

## 添付 5 防災関連法令（和訳）

## 目 次

(1)	法律「民間防衛について」 .....	5-1
(2)	法律「非常事態の予防と対応措置について」 .....	5-20
(3)	法律「国家の地震に係わる評価について」 .....	5-33
(4)	法律「関税について」 .....	5-45
(5)	大統領令「外国の技術的、資金的、人道的支援および無償のプロジェクト とプログラムの国への登録について」 .....	5-85
(6)	大統領令「国家非常事態委員会の構成について」 .....	5-91
(7)	省令「地震予測地域における設計・建設実施手順について」 .....	5-93
(8)	議会決定「国家プログラム」 .....	5-95
(9)	建設基準 SNT 2.01.08-05 .....	5-100
(10)	建設基準 SNT 2.01.08-99* .....	5-128
(11)	官庁建設基準 VSN 01-05 .....	5-166

## (1) トルクメニスタン国 法律 民間防衛について

本法律は、トルクメニスタン民間防衛の主要目的、その実現と正常な機能をめざした準備活動の原則、並びに行政諸機関、諸企業、諸施設、及び諸組織の権限、そして民間防衛分野におけるトルクメニスタン国民、外国人、及び市民権を持たない者の権利と義務を定めている。

### 第I章

#### 総 則

##### 第1条 基本的概念と用語

本法律では以下の概念と用語が使用される。

- 1) 民間防衛—大量破壊兵器、自然的要因、及び技術的要因の非常事態による影響（破壊）から国民、管理施設、及び国土を守る目的で、平時と戦時に行われる国家政策の総和である。
- 2) 民間防衛統括諸機関—平時と戦時に民間防衛施策を指揮し、実施するトルクメニスタンの行政諸機関、諸組織。
- 3) 避難実施機関—住民、財産を安全地帯へ避難させ、それらの再建、生産活動の再開、および安全確保を行うために、中央と地方の行政諸機関、諸企業、諸機関、及び諸組織により創設される避難委員会と避難受入れ委員会
- 4) 民間防衛力—民間防衛軍事部隊、各地域の防衛部隊、諸施設の防衛部隊、民間防衛と非常事態の業務機関、緊急救助隊
- 5) 民間防衛軍事部隊—トルクメニスタン大統領により創設されるトルクメニスタン国防省軍事部隊
- 6) 民間防衛部隊—州、地区、市、中央と地方の行政諸機関、諸企業、諸施設、諸組織に創設される地域防衛部隊、諸施設防衛部隊、民間防衛・非常事態業務機関部隊
- 7) 民間防衛・非常事態業務機関—中央、州、地区、市、諸施設の民間防衛・非常事態業務機関で、トルクメニスタン内閣、中央と地方の行政諸機関、諸企業、諸施設、諸組織の統括責任者により創設
- 8) 緊急救助隊—アクセスの困難な地域や複雑な建造物の内部で捜索・救助作業を行うための、中央、州、地区、市、及び公共の諸組織
- 9) 警報「全員への注意！」—民間防衛の共通の警報で、サイレンと他の警報手段で伝えられる。この警報に従い、住民はテレビ、ラジオ、及びその他の情報手段のスイッチを入れ、伝えられる情報を注意深く聞き、行動要領と規則に従い、指示される事を実施しなければならない。
- 10) 防護施設源—生産従事者と住民を大量破壊兵器、又自然的要因と技術的要因の非常事態から防護する専用防護施設の総和
- 11) 管理施設—工業生産、農業生産、及び他の社会活動分野のために利用される建物、諸施設、及び他の建造物

## 第2条 民間防衛分野のトルクメニスタンの法律

1. 民間防衛分野のトルクメニスタンの法律は、トルクメニスタン憲法を基本とし、本法律、及び民間防衛の諸問題を定めるトルクメニスタンのその他の法令により構成される。
2. この法律の効力は、トルクメニスタンの行政諸機関、地方自治体、諸企業、諸施設、諸組織、公務員、国民、トルクメニスタン国内に滞在する外国人、市民権のない者へ及ぶ。

## 第3条 民間防衛の基本課題

1. 民間防衛を創設し、実施することは、国家の重要な役割の一つであり、国家防衛施策の一部である。
2. 国民と管理施設の防御は、民間防衛の第一義的な目的であり、大量破壊兵器の使用、及び自然的要因と技術的要因の非常事態発生の際に、損害をできるだけ抑えるために、国民の最適な行動方法を科学的根拠に基づいて定め、管理施設、及びその地域の防衛の事前準備をすることが基本となる。
3. 民間防衛の基本的課題は以下のとおりである。
  - 1) 管理、警報、通信の各システムを確立し、発展させ、維持させることを常に怠らない。
  - 2) 非常事態での活動に向けた民間防衛力を創設し、それらを訓練させ、維持させることを常に怠らない。
  - 3) 非常事態への準備活動として、中央と地方の行政機関、諸企業、諸施設、諸組織の要員と住民の訓練。
  - 4) 放射線、化学物質、細菌、及び生物の状況観察と実験室での検査。
  - 5) 民間防衛軍事部隊の動員体制の確立。
  - 6) 各経済部門とその管理施設の機能復元性向上を目指した総合対策の実施。
  - 7) 必要な防御施設、個人用防御手段の予備、民間防衛の他の物資の備蓄と維持、整備。大量破壊兵器が使用されたり、非常事態が発生した場合に、防御施設と個人用防御手段の住民への提供。
  - 8) 住民、及び中央と地方の行政機関に対し、生命と健康への脅威の有無、及び発生した状況下での行動方法の伝達
  - 9) 捜索・救助、及び他の緊急活動をし、被災者の救出し、危険地帯から避難させること。
  - 10) 食品、水源、食材、飼料、動物、及び植物を放射線、化学物質、細菌、及び生物汚染、伝染病、及び寄生虫から守ること。

## 第4条 民間防衛のシステムと創設要領

1. 民間防衛は、地域性と生産の原則に基づき、トルクメニスタン全土に創設される。
2. 民間防衛システムは以下により構成される。
  - 1) 全レベルの行政諸機関で、住民の安全と保護、非常事態の予防、対処、及び活動に関した権限を有する。

- 2) 中央と地方の行政機関、及び諸企業、諸施設、諸組織の管理統括部門により構成される住民の日常の安全管理機関。
  - 3) 民間防衛の課題を実施するための民間防衛力と手段
  - 4) 非常事態時用に予定された財務、医療、資材・機材の基金
  - 5) 通信、警報、及び情報入手の各システム
3. 民間防衛は、大量破壊兵器の発達具合と、当該地域、分野、又は組織に発生する可能性の最も高い非常事態を考慮して事前に準備される。
  4. 民間防衛に関する施策の実施要領、規模、期間は、トルクメニスタン内閣により決定される。
  5. 民間防衛施策の実施に対する責任は、トルクメニスタン行政機関、諸企業、諸施設、諸組織の統括責任者が負う。
  6. 非常事態発生時の民間防衛の指揮と、統括諸機関と防衛力の指揮、及びそれらの遂行責任は、民間防衛司令部、非常事態時に住民の保護と援助の実施要請を受けた各省庁の特別班、及び諸企業、諸施設、諸組織の民間防衛司令部職員に委ねられる。
  7. 民間防衛の地域防衛司令部の権限と、住民保護の課題遂行を要請される省のリストはトルクメニスタン内閣によって決定される。
  8. 中央と地方の行政諸機関、諸企業、諸施設、諸組織は、トルクメニスタン内閣が定める要領で、民間防衛施策実施報告書を毎年提出する。

## 第II章

### 住民保護、管理施設と地域の防御に関する民間防衛施策

#### 第5条 自然的要因と技術的要因による非常事態から住民を保護し、管理施設と地域を防御する民間防衛施策

1. 住民保護、管理施設と地域の防御に関する施策は、事前に実施され、トルクメニスタンの中央と地方の行政諸機関、地方自治体、諸企業、諸施設、諸組織、住民にとって実施義務のあるものである。
2. 中央と地方の行政諸機関、諸企業、諸施設、諸組織によって、自然的要因と技術的要因の非常事態から住民を保護し、管理施設と地域を防御する目的で以下のことが実施される。
  - 1) 自然的要因と技術的要因の非常事態から住民を保護し、住民の居住地区と管理施設を防御する現行の計画と今後の計画、及び災害復旧計画の策定。
  - 2) 非常事態時に管理施設の機能の復元力向上と、そこで働く労働者の安全確保に関する総合施策。
  - 3) 警報のローカルシステムの確立と維持。
  - 4) 非常事態による被害の予防、災害復旧作業の人手と手段の確保、その事前準備と維持、及び被災者の手当。
  - 5) 洪水、土石流、地滑り、及び他の危険な外因性現象を考慮し、建築を計画。
  - 6) 非常事態の際に家を失った住民のための、仮住居の予備を確保。
  - 7) 技術的要因の事故、洪水、土石流、地滑り、及び他の危険な外因性現象に関する、モニタリングシステムと、住民、及び管理施設への警報システムの確立。
  - 8) 救命施設への、食料、医薬品、資材と機材の備蓄。

#### 第6条 地震からの防御に関する民間防衛施策

1. 地震から住民を保護し、管理施設と地域を防御する目的で、以下の総合施策が事前に実施される。
  - 1) 地震観測と地震予知の国家システムの改良。
  - 2) 科学的な方法による地震予知、地震災害の評価、及びトルクメニスタン国内のサイズミックマイクロゾーニング。
  - 3) 地震災害を考慮した建築基準の制定。
  - 4) 建物と施設の耐震有効構造の計算の根拠を示しての設計、管理施設の安全性の確保。
  - 5) 耐震性のある建物と施設の建築品質の検査。
  - 6) 既存の建物と施設の耐震性と、安全性の確保。
  - 7) 地震の影響を考慮した建築の調整。

2. 地震被害の災害復旧過程で下記の施策が実施される。
  - 1) 地震情報を取得、確認、各地域へのその伝達。
  - 2) 捜索・救助活動、その他緊急作業の管理及び、必要な資機材の供給。
  - 3) 地震被害の災害復旧計画に従い、民間防衛力と手段による活動、及び他の対策の指示。
3. 地震による経済損失を少なくし、住民を保護する目的で、中央と地方の行政諸機関、地方自治体、諸施設、諸組織の統括責任者は、事前に下記の実施をする義務がある。
  - 1) 住民と環境に危険な管理施設がある管轄地域、石油ガスの集中的な採掘と地下開発が行われている地区で、地震ゾーニングと地震災害の評価。
  - 2) 建物と施設の耐震強化の実施、まず最初に住居、学校、保育園と幼稚園、病院、多数の人々が訪れる建物と施設、生命の安全維持施設（暖房、水、ガス、電気の供給と、通信、排水）、化学工場と爆発・火災危険性のある工場に対して実施。
  - 3) 耐震性のない建物や施設の改修の際、それらの建築構造の耐震性強化を必ず実施すること。
  - 4) 耐震性確保のための特別な手段を講じない建物や施設の建築、及び断層、土質の良くない区域、地滑りの危険性がある斜面などでの建築を許可しないこと。
4. 地震の被災地で災害復旧をするために、中央と地方の行政諸機関、諸企業、諸施設、諸組織の統括責任者は、以下のことを実施する義務がある。
  - 1) 捜索・救助作業の実施と、被災者への救急医療援助。
  - 2) 地震の強さ、損壊状況、被害状況、及び被害への対応策についての情報収集、上部機関へのその提出と住民への伝達。
  - 3) 地震の災害復旧と、住民の生命を安全に守る対策。

#### 第7条 大規模貯水池と河川の水位変動による災害から守る民間防衛施策

1. 大規模貯水池と河川で、洪水、水没、水位変動による災害から守る施策は、住民、管理施設、インフラの安全確保へ向けられたもので、下記を含んでいる。
  - 1) 大規模貯水池と川の水位変動により発生する災害の科学的研究と予測。
  - 2) 防御用治水施設、及び他の諸施設の設計、建設、及び利用
  - 3) 河川と大規模貯水池の水位変動の科学的研究結果を考慮した建築計画
  - 4) 河川と大規模貯水池の水位変動と環境のモニタリングシステム、沿岸部で、高潮の状況を住民と管理施設へ通報するシステムの確立。
2. 中央と地方の行政諸機関、地方自治体、諸企業、諸施設、及び諸組織は、河川と大規模貯水池の水位変動から住民と地域を保護し、経済的損害を抑える目的で、自己の権限内で以下のことを実施する義務がある。
  - 1) 河川と大規模貯水池の水位変動に関する科学的原理と予測方法の研究。
  - 2) 洪水発生地域で、防御用治水施設、及び他の諸施設の建築品質検査。

- 3) 洪水、水没、及び浸水の発生区域で、高潮による経済的理由により、然るべき基準と規則が遵守されていない地所での建築を許可しないこと。
- 4) 河川と大規模貯水池の岸辺で、土地、土壌、植物、及び地下水のモニタリングを実施。

#### 第8条 鉱物資源の開発に関連した非常事態を予防する民間防衛施策

固形、液状、及びガス状の鉱物資源の開発に起因する非常事態から、管理施設と地域を安全に守るため、中央と地方の行政諸機関、地方自治体、諸企業、諸施設、諸組織によって実施される施策。それらの権限には以下のことが含まれる。

- 1) 鉱物資源の採掘により発生し得る災害の住民や環境への危険性の科学的研究、予測、及び評価。
- 2) 鉱物資源の採掘予定及び、その地質構造の復元力に対する影響を考慮した、当該地域での建物や施設の建築、建設、利用の計画。
- 3) 資源開発地域における既存の建物と施設の安全性及び耐震性の向上。
- 4) 資源の開発現場の環境と採掘状況のモニタリングシステム及び非常事態を住民と管理施設へ知らせる警報システムの確立。
- 5) 資源開発に起因した非常事態から発生する損害を抑える予防対策の実施。その実施が不可能な場合、採掘を中止し、総合的安全対策を施し、採掘現場を封印すること。
- 6) 地下資源の全ての利用段階において、トルクメニスタンの法律で規定された環境に対する要求事項を遵守させること。

#### 第9条 大量破壊兵器から住民、管理施設と地域を守るための民間防衛施策

大量破壊兵器の脅威、及び使用の際に、住民を保護し、管理施設と地域を防衛し、損害と損失を少なくするために、トルクメニスタン行政諸機関、地方自治体、諸企業、諸施設、諸組織、及び民間防衛業務機関は、以下を実施する。

- 1) 事前対応事項：

平時、及び戦時の民間防衛計画の立案。

民間防衛の統括、警報、及び通信の各システムの確立、発展、使用に備えての維持。

民間防衛力を創設、人員の補充、装備の完備、常時投入できるように維持。

組織の所有形態にかかわらず、全ての管理施設の統括機関、指導的役職者、指揮統括者の訓練をし、大量破壊兵器が使用された場合の防御と行動の方法を全国民に教育する。

民間防衛施設の設置、増強、常時利用可能なように維持。

民間防衛施策を実施し、住民の命を守るために、個人用防護手段、資材と機材を備蓄し、予備隊を設置し、予備品を更新。

避難対策の立案と実施。

経済運営部門と管理施設の復元力を向上させる施策の立案と実施。

民間防衛軍事部隊の動員準備をする施策の実施。



## 2) 大量破壊兵器が使用される場合の対応：

大量破壊兵器の脅威と使用について警報し、行動要領と規則を住民へ伝達。

住民の防御施設への避難、必要がある場合、個人用防御手段の利用。

怪我人と負傷者への医療援助の実施。

捜索・救助、及び他の緊急作業の実施。

損傷した管理、警報、通信の各システムの復旧。

住民の生命を確保するための諸施設と、管理施設で、緊急災害復旧作業の実施。

民間防衛部隊の活動準備体制の回復。

避難施策の実施。

**第10条 民間防衛の工学的・技術的施策**

1. 民間防衛の工学的・技術的施策は、予め立案され、実施される。
2. 民間防衛の工学的・技術的施策の範囲と内容は、都市と管理施設のカテゴリーによって、トルクメニスタン内閣が決定する。
3. 民間防衛の工学的・技術的施策は、区画整理の際、及び敷地、居住地域、工業地帯に建築する際の図面と計画書に規定され、諸企業の建築、増築、改修、技術的改良の各計画書にも反映されなければならない。
4. 地域の拡張、敷地での建築、住宅地域と管理施設の建設と改修に対する設計・見積書は、民間防衛統括管理機関に了承される。

**第11条 専門家と住民の民間防衛に関する訓練**

1. 民間防衛の訓練はトルクメニスタン全国民の義務であり、然るべき教育プログラムに従って実施される。訓練のために、マスコミも利用される。
2. 中央と地方の行政機関、諸企業、諸施設、諸組織の統括責任者と専門家の訓練、再教育は、教育指導センターの民間防衛コースで実施される。
3. 民間防衛のための専門家の訓練は、トルクメニスタン軍事、及び民間の教習所、並びに諸外国と国際センターで実施される。
4. 民間防衛に関する国民の訓練は、就学前児童用の諸施設も含め、職場、修学場所、居住地域で実施される。

## 第 III 章

### 民間防衛力

#### 第 12 条 民間防衛力の構成

1. 民間防衛力は、トルクメニスタン国防省傘下の民間防衛軍事部隊、地域防衛部隊、管理施設防衛部隊、民間防衛・非常事態業務機関、及び中央、州、地区、都市の緊急救助隊によって構成されている。
2. 民間防衛力は、平時には非常事態の警告と災害復旧をする国家システムに組み込まれる。
3. トルクメニスタン大統領により決定される救助作業のため、国防省と内務省の部隊、省庁の特別災害救助隊、災害復旧隊、武装部隊、及び他の業務機関の協力が要請される場合があり、その中には救助作業全体の指揮統括者の指示の下に作業をする社会団体も含まれる。

出動する部隊は教育を受け、機器、機械が装備され、独自の捜索・救助活動の準備がされる。

4. 民間防衛力の利用は、然るべきレベルの民間防衛統括責任者の判断によって行われる。

#### 第 13 条 民間防衛軍事部隊、及び平時と戦時におけるその役割

1. トルクメニスタン民間防衛軍事部隊の目的は、平時と戦時に、非常事態の脅威がある場合と、実際に発生した場合において、住民、管理施設、及び国土を守ることである。

トルクメニスタン国防省は、民間防衛軍事部隊の人員補充、装備品の完備、投入準備に関して指揮する。

2. 民間防衛軍事部隊の主要な役割は以下のとおりである。

##### 1) 平時において

救助活動実施に向けた、隊員の総合的な訓練と、その勤務評定。

捜索・救助活動の実施と、負傷者の生命維持のための総合的援助。

非常事態の予防へ向けた施策への参加。

トルクメニスタンが国家間協定を締結している国々の国内における、非常事態時の救助活動への参加。

人道支援として、非常事態地域へ送られる物資の護衛と警護

部隊の展開と戦闘準備態勢へ入る準備。

民間防衛軍事部隊の展開、及び平時と戦時の救助活動と他の緊急作業用の機械、その他資機材の確保、保管、整備。

##### 2) 戦時において：

破壊された場所と汚染区域で、放射能検査と化学検査の実施。

破壊された場所、汚染区域、及び大規模な浸水被害地で、救助活動と他の緊急作業の実施。

住民と管理施設の避難支援。

住民の救命用施設の復旧支援。空港、道路、橋、及び他の銃後の重要インフラ復旧に関連した地域防衛の課題の実施。

3. 民間防衛軍事部隊の平時での活用は、トルクメニスタン内閣の決定に従い、トルクメニスタン国防大臣が指示を出す。

民間防衛軍事部隊には近代的な特殊機械と設備が配備され、被害を受けた住民の援助のために、それらが遅滞無く使用されるよう整備される。

4. 民間防衛軍事部隊の隊員補充は、トルクメニスタンの法律に基づいて実施される。

民間防衛軍事部隊は、一般市民によっても補充される。一般市民によって代行される隊員数とその職務リストは、トルクメニスタン大統領が承認する総定員数の範囲内でトルクメニスタン国防大臣が決定する。

5. 民間防衛軍事部隊の展開のために、隊員数に従って、機械、兵器、資材・機材の予備が与えられ、管理、維持される。

#### 第14条 民間防衛部隊、その目的と設立方法

1. 民間防衛部隊は、平時と戦時において、非常事態の脅威がある場合と、実際に発生した場合、捜索・救助、災害復旧、及び他の緊急作業を実施する役割が課せられる。

民間防衛部隊は、諸企業、諸施設、諸組織、州、地区、市に創設され、管理施設防衛部隊と地域防衛部隊に分けられる。

管理施設防衛部隊は組織の所有形態にかかわらず、所在している諸企業、諸施設、諸組織に創設され、管理施設防衛のために活動するが、地方行政機関の決定により、管理施設防衛部隊は、当該地域の地域防衛の任務を要請される場合もある。

地域防衛部隊は、州、地区、市に創設され、その地域の民間防衛統括責任者に従う。地域防衛部隊設立の母体となるのは諸企業、諸施設、諸組織である。

民間防衛部隊の構成内容と定員数は、平時と戦時の非常事態に住民、地域、諸企業、諸施設、及び諸組織を安全に守ることを念頭に置き、災害救助活動の予想規模に基づき、決定される。

トルクメニスタンの地震頻発地帯では、民間防衛部隊の隊員数は、住民10人あたり隊員1人以上の割合で配置され、工業地帯と洪水、火事、及び他の潜在ハザードにさらされる地域では住民15~20人に対して隊員1人の割合で配置される。

民間防衛部隊が設立される諸企業、諸施設、諸組織の統括責任者は、職業訓練、近代的な機械、設備、装備、他の物的手段の確保、及びそれらの整備に対して個人的責任を負う。

2. 民間防衛部隊の主要な形態：

- 1) 救助隊は偵察、搜索、生き埋め者の救出、応急手当の実施が職務であり、総合救助隊（隊）、救助隊（グループ）、搜索隊（グループ）、グループ、偵察班、その他で構成される。
- 2) 工科作業隊は、崩壊した地域で工学的調査の実施、崩落現場の人と車両の通過、河川が障害となる場所の渡河も含む道路と橋の復旧とその維持、発破作業、埋没した施設の掘り出し、及び他の工学的作業を行い、工科作業隊、道路・橋の作業隊（グループ）、発破作業グループ、工科偵察グループ（班）、その他で構成される。

工科作業隊は、対応する問題の特殊性により、単独作業が可能となる機械、設備が装備される。

- 3) 民間防衛業務部隊は、住民の生命の安全確保、救助隊の補助、それらの全面的な支援を任務とし、医療、通信、社会秩序の維持、防火、修理、資材の入手、輸送、動物保護と植物保護、その他に分けられている。
3. 中央緊急救助隊は、アクセスの困難な地区と複雑な構造の諸施設での搜索・救助活動の実施と、負傷者への緊急医療援助を役割とする。

中央緊急救助隊は、高度の訓練がなされた部隊であり、トルクメニスタン内閣の決定により創設される。

4. 州、地区、市の緊急救助隊は、搜索・救助活動の実施、負傷者への緊急医療援助を役割とする。彼らは高度に訓練された部隊で、民間防衛の地域統括責任者の決定により創設され、地方予算で維持される。
5. 民間防衛部隊には（戦時の）動員命令書を所持する兵役義務のある人、身体障害者 I、II、III グループ、妊婦、8 歳以下の子供を持つ女性を除く労働適齢期に達した男女が入隊する。

## 第IV章

### 民間防衛の統括管理機関と業務機関

#### 第15条 民間防衛の指揮

1. トルクメニスタン内閣議長は、トルクメニスタン民間防衛長官であり、民間防衛の全体的指揮をとる。
2. トルクメニスタン国防大臣は、トルクメニスタン国家非常事態委員会議長とトルクメニスタン民間防衛副長官であり、民間防衛の直接的な指揮をとる。
3. 中央と地方の行政諸機関、諸企業、諸施設、諸組織における代表責任者は、民間防衛の各現場統括責任者でもあり、民間防衛の現場指揮をとり、民間防衛施策の実施に対して個人的責任を負う。
4. 民間防衛の各現場統括責任者には以下の権限がある：
  - 1) トルクメニスタン民間防衛長官によって決定された然るべきレベルの民間防衛計画の承認と実施。
  - 2) 規定された方法による、管轄地域の住民の避難。
  - 3) 民間防衛問題に関する命令、決定、指示。
  - 4) 所定の法的手続きを踏まえた、国民、企業、施設、及び組織の民間防衛施策への参加。
  - 5) 個人と法人に対し、その所有形態にかかわらず、本法律と民間防衛に関する他の法令の遵守。
5. 民間防衛現場統括責任者の民間防衛に関する命令、決定、及び指示は、全ての諸企業、諸施設、諸組織、及び役人と国民にとって実施義務がある。

#### 第16条 民間防衛統括諸機関

1. 民間防衛施策を確実に実施するために以下の諸機関が設立される。
  - 1) トルクメニスタン国家非常事態委員会とその地域下部機関。
  - 2) 中央と地方の行政諸機関における民間防衛と非常事態対応課（職員）
  - 3) 諸企業、諸施設、及び諸組織の民間防衛司令部、又は民間防衛の現場統括責任者に直属する民間防衛と非常事態の専従専門家グループ
2. 民間防衛と非常事態に関する各統括部門、各部門（各司令部）の責任者は、民間防衛の各現場の副統括責任者である。

#### 第17条 民間防衛・非常事態の業務機関

1. 民間防衛特別施策を確実に実施し、そのための防衛力と手段を確保するため、州、地区、市の民間防衛と非常事態に対応する業務機関が設立され、必要な場合は、諸企業、諸施設、諸組織にも民間防衛と非常事態の業務機関が設立され、それらは民間防衛長官の直

属となる。

2. 民間防衛と非常事態に対応する業務機関は、トルクメニスタン内閣の政令、州、地区、市の行政長、企業と組織の代表責任者の決定によって設立される。
3. 民間防衛と非常事態に対応する主要業務機関のリストは、トルクメニスタン内閣議長が決定し、その活動に関する条令はトルクメニスタン国家非常事態委員会議長により承認される。
4. 民間防衛・非常事態業務機関の統括、活動、手段の事前準備に対する責任は、中央と地方の行政諸機関、諸企業、諸組織、及びそれらが設立された母体の統括責任者に委ねられる。
5. 民間防衛の避難施策の遂行のために、中央と地方の行政諸機関、諸企業、諸施設、諸組織に避難委員会と、避難受入れ委員会が設立される。

## 第V章

### 行政諸機関、諸企業、諸施設、及び諸組織の権限、並びに民間防衛分野におけるトルクメニスタン国民の権利と義務

#### 第18条 民間防衛分野におけるトルクメニスタン内閣の権限

トルクメニスタン内閣は権限を持って以下を実施する。

- 1) トルクメニスタン民間防衛の指揮
- 2) 民間防衛分野における国家政策の基本方針の立案、承認を得るためトルクメニスタン大統領への基本方針の提出。
- 3) 民間防衛の発展と改善へ向けた基本方針、その財政と資材・機材の確保の方法の決定。
- 4) 平時と戦時の国内経済機能の復元力向上施策の立案と、その実施の指揮。
- 5) 民間防衛のため、市をグループ別に分け、企業、施設、組織をカテゴリー別に分ける基準と方法の決定。
- 6) 民間防衛の平時から戦時状態への移行システムと、避難施策の実施要領の決定。
- 7) 大規模な事故、惨事、自然災害の際、災害救助活動を行うための、トルクメニスタン軍事部隊の投入の決定。

#### 第19条 トルクメニスタン国家非常事態委員会の権限

トルクメニスタン国家非常事態委員会は権限を持って下記を実施する。

- 1) 民間防衛の課題の解決を目的としたプログラムの立案と実施。
- 2) 民間防衛と非常事態の業務機関に関する条令の承認。
- 3) 破壊要因の出現、及び非常事態の発生の際に、住民の安全と管理施設の機能を維持するための、各省庁、諸企業、諸施設、諸組織、地方行政諸機関、各地方自治体の活動の指導と調整。
- 4) 非常事態の予防と災害処理に参加する民間防衛力の指揮。
- 5) 民間防衛分野での国際協力。
- 6) トルクメニスタンの法律による、その権限に含まれるその他諸問題の解決。

#### 第20条 民間防衛分野におけるトルクメニスタン国防省の権限

トルクメニスタン国防省は権限を持って下記を実施する。

- 1) 民間防衛の直接指揮。
- 2) トルクメニスタンの中央と地方の行政諸機関、諸企業、諸施設、諸組織、及び国民にとって実施義務のある民間防衛の準備と実施に関し、自己の権限内で決定を下すこと。
- 3) 緊急救助活動、及びその他緊急作業の実施の際の、民間防衛部隊と軍事部隊の統括。
- 4) 平時と戦時におけるトルクメニスタン民間防衛計画の立案及び、トルクメニスタン内閣の承認を得るためのその提出。

- 5) 民間防衛分野における法案、及びその他基準となる法令の基本方針立案、及びトルクメニスタン内閣へのその提出。
- 6) 非常事態予防分野に特化した非営利組織、教育施設も含む管轄諸機関の創設と再編策の実施。
- 7) 民間防衛軍事部隊の人員、諸企業、諸施設、諸組織、及び民間防衛部隊の統括責任者と専門家、民間防衛に参加する住民に対する特別訓練の実施、教育プログラム、及び訓練と再教育の方法の立案とその承認。
- 8) 民間防衛のための機械設備、防御手段、兵器、及びその他資機材の必要性の決定。
- 9) トルクメニスタン国内における、民間防衛対策の実施状況に係る国家検査の実施。
- 10) 警報システム、及びトルクメニスタン民間防衛システムの事前準備に関する法令の立案。
- 11) 必要な戦闘準備態勢に入ること、及び動員令の布告に関し、トルクメニスタン国家非常事態委員会への通告、又徴兵司令部を通じ、民間防衛の州司令部、及び国防省の軍部と部隊への通告。
- 12) トルクメニスタン大統領令に基づいた、トルクメニスタン民間防衛システムの軍事部隊への国民の招集、予備役の招集、登録された人員の教育招集と国民の動員招集。
- 13) トルクメニスタン民間防衛軍事部隊への動員準備、及び戦闘準備。
- 14) 招集された人員と動員された人員による、トルクメニスタン国防省の民間防衛と非常事態の統括機関、その地域諸機関、民間防衛軍事部隊、及び下部組織への人員補充、予備役から兵役への将校の招集（受入れ）及び退役、自己の権限の範囲での階級章の授与の決定。
- 15) 大量破壊兵器の使用による被害から住民と国土を守り、自然的要因、及び技術的要因の非常事態の予防と災害復旧に向け、トルクメニスタン国家非常事態委員会との協力。
- 16) トルクメニスタンの法律で規定された権限に含まれるその他問題の采配。

## 第21条 トルクメニスタン各省と他の中央行政諸機関の民間防衛分野における権限

トルクメニスタン各省と他の中央行政諸機関は民間防衛分野において、下記を行う。

- 1) 民間防衛計画の立案及び各部門における民間防衛に関する指示。
- 2) 民間防衛の防衛力、手段、統括システム、警報システム、及び通信システムの確立とその持続的な維持。
- 3) 民間防衛部隊の訓練及び、各部門の職員への大量破壊兵器からの防御方法と、非常事態状況下での行動方法の教育。
- 4) 管轄下の諸企業、諸施設、諸組織における災害救助活動と、その他緊急作業の実施及び指揮。
- 5) 大量破壊兵器の脅威及びその使用の際、又自然的要因と技術的要因による非常事態状況下における各部門の職員への保護対策の策定と実施。
- 6) 平時と戦時における各部門の正常な活動機能の維持のための対策の策定。



- 7) 職員とその家族の避難に係る事前準備に向けた施策の策定。
- 8) トルクメニスタン内閣が決定した手続きを踏まえた、民間防衛のための資機材、食料、医薬品、及び他の物資の予備を管轄下の諸企業、諸施設、諸組織に設けること、それらの維持、備蓄、保管、更新、使用可能状況の点検基本方針。

## 第22条 地方行政諸機関の民間防衛分野における権限

地方行政諸機関は、

- 1) 平時と戦時における民間防衛計画を立案し、管轄下の地域でそれらを実施させる。
- 2) 管轄下の地域に所在する諸企業、諸施設、諸組織による民間防衛施策の実施状況を点検する。
- 3) 住民への警報と通信のシステムを常時使えるように事前準備し、機材を揃え、改善する。
- 4) 民間防衛の各現場統括機関を支援し、防衛力と手段の事前準備とその維持をし、人員を補充し、災害救助とその他緊急作業に必要な機材、特殊設備、その他の手段を装備させる。
- 5) 諸企業、諸施設、諸組織、及び住民に対し、大量破壊兵器が使用された場合の防護方法と、非常事態下での行動方法の訓練をさせる。
- 6) 緊急救助、及び他の緊急作業を実施し、避難対策を実施する。
- 7) 大量破壊兵器の使用及び自然災害発生時の、住民の生活機能を確保する資機材、食料、医薬品、及び他の物資の必要量を決定し、備蓄、保管、更新、維持を行う。
- 8) 平時と戦時において、諸企業の活動機能の復元性を維持する施策を実施する。
- 9) 管轄下の地域で民間防衛に対して責任を負う。

## 第23条 諸企業、諸施設、諸組織の民間防衛分野における権限

諸企業、諸施設、諸組織の代表責任者は、

- 1) 平時と戦時における民間防衛計画を立案し、その実施を指示する。
- 2) 大量破壊兵器、及び自然的要因と技術的要因による非常事態の影響から従業員、管理施設を守る施策を実施する。
- 3) 平時と戦時の企業、施設、組織の活動機能の復元性を維持する。
- 4) 民間防衛部隊を設立し、サポートし、教育を受けた専門家を補充し、緊急救助、及びその他緊急作業の実施に必要な機械と手段を装備させる。
- 5) 警報システム、集団用と個人用の防護手段を確保し、常時維持する。
- 6) 従業員と職員に対し、民間防衛の義務の履行に必要な条件を確保する。
- 7) 戦時と非常事態時の民間防衛実施のため、法で定められた所定の手続きを踏んで、交通手段、物資、道具、設備を提供する。

## 第24条 トルクメニスタン国内に居住する市民の民間防衛に関する権利と義務

1. トルクメニスタン国内に居住するトルクメニスタン国民、外国人、及び市民権のない者は、以下に対して権利がある。
  - 1) 大量破壊兵器の使用及び自然的要因と技術的要因の非常事態の影響からの自己の生命と健康の防御。
  - 2) 民間防衛実施時に身体障害、又は死亡となる場合の物的、及びその他補償。
2. トルクメニスタン国民、外国人、及び市民権のない者は、以下に対する義務がある。
  - 1) 民間防衛施策の実施への参加、及び民間防衛に関する訓練の受講。
  - 2) 警報「全員への注意！」に基づいた行動方法、集団用と個人用の防御手段の使用方法、負傷者に対する応急手当の基本的な方法の理解とその実践基本方針。
  - 3) 民間防衛に関連した施設と資産の尊重。
  - 4) 戦時と非常事態時の民間防衛実施のために、トルクメニスタンの法律で定められた手続きを踏まえた、個人用の交通手段、工具、設備の提供。

## 第VI章

### 民間防衛に必要とされる資機材の確保。民間防衛の対象と資産

#### 第25条 民間防衛軍事部隊の基金

1. 軍駐屯地の住居、及びその他建造物、訓練施設、資材置き場、民間防衛軍事部隊の資機材は国家財産であり、民間防衛軍事部隊の基本的基金を構成する。
2. 民間防衛軍事部隊の駐屯と活動用の土地、倉庫、及びその他施設は、トルクメニスタンの法律で定められた方法で、恒常的使用、又は一時的使用のために提供される。
3. 民間防衛軍事部隊は、トルクメニスタンの法律に基づいて、土地利用、水利用、及び空間と水域の利用をする。

#### 第26条 民間防衛が管轄する対象と資産

1. 民間防衛の対象と資産には、トルクメニスタンの国家統括諸機関、及び防御施設と地上建造物を含む地方行政諸機関が所在する全拠点、離れて建設されたものと内部に建設された民間防衛の防空壕、民間防衛用耐放射線シェルター、民間防衛資産の保管倉庫、個人用防御手段、放射線の線量と化学物質の濃度の測定装置、専用処理装置、民間防衛用防御施設の換気手段、個人用医療機器、通信と警報の手段、及び国家財産であるその他の資機材、並びに民間防衛用として当該諸機関の予算、予算外、自己資金、諸企業、諸施設、諸組織の資金で製作又は購入されたものが含まれる。
2. 民間防衛施策の実施に向けて、州、地区、市、区、中央と地方の行政諸機関、諸企業、諸施設、及び諸組織に民間防衛資産の予備が準備される。
3. 民間防衛の対象と資産は私物化してはならない。
4. 諸企業、諸施設、諸組織の統括組織、及び経済活動の形態に変化が生じる場合でも、民間防衛の対象と資産の目的、及びそれらの確保と備蓄に関する課題は継続される。
5. 民間防衛対象施設の設立方法は、トルクメニスタン内閣により決定される。

#### 第27条 民間防衛に必要な資機材の確保

民間防衛に必要な資機材の確保は、以下の資金で実施される。

- 1) 中心となる部分： トルクメニスタン国家予算。
- 2) 部門と地域の部分： 中央と地方の行政諸機関の資金。
- 3) 管理運営対象の部分： 諸企業、諸施設、及び諸組織の資金。

## 第VII章

### 民間防衛施策の財源

#### 第28条 民間防衛施策の財源

1. 民間防衛施策の財源は以下のように確保される。
  - 1) トルクメニスタンの行政機関と統轄機関、及びそれらの管轄下にある予算で運営される組織では、トルクメニスタンの国家予算から充当される。
  - 2) 州、地区、市、区、及び管轄下にある予算で運営される諸組織では、それぞれの当該予算から充当される。
  - 3) 他の所有形態の諸企業、諸施設、諸組織では、自己資金が充当される。
2. 民間防衛施策の財源は、国民、基金、地域団体、及び社会団体からの寄付によっても確保される。
3. 中央と地方の行政諸機関、諸企業、諸施設、及び諸組織では、民間防衛予備資産の確保、民間防衛部隊の装備、及び全住民の訓練に対し、毎年その資金が用意される。

#### 第29条 民間防衛の軍事部隊と、統括諸機関の拠点の維持

1. 民間防衛部隊と軍事部隊、トルクメニスタン民間防衛司令官の統括拠点、各省と他の中央行政諸機関の各統括拠点はトルクメニスタンの国家予算で維持される。

地方行政諸機関とその職員の統括拠点は、当該諸機関の予算で維持される。
2. 民間防衛軍事部隊、トルクメニスタン国防省所属の民間防衛と非常事態統括機関、地域下部機関、各統括拠点、訓練施設、研究所、及びその他の施設の軍人は、軍務に就いており、トルクメニスタンの軍人のためにトルクメニスタンの法律で定められている全ての権利と特典を享受する。民間防衛の軍事部隊と他の諸組織に雇用されて働く一般労働者と職員への賃金の支払いは、トルクメニスタンの法律に従って実施される。

## 第VIII章

### 最終規定

#### 第30条 民間防衛施策の実施に参加する者の保険、及び死亡、又は身体障害者となる場合の被害補償

民間防衛施策の実施、事故、大惨事、自然災害、及び他の災害の復旧作業に参加する者は、強制保険に加入せねばならず、死亡するか、又は身体障害者となる場合、トルクメニスタンの法律に基づいて被害補償と一時金の支払いが行われる。

#### 第31条 トルクメニスタンの民間防衛分野の法律違反に対する責任

民間防衛に関する本法律、及びその他法令の不履行に関連する法律違反（怠慢）をしたトルクメニスタンの公務員、国民、外国人、及び市民権のない者は、トルクメニスタンの法律に基づき責任を負う。

#### 第32条 民間防衛分野での国際協力

1. 民間防衛分野での国際協力では以下の事が予定されている。
  - 1) 民間防衛に関する国際プロジェクトへの参加。この分野での科学技術の成果に関する情報交換。
  - 2) 国家間協定に基づいて実施されるトルクメニスタンの国土以外での災害復旧作業への民間防衛部隊の参加。
2. トルクメニスタンが批准した国際条約に本法律と合致しない規定がある場合、国際条約の規定が適用される。

トルクメニスタン大統領  
サパルムラート・ニヤゾフ

アシガバット市 2003年11月29日

## (2) トルクメニスタン国 法律非常事態の予防と対応措置について

(トルクメニスタン国会公報、1998 年度第 3 号、第 49 項)

この法律は、非常事態およびその被害の予防と対応措置に係わる活動の法的基盤を規定するものである。

### 第 I 章

#### 総 則

##### 第 1 条 基本概念

この法律においては、次の基本概念を用いる。

非常事態— 人の死亡の原因となり、住民に健康被害をもたらし、または、生活機能の条件を破壊し、自然環境、生産および社会インフラの施設に損害をもたらした、または、もたらし得る、自然や環境的性格のものを含む、事故、災害、その他の被害の結果、特定の地域で生じた状況；

非常事態区域— 非常事態が生じた（宣言された）地域；

非常事態の予防— 非常事態が発生するリスクの最大限の縮小、および、それらが発生した場合の住民の健康保全、自然環境の損害と物的損失の軽減を目的として、事前に行われる施策の総体；

潜在的危険施設— 事故の発生が従業員および施設付近の住民の生命や活動を脅かす生産企業、貯蔵基地、その他の施設。

##### 第 2 条 非常事態の予防と対応措置に関するトルクメニスタン国法

非常事態の予防と対応措置に関するトルクメニスタン国法は、この法律とその他のトルクメニスタン国の規準法令より成る。

##### 第 3 条 本法律の効力の範囲

この法律の効力は、非常事態の予防と対応措置、および、非常事態発生時の住民と地域の保護に関する活動の過程で発生する、トルクメニスタン国内に存在する個人および法人の諸関係に適用される。

##### 第 4 条 非常事態の分類

非常事態の評価基準および分類、すなわち、非常事態区域を国家、地域、地方、施設もしくは現場に分類する方法は、トルクメニスタン国内閣により決定される。

##### 第 5 条 非常事態の予防に関する統一国家システム

非常事態の予防に関する統一国家システムの編成と機能方法は、トルクメニスタン国大統領により決定される。

非常事態の予防と対応措置の問題に関する国家機関への情報・技術保障の方法は、トルクメニスタン国国家非常事態委員会により決定される。

#### 第6条 非常事態の予防と対応措置に関する諸施策への財政金融措置

非常事態の予防に関する諸施策への財政金融措置は、関係省庁、企業、組織および施設により、それらの固有資金、国家の準備金および地方予算の資金を使用して実施される。

非常事態およびその被害の対応措置に関する諸施策への財政金融措置は、非常事態区域に存在する企業、組織、施設、地方予算、および、保険基金の資金を使用して実施される。

本条第一項および第二項に記載された資金がない、または、不足する場合には、トルクメニスタン国家予算において毎年計上される非常事態準備金からの資金が使用される。非常事態準備金の資金は、トルクメニスタン国国家非常事態委員会の申請に基づき、トルクメニスタン国大統領により割り当てられる。

#### 第7条 非常事態に関する情報

非常事態に関する情報とは、住民および自然環境に対する放射能、化学的、生物学的、環境工学的影響などの非常事態発生の危険性に関する情報、潜在的危険施設での火災や爆発に関する情報、および発生した非常事態およびその被害に関する情報である。

国家政府・官庁、地方執行機関・地方自治体、および、企業、組織、施設の長は、所有形態に関係なく、マスメディア、通信および公報システムを通じ、非常事態発生の可能性、発生した非常事態、実施される安全確保対策、非常事態の危険がある場合と発生時の住民の受け入れと保護の方法について、適宜かつ確実に住民に対し情報を与える義務を負う。

## 第II章

### 非常事態の予防

#### 第8条 非常事態の予防対策

非常事態の予防対策とは、以下をいう。

放射能、化学、生物-医学、火災、環境工学その他の安全問題に関する科学調査、試験、設計などの業務の組織化と保障、それらに関する法的規準および規則の作成と実施；

環境状態の監視と状況の予測；

非常事態を発生させ得る事故、災害、被害の危険性に関する公報体制づくり；

非常事態の予防に関する特別計画および科学-技術計画の作成と実施；

非常事態発生時の企業、組織、施設の機能の復元性の向上に関する工学-技術対策ほか諸対策の作成と実施；

非常事態の予防と対応措置に関する監督機関および諸対策を実施するためのしかるべき部局の準備体制の確保；

非常事態発生時の危険性がある場合の活動およびそれが発生した場合の保護方法についての住民教育。

#### 第9条 非常事態の予測

非常事態の予測は、全権を与えられた国家機関に付属して設置され、非常事態の防止に関する統一国家システムに組み込まれる地震学、放射線学、環境工学その他の監督部局による環境状態の監視に基づいて行われる。

#### 第10条 非常事態の発生のリスクを軽減するための保護対策

非常事態発生のリスクを最大限に軽減することを目的として、次の保護対策が実施されなければならない。

建物および施設の耐震建設工事および耐震度の強化；

水利工学システムおよび施設の復元性の保障；

通信、エネルギー供給、輸送その他の連絡・補給システムの信頼度と運営の安全性を確保するためのそれらの改善；

火災（爆発）、人体および家畜の伝染病、病虫害による農作物および森林の被害を予防する作業の適宜実施；

トルクメニスタン国規準法令により定められたその他の対策。

#### 第11条 非常事態の危険性がある場合および発生した場合の活動の教育

非常事態の危険性がある場合および発生した場合の活動についての教育は、非常事態の防止に関する統一国家システムに組み込まれた監督機関が、地方執行機関および地方自治体、並びに、公共団体と共同で保障する。



非常事態の危険性がある場合および発生した場合の活動のための住民の訓練は、企業、組織、施設、教育機関において、居住地単位で、マスメディアを介して行われる。

各省庁、地方執行機関および地方自治体、企業、組織、施設の長および専門家の訓練は、特別の訓練センターおよび職場単位で直に実施される。

## 第 III 章

### 非常事態の対応措置

#### 第 12 条 非常事態の対応措置に関する活動の実施の根拠

非常事態の対応措置に関する活動の実施の根拠となるのは、トルクメニスタン国内閣による非常事態宣言、および、しかるべき場合の地方執行機関および地方自治体、企業、組織、施設による非常事態宣言である。

トルクメニスタン国国家非常事態委員会は、非常事態の性格と拡大規模に従い、地方執行機関および地方自治体、企業、組織、施設による非常事態宣言の方法を規定する。

#### 第 13 条 非常事態の局地化および対応措置に関する緊急活動

非常事態の局地化および対応措置に関する緊急活動とは、探索-救助、救難、復旧その他の応急作業、企業、組織、施設の物的-技術的資源の動員、必要に応じた非常事態区域からの住民の一時避難、施設の業務の中断または停止、もしくは、稼働体制の変更、必要に応じた人と貨物の移動制限の実施、非常事態区域での社会秩序保全の保障である。

非常事態の性格と拡大規模により、緊急活動を実施する際に必要な作業の範囲は、しかるべき非常事態委員会により決定される。

#### 第 14 条 救難-救助隊

救難-救助隊は、非常事態の際に、探索-救助および救難-復旧作業を行うために設置される。

専門の救難-救助隊の設置：

省庁においては、トルクメニスタン国国家非常事態委員会の申請に従い、トルクメニスタン国内閣の決定により設置される；

業務の特性により固有の救難-救助隊の設置が義務付けられている潜在的危険施設では、上位の監督機関との合意に従い、施設の管理部門により設置される。

社会奉仕の救難-救助隊は、企業および組織の管理部門により、職員・従業員の中から編成される。

救難-救助隊の職員の権利と義務は、しかるべき救難-救助隊の規則（定款）によって規定される。

専門の救難-救助隊の職員には、国家による強制保険が掛けられる。

#### 第 15 条 非常事態の対応措置のための財源および物的資源の備蓄と利用

非常事態の対応措置のための財源および物的資源は、非常事態が発生した場合にそれらを緊急導入することを目的として事前に備蓄される。財源・物的資源の備蓄と利用および使用された分の補充についての方法は、トルクメニスタン国規準法令により規定される。

トルクメニスタン国国家非常事態委員会および県の非常事態委員会は、非常事態の発生時に、

既存の専門の救難-救助隊、物的-技術的資源、すべての所有形態の企業、組織、施設の輸送手段を非常事態の対応措置のために動員する権限を有する。

#### 第16条 非常事態区域における非常状況体制の施行

非常事態区域における非常状況体制は、トルクメニスタン国の法律に準拠し、トルクメニスタン国大統領により施行される。

#### 第17条 非常事態およびその被害の予防と対応措置に関する諸施策への民間防衛隊の参加

民間防衛隊は、トルクメニスタン国内閣が定める方法に従い、非常事態およびその被害の予防と対応措置に関する諸施策に参加する。

課された任務を遂行するために民間防衛隊を養成する責任は、トルクメニスタン国防衛省が負う。

#### 第18条 非常事態およびその被害の対応措置のための軍隊の投入

非常事態およびその被害の対応措置のためにトルクメニスタン国軍の軍隊その他の部隊を参加させることができる。投入の方法は、トルクメニスタン国の法律に準拠し、トルクメニスタン国大統領により決定される。

#### 第19条 非常事態の対応措置実施時のトルクメニスタン国内務省各機関の部隊および資金の使用

非常事態の対応措置を実施する際、トルクメニスタン国内務省各機関の部隊および資金は、トルクメニスタン国の規準法令により課された任務に従い、使用される。

#### 第20条 非常事態の予防と対応措置への公共団体の参加

公共団体は、トルクメニスタン国の法律および自己の定款に準拠し、非常事態およびその被害の予防と対応措置に関する諸施策に参加することができる。

#### 第21条 非常事態の対応措置に関する作業の停止

探索-救助および救難-復旧作業は、非常事態の性格および規模に従い、トルクメニスタン国国家非常事態委員会が定める方法に従って停止される。

地方執行機関および地方自治体、企業、組織並びに施設は、所有形態に関係なく、探索-救助および救難作業の停止に関し、非常事態の被害への対応措置に関する諸施策を実施する義務を負う。

## 第IV章

### 非常事態の予防と対応措置に関する活動の国家管理

#### 第22条 非常事態の予防と対応措置に関する活動の国家管理機関

非常事態の予防と対応措置に関する活動の国家管理を実行するのはトルクメニスタン国大統領、トルクメニスタン国内閣、トルクメニスタン国国家非常事態委員会、県、郡および市の非常事態委員会である。

#### 第23条 トルクメニスタン国の非常事態国家委員会の権能

トルクメニスタン国の非常事態国家委員会はトルクメニスタン国大統領に付属する常設委員会であり、この委員会に関する総則に基づいて行動する。

トルクメニスタン国国家非常事態委員会の活動：

非常事態が発生した場合の住民の安全、企業、組織および施設の機能の安定性と信頼性の向上に関する諸問題に科学的体系的保障を与えるため各省庁、企業、組織および施設、地方執行機関及び地方自治体の活動を組織し調整する。

非常事態の予防を目的とする諸方策の作成と実現のため省庁、所有形態を問わず全ての企業、組織、施設および地方執行機関および地方自治体の活動を管理し、また非常事態発生時の損害と損失を低減させる。

基準、規格および規則を承認または同意し、非常事態の分析と計算を行い、非常事態発生による住民、自然環境、企業、組織および施設の防護状態に関する情報を作成し、トルクメニスタン国内閣の審議のこれを提出する。

非常事態地域委員会を指導し、非常事態予防に関する統一国家システムに所属する下部機関と現場機関の活動を調整し、管理する。

省庁および対応の現場機関の非常事態に於ける対応性の点検を行う。

民間防衛機関を非常事態の予防と対応措置の諸方策に関与させるよう指導する。

非常事態の予防と対応措置に関する科学的調査を行い、それに関する知識の教育宣伝を行う。

非常事態発生が予想される場合の行動と発生時の防護方法について住民およびその指導者に教育を行う。

必要不可欠な場合には非常事態の対応措置に関する諸作業の直接指導を行い、所定の手続きに従って企業、組織および施設の物的、技術的資材を動員する。

地方執行機関及び地方自治体に非常事態の対応措置とその被害に関する諸作業の実行について援助を行う。

非常事態に関する情報の収集、分析および総括を行い、その予測を行う。

非常事態によって発生した事故、損害および災害の調査を行い、その被害の評価を行い、所定の手続きに従って、責任者の責任を追及する資料を提出する。

非常事態の予防と対応措置とその被害に関する諸問題の国際的経験の研究と利用を行

う。

委員会の権能に関するその他の諸問題をトルクメニスタン国の基準法律規定によって解決する。

#### **第24条 危険予想対象の国家検査**

危険予想対象の国家検査は、非常事態の予防に関する諸方策の実行、非常事態発生時の対応措置のための人員と資材の確保についてトルクメニスタン国国家非常事態委員会により組織され、この目的のために特別権限を与えられた機関が実行する。

この国家検査の実行に必要な場合は、独立の専門家ならびに国際検査機関の専門家をトルクメニスタン国の規則法令によって定められた手続きに従って招聘する。

#### **第25条 非常事態の予防と対応措置に関する諸方策の実行の為の国家監査**

非常事態の予防と対応措置に関する諸方策の適時の実行の為の国家監査は、トルクメニスタン国国家非常事態委員会、政府の省、国家委員会と官庁、地方執行機関及び地方自治体がこの権限の範囲で行う。

## 第V章

### 非常事態の予防と対応措置に関する政府省庁、地方執行機関と地方自治体、企業、組織 および施設の責任

#### 第26条 政府省庁の責任

政府省庁は下記の責任を負う：

非常事態の予防と対応措置について、また非常事態発生時の省庁所属の企業、組織および施設の機能の安定性を向上させる諸方策の実行を保障する。

非常事態の分析と計算を行い、トルクメニスタン国国家非常事態委員会へ必要なデータを提出する。

非常事態の予防と対応措置に関する活動を行う救難・救命隊の編成準備を保障する。

非常事態が発生した場合の救難・救命その他の緊急作業の実行を組織する。

非常事態の発生原因の調査に参加する。

危険予想対象の省庁検査を行い、非常事態予防に関する諸方策の適時実行の為の監査を行う。

所属の企業、組織および施設の従業員に非常事態発生時の危険がある場合の行動および発生時の防護方法について教育を行いまた指導要員の訓練を行う。

トルクメニスタン国の規則・法令に定められたその他の責任をとる。

#### 第27条 地方執行機関および地方自治体の責任

地方執行機関及び地方自治体は下記の責任を負う：

所属の地域内で非常事態の予防と対応措置および事後に関する諸方策の実行を保障する。

トルクメニスタン国国家非常事態委員会へ必要なデータを提出する。

非常事態の予防と対応措置並びにその事後に関する諸方策に対する融資を検討する。

非常事態の危険と発生について、また必要な安全手段について住民に適時、布告と通知を行うようにする。

必要不可欠な場合、避難活動を行う。

所属の地域で非常事態が発生した場合、探査・救命、非常復旧その他の緊急作業を組織し、非常事態区域内の社会秩序の維持を確保する。

非常事態で損害を受けた人々の社会保障を自己の権限の範囲で行う。

非常事態の事後の処理を行う。

トルクメニスタン国の規則・法令に定められたその他の責任をとる。

#### 第28条 企業、組織および施設の責任

企業、組織および施設は、その所有形態に関係なく、下記の責任を負う：

非常事態の危険およびその発生時に自社の従業員と隣接する地域の住民の安全を保障する必要な方策を計画し、実行する。

非常事態の予防と対応措置の計画に従って防護方策を実施し、それに対する融資を検討する。

従業員に非常事態の危険時の行動および発生時の防護方法について教育を行う。

非常事態の危険とその発生について従業員と住民に、所定の手続きに従って、周知させ、地域非常事態委員会に必要な情報を提出する。

救難、救命隊の人員により、非常事態発生時の最重要緊急作業を組織する。

トルクメニスタン国の法律に従って、非常事態の結果被害を受けた人々の損害の補償を行う。

非常事態委員会の指令を実行する。

## 第VI章

### 非常事態の危険および発生時の市民の権利と義務

#### 第29条 市民の権利

市民は下記の権利を持つ：

非常事態の危険および発生並びに必要な安全対策に関する情報の取得。

非常事態発生時の生命、健康および個人財産の防護。

規定の手続きに従って非常事態予防の諸方策に参加すること。

非常事態発生時に集団的および個人的防護手段並びに住民防護用のその他の資材を利用すること。

非常事態の結果蒙った健康と財産の損害補償；

非常事態から住民および地域を防護する義務の遂行中に蒙った傷害または発病によって労働能力が損失した場合は国家扶助金が支給される。これは労働災害の結果発生した労働不能の従業員の場合に定められた手続きに従う。

非常事態から住民および地域を防護する義務の遂行中に蒙った傷害または発病により身体障害者となった、または死亡した家族扶養労働者には国家扶助金が支給される。これは人命の救助、国家または公共の財産および社会秩序の防御に関する市民の義務を遂行中に身体障害者となった、または死亡した市民の家族に規定された手続きに従う。

#### 第30条 市民の義務

市民は下記の義務を負う：

非常事態の発生をもたらすと思われる破損、災害または異変の予兆についてしかるべき機関に通報する。

放射能、化学、医学・生物、火災および環境安全に関する法令・規則の要求事項を実行し、非常事態の危険および発生時の行動規定を実行する。

非常事態発生時の危険時の基本行動および発生時の防護方法、被災者に対する救急医学措置の方法、個人的、集団的防護手段の使用方法を習得する。

救助、事故復旧その他の緊急作業の実行に協力する。

非常事態の予防と対応措置に関する教習と訓練に参加し、住民、環境ならびに企業、組織と施設の防護手段については丁寧に取り扱う。



## 第VI章

### 非常事態問題に関するトルクメニスタン国の法令違反に対する責任

#### 第31条 非常事態問題に関するトルクメニスタン国の法令違反に対する責任

責任者および市民で、非常事態の予防と対応措置に関する規定の規定、基準および規則を実行しなかったまたは不適切に実行した場合、住民、環境並びに生産対象と社会的インフラストラクチュアを非常事態から防護する方策を取らなかった場合、作為または不作為により破損、災害および異変の発生の原因となる条件および前提の原因を促進した者はトルクメニスタン国の法律に規定された責任を負う。

#### 第32条 非常事態に於ける損害の保障

非常事態の結果、発生した市民の健康被害または死亡ならびに財産の損害はトルクメニスタン国の法律に従った保障の対象となる。

企業、組織および施設は、その所有形態に関係なく、その責任で技術的性格の非常事態が発生した場合、土地の再耕作および自然環境の損害に対する保障を行う義務を負う。

## 第VII章 最終規定

### 第33条 国際協力

トルクメニスタン国は、権限を付与された機関を代表として、非常事態に関する適時、全面的な情報交換、全面のおよび地域的な安全を保障という原則に基づき、国際協力に参加する。

### 第34条 国際協定

トルクメニスタン国の国際協定がこの法律に規定された条項と異なる場合は、国際協定の条項が適用される。

トルクメニスタン国 サバルムラート  
大統領 トルクメンバシ  
アシハバード市  
1998年9月15日  
No. 308-1

### (3) トルクメニスタン国 法律 国家の地震に係わる評価について

この法律は国家の地震に係わる評価の実施の法的、組織的基盤を固め、トルクメニスタン国民の生命と健康、並びに自然環境に対し、地質ハザード、自然的、及び人為的ハザードの発生による悪影響を防ぐことを目的とする。

## 第I章

### 総則

#### 第1条 国家の地震に係わる評価

国家の地震に係わる評価は、トルクメニスタン国土内での建築、都市計画、及び建設の諸活動が、耐震性に係る国家基準の要求に合致しているかを評価する、法的拘束力を持つ手続きである。

#### 第2条 国家の地震に係わる評価に関するトルクメニスタンの法律

1. 国家の地震に係わる評価に関するトルクメニスタンの法律は、トルクメニスタンの憲法に基づき、本法律、並びに地震学と耐震建築分野の基準により構成されている。
2. トルクメニスタンが批准した国際条約に本法律の内容と食い違う規定がある場合、国際条約の基準が採用される。

#### 第3条 国家の地震に係わる評価の目的

国家の地震に係わる評価の主要な目的は、トルクメニスタン国内の地震ハザード地域の住民の安全な生活条件の確保、トルクメニスタンでの工場の配置と拡大に際し、発生し得る社会的、経済的、生態学的な結果分析を含む地震ハザード段階の決定と算出、発生し得る危険な地質学的、自然及び人為的プロセスの現象からの影響の阻止。

#### 第4条 国家の地震に係わる評価の原則

国家の地震に係わる評価は以下の原則に基づく。

- トルクメニスタン国民の安全な生活条件の確保を優先、評価の客観性と科学的な根拠、国家の評価専門家と評価委員会の独立性、国際基準や規定と対比可能な地震評価の方法、情報公開。

