

# 原発労働者と低線量被曝の解釈学

ポール・ジョバン  
パリ・デイドロ大学

2014年11月23日 市民科学者国際会議（東京）

## ❁ 主要な聞き取り調査:

- ❁ 3.11の前後に日本の原子力発電所作業員を対象に
  - ❁ 2002年2～9月 福島第二、島根、浜岡
  - ❁ 3.11以後 日本および外国の疫学者を対象に (2011, 12年に東京、パリ、バルセロナにて)

## ❁ 本論文の主要口頭発表:

- ❁ 世界科学研究会議 (“4S”), コペンハーゲン 2012.10
- ❁ カリフォルニア州立大学バークレー校 2013.5
- ❁ ISA世界社会学会議 2014.7

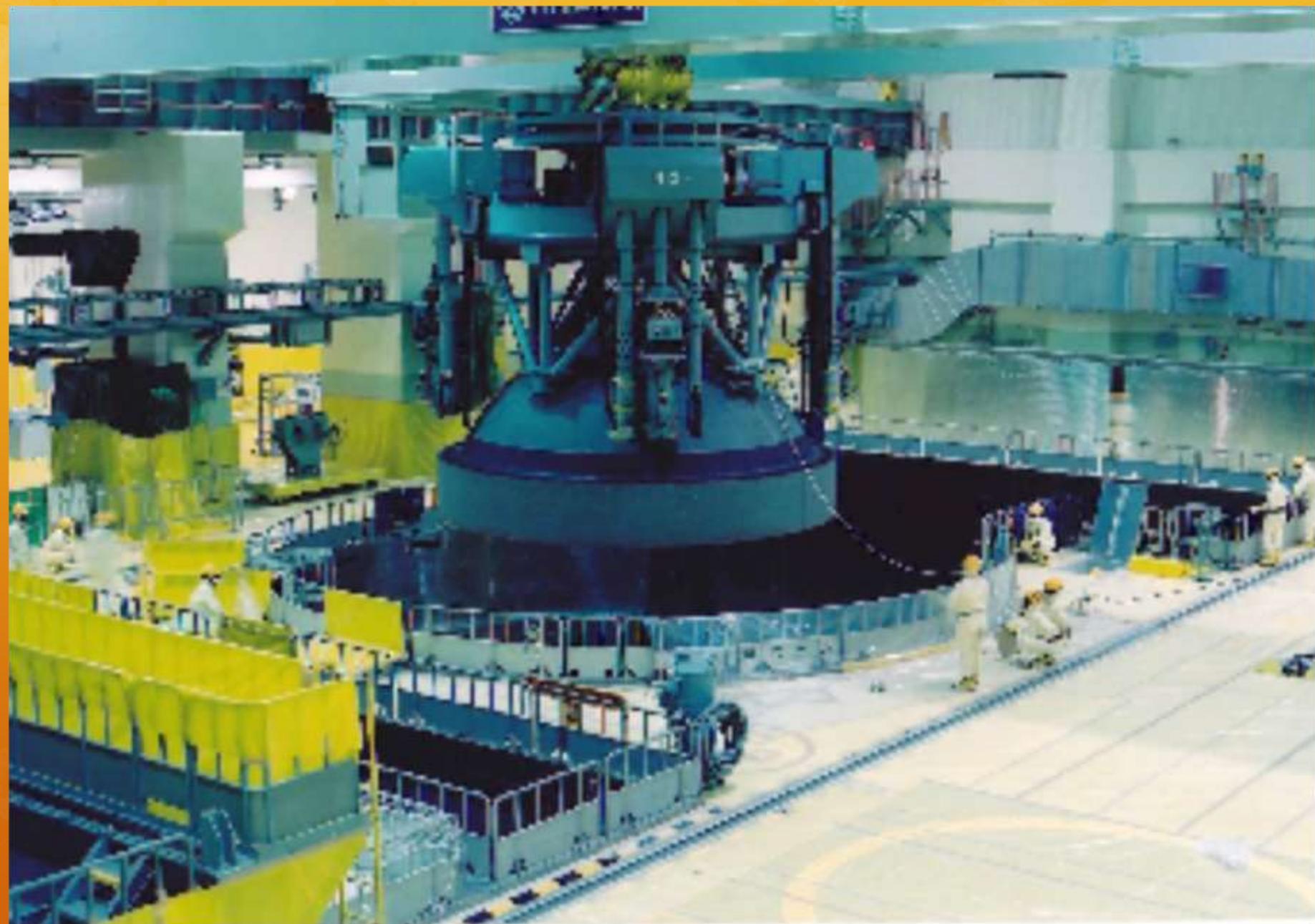
## ❁ 本論文の発表:

- ❁ 大原社会問題研究所雑誌, 2013.8 (658), pp.14-30. (日本語)
- ❁ 書籍中の1章 (中国語) (in 《公民能不能? 能源科技、政策公民能不能? 能源科技、政策與民主》, 國立交通大學出版社 )

# 概要

- ❁ 1) 序: 原子力災害の長期的次元
- ❁ 2) 原子力のガバナンスとそれに対する批判
- ❁ 3) 低線量の解釈学
- ❁ 結論: 批判はどの段階にあるのか?

