

事業概要

令和3年版

東京都土木技術支援・人材育成センター

調査・開発例

橋の長寿命化に資する試験設備（戸田橋実験場）

目的

古い橋梁は現行基準と比較して床版厚が薄く耐荷性能が劣っており、また床版防水層の劣化等により所定の耐荷力や耐久性が期待できない状況の発生が懸念されている。

このため、床版の耐荷力向上や劣化損傷した床版の補修を可能とする防水性能を兼ね備えた薄層増厚材による補強・補修工法を、戸田橋実験場の試験設備等を活用して検討する。

施設の老朽化と東日本大震災の影響により、平成 29 年度に実験棟建屋の新築と合わせて試験機の改造をおこなった。この結果、試験体下での作業など柔軟な対応が可能になった。



新・疲労実験棟外観



新・疲労実験棟内部



輪荷重疲労試験機



輪荷重疲労試験機

輪荷重疲労試験機の概要

土木技術支援・人材育成センターが保有するゴムタイヤ式輪荷重疲労試験機は日本国内に 3 台しか無く、最大荷重 250 k N 速度 0~5km/h で連続して実験を行うことが出来る。試験機桁高は 1.8m あり、床版下の作業空間が確保されている。

アーカイブ資料から

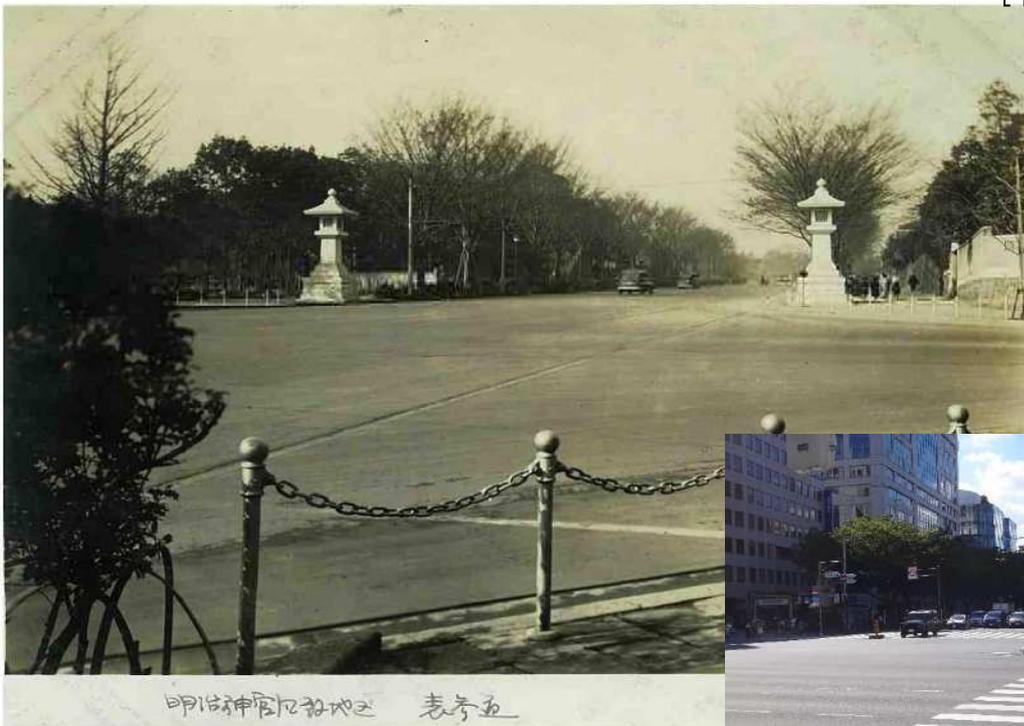
表参道ケヤキ並木道 令和2年度土木学会選奨土木遺産口



[昭和8年9月撮影]



[令和3年8月撮影]



[昭和13年1月撮影]



[令和3年8月撮影]

I センターの概要

1 事業の概要

1 概要

東京都土木技術支援・人材育成センターは、大正11年に東京市道路局試験所として発足以来、東京都土木技術研究所を経て、長年にわたり培ってきた調査・研究の実績を引き継ぎ、平成21年4月に東京都における土木技術支援及び人材育成を担う組織として設置された。

新組織としてスタートしたセンターは、政策策定から工事現場に至るまでの様々な段階で生じる課題や問題点に対して、蓄積してきた技術や知見を活かして現場をサポートする「技術支援」を基幹業務のひとつとして継続的に取り組んでいる。そのために必要な「調査・開発」、「技術情報の蓄積・提供」、「土木技術情報ライブラリー」などについても継続的に取り組みを行っている。

もうひとつの基幹業務である、技術職員の技術力の維持向上を図るための「人材育成」として、「技術研修」と「技術継承」に取り組んでいる。

これら二つの基幹業務を円滑かつ確実に実施することで、建設局事業の推進に貢献している。

2 役割

建設局ならびに各局、区市町村の施策や事業を支えるとともに、技術職員の技術力の維持向上を図るために、「技術支援」と「人材育成」を基幹業務として推進している。

(1) 技術支援

建設局では、都民の安全で快適な生活や都市活動を支える道路、河川、公園などの都市インフラの整備と維持管理を担っているが、計画から設計、施工、維持管理までの各段階において様々な技術的課題や問題に直面している。また、都民への説明や様々なご意見ご要望への対応にあたり、技術的裏付けが必要とされたり、自然災害や大事故などの発生時における、都民の安全や利便を確保するために緊急な対応が求められることもある。

センターは、各建設事務所、都庁各局及び区市町村等からの支援要請に対し、調査・開発等で得られた知見、これまで蓄積してきた技術とノウハウや保有する技術情報をもとに、積極的な技術支援を行っている。

(2) 人材育成

都の技術力を担う人材の育成に向け、技術研修と技術継承に関する取組を行っている。

技術研修では、業務及び職級に応じて構成した6つのコースの研修を実施し、局事業に即した能力開発や実務的な技術力向上を図っている。

技術継承では、「構造物モデル」の活用や「建設技術マイスター制度」の運用などを通して、技術力の維持向上を図るとともに、これまで培ってきた知識や技術ノウハウを次世代へ継承していく取組を行っている。

3 取 組

「技術支援」と「人材育成」のための6つの取組

(1) 「現場の技術支援」

現場を直接サポートし、現場状況に応じて適切な課題解決を提案

(2) 「調査・開発」

建設局の政策実現に向け、計画的・継続的な調査開発を実施

(3) 「技術情報の蓄積・提供」

設計、施工に必要な技術情報を収集し、蓄積したデータは広く公表

(4) 「土木技術情報ライブラリー」

過去の貴重な資料等を収集・整理し、イベントなどを通して土木技術をPR

(5) 「技術研修」

都政を担う技術職員の技術力の維持・向上を図る

(6) 「技術継承」

ベテラン技術者がもつ、現場経験に基づいたノウハウを次世代に引き継ぐ

2 沿 革

【土木技術研究所】

大正11年4月（1922）

東京市道路局試験所として（課）相当の廩として所長以下28名で発足した。

昭和15年4月（1940）

東京帝国大学地震研究所から地盤沈下調査の業務を引き継いだ。

昭和17年5月（1942）

東京市土木技術研究所と改称し、（課）相当の独立廩となり調査掛と研究掛を置いた。

昭和18年7月（1943）

都制施行に伴い東京都土木技術研究所と改称し、（課）相当の廩として都制にならい（掛）を（係）とした。

昭和20年3月（1945）

第二次世界大戦の影響を受けて研究所職制廃止となった。

昭和23年11月（1948）

東京都土木技術研究所として（部）相当の廩として再発足した。庶務課（庶務係、経理係）、調査課（技術係、地盤沈下調査係）、研究課（無機材料係、有機材料係、機械工事係）の3課・7係を置いた。

昭和36年6月（1961）

戸田橋実験場の設置、舗装等の実物実験のため板橋区舟渡町に実験場を設けた。

昭和44年4月（1969）

研修課の新設、都区技術職員の研修を目的として5主査からなる課を新設、2課・3部・2係・5主査・11研究員を置いた。

昭和61年4月（1986）

組織改正により研修課が廃止となった。1課・3部・1副参事研究員・2係・12主任研究員となった。同年8月 組織改正により材料部が廃止となり、駐車場公社へ業務を移管した。1課・2部・2副参事研究員・2係・10主任研究員となった。

平成3年7月（1991）

江東区新砂一丁目に移転。（旧芝浦庁舎敷地は下水道局水処理センターの拡充用地となった。）

平成11年9月（1999）

外部の専門家、有識者、都民委員等からなる土木技術研究所評価委員会を設置し、重点課題研究についての外部評価制度を導入した。

平成14年4月（2002）

創立80周年誌を刊行した。

平成15年4月（2003）

建設局「民活・規制緩和行動計画」の取組みの一つとして、土木技術研究所ホームページで「東西地盤断面図」の提供を開始した。

平成16年（2004）

4月に「土研ニューズレター」の発行を開始。7月に「新技術評価選定」制度をスタートした。

【土木技術センター】

平成18年4月（2006）

試験研究機関である土木技術研究所を廃止し、新たに現場における事業執行への技術支援などを行う土木技術センターを設置する。

土木技術センターが、技術支援課・技術調査課の2課体制で発足した。8月、センターニュースレター第1号発行した。

平成20年4月（2008）

技術支援課及び技術調査課が統合し、技術支援課の1課体制となった。6月、土木技術センターニュース第1号発行した。

平成20年

建設局工事監督補助業務に関する技術者等認定に関する業務を開始した。

【土木技術支援・人材育成センター】

平成21年（2009）

4月に土木技術センターを廃止し、新たに人材育成の諸取組を行う土木技術支援・人材育成センターが、1課体制で設置された。7月、これまでの「土木技術センターニュース」に替わり「センター技術ニュース」の発行を開始した。

建設技術マイスター制度指導技術者の認定を開始した。

平成22年（2010）

構造物モデルを活用した研修を開始した。

平成25年3月（2013）

液状化予測図（平成24年度改定版）を作成、関係機関に配布するほか、インターネット上でも公開した。

同年10月

センターの指導技術者によるマイスター出前講座を開始した。

平成26年6月（2014）

「東京の液状化予測図」と関連する地形・地盤情報のインターネット公開について、その業績が認められ、地盤工学会より技術業績賞を受賞した。

同年

センターホームページで東京の地盤情報（GIS版）を公開した。

平成30年3月（2018）

戸田橋実験場（板橋区舟渡）の全面改修を行い、新実験棟の運用を開始した。

3 組織及び分掌事務

所 長	管理担当	人事・服務、給与・福利厚生、健康管理、広報・広聴、文書、財産・庁舎管理、被服・保護具、防災関係及び他の担当に属さないこと	
	経理担当	予算・決算、歳入・歳出、工事請負・委託及び物品契約、指名選定委員会事務、物品管理、現金・金券類出納簿、特別出納員事務、監査・検査及び自己点検に関すること	
	人材育成担当	技術職員の人材育成、マイスター制度の運用、構造物モデル及び工事監督補助業務に関する技術者等認定に関すること	
	技術研修担当	土木技術研修の企画・調整・実施及び監督に関すること	
	技術情報担当	技術支援情報の発信・蓄積及び保管、土木技術情報ライブラリー、土木学会・首都大学東京との連携、及び広報活動に関すること	
	新技術情報担当	新技術評価選定及び活用支援、工事用材料の調査、東京都技術情報連絡会及び地方公共団体建設技術試験研究機関連絡協議会に関すること	
	技術支援課長	地下水・基準点情報担当	公共基準点及び水準基標の整備・維持管理・占用申請、公共基準点・水準測量及び測量全般に係わる技術支援、公共基準点（1級）・水準測量成果・データの提供、地下水・地盤沈下の観測及びデータベース化等に関すること
		技術支援担当	技術支援の総合調整・進行管理、進行管理及び企画運営会議、関係部署との調査・開発調整会議、事業計画の策定、年報の編集、土木材料仕様書の改定、センターニュース及び発表会に関すること
		材料施工担当	材料施工に係る技術支援、防水性能を有した薄層増厚工法による床版補修工法の開発等の材料施工に関する調査・開発、新技術評価委員及び材料施工に係る委員会等、技術提案型総合評価検討部会及び戸田橋実験場に関すること
		河川・緑化支援担当	河川・緑化に係る技術支援、局技術研修等講師、河川・緑化に係る委員会等、河川工事等に伴う中小河川流域の地下水状況の把握及び河川における水質浄化の抜本的な対策等に関すること
道路環境支援担当		道路環境に関わる技術支援及び委員会、レスキュー・ナビゲーション機能改善、騒音低減及び振動抑制機能等の道路舗装に関する調査・開発、道路舗装に関わる研修講師、グレーチング隙間及び誘導シートすべり対策調査に関すること	
	地盤・地質担当	地盤地質に係る技術支援、河川別地盤・地質断面図の作成及びデータベース化、地盤情報システムの充実と活用及び新地盤情報システムの構築、液状化予測システムの更新、東京の地盤（GIS版）の運用支援及び地盤地質等学会の委員等に関すること	

4 職員配置表

(令和3年4月1日現在)

課	担当名	管理職		一般職員		合計	会計年度任用職員	総計	備考
		事務	土木	事務	土木				
技術支援課			2	4	21	27	8	35	
	課長代理(管理担当)			1					
	課長代理(経理担当)			1					
	課長代理(人材育成担当)				1				
	課長代理(技術研修担当)				1				
	課長代理(技術情報担当)				1				
	課長代理(新技術情報担当)				1				
	課長代理(地下水・基準点 情報担当)				1				
	課長代理(技術支援担当)				1				
	課長代理(材料施工担当)				1				
	課長代理(河川・緑化支援担当)				1				
	課長代理(道路環境支援担当)				1				
	課長代理(地盤・地質担当)				1				
	主任級以下			2	11				

※課長代理は課の内数である。

5 予算及び決算

(単位:千円)

区 分	令和3年度予算額	令和2年度予算額	令和2年度決算額
土木技術支援・人材育成センター費	294,000	344,000	267,292
技術支援	35,103	34,982	28,877
技術情報	226,315	268,144	213,547
アーカイブス	4,421	4,421	1,925
地下水	33,019	33,077	28,312
地盤情報	12,429	49,927	42,204
水準測量	77,323	72,373	71,641
公共基準点測量	41,711	41,712	34,266
液状化対策	57,412	66,634	35,199
新技術評価	4,114	4,044	2,945
土木技術研修	28,468	36,830	21,923
調査開発等に要する予算	228,140	227,775	131,538
建設局(各部より配付)	209,000	227,775	131,538
道路管理部	107,000	110,375	65,211
道路建設部	13,600	35,000	17,336
公園緑地部			
河川部	88,400	82,400	48,991
他 局	19,140	0	0
総務局執行委任	19,140	0	0
都市整備局執行委任	0	0	0
合計	522,140	571,775	398,830

備考 調査開発にかかる委託料の予算額は、年度当初の予定額で計上

Ⅱ 業務の内容

1 現場の技術支援

センターは、事業実施部署が計画、設計、施工、施設の維持管理までの各段階で直面する技術上の課題に対し、直接サポートして解決策を見出す技術支援を業務の柱のひとつとしており、現場と直結した技術支援組織として、事業実施部署の円滑、かつ確実な事業執行を支えている。

技術支援を行う対象は、建設局内のみならず都庁内の各局はもとより、国、区市町村等によび、土木技術に関する相談、技術支援の要請に応じてきている。

土木行政における技術支援にあたっては、効率的かつ迅速に支援の成果を出すことを常に意識しつつ、センター自らの課題解決能力を高めていく。

(1) 重要な技術支援の取組

センターに要請された技術支援の中から、①局内外の主要事業、②技術的に困難な事業、③技術支援が長期にわたる事業、④社会的に影響が大きな事業について、特に重要な技術支援として選定し、より円滑かつ適切な支援が行えるよう取り組んでいる。

- ・西武新宿線連続立体交差事業シールドトンネル技術検討委員会への参加
- ・井の頭池流出量モニタリングの実施
- ・谷沢川分水路の整備・運用に係る検討委員会への参加
- ・地下水対策検討委員会への参加
- ・東京都地域危険度測定調査に関する技術支援
- ・関東地区地盤沈下調査測量協議会への参加 など

(2) 技術支援の事例

〔井の頭池の流出量の調査〕

井の頭池の水量・水質管理に資するため、神田川への流出量の連続計測や井の頭池周辺の地下水位の計測を実施している。

＜流出量の観測（水位の計測、流速の計測）＞



2 事業計画に基づく調査・開発

建設局では、災害に強く、快適で利便性の高い都市を目指し、都市の動脈である幹線道路をはじめ、人に優しい歩行空間、水害から都市を守る河川、潤いや安らぎを創出するとともに防災機能を備えた公園など、都市基盤の整備を推進している。

