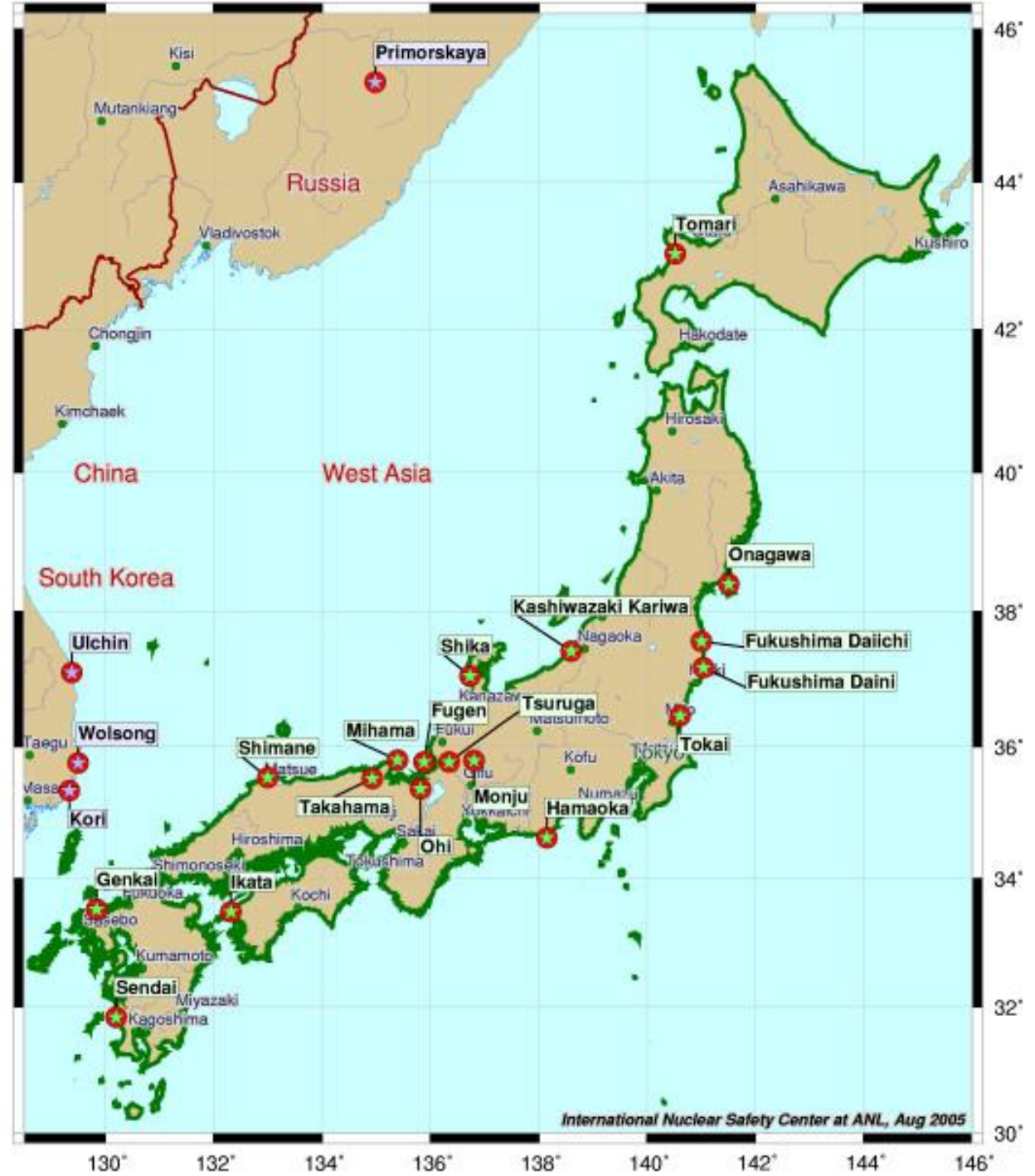


**M9.0. Землетрясение/Цунами
в Японии с волнами цунами,
достигающими стран Тихоокеанского
региона, и аварийными ситуациями на
Атомных станциях**

