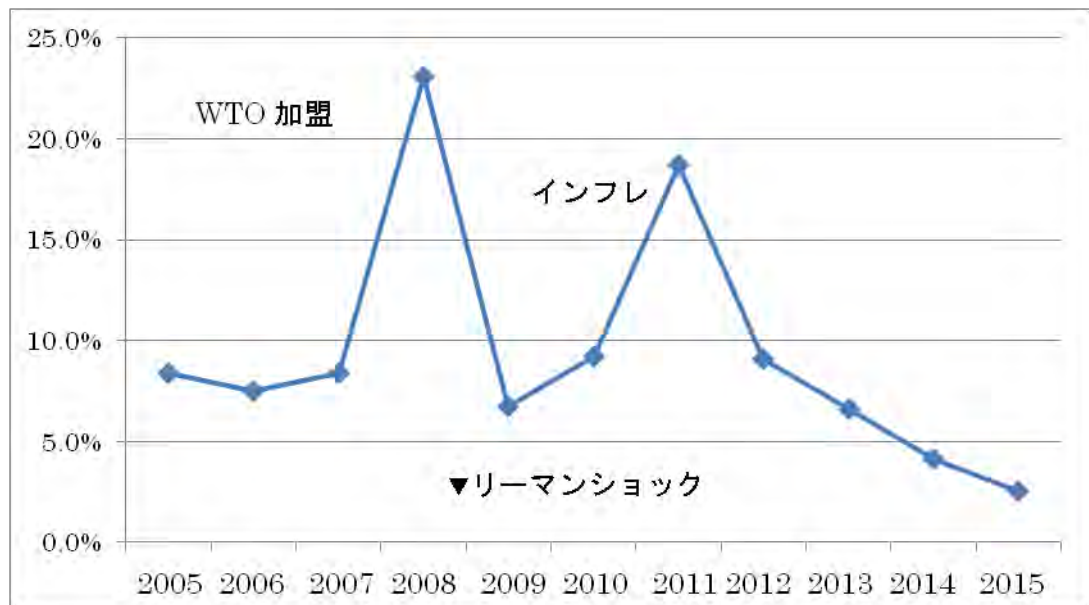


図 8-1 消費者物価指数推移

8.2. 積算項目、および単価根拠

上記の土木工事での単価根拠に関しては、基本的に2015年のベトナム建設省（Ministry of Construction：MOC）発行の単価をベースに検証し、現地の建設コンサルタントと確認の上決定している。単価精査にあたり、異常と判断される単価については仕様等を確認した上で適正と判断される単価として採用している。なお、積算上では物価上昇率は加味しないかたちで構成し、VATに関しては10%の計上を行っている。

1) 造成工事

主要項目として、既存障害物の撤去、移設、掘削、および埋戻しが挙げられ、これらに関わる各工種の数量を算定の上、計上している。なお、水田の表層掘削深さについてはベトナムで通常行われる深さにて土量計算を行っている。

本件の電気設備として、最大需要電力 6000kW、22kV 受電、5 箇所の変電設備、30 棟の施設への 400V ケーブル配電は必要最小限の設備となる。ベトナムでの配電システムでは、効率の良い高压配電を採用できない事から、低圧 400V 配電となるためケーブルサイズが大きくなる。

2) 道路工事

主要項目として、構内道路、歩道、および外灯設置が挙げられ、これらに関わる各工種の数量を算定の上、計上している。なお、仕様についてはベトナムの道路仕様を基準とし計画している。

3) 電気工事

主要項目として、受電に係る変電施設、変圧器、配線工事、および据付工事が挙げられる。据付工事に関しては概略積算である事から、一般的に電気工事金額の 30%を計上する事で妥当と判断し計上している。

4) 上下水工事

主要項目として、給水、下水、雨水排水の 3 つに大きく分け、各工事での必要工種を計上し、これらの規模、必要数量については想定される必要量を検証し、その結果を元に計上している。

給水工事 : 浄水施設、ポンプ施設、井戸敷設、配管工事

下水工事 : 浄化施設、配管工事

雨水排水 : 地中排水路

a. 水道

本件での対象地域においては、公共上水道から十分な供給が期待できないため、新規で 2 本の井戸の整備が必要となる。水源の井戸水は鉄分が高いため、QCVN 01 2009/BYT National technical regulation on drinking water quality に規定された水質を満足するため、現地で一般的な濾過式の浄水処理施設が必要である。また、対象建築物が比較的高いことから、水压を確保するためポンプによる給水設備が必要である。これらの事から適切な給水を実現するためには、上水設備費が既存の公共上水道設備を利用できる場合と比べて割高となる。

b. 下水道

本件で排出される汚水については、一般生活排水がほとんどで特殊な排水ではないが、QCVN 14 2008/BTNMT National technical regulation on domestic wastewater に規定された放流水質を満足するためには、適切な腐敗層式での汚水処理施設が必要であり、許容量については 1,700m³/日とし居住者数から算定している。このために公共下水設備を利用できる場合と比較し、下水設備費が割高となる。

c. 水道・下水道共通

本件の開発規模を想定した場合、公共の施設を活用してコストを抑える事が望ましいが、フエン市での公共施設の整備に時間を要するため、公共サービスの利用が期待できない。このため、対象人口に応じた小規模な上下水の浄化処理施設を建設する必要があるため、公共の上下水サービスを利用できる場合と比較し、上下水に関する設備の建設費用が割高となる。

d. 雨水（造成）

降雨量が多く、降雨強度も強いベトナムにおいて、本件での約 18ha の雨水排水については、浸水高さに配慮し、造成による盛土で敷地高さを上げるかたちで計画しているため、盛土量が増える傾向となっている。仮に敷地高さを変えない場合、ポンプによる強制排水が必

要となり、初期投資、維持管理費が必要となる事から、造成高の調整による雨水対策を計画している。

現状が水田であり盛土量が増加するが、必要な事業費である。

(近隣の開発エリアにおいても、一定高さまでの造成は実施されている)。

5) 住宅建設

主要項目としては、低層棟（2階建）、中層棟（5階建）で分け、各棟のタイプ別での床面積を算定し平米単価を加味するかたちで計上する。採用平米単価としては、ハノイ市での2013年の類似案件でのMOCの単価と比較し精査を行い、2年間での物価上昇率約10%の割増単価が適正と判断し計上している。

本件における主要工事項目、および数量について、以下に列記する。

表 8-1 主要工事項目と数量

項目	単位	数量	備考
1. 造成工事			
1) 撤去工事			
a) 既存樹木の撤去	Ea	16	H=5m
b) 高圧配線の盛替え	ea/m	5/700	
c) 既存建屋の撤去	m ²	700	1階建て
d) 既存墓の撤去	ea	54	
e) 既存舗装の撤去	m ²	1,124	W=3,500m、t=200
f) 既存側溝の撤去	m	420	W=3,000、D=2,000
2) 土木工事			
a) 掘削	m ³	112,592	含む、残土撤去
b) 転圧	m ²	17,367	300 毎
c) 埋戻し	m ³	274,285	
d) 橋	m	1,396	
2. 電気工事			
1) 変電施設	Unit	5	22kV、屋外キュービクル式
2) 変圧器	Set	5	22/0.4kV
3) 開閉器	Set	1	22kV、On-Load DS 630A
4) 電気盤	Set	30	400/230V
5) 高圧ケーブル	m	1,500	
6) 低圧ケーブル	m	9,000	
7) 接地配線	m	6,000	
8) 配線側溝	m	4,000	
9) 設置作業	Lot	1	30% of total cost
3. 給排水工事			
1) 給水設備			
a) ポンプ場	ea	1	
b) 配管	lot	1	D=75, 100, 150, 200, 250
c) 消火栓	lot	12	
d) 深井戸	Ea	2	D=120m, 65m ³ /h
e) 浄水場	ea	1	3,000m ³ /day、濾過式
2) 汚水排水			
a) 浄水施設	lot	1	1,700m ³ /day、腐敗層式
b) 汚水配管	m	2,127	D=200, 300
3) 雨水排水			
a) 雨水配管	m	4,700	D=400, 600, 800, 1000, Box1200
4. 舗装工事			

1) 車道	m2	17,296	W=7~16m
2) 歩道	m2	6,775	
3) 外灯	ea	70	H=7m
4) 側溝	m	3,705	
5. 外構工事			
1) 公園、遊歩道	m2	78,433	建物外周含む
2) 樹木	ea	550	H=2~3m
3) 低木	m	10,284	H=450
4) 運動場	m2	2,308	サッカー、テニス
6. 建築工事			
1) 低層住宅	m2	22,250	2階建
2) 中層住宅(住戸)	m2	85,111	4階建
3) 駐車場	m2	17,920	中層1階部
4) 店舗	m2	4,477	中層1階部
7. 将来道路用造成			
1) 埋戻し	m3	41,681	
2) 砂利敷き	m2	3,473	

8.3. インフラ整備費用の評価

ベトナムにおける類似案件でのインフラ整備の例と本件の単価比較は以下の通りである。

表 8-2 本件でのインフラ整備コスト、および類似案件での比較

案件	面積 (m ²)	インフラコスト計 (VND)	単価 (VND/m ²)
本件モデルサイト (造成、道路、電気、給排水、外構)	182,300	273,290,657,000	1,499,125
Nhu Quynh 住宅、商業複合施設のインフラ整備 2013.	37,027	51,910,576,000	1,401,965
Yen My 新住宅開発地区(2期)のインフラ整備 2015.	30,172	43,973,931,000	1,457,441
Van Giang Township, Van Giang District 新住宅開発地区 のインフラ整備 2015.	44,288	64,913,103,000	1,465,704

上記の類似住宅開発でのインフラ整備において、平米単価は 140~146 万 VND であり、本件での平米単価も同等の約 149 万 VND である。これらの結果から、本件におけるインフラ整備コストは妥当と判断する。

