

4.3.5 周辺道路計画

続いて、4.3.1 において算出した最大規模開発により発生集中する自動車交通量について、周辺道路への影響について推計を行った。4.3.1 同様に、通常に日本において用いられる「大規模開発地区関連交通計画マニュアル改訂版(H19 年国交省)」に基づいて推計を行った。ピーク時間を含めた、開発地区ごとの自動車発生集中交通量は以下の通りである。

表-4.3.23 2030 最大開発規模考慮 自動車発生集中交通量 (出典：調査団)

		敷地面積	床面積	床割合	自動車発生集中交通量		
					(台/日)	午前 (台/時)	午後 (台/時)
A	住宅		23,300	10.0%	100	7	6
	商業		46,599	20.0%	4,500	315	450
	業務		139,797	60.0%	2,400	288	240
	ホテル		23,300	10.0%	300	33	33
	計	15,533	232,995	100.0%	7,300	643	729
D-1	住宅		19,235	10.0%	100	7	6
	商業		38,469	20.0%	3,700	259	370
	業務		115,407	60.0%	2,000	240	200
	ホテル		19,235	10.0%	200	22	22
	計	12,823	192,345	100.0%	6,000	528	598
D-2	住宅		16,469	10.0%	100	7	6
	商業		32,937	20.0%	3,100	217	310
	業務		98,811	60.0%	1,700	204	170
	ホテル		16,469	10.0%	200	22	22
	計	10,979	164,685	100.0%	5,100	450	508
東計		39,335	590,025		18,400	1,621	1,835
B	住宅		13,823	10.0%	100	7	6
	商業		27,645	20.0%	2,600	182	260
	業務		82,935	60.0%	1,400	168	140
	ホテル		13,823	10.0%	200	22	22
	計	9,215	138,225	100.0%	4,300	379	428
C	住宅		19,863	10.0%	100	7	6
	商業		39,726	20.0%	3,800	266	380
	業務		119,178	60.0%	2,100	252	210
	ホテル		19,863	10.0%	300	33	33
	計	13,242	198,630	100.0%	6,300	558	629
西計		22,457	336,855		10,600	937	1,057
合計		61,792	926,880		29,000	2,558	2,892

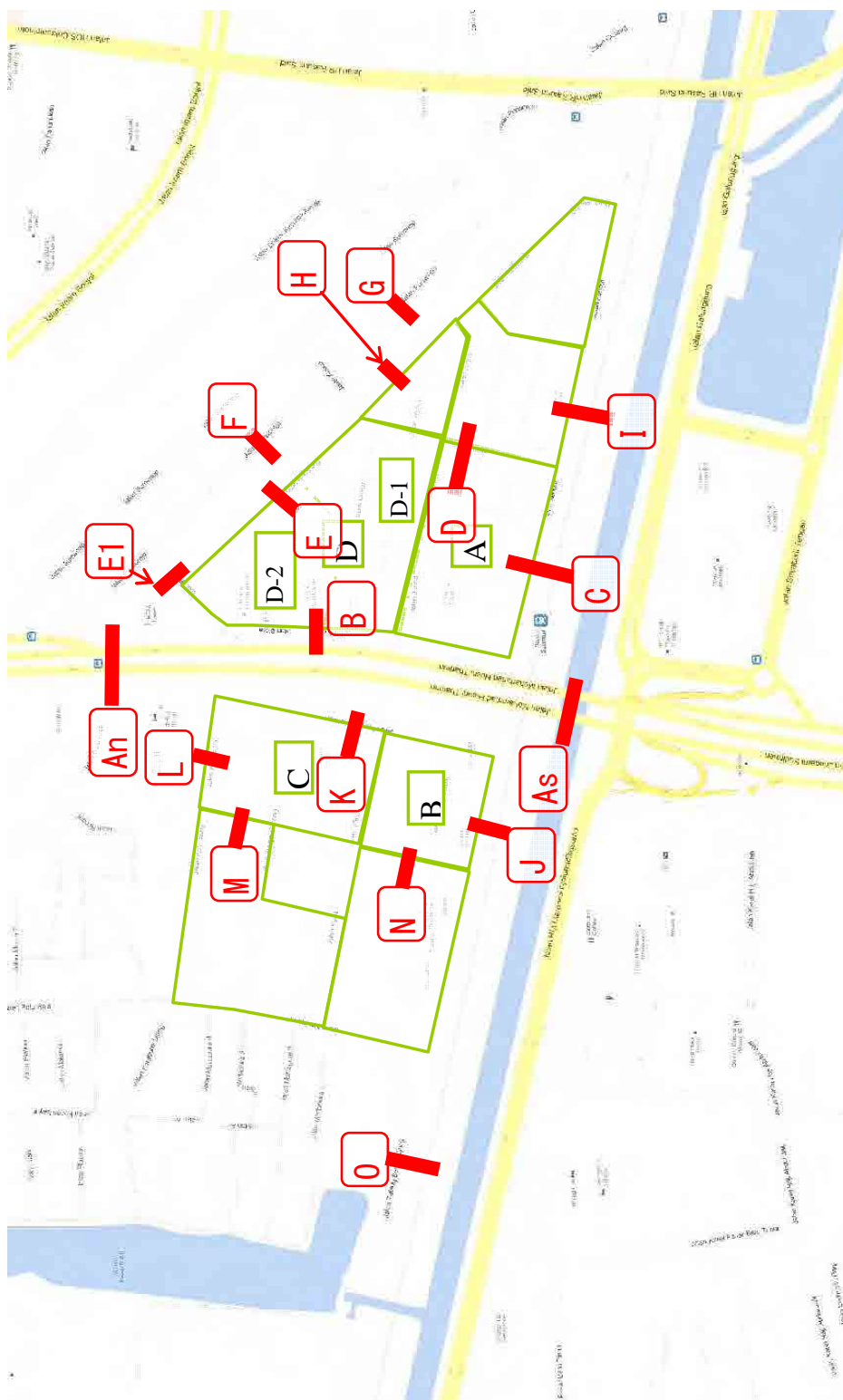


図-4.3.38 開発交通量配分ケース 断面位置図 (出典：調査団)

4 3 25 配分ケース ルー (出典：調査団)

ル	配分ケース①											
	D		E		E1		F		C		D	
	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT
1	153	0	153	0	0	0	153	0	153	153	306	0
2	153	0	153	0	0	0	153	0	153	153	153	0
3	153	0	153	0	0	0	153	0	153	153	153	0
4	0	153	153	0	0	0	0	0	0	0	0	153
5	0	153	153	0	0	0	153	0	153	153	0	153
6	0	153	153	0	0	0	0	0	0	0	153	306
計	459	459	918	0	0	0	459	459	153	612	153	306
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	88	0
2	0	0	0	88	88	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	88	88	0	0	0	0	0	0	0
4	0	88	88	0	0	0	88	88	0	88	88	0
5	0	88	88	0	0	0	88	88	0	88	88	0
6	0	88	88	0	0	0	88	88	0	88	88	0
計	0	265	265	0	176	176	0	265	265	0	353	353
1	153	0	153	0	0	0	0	0	153	153	241	394
2	153	0	153	0	88	88	0	0	153	153	153	153
3	153	0	153	0	88	88	0	0	153	153	153	153
4	0	241	241	0	0	0	0	0	0	88	88	0
5	0	241	241	0	0	0	0	0	0	241	241	0
6	0	242	242	0	0	0	0	0	0	89	89	0
計	459	724	1,183	0	176	176	0	418	459	612	506	1,118

ル	配分ケース②											
	D		E		E1		F		C		D	
	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	153	0	153	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	153	0	153	0	0	0	0	0	0	0	0	153
計	306	0	306	0	0	0	0	0	0	0	0	153
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	88	0
2	0	0	0	88	88	0	0	0	0	88	88	0
3	0	0	0	88	88	0	0	0	0	88	88	0
4	0	88	88	0	0	0	88	88	0	88	88	0
5	0	88	88	0	0	0	88	88	0	88	88	0
6	0	89	89	0	0	0	89	89	0	89	89	0
計	0	265	265	0	176	176	0	176	176	265	265	0
1	153	0	153	0	0	0	0	0	153	153	241	394
2	153	0	153	0	88	88	0	0	153	153	153	153
3	153	0	153	0	88	88	0	0	153	153	153	153
4	0	241	241	0	0	0	0	0	0	88	88	0
5	0	241	241	0	0	0	0	0	0	241	241	0
6	0	242	242	0	0	0	0	0	0	89	89	0
計	459	724	1,183	0	176	176	0	418	459	612	506	1,118

