

# ベトナム国ハノイ市における UMRTの建設と一体となった 都市開発整備計画調査

The Project on Integrated UMRT and Urban Development for Hanoi in Vietnam

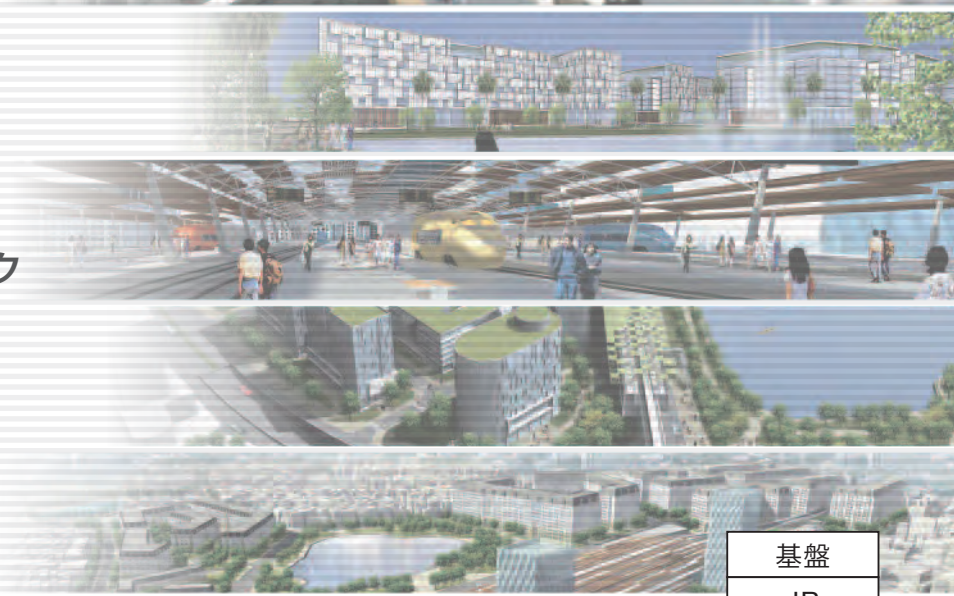
最終報告書

**要約**



平成23年1月

株式会社 アルメック  
日本工営株式会社



|        |
|--------|
| 基盤     |
| JR     |
| 11-006 |

HAITMD



# ベトナム国ハノイ市における UMRTの建設と一体となった 都市開発整備計画調査

---

最終報告書

要約

株式会社アルメック  
日本工営株式会社



## 序 文

日本国政府は、ベトナム国政府の要請に基づき、「ベトナム国ハノイ市における UMRT の建設と一体となった都市開発整備計画調査」を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施いたしました。

当機構は平成 21 年 2 月から平成 23 年 1 月まで、株式会社アルメックの岩田鎮夫氏を団長とし、同社および日本工営株式会社から構成される共同企業体の専門家により構成される調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ベトナム側カウンターパートの協力を得つつ現地調査を実施し、その結果に基づきベトナム国の政府関係者と十分な協議をいたしました。帰国後の国内作業を経て、ここに本調査報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、ハノイ市の持続可能な UMRT と一体となった都市開発に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 23 年 1 月

独立行政法人国際協力機構  
経済基盤開発部  
部長 小西 淳文



平成 23 年 1 月

独立行政法人国際協力機構  
経済基盤開発部  
部長 小西 淳文 殿

## 伝達状

拝啓 時下ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。

さて、ここにベトナム国ハノイ市における UMRT の建設と一体となった都市開発整備計画調査 (HAIMUD) の最終報告書を提出致します。

本報告書は、貴機構との契約に基づいて、2009 年 2 月から 2011 年 1 月までの間、株式会社アルメック、日本工営株式会社から構成される共同企業体により組織された調査団が実施した調査結果をとりまとめたものです。

本調査報告書の完成までには大変多くの人の協力を得ております。まず、調査団に対し多大の協力を頂いた方々に心から感謝申し上げます。また、調査期間中に共同作業を行ったカウンターパートおよびそのカウンターパートを組織したハノイ市人民委員会、ハノイ市関連部局、UMRT1 号線及び 2 号線の鉄道事業者に対して、深甚なる感謝を表す次第です。

また、調査の過程においてご支援と貴重なご助言を頂いた貴機構の皆様には感謝いたします。

最後に、本報告書がハノイ市の持続可能な UMRT と一体的な都市開発の促進の一助になるように念じて止みません。

敬具

団長 岩田 鎮夫  
株式会社 アルメック





# ハノイ市内の UMRT 路線計画図





# ベトナム国ハノイ市における UMRT の建設と一体となった都市開発整備計画調査

## 要約

## 目次

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| <b>1. はじめに</b>                      |            |
| 1.1. 背景と目的 .....                    | 1          |
| 1.2. 対象 .....                       | 1          |
| 1.3. プロジェクト実施の根拠 .....              | 4          |
| <b>2. 一体開発のインパクト</b>                | <b>7</b>   |
| <b>3. UMRT 駅位置及び線形</b>              | <b>12</b>  |
| <b>4. コンセプトプランの提案</b>               |            |
| 4.1. コンセプトプランの目的と内容 .....           | 14         |
| 4.2. 結節駅周辺地区のコンセプトプラン .....         | 18         |
| 4.3. フェーズ 1 区間駅の駅周辺開発コンセプトプラン ..... | 52         |
| 4.4. フェーズ 2 区間駅の駅周辺開発コンセプトプラン ..... | 86         |
| 4.5. 概算建設費のまとめ .....                | 106        |
| 4.6. 駅周辺開発に向けた課題のまとめ .....          | 107        |
| <b>5. 初期環境調査(IEE)</b>               | <b>109</b> |
| <b>6. 詳細計画の提案</b>                   |            |
| 6.1. 詳細計画の目的 .....                  | 111        |
| 6.2. ザーラム駅周辺地区詳細計画 .....            | 112        |
| 6.3. 南ロンビエン橋駅及びハンダウ駅周辺地区の詳細計画 ..... | 119        |
| 6.4. ハノイ駅周辺地区の詳細計画 .....            | 127        |
| 6.5. 統一公園駅及びバックコア駅周辺地区の詳細計画 .....   | 135        |
| 6.6. ホアンキエム湖駅周辺地区の詳細計画 .....        | 143        |
| <b>7. 事業実施メカニズムおよび手法の提案</b>         |            |
| 7.1. 都市開発に関する現行法制度および計画 .....       | 149        |
| 7.2. 環境保護及びアセスメントのための法制度 .....      | 155        |
| 7.3. 都市開発スキームの提案 .....              | 158        |
| 7.4. 事業実施メカニズムの提案 .....             | 164        |
| 7.5. UMRT 整備と整合した各セクター計画の提案 .....   | 177        |
| <b>8. 結論・提言・今後の展開</b>               |            |
| 8.1. 結論 .....                       | 194        |
| 8.2. 提言 .....                       | 194        |
| 8.3. 今後の展開 .....                    | 196        |

## 略語集

|        |  |                     |
|--------|--|---------------------|
| AQ     | Ancient Quarter  | 旧市街                 |
| B/C    | Benefit per Cost   | 費用便益費               |
| BCR    | Building Coverage Ratio  | 建ぺい率                |
| BIDV   | Bank of Investment and Development of Vietnam  | ベトナム投資開発銀行          |
| BRT    | Bus Rapid Transit  | バス高速交通システム          |
| CAT    | City Air Terminal  | シティエアターミナル          |
| CBD    | Central Business District  | 中心業務地区              |
| DOC    | Department of Construction   | 建設局                 |
| DOCST  | Department of Culture, Sports and Tourism  | 文化スポーツ観光局           |
| DOF    | Department of Finance  | 財務局                 |
| DONRE  | Department of Natural Resource and Environment   | 自然資源環境局             |
| DOT    | Department of Transport  | 交通局                 |
| EIA    | Environmental Impact Assessment  | 環境影響評価              |
| EIRR   | Economic Internal Rate of Return   | 経済内部収益率             |
| FAR    | Floor Area Ratio   | 容積率                 |
| F/S    | Feasibility Study  | 実現可能性調査             |
| GOV    | Government of Vietnam  | ベトナム政府              |
| HAIDEP | The Comprehensive Urban Development Programme in Hanoi Capital City of the Socialist Republic of Vietnam | ハノイ市総合都市開発計画調査      |
| HAPI   | Hanoi Authority for Planning and Investment  | ハノイ市計画投資局           |
| HAUPA  | Hanoi Authority for Urban Planning and Architecture  | ハノイ市都市計画建築局         |
| HPC    | Hanoi People's Committee   | ハノイ市人民委員会           |
| HRB    | Hanoi Metropolitan Rail Transport Project Board  | ハノイ市鉄道局             |
| IEE    | Initial Environmental Examination  | 初期環境調査              |
| IRR    | Internal Rate of Return  | 内部収益率               |
| ITF    | Intermodal Transfer Facility   | 交通結節施設              |
| JBIC   | Japan Bank for International Cooperation   | 日本国際協力銀行            |
| JICA   | Japan International Cooperation Agency   | 国際協力機構              |
| KTT    | <i>Khu Tap Te</i> (public apartment complex)   | 公共アパート地区            |
| LEP    | Law on Environmental Protection  | 環境保護法               |
| LR     | Land Readjustment  | 土地区画整理              |
| MOC    | Ministry of Construction   | 建設省                 |
| MOCST  | Ministry of Culture, Sports and Tourism  | 文化スポーツ観光省           |
| MOF    | Ministry of Finance  | 財務省                 |
| MONRE  | Ministry of Natural Resource and Environment   | 自然資源環境省             |
| MOT    | Ministry of Transport  | 交通省                 |
| MPI    | Ministry of Planning and Investment  | 計画投資省               |
| NGO    | Nongovernmental Organization   | 非政府組織               |
| NH     | National Highway   | 国道                  |
| NPV    | Net Present Value  | 正味現在価値              |
| ODA    | Official Development Assistance  | 政府開発援助              |
| PFI    | Private Finance Initiative   | プライベートファイナンスイニシアティブ |
| PMU    | Project Management Unit  | プロジェクトマネジメントユニット    |
| PPP    | Public-Private Partnership   | 官民パートナーシップ          |
| PTA    | Public Transport Authority   | 公共交通局               |
| ROW    | Right of Way   | 線路用地                |
| RR     | Ring Road  | 環状道路                |
| SAD    | Special Assessment District  | 特別負担金地区制度           |
| SEA    | Strategic Environmental Assessment   | 戦略的環境アセスメント         |
| SEDP   | Socio-Economic Development Plan  | 社会経済開発計画            |
| SOE    | State-Owned Enterprise   | 国営企業                |

|        |   |               |
|--------|---|---------------|
| TEDI   | Transport Engineering Design Inc.               | 交通技術デザイン社     |
| TIF    | Tax Incremental Financing                       | 増加税収財源措置      |
| TRAMOC | Hanoi Transport Management and Operation Center | ハノイ交通管理運営センター |
| TOD    | Transit-Oriented Development                    | 公共交通指向型開発     |
| UMRT   | Urban Mass Rail Transit                         | 都市大量高速輸送機関    |
| UR     | Urban Redevelopment                             | 都市再開発         |
| VNR    | Vietnam Railway Corporation                     | ベトナム国鉄        |



## 概 要

---

## 1 はじめに

### 1) 背景と目的

1. ベトナム国の首都ハノイ市は、将来の交通混雑の削減や景観の改善を通じた持続可能な「緑」の首都づくりのビジョンに向けて、複数の都市大量高速輸送機関(UMRT)の整備に着手している。しかしハノイ市にはこのような複数の鉄道整備はもちろん、地下鉄プロジェクトの経験はこれまでに無い。すなわち、本プロジェクトは複数の都市鉄道路線、道路交通システム、そして都市開発との適切な一体化を担保しながら、ハノイ市における複数の UMRT プロジェクトの実現を支援することになる。

2. 本プロジェクトでは、実施中及び実施が予定されている UMRT1 号線及び 2 号線における一体化開発のための戦略とプログラムを構築し、UMRT 整備と都市開発による効果を最大化し、ハノイ市における都市開発の新たなモデルを構築することを目的とする。具体的には下記である。

(イ) UMRT 駅関連施設整備計画及び実現化に向けた戦略の構築

(ロ) UMRT1 号線及び 2 号線の駅周辺地区における開発方針とフレームワークの提案

### 2) 対象

3. 本プロジェクトは UMRT1 号線と 2 号線のフェーズ 1 区間を中心とした、全区間の駅周辺地区を対象とする(表 1.1 及び図 1.1 参照)。

4. 現在ハノイ市鉄道局(HRB)及び TEDI-South により実施されている 2 号線フェーズ 2 区間のフィージビリティスタディにおいて、バックコア(Bach Khoa)駅とチュアボック(Chua Boc)駅の間に、新たにキムリエン(Kim Lien)駅が追加された。

5. 2 号線 C9 の駅名は、本プロジェクト実施期間中の大半は「デンゴックソン(Den Ngoc Son)駅」と呼ばれていたが、2010 年 9 月 22 日に開催されたドラフトファイナルレポートにかかるステアリングコミッティ協議における議長の指示に基づき、その名称を「ホアンキエム湖(Hoan Kiem Lake)駅」に変更した。

6. 2010 年 11 月 17 日に開催されたハノイ市人民委員会(HPC)及び交通省(MOT)による協議の結果、1 号線南ロンビエン橋駅(Nam Cau Long Bien)(V6)の駅を 2 号線ハンダウ駅(Hang Dau)(C8)に近接した位置にすることが決定された。そのため南ロンビエン橋駅に近すぎるという理由から、フーンフン駅(Phung Hung)(V7)は削除されることとなった。よって、全駅数は 2 路線合計で 31 駅となった。



表 1 UMRT 計画駅の概要

| UMRT 駅名称         | フィージビリティ<br>スタディ <sup>1</sup>      |             | JICA プロジェク<br>トチーム提案 |             | 構造   | フェー<br>ズ | 他路線との結節 |      |     |      |
|------------------|------------------------------------|-------------|----------------------|-------------|------|----------|---------|------|-----|------|
|                  | 延長<br>(km)                         | 区間長<br>(km) | 延長<br>(km)           | 区間長<br>(km) |      |          | VNR     | UMRT | BRT |      |
| 1 号線             | V1. Yen Vien <sup>2</sup>          | 0.0         | 0.0                  | 0.0         | -0.1 | 地上       | 2       |      |     |      |
|                  | V2. Cau Duong <sup>2</sup>         | 1.7         | 1.7                  | 2.2         | 2.1  | 高架       | 2       | ●    |     |      |
|                  | V3. Duc Giang                      | 3.7         | 2.0                  | 3.6         | 1.5  | 高架       | 2       |      |     |      |
|                  | V4. Gia Lam <sup>2</sup>           | 5.4         | 1.7                  | 5.3         | 1.7  | 地上       | 1       | ●    |     | L4   |
|                  | V5. Bac Cau Long Bien <sup>2</sup> | 6.8         | 1.4                  | 6.9         | 1.6  | 高架       | 1       |      |     |      |
|                  | V6. Nam Cau Long Bien <sup>2</sup> | 8.8         | 2.0                  | 9.4         | 2.5  | 高架       | 1       |      | L2  |      |
|                  | V7. Phung Hung <sup>2</sup>        | 9.7         | 4.4                  | 40.0        | 0.6  | 高架       | 4       |      |     |      |
|                  | V8. Hanoi <sup>2</sup>             | 10.9        | 1.2                  | 11.4        | 1.4  | 高架       | 1       | ●    | L3  | ●    |
|                  | V9. C.V. Thong Nhat <sup>2</sup>   | 12.5        | 1.6                  | 12.9        | 1.5  | 高架       | 1       |      | L2  | ●    |
|                  | V10. B.V. Back Mai                 | 13.4        | 0.9                  | 13.8        | 0.9  | 高架       | 1       |      |     | ●    |
|                  | V11. Phuong Liet                   | 14.3        | 0.9                  | 14.7        | 0.9  | 高架       | 1       |      |     | ●    |
|                  | V12. Giap Bat <sup>2</sup>         | 15.8        | 1.5                  | 16.3        | 1.6  | 高架       | 1       | ●    |     | L4/● |
|                  | V13. Hoang Liet <sup>2</sup>       | 18.3        | 2.5                  | 18.5        | 2.2  | 高架       | 2       |      |     |      |
|                  | V14. Van Dien                      | 19.7        | 1.4                  | 19.6        | 1.1  | 高架       | 2       |      |     |      |
|                  | V15. Vinh Quynh <sup>2</sup>       | 21.1        | 1.4                  | 21.0        | 1.4  | 高架       | 2       |      |     |      |
|                  | V16. Ngoc Hoi                      | 23.7        | 2.8                  | 23.8        | 2.8  | 地上       | 2       |      |     |      |
| 2 号線             | C1. Nam Thang Long                 | 0.0         | 0.0                  | 0.0         | 0.0  | 高架       | 1       |      |     |      |
|                  | C2. Ngoai Giao Doan                | 0.9         | 0.9                  | 0.9         | 0.9  | 高架       | 1       |      |     |      |
|                  | C3. Tay Ho Tay <sup>2</sup>        | 2.1         | 1.2                  | 1.7         | 0.8  | 高架       | 1       |      | L4  |      |
|                  | C4. Buoi                           | 3.6         | 1.5                  | 3.4         | 1.7  | 地下       | 1       |      |     |      |
|                  | C5. Quan Ngua                      | 5.2         | 1.6                  | 5.1         | 1.7  | 地下       | 1       |      | L5  |      |
|                  | C6. Bach Thao                      | 6.4         | 1.2                  | 6.4         | 1.3  | 地下       | 1       |      |     |      |
|                  | C7. Ho Tay                         | 7.3         | 0.9                  | 7.1         | 0.7  | 地下       | 1       |      |     |      |
|                  | C8. Hang Dau                       | 8.3         | 1.0                  | 8.2         | 1.1  | 地下       | 1       | ●    | L1  |      |
|                  | C9. Hoan Kiem Lake <sup>2</sup>    | 9.8         | 1.5                  | 9.7         | 1.5  | 地下       | 1       |      |     | ●    |
|                  | C10. Tran Hung Dao                 | 10.9        | 1.1                  | 10.9        | 1.2  | 地下       | 1       |      | L3  | ●    |
|                  | C11. Cau Den                       | 11.8        | 0.9                  | 11.9        | 1.0  | 地下       | 2       |      |     | ●    |
|                  | C12. Bach Khoa                     | 13.0        | 1.2                  | 13.1        | 1.2  | 地下       | 2       | ●    | L1  | ●    |
|                  | C13. Kim Lien <sup>2</sup>         | -           | -                    | 13.8        | 0.7  | 地下       | 2       |      |     |      |
|                  | C13. Chua Boc <sup>2</sup>         | 14.4        | 1.4                  | 14.6        | 0.8  | 地下       | 2       |      |     |      |
|                  | C14. Nga Tu So                     | 15.9        | 1.5                  | 15.9        | 1.3  | 地下       | 2       |      |     |      |
| C15. Thuong Dinh | 16.8                               | 0.9         | 16.8                 | 0.9         | 地下   | 2        |         | L2A  | L4  |      |

<sup>1</sup> 出典: 「ハノイ都市鉄道 1 号線(Yen Bien-Hanoi-Ngoc Hoi 区間)建設のためのフィージビリティスタディ(2008 年)」、「ハノイ都市  
鉄道 2 号線(Nam Thang Long-Tran Hung Dao)建設のためのフィージビリティスタディ(HRB 及び TEDI-South, 2008 年)」

<sup>2</sup> 駅位置は本プロジェクトによって見直しが行われ、ステアリングコミッティで合意された。

図 1 UMRT ネットワークと UMRT1 号線及び 2 号線



出典: JICA プロジェクトチーム

## 2 プロジェクト実施の根拠

### 1) TOD コンセプトの紹介

7. ハノイ市の人口密度は世界の都市の中で最も高く、都市部のディストリクトで 272 人/ヘクタール、都心部のホアンキエムディストリクトでは 404 人/ha となっている(パリで 86 人/ha、ロンドンで 62 人/ha、香港で 370 人/ha)。この高い人口密度と通勤トリップが短い(7km 以下)という現状を踏まえると、「公共交通指向型開発」(Transit Oriented Development, TOD)と呼ばれる新たな都市計画コンセプトの導入に適切である。人々の収入向上と生活スタイルの変化のなかで、都心部における窮屈な生活環境から、ハノイ市近郊における現代的な郊外居住が進むことが予想される。

8. ハノイ市の課題は、老朽化した都心部を、業務や私的利用に便利な公共交通と公共施設の整備された良好な住環境に改善することにある。都心部は TOD を推進するのに適切であるが、これには UMRT 駅周辺の区画整理や再開発などの都市開発企業の設立を推進するなど、強い政策コミットメントが必要となる。

