

地震に関する基盤的調査観測等の結果の 流通・公開について

平成 14 年 8 月 26 日

地震調査研究推進本部政策委員会
調査観測計画部会調査観測結果流通WG

目 次

1. はじめに	1
2. 基盤的調査観測等の結果の流通・公開に関する基本的考え方	2
(1) 調査観測結果の流通・公開の必要性	2
(2) 調査観測結果の利用形態と検討にあたり考慮した事項	2
(3) 調査観測結果の流通・公開の体制	3
3. 基盤的調査観測等の結果の流通・公開の主な状況と今後の推進方策	5
(1) 高感度地震観測	5
(2) 広帯域地震観測	9
(3) 強震観測	11
(4) GPS連続観測	15
(5) 活断層調査	18
(6) 地下構造調査	20
(7) 過去の地震観測データ	22
※調査観測項目ごとに原則として以下のとおり記述 1) 調査観測データの種類 2) 調査観測データの利用例 3) 調査観測データの流通・公開の主な状況 (ア) 阪神・淡路大震災以前の主な状況 (イ) 阪神・淡路大震災以降の主な状況 4) 現状の認識と今後の推進方策	
4. 今後のフォローアップ体制	23
5. おわりに	24

1. はじめに

地震調査研究推進本部は、平成9年8月、「地震に関する基盤的調査観測計画」（以下「基盤計画」という。）を策定した。基盤計画では、地震現象を把握・評価する上で基礎となる調査観測を「基盤的調査観測」と位置付け、時間的、空間的に出来るだけ広い範囲を対象に実施するとしている。また、基盤的調査観測は、被害の軽減と地震現象の理解を目指して、長期的な地震発生の可能性の評価、地殻活動の現状把握・評価、地震動の予測、津波予測の高度化、地震に関する情報の早期伝達等のための基盤的データの提供を目的に、全国的に偏りなく、業務的に長期間にわたり安定して実施するとしている。

また、これら調査観測の結果（原データ、処理データやこれらデータに基づき作成された分析資料をいう。以下同じ。）については、地震防災関係機関、一般国民、研究者等の利用者に、広く提供するよう努めるものとし、このため、基盤的調査観測等の結果は広く公開することを原則とし、効率的な流通を図るよう努めるとしている。

調査観測の体制については、関係機関（関係行政機関及び関係する独立行政法人、特殊法人等の研究開発法人をいう。以下同じ。）が、基盤計画に基づき、基盤的調査観測と位置付けられた高感度地震計、広帯域地震計、強震計、GPS連続観測施設の整備や活断層の調査などを精力的に進めてきており、同計画に掲げた当初の目標が相当程度達成されてきた。この状況を踏まえ、地震調査研究推進本部は、平成13年8月、「地震に関する基盤的調査観測計画の見直しと重点的な調査観測体制の整備について」（以下「基盤計画の見直し」という。）を決定し、今後、海域における地震・地殻変動の観測や地殻構造の調査を充実させるとともに、地震危険度が高いと判断される地域においては、重点的な調査観測を実施するとしたところである。

一方、調査観測の結果の流通・公開については、基盤計画に示された方針を具体化するため、調査観測計画部会の下に設置された調査観測結果流通ワーキンググループ（以下「WG」という。）において、調査観測項目ごとに、調査観測データの収集、処理、提供等のあり方や推進方策などについて、平成11年4月に決定された「地震調査研究の推進について―地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進についての総合的かつ基本的な施策―」（以下「総合基本施策」という。）も踏まえながら検討を行ってきており、これまでに、高感度地震観測についての中間報告を平成10年5月に取りまとめるなど、鋭意検討を進めてきたところである。

本報告書は、WGでの検討が一通り終了し、また、WGの検討結果を踏まえた関係機関の体制が整いつつあることから、高感度地震観測、広帯域地震観測、強震観測及びGPS連続観測、活断層調査及び地下構造調査等の結果の流通・公開について、現状の認識、今後の推進方策などを取りまとめたものである。

2. 基盤的調査観測等の結果の流通・公開に関する基本的考え方

(1) 調査観測結果の流通・公開の必要性

近代的な計器を用いて地震観測を開始して以来、100 年余が経過した。最近、特に阪神・淡路大震災以降では、地震調査研究推進本部の方針に従い、高感度の地震観測をはじめとして、地殻変動を把握するためのGPS連続観測、過去の地震の活動履歴を把握するための活断層の調査などが全国的に実施されている。

しかしながら、大きな被害を及ぼすような大地震の平均発生間隔は、海溝型地震の多くは数十年から数百年、活断層に起因する地震の多くは千年以上であり、これまで蓄積されたデータは、これら地震活動の時間的スケールに比べ極めて小さい。また、地震・地殻活動は、小さなものを含めれば、日本の陸域や周辺海域の至るところで時々刻々と発生している。このため、これまでに得られたデータや研究成果など我々が現時点で有する知識だけでは、地震現象を把握・評価する上で不十分であり、今後とも、地震に関する調査観測を、周辺海域を含め全国規模で長期間安定して行うことによりデータをさらに蓄積するとともに、利用者に円滑に提供していく必要がある。

また、研究者にとっては、地震に関する調査観測はいわば「時間的・空間的スケールの大きい実験」を行っていることと同義であり、データの取得という観点においては、多くの科学技術分野において行われている「研究室・研究所の中で行う実験」と本質的に同じである。従って、地震調査研究の推進にあたっては、データの取得は重要な研究手法であるが、時間的・空間的スケールの大きさを考えれば、個々の研究者が全てのデータをそれぞれ取得するといった方法は非効率であり、予算・人材面からは困難な場合が多い。この意味でも、基盤的な調査観測については、地震調査研究推進本部が定める計画に従い、組織的に調査観測を行い、取得したデータを可能な限り利用しやすい形態にデータベース化して、いわゆる「知的財産」との位置付けの下、積極的に流通・公開させるといった手法が重要である。

(2) 調査観測結果の利用形態と検討にあたり考慮した事項

地震に関する調査観測の結果を利用する形態、WGでの検討にあたり考慮した事項を、以下のとおり、利用主体ごとに整理した。

①地震調査研究推進本部地震調査委員会

地震調査委員会は、関係機関、大学等の調査観測結果や研究成果を収集、整理及び分析し、これに基づき、地震に関する総合的な評価を行っている。具体的には、地震防災対策に役立てるため、毎月、全国の地震活動の現状評価を行うとともに、主要 98 断層帯や周辺海域で発生する海溝型地震について、地震発生可能性の長期評価（地震の規模、発生確率等）や強震動評価を行っており、これらの評価結果を基に、平成 16 年度末を目途に、「全国を概観した地震動予測地図」を作成することとしている。

地震調査委員会において調査観測の結果を速やかに収集、整理及び分析するため、評価に必要な調査観測の結果（原データ、処理データや関係機関が自ら作成した分

析資料のうち評価に必要なもの)を地震調査委員会に速やかに提供することが重要である。また、地震調査委員会における評価に必要な過去の調査観測の結果についても、同様の配慮が必要である。これらの観点から、関係機関はより一層の努力をする必要がある。

②研究者

大学、国公立研究機関、研究開発法人、民間等において、多数の研究者が、調査観測結果や研究成果を活用して地震調査研究を行っている。過去に得られた調査観測結果に基づき研究者が地震発生メカニズム等についての仮説を提唱し、その仮説を別の調査観測結果（将来得られるデータ、他の地域で得られるデータ等）を用いて検証していくといった研究手法が一般的にとられる。

