

Ⅱ. 2 公営住宅の改善工事の類型化と改善計画の策定フロー

Ⅱ. 2. 1 公営住宅の改善工事の実施内容の類型化

1) 改善事例に関する調査

地方公共団体が管理する公営住宅等ストックの長寿命化に向けた最適な改修の計画手法を検討するためのデータ収集を目的として、まず、既存の公営住宅の改善事例を対象とし、改善工事の実施内容についての調査を行った。

(1) 調査の対象

全国の地方公共団体における次の事例を対象に、公営住宅等の改善の実施内容に関する調査を行った。

- ① 国土交通省が実施した「公的賃貸住宅長寿命化モデル事業」の提案採択事例（平成 26 年度に評価を実施し、採択となった事例）のうち 20 事例。
- ② 公的賃貸住宅ストックの有効活用を図る上で先進的な視点を有すると考えられる改善事例のうち 48 事例。
 - ・ 48 事例は、既往の調査等から抽出した。抽出にあたっては、公的賃貸住宅の改善実態等の把握を目的として、外壁・屋根防水等改善、耐震改修、バリアフリー性、断熱・省エネルギー性、給水・排水設備、専用部分分の改善の技術や計画手法に先進的な視点を有すると考えられる 53 事例のうち、特徴がきわめて類似するものを除く 48 事例を対象とした。

(2) 調査内容

調査内容は、次のとおりである。

- ① 団地及び住棟の基礎情報
- ② 団地及び周辺状況の整理
- ③ 団地・住棟の再生方針
- ④ 改善内容の設定について
- ⑤ 改善の実現に際しての事業上の工夫について
- ⑥ 改善後の団地の整備内容と団地再生方針の位置づけ
- ⑦ 調査対象以外の改善工事の実施状況について
- ⑧ 過去の修繕工事の実施状況について
- ⑨ 当該団地における外壁及び屋根防水修繕の履歴情報について
- ⑩ 当該団地の長期修繕計画、団地カルテ等の保存状況
- ⑪ 改善・修繕等の履歴情報について

(3) 調査期間

調査期間は、平成 27 年 12 月 4 日～平成 28 年 2 月 17 日で、調査票を用いたメールによる配布・回収とした。

(4) 回収事例数

調査対象 68 事例のうち、65 事例（回収率 95.5%）の回答を得た。

2) 公営住宅の改善工事の実施内容の整理

調査で回答を得られた 60 事例について、次の (1) ～ (7) の工事区分で改善工事の実施内容を整理する。

- (1) 耐震改修
- (2) バリアフリー改修
- (3) 外壁・屋上防水等改修
- (4) 専用部分で取り組む改善
- (5) 断熱・省エネルギー性改修
- (6) 給水・排水設備改修（配管更新）
- (7) 共用設備改修

以下、各工事区分について、改修（改善）工事の実施内容を整理する。

(1) 耐震改修

60 事例のうち、耐震改修を行っている事例は 21 事例（35.0%）である。これらの事例を、“居つき（居住者が住んだままでの工事）／居抜き（居住者全員が仮移転しての工事）”、“工事部位（共用部分／専用部分）”、“組み合わせ工事の有無”の観点で整理した。その結果を表Ⅱ.2.1 に示す。

表の整理を踏まえ、耐震改修の特徴を整理すると、次のようになる。

i) 耐震改修単独で実施

- ・建物の安全性確保を改修の主目的として、耐震改修を単独で実施
- ・居住性（専用部分）に影響の少ない共用部分に対する工法を選定し、居つきで実施。
- ・今回の調査では、一部の住戸専用部分にも影響が及ぶ事例がみられたが、改修後は住戸を閉塞するため、居住性の低下への影響は少ないと考えられる。

ii) 居つきで、他の工事と組み合わせで実施

- ・エレベーター設置や外壁・屋根改修など共用部分に対する工事と組み合わせで実施。
- ・足場設置の有無を踏まえて、組み合わせる工事内容を設定し、事業の効率化を図る。

iii) 居抜きで、他の工事と組み合わせで実施

- ・耐震改修や外壁・屋根改修など共用部分に対する工事に加えて、専用部分に対する工事を組み合わせ、住棟を全面的に改善する。建物の安全性向上とともに、居住性やバリアフリー性の向上など、住棟全体の性能向上を図る。

なお、耐震改修の実施にあたっては、居住性の低下を最小限に抑えることや居つきで行う場合に、工事中的入居者負担軽減への配慮が求められることから、工法の検討に際しては、技術的な検討に加えて、改修によるデメリットを回避する取り組みやソフト面での工夫が必要とされる。

表Ⅱ.2.1 耐震改修工事の実施内容の整理結果

整理の視点	事例数	事例の概要
居つき／ 居抜き	・居つき： 16 事例 ・居抜き： 5事例	○居抜きで実施する5事例のうち、3事例は全面的改善（トータルリモデル）である。 ○1事例は、住棟妻側にバットレスを設置する工法である。これは、居つきでも施工可能な工法であるが、耐震改修にあわせて、専用部分の全面的な改善、設備配管の更新（給水・排水設備）、内断熱改修等、住棟を全面的に改善する事例である。 ○居つきで実施する 16 事例のうち、半数の8事例は耐震改修を単独で実施している。
工事部位 （共用部分 ／専用部 分）	・共用部分の みの改修： 16 事例 ・専用部分 にも影響が 及ぶ改修： 5事例	○共用部分のみに対する改修では、次の取り組みが見られた。 ・増幅機構付油圧制振ブレース工法、PCアウトフレーム工法、鉄骨ブレース設置工法、バットレス設置、耐震スリットの設置、耐震壁の増設、既存開口部の閉塞、炭素繊維シート巻き工法等 ○専用部分にも影響が及ぶ改修5事例では、次の取り組みが見られた。このうち、3事例は居抜きで実施（次の取り組み c に該当）、2事例は、改修後に住戸を閉塞する（次の取り組み a、b に該当）。 a) 室内側の住戸梁下に制震ブレースを設置し、閉塞住戸とする。（既存建具、内装、壁撤去の後、制震ブレースを設置し、壁で封鎖。） b) 室内側の住戸梁下に鉄骨ブレースを設置し、閉塞住戸とする。（閉塞住戸は、倉庫やコミュニティルームへの転用・改修を図る。） c) 住棟1階の店舗部分や、住戸内への耐震壁の増設、壁増し打ち
組み合わせ 工事の有無	・組み合わせ 工事なし： 8事例 （居つき） ・組み合わせ 工事あり： 13 事例 （居抜き）	○組み合わせ工事なし（耐震改修を単独で実施）の8事例は、全て居つきで実施している。さらに、このうち7事例は、共用部分に対する改修である。1事例は、改修後住戸を閉塞する。 ○組み合わせ工事あり（耐震改修と他の工事の組み合わせ）では、次の取り組みが見られた。 ・耐震改修と外壁改修、屋根防水改修 ・耐震改修とエレベーター設置 ・耐震改修と住戸改善

（２）バリアフリー改修

共用部分分のバリアフリー性能の向上において、改善工事の主目的になり得ると考えられるエレベーター設置について整理する。

60 事例のうち、エレベーターを設置する事例は 31 事例（51.7%）である。これらの事例を、“居つき／居抜きと、改修方法”、“同時に実施する専用部分の改善範囲”の観点で整理した。その結果を表Ⅱ.2.2 に示している。

