

復興CM方式の効果分析報告書

平成30年10月

—— 街に、ルネッサンス ——



UR都市機構

はじめに

東日本大震災の復興に向けて導入した「震災復興事業の工事施工等に関する一体的業務」（以下、「復興CM方式」。）は、最初に導入してから平成30年度で6年が経過し、導入した市街地整備事業地区においては順次工事の完了とまちの概成を迎えています。

本報告書は、こうした状況を踏まえ、当機構における復興CM方式の導入を通して得られた貴重な経験を将来に残すこと及び今後の事業において入札契約方式の検討の際に活用することを目的として、新たな仕組みの導入効果や課題等の分析及び今後に残すべき点についてとりまとめたものです。

とりまとめにあたっては、復興CM方式を導入した19地区全ての建設コンサルタント、ゼネコン、UR復興支援事務所とそれぞれ個別の意見交換を行い、ここで得られた現場実務者の生の声と、復興事業地区特有の施工環境を調査しました。各契約に含まれる事業数や工事規模等の数的データだけでなく、どのような業務環境の下、どのような実施体制で、どのようなマネジメントがなされ、その効果、限界、課題がどうであったかについて、特に、早期復興の観点から工程短縮効果の分析を行っています。

また、本報告書は、早期復興に向けて確実に業務を実施するための課題分析や改善方策の検討、さらには新たな取り組みを発展・充実させるための方策の検討を目的として平成25年12月に設置されたマネジメントを活用した事業推進検討会において、各委員からのご意見等をいただきながらとりまとめたものであることを申し添えます。

なお、検討会では、本報告書に対するご意見に留まらず、事業をより効率的に推進するための提言もいただいております。貴重なご意見として巻末に記載しておりますので併せてご参照いただければ幸いです。

(参考) 本報告書のとりまとめに係る経緯

➤ CMR及びUR都市機構復興支援事務所との意見交換 (平 29. 6. 19～平 29. 10. 17)

(内容) マネジメント及びコスト管理の実施状況等に関する意見交換

| 実施日 | 対象者 | 実施日 | 対象者 |
|-------|---|--|---|
| 6月19日 | 大成・フジタ・佐藤・国際開発・エイト日技 東松島市野蒜北部丘陵地区震災復興事業共同企業体 | 9月7日 | 前田・日本国土・日特・パスコ・応用地質 大槌町町方地区震災復興事業共同企業体 |
| 6月20日 | 鹿島・オオバ 女川町震災復興事業共同企業体 | | 9月8日 |
| | 宮城本部・女川事務所 | 東急・東洋・植木・日本測地・CPC 大船渡市大船渡駅周辺地区震災復興事業共同企業体 | |
| 7月3日 | 大林・戸田・飛島・建設技術研究所・復建技術 山田町震災復興事業共同企業体 | 9月25日 | 安藤ハザマ・五洋・西武・玉野総合・基礎地盤 いわき市震災復興事業共同企業体 |
| | 清水・西松・青木あすなろ・オリエンタルコンサルタンツ・国際航業 陸前高田市震災復興事業共同企業体 | | 宮城本部・いわき事務所 |
| 7月4日 | 岩手本部・陸前高田事務所 | 9月26日 | 鹿島・大日本コンサルタント 宮古市田老地区震災復興事業共同企業体 |
| | 岩手本部・陸前高田事務所 | | 奥村・森本・玉野総合・ウエスコ 山田町大沢地区震災復興事業共同企業体 |
| 7月27日 | 清水・西松・奥村・パスコ・アジア航測 気仙沼市震災復興事業共同企業体 | 9月27日 | 宮城本部・石巻事務所・東松島事務所 |
| 7月28日 | 飛島・大豊・三井共同建設コンサルタント 南三陸町震災復興事業共同企業体 | | 岩手本部・山田事務所・大槌事務所 |
| | 宮城本部・気仙沼事務所・南三陸事務所 | 岩手本部・釜石事務所・大船渡事務所 | |
| 7月29日 | 竹中工務店・竹中土木・八千代エンジニアリング 石巻市新門脇地区震災復興事業共同企業体 | 10月17日 | 岩手本部・釜石事務所・大船渡事務所 |
| | 岩手本部・釜石事務所・大船渡事務所 | | |

➤ 事業推進検討会実務者分科会 (平 29. 12. 14～平 29. 12. 27)

(内容) 意見交換で出された内容の確認等

| 実施日 | 対象者 |
|--------|---|
| 12月14日 | ・宮城・福島震災復興支援本部 ・岩手震災復興支援本部 |
| | ・竹中工務店・竹中土木・八千代エンジニアリング石巻市新門脇地区震災復興事業共同企業体 ・鹿島・オオバ女川町震災復興事業共同企業体 ・飛島・大豊・三井共同建設コンサルタント南三陸町震災復興事業共同企業体 |
| 12月15日 | ・清水・西松・青木あすなろ・オリエンタルコンサルタンツ・国際航業陸前高田市震災復興事業共同企業体 ・清水・西松・奥村・パスコ・アジア航測気仙沼市震災復興事業共同企業体 ・東急・東洋・植木・日本測地・CPC大船渡市大船渡駅周辺地区震災復興事業共同企業体 |
| | ・大林・戸田・飛島・建設技術研究所・復建技術山田町震災復興事業共同企業体 ・前田・日本国土・日特・パスコ・応用地質大槌町町方地区震災復興事業共同企業体 ・大林・熊谷・東洋・復建エンジニアリング・中部復建釜石市片岸・鶴住居地区震災復興事業共同企業体 |
| 12月16日 | ・安藤ハザマ・五洋・西武・玉野総合・基礎地盤いわき市震災復興事業共同企業体 |
| 12月27日 | ・奥村・森本・玉野総合・ウエスコ山田町大沢地区震災復興事業共同企業体 |

※鹿島・大日本コンサルタント宮古市田老地区震災復興事業共同企業体、大成・フジタ・佐藤・国際開発・エイト日技東松島市野蒜北部丘陵地区震災復興事業共同企業体は、資料送付等により実施。

➤ マネジメントを活用した事業推進検討会 (平 30. 2. 21)

(内容) 報告書の全体構成、分析の方法、効果と限界及び課題等に関する意見照会
(意見等) 効果のあった取り組み事例の詳細な記載、今回使用した契約関連図書の合冊等

➤ マネジメントを活用した事業推進検討会 (平 30. 7. 2)

(内容) 意見交換で出された内容の確認等
(意見等) 巻末参照

目次

第1章 復興CM方式の導入

| | |
|-----------------------------------|----|
| 1.1 UR都市機構の事業受託と新たな契約方式の導入 | |
| (1) UR都市機構の参画..... | 1 |
| (2) 新たな契約方式として復興CM方式の導入..... | 2 |
| 1.2 復興CM方式の概要 | |
| 1.2.1 早期復興を実現するシステム構築 | |
| (1) 調査、測量、設計、施工の一体的実施..... | 2 |
| (2) 早期整備エリアと次期整備エリアの区分..... | 2 |
| (3) コストプラスフィー契約の導入..... | 2 |
| (4) オープンブック方式の導入..... | 3 |
| 1.2.2 実施体制の構築 | |
| (1) 三位一体となった体制構築..... | 5 |
| (2) コンストラクションマネジメント（CM）方式の導入..... | 5 |
| (3) CMR体制の構築..... | 5 |
| (4) 調査、測量、設計、施工実施体制の確立..... | 6 |
| 1.2.3 実施体制と新たなシステムの稼働..... | 7 |
| 1.2.4 適正なコスト管理等 | |
| (1) オープンブック方式の導入（再掲）..... | 7 |
| (2) 適切なコスト管理に資する仕組みの導入..... | 7 |
| (3) 専門業者の選定における地元企業の優先活用..... | 8 |
| (4) 安全・品質を確保するための手立て..... | 9 |
| 1.2.5 契約の体系 | |
| (1) 契約体系..... | 10 |
| (2) 既存の工事請負契約書の部分修正..... | 10 |
| 1.3 業務実施者の選定..... | 11 |
| 1.4 実施段階レベルの改善とフォローアップ | |
| (1) 背景と改善の実施..... | 11 |
| (2) 改善策の検討と現場フォローアップ..... | 12 |

第2章 復興市街地整備事業の全体像と特徴

| | |
|---------------------------------|----|
| 2.1 事業手法等 | |
| (1) 事業手法..... | 14 |
| (2) 事業計画..... | 14 |
| 2.2 事業数 | |
| (1) 事業数..... | 15 |
| (2) 事業数の多さからくる特性..... | 15 |
| 2.3 施工環境からみた特徴（復興事業の特徴と厳しい施工環境） | |
| (1) 基本設計段階..... | 16 |

| | |
|----------------------------------|----|
| (2) 詳細設計段階..... | 17 |
| (3) 施工段階 | 17 |
| (4) 外的要因 | 18 |
| 2.4 工事内容及びボリュームからみた特徴（大規模な工事の展開） | |
| (1) 極めて大規模な土工事ボリューム..... | 19 |
| (2) 特徴的な制約の存在 | 19 |
| (3) 生活に必要なライフラインの整備..... | 19 |

第3章 事業実施体制

| | |
|-----------------------------|----|
| 3.1 全体の体制と役割分担 | |
| (1) 市町、UR都市機構、CMRの相互連携..... | 21 |
| (2) 各実施主体の状況 | 21 |
| (3) 役割分担の詳細 | 22 |
| (4) 情報共有、実施方針の確認..... | 23 |
| 3.2 CMRの体制 | |
| (1) 組織体制 | 25 |
| (2) 適正規模の維持 | 26 |
| (3) 配員数の分析 | 27 |

第4章 復興CM方式の効果分析

| | |
|---------------------------------|----|
| 4.1 効果分析の範囲、対象及び方法 | |
| (1) 効果分析の範囲 | 30 |
| (2) 効果分析の対象 | 30 |
| (3) 効果分析の方法 | 30 |
| 4.2 工期 | |
| (1) 標準工期の設定手順 | 30 |
| (2) 基礎工期の設定 | 31 |
| (3) 施工環境等が工期に与える影響分析..... | 32 |
| (4) 大規模土工の反映 | 33 |
| (5) 工期短縮及び工期短縮を実現した要素..... | 34 |
| 4.3 コスト、安全・品質 | |
| (1) コスト、安全・品質面からみた復興事業..... | 38 |
| (2) 適正コスト、安全・品質確保を具現化した要素..... | 39 |
| 4.4 復興CM方式の効果、限界及び課題 | |
| 4.4.1 復興CM方式の効果 | |
| (1) 工期短縮を実現した要素からの効果..... | 39 |
| (2) 適正コスト、安全・品質確保の要素面からの効果..... | 39 |
| (3) 地元企業活用の効果 | 40 |
| (4) 多角的な側面からの効果..... | 40 |

| | | |
|-------|-----------------------------|----|
| 4.4.2 | 今回の復興CM方式における限界点 | |
| (1) | 復興CM方式の業務範囲 | 63 |
| (2) | 整備計画の確定時期と度重なる事業計画変更 | 63 |
| (3) | 発注者が行う基本設計の精度 | 63 |
| (4) | 用地買収の未了や他工事の遅れ等の外部要因 | 63 |
| (5) | 既成市街地地区における施工効率化の限界 | 63 |
| 4.4.3 | 実施レベルで提起された課題 | |
| (1) | 実施体制及び情報共有に関する事 | 64 |
| (2) | マネジメント及びCMR体制に関する事 | 64 |
| (3) | コストプラスフィー契約及びオープンブック方式に関する事 | 65 |
| (4) | コスト管理及びインセンティブ基準価格に関する事 | 66 |
| (5) | コスト縮減に関する事 | 67 |
| (6) | リスク管理費の運用に関する事 | 67 |
| (7) | 専門業者選定に関する事 | 68 |

第5章 貴重な経験の記録

| | | |
|-----|-------------------------------|----|
| 5.1 | プロジェクトの目的を実現するためのシステムづくりと人材育成 | 69 |
| 5.2 | 業務を通して得た経験から今後に残すべきこと | |
| (1) | 実施体制づくり | 69 |
| (2) | システムの軽量化とバックアップ体制 | 70 |
| (3) | 業務方針の確認とワンデーレスポンス | 70 |
| (4) | 発注者業務の到達点の明確化 | 71 |
| (5) | 発注者組織の横串機能の強化 | 71 |
| 5.3 | コストに関する技術的知見の蓄積 | 71 |

別冊資料

- 1 ①選定及び契約フロー（早期業務）
②契約フロー（次期業務）
③契約者決定までの流れと主な経緯
- 2 業務説明書
- 3 基本協定書
- 4 インセンティブ基準価格等の設定に関する確認書
- 5 オープンブックの実施に関する確認書
- 6 専門業者の選定に関する確認書
- 7 工事請負契約書
- 8 土木設計業務等請負契約書
- 9 測量・土質調査業務請負契約書

第1章 復興CM方式の導入

1.1 UR都市機構の事業受託と新たな契約方式の導入

(1) UR都市機構の参画

平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、これまで経験したことのない未曾有の人的・物的被害が出た^{※1}。住民生活の回復や地域経済再興のために復興が急がれる中で、被災市町ではマンパワー不足や大規模市街地整備事業の経験不足等の課題が生じていた。

※1 死者・不明22,152人、避難者約12.3万人、建造物全半壊約40.2万戸（出典：内閣府防災担当H29.3.8）

こうした中、市街地整備事業において豊富な経験を有する都市再生機構（UR都市機構）に対して、被災市町から事業要請がなされた^{※2}。

UR都市機構では、**図1.1**及び**表1.1**に示すように、大規模事業を中心に12市町19地区で計画策定から事業実施までのフルパッケージで事業を実施してきた。

表1.1 復興CM方式の導入地区（右図●）

| 市町 | 地区名 | 面積 (ha) | 契約済額 (億円) | 契約日 |
|-------|----------|---------|-----------|----------|
| 宮古市 | 田老 | 45 | 99 | 25.06.14 |
| 山田町 | 大沢 | 19 | 84 | 25.11.26 |
| 山田町 | 織笠・山田 | 70 | 598 | 25.04.16 |
| 大槌町 | 町方 | 40 | 233 | 25.06.21 |
| 釜石市 | 片岸・鶴住居 | 83 | 291 | 25.10.29 |
| 大船渡市 | 駅周辺 | 36 | 160 | 25.10.18 |
| 陸前高田市 | 今泉・高田 | 299 | 1,445 | 24.12.10 |
| 気仙沼市 | 南気仙沼・鹿折 | 75 | 529 | 25.07.10 |
| 南三陸町 | 志津川 | 109 | 302 | 25.07.24 |
| 女川町 | 中心部・離半島部 | 276 | 1,116 | 24.10.19 |
| 石巻市 | 新門脇 | 24 | 93 | 26.03.25 |
| 東松島市 | 野蒜北部丘陵 | 93 | 449 | 24.11.02 |
| いわき市 | 薄磯・豊間 | 93 | 273 | 25.11.12 |

（平29.3時点）



図1.1 UR都市機構が復興事業を実施している市町

※2 「東日本大震災復興特別区域法」（独立行政法人都市再生機構法の特例）

第七十四条 独立行政法人都市再生機構は、独立行政法人都市再生機構法（平成十五年法律第百号）第十一条第一項に規定する業務のほか、委託に基づき、同条第三項各号の業務（第四十六条第六項の規定により公表された復興整備計画に記載された復興整備事業に係るものに限る。）を行うことができる。

(2) 新たな契約方式として復興CM方式の導入

工期短縮を図り早期復興が強く求められる中で、復興事業特有の課題が山積していた。

- 同時並行する多くの復興事業間の整合
- 基本設計から施工の全ての過程で多くの調整
- 施工上の制約と大規模な工事への対応

こうした課題に対応していくためには、早期復興を実現するシステムと新たなシステムのもとで事業を推進する実施体制の構築が不可欠な状況であった。

こうした状況を受け、有識者、国交省及びUR都市機構で構成する「震災復興面整備事業の円滑な事業推進に係る検討会」を設置し、平成24年6月から7月の2カ月間という極めて短期間での集中的な検討により復興CM方式の制度設計を行い、制度設計後は速やかにURの内部規定を定め、平成24年7月20日の女川町震災復興事業の工事施工に関する一体的業務の官報公示を皮切りに導入を開始した。

1.2 復興CM方式の概要

1.2.1 早期復興を実現するシステム構築

(1) 調査、測量、設計、施工の一体的実施

都市計画決定、事業計画策定、詳細設計に必要な基本諸元の決定（基本設計）までは、事業主体である市町とUR都市機構が連携して行うことになっている。

その一方で、地元住民の高台移転希望等の変化によって整備範囲の見直しが頻繁に発生することや、基本設計に関して十分な精度を得るために時間が確保できないことなどが、十分に予見されていた。

こうした整備計画の不確実さに迅速に対応するために、基本設計の修正を含めて、地盤調査、地形測量等の追加実施、詳細設計及び施工を合理的に進める手立てを講じる。

(2) 早期整備エリアと次期整備エリアの区分

事業地区は、地元意向の把握や多くの関係機関との協議、調整の進度が異なっており、すべての解決を待つと工程が大きく遅延することになる。従って、早期整備エリアと次期整備エリアに区分することで、整備計画がほぼ確定したエリアからの速やかな工事着手を図る。早期整備エリアと次期整備エリアの区分は、全体整備規模を見通したうえで、下記の考え方に基づいて設定し、契約図書に明示している。

