

平成22年度研究調査報告書

我が国ニュータウン交通計画技術の評価に関する研究

報告書

平成23年3月

【 プロジェクトメンバー及び執筆分担 】

P L メンバー	岸井 隆幸	日本大学工学部教授	(第 I、IV 章、付録)
	斎藤 誠	東京大学大学院法学政治学研究科教授	
	中村 文彦	横浜国立大学大学院工学研究院教授	(第 IV 章)
	福田 敦	日本大学工学部教授	(第 IV 章)
	木下 瑞夫	明星大学工学部教授	
	西浦 定継	明星大学工学部教授	
	日野 祐滋	(社)日本モノレール協会専務理事	(第 IV 章)
	大沢 昌玄	日本大学工学部専任講師	(第 II、III 章、IV 章)
研究協力者	霜田 宜久	日本大学大学院理工学研究科	(第 II 章)
	励 瑩	日本大学大学院理工学研究科	(第 III 章)

(メンバーは五十音順)

【 目 次 】

I	はじめに	1
1.1	研究背景と目的	1
1.2	研究方法	1
II	日本のニュータウン開発事情	2
2.1	交通計画の観点から見た首都圏のニュータウン	2
2.2	多摩ニュータウン	6
2.3	まとめ	12
III	中国（上海、杭州）のニュータウン開発事情	14
3.1	上海におけるニュータウン開発の現状	14
3.2	上海市松江ニュータウン	18
3.3	杭州におけるニュータウン開発の現状	27
3.4	まとめ	36
IV	タイ（バンコク）のニュータウン開発事情	37
4.1	タイ（バンコク）におけるニュータウン開発の現状	37
4.2	NHAによる宅地・住宅開発とバンプリー新都心開発の経緯、成果、課題	39
4.3	パープルライン沿線におけるランド・サブディビジョン開発、 コンドミニアム開発についての現況と課題	44
4.4	パープルライン沿線において土地区画整理事業制度を活用した 鉄道沿線ニュータウン開発の可能性の検討	45
4.5	都心におけるコンドミニアム開発とアクセス交通との関連性	51
V	まとめ	76
5.1	日本・中国・タイ国におけるニュータウン開発の比較分析	76
5.2	アジアにおける今後の技術移転展開のあり方について	77
VI	付録（内部報告会資料）	79

I はじめに

1.1 研究背景と目的

我が国では、大都市問題解決のために数多くのニュータウン（以下、NT とする。）開発を行ってきた。こうした NT 開発は今まさに大都市の膨張に悩んでいるアジアの国々にとっては学ぶべき貴重な事例である。しかしながら、これまで技術移転の観点から我が国の NT 開発技術をレビューした研究はない。また、当時の NT 交通計画思想を今日的な課題（地球環境問題、高齢者対策）から総括した研究も殆どない。そこで本研究では、今日的な評価軸も加えて改めて我が国 NT の開発技術、特に交通計画技術を総括し、これから大規模に NT を建設しなければならないアジア諸国の中から中国とタイ国を取り上げ、その都市開発において我が国の NT 開発の技術移転可能な内容を確認し、今後の技術移転展開のあり方を検討することを目的とする。

1.1 研究方法

1) 日本の NT 交通計画技術のレビュー

過去の NT 開発の技術調査レポートの分析とともに、首都圏の NT 開発 129 地区と交通施設との関係を概観し、首都圏 NT 開発に実際に関った諸先輩から聞き取りを行い、①交通量急増への対応、②交通安全への対応、③環境面への対応といった観点で総括的に取りまとめる。また事例対象として、多摩 NT 開発について取り上げる。

2) 中国及びタイ国の都市問題と NT 政策に関する分析

中国（上海）とタイ国（バンコク）を事例とし、NT 政策・NT 計画・交通特性を踏まえ、NT 開発の現状について現地調査を行い、その背景・交通計画・土地利用などを把握し、我が国の NT 開発との類似点・相違点を分析する。

3) 今後の技術移転に関する可能性

アジア両国の NT 開発の現状を踏まえ、今後の NT 開発の技術移転展開のあり方について整理する。

Ⅱ 日本のニュータウン開発事情

2.1 交通計画の観点から見た首都圏のニュータウン

2.1.1 はじめに

大都市に集中する人口を受け入れる大きな役割を果たしてきたニュータウン（以下、NT）であるが、人口減少社会を迎えた今日、NT の新規開発は終焉を迎えつつある。その一方で過去に開発された NT、特に昭和 30 年代から 40 年代に開発され、まちびらき（入居開始）を行った NT は、経年変化に伴い都市施設や住宅の老朽化等の問題が発生している。さらに NT 人口の減少による空家や空地の発生、そしてそれに伴うバスサービスの低下など、負の連鎖に陥る状況も見受けられる。そのため、今まで以上に NT 及びそれを支える交通機関の再生・機能更新に関する議論が活発化することが予想される。しかし、現段階では多摩 NT や千里 NT などの大規模な NT では再生する議論や組織が整えられているものの、それ以外の NT は、そもそも NT の定義が明確となっておらず、今後発生する問題の全体量も把握でない状況にある。

そこで本研究は、我が国の NT の定義を解明した上で、公的セクターを例として NT 開発と交通基盤整備の実態を確認することを目的とする。

2.1.2 日本の NT の定義

我が国において「ニュータウン」という定義は、明確とはなっていない。郊外部における計画的住宅市街地や郊外に開発された住宅団地、ベットタウンとも呼ばれ、さらに高層住宅が集積している団地との違いも明確になっていない。そもそも郊外部や計画的住宅市街地の定義も明らかではなく、今後発生する人口減少に伴う空家の発生、商業施設などの生活利便施設の空洞化などの問題が、どの程度発生するかも予見できない状況にある。この NT の定義がないことについては、各文献が指摘しているところである^[1]。

NT は、英国で 1946 年に制定されたニュータウン法 (New Town Act) に由来するが、そもそも我が国では、NT 政策を明確に定義した法制度は示されていない。NT の定義に関連するものとしては、我が国最大級の NT である多摩 NT や千里 NT の事業手法である新住宅市街地開発事業の根拠法「新住宅市街地開発法」がある (1963 年制定)。新住宅市街地開発法では、1 以上の住区 (80~300 人/ha を基準として概ね 6 千人から 1 万人が居住できる単位) によって構成されることを謳っており、低層住宅中心と考えられる 80 人/ha の場合で 1 住区概ね 100ha 以上 (6,000 人~10,000 人÷80 人/ha=75~125ha)、高層住宅中

心の300人/haで1住区概ね25ha以上(6,000人~10,000人÷300人/ha=20~33ha)となる。
 なお、我が国のNT設計に大きな影響を与えたC.A.ペリーの近隣住区論(The Neighborhood Unit)では、小学校単位のコミュニティを1住区とし、小学校、近隣公園、センター施設を含み、その規模は幹線道路で囲まれた概ね1km×1km=100haとしている(図-2-1)。それを踏まえれば、NTは概ね100haを基準とし、計画的に開発された「小学校や近隣センターなどの都市機能を備えた自立型都市」と考えることが妥当であろう。

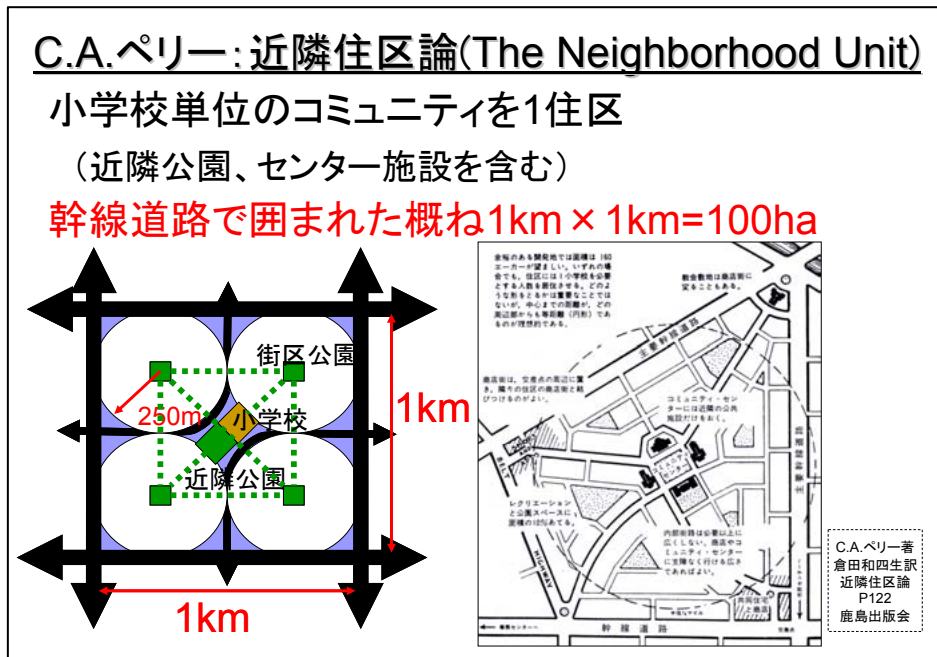


図-2-1 近隣住区モデル

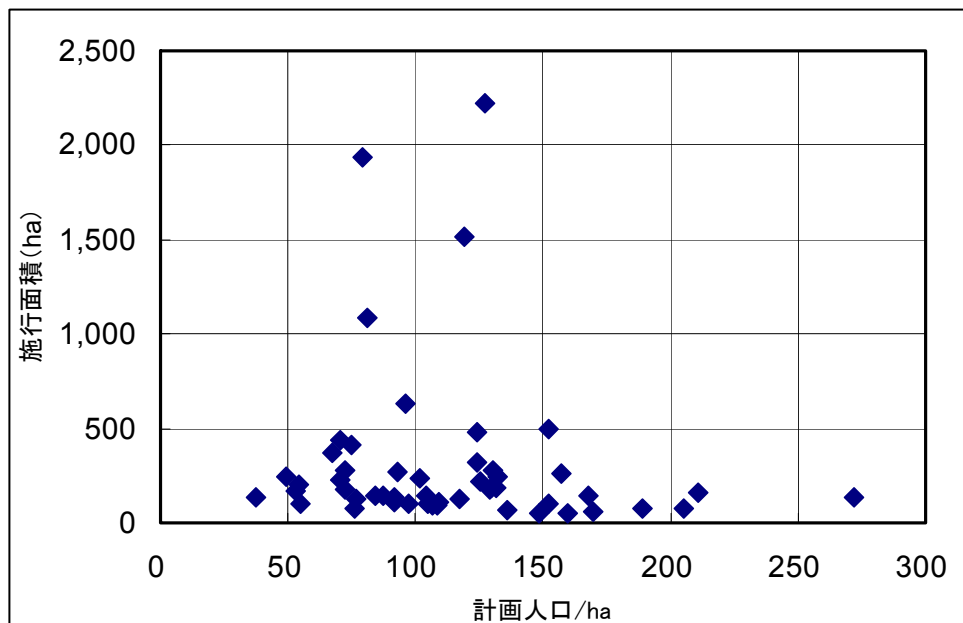


図-2-2 新住宅市街地開発事業面積と計画人口密度

ここで、新住宅市街地開発事業地区の規模を確認すると(図-2-2)、面積は平均 314ha、最大が多摩ニュータウンの 2,218ha であり、100ha 以上が占める割合が全体の 82%であった。次に新住宅市街地開発事業の ha 当りの計画人口密度を見る(図-2-2)。合計で 1,696 千人の計画人口を有し、計画人口密度(人/ha)では、平均 107 人/ha で、最大は金岡東地区の 272 人/ha であった。以上を踏まえれば、計画人口規模は 100 人/ha で 100ha 以上を NT の規模として見ることができよう。なお、新住宅市街地開発事業の施行者は、地方公共団体、地方住宅供給公社であり(なお、当初は旧公団(現独立行政法人都市再生機構、以下旧公団)も対象であったが現在は対象外)、公的セクターが施行主体となっていることから、首都圏を例とした公的セクターによる NT 開発地(図-2-3)の交通条件を次に確認する。

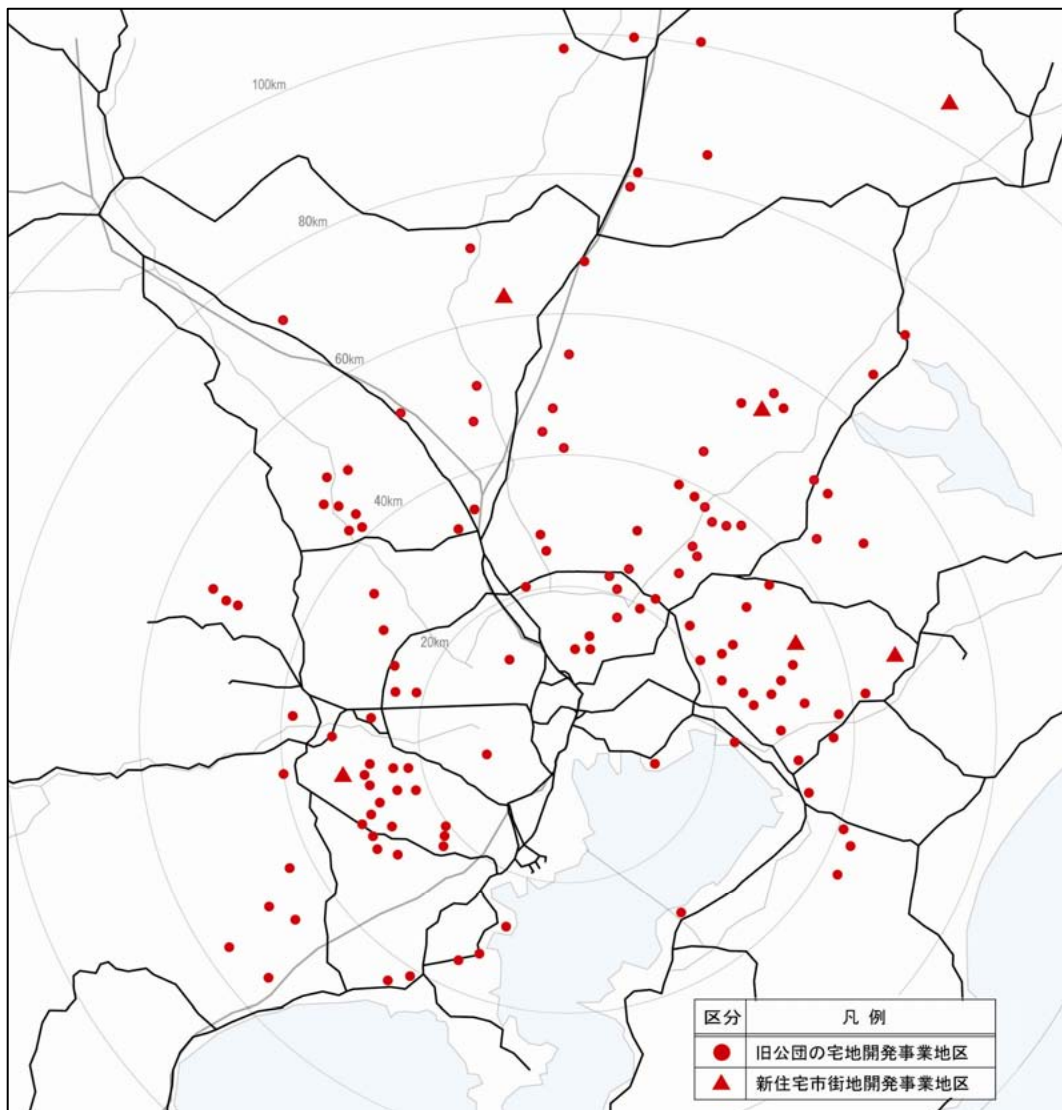


図-2-3 首都圏の公的セクターによる NT 開発地

2.1.3 交通条件から見た公的セクターによる NT 開発

今回は新住宅市街地開発事業による開発地区に加え、計画的な住宅宅地開発を目的に設置された旧公団の宅地開発部門の住宅を主とした開発地区も対象とする。その結果、対象地区数は 129 となった。以後この 129 地区の交通条件について確認していく(表-2-1)。

表-2-1 NT 開発前後の交通整備状況

開発前(地区数)	あり	なし	合計	開発後(地区数)	あり	なし	合計
鉄道	38	91	129	鉄道	64	65	129
駅	12	117	129	駅	57	72	129
NT開発による							
新線敷設地区							26
新線設置改良地区							45

その結果、NT 開発前から鉄道が存在していたのは 38 地区 (29%) に、開発時駅があった地区は 12 地区 (9%) に過ぎず、交通基盤が未整備の地域での開発であったことがわかる。その一方で NT 開発に伴い鉄道が敷設された地区は 26、新駅設置及び駅改良された地区は 45 もあり、公共交通指向型開発 (TOD) が行われていた。開発時に駅はないものの鉄道が地区内にあったものは、26 地区 (20%) で、そのうち 19 地区では NT 開発と共に新駅が設置されていた。開発前に、鉄道がなかった 91 地区中 26 地区で鉄道新線が建設されていたが、残り 65 地区中 60 地区ではバス路線が整備されていた。

面積規模別の公共交通の整備状況では (表-2-2)、どの面積規模でもほぼ鉄道も駅もない所で開発されていたが、50~200ha 規模では他の面積規模と比べ鉄道と駅があるところに立地していた。300ha 以上の大規模 NT では、2 地区 (JR 横浜線が地区内を通過していた南八王子地区 (新駅を設置)、JR 外房線が通過し鎌取駅があった千葉東南部地区) を除き、そもそも鉄道や駅が存在しない地域に立地しており、NT 開発によって鉄道新線を敷設していた。開発前後では 50ha 以上の NT では開発に伴い、新線建設や駅の設置・改良が行われていたが、50ha 以下では、新線も駅の設置・改良もほとんど行われていなかったことがわかった。バス路線については、129 地区中 121 地区でバス路線が設置されていた。設置されていない 8 地区は、地区内に駅があるもの (坪井地区など) や駅に近く地区近接地にバス路線があるもの (吉川駅南地区など) であったが、地区近郊にバス路線が全くない地区もあった。

表-2-2 NT 面積規模別の公共交通整備状況

面積規模		開発前				開発後			
		鉄道		駅		鉄道		駅	
		あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし
～49ha (27地区)	地区数	5	22	0	27	8	19	3	24
	率	19%	81%	0%	100%	30%	70%	11%	89%
50ha～ (45地区)	地区数	15	30	6	39	21	24	19	26
	率	33%	67%	13%	87%	47%	53%	42%	58%
100ha～ (35地区)	地区数	14	21	5	30	19	16	18	17
	率	40%	60%	14%	86%	54%	46%	51%	49%
200ha～ (10地区)	地区数	3	7	0	10	7	3	7	3
	率	30%	70%	0%	100%	70%	30%	70%	30%
300ha～ (12地区)	地区数	2	10	1	11	9	3	9	3
	率	17%	83%	8%	92%	75%	25%	75%	25%

2.1.4 まとめと今後の課題

我が国においては、NTの明確たる根拠が政策的に明らかにされておらず、今後NT再生を論ずる上では、まずは、NTの政策的定義を明らかにする必要がある。また公的セクターによるNT開発地の交通的位相を把握した結果、必ずしも鉄道が敷設されていた場所に立地したのではなく、NT開発に合わせて鉄道新線の建設や駅の設置・改良、バス路線の設置が行われていたことが分かり、集中する人口を受け入れる単なる住宅地供給にとどまらず、通勤通学先等の目的地を捉えた交通的位相をも考慮した公共交通指向型開発(TOD)が積極的に行われてきた。今後の課題として、NTにおける鉄道とバスのサービス密度の経年変化を調査し、NTの交通サービスについて評価する必要性を痛感している。

2.2 多摩ニュータウン

1) 多摩ニュータウン開発の背景と概要

戦後の日本は、1950年代後半から戦災復興の混乱期を脱し、本格的な経済成長の時代へと入っていった。1960年代になると池田内閣の所得倍增政策もあり高度経済成長期へと入り、産業構造も第一次産業から第二次産業へと大きく転換し、地方から三大都市圏へと人口移動が本格的に進んでいった。特に東京への急激な人口の集中は、これまでに経験したことのない大規模なものであった。その結果、住宅不足に拍車がかかり、住宅

問題が深刻化していった。住宅問題は量だけでなく質の面においても大きな課題を抱えていた。戦災復興期に建設された住宅は、応急建築や民間アパートの類が多く、質的に大きな問題を抱えていた。さらに住宅問題の解決を複雑にしている要因として、地価の高騰があった。東京都の地価は、経済の発展による所得の上昇を大幅に上回るペースで急激に上昇していった。そのため安い宅地を求めて住宅地は郊外へと拡散し、道路や下水道といった生活基盤施設が不十分な地域へと拡大する、いわゆるスプロールが進んでいった。このように東京における住宅問題は、量的不足、劣悪な住宅施設、地価の高騰といった面から、1960年代前半に大きな社会問題となっていった。



図-2-4 多摩ニュータウン位置図

(「Tama New Town」東京都／都市基盤整備公団／東京都住宅供給公社 より)

多摩ニュータウン開発は、こうした深刻化する住宅問題の解決策の一つとして進められ、図-2-4 に示すように東京都心から南西方向 30～40km に位置する多摩丘陵に、計画人口 30 万人、面積約 3,000ha の多摩ニュータウンが、1965 年に新住宅市街地開発事業(以下新住事業)として都市計画決定された。その後、既存の集落部分は全面買収方式の新住事業ではなく、既存集落の人々が整備後も地区に居住できる土地区画整理事業(以下区画整理事業)へと変更になり、図-2-5、表-2-3 に示されるような形となった。多摩ニュータウンの新住事業は、東京都、住宅公団(現 UR 都市機構)、東京都住宅供給公社の

3者により実施され、区画整理事業は主として東京都により行われた。当初多摩ニュータウンは、都心に通勤する人々のベッドタウンとして計画されたが、その後商業・業務施設の拡大や大学の誘致などにより、周辺地域との連携を強めて行った。住宅公団の多摩ニュータウンの新住事業が終了した2007年度（東京都は2005年度に終了）の人口は約20万人であり、これは当初の計画人口30万と比較して少ない数字となっている。これは少子化により1世帯の人数が想定を下回ったこと、当初入居した人々が高齢化し、一方で子供は独立し高齢世帯が増加したことなどによるものと考えられる。

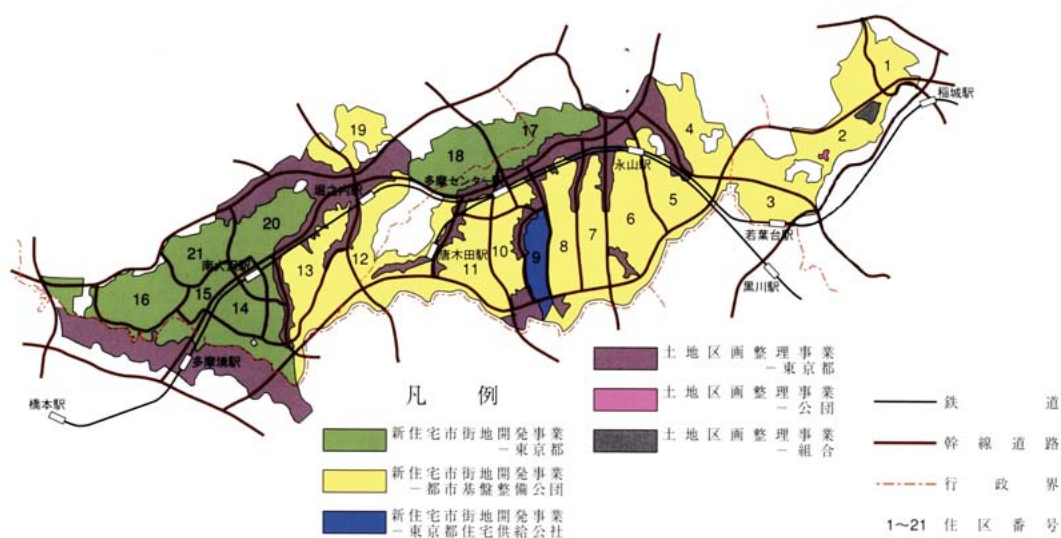


図-2-5 多摩ニュータウンの施行者別開発図（「事業概要」平成15年版 東京都 より）

表-2-3 多摩ニュータウンの事業者別面積

区 分		面積 ha
新住宅市街地 開発事業	東京都	738.4
	公団	1,437.5
	公社	49.7
	計	2,225.6
土地区画整理事業		644.1
合 計		2,869.7

人口が予想を下回っているにもかかわらず、鉄道利用者が増加した原因としては、多摩ニュータウンの土地利用が計画当初のベッドタウンから商業・業務施設が増加するなど周辺地域との連携が深まり、新たな交通需要が生じたこと、多摩ニュータウンや周辺地域に大学や短大が誘致され、周辺地域から学生が集まるようになったこと、多摩センター駅から立川駅方面にモノレールが開通し、鉄道利用の幅が広がったことなどがあげられる。

イ) 街路計画

多摩ニュータウン開発に関連した主要幹線街路の構想は、「南多摩」（1964、都市計画協会）によると、図-2-7 に示すように都市間高速道路の関連から、南北方向は中央道の府中インターから関戸橋を通り東名高速の横浜インターを結ぶ路線を計画し、東西方向は中央道の調布インターから西に延びる路線が計画された。



図-2-7 多摩ニュータウン関連の街路網構想図（「南多摩」都市計画協会 より）

これがその後、南北方向の路線は府中・町田線となり、東西方向の路線は南多摩尾根幹線となっていった。その他の主要な幹線街路はこれらを骨格として格子状に計画された。自動車交通量の予測にあたっては、1958年、1962年に実施されたOD調査の結果より、将来の平均トリップ数を推計し本地区内の発生総トリップ数を予測している。それ

時間交通量が約 2 万台であり、南北方向の 5 車線の府中町田線は多摩市貝取付近において 12 時間交通量が約 2.7 万台となっており、混雑時は渋滞が見られる。しかしながら東西方向は主要な幹線街路である南多摩尾根幹線の整備が遅れており、これが整備されると多摩ニュータウン通りの渋滞は緩和されるものと考えられる。こうしたことから多摩ニュータウンの幹線街路網計画は、概ね機能しているものと考えられる。

多摩ニュータウンの幹線街路の整備に大きな影響を及ぼしたものとして、沿道環境問題があげられる。特に南多摩尾根幹線の整備にあたっては、交通騒音や大気汚染などによる環境悪化により、沿道住民から強い反対運動が起こり整備は大幅に遅れた。そのため沿道に環境施設帯を設置し、あるいは沿道土地利用を住宅系から業務系に変更するなどの対応が図られた結果、現在は徐々に整備が進んでいる。

その他の交通問題として駐車場問題がある。先の「交通輸送計画」によると将来（1975 年）の自動車保有台数は、2.2 戸／台と想定していた。一方で、「多摩ニュータウン開発計画 1965」（1965、日本都市計画学会）では、遠い将来（2000 年位）においては、1 戸当たり 1～1.3 台と推定している。しかしながらこれは自動車が普及し始めた頃のデータを基にしたものであり、フリーハンドで行った遠い将来の推計に過ぎず、あくまで参考値に過ぎなかった。結果を見ると、その後の経済発展により自動車の普及が当初計画を超えて進み、「多摩ニュータウン開発 1965」で行った遠い将来の推計値に近づいて行った。その結果、駐車場不足が顕在化していった。こうした問題に対応するため立体駐車場や法面部分を駐車場とするなどの工夫を行い、不足に対応することとなった。