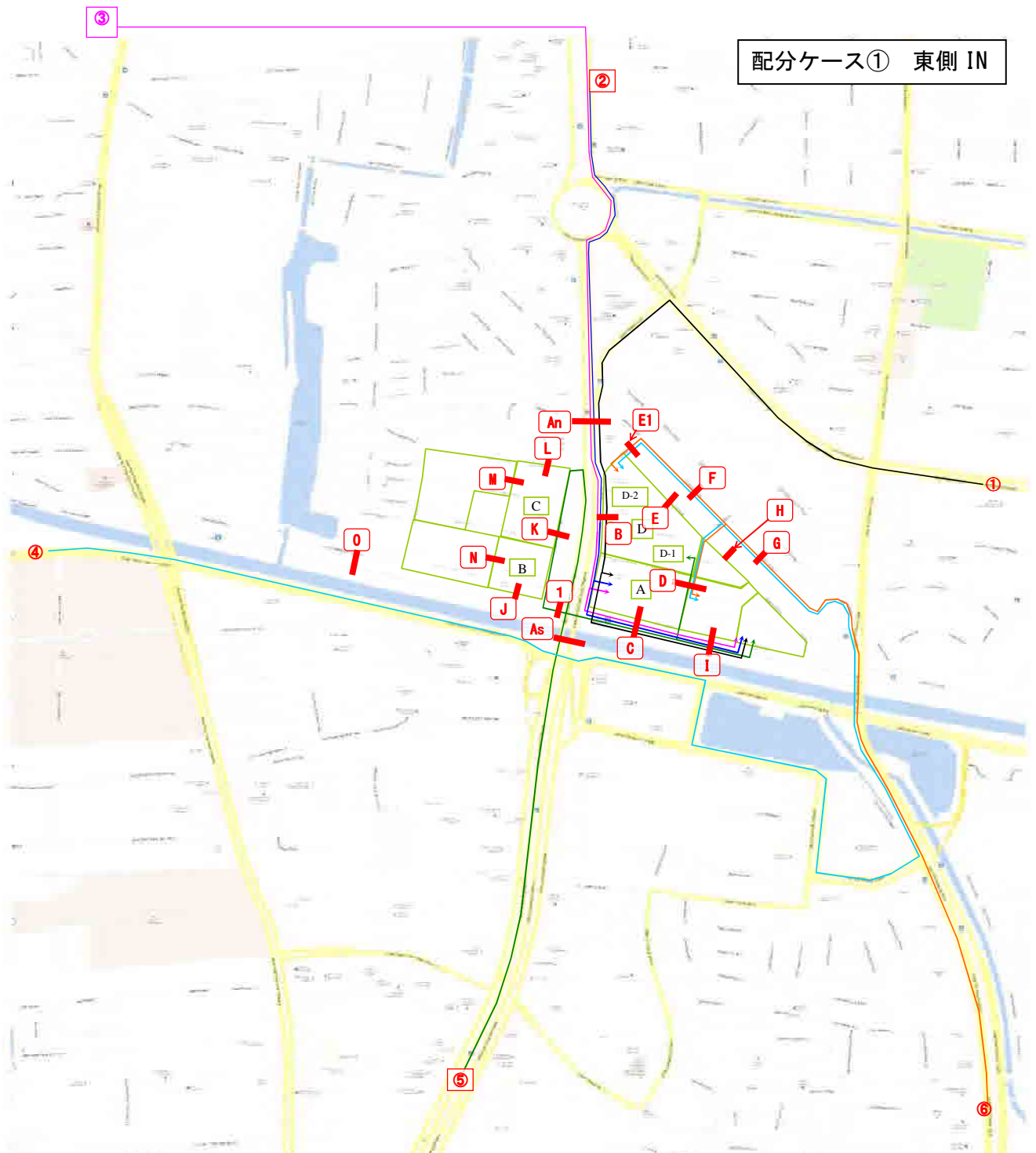


図-4.3.39 配分ケース① 東側 IN ルート図 (出典：調査団)

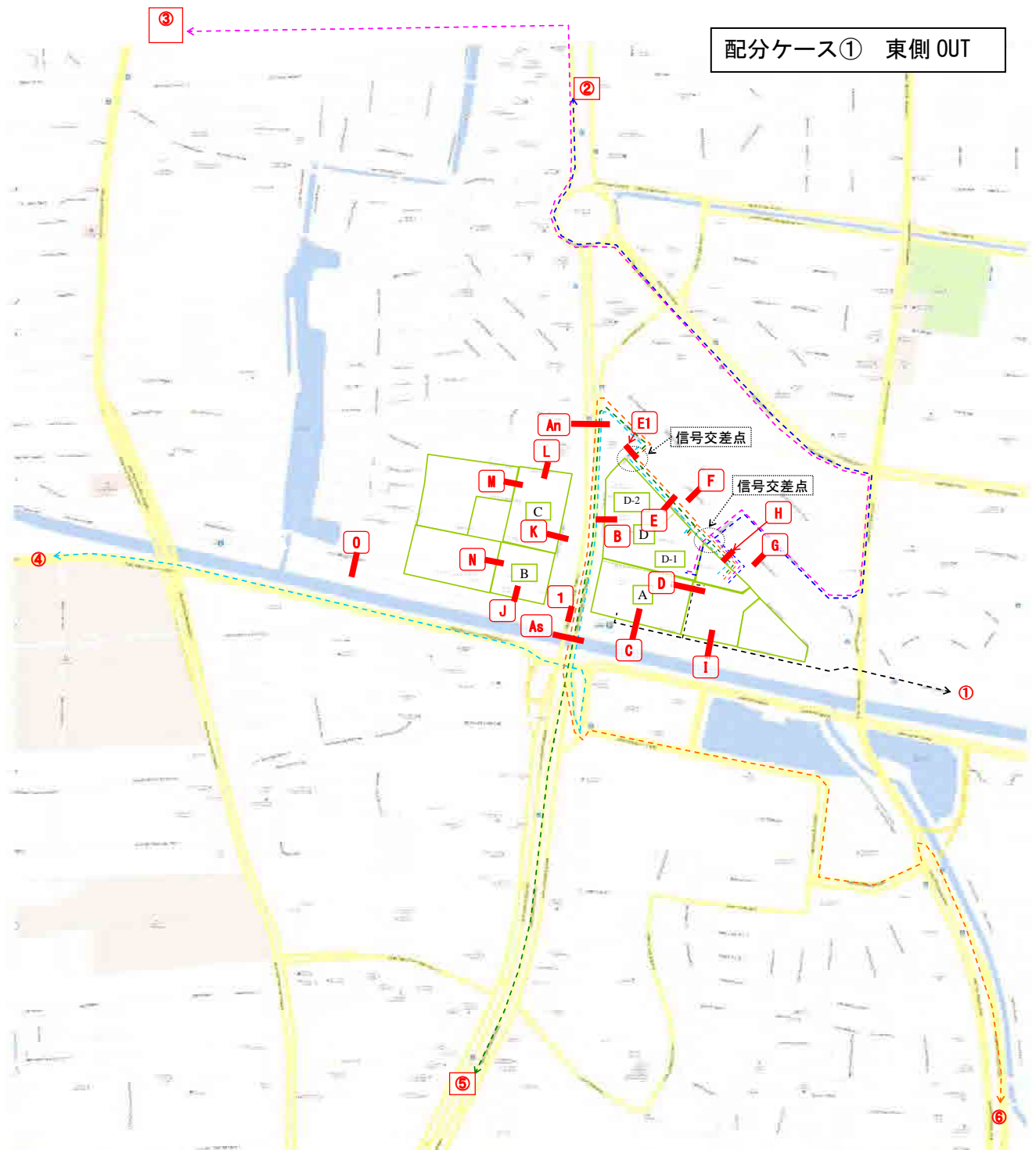


図-4. 3. 40 配分ケース① 東側 OUT ルート図 (出典：調査団)