また、表の整理を踏まえ、バリアフリー改修の特徴を整理すると、次のようになる。

ⅰ）共用部分と専用部分のバリアフリー化を同時に実施

・階段室型住棟へのエレベーター設置では、共用部分の完全バリアフリー化を目指し、片廊下型

住棟への変更（フロア着床型エレベーター設置）を求められることが多い。

- ・この場合、既存階段室を撤去し、共用廊下・エレベーターを新設する手法は、工事中の騒音・振動など居住者に負担がかかることから、居抜きでの施工が多い。
- ・また、居抜きで行う場合は、共用部分に加えて、専用部分のバリアフリー化を同時に実施することで、住棟全体のバリアフリー性の向上を図る。

ii) 共用部分のバリアフリー化を単独実施

- ・片廊下型住棟へのエレベーター設置や階段室型住棟への踊り場着床型のエレベーター設置では、階段室型住棟を廊下型住棟に変更（外廊下を増築）してエレベーターを設置する場合に比べて、設置が技術的に容易であるため、居つきでの施工が可能である。このため、専用部分のバリアフリー化は行わず、エレベーター設置を単独で実施することもある。
- ・一方で、耐震改修や外壁・屋根改修など、居つきでの施工が可能な工事を組み合わせて実施し、事業の効率化を図ることも可能である。

表Ⅱ.2.2 バリアフリー改修工事の実施内容の整理結果

整理の視点	事例数	事例の概要
居つき／ 居抜き、 改修方法	・居つき： 10 事例 ・居抜き： 21 事例	○居つきで実施する 10 事例では、次の取り組みが見られた。 ・片廊下型住棟へのエレベーター設置：4事例 ・階段室型住棟へのエレベーター設置：6事例 ○このうち、踊り場着床型のエレベーター設置は、4事例ある。 ○次の2事例では、事業の個別事情に対応した取り組みが見られた。 ① 階段室型から片廊下型への変更：1事例 （居つきのままで階段室を撤去するため、仮設階段をバルコニー側に設置。） ② バルコニー着床型エレベーター設置：1事例 （日影範囲を増築前後で変えずにバリアフリー化を図るため、バルコニー側にエレベーターと共用廊下を新設。） ○居抜きで実施する 21 事例では、次の取り組みが見られた。 ・階段室型住棟から、片廊下型住棟への変更（フロア着床型のエレベーター設置）：19 事例 ・踊り場着床型のエレベーター設置：2事例
同時に実施 する専用部 分の改善範 囲	・一部改善： 6事例（居 つき） ・全面改善： 21 事例 （居抜き）	○エレベーター設置と同時に、専用部分の改善を行う事例は 27 事例、行わない事例は4事例ある。 ○専用部分の改善を行わない4事例は、全て居つきで片廊下型住棟へのエレベーター設置の事例である。 ○一部改善の6事例では、次の取り組みが見られた。 ① バリアフリー改修：手すり設置、一部の段差解消 ② 水廻り部分の改善：設備改善（流し台・洗面台等交換、給湯設備設置、ユニットバス設置等）、水廻り部分の間取り変更、配管更新（専用給水管の更新、専用排水管の更新）等

(3) 外壁・屋根防水等改修

建物の維持管理において重要と考えられる外壁及び屋根防水層の改修を行っている事例は、60事例のうち、33事例（55.0%）である。これらの事例を、“組み合わせ工事の有無、工事内容”の観点で整理した。その結果を表Ⅱ.2.3に示している。

また、表の整理を踏まえ、外壁・屋根防水等改善の特徴を整理すると、次のようになる。

i) 外壁改修と外壁外断熱改修を同時に実施

- ・外壁改修にあわせて、外壁外断熱改修を実施。
- ・躯体の保護と同時に、住戸の省エネルギー性能・温熱環境性能の向上、結露の防止効果等が期待できる。
- ・外壁外断熱改修は、居つきでの施工が可能であり、また施工時の騒音が発生しない工法の採用により、居住者の負担軽減への配慮も可能となる。

ii) 外壁改修と耐震改修を同時に実施

- ・アウトフレーム工法や制振ブレース工法を用いた耐震改修は、足場を設ける必要があることから、外壁改修を同時に行うことで、事業の効率化を図る。

iii) 屋根防水層改修と他の工事を組み合わせる実施

- ・屋根防水層改修は、居つきでの施工が可能であることに加え、足場を設ける必要がないことから、これらの事業実施条件を踏まえて、組み合わせる工事内容を設定し、事業の効率化を図る。

表Ⅱ.2.3 外壁・屋根防水等改善の実施内容の整理結果

整理の視点	事例数・事例の概要
組み合わせ工事の有無、工事内容	○外壁改修及び屋根防水層改修(24 事例) ・居抜きで住棟を全面的に改善する事例では、同じタイミングで外壁、屋根防水層改修を組み合わせ実施している。 ・また居つきで耐震改修や設備更新など複数の改善工事を行う場合においても、外壁・屋根防水層改修を組み合わせ実施している。 ○外壁改修(7事例) ・耐震改修と外壁改修の組み合わせは3事例ある。いずれも居つきで実施し、耐震改修と外壁改修のみ行う。耐震改修の工法としては、アウトフレーム工法と制振ブレース工法を採用している。いずれも足場の設置を必要とする工法である。 ・外壁改修と外壁外断熱改修の組み合わせは5事例ある。いずれも居つきで実施し、外壁改修と外壁外断熱改修のみ行う。 ○屋根防水層改修(2事例):いずれも足場の要らない工事を組み合わせ実施。 ・同じタイミングで外壁を改修せず、屋根防水層改修を行う2事例は、居つき・居抜きそれぞれ1事例ずつある。 ・居つきで行う事例は、屋根防水層改修の他に、専用部分にブレースを設置する耐震改修、屋根防水改修とあわせて行う屋根面の断熱改修、エレベーター設置を行う。 ・居抜きで行う事例は、屋根防水層改修の他に、耐震スリット設置・耐震壁増設による耐震改修と住戸改善を行う。

外壁改修または屋根防水層改修は、単独で実施することは、今回の事例の中ではなかったが全ての住棟で定期的に実施する必要のある工事であり、事業の効率化の観点から、足場設置の有無、工事の周期、現行仕様、劣化状況等を踏まえて、他の工事と組み合わせて合理的に実施することが求められる。

さらに、躯体の保護と同時に、住戸の省エネルギー性能・温熱環境性能の向上、結露防止効果が見込まれる外断熱改修も行うことが望まれる。

(4) 専用部分で取り組む改善

60 事例のうち、専用部分の改善工事を行っている事例は 38 事例（63.3%）である。このうち、居つきが9事例、居抜きが 29 事例である。これらの事例について、“改善の内容”、“居つき／居抜き”の観点で整理した。

改善の内容については、「バリアフリー性」、「給水・排水設備（設備改善、配管更新）」、「断熱・省エネルギー性」に区分し、これらの工事区分ごとに整理した。整理結果を表Ⅱ.2.4～表Ⅱ.2.6 に示している。

