Along the water:
urban natural crises
between Italy and Japan

危機と都市

左右社
Sayusha

Sayusha co.ltd.
502, 2-7-6, Shibuya, Shibuya-ku,
Tokyo 1500002, JAPAN

Published by Sayusha, JAPAN in 2017.
Copyright Takeshi Ito, Federico Scaroni, Noriko Matsuda, 2017 All rights reserved.
Image of the book cover; Konen, Uehara, *Waves*, a collection of The Library of Congress

ISBN978 4 86528 158 3
Printed and bound in Japan by SO-EI.

序

伊藤毅

本書は日本とイタリアにおける災害の歴史を比較都市史的観点から捉えることを目的として編まれた。日本とイタリアは地震国であり、過去さまざまな災害を被りながらも、現在まで豊かな都市文化を築いてきたという点で類似性が認められる一方で、石と木に象徴されるように都市生活が営まれる物的環境やその継承性には大きな隔たりがあった。

また日本は数多くの島嶼からなる国であって、人々の生活は水とともにあった。これはイタリアもよく似ている。アドリア海に浮かぶ潟を拠点とするヴェネツィア、またヴェネツィアが次第に支配領域を広げた陸地側（テッラ・フェルマ）を含むヴェネト地方は不安定な低地を巡る河川や水路、運河などによる多様な水系のネットワークを築いた。そのネットワークの形成と角遂の変遷こそがヴェネトの領域史とさえ言いうるほど、水の支配は重要であった。

一方、日本ではあまり進まなかった山岳地帯への居住は、むしろイタリアでは古くから積極的に展開し、トスカーナ地方に点在する歴史的な中世都市はまさにイタリアの都市の典型を示している。しかしこうした山岳都市は地震の恐怖とともに生きてきたという側面があり、2016年8月24日イタリア中部のアマトリーチェなどの美しい町々を襲ったイタリア中部地震は石造建物の崩壊とともに300人に及ぶ死者を出す近年稀にみる大災害となった。地震後の瓦礫の山の光景は凄絶であり、依然木造の多い日本とは異なる惨状を示していた。

本書はこうした自然災害を、従来のように外から人間居住を襲う不確定な災害とみるだけでなく、むしろ人間が自然とともに居住を構築していううえで不可分な要素として捉え直すことを試みている。災害はむしろ人間が集団で居住を形成する、その内的契機として考えるべきであるという観点を共有している。

本書はいうまでもなく、2011年3月11日わが国の東北地方を中心に襲った東日本大震災という日本の歴史上未曾有の大災害がひとつのきっかけになっている。この災害は地震被害のみならず、1000年に1回と表現された地震にともなう津波被害が沿海部はもとより内陸部まで爪痕を残し、さらに福島原発の原子炉破壊という取り返しのつかない大被害をもたらした。その圧倒的な自然が潜在的にもつバイオレンスの前に人間が近代以降積み重ねてきた技術力などはひとたまりもないという、あまりにも自明な事実を前に

Preface

Takeshi Ito

This book was edited with the purpose of grasping the history of disasters within Italy and Japan, from the viewpoint of comparative urban history. On one hand, we can acknowledge certain similarities, in that both of them are earthquake-afflicted countries, and while enduring various disasters throughout the past, have come to establish well-developed urban cultures; on the other hand, there is a considerable difference in terms of their physical environments—symbolized by stone and wood—in which urban life takes place, or the modes of inheritability of those very environments.

Also, because Japan is a country composed of several islands of varying sizes, the life of its inhabitants is deeply related to water; in this sense, Italy is also similar. Throughout the North Italian plain areas and particularly the Veneto region, which is comprised of Venice—the Adriatic Sea lagoon which served as its central base of operations—and the *terraferma* territory gradually conquered by the Venetians, there is a diverse hydrographic network composed of canals, waterways, or rivers, which permeate through its unstable lowlands. It is precisely because of the formation of this network, as well as the vicissitudes of human rivalry that we may go as far as affirming that, in what concerns the territorial history of Veneto, control over water was crucial.

Conversely, while in Japan it was unusual for dwellings to be built over mountainous regions, in the case of Italy this has been proactively carried out since ancient times; the beautiful medieval towns interspersed throughout the region of Tuscany indeed represent one archetype of Italian cities.

However, such mountainous towns have always lived in fear of earthquakes. On the 24th of August 2016, the earthquake that ravaged Amatrice and other beautiful small towns in the central part of Italy, leading to the untimely death of more than three hundred people along with the destruction of many stone buildings, has become a disaster of extraordinary proportions from the viewpoint of recent history. The ghastly sight of mountains of rubble in the aftermath of the earthquake represented a disastrous panorama somewhat distinct from that of Japan, where wooden structures remain predominant.

This book is an attempt to view such natural disasters not just as something indeterminate which ravages human dwellings from the outside—as has been done until now—but also as the phenomenon of humans building dwellings together with nature, grasped altogether as an indivisible element. It shares the viewpoint that it is not disasters, but rather humans, who as a group give shape to dwellings: hence this should be considered as an intrinsic opportunity.

Needless to say, one of the major motives behind this book is the historically unprecedented large-scale disaster known as the Great East Japan Earthquake, which particularly ravaged the Tohoku region of this country on the 11th of March, 2011. This disaster brought forth not just damage in the form of its main earthquake, the likes of which are only manifested once in a thousand years, but also

して、われわれは言葉を失い呆然と立ち尽くすほかなかったのである。

しかしこの災害はわれわれにとって都市とは何か、もっと言えば人間の居住とは何かを再考させずにはおかない迫力をもってわれわれの前に立ちはだかった。いままでの都市史で完全に欠落していた重要な視点がはじめてある種の切迫感とリアリティを伴ってあらわれた。たとえばわれわれは、都市がたつ基盤としての大地の存在を疑ったことはあっただろうか。東北の沿海部の土地や建物は巨大津波に一掃され、もとの沼へと戻ったかのごとくである。東北の臨海部の多数確認される沼地名、島地名などがそのことを雄弁に物語っている。

この災害を契機にして都市史の新しい領野を切り拓くために、わたくしたちは次のようなシンポジウムや共同研究を矢継ぎ早に企画・実践した。

- 2011年5月14日EAAC（International Conference East Asian Architecture Culture）2011（シンガポール国立大学）にて伊藤毅キーノート・スピーチ。「Crisis to Metamorphosis: Small Place and Segmented Infrastructure in History」。
- 2011年7月1日 平成23年度AGS（The Alliance for Global Sustainability）研究会研究課題採択（伊藤毅＋松田法子）。課題名は「東日本の沿海集住体における分節的インフラストラクチャーにかんする歴史的研究：沼地と干潟の防災技術と居住史」。
- 2011年10月15日ラウンドテーブル「Urban Territory–Low Land–Water: Comparative Urban Study on History of Infrastructure」（ピサ大学）。報告は伊藤毅「Towards the New Stage of Urban Study」、松田法子「Water in Early Modern Atami: Soft (Social) Technology of hot Spring Town」の2本。
- 2011年12月3～4日 都市史研究会シンポジウム「危機と都市」開催（その概要は都市史研究会編『年報都市史研究20号 危機と都市』山川出版社、2013年に収録）。
- 2012年1月27日、日本イタリア国際シンポジウム「Water Risk and Climate and Human Settlements : Architectural and Environmental Cultural Landscapes and Sustainable Habitats Design」開催（於フィレンツェ大学）。日本側6名報告（伊藤毅、松田法子、會田涼子、赤松加寿江、フェデリコ・

in the form of a massive tsunami that left its scars all the way from the coast to the inner land areas, and furthermore, there was the destruction of the reactor at the Fukushima nuclear plant; all of which put together, has led to irreversible, large-scale damage.

Humans' technological power, accumulated since the modern age, is entirely helpless when faced with the latent violence of such an overpowering Nature; as we stand before such a self-evident fact, we cannot help but lose our speech, standing motionless in blank amazement. However, this disaster has now stood in our path, with the power to make us reconsider the following question: what is the city? Or, going a bit further, what is the human dwelling?

This important perspective, which had been completely absent from the field of urban history until now, has now emerged for the first time, brought forth by reality and a certain sense of urgency. For example, have we ever doubted the very existence of the earth, taken as the firm, solid ground over which the city stands? The lands and buildings on Tohoku's coastline were swept away by the massive tsunami, as if restored to the very wetlands that they were originally; the numerous toponyms referring to marshes, islands and so forth throughout the seaside areas of Tohoku eloquently attest to such a fact.

