

2013.02.21

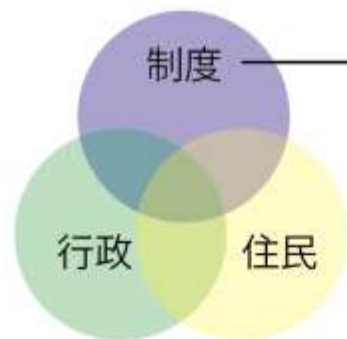
博士前期課程 論文発表

# 街区単位における密集市街地の改善方法と 住民意識に関する研究 —大分県別府市中心市街地におけるケーススタディー—

大分大学大学院  
工学研究科 建設工学専攻

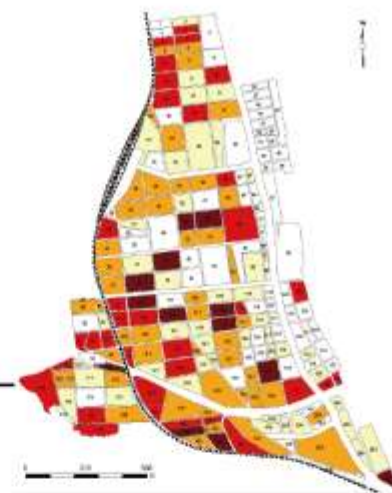
建築・都市計画研究室 岩谷 直樹

昨年度研究における流れ



重点密集市街地策定基準の検証

街区単位における危険性の評価  
(延焼・倒壊・更新・避難の観点)  
・危険街区の評価に留まった



## 本年度研究における流れ

- ①危険性が高く、早期の改善が必要だと思われる街区の抽出
- ・昨年度研究における街区単位の危険性評価から、  
総合評価・隣接評価の指標を用いて抽出

### ②抽出した街区の改善方法を検討

修士論文

ケーススタディによる  
具体的な改善案の検討  
(延焼・倒壊・更新+避難の観点)

卒業論文

街区における住民の避難に着目  
(避難の観点)

総合的な視点

③別府市密集市街地整備への活用を目指す

総合的な視点



③別府市密集市街地整備への活用を目指す

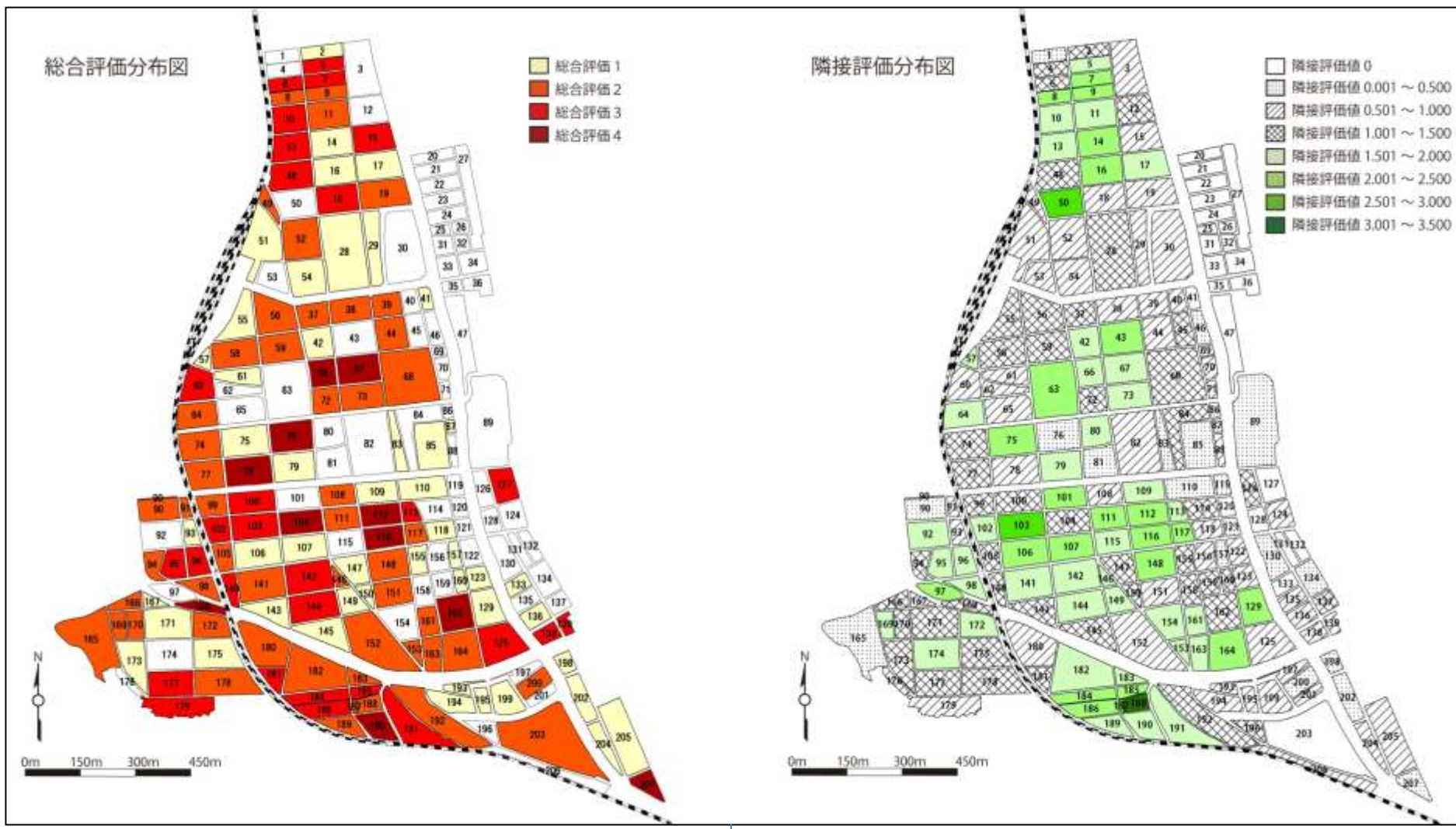
## 密集市街地整備を考える上での問題点

- ・密集市街地特有の**緊密な雰囲気、住民同士のネットワーク**などが損なわれがち
- ・住民にとって、**資金面での負担**が大きい
- ・住宅市街地総合整備事業や都市防災総合整備事業が**である場合**、整備が難しい



# 第二章 別府市における防災総合評価による危険街区

## 既往研究における総合危険度判定



本年度研究対象街区を抽出

## 総合評価にみる街区の危険度

①危険性が高く、早期の改善が必要だと思われる街区の抽出

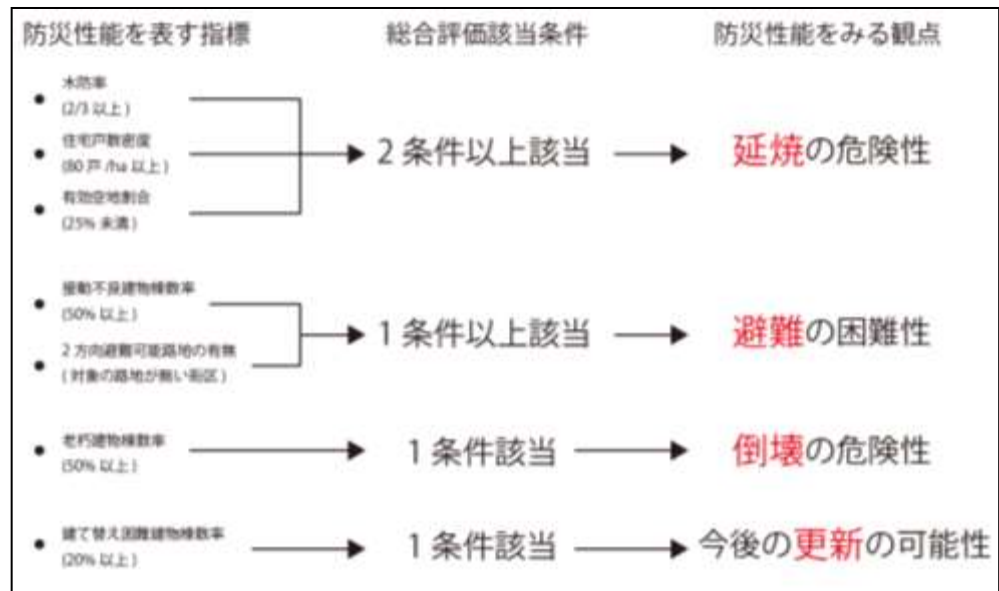
※幅員1.2m以上の道路、河川のみ記載

幅員4m以上の道路で囲われた  
街区単位での防災性能評価



# 総合評価にみる街区の危険度

①危険性が高く、早期の改善が必要だと思われる街区の抽出

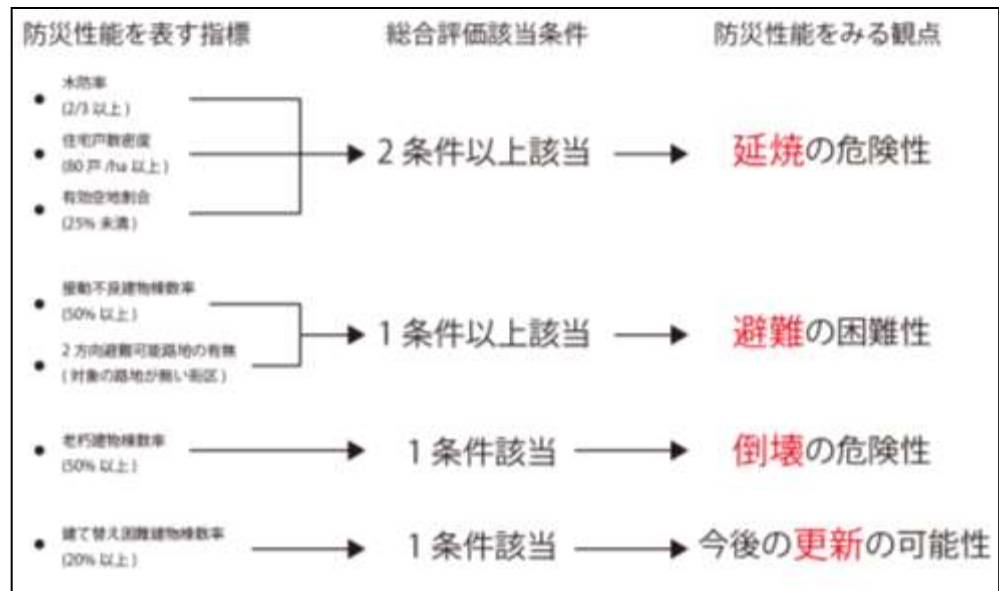
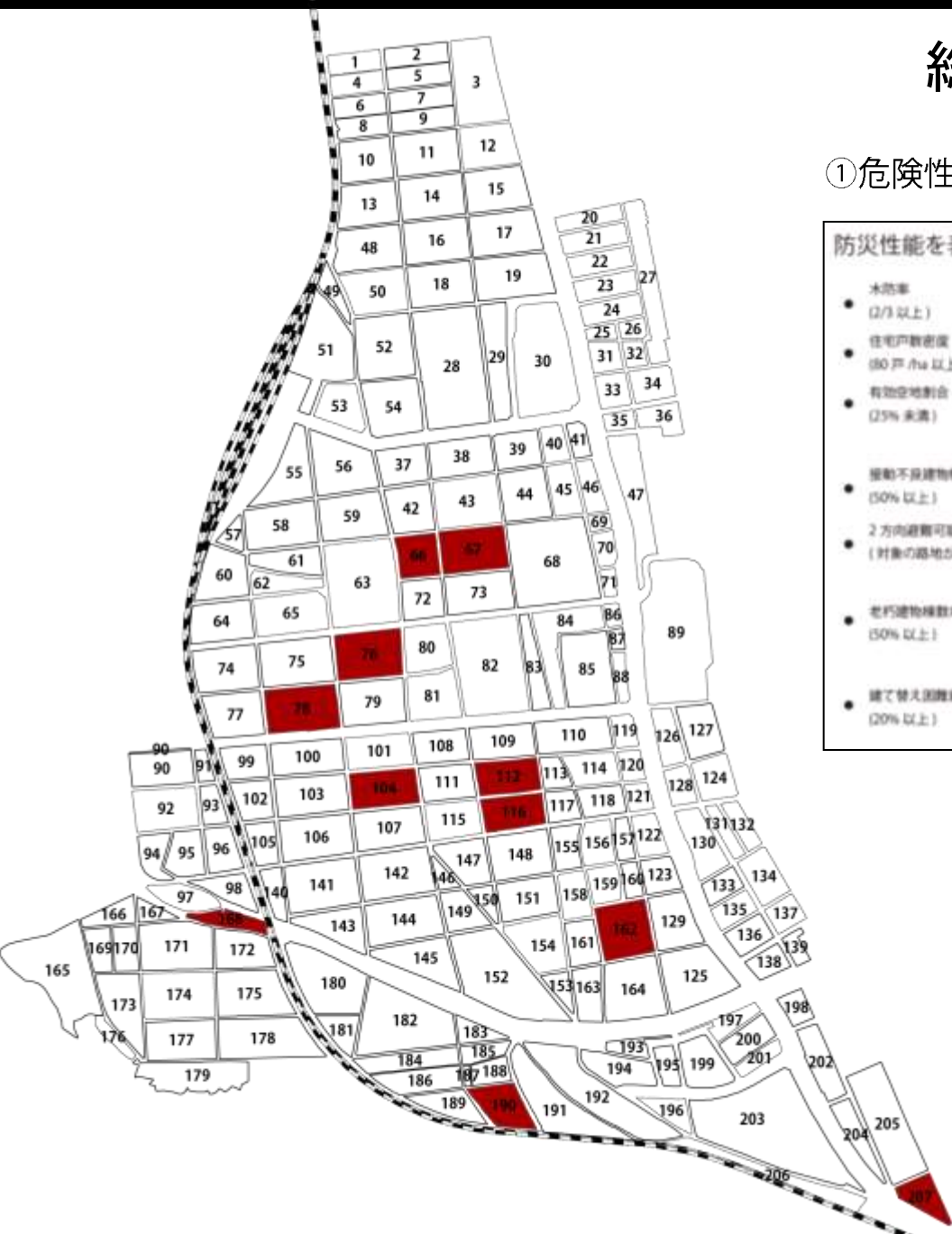


