

昭和基地の地震モニタリング観測

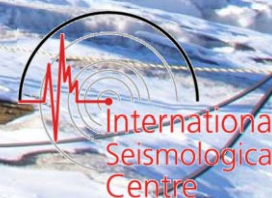
VLBI antenna

Gravity hut

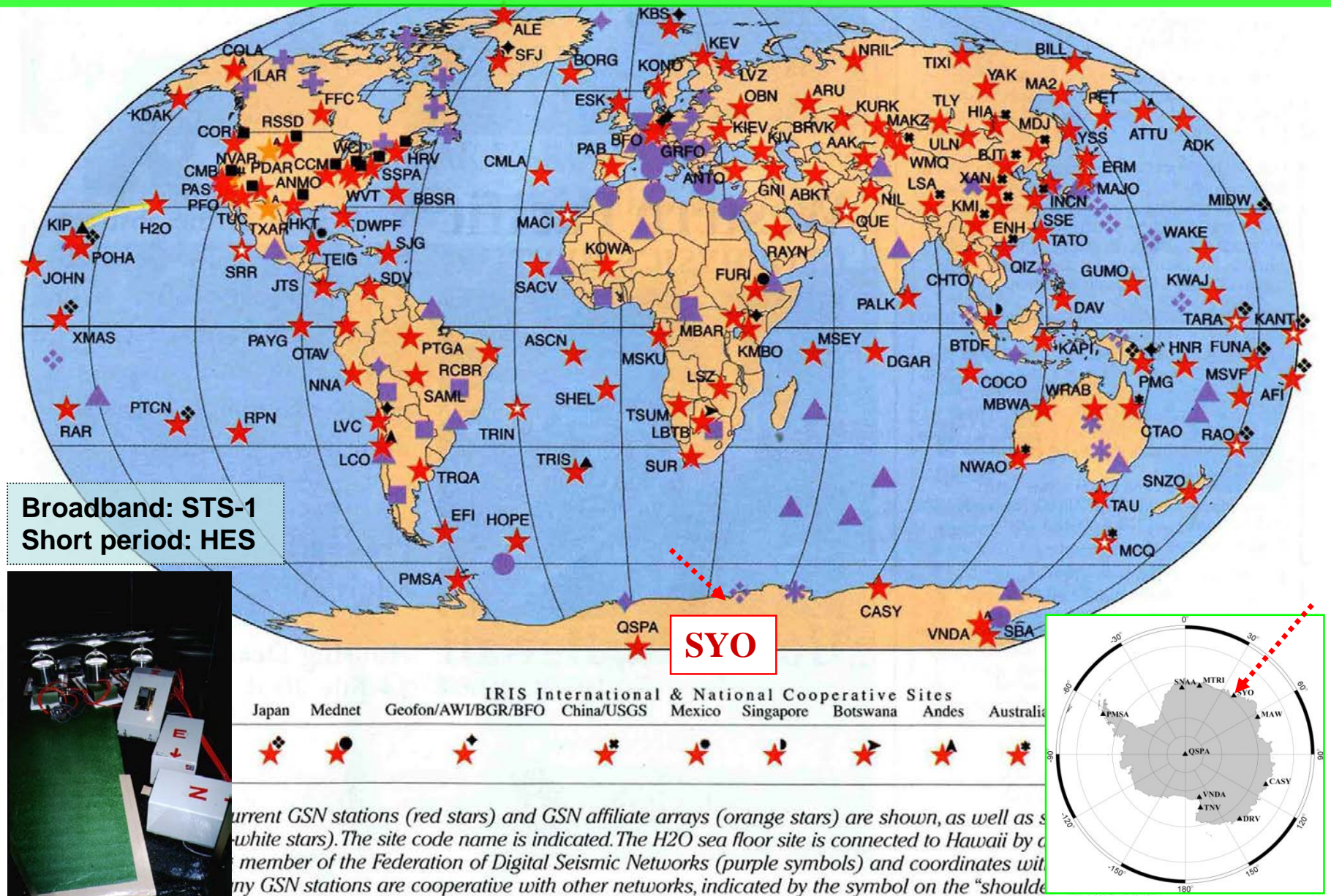
Seismic hut

金尾 政紀

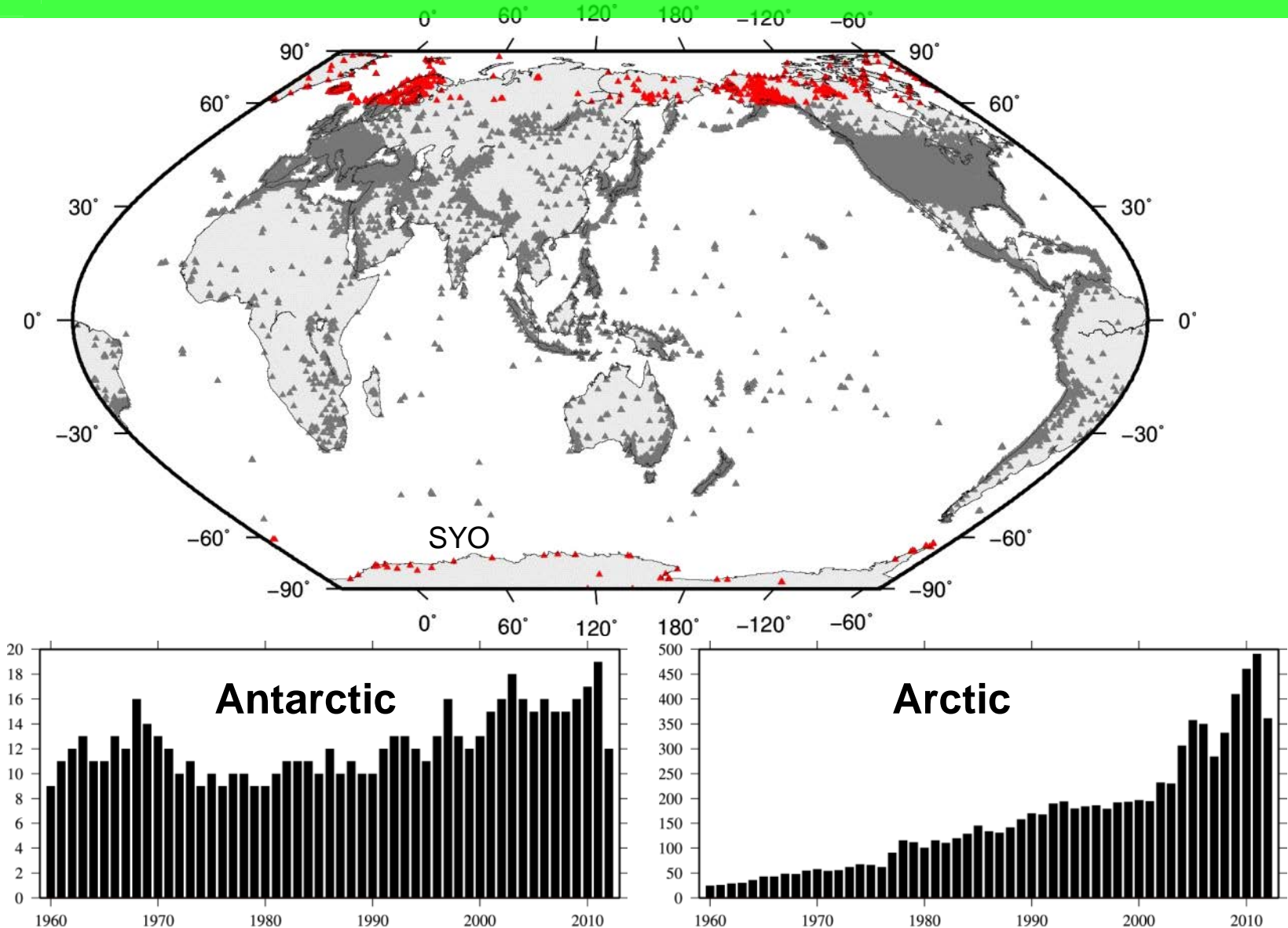
極域環境データサイエンスセンター



FDSN; Federation of Digital Seismological Network



Timeline of the stations reporting to the ISC



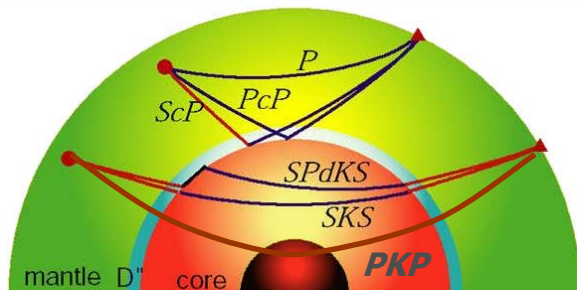
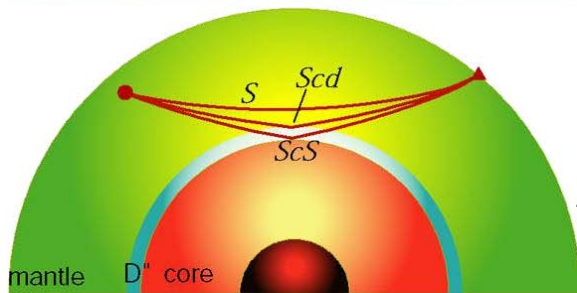
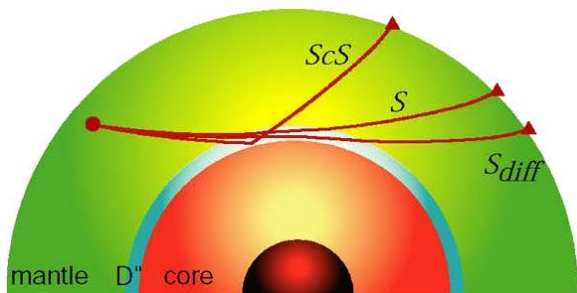
Storchak, D. A., M. Kanao, E. Delahaye and J. Harris, 2015, Long-term accumulation and improvements