

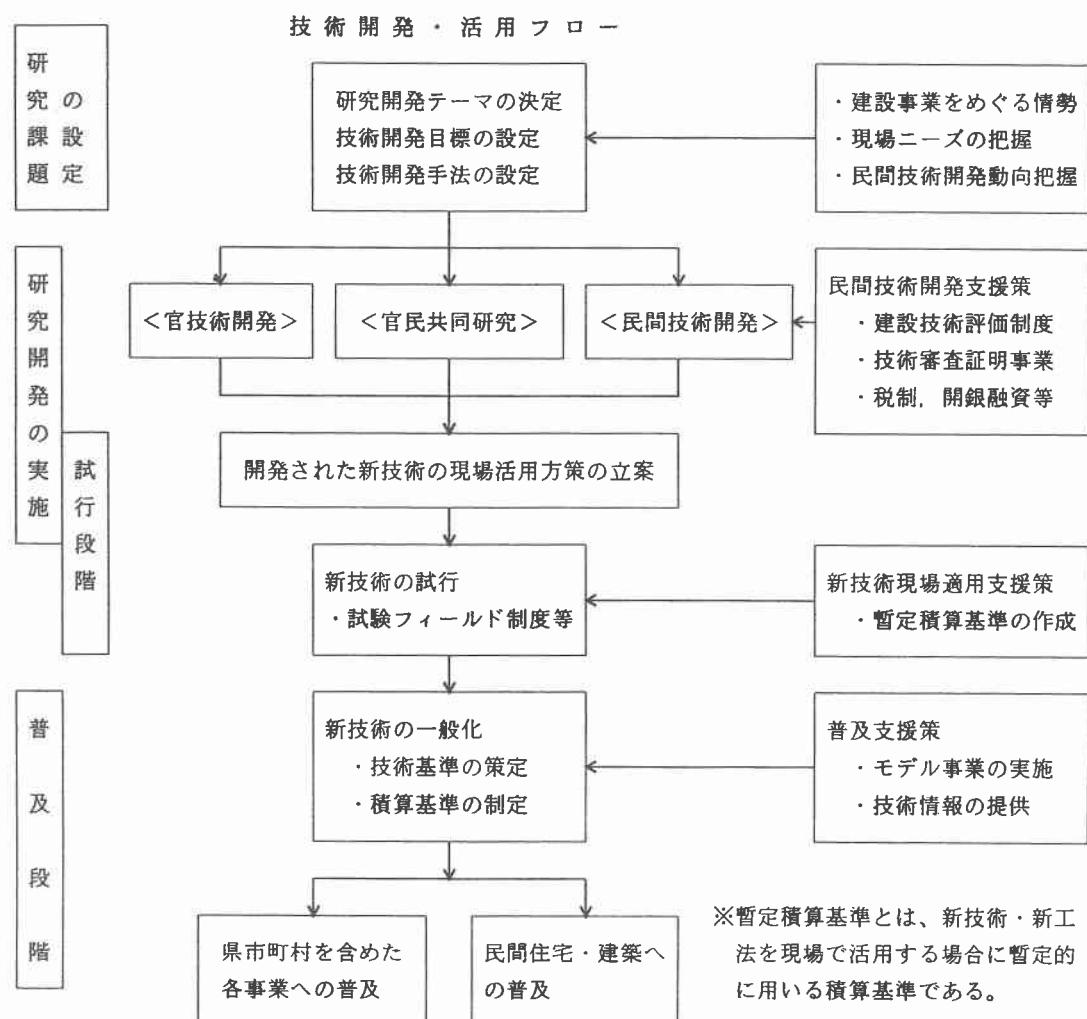
産学官協調に対する四国地建の取り組み

建設省四国地方建設局四国技術事務所 正会員 ○吉田 勲

正会員 喜多 忠義

1. 建設省の技術開発に係る取り組みと諸制度

国民の価値観やライフスタイルの変化等に伴い、ゆとりある豊かな生活の実現が要請されており、質の高い安全で豊かな国民生活を実現していくことは、住宅・社会資本整備の基本的目標といえるものである。その際、本格的な高齢化の進展、高度情報化社会の進展、国際化の進展等、前提条件となる諸課題、並びに、社会資本ストックの増大による維持管理・更新コストの増大、建設産業における低い生産性及び安全性、労働力不足等の制約要因となる課題に、適切に対応して行く必要がある。このため建設省では、建設分野における研究開発を促進するため、産学官が連携して研究開発を実施する制度や、民間の研究開発を促進するための各種制度をつくり、積極的に建設技術研究開発を展開している。