9. UMRT 整備は TOD 実現の原動力となる。UMRT とバス高速輸送システム(Bus Rapid Transit)整備は、ハノイ市人民委員会にとって、公共交通を中心とした街づくりのための明確な実証となる。長期的な方向性は、(i)都市鉄道及び BRT からなる都市大量輸送交通機関、(ii)主要幹線と補助幹線バスルートからなる中間輸送システム、(iii)民間セクターによって運営される小型車両による保管システム、の 3 つの階層的な公共交通システム整備にある。UMRT がハノイ市の交通の骨格を形成する一方で、バスによる道路公共交通によりフィーダーサービスを補完することになる。

10. TOD コンセプトは異なる地区特性に応じて様々な政策が必要となる(表 2 参照)。

表 2 ハノイ市の UMRT 沿線における都市開発の基本方針

| 項目        | 都心部  | 都心部周辺   | 郊外部  |
|-----------|--|---|--|
| 開発コンセプト   | <ul style="list-style-type: none"> <li>魅力ある都心環境と歩行者環境</li> <li>国際競争力のある商業業務・観光センターと利便性のある施設整備</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>現代的な都市核及び結節点と歩行者環境の整備</li> <li>競争力のある商業業務核と利便性のある施設整備</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>魅力ある都市施設と歩行者環境の整備</li> <li>競争力のある商業業務センターと利便性のある施設整備</li> </ul> |
| 都市構造      | 複数の駅と一体化した都心部開発  | 乗り換え利便性の高い都市核及び結節点の連担   | 単独の都市核整備   |
| 土地利用・密度   | 高密度の商業業務複合開発   | 商業業務複合開発を通じた高密度の沿線開発  | 駅を中心とした商業業務複合開発  |
| 道路ネットワーク  | 高密度な主要幹線・幹線道路整備と歩行者ネットワーク構築  | 中密度な補助幹線道路ネットワーク整備  | 低密度な道路ネットワーク整備   |
| フィーダーサービス | パトランジットサービスとの連携による駅と接続した歩行者ネットワーク整備  | 駅関連施設(ITF)や他のモード(バス、タクシー、バイク)との結節サービス   | ITF や駅からのバスによるフィーダーサービス  |

出典:JICA プロジェクトチーム

### 2) UMRT 交通コリドーの構築と統合

11. UMRT1 号線及び 2 号線はハノイ市の商業中心地区(CBD)から郊外部、農村部まで幅広い土地利用の地域をつなぐ。異なる土地利用から構成される駅周辺地区の開発にあたっては、社会経済状況や市民のモビリティに適切な開発のアプローチをとる必要がある。これにより 2 路

線が「UMRT 交通コリドー」開発の一体的推進の役割を担うことが出来る。

12. 異なる UMRT 路線の結節性向上は、UMRT 利用者の利便性と乗降客数を最大化するために不可欠である。そのため本プロジェクトでは異なる路線の交差する駅や地区における適切な計画作成に配慮する。

13. UMRT、BRT 及びバスから構成される全体公共交通システムの一体化はハノイ市にとってより高いモーダルシェアを確保するために重要である。適切な一体化がなされないと、バスと UMRT で結節がなされないばかりか、それぞれの利便性をも低下させる。一体的な運営により、この 2 つのモードは首都全体をカバーし、バスと UMRT が競合するのではなく、一体的により大きな市場を確保することが出来る。また、居住者のアクセス性とモビリティを向上するとともに、乗り換え時のコスト削減や不便さの解消も可能される。

### 3) UMRT 利用に対する市民の意見と要望

14. 現在の交通特性及び UMRT 利用意向を把握するために、2009 年 6 月から 9 月にかけて住民意向調査(HIS)及び施設利用者調査を実施した。HIS は駅周辺住民を、事業所調査は駅周辺施設利用者(雇用者、客、学生等)に対してインタビュー調査を実施した。HIS では駅からの半径 1000m 圏内、施設利用者調査は駅からの半径 500m 以内を対象とした。HIS では 2,056 世帯から 6,059 票、施設利用者調査は 257 施設から 1,325 票を回収した。回答から得られた UMRT に対する主な意見及び要望は次の通りである。

- (a) 大気汚染や交通危険性を理由としたバイク利用に対する意識の変化:現在の交通環境においては、多くの市民がバスよりもバイクを利用しているが、その多くは大気汚染や交通の危険性を強く認識している。加えて、ハノイ市東部(ロンビエン及びザーラムディストリクト)の市民は、都心部から離れていることと、紅河にかかるチュンズオン橋の交通混雑により、都心部に出かける機会が非常に限られている。
- (b) UMRT の利用意識:回答者の 9 割以上が、将来 UMRT を利用したいと回答している。UMRT については現代的、便利、そして安全というイメージを抱いている。現在のバイク利用者の多くは、駅まで歩いていきたいという要望を持っている。
- (c) UMRT への簡易なアクセス:UMRT の利用意識が低い理由として、バイクは他のモードに乗り換えることなく、自宅から目的地まで直接アクセスできるという点に愛着を持っていることが挙げられる。歩行環境の改善や乗り換え施設の利便性向上により、UMRT にかかるこれらの弱点は克服することが可能である。
- (d) 旧市街へのアクセス性向上:都心部の UMRT 駅、特にホアンキエム湖(Hoan Kiem Lake)駅は目的地としての利用意識が非常に高い。現在は多くの市民が歴史的な中心市街地である旧市街に遊びや就業のために訪れている。現在は市場や交差点の近くで交通混雑が頻発する南ロンビエン橋(Nam Cau Long Bien)駅の周辺地区が、UMRT 開業によって改善されることを臨んでいる。
- (e) UMRT 駅及び周辺における新たな商業・社会経済活動の促進:ハノイ(Hanoi)駅、ザーラム(Gia Lam)駅、ザバット(Giap Bat)駅などの主要駅においては、周辺地区に対する都市サービスや交通拠点のある地域拠点としての機能を持つことにより、より多くの利用者を獲得出来る可能性がある。多様な商業サービスを供給することで、周辺地域からも利用者を牽引することが出来る。総じて、交通拠点としての現在の機能を超えて、発展した商業業務地区として成長することが可能となる。

- (f) 地域の社会経済及びアーバンデザインとの調和:UMRT 駅及び周辺地区での新たな都市サービス創出に期待がある一方で、現在の土地利用を変えずに活かして欲しいという意向も見られる。例えば多くの病院や大学が集中するバックマイ病院(B.V. Bach Mai)駅では、これらの施設利用を促進するために、歩行環境や公園を改良して欲しいという意向が強い。西湖近くの駅ではオープンスペース整備が期待されている。公園が近くにあるホアンキエム湖(Hoan Kiem Lake)駅や統一公園(C.V. Thong Nhat)駅では娯楽機能を備えた計画を期待されている。

#### 4) UMRT 乗降客数及びモード分担

15. 交通需要予測及び UMRT と一体となった都市開発のコンセプトに基づき、JICA プロジェクトチームは将来乗降客数を(i) ベトナム国ハノイ市総合都市開発計画調査(HAIDEP)予測のベースケース(一体都市開発無し)、(ii)駅周辺一体開発あり、のケースに分けて予測した(表 3 及び表 4 参照)。

16. 一体都市開発がなされた場合の合計乗降客数は、コンセプトプランに基づく新規道路整備や土地利用を前提として予測した。住民意向調査及び施設利用者調査の結果に基づくと、歩行環境及びバス環境が改善されれば、徒歩圏である駅から 500m 圏域の利用者は駅まで歩き、それ以上の利用者はバスを利用すると予測される。これにより、現在のバイクを中心とした交通モードが、将来は徒歩及び公共交通モードに転換すると考えられる。

17. UMRT1 号線駅へのアクセスは、徒歩及びバスがそれぞれ 3 割以上を占めている。都心部においては駐車場整備以上に歩行環境整備、バスの利便性向上や UMRT 乗り換え向上が求められる。UMRT2 号線の場合は、大半の駅が幹線道路の地下に整備されることから、バスや他の UMRT 路線との結節が最重要課題といえる。

表 3 UMRT1 号線の各駅乗降客数及びモード分担の予測(2020 年、フーンフン駅無し)

| UMRT1 号線駅 |                   | ベースケース<br>(一体都市<br>開発無し) | 一体都市開発あり |         |       |        |        |         |       |        |
|-----------|-------------------|--------------------------|----------|---------|-------|--------|--------|---------|-------|--------|
|           |                   |                          | 合計       | モード     |       |        |        |         |       |        |
|           |                   |                          |          | 徒歩      | 自転車   | バイク    | 自動車    | バス      | VNR   | UMRT   |
| V1        | Yen Vien          | 32,500                   | 37,000   | 16,800  | 400   | 4,500  | 2,400  | 12,800  | 100   | 0      |
| V2        | Cau Duong         | 32,900                   | 37,400   | 14,300  | 400   | 8,300  | 4,700  | 9,800   | 0     | 0      |
| V3        | Duc Giang         | 7,500                    | 10,900   | 4,600   | 200   | 2,800  | 1,100  | 2,200   | 0     | 0      |
| V4        | Gia Lam           | 42,000                   | 50,900   | 24,000  | 400   | 2,400  | 3,600  | 20,300  | 100   | 0      |
| V5        | Bac Cau Long Bien | 3,900                    | 4,600    | 2,100   | 200   | 400    | 200    | 1,800   | 0     | 0      |
| V6        | Nam Cau Long Bien | 48,200                   | 53,300   | 7,900   | 200   | 9,300  | 5,200  | 23,800  | 0     | 7,000  |
| V7        | Phung Hung        | 7,800                    | 0        | 0       | 0     | 0      | 0      | 0       | 0     | 0      |
| V8        | Hanoi             | 44,100                   | 57,100   | 24,100  | 100   | 7,700  | 3,200  | 10,400  | 1,700 | 9,800  |
| V9        | C.V. Thong Nhat   | 30,700                   | 32,800   | 6,200   | 400   | 4,400  | 2,500  | 5,000   | 0     | 14,200 |
| V10       | B.V. Bach Mai     | 12,800                   | 7,500    | 3,300   | 100   | 1,500  | 600    | 2,000   | 0     | 0      |
| V11       | Phuong Liet       | 100                      | 4,200    | 1,100   | 100   | 1,000  | 300    | 1,800   | 0     | 0      |
| V12       | Giap Bat          | 18,100                   | 20,400   | 9,000   | 300   | 1,500  | 600    | 9,000   | 0     | 0      |
| V13       | Hoang Liet        | 7,800                    | 12,800   | 6,100   | 100   | 2,300  | 1,000  | 3,200   | 0     | 0      |
| V14       | Van Dien          | 600                      | 11,300   | 3,300   | 200   | 2,500  | 1,100  | 4,200   | 0     | 0      |
| V15       | Vinh Quynh        | 18,600                   | 15,900   | 3,700   | 400   | 2,200  | 1,700  | 7,800   | 0     | 0      |
| V16       | Ngoc Hoi          | 29,600                   | 34,200   | 7,300   | 600   | 8,700  | 4,900  | 12,700  | 0     | 0      |
| 合計        | (数)               | 337,200                  | 390,200  | 134,600 | 3,900 | 59,900 | 33,000 | 126,200 | 2,000 | 30,500 |
|           | (%)               | -                        | 100.0    | 34.5    | 1.0   | 15.4   | 8.5    | 32.3    | 0.5   | 7.8    |

出典: JICA プロジェクトチーム

表 4 UMRT2 号線の各駅乗降客数及びモード分担の予測(2020 年)

| UMRT1 号線駅 |                 | ベースケース<br>(一体都市<br>開発無し) | 一体開発あり  |        |       |        |        |         |        |
|-----------|-----------------|--------------------------|---------|--------|-------|--------|--------|---------|--------|
|           |                 |                          | 合計      | モード    |       |        |        |         |        |
|           |                 |                          |         | 徒歩     | 自転車   | バイク    | 自動車    | バス      | UMRT   |
| C1        | Nam Thang Long  | 39,480                   | 83,790  | 4,090  | 320   | 2,600  | 1,930  | 74,840  | 0      |
| C2        | Ngoai Giao Doan | 3,890                    | 8,440   | 5,310  | 470   | 1,680  | 940    | 40      | 0      |
| C3        | Tay Ho Tay      | 13,930                   | 25,710  | 3,110  | 190   | 920    | 770    | 0       | 20,740 |
| C4        | Buoi            | 11,890                   | 21,660  | 3,200  | 180   | 2,530  | 1,170  | 14,570  | 0      |
| C5        | Quan Ngua       | 10,470                   | 16,790  | 2,360  | 350   | 2,260  | 1,530  | 3,700   | 6,590  |
| C6        | Bach Thao       | 5,970                    | 11,680  | 3,450  | 380   | 2,500  | 1,310  | 4,040   | 0      |
| C7        | Ho Tay          | 6,130                    | 10,620  | 1,670  | 460   | 1,850  | 820    | 5,810   | 0      |
| C8        | Hang Dau        | 36,100                   | 71,720  | 2,140  | 270   | 1,160  | 590    | 32,010  | 35,550 |
| C9        | Hoan Kiem Lake  | 3,310                    | 6,170   | 3,180  | 1,110 | 1,470  | 410    | 0       | 0      |
| C10       | Tran Hung Dao   | 11,310                   | 19,420  | 2,220  | 670   | 970    | 360    | 11,410  | 3,790  |
| C11       | Cau Den         | 7,020                    | 11,430  | 1,020  | 310   | 1,190  | 490    | 8,420   | 0      |
| C12       | Bach Khoa       | 13,170                   | 24,300  | 1,840  | 360   | 1,620  | 770    | 2,770   | 16,950 |
| C13       | Kim Lien        | 4,600                    | 8,260   | 3,660  | 730   | 2,190  | 730    | 950     | 0      |
| C14       | Chua Boc        | 4,610                    | 7,450   | 2,720  | 470   | 2,290  | 1,540  | 440     | 0      |
| C15       | Nga Tu So       | 4,030                    | 6,380   | 1,430  | 160   | 710    | 430    | 3,650   | 0      |
| C16       | Thuong Dinh     | 8,010                    | 17,580  | 520    | 120   | 790    | 540    | 870     | 14,740 |
| 合計        | (数)             | 317,800                  | 351,410 | 41,910 | 6,550 | 26,740 | 14,340 | 163,520 | 98,350 |
|           | (%)             | -                        | 100.0   | 11.9   | 1.9   | 7.6    | 4.1    | 46.5    | 28.0   |

出典: JICA プロジェクトチーム

### 3 UMRT 駅位置と線形

18. 駅周辺開発の促進のために、下記に示される基準により、全ての駅位置及び線形について確認と見直しを行った。

- (i) UMRT1 号線及び 2 号線と他の UMRT 路線の間での円滑で便利な結節と乗り換えにより乗降客数を促進すること
- (ii) 都市サービス開発の機会を最大化する公共交通指向型開発(TOD)の実現に向けて効果的な駅周辺開発を促進すること
- (iii) 駅整備によって生ずる負の影響を緩和・最小化すること

19. これらの基準を念頭に置き、JICA プロジェクトチームは UMRT 利用の最大化と駅周辺の開発価値創出のための適切な駅位置を提案した。長期にわたるステークホルダーとの協議の結果、一部の駅においてフィージビリティスタディの駅位置からの見直しが行われた。具体的には次の通りである。

- (i) ロンビエン橋の景観保全と旧市街における 1 号線南ロンビエン橋(Nam Cau Long Bien)駅及び 2 号線ハンダウ(Hang Dau)駅のアクセス性向上のため、ロンビエン橋から北方向に 186m 離れた位置での架橋とする線形に見直すことで首相承認された。加えて、2 路線の乗り換え利便性向上及び将来の旧市街改良・再開発の可能性の観点から、南ロンビエン橋駅をハンダウ駅に近接した位置とすることで合意された。
- (ii) 1 号線ハノイ(Hanoi)駅と 3 号線駅のアクセス性向上のため、双方の駅を近づけるための駅位置の見直しを提案した。加えて、チャンフンダオ(Tran Hung Dao)通りを西側に延長する提案を行った。その際、現況のハノイ駅舎を他の区画に移築し文化施設として保全する提案

をした。

- (iii) ホアンキエム湖(Hoan Kiem Lake)駅の文化面及び環境面での負の影響を最小化するために、文化スポーツ観光省(MOCST)及び HRB との協議の結果、駅位置を南方向にずらすこととした。

20. 全 31 駅の駅位置及び線形の見直しの結果を表 5 及び表 6 にまとめた。

表 5 UMRT1 号線 15 駅の駅位置にかかる開発課題

| UMRT1 号線駅                | 駅位置及び線形にかかる開発課題       |                        |                   | 区間  |      | 提案位置の<br>F/S 位置からの<br>距離と方向 |
|--------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------|-----|------|-----------------------------|
|                          | 効率的な乗り換えと<br>アクセス利便性  | 駅周辺開発の促進               | 開発に伴う<br>負の影響の緩和  | F/S | 提案   |                             |
| V1. Yen Vien             | --                    | 北側地区の農地活用              | 駅前の集落の環境改善        | 0.0 | -0.1 | 135 (e) / 5 (n)             |
| V2. Cau Duong            | --                    | --                     | --                | 1.7 | 2.1  | 260 (s)                     |
| V3. Duc Giang            | --                    | --                     | --                | 2.0 | 1.5  | --                          |
| V4. Gia Lam              | --                    | --                     | --                | 1.7 | 1.7  | 45 (e)                      |
| V5. Bac Cau<br>Long Bien | 計画道路とのアクセス性<br>確保     | ゴックツイニュータウン開<br>発との調整  | 旧市街とロンビエン橋の保<br>全 | 1.4 | 1.6  | 175 (n) / 140<br>(w)        |
| V6. Nam Cau<br>Long Bien | 2 号線ハンダウ駅との結<br>節性確保  | 旧市街とロンビエン橋周<br>辺の魅力向上  |                   | 2.0 | 2.5  | 90 (s) / 350 (w)            |
| V7. Phung Hung           | --                    | --                     | --                | 1.1 | 0.6  | 40 (e)                      |
| V8. Hanoi                | 3 号線駅との結節性確保          | ハノイ市の都心核形成             | 既存ハノイ駅舎の保全        | 1.2 | 1.4  | 205 (s) / 30 (w)            |
| V9. C.V.Thong<br>Nhat    | 2 号線バックコア駅との結<br>節性確保 | 主要交差点付近のオー<br>プンスペース確保 | --                | 1.6 | 1.5  | 60 (s)                      |
| V10. B.V.Back<br>Mai     | --                    | --                     | --                | 0.9 | 0.9  | --                          |
| V11. Phuong Liet         | --                    | --                     | --                | 0.9 | 0.9  | --                          |
| V12. Giap Bat            | バスターミナルとの結節<br>性確保    | 新市街地との一体性確保            | --                | 1.5 | 1.6  | 135 (s) / 65 (w)            |
| V13. Hoang Liet          | --                    | 新市街地との一体性確保            | 駅前既存市街地との調和       | 2.5 | 2.2  | 170 (n)                     |
| V14. Van Dien            | --                    | --                     | --                | 1.4 | 1.1  | --                          |
| V15. Vinh Quynh          | --                    | 新市街地との一体性確保            | 駅前の既存集落との調和       | 1.4 | 1.4  | 60 (s)                      |
| V16. Ngoc Hoi            | ベトナム国鉄との結節性<br>確保     | --                     | --                | 2.8 | 2.8  | --                          |

出典: JICA プロジェクトチーム

注: (n) 北方向、(s) 南方向、(e) 東方向、(w) 西方向

表 6 UMRT2 号線 16 駅の駅位置にかかる開発課題

| UMRT2 号線                 | 駅位置及び線形にかかる開発課題               |                       |                     | 留意事項                 | 区間  |     | 提案位置の<br>F/S 位置からの<br>距離と方向 |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|-----|-----|-----------------------------|
|                          | 効率的な乗り換えと<br>アクセス利便性          | 駅周辺開発の促進              | 開発に伴う<br>負の影響の緩和    |                      | F/S | 提案  |                             |
| C1. Nam<br>Thang<br>Long | --                            | --                    | --                  | --                   | 0.0 | 0.0 | --                          |
| C2. Ngoai<br>Giao Doan   | --                            | 新市街地との一体性<br>確保       | 承認済み都市開発<br>計画との一体化 | 進行中の新市街地<br>開発計画との調整 | 1.0 | 0.9 | --                          |
| C3. Tay Ho<br>Tay        | 4 号線駅及び CAT<br>との結節性確保        | 新市街地との一体性<br>確保       | 承認済み都市開発<br>計画との一体化 | 進行中の新市街地<br>開発計画との調整 | 0.9 | 0.8 | 100 (n)                     |
| C4. Buoi                 | --                            | --                    | --                  | --                   | 1.6 | 1.7 | --                          |
| C5. Quan<br>Ngua         | 5 号線駅との結節性<br>確保              | --                    | --                  | 新規道路整備計画<br>との調整     | 1.7 | 1.7 | --                          |
| C6. Bach<br>Thao         | --                            | --                    | --                  |                      | 1.3 | 1.3 | --                          |
| C7. Ho Tay               | --                            | 政府関連施設整備<br>計画との調整    | --                  |                      | 0.7 | 0.7 | --                          |
| C8. Hang<br>Dau          | 1 号線ナムカウロン<br>ビエン駅との結節性<br>確保 | 旧市街とロンビエン<br>橋周辺の魅力向上 | --                  | --                   | 1.1 | 1.1 | --                          |



|                    |                 |                     |                      |                                 |     |     |         |
|--------------------|-----------------|---------------------|----------------------|---------------------------------|-----|-----|---------|
| C9. Hoan Kiem Lake | バスターミナルとの結節性確保  | 電力会社再開発計画との調整       | ゴックソン寺とホアンキエム湖への影響緩和 | --                              | 1.5 | 1.5 | 60 (s)  |
| C10. Tran Hung Dao | 3号線駅との結節性確保     | --                  | --                   | フェーズ 2 区間の F/S 実施中。キムリエン駅の新規追加。 | 1.0 | 1.2 | --      |
| C11. Cau Den       | --              | --                  | --                   |                                 | 1.0 | 1.0 | --      |
| C12. Bach Khoa     | 1号線統一公園駅との結節性確保 | --                  | --                   |                                 | 1.2 | 1.2 | --      |
| C13. Kim Lien      | --              | キムリエン KTT 再開発計画との調整 | --                   |                                 | -   | 0.7 | --      |
| C13. Chua Boc      | --              | --                  | --                   |                                 | 1.4 | 0.8 | 200 (w) |
| C14. Nga Tu So     | --              | 市場再開発計画との調整         | --                   |                                 | 1.5 | 1.3 | --      |
| C15. Thuong Dinh   | 2A号線駅との結節性確保    | --                  | --                   |                                 | 0.9 | 0.9 | --      |

