

# Японський досвід зняття обмежень та використання територій, які зазнали радіоактивного забруднення після аварії на АЕС Фукусіма Дайічі

**Mark Zheleznyak** Марк Железняк

*Project Professor, Professor, Visiting Professor*

*Institute of Environmental Radioactivity, Fukushima University (2013-*

*Зав.відділом Моделювання навколишнього середовища  
Інститут проблем математичних машин і систем НАНУ ( СКБ ММС  
Інституту кібернетики АН УРСР до 1992 р) (1986 –2015 )*

*Член НТР ДАЗВ , Голова Науково- Експерної Ради ДЕІ ( з 2023)*

**ФОРУМ З ЕКОЛОГІЇ ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

**Сесія З ВИКОРИСТАННЯ ТЕРИТОРІЙ, ЩО ЗАЗНАЛИ РАДІОАКТИВНОГО  
ЗАБРУДНЕННЯ**

**17 квітня 2024**



1986



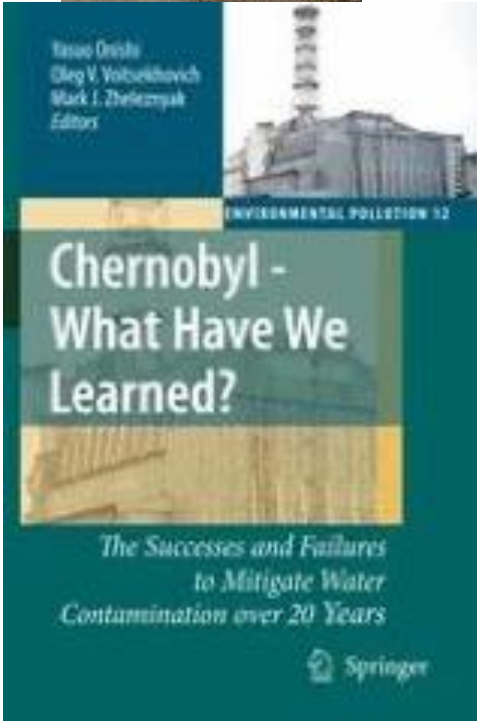
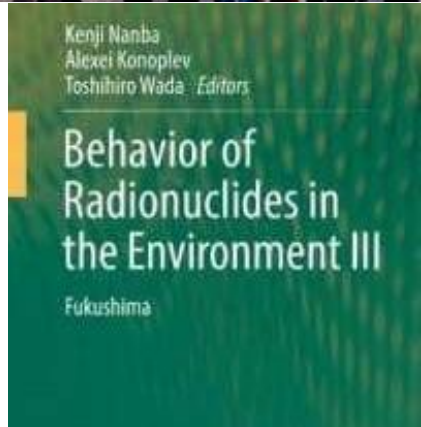
1997



11.2013



2017

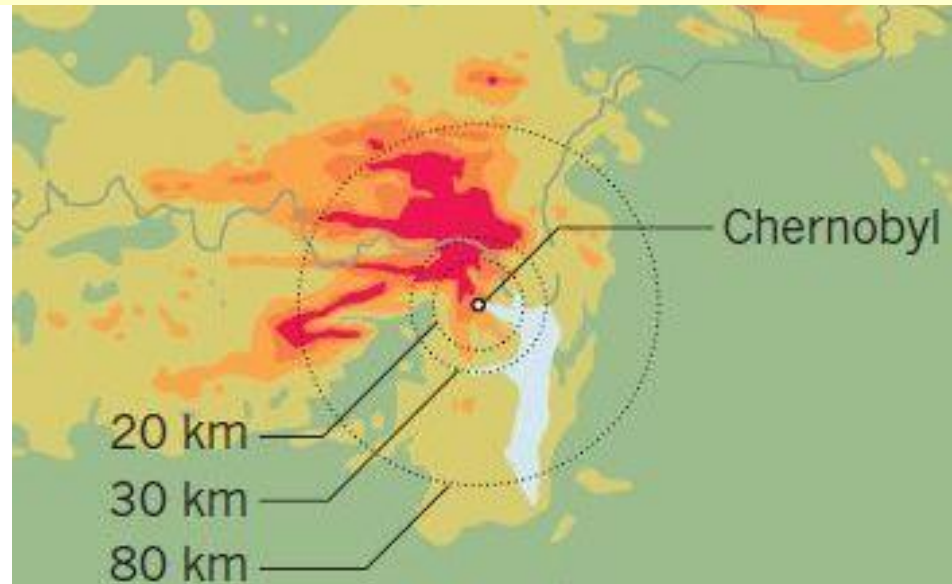
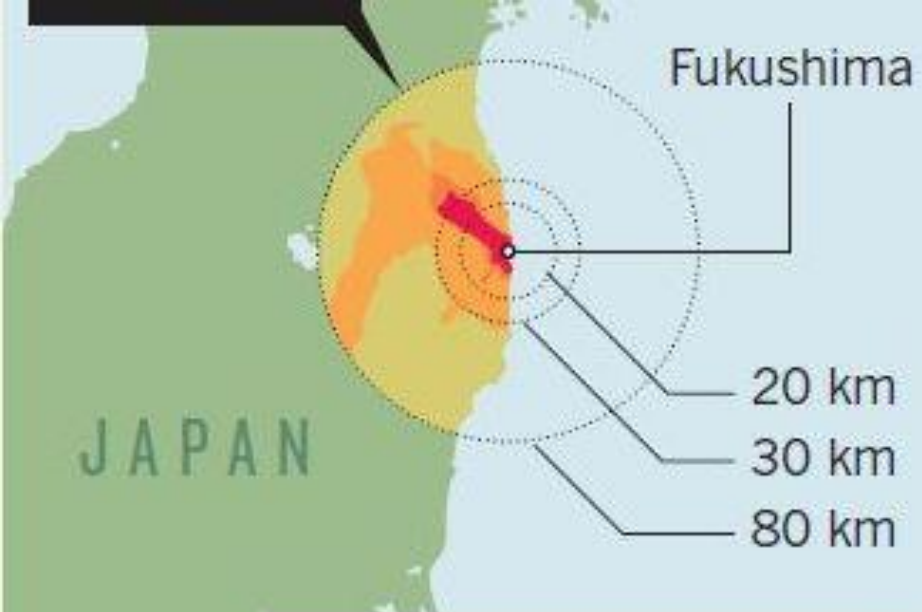


Експериментальний майданчик SATREPS 11.2021 Рудий ліс

### Chapter 11 Modeling of Behavior of Fukushima-Derived Radionuclides in Freshwater Systems

Mark Zheleznyak, Sergii Kivva, Oleksandr Pylypenko,  
and Maksim Sorokin

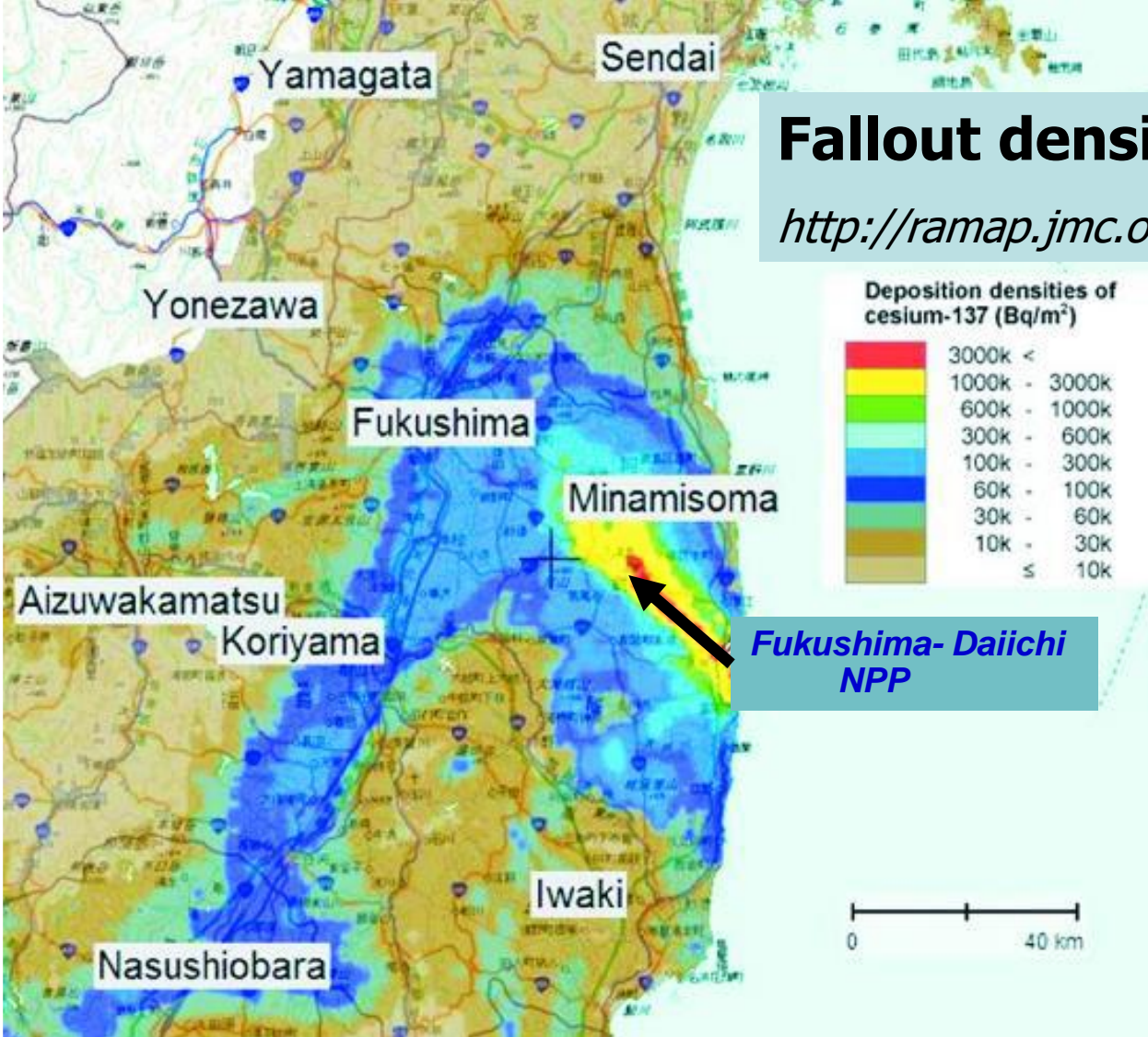
Україна і Японія мають вельми подібні виклики з реабілітації територій наших країн після найбільших в історії людства радіаційних аварій схожих за масштабами і рівнями забруднення територій



**Cs-137 fallout density after Chornobyl and Fukushima Daiichi accidents at 80 km zones (Brumfiel G, 2011)**

# Fallout density December 2012

<http://ramap.jmc.or.jp/map/eng/>



**Fukushima-Daiichi  
NPP**

Аварія 11.03.2011 року на АЕС Фукусіма -Дайчі ( ФДАЕС) , що сталася внаслідок землетрусу і цунамі, призвела до широкомасштабного радіоактивного забруднення західної і центральної частини префектури Фукусіма, головним чином, за рахунок випадень <sup>137</sup>Cs.