8.4. 労働者住宅の建設平米単価

本節では、建設費の最終採用平米単価について記載する。フンエン省 DOC から 2009~2010 年の建設単価 3.8 百万 VND~4.7 百万 VND/m² (3~6 階建) と今の戸建て住宅の建設単価 4.5 百万 VND~5.0 百万 VND/m² (2~5 階建) の情報の提供があった。その上で現地建設コンサルタントにヒアリングをし、民間物件も参考にして再度精査し、最終的には 5.8 百万 VND~6.1 百万 VND/m² (税別) が建設費の適正価格だと判断をした。

参考価格として別添 3 の (2) ベトナム施工の建設単価をまとめ、労働者住宅が満たすべき標準的な建設概算額について記載する。ベトナム国の労働者住宅の建設費用においては、ベトナム建設省 (MOC) が毎年発行している平米単価の標準建設単価も参考にするのが良いと考える。その他の民間物件の平米単価も記載する。

8.4.1. 建設概算について

(1) 採用単価である住宅建設平米単価

最終的には、実勢価格を考慮して採用単価を下記にまとめる。

表 8-3 本案件での採用平米単価

建物タイプ	仕様	単位	単価 (材工費、間接費含)	税込
低層住宅 (2階)	RC造、電気、機械設備含	m ²	5,454,545VND	6.0 百万 VND
中層住宅 (4階)	RC造、電気、機械設備含	m ²	6,363,636VND	7.0 百万 VND

(2) ベトナム建設省の住宅建設平米単価

建設概算について、別添 5 の 2013 年度建設省概算費用を基準に現地コンサルタントから得た単価情報を記述する。(物価上昇を加味する) 建築工事金額は下記の単価を基に算出する。

表 8-4 建設省による平米単価

建物タイプ	仕様	単位	単価 (材工費、間接費含)
低層住宅 (2階)	RC造、電気、機械設備含	m ²	8 百万 VND
中層住宅 (4階)	RC造、電気、機械設備含	m ²	9 百万 VND

(3) 民間建設コンサルタントが公表しているベトナムの住宅建設平米単価 (参考価格・物価上昇加味)

民間の建築仕様や地盤状況により、MOC の平米単価よりは高くなる。

表 8-5 民間建設コンサルタントによる平米単価

建物タイプ	仕様	単位	単価 (材工費、間接費含)
民間テラスハウス	RC造、電気、機械設備含	m ²	10.5 百万 VND
民間中級マンション	RC造、電気、機械設備含	m ²	16.1 百万 VND

出典：Davis Langdon & Seah 2013

(4) 開発会社が公表しているベトナムの社会住宅販売平米単価

社会住宅で低層住宅販売はほとんど無い。

表 8-6 開発会社による社会住宅販売平米単価

建物タイプ	仕様	単位	販売単価
中層社会住宅	RC造、電気、機械設備含	m ²	9 百万 - 14.95 百万 VND

出典：website:Viglacera.com and Nhaoxahoihn.com

(5) 民間不動産会社が公表しているベトナムの住宅販売平米単価

表 8-7 民間不動産による住宅販売平米単価

建物タイプ	仕様	単位	販売単価
民間低層テラスハウス	RC造、電気、機械設備含	m ²	10.3 百万 - 20.5 百万 VND
民間中層マンション	RC造、電気、機械設備含	m ²	27.2 百万 - 36.1 百万 VND

出典：website:Batdongsan.com and Quarterly residential sale price, CBRB Vietnam 2015

8.5. 積算項目と算定結果

8.5.1. モデルサイト全体の算定結果

積算項目、および数量については各工事における必要な工種項目を選定し、数量の算定を行う。その積算の結果を表 8-7 に示す。各工事の採用単価についてはベトナム建設省発行の 2014 年建設単価基準を採用し、一部の単価については実情に見合う様、精査を行って

る。基本的には VND での単価積算を行い、確認単価としての換算レートは VND21,623.13/ドル、円レートについては、三菱東京 UFJ 銀行の 2014 年 12 月から 2015 年 11 月（12 ヶ月）のドル円の TTM レート（¥120.84/\$）を採用する。

なお、下記の建設コストについては、2015 年での現状の予算とし物価上昇率は加味していない価格となる。

8.5.2. 住宅事業地に関する費用の算定結果

モデルサイトには、a) 住宅事業区域、b) 地区間道路用地、c) VOV 用地が存在する。それぞれの敷地における費用を、表 8-8 に示すとおり区分し、算出した。

表 8-8 積算概要表

項目	数量	単位	単価	工事金額 (a)	VAT (10%) (b)	VND 合計 (千VND) (c)	1 USD= 21,623.13 VND 1 USD= 120.84 JPY		金額比率
							USD 合計 (USD) (d)	JPY 合計 (千円) (e)	
							(c) / USD	(d) (千円)	
合計				1,052,651,501	105,265,150	1,157,916,651	\$53,549,909	¥6,470,971	100.00%
土木工事 合計						271,860,651	\$12,572,678	¥1,519,282	23.48%
建築工事 合計						886,056,000	\$40,977,231	¥4,951,689	76.52%
造成・準備工事	18.3	ha		115,280,517	11,528,052	126,808,569	\$5,864,487	¥708,665	10.95%
撤去、移設工事	1	set	1,058,200,000	1,058,200	105,820	1,164,020	\$53,832	¥6,505	
掘削工事	112,592	m3	12,000	1,351,104	135,110	1,486,214	\$68,733	¥8,306	
埋戻し、転圧	448,031	m3	250,000	112,007,750	11,200,775	123,208,525	\$5,697,997	¥688,546	
その他	1	set	863,463,400	863,463	86,346	949,810	\$43,926	¥5,308	
道路工事				24,950,526	2,495,053	27,445,579	\$1,269,269	¥153,379	2.37%
構内道路	17,296	m2	1,260,000	21,792,960	2,179,296	23,972,256	\$1,108,639	¥133,968	
歩道	6,639	m2	168,000	1,115,352	111,535	1,226,887	\$56,740	¥6,856	
側溝	3,705	m2	360,000	1,333,800	133,380	1,467,180	\$67,852	¥8,199	
外灯工事	70	ea	7,500,000	525,000	52,500	577,500	\$26,708	¥3,227	
その他	1	set	183,414,000	183,414	18,341	201,755	\$9,331	¥1,128	
電気工事				37,541,725	3,754,173	41,295,898	\$1,909,802	¥230,780	3.57%
変電施設	5	unit	318,000,000	1,590,000	159,000	1,749,000	\$80,886	¥9,774	
変圧器	5	set	1,185,000,000	5,925,000	592,500	6,517,500	\$301,413	¥36,423	
配線工事-1	1,500	m	1,640,000	2,460,000	246,000	2,706,000	\$125,144	¥15,122	
配線工事-2	900	m	1,650,000	1,485,000	148,500	1,633,500	\$75,544	¥9,129	
据付工事	1	lot	8,963,475,000	8,963,475	896,348	9,859,823	\$455,985	¥55,101	
その他	1	set	17,118,250,000	17,118,250	1,711,825	18,830,075	\$870,830	¥105,231	
給排水工事				37,381,328	3,738,133	41,119,461	\$1,901,642	¥229,794	3.55%
給水工事	1	set	7,355,558,000	7,355,558	735,556	8,091,114	\$374,188	¥45,217	
下水工事	1	set	21,314,800,000	21,314,800	2,131,480	23,446,280	\$1,084,315	¥131,029	
雨水排水工事	1	set	8,710,970,000	8,710,970	871,097	9,582,067	\$443,140	¥53,549	
外構工事				31,991,950	3,199,195	35,191,145	\$1,627,477	¥196,664	3.04%
公園、緑地 造園工事	66,977	m2	250,000	16,744,250	1,674,425	18,418,675	\$851,804	¥102,932	
建物周囲 造園工事	11,436	m2	500,000	5,718,000	571,800	6,289,800	\$290,883	¥35,150	
植樹	550	ea	5,000,000	2,750,000	275,000	3,025,000	\$139,896	¥16,905	
運動場	2,308	m2	2,750,000	6,347,000	634,700	6,981,700	\$322,881	¥39,017	
その他	1	set	432,700,000	432,700	43,270	475,970	\$22,012	¥2,660	
建築工事				805,505,455	80,550,545	886,056,000	\$40,977,231	¥4,951,689	76.52%
低層棟住宅	22,250	m2	5,454,545	121,363,636	12,136,364	133,500,000	\$6,173,944	¥746,059	
中層棟住宅-1	89,600	m2	6,363,636	570,181,818	57,018,182	627,200,000	\$29,005,976	¥3,505,082	
中層棟住宅-2	17,908	m2	6,363,636	113,960,000	11,396,000	125,356,000	\$5,797,311	¥700,547	
想定事業費				1,052,652	105,265,150	1,157,916,651	53,549,909		