交通安全面からは、多摩ニュータウンの新住事業区域内では、歩行者・自転車の専用道路のネットワークが計画され、歩行者や自転車交通の安全が図られている。

2.3 まとめ

日本の NT 調査をまとめたものを下記に示す。

日本のNTのまとめ

- 首都圏の経験から
 - 規模が大きいNTは鉄道と一体的に整備
 - NT域内交通はバスが主体
- 移転すべき多摩NTの経験は？
 - 都心への鉄道を一体的に整備 (一体性)
 - 自然地形を生かした歩車道分離 (安全性)
 - 全面買収と区画整理の組み合わせ (合意形成)
 - 想定以上の高齢化 (高齢化対応)
 - 当初住宅NT、後に職場誘致 (柔軟な対応)

Ⅲ 中国（上海、杭州）のニュータウン開発事情

3.1 上海におけるニュータウン開発の現状

3.1.1 はじめに

急激に成長する上海において、集中する人口を受け入れさらに拡大する都市化に予め対応できるよう、郊外部にニュータウン（以下、NT とする）が整備されている。中国の NT については、姚琳らの研究で中国の経済技術開発区と上海の衛星都市の 1980 年代までの整備実態が明らかにされているが、それ以降、特に中国の経済発展が著しい 2000 年代の NT の実態を扱ったものは見られない。

一方、日本では、40 年前の高度成長期に多摩 NT や千里 NT など多くの NT が整備されたが、高齢化や建物の老朽化など多くの問題を抱えている。また計画人口など当初の計画と現在の実態がかけ離れている状況も確認（多摩 NT：当初の計画人口 30 万人、現在 21 万人）されている。現在の日本が抱えている NT 問題と同じ問題が中国でも発生しないよう今から十分検討しておく必要がある。その意味でも、現在の上海における NT 整備の実態を明らかにする必要がある。本研究では、上海における NT の計画的位置づけを解明した上で、上海の都市計画の体系を把握し、人口変遷と産業立地を分析する。そして 1990 年以降、上海で最初に NT として整備着手された松江 NT の整備を明らかにする。

3.1.2 上海における都市計画体系とニュータウンの定義

日本の市町村都市計画マスタープランに相当する「新上海城市総体規畫 1999-2020」が 2001 年に定められており、その中で都市の 4 層の体系を確立した（図-3-1）。新城、中心鎮の建設を重点とする城鎮化戦略では“一城九鎮”をコンセプトとして、松江 NT をはじめ、及び 9 つの中心鎮を第一弾として整備する。「上海市城市近期建設規畫 2006—2010」では、“1966”城鎮体系について中心城 - 新城 - 新市鎮-中心村（図-3-1）という体系で、中心城と 9 つの新城を集中的に整備することとした。

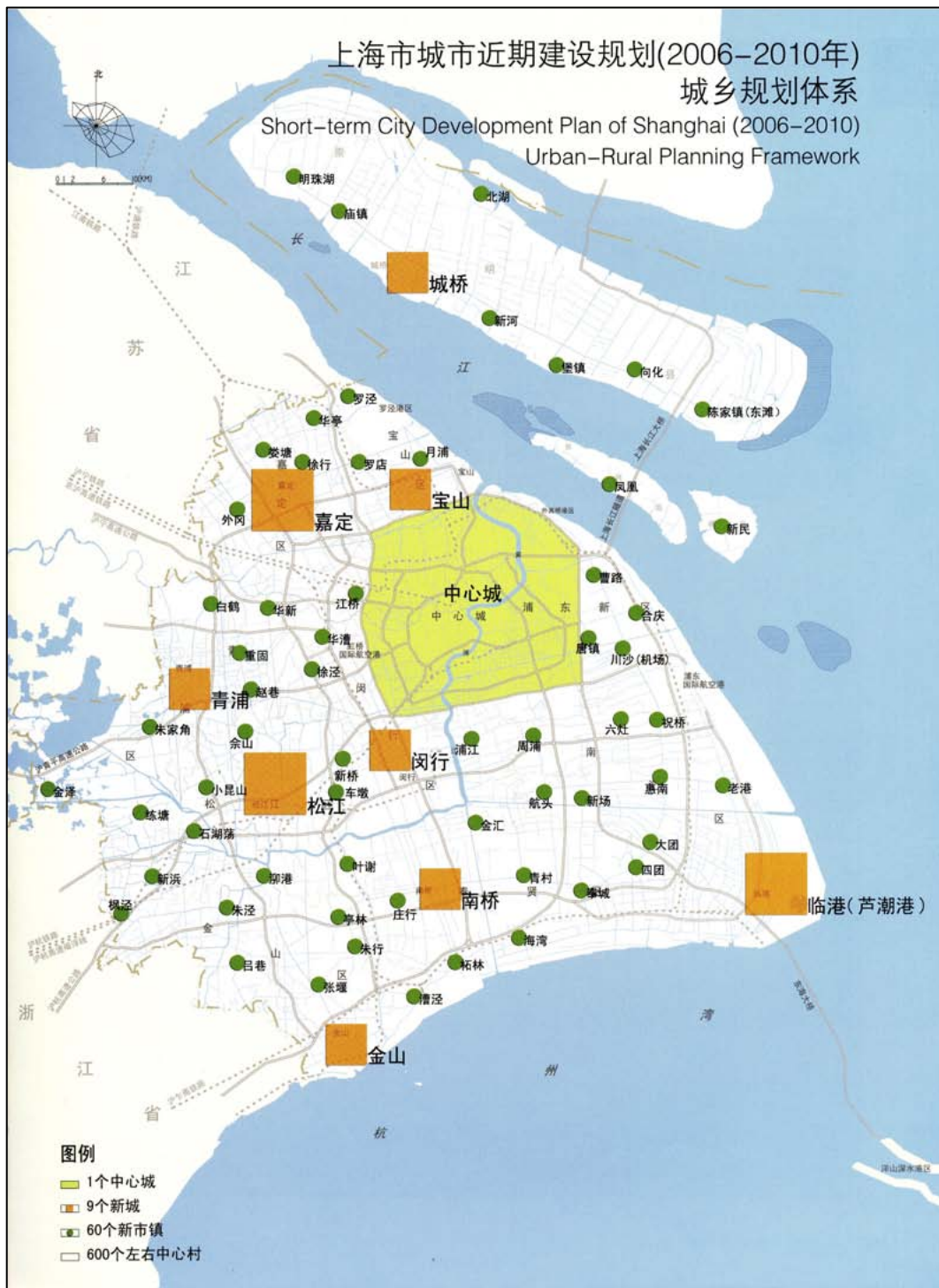


图-3-1 上海市城鄉規劃體系圖

日本において、都市計画法等にも NT の定義はなされていなく、NT の共通的な定義はなされていない。中国においても、NT（新城の英訳は New town であるが、Satellite town（衛星都市）と呼ぶこともあり、新市鎮を New town と訳す時もある）の法的定義はなされていない。張捷らは中国における新城を、「特定の政策目的の上で、計画及び建設を

行う」「大都市の郊外に立地及び永久的な緑地と中心都市を分離する」「交通便利、施設完備、環境優美、大都市区域の中心城の居住機能及び産業機能分担ができる」「独立な都市のコミュニティを形成する」この要件を備えた都市を NT と呼ぶとしている。

3.1.3 上海市の常住人口の変遷及び開発区、新城の立地

ここで上海の人口変化を把握する。上海統計年鑑によると、市の常住人口（戸籍人口に半年以上居住する外来住民を加えたもの）は 1978 年の 1,104 万人から 2008 年までの 1,921 万人に増加した（図-3-2）。なお戸籍人口（当該市の戸籍を持つ現地の住民数）の差は 1978 年の約 6 万人から 2008 年までに 520 万人と増えた。つまり、1990 年から上海の戸籍人口を持っていない外来人口が上海市に大量流入したことがわかる。次に各区の人口の動きと産業を集積する開発区、新城の立地の特徴を見出すため、四つの地区に分類した（表-3-1）。1990 年から 2009 年までの常住人口の増減割合からみると、中心区では 21%から 5%までに減った。逆に、郊外区では 32%から 44%までに増加した。特に 2005 年から 2009 年の外来人口割合では約上海の外来人口の半分が郊外区にいる。開発区と新城の分布は約 65%が郊外区に立地している。

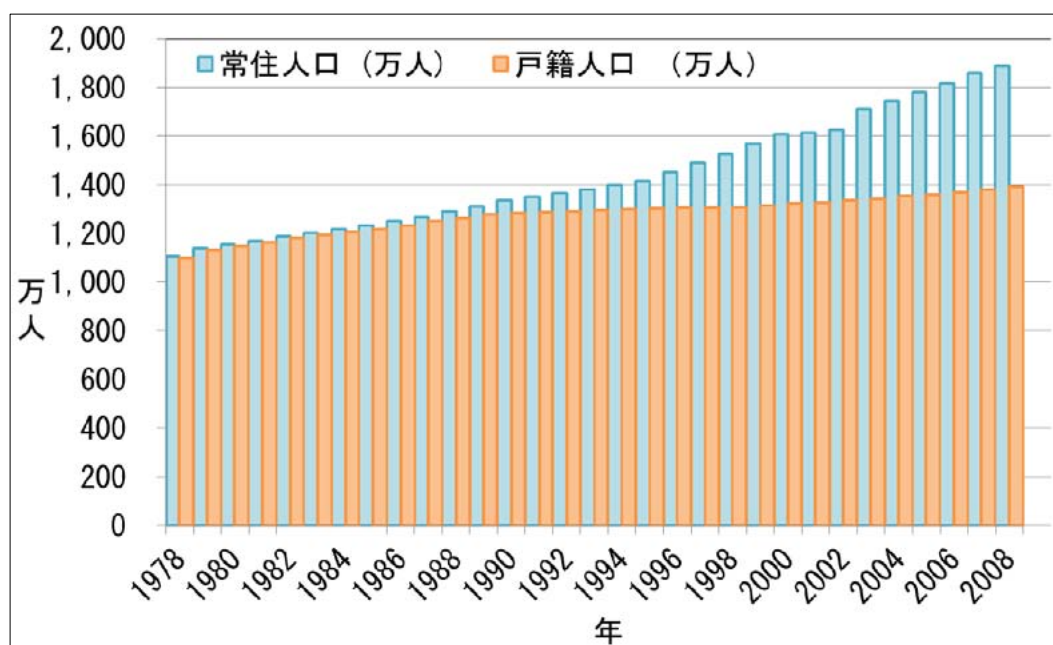


図-3-2 上海市の常住人口と戸籍人口

表 3-1 上海市常住人口の動き、開発区及び新城の分布

地区	1990年	1995年	2000年	2005年		2009年		開発区分布		新城分布
	常住人口(万人)			常住人口(万人)	その他外来人口(万人)	常住人口(万人)	その他外来人口(万人)	国家レベル	市レベル	計画
	総人口に対する割合(%)									
中心区	266.52	196.87	137.57	103.66	13.71	104.98	16.61	0	0	-
	21%	15%	10%	6%	1%	5%	1%	0%	0%	-
周囲区	439.49	439.7	490.67	550.76	83.41	547.99	81.06	2	3	-
	34%	34%	37%	31%	5%	29%	4%	13%	12%	-
近郊区	170.09	171.46	194.99	395.58	145.3	428.52	162.21	6	6	3
	13%	13%	15%	22%	8%	22%	8%	40%	23%	33%
郊外区	407.25	493.34	498.4	728.42	195.98	839.83	282.05	7	17	6
	32%	38%	38%	41%	11%	44%	15%	47%	65%	67%
合計	1283.35	1301.37	1321.63	1778.42	438.4	1921.32	541.93	15	26	9
	100%	100%	100%	100%	25%	100%	28%	100%	100%	100%

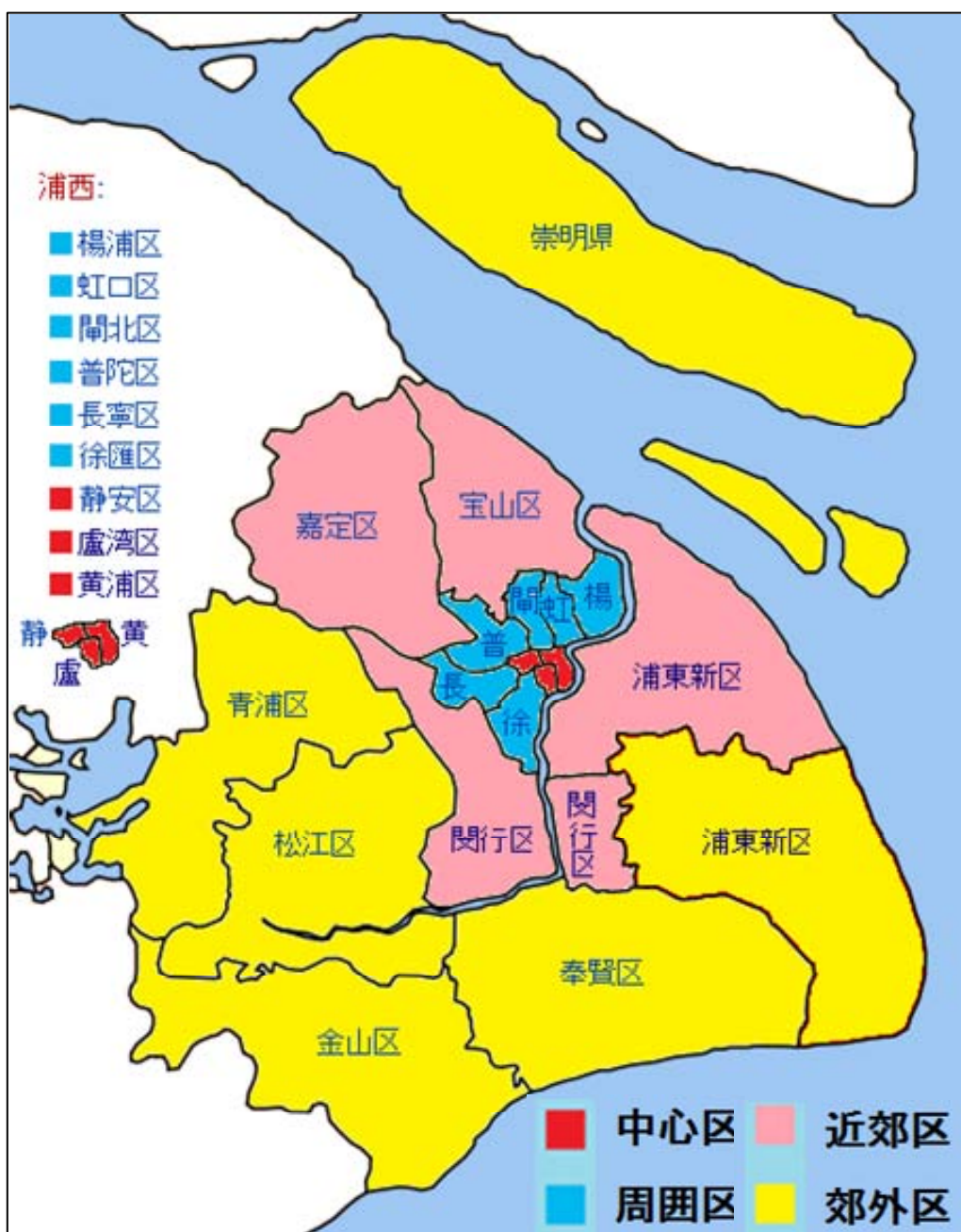


図-3-3 上海市の行政区分

3.2 上海市松江ニュータウン

3.2.1 松江区の概況

松江区の概況について、上海年鑑 2009 を翻訳したものを掲載する。

上海市の西南部に位置し、東は閔行、奉賢両区と境を接し、南、西南は金山区と隣り合っており、北は青浦区と互いに頼り合っている。区域面積は 605.64km² である。境界内には、滬杭鉄道、滬杭高速道路、滬青平高速道路、嘉金高速道路、同じく三つの国道等の幹線があり、“六横五縦（横が六本、縦が五本）”の道路交通網を形成している。軌道交通九号線は境界内に松江新城駅、佘山駅、九亭駅等、6 つの駅がある。年内に、公共交通路線が 2 本新規増加し、全区合計で 49 本の公共交通路線を有している。松江の古称を華亭、別称を雲間と言い、境界内には唐代陀羅尼經幢（陀羅尼の呪句や経文を刻んだ石柱）、宋代興聖教寺塔、元代清真寺、明代照壁、清代醉白池等の歴史遺跡があり、天馬山ゴルフクラブ、佘山ゴルフクラブ、世茂国際会議センター、月湖彫刻公園等の観光レジャースポットがある。国家レベルの松江輸出加工区、佘山国家観光リゾート区、市レベルの松江工業区、松江科学技術工業団地及び五庫農業園区がある。

第一次、二次、三次産業の構成比は、1.0:69.6:29.4 であった。財政収入は 192.01 億元に達し、そのうち地方財政収入は 57.36 億元であった。農産業総生産額は 19.01 億元で、そのうち栽培業が 10.17 億元、牧畜業が 3.15 億元、漁業が 1.79 億元、林業が 2.92 億元、農業サービス業が 0.98 億元であった。10 箇所の標準化農業モデル基地を建設し、全区 43 種類の農産品がそれぞれ緑色（エコ）、良質、無公害農産品認証を受け、“蒼橋水晶梨”は 2008 年万国博覧会を迎える上海市良質果物（梨、葡萄）品評会で金賞を獲得した。工業総生産額は 3,671.31 億元で、そのうち一定規模以上の企業の工業総生産額は 3,485.8 億元で、前年比 1.7%の増加で、全区工業総生産額の 94.9%を占めた。電子情報、現代設備、生物医学、精密化学製品、新材料の五大主導産業の工業総生産額は 2,582.46 億元を実現し、全区工業総生産額の 70.3%を占めた。全区ハイテク産業は工業総生産額 2,080.1 億元を実現し、全区工業総生産額の 56.7%を占めた。工業製品の生産・販売率は 97.6%であった。工業利益 94.44 億元を実現した。建築業は増加値 22.30 億元を実現し、前年比 0.5%増加した。建築施工生産額は 82.06 億元を達成し、前年比 5.9%の増加で、家屋施工面積は 1,042.8 万 m²、家屋竣工面積は 436.36 万 m²であった。卸売り・小売り貿易業は増加値 56.74 億元を実現し、前年比 17.4%増加した。対外貿易輸出総額は 329.52 億米ドルで、そのうち外資企業が 322.31 億米ドルの輸出外貨獲得を実現し、前年比 9.6%の増

加で、輸出総額の 97.8%を占めた。年間輸出が 1000 万米ドル以上の企業は 148 社で、輸出額は 313.93 億米ドル、全区総輸出額の 95.3%を占めた。松江工業区は工業総生産額 2,485 億元を達成し、全区工業総生産額の 67.7%を占め、輸出外貨獲得額は 305 億米ドルで、全区対外貿易輸出総額の 92.6%を占めた。

基礎施設建設は推進スピードを上げ、松浦三橋は建設工事を開始し、軌道交通九号線第一期工事は宜山路駅を貫通し、龍源路北延伸等の重点工事は建設を完成した。辰山植物園、上海華僑街プロジェクトは全面的に推進され、天馬現代サービス業集合区深坑ホテルプロジェクトは前期工事が完成し、月円園彫刻公園第二期工事が開始された。松江中古車交易市场は建設が完成した。新浜商業ビジネス区、新陳家村都市農場等のプロジェクトは建設が開始された。楊元線、閔北線、涇寅線送電網建設、中山東路延伸、樂都路架空線地中化工事が竣工した。小昆山浄水場が建設を開始した。松江新市街地の機能は絶えず整備された。松江新城駅商業広場（ビジネスプラザ）の内装工事と企業誘致は基本的に終了した。ワイヤレス新市街地建設を推進し、12 箇所の定位及びワイヤレスブロードバンドの配置設定が終了した。新市街地涉外ビジネスセンターは、米国商会（商業会議所のような団体）と共同で新市街地涉外ビジネス企業誘致活動をおこなった。「松江新市街地区ビジネスネットワーク業態コントロールに関する管理方法」を制定した。都市建設プロジェクトは、華亭湖埠頭付随プロジェクトが施工段階に入った。中央緑化帯レジャースポット改造プロジェクトは計画が完成し、新陳家村都市農場建設は第二期工事が完成し、広富林古文化遺跡の保護的開発は建設が開始された。小昆山、葉樹、車墩、泖港、石湖蕩“村と村の間を通す”公共交通事業が完成し、中山中路等、5 箇所の道路に駐車場を新設した。旧市街地改造は民衆等の居住区の天然ガス配管網建設を完成し、21 の居住区域の給水の旧配管網の改造と 7 箇所の標準化野菜市場の建設を完成し、家屋総合改修は 53.55 万 m²を完成し、金沙灘等 10 の居民委員会旧市街環境衛生施設改造、紅賓院の古くて危ない家屋総合改造前期工事が完成した。手薄な村の道路や橋の改造工事が全面的に開始され、農村の危ない橋 208 箇所を改造し、20 本の黒臭河道（黒く濁って悪臭のする河道）総合治水工事を完成し、新浜污水处理場は運用が開始され、浦南 38 の行政村と居民委員会が給水の旧配管網を改造し、完成させた。年間で環境保護に用いる資金 29.02 億元が投入された。第三期環境保護三年行動計画が全面的に完成し、松江污水处理場第三期増築工事は運営が開始され、69 キロメートルの污水収集配管網建設が完成した。工業区、（非農業人口を主とする）町区、（不動産としての）家屋敷区の

配管網の全てをカバーすることを基本的にも実現し、1,000 の企業・事業単位の汚水納管処理（汚水を下水道管を通して処理すること）が新規増加した。第一次全国汚染源全面調査松江事業が基本的に終了した。市政府が下達した化学的酸素要求量の年間 3,000t の削減任務を完遂し、二酸化硫黄排出量は市政府下達の総量指標の中でコントロールした。年間で大気質が優良な日は 336 日に達し、環境大気質優良率は 91.8%であった。農業観光地を 34 箇所建設した。全区年間観光総収入は 25.73 億元で、前年比 14.8%増加した。各観光地は、年間で国内外の観光客延べ 439.01 万人を受け入れ、前年比 14.9%増加した。新しく造成した緑地面積は 83.82 万 m²であった。年末までに、全区で緑地面積 1,500.37 万 m²を造成し、市街地の緑化カバー率は 35%であった。全国文明市街地創建事業を推進し、学習型市街地三年行動計画を実施、建設し、“迎奧運、講文明、樹新風（オリンピックを迎え、マナーを向上させ、新しい風を打ち立てようというスローガン）”文明創建活動を広範囲に展開した。四川汶川大地震後、全区の寄付金、物品の寄付が 1.3 億元を超えた。市委員会、市政府の統一部署によって、都江堰市龍池鎮回復再建工事の対口支援（ペアリング支援）がおこなわれた。

市レベルのハイテク企業 76 社が新規増加した。6 件のプロジェクトが国家イノベーション基金を獲得してプロジェクトを立ち上げ、22 件のプロジェクトが市イノベーション資金を獲得してプロジェクトを立ち上げ、48 件のプロジェクトが上海市ハイテク成果転化プロジェクトとして認定され、8 件のプロジェクトが上海市重点新製品計画項目を獲得してプロジェクトを立ち上げ、1 件のプロジェクトが“市科学技術明けの明星計画”を獲得してプロジェクトを立ち上げ、1 件のプロジェクトが“市優秀学科案内役”を獲得してプロジェクトを立ち上げた。上海市科学技術“小巨人”企業を獲得したのが 1 社、科学技術“小巨人”育成企業が 2 社であった。年末までに、全区合計で 17 の科学普及教育基地を有し、そのうち中国国家レベル科学普及教育基地が 3 つ、市レベルが 7 つ、区レベルが 7 つであった。国家電子政務総合モデル事業を全面的に推進し、115 市民サービス情報システムの最適化を継続し、社会保障カード業務システムと“115 システム”の業務データの整合を完成した。“ワイヤレス都市”松江第一期建設を完成し、方松街道、佘山観光リゾート区、財富興園、大業領地中の 8 つの区域にワイヤレスブロードバンドをカバーした。教育改革を深化し、義務教育段階の学校で勉強する学生の教科書代と宿題ノート代を免除した。小学校、中学校の義務教育児童・生徒に公用経費の平均を基本的な標準として、前年のそれぞれ 700 元、900 元を 1,400 元、1,600 元にまでアップさせ

た。小昆山学校、葉樹学校は移築工事を完成した。上海師範大学附属外国語小学校と中山小額茸北分校は、教育資源の整合を完成した。出稼ぎ農民の子女教育に対し、保障の程度を上げ、出稼ぎ農民子女義務教育推進事業指導小グループを成立し、三年行動計画を制定、開始した。6 箇所の出稼ぎ農民子女小学校を民間が経営する教育管理に組み込み、6 箇所の学校運営の条件改善事業を完成した。松江大学街人材サービス事業ステーションを設立した。“三区連動”を積極的に推進し、上海寅紅機械有限公司等 4 社の企業は区内の高校と産学研究協力を展開した。大学生科学技術創業松江分基金の機能を積極的に用いて、25 件の大学生創業プロジェクトを承認し、288 万円の資金援助をおこなった。63 箇所の村レベルの総合娯楽・スポーツ活動室を改造し、ケーブルテレビが“各家庭に通ず”プロジェクトによって 12,900 戸に設置された。舞踏「超市即景」が全国“四進社区（科学教育、娯楽・スポーツ、法律、衛生の四つが進んでいるコミュニティ）”優秀コンクールの演目として選抜、推薦された。松江体育館は文化機能を増設し、松江大舞台の改造が完成した。全国第三回文物全数調査事業が開始し、古典的な演劇の一種である戯曲（チャイニーズオペラ）「十錦細鑼鼓」が第二次国家無形文化遺産リストに登録された。コミュニティ衛生経費、及び郷・村医師経費は区レベルで統一して計画された。薬品管理制度を規範化し、全区各レベルの医療機関は薬品を小分けにしてパッケージ化することを実行した（交通の便が悪いため、薬品を一度に大量に処方していた習慣を改め、必要な分だけ処方する政策。在庫管理や経費削減等の上でも、あるいは大量投与や期限切れによる危険回避の上でも利点がある）、衛生人材養成三年行動計画を制定し、実行して、首席医師、首席コミュニティ医師の評価選考を実施し、南京医科大学と戦略協力関係を結んだ。衛生人材養成センターを新しい場所に移転し、区の母子保健病院移築工事と 10 箇所のコミュニティ衛生サービスステーション標準化建設を完成した。10 箇所のコミュニティ優生優育指導サービスセンター、18 箇所のコミュニティ人口及び家庭計画指導室情報化モデルを建設した。松江区は、中国人口早期教育及び一人っ子養育全国モデル地区、全国コミュニティ赤十字サービスモデル地区に選ばれた。北京オリンピック上海競技地区サッカー訓練会場サービス事業及びパラリンピック聖火リレー請負事業を完遂し、市は北京オリンピック、パラリンピック参加貢献を表彰された。第二回佘山“登高（重陽節に山に登り、久しく会わない家族や友人をしのぶ旧習）”活動、区第三回高齢者運動会等の体育事業を成功裏に主催した。年間で、2 箇所のコミュニティ公共運動場、20 箇所のフィットネススポット、48 箇所の村レベル娯楽・スポーツ総合一体化

