

負プログラムの情報を SHA 間で共有することが推奨されている。

付録 21. 保証契約、マルチパラメータ契約、ベストバリュー契約

S. D. Anderson, J. S. Russell による NCHRP レポート 451 (2001) は、競争入札要件のもとでダウンサイジング、アウトソーシング、効率および品質の向上を図ろうとする州道路管理機関 (SHAs) の考え方に応えて、保証契約のガイドラインを提示している。(道路プロジェクトにとって) 重要な問題として次の 6 つの問題が特定されている。

選定基準

入札制度

機関の資源

リスク配分

ボンドの要件

品質の諸側面

「ボンド」というと進捗もわかり
ますか？ 日本ではあまりないかも

広範な選別の手順により、次の 3 つの契約手法が特定されている。

1. 保証契約：

保証仕様は性能にもとづく仕様であり、製品の品質を重視する。保証とは、製品の健全性とメーカーの欠陥補修または取替責任を保証するものである。保証は保証人の無過失責任であり、それが厳密かつ忠実に履行されない限りは、契約は無効となる。

保証は建設後の性能リスクの一部を請負者に移転する。保証は小～中規模のプロジェクトに適しており、過度に複雑なプロジェクトには向かないと思われる。品質は向上するが、プロジェクトの工期は長くなるかもしれない。

2. マルチパラメータ入札・契約：

マルチパラメータ入札は次の公式で定義される。

(式 A21.1)

ここに、A=請負者が提示した入札金額

B=請負者が提示した日数×道路利用者費用

I/D=誘因/抑制要因

Q=入札で確保しうる品質パラメータ

この手法は最低入札者落札方式と併用できる。この手法は、交通量が多く、利用者費用がかなり高い市街地における改築、改修、および改善に適用できる。工期は一般

に短くなる。

3. ベストバリュー契約：

この手法は、価格、技術的優秀さ、管理能力、過去の実績、人員の適格性、そのほかの因子にもとづいて落札者を決定する。相対的に高コストの提案でも、技術および管理上の利点があれば選定される。その過程のなかには、最低入札者落札方式に合わせ修正できる部分もあれば、現地の調達法令によってきまる部分もある。請負者は、審査段階でプロジェクト全体の計画およびスケジュールの提出を求められることがある。

付録 22. 緊急時マネジメント

NCHRP レポート 525 (2005) は、S. Lockwood (PB Consult)、J. O'Laughlin (PB Farradyne)、D. Keever および K. Weiss (Science Applications International Corporation) により、陸上交通安全プロジェクトの第 6 巻として作成された。これは、全米インシデント (事故) マネジメントシステム (NIMS) を採用し、交通機関を支援するものである。この報告書では、潜在的な緊急事態およびインシデントに直面したときの州 DOT (交通局) とその公共のパートナーのニーズを定義する重要な 7 つの要因が特定されている。

1. 道路インシデントと交通関連緊急事態は遅れと安全問題の主因となる。
2. 道路に直接的または間接的にかかわるハザードは多様化しており、それに伴う緊急対応も変化している。
3. 州 DOT も地方自治体の交通部局も、緊急時の交通運用 (ETO: emergency transportation operations) を明確に重視しているわけではない。
4. 広く受け入れられた明確な「ベストプラクティス」がない。
5. 改善された ETO を支えることができる新技術がある。
6. 交通トラブルと ETO の一環としての関連緊急時の運用が、制度的に限定的である。
7. 道路性能向上の有意な機会が見逃されている。

報告書は ETO 事象を以下のように五つに大別し、それに対応する交通関連の緊急事態の特性と ETO の範囲を特定している。

1. 予定された活動
 - ・ 特別なイベント
 - ・ 工事範囲
 - ・ 警戒警報
 - ・ 犯罪取締り
 - ・ 市民による騒動 (デモ等)

2. 交通インシデント
 - ・ 故障
 - ・ 衝突事故（重大／軽微）
 - ・ 危険物質の放出
3. 気象関連
 - ・ 霧
 - ・ 雪氷
 - ・ 山火事
 - ・ 添架物の火災
 - ・ 落石／泥流／雪崩
4. 自然災害
 - ・ 地震
 - ・ ハリケーン
 - ・ 竜巻
 - ・ 洪水
5. テロ行為／大量破壊兵器（WMD）

典型的な脆弱性が特定されている。以下の 4 つの戦略とそれを実施するための詳細な戦術的手続きが推奨されている。

1. ハザード別／未然防止的準備の実施
2. 調整のとれた協約、手続き、および訓練の開発・実施
3. 先進技術／機器の開発
4. ベストプラクティスを基準として性能の測定／ベンチマーキングを実施