By using this disaster as a motive to clear the path for a new field within urban history, we have planned and carried out the following symposiums and collaborative research projects:

- 2011/05/14: keynote speech by Takeshi Ito, "Crisis to Metamorphosis: Small Places and Segmented Infrastructure in History", International Conference on East Asian Architectural Culture (EAAC), National University of Singapore.
- 2011/07/01: Takeshi Ito and Noriko Matsuda, "A Historical Study on 'Segmented Infrastructure' as the Basis of the Traditional Settlements along the Sea in East Japan: Conventional Management and Settlement of Marshes and Lagoons in History"; research theme proposal for the AGS (Alliance for Global Sustainability) Research Society.
- 2011/10/15: roundtable discussion, "Urban Territory—Low Land—Water: Comparative Urban Studies on the History of Infrastructure", Universitàdi Pisa, Italy. Main presenters: Takeshi Ito, "Towards a New Stage of Urban Studies"; and Noriko Matsuda, "Water in Early Modern Atami: the Soft (Social) Technology of a Hot Spring Town".
- 2011/12/3–4: symposium "Crisis and the City", organized by the Urban Historical Society of Japan (Note: its main contents have been published in the Journal "Nenpo Toshishi Kenkyu", no. 20, Yamakawa Publishing, 2013).
- 2012/01/27: Japan-Italy International Symposium "Water Risk and Climate and Human Settlements: Architectural and Environmental Cultural Landscapes and Sustainable Habitat

スカローニ、吉田友香子、司会野口昌夫)。
イタリア側12名参加、フランチェスコ・サルベストリーニ、ジャンカルロ・パーバなどの報告あり。

本書はこうした経緯を背景として、新たに何人かの専門家の参加を得て編まれたものである。都市史・建築史だけでなく、歴史地理学、考古学の専門家の参加を得て、より幅広い観点から本テーマを掘り下げることができた。また日本とイタリアだけでなく、アジアという媒介項を挿入するために、アジア都市史の論文も収録した。

本書は、大きく3つのパートから構成される。最初のパートは、比較的長い歴史的時間を組み込んだ危機都市論、ローマ、京都、ミラノの都市史を扱った論文を集めた。「時間」というファクターから災害と都市形成のインタラクティブな関係が追究されている。

第二のパートは、災害と都市を空間的広がり(「領域」)をベースとし、災害と居住の共存という観点から捉え直した論考からなる。東日本大震災の1000年前の事例として知られた貞観地震の東北における被害領域と復興を考古学的に実証した論文を皮切りに、中世から近代にかけてのトスカーナ地方における河川の氾濫の変遷と人間社会の関係、新潟の蒲原平野の16～19世紀における集落立地を氾濫原・湿地・砂洲という動く大地から捉え直した論文などを収録した。

最後の第三のパートは災害のたびごとに逞しく再生してゆく都市、都市文化を重層していく地域について、イタリアのナポリ、北イタリアの河川沿いの地域、パドヴァ周辺地域を具体的な分析対象として取り上げた。このパートの最後には日本とイタリアの比較論の媒介項としてアジアにおける人々の居住と水の複層的なあり方が明らかにされている。

以上、本書は日本とイタリアを比較の軸に据えつつ、災害ないしは危機という非常事態を都市史の内部に包含しつつ、都市史の新たな地平を開拓することを意図した挑戦作である。今後の都市史の展開へのひとつの布石となることを期待している。

Design", Universitàdegli Studi di Firenze. Presenters in the Japanese panel: Takeshi Ito, Noriko Matsuda, Ryoko Kaita, Kazue Akamatsu, Federico Scaroni, Yukako Yoshida, and Masao Noguchi (panel commentator). Main presenters in the Italian panel: Francesco Salvestrini, Giancarlo Paba, et al.

These various events became the starting point for the compiling of this book, for which a number of specialists were newly invited to participate. They come not only from the fields of architectural and urban history, but also those of historical geography and archaeology, allowing us to delve into this topic from a wider perspective. Also, we have not limited ourselves to Japan and Italy; in order to interpose Asia as a medium between these two poles, we are featuring a paper devoted to the urban history of Asia.

This work is divided into three main parts. In the first part, we have gathered a number of studies dealing with our "theory of cities in crisis" (which incorporates a comparatively long historical timespan), as well as the urban histories of Rome, Kyoto and Milan. Each study, in its own way, will cross-examine the interactive relationship between disasters and the formative process of cities, by starting with the so-called factor of "time/timespan".

The second part consists of a series of enquiries based on the spatial expanse of cities and disasters (i.e., their "territory"), re-interpreting it from the viewpoint of the coexistence of disasters and dwellings. Starting with an academic study that archaeologically corroborates the disaster extents and recovery of the Tohoku region after the "Jogan" earthquake (i.e. the Sanriku Earthquake, which took place in 869 AD, roughly 1000 years before the Great East Japan Earthquake), the subsequent papers deal with subjects such as: the relationship between the vicissitudes of river floods in the Toscana region and human society between the medieval and modern periods; or the reappraisal of dynamic ground environments in which human settlements were established, namely the floodplains, marshlands and sandbars of the Kambara Floodplains in Niigata between the sixteenth and nineteenth centuries.

As for the third and final part, which is mainly concerned with the robust post-disaster regeneration of cities and the ongoing stratification of urban culture at the regional level, its concrete objects of analysis are the region around Padua, the areas located along the rivers of North Italy, and Naples. Near the end of this part, the multilayered existence of human dwellings and water within Asia will be made clear, serving as a medium within our analytical comparison of Japan and Italy.

Finally, we see this book as an ambitious work, intended to open new horizons for the field of urban history, while placing Japan and Italy on both ends of the comparative axis, and including such critical circumstances as disasters or crises within the inner workings of urban history. It is our sincere hope that it may constitute a strategic step towards the future development of this field.

目次

序
伊藤毅
004

I ——— 時間－危機の都市史

00 危機と都市
伊藤毅
016

01 ローマの都市構造
都市発展要因としての洪水
クリスティアーノ・リッパ
026

02 平安京・京都と危機
高橋康夫
040

03 ミラノと水
古代都市システムの危機
エンピオ・マラーラ
058

II ——— 領域－危機と居住

04 貞観地震・津波に学ぶ
陸奥国は如何に復興を遂げたか
柳澤和明
082

05 都市社会と自然災害
中世および近代初期のトスカーナにおける河川氾濫
フランチェスコ・サルヴェストリーニ
096

06 氾濫原・湿地・砂洲上の集落
16～19世紀新潟の蒲原平野を中心に
松田法子
108

III ——— 文化－共存と再生

07 ナポリ、永遠に再生しつづける都市
マッテオ・ベルフィオーレ
132

08 11世紀から19世紀における北イタリア平野の
河川システムと都市・農村の生活
フェデリコ・スカローニ
150

09 誕生から19世紀までのパドヴァ水系における危機
ピエトロ・カゼッタ
178

10 アジアの水都
災害と信仰・身体性・統治
高村雅彦
194

結語
伊藤毅
208

編集を終えて
伊藤毅 フェデリコ・スカローニ 松田法子
214

編著者、翻訳者略歴
218

Table of Contents

Preface
Takeshi Ito
005

I ——— Time: Crisis and Urban History

00 Crisis and City
Takeshi Ito
017

01 The Physical Structure of Rome
Flood as Crucial Factor in the Development of Urban Structure
Cristiano Lippa
027

02 Capital Crises in Kyoto: Historical and Literary Reflections
Yasuo Takahashi and Matthew Stavros
041

03 Milan and water
Crisis of an ancient urban system
Empio Malara
059

II ——— Territory: Crisis and Life in Territory

04 Learning from the 869 Jôgan Earthquake and Tsunami
How Mutsu Province was reconstructed after the Earthquake
Kazuaki Yanagisawa
083

05 Urban society and environmental disasters
River floods in Medieval and Early Modern Tuscany
Francesco Salvestrini
097

06 Settlements on Floodplains, Marshlands, and Sandbars
Through a Case Study of Kambara Floodplains in Niigata from the sixteenth to the nineteenth centuries
Noriko Matsuda
109

III ——— Culture: Coexistence and Reconstruction in Crisis

07 Naples, a City in *perpetual Resurrection*
Matteo Belfiore
133

08 Urban and rural life along water systems in North Italy Plains between eleventh and nineteenth centuries
Federico Scaroni
151

09 The crisis of Padua territory water system from its origins to the nineteenth century
Pietro Casetta
179

10 Asian Water Cities
Disasters and Religion, Embodied Cognition, and Control: Water Control of Asia in History
Masahiko Takamura
195

Conclusion
Takeshi Ito
209

Postscript
Takeshi Ito, Federico Scaroni, Noriko Matsuda
215

Brief Personal Bios
219

凡例

- 各論考の末尾の氏名は翻訳者である。特に表記のない場合、翻訳は論考著者による。
- 註、図版キャプションなどの書式は各論考の方針により、必ずしも統一していない。

扉地図

- 各論考の扱う全般的な状況を提示するものであり細部の厳密性は保証しない。また、不備があった場合も著者に帰されるものではない。
- 海岸線、地形、河川、湖沼などの形態は現代の状態を示しており、論考で扱う内容と対応しない場合がある。
- 各図は上を北とし、破線は注記のない限り人造水路（運河、堀、排水路、および大幅に改修された自然河川など）を示す。

Notes

- The name in parentheses at the end of each article is translator's. In case the translation has done by the author, the credit is omitted.
- Notes, figure captions and other informations are following each articles' format.

Note for the maps on each chapter's title page

- Maps present the overall situations of the places mentioned in each article and the authors are not responsible for the accuracy.
- The coastline, topography, and waters are based on contemporary sources and may not correspond to the arguments of article.
- All maps are north-up. Broken lines show artificial or modified waterways unless stated otherwise.

