

技術開発の諸制度

Technology Development Programs

【総合技術開発プロジェクト】

General Technology Development Projects

総合技術開発プロジェクトは、建設技術に関する重要な研究課題のうち、特に緊急性が高く、対象分野の広い課題を取り上げ、行政部局が計画推進の主体となり、産学官の連携により、総合的、組織的に研究を実施する制度である。1972年度(昭和47年度)の創設以来、1999年度(平成11年度)までに「大都市地域における地震防災技術の開発」、「防・耐火性能評価技術の開発」等の39課題が終了している。

過去の代表的な事例

「新耐震設計法の開発」(1972～1976)
地震力を動的荷重ととらえることにより、各種土木建築構造物を安全かつ経済的に建設する新しい耐震設計法の開発。
「建設副産物の発生抑制・再生利用技術の開発」(1992～1996)
建設発生土・建設汚泥、コンクリート塊等の建設副産物の発生を抑制するとともに、再利用を促進するための技術を開発。

* 総合技術開発プロジェクトのこれまでの成果については、P50を参照。

General technology development projects are programs that address such sweeping goals as the development of technology for earthquake disaster prevention in large metropolitan areas, and the development of assessment methods for fire safety performance, systematic research relying on three-way collaboration among the business community, academia and the government in which government agencies play a central role in promoting plans. From fiscal 1972, when the first such project was begun, to the end of fiscal 1999, 39 such projects have been completed.

Typical past projects: Development of new seismic design methods (1972-1976)

New anti-seismic design approaches for safe and economical construction of roads, buildings, and other structures relying on seismic parameters in terms of the discharge of dynamic forces.

Development of methods for controlling construction by-product generation and methods for utilizing recycled materials (1992-1996)

Development of methods to control the generation of construction by-products and the recycling of them, such as excess soil, sludge and concrete fragments.

* See page 50 for descriptions and achievements of general technology development projects.

【建設技術の先導研究】

Pre-Project Research on Leading Construction Technology

建設分野の先端的独創的研究開発には、技術的熟度等の問題から、直ちに総合技術開発プロジェクト等本格的な研究開発を実施することが困難なテーマが存在する。建設技術の先導研究は、これらの研究課題について、体系的、効果的に研究開発を推進していくため、本格的な研究開発の前段階で、予備的、基本的な内容の調査、研究等を実施する制度であり、1997年度(平成9年度)に創設された。

Immediate implementation of full-scale research and development regarding general technology development projects is a difficult task in leading creative research and development in the field of construction due to technological advancement and other problems. Pre-project research on leading construction technology is a system whereby preliminary and fundamental studies and research are conducted prior to full-scale research and development in order to be promoted systematically and efficiently. This system was created in fiscal 1997.

【官民連帯共同研究】

Joint Public-Private Research

総合技術開発プロジェクトが対象分野の広い課題を総合的、横断的に研究するのに対し、官民連帯共同研究は、比較的狭い対象について、早めの成果を期待したい場合に利用する制度である。特に、民間に革新的な技術の芽がありながら、単独での技術開発ではリスクが大きい場合などにおいて、その促進を図ることが可能な制度である。

1986年度(昭和61年度)の創設以来、1999年度(平成11年度)までに24課題が終了している。

過去の代表的な事例

「道路橋の免震構造システムの開発」(1989～1991)
道路橋の耐震性を向上させるため、地震による橋の振動を吸収する免震支承及びこれを活用した免震橋の設計方法の開発。
「建築物のノン・アスベスト化技術の開発」(1989～1991)
アスベスト代替資材の開発及びアスベストを用いた建築物の解体処理工法の開発。

* 官民連帯共同研究の終了課題については、P68を参照。

Whereas general technology development projects cover a broad field through integrated joint research spanning broad, multidisciplinary areas of study, this type of joint-research program uniting the public and private sectors is more narrowly focused on areas where results can be expected in a relatively short time. In particular, joint public-private research enables the promotion of innovative technologies discovered in the private sector that, while showing promise, still involve major risks if developed independently.

From the creation of the first in fiscal 1986 until fiscal 1999, 24 such joint research projects have been completed.

Typical past programs: Development of isolation systems for highway bridges (1989-1991)

Development of seismic shock absorbing bearings that absorb bridge vibrations caused by earthquakes and design methods using these bearings for seismic shock absorbent road bridges with improved earthquake resistance.

Development of asbestos abatement techniques in buildings (1989-1991)

Development of alternative materials to replace asbestos and demolition techniques to dismantle buildings where asbestos have been used.

* See page 68 for descriptions of completed joint public-private research programs.