**5-е Крупнейшее Землетрясение с
высотой волн цунами 7 –10 метров
14:46, 11 Марта 2011 года**

**Уолтер Хейс, Глобальный альянс
по уменьшению опасности
стихийных бедствий, Университет
Северной Каролины, США**

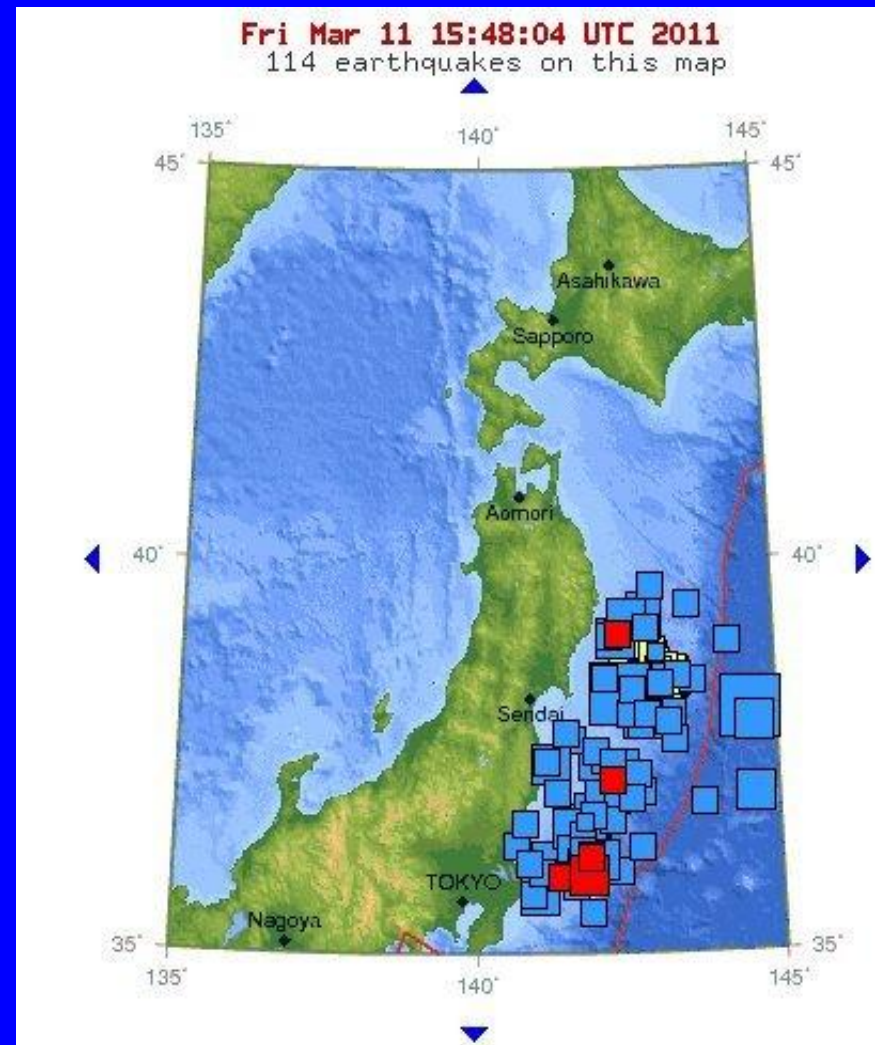


International Nuclear Safety Center at ANL, Aug 2005

Природные явления, которые вызывают бедствия

Конвергентное движение плит(пластов) планеты Земля вызывает:

- Землетрясения (как М9.0 Землетрясение в Японии)

