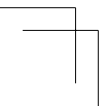
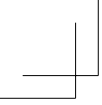


国関係等・大学招待

国関係等・大学招待



小間番号
A-301

みなとの安全・安心を支える港湾のICT技術



設計・施工



東北地方整備局 仙台港湾空港技術調査事務所

港湾工事や災害調査において使用するICT機器等を紹介します。

皆様が日頃訪れて目にする“みなと”は港湾施設の一部であり、沖合にある防波堤など、“みなと”を構成する施設（構造物）の大部分は海中にあり、普段見る事ができません。その見ることのできない水中部分から港湾構造物を造るため、先人から伝え受け継いできた従来技術が用いられていましたが、昨今は、3次元データを用いた測量や施工管理が増えてきました。今回の展示では、港湾工事や災害調査等に用いられるICT機器の一部として、東北地方整備局（港湾空港部）が所有するドローンやROVなどを展示し、東北地方整備局の業務にて活躍した技術の一部を紹介いたします。

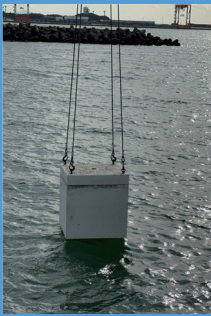
担当：技術開発課
TEL:022-791-2113

URL: <https://www.pa.thr.mlit.go.jp/sendagicho/>

小間番号
A-302

栄養塩等を供給可能な低炭素型藻場ブロックの開発

設計・施工



宮城大学建設環境材料学研究室

栄養塩等を継続的に供給可能な藻場ブロックによるブルーインフラ・ブルーカーボン生態系の構築

国土交通省が主導するブルーインフラ構築の試験適用として、ジオポリマーコンクリートおよびセメント使用量を極力抑えた低炭素型セメントコンクリートを用いて藻場ブロックを作製し、山形県酒田市酒田港の海中に設置した。この藻場ブロックは、CO₂排出量を普通コンクリートブロックに比べて、1/5～1/6.7まで抑えることが可能であり、ブルーカーボン生態系の構築に有効な建設資材である。

担当：宮城大学章句産業学群
TEL:022-245-1426

小間番号
B-301

新潟県がバックアップする土木・建築の新技術

維持管理・
予防保全



Made in 新潟 新技術(新潟県)

「Made in 新潟 新技術普及・活用制度」の登録技術を紹介します

新潟県では、県内企業が開発した新技術の普及・活用を促進することで、県内建設関連産業の活性化を目的とした「Made in 新潟 新技術普及・活用制度」に取り組んでいます。この制度は、新潟県内の建設関連企業が開発した、土木、港湾及び建築分野における新技術を審査、登録するとともに、登録した技術の情報をホームページ等で広く公表し、県内・県外での普及を促します。また、県発注工事等で活用して得た効果を評価した「活用評価」、施工後の効果を評価した「事後評価」をホームページ等で広く公表し、他の現場での活用や技術改良を促します。

担当：新潟県土木部技術管理課
TEL:025-280-5391

URL: <https://www.shingijutu-niigata.jp/>

小間番号
B-301

ストパネ工法

維持管理・
予防保全

NETIS:HR-160005-A



Made in 新潟 新技術(新潟県)

持続可能なインフラメンテナンス技術 「老朽化した鋼矢板水路の補修工法」

本工法は、鋼矢板で構築された護岸及び水路等をプレキャストパネルとコンクリートで被覆する補修工法で、施設の長寿命化を図る技術です。国からの補助金を受け産官学連携で行う新技術研究開発事業で開発しました。無機系材料であるコンクリートで被覆することで、経年劣化を大幅に低減できるようになり、これら施設の耐久性が向上し、長寿命化を図ることが出来ます。また、従来技術で必要だった大規模な仮設も不要となり、経済性が向上します。このことから従来技術と比べライフサイクルコストを低減することが出来ます。これまでの実績は、4万㎡を超えています。

担当：(株)水倉組 企画営業部 板垣知也
TEL:0256-72-2371

URL: <http://www.mizukura.co.jp/>

国関係等・
大学招待

小間番号
B-301

スマートエアバルブ

その他分野



空気弁のゴミ詰まりを対策「農業用水用空気弁」

農業用パイプラインには“円滑な通水”と“迅速な充水・落水”のため、適所に空気弁が設置されています。

一般に使用される上水道用空気弁は、農業用水に混入するゴミや砂などの影響による吸排気作動不良、止水不良などが維持管理上での課題となっていました。

明和工業の農業用空気弁は、優れた吸排気性能を備えながら、これらの作動不良を解決する構造を採用した全く新しい空気弁です。

Made in 新潟 新技術(新潟県)