#### 第5条 耐震性に係る国家基準

1. 耐震性に係る国家基準には、国民の生活に対する安全、及び他の必要条件を確保する

建設基準、その他の必須要求事項が含まれている。

2. 建設基準により、トルクメニスタンにおける耐震性に係わる基準が設定される。

## 第II章

### 国家の地震に係わる評価の実施機関

#### 第6条 国家の地震に係わる評価の実施機関

1. 国家の地震に係わる評価は、トルクメニスタン内閣から全権を与えられた機関によって実施される。(以下、国家の地震に係わる評価実施における全権機関と称する。) 国家の地震に係わる評価実施における全権機関は、国家の部局の機関であり、国家の地震に係わる評価の指導、組織の編成、及び実施を行い、地震発生に係わるモニタリング、科学的調査、算定、予測を行い、トルクメニスタン国内における地震ハザード地域のゾーニングと評価を行う。
2. 国家の地震に係わる評価実施における全権機関の長官は、国家の地震に係わる評価専門家の長でもある。

#### 第7条 国家の地震に係わる評価実施における全権機関の権利

1. 国家の地震に係わる評価実施における全権機関の権利は下記のとおりである。
  - 地震学と耐震建築の分野における国家政策の実施。
  - 国家の地震に係わる評価のための組織編成と実施。
  - 地震プロセスのモニタリング、地震ハザードの評価と地震予測情報データベースの構築。
  - 地震活動度の基準の立案、トルクメニスタン国内の地震ハザード地域のサイスミックゾーニングマップとマイクロゾーニングマップの作成。
  - 国家の地震に係わる評価対象物の耐震性と強度に関する評価方法の立案と改善。
  - 国家の地震に係わる評価実施時に、所定の手続きによる然るべき評価報告書と提言の準備・提出。
  - 鉱物資源埋蔵地の開発の際、人為的地震ハザードの予測方法を立案。
  - 貯水池が満水時の、人為的地震ハザードの評価と予測。
  - 地震学と耐震建築分野での科学調査の実施。
  - 地震学と耐震建築分野での最新の科学技術の成果導入。
  - 地震予測、それらの想定される被害の評価、必要な予防対策実施に関する勧告書の作成。
  - 地震学と耐震建築分野における然るべき基準法令基盤の立案。
  - 耐震性に係る国家規定の実施状況の管理。
  - 地震学と耐震建築分野での国際協力。
  - 本法律とトルクメニスタンの他の基準法令に規定されたその他の機能。
2. 科学調査作業実施の調整を目的とし、国家の地震に係わる評価実施における全権機関のもと、諮問機関である科学的方法論審理委員会が設立される。
3. 国家の地震に係わる評価実施における全権機関は、地震評価に関する評価専門家と設立される評価委員会の活動に対して責任を負う。

## 第 III 章

### 国家の地震に係わる評価の対象

#### 第 8 条 国家の地震に係わる評価の対象

1. 国家の地震に係わる評価の対象は下記のとおりである。
  - 都市建設、土地区画と住宅区域の編成と拡大、工場の配置などのプロジェクト
  - 産業、民間、及び農業目的の施設と建物、並びに国家の地震に係わる評価の対象ではない建造物を除いた文化的、歴史的価値のある建造物の建築、再建、及び（又は）近代化などのプロジェクト。国家の地震に係わる評価の対象とはならない建造物のリストは、国家の地震に係わる評価実施における全権機関によって決定される。
  - 産業、民間、及び農業目的の施設と建物、並びに耐震構造と他の耐震性に抵触しない建築作業を除いた文化的、歴史的価値のある建造物の建築、再建、及び（又は）近代化などの作業。
  - 鉄道、道路、220 KV 以上の送電線と変電所、海及び河川の埠頭、空港、他の特別施設などの建設。
  - 既存の建物や施設の基礎と構造で、それらの配置場所の地質学的条件に変化がある場合。
2. 国家の地震に係わる評価の対象となるのは、二次災害（水害、火災、爆発、毒性物質の大量の流失、その他の災害）の潜在的な要因となり得る貯水池、ダム、堤防、石油・ガスの貯蔵タンク、その他の建造物のトルクメニスタン国内での建設も含まれる。そのような対象物のリストは国家の地震に係わる評価実施における全権機関によって決定される。
3. 稼働中の石油とガスの採掘場は、地質条件、確認埋蔵量、それらの開発速度によって、国家の地震に係わる評価の対象となる。そのような採掘場のリストは、採掘しているコンツェルン（企業）、炭化水素資源に関する権威機関、国家の地震に係わる評価実施における所轄機関と合同で作成され、トルクメニスタン内閣により承認される。

#### 第 9 条 国家の地震に係わる評価の対象に対する要求事項

1. 都市建設、土地区画と住宅区域の編成と拡大、工場の配置などのプロジェクト、並びに建物と施設の建築、再建、及び（又は）近代化に対する国家の地震に係わる評価は、それらの承認前に実施される。
2. トルクメニスタン国内の地震ハザード地域にある建物や施設の耐震性と強度は、当該地域の規定された地震活動度の基準と、耐震性に係る基準の要求を満たしてしていなければならない。
3. 国家の地震に係わる評価の対象に関しては、発注者（投資家）が組織・資金提供の上、必要な地質学的、地球物理学的、及び地震学的研究と調査が実施されなければならない。

#### 第 10 条 国家の地震に係わる評価の資金調達

1. 国家の地震に係わる評価の経費は発注者（投資家）が負担する。

2. 対象への国家の地震に係わる評価実施費用は、評価対象が負担する。

## 第IV章

### 国家の地震に係わる評価のオーガナイズと実施

#### 第11条 国家の地震に係わる評価実施要領

1. 評価は、国家の地震に係わる評価を全権を持って実施する機関の国家評価専門家、及びこの機関により設立される評価委員会で、外部招へいの評価専門家も含まれる。
2. 国家の地震に係わる評価を実施の際、国家の地震に係わる評価実施における全権機関に対し、発注者（投資家）より下記が提出される。
  - 規定の形式の申請書。
  - 評価対象が耐震性に係る国家基準の要求に合致していることの説明書。
  - 国家の地震に係わる評価実施における全権機関が定めるリストに従った他の書類。
3. 国家の地震に係わる評価実施における全権機関は、10日以内に下記を実施する。
  - 必要書類が全て提出されたかの確認。
  - 国家の地震に係わる評価の実施において、外部招へい評価専門家の参加の必要性の決定。
  - 国家の地震に係わる評価の実施期間と費用の決定。
  - 国家の地震に係わる評価実施契約書の草案の作成、発注者（投資家）と草案に関する合意。契約書作成の要請。

国家の地震に係わる評価実施における全権機関は、発注者（投資家）に対して国家の地震に係わる評価実施契約書の草案を送付する。

国家の地震に係わる評価対象に関し、提出された書類に不備がある場合、又は規定の要求を満たしていない場合、国家の地震に係わる評価実施における全権機関は発注者（投資家）に対し、このことを通知し、それらの再提出期限を定める。

4. 国家の地震に係わる評価対象に対する国家の地震に係わる評価実施契約書は、発注者（投資家）が契約書草案を入手した時点から20日以内に規定の要領で作成し、国家の地震に係わる評価実施における全権機関へ提出しなければならない。発注者（投資家）は、この期間に国家の地震に係わる評価実施契約書に記載される金額の前払いをしなければならない。
5. 国家の地震に係わる評価実施における全権機関は、個々の場合において、法人や個人の主導の下、国家の地震に係わる評価実施の為に必要な作業リストから特定の作業を実施する契約書を締結することができる。契約書の作成期日、支払い、及び作業の実施は双方の合意により決定される。
6. 発注者が個人の場合、国家の地震に係わる評価実施契約書には公証人の証明が必要である。

#### 第12条 国家の地震に係わる評価の費用

1. 国家の地震に係わる評価の費用は、必要とされる作業の種類とそれらの賃率、評価実施対象の性質と評価の難易度を考慮して決定し、契約書に記載する。
2. 国家の地震に係わる評価実施の為に必要な作業リストは、国家の地震に係わる評価実施



における全権機関が決める。これらの作業の種類に対する賃率は、トルクメニスタンの経済・財務省と合意する。

### 第13条 国家の地震に係わる評価実施期間

1. 国家の地震に係わる評価実施期間は、評価対象の特徴と種類により、契約書で決まる。
2. 国家の地震に係わる評価実施過程において、発注者（投資家）との合意により、費用と実施期間が確認されることがある。このことについての合意書は、追加契約書として作成され、基本契約書の別添となる。

### 第14条 評価報告書

1. 国家の地震に係わる評価実施結果に関して評価報告書が作成され、その評価報告書には以下のことが含まれていなければならない。
  - 評価対象の特徴概要。
  - 評価対象が耐震性に係る国家基準の要求に合致しているかの評価。
  - 評価対象に関する然るべき提言。
2. 国家の地震に係わる評価の評価報告書には、地震評価の国家評価専門家が署名をし、評価委員会が評価を実施した場合は、この委員会のメンバーが署名をし、国家の地震に係わる評価実施における全権機関の長が承認をする。
3. 評価報告書は、評価対象への作業実施中効力を発するが、プロジェクトの実現へ向けた作業が着工されない場合、発行日から2年以内とする。
4. 国家の地震に係わる評価を受けなければならない都市計画、区画と住宅区域の整備と拡大、工場の配置、建物と施設の建築、再建、及び（又は）近代化などのプロジェクトで、本法律の定める工程を経ないプロジェクトは、未完成であり、実現されないと判断する。
5. 国家の地震に係わる評価の評価報告書に含まれる提言は、全ての法人と個人によって、トルクメニスタン国内で実施される義務がある。

### 第15条 評価報告書の無効

1. 国家の地震に係わる評価の評価報告書は、下記の場合に無効と認定される。
  - 本法律の要求に違反のある場合。
  - 国家評価専門家（評価委員会）により、国家の地震に係わる評価実施規則の違反が発覚した場合。
2. 評価報告書は、国家の地震に係わる評価実施における全権機関、及び裁判所の決定により無効と認定される。
3. 評価専門家又は評価委員会が原因で、評価報告書が無効と認定される場合、監査実施に要した費用は国家の地震に係わる評価実施における全権機関により補償される。

### 第16条 国家の地震に係わる評価の再評価

1. 以下のような場合に国家の地震に係わる評価の再評価が実施される。
  - 本法律の第14条第3項で定められた評価報告書の有効期限が切れる場合。

- 評価報告書が無効と認定された場合。
  - 耐震性に係わる基準が変更された場合。
  - 評価対象の稼働条件が変更された場合。
  - 法人と個人の主導による場合。
2. 国家の地震に係わる評価の再評価は、この法律を基にして実施される。

## 第17条 国家地震管理

1. 国家の地震に係わる評価実施における全権機関は、建物と施設の建築、再建、及び（又は）近代化の際、並びにそれらの稼働中に、法人、及び個人が行う耐震性に係わる対策の実施状況を管理する。
2. 法人、及び個人が、国家基準で規定された要求事項（条件、制限）や他の実施義務のある要求事項に違反していること、あるいは逸脱（不一致）していることが発覚した場合、国家の地震に係わる評価実施における全権機関は、彼らに対し、その解決に関する行政指示書を出す。

行政指示書が履行されない場合、国家の地震に係わる評価実施における全権機関は、建物と施設の建築、再建、及び（又は）近代化に関連する彼らの活動を 10 日間停止させ、当該省庁に対し、トルクメニスタン国内で、その活動を停止させる提言を行うことができる。

## 第V章

### 国家の地震に係わる評価専門家、その権利と義務 評価委員会 その活動の保障

#### 第18条 国家の地震に係わる評価専門家

1. 国家の地震に係わる評価専門家は国家の地震に係わる評価実施の為に必要な専門知識と経験を有する者である。国家の地震に係わる評価専門家候補者に要求されるものは、国家の地震に係わる評価実施における全権機関により決定される。
2. 国家の地震に係わる評価専門家の規定はトルクメニスタン内閣によって定められる。
3. 国家の地震に係わる評価専門家は、発注者（投資家）の代表者、又は国家の地震に係わる評価を受ける対象の管理者と親戚関係にある場合、または評価結果に個人的な利害を持つ場合、その対象建造物への国家の地震に係わる評価を行うことはできない。

#### 第19条 国家の地震に係わる評価専門家の権利

国家の地震に係わる評価専門家は以下の権利を有する。

- 国家の地震に係わる評価、又は検査を目的とした対象への立ち入り。
- その権利に関連する必要な書類と情報を求め、入手し、評価対象に関する補足資料の提出要求。
- 国家の地震に係わる評価の実施過程で発生する問題の究明を目的とする、発注者（投資家）の公式代表者の召喚。
- 国家の地震に係わる評価の実施方法の決定。
- 評価報告書の作成、署名、承認。
- 国家の地震に係わる評価作業の組織改善、その実施の方法、要領、及び原則に関する提言。
- 評価委員会での意見陳述、評価報告書へのその記載。
- 国家地震管理業務の遂行過程で行政指示書の作成。
- 耐震性に係る国家基準と法規に違反した者の責任について提言。
- トルクメニスタンの法律で定められたその他の権限を利用すること。

#### 第20条 国家の地震に係わる評価専門家の義務

国家の地震に係わる評価専門家には下記の義務がある。

- 地震学と耐震建築分野における法律遵守。
- 総合的、客観的、及び質の高い国家の地震に係わる評価の実施を保証。
- 耐震性に係る国家基準と法規に基づき国家の地震に係わる評価の実施。
- 国家の地震に係わる評価実施の定められた期間と要領の遵守。
- 評価結果に関して根拠のある評価報告書の作成。
- 入手した監査対象に関する書類の確実な保管。
- 実施された結果に対し、トルクメニスタンの法律で定められた責任を負う。
- トルクメニスタンの法律で定められた他の義務の履行。

## 第21条 外部招へい評価専門家

1. 外部招へい評価専門家は国家の地震に係わる評価委員会への参加要請を受けた個人である。国家の地震に係わる評価の実施の際、外部招へい評価専門家は国家の地震に係わる評価専門家と同等の権利と義務を有する。
2. 外部招へい評価専門家は、国家の地震に係わる評価実施における全権機関により定められた要領で評価を受けなければならない。
3. 発注者（投資家）ないし国家の地震に係わる評価を受ける対象の管理者と労務契約関係、又は他の契約関係にある外部招へい評価専門家は、その評価対象に関する国家の地震に係わる評価委員会のメンバーになることはできない。

## 第22条 国家の地震に係わる評価委員会

1. 具体的対象の国家の地震に係わる評価実施の為に、国家の地震に係わる評価実施における全権機関は、国家の地震に係わる評価委員会を設立することができる。
2. 国家の地震に係わる評価委員会の構成メンバーとその委員長は、国家の地震に係わる評価実施における全権機関の長により承認される。
3. 国家の地震に係わる評価委員会の業務の成果は評価報告書である。

## 第23条 地震評価委員会と国家の地震に係わる評価専門家の保障

1. 国家の地震に係わる評価の実施の際、地震評価委員会と国家の地震に係わる評価専門家は、独立している。
2. 地震評価委員会と国家の地震に係わる評価専門家がトルクメニスタンの法律に違反している場合以外は、国家機関、及びその職員は、地震評価委員会と国家の地震に係わる評価専門家の評価実施関連の活動に干渉してはならない。
3. 国家の地震に係わる評価専門家の権利が、地震評価委員会のメンバーになった時も含め、侵害される場合、トルクメニスタンの法律で定められた方法で保護される。

## 第VI章

### 国家の地震に係わる評価を受ける対象の発注者（投資家）の権利と義務

#### 第24条 国家の地震に係わる評価を受ける対象の発注者（投資家）の権利

1. 国家の地震に係わる評価を受ける対象の発注者（投資家）は以下の権利を有する。
  - 国家の地震に係わる評価対象に関連した必要情報の収集。
  - 必要な助言を得る。
  - 国家の地震に係わる評価、又は別個の決定と審議に処される対象につき、書面と口頭による説明。
  - 国家の地震に係わる評価の評価報告書に含まれている結論と提言の理解。
  - 追加評価実施の必要性の表明。
  - 評価専門家の行為と評価報告書に記述された結論への異議申し立て。
2. 発注者（投資家）は、国家の地震に係わる評価実施契約書で定められる他の権利も有する。

#### 第25条 国家の地震に係わる評価を受ける対象の発注者（投資家）の義務

1. 国家の地震に係わる評価を受ける対象の発注者（投資家）には以下の義務がある。
  - 国家の地震に係わる評価の際、要求に従った全面的根拠のある総合的な資料の提出。
  - 国家の地震に係わる評価実施における全権機関の行政指示書の履行。
  - 必要に応じ、評価専門家、評価委員会へ追加の資料、情報、計算書、その他の書類の提出。
2. 発注者（投資家）は、国家の地震に係わる評価実施契約書の他の義務も負わねばならない場合がある。

## 第VII章

### 結びの規定

#### 第26条 国家の地震に係わる評価に関する法律違反に対する責任

国家の地震に係わる評価に関する法律に違反した者は、トルクメニスタンの法律で定められた責任を負う。

#### 第27条 地震評価分野での国際協力

地震評価と耐震建築分野での国際協力は、地震評価実施、住民の耐震性の確保、及び自然環境保護に関する相互の情報交換や先端技術分野での交流を目的として、実施される。

#### 第28条 移行期の規定

本法律の施行日に規定の稼動手続きを終えていない建築・再建・近代化の対象は、国家の地震に係わる評価の肯定的結論が無ければ、利用することはできない。

トルクメニスタン大統領  
サパルムラト・トゥルクメンバシ  
アシガバット市  
2002年7月5日

## (4) トルクメニスタン国 法律 関税について

### 第I章

### 総 則

#### 第1条 関税政策及び税関機関業務

トルクメニスタンでは統一された関税政策が遂行されている。関税政策のための税関機関業務とは、トルクメニスタンの税関領域境界線を通過する商品、輸送手段の移動、関税支払いの徴収、通関手仕舞いなどの手続きと条件を整え、関税政策を実行するための税関管理及び、その他の手段を講ずることである。

#### 第2条 税関機関業務についての法

税関機関業務に関する法は、本法典、トルクメニスタンの本法典以外の法令、ならびに、税関機関業務に関してトルクメニスタン税関機関に採り入れられている法令等から成り立っている。

#### 第3条 トルクメニスタンの税関領域と税関領域境界線

トルクメニスタンの税関領域を構成しているのは、領土と内陸にある水域とその上空の空間である。トルクメニスタンの税関領域は又、トルクメニスタンの経済区域内に立地している島々、設備、及び、税関機関業務上の関係で排他的権限を有しているユニット装置（プラント等）を含んでいる。

税関領域の境界はトルクメニスタンの税関領域境界線である。

#### 第4条 本法典で扱われている基本的概念

本法典で扱われている（モノの）概念を以下に説明する。

商品— 市民、企業、組織、およびその他の対外経済活動の主体の所有下にあつて、売買、交換、リース、その他の経済取引の対象物としてトルクメニスタンの税関領域境界線を通過して移動する物品；

輸送手段— 乗客や商品の国際輸送のために使われる任意の手段であり、コンテナやその他の輸送設備を含む；

物— トルクメニスタンの税関領域境界線を通過して移動する物品で、個人的使用の輸送手段を含む市民の個人的利用品；

通貨と高価品— トルクメニスタンの税関領域境界線を通過して移動するマネーで、トルクメニスタン領土で流通されるマネー、外貨、トルクメニスタンの法令でリストアップされているその他の通貨と高価品；

相続遺産— トルクメニスタンの税関領域境界線を通過して移動する物品で、海外もしくはトルクメニスタン内で開かれた相続財産の構成物；

海外や外国の組織や代表部の財産— トルクメニスタンの税関領域境界線を通過して移動する財産で、外国の外交代表部及び総領事部の公式的、もしくは職務上の使用のため

めに用途されている財産、トルクメニスタン領土内の、上記外交代表部及び総領事部に付属している海外組織や代表部に用途されている財産も同様である；

物品— トルクメニスタンの税関領域境界線を通り移動する任意の物品；

税関管理ゾーン— トルクメニスタンの税関領域の一部で、そこでの商品その他の物品の移動は、トルクメニスタン税関機関の許可を受け、税関機関の管理の下でのみ行われる。税関管理ゾーンの境界は、国境管理機関との調整を経て税関機関により確定される；

通関手仕舞い— 商品及び輸送手段を定めた関税待遇（規則）の元に預かり、本法典の要求と規程に基づいて、その関税待遇（規則）の行為を完遂する手続き；

税関管理— 税関機関業務に関するトルクメニスタンの法と、トルクメニスタンが関与して、その実行の監理が同国の税関機関に賦課されている国際手条約の遵守を確保する目的で、トルクメニスタンの税関機関組織によって遂行されている対策の総和；

トルクメニスタンの税関領域境界線通過と移動— トルクメニスタンの税関領域への搬入、税関領域からの搬出もしくは、トルクメニスタン領土を通り商品もしくは別の物品の、配管輸送や送電線の利用も含めた、方法を問わないトランジット；

トルクメニスタンの税関領域境界線経由のパス（通過させること）— 商品その他の物品を、トルクメニスタンの税関領域内、もしくは税関領域の範囲外で、税関機関に申請済みの目的で使用するために移動させる税関機関の許可；

自由な取扱い— トルクメニスタンの税関領域、もしくはその範囲外で、本法典で確定されている手続きに従って移動を済ませた商品や別の物品に対して税関管理なしの配慮をすること；

トルクメニスタンの税関領域への暫定的搬入と同税関領域からの暫定的搬出— トルクメニスタンの税関領域に商品その他の物品を、同税関領域から逆に搬出するという条件で搬入すること、及びトルクメニスタンの税関領域から、商品その他の物品を、逆に同税関領域に搬入するという条件で搬出すること；

トルクメニスタン領土通過のトランジット— トルクメニスタン経由で、税関管理の体制下の二つの**国境**地点の間で商品移動をすること；

トルクメニスタンの税関機関— トルクメニスタンのレベルを問わない税関機関；

人（者）— 企業、企業統合体、機関及びトルクメニスタンと外国の別の組織、自然人、ならびに、トルクメニスタン、及び外国の国が関与する合弁企業；

申告書提出者— トルクメニスタン税関領域経由で移動される商品その他物品についてのデータを申請する法人、自然人；

運送人— 実際に移動させる人、もしくは輸送手段を使用することの責任。



## 第II章

### 税関機関業務の監督。

#### トルクメニスタンの税関機関とその主な役割と義務

##### 第5条 税関機関業務指導要領

税関機関業務の全体的指導はトルクメニスタン内閣府がこれを行う。

トルクメニスタンで税関機関業務を直接指導する機関はトルクメニスタン政府の税関機関である。

##### 第6条 トルクメニスタンの税関機関

税関機関業務を直接的に遂行しているのは、以下に列挙する機関で単一のシステムを構成しているトルクメニスタンの税関機関である。即ち：

トルクメニスタン政府の税関機関；

税関機関職員；

税関機関部署；

税関機関通過詰所、及びトルクメニスタンの税関機関で編成されるその他の部課。

##### 第7条 トルクメニスタンの税関機関の基本的課題及び義務

トルクメニスタンの税関機関の基本的課題及び義務を以下に掲げる：

税関機関業務に関する法令の遵守を確保する；

自己の権限の範囲で、トルクメニスタンの経済的安全を守る；

関税率のメカニズムを策定・適用する。商品と別の物品の搬入・搬出を許可するシステムを遵守するよう監督する。関税、税金及び税関賦課金を徴収する；

税関管理とその手続きを整える。商品、別の物品及び乗客をトルクメニスタンの税関領域境界線経路で迅速に移動させることに役立つ条件を創出する；

本法典とその他の法令で確定されている手続きに従って、密輸や、その他の通関規則の違反に対抗する対策を講じ、他国の税関機関と、この問題に係って結んである協定に合致した協力をする；

搬入される商品の消費者の利益を守る方向で対策を取る；

税関機関業務問題に係る国際協力にトルクメニスタンが関与することを保障する；

トルクメニスタンの法で確定されている手続きに従って、税関機関及び主だった統計上のデータについての報告書を提出する；

国家機関、企業、組織と市民に関税問題に係る情報を確保する；

税関機関業務問題の専門家を育成し、彼らの資格を上げる；

トルクメニスタンの法秩序機関や国境警備隊と協力する；

税関機関業務に関わる、トルクメニスタンの国際的義務を実行する。



### 第 III 章

#### トルクメニスタン税関機関職員。 トルクメニスタン税関機関職員の法的保護

##### 第8条 トルクメニスタン税関機関職員に求められること

トルクメニスタンの税関機関勤務には、自由意志の同意をベースにしてトルクメニスタンの市民が、その適応性を資格認定委員会で認定された上で採用される。

トルクメニスタンの税関機関勤務に就くに当って、トルクメニスタンの市民は、トルクメニスタンへの忠誠を宣誓する。宣誓文はトルクメニスタン大統領によって承認される。宣誓を受け入れる手続きはトルクメニスタン政府の税関機関によって定められる。

税関機関職員には（職務上の地位を示す）称号が制定される。税関機関職員の称号についての規程は、トルクメニスタン内閣府の承認を受ける。

税関機関職員は、職務の執行中は然るべく称号章のついた制服を身に付けるが、その制服の雛形は内閣府が制定し、制服所持の方法を制定するのはトルクメニスタン政府の税関機関である。

トルクメニスタンの税関機関職員の権利と義務は本法典、トルクメニスタンの別の法令、及び規律操典等で定められる。

犯罪のかどで有罪の確定判決を受けた者は税関機関勤務に採用されることはできない。

企業での就労、ならびに、対外経済業務と関係のある企業活動と税関機関勤務の兼任は容認されない。

（1995年6月15日付法律の監修中— トルクメニスタンの国会広報、1995年、第2号、掲載番号15）

##### 第9条 トルクメニスタンの税関機関職員の法的保護

トルクメニスタンの税関機関職員は、職務の執行中は国家権力を代表しており、国家の保護の下にある。

トルクメニスタンの税関機関職員の法的要求は、市民及び公務員がそれを実行することが義務づけられる。

トルクメニスタンの税関機関職員が彼らに賦与されている職務を執行中は、専ら法律のみを手引きとしてその枠内で行動し、自身の直接的で直々の上司のみに従う。

税関機関職員以外の何人といえども、権限を持つ者を除いては、税関機関職員の法に基づいた業務に干渉する権利を持たない。

##### 第10条 トルクメニスタンの税関機関職員による特殊武器や火器の保管、所持及び使用

職務執行中、トルクメニスタン政府の税関機関が定める一定のカテゴリーに入る税関機関職

員には、特殊武器や火器を保管・所持する権利、及び法の定めた手続きでそれらを使用する権利が授与される。

トルクメニスタンの税関機関で使用される特殊武器、火器及びそれらの弾薬の種類リストはトルクメニスタン内閣府がこれを定める。

#### **第 11 条 トルクメニスタンの税関機関職員の法的保護**

トルクメニスタンの税関機関職員は法律の保護の下にある。税関機関職員とその家族は、法律によって、生命、健康、名誉、尊厳、財産を犯罪的侵害及び違法な行為から保護されることが保証される。

トルクメニスタンの職員の法的命令もしくは要求への不服従、税関機関職員が職務を執行中に彼らを侮辱するもしくは脅すことは、トルクメニスタンの法律に基づいて責任を問われる。

#### **第 12 条 トルクメニスタンの税関機関職員に逆らった法律違反についての事件の手続き**

本法典の 11 条の第二段落で指摘されている、トルクメニスタンの税関機関職員に逆らった法律違反事件は、税関機関職員が作成した議事録を基に、行政及び執行事件についての手続きに係る裁判もしくは裁判官によって、トルクメニスタンの法律に基づいて審理される。

## 第IV章

### トルクメニスタン税関機関職員の社会的保護

#### 第13条 トルクメニスタンの税関機関職員の物質的及び社会的保障

トルクメニスタンの、称号を有する税関機関職員の給料は、職務給、称号割増金、勤務年数割増金、外国語知識割増金から成り立っている。

トルクメニスタンの、称号を有する税関機関職員には、当該税関機関が業務する地域での在職身分証明書に応じて、タクシーを除く全ての種類の輸送手段が利用できる権利が供与される。

#### 第14条 トルクメニスタンの税関機関職員の社会的保護

国家はトルクメニスタンの税関機関職員に社会的保護を保障している。

トルクメニスタンの税関機関職員は、国の強制保険の対象者である。保険の手続きと条件は内閣府がこれを定める。

現場で被害を被った税関機関職員の損害に対する国の物質的責任は、トルクメニスタンの法律“労働保護について”に基づいて定められる。

## 第V章

### トルクメニスタン税関機関とその職員の責任

#### 第15条 トルクメニスタン税関機関の責任

トルクメニスタンの税関機関は、自らの法的に根拠のない決定、行為もしくは怠慢の結果、人や財産に被らせた損失もしくは損害に対して責任を負う。税関機関の職員及び別の職員の職務もしくは公務執行時の法的根拠のない決定、行為もしくは怠慢の結果被らせた人や財産への損失もしくは損害の場合も同様である。

損失もしくは損害はトルクメニスタンの法で規定されている手続きによって補償される。

#### 第16条 トルクメニスタンの税関機関官吏及び別の職員の責任

法的根拠のない決定、行為もしくは怠慢に対して、トルクメニスタンの税関機関職員及び別の職員は、トルクメニスタンのほうに基づいた、懲戒的、行政的、刑事上のもしくは別の責任を負う。

## 第VI章

### トルクメニスタンの税関領域境界線を通過する商品その他物品の移動手続き

#### 第17条 トルクメニスタンの税関領域境界線を通過してトルクメニスタンへ商品その他物品を搬入する、及びトルクメニスタンから搬出する権利

何人も、異なる事由で、トルクメニスタンへ商品その他物品を搬入する、及びトルクメニスタンから搬出する権利を有しているが、その中には、本法典で規定されている手続きによって実行されている対外的経済活動に伴って生じている事由もある。

本法典、及びその他の法令で規定されている手続きによって、どんな商品その他物品でも、税関領域境界線を経由する移動でトルクメニスタンの領土へ搬入したり、トルクメニスタンの領土から搬出したり、トランジットでトルクメニスタンを通過して移動させることは禁止・制限されない。

商品その他物品は、トルクメニスタンの税関領域境界線を、税関管理のもと、及び税関機関内での通関手仕舞いを受けて移動される。

ある種類の商品、その他物品のトルクメニスタンの領土への、及びその範囲外への搬入、ならびに、トルクメニスタンを通過したトランジットは、内閣府によって禁止もしくは制限されることがある。

#### 第18条 輸送手段をトルクメニスタン税関領域境界線通過で移動させる手続き

輸送手段（個人的使用の輸送手段を含む）は、トルクメニスタンの税関領域境界線を横断する際に、この境界で税関機関が位置している場所の通過用詰所で停止する。

税関管理とその手続きを手抜きして、そのような通過用詰所での停止時間を短縮することはあってはならない。

そのような箇所からの輸送手段の送り出しは、税関機関とトルクメニスタンの税関領域境界線管理機関の許可を得てなされる。

#### 第19条 通貨、高価品をトルクメニスタンの税関領域境界線通過で移動させる手続き

通貨、高価品は、本法典及びトルクメニスタンの本法典以外の（立法機関の）法令及び法令で確定されている手続きで、トルクメニスタンの税関領域境界線経由で移動させることができる。

#### 第20条 商品その他物品をトルクメニスタンの税関領域通過で中継させる手続き（トランジット）

商品その他物品の、トルクメニスタンの税関領域を通過した中継は、トルクメニスタンの法に基づいて、ならびに、トルクメニスタンが関与している国際協定をベースに行われる。

#### 第21条 物品をトルクメニスタンの税関領域境界線通過で移動させる手続き

市民は、その搬入と搬出が禁止もしくは制限されている物品、ならびに、トルクメニスタン

の領土を中継させることが禁止されている物品を除くいかなる物品も、トルクメニスタンの税関領域境界線通過で、障害なく移動させる権利を有している。

トルクメニスタン内閣府は、トルクメニスタンの税関領域境界線経由で移動させる物品の種類によっては、量的・價格的制限をすること、ならびに、そのような物品をトルクメニスタンの税関領域境界線経由で移動させる根拠を制定することができる。

本条の前半と後半は、中継便の交通手段に乗ってトルクメニスタンの領土を移動していて、国際空港の中継ゾーン（トランジットゾーン）には居ない市民に帰属する物品（小型手荷物及び手荷物）にも適用される。



## 第VII章

### 関税と税関賦課金

#### 第22条 商品その他物品の関税による課税

トルクメニスタンの税関領域境界線を通過する商品その他物品の関税は、トルクメニスタンの法にも続いて課税される。

#### 第23条 税関賦課金

トルクメニスタンの税関領域境界線を通過する輸送手段（個人的使用の輸送手段を含む）、商品その他の相続財産物、ならびに、手荷物に直接入れられた物、国際郵送で発送された物、もしくは小荷物等の通関手仕舞いに対して、ならびに、商品その他の物品を税関機関に保管してもらうことに対して、税関機関が位置している場所の範囲外での通関手続きに対して、及び、定められた勤務時間以外の時間帯に対して、税関賦課金が徴収される。賦課金の額はトルクメニスタン内閣府がこれを定める。税関賦課金徴収の手続きはトルクメニスタン国政府の税関機関がこれを定める。

#### 第24条 関税支払額算定のための根拠

関税支払額算定のための根拠となるのは商品その他の物品の関税評価である。

#### 第25条 関税支払人

関税の支払いをするのは申告書の提出者である。

商品その他の物品を移動させる人が申請書の提出者でない場合、その者は関税の支払いに対して申請書提出者と連帯責任を負う。

商品その他の物品のトルクメニスタンの税関領域境界線通過が違法な移動の場合、関税支払いの連帯責任を負うのは、違法な移動であることを知っていた、もしくは知っていたはずであった場合は、商品その他の物品を違法に移動させている人であり、搬入時に、違法に運び込まれた商品その他の物品を、自己の所有物もしくは占有物として獲得していたのであれば、獲得の瞬間に違法な搬入であることを知っていた、もしくは知っていたはずであった場合、その獲得者である。

#### 第26条 関税支払い期限

関税の支払いは関税申告書の受理の時までに、もしくは受理の時に済ませる。

関税申告書が定められた期限に提出されなかった場合は、関税の支払いは、関税申告書の提出期限切れの日からカウントされる。

#### 第27条 関税支払いの手続き

トルクメニスタンの税関機関への関税支払いは、国際郵便物で送られる商品その他の物品に対しては、通信事業所に払われるが、通信事業所はその支払金を、トルクメニスタン政府の税関機関が通信省と共同で定めた手順に従って、トルクメニスタンの税関機関の口座に振替

える。

#### **第28条 関税支払いの延べ払い及び分割払い**

例外的ケースとして、支払人に関税支払いの延べ払い、もしくは分割払いが供与されることがある。

関税の延べ払いもしくは分割払いは一ヶ月を超えることはできない。

関税の延べ払いもしくは分割払いの供与が与えられるとき、トルクメニスタン中央銀行が定める金利が徴収される。

関税の延べ払いもしくは分割払いの決定は、通関手仕舞いを行うトルクメニスタンの税関機関によってなされる。

#### **第29条 関税支払いの確保（担保）**

関税の支払いは銀行の保証もしくは商品その他の物品の担保で確保される。

担保された商品その他の物品は、トルクメニスタンの税関機関が別の決定をしないのであれば、担当権設定者の下に留められる。

担当権設定者は、トルクメニスタンの税関機関の同意なしに担保物品を処理（運用）する権利は持たない。

担保はトルクメニスタンの法律“担保について”で定められている手続きがとられる。

#### **第30条 関税支払額の徴収**

支払われなかった関税支払額は、トルクメニスタン民事法典に基づいて、トルクメニスタンの税関機関により徴収される。

債務を負っている期間は延滞料が徴収されるが、その金額はトルクメニスタン経済財務省の了解のもとにトルクメニスタン政府税関機関がこれを確定する。

関税支払いを忌避する試みに対しては、トルクメニスタン政府の税関機関は、税関機関の意見書に従って、支払人の口座操作を実際の支払いが行われた時まで停止するという、銀行にとって強制的な決定を下す権利を有する。

#### **第31条 余分に支払われたもしくは徴収された関税支払い額の返還**

余分に支払われたもしくは徴収された関税支払額は、返還を求める有資格者の要求に従って、支払いもしくは徴収の時から一年以内に返還されるべきである。

関税支払いの返還では利息の払いはない。

余分に支払われたもしくは徴収された関税支払い返還の手続きは、トルクメニスタン経済財務省の了解のもとにトルクメニスタン政府税関機関がこれを定める。

## 第VIII章

### 通関手続き（トルクメニスタン税関領域境界線パスの手続き）

#### 第32条 商品その他の物品の通関手続きの総則

商品その他の物品は税関機関の許可を得てトルクメニスタン税関領域境界線を通させることが許される。即ち：

- トルクメニスタン税関領域もしくはその範囲外で自由な取扱いであるもの；
- 暫定的にトルクメニスタン税関領域もしくはその範囲外に搬入する目的のもの；
- トルクメニスタン領土を通過する中継品（トランジット）。

商品その他の物品は税関管理手続き完了後、許可の中で指示された量で、トルクメニスタン税関領域境界線を通される。

関税上の特典が供与される商品その他の物品は、これらの特典が該当している目的の枠内でのみ利用することができる。

それ以外の目的の使用が容認されるのは、然るべき関税上の許可の手続きが完了された後に限る。

以下の商品その他の物品にはトルクメニスタン税関領域境界線を通す許可書は交付されない。即ち：

- トルクメニスタンへの搬入、同国からの搬出、ならびに、同国経由のトランジットでの移送が禁止されているもの；
- 税関管理を通過していないもの；
- 商品その他の物品の税関領域境界線を通す行為が、本法典、及びそれ以外のトルクメニスタンの法令で制定されている手続きを遵守することなしに行われる場合。

#### 第33条 自由な取扱いが規定されている商品その他の物品の許可

トルクメニスタン税関領域境界線を通される、自由な取扱いが規定されている商品その他の物品の許可書は以下の条件を満たしているものに交付される。即ち：

- そのトルクメニスタンからの搬出に関税（ハードカレンシー契約書に沿った輸出税）及び税関賦課金が、本法典とトルクメニスタンのその他の法令に基づいて支払い済みのもの；
- トルクメニスタンの税関領域境界線への搬入、もしくはそこからの搬出のために、税関機関に、トルクメニスタンの法令で規定されている根拠が提出されているもの。

トルクメニスタンの税関領域境界線を通過して移動する商品その他の物品は関税と税関賦課金を課せられるが、トルクメニスタンの法令に基づいて、企業、組織及び市民に、銀行保証もしくは商品その他の物品の担保付の、関税と税関賦課金支払いの延べ払い及び分割払いが供与されている場合は、上記商品その他の物品は、自由な取扱いのためとして、関税と税関賦課金を払わずにトルクメニスタン税関領域境界線を通される。

自由な取扱いのためと規定されている商品その他の物品は、以下の要領で、税関機関に申し出ることができる。即ち：

トルクメニスタンの税関領域境界線を横断するとき；

トルクメニスタンの税関領域に暫定的に搬入する、もしくは、そこから暫定的に搬出するパス（通行許可書）を受領した後；

恒常的税関管理の下での保管中。

#### 第34条 商品その他の物品の暫定的搬入と搬出許可

税関領域への商品その他の物品の暫定的搬入、及びそこからの暫定的搬出には、トルクメニスタン税関領域境界線を通じた日から一年を超えない期限付きの許可書が交付される。

企業、組織、市民の根拠ある申請に従って、この期限は、許可書を交付した税関機関によって延長されることができる。

許可書で確定されている期限内で、税関領域に暫定的に搬入された商品その他の物品は、税関領域から搬出されるか、もしくは以下の処置が取られなくてはならない。即ち：

税関機関に自由な取扱いを求めた提示をする；

今後は国家の所有物として自由な取扱いとなるべく税関機関に引渡す；

税関機関に引渡しのため引渡す；

商品その他の物品が製品及び資材として利用不可能な場合は、税関管理の下で破壊する

許可書で確定されている期限内で、税関領域から暫定的に搬出された商品その他の物品は、税関領域に搬入されるか、もしくは以下の処置が取られなくてはならない。即ち：

税関機関に、トルクメニスタンの税関領域の範囲外で自由な取扱いを求めた提示をする、もしくは、商品その他の物品が駄目になった、もしくは破壊されたという事実が国家権力の機関、もしくは管理局で確認された場合は、その旨の図書を提示する。

## 第 IX 章 税関管理

### 第 35 条 税関管理の総則

企業、組織、市民が、トルクメニスタンの税関領域境界線を通じて商品その他の物品を移動させる規則の遵守を確保する目的で、税関機関が税関管理を実施する。

税関管理は、税関機関の職員によって、そのような管理に必要な図書の点検、輸送手段、商品その他の物品、個人的検査、トルクメニスタンの税関領域境界線を通過する物品の調査等の方法、ならびに、トルクメニスタンの法律で規定されているその他の様式を使って遂行される。

税関管理の現場では、人間、動物や植物の命と健康の安全のために、企業、組織及び市民に危害をもたらさない機械類が用いられることはある。

税関管理作業の方法は、トルクメニスタン政府の税関機関がこれを定める。

### 第 36 条 商品その他の物品が税関管理の下におかれている期間

トルクメニスタンの税関領域境界線を通じて移動する商品その他の物品は、以下のような期間で、税関管理の下におかれる。即ち：

自由な取扱いのためにトルクメニスタンの税関領域に搬入する場合は、搬入の時からトルクメニスタンの税関領域を通過させた時まで；

トルクメニスタンの税関領域から自由な取扱いのために搬出する場合は、税関期間に商品その他の物品及び税関管理のために必要な図書を提示した時から、税関領域からの搬出時まで；

トルクメニスタンの税関領域に暫定的に搬入する場合は、搬入の時からトルクメニスタンの税関領域からの搬出時まで；

トルクメニスタンの税関領域から暫定的に搬出する場合は、税関期間に商品その他の物品及び税関管理のために必要な図書を提示した時から、搬入とは逆に、トルクメニスタンの税関領域を通した時まで；

トルクメニスタンの領土を通過するトランジットの場合は、トルクメニスタンの税関領域への搬入時から、税関領域からの搬出時まで。

### 第 37 条 税関管理ゾーン

税関管理ゾーンは以下の如く形成される。即ち：

トルクメニスタンの、隣接の国々との**国境**に沿った領域；

トルクメニスタンの**国境上**の通過用税関部署・詰所；

トルクメニスタン税関領域境界線上の税関部署、及び保税倉庫の敷地；

税関管理の下に置かれている商品その他の物品の保管に従事している企業と組織の敷地と建物；

税関管理ゾーンは、トルクメニスタン政府の税関管理機関が、国境管理機関との調整を経てこれを確定する。

税関部署、トルクメニスタンの税関領域境界線（自由企業活動ゾーンの経済的境界も含む）及び保税倉庫等に於いては、税関機関は自主的に税関管理ゾーンを確定することができる。

税関管理ゾーンでの商品その他の物品の移動は、税関機関が管理する。

#### **第38条 税関機関の保全手段**

税関管理に付されるべき商品その他の物品で、税関領域境界線を通しておらずに、郵送手段、建物、タンクその他の場所に置かれているものは、税関機関職員によって封印されることがある。

#### **第39条 税関管理に必要な図書**

商品その他の物品を持ってトルクメニスタンの税関領域境界線を通する者は、税関機関に税関管理に必要な書類を提出する義務がある。書類のリストと提出の手順はトルクメニスタン税関がこれを定める。

#### **第40条 税関管理の処置**

税関機関は、本法典に規定されている事例においては、税関管理の全ての、もしくは選択した処置を講じることができる。

税関管理の処置が講じられなかったからといって、それは、企業、組織及び市民が、商品その他の物品を、トルクメニスタンの税関領域境界線経由で移動させる手続きを踏む義務を免除するものではない。

#### **第41条 監視（管理）される麻薬及び幻覚剤の調達（コントロールド-デリバリー）**

麻薬及び幻覚剤、その他の物品が違法に、国際的な流通をするのを阻止するために、又、そのような流通に関与している者を摘発するために、トルクメニスタンの税関機関は、それぞれの事例の中で、外国の税関及びその他の権限ある機関との協定、もしくはトルクメニスタンの国際的条約をベースに、“コントロールド-デリバリー”方法を活用しているが、その方法は、違法な流通の範疇に入る麻薬及び幻覚剤をトルクメニスタンに搬入すること、及びトルクメニスタンから搬出すること、もしくは同国領土を中継することを、税関機関の監視（管理）の下に容認することを規定している。

“コントロールド-デリバリー”方法の適用は、国家安全委員会とトルクメニスタン政府関税機関が決定して、検事総長に通知する。

## 第X章

### 税関検査

#### 第42条 商品その他の物品の税関検査

トルクメニスタン税関領域境界線を経由した商品その他の物品の移動、それら物品調べ、及び関税と税関賦課金の課税適法性を確立させるために、税関機関と国境管理機関は、中継物品、商品その他の物品の税関検査もしくは再検査を行う権利を有する。

トルクメニスタン税関領域境界線を経由した商品その他の物品を移動させる企業、組織の代表者、あるいはそれら物品を保管している市民は、税関検査時に立ち会う義務を負う。

税関機関及び国境管理機関の職員は、税関検査の現場では（執行中は）、中継便の交通手段に乗ってトルクメニスタンの領土を通過する市民で、国際空港の中継ゾーンにいる者の小型手荷物や手荷物を開ける権利を有する。

税関検査もしくは、例外的には市民の所持品の再検査は、これらの市民もしくは権限を持った代表者の立会いの下でのみ実施される。

市民の所持品の税関検査がこれらの市民もしくは権限を持った代表者の立会いが無くても実施されるのは、以下の条件の場合である。即ち：

アナカン（別送手荷物）に、人間、動物や植物の命と健康に危険である、或いは、市民、企業、組織に物質的損失をもたらす物品が入っていると考えられる根拠がある場合；

市民もしくは権限のある人が、アナカンで物が届いてから1ヶ月の間に姿を見せない場合；

物が国際郵便物で送付されている場合。

物の税関検査が市民、もしくは権限を持った代表者の立会いが無い場合は、それらの物の輸送もしくは保管をしている企業、もしくは組織の代表の立会いの下に検査が行われる。本条項の第5段落の第1項、第2項の場合は、トルクメニスタンの政府税関機関によって確定されている形式に則った公文書を作成する。

以下に列挙する者の個人的手荷物は税関検査を免れる。即ち：

トルクメニスタン大統領、同国会、内閣府の招待によりトルクメニスタンを訪問する外国の国家主席、政府及び国会の代表団メンバー、それらの家族たち、並びに、それら代表団の技術的スタッフ；

国際条約及び政府間協定に基づいた外交特権を持っている者、及び、それらの者と一緒に生活している家族たち；

トルクメニスタン内閣府のメンバー、ハルク・ヴェキレリ（トルクメニスタン語で国民の代表の意）、同国会議員、並びに、内閣府によってリストアップされる国家機関の職員幹部。

本条項の第7段落の第2項で示されている者の個人的手荷物と物は、それらの手荷物に、物が個人的使用、もしくは外交団代表部の正式な利用には用途されていないという確かな根

抛ない場合、もしくは、それらの物のトルクメニスタンへの搬入とそこからの搬出が、同国の法令によって禁止されているという根拠がない場合、もしくは、それらの物の搬入と搬出が、検疫または特別な規則で規制されているという根拠がない場合は、税関検査を免れる。

(1998年9月15日付法律の監修中— トルクメニスタンの国会広報、1995年、第3号、掲載番号47)

#### 第43条 個人検査

税関機関の例外的手段である個人検査は、税関機関の長もしくは彼の役を代理する幹部が、トルクメニスタン税関領域境界線を通り、国際空港の税関管理ゾーンもしくは中継ゾーンに居る者が、密輸品もしくは税関規則に諸に違反する物品、もしくはトルクメニスタン領を中継することが禁止されている物品を隠し持っている想定するだけの十分な根拠が有った時に、文書で決定した場合に実施される。

個人検査に先立って、税関機関の官吏は、そのような検査の実施時の規則と義務を市民に説明して、市民が隠していた物品を自由意志で出すように申し出る。

身体検査を行うことができるのは医療関係者のみである。

個人検査の実施については、トルクメニスタン税関が定めた形式に沿って議事録が作成される。

議事録には、個人検査を行った税関機関の官吏、個人検査を受けた者、立会人、他には、検査に加わっていたのであれば医療関係者らがサインする。検査を受けた者は、その議事録にコメント（訂正申立て）を付ける権利がある。本法典の第42条第7段落で示されている者には、個人検査は実施されない。

#### 第44条 軍艦、戦闘機と軍用輸送機、及び軍用車等の税関検査の免除

トルクメニスタンの税関領域境界線を通過する、全面的に軍事乗組員で占められている軍艦と軍事艦隊、及び軍用飛行機は税関検査を受けることはない。トルクメニスタンの税関領域境界線を通過する、(軍人と)混成の乗組員である軍事艦隊補充船、軍用輸送機、及び軍事作戦の任務に就いているその他の船舶、他に税関領域境界線を通過する軍用自力走行車等は、トルクメニスタンの法令に別の定めがなければ、税関検査は適用されない。

本条の第一項で示されている軍艦と船舶の船長（司令官）、並びに、その指揮の下に軍用車が移動している部隊の司令官は、税関業務についての本法典とその他の法令の条項を遵守する責任を負う。

トルクメニスタンに入ってくる、もしくは国外へ出てゆく外国の軍艦、補充船、軍用輸送機、並びに軍用車は、トルクメニスタンが加わっている国際条約及び政府間協定で別の規定がなければ、税関検査を受けることはない。



## 第 XI 章

### 税関管理続き

#### 第 45 条 税関管理手続きの手順

商品その他の物品がトルクメニスタン税関領域境界線に搬入される時、そこから搬出される、もしくは、トルクメニスタン領土を経由して中継される時、税関機関の職員は同機関でその移動の手続きを取る。

税関管理と関係する業務手続きの手順は、本法典とその他のトルクメニスタン法令によって定められる。

#### 第 46 条 税関管理手続きの場所と時間

税関管理の手続きは、国境管理機関と合意済みの税関機関が立地している場所で、税関機関で定められている勤務時間中に行われる。

企業、組織及び市民の要請があれば、トルクメニスタン税関領域境界線を通り過ぎて移動する商品その他の物品は、別の場所と時間帯で実施することができる。

#### 第 47 条 税関管理の手続きが実施される時の言語

税関管理の文書を税関機関はロシア語又は英語で手続きする。

企業、組織及び市民は、税関機関に対して必要な資料を国の公用語、ロシア語、もしくは英語並びに、税関協力に関する政府間協定で規定されている言語で提出する。

#### 第 48 条 商品その他の物品を扱う貨物操作

自分の貨物がトルクメニスタン税関領域境界線を横切る企業、組織及び市民は、税関機関の要請によって、商品その他の物品の検査のための条件を満たす義務を負っており、必要によっては以下のような貨物操作を行う。即ち、積荷、荷降ろし、積換え、パッキング損傷の直し、開梱、商品その他の物品の梱包もしくは再梱包、並びに、税関管理の手続きに付されるべき商品その他の物品が置かれている部屋、タンクもしくはそれ以外の場所を開放すること。

本条の第一段落で示されている操作に掛かる費用は、自分の貨物がトルクメニスタン税関領域境界線を横切る企業、組織及び市民の負担である。

商品その他の物品の積荷、荷降ろし、積換え、パッキング損傷の直し、開梱、もしくは再梱包等だけで税関管理手続きが完了したことにはならない。又、それらの商品その他の物品の標識もしくはマーキングの変更は税関機関の許可があって始めてできる。

#### 第 49 条 国家機関のその他の管理後の税関管理手続き

トルクメニスタンの法令で衛生検査、獣医検査、植物検査及びその他の種類の検査の対象として規定されている、税関領域境界線を通り過ぎて移動する商品その他の物品の税関管理手続きは、上記の種類検査終了後実施される。

## 第50条 サンプルの抜き取り

商品その他の物品の関税を課するために、並びにトルクメニスタンの消費者の利益を守るために、税関機関は商品その他の物品（物質、材料）のサンプルを抜き取る権利を有する。税関機関のラボがそれらの分析（調査）に当る。

抜き取られるサンプルは微量であるが、分析と調査を可能にするだけの量とする。サンプルの抜き取りと分析、調査と処理を理由に、根拠なく商品その他の物品の税関領域境界線のパスを遅らせてはならない。

抜き取られたサンプルの調査及び処理の結果は関係企業、組織と市民に伝えられる。

## 第51条 企業や組織によって作成される公文書

商品その他の物品をトルクメニスタン税関領域境界線を通して移動させる企業や組織は、商品その他の物品の実際の実存と、それが税関管理のために規定されていてそれ以前に示しておいた資料と合致していること、並びに、商品その他の物品としてのダメージ、又梱包としての破損についての公文書を作成して、税関機関に提出する。

## 第52条 税関管理手続きが要求されることの説明をすることの税関管理の義務

税関機関は、企業、組織及び市民に対して税関管理の手続きについて知らせる義務を負う。

トルクメニスタン税関領域境界線経由で商品その他の物品を通すことを拒否する時は、税関機関は、税関管理に係る要求— その要求を実現でき得るのは許可書の入手であることを説明する義務がある。

## 第 XII 章

### 商品その他物品の申告

#### 第 53 条 申告すべき商品その他の物品

輸送手段、商品、通貨、外貨、並びに国際組織や外国代表部の財産は税関機関に申告される。

本条の第一項に示されていない物品は、トルクメニスタン税関で定められている場合は申告される。

#### 第 54 条 申告形式

申請は、トルクメニスタン税関で定められている手続きを守りながら、所定の形式に沿って申請書を提出することで行う。

#### 第 55 条 申告者の権利と義務

国際組織や外国代表部の財産を含む輸送手段、商品、通貨、外貨及びその他の物品の申請は、それらの物を税関領域境界線経由で移動させる企業、組織及び市民によって、もしくは契約書に基づいて、申告書を提出する税関機関の許可を有している別の企業、組織によってなされる。

申告者は、税関機関が申告者に対してトルクメニスタンの法令や、その他税関機関の活動を規制してその規範となる図書を教えてくれて、税関機関やその官吏の法的根拠のない行為に不服申立てする手続きの説明を求める権利を有する。

申告者は以下の義務を負う。即ち：

税関管理と税関手続きに必要なとされる図書、資料を税関機関に提出すること；

税関機関の要求に応じて、トルクメニスタンの税関領域境界線を越えて移送する商品その他の物品を提示すること；

商品その他の物品が課税されるべきものであれば、所定の期限内に関税（輸出税）及び税関賦課金を支払うこと。

#### 第 56 条 企業や組織が契約ベースで申告することの許可

税関機関は、企業や組織が彼らの申請に沿って契約ベースで申請することを、申告者の権利認定証明書を申告者に交付しながら許可することができる。

該当する企業もしくは組織のある領域に立地している税関機関は、申請書を受理した日から 15 日以内に審理する。税関機関は、企業や組織、並びに、銀行、金融その他の組織に、必要な資料を問合せする権利を有する。申請書を審理する期限は合計で 2 ヶ月を超えてはならない。

申告者の権利証明書は、企業もしくは組織が、申告者の権利認定が決定された時から 6 ヶ月以内に証明書を取りに行かなかった、もしくは、証明書受領後 1 年以内に申告者の役目を果たさなかった場合は、その効力を失う。

税関機関は、以下に述べる場合は、交付した申告者の権利認定証明書を破棄する権利を有する。即ち：

申告者の権利認定が虚偽の資料に基づいて決定されていたことが判明した場合；

本法典、及びその他のトルクメニスタンの法令に示されている税関規則の違反がなされていた場合；

企業、組織もしくは市民の規則に違反する、或いはトルクメニスタンの利益を侵害する、その他の行為がなされていた場合。

申告者の権利認定についての再申請は、違反の原因が除去されてから審理されるが、審理開始は破棄の時から1年を超えていること。

権利認定証明書の交付に対しては、手数料が徴収されるが、その破棄の際に返却されることはない。

税関機関は、その申告者としての権利が認定された企業と組織のリストを、公的報道機関で公表することを保証する。

#### 第57条 申告者の代理人

輸送手段、商品、並びに、国際組織や外国代表部の財産の申告は、権限のある申告者の代理人によってなされる。その権限は、代理人が申告者の権利と義務を完全に体现できるだけの範囲を持って与えられていなければならない。

税関機関は、代理人に彼の権限を確認できる文書を提示するよう求める権利を有する。

申告をする行為を実行している代理人が、効力のある規則に再度違反した場合、税関機関は申告者に権限の廃棄を申し出る権利を有する。

## 第 XIII 章

### 税関機関間の商品その他物品輸送規則

#### 第 58 条 輸送実行の手続き

商品その他の物品の税関機関の手続きが完了しなかった場合、或いは、トルクメニスタン領土を中継で移動する商品その他の物品を一つの税関機関から別の機関に輸送する必要がある場合は、それらの商品その他の物品を輸送のために引受ける企業、組織もしくは市民が輸送することができるが、その責任は彼らが負う。

それらの輸送費用は、商品その他の物品の持ち主が賠償する。

#### 第 59 条 輸送人の権利と義務

輸送人は、以下の場合は、商品その他の物品の税関機関間の輸送を引受けない権利がある。即ち：

税関管理と輸送の文書が所定の手続きに違反している場合；

課税される商品その他の物品の輸送手段、梱包に施された封印は、その封印を破ることなく輸送される商品その他の物品を取得する可能性を排除するものではない。

商品その他の物品の輸送を引受けた輸送人は、その物品などを図書と共に、社会通念となっている配達期限に基づいて、又、輸送車の種類や輸送ルートの特異性を考慮して、税関機関-発送人が定めた納期に、税関機関に配達する義務がある。

#### 第 60 条 輸送人が税関機関-荷受人に行着かなかった時に取られる措置

輸送人が交通事故もしくは不可抗力の結果、税関機関-荷受人に行着かなかった場合は、税関管理の手続きに備えた保全を確保する措置を取りながら（注：封印などを施すこと）、商品その他の物品を別の場所で積卸ろしすることが容認される。その場合、輸送人は、税関機関の職員を上記の商品その他の物品の置かれている場所に送り届けるか、物品などを税関機関が立地している場所に届けなくてはならない。

#### 第 61 条 商品その他の物品の税関機関-荷受人への配達確保不能

商品その他の物品を税関-荷受人に配達することができなかった、同様に、税関機関間の輸送時に、物品が紛失するもしくは（注：あらぬ先への）引渡しが無ければ、それらの出来事が交通事故もしくは不可抗力で引き起こされたのではない場合、輸送人は、関税もしくは税関賦課金を払わなくてはならないが、その額は、商品もしくはその他の物品が所定の手続きを遵守して輸送される時に定められるのと同様の金額である。

## 第 XIV 章

### 商品その他の物品の税関管理の下での保管規則

#### 第 62 条 税関管理の下で保管される商品その他の物品

トルクメニスタンの税関領域境界線を通して移動する商品その他の物品は、通関手続きが完全に終了するまで、税関機関、企業もしくは組織によって保管される。

企業及び組織は、税関機関の許可と管理の下に上記以外の商品その他の物品も保管できる。

以下の商品その他の物品の保管は関税機関の中のみである。即ち：

禁止品及び制限品と確定されている故にトルクメニスタン税関領域境界線への搬入が許可されないもの、もしくは搬入日にトルクメニスタンの領土から搬出されない限り、禁止品及び制限品と確定されている故に、その中継が禁止されているもの；

トルクメニスタンの法令で定めてある手順の延べ払い、もしくは分割払い（許可書）が供与されておらず、関税と税関賦課金が支払われていないもの；

税関機関に保管用に引渡されているもの。

税関機関に保管用に引渡されている通貨と高価品はトルクメニスタンの中央銀行に供託される（デポ）。

#### 第 63 条 税関管理の下で保管される商品その他の物品の保管期限

商品その他の物品は、保管の期限が 3 日以内と制限されているもの以外は、税関管理の下に 6 ヶ月までは保管されることができる。それらの物が、本条で示されている期限に名宛人が引取らなかった場合、それらの物は所定の手続きで現金化されるが、売上額は、保管と販売に係る費用を差し引いた上で、それらの物の所有が放棄され占有が停止されたという事実の確定、つまり、それらの物は持ち主がないという認定がなされるまで、税関機関の預金口座に繰り込まれる。

(2000 年 12 月 19 日付法律の監修中— トルクメニスタンの国会広報、2000 年、第 3-4 号、掲載番号 41)

