

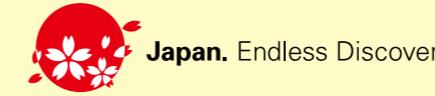
# 国土交通

2010.8—2010.9

雨の国・日本に暮らす

特集

No. 104



むか! 海外へ



アンリ・ファルマン複葉機（写真提供：国立科学博物館）



ハンス・グーデ単葉機（写真提供：国立科学博物館）



2010年は航空100年  
1910 ▶ 2010



ボーイング 787（写真提供：ボーイング）



MR J（写真提供：三菱航空機株）



エアバス A380（写真提供：エアバス）

各種イベントは「空の日ネット」<http://www.soranohi.net/> をご覧ください。



国土交通省 「空の日」・「空の旬間」実行委員会

## 特集

# 「雨の国・日本に暮らす」

生活用水や工業用水の源として欠かせないものであると同時に、時として洪水や土砂災害をもたらす脅威となることもある「雨」。近年は「ゲリラ豪雨」や「集中豪雨」と呼ばれる気象現象も多発しています。災害を未然に防ぐために行われている対策とは、そして私たちが知っておくべきこととはどんなことなのでしょうか。今回の特集では、こうした取り組みについてご紹介します。



写真：首都圏外郭放水路・江戸川への放水口付近



### 表紙

太い柱で支えられた巨大地下空間。ここは、河川流域の安全・安心を守り続ける地下放水路の一部だ。雨の国・日本では、水を制すること=治水が必要不可欠。そのために、こうした放水路をはじめとした各種治水施設が全国各地に設けられている。(写真は「首都圏外郭放水路」の調圧水槽。特集本文もあわせてご覧ください)

## CONTENTS

### 特集

#### 雨の国・日本に暮らす

- ルポ 豪雨対策 04  
あふれる水を国道の下から江戸川に  
地下放水路が流域を浸水から救う

- そこが知りたいインタビュー 08  
集中豪雨・局地的大雨(ゲリラ豪雨)は  
なぜ発生するのか  
気象庁 予報部数値予報課  
数値予報モデル開発推進官  
加藤 輝之

- 水害・土砂災害から国民の暮らしを守ります 10

### 業務密着 ルポシリーズ

- 現場力 12  
File 5 国土地理院 機動観測課

### シリーズ探訪・探究

- ROUTE 16  
北海道石狩郡当別町

### MLIT 歴史アーカイブス

- 「道の駅」のあれこれ 18

- 教えて国土交通省！ 20  
はれるんのお天気教室 21  
記者席から 22  
MLIT NAVI 23

國 土 交 通

2010.8—2010.9

●平成 22 年 7 月発行 No.104 (隔月発行)  
●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／株式会社エフビーアイ・コミュニケーションズ

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します。  
また、本誌掲載記事の無断転載を禁じます。

# あふれる水を国道の下から江戸川に地下放水路が流域を浸水から救う

雨の国・日本は洪水の国である。国土の1割にしか過ぎない

洪水氾濫の危険性のある地域に人口の約半分、資産の約3/4が集中している。

水害に弱い国土構造の中で、ほぼすべての市町村がここ10年内に

水害・土砂災害に見舞われているほどだ。

これに対して国では、河川対策、流域対策、被害軽減対策の3本柱で構成する

総合治水対策に取り組む。今回は、中川・綾瀬川流域の河川対策として整備された世界最大級の地下放水路を、折しも関東地方が梅雨入りした日に訪ねた。

## 奈落の底を覗く

ひんやりと、しかし、べたついてくる。階段を地下に向かって黙々と降りていくと、次第に「神殿」が近付く。

階段を降り切る。116段。地下22mの深さに立つと、暗がりの中に、「神殿」がようやく全容を現す。コンクリートの空間は東京ドーム並みの巨大さ。6階建てほどの高さを、橋脚を思わせる500トンの柱59本が貫く。調圧水槽——。流れ込んできた水の勢いを、放水前にここで調整する役割を果たす。太い柱の支える巨大な空間は、ギリシャのパルテノン神殿にたとえられる。

「それ以上は近づかないでください！」案内人に注意を受ける。行く手には、上下を貫く径30メートルの立坑。深さ70メートル強と、「神殿」の位置からさらに下まで延々と続く。奈落の底とはこういうものか。

第1立坑——。底近くの地下トンネルを流れてきた水は、まずここに貯留され

ていく。水かさが増して調圧水槽の高さに達すると、水槽側にあふれ出る。

豪雨になると、とてつもない量の水が流れ込み、立坑はもちろん、調圧水槽をも満たしていく。その先には、毎秒50立方メートルの排水能力を備えたポンプが4台。計200立方メートル、つまり25メートルブルー1杯分に相当する水を、次々と江戸川に放水していく。