原データを含め、研究に必要な調査観測結果を容易に利用できる環境の整備が重要であり、この観点から、関係機関はより一層の努力をする必要がある。

③防災関係機関

国、地方公共団体、ライフライン機関等は、災害対策基本法に基づき、役割を分担しつつ相互に連携して防災対策を行っている。これら防災関係機関にとって、調査観測の結果は、平常時においては、地域の地震活動の特徴、過去の被害地震、今後起こりうる大地震の規模・場所やこれに伴う被害予測等についての知見を得るための基礎情報となる。また、被害地震（被害が伴うおそれのある地震を含む。以下同じ。）の発生時においては、地震による揺れの分布の速やかな把握、余震活動の推移の予測等の情報が重要となる。

調査観測の結果、特に処理データやこれを分析・評価した資料を適時・適切に提供する必要がある。とりわけ、被害地震の発生時においては、防災対策に直結する調査観測の結果については、直ちに防災関係機関に提供することが重要であり、この観点から、関係機関はより一層の努力をする必要がある。

④国 民

国民が被害地震の発生時に適切に対応できるよう、平常時から、地震災害に備えて、地震に関する基本的知識、地震活動の現状や将来の地震活動の予測などの情報に接していることが必要である。また、被害地震の発生時においては、防災対策に直結する調査観測の結果を直ちに国民に提供することが重要である。

調査観測の結果を国民に提供する場合、特に処理データやこれを分析・評価した資料を国民に適時・適切に提供する必要があるが、この場合、わかりやすい解説を付すなどして、調査観測の結果がどのような意味を持つのか理解できる情報とすることが重要であり、この観点から、関係機関はより一層の努力をする必要がある。

（３）調査観測結果の流通・公開の体制

基盤計画では、調査観測結果の流通体制の基本的考え方として、データセンター機能を整備することが望ましいとしている。このデータセンター機能は、流通の機能ごとあるいは調査観測項目ごとに分散型にする、一部機能を補うサブセンター機能をあ

わけて整備するなどの形態も可能であるとしており、さらに、この機能は以下のようなものであることが望ましいとしている。

○データ収集・処理機能（データ処理センター）

- ・ 原データの速やかな処置
- ・ 原データと処理データの地震調査委員会への速やかな提供
- ・ 原データと処理データの「データ流通センター」への速やかな伝送

○データ提供機能（データ流通センター）

- ・ 総合的データベースの整備及び維持・管理
- ・ 総合的データの地震調査委員会への速やかな提供
- ・ 総合的データの他の利用者への速やかな提供

WGでは、基盤計画で示された上記の考え方に沿って、流通・公開の体制についてさらに検討を行った。その結果、調査観測の体制が調査観測項目ごとに様々であることから、データセンター機能についても、その特徴を踏まえ、調査観測項目ごとに整備することとした。（具体的には3. のとおり）

また、WGでは、調査観測データの公開にあたり、その利用に伴う対価や海外への公開に関する考え方について、以下のとおり整理した。

①調査観測データの利用に伴う対価

総合基本施策や基盤計画に示されているとおり、地震調査研究推進本部は、地震調査研究の推進、防災対策への活用、地震現象に関する国民の正しい理解等の目的で調査観測データの流通・公開を推進している。また、総合基本施策において、データは国民が共有する財産であるとの指摘もあることから、その利用によって得られた成果も広く公開される必要がある。

以上の観点から、上記目的の範囲に合致し、調査観測データの利用によって得られた成果が広く公開されるものであるならば、産学官の関係機関、一般国民、研究者等に対し無償でデータを公開することを原則とする。

なお、営利目的の利用については、地震調査研究推進本部が行う地震調査研究の推進の範疇に含まれないため、WGにおいて扱わないこととした。関係機関は、必要に応じ別途協議し、営利目的の利用に伴う対価について整理を行うこととする。

②海外へのデータの積極的な公開

総合基本施策では、国際的に有用なデータを広く世界に提供し、世界の地震及び津波による被害の軽減に貢献するとしている。一方、外国の中には気象業務を民間企業が実施している国もあることから、英語版のホームページ（以下「HP」という。）を作成するなどして海外へのデータの公開を積極的に進めるためには、営利目的での利用について考え方を整理しておく必要がある。

以上の理由から、英語版のHPを作成するなどして海外へのデータの公開を積極的に進めるという考え方のもと、関係機関は、今後、必要な諸課題の解決を含め協議を行っていくこととする。

3. 基盤的調査観測等の結果の流通・公開の主な状況と今後の推進方策

(1) 高感度地震観測

○ 基盤計画において示された方針

基盤的調査観測の高感度地震計の波形データは、リアルタイムで高感度地震計のデータ処理センターに伝送される。波形データを利用して、定常的に観測処理（P波、S波の発現時を得る等の処理）を行い、日本及びその周辺で発生した地震を対象に、震源要素（地震が発生した時間、震源、マグニチュード）の決定、発震機構の決定を行う。

高感度地震計のデータ流通センターではこれらのデータベースを作成し、利用のニーズに応じて速やかに提供するシステムを構築するよう努める。

高感度地震観測に関しては、WGにおける中間報告として、平成10年5月に「地震に関する基盤的調査観測結果の推進について－高感度地震計について－」を取りまとめているが、本報告書では、その後の状況も含め、最終的な取りまとめを行った。

1) 高感度地震観測データの種類

- ・原データ 連続波形、イベント波形（連続波形を地震毎に切り出し、まとめたもの）など
- ・処理データ P波・S波等の発現時、振幅、周期、初動方向などの読み取り値（検測値）、震源、マグニチュード、発震機構解（震源における、地震を引き起こした断層運動の様子を表したもの）など

2) 高感度地震観測データの利用例

- ・震源や発震機構解の決定のために利用されている。稠密な観測網からのデータにより、震源と発震機構解の精度が向上している。
- ・従来把握されていないような地殻活動の発見のために利用される。たとえば、従来火山帯周辺では存在が知られていた地殻下部の低周波微小地震や低周波微動が、火山から離れた地域の地殻下部でも発生していることが明らかになった。その発生には流体の関与が予想されており、海洋プレートの沈み込みによる流体の移動や内陸の地震発生機構の解明に寄与する重要な発見である。
- ・プレートや地殻構造の解明、地震活動のパターンの把握、地殻構造や地殻

応力の変化についての知見の蓄積に利用されている。

3) 高感度地震観測データの流通・公開の主な状況

(ア) 阪神・淡路大震災以前の主な状況

- ・気象庁は、明治時代の初めより近代的な計器を用いた地震観測を開始しており、その後、地震観測網の拡充を進め、全国の気象官署等に地震計を設置していた。その後、平成5年7月に発生した北海道南西沖地震を契機として、津波の有無を的確かつ迅速に判断できるようにするために、全国を約60km間隔でカバーする約150点からなる高感度地震観測網でもある津波地震早期検地網を整備した。この150点に既設の高感度地震観測点を併せた約180点の原データは専用線を用いてリアルタイムで収集され、処理されていた。
- ・防災科学技術研究所は、大規模地震対策特別措置法の制定を受けて、昭和53年度から関東・東海の両地域にまたがる約100点の高感度地震計からなる稠密な微小地震観測網を整備した。この原データは専用線を用いてリアルタイムで収集され、処理されていた。
- ・大学は、学術的な研究を行うため特定の地域を中心に微小地震観測網を展開していた。全国で約270点の高感度地震計を有し、この原データは専用線を用いてリアルタイムで各大学に収集され、処理されていた。また、観測対象地域が隣り合っている大学間で、原データの交換が行われていた。
- ・これら各機関間では、部分的にデータの流通が行われていた。気象庁と防災科学技術研究所の間では、関東・東海地域に整備されている観測点を中心にデータ交換がなされていた。また、大学と気象庁の間では、関東・東海地域に整備されている大学の観測点の一部の原データが気象庁に伝送され、東海地域の地震活動監視に用いられていた。
- ・これらの原データは、各機関が独自に、共同研究等の枠組みなどを利用して、他の機関の研究者に提供されていた。