早期整備エリア…地元意向、関係機関協議等から、整備範囲がほぼ確定し、早期に工事着手することが可能なエリア
次期整備エリア…地元意向等から早期に整備を図るエリアとして見通せるが、整備範囲が変更となる可能性があるエリア

(3) コストプラスフィー契約の導入

次期整備エリアはもとより、早期整備エリアにおいても不確定要素を抱え、整備計画のすべてを固めることが困難であること、物価高騰等による資機材の調達リスクを回避する必要があることなど、適切な契約方式の選定が不可欠であることから、コストプラスフィー契約を導入する。

コストプラスフィー契約とは、工事において施工業者のコスト（外注費、材料費、労務費等）とフィー（報酬）をガラス張りで開示する支払い方式であり、一般的に、後述するオープンブック方式と併用される。（出典：「CM方式活用ガイドライン」（平成14年2月国土交通省））

コストプラスフィー契約では、適切なコスト管理のための指標が必要である。このため、後述するインセンティブ基準価格、リスク管理費等の設定により一定の上限拘束性を持たせている。

また、発生した原価の算入の可否を判断するためにコスト及びフィーの内容と、両者の境界を明確にしておく必要もある。復興CM方式では、マネジメント要員の人件費及び現場経費、大規模な建設作業員の宿舍等、必要なコストを価格交渉時に確認している。このように、公共工事積算基準における直接工事費、共通仮設費及び現場管理費までをコストとすることで、発生原価の確認を徹底している。

表 1.2 コスト及びフィーの内容と上限管理

| | | |
|------|--|-----|
| 上限管理 | ・リスク管理費 | 確認書 |
| | ・コストに対応したフィー | 契約額 |
| | ・インセンティブ基準価格（コスト） | |
| コスト | <ul style="list-style-type: none"> ・公共工事積算要領の直接工事費、共通仮設費、現場管理費を構成する積上げ及び率計算項目 ・公共設計積基準の直接人件費、現場直接経費、その他原価項目 ・プロジェクト宣伝費や地域協賛金 ・安全、品質確保に必要な支店社員の定期巡回費用 | |
| フィー | <ul style="list-style-type: none"> ・企業の継続運営等に必要費用（一般管理費等に相当） ・UR都市機構から目安として原価の10%を提示 ・CMRから過去3カ年の決算等に基づきフィー率提案 ・UR都市機構及びCMRで価格交渉を経て決定 | |

(4) オープンブック方式の導入

コストプラスフィー契約は、発生した原価に対して支払いを行う方法であるが、一方で、こうした原価には公共事業としての対価の適正さが求められる。契約金額等原価の透明性や適正性の確保のため、オープンブック方式を併用する。

① オープンブック方式の実施方法の確立

オープンブック方式とは、工事費用を施工業者に支払う過程において、支払い金額とその対価の公正さを明らかにするため、施工業者が発注者に全てのコストに関する情報を開示し、発注者又は第三者が監査を行う方式のことをいう。（出典：「CM方式活用ガイドライン」（平成14年2月国土交通省））

オープンブック方式は、これまでわが国で数件なされているものの、確立された実績がない。実務を進めるうえでは、具体的な実施方法を取り決める必要があることから、オープンブックの実施に関する確認書の整備を図り、UR都市機構及びCMRで「オープンブックの実施に関する確認書」の交換を行っている。確認書で網羅した内容は図1.2のとおりである。支払いに関するすべての情報を開示することはもとより、実施体制の構築、実施方法を定めているほか、発生原価の算入の可否に関する疑問、著しい成果が期待できる業務提案、業務の進捗や課題等について、UR都市機構及びCMRによる意見交換・確認ができる場として、月一回の原価管理会議を義務づけたのが特徴である。

- ・支払いに関するすべての情報を開示すること。
- ・原価算入できる詳細な内容に関すること。
- ・発注者、CMR双方で実施体制を構築すること。
- ・専用口座の開設等、実施方法に関すること。
- ・月1回の原価管理会議の実施に関すること。
- ・第三者機関による監査に関すること。

図 1.2 オープンブックの実施に関する確認書の内容

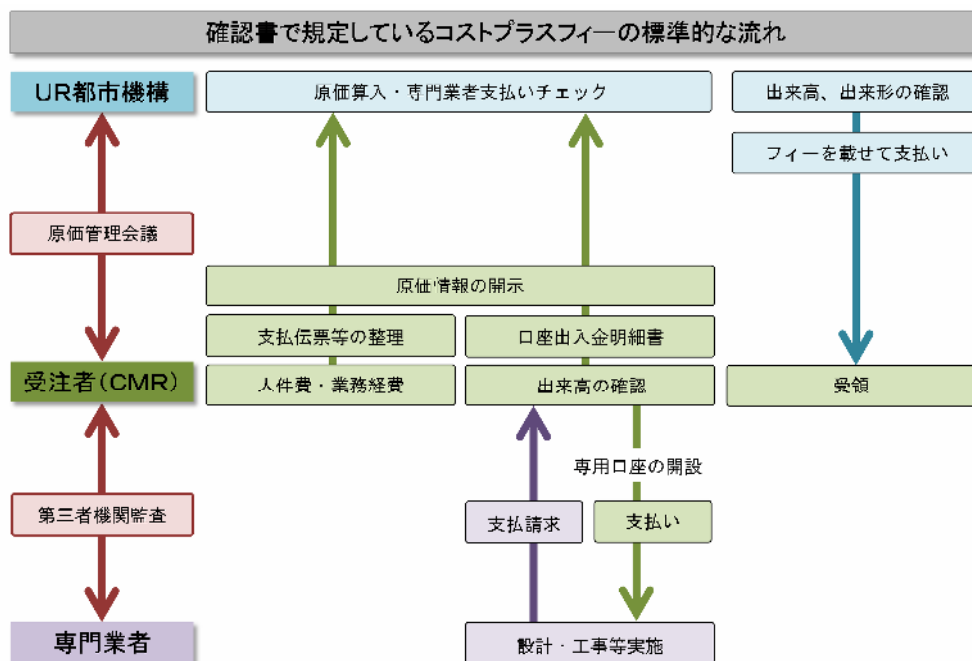


図 1.3 オープンブック方式の実務の流れ

②会計監査等について第三者機関による監査

対価の公正さの確認については、発注者であるUR都市機構が原価算入の妥当性等をチェックを行うが、初めての試みでありより慎重な対応が必要と考えられることから、第三者機関の監査を併用する。

1.2.2 実施体制の構築

(1) 三位一体となった体制構築

復興事業を迅速に進めるためには、事業主体である市町、事業の受託主体であるUR都市機構、一体的業務の実施者である受注者（CMR）が、各々の役割分担を確実に履行するとともに、相互に連携することが不可欠である（具体的な役割分担と実施体制は「第3章 事業実施体制」で詳細に記載する）。

(2) コンストラクションマネジメント（CM）方式の導入

復興市街地整備事業では、事業規模が大きいことや関係機関との調整等、膨大な業務量が見込まれている。事業を受託したUR都市機構においても、これまでの経験から人的資源が著しく不足しており、業務の実施に必要な多くの技術者を確保する必要がある。従って、CM方式の導入を図り、CMRと一体となって事業の推進を図る。

CM方式の実施体制は、調査、測量、設計、施工を一体的に進めるために、受注者（CMR）は、すべての契約で建設コンサルタント及びゼネコンの共同企業体（参加要件は、ゼネコンのみでも可である。）となっている。第3章にも記載しているが、中心的な事業である土地区画整理事業における補償、土地の再配置業務は、CMRの業務に含めていない。

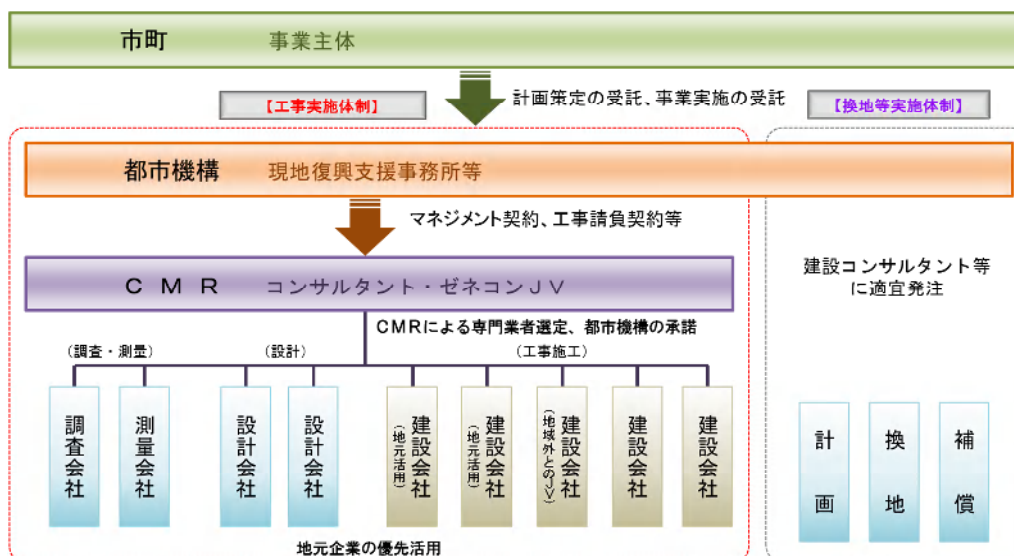


図 1.4 CM方式の実施体制

(3) CMR体制の構築

CMR体制においては、全体の指揮命令系統を明確にするとともに、調査、測量、設計、施工に必要な有資格者を配置するなど、既存の約款や法令等を遵守して業務を進めることが可能な体制を構築するものとし、復興CM方式で新たに配置を義務づけた統括管理技術者の専任配置や、受注者（CMR）を構成するゼネコンが通常の工事における元請負人の性格を有していることから、CMR体制に建設業法に定める監理技術者等や労働安全衛生法に定める統括安全衛生責任者等を配置している。

なお、各地区のCMR体制は、業務実施者の選定過程で提出された技術提案において、業務を効率よく実施するための体制として提案がなされている。



図 1.5 CMRの体制

(4) 調査、測量、設計、施工実施体制の確立

調査、測量、設計及び施工の実施は、CMRが選定した専門業者が行う。透明性、公正性の観点からCMRの構成員が専門業者になることを排除する。

この専門業者の選定に際しては、透明性、公正性、受注機会の提供等の観点を担保することは勿論、施工能力や地元精通度を踏まえる必要があること、また一定の競争性を有することが重要であることから、専門業者選定基準を作成し、地元企業の活用方針、選定方法、UR都市機構が承諾する際のチェック項目等、CMRが行う専門業者選定の具体的取り決めを定めた「専門業者の選定に関する確認書」をUR都市機構及びCMRで交換している。

特に、選定方法に関しては、選定に要する時間、選定の透明性等を考慮して、原則として3者以上から見積りを徴収して、価格、実績、地域精通度を総合的に評価して選定することとし、専門業者に必要な建設業法に係る資格要件、選定プロセスが適正に履行されていることなどのチェック機能として、UR都市機構における承諾を取り入れている。

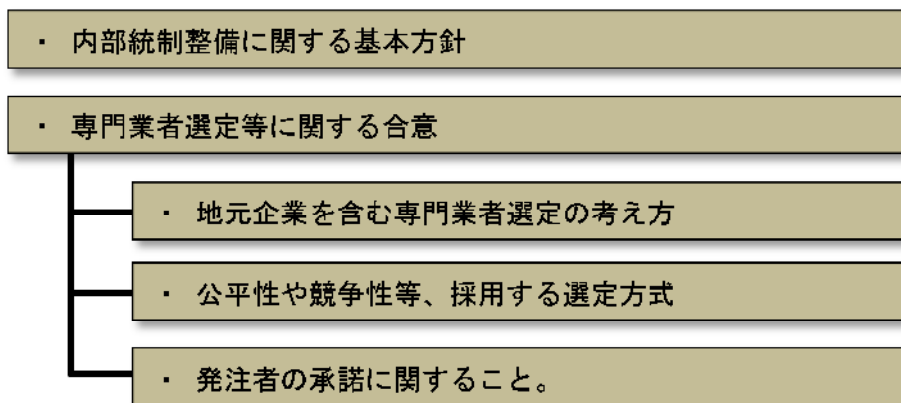


図 1.6 専門業者選定基準

1.2.3 実施体制と新たなシステムの稼働

実施体制及び新たなシステムを稼働させることによって早期復興を実現する。大きく期待される事柄として、同時並行する多くの復興事業間の調整、基本設計から施工に至るすべてのプロセスでの迅速な調整、工期短縮を具体化する大規模工事への対応等である。主な内容は、以下のとおりである。

- マネジメントを活かした計画調整、施工調整
- プレコンストラクションサービスの充実
- 施工計画、調達能力等の民間技術力の発揮
- コストプラスフィー契約による大胆な工法選択
- 設計・施工一括によるファストトラック方式（※）の活用

（※）ファストトラック方式とは

詳細設計の完成した部分から、発注者が成果の確認と承諾を行い、順次施工に移す方式である。

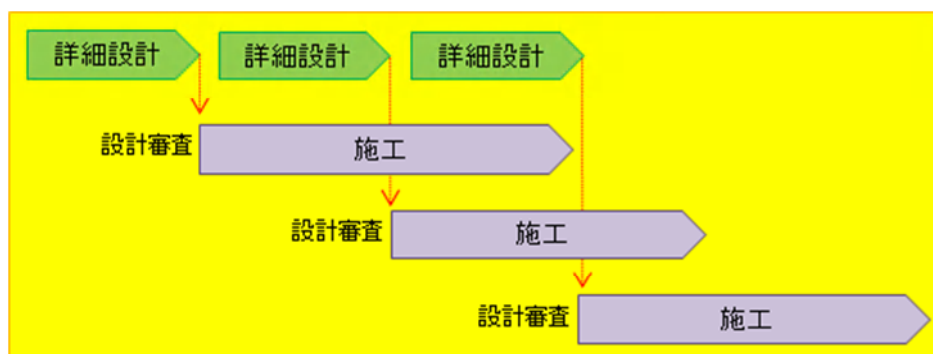


図 1.7 ファストトラック方式

1.2.4 適正なコスト管理等

(1) オープンブック方式の導入（第1章 1.2.1 (4) 参照）

コストの管理面からは、復興CM方式で導入したコストプラスフィー契約及びオープンブック方式を確実に実施する。

(2) 適切なコスト管理に資する仕組みの導入

復興CM方式は工期短縮に主眼を置いているが、一般的に工期、コスト、安全、品質相互間には密接に関係があることから、コストにも十分な眼を向け、最大のパフォーマンスを発揮していくことが重要である。そのためには、コストの抑制や縮減が実現できる仕組みが不可欠である。

① インセンティブ基準価格の導入

インセンティブ基準価格は、UR都市機構とCMRの契約額のコスト部分である。CMRが行う専門業者選定にあたってのチェック機能、積極的な原価低減（コスト縮減）を進めるために設けた基準である。

インセンティブ基準価格の決定時期は公募型プロポーザル方式で特定された優先交渉者と施工方法の確認、価格交渉、見積合せを行い、契約の相手方の決定、リスク管理費協議を終えた時点である。

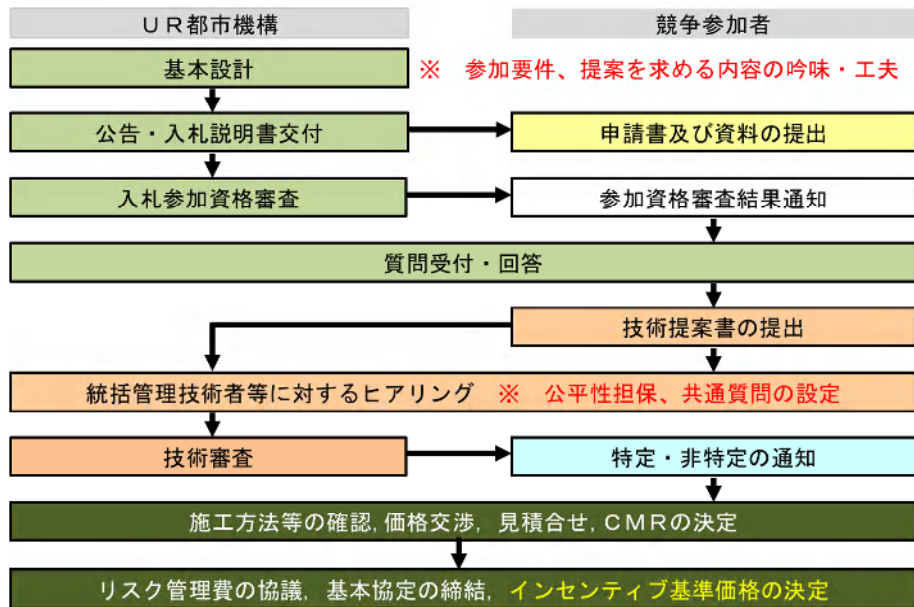


図 1.8 インセンティブ基準価格の決定時期およびフロー

②VE等の標準実施

コストプラスフィー契約では、通常の請負工事で受注者が行う企業努力や創意工夫を広く吸収できることを期待した。従って、基本協定書に、以下と判断される場合には、インセンティブフィーとして縮減額の50%を支払うことを明記している。