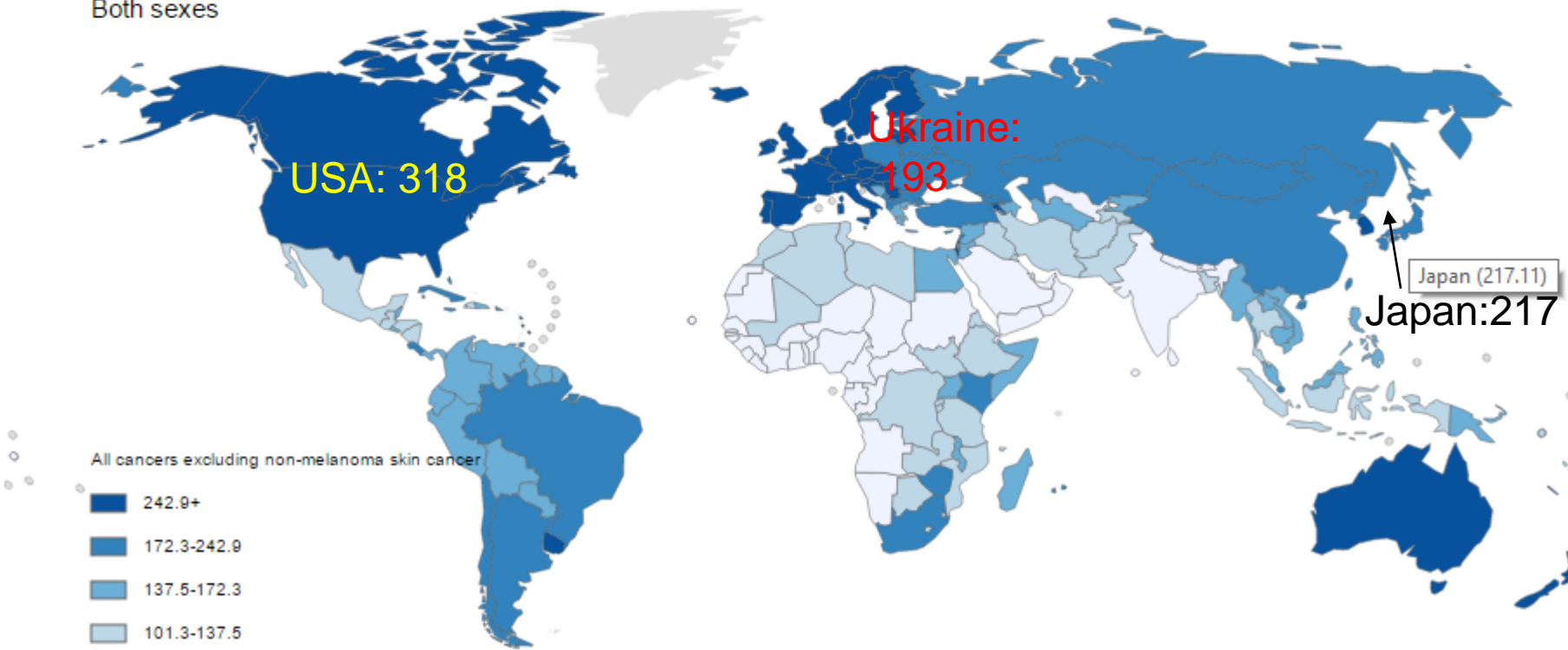


ABOUT	DATA SOURCES AND METHODS	FACT SHEETS	ONLINE ANALYSIS	HELP
-------	--------------------------	-------------	-----------------	------

Пост-аварійний ризик слід порівнювати з "природним" рівнем смертності від раку для оцінки його збільшення після аварійного забруднення (на карті представлена статистика ВОР щодо смертності від раку на 100 000 /рік).

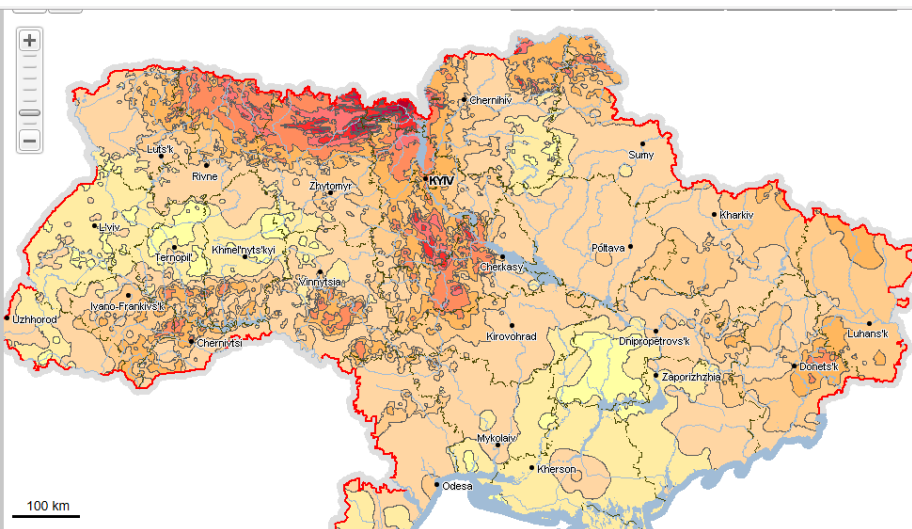
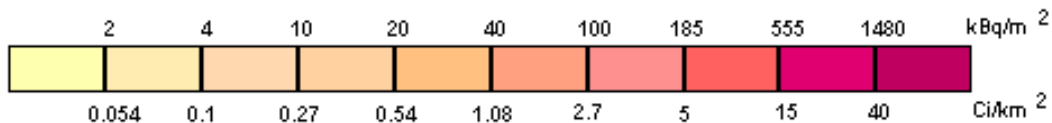
World Incidence ASR All cancers excl. non-melanoma skin can Both sexes