	総合評価4	11街区	5.31%
	総合評価3	29街区	14.01%
	総合評価2	52街区	25.12%
	総合評価1	48街区	23.19%
	該当なし	67街区	32.37%
	合計	207街区	100%

昨年度研究より、総合評価4とされた  
11街区を抽出

## 総合評価にみる街区の危険度

①危険性が高く、早期の改善が必要だと思われる街区の抽出

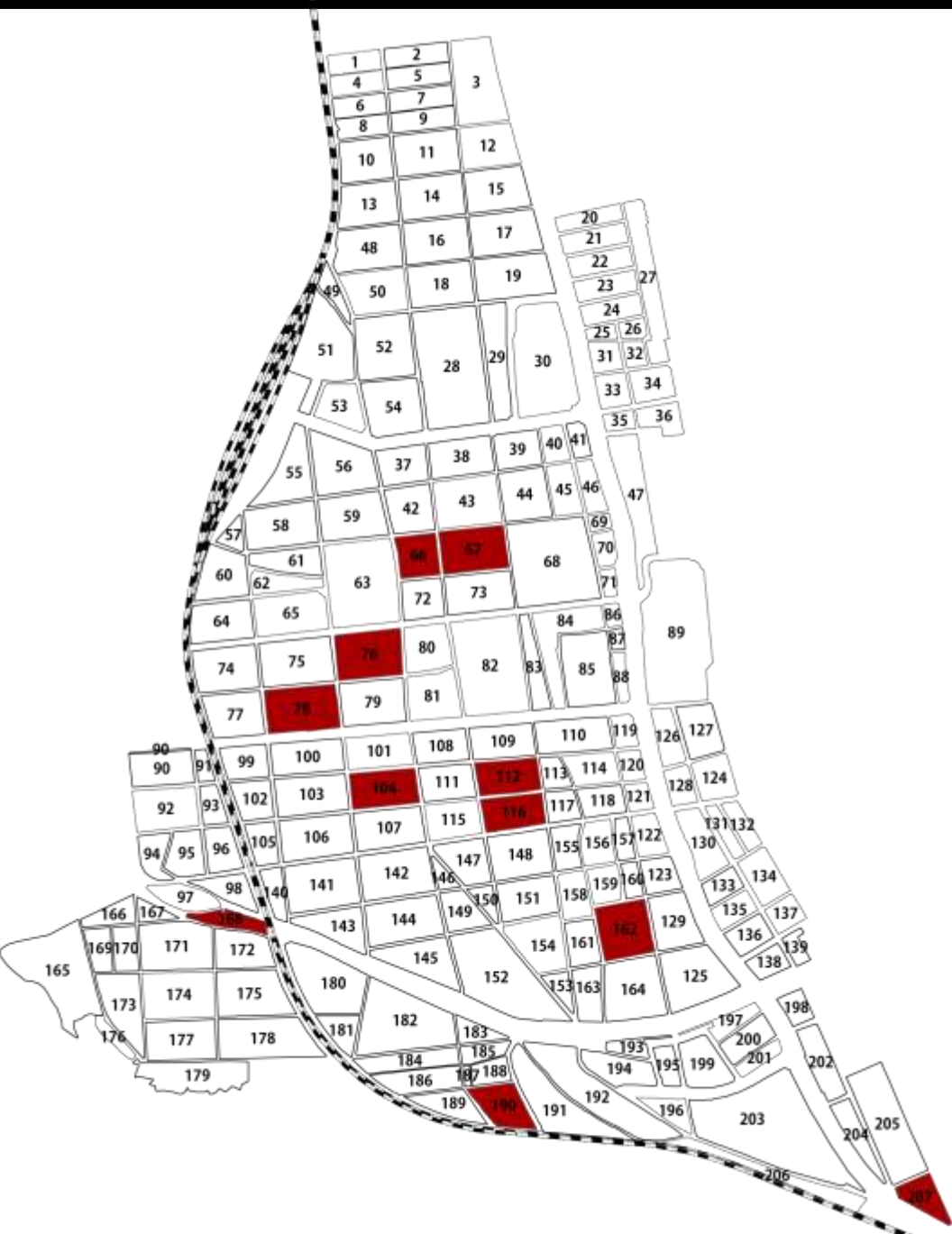


	総合評価4	11街区	5.31%
	総合評価3	29街区	14.01%
	総合評価2	52街区	25.12%
	総合評価1	48街区	23.19%
	該当なし	67街区	32.37%
	合計	207街区	100%

昨年度研究より、総合評価4とされた11街区を抽出



# 第二章 別府市における防災総合評価による危険街区



凡例

	総合評価 4	11 街区	5.31 %
	総合評価 3	29 街区	14.01 %
	総合評価 2	52 街区	25.12 %
	総合評価 1	48 街区	23.19 %
	該当なし	67 街区	32.37 %
	合計	207 街区	100 %

昨年度研究より、総合評価4とされた  
11街区を抽出

総合評価のみでは  
他の街区から及ぼされる危険性  
については判断できない

隣の街区から及ぼされる危険性の評価

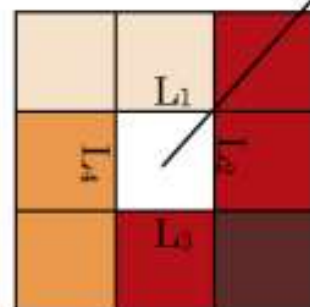
隣接評価

を行う

## 隣接評価にみる街区の特徴

## 隣接評価算出方法

対象街区 A (総合評価 0, 外周 L)



- 総合評価 1
- 総合評価 2
- 総合評価 3
- 総合評価 4

$$\text{隣接街区評価値} = \frac{1}{\text{外周 } L} \left( L_1 \times X_1 + L_2 \times X_2 + \dots \right)$$

 $L_N$ : 共有する辺長 $X_N$ : 総合評価

## 隣接評価値算出の模式図

- ① 隣接の定義は1辺以上を共有する場合とする。

隣接評価値を対象街区の周長に占める、隣接する辺長と総合評価の積の割合とする。隣接評価値は隣接する街区の総合評価の平均であるため、隣接する街区の全てが、総合評価が4である場合、隣接評価値は4となる。

- ② 幅員12m以上の道路、河川、鉄道を挟み隣接する場合、

隣接しないものとして評価する。

その理由としては、阪神、淡路大震災で延焼被害の大きかった神戸市長田区の事例では、幅員12m以上の道路による延焼停止率は100%であり、また、本研究における有効空地率算出に用いた、延焼限界距離の算出において、全建物が最も延焼限界距離の長い木造であったと仮定した場合においても、延焼限界距離は12mであるため。

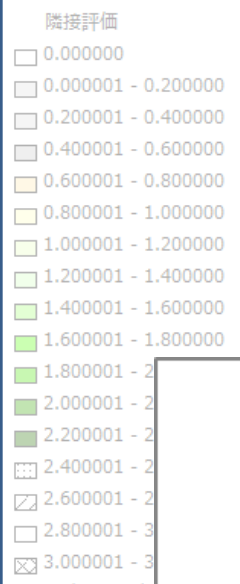
# 第二章 別府市における防災総合評価による危険街区

## 隣接評価にみる街区の特徴

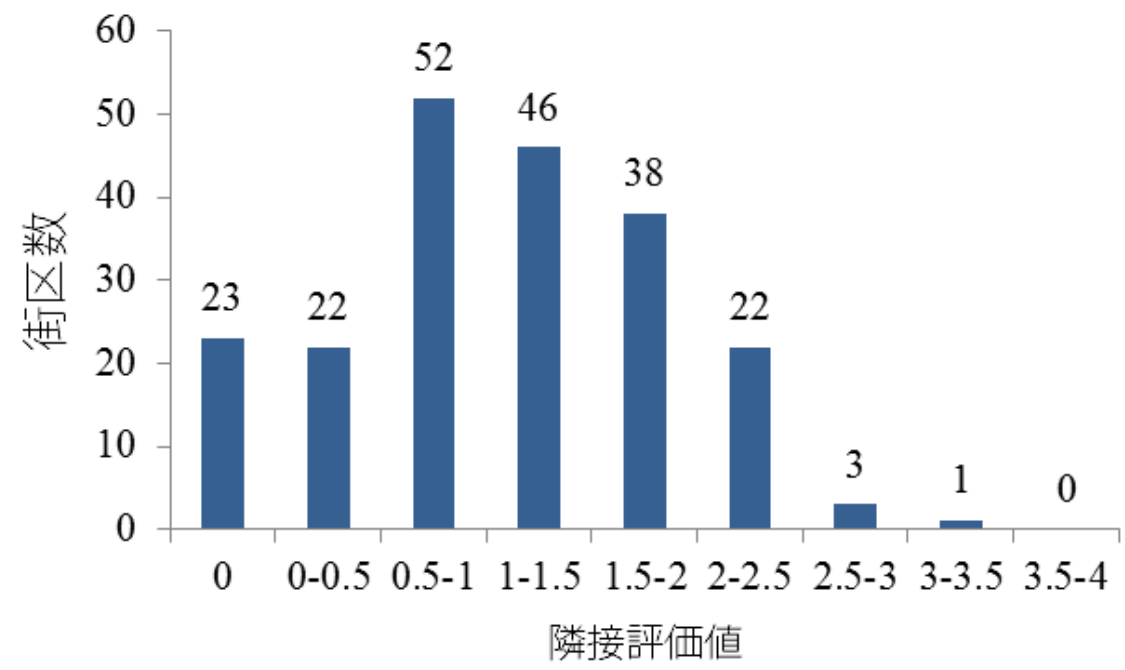
①危険性が高く、早期の改善が必要だと思われる街区の抽出

### 隣接評価値の大きい街区

・周辺の街区からもたらされる危険性が高い

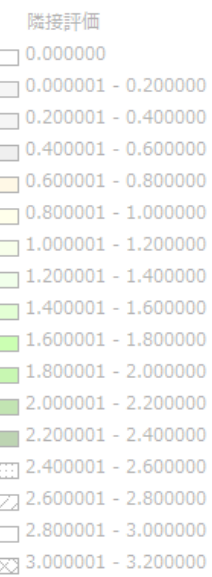


隣接評価値の度数分布(0.5刻み)



データ区間	頻度
0	23
0.2	7
0.4	11
0.6	11
0.8	19
1	26
1.2	20
1.4	16
1.6	19
1.8	12
2	17
2.2	10
2.4	8
2.6	6
2.8	1
3	0
3.2	1
3.4	0
3.6	0
3.8	0
4	0

# 第二章 別府市における防災総合評価による危険街区



## 隣接評価値2.5以上街区の隣接状況 する街区の特徴

街区ID	隣接評価値	総合評価	隣接街区図	隣接街区の総合評価					
				街区ID	総合評価	延焼	避難	倒壊	更新
188	3.158	2		185	3	●	●		●
				187	2	●	●		
				190	4	●	●	●	●
				191	3	●	●		●
187	2.736	2		185	3	●	●		●
				186	3	●	●		●
				188	2	●	●		
				190	4	●	●	●	●
50	2.526	0		18	3	●	●		●
				48	3	●	●		●
				49	2	●	●		
				52	2	●	●		
103	2.509	3		100	3	●	●		●
				102	3	●	●		●
				104	4	●	●	●	●
				106	1				●

