

# 英国における最近の道路整備戦略について

## その1 発注方式

(株)ドーコン 技術情報部事業開発室  
事業化支援(PFI / PM)チーム  
齊 藤 徹

### 1 はじめに

英国で生まれたPFIは、公共施設やインフラの整備（維持管理を含む）に民間の資金とノウハウを活用することで、従来の設計施工分離発注方式（以下、従来方式という）による建設費と直営の維持管理費の合計額よりも安価で調達できる発注方式として、近年世界に波及している。

しかし、PFIは従来方式の合計額に民間の出資金、借入金利、税金の負担が加算されて割高になりがちである。では、英国のPFIはうまく機能しているのだろうか。

これを考える上で参考とすべく、本稿では2004年1月の関係者の取材を基に、英国の道路整備においてPFIが成立している事情を整理するとともに、最近の新しいインフラ整備の発注方式の動きを紹介する。

### 2 英国の建設事情

ここで留意しなければいけないのは、英国ではコストの増大、工事遅延が多発する建設事情が存在したことである。

競争入札により最低価格の者を受注者とする従来方式の場合、建設会社は激しい受注競争のもと、実際には実施が難しい価格で入札する。受注後、設計仕様に合う材料を調達できないとか、この設計の工法では施工できないとかのクレームをつけて価格を引き上げるといふ。それが聞き入れられないと、工事を遅延させる、下請費を厳しくする、手抜き工事や品質低下のまま引き渡してしまうという。

また、建設用地の未確認の埋設物や土壌汚染を発見した場合のリスク処理の問題がある。発注者がこれを設計者に検討させている間、受注者は手をつけず、その結果、コストと時間がはねあがってしまうわけで、このような問題の対応に建設会

社自ら努力しているわが国とは異なる建設事情が英国にあった。

このように、1990年代初めまで英国での建設工事は発注者も建設会社も満足できない対立的関係が長く続いていた。この英国の実情が発注方式の改善に向かわせたのである。

1994年にレイサム卿は報告書で、建設工事の最低価格入札による従来方式が価格に見合う価値をもたらしていないとして、その状況を改善するように勧告をした。発注者と受注者の関係を、敵対的なものから信頼に基づく協働の関係に変えようとするものであった。勧告内容は大きくいって、一般競争入札から指名競争入札にする、応札について価格と同様に品質にも評価を行う、多様な発注方式から選択する、2000年までに30%の費用削減を行うことの4点であった。

しかし、その成果が十分でなかったことから、1998年にはイーガン卿が関係者のパートナーリング（協働の実践を含んだマネジメント技術）を推奨した。政府調達の改善を担当しているOGC（政府事務局）は各省や地方自治体などの発注者に対して、多様な発注方式の採用、パートナーリングの採用などの政策を勧めることになった。

これらが契機となってPFIをはじめ多様な発注方式が採用されてきている。そのうち主な方式の、DB（デザインビルド：設計施工一括発注方式）、PFI、ボーナス付契約のターゲットプライスとECI、維持管理のMACとTMCについてここで整理してみる。

### 3 DB方式

DB方式とは、平たくいうと従来方式の発注者のリスクを受注者に転嫁する性能発注方式である。発注者は前述の設計上のクレームを受注者から出されることがなくなり、さらに用地のリスクは受

注者の負担にして契約できるのである。わが国の建設会社と違い設計部門を持たない英国の建設会社は、設計者（建設コンサルタント）に性能を満す設計を依頼する。設計者は従来方式では官側から受けた仕事を、受注者から受けることになる。

しかし従来方式の仕様発注に比べ、低価格に抑えたい建設会社は設計者に性能ギリギリの設計を要求するので、工事の品質が低下し、耐久性や安全性など長期間の品質が確保されていないと英国の建設コンサルタントは指摘している。

ここでDB方式が従来方式に比較して有利だとされる構図を図1で示す。英国の建設事情を反映して従来方式の場合、完成時に最終価格が超過（個々には違うが例えば30%程度）するのに対して、DB方式の場合は責任設計施工だから、その超過した最終価格（X）以下に価格を抑えることができるという。