Incidence ASR  
Both sexes

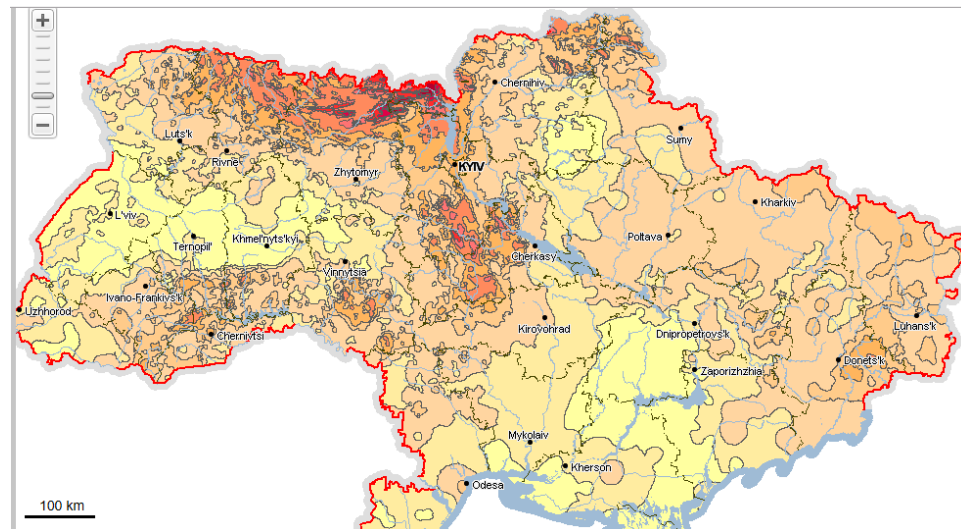


# Contamination of the territory of Ukraine by cesium-137

## Total area contamination by cesium-137

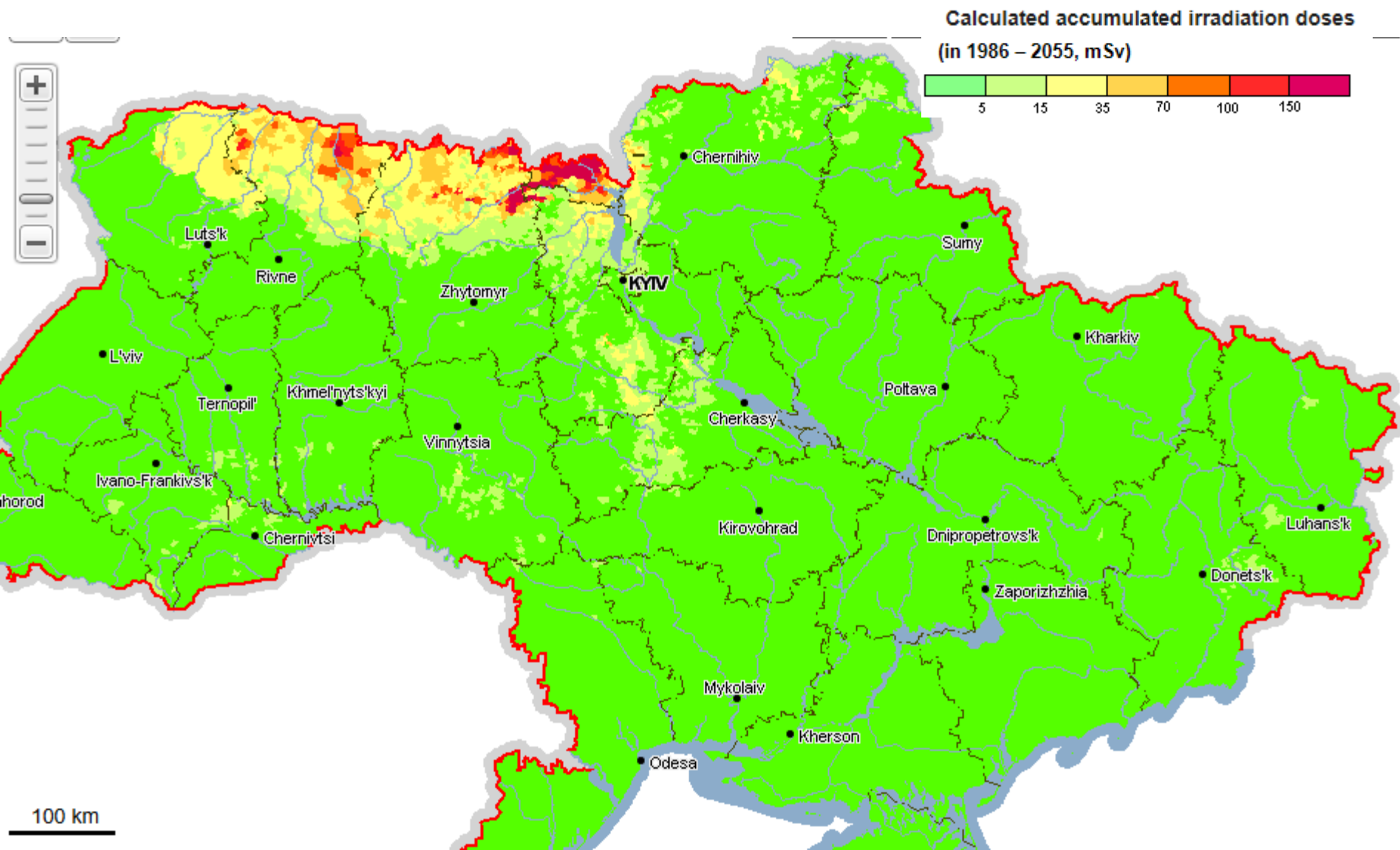


May 10, 1986



May 10, 2006

# Total effective doses for external and internal (caused by radioisotopes cesium, strontium and transuranium elements) irradiation, calculated for 1986-2055 (70 years after the accident)



# ***STATISTICAL DATA of the National Cancer Institute Cancer in Ukraine ,2008-2009***

<http://www.ucr.gs.com.ua/dovida8/index.htm>

## **Авторський колектив :**

Національний інститут раку: к.м.н. З.П.Федоренко, к.м.н. А.В.Гайсенко, к.т.н. Л.О.Гулак, к.т.н. Є.Л.Горох, к.ф.-м.н. А.Ю.Рижов, О.В.Сумкіна, Л.Б.Куценко, Д.В. Романов

Центр медичної статистики МОЗ України: Л.О.Пушкар

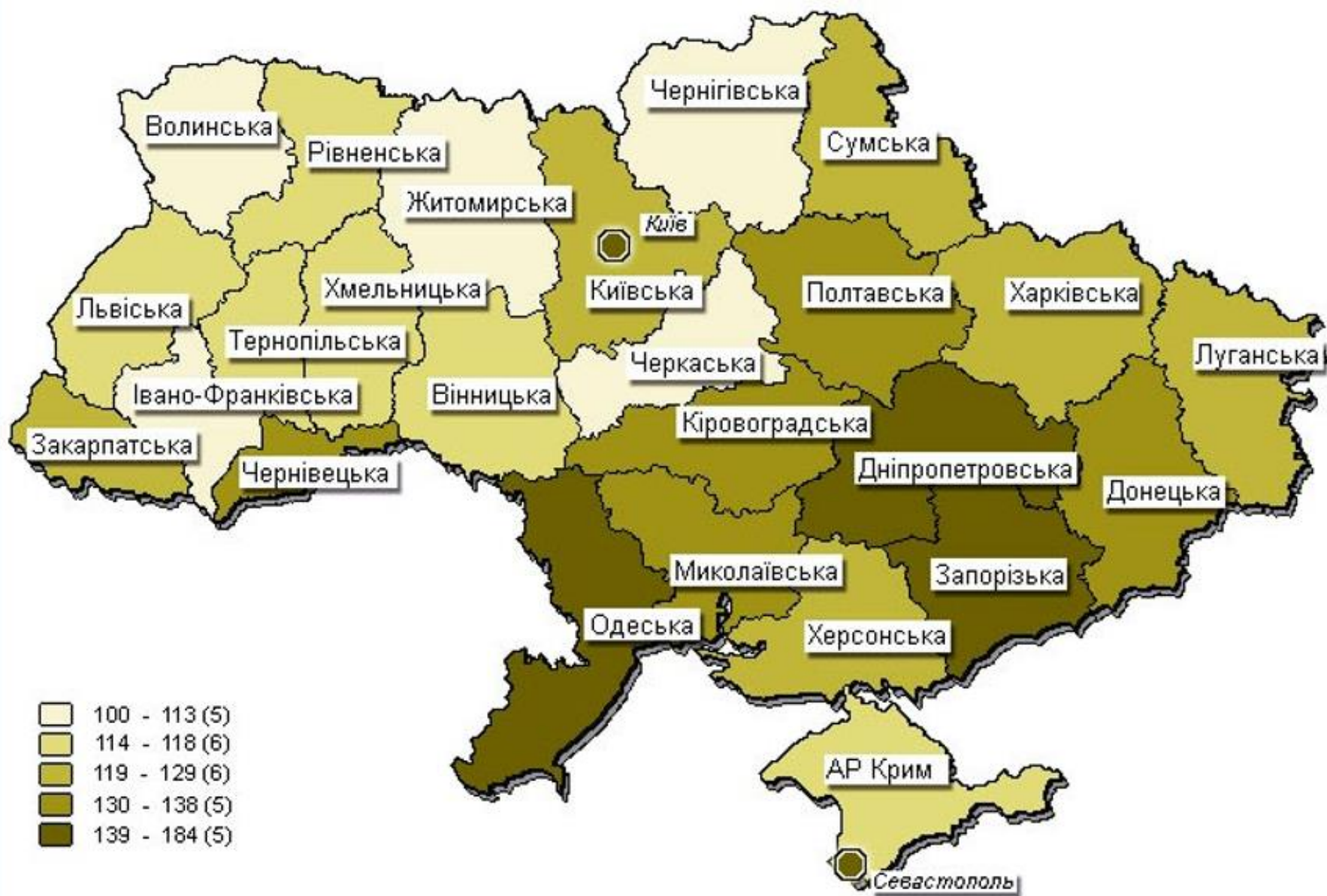
## **Головний редактор:**

Директор Національного Інституту Раку,  
Головний онколог МОЗ України,  
д.м.н., професор І.Б.Щепотін





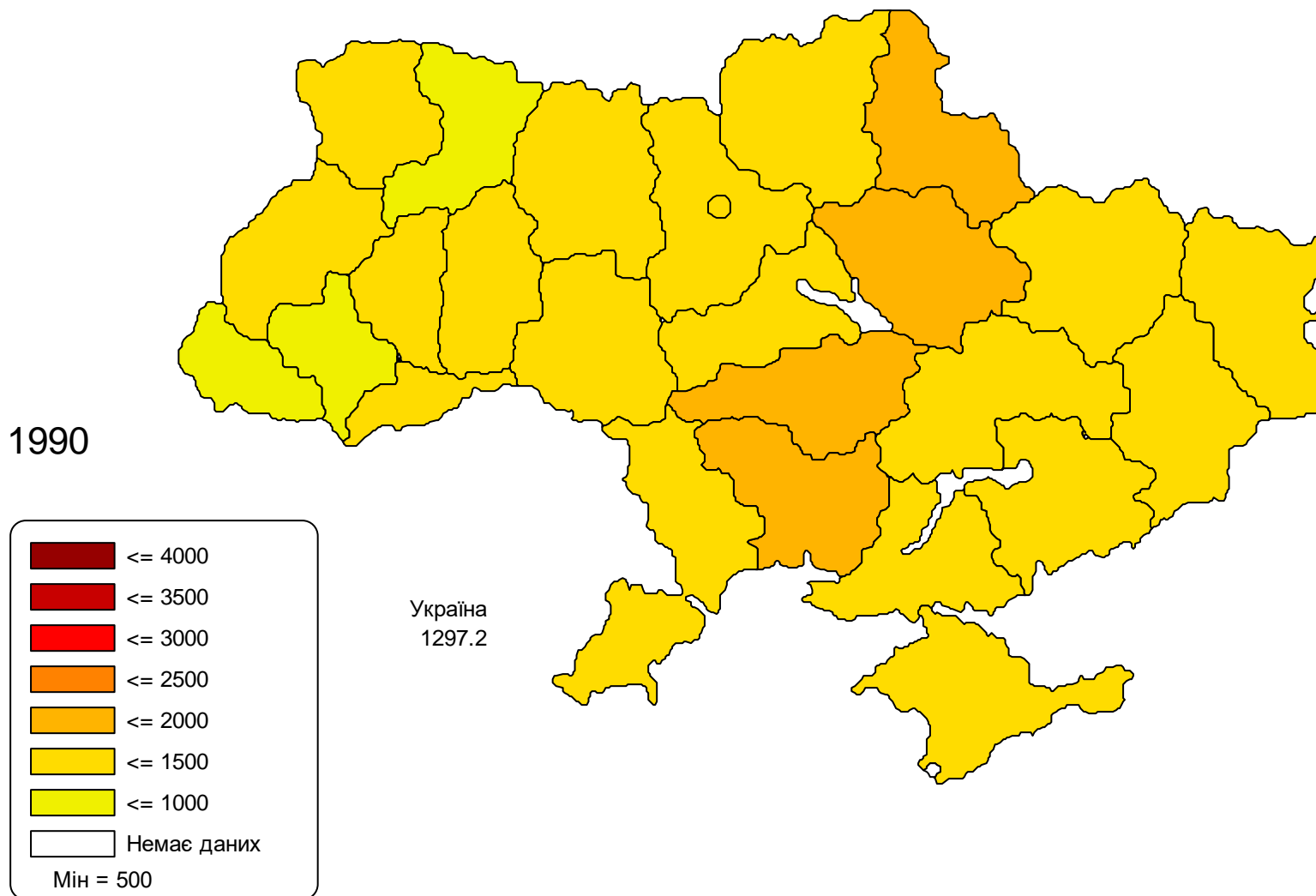
Смертність чоловічого населення від злоякісних утворень (2008)  
 Men mortality due to cancer per 100 000