表 8-8 用地区別費用

費用区分			費用								住宅事業費用		備考
項目	細目	単位	全区域		区域別費用						費用	内訳	
			全区域	(割合)	a. 住宅開発区域	(割合)	b. 地区間道路	(割合)	c. その他(VOV用地)	(割合)			
区域面積		ha	18.23	100.0%	16.11	88.4%	1.88	10.3%	0.24	1.3%		a: 住宅区域16.11ha b.地区間道路1.88ha c.その他0.24ha	
土地収用、補償費	土地費	mill. VND	29,341	100.0%	25,929	88.4%	3,026	10.3%	386	1.3%	25,929	a	
	補償費	mill. VND	34,146	100.0%	30,175	88.4%	3,521	10.3%	450	1.3%	30,175	a	
	小計(1)		63,487	100.0%	56,104	88.4%	6,547	10.3%	836	1.3%	56,104	a	モニタリング費用等含まず
造成、準備工事	造成	mill. VND	126,809	100.0%	112,290	88.6%	14,519	11.4%	0	0.0%	112,290	a	工事種別考慮
	小計(2)		126,809	100.0%	112,290	88.6%	14,519	11.4%	0	0.0%	112,290		
インフラ工事費	道路工事	mill. VND	27,445	100.0%	27,319	99.5%	0	0.0%	0	0.0%	27,319	a	
	電気工事	mill. VND	42,726	100.0%	42,726	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	42,726	a	
	給排水工事	mill. VND	41,119	100.0%	41,119	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	41,119	a	
	外構工事	mill. VND	35,191	100.0%	35,191	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	35,191	a	
	小計(3)		146,481	100.0%	146,355	99.9%	0	0.0%	0	0.0%	146,355		
建築工事費	低層住宅	mill. VND	133,500	100.0%	133,500	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	133,500	a	Construction cost 6 mil/sqm
	中層住宅-1	mill. VND	627,200	100.0%	627,200	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	627,200	a	Construction cost 7 mil/sqm
	中層住宅-2	mill. VND	125,356	100.0%	125,356	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	125,356		
	(うち住宅部分)	mill. VND			99,583						99,583	a	
	(うち商業部分)	mill. VND			25,761						25,761		
小計(4)		886,056	100.0%	886,056	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	886,056			

8.6. 住宅タイプ別の整備費用の比較

ここでは、モデルサイトにおける計画案における住宅タイプ別の単位人口当たりの整備費用を試算し、比較を行う。

居住者 1,000 人当たりのインフラ、建物建設費用の比較を以下に示す。この結果からは、低層住宅の整備費用の方が、中層住宅に比べ単位人口当たり 20%ほど安いコストでの住宅建設が可能である。

試算では、中層住宅の方が土地収用、造成、インフラ建設費用が低層住宅の 50%ほどの費用で済むものの、建設費において低層住宅の方が優位であることがわかる。これは、低層住宅の方が共用部分を屋外に設けることができるなどの理由に依っている。

表 8-9 住宅タイプ別整備費用の比較（居住者 1,000 人あたり）

	土地 ha	建物		関連費用					
		延べ床 面積㎡	戸数	土地収用、補償	造成費 用	道路、外 構	上下水、電気	建築	合計
				(ha単価)	(ha単価)	(ha単価)	(千人当たり単 価)	建物建設単価	
				3,483	6,956	3,436	10,592	低層：6mil/sqm 中層：7mil/sqm	
mill VND	mill VND	mill VND	mill VND	mil VND	mil VND				
低層住宅	2.26	12,145	500戸	7,870	15,719	7,764	10,592	72,871	114,817
中層住宅	1.08	17,364	250戸	3,755	7,500	3,705	10,592	121,550	147,102

9. 事業計画

9.1. 事業実施体制

この節では、モデルサイトにおける事業関係者を特定し、事業における役割について検討する。

9.1.1. 事業関係者と役割

一般的な労働者住宅の整備事業に参画する可能性のある事業関係者について、初期整備の段階（土地収用・造成インフラ整備設計）施設の運営整備の段階（運営・整備とりまとめ、建物建築、維持管理）及び事業支援より整理すると表の通りとなる。

表 9-1 事業関係者と役割

	想定される役割、特徴	初期整備		施設運営				
		1.土地収用	2.造成、インフラ	3.設計	運営取りまとめ	4.建物建築	5.維持管理	事業支援
公的機関	中央政府							✓
	地方政府	✓	✓	✓	(✓)	(✓)	(✓)	✓
	住宅公社	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
民間事業者	工業団地	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	工場主 (大規模)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	工場主 (小規模)					✓	✓	✓
	不動産会社	(✓)	(✓)	✓	✓	✓	✓	
	個人事業者					✓	✓	
	運営管理会社							✓

注：✓は、政令 No.100 により、役割の定められている事業関係者。

出典：調査団

これらの役割を踏まえた上で、モデルサイトにおける事業体制を考慮する必要がある。

9.1.2. 官民連携事業としての可能性と方策

現行の政令 No.100 では、社会住宅整備事業について官民が連携して取り組む事業としての整備形態を念頭に置いている。一般的官民連携では、収益事業と非収益事業を組み合わせるの事業推進が検討される。その際に、官側が収益性の低い部分を担当したり、直接的

に事業損失リスク部分を担保したりすることにより、収益性を前提とした参入しか見込めない民間の参入を促し、事業費（ファイナンス）の負担を負ってもらうことが基本となる。

前節で検討した基本的な事業採算性からは初期整備（土地収用、造成・インフラ整備、設計）費用について収益を得ることは難しい。また、建物建設についても住宅タイプによっては収益を得ることは困難である。

一方で維持管理については、コストアンドフィー方式での民間実施が検討でき、社会住宅事業での実施例がある。

また、本モデルサイト事業では、官側の事業実施費用の分担や、助成金を含めた費用面での業務実施支援のための負担を伴った事業形態を考慮することも必要である。

官民の連携した事業方式として、労働者住宅整備事業における官民の役割分担は、下記表の内容を想定される。

表 9-2 官民連携事業で想定される事業関係者の役割分担

	初期整備			施設建設運営			評価、実例等
	1.土地収用	2.造成、インフラ	3.設計	運営取りまとめ (開発事業主)	4.建物建設	5.維持管理	
第1案	公/民	民	民	民	民	民	・2009年以降の施策に対応し、大規模工場や工業団地事業者が一括造成し、事業主になる場合に整備が進められるケースあり。 ・用地造成までで、建物の建築が進まない事例は多い。
第2案	公	公	民	公/民	民	民	同上
第3案	公	公	公	公	公	民	・一部事業で実施例あり。 ・住宅運営事業者は、コストアンドフィー方式にて参加の例がある。

公： 政府もしくは公的機関 民：工業団地事業者、工場主、不動産開発事業者、住宅運営事業者

現時点では、モデルサイトでの事業形態として第1案の事業形態が想定されている。

第2案、第3案は事業の安定性は確保されるが、モデルサイト省の財政状況からは、実施が困難と考えられている。

一方で、現時点では事業施設の建設や運営を取りまとめる不動産開発事業者がいないので、その事業者が見つかるまでの期間省人民委員会が取りまとめ業務を代行して実施したり、中小企業の投資家に対する支援を行ったりすることが必要である。

9.1.3. 民間事業者間の連携方式（マスターデベロッパー方式）

(1) 概要

ベトナム国内外において大規模不動産事業者が住宅街区を整備し、個別の住宅街区を中小規模の不動産事業者が購入したり、借り受けて労働者向けの住宅サービスを提供したりする事例が見られる。

この方式でのそれぞれの事業者の利点として、次の内容が挙げられる。

(2) 利点

大規模不動産事業者：

- 事業投資を土地造成までとすることができる。賃貸事業市場環境が不明確な場合の過剰投資を避けることができる。
- 大規模不動産事業者の得意分野に事業内容を限定することができる。
- 事業リスクを分散することができる事業方式によっては、より短期での投資費用の回収が可能である。

中小規模不動産事業者：

- 施設建設、運営のみでの事業参加が可能である。
- 少ない投資金額で事業に参加できる。
- 商店経営や自己住宅などと併せて事業経営ができる。

想定される事業役割は次の通り。

表 9-3 大規模不動産事業者（マスターデベロッパー）と中小不動産事業者

大規模事業者	<ul style="list-style-type: none"> ● 行政組織との協議許認可事業推進 ● 開発地区全体の土地収用、造成、インフラ整備 ● 中小規模事業者への住宅敷地販売、賃貸
中小規模事業者	<ul style="list-style-type: none"> ● 住宅敷地への労働者向け賃貸住宅建設運営 ● 住宅付帯事業（商店、食堂など）の運営

(3) 課題

この事業方式では、個別の事業者間の調整をマスターデベロッパーが行う。また、不動産事業者の参入促進策や支援措置の適切な実施のために、次の事項に留意する必要がある。

- 社会住宅事業の継続性に沿った開発事業の実施と運営がなされるよう、適宜行政が事業者と連携する必要がある。
- 現行の社会住宅整備の促進策は、複数の事業者が適宜連携する事業形態に適したものではない。このため、支援策等のあり方について、この事業形態に即したように改訂することが必要である。

9.1.4. 公的住宅組織の検討

低所得者住宅の収益性が低く、安定的な住宅運営が望めないことから、政府が公的住宅組織を設立し、住宅供給を図る例が他国にもみられる（4章 4.1(4)参照）。

他国においては、中央政府がこのような組織を設立する事例と、地方政府が設立する事例がある。ベトナムにおいては、財政的に余裕のない地域の工業団地周辺で労働者向け住宅の問題が顕著である傾向がある。このため、中央政府の支援を受けて公的住宅組織を設立し、事業の実施を図ることが現実的であると考えられる。

モデルサイト事業においては、このような公的住宅組織が、以下に示す開発に関する省やマスターデベロッパーの役割の一部を担い、事業推進を支援することが期待される。

- 計画立案：インフラ計画を含めた住宅街区の企画設計、広域インフラとの調整、事業実施支援
- 事業コーディネート：事業運営企画、中小規模不動産事業者向け補助施策の実施、インフラ整備の実施調整
- 事業実施：政府資金に基づく事業実施、民間事業者への委託による実施
- 住宅金融：不動産事業者や居住者の借り入れに対する保証、長期的には金融支援（低金利融資、優遇融資）などの調整の役割を視野に入れる。

一方、現行の政令では、工業団地労働者向け住宅の建設は、工業団地事業者や工場主等が推進することとなっている。このため、公的住宅組織が事業支援する場合であっても、政令の定める官民連携の枠組みの中で、各関係者の役割分担に応じて事業推進を図る必要がある。

9.1.5. 事業スキームの検討

(1) モデルサイト事業での費用負担の条件

労働者向け住宅事業に関する費用負担者と負担する内容に関し、ベトナムでの一般的な事例と、事業関係者の状況を踏まえて本モデルサイト事業で想定される条件について、下記表に整理する。

