

# 日本語ドメイン名の状況

ドメイン名の最新動向 @ IW2003

2003年12月3日

米谷嘉朗 <yone@jprs.co.jp>

<http://日本レジストリサービス.jp/>

# 背景

# 国際化ドメイン名とは

- IETFで標準化されたプロトコルの名前
  - Internationalized Domain Name  
または略してIDN
- 2003年3月に一連のRFCが発行
  - RFC3490(IDNA)
  - RFC3491(NAMEPREP)
  - RFC3492(Punycode)
- ドメイン名を表現するのに使用できる文字をUnicodeに拡張する規格
  - 従来はASCIIの英数字とハイフンのみ

## 日本語ドメイン名とは

- IDNの技術を使用して、日本語で使われる文字で表現されたドメイン名
  - ひらがな、かたかな、漢字など
- ドメインレジストリのサービス仕様
  - 使用可能な文字の定義(一覧)
  - 使用可能な文字数
  - など
  - JPドメイン名では「汎用 JP ドメイン名登録等に関する技術細則」で規定

## IDNの例†

华人.公司.cn

華人.商業.tw

高島屋.会社.jp

삼성.회사.kr

三星.회사.kr

الاهرام.م

viagénie.qc.ca

ישראל.קום

ทีเอชนิค.พาณิชย์.ไทย

現代.com

ヤフー.com

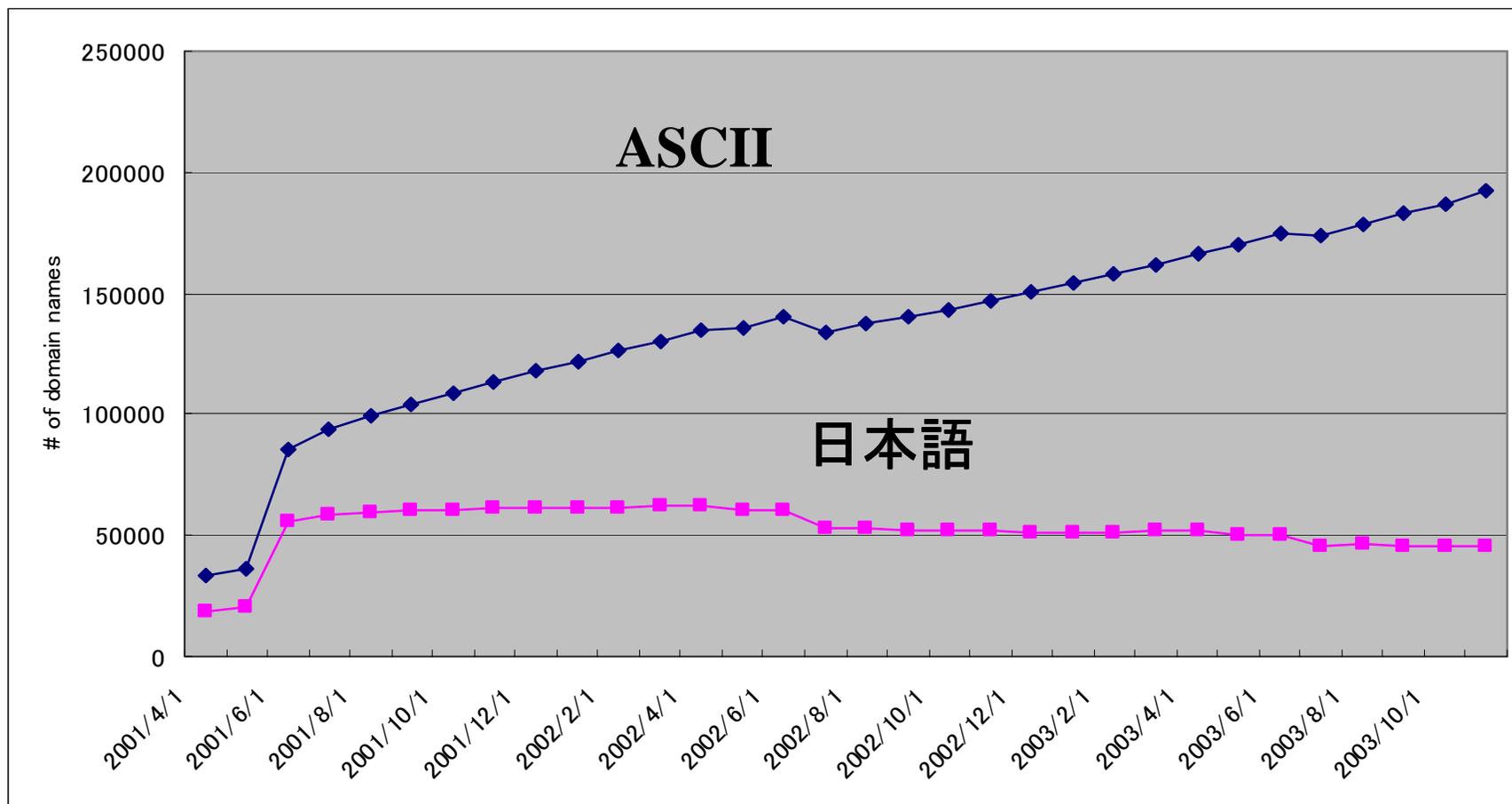
出典 <http://www.jdna.jp/event/jdn-tutorial/IDNSDK.pdf>

