

CONTENTS

▼土木に関わる人と活動

▽つなぐ活動

- ・土木コミュ+IP（3）
：田中努

▼土木のはなし

▽わかりやすい土木

- ・核シェルターの話（1）
：矢代晴実

▽子どもが知りたい土木の 世界を発見！

- ・ぬりえ「日本橋」

▼事務局通信

CNCP通信

VOL.123／2024.7.5



【上】堂山登
山道の途中に
位置し、ハイ
キングの見所
スポット。

【右】階段状
に水を落とす
ことで、水流
を弱める。



■鎧堰堤（滋賀県大津市田上森町）

オランダ堰からさらに山の奥、岩場だらけの川を越え、山道の先に、上の写真の光景が。

明治22年竣工、滋賀県で2番目、全国でも15番目に古い砂防堰堤。土木学会選奨土木遺産。細長い石を縦横交互に並べながら積むという全国でも他に2例しか現存しない珍しい切石空積構造の堰堤。あの「オランダ人技術者デ・レーケ」の指導のもと、内務省技師・田辺義三郎の設計により、築造。

（くのもすけ副隊長：雲林院ゆみ）

<https://www.webaminchu.jp/tag/土木遺産の女/>



▼土木に関わる人と活動/つなぐ活動

土木コミュ+IP (インフラパートナー) (3)

土木と市民社会をつなぐフォーラム&土木学会インフラパートナーG 幹事長
CNCP 常務理事&事務局長
(メトロ設計 取締役)

田中 努



■「土木コミュ+IP」を始めました

「土木学会 土木広報センター インフラパートナー・グループ」については、4月号に紹介し、この「土木コミュ+IP」は、先月5月号から始めました。

「土木広報センター」は、土木と市民をつなぐ面白い活動を、精力的に展開しています。世の中には、知らないから見ないだけで、見てみると面白い！っていうのは、沢山ありますね。ここ「土木コミュ+IP」では、土木広報センターとインフラパートナーの取り組みを紹介していきます。

■インフラパートナー団体

先月号で、インフラパートナー団体のサイトと案内を、北海道から中部・北陸まで10団体を紹介しました。今回は、関西から九州まで8団体を紹介します。是非、それぞれのサイトをご覧ください。

●関西（土木学会：関西支部）

●シビル・ベテランズ&ボランティアズ (CVV)：関西圏【CNCP 通信：2022年2月 Vol.94】

当団体は1996年4月に関西在住の土木技術者により構想され、シニア技術者の土木分野での社会貢献を目指して継続的に活動してきた。その後、創設期メンバーの高齢化が進んだことから新たなメンバーを招集するとともに、2016年度からは土木学会関西支部の支援を受けて活動している。

具体的な活動としては、年一回の総会・ワークショップとともに2カ月に一回程度の定例会を開催しメンバー相互の情報共有、意見交換を図っている。また、メンバーの自主的提案により以下のような活動を展開している。



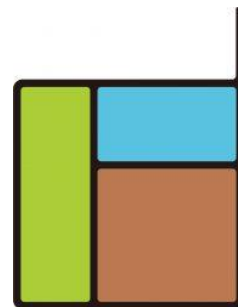
- ・「浪速の名橋50選」の調査・広報を実施している。また、それらの成果を活用した行事として、大学生・高校生との橋めぐり、関西支部「ぶら・土木」やOsaka Metro「ぶらりウォーク」への協力等を実施している。さらに、大阪府内の浪速の名橋50選追加調査や関西の土木遺産の調査・広報活動も実施している。
- ・自治体等の支援活動として、神戸市「土木の学校」への支援、西宮市若手職員研修や近畿地方整備局「スペシャリスト技術会議」への講師派遣、地盤工学会関西支部主催セミナーへの協力なども行っている。