必要だと思われる街区の抽出  
区  
される危険性が高い

# 第二章 別府市における防災総合評価による危険街区

隣接評価

隣接評価値3以上

## 隣接評価にみる街区の特徴

①危険性が高く、早期の改善が必要だと思われる街区の抽出

### 隣接評価値の大きい街区

・周辺の街区からもたらされる危険性が高い

→ 隣接評価値から見た危険街区

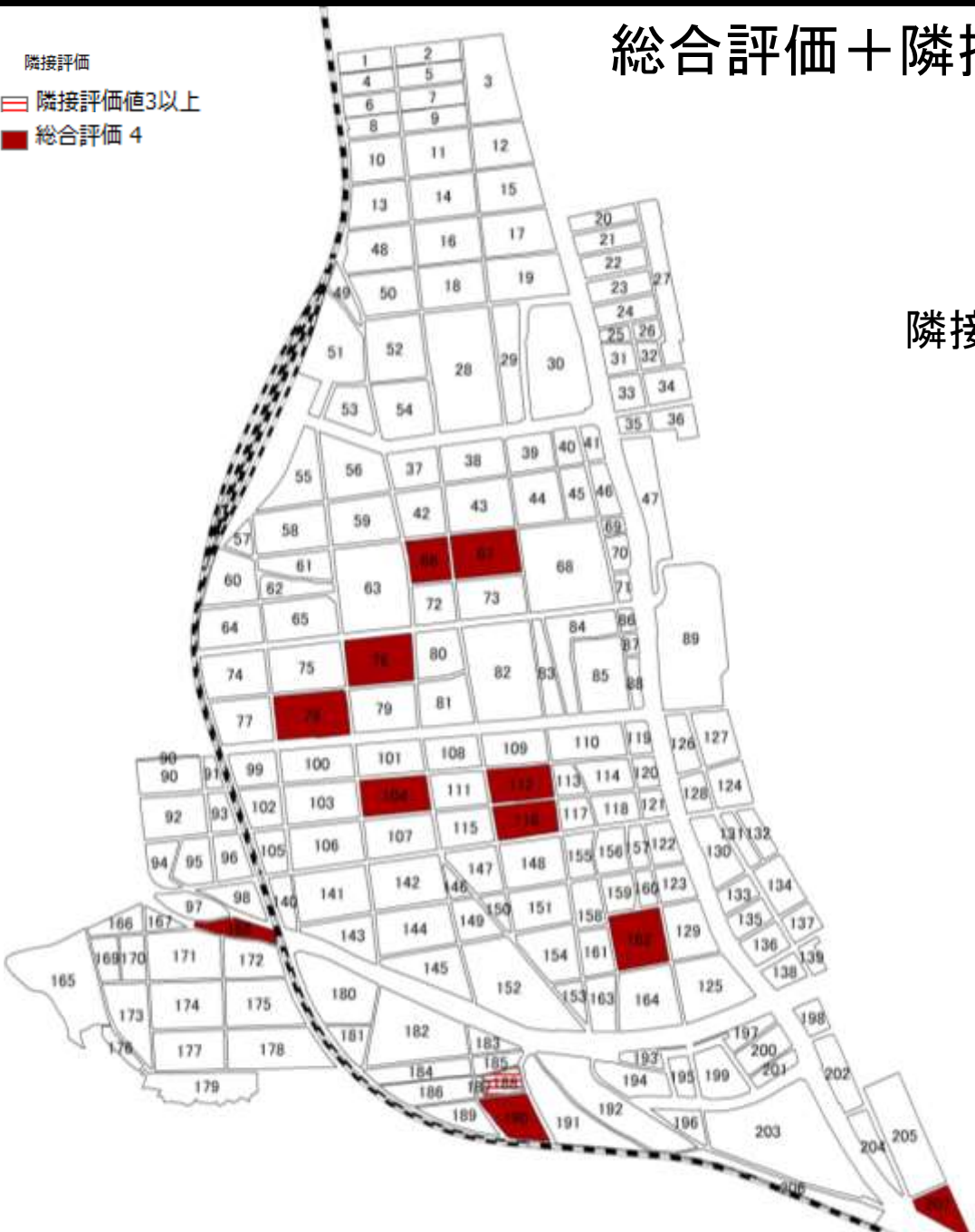
「188番街区」のみ研究対象に追加



# 第二章 別府市における防災総合評価よる危険街区

## 総合評価＋隣接評価からみた研究対象街区

- 隣接評価
- 隣接評価値3以上
- 総合評価 4



総合評価4の街区 = 11街区

+

隣接評価値3以上の街区 = 1街区



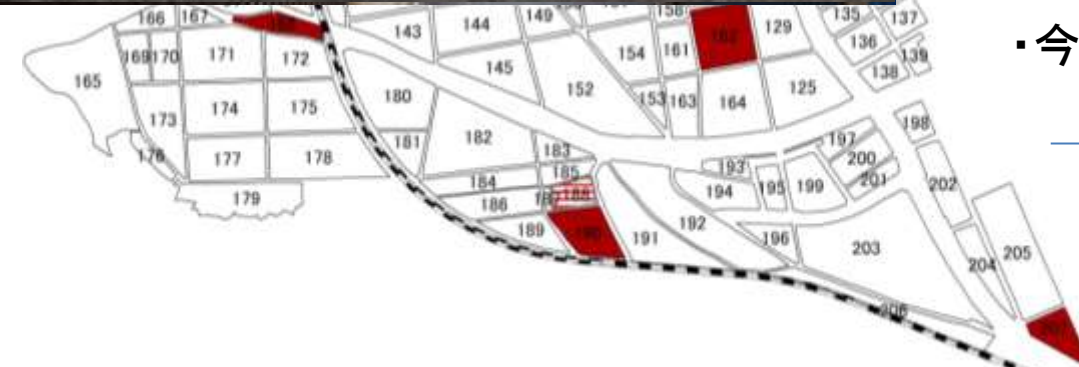
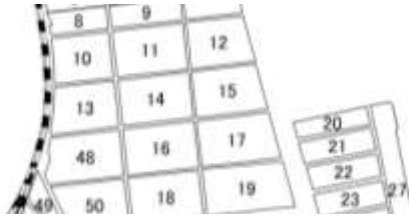
計12街区  
ケーススタディを行う

## 対象街区のケーススタディ

全12街区に危険度改善の提案を行う

隣接評価

- 隣接評価値3以上
- 総合評価 4



・今回は116番街区を対象に**ケーススタディ**

→ 街区内に**通り抜け路地がなく、有効空地も少ない**ため、**ケーススタディ**による**影響が大きい**と考えられる

対象街区のケーススタディ

116番街区の現況



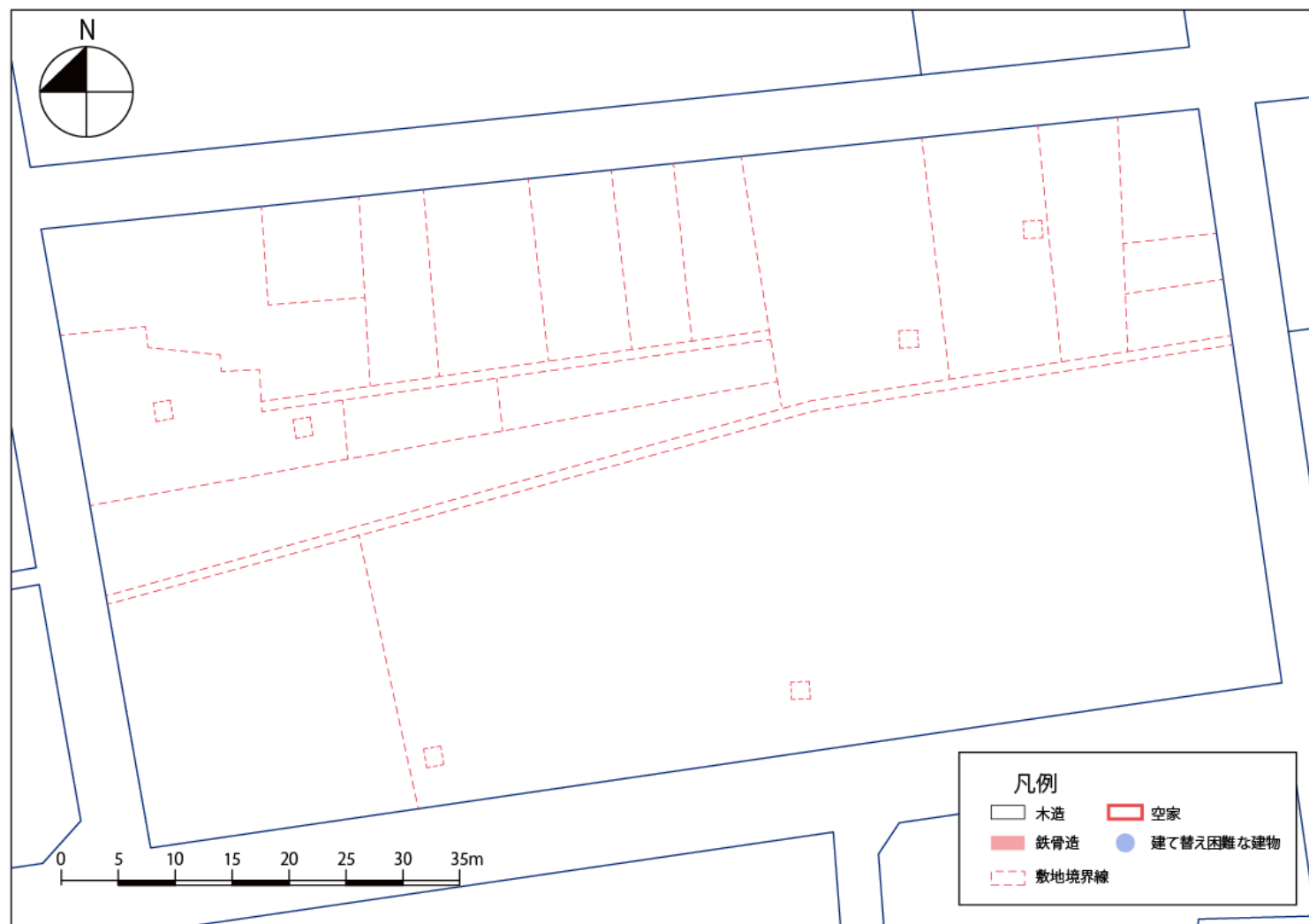
用途地域	建ぺい率制限	容積率制限	その他
商業地域	80%	500%	準防火地域





## 対象街区のケーススタディ

## 今後の更新について



街区ID	街区面積 (㎡)	総合評価	延焼の危険性(2指標以上該当)			避難の困難性(1指標以上該当)		倒壊の危険性	今後の更新の可能性
			木防率 (2/3以上)	戸数密度 (80戸/ha以上)	有効空地 面積率 (25%未満)	接道不良 棟数率 (50以上)	通り抜け 路地数 (路地のない街 区)	老朽棟数率 (50%以上)	建て替え 困難棟数率 (20%以上)
116	5378.08	4	83.33	96.69	4.75	33.333	0	71.429	33.333

## 対象街区のケーススタディ ——— 今後の更新について



街区ID	街区面積 (㎡)	総合評価	延焼の危険性(2指標以上該当)			避難の困難性(1指標以上該当)		倒壊の危険性 老朽棟数率 (50%以上)	今後の更新の可能性 建て替え 困難棟数率 (20%以上)
			木防率 (2/3以上)	戸数密度 (80戸/ha以上)	有効空地 面積率 (25%未満)	接道不良 棟数率 (50以上)	通り抜け 路地数 (路地のない街 区)		
116	5378.08	4	83.33	96.69	4.75	33.333	0	71.429	33.333