表 9-4 労働者向け住宅事業費用負担の一般事例とモデルサイトでの想定条件

費用負担者	ベトナムでの一般事例	本モデルサイトでの想定条件
マスターデベロッパー (取りまとめ事業者)	・投資資金を土地や建物の販売、賃料で回収する	(同左)
工業団地事業者	・2009年以降、マスターデベロッパーとしての開発事業実施者としての費用負担	・費用負担者として想定しない
工場主(テナント)	・建物の自社整備を行う例がある ・設備の無償や低額家賃での提供 ・月 200,000～500,000VND 程度の住宅手当の支給	・居住設備を自己建設する程度までの開発分担金負担 ・300,000～500,000VND 程度までの住宅手当支給
居住者	・家賃での費用負担	・費用負担力に見合った家賃負担 単身労働者：第1五分位(下位 0～20%)の所得階層を想定、約 446,699VND/月の家賃支払い。工場主の住宅手当と合わせると約 747,000～947,000VND/月の住宅費用となる ²⁹ 。 家族労働者：第2五分位(下位 20～40%)の所得階層を想定、約 1,066,713VND の家賃支払いを想定
地方政府	・土地収用、土地造成、インフラ設備について費用を負担するケースがある	・土地収用費用を負担する

出典：調査団

(2) 事業スキームに関する関係者の状況

モデルサイトにおける労働者向け住宅事業スキームを検討するには、モデルサイト住宅施設利用者、整備主体、住宅施策運営者を想定することが必要である。各関係者の状況と配慮事項は次の通りである。

²⁹ モデルサイトの労働者へのアンケート結果に比較して、この金額は現在の労働者が負担する家賃水準より若干高いものの、大きくかい離するものではない。

表 9-5 事業スキームに関する関係者の状況

関係者	モデルサイト地区での状況	事業スキームでの配慮事項
労働者住宅の主たる利用者	<ul style="list-style-type: none"> 主たる利用者となる大規模工場主はない。 工業団地事業者の利用は不確定である。 	<ul style="list-style-type: none"> これから進出する工場の状況を把握し、個別の労働者の取りまとめを行うことが必要である。
整備主体	<ul style="list-style-type: none"> 工業団地事業者や工場主が整備主体となる可能性は低い。 不動産事業者の参加は今後の状況による。 中小規模の個別不動産事業者の参画は期待される。 	<ul style="list-style-type: none"> マスターデベロッパー方式による事業スキームを想定する。 個別不動産事業者の事業への参画を想定する。
住宅開発事業者、住宅運営事業者	<ul style="list-style-type: none"> 個別不動産事業者の参画が期待される。 必要に応じ運営取りまとめが必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 多数の不動産事業者の参加を前提として、マスターデベロッパー方式を想定する。

現段階ではモデルサイト事業においては、敷地全体を一括して整備し、同時に建物の建設を行う大規模不動産事業者による事業の推進は見込むことができない。

一方で、周辺集落で新たに労働者住宅を建設し、貸し間事業を行う小規模不動産事業者が存在する。

このことから事業地全体の敷地整備をマスターデベロッパーが行い、個別の小規模不動産事業者が分譲用地に住宅を建設したり、委託を受けて事業を行ったりする事業モデルが想定される。

(3) 基本スキーム

本事業に想定される事業関係者の状況と役割を勘案すると図の事業スキームが基本的なスキームとして示される。本事業では、土地収用を政府が行い、全体をとりまとめる不動産事業者（マスターデベロッパー）が事業全体の調整、官民の役割調整、インフラの整備を行い、複数の民間事業者がプロジェクトに参画するスキームでの事業実施を想定する。

現段階では相応の住宅需要をもった進出予定工場や、事業主体となるマスターデベロッパーが未定である。このため省人民委員会は地域の工業団地事業者と連携して、居住環境改善事業の実施体制づくりに取り組む必要がある。また各事業段階における省人民委員会による取りまとめや事業促進での支援が不可欠である。

このような取りまとめの実施例としては、タイの CODI における組織体制などが参考事例となる。

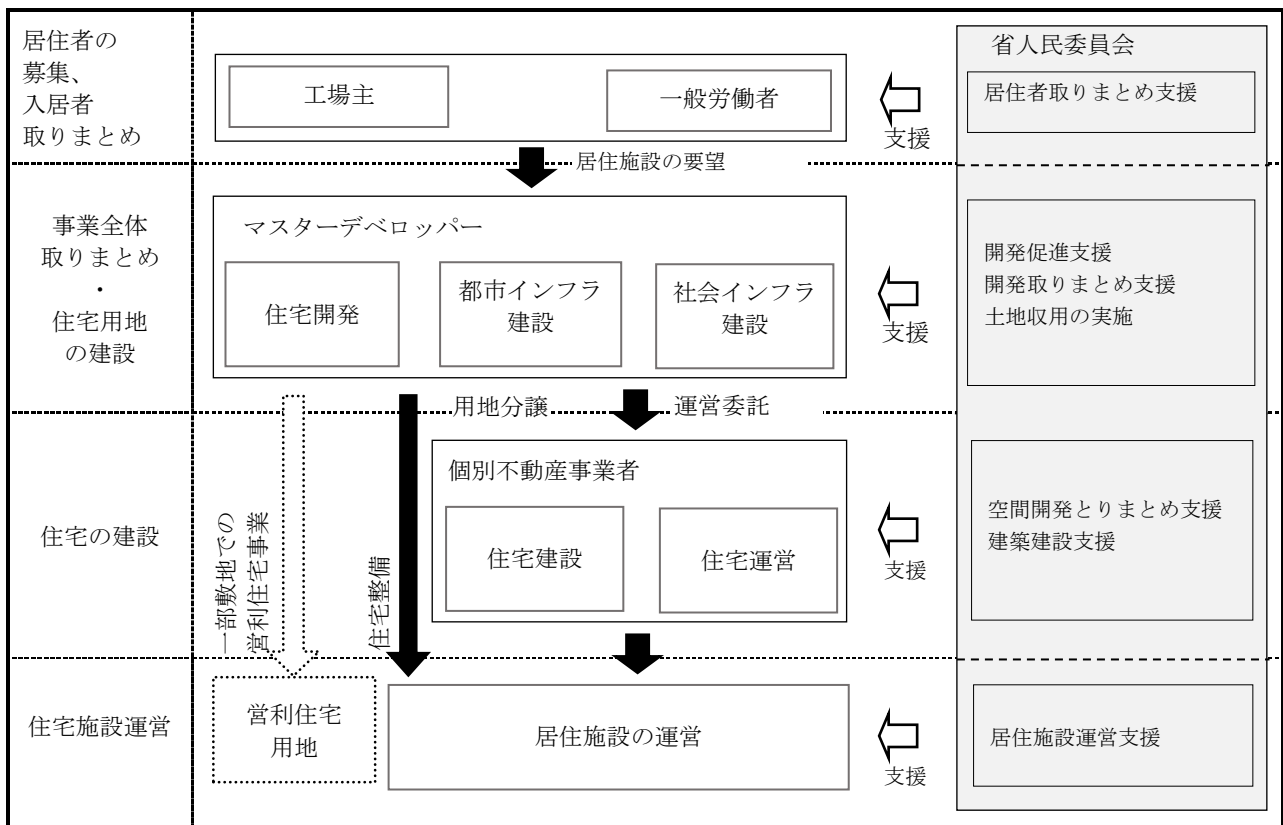


図 9-1 モデルサイトで想定される事業スキーム

(4) その他の事業スキーム

モデルサイト事業では建設に関する事業コストと労働者の費用負担額の関係性より、収益性が低いことが想定される。

このために事業の採算性を向上させる試みが必要である。

次の 2 つの事業スキームを選択肢として導入することを想定し、財務分析、資金計画の検討を行う。

- 工場主による初期事業費用負担：政令 No.100 第 31 条に定められた、住宅整備支援費用の拠出
- 一部用地、建物の一般営利事業での販売：政令 No.100 第 9 条で認められた、敷地の 20%もしくは、床面積 20%相当の営利事業向け住宅分譲

9.2. 事業計画の前提条件

工業労働者向け社会住宅事業計画モデルでは、工業労働者の居住施設に対する支払・購入力に見合った家賃、価格の設定が必要である。本節では、賃貸住宅モデルを取り上げ「工業労働者の居住施設に対する支払力」と「事業コスト」の比較を行う³⁰。

9.2.1. 居住者（労働者）が負担可能な住宅費用の算出

工業団地周辺の労働者の支払力の価額は、第 3 章 3.9.2 に示した下位 40%の所得層である第 1 五分位・第 2 五分位の居住施設に対する支払可能額を用いている。具体的条件は次のとおり：

³⁰ここでは、全住戸を賃貸住宅とする場合の事業モデルにおいて、支払可能な家賃価額に基づく住宅費用負担力と事業費用の比較を行う。販売住宅の事業モデルについて、土地価格等を含まない建物の事業費用のみに対応した価格設定の基礎的な検討結果については、別添資料 11 に示す。

- i) 単身世帯は2名（平屋低層）、4名（中層）の住宅費用負担を想定、一人当たり約446,699VND/月の費用を負担する。
家族世帯の稼ぎ手は2名の費用負担を想定。一人当たり1,066,713VND/月の費用を負担する。
- ii) 居住施設に対する支払可能家賃は第1五分位が世帯収入の15%、第2五分位が同20%。これは、アンケート結果から住宅費用が収入のおおよそ15~20%であることに基づくことと、収入の高い層が収入のより多くの割合を住宅費用に充てることができるとの考えに依っている。
- iii) 9.2の事業収支計算では、賃貸住戸の入居率を100%と設定し、基礎的な収支バランスを把握した。9.3の財務分析・資金計画では、賃貸住戸の入居率を95%と設定し長期間での入居者の不在期間を考慮した。
- iv) 第1五分位の支払・購入可能金額は、単身者向け住宅に入居する工業労働者の場合に用い、
- v) 第2五分位の支払・購入金額は家族向け住宅に入居する持ちの工業労働者の場合に用いている。