# 日本語ドメイン名の過去1年間の動向

## 重要な出来事

- 2月 Punycode Prefixの決定
- 3月 IETF IDN Standards RFC発行
- 6月 ICANN “Guidelines for the Implementation of Internationalized Domain Names” (Version 1.0)発行
- 7月 「汎用 JP ドメイン名登録等に関する技術細則」改訂  
JPRS Punycode移行開始  
Netscape7.1リリース  
i-Nav4.0リリース
- 8月 「汎用JPドメイン名における予約ドメイン名」改訂
- 9月 JPRS Punycode移行終了  
Opera7.1リリース

# ドメイン名登録数の推移



# 技術仕様

## IDNの実現方法(概要)

- 利用者インターフェースでの表現とネットワーク上での表現を分離
  - 表示は日本語(ローカルエンコーディング)、通信はASCII
  - 従来のドメイン名との下位互換性維持のため
    - RFC2825、RFC2826の遵守
- 日本語とASCIIの変換はIDNを扱うアプリケーションソフトウェアで実施
- IDNでは以下の文字列は等価(1対1対応)
  - 日本語ドメイン名  $\leftrightarrow$  xn--eckwd4c7c777u7mwo4bc84j

表示

通信

# RFC3490(IDNA)

## Internationalizing Domain Names in Applications

- IDNの処理はアプリケーションプログラムで行うというアーキテクチャと、具体的な処理方式を規定
  - IDNを処理する際の文字セットはUnicode3.2
  - 利用者インターフェース層での入出力文字セットは特に規定しない
  - ネットワーク上で、プロトコル要素としてIDNを使用する場合の正規化方式と符号化方式を指定

# RFC3491(NAMEPREP)

## A Stringprep Profile for Internationalized Domain Names

- Unicodeの文字コードで表現された文字列(IDN)の正規化処理を規定
  - RFC3454(Stringprep、国際化された文字列の前処理方式)をIDNに適用するための具体的な定義
    - 表示上同一の文字列(ドメイン名)の照合結果を一致させるため
  - 処理手順
    - map: 文字種(大文字・小文字)の統一
      - A→a
    - normalize: 合成記号の合成、互換文字の統一
      - u¨→ü
      - が→ガ
    - Prohibit: 使用禁止文字のチェック
      - 空白文字など