Смертність жіночого населення від злоякісних новоутворень (2008)

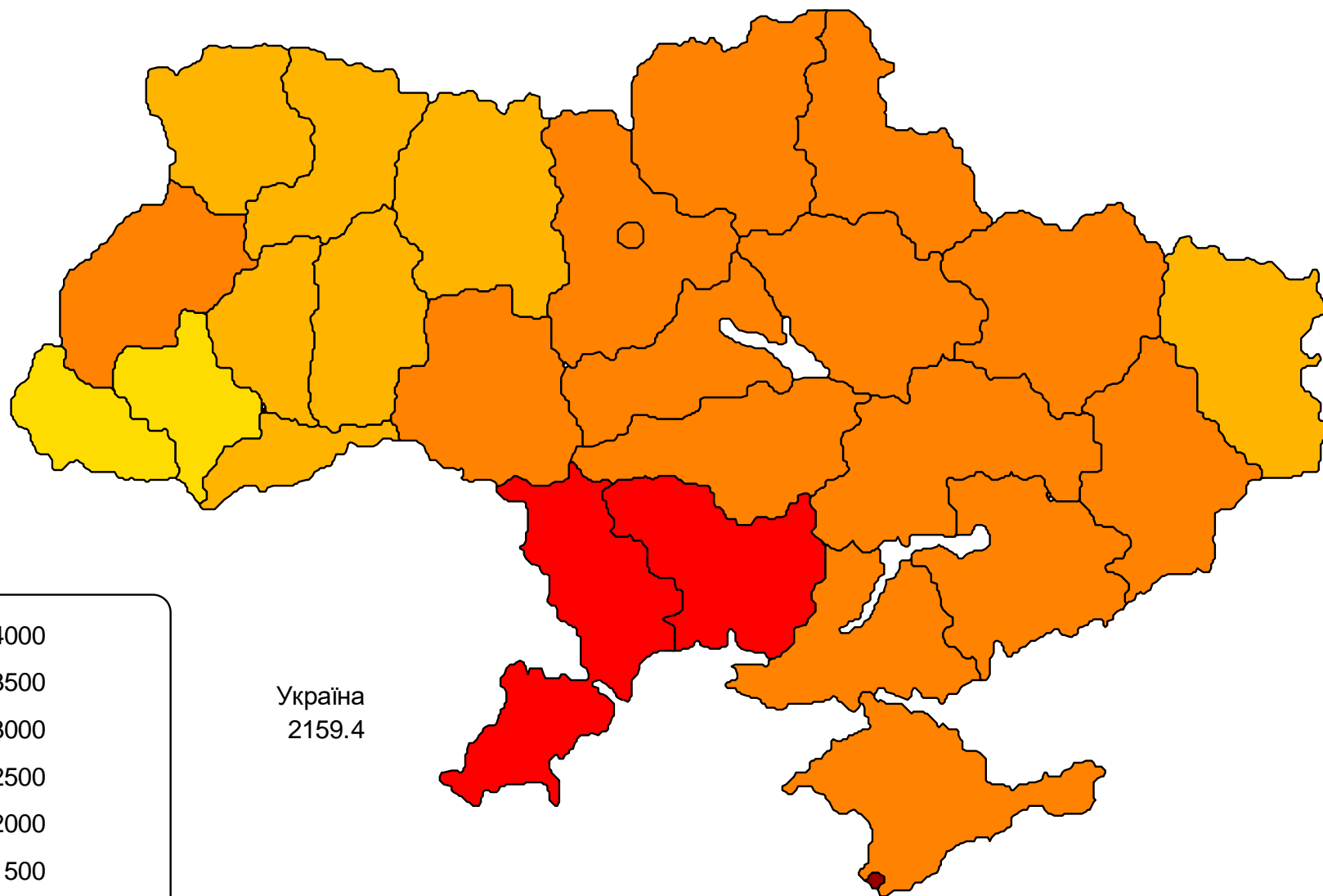
Women mortality due to cancer per 100 000

## Всі випадки раку(розповсюдженість) на 100000 населенн

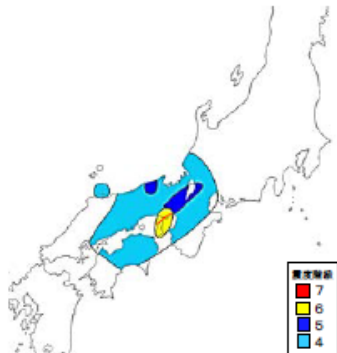
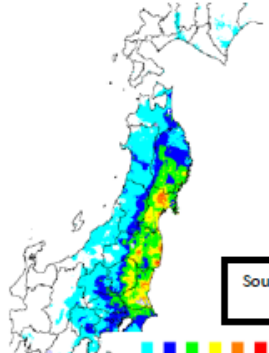


# Всі випадки раку(розповсюдженість) на 100000 населенн

2010



# I Comparison of the level of damage with the Great Hanshin-Awaji Earthquake

	Great Hanshin-Awaji Earthquake	Great East Japan Earthquake
Date & time of occurrence	January 17, 1995 5:46	March 11, 2011 14:46
Magnitude	7.3	9.0
Type of earthquake	Near field	Subduction zone
Disaster area	City center	Agriculture, forestry and fisheries area
Number of prefectures with a seismic intensity of 6-lower or greater	1 (Hyogo)	8 (Miyagi, Fukushima, Ibaraki, Tochigi, Iwate, Gunma, Saitama, Chiba)
Tsunami	Reports of tsunami several tens of centimeters high, no damage	Observations of large tsunamis at various locations (max. wave height: Soma (9.3m and higher), Miyako (8.5m and higher), Ofutano (8.0m and higher))
Characteristics of damage	Collapsed buildings. Large-scale fires mainly in Nagata ward.	Tsunamis caused extensive damage along the coast and destroyed many areas.
Deaths Missing	Deaths: 6,434 Missing: 3 (May 19, 2006)	Deaths: 19,729 (* includes disaster-related deaths) Missing: 2,559 <b>Більш ніж 22 000 загиблих</b>
Housing damage (Completely destroyed)	104,906	121,996
Application of Disaster Relief Act	25 cities/towns (2 prefectures)	241 municipalities (10 prefectures) (*Includes 4 municipalities (2 prefectures) where this was applied in an earthquake centered in northern Nagano Prefecture.
Seismic intensity map (Displays areas with seismic intensity 4 or greater)		 <small>Source: White Paper on Disaster Management FY2020, Appendix 17 (as of March 1, 2020)</small>

## Як проходила евакуація

Вже 11 березня була оголошена евакуація мешканців з трьох-кілометрової зони навколо АЕС, а 12 березня було оголошено послідовно про евакуацію з 10-кілометрової зони та 20-км зони. З 22 квітня зона евакуації була розширена полосою на північний захід від АЕС до населеного пункту Iitate на відстань 30-40 кілометрів в головному напрямку випадіння  $^{137}\text{Cs}$ .

