

眼の水晶体に係る放射線防護の在り方について

令和3年1月26日

産業保安グループ

鉦山・火薬類監理官付

1. 眼の水晶体に対する鉱山保安法上の規制

- 鉱山における放射線業務従事者等の線量については、鉱山保安法施行規則第29条において、経済産業大臣が定める線量限度を越えないようにすることと定められており、その線量限度・測定方法等は告示で定められている。

○鉱山保安法施行規則（抜粋）

第二十九条 法第五条第二項及び第八条の規定に基づき、核原料物質鉱山における放射線障害の防止について鉱業権者が講ずべき措置は、次に掲げるものとする。

三 放射線業務従事者及びそれ以外の鉱山労働者の線量については、それぞれ経済産業大臣が定める線量限度を超えないようにすること。

十四 前号により測定された線量を基に、経済産業大臣の定めるところにより、実効線量及び等価線量を四月一日、七月一日、十月一日及び一月一日を始期とする各三月間、四月一日を始期とする一年間並びに本人の申出等により妊娠の事実を知ることとなった女子にあつては、出産までの間毎月一日を始期とする一月間について、当該期間ごとに算定し、算定の都度、記録すること。

二十九 前号の場合（※）においては、第三号の規定にかかわらず、当該鉱山労働者の線量については、当該作業に関し、経済産業大臣が定める線量限度まで被ばくすることができる。（※地震、火災その他の災害時の放射線災害の防止措置を講ずる場合）

「鉱山保安法施行規則に基づき経済産業大臣が定める基準等」 （平成17年経済産業省告示第61号）（抜粋）

① 放射線業務従事者等の線量限度（第5条）

眼の水晶体については、年間150mSv

② 等価線量の算定方法（第10条）

眼の水晶体の等価線量については、1 cm線量当量又は70μm線量当量のうち、適当な方

③ 危険時の措置に係る線量限度（第13条）

眼の水晶体については、300mSv

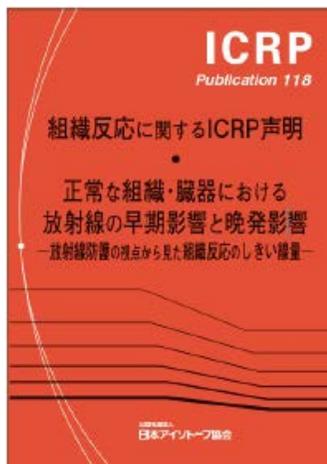
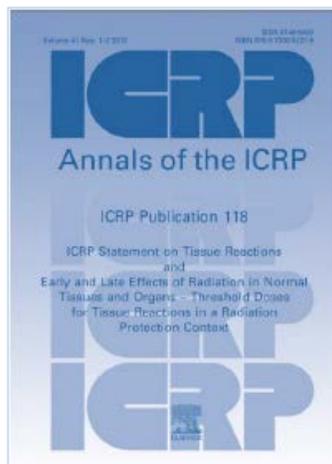
※ICRP1990年勧告等を踏まえており、他の分野（医療、一般工業等）と同等の規制基準

2. 放射線審議会からの意見具申

- ▶ 国際放射線防護委員会（ICRP）の2011年勧告を踏まえ、平成30年3月に放射線審議会が、眼の水晶体に係る放射線防護の在り方について意見具申。

国際放射線防護委員会（ICRP） 2011年勧告

水晶体のしきい線量
約0.5Gy（急性、分割・遷延、慢性）
水晶体等価線量限度
年間150mSv（2011年以前）
↓
5年間の年間平均 20mSv
ただし、年間50mSvを超えない。
・組織反応を防止するためには、最適化が必要。

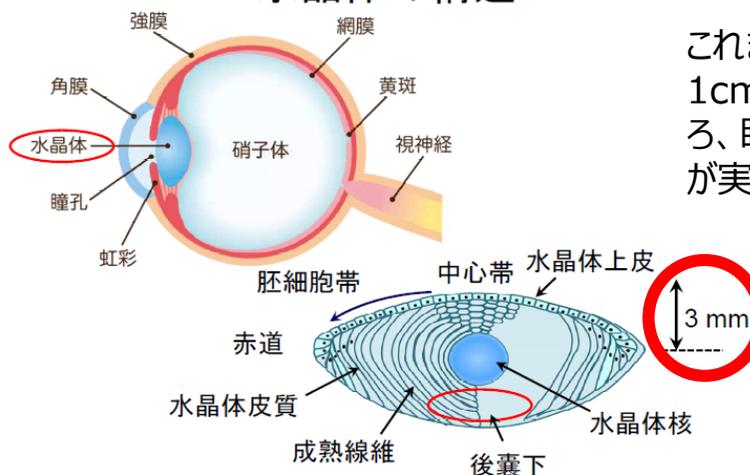


ICRP Publication 118
刊行：2012.8（和訳：2017.12）

眼の水晶体に係る放射線防護の在り方について (放射線審議会 2018年3月)

- 眼の水晶体の等価線量限度を 5年間の平均で20mSv/年（いずれの1年においても50mSvを超えない）
- （表層から深さ） 3mmの線量当量で水晶体の等価線量を算定することを可能とするべき（保守的に測定ができる場合等は、現行の70μm及び1cmの線量当量での算定も引き続き認められるようにする。）
- 現時点で緊急作業者に係る水晶体の等価線量限度を変更する必要性は薄く、当面は現行の制度を維持

水晶体の構造



これまで、表面から70μm又は1cmで線量を測定してきたところ、眼の水晶体の場合は3mmが実行深度とされている。

3. 鉱山保安法施行規則等の改正

- 鉱山施設における水晶体線量の管理について、令和2年2月の中央鉱山保安協議会で審議を行い、放射線審議会の意見具申どおり取り入れることが適当とされた。
- このため、放射線審議会への諮問・答申を行い、「鉱山保安法施行規則」及び「鉱山保安法施行規則に基づき経済産業大臣が定める基準等」において所要の改正を行ったところ。

主な改正内容

○ 鉱山保安法施行規則に基づき経済産業大臣が定める基準等

① 放射線業務従事者等の線量限度（第5条）

眼の水晶体については、年間150mSv



5年間で100mSv、及び、年間50mSv

② 等価線量の算定方法（第10条）

眼の水晶体の等価線量については、
1 cm線量当量又は70µm線量当量のうち、
適当な方



1cm線量当量、3mm線量当量、
又は70µm線量当量のうち、適切なもの

改正スケジュール

- 放射線審議会からの意見具申（平成30年3月）
- ↓
- 中央鉱山保安協議会における審議（令和2年2月）
- ↓
- 放射線審議会への諮問（令和2年2月）
- ↓
- 放射線審議会からの答申（令和2年7月）
- ↓
- パブリックコメント募集（令和2年9月～10月、11月～12月）
※ 反映漏れがあったため11月から再パブコメを実施。
- ↓
- 鉱山保安法施行規則及び告示改正（令和3年1月）
- ↓
- 鉱山保安法施行規則及び告示施行（令和3年4月1日）