従来方式の入札時価格に比べDB方式では、提案書作成などの入札コストが増加することや、発注者から受注者に移る用地のリスクが増加することから、当然入札価格は高く（15%程度）なるのであるが、その後の最終価格は変えない契約である。結果、15%安くなるというわけである。

これを我が国に当てはめると、そもそもわが国

の従来方式は最終価格の超過が少ないから、DB方式のほうが逆に高くなることになる。

#### 4 PFI方式

##### 4-1 PFIのねらい

PFIは、維持管理も含めて官側が負うべきリスクを受注者に負わせる発注方式であり、工事費の増加も工事の遅延も認められない仕組みである。英国政府は建設事情の改善という意味で、この新しい発注方式を導入し、かたや、大手の建設会社は、政府の財政難から減少する一方の公共工事に民間資金を投入して仕事が活性化されることを歓迎した。

ここに、英国でPFIがコストを安くできる構図を示す。図2の従来方式では、(A)の計画時の建設工事の予定価格は、前述の建設事情から(B)のように実際はコストの超過と工事の遅延をもたらした。DBと同じ理由である。その後の維持管理を含む運営コストも過去の実績から超過することが予想された。PFIもDB同様にコストの超過も工事の遅延もできないので、これらのリスクを見込んで入札する。さらにPFIの入札提案のコスト、民間の出資金、借入金利を加えて(D)のコストが形成される。

そこで、(D)のコストを従来方式の(B)と比べてPFIの導入を判断するのである。(D)が(B)の超過コストを越えなければPFIを採用できるわけで(D)を(A)の計画と比較して判断するのではない。PFIでよく言われるVFM（価格に見合う価値。バリューフォーマネーと呼ぶ）は、この図の(B)と(D)の差である。(A)の計画と比べると(D)のPFIが高いのは明らかである。なお、そのライフサイクルコストの支払いは(C)のように官側が平準化して支払う仕組みである。

我が国の場合はどうかとみると、英国ほどの(B)の超過コストは発生していない。(A)の計画のコストで実際おさまるとすると、PFIの判断は(D)と(A)の比較であるといっている。当然PFIは高くなる。しかし、我が国では民間のノウハウを活かすことで(D)の建設と運営のコストが2割ぐらい下がると見込んで(A)と比べるケースが多い。

