

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

国土交通

MLIT

2013.12-2014.1

特集

多様化する物流の 新たな未来

No. 123



応援します！安心雪国

伊藤みき
(フリースタイルモーグル/北野建設所属)



積雪山間地の暮らしを守るために、
雪崩対策事業を行っています。

雪崩防災週間

12月1日→7日

主催:国土交通省・都道府県

●後援:消防庁/公益社団法人 砂防学会/全国スキー安全対策協議会/全国積雪寒冷地帯振興協議会/全国雪対策連絡協議会/公益財団法人 全日本スキー連盟/一般財団法人 日本鋼索交通協会/公益社団法人 日本山岳協会/一般社団法人 日本新聞協会/公益社団法人 日本雪氷学会/NHK/一般社団法人 日本民間放送連盟/日本雪工学会/(社)雪センター
●協賛:一般財団法人 河川情報センター/一般社団法人 建設広報協会/(NPO)砂防広報センター/一般財団法人 砂防・地すべり技術センター/一般財団法人 砂防フロンティア整備推進機構/一般社団法人 斜面防災対策技術協会/一般社団法人 全国治水砂防協会/全国地すべり崩れ対策協議会

[特集] **多様化する物流の** **新たな未来**



人が生活するためには、その生活を支えるモノが必要になります。必要な場所に必要なモノを届ける物流は私たちの生活にはなくてはならないものです。ネット通販による個人宅配の拡大、企業の海外展開、そして災害時の対応など、日本の物流業界は、いま、大きな転換期にあります。

今号の特集では、最新の物流政策事情や国際物流の現状、また最新型の倉庫施設などをご紹介します。

緊急地震速報 を **見聞きしたときは**



まわりの人にも声をかけながら

あわてず、まず
身の安全を!!

ふだんからも
家屋の耐震化や家具の固定など、
地震への備えを忘れずに!!

気象庁

緊急地震速報について

検索

<http://www.jma.go.jp/>

CONTENTS

特集 多様化する物流の新たな未来

- 総論 物流政策最新事情 国際化・環境配慮・災害対策を柱に
しなやかで効率的な物流を目指して 4
- 航空物流の利便性向上 那覇空港をアジア航空貨物ネットワークの拠点に
「沖縄貨物ハブ」構想が進行中 6
- 国際間輸送の最適化 日中韓間の効率的な輸送を目指して
シャープの相互通行で海陸一貫輸送を推進 8
- 災害に強いエコ倉庫 災害に強く、環境に優しい、
新しい時代の倉庫事業への取り組み 10

業務密着ルポシリーズ 現場力 FILE 24 北海道開発局 札幌開発建設部 千歳川河川事務所 12

シリーズ探訪・探究 訪れたいまち 第22回 島根県松江市 16

- 教えて! 国土交通省 新しい地図とは? 20
- 近未来研究室 FILE 03 港湾空港技術研究所 21
- 道の駅 Vol.12 清和文楽邑 22
- MLIT NAVI 23

【表紙の写真】医薬品の保管・輸配送を専門的に取り扱う「三郷2号配送センター」の保管エリア（三菱倉庫株式会社）

国土交通

No.123

MLIT

2013.12-2014.1 平成25年11月発行（隔月発行）
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

●編集発行：国土交通省 大臣官房広報課／〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3
TEL.03-5253-8111（代表） ホームページ <http://www.mlit.go.jp/>
●編集協力：日経印刷株式会社

本誌の掲載文で、意見を述べた部分については、
執筆者の個人的見解であることをお断りいたします。
また、本文記載記事の無断転載を禁じます。



総論 物流政策最新事情

国際化・環境配慮・災害対策を柱に しなやかで効率的な物流を目指して

総合政策局 物流政策課・国際物流課・大臣官房参事官(物流産業)

「総合物流施策大綱」の 実現に向けて組織を充実

「経済の血流」と言われ、経済社会を支える重要な産業の一つである「物流」。近年、国内の産業競争力を強化する観点から物流の効率化が課題になっており、また、企業の海外展開に伴い、国際間の物流は急速にニーズが高まっています。さらに、東日本大震災の経験を踏まえた災害対策や地球温暖化に伴う環境問題への配慮など、物流に対する新しい対応策が求められています。

そうした現状・課題を踏まえ、平成25年6月25日、政府における物流施策や物流行政の指針を示し、関係省庁が連携して総合的・一体的な物流施策の推進を図る「総合物流施策大綱(2013-2017)」を閣議決定しました。「強い経済の再生と成長を支える物流システムの構築」を目標に掲げ、国際化・環境対策・災害対策を三本柱としています。また、その強力な

推進役として国土交通省では、物流専門の局長級ポストである「物流審議官」を新設。併せて、国際物流政策の推進体制を強化するため「国際物流課」も設置し、緊密な部局連携による施策の強化を目指しています。今後は関係省庁による推進会議を開催し、PDCA(Plan-Do-Check-Act)による進捗確認を行う予定です。

国際化はアジアに重点 シームレスな物流連携へ

国外の物流システムの構築も大きな課題です。とりわけ高い経済成長率が続くアジアでは貿易額が急速に拡大

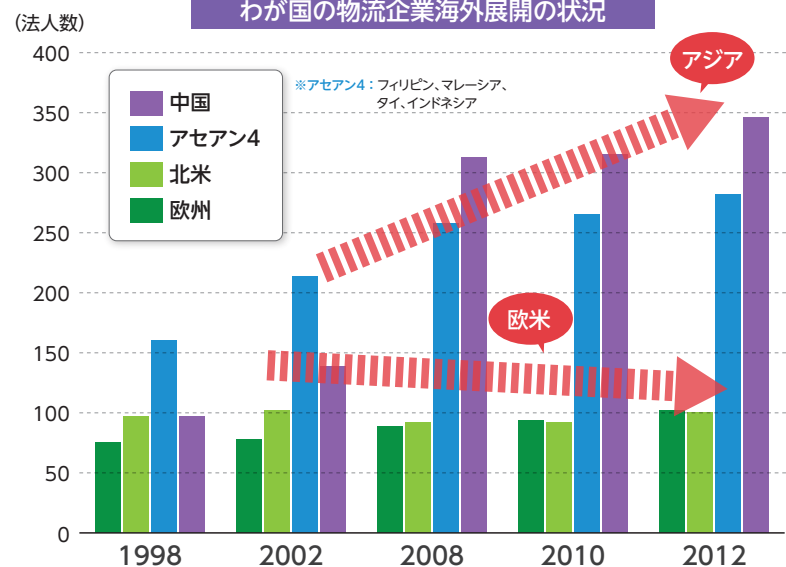


RORO 船からシャーシを搬出。近海航路の輸送手段として主流になりつつある。

し、国際分業の進展によりグローバル・サプライチェーンも深化しています。わが国産業の国際競争力を維持・向上させていくためには、成長するアジアマーケットを取り込むことが重要です。日本の企業がアジアにおいて効率的に事業を展開していくためには、日本で提供されているような質の高い物流システムの構築が欠かせません。しかし、日本の物流企業がアジア地域に進出するにあたっては、相手国の物流インフラの問題に加え、規制・煩雑な手続きなどの障害が多く、制約のある中で活動せざるを得ない状況にあります。

