

第 5 章

典型密集市街地におけるケーススタディ

第5章 典型密集市街地におけるケーススタディ

1. はじめに

本章では、典型的な密集市街地を対象としたケーススタディとして、第3章で検討した街区性能水準の評価方法に従い、本研究で開発した「密集市街地における街区性能水準の簡易予測・評価プログラム」を用いて、基本建て替えの市街地モデルと、協調的建て替えルールの適用を想定した協調的建て替えの市街地モデルに関する街区性能水準の比較評価について複数の地区においてシミュレーションを行った。

以下にケーススタディの1つの例を示すが、ここで採用した条件設定や評価方法はあくまでも仮想的な一例であり、街区性能水準の評価は、地域の状況に応じて柔軟に実施すべきである。また、ケーススタディ地区は任意に抽出したものであり、当地区にまちづくり誘導手法の適用が計画されているわけではなく、ケーススタディはあくまでも仮想的なものである。

2. ケーススタディ地区の概要

ケーススタディ地区は、主に建築基準法制定以前に市街地が形成され、幅員 4m未滿の狭隘道路と接道不良の狭小な戸建住宅・木造賃貸住宅で構成されている典型的な「接道不良型」の密集市街地から、面積約 1 ha の街区を抽出して設定した（図 5-1）。

当地区の用途地域は主として準工業地域が指定され、一部、地区の西側に近隣商業地域が路線的に指定されている。建ぺい率 80%、容積率 300%、第三種高度地区（図 5-2 参照）が指定されているが、地区計画により敷地面積 300 m²未滿の場合に建築物の高さの最高限度が 16mに制限されている。また、準防火地域が指定されているが、東京都建築安全条例による「新たな防火規制」の区域が指定され、新たな建築物は原則として準耐火建築物以上に制限されている。日影規制は、平均地盤面からの高さ 6.5mの測定面で、敷地境界線から 5mラインで 5 時間、10mラインで 3 時間に制限されている。



図 5-1 ケーススタディ地区

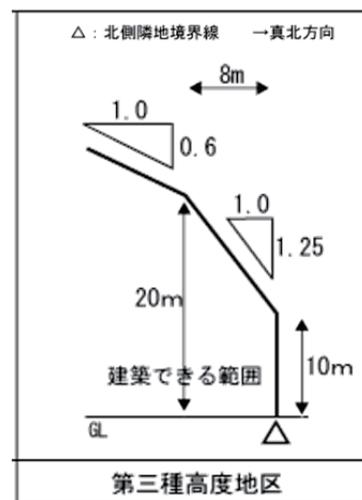


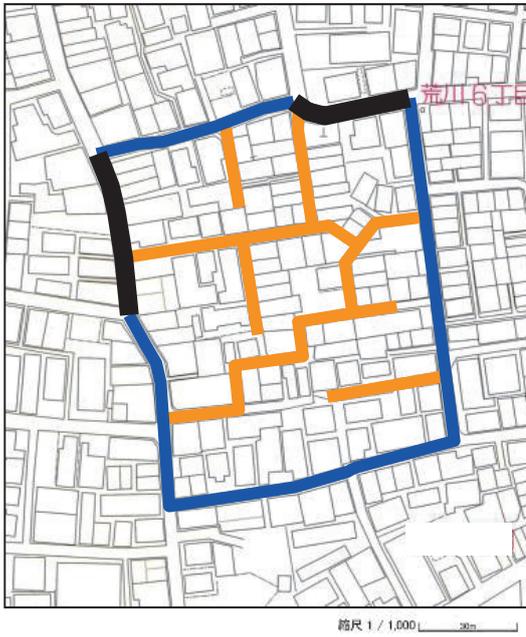
図 5-2 高度地区

表 5-1 ケーススタディ地区の建築規制の概要

| 用途地域 | 建ぺい率 | 容積率 | 高度地区 | 高さの最高限度 | 防火地域 | 日影規制(測定面) |
|-----------------|------|------|------|--|----------------|------------------|
| 準工業地域 近隣商業地域 | 80% | 300% | 第三種 | 16m (敷地面積 300 m ² 未滿の場合) | 準防火地域 新防火区域 | 5-3 時間 (6.5m) |

地区の外周は幅員 4m 前後の公道で囲まれているが、地区内は全て私道 2 項道路であり、幅員 4 m 以上の区間は部分的にしかない。幅員 3m 未満の行き止まり道路も見られる。

建築物は防火構造のものが大半を占め、階数は概ね 2 階、高くても 3 階建てである。



- 1 項 1 号道路
- 2 項道路 (公道)
- 2 項道路 (私道)

図 5-3 建築基準法上の道路種別



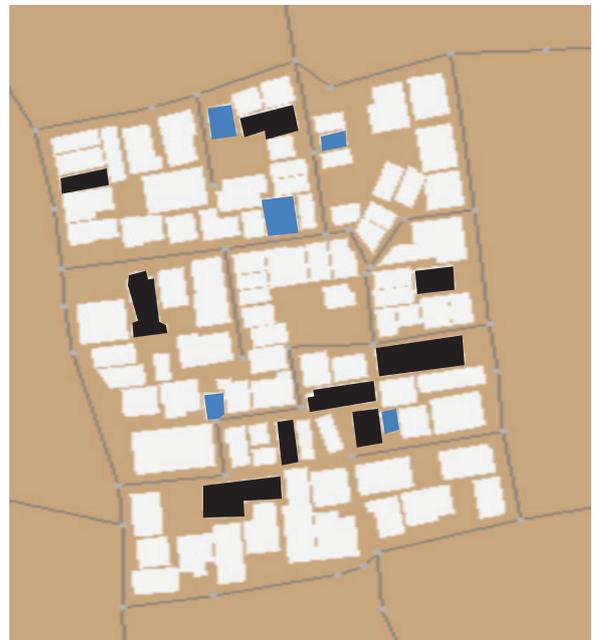
- 4.0m 以上
- 3.0m 以上 4.0m 未満
- 2.0m 以上 3.0m 未満

図 5-4 建築基準法上の道路の最小幅員



- 耐火構造
- 準耐火構造
- 防火構造

図 5-5 建築物の防火上の構造



- 3 階
- 2 階
- 1 階

図 5-6 建築物の階数

3. 基本建て替えの市街地モデル及び協調的建て替えの市街地モデルの設定

3. 1 基本建て替えの市街地モデルの設定

街区性能水準の比較評価の対象となる基本建て替えの市街地モデルは、まちづくり誘導手法の適用検討区域を含む地区の全域について、第3章で示した、敷地ごとに建ぺい率・容積率が最大になるように建築物を配置する「一般型」の作成ルールの例（表5-2）に基づいて設定した。

表 5-2 《基本建て替えの市街地モデル（一般型）の作成ルール》の例

- 1) 幅員 4 m 未満の道路、通路は全て 4 m に拡幅する。
- 2) 現状の一敷地に 1 棟の建築を想定する。（共同化や敷地分割は考えない。）
- 3) 無接道敷地は最寄りの道路まで 2m 幅で敷地を延長し、旗竿敷地として建て替える。（道路側の敷地はその分小さくなるが、その小さな敷地内で建て替える。）
- 4) 敷地が極めて狭小になってしまう場合でも、その敷地に応じた建て替えを行う。
- 5) 敷地ごとに建ぺい率を規制の範囲で最大化し、斜線制限等に応じて、床面積が最大となる配置パターンと階数を自動選択する。
- 6) 建築物の構造については、準防火地域等の当該地域地区の指定状況に基づき、建築物の階数、延べ面積で求められる防火性能を有することとする。
- 7) 日影規制の対象となる建築物への建て替えが生じる場合は、全域の更新建築物データの自動生成後に日影シミュレーションを実施し、地区の日影規制に適合しない場合には、当該建築物のみを手動で日影規制に適合するように修正する。

また、地区の特性を踏まえて、次の2つの条件を加えて基本建て替えの市街地モデルを設定した。

①構造は全て準耐火構造以上

「新たな防火規制」が適用されていることから、建築物の構造は全て準耐火構造以上とした。

②階数は3階を上限

容積率 300%、地区計画による高さの最高限度は 16m であるため 4~5 階建ての建築も可能だが、4 階建て以上は日影規制の対象となるため狭小宅地では建築しにくく、現況の市街地でも 3 階建てまでの建て替えしか行われていないことから、建築物の階数は 3 階を上限とした。



図 5-7 現況市街地モデル

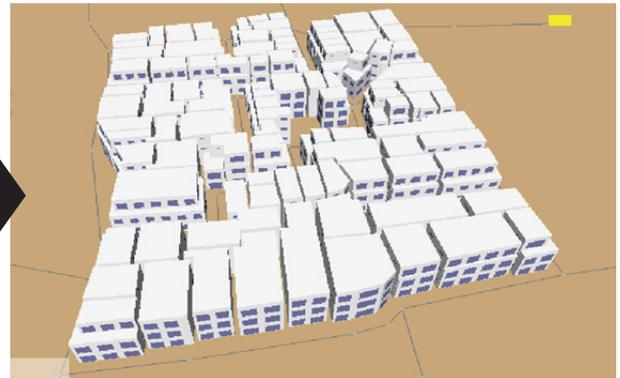


図 5-8 基本建て替えの市街地モデル

3. 2 協調的建て替えの市街地モデルの設定

幅員 2.7m の行き止まりの私道に沿って狭小敷地が並ぶ区域を対象に、まちづくり誘導手法として連担建築物設計制度を適用した場合を想定して、協調的建て替えの市街地モデルを作成した。協調的建て替えの市街地モデルは、以下の条件を設定して作成した。

- 通路幅：現況の 2.7m で設定
- 壁面後退：外壁修理等のメンテナンス用の空間を確保するために隣地境界線から 25cm 後退
- 高さ：基本建て替えの市街地モデルと同様に 3 階建てに設定
- 構造：「新たな防火規制」の区域であるため「準耐火構造」に建て替えることを想定
- 建築物の規模：床面積を最大限確保することとし、それぞれの建築面積は、各敷地面積から、設定した通路部分の面積を除いた数値により算出
- その他：連担建築物設計制度適用区域の境界線から 50cm 以上後退し、外壁修理等のメンテナンス用の空間を確保