#### 第 64 条 税関管理の下で商品その他の物品が保管されることに伴う費用の賠償

商品その他の物品が税関管理の下で保管されることに伴う費用は、トルクメニスタン法令で規定されている手続きに基づいて、企業や組織がこれを賠償する。

#### 第 65 条 商品その他の物品が企業もしくは組織で保管される時の税関管理

税関管理の下に置かれている商品その他の物品が企業もしくは組織によって保管されている場合、税関管理機関は、管理業務とは別に、それらの商品その他の物品の棚卸しを実施する権利を有する。

#### 第 66 条 税関管理の下に置かれている商品その他の物品の引渡し

税関管理の下に置かれている商品その他の物品が企業もしくは組織によって保管されてい

る場合、それらのものの引渡しは税関機関の許可があつてのみ行われる。それらの商品その他の物品が税関機関の許可なしに引き渡された場合、その企業もしくは組織は、商品その他の物品が所定の手続きで移動したら生じたであろう関税と税関賦課金を支払わなくてはならない。

企業や組織もしくは税関機関に保管される商品その他の物品は、それらの商品その他の物品の所有権もしくは占有権が保管中に移された者に引き渡されることことができる。

## 第 XV 章

### 関税特権

#### 第 67 条 外国の外交代表部のための関税特権

トルクメニスタン領土内にある外国の外交代表部は、トルクメニスタン税関領域境界線を経由して移動する所定の手続きを遵守しながら、代表部の公式使用のための物品を、関税、税金およびその他の関税に係る支払いを免除されながら、搬入及び搬出することができる。但し、保管、定まっている場所の範囲外でのもしくは時間外の通関手続き、及びそれに類するサービス等の手数料その他の支払いは別である。

#### 第 68 条 外国の外交代表部の長及び外国代表部の勤務員の関税特権

外国の外交代表部の長及び外国代表部の勤務員、並びに彼らと生活を共にしている家族の者は、トルクメニスタンに、第一義的に必要な家財道具を含む個人利用のための物品を、トルクメニスタンの税関領域境界線経由で移動させる所定の手続きを遵守しながら、又関税と税関賦課金を免除されながら搬入することができる。但し、保管、定まっている場所の範囲外でのもしくは時間外の通関手続き、及びそれに類するサービス等の手数料その他の支払いは別である。

外交代表部の長及び外国代表部の勤務員、並びに彼らと生活を共にしている家族の者の個人手荷物は、その中にトルクメニスタンへの搬入とそこからの搬出が、同国の法令によって禁止されているという根拠がない場合、もしくは、それらの物の搬入と搬出が、検疫または特別な規則で規制されているという根拠がない場合は、税関検査を免れる。そのような検査は、本条で名指しされている官吏もしくは権限のある代表者の立会いによってのみ行われる。

#### 第 69 条 外国代表部の外交官職員に供与される特権の、総務-技術関係及びサービス勤務員への拡大

外国との特別な協定に基づいて、本法典で外国代表部の外交官職員に供与される特権は、総務-技術関係及びサービス勤務員に拡大させることができる。同様に、絶えずトルクメニスタンで生活しているわけではない彼らの家族の者に対しても、個別の外国との相互原則から拡大させ得る。

#### 第 70 条 外国領事機関とその職員への関税特権の供与

外国領事機関、領事機関の長、勤務員を含む領事機関職員、及び勤務員、家族に対しては、外国の外交代表部、もしくは外交代表部の然るべき勤務員のために本法典で規定されている関税特権が供与される。

外国との領事機関勤務のサービス係職員と、絶えずトルクメニスタンで生活しているわけではない彼らの家族のための、外国との特別な協定を基礎に、個別の外国との関係での相互原則に鑑みて、本法典によって外国の外交代表部の然るべき職員に供与が規定されている関税特権は拡大されても良い。



**第71条 外国の外交封印袋及び領事封印袋のトルクメニスタン税関領域境界線を通る移動**

トルクメニスタン税関領域境界線を通して移動する外国の外交封印袋及び領事封印袋は、開封されたり押収されたりしてはならない。本条の第三項に示されていない物品が、領事封印袋に入っていると想定されるに足りる根拠が実存している時、トルクメニスタン税関機関は、領事封印袋が、トルクメニスタンの税関機関の官吏立会いの下に、本国の権限ある者によって開封されるように求める権利を有する。領事封印袋の開封が拒否された場合は、領事封印袋は発送の場所に戻される。

外交封印袋や領事封印袋を構成している個口(荷物)は全て、それが封印袋であることが識別できる標識が外から見えるように施されていない。

外交封印袋は外交文書と公式利用を用途している物品のみを入れているものであり、領事封印袋に入っている物も、公式通信物と図書もしくは公式利用を用途している物品のみとする。

**第72条 外国の外交及び領事伝書便のための関税特権**

外国の外交及び領事伝書便がトルクメニスタンに搬入し、同国から搬出することができる物品と条件についての定めは次に述べる通り。即ち：外交・領事関係者の個人利用を用途している物、相互主義を基礎に税関検査、関税と税関賦課金支払いは免除される、但し、保管、税関機関が立地している所ではない場所でのもしくは時間外の通関手続きの支払いは別である。

**第73条 外国の代表団メンバーのための関税特権**

政府間交渉、国際会議や打合せ、もしくはその他の委託業務に参加するためにトルクメニスタンにやって来る外国の国会や政府代表団の代表者及びメンバーには、本法典で、相互主義を基礎に外国代表部の外交官勤務員のために規定されている関税特権が供与される。そのような特権は以上の人々に同伴する家族にも与えられる。

**第74条 トルクメニスタン税関領域境界線を中継で越える外交官勤務員、外国代表部の領事機関職員及び外国代表団のメンバーらのための関税特権**

外交官勤務員、外国代表部の領事機関職員、彼らの家族、並びに本法典本73条で示されていて、彼らと同じ目的でトルクメニスタンの税関領域境界線を中継で越えていく者には、外国代表部の外交官勤務員のために本法典で規定されている関税特権が供与される。

**第75条 その他の組織のための関税特権**

トルクメニスタンの法人及び自然人(個人)が関与している合弁企業、外国企業、外国組織とその代表部、並びにそれらの企業、組織と代表部の職員と家族には、関税特権の供与は、トルクメニスタンの然るべき国際条約によって定められる。

## 第 XVI 章

### 税関規則違反の種類およびそれら違反に対する責任

#### 第 76 条 税関管理ゾーンの規則違反

本条では、税関規則の主な違反を示す。即ち：

トルクメニスタン税関領域境界線の税関機関が立地している場所で、税関領域境界線経由で移動する輸送手段（個人的利用のための輸送手段を含む）を停車させないこと；

税関管理の下にある船舶、その他の浮き物体にトルクメニスタンの税関機関の許可なしで横付けすること；

トルクメニスタンの税関機関の職員が税関管理のために、管理下にある商品その他の物品、並びに税関管理に必要な書類に近づくのを妨害すること；

商品その他の物品の税関申告書もしくは別の必要な書類を、所定の手続きと期限に則って税関機関に提出しないこと；

トルクメニスタン税関機関の定めた期限と場所に、税関管理の下にある商品その他の物品を提出しないこと；

トルクメニスタン税関機関への手交として受理された、以下の商品その他の物品に係る税関用もしくはその他の書類を提出しないこと；

トルクメニスタン税関機関が指定している、識別できる標識、封印もしくはその他の、税関の保全手段を損傷もしくは紛失すること；

トルクメニスタン税関機関の許可なく、税関管理下にある商品その他の物品を、積荷、荷降ろし、積換え、破損の修正、開梱、再梱包もしくは輸送用引取り等の行為をすること；

税関管理下にある商品その他の物品を、税関機関の許可なく引渡す、もしくは紛失すること；

トルクメニスタン税関境界線に、搬出して戻すという責務の下に搬入した商品その他の物品を境界線の外に搬出しない、或いは、誓約で定めた期限に搬入して戻すという責務をして、暫定的に境界線の外に搬出した商品その他の物品を、トルクメニスタン税関領域境界線に返還しないこと；

商品その他の物品、並びに輸送手段を、密輸の意図がないのに、税関管理抜きに、つまり税関機関が立地している場所の範囲外で、もしくは通関手続きの執行なしに、或いは通関手続き時間以外の時間帯に、トルクメニスタン税関領域境界線を移動させること；

トルクメニスタン税関領域境界線経由で移動する商品その他の物品を、密輸の意図がないのに、税関管理から秘匿する、つまり、商品その他の物品の発見を困難にする隠し場所もしくは別の方法を利用する、或いは、ある種類の商品その他の物品を別の種類に装うこと；

トルクメニスタン税関領域境界線経由で移動する商品その他の物品に対して、犯罪の意図がないのに、通関上必要な書類として、偽の書類、不法に取得した書類、又は、偽の資料を内容として含む書類、或いは別の商品その他の物品の移動を根拠付けるような書類を税関機関に提出する、他にも、商品その他の物品に偽の税関の保全手段（封印）、

或いは別の商品その他の物品に該当する偽の税関封印を施すこと；

トルクメニスタン税関領域境界線経由で移動させる商品その他の物品を申告しない、つまり、本法典で規定している税関規則違反の意図、もしくは密輸の意図がないのに、商品その他の物品の正確な資料を、文書もしくは口頭による所定の形式での申請をしない、もしくは商品その他の物品の名前を名乗らないこと；

供与される関税及び税金課税の特典との関係で、特典の対象である商品その他の物品を、トルクメニスタン税関機関の許可なく、別の目的に利用すること；

関税や税関賦課金を、定められた期限で支払わない、並びに、関税支払いその他のことに悪意ある行為を向けること。

#### **第77条 税関規則に違反した者の責任**

税関規則に違反した者は、トルクメニスタンの法令に基づいて責任を問われる。法律違反を犯した時に16歳に達していた市民は、税関違反の責任を問われる。

税関機関の職員は、職務上の義務の中に本法典で確定している要求の履行が入っていれば、税関規則に違反した責任が問われる。

#### **第78条 税関法令の違反に関する事件を検討する権限のある機関**

税関法令の違反に関する事件はトルクメニスタン税関機関及び裁判所によって審理される。

#### **第79条 密輸事件に係る捜査**

トルクメニスタンの税関機関は密輸事件に係る捜査機関である。

密輸事件に係る捜査は、トルクメニスタンの法令に基づいて税関機関がこれを行う。

## 第 XVII 章

### 税関規則違反事件に関する捜査の実施

#### 第 80 条 税関規則違反事件に関する捜査を実施すること

税関規則違反事件に関する捜査は本法典に基づいて、特に法典では規制されない部分は、トルクメニスタンの行政法令に基づいて、税関機関もしくは裁判所によって実施される。

#### 第 81 条 税関規則違反についての議事録（供述書）

税関規則違反のそれぞれの事例について、トルクメニスタンの税関機関の然るべき職員が、トルクメニスタンの法令で確定されている形式に沿って議事録を作成する。

議事録には、作成の日付と場所、議事録を作成した職員の肩書き、氏名と父称；税関規則を違反した者が特定されたのなら、その者の事件の審理に必要な資料；税関規則違反が行われた場所と時間及び違反の要点；税関規則のこの違反の責任を規定している法令；いる場合は参考人の氏名と住所；税関規則を違反した者の釈明（書）；没収された物品と書類についての資料；事件解決に必要なその他の資料等が列挙される。

議事録は、作成した職員、特定された場合は税関規則に違反した者がサインする。参考人が現にいる場合は、参考人の者たちもサインする。

税関規則違反を犯した者が議事録のサインを拒否した場合、議事録にそれについての記述をする。税関規則の違反者は、違反の釈明と議事録の内容に関するコメント（訂正申立て）を付ける権利、並びに議事録のサインを拒否する理由を述べる権利がある。

議事録を税関規則の違反者に預ける際に（サインするのかわしないのか）、議事録にはサインを拒否する理由が書入れられる旨の説明がされる。

議事録、並びに没収された物品と書類は税関規則違反事件についての捜査を実施した職員によってトルクメニスタンの税関機関に渡される。

議事録の写しは税関規則の違反を犯した者に、受領書と引換えに手渡されるか、もしくは送付される。

#### 第 82 条 税関規則の違反事件に係る捜査活動の委託

トルクメニスタン税関機関の長もしくは、税関規則違反の事件を管轄している代理は、本事件の個々の捜査活動をトルクメニスタンの別の税関機関の職員、もしくは、税関問題に係る相互援助についての協定を結んでいる別の国家の税関機関に、委託もしくは移管する権利がある。

#### 第 83 条 税関規則の違反に係る事件の尋問

税関規則違反の事件の捜査を管轄しているトルクメニスタンの税関機関職員、並びにそのような事件を審理している機関（官吏）は、事件の要点についての尋問を行う権利がある。尋問を受ける者は、税関規則違反事件に関係のある状況について知っている全てを伝えなくて

はならない。

尋問については、トルクメニスタン税関が確立している形式に則った議定書が作成される。

#### 第84条 行政的拘留

税関規則違反を阻止するために、議事録作成が不可能な状況で違反に係る議事録を現場で作成するために、又事件の審理を適時かつ正しく行い、審理決定を実行する等の目的で、違反を犯した市民を3時間まで行政的に拘束することは容認される。

税関規則違反を侵した者の行政的拘留は、トルクメニスタンの税関機関職員が、同機関の長もしくは長代理の決定に従ってこれを行う。

行政的拘留は、拘留される者に議事録作成用の用紙を配布した時から数えられる。

行政的拘留については、トルクメニスタンの法令で定められる形式に従って議事録が作成される。

#### 第85条 税関規則違反の事件の審理に必要な文書の請求

関規則違反事件の捜査を管轄している職員は、事件の審理に必要な文書を請求できる。

その文書の提供を求められた者は、15日以内にそれらの文書をトルクメニスタンの税関機関に送る義務がある。

#### 第86条 税関調査の実施

トルクメニスタンの税関機関職員は、企業や組織の敷地もしくは建物内に、或いは彼らに帰属する輸送手段の中に、規則違反に直接係る物がある、もしくは、トルクメニスタンの税関領域境界線経由で規則違反の物品を運び込むために特別に用意した隠し場所に、物品を置いているという十分な根拠がある、しかも、規則違反事件を審理するのに必要な文書が存在している場合、そのような敷地、建物もしくは輸送手段に対して税関調査を実施することができる。

税関調査は、本条の第一項に示されている企業や組織の然るべき職員の立会いの下に実施される。

トルクメニスタン税関機関の職員は、税関調査に参加してもらうために専門家を招聘する権利がある。

実施された税関調査については、トルクメニスタン税関が確定している形式に沿って、議事録が作成される。

#### 第87条 物品と文書の没収

規則違反に直接係る物品、トルクメニスタンの税関領域境界線経由で規則違反の物品を運び込むために特別に用意した隠し場所に置いた物品、規則違反事件を審理するのに必要な文書等は、行政的違法行為についてのトルクメニスタンの法令の要求に則って没収される。

税関規則違反が、トルクメニスタンに常住の場所又は住所を持たない者によってなされた場合、物、通貨や高価品が罰金の強制取立てに必要な範囲で、或いは物品の値段の範囲で没収される。

没収された物品と文書は、本章で規定されている場合に作成される議事録、そこに添付される差押え財産目録に、数量、度量衡、重量、並びに、それらの物品や文書の識別できる標識、及び物品の値段を正確に示して列挙される。

没収された物品と文書の調べ、評価及び保管は、トルクメニスタン税関によって承認される規則に基づきながら、経済財務省の了解を得て行われる。

#### **第 88 条 物品と文書の（同じ物かの）認定のための提示**

税関規則違反事件の捜査を管轄しているトルクメニスタン税関機関の決定により、違反を犯した者、並びに参考人に、物品と文書が同じ物かを認定するために物品と文書を提示されることがある。

認定者（違反者）は、前もって、本条の第一項で名づけられている物品と文書を認定者がどういう状況で注視していたのか、及び、どの特徴を持って認定できるのかなどの尋問を受ける。

物品と文書は同類の物品と文書のグループの中で提示される。

認定のための物品と文書の提示については、トルクメニスタン税関が確定している形式に沿って議事録が作成される。

#### **第 89 条 鑑定**

税関規則違反事件の捜査時に特別の知識が必要とされる事態では、鑑定が指定される。

税関規則違反事件の捜査がその管轄にあり、その事件を審理しているトルクメニスタンの税関機関によって言渡された鑑定を指定する決定は、その決定で鑑定の委託を指定された鑑定人にとっては義務である。鑑定は又、その指定が送られる企業や組織の職員に依頼されることもできる。

#### **第 90 条 企業もしくは組織の活動の個々の側面チェックの実施**

所属の職員が企業もしくは組織による税関規則違反の捜査を行っているトルクメニスタン税関機関の指導者もしくは代理は、企業もしくは組織の活動を税関規則違反との絡みでチェックする権利を有する。

チェックの結果は、企業もしくは組織に対してチェック完了後 3 日以内に通知される。

#### **第 91 条 税関規則違反事件についての資料の公開禁止**

税関規則違反事件についての資料が公開できるのはその審理までであり、それも税関機関の指導者もしくは代理の許可があった時に限られる。

**第92条 税関規則違反事件の審理までの捜査の中止**

税関規則違反事件の捜査は、事件の審理を準備する過程で以下に述べることが確定された場合は、税関機関の職員による審理のための事件の引渡しの時まで中止される。即ち：

違法行為の発生がない；

違反者メンバーの行為に違法行為の要素がない；

税関規則違反を犯した者が死亡した。

本条の第一項で規定されている事例での税関規則違反事件の捜査の中止について、トルクメニスタンの税関機関の指導者もしくは代理は決定書を作成して、その中で事件の要点、その事件の捜査を中止する根拠、及び押収品を返却する決定等を記述する。

税関規則違反事件の捜査の中止の決定書の写しは、決定の言渡しの日から3日間の期限内、その事件の捜査の対象者であった者、もしくは別の関係者に手交されるか送付される。

**第93条 税関規則違反事件の審理準備の終了**

税関規則違反の捜査を行っているトルクメニスタン税関機関の職員は、事件の審理準備の終了後直ちに機関の長もしくは代理に資料を引渡す。

トルクメニスタンの法令で行政的違反行為について規定されている税関規則の違反事件の資料は、税関機関の長もしくは代理の決定に従って、審理のため裁判所に引渡される。

**第94条 税関規則違反事件審理の場所**

税関規則違反事件は、事件の捜査を行った職員が所属する、トルクメニスタン税関機関の所在地で審理される。

**第95条 税関規則違反事件の審理期限**

税関規則違反事件は、その審理に必要な資料を職員が入手した日から15日間の期限内で審理される。

**第96条 税関帰国違反事件審理の時の、行政的責任を負う者の出席**

税関規則違反事件の審理は、行政的責任を負う者の出席の下に行われる。

行政的に責任を負う者が欠席している場合は、事件が審理されるのは以下の場合だけである。即ち：

責任を負う者には事件審理の場所と時間が通知されているのに、その者からは、事件審理の延期を要請する請願が届いていない時；

事件審理が始まる時間まで、責任を負う者はトルクメニスタン圏外にいるというデータがある時；

税関規則の違反を犯した者が確定されていない時；

物品が国際郵便物で配送中に税関規則の違反が起こった時。

## 第97条 行政処分の期限

税関規則違反に対する罰金の形を取った行政処分は市民には、違反摘発の日から2ヶ月以内に、企業や組織には違反摘発の日から6ヶ月以内に課せられる。

密輸の刑事事件の停止、もしくは税関規則違反を意図した上での違反行為でも刑事事件としての提訴は断念した場合は、行政処分は税関規則違反に対する警告もしくは罰金で、それが課せられるのは刑事事件の停止、もしくはその提訴断念の日から1ヶ月以内である。

## 第98条 税関規則違反に関係する行政的違法行為の審理についての決議

税関規則違反事件を審理した上で、税関の長もしくはその代理は、以下の決議中の一つを決定する。即ち：

行政処分に付する；

事件の捜査を中止する；

密輸事件の捜査実施を刑事事件として提訴する。

決議には、決議を決定した税関機関名がその中に入るが、決議中次の内容が含まれる。即ち、事件の審理日；審理の対象者が確定されている場合はその者のデータ；事件の審理時に確定されている状況の記述；税関規則の違反行為に対する責任を規定している法令の指摘；事件に対処する決定；本決定不服申立てする場合の期限と手続き。

決定書の写しは、決定の言渡しの日から3日間の期限内で、その決定を言渡された者に手交されるか送付される。

税関規則違反を犯した者が確定できなかった場合は、関係組織と関係者への、決定事項の通知はトルクメニスタン税関が定める手続きに基づいて伝えられる。

## 第99条 行政的責任の免除

税関規則の違反が軽微の時は、トルクメニスタンの本件を審理している税関機関の職員は、行政的責任を免じて口頭の注意に留めることができる。

## 第100条 トルクメニスタンの税関機関の決定への不服申立て

トルクメニスタンの税関機関の行政処分に付する決定は、決定を言渡された者によって、決定言渡しの日から10日以内に不服が申立てられることができる。

トルクメニスタンの税関機関の行政処分に付する決定に対する不服申立ては、トルクメニスタン税関もしくは裁判に、該当する税関機関の所在地に合わせて提訴することができる。

裁判所の決定は最終的なものである。

本条で示されている期限が正当な理由で過ぎてしまった場合、決定を言渡されている者の申し出に応じて、トルクメニスタン税関もしくは裁判所によって、期限延長されることがある。

## 第101条 不服申立てもしくは異議申し立てと関係した、並びに、管理の手続き中に生じる行政処分



### についての決議のトルクメニスタン税関の審理

トルクメニスタン税関は、税関規則違反事件の捜査の実施時に、検事の不服申立てもしくは異議申立てと関係した、同様に、税関機関の職員が行政処分を管理する手続きをする時の適法性が遵守されているかにも関係した、行政処分の決議を審理するに当たって、次に述べる決定の中から一つの決定を採択する。即ち：

決議を変更なしで残し、不服申立てもしくは異議申立ては検認なしで残す；

決議を破棄して事件を新たな審理に移送する；

決議を破棄して事件を停止する；

行政罰処分を、税関規則違反に対する行政的責任を確定はしているが、同時に、罰は強化されないように考慮している法令の範囲に留まる程度に変更する。

行政処分の決議への不服申立ては、申立てがトルクメニスタンの上級税関機関に届いた日から1ヶ月以内に審理される。追加の調査や調べが必要とされない不服申立ての場合は、緊急に、但し申立てが届いた日から15日以内に審理される。審理の期間は、トルクメニスタン税関議長若しくは副議長の裁量による例外として延長され得るが、1ヶ月以内の延長であり、（延長決定は）不服申立て人に通知される。

検事の異議申し立ては、申立てがトルクメニスタン政府税関に届いた日から15日以内に審理に回される。審理の結果は検事に伝えられる。

### 第102条 没収された物品の返還

罰金の徴収の保証、もしくは物品の値段の確保のために、没収品は、罰金を払った日から6ヶ月以内に、トルクメニスタン税関機関内で、没収された者が受け取ることができる。

罰金の徴収の保証、もしくは物品の値段確保のために根拠なく没収された物品、或いは税関の規則違反に直接係る物又は密輸物品として、もしくは、トルクメニスタンの税関領域境界線経由で規則違反の物品を運び込むための特別に用意した隠し場所に置いた物品として、いずれも根拠なく没収された物品は、没収された者に然るべき通知が発送された日から6ヶ月以内に、もしくは没収された者によって発送されるべき申請書で指示した期限内に、没収された者が受け取ることができる。

本条の第二項で示してある物品の受取や発送などに関係する費用は、根拠無く物品を没収したときトルクメニスタンの税関機関が支払う。

### 第103条 税関規則違反の既遂を促進する原因や条件の確定についての提言

税関規則違反を審理しているトルクメニスタン税関機関の職員は、税関規則違反の既遂を促進する原因や条件が確定されるに際して、該当している企業や組織に対して、これらの原因や条件を除去するための提言をする。

企業や組織は、提言を受けてから1ヶ月以内に、提言を提起してきた税関機関の職員に、取るべき対策を連絡しなくてはならない。

## 第 XVIII 章

### 行政処分に関する、トルクメニスタン裁判所あるいは税関機関による決議の実行

#### 第 104 条 行政処分の決議の実行への着手

トルクメニスタン税関機関が決定した行政処分についての決議は、その税関機関によって、以下の期限をもって実行への着手に向けられる。即ち：

決議の不服申立ての期限が切れた時点；

トルクメニスタン税関の決議への不服申立てについての裁判所の決定が下された日；  
(注：不服申立てが却下された日)

である。

行政処分に関する決議を決定したトルクメニスタン税関機関は、その実行を自力でやり遂げるか、又は裁判所を通じた実行の方法を取る。

行政処分に関する決議が、3ヶ月以内にその実行の着手に向けられなかった場合（送られなかった場合）は、実行の対象にはならない。

行政処分に関する決議の実行が、確定されている期限内に不服申立てが送られた、もしくは本条の第三項で規定されている期限内に異議申し立てが持ち込まれたことで停止された場合は、不服申立て或いは異議申し立ての審理までは、実行は停止される。

(2007年1月26日及び2007年6月12日付法律の監修中— トルクメニスタンの国会広報、2007年、第1号、掲載番号4)

#### 第 105 条 罰金の賦課の点でのトルクメニスタン裁判所もしくは税関機関の決議の実行

罰金は、税関規則違反を犯した者によって、違反者に決議が手交された、もしくは発送された日から15日以内に支払われる。その決議への不服申立て又は異議申し立ての場合は、それらの申立てを検認なしで留め置くという決定が言渡された日から15日以内とする。

罰金は、税関規則違反を犯した者によって、事件に係る決議を言渡したトルクメニスタン税関機関に対して、もしくは同国銀行組織に、トルクメニスタン領内で流通している金銭の単位なり、又は、中央銀行が支払いの日の為替レートで、トルクメニスタンの銀行が換算したハードカレンシーなりで支払われる。

罰金が確定されている期限で支払われない場合、罰金は、罰金徴収を保証するために押収されてあった物品の価格で徴収されるか、もしくは、税関規則違反を犯した者の賃金とかその他の棒給、年金、奨学金又は資金からの強制的やり方で徴収される。対象市民が働いていないか、又は罰金の徴収が、税関規則違反者の賃金などその他の棒給、年金、奨学金又は資金からでは、その他の理由もあって不可能の場合は、罰金は、税関機関、裁判所、裁判官の、裁判で成立する執行官による行政と執行の手続きに係る決議を基礎に、対象の者の所在地又は居住地の場所で、彼の財産又は財産総額の一部の差押さえをもって徴収される。

トルクメニスタン税関機関、裁判所、裁判官の行政と執行の手続きに係る決議に従って全額

手続きされた罰金の徴収は、執行についての書入れを付けて、裁判所（裁判官）、もしくは決議を決定した然るべき税関機関に返還される。

罰金の金額は、トルクメニスタンの法令に基づいて加算され、利用される。

税関規則違反を犯した者は、罰金の徴収を受けていても、本法典で規定のある場合は関税その他の関税上の支払いの義務がある。

（2007年1月26日及び2007年6月12日付法律の監修中— トルクメニスタンの国会広報、2007年、第1号、掲載番号4）

## 第 XIX 章 情報提供と助言

### 第 106 条 法令の公表

その実現の管理が税関機関に負わされている税関業務についてのトルクメニスタンの法令、その他の法令及びトルクメニスタンの国際条約は、その概要が、国家権力と管理機構の然るべき上級機関の出版物、その他のマスコミで公表されるべきものである。

### 第 107 条 現行の関税法についての情報

法令、その論題、及び法令を出版した出版社等の名称を含む現行の関税法についての情報は、全ての関係者に無料で提供される。

トルクメニスタンの税関法の主な規程についての簡潔な参考資料は、税関機関が所在している場所で一般向きの説明用として提供される。

### 第 108 条 不確かな情報に対する責任

トルクメニスタンの税関機関は、管理されることなく出版された法令文の歪曲の結果生じた損害、並びに、助言を与えるだけの権限も持たなく税関機関の職員でもない無資格の者による助言の結果生じた損害に対しては責任を負わない。

## 第XX章

### トルクメニスタン税関機関およびその職員の決定、行為、不履行への不服申立ておよび 審理

#### 第109条 不服申立ての権利

何人も、自分の権利と適法の利益が犯されたと考えた時に、トルクメニスタン税関機関とその職員の決定、行為もしくは不履行に不服を申立てる権利がある。

#### 第110条 最初の不服の申立て

税関機関、並びにその職員の決定、行為もしくは不履行に対する最初の不服は、相応するトルクメニスタン上級税関機関、もしくは上級職員に申立てられる。

トルクメニスタン政府の関税機関への、及びその職員への、決定、行為もしくは不履行に対する最初の不服申立ては裁判所に提訴される。

#### 第111条 不服を申立てる期限

不服申立ては、決定について或いは行為の実行についての通知書を受け取った日付から3ヶ月以内に提出される。

その者に下された決定の通知が知らされなかった場合は、不服申立ては、決定が下された日付から6ヶ月以内に提出することができる。

#### 第112条 最初の不服の審理の期限

最初の不服申立ては、1ヶ月以内に審査されなくてはならない。トルクメニスタン税関は不服申立ての審査期限を延ばすことはできるが、延長は2ヶ月を超えてはならない。

#### 第113条 再度の不服申立て

不服申立てに関する決定に不同意であれば、その者は、下された決定の通知時から1ヶ月以内に裁判に訴えることができる。

#### 第114条 税関業務についての法律が遵守されているかの監督

税関業務についての法律が遵守されているかの監督は、トルクメニスタン検察庁機関がこれを行っている。

## 第 XXI 章

### 国家間協定、国際条約

#### 第 115 条 国家間と国際条約

トルクメニスタンによって締結されたもしくは承認されている政府間の協定、或いは国際条約で、本法典及びそれ以外の法令とは異なる規則が確定されている場合は、政府間協定及び国際条約の規則が適用される。

## (5) トルクメニスタン国大統領令 外国の技術的、資金的、人道的支援および無償のプロジェクトとプログラムの国への登録について

2003年11月14日

N. 6446

アシハバド市

(トルクメニスタン大統領文書および政府決定の法令集 2003年、第11号、掲載番号392)

(トルクメニスタン大統領の2004年3月23日付け決定第6643号と2006年9月8日付け決定8054号で補足された変更を含む)

外国の国々、国際的組織、金融機関、外国企業、社会的協会組織および、地域的組織と宗教団体、ならびに、個人の力で、トルクメニスタンの省庁やその他の披援助者のために、技術的、資金的、人道的支援および贈与を提供しているプロジェクトとプログラムのあらゆる種類を、登記・評価する単一的なシステムの基盤を創り出すために、以下のことを決定する。即ち；

### 1. 以下の者に次のことを命じる：

トルクメニスタン経済・財務省は、トルクメニスタン領土内で登録済みの社会的協会組織、宗教グループや宗教団体（以降は宗教団体と呼ぶ）のために提供される援助プロジェクトやプログラムを除く、技術的、資金的、人道的支援および贈与を登録する職務を負うこと。

トルクメニスタン経済・財務省は、外国の技術的、資金的、人道的支援及を統一的な国への登記簿で処理すること；

トルクメニスタン法務省は、トルクメニスタン領土内で登録済みの社会的協会組織と宗教団体のために提供される、外国の技術的、資金的、人道的支援および贈与のプロジェクトやプログラムを登録する職務を負うこと。

2. トルクメニスタン内での、外国の技術的、資金的、人道的支援および贈与のプロジェクトやプログラムを登録する添付手続き、および外国の技術的、資金的、人道的支援および贈与のプロジェクトやプログラムを、統一的な国の登記簿として処理する添付手続きを承認する。
3. トルクメニスタン法務省は、トルクメニスタン領土内で登録済みの社会的協会組織と宗教団体のために提供される、外国の技術的、資金的、人道的支援および贈与の現行のプロジェクトやプログラムを、一ヶ月の期限で再登録する職務を負うこと。
4. 外国の技術的、資金的、人道的支援および無償資金援を受けているトルクメニスタンの省庁その他の者は、上記援助のプロジェクトとプログラムを、必須の手続きでトルクメニスタン経済・財務省に、若しくは法務省内で登録して、プロジェクトとプログラムの段階的な、更に最終的な報告書を提出すること。
5. トルクメニスタン国営の商品・原料取引所、国の税関機関は、外国の技術的、資金的、人道的支援および贈与のプロジェクトとプログラムに係る取引と税関手続きの手仕舞い

は、それらのプロジェクト、プログラムおよび贈与の登録に関する、トルクメニスタン経済・財務省内の、若しくは、法務省内の判定書類を提示することなしには、同様に、外国の技術的、資金的、人道的支援および贈与の統一的な国の登記簿の抄本の提示なしにはこれを行わない。

6. トルクメニスタン経済・財務省と同法務省は、外国の技術的、資金的、人道的支援および贈与の、登録されたプロジェクトとプログラムに関する情報を外務省が外国のコンサルや専門家のビザ支援ができるように、適時提供することを保障すること。
7. 外国の技術的、資金的、人道的支援および贈与のプロジェクトとプログラムの登録を、社会的協会組織及或いは、登録されていないものを含む宗教団体が違反することは、トルクメニスタンの法令で確定されている責任を伴うことを明確にすること。
8. 2002年1月11日付けトルクメニスタン大統領決定、掲載番号5497、「外国の技術支援プロジェクトとプログラムの国家的登録について」（大統領法令集およびトルクメニスタン政府決定、2002年、第1号、掲載番号12）は効力を失ったことを認めること。
9. 本決定の実行の監督は、トルクメニスタン閣僚会議副議長アイドグディエフ D. 氏に課せられる。

トルクメニスタン  
大統領

サナルムラート  
トルクメンバーシ



承認済み  
トルクメニスタン大統領令  
2003年11月14日付第6446号

トルクメニスタン領土内での、外国の技術的、資金的、人道的支援  
および、贈与のプロジェクトとプログラムを登録すること  
および、技術的、資金的、人道的支援および贈与を  
統一的な国の登記簿で処理する

手順

(トルクメニスタン大統領の2004年3月23日付け決定第6643号、2006年9月8日付決定第8054号と2008年10月20日付け決定10071号で補足された変更を含む)

1. ここでの手順は、トルクメニスタン領土内での、外国の技術的、資金的、人道的支援および、贈与のプロジェクトとプログラムを登録する手続き、ならびに、技術的、資金的、人道的支援および贈与を統一的な国の登記簿で処理する（以降は登記簿と呼ぶ）手続きを明らかにしている。
2. 外国の技術的、資金的、人道的支援（以降は外国の援助のあらゆる種類と呼ぶ）および贈与のプロジェクトとプログラムを国に登録することは、公式的で最終的、行政的な文書作成であり、それは上記のプロジェクト、プログラムおよび贈与の実現を、現行のトルクメニスタンの法令に基づいて解決するものである。  
国への登録は、トルクメニスタン経済・財務省と同法務省から発行される特別判定書の交付によって手続きされる。
3. 外国の援助のあらゆる種類のプロジェクトとプログラムおよび贈与とは、無償資金援助をベースにトルクメニスタンで遂行されている、外国の国々、国際的組織、金融機関、外国企業、社会的協会組織および、地域的組織と宗教団体、ならびに、外国の個人の力による、トルクメニスタンの省庁やその他の被援助者に対して提供される支援と資金に拠るプロジェクト、プログラムおよび贈与のことである。
4. トルクメニスタン内でのあらゆる種類のプロジェクトとプログラム、贈与の国への登録を遂行している組織は、トルクメニスタン経済・財務省および同法務省である。  
登記簿の保持者はトルクメニスタン経済・財務省である。
5. 登記簿は、システム化された情報であって、外国の国々、国際的組織、金融機関、外国企業、社会的協会組織および、地域的組織と宗教団体、ならびに、外国の個人の力で、トルクメニスタン内の被援助者に提供され、トルクメニスタン内で登録された外国の支援と贈与のあらゆる種類を含む。
6. 登記簿の主な目的を以下に掲げる。  
統一的な国の登記・評価の管理；  
社会的経済的プロセスを管理するのに使用するべき規範・手引き文書の作成；

トルクメニスタン内で登録されている、外国の支援と贈与のプロジェクト、およびプログラムのあらゆる種類のモニターリング。

7. 登記簿の情報フォンドは、外国の支援と贈与のあらゆる種類のプロジェクト、およびプログラムを国に登録するために提出される文書を基に、又、社会的協会組織や地域的組織と宗教団体のためにトルクメニスタン法務省によって提出される、あらゆる種類の外国の支援と贈与のプロジェクト、およびプログラムを国に登録するための資料を基に手続きされる（ある形式を持って作成される）。
8. プロジェクト、プログラムおよび贈与、又それらの変更についての資料は、必須の手続きで登記簿に記入すること。
9. あらゆる種類の外国の支援と贈与を登録するために、トルクメニスタンの省庁と、他に外国の支援と贈与を受ける者は、計画中のものや、現に進行しているか既に成就した外国の支援と贈与のあらゆる種類のプロジェクトとプログラムについての情報を、トルクメニスタン経済・財務省若しくは法務省の該当する方に必須の手続きで提出する。目的は登録して登記簿に記入するためである。
10. 国への登録と登記簿への記帳のために、外国の支援と贈与のあらゆる種類のプロジェクトとプログラム（のどれかでも）受ける者は、以下の書類をトルクメニスタン経済・財務省若しくは法務省の該当する方に必須の手続きで提出する：（第 10 項は 2008 年 10 月 20 日付大統領決定、第 10071 号に公用語で補足されているので参照）：  
申請；  
登記簿の情報フォンドでの手続きに必要な書類は添付リストに拠ること
11. 然るべき文書パッケージが提出された後、以下の手順の進行となる。即ち；

外国の支援と贈与のあらゆる種類のプロジェクトとプログラムの国への登録は、プロジェクト、プログラム又は贈与に関する資料を、ID 番号を割当てられながら（取得しながら）登記簿に入力することによって実行される。

国への登録についての結論（判定書）は、トルクメニスタン経済・財務省と同法務省によって、それぞれ該当する所定の形式に沿って交付される。

国への登録についての判定書は、（その本物性が）トルクメニスタン経済・財務省と同法務省のそれぞれ所定の印章によって証明される。

国への登録の判定書は、外国の支援又は贈与のプロジェクト、プログラムのコーディネーターに、若しくは、パスポートデータが示されていて所定の形式を踏んだ委任状を持っている権限のある者に交付される。

プロジェクト、プログラム若しくは贈与のデータの変更の際には、これらの資料はトルクメニスタン経済・財務省又は同法務省の該当する方に必須の手続きで提出される。

プロジェクト、プログラム若しくは贈与のデータを変更する時は、それらの資料はトルクメニスタン経済・財務省若しくは法務省の該当する方に、必須の手続きで提出する。目的は登録して登記簿に記入するためである（第 11 項の 6 段落目の段落は、2008 年 10 月 20 日付大統領決定、第 10071 号に公用語で補足されているので参照）。

トルクメニスタン法務省に登録済みの、社会的協会組織および、宗教グループと宗教団

体のための、あらゆる種類のプロジェクトとプログラムについての資料は、省の指示によって、トルクメニスタン経済・財務省に渡され、登記簿に入れられる。

12. トルクメニスタン経済・財務省は、プロジェクト、プログラム、贈与の進捗状況についての情報を、毎月トルクメニスタン国家統計・情報国民研究所に（National Institute of State Statistic and Information）所定の形式で提出する。
13. 各カレンダー一月毎に、トルクメニスタン経済・財務省と同法務省は、外国の支援のあらゆる種類のプロジェクトとプログラム、および贈与の実現を目指した活動についての報告書を作成して、トルクメニスタン内閣府にそれを提出する。
14. 関係機関によってトルクメニスタン経済・財務省と同法務省に提出される、又は関係機関がトルクメニスタン経済・財務省と同法務省から受け取る、機密性を帯びている文書や情報は、所有者の同意なく公表したり第三者に渡したりしてはならない。

ルクメニスタン領土内での、外国の技術的、資金的、人道的支援  
および、贈与のプロジェクトとプログラムを登録すること  
および、技術的、資金的、人道的支援および贈与を  
統一的な国の登記簿で処理する手順への添付

**トルクメニスタン経済・財務省とトルクメニスタン法務省に、  
登記簿情報フォンドの取りまとめのために  
提出される文書のリスト**

申請書

契約書（政府協定書等々）を締結した根拠

援助を受取る者（組織）の指導者の決定

援助を受取る者（組織）の仕様書（Specification）

技術的、資金的、人道的支援および贈与のプロジェクト、プログラムに関する契約書  
and/or 協定書

プロジェクト、プログラム、贈与に参画する側に関する情報

申請書提出時点での、プロジェクト、プログラム、贈与実施についての背景

プロジェクト、プログラム、贈与のコーディネーターを確認できる委任状、文書

外国の技術的、資金的、人道的支援および贈与のプロジェクト、プログラムの成就に関  
する最終報告書

文書はトルクメニスタン語およびロシア語で提出される。それ以外の言語で提出される  
文書には、信頼できるトルクメニスタン語およびロシア語の翻訳を添付すること。

## (6) トルクメニスタン国大統領令 トルクメニスタン国 国家非常事態委員会の構成について

2008年8月15日

No. 9968

アシガバット市

1. トルクメニスタン国国家非常事態委員会はトルクメニスタン国大統領が指導し、職務別に下記の者で構成される。

トルクメニスタン国運輸・通信問題担当大臣室室長代理（委員会議長代理）、

トルクメニスタン国内閣議長代理、

アシガバット市市長及び市長、

トルクメニスタン国外務大臣、

トルクメニスタン国防衛大臣、

トルクメニスタン国国家保安大臣、

トルクメニスタン国内務大臣、

トルクメニスタン国検事総長、

トルクメニスタン国国家国境警備隊長官、

トルクメニスタン国国家移民局長官、

トルクメニスタン国大統領報道担当書記、

トルクメニスタン国中央銀行理事会議長、

トルクメニスタン国財務大臣、

トルクメニスタン国農業大臣、

トルクメニスタン国水運大臣、

トルクメニスタン国自然保護大臣、

トルクメニスタン国保健・医療産業大臣、

トルクメニスタン国通信大臣、

トルクメニスタン国自動車輸送大臣、

トルクメニスタン国鉄道輸送大臣、

トルクメニスタン国エネルギー・産業大臣、

トルクメニスタン国建設大臣、

トルクメニスタン国建設資材産業大臣、

トルクメニスタン国貿易・対外経済交流大臣、

- トルクメニスタン国繊維産業大臣、  
国家本部「トルクメニスタンダルトラル」長官、  
国営コンツェルン「トルクメンネビット」会長、  
国営コンツェルン「トルクメンガス」会長、  
国営コンツェルン「トルクメンネビットガスグルルーシク」会長、  
国営企業「トルクメンゲオロギヤ」会長、  
国営コンツェルン「トルクメンヒーミヤ」会長、  
国家民族問題局「トルクメンホワヨラル」長官、  
国営コンツェルン「トルクメンアフトヨラル」会長、  
「トルクメンデニズデリャヨラル」理事会議長、  
トルクメニスタン国内閣所属水理・気象委員会議長、  
トルクメニスタン国建設省地震学科学研究所所長、  
トルクメニスタン国内閣非常事態・市民防衛国家委員会の担当部長（委員会の書記）。
2. トルクメニスタン大統領令「トルクメニスタン国国家非常事態委員会の構成について」  
No. 8638、2007年5月23日付は失効したものとする。

トルクメニスタン国  
大統領

グルバンゲール  
ベルディムハメドフ

## (7) 省 令 トルクメニスタン国 地震予想地域における設計・建設 実施手順について

トルクメニスタン国 建設・建設資材産業省  
744000、アシガバッド市  
アリシェラ ナヴォイ通り、58

2001年10月15日

No. 1-MC

1999年8月26日付トルクメニスタン国大統領令第4331号「トルクメニスタン国内での建築物建設の品質および信頼性の向上について」に準拠し、トルクメニスタン国の地震予想地域での今後の建設事業の整備、地震時の住民の安全向上を目的とし、次のとおり決定する：

1. 震度7、8、9およびそれ以上の予想震度の地域で建設するための建物および施設を設計する場合、建設現場の震度は、トルクメニスタン建設基準（SNT）2.01.08-99「地震予想地域での建設。第1章 居住用、公共用、生産用建物および施設」に準拠して規定すること。建設用に土地を割当てる前に、トルクメニスタン国詳細サイスミックマイクロゾーニング地図を作成した組織である地震学研究所が実施する設計対象の建設地域の基本震度を確定しなければならない。
2. 震度9以上のエリアに国有建築物などを配置する必要がある場合、設計事前期間に発注者がその根拠を示す（発注者に別の建設候補地がないこと、生産複合施設の技術的関連性の保全および発展、当該地域での建築物の建設の経営的必要性および経済的合理性など）。

その場合、発注者は以下を受け取らなければならない。

- －建設現場に関する工学地質調査資料（深度10m以上の深さまで）；
  - －震度の10分の1の精度で確定された建設現場の予想震度に関するデータ；
  - －公表された震度を考慮した建物および施設の基礎のための基盤の設計パラメータ。
3. トルクメニスタン国建設・建築資材産業省は、発注者から以下に関する書類を受領した後、予想震度が9度以上のエリアに建物および施設を配置する問題について決定を行う。
    - －震度が大きい条件にもかかわらず建設用にそのエリアを選んだ根拠；
    - －工学地質調査データを基に地盤の地震特性カテゴリーを判定した結果；
    - －建設現場の予想震度の評価に関する建設・建築資材産業省地震学研究所の結論、もしくは、地震学研究所で採用されている方法に従って行われた「トルクメンドヴレトタスマ」設計所の設計対象の建築物についての結論。
  4. 建築物の設計のため、確定された建設現場の予想震度に関する結論、地震学研究所の勸

告、並びに、震度 9 度以上のエリアでの建築物の設計と建設についての建設・建築資材産業省の許認可が発注者に与えられる。

5. 上記のトルクメニスタンの地震予想地域での設計・建設実施手順は、トルクメニスタン国内で当該事業を行うすべての投資家および発注者に義務付けられるものである。
6. トルクメニスタンの県、市、郡の長および主任建築士は、個別の手順を含め、この設計・建設実施手順の遵守を常時監視する。
7. 1997 年 3 月 20 日付トルクメニスタン内閣附属国家建築・建設監視委員会指令第 2 号「トルクメニスタン国地震予想地域における設計・建設実施手順について」および 1998 年 4 月 15 日付増補第 2a 号は失効したとみなす。

大臣 <署名> M. フダイクリエフ



## (8) トルクメニスタン国民会議決議 国家プログラム

トルクメニスタンの揺るぎない国家的基礎を強化し、トルクメニスタン国民の幸福な生活を確保することに向けられた中立的トルクメニスタンの偉大なるサパルムラート・トゥルクメンバシ大統領の国内政策と対外政策への同意について

(トルクメニスタン国会公報、2003年、No. 3、20ページ)

第14回トルクメニスタン国家長老会議、国民会議、及び国民運動「ガルクィヌイシ(復興)」の合同会議の我々参加者は、現行の国家体制を強化し、国民の幸福な生活レベルの向上をめざした国内政策と対外政策の実現方法について、偉大なるセルダル・サパルムラート・トゥルクメンバシの演説を興奮しながら、大きな満足感を持って聞いた。これはトルクメニスタン国民へ幸福な未来を保証する国家元首の歴史的演説であり、我々を奮い立たせ、元気づけ、力を与えてくれるものであった。我々は、国民フォーラムの参加者への贈り物として、太古からのハザルの美しい岸辺に建てられたルヒイエト宮殿の最初のゲストとなったという幸福感を抱き、重要な国家的問題の審議と採決に参加する機会を得ることができた。

中立に立脚したトルクメニスタンの対外政策は、日を追うごとに、ますます広い国際的認知を得ている。トルクメニスタンは国連で185カ国の支持を得て、世界で最初の中立国家となり、自らに課した義務を立派に遂行している。

中立国家トルクメニスタンが行う国内政策は、一致協力したトルクメニスタン国民と、その将来の世代に豊かで、幸福で、平和な生活を保証し、トルクメニスタン国家体制の揺るぎなさを實現し、何世紀もの強国とするという唯一の偉大な目的に貢献している。我々の愛する国が今日の国際社会に占めている位置、国民の生活レベル指数、トルクメニスタンの未来の世代が困窮することなく、豊かに生活することの保証をめざす法律の採択と、実施中の経済改革、揺るぎない憲法体制の強化のために採択された重要施策、これら全ては慎重に、かつ巧みに実施されている国内政策の目に見える成果である。

国の独立当初の時代に作成された国家プログラム、及び実施された改革により、中立国トルクメニスタンに以前に存在したものとは根本的に違う新しいタイプの産業が形成された。毎年、トルクメニスタンは、自己資金によって60～80億米ドルを自国の経済と産業に投資している。12年足らずの間に、我が愛する国土に生産を目的とした1050個の建造物が建設され、最新のハイテク設備が導入された工場が建設された。現在、トルクメニスタンで生産された製品は、ヨーロッパ、アメリカ、アジアの各市場で一定の需要がある。有名な世界的企業、ビジネスマン、及び企業家たちは「メイド・イン・トルクメニスタン」の商標入りの高品質の製品を満足して購入している。

国内には、実質新しい経済分野となる石油ガス、エネルギー、繊維、食品などの各産業が首尾良く発展中である。それらへ実施された投資は、今日では利益をもたらし始めている。石油ガス、エネルギー、及び繊維の各産業分野で、トルクメニスタンは急速に発展中の国家となった。我々は、トルクメニスタン全国民とともに、これを誇りとしている。

現在の中立国トルクメニスタンは、巨大な建設現場を彷彿とさせる。このせいで、国内の市町村の外観が目に見えて変化している。現在、我々は、このことを、近年信じられぬほど素晴らしくなった沿岸部のトルクメンバシ市の例の中に見ることができる。

広大なカラコルムを南北に縦断するアシガバット〜ダショグス間の鉄道と自動車道、世界で最も大きな人造湖であるトルクメンスキー湖、最も早い川であるアムダリアに架かる橋などの建設は、重要な建造物というだけではなく、その規模と困難さが際立っており、それら困難なプロジェクトに立ち向かうトルクメニスタンの勇気は、全世界の学者や企業経営者を驚かせている。強大な帝国であったソビエト連邦でさえ、これほど大規模な施設の建造はできなかった。我々全ての改革は、トルクメニスタン国家とその元首、トルクメニスタン国民の勇気と力を世界に示した。

我々全員は、尊敬する指導者である偉大なサパルムラート・トゥルクメンバシにより採択された国家プログラム「新しい村」と「穀物」による国内農業向上の生き証人である。国の穀物倉庫へ良質穀物種であるアクブグダイを250万トン以上も納入した農夫、小作人、農業生産者の現在の労働的勝利は、我が国民それぞれに誇りと感嘆を呼び起こしている。勇敢な農業従事者のこの勝利は、トルクメニスタンの豊穡な大地が持つ可能性をもう一度証明し、トルクメニスタン国民を小麦と、その製品であるパンの欠乏から永遠に解放するものであり、歴史的な勝利と見なしても良い。

我が祖国の首都であり、皆に愛されるアシガバットの広い大通り、公園と庭園、噴水の透明な噴出する水流と小川のせせらぎ、コペトダグの山頂を支えるような高層建築物、太陽に輝く宮殿の丸屋根、便利で快適な住居が入った贅沢な家、省庁のしゃれた建物、これら全てはエデンの園を彷彿とさせる。我々の大理石の天国のようなアシガバット市に一度でも来訪した人は、必ずここを再訪したいと思う。

現在、友好的なトルクメニスタン国民は、愛される大統領である偉大なサパルムラート・トゥルクメンバシの神聖な教義であるルフナマの感化のもとに、生活し、働き、建設し、そして創造をしている。国民の全ての偉大な成果、歴史的勝利は、神聖なルフナマの生活に関する国民の重要な書物である国民の指導書が人々の頭脳と心へ影響を及ぼしたことによって得られたものである。今日、深く敬愛される大統領は、国民へ新たな詩集「Türkmeniň baş eýýamynyň」を贈った。元首のこれらの詩は、他の詩「Türkmen ilim aman bolsun」と同様に永久に国民の記憶に残り、新たな偉業へ向けて人々を鼓舞する。この歴史的な日に、トゥルクメンバシ時代の我々トルクメニスタン人は、これらの作品の精神的な哲学を誠実に信じ、献身することを表明する。

中立国家トルクメニスタンの生活に急激な変革を起こし得る全ての国家的に重要な決定は、民主主義の最高機関である国民会議のメンバーが最初に目を通し、それらは国民に選ばれた代議員により審議されるが、第一番目に知識豊かな長老たちが審議し、彼らが「了承」もする。そして現在、我々国民会議の参加者は、伝統に従い、愛する指導者である偉大なサパルムラート・トゥルクメンバシの国家プログラム「2020年までのトルクメニスタンの経済、政治、及び文化の成長戦略」に関連した演説を聴き、我々の愛する指導者が休まずに働き、彼の全ての思考と活動が、トルクメニスタン国民が平和な空の下で、幸福で豊かな生活を得

られることへ向けられ、そして何世紀も国家が存続するように、子孫に黄金時代の揺るぎない国家を残すために、全てを傾注させていることがもう一度確信された。

国家プログラム「2020年までのトルクメニスタンの経済、政治、及び文化の成長戦略」の各単語、各行、記載された具体的な数字は、各年と10年ごとにトルクメニスタン国民の生活が如何に、そしてどれだけ改善されていくか、この期間に国内経済がどのように発展するかを示している。これは国家プログラムであり、単なる経済改革プログラムではなく、国民の幸福で、平和で豊かな生活の強力な保証人であり、我々の愛する祖国の国力の証明である。

プログラムに基づいた2020年までにトルクメニスタンが達成するレベルは、我々に愛する祖国への法的な誇りと感嘆の情を呼び起こし、我々を喜ばせ、鼓舞させるものである。

国家プログラムの実現とともに、2020年度には、一人当たりの国内総生産は25000米ドルとなる。つまり、この頃までにトルクメニスタン国民は、現在よりも6～7倍ほど裕福に生活することになり、それぞれのトルクメニスタン人は、どんな物でも購入でき、世界のどこにいても自信を持ち、自立していることを感じる。

石油の採掘はトルクメニスタン国民の民族的財産であり、2020年までに1億トンになり、ガスは2,700億立方メートルになり、電力エネルギーの生産は650億キロワット/時、「白金」とアクブグダイは記録的な値である500万トンまで増大する。既に建設済みの紡績工場と、今後建設予定の国内の紡績工場は、50万トンの木綿糸の生産が可能である。我々を鼓舞させるこれらの指数は、トルクメニスタン国民の運命に黄金時代が永久に確立されたことを立証している。

我々、全トルクメニスタン国民会議の参加者は、法案「トルクメニスタン憲法の改正と追加について」と、「トルクメニスタン国民会議について」に目を通した。そして偉大な指導者は自己の演説の中でそれらについて詳細に説明してくれた。これらの公式文書に目を通した後で、我々が体験した気持ちを言葉で伝えるのは難しい。トルクメニスタン国家の強化、及び法律制定の承認への配慮、如何なる勢力にも抗する彼の才能、強大で繁栄した国家を子孫へ残そうという希望は、彼への尽きることの無い国民的な愛と、その生命の全てを我々のために捧げようとする彼との団結の気持ちを我々国民各人に呼び起こす。

我々、全トルクメニスタン国民会議の参加者は、トルクメニスタン国民会議の権限を拡大する偉大な指導者の提案と、国民会議の決定無しに国家体制を変えようという如何なる試みも容認せず、反国民的なものであるとする彼の意見に全面的に同意する。国民会議議長という役職を新設し、この高い地位に、深く尊敬する大統領である偉大なサパルムラート・トゥルクメンバンを選出するという提案を我々は心から支持する。この問題では、我々は、我々を全トルクメニスタン国民会議の代議員に選んでくれた我が同胞の意志を表明しており、これは彼らが命じるものである。

今日、世界中の全ての善良な人々は、平和、発展、協力、有効、そして兄弟愛などに対する最も悪意に満ちたものであるテロリズムに対し、断固とした抗議をしている。中立国トルクメニスタンの平和を愛する我々国民は、民族間の反目、流血の衝突、そして紛争など、20世紀の有害な遺物を否定し、21世紀にはそれらを発生させず、根絶させる側に立って行動

をする。21 世紀の新しい世界の住民は、世界の発展と民族の友好を阻害し、独立国家の内政と外交に害をもたらすテロリストとの協力には無縁でなければならない。30 世紀へ至る過程で、国家転覆を謀る者、民族間、及び宗教間の軋轢に火を付けようとする暴徒に居場所はなくなるはずである。今回の国民会議で採択されたトルクメニスタンの法律「テロリズムとの戦いについて」は、トルクメニスタン国内でのいかなるテロリズムの発生も阻止することを可能にさせる。

愛すべき、そして友好的なトルクメニスタン国民は、ここ 10 年間ほど公共サービス費、交通費、通信費に少額の象徴的な金額しか支払わず、数コペイカでパンを買い、前例のない恩恵を享受してきた。然るに、今日、我々はトルクメニスタン国民会議の決議案「トルクメニスタン国民による 2020 年までのガス、電力、水、塩の無料での利用について」を受け取った。そして今回の全トルクメニスタン国民会議の我々参加者は、この父親のような包括的な配慮、その庇護に対し、偉大なトゥルクメンバシに感謝し、全ての同胞を代表して彼に衷心からの謝意を表し、国民の幸せと、我々の子孫の幸福な未来のために、鋼のような強固な健康と長寿を神へ祈った。

トルクメニスタン国民の誇りと栄誉が我が祖国の国家的象徴である。トルクメニスタン国民の輝かしい過去、その幸福な現在と未来が反映され、それらが目に付き、人々を鼓舞するよう、トルクメニスタンの国章と国旗に、栄光に包まれた創始者の一人である偉大なセリジューク・トルクメンによって制定された揺るぎない国家体制の象徴である八角形の模様を入れることが決定された。この事実を時宜を得た政策として受け入れ、心から熱意を持って同意をする。

第 14 回トルクメニスタン国家長老会議、国民会議、国民運動「ガルクィヌイシ（復興）」の合同会議の我々参加者は、深く尊敬する大統領である偉大なサパルムラート・トゥルクメンバシの中立国トルクメニスタンの国家体制強化とその揺るぎなさの確保、及び勇敢なトルクメニスタン国民の幸福な生活条件の確立を目指した国内政策と対外政策を再び支持し、それらが中断することなく具現化され、この国民会議で採択される法律、決議、政令、決定が遂行されるよう、我々に課せられたものは全て実施することを誓う。

国家体制の強化と、その揺るぎなさの確保、トルクメニスタン国民の幸福な生活のための条件作り、それらの考えと歴史的な意義を同胞各人が認識することを目指す国内政策と対外政策に関連した中立国トルクメニスタン大統領の詳細で多重構想的な演説から発せられる重要な決定を具現化するために、トルクメニスタン国民会議は、以下のことを決議する。

1. トルクメニスタンの国家体制の強化とその揺るぎなさ、そしてトルクメニスタン国民の幸福な生活のための条件作りを目指した中立国トルクメニスタンのかわることなき大統領である偉大なサパルムラート・トゥルクメンバシの国内政策と対外政策を全面的に支持すること。
2. 国家プログラム「2020 年までのトルクメニスタンの経済、政治、及び文化の成長戦略」に賛成し、採択すること。
3. トルクメニスタンの憲法である「トルクメニスタン憲法の改定と補足について」と、民

主義の最高代表機関である国民会議の権限を拡大するための「トルクメニスタン国民会議について」を承認すること。

4. 中立国トルクメニスタンは、あらゆるテロリズムの発生を認めないことを示し、テロリズムの道への防壁となるトルクメニスタンの法律「テロリズムとの戦いについて」を採択すること。
5. トルクメニスタン国民会議の決議「トルクメニスタン国民が2020年まで無料で利用できるガス、電力、水、塩の提供について」を承認すること。
6. 中立国トルクメニスタンの象徴についての法律「トルクメニスタンの国章について」と「トルクメニスタン国旗について」を採択すること。
7. トルクメニスタンの国家体制強化とその揺るぎなさ、国民の幸福な生活のための条件作り、及び近代的なプロパガンダの実施を目的とし、国民会議で採択された書類の内容と、その歴史的な意義をトルクメニスタンの若い世代と全国民へ説明するためにあらゆる対策を行うことをトルクメニスタン民主党国民運動「ガルクィヌイシ（復興）」の参加メンバー、マフトウムクリ名称トルクメニスタン青少年機関、トルクメニスタン英雄グルバンソルタン・エッジェ名称婦人同盟、トルクメニスタン英雄アタムラト・ニヤゾフ名称トルクメニスタン退役軍人組織、及びマスコミ各社へ委ねる。
8. トルクメニスタン国民会議議長であり、トルクメニスタン大統領である偉大なサパルムラート・トゥルクメンバシに、国民会議の政治的なこの決議に署名することを委ねる。