担当:明和工業(株) レンタル・製品販売事業部

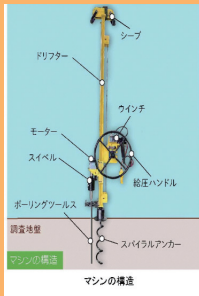
TEL:025-375-1000

URL:<https://www.meiwa.jp.com/product/sav/>

小間番号
B-301

QSボーリング工法

設計・施工



可搬型で安全に高品質コアを採取できる技術 「軽量ボーリングマシンを使用した高品質コア採取技術」

QSボーリング工法は、地盤調査や盛土調査において機械式ボーリングと同等のツールを使うハンドフィード式ロータリーボーリングマシン工法です。電動モーターでツールに回転を与え、ハンドフィード式給圧で送水掘削するため、高品質なコアが採取でき、JISに準じた標準貫入試験も実施可能です。また、地山に螺旋状のスパイラルアンカーを貫入させ機械を自立させるため、足場仮設も不要となり、仮設が困難な狭小斜面での掘削も可能です。さらに、人肩運搬で資機材を運搬できるほど軽量であり、モノレール等の運搬仮設を必要としないため、工程短縮と経済性向上に寄与します。

Made in 新潟 新技術(新潟県)

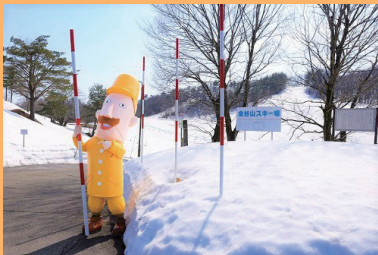
担当:(株)ウエルマン 営業部 佐久間

TEL:0250-25-7647

小間番号
B-301

アリスワ・リフレクションスノーポール「レルヒ」

防災・安全



軽量・錆びない・高強度FRPスノーポール 「連続引抜成形によるGFRP製スノーポール」

- ①ガラス繊維と樹脂を組み合わせた、軽量・錆びない・高強度FRP製スノーポールです。
- ②鋼管製ポールと比べると非常に軽量で設置撤去の労力を大幅に削減します。
- ③傷による錆の発生も無く、反射性能を維持し長期間交換が不要となり、交換コストの削減に貢献します。
- ④製品カラー・反射カラーも選択可能で、製品長さ12mまで1cm単位で指定可能です。
- ⑤製品径34φ～76φまで対応し、設置場所・条件にあわせてご使用ください。
- ⑥夜間の除雪、路肩、駐車場などの目印として活躍します。

Made in 新潟 新技術(新潟県)

担当:有沢総業(株) 営業部 山岸

TEL:025-525-4155

URL:<https://www.arisawa-sogyo.co.jp/>

小間番号
B-301

ポリエチレン製U字溝専用柵

設計・施工



ポリエチレン製U字溝と簡易に接続可能な柵 「ポリエチレン製U字溝専用のプレキャストコンクリート柵」

ポリエチレンとコンクリートは材料特性が相違するため、固定(接続)させることが困難です。そこで、当社は錆びにくいSUSのボルトとプレート等で固定できる柵を開発しました。新潟県土木工事標準仕様書では、「ポリエチレン製水路とコンクリート製集水柵等の固定に当たっては、ボルト及びプレート等で固定を行い」と記載されています。この仕様書に準じた柵となります。また、当社は砂防・地すべり事業での組立集水井筒をはじめ、多くのコンクリート製品を扱っております。新たに、噛み合わせ形状で、水平・上下に鉄筋連結できる、消波根固ブロックのコンクリート二次製品として、SJRブロックがメイドイン新潟に登録されています。

Made in 新潟 新技術(新潟県)