図 5-9 ケーススタディ地区

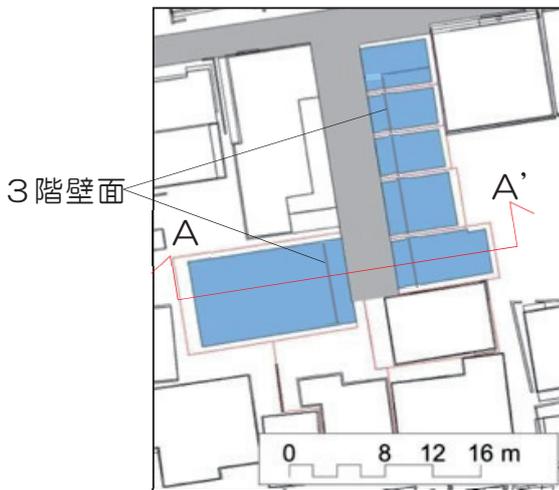


図 5-10 まちづくり誘導手法適用検討区域における基本建て替えの市街地モデル

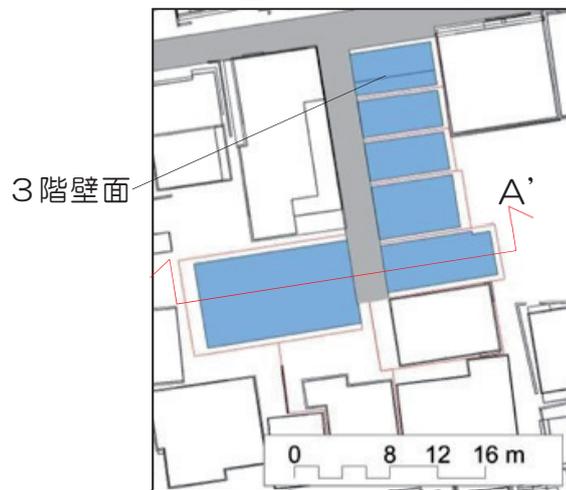
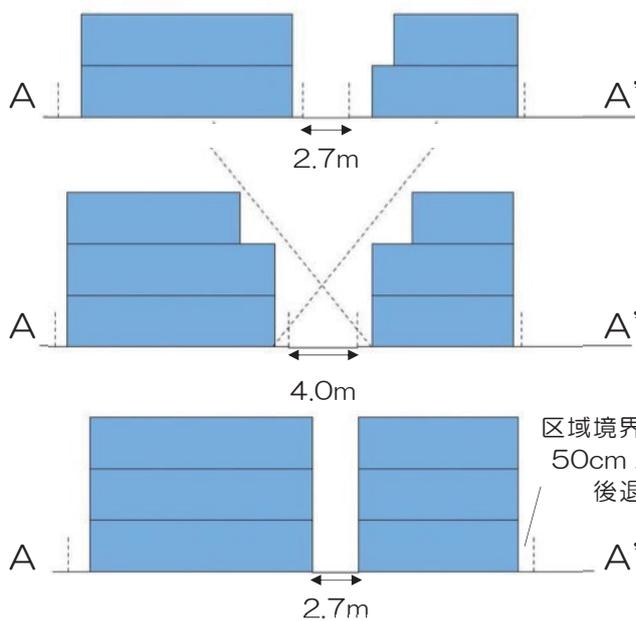


図 5-11 まちづくり誘導手法適用検討区域における協調的建て替えの市街地モデル



現況市街地モデルの断面図

(通路幅 2.7m、隣地側壁面後退 20cm、防火構造、2 階建て)

基本建て替えの市街地モデルの断面図

(通路幅 4.0m、隣地側壁面後退 25cm、準耐火構造、3 階建て)

協調的建て替えの市街地モデルの断面図

(通路幅 2.7m、隣地側壁面後退 25cm、区域境界側壁面後退 50cm、準耐火構造、3 階建て)

図 5-12 市街地モデルの断面図



図 5-13 協調的建て替えの市街地モデル

4. 街区性能水準の比較評価のシミュレーション

基本建て替えの市街地モデル、及び協調的建て替えの市街地モデルについて、延べ床面積の計算を行うとともに、街区性能水準の比較評価についてシミュレーションを行った。平常時の火災安全性能水準（防火性能水準、避難性能水準）と、住環境性能水準（日影状況、採光性能水準、換気性能水準、通風性能水準）については、図 5-14 に示す連担建築物設計制度を適用する区域及びその周辺敷地を対象に実施した。地震時の火災安全性能水準（防火性能水準、避難性能水準）については、地区全域を対象に実施した。

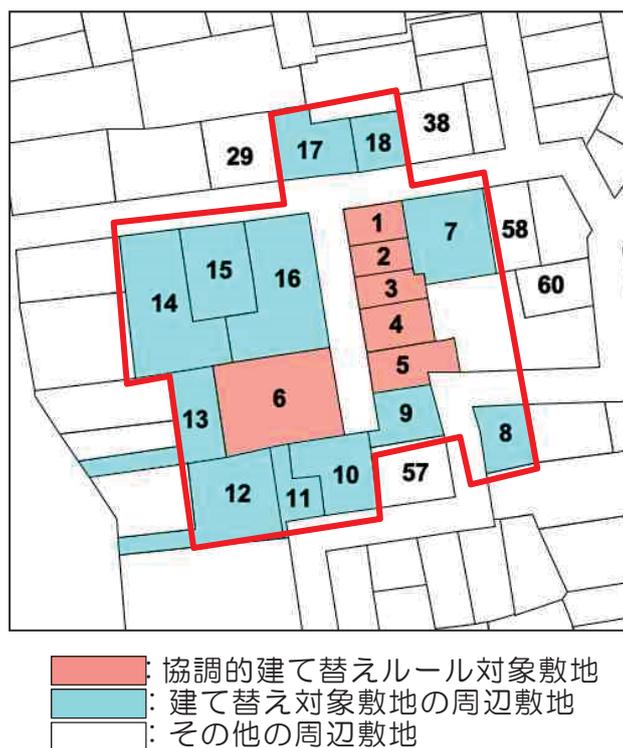


図 5-14 まちづくり誘導手法の適用検討区域と建築物番号

4. 1 延べ面積の計算例

基本建て替えの市街地モデル、協調的建て替えの市街地モデル及び現況市街地モデルについて、まちづくり誘導手法適用区域内の各建築物で実現されている延べ面積を計算した。

図 5-16 に各モデルにおける各建築物の実現延べ面積の比較評価の例を示す。

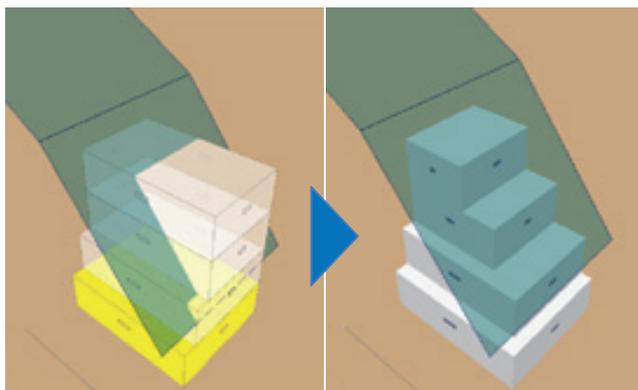


図 5-15 「密集市街地における街区性能水準の簡易予測・評価プログラム」を用いた斜線制限による上層部分の切り取りのイメージ

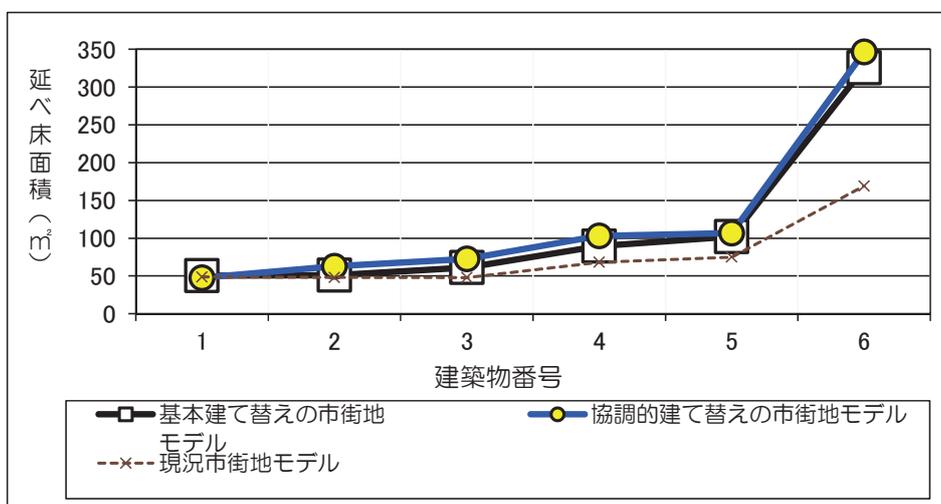


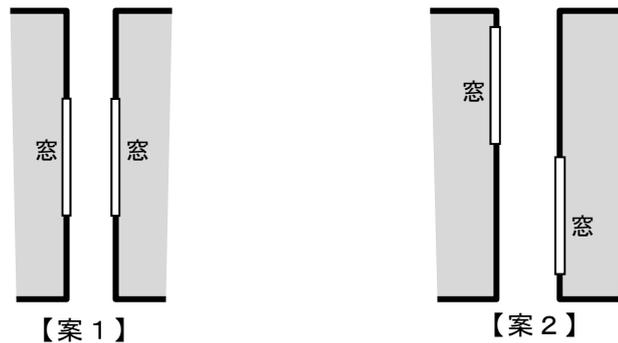
図 5-16 各建築物の実現延べ面積の比較評価の例

4. 2 防火性能水準の計算例

防火性能水準に関しては、基本建て替えの市街地モデル、協調建て替えの市街地モデルに加えて、協調建て替えの市街地モデルを一部変更した市街地モデルも検討を行った。本節では便宜的に、3.2で設定した協調的建て替えの市街地モデルを、「協調的建て替えの市街地モデル【案1】」と表記し、これを一部変更した市街地モデルを「協調的建て替えの市街地モデル【案2】」と表記することとする。

【案1】から【案2】への変更内容は以下の通りである。

- ・建築物の規模、壁面の位置は変更しない（そのため床面積も変化しない）。
- ・外壁及び床の構造を60分準耐火構造とする。
- ・道路に面しない隣棟間の開口部を互いにずらして正対しないように配置する。



【案1】
開口部間の燃え移りにより、
十分な防火性能水準が得られない。

【案2】
開口部の位置をずらして、
十分な防火性能水準を確保。

図 5-17 隣棟間の開口部を互いにずらした配置のイメージ

表 5-3 市街地モデルの概要

| 市街地モデル | 基本建て替えの市街地モデル | 協調建て替えの市街地モデル【案1】 | 協調建て替えの市街地モデル【案2】 |
|-------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 通路幅 | 4.0 m | 2.7 m | 同左 |
| 適用建築物形状 | 道路斜線制限により行き止まり道路沿道セットバック | 道路斜線制限緩和により行き止まり道路沿道はセットバックなし | 同左 |
| 外壁・床の構造 | 45分準耐火構造 | 同左 | 60分準耐火構造 |
| 適用建築物の隣棟間相互の開口部配置 | 相互調整なし (壁面中央に開口部を配置) | 同左 | 相互調整あり (互いに正対しないように配置) |

4. 2. 1 平常時の防火性能水準の計算例

基本建て替えの市街地モデル、協調的建て替えの市街地モデル【案1】及び協調的建て替えの市街地モデル【案2】について、第3章3.1に示した平常時の防火性能水準の評価方法の考え方の参考例に基づき、まちづくり誘導手法適用区域内の建築物及びその一皮外側の隣接建築物を計算領域とし、計算領域内のいずれか一棟から出火した場合に計算領域内の隣棟へ着火する時間をシミュレーションを用いて計算した。評価時間は60分とした。