第14回トルクメニスタン国家長老会議、国民会議、及び国民運動「ガルクィヌイシ（復興）」の合同会議の参加者により採択された。

トルクメニスタン大統領

サパルムラート

トルクメニスタン国民会議議長

トゥルクメンバシ

トゥルクメンバシ市

2003年8月15日

No. KXM-40

## (9) トルクメニスタン国 建設基準 SNT 2.01.08-05

トルクメニスタン 建設・資材産業省	トルクメニスタン建設基準	SNT 2.01.08-05
	地震地域に於ける建設・設計基準 第4章. 配管網とその施設	

## 1. 総 則

1.1. この基準は、国際スケール **MSK-64** による予想地震強度が 6、7、8 および 9 度の地震地域に下記の配管網とその施設を設計する場合に順守しなければならない。

- 上水道
- 下水道
- 建物内部の上水道および下水道
- 幹線配管
- ガス供給管
- 給熱網
- 灌漑網
- 施設（予備及び調整タンク）
- 配管網のポンプステーション、チャンバーおよびピット。

1.2. 地震地域に建設される配管ライン、建屋及び施設を設計する場合、下記の点を考慮しなければならない： a) 震度で表示した地震強度、b) 地震作用の反復性（正常強度の地震の反復期間、年）。この強度と反復性はトルクメニスタン領土のサイスミック・ゾーニング地図（添付 1）またはトルクメニスタン居住地区一覧表（添付 2）に従って決定しなければならない。

添付 1 および 2 に示した震度は平均的な地震特性の地盤の地区に関するものである。（カテゴリーII、表 1 による）。

1.3. 1.1 項に示したすべての施設物について、建設現場の震度は、震度 6 以上の地域で実施されるサイスミック・ゾーニング図(SMR)に基づいて決定しなければならない。

SMR が存在しない場合は、建設現場の震度を地域の震度および表 1 による建設現場の地質調査の結果に従って決定してもよい。

1.4. 地震地域に配管の経路を選定する場合、山腹の傾斜面、脆弱な地盤、陥没地盤、採鉱地域および活発な地質崩壊が見られる地域ならびに震度が 9 を越える地区は避けなければならない。

上記の地区は配管経路を迂回するまたは最短距離で横断しなければならない。この場合配管ラインとその施設の信頼性を保証する補助的措置を採らなければならない。このような地区の建設現場の震度は表 1 に従い、基礎地盤の建設特性の変動を考慮して決定しなければならない。

1.5. 震度が 9 を超える地区では、施設の建設は、所定の手続きでトルクメニスタン建設・建材産業省の同意を得た場合に限り許可される。

1.6. 震度が 9 以上の地域の配管網およびその施設の設計は総則 5 章に従って行なわねばならない。

トルクメニスタン建設・資材産業省の省令 No. MOK -14、2004 年 10 月 12 日付により承認	発効期日 2005 年 7 月 1 日
---	------------------------

表 1

地震特性による地盤のカテゴリー	地盤	地域の震度が下記の場合の建設現場震度			
		6	7	8	9
I	1. 岩石性地盤－火成地盤、変成地盤および沈殿こう結地盤で軟化、溶解しない非風化性及び弱風化性の地盤 2. 粗大砕屑岩地盤で上記の岩石性地盤で補強したもの、充填物なし、または砂充填物の容積 30%以下	6	6	7	8
II	1. 岩石性地盤－火成地盤、変成地盤および沈殿こう結地盤で軟化、溶解しない風化性および強風化性の地盤、カテゴリー I に記載のものを除く。 2. 粗大砕屑岩地盤で砂充填物 30%以上及び低水分粘土充填物 40%以下 3. 砂礫性の砂、粒度の大きいもの及び平均粒度のもの、気孔率 $e < 0.55$ および平均密度 ( $e = 0.55-0.73$ ) で強固なもの、低湿度および湿性のもの 4. 低粒度で強固な ( $e < 0.6$ ) 砂、平均粒度 ( $e = 0.6-0.75$ ) およびダスト性で強固な ( $e < 0.6$ ) もの、低湿度(水分 $W < 10\%$ )、崩壊性のものを含む。 5. 粘土性地盤、低湿度 (水分 $W \leq 10\%$ )、気孔率は粘土の場合 $e < 0.9$ ロームおよびサンドロームの場合は $e < 0.7$ 、これにはコンシステンシー値 $I_L \leq 0.5$ の崩壊性のものを含む。 6. 全ての種類の人工変動地盤 (TDS 25100-95 による)、変形指数 $E_0 > 12\text{MPa}$	6	7	8	9
III	1. 岩石性地盤、堆積性、こう結性、軟化性および溶解性の程度は各種 2. 粗大砕屑岩地盤、粘土質充填物 40% 以上、湿度および飽和水分のもの。 3. 湿度および粒度に関係なく脆弱な砂：砂礫性の砂、粒度は大および平均、密度の高いものおよび平均密度のもの、飽和水分のもの。 4. 砂、細石、ダスト性で強固なものおよび平均密度のもの、湿性および水飽和性。 5. 粘土質地盤、低水分 ( $W > 10\%$ )、気孔率は粘土の場合 $e \geq 0.9$ 、ロームおよびサンドロームの場合 $e \geq 0.7$ 、水飽和性 6. レス崩壊地盤、湿性 ( $W > 10\%$ ) および水飽和性。 7. すべての種類の人工変動地盤、水飽和性	7	8	9	>9

注: 1. 地震特性により工事現場の地盤の岩盤をカテゴリー 1 へ関連させてよい場合には対応のカテゴリー I の地層厚が盛土の場合地表面レベルからまたは掘削の場合設計レベルから 30 m 以上の場合である。建設現場の地盤の組成が多様である場合は、この地盤は地震特性でより厳しいカテゴリーに対応させる。例えば地盤の 10 メートル層の範囲 (設計レベルから計算して) ではこのカテゴリーに対応する層は総計厚さは 5m 以上となる。

2. 配管とその施設を運営する過程で地下水位の上昇および地盤の灌水 (崩壊地盤を含む) が予測される場合、地盤のカテゴリーは湿潤状態での地盤の特性 (温度、コンシステンシー) にしたがって決定しなければならない。地盤厚にレス状崩壊地盤が存在する場合は、崩壊性を除去する処置をとり、また設計震度は基礎の人工改良の結果に従って決定すべきである。

3. コンシステンシーまたは湿度に関するデータがない場合、粘土質地盤及び砂質地盤は地下水位を 5 m 以上とするとこれら地盤は地震特性上カテゴリー III に対応する。

4. 地震特性カテゴリー II の地盤の建設現場で震度6の地域に建設される特に重要な建物及び施設の場合、設計震度は7度、地震特性カテゴリー III の場合は8度としなければならない。

## 2. 一般ガイドライン

2.1. 地震活動が活発な地域に建設される配管工事網とその施設は、設計運転期間を通じて、下記の耐震性に対する要求に対応するものでなければならない。

- 設計震度の地震が発生した場合、住民の安全な滞在、構造物、重要な設備並びに破損すると環境汚染及び人命の危険が発生する対象の安全性を保障する。
- 震度が設計値以下の地震が発生した場合、正常な運転条件を保障し、構造物の修理可能性を保全する。

2.2. 地下の施設及び配管工事網では、強度の地震が発生した場合、国民経済及び産業の連続稼働に影響しない破損は許容される。

2.3. それぞれの目的のシステムの構成要素の地震荷重を計算する場合、この章と下記の基準書を参考にしなければならない： SNT2.01.08-99、SNT2.04.02-2000、SNT2.04.03-98、SNT2.04.01-98、SNiP2.05.06-85、SNiP2.04.08-87、SNT3.05.04-94、SNiP2.06.03-85、RSN – 37-86。

2.4. 基盤の計算は SNT 2.02.01-98 に従って行なうこと。この計算は臨界状態の2つのグループで行わねばならない。

- I – 耐久力について、
- II – 変形について。

基盤の計算は変形については全てのケースで耐久力については下記の場合に行なう。

- a) 地震地域での建設、
- b) 配管システムを傾斜地またはその近辺に配置、
- c) 基盤内に構造上脆弱な地盤が存在。

2.5. 配管システムの基盤内に崩壊地盤が存在する場合、施設の建設と配管の敷設は下記の如く行なう。

- a) 基盤の崩壊地盤を崩壊部の厚さ全体またはその上部をあらかじめ除去する。但し隣接地層内の変形可能値が正常運転条件で許容される場合である。
- b) 単位面積当たりの比荷重を低減させることが出来る軽量基礎を基盤内に使用する。
- c) システム全体の運転適合性を大きく低下させることなく、基盤の不規則な崩壊変形を吸収する装置を利用する。

2.6. 工事施設の構造は配管の直線部と複雑形状部の自由な移動を保証するものでなければならない。これは工事施設の壁面と配管との間に間隙を設けることによって可能である。

2.7. 地震地域に建設する配管系の施設を設計する過程で下記の要因を考慮しなければならない。

- a) 鋼製、鉄筋コンクリート製及びガラスプラスチック製の圧力配管を使用する場合並びに挿入パイプ及びカップリングで結合するパイプのジョイント部に弾性の材料（ゴムリング、各種のシール材等）を使用する場合は配管網の地震耐力を大きくする。
- b) 配管直線部と家庭引込部のピット間の距離が増大した場合、配管網の地震耐力を大きくする。
- c) 配管網の複雑形状個所を削減し、最適の埋設深さを選定し、工事上の必要性に基づき配管経路に接する地盤の状態と性質を考慮して、平面及び立体の配管網の経路を正しく選定した場合、配管網の地震耐力は著しく増大する。
- d) 地耐力の小さい地盤個所及び崩壊地盤に配管網を敷設し、何らかの補強工事を行わなかった場合、地震危険度は大きく増大する。
- e) ガラスポリエステル製パイプの圧力配管をダクトに敷設する場合、配管は配管径の底部プレートに一体化させたアンカーボルトと金属製クランプで固定すべきである。クランプのパイプ圧着部は弾力性のあるライナーで固定する。配管パイプは厚さ 10 cm 以上の砂の層に敷設する。



2.8. 敷設径路の地震学的特性となるのは度数で表示する地震の強度である。地盤の地震学的特性となるのは地震波の伝搬速度  $C_p$  と地盤振動期間  $T$  である。これらは、配管網運営期間中の地盤の性質の変化を考慮した地質・工学的調査のデータによって決定される。これらのデータが存在しない場合は地盤振動期間の値は表2に従って決定してもよい。

表 2

$C_p$ , m/s	5600-2100	2100-900	900-600	600-200	200
$T$ , s	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7

配管の配置ゾーンの地盤に於ける地震波の伝搬速度は推奨添付4に従って決定される。

2.9. 配管と施設の耐震性は下記によって保証される。

- 地震学的に有利な配管径路と建設現場の選定。  
有利な経路とは固い単質の地盤で形成される経路である。
- 合理的構造設計と防震措置の採用。
- 通常の建設条件の静的強度計算及び補足的地震作用の計算に基づいて配管の強度等級を選定する。

2.10. 建物及び施設の耐震性の基本基準となるものは質の高い設計・建設及び運営である。施設と構造物の隠蔽部分は検査証明しなければならない：

材質証明書、地盤の強度、基盤の整備、溶接継手、配管の接続部とその他の構造物。建設材料、建物の構成要素及び建設工事作業の受入れ品質検査規則は該当する国家規格、工事施工規定、設計書類の要求を満足するものでなければならない。

2.11. 重要な施設には工学・地震測定班を設ける。重要施設一覧表は建設・資材産業省との合意のもとで各省庁により承認される。

2.12. 建設構造物の防錆用材料は SNT 2.03.11-99 「建設構造物の防錆」に従って使用しなければならない。

### 3. 配管網構成部品に対する構造上の要求

#### 3.1. 上水道

3.1.1. 震度8および9の地域でカテゴリー I および通例のカテゴリー II の上水道システムの設計を行なう場合は、この上水道の水源を2ヶ所以上使用するようにしなければならない。同時の給水停止の可能性を排除する2つの坑孔に取水口を設ければ1つの表層水源を利用してもよい。

カテゴリー III の上水道システムおよび合理的理由があればカテゴリー II のシステムならびに震度7以下の全ての地域で全てのカテゴリーの上水道システムについては、水源は1ヶ所でも許容される。

震度7、8、9の地域で断裂性地層及びカルスト地層からの地下水をシステムの水源として利用する場合、全てのカテゴリーの上水道システムについて第二の水源—砂質および礫性地層から地下水および表層水—を設定しなければならない。

**3.1.2.** 震度 8 および 9 の地域で一ヶ所の給水源（一ヶ所の坑穴から取水する表層水を含む）を利用する上水道システムでは、予備タンク及び調整タンクの容量は、正常運転時の 2 倍以上の消火水及び非常時用の工業用水と家庭・飲料水を設計消費量の 70%、震度 8 の地域では 8 時間以上、震度 9 の地域では 12 時間以上の給水が可能な容量としなければならない。

**3.1.3.** 震度 9 の地域ならびにカテゴリー III の地盤（表 1 による）の場合の震度 8 の地域に於ける同時発生する火災の設計件数は正常運転条件の 1 倍以上としなければならない。（居住地域、企業及び独立家屋で表層火災消火に使用される水量が 15 l/s 以下の場合を除く。）

**3.1.4.** 上水道システムの稼働の信頼性を高めるために圧力タンクの分割；圧力タワーを圧力タンクに変更；衛生・伝染病担当当局との合意による家庭・飲料水、工業用水及び消火用水管路網間に通道を設置する、ならびに未処理の消毒水を家庭・飲料用水網に供給する可能性を検討しなければならない。

**3.1.5.** 配管経路の立面または方向が急激な変動個所では、配管末端の垂直・水平の移動を可能とする弾力性のある結合部—各種の伸縮継手、配管継手部にゴム、シールリングを使用、繊維ストランドおよび瀝青シール材での継手部の充填を検討しなければならない。

**3.1.6.** 地震地域に給水ライン及び給水網を設計する場合は、全ての種類の配管の使用並びに地震荷重がかかった場合に稼働の信頼性を保証する通常の条件での使用は許容される。この場合、配管の埋設深さは通常の条件の場合と同等としなければならない。

**3.1.7.** 配管の強度を選定する場合、下記の特性に従って分類しなければならない。

- a) 導水管及び幹線配管網
- b) 分配配管網
- c) 家屋内配管網

**3.1.8.** 震度 7～9 の地域の於ける導水管および幹線配管網および震度 8～9 の地域に於ける分配配管網のパイプの弾度等級の選定は荷重の特殊な組み合わせを考慮して行わねばならない。

**3.1.9.** 家屋内配管網のパイプの強度等級の選定は荷重の基本的な組合せのみを考慮して行わねばならない。

**3.1.10.** 各水源からの導水管ラインの数は 2 以下としなければならない。切替部の数は導水管に 2 ヶ所以上の事故が発生するものとして規定しなければならない。この場合、家庭・飲料水の総供給量は設計値の 30% 以下の範囲で低減してもよい、また工業用水の場合は事故グラフに従う。

カテゴリー III の上水道システムおよび合理的な理由がある場合はカテゴリー II のシステムでは導水管の敷設は一本のパイプラインで行なってもよい。この場合、タンク類の容積は 3.1.2 項の要求に従って決定する。

導水管網は環状に設計しなければならない。

## 3.2. 下水道

**3.2.1.** 本節の要求事項は震度 7～9 の地域に下水道システムを設計する場合 3.1 節「上水道」の要求事項に付加して順守しなければならない。

**3.2.2.** 地震地域に存在する産業企業及び居住地区の下水道を設計する場合、下水道配管及び施設が破損して地域が廃水で浸水し、地下水及び開放水面の汚染が発生しない措置を取らねばならない。

**3.2.3.** 下水道の回路を選定する場合、下水道施設が非集中式配置となるよう、また下水道施設の処理エレメントを個々のセクションに分割するようにしなければならない。

**3.2.4.** 地区条件が好条件の場合、排水の自然浄化法を採用すべきである。

**3.2.5.** 非常事態に於ける下水対象地区の排水による浸水並びに地下水と開放水面（水流）の汚染を防止するため、下水道網から他の配管網または非常用タンクへの移送（圧力式）装置を設置し、水道対象へ排出してはならない。

**3.2.6.** 非圧力式及び圧力式の下水道網とそのマニホールドには、配管の用途、パイプの要求強度、継手部の伸長能力ならびに技術・経済計算の結果を考慮して全ての種類のパイプを使用すべきである。この場合、全ての種類のパイプの埋設深さはあらゆる地盤で規格化されない。

**3.2.7.** 配管継手部の伸長能力は計算で決定する弾性接合ジョイントの使用によって保証しなければならない。

**3.2.8.** 水飽和地盤（岩石、半岩石および大形破屑地盤は除く）、水分率にかかわらず盛土地盤、ならびに構造破壊の痕跡のある地区にはマニホールドを敷設してはならない。

上記の条件でのマニホールドの敷設は、しかるべき技術・経済的実証が存在し、またしかるべき国家監督機関の同意がある場合は必要に応じて行ってもよい。この場合、計画書類には配管の信頼性を保証する付加的措置を検討しなければならない。

### 3.3. 建物内部の上下水道

#### 上水道

**3.3.1.** 震度 7～9 の地域に給水網とその施設を設計する場合、地震発生時に起こり得る火災消火用の水を確保するための特別の措置（非常用ポンプ、電気設備を設置可能な場所に設置する）、飲料水の連続供給並びに生産施設に緊急に必要とする水の供給を確保しなければならない。

**3.3.2.** 震度 8 と 9 の地域に配置される産業企業の建屋の給水システムを設計する場合、給水停止が事故または重大な物的損失を発生させる場合、独立した 2 つの給水源を使用した 2 つの導入口を設けねばならない。

**3.3.3.** 建屋及び施設の基礎及び壁の構造内にパイプの固定埋設を行なってはならない。壁及び基礎にパイプを通過させるための穴の径は導入パイプ径より 0.2 m 以上としなければならない。間隙は弾性の非可燃性の材料で充填しなければならない。容積施設の壁部にパイプを貫通させる場合、壁部に埋設するグランドシールを使用しなければならない。

**3.3.4.** 建屋の基礎にパイプを敷設する場合、スチール製またはコンクリート製のパイプケーシングを使用する。この場合、ケーシング上部と基礎底部間の距離は 0.2 m 以上としなければならない。

**3.3.5.** 震度 7～8 の地域で建物内部の変形継目の横断する個所では配管に伸縮継手を設置しなければならない。

震度 9 の地域では内部上水道の配管は建屋の変形継目を横断してはならない。

**3.3.6.** 計測装置前の導入部並びにポンプやタンクへの配管接続部には、配管末端の水平・垂直移動を可能とするフレキシブルジョイントを使用しなければならない。

**3.3.7.** 給水管の導入、建屋内部の給水網、ポンプ施設、水処理、水浄化設備の配管ならびにヘッドタンクの水道配管（立管）はスチール製または硬質ポリエチレンパイプを使用して行う。

上記の目的のため鋳鉄製、アスベストセメント製、ガラス製、並びに軽質および中質のポリエチレン製のパイプは使用してはならない。

**3.3.8.** 鋼製パイプの接続部の継目を加工する場合、溶接継手のパイプ本体の一体性を保証するものでなければならない。ガス手溶接は行ってはならない。パイプ径  $D_y > 25$  mm の分岐配管網および建物への導入部では、震度 9 で  $D_y < 25$  mm の場合、配管の溶接継手はストラップカップリングで補強しなければならない。

**3.3.9.** 消火栓並びに配管上のゲートバルブ付のピットは建物の端面部に配置し、周囲の建物が崩壊した場合の埋没の可能性を最小としなければならない。

### 下水道

**3.3.10.** 建屋及び施設の基礎及び壁の構造内にパイプの固定埋設を行ってはならない。壁及び基礎にパイプを通過させるための穴の径は 0.2 m 以上の間隙を確保する寸法としなければならない。間隙は弾性の水・ガスを透過させない材料で充填しなければならない。

**3.3.11.** 下水道配管は建物の変形継目構造を横断してはならない。

**3.3.12.** 震度 8、9 の地域に敷設されるインサートジョイントパイプ及びカップリングで接続されるパイプの突合せ溶接継手は起り得る陥没を補償するものでなければならない。このためゴム製のシールリングを使用すること。

**3.3.13.** 立管の垂直から水平位置への回転部にはコンクリートのサポートを設けねばならない。

## 3.4. 給熱網

**3.4.1.** 震度 8、9 の地域、開発地区、タイプ II の崩壊地盤、塩分を含み膨潤する地盤の地域に給熱網とその施設を設計する場合、本書の基準と規則とともに、1 章、2 章の要求事項を適用しなければならない。

タイプ II の崩壊地盤に容積施設を計算する場合、2 章と 4.1 章の要求事項も順守しなければならない。

**備考：**タイプ I の崩壊地盤では給熱網の設計は本節の要求事項に関係なく行ってよい。

**3.4.2.** 遮断弁、調整弁および安全弁はパイプの径と熱媒体の特性に関係なく鋼製としなければならない。

**3.4.3.** 区分ゲートバルブ間の距離は 1000 m 以下とする。正当な理由があればこの距離をトランジット配管で 3000 m まで延長してもよい。

**3.4.4.** 給熱網に非金属性のパイプを使用してはならない。

**3.4.5.** 給熱網とガス配管をダクトとトンネルと一緒に敷設することは、ガスの圧力に関係なく許容されない。

**3.4.6.** 給熱網の敷設と建屋に対する設計震度は建設現場の震度と同等としなければならない。

**3.4.7.** 給熱網配管のダクトなし配管は配管径  $D_y \leq 400$  mm の場合に検討してもよい。

**3.4.8.** 住宅、公共および生産建物の下部並びに建物の壁、トラス、コラム等に沿って給熱網トランジット配管を敷設してはならない。

**3.4.9.** 給熱網の配管が建物の壁及び基礎を通過する場所では、パイプの断熱構造物の表面

と開口部の上部間に 0.2 m 以上の間隙を設けねばならない。この間隙の充填には弾性の水・ガス気密性の材料を使用しなければならない。

**3.4.10.** ポンプ、温水器およびタンクへの配管接続部には配管の水平・垂直移動を補償する措置をとらねばならない。

**3.4.11.** 鋼製のグラント伸縮継手は配管径  $D_y \geq 400$  mm の給熱配管を地下敷設する場合に限り許容される。

グラント型伸縮継手の設計能力は継手本体の能力の 130 mm 以下としなければならない。

**3.4.12.** 配管の可動ローラー及びボールサポートは使用してはならない。

**3.4.13.** 地上配管の場合、高さ 1.2 m 以下の低位置の個々の支柱および配管ラックを使用しなければならない。高所に個々の支柱に敷設することおよび給熱網配管を支柱間の連結に使用することは許容されない。

### 3.5. ガス供給管

**3.5.1.** ガス調整点(GRP)、ガス充填ステーション(GNS)、ガス充填ポイント(GNP)、ガスボンベの中間倉庫(PSB)、自動車ガソリンスタンド(AGZS)の建設現場の震度及びガス配管経路の決定は、サイスミックマイクロゾーニングまたは第 1 章に記載の指示に従って行なわねばならない。

**3.5.2.** 震度 6 以上の地域、崩壊度タイプ II の地盤、岩石地盤および開発地区ではポリエチレンパイプを使用してはならない。

**3.5.3.** 屋内ガス設備は通常の建設条件の場合の指示に従って設計しなければならない。

**3.5.4.** 人口 100 万人以上の都市で地域の震度が 7 以上、ならびに人口 10 万人以上の都市で地域の震度が 8 および 9 の場合のガス供給網を設計する場合は 2 ヶ所以上のガス分配ステーション(GRS)をこの都市の反対側に配置しなければならない。連続生産工程で稼働する企業ではガス供給は通常 2 本の都市ガス配管から行なう。

**3.5.5.** 入口圧力が 0.6 MPa (6 kg/cm<sup>2</sup>) の GNS および連続生産工程で稼働する企業の GNS は外部の迂回ガス配管 (バイパス) を設け、GNS の予備崩壊ゾーンの外に遮断装置を設けねばならない。

**3.5.6.** 居住地区及び第 3.5.4 項に示した対象のガス供給に使用する高圧および中圧のガス配管は環状式とし、遮断装置で複数のセクションに分割しなければならない。

**3.5.7.** 地下ガス配管では下記の場所に点検パイプを設けねばならない。

- ガス配管の取入れ場所、
- ガス配管の曲がり角度部、
- ダクト配管された地下工事配管網と交差する場所、
- 建物への入口部。

**3.5.8.** ストップバルブ類 (遮断装置) の配置は通常の条件の場合の指示に従って行なわねばならない。

**3.5.9.** ガス配管が建物の壁及びパイプとケーシング間のピットの壁面を通過する場所では、ガス管の予想変位を妨げない弾力性のある水密性の材料でシールしなければならない。

**3.5.10.** 震度 8 および 9 の地域に敷設される地上配管で自己補正のない場合は補正装置を、自然及び人口の障害との交差場所、基礎に据付けられた設備 (液体炭化水素タンク(LCG)、コンプレッサー、ポンプ等々) への接続ガス配管、ならびに建物への入口部に設けねばならない。

**3.5.11.** 陥没地盤を含む地域で、地震地域の開発地区に計画される地下ガス配管を建設する場合、リムド鋼製のパイプを使用してはならない。

**3.5.12.** 震度8および9の地域に敷設される地下ガス配管には鋼製のストップバルブを使用しなければならない。

**3.5.13.** 震度7以上の地域および開発地区に敷設される地下ガス配管では、パイプの肉厚は径80 mm以下のパイプは3 mm以上、また100 mm以上のパイプでは2~3 mm以上、規格SNiP 2.04.12-86 およびSNiP 2.04.08-87の要求に従って決定される計算値よりも大きくしなければならない。

**3.5.14.** 陥没地盤を含む地域、地震地域および開発地区に敷設される内部ガス配管及び地上ガス配管の場合、パイプと関連部品に対する要求は通常の建設条件で敷設されるガス配管の場合と同等とする。

### 3.6. 幹線配管 (ガス配管、石油配管および石油製品配管)

**3.6.1.** 震度7以上の地域の地上配管および震度8以上の地下配管の場合、配管の直線部及び配管の分岐管の設計は地震の影響を考慮して行わねばならない。

**3.6.2.** 3.6.1項に従って震度7~9の地域に敷設される配管の現場溶接の継手は全て、配管とその部位に関連なく、放射線検査を行わねばならない。

**3.6.3.** 建物（施設）の壁および設備と配管との固定接続を行なってはならない。

上記の接続が不可欠の場合は、曲線インサートまたは補正装置を設けねばならない。その寸法と補正能力は計算で決定しなければならない。

建物、（補正装置、ポンプステーション等）への配管の導入は寸法が配管の径よりも0.2 m以上の工事穴を通して行わねばならない。

**3.6.4.** 地震特性がお互いに極端に異なる地盤の地区を配管径路が交差する場合、配管の自由変位と変形が可能とする設計としなければならない。

このような地域に配管の地下敷設を行なう場合、緩やかな傾斜の溝を掘り、粒度の大きい砂で配管を埋設すべきである。

**3.6.5.** 配管径路が活発な構造断裂と交差する地区では配管は地上敷設としなければならない。

**3.6.6.** 配管の地下埋設を行なう場合、配管の基礎地盤は固めねばならない。

**3.6.7.** 地上配管のサポートの構造は、地震時に発生する配管の変位の可能性を保証するものでなければならない。

**3.6.8.** 地上配管の振動を消去するため、各配管単位長にダンパーを設置しなければならない。このダンパーはパイプ温度や搬送される媒体の圧力が変動しても、配管の変動を妨げないものとしなければならない。

**3.6.9.** 地震の点で最も危険な地区の配管径路には自動システムを設置し、配管の事故地点の遮断と点検を行わねばならない。

**3.6.10.** 径1,000 mm以上の配管ならびに配管が自然障害及び人工障害を通過する地区では、しかるべき根拠がある場合、地震発生時の配管及び周辺地の地盤の振動を記録する地震計測ステーションを設置してもよい。

**3.6.11.** 地震地域に敷設される配管の場合、配管の各地区に対する予想地震強度は第1章に従い、そのサイズミックゾーニング地図及び地震地域に存在する住民一覧表に基づき、サイ

スミクマイクロゾーニングのデータを考慮して決定する。

**3.6.12.** サイスミックマイクロゾーニングを行なう場合、その境界が、配管から 15 km 以上離れたレーン内の配管径路の全ての危険区画に沿った地域の地質構造に関するデータを再確認しなければならない。

### 3.7. 灌漑網

**3.7.1.** 灌漑用の配管システムの耐震性は、配管の直線部並びに曲がり部及び配管の構成要素の中心(排水)施設への連結または接続部に於ける配管の個々のセクション及びユニットの稼働の信頼性によって基本的に定まる。

**3.7.2.** 地震地域の陥没地盤に隠蔽灌漑網を建設する場合、金属製、コンクリート製、アスベストセメント製、ガラス・プラスチックおよびプラスチック製のパイプを使用してもよい。組立配管システムの信頼性を向上させるためには、必要な埋設深さと所定の弾力性を保証し、突合せ継手と分配ユニットの配管導入箇所品質を保証しなければならない。同時に、継手と継目の数を減少させ、従ってまた地盤の浸水の可能な原因を、TDS に規定の最大長さのパイプを使用して減少させねばならない。

**3.7.3.** 陥没地盤上の隠蔽配管システムの基礎の準備はあらかじめ基礎トレンチを浸水させ、次いで大型のランマーまたはトレンチ爆発によって底面を突き固める。パイプは底面が乾燥した後、トレンチの設計底面に敷設する。トレンチの埋め戻しは配管システムの点検試験終了後十分に地盤を固めてから行なわねばならない。

**3.7.4.** 地震地域では全ての種類のパイプのそれぞれの地盤への埋設深さは規定されない。

**3.7.5.** 震度 8 および 9 の地震地域で配管が構造断裂またはレリーフ断裂と交差する場合、しかるべき配管区画は地上配管とすべきである。

### 3.8. 建設構造物

#### ポンプステーション、予備及び調整タンク、生産建屋

**3.8.1.** 消防用および家庭・飲料水供給用のポンプステーションは生産建屋及び施設と連結させてはならない。

**注:** 消防用および家庭・飲料水供給用の地上ポンプステーションは連結された施設と共通の壁を持たない(連結される建物の壁は変形継目で分離されている)場合は連結してもよい。

消防用および家庭・飲料水供給用のポンプステーションを建物及び施設に連結する場合、タンク施設の密閉性が破壊された場合の機械室及び電気設備室の浸水の可能性を排除する措置を取らねばならない。

**3.8.2.** 上水道、下水道および灌漑網システムの埋め込み、半埋め込みおよび地下ポンプステーションはタンク及び配管から 10 m 以上の距離(内側)に配置しなければならない。

**3.8.3.** 水処理ステーションではタンク施設は数量 2 以上の個々のブロックに分割しなければならない。

**3.8.4.** 水処理ステーションでは施設を経過せず配管網に給水するバイパスラインを設けねばならない。バイパスラインは距離(内側)  $5D_H$  ( $D_H$  は配管の外径)で、但し他の施設や配管系から 5m 以上離して敷設しなければならない。この場合、配管網に供給される飲料水の塩素処理設備は出来るだけ簡単な設備としなければならない。

**3.8.5.** 単一の目的で単一のユニットに使用されるタンクの数量は2以下としなければならない。この場合、各タンクと供給配管及び排出配管との接続は独立して行い、隣接するタンク間に共通の切替チャンバーを設けてはならない。

**3.8.6.** 建物の壁及び基礎に配管の固定設置を行ってはならない。配管の通過する穴の寸法は周辺のギャップが10 cm以上としなければならない。陥没地盤が存在する場合は高さ方向のギャップは20 cm以上としなければならない。ギャップの充填は密度の高い弾力性のある材料を使用して行う。

ポンプステーションとタンク施設の地下部分の壁を通過するパイプは壁と配管の相互の地震作用を排除するようにしなければならない。通常の場合、この目的のためにはグラウンドパッキングを使用しなければならない。

**3.8.7.** 建物及び施設の配管の入口及び出口、ポンプ、取水井戸への配管の接続場所、配水タワーの直立管と水平配管との接続場所では配管末端の水平・垂直の移動で許容する弾性ジョイントとしなければならない。配管末端の水平移動を許容する弾性ジョイントとしては、特に各種の伸縮バンド、ゴム・繊維ホースが使用され、その設計圧力は $P_{test}$ 以上のもの、ガムシールリングによるパイプジョイント、繊維ストランドおよびアスファルトマスチックを使用したジョイント処理等がある。

震度7~8の建設現場では配管のポンプへのフレキシブルジョイントはポンプステーションの建物の境界外で5~10D<sub>H</sub>の距離の場合は許容される。この境界距離は設計配管の径と逆相関で選定される。

**3.8.8.** 建物及び施設の構造は本章及び1、2章の要求に従って設計しなければならない。

#### チャンバーおよびピット

**3.8.9.** ピットとチャンバーの構造は埋設される配管の直線部及び複雑な結合部の移動の自由を保証するものでなければならない。これにはピット(チャンバー)の壁とパイプ間にギャップを設定する。

**3.8.10.** ピットの設計には、ピットの隣接水平断面が高さ方向に接触する場合の変位を防止する措置を取らねばならない。このためには下記の対策を取らねばならない。

- 組立構造要素製の円形ピットー接続エレメントにより継目を補強する。
- レンガ及びコンクリート製の円形及び角型ピットー構造補強。

**3.8.11.** 組立鉄筋コンクリートリング製のピットの継目は鋼製エレメントでふさがねばならない。下部リングと底部の連結部には等級B10の一体コンクリート製のケーシングを設けねばならない。

**3.8.12.** 一体コンクリート製のピットの首部と使用チャンバーの壁は規格に従ってネットで補強しなければならない。

**3.8.13.** レンガ製ピットの壁は規格に従って水平方向に補強しなければならない。

**3.8.14.** ピット穴の境界とパイプ間のギャップ0.1 m以下とする。ギャップは弾力性のある材料で充填しなければならない。

**3.8.15.** 使用チャンバーの高さが1.5 m以下のピットは設置しないほうが良い。首部の高さが0.5 m以下の通過部は許容されない。



## 4. 地震影響の計算

### 4.1 上下水道・灌漑網の配管システムの設計

#### 建物および施設の設計

4.1.1. 上下水道・灌漑網のシステムでの建物および施設の設計震度は表3に従い決定されること。

表3

SNT2.04.02-2000 に準拠した建物および施設の重要度	建設現場の地震活動時の建物および施設の設計震度、度		
1-2	7	8	9
3	地震影響を考慮しない	7	7

**注** 建物および施設についてはSNT 2.01.08-99の計算式に基づき設計震度に対応する荷重が計算される。地震の後処理を行う際に機能する必要がある建物および施設については、これらの荷重に重要度係数  $K_0 = 1.2$  を掛け、地表水の取水施設については  $K_0 = 1.5$  を掛ける。

4.1.2. 上下水道システムのタンク施設および建物の地下部分は、崩落を含め、構造物の自重、タンクを満たす液体重量、地盤による地震影響の最もリスクの高い組み合わせを対象にして計算される。

液体重量と地盤による地震影響値はSNT 2.01.08-2001、第2章に従って計算する。

**注** 給水塔を設計する場合、本項の要求はタンクの構造物の計算についてのみ適用される。

4.1.3. タンク施設および建物の地下部分に対する構造物の自重およびそれらに作用する荷重による地震影響は建物についての地震影響と同様に計算される。

**注** 地盤に埋設された施設については、埋設深さが施設の高さの二分の一を超える場合は地下施設として、また、より浅い場合は地上施設として計算される。

4.1.4. 重要施設の震度は、SNT 2.01.08-99に基づいて計算する。重要度係数  $K_0$  は同SNTの表3に従って決定される。

#### 配管システムの設計

4.1.5. 地震影響を考慮した配管システムの設計手順は次の通りである：

- ルートとシステムの設計震度を規定する；
- 基本荷重と追加荷重の組み合わせを考慮し、分岐配管および個々の構造設計と一致させ、システムの設計方式を選択する；
- 必要に応じて、システムと基盤の支持能力向上措置を考慮する；
- 基本的な荷重組み合わせの計算を行う；
- システムに対する地震荷重を規定し、確認計算を行う。

4.1.6. 盛土での地下および地上配管システムについては、設計図における地震荷重を計算する場合、配管を地盤ケーシング中の環状断面の無限の梁と考えるべきである。その場合、配管システムの地盤中での様々な拘束度を考慮すべきである。もし地盤に陥没があるなら、先進的基盤造成法を採用してそれらをなくさねばならない。小規模の盛土(6m以下)での傾斜は、計算または構造設計により決定してよい。

4.1.7. 水道管および配管網の設計では、次の手順で直線区画および各結合部(井戸、ポンプ、タンク、掘り抜き井戸直立管、給水塔などへの引き込み地点での井戸、分岐・接合・固定

箇所)に接続する区画の設計を行う：

- パイプの材料と強度等級を選択する；
- 配管の中心線に対し垂直方向の地震動の強さを考慮して配管への設計換算外部荷重を計算し、パイプの強度等級を決定する；
- 配管の中心線に沿った方向の地震荷重を計算し、縦方向でのパイプの強度を確認する；
- 複雑な結合部の付近に配置されるパイプについての設計を行う；
- 配管の継手についての設計を行う。

4.1.8. 配管の中心線に対し垂直方向の地震動の強さを考慮した場合の設計換算外部荷重は次式により求められる。

$$\bar{P}_p = \alpha_c P_p \quad (1)$$

但し、 $P_p$ —地震影響を考慮しない場合の配管への設計荷重、k N/m；

$\alpha_c$ —地震影響による荷重の増大を考慮する係数

$$\alpha_c = 1 + \frac{g}{4\pi^2} AT^2 D_n K_0 K P_p^{-1}, \quad (2)$$

但し、 $g$ — $9.81\text{m/c}^2$ ；

$A$ —震度 7、8、9 についてそれぞれ 0.1、0.2、0.4 とする係数；

$T$ —表 2 に従い求められる地盤の振動期間；

$K$ —パイプと地盤の横方向の相互作用係数、 $\text{kN/m}^3$ ；

$$K = 2(1 + \mu)K_x, \quad (3)$$

但し、 $\mu$ —地盤のポアソン係数；

$K_x$ —パイプと地盤の縦方向の相互作用係数；

$$K_x = (\alpha \cdot \frac{G_B}{100B} + \beta)100, \quad (4)$$

但し、 $\alpha$ 、 $\beta$ —地盤条件に関係し、表 4 に従い求められる係数；

$G_B$ —パイプの長さに対する地盤の垂直方向の圧力、k N/m；パイプのサイズ、敷設条件、埋設深度、基盤のタイプ、埋立てまたは盛土の土壌の種類に応じて規定される；

$B$ —配管のトレンチ敷設時のトレンチの幅、m。配管を盛土中に敷設するならば、 $B=DH$  とする；

$K_0$ —SNT2.04.02-2000 に準拠した配管の重要度とパイプの材料に関係する係数であり、表 5 に従い決定される。

表 4

地盤条件	係数	
	$\alpha_c$ (-1/m)	$\beta_c$ ( $\text{kN/m}^3$ )
小、中、大の粒度の砂および砂が混入した砂利	313	50
微粉状の砂、可塑性サンドローム、半硬質・軟質・可塑性ローム	113	50
サンドローム、硬質ローム、粘土、その他の硬質土壌	304	335

表 5

パイプ	配管の重要度等級/ $K_0$		
	1	2	3
スチール製	0.25	0.15	0.12
鋳鉄製	0.30	0.20	0.12
鉄筋コンクリート製圧力パイプ	0.35	0.25	0.15
アスベストセメント製およびグラスファイバー強化プラスチック製圧力パイプ	-	-	0.25
ポリエチレン製	-	-	0.20

4.1.9. パイプの縦方向の強度は次の条件により確認される。

$$R_p \geq \sum \sigma_p, \quad (5)$$

但し、 $R_p$ —配管の設計引張抵抗、 $\text{kN/m}^2$ ；

$\sum \sigma_p$ —配管の対象断面での縦方向の引張応力の総計；

$$\sum \sigma_p = \sum \sigma + \sum \sigma_c, \quad (6)$$

但し、 $\sum \sigma$ —地震影響を考慮しない場合の縦方向の引張応力の合計；

$\sum \sigma_c$ —地震影響による縦方向の引張応力；

$$\sigma_c = \frac{g}{2\pi} ATB_{np} K_N C_p^{-1} A_t^{-1} n_g, \quad (7)$$

但し、 $B_{np}$ —配管の換算剛性、 $\text{kN}$ （配管  $1\text{ m}$  に対し）；

$$B_{np} = \frac{EA_t}{1 + \frac{EA_t}{K_N l}} \quad (8)$$

但し、 $E$ —配管材料の弾性率、 $\text{kN/m}^2$ ；

$l$ — $1$  ブロックのパイプの長さ（継手間の距離）、 $\text{m}$

$K_N$ —縦方向の力が作用する場合のパイプ継手の剛性係数。

同一外径のパイプについて、さまざまな種類の継手と密閉方法の場合の  $K_N$  値を表 6-10 に示す。

他の外径のパイプについて、継手の剛性係数は次式により求められる。

$$K_N = \left( \frac{D_H}{D_{H1}} \right)^n \left( \frac{D_{H1} l_{CT}}{D_H l_{CT}} \right)^m \frac{l_{CT} \delta_{1CT}}{l_{1CT} \delta_{CT}} K_{n1}, \quad (9)$$

但し、 $K_N$ —任意の径  $D_H$  の配管の継手の剛性係数；

$K_{n1}$ —所与の外径  $D_{H1}$  の配管について表 6-9 のデータに従い求められる継手の剛性係数；  
 $l_{CT}$ ,  $\delta_{CT}$  および  $l_{1CT}$ ,  $\delta_{1CT}$ —パイプの規格に従い決定される、外径が  $D_H$  と  $D_{H1}$  のパイプとの継手結合の有効スリットの呼び深さおよび呼び幅、 $\text{m}$ 。

溶接結合されるスチールパイプによる構造の地下配管網施設については、 $K_N = \infty$ ；

$C_p$ —実験的に求められる地盤中の縦波の伝搬速度、 $\text{m/s}$ 。データがない場合、 $C_p$  値は本 SNT に準拠し決定することができる；

$A_t$ —配管の横断面積、 $\text{m}^2$ ；

$n_g$ —付録 3、図 1 のデータに基づき、 $\tau_0$  と  $\lambda$  の関係において数値が求められる動的係数：

$$\tau_0 = \frac{C_p T}{2l}, \quad \lambda = \sqrt{\frac{\pi D_H K_X}{B_{np} (1 - M^2)}}, \quad (10)$$

式(10)において、

$$M = \frac{C_p}{C_t}, \quad (11)$$

但し、 $C_t$ —パイプ中での換算地震波速度

$$C_t = \sqrt{\frac{B_{np} g}{\gamma \cdot A_t}} \quad (12)$$

$\gamma$ —配管材料の比重、 $\text{kN/m}^3$ 。

$M=1$  なら、計算では  $n_g=1$  をとる。

**4.1.10.** 複雑な結合部に接続する長さ  $l_l$  の配管について、 $n_g$  値は、付録 3、図 2 のデータに基づいて求められる。スチール製、鋳鉄製、アスベストセメント製およびグラスファイバー強

化プラスチック製のパイプについては、長さ $l_1$ は1ブロックのパイプの長さに等しくなければならない。但し、3 m以上とする。セラミックス製パイプについては、長さ $l_1$ は3ブロック分のパイプの長さに等しくなければならない。コンクリート製および鉄筋コンクリート製パイプについては、 $l_1 = 6D_H$ とする。但し、3 m以上、10 m以下。

表 6

### 鋳鉄製ソケットパイプの継手

パラメータ	ストランドによる密閉		ゴムリング使用の 継手
	アスベストセメント モルタル使用	ビチューメンセメント 使用	
$K_N$ (kN/m) $D_{HI}=0.118\text{m}$ について	$17.70 \cdot 10^4$	$4.75 \cdot 10^4$	$5.00 \cdot 10^4$
$n$	1.5	1.2	1
$m$	0.5	0.1	0
$[\varepsilon_{CT}]$ , %	0.7	2.2	3

表 7

### コンクリート製および鉄筋コンクリート製パイプの継手

パラメータ	ストランドによる密閉			
	ソケットパイプ		フランジパイプ	
	アスベストセメン トモルタル使用	ビチューメンセ メント使用	アスベストセメン トモルタル使用	ビチューメンセ メント使用
$K_{N1}$ (kN/m) $D_{HI}=0.4\text{ m}$ について	$70.00 \cdot 10^4$	$9.80 \cdot 10^4$	$75.00 \cdot 10^4$	$11.00 \cdot 10^4$
$n$	1	1	1	1
$m$	0	0	0	0
$[\varepsilon_{CT}]$ , %	0.5	2.0	0.6	2.5

表 8

### アスベストセメント製パイプの継手

パラメータ	ストランドによる密閉		ゴムリング使用	ゴムリング使用 の鋳鉄製カップ リング
	アスベストセメン トモルタル使用	ビチューメンセ メント使用		
$K_{N1}$ (kN/m) $D_{HI}=0.119\text{ m}$ について	$44.0 \cdot 10^4$	$0.82 \cdot 10^4$	$0.44 \cdot 10^4$	$0.42 \cdot 10^4$
$n$	1.0	1.0	1.0	1.0
$m$	0	0	0	0
$[\varepsilon_{CT}]$ , %	0.5	2.3	3	3.2

表 9

### グラスファイバー強化プラスチック製パイプの継手

パラメータ	ゴムリング使用	ゴムリング使用のカップリング
$K_{N1}$ (kN/m) $D_{HI}=0.119\text{ m}$ について	$0.44 \cdot 10^4$	$0.42 \cdot 10^4$
$n$	1.0	1.0
$m$	0	0
$[\varepsilon_{CT}]$ , %	3	3.2

表 10

## セラミックス製ソケットパイプの継手

パラメータ	ストランドによる密閉	
	アスベストセメントモルタル使用	ビチューメンセメント使用
$K_{N1}$ (kN/m) $D_{H1} = 0.24$ m について	$1.20 \cdot 10^4$	$0.25 \cdot 10^4$
n	1.0	1.0
m	0	0
$[\varepsilon_{CT}]$ , %	0.5	0.5

4.1.11. 鋳鉄製、コンクリート製、鉄筋コンクリート製、アスベストセメント製、グラスファイバー強化プラスチック製およびセラミックス製パイプの継手結合については、次の条件に基づき、パイプ中心線に沿った方向の地震波の影響を計算すること。

$$[U_{CT}] \geq U_{CT} \quad (13)$$

但し  $[U_{CT}]$  ー式 (14) に従い求められる継手の許容絶対変形

$$[U_{CT}] = [\varepsilon_{CT}] l_{CT}, \quad (14)$$

但し、 $[\varepsilon_{CT}]$ —表 6-10 のデータに基づき求められる継手の許容相対変形。式 (13) の継手の絶対変形  $U_{CT}$  は次式に従い求められる。

$$U_{CT} = \frac{g}{2\pi} AT^2 K_N n_g l (2l + C_p T)^{-1} \quad (15)$$

もし、計算の結果、 $U_{CT}$  が  $[U_{CT}]$  より大きいと分かったなら、剛性係数を以下の通りとしてフレキシブルな継手を追加する必要がある。

$$C \leq \frac{2\sigma_c A_t l}{(2l + C_p T) U_{CT}} \quad (16)$$

$$\text{とるべき距離} \quad L = \frac{C_p T}{4} \quad (17)$$

もし、 $L > L_K$  ( $L_K$ —複雑な結合部間の距離) なら、配管と複雑な結合部の接続箇所にフレキシブルな継手を追加しなければならない。継手の剛性係数は次の条件より求められる。

$$C \leq \frac{2\sigma_c A_t l}{L_K U_{CT}} \quad (18)$$

$L_K > L$  の場合、 $L$  に等しい距離をとってフレキシブルな継手を追加しなければならない。

4.1.12. 下水道配管網の強度は、追加の地震荷重を考慮した静的計算に基づくパイプの材料と強度等級の選択により保証されること。この場合、係数  $K_H$  値は表 11 に従い決定される。

表 11

パイプ	$K_H$ 値
スチール製	0.12
鋳鉄製	0.12
鉄筋コンクリート製圧力管および非圧力管	0.15
アスベストセメント製およびグラスファイバー強化プラスチック製圧力管および非圧力管	0.25
ポリエチレン製	0.20

## 4.2. 本管の設計

4.2.1. 地上および地下配管についての設計震度は、第1章に従い決定される。地下本管の設計震度および地盤の地震動のパラメータは、配管の埋設深度に関係なく、地表に配置された施設と同様に決定される。

4.2.2. 配管の各区画についての設計震度を決定する場合、建設現場の震度以外に、配管の重要度を考慮しなければならない。これは、配管の特性に従い4.2.9項に準拠し決定される係数  $K_0$  を荷重に関する信頼度係数に換算して求められる。

4.2.3. 地震地域に敷設される配管については、敷設方式（地下、地上または高架式）に関係なく、地震影響を考慮した荷重の基本および特別の組み合わせを計算する。

4.2.4. 地震地域に敷設するための配管および構成要素については、以下を計算する：

- 地震影響を考慮して計算される標準静荷重。この場合、限界状態は地震地域外に敷設される配管と同様とする；
- 過去に建設地域または地震条件が類似する場所で発生した地震に関する地震観測所の記録（加速度記録、速度記録、地震動記録）の解析に基づいて得られる地震影響。加速度記録に基づいて規定される最大設計加速度の数值は、表12の記載値以上とすること。

表 12

地震動の強さ、震度	7	8	9	10
地震加速度、 $\text{cm/s}^2$	100	200	400	800

最も危険な地震影響を計算する場合、配管の支持構造における非弾性変形、残留変形の発生、局所損傷などは許容される。

4.2.5. 支柱により支持される高架配管については、以下の方向の地震動の影響を計算する。

－配管の中心線に沿った方向。この場合、配管内の各応力値を計算し、支柱構造の水平方向の地震荷重の影響について調べる；

－配管の縦中心線に対する垂線方向（垂直面および水平面）。この場合、配管の変位値と配管が支柱から外れない為の横梁の十分な長さ、配管での追加荷重を計算し、支柱構造の水平方向と垂直方向の地震荷重の影響について調べる。

さらに、配管について、支柱が相互にずれた場合に発生する荷重の確認計算を行う必要がある。

4.2.6. 地下配管および盛土に敷設される配管の追加応力は、地盤の応力状態により発生する配管の縦中心線に沿った方向の地震波の影響の結果として計算する。

地下配管と盛土中の配管について、配管の縦中心線に対する垂線方向の地震荷重の影響についての計算は行わない。

4.2.7. 地下または地上（盛土中）の直線の配管での縦中心線に沿った方向の地震動の影響による応力を次式により求める。

$$\sigma_{np,N} = \pm 0,04 m_0 K_0 K_n a_c E_0 T_0 C_p^{-1}, \quad (19)$$

但し、

- $m_0$  - 4.2.8項に従い規定される、地盤中の配管の拘束係数；
- $K_0$  - 表14に基づき規定される、配管の重要度を考慮する係数；；
- $K_n$  - 4.2.9項に従い規定される、地震再現期間係数；
- $a_c$  - 4.2.4項の要求を考慮して規定される地震加速度、 $\text{cm/s}^2$ ；
- $E_0$  - 交番弾性パラメータ（ヤング率）、MPa；

$T_0$ - 調査時に規定される地盤塊の卓越地震動期間、s ;  
 $C_p$ - 調査時に規定される地盤塊での配管の縦中心線の縦波の速度、cm/s ; 計画の作成段階で表 13 に従い規定してよい。

注: 調査資料に  $T_0$  値および  $C_p$  値のデータがない場合、後者は、本 SNT に従って規定してよい。

#### 4.2.8. 地盤中の配管の拘束係数 $m_0$ 地盤中の配管の拘束係数

係数  $m_0$  値を選択する場合、稼働の過程で配管を囲む地盤の状態が変動することを考慮しなければならない。

表 13

地盤	縦波の速度 $C_p$ 、cm/sec	地盤中の配管の拘束係数 $m_0$
盛土の脆い砂、サンドローム、ロームなど。湿潤状態を除く。	12000	0.50
砂質、低水分	15000	0.50
砂質、中水分	25000	0.45
砂質、水飽和	35000	0.45
サンドロームおよびローム	30000	0.60
粘土質、水飽和、可塑性	50000	0.36
粘土質、半硬質および硬質	200000	0.70
黄土および黄土質	40000	0.50
砂利、砕岩、礫岩	110000	注 2 参照
石灰岩、頁岩、砂岩	150000	同上
岩盤 (一枚岩)	220000	同上

注: 1. 調査時に決定すべき  $C_p$  の最小値を表に示す。  
 2. 配管の拘束係数値は、盛土地盤に従い決定すること。

#### 4.2.9. 地震影響再現期間は添付 1 のサイスミックゾーニング地図に従い決定すること。

地震再現期間係数の数値は表 14 に従い決定すること。

表 14

地震再現期間	100 年に 1 回	1000 年に 1 回	10000 年に 1 回
再現期間係数 $K_r$	1.15	1.0	0.9

#### 4.2.10. 配管の重要度を表す係数 $K_0$ は、配管の特性に関係し、表 15 に従い規定される。

表 15

配管の特性	係数 $K_0$ 値
使用圧が 2.5-10.0MPa (25-100kgf/cm <sup>2</sup> ) のガス管 ; 呼び径が 1000-1200mm の石油管および石油精製品管。 任意の使用圧のガス管、および、特に重要な施設の機能を保証する任意の径の石油管および石油精製品管。 渇水期の水面の幅が 25m 以上のウォーターバリアの配管の横断	1.5
使用圧が 1.2-2.5MPa (12-25kgf/cm <sup>2</sup> ) のガス管 ; 呼び径が 500-800mm の石油管および石油精製品管。	1.2
呼び径が 500mm 未満の石油管	1.0

注: 建設現場の震度が 9 以上の場合、1 番目に記載された配管のための係数  $K_0$  にさらに 1.5 を掛ける。

#### 4.2.11. 高架式配管の地震影響については、SNT 2.01.08-99 の要求に従い計算すること。



5. 震度9以上の地震予想地域内の配管網および施設に対する追加要求

**5.1.** 震度9以上の地震予想地域は、添付1、2および1.2項に従い決定される。

**5.2.** 施設および配管網の地震影響については、第4章で規定される標準静荷重を計算する。この場合、震度9以上の地域についての震度係数Aは次の数値に決定される：

- 本管網および施設については、0.4から0.8まで（建設現場の震度の数値と基礎地盤に従う）；
- 特に重要な建物および施設については、SNT 2.01.08-99の3.88項に従い、0.8とする。

**5.3.** 震度9以上の地域の水道分配管および本管のパイプの強度等級は、特別の荷重の組み合わせを考慮し、5.2項に従って選択しなければならない。

**5.4.** 3.3.7項の要求を実行する場合は、スチール製パイプのみを使用すること

**5.5.** 震度9以上の現場については、計画に対策を取り入れる条件で、震度9についての標準設計ベースを利用して設計してよい。すなわち、建物と施設については、完成された計算方法と建設作業での採用実績をもつ構造物の補強と基盤の強化；配管については、構造物の補強とパイプ周辺地域の強化である。

## 6. 地震予想地域内の配管システムの再建・修復

**6.1.** 地震その他の自然災害により損傷を受けた施設を含む配管の修復（交換）、建設地域の予想震度または設計耐震度の変更による施設の補強、施設の再建、施設の重要度の変更など、使用中の配管システム・設備の耐震度の保証または向上を行う場合には、本章の要求を遵守すること。

**6.2.** 修復または補強は、配管システムの寿命、物理的消耗および旧式化、使用目的、修理・修復作業の経済的妥当性を考慮して決定すること。

**6.3.** 施設の支持構造および自己支持構造は、内部に変位、屈曲、コンクリートの粉砕、しかるべきSNTの亀裂の継続的開放に対する要求を超える開放幅の亀裂が存在する場合に損傷していると判断される。

**6.4.** 配管システムの修復または補強は、運営組織の申請に基づき、また、国家間配管についてはトルクメニスタン内閣府との協議に基づき、トルクメニスタン建設・資材産業省により決定される。

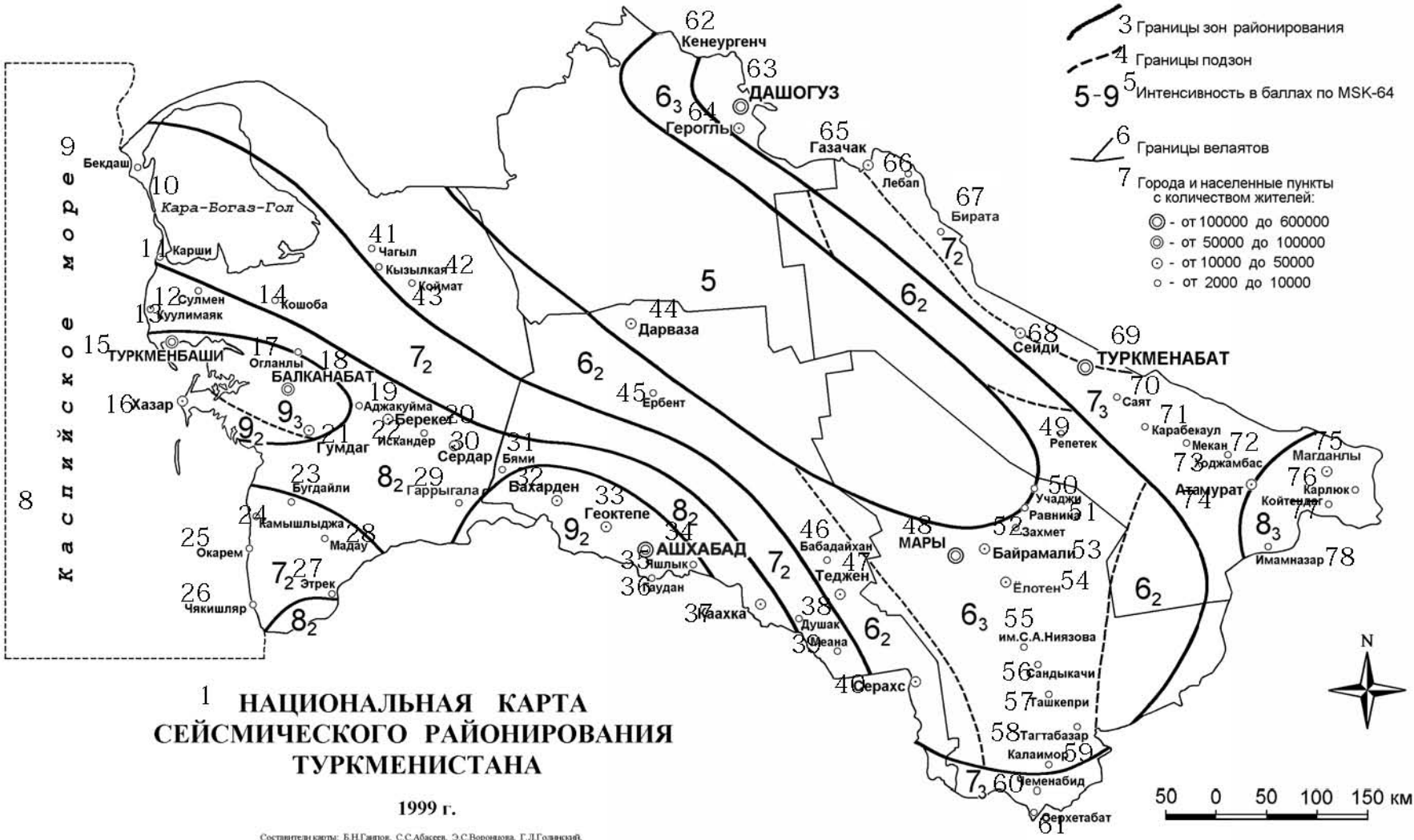
**6.5.** 配管システムおよび施設の修復または補強は、耐震建設の分野およびその設計に基づく立案において専門化された研究機関および設計機関の専門家による施設の調査後に実施すること。

施設の修復または補強の程度は、損傷の程度と種類、物理的消耗度、施工費用の金額により決定される。原則として、修復費用が施設の価額の50%を超える場合（解体費用は考慮に入れない）は撤去する。

**6.6.** 施設の重要度に変更がなく、その構造に支持能力を低下させるような損傷や変形がないなら、現場の予想震度が上がっても既存の配管システムの構造の補強（または交換）を行わなくてもよい。

2 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 3 Границы зон районирования
- 4 Границы подзон
- 5-9 Интенсивность в баллах по MSK-64
- 6 Границы велаятов
- 7 Города и населенные пункты с количеством жителей:
  - ◎ - от 100000 до 600000
  - ⊙ - от 50000 до 100000
  - - от 10000 до 50000
  - - от 2000 до 10000



1 НАЦИОНАЛЬНАЯ КАРТА СЕЙСМИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ ТУРКМЕНИСТАНА

1999 г.