表－１ 〔建設省建設技術開発制度一覧表〕

制度名 順	共同研究	共同開発	建設技術 評価制度	民間開発技術 審査・証明制度	試験フィールド 事業	技術活用パイ ロット事業
目 的	建設省、研究機関が共同して研究開発を行う。 総合技術開発プロジェクト・官民連帯共同研究等	地方建設局が民間等の技術力・アイデアを活用し開発を行う。	新技術を適正に評価する。	新技術を審査・証明する。	開発段階の新技術を直轄工事に於いて信頼性を確認する。	新技術を直轄工事に於いて試行し現場適応性を検証する。
適 用	共同で研究することが合理的且つ効果的なもの。	地建の事業に関連し公益性を有しているもの	国が公示した研究開発課題	民間において自主的に開発された建設技術。	事業執行上のニーズの高い、現場検証実験が残されている開発段階の技術。	新技術や活用が一般的となっていない公益性を有する技術。
実 施 体 制	審査委員会で相手方や研究課題を審査し協定書を取り交わす。	技術開発委員会等で審議し協定書を取り交わす。	建設技術協議会において課題を選定し、評価委員会で研究成果を評価する。	審査・証明事業法人による委員会で審査項目を検討し審査する	技術審査委員会等で技術内容を審査し採用を決定し、実施後評価する。	技術開発委員会等で事業を審査し、事業実施後評価する。
相手方の選定	公 募	指 名	公 募	公 募	公 募	指 名
結果の公表	共同研究者の同意を得て公表する。	共同開発者の同意を得て公表する	周知を幅広く行う。	周知を幅広く行う。	評価に基づき技術活用パイロット事業として活用する。	委員会等の承認を得て公表する。
研究等費用	双方が応分負担	双方が応分負担	研究開発者が負担	研究開発者が負担		

【 税 制 】

- 1) 増加試験研究費等税制 (S44 創設)
- 2) 官民共同試験研究促進税制 (H5 創設)
- 3) リサイクル技術開発促進税制 (H5 創設)

【 日本開発銀行融資制度 】

- 1) 民間企業が建設省の研究機関と実施する共同研究開発に必要な資金の低利融資 (H1 創設)
- 2) 民間企業が独自に行う「無人化・省人化、省エネルギー化、メンテナンスフリー化、住宅建設コストの低減化」に資する研究開発に必要な資金の低利融資 (H6 創設)

2. 建設省技術五箇年計画（平成7年度～ ）

(1) 計画の概要

本計画は、建設省として取り組むべき技術開発に関する基本計画として、前述の課題等に対応して、今後重点的に技術開発を推進すべき具体的テーマと、それらを推進するために建設省が講ずべき施策について、平成7年度を初年度としてとりまとめたもので、次の3つの柱から構成されている。

①基本的な視点 ②技術開発テーマの例示 ③技術開発の推進方策

(2) 計画の内容

1) 技術に対する基本認識の転換

施設整備の効率性や経済性を第一とした時代から、だれもが真に豊かさを実感できる時代への、時代の移り変わりを受けて、技術の視点の「つくる側の技術」から「つかう側の技術」への転換の徹底。そのためには次のような視点が重要としている。

- | | |
|------------|-------------|
| ①自然との共生 | ⑤豊かな生活 |
| ②安全への備えの推進 | ⑥情報化社会の推進 |
| ③参加型の社会を実現 | ⑦低コストの社会の実現 |
| ④福祉社会の実現 | ⑧世界への貢献 |