- ・ 早期業務において、設計VE等によりインセンティブ基準価格が安価になった場合
- ・ 工事施工において、施工時VEによりインセンティブ基準価格が安価となった場合
- ・ 工事施工において、施工時VEと同等と認められ、インセンティブ基準価格が安価となった場合

③リスク管理費の試行導入

復興事業では不確定要素も多く、それに伴うリスクの発現が懸念される。このために、公募参加者から提出された技術提案書の内容確認ヒアリング時、基本協定書の締結時とより多くの協議・確認機会を設けている。

ここで確認されたリスクについては、基本協定書において発注者、受注者が回避に向けて取り組むことと併せて試行的にリスク管理費を導入している。

④専門業者選定基準の明確化（第1章 1.2.2 (4) 参照）

(3) 専門業者の選定における地元企業の優先活用

復興事業では大規模な工事等が展開され、地域経済の回復に貢献するものである必要があることから、専門業者選定の大原則を「専門性」と「地元企業の活用」としている。

地元企業の活用は、地元に通じていることはもとより、地域経済の復興を大きな目的としており、具体的な活用方針については、復興CM方式の基本協定契約締結後に、地元市町と協議のうえ決定し、前述の専門業者選定基準（図 1.6）に反映させている。

(4)安全・品質を確保するための手立て

安全、品質の確保は、最優先で取り組むものである。

UR都市機構が受託する復興市街地整備事業における安全・品質を確保の体制は、通常契約と同様にUR都市機構における監督体制としているが、コストと同様に、工期短縮を優先するあまり安全、品質の阻害が懸念されることから、従来にも増した安全品質に関する管理計画書の充実と、マネジメント体制内へのCMR安全管理技術者、CMR品質管理技術者の配置を義務付けている。



図 1.9 発注者と受注者が連携した安全管理



図 1.10 発注者と受注者が連携した品質管理

1.2.5 契約の体系

復興CM方式の実施に当たっては、アットリスク型CM方式そのものの本質的な問題にも関係するが、既存の契約書が存在しない。

新たに作成することも想定されたが、復興を急ぐ時間的な問題から、優先順位第1位とする基本協定書を整備し、設計、工事等の契約は、既存の契約書を活用する。

- UR都市機構内において、試行実施文書を発出
- 基本協定書を核とする契約体系を構築
- 工事請負契約書等の活用と部分修正

(1) 契約体系

新たに作成した契約書は、基本協定書に加えて、基本協定書と紐付された確認書である。「オープンプックの実施に関する確認書」及び「専門業者の選定に関する確認書」は、共通仕様書的な役割を有したものとなっており、網羅した具体的な内容は、前出のとおりである。なお、契約に盛り込まれるリスク分担表及びリスク管理費は、基本協定書に添付するスタイルとしているほか、設計、工事等の請負契約については、原則として、早期整備エリア及び次期整備エリアの区分、事業手法の区分によって複数の契約としている。

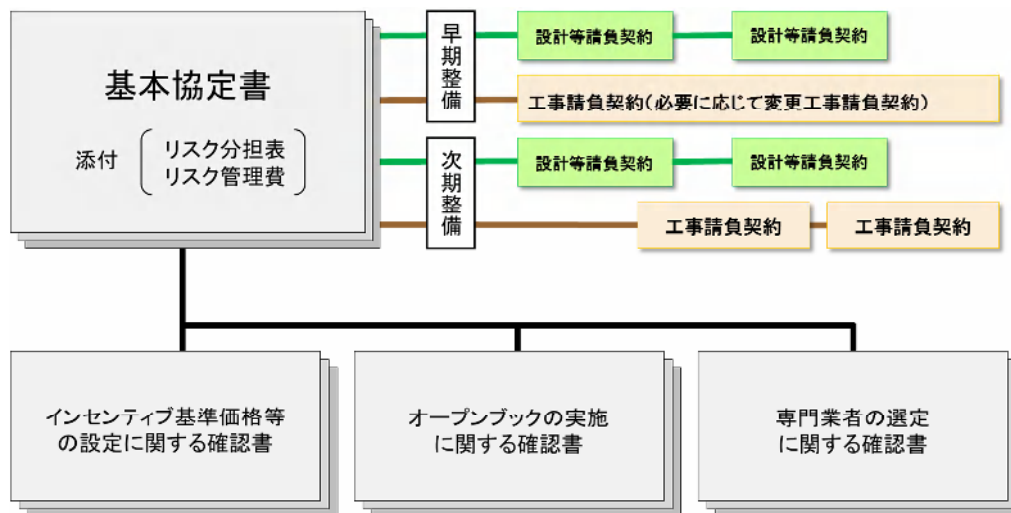


図 1.11 新たに作成した契約書

(2) 既存の工事請負契約書の部分修正

復興CM方式を実施するうえで、既存の工事請負契約書と齟齬をきたす条項について部分的に修正を加えている。大きくは基本協定書の位置づけ、専門業者の選定に係る事項である。また、賃金又は物価の変動に関する条項については、コストプラスフィー契約を導入したことで、その中での対応が可能なことから削除している。

表 1.3 既存の工事請負契約書を修正した箇所

| | |
|--------------------|--------------------------|
| (§ 1 総則) | 用語の定義を修正・追記 |
| (§ 7 下請負人の通知) | 基本協定書を第1位とする優先順位の明記 |
| (§ 25 賃金又は物価の変動) | 専門業者選定に係る発注者の承諾に修正 |
| | 削除 ※ C & F 契約の中で対応が可能なため |

復興CM方式では、設計・施工一括方式を採用したといっても、通常の設計・施工一括方式とは性格をやや異にしている。ファストトラック方式による工期短縮が十分に想定されたために、設計、工事の契約は、それぞれの契約書に基づいて契約締結するものとしている。

1.3 業務実施者の選定

前述のとおり、復興CM方式では、調査、測量、設計及び施工の一体的なマネジメントを実施することにより、震災復興の早期着手と円滑な事業促進を図っているが、このような業務を実施する契約の相手方には高いマネジメント能力が求められることから、公募型プロポーザル方式を採用し、第一次審査として企画競争参加資格確認審査を、第二次審査として企画提案審査を行うことにより、優先交渉権者及び次順位以下の交渉権者を決定している。

企画提案の審査については、UR都市機構が設置した学識経験者等及びUR職員で構成する「企画提案審査委員会」（以下、「審査委員会」。）が実施し、業務実施者の決定基準に関する審議、企画競争参加者から提出された技術提案審査（ヒアリング含む）、優先交渉権者及び次順位以下の交渉権者の決定を行う。さらに、優先交渉権者との価格交渉に関する契約審査会への助言等も行っている。

技術提案を求める項目は、オープンプック、専門業者の選定、マネジメント業務の実施体制に係る実施方針等に加え、早期整備エリアに係る工事の実施方針及び次期整備エリアに係る工事の実施方針等としている。さらに、予定統括管理技術者をはじめとする配置予定技術者へのヒアリングにより、提案内容の確認と配置予定技術者における本業務の理解度等を審査している。なお、ヒアリングでは、共通質問をあらかじめ準備する等、公平かつ公正な審査がなされるよう十分な配慮を行っている。

そして、審査委員会で優先交渉権者を決定したのちに、UR都市機構が提示した早期整備エリアに関する基本設計に基づき、優先交渉権者から提示される施工方法等の妥当性や、共通仮設費、現場管理費として必要とする項目・内容等の詳細を確認する価格交渉を数日間、複数回に亘って行い、交渉の成立後に見積もり合わせに移行する。

見積もり合わせでは、UR都市機構の目標工事額を契約上限額として設定し、ここから消費税及び地方消費税を除いた金額を独立行政法人都市再生機構会計規定（平成16年独立行政法人都市再生機構規程第4号）第52条の規定に基づく予定価格とし、UR都市機構の契約上限額を下回った者を契約の相手方に決定する手順としている。

1.4 実施段階レベルの改善とフォローアップ

(1) 背景と改善の実施

復興CM方式は、初めての試みであることや結果として多くの地区で導入したことから、実務面で様々な課題の発生が想定或いは提起された。こうした課題に対応することで、よ

り確実な事業推進、更にはマネジメント効果の一層の発現がなされるよう取り組んでいくことが重要と認識された。

工期短縮が求められる復興事業では、課題に対応した改善策の検討、とりまとめを速やかに実行する必要があることから、概ね過半の契約を行った段階からスタートさせている。

- マネジメントを活用した事業推進検討会の設置
- 具体的な改善策の検討、とりまとめ
- 継続した現場フォローアップの実施

なお、検討会については、公募段階から実施を予定しており、公募資料に検討会に必要な資料の提出及び必要なデータの使用について了解することを明記している。

(2) 改善策の検討と現場フォローアップ

改善策の検討、とりまとめや現場フォローアップは、UR都市機構本社に専掌する組織（技術・コスト管理部建設マネジメント技術推進室）を設置し対応している。

これまでの検討会開催時期と、検討会において諮られた主な改善内容は図 1.12、図 1.13、表 1.4 のとおり。

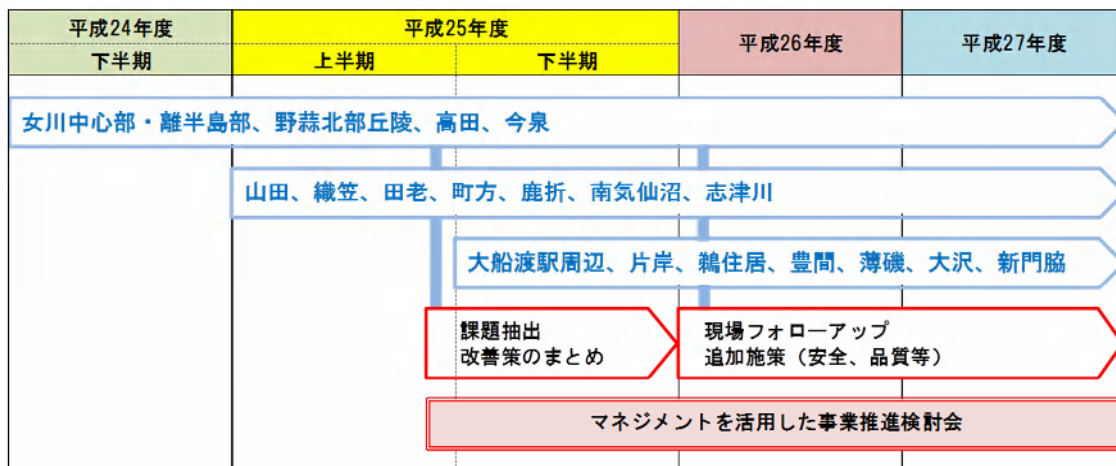


図 1.12 課題に対応した改善策検討のタイミング

| 制度内容 | より確実な業務推進 | マネジメント効果の一層の発現 | 事務処理の合理化 |
|--------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| ・ マネジメント体制 ・ 役割分担 | 適正なマネジメント体制の維持 | 役割分担の柔軟な見直し | |
| ・ 情報共有 ・ 業務処理 | | | 報告・指示・承諾事務の合理化 |
| ・ コストプラスフィー ・ オープンブック | 厳正な原価管理の実現 | | 原価確認事務の合理化 |
| ・ 第三者機関監査 | 監査内容統一による一層の透明性 | | |
| ・ 情報開示 | 情報開示による透明性確保 | 完成目標時期等の積極的公開 | |
| ・ 原価低減 | 発注者・受注者の連携強化 | 原価低減に向けた継続した取り組み | インセンティブ認定事務の合理化 |
| ・ 専門業者の選定 ・ 地元企業の活用 | | | 選定・承諾事務の合理化 |
| ・ マネジメントフィー率 | フィー率算定方法の統一 | | |

図 1.13 改善内容の一覧

表 1.4 主な改善策の具体的内容

| 制度内容 | 課題等 | 主な改善策の具体的内容 |
|-----------|-----------------------------|--|
| マネジメント体制 | 体制強化の一方で適正なマネジメント体制を維持 | 契約額 10 億円当たり 1.4~2.1 人の配員を目安に、業務量を判断しながら運用 |
| | 基本協定書に定める役割分担の粗さからくる業務の混乱 | 見直し手順を明確化、見直すことによる相乗効果を期待 |
| コストプラスフィー | 発注者・CMRで原価算入判断に違い、多くの事務量が発生 | 原価管理ルールブックの制定 (判断に迷うケースの取り扱いについても記載) |
| | 旺盛なVE提案等による原価低減の加速化 | 原価低減発表会の実施、原価低減手引書の作成等 |
| オープンブック | フィー率算定方法改善による初期契約と後年度の不整合 | CMRの要請を受けてフィー率の見直し協議 (初期契約について見直し済み) |
| | 第三者機関による監査内容のCMR間での不整合 | 第三者機関監査内容の原則を統一 (専門業者支払い、人件費等の監査) |
| 専門業者の選定 | 発注者・受注者双方に煩雑かつ膨大な事務量が発生 | 変更等に係る事務処理の軽量化 (規程内でUR本部、事務所専決を明確化) |

第2章 復興市街地整備事業の全体像と特徴

2.1 事業手法等

(1) 事業手法

① 基幹事業

一般的に、事業は単体で実施されることが多いが、復興事業では、被災市街地復興土地区画整理事業、防災集団移転促進事業、津波復興拠点整備事業、漁業集落防災機能強化事業、関連公共施設整備事業等、多くの事業手法を駆使して実施されている。

② 関連事業

基幹事業と密接に関連して、生活空間に必要な上下水道、ガス等のインフラや県道、トンネル等の関連事業を並行して整備する必要がある。

③ 基幹事業及び関連事業の立ち上がり時期の違い

復興CM方式の契約段階では、すべての基幹及び関連事業が確定されていた訳ではない。事業の確定後速やかに着工する必要がある。このために、次期整備エリアの工事として対応ができるような措置を講じていたものである。

(2) 事業計画

UR都市機構が事業受託している面積は、主要な事業手法である復興土地区画整理事業で見ると1,120haに及んでいる。面積ベースでは事業全体1,882haの約60%を占めている。

平成29年3月末現在の事業費の合計は、約6,600億円となっている。特に女川町中心部・離半島部地区、陸前高田市今泉・高田地区においては、1,000億円を超える極めて大規模な事業となっている。

すべての事業で法的手続きを踏む必要があるが、早期復興を実現するために、被災市町において都市計画決定、事業認可等が異例のスピード感をもってなされている。

表2.1には、基幹事業、関連事業の事業規模と事業計画の地区別一覧を示している。都市計画決定、事業認可は、最も早いものを記載している。防災集団移転促進事業は、都市計画決定が不要であるため、大臣認可としている。

表2.1 基幹事業、関連事業の事業規模と事業計画

| 項目 | 田老 | 山田大沢 | 山田・織笠 | 町方 | 片岸・輪住居 | 大船渡 | 高田・今泉 | 鹿折・南気仙沼 | 志津川 | 女川 | 新門脇 | 野蒜北部丘陵 | 豊間・薄磯 | |
|---------|------------------|-------------------------------|---|-------------------------------|------------------|-----------|---------------------------|---|--|---|------------------|----------|---------------------------------|-----------|
| 整備面積 ha | 44.5 | 19.3 | 69.7 | 40.4 | 82.6 | 36.1 | 298.5 | 74.5 | 109.4 | 276.3 | 23.7 | 93.1 | 92.9 | |
| 事業規模 | 土地区画整理事業 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | 防災集団移転促進事業 | ○ | × | ○ | ○ | × | × | × | ○ | ○ | × | ○ | × | |
| | 津波復興拠点事業 | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ | ○ | × | ○ | × | |
| | 漁業集落防災機能強化事業 | × | ○ | × | × | × | × | × | × | ○ | × | × | × | |
| 関連事業 | ・上水道事業 ・下水道事業 | ・道路整備(町道) ・上水道事業 ・下水道事業 | 【山田】 ・地下河川 ・国道45号 ・細浦柳沢線(町道) ・上水道事業 ・下水道事業 | ・道路事業(町道) ・上水道事業 ・下水道事業 | ・上水道事業 ・下水道事業 | ・下水道事業 | ・街路事業 ・三好道法面 ・下水道事業 | ・橋梁工事(気仙沼大橋、鹿折橋) ・方又供給施設 ・上水道事業 ・下水道事業 | ・復興折念公園(国・県道) ・河川護岸 ・橋梁事業 ・水産加工団地造成 ・上水道事業 ・下水道事業 | ・道路事業(国・県道) ・橋梁事業 ・水産加工団地造成 ・上水道事業 ・下水道事業 | ・上水道事業 ・下水道事業 | ・下水道事業 | ・防災緑地整備 ・津波防災公園 ・道路事業(県道) | |
| 事業計画 | 都市計画決定等 | H25.3.15 | H25.7.9 | H24.11.30 | H24.9.28 | H24.11.30 | H24.10.29 | H24.2.8 | H24.9.18 | H24.8.3 | H24.3.30 | H25.2.19 | H24.5.30 | H24.8.3 |
| | 事業認可等 | H25.1.29 | H25.12.17 | H24.7.25 | H24.9.24 | H25.3.15 | H25.7.2 | H24.9.26 | H25.3.28 | H24.9.10 | H24.7.3 | H25.9.20 | H24.9.27 | H25.2.20 |
| | 工事着手 | H25.6.15 | H25.11.27 | H25.4.17 | H25.6.22 | H25.10.30 | H25.10.19 | H24.12.11 | H25.7.11 | H25.7.25 | H24.10.20 | H26.3.28 | H24.11.3 | H25.11.13 |
| | 事業費 億円 | 153.0 | 105.6 | 782.2 | 303.5 | 382.0 | 299.3 | 1,548.9 | 551.1 | 347.4 | 1,185.9 | 126.6 | 482.5 | 359.6 |
| | 受託費 億円 | 106.6 | 87.5 | 645.8 | 258.0 | 318.0 | 187.1 | 1,496.3 | 545.2 | 327.2 | 1,181.2 | 105.0 | 468.5 | 296.8 |
| 工事費 億円 | 98.5 | 84.1 | 597.5 | 233.0 | 290.9 | 160.3 | 1,445.1 | 529.1 | 301.5 | 1,115.7 | 92.6 | 449.3 | 272.8 | |