出典: JICA プロジェクトチーム

注: (n) 北方向、(s) 南方向、(e) 東方向、(w) 西方向 KTT: 公営住宅

## 4 コンセプトプランの提案

21. コンセプトプランは駅及び駅周辺開発の整備方針を示すもので、いくつかの開発段階により一体開発を実現するための、短期計画と長期計画から構成される。提案するコンセプトプランでは下記の点について配慮した(表 7 参照)。

- (i) 駅までのアクセス確保と駅間の円滑な乗り換えのための施設整備と物的環境改善
- (ii) 居住環境改善、社会経済開発、文化保全のための都市開発と都市環境改善
- (iii) UMRT 及び公共交通サービスの管理と運営の一体化
- (iv) 都市成長管理のためのゾーニング規則

22. UMRT1 号線及び 2 号線は、建て込んで都市化が進んでいる中心業務地区、急速な都市化により混雑が進んでいる都市近郊部、都市サービスやモビリティが限られている農村部など、様々な地域を通過する。中心業務地区では、駅周辺の社会経済開発が期待される一方で、都市近郊部では交通混雑の減少と通勤や日常生活の快適性向上が期待される。郊外部の鉄道開発は農村部から都市部への土地利用転換だけでなく、都市開発活動の促進、新市街地開発など、様々な影響を及ぼすことが予想される。

23. 提案したコンセプトプランには開発コンセプト、将来土地利用、一体開発を実現化するためのプロジェクトが含まれる。さらに、実施時期と実現性に配慮し開発フェーズを提案している。これにより、UMRT 整備が完了し運営を始めるまでに実施されるべき最低限のプロジェクト(超短期事業)を明らかにしている。加えて、駅周辺の UMRT 一体開発のために推奨されるプロジェクトを提案している。

24. 提案したコンセプトプランは、現在策定が進められているハノイ市ジェネラルプランに反映されることが望ましい。UMRT ネットワーク開発は公共交通を主体とした街づくりを誘導し、都市開発活動を促進する。UMRT と一体都市開発は、HAIDEP で提案した「水と緑と文化のコンパクトシティ」という将来ビジョンの達成に重要な役割を担っている。



表 7 駅周辺一体開発の内容

| カテゴリ          | 要素              | 施設・サービスの例   |
|---------------|-----------------|---|
| 1 施設整備と物的環境改善 | a. アクセス道路改善・整備  | <ul style="list-style-type: none"> <li>駅周辺のアクセス道路(バス、タクシー、自動車、バイク)</li> <li>区画道路・コミュニティ道路の改善(舗装改良、街灯、案内板等)</li> </ul> |
|               | b. 駅関連施設(ITF)開発 | <ul style="list-style-type: none"> <li>大・中規模乗り換え施設、バスターミナル、シティエアターミナル、停車場(バス、タクシー、バイクタクシー)</li> </ul>                 |
|               | c. 駐車場整備        | <ul style="list-style-type: none"> <li>地上駐車場、駐車ビル、地下駐車場</li> </ul>  |
|               | d. 歩行者ネットワーク整備  | <ul style="list-style-type: none"> <li>歩道、ペDESTリアンモール、歩道橋、ペDESTリアンデッキ、歩行者地下道、地下道</li> </ul>                           |
| 2 都市開発・改善     | a. 公共アメニティ開発    | <ul style="list-style-type: none"> <li>休憩・待ち合わせ用のオープンスペース、トイレ、交番、案内ブース、ランドマーク施設</li> </ul>                            |
|               | b. 都市活動促進       | <ul style="list-style-type: none"> <li>新たな商業業務、文化アメニティ、公共・行政サービスの提供</li> </ul>  |
|               | c. 商業業務促進       | <ul style="list-style-type: none"> <li>小売店、市民サービス業務</li> <li>ホテル、娯楽施設</li> <li>オフィスビル</li> </ul>                      |
|               | d. 住宅・居住地区開発    | <ul style="list-style-type: none"> <li>高層集合住宅地区</li> <li>中層・低層住宅地区</li> </ul>   |
|               | e. 居住環境改善       | <ul style="list-style-type: none"> <li>道路・インフラ再整備</li> <li>地区インフラ・ユーティリティ改善</li> </ul>                                |
| 3 管理・運営       | a. 交通管理         | <ul style="list-style-type: none"> <li>主要フィーダーバス路線とバス停</li> <li>パラトランジットサービス</li> <li>地区交通管理</li> </ul>               |
|               | b. 交通サービス改善     | <ul style="list-style-type: none"> <li>共通チケットシステム</li> <li>案内板のデザインコード(基準)</li> </ul>                                 |
| 4 ゾーニング規制     | a. 開発規制         | <ul style="list-style-type: none"> <li>自然災害対策</li> <li>歴史保全</li> <li>建物の高さ規制</li> <li>地下開発</li> </ul>                 |
|               | b. 土地利用計画との合致   | <ul style="list-style-type: none"> <li>商業業務利用</li> <li>居住・複合利用</li> <li>その他(公共、教育、ユーティリティ)</li> </ul>                 |
|               | c. アーバンデザイン     | <ul style="list-style-type: none"> <li>都市のランドマーク</li> <li>既成市街地とのデザインの調和</li> </ul>                                   |

出典: JICA プロジェクトチーム

## 5 初期環境調査(IEE)

25. 初期的な環境スコーピングの結果を表 8 と表 9 にまとめた。コンセプトプランで提案するプロジェクト及び初期環境評価の結果はステークホルダーや関係機関との議論に基づき検証と見直しを行う必要がある。

表 8 UMRT1 号線の初期環境調査結果

| 評価指標                       | UMRT1 号線駅        |                   |                   |                 |                  |                  |                  |                      |                    |           |                      |                    |                   |                     |                    |                   |   |
|----------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|----------------------|--------------------|-----------|----------------------|--------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|---|
|                            | 1<br>Yen<br>Vien | 2<br>Duong<br>Cau | 3<br>Giang<br>Cau | 4<br>Duc<br>Lam | 5<br>Gia<br>Long | 6<br>Cau<br>Long | 7<br>Cau<br>Hung | 8<br>Phung<br>Ha Noi | 9<br>Thong<br>Vien | 10<br>Mai | 11<br>Bach<br>q Liet | 12<br>Phuon<br>Bat | 13<br>Gap<br>Liet | 14<br>Hoang<br>Dien | 15<br>Van<br>Quynh | 16<br>Hoi<br>Ngoc |   |
| <b>1. 社会経済環境</b>           |                  |                   |                   |                 |                  |                  |                  |                      |                    |           |                      |                    |                   |                     |                    |                   |   |
| a. 非自発的住民移転                | A                | B                 | B                 | A               | A                | A                | A                | A                    | A                  | B         | B                    | B                  | B                 | B                   | -                  | B                 |   |
| b. 雇用・生計などの地域経済            | C                | C                 | C                 | C               | C                | C                | C                | C                    | C                  | -         | C                    | C                  | C                 | C                   | C                  | B                 |   |
| c. 土地利用・地域資源利用             | B                | C                 | C                 | B               | B                | C                | C                | C                    | C                  | -         | C                    | C                  | C                 | C                   | C                  | B                 |   |
| d. コミュニティ精神                | -                | -                 | -                 | -               | -                | -                | -                | -                    | -                  | -         | -                    | -                  | -                 | -                   | -                  | C                 |   |
| e. 既存社会インフラ・サービス           | -                | -                 | C                 | C               | -                | A                | C                | C                    | -                  | C         | -                    | -                  | -                 | -                   | -                  | -                 |   |
| f. 貧困層・少数民族                | -                | -                 | -                 | -               | -                | -                | -                | -                    | -                  | -         | -                    | -                  | -                 | -                   | -                  | -                 |   |
| g. 被害・便益の偏在                | C                | C                 | C                 | C               | C                | C                | C                | C                    | C                  | C         | C                    | C                  | C                 | C                   | C                  | -                 |   |
| h. 文化遺産                    | -                | -                 | -                 | -               | -                | B                | C                | C                    | -                  | -         | -                    | -                  | -                 | -                   | -                  | -                 |   |
| i. 地域内の利害対立                | C                | C                 | C                 | C               | C                | C                | C                | C                    | C                  | C         | C                    | C                  | C                 | C                   | C                  | -                 |   |
| j. 水利権・入会権                 | -                | -                 | -                 | -               | -                | -                | -                | -                    | -                  | -         | -                    | -                  | -                 | -                   | -                  | -                 |   |
| k. 保健衛生                    | A                | A                 | A                 | A               | A                | A                | A                | A                    | B                  | B         | B                    | B                  | B                 | B                   | B                  | B                 |   |
| l. 災害(リスク)、HIV/AIDS などの感染症 | B                | B                 | B                 | B               | B                | B                | B                | B                    | B                  | B         | B                    | B                  | B                 | B                   | B                  | B                 |   |
| <b>2. 自然環境</b>             |                  |                   |                   |                 |                  |                  |                  |                      |                    |           |                      |                    |                   |                     |                    |                   |   |
| a. 地形・地質                   | -                | -                 | -                 | -               | -                | -                | -                | -                    | -                  | -         | -                    | -                  | -                 | -                   | -                  | -                 |   |
| b. 地下水                     | -                | -                 | -                 | -               | -                | -                | -                | -                    | -                  | -         | -                    | -                  | -                 | -                   | -                  | -                 |   |
| c. 土壌浸食                    | -                | -                 | -                 | B               | -                | -                | -                | -                    | -                  | -         | -                    | -                  | -                 | -                   | -                  | -                 |   |
| 湖沼・河川                      | B                | -                 | -                 | -               | -                | -                | -                | -                    | -                  | -         | B                    | -                  | -                 | -                   | -                  | B                 |   |
| d. 海岸・海域                   | -                | -                 | -                 | -               | -                | -                | -                | -                    | -                  | -         | -                    | -                  | -                 | -                   | -                  | -                 |   |
| e. 動植物・生物多様性               | -                | -                 | -                 | -               | -                | -                | -                | -                    | -                  | -         | -                    | -                  | -                 | -                   | -                  | -                 |   |
| f. 気象                      | -                | -                 | -                 | -               | -                | -                | -                | -                    | -                  | -         | -                    | -                  | -                 | -                   | -                  | -                 |   |
| g. 景観                      | -                | -                 | -                 | -               | -                | C                | -                | -                    | -                  | -         | -                    | -                  | -                 | -                   | -                  | -                 |   |
| h. 地球温暖化                   | -                | -                 | -                 | -               | -                | -                | -                | -                    | -                  | -         | -                    | -                  | -                 | -                   | -                  | -                 |   |
| <b>3. 公害</b>               |                  |                   |                   |                 |                  |                  |                  |                      |                    |           |                      |                    |                   |                     |                    |                   |   |
| a. 大気汚染                    | A                | A                 | A                 | A               | A                | A                | A                | A                    | A                  | A         | A                    | A                  | A                 | A                   | A                  | B                 | B |
| b. 水質汚染                    | A                | A                 | A                 | A               | A                | A                | A                | A                    | A                  | A         | A                    | A                  | A                 | A                   | A                  | B                 | B |
| c. 土壌汚染                    | A                | A                 | A                 | B               | B                | A                | A                | A                    | A                  | A         | A                    | A                  | A                 | A                   | A                  | B                 | B |
| d. 廃棄物                     | A                | A                 | A                 | B               | B                | A                | A                | A                    | A                  | A         | A                    | A                  | A                 | A                   | A                  | B                 | B |
| e. 騒音・震動                   | B                | B                 | B                 | B               | B                | B                | B                | B                    | B                  | A         | B                    | B                  | B                 | B                   | B                  | B                 | B |
| f. 地盤沈下                    | -                | -                 | -                 | -               | -                | -                | -                | -                    | -                  | -         | -                    | -                  | -                 | -                   | -                  | -                 | - |
| g. 悪臭                      | -                | -                 | -                 | -               | -                | -                | -                | -                    | -                  | -         | -                    | -                  | -                 | -                   | -                  | -                 | - |
| h. 河床堆積                    | -                | -                 | -                 | -               | -                | -                | -                | -                    | -                  | -         | -                    | -                  | -                 | -                   | -                  | -                 | - |
| i. 事故・交通混雑                 | B                | B                 | B                 | B               | B                | B                | B                | A                    | A                  | A         | A                    | A                  | A                 | A                   | A                  | B                 | B |
| j. 電波障害                    | B                | B                 | B                 | B               | B                | B                | B                | A                    | B                  | A         | B                    | B                  | B                 | B                   | B                  | -                 | - |
| k. 日照障害                    | -                | B                 | B                 | -               | A                | A                | A                | A                    | A                  | A         | A                    | B                  | B                 | B                   | B                  | -                 | - |

出典：JICA プロジェクトチーム

注：A：重大な負の影響が予想される、B：中程度の負の影響が予想される、C：影響の有無/程度は不明である、D：負の影響はない、若しくは無視出来る程度である

表 9 UMRT2 号線の初期環境調査結果

| Aspect                     | Station No. and Name |   | 1              | 2              | 3          | 4    | 5         | 6         | 7      | 8        | 9              | 10            | 11      | 12        | 13       | 14       | 15        | 16          |  |
|----------------------------|----------------------|---|----------------|----------------|------------|------|-----------|-----------|--------|----------|----------------|---------------|---------|-----------|----------|----------|-----------|-------------|--|
|                            | 1                    | 2 | Nam Thang Long | Ngoc Giao Doan | Tay Ho Tay | Buoi | Quan Ngua | Bach Thao | Ho Tay | Hang Dau | Hoan Kiem Lake | Tran Hung Dao | Cau Dan | Bach Khoa | Kim Lien | Chua Boc | Nga Tu So | Thuong Dinh |  |
| <b>1. 社会経済環境</b>           |                      |   |                |                |            |      |           |           |        |          |                |               |         |           |          |          |           |             |  |
| a. 非自発的住民移転                | B                    | - | -              | -              | B          | B    | B         | B         | -      | A        | C              | -             | -       | A         | A        | A        | A         | A           |  |
| b. 雇用・生計などの地域経済            | C                    | - | -              | C              | C          | C    | C         | C         | C      | C        | C              | C             | C       | C         | C        | C        | C         | C           |  |
| c. 土地利用・地域資源利用             | C                    | C | C              | C              | C          | C    | -         | C         | C      | C        | C              | C             | C       | C         | C        | C        | C         | C           |  |
| d. コミュニティ精神                | B                    | C | -              | -              | -          | -    | -         | -         | -      | -        | -              | -             | -       | -         | -        | -        | -         | -           |  |
| e. 既存社会インフラ・サービス           | -                    | - | -              | -              | -          | -    | -         | -         | -      | -        | -              | -             | -       | -         | -        | -        | -         | -           |  |
| f. 貧困層・少数民族                | -                    | - | -              | -              | -          | -    | -         | -         | -      | -        | -              | -             | -       | -         | -        | -        | -         | -           |  |
| g. 被害・便益の偏在                | C                    | - | -              | C              | C          | C    | C         | C         | C      | C        | C              | C             | C       | C         | C        | C        | C         | C           |  |
| h. 文化遺産                    | -                    | - | -              | C              | -          | -    | C         | B         | C      | -        | -              | -             | -       | -         | C        | C        | -         | -           |  |
| i. 地域内の利害対立                | C                    | - | -              | C              | C          | C    | C         | C         | C      | C        | C              | C             | C       | C         | C        | C        | C         | C           |  |
| j. 水利権・入会権                 | -                    | - | -              | -              | -          | -    | -         | -         | -      | -        | -              | -             | -       | -         | -        | -        | -         | -           |  |
| k. 保健衛生                    | B                    | - | -              | B              | B          | B    | B         | B         | B      | B        | B              | B             | B       | B         | C        | B        | B         | B           |  |
| l. 災害(リスク)、HIV/AIDS などの感染症 | B                    | C | C              | B              | B          | B    | B         | B         | B      | B        | B              | B             | B       | B         | B        | B        | B         | B           |  |
| <b>2. 自然環境</b>             |                      |   |                |                |            |      |           |           |        |          |                |               |         |           |          |          |           |             |  |
| a. 地形・地質                   | -                    | - | -              | -              | -          | -    | -         | -         | -      | -        | -              | -             | -       | -         | -        | -        | -         | -           |  |
| b. 地下水                     | -                    | - | -              | B              | B          | B    | B         | B         | A      | A        | A              | A             | A       | B         | A        | A        | A         | B           |  |
| c. 土壌浸食                    | -                    | - | C              | B              | B          | B    | B         | B         | A      | A        | A              | A             | A       | B         | B        | B        | B         | B           |  |
| d. 湖沼・河川                   | -                    | - | -              | -              | -          | -    | -         | -         | A      | -        | -              | B             | -       | -         | -        | -        | -         | -           |  |
| e. 海岸・海域                   | -                    | - | -              | -              | -          | -    | -         | -         | -      | -        | -              | -             | -       | -         | -        | -        | -         | -           |  |
| f. 動植物・生物多様性               | -                    | - | -              | -              | -          | -    | B         | B         | A      | -        | -              | B             | -       | -         | -        | -        | -         | -           |  |
| g. 気象                      | -                    | - | -              | -              | -          | -    | -         | -         | -      | -        | -              | -             | -       | -         | -        | -        | -         | -           |  |
| h. 景観                      | C                    | C | -              | -              | -          | -    | B         | B         | B      | -        | -              | -             | -       | -         | -        | -        | -         | -           |  |
| i. 地球温暖化                   | -                    | - | -              | -              | -          | -    | -         | -         | -      | -        | -              | -             | -       | -         | -        | -        | -         | -           |  |
| <b>3. 公害</b>               |                      |   |                |                |            |      |           |           |        |          |                |               |         |           |          |          |           |             |  |
| a. 大気汚染                    | B                    | B | B              | B              | B          | B    | A         | A         | A      | A        | A              | A             | A       | B         | B        | B        | B         | B           |  |
| b. 水質汚染                    | B                    | B | B              | B              | A          | A    | A         | A         | A      | A        | A              | A             | A       | B         | A        | A        | A         | B           |  |
| c. 土壌汚染                    | B                    | B | B              | B              | B          | B    | A         | A         | A      | A        | A              | A             | A       | B         | A        | A        | A         | B           |  |
| d. 廃棄物                     | B                    | B | B              | A              | A          | A    | A         | A         | A      | A        | A              | A             | A       | A         | A        | A        | A         | B           |  |
| e. 騒音・震動                   | B                    | - | -              | B              | B          | B    | B         | B         | B      | B        | B              | B             | B       | B         | B        | B        | B         | B           |  |
| f. 地盤沈下                    | -                    | - | -              | B              | A          | A    | A         | A         | A      | A        | A              | A             | B       | B         | A        | A        | A         | B           |  |
| g. 悪臭                      | -                    | - | -              | -              | -          | -    | -         | -         | -      | -        | -              | -             | -       | -         | -        | -        | -         | -           |  |
| h. 河床堆積                    | -                    | - | -              | -              | -          | -    | -         | -         | -      | -        | -              | -             | -       | -         | -        | -        | -         | -           |  |
| i. 事故・交通混雑                 | A                    | - | -              | A              | A          | A    | A         | A         | A      | A        | A              | A             | B       | A         | A        | A        | A         | A           |  |
| j. 電波障害                    | B                    | - | -              | -              | -          | -    | -         | -         | -      | -        | -              | -             | -       | -         | -        | -        | -         | -           |  |
| k. 日照障害                    | B                    | - | -              | -              | -          | -    | -         | -         | -      | -        | -              | -             | -       | -         | -        | -        | -         | -           |  |

