



インターネットによる道路・地域情報提供

松島 哲郎 * 加治屋安彦 ** 山際 祐司 ***

はじめに

近年、道路利用に際して多様な情報提供が求められており、インターネットを活用した情報提供が重要視されつつある。それは、積雪寒冷地である北海道では冬期は路面凍結や視程障害など厳しい気象条件下での走行を余儀なくされ、道路情報、道路画像、気象情報などのニーズが高くなるためである。

道路行政の側面から情報提供への取組みを見ると、平成15年度より国土交通省において道路行政の成果を示す指標が設けられ、その指標の一部に「道路関係ホームページのアクセス数」が採用されている。これを踏まえ、各道路事務所は道路情報公開を通じた道路行政サービス向上に様々な工夫を実施するようになってきており、道路利用者の視点に立って必要な情報を必要な時に適切に提供する取組が進められている。

それに伴い雪氷チームでは、「インターネットによる道路・地域情報提供ハンドブック」を作成し、道路情報提供の手法等について、道路管理者を対象とした道路情報化セミナーを開催している。

本稿では、インターネットの基礎知識を踏まえ、インターネットを活用した地域・道路情報提供のあり方について考察する。

1. インターネットの基礎知識

インターネットは、1992年から日本で商用サービスが開始し、開始以来利用者数は急速に増加しており、平成16年度末で、約8,000万人がインターネットを利用している。また、携帯電話のインターネット対応も進み、平成16年度末で、約7,000万人がインターネット対応型携帯電話に加入している¹⁾。

1. 1. インターネットで可能なサービス

インターネットでは、様々なサービスが提供されているが、ここでは、大きく3項目に分類した。

● ホームページ (Web サイト)

インターネット上のサーバにある情報を、閲覧ソフト（インターネットエクスプローラー等の Web ブラウザ）を使用して、様々な情報等を自分のパソコンで閲覧できる仕組み。

基本的に HTML (HyperText Markup Language) と呼ばれる言語で記述されている。

● eメール (電子メール)

メールアドレスで指定した相手と双方向で情報の交換を行うことができる仕組み。1対1の双方向の情報交換機能の他に、あらかじめ登録したグループ間での情報交換を行うことが可能なメーリングリストや、情報提供者が定期的に配信するメールマガジン等がある。

● Web 掲示板及び Web アンケート等

Web 掲示板は、インターネット上の掲示板で、サイト利用者が自由に情報の投稿ができ、その情報は誰でも閲覧が可能な仕組み。

Web アンケートは、インターネット上で行うアンケートの仕組み。利用者の意見や要望を収集することが可能な機能。

いずれも CGI (Common Gateway Interface) と呼ばれる機能を活用しており、サーバ側でプログラムを動作させることにより実現される機能であり、アクセスカウンター等も CGI プログラムにより動作している。

1. 2. インターネットで情報提供する際の留意点

インターネットでは様々な利用者がいることを前提とし、自サイトの公開方針を明確にすることや、情報漏洩や外部からの侵入防止等、サイトづくりを行う上で以下の配慮が必要である。

● リンクポリシー

自分が公開するホームページやコンテンツへのリンクについての考え方を明確にする。具体的には、完全に自由にリンクして良いのか、トップページだけリンクして良いのかなどのリンクの範囲や、事前確認の要・不要等を明記する（図 1）。

リンクについて

「北の道ナビ(一部のみテンツ等)」にリンクを張りたいといふ問い合わせを多数いただきます。
「北の道ナビ」はリンクフリーしておきますので、リンクに関して特にご連絡は不要ですが、一報いただいたいとも嬉しいですが・・・。以下のようリンク用ページ＆バナー画像等を用意しています、ご活用いただければ幸いです。

1) 北の道ナビTOPページにリンクする場合

■リンク先URL : <http://northern-road.jp/navi/>

* リンクテキスト : 北の道ナビ(北海道内の道路情報総合案内)

* バナー画像 : http://northern-road.jp/common/images/navi_s.gif (Aタイプ)
http://northern-road.jp/common/images/navi_b.gif (Bタイプ)
http://northern-road.jp/common/images/navi_c.gif (Cタイプ)