Составители карты: Б.Н.Гапов, С.С.Абасев, Э.С.Ворожцова, Г.Д.Говисизад, Ч.М.Муратов, Н.В.Петрова, А.Р.Рахмолов.

5-120

日本工営(株)

添付1  
必須

**トルクメニスタン国土のサイスミック・ゾーニング地図**  
1999年

地図作成者：B.N.ガンポフ、S.S.アバセエフ、E.S.ウォロンツォワ、G.L.ゴリンスキイ、Ch.M.ムラドフ、N.V.ペトロワ、A.R.ラヒモフ

2	記号
3	ゾーニング区域の境界
4	小区域の境界
5	MSK-64による震度
6	県の境界
7	都市および居住地区と人口： 100000－600000 50000－100000 10000－50000 2000－10000
8	カスピ海
	9- ベクダシ、10- カラーボガズーゴル、11- カルシ、12- スルメン、13- クウリマヤク 14- コシヨバ、15- トルクメンバシ、16- ハザル、17- オグランルイ、18- バルカナバット 19- アジャクイマ、20- ベレケット、21- グムダグ、22- イスカンデル、23- ブグダイリ 24- カムイシルイジャ、25- オカレム、26- チャキシリヤル、27- エトレク、28- マダウ 29- ガルリガラ、30- セルダル、31- ビヤミ、32- バハルデン、33- ゲオクテペ 34- アシガバッド、35- ヤシルイク、36- ガウダン、37- カアフカ、38- ドウシヤク 39- メアナ、40- セラフス、41- チャギル、42- キジルカヤ、43- コイマツト 44- ダルヴァザ、45- エルベント、46- ババダイハン、47- テジェン、48- マルイ 49- レペテク、50- ウチャジ、51- ラヴニナ、52- ザフメット、53- パイラマリ 54- ヨロテン、55- S.A.ニヤゾフ記念、56- サンディカチ、57- タシケプリ 58- タグタバザル、59- カライモル、60- チェメナビド、61- セルヘタバト、62- ケネウルゲン チ 63- ダシヨグズ、64- ゲログルイ、65- ガザチャク、66- レバプ、67- ビラタ 68- セイチ、69- トルクメナバット、70- サヤト、71- カラベカウル、72- メカン 73- ホジャムバス、74- アタムラト、75- マグダンルイ、76- カルリュク、77- コイテンダグ 78- イمامナザル

添付 2  
必須各地震予想地域に位置するトルクメニスタン居住地区一覧表  
(各地域の震度、地震再現期間を記載)

## アハル県

居住地区	I <sub>n</sub>	居住地区	I <sub>n</sub>	居住地区	I <sub>n</sub>
アシガバッド市*	9 <sub>2</sub> *	ガンナリイ町	6 <sub>2</sub>	ルハバット市	9 <sub>2</sub> *
ババダイハン町	6 <sub>2</sub>	ゲクデペ町	9 <sub>2</sub> *	サラフス町	6 <sub>2</sub>
バガバット町	9 <sub>2</sub> *	デルヴェゼ町	5	テジェン市	6 <sub>2</sub>
バハルリイ町	9 <sub>2</sub> *	ジュルゲ町	9 <sub>2</sub> *	エネフ町	9 <sub>2</sub> *
ボクルダク町	7 <sub>2</sub>	ドゥシャク町	7 <sub>2</sub> *	ヤシルイク町	9 <sub>2</sub> *
アバダン市*	9 <sub>2</sub> *	カカ町	8 <sub>2</sub> *		

## バルカン県

居住地区	I <sub>n</sub>	居住地区	I <sub>n</sub>	居住地区	I <sub>n</sub>
アクダシ町	9 <sub>2</sub>	グヴリイマヤク町	8 <sub>2</sub>	オグランリイ町	9 <sub>2</sub>
バルカナバット市*	9 <sub>2</sub> *	グムダグ市	9 <sub>2</sub>	トルクメンバシ市*	9 <sub>2</sub> *
ガラボガズ市	7 <sub>2</sub>	セルダル市*	8 <sub>2</sub>	トルクメンバシ町	9 <sub>2</sub> *
ベレク町	9 <sub>2</sub>	エトレク市	7 <sub>2</sub>	ケナル町	9 <sub>2</sub> *
ベレケット市*	8 <sub>2</sub> *	ギジルガヤ町	6 <sub>2</sub>	ハザル市*	9 <sub>3</sub>
ガラゲル町	9 <sub>3</sub>	ギジル-スヴ町	9 <sub>2</sub>	エセングリイ町	7 <sub>2</sub>
ガラデベ町	7 <sub>2</sub>	ウズボイ町	9 <sub>2</sub>	エケレム町	7 <sub>2</sub>
ガルリイガラ町	8 <sub>2</sub>	ジェベル町	9 <sub>2</sub> *		

## ダショグズ県

居住地区	I <sub>n</sub>	居住地区	I <sub>n</sub>	居住地区	I <sub>n</sub>
アクデペ町	6 <sub>3</sub>	ダショグズ市	7 <sub>3</sub>	サパルムラト・トルクメンバシ記念町	6 <sub>3</sub>
ボルドウムサズ町	7 <sub>3</sub>	イイランリイ町	7 <sub>3</sub>		
グバダグ町	7 <sub>3</sub>	ニヤゾフスク町	7 <sub>3</sub>		
		ケネウルゲンチ市	6 <sub>3</sub>	ゲログリイ町	7 <sub>3</sub>

## レバプ県

居住地区	I <sub>n</sub>	居住地区	I <sub>n</sub>	居住地区	I <sub>n</sub>
アムダリヤ町	7 <sub>3</sub>	ゼイド町	8 <sub>3</sub>	鉛鉱山町	8 <sub>3</sub>
バシサカ町	8 <sub>3</sub>	カトレトジン町	7 <sub>3</sub>		
ガザチャク町	7 <sub>2</sub>	ケリフ町	8 <sub>3</sub>	セイヂ市	7 <sub>3</sub>
ガラベケヴェル町	7 <sub>3</sub>	アタムラト市	8 <sub>3</sub>	スヴチオバ町	7 <sub>3</sub>
ガラメトニヤズ町	7 <sub>3</sub>	ケルキチ町	8 <sub>3</sub>	トルクメナバット市*	7 <sub>2</sub>
マグダンルィ市*	8 <sub>3</sub>	レバプ町	7 <sub>2</sub>	ファラブ町	8 <sub>3</sub>
ピラタ町	7 <sub>2</sub>	ムクルィ町	8 <sub>3</sub>	ハラチ町	7 <sub>3</sub>
ジェイフン町	7 <sub>2</sub>	ニヤゾフ町	7 <sub>3</sub>	ホジャカラ町	7 <sub>2</sub>
ドストルク町	8 <sub>3</sub>	サカル町	7 <sub>3</sub>	ホジャムバス町	7 <sub>3</sub>
ガルキニシ町	7 <sub>3</sub>	サヤト町	7 <sub>3</sub>	コイテンダグ町	8 <sub>3</sub>

## マルィ県

居住地区	I <sub>n</sub>	居住地区	I <sub>n</sub>	居住地区	I <sub>n</sub>
バイラマルィ市	6 <sub>3</sub>	モルラネペサ町	6 <sub>3</sub>	サカルチャグ町	6 <sub>3</sub>
ヴェキルバザル町	6 <sub>3</sub>	ムルガブ町	6 <sub>3</sub>	サパルムラト・トルク メンバシ町	6 <sub>3</sub>
セルヘタバット市	7 <sub>3</sub>	オグズハン町	6 <sub>2</sub>		
デニズハン町	6 <sub>3</sub>	パラハト町	6 <sub>3</sub>	タグタバザル町	6 <sub>3</sub>
ヨロテン市	6 <sub>3</sub>	ペシャナルィ町	6 <sub>3</sub>	ウチ-アジ町	6 <sub>3</sub>
ザフメット町	6 <sub>3</sub>	ラヴニナ町	6 <sub>3</sub>	シャトルィク市	6 <sub>3</sub>
マルィ市	6 <sub>3</sub>	トルクメンガラ町	6 <sub>3</sub>		

I - 震度、度；

n - 当該地区での震度 I の震動の平均再現期間を表すカテゴリーの数字(n=2 は 1000 年に 1 回、n=3 は 10,000 年に 1 回)。

マグニチュード 7.1 以上の震源発生予想地帯 (VOZ 地帯) に存在する震度 9 の居住地区には数字の横に(\*)印がついている。

サイスミックマイクロゾーニング作業がすでに実施され、しかるべき地図がある場合は、該当地区の名称の横に(\*)印がついている。

動的係数  $n_g$  のグラフ

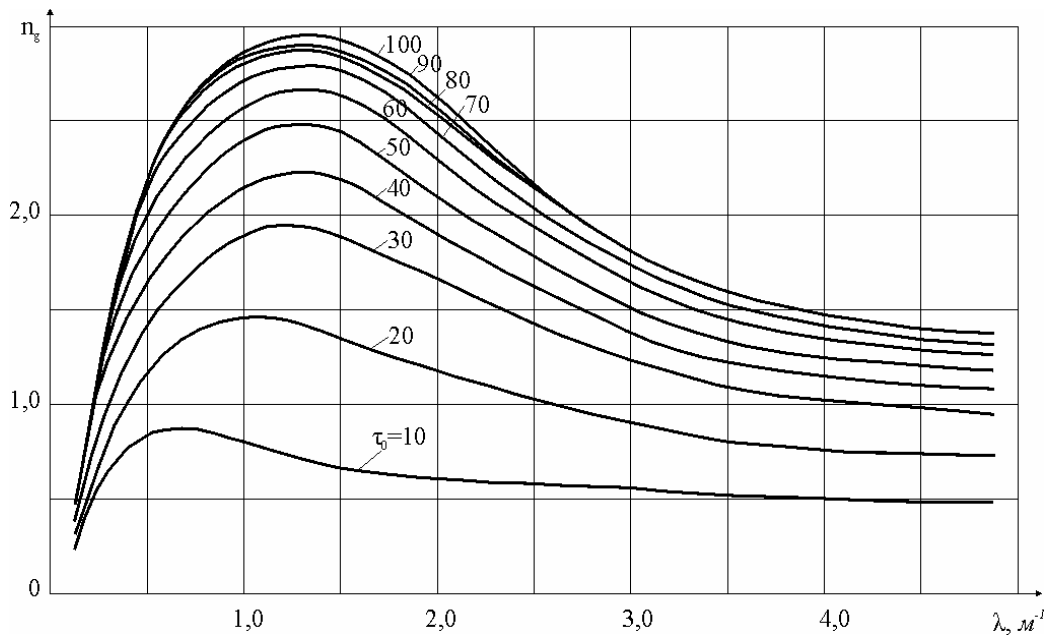


図 1  $n_g$  と  $\lambda$  の関係 (中間値  $\tau_0$  について、 $n_g$  値は補間法により求められる ;  $\tau_0 > 100$  の時、 $n_g$  値は  $\tau_0 = 100$  の時と同じく、また、 $\lambda > 4$  の時は  $\lambda = 4$  の時と同じく決定される)。

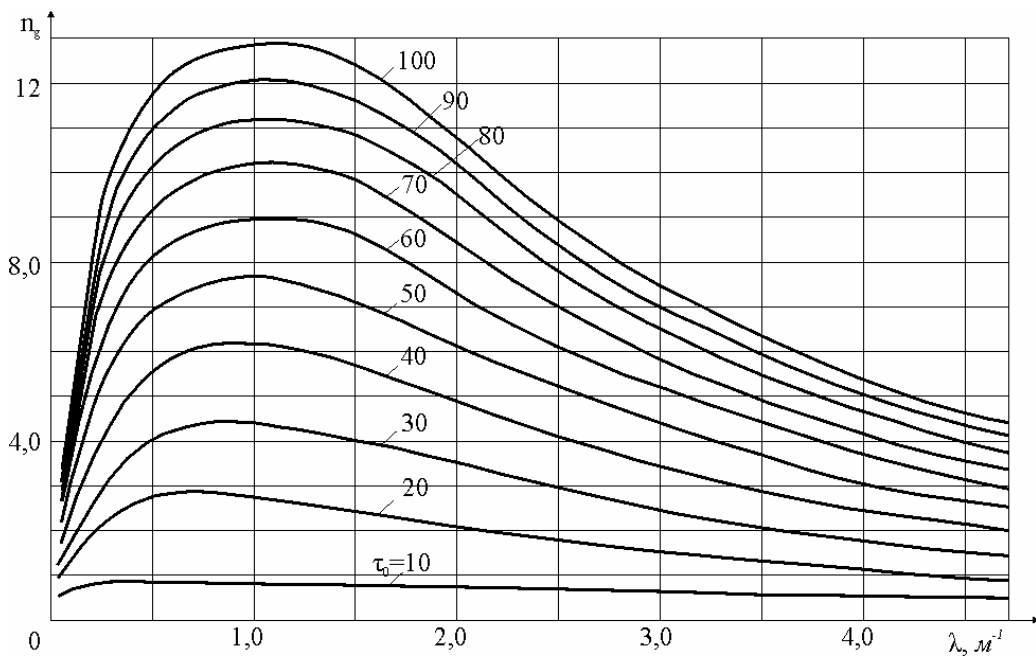


図 2  $n_g$  と  $\lambda$  の関係

添付4  
推奨

## 配管設置ゾーンの地盤での推定地震波速度

地震特性による地盤のカテゴリー	地盤
I	1. 風化性および弱風化性の、不軟化、不溶性のすべての種類の岩盤－地震波速度 $C_p > 3000\text{m/s}$ 、 $C_s > 1700\text{m/s}$ ; 2. 上記の地盤のうち、高密度、低水分、砂充填物含有量 30%以下の砂利質（巨礫）の地盤－地震波速度 $C_p > 2500\text{m/s}$ 、 $C_s > 900\text{m/s}$ 。
II	1. 風化性および強風化性の、カテゴリーIに該当する以外のすべての種類の地盤－地震波速度 $C_p > 1800\text{m/s}$ 、 $C_s > 600\text{m/s}$ 。 2. 砂充填物含有量 30%以上、低水分粘土質充填物 40%以下の砂利質（砂礫、礫、碎石）土壌－地震波速度 $C_p > 800\text{m/s}$ 、 $C_s > 500\text{m/s}$ ; 3. 大・中粒度、高・中密度、低水分・高水分の礫質の砂－地震波速度 $C_p > 500\text{m/s}$ 、 $C_s > 350\text{m/s}$ ; 4. 高・中密度、低水分の微小および微粉状の砂－地震波速度 $C_p > 400\text{m/s}$ 、 $C_s > 300\text{m/s}$ ; 5. コンシステンシー値 $I_L < 0.5$ の粘土－地震波速度 $C_p > 900\text{m/s}$ 、 $C_s > 500\text{m/s}$ ; 6. コンシステンシー値 $I_L \leq 0.5$ の粘土質および黄土質土壌－地震波速度 $C_p > 500\text{m/s}$ 、 $C_s > 300\text{m/s}$ ; 7. すべての種類の人工変動地盤－地震波速度 $C_p > 500\text{m/s}$ 、 $C_s > 300\text{m/s}$ ;
III	1. 含水量、粒度に関係なく、脆弱な砂 ; 2. 大・中粒度、高・中密度、水飽和性の礫質の砂－地震波速度 $C_s \leq 350\text{m/s}$ ; 3. 高・中密度、高水分・水飽和性の微小および微粉状の砂－地震波速度 $C_s \leq 300\text{m/s}$ ; 4. コンシステンシー値 $I_L > 0.5$ の粘土および粘土質地盤－地震波速度 $C_s \leq 500\text{m/s}$ ; 5. コンシステンシー値 $I_L \leq 0.5$ の粘土質および黄土質地盤－地震波速度 $C_s \leq 300\text{m/s}$ ; 6. すべての種類の人工変動地盤－地震波速度 $C_s \leq 300\text{m/s}$ 。

注: 縦波と横波の伝搬速度値  $C_p$  および  $C_s$  は、地震特性による現場の地盤のカテゴリーを規定するための追加項目であり、大規模な国家間水道と本管のための工学地質調査および工学地球物理調査の結果に基づき、理論的または実験的に規定される。

## 引用文献リスト

番号	文献	表題
1	SNT2.01.08-99	地震予想地域での建設。 第1章 居住用、公共用、産業用建物・施設
2	SNT2.01.08-2001	地震予想地域での建設。 第2章 水利施設
3	SNT2.03.11-99	建設構造物の腐食保護
4	SNT2.04.02-2000	上水道。屋外配管網と施設
5	SNT2.04.03-98	下水道。屋外配管網と施設
6	SNT2.04.01-98	建物内部の上下水道
	SNiP 2.05.06-85	本管
8	SNiP 2.04.08-87	ガス管
9	SNiP 2.04.12-86	スチール製配管の強度計算
10	SNT 3.05.04-94	給熱網
11	SNT2.06.04-2004	土地改良システムおよび施設
12	SNT 2.02.01-98	建物および施設の基盤
13	RSN-37-86	配管式および水路式灌漑システムの地震影響の計算および設計に関する指導書。トルクメンソビエト社会主義共和国閣僚会議建設・建築問題国家委員会、1986年



## 目 次

1. 基本総則.....	
2. 一般ガイドライン.....	
3. 配管網構成部品に対する構造上の要求.....	
3.1 上水道.....	
3.2 下水道.....	
3.3 建物内部の上下水道.....	
3.4 給熱網.....	
3.5 ガス供給管.....	
3.6 幹線配管.....	
3.7 灌漑網.....	
3.8 建設構造物.....	
4. 地震影響の計算.....	
4.1 上下水道・灌漑網の配管システムの設計.....	
4.2 本管の設計.....	
5. 震度9以上の地震予想地域内の配管網及び施設に対する追加要求.....	
6. 地震予想地域内の配管システムの再建・修復.....	
添付1 トクメニスタン国土のサイスミック・ゾーニング地図.....	
添付2 各地震予想地域に位置するトルクメニスタン居住地区一覧表 （各地域の震度、地震再現期間を記載）.....	
添付3 動的係数 $n_g$ のグラフ.....	
添付4 配管設置ゾーンの地盤での推定地震波速度	
添付5 引用文献リスト.....	

## (10) トルクメニスタン国 建設基準 SNT 2.01.08-99\*

トルクメニスタン 建設・建設資材産業省	トルクメニスタン建設基準	CHT 2.01.08-99*
	地震地域における建設 第一編 居住用, 公共用, 産業用建物 および施設	CHT 2.01.08-99 に 替えて

## 1. 総 則

1.1. 本基準は MSK-64 スケールで求められる地震危険度 6, 7, 8, 9 度の地域に新築、再建、復元される居住用、公共用、工場用ビルの設計の際に遵守しなければならない。

建物や施設はトルクメニスタン領土で施行されているその他の建設基準書類の要求にも合致しなければならない。

個々の基準により設計される水利施設、輸送施設、その他の特殊施設の設計には適用されない。

1.2. 耐震性建物および施設は設計震度の地震が発生した場合に人間の安全や貴重な設備の保全、環境の安全および地震による被害撲滅の可能性を確保しなければならない。設計震度以下の地震の場合には - 構造物の正常な稼働の可能性と修理可能性の維持を確保しなければならない。

1.3. 建物や施設の耐震性は下記の要素によって確保される：

- 地震に対して強い建設場所を選ぶこと；
- 地震作用に最も耐え、かつ地震負荷を少なくすることができる立体設計図と構造設計図を用いること；
- 地震作用の計算結果による構造エレメントとそれらのつなぎ方を選定すること（第二編を参照）；
- 構造的な対策を実施すること（第三編を参照）；
- 原理的に新しい構造設計を量産建設に採用する場合には、論理的研究および実験を行うこと；
- 設計と建設の品質管理を行うようにすること；
- 既存の建物や施設の技術的な状態の検査作業（証明制度）の実施。

承認	発効期限
----	------

- 1.4.** 地震地域に建設する建物や施設を設計する場合には、下記の要素を考慮すること：
- a) 地震作用の強度、単位 度 (地震危険度)；
  - b) 地震作用の頻度 (通常の激しさの地震が繰り返し起こる年ごとの間隔)；
  - c) 起こりうる地震作用のスペクトル成分；

地震強度と頻度は、トルクメニスタン地震ゾーニング国定地図 (付録1) か、もしくは地震地域にあるトルクメニスタン人口居住地リスト (付録2) に地震の震度、度や地震の頻度指数が示されているので、それによって決めること。

付録1 および付録2 に記載されている地震危険度は地震活動の性質が中程度の地盤の地域に関するものである (表1 のカテゴリーII)。

**1.5.** 建設現場の地震危険度の度合いの決定は、震度6 およびそれ以上の地域について行われたサイスミックマイクロゾーニング(CMP)に基づいて、建物や施設の建設と稼働期間における地盤の状態と性質を予測して、行うこと。

CMP 地図が無い地域では、地質調査の結果の表1により地震の性質に関する地盤のカテゴリーによつて建設現場の地震危険度を求めることが許される。

震源発生ゾーンにあり、サイスミック・マイクロゾーニング図面が無い居住地では、地震危険度を確認するための追加調査を行わないで建設をすることは許されない。

**1.6.** 15度以上の勾配で、断層平面に近く、物理・地質学的作用や工業により激しく破壊された地盤、崩れ落ちた岩石の堆積、地滑り、流砂、崖崩れ、カルスト地形、陥没および液化した地盤、採掘場、土砂流をともなう建設現場は、対地震の関係で好ましくない。

そのような場所に建設する必要がある場合には、その基盤を強化する (地盤固め、人工的な地盤造り) とか、建設する建物や施設の構造を強化する必要がある。このような場合の地震危険度は、基礎地盤の品質改良を考慮して表1により決めなければならない。

**1.7.** 地震危険度が9度を超える場所に建物や施設を建設することはトルクメニスタン建設省の合意によってのみ許される。その場合、3.88 - 3.92 項の要求を満たさなければならない。

**1.8.** さまざまな土木地質学的条件をともなう場所に建てられる新しい立体設計・構造案の建物や施設には地震工学観測ステーション(ICC)の設置を考慮することが必要である。ICCステーションの計画は、トルクメニスタン建設建材省の承認を得た特別の技術条件に従って作成されなければならない。

表 1

地震危険度ごとの地盤の категория	地 盤	地域の地震危険度が下記の場合の建設現場の地震危険度、度			
		6	7	8	9
I	1. 火成岩、変成岩および水成岩をセメントで固められた、柔らかくならない、溶解しない、風化されていない、わずかに風化された岩盤。 2. 上記の岩石から生まれた低湿度の砂利質の地盤、充填材無し、もしくは30%未満の砂の充填材が入っている。	6	6	7	8
II	1. カテゴリーIに属す以外の岩盤。 2. カテゴリーIに属す以外の砂利質の地盤。 3. 砂利がかった砂、大粒および中粒、密 ( $e < 0.55$ ) および中密度 ( $e = 0.55 - 0.7$ ) 水分の少ない砂および湿った砂。 4. 細かい砂および微粉状の詰まった砂 ( $e < 0.6$ ) および中密度の砂 (細かい砂には $e = 0.6 - 0.75$ 、微粉状の砂には $e = 0.6 - 0.8$ ) 水分の少ない砂 ( $S_r \leq 0.5$ )、これらの中には陥没地盤も含まれる。 5. 密度指数が $I_L \leq 0.5$ の粘土質地盤、粘土は $e < 0.9$ およびロームおよびサンドロームの場合 $e < 0.7$ これらの中には陥没地盤も含まれる。 6. 全ての種類の工業用地盤 (TDS 25100-95 による) 水分は少ない。	6	7	8	9
III	1. 水分および粒子の大きさに関わりなく、柔らかい砂。 2. 砂利がかった砂、大粒子および中粒子、高密度および中密度、水が飽和している砂。 3. 微細な微粉状の高密度、中密度、水分を含む砂、および水で飽和している砂。 4. 密度指数が $I_L > 0.5$ の粘土質地盤; 気孔率が $e \geq 0.9$ の粘土と $e \geq 0.7$ ロームおよびサンドロームで密度指数が $I_L \leq 0.5$ の粘土質地盤。 5. 水分を含む ( $W < 10\%$ ) 黄土層の地盤および水が飽和している黄土層地盤。 6. 全ての種類の人工変動地盤、水分を含む場合、および水が飽和している場合。	7	8	9	> 9
<p>注： 1. 建設現場の地盤性質の決定はトルクメニスタン建築基準 CHT 1.02.07-2000 の要求によって定められている掘削深さの土木地質調査の結果にもとづいて行われるが、盛り土の場合はグラウンド・レベルから、切り土の場合は計画レベルから測って 10 m 以上である。地盤構成が同質でない場合の建設現場の地盤は、このカテゴリーの地層の合計厚みが切り土の深さの半分以上であるなら、地震危険性がより大きなカテゴリーに該当する。</p> <p>2. 地震危険度の性質により現場の地盤をカテゴリーIに当てはめることは、層の厚さが 30 m 以上の場合に許される。</p> <p>3. 建物および施設の稼働過程での地下水の上昇や地盤の出水 (陥没も含む) を予測する際には、水で濡れた状態での地盤の性質 (水分、密度) によって決定すべきである。</p> <p>4. 地下水のレベルが 5 m 以上の粘土質地盤および砂地盤で、密度や水分に関するデータがない場合には地震危険度のカテゴリーIIIに該当する。</p> <p>5. 様々な度合いで軟化したり、溶けたりするセメントを打った水成岩の岩盤は追加調査に基づいて地震危険度のカテゴリーを適用する。</p> <p>6. 地震危険度が 6 度の現場での設計は、特別重要な建物および施設の場合を除き、地震作用を考慮せずに行う。重要度係数が <math>K_0 = 1</math> の場合、これらの設計地震危険度は 7 度を採用する。</p>					

## 2. 地震負荷の計算

**2.1.** 地震地区での建設のために設計される建物や施設の構造計算および基礎の計算は、建設現場の地震危険度に対応する地震作用を考慮して基本負荷と特別に組み合わせられた負荷に対して行わなければならない（設計震度）。

本基準により規定されている建物および施設の特別な組合せ負荷に対する計算を行う場合、設計負荷の値に表2に示されている組合せ係数を掛けること。トルクメニスタン建築基準 CHT 2.01.07-05 “負荷と作用” に示されている各階の間の床板にかかる一時的な負荷やクレーンの負荷は、この場合考慮しない。

フレキシブル・サスペンションにかかる質量による水平方向荷重や、温度気候の作用、風力荷重、設備や輸送による動的作用、クレーンの動きによる横方向の力は地震負荷と一緒に考慮しない。

計算上の垂直地震負荷を求める際には、クレーンのブリッジの重量、台車の重量、またクレーンの吊上げ能力に等しい貨物の重量を係数 0.3 として考慮に入れること。

クレーン・ブリッジの重量による設計水平地震負荷は、クレーン・ビームの中心線に対して垂直方向に考慮すること。

表 2

負荷の種類	組合せ係数の値
恒常的負荷	0.9
一時的負荷、長時間持続する負荷	0.8
短時間負荷（各階の床板および屋根にかかる）	0.5
特別な 負荷（地震の）	1

**2.2.** 特別な負荷の組合せに対する建物および施設の計算の際の地震負荷は下記によって求める：

- 耐震上、建設・開発に不利な地盤の地区
- a) 本基準の指示に従ってスペクトル方法で行う；
- b) 当該タイプの建物あるいは施設にとって最も危険な地震の場合の地盤の加速度の計器記録を用いた直接力学計算による。また合成加速度計の記録を用いる。この場合、地盤の加速度の最大振幅は、建設現場の地震危険度が 7、8、9 度において、それぞれ 100、200 もしくは 400  $\text{cm/s}^2$  以上を採用する。

”a”項による計算は、全ての建物および施設に対して行うこと。

”b”項による計算は、開発段階の建物および施設の原理的に新しい構造解決案に対して、また特に重要な、また高い（60 m 以上）の施設を設計する場合に、行うべきである。

”b”項により計算する場合は、非弾性構造物の開発の可能性を考慮すべきである。

註：地震危険性がカテゴリーII の地盤の現場のための直接力学計算は、付録3に記載されている NS 自動加速度グラフを用いて行うことが許される。

2.3. 地震作用は空間において如何なる方向でもありうる。

単純な幾何学形状の建物および施設に対しては、計算のための地震負荷は長手軸および横軸方向に水平に作用するとして採用すべきである。上記に示した方向の地震負荷の作用は別々に考慮すべきである。

複雑な幾何学形状の建物および施設の計算をする場合は、この構造もしくはそのエレメントにとって地震負荷作用の最も危険な方向を考慮すべきである。

2.4. 次の計算を行う場合には垂直方向の地震負荷を考慮することが必要である：

- 水平および傾いた片持ち構造；
- スパンが 24 m およびそれ以上のスパン構造および空間構造；
- 施設の転倒もしくは滑りに対する安定度；
- 石造りの構造（3.24 項による）。

2.5. ”k”点に加えられた建物あるいは施設の固有振動 i-番目のトーンに合致する、選ばれた方向の設計地震負荷  $S_{ik}$  は次の式で求められる：

$$S_{ik} = K_0 K_z K_n Q_k A \cdot i \eta_{ik} \quad (1)$$

- $K_0$  - 表 3 から採用される、建物あるいは施設の重要度係数；
- $K_z$  - 表 4 から採用される、建物あるいは施設の構造案を考慮した係数；
- $K_n$  - 表 5 から採用される、地震の頻度を考慮した係数；
- $Q_k$  - 構造にかかる設計負荷と 2.1 項（図 1）による組み合わせ係数を顧慮して求められる、”k”点にかかる建物もしくは施設の重量；
- $A$  - 設計地震危険度 7, 8, 9 度にそれぞれ対応して採用される地震危険度係数 0.1; 0.2; 0.4;
- $\cdot i$  - 建物もしくは施設の固有振動 i-トーンに相当する、2.6 項により求められるダイナミック係数；
- $\eta_{ik}$  - ”k”点にかかる建物もしくは施設の固有振動 i-度に相当する、2.7 項により求められる変形状係数。

第 III カテゴリーの地盤で現場の地震危険度が 9 度および >9 度の場合には、

$S_{ik}$  の値に地震の作用が起こった場合の地盤の非直線変形を考慮する乗数 0.8 を導入する。

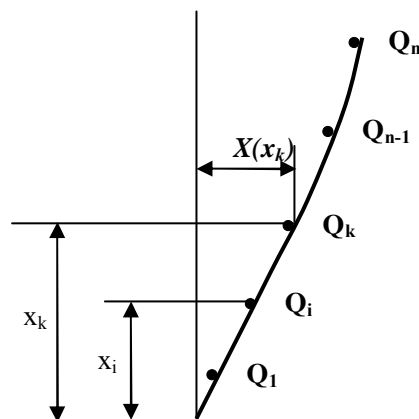


図 1

2.6. 地震負荷を求める際の、i-番目のトーンによる建物および施設の固有振動  $T_i$  の計算周期によりダイナミック係数  $\beta_i$  は、式(2), (3), (4)もしくは(図2)によって求められる。

地震危険度性質が第1カテゴリーの地盤には:

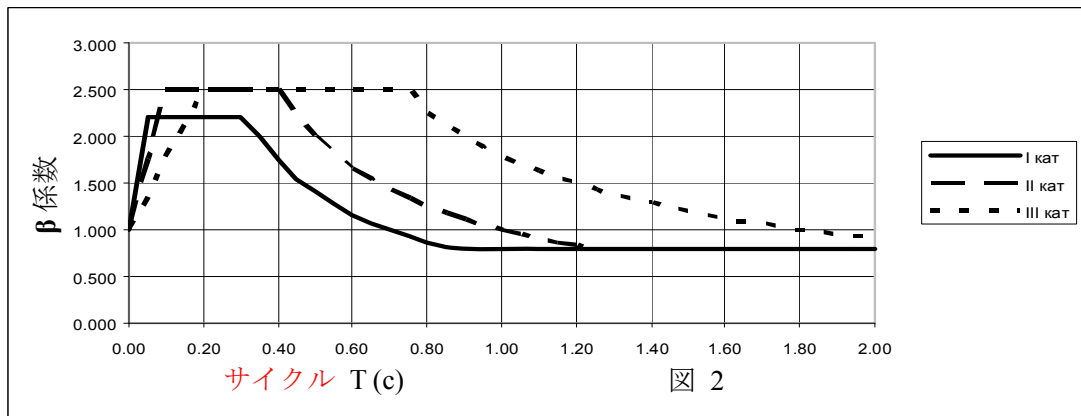
$$\begin{array}{ll} T_i \leq 0.08 c \text{ の時} & \beta_i = 1 + 15 T_i \\ 0.08 c < T_i \leq 0.318 c \text{ の時} & \beta_i = 2.2 \\ T_i > 0.318 c \text{ の時} & \beta_i = 0.7/T_i \end{array} \quad (2)$$

地震危険度性質がカテゴリーIIの地盤には:

$$\begin{array}{ll} T_i \leq 0.1 c \text{ の時} & \beta_i = 1 + 15 T_i \\ 0.1 c < T_i \leq 0.4 c \text{ の時} & \beta_i = 2.5 \\ T_i > 0.4 c \text{ の時} & \beta_i = 1/T_i \end{array} \quad (3)$$

地震危険度性質がカテゴリーIIIの地盤には:

$$\begin{array}{ll} T_i \leq 0.2 c \text{ の時} & \beta_i = 1 + 7.5 T_i \\ 0.2 c < T_i \leq 0.76 c \text{ の時} & \beta_i = 2.5 \\ T_i > 0.76 c \text{ の時} & \beta_i = 1.9/T_i \end{array} \quad (4)$$



全ての場合において、 $\beta_i$  の値を 0.8 以上とする。

2.7. 片持ち方式によって計算される建物および施設に対して、 $\eta_{ik}$  の値は次の式で求められる：

$$\eta_{ik} = \frac{X_i(X_k) \sum_{j=1}^n Q_j X_i(X_j)}{\sum_{j=1}^n Q_j X_i^2(X_j)} \quad (5)$$

- ここで、
- $X_i(x_k)$  և  $X_i(x_j)$  - "k"点および、計算方式に従いその重量が集中しているとされる全ての点"j"における i-番目のトーンの固有振動の場合の建物もしくは施設のずれ；
- $Q_j$  - 構造に対する計算負荷および 2.1.項による結合係数を考慮して求められる"j"点に対応する建物もしくは施設の重量。

2.8. 建物および施設の構造、およびそれらのエレメントにおける地震負荷の力は、固有振動の第一（一番低い）トーン  $T_1$  の時間が 0.4 秒以上、もし  $T_1$  が 0.4 秒かそれ以下なら第一形状のみを考慮して、三つ以上の固有振動形を考慮して求めること。

2.9. 第 2.4 項で規定している場合（石を用いた構造を除く）に於ける垂直地震負荷は式(1)によって求めること。ここで係数  $K_z$  は 1 に等しくし、係数を 30 % 下げる。

垂直方向の地震の力と水平方向の地震の力の両方の作用は、二つの相容れない区組合せ  $1.0 S_{\text{BepT}}$  垂直+ $0.5 S_{\text{rop}}$  水平と  $0,5 S_{\text{BepT}}$  垂直+ $1,0 S_{\text{rop}}$  水平によってきめる。

建物の重量と比較して重量がわずかでな片持ち構造（バルコニー、ひさし、ひさし状の壁の片持ち支え、等々）は、垂直地震負荷の値  $\beta\eta=5$  で計算すること。

2.10. 建物あるいは施設の上に建てられている、それらに比較してわずかな断面と重量を有する上物構造物（欄干、切り妻形ひさし、等々）、更には一階に設置される記念碑、重い機械設備の固定は、公式(1)により  $\beta\eta=5$  で水平方向の地震負荷を考慮して計算すること。

2.11. 壁、パネル、コンパートメント、個々の構造の間のつなぎ、更には工業設備の固定は、公式(1)により施設の当該標高に合致する  $\beta\eta$  のときの水平方向の地震負荷で計算すること、但し 2 以上とする。摩擦力は大型パネルを用いた建物の水平（突合せ）へり継ぎ手の計算する時にのみ考慮する。

2.12. 平面での大きさが 30 m 以上の建物や施設の片持ち方式を計算する際には、2.5 項により求められる地震負荷以外に、建物の剛性の中心を通過する垂直中心線に対するねじりモーメント  $M$  を加味しなければならない。レベル"k"における値は下記の式により求められる：

$$M_k = V_k (\varepsilon_k + 0,02 B) \quad (6)$$

ここで、

- $V_k$  - 固有振動の第一形に対応する水平地震荷重による"k"レベルにおける剪断力；
- $\varepsilon_k$  - 地震負荷作用に対し垂直な方向での"k"レベルにおける剛性の中心と質量の中心の間の距離；
- $B$  - その方向における建物のサイズ。

複雑な形状の建物および施設の計算は、多質量空間計算方式を用いて行うこと。この場合、平面での 30 m 以上の長さは長い側に垂直に作用する地震の力  $S_{ik}$  を乗数  $1+0,2(B-30)/30$  に掛けることにより考慮すること。しかし、1.2 以下とする。



2.13. 地震作用を考慮した建物および施設の計算は、原則として、第一グループの限界状態によって行われる。構造的・工法的要求によって根拠がある場合には、限界状態の第二グループによって計算を行うこと。

2.14. 地震作用を考慮した特別の組合せ負荷による建物もしくは施設の構造エレメントの中の応力の設計値は次の式で計算すること。

$$N_p = N_o + r \sqrt{\sum_{i=1}^n N_i^2} \quad (7)$$

ここで

- $N_o$  - 2.1 項の要求を考慮して算出された恒常的な負荷、長時間持続する負荷、短時間の負荷による応力；
- $N_i$  - 固有振動の  $i$ -番目の波形に合致する地震負荷による応力；
- $n$  - 振動波形の計算で考慮される数；
- $r$  - 構造の種類と、設計強度の地震が起こった際の限界状態に対するその構造の重要度により第6表により採用する減速係数。

公式(7)から得られる応力は、当該限界状態による構造の負荷容量をオーバーしてはならない。

2.15. 鉄筋コンクリートや石造りの垂直な支持構造には、次の式で求められるパラメータ $\gamma$ の限界許容値を制限すること。

$$\gamma = N/B \leq [\gamma] \quad (8)$$

ここで

- $N$  - 構造エレメントの最も負荷が多くかかった断面に作用している合計垂直静的負荷の設計値；
- $B$  - 前記の断面の構造エレメントの負荷容量の設計値；
- $[\gamma]$  - 設計地震危険度により表7から採用されるパラメータ $\gamma$ の限界許容値。

2.16. 構造の強度と安定度を計算する際には、建設構造の設計に関するその他の建設基準および規則に従って、表8によって求められる稼働条件係数  $m_{kp}$  を追加して導入すること。

表 3

建物と施設の重要度特性		係数 $K_o$ の値
1.	特に重要な建物と施設	1,5
2.	損傷が特に重大な影響をもたらす建物および施設（大きな駅、空港、スポーツや観客の入る屋根付きホール、商業センター、等々で同時に1000人以上の人間が入るところ、また火災の危険、爆発の危険のある物質や有毒物質を収納している施設）	1,4
3.	地震の被害を除去する際に必要な機能を果たす建物および施設（電力や水を供給する施設、消火、電話、電信、等々の施設）	1,3

表 3 の続き

建物もしくは施設の重要性の特性	係数 $K_0$ の値
4. 病院、学校および就学前の子供の施設、高等教育施設	1.2
5. 1~4 項に示されている施設以外の居住用、公共用、工場用建物と施設	1
6. 破壊しても人々の死はや高価な設備の故障に結びつかない、連続した生産工程の停止をもたらさない建物や施設（倉庫、クレーンデッキもしくは修理デッキ、大きくない工場、その他）、および臨時の建物や施設	0-0.5

註: 1. 係数  $K_0$  はプロジェクトを承認する機関と相談して決める。  
2. 第 1 項の建物および施設のリストはトルクメニスタン建設省の合意をとりつける。

表 4

建物の構造	係数 $K_z$ の値
1. 平面的にサイズが大きい、高い施設 ( $H/B \geq 5$ のタワー、マスト、煙突、その他の施設)	1.5
2. 強度核を有するものを含む、鉄骨フレーム、フレーム連結システムの建物、および階数が $n > 5$ の複合構造の壁を有する建物	$1 + 0.1(n - 5)$ , しかし 1.5 以下
3. 階数が $n > 5$ の大型パネル、立体ブロック、スケルトンのない一体の建物およびフレーム壁鉄筋コンクリートの建物	$0.9 + 0.075(n - 5)$ , しかし 1.3 以下
4. 階数が $n \leq 5$ の第 3 項と同じ建物	0.9
5. 低いフレキシブル（骨材のっていない骨組み）な下層階や耐力壁のある上層階、ダイアフラムもしくは骨材の入ったスケルトン構造を有する建物、	1.5
6. 結合力を高める結合物を用いないで手作業で積んだレンガ積み、または石積みの耐力壁を有する建物	1.3
7. 上記第 1~5 項に示されていない建物	1

表 5

震動のカテゴリ指標	地震に周期	係数 $K_n$ の値
1	100 年に一回	1.2
2	1000 年に一回	1
3	10000 年に一回	0.8

表 6

構造の種類	重要度のクラス	減速係数 $r$
1. 階と階の間の床板からの負荷と建物に作用する地震負荷を受ける支持構造	I	0.3

表6の続き

構造の種類	重要度のクラス	減速係数 r
2. 建物に作用する地震負荷を受ける自己支持（自立）構造	II	0.25
3. 自分の重さにより局所的な地震負荷のみ受ける自己支持（自立）構造	III	0.20
註： 1. 地震の作用が起こったときに構造に残留変形や局所的な損傷が許されない施設のは減速係数1を採用する。 2. 結合エレメントおよび構造の補強に与える地震作用の計算を行う際には構造そのものの重要度の等級に応じて減速係数を採用する。		

表7

設計地震危険度、単位度	限界許容値 [γ]
7	0.65
8	0.50
9 および >9	0.35

表8

構 造	係数 $m_{sp}$ の値
<b>強度計算の場合:</b>	
1. 鋼鉄と木材	1.3
2. 棒鋼および鋼線を用いた鉄筋コンクリート（傾斜した断面の強度チェックを除外する）	1.2
3. 傾斜断面の強度をチェックされる鉄筋コンクリート：	0.9
a) 階数の多いビル	1
b) その他のエレメント	1
4. 石造り、鉄骨入り石造り、コンクリート	1.0
a) 偏心圧縮に対する計算の時	0.8
b) 剪断力および引張り力に対する計算の時	0.8
5. 溶接継ぎ手	1
6. ボルト締め継ぎ手（ハイテンション・ボルトによる継ぎ手も含む） とリベット継ぎ手	1.1
<b>安定性の計算の場合:</b>	
7. 弾性が 100 以上の鉄鋼製エレメント	1
8. 同じく、弾性が 20 まで	1.2
9. 同じく、弾性が 20 から 100 まで	1.2 から 1 まで (補間法により)

### 3. 建物・施設への構造上の要求

#### 総 則

**3.1.** 地震地域に於ける建物と施設の建設は、所定の手続きにより国の査定をへた設計図がある場合にのみ許可される。

居住用、公共用および工場用の建物の支持構造として、鉄筋コンクリートおよび鉄骨（フレーム、コアおよび補強ダイヤフラムを有するスケルトン構造、骨材入りスケルトン構造、その他）、一体鉄筋コンクリート、大型パネル、石壁、更にはそれらが入り交じった構造を使用することが推奨される。

建物の構造方案を選ぶ場合には、建物の分類と損傷の程度の評価（付録4）に従うこと。

**3.2.** 建物および施設は平面図上で規則的におよび対象的に並んだ支持構造を有する簡単な形状で設計すること。

**3.3.** 建物および施設は、下記の場合には耐震ジョイントで分離すること：

建物および施設が平面図上で複雑な形状を有しているとき；

平面図上で出っ張っている個所が下記の数値をオーバーするとき：

- 大型パネルおよび大型クロックを用いた建物では - 3 m 、
- スケルトン構造の建物および一体構造の建物では - 6 m、
- 石造りの建物では - 表 11（4 項）を参照。

建物もしくは施設と接している部分が高さ 7 m 以上の落差を有している。

高さが 10 m 以下の一階建ての建物で、設計地震危険度が 7 度の場合は、耐震ジョイントは設けなくても許される。

**3.4.** 然るべき根拠がある場合には、平面図上および構造の高さ方向が非規則的な建物および施設を耐震ジョイントで仕切ることなく設計することが許される。この場合には、地震作用を考慮した負荷の特別な組合せの計算を多質量空間計算方式を用いて行う必要がある。

**3.5.** 耐震ジョイントは建物および施設の高さ全体にわたり仕切らなければならない。

基礎には耐震ジョイントを設けなくても許される。但し、耐震ジョイントがエキスパンドジョイントと合致する場合は除く。

**3.6.** 耐震シーム間の距離と建物の高さは表 9 に示されている寸法を超えてはならない。

**3.7.** 階段吹き抜けの配置と数は、建物および施設の耐火設計基準による建築基準と規則に従って行われる計算の結果によって決定する。しかし、耐震ジョイントと耐震ジョイントの間に 1 個所以上設けること。

三階およびそれ以上の高さの建物には、プランの範囲外にはみ出る別個に建った施設の形の階段吹き抜けを設けることは許されない。

階段は、原則として、一体鉄筋コンクリート製か溶接を用いてお互いをつないだ大型の組み立てエレメントを用いること。階と階の間の床板のレベルに配置される階段の踊り場は、耐震桁もしくは床板と直接しっかりと結合させなければならない。

表 9

建物の支持構造	長さ (幅), M			高さ, M (階数)		
	設計地震危険度, 度					
	7	8	9	7	8	9
1. 鋼スケルトン構造	150	120	96	地震の危険性が無い 地域に対する要求		
2. 鉄筋コンクリートのスケルトン構造	80	80	60			
a) ダイアフラムと補強コアを有する フレーム結合				75 (16)	66 (14)	57 (12)
b) フレーム				44 (9)	35 (7)	26 (5)
3. 継ぎ目無しの鉄筋コンクリート壁	80	80	60	93 (20)	84 (18)	75 (16)
2. 大型パネルの壁	80	80	60	45 (14)	39 (12)	30 (9)
3. 複合構造の壁、そのうち：						
a) 垂直の鉄筋コンクリート・インクルー ジョンや鉄筋コンクリートの桁が 両方向にはっきりとしたスケルトン・ システムを形成している： 手作業で積む場合、カテゴリー I	80	80	60	30 (9)	24 (7)	18 (5)
同じく、カテゴリーII	80	80	60	24 (7)	21 (6)	15 (4)
b) 垂直の鉄筋コンクリート・インクルー ジョンや鉄筋コンクリートの桁が 両方向にはっきりとしたスケルトン構 造を形成していない：  手作業で積む場合、カテゴリー I	80	80	60	21 (6)	18 (5)	15 (4)
同じく、カテゴリーII	80	80	60	18 (5)	15 (4)	12 (3)
4. 振動を掛けて作ったレンガパネルもし しくはブロックの壁；コンクリートブロッ クの壁	80	80	60	24 (7)	21 (6)	15 (4)
5. 第3項、4項に示した以外のレンガ積み、 もしくは石積みの壁 カテゴリー I の組積造の壁	80	80	60	18 (5)	15 (4)	12 (3)
同上、カテゴリー II の組積造の壁				15 (4)	12 (3)	9 (2)
注：1. 建物の高さは建物に接している土地の計画表面のレベルと外壁の最上部との差とする。						
2. 現場の地震の震度が8および9度の所での病院、学校、就学前の自動の施設の建物の高さは、市場3階に制限されなければならない。						
3. トルクメニスタン建設・建材産業省と相談の上、また特別の根拠がある場合には、表に示されている値よりも建物の高さや階数を高くすることが許される。						

**3.8.** 耐震ジョイントは対になった壁あるいはフレームを建てることによって施工する。またフレームと壁を建てることによって施工する。隣接したセクションの耐力構造に持たせかけたフリーな状態で載せてあるスパン構造の隙間によってジョイントを設けることは許されない。

耐震ジョイントの幅は、2.5 項によって求められる負荷に対する計算で決定する。

建物もしくは施設の高さが 5 m 以内の場合、ジョイントの幅は 30 mm 以上でなければならない。それよりも高い建物もしくは施設の耐震のためのジョイントの幅は、高さが 5 m 高くなる毎に 20 mm ずつ大きくすること。

耐震ジョイントの詰物が建物または施設のセクションの相互の移動を妨げてはならない。

**3.9.** 都市や都市タイプの町では、生レンガ、日干しレンガ、地下ブロック、その他の強度の低い材料から作られた壁を用いた住宅の建設は許されない。

農村の居住地域の地震震度 7 度の現場では、防腐剤処理を施した木製のスケルトン構造により対角線にタイビームを張って壁を補強することを条件に、これらの材料から作られた一階建ての建物を建てるのが許される。

**3.10.** 木製スケルトン構造の家の壁の剛性は筋かいによって確保される。

角材および丸太作りの壁は、だぼ（木くぎ）で組み立てること。木製パネルの家は、高さを一階建てで設計すること。

**3.11.** 建物や施設の設計の際、高さの高い重い設備を建物と施設の耐力構造に固定することを考え、計算によりチェックすること、またこの場合、耐力構造に発生する地震の力を考慮すること。

**3.12.** 建物の床板やルーフは水平面において剛性が無ければならず、また垂直な耐力構造としっかり結合されていなければならない、地震作用が起こった場合にそれらが一緒に働くようになっていること。

**3.13.** 鉄筋コンクリートで組み立てた床板やルーフの剛性は、下記の方法によって確保すること：

- 床板やルーフのパネル（プレート）の間にジョイントとしてセメント・モルタルを注入して結合する；
- ジョイントに生じる引っ張り力や剪断力を受けるパネル（プレート）とスケルトン構造、あるいは壁との間に梁を設ける。

床板やルーフのパネル（プレート）の側面は、化粧板あるいは波板の表面を有すること。耐震桁とのつなぎやパネル（プレート）の骨組み構造エレメントとの結合部には鉄筋を通すか埋設部品を見込むこと。

床板やルーフのパネル（プレート）の支えは下記の数値以上にすること：

- レンガおよび石の壁には----- 120 mm;
- コンクリートブロックの壁には----- 100 mm;
- 大型パネルの建物の壁には、外周輪郭で支える場合----- 60 mm;
- ビームで支えられている大型パネルの建物および継ぎ目のない一体の建物の横梁や壁には----- 80 mm

震度が 8 以下の現場に建てられる一階建ての石の建物では、荷重を支える壁のピッチが 6m 以下の場合、木製の床板（ルーフ）を設けることが許される。この場合、床板（ルーフ）のビームは耐震ストラップにアンカーボルトで固定し、その周囲に対角線のデッキを設けること。

**3.14.** 原則として、建物の中のパーティションは、大型パネルもしくはスケルトン構造で軽く作り、壁、柱と結合させる。長さが3 m以上の場合は、パーティションがその平面から移動するのを妨げる結合材を付けた床板をつくる。

ジョイントの全断面が0.2 cm<sup>2</sup>以上のコアで700 mm以下の間隔で全長を補強することを条件にレンガまたは石を積み上げて作ったパーティションを作ることが許される。更に5階以上の階では積み上げレンガまたは石の積み上げの中に、仕切りの長さ高さにわたり鉄筋コンクリートとコアをピッチ2 m以下で入れて補強しなければならない。パーティションの組積造は3.25 項と3.26 項の要求を満たさなければならない。

パネルの平面から移動しないようにするリミッターを付けた吊り隔壁を作ることが許される。

仕切りの強度とそれらの固定は、2.11 項に従って地震負荷活動に対する計算によって確認されなければならない。

**3.15.** バルコニーの構造とそれらと床板との取り付けは、片持ちビームもしくはプレートとして計算しなければならない。石造りの壁を有する建物のバルコニーの張り出し量は1.5 mをオーバーしてはならない。

### 基礎・土台

**3.16.** 地震危険のある地域に建設する建物および施設の基礎の設計は、トルクメニスタン建設基準 CHT 2.02.01-98 “建物と施設の基礎” の要求に従って行うこと。

震度8度、9度の地域で地震特性カテゴリーIIIの地盤に造られた現場では、高い建物（高さ60 m以上）の建物、また表4の5項に示された建物の建設は許されない。

前記のタイプの建物をそのような現場に建設することが必要な場合は、次の要求を守り、カテゴリーIIIの地盤の物理的・機械的性質を地震の性質のカテゴリーIIに変換する手段が見込まれなければならない：

- 地盤を固める地帯の水平寸法が、その深さの3倍以上をオーバーし、建物の周囲長さがそれぞれの側に3 m以上の境界をはみ出さなければならない；
- 土質を変換した土地の下限境界が地震特性のカテゴリーIまたはIIの地盤の表面を達成しなければならない。

註： 土質を変換した土地の下限境界を表1の註に従って求めることが許される。

**3.17.** 流砂や液化する地盤の現場に建物や施設を建設することは“トルクメニスタンの地震地域の流砂および液化地盤に建てる建物および施設の基礎設計の指導書”の要求によって制限を受けなければならない。

**3.18.** 基礎の設置深さは、地震の危険性が無い地域における深さと同様に決める。

建物の基礎もしくはその仕切りは、同一のレベルに設置すること。異なるレベルに基礎を設置する場合には、ある部分から別の分への移行は段状にして行う。この段差の大きさは建物および施設の基礎の建設基準と規則による計算によって求める。

但し、段差の高さが0.6 m以下の時、1:2より緩やかにする。

**3.19.** 地震の特性がカテゴリIIIの地盤に建てる階数の多い（7階以上の）建物では、地下の階数を設けることによって基礎の設置深さを大きくすること。地下（室）は全ての仕切りの下に配置する。この場合、地下（室）の設置深さは、震度が9度および9度以上の現場には基礎の底部から測って建物の地上部高さの1/10以上、それよりも震度が低い現場には1/20にしなければならない。然るべき根拠がある場合には、建物の地下部分を盛り土で押し固めて保護することが許される。

地震の力を算出する際には、地下階は建物全体の計算に含めること。耐力壁の付いた建物には、地下室の床板レベルの地震力を式(1)により $\beta\eta=1$ で求めることが許される。転移および転倒に対する計算を行う場合には、本基準の“治水施設”編の推奨により土中に埋設した階に対する地盤の横方向の圧力を考慮しなければならない。

**3.20.** 岩石でない地盤上の高い建物の基礎は、原則として杭打ちにするか、もしくは密な基礎プレートの形で設計すること。

**3.21.** 連続基礎は、原則として、連続の補強を施した十字型の帯状継ぎ目無しの鉄筋コンクリートで造ること。

組み付けた連続基礎を使う場合には、その帯状の基礎の上に等級100番のモルタル層を厚さ40mm以上載せ、設計震度7、8、9度の場合、直径10mmの長手方向鉄筋をそれぞれ3本、4本、6本設置すること。300-400mm毎に長手方向鉄筋バーに直径6mmの横方向鉄筋バーを結合すること。

連続基礎と構造が結合した組み立てパネルで地下を造る場合には、上記のようなモルタル層を設置することは要求されない。

**3.22.** 大型ブロックで造る地下室の基礎や壁では、石積み、レンガ積みは各列で接合されなければならない、またブロックの高さの1/3の以上の深さの角および交差部分では：基礎ブロックは連続ベルト状に設置すること。

ブロックとブロックの間のジョイントを詰めるために等級50番以上のモルタルを使用すること。

地震危険度が9度の現場に立てる建物では、地下室の壁の角や交差部分の水平ジョイントに角から測って長さ2m、長手方向鉄筋の総断面積 $1\text{ cm}^2$ 以上の鉄筋網を設置しなければならない。

地震危険度が7度や8度の現場に建てる3階以下の建物およびそのような高さの施設では地下室の壁に空隙率50%以下のブロックを使用することが許される。

**3.23.** レンガ積み、あるいは石積みの耐力壁を有する建物の水封層は、厚み30mm以上のセメントモルタルで施工すること。

### レンガ製または石積みの耐力壁を持つ建物

**3.24.** 石造りの構造の計算は、水平方向および垂直方向に地震の力が同時にかかるものとして行うこと。

設計地震危険度が7-8度の時は、垂直地震負荷の値を15%に等しくとること。また地震危険度が9度の時は垂直静的負荷を30%にすること。

垂直地震負荷の方向（上へまたは下へ）は、検討しているエレメントの緊張状態により不利な方を採用する。



**3.25.** レンガ造りの建物または石造りの建物の耐力壁や自立壁、それらの複合構造の仕事には、つぎの商品や材料を用いること：

- a) 等級 75 以上のソリッドレンガもしくは 14 mm までの孔（複）が明いた中空レンガ。設計地震危険度が7度の時には等級 75 以上のセラミック石材を使用することが許される；
- b) コンクリート石材、等級 50 およびそれ以上のソリッドおよび中空のブロック（密度  $1200 \text{ kg/m}^3$  以上の軽量コンクリートも含まれる）；
- c) 貝殻石灰石、等級 35 以上の石灰石もしくは等級 50 およびそれ以上の凝灰岩（珪長岩を除く）から造った石材もしくはブロック。

隔壁の石材工事にはセラミック石材や密度  $1200 \text{ kg/m}^3$  以下および等級 35 以上、間隙率 50% までの軽量コンクリートの使用が許される。

レンガ積みや石積み工事は、夏期の条件では等級 25 以上の混合セメントモルタル、冬期では等級 50 以上の混合セメントモルタルで行わなければならない。ブロックおよびパネルの工事では、等級 50 以上のモルタルを使用すること。全ての場合において、補強工事は等級 50 以上のモルタルで行わなければならない。

**3.26.** レンガ積み、石積みは、地震作用に対するそれらの耐力によってカテゴリーに分類される。

第 3.25 項で決められている材料から造られたレンガ積みもしくは石積みのカテゴリーは、接着しない継ぎ目（正常な接合）の極限強さによって求められる。その値は下記の範囲に無ければならない：

- カテゴリーI の積上げ工事には  $-R_p^B \geq 180 \text{ kPa} \quad (1.8 \text{ kgf/cm}^2)$ ;
- カテゴリーII の積上げ工事には  $-180 \text{ kPa} > R_p^B \geq 120 \text{ kPa} \quad (1.2 \text{ kgf/cm}^2)$

基準として定められた正常な接合を確保するために、積上げ材料の結合力と一体性を向上させる特別な添加剤を加えたモルタルや積上げ材料に振動を加えるなど、その他の手段を用いること。

正常な接合の要求される値  $R_p^B$  を設計図にしめすこと。

建設現場において  $120 \text{ kPa} \quad (1.2 \text{ kgf/cm}^2)$  に等しいかあるいはそれを上回る正常な接合の値を得ることが出来ない場合には、レンガ積みあるいは石積みは許されない。

註： 1. 設計地震危険度は7度の時には、正常な接合が  $120 \text{ kPa} \quad (1.2 \text{ kgf/cm}^2)$  以下、但し  $60 \text{ kPa} \quad (0.6 \text{ kgf/cm}^2)$  以上の場合は天然石の石積みを使用することが許される。この場合、建物の高さは2階以上、窓間壁（まどあいかべ）の幅が  $0.9 \text{ m}$  以上、壁の開口部の幅が  $2 \text{ m}$  以上でなければならない。また壁と壁ののセンター間の距離は  $12 \text{ m}$  以上でなければならない。

2. 3.9 項に決められている建物には、生レンガおよびその他の土材料の積み上げは  $30 \text{ kPa} \quad (0.3 \text{ kgf/cm}^2)$  以上の正常な接合を有していなければならない。

**3.27.** 積み上げ材の隙間を接合するジョイントの設計強度の値  $R_p$ ,  $R_{cp}$ ,  $R_{rn}$  は、石造り構造や鉄骨入り石造りの構造の設計に関する建設基準および規則により決めること、継ぎ目部を接合しないジョイントに関しては、建設地域で行う試験の結果得られる正常な連結値  $R_p^B$  によって公式(9)~(11)によって求める。

$$R_p = 0.45 R_p^B ; \quad (9)$$

$$R_{cp} = 0.7 R_{pv} ; \quad (10)$$

$$R_{rn} = 0.8 R_{pv} . \quad (11)$$

$R_p$ ,  $R_{cp}$  および  $R_{cm}$  の値はレンガ積みまたは石積みが破壊するときの、それぞれの値をオーバーしてはならない。

**3.28.** 耐力壁や自立壁の組積造は、原則として、正常規格サイズのレンガまたは石材で継ぎ目を二列(鎖)結合によって連続的に造ること。組積造が垂直の溝によって弱くなる個所は、水平継ぎ目に縁取り鉄筋を設置することにより強化すること。すかし積みを使ってはならない。

