

第3章 環境保全計画

1 環境保全の現状と課題

「第1章 6 計画の概要 (1) 計画の区域」で示す通り、計画の範囲は大明神寮が占める敷地およびこの有効活用に必要と考えられる範囲であり、南北方向は南側道路の境界線から北へ約 150 m、東西方向は大明神寮を中心にした約 110 m の、面積約 16,500 m²である。

(1) 現 状

現在、大明神寮のトイレなど給排水設備が使用できないため、建物の活用に制限があり、活発な有効活用ができない状態にある。

そのため、建物ばかりか建物の周囲に足を運ぶのは、観察に訪れるナチュラリストの人々や管理の人々に限られている。また建物周囲はススキ等の茅類が生い茂る草地が接近しており、冬枯れの野に火が放たれた場合には大明神寮の延焼が懸念される。

現在南側サニアパークとの間の道路に過去に使用されていた旧出入口が遺ってはいるものの、旧出入口から大明神寮の周囲の広場へ至る道は無く、種々の植物が繁茂しており通行不能の状態である。サニアパークではラグビーやサッカー陸上競技など様々なスポーツイベントが開催され多くの人々が訪れているが、大明神寮の存在は周知されていないのが、現状である。

また大明神寮から見る景色も、高木化した木々に遮られ、北の根子岳や四阿山や南の四季折々の美しい山並みの遠景を充分に楽しむことができなくなっている。

(2) 課 題

上記の現状に即して課題となることをまとめる。

- ① 建物の活用に制限があり、有効活用ができていない。
- ② 茅類等の草地が接近し、大明神寮への延焼が懸念される。
- ③ 南のサニアパーク側道路からのアクセスができない。
- ④ 高木化した樹木や繁茂した植物のために美しい山並みの遠景を見通せない。

2 環境保全の基本方針

今後の環境保全に関する基本方針を記す。

(1) 大明神寮の敷地内

- ① 大明神寮が有効に保存活用されるように、構造強化を図り諸設備を整える。

大明神寮が有効活用されるようにトイレ設備をはじめ給排水設備を復活させ、諸設備の充実を図ることが急務である。将来的に永年に亘り使用できるように風雨や積雪に耐えうるように、雨漏りのしない屋根や積雪に耐えうる軸組みとするなど、構造的な強化を図ることも重要である。また、基礎を支える地盤面が汚染されたり弱体化しないようにする。

(2) 芝生広場

① 建物外壁面からの距離 20 mの範囲を火除地とする。

防災の観点から、現状で建物外壁面からの距離 20 mの範囲の内側に存在する茅類等の草地はこれを越えたところからとし、またこの範囲内の他の建造物の建設を禁じ、延焼防止のための火除地として芝生広場を確保する。

② 芝生広場に体験学習のみならず憩いの場としての要素を加える。

周囲の芝生の広場は自然観察や野外学習の場であるとともに、緑陰で休めたり昼食をとるなど、憩いの場としての要素を加える。パーゴラやサンシェード、休憩できるベンチ、屋外水栓を設け、快適な屋外活動を助けるとともに、憩いの場を形成する。

(3) 大明神寮に関係する計画の区域

① 南のサニアパーク側道路からのアクセスを可能にする。

多くのスポーツイベントが開催されるサニアパーク側の道路に残る出入口を通行可能にして通用門を設け、より多くの人々に大明神寮の存在を知らしめると共に、多くの人を訪れることを容易にする。

南のサニアパーク側通用門は車の侵入を可能とし、出入口より 5 ～ 10 m位置に数台分の駐車帯を設ける。

② 簡易通路は散策して気持ちが良いと感じる小径とする。

南側通用門より大明神寮へ向かう簡易通路は、快適で安全な森の小径として、四季折々の植物の変化楽しむことができるものとする。途中に休憩用のベンチを設ける。

③ 繁茂している植物を整えて、見通しの良い景観とする。

南側には遠景に山々の斜面がパノラマの背景として拡がり、北側には遠くに根子岳や四阿山を望むことができる恵まれた立地を活かし、高木の成長により景観が妨げられないように形の良い高木を残しつつ、背景を見通せる伐採を心掛ける。

