

SOURCES AND EFFECTS OF IONIZING RADIATION

United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation

UNSCEAR 2008

Report to the General Assembly with Scientific Annexes VOLUME II Annex D

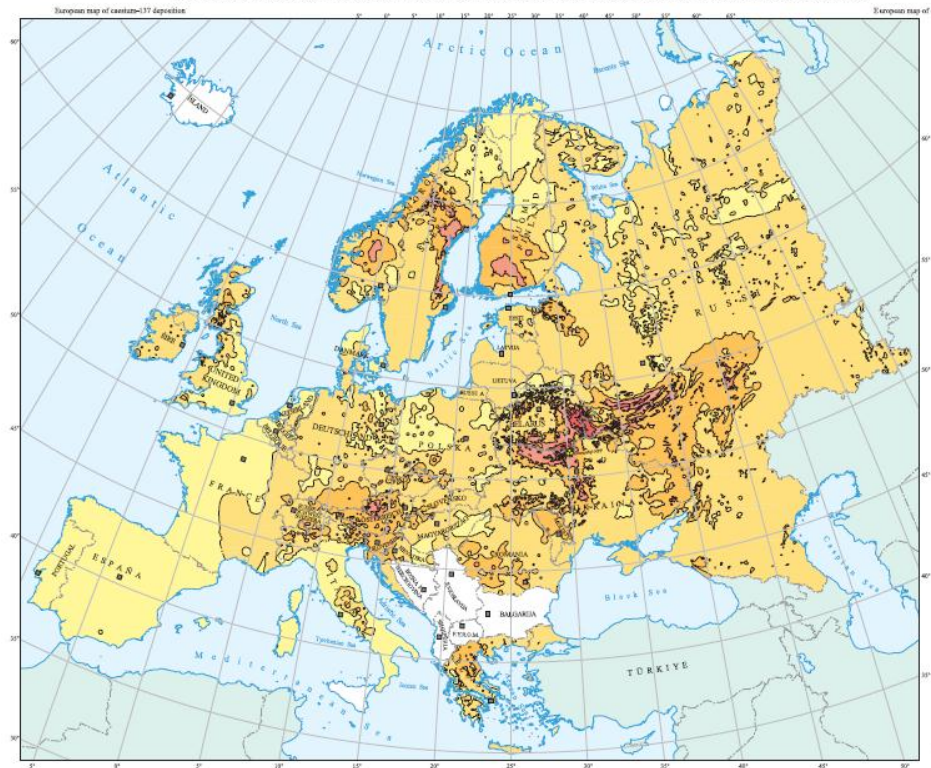
Health effects due to radiation from the Chernobyl accident