(3) 五箇年内に取り組む技術施策

1) 主な技術開発テーマ

- | | |
|-------------------|-----------------|
| ①安全・安心のための技術開発 | ④コスト縮減・生産性の向上 |
| ②環境の保全・創造に関する技術開発 | ⑤公共工事の品質確保・品質向上 |
| ③ゆとりと福祉のための技術開発 | |

2) 民間と公的部門の役割分担

比較的短期間に実用可能な成果が得られ、採算性の見込まれる技術開発は民間にまかせ、公的部門は長期にわたる研究が必要な開発や、大規模な国家プロジェクト、或いは安全・環境等の根幹的な分野に関する先導的な技術開発等に取り組む。

3) 民間技術開発に関する支援制度 【表-1参照】

民間開発技術を積極的に公共工事に取り入れ、適正に評価される仕組みをつくる。

- | | |
|---------------|------------|
| ①現場ニーズ情報の提供 | ④新技術の審査・証明 |
| ②民間技術提案の評価 | ⑤民間技術開発の支援 |
| ③弾力的な技術基準類の整備 | |

4) 新技術の活用・普及

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| ①新技術情報の省内等への伝達 | ③フォローアップの充実 |
| ②技術活用パイロット事業、試験フィールド事業等による新技術の活用 | ④新技術提案を組み込んだ工事発注 |

5) 地域における技術開発

地方建設局においては、地域の現場ニーズに基づく新技術の活用を進めると共に、その成果を技術情報システム等にて全国に情報発信する。また、公共工事の大半のシェアを有する自治体との一層の連携と協調を図る。

6) 他分野・大学・海外との連携

建設技術は土木・建築のみならず、人間工学や情報工学などの異分野、あるいは大学・海外など、さまざまな方面の技術と連携することにより進展して行く。このため、他分野・大学・海外などとの情報交換や人的交流、資格制度の相互認証などの充実を図る。

(4) 五箇年計画の推進に向けての諸対応

- ①技術者の責任と役割の明確化
- ②建設省における技術開発の推進体制の充実
- ③幅広い意見の反映
- ④技術五箇年計画のフォローアップ

3. 今後重点的に取り組むべき研究開発テーマ

●平成8年度の建設省研究開発の具体的テーマ

【総合技術開発プロジェクト】

・行政ニーズに対応した各分野共通の課題を、産学官が連携し総合的・組織的に研究を実施する制度。

- ①大都市地域における地震防災技術の開発
- ②建設副産物の発生抑制・再生利用技術の開発
- ③美しい景観の創造技術の開発
- ④防・耐火性能評価技術の開発
- ⑤新建築構造体系の開発
- ⑥鋼材の破断現象の解析及びその対策技術の開発
- ⑦生態系の保全・生息空間の創造技術の開発
- ⑧CALSによる建設事業の高度化・情報化の開発
- ⑨省資源省エネルギー型国土建設技術の開発
- ⑩社会資本の維持更新・機能高上技術の開発
- ⑪土砂災害に関する防災システムの開発

【官民連帯共同研究】

・開発リスク等から、民間単独では技術開発が期待できない優れた技術シーズの共同開発制度。

- ①住宅・建築物のコスト低減に資する設備のモジュール化技術の開発
- ②地域内物資集配送システムの開発
- ③構造物の防汚技術の開発
- ④効率的な湖沼底泥処理技術の開発
- ⑤GISの標準化に関する調査
- ⑥建築物における基礎杭の性能評価技術の開発
- ⑦有機系接着剤を利用した外装タイル・石張りシステムの開発
- ⑧高性能・高機能性コンクリートの開発

【建設技術の評価課題】

- ①外壁複合改修構工法の開発
- ②免震床構法の開発
- ③建設機械の排出ガス浄化装置の開発
- ④騒音低減効果の大きい吸音板の開発

●これまで実施された建設省の総合技術開発プロジェクト終了課題

(平成7年度末で32課題が終了している。)