地上は地域開放されているグラウンド。その地下で、これほど巨大な施設が次々と江戸川に放水しているとは——。

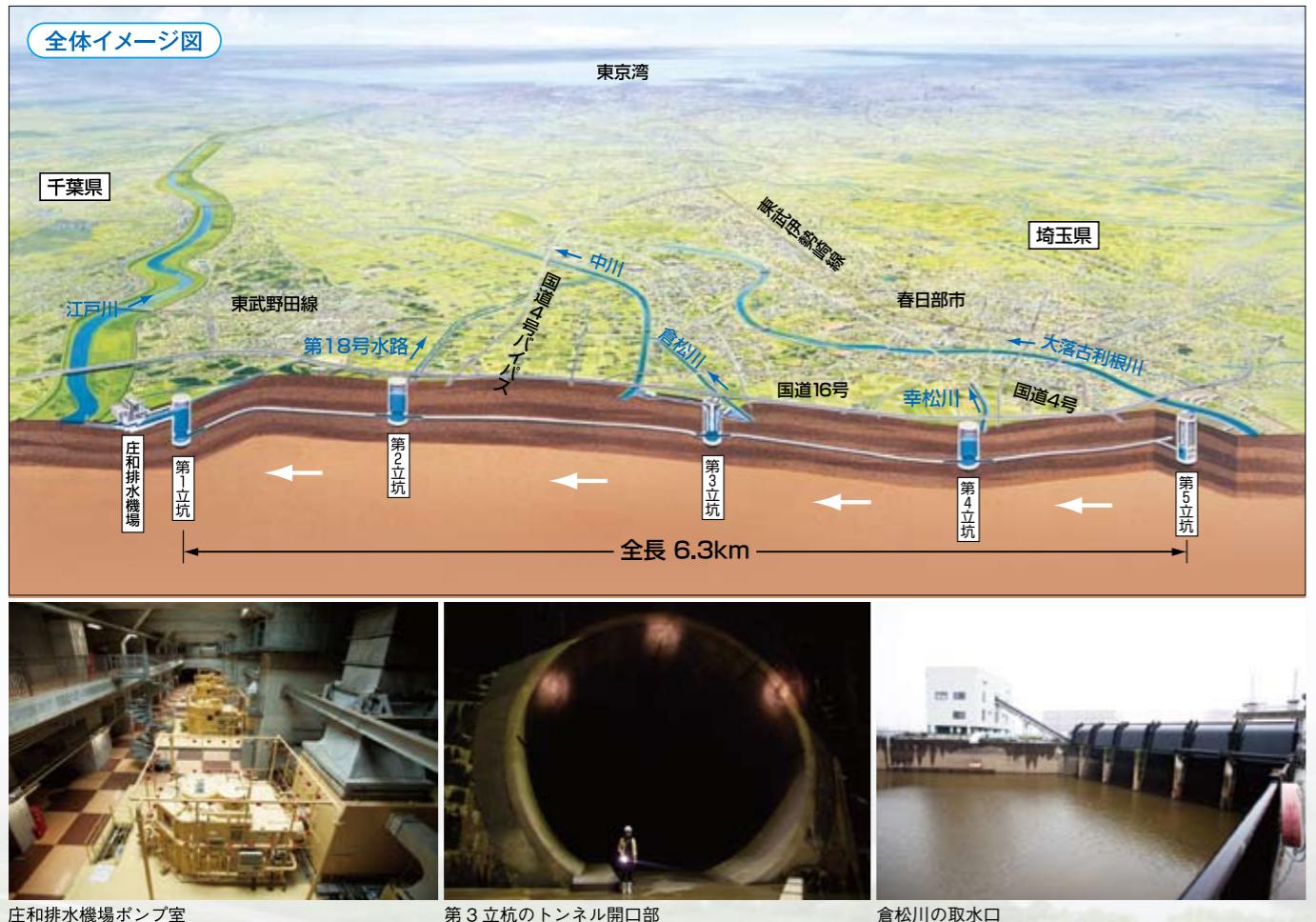
治水対策の一翼を担っているとは——。

## 洪水に苦しんできた流域一帯

今回訪ねた施設は、首都圏外郭放水路。大雨により流域一帯が洪水になるのを防ぐ目的で、河川の途中からほかの河川に水を流す人工の水路だ。通称は「彩龍の川」。「彩」は施設の立地する埼玉県の愛称「彩の国」から、「龍」は地域に伝わる「火伏の龍」伝説から取った。

場所は、埼玉県春日部市。首都圏の外郭を環状になぞるよう走る国道16号の

原因の一つは、流域一帯の地形にある。周囲に比べて海拔の低い窪地で、そこに、大落古利根川、幸松川、倉松川、中川、第18号水路、と複数の河川が流れる。それだけに、大雨が降ると、河川の水位が上がり、流域に降った雨が河川に流れにくくなり洪水を起こしやすい。しかも、河川の勾配が緩やかで川上から川下に水が流れにくすことから、大雨でいつたん河川の水位が上がってしまうと、すぐには下がらない。洪水の状態が長引きやすくなる。



庄和排水機場ポンプ室

第3立坑のトンネル開口部

倉松川の取水口

## 世界最大級の地下放水路

こうした背景のもと、国では総合治水対策の一つとして放水路の建設を決める。総合治水対策というのは、河川対策、流域対策、被害軽減対策の三位一体で総合的に取り組むもの。河川対策は「河川改修」「遊水地・放水路の建設」などを、流域対策は「雨水貯留施設の整備」「透水性舗装・浸透ますの整備」などを、被害軽減対策は「警報避難システムの確立」「地域住民への周知」などを指す。

地下方式を採用したのは、放水路の建設事業をスムーズに進める狙いから。地上に建設するとなると、まず用地買収を必要とするから、事業完了までに多大な時間を要する。その上、地上方式ではすでに出来上がっている地域コミュニティを放水路で分断する恐れがある。一方、国で管理する国道の地下であれば、無償で利用できる。できるだけ短期間のうちに事業を終えることを考えると、国道16号の地下を用いる現方式がベストと判断

## 6つの河川をつなぐ地下水路

では、首都圏外郭放水路の全容をここで改めて紹介しておこう。

立坑は全部で5本。冒頭紹介した第1立坑のほか、第2立坑から第5立坑まで、河川近くに掘られている。細かく言えば、このうち河川からあふれそうになつた水を直接取り込むのは、第2立坑から第5立坑まで。河川の水位が一定程度を越えると、取り込み口との間に設置された「越流堤」を乗り越えて立て坑に入る。

流れ込む水の量は河川によって異なる。立坑4本につながる河川5本のうち流れ込む量の最も多いのは、倉松川。最大で毎秒100立方メートルの水、たとえば25メートルブルー半分に相当する量の水が第3立坑に流れ込む。この立坑だけは河川2本を受け持つていて、倉松川のほか、中川からも水を取り込む。

第2立坑から第5立坑まで立坑4本で取り込まれた水は、それぞれの立坑を



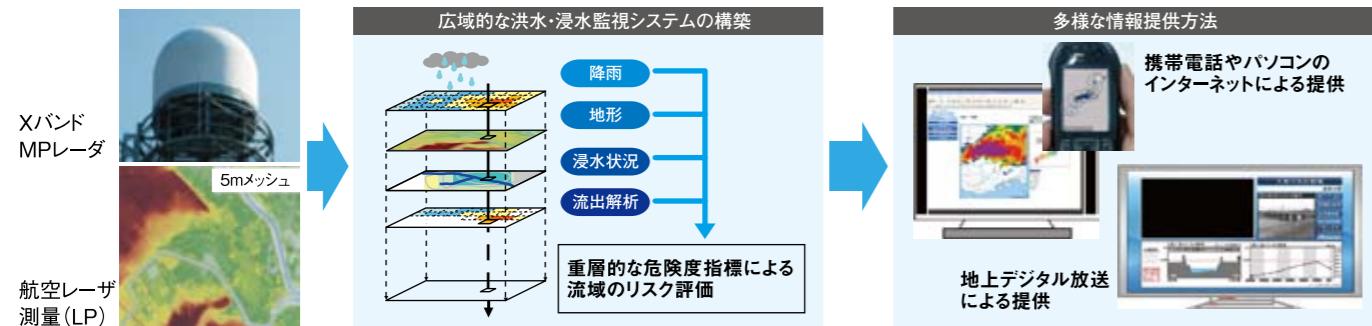


## 都市部の局地的大雨(ゲリラ豪雨)対策(100ミリ/h安心プラン(仮称))

河川整備の目安としては時間雨量50ミリを目標としていましたが、今後は100ミリのゲリラ豪雨に対しても国民が安心して暮らせるように、河川、下水道、道路などの関係者が協力して地域ごとの対策と役割分担などを定めた「100ミリ/h安心プラン(仮称)」を策定していきます。

