

# 位置認証技術試験システムの開発

情報通信研究機構新世代ネットワーク研究センター光・時空標準グループ  
小山泰弘、市川隆一

日本GPSソリューションズ株式会社  
神崎政之、丹野貴之、西村史睦、熊敏

# 位置情報の認証について

- 位置情報認証とは

- ある位置情報が得られた／与えられたときに、その位置情報が正しいことを保証するしくみ

- さまざまな『認証』

- 個体認証 (Who) : 指紋認証、生体情報認証 (バイオメトリクス)、パスワード、IDカード
- 時刻認証 (When) : タイムスタンプ
- 位置認証 (Where) : ???

# 位置認証の適用例(1) 測量・GIS

- 公共測量や一般的な測量への応用
  - 簡便な方法で正しい位置情報の入手
  - 異なる測量結果間の整合性確保



- GISにおける活用
  - 入力データの正確性保証
  - 位置情報社会基盤構築における基準点の設置

# 位置認証の適用例(2)サーバーの詐称防止

首相官邸ホームページ - Microsoft Internet Explorer  
アドレス http://www.kantei.go.jp/  
goooo | 官邸 | ウェブ検索 | マーカー | 官邸 | 国語 | 英和 | 和英 | 画像検索

## 首相官邸 Prime Minister of Japan and His Cabinet

ようこそ首相官邸へ

サイト検索:  検索

### 政府インターネットテレビ

- 小泉総理大臣  
プロフィール
- 小泉総理の予定
- 小泉総理ラジオで語る
- 内閣情報等  
小泉内閣閣僚等名簿
- 閣議案件
- 官邸の会議予定
- 内閣制度と歴代内閣
- 官報・白書  
官報(ガイゼスト)
- 官報資料版
- 白書(年次報告書)
- リンク集  
内閣官房
- 官公庁
- 政府統計の総合窓口
- 世論調査
- 報道機関
- 官邸バーチャルツアー  
官邸バーチャルツアー
- 旧官邸バーチャルツアー

#### お知らせ

- 小泉内閣総理大臣 記者会見(イラク人道復興支援特措法に基づく対応措置に関する基本計画の変更について)(H17.12.8)
- 経済財政諮問会議答申を受けた「平成18年度予算編成の基本方針」(閣議決定)についての内閣総理大臣の談話(H17.12.6)
- 「マンション耐震性」コーナーを新設しました(H17.11.30)

#### 小泉総理の動き

SIGNING CEREMONY  
12 December 2005  
Kuala Lumpur, Malaysia

ONE Vision  
ONE Identity  
ONE Community

[12月12日]小泉総理は第1回東アジア首脳会議(サミット)などに出席するため、政府専用機でマレーシアの首都クアラルンプールに到着しました。

写真で見る総理  
東アジア首脳会議等(第1回)(H17.12.10)

ビデオで見る総理  
横浜港における「水際対策」(H17.12.10)

アスベスト問題  
少子化対策  
小泉内閣メールマガジン  
最新号  
214号(12/8)イラクからの感謝  
登録等はこちら  
英語版はこちら  
携帯版はこちら  
右のコードを読み取ると簡単に登録いただけます。