推奨される事項を実施するために必要な資源はこの報告書の範囲をこえて検討されるべきであり、これにより新たな脆弱性が明らかになる。

付録 23. 交通投資と経済パフォーマンスとのリンク

このテーマは、議会予算局、労働局、経済分析局、商務省、交通省など米国政府がスポンサーとなっている多くの刊行物のなかで取り上げられている。Bell and McGuire（NCHRP プロジェクト 2-17 (3)、1994、p.3）は、この領域における現在の見解と将来の研究ニーズを次のように要約している。

このレビューから得られた主な結論は、インフラへの投資は国の民間部門の経済活動にある程度プラスの影響を与えるということである（インフラの消費便益は考慮さ

れていない。従って、国にとっての交通システムの価値についてこのように着眼点を絞った調査に基づいて得られた結論は、交通投資の経済的影響の下限推定値を表しているかもしれない)... インフラは生産的投入物であるという結論は、多くの人が思っていること、すなわち道路、空港、水道、その他中核となるインフラのサービスは現代的な生産的経済の重要な材料であることを単純に認めている。しかし、インフラは生産的であるという結論は、必ずしも交通を含めたインフラへのさらなる投資が国の産出量をもつ最善の手段であることを意味するわけではない。公共インフラへの投資を決定するときは、その機会費用を考慮しなければならない。経済成長を促す最善の手段を決定するためには、人的資本や民間資本への投資の増加といったほかの案も検討しなければならない。

という

Dalenberg and Eberts (NCHRP プロジェクト 2-17) は、どのような集計レベルでも用いることができる公共社会基盤の基本的測定アプローチとして次の二つを特定している。

- ・ 継続記録法 (PIM: perpetual inventory method) : PIM での資本の尺度は、過去の資本購入総額に減価償却と廃棄を考慮して調整を加えたものである。
- ・ 関連するすべての構造物と施設の数量・品質を反映した物理的尺度

前者の手法は経済指標に依拠しており、後者は工学的評価に依拠している。専門エコノミストである著者らは、PIM の利点を次のように説明している (p.85)。

PIM の利点は二つの要素からなる。経済分析局 (BEA: the Bureau of Economic Analysis) はこの手法を用いて、全米レベルで公共資本および民間資本を推計している。確立された方法論はベンチマークとそのほかの減価償却および廃棄スケジュールをもたらし、これらを用いれば州レベルの推計ができる。さらに、公共インフラが経済活動に与える効果の分析はほとんどが新古典派的な生産関数にもとづいているので、現在の投入資本は実測ストックから得られる最大の潜在的サービスフローとして測定すべきである。PIM は、資産取得時の産出量を生み出す能力の減退を反映した減価償却関数を用いることで、このような尺度をもたらす。

PIM は次の二つの仮定に依拠している。

- ・ 整備された各資本単位の評価に使用される資本の 1 単位当たりの購入価格は、その現在および将来の限界生産物の割引価値を反映している。この仮定は、完全に競争的な市場において適合する (従って、州政府または地方政府の実施するあるプロジェクトは排除される可能性がある)。
- ・ 各期間の投資額の一定割合が古い資本の取替えに使用される (減価償却)。この仮定は、工学的評価などから得られた正確に推定された資産の平均有効寿命、廃棄率、および減

価値関数が用いられることを意味する。

Aschauer（連邦インフラ戦略プログラム、1994）は、公共資本の産出量弾力性 Θ_{KG} を次のように推計した。

（式 A23.1）

経済の集計産出量 Y は次式のように集計生産関数によってモデル化される。

（A23.2）

ここに、 A = 技術の現状を反映した全要因生産力または多要因生産力

L = 労働力

K = 民間部門の資本力（一般には営業設備および構造物に限定される）

KG = 公共インフラ資本のストック

Aschauer は公共資本と生産力との因果関係を求めるための以下のアプローチについて論じている。

- ・ 公共資本の機能別カテゴリへの分解
- ・ 連立方程式によるモデル化
- ・ グランガー（Granger）の因果技法
- ・ 費用関数推計

NCHRP プロジェクト 2-17 (3) (1994) の第 III-3 章では、メジアンボーター（中位投票者）の個人効用関数を次のようにモデル化している。

（式 A23.3）

ここに、 u_i は次式の制約条件下で最大化される。

（式 A23.4）

ここに、 G = 公共財およびサービスの総量

Y_i = 有権者の所得（中間値）

t_i = G の 1 単位当たりの納税額

q = 公共財の単位原価

p = 私的財の価格 \times （価値標準財が想定される）

個々の市民が引き受ける公共財の量 g_i は次のようにモデル化される。

（式 A23.5）

ここに、 N = 公共財を共有する人の数