**I. 序:**  
**原子力災害の長期的次元**







原子炉  
給水ポンプ

2014.02





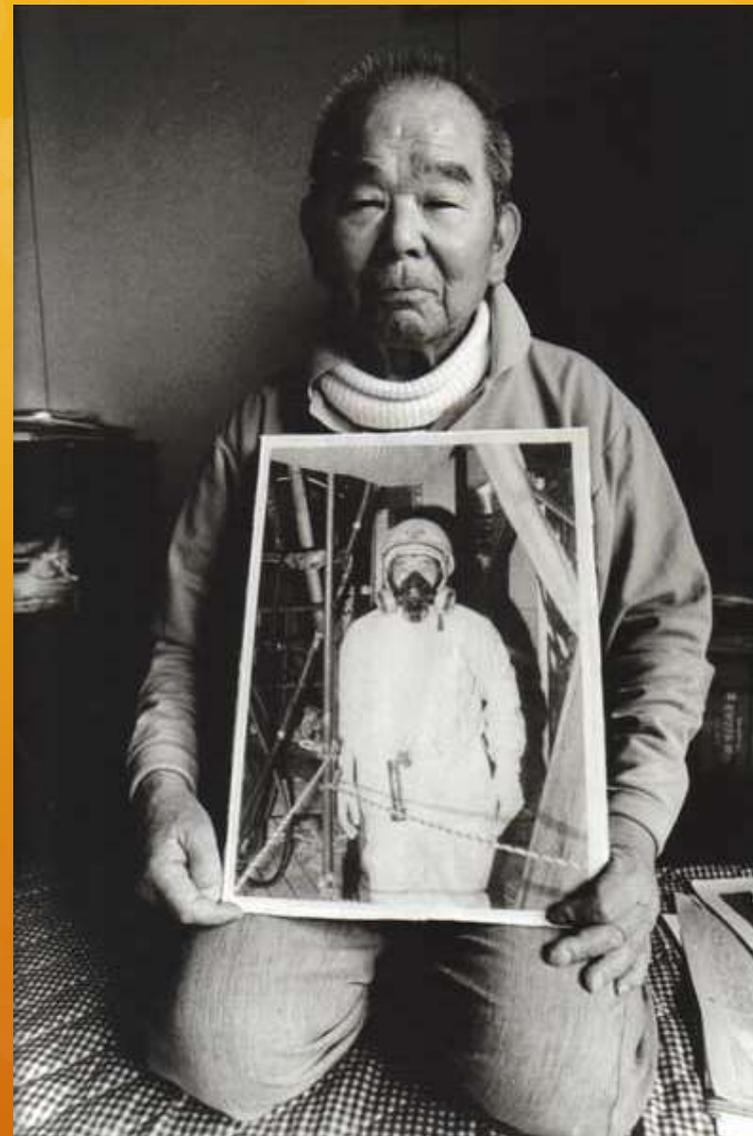


Before 311, workers compelled to falsify their own records (Tomioka, Fukushima Prefecture, 7.2002)

