

事例紹介 その1

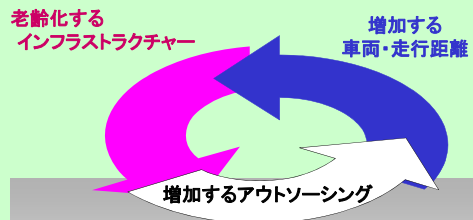
高速道路の包括的維持管理契約

2004年 Virginia Maintenance Service Inc. 訪問・視察
 2006年 Virginia州交通局 訪問
 2008年 Infrastructure Corporation of America 訪問

2010年8月3日
 鹿島建設株式会社 土木管理本部
 金氏 眞

2. インフラマネジメントのアウトソーシング

2.1 インフラマネジメントの変化



- 米国のインフラ老齢化によってメンテナンスの必要性が増加
- 増加するアウトソーシング - 小規模の工事数が増える
- 細切れのアウトソーシングはわずらわしくややこしい

1. はじめに

1996年12月、Virginia DOT(ヴァージニア州交通局)とVirginia Maintenance Service Inc. (VMS)は、州間高速道路(I-95・I-81・I-77)250マイルの包括的維持管理業務契約を締結した。(契約期間は5.5年+5年更新オプション、契約価格は131.6百万ドルの固定価格)

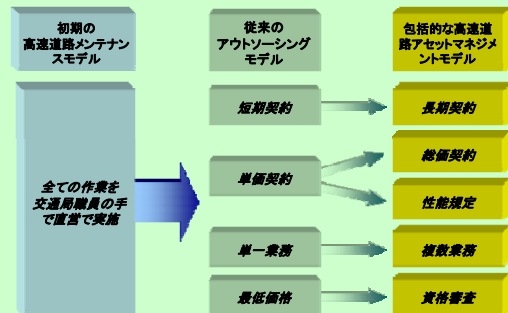
その後、フロリダ州、テキサス州、オクラホマ州などで高速道路を中心に包括的維持管理契約が普及し、フロリダ州・ヴァージニア州では全ての州間高速道路の維持管理を民間に委託することになった。ただし、これらの道路施設のアセットマネジメントは、維持工事ならびに簡易な補修工事を主体としており、大規模な補修工事や橋梁の架け替え工事はアセットマネジメント契約の対象外とされていた。

2006年9月、ミズーリ州が800橋梁を対象として「更新/大規模補修+長期メンテナンス」を一括発注する計画「Safe and Sound - 800 Bridge Improvement Project」を発表した。その後、同プロジェクトの契約交渉を進め、2007年12月、設計・施工・資金調達・保安(DBFM: Design Build Finance Maintenance)の一括契約の手としてMBP (Missouri Bridge Partners)を特定し、2008年3月契約締結を目標に契約交渉の最終段階に入った。その後、金融危機の表面化によって、民間資金調達が暗礁に乗り上げ、2008年9月、ミズーリ州は、自己資金調達によるSafe and Soundプロジェクト推進を発表した。

本報告は、以下の視察・調査を基にしたものである。
 2004年 1月: VMS社視察(大阪BM研究会アメリカ視察)
 2004年10月: VMS社副社長Kent O Lande氏講演(IABMAS04@京都)
 2006年11月: Virginia州交通局視察(i-ギルド研究会アメリカ視察)
 2008年11月: ミズーリ州交通局・ICA社訪問(高速道路調査会アメリカ視察)

2. インフラマネジメントのアウトソーシング

2.2 アウトソーシングの形態の変化



2. インフラマネジメントのアウトソーシング

3. ヴァージニア州DOT - VMS社間のアセットマネジメント契約

VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

3.1 契約の概要

(1) 契約対象

250マイル(約1250レーン・マイル)の州間高速道路の、トンネルを除くすべての道路施設の保守・管理を含む

- I-81: テネシー州境からMM 87.44まで
- I-77: ノースカロライナ州境からウエストバージニア州境まで
- I-95: ノースカロライナ州境からMM 101.33まで