担当:(株)アドヴァンス 営業本部 大野 美広

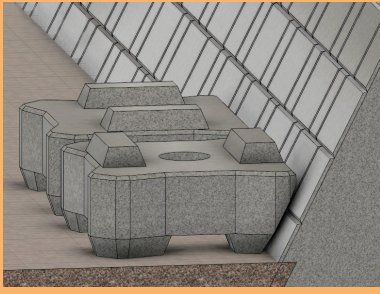
TEL:025-233-4131

URL:<http://www.advance-kk.co.jp>

小間番号
B-301

ブレストンGT

維持管理・
予防保全



間詰め工が不要となる平型根固めブロック 「護岸勾配に適合した傾斜面を備えた端部根固めブロック」

河床の洗掘防止対策と流速を低減させる根固めブロックに「間詰め断面形状」を付加した平型根固めブロックです。

通常、5分勾配護岸と根固めブロックの間に必要な間詰め作業が発生しますが、間詰め断面形状を備えた端部根固めブロックを使用することで、間詰め工（コンクリート打設・玉石詰め）の施工作業が不要となり、省人化・省力化を図ることができます。

Made in 新潟 新技術(新潟県)

担当: (株)種村建設コンクリート製品工場 営業 上村直樹

TEL:025-775-2233

URL: <https://taneken.wixsite.com/tandc>

小間番号
B-301

防草緑化シート

NETIS:HR-180001-A

維持管理・
予防保全



雑草を防いで緑化する「防草緑化一体化シート」

①本製品はスナゴケと防草シートを併用することで防草対策と緑化を同時に行います。スナゴケの特性が生かす環境に適した土木緑化商品となっており、主に、緑地帯・街路・分離帯・花壇等の防草、緑化に適用します。

②スナゴケは施肥・散水は基本的に不要。自然の降雨で成長していきます。

③基盤に防草シートを使用する事で、雑草を抑え除草作業がの必要がなく、防草シート上でスナゴケが群生する事により防草シートの紫外線劣化を防ぎ長期供用が可能です。

④規格は巾1m、長さは10m。現場の形状に合わせてカットする事が可能です。

Made in 新潟 新技術(新潟県)

担当: (株)皆建 緑化事業部 皆川 一二

TEL:0254-43-5849

URL: <http://www.bousouryokka.com/>

小間番号
B-301

はまみどりマット

NETIS:HR-140023-A

その他分野



頼むぞ埋土種子！海浜在来植物を復元せよ！ 「在来植物による飛砂防止緑化工法」

「はまみどり」は、海浜表土に含まれる埋土種子(まいどしゅし)等を利用して植生を回復させる技術です。在来種を主とした高い植生回復効果は、海岸林や生活圏への飛砂被害を抑えると同時に、その海浜特有の生態系と自然景観を創出します。また、はまみどりマットの外袋および内容物の国内産のリサイクル有機質資材(きのこ廃菌床他)は、施工後速やかに自然に還り、資源循環にも貢献致します。

Made in 新潟 新技術(新潟県)

担当: グリーン産業(株) 営業本部

TEL:025-242-2701

URL: <https://www.green-s.co.jp/>

小間番号
B-302

担い手育成を支援するICT除雪グレーダ

i-Construction

維持管理・
予防保全



除雪量(作業負荷)に応じてブレードの回転と スライド操作を自動制御する除雪グレーダ

除雪グレーダは、新雪除雪や路面整正作業を行う除雪作業の主力となる機械です。除雪グレーダによる除雪作業は、操作が複雑で難易度が高く、オペレータの熟練した技術が要求されます。

近年、建設業の担い手不足が懸念されているなか、除雪機械のオペレータにおいても高齢化が進み、将来的にオペレータの確保が困難になることが予想されています。ICT除雪グレーダは、担い手確保及び除雪レベル(品質)確保の取り組みの一環として、経験の浅いオペレータでも現状の除雪レベルが維持可能となる運転操作支援を行います。

国土交通省 東北地方整備局 東北技術事務所

担当: 東北地方整備局 東北技術事務所 施工調査・技術活用課

TEL:022-365-7983

URL: <https://www.thr.mlit.go.jp/tougi/>

国関係等・
大学招待

小間番号
B-302

三次元点群データを活用した河川管理の高度化



維持管理・
予防保全



場面に合わせた三次元点群データを活用し、河川管理の点検・調査を高度化

三次元点群データは、三次元情報を持った点の集合により立体的に地形や構造物の形状を記録したデータです。点群データの活用により、経年による変状の調査や改変前後の記録の解析などが容易に出来るようになり、河川管理の点検時の施設劣化の進行確認や、災害前後の解析検討等により高度な管理に活用が期待されています。
点群データを取得する技術は、日々新技術の開発や進歩しており、コストや範囲、要求精度などに応じて様々な選択肢から、目的に合った技術を活用しています。