3 区域の区分と保全方針

大明神寮の保存管理及び有効活用に必要範囲として設定した計画区域について、環境保全の観点から区分し、それぞれの保全方針を定める。

① 保存区域

大明神寮の存立する範囲及び建設に伴って造成されたと考えられる範囲とする。この区域内では新たに建造物等を設けず、土地の形質の変更は防災上必要な場合に限る。

② 保全区域

大明神寮の外壁から 20 m 以内の範囲とする。この設定は後述する防災計画における文化財建造物からの近接距離に一致する防火管理区域である。

この区域内では原則として新たに建造物等を設けず、土地の形質の変更は防災上必要な場合に限る。

大明神寮の防災上の火除地であるとともに、外観を望む視界において、現状を維持する範囲であり芝張地とする。

③ 整備区域

上記の保存区域及び保全区域以外の計画区域内とする。

大明神寮の活用のために必要な整備を行うことのできる区域であり、景観に調和することを原則に、各種の管理・便益施設等を設置できる。

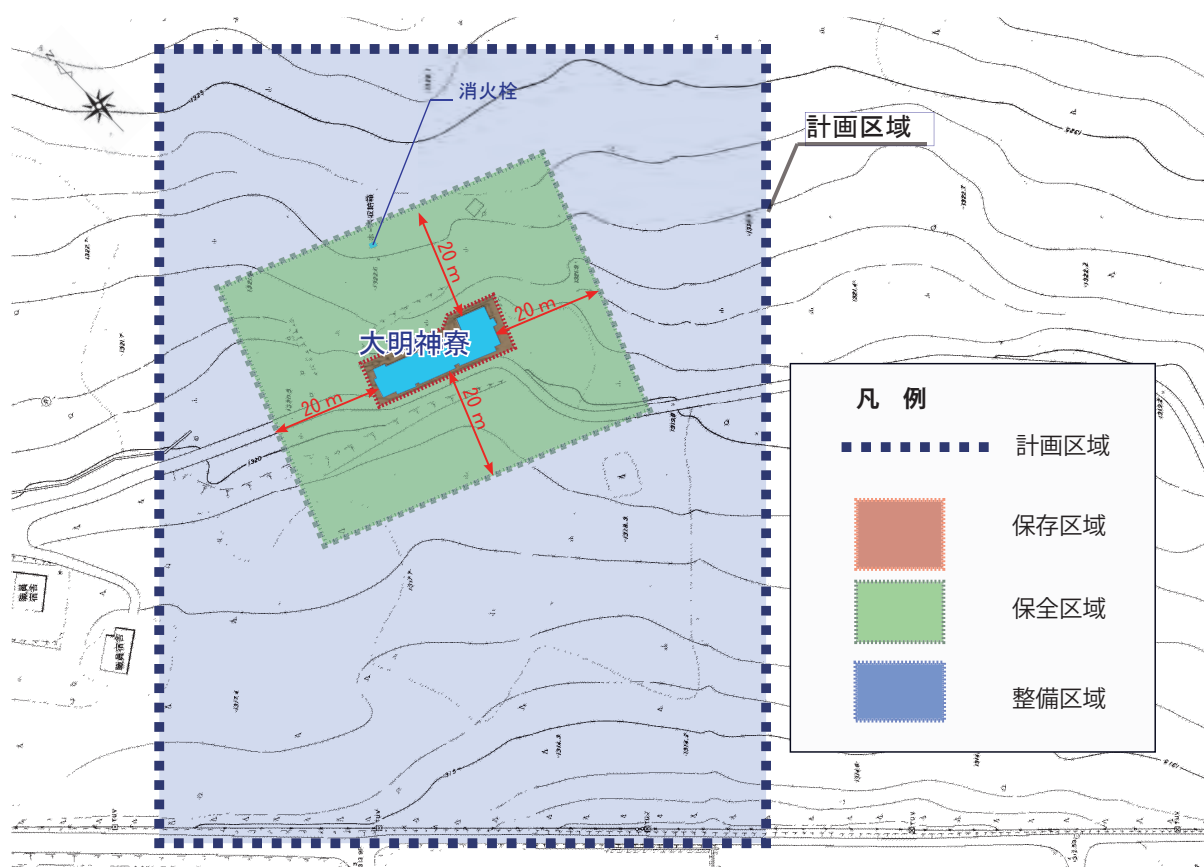


図 3-1 環境保全区域区分図

4 周辺環境における防災上の課題と対策

(1) 防災上の現状と課題

① 冬季の積雪と凍害

大明神寮が建つ菅平高原は、上信越高原国立公園に含まれ、本州の中央部に位置し、標高 1,500 ～ 2,400 m の山々に囲まれた標高 1,300 ～ 1,400 m の高原地帯である。このため冬の寒さが厳しく積雪量が多い。比較的乾いた雪ではあるが、12 月から翌年 3 月まで根雪となり、菅平高原はスキー客で賑わいをみせる。積雪荷重は建物に大きくのしかかる。日中でも氷点下という真冬日が続く厳冬期は、凍害による水道管の破裂なども深刻である。