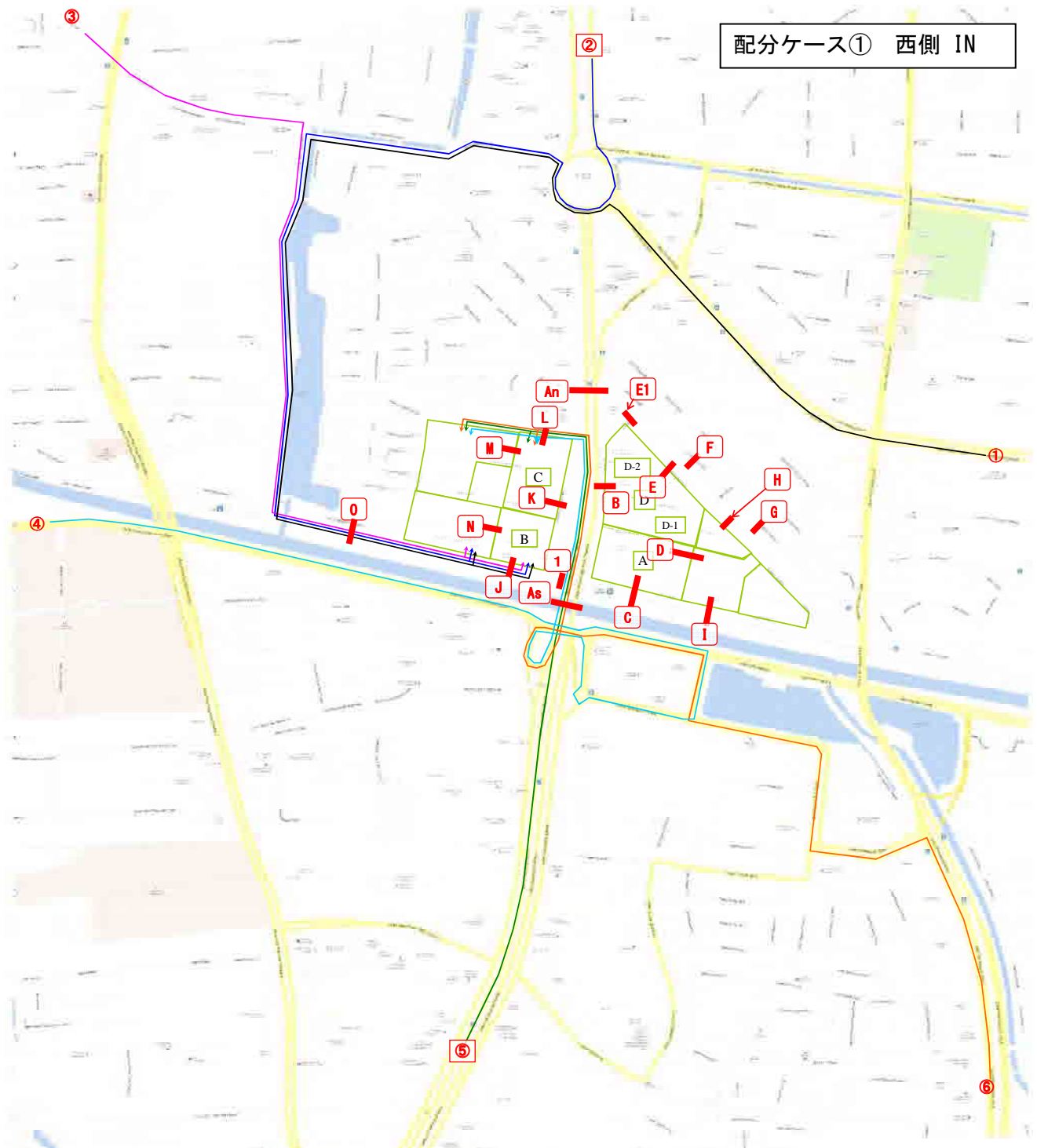


図-4.3.41 配分ケース① 西側 IN ルート図 (出典：調査団)

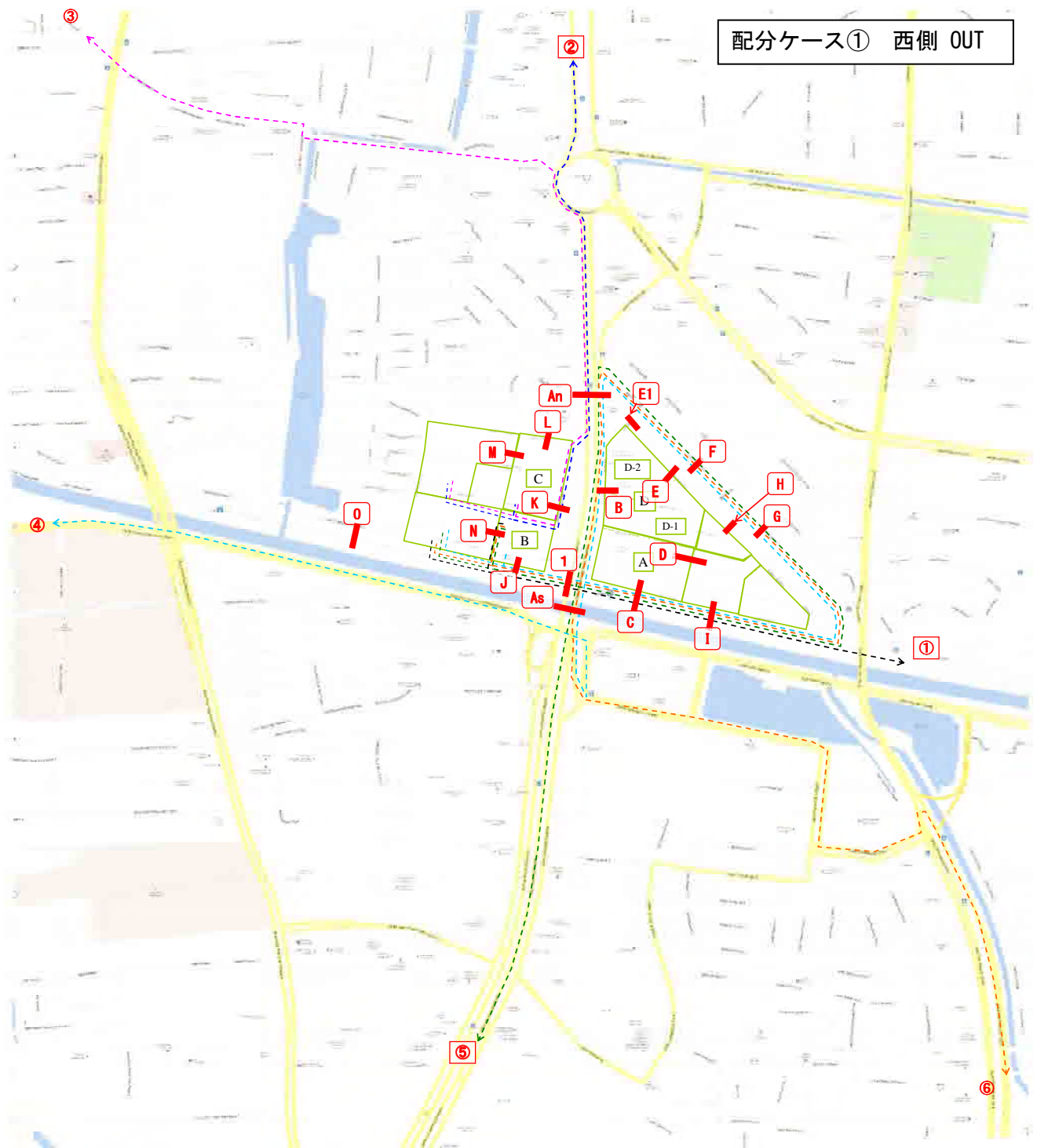


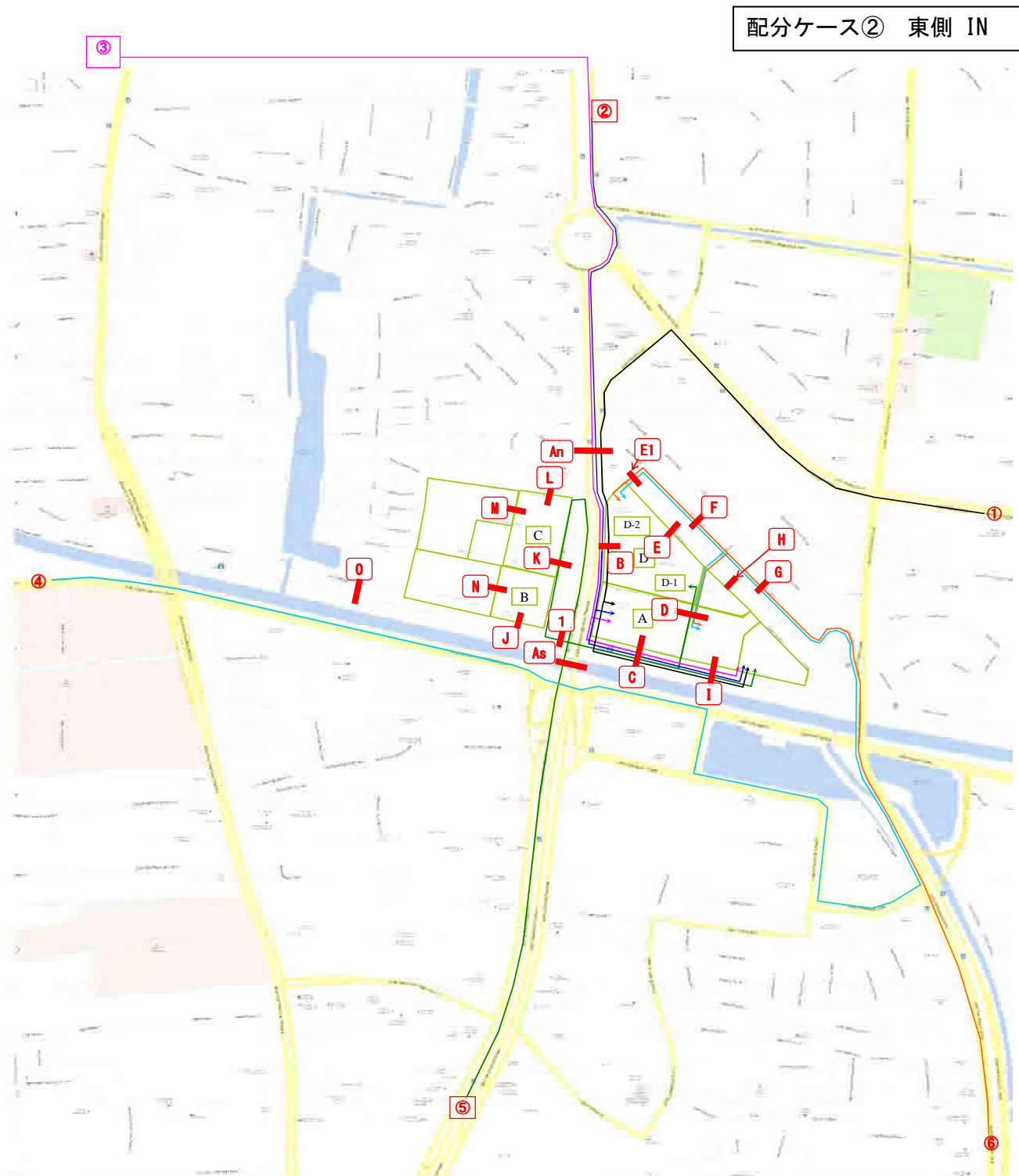
図-4.3.42 配分ケース① 西側 OUT ルート図 (出典：調査団)

