

行政情報

CM 方式を活用した震災復興事業の現状報告

渡 部 英 二

UR 都市機構では、東日本大震災で被災した市街地の早期復興に向けて、新たなマネジメント技術（復興版 CM 方式）の構築を図っている。同技術を活用した復興まちづくりは、12 市町、19 地区で展開している。いずれの地区においても、大規模な土工事が概ね完了し順次宅地の完成、移管を進めるなど、着実に復興が進んでいる。とりわけ大規模な土工事を伴う高台移転地造成においては、マネジメント技術の活用による施工効率の最大化等、大幅な工程短縮が実現できている。

キーワード：震災復興、高台移転、機械土工、土工計画、工程短縮、CM 方式、官民連携

1. はじめに

UR 都市機構では、東日本大震災で被災を受けた市町からの要請を受けて、復興市街地の整備及び災害公営住宅の建設を実施している。現地に震災復興支援本部（盛岡市、仙台市の 2 か所）及び震災復興支援事務所（12 か所）を設置し、平成 28 年 9 月現在、460 名体制で業務を進めている。

復興市街地整備事業の実施に当たっては、早期復興を実現するために、多くの事業地区に関わるなど UR 都市機構の人的資源を有効に活用するとともに、より上流側から官民連携で事業を進めるためのマネジメント技術を構築した復興版 CM 方式を導入している。復興版 CM 方式は、発注者である UR 都市機構が、受注者とプレコンストラクションサービスを含む調査、測量、設計及び施工を一体的に契約することで、双方の連携による関係者等調整の推進、民間の優れた施工技術や調達能力の活用による工程短縮を目指したものである。

東日本大震災からの復興に向けて、平成 28 年度から「復興・創生期間」を迎えている中で、UR 都市機構が実施する復興市街地の整備については、高台移転地等における大規模な土工事が概ね完了し、整備スケジュールを遵守しながら、順次自立再建のための宅地の完成、引渡しを進める状況となっている。

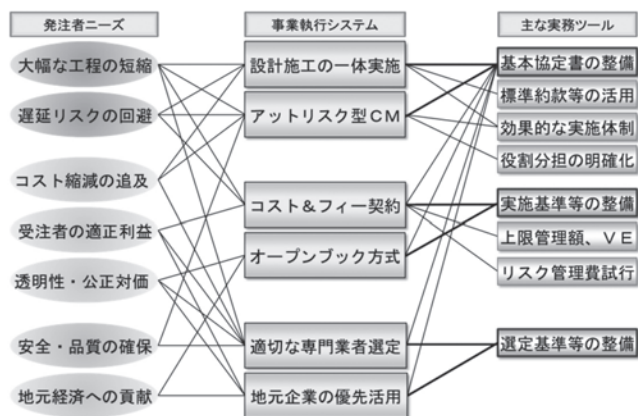
本稿では、復興版 CM 方式の意図や狙いを簡単に紹介したうえで、概ね工事が完了した大規模造成に焦点を当て、新たなマネジメント技術を導入した効果等について紹介する。

2. マネジメント技術の構築

(1) 復興版 CM 方式

復興市街地整備の開始に当たっては、高台移転希望等、地元の意向を踏まえて策定される整備計画が変動する可能性が高いこと、物価の高騰や労務、資材、機械の調達が逼迫していることなどから、着工時期や工程が大きく遅延する要素を抱える状況下にあった。こうした中で早期復興を実現するためには、様々な知恵と工夫を凝らし工程短縮や工程遅延を回避する仕組みの構築が不可欠であった。一方では、公共事業としての性格に鑑みて、適正なコストでの整備の実施やコスト縮減の追及、透明性や公正性の確保、品質や安全の確保、地元経済への貢献等についても満足できる仕組みが必要であった。復興版 CM 方式は、こうした発注者ニーズを具現化するために構築したもので、アットリスク型のコンストラクションマネジメントを基調とした事業執行システム（図—1）である。事業執行システムとしては、設計・施工の一体的実施に加えて、マネジメント業務の包含、コストプラスフィー契約及びオープンブック方式の導入等を図っている。

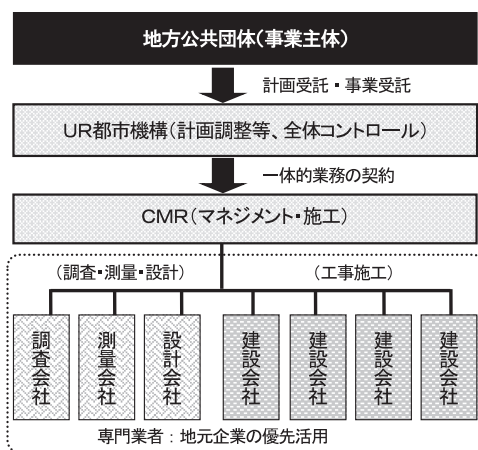
さらに、事業執行システムを現場で運用させるためには、新たな試みであり実施経験もないことから、具体的な実施方法等を決めることが不可欠な状況であった。そのために事業執行システムと関連づけて、様々な実務ツールの整備（図—1）を図っている。業務全体の進め方を規定した基本協定書、コストプラスフィー契約やオープンブック方式を行うための実施基準、適切な専門業者選定を行うための選定基準である。