施設を新たに建設した。

47,558 の就業ポストが新規増加し、計画の 160.7% を達成した。356 の非正規就業労働組織が新規増加し、3,753 のポスト（職場）が新規増加した。非農業就業者は 14,856 人で、指標の 148.6% に達した。就業困難者 3,855 人を有効に配置した。20,426 人が職業技能訓練を終了し、3,545 人がオーダー式訓練を終了し、年度指標の 177.3% に達した。都市部登記失業者数は 6,316 人で、抑制率は 99.5% であった。都市部住民の世帯年間平均可処分所得は 21,548 円で、前年比 12.5% 増加した。農村部住民の世帯年間平均可処分所得は 11,590 円で、前年比 11.8% 増加した。年末までに都市部住民の平均居住面積は 32.5 m² に達し、農村部住民の平均居住面積は 60.55 m² であった。社会保障事業を強化し、土地をもって保障と交換することを推進し、6,423 名の土地関連人員が鎮保（小城镇社会保険の通称）に入った。市農村社会養老保険改革モデル事業を完成し、6,360 名の農保（農村社会養老保険）人員が鎮保に転入した。18,339 名の土地被収用者養老保険人員が城保（城镇社会保険の略称）基本医療保険に加入した。農保退職養老金は毎月 140 元から 210 元にアップし、土地被収用者養老金は毎月 450 元から 530 元にアップし、農村住民の最低生活保障標準は毎年 2,800 元から 3,200 元にアップし、都市部住民の最低生活保障標準は毎月 350 元から 400 元にアップした。外来（出稼ぎ）就業人員総合保険月平均保険加入人数は 43.43 万人である。年間合計で、都市部住民の最低生活保障金が 2,985 万元、失業保険金 7,937 万元、糧油幫困カード（生活保護のための食料補助のようなもの）32,063 枚、医療補助金 740 万元、重度身体障害者無業補助金 1,173 万元、教育補助金 373.5 万元を支給した。養老ベッド数 300 床を新規増加し、4,278 名の高齢者が在宅での養老を実施した。“全ての人がリハビリテーションサービスを受けられる”ことを推進し、就業年齢区分内で就業能力があり、就業意思のある身体障害者の就業率は 100% に達した。

表-3-2 松江区基本状況表

項目	数量	項目	数量	項目	数量
区域面積 (平方 km)	605.64	市文明小区 (個)	67	文化館・センター (個)	18
行政区別		市文明村 (個)	37	映画館・劇場 (個)	6
街道事務所 (個)	4	教育		衛生	
鎮 (個)	11	中学校 (校)	32	医療衛生機構 (箇所)	28

居民委員会 (個)	138	在学生徒数 (人)	30,927	区レベル病院 (箇所)	14
村民委員会 (個)	115	小学校 (校)	18	病院ベッド数 (床)	3,748
人口		在学児童数 (人)	38,370	医療衛生技術人員 (人)	3,474
戸籍人口 (万人)	55.04	幼稚園 (園)	52	医師 (人)	1,192
戸数 (万戸)	18.24	在園児数	19,740	体育	
人口密度 (人/平方 km)	910	職業学校 (校)	5	体育場・館 (箇所)	1
人口自然増加 率 (%)	0.52	在学生数 (人)	5,410	フィットネス・ジム (箇所)	336
精神文明創建		文化			
全国文明村鎮 (個)	1	図書館・室 (箇所)	17		

注：体育場・館統計は区レベル

表-3-3 松江区国民経済主要指標表

項目	単位	完成数	前年比 増減%	項目	単位	完成数	前年比 増減%
增加值	億元	734.48	12.8	対外貿易輸出総額	億米ドル	329.52	9.9
第一次産業	億元	7.15	-2.1	外資を直接利用して 契約調印したプロ ジェクト数	件	146	-34.5
第二次産業	億元	511.51	12.0				
工業	億元	489.21	12.6	外資を直接利用して 契約調印したプロ ジェクト金額	億ドル	8.19	-19.2
第三次産業	億元	215.82	15.1	農業総生産額	億元	19.01	1.9
固定資産投資額	億元	205.37	4.8	工業総生産額	億元	3,671.31	3.8
財政収入	億元	192.01	20.3	住宅竣工面積	万平方 m	117.81	-70.6
地方財政収入	億元	57.36	6.2	社会消費品小売り 総額	億元	218.13	19.8
地方財政支出	億元	86.12	5.9				

注：2007年外資を直接利用して契約調印したプロジェクト金額は10.13億元。

3.2.2 松江 NT の計画概要

上海の NT 計画の第一弾として、1991 年 1 月から松江区において松江 NT（上海市中心部から南西約 40km）の開発が始まった。初期計画 3,939ha、計画人口は 30 万人、五つの機能構造として旧城区域、新城区域、ハイテク科学技術園区域、工業区域、大学城区域に分けられる。日本の NT 計画は、丘陵地を切り開き新たに住宅地を形成するが、中国の NT 計画の特徴として、農村の田畑及び更地を住宅地として開発することが多く、それに市の旧市街地が NT 計画の一部に取り入れ、一体的に開発を進めるという面がある。また、新たな住宅地形成する以前に、その周辺部に工業団地を予め作り雇用の確保も行われている。計画人口には大きな課題がある。新たに住宅地として開発された中に、英国をイメージした 100ha のテムズタウンがある。住宅地は全て完売とのことであるが、投資目的で購入したパターンが多く、実際に住んでいる世帯は 4 割にも満たないという。そのため、テムズタウンの設置されているセンター地区の商業施設は、ほぼ空き家になっているなどの問題が生じている。

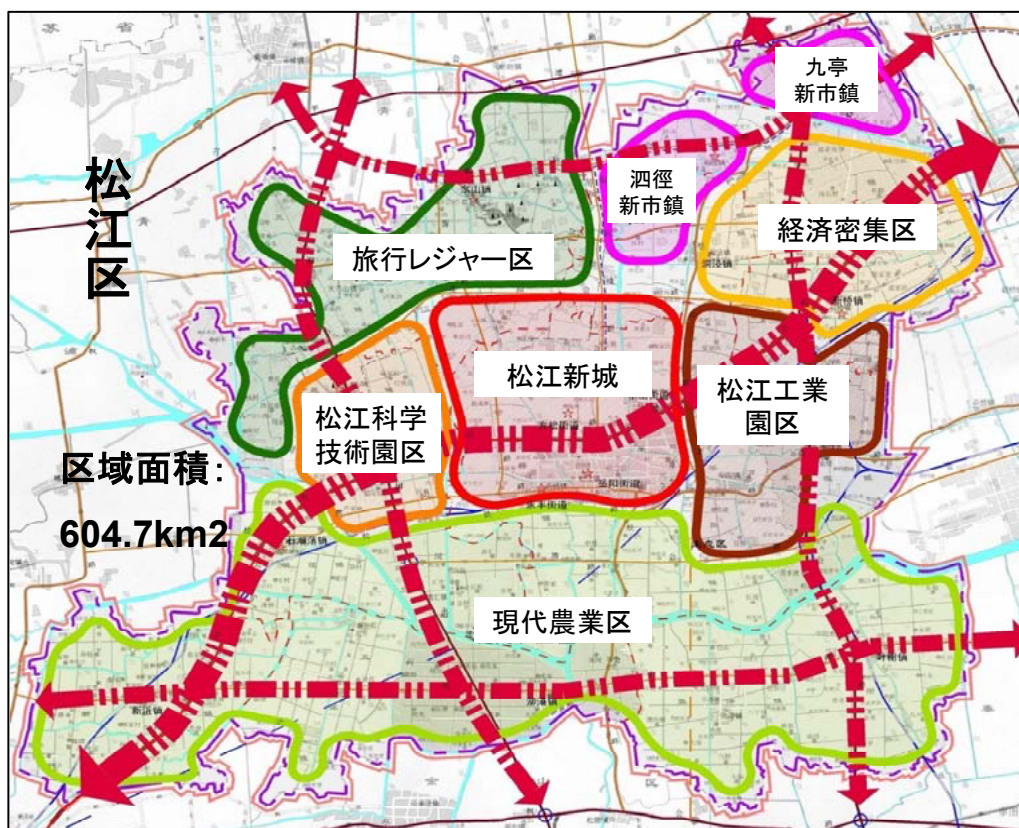


図-3-4 松江区の都市構造

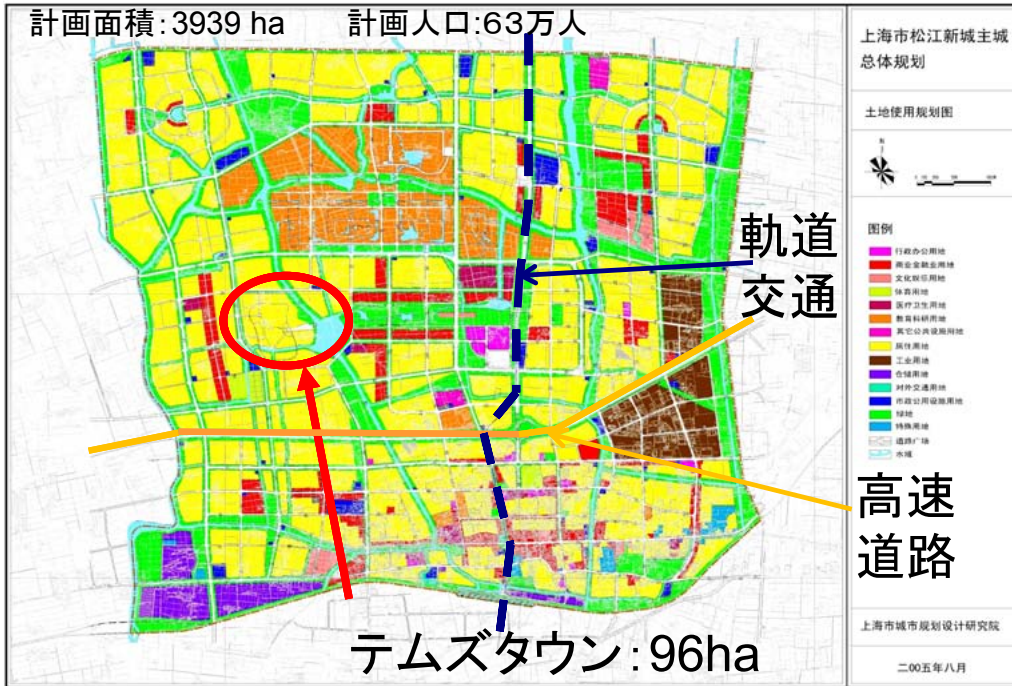


図-3-5 松江 NT の土地利用計画図



図-3-6 テムズタウン設計図

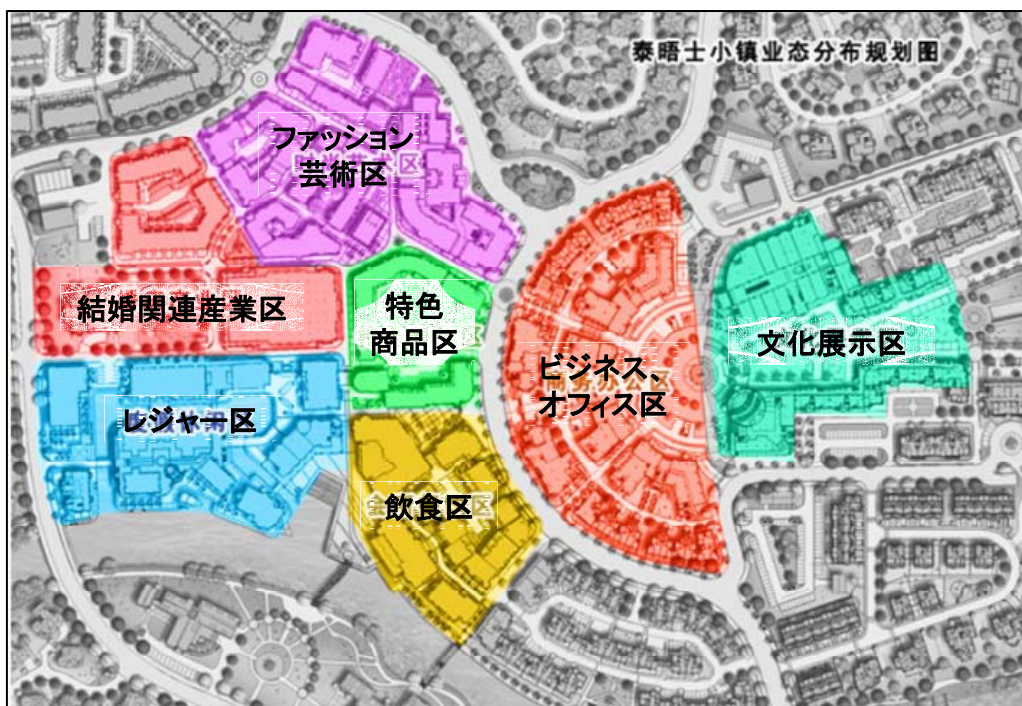


図-3-7 テムズタウンセンター地区設計図



写真-3-1 テムズタウンセンター地区

3.3 杭州におけるニュータウン開発の現状

中国浙江大学公共管理学院土地管理系韓昊英副教授より提供の杭州の銭江 NT 事業概要を翻訳したものを掲載する。

3.3.1 銭江 NT について

2001年、杭州市は都市の新センター建設プロジェクトをスタートした。銭江 NT は何度も計画の変遷を経て、2003年に銭江 NT 中心地区をビジネスセンター地区（CBD）として正式的に発表した。杭州市は、政治・経済・文化の中心として、銭江 NT 中心地区の位置づけを明確にし、計画を提唱した。それと同時に、長江デルタの“南翼建設”と言われる地域的なビジネスセンター地区をその目標として提案している。銭江 NT は、杭州市の旧市街地より東南部のところに位置しているため、地理的に優れ、交通も非常に便利である。銭江 NT は広い銭塘江のすぐ側にある西湖風景地区と約 4.5km の距離があり、萧山国際空港とは 18km 離れている。用地管理区域：銭江 NT の総用地面積は 1,860ha で、それぞれ二期に分けて実施されている。第一期の計画範囲として、東側の銭塘江から、南側の復興大橋、西側の秋涛路、北側の銭江二橋と良山西路までであり、総面積は 1,580ha である。第二期の計画範囲として、東側の和睦港から、北側の計画中の銭江路、西側の銭江二橋、南側の銭塘江まで、総面積は 286ha である。また、第一期の計画範囲では、秋涛路、慶春東路、清江路、銭塘江で囲んだ 400ha の区域を NT 中心地区とした。



図-3-8 区域の位置図

3.3.2 計画の背景及び理念

世紀の変わり目において、中国は経済のグローバル化と WTO に加盟する機会と挑戦を迎えるため、そして杭州市の都市近代化建設を促進するため、また歴史的な文化有名都市を保護するため、更には“大都市の構築、新天国の建設”の需要に適応させるため、杭州市政府は杭州市を“都市は東まで拡大し、観光は西まで進み、川沿いを開発し、川を跨って発展する”と提唱し、“東側動的、西側静的、南側新的、北側美的、中心輿的”の戦略手順とした。以来、西湖を中心とした円状空間形態から銭塘江を軸線とした分散的グループ形態に変化していき、杭州市の都市発展は、“西湖の時代”と言われた西湖を巡る発展的な建設から、銭塘江に依存した“銭塘江の時代”と言われた川を跨いだ発展や川沿いの開発まで入る。銭塘江の北岸側にある都市立地の中心位置に杭州市の都市新センター地区は建設され、それを杭州銭江 NT という。



図-3-9 NT の完成予想図

ドイツの会社は、銭江 NT 中心地区に対して道路の段階分けと到達式の交通設計の理念を推奨し、それと同時に、計画では高層建築物群の建設を中心に新都市のスカイラインを提案した。それは、ウェッジ型の緑地面積を増加させるためである。そして、中心地区の都市空間形態分析から始め、計画ではグランドシアターの反対側に文化的で科学技術的な建築物を増加させた。建物の高さを約 60m まで抑え、“太陽と月が同様に輝く”というアディアを形成した。元博物館と芸術館の跡地には、近い将来の公園緑地として管理し、長期的にはその他の文化公共施設になる可能性を残している。それらは、

計画想定において将来的に発展するためのゆとりを設けているためである。

3.3.3 NT 機能の位置づけ

全市は現代的なサービス業と省の経済資本の主要な基盤として発展し、重点的に、金融、展示会、貿易、文化、観光、仲介サービス、コンサルティングにおいて発展した。その中での銭江 NT 中心地区の位置づけは、長江デルタの南翼と言われる中心都市のセンタービジネス地区であり、杭州市の政治、経済、文化の新たな中心である。そこには、行政、ビジネス、金融貿易、情報展覧会、文化観光、居住等の六大機能があり、その中には八つの機能地区、即ち、行政オフィス地区、金融オフィス地区、商業オフィス地区、貿易展示会地区、文化リクレーション地区、商業レジャー総合地区、オフィスパーク、水辺リクレーション及びレジャー地区が含まれている。富春江路は、銭塘江と並行した中心地区の商業発展軸として、これから銭江 NT で最も長く最も繁栄するであろう景観ロードである。NT 中心地区ではシビックセンターを中心とし、川向きに中心軸線を形成し、その両側が将来的に杭州市のグランドシアター等のランドマークになるような建築物を建設する予定である。NT の計画では、低密度、高容積率、高緑化率に特徴があり、将来的には杭州市の近代的な建築物群を集中させることにより、自然と人とが調和できる生態環境を表現していく。

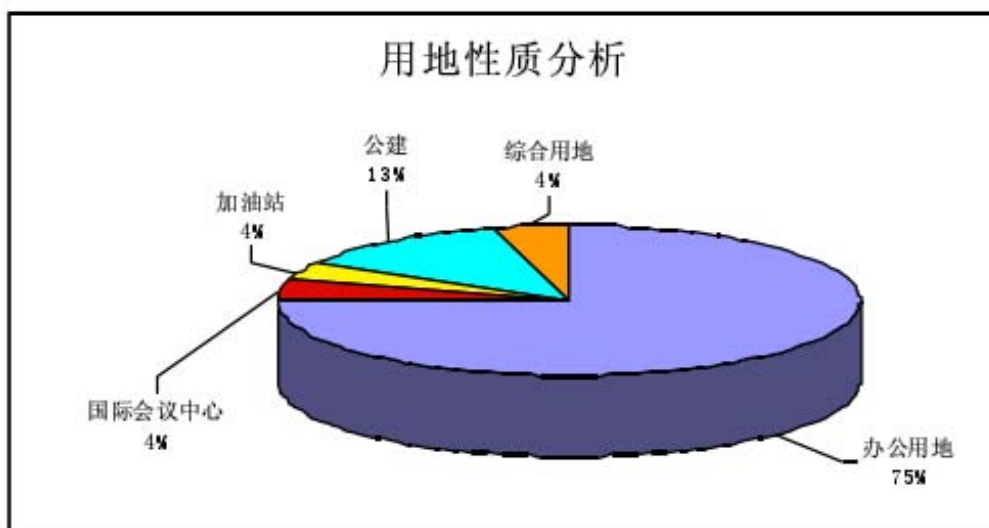


図-3-10 用地の性質による分析

CBD 建築物の四つの機能：

- 1) オフィス（金融、貿易、情報、サービスを含む）
- 2) 商業（ホテル、小売、リクレーション、レジャーを含む）

3) 公共施設（市政、交通、通信、文化、学校等を含む）

4) 居住（住宅、マンション）

3.3.4. 土地利用及びコントロール

(1) 土地利用計画

銭江 NT 中心地区の総用地面積は 401.6ha である。その内、計画公共建築物用地は 118.75ha、道路広場用地は 111.13ha、緑化用地は 94.48ha、居住用地は 10.24ha である。中心地区の外周は、慶春東路、之江路、銭江路を囲み合う区域となり、総用地面積は 76.47ha である。その内、市レベルの保留公共建設用地は 12.71ha、計画居住用地は 33.83ha、緑化用地は 10.23ha、都市道路広場用地は 17.32ha である。



图-3-11 土地利用图

(2) 開発容量と土地使用強度の制御

銭江 NT 計画の中心地区の総建設面積は 660ha までに制御されており、その内、保留采荷地区と観音塘住宅団地内の住宅及び公共建設建築面積を合わせて約 65.5ha である。計画住宅建築面積は 33.275ha、総計画戸数は 2,570 戸である。市レベルの公共建築面積は 562.95ha（13.6ha の建築面積の保留地を含む）、就業職場毎に 30m²/人として計算する

と、中心地区では19万件の就業場を提供することができる。

慶春東路より東地区は現在保留状態で、中国棋院と江乾文化体育センターは約24haの建築面積の公共建築物となる。計画住宅と公共サービスサポート施設の総面積は80ha、計画人口は117,730人で、総戸数は5,910戸となる。

表-3-3 建築容量制御規定

番号	建築種類	容積率	建築密度 (%)	緑地率 (%)	建築高さ (米)
1	金融、ビジネス、オフィス	6~8	40~45	15~20	>100
2	ホテル業、酒店式公(川沿い地区)	3	40	20	60
3	シビックセンター	1.5	40	20	100
4	展覧会センター	1.5	40	25	40
5	展覧会センターの建築物	4.5	40	25	100
6	科技図書館	2	40	20	60
7	文化娯楽	2.0~2.5	40	20	60
8	保留用地[G11(C2)]	0.5	-	-	24
9	住宅	3	20~25	35	60~100

表-3-4 公共建築容積率、建築密度、高度許容範囲

容積率	図測参考指標	8	7.5	6	2.0~2.5	1.5
	範囲	>7	7~9	5~7	1.8~3.0	1.2~1.8
建築	図測参考指標	150	130	100	60	40
高さ	範囲	>150~300	100~150	80~120	40~75	<60
建築	図測参考指標	市レベル公共建設：40~45%、公共建設：35%、住宅：20~25%				
密度	範囲	市レベル公共建設と公共建設：<50%、住宅：<30%				

(3) 交通建設の概況

交通組織は道路段階分けと到達式の交通設計理念を原則として、なるべく主要道路の交差点の数を減少させ、国境を越えた交通流量を弱めている。主要道路交差点用地と地下トンネル用地はあらかじめ残している。軌道交通の二つのラインはNTの中心地区を通過しており、更に軌道交通の結節点を三箇所、公共用駐車場は集中的に五箇所設置され

ている。

現在ある杭州市全体の道路ネットワークを出発点とし、中心区域の道路網の科学的な配置を重視することにより、旧市街地と钱塘江の南岸の交通を連結し、アクセシビリティと利便性を目指している。

都市の将来的な発展需要を考慮し、NT 計画ではセンター地区の地下空間の開発と貫通を強化し、大型駐車場、地下鉄駅、歩行者ネットワークと公共交通システム、地下歩行者専用システムといった交通の乗り換え結節点との連携をしている。それと同時に、主要なオープンスペースと景観スカイラインの軸を結合させ、優美な都市景観の廊道を構成している。

(4) 道路交通計画

快速道路は旅客輸送をメインとしており、市内の貨物輸送の一部を担っている。東西方向の快速道路、主要幹線道路、補助幹線道路などの交通フローを誘致し、集中させ組織する役割を持っている。本ブロックの快速道路は、主に秋涛路、清江路となっている。

主要幹線道路は都市の交通システムの重要な構成部分となっており、その機能は都市の中長距離旅客及び貨物輸送に対する抑制や分散である。本ブロックの主要幹線道路は、主に春東路、銭江路、新塘路、新安江路、靈江路となっている。

補助幹線道路と主要幹線道路は共に、都市の道路網の骨格ネットワークを構成し機能しており、都市内の各ブロック地区の交通を分散及び連結させ、交通と生活の役割を担っている。本ブロック内の補助幹線道路は、主に富春江露、之江路、曹娥江路（暫定）、奉化江路（暫定）と椒江路となっている。

支線は主要幹線道路及び補助幹線道路を連結させ、主に都市道路網が完全な効果を向上し発揮させるためにある。機能としては、主に旅客運輸の集散とサービス機能を果たすためである。支線の赤線幅員は 20-26m である。



图-3-12 道路交通計画図

(5) 駐車場及び公共交通

計画の範囲内に、駐車スペースは計 1,150 台設けられている。そのうち三箇所は、いずれも川沿い高架橋の下部空間を利用しており、独立した集合駐車場が設置されている。駐車スペースが 400 台ある曹娥江路の北側及び奉化江路の南側の二つの駐車場は、それぞれ駐車スペースが 200 台である。更に采荷東区内の新塘路沿線では、まばらな三角形用地を利用して 100 台の駐車スペースが設置されている。その他、250 台の駐車スペースが、各々の中心地区周辺の公共建築或いは公共交通結節点と結び付いて設置されている。

表-3-5 駐車場（車庫）の駐車スペースの建築指標

建築種類	計算単位	自動車	自転車
40平方メートル	車台数/戸	0.5	2
中級住宅及び建築面積： 100-150平方メートル の住宅	車台数/戸	0.7	2
高級住宅及び建築面積： 150平方メートル以上 の住宅	車台数/戸	1	1
行政オフィス	車台数/百平方メートル建築面積	0.5 (0.25)	2
商業オフィス	車台数/百平方メートル建築面積	0.5 (0.25)	2
ホテル	車台数/客室	0.22 (0.20)	-
商業施設	車台数/百平方メートル営業面積	1.0 (0.3)	7.5
体育施設	車台数/百座席	3.0 (2.5)	20
文化施設	車台数/百平方メートル営業面積	1	7.5
映画館	車台数/百座席	6.0 (3.0)	7.5
博物館	車台数/百平方メートル建築面積	0.40 (0.2)	1.5
ホテル式マンション (独身マンション)	車台数/戸	1	1
病院、診療所	車台数/百平方メートル建築面積	0.4 (0.2)	1.5
公園	車台数/千平方メートル遊覧面積	1.0 (0.5)	2
市場	車台数/百平方メートル建築面積	-	7.5

公共交通は、計画軌道交通駅の位置と地区の土地利用を結び付けている。富春江路と奉化江路の交差点より東北側に公共交通の中心駅を設置しており、用地面積は約 0.71ha である。富春江路と新安江路の交差点より西南側に公共交通の始点と終点駅を設けており、用地面積は約 0.26ha である。軌道交通と公共交通の便利な乗り換えを目指している。その他、江乾文化体育センターでは、椒江路と富春江路の交差点より西側に公共交通の始点と終点駅を一箇所設けており、用地面積は 0.22ha である。



图-3-13 公共交通与停车场系统的计划

3.4 まとめ

中国のNT調査をまとめたものを下記に示す。

上海のまとめ

- 松江NTの経験から
 - 新城は規模が極めて大きい、公共用地も十分
 - 自立都市として計画されたが、鉄道が到達
 - 投機的購入が多く、高価格で、実人口が増えない
- 日本のNTの経験を移転するとすれば？
 - 新市鎮クラスの開発に適用が有効か
 - バブル気味、対象とする世帯のイメージが重要
 - 直面する高齢社会への対応が急がれる
 - 母都市との関係の強化にどう対応するか

IV タイ（バンコク）のニュータウン開発事情

4.1 タイ（バンコク）におけるニュータウン開発の現状

タイの首都バンコクでは、国家住宅公社（National Housing Authority; 以下 NHA）による小規模な住宅・宅地開発、先進的な取り組みであったバンプリー新都市開発などがあるものの、我が国のような都市近郊鉄道を軸とする大規模なニュータウン開発を行うための制度はなく、開発の実績もない。

したがって、バンコク首都圏郊外での住宅地開発は、主にランド・サブディビジョン法（1972年制定）に基づく民間による宅地・住宅開発によって進められてきた。このランド・サブディビジョン開発においては、街路・下水などのインフラの整備とあわせて開発地区から幹線街路までのアクセス街路の確保が条件となっており、基本的には道路交通の利用を前提とする開発となっている。

