



発表の構成

1. 工事概要
2. 本工事のCM/GC契約の特徴
 - 契約の流れ、契約の関係
3. CM/GC業者の選定
 - 選定の流れ、選定のスケジュールと基準
4. 実務の流れ
 - 設計完成度との関係、プレコンサービス、詳細設計の施工性・経済性検討、GMPの見積りと合意、コンストラクションサービス、直管施工
5. 支払い方式
 - プレコンサービス/コンストラクションサービスのコストと支払い、本契約のGMPとCAP
6. リスクとインセンティブ
 - リスク分担、リスクプール、シェアリスクプール、掘削余掘りとリスクプール
 - インセンティブ、保険
7. まとめ

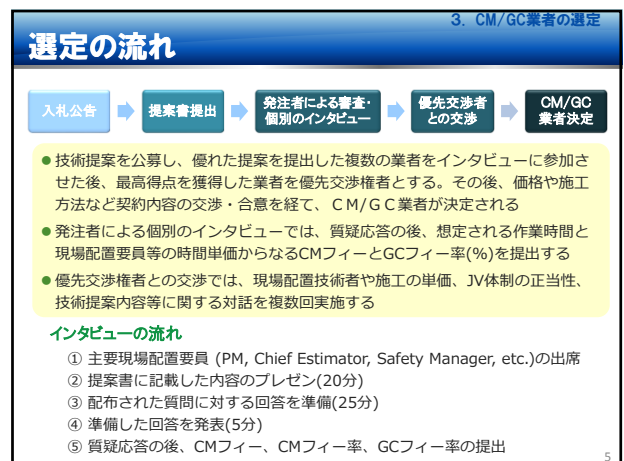
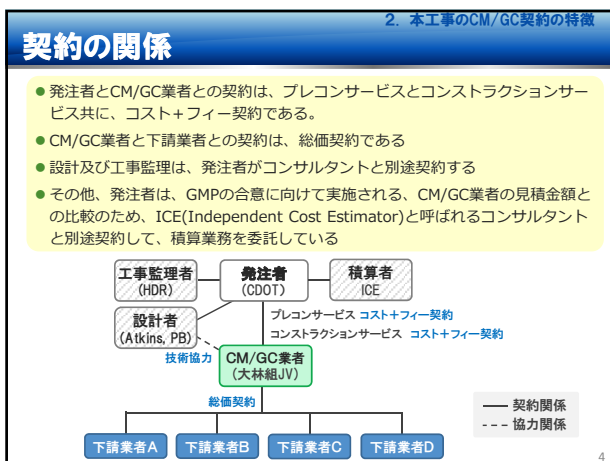
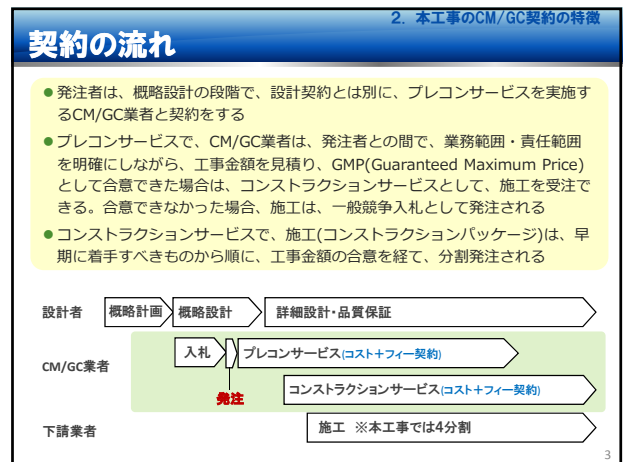
1. 工事概要