in seismic event data for the polar regions by the International Seismological Centre, Polar Science, 9, 5-16, [10.1016/j.polar.2014.08.002](https://doi.org/10.1016/j.polar.2014.08.002)

極地から、地球の中身と動きを調べる

昭和基地での地震観測

地震の波で地中をみる！

極地から、地球のなかみ(中心の固体核～地表まで)と、その動きを探る



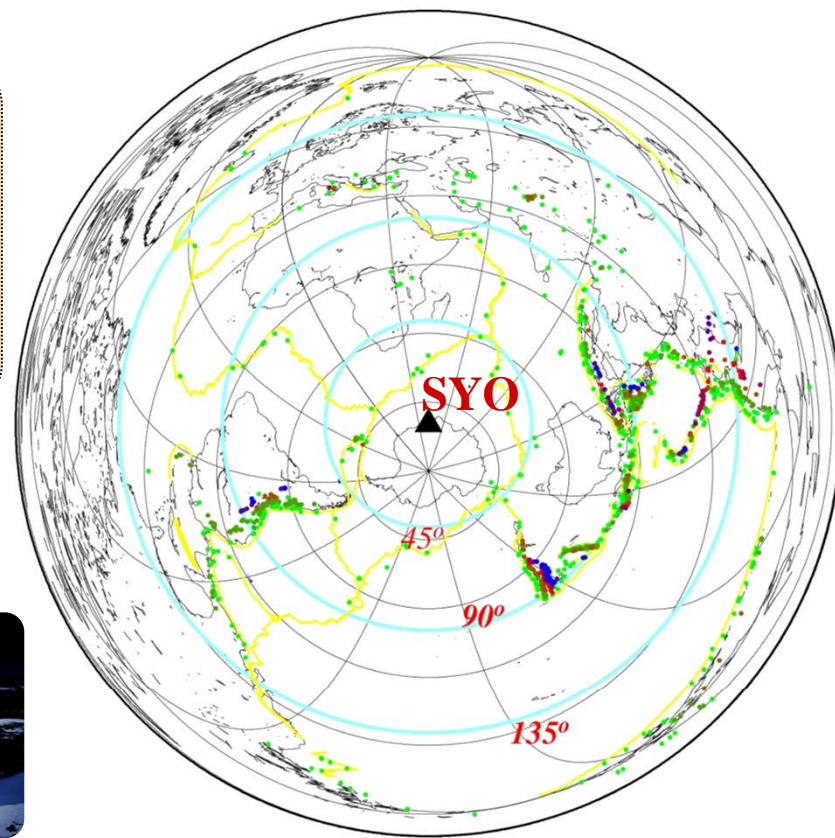
地球の中を
伝わる

様々な
地震の波



昭和基地の
地震計室

(マントル、D''層、外核、内核のつくり)

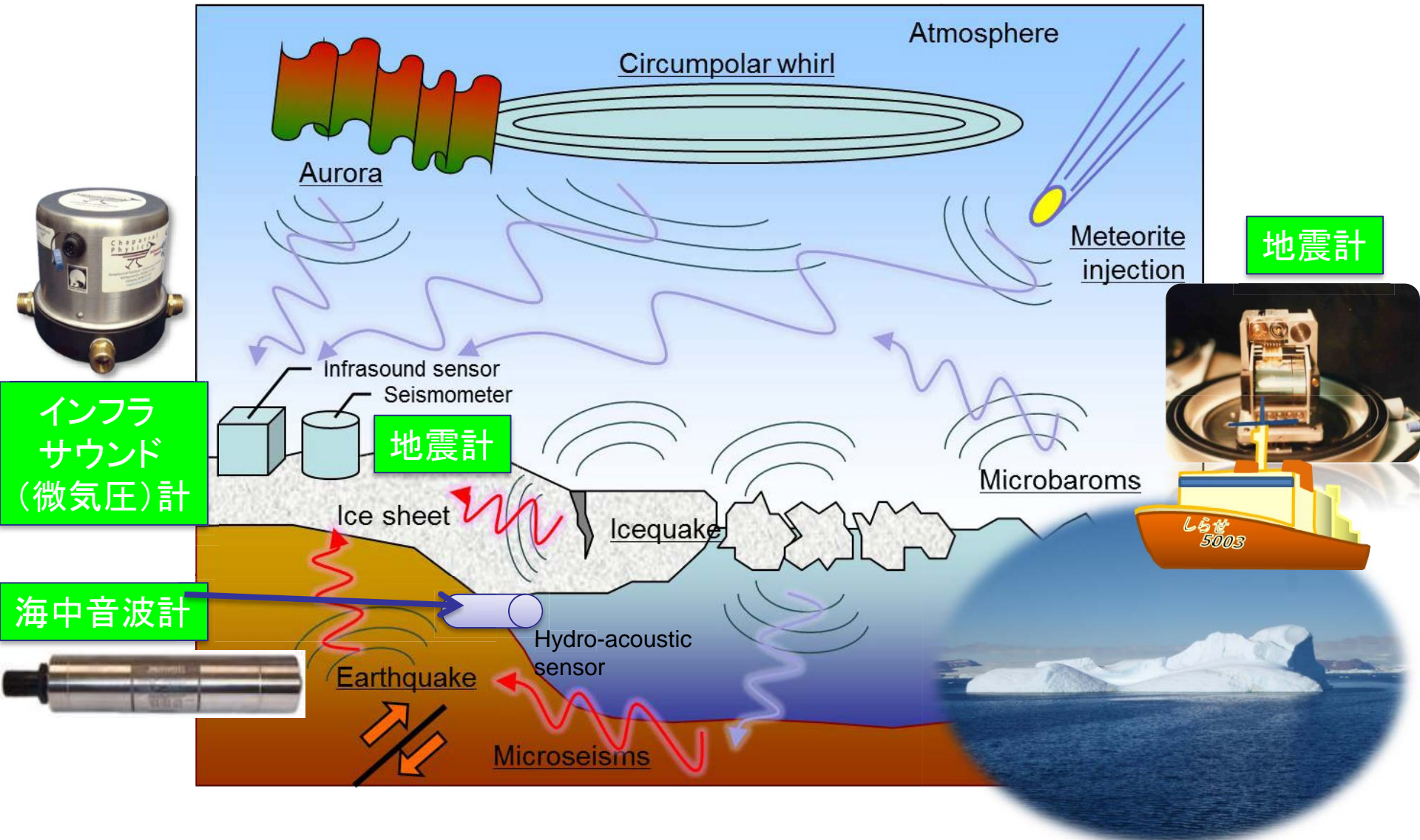


HDF,EHDF(1989/12-2002/11) mb => 5.5

- 0-100 km
- 100-200 km
- 200-300 km
- 300-400 km
- 400-500 km
- 500-600 km
- 600- km