出典：JICAプロジェクトチーム

注：A：重大な負の影響が予想される、B：中程度の負の影響が予想される、C：影響の有無/程度は不明である、D：負の影響はない、若しくは無視出来る程度である

## 6 詳細計画の提案

26. 詳細計画は、実現可能性の高いプロジェクト及び一体開発に必要な典型的な事業の検証を進めながら、UMRT1 号線と 2 号線の一体的な駅周辺開発のより詳細な提案を行うために実施した。

(i) 提案するコンセプトプランと実施手法及び事業費算出の精緻化

(ii) 計画スケール(1/1,000)とプロジェクト実現に向けた詳細な計画(事業費算出、実施手法及び実現化プログラム)の作成

(iii) 他の駅にも適用可能な一体的駅周辺開発のための計画モデルと実現化手法の検証

27. 2010 年 1 月に都市計画法が施行された。この法律は実現可能なアプローチを通じて、都市開発活動を計画、実施、管理する都市計画システムを規制することを目的としている。土地利用や都市開発活動の管理は、近隣行政界を含む都市計画区域内のゾンプラン(1/2,000 スケール)によって特定される。加えて、アーバンデザイン、戦略的環境アセスメント、公聴会などの新たな都市計画コンセプトも適用されている。

28. 本プロジェクトでは、ベトナムの都市計画システムの変容を受けて、(i)都市開発ポテンシャル、(ii)駅までのアクセス整備の必要性、(iii)乗り換え結節点としての重要性、(iv)社会環境配慮の必要性、などの指標に基づき優先度の高い駅を抽出した。その結果、(イ)1 号線ザーラム駅(Gia Lam)、(ロ)1 号線南ロンビエン橋駅(Nam Cau Long Bien)及び 2 号線ハンダウ駅(Hang Dau)、(ハ)1 号線ハノイ駅(Hanoi)、(ニ)1 号線統一公園駅(C.V. Thong Nhat)及び 2 号線バックコア駅(Bach Khoa)、(ホ)2 号線ホアンキエム湖駅(Hoan Kiem Lake)の 7 駅を含む 5 駅勢圏について詳細計画を作成した。

29. 詳細計画作成にあたっては、次のような視点に配慮した。(i)駅までのアクセスや他の UMRT 路線や公共交通への利便性の高い乗り換えの利便性の改善、(ii)UMRT 周辺用地のポテンシャルを最大化する社会経済活動の促進、(iii)地域の特性や価値との調和と UMRT 駅のアイデンティティ強化、(iv)ハノイ市、民間セクター及び公共セクターが参加しやすい適切な実施アプローチと手法の提案。加えて PPP スキームや民間セクター参加による駅周辺開発のプロジェクト・プログラムに対する財務分析も実施した。

## 7 事業実施メカニズムの提案

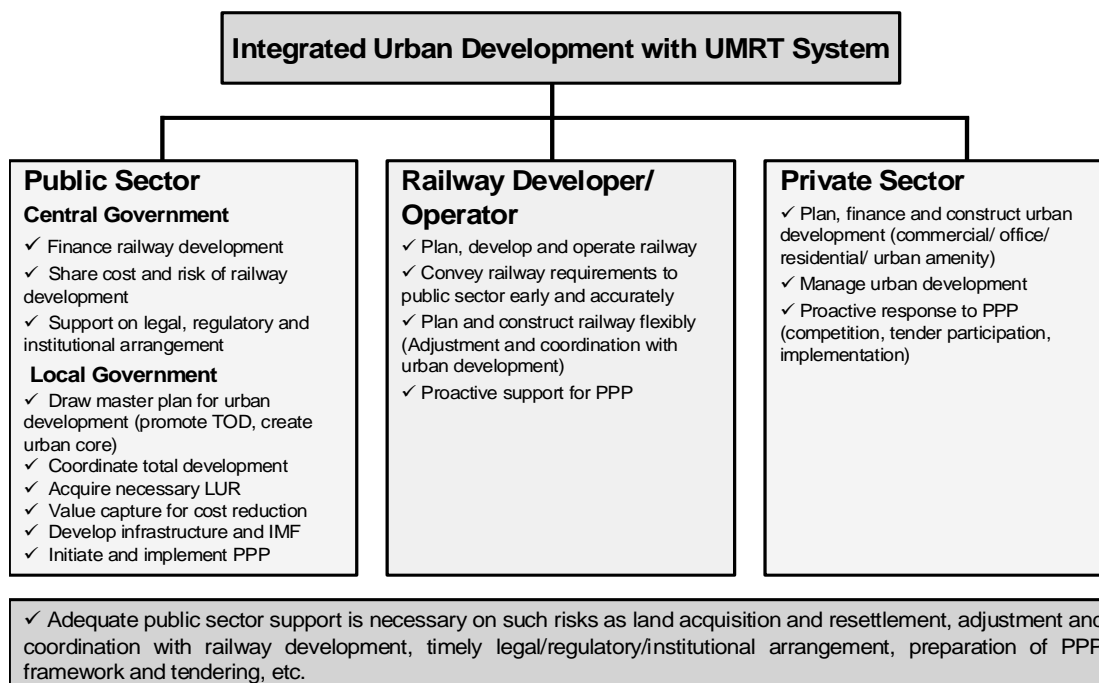
30. 現況のレビュー結果に基づき、現行システムで実現化可能な手法、若しくは新たなアプローチを要する手法それぞれについて適切な提案を行った。UMRT と一体となった都市開発の実現に向けた新たな法制度メカニズムとして、土地区画整理事業及び市街地再開発事業を提案した。これらの制度により、土地利用転換や過密居住地における住民移転などの複雑な課題に対応することが出来る。

31. 事業実施メカニズムには、段階的整備、プロジェクトのパッケージ化、HPC、VNR、民間セクター、市民などの関連ステークホルダーの責任とリスク分担(図 2 参照)、PPP スキーム、財源メカニズムが含まれる。加えて、公共セクター間での調整メカニズムが不可欠である。UMRT との一体都市開発は交通開発だけでなく、都市開発、社会経済開発、文化環境保全の促進に影響する。ハノイ市の重要な複合的事業実施のためには、役割分担や公共セクター間の調整が必要不可欠である。さらに、地域住民による住民参加を促進する必要がある。現状の保全や改善の

必要性や UMRT 一体開発の将来への影響についての深い理解を持つことは、住民が UMRT を積極的に活用し、UMRT システムの利点や都市開発の実現につながる。

32. 駅周辺開発のためのゾーンプランの作成、駅周辺一体開発に向けた特別組織の設立、各駅における PMU 設立、一体開発のためのガイドラインの作成など、準備と実施に向けた様々な提案を行った。

図 2 主要ステークホルダーの責務とリスク分担



出典: JICA プロジェクトチーム

## 8 結論・提言・今後の展開

### 1) 結論

33. UMRT1 号線及び 2 号線の UMRT 及び一体都市開発を実現化するため、本プロジェクトでは、全 31 駅のコンセプトプラン<sup>1</sup>、5 駅勢圏の優先駅における詳細計画、一体都市開発に向けた実現化メカニズムを提案した。UMRT 及び一体都市開発の実現化メカニズムの構築は喫緊の課題である。本プロジェクトの実施を通じて下記の点を明らかにした。

34. アクセス改善事業の速やかな実施: UMRT 整備はハノイ市の交通環境を改善するだけでなく、周辺都市開発による商業業務開発や居住環境改善などのシナジー効果を促進する。その実現に向けて、一体都市開発は段階的に実施される必要がある。まずは UMRT 供用時まで、必要なアクセス施設整備やアクセス道路改善を進め、その上で段階的事業を展開していく。

35. 計画調整: 都市鉄道整備にあたり適切な計画アプローチが必要である。都市計画法に基づくゾーンプランや詳細計画は、UMRT ネットワークの沿道や周辺開発を適切に推進するのに必要である。UMRT、公共交通、道路整備を含む包括的な都市開発と交通計画は、インフラ整備の効果と市民のモビリティを最大化する。加えて、UMRT 及び一体都市開発の実現には多様なステークホルダーの理解と多様なセクター間の調整が求められる。現在ハノイ市では 5 路線の

<sup>1</sup> 全 31 駅に加えて、削除された 1 号線フーンフン駅のコンセプトプランを参考として掲載した。

UMRT が計画されているが、これらをハノイ市マスタープラン、土地利用計画、都市交通計画に合致させる必要がある。

36. 役割分担と調整機関の設立: 各駅の駅施設整備及び都市開発においては、HPC、鉄道事業者、ディストリクト政府、地元住民、民間事業者など多様なステークホルダーが存在する。ハノイ市計画投資局(HAPI)は民間セクターの投資を促進し、ハノイ市建築都市計画局(HAUPA)は都市計画の作成と見直し、そして都市開発事業を先導する。このように、幅広いステークホルダーを調整し、公共交通整備と周辺都市開発を円滑に実施するための専属組織の必要性が高い。

37. 民間セクター参加をベースとした実現化メカニズム: 豊富な一体都市開発の機会を活用するため、民間セクター参加促進のための実現性の高い投資環境の構築と制度整備を構築する必要がある。これには特に段階的整備、プロジェクトのパッケージ化、関連ステークホルダーの責任とリスク分担、財源メカニズムが含まれる。

## 2) 提言

### (1) 一体都市開発のための特別組織の設立

38. 公共交通志向型開発(TOD)の促進と駅周辺開発の実現は、ハノイ市の都市構造の構築とハノイ市の経済成長の持続性確保のために非常に意義がある。このような開発の計画、実施、運営管理を効果的に行うために、HPC 傘下に UMRT 及び駅周辺一体都市開発のための特別組織を設立することを提案する。

39. この特別組織は関係機関、特に VNR、HRB、設立計画中のハノイ市公共交通局(Public Transport Authority, PTA)及び市民の調整を進める。さらには一体都市開発を実現するための計画調整を行うため、UMRT システム整備にも関与する必要がある。

40. この特別組織は下記に示す制度整備のために早急に設立される必要がある。

- (i) 各駅の UMRT 及び一体都市開発のコンセプトプランを反映したゾーンプランの作成
- (ii) UMRT 駅周辺の特別指定地区の指定
- (iii) 各駅における一体都市開発事業及び PPP 事業を推進するプロジェクトマネジメントユニット(PMU)の設立
- (iv) UMRT 駅周辺一体都市開発のためのガイドライン整備

### (2) 超短期プロジェクトの実施

41. 徒歩や公共交通による駅への安全で円滑なアクセスを確保するために提案した超短期プロジェクトを早急に実施する。これらが実施されない場合、駅へのアクセスが困難となる。

42. 本プロジェクト完了後も、HPC 及び鉄道事業者(VNR 及び HRB)は、提案した超短期プロジェクト(駅アクセス広場、交通広場、アクセス道路等)を UMRT 供用予定の 2017 年までに整備するために、議論を継続する必要がある。実施中の UMRT1 号線円借款事業においては、交通広場、駐車場などの駅関連施設を ODA 事業として実施するかどうか、まだ明確になっていない。ハノイ市が実施主体となる UMRT2 号線については、駅及び線路整備だけでなくこれらの関連施設整備にも円借款事業を活用することを提案する。

43. 提案したプロジェクトの実施にあたっては、出来るだけ早急に調整を進める必要がある。

これらの提案は拡大ハノイ市マスタープランに反映されるとともに、「UMRT 及び一体都市開発のためのマスタープラン」(仮)として政府承認による法的根拠のある計画となる必要がある。この計画作成プロセスには HPC だけでなく地方政府や都市開発に関わる民間事業者も関与する。

### (3) パイロットプロジェクトの実施

44. 超短期・短期プロジェクトの推進及び、PPP メカニズム及び効果的な実現化手法を構築するために、選定された駅周辺地区におけるパイロットプロジェクトの実施を提案する。駅周辺開発には様々な開発要素が含まれているため、パッケージ事業としてのパイロットプロジェクトの実施の経験は、UMRT1 号線及び 2 号線の他の駅にも適用することが出来る。

45. パイロットプロジェクト対象駅周辺地区の素案として、次が挙げられる。(イ)小規模な土地区画整理事業の検証によるアクセス改善:ドウオン橋駅(Cau Duong)(V2)、ドゥックザン駅(Duc Giang)(V3)、クヅア駅(Quan Ngua)(C5)、(ロ)都市再開発事業や土地区画整理事業の検証による交通結節施設整備及び一体化都市開発:南ロンビエン橋駅(Nam Cau Long Bien)(V6)及びハンダウ駅(Hang Dau)(C8)、ハノイ駅(Hanoi)(V8)、統一公園駅(C.V. Thong Nhat)(V9)及びバックコア駅(Bach Khoa)(C12)、タイホータイ駅(Tay Ho Tay)(C3)。

46. 円滑な駅周辺開発事業の推進のために、駅周辺特別開発地区の指定を提案したが、パイロットプロジェクト対象駅周辺地区もこれに含まれる。この地区では、技術支援のほか、援助機関による長期かつ低金利のコンセッション資金の活用、また国内外の投資機関の参加による PPP スキームの構築などを推進するなど、可能な資金源を最大限に活用していく必要がある。

### (4) 共通の交通結節施設及び運営システムの整備計画の作成

47. ハノイ市には 5 路線の UMRT が計画されているが、これらの複数路線を一体的に計画・管理する組織は存在しない。このままでは路線間の乗り換えに際して物理的な障害や不便が生じてしまう。乗り換えのための地下歩道やペDESTリアンデッキが整備され、乗客が UMRT(若しくはバスも含めた)共通チケットを使用できるようになれば、利用者の利便性は格段に向上し鉄道利用促進を図ることが出来る。

48. 現在はこれら複数路線の結節施設整備や運営システムを計画・調整する単一組織は存在しないため、各鉄道事業者間の調整により、利用者にとっての障壁を最小化することが重要である。

### (5) プロジェクト実施にあたっての詳細な社会環境影響評価

49. 事業実施段階、特に建設計画の作成にあたっては、より詳細な社会環境影響評価を実施し、負の影響を削減又は緩和するための適切な手法をより明確かつ詳細にする必要がある。

50. UMRT 整備はハノイ市にとって新しい交通インフラであるため、治安と安全、特にテロや事故、洪水などの自然災害などの緊急時対応に留意する必要がある。加えて、日常からの防犯対策や避難計画などが不可欠である。

## 3) 今後の展開

51. 今後ベトナム側で、関係機関(MOT、VNR、HRB、HPC 及びディストリクト政府関連部局、MOC、周辺プロジェクト実施主体)が連携して UMRT 建設との一体的都市開発を推進するにあたっては、2 つのレベルでの調整機関の設立が必要である。(イ)意思決定レベル:HAIMUD ステ

アリングコミッティと類似の上位調整機関、(ロ)プロジェクト実施レベル:一体化開発プロジェクトを管理し実施するための PMU 若しくは類似組織。

52. 今後の展開に向けた主要な活動は下記の通りである。

- i) UMRT 開業前までの交通結節施設及びアクセス道路整備の計画と実施
- ii) UMRT 駅周辺の都市開発整備計画及び実施
- iii) 民間セクターや地域住民の参加による、一体化開発実現のための適切な制度フレームワークの構築
- iv) 必要な調整や上記プロジェクトの円滑な実施を推進するためのパイロットプロジェクトの実施

53. これらの活動を進めるにあたっては、単一の組織が実施及び関係機関との調整に対して責任をもってあたる必要がある。役割分担の素案を表 10 に示す。今後の実施にあたっては、HAIMUD の提言をもとに、HPC が継続的に調整と議論を進めていくことが不可欠である。

表 10 今後の活動と役割分担(素案)

|                              | 主な活動                    | 主要機関        | 補助機関           | 調整機関                        |
|------------------------------|-------------------------|-------------|----------------|-----------------------------|
| A.<br>交通結節施設<br>及びアクセス<br>道路 | 1) コンセプトプラン             | HAUPA (PMU) | HRB, VNR       | DOT, DOC, ディストリクト           |
|                              | 2) 詳細計画                 | HAUPA (PMU) | HRB, VNR       | DOT, DOC, ディストリクト           |
|                              | 3) 関連計画との調整             | HAUPA       | MOC, DOC       | ディストリクト                     |
|                              | 4) 技術的検証・実施計画           | DOT (PMU)   | HAUPA, ディストリクト | HRB, VNR                    |
|                              | 5) 実施・モニタリング            | DOT (PMU)   | HAUPA, ディストリクト | HRB, VNR                    |
| B<br>一体化開発                   | 1) コンセプトプラン             | HAUPA (PMU) | ディストリクト        | DOT, DOC, HRB, VNR          |
|                              | 2) 詳細計画                 | HAUPA (PMU) | ディストリクト        | DOT, DOC, HRB, VNR          |
|                              | 3) ディストリクト計画の修正         | HAUPA       | ディストリクト        | DOT, DOC, HRB, VNR          |
|                              | 4) プロジェクト準備             | HAPI (PMU)  | HAUPA          | HRB, VNR                    |
|                              | 5) 投資促進                 | HAPI (PMU)  | HRB, VNR       | HAUPA                       |
|                              | 6) 実施・モニタリング            | HAUPA (PMU) | HAPI           | ディストリクト, DOT, DOC, HRB, VNR |
| C.<br>制度整備                   | 1) 組織設立                 | HPC         | MOT            | HAPI, HAUPA, DOT, HRB, VNR  |
|                              | 2) 関連規則                 | HPC (PMU)   | MOT, MOC       | HAPI, HAUPA, DOT, HRB, VNR  |
|                              | 3) PPP フレームワーク          | HPC (PMU)   | MOT, MPI       | HAPI, 民間セクター                |
| D.<br>パイロットプロ<br>ジェクト        | 1) パイロットプロジェクト選定        | HPC         | HRB, VNR       | HAPI, HAUPA, DOT            |
|                              | 2) パイロットプロジェクト実施機関      | (PMU)       | HPC            | HAPI, HAUPA, DOT, HRB, VNR  |
|                              | 3) パイロットプロジェクト実施・モニタリング | (PMU)       | HPC            | HAPI, HAUPA, DOT, HRB, VNR  |

注)MOT:交通省、MOC:建設省、HPC:ハノイ市人民委員会、HAUPA:ハノイ市建築都市計画局、HAPI:ハノイ市計画投資局、DOT:ハノイ市交通局、DOC:ハノイ市建設局、VNR:ベトナム国鉄、HRB:ハノイ市鉄道局、PMU:プロジェクトマネジメントユニット

出典:JICA プロジェクトチーム





## 1. はじめに

### 1.1. 背景と目的

1.1 ベトナム国の首都ハノイ市は、将来の交通混雑の削減や景観の改善を通じた持続可能な「緑」の首都づくりのビジョンに向けて、複数の都市大量高速輸送機関(UMRT)の整備に着手している。しかしハノイ市にはこのような複数の鉄道整備はもちろん、地下鉄プロジェクトの経験はこれまでに無い。すなわち、本プロジェクトは複数の都市鉄道路線、道路交通システム、そして都市開発との適切な一体化を担保しながら、ハノイ市における複数の UMRT プロジェクトの実現を支援することになる。

1.2 本プロジェクトでは、実施中及び実施が予定されている UMRT1 号線及び 2 号線における一体化開発のための戦略とプログラムを構築し、UMRT 整備と都市開発による効果を最大化し、ハノイ市における都市開発の新たなモデルを構築することを目的とする。具体的には下記である。

(イ) UMRT 駅関連施設整備計画及び実現化に向けた戦略の構築

(ロ) UMRT1 号線及び 2 号線の駅周辺地区における開発方針とフレームワークの提案

### 1.2. 対象

1.3 本プロジェクトは UMRT1 号線と 2 号線のフェーズ 1 区間を中心とした、全区間の 32 駅を対象とする(表 1.1 及び図 1.1 参照)。

1.4 現在ハノイ市鉄道局(HRB)及び TEDI-South により実施されている 2 号線フェーズ 2 区間のフィージビリティスタディにおいて、バックコア(Bach Khoa)駅とチュアボック(Chua Boc)駅の間に、新たにキムリエン(Kim Lien)駅が追加された。

1.5 2 号線 C9 の駅名は、本プロジェクト実施期間中の大半は「デンゴックソン(Den Ngoc Son)駅」と呼ばれていたが、2010 年 9 月 22 日に開催されたドラフトファイナルレポートにかかるステアリングコミッティ協議における議長の指示に基づき、その名称を「ホアンキエム湖(Hoan Kiem Lake)駅」に変更した。

1.6 2010 年 11 月 17 日に開催された HPC 及び MOT による協議の結果、1 号線南ロンビエン橋駅(V6)の駅を 2 号線ハンダウ駅(C8)に近接した位置にすることが決定された。そのため南ロンビエン橋駅に近すぎるという理由から、フーンフン駅(V7)は削除されることとなった。よって、全駅数は 2 路線合計で 31 駅となった。