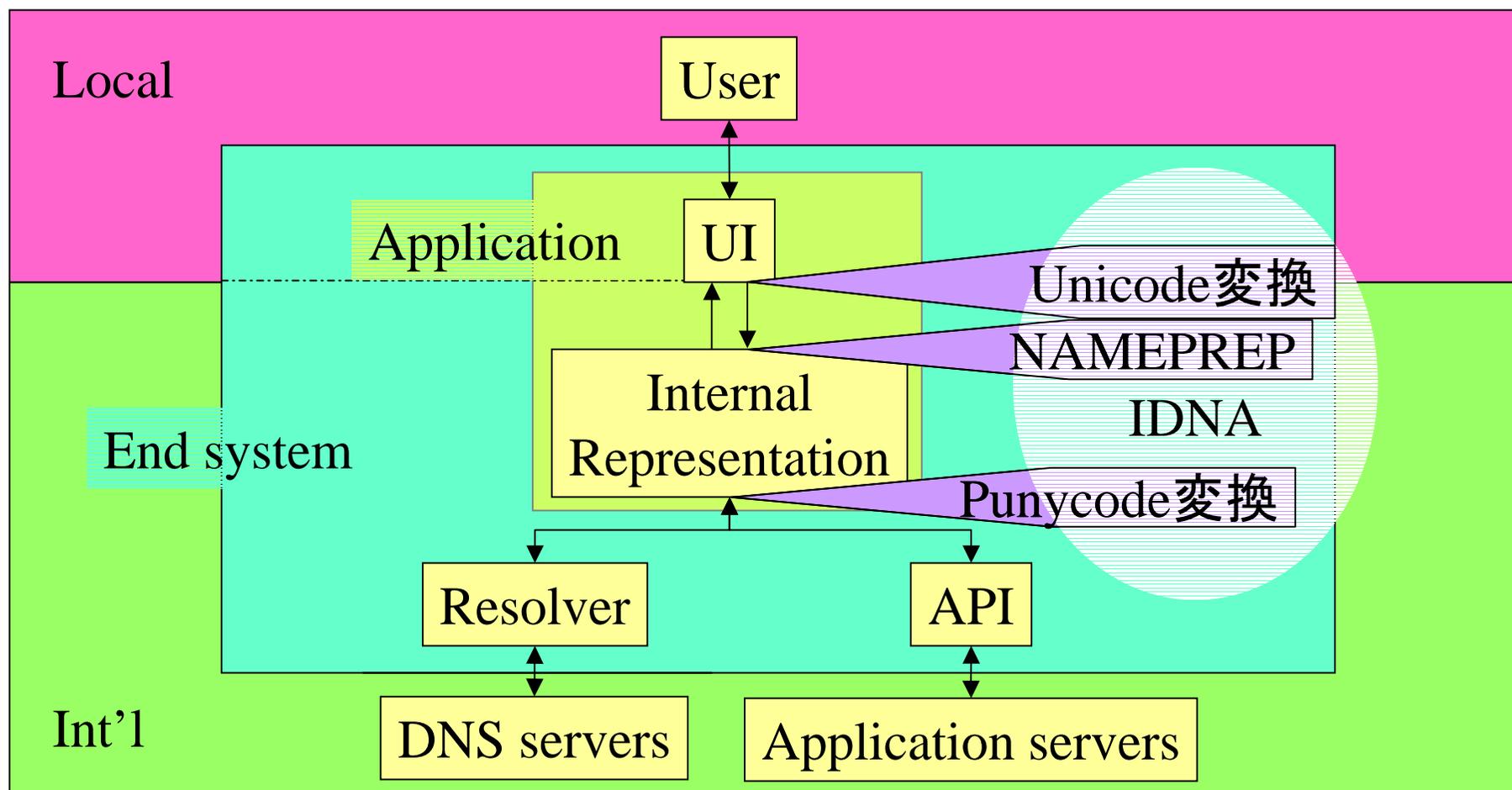
# RFC3492(Punycode)

A Bootstring encoding of Unicode for Internationalized Domain Names in Applications