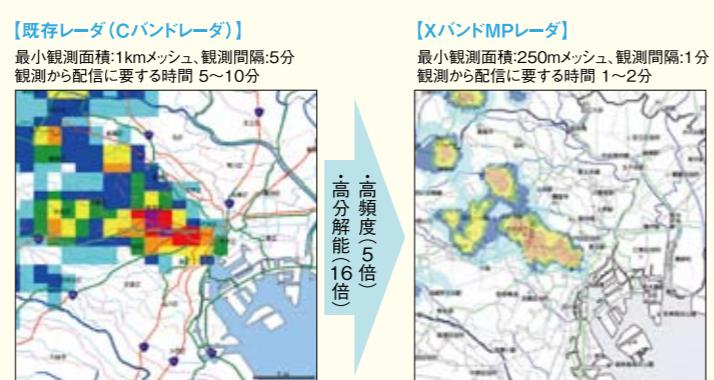
### ①洪水・浸水状況の監視・予測、情報の提供

- XバンドMPレーダ網による詳細な雨量観測、リアルタイム浸水状況の把握、高精度な洪水予測の実施、数値予報モデルの高度化等により、広域的な水災害の監視・予測体制を強化
- 地上デジタル放送等の様々な伝達手段を通じたきめ細やかな河川情報の提供を推進



#### XバンドMPレーダについて

- 都市域等に高頻度、高分解能なXバンドMPレーダを導入し、ゲリラ豪雨や集中豪雨の被害低減に向けた実況観測を強化します。
- 従来レーダ(Cバンドレーダ)に比べ、高頻度(5倍)、高分解能(16倍)での観測が可能です。また、これまで5~10分かかっていた配信にかかる時間を1~2分に短縮しています。
- 平成22年3月末までに三大都市圏等(関東、中部、近畿、北陸)に計11基を整備しました。  
今後、九州地方、中国地方等への整備を進める予定です。
- ※Cバンドレーダ(定量観測半径120km)は広域的な降雨観測に適するのに對し、XバンドMPレーダ(定量観測半径60km)は観測可能エリアは小さいものの局地的な大雨についても詳細かつリアルタイムでの観測が可能。



### ②流域からの流出を抑制

- 小規模なため池・池沼の改良への支援、住宅の建替や既成市街地の再開発時の貯留浸透施設の整備等への支援について検討
- モデル地域において、既設の調節池等の連結・有効活用について検討

#### 異なる流域の複数調節池を局地的大雨(ゲリラ豪雨)時に利活用【調節池等の広域連携】

##### 施策の内容 調節池等洪水調節施設の広域連携

ゲリラ豪雨等の想定を超える降雨時に、計画に見込まれない別流域の雨水を導水管で調節池等洪水調節施設に受け入れることで、施設の有効活用を図り、より広域な浸水被害を軽減できる。



導水管を整備し大雨が降っていない地域の調節池も利活用

## 水害・土砂災害から国民の暮らしを守ります

国土交通省では、水害や土砂災害を未然に防ぎ、万が一発生した時にもできるだけ被害を少なくするための施策を行っています。

近年、全国各地で時間雨量100mmを超える局地的大雨(ゲリラ豪雨)が発生しています。

#### 平成20年8月 兵庫県都賀川における水難事故

- 10分間雨量21mm(兵庫県神戸市)
- 急激な水位上昇により5人が死亡



#### 平成21年7月 中国・九州北部豪雨による被害状況

- 時間雨量116mm(福岡県福岡市(博多))
- 時間雨量72.5mm(山口県防府市(防府))

山口県防府市を中心に河川の氾濫・土石流等による莫大な被害が発生

- 死者:31名
  - 床上浸水:2,152戸 床下浸水:9,285戸
- ※H21.9.3現在(消防庁発表)



## 治水対策の事例

### 1. 河道拡幅(鶴見川)

川幅を広げることにより河川の川の流れは断面を大きくし水位を下げる。



### 2. 遊水地の整備(荒川第一調節池)

洪水時の河川の流水を一時的に貯蓄する。



### 3. 洪水調節池の整備(霧ヶ丘調節池(鶴見川))

洪水調節池は河川への急激な流出を抑えるために、一時に洪水を貯留する。



### 4. 浸透施設の整備



# げんばりよく 現場力

File 5 **国土地理院機動観測課**

近い将来、M8クラスの巨大地震の発生が予想されている東海地方。1854年の安政東海地震以来、150年にわたって大地震が発生していないこの地域では、現在も地震の前兆である地盤沈降や地殻変動が続いている。こうした地震や火山噴火の発生した、あるいは発生の恐れのある地域で、現地緊急測量調査や地殻活動調査を実施しているのが国土地理院の測地部機動観測課だ。



## 緊急時の前線基地

東名高速道路・掛川ICから車で1分。住宅街の一角に国土地理院の「東海機動観測基地」がある。この施設は、「巨大地震に関する情報収集と防災対応のための機動観測を円滑に実施すること」を目的に設置されている。通常時は常駐者はいないが、今は試験測量などで測地部機動観測課のチームが現地入りしているため、内部を見学できた。

案内してくれたのは、機動観測係長の平岡喜文(42)をはじめとした総勢7名のチーム。機動観測では、通常4名で1チームを構成するが、今回は新型機器の試験測量もあるということで、人数が多い。

基地内は、各種観測データをやり取りするPCや無線機器が並んだオペレーションルームと、非常時に泊り込むための宿泊室がある。宿泊室といつてもベッドがあるわけではなく、寝袋で雑魚寝するための20畳ほどのスペースだ。室内には、非常食や飲料水の入ったダンボール箱が積まれている。日常業務で宿泊することはほとんどない。そうだが、緊急時に備えての訓練・点検は欠かさない。基地の機能やシステムについて説明する一般公開も隨時行われている。この基地で最も特徴的なのは、電気・水道・通信といったライフラインが万が一途切れても業務を続けられるように、自家発電機が備えられている点だ。通信回線なども地上インフラ以外に衛星回線などで接続されている。

チーフリーダーである平岡は国土地理院



1. 東海機動観測基地。緊急時にはデータ観測の最前線となる 2. 地殻変動観測の基準点であることを示す銘版。基地屋上に設置されている 3. 基地屋上に設置されたGPS連続観測点。人工衛星からの電波を受信して各観測局間の地殻変動を連続的に捉える 4. 基地内で周辺地図を見ながら試験測量の打ち合わせ

## コッコツ型の現場のプロ

### 地下トンネルで測量?

「これから地下トンネルでメコメーター観測を行います」という平岡たちの後に付いて車で移動。到着したのは山間にある水道施設だった。この地下にトンネルがあるという。機材が降ろされ、施設の片隅にあ

る「切山第二点検坑」と書かれた建物の内

部へ。「内部はとても寒いので上着を着ていったほうがいいですよ」と言われ冗談かと思つたら、本当に寒い。ビーチからいきなりクーラーの中に飛び込んだような感じだ。

建物2階分くらいの階段を下りると、直径2メートルほどのトンネルが目の前に現れた。中央には水が流れているらしき大きな管が彼方まで伸びている。「このトンネルは約1キロの長さがあります。地殻変動で、自律的な観測・データ通信を可能とする装置だ。火山ガスや積雪、強風など、過酷な環境下での運用はトラブルの連続であつたが、豊富な経験と持ち前の精神力で原因を突き止め、さまざまな改良を加えた。レグモスは現在、富士山、樽前山、北海道駒ヶ岳、浅間山、伊豆大島などの火山に設置され、日々の監視に役立てられている。

