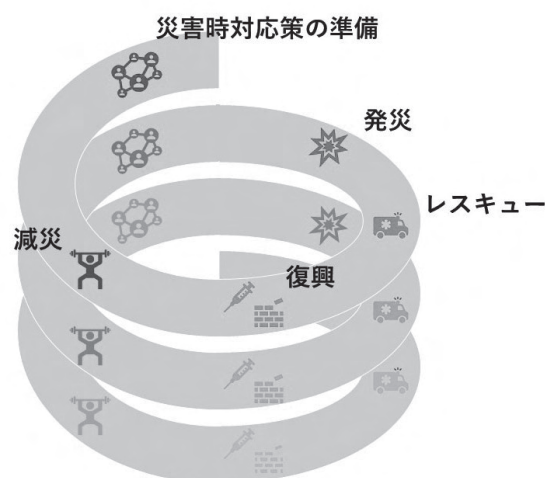


史跡の防災を考える

高妻 洋成（文化財防災センター）

1. 文化財防災スパイラル

社会が災害により甚大な被害を受けると、最優先におこなわれるのが人命救助と避難対応である。次いで、損傷を受けた水道、ガス、電気、道路等の社会基盤、いわゆる社会インフラの復旧がおこなわれる。社会インフラの復旧後に開始される復興のプロセスにおいては、災害の教訓を活かし、同じような被害を生じさないようにするための減災対策が講じられる。これらの減災対策は、経験から想定される被害、すなわち想定内の被害に対してなされるものである。しかしながら、想定外の災害が発生することは可能性としてゼロではな



第1図 防災スパイラル

いため、減災対策は必ずしも完全な対策となるものではない。そのような意味で、災害をゼロにすることはきわめて困難であることから、次に想定外の災害が発生した場合に迅速に救援活動が展開できるように緊急対応の体制を準備しておくことも重要となる。災害は繰り返されるということを前提に、防災の概念は、発災と応急対応、復旧と復興、減災、災害時緊急対応策の準備という4つのプロセスをらせん状に繰り返すことで災害に対してより強靱な体制を作り上げていくものとなっている。この防災の概念は防災スパイラル（第1図）と呼ばれている（Christoph *et al.* 2013）。この防災スパイラルという考え方は、災害が発生した個々の地域に限定されるものではない。災害の発生要因と減災対策を広く共有することで、社会全体の防災力を高めていくということが重要である。

この防災スパイラルという概念は、当然のことながら、文化財の防災にもあてはまるものであり、ここでは防災スパイラルという考え方から、史跡の防災について考えてみることにする（高妻他 2023）。

2. 災害による文化財の被害

第1表は、平成23年に発生した東日本大震災と平成28年から令和4年の間に発生した災害により被災した国指定および登録文化財の件数である。当然ながら、屋外にある建造物、史跡、名勝、天然記念物、伝統的建造物群の被災件数が多い（註1）。屋外にあるが故に、自然現象である地震、台

第1表 国指定および登録文化財の被災件数(東日本大震災ならびに H.28～R04)

	災 害 名	建造物	美 術 工 芸 品	史 跡	名 勝	天 然 記 念 物	文化的 景 観	伝統的 建造物群	有形民俗 文化財	その他	合 計
H23	東日本大震災	165		69	22	16		6	4	445	744
H28	熊本地震	113	4	31	12	3		3		3	169
H28	鳥取中部地震	16	5	8	3	1		1		1	35
H28	福島県沖地震	1									1
H30	大阪府北部地震	60	6	13	3	3		1			86
H30	7月豪雨	61		100	21	10	6	12			210
H30	胆振東部地震	7		4			1				12
R01	梅雨前線大雨と台風5号	1		3							4
R01	山形県沖地震	7		3	1	2					13
R01	6月下旬大雨			3	1						4
R01	台風15号	61	6	44	4	11		1	1	1	129
R01	台風19号	133	2	86	17	24	1	5		2	270
R02	7月豪雨	27		43	10	5	4	10		2	101
R03	福島県沖地震	62	3	11	4	4		2	1	27	114
R04	福島県沖地震	76	3	14	4	5	1	4		48	155