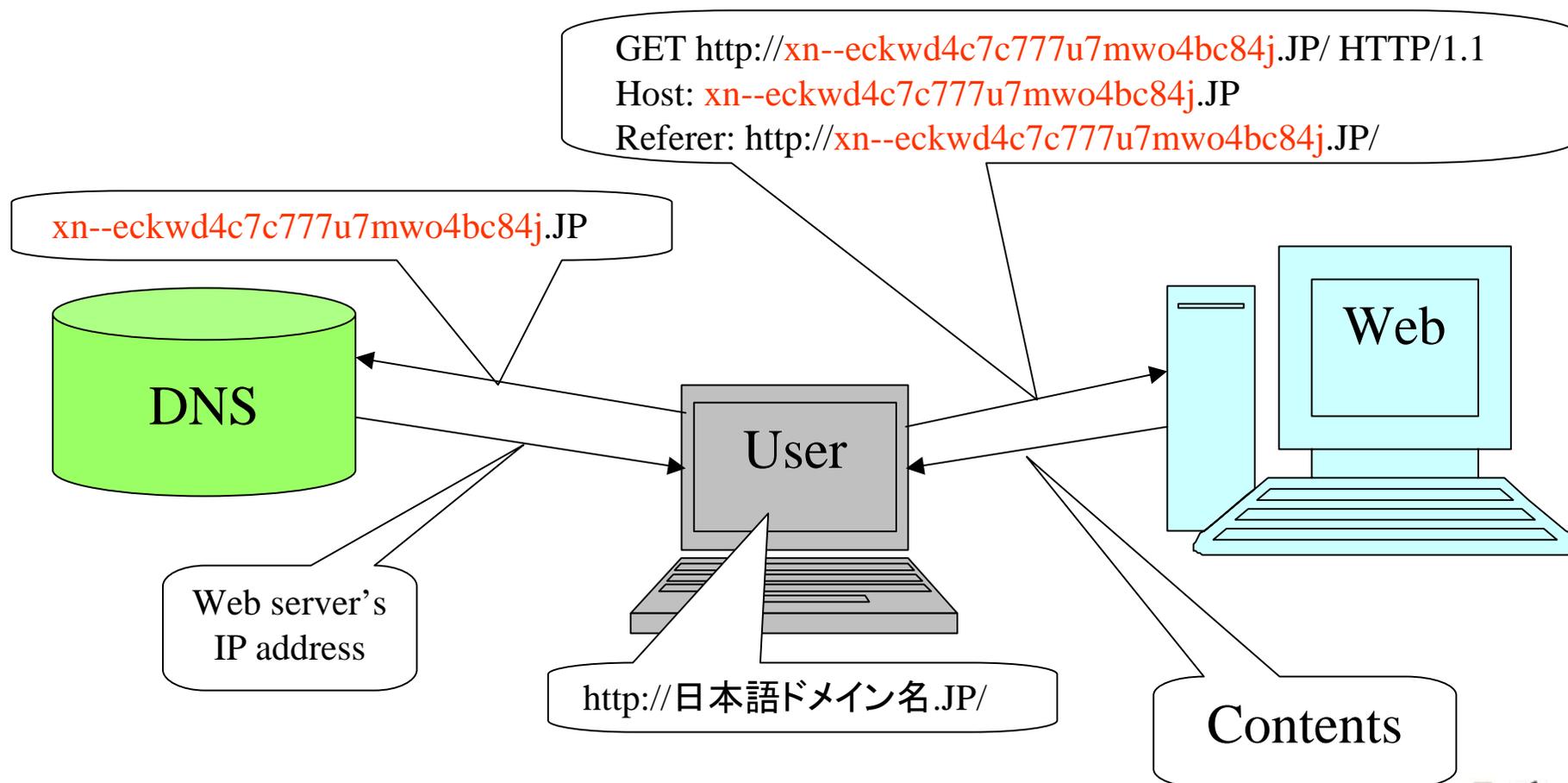
- Unicodeの符号化(encoding)アルゴリズムの一つ
  - ASCIIの英数字(a-z0-9)とハイフン(-)のみでUnicodeの文字列を表現
    - ASCII Compatible Encoding (ACE)
  - プロトコル要素でIDNを使用する場合でも下位互換性を維持
- 変換例
  - unicode文字列  $\leftrightarrow$  xn--unicode-no0lo10eejx

Punycodeで変換されたことを示す識別子でRFC3490で規定

# 位置づけ



# Webサイトのブラウズ



## アプリケーションの対応状況

- Microsoft Internet Explorer
  - i-Nav4.0などプラグインを入れることで対応
- Netscape Navigator / Mozilla
  - Netscape 7.1 / Mozilla-1.4 以上で対応
- Opera

# IDN対応アプリケーションとライブラリ

- Netscape7.1 (Mozilla-1.4)以降
  - <http://www.netscape.com/>
  - <http://www.mozilla.org/>
- Opera7.2以降
  - <http://www.opera.com/>
- Internet Explorer 5以降 + i-Nav4.0以降
  - <http://jprs.jp/i-Nav/>
- JPNIC idnkit
  - <http://www.nic.ad.jp/ja/idn/mdnkit/download/>
- GNU libidn
  - <http://www.gnu.org/software/libidn/>
- VeriSign SDK
  - [http://www.verisign.com/nds/naming/idn/sdk\\_form.html](http://www.verisign.com/nds/naming/idn/sdk_form.html)