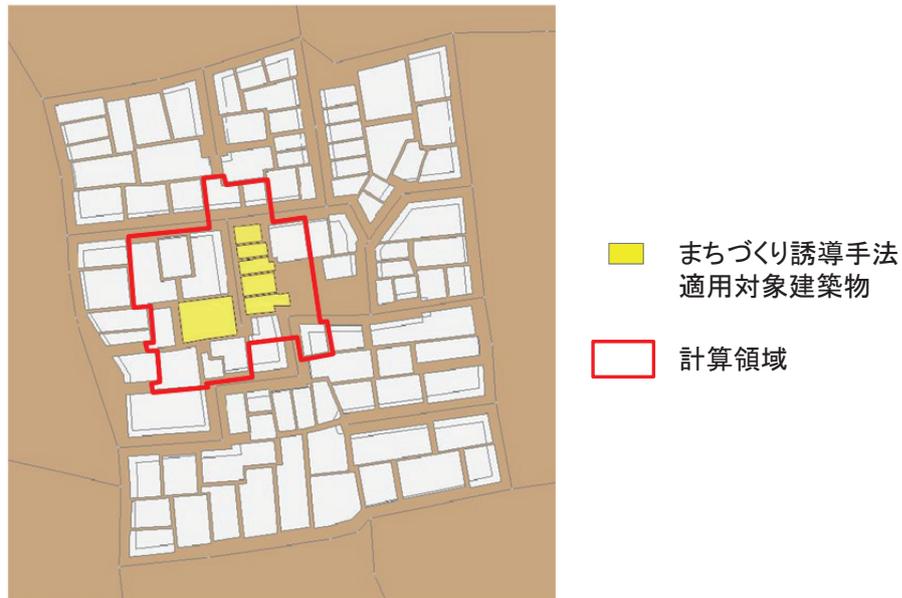


図 5-18 平常時の防火性能水準計算時の計算領域

図 5-19～図 5-21 に、各市街地モデルの第3章3.1に示した隣棟着火時間の累積生起確率分布の例を示す。また、図 5-22 に各市街地モデルの隣棟着火時間の最小値及び95パーセンタイル値及び中央値の計算結果の例を示す。なお中央値については、いずれの市街地モデルでも評価時間内での隣棟への着火は発生しなかった。

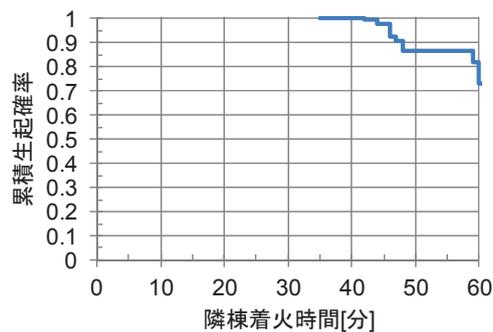


図 5-19 基本建て替えの市街地モデルにおける隣棟着火時間の累積生起確率

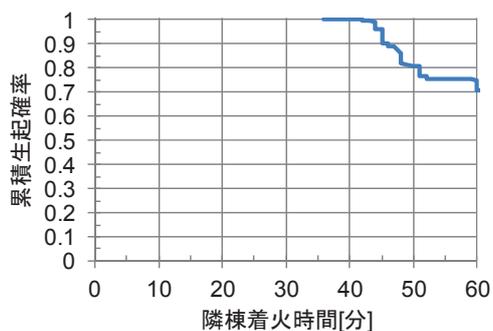


図 5-20 協調的建て替えの市街地モデル【案1】における隣棟着火時間の累積生起確率

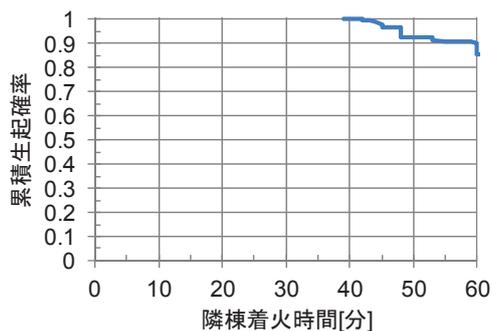


図 5-21 協調的建て替えの市街地モデル【案2】における隣棟着火時間の累積生起確率

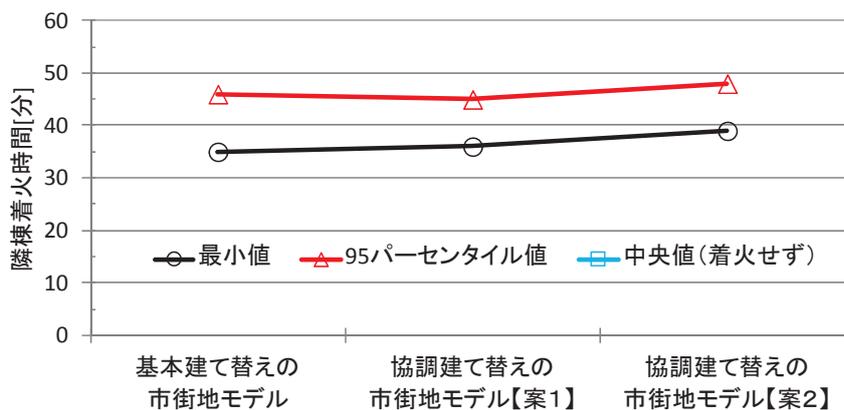


図 5-22 市街地モデルごとの隣棟着火時間に関する指標値の計算例

4. 2. 2 地震時の防火性能水準の計算例

基本建て替えの市街地モデル、協調的建て替えの市街地モデル【案1】及び協調建て替えの市街地モデル【案2】について、第3章3. 1に示した地震時の防火性能水準の評価方法の考え方の参考例に基づき、まちづくり誘導手法適用区域内の建築物及びその周辺建築物を計算領域とし、計算領域内のいずれか一棟から出火した場合の経過時間ごとの延焼棟数をシミュレーションを用いて求め、換算焼失棟数を計算した。評価時間は180分とした。

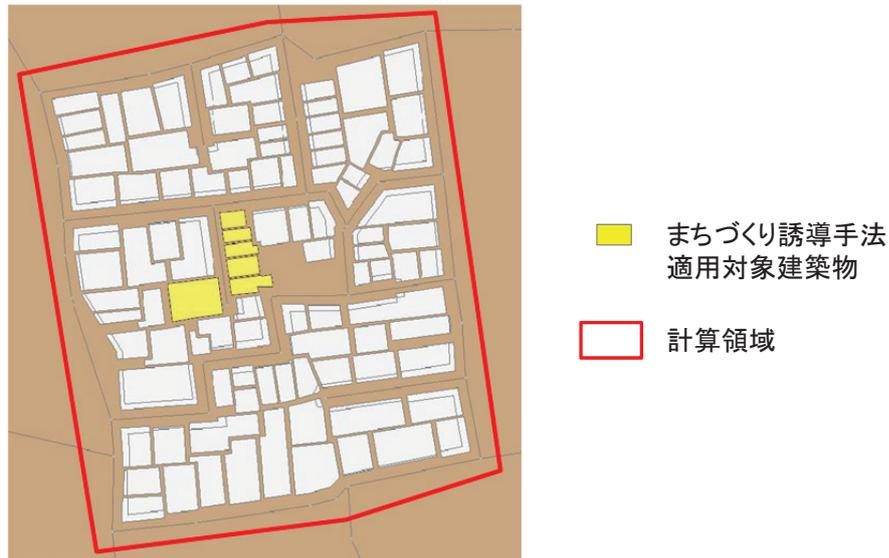


図 5-23 地震時の防火性能水準計算時の計算領域

図 5-24～図 5-26 に、各市街地モデルの第3章3. 1に示した換算焼失棟数の累積生起確率分布の例を示す。また、図 5-27 に各市街地モデルの換算焼失棟数の最大値及び95パーセンタイル値及び中央値、期待値の計算結果の例を示す。

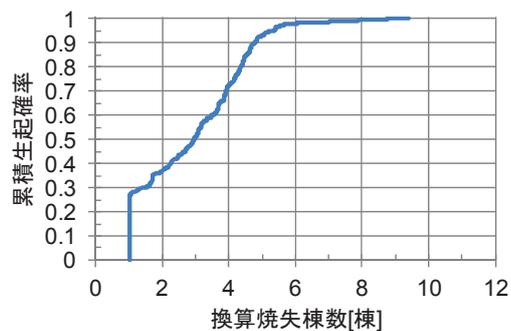


図 5-24 基本建て替えの市街地モデルにおける換算焼失棟数の累積生起確率

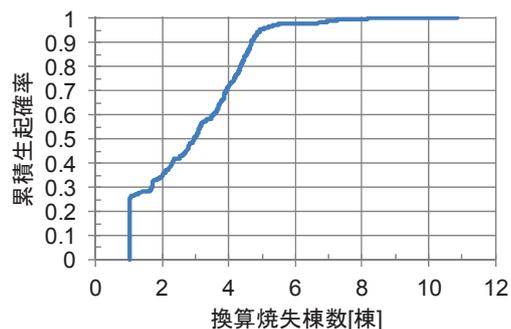


図 5-25 協調的建て替えの市街地モデル【案1】における換算焼失棟数の累積生起確率

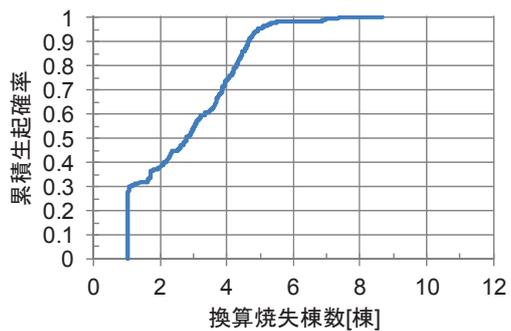


図 5-26 協調的建て替えの市街地モデル【案2】における換算焼失棟数の累積生起確率

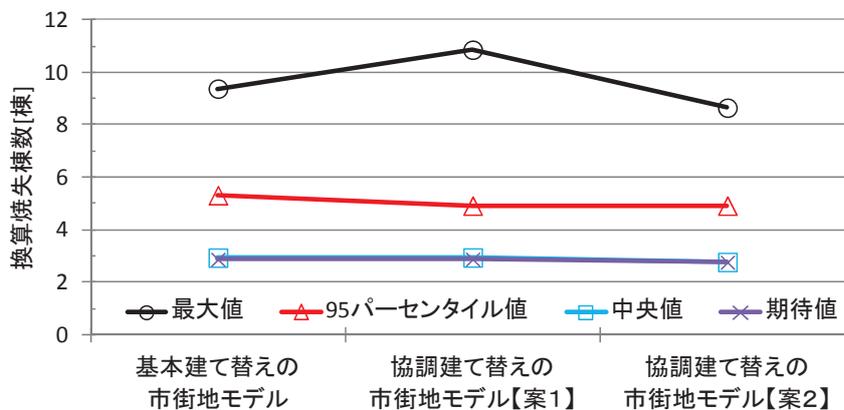


図 5-27 市街地モデルごとの換算焼失棟数に関する指標値の計算例

4. 3 避難性能水準の計算例

4. 3. 1 平常時の避難性能水準の計算例

基本建て替えの市街地モデル、協調的建て替えの市街地モデル【案1】及び協調建て替えの市街地モデル【案2】について、第3章3. 2に示した平常時の避難性能水準の評価方法の考え方の参考例に基づき、まちづくり誘導手法適用区域内の建築物及びその一皮外側の隣接建築物を計算領域とし、計算領域内のいずれか一棟から出火した場合に、まちづくり誘導手法適用対象の各建築物に配置した避難者が最も近い道路へ出て避難目的地まで安全に避難できるかどうかのシミュレーションを行って、避難猶予時間を計算した。評価時間は60分とした。