国土交通省 東北地方整備局 東北技術事務所

担当：東北地方整備局 東北技術事務所 品質調査課
TEL:022-365-7988

URL: <https://www.thr.mlit.go.jp/tougi/>

小間番号
B-302

コンクリート表層品質の診断方法

維持管理・
予防保全



コンクリート構造物の長期耐久性を目的とした表層品質の向上に向けて

東北地方におけるコンクリート構造物は、凍結融解の繰り返しによる凍害や凍結抑制剤による塩害など、水に起因する損傷が多く見られます。これらの損傷をできるだけ早く抑制するためには、施工段階におけるコンクリートの表層品質の確保が重要です。
今回出展する機器は、表層の品質を定量的に評価するために透気係数や吸水量、気泡間隔を測定する機器であり、コンクリート構造物の耐久性向上、長寿命化に資することを目的として使用しています。

国土交通省 東北地方整備局 東北技術事務所

担当：東北地方整備局 東北技術事務所 維持管理技術課
TEL:022-365-7971

URL: <https://www.thr.mlit.go.jp/tougi/>

小間番号
B-303

地震動のみを用いた地盤の液状化危険度の評価技術

維持管理・
予防保全



大地震直後の地盤の液状化被害度を機械学習により即時評価するための技術

地盤の液状化は大地震時に大きな被害をもたらします。低地部に立地する大都市の重要インフラの防災減災に有効な情報を提供します。個人住宅や事業所が存在する地点の液状化の危険度を評価・分析できます。従来の地盤の液状化危険度には詳しい地盤が必要でした。
本技術は、地震動記録のみから機械学習によって液状化度を評価します。詳しい地盤調査は、危険度が高いと判断された後に実施すれば良くなります。現在では地震計は低廉な価格で設置可能なため、多くの管理施設に設置でき、インターネット・クラウドを介してインフラ施設を一元管理できるようになるポテンシャルを有する技術です。

東北大学大学院工学研究科土木工学専攻

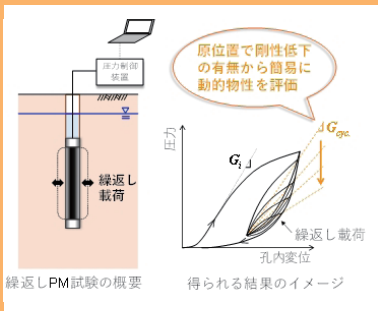
担当：地圏・地盤工学研究室 加村晃良
TEL:022-795-7433

URL: <https://sites.google.com/view/geotech-tohoku/>

小間番号
B-303

繰返しPM試験による原位置での動的地盤物性評価技術

設計・施工



地盤の動的物性を原位置で直接的・簡易的に調査できる技術

地盤の強さや硬さを評価するとき、現場で簡易に測定する方法と、室内試験により精緻に実施する方法があります。この研究では、地震時に地盤がどのようにふるまうのか、現場(原位置)で比較的簡易に推定する方法を検討しています。将来的には、液状化する・しないのスクリーニング技術へ発展させる計画です。

東北大学大学院工学研究科土木工学専攻

担当：地圏・地盤工学研究室 加村晃良
TEL:022-795-7433

URL: <https://sites.google.com/view/geotech-tohoku/>

小間番号
B-303

AIを活用した社会基盤構造物の高精度健全性診断

維持管理・
予防保全



音の科学とAIで構造物内部の損傷を視る

道路、鉄道、空港などの社会インフラを末永く安全・快適に活用するためには、目には見えない構造物内部の劣化を早期発見することが重要です。本研究は、デジタル制御加振器を用いた高精度の非破壊検査技術とAIを搭載した走行式点検装置を開発します。この装置により、新幹線軌道、高速道路、橋梁、空港滑走路などを広範囲かつ高速に点検できるとともに、AIに必要な大量のデータを効率よく集めて点検精度の向上に繋がります。

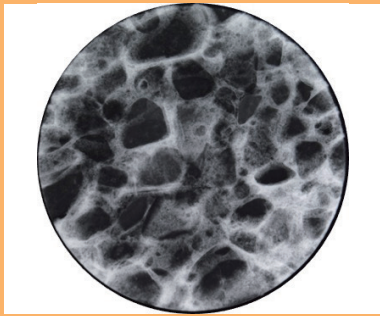
東北大学大学院工学研究科土木工学専攻

担当: 構造創成学研究室 内藤英樹
TEL: 022-795-7449

小間番号
B-304

X線造影撮影法を用いたコンクリートの性状評価

維持管理・
予防保全



コンクリート内部に発生したひび割れや空隙を検出・定量化し強度推定を行う

X線造影撮影法は、現場より採取したコアを厚さ10mm 毎にスライスし、コンクリート用に開発された造影剤に浸漬させ、X線造影撮影することによって、コンクリート内部に発生した微細なひび割れや空隙を検出できる手法です。また、この検出されたひび割れ・空隙を定量化することによって、コンクリートの強度を推定したり、劣化深さを評価することが可能となります。左の写真は、橋脚よりコア抜きされたコアコンクリートのX線造影撮影されたX線フィルム画像です。