南半球M4程度
北半球M5程度

地震波と（長周期）音波で調べる極域表層環境



実績・成果概要説明資料

モニタリング観測 AMG0902：地震モニタリング観測

観測の概要

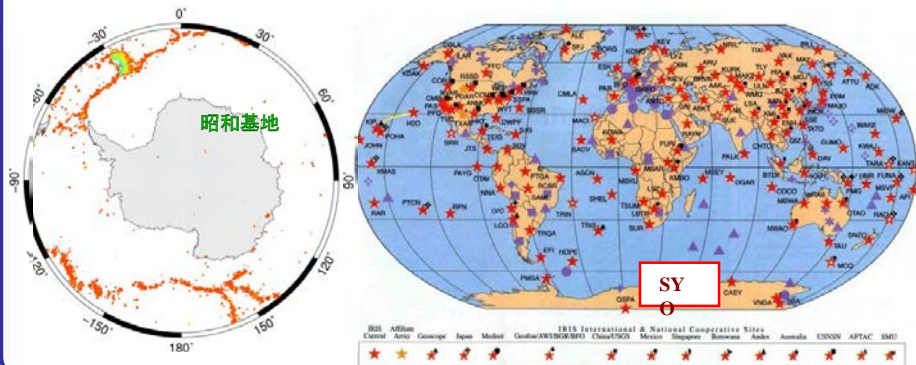
グローバル国際デジタル地震観測網(FDSN)へ極域(高緯度)から貢献

- 1) 地球内部の様々な時空間スケールの不均質構造・ダイナミクスの研究
- 2) 極域の表層環境変動に伴う氷河地震の監視、地震活動のモニタリング
- 3) 昭和基地・地震計室での短周期地震計(HES)・広帯域地震計(STS-1)による連続観測
沿岸露岩域での無人観測点の展開・保守
- 4) 通年での観測保守、波形データをインテル回線で極地研へ自動伝送・アーカイブ公開



国際的な意義・地球観測上の位置づけ

- ✓ グローバル国際デジタル地震観測網(FDSN)との連携継続
- ✓ 国際地震センター(ISC)と極地研の連携強化のMoUを締結
- ✓ 固体地球応答と雪氷圏変動への影響(SERCE)/SCAR 等へ貢献



第IX期計画前半における主な成果・貢献等

- ✓ 南極大陸と縁辺部のダイナミクス研究、波形解析による構造推定、波浪脈動・海水消長に伴う地震活動、等
- ✓ 昭和基地の地震検知率の統計解析、季節依存性と気象データ・海水分布との相関(岩田, 2018)
- ✓ 2015年4月の海水流出に伴う氷震イベントの波形抽出と統計解析(Kanao et al., 2017)
- ✓ 2013-2015年のリュツォ・ホルム湾の氷震微動の検知・分類・海水流出時の震源位置推定(Tanaka et al., 2019)
- ✓ 東オングル島における地震計アレイ観測と微小イベント到来方向の検知(中元・金尾, 2018)

・【重要性】

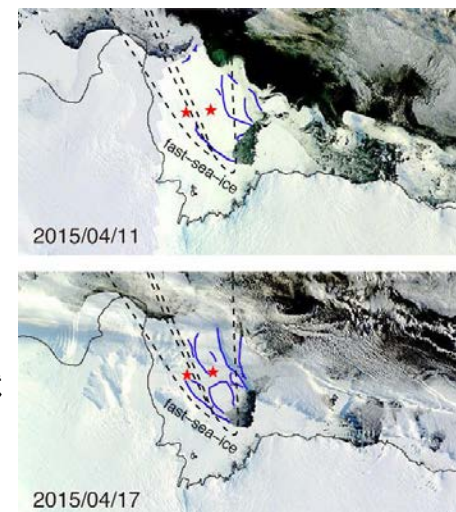
- .. 雪氷圏起源の氷震微動の震源位置や励起メカニズムにより、固体地球-海洋-雪氷圏の相互作用解明へ貢献

・【有効性】

- .. 南極プレートの構造・ダイナミクス、海水・海洋・氷河・氷床の変動イベントの検知に貢献

・【効率性】

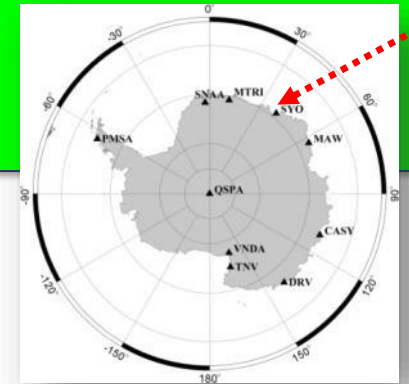
- .. 観測の実績・成果は、計画に照らして満足できるレベル。観測プラットフォームは各年次で効果的に活用



(Tanaka et al., Polar Science, 2019)

昭和基地で活躍している地震計

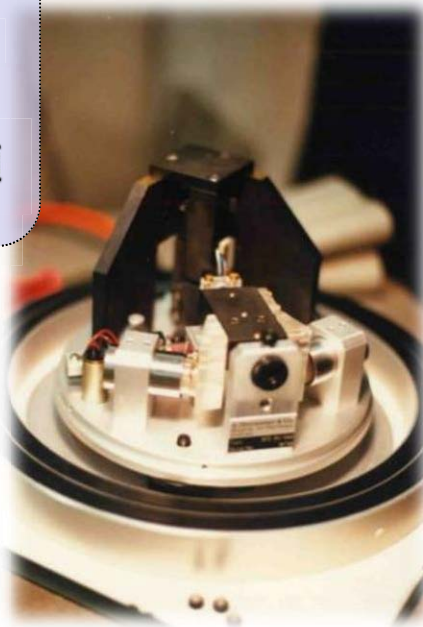
- ★ 短周期の地震計 1959～現在 (HES, 固有周期1秒, 3成分)
- ★ 広帯域の地震計 1989～現在 (STS-1, 50Hz-360秒, 3成分)



☆ 地球深部、南極プレート、氷河地震活動を探る ☆

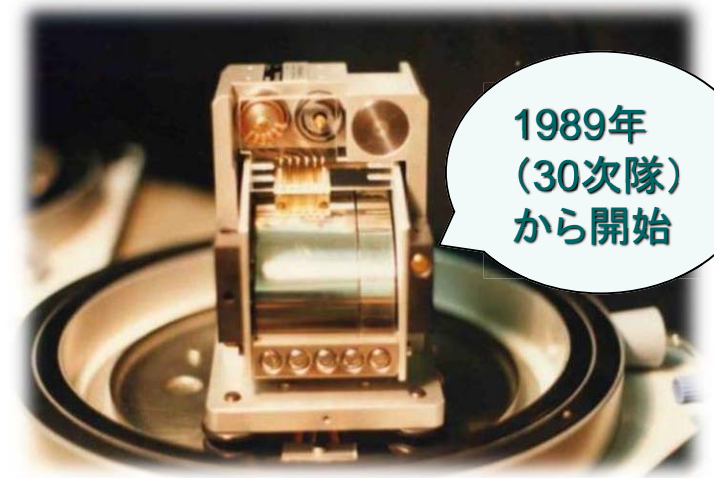


国際地球
観測年
1957-
1958の頃
から観測



STS-1型 水平動センサーの内部

STS-1型 上下動センサーの内部

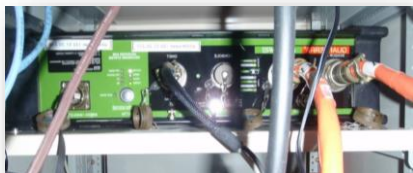


1989年
(30次隊)
から開始

2種類の地震計で、長周期から短周期まで記録

地震計室の内部の様子 (手前が短周期地震計; HES、奥が広帯域地震計; STS)

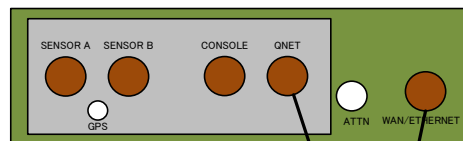
昭和基地の地震波形データ 収録・伝送・公開システム



南極昭和基地

地学棟(基本観測棟)