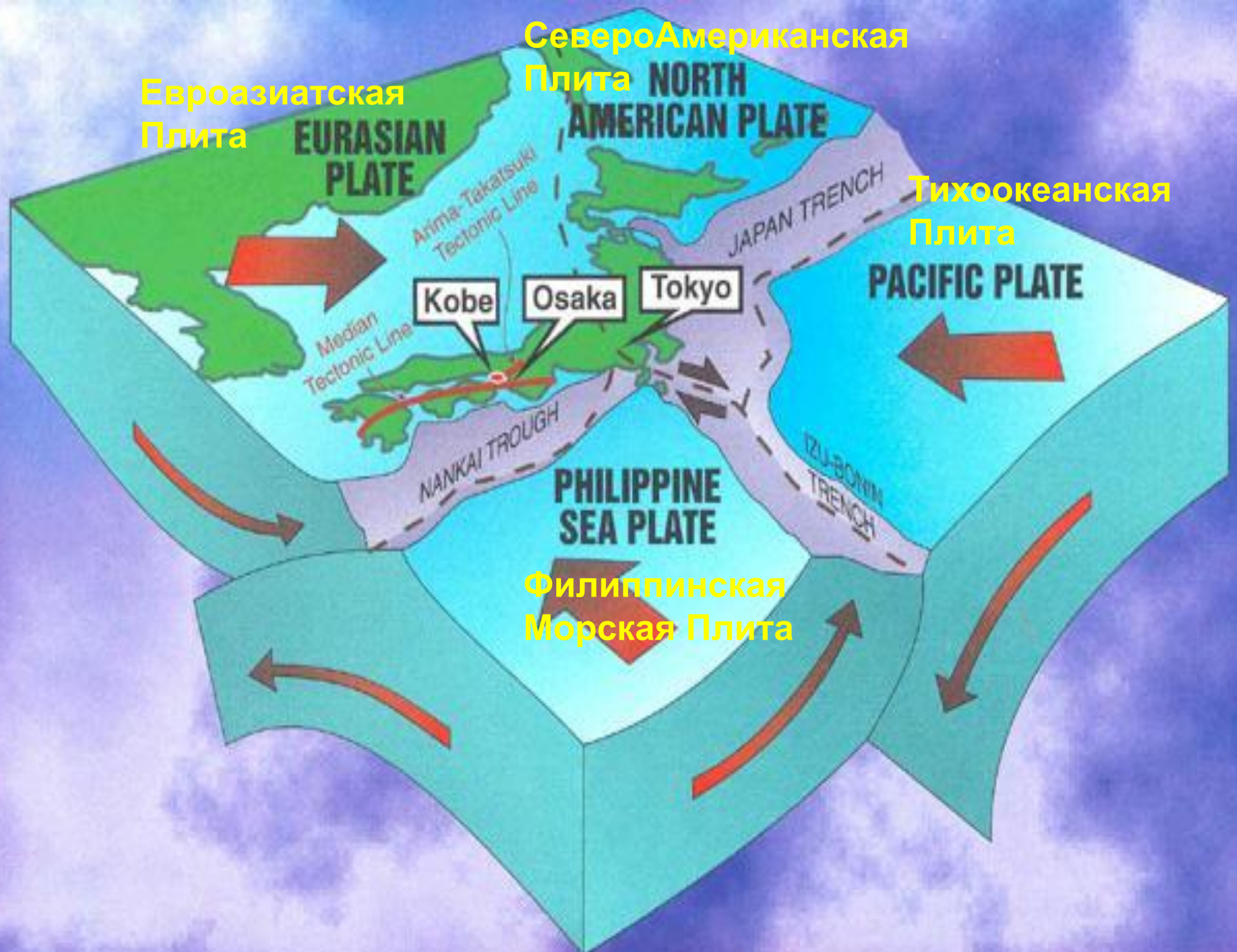


Природные явления, которые вызывают бедствия

Конвергентное движение
плит планеты
Земля вызывает:

- Цунами (как
3-4 метровые
волны в
Японии)