小泉構造改革  
構造改革の進捗状況

http://www.kantei.go.jp/ki/index.html



# 位置認証の適用例(3) 通話相手の場所確認



# 位置認証の波及効果

- GISの整備促進
- 位置情報の整合性の確保
- 土地登記、地籍
- 位置情報社会基盤の基準点



WGS84



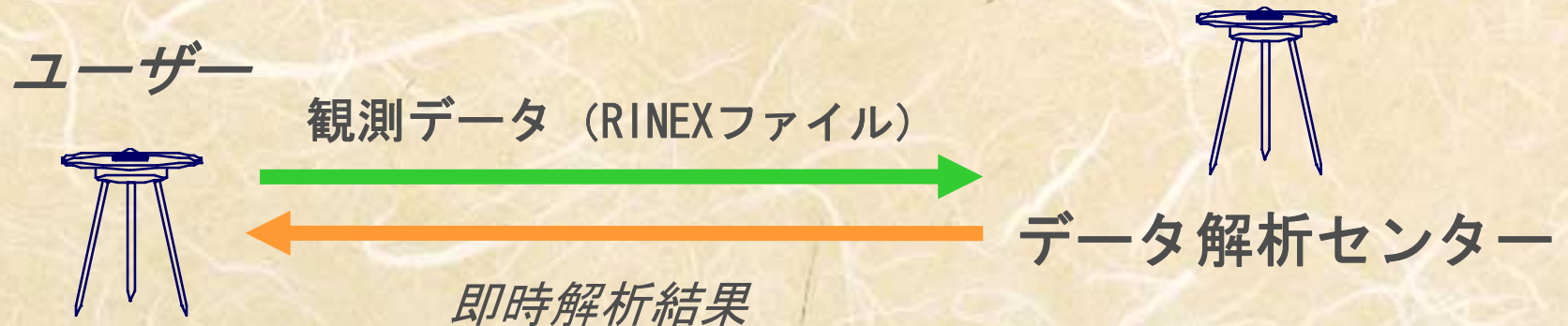
TOKYO Datum

# 位置認証技術試験システム

- 位置情報認証を実現するひとつの可能性を実証するために、NICTと日本GPSソリューションズ(株)の共同研究に基づいて平成17年度開発開始
- 解析エンジンにはBernese (Ver.4.2)を使用した高度精密測位システム(Advanced Precise Positioning System = APPS)を利用
- 位置認証サーバーソフトウェアはテラ(株)が開発
- 2006年度の試験運用公開実験を計画中

# 高度精密測位システム: APPS

- APPS:ユーザーを限定しない高精度測位手段の提供
  - ユーザーは干渉測位用GPS受信機でデータを取得
  - 取得したデータ(RINEX)をデータ解析センターに送付
  - 解析センターでは、データベースに蓄積されている精密軌道、基準点観測データを使用して、ユーザーから送付された観測データを解析
  - 解析結果をメールなどでユーザーに返送