表 1.1 UMRT 計画駅の概要

| UMRT 駅名称         | フィージビリティ<br>スタディ <sup>1</sup>      |             | JICA プロジェク<br>トチーム提案 |             | 構造   | フェー<br>ズ | 他路線との結節 |      |     |      |
|------------------|------------------------------------|-------------|----------------------|-------------|------|----------|---------|------|-----|------|
|                  | 延長<br>(km)                         | 区間長<br>(km) | 延長<br>(km)           | 区間長<br>(km) |      |          | VNR     | UMRT | BRT |      |
| 1 号線             | V1. Yen Vien <sup>2</sup>          | 0.0         | 0.0                  | 0.0         | -0.1 | 地上       | 2       |      |     |      |
|                  | V2. Cau Duong <sup>2</sup>         | 1.7         | 1.7                  | 2.2         | 2.1  | 高架       | 2       | ●    |     |      |
|                  | V3. Duc Giang                      | 3.7         | 2.0                  | 3.6         | 1.5  | 高架       | 2       |      |     |      |
|                  | V4. Gia Lam <sup>2</sup>           | 5.4         | 1.7                  | 5.3         | 1.7  | 地上       | 1       | ●    |     | L4   |
|                  | V5. Bac Cau Long Bien <sup>2</sup> | 6.8         | 1.4                  | 6.9         | 1.6  | 高架       | 1       |      |     |      |
|                  | V6. Nam Cau Long Bien <sup>2</sup> | 8.8         | 2.0                  | 9.4         | 2.5  | 高架       | 1       |      | L2  |      |
|                  | V7. Phung Hung <sup>2</sup>        | 9.7         | 1.1                  | 10.0        | 0.6  | 高架       | 1       |      |     |      |
|                  | V8. Hanoi <sup>2</sup>             | 10.9        | 1.2                  | 11.4        | 1.4  | 高架       | 1       | ●    | L3  | ●    |
|                  | V9. C.V. Thong Nhat <sup>2</sup>   | 12.5        | 1.6                  | 12.9        | 1.5  | 高架       | 1       |      | L2  | ●    |
|                  | V10. B.V. Back Mai                 | 13.4        | 0.9                  | 13.8        | 0.9  | 高架       | 1       |      |     | ●    |
|                  | V11. Phuong Liet                   | 14.3        | 0.9                  | 14.7        | 0.9  | 高架       | 1       |      |     | ●    |
|                  | V12. Giap Bat <sup>2</sup>         | 15.8        | 1.5                  | 16.3        | 1.6  | 高架       | 1       | ●    |     | L4/● |
|                  | V13. Hoang Liet <sup>2</sup>       | 18.3        | 2.5                  | 18.5        | 2.2  | 高架       | 2       |      |     |      |
|                  | V14. Van Dien                      | 19.7        | 1.4                  | 19.6        | 1.1  | 高架       | 2       |      |     |      |
|                  | V15. Vinh Quynh <sup>2</sup>       | 21.1        | 1.4                  | 21.0        | 1.4  | 高架       | 2       |      |     |      |
|                  | V16. Ngoc Hoi                      | 23.7        | 2.8                  | 23.8        | 2.8  | 地上       | 2       |      |     |      |
| 2 号線             | C1. Nam T. Long                    | 0.0         | 0.0                  | 0.0         | 0.0  | 高架       | 1       |      |     |      |
|                  | C2. Ngoai Giao Doan                | 0.9         | 0.9                  | 0.9         | 0.9  | 高架       | 1       |      |     |      |
|                  | C3. Tay Ho Tay <sup>2</sup>        | 2.1         | 1.2                  | 1.7         | 0.8  | 高架       | 1       |      | L4  |      |
|                  | C4. Buoi                           | 3.6         | 1.5                  | 3.4         | 1.7  | 地下       | 1       |      |     |      |
|                  | C5. Quang Ngua                     | 5.2         | 1.6                  | 5.1         | 1.7  | 地下       | 1       |      | L5  |      |
|                  | C6. Bach Thao                      | 6.4         | 1.2                  | 6.4         | 1.3  | 地下       | 1       |      |     |      |
|                  | C7. Ho Tay                         | 7.3         | 0.9                  | 7.1         | 0.7  | 地下       | 1       |      |     |      |
|                  | C8. Hang Dau                       | 8.3         | 1.0                  | 8.2         | 1.1  | 地下       | 1       | ●    | L1  |      |
|                  | C9. Hoan Kiem Lake <sup>2</sup>    | 9.8         | 1.5                  | 9.7         | 1.5  | 地下       | 1       |      |     | ●    |
|                  | C10. Tran Hung Dao                 | 10.9        | 1.1                  | 10.9        | 1.2  | 地下       | 1       |      | L3  | ●    |
|                  | C11. Cau Den                       | 11.8        | 0.9                  | 11.9        | 1.0  | 地下       | 2       |      |     | ●    |
|                  | C12. Bach Khoa                     | 13.0        | 1.2                  | 13.1        | 1.2  | 地下       | 2       | ●    | L1  | ●    |
|                  | C13. Kim Lien <sup>2</sup>         | -           | -                    | 13.8        | 0.7  | 地下       | 2       |      |     |      |
|                  | C13. Chua Boc <sup>2</sup>         | 14.4        | 1.4                  | 14.6        | 0.8  | 地下       | 2       |      |     |      |
|                  | C14. Nga Tu So                     | 15.9        | 1.5                  | 15.9        | 1.3  | 地下       | 2       |      |     |      |
| C15. Thuong Dinh | 16.8                               | 0.9         | 16.8                 | 0.9         | 地下   | 2        |         | L2A  | L4  |      |

<sup>1</sup> 出典: 「ハノイ都市鉄道 1 号線(Yen Bien-Hanoi-Ngoc Hoi 区間)建設のためのフィージビリティスタディ(2008 年)」、「ハノイ都市  
鉄道 2 号線(Nam Thang Long-Tran Hung Dao)建設のためのフィージビリティスタディ(HRB 及び TEDI-South, 2008 年)」

<sup>2</sup> 駅位置は本プロジェクトによって見直しが行われ、ステアリングコミッティで合意された。

図 1.1 UMRT ネットワークと UMRT1 号線及び 2 号線



出典: JICA プロジェクトチーム

### 1.3. プロジェクト実施の根拠

#### 1) TOD コンセプトの紹介

1.7 ハノイ市の人口密度は世界の都市の中で最も高く、都市部のディストリクトで 272 人/ヘクタール、都心部のホアンキエムディストリクトでは 404 人/ha となっている(パリで 86 人/ha、ロンドンで 62 人/ha、香港で 370 人/ha)。この高い人口密度と通勤トリップが短い(7km 以下)という現状を踏まえると、「公共交通指向型開発」(Transit Oriented Development, TOD)と呼ばれる新たな都市計画コンセプトの導入に適切である。人々の収入向上と生活スタイルの変化のなかで、都心部における窮屈な生活環境から、ハノイ市近郊における現代的な郊外居住が進むことが予想される。

1.8 ハノイ市の課題は、老朽化した都心部を、業務や私的利用に便利な公共交通と公共施設の整備された良好な住環境に改善することにある。都心部は TOD を推進するのに適切であるが、これには UMRT 駅周辺の区画整理や再開発などの都市開発企業の設立を推進するなど、強い政策コミットメントが必要となる。

1.9 UMRT 整備は TOD 実現の原動力となる。UMRT とバス高速輸送システム(Bus Rapid Transit)整備は、ハノイ市人民委員会にとって、公共交通を中心とした街づくりのための明確な実証となる。長期的な方向性は、(i)都市鉄道及び BRT からなる都市大量輸送交通機関、(ii)主要幹線と補助幹線バスルートからなる中間輸送システム、(iii)民間セクターによって運営される小型車両による保管システム、の 3 つの階層的な公共交通システム整備にある。UMRT がハノイ市の交通の骨格を形成する一方で、バスによる道路公共交通によりフィーダーサービスを補完することになる。

1.10 TOD コンセプトは都市部の異なる地区特性に応じて様々な政策が必要となる(表 1.2 参照)。

表 1.2 ハノイ市の UMRT 沿線における都市開発の基本方針

| 項目        | 都心部  | 都心部周辺   | 郊外部  |
|-----------|--|---|--|
| 開発コンセプト   | <ul style="list-style-type: none"> <li>魅力ある都心環境と歩行者環境</li> <li>国際競争力のある商業業務・観光センターと利便性のある施設整備</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>現代的な都市核及び結節点と歩行者環境の整備</li> <li>競争力のある商業業務核と利便性のある施設整備</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>魅力ある都市施設と歩行者環境の整備</li> <li>競争力のある商業業務センターと利便性のある施設整備</li> </ul> |
| 都市構造      | 複数の駅と一体化した都心部開発  | 乗り換え利便性の高い都市核及び結節点の連担   | 単独の都市核整備   |
| 土地利用・密度   | 高密度の商業業務複合開発   | 商業業務複合開発を通じた高密度の沿線開発  | 駅を中心とした商業業務複合開発  |
| 道路ネットワーク  | 高密度な主要幹線・幹線道路整備と歩行者ネットワーク構築  | 中密度な補助幹線道路ネットワーク整備  | 低密度な道路ネットワーク整備   |
| フィーダーサービス | パラトランジットサービスとの連携による駅と接続した歩行者ネットワーク整備   | 駅関連施設(ITF)や他のモード(バス、タクシー、バイク)との結節サービス   | ITF や駅からのバスによるフィーダーサービス  |

出典: JICA プロジェクトチーム

## 2) UMRT 交通コリドーの構築と統合

1.11 UMRT1 号線及び 2 号線はハノイ市の商業中心地区(CBD)から郊外部、農村部まで幅広い土地利用の地域をつなぐ。異なる土地利用から構成される駅周辺地区の開発にあたっては、社会経済状況や市民のモビリティに適切な開発のアプローチをとる必要がある。これにより 2 路線が「UMRT 交通コリドー」開発の一体的推進の役割を担うことが出来る。

1.12 異なる UMRT 路線の結節性向上は、UMRT 利用者の利便性と乗降客数を最大化するために不可欠である。そのため本プロジェクトでは異なる路線の交差する駅や地区における適切な計画作成に配慮している。

1.13 UMRT、BRT 及びバスから構成される全体公共交通システムの一体化はハノイ市にとってより高いモーダルシェアを確保するために重要である。適切な一体化がなされないと、バスと UMRT で結節がなされないばかりか、それぞれの利便性をも低下させる。一体的な運営により、この 2 つのモードは首都全体をカバーし、バスと UMRT が競合するのではなく、一体的により大きな市場を確保することが出来る。また、居住者のアクセス性とモビリティを向上するとともに、乗り換え時のコスト削減や不便さの解消も可能される。

図 1.2 TOD のコンセプト



出典: JICA プロジェクトチーム

## 3) UMRT 利用に対する市民の意見と要望

1.14 現在の交通特性及び UMRT 利用意向を把握するために、2009 年 6 月から 9 月にかけて住民意向調査(HIS)及び施設利用者調査を実施した。HIS は駅周辺住民を、事業所調査は駅周辺施設利用者(雇用者、客、学生等)に対してインタビュー調査を実施した。HIS では駅からの半径 1000m 圏内、施設利用者調査は駅からの半径 500m 以内を対象とした。HIS では 2,056 世帯から 6,059 票、施設利用者調査は 257 施設から 1,325 票を回収した。回答から得られた UMRT に対する主な意見及び要望は次の通りである。

(a) 大気汚染や交通危険性を理由としたバイク利用に対する意識の変化: 現在の交通環境においては、多くの市民がバスよりもバイクを利用しているが、その多くは大気汚染や交通の危険性を強く認識している。加えて、ハノイ市東部(ロンビエン及びザーラムディストリクト)の市民は、都心部から離れていることと、紅河にかかるチュンズオン橋の交通混雑により、都心部に出かける機会が非常に限られている。

(b) UMRT の利用意識: 回答者の 9 割以上が、将来 UMRT を利用したいと回答している。

UMRT については現代的、便利、そして安全というイメージを抱いている。現在のバイク利用者の多くは、駅まで歩いていきたいという要望を持っている。

- (c) **UMRT への簡易なアクセス:**UMRT の利用意識が低い理由として、バイクは他のモードに乗り換えることなく、自宅から目的地まで直接アクセスできるという点に愛着を持っていることが挙げられる。歩行環境の改善や乗り換え施設の利便性向上により、UMRT にかかるこれらの弱点は克服することが可能である。
- (d) **旧市街へのアクセス性向上:**都心部の UMRT 駅、特にホアンキエム湖(Hoan Kiem Lake)駅は目的地としての利用意識が非常に高い。現在は多くの市民が歴史的な中心市街地である旧市街に遊びや就業のために訪れている。現在は市場や交差点の近くで交通混雑が頻発する南ロンビエン橋(Nam Cau Long Bien)駅の周辺地区が、UMRT 開業によって改善されることを臨んでいる。
- (e) **UMRT 駅及び周辺における新たな商業・社会経済活動の促進:**ハノイ(Hanoi)駅、ザーラム(Gia Lam)駅、ザバット(Giap Bat)駅などの主要駅においては、周辺地区に対する都市サービスや交通拠点のある地域拠点としての機能を持つことにより、より多くの利用者を獲得出来る可能性がある。多様な商業サービスを供給することで、周辺地域からも利用者を牽引することが出来る。総じて、交通拠点としての現在の機能を超えて、発展した商業業務地区として成長することが可能となる。
- (f) **地域の社会経済及びアーバンデザインとの調和:**UMRT 駅及び周辺地区での新たな都市サービス創出に期待がある一方で、現在の土地利用を変えずに活かして欲しいという意向も見られる。例えば多くの病院や大学が集中するバックマイ(Bach Mai)駅では、これらの施設利用を促進するために、歩行環境や公園を改良して欲しいという意向が強い。西湖近くの駅ではオープンスペース整備が期待されている。公園が近くにあるホアンキエム湖(Hoan Kiem Lake)駅や統一公園(C.V. Thong Nhat)駅では娯楽機能を備えた計画を期待されている。



## 2. 一体開発のインパクト

2.1 UMRT 及び一体開発のインパクトは、(i)交通環境改善、(ii)社会経済開発、(iii)生活環境及び都市アメニティの改善、の3つの点から分類される。

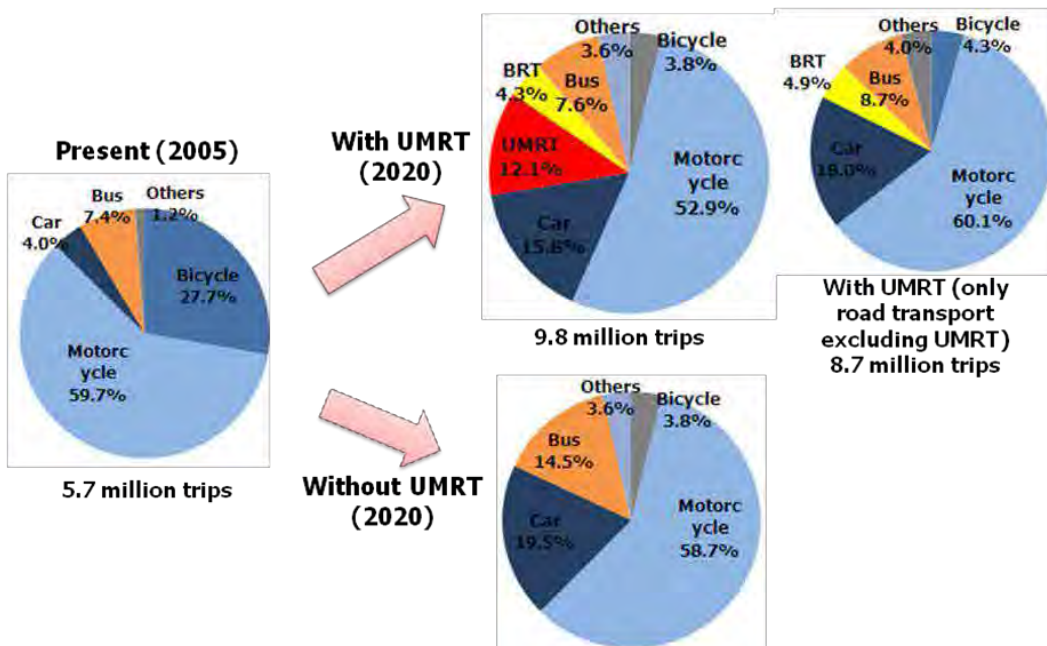
2.2 UMRT 開発の直接のインパクトは UMRT 路線の利用者数の向上である。UMRT は市民の交通モードを公共交通に転換させる(図 2.1 参照)。12%の市民(約 120 万トリップ)が UMRT を主要交通モードとするという予測も出ている。

2.3 交通需要予測及び UMRT と一体となった都市開発のコンセプトに基づき、JICA プロジェクトチームは将来乗降客数を(i) ベトナム国ハノイ市総合都市開発計画調査(HAIDEP)予測のベースケース(一体都市開発無し)、(ii)駅周辺一体開発あり、のケースに分けて予測した(表 2.2 及び表 2.3 参照)。

2.4 一体都市開発がなされた場合の合計乗降客数は、コンセプトプランに基づく新規道路整備や土地利用を前提として予測した。住民意向調査及び施設利用者調査の結果に基づく、歩行環境及びバス環境が改善されれば、徒歩圏である駅から 500m 圏域の利用者は駅まで歩き、それ以上の利用者はバスを利用すると予測される。これにより、現在のバイクを中心とした交通モードが、将来は徒歩及び公共交通モードに転換すると考えられる。

2.5 UMRT1 号線駅へのアクセスは、徒歩及びバスがそれぞれ 3 割以上を占めている。都心部においては駐車場整備以上に歩行環境整備、バスの利便性向上や UMRT 乗り換え向上が求められる。UMRT2 号線の場合は、大半の駅が幹線道路の地下に整備されることから、バスや他の UMRT 路線との結節が最重要課題といえる。

図 2.1 交通モード分担の変化



出典: JICA プロジェクトチーム



表 2.2 UMRT1 号線の各駅乗降客数及びモード分担の予測(2020 年、フーンフン駅無し)

| UMRT1 号線駅 |                   | ベースケース<br>(一体都市<br>開発無し) | 一体都市開発あり |         |       |        |        |         |       |        |
|-----------|-------------------|--------------------------|----------|---------|-------|--------|--------|---------|-------|--------|
|           |                   |                          | 合計       | モード     |       |        |        |         |       |        |
|           |                   |                          |          | 徒歩      | 自転車   | バイク    | 自動車    | バス      | VNR   | UMRT   |
| V1        | Yen Vien          | 32,500                   | 37,000   | 16,800  | 400   | 4,500  | 2,400  | 12,800  | 100   | 0      |
| V2        | Cau Duong         | 32,900                   | 37,400   | 14,300  | 400   | 8,300  | 4,700  | 9,800   | 0     | 0      |
| V3        | Duc Giang         | 7,500                    | 10,900   | 4,600   | 200   | 2,800  | 1,100  | 2,200   | 0     | 0      |
| V4        | Gia Lam           | 42,000                   | 50,900   | 24,000  | 400   | 2,400  | 3,600  | 20,300  | 100   | 0      |
| V5        | Bac Cau Long Bien | 3,900                    | 4,600    | 2,100   | 200   | 400    | 200    | 1,800   | 0     | 0      |
| V6        | Nam Cau Long Bien | 48,200                   | 53,300   | 7,900   | 200   | 9,300  | 5,200  | 23,800  | 0     | 7,000  |
| V7        | Phung Hung        | 7,800                    | 0        | 0       | 0     | 0      | 0      | 0       | 0     | 0      |
| V8        | Hanoi             | 44,100                   | 57,100   | 24,100  | 100   | 7,700  | 3,200  | 10,400  | 1,700 | 9,800  |
| V9        | C.V. Thong Nhat   | 30,700                   | 32,800   | 6,200   | 400   | 4,400  | 2,500  | 5,000   | 0     | 14,200 |
| V10       | B.V. Bach Mai     | 12,800                   | 7,500    | 3,300   | 100   | 1,500  | 600    | 2,000   | 0     | 0      |
| V11       | Phuong Liet       | 100                      | 4,200    | 1,100   | 100   | 1,000  | 300    | 1,800   | 0     | 0      |
| V12       | Giap Bat          | 18,100                   | 20,400   | 9,000   | 300   | 1,500  | 600    | 9,000   | 0     | 0      |
| V13       | Hoang Liet        | 7,800                    | 12,800   | 6,100   | 100   | 2,300  | 1,000  | 3,200   | 0     | 0      |
| V14       | Van Dien          | 600                      | 11,300   | 3,300   | 200   | 2,500  | 1,100  | 4,200   | 0     | 0      |
| V15       | Vinh Quynh        | 18,600                   | 15,900   | 3,700   | 400   | 2,200  | 1,700  | 7,800   | 0     | 0      |
| V16       | Ngoc Hoi          | 29,600                   | 34,200   | 7,300   | 600   | 8,700  | 4,900  | 12,700  | 0     | 0      |
| 合計        | (数)               | 337,200                  | 390,200  | 134,600 | 3,900 | 59,900 | 33,000 | 126,200 | 2,000 | 30,500 |
|           | (%)               | -                        | 100.0    | 34.5    | 1.0   | 15.4   | 8.5    | 32.3    | 0.5   | 7.8    |