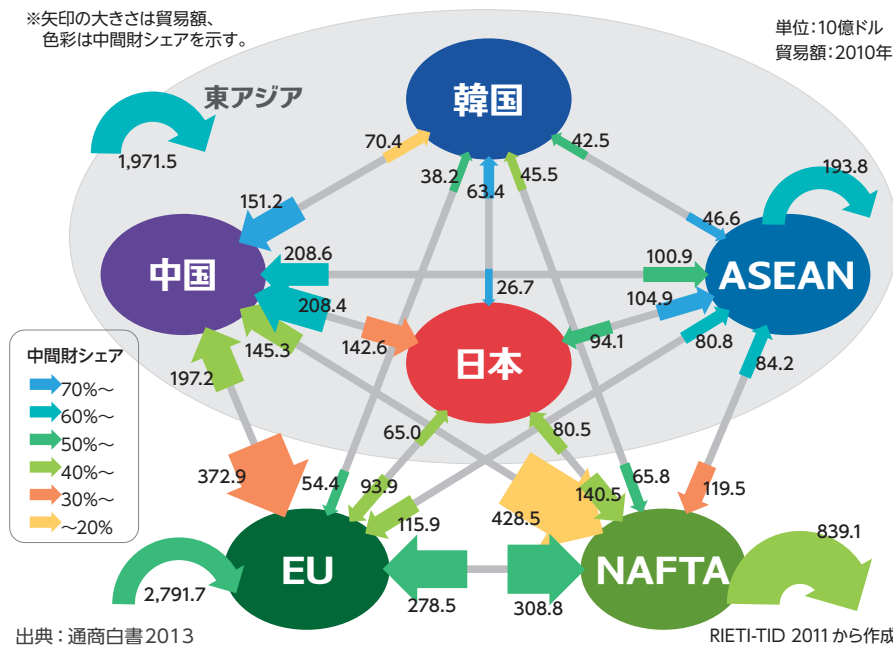
そこで、国土交通省では各国の制度改善に向けた政策対話と官民連携による日本の物流システム導入に向けたP

わが国の物流企業海外展開の状況



出典:JIFFA「我が国フォワーダーの海外進出状況と外国フォワーダーの日本進出状況」より国土交通省国際物流課作成

東アジアにおけるサプライチェーン実態



出典:通商白書2013

RIETI-TID 2011から作成

せるパイロットプロジェクトや港湾物流情報のネットワーク化(NEA-Net)、パレット^{※2}の標準化などの取り組みを進めており、今後はASEANなどにも展開していく予定です。

また、ASEAN諸国については、平成27年の経済統合を見据え、日本が構築した物流システムの実証実験を現地でを行いながら、制度上の課題などについても話し合いを進めています。海

官民連携で災害に強い 物流システムを構築

柱の一つである「災害対策」では、東日本大震災時の聞き取りやデータ分析の結果、絶対的な物資拠点の不足に加え、物流ノウハウの欠如や指揮系統・情報の錯綜などの課題が顕在化したところであり、円滑な支援物資物流を確保するためには、ノウハウや施設を保有する民間物流事業者との協力体制づくりが不可欠であることが分かりました。

このことから国土交通省では、地方自治体や民間物流事業者団体などが参画する協議会を主催し、さまざまな取り組みを行っています。例えば、支援物資の広域的な受け入れ拠

物流効率化法の枠組みを利用し 災害対策や環境への配慮を推進

「流通業務の総合化及び効率化の促進に関する法律(物流効率化法)」による災害対策については、総合効率化計画^{※1}の認定要件に、取扱貨物に対する荷崩れ防止対策の実施や、非常時でも貨物情報を活用可能とするためのバックアップデータ保存システム設置などを盛り込みました。

物流効率化法は、社会資本と連携した効率的な物流拠点施設の整備を目的に、事業の計画認定や関連支援の措置などを定めたもので、総合化・効率化によるコスト削減だけでなく、環境

負荷低減や地域の活性化など多面的な効果が期待されています。現在までに197件平成25年9月末現在の総合効率化計画が認定を受け、そのいくつかは東日本大震災の際に物流拠点として大きな役割を果たしました。今回の認定要件追加により、さらに災害に強い物流の実現を目指します。



平成25年10月、3日間にわたり官民混合で災害物流に関する研修を初めて開催。

※1 シャーシ…動力を持たない被牽引車。
※2 パレット…物流で荷物を載せるための荷役台。

※3 RORO船…船の中にトラックやトレーラーなどが自走して乗り込み、貨物の積み降ろしが行える貨物船。クレーンを使用せずに済むため、迅速な積み下ろしができ、輸送期間の短縮が可能。

※4 総合効率化計画…倉庫などを中心として、輸送・保管、荷さばきや流通加工・梱包やラベル貼りなどを一体的に実施するなどの流通業務の総合化や、輸送網の集約、配送の共同化など流通業務の効率化を図る事業の計画。



航空物流の利便性向上

那覇空港をアジア航空貨物ネットワークの拠点に 「沖縄貨物ハブ」構想が進行中

全日本空輸株式会社

総合物流施策大綱を受けて、平成25年9月に策定した「総合物流施策推進プログラム」では、航空物流の利便性向上を取り組みとしてあげています。アジアにおける国際航空貨物の拠点として、貨物取扱量が拡大する沖縄・那覇空港の機能強化もその一つ。全日本空輸株式会社（以下、ANA）では、アジア地域における国際航空貨物の拠点として、地の利を生かした取り組みが行われています。

アジア各都市までの飛行を4時間で 那覇空港をアジア航空貨物 ネットワークの中心に

沖縄貨物ハブの供用が開始されたのは、平成21年10月。国際物流拠点形成構想を持つ沖縄県と、アジア域内の貨物を取り込みたいANAとの戦略が一致したことをきっかけに「沖縄貨物ハブ」構想がスタートしました。那覇空港は、東アジア、東南アジアの主要な都市まで飛行4時間圏内とい

う場所に位置しています。ANAでは、ここを中継基地に日本とアジアの主要都市間を高速で輸送する航空貨物ネットワークの中心となる沖縄貨物ハブとして運用。貨物エリアの広さはサッカーコート4面分（2万7700㎡）あり、深夜になると上屋前に多くのフレイター（貨物専用機）が集結します。現在、那覇空港とフレイターによる直行便でつながるのは、国内では成田、羽田、名古屋、関西の4カ所。アジアでは台北、バンコク、香港、上海、ソウルの5カ所です。さらに青島にも就航が予定されています。沖縄を中心に、各地を結ぶ路線が自転車のハブとスポークに似ていることから、「沖縄ハブ＆スポーク方式」と呼んでいます。沖縄の地の利を生かしたこの方式では、例えば、日本各地の空港を夜11時に飛び立てば、午前2時頃には沖縄に、貨物を積み替えて翌朝にはアジア各国の目的地に到着。発地から着地まで、所要時間は10時間ほどということも可能になっています。

平成24年度のANA航空貨物輸送の取扱重量実績シェアでは、国際貨物全体のうち中国を含めたアジア発着が6割にのぼっています。そのうち沖縄貨物ハブが取り扱うシェアは約5割に達しています。

成長するアジア都市間の 貨物需要を取り込む

近年、世界的な航空貨物需要が低迷する中でも、有望なのがアジア地域です。ANAが行った発着地域別平成24～26年の航空貨物の需要予測では、アジア域内で4・8%の高成長が見込まれています。

そのような中、なぜ各都市間の直行便ではなく、わざわざ沖縄貨物ハブを経由させるのでしょうか。理由の一つは、日本を除くアジア各都市間の輸送にあります。例えば、香港・上海間の貨物を運ぶ場合、両都市



深夜に行う荷物の積み替え。1時間で作業を終わらせる。貨物の7割強が航空機から航空機へ直接積み替えられる。

間の路線は中国系の航空会社が持つっており、ANAには直行便がありません。しかし、いったん沖縄を経由することで、日本の航空会社でも香港・那覇・上海というルートで貨物を取り込むことができます。つまり、日本の航空会社が日本を除くアジア各都市間の直行便を飛ばせなくても、沖縄貨物ハブを経由することでルートを確保できることになります。また、効率が良い点も特徴です。仮に国内外9つ

の空港間をすべて直行便で結べば80便以上が必要です。しかし沖縄貨物ハブを経由すれば、たった9機でネットワークが実現できます。さらに那覇空港は、日本国内の地方直行便が20路線と多く、国内線を利用してアジア各地からの貨物は地方へ、地方からの貨物をアジア各地へとスピーディに輸送することが可能となっています。