# 労災としての補償: 基準は5 mSv だが適用は数件のみ

	Workers	Diseases	Labor Bureau (Prefecture)	Application addressed on	Decision of the Labor Bureau	Accumulated dose (mSv)
1	<i>Iwasa Kazuyuki</i>	<i>Radiation dermatitis</i>	<i>Tsuruga (Fukui)</i>	<i>1975 (19 March)</i>	<i>Reject (9 Oct. 1975)</i>	?
2	<i>A</i>	<i>Malignant lymphoma leukemia</i>	<i>Matsue (Shimane)</i>	<i>1982 (31 May)</i>	<i>Reject</i>	?
3	<i>M. K. *</i>	<i>Chronic myeloid leukemia</i>	<i>Tomioka (Fukushima)</i>	<i>1988 (2 Sept.)</i>	<i>Certified (24 Dec. 1991)</i>	40
4	<i>B</i>	<i>Acute myeloid leukemia</i>	<i>Kôbe (Hyôgo)</i>	<i>1992 (1 Dec.)</i>	<i>Reject (27 July 1994)</i>	?
5	<i>C</i>	<i>Acute myeloid leukemia</i>	<i>Kôbe (Hyôgo)</i>	<i>1992 (14 Dec.)</i>	<i>Certified (27 July 1994)</i>	?
6	<i>Shimahashi Nobuyuki</i>	<i>Chronic myeloid leukemia</i>	<i>Iwata (Shizuoka)</i>	<i>1993 (6 May)</i>	<i>Certified (27 July 1994)</i>	50,63
7	<i>N. M. *</i>	<i>Aplasic anemia</i>	<i>Tomioka (Fukushima)</i>	<i>1996 (16 Aug.)</i>	<i>Reject (14 Aug 1997)</i>	?
8	<i>I. I. *</i>	<i>Chronic myeloid leukemia</i>	<i>Tomioka (Fukushima)</i>	<i>1997 (16 May)</i>	<i>Reject (30 Sept. 1998)</i>	2,26
9	<i>D</i>	<i>Acute lymphoblastic leukemia</i>	<i>Tomioka (Fukushima)</i>	<i>1998 (22 Dec.)</i>	<i>Reject (30 July</i>	?
10, 11, 12	<i>Accident de Tokkaimura</i>	<i>Acute Radiation Syndrome</i>	<i>Mito (Ibaragi)</i>	<i>1999 (20 Oct.)</i>	<i>Certified (26 Oct.)</i>	3 000; 10 000; 17 000
13	<i>H. S. *</i>	<i>Acute leukemia monocytic</i>	<i>Tomioka (Fukushima)</i>	<i>1999 (20 Dec.)</i>	<i>Certified (24 Oct. 2000)</i>	74,94
14	<i>Odawara Tsurubiko</i>	<i>Lung Cancer</i>	<i>Kamedo (Tokyo)</i>	<i>2000 (Jan.)</i>	<i>Reject (12 March 2003)</i>	?
15-19	<i>Accident of Mihama (5 contract workers)</i>	<i>Acute Radiation Syndromes</i>		<i>2004 (Dec.)</i>	<i>All 5 certified (Jan. 2005)</i>	?
20	<i>Nagao Mitsuaki</i>	<i>Multiple myeloma</i>	<i>Tomioka (Fukushima)</i>	<i>2003 (14 Jan.)</i>	<i>Certified (13 Jan. 2004)</i>	70
21	<i>Yukina Tadashi</i>	<i>Malignant lymphoma</i>	<i>Yodogawa (Osaka)</i>	<i>2005 (28 Oct.)</i>	<i>Certified (27 Oct. 2008) after a reject in Sept. 2006 and a new application in Oct. 2006</i>	100
22	<i>E</i>	<i>Acute lymphoblastic leukemia</i>	<i>Tomioka (Fukushima)</i>	<i>2006 (15 Feb.)</i>	<i>?</i>	?
23	<i>Umeda Ryûsuke</i>	<i>Myocardial infarction</i>	<i>Matsue (Shimane)</i>	<i>2008 (9 Aug.)</i>	<i>Reject (14 Sept. 2010)</i>	8,6
24	<i>F</i>	<i>Malignant lymphoma</i>	<i>Tsuruga (Fukui)</i>	<i>2009 (21 March)</i>	<i>Reject?</i>	