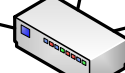
【Q330HRS】



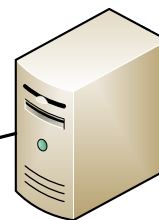
q330hrsnet q330hrswan



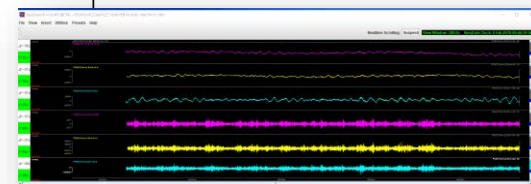
【管理用PC】
geowld



HUB



【SeisComP3サーバ】
geosc3

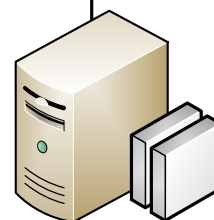


衛星回線

インテルサット回線

極地研

【センターシステム】
crux



【地震処理サーバ】
geoccs

総合研究棟地下

総合研究棟5F



昭和基地の地震波形データ リアルタイムモニター(5分間の記録)



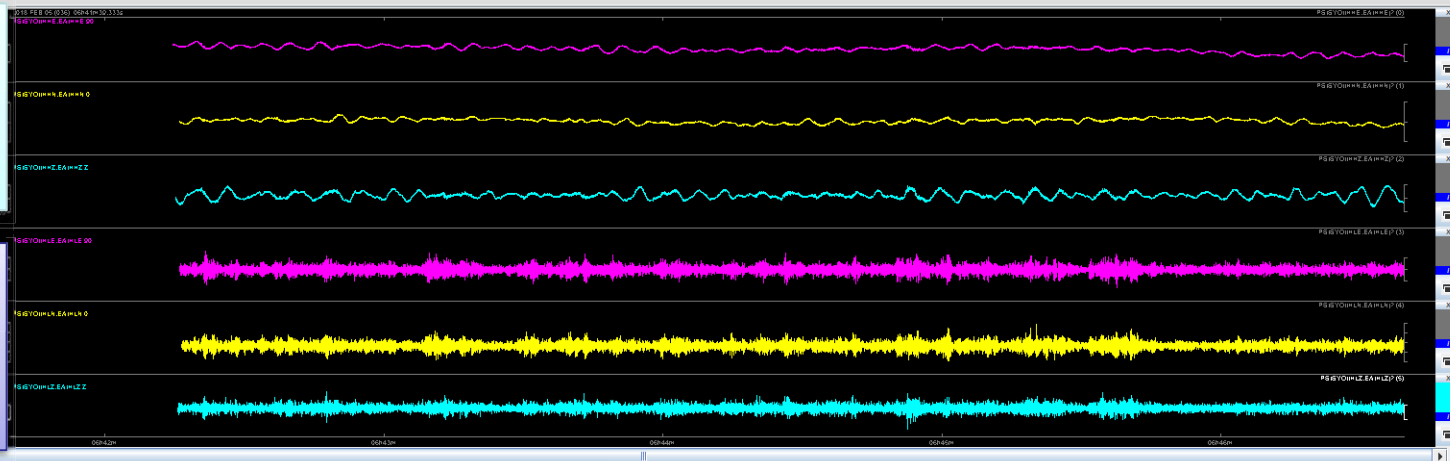
「南極・北極科学館」のオーロラシアターの前にあります！

広帯域地震計

東西(EW)成分
南北(NS)成分
上下(UD)成分

短周期地震計

東西(EW)成分
南北(NS)成分
上下(UD)成分



短周期地震計 (HES): IGYのロゴ入り

- 南極・昭和基地で観測している地震計記録のリアルタイムモニターです。全体で**5分間の新しいデータ**が、右から左へと順に流れていきます。
- 地震波形データは、インテルサット衛星回線を用いて基地から極地研究所まで瞬時に届きます。
- 上3本の記録は、広帯域地震計(STS型)の3成分(東西、南北、上下)
- 下3本の記録は、短周期地震計(HES型)の3成分(東西、南北、上下)
- これらのデータは、地球全体の内部の様子や地震発生の原理、南極大陸やプレートの様子、南極周辺の地震活動、氷の地震のしくみ、等を調べるために用いられます。

CONTRIBUTION TO GLOBAL DATA CENTERS

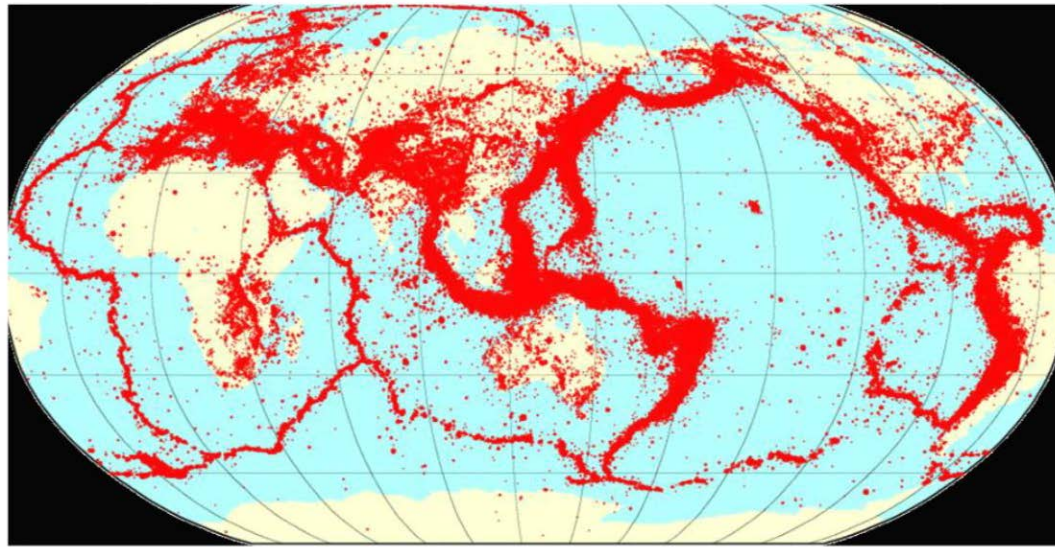
■ *International centers:*

- United States Geological Survey, National Earthquake Information Center (USGS/NEIC)
- **International Seismological Center (ISC)**
- Federation of Digital Seismographic Networks (FDSN)
- The Incorporated Research Institutions for Seismology, Data Management System (IRIS/DMS)
- Antarctic Seismic Web Resource (AnSWeR)

■ *Japanese data centers:*

- PACIFIC21 (developed from POSEIDON)
- Ocean Hemisphere Project Data Management Center, Earthquake Research Institute, University of Toyo (OHP/ERI)
- **Institute for Frontier Research on Earth Evolution, Japan Marine Science and Technology Center (IFREE/JAMSTEC)**
- National Institute of Earthquake Prediction and Disaster Prevention (NIED)

Seismic events in the ISC Bulletin for 1900-2012



130 government and research agencies around the world

Australia, China, India, Indonesia, Japan, South Korea, Malaysia, Nepal, New Caledonia, New Zealand, Philippines, Taiwan, Thailand, Vanuatu and Vietnam, report data directly (red) or via other data centres (grey).



Antarctica

depicted in red is many ways thanks to the contribution from NIPR for the SYO data.

Teleseismic Data Source: SYO

- Reported number to ISC
- 1967-2010; (until present)
- Total number of P phases; N=18,021

国際地震センター(ISC)へ報告した昭和基地の 遠地地震の検知数の変化: 1967-2010

The *International Seismological Centre* is a non-governmental organisation charged with the final collection, analysis and publication of standard earthquake information from all over the world. It is supported by almost 3,000 seismograph stations representing every part of the globe. The Centre's main tasks is to redetermine earthquake locations and to search for new earthquakes, previously unidentified by individual agencies.