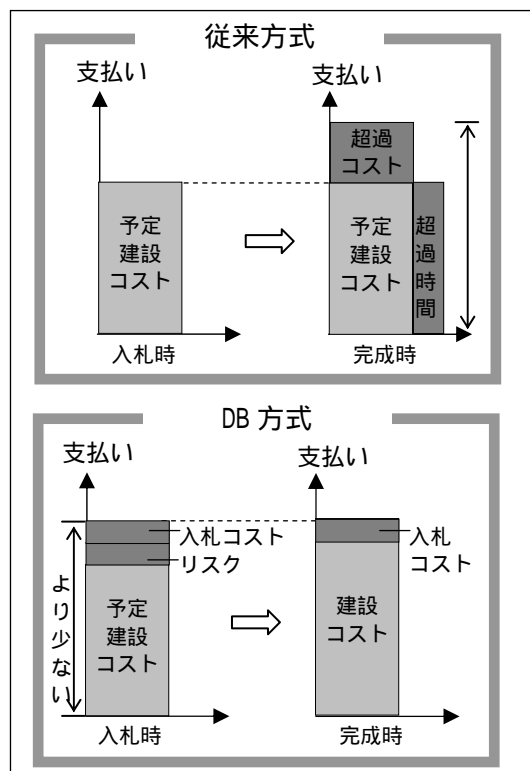


図1 従来方式とDB方式の違い

英国政府のPFIの狙いは、英国の建設事情を改善したいがためと前述したが、我が国のPFI

については国情の違いを踏まえた上で改めてその仕組みを検討してみる必要がある。

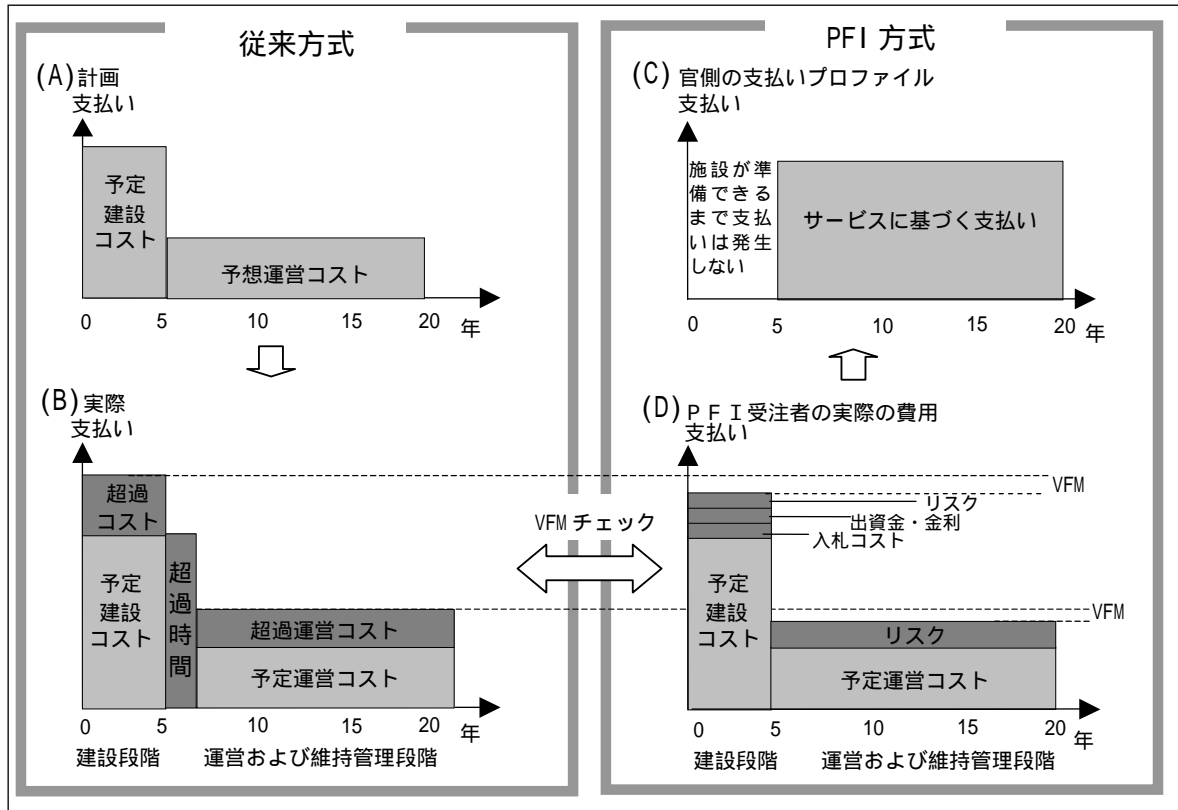


図2 従来方式とPFI方式の違い

#### 4-2 道路のPFI

1997年に政権交代した労働党政府は、道路をいくら作っても既存の道路の渋滞解消に役立たず、新たな渋滞を招くだけだと道路計画の見直しを行い、多くの幹線道路の建設中止または延期をした。2001年になって交通政策の「10ヵ年計画」がスタートし、渋滞の緩和と交通事故の防止の目的に限って、道路拡幅やバイパス建設を進めている。

行政のスリム化政策で1994年に発足した英国運輸省の外郭組織の道路庁は、ロンドン市内を除くイングランドの高速道路と国道を所管しているが、財政難から道路投資総額213億ポンド(4兆2600億縁)のうちPFIを通じて民間から26億ポンド(5200億円)を調達する計画である。

#### 4-3 PFIの実施例

従来方式のリスクから発生する超過コストと超過時間が、PFIの場合どのように処理されているのかを、現在施工中のPFI事業で見ている。

図3、4はロンドン交通局発注の無料の幹線道路A13である。もともとは従来方式の発注で一部分ずつ別々の施工計画を立てていたが、全区間を1つのPFI契約で同時に施工を行うことによって15年間の工期を4年間に短縮し、2004年夏に完成するプロジェクトで、建設会社4社のグループが受注している。