**Всього було евакуйовано станом на травень 2011 біля 165 тис осіб, що приблизно дорівнює кількості людей, що були евакуйовані і відселені з території зони відчуження і зони безумовного обов'язкового відселення, яка сьогодні знаходиться під управлінням ДАЗВ**




March 11, 2011

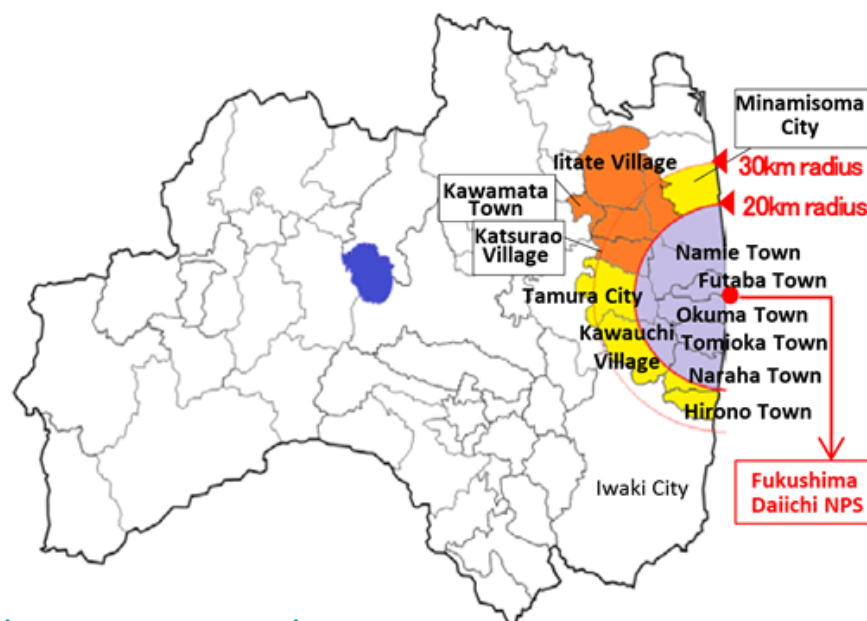
- ▶ The evacuation order was issued within a 3-kilometer radius of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station.
- ▶ On the same date, the order to stay indoors was issued within a 10-kilometer radius.

March 12, 2011

- ▶ The evacuation order was issued within a 10-kilometer radius of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station.
- ▶ On the same date, the evacuation order was issued within a 20-kilometer radius.

April 22, 2011

-  Evacuation order zone (warning zone)
-  Planned evacuation zone
-  Emergency evacuation preparation zone (Evacuation instruction cancelled on September 30)



<https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal-english/en03-08.html>

# Evacuation-Designated zones and their transition

<https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal-english/en03-08.html>

Evacuation-Designated zones : About 2.7% of the whole Fukushima Prefecture area (Apr 1 2017)	
Difficult-to-Return zone	<ul style="list-style-type: none"><li>• Annual integrated doses are over 50mSv.</li><li>• Entry is prohibited with some exceptions.</li><li>• Lodging is prohibited.</li></ul>
Restricted residence zone	<ul style="list-style-type: none"><li>• Annual integrated doses are between 20 and 50 mSv.</li><li>• Entry is permitted, and business operation is partially permitted.</li><li>• Lodging is prohibited with some exceptions.</li></ul>
Evacuation order cancellation preparation zone	<ul style="list-style-type: none"><li>• Annual integrated doses are below 20 mSv.</li><li>• Entry is permitted, and business operation is permitted.</li><li>• Lodging is prohibited with some exceptions.</li></ul>
















Вже в перші роки після аварії на основі результатів моніторингу і комплексних наукових досліджень було проведено виділення на території проведеної евакуації трьох зон за радіологічними критеріями.

«Зона, в яку важко повернутися» включає території найближчі до АЕС, де річна сукупна доза опромінення перевищує 50 мЗв і не спускатиметься нижче 20 мЗв навіть роки після аварії.

«Зона обмеженого проживання» включає території, де річна сукупна доза опромінення становила від 20 до 50 мЗв станом на 2011 р. В цій Зоні людям, в основному, заборонялося залишатися на ніч, але їм дозволялося знаходитись вдень і вести деяку підприємницьку діяльність.

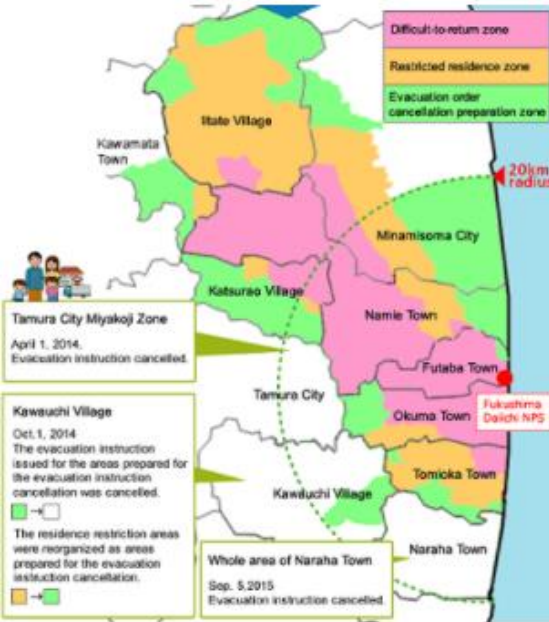
«Зона підготовки до зняття наказу про евакуацію», включає території, де річна сукупна доза опромінення була менше 20 мЗв, в якій людям переважно заборонялося залишатися на ніч, але їм дозволялось щоденно приїжджати і вести господарську діяльність.

# Зміна статусу муніципалітетів з 2014 року

Date of lifting the evacuation order		Name of municipality	Status Change
2014	Apr 1	Tamura City (Miyakoji District)	 → 
	Oct 1	Kawauchi Village (Eastern part of the area)	 →  
2015	Sep 5	Naraha Town	 → 
2016	Jun 12	Katsurao Village	 →  
	Jun 14	Kawauchi Village (Yamakiya District)	 → 
	Jul 12	Minamisoma City	 →  
2017	Mar 31	Kawamata Town	
		Namie Town	
		Iitate Village	
Apr 1	Tomioka Town		



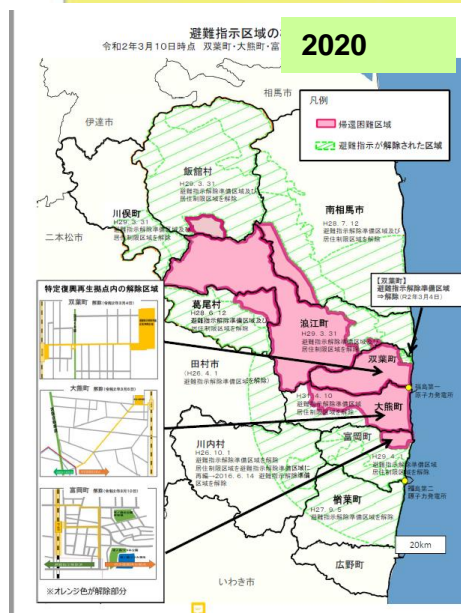
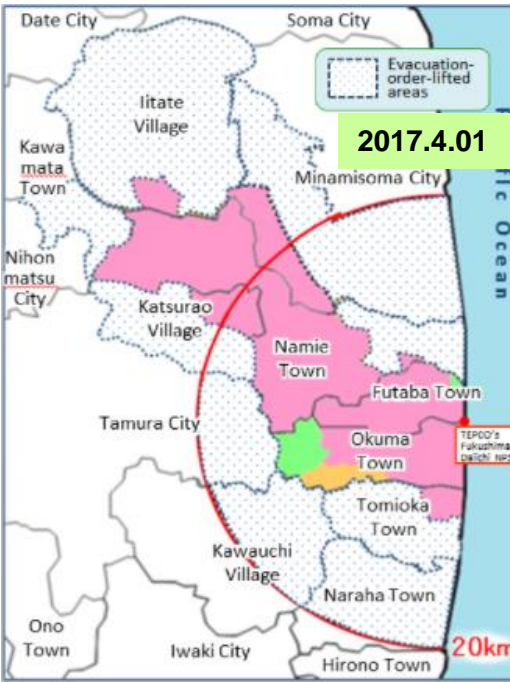
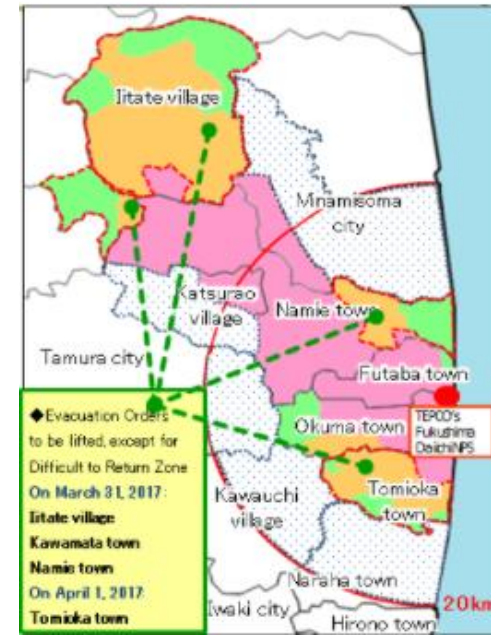
2015.9.05