(平 29.3 時点)

2.2 事業数

(1) 事業数

復興市街地整備事業では、前述したとおり様々な事業手法が導入されており、基幹事業及び関連事業の合計は、1地区当たり平均10.7事業にも及んでいる。特に、女川町中心部・離半島部地区では、上下水道などのインフラや国道県道の整備、漁港機能強化事業等についても一体的に実施しており、24事業となっている。

さらに、直接整備を行わないものの、事業を進めるうえで計画調整や施工時期等で密接に関係する他の主体による事業も極めて多くなっている。1地区当たりの平均で見ても7.5事業に及んでおり、特に女川町中心部・離半島部地区では、JR石巻線移設や二級河川女川改修工事等を抱えていることもあり、前述の基幹事業、関連事業の多さに加えて、他事業の数も15事業となっている。

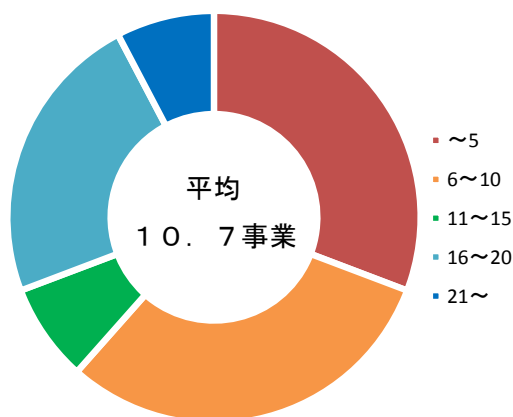


図 2.1 事業数（基幹事業+関連事業）の分布

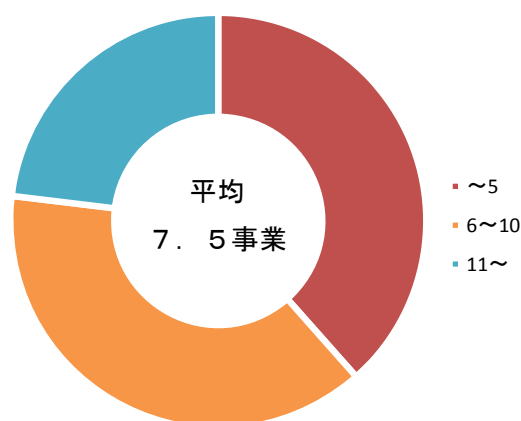


図 2.2 事業数（関連他事業）の分布

(2) 事業数の多さからくる特性

事業数の多さは、極めて多くの業務量が生じると同時に、業務を複雑かつ煩雑にし、これを工期面でみた場合には、単体の事業と比べて、より多くの期間を要することとなる。

事業の多さに起因して生じる特性の主要なものは以下のとおりである。

- 住民意向を踏まえた規模見直しと多くの手続き
- 相互事業間の計画摺合せ
- 事業相互間の頻繁な調整と工程管理

表 2.2 事業数及び主な他事業調整の内容

| 項目 | | 田 | 老山 | 田大沢 | 山田・織笠 | 町方 | 片岸・鶺住居 | 大船渡 | 高田・今泉 |
|--------------------------------------|-----|--|----------------------------|---------------------------|--|-------------------------------------|---|--------------------------|-------|
| 整備面積 | ha | 44.5 | 19.3 | 69.7 | 40.4 | 82.6 | 36.1 | 298.5 | |
| 基幹事業 | 件 | 2 | 2 | 6 | 3 | 3 | 2 | 2 | |
| 関連事業 | 件 | 3 | 5 | 11 | 6 | 5 | 3 | 17 | |
| 総事業数 | 件 | 5 | 7 | 17 | 9 | 8 | 5 | 19 | |
| 関連他事業数 | 件 | 5 | 3 | 5 | 6 | 13 | 8 | 8 | |
| 主 関 連 他 事 業 調 整 | 市町 | | | | | ・下水道処理場 | | | |
| | 県 | ・防潮堤 | ・県道 (重茂半島線) ・防潮堤 | ・防潮堤 | | 【片岸】 ・県道(吉里吉里 釜石線) | ・須崎川改修 ・橋梁架替え ・臨港道路工 事に伴う切廻し | 【高田】 ・護岸整備 ・国道340号 | |
| | 国 | ・国道45号 | | ・国道45号 (受託外区間) | | 【片岸・鶺住居】 ・国道45号 | | 【今泉】 ・三陸沿岸道 ・国道45号 | |
| | 企業等 | ・三陸沿岸道 | | ・JR山田線 (陸中山田駅) | ・JR山田線 | 【鶺住居】 ・JR山田線 | ・津波拠点エリア 建築工事 ・商業施設整備 ・BRT大船渡線 | 【高田】 ・商業施設整備 | |
| 項目 | | 鹿折・南気仙沼 | 志津川 | 女川 | 新門脇 | 野蒜北部丘陵 | 豊間・薄磯 | | |
| 整備面積 | ha | 74.5 | 109.4 | 276.3 | 23.7 | 93.1 | 92.9 | | |
| 基幹事業 | 件 | 2 | 4 | 10 | 1 | 2 | 2 | | |
| 関連事業 | 件 | 10 | 6 | 14 | 2 | 1 | 15 | | |
| 総事業数 | 件 | 12 | 10 | 24 | 3 | 3 | 17 | | |
| 関連他事業数 | 件 | 9 | 13 | 15 | 6 | 2 | 5 | | |
| 主 関 連 他 事 業 調 整 | 市町 | | ・松原公園 | ・駅舎再整備 | ・下水ポンプ場 ・鎮守大橋 ・南浜祈念公園 (国、県、市) | ・土砂搬出先事 業者との調整 (市防災盛土事 業等) | | | |
| | 県 | 【両地区】 ・河川護岸整備 【鹿折】 ・橋梁工事 | ・国道398号 ・河川整備 ・防潮堤整備 | ・海岸保全施設 ・河川改修 ・橋梁工事 | ・南浜祈念公園 (国、県、市) | | ・防潮堤 ・諏訪川護岸 ・橋梁工事 | | |
| | 国 | | ・国道45号 | | ・旧北上川堤防 ・南浜祈念公園 (国、県、市) | | | | |
| | 企業等 | 【鹿折】 ・BRT整備 【南気仙沼】 ・光ケーブル幹 線移設 | | ・JR石巻線移設 | | ・JR仙石線移設 ・土砂搬出先事 業者との調整 | ・除染実施区域 | | |

(平 29.3 時点)

2.3 施工環境からみた特徴（復興事業の特徴と厳しい施工環境）

復興事業は、計画を十分に煮詰める時間がない中でのスタートであることや、前述した事業数の多さなどに起因して、通常の事業にはない特徴や、事業推進のために対応が必要な様々な施工環境を抱えており、こうした特筆すべき特徴及び施工環境は、事業の流れである基本設計、詳細設計、施工すべての段階で存在している。

また、様々な外的要因も存在しており、日常的に外的要因の状況、解除の見通しの把握、課題が顕在化する場合には代替案の検討、作成が生じることとなる。

各事業段階における特筆すべき復興事業の特徴及び施工環境と、外的要因は、以下のとおりである。

(1) 基本設計段階

- ・短い時間の中で得た地盤構成や現況地形等の情報の精度が著しく劣っているケースがある。その場合には、調査、測量段階に立ち戻って事業の骨格を検討する必要がある。
- ・高台移転地の造成にあたっては、過大な整備とならないよう、移転希望者の意向を踏まえて整備規模を確定させる必要がある。

- ・基幹事業、関連事業及び他事業は、施工範囲が重複、隣接するために計画の整合性や工程の調整が頻繁に発生し、こうした対応の熟度が工程に大きく影響を与える。
- ・高台移転地造成では、大量の土砂掘削や長大法面の発生等が生じており、安定性は勿論として、工法選定如何によっては大きくコストに影響する。

(2) 詳細設計段階

- ・すべての基幹事業、関連事業の整備計画が決定されていないことや、他事業も同様に整備計画が定まっていない中で、先行的に整備を開始せざるを得ず、十分な精度を有した基本設計を行うには限界がある。
- ・被災市町によっては、道路等の設計基準が未整備である場合もあり、設計を行うためには、こうした基準の作成から始める必要がある。
- ・基本設計に加えて、施工に移すための詳細設計段階においても、関連する他事業の設計諸元等が定まっていないケースも多く生じており、他事業に対する計画設定値等の提示を行いながら調整を図っていく必要がある。
- ・こうした中で、早期復興を実現するためには、詳細設計に費やす時間も長く確保することが困難であり、極めて短時間で設計成果物の完成を図る必要がある。

(3) 施工段階

- ・高台移転地造成は急峻な地形で大量の土砂を扱い、低地部嵩上げでは広大なエリアでの土砂を取り扱う中で、周辺住民の安全確保や海岸線に近いことによる生業の維持等、十分な環境対策が不可欠である。
- ・地区内外に、被災を免れた家屋や震災後再建した工場等が存在しており、生活確保のため既存インフラの機能を保全しながら造成を進める必要がある。
- ・地区によっては、既成市街地の中での工事となり、常に一定の都市機能を維持しながら工事を進める必要がある。施工エリアの拡大等、施工性の向上が工期短縮に直結するが、こうした施工エリアの拡大に限界がある地区も存在している。
- ・復興現場では、多くの復興事業が同時並行的に進んでいる。前述した事業数が極めて多い中で、こうした事業間の調整や他事業との調整を日常的に行う必要がある。
- ・復興市街地整備事業は、生活空間を創造する事業であり、基盤整備に加えて、電気、ガス、水道、情報インフラ等の整備を行う必要がある。調整の相手方が多いため、タイムリーな現地入場調整が不可欠である。
- ・大規模な嵩上げ地区では、多量の盛土材を確保する必要がある。他事業者やあらゆる機会を据えて、情報収集すると共に地区の工程とマッチングさせ、土量、土質、発生時期、運搬ルート等詳細に渡る調整を図る必要がある。
- ・可能な限り早い段階で街の活力を戻すためには、完成したエリアから順次供用を図る段階整備が不可欠であり、供用開始やまちびらきに向けた住宅、施設等の建設が同時進行す

る。こうした建設との調整を始め、施工ヤードの確保に制約を受けた中で事業を進捗させる必要がある。

- ・高台移転地における大量の土砂掘削、低地部における大きな嵩上げは、品質、安全面からも解決すべき技術課題が多く、常に適切な工学的判断が求められる。

(4) 外的要因

復興事業では、他機関等が実施する外的要因も多い。大きなものとして、起工承諾取得や用地買収の未了による工事着手の不能、補償物件の移転遅延等による手待ち、施工エリアと重複或いは隣接する他事業の遅延による手待ち等である。

表 2.3 特筆すべき特徴及び施工環境

特徴及び施工環境は、少なからずすべての地区において生じているが、効果分析のためにより特徴を際立たせるために、特筆すべき内容に限定している。

| 事業段階 | 基本設計段階 | | | | 詳細設計段階 | | | |
|---------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------|-----------------|
| | 現況地形等高精度資料の入手困難 (施工条件の大幅な変更) | 高台移転等住民意向の反映 (規模見直し時間の発生) | 複数事業間で相互に依存した計画 (進捗調整等工程の遅延) | 高台移転等特有の地質条件の発生 (硬岩破碎等のコスト増) | 時間制約等基本設計の検討の不足 | 当該事業に係る設計基準等の不足 | 調整を要す関連他事業の設計未了 (基本設計の段階を含む) | 早期着工を行うための迅速な設計 |
| 田 老 | | ○ | ○ | | | | | ○ |
| 山 田 大 沢 | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| 山 田 ・ 織 笠 | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | ○ |
| 町 方 | | | | | ○ | ○ | | ○ |
| 片 岸 ・ 鶴 住 居 | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 大 船 渡 | | | | | ○ | | | ○ |
| 高 田 ・ 今 泉 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 鹿 折 ・ 南 気 仙 沼 | ○ | | | | ○ | | ○ | ○ |
| 志 津 川 | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| 女 川 | | ○ | | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| 新 門 脇 | | | ○ | | ○ | | ○ | ○ |
| 野 蒜 北 部 丘 陵 | ○ | | ○ | | ○ | | | ○ |
| 豊 間 ・ 薄 磯 | | | ○ | | ○ | | | ○ |

| 事業段階 | 施工段階 | | | | | | | 外的要因 | | | |
|---------------|-----------------|-------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|---------------------|---|-------------|-------------------|-----------------|
| | 環 抜 境 本 対 策 的 な | の 既 生 活 市 街 地 維 持 | 拡 大 の 限 界 | 他 事 業 間 調 整 | の 供 給 処 理 等 | 搬 入 等 材 確 保 | の 施 設 同 時 建 設 と 整 備 | 高 度 な 施 工 等 に 対 す る 迅 速 な 解 析 ・ 工 学 的 判 断 | の 起 工 承 諾 等 | 移 建 物 の 等 遅 延 補 償 | の 関 連 他 事 業 待 ち |
| 田 老 | ○ | | | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | |
| 山 田 大 沢 | | ○ | | ○ | ○ | | | | ○ | ○ | ○ |
| 山 田 ・ 織 笠 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | |
| 町 方 | | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | ○ | | |
| 片 岸 ・ 鶴 住 居 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 大 船 渡 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | | |
| 高 田 ・ 今 泉 | ○ | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 鹿 折 ・ 南 気 仙 沼 | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| 志 津 川 | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 女 川 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 新 門 脇 | | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | | | ○ |
| 野 蒜 北 部 丘 陵 | | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | | |
| 豊 間 ・ 薄 磯 | | ○ | | ○ | ○ | | | ○ | | | |

2.4 工事内容及びボリュームからみた特徴（大規模な工事の展開）

(1) 極めて大規模な土工事ボリューム

多くの地区で、一般的な市街地整備事業としては極めて大規模な土工事ボリュームを抱えている。市街地整備事業では例を見ない1000万 m^3 を超える切土を必要とする地区も生じている。

内訳としては、低地部の嵩上げにおいては、大量の土砂運搬や施工エリア外からの大量の盛土材の調達が必要となっている。施工を進めるためには、こうした大量の盛土材の調達から開始する必要がある。また、高台移転地造成では、工期やコスト面に大きな影響を与える中硬岩や硬岩、低地部嵩上げでは、盛土高からみた地盤の脆弱さからくる圧密沈下対策等、地層や地質条件の面でも多くの解決すべき課題を抱えている。