(イ) 阪神・淡路大震災以降の主な状況

○基盤的調査観測

- ・文部科学省（当時は科学技術庁）は、基盤計画に基づき、全国的な高感度地震観測網（以下「Hi-net」という。）の整備を進めてきた。防災科学技術研究所が平成13年4月に独立行政法人になったことに伴い、現在は防災科学技術研究所が整備・運用を担当している。平成13年度末で、Hi-netの整備数は、約560点に達し、防災科学技術研究所及び気象庁の既設の観測点のほか、大学の観測点も加えれば、合計で約1100点となり、観測空白域をなくすという当面の目標をほぼ達成しつつある。
- ・Hi-netの原データについては、防災科学技術研究所と気象庁が共同で収集しており、防災科学技術研究所は自らの研究に利用するとともにイ

インターネットを通じて広く一般に公開、また、気象庁は気象業務に利用している。

- ・大学は、通信衛星による地震観測テレメータシステムを平成7年度から整備し、大学間での原データのリアルタイム交換を平成9年度から本格的に開始した。各大学は、平成9年度から、原データと処理データを、インターネットを通じて広く一般に公開している。
- ・気象庁は、基盤計画に基づき、平成9年10月より、データ処理センターとして、気象庁自らの原データに加え、防災科学技術研究所と大学の全ての原データをリアルタイムで収集し、震源の決定等の処理を一元的に行っている。これらの処理は、文部科学省と共同で行われており、その成果は地震調査委員会や防災科学技術研究所、大学、関係機関に提供されるとともに、一般にも公表されている。
- ・WGにおける中間報告（平成10年5月）やその後の検討を踏まえ、平成14年6月より、防災科学技術研究所と大学の間で原データの交換を開始するとともに、これまで関東・東海地域などに整備されている観測点について実施されていた気象庁の原データの防災科学技術研究所への提供について、その範囲を全国の全ての原データに拡充することとした。このことにより、3機関（防災科学技術研究所、気象庁、大学）の全ての観測点（合計で約1100点）の原データが3機関間でリアルタイムに相互に流通することとなった（以下「3機関の流通・公開の体制」という。）
- ・防災科学技術研究所に3機関の全ての原データがリアルタイムに集まることになったことを受け、防災科学技術研究所は、データ流通センターとして、これらの原データを蓄積してデータベースを作成するとともに、約2時間後に、インターネットを通じて全ての原データを広く一般に公開することとなった。

○その他

- ・海洋科学技術センターが高知県室戸岬沖と北海道釧路十勝沖に設置しているケーブル式海底地震計の原データについても、それぞれ平成9年12月及び平成12年7月より、気象庁に伝送され、震源の決定等の処理に活用されている。また、この原データは、「3機関の流通・公開の体制」を活用して、平成14年6月より、防災科学技術研究所から広く一般に公開されることとなった。
- ・産業総合技術研究所が平成7年度より整備した4点の高感度地震計の原データについても、「3機関の流通・公開の体制」を活用して、平成14年6月より、防災科学技術研究所から広く一般に公開されることとなった。

4) 現状の認識と今後の推進方策

○基盤的調査観測

- ・「3機関の流通・公開の体制」が構築されたことから、現在、複数の機関が日本列島全体に高密度で展開した約 1100 点もの高感度地震計の原データについて、広く研究者や防災関係機関がオープンな形でインターネットを通じて利用できる状況にある。このことは世界的に見ても例がないことである。
- ・「3機関の流通・公開の体制」の構築により、基盤計画に示された全ての高感度地震観測データが流通・公開される体制が整備された。今後も、この体制を維持する。

○その他

- ・海洋科学技術センターのケーブル式海底地震計や、産業総合技術研究所の高感度地震計の原データについては、「3機関の流通・公開の体制」を活用し流通・公開がされており、今後もこの体制を維持するよう努める。
- ・これら以外の機関の高感度地震計は、ごく少数であるが、今後、これらのデータについても、「3機関の流通・公開の体制」を活用し流通・公開を推進する。

(2) 広帯域地震観測

○ 基盤計画において示された方針

基盤的調査観測の広帯域地震計の波形データは、リアルタイムで広帯域地震計のデータ処理センターに伝送される。波形データを利用して、日本及びその周辺で発生した地震を対象に、適時一定規模以上の地震の発震機構及び震源時間関数（断層の破壊が進行する時間的变化）を決定する。

広帯域地震計のデータ流通センターでは、これらのデータベースを作成し、利用のニーズに応じて速やかに提供するシステムを構築するよう努める。

1) 広帯域地震観測データの種類

- ・ 原データ 連続波形、イベント波形（連続波形を地震毎に切り出し、まとめたもの）など
- ・ 処理データ モーメントマグニチュード、発震機構解（CMT法によるモーメントテンソル解など）、震源過程（断層の破壊の様子）など

2) 広帯域地震観測データの利用例

- ・ 小地震（マグニチュード3クラス）以上の地震の発震機構や震源過程の解明のために利用されている。特に、高感度地震観測データからは、精度よく求めることが難しい海域の地震の発震機構の精度の向上に役立っている。
- ・ 津波地震の検知と、その震源過程の解明のために利用されている。
- ・ 震源の複雑さや多様性の系統的な把握、プレートや地殻構造の解明等に利用されている。
- ・ 処理データの即時的把握は、被害の大きな地域を特定し、防災活動を有効に展開するための情報を与えることが期待される。

3) 広帯域地震観測データの流通・公開の主な状況

(ア) 阪神・淡路大震災以前の主な状況

- ・ 防災科学技術研究所は、平成6年度に開始した特別研究「地震素過程と地球内部構造に関する総合的研究」（以下「フリーズ計画」という。）に基づき、平成8年度末までに広帯域地震計を11点整備した。
- ・ 大学は、学術的な研究を行うため特定の地域を中心に約10点の広帯域地震計を展開していた。これらの原データは、共同研究等の枠組みなどを利用して、他の機関の研究者に提供されていた。

(イ) 阪神・淡路大震災以降の主な状況

○基盤的調査観測

- ・文部科学省（当時科学技術庁）は、基盤計画に基づき、全国的な広帯域地震観測網の整備を進めてきた。防災科学技術研究所が平成13年4月に独立行政法人になったことに伴い、現在は防災科学技術研究所が整備・運用を担当している。平成13年度末までに、フリージア計画で整備されたものも含めて66点が整備されている。
- ・防災科学技術研究所は、これら原データを、専用線とF R網を用いてリアルタイムで収集し、処理している。また、これら原データは、ほぼリアルタイムで、インターネットを通じて広く一般に対して公開されている。

4) 現状の認識と今後の推進方策

○基盤的調査観測

- ・防災科学技術研究所は、自らの広帯域地震観測データを広く一般に公開しており、今後も、この体制を維持する。
- ・今後、大学と防災科学技術研究所の間で広帯域地震観測データの交換を行い、防災科学技術研究所は、データセンターとして、これらのデータを蓄積して、データベースを作成するとともに、インターネットを通じて広く一般に対し公開を行う。

○その他

- ・なお、防災科学技術研究所と大学は、今後、広帯域地震観測データをリアルタイムで気象庁に提供する。気象庁は、これらデータを収集し、津波予測の高度化等のために活用する。

(3) 強震観測

○ 基盤計画において示された方針

基盤的調査観測の強震計による波形データは、強震計のデータ流通センター及び必要なデータ処理センターに伝送される。

強震計のデータ流通センターは、地震波形等のデータベースを作成し、利用のニーズに応じて速やかに提供するシステムを構築するよう努める。地震発生後、可能な限り速やかに強震計のデータを公開できるようにシステムの構築と運用に努める。強震計の用途のひとつに、振り切れた高感度地震計及び広帯域地震計を補う役割がある。この場合には、波形データは速やかに収集され、高感度地震計及び広帯域地震計のデータ処理センターに伝送される。