地理情報出典 Sources

- 国土交通省／国土数値情報（海岸線・湖沼・河川）。National Land Information Division, National Spatial Planning and Regional Policy Bureau
- 国土地理院／基盤地理情報（数値標高モデル・水涯線・海岸線）。Fundamental Geospatial Data, Geospatial Information Authority of Japan
- 宮城県多賀城跡調査研究所／「多賀城跡－発掘のあゆみ2010－」。 MIiyagi Prefectual Research Institute of The Tagajo site
- 都市史図集（彰国社、1999年）
- European Environment Agency, Digital Elevation Model over Europe (EU-DEM)
- —, WISE Large rivers and large lakes
- —, WISE other large rivers and tributaries
- Sistema Informativo Nazionale Ambientale, Reticolo idrografico (1:250.000)
- Regione Lombardia, Corsi acqua SIBA
- Regione Campania, Reticolo Idrografico
- Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambiente del Veneto, Grafo Idrografia 2015
- NASA, SRTM
- Bjorn Sandvik (thematicmapping.org), TM WORLD BORDERS

Naples, a city in *perpetual resurrection*

Matteo Belfiore

Introduction

Few other cities in the world – such as Naples – exist in a condition of both perpetual waiting for incumbent threats like volcanic eruptions and earthquakes, and a feeling as if these eventualities were remote or highly unlikely. These scenarios,[1] as for other South Italian localities,[2] are clashing with the common idea – held until recently – of a land where nature, buildings and inhabitants could live together in a pacific and harmonious atmosphere. Those places are the landscapes that offered themselves to *Grand Tour* travelers, who were seeking Paestum as their ultimate Italian trip goal.[3] Today Naples is the city of *lost harmony*.[4] Nevertheless it is also the place where it is possible to perceive the ability to cohabit with the threats of nature.

In the systemic crisis that invests many coastline urban settlements, Naples and its territory share morphological and urban development similarities with other major urbanized areas, like Tokyo bay metropolitan area. Despite a similar evolution, the way of managing the emergencies caused by the ecosystem crisis, in Naples is quite different, since the possibility of calamitous events and the prevention of their destructive effects are rarely considered in the safety policy and also less in the urban planning. On the other hand, one of the most important qualities explicable by the history of Naples is the capability to seize the calamitous events as opportunities to modernize its own urban, infrastructural and territorial systems.

Focusing only on the historical events of the last century, we could quote significant cases which corroborate Naples's peculiar ability to regenerate itself. After the cholera epidemic that produced thousands of victims in the second half of the nineteenth-century, a great urban program called "Risanamento e Ampliamento della Città di Napoli" ("Rehabilitation and Expansion of Naples") was undertaken. The program provided a modern and healthy renovation of the degrading lower neighborhoods and promoted the development of a newer city on the hills, starting from the Vomero area.[5] During the Second World War the bombings had destroyed over one hundred thousand residences and the main industrial facilities. Since 1945 a massive program of private and public housing reconstruction began offering a rational layout to the suburbs through the building of modern residential neighborhoods.[6] The 1980 Irpinia earthquake too caused extensive damages to the entire urban area. The following reconstruction was the occasion to recover and consolidate a great number of damaged structures and to introduce a more severe and effective earthquake resistant building policy.[7]

These three examples show both the lack of prevention policies and the usually adequate countermeasures after the disasters occurrence.

Why and how did a large-scale crisis manifest in the Neapolitan area? Which kind of damages has perpetrated on the territory? Which programs and projects have been adopted to understand and solve it? These are the questions we are going to answer starting with the analysis of the natural characteristics that, historically, have marked the territory:

- The geographic setting along the gulf and consequently the role of water with all its implications.
- A peculiar orographic and geologic situation.
- The presence of an imposing underground energy, represented by the districts of the Vesuvius on the east and the Phlegraean Fields on the west.

These factors, in the nearly three millennia of life of this area, have generated serious ecosystemic crises but also positive opportunities that have been only partially used. [Fig. 1]

・湾に沿った地理的環境とそれらと密接にかかわり合う水系の役割、その全ての影響
・独特な地形、地質状況
・東のヴェスヴィオと西のフレグレイ平野の地区に代表される、計り知れない量の地下エネルギーの存在

これらの要因は、この地域の3000年にもおよぶ歴史の中で、深刻な生態系の危機をもたらしてきた一方で、その一部はうまく利用され、生産的な機会をももたらしたのである［Fig. 1］。

ナポリ：水なき水の都の歴史的発展

ナポリのフォルマ・ウルビスとその周辺地域は数千年にもわたって自然に形成されてきたものである。海との関係が絶えず変化する海岸線、東から西へと都市を取り囲むようにして連なる丘陵、水系、活発もしくは不活発な噴火口、そして都市のシンボルでありかつ潜在的な危機をはらんでいるヴェスヴィオ山。

建築と自然との不可分の調和は、18世紀の終わりまで見て取ることができた。あらゆる歴史的説明と都市図解によりこの事実は確かめられる。中心港の区域を除いて、広い海岸は海と都市との関係をとりもっており、そして15世紀にかの有名なタヴォラ・ストロッツィが述べたように、カステル・ヌオーヴォ要塞が海に囲まれているのを見ることができた[8]。内陸の水系とナポリとの関係は、河川系により形作られている。例えばセベト川と丘から下る水流であり、これらは後にカヴォーニとキアイエと呼ばれる都市道路のネットワークになった。湿地と洪水調整池は、18世紀の終りにあってさえも地図と都市の絵図に表れている。しかしながら次の時代になると、全ての川と水路の表記は取り除かれている。今日、昔のセベト川の存在を示す手がかりはない。ナポリは陸地、海、水路が緊密に結びついており、またその都市形状全体も自然に規定されているという点で、「水に浸った都市」とみなすこともできる。

クーマエからの植民者が紀元前7世紀にナポリ地域を最初に開拓した際、その居住地は三方が海に面したエキア山の岬に置かれた。都市構造は海岸線と直交する道のシステムに基づいたものであった。初期のナポリはそれから150年後、より東のペンディーノ台地につくられた。都市構造は、東西方向の3本の都市部のデクマヌスと南北方向のおよそ1ダースのカルドから構成された。水がカポディモンテ、ヴェルジーニとサニタの丘から北まで集められる一方で、南で都市の沿岸地域が海に接していた。17世紀までナポリはこの古代の境界線の中で、建物に新たな階を増築することによって、そして時にはギリシャ・ローマ時代の都市のインスラの内部を改築することによって、もしくは道を占拠することによって高密度化を行い成長してきた。周囲の地域は基本的にその地理形態学的な性格、その水系と沿岸の形を17世紀まで保持した。

18世紀になると市壁が解体され、既存の境界を越えて都市が拡張するようになり、沿岸地域が新たに都市化された。19世紀初頭のフランス統治下の時代のナポリでは、インフラと公共施設が近代化されはじめた。これは都市の構造、さらに自然と水系との関係が変わり始めた歴史的段階である。堆積した凝灰岩が水に削られてできた巨大な裂け目は特殊な建築類型が連なる道となった。この類型は凝灰岩を内壁として利用しつつ中庭を備えた「コ」の字型の平面をしており、各住戸の最上階は屋上庭園になっている。

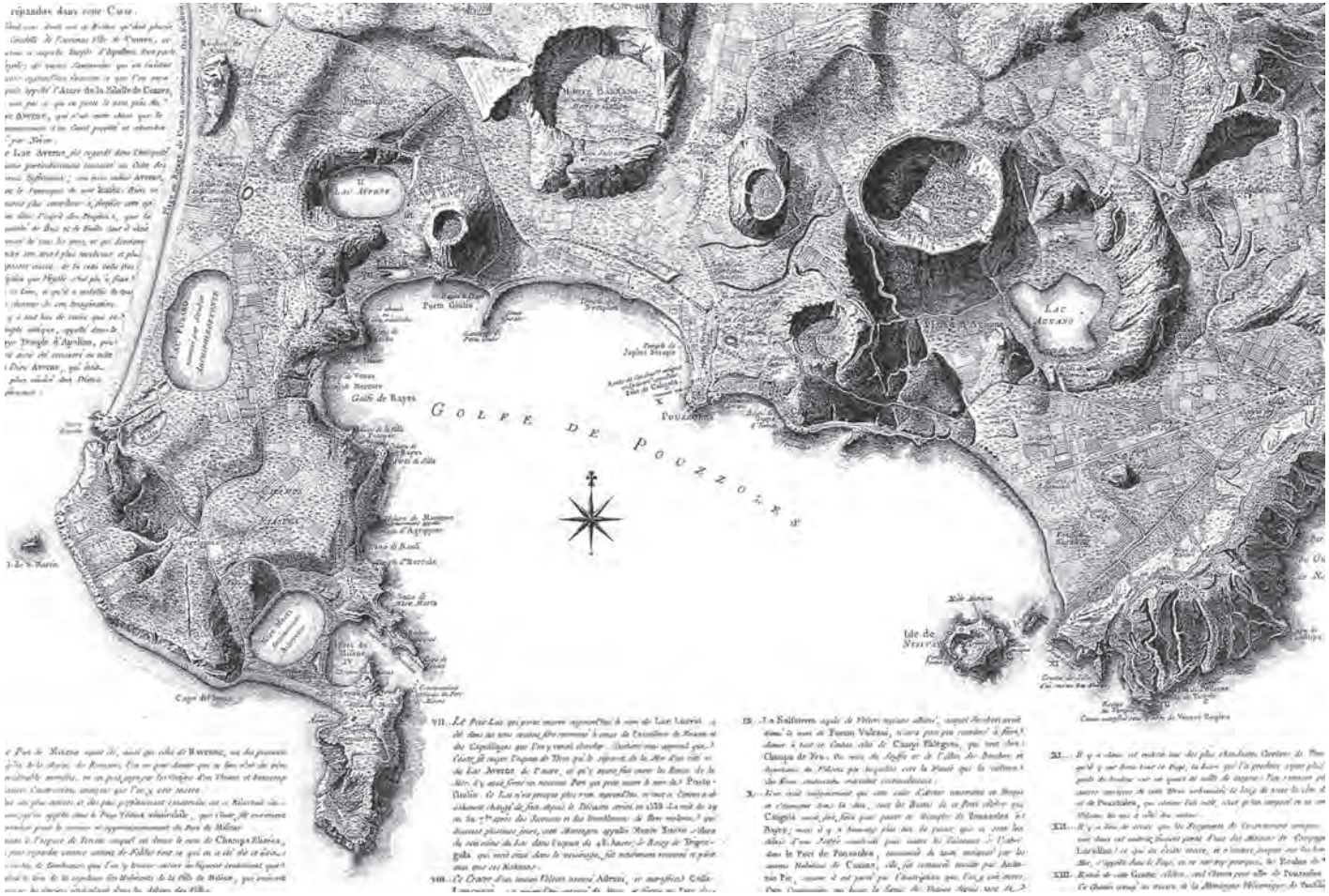

Fig.1 J・R・サン・ノン、「ナポリ王国・シチリア王国のピクチャレスクな旅あるいは記述」(1781～86)、ポッツォーリ湾の地図とフレグレイ平野部、C・ペリエによる版画、1780年
J.R. Saint Non, *Voyage Pittoresque ou Description des Royaumes de Naples et de Sicilie (1781–86), Carte du golfe de Pouzzoles avec une partie des Champs Phlégréens dans la Terre de Labour [Pozzuoli gulf map and Phlegraean Fields area]*, engraving by C. Perrier, 1780.