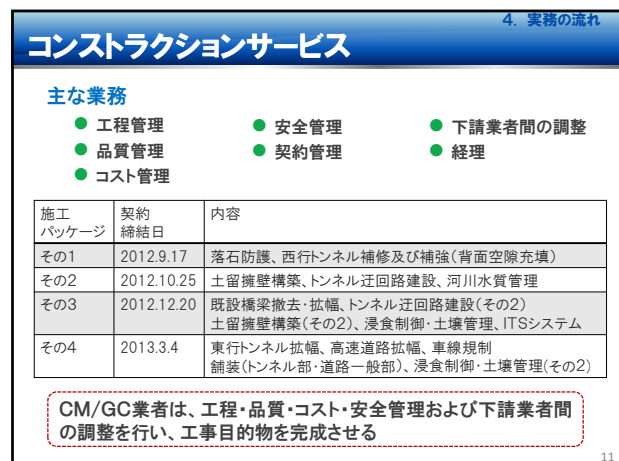
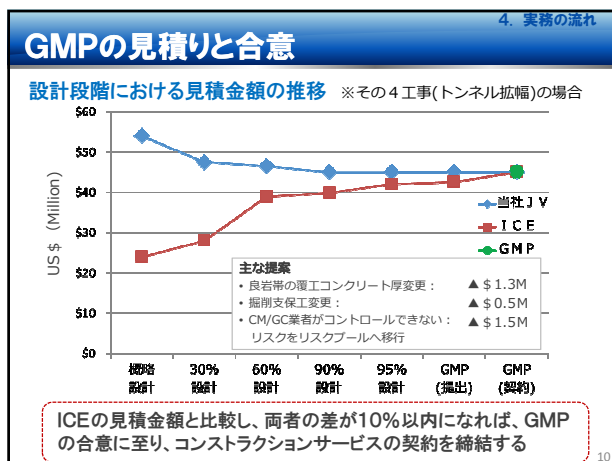
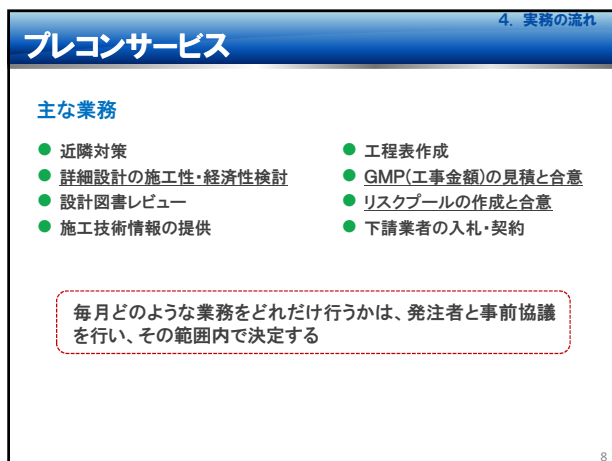
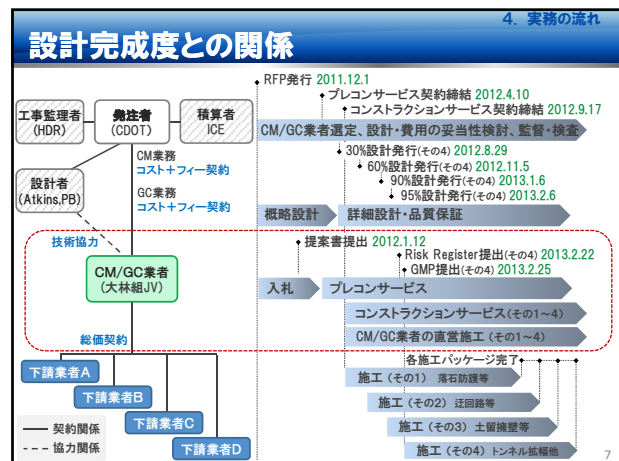
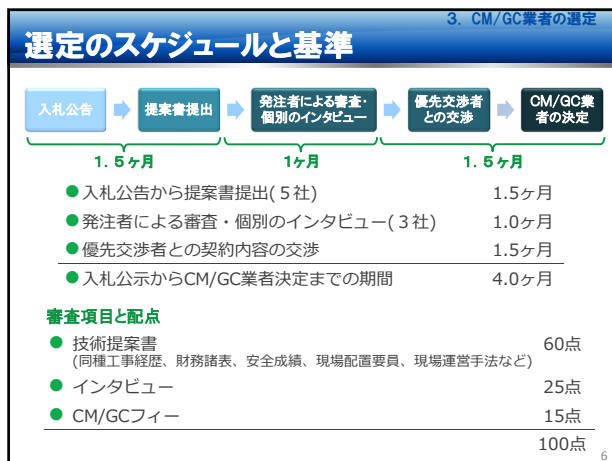
I-70トンネル（東行き車線）拡幅工事