## 対象街区のケーススタディ — 今後の更新について



- 土地と建物の所有者が異なる場合、  
建て替えが困難な建物が街区内部に密集している

## 対象街区のケーススタディ



- ・木造の空き家が街区中央に密集しており、延焼の危険性が高いが、更新が望めない現状がある

## 対象街区のケーススタディ

### 本研究の目的

- ・密集市街地特有の緊密な雰囲気を保持
- ・住民にとって極力負担が少ない

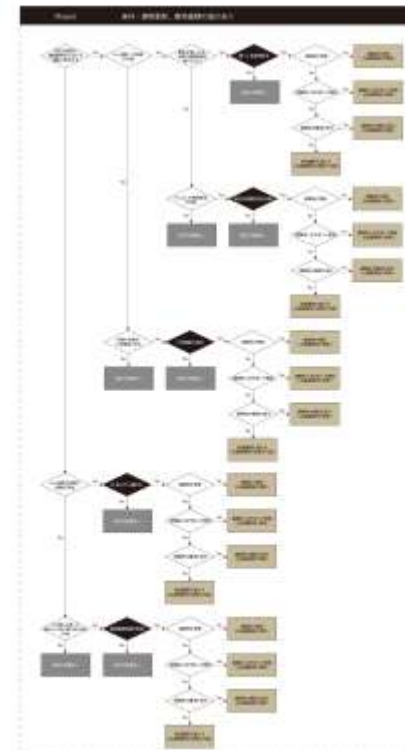
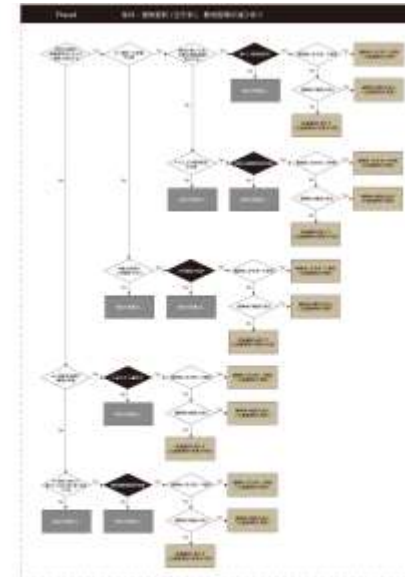
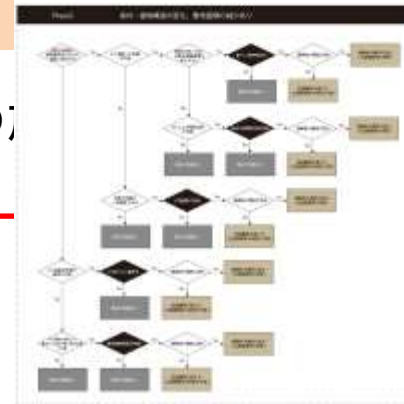
これらを満たす市街地整備の方策と現状の

- ・密集市街地整備の手法は多岐に渡る
- ・どの手法を適用すべきかの判断が難しい



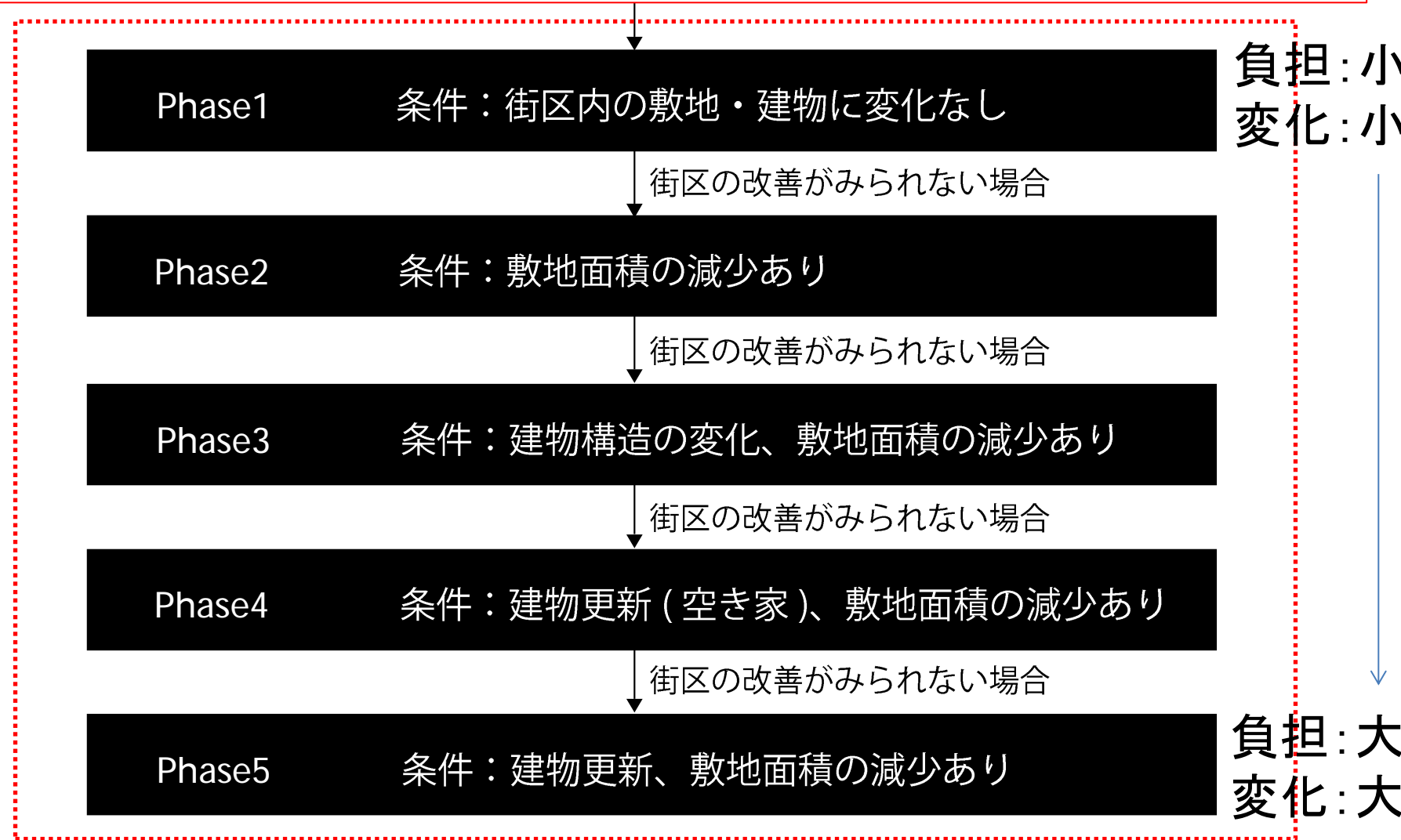
### 密集市街地改善フローチャートを作成

- ・Yes or No の形式のチャートを辿ることで  
街区の改善案を導出



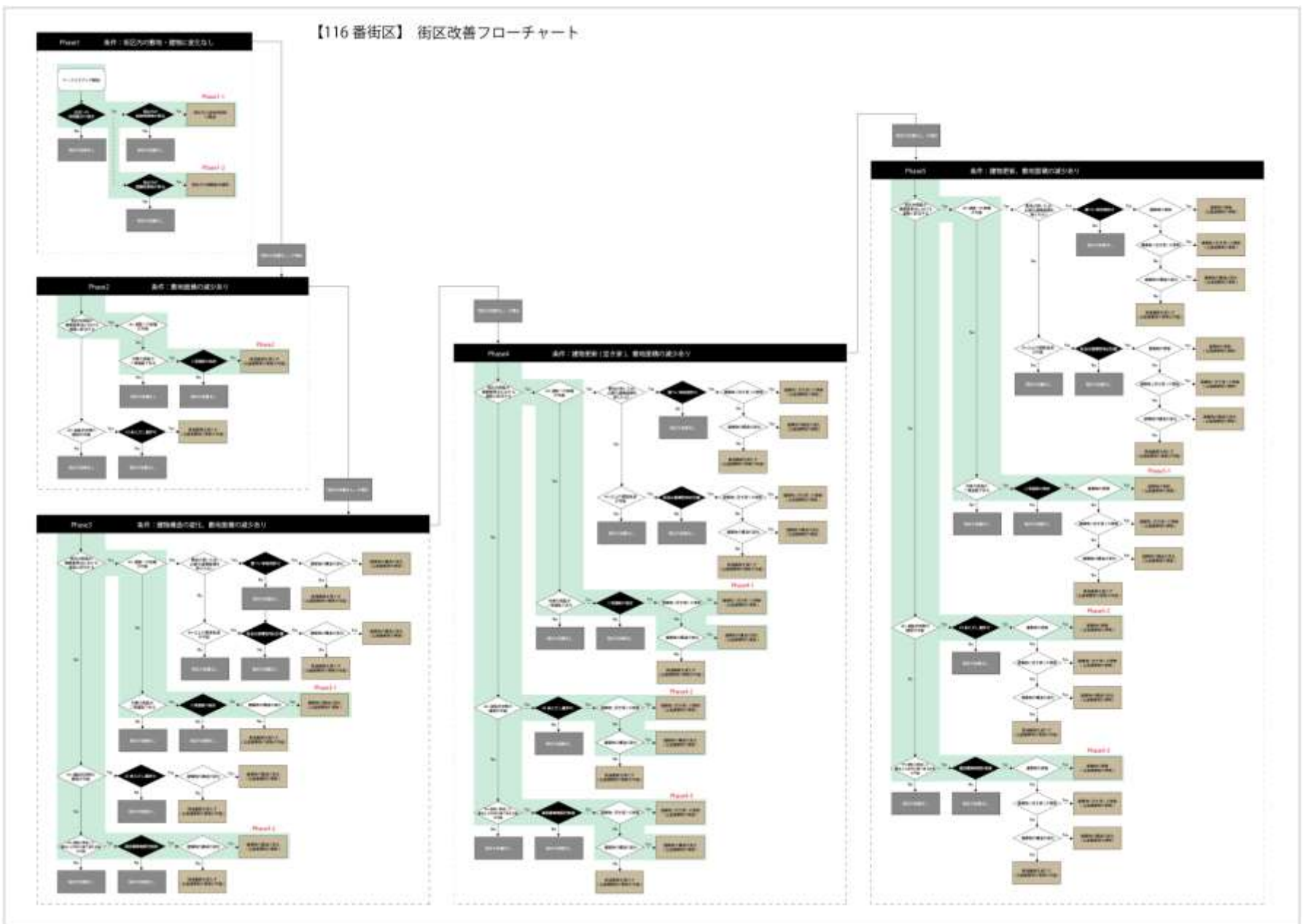
## 密集市街地改善フローチャート

Phaseが上がるほど(Phase5)に近いほど、  
住民の負担が大きく条件の厳しい改善方法である



# 第三章 危険密集市街地における改善方法の検討と提案

## 密集市街地改善フローチャート

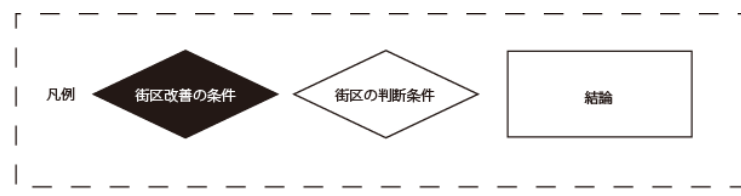




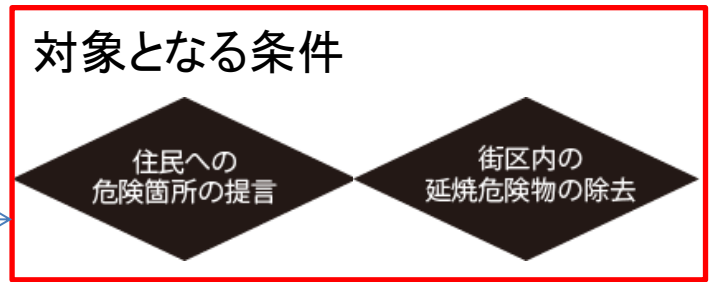
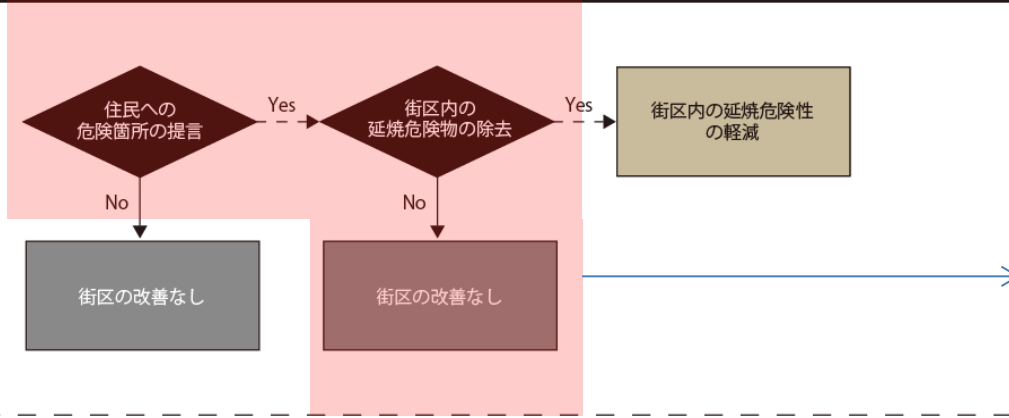
# 第三章 危険密集市街地における改善方法の検討と提案