2016.6.12



2017.3.10

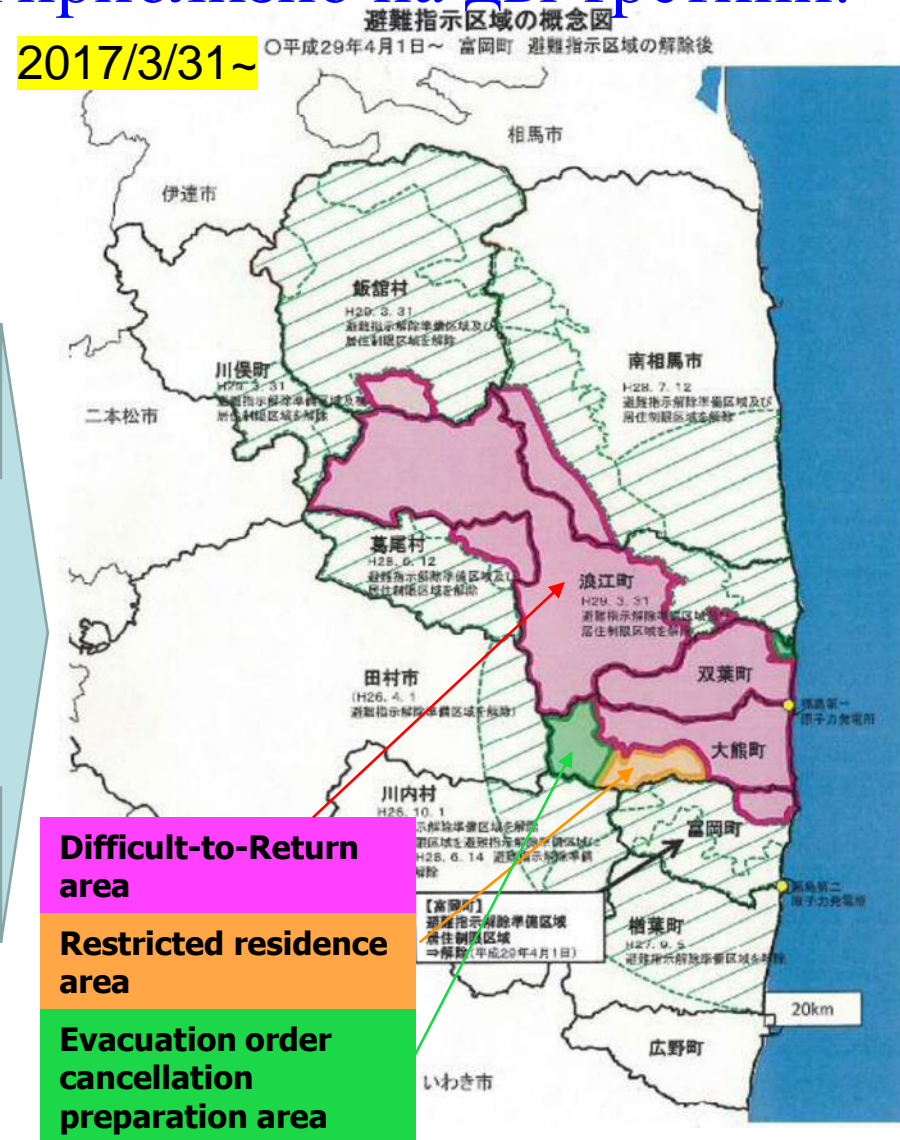
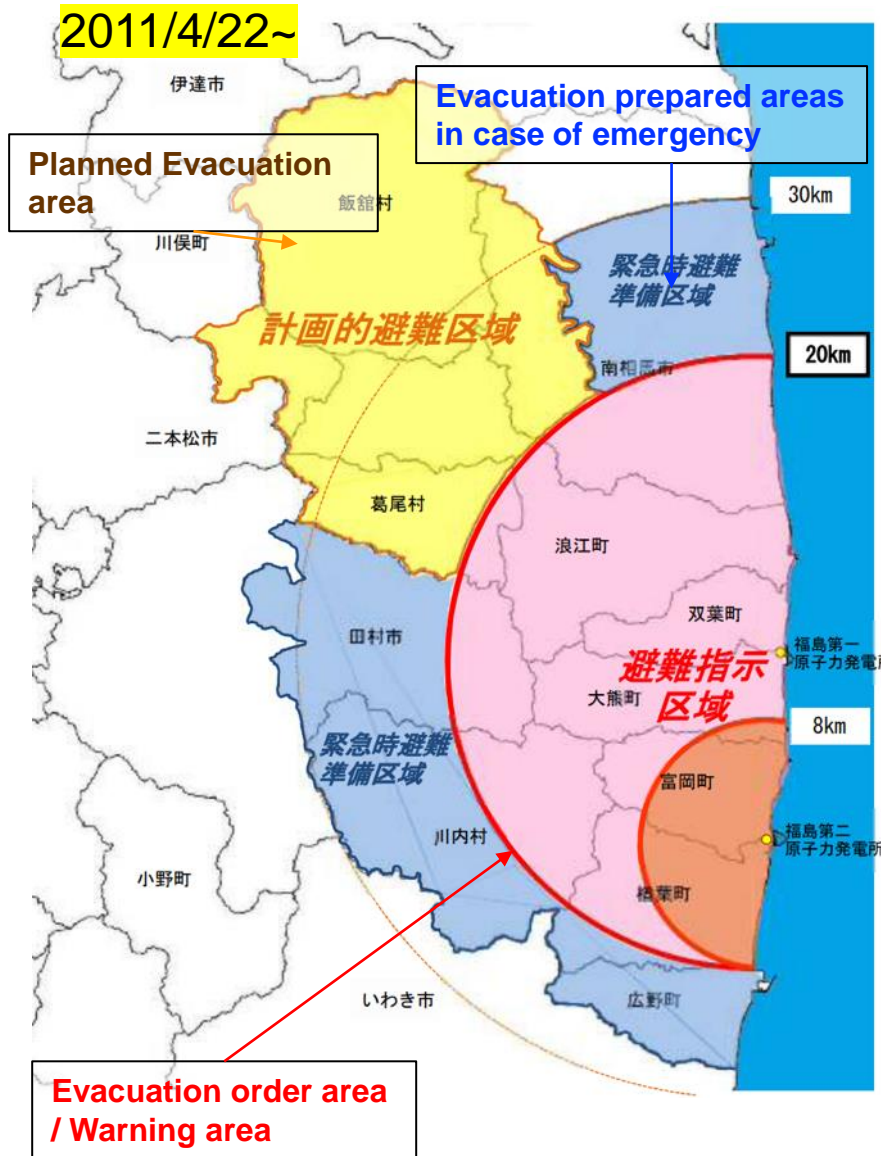


Карти поступового переходу територій до зон евакуації з меншими обмеженнями і зняття радіологічних обмежень

Evacuation-Designated zones : About 2.7% of the whole Fukushima Prefecture area (Apr 1 2017)	
Difficult-to-Return zone	<ul style="list-style-type: none"> <li>Annual integrated doses are over 50mSv.</li> <li>Entry is prohibited with some exceptions.</li> <li>Lodging is prohibited.</li> </ul>
Restricted residence zone	<ul style="list-style-type: none"> <li>Annual integrated doses are between 20 and 50 mSv.</li> <li>Entry is permitted, and business operation is partially permitted</li> <li>Lodging is prohibited with some exceptions.</li> </ul>
Evacuation order cancellation preparation zone	<ul style="list-style-type: none"> <li>Annual integrated doses are below 20 mSv.</li> <li>Entry is permitted, and business operation is permitted.</li> <li>Lodging is prohibited with some exceptions.</li> </ul>

# Карти початкового і сучасного розташування зон евакуації.

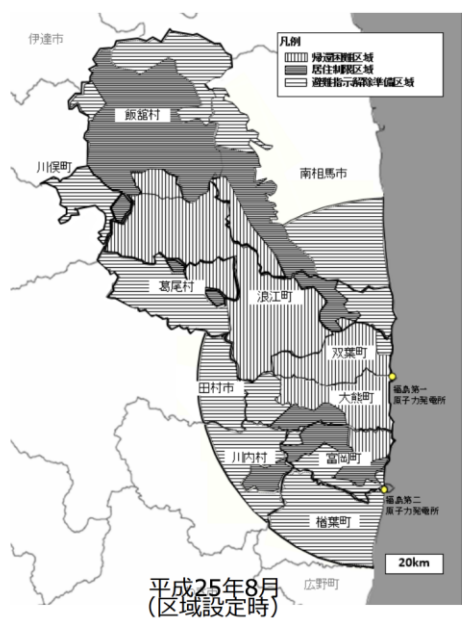
площі зон евакуації за 6 років скоротилися **приблизно на дві третини.**



<http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/254765.pdf>

Blue areas means that just an evacuation preparation is needed. NOT Evacuation area

Територія зон евакуації скоротилася з 1150 км<sup>2</sup> до 370 км<sup>2</sup>, тобто більше, ніж на дві третини. Для простого порівняння зазначимо, що якби ця територія мала форму круга, то його радіус був би біля 10,5 км.