バンコクで、都市内鉄道の運行が始まったのは2001年であるが、当初の路線は、ほぼ都心内を運行する路線であったため郊外住宅地からの通勤・通学の足として利用されることはなかった。2010年に開業したレッドラインは、都心とスワナプーム国際空港を結ぶ路線であったが、同時に初めてバンコクの東に広がる住宅地と都心を結ぶ都市近郊鉄道となった。これに引き続いて、現在、バンコクの西北部に延びるパープルラインの建設が始まっており、2014年には開業予定となっている。図-4-4-1に示す通り、引き続いて多くの都市近郊鉄道の整備が計画されている。

都市近郊鉄道の整備にともなって、沿線においてランド・サブディビジョン開発が盛んに実施されるようになっており、同時に鉄道駅周辺では、コンドミニアムの開発が、これも民間事業者によって進められるようになってきている。

バンコク都市圏全体で見た場合、都市鉄道ネットワークの整備は未だ不十分であり、通勤・通学における鉄道の利用率は低く、前述の通りニュータウン開発を推進する法的な枠組みもないため、都市近郊鉄道との一体的な沿線開発が進んでいるわけではないが、既に開業、建設中のレッドライン、パープルラインの沿線で盛んに宅地・住宅開発が進められていることを考慮すると、今後、我が国における鉄道沿線開発を中心とするニュータウン開発と類似する開発形態を導入して、ニュータウン開発を進める可能性も考えられる。

本章では、以上のようなバンコクにおける宅地・住宅開発の状況を踏まえて、4.2では

NHAによる宅地・住宅開発とバンブリー新都心開発の経緯、成果、課題について整理する（担当；日野、中村）。続いて4.3では、パープルライン沿線におけるランド・サブディビジョン開発、コンドミニアム開発についての現況と課題を整理する（担当；日野、福田）。4.4では、パープルライン沿線において土地区画整理事業制度を活用した鉄道沿線ニュータウン開発の可能性を検討する（担当；福田）。最後に、4.5では、都心におけるコンドミニアム開発とアクセス交通との関連性について整理する（担当；中村、福田）。

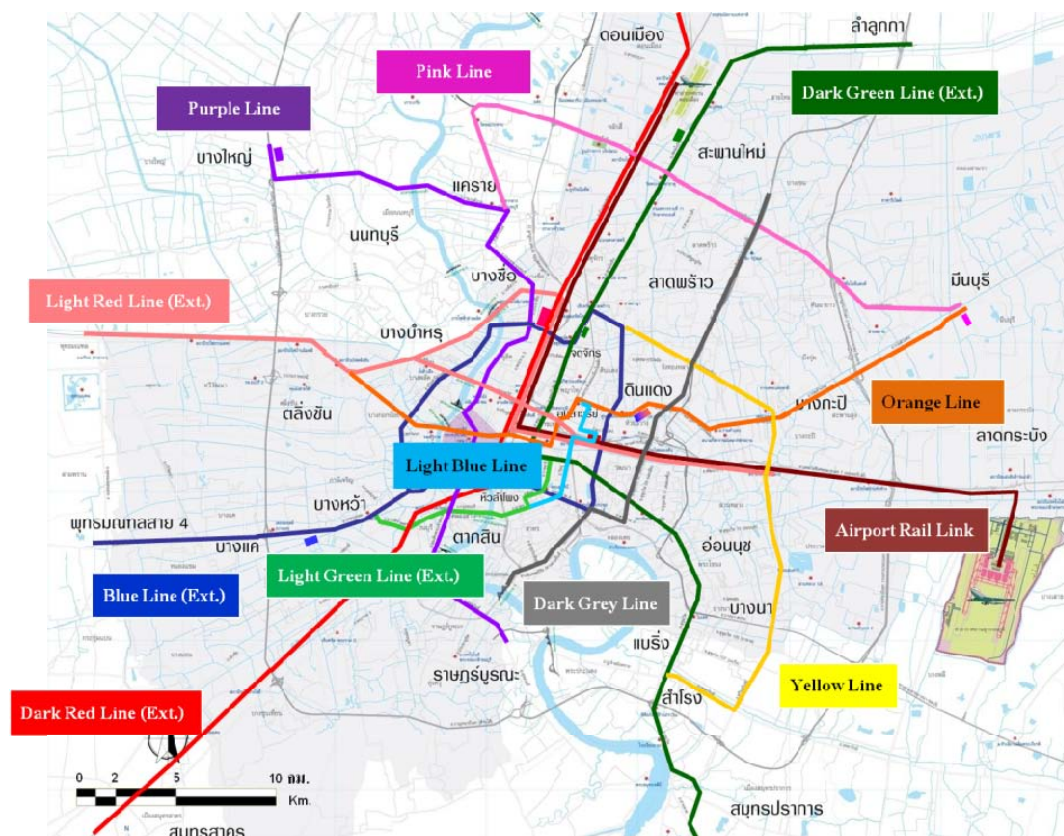


図-4-4-1 2030年までにバンコク首都圏で建設される予定の軌道系公共交通機関（出典：M-MAP）

4.2 NHAによる宅地・住宅開発とバンプリー新都心開発の経緯、成果、課題

1) バンプリー新都心開発の経緯

タイでは、第3次経済社会開発計画（1972-1976）の期間に、ベトナム戦争の影響や石油危機から始まった経済危機の影響を受けて、地方部から大都市部への人口移動が起こり、都市部における人口が急激に増加したため、住居や公共公益施設の不足、環境の悪化が進んだ。そこで、1975年にタイ政府は、バンコクの肥大化を抑制する観点から、①工業の大都市部以外への移転、②郊外部、及び、バンコク外でのコミュニティーの育成の2つの政策を進めた。この政策を受けてNHAでは、1976年に、バンコクの東に位置するバンナー・タラート23km付近に、自立型都市（Self-contained Town）を目指したバンプリー新都市の建設を計画し、約4,469ライ（約715ha、1ai=0.16ha）を取得した。

バンプリー新都市の建設の目的は、以下の通りである。

- ① バンコクにおける住宅不足問題を改善する。
- ② バンコクへの急速な集中を抑制する。
- ③ バンコクにおける交通渋滞を解決する。
- ④ 郊外部における不適切な都市利用を保全する。
- ⑤ 都市の拡大を支える公共公益施設を整備する。

事業は、3期に分けて実施されており、第1期（1980-1988年）では、4,469ライの内1,665ライが対象となり、この内1,545ライで開発が行われた。第2期（1988-1999年）では、残りの2,804ライが対象となり、この内1,547ライで開発が行われた。第3期（1999-2016年）では、第1期および第2期で残された合計1,378ライが対象となっている。

2) バンプリー新都心開発の成果

タイ側の報告書によれば、バンプリー新都市の成果は、都市計画上の成果、事業実施に伴う社会的成果、事業実施による経済的成果の3点に纏められる。

まず、都市計画上の成果としては、以下の点が挙げられている。

- ・公共公益施設の整備をすることによって、バンコクにおける将来の都市拡大に対応した開発計画の事例となった点が挙げられている。
- ・エネルギーの節約、交通のためにガソリン消費の節約の可能な完成された自立都市となったことが挙げられている。

- ・ 自立的なバンプリー新都市周辺地域において民間による住宅開発事業が行われ、クラスター型の開発となった。

- ・ 指定された地域内で工業のクラスター型開発が行われ、工場が居住地域や農業に悪影響を及ぼすことが避けられた。

次に、事業実施に伴う社会的成果としては以下の点が、挙げられている。

- ・ バンコクの過密を改善し、バンプリー新都市に一定の住民を引き寄せた。
- ・ 低所得者 13,750 世帯に対して、低価格の住宅、良好な公共公益施設を提供した。
- ・ 地方自治体担当者の都市環境の整備保全に関する技術を高めた。
- ・ 工場 143 事業所、従業員 8,000 人以上の仕事を低所得者に提供した。
- ・ 近隣のコミュニティーに繁栄をもたらした。例えば、住宅宅地開発、ショッピングセンター、保税工場。
- ・ 新都市建設中の労働の創出。

次に、事業実施による経済的成果としては以下の点が、挙げられている。

- ・ 工場のクラスター型開発により関連工場の建設を促した（外部経済）。
- ・ 地方自治体の税収の増加
- ・ バンコク東部における新規の経済基礎の創出

3) バンプリー新都心開発の課題

タイ側のレポートでは、バンプリー新都心開発の課題として以下の点が挙げられている。

- ・ 経済開発を優先したため、まちづくりや環境面での配慮に欠けた。
- ・ 都市計画の欠如等により都市開発政策の実現を推進することができなかったためスプロールを招いた。
- ・ スワナプーム国際空港の建設が遅れたため、空港関連産業、工場の建設が影響を受けた。
- ・ NHA は、都市開発の推進に必要な権力を有しなかったため、関係機関との調整がうまく行われなかった。例えば、以下のような事例があった。
 - － 開発地区内で供給された雇用の規模が十分ではなかった。
 - － 第1期には、十分な水道、電気が供給されなかった。
 - － バス路線が不足した、など
- ・ スプロールの進展により、バンプリー新都心はバンコクの郊外部のようになった。

- ・バンプリー新都市周辺に対して土地利用の規制がなかったため、工業地域、農村地域、農業地域内で、住宅開発が行われた。
- ・軟弱な土質（海成粘土； Marine Clay）のため、堤防の沈下等が起こり、建設に時間がかかり遅れた。
- ・地方自治体のコミュニティー維持に必要な予算（ゴミ収集、道路・空地・公園等の公共施設の維持管理費）が不足。
- ・地区内には、低所得者層の割合が高いため、経済社会がまだまだ成熟していない。

次に、バンプリー新都市の実態と今後の地域計画における課題、工場開発に伴って派生する道路交通需要が道路混雑・大気汚染に及ぼす影響と課題を明らかにするために、NHA とバンプリー新都市に工場を持っている企業にヒアリング調査を行った。調査結果は以下の通りである。

①NHA へのヒアリング調査

調査日：平成 22 年 11 月 19 日、22 日

対象者：Ms. Kundolodibya, Mr. Suthep

ヒアリング内容

質問 1：バンプリー新都市の現況は計画通りか？

回答 1：現況は、バンプリー新都市のマスタープランで想定してものと異なる。

質問 2：バンプリー新都市の現況の問題は何か？

回答 2：i) NHA は新都市の管理を地方自治体に託したが、地方自治体は管理をする上で、十分な知識、資源、予算を持っていなかった。バンプリー新都市が開発された当時のマスタープランのコンセプトに関して十分な情報を持っていなかった。

ii) ゴミ、下水、排水、汚染などの環境問題。また、社会的環境も問題である。

iii) 住宅の所有者が中層のアパートに建て替える等したため住宅地区の人口密度が高くなり、マスタープランでは低層低密な住宅地区に対応したインフラが高密な人口に対応できなくなった。

iv) 高所得者と低所得者を同じ空間に居住させるのが難しい。

v) この地域は軟弱地盤であるため新都市の地盤環境として適切ではなかった。

質問3：これらの問題が計画段階での問題か、それとも実行段階での問題か？

回答3：問題は実行段階で生じた。マスタープラン自体は、自立的新都市というコンセプトが慎重に考慮され、設計された。しかし、NHA だけではこのコンセプトを満足するよう実行することはできなかった。

質問4：これらの問題は想定内か、想定外か？

回答4：これらの問題は想定外だった。NHA は、新都市開発において厳しい規制を定めていた。現在、生じている問題は NHA の規制を越えている。

質問5：交通混雑や大気汚染に関する規制はあるか？

回答5：部分ごとの規制はある。しかし、タイには都市問題を全体として解決するマスタープランがない。

質問6：どのような規制か？

回答6：i) バンコク都中心部へのトラック流入規制（6輪以上）

ii) マストランジットシステムの建設

iii) 汚染管理、など

初期には自家用車に関しての規制は特に無かったが、自家用車を保有する人が増えたため、一部道路を一方通行にする規制が行われた。

ヒアリングのまとめ：

バンプリー新都市の実態としては、計画当初のものとは違った姿になっている。それは、計画を実行する段階で管理主体が移ったことや時代の変化により、住民の所得が増加したことによる。

②バンプリー新都市に工場を持つ企業へのヒアリング調査

調査日：平成22年11月25日、26日、29日

対象者：Mr. Hayakawa (Taikisha (Thailand) Co., Ltd.)、

Mr. Oran (Hanwha Chemical(Thailand) Co., Ltd.)、

Mr. Suzuki (Tenryu Saw(Thailand)Co., Ltd.)、

Mr. Boonmun (Brighten Polytrading Co., Ltd.)

ヒアリング内容

質問1：なぜ工場建設地にバンプリー新都市の場所を選んだのか？

回答1：i) バンコクからのアクセスが良い。

- ii) 高速道路などの交通インフラが早くから整備されておりバンコクへのアクセスが良い。
- iii) バンプリー工業団地は、他の工業団地に比べ早くからインフラが整備された。
- iv) 価格とその他の要素とのバランスがとれていた。

質問2：バンプリー新都市を選んだ際、どのようなイメージを持っていたか？

回答2：i) バンコクからそれほど遠くない。

- ii) 高速道路などの交通インフラが早くから整備されており、それらに近い。
- iii) バンプリー工業団地は、他の工業団地に比べ早くから地区内道路などのインフラが整備された。
- iv) 価格とその他の要素とのバランスがとれていた。

質問3：また、現在はどのように感じているか？

回答3：i) 他の工業団地と比較するとやや時代遅れな感がある。

- ii) 環境への取り組みについては他工業団地と同様に規制を設けている。
- iii) 工業団地としての基本仕様は現在でも十分満たしている。
- iv) 朝夕の通勤時間帯の交通渋滞についてはひどい。
- v) トラックやバスへの排ガス規制取り締まりが非常にルーズなため空気は悪い。

質問4：交通混雑や大気汚染に関して行政による規制はどのように実施されていたか？

回答4：法的規制としてタイはあまり厳しい基準を定めていないが、各工業団地が各々環境規制を作り管理している。ただ、国が明確な基準を定めてこなかったことからマップタプットのような問題が今後も出てくることが予想される。

質問5：交通混雑・大気汚染に関する会社独自の規制や対策はあるか？

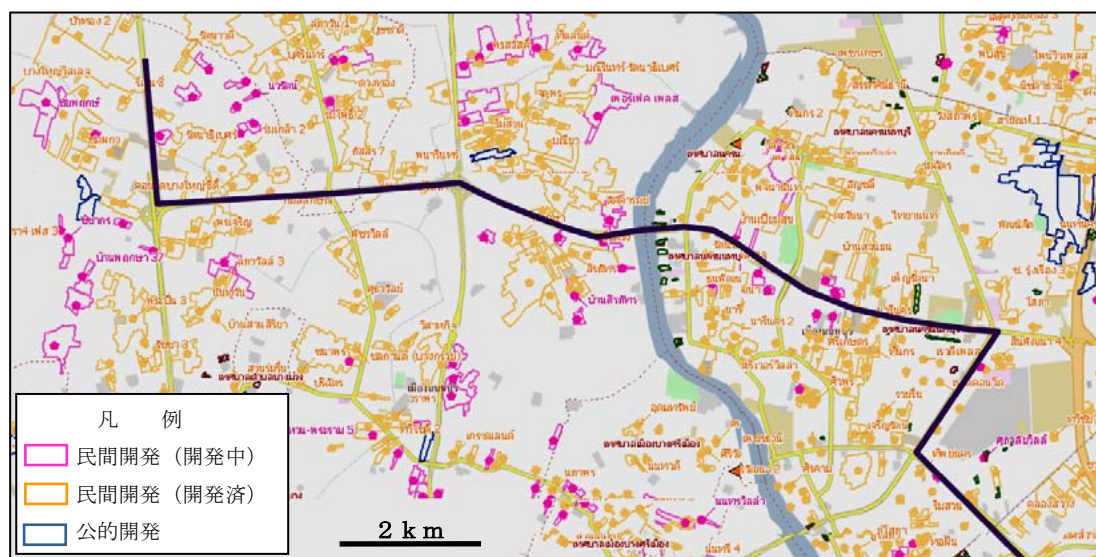
回答5：環境 ISO を取得しているので、それに則った組織体制および対応取り組みを行っている (Taikisha (Thailand) Co., Ltd.)

ヒアリングのまとめ：

バンプリー新都市に工場を待つ企業は、バンコク(中心地)に近く、バンコクまでのアクセスが容易なため立地場所として選択している。また、交通渋滞や大気汚染に関しては特に規制は無く、取り締まりも無い。

4.3 パープルライン沿線におけるランド・サブディビジョン開発、 condominium 開発の状況

現在、バンコク都の北西部と隣接するノンタブリー県のバンヤイ地区を結ぶ、区間でパープルラインの建設が進められている。この路線は、総延長約 23km で、バンコクでは、初めてチャオプラヤ川を越えて、トンブリサイドの住宅地まで伸びる都市近郊鉄道で、2014 年には開業を始める予定である。沿線地域は、都市計画区分上、農村・農業地域に区分される地域が大半であり、本来開発は抑制される地区であるが、前述の通りランドサブディビジョン開発の手法による住宅開発が始まっている。



(出典：NHA ホームページのデータをもとに筆者加筆)

図-4-3-1 パープルライン沿線の住宅・宅地開発地区

パープルラインの沿線のうち、チャオプラヤ川から東側の区間は既に市街地を形成していることもあり、各種の condominium (床面積 25~72 m²、販売価格 100~260 万バーツ程度) の建設が盛んに行われている。

パープルラインの中間部 (チャオプラヤ川西側) では、ランドサブディビジョンにより、民間開発の中高級一戸建て住宅の建設、販売が盛んに行われている。これらの建売住宅の場合、一戸の敷地面積が 224~540 m²で、500 万~1,500 万バーツ程度で販売されている。また、終点に近い区間では、格安な一戸建て住宅や中低所得者層を対象とした condominium の建設が盛んに行われており、一戸建ての場合、敷地面積 200 m²程度で 300 万~500 万バーツ程度、 condominium の場合、床面積 25~30 m²で、80 万~140 万バーツ程度で販売されている。

4.4 パープルライン沿線において土地区画整理事業制度を活用した鉄道沿線ニュータウン開発の可能性の検討

1) パープルライン沿線における開発事業の現状と課題

パープルライン沿線は、土地利用区分では、農村・農業地域であり基本的には開発事業が抑制されているが、ランド・サブディビジョン開発によって住宅団地（一戸建て住宅の集合を囲み、外部空間と隔離したもの）の開発が進められており、虫食いの開発が進んでいる。このランドサブディビジョン開発は、幹線道路にアクセスする街路を確保することで許可されるが、幹線道路自体が十分には整備されていない状況にあるため、パープルラインに設置される駅へのアクセスが非常に困難な住宅地が多く見られる。パープルラインは、ラタナティベート道路上に建設されるため、殆どの住宅団地からパープルラインを利用するためには、必ずラタナティベート道路に出なければならない形となっている。パープルライン沿線の状況を地理情報システムを使って分析した結果、住宅団地と道路の土地面積が約30%を占めており、沿線地域全体での道路整備率は非常に低く、特に駅へのアクセス路の整備率が低い結果となった。

表-4-4-1 パープルライン沿線の土地利用状況

サブディビジョン事業地と道路以外の土地率(%)			道路率(%)			アクセス路本数(本)		
駅勢圏500m内	駅勢圏1km内	平均	住宅団地内	住宅団地外	平均	駅直結	駅勢圏500m内	駅勢圏1km内
70.6	71.4	71	28.7	7.11	11.4	2.2	5.7	10.4

表-4-4-2 パープルライン沿線の地区別土地利用状況

駅		KHLONG BANG PHAI	TALAD BANG YAI	SAM YEAK BANG YAI	BANG PHLU	BANG RAK YAI	SAI MA	THA IT	PHRA NAGKLOA BRIGE	YAEKNONT HABRI 1
道路率	駅勢圏500m範囲内(%)	7.0%	11.9%	10.7%	5.4%	9.0%	13.0%	8.3%	5.2%	4.1%
	駅勢圏1km範囲内(%)	8.8%	8.6%	6.5%	4.6%	4.9%	8.9%	8.3%	4.7%	4.7%
サブディビジョン事業地率	駅勢圏500m範囲内(%)	12.4%	17.3%	35.3%	1.0%	9.0%	33.6%	5.5%	0.4%	1.1%
	駅勢圏1km範囲内(%)	23.9%	17.8%	19.8%	6.1%	5.4%	30.0%	18.3%	7.7%	8.3%
アクセス路数	駅直結(本)	1	1	3	2	1	1	2	5	4
	駅勢圏500m範囲内(本)	4(3)	3(2)	6(3)	4(2)	5(4)	3(2)	11(9)	7(2)	7(3)
	駅勢圏1km範囲内(本)	9(5)	10(6)	10(4)	9(5)	6(5)	8(5)	15(4)	13(6)	14(7)
P&R施設		無	無	有	無	無	有	無	無	有

そこで、本節では、パープルライン沿線で、我が国における鉄道を軸とするニュータ

ウン開発の手法を真似て、土地区画整理事業を実施しながら沿線ニュータウン開発が出来ないか検討をする基礎として、沿線居住者を対象に土地区画整理事業に対する意識・意向を調査した。なお、我が国の場合は、鉄道整備と沿線開発は一体的に実施されてきたが、パープルラインの場合は、既に鉄道整備が始まっており、沿線の開発もスプロール状に広がっている点で、基本的な前提条件が異なっている。

2) 調査の概要

パープルライン沿線において最寄駅が異なる7カ所の住宅地を選定し、これらの住宅地の居住者300人に対して、2010年11月4日(木)～6日(土)に各住宅地に訪問し、インタビュー調査を行った。インタビューでは、最初に、パープルラインの利用意向について尋ねた後、土地区画整理事業の内容についてCG画像などを用いて詳しく説明し、想定している土地区画整理事業について十分理解して頂いた上で、事業実施への賛否、区画整理組合への参加意向について尋ねた。

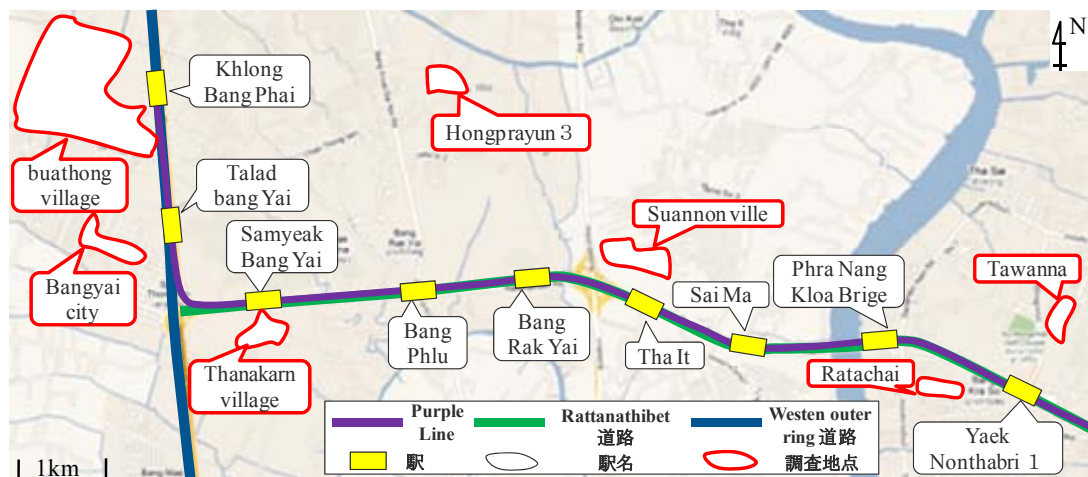


図-4-4-1 インタビュー調査対象住宅地

3) 調査結果

土地区画整理事業の実施に対する沿線居住者の態度について図-4-4-2～図-4-4-4に示す。土地区画整理事業の実施に対しては約50%の人が賛成している。賛成理由としては、利便性の向上、社会貢献、移動時間の短縮を挙げた人が多かった。また、反対理由としては、自分の利益にならないと回答するものが37%と最も多かった。