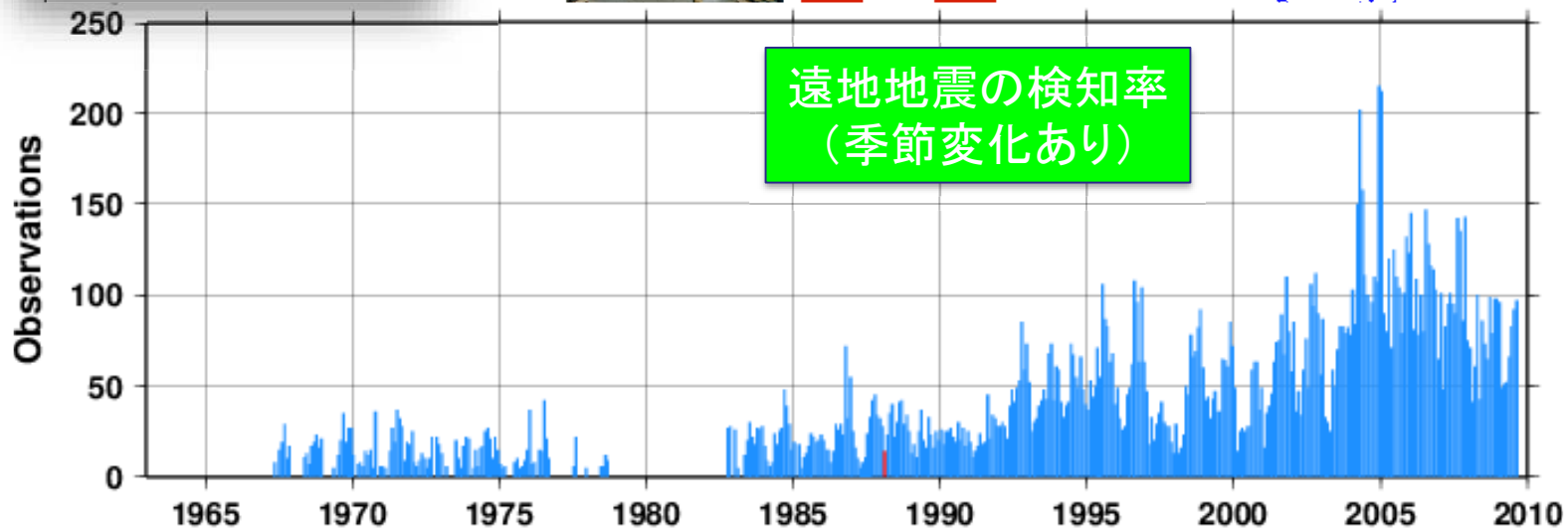


Bibliography		ISC Bulletin: 1904 to July 2002	Arrivals: 1964 to present
On-line Data Queries	BIBLIOGRAPHY OF SEISMOLOGY	BULLETIN OF THE ISC	PHASE DATA AT THE ISC
	BIBLIOGRAPHIE DE SISMOLOGIE	BULLETIN DU CSI	TEMPS D'ARRIVÉE AU CSI
ISCにてDirector (D. Storchak氏)と		БЮЛЛЕТЕНЬ МСЦ	ФАЗОВЫЕ ДААННЫЕ В МСЦ
		Publications	Bulletin Analyses



[ISC Poster at
EGU 2004](#)
[Data Collection
at the ISC](#)

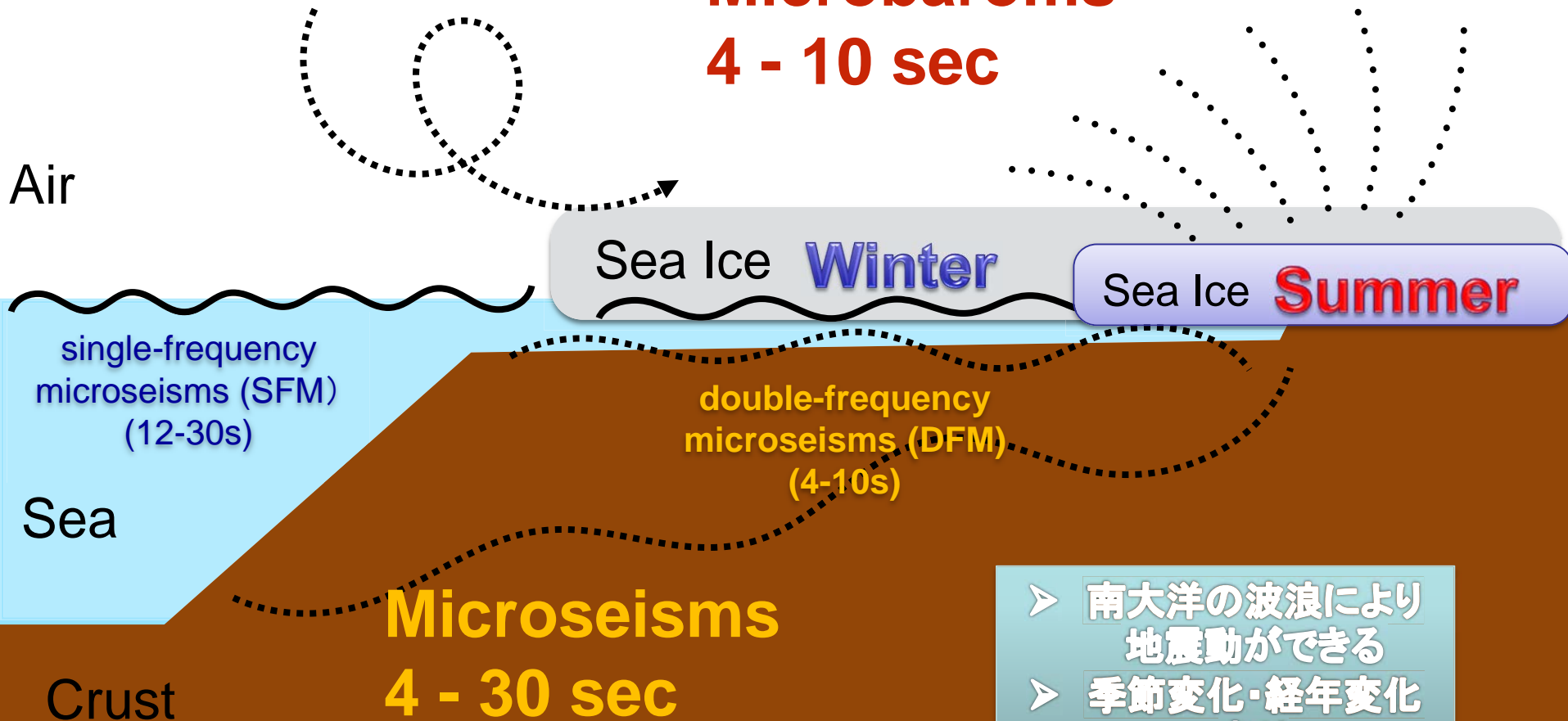
[Database](#)
[Newsletter &
Annual Reports](#)



Atmosphere-Ocean-Solid Earth Interactions

大気-海洋-雪氷-固体地球の物理相互作用解明

Microbaroms
4 - 10 sec



- 南大洋の波浪により地震動ができる
- 季節変化・経年変化あり

Polar Environment Data Science Center / DS / ROIS



極域環境データサイエンスセンター
Polar Environment Data Science Center

日本語 | English

> センターについて > 活動 > 関連データ > 統合データベース > 成果 > 共同研究

地図



南極GISポータルサイト



国立極地研究所岩石試料リ
ポジトリ



岩石鉱物標本データベース



地震観測（南極昭和基地）



測地観測データ（南極モニ
タリング観測）

Seismic Observations

Seismic monitoring observations at **Syowa Station** (SYO; 69.0°S, 39.6°E), East Antarctica started using a short-period seismometer with a 1.0 s natural period in 1959 (Eto, 1962). A three readings of the teleseismic events, detected on the three-component short- and long-period seismograms, have been reported currently to US Coastal Geodetic Survey (USCGS), and to the International Geophysical Year (IGY).

A three-component broadband seismometer (STreckeisen Seismometer; STS-1, Streckeisen and Messerger, 1987) was installed in April 1989, based on the recommendation from the Working Group on Antarctic Research (SCAR). Syowa Station has also an important role in the framework of the Federation of Digital Seismological Network (FDSN), together with the Japanese Pacific Orient Seismological Network (JP-OSEN).

In this page, present status on seismic observations and procedure for data exchanges of the archived waveforms, hypocenters, and arrival-times at Syowa Station are presented.