センターでは、これらの施策実現に向けた課題解決を目的として、今年度は30のテーマを設定して、計画的・継続的に調査・開発に取り組んでいる。

(1) 調査・開発テーマ一覧

道管 1 騒音低減性能をもつ舗装の性能維持向上のための調査開発	
	<p>優れた騒音低減性能をもつ二層式低騒音舗装の各種性能向上を図る。</p> <ul style="list-style-type: none">①二層式舗装等の騒音低減機能の持続性確認②二層式舗装の耐久性、騒音低減性能の向上策の検討③二層式舗装の維持修繕方法についての検討
道管 2 騒音低減性能をもつ舗装の騒音評価方法の検討【新規】	
	<p>騒音低減性能をもつ舗装の性能評価方法に用いる現行の舗装路面騒音測定車にかわる騒音の評価方法について調査を行い、代替方法を検討する。</p> <ul style="list-style-type: none">・現行の騒音評価方法の調査・代替方法の調査・今後の騒音低減効果のモニタリングに関する運用方法の検討
道管 3 路面温度上昇抑制車道舗装の供用中の性能の持続性調査	
	<p>路面温度の上昇抑制性能を有する舗装の性能の継続調査を行い、路面温度上昇抑制性能を有する舗装の維持管理・更新を行う上での基礎データを取得する。</p> <p>あわせて路面温度上昇抑制性能を有する舗装の1つである遮熱性舗装について、すべり抵抗や透水機能などについても継続して調査を実施する。</p>

道管 4	路面温度上昇抑制車道舗装の技術調査 〈P16 概要〉
	<p>都民生活の質の向上にむけ、路面温度の上昇抑制性能を有する舗装のヒートアイランド現象緩和効果などを検証し、得られた知見を施策に反映する。</p> <p>① 得られた知見を踏まえた路面温度上昇抑制性能の設計施工手法のとりまとめ</p> <p>② 舗装としての耐久性や効果の検証及び維持管理手法の検討</p>
道管 5	アスファルト混合物製造時の CO2 排出抑制技術（中温化技術）の開発 〈P17 概要〉
	<p>CO2 排出抑制機能を有する舗装の性能評価手法を確立するとともに、実道に適用した場合の運用方法や耐久性について検証を行い、実用化を図ることを目的とする。</p> <p>① CO2 排出抑制機能を有する舗装技術として、東京都が実行可能なメニューを調査し、提案</p> <p>② CO2 排出抑制機能のある舗装材料を評価（性能、耐久性、コスト等を評価）</p>
道管 6	舗装管理手法の調査・検討
	<p>舗装点検要領や昨今の ICT を活用した先進的技術動向を踏まえた形での舗装管理マニュアル（案）の見直しに向け技術的支援を実施する。</p> <p>・舗装管理マニュアル（案）改訂版の作成</p>
道管 7	車道透水性舗装の路面性状等追跡調査
	<p>実道試験施工箇所の路面性状、たわみ量、路面下空洞の追跡調査および評価のほか、水流出抑制効果の調査および評価を行った結果を整理し、現道での実用性の可否についてとりまとめを実施する。</p>

道管 8 舗装用アスファルトの品質検証に関する調査	
	<p>再生アスファルト混合物には、何回繰返し再生しても所定の性能と供用寿命を確保する材料設計が求められる。再生用添加剤を用いるよりも高針入度アスファルトで再生した場合の方が、劣化の進行が緩やかであると考えられることから、高針入度アスファルトの利用促進を図り、より供用寿命の長い再生技術を確立することを目的とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・試験施工箇所の路面性状等を追跡調査 ・調査結果の整理、とりまとめ
道管 9 トンネル内コンクリートのすべり対策	
	<p>一部のトンネル内のコンクリート舗装においては、供用からの時間経過で路面のすべり抵抗が低下する事例が存在した。</p> <p>この対応のため、実効性がありかつ効果の持続性のある、すべり抵抗の回復工法に関する調査を行った結果を整理し、とりまとめる。</p>
道管 10 耐久性の高い舗装の技術調査【新規】	
	<p>近年、舗装混合物の技術の進歩により、高耐流動性のアスファルト混合物が各種開発されてきている。</p> <p>この高耐流動性アスコンの基準化を図るとともに、従来耐流動対策区間に用いられてきた半たわみ性混合物との比較を行い、技術の整理を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高耐流動性混合物の評価方法の検討（ホイールトラッキング試験の代替法の検討） ・高耐流動性混合物の基準値の検討 ・半たわみ性混合物の技術整理（ポーラスアスコン母体への適用など） ・混合物の基準化案策定（試験方法と基準値案策定）
道管 11 誘導シートのすべり対策	
	<p>視覚障がい者誘導用点字シート（誘導シート）のすべり抵抗が一部低下している状況が確認されたことから、その対策方法を検討し、歩道部の安全性を確保することを目的とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 誘導シートのすべり抵抗が評価可能な方法を検討する。 ② 現道での対策工法を検討し、持続性について調査を行う。

道管 1 2 無電柱化の技術に関する検討	
	<p>電線共同溝の整備には、多額の費用がかかり、道路管理者及び電気・通信事業者の負担が大きく、無電柱化が進まない要因の一つとなっている。このため、無電柱化推進条例に基づく新たな無電柱化推進に向けて、浅層埋設、新たな管路材料の採用、特殊部の小型化などによる電線共同溝のコンパクト化及びコスト縮減等の可能性やそのための技術的課題について調査検討する。</p>
道管 1 3 防水性能を有した薄層増厚工法による床版補修工法の開発	
	<p>橋面舗装は定期的に舗装の打換えを行っているが、古い橋梁は現行基準と比較して床版厚が薄く耐荷性能が劣っており、また床版防水層の劣化等により所定の耐荷力や耐久性が期待できない状況が発生している。また、「鋼板接着補強 R C 床版の再損傷の点検手法と再補強技術開発」の調査開発成果により、雨水浸透した床版の耐久性は極めて低下することが分かっていることから、床版防水性能の向上を合わせ持つ補修・補強技術を開発する。</p>
道建 1 雨水浸透型の植樹帯の調査・検討	
	<p>緑の創出・保全や、水害に対する安全性に寄与する雨水浸透型植樹帯の実現に向けて、試験施工およびモニタリング調査を行い、構造基準を制定することを目的とする。</p> <p>① モニタリング調査を継続し、植樹帯としての機能を確認する。 ③ 試験施工結果等をもとに基準化に向けた検討を行う。</p>
河川 1 都市河川の降雨量、水位、流量観測調査 〈P18 概要〉	
	<p>中小河川の洪水対策や良好な河川環境創出をすすめるため、中小河川のハード・ソフト対策に必要とされるデータを得ることを目的とする。</p> <p>① 中小河川において洪水時等の流量を観測する。 ② 河川水位、降水量等のデータを収集する。 ③ 上記データを用いて、降雨特性、水理特性、降雨流出特性等の分析を行う。</p>

河川 2	河川工事等に伴う中小河川流域の地下水状況の把握 〈P19 概要〉
	<p>近年、都内の河川では、治水機能に加えて親水機能の向上が求められている。その一方で、武蔵野台地上の空堀川や野川などの中小河川では、河川の水がなくなる「水涸れ」現象がしばしば発生し、水量の確保が大きな課題になっている。そこで中小河川流域の地下水状況の把握や効果的な「水涸れ」対策等の検討を目的として、各種の調査を行う。</p> <p>(空堀川流域) 水文環境の把握、観測井の設置、地下水水面図観測井による地下水位の長期観測とデータ蓄積、地下水水面図の作成等。</p> <p>(野川流域) 観測井による地下水位の長期連続観測の実施による、対策と効果検討の支援。なお野川のデータはテーマ河川 5 で活用する。</p>
河川 3	河川における水質浄化の抜本的な対策について
	<p>石神井川や目黒川等の感潮域ではゴミやスカムの長期間滞留による悪臭や景観悪化の問題が生じており、こうした問題の解消に向けて河川流況の改善方法を提案することを目的とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・感潮河川水質改善対策検討会（石神井川） ・目黒川水質浄化対策評価委員会
河川 4	河川構造物の長期変状調査
	<p>大規模河川構造物（対象：地下調節池及び分水路の計 20 施設）における、ひび割れ等の定点観測結果から、各年における劣化進行状況を把握するとともに、施設の寿命についての設定方法等を検討することにより河川の安全性確保と最適な予防保全型維持管理の計画策定に寄与する。</p>
河川 5	野川流域の水文環境等の報告書作成
	<p>野川は水量の確保が長年の課題となっている。野川の問題について成果を出すためには、これまでのセンターの取組みの範囲を超え、武蔵野台地全体で歴史や河川と人の関わりまで含め取り扱う必要がある。そこで、野川流域の水文環境特性の把握と水流実態の解明を行うため、センターが蓄積している河川流量、地下水位、地盤情報等のデータ及び河川部等の資料を活用し、野川流域の地形、地質、流出特性や水循環等について分析して、とりまとめる。</p>

河川 6	河川構造物のDEF現象を考慮した長期耐久性の検証
	<p>DEF (Delayed Ettringite Formation) 現象は、打ち込まれたコンクリートの最高温度履歴、硫酸塩、水分供給の有無が影響するものであり、2016年11月にJCIひび割れ制御指針が改定され、照査項目にDEFひび割れ防止指標が加えられた。そこで、平成30年度にPCa製品および大規模河川構造物(地下調節地)と同配合、同温度履歴の供試体を作製し、今後30年間に亘り試験データを取得し、実構造物に変状が発生した際の原因特定や対策方法の検討、また今後のひび割れ制御設計等に生かしていく。</p>
河川 7	河川護岸工事による振動騒音と地盤変形対策に関する検討
	<p>区部建設事務所における河川整備工事の地盤変形と家屋損害実績について、土質や施工法などの影響を含めた統計的な分析を行い、「工事に伴う環境調査標準仕様書及び環境調査要領」を補足する資料を取り纏め、今後の河川工事において家屋損害を最小限に抑える合理的な設計・施工計画の立案に寄与する。</p>
河川 8	河川別地盤・地質図の作成とデータベース化
	<p>センターが保有する地質データ等を活用し、都内の中小河川流域の地盤・地質構造の全体像を把握することで、地下水調査などの各種調査の基礎資料とする。</p>
共通 1 新技術の評価選定と活用支援	
	<p>民間等で開発された優れた新材料や新工法等の新技術情報を組織として共有し、工事に積極的に活用することにより、コスト縮減等、効率的・効果的な施工の実現を図ることを目的とし、新技術評価選定の制度を平成10年より運用している。引続き新技術評価選定会議の開催、登録技術の活用支援のための情報提供を行っていく。</p>

共通 2 地下水位等の観測とデータベース化	
	<p>「東京都地域防災計画」、「東京都公害防止計画」、環境確保条例等に基づき、地盤や地下水位の状況を調査している。</p> <p>調査は、都内 42 箇所における観測井の地盤や地下水位の変動状況に加え、水準測量結果と合わせて、地下水位及び地盤沈下の関係等を分析する。前年度の成果と地盤沈下等の経年変化をまとめ、報告書として公表する。</p>
共通 3 公共基準点及び水準点の整備と維持管理	
	<p>① 測量法第 41 条第 1 項に基づく国土地理院長の審査・承認を受け、国土調査法第 19 条 5 項指定と同等の精度を有する公共基準点網を整備のうち、東京都公共基準点（1 級基準点相当※）として、維持・管理を継続的に行う。</p> <p>※：四等三角点より高精度に規定している。</p> <p>② 東京都地域防災計画の規定に基づき、地盤沈下の動態を監視するため、1 級水準測量を毎年実施し、関東地域の広域的な変動量を把握する。</p> <p>③ 東部低地帯などにおける護岸や水門施設等の水防及び維持管理に資するため、河川堤防護岸高について定点での水準測量を毎年実施する。</p> <p>④ 総務局からの執行委任として、三宅島火山の動向調査に資するため、1 級水準測量を隔年で実施する。</p>
共通 4	重要構造物の強震観測 〈P20 概要〉
	<p>建設局では、東京都震災予防条例第 26 条(昭和 46 年)(現在、震災対策条例第 12 条(平成 12 年))に基づき、地震時における構造物（橋、堤防及び水門）と地盤の動的性状を調査研究するために資料を収集し、土木構造物等の耐震性強化を図り、震災防止に資することを目的に、強震観測を実施する。</p>
共通 5 地盤情報システムの充実と活用	
	<p>庁内各局をはじめとする建設事業などで実施された地盤・地質（ボーリング）データの収集、蓄積、解析、提供を行い、建設、環境、防災行政に役立つ技術支援を行う。</p>

共通 6 情報通信技術を活用した施設管理等の高度化に関する調査・開発	
	<p>大震災時における緊急輸送道路や避難所などに接続する路線の障害物除去作業や被害の応急復旧の支援や河川、公園の被害情報を共有するための ICT 技術活用ツールである「レスキュー・ナビゲーション」について、各部の運用・操作研修等の支援や不具合対応及びシステムの改善を実施する。</p>
共通 7 建設現場の生産性向上に資する技術調査	
	<p>“i-Construction” の局事業への適用にあたり、都内特有の施工条件や規模等を十分に配慮した実施要領や積算基準（ICT 舗装工、ICT 土工、ICT 浚渫工、ICT 地盤改良工等）の整備を行ってきた。今後も引続き国の動向を注視し、局の要領・基準類等の整備、また局内各部署や業界団体等と情報や課題を共有しニーズとシーズのマッチングを図ると共に、局内への情報発信や技術研修等による ICT 教育を進めていく。</p>
共通 8	東京の液状化予測図の更新 〈P21 概要〉
	<p>現在の液状化予測図は、公共のボーリングデータを使用して、周辺地盤データや土地条件を基に検討し、液状化の範囲を推定した領域を平成 24 年度より公開している。</p> <p>令和 3 年度は、公共に加え民間から収集したボーリングデータ（約 7 万 5 千本）を活用し、液状化予測図を更新する予定である。</p>

道管3 路面温度上昇抑制車道舗装の技術調査

1 調査開発の目的

- ・ 都心部の熱環境が悪化してきている。
- ・ この対策のため、路面温度の上昇抑制性能を有する舗装を開発し、適用した舗装の性能の持続性や効果向上等の調査を実施する。

2 前年度までの成果

- ・ 路面温度上昇抑制性能向上に向けた検討の実施
⇒すべり抵抗や耐久性が向上した仕様の提案と適用
- ・ 路面温度上昇抑制性能の評価手法の確立
⇒各種性能評価試験の試験法整備と基準値の設定
- ・ 機能の持続性と舗装としての耐久性や効果の検証及び維持管理手法の検討
⇒現道の調査により、概ね10年は機能が持続することを確認

3 令和2年度の実施計画

- ① 遮熱性舗装、保水性舗装の性能追跡調査（継続調査）
- ② 路面温度上昇抑制性能の効果検証
- ③ 設計施工要領の見直しに向けた検討
- ④ これまで実施してきた調査・実験等の整理、とりまとめ（各種性能）

4 令和2年度の成果・調査開発の最終成果予定

- (1) 令和2年度の成果
 - ・ 遮熱性・保水性舗装の技術資料見直しに向けた検討案
 - ・ 遮熱性・保水性舗装に関する技術情報のとりまとめ資料案
- (2) 最終成果
 - ・ 遮熱性・保水性舗装の技術資料案の提示
 - ・ 遮熱性・保水性舗装に関する技術情報のとりまとめ資料

5 局事業への活用・効果

- ・ ヒートアイランド現象の緩和により都市環境を改善する
- ・ 路面温度上昇抑制車道舗装を効果的、効率的かつ高品質に整備することが可能となる

道管5 アスファルト混合物製造時のCO2 排出抑制技術（中温化技術）の開発

1 調査開発の目的

- ・地球温暖化抑止に資する舗装技術として、アスファルト混合物の製造温度を低下できる中温化技術があげられている。
- ・この中温化技術を適用した舗装の規格値や性能評価手法を確立するとともに、実道に適用した場合のCO2 排出抑制効果を確認し、現場適用が可能な環境整備を図ることを目的とする

2 前年度までの成果

- ① CO2 排出抑制機能を有する舗装技術として、東京都が実行可能なメニューを調査し、提案
⇒・CO2 排出抑制機能を有する舗装技術を調査し、実行可能なメニューとして中温化技術を活用した舗装や常温混合物、セメントコンクリート舗装などがあることを確認
- ② CO2 排出抑制機能のある舗装材料を評価（性能、耐久性、コスト等を評価）
⇒・車道に適用可能な舗装技術のうち、特に中温化技術を有用と評価
 - ・室内における物性試験の結果から、概ね現時点における中温化技術は各種基準を満たしており、性状的に問題がないことを確認
 - ・現道において試験施工を実施（機械式フォームド方式、バージン合材）し、品質を検証