石材工事の施工設計書は、建設地域の気候特性を考慮し、組積造が固まるよう特別な方策を見込まなければならない。これらの方策は組積造の必要な強度を確保するものでなければならない。

マイナス温度下でモルタル(または漆喰)を固まらせる添加剤を使わないで、マイナス温度下で耐力壁や自立壁(鉄筋で補強するか、あるいは鉄筋コンクリートを内部に入れたものを含む)の組積造を手作業で行うことは許されない。

**3.29.** 鉄筋により強化されていない、または鉄筋コンクリートを内部に入れていないレンガまたは石の組積造の耐力壁を有する建物の階の高さは、設計地震危険度 7、8、9 度に対し、それぞれ 5、4、3.5 m を超えてはならない。

組積造を鉄筋で補強してあるか、もしくは鉄筋コンクリートを入れてある場合には、階の高さをそれぞれ 6、5、4.5 m にすることが許される。

この場合、壁の厚みに対する階の高さの比率は 12 を超えてはならない。

**3.30.** 外部の長手方向の壁を除き、支え壁を有する建物には、原則として、一つ以上の長手方向の内部壁が無ければならない。

横方向の壁あるいはそれに代わるフレームの中心線と中心線との距離は計算によってチェックされなければならない、また表 10 に示されている数値以上でなければならない。

**3.31.** レンガ造りや石造りの建物の壁の部材のサイズは計算によって求めること。

それらのサイズは表 11 に記載されている要求を満足しなければならない。

**3.32.** 床板とルーフのレベルに一体の鉄筋コンクリートもしくは継ぎ目をはめ込んで組み立て、連続補強を施した、全ての長手方向、横方向の壁に沿って耐震桁を設けなければならない。上階の耐震桁は縦方向に鉄筋を通すことにより積上げ工事と結合されなければならない。

輪郭を壁でふさいだ継ぎ目無しの鉄筋コンクリート製の床板を有する建物には、これらの床板(複)のレベルに耐震防材を設けなくても許される。

**3.33.** 耐震桁(床板のサポート部分の付いた)は、原則として、壁の全幅に設ける。厚みが 500 mm およびそれ以上の外部壁では桁の幅は 100-150 mm ほど狭くすることができる。桁の高さは 150 mm より以上でなければならない、コンクリートの等級は B12.5 以上とする。

耐震桁は、設計地震危険度が 7-8 度のとき 4d10AI 以上の長手鉄筋を有しなければならない、また 9 度では 4 d12AI 以上の長手鉄筋を有しなければならない。

**3.34.** 壁の結合部には、組積造に長手鉄筋の断面が  $1 \text{ cm}^2$  以上、長さ 1.5 m 以上の鉄筋網を設計地震危険度 7~8 度のとき高さ方向 700 mm 以内の間隔で入れなければならない、9 度の時は 500 mm 以下の間隔とする。

高さが 400 mm 以上のパラペットの組積造は、耐震桁に固定した継ぎ目のない一体鉄筋コンクリートを入れて補強されなければならない。

レンガの柱は、設計地震危険度が 7 度の時のみ許される。この場合、モルタルの等級は 50 以上で無ければならない。また柱の高さは 4 m 以下でなければならない。柱（複）は、ビーム（複）で壁に固定して二方向につなぐこと。

**3.35.** 建物のレンガ壁や石壁の耐震性は、鉄筋網や複合的な構造をつくるとか、組積造にプレストレスをかける方法、または実験により確認された根拠のあるその他の方法によって向上させること。

垂直の鉄筋コンクリート・エレメント（コア）は耐震桁と結合されなければならない。

複合構造の組み付けには片側のみでなく他の側からも鉄筋コンクリートの芯を裸の状態に入れること。

スケルトン・システムとして複合構造を設計する場合には、耐震桁とその柱と結合される組み立て部品は、充填物の作用を考慮してスケルトン・エレメントとして計算し、設計されなければならない。この場合、コンクリート打ちする支柱ために見込まれた隙間は二面以上の側を空けておかななければならない。

窓間壁（まどあいかわ）の両端面に鉄筋コンクリートの芯を用いた複合構造を造る場合には、組積造の水平継ぎ目に入れたストラップで長手方向鉄筋をしっかりと結合しなければならない。芯のコンクリートは等級 B12.5 以上でなければならない、組積造は等級 50 以上のモルタルで行う、長手方向鉄筋は、窓間壁のコンクリートの断面積の 0.8% をオーバーしてはならない。

註：地震作用の計算の際に考慮される、窓間壁の両端面に配置された鉄筋コンクリートの芯の支持力は、基本総合負荷に対する断面計算の際に考慮してはならない。

**3.36.** 支え壁を有する建物では、商店およびその他の部屋として使用される広い面積を要する一階は、鉄筋コンクリートで造ること。

**3.37.** 連結物は、原則として壁の厚み全体に造り、組積造の中に深さ 350 mm 以上塞ぐこと。窓の開口部の幅が 1.5 m 以内の場合は、連結物のふさは 250 mm の深さでよい。

**3.38.** 階段踊り場のビームは、深さ 250 mm 以上組積造の中に入れて、アンカーで固定し塞ぐこと。

階段の段や階段梁、組んだ階段、踊り場の繋ぎと床板との固定を見込むことが必要である。片持ちの段を組み付けに埋め込んが造りは許されない。

設計地震危険度が 8-9 度の場合、階段の吹き抜けのレンガ壁および石壁に扉や窓の開口部は、原則として鉄筋コンクリートの縁取りを設けなければならない。

**3.39.** 設計地震危険度が 9 度のとき、レンガ積みもしくは石積みの耐力壁を有する 3 階建ておよびそれ以上の建物では、階段吹き抜けからの出口は建物の両側に設けること。

表 10

積み上げの カテゴリー	下記の設計地震危険度、度における距離、m		
	7	8	9
I	18	15	12
II	15	12	9

註：表に示されている値に対して複合構造の壁と壁の間の距離を 30%拡大することが許される。

表 11

壁のエレメント	設計地震危険度 (度) の時の壁エレ メント のサイズ、m			註
	7	8	9	
1. 窓間壁 (まどあいかべ) の幅, m 以上 レンガ積み、石積みの種類:  カテゴリーI  カテゴリーII	  0,64  0,77	  0,9  1,16	  1,16  1,55	角の窓間壁の幅は表に示されて いる より 25 cm だけ大きくする。 幅がもっと狭い窓間壁は鉄筋コ ンク リートの縁取りか、もしくは補強 材で補強する。
2. 壁の開口部の幅, m 以上 カテゴリー I または II の レンガ積み、石積み	3.5	3	2.5	より大きな幅の開口部は鉄筋コ ンク リートのフレームで縁取る。
3. 壁の開口部幅に対する 窓間壁の幅の割合、以上	0.33	0.5	0.75	
4. 平面での壁の出っ張り、m 以 上	2	1	-	
5. 庇 (ひさし) の張出し, m 以上  壁の材料から  耐震桁とつながった 鉄筋コンクリートのエレメン ト から  金属ネットに漆喰を塗った 木製	  0.2  0.4  0.75	  0.2  0.4  0.75	  0.2  0.4  0.75	漆喰を塗らない木製のひさしの 張出しは 1 m まで許される

## 大型ブロックの建物

**3.40.** 設計地震危険度が 8~9 度の場合の大型ブロックの建物では強化継ぎ手か埋設部品の溶接によりブロックのしっかりした結合を見込むこと。

ブロックとブロックの間の水平方向のジョイントは等級 100 以上のモルタルで行わなければならない、垂直方向のジョイントは等級 B7.5 以上のコンクリートで行わなければならない。ブロックの構造はシームがジョイント材で隙間なく充填するようにしなければならない。

壁を多列切断する場合、組積造を深さ 300 mm 以上にし、各列の垂直方向の継ぎ目。

壁の交差する部分ではコーナー補強ブロックを用いること。

大型パネル構造の建物の耐震桁として、全ての壁に沿ってつなぐ補強ブロックを設置し、上部・下部鉄筋を溶接により繋ぎ、次いで突合せ部分を隙間なくはめ込むことを推奨する。

## 大型パネル構造の建物

**3.41.** 大型パネル構造の建物は、お互いに繋がった縦方向、横方向の壁、床板とルーフを有する、地震負荷を受け止める単一の空間システムとして設計すること。

大型パネル構造の建物を設計する場合には：

- 壁や床板のパネルは、原則として、部屋のサイズできめる；
- 壁や床板のパネルの結合は、鉄筋、アンカーバー、埋設部品を溶接する方法か、または鉄筋の端末を溶接しないで環状にはめて、次に垂直方向かごと水平方向の継ぎ目の突合せ部分を収縮率の小さい、強度等級がパネルのコンクリートよりも低い微粒子コンクリートで隙間なく詰めて行うこと；
- 建物の外壁や温度により伸縮する継ぎ目の壁に床板を載せる場合には、壁パネルの垂直鉄筋を有する床板・パネルから出ている鉄筋の端末を溶接結合することを見込むこと。

**3.42.** 壁パネルの補強は、空間スケルトンもしくは溶接鉄筋ネットとして両面から施工すること。ドアおよび窓の開口部の角には、設計地震危険度 7、8、9 度の場合に応じて、それぞれ断面積が 1, 1.5, 2  $\text{cm}^2$  の垂直貫通鉄筋を見込むこと。

三層の外壁パネルを使う場合は、内部支持コンクリートの厚みを 100 mm 以上にとること。

外壁パネルの軽量コンクリートの等級は、B7.5 以上とすること。

内部壁パネル、三相外壁パネル、床板パネルのコンクリートの等級は、B15 以上とする。

**3.43.** 水平および垂直の突き合わせジョイントの構造方案は、継ぎ目の設計応力値を受けられるようにすること。パネル間の継ぎ目の繋ぎ金具の必要な断面は計算によって決定するが、継ぎ目の長さ 1 m に対して 1  $\text{cm}^2$  以上でなければならない。また高さ 5 階およびそれ以下の建物には、現場の地震危険度が 7 および 8 度のときは、継ぎ目の長さ 1 m に対して 0.5  $\text{cm}^2$  以上でなければならない。

壁が交差する場所には、計算垂直鉄筋の 65%以下の鉄筋を配置することが許される。

**3.44.** 建物の全長および全幅にわたる壁は、原則として連続出なければならない。一方の壁パネルに別方向のパネルが接続されない接合方法は許されない。

**3.45.** ロジgia（柱廊）は、原則として、隣り合う壁と壁の間の距離に等しい長さで作りつけなければならない。外壁平面にロジgiaを配置する場所には、鉄筋コンクリートの枠を設けること。

出窓を造ることは許されない。

### 一体型・非スケルトン構造の建物

**3.46.** 一体型鉄筋コンクリート製建物は、主として支持外壁もしくは非支持外壁を有する交差壁構造システムを使って設計すること。

12階、9階もしくは5階以上に高さの支持外壁を有する建物では、それぞれ設計地震危険度が7、8、9度のとき、二個以上の長手方向内部壁を見込むこと。

**3.47.** 一体型建物は、原則として移動可能なコンクリート型枠で建てる。

滑り型枠は、型枠が動くときにコンクリートが剥げ落ちないこと、また壁の緻密なコンクリートが確保できる工法が確保できるときにのみ許される。

**3.48.** 一体型建物の内部耐力壁は、等級B10以上で密度がD1700以上の重量コンクリートまたは軽量コンクリートで造ること。

外部壁（複）は、等級B5以上の軽量コンクリートで一層で建てることができ、等級B10以上のコンクリートで造った内部支持層を有する層状に造ることができ、また組立てパネルから造ることができる。

**3.49.** 耐力壁と耐力壁の芯間距離は計算により求められ、カテゴリIの組積造に対して表10に示されている数値を超えてはならない。

壁にはまる窓のための開口部および扉のための開口部は、建物の内部壁から開口部までの距離が0.6m以上になるように配置すること。

耐力壁の厚みに対する階の高さの割合は20以下でなければならない、窓間壁（まどあい）の幅に対する高さの割合は2.5を超えてはならない。

**3.50.** 2.5項により求められる負荷に対する一体型建物の計算をするときは、下記の強度を調べること：

- 窓のない壁や窓間壁のノルマル（横）断面と傾斜断面の強度；
- 壁の垂直接続部の強度；
- まぐさ（窓の上の横木）のノルマル（垂直）断面および傾斜断面。

**3.51.** 壁および窓間壁の補強は横筋および縦筋を均一に配置して立体骨組みとして、あるいは両側の平坦なネットの形で行わなければならない。

この場合、構造補強の場合は縦筋バーの直径を10mm以上とし、壁の長手方向の配筋ピッチは600mm以内とする。計算補強の場合は、横筋バーの直径を8mm以上とし、壁の高さ方向の配筋ピッチは600mm以下とする。

平坦なネットで壁を補強する場合には、相対するコーナーの鉄筋バー（複）を壁の長手方向は400mm以内のピッチで割りピンで結合し、壁の高さ方向は600mmピッチで結合すること。

扉や窓のための開口部のコーナーには、3.42項の要求と同様の数量で鉄筋を設けること。

**3.52.** 一体型の建物に組立て構造の鉄筋コンクリート製床板やルーフを造るには、それらのレベルに内部壁および外部壁に連続した鉄筋補強を有する桁を見込むこと。桁の鉄筋の横断面積は、設計地震危険度が7~8度の場合は $3\text{ cm}^2$ 以上、9度の場合は $4.5\text{ cm}^2$ 以上でなければならない。

**3.53.** グリップの境界の垂直方向と横方向のジョイントは、キーと鉄筋の端末を設けることによって行うこと。工事中継ぎ目の結合力をアップさせるために、古いコンクリートの表面を特別な加工を施すこと。

### スケルトン構造の建物

**3.54.** 横方向の地震負荷を受けるスケルトン構造の建物では、スケルトン、骨材入りスケルトン、縦方向梁、ダイアフラムもしくは補強コアを有するスケルトンを構造とすることができる。

**3.55.** 設計地震危険度が7~8度の場合のスケルトン構造の建物には石の外壁と内部鉄筋コンクリート、もしくは金属製のフレーム（固定部材）を使用することが許される。この場合、石造りの建物に定められた要求が実行されなければならない。そのような建物の高さは7mを超えてはならない。

**3.56.** 立体的なスケルトン構造は、剛性のあるフレーム・アセンブリーを付けて設計すること。建物の鉄筋コンクリートスケルトンの剛性アセンブリーは、溶接ネット、螺旋もしくは閉じたクランプを用いて補強しなければならない。

フレームの剛性アセンブリーに接する横梁（複）と柱（複）の部分は、計算によって決められる閉じた横筋（クランプ）によってそれらの断面の1.5倍の高さに等しい距離で補強されなければならない。但し、100 mm おき以内とする。支持ダイアフラムを有するフレームシステムには、200 mm おき以内とする。

支持スケルトン構造の柱（複）の横断面のサイズは、それらの横方向サイズ  $h$  に対する高さ  $L_{\text{kol}}$  の割合が地震力作用の方向で  $L_{\text{kol}}/h \leq 15$  を超えないように決めること。

**3.57.** 横方向の負荷を受けるダイアフラム、結合部材、剛性コアは、それら全部の高さに沿って連続的に配置され、建物の重心に対して両方向に均一に、かつシンメトリカルでなければならない。

多層階のフレーム結合システムにおいては、ダイアフラムの数はそれぞれの方向に二個以上とし、それぞれ異なる平面に配置されなければならない。

長さが24 m以上の建物または剛性コアを有するコンパートメントには、二つ以上の剛性コアを設置すること。

**3.58.** スケルトン構造の建物の囲い壁構造として、軽量の吊しパネルを使用すること。

横方向の地震負荷にスケルトン構造が関与しないレンガまたは石の充填材を造るのは許されない。この場合、充填材とスケルトン構造エレメントの間に階のゆがみの最大値に等しい隙間を見込むこと。但し、隙間は30 mm 以下とし、弾力性のある材料で塞ぐものとする。

充填材の安定性と強度は2.11項に従って計算によりチェックし、充填材が平面から落ちるのを妨げる結合部材を設け、積み工事を補強し、更に5階以上の階（複）には、縁取りと補強のために鉄筋コンクリート・エレメント（桁および芯）を充填材の長手方向および高さ方向に2 m 以内のピッチで入れること。

充填材を積むためには、3.25項に決められている材料以外に等級75以上のセラミック石

や間隙率が50%以下の等級35以上の中空軽量コンクリート製の石を使用することが許される。地震作用に耐えるための充填材の積み工事はカテゴリⅡ以上でなければならない。5階（を含む）までの建物の耐力壁および突出し壁の積み工事のための3.25項に定められている材料を使用する際には、補強ダイヤフラムとしてレンガまたは石の充填材を使用することが許される。この場合、複合構造に対して提起されている3.33項の要求を実行しなければならない。充填材の強度は、それをスケルトン構造と一緒に使うときの計算によりチェックする。

**3.59.** レンガまたは石の組積造<sup>モセキゴウ</sup>の自立壁<sup>ジリツカベ</sup>の使用は、次の場合に許される：

- スケルトン構造の壁際の柱の間隔が6 m以内の場合；
- 地震危険度が7、8、9度の現場に建てられる建物の壁の高さが、それぞれ18、16、9 m以下の場合。

**3.60.** スケルトン構造の建物の自立壁<sup>モセキゴウ</sup>の組積造は、3.23項の要求を満たす材料から造られ、地震作用に対する強度がカテゴリⅠまたはⅡに合致し、スケルトン構造が壁に沿って横方向にずれないようにスケルトン構造とフレキシブルな結合部材を持っていなければならない。

スケルトン構造の壁と柱の表面の間には20 mm以上の隙間をあけなければならない。ルーフプレートや窓の開口部の上部レベルで壁の全長にわたりフレキシブルな結合部材で建物のスケルトン構造と結合される耐震桁を設けなければならない。

端面壁および横面壁が側面壁と交差する個所には、耐震継ぎ目を壁の高さ方向全体に設けなければならない。

**3.61.** スケルトン構造の建物の階段ピットとエレベーターシャフトは、スケルトン構造の剛性に影響を与えないように各階毎に切り離れたビルトイン構造として、もしくは地震負荷を受け止める補強コアとして設けること。

設計地震危険度7および8度のとき5階までの高さのスケルトン構造建物には、建物のスケルトン構造から分離された構造の階段吹抜けとエレベーターシャフトを建物プランの範囲内に設けることが許される。

**3.62.** 階数の高いスケルトン構造の建物の支持構造として、ダイヤフラムや結合部材、剛性コアを有するスケルトン構造を採用すること。

構造設計方式を選択する場合、先ず一番目にスケルトンの水平エレメント（横梁、横木、結合ビーム、等々）に弾性ゾーンが発生する設計方式を優先すること。

スケルトン構造の柱の曲げ歪み、および剪断歪み以外に軸方向の歪みや基盤のたわみ性を考慮することが必要である。

**3.63.** スケルトン構造の建物の柱の個々の基礎が地震負荷による剪断力を受け止めることが出来ない場合には、それらを隣の基礎と結合することが必要である。



## 鉄筋コンクリート構造

### 3.64. 鉄筋コンクリート構造には、トルクメニスタン建設基準 CHT 2.03.02-2004

“コンクリートおよび鉄筋コンクリート構造”に決められている等級のコンクリートと鉄筋を採用すること。

曲げられるエレメントと偏心圧縮エレメントのノルマル断面の強度を計算する場合には、低減係数 0.85 を掛けたコンクリートの圧縮されたゾーンの限界特性  $\xi_R$  を採用すること。

**3.65.** 地震危険度が 8 および 9 度の場合、偏心圧縮されたエレメント、および曲げエレメントの圧縮されたゾーンでは、計算により次の間隔でクランプを取り付けなければならない： $R_{ac} \leq 400 \text{ MPa}$  ( $4,000 \text{ kgf/cm}^2$ )のとき - 400 mm 以下、そして編んだスケルトンの場合は - 12 d 以下、溶接スケルトンの場合は - 15 d 以下、 $R_{ac} \geq 450 \text{ MPa}$  ( $4500 \text{ kgf/cm}^2$ )の場合は - 300 mm 以下、編んだスケルトンの場合は - 10 d 以下、溶接スケルトンの場合は - 12 d 以下、ここで d は圧縮した長手方向の鉄筋バーの最小径である。この場合、横筋は圧縮したバーが任意の方向に曲がらないよう固定しなければならない。

溶接を用いないで鉄筋を重ね継いだ個所の偏心圧縮したエレメントのクランプの間隔は 8 d 以下にしなければならない。

長手方向の鉄筋の偏心圧縮エレメントの全体の密集度が 3%を超えると、クランプは 8 d 以下で 250 mm 以内の間隔で設置しなければならない。

**3.66.** 設計地震危険度が 8 および 9 度のとき、多層階の建物のフレーム・スケルトン構造の柱(複)には、(3.64 項に述べられている要求以外の)クランプのピッチは  $1/2 h$  を超えてはならない。支持ダイアフラムを有するスケルトン構造には  $-h$  とする、ここで  $h$  は直角もしくは H-型断面の柱の側の最小サイズである。この場合、クランプの径は 8 mm 以上にする。

**3.67.** 編んだスケルトン構造では、クランプの両端を長手鉄筋のバーの回りに曲げて、クランプの 6 d 以上コンクリートのコアの内部に入れることが必要である。

**3.68.** 多層階のスケルトン構造の建物の組立て柱(複)のエレメントは、出来るだけ何階かにわたるよう大きくすること。組立て柱は、曲げモーメントのより少ないゾーンに配置することが必要である。柱の長手方向鉄筋を溶接なしで重ね継ぎすることは許されない。

**3.69.** 地震作用を考慮して特別の組み合わせ負荷に対して計算すべきプレストレスト構造では、断面の強度条件から求められる応力は、クラックが生じるときに断面が受ける応力を 25% 以上上回らなければならない。

**3.70.** 地震作用を考慮した特別の組み合わせ負荷に対して計算されるプレストレスト構造では、張力を掛ける鉄筋と並んで鉄筋の一部(25%まで)が軟鋼バーで構成されているときには混合補強エレメントを優先するべきである。この場合、破断後の均一な相対伸びが 2%以下の鉄筋を使用することは許されない。

**3.71.** 地震危険度が 9 度の現場に建てられる建物や施設のプレストレスト構造では、特殊なアンカーを用いないで鉄筋ロープや直径 28 mm 以上の節付き鉄筋バー(異形棒鋼)を使用することは許されない。

**3.72.** コンクリートの鉄筋に張力を与えるプレストレスト構造では、張力を加える鉄筋を閉じたトレンチ(溝)に入れ、後でコンクリートかモルタルを入れて一体化すること。

## 鋼鉄の骨組みを持つ建物・施設

**3.73.** 一階建ての工場建物の骨組みは、基礎の上部のレベルにしっかりと挟まれ、ルーフエレメントとヒンジ結合または硬く結合された柱（複）を使って設計することを推奨する。長手方向には、原則として、柱と柱の間に縦結合部材を設けること。

**3.74.** クレーンのない建物内の縦結合部材あるいはクレーン下の柱の部分の範囲における縦結合部材は、建物（コンパートメント）の中心部の各長手方向のセンターに配置すること。

建物（コンパートメント）の長さに対する各列の柱の結合部材の数は、それらの支持能力によって決める。

建物（コンパートメント）の長さ方向の中心線に沿って二つの結合部材を設置することが必要な場合には、中心線におけるそれらの間の間隔は、柱のピッチが 6 m の場合 48 m 以下でなければならない。また柱のピッチが 12 m の場合 24 m 以下でなければならない。

**3.75.** 骨組みの立体的な剛性を確保するために、またルーフ全体とそのエレメントのそれぞれの安定性を確保するために、トラスの上部桁と下部桁およびトラスの間の縦結合部材の平面に横結合部材からなるルーフの結合部材システムを見込むことが必要である。

**3.76.** 建物（コンパートメント）の端面は、トラスの上部桁と下部桁に横繋ぎトラスを取り付ける。

建物のブロックの長さが 96 m 以上で設計地震危険度が 7 度の場合、

長さが 60 m 以上で設計地震危険度が 8~9 度の場合は、横方向結合トラスを追加して取り付ける。

**3.78.** 横方向結合トラスを配置する個所には、トラスの下部桁にトラスとトラスの間の縦結合部材を見込むこと。

**3.79.** トラスの下部桁の平面に、ワンスパン、ツースパン、スリースパンの建物で柱の両端の列に沿ってのみ配置する長手方向の繋ぎトラスを見込むことが必要である。

スパンの数が三つ以上の建物では長手方向の繋ぎトラスをスパンを通して設ける。

**3.80.** 横方向の結合部材の間の主材は、これらの結合部材が配置されている平面で筋交いと長はりで補強すること。

**3.81.** 横方向の結合部材が配置されている個所では、主材の上部桁にそって、ルーフのレベルより下の柱の列に縦の結合部材を設置する。

**3.82.** ルーフの水平補強ダイアフラムの役目を果たす波板をセルフタッピングボルトで主材の梁または上部桁に固定する、セルフタッピングボルトは波ごとに取り付ける。波板と波板のお互いの間はコンビネーション・リベットで固定すること。リベットのピッチは 250 mm を超えてはならない。

**3.83.** 鋼鉄の主材に対して組立て鉄筋コンクリート・プレート製のルーフを使用するのは地震危険度が 7 度以下の現場では許される。

**3.84.** 多層階建建物の骨組みは、フレーム構造、結合部材、フレーム-結合部材構造方式により設計する。構造方式を選択する場合、延性がまず最初に水平エレメントに発生することができる方式が、より優先される。

**3.85.** 上階に柱の配置の規模が大きな多層階建ての建物のルーフは、一階建ての建物のルーフに対する要求を守って設計する。

**3.86.** 多層階建建物のためのフレーム方式の鋼鉄骨組みの柱は、慣性の主軸に対して均等

に安定した閉じられた箱の断面形状に設計することを推奨する。フレーム-結合部材骨組みのための柱は、H型断面を推奨する。横梁の水平床を柱に取り付ける場所の柱には横補強リブを設けなければならない。

**3.87.** 弾延性段階で働くエレメントには、伸び率が 20%以下の低炭素鋼および低合金鋼を使用しなければならない。

### 地震危険度 9 度以上の現場における建設作業

**3.88.** 地震危険度が 9 度以上の現場での設計は、地震の反作用の大きさを低減するための方策や建物の基盤や構造を強化するための方策を複合的に用いて行わなければならない。“地震危険度 9 度以上の現場に建てる建物および施設の人工基盤の設計と土木準備に関する指導書、NIIS 2005 年版”に述べられている推奨に従って砂利材料の“クッション”を設けることにより地震の反作用の大きさを低減することが許される。

**3.89.** 地震作用の計算は 2.5 項に従って、次の式で計算される地震危険度係数  $A$  で行うこと：

$$A = 0.1 * 2^{(I_p - 7)} \quad (12)$$

ここで、  
 $I_p$  - 0.1 度まで確かめた設計地震危険度、そのうち“指導書”に述べられている低減方法を顧慮した地震危険度も含む。

**3.90.** 3.24 項に従って石の構造を計算する場合には、垂直方向の地震負荷の値を、垂直方向の静的負荷の  $30 + 20 * (I_p - 9) \%$  に等しくとること。

**3.91.** 地震危険度が 9 度以上の現場で地震反作用の値を下げる複合的な方法を使わずに：  
 表 3 の 1 項および 2 項に示されている建物と施設の建設は許されない、表 3 の 4 項の建物は制限されなければならない；  
 表 4 の 5 項に示されている構造方式の採用は許されない；  
 建物の階数と高さは、表 9 に示されている数字と比較して 1 階制限しなければならない；  
 レンガまたは石の耐力壁を有する建物では、横壁（複）の心間距離を次の数値以下にすること；  
 カテゴリー I の積上げ構造には -9 m、カテゴリー II の積上げ構造には -6 m。この場合、長手方向および横方向の壁の厚みは同じとし、380 mm 以上にする；  
 長さが 18 m 以上の補強コアを有する建物またはコンパートメントでは、二つ以上の補強コアを設置すること。

**3.92.** レンガまたは石の耐力壁を有する建物を建設する場合は、壁の積上げ構造の耐震性を上げることに関する 3.35 項の指示に従うこと。基礎は、壁の垂直補強エレメント（芯）鉄筋を中に埋め込んだ鉄筋コンクリートの交差したベルト状にすること。床板は一体構造の鉄筋コンクリートで作ることを推奨する。

レンガ造りおよび石造りの建物の床板に組立て式鉄筋コンクリート・プレートを使用する場合は、後者を分けて設置し、次いで一体の部分を作る。その鉄筋は耐震桁に固定される。横断面のサイズ、一体部分の鉄筋補強とコンクリートの等級は計算によってチェックされ、耐震桁に対するよりも大きくなる（3.33 項を参照）。床板の表面には、等級 B15 以上のコンクリートから作った厚み 50 mm 以上の補強コンクリートの上張りを施すこと。

## 地震区域における建物・施設の再建・修復

**3.93.** 本章の要求は、地震、その他の自然あるいは人為的な作用により傷んだ建物や施設の修復、更には現場の地震危険度の変更、或いは建物・施設それ自体の重要度の変更に伴う建物や施設の再建の際に守られなければならない。この場合、次の仕事の実行されなければならない：

- 構造を稼働開始の時の最初の設計震度レベルまでもってゆく（修復）；
- 構造を設計地震危険度を高くする方に変更したレベルまでもってゆく（補強）。

**3.94.** 建物もしくは施設の修復あるいは補強についての決定は、建物・施設のオーナーによって為され、トルクメニスタン建設省の承認を取るものとする。この場合、表 12 の指示に従うものとする。

**3.95.** 建物および施設の修復もしくは補強は、原則として、耐震建設および技術的方案を開発する分野を専門としている科学研究・設計機関の専門家（複）によってその建物・施設を調査した後に行われなければならない。

建物もしくは施設の修復あるいは補強の程度は、それらの傷み、物理的な摩耗の程度と種類、それを実行するのに要する費用の額によって決められる。再建にかかる

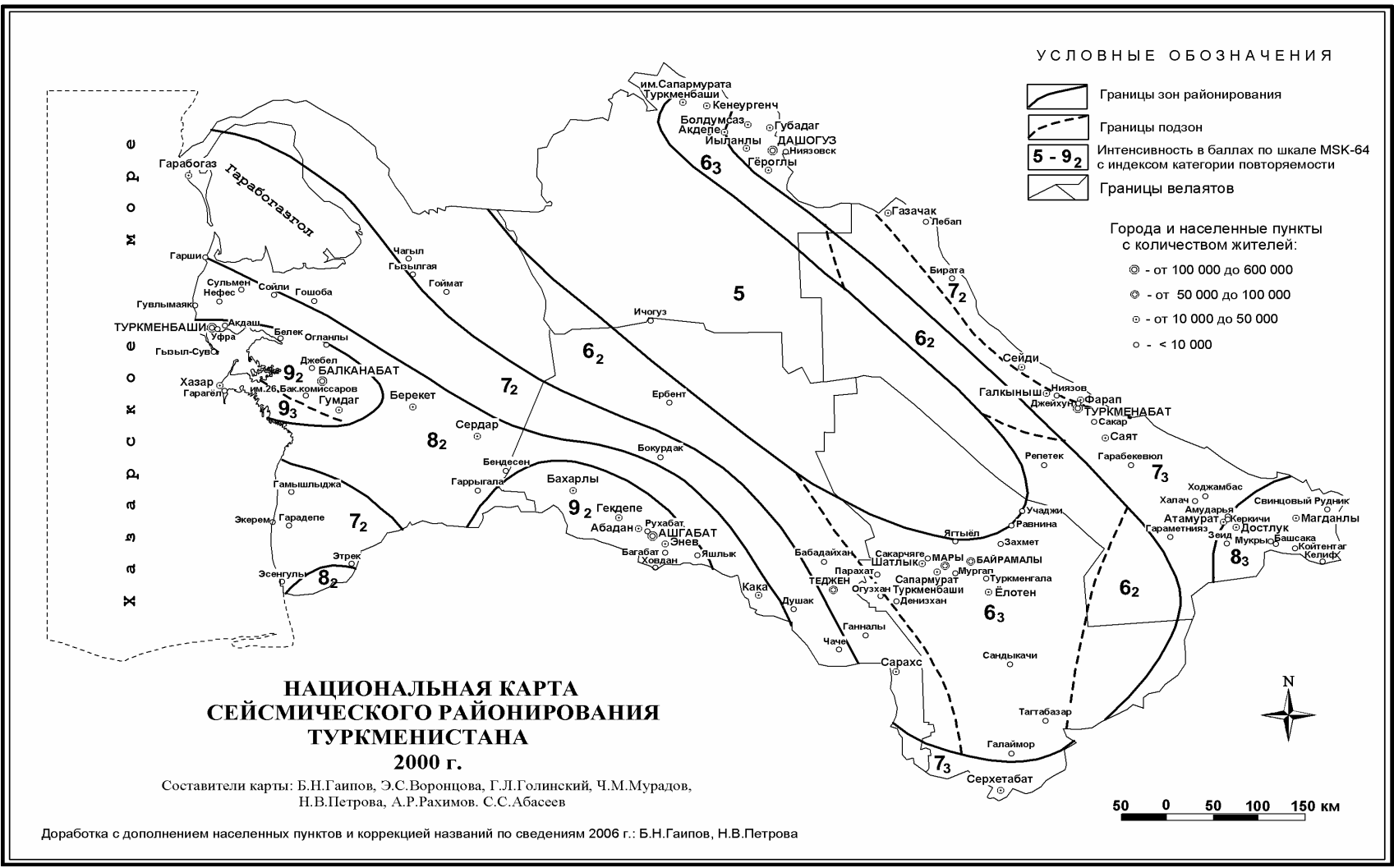
費用が建物・施設の価格の 50%（その解体費用を勘定に入れないで）を超える場合には、原則として、撤去するべきである。

**3.96.** 建設現場の地震危険度が上がり、設計基準の計算・構造要求の変更があっても、建物・施設の重要度が変更無く、その構造がそれらの支持能力を低下させるような傷みや変形がなければ、既存の建物および施設の構造補強は行わなくても許される。

**3.97.** 既存および新たに建設された建物および施設には、トルクメニスタン内閣附属建築・建設管理国家委員会により 2000 年 8 月 9 日付けで採択された議決 No. 16-HK により居住用、公共・行政機関の建物および施設の技術的状態の評価と証明作成に関する手順指導書と建物の証明書に従って作成すること。

表 12

建物や施設の用途	最低限許容レベル	
	復元	補強
1. 特に重要な建物と施設（トルクメニスタン内閣によって承認されているプロジェクト・リスト）		+
2. 大勢の人たちが集まる建物と施設（駅、屋根付きのスタジアム、映画劇場、等々）		+
3. 学校、就学前の施設、病院、老人ホームや身体障害者のための施設		+
4. 建築、歴史、文化記念碑		+
5. 第 1~4 項に示されている以外の居住用、公共用、工場用建物	+	



S-155

日本工営(株)

地震区域に位置するトルクメニスタン居住地区一覧表  
(地震危険度、揺れの反復度を提示)

## アルハンスキー県 (Alkhanskii pref.)

居住地区 <sup>1</sup>		I <sub>n</sub>	居住地区		I <sub>n</sub>	居住地区		I <sub>n</sub>
市	アシガバード*	9 <sub>2</sub> *	町	ボクルダック	7 <sub>2</sub>	町	カカ	8 <sub>2</sub>
市	アバダン*	9 <sub>2</sub> *	町	ガンナルイ	6 <sub>2</sub>	町	ルハバット*	9 <sub>2</sub> *
町	アルトウイン アスイル	6 <sub>2</sub>	町	ゲクデペ	9 <sub>2</sub> *	町	サラフス	6 <sub>2</sub>
市	アルチャビル	9 <sub>2</sub> *	町	デルヴェゼ	5	市	テジェン	6 <sub>2</sub>
町	ババダイハン	6 <sub>2</sub>	町	ジュルゲ	9 <sub>2</sub> *	両方	チャチェ	7 <sub>2</sub>
町	バガバッド	9 <sub>2</sub> *	町	ドウシャック	7 <sub>2</sub>	町	エネブ	9 <sub>2</sub> *
町	バハルルイ	9 <sub>2</sub> *	両方	エルベント	6 <sub>2</sub>	町	ヤシルイク	9 <sub>2</sub> *

## バルカンスキー県 (Balkanskii pref.)

居住地区		I <sub>n</sub>	居住地区		I <sub>n</sub>	居住地区		I <sub>n</sub>
町	アクダシ	9 <sub>2</sub> *	両方	ゴシャオバ	7 <sub>2</sub>	両方	ソイリ	8 <sub>2</sub>
市	バルカナバト*	9 <sub>2</sub> *	町	グヴルイマヤク	8 <sub>2</sub> *	両方	スルメン	8 <sub>2</sub>
町	ベレク	9 <sub>2</sub> *	市	グムダグ	9 <sub>2</sub> *	市	トゥルクメンバシ*	9 <sub>2</sub> *
両方	ベンデセン	8 <sub>2</sub> *	町	グイズイルガヤ	6 <sub>2</sub>	町	トゥルクメンバシ	9 <sub>2</sub> *
市	ベレケト*	8 <sub>2</sub> *	町	グイズイル-スヴ	9 <sub>2</sub> *	町	ウズボイ	9 <sub>2</sub> *
両方	ガムィシルイツジャ	7 <sub>2</sub>	町	ジェベル	9 <sub>2</sub> *	市	ハザール	9 <sub>3</sub> *
市	ガラボガス	7 <sub>2</sub>	町	ケナル	9 <sub>2</sub> *	両方	チャグイル	6 <sub>2</sub>
町	ガラギョール	9 <sub>3</sub> *	町	マグトウイムグルイ	8 <sub>2</sub> *	町	エケレム	7 <sub>2</sub>
町	ガラデペ	7 <sub>2</sub>	両方	ネフェス	8 <sub>2</sub> *	町	エセングルイ	7 <sub>2</sub>
両方	ガルシ	7 <sub>2</sub>	町	オグランルウイ	9 <sub>2</sub> *	町	エトレク	7 <sub>2</sub>
両方	ゴイマト	6 <sub>2</sub>	市	セルダール*	8 <sub>2</sub>			

## ダシヨグーズキー県 (Dashoguzskii pref.)

居住地区		I <sub>n</sub>	居住地区		I <sub>n</sub>	居住地区		I <sub>n</sub>
町	アクデペ	6 <sub>3</sub>	町	グバダグ	7 <sub>3</sub>	町	サパルムラータ トゥルクメンバシ	6 <sub>3</sub>
町	ボルドウムサズ	7 <sub>3</sub>	市	ダシヨグズ	7 <sub>3</sub>	市	ケネウルゲンチ	6 <sub>3</sub>
町	ギヨログウルイ	7 <sub>3</sub>	町	グルバンソルタン エッジエ	7 <sub>3</sub>	町	ニヤーズフスク	7 <sub>3</sub>

マグニチュード7.0以上の地震震源地が発生する可能性のあるゾーン(BO3ゾーン)にあるポイントはその名称のそばに\*)マークで記してある。

サイスマックマイクロゾーニングの作業が行われ、その地図がある場合には、ポイントの名称のそばに\*)マークが記してある。

付録2 の続き

## レバプスキー県 (Lebanpskii pref.)

居住地区		I <sub>n</sub>	居住地区		I <sub>n</sub>	居住地区		I <sub>n</sub>
町	アムダリア	7 <sub>3</sub>	町	ゼイド	8 <sub>3</sub>	町	サヤト	7 <sub>3</sub>
市	アタムラット	7 <sub>3</sub>	町	カトレットジン	7 <sub>3</sub>	町	スヴィンツォーヴィ ルドゥニク	8 <sub>3</sub>
町	バシサカ	8 <sub>3</sub>	町	ケリフ	8 <sub>3</sub>			
町	ビラタ	7 <sub>2</sub>	町	ケルキチ	8 <sub>3</sub>	市	セイジ	7 <sub>2</sub>
町	ガザチャック	7 <sub>2</sub>	町	コイテンタグ	8 <sub>3</sub>	町	スヴウイオバ	7 <sub>3</sub>
町	ガルクィヌイシ	7 <sub>3</sub>	町	レバプ	7 <sub>2</sub>	市	トルクメナバト*	7 <sub>3</sub>
町	ガラベケヴユウル	7 <sub>3</sub>	市	ガグダンルイ*	8 <sub>3</sub>	町	ファラル	7 <sub>2</sub>
町	ララメトニヤズ	7 <sub>3</sub>	町	ムクルイ	8 <sub>3</sub>	町	ハラチ	7 <sub>3</sub>
町	ジェイフン	7 <sub>2</sub>	町	ニヤーズフ	7 <sub>3</sub>	町	ホジャンバズ	7 <sub>3</sub>
町	ドストルウク	8 <sub>3</sub>	町	サカール	7 <sub>3</sub>			

## マルウイスキー県 (Maryiskii pref.)

居住地区		I <sub>n</sub>	居住地区		I <sub>n</sub>	居住地区		I <sub>n</sub>
市	バイラマルイ	6 <sub>3</sub>	町	S.A. ニヤーズヴァ		町	サカルチャゲ	6 <sub>3</sub>
町	ヴェキルバザル	6 <sub>3</sub>	町	サパルムラット トゥルクメンバシ	6 <sub>3</sub>	両方	サンドウイク ガッチイ	6 <sub>3</sub>
両方	ガライモル	6 <sub>3</sub>	市	マルイ	6 <sub>3</sub>	市	セルヘタバット	7 <sub>3</sub>
両方	ダシコプリ	6 <sub>3</sub>	町	ムルガップ	6 <sub>3</sub>	町	タグタバザール	6 <sub>3</sub>
町	デニズハン	6 <sub>3</sub>	町	オグズハン	6 <sub>2</sub>	町	トゥルクメンガラ	6 <sub>3</sub>
市	ヨロテン	6 <sub>3</sub>	町	アラハット	6 <sub>3</sub>	町	ウチャジ	6 <sub>3</sub>
町	ザフメット	6 <sub>3</sub>		町	ペシヤナルイ	6 <sub>3</sub>	市	シヤトゥルイク
町	モラネペサ	6 <sub>3</sub>	町	ラヴィニナ	6 <sub>3</sub>	町	ヤグトウイヨル	6 <sub>3</sub>

市 - 市; 町 - 市タイプの町; 両方 - 農業をやっている居住地区.

I - 揺れの激しさ、度

n - 当該ポイントで強度が I の揺れの平均頻度を特徴づける震度のカテゴリ指数(n=2 - 1000年に一度, n=3 - 10000年に一度).

地図のためのデータ引用:

1. トルクメニスタンの人口は2005年のもの(統計報告). レジスターNo. 42/04. アシガバード-2006. Funds TURKMENMILLIKHASABAT. 37 page

## "g"部分における加速度波形の縦座標"NS"

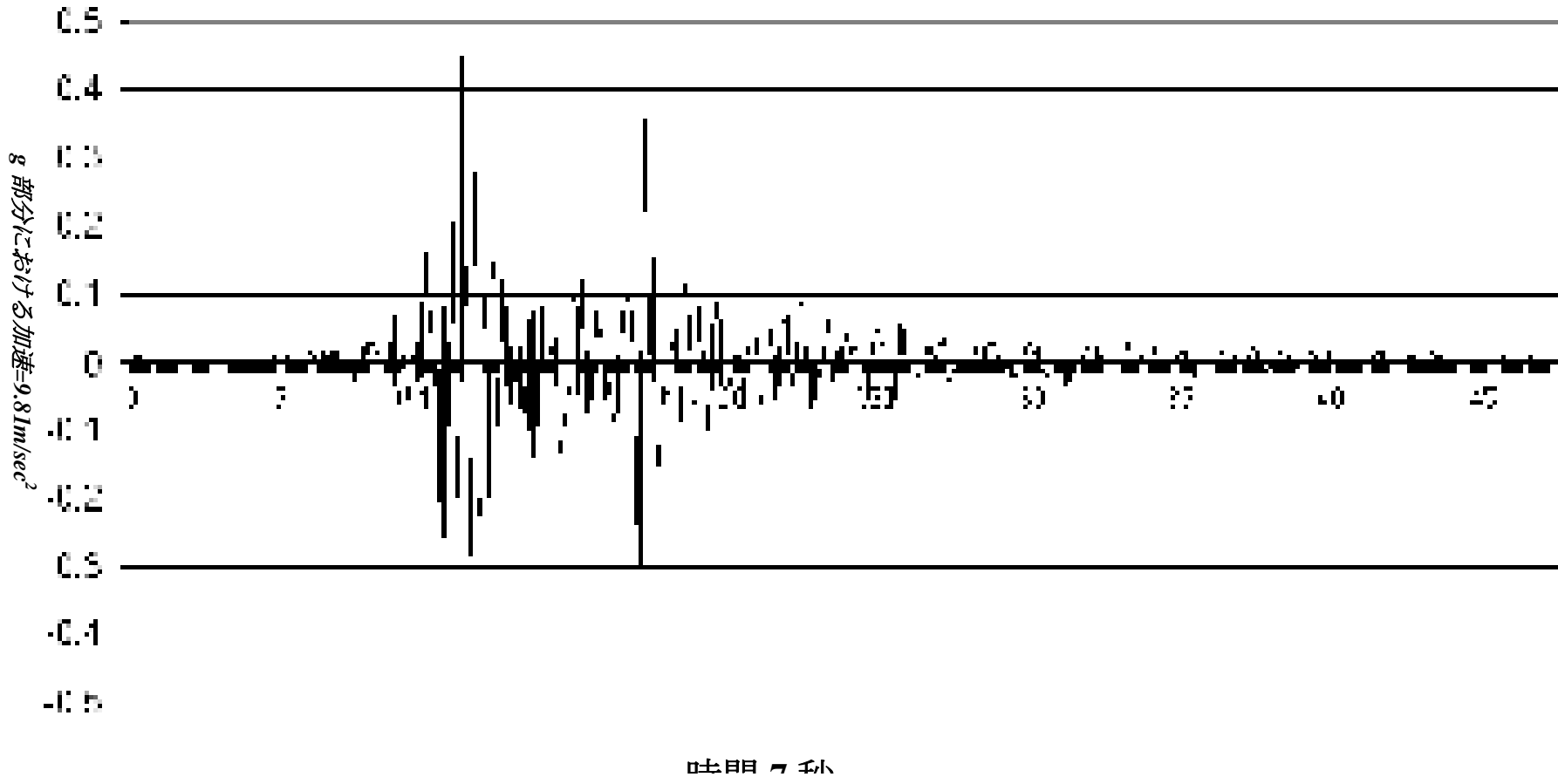
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-
0	-0.00204	0.001019	0	-0.0999	-0.04077	-0.01733	0.093782	-0.04995
-0.0051	0.003058	0.002039	0.037717	0.246687	-0.16412	-0.03874	0.059123	0.005097
0.008155	-0.00306	-0.00306	0.012232	0.168196	-0.13863	-0.08665	-0.02243	0.042813
-0.00714	0.004077	0.002039	0.023445	0.08053	0.005097	-0.11417	-0.06626	0.03262
0.007136	-0.00306	-0.00102	0.010194	-0.01325	0.142712	-0.07645	-0.05505	0
-0.00408	0.003058	-0.00204	0.015291	-0.19572	0.221203	-0.07339	0.021407	-0.04791
0.005097	-0.00306	0.006116	0.044852	-0.19164	0.039755	-0.02243	0.077472	-0.06218
-0.00408	0.003058	-0.00408	0.046891	0.020387	-0.14271	0.038736	0.078491	-0.03262
0.005097	-0.00204	0	0.006116	0.446483	-0.08155	0.040775	0.03262	0.010194
-0.00204	0.003058	0.002039	0.001019	0.357798	0.066259	0.042813	0.012232	0.037717
0.001019	-0.00102	0.002039	-0.00204	-0.14679	0.11315	0.106014	0.013252	0.061162
-0.00612	0.003058	-0.00714	0.001019	0.055046	0.100917	0.131498	-0.00102	0.053007
0.002039	-0.00306	0.005097	-0.00917	0.167176	0.095821	0.088685	-0.04587	0.074414
-0.00102	0.002039	0.020387	0.023445	-0.40265	0.107034	0.083588	-0.08257	0.06524
0.002039	-0.00204	-0.01631	0.027523	-0.3578	0.041794	0.126402	-0.10194	0.030581
0.003058	0.003058	0.001019	-0.01937	-0.06626	0.009174	0.094801	-0.07339	-0.00917
0.003058	-0.00102	0.012232	-0.03466	0.223242	0.015291	0.008155	-0.01427	-0.04281
0.001019	0.002039	-0.01121	0.06524	0.340469	-0.00612	-0.09786	0.04893	-0.05505
0.001019	-0.00102	0.015291	0.013252	0.079511	0.035678	-0.11315	0.067278	-0.02548
-0.00102	0.002039	-0.01835	-0.04791	-0.01325	0.036697	-0.20489	0.085627	-0.01631
0.003058	0	0.003058	-0.04689	-0.23955	-0.11009	-0.34455	0.082569	0.020387
-0.00102	0.002039	0.004077	-0.08359	-0.1947	-0.14475	-0.26504	0.053007	0.057085
0.002039	-0.00204	-0.01937	-0.01937	0.099898	-0.12436	-0.02345	-0.01019	0.073394
-0.00204	0.002039	0.015291	0.020387	0.095821	-0.10601	0.133537	-0.06524	0.086646
0.002039	-0.00204	0.007136	-0.05607	-0.00306	-0.06626	0.298675	-0.07747	0.093782
-0.00306	0.003058	-0.01019	-0.06626	-0.25484	-0.08053	0.356779	-0.04587	0.042813
0.001019	-0.00306	-0.00612	-0.02956	-0.18247	-0.06116	0.189602	-0.04485	0.001019
-0.00102	0.002039	-0.00204	-0.01121	0.163099	-0.03058	0.007136	-0.04791	-0.02039
0.001019	-0.00306	0.013252	0.009174	0.221203	-0.00714	0.012232	-0.04791	-0.05403
-0.00306	0.002039	-0.01937	0.002039	0.121305	0.098879	0.095821	-0.01223	-0.08461
0	-0.00204	0.017329	-0.07849	0.170234	0.083588	0.154944	0.005097	-0.05199
-0.00306	0.001019	0.001019	-0.02752	0.091743	0.013252	0.024465	-0.00612	-0.02345
0.002039	-0.00306	-0.01019	0.028542	-0.05708	-0.04689	-0.08053	0.017329	-0.01121
-0.00306	0.002039	-0.00714	-0.02854	-0.09378	0.049949	-0.11111	0.030581	-0.01121
0.001019	-0.00306	-0.01019	-0.02548	-0.01631	0.16106	-0.1682	-0.00408	-0.00612
-0.00408	0.003058	-0.00612	-0.02345	0.166157	0.075433	-0.18552	-0.02854	-0.02956
0.001019	-0.00408	0.012232	0.061162	0.006116	0.045872	-0.07645	-0.07747	-0.03568
-0.00204	0.001019	0	0.159021	-0.09174	0.103976	-0.02243	-0.06116	-0.01937
-0.00102	0	-0.00102	0.040775	0.134557	-0.01529	-0.05607	0.014271	0.0316
-0.00408	-0.00102	0.002039	0.034659	-0.0632	-0.07543	-0.04995	0.044852	0.069317
0.001019	-0.0051	-0.00612	0.076453	-0.14679	-0.06218	-0.03976	0.011213	0.075433
-0.00408	0.008155	-0.01733	0.006116	0.019368	-0.05708	-0.02141	0.0316	0.029562
0.002039	-0.00815	-0.00917	-0.02141	-0.00204	-0.02446	0.034659	0.046891	-0.00204
-0.00306	0.004077	-0.02446	0.002039	-0.00306	-0.01121	0.012232	0.051988	-0.02956
0.002039	-0.00204	-0.00102	-0.07339	-0.02039	0.051988	-0.00204	0.078491	-0.02039
-0.00408	0	0.004077	-0.04383	-0.0265	0.076453	0.04791	0.054027	0.015291
0.001019	0	-0.00714	-0.14373	0.018349	0.013252	-0.00306	-0.0051	0.012232
-0.00306	0.001019	-0.00204	-0.31193	-0.06524	0.051988	-0.11213	-0.01223	-0.0051
0.002039	-0.0051	0.014271	0.089704	-0.07034	0.030581	-0.07849	-0.03874	-0.01019
-0.00204	0.003058	0	0.071356	-0.0367	-0.00306	0.004077	-0.07339	-0.00815
0.003058	-0.00815	0.017329	-0.26096	-0.07645	0.024465	0.063201	-0.0897	0.021407
-0.00204	0.005097	0.030581	0.094801	-0.02956	-0.04893	0.108053	-0.07747	0.023445
0.003058	-0.00612	-0.00612	-0.03874	0.056065	-0.08257	0.120285	-0.07543	0.033639



-10-	-11-	-12-	-13-	-14-	-15-	-16-	-17-	-18-
0.038736	0.020387	0.003058	0.01631	-0.02243	-0.00714	-0.01325	0.001019	0.001019
0.021407	0.019368	-0.01325	0.020387	-0.01223	-0.0051	0.003058	0.004077	-0.00102
0.005097	0.022426	-0.00612	0.004077	-0.00204	0.004077	0.006116	0.004077	-0.00204
0.026504	0.017329	0.003058	-0.01121	-0.00714	0.007136	0.015291	0.003058	-0.00306
0.033639	-0.00204	-0.02446	-0.00204	-0.0051	0.010194	0.007136	0.009174	-0.00612
0.024465	0	-0.02752	-0.01427	0	0.008155	0.013252	0.006116	-0.00714
0.015291	0.008155	-0.01835	-0.01733	-0.00612	0.019368	0.005097	0.006116	-0.00408
-0.01019	-0.00408	-0.02141	0.006116	-0.00204	0.015291	0.002039	-0.00102	-0.00102
-0.03874	0.011213	-0.02548	0.022426	0.003058	0.009174	0.001019	-0.00306	-0.00408
-0.04485	0.022426	-0.01937	0.005097	0.008155	0	-0.00102	-0.00408	-0.00815
-0.05912	0.040775	-0.01427	-0.00204	0.007136	-0.00204	-0.00714	-0.00306	-0.00408
-0.06014	0.038736	0.003058	0	0.011213	-0.00306	-0.00714	-0.00408	0.001019
-0.06626	0.037717	0.021407	-0.00306	0.008155	-0.00917	-0.00102	-0.00306	0.002039
-0.05199	0.002039	0.018349	-0.00714	0.011213	-0.02141	0	-0.0051	0.005097
-0.02446	-0.02446	0.020387	-0.00612	0.007136	-0.01733	0.007136	-0.00714	0.002039
-0.00204	-0.03058	0.029562	-0.01733	-0.00102	-0.01019	0.003058	0	-0.00306
0.015291	-0.0367	0.009174	-0.01529	-0.01427	-0.01223	-0.00204	0.003058	-0.00714
0.028542	-0.02141	0.007136	-0.01733	-0.01121	-0.01223	0.001019	0.009174	-0.00204
0.01631	-0.00408	0.014271	-0.00815	-0.02141	0	0	0.015291	-0.00102
0.027523	-0.01937	0.012232	-0.00714	-0.02752	-0.00612	-0.00612	0.010194	0.002039
0.043833	-0.02039	0.010194	-0.00306	-0.01631	-0.00306	-0.00714	0.009174	-0.00102
0.035678	-0.01019	0.018349	0.007136	-0.00714	-0.00408	-0.00612	0.005097	0
0.021407	-0.01019	0.002039	0.001019	-0.00612	0.007136	-0.01019	0.001019	-0.00306
0.024465	-0.00408	-0.00815	-0.00917	0.006116	0.011213	-0.01325	0.002039	-0.00408
0.013252	-0.00102	-0.01937	0.003058	0.003058	0.013252	-0.01223	0.006116	-0.00408
0.012232	-0.01733	-0.02446	0	-0.00408	0.018349	-0.00306	-0.00204	-0.00102
0.001019	-0.00204	-0.02752	0.006116	0	0.020387	-0.00306	-0.00102	0
0.002039	0.001019	-0.01631	0.017329	0	0.015291	-0.01019	-0.00408	0.001019
-0.02548	-0.00408	-0.02345	0.027523	0.003058	0.012232	-0.00204	-0.00102	0
-0.05708	-0.00204	-0.00714	0.010194	0.002039	0.010194	0.001019	-0.0051	0.005097
-0.07543	-0.00408	0	0.003058	0.004077	-0.00612	-0.00102	-0.00408	0.002039
-0.0632	-0.0051	0.005097	0	0.012232	-0.00612	0.001019	-0.0051	0.004077
-0.04689	0.014271	0.014271	-0.0051	0.009174	-0.00612	0.005097	-0.01223	0.002039
-0.00714	0.019368	0.019368	-0.01631	0	-0.01019	0.010194	-0.0051	0.003058
-0.0051	-0.00408	0.01631	-0.00204	-0.00612	-0.00917	0.008155	-0.00306	0
0.022426	-0.01529	0.020387	0.008155	-0.00306	-0.00917	0.017329	0.004077	0.003058
0.049949	-0.01325	0.001019	0.011213	0.009174	-0.01223	0.011213	0	-0.0051
0.054027	-0.01223	-0.00408	0.001019	0.013252	-0.00612	0.015291	0.001019	0
0.036697	0.009174	-0.02345	0.001019	0.006116	-0.00408	0.014271	0.005097	-0.00408
0.013252	0.023445	-0.04077	-0.00815	0.007136	-0.00306	0	0.009174	0
0	0.029562	-0.03568	-0.00612	-0.00306	0.001019	-0.00306	0.008155	-0.0051
-0.01427	0.027523	-0.02243	0.002039	-0.0051	0.002039	-0.00306	0.010194	0
-0.03364	0.018349	-0.02956	-0.00102	-0.01223	0.005097	-0.00815	0.004077	-0.0051
-0.03976	0.012232	-0.00102	0.001019	-0.00612	0.009174	-0.00917	0.002039	-0.00408
-0.03568	0.028542	0.009174	0.002039	-0.00408	0.009174	-0.00815	0	0
-0.02345	0.018349	0.021407	0.008155	0.006116	0.011213	-0.00612	0	0
-0.01223	0.011213	0.020387	0.017329	0.004077	0.005097	-0.00204	-0.00102	0.001019
-0.01223	-0.00612	0.007136	0.018349	0.006116	-0.00815	0	-0.00102	-0.00102
-0.02345	0.006116	0.004077	0.014271	-0.00204	-0.0051	-0.00815	-0.00306	0
-0.0051	0.020387	0.003058	0.012232	-0.00102	-0.00102	-0.00815	0.001019	-0.00306
0.006116	0.017329	-0.00102	0.013252	-0.00204	-0.01019	-0.00408	0.005097	//////////
0.010194	0.008155	0.004077	-0.00408	-0.00204	-0.00714	0	0.003058	
0.011213	0.014271	0.009174	-0.01325	-0.00306	-0.00917	-0.00408	0.005097	

註： 加速度記録図「NS」は、次の振幅-周波数特性を有している：加速の最大振幅 0.446\*g、優勢固有周波数スペクトルの範囲 2.2~4.2 Hz、動作時間 40 秒、サンプリングピッチ 0.05 秒。

### NS 加速度派形



## 付録 4

## 建物のタイプ分類

- タイプ1.** 切わらを混ぜた粘土、生レンガあるいは切出した石の組積造、木製の骨組み補強のない壁の家、その内訳：  
そせきぞう  
 a) 重たい粘土の屋根を有する家；  
 b) 軽い木製の屋根を有する家。  
 (設計地震危険度なし)。
- タイプ2.** 木製の骨組み補強を施し、基礎と結合された壁を有する家。  
 (設計地震危険度なし)。
- タイプ3.** 標準レンガ、石またはブロックをセメントまたは混合モルタルにより組積した壁を有する家、耐震補強無し、その内訳：  
そせき  
 a) 木製の床板を有する家；  
 b) 鉄筋コンクリートを組立てた床板を有する家。  
 (設計地震危険度なし)。
- タイプ4.** 標準レンガ、石またはブロックをセメントまたは混合モルタルにより組積した壁を有し、完全な骨組みを成さない組積造、鉄筋コンクリートの桁や芯の形をした耐震補強を有する家。  
そせき  
 石の外壁および鉄筋コンクリートまたは金属製の内部フレーム（柱）を有する家。  
 (設計地震危険度7、8、9度)
- タイプ5.** 鉄筋コンクリートの桁および柱が完全な骨組みを形成し、組積造の両サイド以上がオープンになっている溝にコンクリートで固定されている複合構造の壁を有する家。  
けた そせきぞう  
 継ぎ目を隙間なくはめ込んでいない大型パネルの家（建物）  
 (設計地震危険度7、8、9度)
- タイプ6.** 地震作用に対して関与しない壁充填材を有する組立て構造および一体構造の鉄筋コンクリート製スケルトン構造の家（建物）  
 (設計地震危険度7、8、9度)
- タイプ7.** 組立て構造および一体構造の鉄筋コンクリート製のフレーム結合構造の家（建物）  
 (設計地震危険度7、8、9度)
- タイプ8.** 継ぎ目を隙間なくはめ込んだ大型パネルの家（建物）。  
 移動可能な型枠で建てた鉄筋コンクリートの家（建物）。  
 (設計地震危険度7、8、9度)
- タイプ9.** 軽量壁充填材を有する金属構造物の家（建物）。  
 (設計地震危険度7、8、9度)