国連科学委員会報告

2008年

チェルノブイリ事故の放射線の健康影響について

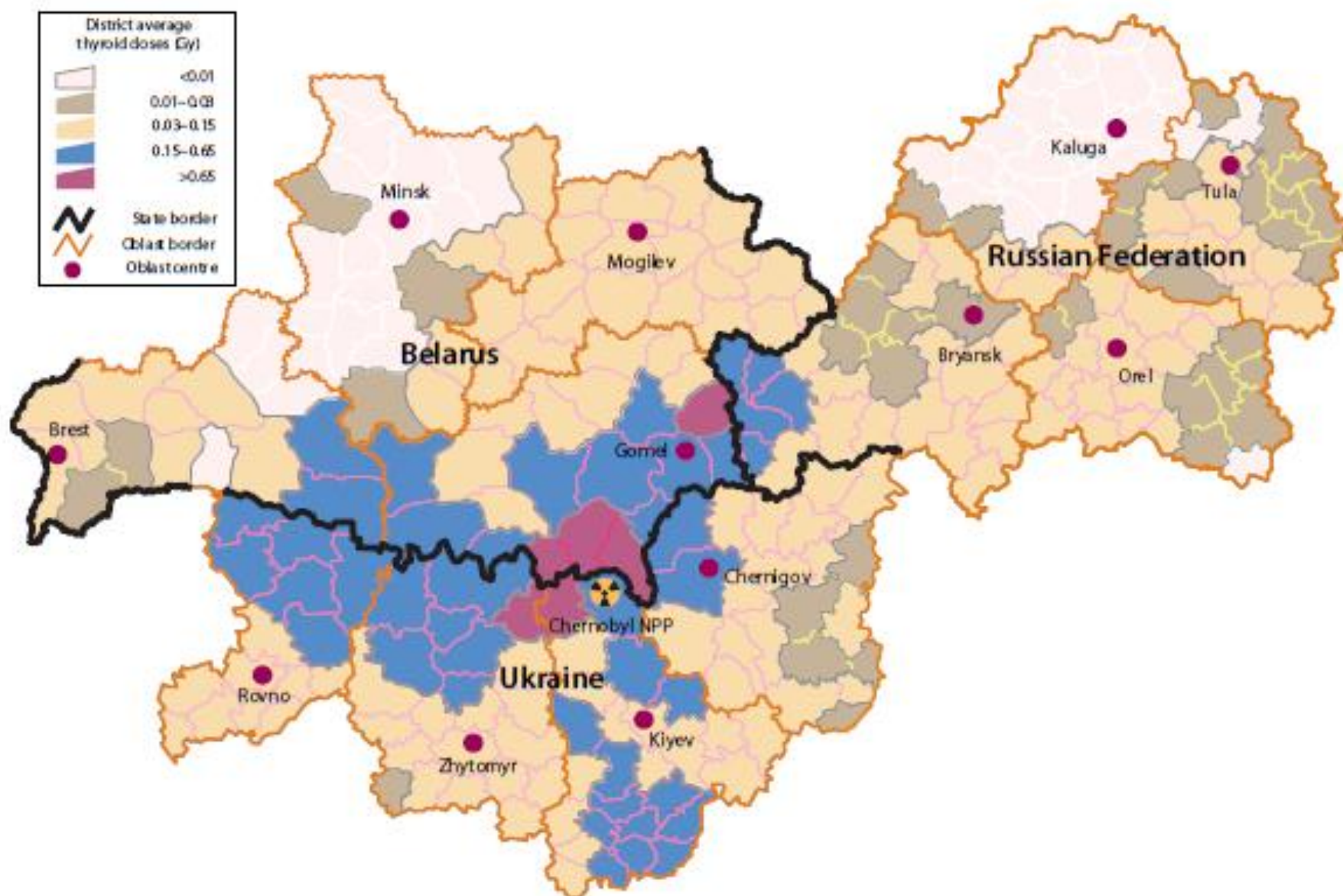
Figure XI. Surface ground deposition of caesium-137 released in Europe after the Chernobyl accident [D13].



チェルノブイリ原発事故(INES7)による放射性物質放出量(一部)

放射性物質	半減期	放出量 (10^{15}Bq)	核爆発実験による放出総量 (10^{15}Bq)
希ガス			
^{85}Kr	10.72年	33	
^{133}Xe	5.25日	6500	
揮発性物質			
$^{129\text{m}}\text{Te}$	33.6日	240	
^{132}Te	3.26日	~1150	
^{131}I	8.04日	~1760	675000
^{133}I	20.8時間	910	
^{134}Cs	2.06年	~47	
^{136}Cs	13.1日	36	
^{137}Cs	30年	~85*	948

Figure V. The estimated average thyroid doses to children and adolescents living at the time of the accident in the most affected regions of Belarus, the Russian Federation and Ukraine [114, K22, K25, L4, Z4]



