

平成 27 年 建設技術研究開発評価委員会 <議事要旨>

日 時：平成 27 年 2 月 20 日（金）10：00～12：30

場 所：経済産業省別館 1 階 104 各省庁共用会議室

出席者：

加藤信介、神田順、清水英範、田中哮義、二羽淳一郎、道奥康治、本橋健司、
野城智也、安田進、山口栄輝（五十音順、敬称略）

議 事：

- ・ 総合技術開発プロジェクト課題の終了時評価について
- ・ 総合技術開発プロジェクト課題の追跡評価について
- ・ 総合技術開発プロジェクト課題の中間報告について

配布資料：

- 資料 1 総合技術開発プロジェクトの評価について
- 資料 2 地震動情報の高度化に対応した建築物の耐震性能評価技術の開発
- 資料 3 準天頂衛星による高精度測位補正に関する技術開発
- 資料 4 多世代利用型超長期住宅及び宅地の形成・管理技術の開発
- 資料 5 社会資本のライフサイクルをととした環境評価技術の開発
- 資料 6 電力依存度低減に資する建築物の評価・設計技術の開発

議事要旨：

総合技術開発プロジェクトについて、平成 25 年度終了課題の終了時評価、平成 22 年度終了課題の追跡評価、平成 27 年度終了予定課題の中間報告を実施するため、外部有識者会議を開催した。

委員からの主な意見は以下のとおり。

<終了時評価>

「地震動情報の高度化に対応した建築物の耐震性能評価技術の開発」

- ・ 地盤と建築物の双方の地震観測体制の構築が図られたこと、「地盤の揺れ」と「建築物の揺れ」との関係性を明らかにし、地盤と建築物の双方の特性を考慮した地震力評価手法を確立したこと、地震観測結果に基づく耐震改修における設計用地震力の合理的な設定が可能となったこと等、当初設定した研究目標を概ね達成できたと評価できる。
- ・ 今後、研究成果を広く普及していく上で、具体的な条件や仮定、計算方法なども含めて、情報公開を図り、一般の利用者が理解し活用できるような工夫が必要である。
- ・ 今後、地震動の規模に応じた性状を細かく把握するとともに、ある程度強い地震に対しての性状についても把握できるよう、研究を継続する必要がある。

<追跡評価>

「準天頂衛星による高精度測位補正に関する技術開発」

- ・研究成果の展開については、個別技術毎にレビューがなされている。
- ・今後、マニュアル素案を改正していく際は、関係業団体等の意見等を反映していくことが必要である。
- ・後継の研究開発についても引き続き、推進されたい。

「多世代利用型超長期住宅及び宅地の形成・管理技術の開発」

- ・研究成果の展開については、個別技術毎にレビューがなされている。
- ・既存住宅の性能を評価し、どの程度改修を行えば、長期的に使用していけるのかというようなパッケージ化された研究成果である。
- ・自治体が制度運用上、本成果を使える仕組みを開発した側から提案し、成果の普及・活用を進めて頂きたい。

「社会資本のライフサイクルをととした環境評価技術の開発」

- ・研究成果の展開については、個別技術毎にレビューがなされている。
- ・マニュアルを通じて本成果を普及されていることは評価できる。
- ・建設や建築等各分野で原単位やその評価が異なることから、十分に情報収集を行い、本成果の活用を進められたい。

<中間報告>

「電力依存度低減に資する建築物の評価・設計技術の開発」

- ・ピークシフトやピークカットは、必ずしもトータルのエネルギー使用低減につながらない場合もあり、それでも社会全体としてプラスであるという点について整理されたい。
- ・ピークシフトやピークカットにより化石燃料分を減らせるという視点から、一次エネルギー換算だけではない、電源構成にも踏み込んだ検討をされたい。
- ・寒冷地や温暖地といった地域性による条件変化も考慮して成果の体系化をされたい。