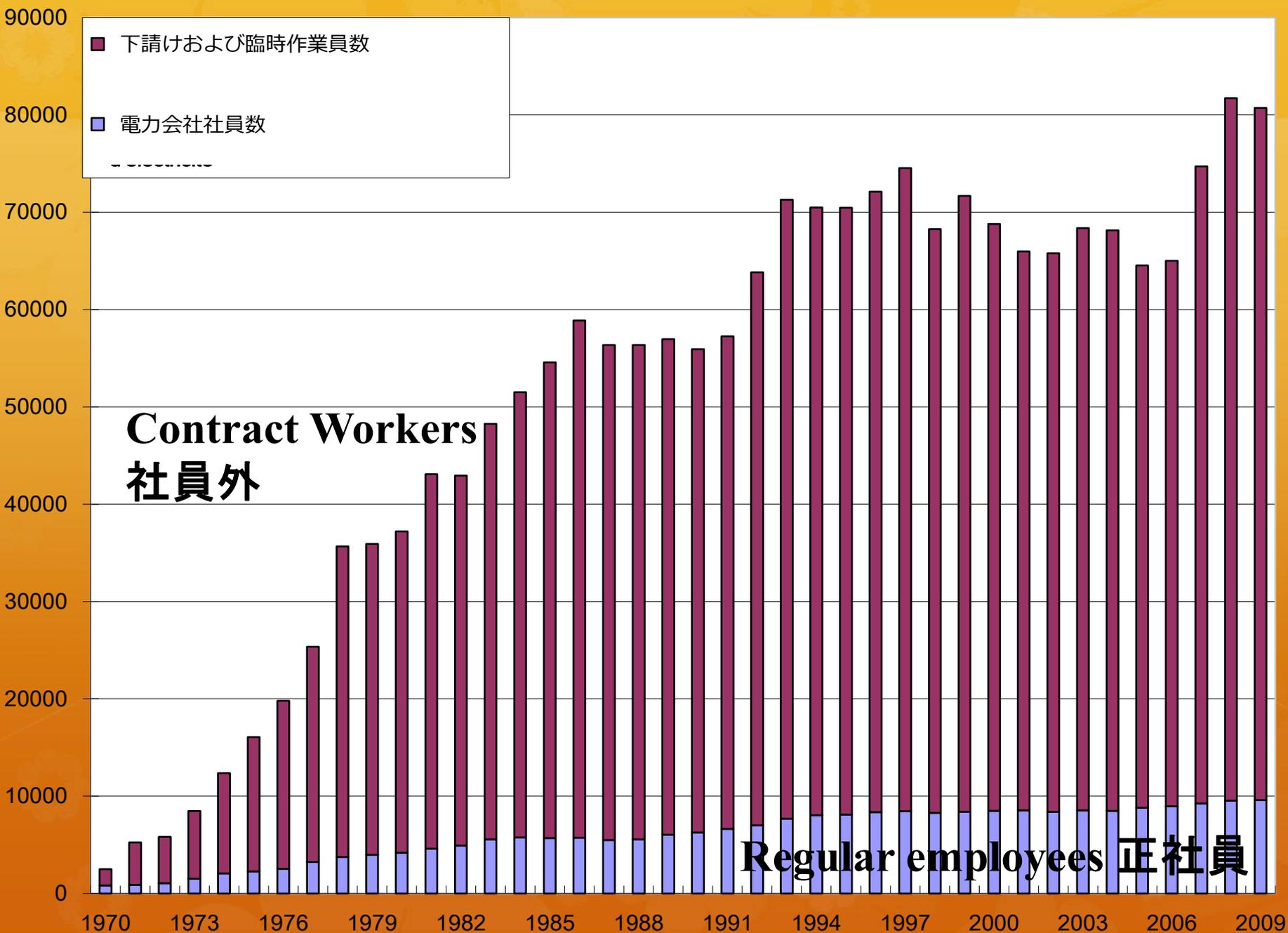
嶋橋 伸之さん (ご子息): 50 mSv



長尾光明さん: 70 mSv

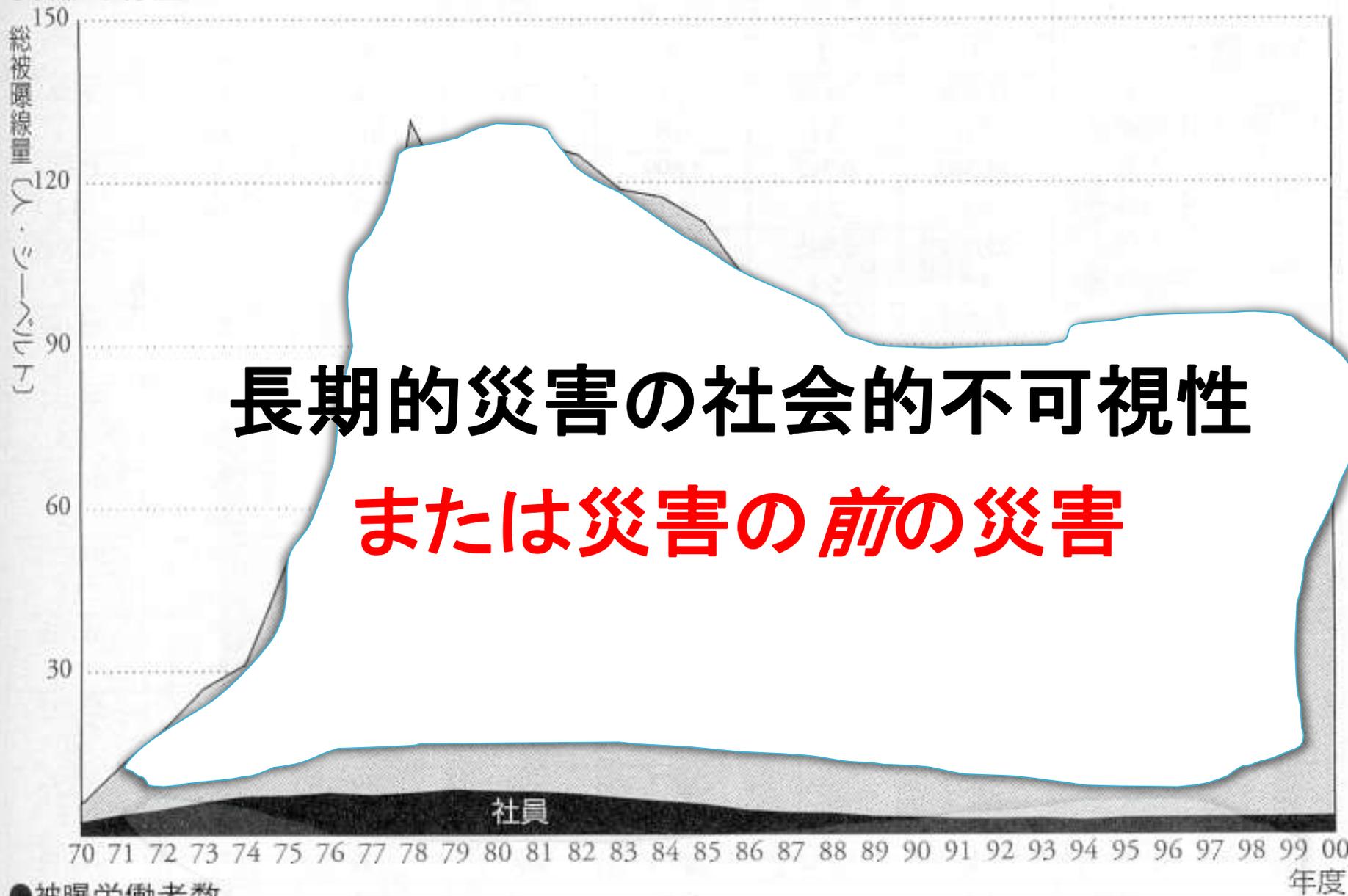


喜友名 正さん (夫): 100 mSv



# 商業用原発の被曝実績

● 総被曝線量



長期的災害の社会的不可視性

または災害の 前の災害



# 3.11後の原子力作業 または災害の後の災害



## **2) 原子力のガバナンスとそれに対する批判**

# 原子力の ガバナンス

# そして それに対する 批判

## ✿国際機関:

IAEA, UNSCEAR, ICRP, WANO,  
WHO...