09年からは機動観測係長として、「観測を強化して地殻変動を監視すべき地域」での水準測量の発注・監督業務に就いていいる。近年は、「民間で可能なことは民間に」ということで、測量業務の大半は民間会社に委託しているが、監督機関としての技術力を絶やさないために、年に数回、国土地理院直営の現地測量業務を行っている。

「これから地下トンネルでメコメーター観測を行います」という平岡たちの後に付いて車で移動。到着したのは山間にある水道施設だった。この地下にトンネルがあるという。機材が降ろされ、施設の片隅にあ

る「切山第二点検坑」と書かれた建物の内

### 測量士はアスリー

地上に戻ると、機材を車に積み込み次のポイントへ移動。始まったのは、水準測量の新型機器の試験だ。水準測量とは、一定の路線中の水準点の高さを定期的に測定し、比較を行う業務。使われるのは、一般

に入つて24年目。学生時代に土木を学び、それを生かせる仕事、特に地球を対象とした測量、未開拓地での測量をしたいと国土地理院を選んだ。コッコツと経験を積み上げたことが評価され、2003年には南極観測隊の第45次夏隊に派遣された。

06年から2年間は、火山観測係長として、レグモス(REGMOS)と呼ばれる装置の開発・改良を担当した。火口周辺など電気・電話が整備されていない場所や、人が立ち入って観測することが困難な地域であつたが、豊富な経験と持ち前の精神力で原因を突き止め、さまざまな改良を加えた。レグモスは現在、富士山、樽前山、北

海道駒ヶ岳、浅間山、伊豆大島などの火山に設置され、日々の監視に役立てられている。メコメーターは、レーザー光を使って1キロ程度の距離を0・1ミリ単位で正確に読み取る器械。本体からレーザー光を発射しその先に設置された鏡面からの反射を受けて距離を計測する。同じ場所の過去のデータと照らし合わせることで微細な地殻変動が分かる。

本体をセットアップする間に、一人が反射鏡を担いで1キロ先まで運んでいく。レーザー光は、気温や気圧などの影響を受けやすいので、そうしたデータの観測も平行して行う。今日のような地下での観測は条件が良いが、地震発生時などには屋外で行うため、誤差をできるだけ小さくするのが大変なようだ。

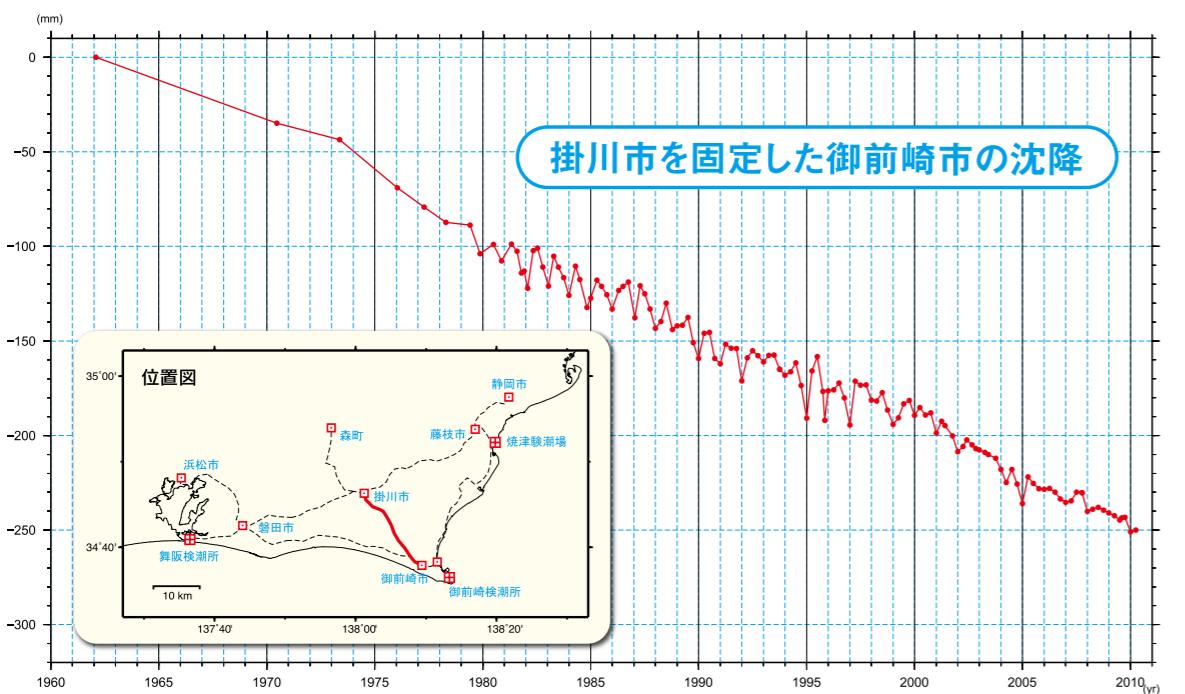




5. 平岡喜文。「信頼されるデータを迅速かつタイミングで提供し、それが活動のメカニズム解明につながり、最終的に国民の安心・安全につながることが、この仕事のやりがいです」 6. 平岡が心血を注いだレゴモス。写真は北海道駒ヶ岳での設置風景 7. レゴモスのメンテナンスのため、機材を背負い雪山を行く 8. 硫黄島でのレゴモス設置時のショット。頻繁にメンテナンスを行ける場所ではないので、細心の注意を払って作業 9. 地震発生時の緊急水準測量のショット 10. 11. 地下へ機材を移動し、メコメーターと各種観測機器を設置 12. メコメーター本体。1 キロ先の反射鏡に向けてレーザー光を照射 13. 反射鏡部分 14. 機動観測チームの面々。現場の技術は日々受け継がれている 15. 新型機器を使った試験測量。左手に持つ電算機は Bluetooth でつながっている。頭上の傘は、人間のためではなく機器の誤差をできるだけ減らすため 16. 国内メーカーと共同開発した電子レベル 17. 測量用三脚は一般的な三脚とは異なり、地面に突き刺さるようにとがっている 18. 19. 標尺手は手元の水準器を常に見つめている 20. 機動観測用車両の屋根に付けられた丸い物体は衛星電話用のアンテナ。内部でアンテナ部分が回転している 21. 水準点のカバー。日本列島と測量士がデザイン化されている 22. 監督中の平岡。水色のユニフォームに安全ベストを着用しているのは民間会社チーム 23. 24. 交通量の多い道路に沿って測量を実施。安全に気を配りながら素早く移動して行く

### 国土地理院資料

東海地方は地震防災に関する対策を強化する地域に指定されています。御前崎周辺は、海側のプレートの沈み込みにより陸側が引きずり込まれ、地盤の沈降が継続しています。国土地理院は変動を詳細に把握するため、精密な水準測量を年4回実施しています。内陸の掛川市を基準にすると、御前崎の先端はこの50年近くで約25センチメートル沈降しています。