●NPO 法人 あすの夢土木：大阪府 大阪市【CNCP 通信：2022年1月 Vol.93】

NPO 法人 あすの夢土木は、建設産業が夢のある産業であることを広く一般に知ってもらい、次代を担う人材を確保できるよう、産学官が連携して取り組む組織として設立しました。平成22年8月に「土木夢づくり懇談会」を立ちあげて、建設業の広報のあり方や人材確保に必要な方策などを検討し、平成26年9月に発足。300人を超える産学官からなる個人会員と活動に賛同して頂ける企業らによる賛助会員、団体会員で構成しています。

これまで学会、行政、業界団体、建設業各社が個別に行ってきた広報や人材確保の取り組みを横断的にまとめて、国民との間にPublic Relations (PR) を構築し機能させていきたいと考えています。

活動は、小中学生らを現場に招待したり、学校で土木に関する授業を行う出前講座

NPO法人
あすの夢土木

を行ったりするほか、「関西夢プロジェクト発表会」「参加型技術講演会」といった若手土木技術者による交流・勉強の場も提供しています。また、シンポジウムや学生に土木への就職の参考にして頂く「学生のためのキャリア支援 ～相談にのります、将来への道づくり～」、会員間の情報交換・交流を促進する「会員交流会」など、活動は多岐にわたっています。

建設技術者を「夢の持てる職業」にし、誇れる産業であることを発信し続ける活動を今後も展開してまいります。

●中国（土木学会：中国支部）

●しゅうニャン橋守隊：山口県 周南市【CNCP 通信：2021 年 12 月 Vol.92】

しゅうニャン橋守隊（CATS-B：Civilian Activity Team in Shunan for Bridges）は、インフラメンテナンスに危機感を抱いた有志の声掛けから始まった産・官・学・民のメンバーからなる任意団体であり、山口県周南市を拠点に 2015 年 8 月 4 日（橋の日）から活動しています。

本隊は、その名の通り猫のように気ままに不定期に集い、インフラに関する簡単な座学と身近な橋梁の清掃や簡易点検を行うことで、インフラ施設の重要性を啓発し、現状を伝え、日常生活の延長線上で実施可能なメンテナンス体験を「家族で“楽しみながら”参加できる体験型アクティビティ」と位置付け、その機会を提供しています。

本活動は、管理者の目が行き届きにくい橋梁を地元の建設技術者や利用する地域住民が清掃・点検することで、インフラへの愛着心から活動の持続性が生まれ、それが延命化の一助にならないかとの思いから始まったものですが、活動を継続してきた中で、普段「土木」に携わらない人達がメンテナンスへの理解を深めながら、インフラそのものに興味を持つ姿も見受けられたことから、「土木」の価値向上や将来的な担い手確保にも期待し、土木広報の要素も加えて活動を継続しています。



●四国（土木学会：四国支部）

●かがわ里海大学協議会：香川県【CNCP 通信：2022 年 3 月 Vol.95】

香川県では、「人と自然が共生する持続可能な豊かな海」の実現を目指して、全県域で、県民みんなで、山・川・里（まち）・海を一体的に捉えて保全・活用していく里海づくりに取り組んでいます。

『かがわ里海大学』は、里海づくりに求められる人材育成を目的とした「学びと交流の場」で、平成 28 年 4 月に、香川県と香川大学が共同で開校しました。

「大学」と言っても、特定の校舎も入学試験もなく、海岸をはじめとしたさまざまな場所を舞台に、どなたでも参加できる講座を、年間 30 講座ほど開講しています。海と楽しく親しむ講座から、里海の理解を深める講座、さらにスキルや知識を高める講座まで、興味のある講座を選んで受講することができます。

1000 年先の未来へ。
美しい里、豊かな海



●四国防災八十八話・普及啓発研究会：徳島県・香川県【CNCP 通信：2023 年 8 月 Vol.112】

四国防災八十八話・普及啓発研究会は「～先人の教えに学ぶ～四国防災八十八話（企画・発行：国土交通省四国地方整備局）」に記載されている四国の災害に関する言い伝えや体験談とその教訓を普及啓発することを目的に、令和 2 年 4 月に発足しました。