地震動の解明のためには、既設の強震計のデータも利用して総合的に解析を進めることが必要と考えられるため、地方自治体等の震度計システム等、基盤的調査観測以外の地震動観測のデータについての流通を推進する方策についても検討する。

1) 強震観測データの種類

- ・ 原データ イベント波形（波形を地震毎に切り出し、まとめたもの）など
- ・ 処理データ 計測震度、S I 値（スペクトル強度値）、最大加速度値、地盤の特性（地盤の増幅度など）、マグニチュード、震源過程（断層の破壊の様子）など

2) 強震観測データの利用例

- ・ 地震動の強さ、強い地震動の周期及び継続時間とそれらの空間分布を把握するのに利用されている。
- ・ 大振幅の入力のために振り切れた高感度地震計や広帯域地震計の役割を補うために利用されている。
- ・ 震源の複雑さや多様性の系統的な把握のために利用されている。たとえば、震源過程を詳しく調べることにより、大地震発生時の断層面上のすべり量が大きな領域（以下「アスペリティー」という。）を特定することが可能である。アスペリティー分布の把握は、地震の発生可能性の長期評価や強震動予測にとって、重要な意味を持つ。
- ・ 処理データをまとめたものは、強震動予測に寄与するものと期待される。たとえば、地盤の増幅度の系統的な把握は、表層の構造が地震動に及ぼす影響を明らかにする。

- ・処理データの即時的把握は、被害の大きな地域を特定し、防災活動を有効に展開するための情報を与えることが期待される。

3) 強震観測データの流通・公開の主な状況

(ア) 阪神・淡路大震災以前の主な状況

- ・気象庁は、大正時代より機械式強震計による観測を行っていたが、昭和63年からは、電磁式強震計を全国の気象官署に設置して強震観測を行ってきた。電磁式強震計の原データは、フロッピーディスクに収録され、定期的に収集されていた。
- ・気象庁は、平成5年7月に発生した北海道南西沖地震を契機として、津波の有無を的確かつ迅速に判断できるようにするために、全国を約60km間隔でカバーする約150点からなる強震観測網でもある津波地震早期検知網を整備した。この原データは専用線を用いてリアルタイムで収集され、処理されていた。
- ・気象庁は、平成2年度より、客観的な震度情報を提供するために、全国の気象官署への震度計（原データの収録機能なし）の整備を開始した。その後、津波地震早期検知網の設置箇所にも、震度計（原データの収録機能あり）の整備を行い、両者を併せた設置箇所は約300点となった。これらの計測震度データは、専用線等を利用して伝送されていた。収録された原データについては、必要に応じて現地に赴いて収集されていた。
- ・防災科学技術研究所は、1980年代前半から関東・東海を中心に約50点の強震計を整備していた。その6割程度の観測点の原データは電話回線を用いて1ヶ月に1回程度収集され、その他は適宜現地に赴いて収集されていた。
- ・大学や地方公共団体、公的研究機関（建築研究所、港湾空港技術研究所等）などにおいても、それぞれの目的に従い、強震計の整備が行われていた。
- ・これらの原データは、各機関が独自に、共同研究等の枠組みなどを利用して、他の機関の研究者に提供されていた。

(イ) 阪神・淡路大震災以降の主な状況

○基盤的調査観測

- ・防災科学技術研究所は、平成7年度に全国を約25km間隔でカバーする約1000点からなる強震観測網（以下「K-NET」という。）を整備した。この原データは、原則として最大震度が3以上の有感地震が発生した場合、電話回線を用いて防災科学技術研究所に半日以内に収集され、処理されている。また、地方公共団体は、K-NETから得られる計測震度データを、防災活動に活用している。
- ・文部科学省（当時は科学技術庁）は、基盤計画に基づき、Hi-netと併

設する形で、地表と地下の両方に強震計を有する全国的な基盤強震観測網（以下「KiK-net」という。）の整備を進めてきた。防災科学技術研究所が平成 13 年 4 月に独立行政法人になったことに伴い、現在は防災科学技術研究所が整備・運用を担当している。平成 13 年末現在で、KiK-net の整備数は、約 560 点に達している。この原データは、原則として最大震度が 3 以上の有感地震が発生した場合、電話回線を用いて防災科学技術研究所に半日以内に収集され、処理されている。

- ・防災科学技術研究所は、K-NET 及び KiK-net の原データと処理データを、インターネットを通じて広く一般に公開している。
- ・気象庁は、平成 7 年度から、気象官署等に設置している震度計の機能強化を図り、全ての観測点に原データの収録・収集機能をもたせた。また、全国の都市部・及び郡部の人口が集中する地域に、20 km 間隔で新たに、原データの収録・収集機能を有する震度計を約 300 点整備した。この結果、震度計は全国で約 600 点となった。
- ・気象庁は、平成 8 年 10 月から、津波地震早期検知網の設置箇所に整備された震度計を除いて、最大震度 4 以上（平成 11 年 4 月より震度 3 以上）を観測した地震の場合に対し震度 3 以上を観測した観測点から、概ね 24 時間以内に電話回線等を用いて、原データを収集している。また、津波地震早期検知網の設置箇所に整備された震度計についても、大地震発生時等、必要に応じオフラインで原データを収集している。これらの原データは CD に収録され、公開されている。

○その他

- ・地方公共団体は、消防庁の支援の下、平成 7 年度から震度情報ネットワークの整備を行い、現在、全国で約 2800 点の震度計が整備されている。これらの計測震度データは、各都道府県で集約され、防災科学技術研究所の K-NET から得られる計測震度データと合わせて、防災活動に活用されている。地方公共団体の震度計の計測震度データは、消防庁及び気象庁へ送られており、気象庁は、自らのデータと地方公共団体のデータを取りまとめ、防災関係機関に直ちに提供するとともに、報道機関を通じて速報するなど、計測震度データを広く一般に公開している。
- ・国土交通省の港湾関係諸機関が共同で実施している強震観測の原データや処理データと、国土交通省が河川・道路等施設に整備した強震計の処理データは、平成 14 年度までに、国土技術政策総合研究所からインターネットを通じて広く一般に公開されている。

4) 現状の認識と今後の推進方策

○基盤的調査観測

- ・防災科学技術研究所の K-NET と KiK-net、気象庁の震度計の原データ

は、それぞれ、広く一般に公開されている。今後は、気象庁の津波地震早期検知網の設置箇所に整備された震度計の原データも含め、より一層の速やかな収集・公開に努める。

- ・なお、防災科学技術研究所は、今後、K-NET から得られる計測震度データについて、高度・高速化を行い、リアルタイムで気象庁に提供することにより、広く一般に公開する。

○その他

- ・強震観測データについては、多数の機関がそれぞれの目的に従い観測を行っており、高感度地震観測のように、特定のデータセンターを活用して、流通・公開を推進するのは現実的に困難である。
- ・地震調査研究以外の目的で強震観測データを取得している公的研究機関等も、可能な限り公開に努める必要がある。
- ・基盤計画に示された観測点だけでなく、強震観測データを取得している公的研究機関等も含めて、観測点やデータの所在などの情報を可能な限り一元的に得ることが出来る仕組み（クリアリングハウス）を構築するため、防災科学技術研究所に設置されている強震観測事業推進連絡会議のHPを活用する。このHPは、平成14年4月から公開されており、既に観測点の位置などに関する情報が掲載されている。今後、データの入手方法やデータの所在等の検索機能の追加を行う。
- ・地方公共団体が整備した震度計で観測される原データの活用も重要であり、当面は、気象庁が気象業務に必要であるとしてオフラインで収集した原データ（概ね最大震度5強以上を観測した地震で概ね震度5弱以上を観測した観測点の原データ）を、原則として、気象庁との共同研究という形態により、地震学、地震工学等の調査研究を行う研究者に提供する。
- ・将来的には、地方公共団体が整備した震度計の原データについては、オンラインによる流通・公開が可能となるように、その方策について関係機関で検討する必要がある（たとえば、機器の更新等の機会を活用するなど）。