付録4の続き

## 建物の被害程度の評価

建物の タイプ	被害の程度毎の破損した建物のパーセンテージ (MSK-64 スケールによる被害程度のカテゴリ)					
	0	1	2	3	4	5
<b>震度 6</b>						
1.a	0	10	50	37.5	2	0.5
1.b	0	37.5	50	10	2	0.5
2	10	50	37.5	2	0.5	0
3.a	37.5	50	10	2	0.5	0
3.b	50	37.5	10	2	0.5	0
4(7)	87.5	10	2	0.5	0	0
5(7), 4(8)	97.5	2	0.5	0	0	0
6(7), 5(8), 4(9)	97.5	2	0.5	0	0	0
7(7), 6(8), 5(9)	99.5	0.5	0	0	0	0
8(7), 7(8), 6(9)	99.5	0.5	0	0	0	0
9(7), 8(8), 7(9)	99.5	0.5	0	0	0	0
9(8), 8(9)	99.5	0.5	0	0	0	0
9(9)	99.5	0.5	0	0	0	0
<b>震度 7</b>						
1.a	0	0.5	10	50	37.5	2
1.b	0	0.5	37.5	50	10	2
2	0	10	50	37.5	2	0.5
3.a	0	37.5	50	10	2	0.5
3.b	0	50	37.5	10	2	0.5
4(7)	37.5	50	10	2	0.5	0
5(7), 4(8)	87.5	10	2	0.5	0	0
6(7), 5(8), 4(9)	87.5	10	2	0.5	0	0
7(7), 6(8), 5(9)	97.5	2	0.5	0	0	0
8(7), 7(8), 6(9)	97.5	2	0.5	0	0	0
9(7), 8(8), 7(9)	99.5	0.5	0	0	0	0
9(8), 8(9)	99.5	0.5	0	0	0	0
9(9)	99.5	0.5	0	0	0	0
<b>地震の強さ 8 度</b>						
1.a	0	0	0	30	50	20
1.b	0	0	0.5	37.5	50	12
2	0	0.5	10	50	37.5	2
3.a	0	0.5	37.5	50	10	2
3.b	0	0.5	50	37.5	10	2
4(7)	0	3.5	50	10	2	0.5
5(7), 4(8)	37.5	50	10	2	0.5	0
6(7), 5(8), 4(9)	50	37.5	10	2	0.5	0
7(7), 6(8), 5(9)	60	37.5	2	0.5	0	0
8(7), 7(8), 6(9)	87.5	10	2	0.5	0	0
9(7), 8(8), 7(9)	97.5	2	0.5	0	0	0
9(8), 8(9)	99.5	0.5	0	0	0	0
9(9)	99.5	0.5	0	0	0	0

## 付録4の続き

建物の タイプ	被害の程度毎の破損した建物のパーセンテージ (MSK-64 スケールによる被害程度のカテゴリ)					
	0	1	2	3	4	5
<b>震度 9</b>						
1.a	0	0	0	0.5	37.5	62
1.6	0	0	0	0.5	50	49.5
2	0	0	0	30	50	20
3.a	0	0	0.5	37.5	50	12
3.6	0	0	0.5	50	37.5	12
4(7)	0	0.5	37.5	50	10	2
5(7), 4(8)	0	37.5	50	10	2	0.5
6(7), 5(8), 4(9)	0	50	37.5	10	2	0.5
7(7), 6(8), 5(9)	37.5	50	10	2	0.5	0
8(7), 7(8), 6(9)	50	37.5	10	2	0.5	0
9(7), 8(8), 7(9)	87.5	10	2	0.5	0	0
9(8), 8(9)	97.5	2	0.5	0	0	0
9(9)	99.5	0.5	0	0	0	0
<b>震度 9 以上</b>						
1.a	0	0	0	0	0.5	99.5
1.6	0	0	0	0	0.5	99.5
2	0	0	0	0.5	20	79.5
3.a	0	0	0	0.5	37.5	62
3.6	0	0	0	0.5	50	49.5
4(7)	0	0	0.5	37.5	50	12
5(7), 4(8)	0	0.5	37.5	50	10	2
6(7), 5(8), 4(9)	0	0.5	50	37.5	10	2
7(7), 6(8), 5(9)	0	10	50	37.5	2	0.5
8(7), 7(8), 6(9)	0	37.5	50	10	2	0.5
9(7), 8(8), 7(9)	37.5	50	10	2	0.5	0
9(8), 8(9)	50	37.5	10	2	0.5	0
9(9)	87.5	10	2	0.5	0	0
註： 建物の被害程度のカテゴリ： <b>0</b> - 被害が無い； <b>1</b> - 軽度の被害； <b>2</b> - ある程度の被害 <b>3</b> - 重度の被害； <b>4</b> - 破壊； <b>5</b> - 倒壊						

## トルクメニスタン国土のサイスミック・ゾーニング地図

(A) トルクメニスタン国土のサイスミック・ゾーニング地図、2000年  
地図編者： B.N. Gaipov, E.S. Vorontsova, G.L. Golinskii, CH.M. Muradov  
N.V. Petrova, A.R. Rakhimov, S.S. Abaseev

居住地域の修正および名称の修正は、2006年の情報による： B.N. Gaipov, N.V. Petrova

(B) 記号： 1 - 地域のゾーニングの境界； 2 - サブゾーンの境界； 3 - MSK-64 スケールによる震度（バール）と地震のカテゴリー・インデックス； 4 - 県の境界； 6 - 市と居住地域、住人の人数； 7 - 100,000～600,000人； 8 - 50,000～100,000人； 9 - 10,000～50,000人； 10 - 10,000人以下。

(C) 地名：

No.	地 名	No.	地 名	No.	地 名
1	ザハール海	22	グムダグ	43	エネブ
2	ガラボガス	23	ガムィシルイッジャ	44	バガバット
3	ガルシ	24	ガラデベ	45	ホヴダン
4	スリメン	25	エケレム	46	ヤシルイック
5	ネフェス	26	エトレック	47	カカ
6	ソイリ	27	エセングルイ	48	ドゥシャック
7	ゴシヨーバ	28	チャグイル	49	ババダイハン
8	グヴリマヤック	29	グィルイルガヤ	50	バラハット
9	トルクメンバシ	30	ゴイマット	51	テジェン
10	アクダシ	31	セルダール	52	サカルチャグ
11	ウフラ	32	ベンデセン	53	シャトルイック
12	ベレック	33	ガルイガラ	54	オグズハン
13	オグランルイ	34	バハルルイ	55	ガンナルイ
14	グゥズィル・スブ	35	ゲクデベ	56	チャチェ
15	ハザール	36	アバダン	57	サラフス
16	ガラギョール	37	イチョグス	58	ヤグトイヨル
17	ジェベル	38	エルバント	59	マルウイ
18	バルカナバット	39	ボクルダック	60	サパルムラット・トルクメンバシ
19	26バック・コミサーロフ	40	ルハバット	61	サンドウイカッチ
20	ベレケット	41	アバダン	62	デニズハン
21	欠番とする	42	アシガバッド	63	ウチャッジ
64	ラヴニーナ	81	ギョーログルイ	98	アタムラート
65	ザフメット	82	ガザチャック	99	ガラメトニアズ
66	バイラマルイ	83	レバル	100	ゼイド
67	ムルガップ	84	ピラータ	101	ケルキッチ
68	トゥルクメンガラ	85	セイジ	102	スヴィンツォヴィ・ルドウニック
69	ヨーロテン	86	ガルクィヌイシ	103	欠番
70	タグタバザール	87	ニヤーズフ	104	マグダンルイ
71	ガライモール	88	ジェイフン	105	欠番
72	セルヘタバット	89	ファラップ	106	ドストルック
73	サパルムラータ名称トルクメンバシ	90	トゥルクメナバート	107	ムクルイ
74	ケネウルゲンチ	91	サカール	108	バシサカ
75	ボルドゥムサズ	92	サヤット	109	コイテンタグ
76	アクデベ	93	レペテック	110	ケリフ
77	イルイランルイ	94	ガラベケヴユール	111	ガラボガズゴル
78	グバダット	95	ホジャムバス		
79	ダシヨグーズ	96	ハラッチ		
80	ニヤーズフスク	97	アムダリア		

目 次	ペー ジ
1. 総 則.....	3
2. 地震負荷の計算.....	6
3. 建物・施設への構造上の要求.....	13
総 則 .....	13
基礎・土台.....	16
レンガ製または石積みの耐力壁を持つ建物.....	17
大型ブロックの建物.....	21
大型パネル構造の建物.....	22
一体型・非スケルトン構造の建物.....	23
スケルトン構造の建物.....	24
鉄筋コンクリート構造.....	25
鋼鉄の骨組を持つ建物・施設.....	26
地震危険度9度以上の現場における建設作業.....	28
地震区域における建物・施設の再建・修復.....	29
添付1. トルクメニスタン国土のサイスミック・ゾーニング地図.....	31
添付2. 地震区域に位置するトルクメニスタン居住地区一覧表（地震危険度、揺れの反復度を提示）.....	32
添付3. 「g」部分における加速度波形の縦座標「NS」.....	34
添付4. 建物のタイプ分類.....	37
.....	38

(11) トルクメニスタン官庁建設基準 VSN 01-05

トルクメニスタン都市地域の  
サイスミックマイクロゾーニング

VSN 01-05

官庁出版物

トルクメニスタン建設・建設資材産業省

アシガバッド - 2005



VSN 01-05 トルクメニスタン都市地域のサイスミックマイクロゾーニング

作成者 トルクメニスタン建設・建設資材産業省地震学研究所

テーマリーダーと実施責任者 地震学研究所地震工学研究室長 地質鉱物学博士  
E.M.エセノフ

実施者 地震学研究所地震工学研究室上席研究員 A.ホドジャエフ

本基準は、トルクメニスタン建設・建設資材産業省建築、都市計画、科学、新技術局の承認のために作成された。

トルクメニスタン 建設・建設資材産業省	トルクメニスタン官庁建築基準	VSN 01-05
	トルクメニスタン都市地域の サイスミックマイクロゾーニング	初版

## 1. サイスミックマイクロゾーニングに関する総則

1.1. 本基準は、トルクメニスタンの地震活動度の高い地帯に位置する都市、都市型小居住区、村落居住区や工業、技術、農業建設施設地域のサイスミックマイクロゾーニングのための地質工学的、地震・地球物理学的総合調査に対する要求事項を規定する。

作成の段階で、トルクメニスタンの一部の都市地域のサイスミックマイクロゾーニングの研究結果ならびに地震危険度評価や地震危険度の程度に基づく地域のゾーニングの分野における国内、国外の研究の成果が利用された。

本基準の要求事項は、原子力発電所、水利施設や交通施設（高いダム、トンネル、橋梁等）、ならびに特殊な用途のその他の施設の立地が予定されている地域のサイスミックマイクロゾーニングには適用されない。それらの地域のサイスミックマイクロゾーニングの特殊性は、トルクメニスタンの該当する省（官庁）が作成、承認する官庁建築基準(VSN)で規定されねばならない。

1.2. サイスミックマイクロゾーニングは、SNT(トルクメニスタン建築基準)1.02.07-2000、3.197 項にしたがい、工学的調査の構成に含まれ、全国地震ゾーニングマップ(OSR)とSNT2.01.08-99にしたがい、地震活動度が7以上の地域、また特に重要な施設、建屋、建造物については6以上の地域で実施する。

1.3. サイスミックマイクロゾーニングの目的は、都市地域、施設サイトの地盤の地震特性の総合研究、評価、予測と地質工学的、水文地形学的特性の調査、ならびに近年の地震の広域等震線図の分析に基づいて、地震危険度(震度)を全国地震ゾーニングマップで求め求めた値あるいは詳細な地震ゾーニング(DSR)で確認した値と比較を行い、その変化(増大あるいは減少)を量的に決定することである。

注記：本基準において、“地震特性”という術語は、地震の広域地震活動作用に一定の影響を及ぼす地盤の物理パラメータならびに地質工学指標の総体を意味する。

1.4. 調査の方法と範囲は、対象の等級と地域の研究程度に従い決定される。現行の建築基準に従い、サイスミックマイクロゾーニングの対象としての都市、その他の居住区の地域は、住民数により5等級に分類される。

- A 等級- 首都ならびに人口50万人を越える都市
- B 等級- 人口25万人以上、50万人以下の大都市
- C 等級- 人口10万人以上、25万人以下の大規模都市
- D 等級- 人口5万人以上、10万人以下の中都市
- E 等級- 人口5万人以下の小都市、都市型居住区、村落居住区

2005年4月15日付、トルクメニスタン建設・建築資材産業省 の決定、No. MK-23により承認	施行期日は 2005年10月1日とする
--	------------------------

保養都市など、年間を通して季節ごとに住民数が著しく変化する地域については、最大人口を採用する。

工業、農業、水利施設、ならびにエネルギー、交通、通信などの施設の等級分類は、地震による破壊や損傷の社会経済的、環境的影響の重大性の程度に応じて行う。

1.5. サイスマミックマイクロゾーニングの作業は、トルクメニスタン建設・建築資材産業省地震学研究所ならびに該当する業務種類のライセンスを所有する設計・調査機関が工学的調査の一環として、あるいはその補足として実行する。

1.6. サイスマミックマイクロゾーニングの作業には、次のものが含まれる。

- 該当する地域の過去の研究資料の収集、分析、体系化、総括
- 作業の最適な方法の作成
- 地質工学的調査、広域地震活動調査
- SNT 1.02.07-2000 の添付 3 には規定されていない機器地震工学調査、地球物理学専門調査(地震探査、電磁探査、重力探査、放射能探査等)
- 得られたデータの総合的解釈、地震作用の量的特性計算、補助的な地図の作成
- 最終的なサイスマミックマイクロゾーニングマップならびにその説明書の作成
- 科学技術報告書の作成、承認、合意

サイスマミックマイクロゾーニングのための地質工学的調査と機器を使用した地球物理学的作業の実施規定は、規則に従い作成される指示書で定める。

1.7. 総合調査の最終的な書類は、地域の地質工学条件や建設の性格に応じて縮尺 1:5000 から 1:25000 で作成されるサイスマミックマイクロゾーニングマップとその説明書である。

1.8. 一つの地区に対し異なる方法で得られた地震活動度評価の相違は、震度 0.5 以下でなければならない。相違が震度 0.5 を超える場合は、追加調査が必要である。顕著な相違が解消されない場合は、機器観測資料を十分採取したうえで、弱地震の記録資料あるいは地震波速度断面（地盤の増幅特性）研究資料に基づいて得られた評価を優先すべきである。

1.9. サイスマミックマイクロゾーニングマップ上で異なる地震活動度のゾーンの境界地域に位置する地区で設計用地震活動度を決定するためには、建設サイトの地震活動度を正確に求める必要がある。また特に重要な建造物や複雑で不均一な自然的、技術的条件のサイトについては、不利な地震条件を設計に採用し、より高い地震活動度を使用すべきである。

1.10. サイスマミックマイクロゾーニングマップは、都市や居住区地域のマスタープラン作成のベースであり、評価対象となっている地震地域に各種の施設、建屋、建造物を設計、建設する際には、必ず考慮しなければならない。

1.11. サイスマミックマイクロゾーニングマップが存在しない地震活動度が震度 9 以下の地域の建設サイトの地震活動度決定作業は、SNT 1.02.07-2000、第 3.201.項ならびに SNT 2.01.08-99、第 1.6 項、表 1 の要求事項に従って行う。

1.12. (自然条件や予測条件を考慮して) 建設レイアウトやマスタープランを作成するために等級が A と B の対象に対して実施されるサイスマミックマイクロゾーニングの作業結果は、該当地域で設計、調査、建設業務を実施するすべての(所有形態に係わらず) 機関、組織が必ず遵守すべき規準書類として、トルクメニスタン建設・建築資材産業省が検討し、承認する。

1.13. トルクメニスタン全国地震ゾーニングマップ上にある地震活動度の初期値は、“平均的な地盤条件”、すなわち標準条件として採用されている SNT 2.01.08-99、表 1 による地震特性がカテゴリーIIの地盤を想定している。等級が A, B, C, D の対象地域のサイスマミックマイクロゾーニングを行う場合には、標準地盤としては、広域地震活動などのデータに基づいて実際に初期地震活動度の値が求められた(確認された)地盤を採用するのが望ましい。

1.14. サイスマミックマイクロゾーニング作業実施のためのフィージビリティ・スタディ書類に詳細な地震ゾーニングマップが欠落している場合には、通例、業務契約により専門研究機関が専門の方法で実施する初期地震活動度を確認するための追加調査を計画しなければならない。この調査結果は独立した添付書類としてサイスマミックマイクロゾーニング報告書に添付されるか、あるいは報告書の独立した章に納められる。

1.15. 都市や居住地域のサイスマミックマイクロゾーニングマップは、7-8年以上が経過すると更新（訂正）されることがありうる。更新作業実施の根拠となりうるものは、土地の水文地質学的状況や地盤の地質工学的特性の変化、人為的技術プロセスの活発化、マスタープラン作成に伴う新たな地域開発の必要性、サイスマミックマイクロゾーニングの方法の改善などの要因である。

1.16. サイスマミックマイクロゾーニングの結果の検証は、将来、対象地域に体感地震や強い地震が発生した時に実施される広域地震調査結果に基づいて実施される。

## 2. サイスマミックマイクロゾーニングのための地質工学的調査法

2.1. 地質工学的調査は、すべての等級の対象地域に対して実行され、サイスマミックマイクロゾーニングマップの地質工学的根拠の構築と機器調査計画のためのベースである。

土地の岩石構成、地盤特性、その他の自然的・人為的条件により、地震力は全国地震ゾーニングマップと SNT 2.01.08-99 で求められる初期値から $\pm 1.0$ 震度変化することがある。発生する地震の広域地震活動に関するデータと地質工学的条件の評価の間には、相関関係がある。

2.2. サイスマミックマイクロゾーニングのための工学的調査は、ゾーニング対象地域の下記の地質工学的条件に関する総合データを採取するために実施される。

- 地勢の特性と地形の特質
- 地質構造と地域的な地質構造運動
- 水文地質条件、地下水条件
- 物理地質的、地質工学的、人為的などのプロセスと現象
- 地盤の構成、状態、特性
- 地域を建設工学的、経済的に開発し、施設やライフラインを運転し、技術プロセスを導入した場合に発生する地質工学的条件の変化の予測

2.3. 地質工学条件を検討するための主要な作業は、計画されているサイスマミックマイクロゾーニングの範囲で実施される地質工学的調査である。調査結果に従って工学地質図が作成される。そして工学地質図に基づいて、以下のことが実施される。

- a) SNT 2.01.08-99, 表 1 を考慮して行われる地盤条件に基づく地域の地質工学的ゾーニング図の作成
- b) SNT 2.01.08-99, 第 1.7.項に従い、耐震の観点で不利な条件の地盤区域の判別
- c) 地域を開発した場合に地盤の地震特性カテゴリーが変化する確率の最も高い区域の判別（地盤の水分含有率の変化、埋立地盤や浚渫地盤の建設等）
- d) 均一な地質工学的条件の地盤が分布している平面の判定、その境界の確認、その平面内で機器地震工学調査を実施するための拠点の配置決定

2.4. 地質工学調査の実施に先行して、過去に行った地質工学調査資料の収集、分析、体系化、総括を必ず行わなければならない。そして予め地質工学条件の予備評価を行い、地盤の地震特性によるカテゴリー分類を考慮した地盤条件に基づく地域のゾーニング図を作成し、地震特性がカテゴリーIII の地盤が分布する区域と人為的プロセスの影響の結果地盤の地震特性が最も高い確率で変化する可能性のある平面を判別しておく。

2.5. 過去の資料の収集、分析、体系化、総括と地質工学条件の予備評価の結果に従って、地質工学調査に必要な調査の範囲と種類（静的・動的貫入試験、探査、地球物理学的調査、現位置試験、室内試験）が決定される。

2.6. サイスマミックマイクロゾーニングのための地質工学調査を実施する場合、現行の規格、建築基準、基本層序図、起源による分類に準拠して、年齢、起源、構成、状態に基づき地盤を分ける。

2.7. 地質工学調査の過程で行われる地盤の試験や地盤の構成、状態、特性研究の結果に基づいて、地盤の成因に基づく特性指標の平面上、断面上での分布特性を解明し、地震特性が異なるカテゴリーに属する地盤の境界線を決定しなければならない。

2.8. 地盤特性の変化は、次の特徴で判定する。

- 岩盤については、岩石構成、風化度、スレーキング指数
- 礫質地盤については、粒度組成、岩石構成、砂・粘土分の量、含水率、密度
- 砂質地盤については、粒度組成、緊密度、含水率、密度
- 粘土質地盤については、粒度組成、流動性（稠度）、空隙率、密度、含水率、塩分含有率、膨張（収縮）指数
- 浚渫地盤、補強された地盤、強化された地盤については、それらの特性を評価する指標を別途定める。
- 砂・粘土質帯水地盤については、浸食安定性と動的安全性評価を補足して実施する。
- 圧密性地盤、膨張地盤、塩類含有地盤、泥炭性地盤、埋立地盤、何らかの方法で補強、強化された地盤については、特性の変化は、特殊な指標を用いて決定し、その地震特性は、通例、機器サイスマミックマイクロゾーニング法に基づいて求める。

2.9. 地質工学調査においては、地震時に発生したり、活発化し、既設もしくは計画中の建造物に対し直接的な危険となりうる物理・地質現象（崖崩れ、地すべり、亀裂形成、地表の沈下、浸食、地盤のチキソトロピー液状化等）を詳細に研究しなければならない。それに関連して、動的に不安定な地盤（圧密地盤、チキソトロピー液状化地盤、帯水地盤）や物理特性が普通、不安定で、耐震性において不利な人工地盤（埋立地盤、浚渫地盤、補強地盤、強化地盤）を特に識別し、その分布範囲を確定しておく。

2.10. 地震により発生した崖崩れ、地すべりなどが発生した箇所に対しても、詳細な広域地震工学調査を実施しなければならない。それらが発生した地質工学的条件や現在の調査対象の地盤条件、地形形状、断層などとの相関関係の研究に細心の注意を払わなければならない。

2.11. サイスマミックマイクロゾーニング地域の地盤特性の探査と調査の深さは30m以上とする。その深さは、強い地震作用の広域調査の経験と地下の残留地震変形ゾーンの厚さの評価により決定される。不利な地盤条件(2.9項参照)の地区では、基準調査ボーリングは不利な地盤が分布する深度まで実施しなければならない。

2.12. 調査においては、地域の地形を入念に研究する。地形形状を解明し、その範囲を確定し、地盤の成因との相関関係を判定し、地すべり、崖崩れなどの地震力を受けると活発化する地震力・重力作用の結果としての地形要素との関連を決定する。地形条件が建設にとって有利な地区と不利な地区を区別する必要がある。その際、地表面の傾斜角度が15°以上の地区は耐震性において建設には不利であることを考慮する。

2.13. 複雑な地形条件でのサイスマミックマイクロゾーニングの課題は、地形、地質構造の空間的不均一性（地質工学的条件）、内部地震活動境界線の不規則性、断層の存在、不安定な岩塊の存在などの要因を総合的に考慮して、具体的なタイプの建造物に作用する震度を評価することである（4章参照）。急傾斜地や峡谷では、岩石の残留変形が発生する可能性があり、地震作用による主なハザードのタイプは、地すべり、崩壊、土手の沈下、地盤の液化化である。

2.14. 地下水面の深さで判定される地盤の含水状態は、初期震度の変化に影響を与える主要要因の一つである。軟弱地盤やローム地盤では、その影響は地下水面の深さが 10.0 m 以浅で現れ始め、深さ 1.0 m-2.0 m 以浅では地震力の増加は震度 1.0 に達する。砂・粘土分の含有率が少ない(30%以下)の岩盤や礫質地盤では、この要因は本質的な役割は果たさない。

2.15. 地質工学調査の水理地質学的観測と地下水の状態研究の結果に従い、超過確率 10% の最高水位あるいは多年にわたる地下水面の平均深さが決定される。そして人間の技術・経済活動の（人為的）影響による地下水面の変化の予測も実施する。

### 3. 機器地震調査法

#### 地震と爆発の震度の研究（拠点および平面における）

3.1. 機器地震観測とは、小規模地震や発破の振動スペクトル、脈動を記録、研究し、また弾性波速度、地盤中でのその減衰や吸収特性を決定することである。

3.2. 地盤の地震危険度を評価するための基本的な直接法は、振幅・周波数法であり、さまざまな地質工学条件における近距離地震の記録を利用し、地震振動の振幅（変位、速度、加速度）を比較して行う。高周波振動に対する地盤応答を研究するためには発破が利用される。

3.3. 調査の主な課題は、さまざまな地盤における近距離地震による地震波形の特性を比較し、調査対象地盤の地震危険度を震度の増加( $\Delta I$ )と周波数特性で量的に示して評価することである。

振幅・周波数法の目的は、標準地盤と比較して脆弱な堆積層の地震危険度を求めることである。

3.4. 小規模地震あるいは発破の記録を使用した震度増加評価は、地盤の動的応力と変形の間に関係性が認められる変形の記録に基づいて行われる。強い地震の場合には、地盤に非線形プロセスが発生し、その結果、顕著な残留変形が生じることがある。しかし、サイスミックマイクロゾーニングにおいては、比較される地盤の振動の振幅比と地震力の間には関係性はないという仮説が採用される。

3.5. 地震作用全体にしめる地盤の残留変形の役割を解明し、大規模地震と小規模地震の量的特性の関係を求めるために、強い地震を（待機モードで）記録することが推奨される。

3.6. 地盤の地震振動の量的特性を求めるための地震と発破の記録は、しかるべき地震記録装置を装備した仮設地震観測所で行う。仮設地震観測所周辺の地震計の設置点は、事前に行った地質工学的ゾーニングの結果（2.3.項）に従って決定する。主な典型的地盤（拠点）には、1 個以上の計器を設置する。地震計は主に探査坑（ボーリング、ピット）の至近に設置する。

3.7. 各観測点では、地震の3つの振動成分、すなわち2つの水平成分(N-S;E-W)と1つの垂直成分(Z)を記録する。変位の記録のためには、地震計の拡大率は $V=1000-10000$ の範囲で選択し、振動速度の記録のためには $V=100-900$ で選択する。 $V=10-100$  (変位)、 $V=1-10$  (地盤の振動速度) という粗い拡大率を選択してもよい。装置のチャンネルの振幅・周波数特性は、周期0.1秒から2.0秒の範囲で歪の少ない記録を保証しなければならない。チャンネルの拡大率の最終的な選択は、特殊な測定の結果により観測点におけるノイズレベルを解明した後に、あるいは地震の記録の過程で決定する。

3.8. 統計的な分析により震度の増加を正当に評価するためには、さまざまな地区で同じタイプの装置を使用して記録した記録数は、各潜在的危険震源地帯に対し、2-3個以上の地震でなければならない。統計処理される記録は、観測点間の距離が、想定される震源までの震源距離の1/10以下の地震記録である。結果がよく収束する場合(一つの観測点の各評価の間の相違が震度0.5以下の場合)、15-30の記録で十分である。多数の評価間にばらつきが顕著な場合には、50-100個の記録を収集する必要がある。そして振動の振幅・周期と地震エネルギー、震央距離、その他の要因との間の関係性を解明する。

3.9. 比較対象地区の標準震度に対する震度増加( $\Delta I$ )を評価をする場合、最大変位振幅(速度、加速度)の差が2倍の時、震度の変化は1であるとみなし、評価は次の公式で行われる。

$$\Delta I = 3.3 \lg(A_i/A_o) \quad (3.1)$$

上の式で、 $\Delta I$ — 震度の増加

$A_i$  — 調査地区の(具体的な地震の時の)  $A(1/3)A_{max}$  の記録部分の平均振動振幅

$A_o$  — 平均(標準)地震特性を持つ地盤地区の時間的に同じ記録部分の平均振動振幅

3.10. 現代の耐震建設の要求に従って地震と発破記録を処理するためには、0.1-2.0秒の周期全範囲に対しても、短周期(0.1-0.3秒)、中周期(0.3-0.5秒)、長周期(0.5-2.0秒)個別にも振幅と周期を測定して震度の増加を評価しなければならない。十分信頼できる実験データを蓄積するためには、サイスミックマイクロゾーニングの調査期間中に、発生しうる強い地震と破壊地震を記録する必要がある。

3.11. 震度増加に関する最終差異評価には、記録された振動のフーリエスペクトル計算を行なって求める地盤の周波数特性が使用される。調査対象の地盤の周波数特性は、標準地盤として使用される通例は岩盤に対する関係として求めるものとする。

3.12. 地盤の周波数特性は、調査点の地震振動スペクトルを近傍に位置する軟弱な堆積層下の岩石(粗粒砕屑岩)上で記録した同じ地震(発破)による振動スペクトルで除した商の値として計算する。観測点の地盤の平均周波数特性は、得られたすべてのスペクトルの比を平均化して、確率論的評価を加えて求める。

3.13. 震度増加の評価は、下記の記録ごとに分けて行うのが妥当である。

- 周波数  $f=3-5$  Hz の地盤振動を引き起こす近距離地震
- スペクトルの低周波数領域での地盤挙動を引き起こす遠距離地震
- スペクトルの高周波数領域での地盤挙動を引き起こす爆発

スペクトルのそれぞれの周波数領域で求めた等級増加評価が顕著に異なる場合には、それぞれのデータを個別に記述する。

3.14. 様々な地盤・地層の強い地震の震度変化( $\Delta I_{c.3}$ )の評価は、卓越周期における最大振幅を使用して、次の公式に従って行う。

$$\Delta I_{c.3} = 2 \lg(A_{maxi}/A_{maxo}) \quad (3.2)$$

上の式で、 $A_{maxi}$  と  $A_{maxo}$ — 調査対象地盤の最大振動振幅と標準地盤の最大振動振幅

偶発的な誤差を減少するために、最大振幅として同じ周期の2つの振幅の平均値が採用される。

3.15. 地質工学データと機器観測データに基づくサイスミックマイクロゾーニングで分けられた各地震ゾーンは、一般化された周波数特性を持つことになる。

3.16. 地盤振動パラメータの空間的変動の範囲と周期性を解明するために、地震観測点は潜在的な危険震源地帯の方向とその垂直方向の調査基準線に沿って、おもに配置する。記録計間の距離は、震度0.5を越える震度変動が認められた高周波振動の地震波の長さの(1/3)-(1/4)を超えてはならない。地震（発破）の記録と基準線に沿って発生する振動の動的指標の空間的変動の周期の決定は、地震波の進入方向、すなわち方位角( $\alpha$ )と離脱角( $e$ )を考慮して行う。

3.17. 地震波の進入方向( $\alpha, e$ )の決定は、相互距離5 km-15 km（距離は地震の進入方向あるいは震央座標が求められている地震波のみかけの波長により変化する）のところに位置する観測点で記録された振動の位相差を測定して行う。

3.18. データを総括して、振動の動的指標の平面における変動チャートを作成する場合、サイスミックマイクロゾーニングの対象地域で求めた平均値に対して計算を行い、その後データを標準条件に換算するのが望ましい。

### 常時微動の研究

3.19. サイスミックマイクロゾーニングにおける地盤の震度と周波数特性の変動を解明する方法の一つとして、振幅と周波数は広範囲の領域にあるが、常にわずかに振動している地表の常時微動の記録が利用される。これは地盤の共振特性と常時微動の振幅レベルを評価するために卓越周期を研究して、小規模地震と発破の研究結果を補完するものである。

3.20. 居住区あるいはその近傍では、人工的起因の常時微動のレベルは一日の時間で変化する。それにともない、地震計のチャンネルの拡大率もまた顕著に変化することがありうる。従って、そのような地点の観測は2つの拡大率レベルで行われる。すなわち、日中は最小レベル、夜間は最大レベルである。

3.21. 常時微動は“ホワイトノイズ”であり、地盤はフリーフィルターである。従って、常時微動のスペクトル特性の特徴は、地質工学条件により決定される。従って、常時微動の記録により地盤の振幅・周波数特性を評価するために、地盤の共振特性を規定する卓越周期が求められる。マグニチュード・周波数チャートから卓越周期を求めるためには、最も頻繁に現れる周期を見つける必要がある。そして  $n^* \geq 15\%$  であれば、あるいは  $10\% \leq n < 5\%$  の時にはその周期に最大振幅が対応しているならば、それを卓越周期とみなすことができる。

3.22. 常時微動を研究する場合、絶対値が最大である変位垂直成分の振幅を記録するのがよい。近くで運転中の機械からのノイズの影響を避けるために、常時微動の記録は、それらから200 m-300 m離れたところで行う。

3.23. 常時微動の記録のためには、オシログラフによる記録の可能な標準タイプの地震工学研究装置を使用する。すなわち、オシロスコープ N-700, N-041, N-044 に取り付けられた検流計 GB-IV をもつ固有周期10 Hzの地震計 VEGIK, SM-3, S-5-S, USF などである。その他にも、アナログ磁気記録式装置、タイプ «Region», ASS-6, «Cherepakha», «Zemlya」、ならびに周波数選択性地震観測所 Zolskiy が使用される。装置は同じ物を使用し、大きな拡大率を持ち(100000以上)、周期0.1-1.0秒の範囲で振動のひずみなく記録ができる振幅・周波数特性を持たねばならない。

3.24. 高周波常時微動の基本特性があまり研究されておらず、またトルクメニスタンの地



震活動の活発な地域の地質工学条件が非常に多様であるために、アプローチの方法を選択する目的で、該当する地域に存在する常時微動源の振幅周波数特性とそのスペクトル時間変化の研究を主な課題とする予備調査段階を設定する。そして地質工学構造が分かっている数箇所の点で、本省庁基準 3.22 項で推奨されている装置を使用して、昼夜連続の同時観測を実施する。

3.25. 第1段階の調査結果に従って、記録装置のタイプと特性、記録時間、調査方法が決定される。もしも地域の常時微動がある時間間隔のあいだ、時間的にも空間的にも静的プロセスであるということが解明されたならば、次の方法を使用してよい。各タイプの地盤条件に対し、3個以上の観測点を選定し、そこで走査速度 1cm/秒以上で 140 秒の間、調査地点と拠点と同時に記録を行う。

3.26. スペクトル解析で地盤の地震特性を決定するために、常時微動の記録は、同一タイプの 3 成分装置を使用して数個(3 個以上)の点で同時に行う。これらの点は、地質工学条件が異なるゾーンに配置する。記録時間は、地盤媒体の解析指標を統計的に確実に評価することが可能で、また振動源の安定性という概念を満足するように定める。

3.27. 常時微動の記録データによる震度変化( $\Delta I_m.c.$ )の評価は、次の公式で行う。

$$\Delta I_m.c = 3.3[\lg(A_i/A_o) + \lg(T_i/T_o)] \quad (3.3)$$

上の式で、 $A_i$  と  $T_i$ — 調査対象点における常時微動の最大振幅とそれに対応する周期  
 $A_o$  と  $T_o$ — 標準点における常時微動の最大振幅とそれに対応する周期  
 あるいは、次の公式を用いる。

$$\Delta I = 2\lg(A_{maxi}/A_{maxo}) \quad (3.4)$$

上の式で、 $A_{max}$  と  $A_{maxo}$ — 調査対象点と標準点における常時微動の最大振幅

常時微動の処理をする時には、偶発的な誤差を減少するために、調査対象地盤と標準地盤の同じ記録部分を選択する。

### 地盤の振動インピーダンスの研究

3.28. 地震探査法による研究対象は、調査対象地域の地盤条件を平面と深さにおいて特徴づける地震指標の絶対値である。地表面での地震作用の機器評価法のなかで、地盤の音響(振動)インピーダンス法は、最も客観的で確実な方法の一つであるとみなされている。波の速度と地盤密度の積である波動インピーダンス(音響インピーダンス)と地盤の吸収係数は、軟弱地盤層における振動信号(地震)の増幅(減衰)に主な役割を果たす。

3.29. サイスマイクロゾーニングマップ上に異なる震度を持つ地区の境界線を客観的に引くために、ゾーニングの対象となっている地域の範囲で、振動インピーダンスを多数回にわたり求め、求められた相関関係に基づき震度の増加を確認する。振動インピーダンスの比較と小規模地震、発破の記録により得られた評価を比較検討することで、それらの間の相関を解明し、震度増加と調査対象の地盤・地質の総合的特性との相関関係を決定することができる。

3.30. 地盤内の地震の P 波、S 波の伝播速度は、衝撃(まれに発破)人工振動発生源を使用した浅い地震探査法による観察を実施して求める。地震観測所としては、「Poisk」、SMP-24、「Progress」、OSU-1、OSU-2 などのタイプの多チャンネル、場合によっては 1-2 チャンネル地震観測所を利用する。振動受信器としては、タイプ S-110、S-130、S-205、SV-SG-10Hz の(垂直・水平)受振器などを利用する。最近では、100 分の 1、10 分の 1 から 1-2 ミリ秒のサンプリングインターバルで地震信号をデジタルコードに変換し、情報をメモリーユニットに取込み、パーソナルコンピュータを含むコンピュータで各種プログラムにより自動的に処理を行うタイプ「Talgar」(SNTs-3、カザフスタン)、「Diogen-24」(ロシア)、Geo Pro 9024 Bison Instruments 社(USA)、ABEM(スウェーデン)などのデジタル観測所が普及している。

3.31. 地震探査観測は、次の方法で実施される。一对の同方向(catching-up)・対向方向(reversed)走時曲線を得るためのシングルサイト地震探査、同方向・対向方向走時曲線を得るために相関関係のあるシステムにおいて行なわれる連続(点線)地震探査である。第一の方法は、地質工学的ゾーニングデータによって解明された典型的な地区の範囲内で適用される。第二の方法は、地盤の地震特性を研究し、地盤の境界線を確認するために、地質工学条件により分けられた数個の地区を横断する線に沿って適用される。

3.32. P波を記録する場合、垂直に設置されるタイプSVの受振器が利用され、振動の発生はZZの図式で行われる。すなわち、衝撃方向は垂直であり、受振器の最大感度の軸は垂直方向である。タイプSHのS波を記録するためには、水平に設置されるタイプSGの受振器が利用され、振動の発生はYYの図式で行われる。すなわち、衝撃は断面に対し垂直な水平方向であり、受振器の最大感度の軸は垂直方向を向いている。

3.33. 地震探査観測データの解釈は、2段階で行われる。第一段階は、波の相関解析、走時曲線の作成、補正、走時曲線の総合的検討などを含む。第二段階は逆解析、すなわち走時曲線に基づき速度が深さと観測線に沿ってどのように変化しているかの計算、地震活動境界線の深さ(低速度層の厚さを含む)の確定である。振動インピーダンスの計算に含まれるP波、S波の伝播速度としては、計算で考慮される地盤の厚さ、普通は基準高(あるいは地表から)10m以上の厚さの平均値が採用される。

3.34. ボーリングやピットでの地震探査観測(地震検層、屈折法地震探査、鉛直地震探査、反射法地震探査)ではP波、S波の伝播速度も、それらの地盤での減衰特性も求める。

3.35. 地震探査において、地震波の伝播速度と減衰特性は、30m以上の深さまで検討する。場合によっては(装置の標準、最適指標選択などのために)調査は地表から岩石(粗粒砕屑岩)基盤までの地盤の全厚さにわたって実施する。

3.36. 調査対象地区と標準地区の断面上部の地盤の音響(振動)インピーダンスを比較して震度の増加( $\Delta I_{pv}$ )を評価するために次の公式が利用される。

$$\Delta I_{pv} = 1.67g(Vo_{\rho} / Vi_{\rho}) \quad (3.5)$$

上の式で、 $Vo_{\rho}$ —標準地区の地盤の平均振動インピーダンス

$Vi_{\rho}$ —調査対象地区の地盤の平均振動インピーダンス

$Vo, Vi$ —P波、S波の平均速度

$\rho_o, \rho_i$ —標準地盤、研究対象地盤の密度

4倍のインピーダンスの変化が震度1の変化に対応すると考えられる。この規則は地震条件の事前評価、ならびに他の方法の調査結果と比較する場合に考慮すると良い。

3.37. 調査対象地区と標準地区の地盤の振動インピーダンスの比によって震度の増加を評価してよいのは、人為的なプロセスによって変化していない(大量の土壌の移動、地下水の水位変化など)自然に形成された地盤だけである。

3.38. 乾燥した(自然の含水状態で)地盤を検討する場合は、振動インピーダンスの計算のためにP波速度( $V_p$ )もS波速度( $V_s$ )も使用する。含水岩石層の検討には、S波速度( $V_s$ )の値のみが使用される。

3.39. 波の強度が原因の地盤の高い変形性により生じる震度の増加( $\Delta I_{B.Д.}$ )は、次の公式で計算する。

$$\Delta I_{B.Д.} = [lg(V_i/V_o)]/lg2.5 \quad (3.6)$$

上の式で、 $V_i, V_o$ —調査対象地盤と標準地盤の地震波(P波またはS波)速度

3.40. 地盤の含水状態、共振特性も考慮した振動インピーダンス法による震度増加の総合

評価  $\Delta I$  は、次のように成分を加算して求める。

$$\Delta I = \Delta I_{pv} + \Delta I_{y r B} + \Delta I_{p c z} \quad (3.6)$$

上の式で、 $\Delta I_{pv}$  — 調査対象地区の地盤の振動インピーダンスを標準地区と比較して得られた増加

$\Delta I_{y r B}$  — 地下水面が地表近くにあるための増加

$\Delta I_{p c z}$  — 地質断面の上部の比較的低速度部分での共振現象による増加

#### 4. 地盤の水分含有度、共振現象、地形の震度への影響の評価

4.1. 含水量の変化に起因する地盤の地質工学的特性や地震特性の悪化による震度増加 ( $\Delta I_{y r B}$ ) の評価は、新しい地域の建設や技術・経済開発の予測条件を判定したり、あるいは地震ゾーニング (全国、詳細、マイクロ) がすでに実施されている地下水面が深い (10 m 以上) 開発済みの地域に対して行われる。

4.2. 地下水の上面の位置で定義される地盤の含水状態の影響を考慮した震度増加の計算は、次の公式で行われる。

$$\Delta i_{y r B} = K \cdot e^{-0.04 h} \quad (4.1)$$

上の式で、 $h$ — 最大超過確率 10% の期間の地下水の設計水位、あるいは多年にわたる平均地下水位、あるいは地域が浸水したときの予測水位

$e$ — 自然対数の底

$K$ — 研究対象地盤の種類に関する係数であり、次の値を採用する。

$K=1.0$ — 粘土・砂質地盤

$K=0.5$ — 粘土分が 30% 以上の粗粒碎屑性地盤および強く風化した岩盤

$K=0.0$ — 砂・粘土質分が 30% 以下の締まった粗粒な火山碎屑性地盤および弱風化岩盤

4.3. 特定の地震時の共振現象の観察は、固有振動周波数が“工学的”周波数領域にある一定の岩層の厚さ領域に対して行われる。岩層の干渉プロセスを完全に考慮するためには、岩層の厚さ、振動インピーダンスの値、地震波の減衰の値のデータが必要である。共振周波数による震度の増加は、 $\Delta I$  の計算式(3.5)の係数(1.67)の値を 2 倍して求める。

4.4. 共振現象による震度の増加は、断面に砂地盤、粘土地盤あるいは 30% 以上の砂・粘土質分を含む粗粒碎屑性地盤の均一な層があり、その下にこれら堆積層と比較してはるかに大きな振動インピーダンスの値の岩層あるいは締まった粗粒碎屑岩層 (細粒分 30% 以下) がある場合に考慮される。

4.5. 共振現象による震度増加( $\Delta I_{p c z}$ )は、境界線近傍の上層と下層の振動インピーダンスの比ならびに上層の厚さ“ $H$ ”と層内での P 波あるいは S 波の卓越周期“ $T_i$ ”に対応する P 波あるいは S 波の長さの比により、近似的に評価する。

$$M_i = V_{pi}/V_{op0} \quad (4.2)$$

$$\Delta L_i = V_i T_i \quad (4.3)$$

$$S_i = H / V_i T_i \quad (4.4)$$

上の式で、 $M_i$ — 地盤の振動インピーダンスの比

$\Delta$   $L_i$ — 地震波の長さ

$H$ — 層の厚さ

$S_i$ — 層の厚さと地震波の長さの比

“ $S_i$ ”の値は、波の周期 0.1 秒から 0.6 秒に対して計算する。

“ $\Delta I_{p c z}$ ”の値は、“ $M_i$ ”、“ $S_i$ ”の計算値から表 4.1 により決定する。

剛半空間 (half space) 上に位置する地盤層の共振現象による震度増加  $\Delta I_{pe3}$ 

表 4.1

Mi	Si				
	0.1:0.6	0.2:0.7	0.25:0.75	0.3:0.8	0.4:0.9
0.1	0.2	1.2	2.5	1.2	0.2
0.2	0.2	1.1	1.7	1.1	0.3
0.3	0.2	0.9	1.3	0.9	0.2
0.4	0.2	0.8	1.0	0.8	0.2
0.5	0.2	0.6	0.7	0.6	0.2
0.6	0.1	0.5	0.5	0.5	0.1
0.7	0.1	0.3	0.4	0.3	0.1
0.8	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1
0.9	0	0	0.1	0.1	0

注:  $S_i=0$  および  $0.5$  の時、 $\Delta I_{pe3}=0$

4.6. 振幅・周波数法により地盤の地震危険性のデータがある場合には、 $\Delta I_{pe3}$  の評価は厚さ 10m から 100-200m の層に対して P 波、S 波の振幅の値により行う。この時、計算では増加の最大値を採用する。

4.7. 共振現象の影響による震度増加の値は、次の公式で求める。

$$\Delta I_{pe3} = 1.7 \lg(V_{op}/V_{npn}) + 3.3 \lg(\delta n T_n / \delta o T_o) \quad (4.5)$$

上の式で、 $\delta n T_n, \delta o T_o$ — 標準地盤と調査対象地盤の地震振動の減衰係数と卓越周期  
ここで  $\delta$  と  $T$  の値は、次の公式で求める。

$$\Delta = 0.15 / \sqrt{T}; \quad T = 4H / V_p(2n-1) \quad (4.6)$$

上の式で、 $H$ — 調査対象の地盤層の厚さ

4.8. 共振が発生する周期が地域で発生しうる強い地震の強い振動の周期と一致する場合、共振現象による震度増加を震度増加合計で考慮する。この時、地震波の減衰と地震波線の地表への離脱角の値を考慮する必要がある。また多層地盤や垂直方向に変化している地盤を均一層とみなして近似計算を行ってはならない。

4.9. 複雑な地形条件でのサイズミックマイクロゾーニングの課題は、地形、地質構造の空間的不均一性（地質工学的条件）、内部地震活動境界線の不規則性、断層の存在、不安定な岩石塊の存在などの要因を総合的に考慮して、具体的なタイプの建造物に作用する震度を評価することである。地形が大きく分裂して高低差が顕著な地域のサイズミックマイクロゾーニングを行う場合、必ず地形条件の影響を考慮しなければならない。これは山地の場合も、深い低地の場合も、あるいは深い地下室や基礎を持つ建造物を設計する場合にも重要である。

4.10. 一般的に地盤が弾性変形する場合、複雑な地形（山の山頂、峡谷の側壁、段丘面）の場所での地震作用の変化は、斜面の傾斜角、地震波の進入方向、震央距離、予想される地震振動の周波数と建造物の固有周波数の比、地震波の長さや地形の典型的な地点の高度差の比に関係している。

4.11. 地形の特質が原因のいわゆる“鞭の効果”と呼ばれる地震作用の強化の結果の震度の増加( $\Delta I_{pe\lambda}$ )は、次の公式で評価される。

$$\Delta I_{pe\lambda} = 3.3 \lg[(W_{\Gamma p} / W_{c\kappa}) + (W_B / W_o)] \quad (4.7)$$

上の式で、 $W_{\Gamma p}$  と  $W_{c\kappa}$ — 地盤の加速度と斜面の加速度  
 $W_B$  と  $W_o$ — 頂上の加速度と麓の加速度

ここで、周囲と比較して高い地形では“ $\Delta I_{\text{per}}$ ”は正の記号を持ち、高い地形のいわば鏡像となる周囲と比較して低い地形では負の値となる。

4.12. サイズミックマイクロゾーニングマップでは、地形条件の補足特性として斜面安定性限界角といわゆる地盤の地震安定性係数が評価され、記載される。それらは、次の公式を用いて同時に求められる。

$$\text{tg } \beta = [(\text{tg } \phi - K_s)/(1 - \text{tg } \phi)] \quad (4.8)$$

$$K_s = \{[\sin(\phi - \beta)]/[\cos(\phi - \beta - \pi)]\} \quad (4.9)$$

上の式で、 $\beta$ — 斜面の安息角  
 $\phi$ — 地盤の内部摩擦角  
 $\pi$ — 地震波の最も危険な方向からの進入角  
 $K_s$ — 地盤の地震安定性係数

4.13. 震度増加の合計は、次の公式で求める。

$$\Delta I = \Delta I_c + \Delta I_{\text{yzt}} + \Delta I_{\text{pze}} + \Delta I_{\text{per}} \quad (4.10)$$

これは機器サイズミックマイクロゾーニング図の作成に利用され、さらに工学的調査結果と合体した後に総合的なサイズミックマイクロゾーニングマップの作成に利用される。サイズミックマイクロゾーニングマップ上の震度増加最終評価は、考慮すべき補足的な増加のすべてを含むものである。

## 5. 表面での地震力の分散における地質構造条件の役割

5.1. 地震の発生は地質構造活動の結果であるため、サイズミックマイクロゾーニングの目的にとって決定的な要因は、ゾーニング対象地域に対する震源帯の活動度と位置、地震の震度の変化に影響を与える大きな地質構造と断層帯の走向である。

5.2. 地質構造の断裂は、深部断層、破碎帯、亀裂に分類される。このうち、深部断層は、長さが数百メートル、幅が数十メートルにおよび、地震発生構造（潜在的震源帯）となりうるもので、全国的地震ゾーニングあるいは詳細地震ゾーニングの時に検討される。サイズミックマイクロゾーニングの対象地区は、この潜在的震源帯の近傍、あるいはその内部に位置する。そしてそこにある断裂を検討する。断裂は隣接する岩塊と比較して異なる地震特性、地質工学特性を持つ破碎された複雑な構造の立体的地質体（破碎帯）とみなされる。

5.3. 断層とは、岩層や岩体が断裂面や断裂ゾーンに沿って変位し、岩石の連続性が破壊されることである。それはしばしば地質構造ブロックを異なる地震特性を持つ部分に分割する。サイズミックマイクロゾーニングのための地質構造の断層マッピングは、次の課題を解決するために行われる。

- a) 断層帯と断層の両側での  $\Delta I$  の評価、人為的プロセス（地盤の灌漑と干拓）の結果の  $\Delta I$  の予測
- b) 地球力学プロセス活発化の可能性と地震時の断層帯の地表変形の予測
- c) 工学建造物にとって危険な最近の断層面の変位の解明
- d) 建屋と建造物の破壊の性格と程度に影響を与える変位タイプの確定

5.4. 震度と地球力学プロセスの活発化に影響を与える主な特性は、つぎのものである。

- 垂直断面の地質構造の差異
- 断層が横断しているか、断層帯に位置する斜面の表層厚さと高さ
- 地震波の伝播方向に対する断層の走向方向
- 断層帯の地盤とその範囲外の隣接地盤の物理機械的特性、地震特性の差異
- 断層帯の破碎部の厚さ
- サイズミックマイクロゾーニングの対象地域の広さと比較して地震発生源となりうる断層の幅

5.5. 世界のデータに従って求めた各種タイプの断層の長さ、垂直・水平変位、変位距離を表 5.1. に示す。活断層帯に建屋や建造物を設計する場合、この表に従って地震により発生する一次地表変形の寸法を判断し、またサイズミックマイクロゾーニングマップ作成時に考慮することができる。

**地震による地質構造変形量  
(最小値と最大値)**

表 5.1

マグニチュード	長さ、km	垂直方向の変位、m	水平方向の変位、m
正断層			
6.5<M<7.5	2-60	0.1-4.4	0.25 以下
7.5<M<8	30-190	0.6-4.8	-
M>8	30-250	10-11	-
横ずれ断層			
5.25<M<6.5	8-32	-	0.2
6.5<M<7.5	12-70	0.1-0.5	0.3-6
7.5<M<8	25 以上	0.7-0.8	2.5 以上
M>8	320-435	0.9	6.1-6.5
横ずれ正断層、横ずれ逆断層、衝上断層など			
6.5<M<7.5	6-60	0.2-7	0.1-4
7.5<M<8	10-105	1-8	0.5-14.5
M>8	50-350	2.5-11	2-9

5.6. 調査対象地域が山脈や断層によって地震活動帯と分離されている場合には、地震エネルギーが顕著に減衰し、その方向の地震力は低減すると考えられる。もし調査対象地域が地震活動帯と同じ地質構造帯にあるならば、地震危険度の増大を想定すべきである。また、調査で発見した諸関係を確認し、詳細に検討する場合には、対象となっている現象を質的に説明するだけでなく、量的特性も必要となる。

5.7. 構造要素の一つ一つの断層が地震波を遮断する力は比較的小さいが、複雑な断層帯では、この要因がより強く作用することがある。地震波の遮断が原因で発生する進入側での震度増加と反対側での震度減少は、一般的には震度 0.5 以下である。

5.8. サイズミックマイクロゾーニング地域の断層を研究するために、地質調査（地質構造調査、地質工学調査）と地球物理学的調査（音響調査、地震学調査）が実施される。調査は断層の特性を多面的に研究し、それが調査対象の地震危険度に与える影響の大きさを評価するために行われる。

サイズミックマイクロゾーニングにおいては、断層の存在する場所は、通例、耐震上不利な条件とされ、そこを開発する必要のある場合には、設計される施設のサイトは、断層帯の幅の 2 倍以上離れたところに配置することが推奨される。

5.9. 比較的浅い震源で震度 8 以上の地震が発生すると、深い断層帯や破砕帯が存在する場所に、主として一次（地質構造）表面破壊が発生することがある。それは断層の場合もあるし、褶曲の場合もあるが、ダムや原子力発電所をはじめとして、様々な用途の重要な建屋や建造物に深刻な被害をもたらすことがある。

## 6. トルクメニスタンの地震危険度 9 ゾーン用地域の震度増加スケール

6.1. トルクメニスタンの地震活動帯で実施されたサイズミックマイクロゾーニングの調

査結果を総括して作成された地域的震度増加スケールは、アプローチが困難な地域や地震調査の実施が経済的に不合理であるか、技術的に極めて困難な小規模建設サイトの地震危険度の評価に利用される。

6.2. 地域的震度増加スケールを利用したサイズミックマイクロゾーニングは、地質工学調査資料の利用をベースに行われる。地質工学調査資料は、地域の条件の記述であり、次のものを含む。

- 地形の形状や要素を区別し、斜面の状況と勾配を記載し、地質構造的状況と地質・物理プロセス・現象の変遷を記述した地形学図
- 地下水位、宙水の水位、地域の浸水（灌水、漏水、その他の要因の作用）時の予測される地下水位に対応する帯水層の厚さの情報を含む水理地質図
- 地盤や（岩体）の存在の特性および地質工学的要素の構成、状態、特性を記述した岩石学的、地質工学的ゾーニングマップ

6.3. 地域的震度増加スケールは、サイズミックマイクロゾーニングマップの構成に含まれていないが、異なる地震活動度をもつゾーンの境界に位置するか、複雑な地質工学条件、地質構造条件を持つ建設予定サイトの設計用地震活動度の評価に特に有効に利用される。

## 7. 調査報告資料内訳

7.1. 報告資料の内訳は、採用した地質工学調査、地震工学調査の方法の全体により決まるが、トルクメニスタン建築基準(SNT)1.02.07-2000、添付9の推奨要求事項を満足しなければならない。

7.2. 総合調査の成果物は、サイズミックマイクロゾーニングマップとその説明書ならびに実施した調査の詳細な記述、テキストとグラフによる添付物、一次資料、表、補助的なマップ、図などを含む報告書である。

7.3. サイズミックマイクロゾーニングマップは区分された各地域と調査された地域の各区画の運転期間中と予測される条件での震度情報、主な地質工学的要素とコンプレックス（岩体）の地盤の構成と特性、条件を複雑化したり悪化させたりする要因や現象の存在とその重要性についての情報を含まなければならない。すべての情報は、マップ上に色分け、ハッチング、目印、詳細な説明テキストを使用して記述され、次のものを含まなければならない。

- 震度の値に基づいて行った地域の地区へのゾーニング  
それぞれの地震危険度の地区の地質工学的（地質構造的、地形学的、水理地質学的を含む）状況を説明する詳細な凡例
- 耐震上、建設・開発に不利な地盤の地区
- 地下水位が変化（上昇、低下）する可能性のある地区
- 人為的プロセスや気候条件の変化の結果発生する地盤特性の変化の予測

7.4. サイズミックマイクロゾーニング報告書は、標準地盤の選択とその特性に関する資料ならびに地質工学的、地球物理学的、地震学的総合データに関するサイズミックマイクロゾーニングの結果を含まなければならない。報告書は、調査の課題、範囲、期間、実施者、財源、調査価格を記述した序論と“調査地域の状況”、“以前実施されたサイズミックマイクロゾーニングに関する情報”、“詳細地震ゾーニングに関する資料”、“地質・工学的調査の結果”、“機器調査の結果”、“総合データに関するサイズミックマイクロゾーニングの結果”、“結論”の各章からなる。

7.5. 発注者にはサイズミックマイクロゾーニングマップと説明書を添付した報告書が2冊提出される。保存すべき調査書類と資料（一次資料、作業資料）は、実施者の文書保管所に残される。

7.6. サイズミックマイクロゾーニングマップの説明書には、簡潔にまとめた調査の主な結

果、ならびにサイスミックマイクロゾーニングマップの特徴と利用方法に関する記述を収める。説明書には主要な図表やテキスト資料を添付する。

注記：上記の添付物は、採用される調査方法の全体ならびに調査結果の信頼性（再現性）に応じて修正されることがある。

7.7. 報告書の資料（サイスミックマイクロゾーニングの結果）は、実施機関の学術（科学技術）会議で、発注者の代表も参加して検討される。この会議で、調査の承認の道筋が決定される。

最終的なサイスミックマイクロゾーニングマップは、調査対象の等級に応じて、現行の規定に従い基準書類として承認される。

7.8. サイスミックマイクロゾーニングマップの有効期限は、通例5年-7年以下である。都市やその他の居住区地域のサイスミックマイクロゾーニングマップの新版の作成（あるいは修正）の必要性は、次の事情で発生する。

- トルクメニスタン国土の全国および詳細地震ゾーニングマップの新版作成の結果得られた地震発生帯解明の資料により確認された地震危険地域エリアの増大
- サイスミックマイクロゾーニングの方法が改良され、地震危険度の評価と地域の区分けのためのより正確で、客観的な新方法が導入されたこと
- 人為的プロセスの活発化などが原因で都市地域の水理地質条件、地形条件などが変化したこと
- 解明された予測地震活動度を考慮して実施される新建設、改造、新土地開発、居住区の開発などがもたらす既存の都市地域の拡大

注記：上記の手順は、新しい法令、規定が発布されると修正されることがありえる。



添付1  
必須トルクメニスタン領内でサイスミックマイクロゾーニング  
を実施する権利を有する科学調査・設計機関一覧

項目	機関の名称	職務	活動分野
1.	トルクメニスタン建設・建築資材産業省地震学研究所(NIIS)	トルクメニスタン建設・建築資材産業省のサイスミックマイクロゾーニングを目的とする業務全般に関する指導的科学調査機関	トルクメニスタンの地震活動帯地域
2.	トルクメニスタン建設・建築資材産業省国立設計所(«Turkmengosproekt»)	建設省のサイスミックマイクロゾーニングを目的とする地質工学調査の分野の主要機関	トルクメニスタンの地震活動帯地域
3.	トルクメニスタン水経済省国立設計所(«Turkengiprovodkhoz»)	水経済施設のある地域のサイスミックマイクロゾーニングを目的とする工学調査の分野の主要機関	トルクメニスタンの地震活動帯地域

サイスミックマイクロゾーニングのための機器観測法

初期地震活動度、 震度	対象の等級	地質工学的条件の 複雑性	機器観測法								
			弱い地震、発破 の地震学的観測	強い地震の地震 学的観測	常時微動の記録	振動インピンダ ン法	鉛直地震探査法	電気探査	重力探査	電磁探査	放射性同位体法
7	A	I	++	-	+	++	C	+	-	-	+
		II	++	-	+	++	C	+	-	-	+
		III	++	-	+	++	C	+	C	C	+
	B	I	++	-	+	++	C	+	-	-	+
		II	++	-	+	++	C	+	-	-	+
		III	++	-	+	++	C	+	C	C	+
	C	I	-	-	+	++	-	+	-	-	+
		II	-	-	+	++	-	+	-	-	+
		III	-	-	+	++	-	+	C	C	+
8	A	I	++	C	+	++	C	+	-	-	+
		II	++	C	+	++	C	+	-	-	+
		III	++	C	+	++	C	+	C	C	+
	B	I	++	-	+	++	C	+	-	-	+
		II	++	-	+	++	C	+	-	-	+
		III	++	-	+	++	C	+	C	C	+
	C	I	-	-	+	++	-	+	-	-	+
		II	-	-	+	++	-	+	-	-	+
		III	-	-	+	++	-	+	C	C	+
9	A	I	++	C	+	++	C	+	-	-	+
		II	++	C	+	++	C	+	-	-	+
		III	++	C	+	++	C	+	C	C	+
	B	I	++	C	+	++	C	+	-	-	+
		II	++	C	+	++	C	+	-	-	+
		III	++	C	+	++	C	+	C	C	+
	C	I	-	-	+	++	-	+	-	-	+
		II	-	-	+	++	-	+	-	-	+
		III	-	-	+	++	-	+	C	C	+

注記： 《++》— 必ず使用すべき主要方法  
 《+》— 推奨される補助的方法  
 《-》— 使用されない方法  
 《C》— 調査プログラムで使用必要性を論証すべき方法

## 目次

1. サイスマックマイクロゾーニングに関する総則	4
2. サイスマックマイクロゾーニングのための地質工学的調査法	6
3. 機器地震調査法	9
地震と爆発の震度の研究（拠点および平面における）	9
常時微動の研究	11
地盤の振動インピーダンスの研究	13
4. 地盤の水分含有度、共振現象、地形の震度への影響評価	15
5. 表面での地震力の分散における地質構造条件の役割	18
6. トルクメニスタンの地震危険度9ゾーン用地域的震度増加スケール	20
7. 調査報告資料内訳	21
添付1. 必須 トルクメニスタン領内でサイスマックマイクロゾーニングを実施する権利を有する科学調査・設計機関一覧	23
添付2. 推奨 サイスマックマイクロゾーニングのための機器観測法	24

表 3.