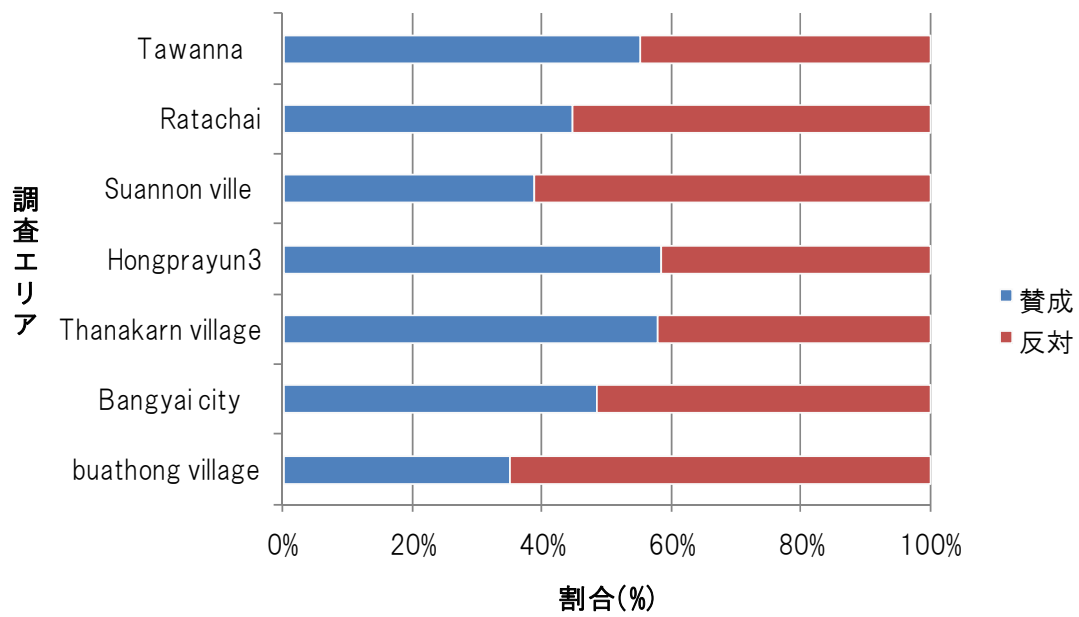


図-4-4-2 調査地区別の土地区画整理事業への賛否

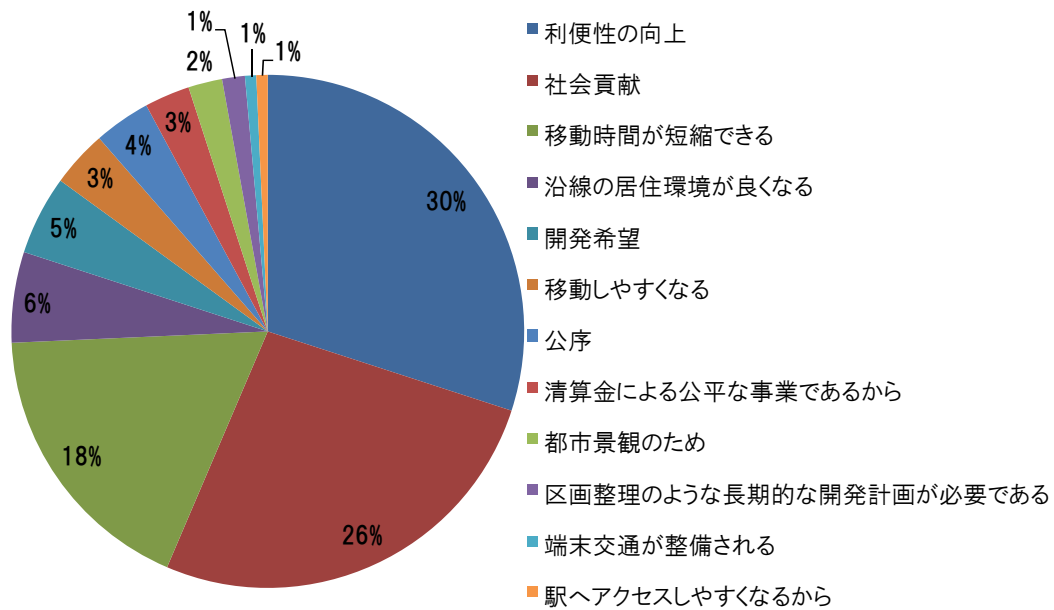


図-4-4-3 土地区画整理事業への賛成理由

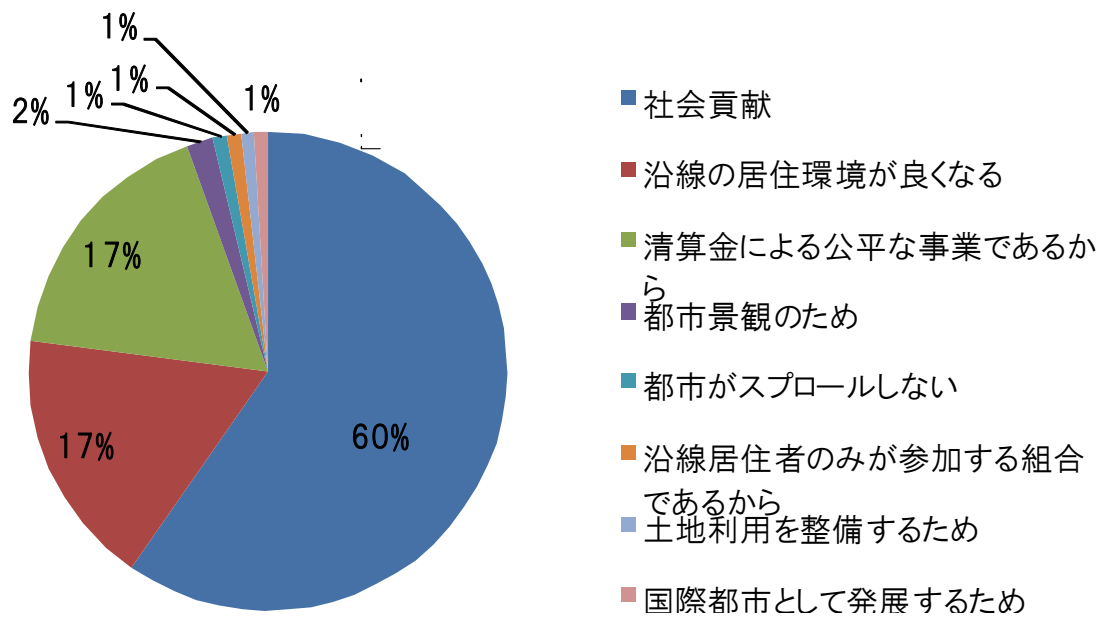


図-4-4-6 組合への参加する理由

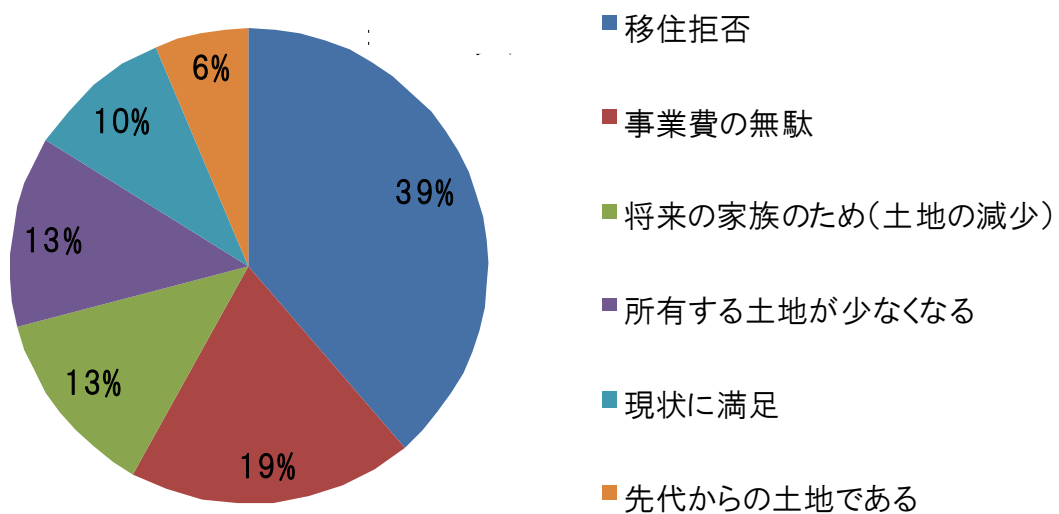


図-4-4-7 組合への参加しない理由

4) 土地区画整理を実施すると想定した場合の影響

バンラックヤイ駅とバンプル駅の付近で、土地区画整理を実施することを想定し、その場合のアクセス路の変化（時間、本数）などを GIS を利用して分析した。駅近傍でのみ土地区画整理をすると想定しても、アクセスに関しては改善が望めることを示した。

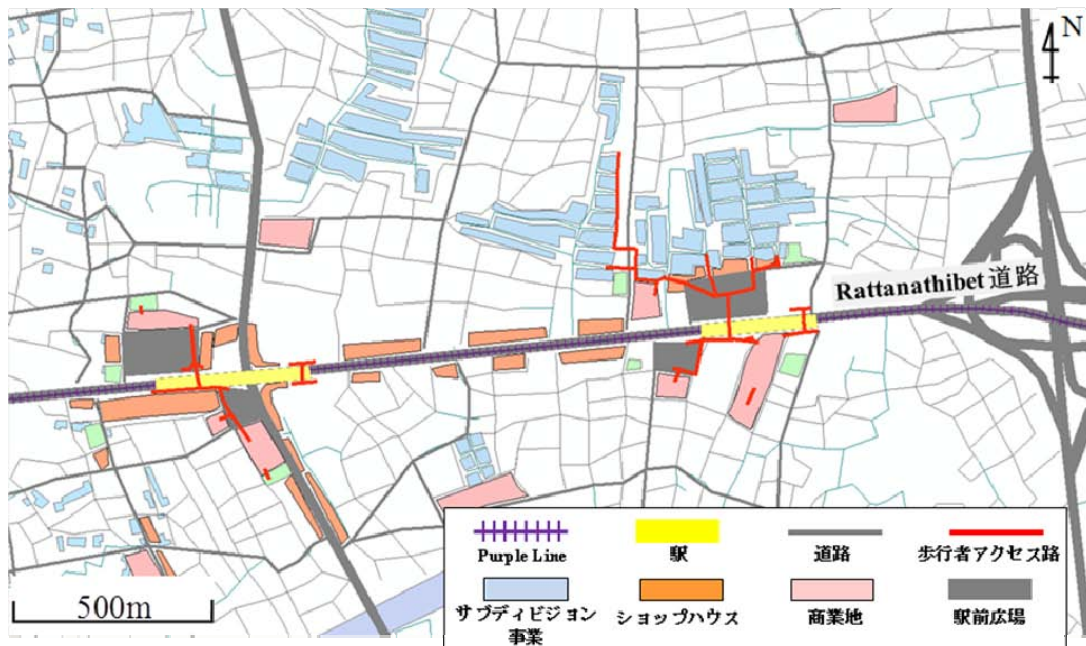


図-4-4-8 GISによる区画整理後のイメージ図

表-4-4-3 想定する土地区画整理を実施する前後での道路整備率と駅までのアクセス街路の本数の変化 (Bang Rak Yai、Bang Phul 駅)

		Bang Rak Yai				Bang Phul			
		駅勢圏1km		駅勢圏500m		駅勢圏1km		駅勢圏500m	
		整備前	整備後	整備前	整備後	整備前	整備後	整備前	整備後
道路率(%)		5.4%	14.5%	9.0%	20.1%	4.6%	16.7%	4.9%	17.9%
アクセス路 (本)	駅直結(歩行者専用アクセス路を含む)	1	9	1	9	2	8	2	8
	駅勢圏500m内	5(4)	20(11)	5(4)	20(11)	4(2)	20(12)	4(2)	20(12)
	駅勢圏1km内	6(5)	30(10)	6(5)	30(10)	9(5)	39(19)	9(5)	39(19)
	歩行者専用	—	4	—	—	—	4	—	4

4.5 都心におけるコンドミニアム開発とアクセス交通との関連性

1) 概要

これまでも、バンコクでは、スクムビット地区などで外国人を対象とするコンドミニアムの建設やムトンタニ地区における高層住宅群の建設が進められてきた。これに対して、図-4-5-1 に示す通り、近年、地下鉄や都市近郊鉄道の整備に合わせて駅前型コンドミニアムの建設が進められるようになっており、図-4-5-2 に示す通り MRT と BTS の駅からの距離別入居率のデータも支援されうようになっている（CONDOMINIUM MARKET REPORT Q4 2010）。

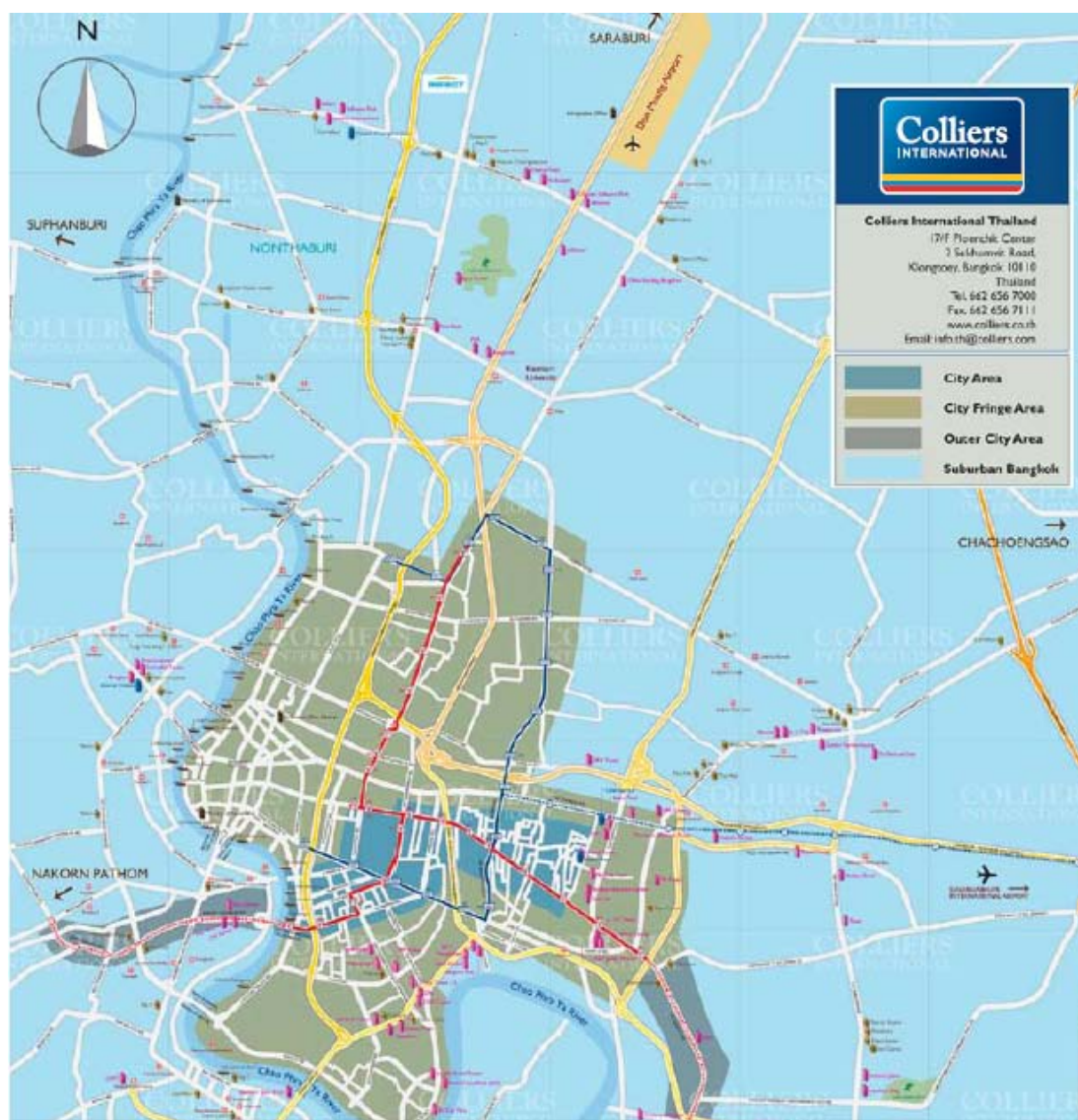


図-4-5-1 コンドミニアムのエリア（CONDOMINIUM MARKET REPORT Q4 2010 引用）

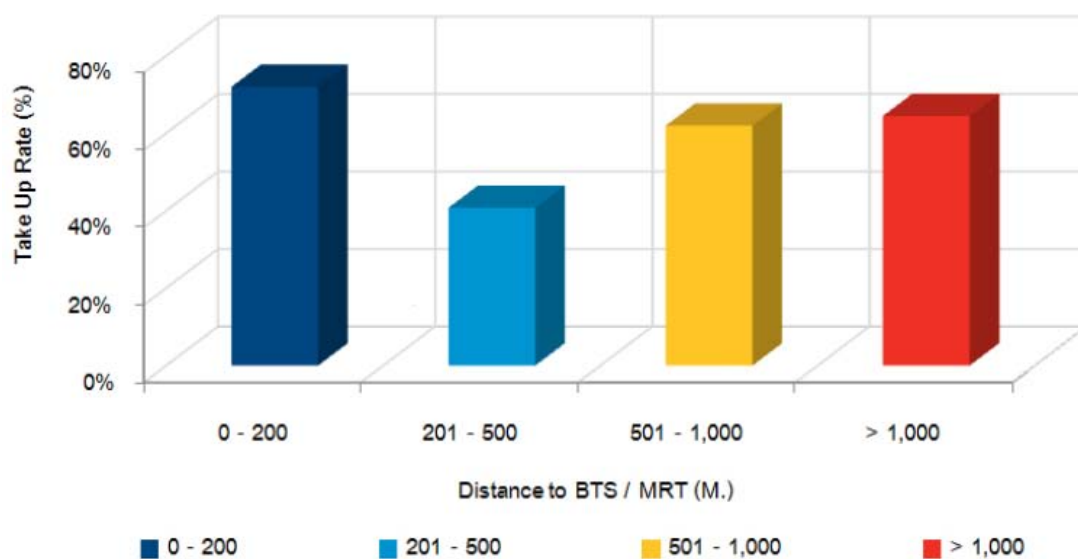


図-4-5-2 MRT と BTS の駅からの距離別入居率
(CONDOMINIUM MARKET REPORT Q4 2010 引用)

今後、鉄道沿線型のニュータウン開発の可能性を考えた場合、これらの駅前型コンドミニアム居住者がどのような交通手段を利用するのか把握しておくことは大変重要である。

本節では、「MRT 駅前立地型」、「BTS 駅前立地型」、「BRT 駅前立地型」、「道路立地型」の4タイプ（駅前立地型は駅から300m以内）のコンドミニアムを対象に、発生交通量を調査し、その結果から1部屋当たりの手段別発生交通原単位を算出し、比較を行うことで交通分担率の特性を明らかにする。

2) 発生交通量の調査

①調査概要

2010年11月1日（月）～3日（水）の7:00～9:00の2時間、選定した17か所のコンドミニアムの出入口で、発生する交通をカウンターとビデオカメラを用いて観測した。対象は、徒歩、二輪車、自動車とした。

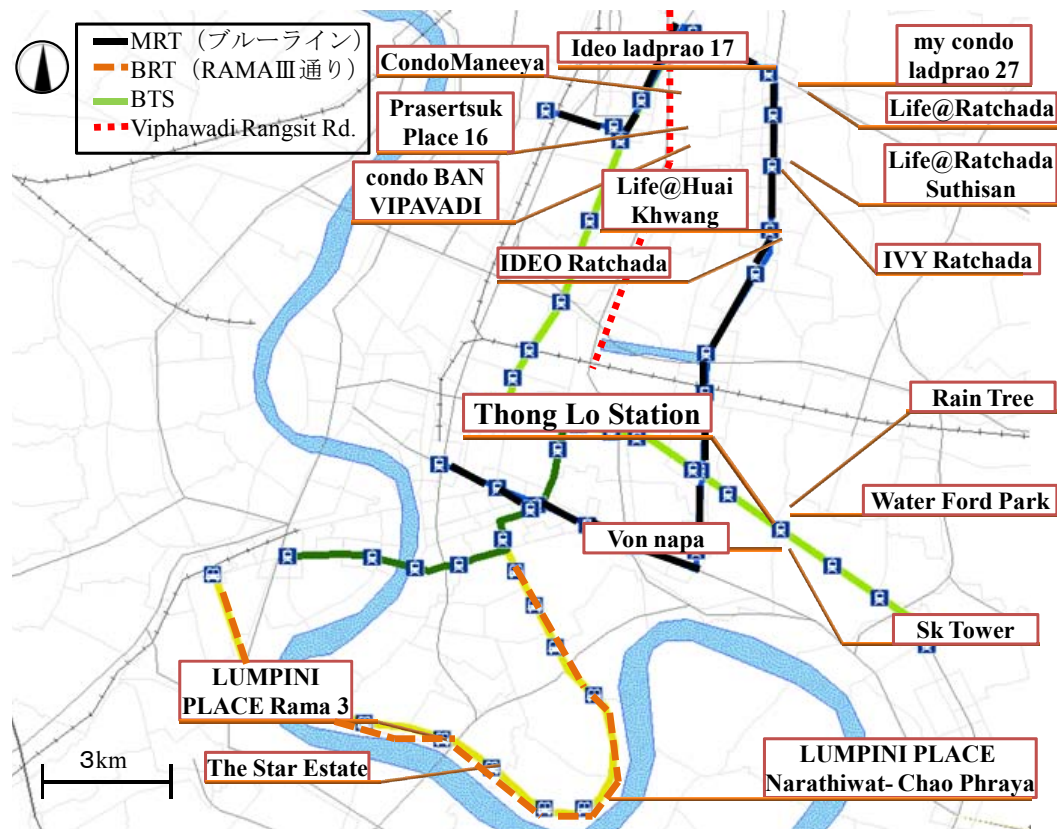


図-4-5-3 調査対象コンドミニアム

②調査結果

2時間調査の結果をコンドミニアムのタイプ別に比較した。MRT 駅前立地型、BTS 駅前立地型の3タイプでは、何れも自動車利用と二輪車利用の合計が20%前後であり、徒歩すなわちMRTあるいはBTSを利用していると思われる人の割合が80%前後となっている。一方、BRT 駅前立地型の場合、自動車利用と二輪車利用の合計が80%前後であり、BRT 利用者は少ない状況であった。道路立地型では、コンドミニアムによって手段分担率に大きな差がみられた。

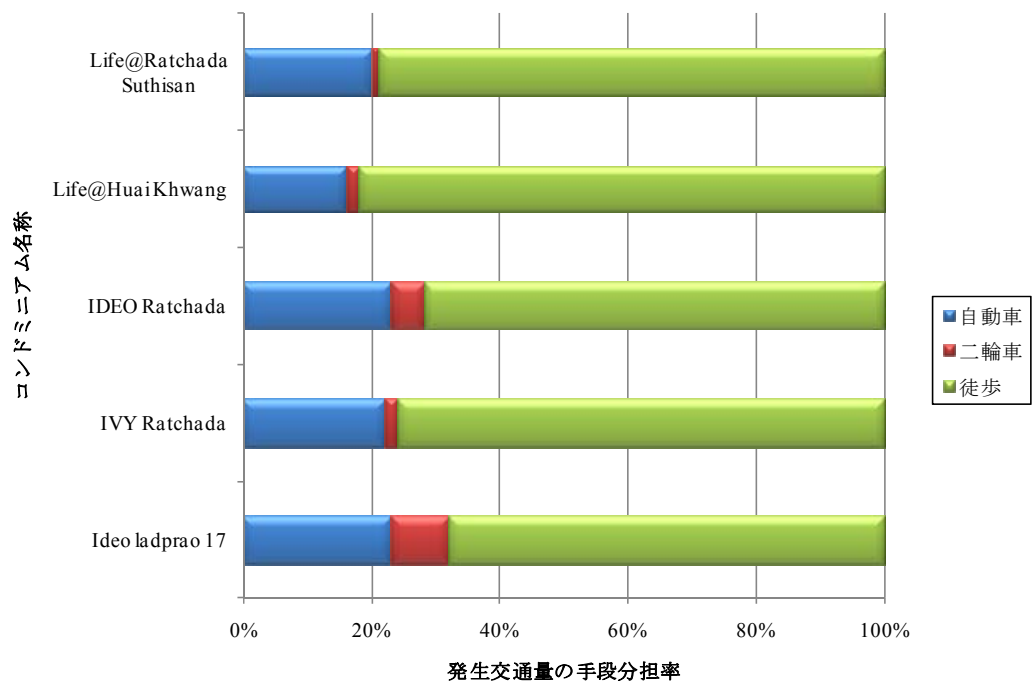


図-4-5-4 MRT 駅前立地型の発生交通量の手段分担率

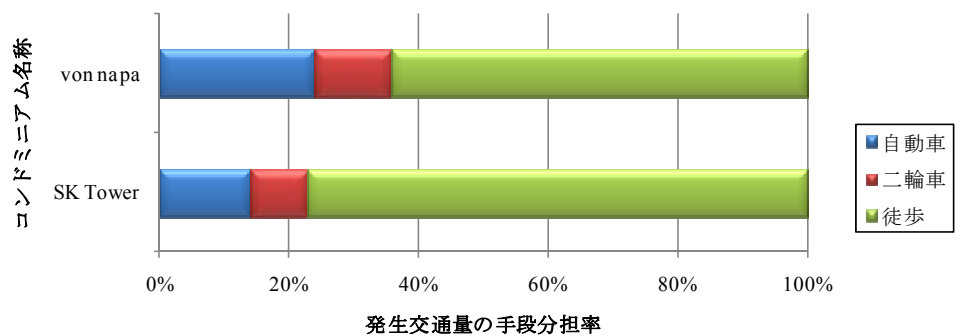


図-4-5-5 BTS 駅前立地型の発生交通量の手段分担率

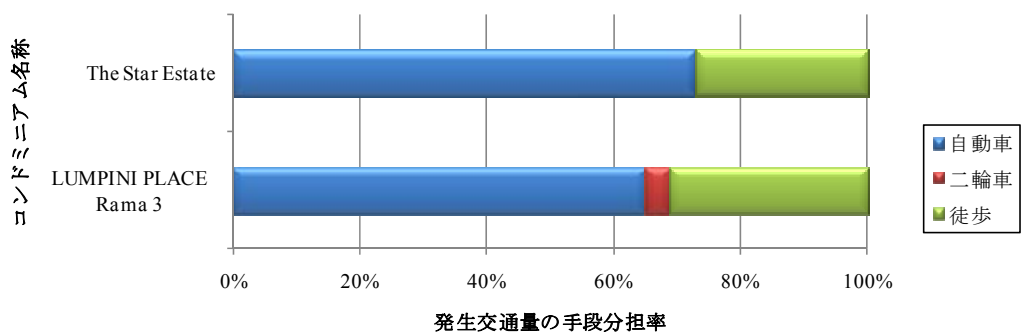


図-4-5-6 BRT 駅前立地型の発生交通量の手段分担率

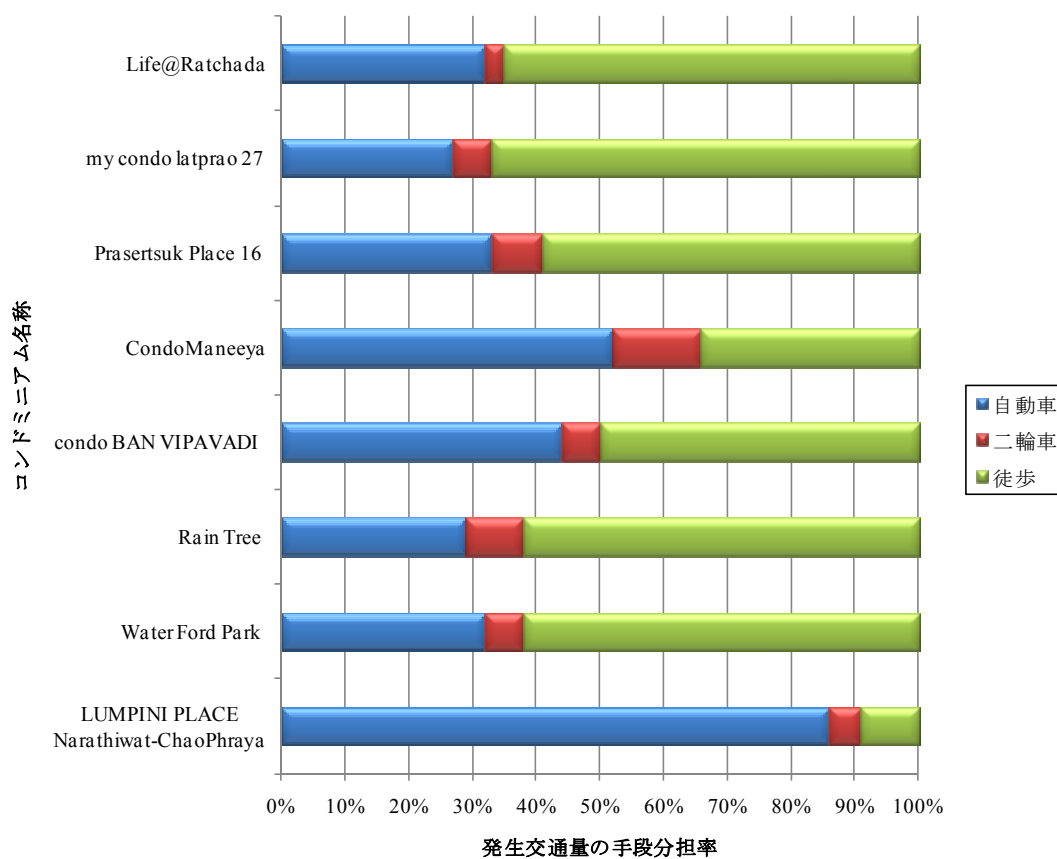


図-4-5-7 道路立地型の発生交通量の手段分担率

③発生交通量の特性分析

分析では、調査より得られた発生交通量に、既存の平均乗車人数を乗じることでトリップ数に変換し、分析を行った。平均乗車人数の値は TDMC3 の値（表-4-5-1）を用い、乗用自動車は 2.03 人、二輪車は 1.42 人とした。

表-4-5-1 平均乗車人数

対象車種	平均乗車人数 (人)
乗用車	2.03
二輪車	1.42

発生交通量の比較分析

図-4-5-8 より明らかな通り、MRT 駅前立地型や公共交通機関依存型では徒歩の分担率が半数以上である一方、BRT 駅前立地型では、公共交通依存型等に比べて自動車の分担率が非常に高く、BRT 路線沿線にある幹線道路立地型の値に近いことから、现阶段で BRT はあまり利用されていないことが明らかになった。

道路立地型は、 condominium によって特性が異なることから、付近にバスが定期的に運行されている「公共交通依存型」、幹線道路からソイの奥に入っている（ただし、パラランジットは利用可能）「公共交通非依存型」、幹線道路沿いに建っている「幹線道路立地型」の 3 タイプに小分類し、比較した。公共交通依存型、公共交通非依存型は、BTS 駅前型に近い結果となったが、幹線道路立地型では、9 割を超える多くの人が自動車を利用していることが分かった。