3 令和3年度の実施計画

- ① 中温化技術の運用に向けた混合物の室内試験等の実施と検討
 - ・中温化混合物について、混合物種類、混合物温度ごとの物性値を調査
 - ・中温化技術を活用した混合物の性能指標や、性能を確認するための試験方法、運用方法などを検討
- ② 現道における試験施工の調査（追跡調査）
 - ・試験施工箇所における路面性状の追跡調査を実施

4 令和3年度の成果・調査開発の最終成果予定

- (1) 令和3年度の成果
 - ・CO2 排出抑制機能を有する舗装の技術の検討結果とりまとめ
- (2) 最終成果
 - ・東京都として実行可能なCO2 排出抑制機能を有する舗装を提案
 - ・CO2 排出抑制機能を有する舗装の普及・展開に向けた技術のとりまとめ、基準化

5 局事業への活用・効果

- ・CO2 排出抑制機能を有する舗装技術を適用することにより、地球温暖化抑制に向けた低炭素社会の実現に向けて貢献できる

河川1 都市河川の降雨量、水位、流量観測調査

1 調査開発の目的

中小河川の洪水対策や良好な河川環境創出をすすめるためには、各河川の水理的な特性や降雨流出特性の把握が必要である。本調査開発は流量・水位・雨量等のデータ収集・蓄積や各種河川特性の解析によって、中小河川のハード・ソフト対策に必要とされるデータを得ることを目的とする。

2 前年度までの成果

流量観測調査の実施や計測機器の設置により、雨量・水位・流量等のデータ収集を行っている。また、収集したデータをもとに、河川の水理特性や流出特性、降雨特性等の検討を行っている。

3 令和3年度の実施計画

神田川や善福寺川等の中小河川において流量観測調査を実施すると共に、河川水位・雨量等のデータ収集を行う。また、収集したデータをもとに、河川の水理特性や流出特性、降雨特性等の検討を行う。

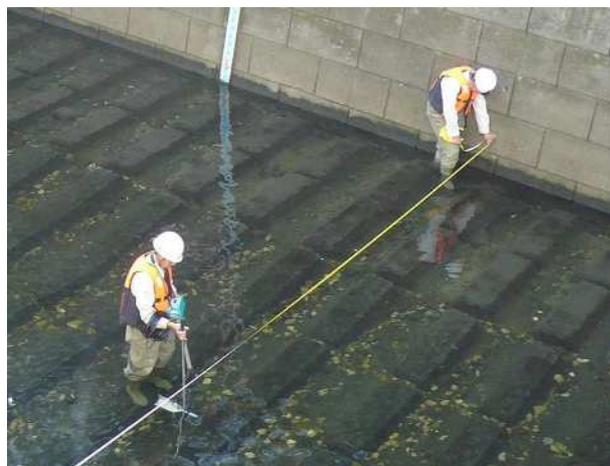
4 令和3年度の成果・調査開発の最終成果予定

流量・水位・降水量等のデータの蓄積とともに、河川の各種特性の検討をすすめる。

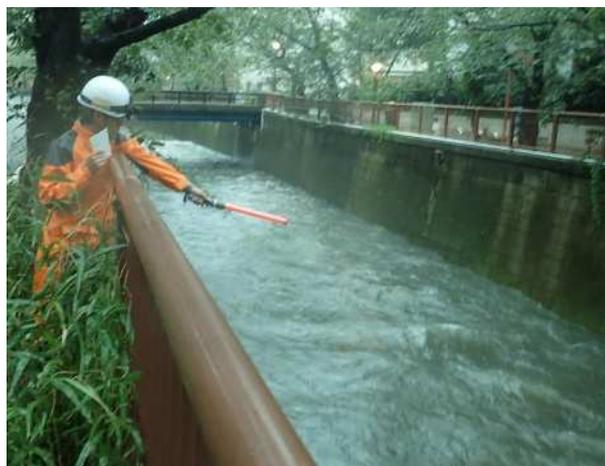
5 局事業への活用・効果

蓄積しているデータは、中小河川の計画策定時の降雨特性検討や調節池等の施設整備時の水理特性検討等に用いられている。また、洪水予報等のソフト対策においても活用されている。

流量観測の状況



低水流量観測(晴天時)



高水流量観測(雨天時)

河川2 河川工事等に伴う中小河川流域の地下水状況の把握

1 調査開発の目的

- (1) 近年、都内の河川では、治水機能に加えて親水機能の向上が求められている。その一方で、空堀川や野川など武蔵野台地上の中小河川では、河川の水がなくなる「水涸れ」現象がしばしば発生し、水量の確保が大きな課題になっている。
- (2) 一般に河川は、流域の地下水と交流関係にあることから、河川整備事業の推進にあたっては、流域の地下水の動向を把握することが必要である。河川部及び関係事務所からは、「水涸れ」対策への技術的助言や情報提供が求められており、地下水の動向を把握する各種調査を実施し、必要なデータを収集して地下水位と河川流量の関係把握につなげる。

2 前年度までの成果

前年度までは「河川の水量確保等に関する検討」として、空堀川及び野川において流域の地下水の状況を把握するための各種調査を実施した。

(1) 空堀川流域

- ① 中流域では、北北建が新設した観測井について、設置位置・深度・ストレーナ位置の決定など、観測井の施工方法に関する技術支援を行った。
- ② 上流域で、観測井の整備と既存民間井戸を活用して、地下水位の連続観測と一斉測水等を実施し、地下水面図などから、流域の浅層地下水の流れの特徴や空堀川河床との関係等を把握できた。今後、上流域でさらに調査を進めることにより、浅層地下水の状況等を考慮した河床整備工事を進める上で、水量確保策に活用できるデータの整備を進める。

(2) 野川地域

- ① 上流域では、野川流域連絡会において、長期観測の結果や最新の状況等を報告した。その後、主要な観測井について連続観測を継続している。
- ② 一部の区間では、通年で地下水位が河床より低いことを明らかにし、粘土張りの必要性の検証および必要範囲等を提案した。
- ③ 下流域では、河床掘削工事の進捗に合わせて、観測井の整備と地下水位の連続観測・一斉測水を実施し、地下水面図等を作成した。
- ④ 地下水位の長期観測を継続して水量確保策の検討や効果の検証に資するデータを蓄積する。

3 令和3年度の実施計画

空堀川流域、野川流域において観測井による地下水位の観測を行う。

4 令和2年度の成果・調査開発の最終成果予定

空堀川地域、野川流域において水量確保の対応策・方針等を検討するためのデータを蓄積する。

5 局事業への活用・効果

- (1) 中小河川流域の地下水に関する専門的助言及び調査結果等の情報提供により、「水涸れ」に対応した河川整備とその維持管理に貢献できる。
- (2) 「水涸れ」を心配する住民等に対して、正確なデータと対応策の提示が可能となり、事業への理解と円滑な事業執行が図れる。

共通 4 重要構造物の強震観測

1 調査開発の目的

建設局では、東京都震災予防条例第26条(昭和46年)(現在、震災対策条例第12条(平成12年))に基づき、地震時における構造物(橋、堤防及び水門)と地盤の動的性状を調査研究するために資料を収集し、土木構造物等の耐震性強化を図り、震災防止に資することを目的に、昭和50年から強震観測を行っている。観測当初は、各建設事務所が強震記録の回収と保守点検を行っていたが、昭和53年から当センターで一元管理している。

2 前年度までの成果

- (1) 強震記録の回収・解析
- (2) 強震計の保守点検
- (3) 強震記録のセンターHP・年報への掲載
- (4) 強震観測事業推進連絡会議へのデータ提供
- (5) 震度の大きな地震での強震記録・解析結果の事業部(道路管理部・河川部)への報告(強震速報)

3 令和3年度の実施計画

- (1) 強震計の保守点検
- (2) 強震記録の解析
- (3) 強震計の更新(計画・設計)に関する支援

4 成果・調査開発の最終成果予定

- (1) 2年度の成果
強震計の保守点検とデータ回収・解析及び強震計の更新に係る支援
- (2) 最終成果
強震計の確実な保守点検と強震記録の回収・管理及び強震記録の公表

5 局事業への活用・効果

- (1) 橋梁・河川構造物の耐震性評価のための基礎資料の提供
- (2) 橋梁・河川構造物の地震被災時における原因究明等に必要となる基礎資料の提供



橋脚の強震計(佃大橋)



地盤の強震計



強震計本体

共通 8 東京の液状化予測図の更新

1 調査開発の目的

現在の液状化予測図は、公共ボーリング（約2万本）を使用して、周辺地盤データや土地条件を基に、プロジェクトチームの検討・討議により液状化の範囲を推定した領域を平成24年度より公開している。

令和3年度は、公共に加え民間から収集したボーリングデータ（約7万5千本）を活用し、液状化予測図を更新する予定である。

2 調査開発の概要

公共に加え民間から収集したボーリングデータを活用し、液状化予測の自動プログラムにより定期的に予測図の更新を行う。

3 令和3年度の実施計画

- (1) 「平成24年度 液状化予測図」更新に伴うアドバイザー委員会開催
- (2) 液状化予測自動プログラム構築
- (3) H24 液状化予測図の更新（HP公開）

4 成果・調査開発の最終成果予定

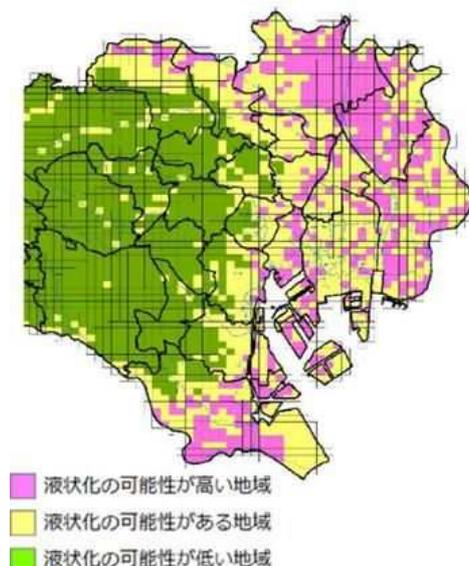
継続的に収集されるボーリングデータを用いた液状化予測図の適宜更新及びHP公開

5 局事業への活用・効果

- (1) 継続的に収集されるボーリングデータによる液状化予測図更新により最新の情報提供が可能
- (2) 都民に対して、よりきめ細かな情報提供により液状化対策に関する意識を啓発



東日本大震災で発生した液状化の様子



令和3年度末 液状化予測図(予定)

3 技術情報の蓄積と提供

センターにおいては、旧研究所時代から地盤情報、河川水位・流量や地下水位などの観測及び水準測量や公共基準点の計測等を継続して行っており、得られた数値情報や解析結果などを多方面に提供している。

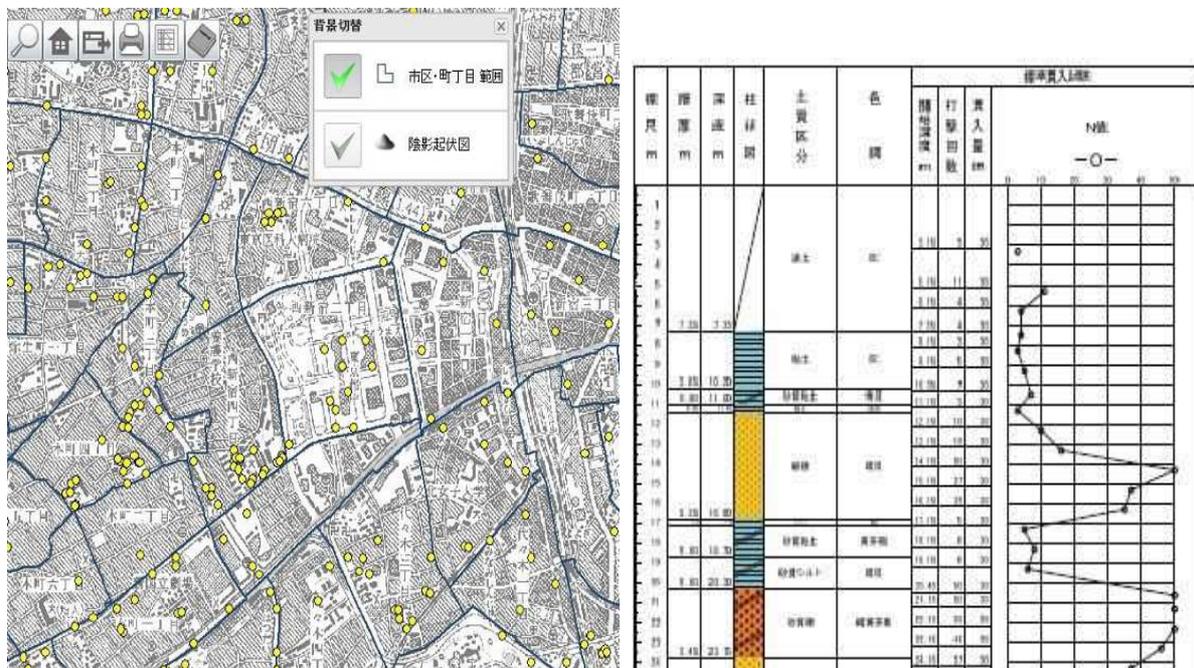
(1) 地盤情報データの蓄積と提供

地盤情報システムは、庁内各局をはじめとする建設事業などで実施された地盤・地質に関する調査資料のデータベース化を行い、当センターの調査・開発に利用するとともに、都の建設・防災・環境行政等における地盤情報の迅速な提供を目的として構築されている。このシステムでは、地形、地質、土質等の地盤に関連する情報の収集、管理、検索、図化、解析、情報提供まで一貫した運用・維持管理を行っている。

最近10年の情報提供は年間約150件であり、新規に実施する地質調査のコスト縮減や工期短縮に貢献している。

平成18年度末からは、都民向けに公共工事に伴う地質柱状図をインターネット上で公開してきた。平成26年5月には、都市整備局の「建物における液状化ポータルサイト」と当センターの「東京の液状化予測図」とを連携し、相互リンクや住所検索が可能なシステムに機能向上した。

現在までに収集し、公開している地質（ボーリング）データは約2.3万本であり、引き続きデータを収集・充実し、都民サービスの向上を図っていく。



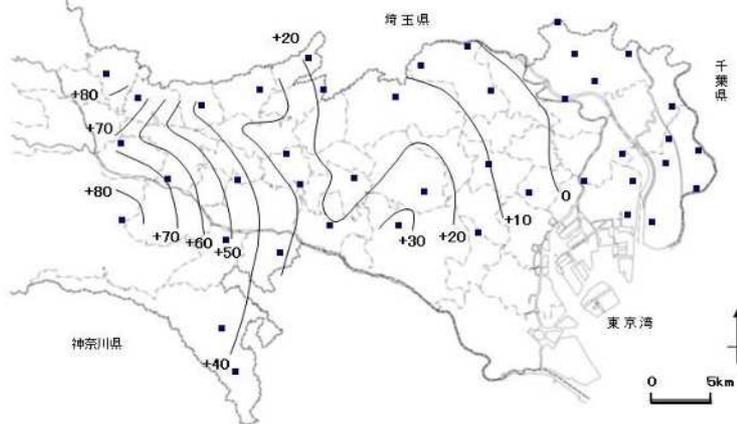
東京の地盤（GIS版）

(2) 地盤沈下・地下水位データの蓄積と提供

地盤沈下の主因である地下水位の変動状況と、地下のどの部分が収縮しているかを明らかにするために、都内 42 箇所に観測井を設置している。観測結果は、「水準基標測量成果」と合わせて東京都における各種地盤沈下対策の基礎資料になるとともに、地下構造物設置の際や学術的にも貴重な資料として各方面に広く利用されている。また、「地盤沈下調査報告書」として公表するとともに、ホームページで公開している。

地下水位の観測については、テレメータシステムによる自動観測を行っている。

また、平成 23 年度からは観測補助局として、河川部所管事業との連携を図り、大深度地下構造物の施工に伴い設置した地下水観測井等を活用し、事業への技術支援を行うとともに地下水位データの補完を進めている。



令和元年末の地下水位等高線図

(3) 東京都公共基準点（1級）の整備・維持管理と提供

公共測量の基本データとして都市基盤整備の円滑化を図るため、昭和 60 年より「東京都公共基準点」（1 級基準点：島しょ部を除く都内全域、標準点間距離 約 1.5 km）の整備・維持管理を行っている。