図 1 リンクポリシーの表示例（北の道ナビ）

● セキュリティポリシー

外部からの侵入や機密漏洩等を防止するための方針について検討する。具体的には、パスワードの管理、サーバへのアクセス制限、およびウイルス対策等の検討を行い、サイト管理体制についての取り決めを行う。近年においては、Web アプリケーションの脆弱性等を突くウイルス等が非常に多く、平成17年12月は、大量メール送信型 W32/Sober ウィルスのため、ウィルス検出数が1千3百万件を超える前月比約2.6倍と大幅に増加しているため²⁾、不正アクセスを含めたセキュリティ関連情報には十分に配慮することが望ましい。

セキュリティの悪用による発生し得る危険の一例

- 不正アクセス
ホームページの内容改ざんなどの危険
- ウィルス・ワーム
サイトの機能停止や利用者への感染の危険
- サービス不能攻撃
サーバ機能の停止の危険（例えば、大量のメール受信によってサーバがパンクする等）

● プライバシーポリシー

個人情報の取扱いなどについて明らかにする。具体的には、平成17年4月1日から施行された「行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律³⁾」および関連法に準拠する必要がある。

プライバシーポリシーの事例（国土交通省道路局）

- 収集する情報の範囲
メールアドレスやアンケート回答者属性等
どんな情報を収集するかを明示
- 利用目的
問合せの返信や、アンケート分析のため等
収集した情報を何のために利用するかを明示
- 利用及び提供の制限
収集した情報を第三者に提供しない等
個人情報の扱い（制限）を明示
- 安全確保の措置
情報漏えいの防止等
必要な措置をとっていることを明示

● 利用者環境への配慮

様々な利用者環境を想定し、ブラウザの違いやディスプレイ解像度の違い等に配慮し、できるだけ多くの利用者に活用して頂けるよう検討することが望ましい。

● ユーザビリティ及びアクセシビリティ

多くの利用者が利用しやすいサイトづくりを心がけることが大切であり、ユーザビリティ及びアクセシビ

リティ等の視点でサイト計画を行うことが望ましい。

ユーザビリティは、様々なユーザーが使いやすいページとなるような配慮を行うこと。小さな文字を読むことが困難な利用者のために、文字サイズを変更できるようにすることや、色の見分けが困難な利用者のために、色だけで情報を区別しない等の検討を行う。

アクセシビリティは、より多くの利用者がサイトから情報を得られるための配慮を行うこと。音声読み上げ機能や、文字の拡大機能などを提供する検討を行う。

「公共分野におけるアクセシビリティの確保に関する研究会」報告書について

総務省では、高齢者や障害者を含む誰もが公共分野のホームページやウェブシステムを利用することができるよう、平成16年11月17日から「公共分野におけるアクセシビリティの確保に関する研究会」を開催し、地方公共団体で活用できる運用モデルや各種手順書・ワークシート類について検討を進め、具体的なウェブアクセシビリティ維持・向上のための運用モデルである「みんなの公共サイト運用モデル」として取りまとめ、平成17年12月15日に総務省ホームページ上で公表した⁴⁾。

2. 事例の紹介

北海道内におけるアクセス数の多いサイトや、特徴のあるサイトについて紹介する。

2. 1. アクセス数の多い道路情報提供サイトの特徴

平成16年度に国土交通省の全国の道路事務所及び地方整備局等で、利用者のアクセス数の多かったサイトのランキング上位のサイト⁵⁾については、下記のような特徴がある。詳細については、平成16年度達成度報告書・平成17年度業績計画書⁶⁾を参考にされたい。

● リアルタイムな情報提供

路面状況、気象予測、ライブカメラ画像など

● 道路以外の情報も含めた総合的な情報提供

公共交通（バスロケーション）、観光情報など

● 外出先・移動中の情報ニーズへの対応

携帯電話サイトの充実など

2. 2. 道路・地域情報提供サイト

北海道における道路・地域情報提供サイトでは、提供している情報の内容や対象とする地域等、様々な位置付けがあり、各々に特徴のある取組みがなされており、その一例を下記に示す。