この結果に基づいて、次の通り住宅費用の負担可能額を算定した。

表 9-6 居住者の負担可能金額

(単位:1,000VND)

住宅タイプ	負担可能額	戸数	賃貸住宅	
			月額家賃	20年分家賃
平屋単身 20年分家賃	196,404,452	916	893.40	214,415.34
中層単身 20年分家賃	99,059,887	231	1,786.79	428,831.68
中層家族 20年分家賃	660,508,869	1,290	2,133.43	512,022.38
合計負担額	955,973,208			

注：各数値は有効数字以下の四捨五入のため、算定値は一致しないことがある。

9.2.2. 事業計画における商業施設の取り扱い

モデル敷地の計画では、一部の中層住棟の地上階に約3,680 m²の商業施設を計画し、レストラン、物品販売等の商店の入居を想定している。ハノイ都心の外縁部におけるキムチュンコミュニティにある労働者向け社会住宅では、同等の商業施設は35,000VND/月・m²の低価格で貸し出されており、20年間の賃貸収入ではその建設費用を賄うことができない。この実態を踏まえて、モデル敷地の商業施設については、建設費と同額の家賃収入があることと想定する。

これらの商業施設（商店）の導入は、9.1.5 (4) で述べた、社会住宅における一部用地、建物の一般事業（営利事業）の導入による収益改善の試みとは別の事業として取り扱う。

9.2.3. モデルサイト事業の事業収支

モデル敷地の事業収支を下表に示す（事業費用に投資資金手当てにかかわる費用は含まない）。

費用の算出にあたっては、第8章：積算において算出された項目、別添資料10 環境社会配慮に関する調査によって算出された補償費用に加えて、以下の2つの費用を考慮した。

- i) 建設費の3%にあたる計画・設計費の計上、
- ii) 建設費の1%にあたる年間運営維持費の計上、

これらの費用と、(1)で求めた収入、および、両者の差額の関係を表9-7に示す。

受益者が住戸の家賃により負担できると見込まれる資金額955,973百万VNDは、住戸の建設関連経費と運営維持管理費等をあわせた額970,908百万VNDを少し下回る程度であるが、収益分も考慮すると事業費用を下回ることになる。実際には、建設に先立ち土地収

用・造成・インフラの整備が必要であり、事業としての総費用は収益抜きで 1,311,418 百万 VND となる。また、資金の借入費用（金利負担）が必要となる。

表 9-7 モデルサイト事業の事業収支

費用

	コスト (mill.VND)	備考
維持管理費	58,271	年間運営維持1%/年、改修費5%
設計料	26,582	住宅建設費の3%
住宅建物建設費	886,056	
(小計(1))	970,908	
商業施設用建物建設費	25,761	
(小計(2))	25,761	
インフラ建設費	146,355	
補償費	30,175	
(小計(3))	176,530	
造成費	112,290	
土地収用費	25,929	フンエン省による負担
(小計(4))	138,219	
総事業費用	1,311,418	

収入（20年分）

	収益 (mill. VND)
低層単身住宅（家賃収入）	196,404
中層単身住宅（家賃収入）	99,060
中層家族住宅（家賃収入）	660,509
住宅収入小計	955,973
商業施設収入	25,761
収入合計	981,734

収入・費用差額

	不足費用 (mill VND)
総事業費用-収入合計 (土地収用費を除く)	329,685 (303,756)
建物費用差額 (小計(1)+小計(2)-収入合計)	14,936

注：各数値は有効数字以下の四捨五入のため、算定値は一致しないことがある。

9.3. 財務分析・資金計画

9.3.1. 資金手当て（事業費の分担）の検討

(1) 検討条件

モデルサイト事業の実施にあたっては、13,114 億 VND という高額な事業費用のほぼ全額をプロジェクト開始初期に手当てする必要がある。このような高額資金を手持ち資金や短期間の政府予算でまかなうには手に余るので、長期借入金による調達を考慮しなくてはならない。

ここでは賃貸事業を例にとり、資金借入を行うことを前提に事業費分担の検討を行った。返済のための収入が借入の基礎となるので、労働者の賃借料支払い能力と入居企業が毎月労働者 1 人について支出を負担すると想定される支援金の額を収入とみなして借入限度額の推定を行った。

労働者、各事業者の負担額（家賃、支援金）より金利負担分を差し引いた額が事業に割り当てることのできる額となる。借入を伴う事業費用は、次の通り算出される（詳細は別添資料 11 に示す）。

$$(\text{事業費用割り当て額}) = (\text{労働者、各事業者の負担額}) - (\text{金利負担分})$$

また、検討における想定条件は、次の通り。

- 事業条件
 - 債権、借入の条件： 年利 5%、20 年定額払い返済。政府保証。
 - 入居率：95%
- 費用分担者と内容

- 住人（居住者）：現在の可能負担額での家賃支払い。
- 企業：工場主等を想定する。次の項目による。
 - 労働者への住宅費用補助：ベトナムでの職員寮提供の場合、~50 万 VND/月・人程度。
 - 事業開始時の投資分担金：政令 No.100 によって定められ、従業員募集用の一部となる海外事例では開発事業区域面積比で 10%程度以上の範囲に対する土地、及び、住宅整備相当額の事業負担を求める場合がある。³¹
- 政府：地方政府を想定する。次の項目による。
 - 政令で定められた土地収用費用
- その他事業
 - 商業施設：建設費用（コスト）と同額の収入があることを想定(9.2.2 参照)。
 - 一般事業：9.3.2(1)に条件を示す。

(2) 事業費分担の検討

上述の条件で、借入可能額を収入可能額（家賃＋企業の住宅手当）とすれば、総費用の半分を多少上回る 9,574 億 VND の借入が可能となる。このうち、5,734 億 VND が居住者からの家賃による月々38 億 VND による返済、3,840 億 VND が企業による毎月に支援支出 25 億 VND の返済、それぞれの能力応じた借入金額となっている³²。計算プロセスの詳細を別添資料 11 に示す。

労働者向けの社会住宅事業は基本的に不採算事業であるために、事業者の資本力が十分でない場合にはこの借入について政府保証が必要である。借入には、債券の発行または金融機関からの借入、あるいはその双方によって賄うことが考えられる。

下表 9-8 は上記借入金額を前提とした関係者の事業費分担を示す。

企業負担による住宅費用補助 50 万 VND/月・人と仮定した場合の基本資金割り当ての結果は、次表に示すとおり、3,023 億 VND の費用が不足となる。

³¹ 第 4 章 4.3 インドにおけるルール 10 号

³² 借入可能金額の算定はソフトウェア Excel の PV 関数によって行った。

PV 関数(PV function)：利率が一定であると仮定した場合のローンの借入額を求める機能。
PV(利率、期間、定期支払額)で、借入可能額を求めることができる。

参照：<http://www.excelfunctions.net/Excel-Pv-Function.html>

表 9-8 関係者の事業費分担

(負担者別事業負担費用)

(金額:1,000,000VND)

費目	総費用 費用	負担者別 事業負担費用				不足費用
		居住者	企業	政府	その他事業者 (商業施設事業者 一般営利事業者)	
事業負担費用総額	1,568,168	908,174	608,304	25,929	25,761	—
非借入費用	51,690	0	0	25,929	25,761	—
借入費用	1,516,478	908,174	608,304	0	0	—
うち事業費用充当額 e	957,437	573,381	384,056	0	0	—
うち利息支払い額	559,041	334,793	224,248	0	0	—
不足費用	—	—	—	—	—	302,291

(負担者別事業費用割り当て)

(金額:1,000,000VND)

費目	総費用 費用	負担者別 事業費用割り当て額					不足費用	当初借入金総額
		居住者	企業	政府	その他事業者 (商業施設事業者 一般営利事業者)			
総事業費 a	1,311,418	573,381	384,056	25,929	25,761	302,291		
(比率)		43.7%	29.3%	2.0%	2.0%	23.1%		
商業施設用建物収益 b	25,761				25,761			
一般事業収益 c								
労働者住宅総事業費 d=a-b-c	1,385,657	573,381	384,056	25,929		302,291		
(比率)		44.6%	29.9%	2.0%		23.5%		
家賃、住宅手当相当額 (初期借入金返済) e	957,437	573,381	384,056				957,437	
土地収用費負担 f	25,929			25,929				
造成費用負担 g				0				
開発費用分担金 h	0		0					
不足費用 d-(e+h)	302,291							

(注: 小数点以下の四捨五入により計算合計が一致しないことがある)

出典: 調査団

また、表 9-9 には、事業スキーム、事業条件を変えた場合の結果を示す。企業負担による住宅費用補助 30 万 VND/月・人と仮定した場合の基本資金割り当ての結果は、4,559 億 VND の費用が不足となる。

これらの事業収支、費用の不足についての改善策が必要であり、その検討を次節で行う。

9.3.2. 感度分析

ここでは事業収支、費用の不足の改善策として、以下の事業スキーム、事業条件の違いの組み合わせを想定し、財務状況の試算を行った。

- ・ 工場主による住宅手当: 30 万ドン/人月、または 50 万ドン/人月
- ・ a) 事業用地一部の一般営利事業利用: 敷地、または住戸の 20% の一般営利住宅事業利用
- ・ b) 工場主による初期事業費用負担: 0~70 百万ドン/人
- ・ c) 事業費用の借り入れ金利: 年利 5%、または 1%

結果を以下に示す (表 9-14 参照)。

(1) 20%の住宅敷地、住戸を一般営利事業向け住戸とするケース

政令で定められた範囲で、事業用地もしくは住戸の 20%を一般営利事業向け住宅用途としたケースの試算結果は次のとおりである。それぞれの場合において、かかった費用の 10%の収益があったものと想定した。