19世紀後半まで、ナポリとその海の関係はとても密接なものであった。旧市街に面した海岸部分には交易港が設置され、またその東西の沿岸部は遊泳や釣りのための場所であり、産業施設はほとんどなかった。19世紀の終りには前出の再開発・拡張計画を通して大部分の中世の構造が取り壊された。また広い道路、パースの効いた軸線、中央広場を有するヨーロッパの都市・建築の現代モデルに影響された都市改造が行われた。海岸線も重要な変化を経た。解体後の破片を利用しつつ海を埋め立てて人口地盤が作られ、その上にキアイア地区が拡張された。

20世紀初頭、バニョーリにおけるILVA鋼工場を筆頭に、沿岸地域の最初の産業施設が建設された。生活圏には基本的に18世紀の建物類型が用いられ、工場のそばに労働者の住宅が置かれた。海は廃棄物処理と、入荷する原料と出荷する製品の輸送のために使われた。こうした状況は約1世紀ほど続いたが、その間に労働者は8000人に到達し、地域汚染も劇的に進んだ。エタニット（非常に高い発がん性を持つことが後に明らかにされた）を作り出すチェメンティール社が1954年に移転してきたことで、都市の西部全体の状況はさらに悪化した。1985年、チェメンティール社は閉鎖し、1992年にはイタルシデル社がその後に続いた。失業という点で大きな問題となった一方で、環境の状態は良くなった。今日バニョーリ地域発展の望みはもっぱら観光と余暇、スポーツのための施設に託されている[9]。

ナポリは海と水流豊かな土地で誕生した。何世紀もの間、海岸線の形は小さな変容を除いて、変わらなかった。近代になって、人口の増加と工業の成長は海岸の形と環境を変え、市民と海との関係を絶つこととなったのだ[10]。水の都市から、ナポリは水の無い都市になったのである。

ナポリの地下：危険と資源

ナポリとその環境は、ヴェスヴィオとフレグレイ平野火山地域の噴火により生成される凝灰岩地形の上に築かれた。この都市は、28世紀以上も前にその基礎が築かれて以来、地下から採掘してきた材料で建造されてきた。このシステムにより大きな空洞とトンネルの驚異的な地下ネットワークが生まれ、その脇を古代の水道が通っている。最後の世界大戦の間、これらの空洞はシェルターとして使われ、数千人もの人の命を救うという重要な役割を果たした。しかしながら、最も初期の段階での使用法として知られるのはカタコンベである[11]。大小のカタコンベの複合体が都市いっぱいに存在しているのだ。例えば聖ジェナーロや聖ガウディオーソのカタコンベである。ここ数世紀の間、空洞は流行病の何千人もの犠牲者のための大きな墓地の役割も務めた。これらの中のひとつであるフォンタネッレ―サニタ地区で近年、再編成と修復がなされ、現在は訪問者に公開されている。ナポリの人々が常々死に対する親近感を持ってきたということが、そのような場所でも見受けられる。

長年この地下都市を観光の目的で使用するという計画は浮上してきたが、今までは時折駐車場として使われることがあっただけであった[12]。建築文化の観点における、この問題についての最も重要な第一歩は、1988年の「ナポリの地下：地下都市のためのアイデア」という題名の展示と会議である。この展示では、カルロ・アイモニーノ、ウリオール・ブイガス、デヴィッド・マッケイ、マリオ・ボッタ、マニュエル・デ・ソラ・モラレス、パオロ・ポルトゲージ，アルド・ロッシ、マルコ・ザヌーゾ、エドゥアルド・ヴィットーリアらのプロジェクトが提示された[13]。2011年にいわ

Naples: urban historic evolution of a water city without water

The *forma urbis* of Naples and its surrounding area has been designed by nature over thousands of years. The coastline with its ever-changing relationship with the sea, the hills succession that surround the city from east to west, the system of waterways, the active and inactive craters and finally the Vesuvius, symbol of the city along with being a looming threat. The inseparable harmony of architecture and nature was perceivable until the end of the eighteenth-century. All the historical descriptions and urban iconographies confirm this fact. Except for the central harbor area, wide beaches mediated the city's relationship with the sea and it was possible to see Castel Nuovo bastions surrounded by the waters, as confirmed by the famous Tavola Strozzi of the fifteenth-century.[8] Relationship with the inland waters was associated to the system of rivers, such as the Sebeto, and the streams coming down from the hills. These streams later became a network of urban roads called *cavoni* and *chiaje*. Wetlands and flood basins were present in maps and drawings of the city even after the end of the eighteenth-century. However, in the subsequent period all traces of both rivers and waterways were removed. Today there is no hint of the previous existence of the ancient Sebeto. Naples could be considered a wet city due to the tight integration between land, sea and waterways and its entire urban configuration also being influenced by nature.

Colonizers from Cumae created first settlement in Naples area in the seventh-century BC, positioning it on the promontory of Mount Echia, lapped on three sides by the sea. The urban structure was based on a system of streets perpendicular to the coastline. The original Neapolis was founded a century and a half later on Pendino plateau, more to the east. The urban scheme consisted of three urban *decumani* roads in the east-west direction and about a dozen of *cardi* roads in the north-south direction. The city bordered on the south with the coastal marine area, while the waters were collected from the hills of Capodimonte, Vergini and Sanità to the north. Until the seventeenth-century Naples grew within this ancient perimeter through a densification obtained by adding stories to the buildings and sometimes by constructing within the islets of the greek-roman city or by occupying the roads. The surrounding area basically retained its geo-morphological characters, its waters system and the coastal shape, until the seventeenth-century.

In the eighteenth-century began the demolitions of the city walls with urban expansion beyond its previous boundaries forming new coastal area urbanization. In the early nineteenth-century, during the decade of French domination, the city began its infrastructure and public facility modernization process. This is the historical period in which the city's structure and its relationship with nature and water system began to really change. The large cracks in the tuff rock, carved by water, became roads with a particular building type: a 'C' plan positioned beside the tuff wall, with inner courtyard and gardens on top floors plateau.

Until late nineteenth-century, the relationship between Naples and its coastline have been very intimate. The stripe in front of the old town was used for the harbor traffic, while the east and west coasts for swimming and fishing, with only few industrial clusters. The end of the nineteenth-century saw the demolition of most of medieval structures through the "Risanamento" renovation plan, and European urban and architectural contemporary models, with large roads, perspective axes and central squares, inspired the reconstruction. Also the coastline underwent significant changes. Demolition debris was used to carry out extensive fill on former sea areas, creating the artificial lands on which the expansion of Chiaia district took place.

In the early twentieth-century the first industrial facilities on the coast area were realized, like the *ILVA* steel factory in Bagnoli. The settlement model was an eighteenth-century typology, with the workers' houses placed beside the factory. The sea was used for the waste disposal and for the transportation of incoming raw materials and outgoing finished products. This situation continued for nearly a century while the factory employed up to 8,000 workers, dramatically polluting the area. In 1954 the establishment of *Cementir*, producing Eternit

ゆるボルボニコ・トンネルが公共に再び公開された。これは19世紀に、エキア山の西に駐屯している軍隊が王宮の地区に早く到着することができるよう建設されたものである。この経路をそのまま用いて、アルド・ロッシは計画を提案した。地下空洞のモニター監視や維持管理を怠ることは、地上の建物の重圧による地表の陥没が頻繁に生じる原因ともなる。陥落が突然起こって、上下に位置する都市同士がつながってしまうということもある。

ナポリに存在する最も頻度の高い危険は地震である。一番最近の、そして最も深刻なものは1980年に発生した、イルピニアを震源とするマグニチュード6.9のものである[14]。カンパーニャとバジリカータ地域で3000人以上が犠牲となり、何万もの建物が損壊、倒壊した。被災地の都市構造と建設技術は十分に地震に耐えうるものではなかったのだ。他の国においては地震が起こるとその被害状況が徹底的に調査されて、構造体や建材の耐震性向上が図られるものだが、ナポリでの再建は大体において従来のシステムを適用して行われた。瓦礫から取り出した建材、構造体や装飾の一部を再利用することもよくある[15]。この継続的再利用の代表例としては、崩壊したカストル神殿の二つの柱が、1688年の地震後に再建されたサン・パオロ・マッジョーレ教会の新しいファサードにはめ変えられたことが挙げられる。地震の危険性についての根強い軽視の原因は、地震が都市にもたらした被害が、悲惨ではあるが壊滅的というまでではないことにある。1883年のイスキア島と1908年のレッジョカラブリアの災害と違い、ナポリは部分的な建築の破壊と広範囲の被害を受けたが、それは壊滅的なものではなかった。実際のところ、地震よりもヴェスヴィオ山が噴火したときのほうが甚大な被害がもたらされるだろうと考えられている。現在の天変地異を受け入れる文化を安全の文化[16]に置き換える必要性は繰り替えし強調されてきた。