② 地震災害

長野県の主要な活断層は、フォッサマグナ西端とする糸魚川-静岡構造線断層帯が県内をほぼ南北を延びており、諏訪湖付近では伊那谷断層帯が並走、諏訪湖付近から南西方向には、境峠・神谷断層帯とその延長上に木曽山脈西縁断層帯が、県北東部には十日町断層帯、長野盆地西縁断層帯（信濃川断層帯）がある。地震発生時の震度は平成 23 年の東日本大震災時を例にあげても翌日の 3 月 12 日に長野県北部で震度 6 強を記録していることから、十分な地震対策が必要である。

③ 土砂災害

その他、菅平高原実験所の敷地内の南東部には根子岳と四阿山を刻む大明神沢が流れ、沢の両側は谷を形成している。このため、図のように大明神沢一帯は土石流危険溪流（薄緑色表示）と指定され、沢は土砂災害特別警戒区域（赤色表示）、また河岸は土砂災害警戒区域（黄色表示）となっている。しかし、大明神寮のある本計画地域は北東から南西への緩斜面が広がるなだらかな地形となっている。このため、本計画地域は山地災害危険区域や土砂災害危険区域に指定された箇所には該当していない。次頁に菅平高原実験所と周辺地区の山地災害および土砂災害危険の地域を示す図を掲載する。

④ 燃焼性と延焼

大明神寮は木造であり燃焼性が高い。また、東側には茅類等の草物が迫っている。計画区域内の大明神寮建物外壁面から 20 m 弱の距離に消火栓設備は設置されているが、至近距離での火気による延焼が無いようにしなければならない。