- 住宅用地の 20%を分譲して一般営利事業向け住宅用途にあてた場合、事業費用の 3.1%の改善が見込まれるが、2,619 億 VND の費用が不足となる
- 家族向け住戸の 20%(400 戸)を分譲して一般営利事業向け住宅用途にあてた場合、事業費用の 2.6%の改善が見込まれるが、2,687 億 VND の費用が不足となる

この結果からは、一般営利事業向け住宅導入は財務改善には結び付くが、その効果は極めて限定的であると判断される。

これらの結果からは、現行の社会住宅事業枠組みで事業支援の仕組みとして想定される、家賃補助や一般不動産事業との組み合わせによる資金計画の改善は十分ではないことがわかる。これらの状況を踏まえ、本調査では以下に示す事業スキームについて検証した。

(2) 工場主による初期事業費用負担

工場主が、居住者一人当たり 55 百万 VND の開発分担金を拠出した場合には、事業費用不足が解消される。この場合の分担金の額は、工場主が労働者向け建物を建設する費用にほぼ相当する。企業側の労働者需要が高く、住宅費用の差額を負担しても整備をする場合が、このケースに該当する。

なお、地方政府が土地造成費を負担した場合には、工場主の初期費用分担は一人当たり 35 百万 VND となる。

しかしながらここで注記すべきことは、政令 No.100 により入居企業が工業労働者向け社会住宅事業を支援する義務を負わされているとはいえ、支援の程度および支援を行わなければならない条件についてはあいまいなので、企業からの負担取付は難航が予想されることである。

(3) 金利引き下げ（優遇金利の適用）ケース

事業に対して優遇金利（5%を 1%とする）を適用した場合には、事業への借入可能額が増え、次の結果となる。

- 企業の住宅手当、月あたり 40 万 VND/人で事業が成立する。
- 企業の住宅手当、月あたり 30 万 VND/人の場合、工場主の初期費用分担は一人当たり 20 百万 VND

この結果、利子補填等による金利優遇による事業資金割り当てへの効果は大きいことがわかる。

(4) まとめ

以上の事業収支、費用の不足の改善策の検討結果からは、一般営利事業の導入は事業収支の改善に大きく寄与しない事、金利引き下げの改善に及ぼす効果が大きいことが理解された。そのため、現行制度が定める社会住宅事業への一般営利事業導入に加え、事業関係者による事業不足費用に対する負担や資金調達条件の改善検討が必要であるといえる。

その関連事項の検討を 9.4、9.5 で行う。

表 9-9 関係者の事業費分担（感度分析）

想定事業ケース	初期事業費用の分担条件、費用、総事業費に占める割合																
	金利	居住者		企業				地方政府				その他事業者 (商業施設事業者 一般営利事業者)		分担額合計		事業不足費用	
		分担額		家賃補助	開発分担金	分担額		土地収用費	土地造成費	分担額		負担額					
		a				b	C	d	e = c + d	f	a+b+e+f						
%	(mill VND, %)		(thou. VND/Ma n Month)	(mill. VND/ 人)	(mill VND, %)		(mill VND, %)	(mill VND)	(mill VND)		(mill VND, %)		(mill VND, %)		(mill VND, %)		
1a 家賃補助 500,000 ドン/月	5%	573,381	43.7%	500	0	384,056	29.3%	25,929	0	25,929	2.0%	25,761	2.0%	1,009,127	76.9%	302,291	23.1%
1a 家賃補助 300,000 ドン/月	5%	573,381	43.7%	300	0	230,434	17.6%	25,929	0	25,929	2.0%	25,761	2.0%	855,504	65.2%	455,914	34.8%
2a-1 20% 敷地 一般分譲	5%	481,815	36.7%	500	0	281,564	21.5%	25,929	0	25,929	2.0%	260,181	19.8%	1,049,489	80.0%	261,929	20.0%
2a-2 20% 家族住戸 一般分譲	5%	450,539	34.4%	500	0	326,476	24.9%	25,929	0	25,929	2.0%	239,737	18.3%	1,042,681	79.5%	268,737	20.5%
2b-1 企業分担金 55mil ドン/人	5%	573,381	43.7%	500	55	677,536	52.7%	25,929	0	25,929	2.0%	25,761	2.0%	1,302,607	99.3%	8,811	0.7%
2b-2 造成費用地方政府負担	5%	573,381	43.7%	500	35	570,816	43.5%	25,929	112,290	138,219	10.5%	25,761	2.0%	1,308,177	99.8%	3,241	0.2%
2c-1 金利 1%、家賃補助 400k/月	1%	822,811	62.7%	400	0	440,901	33.6%	25,929	0	25,929	2.0%	25,761	2.0%	1,315,402	100.3%	—	—
2c-2 金利 1% 家賃補助 300K/月	1%	822,811	62.7%	300	20	437,396	33.4%	25,929	0	25,929	2.0%	25,761	2.0%	1,311,896	100.0%	—	—

9.4. 資金ソースに関する検討

財務分析結果に示した通り、本事業の促進には、有利な金利での資金調達が重要である。可能性のある資金ソースとして、次の内容が考えられる。

4章に示したとおり、工業団地の労働者向け住宅実施事例では、事業組織と金融施策を一体的に支援することが事業を促進するポイントとなっている。ベトナムにおいても、労働者住宅向け、社会住宅向けの金融組織や制度を確立することが検討されてよい。

一方で、労働者向けの社会住宅事業は基本的に不採算事業であるために、現時点では銀行融資や投資信託を資金調達方法とすることは困難である。銀行融資の導入には政府など公的機関による保証が必要となる。また、投資信託による資金調達は、住宅需給や経済成長に伴い、十分な事業収益性が見込まれる時点で導入が検討されてよい。

表 9-10 初期事業費用調達方法（金融に関する検討）

		土地収用	造成、インフラ	建物建設	維持管理
債権発行	<ul style="list-style-type: none"> 中央政府、地方政府が発行する事業債、建設債を費用調達に充てることが考えられる。 海外事例では、債権を年金の運用先とすることで、住宅供給を戦略的に進めた事例がある（シンガポール）。 	(✓)	✓	✓	
銀行融資	<ul style="list-style-type: none"> 民間事業者による建物の建築、運営管理事業に対する融資 融資に当たっては、事業採算性が重視される。収益性のある事業である必要があり、関連事業者の費用負担が不可欠である。また、本件適用のためには、政府保証が必要である。 			✓	✓
投資信託	<ul style="list-style-type: none"> 不動産投資信託により、多くの投資家より資金を集め事業資金の原資とする。 債権化に当たっては事業採算性が重視されるため、収益性のある事業である必要があり、関連事業者の費用負担が不可欠である。 海外ではインフラ事業までを含めて債権化し、投資信託として販売し、資金を集めている事例がある。 この資金調達手段は、住宅需要の高まりやベトナムの経済成長に伴い、十分な収益が見込める住宅賃料、価格条件を満たした時の資金調達方法となる。 		✓	✓	✓

9.5. モデルサイトにおける社会住宅事業の成立性

本章で検討したモデルサイトにおける社会住宅事業の事業計画に関する検討結果は、事業の成立性に係る主要事項として以下の通りまとめられる。ここに示した課題に即して、事業促進に係る組織支援、金融的支援を導入することが必要である。

表 9-11 モデルサイトにおける社会住宅事業の成立性

事業計画検討の枠組み	事業成立に関する状況、課題
建設コストと労働者の家賃負担力	<ul style="list-style-type: none"> 労働者の住宅費用負担額が居住施設整備コストに見合っておらず、事業として十分な収益を上げることが困難である。 労働者の住宅費用負担に加えた補助的措置が必要である。
事業スキーム、事業関係者	<ul style="list-style-type: none"> マスターデベロッパーを中心として、工場主からの開発分担金、労働者への住宅手当などを事業費用に充てる必要がある。 住宅需要のある工場、大規模開発事業者が未定である。手ごろな規模での開発が可能である中小事業者向け小規模開発枠組みの導入が検討されてよい。
資金計画	<ul style="list-style-type: none"> 工場主による補助・開発分担金の拠出、低金利融資を組み合わせ導入することにより、試算上事業計画が成立する。 開発事業への商業住宅事業の導入は、収益性の向上に大きく寄与しない。

10. 事業実施に対する提言

10.1. モデルサイト事業実施に対する提案施策

モデルサイトにおける工業団地労働者向け居住環境整備にあたっては、事業実施の各段階でのフンエン省の取り組み、働きかけ、支援が必要である。9章 9.2.4 に示した事業の基本スキームに従い、現行の制度的枠組みの中でフンエン省が主体となって実施すべき施策として、次の内容が挙げられる。

表 10-1 モデルサイト事業実施に対する提案施策

施策の枠組み	支援内容	関係部局
1) 入居候補者のとりまとめ支援	<ul style="list-style-type: none"> 工場主向け相談窓口での推進 近隣工業団地まで含めた労働者向け住宅斡旋の支援 	DPI, EPZA, DOC
2) 開発促進支援	<ul style="list-style-type: none"> 土地収用の実施 	DPI, DOC, District Office
	<ul style="list-style-type: none"> 候補事業者に対する計画周知、開発事業者の勧誘（情報提供、ワンストップサービス） 	DPI, EPZA
	<ul style="list-style-type: none"> 財源確保： <ul style="list-style-type: none"> －進出工場への事業費用分担要請 －社会住宅分担金の割り当て調整 	DPI, EPZA
	<ul style="list-style-type: none"> 事業実施優遇措置の適用 <ul style="list-style-type: none"> －減税 －用地使用料免除 	DPI, EPZA
3) 開発とりまとめ支援	<ul style="list-style-type: none"> 中小投資家による住宅供給促進 <ul style="list-style-type: none"> －住宅関連事業者の組織化支援 －マスターデベロッパーと個別事業者間の情報共有支援 	DPI, DOC, EPZA, District Office（専門組織）
4) 空間開発取りまとめ支援	<ul style="list-style-type: none"> 中小投資家間の調整支援（コミュニティ型開発支援） 	DOC（MOCによる支援）
5) 建築建設支援	<ul style="list-style-type: none"> 既存村落の建築指導実施 	DOC（MOCによる支援）
	<ul style="list-style-type: none"> 設計許認可、適合性確認遵守促進 	DOC, District Office（MOCによる支援）
	<ul style="list-style-type: none"> 建材の共同仕入れ、補助対象建材の普及促進によるコストダウン支援 	（MOCによる支援）
6) 居住施設運営支援	<ul style="list-style-type: none"> 住宅運営管理支援 <ul style="list-style-type: none"> －中小住宅事業者への賃貸住宅運営・管理支援（融資斡旋を含む） －優良な住宅の普及促進支援 	（MPI, MOCによる支援）