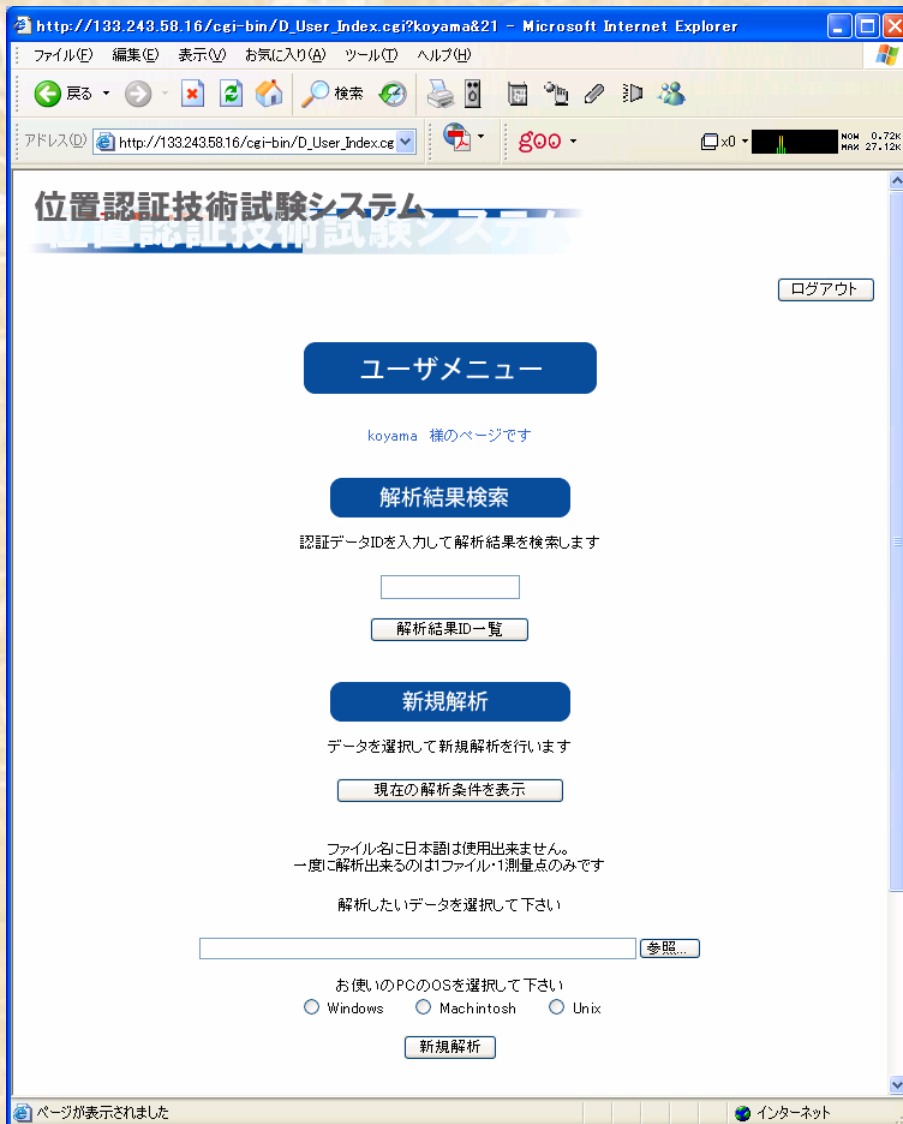


ログイン画面 : <http://vps.nict.go.jp/Login.html>



※ vps = verified position service

# ログイン後の画面：データファイル指定



http://133.243.58.16/cgi-bin/D\_User\_Index.cgi?koyama&21 - Microsoft Internet Explorer

位置認証技術試験システム

ログアウト

### ユーザメニュー

koyama 様のページです

### 解析結果検索

認証データIDを入力して解析結果を検索します

解析結果ID一覧

### 新規解析

データを選択して新規解析を行います

現在の解析条件を表示

ファイル名に日本語は使用出来ません。  
一度に解析出来るのは1ファイル・1測量点のみです

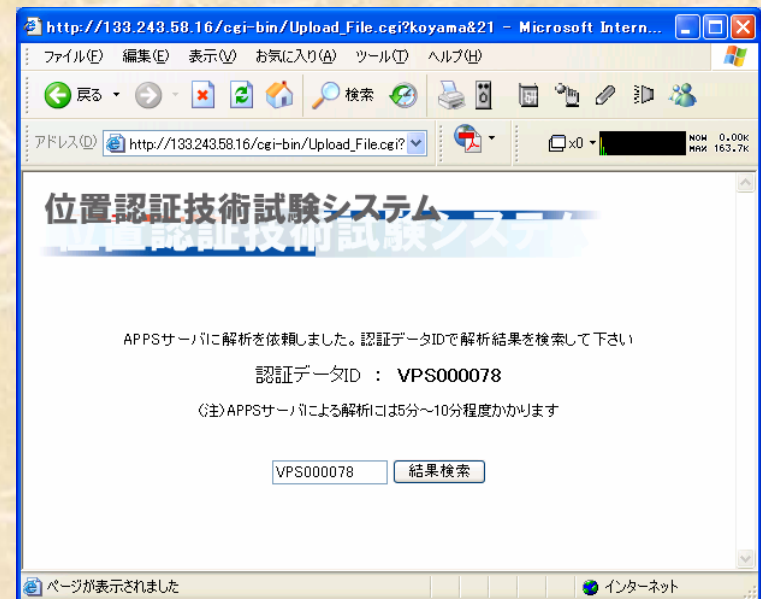
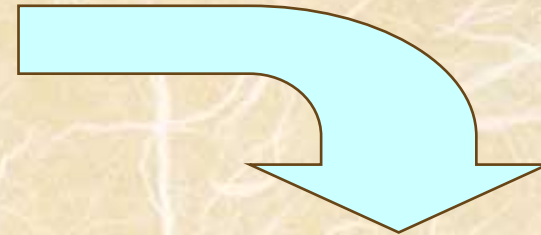
解析したいデータを選択して下さい

 参照...