より速くより高品質な 航空物流へ

ANAでは輸送のスピードと品質を上げることで、付加価値の高い商品の取り込みを図っています。発注から納品までのトータル輸送時間が48時間から72時間という特急便「エクスプレス貨物」は、一般貨物に比べて需要が伸びています。運ばれる品物は、半導体関連部材な



那覇空港の上屋全景

どの電子部品、電子機器やアパレルなどの試作品、厳しい温度管理が必要な医療分野の試薬・化学薬品、経済発展が著しい東南アジア富裕層向けの日本産生鮮品など、高付加価値品も運ばれています。また、平成24年秋から沖縄貨物ハブの上屋内部で、通関手続きなどの業務を開始した物流企業は、ANAと協力し温度指定±1℃まで可能な保冷コンテナなどを利用した輸送の取り扱いも始めました。これにより、例えば農水畜産品など日本各地の名産品を、生産者から海外の消費者まで新鮮な状態で届けることが可能となるなど、輸出の拡大につながるものと期待されます。

空の「万国津梁」を目指して

沖縄県では那覇空港を物流の集積



那覇空港の上屋内部。通関業務など輸出入に必要な工程をワンストップオペレーションで対応。

地域にするために、平成26年度末には空港に隣接する国際物流拠点産業集積地域に敷地面積1万5000㎡の物流施設を完成させる予定です。また、平成25年度からは利用需要の増大に対応するため、2本目の滑走路の増設事業に着手します。これらの取り組みで、アジアと日本の架け橋となる国際物流拠点が形成されていきます。15世紀、沖縄は「万国津梁（＝中国、東南アジア各国の人や文化の架け橋）」と呼ばれ、国際貿易で栄えた国でした。現代では船から飛行機へ。航空時代の新たな「万国津梁」に生まれ変わろうとしています。



約50tの貨物が搭載可能なフレイター「B767-300F」9機が稼働中。さらに、平成26年3月には10機目のフレイターが導入される予定。



国際間輸送の最適化

日中韓間の効率的な輸送を目指して シャーシの相互通行で海陸一貫輸送を推進

日本通運株式会社

国際間輸送における最適化の一手として、シャーシを用いた海陸一貫輸送に期待が集まっています。日中韓物流大臣会合の枠組みを通じて、日本・韓国間のシャーシ相互通行を行うパイロットプロジェクトを平成24年10月から開始しています。輸送事業者としてパイロットプロジェクトに参画中の日本通運株式会社の取り組みを紹介します。

日韓の相互協力合意のもと パイロットプロジェクトを実施

産業界では、急速な国際分業が進む中、国家・企業の競争力向上のために、国境をまたいだサプライチェーンの最適化が欠かせません。特に自動車や精密機器などの業界では、緻密な生産計画を実施するため、より迅速で効率的な輸送システムを望む声が高まっています。

そこで航空に準ずるスピードながら航空よりも比較的安価な方法として注



ウイングシャーシ。鳥の翼のように上下に開く構造のため、貨物の搬入を短時間で行うことができる。

目されているのが、シャーシを用いた相互乗り入れによる海陸一貫輸送です。荷積みしたシャーシをそのまま船で運び、相手国の港でトラクタヘッドと連結させ製造拠点まで走行させるといふもので、港湾で行う積み替えを回避することで荷傷みを防止し、迅速・効率的な輸送を可能にすると考えられています。

輸送時間短縮と効率化により オーダータイムの圧縮を実現

パイロットプロジェクトでは、荷主として参画した日産自動車九州株式会社の製造拠点まで、釜山から下関航路を経由し、韓国で製造した自動車部品を輸送しています。輸送時間は従来の7日から4日となり、3日間的大幅短縮となりました。また、側面のパネルが開くウイングシャーシを使用して効率的な荷詰めができること、輸送時の衝撃が少ないために梱包が比較的簡易で済むこと、そして毎日運航する定期便のRORO船

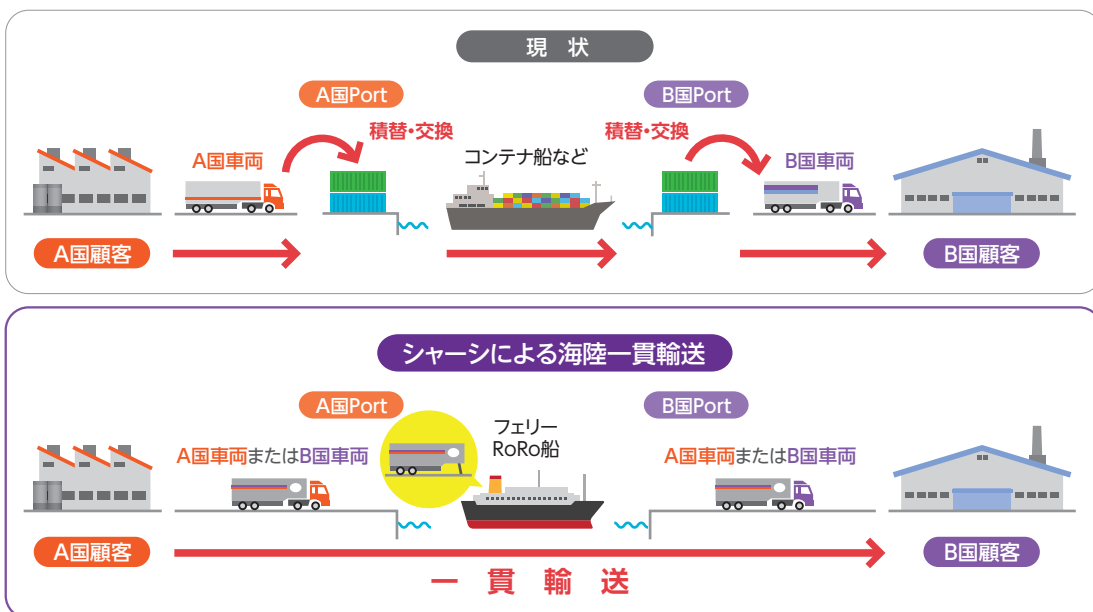


RORO 船に直接積み込まれるシャーシ。トラクタヘッドは日韓両国で、それぞれの国の車両を使用する。

数々の課題を乗り越え 実現した相互通行

シャーシの相互通行にあたっては、日韓で異なる車両規格や登録の手続きなど、多くの事項で調整が必要となりました。

日韓のシャーシ相互通行パイロットプロジェクトの輸送フロー図



した。日本通運では、韓国側の規定に即していることの証明が最も苦労したと言います。シャーシに関する規定はあつても、その規定に合致しているかを

証明する方法は示されず、一からすべて手探り状態。認証が下りた時はホッとしたと当時を振り返ります。

各輸送方法のメリットを活かす 国際間輸送の多様化・最適化へ

これらの取り組みで、メリットがあることを実証した「シャーシによる海陸一貫輸送」ですが、まだコストがやや高く、今後サプライチェーン全体でコストメリットを得られることが課題です。しかし引き合いは多く、日本通運では他の自動車メーカーや他業種などに展開し、利用を拡大する方針です。

一方、中国とのシャーシ相互通行は、現行通関の制約などがあり活用は難しく、ビジネスとして成り立たせるにはまだ調整に時間がかかりそうです。そこでシャーシ活用を働きかけながら、現場では並行してコンテナの改良などコンテナ輸送の効率化に取り組んでいます。また、海に囲まれた地域が多いASEAN諸国では、日韓で得られたノウハウをもとにRORO船とシャーシの連携が期待されています。

現在は24台のシャーシが走行。今後も、相互通行については継続する方向としています。日本通運では平成26年度中に日韓ナンバーのシャーシをさらに4台追加し、新たなニーズに

複雑化・多様化が進む国際間輸送において、シャーシ、コンテナそれぞれのメリットを活かした輸送の最適化は、国際間の競争力向上に欠かせない重要なカギを握ります。国土交通省では、そうしたノウハウ蓄積のためにも、新しい取り組みとそれを担う企業を積極的に支援していきます。