令和元年度末で 575 地点を管理している。

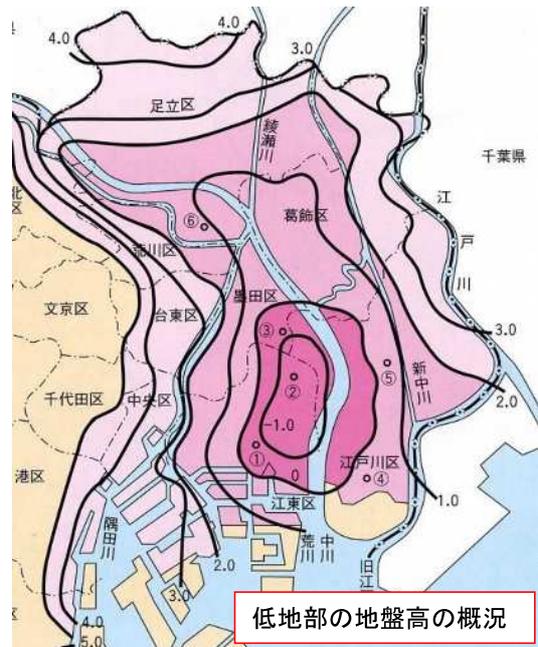
平成 25 年度には、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動に対応し、東京都公共基準点を改測・改算し公表した。



(4) 水準測量成果と地盤変動状況の観測成果を提供

都内全域に設置してある水準基標（山地、丘陵地及び島しょを除く）については、1級水準測量（約600km、約530点：国家水準点を含む）を毎年継続的に実施し、地盤の変動状況並びに地盤高の現況を明らかにしている。この水準測量の成果は、冊子及びホームページで公開し、地盤沈下対策の基礎資料、各種建設工事の際の高さの基準データとして、民間を含めて広く利用されている。

東部低地帯における河川堤防・河川施設については、毎年、堤防護岸高測量を実施し、変動量を調査のうえ関係機関へ提供している。



(5) 流量・水位・降水量等のデータの蓄積と提供

中小河川の洪水対策や良好な河川環境創出をすすめるためには、各河川の水理的な特性や降雨流出特性の把握が必要である。当センターでは中小河川において洪水時等に流量観測調査を実施すると共に、河川水位や降水量等のデータ収集・蓄積を行っている。蓄積したデータは、局内における中小河川の検討に活用される他、他局や国・市区町村にも提供されている。



河川流量観測

(6) 強震観測

東京都では、昭和50年度から「東京都震災予防条例」（現：震災対策条例）に基づき、各種土木構造物・建築物と地盤に強震計を設置し観測を実施している。当センターは、昭和53年度から建設局管理の橋梁、水門、堤防など19箇所の強震計を一括して保守点検し、観測業務を実施している。震度4以上の地震が発生し、必要が認められる場合にはデータ回収を行い、道路管理部、河川部、総務部に強震速報として報告している。また、当センターホームページにも最大加速度の一覧を掲載し、耐震対策等に活用されている。

(7) 新技術の活用

コスト縮減、安全安心の確保、リサイクル材の活用など建設行政の効率的効果的な推進を図るため、民間で開発された優れた新材料や新工法などの新技術の活用を図ることが重要である。このため新技術評価選定会議を運営し、局事業に有用な新技術に関する技術情報の選定を行っている。選定した新技術は「新技術情報データベース」として、局職員だけでなく区市町村や民間の事業でも活用できるよう、ホームページで公開している。

(8)「東京の液状化予測図」の提供

地盤の液状化現象は、ゆるい砂層が分布した地下水位の浅いところで発生する可能性が高いことから、一般的には沖積低地や旧河道、湿地、河川敷などで発生しやすいことが知られている。

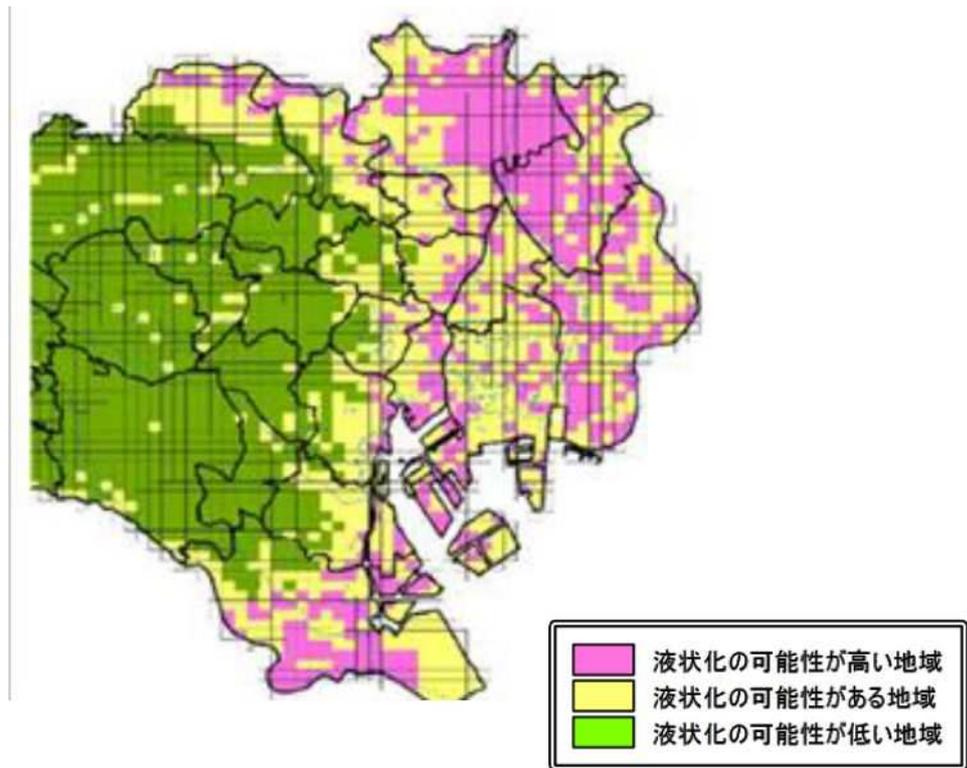
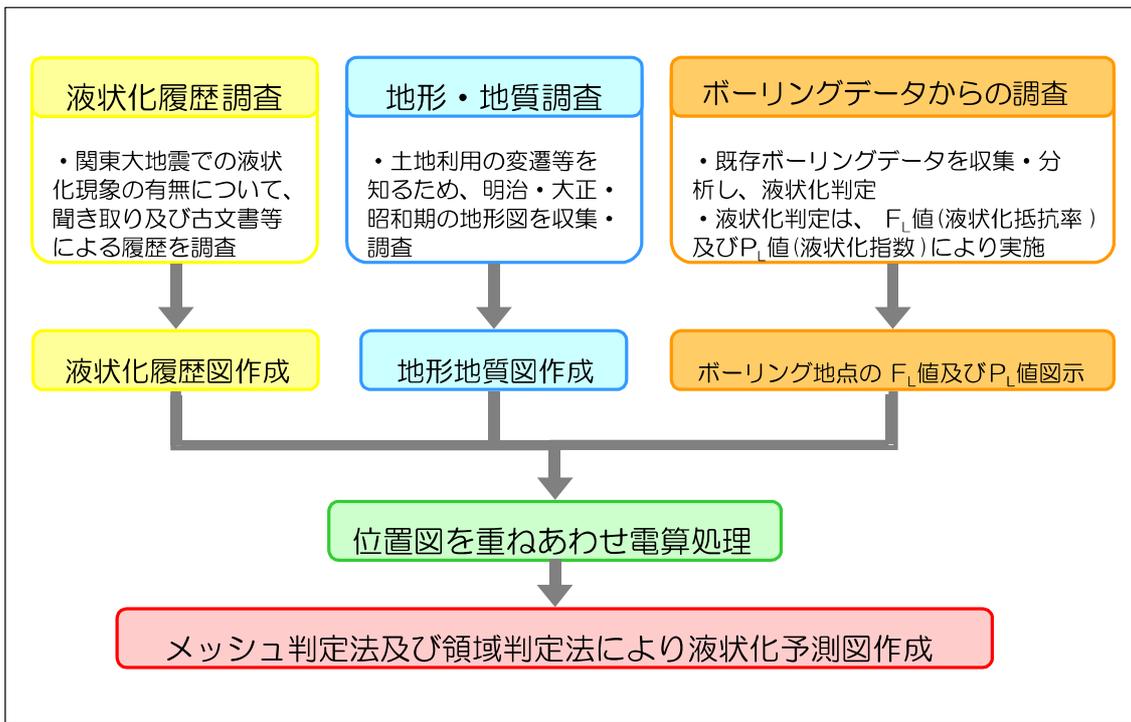
東京都では、東部低地を中心とした液状化調査や、地盤情報のボーリング柱状図など既存データベースを活用し、関東大地震（大正12年9月1日）規模の地震が発生したときの液状化の発生しやすさを都内全域について地図化した「東京の液状化予測図」を作成し、平成17年度からインターネット上で公開している。

平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震に際しては、都内でも昭和30年代以降の埋立地を中心に液状化が発生し、木造の戸建住宅に傾斜するなどの被害が発生した。このため、港湾地域も含めて予測図を見直し、「東京の液状化予測図（平成24年度改訂版）」として、各区市や都民情報ルームに配布するとともに、インターネット上でも公開した。

○ 液状化予測図の作成・公開等の経緯

- ①東京低地の液状化予測図（昭和62年）
- ②東京港埋立地盤の液状化予測図（平成2年度）
- ③武蔵野台地・多摩丘陵での液状化の検討（平成8年度）
- ④上記3つの予測図を「東京の液状化予測」に統合（平成9年度）
- ⑤「東京の液状化予測」のインターネットでの公開（平成17年度）
- ⑥「東京の液状化予測図」の見直し（平成23年度～平成24年度）
- ⑦「東京の液状化予測図（平成24年度改訂版）」をインターネットで公開

液状化予測手法



東京の液状化予測図（令和3年度改訂版 予定）

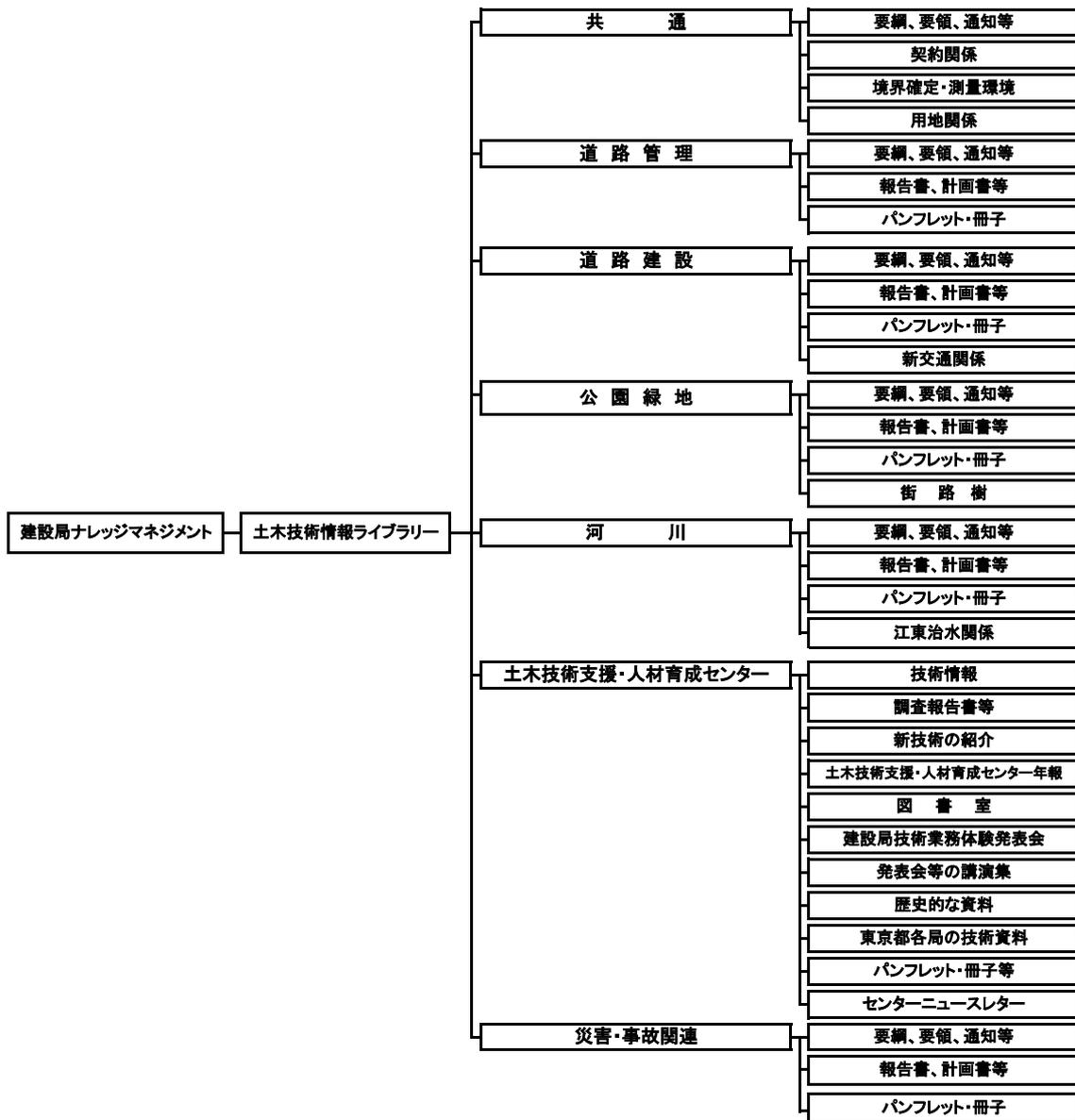
4 土木技術情報ライブラリー

土木技術支援・人材育成センターでは、技術の継承とこれまで各部所で蓄積されてきた各種技術資料を効率的に活用し、事業執行に役立てることを目的として、建設局ナレッジマネジメント内に土木技術情報ライブラリーを運営している。

建設局職員は、技術情報が集約化された土木技術情報ライブラリーから、パソコンで、より簡単に迅速かつ確実に必要な技術情報を入手し、業務の執行に活用することが可能となっており、活用しやすいように体系的・時系列的に整理・分類のうえ掲載している。

また、土木技術情報ライブラリーでは、局内で保管・保存してある貴重な設計原図など土木史料や昭和の初め頃の道路、橋梁、公園、河川の写真などを収集し、これらの情報を活用して、当センターの一般公開（年2回）、「橋と土木展」、「くらしと測量・地図展」などの機会を利用して都民等へ公開を行っている。

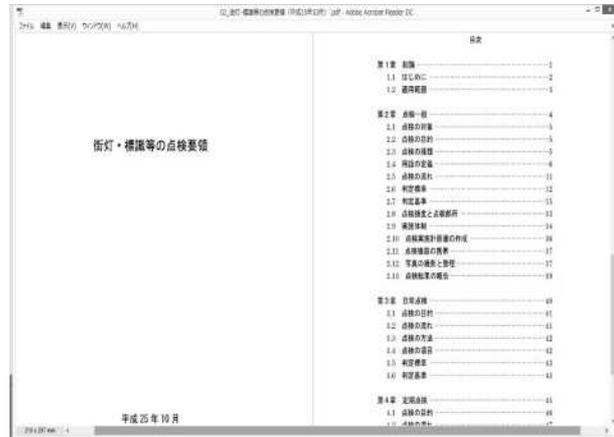
土木技術情報ライブラリーの体系図



(1) 土木技術情報ライブラリーからパソコンで入手できる技術資料

①設計、工事及び維持管理等の日常業務に必要な「要綱、要領、通知等」

「街灯・標識等の点検要領(平成25年)」



②都民等へ過去の事業や施設の設置経緯を説明するための「パンフレット・冊子」

「神田川・環状七号線地下調節池」



③土木技術センターで調査・蓄積している業務執行の基礎資料となる「地盤情報、液状化予測図、地盤沈下調査、公共基準点、等の技術情報、新技術情報、専門図書リストと貸出」

「東京都内の地盤情報が一目で見られます」



④歴史的な資料

[道路・橋梁の写真]



新宿駅西口広場（昭和28年）



勝鬨橋（昭和25年）

[河川・公園の写真]



石神井公園（昭和8年）



神田川[寿橋（中野通り）付近]（昭和7年）

[橋梁竣工式]

昭和30～40年代の橋梁竣工（完成）記念式典



西新井橋（昭和36年）



木根川橋（昭和44年）

[環七全通当時（昭和60年代）の情景]