【建設技術評価制度】

Construction Technology Evaluation System

民間等の研究開発の促進及び建設事業への新技術の導入・活用のために、建設省が行政ニーズに基づいて決定した開発課題について、技術開発の目標レベルを広く提示し、民間が研究開発を実施、建設技術評価委員会において技術評価を行い、その結果を受けて建設大臣が評価を与え、結果を公表する制度である。

本制度は、1978年度(昭和53年度)に創設され、1997年度(平成9年度)までに75課題を評価している。

当制度は1997年度(平成9年度)以降は休止しており、現在は「公共工事のた

Intended to promote private sector research and development, as well as the introduction and utilization of new technology in construction projects, this program entailed the wide-ranging identification of technology development targets related to the nation's research agenda as determined by the Ministry of Construction based on administrative desiderata. The Construction Technology Evaluation Committee undertook technical evaluations of private-sector research and development, with the consequent evaluation by the Minister of Construction publicly released.

From its establishment in 1978 up

技術開発の諸制度

Technology Development Programs

めの新技術活用促進システム」の運用へと移行している。

過去の代表的な事例

「鉄筋コンクリート建築物等における床型枠用鋼製デッキプレートの開発」(1991年度)
鉄筋コンクリート造の建築物において支保工等の仮設構造物の削減により現場作業の合理化が図れ、かつ、作業安全性の高い床型枠用デッキプレートの開発。

until 1997, 75 agenda items were evaluated.

The program was suspended in 1997, and replaced with the “System to Promote the Application of New Technology for Public Works Projects”.

Examples:
Development of steel floor-framework deck plates in reinforced concrete buildings (fiscal 1991)

Steel floor-framework deck plates have been developed that provide for very safe and more efficient site work while reducing the number of supports and temporary structures needed when building reinforced concrete buildings.

【技術審査証明事業】

Technology inspection and certification

民間における研究開発の促進及び新技術の建設事業への適正かつ迅速な導入を図り、建設技術の水準向上に寄与することを目的として、民間で開発された建設技術の内容を審査・証明し、新技術の活用を促進すべく実施される事業であり、建設大臣が認定した「認定法人」によって民間からの依頼により新技術の審査証明を行い、その結果を建設事業実施機関等に対して幅広く周知している。1999年度(平成11年度)までに523技術の審査・証明を終えている。

また、1992年度(平成4年度)より従来の民間開発建設技術の技術審査・証明事業に加えて、公募型技術審査・証明事業が始まった。これは建設省で決定した技術活用テーマについて技術提案を公募し、審査証明を行うもので、1999年度(平成11年度)までに36技術となっている。

過去の代表的な事例

「連続繊維緑化基盤」(1992)
岩盤法面などの緑化困難な箇所に、連続繊維で補強した土を吹き付けることにより、法面緑化を図る工法。法面は耐侵食性に優れ、急傾斜での施工も安全かつ簡便に行うことができる。

Inspection and certification of construction technology developed by the

private sector promotes the application of new technology, encouraging private sector research and development and the swift and appropriate introduction of new technology in construction projects, and helping to raise construction technology standards. Entities approved by the Minister of Construction inspect and certify new technologies in response to private sector requests, ensuring widespread diffusion of the results among construction project implementation agencies and other parties. As of fiscal 1999, 523 technologies had been certified and inspected in this way.

In fiscal 1992, a new system of public applications for technology inspection and certification was launched alongside the initial system. Proposals are invited on technological application themes determined by the Ministry of Construction, which are then inspected and certified. As of fiscal 1999, 36 technologies had passed through this system.

Examples:
Long fiber foundations for planting (fiscal 1992)

Soil to which a continuous fiber reinforcement material has been added can be sprayed against rocky slopes and other places where planting is difficult to provide a solid basis on which plants can grow. Surfaces treated in this way resist erosion, and the method is easily applicable and safe, even for very steep slopes.

【税制】

Tax incentives

2) 中小企業技術基盤強化税制

中小企業者等(資本または出資を有しない法人のうち常時使用する従業員の数が千人以下の法人等)の各事業年度の試験研究費について、10%相当額の特別税額控除を行う。

なお、特別税額控除の限度額は、当期の15%相当額とする。

1) For increased experimental research

Construction is an industry with high community value, and there are many risks associated with the development of new construction technology, such as the long term needed for a new construction technology to be established as safe and reliable. In light of such circumstances, a special tax deduction system of the increment in experimental research spending was institutionalized in fiscal 1969 with the purpose of promoting technological research and development by the private sector.

The outline of the said system for fiscal 1999 is as follows:

The amount of comparative experimental research spending is to be equivalent to the average of the three highest amounts of experimental research spending of each term during the past five fiscal years. If the experimental research spending for the current term exceeds the comparative experimental research spending (provided that the amount of experimental research spending for the current term exceeds that of the past two terms), a special tax deduction equivalent to 15% of the exceeding amount will be provided.

The upper limit of the special tax deduction amount is to be equivalent to 12% of the tax amount of the current term. (In case there is special experimental research spending, this will be either an added amount equivalent to 15% of the said spending, or 14% of the tax amount of the current term, whichever is the lower amount.)