4. 四国地方建設局の技術開発に係る取り組み

質の高い社会資本を円滑に効率よく整備し、地域に対してその役割を果たしていくためには、産学官相互の技術支援と協力によって、四国地方の技術力の確保・向上を図っていくことが重要です。このためには、既存の官民意見交換会の活用と、産学官による技術開発懇談会等を設置して、建設事業に係る諸情勢、現場のニーズ、民間技術開発の動向等を調査・把握し、産学官連携のもとに地域ニーズに応えた技術開発を推進すると共に、四国の公的機関が共同して技術五箇年計画等で開発された新技術・新工法の、活用・普及を推進して行きたいと考えています。

(1) これまで四国地建で実施した民間等との共同開発など

- ・ ツープーム油圧ショベルの開発 S54～55
- ・ 簡易型凍結防止剤散布機の開発 S60～62
- ・ 歩道橋橋面舗装に用いる常温混合材の開発 S58～62
- ・ アスファルト舗装目地材の開発 S63～H1
- ・ 片持式ロックキーパー工法 H1～2
- ・ 省力型側溝清掃車の開発 H5～6
- ・ 水・砂泥分離型側溝清掃車の開発 H6～
- ・ 耐流動性アスファルト舗装 S48～55 (単独開発)
- ・ 自動追従型路面清掃装置の開発 H1～2 (単独開発)
- ・ 手押し式街路樹剪定機の開発 S58～59 (単独開発)
- ・ 自走搭乗式街路樹剪定機の開発 H2～5 (単独開発)

(2) 「技術開発相談等」の受け付け

- 四国地方建設局では、『建設省の技術開発相談員制度』として、平成5年10月より四国技術事務所に「技術開発相談員」を設置しています。この制度は、民間の技術開発の動向を把握し、民間技術開発の支援・促進と開発技術の積極的な活用のため、建設省の技術開発への取り組みについて、相談応接を等通じて民間企業等への周知と、民間が新しく開発、もしくは開発中の新技術等に関して、開発の方向付け、実証試験方法等について官側の意見を伝え、必要に応じ試験施工等の支援・協力を行うものです。具体的には、技術相談に応じ、官民の情報交換を密にし、直轄事業等に参考となる技術については「J A C I C - N E T」の電子掲示板に記載する外、管内工事事務所に周知を行い、直轄現場でパイロット事業等に積極的に採用・活用することとしている。

- 現在までに寄せられた新技術等の代表的なもの（H5～H7）

・湧水処理れんが(タマシB)	・ハイフウォーリング工法	・トンネル施工の補助工法	・セラフッ塗装製品
・アッシュフォートフォーミュラ	・PSR工法	・グリーンボケット工法	・SC工法
・DEI-KONシステム	・RM 路盤材	・ハイオ・オガニック工法	・ソイルストップ工法
・カルボン(多自然型護岸)	・マデックス(土質改良剤)	・エラフ工法	・FCPA工法
・マトスバ工法	・GSボート	・凝結促進剤「エキソロン」	・アロン FE-P システム
・高エネルギー吸収落石防護柵	・ハイオシステム(水質浄化)	・ハイブリッドウォーリング工法	・すえぞう
・トラック搭載型衝撃吸収装置	・CAS(凝集・沈殿)剤	・KTB永久アンカー工法	・NMクランツアンカー工
・SSP(法面鉄筋挿入)工法	・ワイヤーリング工法	・EPS土木工法	・この外約40件有り

(3) 各種業界等との意見交換会の実施

新技術は、実際に広く活用・普及して初めてその成果が生きると共に、開発者に利益が還元され、それが民間企業にとって大きなインセンティブとなる。よって、四国地方建設局では、公共事業における新技術活用の諸制度の周知、官民の相互連携、ニーズ・シーズ等の掘り興し等のため、関係する業団体等との意見交換会（下記内容等）を実施して行く予定である。

1) 新技術の開発・普及に関する情報提供

民間で開発された優れた新技術に関する情報を官側に提供する。

2) 新技術の開発・普及に関する推進

民間から提供された新技術のうち、優れた技術については現場への適用性を検証することを目的に、建設省直轄事業においては「技術活用パイロット事業」、「試験フィールド事業」で試行を展開する。