1980年の地震からナポリもイタリアも建築と都市空間の地震に対する安全の問題により意識的になり、より厳しい法律の制定と定期的な改正がなされてきた。他方でイタリアは、歴史的建造物の建設と修復にも幅広く適用されるような新しい技術水準を導入しつつある。こうしたことの背景には、鉄筋コンクリートが主要な構造システムとして確立されたことを受けて、旧来の石造構法の研究が放棄されてしまったことがある。こうした状況の結果、技術者たちが地震によって損壊した歴史的建造物を修復する際に不備が生じるようになったのである。そうした歴史的建造物は、ナポリのような中心的古代都市の場合、主に石やレンガで作られた建物であったのだ。

ヴェスヴィオ：火と水によって形作られる都市と自然の風景

「皆殺しのヴェスヴィオ」、詩人ジャコモ・レオパルディは彼の有名な詩「金雀枝（*La ginestra*）」でナポリ火山をこう表現した［Fig. 2］。

ヴェスヴィオは死火山ではないが休火山である[17]。その周期的な噴火は、絶えずその形態を変化させながらこの地を作り上げてきた。ナポリの土地の地層全体にみられる特徴は、ヴェスヴィオ山の噴火によってできた鉱物の存在である。例えば、都市のほぼ全土で建材に用いられている黄色の凝灰岩、教会や宮殿の構造部材を作る硬いピペルノ石、都市の街路舗装に使われる溶岩石などがある。西暦79年の噴火で被害を受け再建されたポンペイやエラクラーノ、スタビアエといった有名な町に加え、クレーター周辺の他の小さな町も同じ運命に直面した。これに加えて他の多くの歴史上の悲劇的な出来事のおかげでナポリの人々は火山によりも

(which later was revealed to be highly carcinogenic), had worsened the situation of the entire western part of the city. In 1985 Cementir closed and in 1992 *Italsider* followed, creating big issues in terms of unemployment but also better environmental conditions. Nowadays the hopes for the redevelopment of Bagnoli area are related to tourism and on a range of facilities for leisure and sport.[9]

Naples was born on the sea and in an area where watercourses were a real wealth. For centuries, the shape of the coast remained unchanged, aside from slight modifications. In the modern age, the growth of both population and industry has changed the shape and environment of the coast, denying the relationship between citizens and their sea.[10] From a city of water, Naples has become a waterless city.

Under Naples: dangers and resources.

Naples and its surroundings are built on a tuff rock terrain produced by the eruptions of Vesuvius and Phlegraean Fields volcanic district. Since its foundation, more than twenty eight-centuries ago, the city has been constructed extracting the material from the ground. This system has created an extraordinary underground network of large cavities and tunnels, which are flanked by ancient aqueducts. These cavities played an important role during the last World War when they were used as shelters thus saving the lives of thousands of people. The earliest known use is, however, as catacombs.[11] The city is full of small and large catacomb complexes, such as those of San Gennaro and San Gaudioso. In past centuries the cavities were also used to host large cemeteries for the thousands of victims of epidemics. One of these – in the area of Fontanelle-Sanità – was reorganized and restored in recent years and now is open to visits. The familial relationship that the people of Naples have always had with death is also expressed through such places.

Fig.2 ピエト・ファブリス、1779年8月8日日曜のヴェスヴィオの大噴火、1779年
Pietro Fabris, *Veduta della grande eruzione del monte Vesuvio nella notte di domenica dell'8 agosto 1779 [The great Vesuvius eruption of Sunday 8 August 1779]*, 1779.

たらされる極度の危険を知っているが、しかし彼らはまだ潜在的危険を無視しているかのように斜面に沿って建設し続けている。西暦79年の激変から示されるように、ヴェスヴィオの爆発的で張ち切れんばかりの噴火は著しく甚大なものとなることがある。西暦79年の噴火以降も約70もの噴火が起こった。そしてたいていの場合は、地震や噴気孔、地殻変動、海水の化学組成変化といった予兆が見られた。

ヴェスヴィオの激しい活動はふもとの都市の景観と都市デザインの両方に強く影響してきた。噴火は絶えず灰の雨と特に溶岩流によって地形を変化させ続けてきたのだ。

他方で地形は大変豊かになった。建築的な観点から、ヴェスヴィオと海を結ぶ視覚的な軸は常に貴族の別荘と大きな記念的複合施設のデザインにインスピレーションを与えてきた。1631年の恐ろしい噴火の後、緩慢な農業植民化のプロセスが始まり、郊外の別荘と住居のシステムを生むこととなる[18]。

ブルボンの国王シャルルはポルティチに、居住部分に隣接する娯楽のための広い庭園を備えた宮殿を建設することに決めた。この選択は、この場所の快適さに加え、修復と保存を必要とする非常に貴重な美術品の数々を有するヘルクラネウムとポンペイの遺跡の発見により決定づけられたものであった。宮殿建造のための作業は1730年代に開始され、王の要求を全て満たすこととなった。このヴィラは居住と狩りのための場所であると同時に、2つの都市の考古学的な調査結果を保有する、最初の保管施設を兼ねる博物館でもあった。宮殿の建築はヴェスヴィオ山と海をとりもつ要素として考えられた。宮殿のテラスからは、火山の円錐形の広い眺めとナポリ湾への格別の展望を臨むことができた。王宮の名声は多くの上流貴族たちを感化させ、彼らは王宮の近くに自分たちのヴィラを建てたがった[19]。壮大なこのエリアにはピーク時で130の別荘が建てられ、黄金の街道と呼ばれていた。最も重要なものに、ヴィラ・ラウロ・ランチェロッティ、ヴィラ・ブォーノのエクセドラ、パラッツォ・ヴァッレ、パラッツォ・マスカブルーノ、ヴィラ・デルボゥフ、ヴィラ・マルテーゼ、ヴィラ・アプリーレ、ヴィラ・ルッジェーロ、ヴィラ・カンポリエート、ヴィラ・ファヴォリータ、ヴィラ・シニョリーニ、パラッツォ・サントブォーノ、ヴィラ・メオラ、ヴィラ・コンシーリォなどが挙げられる。すべての別荘は、ヴェスヴィオと海の視覚的な軸を有し、考古学的な調査結果へ敬意を払って後期バロックと新古典主義のスタイルを採用していることによって特徴づけられる [Fig. 3]。

水とこれらのヴィラ群のつながりは、ヴェスヴィオ山からの急流と小川によって強められた。それは庭や公園、宮殿の森にあるペスキエーラの人工池のような水の演出物に使われたのだ。同じ年に有名な建築家ルイージ・ヴァンヴィテッリが、カゼルタの王宮の大きな公園に水を供給する為に38kmもの水道を計画していた。この建築家はマッダローニでその周辺領地全域を見下ろすようにして立つ、529mの長さと55mの高さを持つ三段階のアーチの橋も設計した。

この地域は基本的な自然の4つの要素の、不安定ではあるが有益な共存を象徴している。噴火している溶岩は川のように大地に流れ、地形を変える。このとき、溶岩の川はまさに火と水の結合のメタファーとなる。冷却後、溶岩は主に地元の建築に使われる建築資材になる。同様に、灰と溶岩はかなりの高さに吹き上げられた後、雨のように大地に降り注いで、肥沃な土地を作る。そしてこの土地を求めてやって来た人々がヴェスヴィオの丘に住むようになる。ナポリの領域の本質はこうした自然災害と再生のサイ

Since many years, there are plans to use this underground city for tourism purposes but, until now, it has been just used sometimes as parking.[12] In terms of architectural culture, the most important initiative on this issue was an exhibition and a conference of 1988 titled "Sottonapoli. Ideas for the underground city" with projects of Carlo Aymonino, Oriol Bohigas, David Mackay, Mario Botta, Manuel de Solà-Morales, Paolo Portoghesi, Aldo Rossi, Marco Zanuso and Eduardo Vittoria.[13] In 2011 the so-called *Tunnel Borbonico* was reopened to the public. It was built in the nineteenth-century to allow the troops housed in the west of Mount Echia to quickly reach the royal palace area. On the same track, Aldo Rossi had articulated its project proposal. The lack of monitoring and maintenance of the underground cavities are the causes of frequent soil compactions with severe damages to the above buildings and sometimes, sudden collapses open pits that connect the two superimposed cities.

The most common danger with which Neapolitans coexist are the earthquakes. The most recent and serious one occurred in 1980, with magnitude 6.9 and epicenter in *Irpinia*.[14] There were over three thousand victims in Campania and Basilicata regions and tens of thousands of buildings damaged or collapsed. In the affected areas both urban structures and construction techniques were not sufficiently equipped to resist earthquakes. While in other countries, earthquake effects had been thoroughly investigated to improve the resistance of structures and materials, in Naples the reconstructions were usually carried out with the application of traditional systems. It is also frequent to re-use the materials, or structural and decorative elements, recovered from the debris.[15] The most famous example of this re-use continuity is represented by the two columns coming from the destroyed Temple of Castor and remounted on the new facade of San Paolo Maggiore church, rebuilt after the 1688 earthquake. The persistent underestimation of the seismic risk is a reason for the severe though not catastrophic effects that earthquakes have had on the city. Unlike the destructive events of Ischia Island in 1883 and Reggio Calabria and Messina in 1908, Naples suffered partial buildings collapses and widespread damages but never a total destruction. Indeed a disastrous Vesuvius eruption is more likely to occur than an earthquake. The need to replace the current culture of catastrophe with a culture of safety[16] has been repeatedly underlined.