風、豪雨、地滑り等の影響を直接受けることになる。

史跡は地震や水害、津波等によって、形そのものが大きく破壊されることがある。経年的な劣化による物理的な損傷の場合には、用いられている材料は基本的には原位置に留まっているのに対し、災害の場合には、もはや元の形状に復元することが困難なほどに粉碎されることもあれば、構成していた材料が散逸して失われてしまうこともある。平成 28 年熊本地震では、熊本城をはじめ、石橋や石塔等の多くの文化財建造物が倒壊、崩落、亀裂等の甚大な被害を受けた。また、熊本県内に多数存在する装飾古墳では、石室が崩落の危機に瀕しているものや墳丘に大規模な亀裂を生じているものがある。建造物や石製の構造物とは異なり、装飾古墳は墳丘という土木構造の中に石室という建築構造をもっていることに加え、石室内に装飾をもっていることから、その復旧作業は困難を極めている状況にある。

3. 史跡の防災

(1) 発災と応急対応－災害直後の活動

史跡が被災すると、発災後できるだけ早く、被害状況に関する情報収集をおこなう必要がある。これは、史跡が自然環境の中にあって絶えずなんらかの外的な影響を受けており、被害の拡大が継続している可能性があるためである。土や石が重要な要素となっていることの多い史跡は、被災後、徐々に被害が進行し、ある限界を超えた瞬間に一気に崩壊することがある。定点撮影、亀裂幅の計測等を災害直後から実施することで、被害が進行しているかどうかを把握することができる。

被害状況の把握にあわせ、必要に応じて応急処置がおこなわれるが、この応急処置は文化財への二

次被害を防ぐことだけでなく、周囲への二次被害を出さないことにも重点が置かれる。

さらに、史跡が被災した原因の調査も初動としては重要である。史跡の復旧方法の検討に入る際には災害対策を盛り込むまでに相当の時間を要することもあり、その間に災害の原因の痕跡が失われてしまうこともある。史跡の災害の原因調査には、地質学、地盤工学、土木工学等の専門家にも参画してもらう必要がある。

（２）復旧と復興

文化財の類型によってその修理の考え方やあり方は異なるが、多くの史跡は土と石を材料として構成されており、オリジナルの遺構等にどの程度介入していくのかについては慎重な議論が必要である。また、災害後の復旧工事には、史跡の保存という観点だけではなく、災害対策の観点も必要となる場合も多い。

井寺古墳は、2016 熊本地震により石室を構成している石材が崩落し、墳丘にも大きな亀裂が発生した（第2図、第3図）。地震から7年が経過したが、依然として石室内部は被災時の状況のままである。これは、復旧の方法がなかなか決定できず、安全性がまだ確保されていないことによる。地震



第2図 被災した井寺古墳外観(2022年3月10日撮影)