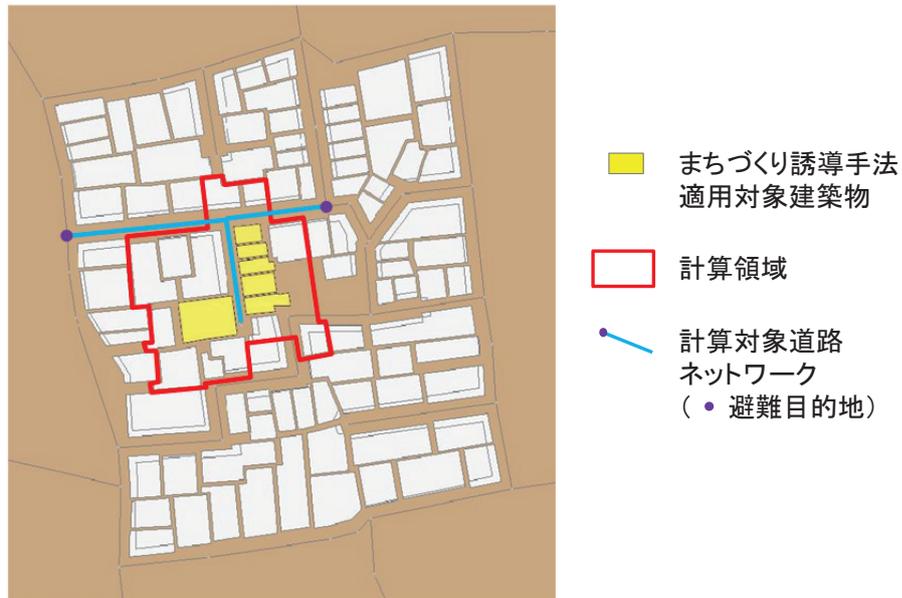


図 5-28 平常時の避難性能水準計算時の計算領域及び計算対象道路ネットワーク

図 5-29～図 5-31 に、各市街地モデルの第3章3. 2に示した避難猶予時間の累積生起確率分布の例を示す。また、図 5-32 に各市街地モデルの避難猶予時間の最小値及び95パーセンタイル値及び中央値の計算結果の例を示す。

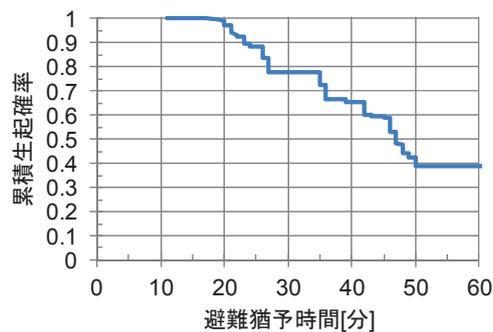


図 5-29 基本建て替えの市街地モデルにおける避難猶予時間の累積生起確率

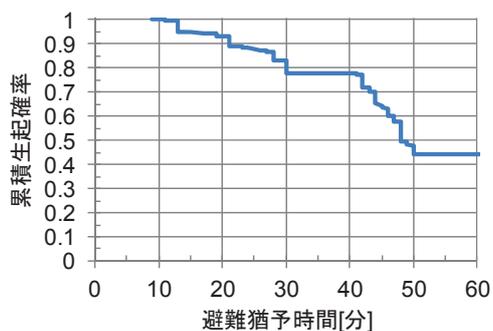


図 5-30 協調的建て替えの市街地モデル【案 1】における避難猶予時間の累積生起確率

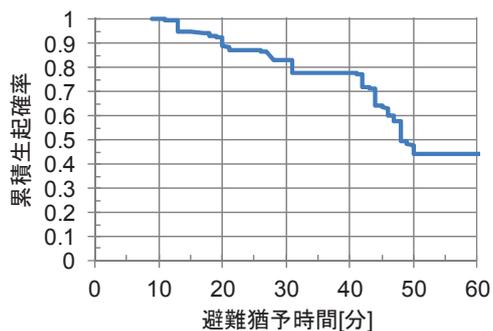


図 5-31 協調的建て替えの市街地モデル【案 2】における避難猶予時間の累積生起確率

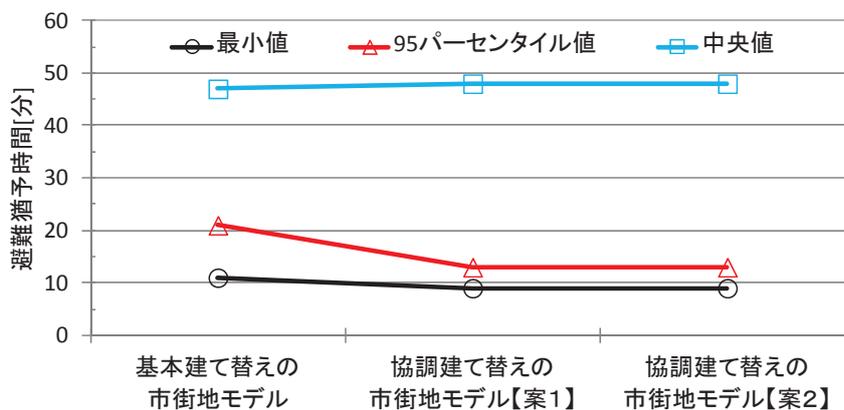


図 5-32 市街地モデルごとの避難猶予時間に関する指標値の計算例

4. 3. 2 地震時の避難性能水準の計算例

基本建て替えの市街地モデル、協調的建て替えの市街地モデル【案1】及び協調建て替えの市街地モデル【案2】について、第3章3.2に示した地震時の避難性能水準の評価方法の考え方の参考例に基づき、まちづくり誘導手法適用区域内の建築物及びその周辺建築物を計算領域とし、計算領域内のいずれか一棟から出火した場合に、計算領域内の各建築物に配置した避難者が計算領域の外部に設定した避難目的地まで安全に避難できるかどうかのシミュレーションを行って経過時間ごとに避難が困難となる避難者数を求め、換算避難困難棟数を計算した。評価時間は180分とした。

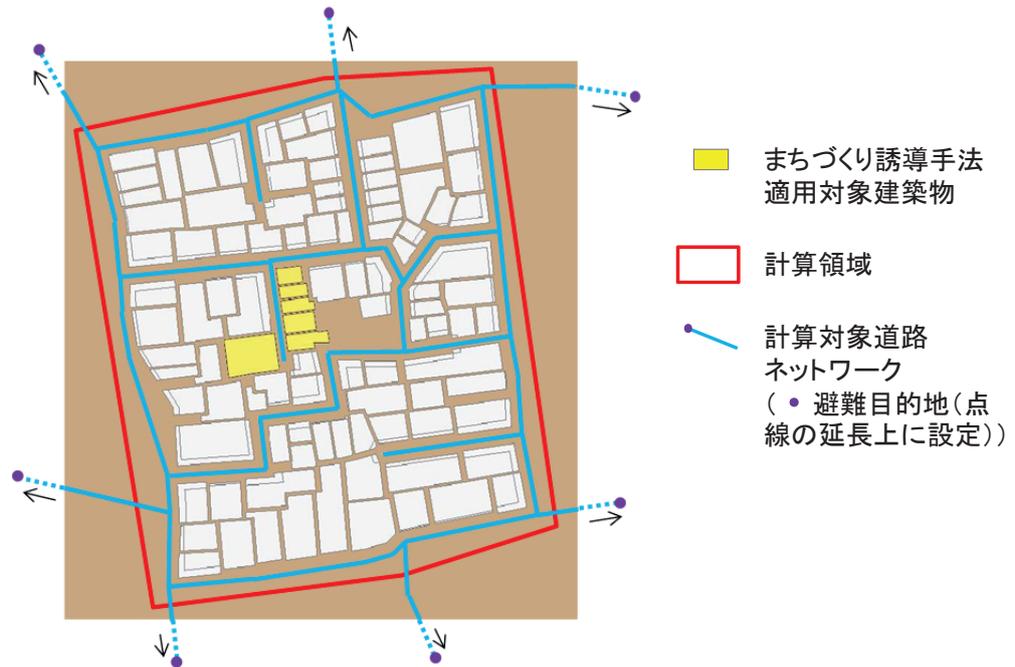


図 5-33 地震時の避難性能水準計算時の計算領域及び計算対象道路ネットワーク

図 5-34～図 5-36 に、各市街地モデルの第3章3.2に示した換算避難困難棟数の累積生起確率分布の例を示す。また、図 5-37 に各市街地モデルの換算避難困難棟数の最大値及び95パーセント値及び中央値、期待値の計算結果の例を示す。

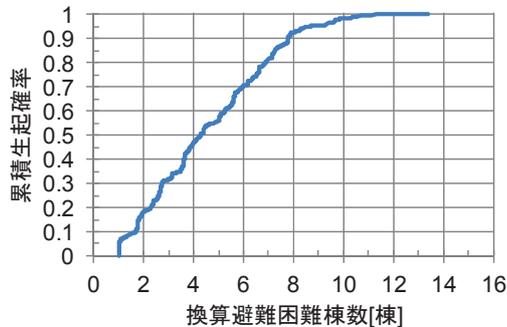


図 5-34 基本建て替えの市街地モデルにおける換算避難困難棟数の累積生起確率

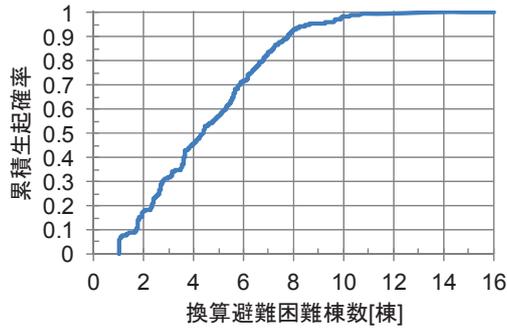


図 5-35 協調的建て替えの市街地モデル【案1】における換算避難困難棟数の累積生起確率

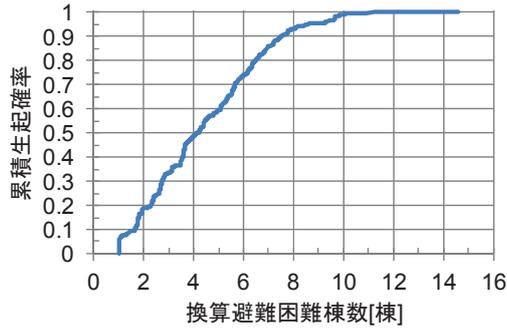


図 5-36 協調的建て替えの市街地モデル【案2】における換算避難困難棟数の累積生起確率

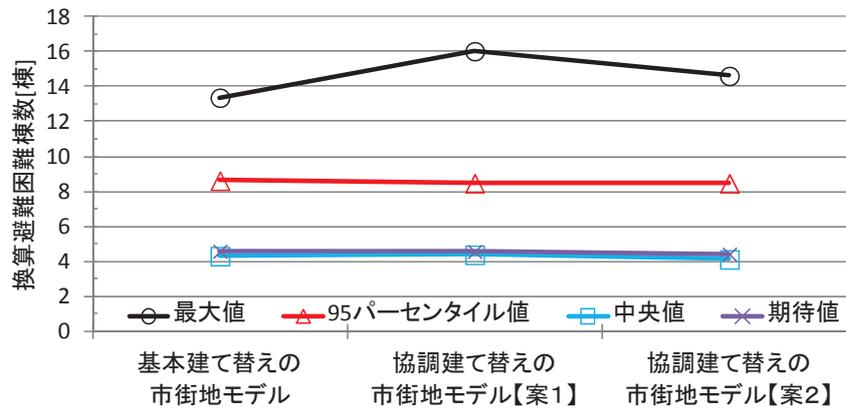


図 5-37 市街地モデルごとの換算避難困難棟数に関する指標値の計算例

4. 4 日影状況の計算例

基本建て替えの市街地モデル及び協調的建て替えの市街地モデルについて、第3章3. 3に示した日影状況の評価方法の考え方の参考例に基づき、まちづくり誘導手法適用区域内の建築物及び適用区域外の周辺敷地の測定点（水平面高さ 6.5m）における、冬至の日影時間を計算した。