出典：調査団

10.1.1. 入居候補者のとりまとめ支援

(1) 工場主向け相談窓口での推進

労働者住宅整備事業を事業的に安定させ促進するには、住宅借主である労働者の需要に対応した適切な住宅を供給することが肝要である。将来進出する工場投資者に対して、整備事業への参加を促すことが望まれる。このために、工業団地事業者や工場投資者の相談窓口と連携・協力をすすめる必要がある。省は DPI を中心に EPZA、DOC と連携して取り組みを進める。

(2) 近隣工業団地まで含めた労働者向け住宅斡旋の支援

労働者住宅への入居斡旋について、モデルサイト近隣の工業団地だけではなく、近隣の工業団地や工場の労働者に対する働きかけが提案される。近隣の工業団地、工場に対して住宅整備事業の進捗に関する情報を提供することで、入居候補者の取りまとめに役立てるなど、居住者の確保に努める必要がある。

10.1.2. 開発促進支援

(1) 土地収用の実施

開発事業者の負担を低減し事業実施を促すため、省がモデルサイト用地を収用し、無償で提供する必要がある。

省はそのための予算について準備しておくことが必要である。また具体的な実施には DPI、DOC の他ディストリクトオフィスと連携した取り組みが必要である。

(2) 候補事業者に対する計画周知、開発事業者の勧誘（情報提供、ワンストップサービス）

民間開発事業者の事業参画を促すうえで、開発事業に関する事業情報を適宜提供することが必要である。開発計画条件、事業支援内容、居住者需要動向など、事業に関わる各側面の情報が一つの窓口で提供されることが望ましい（ワンストップサービス）。ワンストップサービスは DPI が設立し、EPZA と連携して運営することが推奨される。これらの情報提供は、中小規模の投資者向けにも行われることが望まれる。

(3) 財源確保

本事業を推進する上では、土地収用費用の負担に加え、土地造成や都市インフラ建設費用などの費用を支援し、民間事業者の事業への参加を促していくことが望ましい。このための財源として、現行の法規で定められている進出工場への事業費用分担要請(政令 No.100、31 条)や、社会住宅分担金の割り当て調整(政令 No.100、5 条)の実施が検討されてよい。

(4) 事業実施優遇措置の適用

民間開発事業者による事業推進や、工場主の事業への協力を促すうえで、住宅法 58 条に定められている減税措置、用地使用料免除措置などが、適切に実施されることが必要である。このために工業団地マスタープランの審査段階での住宅施策推進に関する情報周知や助言実施が推奨される（3.8 参照）。

10.1.3. 開発とりまとめ支援

モデルサイト事業では、手ごろな投資規模での住宅供給方法として、中小投資家による住宅建設を提案している。個別の投資家の事業への参画を促すため、次の支援が提案される。当初は DPI、DOC、EPZA が連携して推進する。随時ディストリクトオフィス等と連携し、長期的には専門組織を設立することが推奨される。

(1) 住宅関連事業者の組織化支援

複数の小規模事業者による個別の住宅開発を取りまとめ、まとまりのある空間開発を実現するために、事業者間の相互調整や、開発ルール作りが必要である。このための住宅関連事業者の組織化支援の実例として、タイの CODI によるコミュニティ開発支援や、インドネシアの KASIBA-LISIBA の仕組みが参考となる（4 章参照）。

(2) マスターデベロッパー・個別事業者間の開発情報共有支援

様々な事業者の事業参画を促し、事業者相互が連携した事業実施を推進するうえで、規模の異なる開発事業者間での開発情報の共有を促す必要がある。社会的事業としての観点より、開発事業への参加を希望する事業者が、適宜事業検討を進めることのできる仕組みづくりを行うことが必要である。

10.1.4. 空間開発取りまとめ支援

- 中小投資家間の調整支援（コミュニティ型開発支援）

空間開発に関する中小投資家の相互調整を支援するため、省が主体となり、空間計画立案、デザインガイドライン策定、事業計画立案などを支援することが考えられる。この対応は DOC を中心に行う。また中央政府による実施事項の標準化があつて良い。

10.1.5. 建築建設支援

(1) 既存村落の建築指導実施

近隣村落に建設される低質の労働者向け建築との価格競合により、改善された居住環境の普及が妨げられることを避けるため、モデルサイトの内外において労働者向け建物を適正に管理、指導することが必要である。このために、建物の建築基準に対する適合性を確認し、適切な許認可、指導を行うことが大切である。その実施促進のためには DOC、ディストリクトオフィスの連携対応が不可欠である。また、MOC による実施支援が望まれる。

(2) 建材の共同仕入れ、補助対象建材の普及促進によるコストダウン支援

建設コストの低減を支援することで、事業者、投資者の参画を促すことが考えられる。建材の共同仕入れの取りまとめや、補助金の対象となる特定の建材利用を促進することで、建築費のコストダウンを促し、事業コストの低減を支援することが考えられる。この施策の導入は一つのプロジェクト、一つの省に対するものではなく、できるだけ幅広く展開することが望ましい。個別の建材の開発は民間事業者が行うが、企画化、製品使用に関する調査や研究などの実施が必要であり、社会住宅の設計の標準化と同様に具体的措置の実施について MOC や関連機関による実施支援が望まれる。

10.1.6. 居住施設運営支援

様々な規模の事業者の開発事業への参加を促す観点から、事業投資、運営を含めた全般的な支援が実施されることが望ましい。5 章に提案した、制度に関する提案事項を実践することが望まれる。

- 中小住宅事業者への賃貸住宅運営・管理支援（融資斡旋を含む）
- 優良な住宅の普及促進支援

これらの実施については、規定の政令等の改善が必要な内容もあるので MPI、MOC による取り組みが求められる。

10.2. 導入順序

10.1 に示した支援策の導入は、次の順序で行うことが提案される。

10.2.1. 短期支援

短期的には、開発事業者の特定を含めた業務体制の構築に対する支援が必要である。10.1 に提示した支援策のうち、10.1.2. 開発促進支援、10.1.3. 開発取りまとめ支援、10.1.4. 空間取りまとめ支援の実施が求められる。このうち、下記の内容について早期に取り組む必要がある。

- 省の開発支援部局の組織作り：計画実施サービス対応、事業化支援への対応。当初は、DPI、DOC、EPZA が連携して対応を行う。
- 行政支援策の実施：事業計画調整、事業実施のための金融支援（進出工場の事業分担金の割り当て）、各種事業者のコーディネート
- 開発事業主体（マスターデベロッパー）選定に関する働きかけ（事業者誘致）

10.2.2. 中長期支援

開発事業の枠組みが整った段階で、事業実施、事業運営に対する支援実施への取り組みが必要である。10.1 に提示した支援策のうち、10.1.1. 入居候補者とりまとめ支援、10.1.5. 建築建設支援、10.1.6. 居住施設運営支援の実施が求められる。

多様な事業者の事業への参画を促す観点より、以下の内容への取り組みを重点的に進めることが望まれる。

- 省の開発支援部局の設立：事業の進捗にあわせて、労働者向け社会住宅整備の計画面、財務面、運営面を全般的に企画、コーディネートする。専門部局の設置が目指されて良い。この組織の参考として、タイの CODI の事例が参考となる（4章 4.3 参照）。
- 建築に対する補助促進
- 入居者候補者の優良な住宅施設への住宅斡旋サービス提供
- 中小住宅事業者への賃貸住宅運営、管理支援

表 10-2 モデルサイト事業実施に対する提案施策の導入順序

	実施施策	行政機関による取り組み
短期支援策	10.1.2. 開発促進支援 <ul style="list-style-type: none"> ・土地収用の実施 ・候補事業者に対する計画周知、開発事業者の勧誘（情報提供、ワンストップサービス） ・財源確保 ・事業実施優遇措置の適用 10.1.3. 開発とりまとめ支援 <ul style="list-style-type: none"> ・中小投資家による住宅供給促進 10.1.4. 空間開発取りまとめ支援 <ul style="list-style-type: none"> ・中小投資家間の調整支援（コミュニティ型開発支援） 	<ul style="list-style-type: none"> ・省の開発支援部局の組織作り ・行政支援策の実施 ・開発事業主体（マスターデベロッパー）選定に関する働きかけ（事業者誘致）
長期支援策	10.1.1. 入居候補者のとりまとめ支援 <ul style="list-style-type: none"> ・工場事業者向け相談窓口での推進 ・近隣工業団地まで含めた労働者向け住宅斡旋の支援 10.1.5. 建築建設支援 <ul style="list-style-type: none"> ・既存村落の建築指導実施 ・設計許認可、適合性確認遵守促進 ・建材の共同仕入れ、補助対象建材の普及促進によるコストダウン支援 10.1.6. 居住施設運営支援 <ul style="list-style-type: none"> ・住宅運営管理支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・省の開発支援部局の設立 ・建築に対する補助促進 ・入居者候補者の優良な住宅施設への住宅斡旋サービス提供 ・中小住宅事業者への賃貸住宅運営、管理支援