で被災した遺跡の復旧の課題についてこの井寺古墳をひとつの事例として考えてみたい（註2）。

井寺古墳の復旧の考え方としては、以下の3通りを考えることができる。

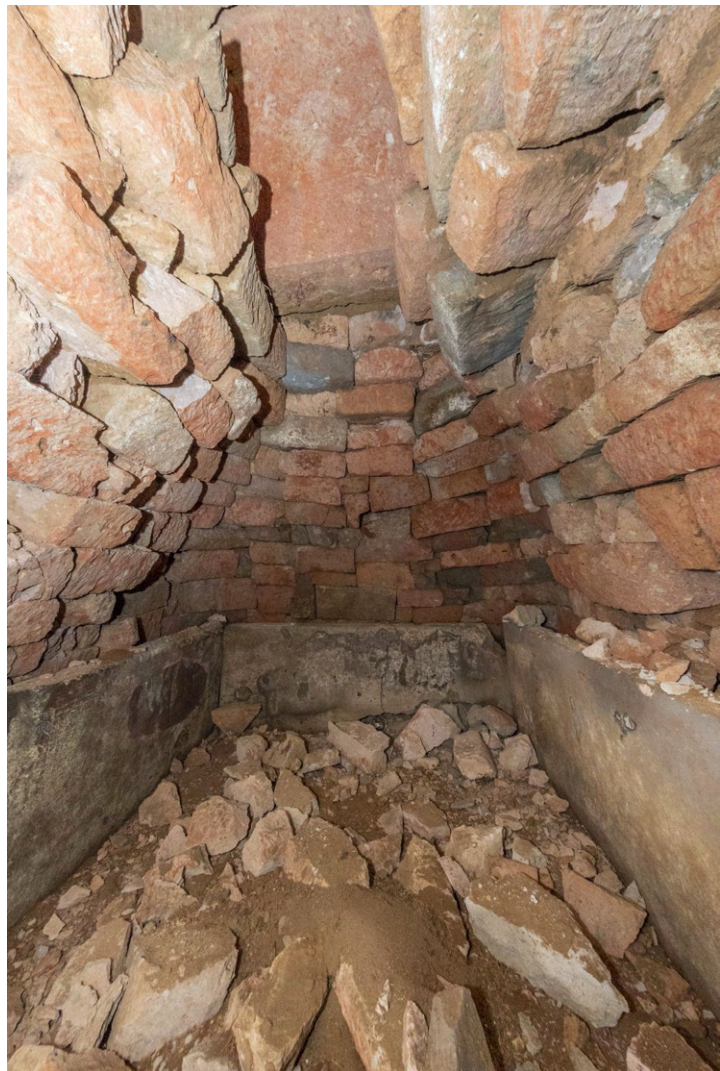
- a. 石室を一度解体して積み直し、耐震対策を講じる。
- b. 遺跡としての真正性を保つために石室の崩落を防ぐための支保工を設置する。
- c. あえて何もしない。

a.のメリットとしては、地震前の状態に古墳を復旧することができること、古墳の装飾を修理できること、復旧後には再び石室内に入ることが可能となることがあげられる。しかしながら、墳丘を掘削し石室を解体することにより、古墳のオリジナルの構造を破壊し、失ってしまうことになる。この方法を採用する場合には、地震による被害を正確に記録すること、発掘調査により古墳の構造に関する情報を最大限収集し、記録保存をすることが必要となる。

b.の最大のメリットは、古墳のオリジナルの構成要素を保持できることにある。しかしながら、古墳の装飾は限定的な修理に留まらざるを得ない。石室内に入ることにはできないようになるものの、依然として崩落のリスクは残ったままである。さらに重要な視点としては、地震による被害を受けた状況を残すということもある。この方法を適用する場合、a.と同様、地震による被害を正確に記録することが必要となり、将来、支保工を再施工する方法についても考えてく必要がある。

c.では、古墳のオリジナルの構成要素は保持されることになる。しかし、古墳の装飾の修理は不可能となり、石室内に入ることでもできなくなる。古墳がさらに崩落するリスクは残ったままである。地震による被害を受けた状況を残すとともに、真正性を保つことができるということにはなるが、果たして、これを復旧と呼ぶのかどうかについては疑問が残る。

史跡は重要な地域の文化財であるため、史跡を含むある一定のエリアはフィールドミュージアムとしての機



第3図 被災した井寺古墳石室内部

能を有している。地域の文化財であることから、史跡の復旧には、地域コミュニティの中の大切な存在として地域住民自らが参加することが望まれる。災害により被災した史跡を復旧する際には、史跡の価値を損なうことのないように技術的な方法と考え方を十分に議論しなければならない。当然ながら、防災の観点から、被災したという歴史を後世に確実に伝えていくことも重要である。