評価結果

研究開発課題名	準天頂衛星による高精度測位補正に関する技術開発
研究開発の概要	<p>現状の GPS 衛星からの電波受信が困難な都市部や山間部、また、携帯電話不通地域でも質の高い測位情報を提供できるよう、次の研究開発を行う。(1) 準天頂衛星システムの精密測量への応用技術の研究開発、(2) 次世代電子基準点に関する研究開発、(3) 中低速移動体への RTK-GPS 適用化技術の開発、(4) 高精度測位補正等技術(精密測量等向け)の実証実験</p> <p>【研究期間：平成15～22年度 研究費総額：約2,817百万円】</p>
研究開発の目的	<p>準天頂衛星システムを使って測量を実施するための補正技術の開発やその技術基準の作成、移動体の安定的な高精度測位技術の開発を目指し、準天頂衛星システムにより、ビルや山陰等の影響を受けない高精度な測位サービスを楽しむ環境を実現し、新たなビジネス機会の創出に資する。</p>
波及効果や副次的効果等	<p>【波及効果や副次的効果等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・衛星測位シミュレータは、H23からのマルチGNSS総プロで活用され、複数の衛星測位システムを用いた測量作業マニュアル案の検討を実施中である。 ・作業規程の準則に準天頂衛星のGPS補完機能の使用を記載 ・次世代電子基準点の検討結果を踏まえ、電子基準点をマルチGNSS対応。電子基準点の観測データはGNSSの研究にも広く利用され、毎月19万件程度ダウンロードされている。 ・補正情報の生成・配信技術をホームページで公開し、準天頂衛星の補正情報配信サービスの仕様検討及びサービスに関する実証実験に利用されている。 ・IMUとRTK-GNSSとの複合技術については、既に多くのメーカーにより重機等へ組み込まれており、それらは、国土交通省の進めている「情報化施工」で、中心的な技術(マシン技術等)として普及促進が図られている。 ・準天頂衛星のLEX信号と民間無線との干渉による受信障害の検討結果が、JAXAにおける干渉対策(フィルタ等の開発)に利用されている。 ・準天頂衛星を含む各国の全球測位衛星システムのデータを統合的に利用したマルチGNSS高精度測位技術の開発・標準化のための技術開発を推進中
外部評価の結果	<p>研究成果の展開については、個別技術毎にレビューがなされている。</p> <p>今後、マニュアル素案を改正していく際は、関係業団体等の意見等を反映していくことが必要である。後継の研究開発についても引き続き、推進されたい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧>(平成27年2月20日、建設技術研究開発評価委員会)</p> <p>加藤 信介(東京大学生産技術研究所第5部教授)、神田 順(日本大学理工学部建築学科特任教授)、清水 英範(東京大学大学院工学系研究科教授)、田中 哮義(京都大学名誉教授)、二羽 淳一郎(東京工業大学大学院理工学研究科教授)、道奥 康治(法政大学デザイン工学部都市環境デザイン工学科教授)、本橋 健司(芝浦工業大学工学部建築工学科教授)、野城 智也(東京大学生産技術研究所教授)、安田 進(東京電機大学理工学部建築/都市環境学系教授)、山口 栄輝(九州工業大学大学院工学研究院建設社会工学研究系教授)</p>
新規課題に向けた改善等	<p>成果のとりまとめに関して、利用者の意見や利用形態を見据えて、成果の普及に関する工夫がなされることが望ましい。</p>

評価結果

研究開発課題名	多世代利用型超長期住宅及び宅地の形成・管理技術の開発
研究開発の概要	<p>多世代にわたって利用可能な社会的資産となりうる新しい住宅像（多世代利用型超長期住宅）の実現に向けて、新築共同住宅の設計や管理システム、既存共同住宅の診断・改修、住宅管理における新技術の利用、宅地等地盤の安全性向上、戸建て木造住宅の長寿命化等について、調査検討及び技術開発を行った。</p> <p>【研究期間：平成20～22年度 研究費総額：約261百万円】</p>
研究開発の目的	<p>ストック型社会への転換に向けた住宅の長寿命化の推進に係る施策の一環として、新築共同住宅の可変性評価や既存住宅改修の躯体性能の評価に関して、「長期優良住宅の普及の促進に関する法律（長期優良住宅法）」に基づく「長期優良住宅」の認定基準原案を提示する。</p> <p>また、建築主や設計者、地域の工務店等の住宅の建築、維持管理に係る主体に対して、多世代利用型超長期住宅を実現する対策技術についての技術指針等を提示する。</p>
波及効果や副次的効果等	<p>【波及効果や副次的効果等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長期優良住宅制度における新築共同住宅の「可変性」「住戸規模」の基準に関して、「住戸区画の可変性」の評価方法について、認定実務で用いる「技術解説」により対応方法を周知・普及した。 ・既存住宅の長期優良住宅化に係る基準に関して、「長期優良住宅化リフォームの評価基準（S基準、A基準）」に成果が反映され民間事業者への補助事業が始まり、長期優良住宅（既存）の認定基準策定に向けた検討を継続支援している。 ・宅地の液状化対策に係る基準化・技術支援に関して、住宅性能表示制度において宅地の液状化対策に関する情報を記載する制度の創設に反映された他、技術的助言として都市局より「宅地の液状化被害可能性判定に係る技術指針」が発出された。 ・「構造ヘルスマニタリング技術の利用」「戸建て木造住宅の維持管理」に関して、実務等における関係主体の取り組みを促す技術指針等を公表し、技術の普及に向けた情報提供を継続している。
外部評価の結果	<p>研究成果の展開については、個別技術毎にレビューがなされている。</p> <p>既存住宅の性能を評価し、どの程度改修を行えば、長期的に使用していけるのかというようなパッケージ化された研究成果である。</p> <p>自治体が制度運用上、本成果を使える仕組みを開発した側から提案し、成果の普及・活用を進めて頂きたい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧>（平成27年2月20日、建設技術研究開発評価委員会）</p> <p>加藤 信介（東京大学生産技術研究所第5部教授）、神田 順（日本大学理工学部建築学科特任教授）、清水 英範（東京大学大学院工学系研究科教授）、田中 哮義（京都大学名誉教授）、二羽 淳一郎（東京工業大学大学院理工学研究科教授）、道奥 康治（法政大学デザイン工学部都市環境デザイン工学科教授）、本橋 健司（芝浦工業大学工学部建築工学科教授）、野城 智也（東京大学生産技術研究所教授）、安田 進（東京電機大学理工学部建築/都市環境学系教授）、山口 栄輝（九州工業大学大学院工学研究院建設社会工学研究系教授）</p>
新規課題に向けた改善等	<p>成果のとりまとめに関して、利用者の意見や利用形態を見据えて、成果の普及に関する工夫がなされることが望ましい。</p>