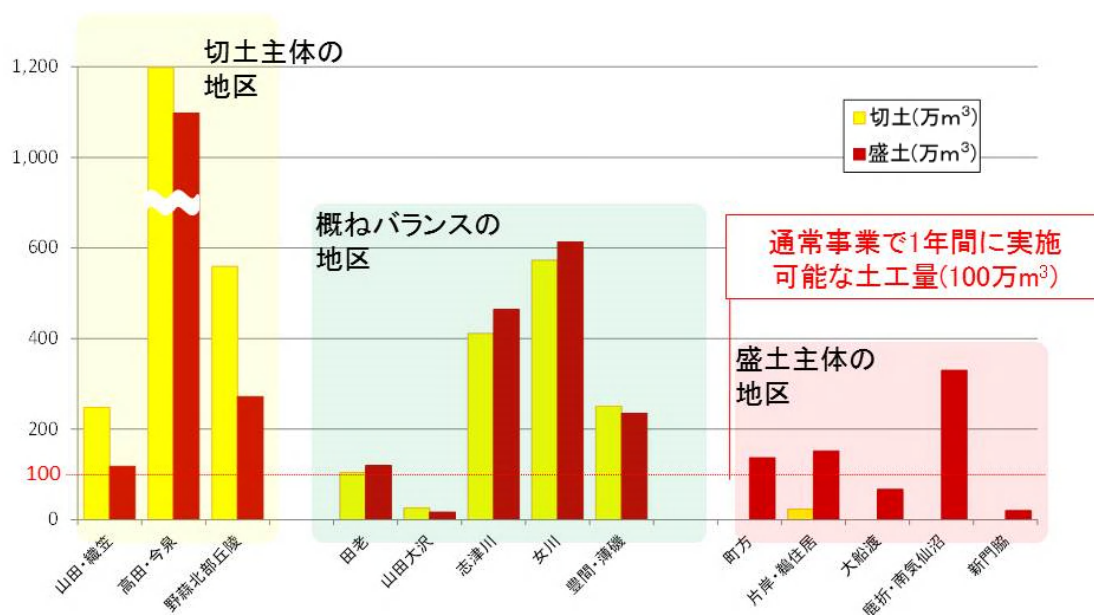


図 2.3 復興事業の特徴である土工事のボリューム

(2) 特徴的な制約の存在

多くの事業地区では、国道等の地域を支える大動脈の継続した機能維持、隣接する既成市街地住民の継続した生活維持のもとで事業を進める必要がある。

こうした条件下では、複数回に及ぶ切り回しが必至であり、事業地区の施工計画と一体となり、かつ工期面及びコスト面での合理性を追求した対策が不可欠である。

(3) 生活に必要なライフラインの整備

生活空間を整備するという観点から、復興市街地整備事業では上下水道、ガス、電気・通信といったライフラインの整備が不可欠であり、他企業者とのスケジュール調整や地下埋設調整が随時発生し頻繁な対応が必要である。

ライフラインの整備においては、企業者の状況がまちまちであり、基幹事業、関連事業に加えて、自ら施工を行う必要がある地区も多く生じている。

表 2.4 工期に大きな影響を与える施工上の要因

| 事業 工事内容 | 復興市街地整備事業 | | | | | | | | | | | 関連工事 |
|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|------------|------------|-------------|------------------|----------------------------------|-----|----|----|-----|-------------------------|
| | 特徴的な制約 | | 造成ボリューム | | | | 宅地整備概要 | | | | | |
| | 広域交通 機能維持 (幹線道路 切回し) | 近隣住民 生活確保 (供給処理 切回し) | 高台移転地 | | 低地部 嵩上げ地 | 宅地 面積 (ha) | ライフライン ●:CMRが自ら施工 ◇:企業者との調整実施 | | | | | |
| | | | 岩発生の 有無 | 沈下対策 有無 | 沈下対策 | | 上水道 | 下水道 | ガス | 電気 | 通信他 | |
| 田 老 | ○ | — | 中硬岩 | 中層改良 | — | 44.5 | ● | ● | — | ◇ | ◇ | |
| 山田大沢 | — | ○ | 中硬岩 | — | — | 19.3 | ● | ● | — | ◇ | ◇ | 町道 |
| 山田・織笠 | ○ | ○ | 硬岩 | 中層改良 | 圧密・改良 | 69.7 | ● | ● | — | ◇ | ◇ | 国道、町道 河川事業 |
| 町 方 | ○ | ○ | — | — | 圧密 | 40.4 | ● | ● | — | ◇ | ◇ | 町道 |
| 片 岸・ 鵜 住 居 | ○ | ○ | — | — | 圧密 | 82.6 | ● | ● | — | ◇ | ◇ | |
| 大 船 渡 | ○ | ○ | — | — | 圧密 | 36.1 | ◇ | ● | — | ◇ | ◇ | |
| 高田・今泉 | ○ | — | 硬岩 | — | 圧密 | 298.5 | ◇ | ● | — | ◇ | ◇ | 街路事業 三沿道法面 |
| 鹿 折・ 南 気 仙 沼 | ○ | ○ | — | — | 圧密 | 74.5 | ● | ● | ● | ◇ | ◇ | 県道 |
| 志 津 川 | ○ | ○ | 硬岩 | — | 圧密 | 109.4 | ● | — | — | ◇ | ◇ | 国道、町道、防潮堤、 河川護岸、記念公園 |
| 女 川 | ○ | ○ | 硬岩 | — | 圧密 | 276.3 | ● | ● | — | ◇ | ◇ | 国道、町道、橋梁、 水産加工団地造成 |
| 新 門 脇 | — | ○ | — | — | — | 23.7 | ● | ● | ◇ | ◇ | ◇ | |
| 野 蒜 北 部 丘 陵 | — | — | 中硬岩 | 中層改良 | — | 93.1 | ● | ● | — | ◇ | ◇ | |
| 豊間・薄磯 | ○ | ○ | 軟岩 | 法アンカー | 圧密 | 92.9 | ◇ | — | — | ◇ | ◇ | 県道、防災公園、 防災緑地 |

第3章 事業実施体制

3.1 全体の体制と役割分担

(1) 市町、UR都市機構、CMRの相互連携

業務量の多さに対応するためには、事業に携わる多くの要員を確保し、それぞれが責任と役割を明確にしたうえで、密接に連携することが不可欠である。

こうした状況を受けて後述する契約に基づき、被災市町、UR都市機構、CMRが三位一体となった体制の構築を図っている。

基本的役割は、以下のとおりである。

(被災市町) 震災直後になされた復興計画の策定、事業主体としての方針決定等を行う。

(UR都市機構) 市街地整備の経験を活かし、事業全体の実施・管理を行う。

(CMR) 工期短縮やコスト縮減の工夫を凝らし、調査、測量、設計、施工を行う。

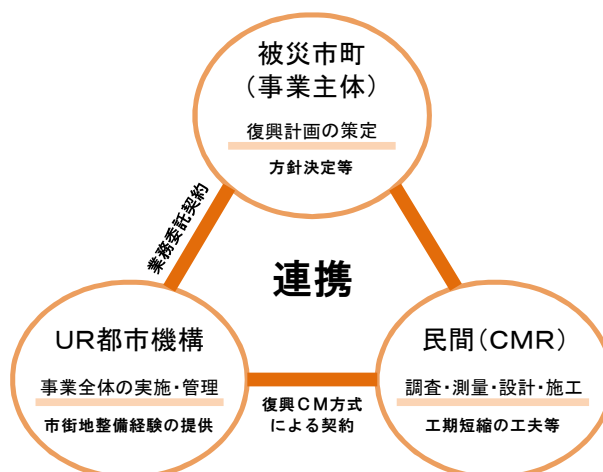


図 3.1 被災市町・UR都市機構・CMRの相互連携体系図

(2) 各実施主体の状況

①被災市町

震災復興の窓口担当課を設置し、情報の一元化を図り、効率的に業務を推進している。

一方で、設計協議や他事業との調整のため、多くの地区で公共施設の将来管理者を含めた複数の関係課との対応が生じている。

②UR都市機構

県レベルを所掌する震災復興支援本部、事業受託した地区を所掌する復興支援事務所を設置し、事業推進に対応できる体制を確保している。復興支援事務所の基本的な構成は、計画・補償等を担当する市街地整備課と工事を担当する基盤工事課としており、それぞれ3～15名、2～10名配置されている。（平成29年3月時点）

特に、事業規模が大きな高田・今泉地区や女川では、計画及び工事をそれぞれ担当する副所長を配置し、市街地整備課や基盤整備課を複数設置するなどで対応している。

③CMR

ゼネコンとコンサルで構成されており、マネジメント体制として各地区13人～92人が業務量を踏まえて配置されている。(平成29年3月時点) 詳細は3.2「CMRの体制」を参照。

(3) 役割分担の詳細

被災市町、UR都市機構、CMRの役割分担は、大きく協定書等で約定している。(表3.1、3.2 参照)

| | |
|---------------|-------------|
| (被災市町とUR都市機構) | 業務委託協定書 |
| (UR都市機構とCMR) | 一体的業務の基本協定書 |

①被災市町

事業主体として、住民意向調査に基づき事業地区毎のフレームを定め、地元の合意形成や法手続きの実施、交付金の申請等を行う。

②UR都市機構

実務面を担っており、事業実施のために必要な調査・測量・設計、各種手続きに必要な調整や資料作成等の市町の支援、地権者調整、CM方式での工事発注や工事全体の監理・調整、検査を実施する。

③CMR

設計施工一括発注による調査・設計・工事施工の実施のほかに、マネジメント業務として、関連事業者との調整や設計協議等、通常の請負工事で実施している業務よりも上流の業務を実施することで、設計や工事施工をよりスムーズに進められる。また、マスタースケジュールを立案し、民間のノウハウを活用した工期短縮やコスト縮減の検討も実施することとしている。

表3.1 被災市街地復興土地地区画整理事業業務委託協定書（一部抜粋及び内容がわかるよう加筆）

被災市町とUR都市機構は事業実施に向けて、業務委託協定書を締結し、事業の対象、両者の役割や業務内容等が決められている。

| |
|--|
| <p>第3条(役割) 市町及びUR都市機構は、本事業を円滑に推進するため、UR都市機構は、本協定の定めるところにより市町の指示に従って業務を実施し、市町は、UR都市機構が本業務を円滑に実施できるように必要な指示及び協力を行う。</p> <p>第4条(本業務の内容) ・本業務内容は次に掲げる業務 (1)事業実施のために必要な調査及び測量に関する業務 (2)事業計画変更に係る基礎資料の作成に関する業務 (3)土地地区画整理審議会及び評価委員会議に関する業務 (4)換地設計・仮換地指定・換地計画の関連書類の作成等に関する業務 (5)事業施工に伴う建築物等の移転及び除却等損失補償に関する業務 (6)公共施設充当地等の取得の支援に関する業務 (7)事業計画に定められた公共施設及び宅地の整備に関する業務 (8)換地処分、区画整理登記及び清算台帳作成に関する業務 (9)公共施設引渡しに係る関係書類の作成に関する業務 (10)交付金及び公共施設管理者負担金関係書類の作成に関する業務 (11)供用開始までの保安全管理業務、(12)その他前号に掲げる業務に附帯する業務 ・本業務内容の詳細については、別紙にて定めている</p> |
|--|

表 3.2 震災復興事業の工事施工等に関する一体的業務の基本協定（一部抜粋及び内容がわかるよう加筆）

UR都市機構とCMRは業務実施にあたり、一体的業務の協定書を締結している。本協定書は全ての契約の骨子をなしており、業務全体に係る内容が網羅され、その中で、両者の役割やCMRの業務内容等が決められている。

第2条(発注者の役割)

- (1) 複数の地区及び事業の推進に関する一体的マネジメント
- (2) 事業認可、事業実施に必要な許認可の取得、事業推進のための関係機関協議等の実施及び総合調整に関すること
- (3) 地権者及び地元組織との合意形成に関すること
- (4) 補償を含む地権者の権利に関すること

第3条(受注者の役割)

- (1) 目標工期の最短化の実現やコスト縮減等、施工の前段階に関する検討
 - (2) 関連公共施設を含む施工計画の検討
 - (3) 工事の施工に関する、調査設計等業務の管理
 - (4) 地方公共団体等との設計協議
 - (5) 施工開始後の他企業との調整
 - (6) 具体的な施工計画の立案に関すること
 - (7) 工事の施工に関すること
- ※(1)から(5)の業務をマネジメント業務という。

第4条(受注者の業務内容)

・ 早期業務における業務

- (1) マネジメント業務
- (2) マネジメント業務の遂行によって必要が生じた地盤調査、埋設物調査及び土壌汚染調査(以下「地盤調査等」という。)並びに地形測量等
- (3) 表土保全方策、岩砕の利用方法及び運土を含む施工計画並びに詳細設計
- (4) 許認可等に係る図書作成
- (5) 工事施工

・ 次期業務における業務

- (1) マネジメント業務
- (2) マネジメント業務の遂行によって必要が生じた地盤調査等及び地形測量等
- (3) 発注者から提示する基本設計の修正、表土の保全方策、岩砕の保全方策、岩砕の利用方法及び運土を含む施工計画並びに詳細設計
- (4) 許認可等に係る図書作成
- (5) 工事施工

※業務内容について、詳細は特記仕様書に記載

第5条(統括監理技術者の配置)

CMRは早期業務及び次期業務を行うにあたり、業務の全般を管理する専任の統括管理技術者を配置するものとする。

(4) 情報共有、実施方針の確認

被災市町、UR都市機構及びCMRが一体となって業務を進めるためには、常に情報共有と事業を進めるための支障案件や課題等に対する迅速な対応が不可欠である。

このために、定例的に行われる基本会議と課題等の解決に向けて効果的かつ集中的に実施する独自の特定目的会議を設置している。(表 3.3 参照)

①基本会議

一体的業務の発注者であるUR都市機構と受注者であるCMR間で定例会議を開催し、進捗状況、今後のスケジュール、課題の共有と対応等を確認している。

同じくUR都市機構及びCMR間で、原価管理会議を開催している。原価管理会議は、オープンブックの実施に関する確認書で月1回の開催を義務づけたもので、コストプラスフィー契約を適正に行うためのものである。

全体方針や顕在化した課題等に対する方針決定は、事業主体である被災市町の判断が必要であり、被災市町、UR都市機構、CMRが一堂に会した会議を定例化している。

②特定目的会議

特定目的会議は、各地区の状況や特徴に応じて、時間短縮効果を発揮させるためにほとんどの地区で設置しているものである。大きくは、以下に示したものである。

- CMRの業務範囲以外の業務進捗との調整
- 宅地等の完成時期を厳守するためのきめの細かい調整
- 事業進捗に大きな影響を与える盛土材の調達
- 他事業者との計画諸元、工程等の調整

表 3.3 被災市町、UR都市機構、CMR間の情報共有等のための会議

様々な地区で設置されている会議を示す。特定目的会議は地区によって呼称が異なっているため一部のものが重複したものがある。また、表記した会議名称が必ずしも各地区のものとは一致しているとは限らない。

| 区分 | 会議名称 | 出席者 | 目的 |
|--------|------------------------|------------------------|--------------------------------|
| 基本会議 | 定例会議 | UR、CMR | スケジュール、課題、工事進捗状況 |
| | 原価管理会議 | UR、CMR | オープンブック実施状況、発生原価の確認、原価低減 |
| | 三者定例会議 | 市町、UR、CMR | スケジュール、課題等への対応 |
| 特定目的会議 | 事業費執行管理会 | UR、CMR | 全体事業費の執行に関する確認 |
| | マネジメント会議 | UR、CMR | 進捗に係る課題、方針の確認・決定 |
| | 換地・補償・工事会 | UR、CMR | 換地、補償を含む区画整理事業の進捗状況及び課題の対応 |
| | 宅地引渡スケジュール会 | UR、CMR | 宅地引渡し、使用収益開始に関するスケジュール等の確認 |
| | 品質管理会議 | UR、CMR | 品質確保に向けた管理状況の確認 |
| | 工区別会議 | 市町、UR、CMR | 工区別のより詳細な課題等への対応 |
| | 将来管理者 将設計等会議 | 市町、UR、 CMR | 市町の将来管理者との調整 |
| | インフラ調整会議 | 市町、UR、CMR、 インフラ事業者等 | インフラ事業者との工事間調整 |
| | 土量調整会議 | 市町、UR、CMR、 関連事業者 | 盛土材の調達 |
| | 特定施設定例会議 (国道、JR、港湾) | 市町、UR、CMR、 当該施設管理者 | 他事業者との調整 |
| | 特定エリア別会議 | 市町、UR、CMR、 当該施設管理者 | 地区に関連する事業者との工事調整、 工程及び課題の確認 |

③情報共有の効率化

前項のような会議体のほか、UR本部及び復興支援事務所に設置したウェブカメラを活用した原価管理会議や設計変更協議の実施、URとCMRとの間でやりとりされる工事関係書類等の共有のためのクラウド等IT技術の活用により、日々変化する現場状況をリアルタイムに関係者間で共有する等、業務効率化を実現する仕組みも一部の地区において導入されている。主な事例は以下のとおりである。

- CMR内において、マネジメント、設計、施工等の各セクションが、ファイルサーバに保存された設計諸元、出来形図、一部完成図等の最新情報を共有し手戻りを回避
- 受発注者間で完成図等のCADデータ等、大容量ファイルをファイルサーバで共有
- UR本部とCMR事務所等、遠隔地との会議でウェブ会議の採用による移動負荷軽減
- 受注者全員が共通の工程表と出来高状況表等をウェブブラウザ上で確認できるシステムを構築。専門業者の出来形、出来高の進捗を反映して更新を行い、最新情報による適切な工事進捗管理を実施

3.2 CMRの体制

(1)組織体制

CMRにおいて業務を効果的に進めるために、組織化されたマネジメント体制を構築している。(表 3.5 参照)

組織は、基本組織とCMR提案組織に区分される。

①基本組織

UR都市機構が契約段階で設置を義務づけたものとして、統括管理技術者、オープンブックチーム、安全・品質担当技術者がある。

また、調査、測量、設計及び工事施工を一体的に行うために必要な設計及び工事施工を主体としたチームがある。

②CMR提案組織

CMR提案組織は、CMRの選定プロセス段階で技術提案を受けたものを基本としている。特に、最新情報の収集・管理は、組織形態が異なっているものの多くの地区で提案がなされている。