(4) GPS連続観測

○ 基盤計画において示された方針

基盤的調査観測のGPS連続観測データはGPS連続観測のデータ処理センターに伝送される。このデータを速やかに処理し、定常的に時系列データを解析する。

GPS連続観測のデータ流通センターでは、利用者が利用できる形態に整えた後、データ量等に応じたメディアで提供するように努める。

基盤的調査観測以外のGPS連続観測のデータについても、利用のニーズに応じて、流通を推進する方策を検討する。

1) GPS連続観測データの種類

- ・ 原データ 搬送波位相、疑似距離、暦など
- ・ 処理データ 観測点座標値、基線ベクトルなど

2) GPS連続観測データの利用例

- ・ 地殻歪の時間的・空間的変化の即時的、定常的かつ広範囲な把握のために利用されている。たとえば、日本列島の中で、地殻変動の速度が大きな地域が新潟付近から関西地方へ帯状に連なっている（以下「神戸－新潟構造帯」という。）ことが分かっている。また、この帯状の地域では、過去に多数の内陸大地震が発生している。この「神戸－新潟構造帯」の発見は、内陸地震発生メカニズムの解明へ、新たな知見を与えるものである。
- ・ 地震の発生過程についての基礎的な知見の蓄積のために利用される。たとえば、1996年日向灘地震の後に、プレート境界でのゆっくり地震（地震波を伴わずにプレートがすべる現象）が発生したことが推定されている。これらのゆっくり地震の発生要因を解明することは、プレート境界でのエネルギーの解放の仕方を解明する上で、非常に重要である。

3) GPS連続観測データの流通・公開の主な状況

(ア) 阪神・淡路大震災以前の主な状況

- ・ 国土地理院は、平成3年度から、東海・南関東地域を対象に110点、その他の地域を対象に全国約120km間隔で100点のGPS連続観測点を整備した。この原データは、電話回線（一部離島などでは衛星通信）を用いて国土地理院に1日1回収集され、処理されていた。

- ・海上保安庁は、相模湾周辺や伊豆諸島周辺等の沿岸域においてGPS連続観測点の整備を行った。この原データは、海上保安庁に収集され、処理されていた。
- ・大学は、学術的な研究を行うため特定の地域を中心にGPS連続観測点を整備した。
- ・これらの原データは、各機関が独自に、共同研究等の枠組みなどを利用して、他の機関の研究者に提供されていた。

(イ) 阪神・淡路大震災以降の主な状況

○基盤的調査観測

- ・国土地理院（一部は文部科学省が担当）が、基盤計画に基づき、GPS連続観測点を整備し、運用を担当している。平成13年度末で、整備数は、約1000点に達する。これらの原データは、電話回線（一部離島などでは衛星通信）を用いて国土地理院に1日1回収集され、処理されている。
- ・国土地理院の原データと処理データは、平成11年度より、インターネットを通じて2日後までには、広く一般に対し公開されている。

○その他

- ・海上保安庁は、平成11年度から処理データの一部をインターネットを通じて公開している。

4) 現状の認識と今後の推進方策

○基盤的調査観測

- ・国土地理院のGPS連続観測点は、平成14年度中に約1200点に達し、整備目標をほぼ達成する予定であり、また、国土地理院をデータセンターとして、原データと処理データを広く一般に公開する体制が構築されている。今後も、この体制を維持する。
- ・国土地理院は、「基盤計画の見直し」に基づき、リアルタイム化・常時接続化を順次進めていくこととしており、平成14年度中には、リアルタイムで原データが収集されることになり、数時間以内にインターネットを通じて広く一般に公開されることになる。

○その他

- ・海上保安庁は、今後、原データをインターネットを通じて広く一般に公開する。
- ・大学は、今後、研究成果のプライオリティーに支障のない範囲でデータの公開を積極的に推進する。
- ・国土地理院、海上保安庁、大学の3機関は、GPS連続観測データの流通・公開を促進するため、国土地理院のHPに、GPS連続観測の観測

点やデータの所在などの情報を一元的に得ることが出来る仕組み（クリアリングハウス）を設ける。

- ・ 3機関以外の機関のGPS連続観測データについても、この体制を活用し、より一層の流通・公開を推進する。

(5) 活断層調査

○ 基盤計画において示された方針

基盤的調査観測の活断層調査結果は、活断層調査のデータ流通センターに送られる。

活断層調査のデータ流通センターは、調査結果を基に、できる限り系統だったフォーマットでデータベースを作るとともに、推進本部の評価があった場合等には逐次データベースを更新していく。また、関係する図面や歴史地震等とともに関連付けて検索できるシステムを構築することについて検討する。

1) 活断層調査データの種類

- ・地形地質調査結果、トレンチ調査結果、物理探査調査結果など

2) 活断層調査データの利用例

- ・活断層の詳細な位置、平均変位速度、過去の活動時期（活動間隔及び最新活動時期）、1回の地震に伴う断層の変位量と長さ、周辺の地下構造の解明のために利用されている。
- ・地震調査委員会における、活断層に起因する地震の発生可能性の長期評価に利用される。

3) 活断層調査データの流通・公開の主な状況

(ア) 阪神・淡路大震災以前の主な状況

- ・大学、産業総合技術研究所（当時は地質調査所）、国土地理院、海上保安庁などが、地形地質調査、物理探査、ボーリング調査、トレンチ調査等の手法により、日本列島の陸域の活断層の位置及び活動度については、都市部を除いて概ね調査を行っていた。ただし、存在が確認されている活断層のうち、今後発生する可能性のある陸域の地震を評価するための基礎データとなる活動履歴の調査等が行われているものは限られていた。
- ・これらのデータは、学術論文や調査報告書の形式で公表が行われ、「新編」日本の活断層」（1991年、東京大学出版会）などにより系統的な整理が行われていた。

(イ) 阪神・淡路大震災以降の主な状況

○基盤的調査観測

- ・産業総合技術研究所及び地方公共団体（文部科学省の交付金による）は、基盤計画に基づき、陸域の主要な活断層の活動履歴等について詳細な調査を行っている。
- ・国土地理院は、都市域における活断層の詳細な位置の調査を実施している。
- ・産業総合技術研究所と海上保安庁は、基盤計画に基づき、沿岸域の主要な活断層の位置、活動性、活動履歴等を調査している。
- ・これらのデータは、学術論文や調査報告書の形式で公表が行われている。地方公共団体による活断層調査の報告書に関しては、地震調査研究推進本部のHPや閲覧室を通じて広く一般に公開されている。

- ・地震調査委員会は、これらの成果などを利用して、活断層に起因する地震の発生可能性の長期評価を行い、その結果を防災関係機関に提供するとともに、報道機関、地震調査研究推進本部のHP等を通じて広く一般に公開している。

4) 現状の認識と今後の推進方策

○基盤的調査観測

- ・活断層調査データは、それぞれの機関において、広く一般に公開されており、今後も、この体制を維持する。
- ・産業総合技術研究所は、より高度で詳細な活断層調査データの流通・公開を進めるために、今後、データセンターとして、他の機関が行っているものも含めた活断層データベースを整備する。
- ・地震調査委員会が行った地震発生可能性の長期評価の結果についても、活断層データベースに登録し、国の公式の評価として広く一般に公開する。

(6) 地下構造調査

基盤計画には方針が示されていないが、地下構造調査についても、地震調査委員会が行う強震動評価に直結することから、そのデータの流通・公開について検討を行った。

1) 地下構造調査データの種類

- ・主な堆積平野の地震基盤を含む、より深部の地層から地表までの地下構造を対象とした地形地質調査結果、ボーリング調査結果、反射法地震探査結果、弾性波速度構造・Q 構造など