## 密集市街地改善フローチャート

ケーススタディの開始



Phase1 条件：街区内の敷地・建物に変化なし



## ケーススタディ

Phase1

条件：街区内の敷地・建物に変化なし

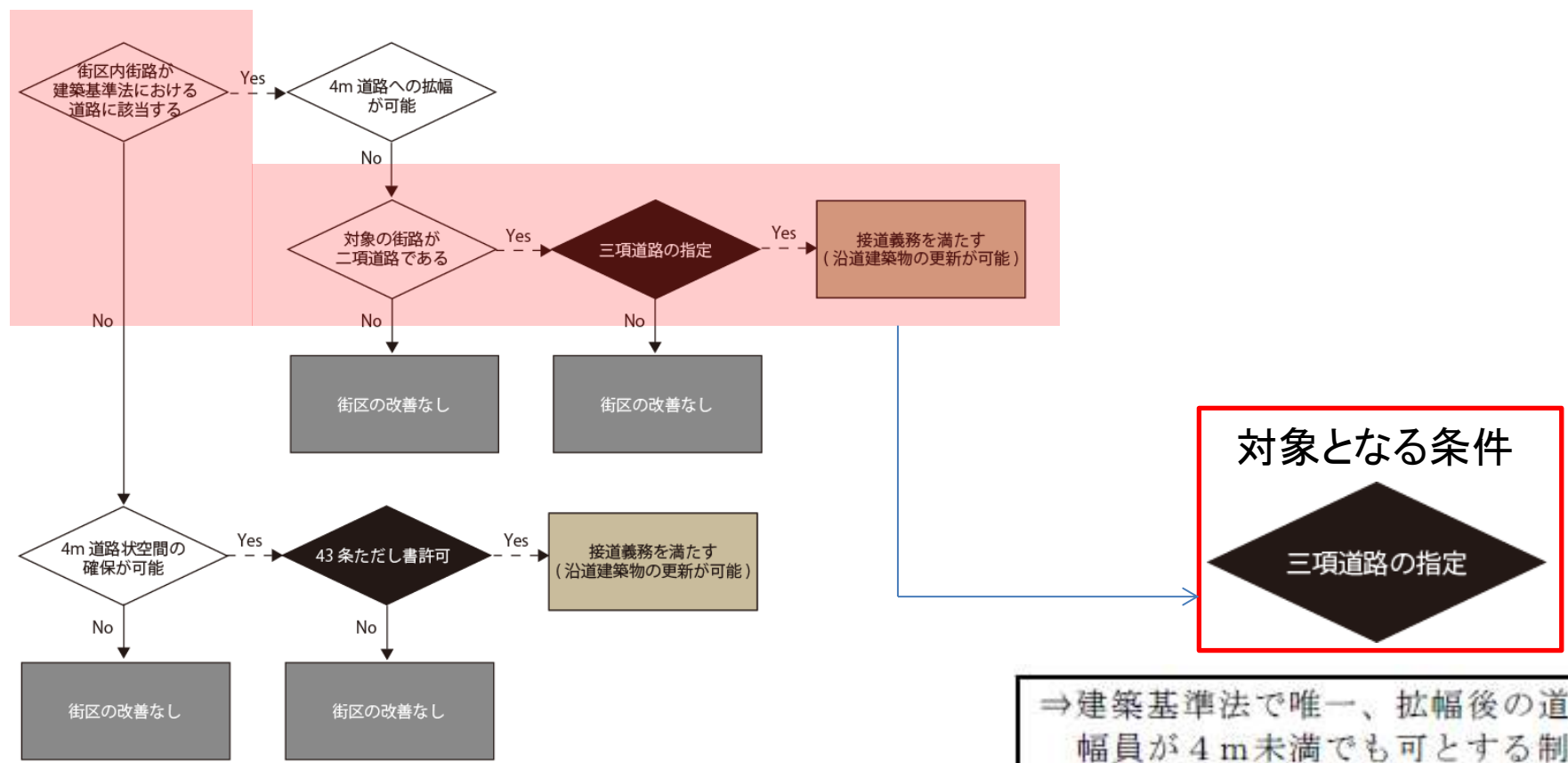


・総合評価4の街区において、  
Phase1では危険度の大きな改善は難しい

## 密集市街地改善フローチャート

Phase2

条件：敷地面積の減少あり



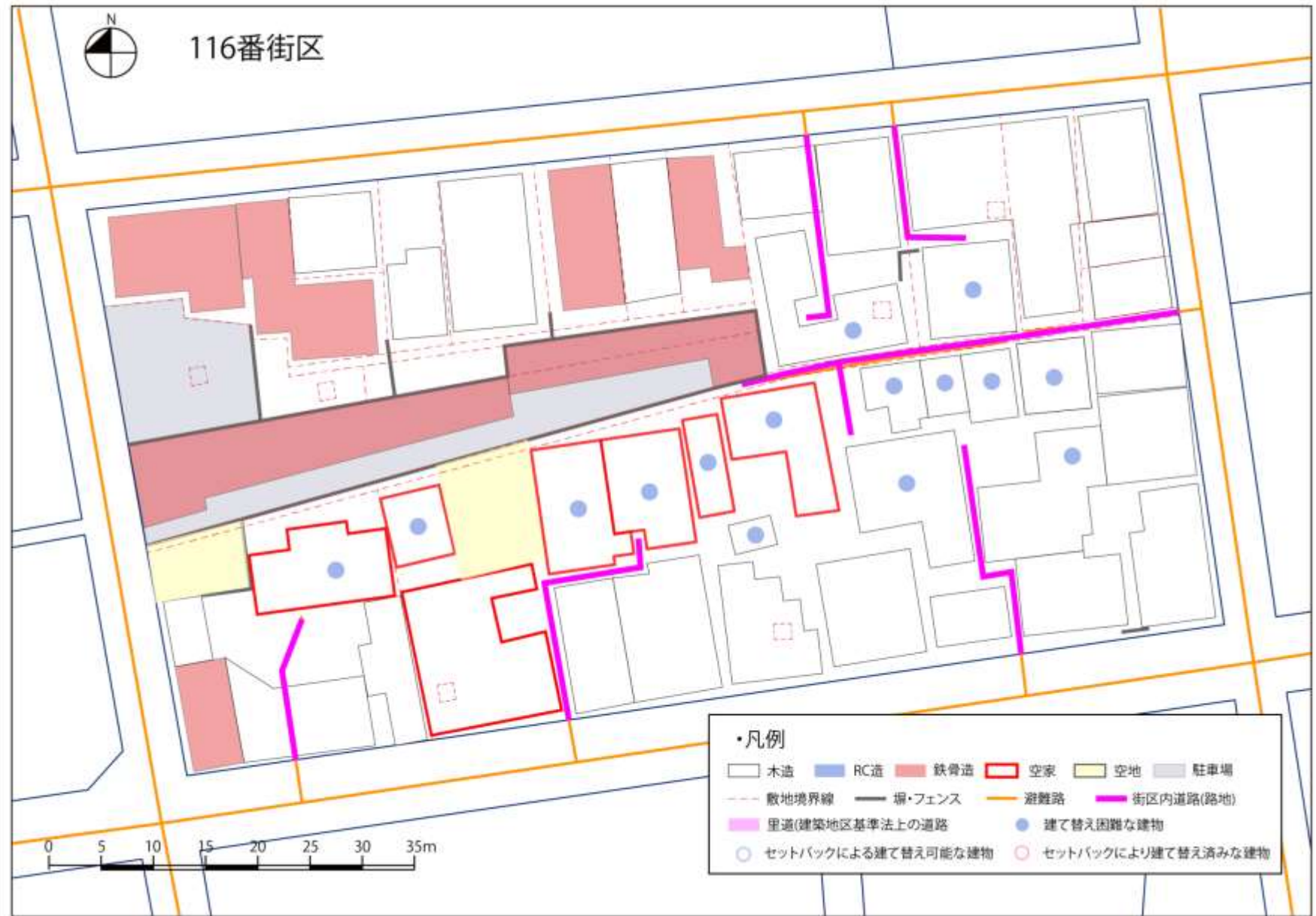
⇒建築基準法で唯一、拡幅後の道路幅員が4m未満でも可とする制度  
⇒物理的条件で拡幅が事実上困難な場合のほか、歴史的市街地などにも適用

# 第三章 危険密集市街地における改善方法の検討と提案

## ケーススタディ

Phase2

条件：敷地面積の減少あり



# 第三章 危険密集市街地における改善方法の検討と提案

## ケーススタディ

Phase2

条件：敷地面積の減少あり



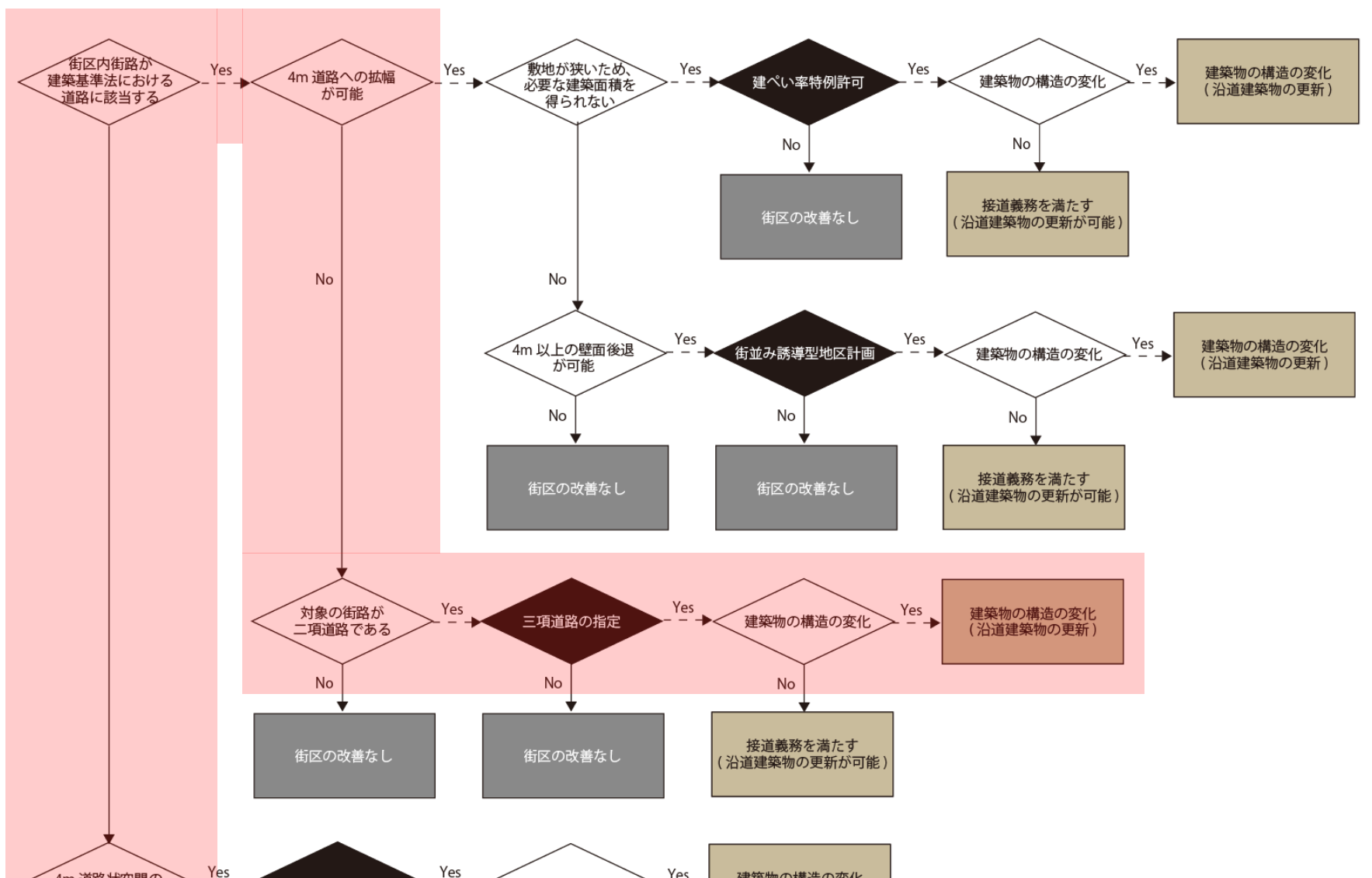
・特定行政庁の許可が下りた場合、  
街区内部の建物が接道義務を果たすことができる