INDEX

[Present Status on Observations](#)

[Data Priority and Release Schedule](#)

[Data Publication Service](#)

[Recent Studies Using Broadband Data](#)

[References](#)

[Links](#)



Waveforms & Spectrums Data

* Polar Environment Data Science Center (PEDSC), Joint Support-Center for Data Science Research (DS), Research Organization of Information and System (ROIS)

** Geoscience Group, National Institute of Polar Research (NIPR), ROIS / HP revised @ June 2017

Contact: Masaki Kanao / kanao (at) nipr.ac.jp

波形情報 表示

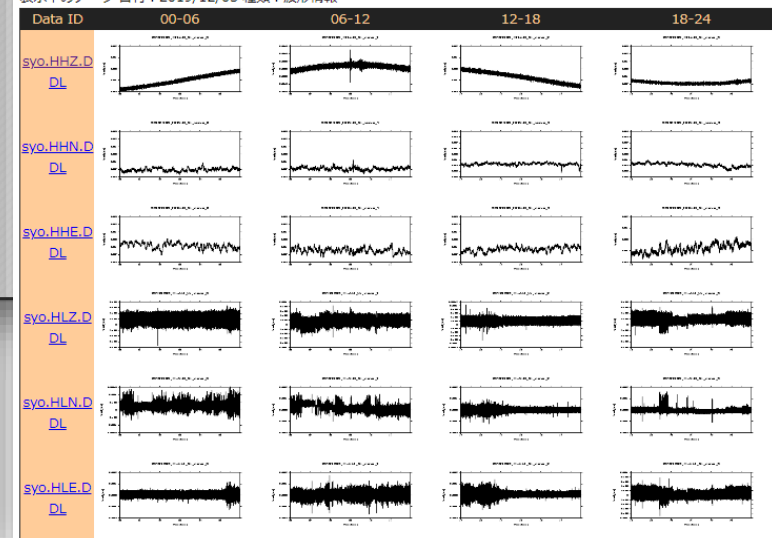
表示日付指定: 2019/12/03

日付設定

表示種類指定: ☒ スペクトログラム ☒ 波形情報

表示更新

表示中のデータ 日付: 2019/12/03 種類: 波形情報



<http://geoccs.nipr.ac.jp/>

地震モニタリング AMG0902 データ公開(実データ)

- ・ 験震・震源情報データ (ISC報告データ、JARE DATA REPORTS)

http://polaris.nipr.ac.jp/~parc/usr/di_list.php?pid=158

<http://polaris.nipr.ac.jp/~library/DataReports/DRseis.html>

<http://www.isc.ac.uk/>

- ・ 波形・スペクトルのクイックルック (QL、2日前までのデータ表示可、ASCII形式データダウンロード可)

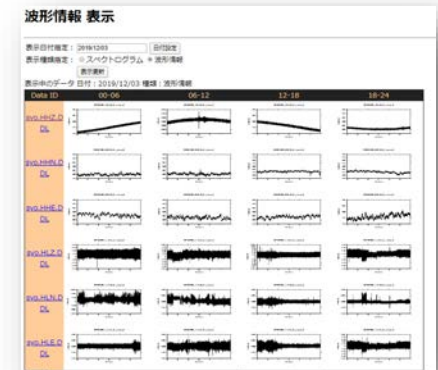
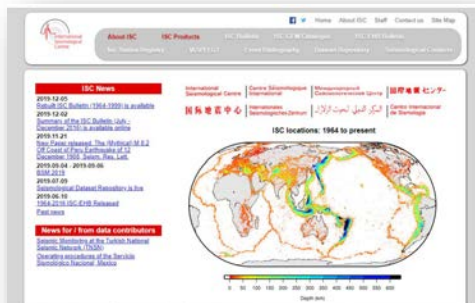
<http://geoccs.nipr.ac.jp/>

- ・ 連続波形データ(Polaris内、MiniSEED、前日までのデータが格納、50GB/年)

<http://polaris.nipr.ac.jp/~qseis/syowadata/>

- ・ 沿岸観測点波形データ (SAC、インフラサウンドと統合セット、20GB/年)

http://polaris.nipr.ac.jp/~isound/Merged_Data/



地震モニタリング AMG0902 データ公開(メタデータ)

- NIPR学術データベース (メタデータ)

https://scidbase.nipr.ac.jp/modules/metadata/index.php?content_id=158

https://scidbase.nipr.ac.jp/modules/metadata/index.php?content_id=159

- Metadata/AMD/GCMD/NASA (南極マスターディレクトリー)

[Teleseismic travel-time and hypocentral records at Syowa Station, East Antarctica](#)

[Teleseismic digital waveform records at Syowa Station, East Antarctica](#)

[Digital seismic waveforms by portable broadband field stations, East Antarctica](#)

- ADS登録情報 (JAREメタデータ)

<https://ads.nipr.ac.jp/dataset/A20190521-002>



地震モニタリング AMG0902 データ公開状況

National Institute of Polar Research

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所



国立極地研究所
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

学術データベース

データサイエンス
共同利用基盤施設

日本語

English



メニュー

ホーム
極域メタデータベースとは

メタデータ一覧

宙空図
気水図
地図
生物図
定常官庁
プロジェクト
モニタリング
IPY
北極
海流丸

データポリシー
ユーザマニュアル
データへのDOI付与
極域情報コモン
国際極年データ管理
関連リンク

研究分野: 地震・インフラサウンド

地震・インフラサウンドに含まれるメタデータ一覧です。

-  [広帯域地震計波形デジタルデータ \(AGAP/GAMSEIS\)](#) 「国際極年 (IPY; 2007-2008)」では、東南極大陸の内陸域研究のコア・...
-  [広帯域地震計波形デジタルデータ \(GLISN Japan\)](#) 近年グリーンランド氷床、特にその縁辺部での流出に伴う振動現象 (氷河地震, Gla...
-  [インフラサウンド・デジタルデータ \(昭和基地\)](#) インフラサウンド (周波数20 Hz以下の可聴下音波) は、大気中の減衰特性が良く、...
-  [インフラサウンド・デジタルデータ \(沿岸野外\)](#) インフラサウンド (周波数20 Hz以下の可聴下音波) の計測による極地環境監視によ...
-  [地震波走時・震源データ \(昭和基地\)](#) 昭和基地・地震計室にて短周期地震計(HES)3成分、及び広帯域地震計(STS)3...
-  [広帯域・短周期地震波波形デジタルデータ \(昭和基地\)](#) 昭和基地・地震計室にて短周期地震計(HES)3成分、及び広帯域地震計(STS)...

<https://scidbase.nipr.ac.jp/>

地震モニタリング AMG0902 地震走時・震源データ

データサイエンス
共同利用基盤施設

大学共同利用機関法人
情報・システム研究機構
Research Organization of Information and Systems

データについての項目

データ名	地震計アナログ連続記録、観震・震源情報
データ形式	アナログ及びデジタルデータ
データ取得サンプリング	連続記録、20Hz他
観測機器	短周期地震計(HES) 3 成分、広帯域地震計(STS) 3 成分、長時間ペンレコーダー(8D23、RD2212、R66)、GPS刻時装置(SH20K、T2200A)
サンプルデータ	昭和基地での観震データのMb時系列分布(1987-1998)

公開についての項目

データ公開方法	http://polaris.nipr.ac.jp/~pseis/syowa/
	http://polaris.nipr.ac.jp/~library/DataReports/DRseis.html
	http://www.isc.ac.uk/
	http://earthquake.usgs.gov/
	Metadata/AMD : Teleseismic travel-time and hypocentral records at Syowa Station, East Antarctica
	データ アーカイブス : 地震波走時・震源データ (昭和基地)
データポリシー	国立極地研究所の共同研究に利用可能
データセンター(問合せ先)	国立極地研究所 (金尾 政紀)
E-mail	kanao (at) nipr.ac.jp
関連機関	国際デジタル地震観測網 (Federation of Digital Seismographic Networks ; FDSN)
	国際地震センター (International Seismological Center ; ISC) アメリカ地質調査所地震情報センター (United States Geological Survey, National Earthquake Information Center ; USGS/NEIC)

Iwata, T., and Kanao, M., The Quantitative Evaluation of the Annual Variation in the Teleseismic Detection Capability at Syowa Station, Antarctica, Polar Science, Vol. 9, pp. 26-34, 10.1016/j.polar.2014.10.002, 2015
Storchak, D. A., M. Kanao, E. Delahaye and J. Harris, Long-term accumulation and

<https://scidbase.nipr.ac.jp/>

https://scidbase.nipr.ac.jp/modules/metadata/index.php?content_id=158

国際地震センター (ISC)



[f](#) [t](#) [Home](#) [About ISC](#) [Staff](#) [Contact us](#) [Site Map](#)

About ISC

ISC Products

ISC Bulletin

ISC-GEM Catalogue

ISC-EHB Bulletin

Int. Station Registry

IASPEI GT

Event Bibliography

Dataset Repository

Seismological Contacts

ISC News

2019-12-05

[Rebuilt ISC Bulletin \(1964-1999\) is available](#)