発注者 : 米国コロラド州交通局(CDOT)
 施工場所 : アイダホスプリングス市
 CM/GC業者 : KRAEMER・大林組JV
 請負金 : 約57億円
 工期 : 2012年4月～2014年4月
 工事延長 : 約4 km
 トンネル延長 : 213 m
 発破掘削 : 15,000 m³

トンネル拡幅前（幅9.7m） トンネル拡幅中（幅16.2m）

※トンネル封鎖期間：契約上、4月1日から12月20日まで





4. 実務の流れ

直営施工

- 契約上、コンストラクションサービスの契約金額に対して30%以上、CM/GC業者自身による施工が求められている
- CM/GC業者は、直営施工の内容について、下記のフォームを年4回、発注者に提出する。最終的に直営施工率が30%未満の場合でも、誠実な努力(Good Faith Efforts)が認められれば、ペナルティは無い
- 本契約方式では、トンネル施工のエキスパートとして選定されたCM/GC業者がプレコンサービスにおいて独自のノウハウにより設計を最適化する。このため、トンネル工事まで全てを下請け業者に発注するのは良くないというのが、直営施工率設定の主な理由である

COLORADO DEPARTMENT OF TRANSPORTATION

GOOD FAITH EFFORTS SUMMARY AND AFFIDAVIT

Section 1. Contractor and Project Information

Contractor

Project

Address

Subaccount

Contact Name

Bid Amount

Contact Phone

DBE Goal Percentage

Contact Email

DBE Goal Dollar Value

Section 2. Expected Performance Summary

Amount of Work to be Self-Performed:

\$ 直営の施工額

Amount of Work to be Subcontracted:

\$ 下請けの施工額

Description of Work to be Self-Performed:

直営による施工の内容

Description of Work to be Subcontracted:

下請けによる施工の内容

12

5. 支払い方式

プレコンサービスのコストと支払い

プレコンサービス = コスト+フィー契約

- 人件費は、配置技術者の労働時間に契約合意した時給(入札で提出したものと同一)を乗じて算出される
- その他経費は、実費に基づき算出される
- 人件費とその他経費は、月次請求により、CMフィーとともに支払われる
- CMフィーは、人件費とその他経費の合計に、契約時に合意したCMフィー率を乗じて算出される
- 月次請求の証憑には、各職員の出勤簿(Time Sheet)と経費の領収書が使われる

月次請求金額

$$= (\text{人件費} + \text{その他経費}) \times \{100\% + \text{CMフィー率}(\%) \}$$

13

5. 支払い方式

プレコンサービスのコストと支払い

月次請求書(例)

配置職員名	役職	労働時間(A)	時給(B)	費用(A)x(B)
Xxx Xxxxxxx	Project Manager	xx.x hours	\$xxx.xx	\$xx,xxx.xx
Xxxx Xxxxx	Estimator	xx.x hours	\$xxx.xx	\$x,xxx.xx
...	...	...	...	...
Xxxxx Xxxxxx	Admin. Assistant	xx.x hours	\$xx.xx	\$x,xxx.xx
小計(C)				\$xxx,xxx.xx
その他経費				
経費1				\$x,xxx.xx
経費2				\$xxx.xx
小計(D)				\$x,xxx.xx
コスト			(E) = (C) + (D)	\$xxx,xxx.xx
フィー			(F) = (E) x CMフィー率	\$x,xxx.xx
コスト+フィー			(E) + (F)	\$xxx,xxx.xx

14

5. 支払い方式

コンストラクションサービスのコストと支払い

コンストラクションサービス = コスト+フィー契約

- 工事コストおよびGCフィーが月次請求により支払われる
- 工事コストは、オープンブック方式とは異なり、施工者およびCM/GC業者の出来高の合計であり、証憑には下記の書類が使用される