対象群による被ばくの違い

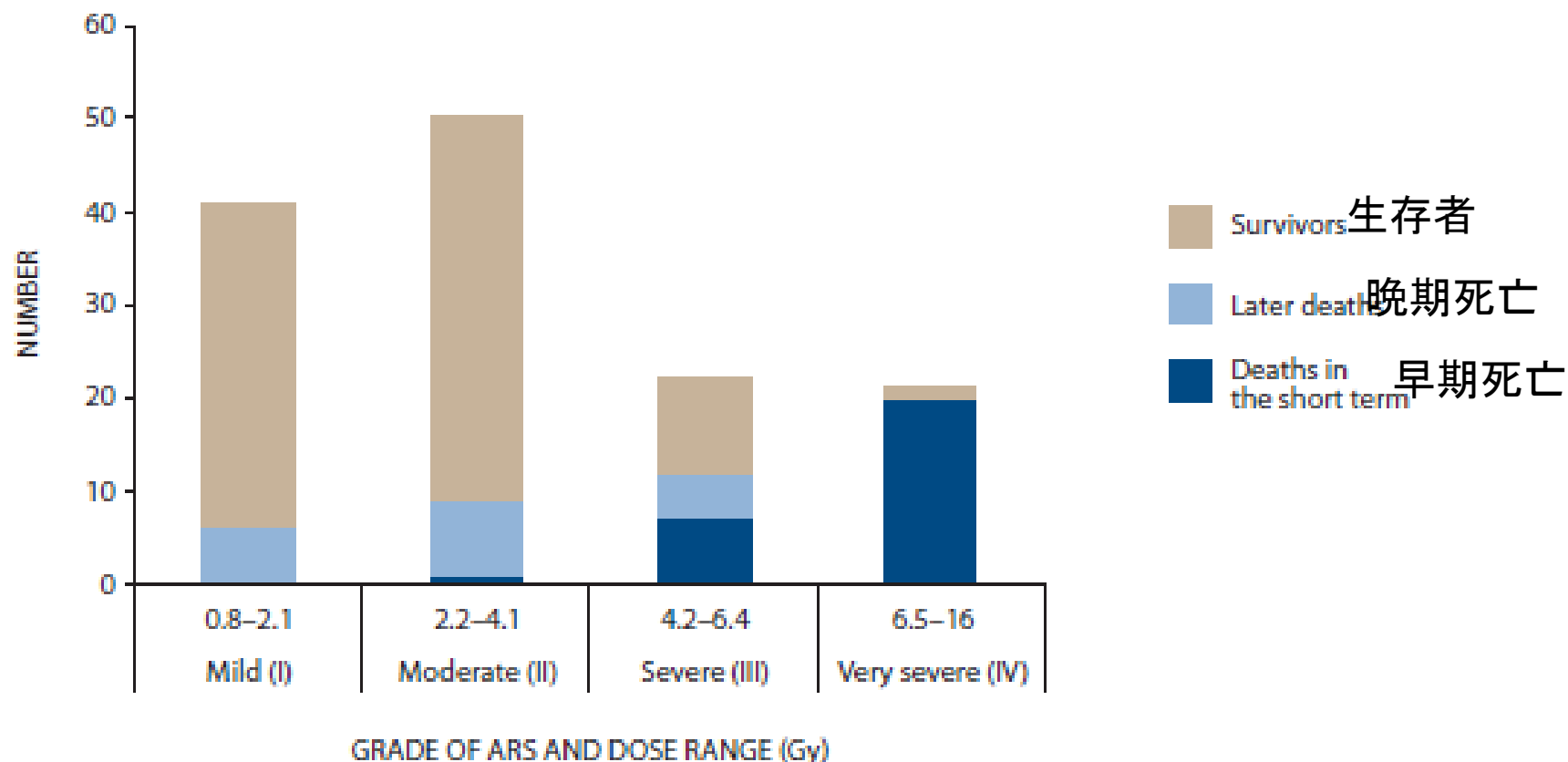
対象	人数 (千人)	1986年の平均 甲状腺線量 (mGy=mSv)	1986-2005年の 平均実効線量 (mSv)
原子炉労働者など	530		117
避難民	115	490	31
ベラルーシ、ロシア、ウクライナの汚染地帯の住民	6400	102	9
ベラルーシ、ロシア、ウクライナの住民	98000	16	1.3
他のヨーロッパ諸国住民	500000	1.3	0.3