シャーシには日韓両国のナンバープレートが付いている。



日本通運のウイングシャーシ



天一定期貨物自動車のウイングシャーシ



災害に強いエコ倉庫

災害に強く、環境に優しい、 新しい時代の倉庫事業への取り組み

三菱倉庫株式会社

物流は、ある場所から指定の場所まで物を運ぶ「運送」事業だけではなく、顧客から寄託された貨物を適切に保管する「倉庫」事業も重要な要素です。明治20（1887）年創業の三菱倉庫株式会社（本社：東京都中央区）では、次世代の倉庫として、災害対策と環境性能の向上を兼ね備えた「災害に強いエコ倉庫」を展開しています。

水害対策も視野に入れた防災機能 CO₂排出削減も徹底

三菱倉庫株式会社の「災害に強いエコ倉庫」第1号は、西日本の医薬品配送拠点である「茨木3号配送センター」（平成24年10月竣工・大阪府）です。同社では、阪神・淡路大震災以降、建築基準法で定める耐震基準を上回る独自の基準に従って倉庫を建設してきました。茨木3号配送センターでは、従前からの災害対応を一層発展させ、水害も視野に入れて、倉庫における災害への対応を標準化しました。



「災害に強いエコ倉庫」として設計された三郷2号配送センター。同社最新のノウハウが盛り込まれている。

東日本大震災で津波の影響を受けた同社仙台配送センター（宮城県宮城野区）では、電気室を3階に設置していたため、重要な電気設備が海水をかぶることなく、その後の復旧工事を短縮することができました。これら過去の災害を通じて得られた多くの知見が、コンセプトである「災害に強いエコ倉庫」に活かされています。

またこのコンセプトには、環境対策についても、CO₂排出削減のため、太陽光発電、LED照明など省電力設備の採用や、電気自動車用の給電設備など、同

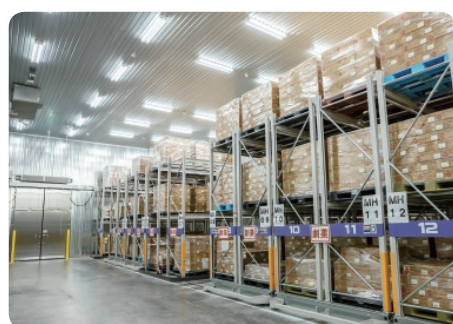
社が蓄積してきた環境負荷低減のノウハウが盛り込まれています。

平成25年3月に竣工した三郷2号配送センター（埼玉県三郷市）は、茨木3号配送センターの設計コンセプトをベースに、災害対応と環境対策をさらに深化させた同社最新の「災害に強いエコ倉庫」です。

同倉庫の延床面積は2万8500㎡（約8620坪）で、医薬品メーカー3社の配送業務を受託しています（平成25年10月現在）。医薬品専門倉庫という特徴から顧客の要望を最大限に取り入れ、医薬品の保管に最適な物流施設として建設されました。また、将来的な顧客の要望にも対応できるよう、増設を見込み、余裕を持った用地確保がなされています。

同社最大規模、 出力530kwの太陽光発電を設置

首都高速6号三郷線、東京外環自動車道、常磐自動車道の3路線が交差する三郷インターチェンジに近い同セン



医薬品を保管する保冷库。庫内は、医薬品の品質保持のため、厳格に温度管理されている。

害に強いエコ倉庫」をコンセプトとしていくほか、既存施設でも、阪神・淡路大震災以前の倉庫は耐震化を施し、非常用発電機の設置など、災害対策の強化を進めていく計画です。さらに物流効率化法に基づく総合効率化計画の認定取得にも積極的に取り組んでいます。

同社では、三郷2号配送センターにおける総合効率化計画を含め、計6件の認定を受けているところであり、今後も倉庫を新設する場合は、認定取得を目指すそうです。

顧客の貨物を安全に預かり、災害発生時にも事業を継続するための機能維持とCO₂排出削減を中心とした環境対策。今後はこの二つの取り組みの強化が倉庫業の新しいモデルとなっていくと見られます。

災害時の機能維持と環境対策。 「物流効率化法」認定取得にも積極的に対応

同社では、今後建設する倉庫は「災

害に強いエコ倉庫」のコンセプトにより、同社の「環境ポランタリープラン」※2で規定したCO₂削減目標である「平成2年比30%削減を上回る50%の削減が見込めるといわれています。

また、危険物を保管する危険物倉庫の屋根には遮熱塗料を塗り、空調効率をアップさせているほか、事務所部分はLow-Eガラス※1を採用し、断熱性能を高めています。

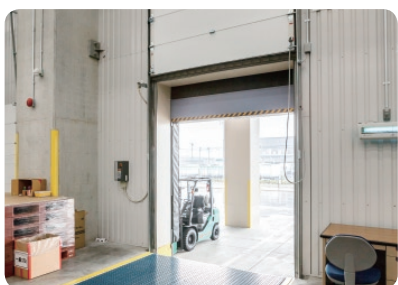
こうした環境対策により、同社の「環境ポランタリープラン」※2で規定したCO₂削減目標である「平成2年比30%削減を上回る50%の削減が見込めるといわれています。



3階の荷揃えエリア。専用端末から荷揃え用のラベルが発行されると、同時に該当商品が置かれている棚に赤いランプが付く。それに合わせて専門の作業員が手作業で品物を揃えていく。



配送先ごとに梱包された製品は1階の配送エリアへ。



トラックの着床エリア。コンテナの高さに合わせられるようドックレベラー（可動式の床）が設置されている。



出荷に備えるトラック

破損を防ぐため、パレットごとトラックに積み込む。

※1 Low-E ガラス…Low Emissivity（低放射）の略。断熱性、遮熱性の高いガラス。
※2 環境ポランタリープラン…地球環境保全のために企業が独自に策定する自主行動計画。