## トルクメンソビエト社会主義共和国の各地震活動帯の推奨震度増加スケール (初期震度9)

地盤の岩石・ 地質要素	地下水深さ	$\rho$ , g/cm <sup>3</sup>	Vp, m/sec	Vs, m/sec	T, sec	$\delta$ , sec	各方法で求めた震度増加							地区の 設計用震度
							地下水位	地震安定 係数	e	$\rho$ Vp	$\rho$ Vs	$\delta$ T	A <sub>1</sub> /A <sub>s</sub>	
I. 現代のもっとも強い地殻運動 (南部で上昇、北部で沈降) で特徴づけられるアシガバッド地震活動帯。地震活動度の平均レベルは A <sub>10</sub> =1.0 である。強い地震の震源は、主に深さ 20 km-30 km に位置し、弱い地震の震源は 5 km-15 km に位置している。起こり得る最大地震のエネルギーは 10 <sup>16</sup> -10 <sup>17</sup> J である。														
1. 扇状地中央部の礫質堆積物で副次的 (15%以下) な砂・粘土質中間層を含む ( $\rho/Q_{1-2}$ )	10	1.90 -	1000 -	550 -	0.19	0.35	0.0	-0.6	-0.8	-0.8	-0.8	0.0	0.0	8
2. 扇状地の上部を構成している砂・粘土質ロームと礫岩で、それらは交互に存在し、礫岩が優勢 ( $\rho/Q_{3-4}$ )	10	1.75 -	800 -	450 -	0.24	0.31	0.0	-0.5	-0.5	-0.4	-0.5	0.0	0.2	8-9
3. 扇状地の斜面を構成している礫岩と砂・粘土質ロームの堆積物の複合体で、それらの厚さはいろいろであるが、しばしば交互に存在する層を成している ( $\rho/Q_{3-4}$ )	5	1.65 -	700 -	350 -	0.32	0.26	0.1 -	0.0						9-10
4. 扇状地の周辺部を構成している礫岩と砂・粘土質ロームの交互に存在する層で、砂・粘土質ロームが優勢であり、時に風成砂を含む ( $eol++\rho/Q_{3-4}$ )	5	1.60 -	450 -	250 -	0.37	0.22	0.3 -	0.5						10-11
II. 地質構造の大きな移動性で特徴づけられるトルクメニスタン西部の地震活動地域。A <sub>10(?)</sub> =1.0 の最大地震活動度は、非常に強いものと考えられる。ある地区では活動度 0.5 であるが、地域全体は活動度 0.2 の等震線の範囲である。強い地震の震源は、主に深さ 40 km-60 km に集中し、弱い地震の震源は 10 km-20 km に位置している。地域の大部分には、エネルギー 10 <sup>16</sup> J の地震リスクがある。														
1. 亀裂のある花崗閃緑岩・ひん岩系火成岩、R <sub>(p)</sub> >10MPa (Pz)	-	2.65	2000	-	0.06	0.61	0.0	-						7
2. 海成ウーライト質石灰砂岩、一様に丸くなった礫岩、ならびに少量 (15%) の砂・粘土分を含む岩屑と礫の沖積堆積物、R <sup>(?)</sup> >30MPa ( $mQ_{3,hv}$ , $\rho/Q_{1-3}$ )	10	2.00 -	1100 -	-	0.14	0.41	0.0	-0.6						

## 添付 6 「ト」国 建設基準 (SNT) リスト

番号	SNT 番号	標 題	*1	*2
1	1.01.01-94*	建設における基準文書の国家体系。総則。立案・記述・仕上げ・承認の規則。2005年に改正。	P	
2	1.02.01-06	企業・建物・施設の建設のための設計文書の立案・調整・承認の内容・手続に関するガイドライン	F	
3	1.02.02-05	都市建設文書の立案・調整・承認の内容・手続に関するガイドライン	P	
4	1.02.07-00	建設のための工学的調査 CHT 1.02.07-2000 の変更はトルクメニスタン建設・建設資材産業省令2007年7月6日付第MB-61号により承認。	F	
5	1.06.01-06	注文主・建築主に関する規定		
6	1.06.05-02	企業・建物・施設の建設に対する設計者の施工管理に関する規定	F	
7	2.01.01-98	建築気候学	F	
8	2.01.03-98	建築熱工学	F	
9	2.01.07-05	負荷と影響	P	
10	2.01.08-99	改訂(2.01.08-99*)後、失効	F	
11	2.01.08-99*	地震区域における建設。 第1部。居住用、公共用、産業用建物・施設。2008年。	F	
12	2.01.08-01	地震区域における建設。設計基準 第2部。水利施設 第3部。交通施設	F	
13	2.01.08.-03	地震区域における建設。 第4部。パイプラインネットワークとその建設	F	
14	2.01.08-05	地震区域における建設。設計基準	F	
15	2.01.29-00	自然災害防止対策	F	
16	2.02.01-98	建物・施設の基礎 「トルクメニスタンの地震区域における流砂・液状化地盤に建てられる建物・施設の基礎の設計に関するガイドライン」 (CHT 2.02.01-98 に添付)	F	
17		「トルクメニスタンの地震区域における沈下性地盤に建てられる建物・施設の基礎の設計に関するガイドライン」 (CHT 2.02.01-98 に添付)		
18		「地震危険度 9 度以上の現場に建てられる建物・施設の人工基礎(「枕」)の設計・工学的準備に関するガイドライン」 (CHT 2.02.01-98 に添付)		
19	2.02.02-94	建設における構成、開発順序、同意、必要文書に関する指導	F	
20	2.03.01-94	建物・施設の標準的防食方式・技術	F	
21	2.03.01-02	建物・施設の標準的防食方式・技術	F	
22	2.03.02-04	コンクリート・鉄筋コンクリート構造物。設計基準		
23	2.03.05-99	石製・強化石製構造物	F	
24	2.03.10-01	屋根	F	
25	2.03.11-99	建造物の防蝕	F	
26	2.03-11-99*	(同上)		
27	2.04.01-98	建物内部の上下水道 CHT 2.04.01-98 「建物内部の上下水道」の変更について トルクメニスタン建設・建設資材産業省令2002年9月13日付第3-MG号	F	

番号	SNT 番号	標 題	*1	*2
28	2.04.02-00	上水道。外部のネットワーク及び施設 CHT 2.04.02-2000「上水道。外部のネットワーク及び施設」の変更について トルクメニスタン建設・建設資材産業省令 2003年5月14日付第MG-8号、2004年10月22日付第MOK-18号	F	
29	2.04.03-98	下水道。外部のネットワーク及び施設 CHT 2.04.03-98「下水道。外部のネットワーク及び施設」の変更について トルクメニスタン建設・建設資材産業省令 2003年2月18日付第7-MG号	F	
30	2.04.14-00	設備・配管の断熱	F	
31	2.04.19-00	工業企業への給電	F	
32	2.04.20-04	工業企業の電力・照明設備の設計に関するガイドライン		
33	2.04.21-99	ボイラー設備	F	
34	2.05.02-01	自動車道路	F	
35	2.05.04-05	市街道路。設計基準		
36	2.06.01-01	水利施設。設計総則	F	
37	2.06.02-01	水利施設。貯水池	F	
38	2.06.03-02	水利施設の基礎。設計基準	F	
39	2.06.04-04	土地改良施設		
40	2.06.05-04	洪水・浸水からの工学的土地保護対策		
41	2.06.06-04	火力発電所		
42	2.08.01-06	居住用建物		
43	2.08.02-05	公共用建物・施設	p	
44	2.08.03-04	レジャー・観光施設		
45	2.09.01-98	工業施設のマスタープラン	F	
46	2.09.04-06	工業施設計画の衛生基準	F	
47	2.10.01-05	農業企業のマスタープラン		
48	3.01.01-02	建設作業の組織	F	
49	3.02.01-02	基礎の土質条件	b	
50	3.01.03-06	建設現場における安全対策。作業実施・引渡し規則		
51	3.01.02-06	建設の終了した物件の引渡し。総則		
52	3.02.01-94	都市建設。都市、農村部居住地区、 <b>オバ</b> の計画及び建設	F	
53	3.02.01-02	土製の施設、基礎、土台。作業の組織、実施、引渡し。	F	
54	3.03.02-03	組立式のコンクリート・鉄筋コンクリート構造物。作業実施・引渡し規則		
55	3.03.04-01	一体型のコンクリート・鉄筋コンクリート構造物。作業実施・引渡し規則。	F	
56	3.04.01-94	就学前児童施設 CHT 3.04.01-94「就学前児童施設」の変更について トルクメニスタン建設・建設資材産業省令 2004年10月22日付第MOK-17号	F	
57	3.04.01-03	建造物の防食。作業実施		
58	3.04.02-94	普通教育学校・寄宿学校 CHT 3.04.02-94「普通教育学校・寄宿学校」の変更について トルクメニスタン建設・建設資材産業省令 2003年8月19日付第MOK-5号、2004年10月22日付第MOK-13号	F	
59	3.04.02-03	屋根の設計・設置及びアスファルト防水に関するガイドライン		
60	3.04.03-94	住居	F	
61	3.04.04-94	(同下)	p	

番号	SNT 番号	標 題	*1	*2
62	3.04.04-99	断熱・仕上げ用表面被覆	F	
63	3.04.07-94	管理棟・生活棟 CHT 3.04.07-94「管理棟・生活棟」の変更について トルクメニスタン建設・建設資材産業省令 2004 年 10 月 22 日付第 MOK-15 号、2005 年 3 月 23 日付第 MOK-21 号	F	
64	3.04.08-94	作業棟	F	
65	3.04.09-94	農産物の保存・加工用の建物・部屋	F	
66	3.05.02-94	暖房、換気、空調	F	
67	3.05.04-94	温水配管	F	
68	3.06.02-00	トルクメニスタンの諸都市の道路のアスファルトコンクリート舗装	F	
69	3.06.03-05	自動車道。道路工事規則		
70	3.09.03-03	道路用・空港用アスファルトコンクリート合材・舗装		
71	2002 g	トルクメニスタンの地震区域における住居用・公共用建物の設計に関するガイドライン。2002 年。	p	
72	5.01.01-93	コンクリート及び組立式・一体型コンクリート・鉄筋コンクリート製品の製造のためのセメント使用量基準	F	
73	2001 g	トルクメニスタンの地震区域における設計・建設実施手続について。 (トルクメニスタン内閣付属建築建設管理国家委員会令 1997 年 3 月 20 日付第 2 号「トルクメニスタンの地震区域における設計・建設実施手続について、及びその追記 98 年 4 月 15 日付第 2a 号」に代わって) トルクメニスタン建設・建設資材産業省令 2001 年 10 月 15 日付第 1-MC 号	p	
74	PHC-37-86	地震の影響を想定したパイプ型・樋型灌漑施設の計算・設計に関するガイドライン。トルクメニスタン・ソビエト社会主義共和国建設建築国家委員会、1986 年。		
75	2003 g	アシガバットの市のサイズミックマイクロゾーニング図の承認について。 トルクメニスタン建設・建設資材産業省令 2003 年 5 月 14 日付第 MC-9 号	p	
76	2002 g	エレベーターのない 5 階建大型パネル構造住宅の建設について。 トルクメニスタン建設・建設資材産業省令 2002 年 3 月 28 日付第 5-MC 号	p	
77	2005 g	建物正面の外装タイルの固定に関するガイドライン 1-1 巻 鉄骨(格子)の組立図の例 1-2 巻 金属構造・部品 設計研究所「トルクメンドヴレトタスラマ」にて作成 トルクメニスタン建設・建設資材産業省令 2003 年 11 月 10 日付第 MOK-10 号により承認		
78	VSN 01-05	トルクメニスタン都市地域のサイズミックマイクロゾーニング	p	

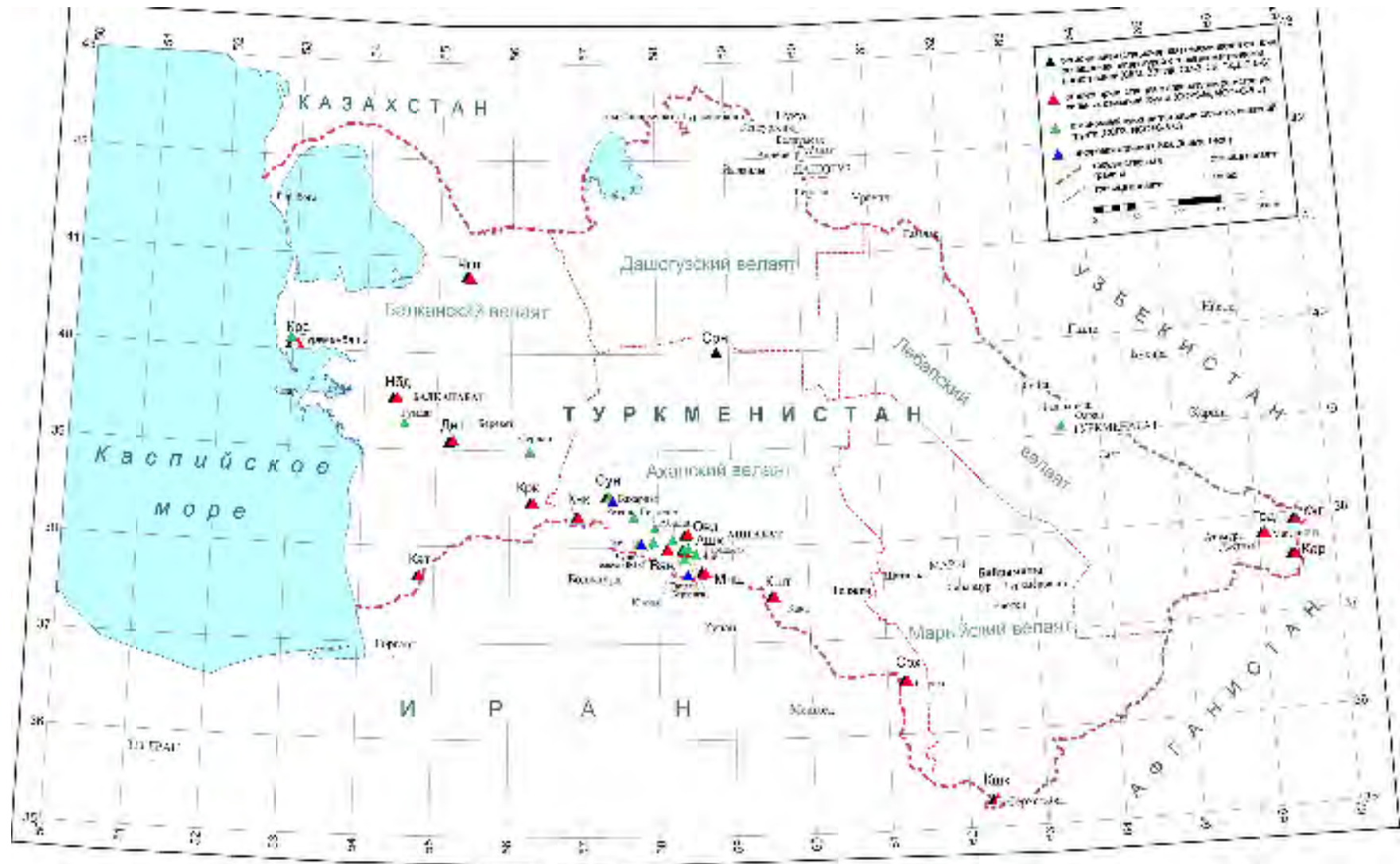
\*1: 収集した資料の形態。F: 電子ファイル、p: コピー

\*2: 翻訳。 : 翻訳済み



## 添付 7 地震計設置地点・観測機材の詳細

地震観測機材の設置位置図 .....	7-1
地震計設置地点の詳細 .....	7-2
地震計・強震計の種類と観測状況 .....	7-4



地震観測機材の設置位置図      : オシログラフ式、      : 強震計(固定式)      : 強震計のみ、      : デジタル強震計(デルタゲオン)

## 地震計設置地点の詳細

№	Станция			Дата открытия	Координаты		$h_y$ , м	Аппаратура											
	Название	Код			$\varphi^\circ, N$	$\lambda^\circ, E$		Тип прибора	Компо- нента	$V_{max}$ чувствит-ть	$\Delta T_{max}$ с								
		межд.	рег.																
1	Ашхабад (г. Ашгабат)	ASH	Ашх	16.02.1947	37.96	58.37	305	СКМ-3	N, E, Z	6000	0.20-1.2								
								СК	N, E, Z	1000	0.30-10.2								
								C5C	N	100	0.20-3.1								
									E, Z	100	0.20-3.2								
								ИСО+C5C	N, E	0.1; 2.5	0.01-4.5								
									Z	0.1	0.01-4.5								
	ССРЗ-М	N, E, Z	0.0019 $c^2$	0.05															
2	Кизыл-Арват (г. Сердар)	KAT	Кзл	01.01.1950	38.97	56.28	110	СК	N, E	1580	0.36-11								
									Z	1190	5.50-11								
								ИСО+C5C	N, E	0.1; 2.5	0.01-4.5								
									Z	0.1	0.01-4.5								
								ССРЗ-М	N, E, Z	0.0021 $c^2$	0.05								
3	Ванновская (г. Арчабил)	VAN	Ван	07.07.1952	37.95	58.11	580	СКМ-3	N	70000	0.17-1.4								
									E	70000	0.18-1.2								
									Z	70000	0.20-1.3								
								СКД	N, E	1000	0.17-19.3								
									Z	950	0.25-20.5								
								ИСО+C5C	N, E	0.1; 2.5	0.01-4.5								
									Z	0.1	0.01-4.5								
								ССРЗ-М	N, E, Z	0.0021 $c^2$	0.05								
4	Красноводск (г. Туркменбашы)	KRS	Крс	31.03.1966	40.04	53.00	10	СКМ-3	N, E	30000	0.14-0.81								
									Z	30000	0.17-0.81								
								СК	N, Z	1000	0.20-9.8								
									E	100	0.24-9.8								
								ИСО+C5C	N, E	0.1; 2.5	0.01-4.5								
									Z	0.1	0.01-4.5								
								ССРЗ-М	N, E, Z	0.0019 $c^2$	0.05								
								5	Небит-Даг (г. Балканабат)	NBD	Нбд	12.02.1966	39.51	54.39	15	СКМ-3	N, E	5000	0.16-1.3
																	Z	5000	0.13-1.3
																СКД	N, E,	1000	0.17-17.4
	Z	1000	0.18-17.0																
ИСО+C5C	N, E	0.1; 2.5	0.01-4.5																
	Z	0.1	0.01-4.5																
ССРЗ-М	N, E, Z	0.002 $c^2$	0.05																
6	Кизыл-Атрек (пос. Этрек)		Ктр	10.10.1968	37.68	54.77	55	СМ-3	N, E, Z	5000	0.20-1.2								
								ИСО+C5C	N, E	0.1; 2.5	0.01-4.5								
									Z	0.1	0.01-4.5								
7	Кара-Кала (пос. Магтымгулы)		Крк	26.03.1971	38.44	56.27	315	СКМ-3	N, E, Z	5000	0.20-1.2								
								СМТР		8.0									
								ИСО+C5C	N, E	0.1; 2.5	0.01-4.5								
									Z	0.1	0.01-4.5								
8	Чагыл (с. Чагыл)		Чгл	11.11.1972	40.78	55.38	144	СКМ-3	N	40000	0.13-0.8								
									E, Z	40000	0.20-0.7								
								ИСО+C5C	N, E	0.1; 2.5	0.01-4.5								
									Z	0.1	0.01-4.5								
9	Каушут (с. Говшут)		Кшт	24.06.1977	37.46	59.49	257	ВЭГИК	N	9400	0.20-1.2								
									E	10700	0.30-1.5								
									Z	8300	0.20-1.2								
								ИСО+C5C	N, E	0.1; 2.5	0.01-4.5								
									Z	0.1	0.01-4.5								
10	Маньш (с. Касамлы)		Мнш	04.01.1978	37.72	58.61	680	СКМ-3	N	6000	0.14-1.3								
									E, Z	30000	0.17-1.3								
								ИСО+C5C	N, E	0.1; 2.5	0.01-4.5								
									Z	0.1	0.01-4.5								

№	Станция			Дата открытия	Координаты		$h_y$ , м	Аппаратура			
	Название	Код			$\varphi^\circ, N$	$\lambda^\circ, E$		Тип прибора	Компо- нента	$V_{\text{инв.}}$ чувствит-ть	$\Delta T_{\text{инв.}}$ с
		межд.	рег.								
11	Овадан-Тепе (с. Овадантепе)		Овд	12.04.1978	38.11	58.36	160	СМ-3 ИСО+С5С	N, E, Z N, E Z	5000 0.1; 2.5 0.1	0.20-1.3 0.01-4.5 0.01-4.5
12	Серный (с. Серный завод)		Срн	01.12.1980	39.99	58.83	120	СКМ-3	N E Z	56000 61000 52000	0.20-0.8 0.20-0.8 0.20-0.8
13	Гермаб (с. Гермап)		Грм	24.05.1980	38.01	57.75	775	СКМ-3 ИСО+С5С	N, E, Z N, E Z	50000 0.1; 2.5 0.1	0.20-1.2 0.01-4.5 0.01-4.5
14	Серахс (пос. Серахс)		Срх	01.01.1982	36.53	61.21		СМ-3 ССР3-М	N, E, Z N, E, Z	12000 0.0021 $c^2$	0.20-1.2 0.05
15	Гаурдак (г. Магданлы)		Грд	01.12.1985	37.80	66.05	460	СМ-3  ИСО+С5С	N E Z N, E Z	13600 10700 11200 0.1; 2.5 0.1	0.34-1.5 0.24-1.4 0.60-1.5 0.01-4.5 0.01-4.5
16	Кушка (г. Серхетабат)		Кшк	01.01.1986	35.27	62.31	650	СМ-3 ИСО+С5С	N, Z, E N, E Z	10000 0.1; 2.5 0.1	0.20-0.9 0.01-4.5 0.01-4.5
17	Данага (с. Дянеага)		Днг	24.04.1988	39.07	55.17		СКМ-3 ССР3-М	N, E, Z N, E, Z	40000 0.0019 $c^2$	0.20-0.8 0.05
18	Сунча (с. Сунче)		Сун	01.10.1990	38.50	57.30		СМ-3	N E Z	8880 9420 10000	0.60-1.4 0.80-1.5 0.60-1.3
19	Карлюк (с. Кюнджек)		Кар	20.07.1992	37.56	66.43		СМ-3  ИСО+С5С	N E Z N, E Z	20000 20000 28400 0.1; 2.5 0.1	0.20-1.2 0.20-1.3 0.30-1.3 0.01-4.5 0.01-4.5
20	Кугитанг (с. Койтен)		Куг	05.10.1992	37.91	66.48		СМ-3  ИСО+С5С	N E, Z N, E Z	2000 10000 0.1; 2.5 0.1	0.13-1.3 0.20-1.3 0.01-4.5 0.1-4.5
21	Кёнекесир (с. Кёнекесир)		Кнк	04.09.1995	38.20	56.90		СМ-3+PB3  ССР3-М	N E Z N, E, Z	40000 40000 40000 0.002 $c^2$	0.20-1.5 0.50-1.4 0.30-1.2 0.05
22	Геокча (г. Арчабил)	АВКТ	Гкч	20.11.2000 (05.11.1993)	37.93	58.12		STS-1 FBA-23 GS-13	IRIS – цифровая станция		

## 地震計・強震計の種類と観測状況

観測機種別	観測機器写真	機器性能	観測状況
変位計 S5S		変位計S5S 5秒計 周波レンジ：0.2～3.0 sec 3成分 オシ ログラフ感光紙で記録	管理者の存在する観測点では、1日に5回の定時報告があり、時間は4:00、10:00、14:00、17:00、22:00で、強い地震を観測すると、その時間以外でも、報告の義務がある。報告内容は、地震発生時間、震央距離、振幅である。報告のマグニチュードは、ラウチャン等級の12以上と以下で、区別される。12以下では、P波の振幅で判定され、12以下では表面波の振幅で判定される。使用する機器は、前者がSKM-3、SM3を用い、後者はSK、S5Sで測定する。 観測地点数は、19地点である。
高感度速度計 SKM3		高感度速度計 SKM3 1.6秒計 周波レンジ：0.3～1.5 sec 3成分 オシ ログラフ感光紙で記録	
中感度速度計 SK		中感度速度計 SK 12秒計 周波レンジ：0.3～10 sec 3成分 オシ ログラフ感光紙で記録	
強震計 SSRZ		強震計 SSRZ 震度5でトリガー10秒間の記録可能 カセットにアナログ記録	1980年代初頭のものである。 トリガー観測で震度3から4程度の地震が観測されたときに起動する。 観測地点数は、19地点である。
デルタゲオン -02		サンプリング：100Hz 周波レンジ：0.032～7.5 Hz 記憶媒体：256MBPCMCIAカード連続記録 記録（8日程度連続可能） PCをRS232Cで接続、観測波計確認可能 12Vのバッテリー（2週間程度使用可能）	デルタゲオンは6年前に購入し、本体6,000ドル、時刻校正用GPSが7,000ドルである。観測点は局舎で観測されているゲルマップ地点の他に、移動式の観測点として、アシカバッド地点、ユバタ地点、センチェ地点、クスアヴァ地点が存在する。アハルクス州の地質局の観測所は8セットあり、キュダグン地点、マニシュ地点、ギャウス地点、チュリー地点、ニャレン地点と州内の震源決定に優位な2地点で観測している。デルタゲオンには解析ソフトがセットとなっており、処理ソフトもサンクトペテルブルグで作成されたものである。観測は加速度であるが、このソフトを用いて、速度、変位にも変換できる。データの回収は1週間程度調査員が観測点に行き回収を行う。
常時微動計測装置 TROMINO		イタリア製の常時微動記録装置TROMINO 周波レンジ 0.1-200 Hz 24ビット サンプリング周波数128 Hz、512 Hz GPS時刻調整	携帯型計測器として、地震学研究所にリース物件として所有している。
IRIS		広帯域地震計STS-2 周波レンジ 0.08-10 Hz 強震計 GS-13 周波レンジ 0.5-10 Hz	デジタルの観測装置として、ギョクチャ地点にサンディゴ大学から提供されたIRISがあったが、AD変換器の故障により、今年中に修理予定。設置当初はSTS-1であったが、現在はSTS-2が設置されている。 広帯域地震計のデータは地震学研究所にテレメータで送られる。
CTBTO		9箇所のアレー観測井 iDRECT3000SERIES/Satellite Rover/Cisco Systems Cisco1800Series CarinaTransceiver/nanometrics BaselineSwitch2016 MININTE MAN/wtePRUPTBC PoweSwitch Enterprise E750, EBP1	地下核実験監視用のCTBTOがバーノフスから2kmの地点のギョクチャ地点に建設中であるが、データはウイーンに直接送られる。

## 添付 8 関税局ホームページで入手可能な法令

## 関税局ホームページで入手可能な法令

トルクメニスタン関税法
関税制度
1999年3月5日付トルクメニスタン関税局令第3号 「物品の一時輸入（輸出）関税制度に関する法令の承認について」
1999年3月5日付トルクメニスタン関税局令第5号 「保税運送に関する法令の承認について」
1999年3月5日付トルクメニスタン関税局令第6号 「域内移入に関する法令、税関管理移入に関する法令、域外移入に関する法令の承認について」
2005年4月4日付トルクメニスタン関税局令第47号 「物品の減却に関する法令の承認について」
2005年4月4日付トルクメニスタン関税局令第48号 「物品の国庫への放棄に関する法令の承認について」
物品の申告
1999年3月5日付トルクメニスタン関税局令第4号 「契約に基づく申告人の権利承認手続きに関する法令、および通関国境を通過する物品の申告に関する法令」の承認について」
1996年12月4日付トルクメニスタン関税局令第65号 「輸出および自由な流通への解放という関税制度における「貨物通関申告書記入方法」に関する指示書の承認について」
1999年4月2日付トルクメニスタン関税局令第9号 「保税地域搬入の際の貨物通関申告書の記入手続きの承認について」
1999年4月2日付トルクメニスタン関税局令第10号 「域内移入時の貨物通関申告書の記入手続き、税関管理移入時の貨物通関申告書の記入手続き、域外移入時の貨物通関申告書の記入手続きの承認について」
1999年4月2日付トルクメニスタン関税局令第11号 「保税運送時の貨物通関申告書の記入手続きの承認について」
1999年4月2日付トルクメニスタン関税局令第12号 「物品の一時輸入（輸出）時の貨物通関申告書の記入手続きの承認について」
2000年9月29日付トルクメニスタン関税局令第36号 「自然人（個人）により商業目的で（対外貿易契約のない）トルクメニスタンに持ち込まれる物品に対する、また国外に持ち出される物品に対する貨物通関申告書の記入手続きの承認について」
2009年1月7日付トルクメニスタン税関令第15号 「税関管理下にある物品の一時保管手続きに関する法令」
関税支払
2008年7月30日付トルクメニスタン関税局令第112-2/1955号 2008年7月27日付トルクメニスタン大統領令第9925号「免税物品一覧、課税物品一覧、関税率表の承認に関する」条令の遂行のために
トルクメニスタン税法 第二部、第二章、間接税
2000年4月14日付トルクメニスタン関税局令第112-2/666号 トルクメニスタン通関国境を通過する物品に関する税関機関への支払対象税率について



**添付 9 経済財務省と法務省に提出するプロジェクト  
登録に必要な文書リスト**

## 経済財務省と法務省に提出するプロジェクト登録に必要な文書リスト

申請書
契約書（政府協定書等々）を締結した根拠
援助を受取る者（組織）の指導者の決定
援助を受取る者（組織）の仕様書
技術的、資金的、人道的支援および贈与のプロジェクト、プログラムに関する契約書、および/または、協定書
プロジェクト、プログラム、贈与に参画する側に関する情報
申請書提出時点での、プロジェクト、プログラム、贈与実施についての背景
プロジェクト、プログラム、贈与のコーディネーターを確認できる委任状、文書
外国の技術的、資金的、人道的支援および贈与のプロジェクト、プログラムの最終報告書
なお、文書はトルクメニスタン語およびロシア語で記述すること。それ以外の言語で提出される文書には、信頼できるトルクメニスタン語およびロシア語の翻訳を添付すること。

## 添付 10 支援を考慮する項目に対する DAC5 項目評価

(A) 地震観測システムの整備 .....	10-1
(B) 地震ハザードの評価 .....	10-2
(C) 地震リスクの評価 .....	10-3
(D) 地震防災計画の策定 .....	10-4
(E) 地震防災対策の実施 .....	10-5

## (A) 地震観測システムの整備

## 妥当性

- ・ 大統領令によって、科学アカデミーが復活し、「ト」国の科学の振興が図られている。
- ・ 大統領が主導する「科学振興発展国家プログラム」において「地震学・耐震」が優先分野と位置付けられている。
- ・ 「ト」国大統領の訪日の際の首相との共同声明で、地震防災分野での両国の協力促進について述べられている。
- ・ したがって、地震観測システムの整備に係わる支援の妥当性は高いと判断できる。

## 有効性

- ・ 「ト」国の地震観測システムは老朽化しており、地震防災に必要な地震情報を迅速に取得、発信できない状況にある。
- ・ 観測システムを近代化することにより、地震防災に必要な地震情報を取得できるようになる。
- ・ 地震情報は、定期的に地震学研究所から国家非常事態委員会（全大臣などが参加する定例会議）へ報告されていることから、迅速な情報が得られた場合、さらに、有効に利用することができる。
- ・ したがって、地震観測システムの整備に係わる支援の有効性は高いと判断できる。

## 効率性

- ・ 地震学研究所は、自国資金での地震観測資機材の整備を進めている。資金や技術の上で日本の支援の必要なものについてのみ、要請が上げられている。
- ・ 日本側に要請されているシステムは、機材のみではなく、その活用方法など、日本の有する経験や技術の移転とセットになって有効活用できるものである。
- ・ したがって、地震観測システムの整備に関して日本に要請されている支援は効率的に実施できると判断できる。

## インパクト

- ・ アシガバット市は地震地帯に位置しているため、大地震に襲われる危険性がある。「ト」国の首都であるアシガバット市が仮に大地震に襲われた場合には、甚大な人的・経済的な被害が生じる危険があり、このリスクを軽減する必要がある。
- ・ 地震観測システムを整備することによって、地震被害の軽減に必要な地震情報を迅速に取得できるようになる。
- ・ したがって、地震観測システムの整備に係わる支援のインパクトは大きいと判断できる。

## 自主発展性

- ・ 地震学研究所と国家地震局は、科学アカデミーに属する研究機関として、地震防災分野における重要な役割を担う組織として位置付けられている。
- ・ 両組織は、昨年まで建設省に所属していたものの、組織自体は 1950 年代から存続し、300 人以上の職員を有する伝統のある組織であり、組織の運営管理体制や財務に関する懸念はない。

- ・ 職員は地震学に対して熱意を持って業務に携わっている。また、地震防災分野への貢献の重要性も十分に認識して、住民の地震防災教育にも積極的に参加している。
- ・ 導入を予定する新規機材の使用に関する研修は必要であるものの、将来、それらを十分に活用できる能力を有する。
- ・ したがって、地震観測システムの整備に係わる自立発展性は高いと判断できる。

## (B) 地震ハザードの評価

### 妥当性

- ・ 大統領令において、「地震学・耐震」が優先分野と位置付けられている。
- ・ 「ト」国政府の会議では「非常事態に備えた効果的で近代的な対応計画の必要性」が議題とされ、このためにハザード・リスクの把握が重要であるとの認識が示されている。
- ・ 「ト」国大統領の訪日の際の首相との共同声明で、地震防災分野での両国の協力促進について述べられている。
- ・ したがって、地震ハザード・リスクの評価に係わる支援の妥当性は高いと判断できる。

### 有効性

- ・ トルクメニスタンでは、過去の地震記録に基づいて確率論的手法を用いて基盤地震動が算出されている。アシガバット市では、算出された基盤地震動概略的な地質状況を加味して地表地震動が想定されている。
- ・ これに対して、日本などでは、地震断層を想定した上で、地震動の減衰を計算することによって基盤地震動を算出し、詳細な地盤データに基づいて増幅計算によって地表地震動を算出している。
- ・ 後者を導入することによって、より精度の高いハザード評価が可能となるとともに、将来、取得される詳細な地震観測データをより有効に利用することも可能となる。
- ・ したがって、詳細なハザード評価を行うことの有効性は高いと判断できる。

### 効率性

- ・ アシガバット市全体について詳細なハザード評価を行う手法は、日本ではすでに定着しており、JICA 開発調査においてもすでに7カ国で実施されている。
- ・ ハザード評価に必要な地震と地盤に関するデータは、ほぼそろっており、地震学研究所、耐震建設研究所、トルクメンゲオロジーなどからの既存データの収集が可能である。手法の紹介を兼ねて、PS 検層などの追加調査を実施して、関連する技術の移転を図ることも効果的である。
- ・ したがって、地震ハザード評価に係わる日本の支援は効率的であると判断できる。

### インパクト

- ・ 既存のハザード評価はアシガバット市全域を3段階に震度区分したものである。これに比べて、詳細なハザード評価では、対象地域を一辺500mほどのグリッド

で区切り、各グリッドに対して、より科学的な評価結果を示すことができる。

- ・このような詳細な評価結果を基にして、実行可能な地震防災計画の策定に必要な詳細なリスク評価を行うことが可能となる。
- ・したがって、地震ハザード・リスク評価に係わる支援はインパクトが大きいと判断できる。

#### 自主発展性

- ・トルクメニスタン官庁建築基準によって、ハザード評価は地震学研究所が行うこととなっている。
- ・すでに、地震学研究所はハザード評価を行っていることから、今後、近代的で詳細な評価手法を取り入れることや、その成果の更新すること、および、他地域への展開することが期待できる。
- ・したがって、地震ハザード評価に係わる自立発展性は高いと判断できる。

### (C) 地震リスクの評価

#### 妥当性

- ・大統領令において、「地震学・耐震」が優先分野と位置付けられている。
- ・「ト」国政府の会議では「非常事態に備えた効果的で近代的な対応計画の必要性」が議題とされ、このためにリスクの把握が重要であるとの認識が示されている。
- ・「ト」国大統領の訪日の際の首相との共同声明で、地震防災分野での両国の協力促進について述べられている。
- ・したがって、地震リスクの評価に係わる支援の妥当性は高いと判断できる。

#### 有効性

- ・アシガバット市全体についての概略的な地震による人的被害の想定が行われている。しかし、詳細な地震ハザード評価結果を基にした建物・ライフラインの脆弱性評価や、社会条件の検討などを行う地震リスク評価は実施されていない。
- ・実行可能な地震防災計画の策定し、効果的な地震防災対策を進めるためには、詳細な地震リスク評価を行う必要がある。
- ・したがって、詳細な地震リスク評価の技術移転を行う支援の有効性は高いと判断できる。

#### 効率性

- ・詳細なリスク評価を行う手法は、JICA がすでに 7 カ国で実施した地震防災分野の開発調査で用いたものと同様な手法を用い、アシガバット市の実情に応じて、この手法を修正することにより、実行可能な地震防災計画の策定に必要な地震リスク評価を行うことができる。
- ・詳細なリスク評価のためには、アシガバット市の人口、建物、ライフライン、重要施設、社会条件などについて利用可能なデータの詳細を確認するとともに、それぞれのデータ管理を担当する機関と協力して、追加的な調査を行う必要がある。
- ・地震リスク評価に係わる日本の支援は、関係機関からのデータの提供と追加調査についての協力が得られることを条件として、効率的に実施できると判断される。

### インパクト

- ・ 既存のリスク評価結果は、アシガバット市全域を一括して、死傷者数を表として示したものである。これに対して、詳細なリスク評価では、対象地域を一辺 500 m ほどのグリッドで区切り、各グリッドについて、建物やライフラインの被害率・数、死傷者の率・数をより科学的に評価して、図示するものである。さらに、社会条件等を加味した被害シナリオを策定することにより、被害の推移を時間の経過に従って想定することができる。
- ・ このような詳細な評価結果を基にして、実行可能な地震防災計画の策定が可能となる。
- ・ このリスク評価の結果は、関係者や住民の防災教育を行う際の視覚に訴える説明資料としても利用価値も高い。
- ・ したがって、地震リスク評価に係わる支援はインパクトが大きいと判断できる。

### 自主発展性

- ・ 詳細なリスク評価は、地震学研究所、耐震建設研究所、アシガバット市などの多くの関係機関との連携のもと、国防省民間防衛非常事態総局が実施するものとみられる。
- ・ 国防省民間防衛非常事態総局は、すでに簡便な方法によるリスク評価を行っており、近代的な手法を取り入れて、成果の更新や他地域への展開を図ることが期待できる。
- ・ 国防省民間防衛非常事態総局の有する地震リスク評価を行う役割は、非常事態省が設立された場合には、そこに引き継がれるものとみられる。非常事態省の設立、および、省内にリスク評価を担当する部署と要員が確保されれば、地震リスク評価に係わる自立発展性が確保されると判断できる。

## (D) 地震防災計画の策定

### 妥当性

- ・ 大統領令において、「地震学・耐震」が優先分野と位置付けられている。
- ・ 「ト」国政府の会議では「非常事態に備えた効果的で近代的な対応計画の必要性」が議題とされている。
- ・ 「ト」国大統領の訪日の際の首相との共同声明で、地震防災分野での両国の協力促進について述べられている。
- ・ したがって、地震防災計画の策定に係わる支援の妥当性は高いと判断できる。

### 有効性

- ・ アシガバット市では、地震による人的被害の概略的な想定に基づき、避難救助計画が策定されている。しかし、避難所の特定、食料の備蓄、避難や支援に係わる情報の共有、住民への周知防災情報の周知や住民の防災意識の向上などの課題がある。
- ・ これらの課題を解決するためには、法や組織などの制度などの枠組みを体系的に整えるとともに、詳細なハザード・リスク評価によって具体的にリスクを把握し



た上で、実行可能で**効率的**なリスク削減目標を定めて、関係機関のみではなく住民一人一人が主体性を持って連携する**包括的**で、地震発生前の減災・事前準備、発生直後の緊急対応、その後の復旧・復興までを**系統的**に網羅した地震防災計画を策定し、それに従って地震防災対策を推進する必要がある。

- ・このような地震防災対策を推進するためには、総合的な地震防災計画の策定が必要である。
- ・したがって、地震防災計画の策定の支援を行うことの有効性は高いと判断できる。

#### 効率性

- ・アシガバット市において総合的な地震防災計画を策定するためには、地震のハザード・リスク評価の結果などアシガバット市の実情に基づく必要がある。このため、上述の詳細なハザード・リスク評価を実施に引き続いて、地震防災計画の策定を行うことが効率的である。
- ・日本の地方自治体においては、すでに総合的な地震防災計画が策定されている。そこに示されている計画の枠組み項目は、アシガバット市の地震防災計画を策定する際に大いに参考になる。
- ・したがって、地震のハザード・リスク評価に引き続いて、日本の技術や経験を生かして、地震防災計画の策定を支援することは効率的であると判断できる。

#### インパクト

- ・アシガバット市の地震の被害のリスクの削減のためには、体系的・具体的・効率的・包括的・系統的な地震防災計画を策定してそれに従って地震防災対策を促進する必要がある。
- ・防災関係機関のみではなく、全てのセクター、コミュニティ、住民が主体的に地震防災対策を促進することを目指した総合的な地震防災計画を策定することのインパクトは大きい。

#### 自主発展性

- ・総合的な地震防災計画の策定は、国防省民間防衛非常事態総局（または新設される非常事態省）が主体となり、国家非常事態委員会の調整の下、防災関連機関や企業、コミュニティが連携して進められるものとみられる。
- ・国防省民間防衛非常事態総局が非常事態省として分離独立した場合には、要員が増強されるとともに、地震防災への取り組みが強化され、アシガバット市の地震防災計画の更新やこれを参考とした他地域の防災計画の策定の役割も担うものとみられる。
- ・したがって、地震防災計画の策定に係わる自立発展性は高いと判断できる。

### (E) 地震防災対策の実施

#### 妥当性

- ・大統領令において、「地震学・耐震」が優先分野と位置付けられている。
- ・「ト」国政府の会議では「非常事態に備えた効果的で近代的な対応計画の必要性」が議題とされ、これに基づいた対策の実施の必要性が認識されている。

- ・「ト」国大統領の訪日の際の首相との共同声明で、地震防災分野での両国の協力促進について述べられている。
- ・したがって、地震防災対策の実施に係わる支援の妥当性は高いと判断できる。

#### 有効性

- ・アシガバット市では、国防省民間防衛非常事態総局や国家非常事態委員会などが主導して、地震防災に対する事前対策を行っている。ただし、対策促進のための働きかけや支援は、防災関係機関、防災専門家、企業などに対して行われている場合が大半であり、住民やコミュニティに対する支援が必ずしも十分ではない。
- ・地震の被害の軽減のためには、住民への地震防災情報の周知や住民の地震防災意識・能力の向上などのために支援を強化する必要性が認められる。
- ・総合的な地震防災計画に従って、コミュニティや住民も含めて、全てが主体性を持って地震防災対策を推進することは、将来起こりうる大地震の被害を軽減することに直結する。
- ・したがって、地震防災対策の実施に係わる支援の妥当性は高いと判断できる。

#### 効率性

- ・地震防災対策は、地震防災に密接に関連する地震学研究所や国防省民間防衛非常事態総局などをはじめとした防災を担当する公的機関や、様々なセクターを管轄する公的機関がそれぞれの役割を分担した上で連携して推進する必要がある。
- ・さらに、公的機関のみではなく、コミュニティ（企業、学校、住民組合など）や住民一人一人が主体的に地震防災対策を進める必要がある。
- ・上述の地震ハザード・リスク評価や総合的な地震防災計画の策定を通じて、様々な対策が実施されることになるとみられる。
- ・それらの対策の内、地震国である日本の経験と技術を生かすことのできる対策に対して支援を行うことにより、アシガバット市やトルクメニスタンの地震防災能力が効率的に強化されるものと期待できる。

#### インパクト

- ・アシガバット市は1948年に破壊的な地震被害を経験したことにもよって、住民の地震被害の生じる危険性についての認識はあるものの、住民への地震防災情報の周知や住民の防災意識・能力の向上などの地震防災対策は本格的に実施されていない。
- ・住民の自主防災活動を促進するための支援を含めた地震防災対策は、日本でも阪神淡路大震災以降に活発に進められている。このような観点を含めて、日本の経験とノウハウをアシガバット市の地震防災対策に生かすことにより、アシガバット市の地震災害対応能力を大幅に向上できるとみられる。

#### 自主発展性

- ・現在、住民の自主防災活動を支援するための、組織や体制は整備されていない。
- ・今後、新設が予定されている非常事態省が管轄し、その下部組織などに住民支援を担当する組織を設立して、住民支援の体制を整えて自立発展性を確保する必要がある。

## 添付 11 写 真 集

## アシガバット市



市の中心部。南方を望む。  
道路幅、緑地、公園などが十分に確保されている。



市の中心部。西方を望む。  
写真奥には低層住宅地が広がる。



市の中心部。北方を望む。  
ランドマークとなっている前大統領の黄金の像を頂上に配した塔。3月には撤去される。



市の南部の高層住宅地。  
十分なスペースを確保して高層住宅が建設されている。空地への植林も進められている。



市の南部の建設地。  
トルコの業者の実施している建設現場。



市の西方の低層住宅地。



市の南部の建設地。  
トルコの業者の実施している建設現場。

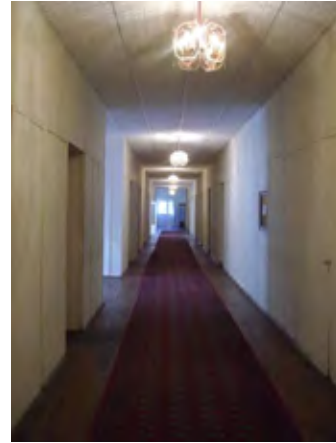


市の西方の低層住宅地。

地震学研究所



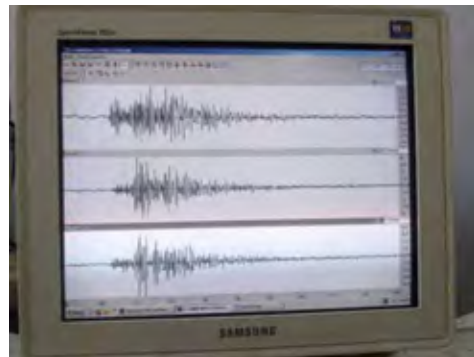
地震学研究所玄関。



地震学研究所内部。  
一階廊下。



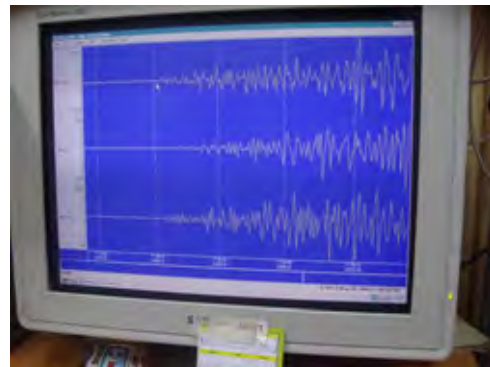
地震学研究所研究室。  
デジタル強振計（デルタゲオン）の観測記録の  
整理状況。



同左。  
パソコン画面に表示された地震波形。



地震学研究所研究室。  
IRIS 地震計の観測記録の整理状況。



同左。  
パソコン画面に表示された地震波形。



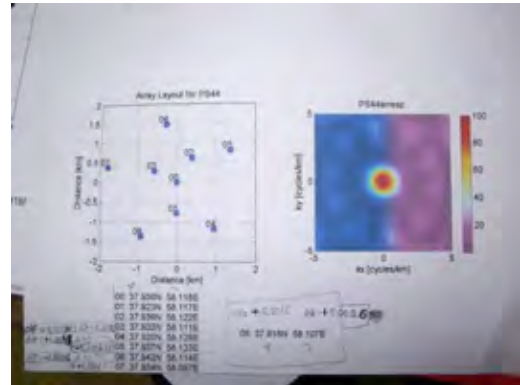
IRIS 地震観測所。  
(地震学研究所提供)



同左。  
拡大写真。



CTBTO 観測装置。  
地震学研究所 2 階。



CTBTO 観測井の配置図。



CTBTO による観測波形。  
この時点（2009 年 10 月）では、一部欠測が見られるが、2010 年 1 月に調整が行われた。



地震学研究所の屋上に設置された CTBTO の観測データの発信用のパラボラアンテナ。



地震学研究所保有の車両。  
データの回収や機材の運搬のために使用しているソ連時代の救急車。



常時微動計測器（TRAMINO）。



地震学研究所玄関のパネル。  
職員、研究者の顔写真。



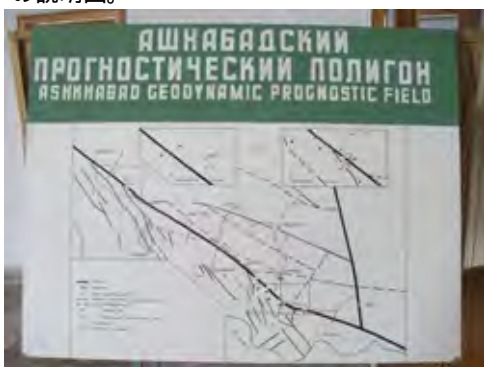
同左。  
深部断裂帯分布図。



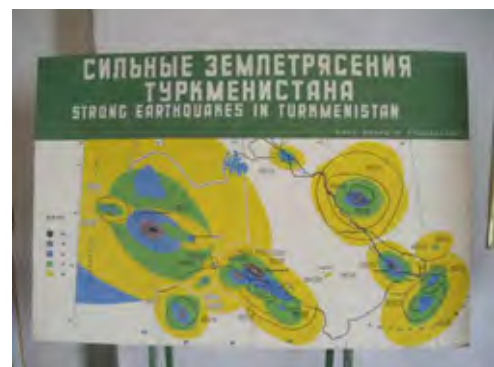
地震学研究所玄関のパネル。  
1948年アシガバット地震の発生メカニズムの説明図。



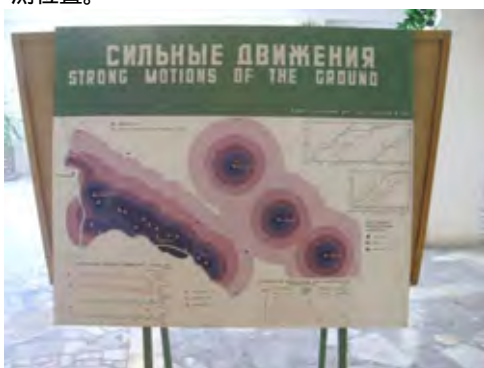
同左。  
1948年アシガバット地震の震度分布図。



地震学研究所玄関のパネル。  
アシガバット地震予知予測エリアの各種観測位置。



同左。  
過去の大規模地震の震度分布図。

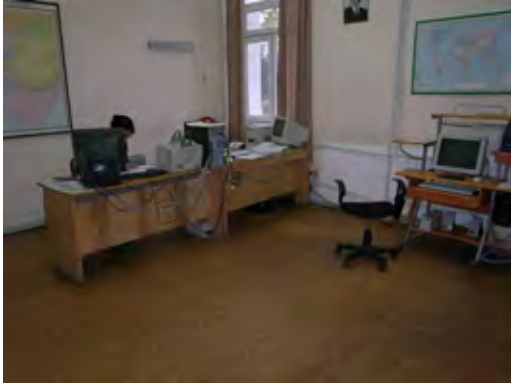


地震学研究所玄関のパネル。  
過去の地震による強振動の分布図。



同左。  
アシガバット予知予測エリアにおいて観測された異常値。

国家地震局



国家地震局の受付、兼当直室。



国家地震局の資料室。



国家地震局の資料室。  
1955年からの観測記録の保管状況。



同左。  
年毎に整理された地震記録。



国家地震局の資料室。  
地震波形の記録紙の保管状況。



同左。  
拡大(変位計アナログ記録)。



国家地震局。  
電子化された地震記録。



同左。  
電子化された地震記録のアウトプット。



アシガバット観測所



アシガバット観測所。  
建物の外観。



同左。地震計設置場所。  
地震計は地下に設置されている。  
周囲では高層建物の建設が進んでいる。



アシガバット観測所。  
変位計 S5S とオシログラム感光紙記録器。



同左。  
高感度速度計 SKM3。



アシガバット観測所。  
中感度速度計 SK。



同左。  
強震計 SSRZ。



アシガバット観測所。観測室。



同左。

ヴァーノフスク観測所



ヴァーノフスク観測所。観測小屋。周囲にあった観測施設や集落は政府の指示で撤去された。



同左。国家地震局のベズメロフ機械整備チーム長（左）と観測所担当者（右）



ヴァーノフスク観測所。観測機器および通信機器。



同左。中感度速度計 SK と強震計 SSRZ。

オバダンテペ観測所



オバダンテペ観測所。観測所は観測担当者の自宅の中にある。



同左。観測担当者と観測機器および通信機器。



オバダンテペ観測所。地震計は、離れの建物の地下に設置されている。



同左。地震計設置状況。地下水が上昇し、地下の床が数 cm ほど水につかることがある。

ゲルマップ観測所



ゲルマップ観測所。  
地震計は、向かって左側の建物に設置されている。



同左。建物内部に設置されている強震計。



ゲルマップ観測所。デルタゲオン設置場所。  
観測所から 200m ほど離れた岩山に位置する。



同左。遠景。



ゲルマップ観測所。  
デルタゲオン設置場所内部の状況。



同左。PCMCIA カードでのデータ回収状況。



ゲルマップ観測所。  
デルタゲオンセンサー部。



同左。  
現地において RS232C を経由した観測波形の確認の実施状況。

アシガバット予知予測エリアでの観測



アシガバット予知予測エリアでの観測。  
アシガバット - バハルダック測線での水準  
測量の状況。



同左。  
磁場計測状況。



アシガバット予知予測エリアでの観測。  
ボーリング孔内での地下水の電気抵抗、水  
温、水位の観測状況。



同左。  
レーザー測距用の小屋。



アシガバット予知予測エリアでの観測。  
レーザー測距の実施状況。



同左。レーザー測距機器。以前使用していた  
の機器(左下写真)より測定可能距離が短い。



アシガバット予知予測エリアでの観測。  
以前使用していたソ連海軍用レーザー測距  
機器。



同左。電磁探査用のジェネレータ。  
1980年に製作された。22 kv、150 V、160 A  
の発電能力を有する。

耐震建設研究所



耐震建設研究所。研究室の建物



同左。研究に関する情報の整理、管理部署



耐震建設研究所。地震工学研究室。写真中央は、サイミクラーイロフ・ニシガ官庁基準作成の責任者エセノフ室長。



同左。アスファルト素材研究室。バドレフ室長。



耐震建設研究所。物理・科学方法的建設資材特性研究室。



耐震建設研究所。物理・科学方法的建設資材特性研究室。



耐震建設研究所。物理・科学方法的建設資材特性研究室。試験を行った砂などの建材。



耐震建設研究所。物理・科学方法的建設資材特性研究室。X線分析器。



耐震建設研究所。建物防蝕研究室。



耐震建設研究所。建物防蝕研究室。防蝕用建材のサンプル。



耐震建設研究所。コンクリート・構造研究室の試験所建物。



耐震建設研究所。コンクリート・構造研究室の試験所建物の内部に設置されている試験機器。



耐震建設研究所。コンクリート・構造研究室の試験所内に設置された移動用クレーン。



耐震建設研究所。コンクリート・構造研究室の試験所建物に設置されたコンクリート圧縮試験機器。



耐震建設研究所。コンクリート・構造研究室の試験所内に設置された鉄筋引張試験器。



耐震建設研究所。コンクリート・構造研究室の試験所に置かれた試験用コンクリートサンプル。

科学アカデミー



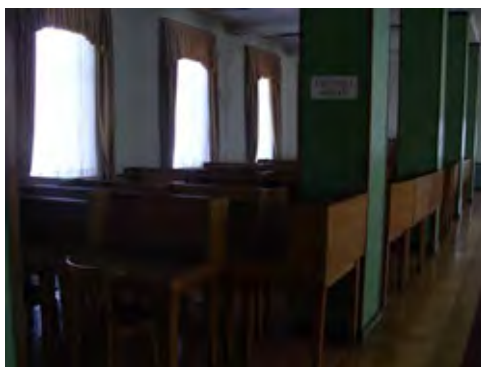
科学アカデミー正面。



科学アカデミー図書館の内部。



科学アカデミー図書館の図書カード棚。



科学アカデミー図書館の読書スペース。

アシガバット市都市計画模型



国際展示場に常設されている都市計画模型。



同左。



国際展示場に常設されている都市計画模型。  
アシガバット市の衛星画像の上に建物模型  
などが並べられている（市の南部緑地）。



同左。市の中心部。

アシガバット市の建物



木製床レンガ組造。



コンクリート床レンガ組造。



コンクリート床レンガ組造。



鉄筋コンクリート造建設現場



建設基礎工事状況。表層の粘土層の除去作業。



パネル構造4階建て集合住宅建設工事現場。



パネル構造集合住宅建設工事現場。基礎部分。



パネル構造9階建て集合住宅。完成直後。





パネル構造 4 階建て集合住宅。1980 年代建設。



パネル構造 9 階建て集合住宅。



1980 年代に試験的に免震構造として、地下にスプリングを設置した住宅。



ソフト階住宅。



新規鉄筋コンクリート造。



旧鉄筋コンクリート造。



市内北部の開発地域に建設された低層パネル造。



建設省庁舎。