施工者の出来高:

出来高請求書 (Pay Application)

CM/GC業者の出来高:

出来高申請書 (Schedule of Values)
- GCフィーは、工事コストに、契約で合意したGCフィー率(入札で提出したものと同一)を乗じることで算出される

月次請求金額

$$= (\text{施工者の出来高} + \text{CM/GC業者の出来高}) \times \{100\% + \text{GCフィー率}(\%) \}$$

※ コスト+フィー契約・オープンブック方式とは異なる

参考)

コスト+フィー契約・オープンブック方式とは、工事の実費(コスト)の支出を証明する書類とともに請求を受けて実費精算とし、これにあらかじめ合意された報酬(フィー)を加算して支払う方式

15

5. 支払い方式

本契約のGMPとCAP

本契約のGMP = 設計が100%完了した時点での工事金額

- GMPとは、本来、最大保証金額(Guaranteed Maximum Price)の意味であるが、本工事の場合、GMPの内訳には単価精算項目が多く含まれ、設計や数量に変更があれば、それ以上の金額になりうる
- 本契約のGMPは、上限額が変更になりうることから、その後、同トンネル(西行き)拡幅工事の契約書では、工事合意金額(CAP: Construction Agreed Price)という用語に変更されている

本契約のGMPは、発注者がそれ以上の金額を払わなくて良いということではない

16

6. リスクとインセンティブ

リスク分担

- CM/GC業者は、プレコンサービスにおいて、着工後に想定される工事のリスクを整理しながら、リスク評価表(リスクレジスター)を作成する
- リスクレジスターでは、各リスク項目について発注者とCM/GC業者との間の分担が決められる。また、発注者に分担されたリスクについて、リスク管理費(リスクプール、シェアドリスクプール)が設定される
- CM/GC業者に分担された各リスクは、工程とコストに及ぼすインパクトから金額に換算され、各設計段階(60%, 90%, 95%, 100%)で、発注者に提出する見積金額に、予備費(コンティンジェンシー)として含まれる

種類	内容
リスクプール	CM/GC業者がコントロールできないリスクが管理され、想定リスクが発現した場合、この予算を基に発注者が100%負担する
シェアドリスクプール	CM/GC業者が施工精度・数量をコントロールするが、自然条件等により、CM/GC業者のコントロールが及ばず工事数量の増加があり得る場合、この予算を基に発注者が100%負担する

17

3

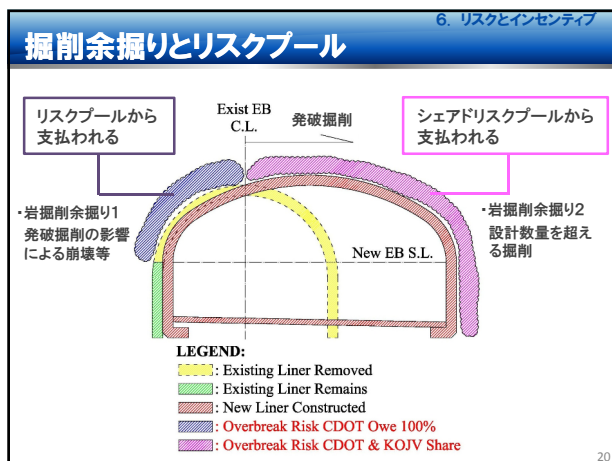
6. リスクとインセンティブ		
リスクプール		
● CM/GC業者がコントロールできないリスクが対象 ● 想定リスクが発現した場合、下記予算を基に発注者が100%負担する ● 未使用分は、発注者が回収する		
項目	特記	予算
設計変更予備費	GMPの約1%	\$450,000
追加ベンチカット掘削	岩盤不良によりベンチ段数を増やす場合	\$84,000
予期せぬ地盤	トンネルの6割を占める良岩帯が不良であった場合	\$250,000
異常出水	予定水量の50%増以上	\$35,000
車線規制の禁止	発注者の都合および悪天候による場合	\$90,000
岩掘削余掘り1	既設トンネル背面の50%	\$196,000
掘削岩処分費	地盤条件により掘削岩のサイズ・性状が異なるため	\$230,000
その他	一般交通による建設機械、設備、既設構造物の損傷等	\$144,500
合計		\$1,479,500