屋上に設置された太陽光発電設備



ソーラーパネル付き外灯

千歳川中下流部に広がる低平地は、幾度となく大洪水に見舞われてきました。安心して暮らせる地域づくりのために、行っている治水事業を紹介します。

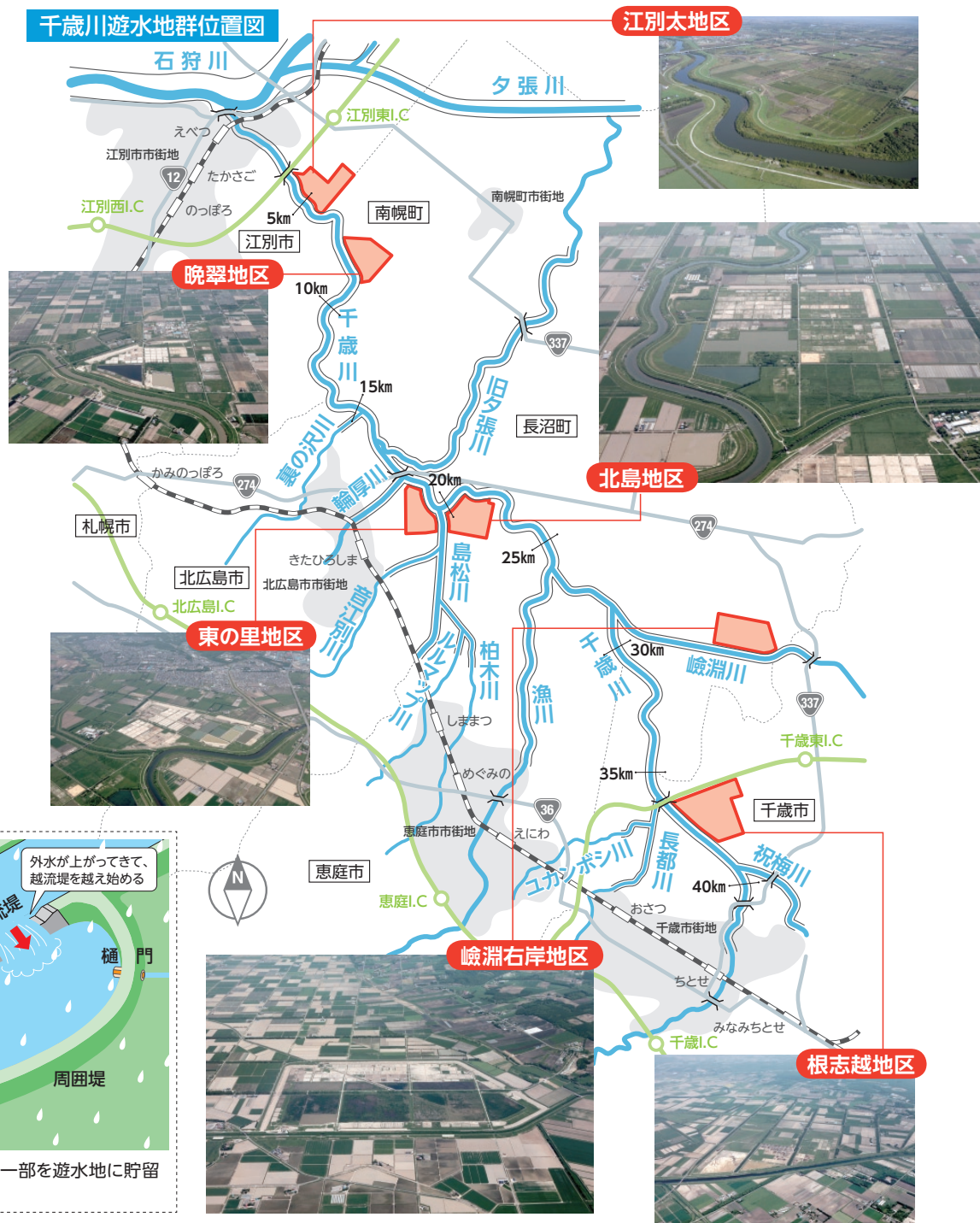
けふふち
嶮淵右岸地区遊水地の排水門工事
左より北畑大輔、西野聡史、橋本慎一

支笏湖しこくうを源とし、石狩川に注ぐ千歳川流域には4市2町約36万人が暮らし、その豊かな流れは、広大な農地を潤すとともに、地域の生活や工業を支える水源となっています。全国有数の鮭が遡上する河川としても知られ、初秋の取材時には市街地の橋の上からも勇壮な姿が見られました。

そんな穏やかな「恵みの川」も、ひとたび大雨が続くと水害を引き起こし、人々の生活を脅かす存在になります。千歳川中下流部は、昔は海だったと言われている低平地に加え、大雨が生じやすい気象条件が重なる洪水頻発地域であり、明治初期よりさまざまな治水工事を行ってきた。しかし抜本的な解決には至らず、水害はほぼ2年に1回という高頻度。特に昭和56年8月には、広範囲かつ甚大な洪水被害が発生しました。

千歳川の治水対策の3本柱は、「堤防の整備」「河道の掘削」「遊水地群の整備」。洪水時、石狩川の水位に大きく影響を受

上がると越流堤を越えて水が遊水地内に流れ込み、洪水の一部を貯留するという仕組みで洪水時の河川水位を下げ、浸水被害を軽減させます。平常時は牧草地や自然体験スペースとしての活用を地元の



排水門

越流堤

樋門

周囲堤

外水が上がってきて、越流堤を越え始める

越流堤……洪水時に洪水の一部を遊水地に貯留し、川の水位を下げる

方々と検討しています。

「いずれの工事においても、生態系や周囲で生活する人々への影響を最小限に抑えるために細やかな調査・計画を進めています。遊水地に関係する地権者の方との話し合いや平常時の活用方法の意見調整など難しいことも少なくありませんが、多くの人が満足できるようにまとめることを常に考えています」(橋本)

軟弱な泥炭地盤に悪戦苦闘 試行錯誤で技術力を磨く

嶺南右岸地区遊水地の一角では、施工機械のアーム先に付けられた大きなローラーが黙々と真つ黒な土をかき混ぜています。

「ロータリースタビライザという機械です。掘削土を1年ほど仮置きして空気にさらす曝気乾燥させた粘性土に砂質土を



ロータリースタビライザによる土の混合
乾燥させた粘性土に砂質土を混ぜるロータリースタビライザ。広大な仮置き場で、地道な作業が続く。

しかしこの方法では、水分が特に多い場合、攪拌しても「ダマ」になつてしまします。また、乾燥に時間がかかるため、限られた土地に土の置き場を確保しなければなりませんし、雨が續くと乾燥が進みません。そこでNEE-TS※に登録されている「回転式破碎混合工法」の機械も導入しています。粘性土と砂質土を一気に投入し、何本もの太い、ヌンチャクのような鎖で粉碎しながら均一に混ぜ合わせる方法で、攪拌する間に乾燥が進み、混合土は1



繊維質の泥炭

混ぜているところです」(北畑)
千歳川流域の土壌の多くは、水分含有率60〜150%程度という粘土質の土と繊維質の泥炭が層になっています。パイ生地とクリームが層になった「ミルフィーユ」のように、そのままでは脆く、すぐには堤防盛土に使えません。泥炭を取り除き、粘性土を1年ほど天日にさらし十分に乾燥させ、砂質土を混ぜることで盛土材へと改良する必要があります。

週間程度の乾燥で使用できるようになります。

「『回転式破碎混合工法』は工期短縮を図ることができますが、現地に導入できた機械は1台だけです。全体の進捗をみて、ロータリースタビライザによる混合との使い分けを行っています」(北畑)

暮らして生態系に配慮し ダンプの往来を緻密に管理

粘性土と砂質土を混ぜた混合土は、大きな沈下などを防ぐために、盛土してから1年間、土の重みで沈下させるという圧密と呼ばれる工程を3回程度繰り返します。各現場とも盛土の段階的な施工と、各遊水地間での土砂流用のため、粘性土や砂質土、混合土は多数の現場間を頻繁に移動することになります。その運搬に使うダンプカーの運行も厳しく管理する必要があります。

「事前に調査を行い、学校や住宅密集地、野鳥の営巣など、配慮すべきところの洗い出しを行っています」(橋本)

一方、細やかな計画を立てて調整しているとはいえ、必要に迫られ、ピーク時には1日でダンプカーが900往復する道が生じてしまうこともあります。

「住民の方に直接お会いしてご協力を



千歳川河川事務所工務課の職員と事務所裏を流れる千歳川

水位調整の要となる 遊水地排水門

着々と工事が進む嶺南右岸地区遊水地の中で、ひときわ目立つ存在が、平成26年3月に完成予定の「排水門」です。

「洪水時、遊水地に貯留された川の水を、水位の低下とともに川に戻すための役割を担います。ですから、地表に出ている本体部分の頑丈さはもちろん、周辺の堤防、構造物が沈下しないよう軟弱地盤対策が最大の課題でした。そこでNEE-TSに登録された新技術のセメント系固化材を使用した地盤改良工法を採用し、地下には36mの深さまで1000本もの鋼管杭を打ち込んでいます」(西野)

他にもコンクリートの流し込み時に透明な型枠を使用して打設状況を把握したり、保水性のある養生シートを貼り付けたり、乾燥収縮によるひび割れを防ぐため乾燥収縮低減剤を塗布したり、細やかな工夫や配慮を随所に取り入れています。「工事期間中は堤防を開削しているの

牧草ロールを設置して、農村景観を演出



草に覆われた周囲堤盛土に立つてみると、広々とした北海道の大地になじみ、風景の一部になっています。黒々とした土を盛った新しい堤防も、今はまだ掘削の跡が粗々しい遊水地も、工事が完了した後は牧草地などの北海道らしい景観に生まれ変わる予定です。