お使いのPCのOSを選択して下さい

Windows  Macintosh  Unix

新規解析



http://133.243.58.16/cgi-bin/Upload\_File.cgi?koyama&21 - Microsoft Intern...

位置認証技術試験システム

APPSサーバに解析を依頼しました。認証データIDで解析結果を検索して下さい

認証データID : VPS000078

(注)APPSサーバによる解析には5分～10分程度かかります

VPS000078 結果検索

ページが表示されました

インターネット

# 認証データ確認

http://133.243.58.16/cgi-bin/Data\_Menu.cgi?koyama&21 - Microsoft Internet Explorer

位置認証技術試験システム

## 認証データID一覧

認証データID	ファイル名	データUPロード日時
<input type="radio"/> VPS000068	KMS50440e.03o	2006-03-16 01:31:34.967992
<input type="radio"/> VPS000072	KMS50440f.03o	2006-03-22 22:40:23.441975
<input type="radio"/> VPS000073	KMS50440g.03o	2006-03-22 22:50:26.28132
<input type="radio"/> VPS000074	10980910.05o	2006-03-23 22:28:22.500563
<input type="radio"/> VPS000075	02961821.04o	2006-04-07 15:33:35.078925
<input type="radio"/> VPS000076	02961822.04o	2006-04-10 22:19:35.348758
<input checked="" type="radio"/> VPS000077	GIF23401.99o	2006-04-14 11:44:24.71004

認証データIDを1つ選択し希望する作業のボタンを押して下さい

**NICT** 独立行政法人 情報通信研究機構

**NGS** 日本GPSソリューションズ株式会社

[位置認証技術試験システム操作説明はこちら](#)

インターネット

http://133.243.58.16/cgi-bin/Result.cgi?koyama&21&77&4 - Microsoft Internet Explorer

位置認証技術試験システム

## 解析結果

STATION NAME= GIF2

解析データ情報  
データ取得日= 1999-12-06  
データ取得開始時間= 00.04  
データ取得終了時間= 23.49  
受信機タイプ= ASHTECH UZ-12  
アンテナタイプ= ASH701945B\_M

解析条件  
ANALYSIS SOFTWARE: BERNESE V4.2  
ORBIT USED: IGS  
REFERENCE SYSTEM: ITRF00  
ANALYSIS-END TIME: 04/14/06 11:49:04

解析結果  
X= -3787514.148  
Y= 3564244.767  
Z= 3679802.868  
高さ= 53.3195  
緯度= 35.462410998  
経度= 136.739510601

このページを解析結果として印刷していただく事をお勧めします

**NICT** 独立行政法人 情報通信研究機構

**NGS** 日本GPSソリューションズ株式会社

インターネット

# 将来の発展

- 日本全国の速度場を用いた認証された位置のフォロー
- さまざまな座標系間の自由な変換
- なりすましの防止、検出
- 受信機の検定
- 校正データ(位相特性)の適用による確度改善
- 専用受信機の開発
  - 設置の容易な三脚
  - 地上マーカー⇒位相中心のベクトル測定自動化
- 電離層モデル利用による単周波受信機の活用
- マルチパス状況下での位置推定方法の改善
- GPS電波の届かない場所での位置認証

# まとめ

- 位置情報認証の一形態として、位置認証技術試験システムを開発した。
- 近く、一般ユーザーに公開して、試験運用を計画中。
- 今後、なりすまし防止、各種座標系への変換、データ品質の評価機能などの開発を行う。