図 5-38 に第3章3. 3に示した日影測定点の配置方法の例を示す。また、図 5-39 に図 5-38 に基づくケーススタディ地区における手法適用区域外の日影測定点の配置の例を示す。

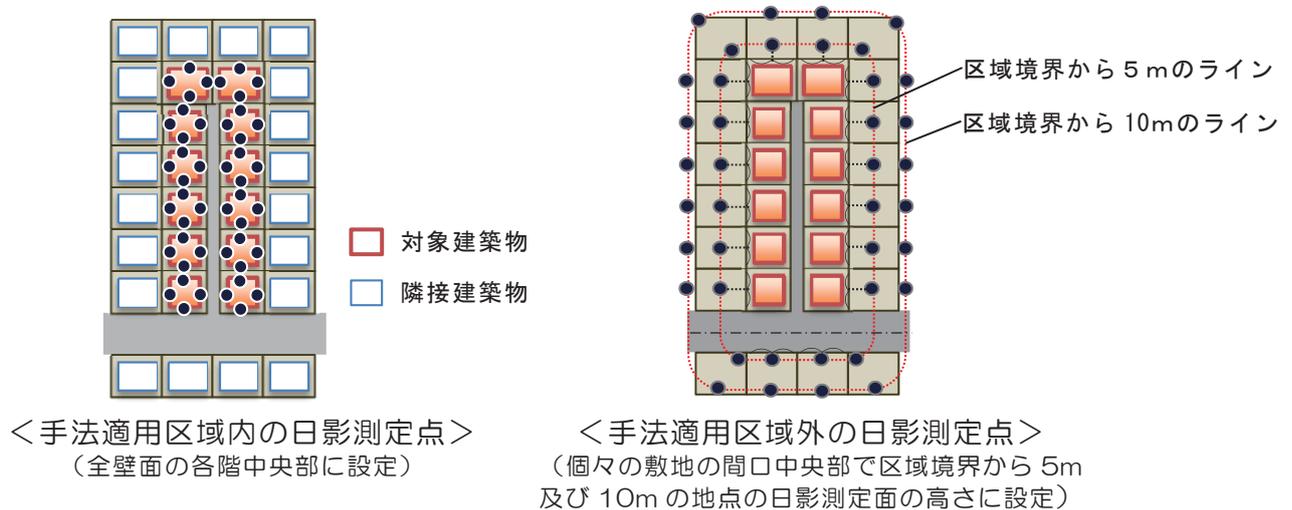


図 5-38 日影測定点の配置方法の例

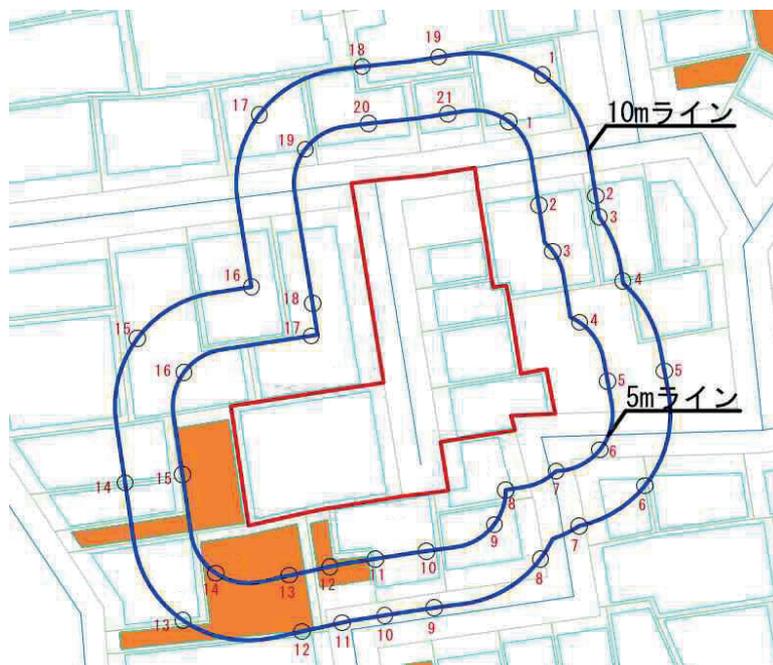


図 5-39 ケーススタディ地区における手法適用区域外の日影測定点の配置の例

図 5-40 に手法適用区域内の建築物の測定点における日影状況の計算例を示す。



- 計算時間
08時～16時
- 日中時間
自 06時54分
至 16時29分
09時間35分
- 等時間日影図
00時間30分
01時間00分
01時間30分
02時間00分
02時間30分
03時間00分
03時間30分
04時間00分
04時間30分
05時間00分
05時間30分
06時間00分
06時間30分
07時間00分
07時間30分
08時間00分

等時間日影図
(基本建て替えの市街地モデル)



- 計算時間
08時～16時
- 日中時間
自 06時54分
至 16時29分
09時間35分
- 等時間日影図
00時間30分
01時間00分
01時間30分
02時間00分
02時間30分
03時間00分
03時間30分
04時間00分
04時間30分
05時間00分
05時間30分
06時間00分
06時間30分
07時間00分
07時間30分
08時間00分

等時間日影図
(協調的建て替えの市街地モデル)



- 計算時間
08時～16時
- 日中時間
自 06時54分
至 16時29分
09時間35分
- 日影時間
00時間30分未満
00時間30分～01時間00分未満
01時間00分～01時間30分未満
01時間30分～02時間00分未満
02時間00分～02時間30分未満
02時間30分～03時間00分未満
03時間00分～03時間30分未満
03時間30分～04時間00分未満
04時間00分～04時間30分未満
04時間30分～05時間00分未満
05時間00分～05時間30分未満
05時間30分～06時間00分未満
06時間00分～06時間30分未満
06時間30分～07時間00分未満
07時間00分～07時間30分未満
07時間30分～08時間00分未満
08時間00分以上

建築物壁面の測定点の日影時間
(基本建て替えの市街地モデル)

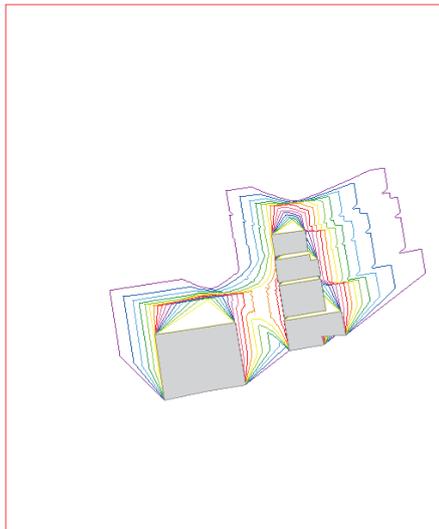


- 計算時間
08時～16時
- 日中時間
自 06時54分
至 16時29分
09時間35分
- 日影時間
00時間30分未満
00時間30分～01時間00分未満
01時間00分～01時間30分未満
01時間30分～02時間00分未満
02時間00分～02時間30分未満
02時間30分～03時間00分未満
03時間00分～03時間30分未満
03時間30分～04時間00分未満
04時間00分～04時間30分未満
04時間30分～05時間00分未満
05時間00分～05時間30分未満
05時間30分～06時間00分未満
06時間00分～06時間30分未満
06時間30分～07時間00分未満
07時間00分～07時間30分未満
07時間30分～08時間00分未満
08時間00分以上

建築物壁面の測定点の日影時間
(協調的建て替えの市街地モデル)

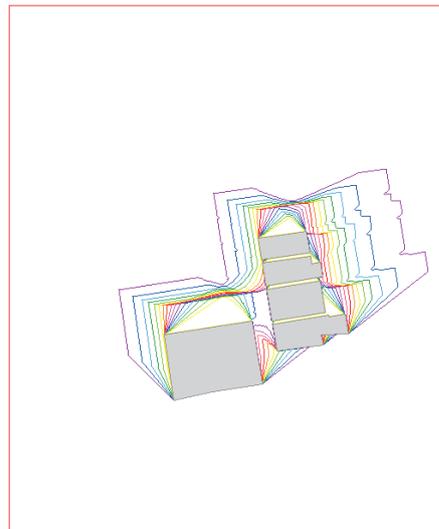
図 5-40 手法適用区域内の建築物の測定点（水平面高さ 6.5m）における日影状況の計算例

図 5-41 に手法適用区域外の周辺敷地の測定点における日影状況の計算例を示す。



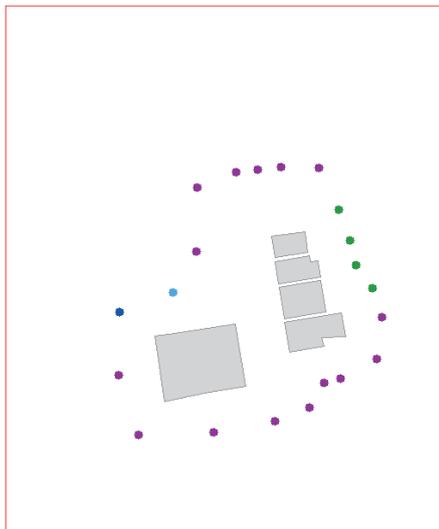
- 計算時間
08時～16時
- 日中時間
自 06時54分
至 16時29分
09時間35分
- 等時間日影図
00時間30分
01時間00分
01時間30分
02時間00分
02時間30分
03時間00分
03時間30分
04時間00分
04時間30分
05時間00分
05時間30分
06時間00分
06時間30分
07時間00分
07時間30分
08時間00分

等時間日影図
(基本建て替えの市街地モデル)