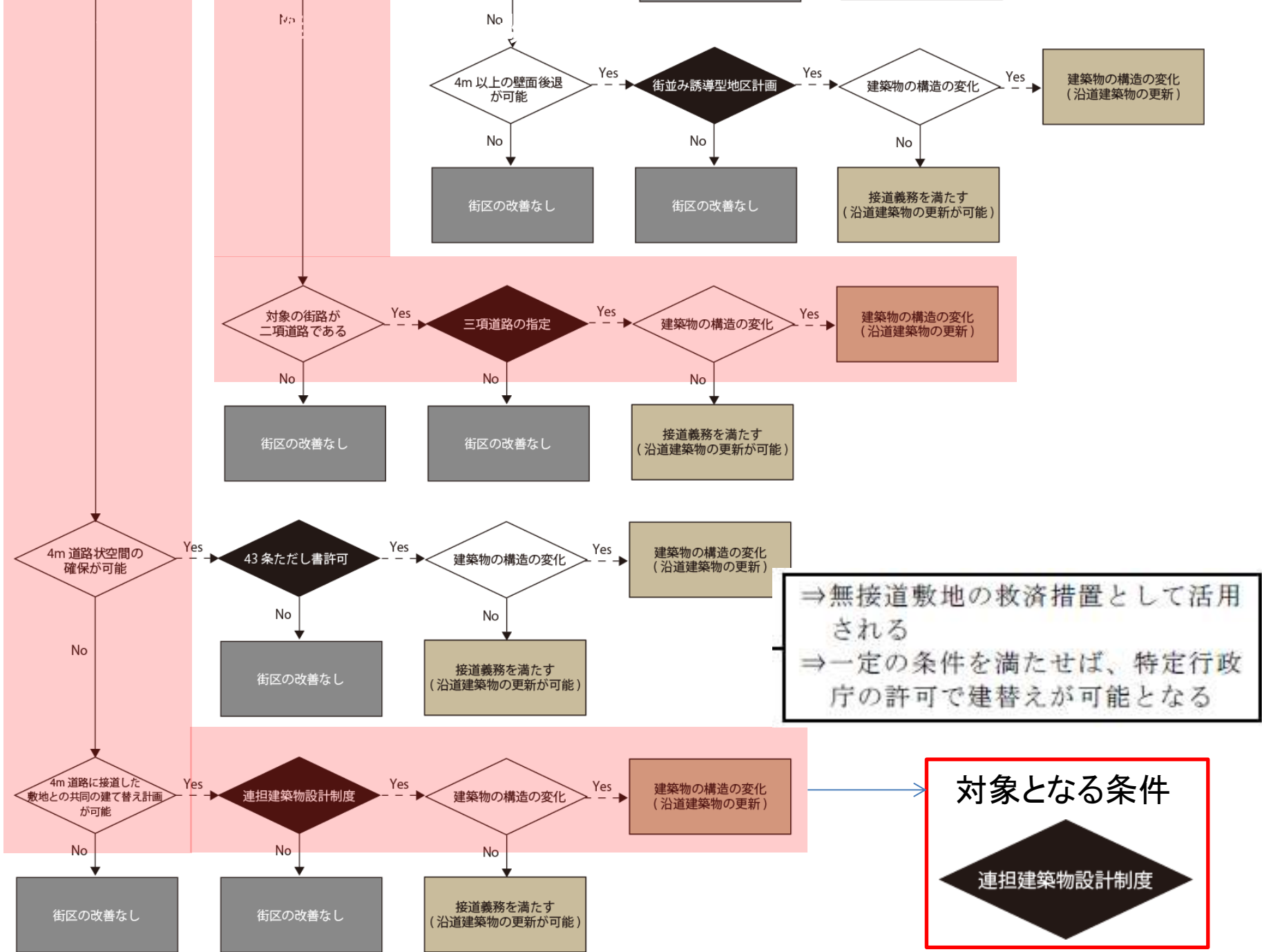
# 第三章 危険密集市街地における改善方法の検討と提案

## 密集市街地改善フローチャート

Phase3

条件：建物構造の変化、敷地面積の減少あり



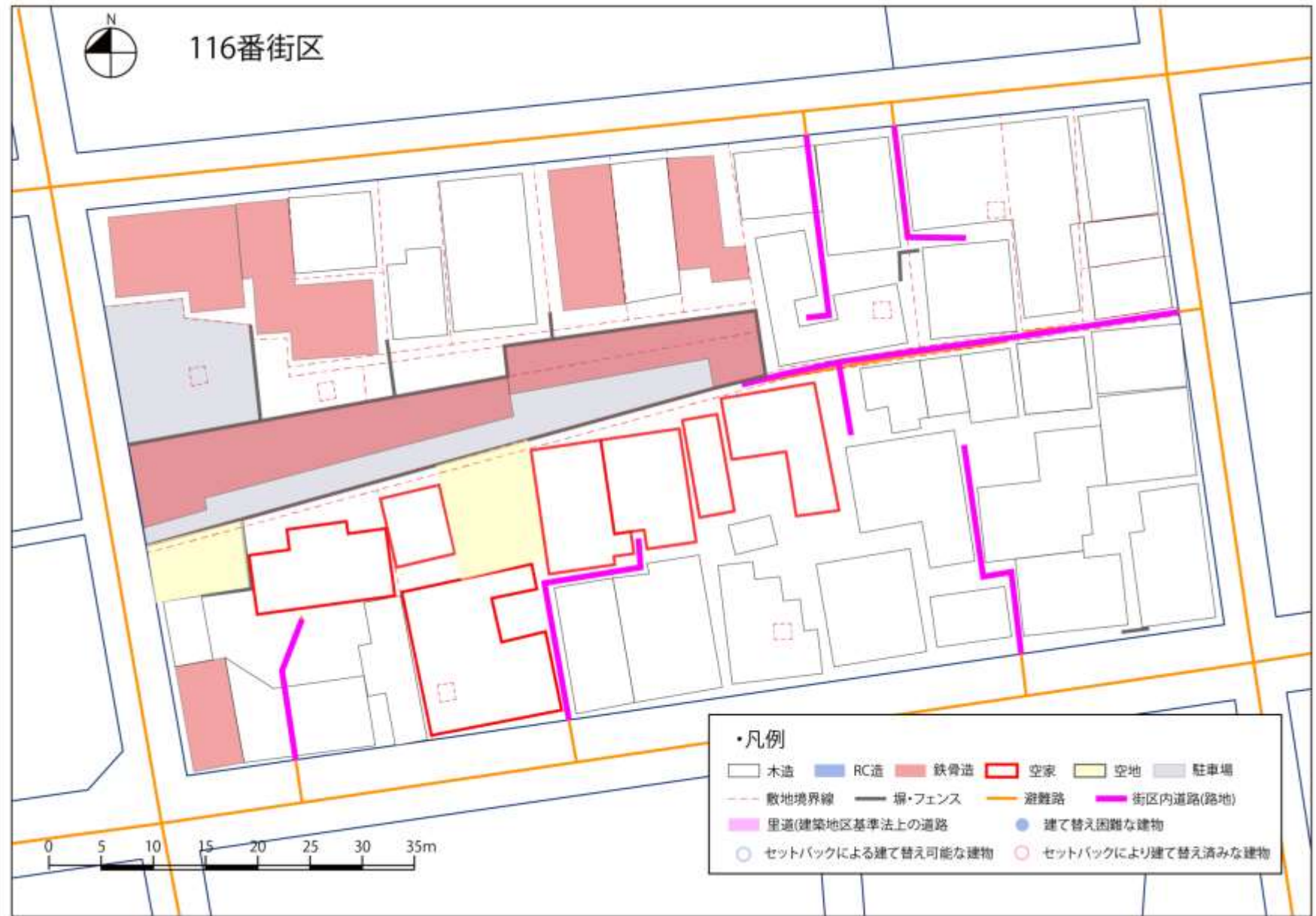


# 第四章 危険密集市街地における改善方法の検討と提案

## ケーススタディ

Phase3

条件：建物構造の変化、敷地面積の減少あり





# 第四章 危険密集市街地における改善方法の検討と提案

## ケーススタディ

Phase3

条件：建物構造の変化、敷地面積の減少あり

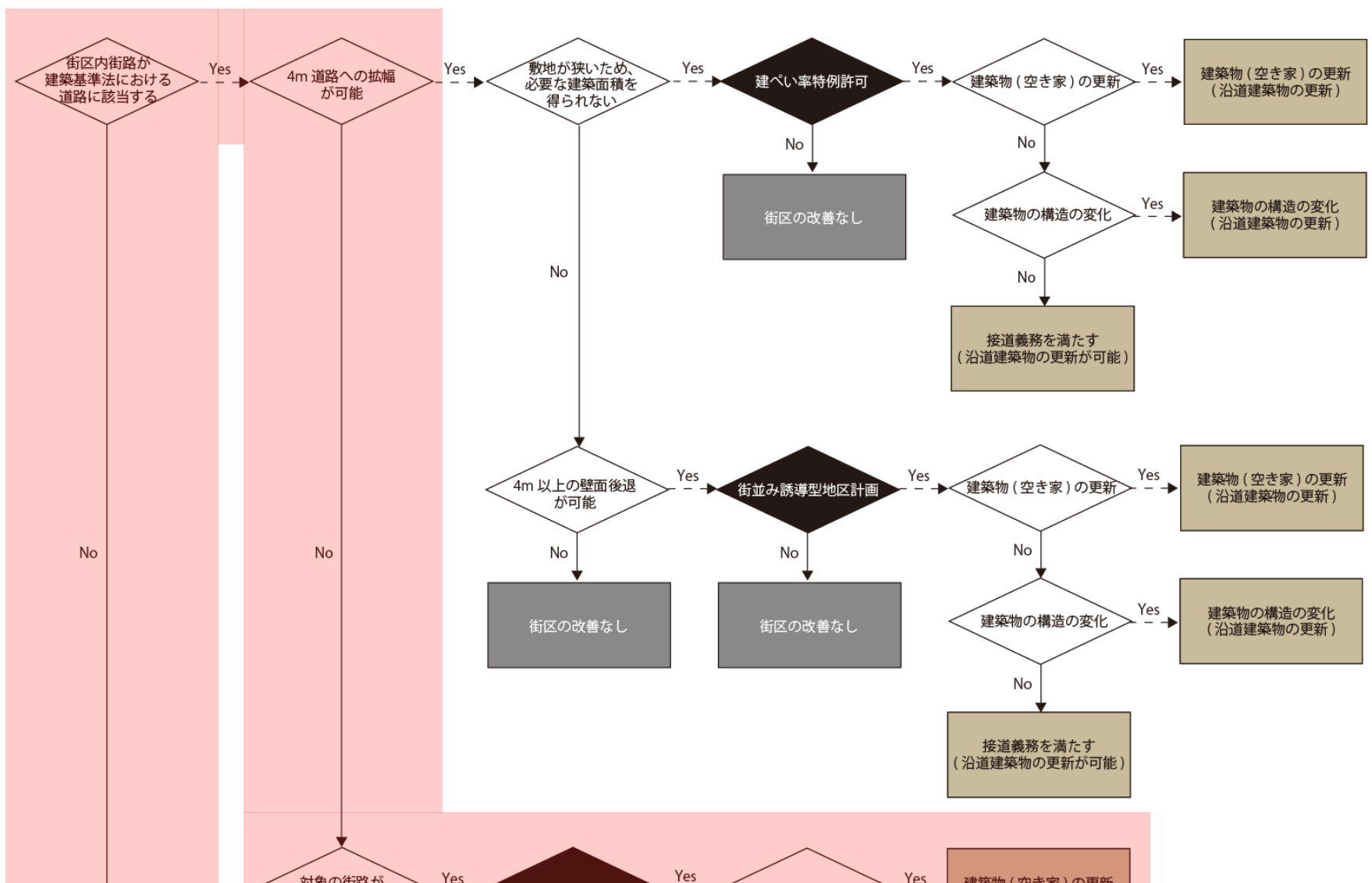


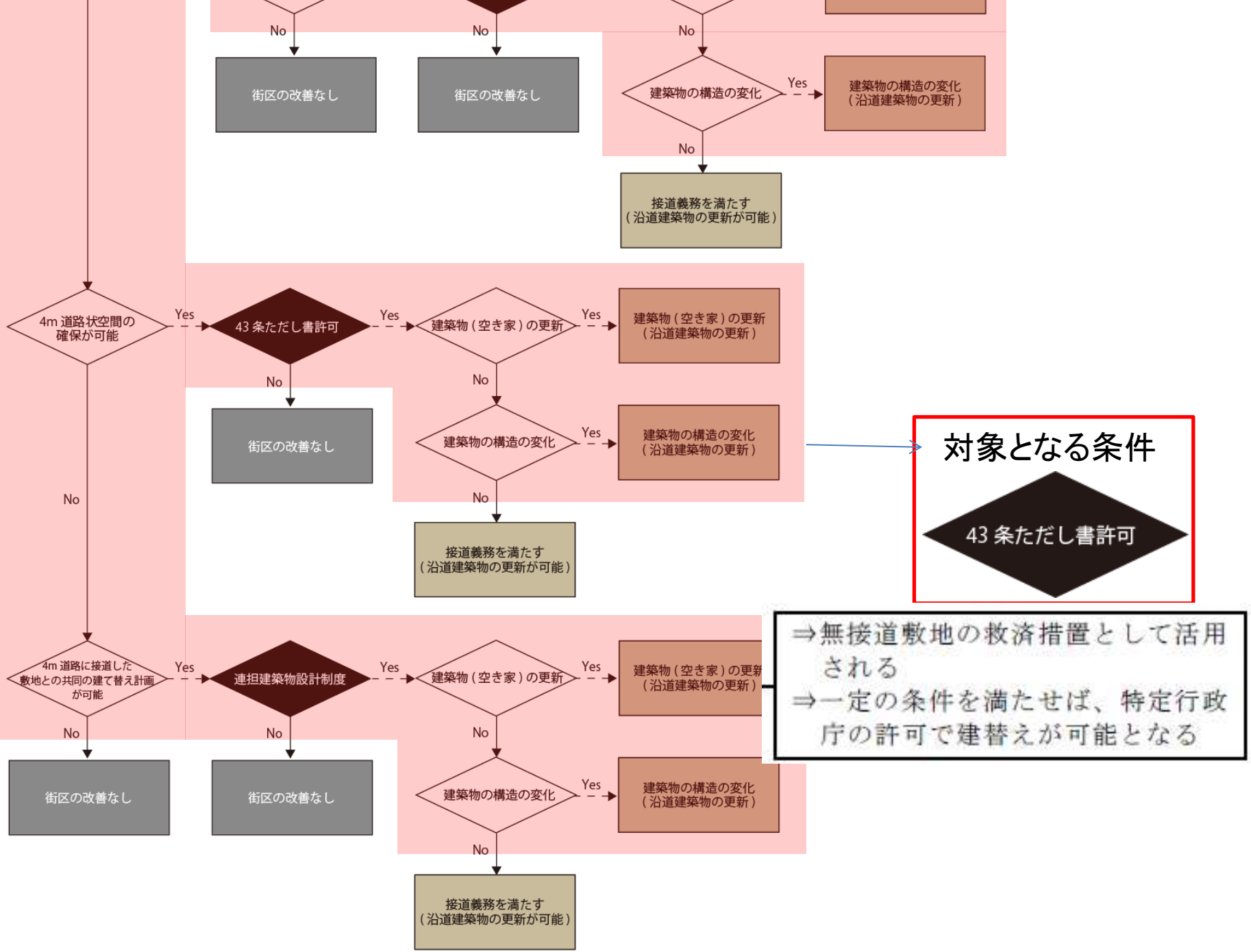
・通路とみなす道路のセットバックを行わない限り、  
街区内部の建物の構造の変化は難しい