出典：調査団

11. 結論

11.1. 本調査の調査結果

11.1.1. 調査概略

本調査により得られた結果の概略は、次のとおりである。

2章では、工業団地労働者の生活環境改善に関連する、ベトナム国内の現行制度について、住宅建設、社会住宅事業促進、建設基準の各側面より整理した。

3章では、工業団地労働者の生活環境の現況について、空間計画・住宅建築に関する課題、住宅整備に関わる組織、事業普及制度に関する課題、事業採算性に関する課題の各側面より整理した。

4章では、近隣諸国における工業団地労働者の生活環境改善施策を取り上げ、整理した。その内容を評価し、ベトナムにおける労働者の生活環境改善に参考になる施策をまとめた。

5章では、2~4章で得られた結果を踏まえ、工業団地労働者の生活環境改善に関して、ベトナムで取り組むべき施策を挙げ、整理した。

6~8章では、フンエン省のモデルサイトにおける労働者向け住宅の整備案について空間整備計画、建築計画を定め、事業コストを算出した。

9章では、事業案に対応する事業スキーム、資金計画について検証し、事業としての成立性を確認した。

10章では、整備案の検証より得られた知見に基づき、フンエン省における工業団地労働者の生活環境改善のための施策に関する提言をまとめた。

11.1.2. 調査結果と考察

本調査により得られた調査結果とその考察は、次のとおりである。

2章で示した通り、ベトナムでは工業団地開発に伴う労働者向け住宅の建設の要求が法的に行われた。この結果、2009年以降に整備された工業団地では、その周辺での住宅地、住宅施設の供給が行われており、課題の解決が進んでいる。

一方で、3章に示すとおり、労働者向けの住宅地や住宅地の建設が進んでも入居率が低いままである事例もあるなど、事例によって住宅事業の進捗と効果にはばらつきがある。また、工業団地事業者、工場主、不動産事業者が労働者向けに住宅を建設するコストと、労働者が負担可能な住宅費用には差があり、この差を埋めることが課題である。

4章に示した通り、ベトナムの近隣諸国においても低所得者層向けの住宅整備は基本的に不採算事業である。このため、法律による整備義務や財務支援等が行われている。現在のベトナムの社会住宅制度は低所得者層の生活実態に即しているとは言いがたい。より価格帯の低い住宅を大都市近郊以外の地域においても供給していく制度へと改善していく必要がある。

これらの内容を取りまとめ、5章においてベトナム全土で取り組むべき施策として示した。

6~8章に示したモデルサイトの計画では、現在のベトナム工業団地の労働者向け居住環境の改善の方向性を示した。労働者にとっては、生活環境としての周辺環境、通勤環境が重要であり、このことに配慮した立地選定を行った。一方、住宅開発事業者にとってはコストを抑え、手ごろな投資規模で事業参加できることが重視される。この視点を組み入れて街区計画、建築計画の提案を行った。

9章に示した資金計画の検証結果からは、政府、工場主の資金支援があつて労働者向けの住宅事業が成立することが理解された。その実現は、それぞれの事業関係者の資金負担に

よるところとなるが、産業振興の視点に基づいた中央政府や地方政府による支援の検討が望まれる。

10章には、居住環境の改善について地方政府として取り組むべき内容を示している。

11.2. 工業団地労働者の生活環境改善に対する提言

ベトナムの工業団地労働者の生活環境改善施策について、次の二つの枠組みに基づき提言した。

11.2.1. ベトナム全国の工業団地を対象とした労働者の生活環境改善施策

現況調査で把握された課題に対して、次の枠組みで改善施策を挙げた。

- 空間計画、建築設計に関する提案
- 組織制度に関する提案
- 事業計画、資金計画に関する提案

また、施策の実施にあたり、法制度の改善や実施上取り組むべき事項について示した。

11.2.2. モデルサイト（フンエン省）を対象とした労働者の生活環境改善施策

モデルサイトにおける労働者向け住宅の設計案を作成し、事業計画に関する検証を行った。この検討結果に基づき、事業採算性の向上を含む事業実施に関する提言を行った。

モデルサイトにおける住宅整備の課題、想定される事業関係者の状況を踏まえ、労働者の居住環境改善に対して省が果たすべき役割と取り組みを、施策として記した。

11.3. モデルサイトにおける工業団地住宅整備にかかる都市計画ゾーニング計画、詳細計画、事業計画素案

モデルサイトにおける工業団地住宅整備に係る都市計画図書について、6章での計画内容に基づき、政令 No.37/2010/ND-CP に基づき作成した。政令の様式に従った図面と計画図書を、別添資料に添付する。

11.4. 今後の課題

今日のベトナムで、工業団地労働者の居住環境の問題解決にある程度成功しているのは、大規模な工業団地事業者や大規模工場主による住環境整備が行われている事例、財政に余裕のある地方政府が主体的に住環境整備に携わった事例である。いいかえれば、財政基盤が良好な地方政府や事業者のもとでは、労働者の居住環境改善が進んでいるものの、それ以外の工業団地、工場主や財政事情が良好でない地方政府では居住環境の改善が進みにくいと言える。

今後のベトナムの産業のあり方を考えると、材料や部品など、いわゆる裾野産業の育成が課題として挙げられる（別添資料 6 参照）。それらの産業の育成を支援すること、またベトナム全土の近郊のとれた地域開発と産業開発を進める観点からは、中央政府、地方セ府により、これまでに開発され労働者向け住宅の整備が進んでいない工業団地や中小工場主に対して、住宅建設の事業化への支援や財政的な支援が実施されることが必要であると言える。

今後、中央政府、地方政府と民間企業の連携の在り方、外国投資の促進、国内産業の育成などの課題に関連して、それぞれの関係者がどのような費用の負担を行い、労働者の生活環境改善を実施、促進していくのかについて議論し、認識を深めていくことが望まれる。

- 参考文献

刊行物
4章

- 国連人口居住計画 2 2012 巻 アジアの取得可能な土地と住宅
- 国有住宅銀行の臨時報告書 No.IV 2009 年 住宅部門を推進するための政策、国内の実績の概要
- 世界銀行研究所 KDI School シンガポールの住宅政策 1960-2013
- Kyunghwan Kim と Phang Sock Yong による
- シンガポールの公共住宅の提供 住宅・開発委員会、シンガポール
- 国連人口居住計画タイの住宅金融機構、2008 年
- 国連人口居住計画住宅市場における政府の役割、アジアの実績、2008 年
- Lamphun 州 Muang 地区 Muangnga 小地域の宿舎の費用便益分析、2009 年
- 貧困層のための住宅：マレーシアの低コスト住宅プロセスの見直し、Kebengsaan 大学、第 2 版、9 2013 巻
- 都市部貧困層の住宅：統合管理の視点、バングラデシュのダッカのケース（王立工科大学）
- バングラデシュの低所得者向け住宅金融の実績
- (Mohd. Shamsul Haque) 副理事長 - 経営部門、Islami Bank Bangladesh Limited、ダッカ、バングラデシュ
- バングラデシュの住宅金融開発および新興経済の社会経済的隆盛に対する影響（Khandaker Khalidur Rahman）総支配人、外国為替政策部門、バングラデシュ銀行
- ミャンマー市場の住宅政策、第 3 回アジアフォーラム会議、東京 2004
- Khin Wynn、Ms Myanmar による
- 社会住宅 - 台湾の住宅政策と社会住宅を前進させるための方法（南アフリカ住宅基金、国際住宅&建設会議&展示会 2001
- 台湾の公共住宅政策の研究（Yi-Hsuan Lin、国立台北大学）
- カンボジアの国家社会政策の見直し
- 地域環境技術援助 5771、大メコン圏の貧困撲滅&環境管理、GMS プロジェクト
- 貧困撲滅戦略と国家住宅政策の間（住宅管理プログラムのために作成、不動産部門によって実施されたシンガポール協力プログラム・トレーニング賞、シンガポール国立大学、カンボジア 2004
- 工場労働者のための住宅提供：liliany S Arifin（プトラキリスト教大学建築学部土木技術企画学科の講義、スラバヤ）2001 年
- ラムプーン県ムアン郡ムアン・ヌア行政区における寮の費用・便益分析 2009 年
- 貧困者のための住宅：マレーシアにおける低コスト住宅プロセスに関するレビュー ケバングサン大学第 2 編 9 巻 2013 年
- リアウ諸島及びシンガポール・インドネシア国境地帯における経済協力（Boundary and Territory Briefing 1997 年）
- バンコク首都圏の北部回廊における女性工場労働者向け住宅 Yap Kioe Sheng 並びに Aminur Rahman 1995 年

6 章

- Vietnam's Urban Planning Law No. 30/2009/QH12 dated 17/6/2009 of 12th National Assembly.
- Decree No.44/2015/ND-CP dated May 06, 2015 of The Government, on detailing regulations on construction planning.
- Decree No. 37/2010/ND-CP dated 07/04/2010 of The Government on the formulation, evaluation, approval and management of urban planning.
- Circular No.10/2010/TT-BXD dated August 11, 2010 of the Ministry of Construction defining records of each urban planning.
- Decision 03/2008/QD-BXD on promulgating regulations on contents of drawings and explanatory statements of construction master plans and tasks.
- Decree No. 42/2009/ND-CP dated May 7, 2009 of the Government on the grading of urban centers.
- Decree No.62/2011/ND-CP of the Government on the establishment of provincial cities, towns, urban districts, wards and townships.
- Decision No.2086/QD-UBND dated 29/11/2012 on approving the general construction planning of My Hao District to 2020 and vision to 2030.
- Decision No.1998/QD-UBND dated 22/10/2013 on approving My Hao's urban development program to 2020.
- Vietnam's Construction Law No.50 2014/QH13 dated 18/6/2014 of 13th National Assembly.
- Decree No. 59/2015/ND-CP dated June 18, 2015 of the Government, on management of construction investment project