「大きなプロジェクトは最初から最後まで関わるのが難しいのですが、できれば



千歳川流域の粘性土



粘性土に混ぜる砂質土。漁川のダム工事で採取したものを利用する。

手前の原土供給装置から奥にある回転式破碎混合機にベルトコンベアで流しこみ、砂と混ぜる。土を粉碎しながら混ぜるため、混合用のヌンチャクのようなハネは1日しか持たない。



回転式破碎混合を行う巨大機械



左から
調査課 第2調査係長
橋本 慎一
計画・調査業務担当。
平成12年入省。
第2工務課 第2工務係長
北畑 大輔
積算・監督業務担当。
平成4年入省。
第2工務課 第1工務係
西野 聡史
積算・監督業務担当。
平成18年入省。

訪りたいまち

島根県松江市

松江市

島根県

水辺の木々や、水鳥、亀が甲羅干しする姿に心癒される堀川遊覧船。同日なら何度も乗り降りできるのも便利。奥に見える建物は、松江歴史館。

さまざまなおもてなしで観光客を呼び寄せ、すべては「縁結び」にたどり着く。
旅の出会い、これも「縁」。

縁結びのまち

観光客の心をつかむツアー

「縁結び」と言いつつ恋愛や結婚を思い浮かべるのではないだろうか。
しかし、「人との出会い」「仕事に就くこと」「旅をする」と「など、生きることすべてを意味するものとも言える。
「人との縁を大切にする松江の、おもてなしを」紹介しよう。

城下町を楽しむ堀川めぐり

宍道湖と堀川に見守られ、「水の都」と呼ばれる松江市。松江城を囲む堀は築城とともに造られ、ほとんどが今も当時の姿のまま残っている。この松江城下を遊覧船で巡る「堀川めぐり」は、堀見縄手の武家屋敷、江戸時代から生き残っているという老松など、風情ある町並みをゆったりと楽しむことができる。船頭さんが橋や石垣など、まちの歴史を語り、歌も披露してくれた。乗り合わせた観光客から拍手が起る。見知らぬ者同士会話を交わしたり、写真を撮り合ったり。これも「縁」。

このツアーを企画したNPO法人松江ツーリズム研究会(以下、松江ツーリズム)が発足したのは平成17年。現在は、市の指定管理者として松江城や小泉八雲記念館など、施設の運営管理も行っている。
ゴーストツアーは国土交通省の「ニューツーリズム創出・流通促進



人気の松江ゴーストツアー。月照寺にある大亀の石像は迫力満点!



「松江は京都、金沢とともに日本三大菓子処です。お茶と和菓子がまちのいたるところで楽しめます」と松江フィルムコミッション協議会 中村和美さん。

ニューツーリズム
創出・流通促進事業

地域資源を活用した「ニューツーリズム」旅行商品の創出に向けて地域の観光関係者が行おうとする取り組み(モニターツアー)の計画を公募・選定し、国土交通省が旅行者ニーズの把握などに要する経費の一部を負担しつつ、実証実験を実施する制度。
NPO法人松江ツーリズム研究会の「松江ゴーストツアー」は平成20年度に採択。

事業に採択され、スタートした。小泉八雲の曾孫の小泉凡氏の講演を聞き、郷土料理を味わう「へるんコース」も好評。
松江ツーリズムの高橋保旅行事業部長は、「参加される方に100%満足していただけるよう、少人数で行っています。満足していただけるよう、口コミで、またお客様が足を運んでくださって、「縁が」つながります」と話す。

松江ツーリズムの中で人気のツアーは他にもある。「縁結び娘」がタクシーに同乗して縁結びスポットを巡るもの、「ちどり娘」とレトロ風のバス「レイクライン」に乗り徒歩で松江城下を巡るものなど。観光客が参加しやすいよう一年中、毎日行われている。

また、松江ツーリズムが県より管理を任されている八重垣神社では、着物姿の縁結び娘のガイドを無料で受けられる。

MLIT レポート 島根県

全国各地で働く国土交通省職員が地元を紹介!

Reporter
中国地方整備局
企画部広域計画課長
河野 忠雄



中国地方整備局では、広島県尾道市と島根県松江市を結ぶ「中国横断自動車道 尾道松江線」を平成26年度までに順次供用しています。これによつて、広島県と島根県の行き来が活発になり、地域の活性化が期待されます。

たくさんの方に訪れていただくために、尾道松江線沿いの広島、島根両県9市町村に関する季節ごとの情報をまとめてマップにしました。

春には桜をテーマに「春の桜めぐり」として、おすすめスポットを桜の見頃とともに紹介。夏には夏遊びに最適な渓谷やキャンプ場、海水浴場などを「自然体験めぐり」として、秋には紅葉が楽しめるスポットを「秋の紅葉めぐり」として紹介しています。

これらのマップは沿線の道の駅などで配布していますので、ぜひ、ご利用ください。



秋の紅葉めぐりマップなど、季節に合わせた情報を発信しています!



秋の紅葉めぐりマップ



自然体験めぐりマップ



八重垣神社の魅力を紹介します!

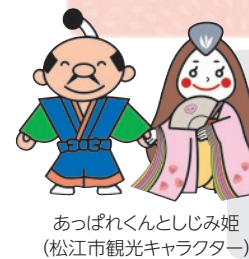
縁結び娘が無料ガイドで素戔嗚尊(すさのおのみこと)と稲田姫(いなたひめ)の伝説、珍しい夫婦椿、良縁を占う鏡の池など、ガイドブックには載らないことも語ってくれる。ガイドを聞いてから神社内を散策すると、また違った姿が見えてくる。



2本の木が仲むつまじく交わった夫婦椿



鏡の池では貨幣を乗せた紙片が沈む早さや位置で良縁を占う。



あつぱれくんとしじみ姫(松江市観光キャラクター)

五縁祈願祭
八重垣神社 平成26年2月1日~3月16日
玉作湯神社 平成26年2月1日~2月28日

縁結び娘がガイドの合間に声を掛けてくれた。「どちらからお越しですか?」この会話で観光客が楽しんでるのかわかりませんが、様子をつかがう。

ツアーをどのように設定しているのか、高橋部長に聞いた。「お客様が何を求めているか」に神経を注いで考えます。参加していただくお客様で、強い関心を持つてくださる方にアンケート調査を行います。回収率は80%で、いただいた貴重なご意見は改善や次の企画に活かします」

実は、八重垣神社での縁結び娘の問いかけも、観光客がどこから来たのか、何泊するのかなど、貴重な情報となるそうです。



「お客様が心から楽しんでくれること、地域に貢献できることが喜び」と話す高橋部長。

ガイドの育成も重要と高橋部長は言う。「ただ知識を語るだけではなく、お客様に感動を与えるガイドでなければ、来て良かったと思ってもらえません。ツアーを始めた当初は頻りに研修を行い、徹底してガイド育成を行った。

全国各地から松江ツーリズムの取り組みを視察に訪れる。「日本全国の観光地が良くなれば良いと思っています。まずは、お客様に情報発信をしていくことが重要です」(高橋部長)。

今後も、楽しいツアーを提供してくれるように、目を離せない。

駅から人の流れを変える

この駅に「縁結びの広場」という待合スペースがある。初めて松江を訪れた観光客が、まず立ち寄って、荷物を下ろし、「さて、これからどう過ごすか」と一息ついて考える場所。2年前に37歳でJRの全国最年少駅長(当時)として着任した内山興(なり)駅長が考案した。

今までの待合室は、テレビを流しっぱなしで、ベンチに座った人がなかなか動かない、動きの無い場だった。それを「縁結びの広場」として、テーブルと椅子を置き、観光パンフレットをたくさん並べ、観光客が立ち寄る場とした。それだけではなく、ステージを設置し、時々コンサートなどのイベントを開催するように。観光客だけでなく、松江の住民たちも集まる動きのある場へと変わった。