また、表の整理を踏まえ、外壁・屋根防水等改善の特徴を整理すると、次のようになる。

なお、専用部分で取り組む改善は、“居つき／居抜き”によって、改善の範囲や内容に違いが見られた。特に、水廻り部分の改善（設備改善、配管設備）や断熱改修の内容に違いがある。

i) バリアフリー性

- ・手すり設置を単独で実施することはなく、何れかの専用部分の改善に伴い設置する。
- ・段差解消は、居抜きで行う場合、専用部分の完全なバリアフリー化を目指し、和室を洋室化する場合が多い。
- ・一方で、居つきで行う場合は、和室を洋室化するなど完全なバリアフリー化を図ることは難しく、水廻り部分の改善とあわせて行うことのできる便所や浴室などの出入口に限定して実施する。

ii) 給水・排水設備（設備改善・配管更新）

- ・給水・排水設備（配管更新）は、居つきでの施工は難しいが、水廻り設備の改善に特化する場合、実施は可能である。
- ・ただし、工事中は給排水に制限がかかることや工事中の控室の開設など居住者に配慮しながら実施することが求められる。

iii) 断熱・省エネルギー性

- ・住戸改善とあわせて行うことのできる内断熱改修は、居抜きで行う改善の多くで実施される。
- ・一方で、壁の断熱改修のみにとどまり、開口部の断熱改修を行わないものも多い。改善内容の検討にあたっては、断熱・省エネルギー性の向上や結露防止など目的を明確にしたうえで、躯体と開口部の断熱改修の組み合わせ改修など、総合的な改修が求められる。

表Ⅱ.2.4 専用部分のバリアフリー性工事の実施内容の整理結果

整理の視点	工事内容ごとの事例数		事例の概要
工事内容、 居つき／ 居抜き	手すり設置： 33 事例	・居つき：7事例 ・居抜き：26 事例	○居抜きで実施する住戸改善にあわせて行う事例が多いが、居つきでの実施が可能。
	段差解消： 30 事例	・居つき：5事例 ・居抜き：25 事例	○居つきで実施する5事例は、間取り変更や規模増改善を行わず、主に水廻り設備の改善を行っているため、段差解消は、水廻り部分や便所・浴室の出入口等部分的に実施。

表Ⅱ.2.5 専用部分の給水・排水設備（設備改善、配管更新）工事の実施内容の整理結果

整理の視点	工事内容ごとの事例数		事例の概要
工事内容、 居つき／ 居抜き	水廻り設備の 改善：34 事例	・居つき：7事例 ・居抜き：27 事例	○居抜きで実施する専用部分の改善工事にあわせて実施する事例が多いが、居つきでの実施が可能。
	給水管の更 新：37 事例	・居つき：9事例 ・居抜き：28 事例	○居つき、居抜きに関わらず、専用部分の改善工事を実施しているほぼ全ての事例で、専用部分の給水管を更新。
	排水管の更 新：37 事例	・居つき：7事例 ・居抜き：30 事例	○居抜きでは、ほぼ全ての事例で専用部分の排水 管を更新している。 ○一方、居つきでは、水廻り設備機器の改善を同 時に行う事例に限り、専用部分の排水管を更新。

表Ⅱ.2.6 専用部分の断熱・省エネルギー性工事の実施内容の整理結果

整理の視点	工事内容ごとの事例数			事例の概要
工事内容、 居つき／ 居抜き	断熱改修工事	内断熱改修：23 事例	・居つき：0事例 ・居抜き：23 事例	○内断熱改修は、住戸内の壁等の工事を伴うことから、居つきでの実施は難しい。 ○居抜きで実施している 23 事例は、住戸内を全面的に改善する事例である。
		外壁外断熱改修：2事例	・居つき：0事例 ・居抜き：2事例	○外壁外断熱改修を実施している2事例は、間取り変更や規模増改善を行わない事例で、主に水廻り設備の改善を行う。
	開口部の省エネルギー性工事	カバー工法：7事例	・居つき：0事例 ・居抜き：7事例	○開口部の改善は、工事中の居住者への負担が大きいことから、居つきでの実施は難しい。
		ガラス交換：3事例	・居つき：0事例 ・居抜き：3事例	○開口部の改善は、工事中の居住者への負担が大きいことから、居つきでの実施は難しい。
		内窓設置：2事例	・居つき：0事例 ・居抜き：2事例	○内窓設置は、居つきでも施工が可能である。

（５）断熱・省エネルギー性改修

60 事例のうち、断熱・省エネルギー改修を行っている事例は 38 事例（63.3％）である。このうち、居つきが 11 事例、居抜きが 27 事例である。これらの事例について、“改善の内容”、“居つき／居抜き”、“組み合わせ工事の内容”の観点で整理した。

改善の内容については、「外壁の断熱改修」、「開口部の断熱改修」、「屋根の断熱改修」、「省エネルギー設備の導入」、「断熱改修の組み合わせ」に区分し、これらの工事区分ごとに整理した。整理結果を表Ⅱ.2.7～表Ⅱ.2.11 に示している。

また、表の整理を踏まえ、外壁・屋根防水等改善の特徴を整理すると、次のようになる。

i) 全面的改善における断熱改修

- ・内断熱改修（壁・屋根）は、内装材の変更、水廻りの改善、間取り変更、福祉対応等住戸内の改善にあわせて実施される（居抜き工事として実施）。
- ・さらに、開口部の断熱改修（カバー工法やガラスの交換等）を行うことで、断熱・省エネルギー性能の向上や結露防止等総合的な断熱改修を行う。

ii) 個別改善における断熱改修

- ・外断熱改修（壁・屋根）は、居つきでの施工が可能であることから、専用部分に影響の無い、外壁改修、屋根防水改修、耐震改修等と組み合わせて個別に実施される。
- ・カバー工法やガラスの交換など、専用部分に影響がある開口部の改修は、居つきでは難しいと考えられる。

表Ⅱ.2.7 外壁の断熱改修工事の実施内容の整理結果

外壁の外断熱改修を実施している事例は 31 事例である。

整理の視点	工事内容ごとの事例数		事例の概要
工事内容、居つき／居抜き	内断熱改修：23 事例	・居つき：0事例 ・居抜き：23 事例	○内断熱改修は、住戸内の壁等の工事を伴うことから、居つきでの実施は難しいと考えられる。 ○居抜きで実施している 23 事例は、同時に住戸内を全面的に改善する事例である。
	外断熱改修：8事例	・居つき：6事例 ・居抜き：2事例	○外断熱改修を実施している8事例は、居つき・居抜きに関わらず、外壁改修を同時に実施。

表Ⅱ.2.8 開口部の断熱改修工事の実施内容の整理結果

開口部の改修を実施している事例は 13 事例である。

整理の視点	事例数	事例の概要
居つき／居抜き	・居つき：2事例 ・居抜き：11 事例	○居つきで実施する2事例は、それぞれ内窓設置、外付けのアルミサッシにより二重サッシ化する事例であり、居つきでの施工が可能である。 ○居抜きで実施する 11 事例では、次の取り組みが見られた。 ・内窓設置 : 1事例 ・ガラスのみ交換：3事例 ・カバー工法 : 7事例