2) 地下構造調査データの利用例

- ・地震調査委員会による強震動評価に利用される。
- ・大規模な堆積平野内部の地下に潜在する断層の位置や形状を明らかにする可能性がある。

3) 地下構造調査データの流通・公開の主な状況

(ア) 阪神・淡路大震災以前の主な状況

- ・地方公共団体、防災科学技術研究所、地質調査所（現産業総合技術研究所）、大学などが、地形地質調査、ボーリング調査、反射法地震探査などの手法により、いくつかの堆積平野に関して調査を行っていた。しかし、強震動の定量評価に必要な堆積平野全体の3次元的地下構造を把握する調査は、系統的には実施されていなかった。
- ・これらのデータは、学術論文や調査報告書の形式で公表が行われていた。

(イ) 阪神・淡路大震災以降の主な状況

- ・地方公共団体（文部科学省の交付金による）は、基盤計画に基づき、主要な堆積平野に関して系統的な地下構造調査を行っている。
- ・防災科学技術研究所は、地震観測施設の整備等に伴い得られた地下構造データを蓄積している。
- ・これらのデータは、調査報告書等の形式で公表が行われている。地方公共団体による地下構造調査の報告書に関しては、地震調査研究推進本部のHPや閲覧室を通じて広く一般に公開されている。
- ・地震調査委員会は、これらの成果などを利用して強震動評価を行い、その結果を防災関係機関に提供するとともに、報道機関、地震調査研究推進本部のHP等を通じて広く一般に公開している。

4) 現状の認識と今後の推進方策

- ・地下構造調査データは、それぞれの機関において、広く一般に公開されており、今後も、この体制を維持する。
- ・防災科学技術研究所は、今後、主たるデータセンターとして、地震動予測地図の作成に活用でき、また、地震学、地球科学、地震防災研究にも活用できる統合化地下構造データベースを作成する。このデータベースは、堆積平野の地下構造調査結果だけでなく、地球内部構造に関する基礎研究の成果や人工震源を用いた弾性波探査等のデータも含むようなものとする。また、データベース作成の際には、同研究所以外の機関が過去に実施した地下構造調査に関する資料の収集を行い、活用を図る。
- ・産業総合技術研究所では、国土の地質情報の網羅的収集・整備と公開を目的として、同研究所だけでなく各機関の公開可能なデータを含めて収集・整備するデータベースと、情報検索機能（クリアリングハウス機能）を合わせ持つ「地質情報データセンター構想」を有している。ここで作成される地質情報データベースも地震調査研究の推進に有用であることから、防災科学技術研究所とも連携・協力しながらデータベースを構築・運用する。

(7) 過去の地震観測データ

基盤計画には方針が示されていないが、過去（明治時代以降）の地震観測データについても、その重要性に鑑み、検討を行った。

1) 過去の地震観測データの種類

- ・大学や気象庁、防災科学技術研究所に保存されている過去の地震波形記録など

2) 過去の地震観測データの利用例

- ・地震の発生過程について基礎的な知見の蓄積等のために利用される。たとえば、過去の地震波形記録を解析することにより、過去に発生した大地震の断層面上でのすべり量が大きな領域を特定することが可能となる。その分布と現在GPS連続観測データから求められている非地震時のすべり量分布を比較することにより、大地震発生域での断層面の強度分布を明らかにすることが可能となる。これは、地震の発生可能性の長期評価や強震動予測にとって、重要な意味を持つ。

3) 過去の地震観測データの流通・公開の主な状況

- ・大学や気象庁、防災科学技術研究所が所有する過去の地震観測データについては、それぞれの機関において、そのデータの一部のマイクロフィルム化や保存媒体の変換などが行われている。しかし、これら作業が未着手のものもある。
- ・一部の大学や気象庁は、マイクロフィルム化された地震観測データを整理し、一般に公開している。

4) 現状の認識と今後の推進方策

- ・大学や気象庁、防災科学技術研究所等が所有する過去の地震観測データについては、今後も、その記録が散逸しないよう体系的に整理し、長期保存可能な状態とするよう、それぞれの機関において努力を継続する。
- ・将来的には、観測点やデータの所在などの情報を一元的に得ることが出来る仕組み（クリアリングハウス）をもったHPを開設することについて、関係機関で検討を行う。

4. 今後のフォローアップ体制

これまでに示したように、基盤計画に示された方針が具体化され、関係機関において調査観測結果の流通・公開の推進が図られつつある。このように、WGの設置目的がほぼ達成されたことから、今後は、以下のフォローアップ体制に移行することを提案する。

- 調査観測データの流通・公開の推進に関し、大学を含む関係機関間で情報や意見を交換するとともに必要に応じ協議を行うため、WGを発展的に解消し、調査観測計画部会の下に、「調査観測データ流通・公開推進専門委員会（仮称）」（以下単に「専門委員会」という。）を設置する。
- 専門委員会は、WGの構成員である学識経験者（数名）及び関係機関の実務者により構成し、必要に応じ、高感度・広帯域地震観測、GPS連続観測、活断層・地下構造調査などの調査観測の項目ごとに分科会（仮称）を開催する。
- 専門委員会の活動状況（各機関における調査観測体制の整備やそのデータの流通・公開の状況を含む。）は、年に1回程度、調査観測計画部会に報告する。
- 専門委員会において対象とする調査観測の項目は、WGで検討を行ってきた基盤的調査観測等とするが、「基盤計画の見直し」において新たに計画に追加された海底地殻変動観測、地殻構造調査などに関しても、今後の調査観測の体制の整備やそのデータの流通・公開の状況を踏まえ、必要に応じ、専門委員会における対象にする。

5. おわりに

WGでは、基盤的調査観測として当初位置付けられた高感度地震観測、広帯域地震観測、強震観測、GPS連続観測及び活断層調査の結果の流通・公開について検討を開始し、その後、地震調査委員会が行う強震動評価に直結する地下構造調査データや、地震活動の評価に必要な過去の地震観測データを検討項目に加え、全部で7項目について検討を行い、そのあり方や推進方策などをとりまとめた。一方、昨年8月に「基盤計画の見直し」が決定され、同計画に、海底地殻変動観測、地殻構造調査などが追加されたが、本報告書では触れていない。しかしながら、これらの調査観測データについても、その流通・公開が重要であることに変わりはなく、本報告書で述べた方策等に準じ、その流通・公開を推進していく必要がある。

また、調査観測項目ごとにそのデータが個別に処理・解析され利用されることに加え、今後は、これらのデータを統合して処理・解析するといったことも行われていくことが予想されることから、そのような観点からも、調査観測項目ごとのみならず、全体として相互に連携を図りつつ、調査観測データの流通・公開を進めていく必要がある。

約6,400名の死者を出した阪神・淡路大震災から既に7年余り、この間、戦後最大の被害を教訓に、地震防災に関連する様々な施策が講じられてきた。地震調査研究推進本部の方針のもと関係機関が連携して行ってきた調査観測の推進もその一つであり、WGの検討と相まって、関係機関の努力により、調査観測の結果の流通・公開が相当程度進んだことは評価に値するものと考ええる。

今後も、現行の流通・公開の体制を維持するとともに、3.で示した今後の推進方策に基づき、より一層の流通・公開を目指していくことが、我々に与えられた責務であり、4.で提案したフォローアップ体制の下、関係機関が自ら努力するとともに、相互に連携・協力していくことが肝要である。

(参考資料)