## ✿電力会社: 東京電力...

## ✿国の機関:

✿ 原子力規制委員会

✿ 厚生労働省

✿ 環境省

✿ 経済産業省,

✿ 文部科学省

✿ 復興省

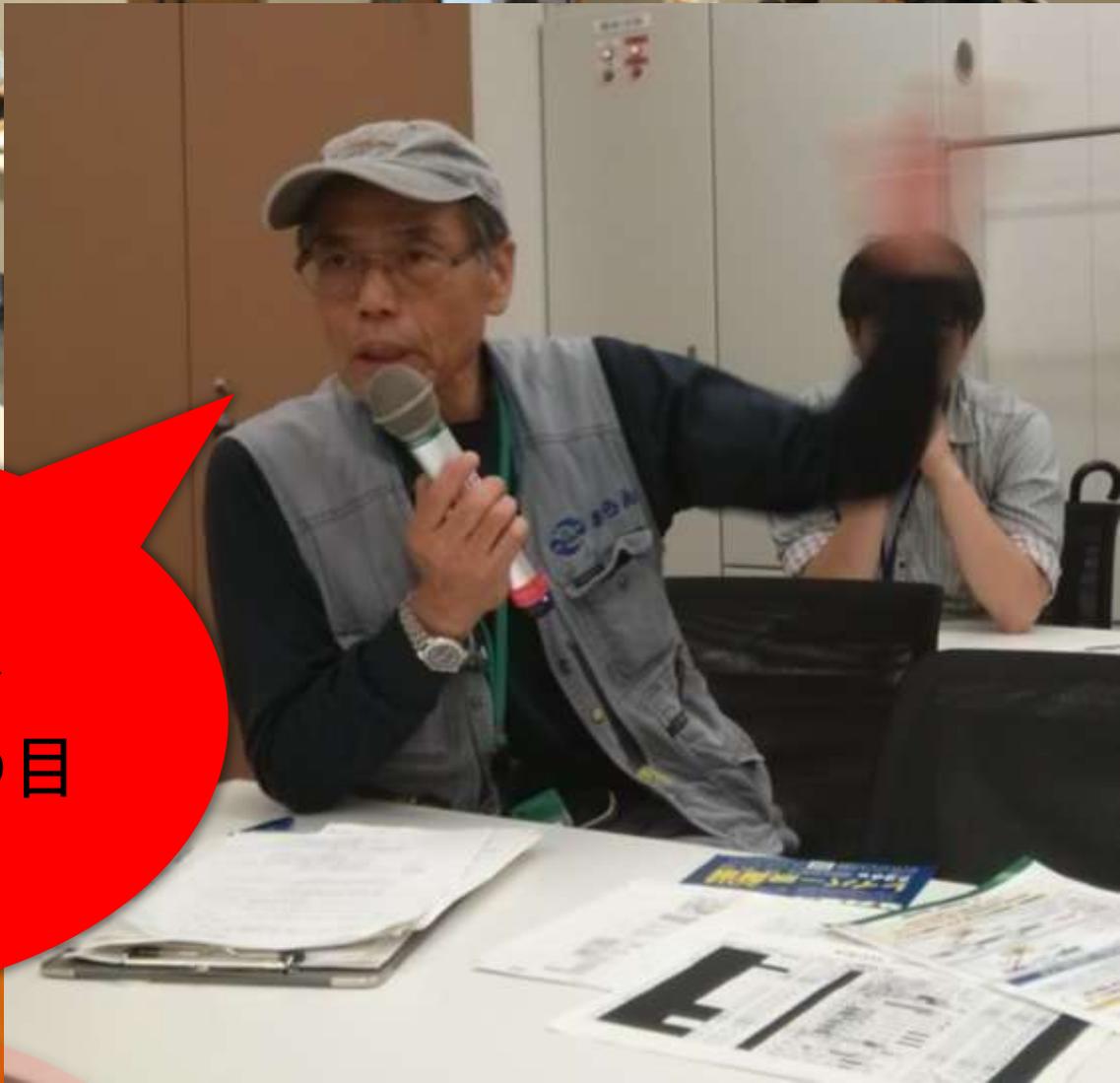
✿ 放射線影響協会

## ✿市民・労働者のNGO

✿ 3.11前: 原子力情報室, 労働安全  
センター

✿ 3.11後: 被ばく労働考えるネット  
ワーク (山野、釜ヶ崎等よせば  
の労働活動家), ヒバク反対キャ  
ンペーン (広島出身等の学者  
等) 福島原発事故緊急会議等

## ✿しかし連合のような大き な連合体はない



ああだこうだ  
言っていないで  
福島行ってその目  
で見てこい！



よりかなり差がある可能性がある。これらの要因及び他の不確実性のため、事故の非常に早い時期の職業被ばくを完全に明らかにするためには、更なる調査が必要である。」

国連科学委員会の報告書では、国連科学委員会として更なる調査が必要としており、当社に対して再調査を要求しているものではありません。

なお、国連科学委員会の報告書にて「更なる調査が必要」とされている点について、政府に確認をしたところ、現時点で国連科学委員会から特段の追加情報の提供等の要望は受けていないとのことでした。

#### 4. いわゆる「古田調書」について

① 政府事故調査・検証委員会のヒアリング結果（いわゆる「古田調書」）について、当社は所持しておりません。

② ヒアリングメモの取り扱いについては国が管理しているものと認識しており、当社が

③ 当  
あわ  
して  
故  
明す  
報保  
行っ



# 放射線防護をめぐる活動家からの異議申し立て

- ❁ 外部被ばくの累積線量が50 mSv未満の作業員には健康管理なし（この値を超えた作業員のみ1年間のがん検診）
- ❁ 内部被ばく2 mSv未満については記録なし
- ❁ 福島県内のホットスポットで除染作業に雇用されている人については、現在まで系統的な線量測定も健康管理もなし

- ❁ 東電と厚労省が計画している作業員2万人をコホートとする疫学調査に、作業員がアクセスする権利を認めるべき、と活動家側は主張
- ❁ 認識論的制約 / 認識論的不公正
- ❁ まちがったデータの累積が構造災をいっそう悪化させる（松本三和夫『構造災』, 2012年）

### **3) 低線量の解釈学**

長崎大学  
午後6時すぎ

長崎大学大学院  
医歯薬学総合研究院  
山下 俊一 教授

“放射性。ヨウ素とセシウム  
何が違う？健康への影響は？”



100 mSv以下なら  
全く心配いりま  
せん!

デタラメ言うな!



「100ミリシーベルトは大丈夫、  
毎時10マイクロシーベルト以下なら外で遊んでも  
大丈夫」などと発言した。



ICRP, AIEA,  
WHO,  
UNSCEAR,  
WANO...

Vs. WHOに独立性を求める会, CRIIRAD, CSRP...





日本ほど豊かな国が



日本記者クラブ  
Japan National Press Club





7 原発対応の参与辞任へ



東京大学大学院  
小佐古 敏荘 教



年間20 mSvと  
言ったら、原発  
構内やウラン鉱  
内並みじゃない  
ですか!