四国防災八十八話を知り、その場所に行って”学ぶきっかけ”となるようにイラストマップを作成し、各所で災害の教訓について、普及啓発活動を行っています。なお、マップは令和 3 年 3 月に徳島県版を、令和 4 年 7 月に香川県版を作成し、今後は高知県、愛媛県と作成予定です。本マップは、一般社団法人四国クリエイティブ協会の協賛を得て、四国防災八十八話・普及啓発研究会が企画し、徳島大学環境防災研究センターが発行しています。



●九州（土木学会：西部支部）

●噂の土木応援チーム デミーとマツ：長崎県・福岡県【CNCP 通信：2022 年 7 月 Vol.99】

2016 年 4 月結成。噂の土木応援チームデミーとマツは、日本の土木の役割や大切さを子供たちに伝えるために工学博士で土木技術者の出水亨（デミー）と松永昭吾（マツ）が結成したユニット。

小中学生を中心に実際の土木現場でコンクリートの吹き付けを行ったり、マンホール蓋の絵付け体験を行ったり、岩盤の爆破を行ったり、ハイテク建機で遊んだり、普段学校で学べない土木体験を通して土木の役割、土木の大切さ、また、土木現場で働く土木マン、土木ウーマンのカッコよさを伝える活動をボランティアで行っています。

結成当初は、二人で活動を行っていましたが、現在は我々の活動に賛同してくれた女性 3 人（マネージャー：カズミン、専属イラストレーター：ハナユキ、専属カメラマン：チエゾウ）が加わり、「チームデミーとマツ」として活動を行っています。デミーとマツの活動は話題を呼び、今までにテレビ、新聞、ラジオなどに 500 件以上掲載・出演しました。



●道守養成ユニットの会：長崎県【CNCP 通信：2022 年 4 月 Vol.96】

2017 年 11 月 28 日設立。長崎大学大学院工学研究科インフラ長寿命化センターが実施する道路インフラの維持管理技術者育成講座である『道守（みちもり）養成講座』で学んだプロの技術者集団。みんなの街の道を守る（メンテナンス）活動をボランティアで行っています。メンバーは、主に長崎県内の建設従事者・官民土木系技術者で構成されています。長崎県内の 8 地域（長崎、佐世保、県央、島原、下五島、上五島、杵岐、対馬）と県外を合わせた 9 つの地域部会で構成され、それぞれの地域で、道守活動を行っています。活動の 3 本柱として、①道の異常点検や安全パトロール、②道を守るための最新の維持管理技術の習得、③高校生や若手技術者への維持管理技術の継承・伝承があります。

我々は『道の町医者』として、皆様の大切な地域社会を支える道を子や孫の世代に引き継ぐための活動を継続的・精力的に実施しています。



●宮崎「橋の日」実行委員会：宮崎県【CNCP 通信：2023 年 9 月 Vol.113】

8 月 4 日「橋の日」は、今から 30 年以上前、宮崎県延岡市出身で宮崎市在住、当会顧問の湯浅利彦氏が提唱した宮崎発祥の記念日です。

橋とのふれあいをとおして、橋の役割に思いを馳せ、橋に感謝する気持ちをもっといただくことにより、故郷を愛する心を育てたいという思いが「橋の日」提唱の原点です。私たちが日頃、何気なく利用している橋、どの橋も先人たちが苦労してつくり、私たちに残してくれたまさに汗の結晶ではないでしょうか。

これらの橋は、人と人、地域と地域を結びとともに、人や物、そして心や文化を渡し、そしてまた、まちや地域の景観に溶け込んで心を癒してくれるなど、まさに「架け橋」となって私達に大きな恩恵を与えてくれています。橋に感謝し、地域を見つめなおす「橋の日」としたいと考えています。



▼わかり易い土木

核シェルターの話（１）

元 防衛大学校 教授
矢代 晴実

東京都が、外国からのミサイル攻撃対策として、都営地下鉄の麻布十番駅に地下シェルターを整備するという方針を明らかにしました。2024 年 1 月に小池百合子東京都知事は、2024 年当初予算案に調査費として 2 億円を計上し、「国際情勢が厳しいことを踏まえ備えが必要」「フィンランドなどで、シェルターを見てきたので、参考にしながら、進めていきたい」と語っています。