昭和60年代

大田区平和島

環七と海岸通り、首都高羽田線との交差点

⑤東京都技術情報連絡協議会を通じた「東京都各局の技術情報」

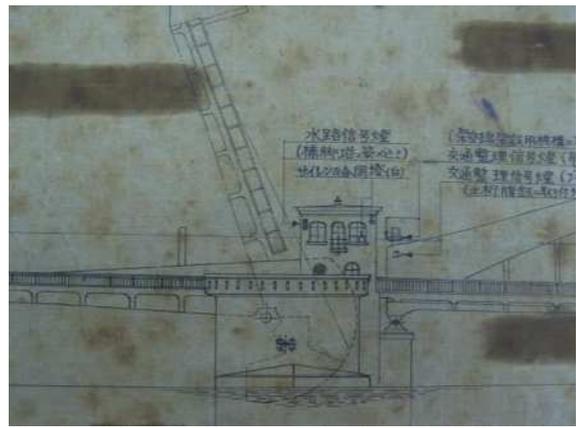
建設局の土木技術情報ライブラリーの掲載資料は、平成31年4月現在、要綱・要領・通知等、報告書・計画書及びその他・講演集・パンフレットなど、約9千件におよび、東京都技術連絡協議会（データベース）を通じてそのうち2千件余りの技術情報を各局で共有しています。

種別	資料名	発行年度	発行局	公開状況	更新状況
新技術情報	新技術情報	2019年	建設局	公開	更新
	新技術情報	2018年	建設局	公開	更新
	新技術情報	2017年	建設局	公開	更新
	新技術情報	2016年	建設局	公開	更新
技術資料	技術資料	2019年	建設局	公開	更新
	技術資料	2018年	建設局	公開	更新
	技術資料	2017年	建設局	公開	更新
	技術資料	2016年	建設局	公開	更新

(2)土木技術情報ライブラリーで保管し、土木技術支援・人材育成センター公開日等で展示し、都民等に公開している技術資料 [著名な橋梁の起工当時の設計原図(約180橋)等]



センターアーカイブ展(第1回:平成30年5~11月)
『東京 土木遺産の橋』



架橋当時(昭和10年)の勝鬨橋可動橋の
設計原図の展示



センターアーカイブ展(第2回平成31年2~5月)
『明治・大正時代の橋梁デザイン』



四谷見附橋(大正2年)の設計原図の展示



センターアーカイブ展(第3回令和元年6~10月)
『1964オリンピック関連街路~ 放4・環7ほか~』



『(1964)オリンピック関連街路完成記念冊子』の展示

5 人材育成

局技術職員の人材育成について組織的な対応・連携を図るため、平成 21 年度から土木技術支援・人材育成センターにおいて技術研修と技術継承に関する事業を行っている。

技術研修は、研修体系の整理とともに研修内容についても、実物大構造物モデルを活用する研修など、インハウスエンジニアとして必要なスキルを身につけることができるよう計画的な人材育成を進めている。また、技術継承では、職員が培ってきた知識や技術ノウハウを継承していく取組として、マイスター制度を運用していく。

(1) 技術研修

1) 研修体系の整理

令和 3 年度は昨年度に引続き、以下の 6 コースの研修を実施し、研修を通じた計画的な人材育成を行う。

<令和 3 年度技術研修体系>

基礎コース	初級者を対象に、専門性の基礎を作る 新人、局間移動職員は悉皆
設計実務コース	設計実務の技術力向上
体験実務コース	現場作業の模擬体験
応用コース	専門性を拡充させるバラエティーに富む研修内容
指導者育成コース	職場の核となり、技術向上を支援できる人材を養成
資格取得支援コース	国家資格等の取得を支援する研修

2) 研修内容の充実

①今後の業務をふまえた研修カリキュラムの設定

「現場に接する時間の減少」による経験知の不足を補うための構造物モデルによる研修や、危機管理能力の向上、技術経営に関する力を磨く研修などの充実を図る。

②令和 3 年度技術研修実施予定

「令和 3 年度 技術研修実施計画」のとおりである。

■R3年度 技術研修実施計画

コース	No.	研修名	人数 (計画)	開催月(計画)													
				I			II			III			IV				
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
基礎	1	道路実務基礎科	30			■											
	2	河川実務基礎科	30				■										
	3	公園緑地基礎科	30				■										
	4	技術系システム科(RIBC編)	24		■												
	5	技術系システム科(土積編)	60				■	■									
	6	施工管理基礎科	30				■										
	7	土木設計基礎科	30				■										
	8	道路維持管理科	30						■								
	9	公園設計・施工基礎科	30								■						
	10	ICT等活用科(仮)(新規)	50							■							
設計実務	11	河川構造物設計科	20				■										
	12	仮設設計科	30						■								
	13	道路設計科	30													■	
体験実務	14	道路交通振動・騒音測定科	20			■										■	
	15	技術系システム科(CALS管理者編)	24							■	■	■	■				
	16	技術系システム科(総単編)	24							■	■	■	■				
	17	工事安全対策科1, 2	45							■	■	■					
	18	コンクリート材料試験科	20							■							
	19	測量科1, 2	60				■										
	20	構造物維持管理科	30							■	■						
	21	技術系システム科(CAD編)	100				■	■	■	■							
	22	現場を視る!	30									■					
	23	道路舗装科	10										■				
応用	24	まちづくり政策科	30									■					
	25	災害対策科	40				■										
	26	公園施設科	40							■							
	27	設備技術科	30									■					
	28	コンクリート科	30									■					
	29	発注事務科	50								■						
	30	エラー防止科	50										■				
指導者育成	31	公園緑地経営科	30								■						
	32	課長代理育成科	30									■					
	33	管理職科	30									■					
資格支援	34	資格取得支援科	40			■											
公開講座	35	土木技術講習会	100							■							
	36	土木技術支援・人材育成センター発表会	100									■					

※今後の新型コロナウイルス感染症の感染状況などにより、技術研修実施計画等の変更を行う場合あり。

3) 国家資格等取得への支援

①資格取得の支援を目的とした研修の実施

職員の技術力を維持向上させるため、職務に関連した国家資格（技術士、1級土木施工管理技士、1級造園施工管理技士等）の取得を支援していく。

<令和元年度に実施する研修>

- ・資格取得支援科

②自己啓発支援制度の活用

総務局の自己啓発支援制度に関する運用のガイドラインにより資格取得を支援する。

4) 構造物モデル等の研修への活用

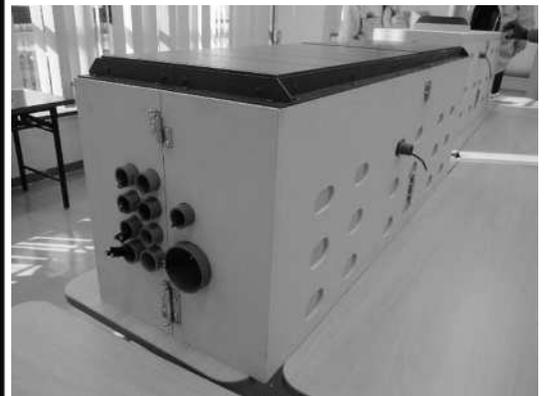
現場経験を積む機会が減少しているため、平成22年度から設置した構造物モデルを活用し、目で見て学ぶ研修を実施する。

構造物モデル設置一覧

No	モデル名称	摘要
1	橋梁用伸縮装置モデル	平成24年3月設置
2	アスファルト舗装の断面構成モデル	平成24年3月設置
3	型枠モデル	平成24年3月設置
4	インターロッキングブロックサンプル	平成24年3月設置
5	高力ボルト及び継手モデル	平成25年3月設置
6	鉄筋及び鉄筋継手モデル	平成25年3月設置
7	シールドモデル	平成27年3月設置
8	舗装構造モデル	平成27年8月設置
9	定着鉄筋モデル	平成27年8月設置
10	遮熱性舗装照射モデル	平成28年11月設置
11	足場モデル	平成29年3月設置
12	街きょモデル	平成30年3月設置
13	剪定モデル	平成31年3月設置 (西部公園緑地事務所)
14	街灯モデル	平成31年2月設置
15	地盤改良先端ロッドモデル	令和2年3月設置
16	電線共同溝特殊部モデル	令和3年3月設置
17	逆T型擁壁モデル	平成22年12月設置
18	ホイールトラッキング試験供試体	平成24年3月設置
19	不良溶接モデル	平成24年3月設置
20	輪荷重走行試験後の供試体	平成22年12月設置
21	橋梁床版モデル	平成22年12月設置
22	鋼桁切出しモデル	平成29年12月設置
23	鋼桁切出しモデル(ゲルバー部分)	平成25年12月設置
24	鋼桁切出しモデル(支承部)	平成29年8月設置
25	舗装破損モデル	平成31年3月設置



No.10 遮熱性舗装照射モデル



No.16 電線共同溝特殊部モデル

(2) 建設技術マイスター制度

1) 指導技術者の認定

平成21年度に建設局の職務に係る道路・河川等8分野で始め、平成26年度に建築等3分野を追加し、11分野の優れた技術力を局全体で共有し活用することによって、OJTを横断的に行う環境を構築し、技術を効率的かつ効果的に継承するための仕組みとして「建設技術マイスター制度」が創設された。

センターは、総務部技術管理課と共同して、マイスター制度を支える「指導技術者」の募集、建設局指導技術者候補認定審査委員会への付議等の審査事務を行っている。

令和2年度は14名の指導技術者を認定し、これまでに認定された指導技術者情報をデータベース化し、局内で共有している。

2) 建設技術マイスター制度の運用

センターは、認定された指導技術者に対して、以下の業務を依頼するため、事務局として制度を運用している。

<指導技術者に依頼する業務>

ア 指導技術者は、局職員からの技術的相談について、技術的解決に対する助言を行う。

イ 指導技術者は、専門分野に関する研修講師等を担当して技術継承に努める。

ウ センターと指導技術者は協力して、技術相談の内容、暗黙知の形式知化作業の内容等を分類整理してデータベース化し、局内で情報を共有していく。

エ 技術支援とマイスターの一本化

3) 土木技術支援・人材育成センターによるマイスター出前講座の実施

センターでは、若手技術職員の業務遂行に必要な基礎的な技術・知識を付与することを目的に、指導技術者が局建設事務所等に出向き講義を行うマイスター出前講座を平成25年度から行っている。

令和3年度は、受講者からの意見等を踏まえ、講座内容の見直しなど充実を図り、実施していく。

なお、令和2年度は、延べ42講座を実施し、約400名が受講した。

建設局建設技術マイスター制度の指導技術者認定者数(認定回別)

令和2年 4月 1日時点

認定年度	認定回	人数	年度認定者
H21年度	第1回認定者数	56名	89名
	第2回認定者数	33名	
H22年度	第3回認定者数	51名	51名
H23年度	第4回認定者数	11名	11名
H24年度	第5回認定者数	22名	22名
H25年度	第6回認定者数	30名	30名
H26年度	第7回認定者数	44名	44名
H27年度	第8回認定者数	31名	31名
H28年度	第9回認定者数	30名	30名
H29年度	第10回認定者数	12名	12名
H30年度	第11回認定者数	12名	12名
令和元年度	第12回認定者数	10名	10名
全認定者数		342名	342名
12名が2分野認定のため個人単位で考えると		330名	330名

注) 第1回認定者数(56名)のうち、2名は2分野で認定
 第7回認定者数(44名)のうち、9名は2分野で認定
 第12回認定者数(10名)のうち、1名は2分野で認定

建設局建設技術マイスター制度の指導技術者認定者数(認定分野別)

令和2年 4月 1日時点

認定分野名	認定者数 (第12回認定まで)	局間異動者数	管理職昇任	退職者等数	建設局在籍者数
1. 道路	111名	3名	7名	22名	79名
2. 河川	60名	3名	8名	18名	31名
3. 公園・緑化	34名	8名	2名	13名	11名
4. 橋梁	23名	0名	3名	9名	11名
5. 測量・調査	26名	0名	0名	12名	14名
6. 構造・材料	14名	0名	1名	2名	11名
7. 地盤・防災	19名	0名	1名	6名	12名
8. 計画・調整・環境	18名	2名	1名	6名	9名
9. 建築	9名	4名	0名	1名	4名
10. 機械設備	11名	2名	0名	1名	8名
11. 電気設備	17名	3名	0名	2名	12名
認定数合計	342名	25名	23名	92名	202名

注) 建設局在籍者9名が2分野で認定のため、建設局在籍者数合計は、193名になる。
 局間異動者数・管理職昇任数・退職者数は、4月1日時点のものを使用している。

令和2年度マイスター出前講座一覧

番号	分類	講座名	講義時間 単位:分	講師名	講座概要	主な対象
1	一般	コンクリート入門編	90	穴戸 薫	コンクリートにまつわる歴史や性質、関係基準など、コンクリートに関する基本事項について説明します。	若手職員 中堅職員
2	設計 施工	コンクリートの設計・施工編	90	穴戸 薫	コンクリートの設計施工に係る基本的事項、考え方や背景、品質確保のための方策などを考え方を交えながら説明します。	若手職員 中堅職員 管理監督者
3	維持 管理	コンクリート構造物の維持管理編	90	穴戸 薫	コンクリート構造物の劣化要因、その対策法、事例紹介による維持管理の基本、事故事例を基にした課題などを説明します。	若手職員 中堅職員
4	一般	アスファルト舗装の基礎知識	90	橋本 喜正	アスファルト舗装とは何か、備えるべき機能を丁寧に説明し、2020年に向けたアスファルト舗装や環境に配慮したアスファルト舗装など多様なアスファルト舗装を紹介します。	若手職員 中堅職員
5	維持 管理	写真で見るアスファルト舗装の破損と発生原因及び対策工法	90	橋本 喜正	アスファルト舗装の破損原因、破損の形態、その対策工法について丁寧に説明します。	若手職員 中堅職員 管理監督者
6	設計	アスファルト舗装の設計	90	田中 輝栄	アスファルト舗装の構造設計について、TA法を中心に説明します。	若手職員 中堅職員
7	設計 施工	環境及び地域に配慮した道路舗装 —都が率先して取組み、 取り入れてきた舗装技術—	90	田中 輝栄	低騒音舗装(排水性舗装)や遮熱性舗装、保水性舗装など、環境や地域に配慮した舗装技術や、歩道及び自転車道等で使用される舗装材料について、その役割や性能について説明します。	若手職員 中堅職員
8	設計 施工	シールド工法の基礎入門	90	狭間 博	シールド工法について工法の概要、設計監督上の留意点、話題になっているシールド工法などわかりやすく説明します。	若手職員 中堅職員
9-1	設計 施工	土質調査における計画立案 及び評価の留意点(その1) (土質工学のさわりも含めて)	60	狭間 博	土質調査の必要性、土質試験選定の考え方、ボーリング柱状図や土質試験結果の読み方、調査計画の立案上の留意点など、実務に即した具体的な説明をします。【前半】	若手職員 中堅職員 管理監督者
9-2	設計 施工	土質調査における計画立案 及び評価の留意点(その2) (土質工学のさわりも含めて)	60	狭間 博	土質調査の必要性、土質試験選定の考え方、ボーリング柱状図や土質試験結果の読み方、調査計画の立案上の留意点など、実務に即した具体的な説明をします。【後半】	若手職員 中堅職員 管理監督者
10	設計 施工	地形図とボーリング柱状図から 地盤を読む (地盤調査入門編)	90	中山 俊雄	講演対象事務所の地形を中心に地形状況からボーリング柱状図の読み解き、地盤の留意点について説明します。	若手職員 中堅職員
11	設計 施工	東京の地盤の基礎知識 —その原因・特徴・留意点—	90	中山 俊雄	東京の地盤について、世界の大都市との違いを比較しながら地質学的背景などについて説明します。	若手職員 中堅職員
12	一般	液状化の基礎知識	90	小川 好	東日本大震災や北海道胆振東部地震などで発生しており、住民に関心が高い液状化について、過去の液状化被害、液状化の判定、液状化現象とはなにか? の3つについて、説明します。	若手職員 中堅職員
13	一般	近年観測された強震地動と 被害の特徴	90	小川 好	近年、発生した大地震から、被害が発生する地震動の特徴について、耐震工学の基礎となる応答スペクトルによって説明します。	若手職員 中堅職員 管理監督者
14	設計 施工 管理	橋梁床板の維持管理の基礎	90	関口 幹夫	橋梁床板の事例を中心に破損原因や対策などを説明します。あわせて維持管理のあり方、長寿命化対策、橋梁点検の基礎などを幅広く説明します。	若手職員 中堅職員 管理監督者
15	設計 施工	電線共同溝の設計・施工時の留意点	50	鎌田 千秋	電線共同溝の設計施工上の留意点について具体的事例を交えながら丁寧に説明します。	若手職員 中堅職員
16	設計	交通管理者協議の基礎知識	90	竹内 秀城 他数名	道路及び街路事業における交通管理者協議のあり方、進め方のポイントなど交通管理者の立場から懇切丁寧に説明します。(事後相談も可能)	若手職員 中堅職員 管理監督者
17	施工	工事監督業務における基礎知識 (提出書類をチェックする上で必要となる 法令等の内容)	50	鈴木 明弘	東京都が工事の円滑かつ適正な施行のために定めている基本的な事項・内容及び、建設業法など監督員が受注者の提出書類をチェックする上で知っておかなければならない基礎知識について説明します。	若手職員 中堅職員 管理監督者
18	一般	多摩河川の水溜れ —空堀川の事例—	60	川合 将文	多摩川河川水系のうち空堀川の水溜れ現象を事例に、その地下水の流動状況による原因の説明、今後の方向性について説明します。	若手職員 中堅職員
19	施工	大深度シールド掘削と大深度立坑構築 —白子川地下調節池工事の事例—	60	立澤 延泰 味吉 修一	建設局では数少ないシールド工法や大深度立坑の施工上の課題やその解決事例について説明します。	若手職員 中堅職員
20	災害	平成17年9月4日豪雨災害における対応 —妙正寺川・善福寺川の事例—	90	米澤 徹 山田 浩也	平成17年に発生した妙正寺川・善福寺川における豪雨災害について、1. 豪雨時の現場対応、2. 災害復旧事業の概要と対応、3. 河川整備による復旧、について説明します。	若手職員 中堅職員 管理監督者
21	一般	GISを活用した効率的な執務	90	上之原 一有	日本の測量っていつ頃から? 紙地図からデジタル地図になって成果品は? 地理空間情報活用推進基本法に準じた執務って?	若手職員 中堅職員
22	設計 施工 管理 用地	測量業務の基礎知識	90	中村 丞 葛西 規雄 五十嵐 唯雄	事業実施過程での測量業務について、実際の流れに即して具体的な業務内容、留意点など丁寧に解説します。	若手職員 中堅職員 管理監督者