● 北海道全体を対象として、道路・交通情報を主体としたサイト

事例：道路情報提供システム（図2）

<http://www.sp-road.sp.hkd.mlit.go.jp/transport/index.html>

主催：北海道開発局

概要：北海道から沖縄まで、同様のデザイン、使い勝手でシームレスな通行規制等の情報提供。

● 北海道全体を対象として、観光・イベント等を合わせて提供しているサイト

事例：北の道ナビ（図3）

<http://northern-road.jp/navi/>

主催：北海道道路情報化研究会

概要：分散する北海道内の道路関連情報を総合案内するポータルサイトとして開設。シームレスなアクセス性を確保。

● 地域を対象として、峠の情報や災害規制などの道路情報を提供しているサイト

事例：冬の峠案内（図4）

<http://www.10ge.jp/>

主催：旭川・帯広・網走開発建設部

概要：冬に限らず、気象変化の激しい峠の天気や多数のライブカメラ画像、通行止め等の道路情報を提供。

● 地域を対象として、地域の観光やイベント情報を合わせて提供しているサイト

事例：しりべし i ネット

<http://shiribeshi-i.net/>



図2 道路情報提供システム

主催：後志観光連盟

概要：地域の人しか知らない隠れた情報や、新鮮な情報発信。官民協働の取組によって観光情報と道路や交通の情報などと融合した情報発信を実施。



図3 北の道ナビ



図4 冬の峠案内

3. 地域における道路・地域情報提供サイト
道路・地域情報提供サイトを作る上で必要となる検討事項を整理すると共に、その考え方の一例を示す。

3. 1. 情報提供項目の検討

地域での情報提供は、全国レベル、全道レベルで提供されている情報を踏まえた上で、道路情報の提供を行うとともに、地域の特徴を活かしたイベント・観光案内等の情報を提供していくことが大切である。

提供する情報を検討する際には、各地域で提供可能な情報を抽出整理し、それぞれの地域特性やニーズを踏まえた上で、コンテンツ検討を行うことが望ましい。

提供する情報は、道路管理者が所有する情報が基本となり、事業紹介、通行規制情報、観光情報等の地域情報等も抽出し、地域の特性やニーズを踏まえて必要な情報を整理する。また、必要に応じて民間事業者や地域ボランティアとの協働を視野に入れた検討を行う。

3. 2. 道路管理者が有する情報の提供について

道路管理者が提供可能な情報には、静的な情報からリアルタイムな情報まで様々なものがあると共に、道路管理者間が連携することで提供できる情報もある。

● パンフレットなどで既に公開されている道路情報（事前通行規制区間や事業紹介等）を公開していくことで、より多くの道路利用者に提供することが可能である。



図5 距離と時間検索パートナーシッププログラム

- 既にシステム化されているリアルタイム道路情報（通行規制情報や道路気象情報等）を公開していくことで、パンフレットでは困難な新鮮な情報提供が可能である。
- 道路管理者間が連携した、道路管理区分によらない情報提供を行うことにより、面的な情報提供への取組を行うことも可能である。

3. 3. 地域・民間との連携事例

地域ボランティアや民間事業者と連携を行うことで、冬期の路面状況や道路状況をきめ細やかに提供可能となる。提供する情報に応じて、これらの協働によるコンテンツづくりについて検討することが望ましい。

- 地域ボランティアやNPOと協力し、道路管理者が集めることができない、きめ細かな道路情報や地域情報を収集・提供。
- 公共交通機関事業者と協力し、利用者にとって実用的な運行情報を収集・提供。

3. 4. 他サイトとの連携手法

他サイトとの連携の手法としては、サイト同士を結びつける相互リンクが主流であるが、より密な連携を行う手法として、パートナーシップ・プログラムや、自サイトの機能の提供（貸出し）等があり、その一例として、北の道ナビでの事例を紹介する。

● パートナーシップ・プログラム

パートナーシップ・プログラムとは、公的機関等が運営しているサイトや地域・観光情報を提供しているサイトと連携する仕組みである。

北の道ナビの距離と時間検索で該当地域が検索された際に、検索結果にパートナーサイトのリンクバナーを掲載し、スムーズな誘導を図っている。

同時に、パートナーサイトからも北の道ナビのリンクバナーを掲載して頂き、両サイト同士のアクセス性の向上を図っているものである（図5）。

● スーパーマルチリンクバナーの貸し出し

北の道ナビでは、各コンテンツに直接リンクが可能なスーパーマルチリンクバナーを作成し、他サイトで自由に使用して頂いている（図6）。

これにより、他サイトからも北の道ナビのコンテンツを有効活用して頂けるよう配慮している。

● 距離と時間検索機能の貸し出し

北の道ナビでは、アクセス性の向上を目指し、距離と時間検索機能の貸し出しを行っている。

例えば、道の駅連絡会が運営する「北の道の駅」では、各個別の道の駅のページから「距離と時間検索」を利用することが可能で、予め当該道の駅を目的地とした距離と検索画面が表示され、後は出発地を選ぶだけで検索可能となる仕組みを採用している（図7）。

