

「県内建設業界の競争力強化事業」における 新技術開発支援

上山 孝誠¹

¹和歌山県 日高振興局建設部 切目川ダム建設事務所（〒649-1522 和歌山県日高郡印南町古井 520-1）

和歌山県では、2010 年度(平成 22 年度)から「県内建設業界の競争力強化事業」を立ち上げ、「競争力強化」と「技術力向上」を目的とした取り組みを行っている。

「新技術開発支援」は、「競争力強化」における主な取り組みの 1 つである。これは、県内建設企業が取り組む新技術開発において必要とする支援を行うことで、NETIS 登録等を促進し、情報を全国発信することで、県内外問わず、事業展開を目指すものである。

キーワード 新技術，開発支援，コスト縮減，環境保全

1. はじめに

和歌山県における建設業は、地域の雇用や経済を支える基幹産業である。そのため、「県内企業で施工可能な工事は、県内企業へ発注すること」を原則としている。しかしながら、トンネル工事や下水道工事のシールド工などの特殊な工事については、下請けも含め、県外企業が施工しているのが実情である。一方、建設投資は全国的に減少傾向であり、今後、

建設業を取り巻く環境は、一層厳しくなることが予想され、県内建設業における競争力強化が急務である。

このため、県では、2010 年度(平成 22 年度)から「県内建設業界の競争力強化」事業を立ち上げ、「県内企業が県外企業と対等に競争できる施工能力・技術力の強化（競争力強化）」と「県内企業全体の底上げ（技術力向上）」を目的とした取り組みを行っている。（図-1）

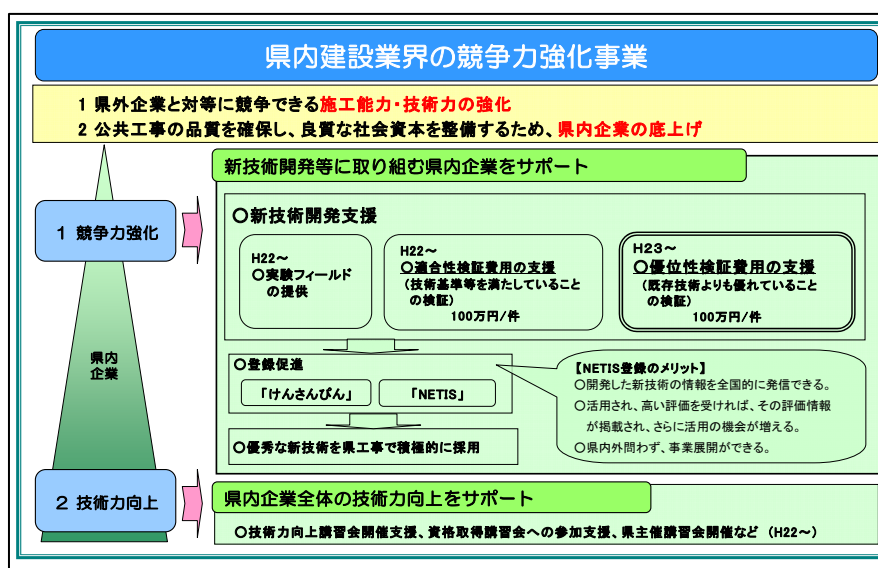


図-1 「県内建設業界の競争力強化事業」の概要

2. 和歌山県建設技術会議

事業実施にあたり、県と業界団体、学識経験者、国土交通省で構成する「和歌山県建設技術会議」を設置し、県内建設業界の現状と課題を踏まえた新たな事業展開や新技術開発の方向性について審議している。

なお、建設技術会議において出された、新技術開発に対する主な意見は、次のとおりである。

- ・「維持管理」「木材利用」「情報化施工」の方面からの取り組みが重要。
- ・大企業と違う技術を開発することが必要であり、「隙間」で戦わないとダメ。
- ・NETIS に登録し、活用され、優秀な評価を受ければ活用に効果あり。
- ・アイデア次第で需要とマッチングすれば、企業も元気になる。
- ・企業の技術開発の実現には、行政の支援も必要。