6 建設局工事監督補助業務に関する技術者等の認定

建設局では、工事監督補助技術者等の認定制度を、平成20年度から導入しており、総務部技術管理課と土木技術支援・人材育成センターが連携して、認定業務等を実施している。

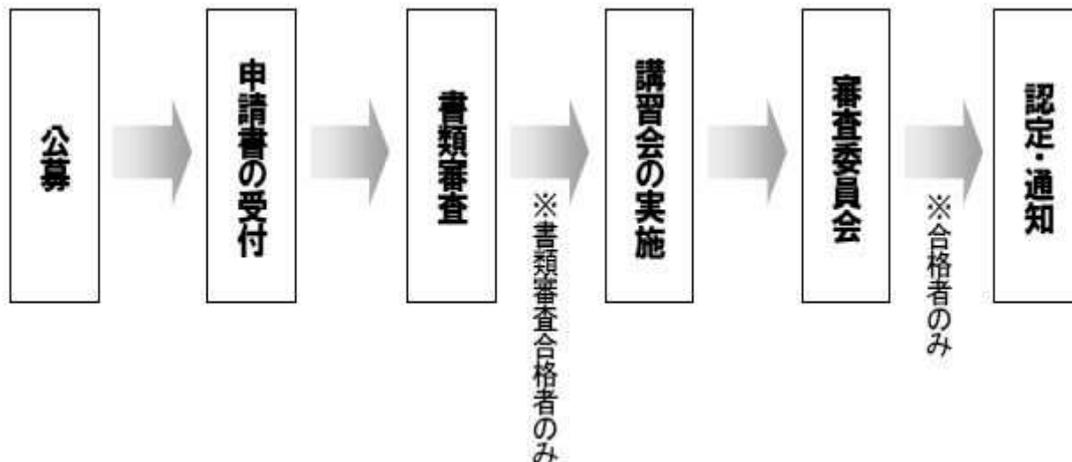
(1) 建設局工事監督補助業務に関する技術者等認定制度

建設局工事監督補助業務に関する技術者等認定制度の目的は、適切な技術力を有する「建設局工事監督補助業務に関する技術者等」を建設局長が認定し、認定された技術者等が建設局における工事の監督補助業務に従事することにより、工事の品質等を確保することである。

(2) 補助技術者等

補助技術者等とは、工事監督補助業務の履行に関し、業務の管理及び統括等を行う「管理技術者」及び管理技術者のもとで工事監督補助業務の実務を担当する「工事監督補助技術者」をいう。

(3) 認定までの流れ



(4) 認定証の通知

認定者に対しては「認定証」を通知する。
なお、「認定証」の有効期間は、3年間とする。

(5) 令和2年度の実施状況

令和2年度の工事監督補助技術者等の認定は、令和3年2月に実施した。

(6) 令和3年度の予定

令和3年度は新規・更新講習会を令和3年12月に実施し、工事監督補助技術者等の認定を行う。

(7) 建設局工事監督補助業務に関する技術者等認定に関する情報の公開

「認定の実施時期など、認定に関する情報」や「認定者への情報」は、適宜、東京都建設局のホームページの「技術支援」>「建設局工事監督補助業務に関する技術者等認定制度」に掲載している。

7 職員表彰受賞一覧（局長表彰）

令和元年度

視覚障がい者誘導ブロックに対する総合的なすべり対策スキームの開発

〈概要〉

都内で供用されている視覚障がい者誘導ブロックに、一部すべり抵抗の低いものが存在し、自転車や歩行者の交通安全上の課題となっていた。

安全対策を実施するにあたっては、現道での誘導ブロックのすべり抵抗値を測定・評価できる試験機器・評価方法が必要となるが、従来これを評価する方法が確立されていなかった。

このため、すべりに対する維持管理上の目安や基準値等についても定めることができず、交通安全上支障がある製品についての対応が困難であった。

これらの課題を解決するため、東京都で歩道舗装のすべり抵抗値を測定する際、一般に用いられている振り子式スキッドレジスタンステストを用い、新たに誘導ブロックについての測定・評価方法を開発した。

合わせてすべりに関する規格値案、試験法、および現場点検時に活用が期待できる簡易な測定手法などを考案し、視覚障がい者誘導ブロックのすべりに対する安全確保に向けた総合的な対策スキームを確立した。

平成26年度 マイスター出前講座

〈概要〉

土木技術支援・人材育成センター所属の指導技術者を講師としたマイスター出前講座を実施し、各事務所のOJTを支援することにより、事務所に所属する職員の業務遂行のための基礎的知識の効率的な習得を図った。

平成25年度 「東京の液状化予測図」の見直しと公開

〈概要〉

平成23年3月の東北地方太平洋沖地震を契機に都民の防災や減災に関わる社会的な要請が高まってきたことと、地盤情報システムの整備拡充によりボーリングデータの蓄積量が増加したことを背景に、東京都全域での液状化予測図の見直しを行った。

Ⅲ 成果の公表等

1 土木技術支援・人材育成センター発表会の開催

当センターでは、都及び区市町村の土木技術職員における技術力の維持・向上に資するため、またセンターの技術情報提供を目的として、センター職員が取り組んできた調査・開発の成果を毎年公表している。

センター発表会は、毎年、道路、橋梁、河川等の各分野における成果から、都政や都事業にタイムリーなテーマについて職員が発表している。令和3年度は11月10日（水）に東京都議会議事堂1階南側 都民ホールにて開催を予定している。

（参考）令和2年の開催状況は下記のとおりである。

〔令和2年度 土木技術支援・人材育成センター発表会の開催状況〕

日 時／令和2年12月18日（金）

場 所／東京都第一本庁舎5階大会議場

平成2年度 土木技術支援・人材育成センター発表会プログラム

1 トンネル内コンクリート舗装路面におけるすべり対策

技術支援課 道路環境支援担当

安藤 哲明

2 井の頭池から神田川への流出量の把握に向けた検討

技術支援課 河川・緑化支援担当

枝澤 知樹

3 鋼板接着補強床版の上面ひび割れの走行疲労耐久性への影響

技術支援課 材料施工担当

前田 洋平

特別講演

「環境流体解析の取り組みと課題」

東京都立大学 都市環境学部 都市基盤環境学科 准教授

荒井 康裕

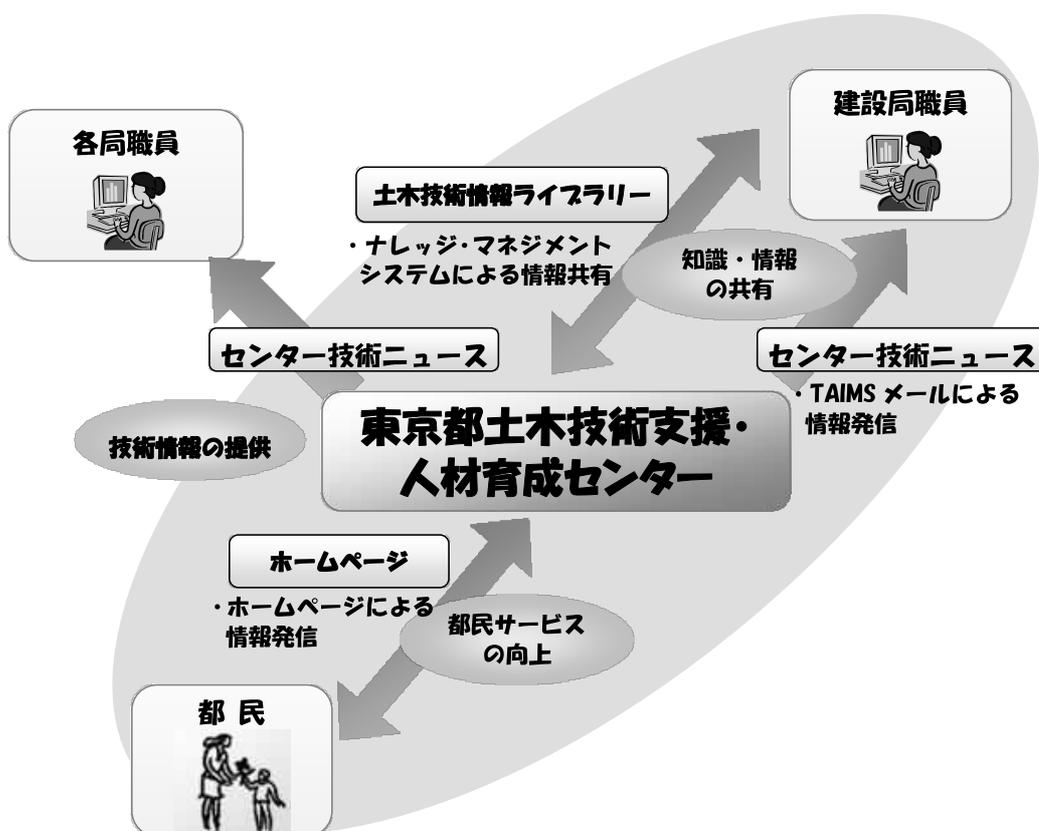
2 センター技術ニュースの発行等



センターの役割、業務内容、調査開発や技術支援の成果、最新技術情報を分かりやすく編集して、業務に活用してもらうため、『センター技術ニュース』を作成し、TAIMS メールにより都庁職員向けに情報を発信している。(年4回)

なお、都民向けにはホームページから、センターで蓄積してきた地盤沈下や公共基準点等の技術情報、調査開発の成果として年報等の情報を提供している。

以下に、当センターの情報発信の概念図を示す。



3 令和2年度 職員発表論文

(※) センター職員以外の共同執筆者

発表(執筆)者	論文のタイトル	本・雑誌・論文集名	発表先	出版(発表)年月	論文の概要
芥田直輝(※)、高崎忠勝、河村明(※)、天口英雄(※)、加藤奨之(※)	アンサンブル学習を用いた石神井川感潮区間の水面浮遊物判定	第48回土木学会関東支部研究発表会	土木学会	令和3年3月	異なる色空間と画像処理を適用したデータセットによって学習させた複数の畳み込みニューラルネットワークを用いてアンサンブル学習の有用性を検証した。
加藤奨之(※)、高崎忠勝、河村明(※)、天口英雄(※)、芥田直輝(※)	定点カメラ画像を用いた石神井川感潮域の水面浮遊物判定モデルの構築	第48回土木学会関東支部研究発表会	土木学会	令和3年3月	画像処理分野で広く用いられている畳み込みニューラルネットワークによって定点カメラ画像からスカムの発生状況を定量的に判定するモデルを構築した。
村井雅姿(※)、河村明(※)、天口英雄(※)、高崎忠勝	都市中小河川降雨流出ベンチマークデータセットへの汎用都市貯留関数モデルの適用	第48回土木学会関東支部研究発表会	土木学会	令和3年3月	都市中小河川降雨流出ベンチマークデータセットを用いて、既に都市中小河川流域に対しその有用性が確認されている汎用都市貯留関数モデルを適用し、ハイドログラフの再現性およびその特性を評価した。
三井峻平(※)、河村明(※)、天口英雄(※)、高崎忠勝	都市中小河川実流域降雨流出ベンチマークデータセットの特性	第48回土木学会関東支部研究発表会	土木学会	令和3年3月	降雨流出ベンチマークテストに向けて構築した都市中小河川実流域データセットについて、降雨特性、流量特性、降雨・流量相互特性を検討した。
高崎忠勝、河村明(※)、天口英雄(※)、村井雅姿(※)、石原成幸(※)	降雨流出ベンチマークテストに向けた都市中小河川実流域データセットの構築	第28回土木学会地球環境シンポジウム	土木学会	令和2年9月	AI 降雨流出ベンチマークテストに資する目的で東京の都市中小河川神田川における増水時100イベントのデータセットを作成した。データセットの雨量と流量を比較し、30分～60分程度の短時間の雨量が流量に大きく影響を及ぼすことを確認した。
今吉 計二、関口 幹夫、名見耶 薫	鋼板接着補強床版の水張条件下の輪荷重走行試験での上面ひび割れの影響	令和2年度土木学会全国大会第75回年次学術講演会	土木学会	令和2年9月	RC 床版は、水張り条件下での鉄輪式輪荷重走行試験では、乾燥条件下と比較して疲労耐久性が低下することが知られている。本検討では、鋼板接着補強直後から床版上面に水を滞水させた条件下での床版上面ひび割れの影響についてゴムタイヤ式の輪荷重走行試験による耐久性を検討した。
今吉 計二、関口 幹夫、名見耶 薫	水の影響を受けた鋼板接着補強RC床版の疲労耐久性	コンクリート工学年次論文集、2020年度第42巻	(公社)コンクリート工学会	令和2年7月	鋼板接着後に床版上面に水を滞水させた条件下でゴムタイヤ式輪荷重走行疲労試験機による疲労耐久性を検討した。水張条件下の疲労耐久性は、無補強床版に比べると17倍程度の補強効果であり、乾燥条件下に比べると1/6～1/7程度低下することが確認された。

4 大学等との共同調査研究

今年度は、1大学及び3団体と相互に補完し得る調査研究分野で、人的資源や設備を活用して、事業上の課題の早期解決、技術力の向上を図る目的で、共同研究を実施する。

1 河川流域整備に関する研究

- (1) 共同研究者 東京都立大学
- (2) 所管担当 河川・緑化支援担当、地下水・基準点情報担当
- (3) 期間 令和3年度～令和7年度
- (4) 内容

- ・中小河川流域における雨水流出抑制施設等による浸水被害の軽減効果を定量的に示すことを目的とし、施設の設置の有無や規模と治水安全度の関係の評価する方法の開発を目指す。

2 未利用資材としての高針入度アスファルトの舗装への適用性に関する研究

- (1) 共同研究者 (国研) 土木研究所、(一社) 日本アスファルト合材協会
- (2) 所管担当 道路環境支援担当
- (3) 期間 平成25年度～
- (4) 内容

- ・再生アスファルト混合物製造時に使用してきた再生用添加剤の代わりに高針入度アスファルトの適用を検討する。

3 東京都(23区)の地質地盤図作成

- (1) 共同研究者 (国研) 産業技術総合研究所
- (2) 所管担当 地盤・地質担当
- (3) 期間 令和元年度～3年度
- (4) 内容

- ・東京23区の区域において、独自のボーリング調査と既存ボーリングデータ等に基づく地下地質構造解析を行い、地質地盤図を作成する。

4 河川構造物のDEF現象を考慮した長期耐久性の検証

- (1) 共同研究者 東京都立大学
- (2) 所管担当 材料施工担当
- (3) 期間 平成30年度～令和30年度
- (4) 内容

- ・わが国にはDEFに関する規格化された試験方法や標準となる評価方法が現状としてないため、PCa製品および施工中の河川構造物と同配合の供試体を作製しDEFによる影響評価を行っていく。