4. 国土交通省が示す方向性

国土交通省では、近年、積極的に道路行政の取り組みの成果等について公表しており、ホームページにおいても、アクセス数等についての指標を公表している。

4. 1. アウトカム指標について

国土交通省では、平成15年度から、道路行政の成果を示すアウトカム指標のひとつとして「道路関係ホームページのアクセス数」を採用し、目標達成度を、国土交通省ホームページ（<http://www.mlit.go.jp/road/>）で公表する「ベンチマークリング方式」を導入した。

これにより、各開発建設部及び道路事務所等は、ホームページによる道路情報提供の重要性を認識すると共に、アクセス数が多く良好な成果をあげているサイトの取組みを学び、自発的なサイト運営（更新や改善）を促し、その結果としてアクセス数の向上に寄与するものである。

表1は、国土交通省が所管する道路関係サイトの、平成15年度からのアクセス数実績値及び目標値を示したものである⁶⁾。

これは、道路行政のアカウンタビリティ向上のために重要な広報活動のひとつであるWebサイトの評価を行うため、本省（道路局）、地方整備局等（10局）、



図6 マルチリンクバナー掲載状況（札幌道路事務所）

北海道開発局と沖縄総合事務局を含む）、国道事務所（107事務所、北海道は各開発建設部）のホームページ（パソコン版及び携帯電話サイト）への合計アクセス数を集計したものである。

中期的な目標としては、平成19年度までにインターネットを通じた情報サービスを国民1人あたり平均1回提供することを目指し、道路関係サイトの総アクセス数を年間約1億アクセスを目標として掲げている。

表1 道路関係ホームページの総アクセス数

	平成15年度	平成16年度	平成17年度
目標値	——	4,300万件	6,200万件
実績値	2,350万件	4,416万件	——

4. 2. ITSシステム展開ガイドライン

国土交通省は、様々なシステムを相互接続するために、アプリケーションの効率的な開発を行うために必要となる情報を提供するものとして、「ITSプロジェクトの全国展開に係るガイドライン（平成12年4月）」を定めており、北海道開発局の道路情報提供システム（<http://www.sp-road.sp.hkd.mlit.go.jp/transport/index.html>）も、このガイドラインに則り全国統一の規格で設計され運用されている。



図7 距離と時間検索機能の貸出し（道の駅連絡会）

● シンボルマーク（アイコン）の統一

インターネット上には様々な道路情報コンテンツが公開されており、同じ意味の情報を各サイトで独自のシンボルマークを利用すると、利用者が情報を誤認し、事故やトラブルの原因となる可能性がある。このためサイトの地図上に表示される、通行規制等の事象を分類し、それぞれのシンボルマーク（アイコン）の標準が定義されている（表2）。

表2 情報を表現するアイコン

道路規制情報		道路気象情報	
通行止め	🚫	雨	🌧
大型通行止め	🚫	雪	🌨
車線規制	🚧	風	🌬
片側交互通行	🚧	路面	⚠️
工事・作業	🚧	視界	⚠️
対面通行	🚧		
チェーン必要	🚫		
チェーン携行	🚫		
入口規制	🚫		

● 情報提供の際の留意事項

ホームページ上で提供されている道路に関する情報と、実際の道路状況が異なる可能性について、注意を促すために、コンテンツの利用条件や、免責事項を明確にすることが大切となる。

- ホームページにより提供される情報は、あくまで現時点の情報であり、道路状況は気象条件等により急変する可能性があること。
- 提供される情報は、何らかの理由（メンテナンスや故障等）で異常値が表示されたり、情報提供が停止される等の可能性があること。
- 提供された情報は、あくまで参考情報で、最終的な行動変更等の判断は自らの責任で行うこと。
- 提供された情報によって事故あるいは不利益等を被った場合でも、道路管理者は一切の責任を負わないこと。
- サイトのリンク先が提供する情報の内容については、当該サイトでは責任を負わないこと。