業務開始後には、地区の状況を踏まえて渉外チームの設定等がなされている。

また、重要案件に専掌する技術者を配置することで、円滑な事業推進と事業進捗に貢献するものとして、以下の組織が構築されている。

- 大量の盛土材の調達を行う運土調整担当者
- いわき市薄磯・豊間地区における放射線管理責任者

表 3.5 CMRの組織体制

様々な地区で構築されている組織体制を示す。地区によっては、呼称が異なっていたり、所掌する業務区分が異なっているため、標準的な組織を示している。

| 区分 | 組織等名称 | 役割 |
|---------|-----------------------|---|
| 基本組織 | 統括管理技術者 | CMR業務全般の指揮、命令と管理 |
| | オーブンブックチーム | 発生原価証拠書類の分類、整理 専門業者支払い等の管理 CMR契約予算の管理 |
| | 調査・測量・設計チーム | 調査・測量・設計に係る専門業者契約・管理 設計照査、設計等に関する設計協議等 |
| | 工事監理チーム 安全・品質担当技術者 | 工事目的物の品質・安全管理 UR品質管理基準に基づく出来形管理の支援等 |
| | 工事施工チーム | 工期、コストを踏まえた施工計画の策定 施工に係る専門業者契約事務、管理 施工に必要な関係機関協議等 |
| CMR提案組織 | 副統括管理技術者 | 統括管理技術者の補佐、設計、施工、情報等 |
| | 情報統括チーム | 業務の遂行及び判断に不可欠な最新情報の 収集・管理・分析 |
| | 渉外チーム | 住民に対する工事情報等の提供、説明会 地元住民との合意形成や交渉等の支援 |
| | 運土調整担当 | 盛土材を調達するため情報収集 及び時期、数量、ルート等の搬入調整 |
| | 放射線量管理責任者 | 放射線の現地モニタリング 及び現地従事者の被曝線量の管理 |

(2) 適正規模の維持

CMRの配員数は、公募型プロポーザル方式による契約選定段階で、業務量等を踏まえた必要な体制の提案を受け、優先交渉権者等が決定された段階で価格交渉を行ったうえで決定している。

業務の実施段階では、業務量に応じて必要な配員を維持する必要がある、不必要な増員とならないように、契約額 10 億円当たり 1.4～2.1 人を目安として提示・運用してきた。なお、増員を行う場合には、協議のうえ決定するものとしている。

(3) 配員数の分析

①のべ配員数

契約額とのべ配員数の間には、やや幅があるものの強い相関性があり、いずれの地区においても適正な配員がなされている。

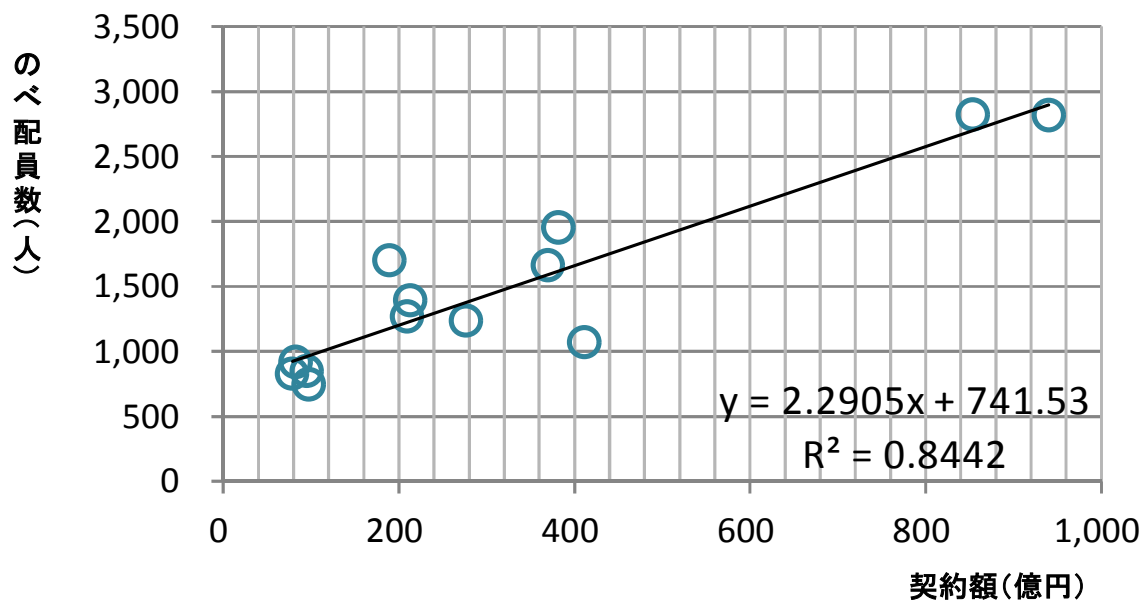


図 3.2 契約額と配員数の関係

より詳細にみるために、回帰式で求めた平均的な配員数と実際の配員数の比率をみると、殆どの地区で±20%範囲となっている。

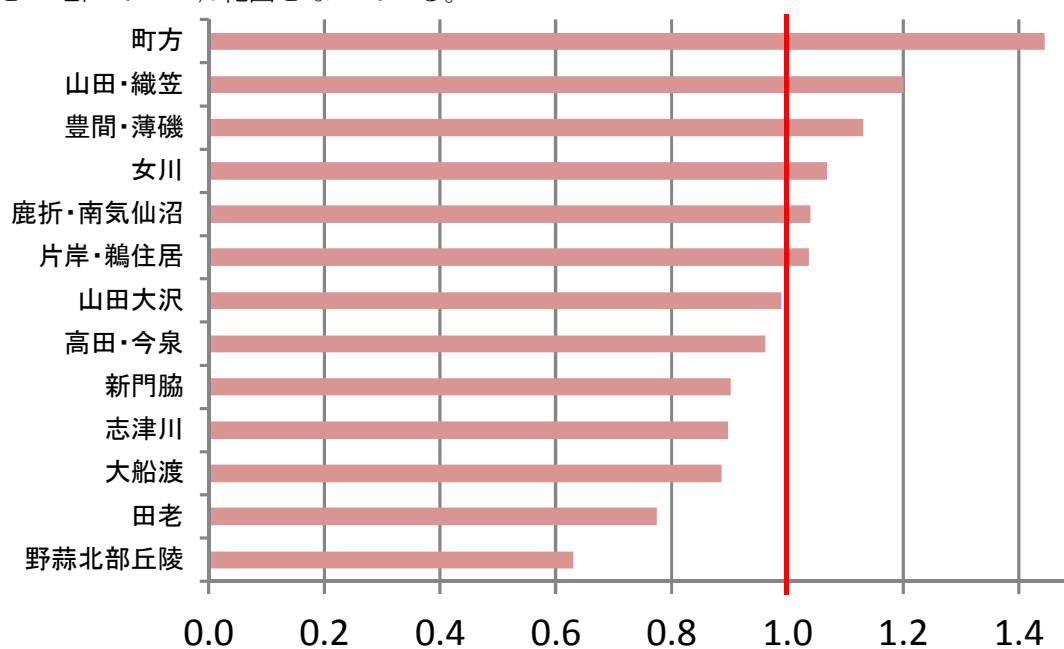


図 3.3 回帰式(契約額 VS 配員数)による配員数と実際の配員数の比率

契約額と10億円あたりの月平均配員数との関係で整理を行うと、契約額（事業規模）に相応した配員数を読み取ることができる。

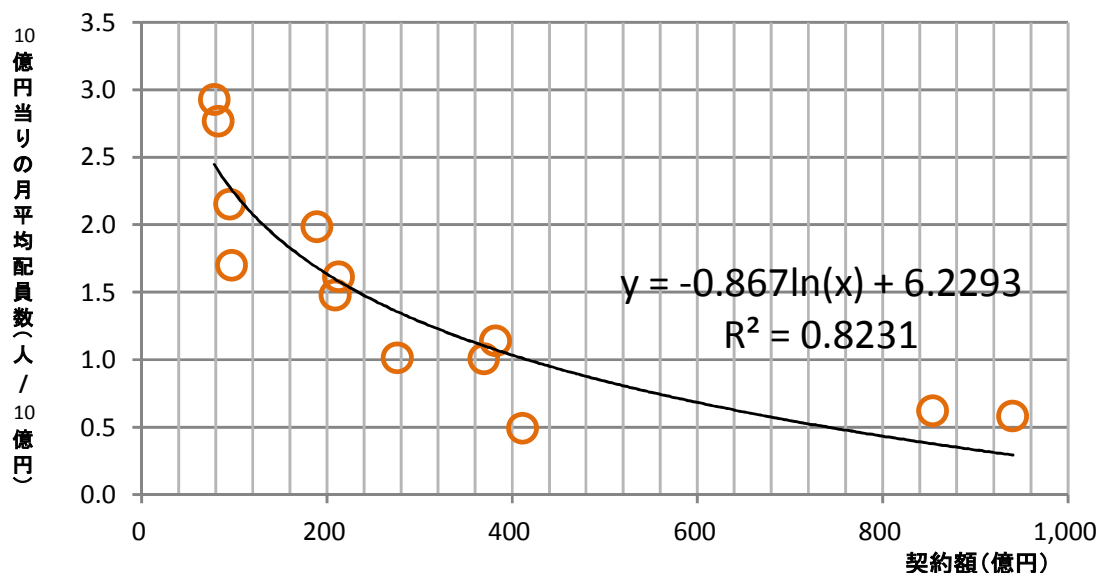


図 3.4 契約額と10億円あたりの配員数の関係

- ・契約額が100～200億円規模以下では、10億円あたりの月平均配員数が1.5～3.0人であり、事業規模が小さい場合には、相対的に多くの人的資源を投入することが必要である。
- ・契約額が200～400億円規模では、0.5～1.5人である。
- ・契約額が800～1000億円規模では、約0.5人となっており、スケールメリットが活かされたものとなっている。
- ・中間的な200億円規模では1.5～2.0人であり、改善策で提示・運用を図ってきた配員数が遵守された状況である。

②配員数と出来高の関係

CMR業務では、関係機関協議を含む調査・測量・設計、施工開始に必要な施工条件の確認や関係機関調整、施工計画の立案等を実施し、施工が開始される。

こうした中で、必要な配員数は出来高と密接に関係するため、業務開始からの経過年と配員数及び出来高との関係性を分析した。

その結果、大きくパターンA、パターンB及びパターンCの3形態に分類される。(次頁図 3.5、図 3.6 参照)

パターンAについては、2パターン示したが多くの地区がこのパターンとなっており、初期段階でのマネジメントを受け、施工が可能となった時点でCMR体制の強化を図り、出来高を加速している。また、人的資源の投入と出来高が連動した関係ともなっており、余剰のない適切な配員となっている。

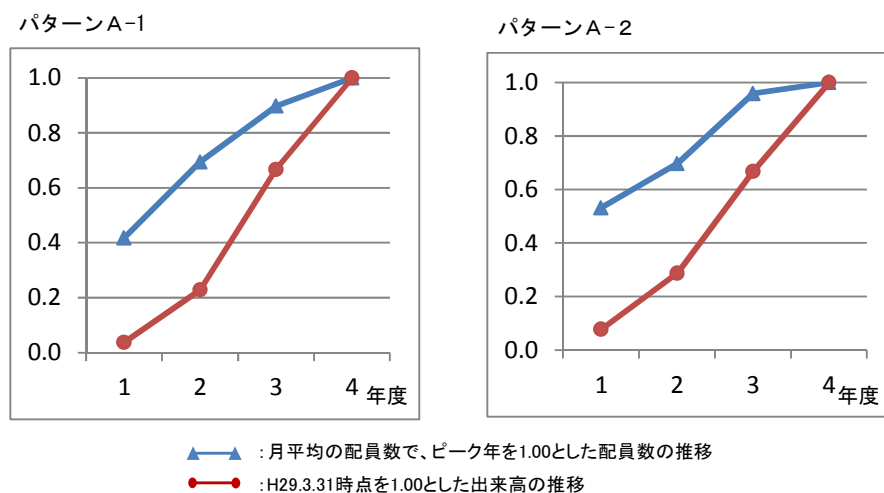


図 3.5 配員数と出来高の履歴パターン分類①

パターンBは、UR都市機構が実施した基本設計の精度が比較的高い地区において、契約当初からフルに人的資源を投入することにより、完成を早めたケースである。

パターンCは、初期段階のマネジメントの実施により、パターンBと同様に完成を早めたケースである。

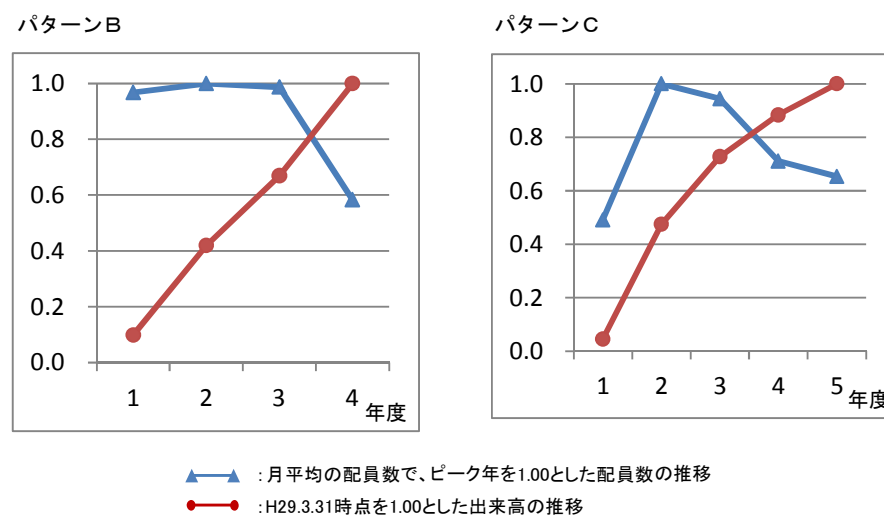


図 3.6 配員数と出来高の履歴パターン分類②

第4章 復興CM方式の効果分析

4.1 効果分析の範囲、対象及び方法

(1) 効果分析の範囲

復興市街地整備事業は、基本方針の決定から始まり、事業計画認可、公共インフラ、宅地の整備、住宅、商業、業務施設の建設の流れで進められている。事業に要する工期は、こうした流れの中で以下のような複合的なプロセスによって決定される。

- ・ 地元意向の把握、整備計画に対する地元合意形成
- ・ 都市計画決定、事業認可（変更を含む）等の法的手続き
- ・ 事業手法の骨幹である土地区画整理事業における補償、仮換地指定、審議会による整備方針の決定
- ・ 基本設計（修正を含む）、詳細設計、施工、完成施設の移管

このように、実際の事業工程には、多くの要素が複合的に絡み合うものであるが、ここでは、復興CM方式の効果分析を主眼として行うものであるため、範囲として同方式に含まれる**修正基本設計、詳細設計、施工、完成施設の移管を対象範囲とする**。

復興CM方式と関連する地元合意形成、事業計画等については、必要な範囲で言及する。

(2) 効果分析の対象

復興CM方式を導入した主眼である工期を中心に、コスト、安全及び品質とする。

(3) 効果分析の方法

① 工期

客観的な評価が可能となるように、一般的な市街地整備事業における標準工期の設定を試みる。標準工期と比較することで、復興CM方式が工期短縮に貢献した効果等の分析を行う。なお、工期は、事業の全体像をより良く反映するために、都市計画決定又は大臣認可から事業完了まで（未完了地区は、完了予定時期）とする。

② コスト、安全及び品質

コストは、地形や地質構成、工事量、施工条件によって大きく左右され一律の評価が困難である。このため、通常事業から見て、復興事業が置かれている施工環境等との違いを明確にすることで、適正コストでの事業実施や安全・品質の確保に向けた対応状況を分析する。

4.2 工期

(1) 標準工期の設定手順

標準工期は、復興事業特有の特徴を可能な範囲で反映させたものとし、以下手順で行う。

(手順1) 基礎工期 (primary) の設定

データが豊富なこれまでのUR都市機構における市街地整備事業の実例に基づいて、基礎工期を設定する。

(手順2) 事業数や施工環境等の多さの反映

復興事業は、多岐に亘る厳しい施工環境を有しており、平均的な事業と比較して、より長い工期を要することが明白である。事業数、特筆すべき特徴及び施工環境（施工環境等）が工期に及ぼしている影響の有無を分析、反映する。