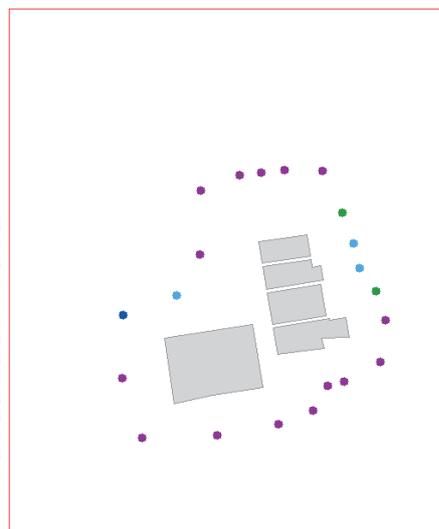
- 計算時間
08時～16時
- 日中時間
自 06時54分
至 16時29分
09時間35分
- 等時間日影図
00時間30分
01時間00分
01時間30分
02時間00分
02時間30分
03時間00分
03時間30分
04時間00分
04時間30分
05時間00分
05時間30分
06時間00分
06時間30分
07時間00分
07時間30分
08時間00分

等時間日影図
(協調的建て替えの市街地モデル)



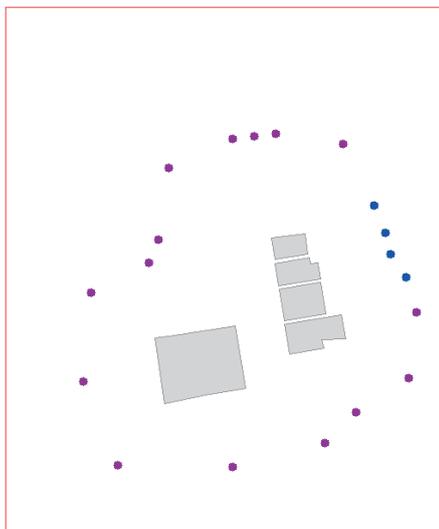
- 計算時間
08時～16時
- 日中時間
自 06時54分
至 16時29分
09時間35分
- 日影時間
00時間30分未満
00時間30分～01時間00分未満
01時間00分～01時間30分未満
01時間30分～02時間00分未満
02時間00分～02時間30分未満
02時間30分～03時間00分未満
03時間00分～03時間30分未満
03時間30分～04時間00分未満
04時間00分～04時間30分未満
04時間30分～05時間00分未満
05時間00分～05時間30分未満
05時間30分～06時間00分未満
06時間00分～06時間30分未満
06時間30分～07時間00分未満
07時間00分～07時間30分未満
07時間30分～08時間00分未満
08時間00分以上

5 mラインの測定点の日影時間
(基本建て替えの市街地モデル)



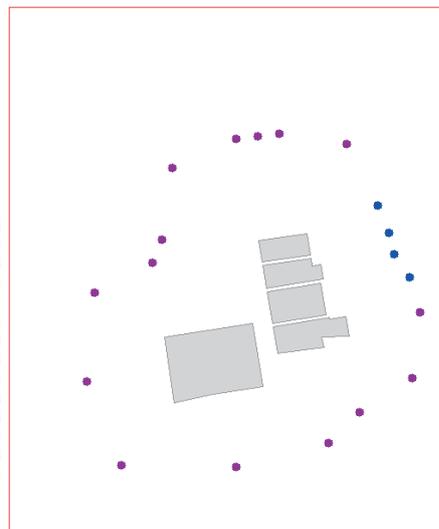
- 計算時間
08時～16時
- 日中時間
自 06時54分
至 16時29分
09時間35分
- 日影時間
00時間30分未満
00時間30分～01時間00分未満
01時間00分～01時間30分未満
01時間30分～02時間00分未満
02時間00分～02時間30分未満
02時間30分～03時間00分未満
03時間00分～03時間30分未満
03時間30分～04時間00分未満
04時間00分～04時間30分未満
04時間30分～05時間00分未満
05時間00分～05時間30分未満
05時間30分～06時間00分未満
06時間00分～06時間30分未満
06時間30分～07時間00分未満
07時間00分～07時間30分未満
07時間30分～08時間00分未満
08時間00分以上

5 mラインの測定点の日影時間
(協調的建て替えの市街地モデル)



- 計算時間
08時～16時
- 日中時間
自 06時54分
至 16時29分
09時間35分
- 日影時間
00時間30分未満
00時間30分～01時間00分未満
01時間00分～01時間30分未満
01時間30分～02時間00分未満
02時間00分～02時間30分未満
02時間30分～03時間00分未満
03時間00分～03時間30分未満
03時間30分～04時間00分未満
04時間00分～04時間30分未満
04時間30分～05時間00分未満
05時間00分～05時間30分未満
05時間30分～06時間00分未満
06時間00分～06時間30分未満
06時間30分～07時間00分未満
07時間00分～07時間30分未満
07時間30分～08時間00分未満
08時間00分以上

10 mラインの測定点の日影時間
(基本建て替えの市街地モデル)



- 計算時間
08時～16時
- 日中時間
自 06時54分
至 16時29分
09時間35分
- 日影時間
00時間30分未満
00時間30分～01時間00分未満
01時間00分～01時間30分未満
01時間30分～02時間00分未満
02時間00分～02時間30分未満
02時間30分～03時間00分未満
03時間00分～03時間30分未満
03時間30分～04時間00分未満
04時間00分～04時間30分未満
04時間30分～05時間00分未満
05時間00分～05時間30分未満
05時間30分～06時間00分未満
06時間00分～06時間30分未満
06時間30分～07時間00分未満
07時間00分～07時間30分未満
07時間30分～08時間00分未満
08時間00分以上

10 mラインの測定点の日影時間
(協調的建て替えの市街地モデル)

図 5-41 手法適用区域外の周辺敷地の測定点 (水平面高さ 6.5m) における日影状況の計算例

図 5-42 に第 3 章 3. 3 に示した【評価方法の例 4】に基づき行った手法適用区域内の建築物の測定点における日影状況の比較評価結果の例を示す。

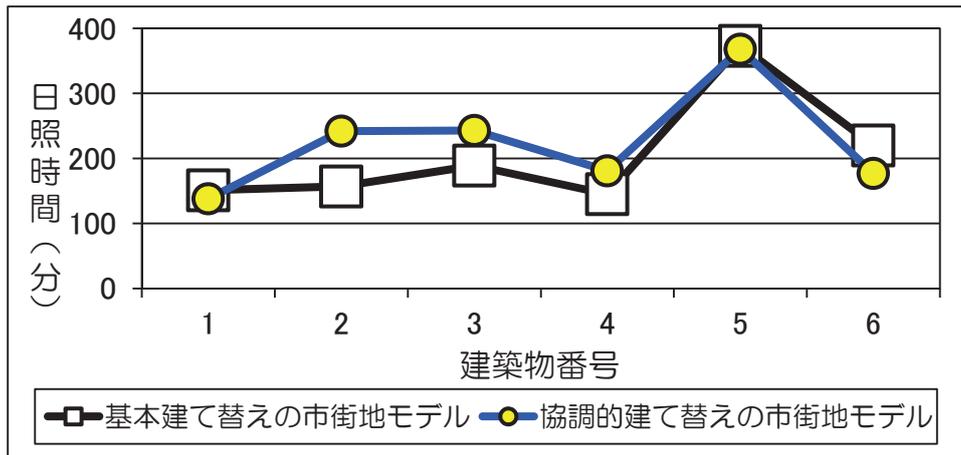


図 5-42 手法適用区域内の建築物における冬至の日照時間 (各建築物での最大値) の比較評価の例

図 5-43、図 5-44 に第 3 章 3. 3 に示した【評価方法の例 2】に基づき行った手法適用区域外の周辺敷地の測定点における日影状況の比較評価結果の例を示す。

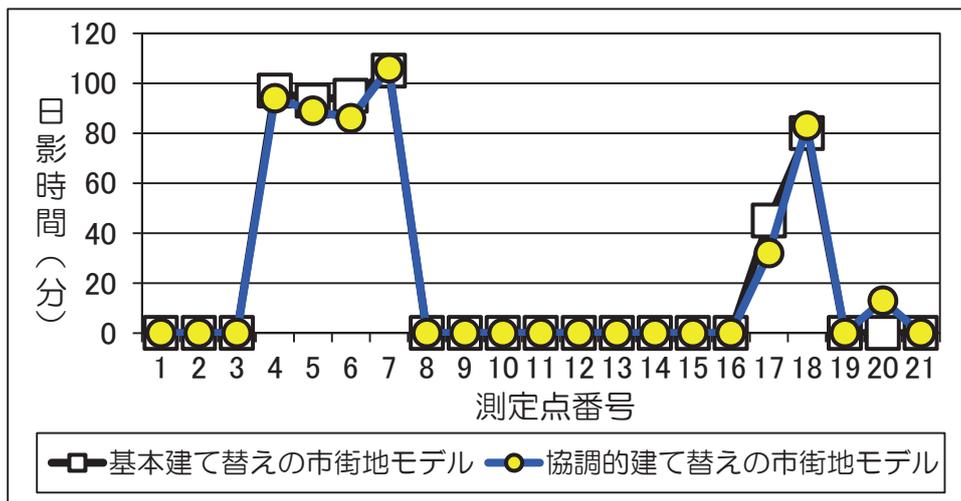


図 5-43 手法適用区域外の敷地における 5 m ラインの測定点での冬至の日影時間の比較評価の例

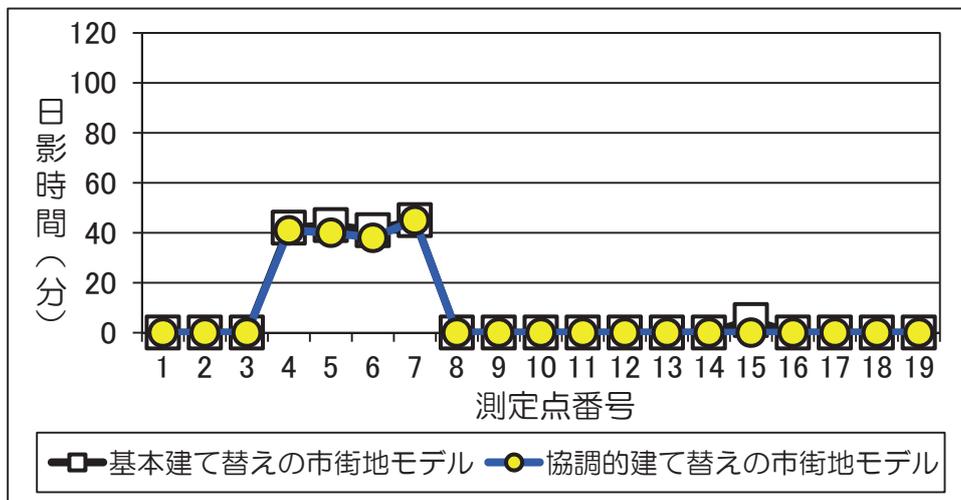


図 5-44 手法適用区域外の敷地における 10 m ラインの測定点での冬至の日影時間の比較評価の例

4. 5 採光性能水準の計算例

基本建て替えの市街地モデル及び協調的建て替えの市街地モデルについて、第3章3.4に示した採光性能水準の評価方法の考え方の参考例に基づき、まちづくり誘導手法適用区域内の建築物及び適用区域外の周辺敷地の測定点（各階中央）における、曇天時（全天空照度 15,000Lx）の外壁面照度を計算した。

図5-45に第3章3.4に示した採光測定点の配置方法の例を示す。また、図5-46に図5-45に基づくケーススタディ地区における手法適用区域外の採光測定点の配置の例を示す。