Since 1980 earthquake, both Naples and Italy have become more aware of the safety problem of buildings and urban spaces in relation to seismic events and a more severe legislation has been introduced and consistently updated. On the other hand, Italy is introducing new technical standards that are beginning to find wide application in both construction and restoration of historic monuments. The reason lies in the post-war establishment of reinforced concrete as the main structural system that caused the abandonment of traditional masonry construction study. This has resulted in a significant unpreparedness of technicians' class to deal with the restoration of earthquake damages on heritage buildings, which in the case of the ancient center of cities like Naples, are mostly made of masonry and bricks buildings.

Vesuvius: urban and natural landscapes shaped by fire and water.

"Sterminator Vesevo", *Exterminating Vesuvius* was the name that poet Giacomo Leopardi used to describe the Naples volcano in his famous poem, "La ginestra". [Fig. 2]

Vesuvius is an active though dormant volcano.[17] Its eruptive cycles have shaped the territory in its ever-changing morphology. All the stratigraphy of the Neapolitan soil is characterized by the presence of Mount Vesuvius's eruptive mineral products like the yellow tuff, used to build almost all the city, the hard piperno stone, used to realize the structural elements of churches and palaces, the lava stone, used for paving the city streets. Besides the famous cities of Pompeii, Herculaneum and Stabiae - which have been destroyed and rebuilt after the AD 79 eruption - also other small towns around the crater faced the same fate.

Thanks to these and many others historic catastrophic events, Neapolitans know the extreme danger presented by the volcano yet they still build along its slopes, seemingly ignoring the potential danger. Vesuvius' explosive and effusive eruptions can be extremely powerful, as demonstrated

クルに、すなわち、恐怖と調和の間の絶妙なバランスにある。この不安定な均衡はまた聖人や神の摂理を重んじる宗教的な伝統をも作り出した。とりわけナポリの守護者である聖ジェンナーロ信仰などが挙げられる。加えて今日ではナポリの人々は、ヴェスヴィオの活動を監視するヴェスヴィオ観測所を科学の権威として聖者同様に信頼している。

フレグレイ平野部：絶えざる危機と恩恵

フレグレイ平野部は常に大規模な災害にさらされ、その結果として長期にわたって地形も変化してきた[20]。この領域は危険性の高い地域と判断されており、ヴェスヴィオ観測所の監視下にある。フレグレイ平野は休止期にある直径12～15kmの大きなカルデラから成り、小さなクレーター、緩慢地動現象、温泉、噴気孔が見られる。またアヴェルノ湖や海岸がせき止められて生じたフサロ湖やルクリーネ湖、ミセヌム湖など、いくつかの火山湖もある。この地域の地質学上の性質は、大量に堆積した灰色と黄色の凝灰岩に現れている。他に類を見ない地域の豊かな自然や風景から1993年にフレグレイ平野は広域公園に指定され、特別な法律により保護されることとなった。

Fig.3　ジョヴァン・ヴァッティスタ・ルジエーリ、ポルティチからのヴェスヴィオの山裾の眺め、1784年
Giovan Battista Lusieri, *Alle falde del Vesuvio da Portici [Vesuvius' slopes seen from Portici]*, 1784.

フレグレイ平野部の火山性の自然環境は絶えざる恐怖と地震や緩慢地動といった周期的な災害の原因であるだけではなく、とりわけアニャーノやポッツォーリ、ルクリーネ地域において熱水や噴出するガスの採掘という恩恵ももたらしてきた。これらの資源が療養目的に利用され始めたローマ時代には、皇帝の宮殿と温泉施設がこの地に作られた。こうして始まった伝統は、アニャーノ地域に大きな温泉の複合施設が建設された20世紀の時代まで続いた。さらにこの伝統は、継続的な温泉の噴出が特徴であるポッツォーリのソルファターラ地域の振興にも一役買っていた。その大変美しい風景により、ソルファターラの風景は多くの映画の撮影地に選ばれてきた。イタリアで似た地

from AD 79 cataclysm, and since then about other seventy eruptions occurred, usually preceded by signals like earthquakes, fumaroles, ground deformation and variation of waters chemical composition.

The intense activity of Vesuvius has strongly influenced both landscape and urban design of the cities born at its feet. Eruptions have constantly altered the topography through ash-rain and especially lava flows.

On the other hand the terrain became extremely fertile. From the architectural point of view, the optical axis Vesuvius-sea has always inspired the design of aristocratic villas and large monumental complexes. After the terrible eruption of 1631 a slow process of agrarian colonization began and gave birth to a system of suburban villas and residences.[18]

King Charles of Bourbon decided to build his royal palace of Portici with a large adjoining park creating a place of residence and delights. The choice, in addition to the amenity of the site, was dictated by the discovery of Herculaneum and Pompeii ruins, with their invaluable amount of artworks that needed to be preserved and restored. Works for the palace started in the 1730s and fulfilled all the king's requirements. The villa became a place of residence and hunting but also the first museum-storage containing the archeological findings from the two cities. The architecture of the Palace was conceived as a mediation element between Mount Vesuvius and the sea, with wide views towards the cone of the volcano and with extraordinary perspectives toward the bay of Naples, which could be enjoyed from the terraces of the palace. The fame of the Royal Palace influenced many aristocratic families that wanted to realize their own villas near the king's residence.[19] The magnificence of this area at its peak saw the realization of about 130 villas, and was called the *Golden Mile*. Between the most important ones: Lauro Lancellotti, the exedra of Villa Buono, Palazzo Valle, Mascabruno, d' Elboeuf, Maltese, Aprile, Ruggiero, Campolieto, Favorita, Signorini, S. Buono, Meola and Consiglio. All the Villas are characterized by the presence of the visual axis Vesuvius-sea and by the adoption of a late baroque and neoclassical style as a tribute to the archaeological findings. [Fig. 3]

The connection between water and the coastal villas system is enhanced by torrents and creeks from Mount Vesuvius, used for gardens, parks and water features like the Peschiera artificial pond, located in the royal palace forest. In the same years, famous architect Luigi Vanvitelli was planning a 38 km long aqueduct, used to supply the large park of the Royal Palace of Caserta. The same architect designed in Maddaloni a three-levels arches bridge, 529 meters long and 55 meters high, dominating the surrounding territory.

This area symbolizes the coexistence of the four basic natural elements in a precarious but advantageous balance. The erupting lava flowed over the land like a river, changing the topography and emphasizing its being the metaphoric union of fire and water. After cooling, lava becomes a building material largely adopted by the local architecture. Similarly, ashes and lava after being launched to great height fall as rain on the ground thus creating a extremely fertile environment that attracted many inhabitants to live on Vesuvius slopes. The true essence of Naples territory lies in its natural disasters and rebirth cycle, a difficult balance between *fear* and *harmony*. This unstable equilibrium created also a religious tradition particularly entrusting saints and divine providence, in particular the figure of Saint Gennaro, holy patron of Naples. Together with the saints, today Neapolitans rely also on a scientific authority, the Vesuvius Observatory, which controls Vesuvius activity.

Phlegraean Fields area: enduring crisis and great opportunities.

Phlegraean Fields area has always been subject to large-scale crises that resulted in a continuous geomorphologic transformation.[20] This territory is considered as high risk and therefore is monitored by Vesuvius Observatory. It consists of a large caldera in a quiescent state with a diameter of 12–15 km, in which there are small craters, bradyseism phenomenon, hot springs and fumaroles. There are also some volcanic lakes such as Averno and others formed by the marine coast damming, such as Fusaro, Lucrine and Misenum. From the geological point of view, the volcanic nature of the area is clearly visible by the large deposits of gray and yellow tuff. The natural wealth of the area, its landscapes and its absolute singularity, led in 1993 to the establishment of the Regional Park of Phlegraean

質学的特徴を持つ他の地域とは異なり、ソルファターラの莫大な地熱エネルギーは産業や商業の用途には用いられてこなかった。科学者たちは掘削に伴う危険性についての共通の明確な見解にまだ到達していなかったからである[21]。

火山活動のあるすべての土地において、緩慢地動が都市居住に最も大きな影響を与えるもののひとつであることは間違いない。フレグレイ緩慢地動は世界の人口密度の高い地域の中でも特異な現象であると言っていいだろう。一般的に、地表面の上昇は火山運動の活発化に、下降はエネルギーの沈静化に対応する。これらは数十年以上、もしかすると数世紀さえも続くプロセスである。1538年の9月29日から8日間続いたヌオーヴォ山の噴火は140mもの高さまで噴き上がり、村とトリペールゴラの浴場を破壊した[22]。この噴火に先立って、およそ5mも地面が上昇し、その後1968年まで下降し続けた。最も劇的な緩慢地動の痕跡はポッツォーリ海岸の通称セラピス神殿に関するものである。この残骸は今では港に隣接する博物館へと姿を変えている。建造物はもともと神殿ではなくフラビアン王朝の間に建設されたマチェルム――古代の公共市場――であった。その石柱の5.7mの高さまで貝類によって作られた穴が確認できる。ここから分かるのは、中世にそのピークを向かえた緩慢地動が控えめであったころには、長い間海が建物を取り囲んでいたということである。ポッツォーリの歴史的図像の中で、セラピス神殿は常に都市構造における新旧の建物の共存を象徴する主要な引用例でもあった[23]［Fig. 4］。