また、政府の林芳正官房長官は 2024 年 2 月 13 日の衆院予算委員会で、武力攻撃を受けた際に住民らが避難するシェルター施設に関し、3 月末をめどに整備地域と構造に関する政府方針をまとめる考えを明らかにしました。

さらに、2024 年 2 月 26 日の衆院予算委員会で、岸田首相は、自民党の石破元幹事長と、ミサイルの着弾などの有事に備えた、シェルターの整備について議論を交わしました。岸田首相は「弾道ミサイル等の爆風の直接被害を軽減するという観点から避難所を設置することは大変重要な課題だ」と指摘して、シェルター設置のガイドライン整備など政府の取り組みを説明しました。

■はじめに

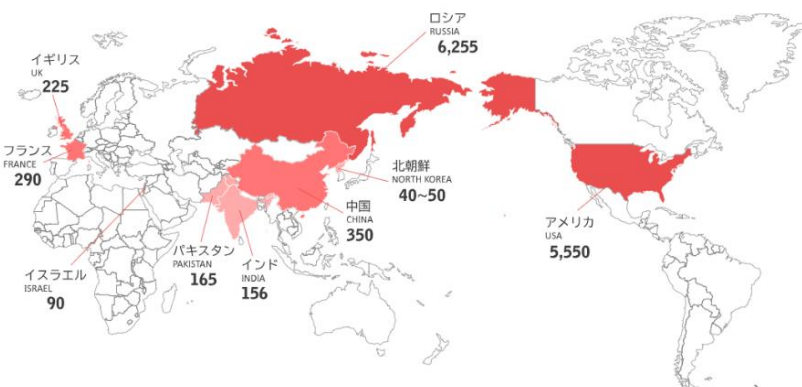
日本を取り巻く安全保障環境は緊張した状況を迎えてきており、国民の命を守るシェルターの重要性が指摘されてきています。しかし、日本は世界で最もシェルターの整備が遅れている国のひとつとされています。

■ミサイル攻撃シェルターの現状と核保有国

海外のシェルターの整備は、1960 年代から地下シェルターの整備が進んだスイスでは人口比で 100%を超える普及率といわれ、北欧でも 80%以上、アジアでも近隣である韓国のソウルは 300%以上の普及率といわれている中で、日本の普及率は、限りなく 0%に近いとされています。

海外のシェルター整備の背景にある核保有国と保有数は、日本核シェルター協会によると、2021 年のストックホルム国際平和研究所の推計で、左図のように米国、ロシア、英国、フランス、中国、インド、パキスタン、イスラエル、北朝鮮の 9 カ国となり、合計で約 13,080 発もの核兵器を保有しています。

図を見ても分かる通り、保有国の多くが我が国の周辺にあり、日本は常に核の脅威にさらされていると言ってもいいでしょう。



■海外のシェルターについて

- スウェーデンには数多くのシェルターがあります。これは潜在的な空襲から身を守るために 1940 年代から建設されはじめ、核戦争の脅威の時代 50 年代から 60 年代に今あるシェルターのほとんどが建設されたと言われています、シェルターのカバー率は人口の 70%程度で、スウェーデン全土のシェルターマップが公開されています。

<https://msbgis.maps.arcgis.com/apps/instant/nearby/index.html?appid=8bfc89e7c6064bc181c6a1a6bbac2fa3&sliderDistance=1>