⑤ 屋内防災設備

屋内の防犯・消火設備については、設備の老朽化により、屋内電気配線とともに更新が求められる。

⑥ 避雷設備

現状、避雷設備は設けられていない。

⑦ 倒木や枝折れ等

建物周囲の高木による建物への損傷が懸念される。

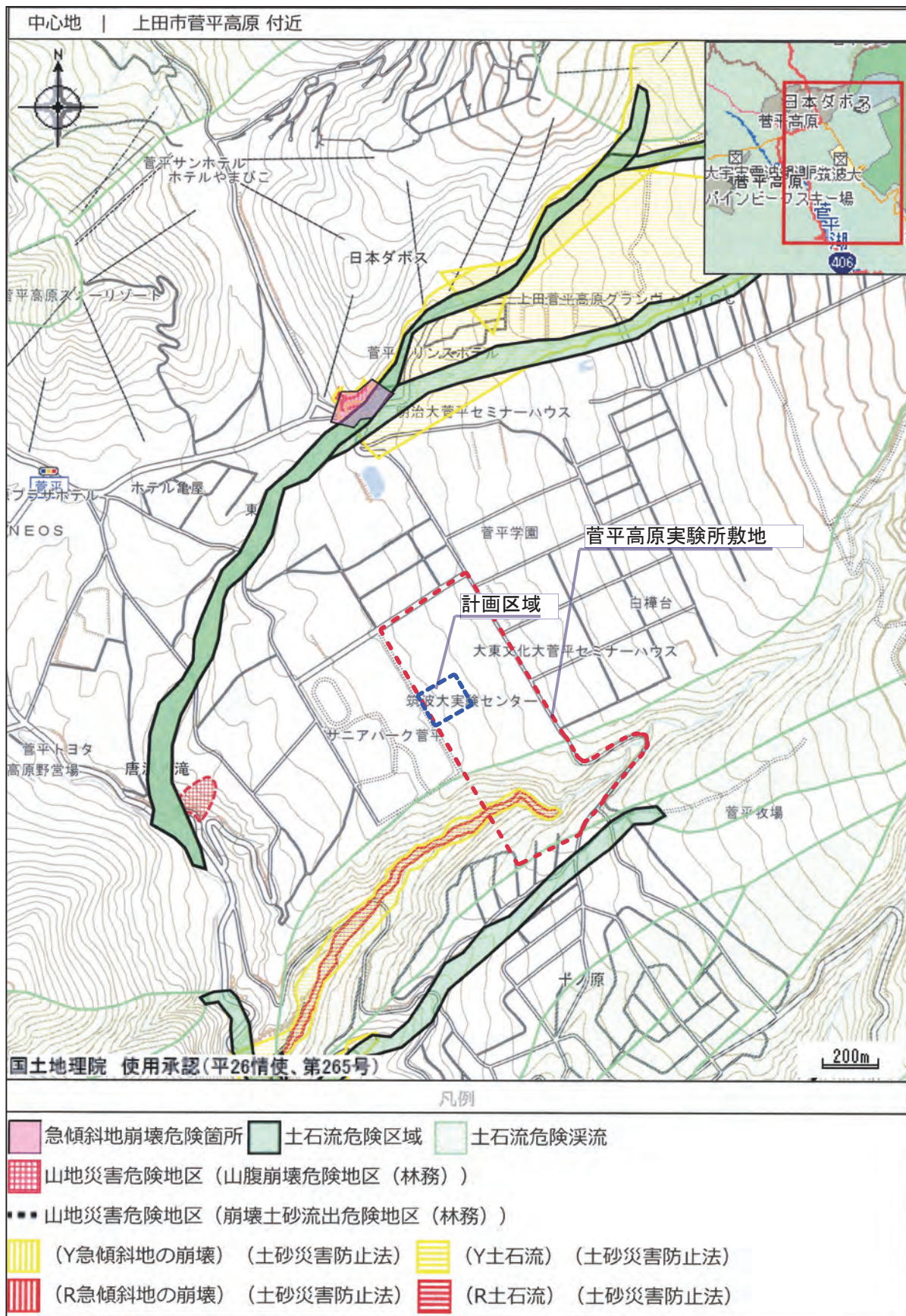


図 3-2 菅平高原実験所付近の土石流災害危険区域図

(2) 防災上の対策と方針

① 建物構造の強化

大明神寮のある敷地は標高 1,320 mにある高原で、多雪地域であり、建物は、冬の積雪荷重に耐える構造でなければならない。

長野県は活断層が南北に走る地域であるので、地震に対する警戒も重要で、地震力に対しても強く靱性を持った構造である必要がある。

また、屋根は防水を完璧なものとし、雪解け水や雨漏れの無いようにして、内部を護ることが重要である。

1) 積 雪

建築基準法施行令第 86 条において、積雪の単位荷重は、積雪量 1 cm ごとに 20N/ m² 以上としなければならない。ただし国土交通省が定める基準に基づいて「多雪地域」を指定し積雪量 1 cm ごとに 30N/ m²以上として計算することを義務づけている。