「今日はちょっととムシ暑い程度ですが、真夏や真冬は過酷な作業です。測量士にはかなりの体力が必要なんですよ」(平岡)。そういえば、チームの面々はみんな筋肉質で体格が良い。

一日の業務が終わると旅館へ。

機動観測課が測量業務を行う場合、約1週間ほど泊り込みになるため、ホテルなどではなく工事関係者向けの旅館に宿泊する。

チーム全員で食事をし、大風呂に入り、

一緒に酒を呑んだりすることで、チーム

ワークの向上にもつながっているようだ。

翌日は、早朝から測量ポイントで民間の測量会社と待ち合わせ。この日は、民間会社チームが測量をするそのすぐ後を

測量が始まる。三脚に載った測定器を

挟んで、標尺と呼ばれる柱が立てられる。

標尺を支える人(標尺手)は常に下を向い

ている。何をしているのかと思つたら、

見つめている。「柱を垂直に保つとLED

が点灯するんです。上手な標尺手だとずつ

と点灯しています」(平岡)。測量では通常、

手元に水準器が付けられていて、それを

見つめている。「柱を垂直に保つとLED

が点灯するんです。上手な標尺手だとずつ

と点灯しています」(平岡)。測量では通常、

標尺手2名のほか、測定器の運搬・設置・

標尺手への指示などを行う機械手、標尺

の目盛りを読み取り記録する測定手、

では、気温や気圧などを測定する担当者

も加わる。

「今日はちょっととムシ暑い程度ですが、

真夏や真冬は過酷な作業です。測量士に

はかなりの体力が必要なんですよ」(平岡)。

そういえば、チームの面々はみんな

筋肉質で体格が良い。

一日の業務が終わると旅館へ。

機動観

測課が測量業務を行う場合、約1週間ほ

ど泊り込みになるため、ホテルなどでは

なく工事関係者向けの旅館に宿泊する。

チーム全員で食事をし、大風呂に入り、

一緒に酒を呑んだりすることで、チーム

ワークの向上にもつながっているようだ。

翌日は、早朝から測量ポイントで民間の測量会社と待ち合わせ。この日は、民間会社チームが測量をするそのすぐ後を

測量が始まる。三脚に載った測定器を

挟んで、標尺と呼ばれる柱が立てられる。

標尺を支える人(標尺手)は常に下を向い

ている。何をしているのかと思つたら、

見つめている。「柱を垂直に保つとLED

が点灯するんです。上手な標尺手だとずつ

と点灯しています」(平岡)。測量では通常、

標尺手2名のほか、測定器の運搬・設置・

標尺手への指示などを行う機械手、標尺

の目盛りを読み取り記録する測定手、

では、気温や気圧などを測定する担当者

も加わる。

「今日はちょっととムシ暑い程度ですが、

真夏や真冬は過酷な作業です。測量士に

はかなりの体力が必要なんですよ」(平岡)。

そういえば、チームの面々はみんな

筋肉質で体格が良い。

一日の業務が終わると旅館へ。

機動観

測課が測量業務を行う場合、約1週間ほ

ど泊り込みになるため、ホテルなどでは

なく工事関係者向けの旅館に宿泊する。

チーム全員で食事をし、大風呂に入り、

一緒に酒を呑んだりすることで、チーム

ワークの向上にもつながっているようだ。

翌日は、早朝から測量ポイントで民間の測量会社と待ち合わせ。この日は、民間会社チームが測量をするそのすぐ後を

測量が始まる。三脚に載った測定器を

挟んで、標尺と呼ばれる柱が立てられる。

標尺を支える人(標尺手)は常に下を向い

ている。何をしているのかと思つたら、

見つめている。「柱を垂直に保つとLED

が点灯するんです。上手な標尺手だとずつ

と点灯しています」(平岡)。測量では通常、

標尺手2名のほか、測定器の運搬・設置・

標尺手への指示などを行う機械手、標尺

の目盛りを読み取り記録する測定手、

では、気温や気圧などを測定する担当者

も加わる。

「今日はちょっととムシ暑い程度ですが、

真夏や真冬は過酷な作業です。測量士に

はかなりの体力が必要なんですよ」(平岡)。

そういえば、チームの面々はみんな

筋肉質で体格が良い。

一日の業務が終わると旅館へ。

機動観

測課が測量業務を行う場合、約1週間ほ

ど泊り込みになるため、ホテルなどでは

なく工事関係者向けの旅館に宿泊する。

チーム全員で食事をし、大風呂に入り、

一緒に酒を呑んだりすることで、チーム

ワークの向上にもつながっているようだ。

翌日は、早朝から測量ポイントで民間の測量会社と待ち合わせ。この日は、民間会社チームが測量をするそのすぐ後を

測量が始まる。三脚に載った測定器を

挟んで、標尺と呼ばれる柱が立てられる。

標尺を支える人(標尺手)は常に下を向い

ている。何をしているのかと思つたら、

見つめている。「柱を垂直に保つとLED

が点灯するんです。上手な標尺手だとずつ

と点灯しています」(平岡)。測量では通常、

標尺手2名のほか、測定器の運搬・設置・

標尺手への指示などを行う機械手、標尺

の目盛りを読み取り記録する測定手、

では、気温や気圧などを測定する担当者

も加わる。

「今日はちょっととムシ暑い程度ですが、

真夏や真冬は過酷な作業です。測量士に

はかなりの体力が必要なんですよ」(平岡)。

そういえば、チームの面々はみんな

筋肉質で体格が良い。

一日の業務が終わると旅館へ。

機動観

測課が測量業務を行う場合、約1週間ほ

ど泊り込みになるため、ホテルなどでは

なく工事関係者向けの旅館に宿泊する。

チーム全員で食事をし、大風呂に入り、

一緒に酒を呑んだりすることで、チーム

ワークの向上にもつながっているようだ。

翌日は、早朝から測量ポイントで民間の測量会社と待ち合わせ。この日は、民間会社チームが測量をするそのすぐ後を

測量が始まる。三脚に載った測定器を

挟んで、標尺と呼ばれる柱が立てられる。

標尺を支える人(標尺手)は常に下を向い

ている。何をしているのかと思つたら、

見つめている。「柱を垂直に保つとLED

が点灯するんです。上手な標尺手だとずつ

と点灯しています」(平岡)。測量では通常、

標尺手2名のほか、測定器の運搬・設置・

標尺手への指示などを行う機械手、標尺

# R O U T E



急速な高齢化社会が進み、人や物の移動に不可欠な「交通」に注目が集まっている。「あなたは10年後、どのように町を移動しますか」その問いかけとともに、これから「交通」のあるべき姿が検討された北海道石狩郡当別町。

平成21年地域公共交通活性化・再生優良団体として国土交通大臣表彰も受賞している同町の取り組みを紹介します。



町の広報紙と一緒に全戸に配布されている「とうべつバス通信」「ふれバ」の情報が親しみやすく発信されている。

「ふれバ」は使用済みの天ぷら油からつくる「バイオディーゼル燃料」を使用している。廃天ぷら油は、バス車内や役場、スーパーなどで回収されている。

「ふれバ」のダイヤを組んでいるのは、なんと企画課の職員。導入当初は、JRなどで勉強させてもらったそう。「実際運行とズレが生じることもあり、なかなか難しいです」とは、鰐渕さん。業務は、4月から同じ企画課の分単位で各停留所を回る時間を考えて組むダイヤ。