18

6. リスクとインセンティブ					
シェアードリスクプール					
● CM/GC業者が施工精度・数量をコントロールできるが、発注者にも責任のあるリスクが対象 ● 自然条件等によりCM/GC業者のコントロールが及ばず工事数量の増加があり得る場合、下記予算を基に発注者が100%負担する ● 未使用分は、発注者とCM/GC業者で折半する					
項目	特記	数量	単価	予算	
岩掘削余掘り2	既設トンネル背面の残り50%とその他のエリア	2,500 CY	\$70	\$175,000	
覆工コンクリート	掘削余掘りに伴う覆工コンクリート数量の増加	2,500 CY	\$210	\$525,000	
吹付コンクリート	掘削余掘りに伴う吹付コンクリート数量の増加	350 CY	\$700	\$245,000	
インバート余掘り	インバート部における掘削余掘り	230 CY	\$40	\$9,200	
フーチングコンクリート	インバート掘削余掘りに伴うフーチングコンクリート数量の増加	230 CY	\$210	\$48,300	
合計				\$1,002,500	

※ 1CY(Cubic Yard) = 0.76m³

19



20



21

6. リスクとインセンティブ		
インセンティブ		
● コスト+フィー契約では、通常、コスト削減への動機づけがなされない ● 本契約では、シェアードリスクプールの採用により、発注者とCM/GC業者で残高を折半できるというインセンティブの仕組みを入れ、CM/GC業者のモチベーションを高めた		
リスク管理の実績		
	使用	未使用
リスクプール 約1.5億円	7,000万円 (47%)	8,000万円 (53%)
シェアードリスクプール 約1億円	6,000万円 (60%)	4,000万円 (40%)
		→ 2,000万円 → 2,000万円 CM/GC業者が受領

22

6. リスクとインセンティブ	
保険	
● 民間の保険会社から、下記の保険を購入 ● コスト+フィー契約のため、工事金額や支払賃金を見積り、それに基く暫定保険金額で契約し、金額が確定した時点で、保険金額の調整を実施	
種類	内容
一般賠償責任保険 (General Liability)	工事による偶然な事故に起因して身体障害(Bodily Injury)または財物損壊(Property Damage)を起こした、被保険者の法律上の損害賠償責任を負担することによって、被る損害をカバーする
超過賠償責任保険 (Excess Liability)	一般賠償責任保険の免責金額の超過額にのみ填補責任を持つ
専門責任保険 (Professional Liability)	設計、コンストラクションマネジメントなどのサービスの実施にともなう専門的過失や脱落に基づく損害賠償責任を負担することによって、被る損害をカバーする
建設工事保険 (Builders All Risk)	建設工事中の偶然な事故によって工事の対象物等に生じた損害をカバーする
労働者災害補償保険 (Workers Compensation)	負傷した労働者の医療および身体的リハビリテーション費用を支払い、就業不能中の逸失賃金を部分的に保証する

23

まとめ

1. 工事リスクの明確な共有と分配

- 設計段階における発注者との対話を通じて、施工後に顕在化する問題を未然に防止
- 発注者とCM/GC業者が共同したリスク分担により、リスクを最小化
 リスクブール・・・約1.5億円の予算から7000万円を使用
 シェアードリスクブール・・・約1億円の予算から6000万円を使用、残り4000万円を折半

2. CM/GC業者の施工ノウハウを設計に取込み工事全体を最適化

- 施工性を向上させ、当初予定より早く、トンネルを開通
- 工事費削減、工期短縮、工事リスク低減を実現

3. 工事の成功による信頼の蓄積

- 発注者は、CM/GC契約方式の利点を認識し、西行きトンネル拡幅工事でも、同契約方式の採用を決定
- 大林組JVは、東行きトンネルの実績も評価され、西行きトンネル拡幅工事を受注

24

施工状況写真



25