新築のシェルターはそれぞれ数万人が収容可能で、一人当たり少なくとも 0.75m²の空間を持ち、水・

熱・トイレ・換気設備が備わっています。

- フィンランドは、ロシアと国境を接して約 550 万人が住んでいます。全国の約 5 万 500 カ所に市民用シェルターが設置され、計約 480 万人を収容できるといわれています。人口約 65 万人のヘルシンキ市には約 5500 カ所のシェルターがあり、旅行者ら住民以外も入れるように約 90 万人分のスペースが確保されているといわれます。一定規模以上の建物にはシェルター設置義務があり、シェルターの大半は民間の所有になっています。公営シェルターは平時には駐車場や運動場などに利用できるように整備され、ヘルシンキ市の地下鉄駅もシェルターを兼ねています。爆風や毒ガスなどへの対策に加え、1970 年代以降につくられたものは核シェルターとしての機能も備えており、条件によっては最大で数カ月間、避難することも可能だといわれています。
- シンガポールは、核攻撃から守るため、新築住宅にシェルターの設置を義務付け、さらに多くの公共シェルターを建設することに決めているといわれています。シンガポール全土には 500 カ所以上のシェルターがあるとされていて、シンガポール市街地のほぼ全域をカバーする MRT (Mass Rapid Transit: 大量高速交通機関) の地下鉄駅、学校、およびコミュニティセンターなどに設置されています。MRT シェルターでは、面積に応じて 3000~19000 人を収容でき、施設には防護爆破ドア・汚染除去設備・換気システム・電力および給水システム・ドライトイレシステムなどがあるとされています。

■ スイスの核シェルター

世界で最も核シェルターが普及し、核シェルターの仕様がしっかりと定められている国がスイスだと言われており、以下に、日本核シェルター協会の資料を参考に紹介します。

スイスは世界で最も早く、1963 年に核シェルターを建設するための法令を定め、1966 年には技術指針「TWP1966」が定められました。1967 年から 2011 年まで、個人住宅を建設する際にはこの仕様による核シェルターの設置が義務とされました。その結果、スイスでは人口比で 100% 以上の核シェルターの普及率となっています。

TWP1966 の影響は大きく、アメリカや欧州で核シェルター建設の際に参照されることになりました。その後、欧米での核攻撃の影響に関する研究の進展に伴い何回かの改定が行われ、現行の TWK2017 (2017 Technische Weisungen für die Konstruktion und Bemessung von Schutzbauten 『シェルターの建設と評価に関する技術指示』) に至っています。日本核シェルター協会では、TWK2017 を参照しつつ、日本の風土に適した構造を採用したガイドブック「核シェルター建設指針 基本設計編」を発行しています。下に表紙と中身の一部を示します。



しかし、2022 年 2 月、ロシアによるウクライナへの侵攻を受けて、国家間には常に武力紛争の可能性があること、大国による侵略があることが改めて認識されました。さらに、プーチン大統領による戦術核使用仄めかし発言や、ペラルーシに戦術核を移動した発言などによって、戦略核はともかく、戦術核は

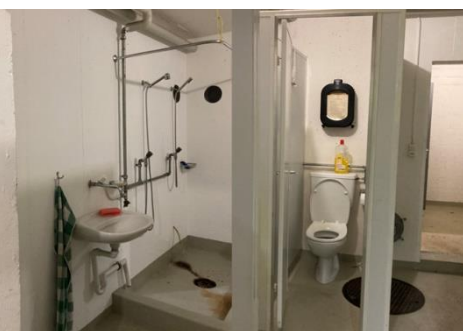
使用される可能性が高いことも改めて認識されました。

こうした事態の中、スイスでは、2023 年 5 月 1 日に「シェルターコンセプト」という通達が出されました。

スイスの核シェルターの実例として、日本核シェルター協会の資料より、チューリッヒ郊外にある個人住宅の核シェルターを紹介します。一般個人住宅の地下に続く階段を下りていくと、防爆扉があります。この防爆扉は厚さが 200 mm あり、1MN/m²の衝撃波に耐えられる仕様となっています。防爆扉の奥にシェルター個室があり、スイスでは、個人住宅のような極小規模な核シェルターでは必ずしも気密室や除染室をつくる必要はないため、個人住宅では防爆扉のすぐ奥にシェルター個室が設けられているケースも多いようです。



学校などの核シェルターは、30～40 名程度が入れるシェルター個室が複数用意された大規模な核シェルターになっています。学校ということもあって、管理・運用は自治体の設備担当者が管理を行っています。地下のシェルター個室には3段ベッドが並べられており、除染室にシャワー・洗面所・トイレ・非常用発電機（オレンジ色の機械）が設けられています。