小佐古 敏荘 教授 (2011年4月29日)

発電所名	区分	被曝線量分布[人]						総被曝線量 (人・Sv)	平均線量 (mSv)	最大線量 (mSv)
		5mSv以下	5mSv超 10mSv以下	10mSv超 15mSv以下	15mSv超 20mSv以下	20mSv超 25mSv以下	25mSv超			
東通	社員	250	0	0	0	0	0.04	0.2	1.3	
	下請け	1,786	2	1	0	0	0.42	0.2	10.3	
	合計	2,036	2	1	0	0	0.46	0.2	10.3	
福島第一	社員	1,070	36	2	0	0	0.85	0.8	12.9	
	下請け	8,269	671	220	35	0	14.00	1.5	18.0	
	合計	9,339	707	222	35	0	14.85	1.4	18.0	
福島第二	社員	699	0	0	0	0	0.19	0.3	3.6	
	下請け	6,418	144	13	0	0	3.67	0.6	13.1	
	合計	7,117	144	13	0	0	3.87	0.5	13.1	
柏崎刈羽	社員	1,168	1	0	0	0	0.28	0.2	5.0	
	下請け	9,188	163	50	16	0	5.43	0.6	18.2	
	合計	10,356	164	50	16	0	5.71	0.5	18.2	



発電所名	区分	被曝線量分布[人]						総被曝線量 (人・Sv)	平均線量 (mSv)	最大線量 (mSv)
		5mSv以下	5mSv超 10mSv以下	10mSv超 15mSv以下	15mSv超 20mSv以下	20mSv超 25mSv以下	25mSv超			
東通	社員	250	0	0	0	0	0.04	0.2	1.3	
	下請け	1,786	2	1	0	0	0.42	0.2	10.3	
	合計	2,036	2	1	0	0	0.46	0.2	10.3	
福島第一	社員	1,070	36	2	0	0	0.85	0.8	12.9	
	下請け	8,269	671	220	35	0	14.00	1.5	18.0	
	合計	9,339	707	222	35	0	14.85	1.4	18.0	

伊方	下請け	2,388	86	11	0	0	0	1.99	0.8	13.5
	合計	2,709	86	11	0	0	0	2.03	0.7	13.5
玄海	社員	535	1	0	0	0	0	0.10	0.2	5.6
	下請け	3,800	202	21	0	0	0	4.26	1.1	14.2
川内	社員	287	0	0	0	0	0	0.04	0.1	3.3
	下請け	2,034	181	10	0	0	0	2.92	1.3	11.6
商業炉 合計	社員	9,155	53	2	0	0	0	3.13	0.3	12.9
	下請け	69,532	3,417	1,072	258	0	0	78.95	1.1	19.5
	合計	78,687	3,470	1,074	258	0	0	82.08	1.0	19.5
ふげん	社員	108	0	0	0	0	0	0.02	0.1	1.7
	下請け	495	2	0	0	0	0	0.10	0.2	5.9
	合計	603	2	0	0	0	0	0.11	0.2	5.9
もんじゅ	社員	331	0	0	0	0	0	0.00	0.0	0.0
	下請け	1,081	0	0	0	0	0	0.00	0.0	0.0
	合計	1,412	0	0	0	0	0	0.00	0.0	0.0
総合計	社員	9,594	53	2	0	0	0	3.15	0.3	12.9
	下請け	71,108	3,419	1,072	258	0	0	79.05	1.1	19.5
	合計	80,702	3,472	1,074	258	0	0	82.19	1.0	19.5

2003～2009: 21人

2011.3.11～2012.7.21: 4,398人



郡山駅 (2012年6月)  $0,286 \mu\text{Sv}/\text{時} = 2,51 \text{ mSv}/\text{年}$



園子温「希望の国」



小佐古先生は  
発言したことを後悔さ  
れています

長瀧重信教授(東京、2011年7月)



後悔なん  
かしていま  
せんよ！

小佐古教授 (東京、2012年6月)



scientific basis of radiation protection standards for environmental, occupational, and medical diagnostic exposures.

**Design** Multinational retrospective cohort study of cancer mortality.

**Setting** Cohorts of workers in the nuclear industry in 15 countries.

**Participants** 407 391 workers individually monitored for external radiation with a total follow-up of 5.2 million person years.

**Main outcome measurements** Estimates of excess relative risks per sievert (Sv) of radiation dose for mortality from cancers other than leukaemia and from leukaemia excluding chronic lymphocytic leukaemia, the main causes of death considered by radiation protection authorities.

**Results** The excess relative risk for cancers other than leukaemia was 0.97 per Sv, 95% confidence interval 0.14 to 1.97. Analyses of causes of death related or unrelated to smoking indicate that, although confounding by smoking may be present, it is unlikely to explain all of this increased risk. The excess relative risk for leukaemia excluding chronic lymphocytic leukaemia was 1.93 per Sv (<0 to 8.47). On the basis of these estimates, 1-2% of deaths from cancer among workers in this cohort may be attributable to radiation.