表4 Web サーバ選定する際に考慮する事項の一例について

	機能			運用管理		コスト	
	ハードディスク容量	ドメイン名	プログラム・データベース	メンテナンス	セキュリティ対策	初期費用	ランニングコスト
レンタルサーバー (ホスティング) レンタル会社と契約し、サーバーをレンタルする場合	◎	◎	◎	◎	◎	¥10,000～	¥5,000～
独自構築 (あるいはハウジング) サーバーを独自に構築し、自ら所有する場合	◎	◎	◎	△	△	¥500,000～	¥20,000～

※ 詳細な説明は表4の各欄を参照ください。

5. サイト計画に当たっての手順

実際にサイト構築を計画し設計・運用する際の手順や検討事項の一例を示す。

5. 1. 企画・計画

サイト企画・計画段階では、サイト構築の方針を整理することが重要である。その一例を下記に示す。

- サイトの開設目的や利用対象者を明確にする
- 提供する情報項目や提供方法の検討
- サイトの構造やフレームの有無等のデザイン検討
- 利用者環境（画面サイズや使用OS等）の設定

図8は、東京都公式ホームページウェブデザインの手引きの中のサイト構造策定項目であり、サイト構成の目安が定められている⁷⁾ため参考とされたい。

5. 2. サイトの構築

サイトの構築を行う際には、様々な状況を考慮し検討を行う。その一例を下記に示す。

● 製作期間の把握

サイトの構築に必要な期間は、ページ数やプログラムの使用の有無により異なり、表3に、その一例を示す。

● サーバの検討

サイトを運用するサーバを選定する際には、サイトで扱うプログラムや提供する機能等を検討し、サーバの運用・管理・費用面を総合的に検討し判断する。表4に、その一例を示す。

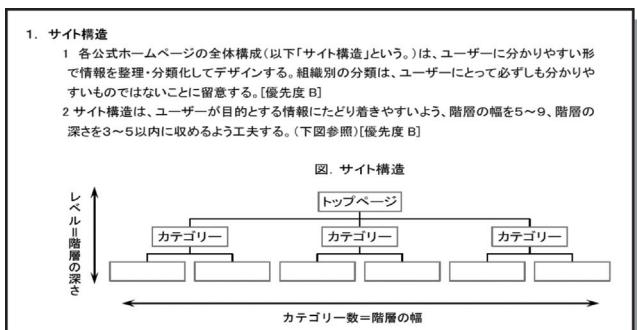


図8 サイト構造の策定（東京都）

● 動作の確認

サイトの内部構成は非常に複雑である場合が多く、完成後には、入念に動作確認を行う必要ある。特に、作成者の環境だけではなく、様々な環境で動作を確認することが重要であり、その一例を下記に示す。

- リンクチェック…サイト内リンク・外部リンクともに正常にリンクされているか。
- 文字サイズを変更した際の見え方確認…ブラウザの文字サイズを変更したときにデザインが崩れないか。
- 画面を伸縮した際の見え方チェック…画面を伸縮させた際にデザインが崩れないか。
- 印字確認…ページ印刷した際にデザインが崩れないか。
- 携帯サイト…携帯電話会社及び携帯電話の機種により、仕様の詳細が異なるため、様々な機種で正常に表示可能か。

5.3 サイトの広報活動

立派な Web サイトを作成しても、利用されなければ何の意味もなさない。そこで、サイトの広報活動が非常に重要になってくる。

● インターネット上の広報活動

日常的にインターネットを活用している利用者を対象とした広報活動として、サイトへの誘導効果を高める方法に以下のものがあげられる。

- 他サイトに対し、積極的にリンクの依頼を行い、多くの利用者の目にとまるよう心がける。被リンク数を増加させることで、ロボット型検索エンジンの表示順位を上位にすることが可能。
- サイトにリンクしたいと考える他サイト運営者のために、リンクについての紹介ページを作成しておくことも大切（図 9）。