-4. 3. 26

ル (出典：調査団)

A-D	A		A		A		A		B		C		D		1	
	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル
1	153	0	153	0	0	0	0	0	0	153	153	306	0	0	0	0
2	153	0	153	0	0	0	0	0	0	153	153	306	0	0	0	0
3	153	0	153	0	0	0	0	0	0	153	153	306	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	153	153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153	153
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	459	153	612	0	0	0	0	0	0	459	612	459	1,071	153	306	459
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	88	0	0	0
2	0	0	0	88	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	88	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	88	88	88	176	0	88	88	88	0	0	0	0	0	0	0
5	0	88	88	88	176	0	88	88	88	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	89	89	0	0	89	89	0	0	0	0	0	0	0
計	176	176	265	352	617	0	176	176	265	0	0	0	177	177	0	0
1	153	0	153	0	0	0	0	0	0	153	153	306	0	0	0	0
2	153	0	153	0	0	0	0	0	0	153	153	306	0	0	0	0
3	153	0	153	0	0	0	0	0	0	153	153	306	0	0	0	0
4	0	88	88	88	176	0	88	88	88	0	0	0	0	0	0	0
5	0	241	241	241	482	0	241	241	482	0	0	0	0	0	153	153
6	0	0	0	89	89	0	0	89	89	0	0	0	0	0	0	0
計	459	329	788	265	352	617	0	329	329	418	0	418	459	0	153	306
合計	1,447	241	1,447	241	1,447	241	1,447	241	1,447	241	1,447	241	1,447	241	1,447	241

A-D	A		A		A		A		B		C		D		1	
	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル	ル
1	153	0	153	0	0	0	0	0	0	153	153	306	0	0	0	0
2	153	0	153	0	0	0	0	0	0	153	153	306	0	0	0	0
3	153	0	153	0	0	0	0	0	0	153	153	306	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	153	153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153	153
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	459	153	612	0	0	0	0	0	0	459	612	459	1,248	153	306	459
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	88	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	88	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	88	88	88	176	0	88	88	88	0	0	0	0	0	0	0
5	0	88	88	88	176	0	88	88	88	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	89	89	0	0	89	89	0	0	0	0	0	0	0
計	176	176	265	352	617	0	176	176	265	0	0	0	177	177	0	0
1	153	0	153	0	0	0	0	0	0	153	153	306	0	0	0	0
2	153	0	153	0	0	0	0	0	0	153	153	306	0	0	0	0
3	153	0	153	0	0	0	0	0	0	153	153	306	0	0	0	0
4	0	88	88	88	176	0	88	88	88	0	0	0	0	0	0	0
5	0	241	241	241	482	0	241	241	482	0	0	0	0	0	153	153
6	0	0	0	89	89	0	0	89	89	0	0	0	0	0	0	0
計	459	329	788	265	352	617	0	329	329	418	0	418	459	0	153	306
合計	1,447	241	1,447	241	1,447	241	1,447	241	1,447	241	1,447	241	1,447	241	1,447	241



配分ケース② 東側 IN

図-4.3.43 配分ケース② 東側 IN ルート図 (出典：調査団)

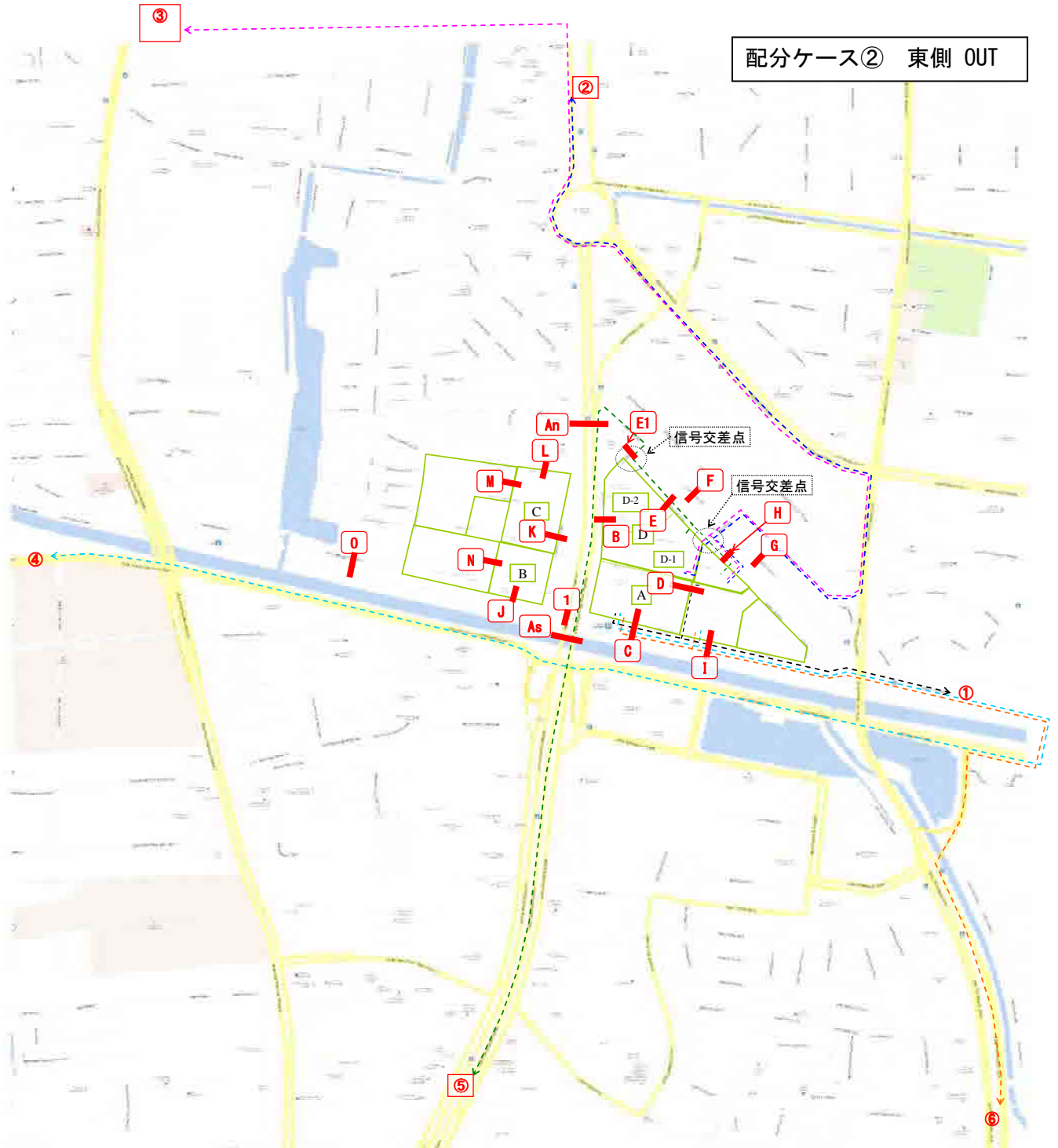


図-4.3.44 配分ケース② 東側 OUT ルート図 (出典：調査団)