出典: JICA プロジェクトチーム

表 2.3 UMRT2 号線の各駅乗降客数及びモード分担の予測(2020 年)

| UMRT1 号線駅 |                 | ベースケース<br>(一体都市<br>開発無し) | 一体開発あり  |        |       |        |        |         |        |
|-----------|-----------------|--------------------------|---------|--------|-------|--------|--------|---------|--------|
|           |                 |                          | 合計      | モード    |       |        |        |         |        |
|           |                 |                          |         | 徒歩     | 自転車   | バイク    | 自動車    | バス      | UMRT   |
| C1        | Nam Thang Long  | 39,480                   | 83,790  | 4,090  | 320   | 2,600  | 1,930  | 74,840  | 0      |
| C2        | Ngoai Giao Doan | 3,890                    | 8,440   | 5,310  | 470   | 1,680  | 940    | 40      | 0      |
| C3        | Tay Ho Tay      | 13,930                   | 25,710  | 3,110  | 190   | 920    | 770    | 0       | 20,740 |
| C4        | Buoi            | 11,890                   | 21,660  | 3,200  | 180   | 2,530  | 1,170  | 14,570  | 0      |
| C5        | Quan Nguua      | 10,470                   | 16,790  | 2,360  | 350   | 2,260  | 1,530  | 3,700   | 6,590  |
| C6        | Bach Thao       | 5,970                    | 11,680  | 3,450  | 380   | 2,500  | 1,310  | 4,040   | 0      |
| C7        | Ho Tay          | 6,130                    | 10,620  | 1,670  | 460   | 1,850  | 820    | 5,810   | 0      |
| C8        | Hang Dau        | 36,100                   | 71,720  | 2,140  | 270   | 1,160  | 590    | 32,010  | 35,550 |
| C9        | Hoan Kiem Lake  | 3,310                    | 6,170   | 3,180  | 1,110 | 1,470  | 410    | 0       | 0      |
| C10       | Tran Hung Dao   | 11,310                   | 19,420  | 2,220  | 670   | 970    | 360    | 11,410  | 3,790  |
| C11       | Cau Den         | 7,020                    | 11,430  | 1,020  | 310   | 1,190  | 490    | 8,420   | 0      |
| C12       | Bach Khoa       | 13,170                   | 24,300  | 1,840  | 360   | 1,620  | 770    | 2,770   | 16,950 |
| C13       | Kim Lien        | 4,600                    | 8,260   | 3,660  | 730   | 2,190  | 730    | 950     | 0      |
| C14       | Chua Boc        | 4,610                    | 7,450   | 2,720  | 470   | 2,290  | 1,540  | 440     | 0      |
| C15       | Nga Tu So       | 4,030                    | 6,380   | 1,430  | 160   | 710    | 430    | 3,650   | 0      |
| C16       | Thuong Dinh     | 8,010                    | 17,580  | 520    | 120   | 790    | 540    | 870     | 14,740 |
| 合計        | (数)             | 317,800                  | 351,410 | 41,910 | 6,550 | 26,740 | 14,340 | 163,520 | 98,350 |
|           | (%)             | -                        | 100.0   | 11.9   | 1.9   | 7.6    | 4.1    | 46.5    | 28.0   |

出典: JICA プロジェクトチーム

2.6 一体開発の機会が駅周辺及び鉄道沿道で増加することにより、社会経済インパクトも増加する。中心業務地区では大半の地区が駅から 500m 圏域に含まれることから、アクセス性が向上するとともに、既成市街地の開発機会が増加する。郊外部においては、タイホータイ(Tay Ho Tay)駅、ザーラム(Gia Lam)駅やザバット(Giap Bat)駅などで副都心が形成され、UMRT 利用の利便性の高い新市街地開発が進む。加えて、地下鉄整備と一体となった地下空間開発により経済活動の新たな機会が創出される。

2.7 UMRT 開発によって居住地が分散し多様化する。郊外部において一体都市開発によりアクセス性と居住環境が向上し、居住機会が増加することで、中心市街地の人口密度の適正化に寄与する(表 2.3 及び図 2.4 参照)。

2.8 商業業務開発促進により、中心業務地区だけでなく UMRT 沿線の郊外部においても、雇用機会が大幅に増加する。一体都市開発により、UMRT1 号線及び 2 号線の駅周辺地区では約 70 万人の雇用が創出される(表 2.3 及び図 2.5 参照)。

2.9 交通環境改善及び社会経済開発に加えて、(i)駅周辺の道路及びインフラ改善、(ii)中心市街地における都市再開発事業の促進、(iii)郊外部での新市街地整備事業の促進、を通じて、居住環境改善も期待される。

2.10 長期的には、(i)大気汚染の削減、(ii)駅周辺のオープンスペースや緑地の増加、(iii)駅周辺の現代的なイメージの創出、などを通じて、UMRT 及び一体都市開発は都市全体の環境とイメージ改善に寄与することが出来る。

図 2.2 郊外部の一体都市開発の例  
(東急田園都市線青葉台駅、神奈川)



出典: 東急電鉄

図 2.3 車両基地跡地開発の例  
(汐留再開発地区、東京)



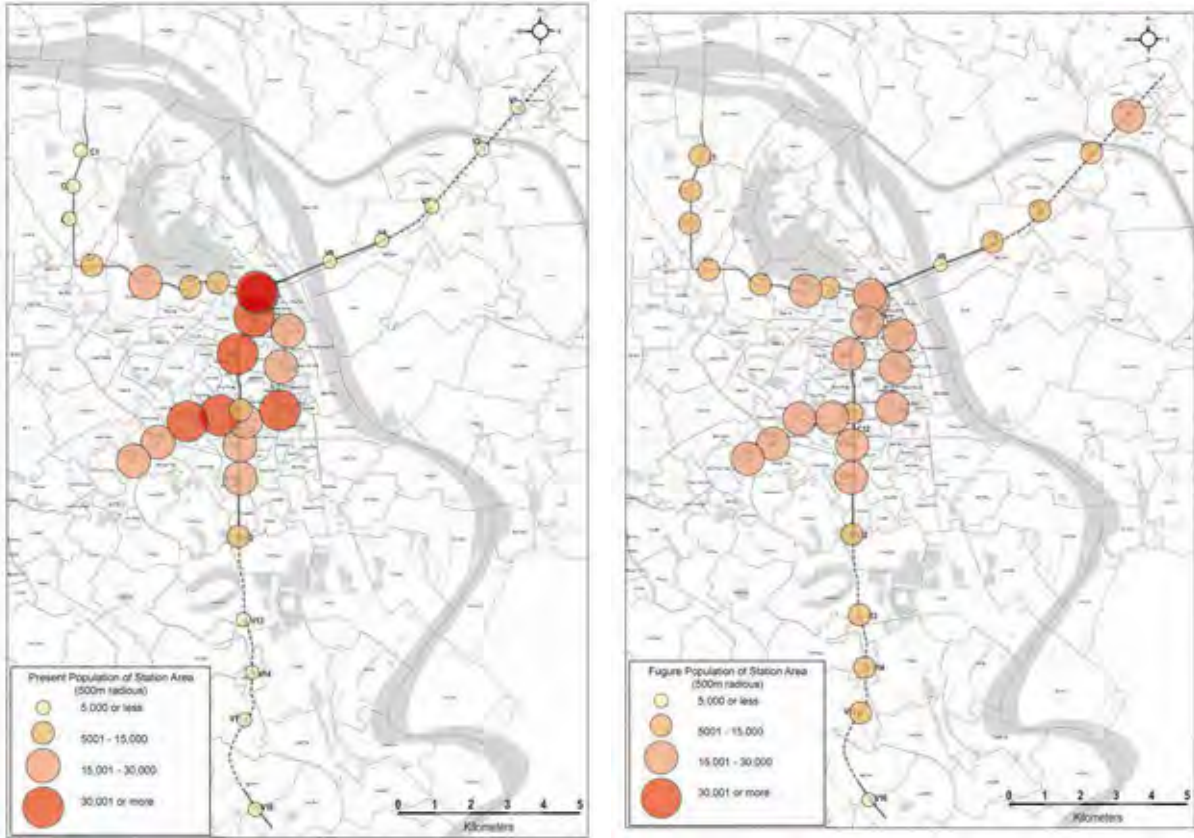
出典: JR 東日本

表 2.3 500m 駅勢圏の居住人口及び雇用人口予測

| No. | 500m 駅勢圏          | 居住人口    |         |         | 雇用人口    |         |         |
|-----|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|     |                   | 現況      | 一体都市開発  |         | 現況      | 一体開発    |         |
|     |                   |         | 無し      | あり      |         | 無し      | あり      |
| V1  | Yen Vien          | 3,980   | 7,000   | 16,000  | 3,878   | 8,000   | 13,400  |
| V2  | Cau Duong         | 3,127   | 7,300   | 7,900   | 2,226   | 5,700   | 6,800   |
| V3  | Duc Giang         | 4,805   | 8,400   | 8,900   | 2,599   | 4,500   | 9,100   |
| V4  | Gia Lam           | 5,974   | 8,800   | 9,500   | 4,414   | 4,400   | 38,800  |
| V5  | Bac Cau Long Bien | 4,119   | 4,700   | 4,700   | 2,499   | 2,400   | 5,000   |
| V6  | Nam Cau Long Bien | 33,563  | 28,500  | 28,500  | 19,753  | 32,400  | 34,700  |
| V7  | Phung Hung        | 34,704  | 25,200  | 25,200  | 20,853  | 32,000  | 35,600  |
| V8  | Hanoi             | 31,561  | 23,600  | 23,600  | 21,161  | 24,800  | 49,100  |
| V9  | C.V. Thong Nhat   | 13,352  | 12,400  | 12,600  | 5,226   | 7,500   | 8,300   |
| V10 | B.V. Bach Mai     | 24,044  | 19,100  | 19,100  | 10,224  | 13,700  | 14,400  |
| V11 | Phuong Liet       | 21,999  | 21,200  | 21,200  | 9,239   | 9,600   | 11,100  |
| V12 | Giap Bat          | 6,128   | 14,200  | 15,000  | 2,493   | 4,100   | 45,300  |
| V13 | Hoang Liet        | 2,659   | 8,200   | 11,200  | 1,985   | 4,700   | 12,000  |
| V14 | Van Dien          | 4,520   | 9,900   | 11,900  | 2,461   | 12,700  | 15,900  |
| V15 | Vinh Quynh        | 420     | 3,600   | 10,400  | 738     | 1,200   | 23,700  |
| V16 | Ngoc Hoi          | 176     | 2,200   | 4,500   | 538     | 2,700   | 5,900   |
| C1  | Nam Thang Long    | 1,998   | 5,100   | 5,100   | 1,263   | 1,300   | 1,300   |
| C2  | Ngoai Giao Doan   | 410     | 6,600   | 6,600   | 306     | 41,600  | 45,700  |
| C3  | Tay Ho Tay        | 0       | 8,600   | 8,600   | 0       | 82,100  | 86,200  |
| C4  | Buoi              | 11,542  | 13,300  | 13,300  | 4,554   | 7,400   | 7,700   |
| C5  | Quan Ngua         | 21,411  | 13,500  | 13,800  | 6,205   | 6,000   | 7,200   |
| C6  | Bach Thao         | 12,925  | 17,900  | 17,900  | 7,329   | 6,800   | 7,200   |
| C7  | Ho Tay            | 10,286  | 13,500  | 13,500  | 8,445   | 9,000   | 9,500   |
| C8  | Hang Dau          | 31,374  | 24,400  | 24,400  | 22,350  | 25,100  | 27,000  |
| C9  | Hoan Kiem Lake    | 23,516  | 16,200  | 16,200  | 29,039  | 38,700  | 40,600  |
| C10 | Tran Hung Dao     | 23,681  | 17,100  | 17,100  | 33,531  | 48,800  | 53,300  |
| C11 | Cau Den           | 37,260  | 27,300  | 28,800  | 16,705  | 24,500  | 27,800  |
| C12 | Bach Khoa         | 19,092  | 14,300  | 14,400  | 9,030   | 11,600  | 12,600  |
| C13 | Kim Lien          | 41,233  | 17,900  | 17,900  | 12,631  | 9,300   | 9,300   |
| C14 | Chua Bac          | 30,189  | 27,000  | 28,200  | 10,980  | 14,300  | 19,000  |
| C15 | Nga Tu So         | 23,022  | 17,700  | 17,700  | 9,180   | 12,100  | 13,700  |
| C16 | Thuong Dinh       | 16,894  | 15,300  | 16,500  | 5,170   | 8,000   | 9,400   |
|     | 1号線 小計            | 195,131 | 204,500 | 230,200 | 110,287 | 170,500 | 329,000 |
|     | 2号線 小計            | 304,833 | 255,700 | 260,000 | 176,717 | 346,500 | 377,400 |
|     | 合計                | 499,963 | 460,200 | 490,200 | 287,004 | 517,000 | 706,400 |

出典: JICA プロジェクトチーム

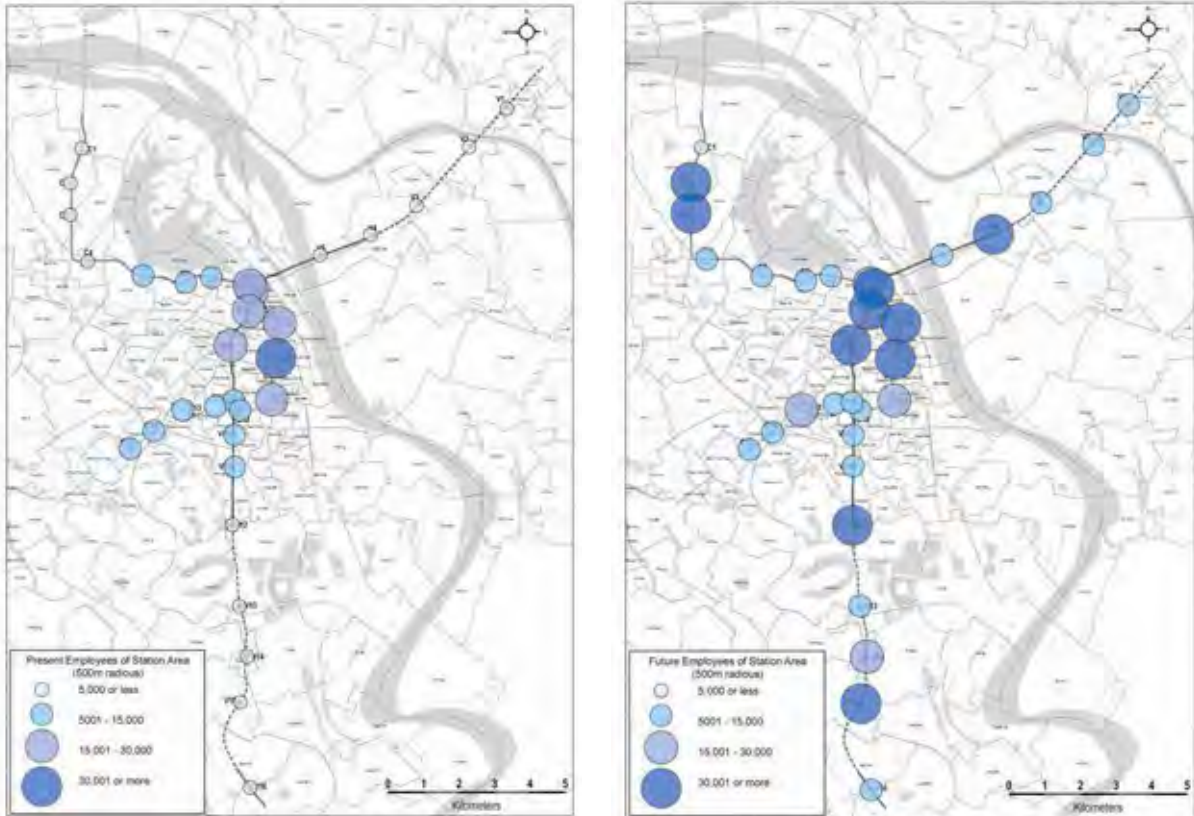
図 2.4 UMRT1 号線及び 2 号線駅勢圏の居住分布



現況

将来

図 2.5 UMRT1 号線及び 2 号線駅勢圏の雇用分布



現況

将来

出典：JICA プロジェクトチーム



### 3. UMRT 駅位置及び線形

3.1 駅周辺開発の促進のために、下記に示される基準により、全ての駅位置及び線形について確認と見直しを行った。

- (i) UMRT1 号線及び 2 号線と他の UMRT 路線の間での円滑で便利な結節と乗り換えにより乗降客数を促進すること
- (ii) 都市サービス開発の機会を最大化する公共交通指向型開発(TOD)の実現に向けて効果的な駅周辺開発を促進すること
- (iii) 駅整備によって生ずる負の影響を緩和・最小化すること

3.2 これらの基準を念頭に置き、JICA プロジェクトチームは UMRT 利用の最大化と駅周辺の開発価値創出のための適切な駅位置を提案した。長期にわたるステークホルダーとの協議の結果、一部の駅においてフィージビリティスタディの駅位置からの見直しが行われた。具体的には次の通りである。

- (i) ロンビエン橋の景観保全と旧市街における 1 号線南ロンビエン橋(Nam Cau Long Bien)駅及び 2 号線ハンダウ(Hang Dau)駅のアクセス性向上のため、ロンビエン橋から北方向に 186m 離れた位置での架橋とする線形に見直すことで首相承認された。加えて、2 路線の乗り換え利便性向上及び将来の旧市街改良・再開発の可能性の観点から、南ロンビエン橋駅をハンダウ駅に近接した位置とすることで合意された。
- (ii) 1 号線ハノイ(Hanoi)駅と 3 号線駅のアクセス性向上のため、双方の駅を近づけるための駅位置の見直しを提案した。加えて、チャンフンダオ(Tran Hung Dao)通りを西側に延長する提案を行った。その際、現況のハノイ駅舎を他の区画に移築し文化施設として保全する提案をした。
- (iii) ホアンキエム湖(Hoan Kiem Lake)駅の文化面及び環境面での負の影響を最小化するために、文化スポーツ観光省(MOCST)及び HRB との協議の結果、駅位置を南方向にずらすこととした。

3.3 全 31 駅の駅位置及び線形の見直しの結果を表 3.1 及び表 3.2 にまとめた。

表 3.1 UMRT1 号線 15 駅の駅位置にかかる開発課題

| UMRT1 号線駅             | 駅位置及び線形にかかる開発課題   |                    |               | 区間  |      | 提案位置の F/S 位置からの距離と方向 |
|-----------------------|-------------------|--------------------|---------------|-----|------|----------------------|
|                       | 効率的な乗り換えとアクセス利便性  | 駅周辺開発の促進           | 開発に伴う負の影響の緩和  | F/S | 提案   |                      |
| V1. Yen Vien          | --                | 北側地区の農地活用          | 駅前の集落の環境改善    | 0.0 | -0.1 | 135 (e) / 5 (n)      |
| V2. Cau Duong         | --                | --                 | --            | 1.7 | 2.1  | 260 (s)              |
| V3. Duc Giang         | --                | --                 | --            | 2.0 | 1.5  | --                   |
| V4. Gia Lam           | --                | --                 | --            | 1.7 | 1.7  | 45 (e)               |
| V5. Bac Cau Long Bien | 計画道路とのアクセス性確保     | ゴックウイニュータウン開発との調整  | 旧市街とロンビエン橋の保全 | 1.4 | 1.6  | 175 (n) / 140 (w)    |
| V6. Nam Cau Long Bien | 2 号線ハンダウ駅との結節性確保  | 旧市街とロンビエン橋周辺の魅力向上  |               | 2.0 | 2.5  | 90 (s) / 350 (w)     |
| V7. Phung Hung        | --                | --                 | --            | 1.1 | 0.6  | 40 (s)               |
| V8. Hanoi             | 3 号線駅との結節性確保      | ハノイ市の都心核形成         | 既存ハノイ駅舎の保全    | 1.2 | 1.4  | 205 (s) / 30 (w)     |
| V9. C.V.Thong Nhat    | 2 号線バックコア駅との結節性確保 | 主要交差点付近のオーブンスペース確保 | --            | 1.6 | 1.5  | 60 (s)               |
| V10. B.V.Back Mai     | --                | --                 | --            | 0.9 | 0.9  | --                   |
| V11. Phuong Liet      | --                | --                 | --            | 0.9 | 0.9  | --                   |

| UMRT1 号線駅       | 駅位置及び線形にかかる開発課題      |             |                  | 区間  |     | 提案位置の<br>F/S 位置からの<br>距離と方向 |
|-----------------|----------------------|-------------|------------------|-----|-----|-----------------------------|
|                 | 効率的な乗り換えと<br>アクセス利便性 | 駅周辺開発の促進    | 開発に伴う<br>負の影響の緩和 | F/S | 提案  |                             |
| V12. Giap Bat   | バスターミナルとの結節<br>性確保   | 新市街地との一体性確保 | --               | 1.5 | 1.6 | 135 (s) / 65 (w)            |
| V13. Hoang Liet | --                   | 新市街地との一体性確保 | 駅前既成市街地との調和      | 2.5 | 2.2 | 170 (n)                     |
| V14. Van Dien   | --                   | --          | --               | 1.4 | 1.1 | --                          |
| V15. Vinh Quynh | --                   | 新市街地との一体性確保 | 駅前の既存集落との調和      | 1.4 | 1.4 | 60 (s)                      |
| V16. Ngoc Hoi   | ベトナム国鉄との結節性<br>確保    | --          | --               | 2.8 | 2.8 | --                          |