5 機械式フォームド技術を活用した中温化混合物の製造・施工に関する調査研究

- (1) 共同研究者 一般社団法人日本アスファルト合材協会
- (2) 所管担当 道路環境支援担当
- (3) 期間 令和2年度～令和3年度
- (4) 内容

- ・CO2排出抑制効果があり、かつ施工性・作業性の改善効果も見込める中温化技術を活用した混合物の普及、展開に向けた基礎性状、供用性の把握を目的として研究を実施する。

IV 活動・行事

1 科学技術週間行事におけるセンター一般公開

科学技術週間（発明の日である4月18日を含む月曜日から日曜日までの一週間）にあわせ、科学技術をより身近なものとして感じる目的で、毎年「センター一般公開」を実施してきたが、昨年度に引き続き新型コロナウイルス感染症対策のため中止となった。

平成31年4月19日に開催した概要は以下の通りである。

来場者参加による実演「レンガで橋を作ろう」や地盤構造、液状化予測、地下水位観測、環境にやさしい舗装、河川環境、公共基準点測量等、センターで蓄積し保有する専門的な技術及びアーカイブ資料のパネル展示等のほか、「四谷見附橋」記録映像を上映した。

また、建設局新規採用職員（96名）を対象とした新任研修の一貫として、構造物モデル、地盤情報・液状化システム、高機能舗装の説明などを実施した。

- レンガで橋を作ろう



- 東京の地盤、液状化予測図の展示



- 公共基準点・水準測量の機器展示



- アーカイブ資料展示



- 屋外実物大構造物モデル



- 舗装モデル



2 「くらしと測量・地図展」の共同開催

東京都及び「測量の日」東京地区実行委員会（事務局：国土地理院関東地方測量部）は、毎年「測量の日」（6月3日）記念行事として、「くらしと測量・地図」展を共同開催している。

当センターは、公共基準点、水準測量及び地盤沈下などの測量に関する展示のほか、東西地質断面図や東京の液状化予測図など防災対策に役立つ地図や調査開発の成果を公開している。このほか、「アーカイブス」として、東京の今・昔を都市計画図と写真等で紹介している。

これらの展示を通じて測量・地図が、安全・快適な暮らしを支え、防災対策などに広く貢献していることを分かり易く伝えるために、下記日程により開催した。

なお、令和2年度は、感染症拡大防止の観点から中止した。

○ **開催日時** : 令和元年6月5日（水）～6月7日（金）

○ **開催場所** : 新宿駅西口広場（ガラス扉のイベントコーナー）

○ **主な展示内容** :

- ・東京都土木技術支援・人材育成センターの測量・地盤沈下、地盤環境に関する展示、地図で探る東京の変遷の展示ほか
- ・国土地理院の東日本の陰影段彩余色立体図の床展示、今日の測量に欠かせない電子基準点の模型展示など
- ・その他団体による実測量機器による距離当てゲーム、基準点カードの展示、配布ほか

◇ **令和元年のセンターの展示状況**



アーカイブス、地図で探る東京の変遷の展示



センターブース状況（立体地形図、地質断面図、液状化予測図等の展示）

3 公開講座「土木技術講習会」の開催

「土木技術講習会」は、土木技術に関する最新の情報について、産官学の外部講師による講演から幅広い知識と見識を得ることで、建設局のみならず、都及び市区町村の技術系職員の技術力向上を図り、今後の行政運営の一助とすることを目的として、毎年、土木技術支援・人材育成センター主催で開催している。

なお、令和2年度は、感染症拡大防止の観点から中止した。

昭和46年8月に開催された「土木技術研究会」が前身であり、昭和48年度から外部講師を招き開催している。

なお、平成26年度からは、教育的効果が高いと評価され、土木学会CPD（継続教育制度）プログラムに認定されている。

令和元年度に開催された概要は以下のとおりである。

○開催日時

令和元年6月18日（火）14時10分～17時10分

○会場

都庁第一本庁舎5階 大会議場

○テーマ

「都市デザインの技術と視点
～2020 拠点開発(虎ノ門)と水都・江戸から見る～」

○講演内容

「虎ノ門エリアにおけるまちづくりとインフラ整備」

講師 東UR都市機構 東日本都市再生本部

都心業務部 事業推進第2課長

都心業務部 都心基盤調整課長

「江戸に学ぶ水の都の楽しみ方～東京2020のその先へ～」

講師 日本大学 理工学部 まちづくり工学科教授



4 地方公共団体建設技術試験研究機関連絡協議会 (建試協) 総会の開催

1 目 的

全国の地方公共団体に所属する試験研究機関等が共通する技術的な問題を話し合い、情報交換を行って相互の連携を深めるとともに、我が国の技術力の向上に資することを目的に、昭和52年建設省（現 国土交通省）の大臣官房技術審議官並びに土木研究所長（現 国土技術政策総合研究所所長）を顧問に迎えて、地方公共団体建設技術試験研究機関連絡協議会（略称「建試協」）を設立した。現在、会員数は60団体となっている。

2 会の活動

建試協の活動は、ブロック会議、特別分科会、幹事会・分科会代表会及び総会・会員発表会により行われている。

(1) ブロック会議

全国を6ブロックに分け、地域内の共通の課題について話し合い、情報交換を行っている。

(2) 幹事会

各ブロック幹事及び特別分科会代表幹事により、建試協の年間活動を行っている。

(3) 総会・会員発表会

毎年一度、全会員が一堂に会し、建試協の運営、その他重要事項について討議するとともに、会員の研究成果について発表している。

3 建試協における土木技術支援・人材育成センターの役割

令和3、4年度に当センターは会長職（任期2年）並びに事務局として、建試協の発展と会員相互の連携の強化に主導的に関わっている。なお、副会長職は大阪府が務めている。

4 総会及び会員発表会

令和2年度については、新型コロナウイルス感染症対策のため、オンライン（一部書面）により開催した。

なお、令和2年度の概要は以下のとおりである。

開催日時等：令和3年2月3日（水曜日）オンライン（Zoom）

【総 会】

<議 題>

- ① 令和元2年業務運営報告
- ② 各ブロック会議活動状況報告
- ③ 事務局議題の集計結果の報告
- ④ その他 会員の異動、令和3年ブロック幹事、令和2-3年業務運営

<会員発表>

- (1) 「B I M / C I M への取組について」 長野県 建設部

<書面>

- (1) 「『若手土木技術者のためのハンドブック～現場監督のいろは編～』作成について」 京都府 建設交通部
- (2) 「試験機器の整備・更新への対応について」 公益財団法人長崎県建設技術研究センター

5 東京都技術情報連絡協議会の運営

1 目的

これまで東京都の各局が長い間に蓄積してきた膨大な技術情報は、それぞれの局の中だけで活用されてきた。しかし、事業を進める中で、多様化し複雑化する様々な技術情報を各局が共有化し、互いに活用していくことが極めて重要である。

これらの情報の一元管理・活用方法の検討、全都庁の財産としての次世代への継承、職員の技術力の維持向上を目的に、平成 18 年に「東京都技術情報連絡協議会」（以下、協議会という。）を設立した。

2 概要

- (1)協議会は、東京都の技術に関する情報交換や意見交換及び情報の活用等の検討を行う。
- (2)協議会メンバーは、主に公共施設の建設及び管理を行っている建設局、財務局、都市整備局、港湾局、交通局、水道局、下水道局及び令和元年度に参入した住宅政策本部を加えた 8 部局とする。
- (3)委員は各部局の新技术の選定等を担当する課長とし、委員長は当センター所長とする。
- (4)各部局の技術情報は電子化した上で、都の技術情報の窓口としての当センターに集め、整理した上で各部局に発信する。各局は配信された情報を自部局の職員が活用できる環境を整え、発信する。

3 設立の経緯

- (1)第 6 2 回東京都技術会議では新技术情報のワンストップステーション化とこれに向けての東京都土木技術センターの活用が提言された。
- (2)第 1 回東京都技術情報連絡協議会を平成 1 8 年 1 1 月 2 8 日開催し、設立の合意を得るとともに、活動方針、活動内容等について意見交換を行った。
- (3)東京都技術情報連絡協議会設置要綱を制定し、協議会活動を開始した。

4 令和 3 年度の実施計画

- (1)実務者レベルの幹事会および協議会を開催する。
- (2)各部局から提供される新技术情報、資料等の質、量の充実を図る。
- (3)技術情報データベースを発展・充実させ、技術力向上のスパイラルアップを図る。

6 土木の日の行事

<土木技術体験学習、センター一般公開の開催>

11月18日の「土木の日」（土木という漢字は、十一、十八に分解できる）前後に、毎年地元小学校を招いて、土木技術体験学習やセンター一般公開を行っていたが、昨年度に引き続き、新型コロナウイルス感染症対策のため中止とした。

なお、令和元年度は11月20日開催し、江東区立南砂小学校から5年生82名が訪れ、センター職員の指導のもと班ごとに実験や体験学習に熱心に取り組んだ。

児童たちは、普段学校では教わらない体験に目を輝かせて、いろいろな疑問を質問したり、歓声を上げたりして、土木の世界を堪能した様子が覗えた。また、地域の皆様に土木技術への理解を深めてもらうことを目的として、センター一般公開も併せて実施した。

【レンガと砂でアーチ橋を作ろう】



【水質を調べてみよう】



【材料試験を体験しよう】



7 東京 橋と土木展、センターアーカイブ展

1 東京 橋と土木展

毎年 11 月に公益社団法人土木学会主催(東京都建設局共催)「土木コレクション」と同時開催で、「東京 橋と土木展」を道路管理部と協力し、新宿駅西口広場イベントコーナーで開催している。なお、令和2年度は新型コロナウイルス感染症対策のため中止とした。

令和元年度は会期を夏季とし「橋と土木展」単独で開催した。過去の開催テーマある「明治・大正期の橋」、「復興橋梁」、「隅田川の橋」「昭和(戦前)の橋」のパネルに「多摩地区で架けられた橋(江戸～明治・大正期の木造橋など)」を加え、200点以上の展示を行った。また「勝鬨橋跳開模型」「清州橋」※1「永代橋」※2等の橋梁模型、関東大震災からの復興計画を示す「東京市五千分の一模型」※3、「山手線29駅構内模型」※4の展示を行った。

令和元年8月28日(水)から同月31日(土)の4日間で約5万3千人の来場者を集めた。

※1 金沢大学蔵 ※2 東京大学蔵 ※3 復興記念館蔵 ※4 昭和女子大田村研究室制作



(東京市五千分の一模型)



(山手線29駅構内模型)



(橋梁模型)

2 「センターアーカイブ展」の開催

センターが所有する貴重な図面や写真などアーカイブ資料の積極的公開と土木のイメージアップを目的に、首都大学東京(現、東京都立大学)大学院都市環境科学研究科の協力を受け、東京の大学祭へ出張しアーカイブ展を開催した。(令和元年11月3、4日)。

昭和初期に架けられた多摩地域の橋のアーカイブ写真の展示を行い、2日間で約800名の来場があった。

平成30年度より、センター内でテーマに応じて選定した資料(説明パネル、原図、映像など)をアーカイブ展で公開している。

なお、令和2年度から新型コロナウイルス感染症対策のため公開を中止している。



アーカイブ展(首都大学東京)の状況



展示物(パネル、パンフレット類)

【主な用語の解説】

(あ)

・ICT (Information and Communication Technology)

情報通信技術と訳す。情報処理、特にコンピュータなど情報機器間の通信技術を含む、基礎あるいは応用技術の総称。建設 ICT は、広義には建設事業に関する全ての業務に対して情報通信システムを活用することを指し、近年では測量、設計、施工、監督、検査等への三次元データの活用など、建設工事の効率化を図るシステムを指すことが多い。

・雨水貯留浸透施設

降水の一部を流域内に設置した貯留施設(プールや池など)に一時貯めたり、浸透施設(透水性舗装など)で地下に浸透させ河川への直接の流出を抑制させるための施設である。

・液状化対策

対策工法には、液状化しやすい地盤を地盤改良によって液状化しにくい地盤に変える方法と、地盤が液状化しても構造物基礎が破壊ないように構造物に対策を施す方法がある。前者の代表的な工法には締固め工法や排水促進(ドレーン)工法、固結(深層混合)工法がある。また、後者としては、杭基礎の本数を増やしたり、杭径を大きくする設計が実施されている。

・エコセメント

家庭から出る都市ごみを燃やした後に残る焼却灰を主な原料として用いたセメントで、焼却灰に副資材(石灰石等)を加えて化学成分を調整し、1350℃以上の高温で焼成することにより、水硬性を有するセメント鉱物に変化し、これを微粉碎したものである。

(か)

・環境舗装

良好な環境を保つために環境への負荷が少ない機能を持った舗装である。当センターとしては、路面

温度の上昇抑制、タイヤと路面の騒音の低減、雨水の地盤への浸透、CO₂の削減等の機能を考えている。

・観測井(かんそくせい)

地下水位の変動と地層の収縮(沈下)、膨張(隆起)を同時に測定できるように考案された深井戸で、東京都では、深さ26mから450mまでのものが設置されている。設置深さに対応した地層の収縮、膨張量が測定できる。

・基準点

基準点とは、地球上の正確な位置と高さを求めるために設けられたものである。

基準点は、水準測量等で高さ(標高)を求める際に使用する水準基準(水準点)と、基準点測量等で平面位置を求める際に使用する三角点(国)や公共基準点(地方公共団体)からなり、これらを総称して基準点という。

・強震観測

強震計は、被害が生じるような大きな地震でも正確な地震波形を記録するために開発された強震計である。強震観測は、この強震計を用いて大きな地震を対象として観測を行うものである。

・緊急輸送道路

災害基本法に基づく地域防災計画、地震防災対策特別措置法に基づく地震防災緊急五箇年計画における地震防災上緊急に整備すべき施設として位置付けられ、地震直後から発生する緊急輸送の円滑かつ確実な実施が図られるよう、あらかじめ区間を設定した道路

・計測安全管理

土留め仮設や工事の周辺地盤に各種計測機器を取り付け、そのデータを基に事前に危険信号キャッチし対策を講じる。危険度の判断は、事前の理論的計算値と実測値を比較して、あらかじめ定めた管理基準値との大小関係から判定する。

・高水流量観測

洪水時における河川の流量を測定し、水位・流量の関係を求めるために行う。知りたい箇所、横断面

をいくつかの測定断面に区分し各区断面毎の流速を浮子や流速計を利用して測定し、流速と断面積の積を各区断面の区分流量として求め、その総和をその箇所の流量(単位時間当たり)とする。計測時の水位(水深と流量との関係を、H-Q式と呼び、一般に水位の二次曲線回帰式で表すことが多い。

・構造物のライフサイクル

構築された構造物は、使用年数と共に老朽化し何時かは使用不能となりその寿命を終える。構造物の寿命をできるだけ延ばすには、適切な時期に、効果的な補修・補強を行うなどの維持管理が必要となる。このように、各種構造物において補修補強を行っていく周期(サイクル)をライフサイクルという。

・鋼板接着工法

老朽化し耐荷力などが減少した鉄筋コンクリート床版に対し、鋼板をエポキシ樹脂によってコンクリート面に接着し鋼板とコンクリートを一体化して作用させひびわれの防止、耐荷力の増加を図る工法をいう。

(さ)

・再生アスファルト混合物

一度使用したアスファルト混合物を再度利用した材料。再生添加剤やアスファルトおよび補足材を加えて製造する。ほぼ新しい材料と同等に利用できる。

・再生骨材

建築物などの解体時に発生したコンクリート解体材を加工し、再びコンクリート用の骨材として再利用できるようにした骨材である。再生骨材の品質は、「H」「M」「L」の3段階に分けられる。

・サービス水準

道路を利用する車両の運転者や歩行者が受けるサービスの質の程度を表す尺度で、その道路を交通運用の状態や快適性等を表すものである。

・支持力

構造物の荷重や地震力を支える地盤の耐力をいう。荷重の増加により地盤耐力が限界に達し破壊するときの支持力は特に極限支持力と呼ぶが、単に支持力と呼ぶこともある。支持力(極限)は基礎の形式・形状と地盤の強さによって決定される。

・遮熱性舗装

路面温度を上昇させる原因である太陽光の近赤外線を反射しやすい遮熱材料を舗装表面に塗布し、舗装表面の温度の上昇を抑える機能を持った舗装である。

・深層地下水

深い所に分布する地層中に含まれる地下水の一般語で、被圧地下水と同意語である。

・GIS

地理情報システム(Geographic Information Systems)の略で、文字や数字、画像など地図と結びつけて、コンピューター上に再現し、位置や場所からさまざまな情報を統合したり、分析したり分り易く地図表現することが出来る仕組みのことである。