小中学生などに対しての交通教育にも力を入れている。実際に発生する二酸化炭素の量を学ぶ。身近な行動により発生する二酸化炭素の量を学ぶ。現在のシフトは、市街地循環線。明るい笑顔と実際に「ふれバ」に乗車して、公共交通機関をより身近なものを感じることになる。

石狩平野の中央に位置する当別町の地形は南北に長く、市街地が二極化している。また、札幌市や江別市といった都市に隣接していることなどから、自動車への依存が高い地域である。かつて、この市街地を結ぶ公共交通はJR以外には2路線のバスのみであった。このため町や企業、病院などが独自に送迎バスを運行していた。このような状況の下、複数の路線が重なる地域のバスを一元化し、コミュニティバスを運行させる案が浮上したのである。平成17年当時、町が発行した「当別べつバス通信創刊号」がある。「当別町に便利なバスを運行させた」という大きな提案とともに、「あなたは10年後、どのように町を移動しますか」とある。今のバス路線が近い将来、なくなる可能性があった。「住民の方々に、危機意識や、主体的関与を促すことが目的でした」当別町企画課鰐渕真太郎さんが語る。毎月1回、通信を発

聴さんにお話を伺い、整備中のバスを見せてもらう。京都で使われていたバスだが、もともと外国製のため、不足する部品を一から造ることも少なくないそうだ。「バスの調子が悪くとも、すぐに自社で整備できるのが強みですね」（聴さん）。特筆すべきは、廃天ぷら油を再利用したバイオディーゼル燃料を導入していることだ。廃天ぷら油を燃料にすることでコストも抑えられるが、CO<sub>2</sub>削減、資源の有効活用など、環境面への影響を考慮している。作業部屋には、洗濯機より一回り大きな機器があり、中には町民の協力を得て回収された廃天ぷら油が入っている。

仕事の合間を見つけては、作業を繰り返すという。鰐渕さん曰く、ここに来る度に作業部屋のどこかが微妙に改良されているそうだ。「このやり方でいいのかなと、社長と毎日、試行錯誤ですかね」と下段さんは笑うが、のバスを一貫して支える熱意がそこにあった。

現在バス路線は4路線7系統。通勤や通学、高齢の方の足として活躍している。今後の課題は、こうしたニーズに応えるためにも、バスの経営を安定させ、軌道に乗せること。

「職員で日々、アイデアを模索しています」と熊谷課長が言うように、これまでも応援券やモビリティマネジメント教育活動など、身近にバスを浸透させるため、様々な企画を開拓してきた。これが功を奏してか、小学生の間

当別町ホームページ  
<http://www.town.tobetsu.hokkaido.jp/>

## 「地域公共交通活性化・再生総合事業」とは

鉄道・バス・タクシー、旅客船等の多様な事業に創意工夫をもって取り組む協議会に対してパッケージで一括支援する新たな支援制度。当別町地域公共交通活性化協議会は、平成20年度に「地域公共交通活性化・総合再生事業」の認定を受け、官民関係者の協働によるコミュニティバスの継続運行、バス待合所の設置、バス車内での音声映像案内システム導入などを実施してきた。こうした積極的な取り組みが評価され、平成21年度地域公共交通活性化・再生優良団体国土交通大臣表彰を受賞。今後も潜在利用者の発掘、既存利用者の利便性向上など、公共交通の利用促進策を進めていく。

<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/index.html>

でもバスダイヤの変更が話題になると、ふれあいバスが町民の身边にある証だ。

「移動すること」。それは、極めて重要なことではあるが、便利な環境の中では、当然のことのように享受してしまう。今はいい。けれども十年先、自分の移動手段は本当に大丈夫だろうか？当別の人々ならずとも考えさせられる。

そして、バスは走る。美しくも厳しい北の大地に根ざす人々の、その生活の確かなルートを守るために。

聴さんにお話を伺い、整備中のバスを見せてもらう。京都で使われていたバスだが、もともと外国製のため、不足する部品を一から造ることも少なくないそうだ。「バスの調子が悪くとも、すぐに自社で整備できるのが強みですね」（聴さん）。特筆すべきは、廃天ぷら油を再利用したバイオディーゼル燃料を導入していることだ。廃天ぷら油を燃料にすることでコストも抑えられるが、CO<sub>2</sub>削減、資源の有効活用など、環境面への影響を考慮している。作業部屋には、洗濯機より一回り大きな機器があり、中には町民の協力を得て回収された廃天ぷら油が入っている。

仕事の合間を見つけては、作業を繰り返すという。鰐渕さん曰く、ここに来る度に作業部屋のどこかが微妙に改良されているそうだ。「このやり方でいいのかなと、社長と毎日、試行錯誤ですかね」と下段さんは笑うが、のバスを一貫して支える熱意がそこにあった。

行し、身近な話題やアンケートを題材に、新しいバスのあり方に対する意識を醸成した。「当別町バス交通体系調査検討委員会」でも、バス路線、運行形態の検討を行った。

そして、平成18年、ついに実証運行を開始。全国でも例がない「官民共同一体バス」、当別ふれあいバス（通称・ふれバ）が誕生した。運営主体は、当別町、大学、医療機関、企業。二ノ子弘企画課長は、現状把握や問題点の整理、運行改善についての協議を何度も行つたことに加え、行政と民間の良好な協力関係が実現にあたつての大きな要素となつたと話す。

そのキーパーソンの一人が、「有限会社下段モータース」下段寿之社長。自動車整備業であるが、10年前からバス事業にも参画した。今回、社長の息子さんである代表取締役常務・下段



「道の駅」は、誰もがいつでも利用できる施設として、全国各地の主要な道路沿いに設置されています。多様なサービスを提供する「道の駅」がどのように誕生し、どう利用されているのか、最近の話題を交えながら紹介します。

## 誕生!!「道の駅」

昨今マスコミに登場する機会も増え、今や知らない人はいない、といつてよいほど「道の駅」は道路利用者にとって身近な存在になっています。「道の駅」を一言でいえば、道路利用者が24時間いつでも休憩でき、あわせて地域の歴史・文化などに触れることができる多機能型の休憩施設です。

「道の駅」が誕生するきっかけとなつたのは、今から20年前の平成2年1月に開催された中国地域づくり交流会のシンポジウムの中で、「道路に駅があつてもよいのではないか」との提案がなされたことがその始まりといわれています。



備長炭窯出しが体験できる「道の駅」もある。(道の駅「紀州備長炭記念公園」)



地元特産品が所狭しと並び、にぎわいをみせる。(道の駅「富士川楽座」)

# 「道の駅」のあれこれ

国土交通省には、みなさんの生活の基盤を支えるため欠かせない仕事が多く存在します。暮らしをより豊かに、充実したものにするため、さまざまな試行錯誤がなされ現在に至っています。今回は、道路利用者の憩いの場として全国に点在する「道の駅」の歴史にせまります。