写真-1 競争力強化セミナーの状況

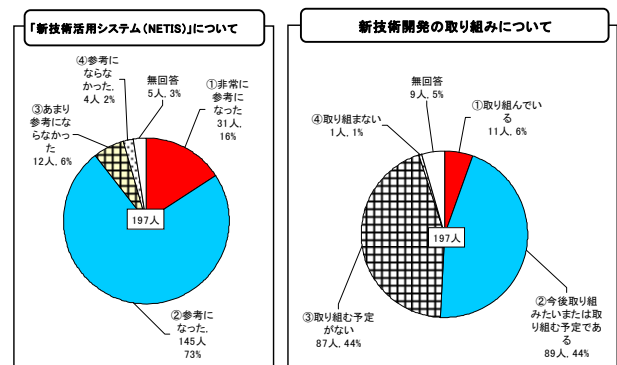


図-2 セミナーにおけるアンケート調査結果

3. 競争力強化セミナー

2010年8月時点において、県内建設企業が関連するNETIS登録件数は27件であり、これは、全登録件数3,768件の0.7%である。更に、県外の建設企業等と共同開発でない県内建設企業独自の技術となると11件(0.3%)となり、NETIS登録が進んでいない状況である。

一方、事前に行った、新技術開発に取り組む意欲のある県内建設企業に対するヒアリングでは、技術開発の成功事例などについての情報提供を求める意見が出た。

このため、「新技術情報活用システム（NETIS）」や「国土交通省における建設業支援策」、「新たな事業展開事例」等をテーマとした競争力強化セミナーを開催し、新技術開発に関する情報提供を行っている。（写真-1）

なお、2010年度に開催したセミナー後のアンケート調査では、参加者の約89%がNETISに関する講演内容について「非常に参考になった」「参考になった」と回答している。また、新技術開発への取り組みについては、約50%が「取り組んでいる」「取り組みたいまたは取り組む予定」と回答しており、半数が新技術開発に積極的な考えである。（図-2）

4. 新技術開発支援

（1）支援の内容

支援希望の募集後、支援候補とする新技術開発の選定については、学識者経験者等の第三者で組織する「新技術開発選定委員会」において行っており、選定委員会の審査を経て、支援候補となった新技術開発に対しては、その開発段階に応じi)～iii)の支援を実施することとしている。

i) アイデア段階

課題や問題点に対し、専門家の紹介や必要とする情報提供を行う。

ii) 試験施工段階

〔実験フィールド提供支援〕

試験施工を必要とする新技術開発について、県の施設等で適した場所がある場合、必要最小限の範囲内で試行的に工事を実施するフィールドを提供する。

なお、実施費用については開発者負担とし、事前に第三者機関による部材強度試験や安定計算等、安全性を証明する資料を十分確認したうえで実施する。

iii) 評価段階

〔効果検証費用支援〕

技術基準等への適合性やその活用効果の検証を行うため、第三者の試験機関等へ委託する試験、調査、分析等の費用の一部を補助する。

なお、検証の区分として、技術基準等を満たしていることを検証する「適合性検証」と、既存技術との比較により優位性を検証する「優位性検証」を設けている。

特に、「優位性検証」については、開発された新技術が活用されるためには「適合性」はもとより、「優位性(既存技術と比べて優れていること)」を証明し、PRすることが重要であることから、2011年度(平成23年度)から新たに追加したものである。(図-3)

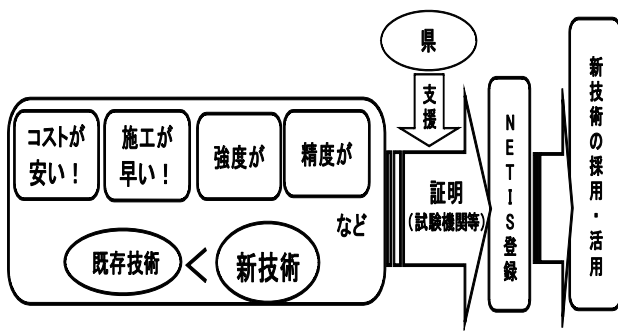


図-3 優位性検証費用支援

(2) 支援候補

現在、次の6つの新技術開発を支援候補として選定している。(図-4)