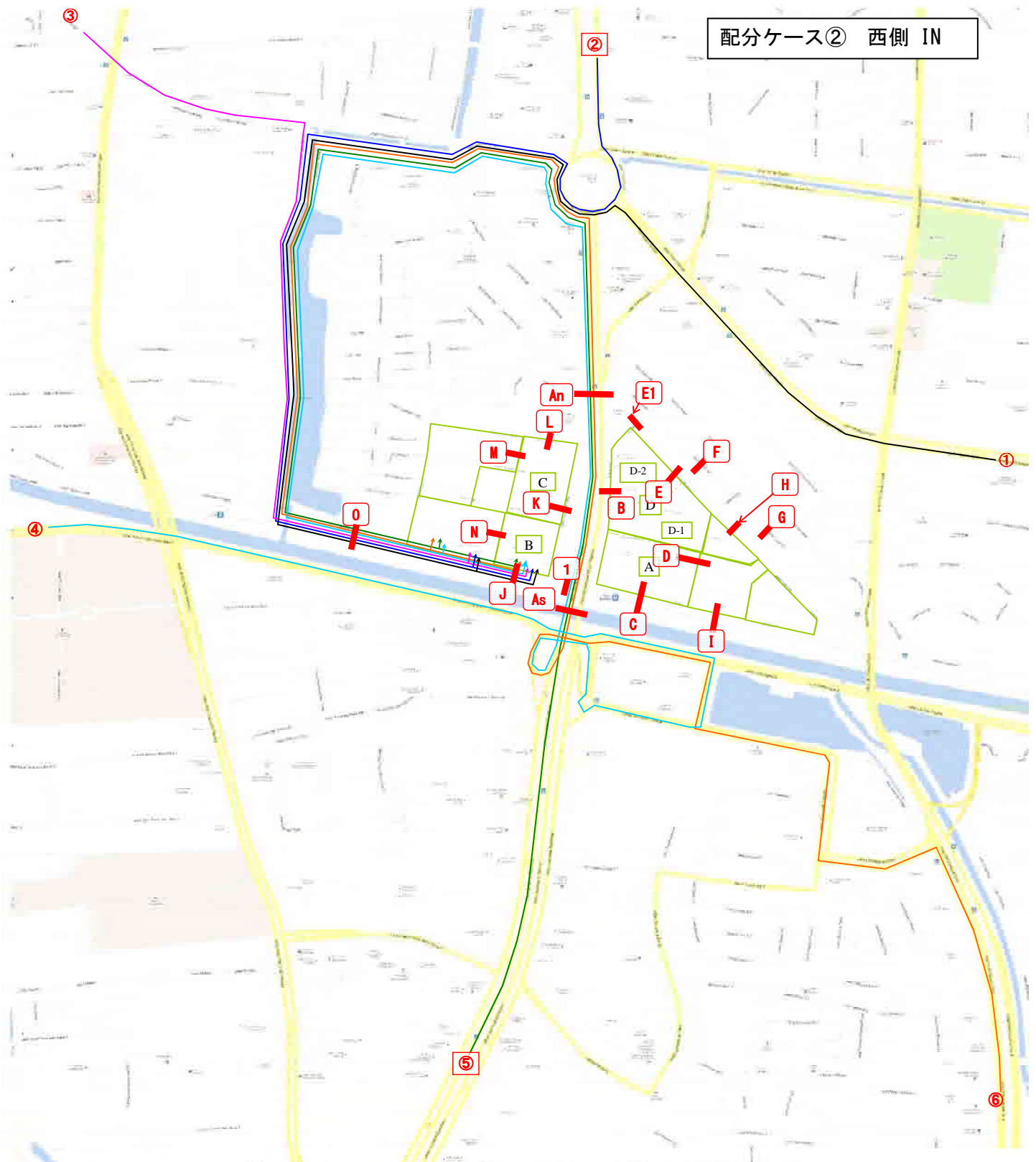


図-4.3.45 配分ケース② 西側 IN ルート図 (出典：調査団)

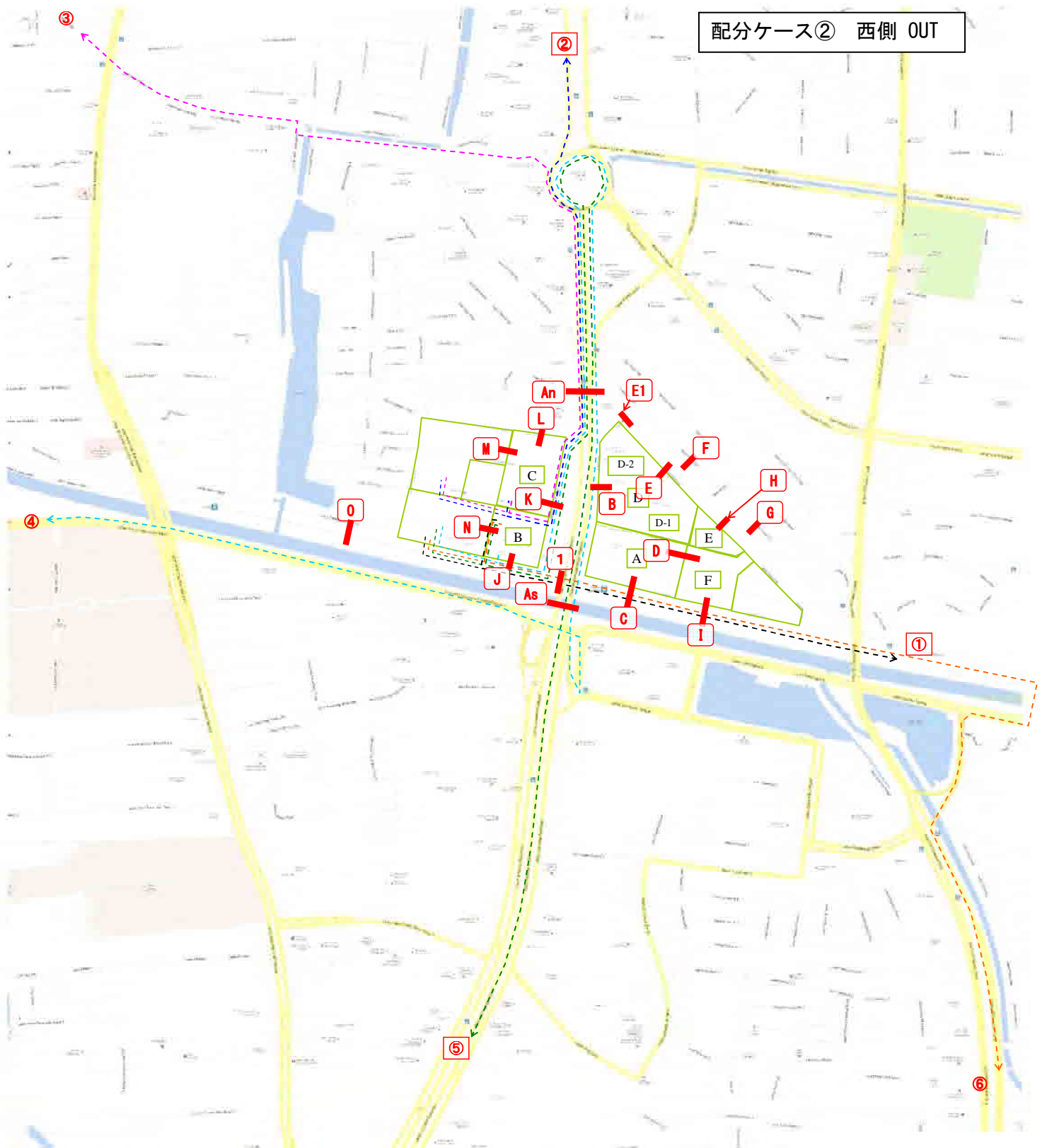


図-4.3.46 配分ケース② 西側 OUT ルート図 (出典：調査団)

4.3.6 インフラ設備計画

ここでは、Dukuh Atas 地区開発により想定される最大需要のインフラ設備のオーダーを把握することを目的とする。インフラ設備の対象は電気、上水、下水、ガスとする。

なお、これらは計画の進捗に併せ見直しが必要である。

1) 需要想定条件

- 新規インフラ需要想定条件及び概算範囲は、4.3.1 と同様とした。
- 設備容量の原単位は、日本の施設検討に使用している概略の原単位を設定した。

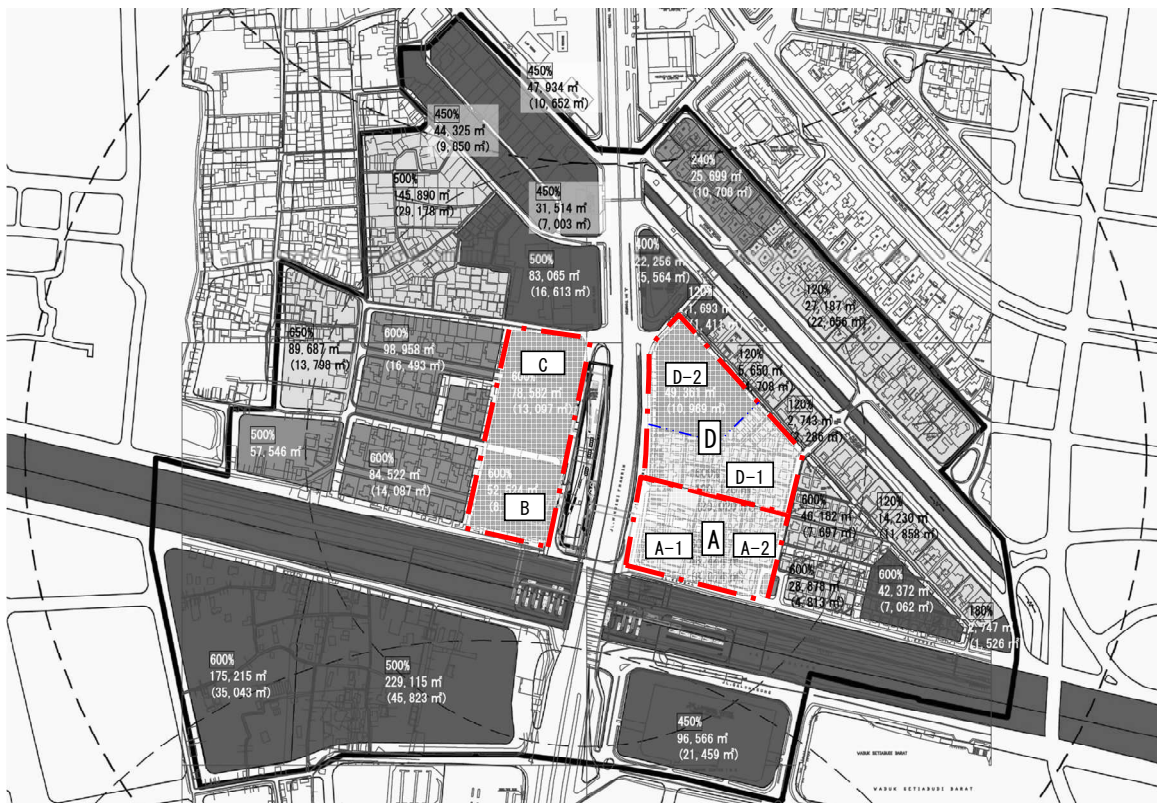


図-4.3.47 設備需要概算範囲 (出典 調査団)