## 密集市街地改善フローチャート

Phase4

条件：建物更新（空き家）、敷地面積の減少あり





**対象となる条件**

**43 条ただし書許可**

⇒無接道敷地の救済措置として活用される  
 ⇒一定の条件を満たせば、特定行政庁の許可で建替えが可能となる

# 第三章 危険密集市街地における改善方法の検討と提案

## ケーススタディ

Phase4

条件：建物更新（空き家）、敷地面積の減少あり



# 第三章 危険密集市街地における改善方法の検討と提案

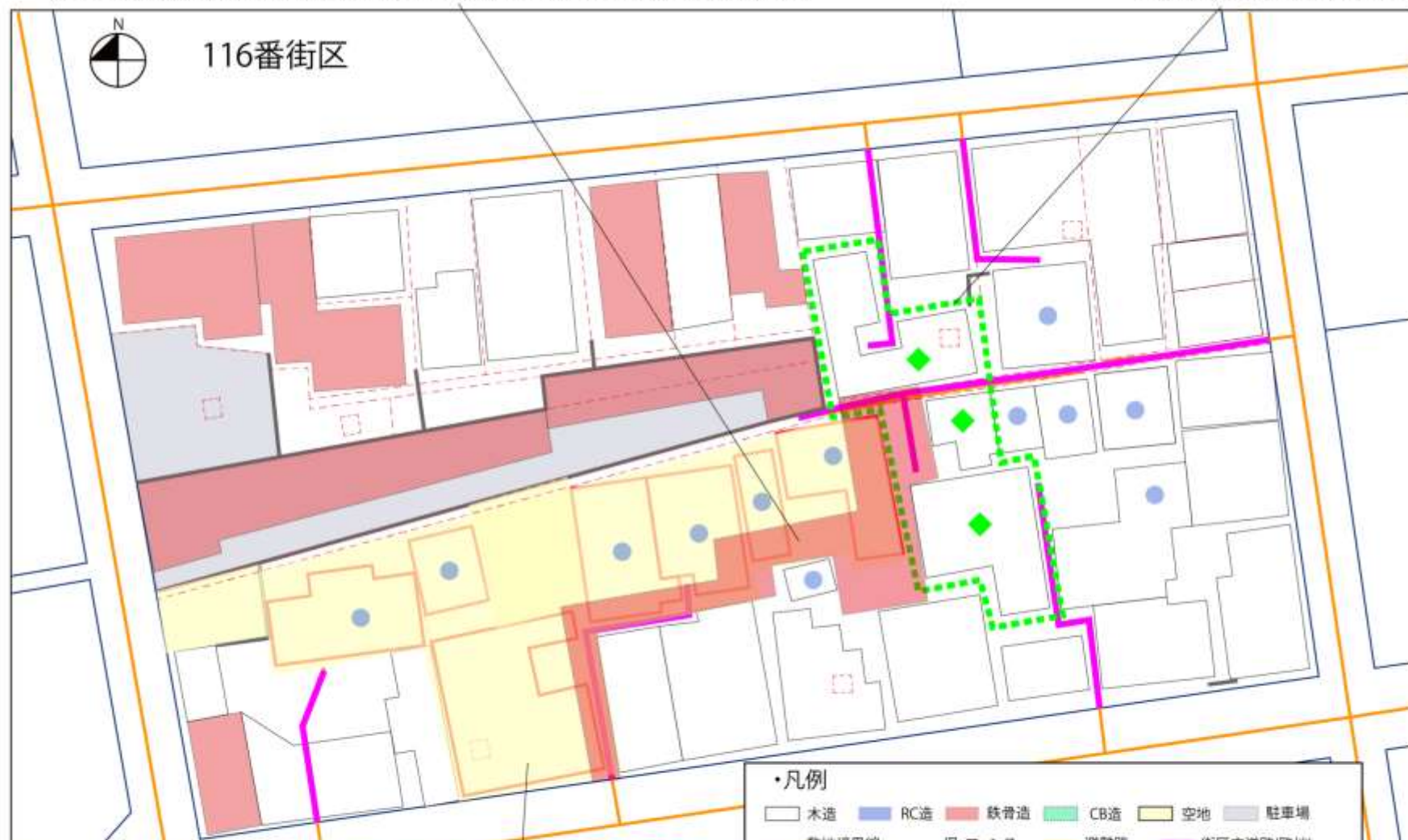
## ケーススタディ

Phase4

条件：建物更新（空き家）、敷地面積の減少あり

通路とみなす道路(構造を変化させる建物の前は4m道路上空間の確保が必要)

43条ただし書き許可の対象



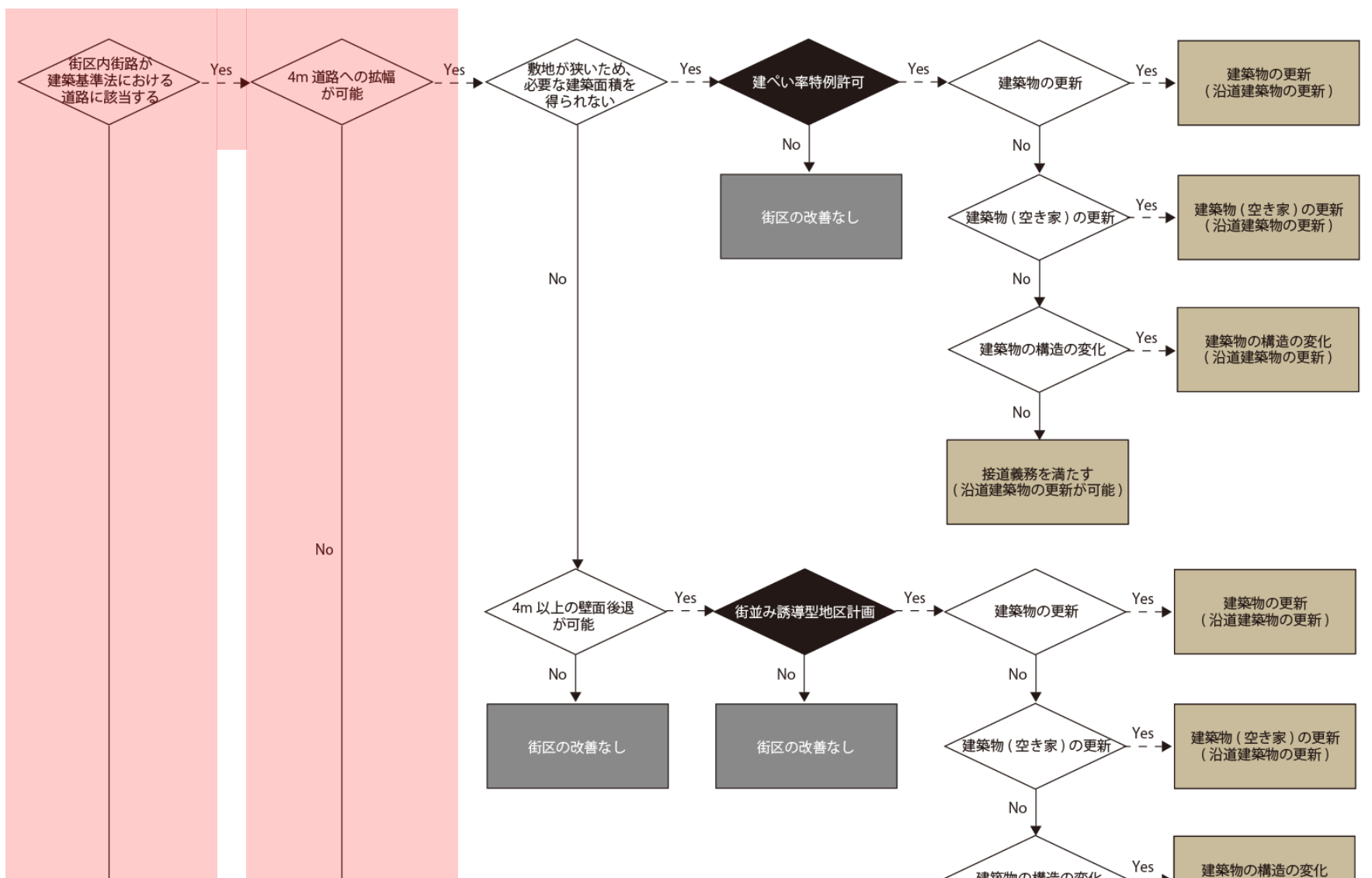
・空地が増加するため、危険度は下がるが、  
密集市街地特有の路地空間は損なわれる