図一 事業執行システムの構築

(2) 事業執行体制

復興版 CM 方式のもとで事業を円滑に進めるためには、事業主体である地方公共団体、一体的な業務の発注者である UR 都市機構、受注者（コンストラクションマネジメント実施者で、以下「CMR」という。）が、相互に連携することが不可欠であり、各々の役割分担を明確にした事業執行体制（図一）を構築している。UR 都市機構は、関連する他事業を含む計画調整や事業全体のコントロールを行う。CMR は、調査、測量及び実施設計を含んで施工に係るマネジメント及び専門業者の選定、契約を行うものである。なお、専門業者の選定においては、地元企業の活用を図るものとしている。



図二 事業執行体制

(3) 導入地区

復興版 CM 方式は、平成 24 年 10 月に契約を締結した女川町を皮切りに、12 市町、19 地区で展開している（表一）。UR 都市機構が実施している土地区画整理等の復興市街地整備事業は、いずれも規模が大きいものであり、市町から受託している内容も計画策定段階から事業完了段階までのフルパッケージである。

表一 CM 方式導入地区

市町名	地区名	契約日
女川町	中心部地区、離半島部地区	H24.10.19
東松島市	野蒜北部丘陵地区	H24.11.02
陸前高田市	高田地区、今泉地区	H24.12.10
山田町	山田地区、織笠地区	H25.04.16
宮古市	田老地区	H25.06.14
大槌町	町方地区	H25.06.21
気仙沼市	鹿折地区、南気仙沼地区	H25.07.10
南三陸町	志津川地区	H25.07.24
大船渡市	大船渡駅周辺地区	H25.10.18
釜石市	片岸地区、鵜住居地区	H25.10.29
いわき市	薄磯地区、豊間地区	H25.11.12
山田町	大沢地区	H25.11.26
石巻市	新門脇地区	H26.03.27

3. マネジメント技術の展開

(1) 主な地区（地域）の土工規模

高台移転地造成を伴う震災復興市街地整備事業は、大規模な土工事（表二）を伴っているのが特徴である。なかでも切土量が 100 万 m^3 を超えるものが 7 地区（複数地区の運土計画を一体的に行っている場合には、1 地区としてカウント）に及んでおり、陸前高田市高田・今泉地区では 1,000 万 m^3 を超えたものとなっている。また、地区別に見た切土量、盛土量の収支は、バランスを基本としつつも現況地形や使い勝手を考慮した宅盤高の設定等で、不足土の場外からの搬入、余剰土の場外搬出と多様なものとなっている。

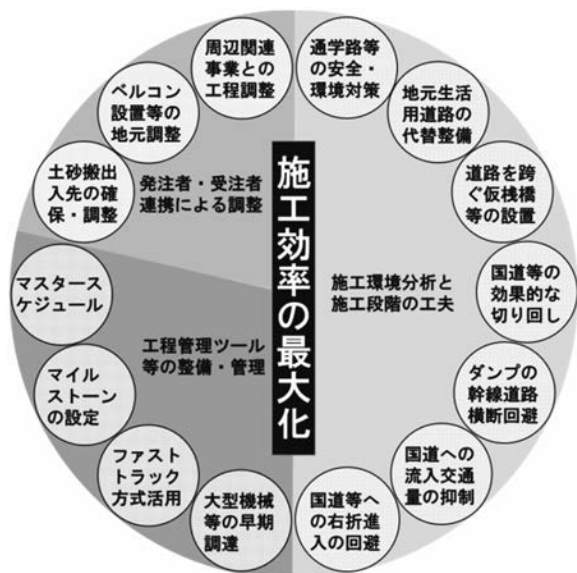
表二 土工規模の大きな地区（地域）

地区	切土(万 m^3)	盛土(万 m^3)	搬出入
女川町中心部	410	583	搬入
東松島市野蒜北部丘陵	560	280	搬出
陸前高田市高田・今泉	1,200	1,200	バランス
山田町山田・織笠	370	110	搬出
宮古市田老	100	100	バランス
南三陸町志津川	420	420	バランス
いわき市豊間・薄磯	260	220	搬出