2) 敷地面積等の概算

(1) 現況の敷地面積

現況の敷地面積、用途、容積は、下図及び下表に示す。これらは、1/2500 地形図から
図上計測した値である。

計測の結果、Thamrin/Sudirman 通りの東側地区で、約 6.3ha、西側で約 5.6ha、合計約
11.9ha である。



図-4.3.48 現況敷地面積計測街区番号 (出典 調査団)

表-4.3.27 現況敷地面積計測街区番号 (出典 調査団)

街区番号	宅地面積	容積率	用途
4	1,036	180	業務
3	1,974	180	業務
8	659	180	業務
5	667	180	業務
11	702	180	業務
2	2,516	240	業務
1	2,146	300	業務
20	7,789	300	業務
9	1,071	180	住
6	1,082	180	住
7	1,380	180	住
13	1,412	180	住
15	1,446	180	住
10	1,450	180	住
12	1,514	180	住
19	1,529	180	住
16	1,854	180	住
14	2,415	180	住
18	2,496	180	住
17	4,006	180	住
21	4,097	180	業務
26	1,685	180	住
25	3,096	180	住
22	3,574	180	住
24	4,775	180	住
23	6,407	180	住
東側計	62,778		
27	1,397	450	業務
28	3,275	450	業務
29	3,349	450	業務
30	2,869	450	業務
31	7,223	450	業務
32	13,355	450	住
33	13,534	450	住
34	10,884	450	住
西側計	55,886		
合計	118,664		

3) 設備容量の概算

(1) 現況の設備容量

図上計測した敷地面積及び、容積率、用途構成は、表-4.3.22 のとおり想定した。

なお、用途構成は、現況の目視により想定した。

概算結果を表-4.3.23 に示す。

表-4.3.28 現況における用途構成の想定 (出典 調査団)

	用途	容積率	用途割合				
			住宅	商業	業務	ホテル	計
A, D	住居	180%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
A, D	業務・商業	180%	0.0%	20.0%	80.0%	0.0%	100.0%
A, D	業務・商業	240%	0.0%	20.0%	80.0%	0.0%	100.0%
A, D	業務・商業	300%	0.0%	20.0%	80.0%	0.0%	100.0%
E, F, G	住居	180%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
E, F, G	業務・商業	180%	0.0%	20.0%	80.0%	0.0%	100.0%
B, C, H, I	住居	450%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
B, C, H, I	業務・商業	450%	0.0%	20.0%	80.0%	0.0%	100.0%

表-4.3.29 現況における設備容量の想定 (出典 調査団)

種類	設備容量		
	東側	西側	合計
電源 (kW)	6,694	8,192	14,886
上水 (m3/日)	1,272	1,624	2,896
下水 (m3/日)	1,272	1,624	2,896
ガス (m3/h)	879	921	1,800

表-4.3.30 現況における設備容量の想定 (出典 調査団)

現況における設備容量想定	敷地面積	床面積	電力		上水		下水		ガス		備考
			戸数・人 (人)	容量 (kW)	原単位 (L/戸日・ L/人日)	容量 (m ³ /日)	原単位 (L/戸日・ L/人日)	容量 (m ³ /日)	原単位 (m ³ /戸日・ m ³ /人日)	同時使用 率	
A-D	住宅	25,986	297	5,000	1,485	800	238	4	0.25	297	1戸当たり87.5m ² と想定、4人/戸とする
	商業	8,982	7,546	90	808	60	453	0.06	0.50	269	有効率0.7×0.3人/m ² ×4回転 Gas:有効率0.6×(1,100kcal/h)ノ(11,000kcal/m ³)
	業務	35,929	2,516	70	2,515	100	252				有効率0.7×0.1人/m ²
	ホテル	0	0	50	0	40	0	0	0.50	0	飲食5,000m ² とする/暖房給湯熱源を含む(全ガス方式とする)
計	39,144	70,898		4,808	942		942			566	
E-G	住宅	23,444	268	5,000	1,340	800	214		0.25	268	1戸当たり87.5m ² と想定、4人/戸とする
	商業	1,475	1,239	90	133	60	74	上水と同 様	0.50	44	有効率0.7×0.3人/m ² ×4回転 Gas:有効率0.6×(1,100kcal/h)ノ(11,000kcal/m ³)
	業務	5,900	413	70	413	100	41				有効率0.7×0.1人/m ²
	ホテル	0	0	50	0	40	0	0	0.50	0	飲食5,000m ² とする/暖房給湯熱源を含む(全ガス方式とする)
計	23,634	30,819		1,886	330		330			312	
A-G	住宅	49,430	565	5,000	2,825	800	452		0.25	565	
	商業	10,457	8,785	90	941	60	527	上水と同 様	0.50	314	
	業務	41,829	2,929	70	2,928	100	293			0	
	ホテル	0	0	50	0	40	0	0	0.50	0	
計	62,778	101,717		6,694	1,272		1,272			879	
B-I	住宅	37,773	432	5,000	2,160	800	346		0.25	432	1戸当たり87.5m ² と想定、4人/戸とする
	商業	16,302	13,694	90	1,467	60	822	上水と同 様	0.50	489	有効率0.7×0.3人/m ² ×4回転 Gas:有効率0.6×(1,100kcal/h)ノ(11,000kcal/m ³)
	業務	65,207	4,565	70	4,564	100	457				有効率0.7×0.1人/m ²
	ホテル	0	0	50	0	40	0	0	0.50	0	飲食5,000m ² とする/暖房給湯熱源を含む(全ガス方式とする)
計	55,886	119,282		8,192	1,624		1,624			921	
総計	住宅	87,203	997	5,000	4,985	800	798		0.25	997	
	商業	26,759	22,479	90	2,408	60	1,349	上水と同 様	0.50	803	
	業務	107,036	7,494	70	7,493	100	749			0	
	ホテル	41,829	0	50	0	40	0	0	0.50	0	
総計	119,664	262,827		14,886	2,896		2,896			1,800	

(2) 将来計画の設備容量

4.3.1 と同様条件のもと駅周辺最大規模開発を新たに行った場合の最大需要については、表-4.3.26 に整理した。計算根拠については表-4.3.27 に整理した。本想定算出を参考に、地域インフラ新たな再整備必要性について、より詳細な検討を今後行う必要がある。

表-4.3.31 将来計画における設備容量の想定まとめ (出典 調査団)

	電源(kW)	上水(m ³ /日)	下水(m ³ /日)	ガス(m ³ /h)
A	16,480	4,473	4,473	1,781
D-1	13,602	3,692	3,692	1,470
D-2	11,650	3,162	3,162	1,259
東側合計	41,732	11,327	11,327	4,510
B	9,775	2,653	2,653	1,056
C	14,051	3,813	3,813	1,519
西側合計	23,826	6,466	6,466	2,575
総合計	65,558	17,793	17,793	7,085

表-4.3.32 将来計画における設備容量の想定 (出典 調査団)