① 法面勾配指示器

機械法面仕上工において運転者が常に勾配を目視できる技術

② 間伐材二重井桁枠工

間伐材を定型部材の組み合わせによりユニット化し、土留や低水護岸などに活用する技術

二重に組み合わせることで、現地の曲線区間にも対応が可能

③ 「紀州産間伐材」を利用した建築物の基礎地盤補強工

「紀州産間伐材」を地中に打設し地盤補強を行う技術

④ コケ吹付け緑化工法

既存のモルタル吹付法面などにコケを定着させ、緑化する技術

⑤ 間伐エコウォール

間伐材を活用し、補強土壁を構築する技術

⑥ ウッド筋+鉄筋挿入工法（強化版）

斜面の表層崩壊を抑える鉄筋挿入工の頭部をワイヤーロープでネット状に連結し、斜面安定効果を高める技術

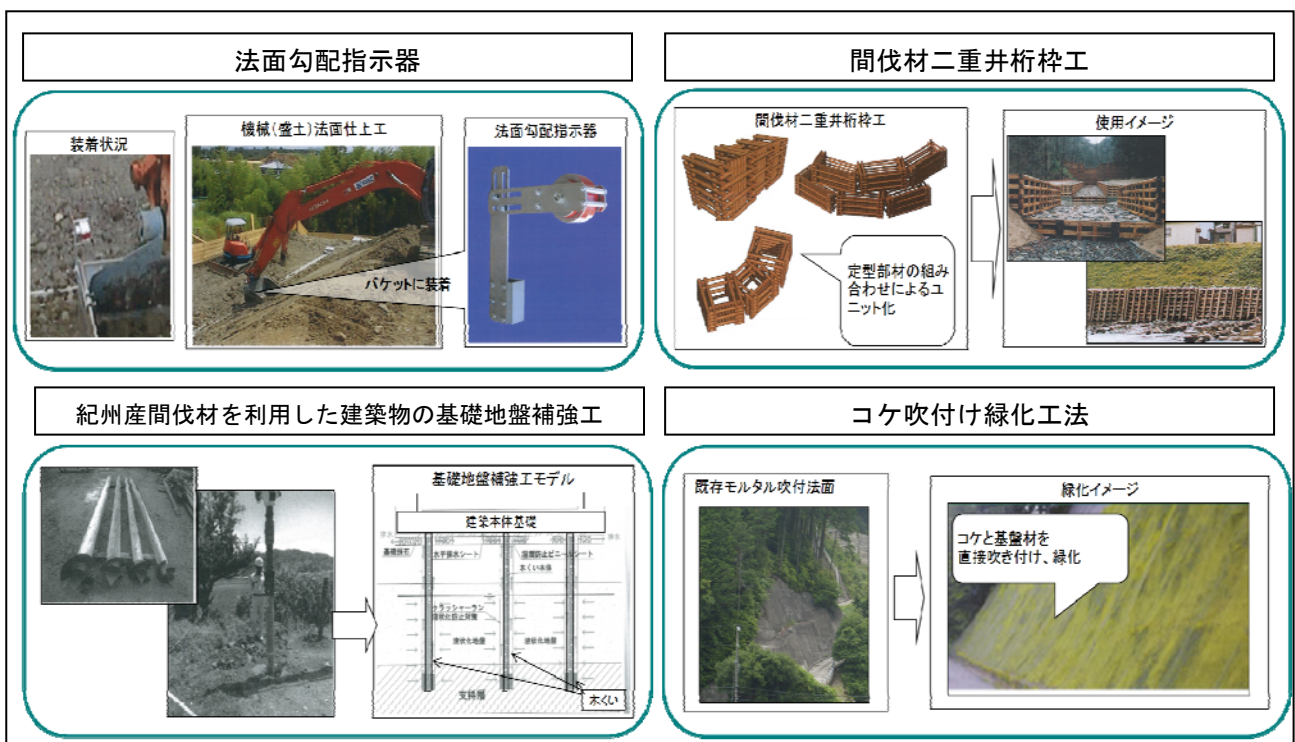


図-4 支援候補の概要

(3) 支援の実施状況

2012年3月末時点において、3つの新技術開発に対し、実験フィールド提供支援や効果検証費用支援を実施しており、技術的課題（検証項目）の抽出や、適合性、活用効果（優位性）の検証を進めている状況である。

i) 実験フィールド提供支援の実施例

県内の二級河川において「間伐材二重井桁枠工」を護床工として設置した。（写真-2）