Евразийская
Плита

EURASIAN
PLATE

СевероАмериканская
Плита NORTH
AMERICAN PLATE

Тихоокеанская
Плита

PACIFIC PLATE

Kobe

Osaka

Tokyo

PHILIPPINE
SEA PLATE

Филиппинская
Морская Плита

NANKAI TROUGH

JAPAN TRENCH

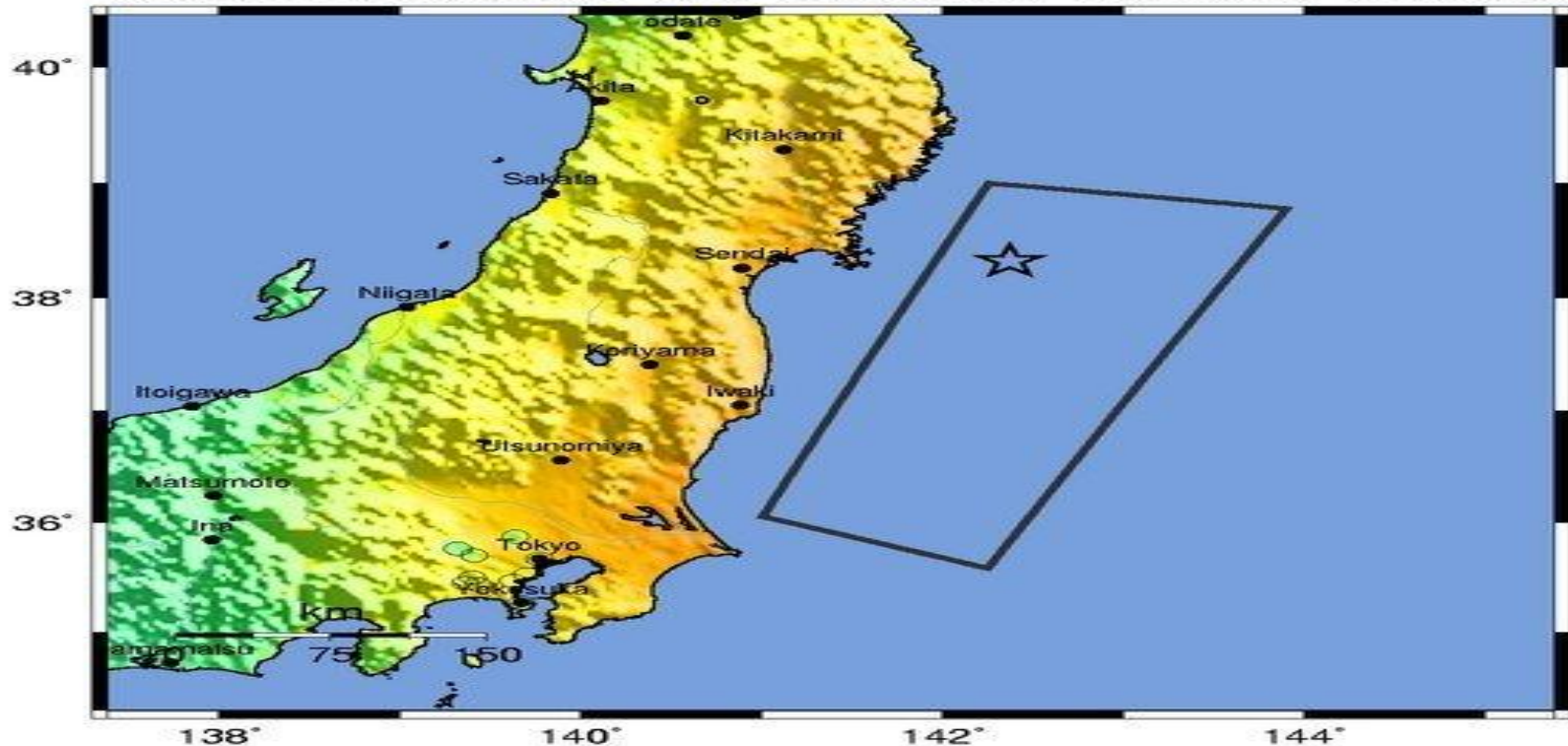
IZU-BONIN
TRENCH

Median
Tectonic Line

Aihma-Takatsuki
Tectonic Line

Местоположение: 133 КМ (80 МИ) от Восточного берега острова Хонсю

USGS ShakeMap : NEAR THE EAST COAST OF HONSHU, JAPAN
 Fri Mar 11, 2011 05:46:23 GMT M 8.9 N38.32 E142.37 Depth: 24.4km ID:c0001xgp