表Ⅱ.2.9 屋根の断熱改修工事の実施内容の整理結果

屋根防水改修とあわせて、断熱改修を実施する事例は 27 事例である。

整理の視点	工事内容ごとの事例数		事例の概要
工事内容、居つき／居抜き	内断熱改修：17 事例	・居つき：0事例 ・居抜き：17 事例	○壁の断熱改修と同様に、内断熱改修は、住戸内の壁等の工事を伴うことから、居つきでの実施は難しいと考えられる。 ○居抜きで実施している 17 事例は、同時に住戸内を全面的に改善する事例である。内断熱改修は、住戸内の壁等の工事を伴うことから、居つきでの実施は難しいと考えられる。
	外断熱改修：10 事例	・居つき：4事例 ・居抜き：6事例	○外断熱改修は、居つきでも可能な場合がある。

表Ⅱ.2.10 省エネルギー設備の導入工事の実施内容の整理結果

省エネルギー設備を設置している事例は 16 事例である。

整理の視点	事例数	事例の概要
工事内容	省エネルギー設備の導入居：16 事例	○省エネルギー設備の導入事例では、次の取り組みが見られた。 ・LED照明の導入：11 事例 ・高効率蛍光灯の導入：5事例

表Ⅱ.2.11 断熱改修の組み合わせ工事の実施内容の整理結果

整理の視点	工事内容	事例の概要
工事内容の組み合わせ	外壁、屋根、開口部の断熱改修をセットで実施：11 事例	○居つきが0件、居抜きが 11 事例。 ○開口部の断熱改修は、次の取り組みが見られた。 ・内窓設置：1 事例 ・ガラスのみ交換：3事例 ・カバー工法：7事例
	外壁と開口部をセットで実施：2事例	○居つきで実施する1件は、外壁外断熱改修と外壁改修を同時に実施し、開口部をカバー工法で断熱化（外付けのアルミサッシを設置し、二重サッシ化）する事例であり、いずれも居つきでの施工が可能である。 ○居抜きで実施する1事例は、内断熱改修と開口部の改修の他、耐震改修、住戸内の全面的な改善、給水・排水管更新、外壁改修、屋根防水改修等住棟を全面的に改善する事例である。
	壁の内断熱改修と屋根の断熱改修をセットで実施：19 事例	○壁の内断熱改修にあわせて、屋根の断熱改修を同時に実施している事例は 19 事例（屋根の断熱改修を同時に実施しない事例は44 事例）。屋根の断熱改修は、内断熱改修が 17 事例、外断熱改修が 2事例。
	壁の外断熱改修と屋根の断熱改修をセットで実施：3事例	○壁の外断熱改修にあわせて、屋根の断熱改修を同時に実施している事例は33 事例。全て外断熱改修である。

（６）給水・排水設備改修（配管更新）

60 事例のうち、給水・排水設備（配管更新）改修を行っている事例は 40 事例である。このうち、居つきが 11 事例、居抜きが 29 事例である。これらの事例を、“専有部／共用部分”、“居つき／居抜き”の観点で整理した。整理結果を表Ⅱ.2.12～表Ⅱ.2.13 に示している。

また、表の整理を踏まえ、給水・排水設備改修（配管更新）の特徴を整理すると、次のようになる。

i) 居つきで、専用部分及び共用部分の配管を更新

- ・専用部分の水廻り設備の改善にあわせて、専用部分、共用部分の給排水管を更新
- ・配管更新の部位は、水廻り（便所、洗面所、台所、浴室等）設備機器の改善度合いに応じて設定される。
- ・居つきでの施工であることから、工事中の給排水制限がかかる等、居住者に配慮しながら実施することが求められる。

ii) 居抜きで、専用部分及び共用部分の配管を更新

- ・共用部分の給排水管の更新にあわせて専用部分の給排水管を更新し、さらに水廻り設備を同時に改善することで、住棟全体の配管を更新
- ・また、建物内にある共用配管を屋外に移設することにより、修繕、維持管理の容易性を図る取り組みも見られる。

表Ⅱ.2.12 専用部分の給排水管の更新工事の実施内容の整理結果

整理の視点	工事内容ごとの事例数		事例の概要
工事内容、居つき／居抜き	給水管の更新:38 事例	・居つき:10 事例 ・居抜き:28 事例	○居抜きでは、多くの事例で、専用部分の給排水管を更新し、同時に水廻り設備を改善している。 ○居つきでは、水廻り設備の改善を実施する場合に限り、排水管を更新している。
	排水管の更新:36 事例	・居つき:8 事例 ・居抜き:28 事例	

表Ⅱ.2.13 共用部分の給排水管の更新工事の実施内容の整理結果

整理の視点	工事内容ごとの事例数		事例の概要
工事内容、居つき／居抜き	給水管の更新:31 事例	・居つき:7 事例 ・居抜き:24 事例	○居抜きでは、多くの事例で、共用部分の給排水管の更新とあわせて専用部分の給排水管を更新している。さらに、水廻り設備を同時に改善し、総合的な配管更新を行っている。 ○居つきでは、水廻り設備の改善とあわせて行うことができる部位に限定して、共用部分及び専用部分の給排水管を更新している。
	排水管の更新:33 事例	・居つき:6 事例 ・居抜き:27 事例	

(7) 共用設備改修

60 事例のうち、共用設備の改修を行っている事例は 33 事例である。このうち、居つき 9 事例、居抜きが 24 事例である。

これらの事例を、工事の種類別に整理した。整理結果を表Ⅱ.2.14 に示している。

表Ⅱ.2.14 共用設備の改修工事の実施内容の整理結果

整理の視点	事例数	事例の概要
工事内容	・給水方式の変更:17 事例	○直圧直結方式等への変更にあわせて、共用部分給水管、専用部分給水管を更新し、さらに水廻り設備を同時に改善することで、総合的な配管更新を行う(水廻り設備の改善は、居つき・居抜きにより範囲やレベルが異なる)。 ○また、給水方式の変更は、高架水槽のメンテナンスが不要となる等維持管理費の縮減効果も期待できる。
	・電気容量の増設(幹線改修):17 事例	○工事中は停電となることから、十分な事前説明や工事中の負担軽減への配慮が求められる。 ○今回の調査では、全件居抜きでの施工であった。
	・エレベーターの戸開走行防止、地震時管制運転等制御の改善:2事例	○建設当初からエレベーターが設置されている場合、バリアフリー面での課題はないものの、機械の老朽化への対応、基準を満たすための機能や性能への対応が求められている。 ○更新にあたっては、住棟にエレベーターが1基しかないことも多く、工事中はエレベーターを使用できないため、居住者の負担軽減に配慮し、階段の踊場に休憩用の椅子を設置したり、昇降支援のためのポーターを待機させたりするなど、居住者対応の取り組みが求められる。
	・ガス管の更新:22 事例	
	・テレビ共聴設備の更新:14 事例	
	・非常用警報設備や避難ハッチ等防災設備の更新:3事例	
	・共用部分照明の人感センサーによる消灯機能の導入:1 事例	