東北学院大学

担当: 工学部環境建設工学科 武田三弘
TEL: 022-354-8701
URL: <https://www.tohoku-gakuin.ac.jp/faculty/engineering/civil/staff/takeda.html>

小間番号
B-304

簡易透気試験によるコンクリートの表層品質評価

維持管理・
予防保全



簡易的にコンクリート表層の透気性状を調べることで施工性・密実性を評価

簡易透気試験は、現場においてより簡単にコンクリートの表層評価やひび割れの貫通評価を行うために開発したものです。試験器の特徴は、測定箇所にて透気試験機を押し当て、側面のバルブから真空装置を用いて負圧をかけ、負圧計の値が規定の圧力に戻るまでの時間から求めた透気係数から、コンクリート表面の密実性の評価や、ひび割れの貫通・非貫通の判断を行うものです。特に、新設コンクリート構造物において、セパレーター周辺に発生した沈みひび割れの貫通確認も行える特徴があります。アイドリングもなく1箇所5分以内で測定ができる特徴があります。実構造物について測定した結果も展示しておりますので、是非見に来て下さい。

東北学院大学

担当: 工学部環境建設工学科 武田三弘
TEL: 022-354-8701
URL: <https://www.tohoku-gakuin.ac.jp/faculty/engineering/civil/staff/takeda.html>

小間番号
B-305

インフラストラクチャー維持管理の情報技術



維持管理・
予防保全



インフラストラクチャーに関する維持管理の情報と技術

既存の点検データ活用したインフラストラクチャー(社会基盤施設)の劣化評価と戦略的維持管理を目的として、1) 既存の点検データの有効活用とともに新たな点検システムの開発、およびそれらのデータのデータウェアハウス化を行う、2) 劣化状態の現状把握および将来の予測のためのモデル式の開発を行う、更に 3) ライフサイクルコスト理論に基づいた戦略的な維持管理方法の構築を行う、同時に異なる自治体等が保有する仕様・フォーマット等が異なる定期点検データを統一的に取扱うという実務的な問題解決を目指す。

東北工業大学工学部
都市マネジメント学科 須藤敦史

担当: 東北工業大学 工学部 都市マネジメント学科
TEL: 02-305-3507
URL: <https://www.jicoojin.com/CEM/>

国関係等・
大学招待

小間番号
C-301

3D浸水ハザードマップ作成技術

DX

防災・安全



直感的に理解しやすい3D浸水ハザードマップの作成技術

近年、温暖化の影響により「想定外」や「経験したことが無い」水害が増加傾向にあります。河川氾濫時の適切な避難行動に繋げるための洪水ハザードマップを、直感的に理解しやすいものとするために、Google EarthやGoogle Street View上に想定される浸水深を描画したものです。3D浸水ハザードマップの最大の特徴は、周辺の建物と比較することで視覚的に浸水深を判断でき、一般の方はもちろんのこと、外国人や土地勘のない旅行者でも浸水の危険性を実感できます。また、携帯で閲覧した場合、携帯GPS機能と連動して、簡単に現在地と周辺の浸水リスクを確認することが可能です。

(国研) 土木研究所寒地土木研究所

担当: 寒地技術推進室 技術相談窓口
TEL: 011-590-4050

URL: <https://chouseikan.ceri.go.jp/suishin/gijutu/>

小間番号
C-301

写真計測技術を活用した斜面点検手法

DX

防災・安全



危険な斜面に接近せずに点検が可能

斜面点検等で、落石や崩積土等の変状確認や大規模崩壊等の可能性などの検討が行われる際に重要なのが、崩壊前の斜面状況が記録されたスケッチや写真ですが、予期せぬ箇所でも崩壊が発生した場合、崩壊前の正確な形状の把握は困難となります。また、斜面点検時において日常的に撮影されている斜面写真から、岩盤斜面の変化箇所を抽出できる手法の開発を行いました。そこで、同一箇所から異なる時期に撮影した2枚の画像から斜面変状箇所を抽出する「背景差分法」と、SfM解析により作成した3D地形モデルを斜面調査に活用する「地形モデル活用法」を研究・開発いたしました。