(手順3) 大規模土工事の反映

復興事業は、ほとんどの地区で大規模土工事を抱えている。工事量の増大は、工期に直接影響を及ぼすため、平均的な事業と比較して、上回る分を反映する。

(2) 基礎工期の設定

基礎工期の設定に当たっては、昭和53年度から昭和63年度間の約10年間に完了したニュータウン事業29地区を用いる。

ニュータウン事業29地区について、都市計画決定から完了までの期間は、面積と強い相関がみられる（図4.1参照）。従って、基礎工期として以下のとおり設定する。

(基礎工期) ニュータウン事業の期間と面積の回帰式による。

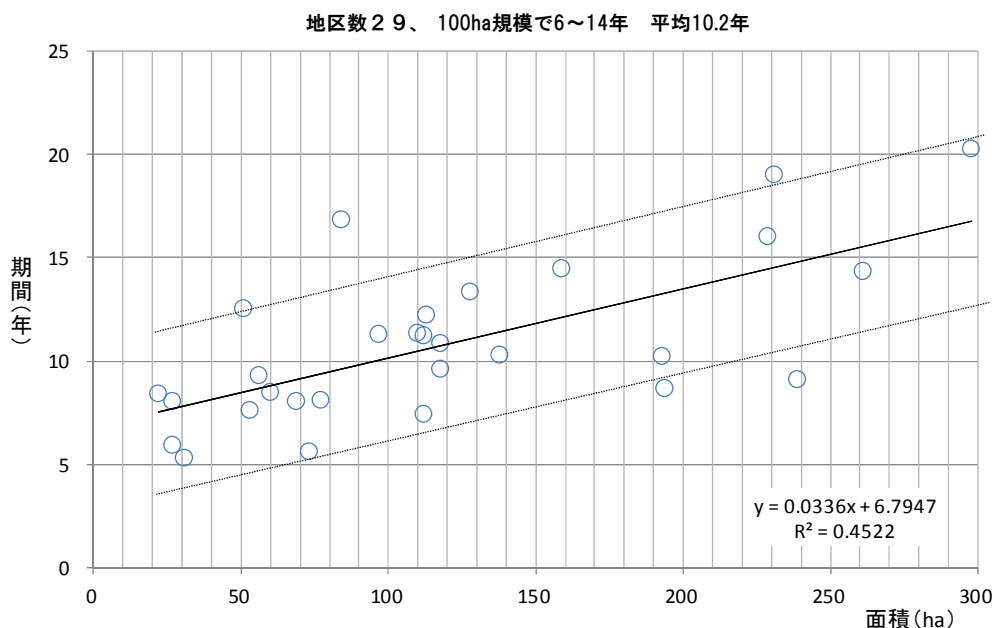


図4.1 ニュータウン事業の実績（昭和53年度～昭和63年度完了地区）

対象とするニュータウン事業の実績の使用に当たっては、工事の特性が復興事業に近く、かつ外的な制約が少ないものとする必要がある。ニュータウン事業は、年代とともに地区特性が変遷してきている。こうした変遷を10年区切りで見ると、昭和53年度に完了した地区は、切土、盛土を伴った地区が主体となっており、地区特性から復興事業に最も近い

といえる。なお、平成元年度以降に完了した事業地区は、事業地内の既存家屋の増大や地盤改良を必要とする低地部開発の比率が増大している。

(3) 施工環境等が工期に与える影響分析

客観的に判断するために、事業数、施工環境等を該当する数によって数値化する（事業数、施工環境等の内訳については、第2章 表 2.2、表 2.3 を参照）。

数値化した要素が工期に与える影響について重回帰分析を行う。その際に、事業数と施工環境等の相関の有無を見ると両者には比較的強い相関が見られるため、分離して行うものとする。

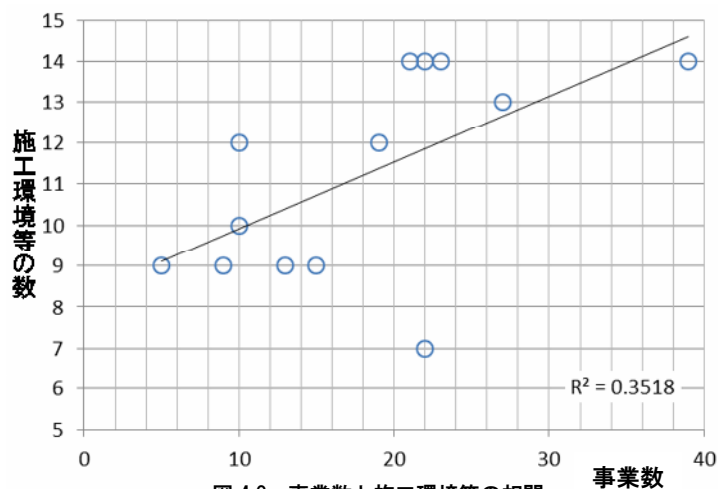


図 4.2 事業数と施工環境等の相関

表 4.1 Y軸（実際工期）と説明変数

| 地区 | 実際工期 (年) | 説明変数 | | | 地区 | 実際工期 (年) | 説明変数 | | | | |
|--------|-------------|--------|----|-----|--------|-------------|------------|------------------|------|----|------|
| | | 事業数(個) | | | | | 面積 (ha) | 特筆すべき特徴及び施工環境(個) | | | |
| | | 基幹 | 関連 | 他事業 | | | | 基本設計 | 詳細設計 | 施工 | 外部要因 |
| 田老 | | 2 | 3 | 5 | 田老 | 44.5 | 2 | 1 | 5 | 2 | |
| 山田大沢 | | 2 | 5 | 3 | 山田大沢 | 19.3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 山田織笠 | | 6 | 11 | 5 | 山田織笠 | 69.7 | 3 | 2 | 7 | 2 | |
| 町方 | | 3 | 6 | 6 | 町方 | 40.4 | 0 | 3 | 5 | 1 | |
| 片岸鶺住居 | | 3 | 5 | 13 | 片岸鶺住居 | 82.6 | 1 | 4 | 7 | 2 | |
| 大船渡 | | 2 | 3 | 8 | 大船渡 | 36.1 | 0 | 2 | 6 | 1 | |
| 高田今泉 | | 2 | 17 | 8 | 高田今泉 | 298.5 | 3 | 3 | 5 | 2 | |
| 鹿折南気仙沼 | | 2 | 10 | 7 | 鹿折南気仙沼 | 74.5 | 1 | 3 | 6 | 2 | |
| 志津川 | | 4 | 6 | 13 | 志津川 | 109.4 | 3 | 3 | 6 | 2 | |
| 女川 | | 10 | 14 | 15 | 女川 | 274.6 | 2 | 3 | 7 | 2 | |
| 新門脇 | | 1 | 2 | 6 | 新門脇 | 23.7 | 1 | 3 | 4 | 1 | |
| 野蒜北部丘陵 | | 2 | 1 | 2 | 野蒜北部丘陵 | 93.1 | 2 | 2 | 5 | 0 | |
| 豊間薄磯 | | 2 | 15 | 5 | 豊間薄磯 | 92.9 | 1 | 2 | 4 | 0 | |

| | 係数 | 標準誤差 | t | P-値 | |
|-----|------|-------|------|-------|------|
| 切片 | 4.01 | 0.81 | 4.98 | 0.00 | |
| 事業数 | 基幹 | -0.16 | 0.19 | -0.85 | 0.42 |
| | 関連 | 0.18 | 0.07 | 2.49 | 0.03 |
| | 他事業 | 0.26 | 0.11 | 2.34 | 0.04 |

表 4.2 重回帰分析の結果

| | 係数 | 標準誤差 | t | P-値 | |
|------|------|-------|------|-------|------|
| 切片 | 2.06 | 2.59 | 0.80 | 0.45 | |
| 面積 | 0.01 | 0.01 | 1.38 | 0.21 | |
| 施工環境 | 基本設計 | -0.09 | 0.56 | -0.16 | 0.88 |
| | 詳細設計 | 0.45 | 0.66 | 0.67 | 0.52 |
| | 施工 | 0.58 | 0.38 | 1.52 | 0.17 |
| | 外部要因 | -0.18 | 0.68 | -0.26 | 0.80 |

重回帰分析の結果は、以下のとおりである。

(分析1) 事業数と工期 関連事業及び他事業の数が工期に有意的な影響を与えている。

(分析2) 施工環境等の数と工期 施工に関係した数が工期に有意的な影響を与えている。

(基礎工期への加算)

- ・分析1及び分析2から得られた3要素を基礎工期に加算する。
- ・その際、各要素の寄与度は同程度とし、全13地区の平均値を超える地区において、平均値との差分(0.5年単位)を加算する。

表4.3 基礎工期への加算(平均値を超える地区のみ記載)

| 地区 | 事業数 | | 施工環境 | 合計 | 加算工期 |
|---------|------|-----|------|------|------|
| | 関連事業 | 他事業 | 施工 | | |
| 山田・織笠 | 2.0 | 1.3 | 4.1 | 7.3 | 1.0 |
| 片岸・鶴住居 | 0.9 | 3.3 | 4.1 | 8.3 | 2.0 |
| 高田・今泉 | 3.1 | 2.0 | 2.9 | 8.0 | 1.5 |
| 鹿折・南気仙沼 | 1.8 | 1.8 | 3.5 | 7.1 | 1.0 |
| 志津川 | 1.1 | 3.3 | 3.5 | 7.9 | 1.5 |
| 女川 | 2.5 | 3.8 | 4.1 | 10.4 | 4.0 |

(4) 大規模土工の反映

工事規模は工期に大きく影響を及ぼすが、一般的には面積と比例の関係にある。このため、復興事業における工事規模が工期に与える影響分析では、面積で表現できない内容として最も特徴的な、高台移転地造成や大規模な嵩上げ造成を対象とする。ここで、造成に関する指標として、長年の宅地造成工事の経験から比土工量を用いるものとする。

比土工量は、土工量(土量)を地区面積で除した値である。一般的に、比土工量が $4.0\text{m}^3/\text{m}^2$ 以上の場合には、顕著に工事費に影響を与える。復興13地区では、比土工量が $0.80\text{m}^3/\text{m}^2$ ~ $5.90\text{m}^3/\text{m}^2$ である。

表4.4 一般的な土工規模の分類

| 比土工量(m^3/m^2) | | |
|---------------------------------|---------|-------|
| 4.0以上 | 4.0~2.0 | 2.0以下 |
| 大規模土工 | 平均的土工 | 小規模土工 |

① 大規模土工地区

東松島市野蒜地区 $5.9\text{m}^3/\text{m}^2$

気仙沼市鹿折、南気仙沼地区 $4.4\text{m}^3/\text{m}^2$

南三陸町志津川外地区 $4.2\text{m}^3/\text{m}^2$

陸前高田市今泉、高田地区 $4.0\text{m}^3/\text{m}^2$

大規模土工が工期に与える影響の評価は、一般的な設定条件や施工手順のもとで、実現可能な具体的な工程を検討することによって行う。

②一般的な設定条件と施工手順

年間の出来高を概ね 30 億円とし、教本である宅地造成技術・宅地開発技術（上巻）（平成 14 年 7 月）に沿った工程とする。

南三陸町志津川外地区を例に検討したところ、面積 100ha 規模の一般的な地区と比較して、約 3.5 年（前頁の事業数及び施工環境等 1.5 年、大規模土工事 2.0 年）多くの時間を要する結果となった。

表 4.5 志津川外地区の例(事業面積 109.4ha、比土工量 4.2m³/m²)

| 項目 | 年数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 工期算定の根拠 |
|---------------|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|--|----|---------|
| 方針決定 | | 上段 南三陸町志津川外地区(109.4ha) 下段 実際の宅地開発事業の流れ(100ha程度を前提) 出典)宅地造成技術・宅地開発技術(上巻)(平成14年7月) | | | | | | | | | | | | | | | 市町決定 | | |
| 方針決定 | | | | | | | | | | | | | | | | | 市町決定 | | |
| 整備計画 | | | | | | | | | | | | | | | | | 外部要因 | | |
| 基本構想 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 用地買収 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 用地買収 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 基本計画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 基本計画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 基本設計 | | | | | | | | | | | | | | | | | 土地利用、造成、下水道、道路等調整事項多い。 | | |
| 基本設計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 実施設計 | | | | | | | | | | | | | | | | | 仮設、造成、供給処理、道路等調整事項多い。 | | |
| 実施設計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 進入路防災工事 | | | | | | | | | | | | | | | | | 主要幹線の交通機能確保等の調整事項多い。 | | |
| 進入路防災工事 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 東地区(26.3ha) | | | | | | | | | | | | | | | | | (道路等含め97.6億円) | | |
| 造成工事(Ⅰ期) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中央地区(16.3ha) | | | | | | | | | | | | | | | | | (道路等含め67.7億円) | | |
| 造成工事(Ⅱ期) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 西地区(8.3ha) | | | | | | | | | | | | | | | | | (道路等含め42.2億円) | | |
| 造成工事(Ⅲ期) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 志津川地区(60.1ha) | | | | | | | | | | | | | | | | | (道路等含め74.3億円) 施工環境による工期加算を0.5年加算する。 | | |
| 宅地販売 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 住宅建設 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 住民の入居 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 幹線道路、区画道路整備 | | | | | | | | | | | | | | | | | 完了迄13年 | | |
| コミュニティ施設等整備 | | | | | | | | | | | | | | | | | 造成完成エリアから順次整備を開始する。 施工環境による工期加算を1.0年加算する。 | | |
| 供給処理施設整備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 供給処理施設整備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(補足) 大規模な宅地造成工事では、一般的に工区分割を行ったうえで順次進められる。事業面積が平均的であり、大きな比土工量を有した南三陸町志津川外地区を例に、「宅地造成技術・宅地開発技術」に示された工程と重ね合わせることで必要工期を算出している。上記工程には、事業数や施工環境等による加算工期を含んだものとしている。

(基礎工期への加算)
比土工量が 4.0m³/m² 以上の場合、事業面積 100ha 当たり 2 年を加算する。

(5) 工期短縮及び工期短縮を実現した要素

すべての地区で標準工期と比較して工期短縮が図られている。

手順 1 から手順 3 により算出した標準工期と比較した結果、事業完了までに要する実際工期は、標準工期からみて 37~92% (平均 61%) 短縮度となっている。さらに、概成時点までに要する実際工期は、より短縮度が顕著である。一方で、他事業の完成を待つ必要がある地区では、概成から完成まで長めに時間を要している。

図4.3は標準工期と実際工期の関係を示した散布図である。実際工期は、都市計画決定から完了まで、都市計画決定から概成までを示している。完了は、完了公告や土地区画整理事業における換地処分のタイミングであり、概成は、他事業等の影響による一部工事未了を除き宅地引き渡し完了するタイミングである。図中 $Y \leq X$ の範囲に位置する地区は、実際工期が標準工期より短期間であることを示す。

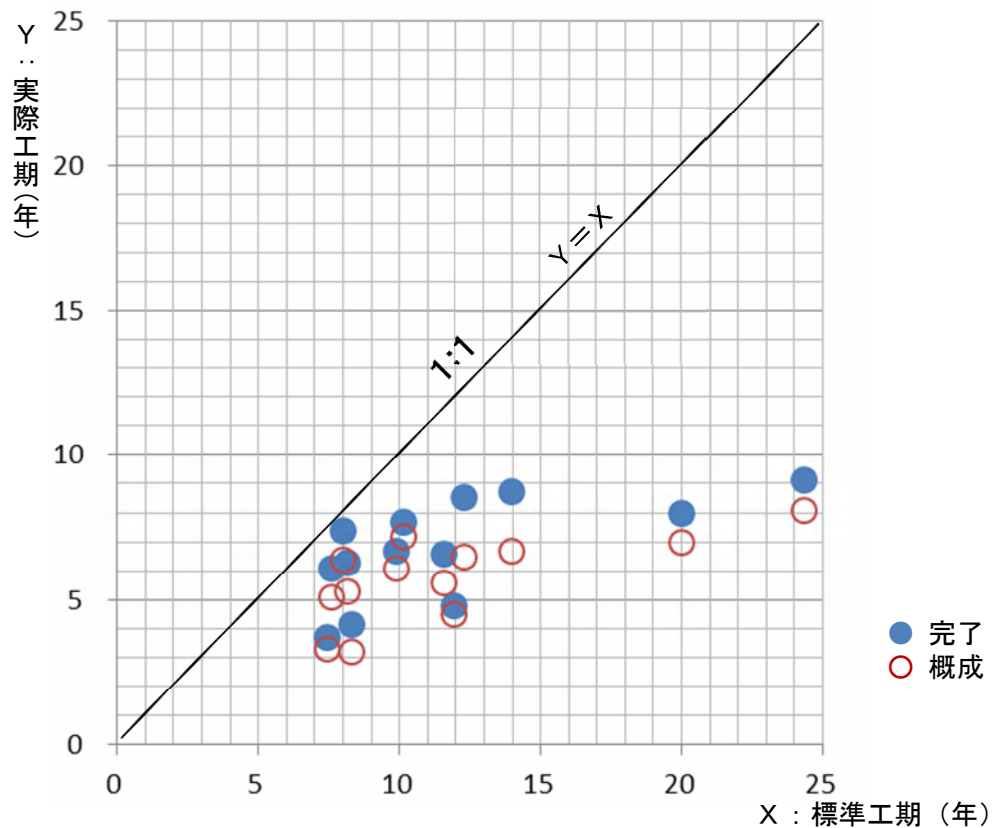


図4.3 標準工期からみた実際工期

復興CM方式は、工期短縮に効果的に機能している。

復興CM方式を導入した地区においては以下の要素において効果が現れており、復興CM方式が工期短縮に関して効果的に機能したと言える。

①実施体制の構築

- ・被災市町、UR都市機構、CMRの三位一体体制に加えて、復興CM方式によって多くの技術者等を確保できたことが大きい。
- ・復興CM方式を導入したすべての地区で、ファストトラック方式が多用され工期短縮に寄与している。JVを構成するゼネコン、コンサルそれぞれが十分に役割を果たした成果である。また、時間的な制約がある中でも、施工を踏まえた最適設計ができています。
- ・課題の解決や調整を図る段階では、マネジメント体制を抑えつつも必要な人員を確保し、早い段階で施工に移行できている。特に、計画が不確定な次期整備エリアでは、より早期着工が顕著である。