今回提供した個所は水中部であることから、間伐材の使用において懸念される耐久性（腐食）に対しては問題無いと考えている。また、事前に中詰材の粒径計算を実施したうえでフィールド提供を行っている。

なお、設置後においては、開発者が出水毎に損傷等の有無について状況調査を実施し、間伐材の組み合わせ等、課題の抽出に役立てている。

また、当技術については、今後、土留工への適用を希望しており、現在、適合性検証・優位性検証に向けた試験項目等の調査・検討を進めている。

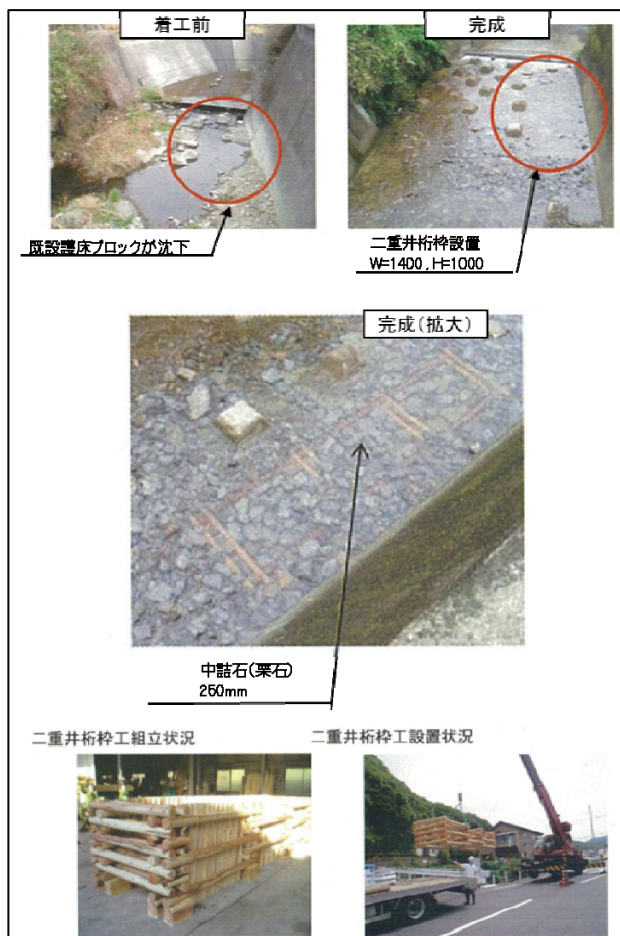


写真-2 実験フィールド提供支援の状況 (2011. 6)

ii) 効果検証費用支援の実施例

国土交通省発注の道路工事箇所において、「法面勾配指示器」による法面工（切土法面仕上げ）の効果検証を実施した。（写真-3）

適合性としては、法面勾配器使用による出来型を計測し、規定の精度を満足するかを検証している。また、優位性として、通常施工と法面勾配器使用の各々において作業時間を計測し、施工効率の向上について検証している。

今回の検証結果に限れば、規定の出来型精度を満足するとともに、通常施工に比べて、勾配確認のための補助作業員を必要とせず、作業時間については約40%短縮できることが確認された。（表-1）