- (参考1) 地震調査研究推進本部政策委員会調査観測計画部会
調査観測結果流通ワーキンググループ構成員・・・・・・・・(1)
- (参考2) 地震調査研究推進本部政策委員会調査観測計画部会
調査観測結果流通ワーキンググループ審議経過・・・・・・・・(2)
- (参考3) 高感度地震観測データの流通・公開・・・・・・・・(3)
- (参考4) インターネットを通じて公開されている
地震に関する主な調査観測結果・・・・・・・・(4)

調査観測計画部会

調査観測結果流通ワーキンググループ

構成員

(主 査)

本 蔵 義 守

東京工業大学大学院理工学研究科教授

(委 員)

池 田 安 隆

東京大学大学院理学系研究科助教授

梅 田 康 弘

京都大学防災研究所教授

笠 原 敬 司

独立行政法人防災科学技術研究所

防災研究情報センター長

桑 原 保 人

独立行政法人産業技術総合研究所

地球科学情報研究部門地震発生過程研究グループ長

小 宮 学

気象庁地震火山部管理課長

鷹 野 澄

東京大学地震研究所助教授

中 川 久 穂

海上保安庁海洋情報部技術・国際課地震調査官

西 修二郎

国土地理院測地観測センター長

平 田 直

東京大学地震研究所教授

日 置 幸 介

国立天文台地球回転研究系教授

三ヶ田 均

海洋科学技術センター深海研究部研究主幹

翠 川 三 郎

東京工業大学大学院総合理工学研究科教授

(平成 14 年 7 月 1 日現在)

地震調査研究推進本部政策委員会調査観測計画部会 調査観測結果流通ワーキンググループ審議経過

平成	8年	6月24日	第	1回調査観測結果流通ワーキンググループ
平成	8年	7月24日	第	2回調査観測結果流通ワーキンググループ
平成	8年	8月30日	第	3回調査観測結果流通ワーキンググループ
平成	8年	9月9日	第	4回調査観測結果流通ワーキンググループ
平成	8年	9月24日	第	5回調査観測結果流通ワーキンググループ
平成	8年10月	8日	第	6回調査観測結果流通ワーキンググループ
平成	8年11月	25日	第	7回調査観測結果流通ワーキンググループ



平成 9年 8月29日 「地震に関する基盤的調査観測計画」

平成	9年11月	14日	第	8回調査観測結果流通ワーキンググループ
平成	9年12月	15日	第	9回調査観測結果流通ワーキンググループ
平成10年	1月	23日	第	10回調査観測結果流通ワーキンググループ
平成10年	3月	2日	第	11回調査観測結果流通ワーキンググループ
平成10年	4月	10日	第	12回調査観測結果流通ワーキンググループ



平成10年 5月25日

「地震に関する基盤的調査観測結果流通の推進について－高感度地震観測について－」

平成11年	6月22日	第	13回調査観測結果流通ワーキンググループ
平成12年	4月20日	第	14回調査観測結果流通ワーキンググループ
平成12年	7月24日	第	15回調査観測結果流通ワーキンググループ
平成13年	2月27日	第	16回調査観測結果流通ワーキンググループ
平成13年	7月16日	第	17回調査観測結果流通ワーキンググループ
平成14年	1月15日	第	18回調査観測結果流通ワーキンググループ
平成14年	4月16日	第	19回調査観測結果流通ワーキンググループ
平成14年	6月11日	第	20回調査観測結果流通ワーキンググループ

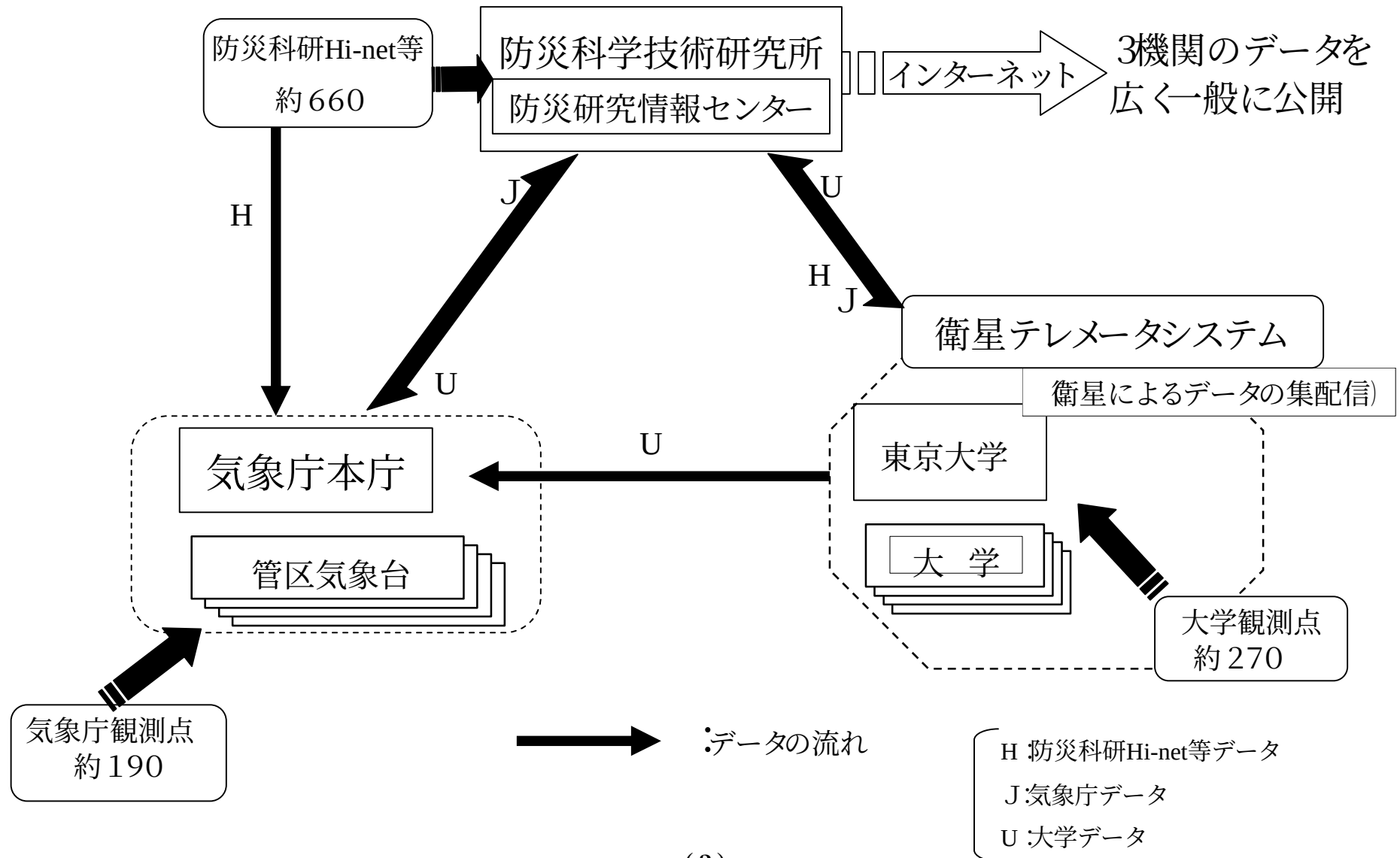


平成14年 7月 11日

「地震に関する基盤的調査観測等の結果の流通・公開について」
(本報告書)

高感度地震観測データの流通・公開

(参考3)



インターネットを通じて公開されている地震に関する主な調査観測結果

(参考4)