表3 ホームページ開発工数大小の一例

製作工程 及び費用	小	開発工数 の目安	大			
HTML ページ 作成		ページ数等により左右する				
提供情報		静的情報 事業紹介や組織情報等 ある程度固定された情報		扱う情報により左右する (情報によってはプログラムの作成が必要)	動的情報 通行規制や気象情報等 リアルタイム性のある情報	
地図や アイコン などの 表示及び 縮小拡大 機能など		特に機能なし(1枚もの)		FlashPaper版(縮小拡大等)		レイヤー分割(アイコン表示等)
プログラム	 【12時55分現在】 現在、札幌開発建設部管内では、通行止めは発生していません。 【07時40分現在】 現在、石狩、空知管内では、警報は発表されていません。 流れの文字(Java Script)	134569 人目の訪問者です	アクセスカウンター (CGI)		アンケート (独自プログラム)	

- 検索サイトにはサイトに関連する「カテゴリ」や、利用者が検索時に入力しそうな「キーワード」等を登録し、検索されやすくなる。
- 検索エンジンの上位に表示されやすいような、メタタグの記述や、わかりやすいサイト構造など、Webサイトの表示部分だけではなく、表には見えない部分への細かな配慮も必要。

● インターネット以外のメディアの活用

全ての道路利用者を対象として、サイトの存在を知らせる広報活動として以下のものがあげられる。

- 観光情報誌等の雑誌に掲載することで、観光者等の道路利用者に情報源として活用してもらうことが可能。
- 道路情報を提供する広報誌等に掲載することで、道路情報に興味のある利用者に知ってもらうことが可能。
- パンフレットを作成し、道の駅等の拠点に配布することによって、その地点の道路を利用した人に知ってもらうことが可能（図10）。
- テレビ・ラジオ等では、インターネットや雑誌等を普段あまり見ない利用者にもサイトを知つてもらうことが可能。
- ポスター等で二次元コードを掲載し、携帯サイトへのアクセスを容易にすることが可能。

5.4. サイトの運用

サイトを構築し、完成した時点でサイト製作が終了したわけではない。サイトを継続して運用していくためには、問い合わせ対応やアクセス数の把握、メンテナンス等サイトの管理体制（運用体制）づくりを行うと同時に、新たな情報の追加・更新等の鮮度の高い情報を常に提供できるようなサイト更新体制づくりを行うことが非常に重要である。情報が更新されないサイトには、誰も訪れなくなってしまうことが多い。

2)北の道ナビ【距離と時間検索】ページにリンクする場合

■リンク先URL : http://northern-road.jp/navi/index_time.htm

*リンクテキスト : 北の道ナビ【距離と時間検索】

*バナー画像 : http://northern-road.jp/common/images/new_time.gif (Aタイプ)
http://northern-road.jp/common/images/new_time_L2.gif (Bタイプ)
http://northern-road.jp/common/images/new_time_c.gif (Cタイプ)

北の道ナビがパワーアップ!
距離と時間検索
▲Aタイプ(140×40)
▲Bタイプ(140×80)
▲Cタイプ(140×40)

(HTML記述例)

■リンクテキストの場合
北の道ナビ【距離と時間検索】

■バナー画像の場合(Aタイプの例)
北の道ナビ【距離と時間検索】

バナーを表示させるためのHTML記載例の掲示

図9 リンクについての紹介ページ（北の道ナビ）



図10 北の道ナビを紹介するパンフレット

● 運用体制づくり

円滑かつ効率的な運用を行うため、管理者はサイトを作成するだけでなく、利用者からの問い合わせの対応や、アクセス状況の把握、リンク先情報の収集等、日常的なサイト管理体制をつくる必要がある。

● サイト更新の体制作り

季節や時期に応じた情報を提供したり、緊急時における重要情報の素早い掲載及び更新体制は、利用者のニーズに応じた情報提供を行うためには重要である。

また、更新方法の一例として、コンテンツマネジメントシステム (CMS) を積極的に活用することで、低コストで効率的なサイト更新が可能となる（図11）。

The screenshot shows the Movable Type CMS interface. On the left, there's a sidebar with options like 'Entryの新規作成', 'Entryの編集', 'ファイルのUpload', 'EntryのSearch', and 'サイトの確認'. The main area shows an entry titled '北海道土木技術会道路研究委員会講演会、兼第16回寒地道路連続セミナーを開催します' (Northern Road Research Seminar). The entry content includes details about the event date (June 21, 2006), location (Sapporo Station Hotel), and speakers. A large orange arrow points from the top right towards the CMS interface.