PERCEIVED SHAKING	Not felt	Weak	Light	Moderate	Strong	Very strong	Severe	Violent	Extreme
POTENTIAL DAMAGE	none	none	none	Very light	Light	Moderate	Moderate/Heavy	Heavy	Very Heavy
PEAK ACC.(%g)	<.17	.17-1.4	1.4-3.9	3.9-9.2	9.2-18	18-34	34-65	65-124	>124
PEAK VEL.(cm/s)	<0.1	0.1-1.1	1.1-3.4	3.4-8.1	8.1-16	16-31	31-60	60-116	>116
INSTRUMENTAL INTENSITY	I	II-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X+

Морской Эпицентр

- Было достаточно всего лишь секунд для P-и S-волн и минут для волн цунами для достижения города Сендай ...

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

- Сотрясение грунта продолжался 300 секунд (по сравнению с примерно 10 - 20 секундами в 1994 году Northridge, CA или 1995 Кобе, Япония).
- Сотни последующих подземных толчков, многие в Мб диапазоне и были сопоставимы по размерам с разрушительным землетрясением 1971 в Сан-Фернандо CA, были зафиксированы после главного толчка

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

- Последовавшее Цунами, в течение 10 минут, изменило береговые линии и затопило земли, которые никогда не будут использоваться снова.
- Сотрясение грунта при землетрясении и цунами вызвали крупный ущерб на севере Японии. Одновременно, отмечено широкое распространение неконтролируемых пожаров.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

- **Некоторые из атомных электростанций в регионе выключились автоматически, что привело к эвакуации нескольких тысяч человек.**
- **Уровень радиации превышал в 1000 раз нормальные уровни в некоторых местах.**
- **Четыре миллиона человек остались без электричества.**
- **Метро и поезда остановились.**

Затруднительное положение пассажиров: Станция Сендай



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

- Вертикальные эвакуации для избегания цунами были приоритетными.
- **Поисково-спасательные работы: появилась срочная необходимость на большой территории.**
- Потребность в Массовом уходе и медицинском обслуживании обострилась.
- **С большим числом пропавших без вести, число умерших должно превысить тысячи.**