3) 改善工事の実施内容の類型化

調査で得られた事例データをもとに、改善工事の実施内容に関する類型化を試みた。

(1) 住棟改善タイプの類型化

住棟の主な改善タイプは、下記の3タイプに類型化できる。

タイプ1 個別目的に応じて実施する単独での改善工事

基本的には「居つき工事」で、基本性能確保のために個別目的に対して単独で個別改善を用いて行われる工事。最も重視する改善項目として位置付けられる。

- ① 耐震改修の実施（耐震改修を個別改善で単独実施する場合）：「居つき工事」
 - ・専用部分に影響の少ない共用部分側からの工法が選定され、ピロティ、階段室など共用部分分での在来工法による補強や、アウトフレーム工法やバットレス補強などが採用される。
- ② バリアフリー対応（共用部分におけるバリアフリー改修）
 - ・階段室型住棟へのエレベーター設置には、実現するバリアフリーの程度によって大きく二つに分かれる。
 - a) 片廊下型住棟への変更：「居抜き工事」
例外的に仮設階段を設けるなどして居つきで行う事例もあるが、多くは居抜きで実施される。
 - b) 階段室へのエレベーター設置（半層スキップ）：「居つき工事」
 - ・片廊下型住棟の場合には、住棟間をつなぐ廊下を設置しながらエレベーター新設（複数棟でのバリアフリー化の実現）
- ③ 外断熱改修の実施：「居つき工事」
 - ・専用部分に影響しない外壁や屋根を対象とした「外断熱改修」を個別に実施
- ④ 外壁・屋根防水等の改善：「居つき工事」
 - ・専用部分に影響しない外壁改善や屋根防水工事を個別に実施

タイプ2 工事内容を組み合わせることで効率性を目指す改善工事

同じ部位を工事する場合、足場設置を伴う場合、修繕周期や長寿命化計画等に位置づけられた実施時期が近いなど、工事を同時に実施することで効率化が図られる工事。

また、全面的改善では、住棟共用部分から住戸内までの改善を連動して実施ができる工事。

最も重視する項目は、耐震、バリアフリーなど性能向上が求められる項目の他、設備、水廻り等の経年劣化に伴い必要に迫られて工事を行うものになる。

断熱化、共用設備の改善を重視するとの回答は得られておらず、他の項目に追加して実施されている。

- ① 外壁を対象とした工事の組み合わせ（足場設置のタイミングを考慮）
 - ・外壁改修にあわせて外断熱改修を同時に実施（躯体の保護と同時に省エネルギー性能向上や結露防止効果を高める）：「居つき工事」

- ・外壁改修にあわせて耐震改修（特に、アウトフレーム工法や制震ブレース工法等）を同時に実施：「居つき工事」
- ② 共用部分のバリアフリー化に連動した全面的改善
 - ・階段室型住棟において廊下設置等に伴い住棟改修を実施する際に住戸規模可変（3戸2化等）：「居抜き工事」
 - ・共用部分におけるエレベーター設置、手すり設置、段差解消等のフルセットのバリアフリー化に、全面的改善では居抜き工事になるため住戸内のバリアフリー化もあわせて実現：「居抜き工事」
 - ・耐震性、バリアフリー化の共用部分改善に合わせて設備配管、水廻りの更新・段差改修など必要性の高い工事を設定して実施：「居つき工事」
- ③ 給水方式の変更に伴う給水管更新から水廻り設備までの連動
 - ・増圧直結方式等への変更にあわせて共用給水管から住戸内給水管の更新、そして水廻り設備の改善（例えばユニットバス化など設備変更の度合いによっては居抜き工事でないと無理）を一連で実施：「利用制限等を伴う居つき工事」又は「居抜き工事」
- ④ 共用配管更新に伴う住戸内設備水準の向上（全面的改善）
 - ・立管更新とあわせて専用部分内の給排水管等の更新（一部の個別改善でも実施されてはいるが空き住戸等が対象の場合）：「居抜き工事」
 - ・専用部分内の給排水更新とあわせて水廻り設備の改修：「居抜き工事」
- ⑤ 全面的改善による住戸内フル改修（総合的な居住水準の向上）
 - ・全面的改善なので間取り改善や内装材変更、水廻り改修、バリアフリー等を総合的に実施：「居抜き工事」
 - ・内断熱改修とあわせて開口部廻り（カバー工法、ガラスのみ等）の性能向上：「居抜き工事」
- ⑥ 必要最小限の改善を計画的に実施
 - ・外壁・防水、設備配管、水廻り等、経年劣化に伴って定期的の実施していくことが求められる工事を計画的に実施していき、コストの低減・平準化を図る。
 - ・耐震性は確保されていること、バリアフリーについてはエレベーターの設置までは求められないように高齢者世帯を低層階又はエレベーターのある他の住棟などに誘導するなどのソフト対策を組み合わせることが前提。

タイプ3 管理効率の向上を目的とした改善工事の実施

ストックマネジメントを行う管理側の視点からみた改善工事。

- ① 外部からの点検や補修をしやすくするための改善
 - ・排水管を外出し配管へと変更（排水管のつまり等を個別に対応する管理手間に対して費用対効果を向上。台所がバルコニー側にあるなど間取りによって異なる）：「居つき工事」
- ② 工事内容の定型化による管理手間の軽減
 - ・外壁改善や屋根防水工事などは工事内容を定型化しやすいので、団地内で数棟ずつ毎年同じ仕様での改善内容を繰り返すなど（その一方で、住棟の状態等を確認せずに仕様等を共通化してしま

うことによる課題もあり)：「居つき工事」

(2) その他の改善タイプの整理

その他 今回収集した事例の中では取り上げられていないが、以下の事例は今後の公的賃貸住宅の長寿命化の方向としてあり得るものと考えられる。

地域への貢献を視野に入れ、社会財としての役割に貢献しうる改善工事

① 地域包括ケア等との連携

- ・見守り支援機能を充実すべく、住棟足もとや集会所等の一部をL S Aや生活援助員派遣のステーションとして改修

② 地域活性化や定住促進等

- ・まちの子育て支援拠点として低層階に子育て支援施設を導入
- ・若年世帯の導入促進やU I Jターン向け住宅として景観改善や住戸内改善（間取り変更、設備水準の向上等）

③ 災害時における避難拠点づくり

- ・地域防災計画や避難計画等における避難拠点としての貢献
- ・団地内のオープンスペースや共用施設等の地域開放を視野に入れた改善（集会所の機能充実、備蓄、その他）

Ⅱ. 2. 2 公営住宅の改善計画の策定フロー

次に、事例を通して、公営住宅の改善事業に係る計画の策定フローを整理する。具体的には、対象自治体の公営住宅等長寿命化計画やその他の関連計画の基本方針を整理し、調査対象団地（住棟）の事例をもとに、対象団地・住棟の選定・抽出、改善計画策定の発意、改善方針・方向性の設定、改善内容や目標性能水準の設定、妥当性の検証等の計画決定フローを整理する。