②情報共有と業務処理の迅速化

・すべての地区で試行錯誤や見直しを繰り返しながらマスタースケジュールを共有している。進捗状況や課題を確認する場として、各種定例会議が活用されているが、課題共有による代替策の作成、実行が工期短縮に有効である。特に、用地、補償問題への対応が顕著である。

・CMRのマネジメント体制においては、すべての地区で最新情報の収集・伝達を受け持つ体制を構築しており、スムーズな業務遂行に大きな役割を果たした。

・大量の盛土材調達、ライフライン入場調整等、地区課題の早期解決のために関係者を一堂に会した特徴的会議を設置するなど、工夫を凝らしながら業務を進めたことも工期短縮に大きく寄与している。面整備を通して、他事業の情報収集を行い、設計及び施工の整合チェック、結果の提示等を行うことで、他事業者による復興事業の早期整備や不要コストの削減等にも貢献できた側面も有している。

③マネジメントの活用

復興CM方式の主要な狙いであるマネジメントの活用については、様々な場面で工期短縮効果を挙げている。過半以上の多くの地区で効果を挙げた主な取り組みは、以下のとおりである。

・住民意向調査結果にあわせた規模見直し等、整備計画が不確実であることにより着工までに時間を要する場面において、整備計画の決定後は早期着工に向けた迅速な関係機関との調整や実施設計の着手などの対応により、工程遅延の回避が図られている。

・UR都市機構が行うこととしていた基本設計において、時間的制約による精度の不足や未了であることに対し、CMRが基本設計や修正基本設計を詳細設計と並行して実施し、早期着工実現を図っている。

・迅速な詳細設計の実施と着手可能箇所の見極めによるファストトラック方式の最大限の活用により、早期着工が図られ、全体工期の大幅な短縮を実現している。

・大量の搬入・搬出土を効率的に実施するための他事業者等との綿密な運土調整や、新たな宅地整備を図る区域内では、宅地引渡し時期を踏まえたインフラ事業者や建築事業者等、関係者とのタイムリーな調整がなされている。

・労務・資機材の逼迫が懸念される中での計画的な調達や、事業区域内で輻輳する関連事業者との綿密な調整による無駄のない仮設計画の立案等、CMRの施工経験を最大限に活かした施工の合理化と、ベルトコンベアや大型重機の導入等、施工効率を大幅に向上させるための工夫が施されている。

・事業地区内には地域の動脈として日常的に使用されている幹線道路があり、これを維持させた中での手戻りの少ない効率的な切り回し計画や、多くの地区が隣接して既成市街地を抱える中で、稼動中供給処理施設の効率的な切り回し計画を立案し実施に移している。

・地区内では民間事業者を含む多くの復興関連事業も同時並行的に展開されていたことか

ら、事業進捗に大きく影響を及ぼす盛土材調達や、施工区域が近接し互いの計画に影響を及ぼし合う他事業者との計画諸元・工程等の擦り合わせ等、特定課題を解決するために関係者が参集した調整会議を設置することにより、方針決定の迅速化が図られている。

・市町が行う用地補償に係る解決見通し時期等のマイルストーン情報を盛り込んだ工程をCMRが立案し、UR及びCMRが連携して工程管理を行うことで、確実な宅地引き渡しに向けた進捗管理や工程マネジメントの充実が図られている。

表 4.6 マネジメントの活用によって工期短縮に有効に機能した内容

(凡例) ○ 複数の地区で実施 ◎ 過半以上の地区で実施

| 【用地関連】 | |
|---------------------------------------|---|
| CMRによる解決時期等の見通しを踏まえた手順見直し | ○ |
| UR、CMR連携による用地問題等の影響のない個所からの着手 | ○ |
| 【計画関連】 | |
| 市町、URにおける区画整理関連を含む手続きの迅速化 | ○ |
| 市町、URが策定する基本計画の検討不足に対するCMRの関与 | ◎ |
| 規模縮小、工事量削減に対する市町、UR、CMRが一体となった検討 | ○ |
| CMRによる工期が長引く他事業との切り離し提案 | ○ |
| 【設計関連】 | |
| CMRによる基本設計と実施設計の並行実施 | ○ |
| UR、CMRが連携した関連する多くの事業とタイムリーな調整 | ○ |
| UR、CMR他事業を含めた計画検討・提案 | ◎ |
| CMRによるファストラック方式の多用 | ◎ |
| CMRによる手当を講じた設計成果品の早期完成 | ○ |
| CMRの自ら設計による時間短縮 | ○ |
| 【施工関連】 | |
| CMRによる伐採、仮設等の初期工事の早期調達、開始 | ○ |
| UR、CMRによる効果的な土砂運搬、安全対策等の検討、関係者協議 | ◎ |
| CMRによる施工条件を踏まえた工区設定の工夫 | ○ |
| CMRによる早期整備エリアの資機材等の迅速な調達 | ○ |
| CMRによる次期整備エリアにおけるプレコンストラクションサービスの早期開始 | ○ |
| CMRの現場技術者の配置工夫による多工区の同時進行 | ○ |
| CMRによる施工効率を向上させるための工夫 | ◎ |
| 市町、UR、CMRによる地域幹線道路の機能維持と効率的な切り回し | ◎ |
| CMRによる稼動中供給処理施設の効率的な切り回し | ◎ |
| UR、CMRによる地域住民等に対する環境対策、安全対策の工夫 | ◎ |
| CMRによる工程計画の工夫、立案、管理 | ◎ |
| UR、CMR連携による造成完了個所から供給処理、道路等の整備開始 | ○ |
| 市町、UR、CMR連携による関係する事業者、企業者とのタイムリーな調整 | ◎ |
| CMRによる他事業を含めた施工手順の検討・提案 | ○ |
| 市町、UR、CMRが参加した特定課題調整会議の設置等、対応の迅速化 | ◎ |
| UR、CMRによる新規の供給処理施設等、時期を見通した入場調整 | ◎ |
| UR、CMRによる進捗管理や工程マネジメントの充実 | ◎ |
| 市町、UR、CMRが連携した住民対話、情報提供等、地元協力体制の構築 | ○ |
| UR、CMRによる段階整備の細分化、きめの細かい宅地の完成、引渡し | ○ |

(補足) 復興事業では、用地、計画、設計、施工すべての面で、関係者の迅速な対応により工期短縮を実現できている。このため、記載内容には、復興CM方式の業務範囲以外のものも含めて掲載している。

4.3 コスト、安全・品質

(1)コスト、安全・品質面からみた復興事業

復興事業には、これまで述べたように様々な厳しい施工環境が存在する。こうした施工環境は、コストや安全・品質の確保にも大きく関わってくる。

コストや安全・品質に影響を与える要素を大きく捉えると、頻繁な計画変更の発生、不完全な事業間調整、施工上の制約、設計・施工条件の変動が挙げられる。

こうした状況に対応するため、「復興CM方式の導入」に記載したような、様々な手立てを講じているが、特筆すべき特徴及び施工環境を踏まえると、適正なコストの維持や安全・品質を確保するために、重要な視点は以下のとおりである。

- 頻繁な計画変更に対する設計・施工への迅速な対応
- 不完全な調整とならないよう事業相互間の確実な調整
- 施工上の制約を回避する合理的な施工手順と適正工期
- 設計・施工条件の変動に対する適切な工法選定

表 4.7 復興事業特有の施工環境がコスト、安全・品質に与える影響

| 影響を与える要素 | 顕在化した場合の影響 |
|--|--|
| 頻繁な計画変更の発生 | |
| ・高台移転等、住民意向の反映 | ・施工中で変更した場合に増嵩 ・過大な整備 |
| 不完全な事業間調整 | |
| ・複数事業間の計画が相互に依存 ・時間制約等から基本設計の検討が不足 ・設計基準等が不明確 ・関連他事業の設計が未了 ・早期着工を行うための設計時間の不足 ・事業間調整、他工事調整が不十分 ・供給処理施設等の入場調整が不十分 ・盛土材確保、搬入土調整が不十分 | ・事業間の不整合、手直しによる増嵩 ・トータルコストがアップする可能性 ・再掘削等の手戻り工事の発生 ・材料調達難による高値購入 |
| 施工上の制約 | |
| ・既存市街地の生活維持 ・施工ロット拡大の限界 ・施設建設との同時整備 ・起工承諾等の用地問題 ・建物等補償移転の遅延 ・関連他事業の完成待ち | ・手待ちの長期化による経費の増大 ・中断、再開による増嵩費用の発生 ・供用開始に必要な仮設整備費用の発生 ・品質確認の見落とし ・公衆災害の発生 |
| 設計・施工条件の変動 | |
| ・抜本的な環境対策 ・軟弱地盤、長大法面、高盛土等 ・特に工夫が必要な品質確保 | ・割高な既計画の追従 ・将来的な不具合の発生 |

表 4.8 特筆すべき特徴及び施工環境をコスト、安全・品質面からみた重要な視点

| 影響を与える要素の区分 | 特筆すべき特徴及び施工環境 | | | | 重要な視点 |
|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---------------|
| | 基本設計段階 | 詳細設計段階 | 施工段階 | 外部要件 | |
| 頻繁な計画変更の発生 | 高台移転等、住民意向の反映 | | | | 設計・施工への迅速な対応 |
| 不完全な事業間調整 | 複数事業間で相互に依存した計画 | 時間制約等、基本設計の検討不足 当該事業に係る設計基準等の不足 調整に時間を要する関連他事業の設計未了 早期着工を行うための迅速な設計 | 事業間調整、他工事調整 供給処理等の入場調整 盛土確保、搬入土調整 | | 事業相互間の確実な調整 |
| 施工上の制約 | | | 既存市街地の生活維持 施工ロット拡大の限界 施設建設と同時整備 | 起工承諾等の用地問題 建物等補償移転の遅延 関連他事業の完成待ち | 合理的な施工手順と適正工期 |
| 設計・施工条件の変動 | 現況地形等、高精度資料の入手困難 高台移転等、特有の地質条件の発生 | | 抜本的な環境対策 軟弱地盤、長大法面、高盛土等 特に工夫が必要な品質確保 | | 計画修正等を含む工法選定 |

(2) 適正コスト、安全・品質確保を具現化した要素

復興CM方式を導入した地区においては、適正コストの維持や安全・品質を確保するために、前項に示す様々な視点から具体的な対応を講じており、

復興CM方式は、適正コストや安全・品質の確保に効果的に機能していると判断される。

表 4.9 適正コスト、安全・品質確保を具現化した要素

| 重要な視点 | 具体的に対応を図ってきた内容 | 効果 | 対応地区 |
|--------------|----------------------------------|----------------|------|
| 設計・施工への迅速な対応 | マネジメントとしてCMR参画、市町、URにおける整備規模の適正化 | 適正コスト | ○ |
| | 市町、UR、CMRによる工事量の削減 | 適正コスト | ○ |
| 事業相互間の確実な調整等 | UR、CMRによる他事業依存の断ち切り、仮設工の削除 | 適正コスト | ○ |
| | UR、CMRが連携して、設計面、施工面での地域全体の効率化 | 適正コスト | ○ |
| | CMR体制による設計のスピードアップ | 適正コスト | ◎ |
| | UR、CMRが連携した他事業との調整による手戻り、無駄の回避 | 適正コスト | ○ |
| | CMR体制が連携し、現場状況を反映した最適設計 | 適正コスト | ○ |
| | UR、CMRによる建設発生土の確実な調達 | 適正コスト | ○ |
| | ファストトラック方式の活用による時間短縮、経費の削減 | 適正コスト | ◎ |
| 合理的施工手順と適正工期 | CMRによる施工効率をアップさせるための工夫 | 適正コスト、安全・品質の確保 | ○ |
| | 事業相互間調整を受けたCMRによる施工計画の最適化検討 | 適正コスト、安全・品質の確保 | ○ |
| | CMRマネジメントを活かした複雑な施工計画の立案・管理 | 適正コスト、安全・品質の確保 | ○ |
| | CMRによる他事業を含めた工程コントロールの充実 | 適正コスト、安全・品質の確保 | ○ |
| | 関係する企業者等とのCMRとのタイムリーな調整による最適施工計画 | 適正コスト、安全・品質の確保 | ○ |
| | 市町、UR、CMRが連携した住民説明等、手戻りのない円滑な施工 | 適正コスト、安全・品質の確保 | ○ |
| | UR、CMR支援による品質確認 | 安全・品質の確保 | ◎ |
| | URにおける品質確認の充実に向けた継続した対応 | 安全・品質の確保 | ◎ |
| 計画修正等を含む工法選定 | CMRが発案したVE提案、UR審査によるコスト縮減 | 適正コスト、品質の確保 | ◎ |
| | CMRによる地域住民等に対する環境対策、安全対策と工夫 | 適正コスト、安全の確保 | ◎ |
| | CMRによる逼迫する重機調達環境を踏まえた安価工法の立案 | 適正コスト、品質の確保 | ○ |
| | UR、CMRが連携した良質な材料の調達、生成 | 適正コスト、品質の確保 | ○ |
| | UR、CMRによる現地発生課題に対する適切な工法選定 | 適正コスト、品質の確保 | ◎ |

対象地区の◎は、ほとんどの地区で対応を図ってきたものである。

4.4 復興CM方式の効果、限界及び課題

4.4.1 復興CM方式の効果

(1) 工期短縮を実現した要素からの効果

復興CM方式は、様々なステージでマネジメントや施工の工夫によって工期短縮を図ることができるシステムである。

特に施工環境が厳しい中で、多くの技術者による調整やプレコンストラクション段階から民間の施工経験やノウハウを活用できたことは、工期短縮面での効果が著しい。

(2) 適正コスト、安全・品質確保の要素面からの効果

オープンブック方式の導入は、業務開始の初期段階では、膨大な事務量の発生と実務を進めるうえでの混乱が生じたが、コストの適正さと透明さに有効である。

また、時間的制約がある中での基本設計の検討不足や住民意向の変化に対応した計画変更が多く発生する事業の初期段階においては、インセンティブ基準価格を上限管理値として固定することに限界があったが、変更発生の都度、仮インセンティブ基準価格を設定することや、毎月の原価管理会議等に合わせて見直しを実施することにより、執行見通しや

原価低減を進めるための基準として一定の機能を発揮した。

さらに、ファストトラック方式の活用による設計が完了した時点において、インセンティブ基準価格を再設定し、CMRが行う専門業者選定にあたり、これが契約上限額の指標としての効果を発揮しており、適正コストでの工事推進が図られたと評価できる。

そして、発注者による原価算入チェックについては、首尾一貫して復興支援事務所を主体に実施してきており、適正コストでの事業推進が図られたと評価できる。

(3) 地元企業活用の効果

復興CM方式では、地元経済の復興の観点から地元企業の優先活用をテーマに据えている。多くの地元企業の活用がなされたことは評価できる。

地元企業の優先活用にあたっては、市町内企業を最優先とし、管内企業、県内企業と優先順位を確認書により規定しているが、県内企業までの地元企業の割合は、契約件数で57%、契約金額で32%と非常に積極的な活用が図られた。

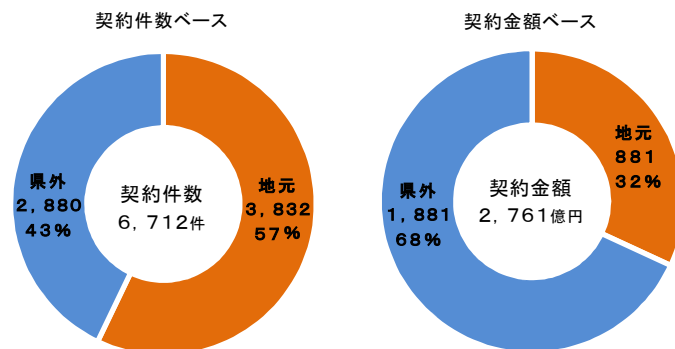


図 4.4 地元企業の活用割合（件数別・金額別）

(4) 多角的な側面からの効果

工期短縮、適正コスト、安全・品質の確保は、それぞれが深く関係している。復興CM方式は、多角的な側面からの工夫や最適解を追究することが可能なシステムである。

次頁からは、工期短縮やコスト抑制等の観点から、復興CM方式が多角的な側面から活用され、効果が顕著であった事例を地区毎に紹介する。これらは、各地区を取り巻く施工環境を理解する一助になることも期待して掲載するものであり、事例の多くは、マネジメント業務、調査、測量、設計及び施工を一体化した業務契約、早期及び次期整備エリアの設定等が大きく貢献していることがうかがえる。第2章の各地区の特徴を表した図表とあわせて、確認されたい。

なお、事業推進のために復興CM方式が活用された点は、ここで紹介する事例以外にも多くのものがあり、4.2(5)の工期短縮を実現した要素、4.3(2)の適正コスト、安全・品質の確保を具現化した要素に記載したとおりである。