2019-12-02

[Summary of the ISC Bulletin \(July - December 2016\) is available online](#)

2019-11-21

[New Paper released: The \(Mythical\) M 8.2 Off Coast of Peru Earthquake of 12 December 1908, Seism. Res. Lett.](#)

2019-09-04 - 2019-09-06

[BSM 2019](#)

2019-07-09

[Seismological Dataset Repository is live](#)

2019-06-10

[1964-2016 ISC-EHB Released](#)

[Past news](#)

News for / from data contributors

[Seismic Monitoring at the Turkish National Seismic Network \(TNSN\)](#)

[Operating procedures of the Servicio Sismológico Nacional, Mexico](#)

International
Seismological Centre

Centre Séismologique
International

Международный
Сейсмологический Центр

国際地震センター

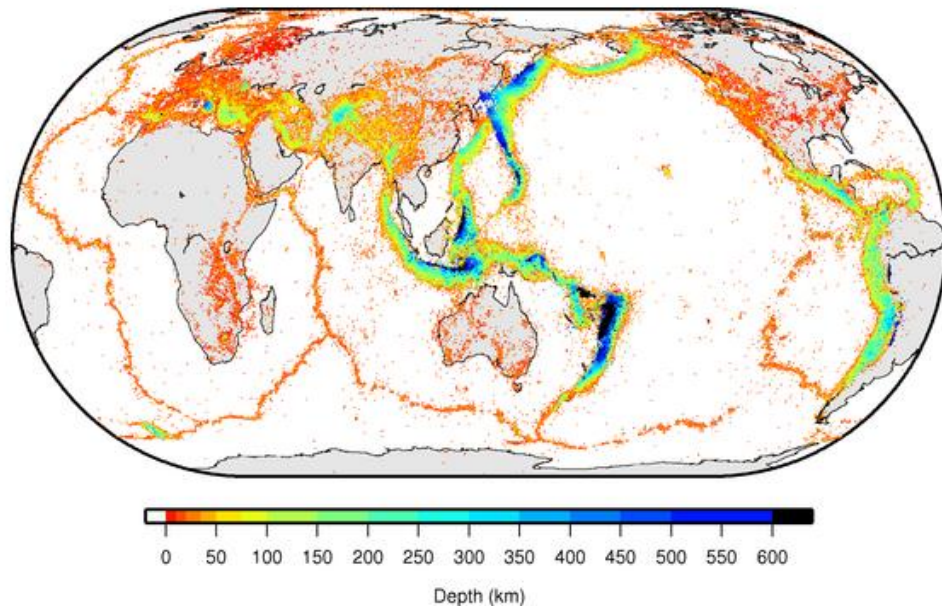
国际地震中心

Internationales
Seismologisches Zentrum

المركز الدولي لبحوث الزلازل

Centro Internacional
de Sismología

ISC locations: 1964 to present



JARE Data Report (Seismology), NIPR publication

Teleseismic Data Source:

- JARE Data Report (Seismology)
- 1987-2007; 21 years
- Total number of events; N=19,136

Report of travel-times and hypocenters to ISC

JARE Data Report

JARE DATA REPORTS: Seismology

ISSN 0075-3343

Seismology (Total-No., Pub.-Year)

1 (No.4, 1969)	2 (No.6, 1970)	3 (No.9, 1970)
4 (No.12, 1971)	5 (No.16, 1972)	6 (No.19, 1973)
7 (No.21, 1974)	8 (No.31, 1976)	9 (No.34, 1976)
10 (No.38, 1977)	11 (No.43, 1978)	12 (No.49, 1979)
13 (No.54, 1980)	14 (No.59, 1981)	15 (No.72, 1982)
16 (No.83, 1983)	17 (No.92, 1984)	18 (No.106, 1985)

◇ 刊行物のバックナンバー等の問い合わせ
電話: 03-3962-2214, FAX: 03-396

HOME

国立極地研究所のホームページ

ページが表示されました

インターネット

地震モニタリング AMG0902 地震走時・震源データ

Polar Science Data Archives

2019/12/18

[Return to Project List](#)

DID	Vol	Filename	Description	File size	Date of Entry	Download
22	1	nipr_parc_158_0001.doc	2005_ttimes_Table1	338432	2012-08-24	download
36	2	nipr_parc_158_0002.doc	2005_hypo_Table2	2242560	2012-08-27	download
38	3	nipr_parc_158_0003.doc	2006_ttimes_Table1	5228032	2012-09-03	download
39	4	nipr_parc_158_0004.doc	2006_hypo_Table2	2904064	2012-09-03	download
40	5	nipr_parc_158_0005.doc	2007_ttimes_Table1	325120	2012-09-03	download
41	6	nipr_parc_158_0006.doc	2007_hypo_Table2	3101696	2012-09-03	download
42	7	nipr_parc_158_0007.doc	2008_ttimes_Table1	412672	2012-09-03	download
43	8	nipr_parc_158_0008.doc	2008_hypo_Table2	1755136	2012-09-03	download
44	9	nipr_parc_158_0009.doc	2009_ttimes_Table1	4712960	2012-09-03	download
45	10	nipr_parc_158_0010.doc	2009_hypo_Table2	3205120	2012-09-03	download
46	11	nipr_parc_158_0011.doc	2010_ttimes_Table1	6802432	2012-09-03	download
47	12	nipr_parc_158_0012.doc	2010_hypo_Table2	3718656	2012-09-03	download
52	13	nipr_parc_158_0013.doc	2011_ttimes_Table1	805276	2013-06-07	download
53	14	nipr_parc_158_0014.doc	2011_hypo_Table2	779839	2013-06-07	download
122	15	nipr_parc_158_0015.doc	2012_ttimes_Table1	410395	2014-09-22	download
123	16	nipr_parc_158_0016.doc	2012_hypo_Table2	305310	2014-09-22	download

- ・ 験震・震源情報データ（ISC報告データ、JARE DATA REPORTS）

http://polaris.nipr.ac.jp/~parc/usr/di_list.php?pid=158

<http://polaris.nipr.ac.jp/~library/DataReports/DRseis.html>

<http://www.isc.ac.uk/>

地震モニタリング AMG0902 地震波形データ

データについての項目	
データ名	地震計デジタル連続 データ
データ形式	デジタルデータ
データ取得サンプリング	連続記録、20Hz他
観測機器	短周期地震計(HES)3成分、広帯域地震計(STS)3成分、GPS刻時装置、AD変換器(Q680)、無停電電源、収録用ワークステーション
サンプルデータ	昭和基地データによる表面波分散曲線
公開についての項目	
データ公開方法	http://polaris.nipr.ac.jp/~pseis/syowa/ http://geoccs.nipr.ac.jp/ http://polaris.nipr.ac.jp/~library/DataReports/DRseis.html http://ohpdm.eri.u-tokyo.ac.jp/ http://www.jamstec.go.jp/ifree/ Metadata/AMD : Teleseismic digital waveform records at Syowa Station, East Antarctica データ アーカイブス : 広帯域・短周期地震波形デジタルデータ (昭和基地)
データポリシー	国立極地研究所の共同利用として使用可能
データセンター(問合せ先)	国立極地研究所 (金尾 政紀)
E-mail	kanao (at) nipr.ac.jp
関連機関	国際デジタル地震観測網 (Federation of Digital Seismographic Networks ; FDSN) アメリカ統一地震学研究システムデータ管理センター (The Incorporated Research Institutions for Seismology, Data Management System ; IRIS/DMS) 東京大学地震研究所海半球センター (Ocean Hemisphere Center, Earthquake Research Institute, University of Toyo ; OHP/ERI) 海洋科学技術センター固体地球総合フロンティア研究システム (Institute for Frontier Research on Earth Evolution, Japan Marine Science and Technology Center; IFREE/JAMSTEC) An, M., Wiens, D. A., Zhao, Y., Feng, M., Nyblade, A., Kanao, M., Li, Y., Maggi, A., L��v��que, J.,