(2) 施工効率の向上

大規模な土工事を効率良く進めるためには、施工効率を向上させ最大化を図ることが不可欠である。マネジメント技術は、こうした施工効率の最大化（図一）に向けて広く展開されている。具体的に展開されたマネジメント技術は、以下の通りである。

- ① 制約条件の解除や効率良く土量配分や運搬を行うための各種調整における発注者、受注者の連携



図一 施工効率の最大化

- ②マイルストーンや調達計画を織り込んだマスタースケジュール等、工程管理ツールの整備、管理
 ③地区の地形状況や施工を取り巻く周辺環境の入念な分析、分析結果を踏まえた施工段階における工夫

特に、地区の実情に応じてケースバイケースで様々な工夫を凝らすことで、施工ヤードの拡大や制約条件の解除等が図られ、ベルトコンベアや大型機械のフル稼働が可能となっている。

復興版 CM 方式を導入した地区におけるベルトコンベアの稼働状況（表一 3）、大型機械の稼働例（表一 4）を示した。こうした設備や機械の導入が、復興市街地整備事業のスピードアップに著しく貢献したものである。また、ベルトコンベアについては単なるスピードアップに留まらずに、一部の地区では児童、生徒の通

表一 3 ベルトコンベア稼働状況

諸元	単位	野蒜北部丘陵	今泉	織笠	山田
ベルト幅	mm	1,800	1,800	900	900
ベルト速度	m/分	120	250	90	100
最大運搬能力	m ³ /日	9,200	21,500	2,500	3,000
設置延長	m	1,215	2,985	224	300
搬出土量	万 m ³	310	756	50	93
実稼働期間	月	12	17	14	11

表一 4 大型機械の稼働例

機種	現場で稼働した主な規格
バックホウ	5.0 m ³ , 6.3 m ³
ホイールローダ	11.5 m ³ , 12.0 m ³
ダンプトラック	32 t, 36 t, 40 t, 50 t, 52 t, 60 t

学路の安全確保や周辺環境の保全等に対しても有効手段となっている。

4. マネジメント技術の導入効果

大規模な土工事については、施工効率を向上させることで大幅な工程短縮が図られたが、復興市街地整備事業全体に眼を転じると、発注者及び受注者が連携して関係機関調整、周辺工事との調整、各種ライフライン調整を効率良く進めたこと、受注者の施工能力や調達能力を最大限に発揮し得たことが工程短縮に大きく貢献している。さらには、設計・施工一体型の利点を活かした究極のファストトラック方式が、大幅な工程短縮に繋がっている。こうしたように復興版 CM 方式は、大幅な工程短縮等を実現するために導入したものであるが、意図した効果が十分に発揮できるものとなっている。

東北復興は、女川町中心部地区における駅や商業施設の開業（写真一 1）、東松島市野蒜北部丘陵地区における仙石線の全面再開や駅の開業（写真二 2）を始めとして多くの地区でまちびらきがなされ、また、高



写真一 女川町中心部地区の状況



写真二 東松島市野蒜北部丘陵地区の状況



写真—3 宮古市田老地区の状況

台移転地の全宅地の引渡し完了した宮古市田老地区（写真—3）を始めとしてすべての地区で宅地の引渡しが計画的に進められるなど、いずれの地区においても復興まちづくりが着実に進んでいる。

5. おわりに

復興版 CM 方式は、事業の上流段階から民間の技術力を活用することで、体制の確保が困難な発注者においても事業のスピードアップ等の発注者ニーズが実現できるものである。発注者と受注者が連携できる環境、受注者が有する施工能力や調達能力をフルに発揮できる環境を整えることは、今後、複雑な事業や急を要する事業が生じた場合に、大きな効果を発揮するも

のと思われる。その際には、震災復興事業で導入したマネジメント技術やその一部を活用することが有効な場面もあると思われる。こうした状況に臨機に対応するためにも、復興版 CM 方式の経験や評価を通して公共調達技術として発展させていくことや公共調達技術をデザインできる技術者の育成を図ることが重要である。公共工事におけるマネジメントの活用は、十分に浸透したと言える段階がなく、今後、発注者と受注者の意識改革が進んでいくことを期待している。

最後に、震災の発生から5年余が経過したが、未だ復興の途上である。UR 都市機構としても、現場で生じる様々な課題に迅速に対応し、事業完了に向けて全力を傾ける所存である。平成28年度には、集中復興期間から復興・創生期間と新たなステージを迎えている。中心市街地のビルドアップの促進等、真の意味での復興に向けて関係機関と連携を図りながら、引き続き支援を行っていきたいと考えている。

JCMIA

【筆者紹介】

渡部 英二（わたなべ えいじ）
（独）都市再生機構
復興支援統括役