「縁結びの広場」という名前は市民の公募で決めました。駅は出会いと別れの場といつことからもピッタリです。小さな場所ですが、地元にお住まいのお客様もご利用になる、遠方からのお客様は観光情報を仕入れに來られる。ふれあいが生まれ、ばと思いました。イベントを催したり、情報発信の場でもあります」と内山駅長。

駅で一息ついた観光客が、目的の場所に行くのに流れが止まってしまうゆえ、改札内や構内に案内板を設置するなど工

夫し、観光客の質問にもすぐ答えられるように駅員がおもてなしに気を配る。

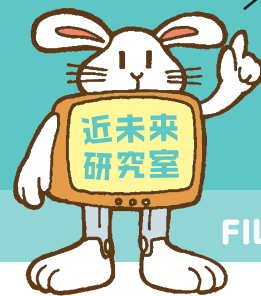
「改札から一歩出たら、『あとは観光案内所に行くだけだ』と言っつのは簡単です。しかし、観光客の方が期待と不安で到着した駅で、どんな情報を仕入れるかによつて、その後の動きが変わってきます。駅から観光は始まっている、すぐにお出迎えできる体制を取っています」(内山駅長)。

松江駅は県庁所在地のあるJRの駅では珍しく、自動改札ではなく有人改札。駅を利用する方との縁を大切にしている。



「改札の外側にも目を向けて地域を活性化させたい」と話す内山駅長。

ぜひ縁結びの旅へ!



21世紀の豊かな社会を創る道、川、港、建物、船、車、鉄道、航空などの新技術が、見えないところで私達の暮らしを支えています。

近未来研究室

FILE 03

未来につながる研究をご紹介します

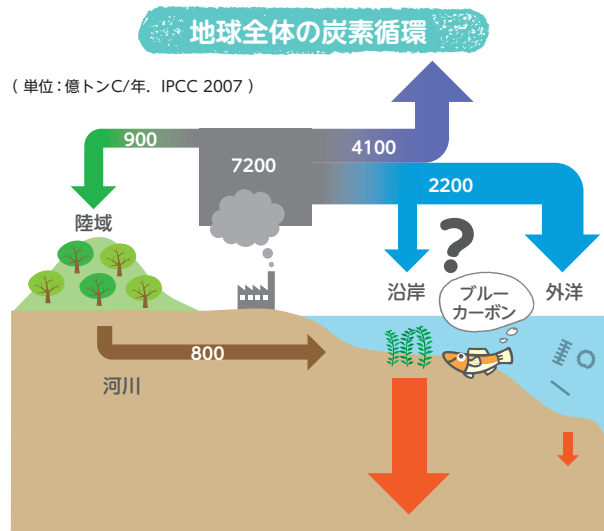
日本の広い沿岸海域に 新たな価値が生まれる!

●沿岸海域でCO₂を吸収!

森林など陸上の植物が大气中の二酸化炭素 (CO₂) を吸収していることはよく知られています。しかし、実は陸域より海域のほうが多くのCO₂を吸収しているのです。

また、平成21年に国連環境計画 (UNEP) が出したレポートで、沿岸の海草藻場などでは外洋よりはるかに多くの炭素が海底に蓄積されていることを発表。

未知の炭素フロー「ブルーカーボン」の実態を解明する研究を行っています。



ところで

※ブルーカーボンって…?

森林など陸上でCO₂を吸収し蓄積される炭素を「グリーンカーボン」と呼ぶのに対して、沿岸海域で海草などによりCO₂を吸収し蓄積される炭素を「ブルーカーボン」と呼んでいます。

それでどうなる?

ブルーカーボンの重要性を立証することができれば、温室効果ガス削減の切り札になる可能性があります。民間企業と連携して沿岸海域の自然再生を進めていきます!

●研究所概要

港湾、海岸、空港、沿岸域などに関する調査や研究、技術開発などを行っています。



独立行政法人 港湾空港技術研究所
Port and Airport Research Institute

〒239-0826 神奈川県横浜須賀市長瀬 3-1-1 <http://www.pari.go.jp/>
TEL: 046-844-5010 FAX: 046-844-5072



研究者紹介

海草藻場など海にも“森”があることに注目し、沿岸海域でもCO₂を吸収しているのでは?と考へ、研究を続けています。
成果を後世に残していけるところに、研究という職業の魅力を感じます。

独立行政法人 港湾空港技術研究所
沿岸環境研究領域
沿岸環境研究チーム
チームリーダー 桑江 朝比呂

研究の概要

●フィールド調査(現地調査)

北海道で行った調査で、年間を通して多くのCO₂を吸収していること、また、枯死した後も一部は再びCO₂として大気中に戻らず蓄積することを突きとめました。



風蓮湖(ふうれんこ)での調査の様子



CO₂吸収速度を観測する装置

●大規模実験施設を使った実験

大型の水槽を使った実験を行い、フィールド調査では得にくいデータを補完しています。

●沿岸生態系の保全・再生

沿岸海域は魚介類が獲れるなど価値の高い場です。ブルーカーボンにより、さらに価値が高まれば、沿岸の生態系の保全や再生をより進めることができます。

教えて! 国土交通省

国土交通省に寄せられた、普段の生活で感じたふとした疑問や質問などを紹介するコーナーです。

Q
uestion

新しい地図とは?

50年ぶりに地図が変わると聞きました。
どのような地図になるのですか?

(高知県 高1)

A
nswer

国土地理院の担当者に聞きました。

国土地理院では、地図データのデジタル化を進めています。道路や建物など地図上の位置を表す項目と、崖や岩など土地の状況を表す項目を一つにまとめたデジタルデータの「電子国土基本図」を整備。これをもとに、利用される方が用途によって出力範囲や表現方法を選択できる「電子地形図25000」をWebでオンライン提供しています。

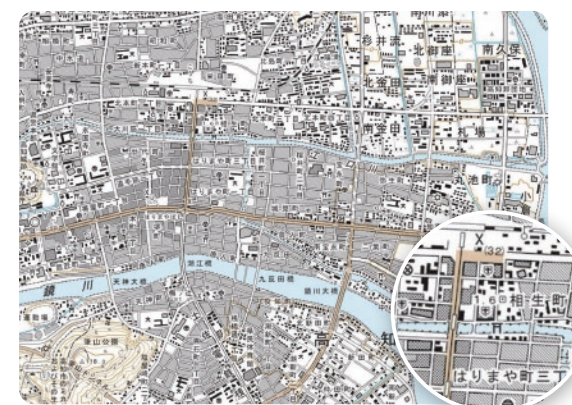
一方、現行の印刷図「2万5千分の1地形図」*は、昭和33(1958)年に最初の刊行。東京オリンピックが行われた昭和39(1964)年以降、本格的に普及し、50年以上にわたり親しまれてきましたが、「電子

地形図25000」とほぼ同等の内容になるように、一新することにしました。

これまで、墨版(黒)、褐版(茶)、藍版(青)の3色刷が一般的でした。今回刊行する新しい2万5千分の1地形図では、3色に限定せず、多彩な色を使って道路や建物などの情報をより詳細に表現し、地形に陰影をつけることで立体的に、より読みやすく、使いやすい地図になります。

今後、数年かけて刊行範囲を順次全国へ拡大していく予定です。

*正確には「2万5千分1地形図」



多彩な色を使って道路や建物などを詳しく!



地形に陰影をつけて立体的に!

検討会などで出た意見や、アンケート調査などで一般利用者の方々からいただいたご意見・ご要望も参考にしています!