個人住宅や学校などでは、設備といっても換気装置以外には、除湿器や簡易トイレ程度しか置かれていないことも多いのですが、病院などでは非常用発電機・空調・衛生設備もしっかりと設えられています。換気装置も大容量の換気量に対応したタイプが複数台用意され、ダクトを通じて各空間に新鮮な空気を送り込むようになっています。病院などでは、横に貯水タンクが設置されており、有事に上下水道が止まった場合はこの貯水タンクから水を取り入れ、トイレやシャワーに用いて、排水桝に汚水を溜める構造となっています。なお、有事の際に設備担当者も収容される決まりになっていて、機械設備をそれぞれ 3 人の担当者が交代制で管理することになっています。

スイスでは、核シェルターというハードウェアを用意するだけでなく、運用や使い方などの避難指針も整備され、ヒトや法令、運用まで含めた広い意味でのソフトウェアまで完備させています。

2024 年 3 月に、内閣府・消防庁・経済産業省・国土交通省・防衛省は、連名で「武力攻撃を想定した避難施設（シェルター）の確保に係る基本的考え方について」を発表しました。

今回は、シェルターの区分や備えるべき性能について紹介し、前記したスイスの核シェルター仕様で日本において実際に地下核シェルターを建設した「日本核シェルター協会」の事例を説明する予定です。