なお、計画策定のフローは、対象団地の位置づけや改善の目的によって異なることから、改善のテーマ・目的別に5自治体を抽出して、検討対象とした。

1) 調査対象の地方公共団体と調査対象団地（住棟）における改善の目的

調査対象の地方公共団体として、下記の5団体を選定した。

- ・都道府県 ：都道府県 1
- ・指定都市 ：指定都市 2-1、指定都市 2-2
- ・その他市町村 ：市町村 3-1、市町村 3-2

また、各地方公共団体における調査対象団地（住棟）における改善の目的を表Ⅱ.2.15に示す。

表Ⅱ.2.15 調査対象事例（団地・住棟）における改善の目的

調査対象事例		改善のテーマ・位置づけ
1	都道府県1 県営住宅ア a号棟	○効率的な再生手法を組み合わせることにより、計画的に団地を再生 【住棟毎に異なる改善の目的、位置づけを設定】 ・エレベーター設置によるバリアフリー性の向上 ・躯体や設備配管の劣化防止、耐久性の向上
2	指定都市 2-1 改良住宅イ b号棟	○団地や地域のコミュニティ拠点づくり【地域の拠点づくり】 ・耐震改修による安全性確保 ・躯体や設備配管の劣化防止、耐久性の向上 ・断熱・省エネルギー性の向上、居住性の確保
3	指定都市 2-2 改良住宅ウ c号棟	○安全性の確保とあわせた、地区の再編【地域の再生】 ・耐震改修による安全性確保 ・リノベーション住宅として活用
4	市町村 3-1 町営住宅エ d-1～d-5 号棟	○工事内容の組み合わせによる、合理的かつ効率的な団地の維持管理 【団地のストックマネジメント】 ・エレベーター設置によるバリアフリー性の向上 ・躯体の劣化防止、耐久性の向上 ・断熱・省エネルギー性の向上
5	市町村 3-2 町営住宅オ e号棟	○短期的な仮住まいでの施工を前提とした工事手法の選定、居住者ニーズを考慮した改善内容の設定【団地のストックマネジメント】 ・躯体や設備配管の劣化防止、耐久性の向上 ・断熱・省エネルギー性の向上、居住性の確保

2) 調査対象自治体と調査対象団地（住棟）における改善の目的

対象とした5団体の5事例について、改善事業の計画策定フローを整理した結果を図Ⅱ.2.1～図Ⅱ.2.5に示す。

【事例1】 再生手法を組み合わせる団地全体の計画的な再生の実施（都道府県1）



図Ⅱ.2.1 改善事業の計画策定フローの整理結果【事例1】

改善計画の策定フローの整理（都道府県 1）

＜県内のストック状況＞

- ・大量の老朽住宅（1980 年度以前に管理開始した約 9,300 戸）を建替、全面的改善、借上げ方式等の多様な手法により、計画的に整備・改善していく方針。
- ・県営住宅としてのストック数は維持しながら、住宅性能の底上げを図る。

＜ストック活用の方向性＞

- ・ユニバーサルデザインの推進、事業の平準化、ストックマネジメント等の観点から、各団地の住棟を、建替・全面的改善（リモデル）・居住改善・用途廃止の手法ごとに、概ね 建替 3：全面的改善（リモデル）2：居住改善 3：用途廃止 2 の割合で配分し、計画的な再生を実施。

＜当該団地の再生プログラム＞

- ・建替、全面的改善（リモデル）、居住改善、用途廃止の手法を用い、高齢化対応や居住性確保のレベルのバリエーションを設けることによって、住棟の更新時期の平準化を図る。
- ・全面的改善は、1 棟をまるごと空き家にする必要があるが、団地内の居住改善済み住戸への移転等を行うことにより、空き家とすることが可能。
- ・敷地南側の住棟は、最も建設年代が古かったことから建替のほか、用途廃止し、公園・福祉施設用地等に活用。

多様な手法を用い、高齢化対応・居住性確保のレベルにバリエーションを設けることで、団地内での居住の継続とともに、新たな入居者を確保することで、団地全体の再生を図る

＜住棟の改善方針＞

- ・耐震性：有（耐震診断実施済）
- ・団地内の居住改善ゾーンの居つきで行う居住改善済み住戸を移転先等として用いることで、居抜きでの全面的改善を実施。
- ・全面的改善は、廊下型住棟への変更・エレベーターの設置によるバリアフリー化と、住戸の規模・間取り変更による居住性の確保により、居住者の高齢化対応及び新たな入居者層の確保を図る。
- ・外壁の劣化や新設する共用廊下等の鉄部躯体に対して、性能の高い仕上げ材を採用することで、将来の維持管理費の縮減を図る。

＜改善内容の決定＞

○外壁改修や鉄部塗装に性能の高い仕上げを採用

- ・外壁改修には防水形複層塗材 E を採用し、鉄部の躯体を溶融亜鉛メッキ加工とする等の性能の高い仕上げ材を導入する。
- ・これにより、計画修繕期間の延長や修繕コストの縮減を図る。

○エレベーターの設置、住戸の間取り・規模増改善を含む、住棟の全面的改善

- ・共用部分のバリアフリー性確保、住戸の規模・間取り改善等を実施。
- ・これにより、居住者の高齢化対応及び多様な世帯の入居を促進。



図Ⅱ.2.1 改善事業の計画策定フローの整理結果【事例 1】（つづき）

【事例2】 団地や地域のコミュニティ拠点を整備（指定都市 2-1）



図 II.2.2 改善事業の計画策定フローの整理結果【事例2】

改善計画の策定フローの整理（指定都市 2-1）

＜市内のストック状況＞

- ・良質な住環境を確保できないものや耐震性に問題のあるものを用途廃止する等により、適正な管理戸数（削減）を設定、維持管理を図る。
- ・個別改善と修繕を中心とした長寿命化により、市営住宅全体の性能向上を図る。

＜ストック活用の方向性＞

- ・市営住宅の立地を「中心部」、「近郊」、「郊外」に整理し、立地ごとに活用や整理削減の方針を検討。
- ・耐用年数（70年）が到来するものは、建物劣化度の調査を実施し、継続使用、用途廃止（解体）を選別。

- ・耐震性に問題があっても、補強工事を実施することにより活用できる住棟は、平成27年度までに耐震補強工事を実施。活用できない住棟については、平成28年度までに解体を実施
- ・外壁改修や設備配管の更新など、居つきのままで可能な長寿命化型改善と修繕を中心に計画

＜当該団地の再生プログラム＞

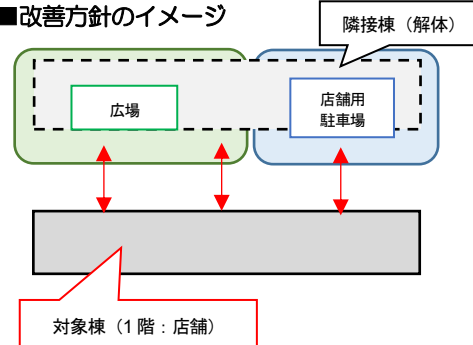
- ・「近郊」に立地し、市内でも大規模な団地の1つであることから、今後も耐用年数まで長期にわたり活用。
- ・継続使用する住棟、用途廃止する住棟を選別（解体による管理戸数の減少で維持管理費の削減も期待）。
- ・対象住棟は団地の中心部に位置し、1階に店舗を有すること等から、団地や地域のコミュニティの場としての役割を担っているが、耐震性能を満たしておらず、外壁等の劣化も顕著。

安全性、居住性を確保した団地として再生するとともに、団地や地域のコミュニティ拠点を整備

＜住棟の改善方針＞

- ・耐震改修により安全性を確保（居抜きで実施）
- ・ニーズに対するミスマッチ、設備や配管の老朽化等に対して、住戸の間取り改善、断熱改修、設備機器の交換等、若年世帯のニーズを考慮した改修により、新たな入居層の確保を図る
- ・隣接棟跡地の広場や対象住棟1階の店舗・団らん室をコアとして、地域や団地全体のコミュニティの場として整備
- ・エレベーターは設置しない（若年世帯の入居を想定して将来設置予定）