道路局国道・防災課 課長補佐 小山 浩徳

### 防災拠点整備例 国道201号 道の駅「香春」(福岡県)



### もう一つの顔は、防災拠点機能

これまで述べたとおり、「道の駅」は道路利用者の多様なニーズに対応する休憩施設として利用されていますが、いざ地震などの災害発生時には避難場所として利用されるなど、防災機能も併せもっています。

平成16年10月に発生した新潟県中越地震では、各所で道路が寸断したため、被災地周辺の「道の駅」は被災者の緊急避難や道路利用者への通行規制などの情報提供の場として、ま

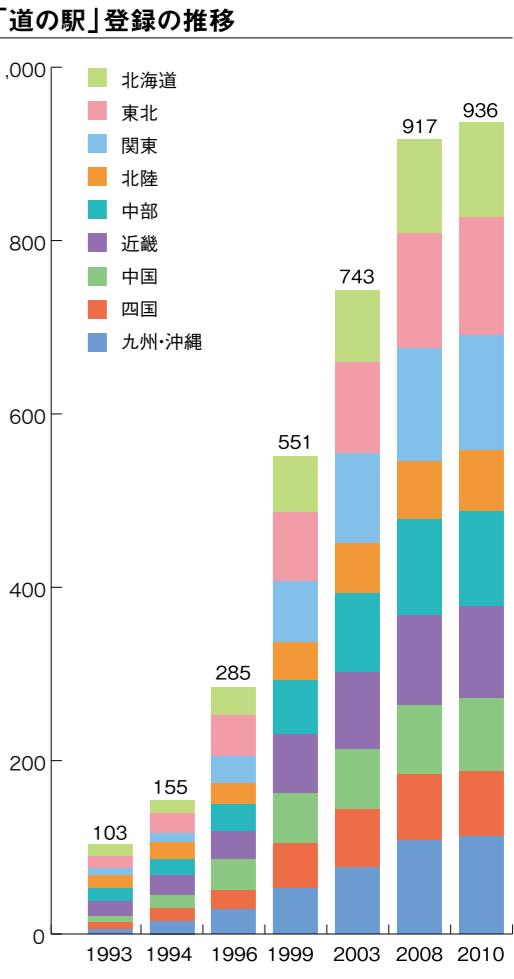
た被災者の仮設住宅の設置場所などに利用されました。

これらの災害を教訓に現在、国土交通省と地方自治体が連携してそれぞれの「道の駅」にふさわしい防災機能を整備しています。主な機能としては、断水時でも使用可能なトイレの提供、非常食・飲料水の備蓄、停電時のための非常用電源の確保、道路の規制情報・被災情報等の提供などで、これまでに全国で43カ所の「道の駅」の防災拠点化が完了しています(平成22年4月現在)。

「道の駅」の骨格となりました。国土交通省(当時は建設省)は、「道の駅」の整備を推進していくため、平成5年に「道の駅」の登録・案内制度を定めました。その年の4月に全国で初めて103カ所の「道の駅」が誕生し、これまでに936カ所が「道の駅」に登録されています(平成22年4月現在)。

一方、地方では過疎化が進み、しかしでも地場産の農水産物や特産品の直売所や、地元食材を使用したレストランでの食事の提供など、地域のオリジナリティを活かしたサービスが人気を集めています。これは、「食の安全・安心」「安くて新鮮」といった利用者ニーズにうまくマッチしていることが背景にあるものと思われます。

一方、地方では過疎化が進み、しかしでも地場産の農水産物や、地元漁港で揚げられた魚介類などを「道の駅」で提供することで地域の連携を図り、地域と道路利用者の交流が促進され、地域に元気や活力が生まれる。人気の「道の駅」は、地域・利用者双方が満足できる関係が築けているのかもしれません。



この教室では、気象庁マスコットキャラクターのはるんが、気象について教えてくれます。  
5時間目は「緊急地震速報」について学びましょう。

# はるんのお天気教室

お天気教室なのに地震?  
…そう思う人もいるかもしれません。  
地震の情報を出すのも気象庁の大切な仕事の一つ。  
現在の技術レベルでは「地震の予知」は  
難しいのですが、地震の強い揺れが来る前に揺れが  
来ることを伝える、「緊急地震速報」というものが  
あります。緊急地震速報を聞いてから強い揺れが  
来るまでの時間は、数秒から数十秒しかありません。  
しかし、少しでも前に知ることできれば、自分の身を  
守ることができます。

5時間目  
**緊急  
地震速報**

緊急地震速報とは、早く伝わる弱い揺れを地震計でキャッチして、地震の大きさ、震源の場所を瞬時に推定し、強い揺れが来る前に国民のみなさんにお知らせするものです。

緊急地震速報はテレビやラジオ、携帯電話、自治体の防災行政無線のほか、受信端末を使った民間のサービスでることができます。まず緊急地震速報が発表されたことが即座に分かるよう、報知音を覚えましょう。次にこの速報が発表されたことを知ったときは、あわてず自分の身を守りましょう。身を守る方法は普段からイメージしておくと、とうさにその行動ができるようになります。速報を受け取っておきました。

なお、震源に近い場所では緊急地震速報は間に合いません。速報を受け取って感じたら同じく身を守る行動をとりましょう。



**はるんプロフィール**

名前:はるん(気象庁マスコットキャラクター)  
種別:地球の自然(太陽、雲、雨)  
所属:気象庁総務部総務課広報室  
趣味:天気予報  
仕事:国民の気象庁に対する親近感を深めること  
その他情報:  
特技は、雲の襟巻きを回転させ、空を飛ぶこと。(地球上に災害が発生しないよう監視するため)  
各地のお天気フェア、気象庁ホームページ、気象庁1階にある「気象科学館」で会うことができます。

新しくなった気象科学館で、緊急地震速報を体験することができます。

■ 報知音の試聴ページはこちら ▶▶▶ 気象庁緊急地震速報入手方法 検索

## 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このコーナー。今回は、海の駅とエコレールマークに関する2つの質問にお答えしていきます。



海事局 担当者に聞きました。

### 「道の駅」だけでなく、「海の駅」もあるって本当?

ドライブの途中「道の駅」にはよく立ち寄るのですが、「海の駅」というものもあると聞きました。どのような施設で、どこにあるのでしょうか?