出典: JICA プロジェクトチーム

注: (n) 北方向、(s) 南方向、(e) 東方向、(w) 西方向

表 3.2 UMRT2 号線 16 駅の駅位置にかかる開発課題

| UMRT2 号線            | 駅位置及び線形にかかる開発課題               |                         |                              | 留意事項                                       | 区間  |     | 提案位置の<br>F/S 位置からの<br>距離と方向 |
|---------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------------|--|-----|-----|-----------------------------|
|                     | 効率的な乗り換えと<br>アクセス利便性          | 駅周辺開発の促進                | 開発に伴う<br>負の影響の緩和             |  | F/S | 提案  |                             |
| C1. Nam Thang Long  | --                            | --                      | --                           | --   | 0.0 | 0.0 | --                          |
| C2. Ngoai Giao Doan | --                            | 新市街地との一体性<br>確保         | 承認済み都市開発<br>計画との一体化          | 進行中の新市街地<br>開発計画との調整                       | 1.0 | 0.9 | --                          |
| C3. Tay Ho Tay      | 4 号線駅及び CAT<br>との結節性確保        | 新市街地との一体性<br>確保         | 承認済み都市開発<br>計画との一体化          | 進行中の新市街地<br>開発計画との調整                       | 0.9 | 0.8 | 100 (n)                     |
| C4. Buoi            | --                            | --                      | --                           | --   | 1.6 | 1.7 | --                          |
| C5. Quan Ngua       | 5 号線駅との結節性<br>確保              | --                      | --                           | 新規道路整備計画<br>との調整                           | 1.7 | 1.7 | --                          |
| C6. Bach Thao       | --                            | --                      | --                           |  | 1.3 | 1.3 | --                          |
| C7. Ho Tay          | --                            | 政府関連施設整備<br>計画との調整      | --                           |  | 0.7 | 0.7 | --                          |
| C8. Hang Dau        | 1 号線ナムカウロン<br>ピエン駅との結節性<br>確保 | 旧市街とロンビエン<br>橋周辺の魅力向上   | --                           | --   | 1.1 | 1.1 | --                          |
| C9. Hoan Kiem Lake  | バスターミナルとの<br>結節性確保            | 電力会社再開発計<br>画との調整       | ゴックソン寺とホアン<br>キエム湖への影響緩<br>和 | --   | 1.5 | 1.5 | 60 (s)                      |
| C10. Tran Hung Dao  | 3 号線駅との結節性<br>確保              | --                      | --                           | フェーズ 2 区間の<br>F/S 実施中。キムリ<br>エン駅の新規追<br>加。 | 1.0 | 1.2 | --                          |
| C11. Cau Den        | --                            | --                      | --                           |  | 1.0 | 1.0 | --                          |
| C12. Bach Khoa      | 1 号線統一公園駅と<br>の結節性確保          | --                      | --                           |  | 1.2 | 1.2 | --                          |
| C13. Kim Lien       | --                            | キムリエン KTT 再開<br>発計画との調整 | --                           |  | -   | 0.7 | --                          |
| C13. Chua Boc       | --                            | --                      | --                           |  | 1.4 | 0.8 | 200 (w)                     |
| C14. Nga Tu So      | --                            | 市場再開発計画との<br>調整         | --                           |  | 1.5 | 1.3 | --                          |
| C15. Thuong Dinh    | 2A 号線駅との結節<br>性確保             | --                      | --                           |  | 0.9 | 0.9 | --                          |

出典: JICA プロジェクトチーム

注: (n) 北方向、(s) 南方向、(e) 東方向、(w) 西方向 KTT: 公営住宅

## 4. コンセプトプランの提案

### 4.1. コンセプトプランの目的と内容

4.1 コンセプトプランは駅及び駅周辺開発の整備方針を示すもので、いくつかの開発段階により一体開発を実現するための、短期計画と長期計画から構成される。提案するコンセプトプランでは下記の点について配慮した(表 4.1 参照)。

- (i) 駅までのアクセス確保と駅間の円滑な乗り換えのための施設整備と物的環境改善
- (ii) 居住環境改善、社会経済開発、文化保全のための都市開発と都市環境改善
- (iii) UMRT 及び公共交通サービスの管理と運営の一体化
- (iv) 都市成長管理のためのゾーニング規則

表 4.1 駅周辺一体開発の内容

| カテゴリ          | 要素              | 施設・サービスの例   |
|---------------|-----------------|---|
| 1 施設整備と物的環境改善 | a. アクセス道路改善・整備  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 駅周辺のアクセス道路(バス、タクシー、自動車、バイク)</li> <li>● 区画道路・コミュニティ道路の改善(舗装改良、街灯、案内板等)</li> </ul> |
|               | b. 駅関連施設(ITF)開発 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 大・中規模乗り換え施設、バスターミナル、シティエターミナル、停車場(バス、タクシー、バイクタクシー)</li> </ul>                    |
|               | c. 駐車場整備        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地上駐車場、駐車ビル、地下駐車場</li> </ul>  |
|               | d. 歩行者ネットワーク整備  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 歩道、ペDESTリアンモール、歩道橋、ペDESTリアンデッキ、歩行者地下道、地下道</li> </ul>                             |
| 2 都市開発・改善     | a. 公共アメニティ開発    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 休憩・待ち合わせ用のオープンスペース、トイレ、交番、案内ブース、ランドマーク施設</li> </ul>                              |
|               | b. 都市活動促進       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 新たな商業業務、文化アメニティ、公共・行政サービスの提供</li> </ul>  |
|               | c. 商業業務促進       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 小売店、市民サービス業務</li> <li>● ホテル、娯楽施設</li> <li>● オフィスビル</li> </ul>                    |
|               | d. 住宅・居住地区開発    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 高層集合住宅地区</li> <li>● 中層・低層住宅地区</li> </ul>   |
|               | e. 居住環境改善       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 道路・インフラ再整備</li> <li>● 地区インフラ・ユーティリティ改善</li> </ul>                                |
| 3 管理・運営       | a. 交通管理         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 主要フィーダーバス路線とバス停</li> <li>● パラトランジットサービス</li> <li>● 地区交通管理</li> </ul>             |
|               | b. 交通サービス改善     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 共通チケットシステム</li> <li>● 案内板のデザインコード(基準)</li> </ul>                                 |
| 4 ゾーニング規制     | a. 開発規制         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自然災害対策</li> <li>● 歴史保全</li> <li>● 建物の高さ規制</li> <li>● 地下開発</li> </ul>             |
|               | b. 土地利用計画との合致   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 商業業務利用</li> <li>● 居住・複合利用</li> <li>● その他(公共、教育、ユーティリティ)</li> </ul>               |
|               | c. アーバンデザイン     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 都市のランドマーク</li> <li>● 既成市街地とのデザインの調和</li> </ul>                                   |

出典: JICA プロジェクトチーム

図 4.1 日本の 駅関連施設の例







駅ビル



パーク&ライド施設

乗り換え施設



公共交通共通チケット(ICカード)



自動改札



バス停とペDESTリアンデッキ



共通コンコース

出典: JICA プロジェクトチーム

4.2 UMRT1 号線及び 2 号線は、建て込んで都市化が進んでいる中心業務地区、急速な都市化により混雑が進んでいる都市近郊部、都市サービスやモビリティが限られている農村部など、様々な地域を通過する。中心業務地区では、駅周辺の社会経済開発が期待される一方で、都市近郊部では交通混雑の減少と通勤や日常生活の快適性向上が期待される。郊外部の鉄道開発は農村部から都市部への土地利用転換だけでなく、都市開発活動の促進、新市街地開発など、様々な影響を及ぼすことが予想される。

4.3 提案したコンセプトプランには開発コンセプト、将来土地利用、一体開発を実現化するためのプロジェクトが含まれる。さらに、実施時期と実現性に配慮し開発フェーズを提案している。これにより、UMRT 整備が完了し運営を始めるまでに実施されるべき最低限のプロジェクト(超短期事業)を明らかにしている。加えて、駅周辺の UMRT 一体開発のために推奨されるプロジェクトを提案している。

4.4 提案したコンセプトプランは、現在策定が進められているハノイ市マスタープランに反映されることが望ましい。UMRT ネットワーク開発は公共交通を主体とした街づくりを誘導し、都市開発活動を促進する。UMRT と一体都市開発は、HAIDEP で提案した「水と緑と文化のコンパクトシティ」という将来ビジョンの達成に重要な役割を担っている。

4.5 2010 年 5 月のステアリングコミッティでコンセプトプランが承認されたが、その後も円借款による UMRT1 号線フェーズ 1 建設事業の詳細設計の過程で技術的検証が続けられた。その結果、下記のような変更が行われ、HAIMUD での対応が求められた。

- i) 2010 年 11 月に、南ロンビエン橋駅(V8)をハンダウ駅(C6)に近接した位置とすることで決定された。それに伴い、南ロンビエン橋駅に近すぎるという理由から、フーンフン駅(V7)が削除された。
- ii) 2010 年 12 月に、南ロンビエン橋駅からゴックホイ駅区間の線形変更が行われた。このような線形を含めた技術設計の確認については、円借款事業の詳細設計を参照する必要がある。

## 4.2. 結節駅周辺地区のコンセプトプラン

### 4.2.1 ザーラム駅(1号線 V4)及び1号線延伸バスターミナル駅周辺地区

4.6 ザーラム駅は次の 2 つの点において重要である。(i)ハノイ市への中国や北部周辺省からのゲートウェイ機能、(ii)急成長するザーラム新都市地区の中心部。すなわち都市間及び都市内の利用者が多く、周辺都市開発のポテンシャルが急増することが予想される。都市の中心施設としての機能を果たすために、駅及び周辺地区はより包括的な視点から計画されなければならない。この役割を果たすために、ザーラム都市間バスターミナルを駅前に移転し、ゴックトゥイ(Ngoc Thuy)ニュータウン開発との一体化に配慮した周辺道路ネットワークを整備することが必要である。

表 4.2 ザーラム駅(V4)周辺地区の開発需要予測

|            |      | 現況    | 将来の UMRT と一体都市開発 |        |
|------------|------|-------|------------------|--------|
|            |      |       | 無し               | あり     |
| 500m 圏域の人口 | 居住人口 | 5,974 | 8,800            | 9,600  |
|            | 雇用人口 | 4,414 | 4,400            | 38,800 |
|            | 学生人口 | 1,908 | 1,600            | 1,700  |
| 乗降客数(人/日)  |      | -     | 42,000           | 50,900 |

出典: JICA プロジェクトチーム

4.7 ザーラム駅周辺開発の課題は下記の通りである。

- i) 駅北側の承認済み道路線形の見直し(超短期): 北側からの駅へのアクセス性を向上するために、北口駅前広場整備を提案する。ハノイ市都市計画建築局(HAUPA)及びロンビエンディストリクト人民委員会(PC)と協議し、承認済みのディストリクトプランにおける道路線形の見直しを行う必要がある。
- ii) VNR 用地の移転(長期): ハノイ市近郊の都市核としての機能を発揮するため、駅南側の VNR 関連施設(車両基地及び操車場)の移転について VNR と協議する必要がある。
- iii) 土地利用転換(長期): ロンビエンディストリクトプランで承認されているザーラム駅周辺地区の土地利用を「工業」から「行行業務」に転換する必要がある。

表 4.3 ザーラム駅(V4)及び周辺開発のプロジェクトリスト

| プロジェクト                             |   | 数量   |        | 建設費<br>(千ドル) |                 | 土地収用      |           | 実施機関                           | 財源                    |                       |
|------------------------------------|---|--|--------|--------------|-----------------|-----------|-----------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                    |   |  |        |              |                 | 面積        | 手法        |                                |                       |                       |
| A Minimum development till opening | SF-IM-1   | North Intermodal transfer facility                       | 14,100 | m2           | 761             | 9,731     | 14,100 m2 | Land acquisition               | VNR/HPC <sup>1)</sup> | VNR/HPC <sup>1)</sup> |
|                                    | SF-IM-2*  | South Intermodal transfer facility                       | 2,700  | m2           | 146             |           | 2,700 m2  |                                | VNR/HPC <sup>1)</sup> | VNR/HPC <sup>1)</sup> |
|                                    | SF-SE-1   | Station entrance space                                   | 6,900  | m2           | 552             |           | 6,900 m2  |                                | VNR/HPC <sup>1)</sup> | VNR/HPC <sup>1)</sup> |
|                                    | SF-PD-1   | North pedestrian deck                                    | 300    | m2           | 780             |           | -         |                                | VNR/HPC <sup>1)</sup> | VNR/HPC <sup>1)</sup> |
|                                    | SF-EV-1*  | Elevator   | 2      | No.          | 200             |           | -         | -                              | VNR                   | VNR                   |
|                                    | SF-ES-1*  | Escalator  | 1      | No.          | 300             |           | -         | -                              | VNR                   | VNR                   |
|                                    | PT-BS-1   | Bus stop   | 2      | No.          | 10              |           | -         | -                              | TRAMOC                | HPC                   |
|                                    | SF-PC-1   | Pedestrian crossing                                      | 1      | No.          | 10              |           | -         | -                              | HDOT                  | HPC                   |
|                                    | SF-PC-2   | Pedestrian crossing                                      | 1      | No.          | 10              |           | -         | -                              | HDOT                  | HPC                   |
|                                    | RD-NR-1   | Distribution road development (w=36.0m) <sup>2)</sup>    | 1,370  | m            | 3,151           |           | 64,800 m2 | Land acquisition               | HDOT                  | HPC                   |
|                                    | RD-NR-2*  | Distribution road development (w=26.0m)                  | 330    | m            | 561             |           | 8,600 m2  |                                | HDOT                  | HPC                   |
|                                    | RD-SW-1   | Improvement of Sidewalk                                  | 820    | m            | 221             |           | -         | -                              | HDOT                  | HPC                   |
| RD-MA-1                            | Improvement of main access road                       | 1,960  | m      | 2,156        | -               | -         | HDOT      | HPC                            |                       |                       |
| RD-MA-2                            | Improvement of main access road                       | 320  | m      | 352          | -               | -         | HDOT      | HPC                            |                       |                       |
| B Short-term (opening~3 years)     | SF-CP-1   | North car parking space                                  | 6,200  | m2           | 248             | 1,214     | 6,200 m2  | Land acquisition               | HPC                   | HPC                   |
|                                    | RD-NR-3 <sup>2)</sup>                                 | Distribution road development (w=36.0m) <sup>2)</sup>    | 420    | m            | 966             |           | 700 m2    |                                | HDOT                  | HPC                   |
| C Medium-term (3~5years)           | UR-1  | Redevelopment of VNR factories area <sup>3)</sup>        | 20     | ha           | To be estimated | -         | -         | HPC/Private                    | VNR/Private           |                       |
|                                    | SF-IM-3   | South Intermodal transfer facility                       | 8,000  | m2           |                 | 640       | 8,000 m2  | Land acquisition from SOE land | VNR                   | VNR/HPC/Private       |
|                                    | SF-SE-2   | South Station entrance space                             | 6,500  | m2           |                 | 520       | 6,500 m2  |                                | VNR                   | VNR/HPC/Private       |
|                                    | SF-CP-2   | South car parking space                                  | 5,000  | m2           |                 | 200       | 5,000 m2  |                                | HDOT                  | VNR/HPC/Private       |
|                                    | BT-1  | New bus terminal development <sup>4)</sup>               | 1.5    | ha           |                 | 15,000 m2 | 15,000 m2 |                                | TRAMOC                | HPC/Private           |
| ND-1                               | Ngoc Thuy New Town development (Phase1) <sup>5)</sup> | 41   | ha     | 41ha         | 41ha            | LA/LR     | Private   | Private                        |                       |                       |
| D Long-term (5~10 years)           | UR-2  | Redevelopment of existing settlement of Gia Thuy Commune | 9      | ha           | To be estimated | 9ha       | LA/LR     | HPC/Private                    | HPC/Private           |                       |
|                                    | UR-3  | Redevelopment of Gia Lam Inter-city bus terminal         | 1.8    | ha           |                 | -         | -         | TRAMOC/Private                 | HPC/Private           |                       |
|                                    | UR-4  | Redevelopment of existing settlement                     | 8      | ha           |                 | 8ha       | 8ha       | LA/LR                          | HPC/Private           | HPC/Private           |
|                                    | ND-2  | Ngoc Thuy New Town development (Phase2) <sup>5)</sup>    | 73     | ha           |                 | 73ha      | 73ha      | LA/LR                          | Private               | Private               |

出典: JICA プロジェクトチーム

Note:

SOE = State owned enterprise, La = Land Acquisition, LR = Land Readjustment

Minimum projects with \* are prioritized to develop together with station facilities, since land acquisition is not so difficult.

1) It has not been discussed and agreed between VNR and HPC which will be an implementation body and a financial resource for ITF development. JICA Project Team recommends VNR will develop ITF as a station related facility development.

2) It is necessary to readjust the road alignment of District Plan with HAUPA.

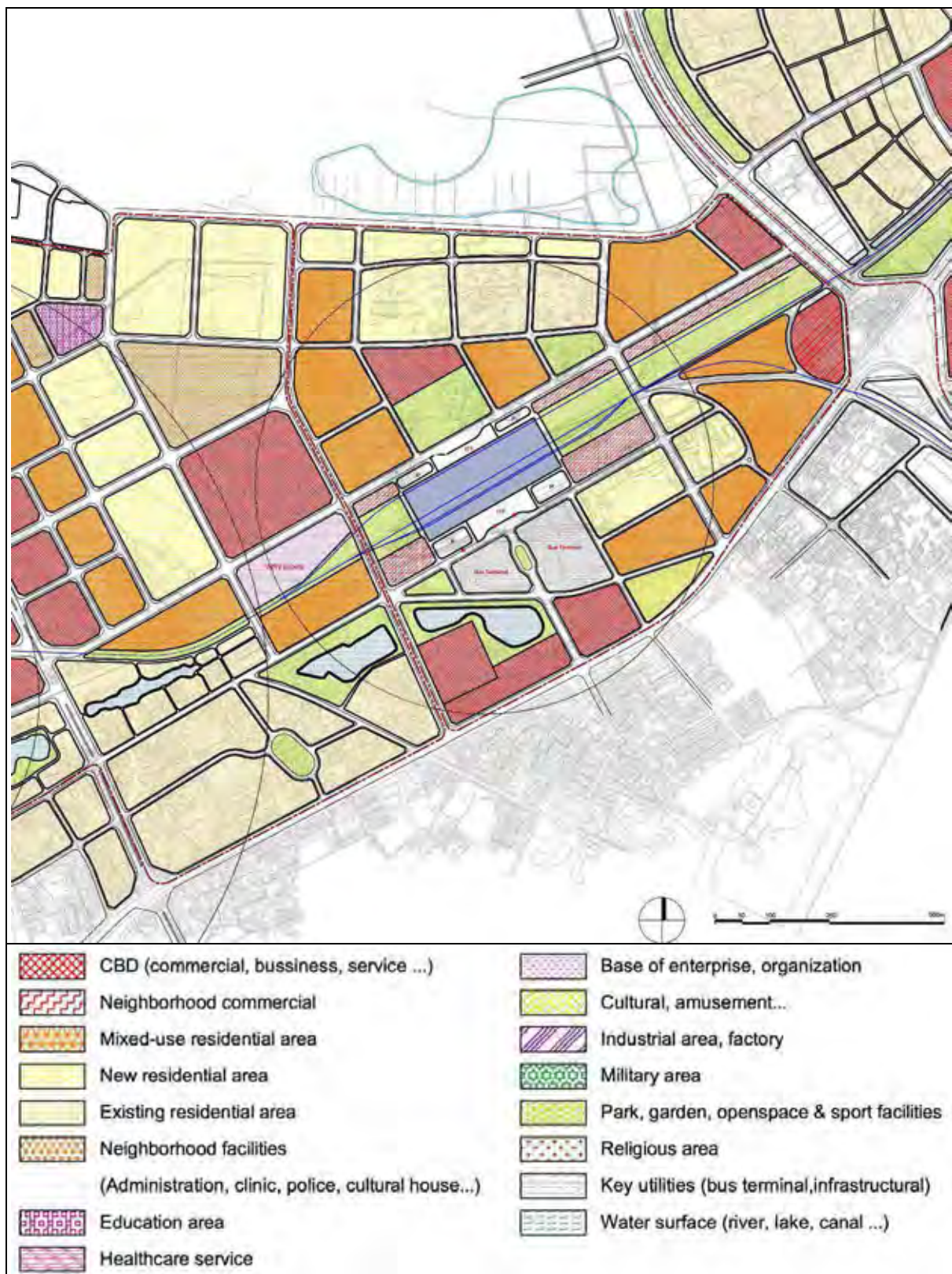
3) It is necessary to consult with VNR for technical aspects and HAUPA for readjustment of District Plan.