図11 CMS(Movable Type)を導入している
寒地道路研究グループホームページの一例

※上図で本文を入力すると、右図の項目と各ページを自動的生成

コンテンツマネジメントシステム(CMS)とは(図11)

通常、ページの作成や更新を行う際には、HTMLやCSS等で装飾を行ない、ページにリンクを設定したりするが、そのページの定型部分を分離して予め定義することにより、サイト構築をプログラムで自動的に行なうようにしたものがCMSである。

情報を更新する際にはHTML等の知識を習得する必要はなく、通常にテキスト文章を入力する要領で本文を作ると、他の部分は予め設定されている定型様式に従い、項目を含め自動生成されるため、ページが追加されるたびに関連するページにリンクを追加するといった煩わしい作業からも解放される。

近年、多くの方が使われている「ブログ」も、CMSの一種であり、WikiやMovable Type等がある。

5.5. サイト評価

利用者ニーズに即したコンテンツの拡充を行うために、ユーザーアンケートや利用者からの意見、アクセス分析等を行い、アクセス動向を常に把握し、サイト評価及び改善に活用することが重要である。

● アンケート調査の活用

アンケートでは、機能や使い勝手、欲しい情報、コンテンツ、よく利用した機能や情報、サイトへの要望等、多岐にわたるニーズの把握を行うことが可能である。

The top part of the image shows the Northern Road Research website homepage. It features a navigation bar with links like 'HOME', 'ABOUT', 'NEWS', 'PAPERS', 'REPORTS', 'MEMBERS', 'CONTACT', and 'LINKS'. The main content area displays news items and a sidebar with various links. A large orange arrow points from the CMS interface in Figure 11 to this page. The bottom part of the image shows a generated detailed page for the seminar mentioned in the CMS entry. This page has a similar layout with a header, main content area, and sidebar. A red box highlights the sidebar with the text 'トップページの項目と詳細ページを自動生成' (Automatically generate items from the top page and detailed pages).

▲ 自動的に生成された詳細ページ

● 寄せられた意見（お問い合わせ）の活用

電子メールによる問い合わせ受付や、ご意見入力フォーム等、利用者から意見を頂きやすい体制を構築し、ニーズを反映した更新に役立てることが可能である。

一例として、北の道ナビでは、従来のメールによる意見収集の他に、匿名ご意見フォームを設置した。これにより、問い合わせの件数が増え、内容も純粋にサイトへの意見、要望等に限定されるようになった。

● アクセス動向の把握（ログ分析による評価）

サーバでは、常にアクセスログを収集し蓄積されている。ログは膨大な容量となるが、ログ解析ソフト等を使用することにより、その動向や変化を分析できる。また、Cookie を併用することにより、より高度なアクセス解析が可能となる。

ログ及びCookie等から取得可能なデータの一例

- どのページが見られたか
- ページを何回開いたか（ページビュー）
- 何回目の訪問か（ユニークアクセス）
- 訪問日（前回、初回）
- 利用者の環境（PC、携帯、ブラウザ、OSの種別等）
- リファラー（どのページからリンクしてきたか）

5. 6. よりよいサイトを作るための工夫

多くの人に利用するために、コンテンツやサービスの充実を図ることが基本となるが、さらなる工夫として「利用者が必要な情報をいかに早く見つけられるか。」という視点から、初めての訪問者を増やす工夫や、リピータを増やすための工夫を行うことが大切である。

● サイト全体構成をわかりやすく説明

サイトマップや、ぱんくずリスト（あしあとメニュー、図12）を作成することで、サイトの全体構成が把握しやすく、自分が閲覧しているページがサイト上のどこに位置付けられているかが把握できる。また、利用者が情報にアクセスしやすくなると同時に検索エンジンにも拾われやすくなる。

HTMLコードの中に記載するメタタグの一例について（北の道ナビでの事例）

メタタグとは、クローラーやスパイダーと呼ばれる検索エンジンロボットの巡回を制御するためのタグである。多くのロボット型検索エンジンはメタタグを認識し、検索結果に反映するために非常に重要である。