1平方メートルあたり37000Bq以上の土壌汚染のある地域

急性放射線症候群(ARS)の予後

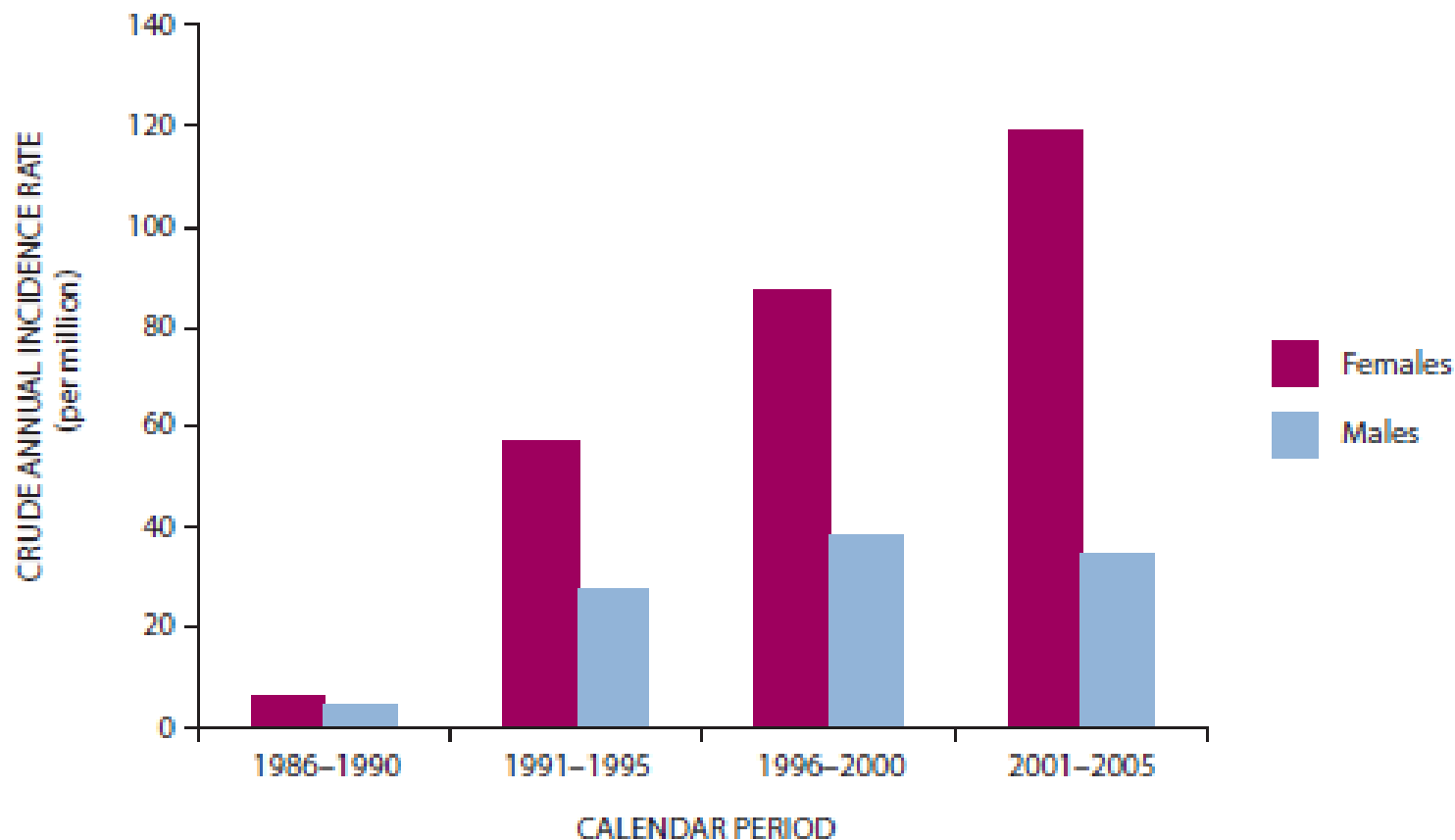
Figure VII. Outcome for patients with ARS

While the figure indicates the numbers of later deaths for each category of ARS, most of the cases are not attributable to radiation exposure



ベラルーシで1986年に18歳以下で被ばくした 青少年の甲状腺がん罹患率

Figure IX. Thyroid cancer incidence rate among those exposed as children and adolescents (age under 18 years in 1986) in Belarus