PFIのリスク対応例についてみると、この施工区域のロンドン近傍の場所では、産業革命以降の建物の基礎、ガス管や電線など図面で把握されていない古い埋設物が発見され、橋などの基礎に新たな杭工事が必要となるケースがあった。埋設物の出現が予想されてはいたが、前述のように従来方式では発注者が時間をかけて検討するが、PFI方式ではこの埋設物のリスク対応は受注者にあるので、PFI受注者、受注者から委託された設計者と杭工事の協力業者が一緒になって対策を検討し、数時間以内に設計変更の答えを出してスムーズに施工を変更し、時間を無駄にすること

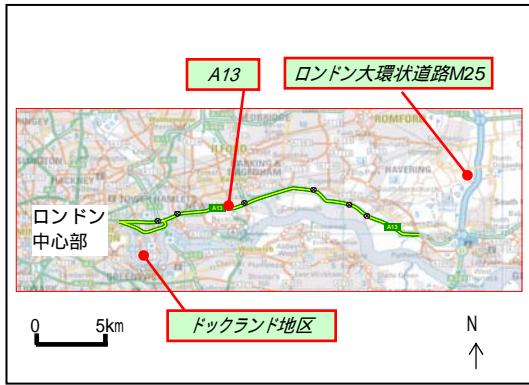


図3 A13ルート図  
ハルクロー社とロンドン交通局の資料を基に作成

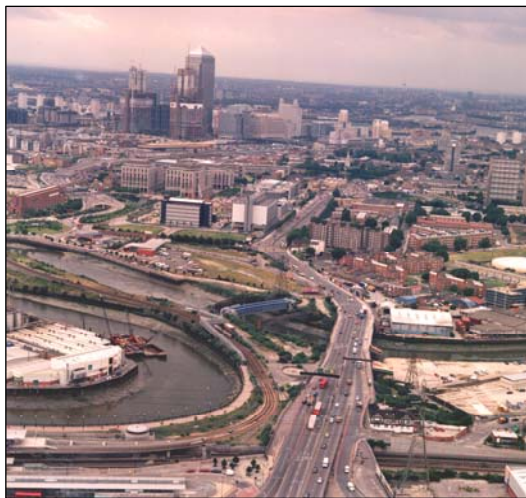


図4 手前のA13と後方のドックランド地区  
ハルクロー社とロンドン交通局の資料を基に作成

なく工事を進めることができたという。

受注者にとっては入札時から考慮していたリスクどおりで、杭の増加で若干損をしたとはいえ、大きな工事遅延にならなかったわけである。英国の建設事情を改善するPFIのメリットが発揮された事例と言える。

翻って、我が国では従来方式でも、このような事態に官民が協力して対応してきていることは特筆できる事柄である。

#### 4 - 4 改善の動き

PFIの無料道路の場合、PFIの支払い方法は、交通量に連動した仮想料金（影の料金）で支払われていると我が国で紹介されている。しかしこれは、前述の幹線道路A13の前までの事業のことで、交通量によってPFI受注者の採算性が左右される恐れがあることから、A13では道路の利用可能度を尺度にする支払い方式に改善している。これも最近のプロジェクトでは、交通渋滞を解消

する政策から走行速度や交通量を尺度とする渋滞管理型支払い方式に発展しており、このことはまだ我が国では知られていない。

英国の会計検査院は1997年から2003年にわたり、PFI、DB方式について各種の報告書を発表している。大小さまざまなPFI実施プロジェクトの調査を行い、VFMは大きなプロジェクトの方が出ていると報告している。小さいプロジェクトではDBにすると工期が短くなっていることや予算がオーバーすることはないことが報告された。

これに呼応して2003年7月英国財務省はPFI政策を見直し、方針を明らかにした。2000万ポンド（40億円）未満のPFIプロジェクトは入札手続きに時間と費用がかかり投資効果が薄いとして、大型プロジェクトに絞る考えを示しており道路整備のPFIもこの方針に沿って実施されてきている。