リオーネ・テッラ――紀元前2世紀以来のポッツォーリの歴史的居住区――では、1960年代に初期の地表上昇が見られ、避難命令が出されていた期間に、多くの歴史的な芸術遺産が盗難にあった。1970年3月の最初の避難では建築家ルイージ・コセンツァによってトラヤーノ地区が建設された。一方で、80年代の2回目の避難ではモンテルシェッロ地域に2000人のための新しい地区が誕生した[24]。これはアゴスティーノ・レンナにより設計されたもので、イタリアで建設された最後の大規模な公営住宅事業のひとつとなった。後者は、ポッツォーリの北部地域の中のカストラメンタツィオ［古代ローマの都市計画］に着想を得たものであり、緩やかに傾斜する土地の上に街路の直交グリッドがかぶせられた。

それからかなりの年月を経てようやく、リオーネ・テッラ全体の改修が着手された。この際に特に焦点となったのは大聖堂の修復であり、古代ローマ神殿で用いられた部材を中世期、バロック期、現代の部材と並べて展示することになった。マルコ・デッツィ・バルデスキが指揮を執ったチームにより設計されたプロジェクトが最近完成した。最新のイタリア修復理論に則った結果、完成したのは、モニュメントの歴史上の全ての様々な段階が共存する、現代の言語で文書化されたパリンプセストである[25]。大聖堂／寺院に加え、グニョーシス建築事務所がデザインした魅力的な考古学の通路は、リオーネ・テッラのアクロポリスの頂上から凝灰岩台地の中へと通じている。大聖堂の近くでは、大聖堂の周囲の他の建物も修復されつつあるが、財政上の問題からその作業はしばしば中断している。しかしながら、すぐにリオーネ・テッラが長い危機から復活するのは間違いないだろう。これこそ、何世紀にもわたってコミュニティが自然災害と共存するために学んできた主要原則であるのだ。

ピーター・アイゼンマンは、ポッツォーリのウォーターフロントにおける彼のプロジェクトで、この地の文脈に対して同じような感受性を示した[26]。この地域を特徴付ける地球の大変動の永久

Fields, protected by a special law.

Phlegraean Fields area's volcanic nature is not only a source of constant fear and periodic disasters, such as earthquakes and bradyseism, but is also an opportunity related to hydrothermal and effusive gaseous manifestations exploitation, particularly in the areas of Agnano, Pozzuoli and Lucrine. The therapeutic use of these resources started in the Roman period, when imperial palaces and spas were settled here, beginning a tradition that continued throughout the epochs until the twentieth-century when Agnano area saw the construction of a large spa complex. This tradition still continued with the enhancement of Solfatara area in Pozzuoli town, characterized by the continuous release of hot steam. Due to its great landscape beauty, the Solfatara has been chosen as scenery for many movies. Unlike what happened to other parts of Italy with similar geological characteristics, the enormous geothermal energy of Solfatara has not been used for industrial or energetic purposes, since scientists haven't found a common and clear opinion on the drilling dangers yet.[21]

Among all the areas of volcanic activities, bradyseism is certainly the one with the biggest impact on the urban settlement. The *Phlegraean bradyseism* is an almost unique phenomenon in the world for densely populated areas. Typically, the lifting is linked to the volcanic activity, while the lowering corresponds to a mitigation of energy. These are processes that last over decades and even centuries. The eruption of Monte Nuovo of 29 September 1538, which lasted eight days, created a 140 meters high cone and destroyed the village and the thermal baths of Tripergola.[22] A lifting of the ground of about 5 meters preceded it and a lowering that lasted until 1968 followed. The most spectacular bradyseism manifestation is related to the so-called Temple of Serapis on Pozzuoli coast, whose ruins are now transformed into a museum next to the harbor. The construction was not actually a temple but the *Macellum* – the public market of the ancient city – built during the Flavian dynasty. The stone columns are marked by holes caused by mollusks and shellfishes, up to an altitude of 5.70 meters. This demonstrates that for a long time the sea surrounded the building during the phase of negative bradyseism that reached its peak in the Middle Ages. In the historic iconography of Pozzuoli, the *Serapeum* has also always been the primary reference to represent the coexistence of old and new buildings in the urban structure.[23] [Fig. 4]

Rione Terra – an old settlement of Pozzuoli inhabited since BC second-century – was evacuated during the initial lifting phase in the 1960s and the huge historical and artistic heritage was looted. The first evacuation of March 1970 resulted in the creation of the district Traiano, designed by the architect Luigi Cosenza while the second evacuation of the 80s saw the birth of a district for 20,000 people in the area of Monteruscello,[24] designed by Agostino Renna, being one of the last great realizations among Italian public housing. The latter was inspired by the signs of a *Roman castramentatio* in the northern area of Pozzuoli. The orthogonal grid of streets was settled on the ground with a gentle gradient.

It was only many years later that a general renovation of Rione Terra was undertaken with particular focus on the cathedral restoration, conceived by showing the original parts of the ancient Roman temple beside medieval, baroque and contemporary parts. The project – designed by a team coordinated by Marco Dezzi Bardeschi – was completed recently. In line with the latest Italian restoration theories, the final result is a palimpsest in which all the various phases of the monument's life co-exist and are documented through a contemporary language.[25] Beside the cathedral/temple, a fascinating archaeological passage, designed by Gnosis Architectural office, leads from the summit of Rione Terra acropolis into the tuff plateau. Near the cathedral, other buildings have been restored although with frequent works interruptions due to financial problems. However, it is certain that soon Rione Terra will regain its life after the long crisis period. This is the main rule of a community that, over the centuries, has learned to co-exist with natural disasters.

Peter Eisenman showed a similar sensitiveness in the approach to the context with his project for Pozzuoli waterfront, inspired by the permanent traces of telluric upheavals that characterize the area.[26] While opposing the overall territorial dispersion, the project tries to connect all the signs of the area, from Rione Terra

的な痕跡からプロジェクトの着想を得たのである。プロジェクトは敷地全体に散りばめられつつも、それとは対照的にこの地域のあらゆる痕跡を結び合わせようとするものである。すなわち、リオーネ・テッラにある建築から沿岸部の水没した考古学的地域、古代ローマの港、ポッツォーリ湾を取り囲む丘陵の風景まで、あらゆる痕跡である。これは長らく続いた産業施設が閉鎖されることにより始まる危機をいくらか楽観的に相殺しようとする展望である。

フレグレイ平野は高い危険性を伴いながら緊急の予防計画が立てられてこなかった地域として、世界で最も重要な例のうちのひとつである。また地域全体計画においても、環境リスクに基づいて都市居住区域を規制する適切な法令が欠如していた。専門家によれば、高密度居住地域に位置しているフレグレイ平野のカルデラは潜在的にヴェスヴィオのそれよりも危険でさえあるという。しかしながら、大きな被害をもたらす災害の可能性を示唆する予兆は十分明らかとなっていたので、近年には実行力のある地域避難の手順が作成されることとなった[27]。

結論

ナポリの問題についてのこの短い逸話を通して、都市が自然災害の悲劇的な影響のもとで何度も滅びかけてきたことがわかるだろう。しかしながら、その度ごとに、まるで大災害がナポリという存在のほんの一部であるかのように、この都市は復活を遂げ、歩みを再開してきた。

ナポリには防災文化が欠落していることはすでに言及した。それでもこの都市とその領域は、悲劇的な出来事を都市システムの近代化の好機としてとらえてきたのだ。今日これらの対応は、都市と自然災害の絶えざる脅威を取り除くのにもはや十分ではなく、同時に適切な対策や防災への不断の努力がなされていかなければならない。

不十分な都市防災対策を改善する難しさの原因は様々である。最もよく見受けられるのは、都市政策に割り当てられる経済資源の不足、政治的決断力の欠如、そして結束力の弱さなどである。将来性ある投下資本を呼び込めるような都市開発理念の不足も挙げられる[28]。ナポリの現状に別の原因を見て取ることができる。この都市は昔よりも非常に速いスピードで老朽化が進んでいるために、周期的な災害と生態系危機に対していっそう脆弱になってきているのである。

ナポリではこの問題に関してあきらめの声がよく聞かれる。そしておそらく、このような声にはいくらかの真実があるだろう。有名な脚本家エドアルド・デ・フィリッポは「夜は遅かれ早かれ終わるものだ」と述べた。これは危険な状況が終わるのを待って、それからまた始めようというナポリの人々の性格をよく言い当てた言葉であるように思われる。これは特異な態度であり、他のヨーロッパの国々でも見受けられるような一般性は無い。シャトーブリアンは19世紀にこの話題について書いている。彼はヴェスヴィオ山への登山についてよく語ったが、他方でこの場所がいつでも死と破壊を引き起こし得るのだという考えから解放されることは決してなかった[29]。彼は1804年にこう書いている、「ヴェスヴィオ山が呼び覚ますこの恐怖の感覚は、ふもとの繁栄する都市の光景によっても決して弱まることはない」と。

（下坂裕美・松井健太）

architectures, to the submerged coast archeology; from the ancient Roman port, to the landscape of the hills surrounding Pozzuoli Gulf. It is an optimistic vision that tries to redeem the crisis started with the closing of the historic industrial plants.