**Населення в зоні евакуації**

**81,000**

**Площа**

約1,150km<sup>2</sup>

定時から約3年8か月



平成29年4月時点

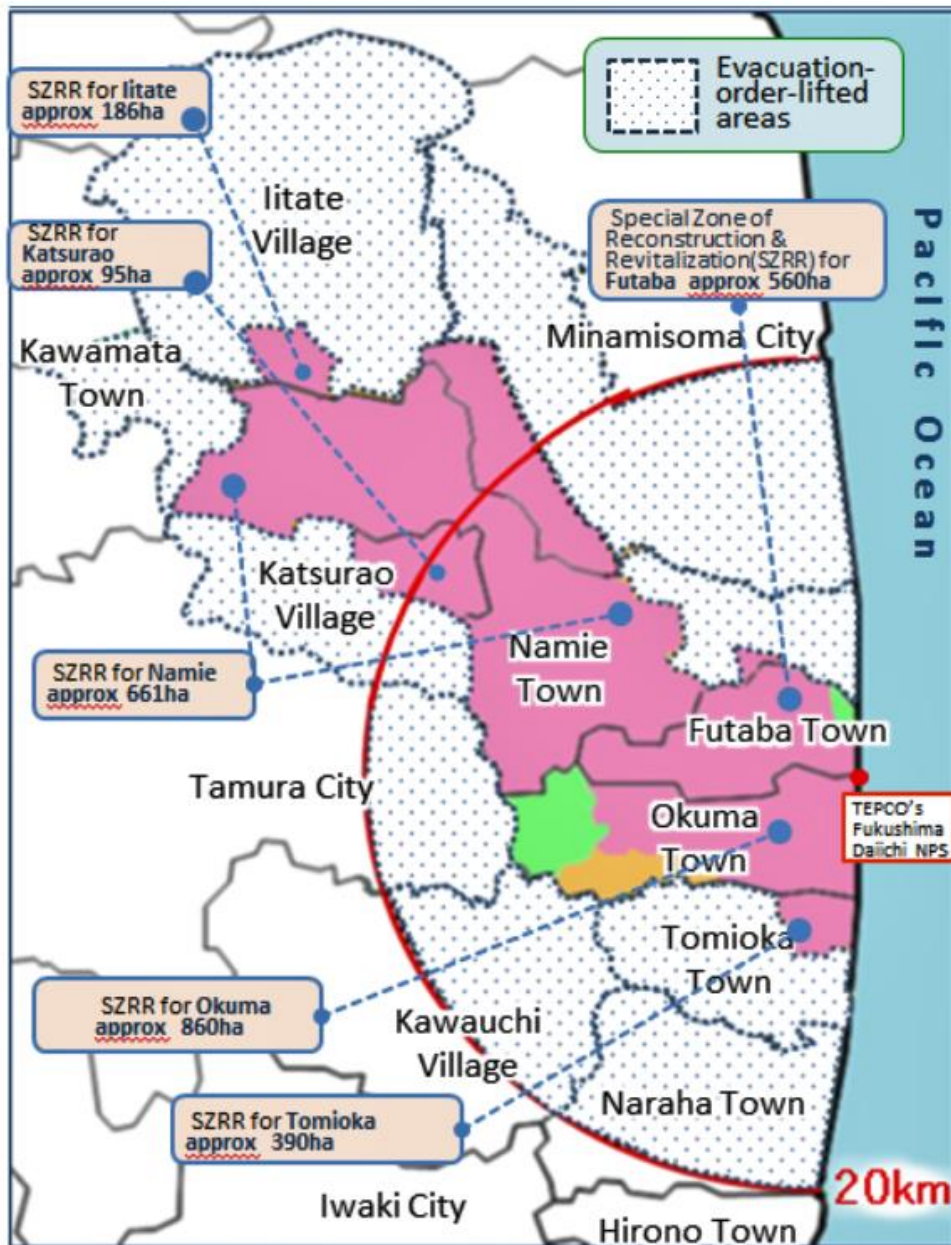
約 **24,000 persons**

約370km<sup>2</sup> (約780km<sup>2</sup>減)

(注)避難指示区域からの避難者数は、市町村からの聞き取った情報 (それぞれ、平成25年8月8日時点、平成29年2月1日時点の住民登録数) を基に、原子力被災者生活支援

チームが集計。

Зони евакуації мали населення 81 тис. осіб. Інші 84 тис. осіб (адже загальна кількість евакуйованих була біля 165 тис. осіб), це особи, що самостійно залишили прилеглі території. Населення території, що залишається зоною евакуації, становило 24 тис. осіб. Кількість людей, що вважають до цього часу, що вони живуть в евакуації, становить біля 43 тис. осіб. Решта знайшли «нову нормальність» свого буття або повернувшись до своїх помешкань (їх трохи більше 15 тис., або на новому місці проживання). Територія зон евакуації скоротилася з 1150 км<sup>2</sup> до 370 км<sup>2</sup>, тобто більше, ніж на дві третини. Для простого порівняння зазначимо, що якби ця територія мала форму круга, то його радіус був би біля 10,5 км.



Сьогодні навіть на територіях «Зони, в яку важко повернутися» уряд за поданням представницьких органів місцевих громад схвалює Спеціальні зони відбудови і відродження. Такі зони площею від 95 до 860 га схвалені на територіях шести муніципалітетів. В них проводиться дезактивація і підтримується мінімальна інфраструктура для створення середовища для повернення людей.

Plans by the following municipalities were recognized by the national government in the Plans for Reconstruction and Revitalization for Special Zones which stipulated SZRR.

- Futaba Town**[Sep 15 2017]
- Okuma Town**[Nov 10 2017]
- Namie Town**[Dec 22 2017]
- Tomioka Town**[Mar 9 2018]
- litate Village**[Apr 20 2018]
- Katsurao Village**[May 11 2018]

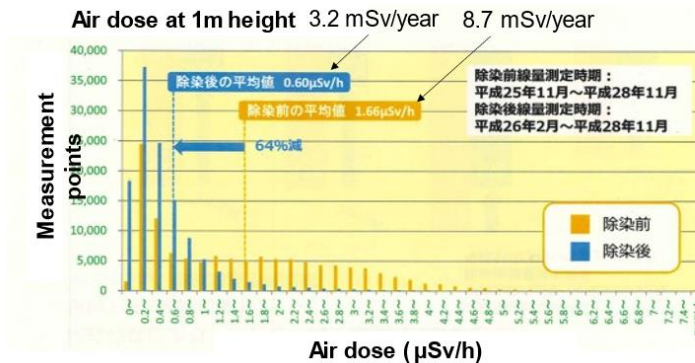
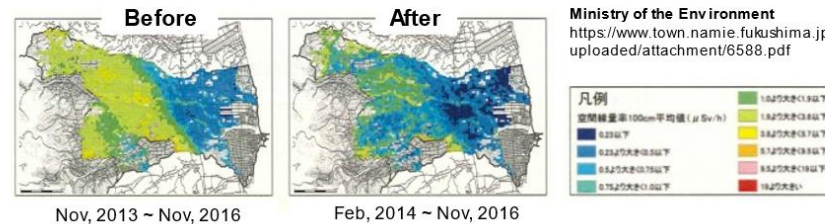
The revised act will concentrate on carrying out decontamination and infrastructure development of the designated zones in order to create an environment which people can return to.

SZRR areas are designed to maintain a minimum level of infrastructure in case the regulations are lifted in the future. Town halls, police, and fire departments etc.. will be maintained.

## Підготовка до зняття радіологічних обмежень включала:

- детальний моніторинг радіаційного стану території, дослідження міграції радіонуклідів в усіх компонентах навколишнього середовища, забруднення харчових ланцюгів наземних і водних екосистем;
- впровадження системи заходів з дезактивації території і реабілітації сільськогосподарських угідь;
- реалізацію системи поводження з радіоактивними відходами, що накопичувалися в результаті дезактиваційних заходів.

### The effect of decontamination work (Namie town).



Принциповою відмінністю адміністративних рішень з управління відселеними територіями в Японії від ситуації в СРСР після аварії на ЧАЕС було те, що території відселення населення навколо АЕС Фукусіма Дайічі залишились в управлінні місцевих громад, керуючі органи яких, евакуйовані в інші місця префектури Фукусіма, продовжували управління своїми територіями у взаємодії з органами управління Префектури і державними агенціями Японії, відповідальними за комплекс заходів з радіаційного контролю та реабілітації забруднених територій.

Збережені органи місцевого управління в префектурі Фукусіма значною мірою сприяли прискоренню розробки системи науково обґрунтованих заходів зі зняття обмежень на проживання і господарську діяльність на значній частині територій, населення яких було відселено в 2011 році.

В умовах ліквідації наслідків не лише аварії на АЕС, а також катастрофічного землетрусу і цунамі 11.03.2011 значна увага приділялась створенню нової житлової і транспортної інфраструктури для населення та інфраструктури для трудової діяльності зі створенням нових робочих місць в перспективних напрямках промислового розвитку – робототехніка, зелена енергетика, медичне приладобудування.

March 2016: Naraha Remote Technology Development Center (Mock-up Center) Test Facility completed



December 2015: Mega solar power plant starts operation, Okuma town



April 2018 : Fukushima Prefectural Futaba Medical Center-affiliated hospital opens (Tomioaka)



# 4. Revitalizing and Reconstructing Fukushima

## (3) Actions to revitalize industries and livelihoods and build new industrial bases

- Detailed support based on individual situations offered through individual visits to about 5,400 commercial and industrial companies and about 2,100 farmers (as of December 1, 2020) by the Public-Private Fukushima Soso Reconstruction Joint Team.
  - Restructuring business operations: Support for capital investment, securing human resources, developing sales channels, etc.
  - Resumption of farming: Support for guidance on agricultural technologies/techniques, "sixth industrialization" (integration of primary, secondary and tertiary industries to add more value), and development of sales channels, etc.
- Promotion of the Fukushima Innovation Coast Framework
  - Support for the creation of new industries through the development of technologies in the areas of decommissioning reactors, robotics, energy, agriculture, forestry and fisheries, etc.
  - Progress in the development of bases
    - ✓ Full opening of Fukushima Robot Test Field at the end of March 2020
    - ✓ Start of production and shipping of hydrogen on the world's largest hydrogen production plant from renewable energy (March 2020)
  - Support for the development of human resources at elementary, junior high and high schools and research activities at universities
  - Achievement of autonomous and sustainable industrial development by clustering industries with the promotion of cooperation between local companies and those entering the market



Fukushima Robot Test Field  
(Minamisoma City, Namie Town)



(出典) 東芝エネルギーシステムズ(株)  
Fukushima Hydrogen Energy  
Research Field (FH2R)  
(Namie Town)

## (4) Actions to restore the environment

- Delivery of contaminated soil removed from sites to intermediate storage facility
  - About 10.01 million m<sup>3</sup> of soil (out of approximately 14 million m<sup>3</sup> slated for transport) has been delivered to the storage facility (as of December 17, 2020)
  - Aim to complete delivery of removed soil, etc. that is temporarily stored in the prefecture by the end of FY2021 (excluding soil in areas where returning is difficult) and continue delivery of removed soil, etc. from the areas of the Specified Reconstruction and Revitalization Base
- Transport specified waste, etc. to specified landfill disposal facility (former Fukushima Eco-Tech Clean Center)



Intermediate storage facility



# 4. Revitalizing and Reconstructing Fukushima

## (5) Measures to counter reputational damage

### ① Task Force on Measures to Counter the Impacts of Nuclear Hazards Including Reputational Damage

- Formulation of a strategy to dispel rumors and improve risk communication (decision by the Minister of Reconstruction on December 12, 2017) (presided by the Minister of Reconstruction)

Information disseminated from three perspectives: I "Informing", II "Treating", III "Inviting"

- Follow-up on strategy to dispel rumors and improve risk communication (April 12, 2019)
- Instructions from the Minister of Reconstruction to related ministries (April 12, 2019)

Instruction 1: Actively disseminate information abroad at every opportunity, such as the G20 and other international meetings, etc.