標高 1,320 mに位置する大明神寮における積雪量は計算から 1.44 mとなり、1 mを越える。このため「多雪地域」となり、積雪量 1 cm ごとに 30N/ m²以上として計算しなければならない。建物設計や耐震補強時には、積雪荷重を考慮して設計を行うことが重要である。

大明神寮における垂直積雪量計算（上田市垂直積雪量算定式）

（平成 12 年建築基準法告示第 1455 号及び上田市建築基準法施行細則第 9 条・別表に規定する垂直積雪量）

垂直積雪量 $d = \alpha \times a_l \times c + \beta \times r_s + \gamma$

合併前の真田町の区域では

$\alpha = 0.0005$ 、 a_l = その地点の標高、 $c=2.00$ 、 $\beta = 6.26$ 、 $r_s = 0$ 、 $\gamma = 0.12$

大明神寮の標高を等高線図より 1,320 mとすると

大明神寮における垂直積雪量 $d = 0.0005 \times 1320 \times 2.00 + 6.26 \times 0 + 0.12 = 1.44(\text{m})$

となり、1 mを越えることから、多雪地域となり、

積雪量 1 cm ごとに 30N/ m²以上として計算しなければならない。

多雪地域では、保有水平耐力計算における暴風時や地震時の短期に生ずる力の計算時にも、また、限界耐力計算にも、積雪荷重によって生ずる力を加算することが義務づけられている。

2) 地 震

地震力を算出するための地震地域係数 Z は、昭 55 建告第 1793 号に定められおり、地震地域係数 $Z = 1.0$ （長野県全域）

これは国土交通大臣が定める地域係数 0.7 ～ 1.0 の中での最大値となり（本州の過半の地域で 1.0 と定められている）、地震に対しての警戒が必要である。

改修に関わる耐震補強についても、積雪時を十分に考慮することが重要となる。

3) 風圧力

風圧力を算出するための基準風速 V_o は、平 12 建告第 1454 号に定められており、基準風速 $V_o = 30\text{m/秒}$ （長野県全域）

これは国土交通大臣が定める地域風速 30m/s ～ 46m/s の中での最小値であり、一般的な対策でよい。

② 厳冬期の凍害防止策

氷点下の真冬が続くことから、特に給水排水管の破裂などが起きないように、凍結防止策を講じておくことも重要である。

③ 土砂災害対策

菅平高原実験所敷地内を流れる大明神川は土砂災害特別警戒区域に指定されているので、本計画区域には含んでいないが、土砂災害が考えられる時には、沢の方には近づかないなど、注意する必要がある。

④ 防火対策

大明神寮は燃焼性の高い木造であるので、火気の取扱いは慎重に行う。

建物の壁面より 20 m を火除地として設定し、その範囲内に建造物の新築が無いようにする。また、芝生広場として、現状の茅類草地は冬枯れ時の延焼おそれがあるので、20 m 線より後退させる。

屋外消火栓設備および屋内消火設備の定期点検と消火訓練を行う。

⑤ 避雷設備

当該建物は 20 m 以下であり、重要文化財の指定を受けているわけではないので設置義務は課せられていないが、設置する場合には文化財の価値が失われないように設置することが望ましい。

⑥ 倒木対策

台風などの強風時に倒木や樹木の枝折れ、またそれらが飛来し建造物に被害を及ぼすことも考えられるので、平時より伐採や剪定等の措置をとり、強風に備える。

⑦ 鳥獣害対策

大明神寮は豊かな自然の中に在り、森には動物や鳥が生息する。大明神寮が直接に受けている被害としては、キツツキによる外壁材の穿孔、蜂の営巣、その蜂、蜂蜜を狙ったクマによる外壁板の破壊等がある。またネズミが建物内部に齧害をもたらしている。

ネズミや蜂の侵入路を断つ上でも、外壁の修繕は必要となる。