評価結果

研究開発課題名	社会資本のライフサイクルをととした環境評価技術の開発
研究開発の概要	<p>社会資本の最適な環境評価手法を開発することを目的として、次の研究開発を行う。</p> <p>① ライフサイクルをととした環境評価 ② 社会資本のインベントリ・データベースの構築 ③ 各分野の環境負荷削減に向けた検討 ④ ライフサイクルアセスメントの活用方策の検討 ⑤ 社会資本整備のライフサイクルを通した環境評価ガイドラインの作成</p> <p>【研究期間：平成20～22年度 研究費総額：約234百万円】</p>
研究開発の目的	<p>環境問題の中心が公害問題、自然保護から低炭素社会、循環型社会の構築へ移行しており、環境基準値との比較評価を前提とした従来手法の適用は困難である。そのためにLCA手法により環境負荷量の把握を行った上で、最適な環境評価手法を開発することを目的とする。</p>
波及効果や副次的効果等	<p>【波及効果や副次的効果等】</p> <p>(成果の波及効果)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グリーン購入法の特定調達品目に関する提案募集において、環境負荷低減効果の算定根拠として社会資本LCAによる計算手法・原単位を活用し、CO2排出削減効果を統一的な手法によって評価することが可能となった。 ・性能規定方式（舗装）における性能指標（CO2排出量低減値）の評価法に、社会資本LCAによる計算手法・原単位を活用し、CO2排出量低減値を統一的な手法によって算出することが可能となった。 <p>(成果の普及)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・報告書や環境負荷原単位の一覧表を、国総研HPに掲載し、閲覧・活用が可能となった。 ・プロジェクト研究として、「社会資本LCAの実用化に向けた研究」（H23-24）を実施し、社会資本LCAによるCO2排出量の試算や土木工事の積算方式に対応した原単位の作成、社会資本LCAの計算マニュアルの作成等を実施した。 ・土木学会や日本LCA学会等へ計47編の論文投稿や、シンポジウム「持続可能なグリーン社会の実現に向けた社会資本LCA技術」（H25.1）の実施を通して、研究成果の普及に努めた。 ・世界道路会議技術委員会（H25.4）や韓国建設技術研究院国際セミナー（H26.7）を通して、海外にむけても研究成果の普及に努めた。 <p>(関連する研究)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事後評価での指摘を受けた、道路整備後の利用・維持管理に関するCO2排出に関しても、道路供用等による自動車からのCO2排出変化のモニタリング手法や舗装の路面性状による自動車からのCO2排出変化の分析、コンクリート構造物のCO2吸収効果等のテーマについて研究を進めている。
外部評価の結果	<p>研究成果の展開については、個別技術毎にレビューがなされている。マニュアルを通じて本成果を普及されていることは評価できる。</p> <p>建設や建築等各分野で原単位やその評価が異なることから、十分に情報収集を行い、本成果の活用を進められたい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧>（平成27年2月20日、建設技術研究開発評価委員会）</p> <p>加藤 信介（東京大学生産技術研究所第5部教授）、神田 順（日本大学理工学部建築学科特任教授） 清水 英範（東京大学大学院工学系研究科教授）、田中 哮義（京都大学名誉教授）、二羽 淳一郎（東京工業大学大学院理工学研究科教授）、道奥 康治（法政大学デザイン工学部都市環境デザイン工学科教授）、本橋 健司（芝浦工業大学工学部建築工学科教授）、野城 智也（東京大学生産技術研究所教授）、安田 進（東京電機大学理工学部建築/都市環境学系教授）、山口 栄輝（九州工業大学大学院工学研究院建設社会工学研究系教授）</p>
新規課題に向けた改善等	<p>成果のとりまとめに関して、利用者の意見や利用形態を見据えて、成果の普及に関する工夫がなされることが望ましい。</p>