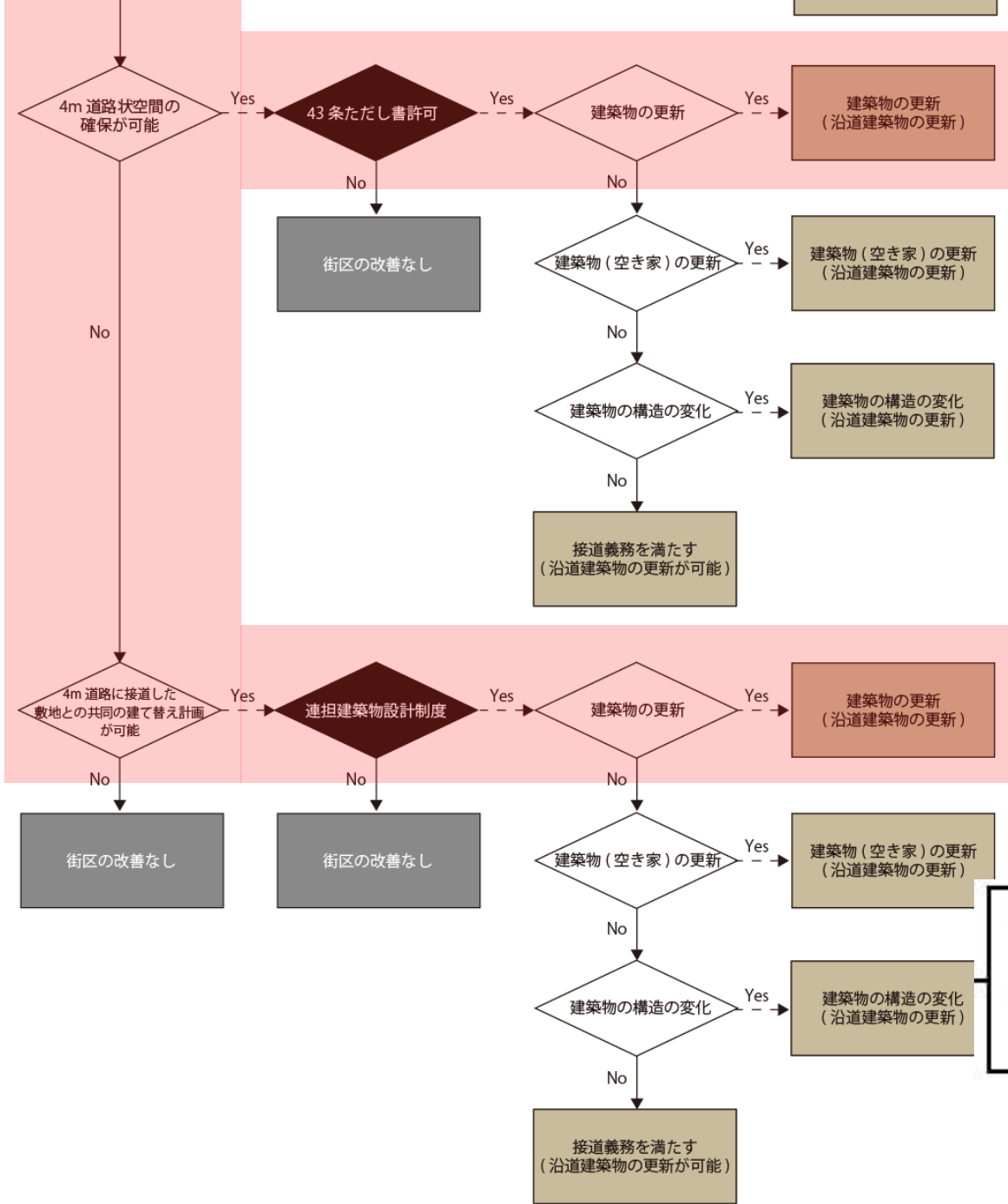
# 第三章 危険密集市街地における改善方法の検討と提案

## 密集市街地改善フローチャート

Phase5

条件：建物更新、敷地面積の減少あり





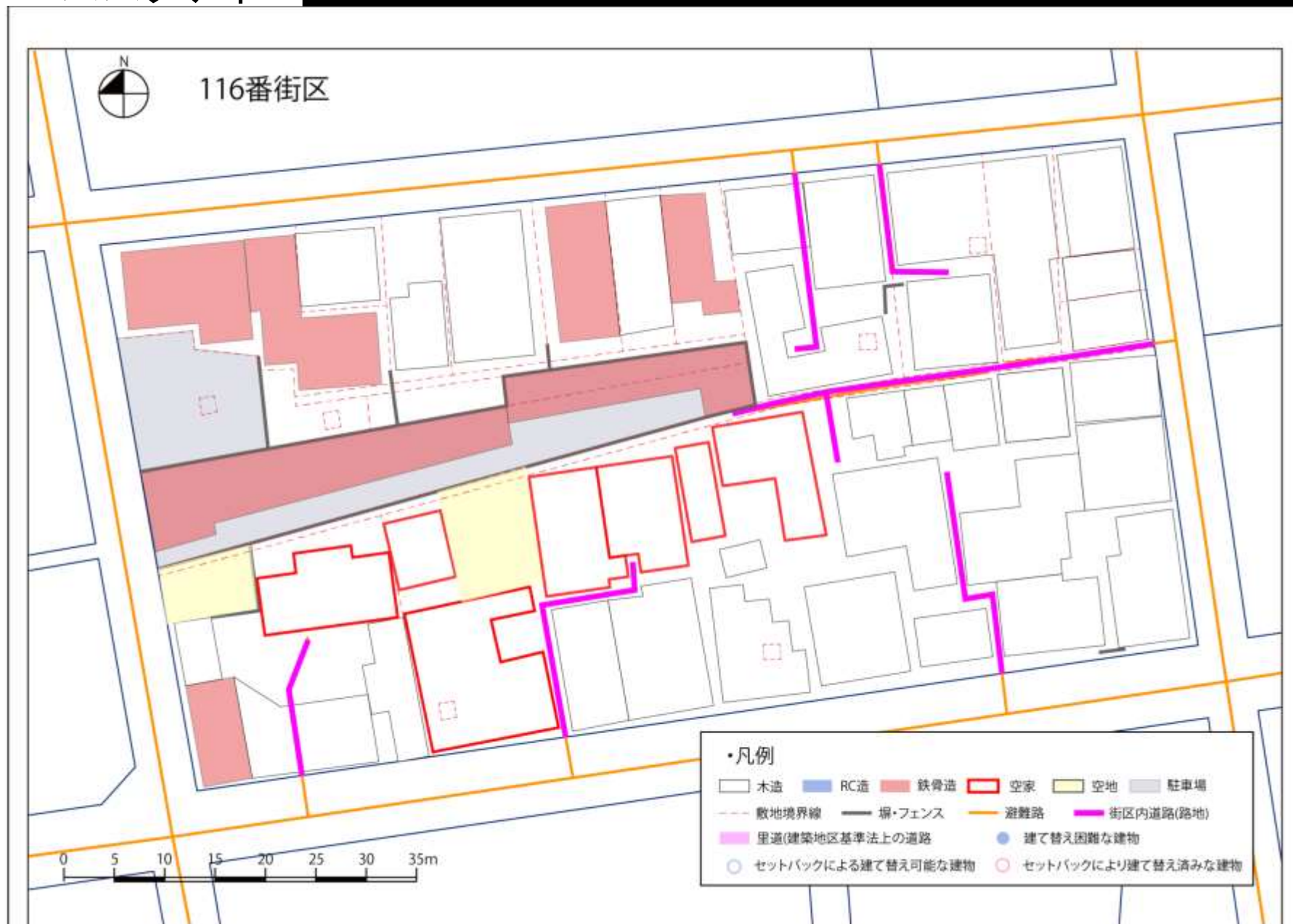
⇒無接道敷地の救済措置として活用される  
 ⇒一定の条件を満たせば、特定行政庁の許可で建替えが可能となる

# 第三章 危険密集市街地における改善方法の検討と提案

## ケーススタディ

Phase5

条件：建物更新、敷地面積の減少あり



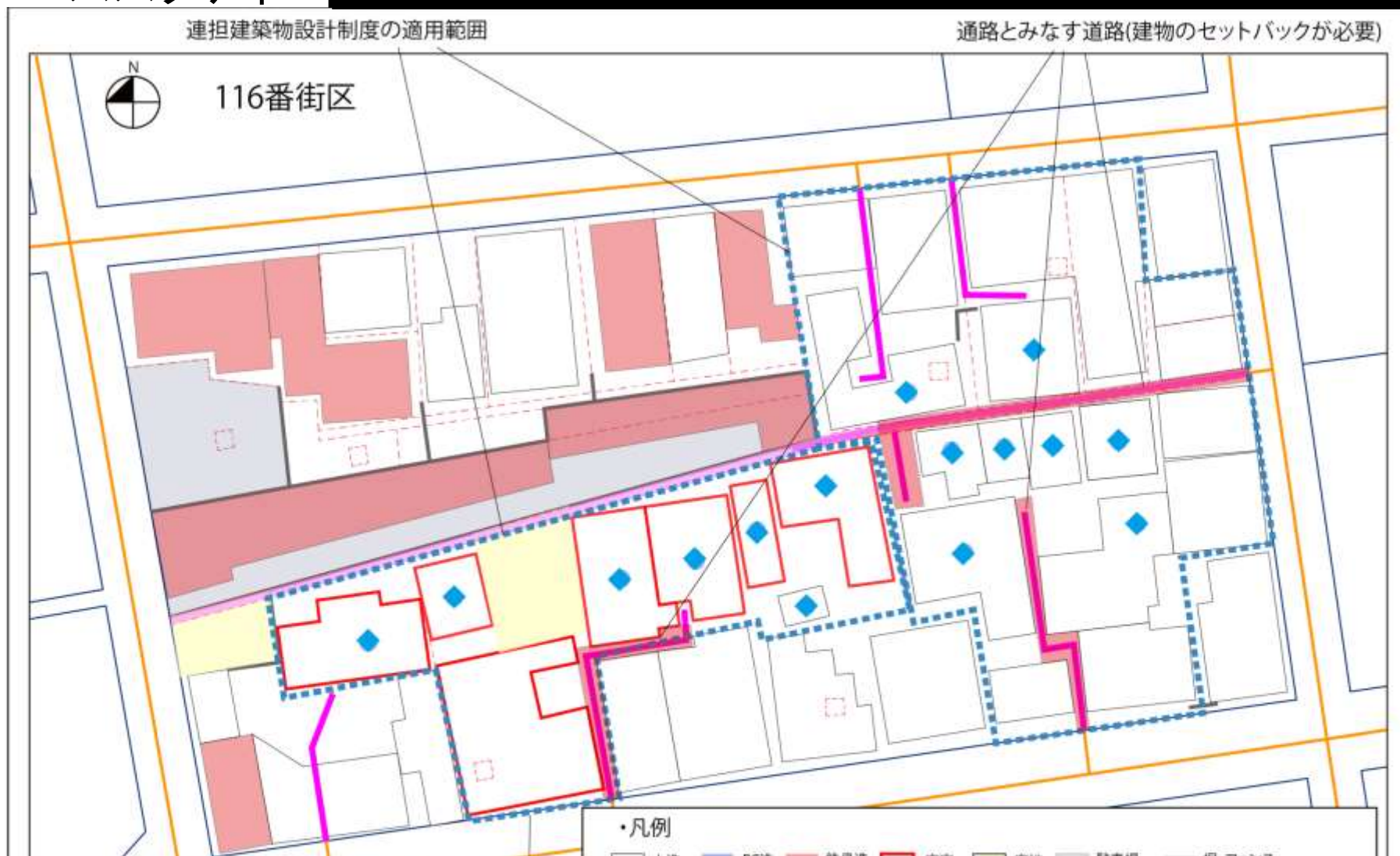


# 第三章 危険密集市街地における改善方法の検討と提案

## ケーススタディ

Phase5

条件：建物更新、敷地面積の減少あり



- ・建て替えによる危険度の低下が可能になるが、  
住民の負担は大きく、合意形成も難しい

# 第三章 危険密集市街地における改善方法の検討と提案

## 各Phaseの長所・短所

		Phaseごとの長所・短所	
段階	条件	長所	短所
Phase1	街区内の敷地・建物に変化なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>・密集市街地特有の緊密な建込み具合が保持されたままである</li> <li>・住民の負担を抑えた改善が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・街区の延焼や更新の面で、危険に対する大きな改善が望めない</li> </ul>
Phase2	敷地面積の減少あり	<ul style="list-style-type: none"> <li>・密集市街地特有の緊密な建込み具合が保持されたままである</li> <li>・空地を有効に活用することで避難経路の確保や接道が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・接道義務を満たすことで建て替えが可能になる、という状況で建物に変化がない</li> <li>・合意により面積を減少できる敷地が存在しない場合、街区危険度の低減が難しい</li> </ul>
Phase3	建物構造の変化、敷地面積の減少あり	<ul style="list-style-type: none"> <li>・従前の建物から構造を変化するだけでよい</li> <li>・空地を有効に活用することで避難経路の確保や接道が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・セットバックによる通路の確保が困難な場合、【連担建築物設計制度】の適用が困難</li> <li>・合意により面積を減少できる敷地が存在しない場合、街区危険度の低減が難しい</li> </ul>
Phase4	建物更新(空き家)、建物構造の変化、敷地面積の減少あり	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空き家の除去による空地の確保が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・密集市街地特有の緊密な建込み具合を保持することは難しい</li> <li>・住民の負担が大きい</li> </ul>
Phase5	建物更新、建物構造の変化、敷地面積の減少あり	<ul style="list-style-type: none"> <li>・様々な制度が適用可</li> <li>・街区の危険性を大きく減少させることが可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・密集市街地特有の緊密な建込み具合を保持することは難しい</li> <li>・住民の負担が大きい</li> </ul>
全Phase		<ul style="list-style-type: none"> <li>・都市防災総合推進事業、住宅市街地総合整備事業などの公費の事業に依存しない整備が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建築基準法に満たない道路のみである場合、街区改善の方針が限定される</li> <li>・権利者の同意を得ることが困難</li> <li>・住民の負担が大きい</li> </ul>

## 別府市の密集市街地整備への取り組み

2011年度より「別府市まちづくり勉強会」を開催



「まちの点検マップ」を住民とともに作成



- ・住民が危険箇所を熟知していること
- ・参加者と非参加者による意識の違いによる実際の合意形成の難しさ



## ケーススタディと住民意識からみた結果

- ① 街区内に建築基準法の条件を満たさない道路しか存在しない場合、街区改善の方針が**極めて限定**される
  - 二項道路に指定せずとも街区の拡幅ができるような措置が必要
- ② 敷地が狭隘であるため、**権利者の同意を得る**ことが困難
  - 連担建築物設計制度などを適用するために、住民同士が守る適用のための地区ルールが重要
- ③ 危険度を大きく改善できる改変の場合、**住民の負担が極めて大きくなる**
  - 住民負担の低減のための補助制度の活用
- ④ 密集市街地特有の緊密な建築空間を保持しつつ  
街区の危険度を低下させることは困難
  - 建築空間をそのまま保持しつつ構造だけ耐火にするなどの手法
- ⑤ 密集市街地改善には、**権利者と専門技術者の対話**が重要
  - 住民に制度の複雑な制度の活用を説明できる技術者とその機会



ご清聴ありがとうございました