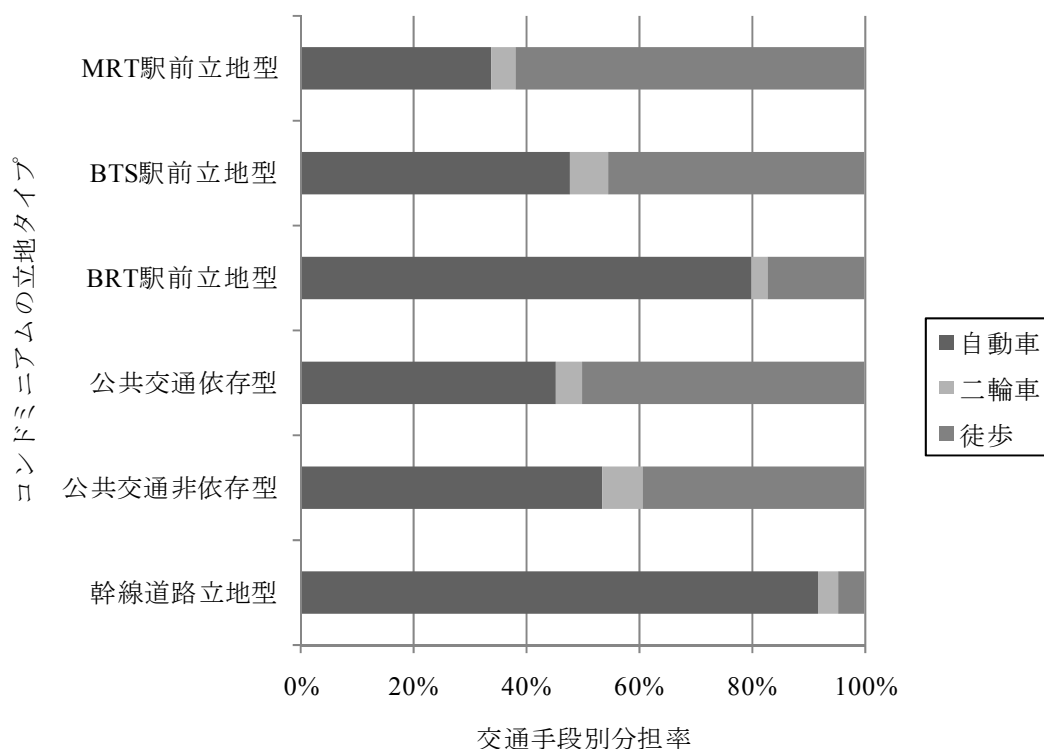


図-4-5-8 6タイプの発生交通量特性

最もサンプル数の多かった MRT 駅前立地型について、自動車の分担率と MRT 駅から condominium までの距離、1 部屋当たりの値段と自動車の分担率、1 部屋当たりの値段と駅からの距離に関するかの分析をした。結果を次ページ以降に示す。

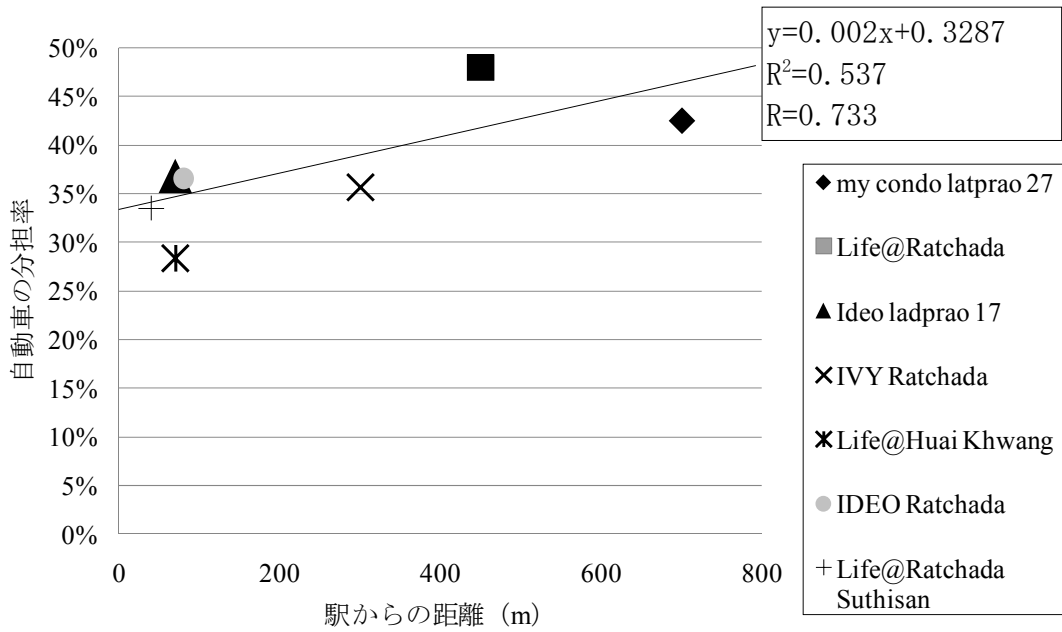


図-4-5-9 MRT 駅からの距離と自動車の分担率の関係性

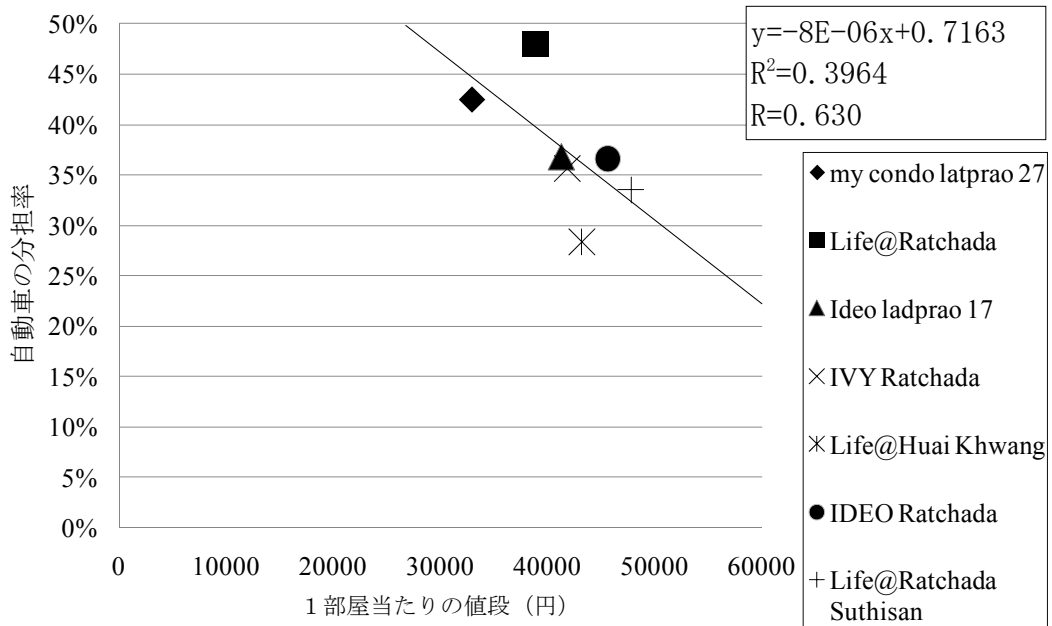


図-4-5-10 自動車の分担率と1部屋当たりの値段の関係性

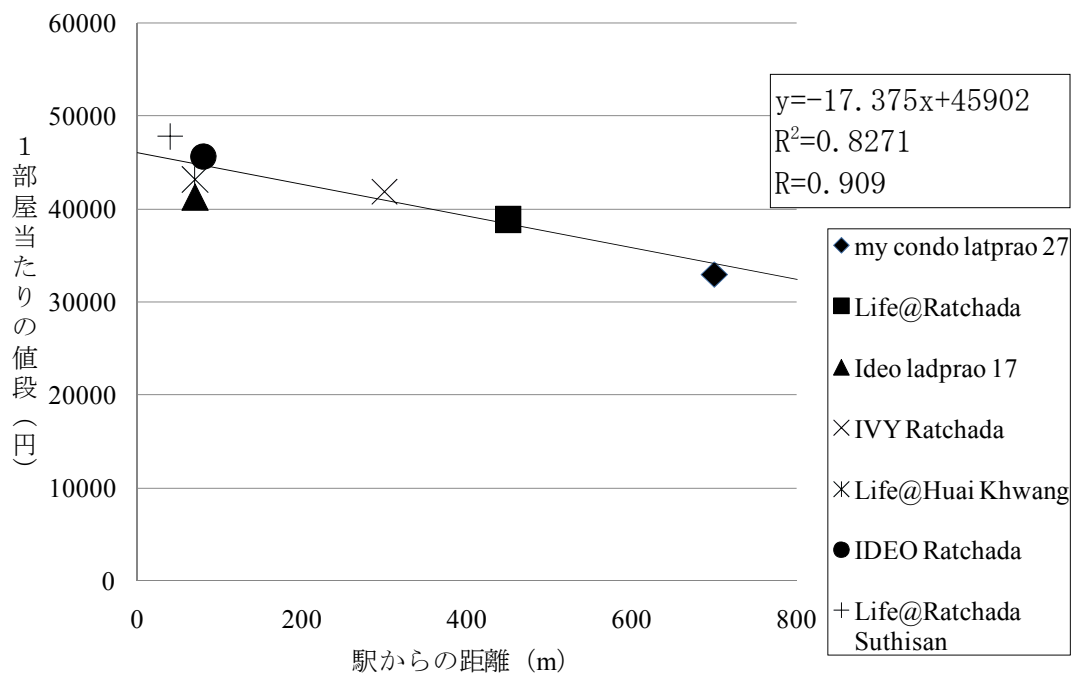
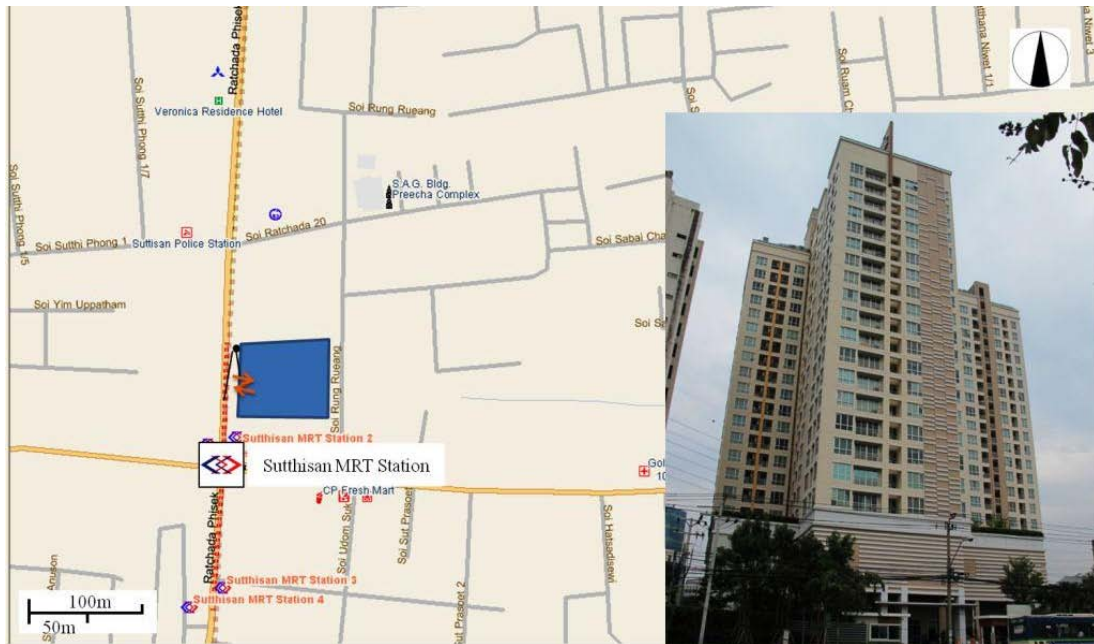


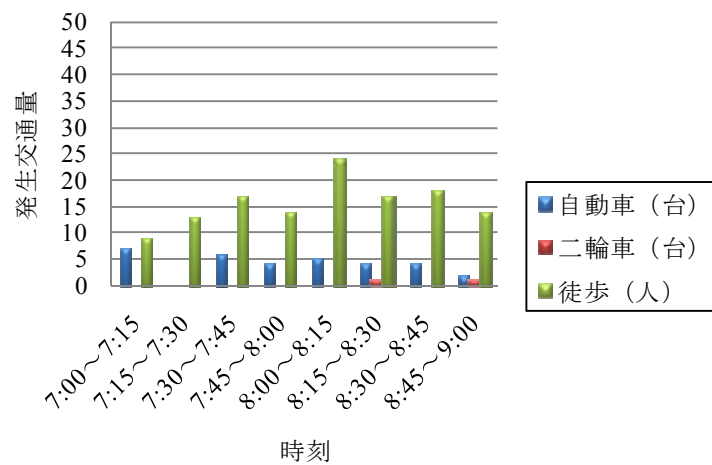
図-4-5-11 1部屋当たりの値段と駅からの距離の関係性

付録 バンコクで調査したコンドミニアムからの発生交通量



付図 4-5-1 Life@Ratchada Suthisan の位置と写真

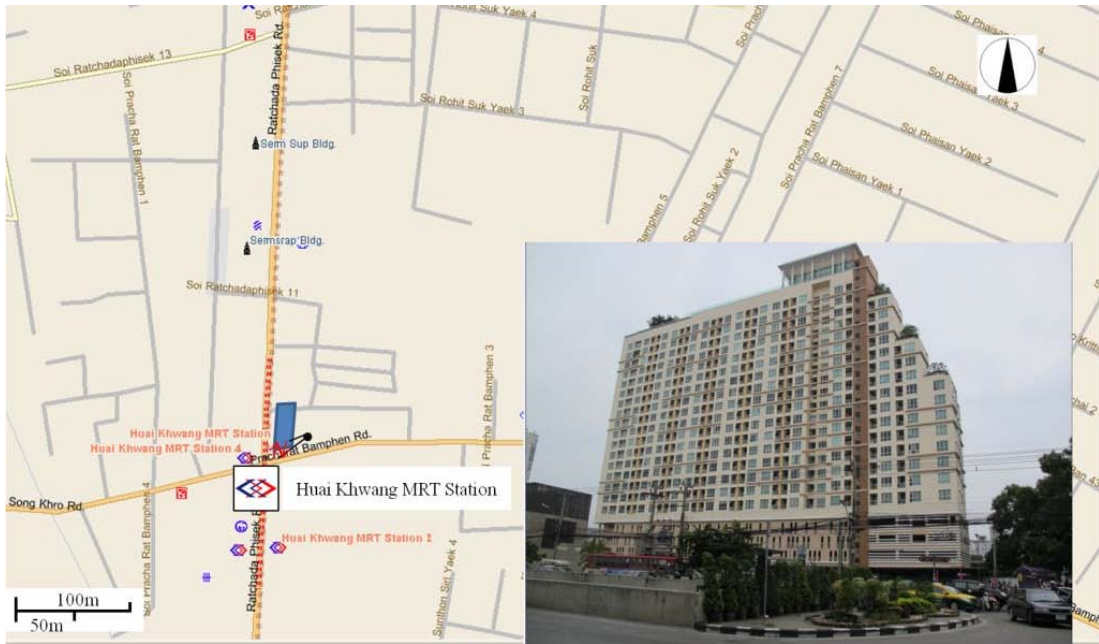
Life@Ratchada Suthisan



付図-4-5-2 Life@Ratchada Suthisan の発生交通量

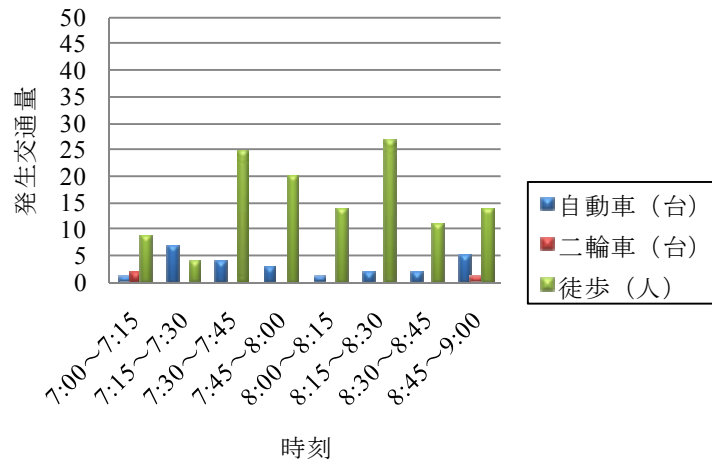
付表 4-5-1 Life@Ratchada Suthisan の発生交通量の手段分担率