キーワードの文字は、一般的に使われている、わかりやすい単語の方が検索される可能性が高い傾向にある。

```
<meta name="description" content="北海道内の道路情報総合案内サイト。峠の道路画像、各地域の道路地図、距離と時間検索、カントリーサインなど、北海道のドライブや旅行に便利な情報満載。">
<meta name="keywords" content="北海道、道路情報、道路、地図、マップ、距離、経路案内、ドライブ、観光、旅行、カントリーサイン">    <title> 北海道道路情報総合案内サイト「北の道ナビ」～ドライブに役立つ情報が満載！ </title>
```

● 新鮮な情報提供

新着情報欄を活用し、常に新鮮な情報を継続して提供することで、リピータを確保する。情報がこまめに更新されているサイトは、検索結果の上位に位置づけられるため、より多くの利用者がサイトに誘導される。

● サーチエンジン最適化

SEO (Search Engine Optimization) とも呼ばれる。インターネットユーザーの約80%は、検索サービスを利用していることから、より検索されやすいサイト作りに心がける必要がある。

- 検索サイトへの登録…Yahoo や Google に代表される、検索サービスに申請・登録し、検索エンジンの対象ホームページとする。
- プログラムの最適化…利用者が検索時に入力すると考えられるキーワードを、HTML 記述内に適切に埋め込んだり、メタタグと呼ばれる部分に記述することが重要である。
- 積極的なリンク掲載の働きかけ…被リンク数の多いページは、検索サービスの上位に位置づけられることから、積極的にリンク依頼を行う。



図12 ぱんくずリストの一例（北の道ナビ）

6.まとめ

サイトに訪れたユーザーに、繰り返し訪れてもらえるようなサイトづくりを心がけることが大切である。

● STEP 1 知ってもらう

- 検索サイトへの登録や最適化、リンクの依頼などによってサイトへの入り口を増やす。
- パンフレットの配布等の広報活動を行う。

● STEP 2 内容を見てもらう

- 常に新しい情報を目立つ位置に配置する。
- メールニュース等で更新予定などを配信する。

● STEP 3 気に入ってくれる

- ニーズの高い情報を常に提供する。
- 地域の新鮮な情報を提供する。
- 災害時やお問合せに迅速な対応を行う。

おわりに

インターネットによる道路・地域情報提供のあり方について、サイトの作成、運用維持管理するうえで最低限、必要となるであろう基礎知識を紹介した。

これらインターネット関連技術は、日々進化しており、常に新しい技術やトレンドが生まれているのが現状であり、常に最新の動向に着目し、新しい技術や手法等を取り入れるよう配慮する必要もあるだろう。

参考文献

- 1) 情報通信白書 平成17年版
平成17年6月 総務省 情報通信統計データベース
<http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/whitepaper/ja/cover/index.htm>
- 2) コンピュータウイルス・不正アクセスの届出状況
(12月分および2005年年間)について
平成18年1月 独立行政法人 情報処理推進機構
<http://www.ipa.go.jp/security/>
- 3) 行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律
平成17年4月 総務省 行政管理局
<http://www.soumu.go.jp/gyoukan/kanri/kenkyu.htm>
- 4) 公共分野におけるアクセシビリティの確保に関する研究会 報告書 -誰でも使える地方公共団体ホームページの実現に向けて-
平成17年12月 総務省 情報通信政策局
http://www.soumu.go.jp/s-news/2005/051215_1.html
- 5) 道路関係ホームページのアクセス実績
平成17年5月 国土交通省 道路局
http://www.mlit.go.jp/road/access_.pdf
- 6) 平成16年度達成度報告書 平成17年度業績計画書
平成17年6月 国土交通省 道路局
<http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-perform/ir-perform.html>
- 7) 東京都公式ホームページウェブデザインの手引き
平成16年12月 東京都 総務局
<http://www.soumu.metro.tokyo.jp/13it/dl/dl.html>



松島 哲郎*

寒地土木研究所
寒地道路研究グループ
雪氷チーム・地域景観ユニット
(兼務)
研究員



加治屋安彦**

寒地土木研究所
寒地道路研究グループ
雪氷チーム・地域景観ユニット
(兼務)
上席研究員
博士(工学)
技術士(建設)



山際 祐司***

国土交通省
北海道開発局
帯広開発建設部
工務課課長補佐
(前防災雪氷研究室主任研究員)