計画における用途別床面積

計画	敷地面積	床面積	戸数・人員 (戸・人)	電源		上水		下水		ガス		同時使用 率	容量 (m ³ /h)	備考
				原単位 (W/戸・m ²)	容量 (kW)	原単位 (L/戸日・ L/人日)	容量 (m ³ /日)	原単位 (L/戸日・ L/人日)	容量 (m ³ /日)	原単位 (m ³ /戸・ m ³ /h)	容量 (m ³ /h)			
A	住宅	23,300	267	5,000	1,335	800	214	上水と同 様	214	4	0.25	267	1戸当たり87.5m ² と想定、4人/戸とする	
	商業	46,599	39,144	90	4,194	60	2,349		2,349	0.06	0.50	1,398	有効率 0.7×0.3人/m ² ×4回転 Gas: 有効率 0.6×(1,100kcal/h) / (11,000kcal/m ³)	
	業務	139,797	9,786	70	9,786	100	979		979				有効率 0.7×0.1人/m ²	
	ホテル	23,300	23,300	60	1,165	40	932		932	0	0.50	116	飲食5,000m ² とする/暖房給湯熱源を含む(全ガス方式とする)	
	計	15,533	232,995		16,480		4,473		4,473				1,781	
D-1	住宅	19,235	220	5,000	1,100	800	176	上水と同 様	176	4	0.25	220	1戸当たり87.5m ² と想定、4人/戸とする	
	商業	38,469	32,314	90	3,462	60	1,939		1,939	0.06	0.50	1,154	有効率 0.7×0.3人/m ² ×4回転 Gas: 有効率 0.6×(1,100kcal/h) / (11,000kcal/m ³)	
	業務	115,407	8,079	70	8,078	100	808		808				有効率 0.7×0.1人/m ²	
	ホテル	19,235	19,235	60	962	40	769		769	0	0.50	96	飲食5,000m ² とする/暖房給湯熱源を含む(全ガス方式とする)	
	計	12,823	192,345		13,602		3,692		3,692				1,470	
D-2	住宅	16,469	189	5,000	945	800	151	上水と同 様	151	4	0.25	189	1戸当たり87.5m ² と想定、4人/戸とする	
	商業	32,937	27,668	90	2,964	60	1,660		1,660	0.06	0.50	988	有効率 0.7×0.3人/m ² ×4回転 Gas: 有効率 0.6×(1,100kcal/h) / (11,000kcal/m ³)	
	業務	98,811	6,917	70	6,917	100	692		692				有効率 0.7×0.1人/m ²	
	ホテル	16,469	16,469	60	823	40	659		659	0	0.50	82	飲食5,000m ² とする/暖房給湯熱源を含む(全ガス方式とする)	
	計	10,979	164,685		11,650		3,162		3,162				1,259	
A-D	住宅	59,003	676	5,000	3,380	800	541	上水と同 様	541	4	0.25	676		
	商業	118,005	99,126	90	10,620	60	5,948		5,948	0.06	0.50	3,540		
	業務	354,015	24,782	70	24,781	100	2,478		2,478			0		
	ホテル	59,003	59,003	60	2,950	40	2,360		2,360	0	0.50	295		
	計	39,335	590,025		41,732		11,327		11,327				4,511	

計画における用途別床面積

計画	敷地面積	床面積	戸数・人員 (戸・人)	電源		上水		下水		ガス		同時使用 率	容量 (m ³ /h)	備考
				原単位 (W/戸・m ²)	容量 (kW)	原単位 (L/戸日・ L/人日)	容量 (m ³ /日)	原単位 (L/戸日・ L/人日)	容量 (m ³ /日)	原単位 (m ³ /戸・ m ³ /h)	容量 (m ³ /h)			
B	住宅	13,823	158	5,000	790	800	126	上水と同 様	126	4	0.25	158	1戸当たり87.5m ² と想定、4人/戸とする	
	商業	27,645	23,222	90	2,488	60	1,393		1,393	0.06	0.50	829	有効率 0.7×0.3人/m ² ×4回転 Gas: 有効率 0.6×(1,100kcal/h) / (11,000kcal/m ³)	
	業務	82,935	5,806	70	5,805	100	581		581				有効率 0.7×0.1人/m ²	
	ホテル	13,823	13,823	60	691	40	553		553	0	0.50	69	飲食5,000m ² とする/暖房給湯熱源を含む(全ガス方式とする)	
	計	9,215	138,225		9,775		2,653		2,653				1,056	
C	住宅	19,863	228	5,000	1,140	800	182	上水と同 様	182	4	0.25	228	1戸当たり87.5m ² と想定、4人/戸とする	
	商業	39,726	33,370	90	3,575	60	2,002		2,002	0.06	0.50	1,192	有効率 0.7×0.3人/m ² ×4回転 Gas: 有効率 0.6×(1,100kcal/h) / (11,000kcal/m ³)	
	業務	119,178	8,343	70	8,342	100	834		834				有効率 0.7×0.1人/m ²	
	ホテル	19,863	19,863	60	993	40	795		795	0	0.50	99	飲食5,000m ² とする/暖房給湯熱源を含む(全ガス方式とする)	
	計	13,242	198,630		14,051		3,813		3,813				1,519	

4.3.7 防災計画

1) 火災対応

地下連絡通路は歩行の用だけに供される施設のため、基本的には燃えるものは存在せず、火災が発生することはない施設と位置付けられる。

ただし、地元の消防署から消火器などの設置を要望されることも考えられ、詳細設計時には十分に確認する必要がある。

2) 豪雨・洪水対応

ジャカルタにおいては、洪水対策や排水設備が十分ではないことなどから、都市洪水、都市河川の氾濫がしばしば発生している。Dukuh Atas 周辺でも既設鉄道の線路が水没した経験もあり、地下施設の豪雨・洪水対策は特に重要である。今回、計画している MRT 南北線 Dukuh Atas 駅と既存 Sudirman 駅とを接続する地下連絡通路は、MRT 南北線 Dukuh Atas 駅のコンコースに接続するため、MRT 南北線 Dukuh Atas 駅と同様な洪水対策を施すことが基本となる。

MRT 南北線 Dukuh Atas 駅においては、階段出入口を地上部高さより 0.9m 上げる計画であるため、当該地下連絡路計画においても同様な方針を踏襲する。



図-4.3.49 地下連絡路洪水対策のイメージ写真
(シンガポール地下道出入口 出典：調査団)

3) 地震対応

地下構造物の場合には、地上構造物に比べて地震の影響が小さいため、ボックスカルバートのような単純な構造物の場合には、常時の計算をしておけば十分である。ただし、他の構造物との接続部などは、地震時のずれや、それに起因する漏水が発生しやすいため、詳細設計時には十分に配慮した設計を行う必要がある。

4.3.8 グリーンビルディング計画

1) 緑化関連法規

環境に配慮した建築の基準と認定に関する 2010 年の環境相令第 8 号には、環境に配慮した建物として分類される建物の建設によって満たされるべき基準が定められており、これらの基準を満たす建物は環境に配慮した建物として認定される。

環境省は、建物の所有者が持続可能な環境保護活動に参加することを促す目的でこの法令を発布した。この法規に記載された環境に配慮した建物（以下「グリーンビルディング」と記述）を評価・認定する機関：インドネシアグリーンビルディング評議会(以下「GBCI」と記述)は、建築の専門家、不動産関連企業、政府関係者、教育研究者をメンバーとしてこの法規発布前年の 2009 年に組織されている。GBCI は公衆へのグリーンビルディングの情報公開、啓もう、そして既述したグリーンビルディングの認定を、グリーンシップと命名されたインドネシア独自の評価基準を用いて行う法的事業体である。

グリーンシップには、新築建物(New building)、既存建物(Existing building)、内部空間(Interior space)の 3 種類があり GBCI により随時更新される。本計画に関係する新築建物に係るグリーンシップは 2012 年 2 月にバージョン 1.1 へ更新されている。現在のところグリーンビルディングの申請は任意によって行われているが、近い将来グリーンビルディングの認定取得が特定の大型開発に対し義務化される予定である。

グリーンシップにより設定された評価基準、及び評価対象建物を以下に記す。

評価基準 (Rating Tool---特に緑化に関することをクローズアップして記載)

1) 適切な敷地開発(Appropriate Site Development)

計画地面積の 10%以上の基本ランドスケープ空間（地上面）

上記を含む計画地面積の 40%以上のランドスケープ空間、但しこれには、2008 年に発布された緑の空地に関する国家公共事業省令第 5 号 2.3.1 に記載された人工地盤上、屋根、壁面の緑化を含むことが可能である。また同法 2.2.1-g に記されている高架下緑化も含むことが可能であろう。

2) エネルギー効率と保全(Energy Efficiency Measure)

自然光利用による緑潤うインテリアスケープ

3) 水の保全(Water Conservation)

灌水に処理水や雨水を利用した水効率の良い潤いある植栽空間

4) 材料資源とリサイクル

地元圃場で育成された植栽材料、植生基盤材の使用により運搬距離の短縮を図る

5) 室内空間の保全と快適(Indoor Health and Comfort)

6) 建築環境管理

評価対象建物

- | |
|--|
| a) 学校又は教育機関 : 10,000m ² |
| b) ホテル又は保健施設 : 20,000m ² 以上 |
| c) 事務所又は集合住宅 : 50,000m ² 以上 |

2) 緑化対象施設

a) 前提条件

本計画地内には既存西線の軌道と **Banjir Kanal** があり、それぞれに 2008 年発布の緑の空地に関する国家公共事業省令第 5 号 2.2.3-g1/g3 により規定された軌道・河川沿いの緑地が存在している。現在そこには多くの既存高木が生育し濃い緑の景観を構成している。

Banjir Kanal 上空に計画した人工地盤と、**Banjir Kanal** 北側上空を覆う **6Toll Road** により、この既存樹は工事施工、又は新規建築物の障害になると予想される。既存樹の保存、移植、又は代替新植により、本計画により既存緑量が減り、景観と地域の微気象が悪化しないよう、検討しながらランドスケープ計画を進める必要がある。

b) 公共主体整備

本計画で整備予定の公共施設としては、地下連絡通路、連絡デッキと **Banjir Kanal** 上空の人工地盤がある。交通広場となる人工地盤を中心として、通路により駅と街を一体化し歩行者を主体とした回遊性ある拠点づくりを目指している。