4) It is necessary to consult with TRAMOC for relocation of bus terminal.

5) It is necessary to consult with HAUPA and developer to adjust road network and landuse of new town area.

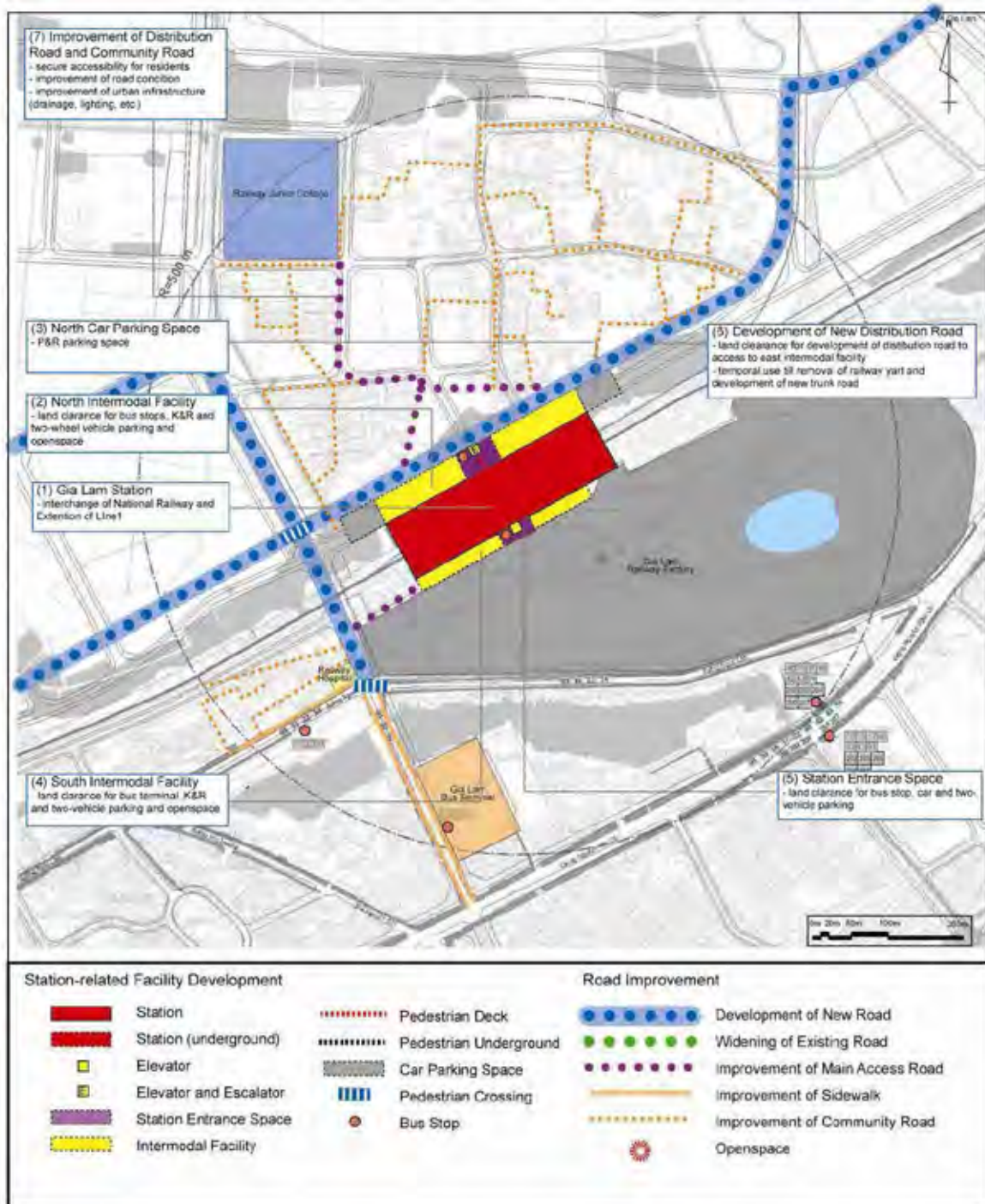


図 4.2 ザーラム駅(V4)周辺地区の長期コンセプトプラン



出典: JICA プロジェクトチーム

図 4.3 ザーラム駅(V4)周辺地区の短期コンセプトプラン



出典: JICA プロジェクトチーム



## 4.2.2 南ロンビエン橋駅(1号線 V6)及びハンダウ駅(2号線 C8)周辺地区

4.8 この 2 つの駅周辺地区ではハノイ市の歴史地区である旧市街の北側のゲートウェイとして、利便性の高い施設整備や魅力あるオープンスペース整備が期待される。歴史的には、旧市街ハンチュウ通りの東側にクアンチュオン門(“O Quan Chuong”)が保全されており、この 2 つの駅は旧市街の新たなゲートウェイのシンボルとして位置づけられる。

4.9 UMRT1 号線整備にあわせた新規道路整備や沿道都市再開発の機会が向上する。これらの都市再開発は旧市街の景観とアーバンデザインに調和し、新たな都市サービスの提供により社会経済開発を活性化することが期待される。加えて、UMRT との乗り換え向上や利用者の利便性と安全性向上のためのロンビエンバスターミナルの改良が必要である。

表 4.4 南ロンビエン橋駅(V6)周辺地区の開発需要予測

|            |      | 現況     | 将来の UMRT と一体都市開発 |        |
|------------|------|--------|------------------|--------|
|            |      |        | 無し               | あり     |
| 500m 圏域の人口 | 居住人口 | 33,563 | 28,500           | 28,500 |
|            | 雇用人口 | 19,753 | 32,400           | 34,700 |
|            | 学生人口 | 7,032  | 6,700            | 6,700  |
| 乗降客数(人/日)  |      | -      | 48,200           | 53,300 |

出典: JICA プロジェクトチーム

表 4.5 ハンダウ駅(C8)周辺地区の開発需要予測

|            |      | 現況     | 将来の UMRT と一体都市開発 |        |
|------------|------|--------|------------------|--------|
|            |      |        | 無し               | あり     |
| 500m 圏域の人口 | 居住人口 | 31,374 | 24,000           | 24,400 |
|            | 雇用人口 | 22,350 | 25,000           | 27,000 |
|            | 学生人口 | 10,175 | 7,000            | 7,000  |
| 乗降客数(人/日)  |      | -      | 57,000           | 71,700 |

出典: JICA プロジェクトチーム

4.10 南ロンビエン橋駅・ハンダウ駅周辺開発の課題は下記の通りである。

- i) 紅河架橋の線形と駅位置(超短期): 提案する線形及び駅位置は首相承認済みの F/S(ロンビエン橋から北に 30m)とは異なり、ロンビエン橋から北に 200m の位置である。また南ロンビエン橋駅をハンダウ駅付近に整備することを提案している。ステーキホルダー、特に MOT 及び VNR との合意形成を図り首相決定を進める必要がある。
- ii) 高架鉄道下の沿道道路整備(超短期): 1 号線の高架鉄道が整備されると、高架下空間は幹線道路として利用することが出来る。フーンフン(Phung Hung)通りを拡幅するとともに、水道塔からイエンフー(Yen Phu)通り区間は新規道路を整備する。UMRT 整備と同時期に整備するために、HAUPA 及びハノイ市道路局(HDOT)との協議により承認を進める必要がある。
- iii) 地下駐車場整備計画と水道塔再整備計画との調整(超短期): 高架及び地下の駅を整備するために、周辺の関連計画と調整する必要がある。ハンダウ公園駅の地下駐車場計画については、駐車場出入り口や地下のハンダウ駅と接続する歩行者地下道整備などを調整する。水道塔については地域の歴史的シンボルとして、博物館等の文化施設としての再整備が望まれる。水道塔周辺の道路ネットワーク構造が変化することから、水道塔へのアクセス整備にも配慮する。

- iv) 軍関連施設の再開発(短期・中期): 南ロンビエン橋駅とハンダウ駅の結節施設として提案する駅入口スペースの周辺には群関連施設が立ち並んでいる。駅周辺整備に伴う都市再開発プロジェクトについて、施設・土地所有者とその実現性を協議する。
- v) 旧市街の交通管理(長期): 駅前での安全で快適なアクセスを確保するために、旧市街の通過交通や路上駐車を厳しく管理し抑制する必要がある。旧市街を歩行者優先空間とするために、ハノイ市全域のレベルで旧市街及びホアンキエム湖の交通管理計画を作成する必要がある。



表 4.6 南ロンビエン橋駅(V6)及びハンダウ駅(C8)及び周辺開発のプロジェクトリスト

| プロジェクト                             |          | 数量  |        | 建設費<br>(千ドル) |        | 土地収用     |                  | 実施主体                  | 財源                    |
|------------------------------------|----------|---|--------|--------------|--------|----------|------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                    |          |   |        |              |        | 面積       | 手法               |                       |                       |
| A Minimum development till opening | SF-PD-1* | Pedestrian deck <sup>2)</sup>                               | 3,900  | m            | 10,140 | -        | -                | VNR/HRB <sup>1)</sup> | VNR/HPC <sup>1)</sup> |
|                                    | SF-PU-1* | Pedestrian underground                                      | 1,500  | m            | 9,000  | -        | -                | HRB                   | HPC                   |
|                                    | SF-EV-1* | Elevator  | 9      | No.          | 900    | -        | -                | VNR/HRB               | VNR/HPC               |
|                                    | SF-ES-1* | Escalator   | 1      | No.          | 300    | -        | -                | VNR/HRB               | VNR/HPC               |
|                                    | SF-BS-1  | Bus Stop  | 5      | No.          | 25     | -        | -                | TRAMOC                | HPC                   |
|                                    | SF-PC-3  | Improvement of crossing of Hang Thanh Str.                  | 1      | No.          | 10     | -        | -                | TRAMOC                | HPC                   |
|                                    | SF-CP-1* | Underground parking development (planned)                   | 32,800 | m2           | 32,800 | -        | -                | HDOT                  | Private               |
|                                    | RD-NR-1* | Development of new road under viaduct <sup>3)</sup>         | 270    | m            | 432    | -        | -                | HDOT                  | HPC                   |
|                                    | RD-WR-1* | Widening of Phung Hung Street                               | 680    | m            | 476    | 2,100 m2 | Land acquisition | HDOT                  | HPC                   |
|                                    | RD-MA-1  | Improvement of main access road                             | 10     | m            | 1,000  | -        | -                | HDOT                  | HPC                   |
| B Short-term (opening~3years)      | SF-SE-2  | Station entrance space with sunkun garden                   | 4,200  | m2           | 25,200 | 4,200 m2 | Land acquisition | HPC                   | HPC/Private           |
|                                    | SF-PC-1  | Improvement of crossing of Quan Thanh Str.                  | 1      | No.          | 10     | -        | -                | HDOT                  | HPC                   |
|                                    | SF-PC-2  | Improvement of crossing of Phung Hung Str.                  | 1      | No.          | 10     | -        | -                | HDOT                  | HPC                   |
|                                    | SF-EV-2  | Elevator inside station entrance space                      | 2      | No.          | 200    | -        | -                | HRB                   | HPC <sup>3)</sup>     |
|                                    | SF-ES-2  | Escalator inside station entrance space                     | 2      | No.          | 600    | -        | -                | HRB                   | HPC <sup>3)</sup>     |
|                                    | RD-MA-2  | Improvement distribution road                               | 500    | m            | 550    | -        | -                | HDOT                  | HPC                   |
|                                    | RD-SW-1  | Improvement of Sidewalk                                     | 9,800  | m            | 2,646  | -        | -                | HDOT                  | HPC                   |
|                                    | RD-SW-2  | Improvement of Sidewalk                                     | 850    | m            | 230    | -        | -                | HDOT                  | HPC                   |
|                                    | RD-CR-1  | Improvement of community road                               | 15,900 | m            | 6,678  | -        | -                | HDOT                  | HPC                   |
|                                    | LEI-1    | Water Tower Park  | 4,000  | m2           |        | 800 m2   | Land acquisition | HPC                   | HPC                   |
| C Medium-term (3~5years)           | SF-SE-1  | Station entrance space of east of Nam Cau Long Bien Station | 5,000  | m2           | 30,000 | 5,000 m2 | Land acquisition | HPC                   | HPC                   |
|                                    | TM-1     | Pedestrian network development                              | 1,200  | m            |        | -        | -                | HDOT                  | HPC                   |

出典: JICA プロジェクトチーム

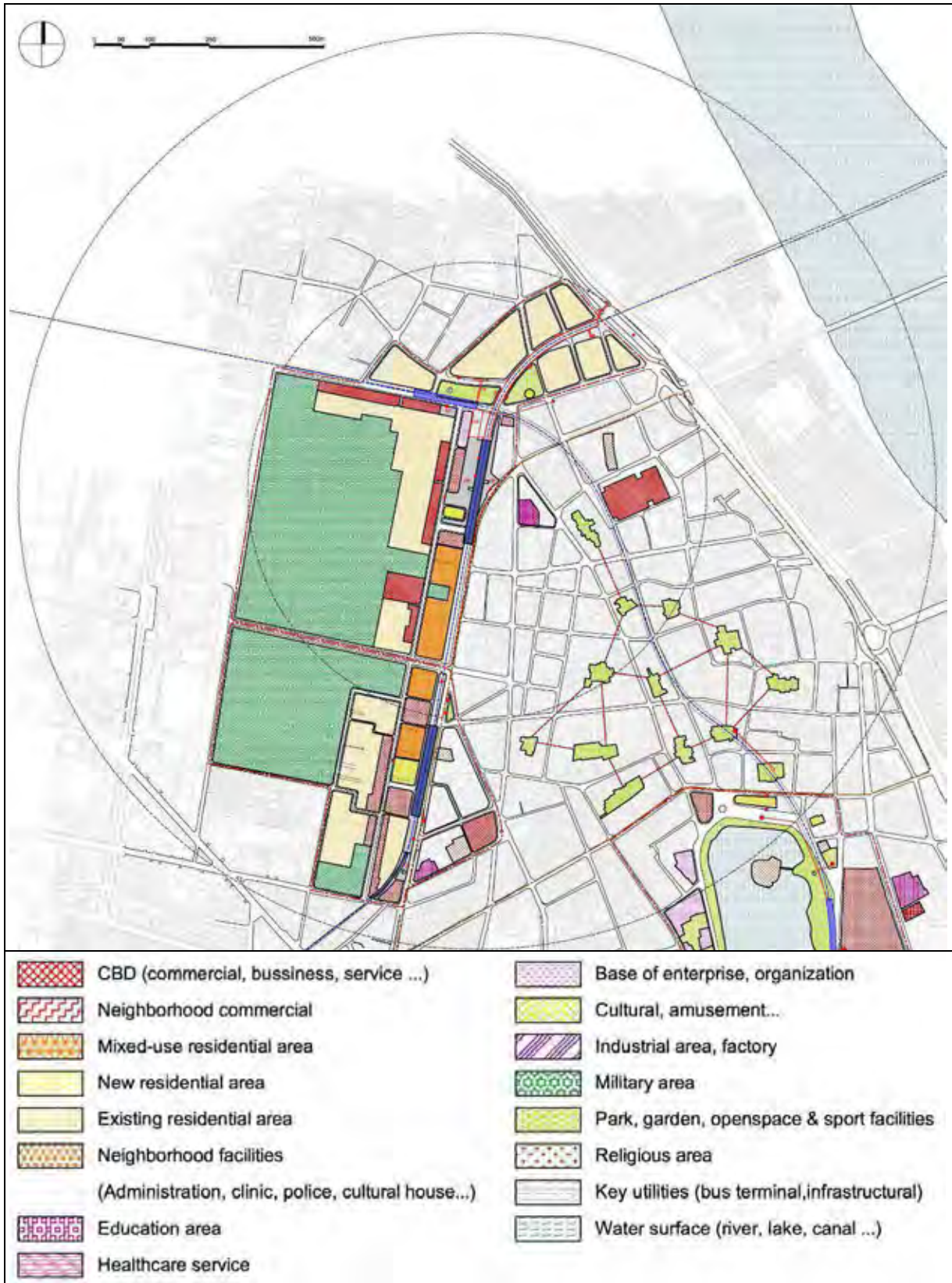
Minimum projects with \* are prioritized to develop together with station facilities, since land acquisition is not so difficult.

1) It has not been discussed and agreed between VNR and HPC which will be an implementation body and a financial resource for ITF development. JICA Project Team recommends VNR will develop ITF as a station related facility development.

2) It is proposed to develop pedestrian deck under the viaduct from Nam Cau Long Bien Station to Long Bien Bus Terminal.

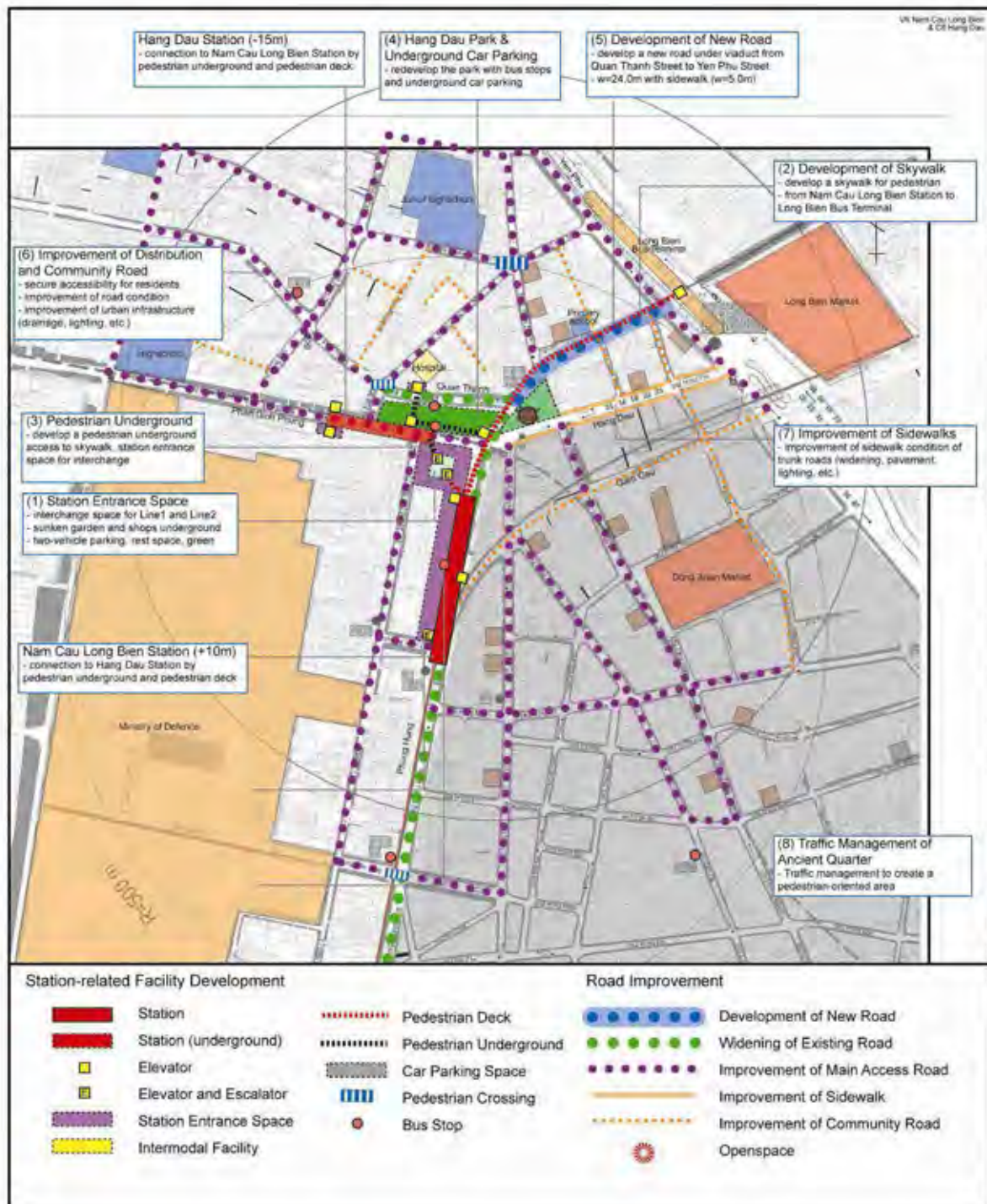
3) It is proposed to develop a new road under the viaduct from Quan Thanh Street to Yen Phu Street

図 4.4 南ロンビエン橋駅(V6)及びハンダウ駅(C8)周辺の長期コンセプトプラン



出典:JICA プロジェクトチーム

図 4.5 南ロンビエン橋駅(V6)及びハンダウ駅(C8)周辺の短期コンセプトプラン



出典: JICA プロジェクトチーム