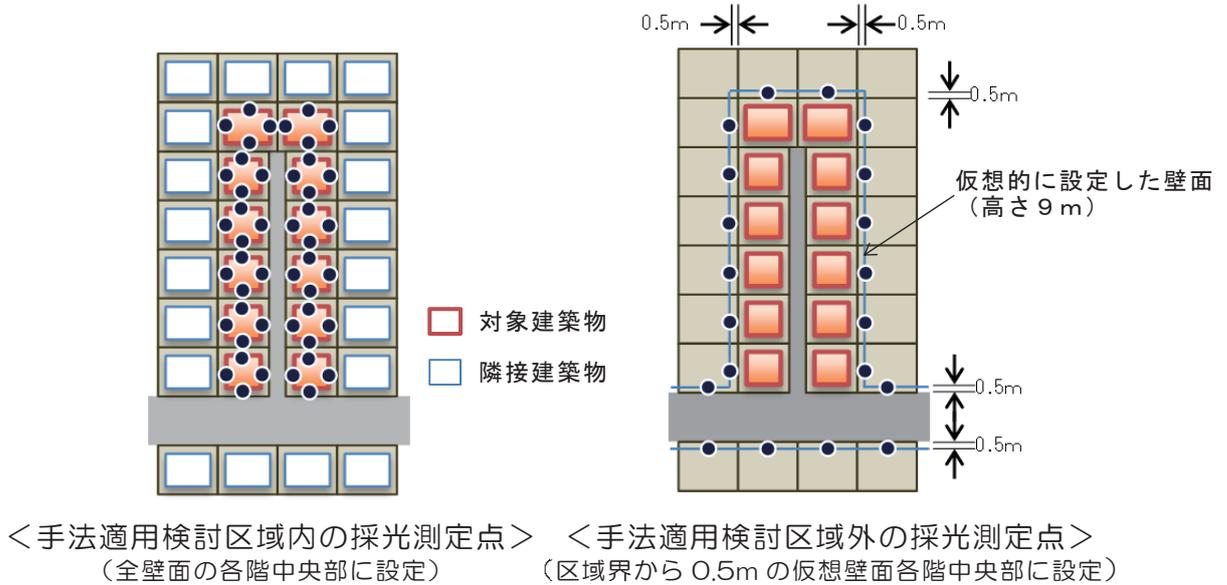


図5-45 採光測定点の配置方法の例

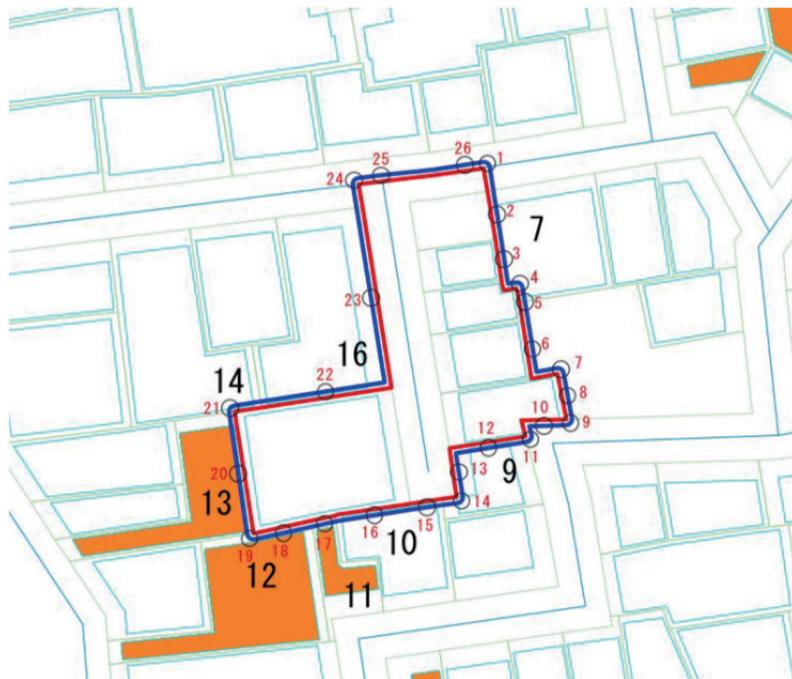


図5-46 ケーススタディ地区における手法適用区域外の採光測定点の配置の例

図 5-47 に手法適用区域内の建築物の測定点における採光性能水準の計算例を示す。

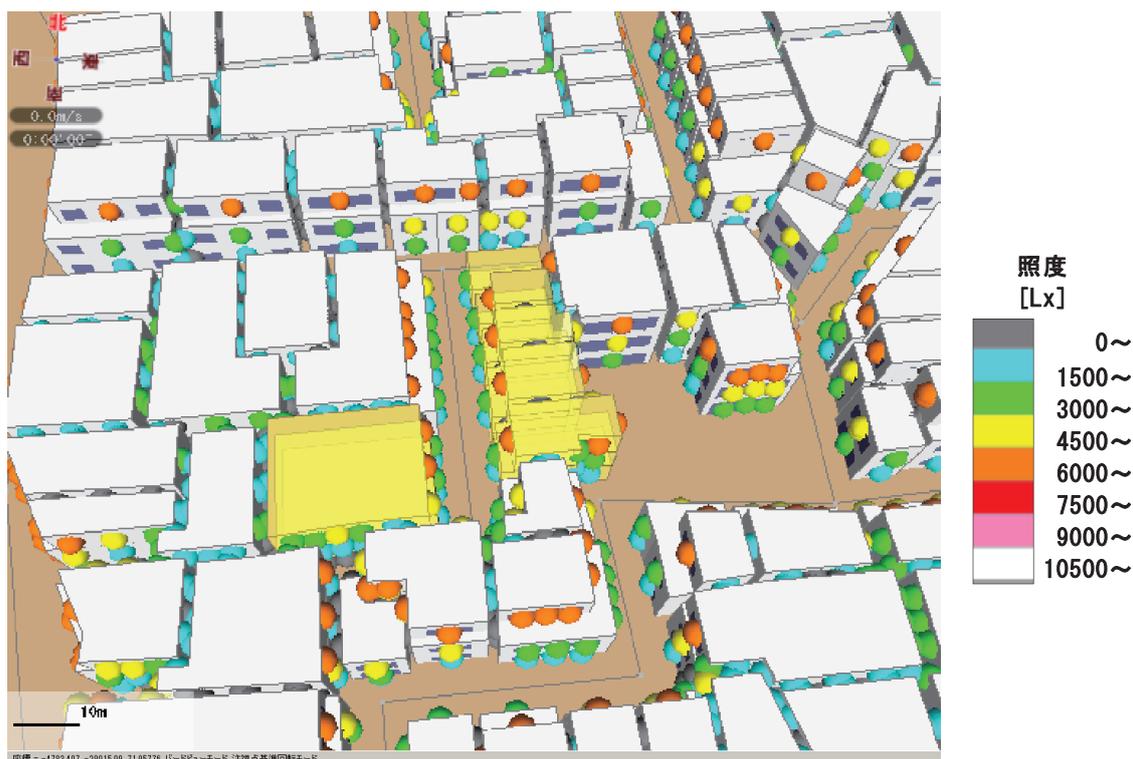


図 5-47 手法適用区域内の建築物の測定点（各階中央）における採光性能水準の計算例

図 5-48 に第 3 章 3. 4 に示した【評価方法の例 4】に基づき行った手法適用区域内の建築物の測定点における採光性能水準の比較評価結果の例を示す。

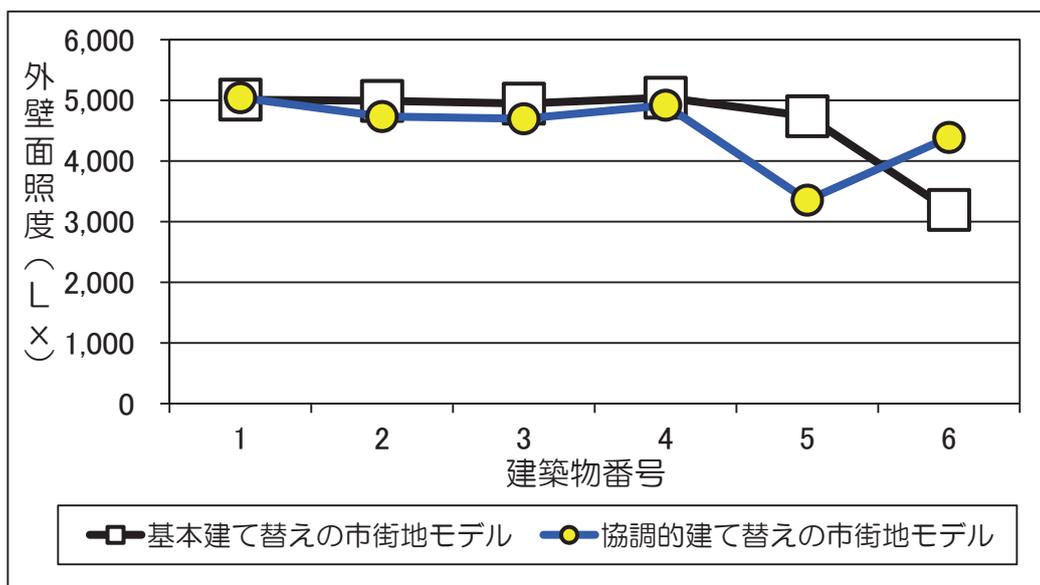


図 5-48 手法適用区域内の建築物における曇天時の外壁面照度（各建築物での最大値）の比較評価の例

図 5-49 に第 3 章 3. 4 に示した【評価方法の例 2】に基づき行った手法適用区域外の周辺敷地の測定点における採光性能水準の比較評価結果の例を示す。

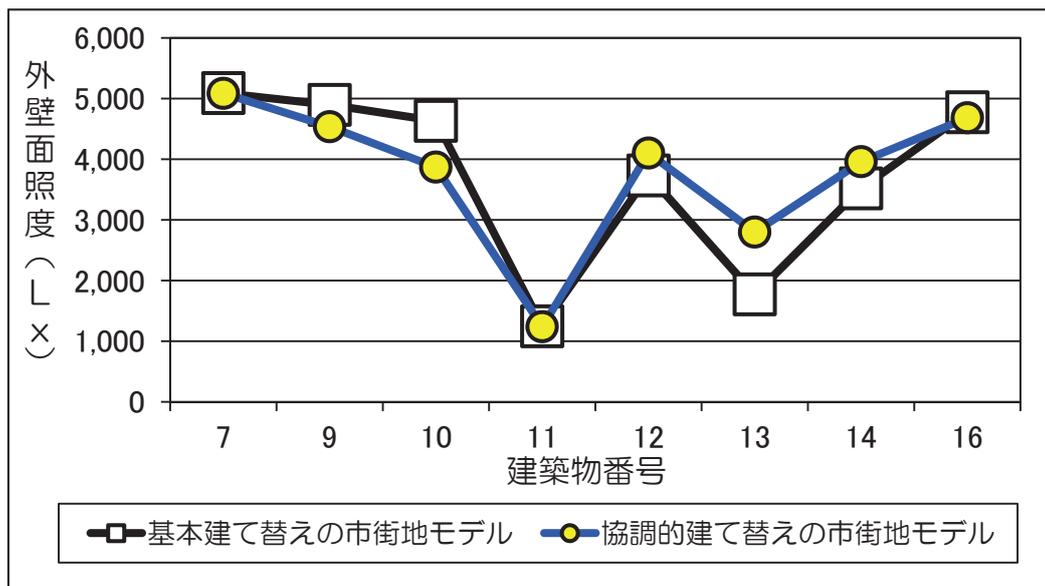


図 5-49 手法適用区域外の周辺敷地の仮想的な壁面における曇天時の外壁面照度（各敷地での最大値）の比較評価の例

4. 6 換気性能水準の計算例

基本建て替えの市街地モデル及び協調的建て替えの市街地モデルについて、第3章3. 5に示した換気性能水準の評価方法の考え方の参考例に基づき、まちづくり誘導手法適用区域内の建築物及びその周辺建築物の検査空間において通年で換気回数400回/h以上となる超過確率を計算した。図5-50にCFDに使用した3Dモデルの例を、図5-51にCFDにより得られた風速分布の例を示す。