・地盤

地下に分布している地層について、構造物を造ることを対象とした際に用いることばで、硬軟、振動波による挙動、支持力などの性質を配慮している。

・地盤情報システム

土木、建築の工事では事前に地質調査ボーリングがよく行われる。本システムは、その際の地質試験結果など、地盤に関する多くの情報をデータベース化しておくことによって、必要な際にいつでも直ちに利用可能にしたもの。地盤図等の調査研究のほか、建設・防災・環境行政等の基礎資料として活用範囲は広い。

・地盤沈下

今日では、政治経済の分野でも別の意味で使われているが、ここでの意味は地下から液体(地下水、石油、天然ガス等)を採取するために起こる地表面の沈下をいう。通常、被圧地下水の揚水(水位低下)に伴う現象を(広域)地盤沈下という。

語源は昭和10年ごろ、故宮部直巳博士が地表面の沈降現象を地盤沈下と呼んだのが始まりである。

・地盤の液化化

地震時に砂層が強度を失い液体状になる現象。地下水位が浅くゆるい砂が堆積した地盤で発生しやすい。ときに数メートルの水平方向の地盤移動を伴うこ

ともある。

•GPS

汎地球測位システム(Global Positioning System)の略語でアメリカが打上げた24個の人工衛星を利用して、衛星から発信される電波を受信することにより、地球上の位置や高さを計測することを可能にするシステムのことをいう。

観測方法としては、単独測位と相対測位の2通りの方法がある。

•水準基標

水準点と同意語であるが当センターが設置・管理している水準点は水準基標の名称を用いている。半球体の突起を持った金属性の鋳を、標石の頭部に取りつけて地下に埋め、マンホールで覆ったものである。

•水準(一等水準)測量

地盤の高低差を測るための測量方法で、日本水準原点(東京湾平均海面 24.3900メートル)を基準としている。このうち、最も精密度が要求される測量を一等水準測量という。

•水準点

水準測量により地盤の高さ(標高)を求めるための点であり、半球体の突起を持った金属鋳または標石を、地上あるいは地下に設けたものである。

•浅層地下水

浅い所に分布する地層中に含まれる地下水の一般語で、不圧地下水と同意語である。

(た)

•帯水層

地下水を豊富にもつ透水性の高い地層のことである。砂層や砂礫層からなる。帯水層内に地下水面があるとき不圧帯水層といい、帯水層の上部が難透水性の地層で被覆され、水頭が帯水層上端より高いとき被圧帯水層という。

(土質工学標準用語集、土質工学会、1990)

•縦桁増設工法

RC床版の損傷の原因として、輪加重の増大や交通量の増加を挙げることができるが、これらによる床

版の剛性不足を補うために既設主桁間に新しい床版支持用の縦桁を設ける工法をいう。

•地下水かん養効果

雨水浸透ますなどの浸透施設の設置は、治水上の流出抑制効果はもとより、雨水を地下に浸透させることにより地下水量を保全・回復させる。地下水のかん養の効果として浸水の復活、河川維持流量の確保に寄与する。

•地質

地球の表層部にある岩石や地層のこと。具体的には、岩石の地層の組成(構成物質やその形態・組織)、それらの分布状況・相互関係などをいう。さらに、その生成過程や形成年代を扱う。

•中温化技術

舗装工事で使用する加熱アスファルト混合物の締固め性を向上することで、加熱アスファルト混合物の製造・施工温度を低減することができる技術である。

また、加熱アスファルト混合物の製造温度の低減により燃料消費量が削減でき、二酸化炭素排出量の抑制にもつながることから、この中温化技術を活用した中温化舗装は低炭素アスファルト舗装とも呼ばれている。

現在、国内における中温化技術にはいくつかの種類があり、中温化の効果が得られるメカニズムの違いから大きく発泡系、粘弾性調整系および滑剤系に分類されている。

•土(つち)構造物

狭義には土を盛土材料とした土堤をさすが、広義には材料の主体が土によって構成されている構造物、例えば大規模な埋立地や岸壁、都市河川のコンクリート護岸、道路橋梁の取付け部分も含まれる。

•低騒音舗装

道路交通による騒音を低減するための舗装であり、通常の舗装に比べて空隙が大きなアスファルト混合物を表層に使用している。この舗装は、タイヤと路面との騒音の低減効果の他に排水機能も持ち合わせ、降雨時の安全走行にも寄与する。

・東京都公共基準点

東京都公共基準点とは、国の三角点を基にして東京都として統一した基準のもとに当センターが設置・管理している基準点のことである。

測量精度としては、一級精度以上を有し、道路・河川事業や都市再開発・区画整理事業等の測量に広く利用されている。

・東京都地域防災計画

震災、火山及び風水害に係る予防対策、応急・復旧対策及び震災復興を実施することにより、都民の生命、身体及び財産を災害から保護することを目的としている。この計画では、都、区市町村、指定地方行政機関、自衛隊、指定公共機関、指定地方公共機関等の防災機関が、行うべき災害対策を具体的に記載している。

・透水性舗装

通常の舗装は雨水を浸透させない構造となっているが、透水性舗装は、舗装体を通して雨水を地盤に浸透させ、雨水の流出抑制や雨水を地中に還元する機能を持った舗装である。

・都市施設

都市計画法では、都市施設とは道路・公園等都市の骨格を形成し、円滑な都市活動を確保し、良好な都市環境を保持するための施設の総称であるとしている。都市施設には道路等の交通施設、公園緑地等の公共空地、上・下水道等の供給・処理施設、河川等の水路等々が含まれる。

・土地条件図

洪水や地震などの被害は、その場所の地形と密接に関連していることが知られている。土地条件図とは、国土地理院が、日本の都市の地形について、形態や、どのような作用でできたかなどの観点から分類した地図である。

・トリチウム

水素の放射性同位元素であり、大気圏上層で太陽から来る宇宙線中の中性子と大気中の窒素の原子核との衝突によって生成される。通常は、水分子(降水)の形で自然界の水循環系に取り込まれており、その過程で約12年の半減期をもって崩壊する。したが

って、降水や地下水中のトリチウム濃度を測定し、比較することにより、地下水の生成年代や流動状況を推定することができる。

・道路陥没

道路陥没は舗装下に発生した空洞によって、路面が陥没するものであり、その原因の約6割は埋設間の埋戻し不良や上下水道管の破損等によって起こるが、残りの4割は原因不明である。多くの場合、水が介在している。

(な)

・二層式低騒音舗装

舗装路面を二層構造としたもので、二層の下層では通常粒径の骨材、上層には小粒径の骨材を使用し、二層同時に施工するもので、従来の低騒音舗装よりさらに騒音低減効果を持たせた舗装である。

・入力地震動

構造物の耐震設計の一方法に動的応答解析法がある。これは、地震動に対する構造物の時々刻々の振動応答を算定するものである。この時に対象とする構造物のモデルに作用させる地震波形のことをいう。

・NETIS

新技術情報提供システム～New Technology Information System～

国土交通省が運用している新技術に係る情報を、共有及び提供するデータベース。平成10年度より運用を開始し、平成13年度よりインターネットで一般にも公開。有用な新技術の情報を誰でも容易に入手することが可能。

(は)

・発生土利用率

道路を掘削して発生した土(発生土)に生石灰を混合した改良土や発生土に水とセメント系固化材を混合した流動化処理土の全容積に占める発生土の割合であり、この率が大きいと発生土の再利用の促進につながる。

・被圧地下水

粘土層、シルト層のような水を透しにくい地層(加圧

層、難透水層、不透水層と呼ばれることもある)に上下を挟まれた帯水層(砂礫層、粗粒砂層)の地下水をいう。この帯水層に井戸の採水孔(ストレーナー)を設けると、地下水位は帯水層の上限より高い位置に上昇する(圧力を持っている)。また、揚水すると地下水位が低下し、地盤沈下が発生する。この地下水は、降雨の影響を直接に受けない。

・ヒートアイランド現象

都市の中心部と郊外と比較して常に気温が高いということは、100年以上も前から報告され世界中の多くの都市でも確かめられている。都市部の気温が周辺部よりも高くなる現象をヒートアイランド現象という。原因については、①アスファルト舗装の道路が太陽の放射熱で深層まで高温となり、蓄熱された熱が夜間放射される、②樹木等の緑被率が小さくなり、地表からの蒸発潜熱が減少する、③都市部への人口集中で各種エネルギーの使用が増加し、排熱量が増加する、④高層建築物の壁面で多重反射することで、都市の構造物が過熱されやすくなる等の要因が考えられている。

・不圧地下水

自由地下水ともいう。地表から浸透した水(降雨、河川水等)が粘土層のような難透水層に達すると浸透、降下が阻止されて地下水の飽和帯が形成される。飽和帯の上限は土壤中の空隙を通じて大気圏と接し、地表水の供給量の増減に伴って変化する(雨の影響を受けやすい)。

・不同沈下

地盤を構成している地層が複雑であることなどが原因で構造物の基礎の沈下量が様でなく、場所により異なった沈下量を示すこと。この上に道路舗装をすると、凹凸のはげしい‘波乗り道路‘となるため、何らかの対策が必要となる。

・保水性舗装

空隙の多いアスファルト混合物に保水性のある材料を充填した構造で、降雨など表面からの水を舗装体に吸収保持させ、蓄えられた水分が蒸発する際の気化熱で舗装面の温度の上昇を抑える機能をもった舗装である。

・舗装の供用性

舗装は、交通開始とともに、路面の変形やひび割れ等の破損及び支持力の低下が徐々に進行するが、舗装の供用性はこれらの変化のしかたを経時的に表すものである。

・舗装路面騒音測定車

舗装のタイヤ/路面騒音の測定・評価を行う車両であり、特殊な形状のタイヤを用いて測定を行うものである。

(や)

・湧水量

降水の一部は地下に浸透する。この浸透水の一部が再び地上に湧き出てくる水を湧水と呼んでいる。ある湧水箇所において、一定時間(例えば一日単位)に湧き出てくる水量をいう。

・揚水試験

揚水を行う揚水井戸と、その周辺に複数の観測井戸を設け、揚水井戸から地下水を汲み上げ、観測井戸で周辺の地下水位の低下を測定して、帯水層の透水係数などを求める試験。

(ら)

・ライフライン

電気、ガス、上下水道、電気通信など都市生活や都市活動を支えるために地域にはりめぐらされている管路などである。多くは、地下など道路空間を利用している。

・流出解析

流域に降った雨水は、流域内で蒸発散や浸透貯留しながら、下水道や河川に流入・流出する水の動態現象の過程をとる。河川に流入するまでの過程と経路から、降雨に始まるこの水文現象を観測や実験・推定等し、河川への流出量や時間変化等を計算し定量的に解明する手法。対象とする時間スケールによって、短期(洪水)流出、長期流出と呼ぶ。

流出率とは、一雨又はある期間の総降雨量に対する総流出量(対象とする流出成分)の比をいう。似た呼び方の流出係数は、ある降雨強度の雨が流域一様にある継続時間降ったときのピーク流出量を与え

る合理式の係数で、ピーク流出量を与える洪水到達時間内の最大平均降雨強度と有効降雨強度との比をいう。

•流出抑制効果

貯留浸透施設を設置することにより、雨水を一時貯留あるいは地下に浸透させるなどして流出量を抑制し、河川への負担を軽減する。

•流動化処理土

発生土にセメント系固化材と比較的多量の水を加えて混合し、流動性と硬化性を持たせた埋戻し用の処理土である。この処理土は、締固めをする必要がなく、埋設管の密集部分にも充填できることから、道路陥没の抑制につながる。また、打設後30分程度でこの上に舗装を施工できる実験結果が得られており、通常の埋戻し工法よりも短時間施工が可能である。

•レスキューナビゲーション

GPS携帯電話によって現場から送信される位置と道路被害の情報をインターネット経由でサーバーに集め、本庁と事務所のパソコンで受信する情報伝達ツール。

•路面性状

路面の状態の良否をいう。通常、その状態は、ひび割れ、わだち掘れ(横断方向の凹凸)と平坦性(縦断方向の凹凸)などによって表される。

【東京都土木技術支援・人材育成センター】

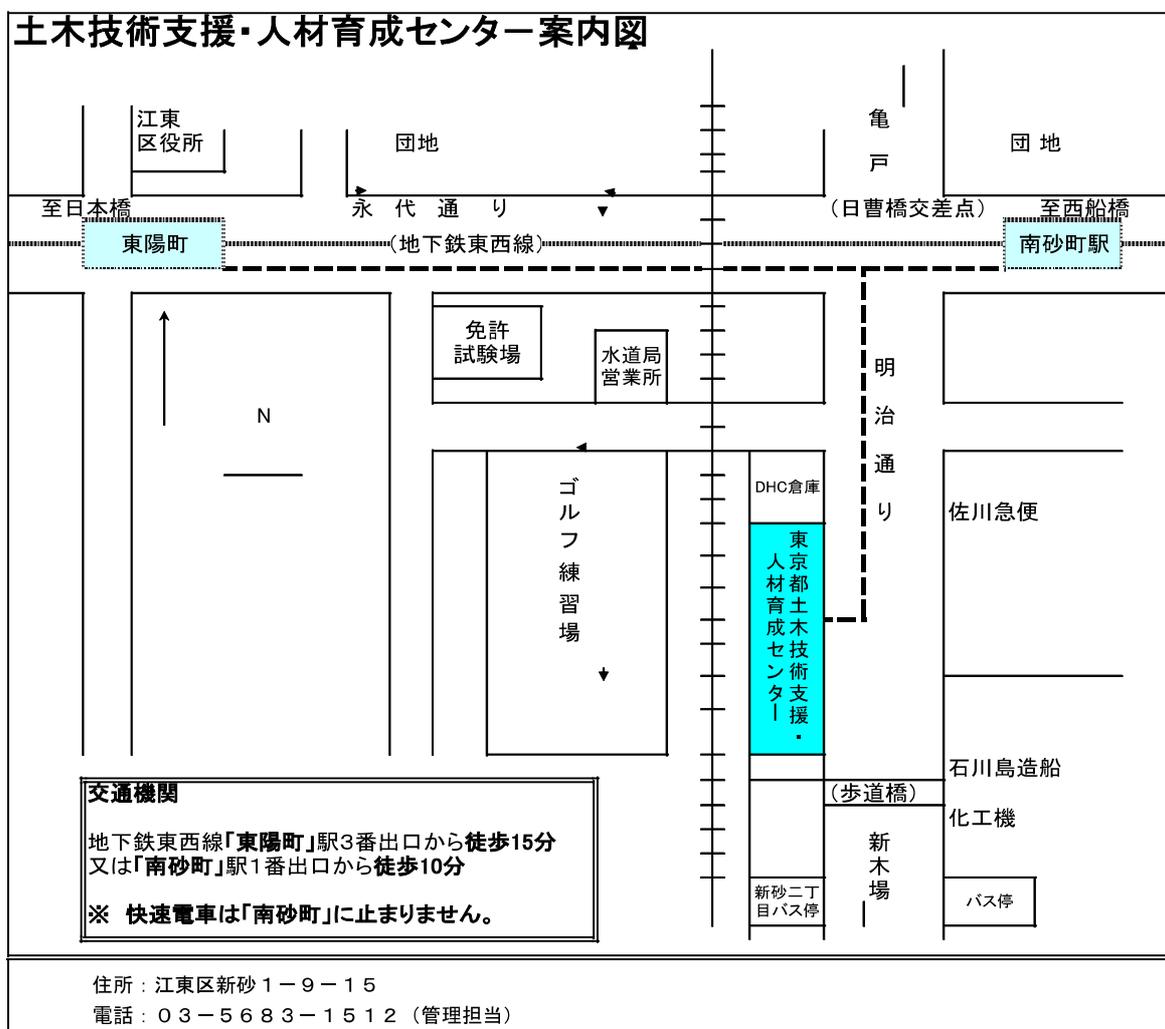
〒136-0075 江東区新砂一丁目9番15号

技術支援課 03-5683-1512
FAX 03-5683-1515

敷地面積 4,061.78 m²
建築面積 1,733.91 m²
延床面積 3,946.41 m²
実験室面積 900.00 m²
屋外実験場 607.36 m²

本館棟 鉄筋コンクリート造り地上3F
車庫棟 鉄骨造り地上2階

土木技術支援・人材育成センター案内図



登録番号 (3) 第2号

東京都土木技術支援・人材育成センター 事業概要

令和3年版

令和3年10月 発行

編集・発行 東京都土木技術支援・人材育成センター
技術支援課

東京都江東区新砂1丁目9番15号

電話 03-5683-1512

FAX 03-5683-1515

印刷 有限会社 一力印刷所

東京都墨田区向島3丁目42番4号

電話 03-3625-0260

FAX 03-3625-0261

センターホームページ

<http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/jigyo/tech/start/index.html>