## IDNConnect

- IDN Standards (RFC3490-92)の**プロトコル相互運用性確認イベント**
  - 2003年9月23-27日にオンラインで実施
- **主催者が用意したテストデータを参加者の実装に適用し、期待される結果と一致するか確認**
  - 結果は参加者が主催者に報告
  - 参加者名や実装名は非公開
- **相互運用性は確認された**
  - 最終レポートとテストデータは公開されている

<http://idnconnect.jdna.jp/>

# 課題

## 技術で解決できない問題

- Unicodeは多数の「似て非なる」文字を持つ
  - NI(ni) ↔ N | (ν l)
  - □ ↔ □ ↔ □ ↔ □
- いくつかの言語は歴史的、文化的事情により「異体」文字を持つ
  - 電気通信 ↔ 電氣通信 ↔ 电气通信
- IDNの技術仕様ではそれら文字の「混用」を避けることはできない
  - 運用上の「制約」が必要

## 文字、言語、用字

- 「文字」は「言語」を書き表すためのもの
  - 言語の一部だが、言語そのものではない
- 一定の規則にしたがって作られた・集められた文字の一群が「用字」
  - 平仮名、ギリシア文字、アラビア文字など
- 「用字」は複数の「言語」で使用され得る
  - 中国語、日本語、韓国語における漢字など
- IETF的定義はRFC3536の2章

# IDN-Admin

- IDNにおける「漢字」の扱い方について、日中韓台 (JP/CN/KR/TW)のNICおよび有識者で議論し作成した、IDN登録時の制約アルゴリズム
  - DNSのゾーン管理者を対象
  - IDNを「言語」と関連付ける
  - 「言語」は「登録可能文字」と「その異体字」の集合から定義される
  - IETFのInternet Draftとして発行されている
    - <http://www.ietf.org/internet-drafts/draft-jseng-idn-admin-05.txt>
    - Informational RFC化を目指して作業中
  - 日本語の異体字テーブル
    - <http://www.ietf.org/Internet-drafts/draft-yoneya-idn-jachar-00.txt>

# ICANN Guideline

- ICANNがIDN登録を許可する条件
  - ICANNと契約関係を持つTLD(Top Level Domain)レジストリが対象
  - IDN-Adminの考え方を踏襲
  - 記号の使用を原則禁止
  - 2003年6月20日にVersion 1.0が公開
    - <http://www.icann.org/announcements/announcement-20jun03.htm>
    - <http://www.icann.org/general/idn-guidelines-20jun03.htm>

# 諸外国の状況

## アジア

- CNNIC (.CN)
  - 2003年5月から中国語ドメイン名登録、名前解決開始
- KRNIC (.KR)
  - 2003年8月からハングルドメイン名登録、名前解決開始
- TWNIC (.TW)
  - 2003年11月から中国語ドメイン名登録、名前解決開始

## ヨーロッパ

- NASK (.PL)
  - 2003年9月からポーランド語ドメイン名登録開始
  - その後ドイツ語、ラテン語、アラビア語も追加
- NIC-SE (.SE)
  - 2003年10月からスウェーデン語ドメイン名登録開始
- Affilias (.INFO)、DENIC (.DE)、SWITCH (.CH、.LI)、NIC.AT (.AT)もまもなく開始

# その他各国の実施予定

IDN Deployment Timetable

	2003						2004											
	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
China	Dec. 2000																	
Japan	Feb 22, 2001																	
Thailand	May 1, 2003																	
Korea		Aug 19, 2003																
Poland		Sep 11, 2003																
Sweden				Oct 21, 2003														
Taiwan					Nov 15, 2003													
Lithuania						Late 2003/Early 2004												
Denmark							Jan 1, 2004											
Austria								1Q2004										
Germany								1Q2004										
Hungary								1Q2004										
Portugal									1H2004									
Luxembourg															In Year 2004			
Spain															In Year 2004			
Singapore								Feb-Mar 2004										
Switzerland										Mar 1, 2004								
Lichtenstein										Mar 1, 2004								
Romania										2Q2004								
Iceland													Jul 1, 2004					
Czech Republic															Sep 2004			
United Kingdom																		
Israel																		
Niue	Unspecified																	

出典: CENTRサーベイ結果(2003年10月末~11月上実施)

# Q&A