ここを魅力ある公的空間とするためには、歩きやすく、集いたくなる、人に優しいハードスケープデザインを施し、その空間へ安らぎと潤いを与え、微気象を改善する、たくさんの緑を配置する必要がある。またグリーンビルディング認定取得には、計画地面積に対し 40% 以上の緑地面積確保が必要条件であることにも留意しておきたい。

ゆえに、ここでの緑化は、地下通路、人工地盤、高架下等、厳しい生育条件（荷重、日照、雨水）に適応した工法と樹種選択により、最大の緑量を確保し、都市の交通結節点における緑のコアを作ることを目的としたい。

① 地下連絡通路

壁面緑化、プランター（観葉植物）配置を主体としたインテリアスケープを考える。手の届かないところへはイミテーションプラントを採用し無機的な地下通路へ潤いを与えることが望ましい。

② 連絡デッキ

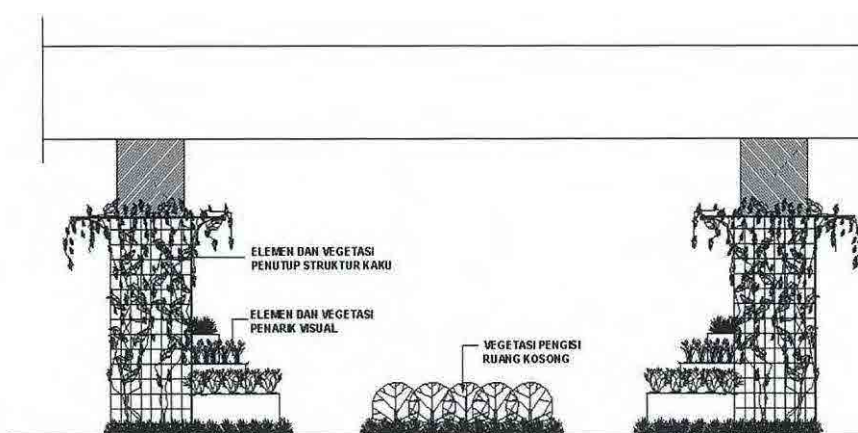
通路両側へ植栽帯を配し、低木類・ツタ類を植え緑の誘導路とすることも検討する。

③ 人工地盤

人工軽量土により客土厚 250mm~800mm の植栽帯を荷重に配慮しながら配置し、多くの高中木の植栽が望まれる。交通と人が接する舗装面が多くなりがちな部分へも、積極的に高木を配置し緑陰の提供を検討する。（高木荷重に関しては、大型バス対応の構造であるなら問題ないと判断している。）さらにキャノピー（屋根）・壁面へも積極的に緑化を行い、人工地盤上でありながら、あたかも地面にいるような感覚を利用者に与える緑豊かな交通広場を考える。

④ 高架下

橋脚へメッシュ等の誘引材を設置し、耐陰性の蔓類を上から・下から繁茂させ緑化する方法もある。更に、植栽帯も所々設置し中低木による緑化が望ましい。高架に覆われた薄暗く陰湿なマイナス空間を、緑の力で美しい空間へと改善する。この植栽は 2008 年に発布された緑の空地に関する国家公共事業省令第 5 号 2.2.3f (Open green space under road overpass) に記載されている。参考として以下に図 2.13 を記載する



Gambar 2.13 Contoh Pemanfaatan Vegetasi pada RTH di Bawah Jalan Layang

人工地盤上の大規模な緑化は、既に数多くジャカルタにて施工され適切な管理運営の元、美しい空間を提供している。本計画において一番大切な事は、竣工後の維持・育成であり、計画的な植栽管理の予算化と、雨水貯留や再生水による灌水システムの確立が課題となる。

c) 民間主体整備

周辺街区の開発に伴う緑化については、民間主体の整備になるが、緑豊かな屋外空間を整備し、雨水集水説等の計画・設置等により持続可能な植栽の専有面積を確保し、微気象と気候変動への配慮を行った建築計画、建築管理手法を積極的に行うように、ドックアタス地区として整備指針を決めるなどの行政指導が必要になる。

緑化主体に検討した整備指針（想定案）を以下に記す。

- ① 各開発地の緑化面積は、グリーンシップの評価基準を上回るランドスケープ空間を確保させる。(計画地面積の 50%以上)
- ② 各計画地の外周へは、幅 6m以上の自主管理緑道を設け、安全で快適な歩行者空間、及び緩衝緑地を設ける。
- ③ 地上部の庭園緑地は塀やフェンスで遮断せず、公共に開かれた自主管理広場・緑地とする。これらが前項の歩行者ネットワークにより結ばれ街区全体が一つの都市の庭となる。

- ④ 道に面した建築ファザードは、その圧迫感を和らげるため、インドアでありアウトドアでもあるアーケードやテラス空間を設け、可能ならスポット的に植栽も加え、外部と内部を柔らかく繋げる。そして壁面には壁面緑化を設置し外部の緑と同化させることも考えられる。更に、部分的に階段状のテラスガーデンを構築し外部の緑を建築内部へ引き入れる方法もある。
- ⑤ 平面駐車場へは緑陰樹を植栽し、その樹幹で人工的な舗装面を覆い隠し微気象の悪化を緩和する。また駐車帯へは緑化ブロックの使用を検討し、雨水の地下への浸透を促す。積極的なパーキングスケープを実践させることが望まれる。
- ⑥ 地下構造物、屋上、屋根は緑化し、コートガーデン、ルーフガーデン、グリーンルーフを展開させることも検討する。これにより人工物の露出を少なくしヒートアイランド現象が緩和される。

人工化が加速する都市再開発。地面、水面が人工物で覆われ、今まで普通に行われてきた熱・水の循環が阻害される可能性がある。古来から自然を敬うランドスケープデザインと、最新の技術・材料を用い効果的な植栽環境を地面・壁・屋上等、あらゆる面に創り悪化する環境を改善する。

堅く舗装された地面へ呼吸を与え、建物の壁をあぜ道にし、屋上や屋根を畑や庭園に変える。そんな熱帯庭園都市を創ることが、本計画の緑化的見地からの課題である。



インドアガーデンウォール



イミテーション



ハンギング



壁



シーリング

図-4.3.50 インテリラスケープイメージ a. (地下連絡通路) (出典：調査団)



鉢単独



鉢類混植



サインスケープ

図-4.3.51 インテリヤスケープイメージ b (地下連絡通路) (出典：調査団)



公道歩道橋



民間管理歩行デッキ



修景され管理されている連絡通路



図-4.3.52 連絡デッキ緑化イメージ (出典：調査団)



図-4.3.53 人工地盤緑化イメージ a (交通広場・高木植栽) (出典：調査団)



登坂路・高木



登坂路・中木



壁土留による植栽厚確保



盛土による植栽厚確保

図-4.3.54 人工地盤緑化イメージ b (交通広場・高木植栽) (出典：調査団)



メッシュ誘引壁面緑化 (橋脚へ応用) (蔓類)



軒下空間緑化 (高架下へ適用)



図-4.3.55 人工地盤高架下緑化イメージ (出典：調査団)



外周緑道



緑地広場



外部と内部を繋げる緑・テラス空間

図-4.3.56 開発に伴う緑化イメージ a (出典：調査団)



階段状テラス緑化 (緑を建物へ引入れる)



壁面緑化



駐車場緑化 (Parking Scape)

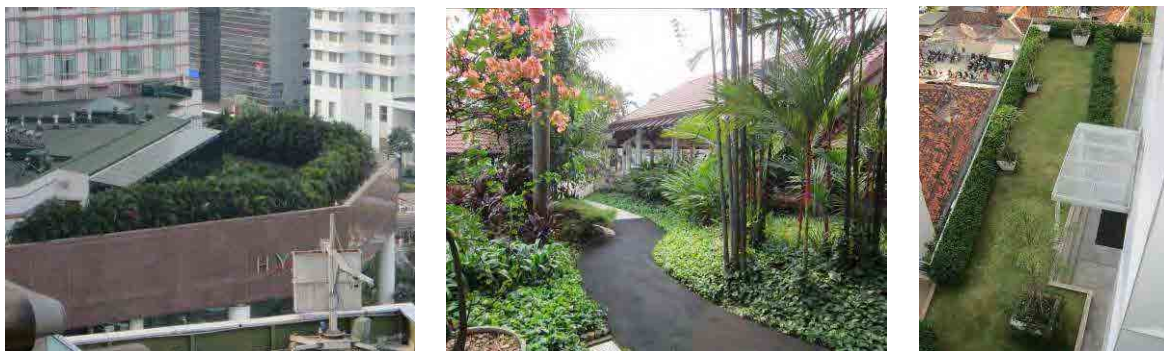


コートガーデン (人工地盤中庭)



ルーフガーデン (人工地盤屋上)

図-4.3.57 開発に伴う緑化イメージb (出典：調査団)



ルーフガーデン (人工地盤屋上)



グリーンルーフ

図-4.3.58 開発に伴う緑化イメージ c (出典：調査団)