国土交通省 国土地理院 地形図が変わります 検索
<http://www.gsi.go.jp/chizuhensyu/chikeizu20130905.html>

01 「XRAIN」配信エリアを拡大しました！

集中豪雨や局所的な大雨による水害などに対応するため、「XRAIN (XバンドMPLレーダネットワーク)」の整備を進めています。

XRAINの観測データは250mメッシュの詳細な雨の分布を1分毎に更新し、ホームページでほぼリアルタイムに配信しています。

また、観測データを手軽に見るためのスマートフォン向けコンテンツやアプリも開発・提供されています。

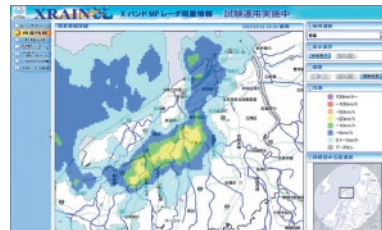
豪雨や河川の急な増水から身を守るため、また、お出掛けや洗濯物の取



XバンドMPLレーダ

り込みなどの日常の場面で、XRAINをぜひご活用ください。

平成25年9月より、配信エリアを拡大しております。詳しくはホームページをご覧ください。



ホームページ画面

XRAIN <http://www.river.go.jp/xbandrader/> **検索**

お問い合わせ 水管理・国土保全局河川計画課河川情報企画室
TEL: 03-5253-8446 FAX: 03-5253-1602

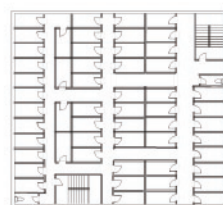
02 違法貸しルームに関する情報を受け付けています

- オフィス、倉庫などの用途で利用しているとしながら、多人数が居住している。
- マンションの住戸または戸建て住宅を改修して多人数が居住している。

などの「貸しルーム」が複数確認されています。

こうした「貸しルーム」については、建築基準法の防火避難規定などに違反した「違法貸しルーム」である疑いがあります。

国土交通省では、情報受付窓口を設置し、情報収集を行っていますので、「違法貸しルーム」に関する情報をお寄せいただきますようお願いいたします。



平面イメージ



内観イメージ

- ・燃えやすい板壁
- ・窓がない

違法貸しルーム通報 https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_fr_000052.html **検索**

お問い合わせ 住宅局建築指導課
TEL: 03-5253-8933 FAX: 03-5253-1630
E-mail: kenchiku-i2yy@mlit.go.jp

03 「国土と交通に関する図画コンクール」入賞作品発表



たくさんの
力作が
揃いました

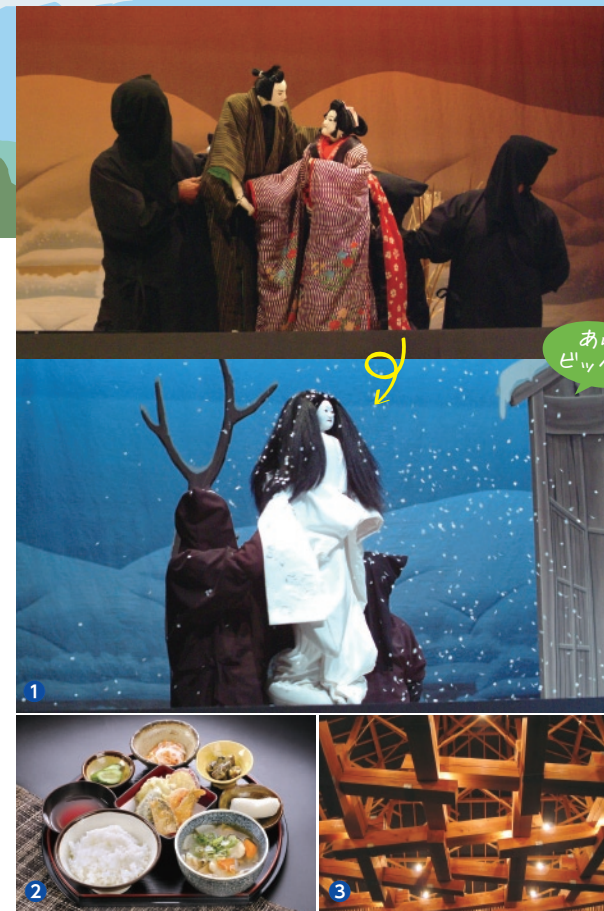
国土交通大臣賞受賞作品

地域の日常の光景や人々の暮らしの様子、住んでいるまちの様子、道、橋、川、駅、空港、港のある風景、鉄道や飛行機などの乗り物、ビルなどの工事現場の様子あるいは未来の都市や乗り物など、国土交通省の仕事に関係するものをテーマとした図画を全国の小学校の皆さんに募集したところ3,706点の応募をいただきました。

明日を担う子どもたちのいきいきとした視線で描かれた入賞作品84点を紹介しています。

国土キッズコーナー <http://www.mlit.go.jp/kids/index.html> **検索**

お問い合わせ 大臣官房広報課
TEL: 03-5253-8111 (内線21526、21527)
FAX: 03-5253-1526



1 小泉八雲原作「雪おんな」平成26年1月から公演予定（雪おんなに変わる前と後）。2 郷土料理「だご汁」膳 3 木構造の美しい建築も見どころの一つ。

館長に聞きました！

東 美香 さん

道の駅清和文楽邑は、文楽の専門劇場「清和文楽館」と農産物・加工品の販売や郷土料理を楽しめる「清和物産館」から構成されています。地元農家の方々が伝承された「清和文楽」「郷土料理」「農産物・加工品」は農村文化として今日まで息づいています。また、四季折々の自然が季節ごとに五感を楽しませてくれます。

九州におでかけの際は、ぜひ「道の駅 清和文楽邑」へおいでください。



道の駅 vol.12

清和文楽邑

Seiwabunrakumura

熊本県

伝統芸能「文楽」を楽しむ

九州のほぼ中心に位置する道の駅「清和文楽邑」では、伝統芸能「文楽」を楽しむことができます。

「文楽」とは、日本を代表する伝統芸能の一つ。太夫・三味線・人形が一体となった総合芸術で、義理や人情を人形によって生き生きと演じる人形芝居です。江戸時代にこの地を訪れた阿波・淡路（現在の四国地方）の人形浄瑠璃一座から伝えられ、浄瑠璃の好きな村人たちが、農作業の合間に習い、覚えて、豊作の祈願、成就のお祭りに奉納したことが始まりだと言われています。

年間200回も行われる公演では、じっくり人形芝居を鑑賞することができ、人形の解説や操作体験もあります。

また、道の駅周辺は南阿蘇外輪山の一角をなす、高原地帯。高冷地特有の寒暖の差が生み出す美味しい旬の山野菜を素材として、伝承された手作りのお芝居弁当も堪能できます。

日本の古典芸能をじっくり鑑賞し、郷土料理でお腹を満たす。道の駅の楽しみ方もいろいろですね。



笑顔の素敵なおばちゃんたちが作る野菜は最高の味。

DATA

- 所在地: 熊本県上益城郡山都町大平152
- TEL: 0967-82-2727 ■ FAX: 0967-82-3340
- 営業時間: 9:00~16:30
- 休館日: 毎週火曜日（祝祭日は開館）、年末年始
- ホームページ: <http://seiwabunraku.hinokuni-net.jp/>

ACCESS MAP



道の駅 清和文楽邑

那須高原友愛の森

栃木県那須郡那須町

<http://www.nasumirai.com/yuainomori/>

広い敷地内には地場産の芦野石などを使った彫刻品が点在。陶芸やガラス工芸の体験もできます。また、那須の昔話「かたりべ口演会」も開催。芸術・文化・歴史に触れ、心が豊かになること間違いなしです！



芦野石を使った彫刻



かたりべ口演会（4月～10月の土日）

織部の里もとす

岐阜県本巣市

<http://oribe.or.jp/>

信長・秀吉・家康に仕えた古田織部生誕の地。織部展示館では、織部風茶室や日本を代表する陶芸品「織部焼」などを紹介しています。また織部焼の絵付け体験もできます。世界にたった一つ、自分だけのオリジナルを作ってみませんか？



お子さんから大人まで楽しめる絵付け体験

素敵な作品！

おすすめの
道の駅

芸術を楽しむ
道の駅