3) 新技術の開発・普及に関するニーズの掘り起こし

民間による技術開発を促進するため、官の現場が抱える技術的課題などの現場ニーズ等を民間の技術開発者へ広く伝達する。

4) その他、新技術の開発・普及に関する必要な事項

技術情報流通システムの整備、民間・大学・自治体等との連携、地方自治体への新技術の普及等

◎ 四国新技術開発官民懇談会（H8 設立予定）：懇談会は年2回程度開催予定

（目的）建設関連団体と建設行政部局の技術開発担当者が一同に会して、開発した新技術の発表や、地域のニーズ・新技術の普及方策等について情報交換及び意見交換を行い、四国地域固有の技術開発や、新技術の活用・普及の推進に連携共同して取り組む。

【参加予定機関名】

〔行政側〕 四国地方建設局、徳島県、香川県、愛媛県、高知県

〔業界側〕（社）日本土木工業会四国支部	（社）徳島県建設業協会
（社）日本道路建設業協会四国支部	（社）香川県建設業協会
（社）プレストレストコンクリート建設業協会四国支部	（社）愛媛県建設業協会
（社）日本橋梁建設協会四国事務所	（社）高知県建設業協会
（社）日本建設機械化協会四国支部	全国コンクリート製品協会四国支部

(4) 四国技術事務所の技術情報等の提供サービス

直轄事業等の円滑且つ効率的な推進のため、下記の技術情報等の提供サービスを実施している。

①「新技術情報ガイド：全国共同作業で行っている」による、新技術情報の提供（H7.1～）

（民間・官開発技術、技術評価・証明結果、パイロット事業等実施結果及びニーズ情報の紹介）

②「新技術情報：四国地方での適用性が高い技術を重点とし、主に【技術開発相談】により民間企業から寄せられた情報をとりまとめた速報版」による四国地建内部への情報提供

③「地盤地質データ（マイクロフィルム）」の提供（S45年～四国地方公共事業の地質調査データをマイクロフィルム化）

④「技術文献の検索提供」技術図書・技術雑誌・建設省技術研究報告書等について情報収集し、主に四国地建内部へ情報提供サービスを実施（パソコンにより表題検索）

⑤「ビデオライブラリー」を設け、貸し出しサービス実施

⑥「道路写真・工事施工状況写真」を収集し主に四国地建内部向けに提供

⑦「イベント用写真パネル」災害記録等、建設事業に係る写真等を収集し、貸し出しサービス実施

(5) パイロット事業・試験フィールド事業の推進

●平成8年度より年度当初に「新技術活用計画＝具体的な施行現場・そこで活用する技術の要求水準など」を策定し公表することとしている。

●昭和62年～平成7年度までに四国地建で実施した主なパイロット事業等は次の通り。

【パイロット事業】

・免震支承を用いた多径間連続橋	・片持ちバー工法	・環境緑化工法（多自然型）
・RC床版下面増厚（PSR）工法	・テクルグリーン工法	・全自動路床・路盤整正
・プレキャストロックT型橋	・既存木の機械移植	・RCC舗装、排水性舗装
・コンクリート構造物連続打設	・自走式連続植樹剪定機	・連続鉄筋コンクリート舗装
・透水性型枠	・リフトアップ工法	・半たわみ性コンクリート舗装
・高耐久性塗装	・EPSアーカー付き擁壁	・高性能AE減水剤を用いたコンクリート
・高効率・低粉塵型の吹付けコンクリート工法		・外 36 テーマを実施している

【試験フィールド事業】

・珪砂による堤防植生	・袋詰め脱水技術による浚渫土砂の利用
・大型二次製品を利用した施工技術	・建設汚泥の高度処理技術
・ケーブルクレーンによるコンクリート自動打設設備	・コンクリート副産物の利用技術
・フィニッシャー締固めコンクリート舗装（FCCP）	・プラント再生合材の耐流動舗装