Life@Ratchada Suthisan	
交通手段	割合
自動車	20%
二輪車	1%
徒歩	79%



付図 4-5-3 Life@Huai Khwang の位置と写真

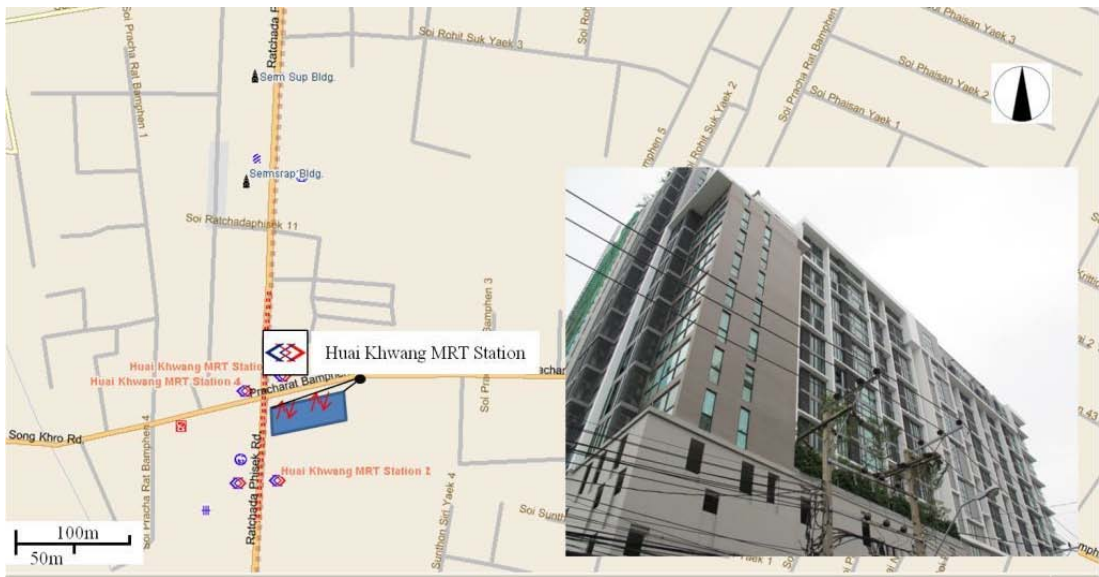
Life@Huai Khwang



付図 4-5-4 Life@Huai Khwang の発生交通量

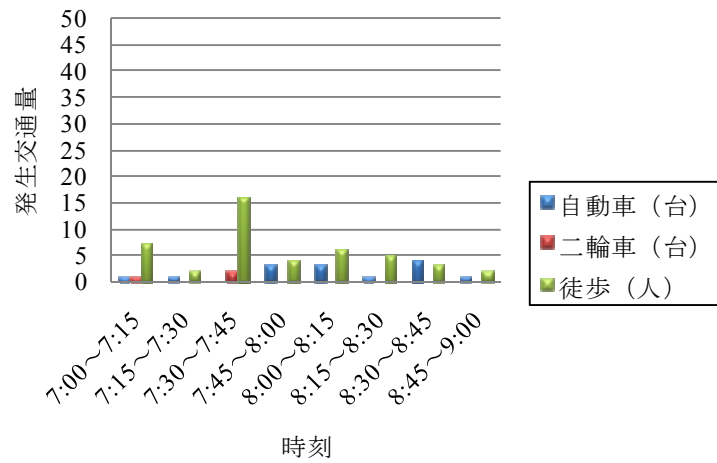
付表 4-5-2 Life@Huai Khwang の発生交通量の手段分担率

Life@Huai Khwang	
交通手段	割合
自動車	16%
二輪車	2%
徒歩	82%



付図 4-5-5 IDEO Ratchada の位置と写真

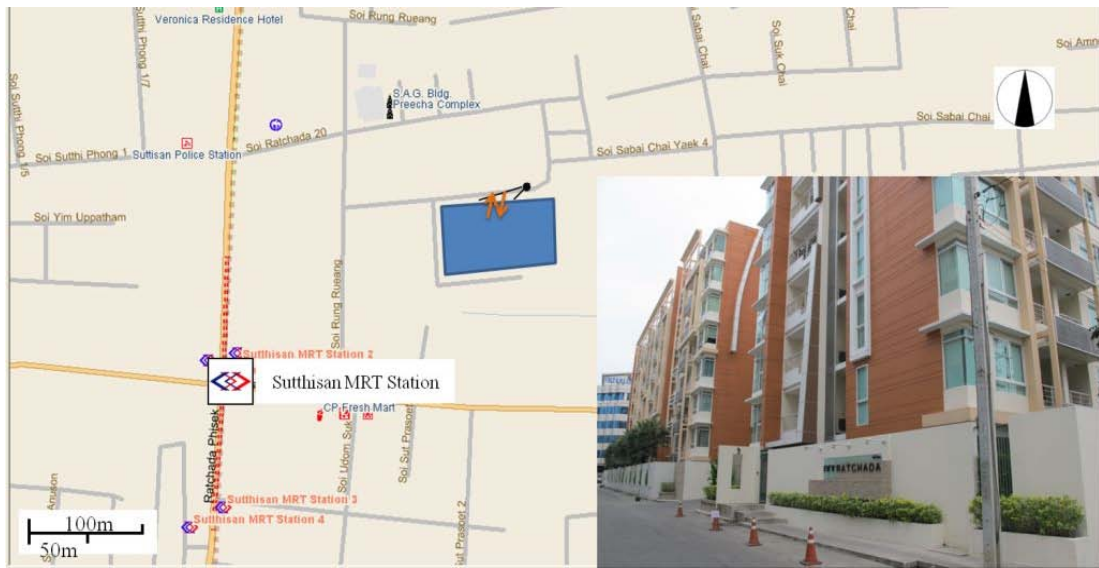
IDEO Ratchada



付図 4-5-6 IDEO Ratchada の発生交通量

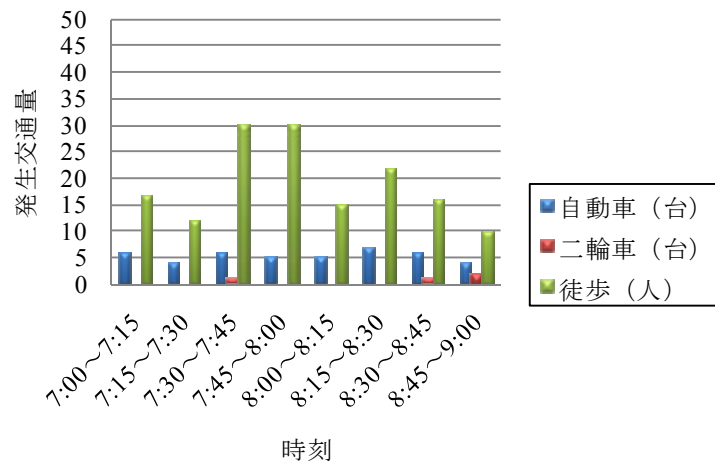
付表-4-5-3 IDEO Ratchada の発生交通量の手段分担率

IDEO Ratchada	
交通手段	割合
自動車	23%
二輪車	5%
徒歩	72%



付図-4-5-7 IVY Ratchada の位置と写真

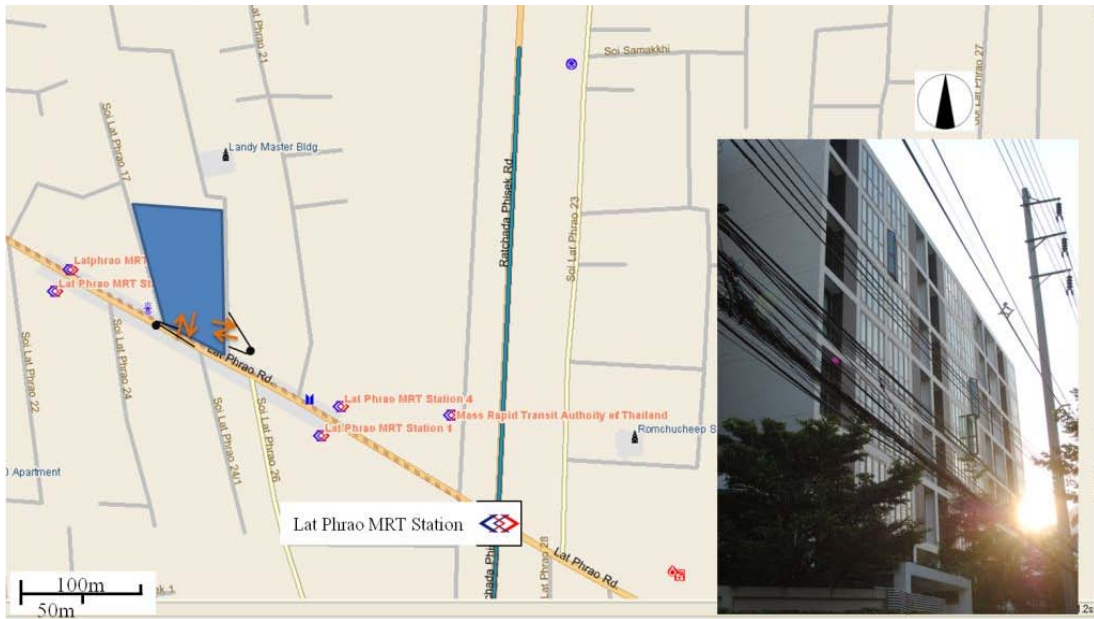
IVY Ratchada



付図-4-5-8 IVY Ratchada の発生交通量

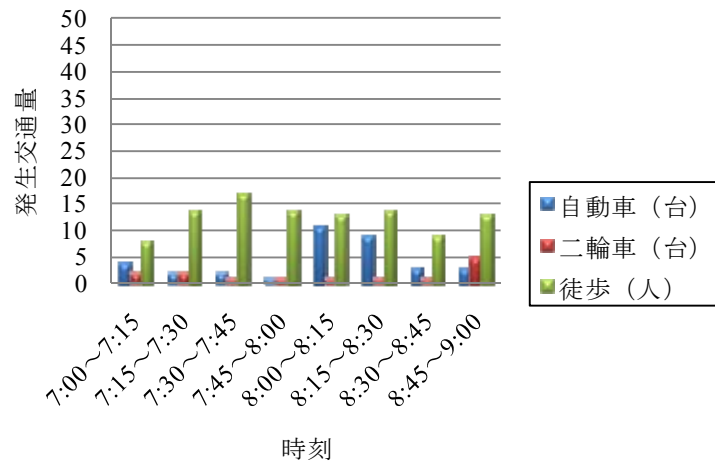
付表-4-5-4 IVY Ratchada の発生交通量の手段分担率

IVY Ratchada	
交通手段	割合
自動車	22%
二輪車	2%
徒歩	76%



付図-4-5-9 Ideo ladprao 17 の位置と写真

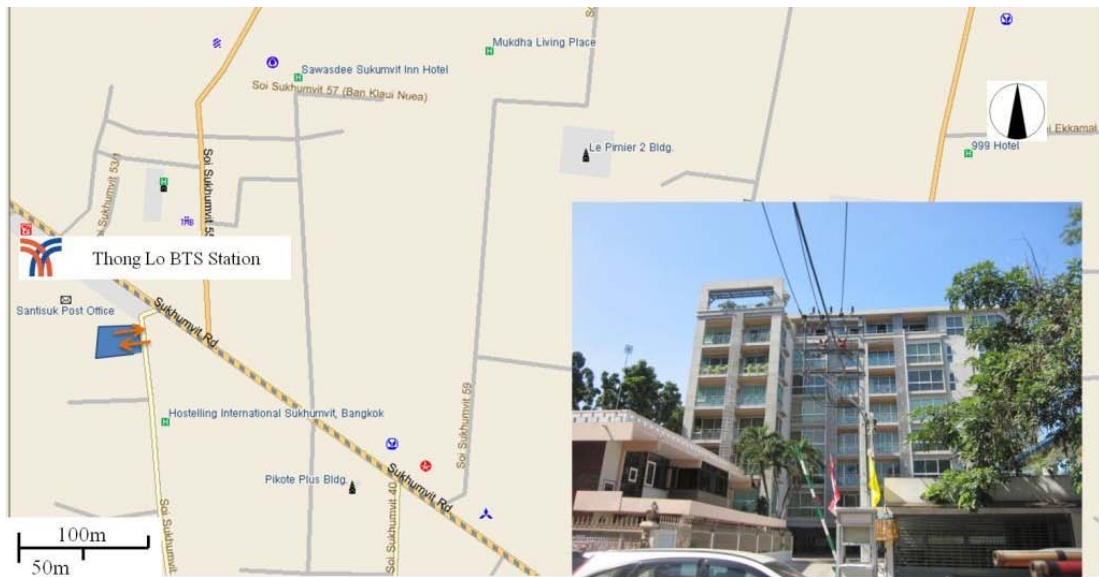
Ideo ladprao 17



付図-4-5-10 Ideo ladprao 17 の発生交通量

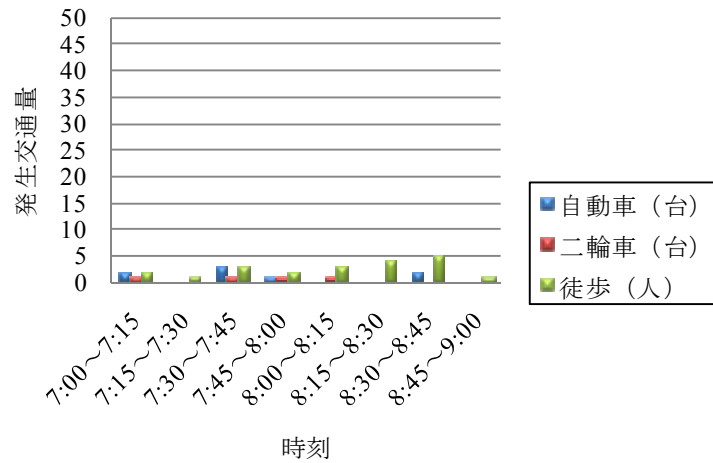
付表-4-5-5 Ideo ladprao 17 の発生交通量の手段分担率

Ideo ladprao 17	
交通手段	割合
自動車	23%
二輪車	9%
徒歩	68%



付図-4-5-11 von napa の位置と写真

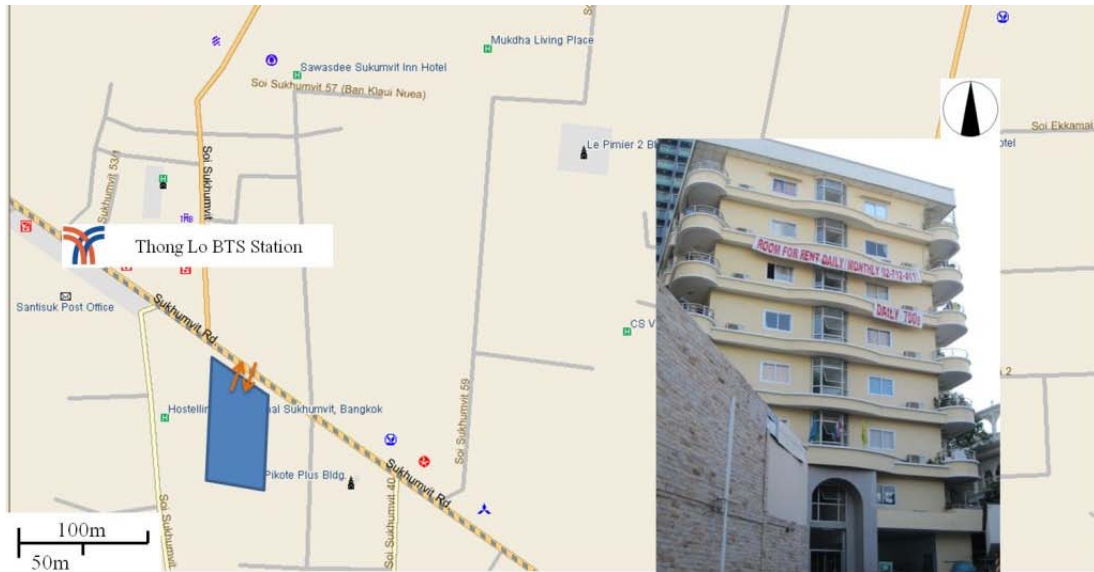
von napa



付図-4-5-12 von napa の発生交通量

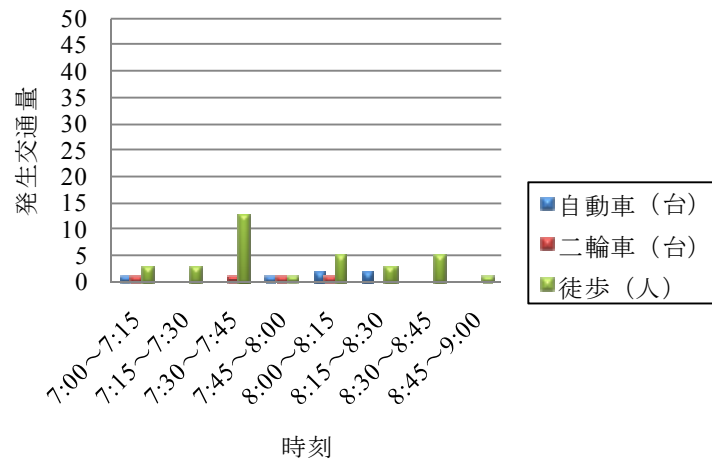
付表-4-5-6 von napa の発生交通量の手段分担率

von napa	
交通手段	割合
自動車	24%
二輪車	12%
徒歩	64%



付図-4-5-13 SK Tower の位置と写真

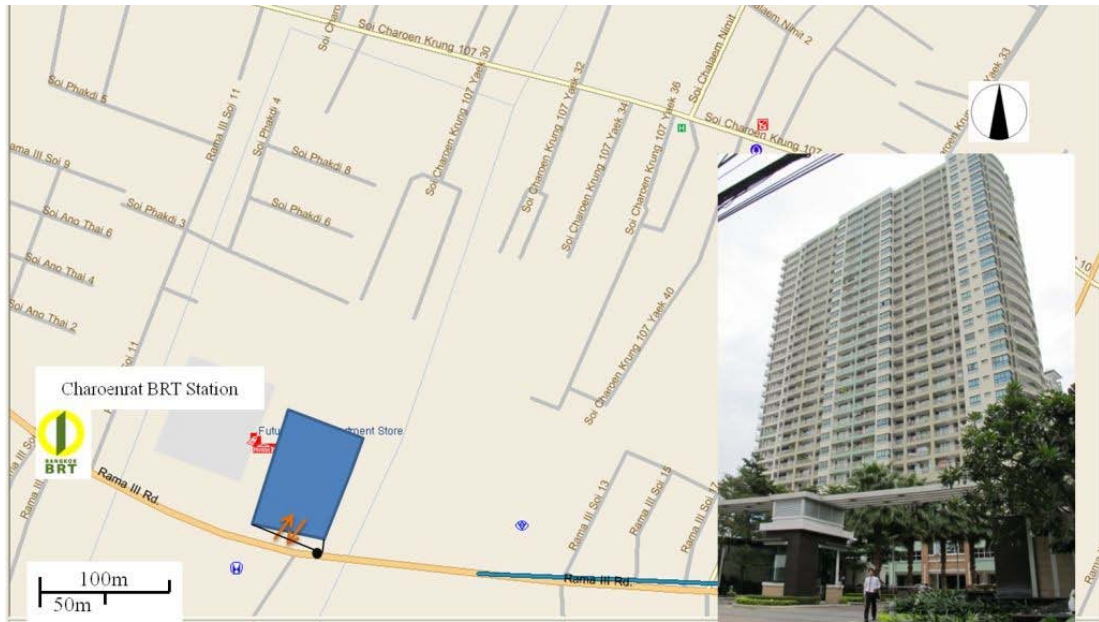
SK Tower



付図-4-5-14 SK Tower の発生交通量

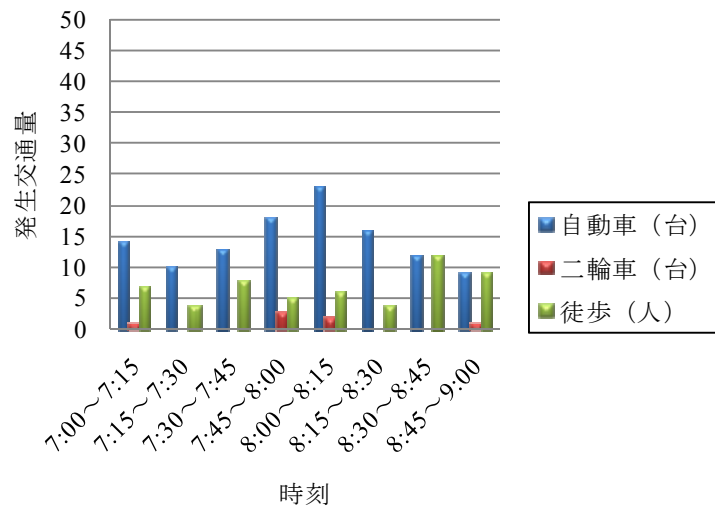
付表-4-5-7 SK Tower の発生交通量の手段分担率

SK Tower	
交通手段	割合
自動車	14%
二輪車	9%
徒歩	77%



付図-4-5-15 LUMPINI PLACE Rama3 の位置と写真

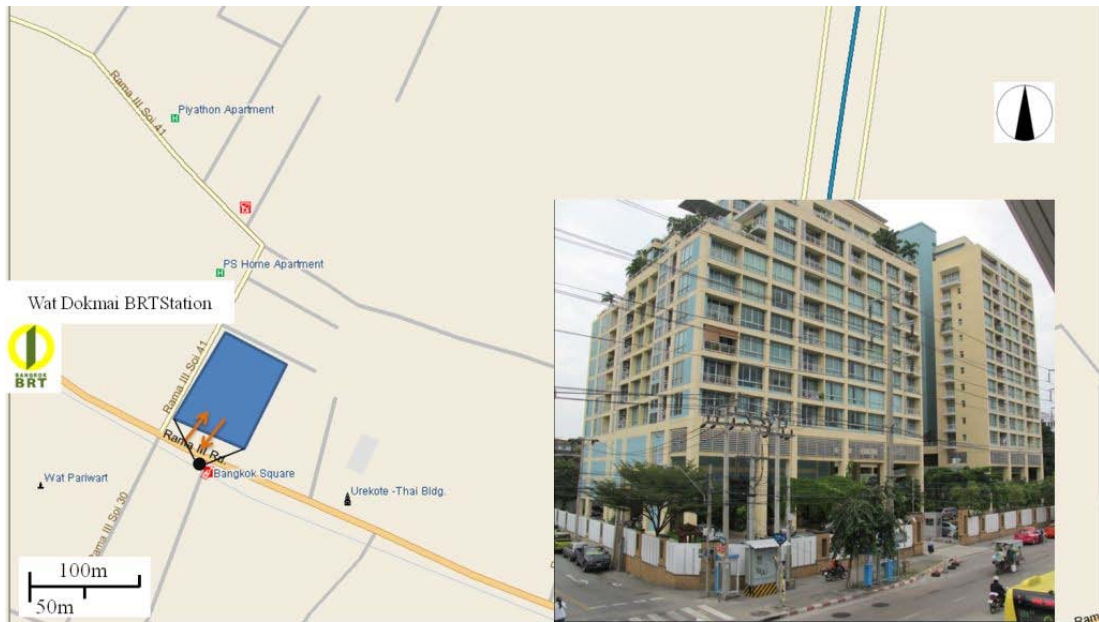
LUMPINI PLACE Rama3



付図-4-5-16 LUMPINI PLACE Rama3 の発生交通量

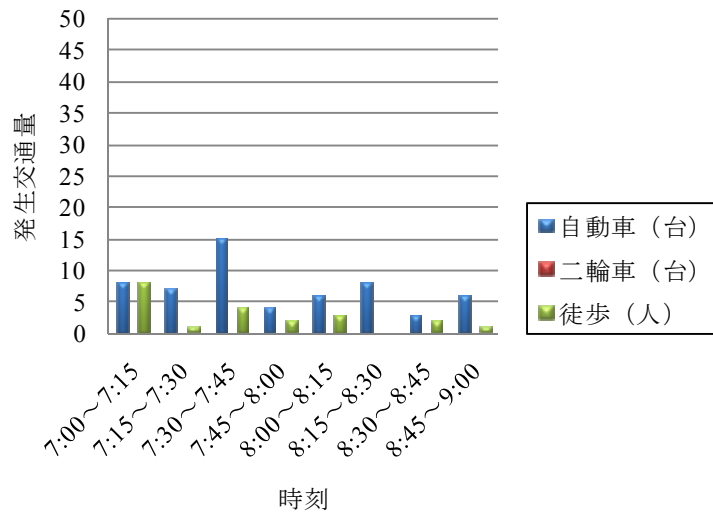
付表-4-5-8 LUMPINI PLACE Rama3 の発生交通量の手段分担率

LUMPINI PLACE Rama 3	
交通手段	割合
自動車	65%
二輪車	4%
徒歩	31%



付図-4-5-17 The Star Estate の位置と写真

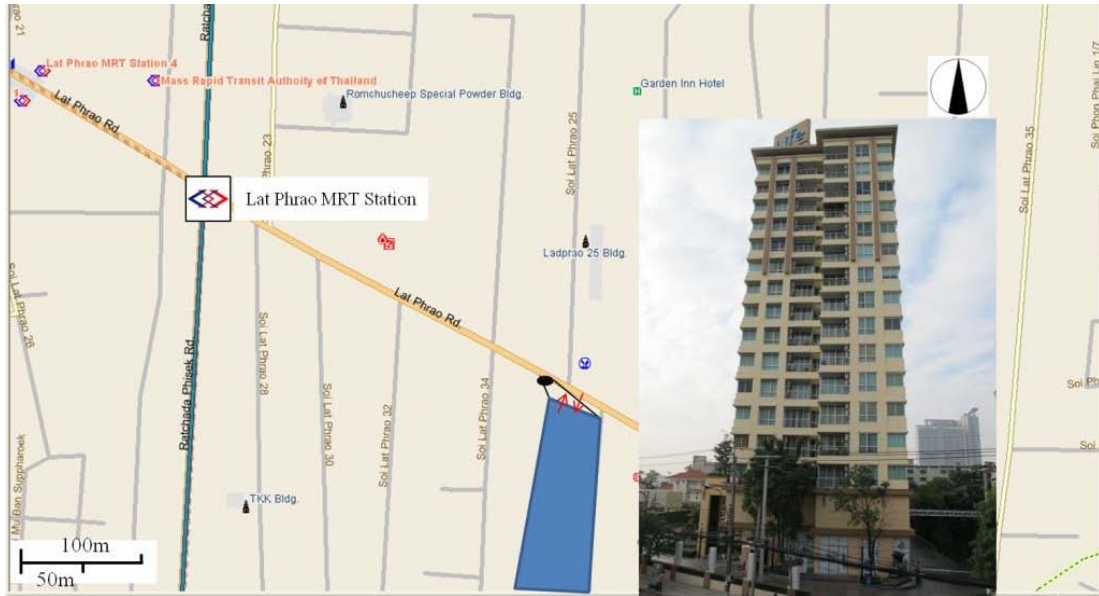
The Star Estate



付図-4-5-18 The Star Estate の発生交通量

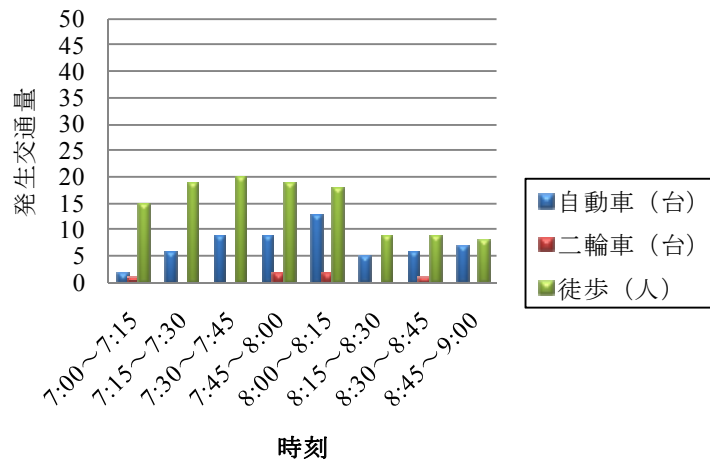
付表-4-5-9 The Star Estate の発生交通量の手段別分担率

The Star Estate	
交通手段	割合
自動車	73%
二輪車	0%
徒歩	27%



付図-4-5-19 Life@Ratchada の位置と写真

Life@Ratchada



付図-4-5-20 Life@Ratchada の発生交通量

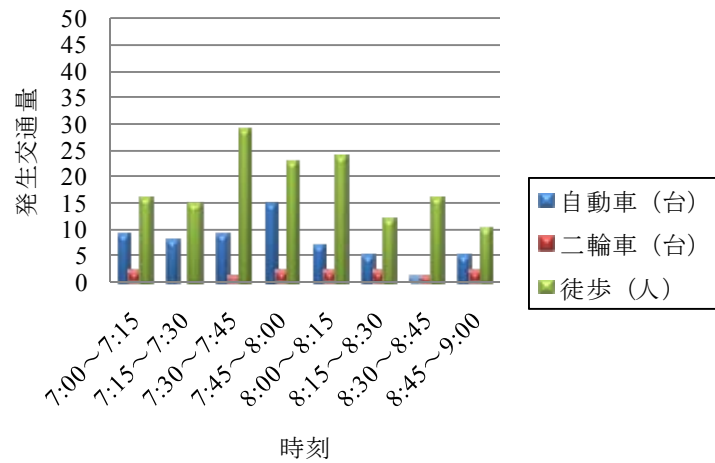
付表-4-5-10 Life@Ratchada の発生交通量の手段分担率

Life@Ratchada	
交通手段	割合
自動車	32%
二輪車	3%
徒歩	65%



付図-4-5-21 my condo latprao 27 の位置と写真

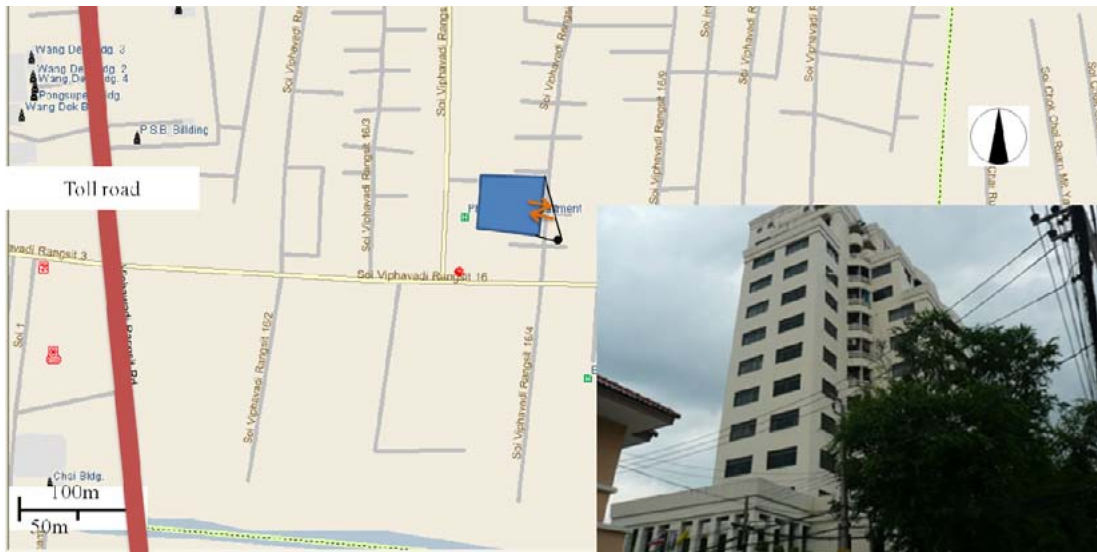
my condo latprao 27



付図-4-5-22 my condo latprao 27 の発生交通量

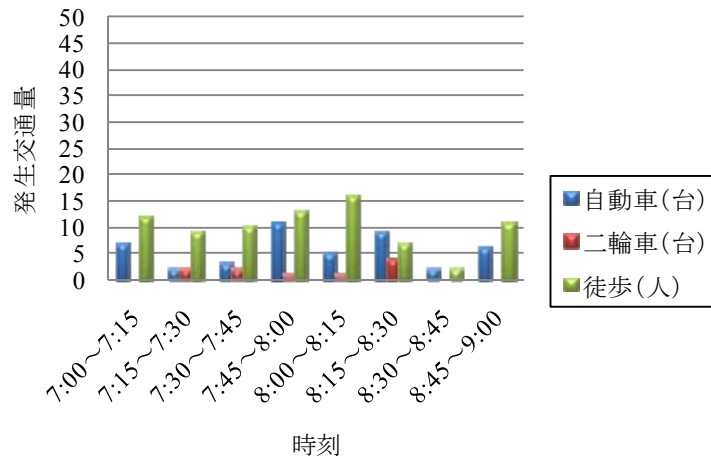
付表-4-5-11 my condo latprao 27 の発生交通量の手段分担率

my condo latprao 27	
交通手段	割合
自動車	27%
二輪車	6%
徒歩	67%



付図-4-5-23 Prasertsuk Plas 16 の位置と写真

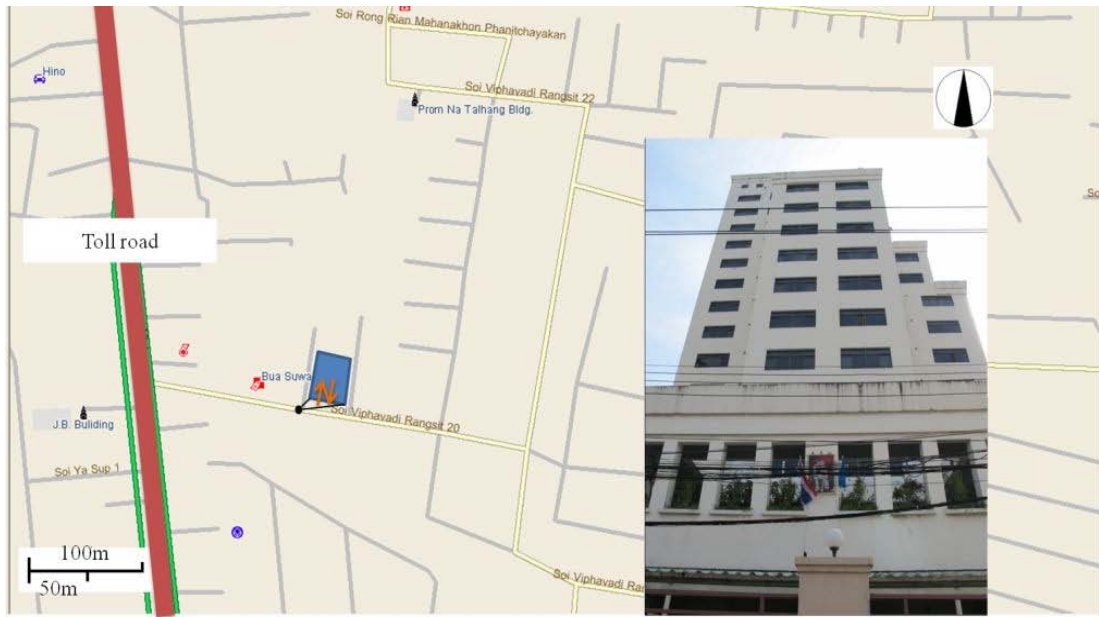
Prasertsuk Plas 16



付図-4-5-24 Prasertsuk Plas 16 の発生交通量

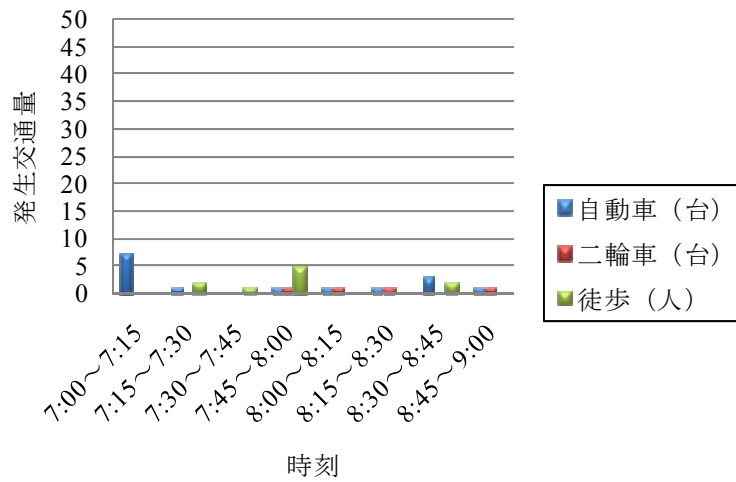
付表-4-5-12 Prasertsuk Place 16 の発生交通量の手段分担率