* Special experimental research spending: spending on experimental research jointly conducted with national experimental research organizations and spending on experimental research and the like regarding technology pertaining to the execution of civil engineering and construction works which contribute to utilization of recycled resources.

2) For enhancing technological infrastructure of small- and medium-sized corporations

Small- and medium-sized corporations (i.e., corporations which do not have capital or investment and have no more than 1,000 regular employees) are eligible for deductions in their taxes equivalent to 10% of their spending on experimental research for each business year.

The upper limit of the amount of the special tax deduction is equivalent to 15% of the current term.

1) 増加試験研究費税制

建設産業は、公共性の高い分野であるため、建設技術の安全・確実な定着までに長期を要すること等、開発にリスクが伴うことから、民間企業等における技術研究開発を支援することを目的として増加試験研究費の特別税額控除制度が1969年度(昭和44年度)に創設された。

1999年度(平成11年度)における当該制度の概要を以下に示す。

比較試験研究費の額を過去5年間の各期の試験研究費の額のうち多い方から3期分の平均額とし、当期の試験研究費の額が比較試験研究費の額を超える場合(当期の試験研究費の額が、前期及び前々期の試験研究費の額を超える場合に限る)には、その超える部分の金額の15%相当額の特別税額控除を行う。特別税額控除限度額は、当期の12%相当額(特別試験研究費の額がある場合には、その支出額の15%相当額を加算した金額と、当期の税額の14%相当額のいずれかが少ない金額)とする。

* 特別試験研究費：国の試験研究機関と共同して行う試験研究及び再生資源の利用に資する土木建築工事の施工に係る技術に関する試験研究費等

技術開発の諸制度

Technology Development Programs

【日本政策投資銀行融資制度】

The Development Bank of Japan financing

良質な住宅・社会資本の効率的な整備を図るためには、新技術の導入が重要な課題であるが、公共的な性格の強い建設事業においては、確実性・信頼性確保等の点から新技術の活用が必ずしも円滑に進まない面があり、民間における研究開発投資についても他産業に比較して低い水準にある。また、建設事業に関する新技術を開発するには、実証実験を行うなど多額の資金と長い投資期間が必要とされる。

このため、日本開発銀行では、1989年度（平成元年度）より、国の研究機関と共同で実施する建設新技術研究開発に対して、また1994年度（平成6年度）より、安全の確保・省エネ推進等の政策的意義の高い民間企業の建設新技術に対して低利融資を行い、建設新技術の開発促進を図ってきた。

1999年度（平成11年度）からは、新技術開発に係る日本開発銀行融資制度の整理・統合化が行われ、対象事業や金利が下記のとおりとなった。

また、1999年（平成11年）10月に日本開発銀行は廃止され、新たに設立された

日本政策投資銀行が上記の融資制度を継承した。

なお、わが国の産業構造を高付加価値化していく上で不可欠な、リスクの高い先端的事業に対して超低金利が適用される「先端産業育成特別融資制度」は、2000年度（平成12年度）まで延長措置された。

融資対象事業

- 1) 基礎・応用研究に必要な研究施設整備事業
- 2) 新技術の企業化開発事業
- 3) 新技術の企業化事業

融資比率

- 1) ~ 3) 50%

償還金利

- 1) 政策金利
- 2) 3) 政策金利 または新技術特利

The introduction of new technology is vital in ensuring the efficient development of good-quality housing and social capital. However, in construction projects of a strong public nature, the application of such technology has not always proceeded smoothly in terms of reliability and trustworthiness, while private sector research and development investment remains limited compared to other industries. The development of new construction technology also requires extensive funds and a long investment period due to aspects such as demonstrative experiments.

To promote the development of new construction technology, the Japan Development Bank has been providing low-interest financing since fiscal 1989 for new construction technology research and development undertaken jointly with government research agencies, and since fiscal 1994, has also extended this system to new private sector construction technology with high policy significance in terms of, for example, ensuring safety or promoting energy-saving.

The Japan Development Bank lending programs for new technology development were reorganized and integrated from fiscal 1999; projects

handled and interest rates are as follows.

The Japan Development Bank was then abolished in October 1999, and the lending programs described above were continued by the newly established the Development Bank of Japan.

It is also noteworthy that the “High-Tech Industry Development Special Finance Program” has been extended through fiscal 2000. This program offers extremely low interest rates for comparatively risky high-tech projects as an essential aspect of efforts to increase the value-added composition of Japan’s industrial structure.

Types of financing:

- 1) Projects for the construction and enhancement of research facilities necessary for basic and applied research
- 2) Projects for the industrialization and development of new technology
- 3) Projects for the commercialization of new technology

Financing ratio:

- 1)~3) 50%

Interest rate:

- 1) Special interest rate applied to Specific Government Policy
- 2) 3) Special interest rate applied to Specific Government Policy , or the special new technology interest rate