	公開機関	ホームページ
高感度地震観測	防災科学技術研究所 ^{注1)}	http://www.hinet.bosai.go.jp/
	北海道大学大学院理学研究科附属地震火山研究観測センター	http://hkdpub2.eos.hokudai.ac.jp/harvest/
	弘前大学工学部附属地震火山観測所	http://hrspub.geo.hirosaki-u.ac.jp/harvest/
	東北大学大学院理学研究科附属地震・噴火予知研究観測センター	http://thkpub.aob.geophys.tohoku.ac.jp/harvest/
	東京大学地震研究所地震地殻変動観測センター	http://tkypub.eri.u-tokyo.ac.jp/harvest/
	名古屋大学大学院環境学研究科附属地震火山観測研究センター	http://ngypub.seis.nagoya-u.ac.jp/harvest/
	京都大学防災研究所地震予知研究センター	http://ujipub.rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp/harvest/
	高知大学理学部附属高知地震観測所	http://kchpub.cc.kochi-u.ac.jp/harvest/
	九州大学大学院理学研究院附属地震火山観測研究センター	http://kyupub.sevo.kyushu-u.ac.jp/harvest/
	鹿児島大学理学部附属南西島弧地震火山観測所	http://kagpub.sci.kagoshima-u.ac.jp/harvest/
広帯域地震観測	防災科学技術研究所	http://argent.geo.bosai.go.jp/freesia/index-j.html
強震観測	防災科学技術研究所	(K-NET) http://www.k-net.bosai.go.jp/k-net/ (KiK-net) http://www.kik.bosai.go.jp/kik/
	国土技術政策総合研究所	http://www.nilim.go.jp/
	強震観測事業推進連絡会議 ^{注2)}	http://www.k-net.bosai.go.jp/KYOUKAN/index/
GPS 連続観測	国土地理院	http://terras.gsi.go.jp/inet_NEW/index.html
	海上保安庁	http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KOHO/chikaku/izu00/index.html
活断層調査	地震調査研究推進本部 ^{注3)}	http://www.jishin.go.jp/main/koufu/00/koufu00.htm
地下構造調査	地震調査研究推進本部 ^{注3)}	http://www.jishin.go.jp/main/kozo/index.htm
過去の地震観測データ	東京大学地震研究所 ^{注4)}	http://kiwi.eri.u-tokyo.ac.jp/susu/

注1) 防災科学技術研究所は、高感度地震観測データのデータ流通センターとして、自らの原データに加え、気象庁と大学等の原データを広く一般に公開している。

注2) 防災科学技術研究所に設置されている強震観測事業推進連絡会議のHPには、基盤計画に示された観測点だけでなく、強震観測データを取得している公的研究機関等も含めて、観測点の位置などに関する情報が掲載されている。

注3) 地震調査研究推進本部のHPには、文部科学省の交付金により、地方公共団体が行った調査についての報告書が掲載されている。

注4) 東京大学地震研究所のHPには、東京大学が所有しているマイクロフィルム化された地震観測データの観測点の所在や観測点の情報が掲載されている。

NIED
http://www.bosai.go.jp

IN ENGLISH

The seismic page

地震のページ

このページは防災科学技術研究所 防災研究情報センターにおいて運用されている各地震観測網サイト等へのリンク集です。

※ ご注意 ※
データをご利用の方は以下のサイトを御覧下さい。

● データ利用について
● ユーザ登録

お知らせ

- 2002/06/03 波形データダウンロードはユーザ登録が必要となりました。
- ※ 地震調査研究推進本部の方針に基づいてデータ公開が行われています。

■ 強震動 ■ 【地面の揺れの強さ】

- K-NET【強震観測網】
- KiK-net【基盤強震観測網】
- 強震観測事業推進連絡会議

■ 全国高感度地震観測網 ■

- Hi-net【防災科学技術研究所】

● 連続波形データダウンロード 【ユーザ登録が必要】

- 大字
- 気象庁など
- Hi-net

■ 広帯域地震観測網 ■

- F-net【広帯域地震観測網】

■ 地震の基礎知識とその観測 ■

- 地震の基礎知識とその観測

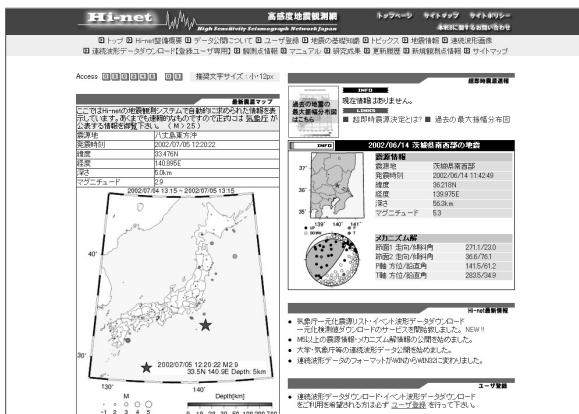
■ 観測点情報 ■

- 観測点情報

独立行政法人防災科学技術研究所
Copyright(C) 2002 National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention. All rights Reserved.

防災科学技術研究所HP 地震のページ

http://www.hinet.bosai.go.jp/jishin_portal/



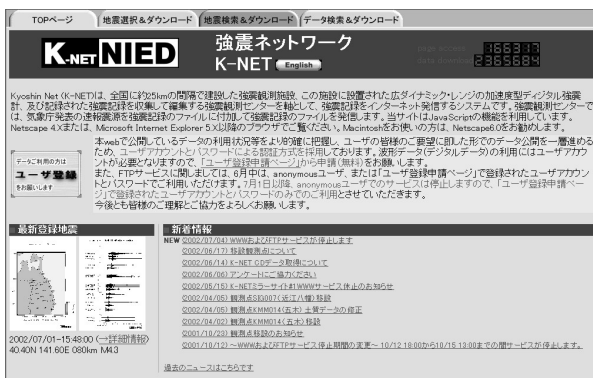
防災科学技術研究所HP 高感度地震観測

http://www.hinet.bosai.go.jp/



防災科学技術研究所HP 広帯域地震観測

http://argent.geo.bosai.go.jp/freesia/index-j.html



防災科学技術研究所HP 強震観測 (K-NET)

http://www.k-net.bosai.go.jp/k-net/



防災科学技術研究所HP 強震観測 (KiK-net)

http://www.kik.bosai.go.jp/kik/

平成 14 年 7 月 1 日現在

電子基準点データ提供サービス	
メインメニュー ● 電子基準点とは ● 提供情報 ● 電子基準点データの利用にあたっての注意 ● FAQ(よくある質問) ● ダウンロード [Information]	ようこそ！ このサービスは、国土地理院の電子基準点観測データ等を、インターネットを利用してユーザの皆様提供することを目的としています。 初めてご利用になる方はメインメニューの項目を順番にご覧ください。 既にご利用になったことのある方は、直接データダウンロード画面にお進みください。 現在(2002/07/08)、2002年7月5日までのRINEXデータを提供しております。 == お知らせ == 1)2002年5月27日より常時接続される200点の電子基準点について、受信機の設定が順次変更されます。 <u>現在電子基準点に設置されているGPS受信機の仰角マスクの設定は15度となっていますが、200局の受信機については5月27日までの間に、これから度順次変更されます。</u> 200局の電子基準点の一覧はこちらをご覧ください。 2)諸元情報は基準点成果等閲覧サービスからご覧いただけます。 4月1日より電子基準点が公共測量にも使用できる基準点として扱われることとなったため、各種測量に必要な成果座標値やアンテナ補正情報については、基準点成果として交付・閲覧の対象となりました。 <u>Webからは、大変ご面倒ながら基準点成果等閲覧サービスから該当の電子基準点を検索のうえ、そちらをご覧くださいようお願いいたします。</u> 3)1999年度、2000年度の観測データのCD-ROMによる提供を開始しました。 <u>現在、多くの方から2000年度以前の観測データについて提供要望が寄せられております。迅速なデータ提供及び業務の効率化を図るため、1999年4月1日から2001年3月31日までのRINEXデータにつきましては、(社)日本測量協会から提供しています。</u> 日本測量協会のお問い合わせ先はこちらです。

国土地理院HP GPS 連続観測

http://terras.gsi.go.jp/inet_NEW/index.html

平成 14 年 7 月 8 日現在