Instruction 2: Steady implementation of measures in this fiscal year and request of budget for the next fiscal year for the effective implementation of measures based on the impacts of measures implemented

- Instructions from Minister of Reconstruction to related ministries (November 1, 2019)

Instruction 1: Strengthen initiatives overseas, such as calling for the easing/elimination of import restrictions in other countries and regions and promoting inbound tourism

Instruction 2: Enhance initiatives in Japan

(Main measures based on the following three perspectives)

- "Informing": Promoting the use of side readers on radiation at schools, etc.
- "Treating": Resolving discrepancies in understanding in attitudes at each stage of distribution based on surveys on distribution
- "Inviting": Further promotion of "Hope Tourism" to revive interest in educational trips, etc.

- Compilation of an "Initiative for 2020" to dispel rumors as a priority action by the Reconstruction Agency (November 1, 2019)

### ② Effective dissemination of information using media mix

- Dissemination of information from the three perspectives of "informing" the current state of reconstruction in Fukushima, "treating people with products from Fukushima, and "inviting" them to Fukushima Prefecture through a media mix using all types of media, such as TV, internet, SNS, radio program and manga (from February 2019)



"Tablet-Sensei's Fukushima Now" portal site on the Reconstruction Agency website

#### Radio program "Hand in Hand"



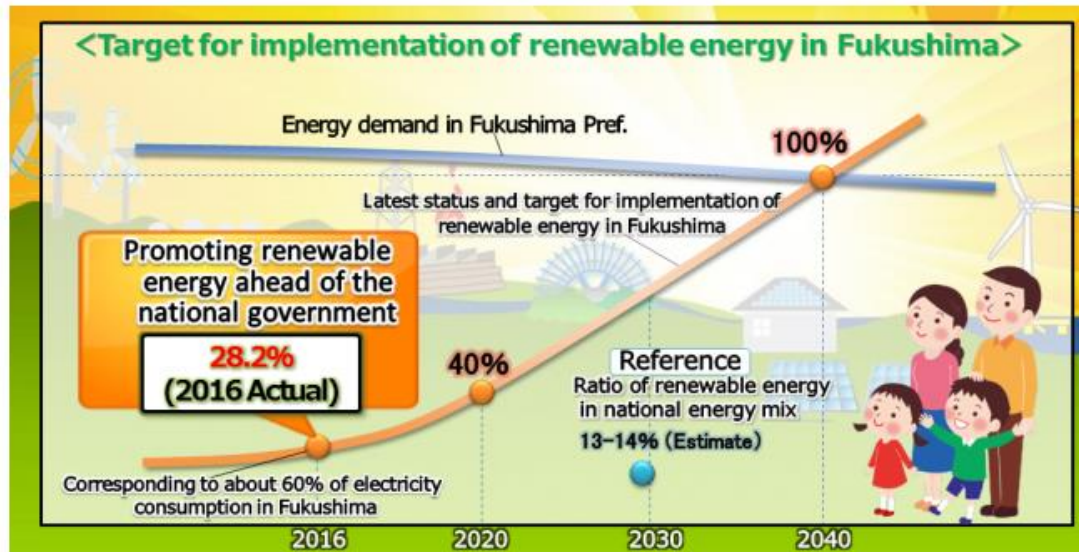
Information disseminated to dispel rumors affecting the reputation of Fukushima using TOKYO FM's new radio program, "Hand in Hand", to support the recovery efforts from disasters in various regions around the country (from October 2019). "Hand in Hand" reports with video are also available on the Agency's website

#### "Delicious Fukushima"



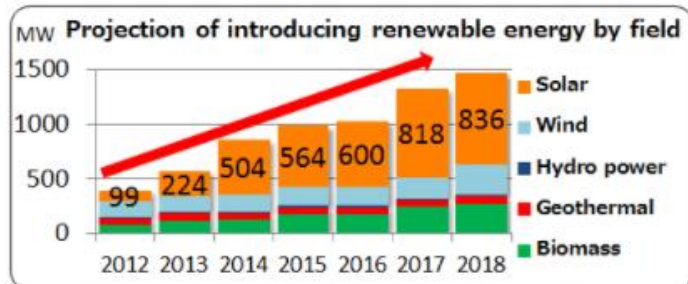
Fun to watch and easy to understand, the "Delicious Fukushima" video series on YouTube showcases the appeal and safety of agricultural products, with a focus on those produced and sold by Fukushima Prefecture.

## Renewable energy introduction target



With the goal of meeting the prefecture's entire energy needs through renewable energy by around 2040, the increased introduction of such energy sources is actively promoted, and a centre and other initiatives will foster, and help integrate, relevant industries.

## Fukushima prefecture is the preferred place of renewable energy



Before the disaster (2011), one third of the metropolitan area electricity was supplied by Fukushima, and the electricity transmission network had been implemented.

Fukushima is the third largest prefecture in Japan and has diverse resources (solar, wind power, geothermal power, water resources, forest resources, etc.) and has great potential for introducing renewable energy.

(7) Yanaizu Nishiyama Geothermal Power Station



Photo by : TohokuElectric Power Company

(6) Green Energy Aizu Biomass Power Station

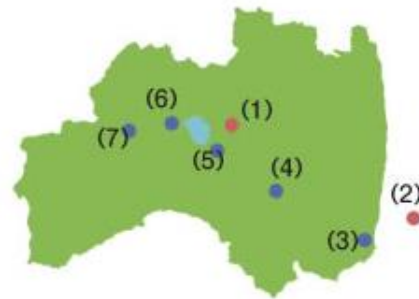


Photo by : Green Energy Aizu

(5) Koriyama Nunobiki Kogen Wind Farm



Photo by : J-POWER Electric Power Development Co., Ltd.



(4) Fukushima Airport Mega Solar



Photo by : Fukushima Green Power Project

(3) Onahama Solar Power Project



Photo by : Mitsubishi Corporation

(1) National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) Fukushima Renewable Energy Institute



In 2014, the National Institute of Advanced Science and Technology (AIST) opened a research and development center for renewable energy in Koriyama City. The center is currently installing a facility to test and evaluate large-scale power conditioning systems.



Photo by : AIST

(2) Floating wind turbine demonstration research project.

Off the coast of Hirono Town and Naraha Town



Operations are in progress to verify the safety, reliability, and economic efficiency of floating offshore wind farm systems. The aim is to build a R&D hub, and cluster the wind power industry.



## Utsukushima (Beautiful Fukushima) Next-Generation Medical Industry Agglomeration Project

Fukushima Prefecture has the production sites of Olympus Medical Systems Corp (Aizu Olympus and Shirakawa Olympus corporate divisions). Approximately 70% of their gastrointestinal endoscopes available worldwide are manufactured in Fukushima Prefecture.

Fukushima Prefecture has major domestic import and production sites of the leading U.S. medical device manufacturers: Johnson & Johnson K.K., Becton, Dickinson and Company. Furthermore, approximately 50 medical device manufactures operate in Fukushima Prefecture such as Novo Nordisk Pharma Ltd., Hakuzo Medical Corp., Fuji Systems Corp., and Tomy Inc.

### **NEWCAT: Nihon University College of Engineering Worldwide Research Center for Advanced Engineering & Technology**

NEWCAT was established in April 2002, with an appointment by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), to research next-generation engineering technology to be utilized in society. The center has undertaken a number of huge research projects, which led NEWCAT to initiate collaborative research with medical device manufacturers for commercialization of the university's haptic (tactile sensor) technology in minimally invasive diagnostic and therapeutic devices.

### **Fukushima Medical University**

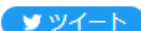
Clinical studies are actively conducted, mainly at an industry-academia-government regional collaborative research center and medical engineering courses, to commercialize new pharmaceuticals and minimally invasive diagnostic and therapeutic devices.

Medical device production gross profit: 97.6 billion yen, ranking 5th nationwide

Medical device commissioned production gross profit: 18.7 billion yen, ranking 1st nationwide

Medical device component production gross profit: 12.9 billion yen, ranking 3rd nationwide

# Fukushima Innovation Coast Framework



2018.11.12. Update

## International industry-academia-government cooperation bases

### Okuma Analysis and Research Center (Laboratory for analysis and research of radioactive substances)



- ▶ The core decommissioning research facilities were placed at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station
- ▶ Implementing the analysis of high-density radioactive substances (fuel debris) and other research veopactivities by gathering researchers from all over the world

Location: Okuma Town, Fukushima Prefecture

### CLADS Collaborative Laboratories for Advanced Decommissioning Science International Collabrative Research Building



- ▶ Gathering atomic-energy research laboratories
- ▶ Specifically promoting local education and research activities concerning decommissioning, measures against contaminated water, environment rehabilitation, agriculture, forestry, fisheries, medical science, etc.
- ▶ Enhancing the industry-university collaboration system and promoting the establishment of venture companies
- ▶ Offering training sessions for overseas nuclear engineers
- ▶ Archiving center (Education and research center for handing over the lessons and experiences in the nuclear disasters)

Open: April 2017 Location: Tomioka Town, Fukushima Prefecture

## Naraha Center for Remote Control Technology Development



- The robot test facilities supposing indoor decommissioning activities and so forth.
- Improving the facilities shared by companies and universities for research and development activities

Open: April 2016 Location: Naraha Town, Fukushima Prefecture

## Robot development and demonstration center

### Fukushima Robot Test Field



- Facilities for private and public activities for researching and demonstrating the (land, sea and air) robots for disasters
- Technological support for the development of robots for disasters
- Designated as a special deregulation zone under the Radio Act, Civil Aeronautics Act, etc.

Location: Minamisoma City and Namie Town, Fukushima Prefecture

#### **Part of Fukushima Robot Test Field to Open**

World's first test base for drone operation and long-distance flight control (Press release by METI in July 2018)