Поиск и спасение



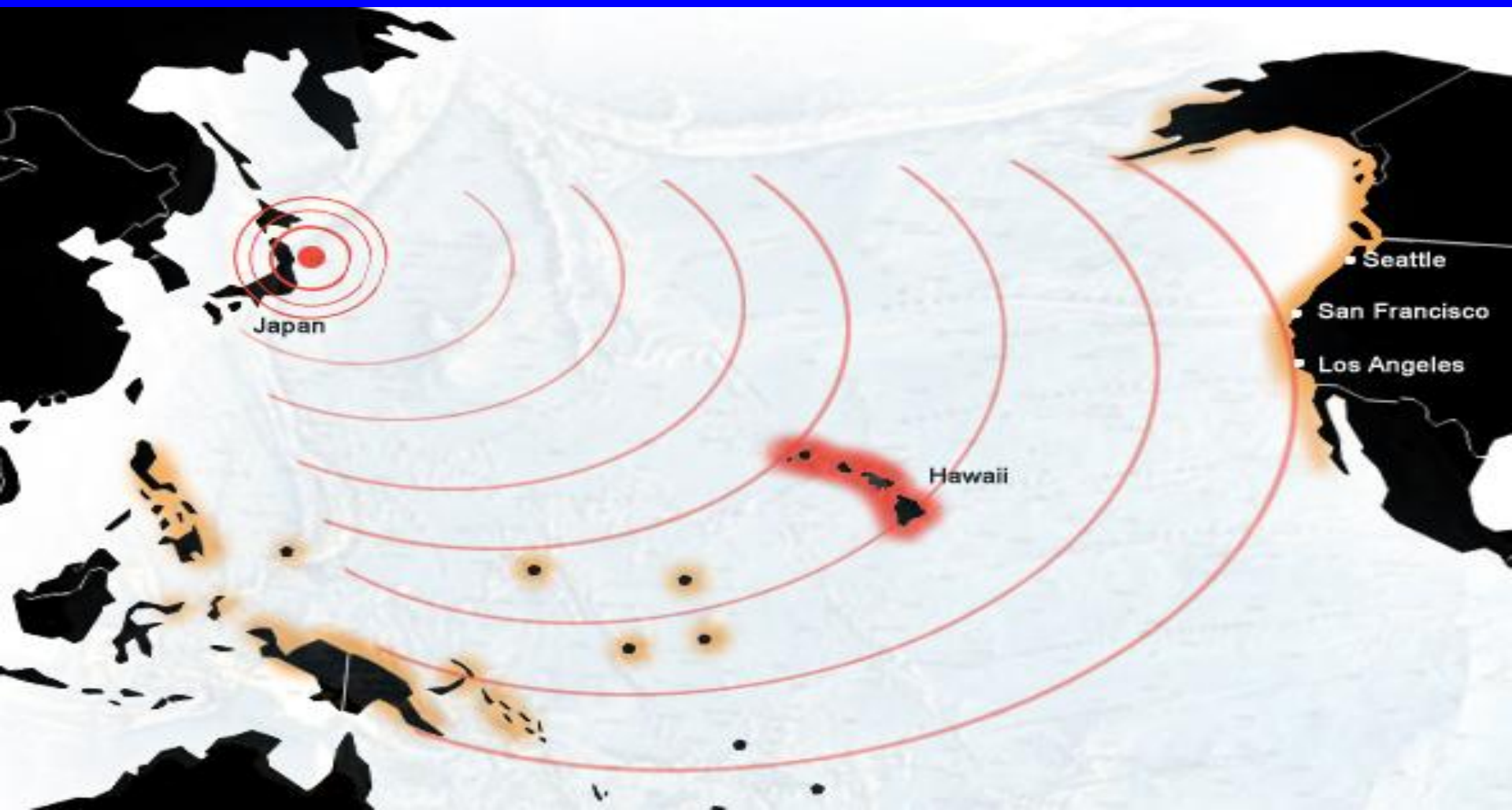
Пожар: около Аэропорта Сендай



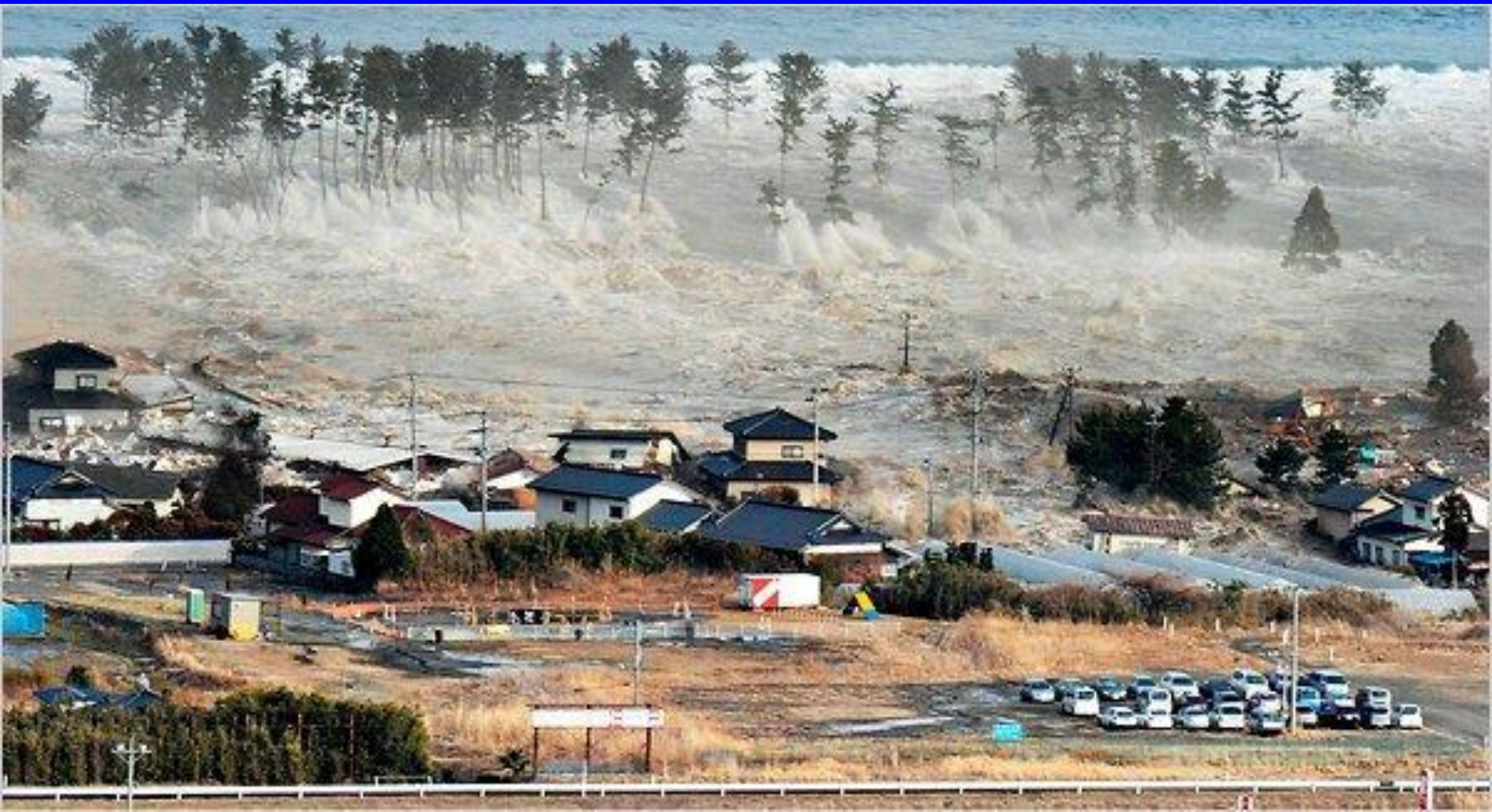
Цунамигенный ИСТОЧНИК: 130 км (80 миль) от берега

- Цунами потряс восточное побережье Японии, сметая лодки, автомобили, дома и людей, затем помчался через Тихий океан со скоростью 800 миль/ч затронув Гавайи и Западное побережья США ...

Маршрут Движения Цунами



Волны Цунами: Префектура Мияги



Волны Цунами достигли побережья Северной Японии



Сендай, Японский Аэропорт



ОАРАІ залито Цунами



Гавайи

- Тихоокеанский центр предупреждения о цунами сообщил, что вода хлынула на берег в Гонолулу, затопила пляжи в Вайкики, проникла через ограждения всемирно известного курорта, но остановилась, недалеко от высотных отелей.

Кресент Сити, СА, Калифорния



Сан Франциско, Калифорния



Лекция подготовлена, загружена и распространяется

Членами Суперкурса Катастроф

Ron LaPorte

Eugene Shubnikov

Faina Linkov

Meredith Hennon

Francois Sauer

Nicolas Padilla

Eric Marler

Niel Wald

Borys Ledoshchuk

Rashid Chottani

Jesse Huang

Ali Ardalan

Eric Noji

Hiroya Goto

Walter Hays

William Reinckens

April Eshelman