ベラルーシの汚染地帯と非汚染地帯 の先天性奇形の頻度

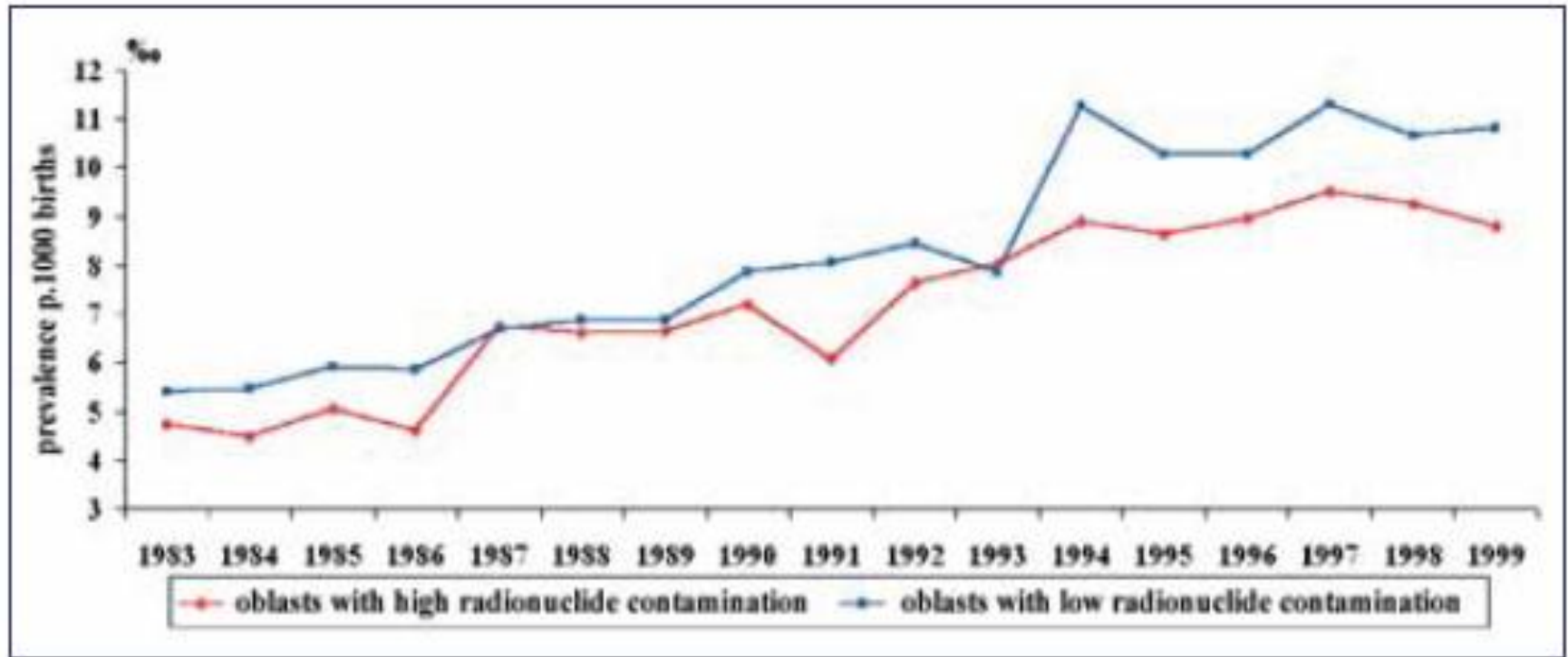


FIG. 4. Prevalence at birth of congenital malformations in 4 oblasts of Belarus with high and low levels of radionuclide contamination (Lasyuk et al., 1999).

放射線被ばくに起因する健康障害の総括(1)

- 急性放射線症候群：134名の原子炉スタッフおよび緊急対処従事者のみ、28名で致死的
- 生存者は皮膚障害および白内障に冒される
- 生存者のうち19名が死亡しているが放射線被ばくとは無関係

放射線被ばくに起因する健康障害の総括(2)

- これらの緊急対処者以外に数十万人の人間が原子炉の閉じ込め作戦に関与したが、現在まで、より高い線量を被ばくした群において**白血病**(確率的影響)と白内障(確定的影響)の罹患率が上昇することが示唆されているが、それ以外は放射線被ばくに起因する健康障害は見られていない。

放射線被ばくに起因する健康障害の総括(3)

- ・ I-131によるミルク・乳製品の汚染は通常1カ月程度で問題なくなるが、ソ連当時のチェルノブイリ事故では迅速な対応がとられなかったため、一般公衆の甲状腺被ばくが非常に大きくなった。これにより、被ばく時に子供または青年であったものたちに6000名を超える**甲状腺がん**(確率的影響)が発生し、2005年時点で15名の死亡例

放射線被ばくに起因する健康障害の総括(4)

20年の追跡研究の結果、青少年期の放射性ヨウ素への暴露と大線量をあびた緊急作業者の健康問題を除けば、チェルノブイリ事故の結果として**大部分の人口においては重篤な健康問題の恐れに生きる必要がない**。大部分の労働者と公衆は自然放射能と同様またはたかだかその数倍の低い放射線に暴露され、その暴露線量は、放射性物質の崩壊と環境中での拡散により減少し続けている。これはチェルノブイリ事故でもっとも大きな影響を受けたベラルーシ、ロシア、ウクライナ、さらにヨーロッパの諸国にあてはまる。生活はチェルノブイリにより障害されたが、放射線学的立場からは個々人の健康問題に対する展望は明るいものである。