(2) 契約期間・契約金額

最初の試行期間	5.5年	1996年12月～2002年6月	1億3,160万ドル
試行期間の延長	5.0年	2002年7月～2007年6月	1億6,200万ドル

契約金額は固定価格(Fixed cost)であり、追加料金なし
 ⇒VDOTは“全てを含む”予算を確定することができ、予備費が不要となる

7

3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

3.2 保全業務の内容

契約に示された成果および目標に従って、資産管理サービスを提供する

- 橋梁および構造物[Bridge and Structures]**
- 植栽および美化[Vegetation and Aesthetics]**
- 雪氷対策[Snow and Ice Control]**
 Richmond空港における積雪量によって管理基準が定められている。常時1車線は通行可能な状態を維持し、積雪量が2インチの場合は吹雪の終了後4時間以内に全車線を通行可能にする…など。
- 交通サービス[Traffic Service]**
 交通規制、事件・事故対応、第三者原因による損傷の修復
- 緊急対応[Emergency Response]**
- 適時性遵守(Timeliness Requirement)**
 適時性遵守とは、公共交通の安全性を適切に保つために、請負業者が迅速に(タイムリー)に対応することである。
 ・道路の穴、ガードレール、事故対応、標識の修理…何日以内に対応
 ・事故対応
 求められる成果=100%
 24時間/週7日体制…30分(日中)、45分(夜間)で現地到着

10

3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

固定価格には施設のメンテナンス費用に加えて以下の費用が含まれる

- 雪氷対策**
積雪量に関係なく、全ての雪氷対策費用をVMSが負担する
- 車輦による破損**
車輦による損傷は全てVMSが修復する。
- 交通事故の後処理**
交通事故の後処理費用はすべてVMSの負担
事故車の損害会社に請求する権利は州交通局にある

(3) 契約の範囲

- フェンスからフェンスまで…**すべての施設が含まれる
- トータル・メンテナンス…**定常的なメンテナンス業務、予防保全および補修工事が含まれる(大規模補修や更新工事は含まれない)
- リスク負担…**請負業者は、大半のリスクと責任を肩代わる。これによってVDOTは他の業務に集中することができる

8

3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

3.2 保全業務の内容(つづき)

標識、植栽の管理

3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

アセットマネジメントの範囲

- 橋梁点検 / 運営 / 補修
- 舗装修理
- 舗装ライン工
- ガードレール補修
- 休憩所運営 / メンテナンス
- 照明 / 標示板
- 交通規制
- 芝刈り / 雑草 / 植栽剪定
- ごみ清掃
- 排水施設清掃 / 補修

9

3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

3.2 保全業務の内容(つづき)

排水施設の管理

3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

3.2 保全業務の内容(つづき)

交通安全施設の管理



3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

雪氷対策の車両および凍結防止剤
VMS Washington DC



16

3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

3.2 保全業務の内容(つづき)

トラックによる橋梁の損傷



14

3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

3.3 成果主義と性能基準

(1) 成果主義の契約

アセットマネジメント契約では、「実施した作業に対して対価を支払う」のではなく、「要求される成果が達成されたことに対して対価を支払う」契約となっている。

したがって、発注者が要求する成果を「性能基準」によって示し、コントラクターは「履行保証(Bond)」によって保証されたサービスを発注者に提供する。

17

3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

3.2 保全業務の内容(つづき)

清掃



3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

(2) 性能基準

「性能基準と許容」が施設ごとに定められている。

表3.1 ガードレールの性能基準

ガードレール	成果	目標	基準/許容
	機能している 損傷がない	100%	<ul style="list-style-type: none"> ●構造健全性に影響する損傷や錆がない ●緩んだあるいは欠落した部品がない ●ケーブルが緩んでいない、正しく固定されている ●落書きがない ●NCHRP350標準に適合している <p>適時性要求</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ひどく痛んだガードレールは、通知を受けたら即座に応急措置をとること ●ひどく痛んだガードレールは、通知を受けてから3日以内に補修するか、交換すること ●痛んではいるがまだ機能しているガードレールは、通知を受けてから1週間以内に補修するか交換すること

18

3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

表3.2 アスファルト舗装の性能基準

舗装	成果	目標	許容/基準
安全 耐久性 平滑	95%	<ul style="list-style-type: none"> ●ポットホールがない ●6mm以上のクラックがある面積が10%未満 ●フリージングがない ●調査単位内に105(約32m)以上の連続的なベリング磨耗がないこと ●わだち盛りがない ●1.5インチ以上の深さの沈下がない ●応急修復：周辺との高低差が1.5インチ未満 ●永久修復：周辺の舗装面と平滑 <p>適時性要求</p> <ul style="list-style-type: none"> ●6インチ×6インチ×1.5インチ以上のポットホールの応急修復は通知を受けたら即座に。それ以外は2日以内。 ●ポットホールや舗装の損傷の永久修復は、アスファルトプラント稼働期間中は通知を受けてから30日以内。稼働停止期間中は稼働開始後30日以内。 ●1.5インチより深いdipは通知を受けたら即座に修復 ●わだち盛りは通知を受けてから7日以内に修復。 ●フリージングは通知を受けてから2日以内に修復。 	