#### 5 ボーナス付契約方式

前述のレイサム卿とイーガン卿の報告書を契機に、関係者がパートナーリングという考え方で一緒に働くような調達方法が生まれた。リスクをうまく管理できれば発注者と受注者が両方得をすることができる方式である。具体的には、民間のインセンティブになるように成果をボーナスとして支払う契約が実施されている。

図5に示すように、工事完成時にコスト削減できた分をボーナスの一部とするターゲットプライス方式と、設計と工事完成時にボーナスを出すECI方式が最近導入されている。

##### 5 - 1 ターゲットプライス方式

施工の品質を確保しながら効率的に改善しながら施工できるこの方式は、まず入札で適切な価格（ターゲットプライス：目標価格）を決める。意思決定は発注者と受注者で行い、品質を犠牲にしないで安くできればインセンティブが与えられる。効率的に作業をしてコストを下げると、その安くできた差額を発注者と受注者の両者が得をするよう分ける仕組みである。

このパートナーリングでは情報を共有し、一緒に仕事をすることが重要になるので、シングルオフィスといって、同じ建物の中で一緒に働くのであ

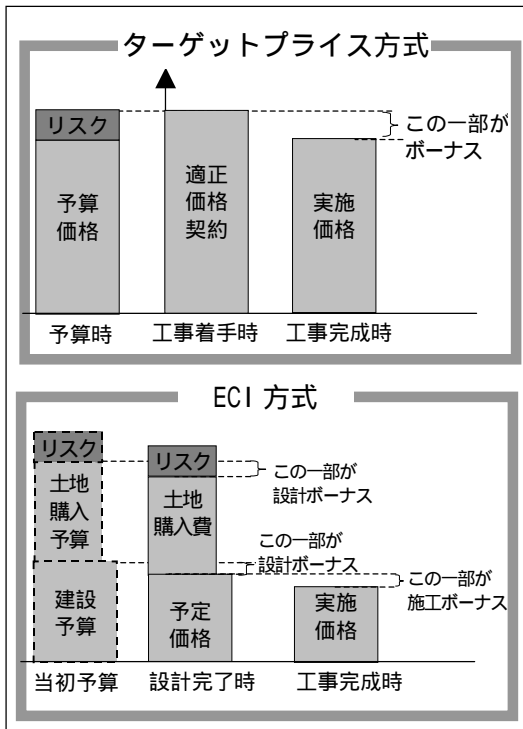


図5 ターゲットプライス方式とECI方式

る。

図6、7は、インフラプロジェクトとして2000年に建設着手し、2007年に完成する海峡トンネル鉄道連絡線 (CTRL) プロジェクトの第2工区で、ここでは本格的なターゲットプライス方式が実施されている。

工事規模は1億ポンド (200億円) で4つの工区に契約が分かれている。仮設計画と詳細設計付のDB契約で、先に工事リスクを加味したターゲットプライスを決め、各工区の工事の工夫により安全性と工費縮減に努めて実施している。工費縮減分の一部はボーナスとして受注者に還元される。

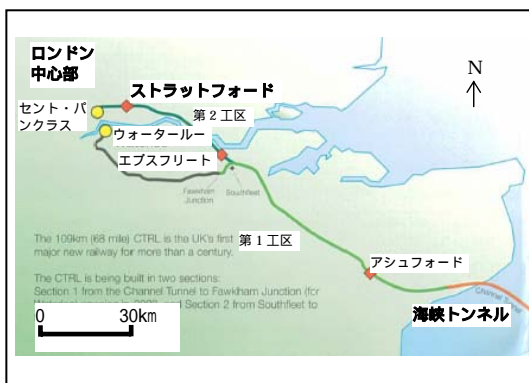


図6 海峡トンネル鉄道連絡線 (CTRL) ルート図  
レールリンクエンジニア社の資料を基に作成



図7 ストラットフォード駅完成図  
出典：レールリンクエンジニア社の資料

## 5 - 2 ECI方式

道路庁が、2003年から導入しているECI (早期コントラクター・インボルブメント) は、施工段階のターゲットプライス方式に比べ、計画段階からDBの受注者 (コントラクター) を選定して計画をよりよいものにする発注方式である。DB方式の一形態であり、もっともパートナーリングが発揮される方式である。