■改善方針のイメージ



＜改善内容の決定＞

○耐震改修

- ・住戸の居住性に影響を与えない耐震改修工法の採用。
- ・住棟妻側へのバットレス設置、1階店舗部分の耐震壁設置により、 $I_s \geq 0.6$ を満たす耐震化を実施。



○住戸の改善

- ・断熱・省エネ改修、間取り改善、設備機器の交換等。

○団地や地域のコミュニティ拠点として再生

- ・跡地の広場及び店舗用駐車場、対象住棟の店舗や団らん室をコアとして、地域や団地全体のコミュニティ拠点の整備。



図Ⅱ.2.2 改善事業の計画策定フローの整理結果【事例2】（つづき）

【事例3】 耐震化を促進し、建替・廃止等を組み合わせた地区の再編（指定都市 2-2）



図Ⅱ.2.3 改善事業の計画策定フローの整理結果【事例3】

改善計画の策定フローの整理（指定都市 2-2）

＜市内のストック状況＞

- ・著しく多い管理戸数に対し、改修・再編（建替・用途廃止）をバランスよく行い、公的賃貸住宅ストックの円滑な縮減。（現状戸数の1割を削減）。
- ・耐震性に問題のある住宅が約1万戸 ⇒平成32年までに耐震化率100%を目指す。
- ・昭和40年代から50年代に建設した住宅が、全体の約半数を占める。

＜ストック活用の方向性＞

- ・老朽化や設備の劣化、耐震性に問題のある住宅が多いため、計画的な再編・改善が必要。

- ・改修・再編（建替・用途廃止）の組み合わせにより、計画的な再生を実施。
- ・できるだけ長く使うための安全性確保、バリアフリー化、居住性向上等の改修や福祉的な活用を図る。

＜当該団地の再生プログラム＞

- ・耐震改修、建替、既存住棟の活用（改善）を組み合わせ、計画的に団地を再生。
- ・個別改善（安全性確保、居住性向上等）を行うことで、今後長期にわたり維持管理。

安全性を確保した団地として再生するとともに、地区全体の再生を図る

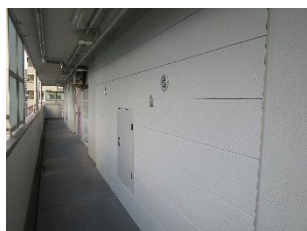
＜住棟の改善方針＞

- ・耐震改修により安全性を確保（該当する住戸の居住者は移転）。
- ・敷地条事例等から、一部住戸の閉塞・居住者移転を伴う耐震改修の工法を展開（制振ブレース工法を採用）。
- ・閉塞する住戸は9戸。うち7戸に該当する居住者は、住棟内等に移転することで、居住者の負担軽減に配慮。
- ・地区全体の耐震化を進めるため、リロケーション住宅として活用。

＜改善内容の決定＞

○耐震改修

- ・敷地に余裕がなく、構面内に住戸閉塞を伴う制振ブレース工法を採用。
- ・足場を必要としないため、敷地に余裕がない当該住棟に適した工法。
- ・ブレースは閉塞する住戸内に設置しているため、外部に設置する場合に比べ、メンテナンス費用の軽減や住戸内側から修繕を行うことが可能であり、維持管理し易い。



○住戸閉塞に伴うソフト対応

- ・閉塞住戸に該当する居住者の移転計画では、各戸訪問を行うなど丁寧な対応を実施。
- ・住棟内への移転が原則だが、親族の介護に便利な位置の住戸や世帯人数に応じた広い住戸の斡旋など柔軟に対応。



図Ⅱ.2.3 改善事業の計画策定フローの整理結果【事例3】（つづき）

【事例4】 合理的な高齢化対応と、組み合わせによる工事の効率化（市町村 3-1）



図Ⅱ.2.4 改善事業の計画策定フローの整理結果【事例4】

改善計画の策定フローの整理（市町村 3-1）

＜町内のストック状況＞

- ・著しく高い公共賃貸住宅比率（27.5%）に対し、将来需要等を見据えて、公的賃貸住宅ストックを適正配置。
- ・将来推計等に基づき目標管理戸数を設定。
⇒戸数削減（30年後には現状の1/4まで削減を目指す）

＜ストック活用の方向性＞

- ・生活圏を考慮し「北部」、「南部」エリアにそれぞれの拠点を整備し、町営住宅の活用方を検討。

- ・簡耐の用途廃止・建替や、非現地建替にて、集約化。
- ・中層耐火住棟は、長寿命化を図るべき住宅ストックを選別したうえで、長寿命化型の改善事業などを実施。

＜当該団地の再生プログラム＞

- ・団地周辺は商業施設や医療施設が充実、利便性も高いことから、町営住宅の中心部にあたる役割を担う。
- ・全住棟について、順次個別改善（長寿命化型、福祉対応型）を行うことで、今後長期にわたり維持管理。

改善工事の優先順位を設定し、工事の効率性や費用対効果の観点から工事手法を選択

＜住棟の改善方針＞

- ・耐震性：有（耐震診断実施済）。
- ・外壁の劣化に対して、外壁改修と断熱化を同時に実施。
- ・費用対効果を考慮し、d-2～d-4号棟に対して渡り廊下（d-3号棟とd-4号棟の間）とEVを1基設置することで、合理的なバリアフリー化を実現。
- ・EVの設置に伴い、高齢者等の団地内での住替えを促進。

■改善方針のイメージ



＜改善内容の決定＞

○外壁改修と外断熱改修の一体化

- ・通常の外壁改修と外断熱改修の費用を比較検討し補助の対象となる長寿命化型改善を実施。
- ・躯体の保護、温熱環境性能の向上を図る。

○片廊下型住棟へのエレベーター設置

- ・d-2～d-4号棟に対して、渡り廊下とEV1基を設置することで設置費用及び維持管理費の削減を図る。
- ・高齢者等のd-2～d-4号棟への住替えを促進することで、1基のEVで団地内の約半数に対するバリアフリー化を実現（ソフト的なしかけによる改善内容の縮小化）。