なお、引き続き、より多くのデータを取得し、NETIS登録を進めていく予定である。

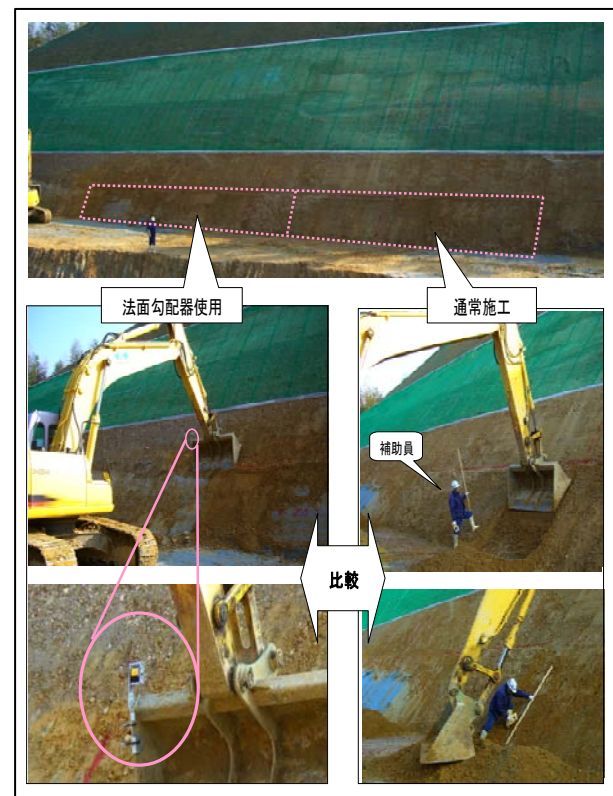


写真-3 効果検証費用支援の状況 (2011. 11)

歩掛対比項目	通常施工	勾配器使用	差
世話役	0.6人	0.6人	±0
普通作業員	1.4人	0.0人	-1.4
バックホウ運転	4.0時間	2.4時間	-1.6

表-1 切土法面整形(100m²当たり)における通常施工との比較結果

(4) 支援の効果

先に紹介した効果検証支援実施後、独立行政法人土木研究所から「法面勾配指示器」開発企業あてに問い合わせが来ている。

その後、2012年4月に土木研究所において、また5月には奈良県の国土交通省発注の工事箇所において「法面勾配指示器」のデモンストレーションが行われている。その際、土木研究所から頂いた意見は、次のとおりである。

- ・情報化施工の一環として検討の余地はあると思います。
- ・施工時の補助者が不要なら重機の作業半径内での重機災害のリスクも軽減されるのではないのでしょうか。
- ・丁張り（継ぎ足し）不要なら、法面での転落災害のリスクも回避されるのではないのでしょうか。

「法面勾配指示器」は、未だNETIS登録されていない。しかしながら、県が実施した新技術開発支援そのものがPR効果を持ち、徐々にではあるが、その効果が発現されつつあると考えている。

5. 今後の課題

県内企業が開発した新技術がNETISに登録され、国の工事で活用され、高い評価を受ければ、その評

価情報が掲載され、さらに活用の機会が増えることで、県外への事業展開が可能となる。

しかしながら、現在、6つの新技術開発を支援候補として選定しているが、当初、私が想像していた以上に新技術開発には期間を要するということを実感している。

また、NETISには約4,000件もの技術がすでに登録されている。開発された新技術がNETIS登録後、それら技術の中でいかに実際の国等の工事での活用につなげることができるか、そのために、いかに有用な情報を掲載していくことができるかが今後の課題と考えている。

6. おわりに

和歌山県が実施している、建設企業に対する新技術開発支援は、全国的にも数少ない施策であり、特に、適合性や優位性検証にかかる費用支援は唯一である。

今後、1社でも多くの県内建設企業がこの支援を有効に活用し、県内外問わず、一層活躍されることを期待している。

なお、この内容は、私が2012年3月まで所属していた和歌山県県土整備部県土整備政策局技術調査課において所掌していたものである。