プロポーザルによるECI受注者の選定基準は価格に関係がなく、品質のみで行われる。そのプロジェクトのリスクをどのようにマネジメントするかについての応募プロポーザルを判断するのである。一番優れたメンバーで一番価値のあるものを作り上げることを目指した仕組みとされている。受注者と受注者に依頼された設計者が道路庁の計画に参加し、彼らの技術を反映させる。受注コストは設計と施工の2段階で、オープンブックアカウントティング (公開帳簿会計という単価も経費も発注者に公開する) という現状の取引額のデータを基に積算する契約になっている。これでターゲットプライスが決まり、建設に着手する。

従来方式の場合は、道路庁が道路ルートを決め、公聴会を開催し、用地購入のあと詳細設計を行って、建設会社を決めていたが、建設会社が設計どおりに施工ができなかったり、技術革新が生かされない点があった。これに対してECIは、今までのDBより早い段階でお互いに情報交換が可能となり、ルートの変更も含めて用地の購入規模も検討できる。リスクはシングルリスクとして扱い、

このリスクを誰が持つかの意思決定をプロジェクト委員会がする。そこに受注者を参加させるのである。道路庁はDB事業をECIに移行しようと試行を始めたところである。

図8、9で示すこのECIの一例は、ハイドンブリッジ村を通過している幹線道路A69(既にPFIで事業実施されている)の一部をバイパスとするプロジェクトである。完成後はPFI受注者に維持管理が委託される。

この事業費は2500万ポンド(50億円)で建設費(1300万ポンド(26億円))の他、土地購入費、水道・ガス管の移設、消費税、リスク、保険、インフレを含んでいる。

2004年1月までコンサルタントによるルートの概念設計を済まし、4月にECIの受注者を選定する。このあと地質調査から実施し2009年に供用開始する予定である。

- |                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ハイドンブリッジバイパスプロジェクトのスケジュール</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2003年12月 建設を大臣発表</li> <li>・ 2004年4月 ECIコントラクターと設計者を任命</li> <li>・ 2005年 設計内容を公表</li> <li>・ 2006年 公聴会</li> <li>・ 2006年 工事着工</li> <li>・ 2009年 供用開始</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

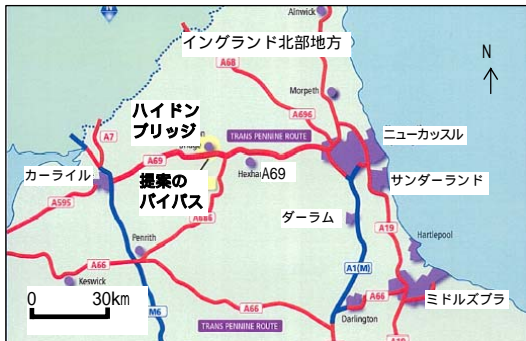


図8 ハイドンブリッジバイパスプロジェクトの位置  
道路庁の資料を基に作成



図9 ハイドンブリッジバイパスのルート図  
道路庁の資料を基に作成

2006年の公聴会の開催前に、協働していい提案を取り入れながら計画を非常に早く立てることができると期待されている。

## 6 MAC・TMC方式

1960、70年代に建設した国道は老朽化が進行し、厳しい財政状況のため十分な維持管理が行われていない。これに起因する事故や損害によって道路利用者に支払う補償額が急増し、2001年度は1億2000万ポンド(240億円)になった。これは維持管理費の約5分の1に当たる<sup>注1)</sup>。

このような状況から、老朽化した膨大な数の道路構造物の維持補修を効率的に実施するため、エリアを大きくしてまとめて管理することが必要となり、道路庁はイングランドの道路網の維持管理区域を20の地域に大きく区分して、道路の維持管理者(建設コンサルタント)と維持補修工事請負業者(建設会社)にそれぞれ発注し、複数年契約していた。

2001年からは、この地域数を14に減らし、新しい契約方式のMAC(マネージング・エージェント・コントラクター)を導入し始めた。最初の第8地域での年間費用2150万ポンド(43億円)・期間5年の契約は、建設コンサルタントと請負業者のJVチームに発注された。上限50万ポンド(1億円)までの補修工事を実行できる。入札時の選定基準として70%が業務の質に、30%が価格に配分されている<sup>注2)</sup>。