<https://scidbase.nipr.ac.jp/>

https://scidbase.nipr.ac.jp/modules/metadata/index.php?content_id=159

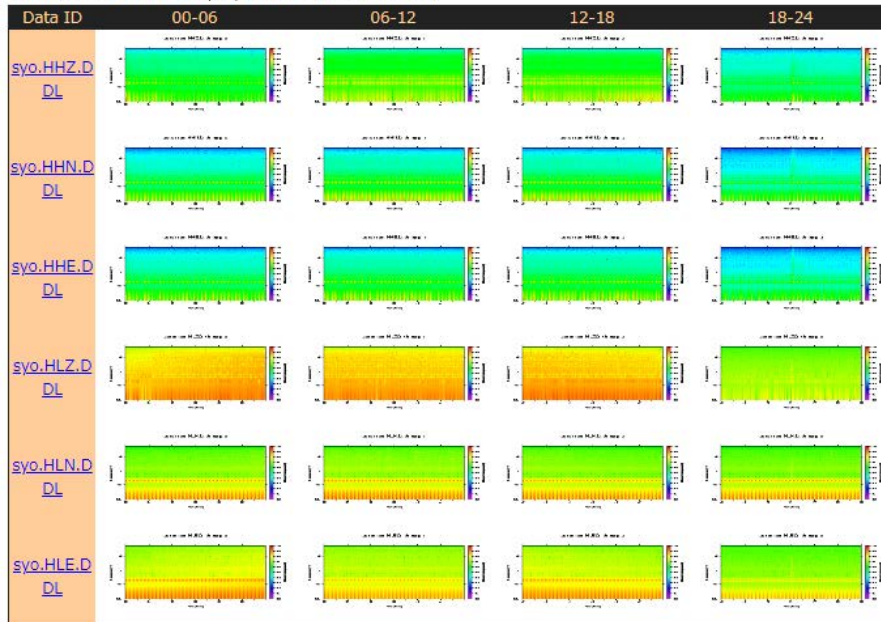
地震モニタリング AMG0902 地震波形データ

スペクトログラム 表示

表示日付指定: 2019/11/05

表示種類指定: ☒ スペクトログラム ☐ 波形情報

表示中のデータ 日付: 2019/11/05 種類: スペクトログラム

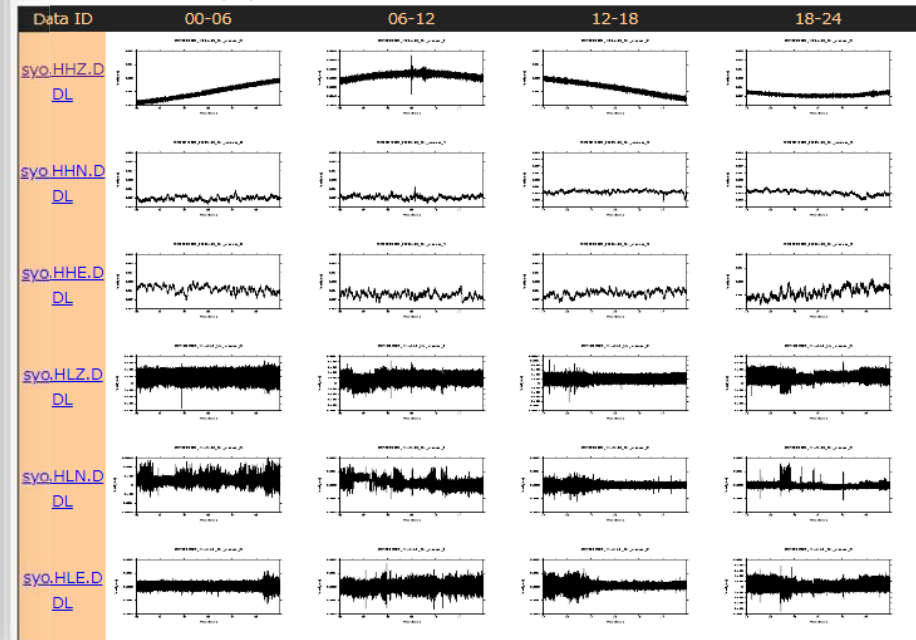


波形情報 表示

表示日付指定: 2019/12/03

表示種類指定: ☐ スペクトログラム ☒ 波形情報

表示中のデータ 日付: 2019/12/03 種類: 波形情報




・昭和基地の波形・スペクトルのクイックルック (QL、2日前までのデータ表示可、ASCII形式データダウンロード可)

<http://geoccs.nipr.ac.jp/>

・昭和基地の連続波形データ(Polaris内、MiniSEED形式、前日までのデータを格納、50GB/年)

<http://polaris.nipr.ac.jp/~qseis/syowadata/>

地震モニタリング AMG0902 AMD/GCMD/NASA

**NiPR**
National Institute of Polar Research

A Global Change Master Directory Portal for
The National Institute of Polar Research, Japan

- ▣ Agriculture
- ▣ Atmosphere
- ▣ Biological Classification
- ▣ Biosphere
- ▣ Climate Indicators
- ▣ Cryosphere
- ▣ Human Dimensions
- ▣ Land Surface
- ▣ Oceans


Record Search Query: [Data Providers](#)>[GOVERNMENT AGENCIES-NON-US](#)>[JAPAN](#)>[JP/MEXT/NIPR](#)
Teleseismic travel-time and hypocentral records at Syowa Station, East Antarctica
Entry ID: NIPR_GEO_TELESEIS_TRAVEL_SYO
[\[View Full Record \]](#)
Summary
Abstract: Teleseismic travel-time and hypocentral data detected at Syowa Station, East Antarctica. All the data are available from network library system (POLARIS) in NIPR.
Geographic Coverage

al coordinates
58.0 S: -70.0 E: 45.0 W: 38.0
[View Related Information](#)
[View Related Information](#)

Data Set Citation
Version: Not provided
Data Center
[National Institute of Polar Research, Ministry of Education, Science, Sports and Culture, Japan](#) [description](#)
Data Center URL: <http://www.nipr.ac.jp/>
Data Center Personnel
Name: [MASAKI KANAO](#)
Phone: +81-42-512-0713
Email: kanao@nipr.ac.jp
Contact Address:
10-3, Midori-cho
City: Tachikawa-shi
Province or State: Tokyo
Postal Code: 190-8518
Country: Japan

- ▣ [Reformat as ISO 19115 document](#)
- ▣ [View Text Only Format](#)

[\[View Full Record \]](#)



NASA Privacy Policy and Important Notices
Responsible NASA Official: [Stephen Berriek](#)
Webmaster: [Rosy Cordova](#) - Contact [GCMO User Support](#) for assistance


• Metadata/AMD/GCMD/NASA (南極マスターディレクトリー)

[Teleseismic travel-time and hypocentral records at Syowa Station, East Antarctica](#)

[Teleseismic digital waveform records at Syowa Station, East Antarctica](#)

[Digital seismic waveforms by portable broadband field stations, East Antarctica](#)

地震モニタリング AMG0902 メタデータ@ADS



GUEST Login English

Data Summary

Seismic monitoring observation data at Syowa Station and outcrops around the Lutzow-Holm Bay region, East Antarctica
Supplement to : Masunaga, T. and M. Kanao, Seismological Bulletin of Syowa Station, Antarctica, 2014, JARE DATA REPORTS, 354 (Seismology 50), 1- 218, doi:10.15094/00013523, 2016

[Back](#) [View Meta Data Record](#)



Select Version 1.00 ADS


▶ External link
<http://polaris.nipr.ac.jp/~pseis>

▶ Summary
Short-period seismographs (HES) and broad-band seismographs (STS-1) in Seismological Hut by 100 Hz digitized continuous acquisition at Earth Science Laboratory in Syowa Station. Broad-band seismographs (CMG-40T) at two outcrops of Langhovde and Skallen along the coast of the Lutzow-Holm Bay, East Antarctica.

▶ Dataset citation
Kanao, M., 2019, Seismic monitoring observation data at Syowa Station and outcrops around the Lutzow-Holm Bay region, East Antarctica, 1.00, Arctic Data archive System (ADS), Japan, <https://ads.nipr.ac.jp/dataset/A20190521-002>

▶ Data Download
[Download](#) File Name Search:

  **A20190521-002**



▶ DATA CONTRIBUTOR & GROUP
Masaki Kanao
(National Institute of Polar Research / Joint Support-Center for Data Science Research)

▶ PARAMETERS
EARTHQUAKES
GLACIER MOTION/ICE SHEET MOTION
LANDSCAPE PROCESSES

・ ADS登録情報 (JAREメタデータ)

<https://ads.nipr.ac.jp/dataset/A20190521-002>