「海の駅」は、陸からはもちろん、プレジャー・ボートなどで海からもアプローチできるマリンレジャー拠点として設置された施設です。いつでも、誰でも、気軽に、安心して利用できる港であり、平成22年4月現在、全国で126カ所あります。来訪者のための一時係留設備(ビジターパース)、トイレ、マリンレジャーに関する情報提供のための施設のほか、ホテルやレストランなどを併設した所もあり、地域観光の足がかりとしても利用されています。

また、レンタルボート等を利用したクルージングや、温泉、海産物の販売、地元漁船等を活用した漁業体験など、地域の特性を活かしたイベントも多く開催されています。「海の駅」は、安心して利用できる港であると同時に、より多くの方に海の魅力を発信する“情報発信基地”もあります。

各海の駅の情報については、下記により入手することができます。



[国土交通省HP](http://www.mlit.go.jp/maritime/senpaku/Sea_station/index.html) [海の駅ホームページ](http://www.umi-eki.jp/) [UMIちゃんねる](http://www.uminiikou.com/)



鉄道局・海事局 担当者に聞きました。

### 「エコレールマーク」ってなに?

最近、ペットボトル飲料をまとめて買ってきたところ、箱にかわいいキャラクター「エコレールマーク」があり“鉄道貨物輸送50%以上”と表示されていました。これは、何か意味があるのですか?



鉄道は環境にやさしい交通手段です。鉄道で荷物を運んだ場合、排出される二酸化炭素の量は、トラックの約7分の1です。しかし、通常、みなさまがお店で商品を選ぶ時に、その商品が何で運ばれてきたのかはわかりません。そこで、商品の輸送に鉄道貨物を一定割合以上利用している場合には「エコレールマーク」の認定を受けられる仕組みがあります。商品や企業パンフレットなどに「エコレールマーク」を表示することにより、その企業が環境への取り組みを行っていることを消費者のみなさまにも伝えるというものです。平成22年4月末時点では、認定商品はお菓子やジュース・お茶など日用品を中心として合計59件(83品目)、認定企業は60社となっています。

**認定基準** 商品:500km以上の陸上貨物輸送のうち30%以上鉄道を利用していること  
企業:500km以上の陸上貨物輸送のうち15%以上鉄道を利用していることなど



また、同じように環境にやさしいと言われている海上輸送を一定以上利用している企業の商品やカタログなどには、「エコシップマーク」が表示されています。

二酸化炭素排出量を削減するために、大量輸送できる鉄道・海上輸送への切り替え(モーダルシフト)を推進しています。

# 私の「成長戦略」



## 「平成21年度国土交通白書」を公表

「平成21年度国土交通白書」が7月16日(金)に閣議配布、公表されました。

本白書では、「転換期を迎えている地域・社会と国土交通行政」をテーマとして取り上げ、日本の経済社会やそれぞれの地域、さらには個人の生活や意識で起こっている変化を分析し、人口減少、少子高齢化、厳しい財政状況のもと、今後の国土交通行政に求められるものを記述しています。

本白書はホームページにてご覧いただけます。

平成21年度国土交通白書

<http://www.mlit.go.jp/statistics/file000004.html>

～住まいのことなら何でも気軽にお電話ください!～

**住まいのダイヤル 0570-016-100** (ナビダイヤル)

受付時間:10:00~12:00 13:00~17:00(土・日・祝日・年末年始を除く) PHSや一部のIP電話をご利用の方は、03-3556-5147

住まいのダイヤル((財)住宅リフォーム・紛争処理支援センター)は、国土交通大臣の指定を受けた電話相談窓口として、今年度から無料の見積相談や専門家相談などリフォームに関する消費者向けのサービスを充実させたところです。さらに、全国の消費者や事業者のみなさまから一層アクセスしやすい相談窓口とするため、本年6月1日より全国均一料金のナビダイヤル(0570-016-100)を導入しました。住まいに関することなら「住まいのダイヤル」に何でも気軽にお電話ください。

**住まいのダイヤル  
0570-016-100**

(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センター  
<http://www.chord.or.jp/consult/index.html>

## 子ども霞が関見学デー 8月18日(水)・19日(木)開催!

行政の仕事を関心をもってもらうため、各府省等が連携して毎年、夏休みに見学会を行っています。全国の小・中学生のみなさん、国土交通省の仕事を体験しにいらっしゃいませんか。(事前申し込みが必要なプログラムもあります)

国土交通省 〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3(観光庁、海上保安庁、海難審判所、国土地理院を含む)  
問い合わせ先:kocho-1@mlit.go.jp (代)03-5253-8111(内線21574)

[http://www.mlit.go.jp/page/kanbo01\\_hy\\_001000.html](http://www.mlit.go.jp/page/kanbo01_hy_001000.html)

気象庁 〒100-8122 東京都千代田区大手町1-3-4 (代)03-3212-8341(内線2117)  
<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/info/event/H22/22kengakuday.htm>

2010年3月28日、成田空港の発着枠が20万回から22万回に拡大しました。羽田空港の再拡張と成田空港の滑走路延伸。航空業界を取り巻く現状が様変わりする中、今後の航空各社の勢力図に変化をもたらす可能性がある発着枠拡大に関して何か企画ができないか、かなり早い段階から考え始めました。成田空港会社の拡大までの密着闘争の歴史など、さまざまな案を出してみたものの、あまり自分の中では納得がいきませんでした。そんな中である記事で発見した「エミレーツ航空の就航」。これまで関西国際空港にしか就航していないかったエミレーツ航空が、発着枠拡大により、成田空港に就航を決めたといふのです。

エミレーツ航空は、私にとって最も馴染みの深い航空会社でした。学生時代バッカバカだった私は、アフリカを中心に、約40ヵ国を回っていました。ルワンダの虐殺現場に行つてみたり、エチオピアの山奥でウルルンの深い航空会社でした。学生時代バッカバッカだった私は、アフリカを中心に、約40ヵ国を回っていました。ルワンダの虐殺現場に滞在記を体験したり。海外に対する好奇心だけは強かつた学生時代。いつもアフリカに行く際にはエミレーツ航空でドバイを経由していました。ダメ元で、上司に相談。

私、「エミレーツ航空が成田に就航したら、中東のみならず、アフリカなど全世界に行きやすくなります。また、ドバイの魅力をふんだんに盛り込めば、視聴者がすごく関心を持ってくれる内容になると思うんです。」(適当)上司:「ふーん。あ、それとは別に例の件だけどさ…」当然のことです。ご多分にもれず会社の景気が悪い中、ドバイの魅力紹介などという「ポップ」すぎるネタで自分がドバイに出張で起きるなんという考えは浅はかすぎました。世界の状況を自分の目で取材して伝えたい、そんな気持ちで入社したテレビ局。入社2年目。ドバイに行きたい気持ちを抑えながら、改めて企画を練り直し始めました。

そんな中、上司の判断は突然でした。上司:「この前の件だけど、お前ドバイ行く?」私は、「いっ、いいんですか?」(国交省5F喫煙室に鳴り響く大きな声で)聞こくと、偶然にも発着枠拡大翌日の29日は弊社の夕方のニュース番組がリニューアルするとのこと。番組の華やかなスタートのため

になると思うんですが…。」上司:「何が撮れるの?」

私:「エミレーツ航空が成田に就航したら、

中東のみならず、アフリカなど全世界に行きやすくなります。また、ドバイの魅力をふん

だんに盛り込めば、視聴者がすごく関心を持ってくれる内容になると思うんです。」(適

当)上司:「ふーん。あ、それとは別に例の件だけどさ…」

私:「エミレーツ航空が成田に就航したら、