道路庁と同じようにスコットランド省道路局も同じ方策を進めている。道路庁のMACと同じようにTMC(複数年マネジメント・メンテナンス契約)を実施している。2006年~2008年の期間の管理と維持補修の契約に年間240億円を支出する予定である。

面積及び人口が北海道と同じくらいのスコットランドの場合は、道路の維持管理区域を大きく4つに分けて委託している(図10)。2001年の入札では管理受託実績のある地方自治体も応札したが、2つの民間グループが4つの区域全てを落札し、やや寡占化されている。

この維持管理の契約は一括請負の固定価格で、冬期間の除雪、融雪剤やすべり止め材の散布を含む維持管理補修契約である。降雪や天候のリスクは、官と民で過去10年平均の冬期気候と前年とを比べ調整して清算される。

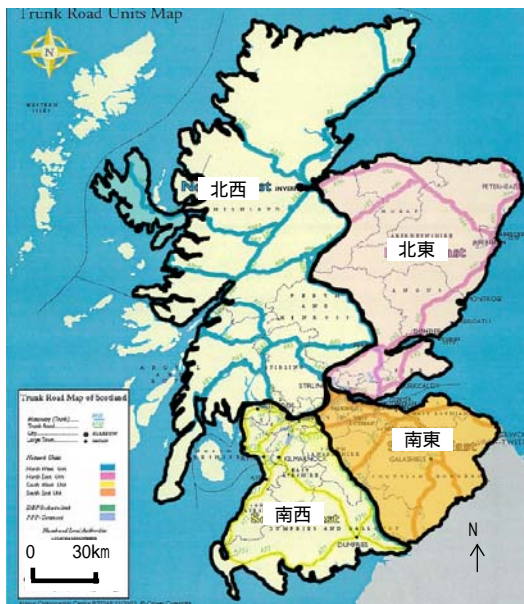


図10 スコットランド省の4つの道路維持管理地域  
スコットランド省の資料を基に作成

## 7 おわりに

英国の建設事情には、コストと工期の超過を引き起こす発注者と受注者の不信関係があり、これを改善するためにPFI方式やDB方式が生まれたことがわかった。我が国では、従来方式は英国のような問題を起こさずに、設計と建設に対する品質の信頼性を前提に進んできている。そこが英国とは明らかに違う点で、十分留意する必要がある。

英国ではさらなる改善のため、官民のパートナーリングの採用によるターゲットプライス方式やECI方式を採用し始めた。これは、我が国のVE方式や民間建築工事の例にも似て、我が国の調達システムを研究した英国版とも受け取れ、今後参考となる方式である。

英国道路庁は、PFIは大型プロジェクトに、ECIはそれ以外に採用していく方針だという。また、道路の維持管理補修業務を広域的かつ複数年で委託する方式も導入するなど、英国は厳しい財政事情の中、このような整備手法を戦略的に実施している。英国の戦略は委託業務をパッケージ化して、入札費用の削減と事業の完成の敏速化を目的としている。その結果、大型発注が多くなり、一部の大手企業に受注が集中することが懸念されている。

英国政府はこれらの手法に問題点があれば改善していく方針をとっているので、整備戦略は今後

も変わると考えた方がよい。英国の取り組みをそのまま我が国に導入していいものかも確認を要するわけで、引き続き発注方式の取り組みとその背景並びに我が国との違いに注視することが必要である。

我が国においては、建設市場解放の進展にともない、新たな社会資本整備方法が求められる社会情勢にある。この動向を見極めながら、国内事情に適した発注方式を求めたいものである。

### 注記

- 1) Contract Journal 02.05.22
- 2) Contract Journal 02.01.16

### 参考文献

- 1) 日経コンストラクション 2002.8.23 特集「欧州緊急報告」中野目純一
- 2) 英国における新しい政府建設調達システムに関する調査研究 盛武建二・芦田義則(会計検査院) 2003年土木学会建設マネジメント委員会建設マネジメント研究論文集