（３）史跡の減災

史跡が再び被災しないようにするためには、史跡を構成している要素の構造補強をおこなうことと、原因となる事象を防ぐことの２つが考えられる。

構造補強については、失われた部分等を利用して復旧工事の中で補強構造を導入したり、オリジナルの遺構を埋め戻して復元的に上部に強固な構造を付与する等の方法が考えられる。

被災の原因となる事象を防ぐ方法については、排水計画、砂防ダム、法面の補強等、大規模な土木工事を伴うことになる。災害復旧と災害対策は安全対策という土木政策が優先される。埋蔵文化財を含む史跡等の保存を担保できるように関係部局で十分な協議と調整をしていかなければならない。

（４）災害時緊急対応策の準備

減災対策は想定される規模の災害に対して講じられるものであり、想定を超える災害が発生すると、減災対策ではカバーしきれない被害が生じることは十分にある。災害時には人命救助と電気、ガス、水道、道路等のインフラの復旧が最優先されるため、文化財の救援は災害時の混乱がある程度落ち着いた時点で開始される。被災した文化財への対応はできる限り迅速におこなわれることが望ましい。発災時において最初に重要となることは、どのような文化財がどこで被災しているのかという情報を収集することである。次いで、そのような情報を関係者で共有し、適切な対応体制を整えて活動をおこなうことになる。このような一連の活動の体制を災害が起きてから構築していたのでは後手にまわり、文化財の被害の深刻さが増すことにつながる。文化財の防災のために、地域におけるネットワーク、地域間の広域なネットワークならびに様々な分野の専門家からなるネットワーク等を日頃から構築するとともに一連の救援体制を整えておくことが求められる。これが災害時緊急対応策の準備であり、防災スパイラルの中でも重要なプロセスとなっている。

4. まとめ

発災と応急対応、復旧と復興、減災、災害時緊急対応策の準備からなる防災スパイラルという考え方から、史跡の防災について考えてきた。災害は繰り返し起きるということを前提に史跡の防災に取り組んでいかなければならない。史跡を災害からまもるということは、大切な文化財を継承していくという観点から重要である。被災した史跡をどのように再整備するのか、史跡が被災しないようにするためにはどのような対策を考えるのか、想定外の状況に備えて日常的にどのような緊急時対応体制を整えておくのか、検討すべき課題は多い（註3）。

註 1. 国指定の美術工芸品については、管理が徹底されていることもあり、そもそもが守られている存在ではある。いっぽうで都道府県や市町村が指定および登録する文化財ならびに未指定の文化財については、残念ながら十分な保存対策がなされているとは言い難く、災害時にはきわめて多くの美術工芸品等の動産文化財が被災しているというのが実情である。

註 2. 史跡の復旧と復興については、ICOM プラハ 2022 の DRMC の分科会で報告した。

註 3. 史跡の防災を検討するにあたり、史跡の整備報告書の集成とあわせ、これまで被災した史跡の再整備や復旧の記録を集成することも重要である。

引用・参考文献

Aubrecht Christoph *et al.*, 2013, Future-oriented activities as a concept for improved disaster risk management, *Disaster Advances*, vol.6(12), 1-10

高妻洋成・小谷竜介・建石徹編, 2023, 入門 大災害時代の文化財防災, 同成社

Consideration on Disaster Risk Management of Historic Sites

KOHDZUMA Yohsei

Abstract : The technical recovery method has been discussed, but it is necessary to solve various problems further. Since archaeological sites are important regional cultural heritages, they have a function as field museums. It is desirable that the local residents themselves are involved in the restoration project of the damaged archaeological site as an important existence of the local community. When restoring archaeological sites damaged by earthquakes, we must thoroughly discuss technical methods and concepts so as not to loss the value of the archaeological sites. From the perspective of disaster risk management, it is also important to reliably pass on the history of disasters to future generations.