19

3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

3.5 VMS社のマネジメント

VMSはどのようにしてコスト管理しているのか？

- (1) Just in Timeメンテナンス
 労務・資材・設備を「必要なときに必要なだけ」調達する
- (2) Design for Cost
 目標達成のために、契約規模を業務に応じて適正に細分化
 確実に実行するための複数契約
 協力会社を新規開発
- (3) マネジメントシステム
 特許マネジメントシステム (HOMS: High Quality Management System) によって、業務の計画、実行、評価をコントロール
- (4) 投資志向と技術開発
 運用コストの節減に匹敵する改修工事への投資
 技術開発
 ⇒ポットホール補修の機械化施工
 ⇒予め湿らせた塩と塩水散布(跳ね返りによる損失防止)
 ⇒凍結防止戦略(ローカルエリアの天気予報情報活用)
 ⇒舗装寿命の延長(PM、高耐久性舗装、Nova Chip)
 ⇒性能標準の適用(州直轄管理との対比)

22

3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

3.4 成果の評価・計測

(1) VDOTによる評価と計測

完了した作業に対して、無作為抽出で選ばれた区間に対して実施。
 独立した第三者機関(ヴァージニア工科大学)によって年1回計測

(2) VMSIによる評価と計測

第三者検査官を採用
 高速道路を1/10マイルの区間に分割
 検査区間を無作為抽出
 各基準に従って「良か否か」で判定
 全体の評点を複合平均
 ⇒ MRP(Maintenance Rating Program)

20

3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

(4) 投資志向と技術開発

契約が長期間(10年間)にわたることから、長期のメンテナンスコストの削減に寄与するような改修工事を積極的に実施している。図3.7はその典型的な事例である。写真はフロリダ州の可動橋樑の法面であるが、従来は草が生い茂って草刈に費用が掛かる上、風通しが悪く可動橋の機械設備の腐食を進行させる原因となっていた。そこで、法面保護工を施工して草刈の費用を節減するとともに、可動橋機械室まわりの風通しを良くしてメンテナンスコストを低減した。



図3.7法面保護工

3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

(3) MRPによる評価・計測結果

MRPによる評価・計測結果例(総合評価)を図3.6に示す。
 プロジェクト開始時は予想よりも低い値であった。VMSは評価結果を業務にフィードバックして管理水準を引き上げた。
 MRPの結果を現場にフィードバックし、次期四半期の計画に反映。

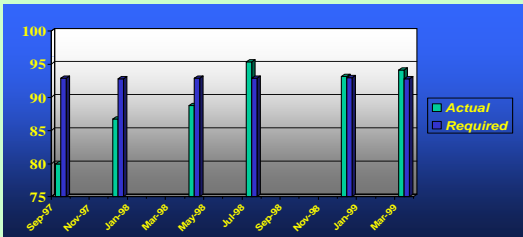


図3.6 1-95のMRP評価点(総合)

21

3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

ポットホールの機械化施工

レーン閉鎖時間・面積を低減
 補修コスト低減
 120ドル⇒22ドル
 VDOTが全州で採用



図3.8 ポットホールの機械化施工

24

3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

3.6 得られた教訓

- 当初は、正規職員減少の結果として、人員不足を解消し、かつ、同等あるいはそれ以上に優れたサービスを提供するための手段として開発された。
- 10年間の試行的な資産管理契約が終了(2007年7月1日)した後は、州間高速道路の保全に適したコンセプトとして認識された。



25

ご清聴ありがとうございました。

28

3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

3.7 TAMS (Turnkey Asset Maintenance Services)

- (1) TAMS契約には、通常の高速道路保全サービスが全て含まれる。
- (2) 第三者が起した損害に対して賠償請求し賠償金を確保する権利をコントラクターに与える。
- (3) 舗装および橋梁に対する資本的改修工事(大規模補修)は契約から除外し、必要に応じて別途発注する。
- (4) 州間高速道路、州幹線道路、州一般道路の全てに適用できる。
- (5) 初期契約期間を3年とし、3年契約を2回更新できる。場合によっては初期契約期間を5年とし、2年契約を2回更新する場合もある
- (6) 入札保証金は不要とする。
- (7) 2段階の最低入札価格制度によって実施する。
第1ステップ: 技術提案書の評価(資格審査)
第2ステップ: 資格審査合格したものの中から最低価格提示業者を選定
- (8) 毎年1回、資産状態をモニタリングする。適時性遵守に関しては、業務基準未達成の場合は現状の金銭的処置を継続する。
- (9) 契約要件(資産保守および適時性)が満たされない状態が続く場合には、コントラクターは契約不履行を宣告される可能性がある。

26

3. VirginiaDOT-VMS Asset Management Contract

Virginia Department of Transportation TAMS Initiatives



27