**Conclusions** These estimates, from the largest study of nuclear workers ever conducted, are higher than, but statistically compatible with, the risk estimates used for current radiation protection standards. The results suggest that there is a small excess risk of cancer, even at the low doses and dose rates typically received by nuclear workers in this study.

### Introduction

Ionising radiation is one of the most studied and ubiquitous carcinogens in our environment. The main basis for radiation protection recommendations is the study of survivors of the Japanese atomic bomb (A bomb), a population exposed primarily at high dose rates.<sup>1-3</sup> The primary public health concern, however, is the protection of people from relatively low dose, protracted or fractionated exposures such as those received

BMJ Online First [bmj.com](http://bmj.com)

workers in the nuclear industry. The precision of these estimates, however, are compatible with the reduction of risk at low current radiation levels.

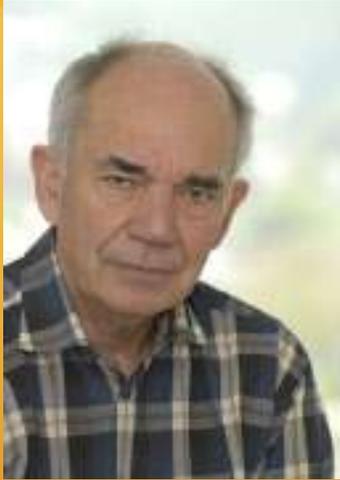
The 15 country study was carried out to further investigate the scientific basis of radiation protection standards for leukaemia excluding chronic lymphocytic leukaemia, compared them with estimates from the A bomb. We have used data from facilities engaged in production of nuclear weapons, enrichment of Uranium mining is not included.

### Methods

This multinational retrospective protocol in 15 countries included 600 000 workers. Study cohorts or dosimetric records were available, from centralised registries, eligibility criteria for inclusion complete and non-selective for individual annual recorded workers; and availability of policies and practices. We monitored for external radiation through the use of personal specific methods are described.

### Ascertainment of vital status

We established vital status through regional death registries. I



- ❁ キース・ベークアーストックはWHO欧州地域事務所で1991～2003年に放射線防護プログラムを主導。
- ❁ 2002年に本のWHO環境保健センターに移籍し、放射線と公衆衛生地域顧問となる。
- ❁ 2003年11月～2005年4月 英国放射性廃棄物管理委員会委員に就任。同委員会の管理と運営の仕方、とくに科学の不適切な利用と、「公共生活行動規約」からの逸脱に対する**批判的見方**から、最終的に同委員会を**辞任**。



津田敏秀教授



長瀧重信座長

# 結論:

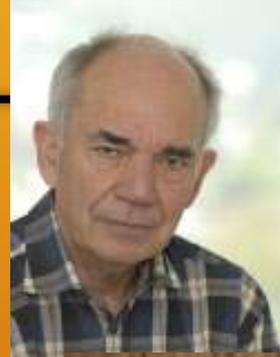
批判はどこに向けられているのか？  
それはどの段階にあるのか？  
その効果は？



# 原子力のガバナンス



# 原子力への批判



## 2014年放射線疫学調査報告会

公益財団法人放射線影響協会

テーマ 放射線の健康影響について－細胞・動物実験・疫学研究を通して線量率効果をよむ

： ー

（公財）放射線影響協会は、低線量放射線の健康影響を調べるため、原子力発電施設等にお

ける放射線業務従事者を対象

の健康影響に関する様々な調

査を行っています。放射線の影響は同じ被ばく

量でも異なること、すなわち線量率

マとして報告会を開催いたし

ます。高線量・高線量率放射線

がもっている健康影響

が進められています。そこで、

本報告会に関する課題に関して何が解明されていて、何がわかっていないのか、研究はどこまで進んでいるの

か、など本報告会で理解を深めていきたいと思っております。

線量率に関わる知見についての俯瞰的な講演に続いて、講演者が実施してきた細胞や動物実

験または人を対象とした調査からの研究成績について講演頂くこととしています。

是非とも多数の方々のご出席をたまりたくご案内申し上げます。

参加を希望される方は、[お申込メールアドレス](mailto:houkokukai@rea.or.jp) 宛 ([houkokukai@rea.or.jp](mailto:houkokukai@rea.or.jp))

に、メールの件名を「2014 報告会」と入力していただき、①氏名(ふ

りがな)、②所属、③連絡先(e-mailアドレス、電話番号、FAX番号

等)を明記の上、メールをお送り下さい。また、メール等をお持ちでない

方は、当協会の電話(03-5295-1494)または

開催日時 : 平成26年12月15日(月) 13時15分~17時15分

(公財)がん研究振興財団 国際研究交流会館 国際会議場3階 ([地図はここか](#)

場 所 : )

**ご静聴**  
**ありがとうございました**