図 5-50 CFD 計算モデル

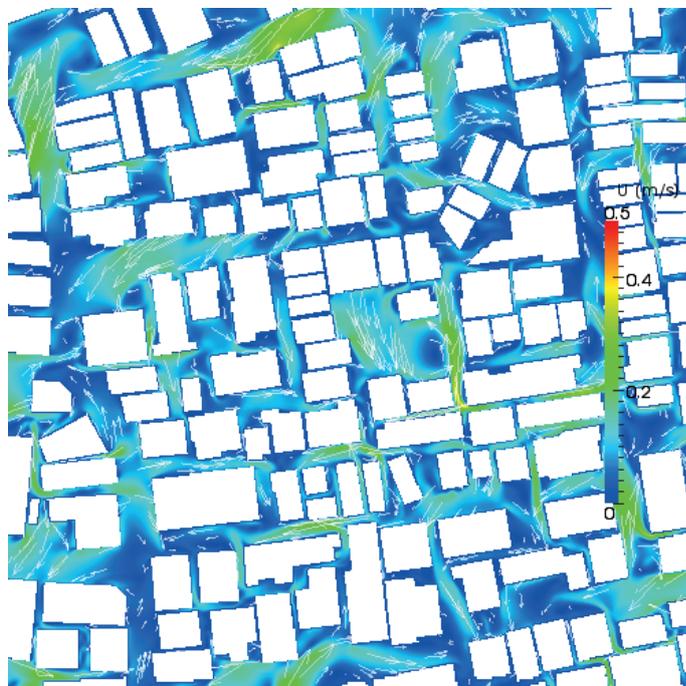


図 5-51 風速分布の例(地上 1.5m 位置)

図5-52は、通年で換気回数400回/h以上となる超過確率を図示した例である。検査空間毎、建築物毎(住戸中心位置の円で示している)に超過確率を示している。建築物毎の超過確率は、それぞれの建築物に属する検査空間の中で最大となる超過確率を採っている。

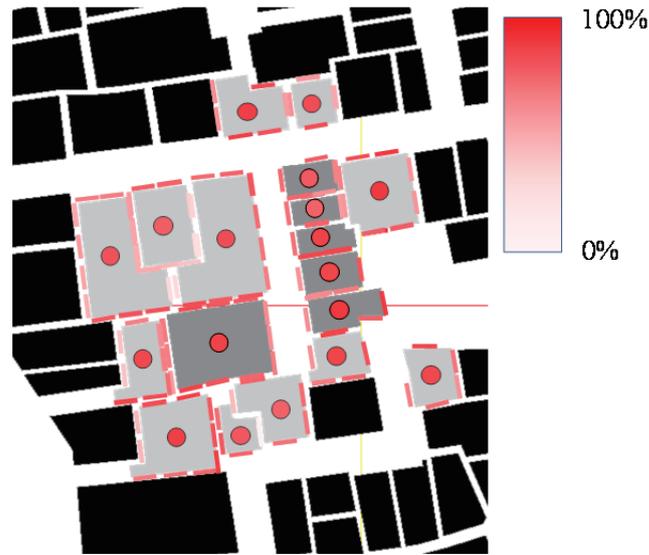


図 5-52 検査空間および住戸毎に超過確率を図示した例

図 5-53 は、まちづくり誘導手法適用区域内の建築物及びその周辺建築物における超過確率の比較評価結果の例を示す。

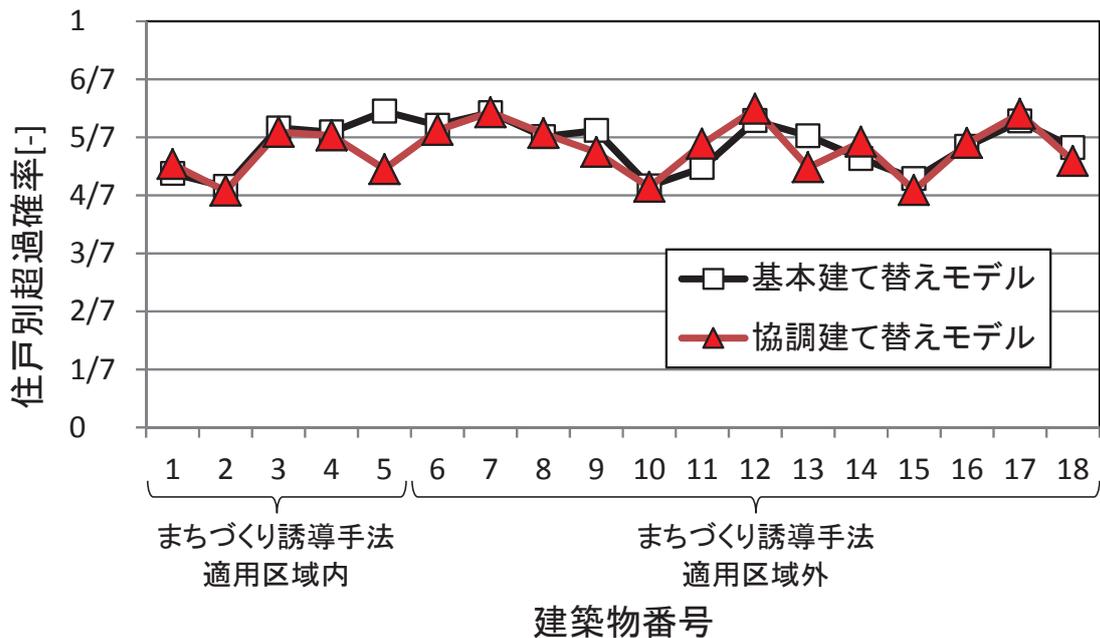


図 5-53 建築物毎の超過確率(換気性能水準)

4. 7 通風性能水準の計算例

基本建て替えの市街地モデル及び協調的建て替えの市街地モデルについて、第3章3.6に示した通風性能水準の評価方法の考え方の参考例に基づき、まちづくり誘導手法適用区域内の建築物及びその周辺建築物の検査空間において夏期の風速が1m/s以上となる超過確率を計算した。

図 5-54 は、夏期の風速が1m/s以上となる超過確率を図示した例である。検査空間毎、建築物毎(住戸中心位置の円で示している)に超過確率を示している。建築物毎の超過確率は、それぞれの建築物に属する検査空間の中で最大となる超過確率を採っている。

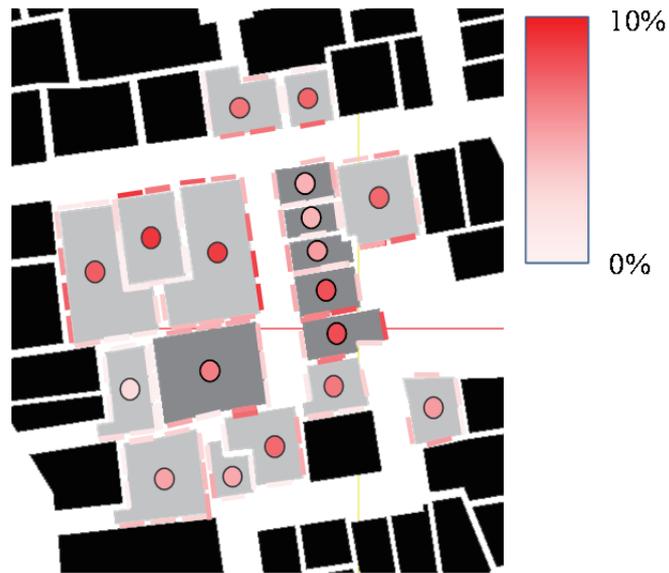


図 5-54 検査空間および住戸毎に超過確率を図示した例

図 5-55 は、まちづくり誘導手法適用区域内の建築物及びその周辺建築物における超過確率の比較評価結果の例を示す。

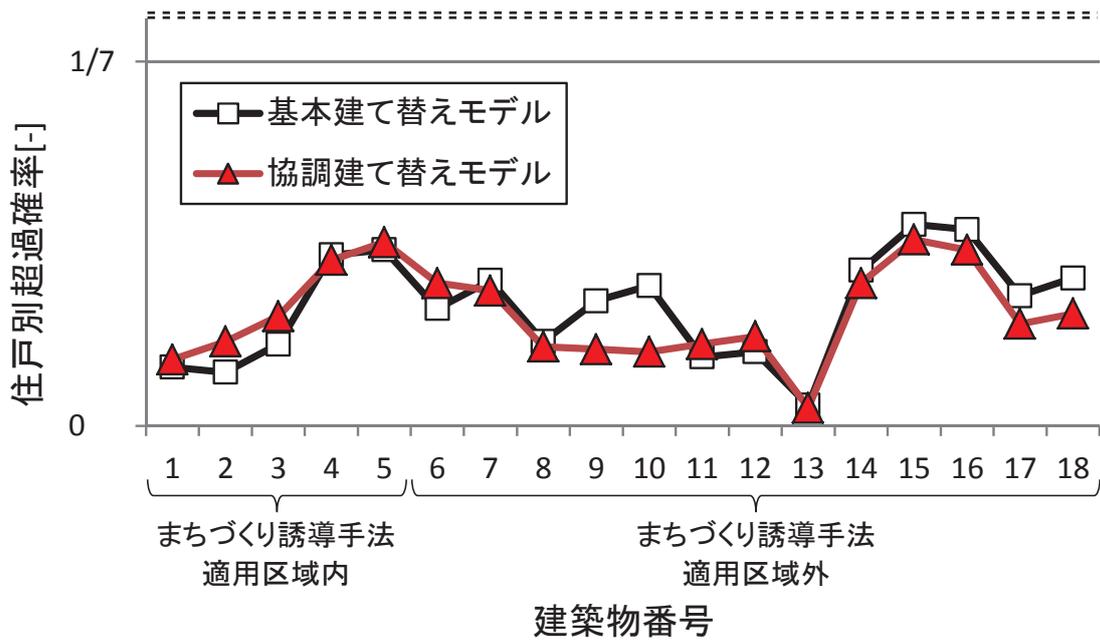


図 5-55 建築物毎の超過確率(通風性能水準)