(国研) 土木研究所寒地土木研究所

担当: 寒地技術推進室 技術相談窓口
TEL: 011-590-4050

URL: <https://chouseikan.ceri.go.jp/suishin/gijutu/>

小間番号
C-302

既設アンカー緊張力モニタリングシステム

防災・安全



従来は困難であった既設アンカーへの設置・交換が容易な緊張力モニタリングシステム

アンカーヘッド外側に荷重計を取付ける特殊機構により、従来は困難であった既設アンカーの緊張力を計測できるモニタリングシステムです。無線通信により遠隔でデータを取得できます。地すべり対策や斜面対策のアンカーの維持管理に寄与します。

国立研究開発法人土木研究所

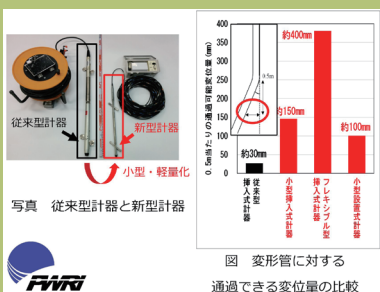
担当: 国立研究開発法人土木研究所土砂管理研究グループ地すべりチーム
TEL: 029-879-6787

URL: <http://www.pwri.go.jp>

小間番号
C-302

大変位対応型孔内傾斜計

防災・安全



従来の約5倍の大変位でも計測可能な小型孔内傾斜計により、地盤変位の長期連続観測を実現

地盤の変形を調査する孔内傾斜計観測において、観測の長期化を目的に、従来計器よりも小型・軽量化した新型計器を開発しました。従来の約5倍の大変位でも計測可能となり、長期間の計測が可能になりました。また、計器を小型化したことによって軽量化が図られ、計測作業の負荷の軽減にもつながります。

国立研究開発法人土木研究所

担当: 国立研究開発法人土木研究所土砂管理研究グループ地すべりチーム
TEL: 029-879-6787

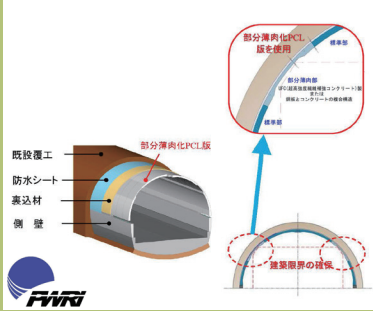
URL: <http://www.pwri.go.jp>

小間番号
C-302

部分薄肉化PCL工法

維持管理・
予防保全

NETIS:KT-220005-A



優れた補強効果を発揮、建築限界の確保も可能に！

本技術は、老朽化等により変状のみられるトンネルをPCL（プレキャストコンクリートライニング）版で補強するPCL工法を、内空断面に余裕がない箇所でもPCL版を部分的に薄肉化することにより、トンネルの盤下げを行うことなくそのままトンネルを補強できるようにした工法です。盤下げをとまなう場所打ちコンクリートの内巻き工法に比べて工期の短縮が可能となります。

国立研究開発法人土木研究所

担当：国立研究開発法人土木研究所道路技術研究グループトンネルチーム
TEL:029-879-6791 URL:<http://www.pwri.go.jp>

小間番号
D-301

バイオ炭を活用した炭素貯留と防草対策手法の研究



その他分野



地域づくりに活かす古くて新しい「炭」

わが国では、古くから木炭や草木灰を田畑の土壌改良に利用してきました。しかし、近年では、地球温暖化対策の一環として、木炭の利用が「大気中の二酸化炭素を地中に貯留する手段の一つである」という新しい視点が登場しています。私たちは「日本風景街道」という取り組みを通じて、地元の木材を活用した地域づくりに取り組んでいます。未利用木材の炭化とその活用による炭素貯留は、沿道の景観整備や地域活性化を促進する新たな手段と考えています。

ブースでは、製炭や木炭埋設など、地域のつながりを活かしながら進めている実証実験や、民学官が連携して行っている「木の香る道づくり」の取り組みをご紹介します。

秋田県立大学 木材高度加工研究所/
能代河川国道事務所

担当：秋田県立大学 木材高度加工研究所/能代河川国道事務所
TEL:0185-70-1194 URL:<http://www.iwt.akita-pu.ac.jp/info.php>

国関係等・
大学招待