▼子どもが知りたい土木の世界を発見！

土木の
しごと

土木ぬりえ

にほんぼし

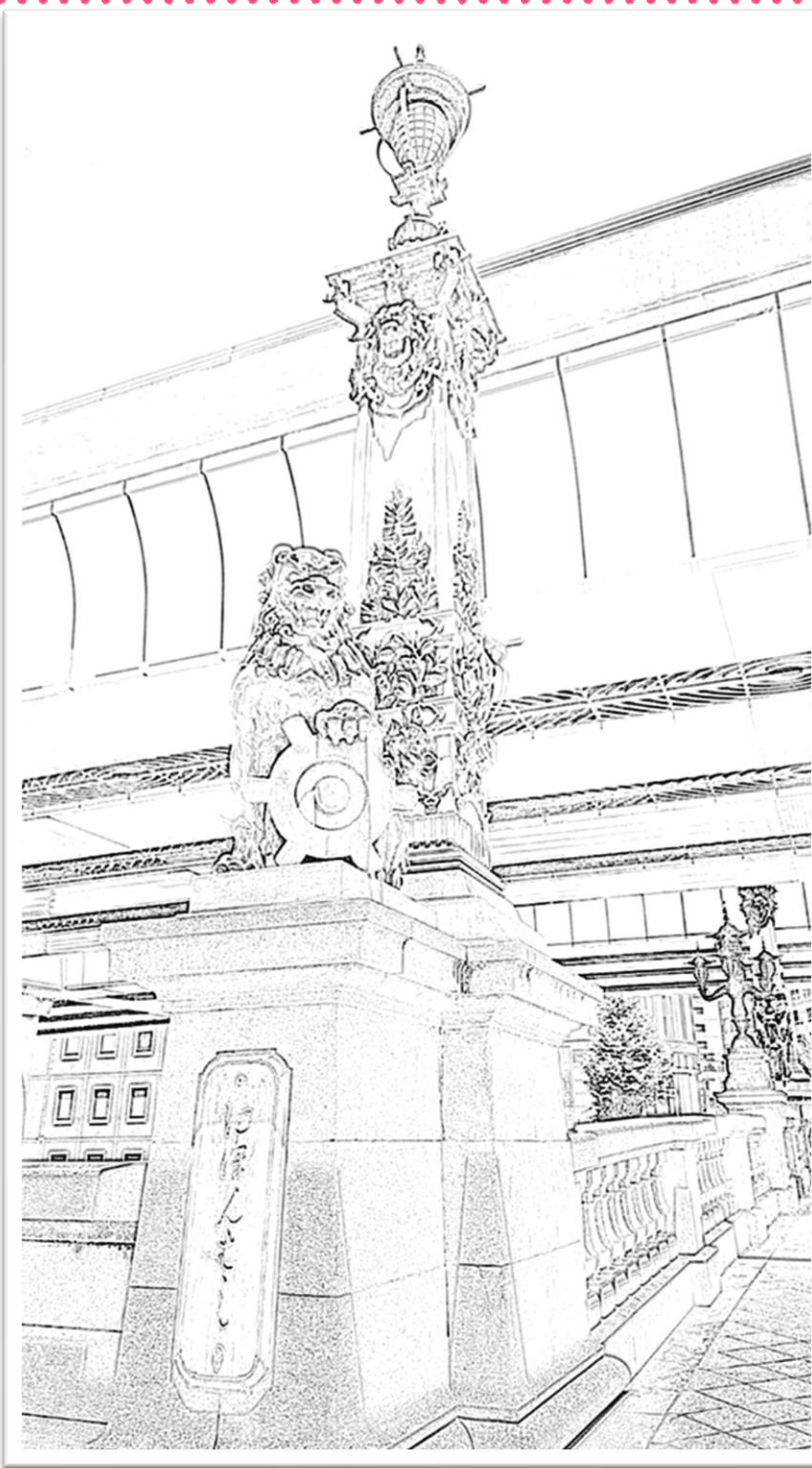
「日本橋」

高速道路などでよく見る
「東京まであと〇〇キロ」の看板。この“東京”は日本橋が基準になっています。正確に言うと、橋のすぐ横にある「日本国道路元票」の中心が基準となっています。ちなみに対岸にあたる場所には、日本橋観光案内所があり、橋グッズや国道ステッカーを購入することもできます。



このコーナーでは、CNCP 会員や関係者の皆様から提供いただいた、土木構造物のぬりえや素敵な写真、イラストなどの作品を紹介します。

近くには麒麟(きりん)像もあります。さてどこの橋でしょうか？



撮影場所：東京都中央区日本橋室町1丁目

ぬりえの作成は、(株)パイロットコーポレーションの「写真でぬりえをつくろう。」を活用しています。

「写真でぬりえをつくろう。」 <https://pilot-nurie.jp/>

CNCPは、
あなたが参加し、
楽しく議論し、
活動する場です！

お問い合わせは下記まで

特定非営利活動法人
シビルNPO
連携プラット
フォーム

●登録事務所
〒110-0004
東京都台東区下谷
1丁目11番15号
ソレイユ入谷9F

事務局長 田中努：
cncp.office@gmail.com
ホームページ URL：
<https://npo-cncp.org/>



▼事務局通信

■6月の実績

●第122回経営会議

開催日・場所：6月14日（火）WEB会議

議題：各事業の進捗と予定／CNCPプロジェクトの方向と来年度の申請手順について／都市計画コンサルタント協会との連携について

■7月の予定

●第123回経営会議

開催日・場所：7月8日（月）WEB会議

議題：各事業の進捗と予定／理事会の準備／都市計画コンサルタント協会「都市計画・まちづくりに関係する団体の連携について」打合せ報告

■現在の会員と仲間の数

●会員：賛助会員30／法人正会員10／個人正会員23
／合計63

●仲間：サポーター100／フレンズ131／土木と市民社会をつなぐフォーラム15／インフラパートナー18
／合計264

●CNCPの活動には下記の賛助会員の皆さまのご支援をいただいています（50音順・株式会社等省略）。

アイ・エス・エス／アイセイ／安藤・間／エイト日本技術開発／エヌシーイー／奥村組／オリエンタルコンサルタンツ／ガイアート／熊谷組／建設技術研究所／五洋建設／佐藤工業／シンワ技研コンサルタント／スバル興業／セリオス／第一復建／竹中土木／鉄建建設／東亜建設工業／東急建設／ドーコン／飛島建設／土木学会／西松建設／日本工営／パシフィックコンサルタンツ／フジタ／復建エンジニアリング／復建調査設計／前田建設工業（以上30社）



土木と市民社会を
つなぐフォーラム



インフラパートナー
JSCE 土木学会