Prasertsuk Place 16	
交通手段	割合
自動車	33%
二輪車	8%
徒歩	59%



付図-4-5-25 Condo Maneeya の位置と写真

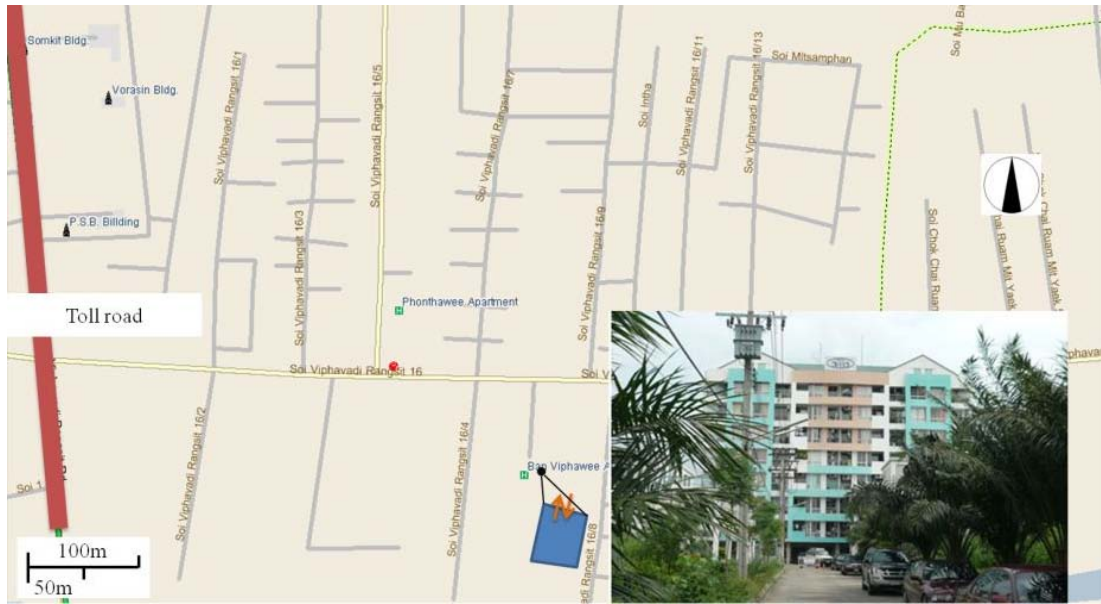
CondoManeeya



付図-4-5-26 Condo Maneeya の発生交通量

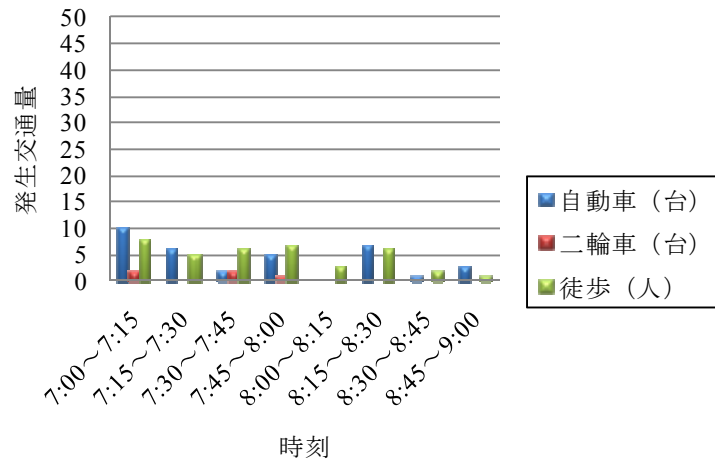
付表 4-5-13 Condo Maneeya の発生交通量の手段分担率

CondoManeeya	
交通手段	割合
自動車	52%
二輪車	14%
徒歩	34%



付図-4-5-27 condo BAN VIPAVADI の位置と写真

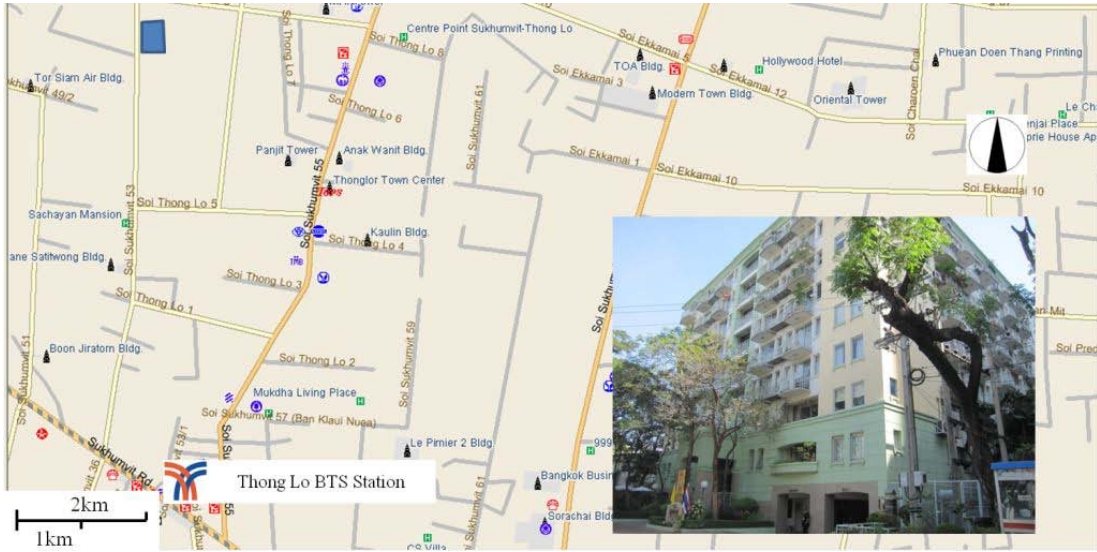
condo BAN VIPAVADI



付図-4-5-28 condo BAN VIPAVADI の発生交通量

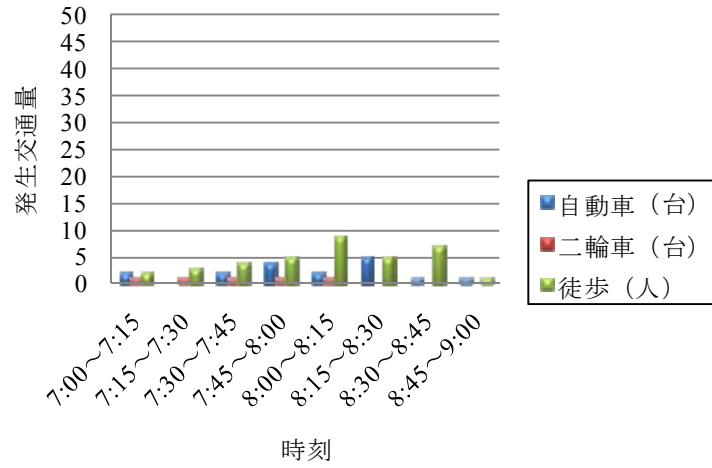
付表-4-5-14 condo BAN VIPAVADI の発生交通量の手段分担率

condo BAN VIPAVADI	
交通手段	割合
自動車	44%
二輪車	6%
徒歩	50%



付図-4-5-29 Rain Tree の位置と写真

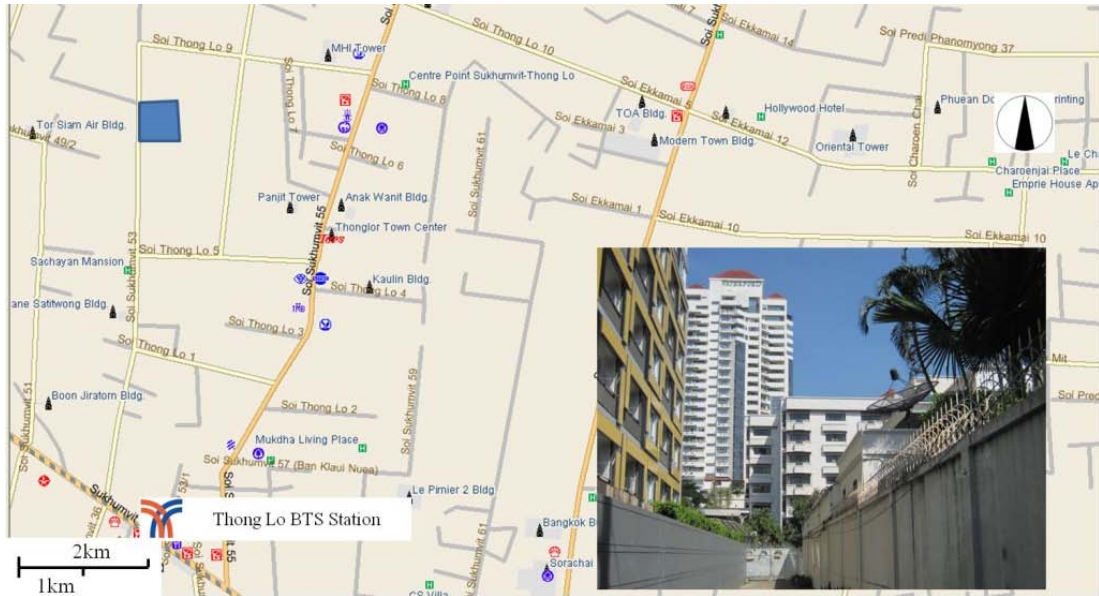
Rain Tree



付図-4-5-30 Rain Tree の発生交通量

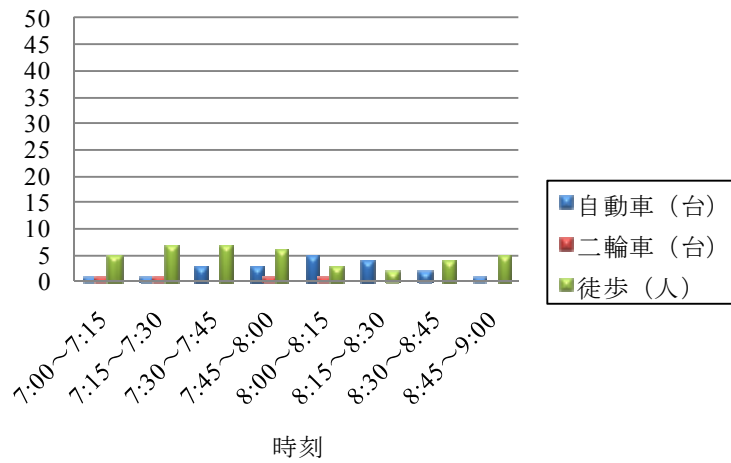
付表-4-5-15 Rain Tree の発生交通量の手段分担率

Rain Tree	
交通手段	割合
自動車	29%
二輪車	9%
徒歩	62%



付図-4-5-31 Water Ford Park の位置と写真

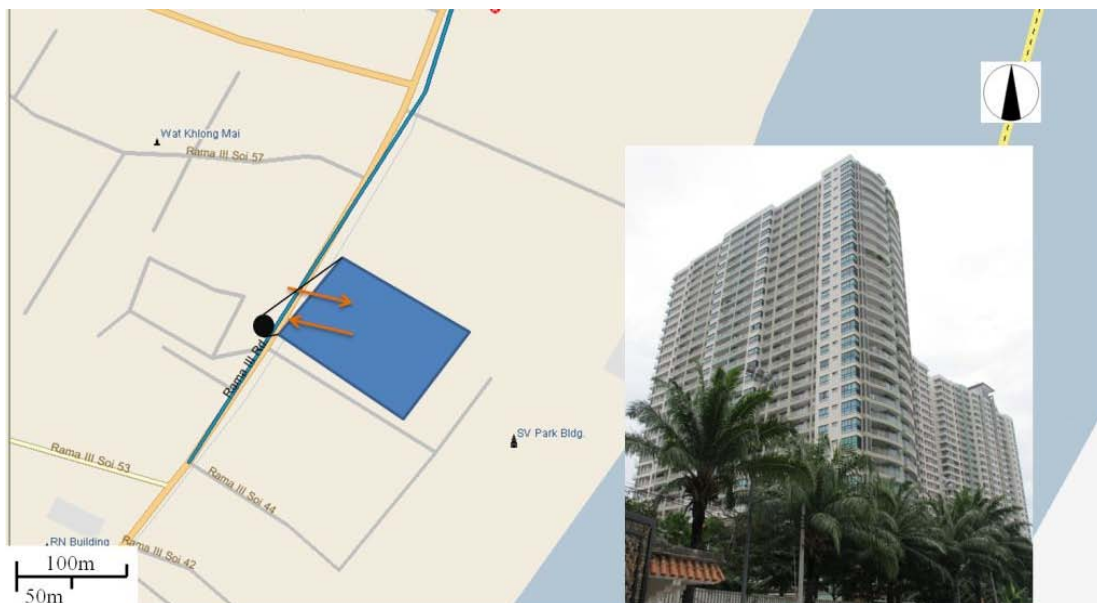
Water Ford Park



付図-4-5-32 Water Ford Park の発生交通量

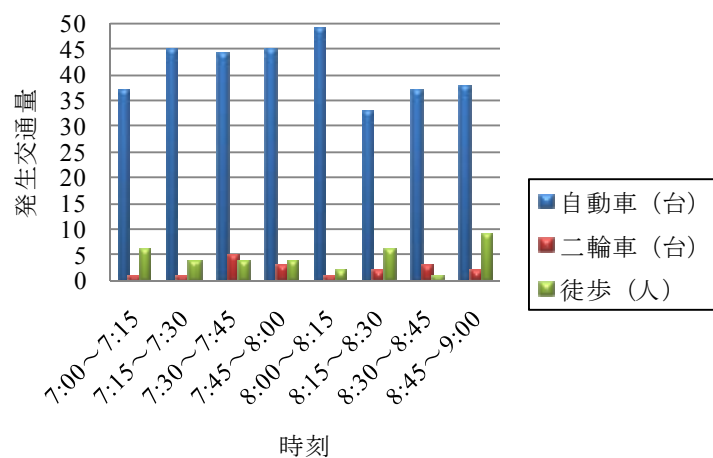
付表-4-5-16 Water Ford Park の発生交通量の手段分担率

Water Ford Park	
交通手段	割合
自動車	32%
二輪車	6%
徒歩	62%



付図-4-5-33 LUMPINI PLACE Narathiwat-ChaoPhraya の位置と写真

LUMPINIPLACE Narathiwat- ChaoPhraya



付図-4-5-34 LUMPINI PLACE Narathiwat-ChaoPhraya の発生交通量

付表-4-5-17 LUMPINI PLACE Narathiwat-ChaoPhraya の発生交通量の手段分担率

LUMPINI PLACE Narathiwat- ChaoPhraya	
交通手段	割合
自動車	86%
二輪車	5%
徒歩	9%

V まとめ

5.1 日本・中国・タイ国におけるニュータウン開発の比較分析

日本、中国、タイの NT の開発動向を、NT の背景、交通計画、土地利用の観点から比較分析したものを下記に示す。

2010年度のまとめ 現状	
各国NTの背景の違い	
バンコク	小規模、計画性に乏しい、民間主体
日本	100~3000ha、URが主体
上海	超大規模、投機的需要、行政主導
交通計画	
バンコク	新しい公共交通の導入が進みつつある
日本	鉄道と一体的な開発が主流
中国	独立志向だが鉄道で結ばれつつある
土地利用	
バンコク	非常にゆるい規制
日本	新住は厳しく、区整は柔軟
中国	厳密に規制

・NTの背景

日本は公的機関主体（UR：都市再生機構）で、近隣住区論を中心とした100ha以上のNTを大都市郊外部に政策的に配置していった。しかし、日本では人口減少社会に転じ、URでは新規のNT開発は行わないとされている。中国では、面積的に大規模（1,000ha以上で日本のNTの面積に0がひとつ多い）で行政主導のNT政策が展開されているものの、投機的需要が先行している状況が見られる。具体には住宅宅地が完売しても住まわずに計画人口を全く満たさず、商業施設が撤退し全く店がない状況も見られている。タイでは、公的機関があるものの民間主体の供給が主であり、計画性にも乏しく、密集市街地的な街区形状となっている。

・NTの交通計画

日本では、鉄道と一体的な開発が主流であり、TOD（公共交通指向型開発）タイプの開発が展開されている。鉄道がない場合でも、自動車利用を前提とせずバス利用を計画の前提としている。道路構造は、歩車分離となっている。交通量の推計は、パーソント

リップ調査をベースに四段階推計法が用いられている。しかしながら、少子化や開発スピードの遅さ、土地利用転換などがあり計画人口を満たしていなく、その結果発生集中交通量も当初計画と差がみられる。日本は公共交通を軸にニュータウンを展開していくパターンであったが、中国は独立志向型の NT 開発が行われ NT 整備後に NT と母都市が鉄道で結ばれる状況にある。タイでは独立型でバス交通を前提としていたが、近年ではパープルラインなど新しい公共交通沿いに小規模な NT の展開が見られる。しかし計画的な位置づけは薄く、計画的な土地利用及び道路体系とはなっていない状況も見られる。

・ NT の土地利用

日本では、開発事業手法によって異なっており、全面買収方式の新住宅市街地開発事業では、土地利用も土地売却も厳しい規制となっているが、土地区画整理事業は地権者の参加型の共同開発形式であり、柔軟な土地利用となっている。中国は、厳密に規制されているが、NT は新たに市街地を整備するのではなく、既成市街地の再編も含み NT 整備と考えている。タイは、非常にゆるい土地利用規制となっている。

5.2 アジアにおける今後の技術移転展開のあり方について

技術移転の論点と日本 NT の評価

NT と母都市との関係 = 鉄道と都市開発の関係
(一体開発型・公共交通重視)

土地所有の状況 = 所有者と事業主体の関係
(協働型開発・開発利益還元)

当該社会の進展度 = 所得階層構成・年齢構成
(中の上の核家庭・高齢者問題)

今後の課題

他のアジア諸国の NT 政策と課題
先行した NT の対応策の確認 (英)

日本の NT における交通計画では、NT と母都市を鉄道で結び、鉄道と都市が一体的な開発を行う NT 政策、もしくは公共交通重視型の NT 政策がとられてきた。また開発利益還元型で協調型の事業手法により NT が実際に整備されてきたが、社会経済状況の変

化を読み切れず、さらに対応できず、ニーズに応じ土地利用転換を行い、市街化を促進させる、もしくは市街化を凍結（用地の販売見合わせ）する状況も見られ、当初の人口フレームとは異なり、推計した発生集中交通量との乖離が生じた。さらに少子高齢化や核家族化に伴い、戸当り人口が当初計画を下回り計画人口そのものに変更が生じてしまった。実績が計画を下回る状況下においては、交通施設の設計容量は十分確保できたともいえるが、公共交通の運営上は想定した利用客数を満たすことが出来ず、経営が厳しい状況に陥ることが考えられる。

以上、日本が経験した NT の計画と実際との乖離について、人口が成長し続け新たな市街地を形成し住宅宅地の供給が必要となる東南アジアに告知し、同じ経験をしないよう予め対策を採ることが必要である。そして日本が経験したことも含め、日本が自国の NT に展開した交通計画技術の思想は、人口成長が続く東南アジアへ技術移転を行うことにより、快適で安心・安全な NT 生活を人々に提供することが可能である。

VI 付録（内部報告会資料）

我が国ニュータウン交通計画技術の 評価に関する研究

～東アジアのニュータウン開発への
技術移転の観点から～

PL 岸井隆幸（日本大学）

メンバー 高橋 誠（東京大学） 中村文彦（横浜国大）
木下謙夫（明星大学） 西浦定雄（明星大学）
日野祐滋（モノレール協会） 福田 敦（日本大学）
大沢昌玄（日本大学） 霜田宜久（日本大学）
助 壘（日本大学）

研究目的

我が国のNT開発技術（交通関連分野）を振り返り
アジアのNT開発に技術移転可能な内容を確認し
今後の技術移転展開のあり方を検討する

研究方法と対象

- 首都圏のNT 129地区と交通施設との関係を概観し、
多摩NTを代表例として、交通計画の内容を確認する
- 中国（上海）とタイ（バンコク）を取り上げ、
NT開発の現状を現地調査する
- 両国の現状を踏まえた今後の技術移転のあり方を検討する

交通計画の観点から見た首都圏のNT

公的セクター
129地区

事業前後の
公共交通状況を
比較する



面積規模別の鉄道整備状況

- ◇ 50ha以下
鉄道新線建設、駅設置・改良ほとんど無
- ◇ 50ha以上
鉄道新線建設、新駅設置、駅改良を実施
- ◇ 大規模 300ha以上
開発前：鉄道あり(12地区中 2地区)
駅あり(12地区中 1地区)
開発後：積極的に整備(12地区中 9地区)

多摩ニュータウンの骨格構造と基本計画



多摩市人口指標の推計値と実績値

単位：人	夜間人口	従業者数
2000年推計値	206,000	75,000
1998年実績値	146,545	74,856
推計誤差	59,455	144
誤差率（%）	40.6%	0.2%

(参考)



多摩NTの計画人口と実績値

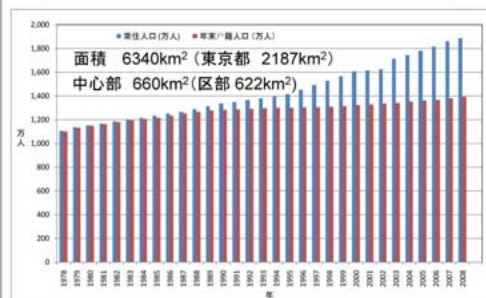
多摩市のトリップ数推計値と実績値

	発生交通量 (trip)						発生原単位 (trip/人)
	通勤	通学	業務	帰宅	私用	Total Trip	
2000年推計値	63,785	51,255	26,480	158,802	97,968	398,290	1.93
1998年実績値	52,996	27,974	20,373	133,389	92,159	326,891	2.23
推計誤差	10,789	23,281	6,107	25,413	5,809	71,399	-0.30
誤差率	20.4%	83.2%	30.0%	19.1%	6.3%	21.8%	
	集中交通量 (trip)						集中原単位 (trip/人)
	通勤	通学	業務	帰宅	私用	Total Trip	
2000年推計値	21,442	52,628	23,195	189,976	109,930	397,171	1.93
1998年実績値	34,782	24,482	19,153	143,955	103,841	326,213	2.23
推計誤差	-13,340	28,146	4,042	46,021	6,089	70,958	-0.30
誤差率	-38.4%	115.0%	21.1%	32.0%	-5.9%	21.8%	

日本のNTのまとめ

- 首都圏の経験から
 - 規模が大きいNTは鉄道と一体的に整備
 - NT域内交通はバスが主体
- 移転すべき多摩NTの経験は？
 - 都心への鉄道を一体的に整備 (一体性)
 - 自然地形を生かした歩車道分離 (安全性)
 - 全面買収と区画整理の組み合わせ (合意形成)
 - 想定以上の高齢化 (高齢化対応)
 - 当初住宅NT、後に職場誘致 (柔軟な対応)

中国（上海）のNT開発事情



上海の都市計画体系

中国城郷規劃法 (2007年10月28日)
→ 都市と農村一体化計画

1-9-6-6 の4層都市体系
中心城-新城(9)-新市鎮(60)-中心村(600)
(新市鎮のうち中心鎮の22個と一般鎮)

計画人口
新城 : 20-30万人 個別新城: 80-100万人
中心鎮 : 5-10万人 一般鎮 : 1-3万人
中心村 : 2000人

1-9-6-6 体系





• 大、中都市道路網密度

項目	都市人口規模(万人)	快速道	主幹道	次幹道	支路	
幹道網密度 (km/km ²)	大都市	>200	0.4~0.5	0.8~1.2	1.2~1.4	3~4
		≤200	0.3~0.4	0.8~1.2	1.2~1.4	3~4
	中等都市	—	—	1.0~1.2	1.2~1.4	3~4

• 小都市道路網密度

項目	都市人口(万人)	幹道	支路
幹道網密度 (km/km ²)	>5	3~4	3~5
	1~5	4~5	4~6
	<1	5~6	6~8

• 道路用地面積率

都市計画人口(万人)	道路用地面積(%)	都市計画人口(万人)	道路用地面積(%)
>200	15~20	≤200	8~15

出典: 都市計画実用指南



上海のまとめ

- 松江NTの経験から
 - 新城は規模が極めて大きい、公共用地も十分
 - 自立都市として計画されたが、鉄道が到達
 - 投機的購入が多く、高価格で、実人口が増えない
- 日本のNTの経験を移転するとすれば？
 - 新市鎮クラスの開発に適用が有効か
 - バブル気味、対象とする世帯のイメージが重要
 - 直面する高齢社会への対応が急がれる
 - 母都市との関係の強化にどう対応するか

タイ（バンコク）のNT開発事情
 (1) バンプリー・ニュー・タウン公的機関（NHA）

土地面積 715ha
 用地費 49万円/ha
 NHAが1976年に買収



バン・ウアートン

タクシン首相
 低所得者向け住宅

33㎡、駐車場8台/30戸
 低価格（39万バーツ）
 外部委託

8万バーツ/戸の国の補助
 バンプリー地区内で5000戸

バンプリー・ニュータウンの経緯・課題

◎1970年代の大都市流入→インフラ不足、住宅不足等
 ◎バンコク肥大化抑制、工業移転、郊外部コミュニティ育成
 ◎NHAが用地取得。Self-contained Townを目指した。

<課題>

- 低所得者層対象 → 街並み全体の環境・美観等問題
- 統一された住宅 → 転売や改築等により街並みの混乱
- 道路利用したアクセス計画 → バスネットワーク等が不十分
- 公共施設管理を地方自治体移管 → 予算不足で管理不十分
- 一体的開発 → 工業誘致と都市開発の主体が異なり調整不十分
- 職住近接 → 工場労働者地区外居住。未利用住宅地多数
- 開発と管理の主体の違い → 学校/病院/水道/電気等整備遅れ
- 自立型都市 → バンコク都市圏の一部を構成するかたち
- 周辺土地利用規制なし → 周辺での住宅開発→農工住混在へ

(2) パープルライン沿線動向
 民間による住宅・宅地開発事業

鉄軌道マスタープラン
 2029年 総延長495km

都市鉄道パープルラインの建設と民間都市開発

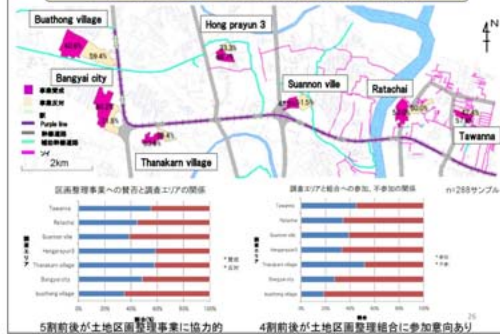
パープルライン 24km
 16駅
 P and R
 調査対象プロジェクト

出典：NHA&B、オンライン「調査対象地区、エリア」開発事業中、図：国土開発、緑：スラム

パープルライン沿線のランドサブディビジョン事業



区画整理事業による沿線開発の可能性



区画整理後のイメージ

鉄道が先に建設されたため、我が国のような一体的な沿線開発はできない。ただし、都市基盤整備は必要。2004年制定の区画整理法による鉄道沿線基盤整備の可能性を検討する必要がある。



バンコクのまとめ

- バンブリーの経験から
 - 大規模だが、開発と管理の主体分離が問題
 - 周辺との関係・母都市との関係が不十分
 - 制度の不備
- パープルライン沿線の分析から
 - 鉄道先行だが、駅周りで基盤整備の必要性がある
 - 新規居住者の鉄道利用誘導の可能性を探る必要がある
- 日本のNTの経験を移転するとすれば？
 - 土地区画整理ベースの駅徒歩圏整備が有効か
 - 鉄道事業との連動の可能性模索が必要

2010年度のまとめ 現状

各国NTの背景の違い

バンコク 小規模、計画性に乏しい、民間主体
 日本 100~3000ha、URが主体
 上海 超大規模、投機的需要、行政主導

交通計画

バンコク 新しい公共交通の導入が進みつつある
 日本 鉄道と一体的な開発が主流
 中国 独立志向だが鉄道で結ばれつつある

土地利用

バンコク 非常にゆるい規制
 日本 新住は厳しく、区整は柔軟
 中国 厳密に規制

技術移転の論点と日本NTの評価

- NTと母都市との関係 = 鉄道と都市開発の関係
 (一体開発型・公共交通重視)
- 土地所有の状況 = 所有者と事業主体の関係
 (協働型開発・開発利益還元)
- 当該社会の進展度 = 所得階層構成・年齢構成
 (中の上の核家庭・高齢者問題)

今後の課題

他のアジア諸国のNT政策と課題
 先行したNTの対応策の確認(英)

非売品

我が国ニュータウン交通計画技術の評価に関する研究
報告書

発行日 平成 23 年 3 月

発行所 財団法人 国際交通安全学会

東京都中央区八重洲 2-6-20 〒104-0028

電話/03(3273)7884 FAX/03(3272)7054

許可なく転載を禁じます。



財国際交通安全学会

International Association of Traffic and Safety Sciences