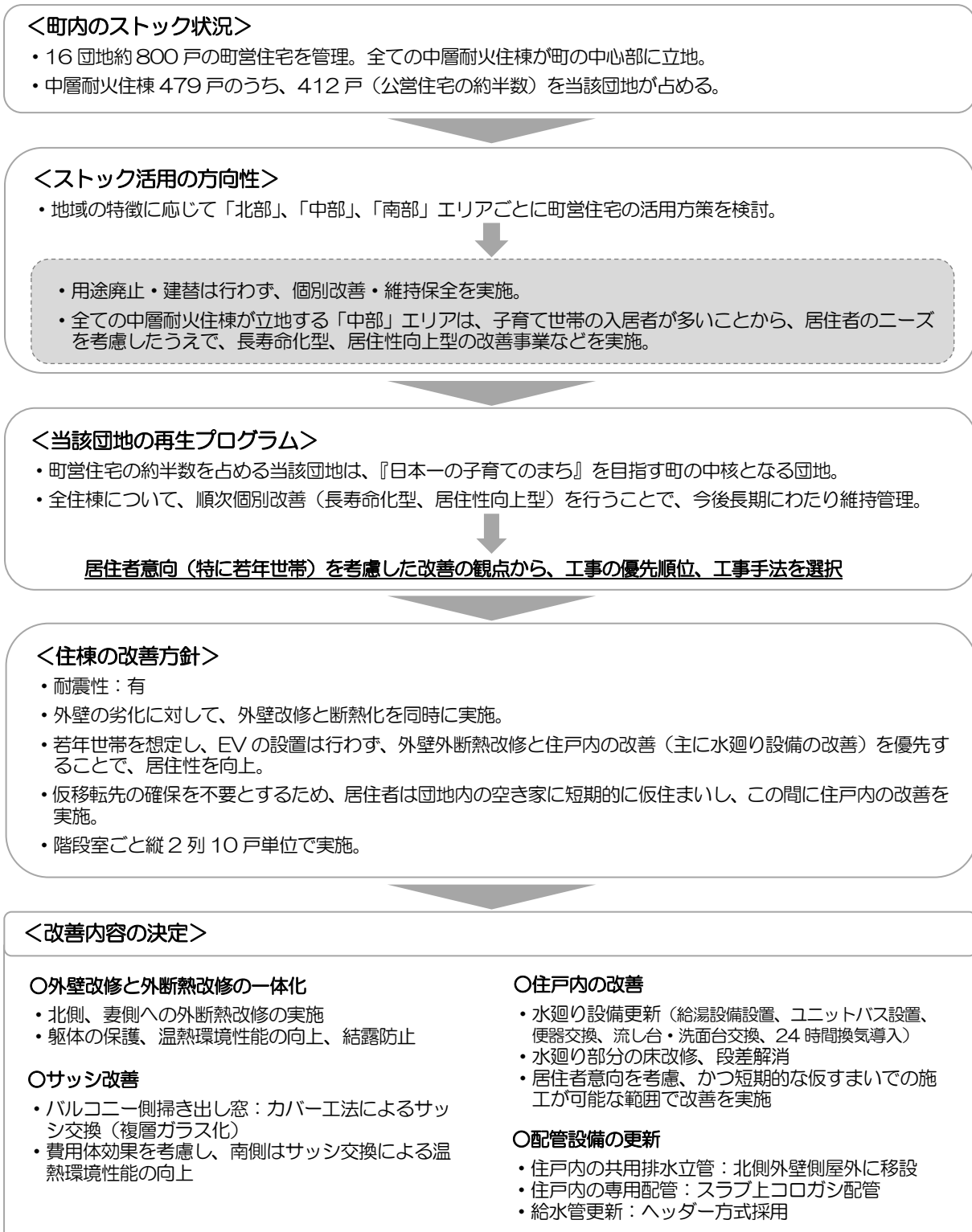
図Ⅱ.24 改善事業の計画策定フローの整理結果【事例4】（つづき）

【事例5】 子育て世帯の入居を促進し、町の中核となる団地として再生（市町村 3-2）



図Ⅱ.25 改善事業の計画策定フローの整理結果【事例5】

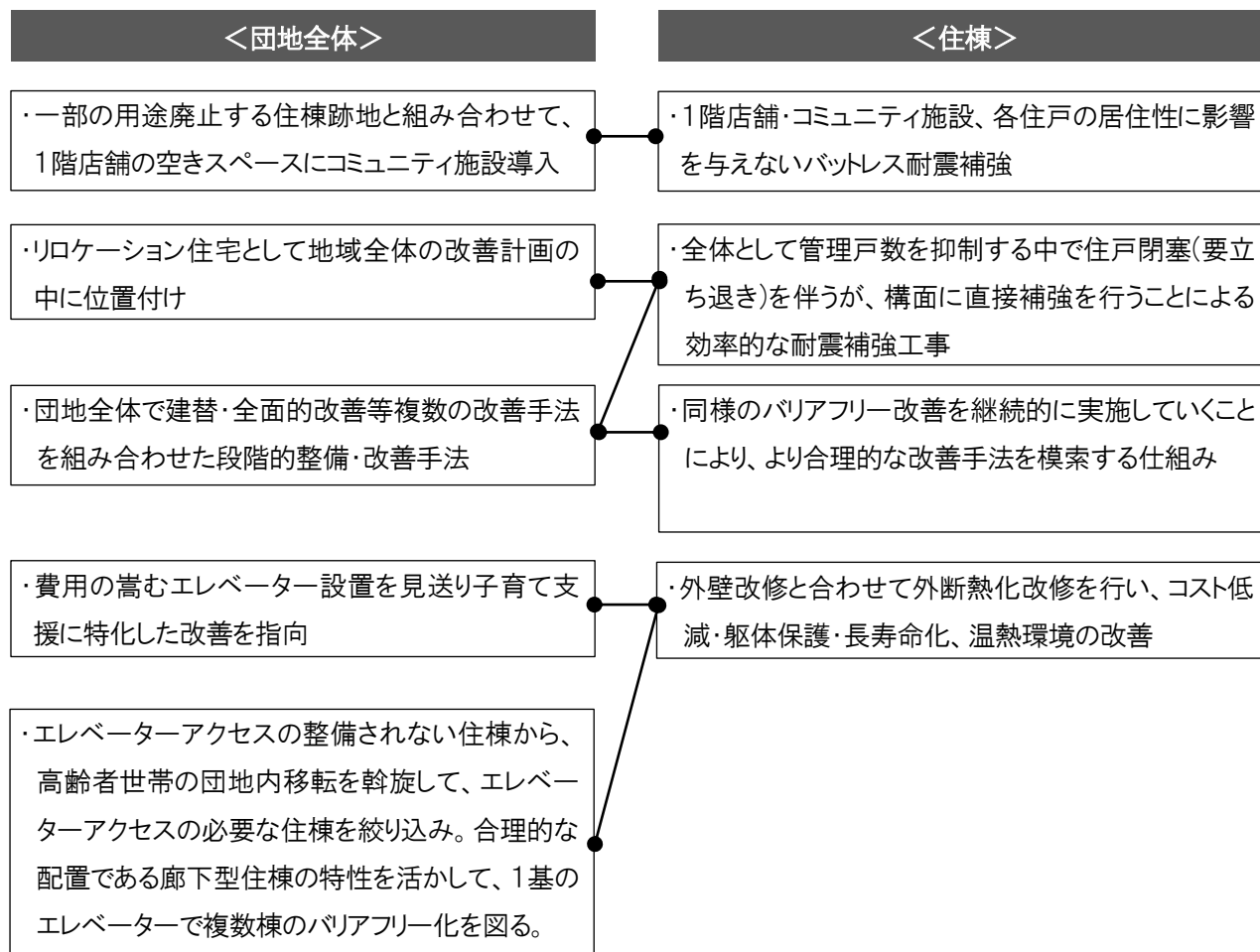
改善計画の策定フローの整理（市町村 3-2）



図Ⅱ.25 改善事業の計画策定フローの整理結果【事例5】（つづき）

2) 改善の計画手法における特徴・ポイントの整理

以上の改善の計画策定フローの中で、特徴的にみられた計画手法におけるポイントを整理すると、図Ⅱ.2.6 のようになる。



図Ⅱ.2.6 改修の計画手法における特徴・ポイントの整理