Phlegraean Fields is among the most important examples of high-risk areas in the world for which emergency prevention plans haven't been provided. Also at the level of general planning, there is a lack of appropriate instruments for governing the urban settlements in relation to the environmental risks. Experts say that the Phlegraean Fields caldera is potentially even more dangerous than the one of Vesuvius, since it is located within a densely inhabited territory. However the warning signs of a potentially destructive event have been clear enough to create, in the last years, an effective procedure for the area evacuation.[27]

Conclusions.

Through this brief excursus on Naples problems, we can see how many times the city has been close to the perishing under the disastrous effects of natural events. However, every time it has regenerated, to start over, as if catastrophes were a mere part of its existence.

We have already noted how the city lacks of a prevention culture. Even then the same city and its territory have taken the calamitous event as an opportunity to modernize their urban systems. Today these responses are no longer sufficient to eliminate the perpetual threat of urban and natural crisis and they should be accompanied by constant efforts towards functional adjustments and prevention.

Difficulty in changing the inefficient disaster prevention in the city has always-different causes. Among the most frequent: the scarcity of economic resources to be allocated to urban policies; the political inability to make decisions; and the organizational weakness. There is also a lack of urban development ideas, which could attract potential investments.[28] The reasons can be found in the present state of Naples, a city that's aging at a much faster rate than in the past and is therefore more vulnerable to periodic disasters and ecosystemic crises.

In Naples, it is common to hear cries of resignation concerning these issues, and perhaps there is some truth in such statements. The famous playwright Eduardo De Filippo said: "adda passà 'a nuttata", which means "the night has to end sooner or later". This seems to confirm the character of the Neapolitans, who are inclined to wait until the end of hazardous situations, in order to start over. This is a unique condition, not common to find elsewhere and in other European nations. *Chateaubriand* wrote about this topic in the nineteenth-century. While he was telling about his ascent to Mount Vesuvius, he could never detach himself from the thought that this place could, at any time, cause death and destruction.[29] *This feeling of terror, inspired by Mount Vesuvius* – he wrote in 1804 – *is in no way attenuated by the spectacle of a thriving city at its feet.*

Notes

1 Ada Becchi Collidà, '*Catastrofi, sviluppo e politiche del territorio: alcune riflessioni sull'esperienza italiana', Archivio di studi urbani e regionali* 31 (1988).

2 Piero Bevilacqua, '*Catastrofi, continuità, rotture nella storia del Mezzogiorno', Laboratorio politico 5–6* (1981).

3 M. Ricciardi, *Paesaggisti stranieri in Campania nell'Ottocento*, (Salerno: De Luca Editore, 2002).

4 R. La Capria, *L'armonia perduta*, (Milano: Mondadori, 1986).

5 G. Alisio, *Napoli e il Risanamento. Recupero di una struttura urbana*, (Napoli: Ed. Scientifiche Italiane, 1980).

6 S. Stenti, *Napoli moderna. Città e case popolari 1868–1980*, (Napoli: Clean Edizioni, 1993).

7 Michele Furnari, '*Piano straordinario di edilizia residenziale*', in: P. Belfiore, B. Gravagnuolo (eds.), *Napoli. Architettura e urbanistica del Novecento*, (Roma-Bari: Laterza, 1994), pp. 284–5.

8 Cesare De Seta, '*L'immagine di Napoli dalla tavola Strozzi a E.G. Papworth', in All'ombra del Vesuvio*, (Napoli: Electa, 1990), pp. 27–44.

9 F. M. Cervelli (ed.), *Una proposta per l'area orientale di Napoli*, (Napoli: Edizioni Graffiti, 2000).

10 G. Galasso, *Napoli*, (Roma-Bari: Laterza, 1987), pp. 132–6.

11 H. Achelis, *Die Katacomben von Neapel*, (Leipzig: Karl W. Hiersemann, 1936), p. 81.

12 Comune di Napoli (ed.), *Il sottosuolo di Napoli*, (Napoli: Comune di Napoli, 1967), p. 167.

13 V. Magnago Lampugnani (ed.), *Sotto Napoli. Idee per la città sotterranea*, (Napoli: Electa Napoli, 1988).

14 M. Rossi Doria, *Situazione, problemi e prospettive dell'area più colpita dal terremoto del 23.11.1980*, (Torino: Einaudi, 1981).

15 Teresa Colletta, '*Rifondazione e/o ricostruzione post-catastrofe*', in D. Mazzoleni and M. Sepe (eds.), *Rischio sismico, paesaggio, architettura: l'Irpinia, contributi per un progetto*, (Napoli: Università degli Studi di Napoli Federico II-CRdC-Amra, 2005). pp. 89–100.

16 G. Luongo (ed.), *Mons Vesuvius. Sfide e catastrofi tra paura e scienza*, (Napoli: Fausto Fiorentino, 1997).

17 A. Nazzaro, *Il Vesuvio. Storia eruttiva e teorie vulcanologiche*, (Napoli: Liguori Editore, 1997).

18 Mauro Rosi, Claudia Principe, Raffaella Vecci, '*The 1631 Vesuvius eruption. A reconstruction based on historical and stratigraphical data*', Journal of Volcanology and Geothermal Research, 58 (1993), pp. 151–82.

19 Loreto Colombo, '*Il rischio Vesuvio: può attivare politiche utili?*' in A. Belli (ed.), *Il territorio Speranza. Politiche territoriali possibili per il Mezzogiorno d'Italia*, (Firenze: Alinea Editrice, 2002), pp. 301–2.

20 S. De Caro, *I Campi Flegrei, Ischia, Vivara: Storia e Archeologia*, (Napoli: Electa Napoli, 2002). pp. 35–8.

21 Guido Ventura, Giuseppe Vilardo and Carlo Terranova, '*Sistema di Monitoraggio Termico da Telerilevamento Remoto e Prossimale della Regione Campania*', 2005, http://ipf.ov.ingv.it/varie%-5CL5_RC_Monitoraggio%20Termico.pdf, (Accessed 28 March 2014), pp. 8–18.

22 Antonio Scherillo, '*Vulcanismo e bradisismo nei Campi Flegrei', I Campi Flegrei nell'Archeologia e nella Storia - Atti dei Convegni Lincei* 33 (1977), pp. 81–116.

23 A. Parascandola, *Fenomeni bradisismici nel Serapeo di Pozzuoli*, (Napoli: Stabilimento Tipografico G. Genovese, 1947), pp. 30–75.

24 Agostino Renna, '*Piano urbanistico per Pozzuoli e Monteruscello*' in M. Casciato and G. Muratore (eds.), *Annali dell'architettura italiana contemporanea 1985*, (Roma: Officine Edizioni, 1984) pp. 47–56.

25 Alessandro Pergoli Campanelli, '*Tempio-cattedrale a Pozzuoli', AR Bimestrale dell' Ordine degli Architetti di Roma e Provincia* 60, (2005), pp. 8–16.

26 Eric Goldemberg (ed.), *Pulsation in Architecture*, (J Ross Pub, 2012), p. 167.

27 Osservatorio Vesuviano, '*Campi Flegrei*', 2014, http://www.ov.ingv.it/ov/it/campi-flegrei.html, (Accessed 28 March 2014).

28 Bianca Petrella (ed.), *Degrado urbano e città cablata*, (Napoli: Francesco Giannini, 1995), pp. 1191–212.

29 Renè Chateaubriand, *Voyage de Naple. Le Vésuve. 5 janviè 1804, Voyage in Italie, Paris: Chez Lefèvre*, 1833, pp. 68–78.

Images license and source

1 C. de Seta, L. Di Mauro and M. Perone, *Ville vesuviane*, (Milano: Rusconi, 1980). Free use copyright.

2 C. de Seta and A. Buccaro (eds.), *Iconografia delle città in Campania. Napoli e i centri della provincia*, (Napoli: Electa, 2006) – Free Use copyright.

3 C. de Seta, *L'Italia del Grand Tour da Montaigne a Goethe*, (Napoli: Electa, 1992). Free use copyright.

4 N. Spinosa and L. Di Mauro, *Vedute napoletane del Settecento*, (Napoli: Electa, 1993). Free use copyright.

Fig. 4 ジョヴァン・ヴァッティスタ・ルジエーリ、ポッツォーリのセラピス神殿、1782～99年
Giovan Battista Lusieri, *Il tempio di Serapide a Pozzuolo [Serapeum temple in Pozzuoli], 1782–99.*

編著者　伊藤毅、フェデリコ・スカローニ、松田法子
著者　エンピオ・マラーラ、クリスティアーノ・リッパ、
高橋康夫、高村雅彦、フランチェスコ・サルヴェストリーニ、
プエトロ・カゼッタ、マッテオ・ベルフィオーレ、柳澤和明
翻訳者　マシュー・スタヴロス
ヤスミン・バタチャーリア、ベビオ・アマロ、
松井健太、下坂裕美、高松めい、山田敬子
扉地図作製　東辻賢治郎

危機と都市　Along the water: urban natural cries between Italy and japan

2017年1月30日第1刷発行

編著　伊藤毅、フェデリコ・スカローニ、松田法子
発行者　小柳学
発行所　株式会社左右社
150-0002東京都渋谷区渋谷2-7-6-502
TEL. 03-3486-6583　FAX. 03-3486-6584
装幀　五十嵐哲夫
表紙　上原古年「波濤図」アメリカ合衆国議会図書館所蔵
印刷・製本　創栄図書印刷株式会社

© Takeshi Ito, Federico Scaroni, Noriko Matsuda, 2017
Printed in Japan. ISBN978-4-86528-158-3

本書の無断転載ならびにコピー・スキャン・デジタル化などの無断複製を禁じます。
乱丁・落丁のお取り替えは直接小社までお送りください。