

わが国における塀・垣類に係る伝統的工法の 地域的な特徴に関する研究 - 土塀・石塀 -

西村 亮彦¹・曾根 直幸²・栗原 正夫³・木村 優介⁴

¹正会員 国土技術政策総合研究所 緑化生態研究室（〒305-0804 茨城県つくば市旭一番地）

E-mail:nishimura-a92ta@nilim.go.jp

²非会員 国土技術政策総合研究所 緑化生態研究室（同上）

E-mail:sone-n8910@nilim.go.jp

³正会員 国土技術政策総合研究所 緑化生態研究室（同上）

E-mail:kurihara-m92ta@nilim.go.jp

⁴正会員 元・国土技術政策総合研究所 緑化生態研究室（同上）

E-mail:kimura.yusuke.8m@kyoto-u.ac.jp

近年、歴史的価値の高い土木施設について、まちづくりへの活用を視野に入れた多面的な評価が高まる中、土木施設等に係る伝統的工法に関する情報の蓄積が求められている。本研究では、全国の土塀・石塀を対象に、各工法の技術的な特徴に関する情報の収集・整理を行うとともに、その地域的な特徴を分析した。その結果、各工法の技術的な特徴に基づく類型を提示するとともに、地理的、社会的要因に応じた地域的な特徴が確認された。

Key Words : *traditional construction method, infrastructure facilities, clay wall, stone masonry*

1. はじめに

平成20年に「地域における歴史的風致の維持及び向上に関する法律」（以下、歴史まちづくり法）が成立して以来、歴史的町並みや地域固有の生活様式・伝統行事を活かしたまちづくりの取り組みが、全国各地で活発化している。平成27年3月現在、歴史的風致維持向上計画の認定を受けた全国49の市町村では、国の支援の下、個性的な歴史まちづくりの取り組みを展開している。国土技術政策総合研究所では、こうした全国における歴史まちづくりの取り組みを支援するべく、歴史まちづくり法の運用改善に資する技術的支援や調査研究を行ってきた。

近年、歴史的価値を有する土木施設に対する評価が高まる中、まちづくりへの活用を視野に入れた多面的な土木遺産の評価が求められている。その際、鉄道や橋梁といった狭義の土木施設だけでなく、町並みを構成する環境物件や建築外構をはじめとする広義の都市インフラも含め、整備と補修を検討することが重要である。また、城石垣や掘割等の歴史的価値の高い土木施設の修復・復元だけでなく、一般的な土木施設についても、その整備を通じて地域の歴史的価値を高める必要があると言える。

地域の歴史的価値の維持・向上に貢献するような土木施設の補修・整備を検討する上で、施設自体及び周辺環境の歴史的価値を考慮した工法の選択が必要とされる。

その際、採用された工法が、地域固有のものであること（真実性）と、周辺景観へ配慮したものであること（意匠性）が、地域の魅力を高める上で非常に重要である。この内、真実性については、地域固有の伝統的工法に関する情報が、判断の拠り所として不可欠となる。

土木施設等の伝統的工法に関する情報は、個別の地域や施設については蓄積があるものの、これを横断的に整理・分析した研究は非常に少ないのが現状である。そこで、本研究では、土木施設等に係る伝統的工法の内、市街地の町並みを構成する塀・垣類に着目し、全国的な情報の収集・整理を行った上で、技術的な特徴に基づく類型化と、地域的な特徴の分析を試みた。

2. 工法の技術的特徴と地域的特徴

平成25年度は西日本、平成26年度は東日本を中心に、塀・垣類の伝統的工法に関する文献調査と、識者に対するヒアリング調査を行った。（表-1）

伝統的工法を用いた塀・垣類は、土塀、石塀、板塀・竹垣・生垣・屋敷林、煉瓦塀の4つに大きく分類することができる。今回、土塀、石塀を対象に分析を行い、技術基盤が土木ではなく造園に由来する板塀・竹垣・生垣・屋敷林と、西洋起源で時代区分が他と異なる煉瓦塀については、別の機会に分析を行うものとする。

表-1 本研究の主なヒアリング先 (敬称略)

工法	対象者		
	氏名	所属	所在地
全般	矢野 和之	(株)文化財保存計画協会	東京都千代田区
	小幡 一之		
土塀	鈴木 光	鈴木建塗工業(株)	東京都杉並区
	浅原 雄三	(株)しゅくい浅原	京都府京都市
	荒木 富士男	(株)富士工舎	福岡県那珂川町
	竹岡 義和	竹岡左官	徳島県板野町
	中田 正起	(株)イスルギ大阪支店	大阪府大阪市
	吉村 収司	吉村左官工業(株)	石川県金沢市
	中村 康	(株)イスルギ	石川県金沢市
石塀	関 文夫	日本大学理工学部	東京都千代田区
	栗田 純司	(株)栗田建設	滋賀県大津市
	小林 善勝	(株)小林石材工業	東京都港区
	松本 勝将	(株)松本建設	佐賀県唐津市
	西川 禎亮	中村石材工業(株)	大阪府大阪市
	漆原 修	(株)北都エンジニアリング	北海道札幌市
	真田 純子	徳島大学大学院 ソシオテクノサイエンス研究部	徳島県徳島市
板塀・ 竹垣・ 生垣・ 屋敷林	野村 徹郎	(一社)日本造園建設業協会	東京都文京区
	飛田 範夫	長岡造形大学 (元)	新潟県長岡市
	井上 剛宏	(株)植芳造園	京都府京都市
	小林 正典	(株)小林造園	京都府京都市
	松田 正則	金秀グリーン(株)	沖縄県那覇市
煉瓦塀	野々市 芳朗	(有)野々と造園	石川県金沢市
	長谷川 直司	(独)建築研究所	茨城県つくば市
	小野田 滋	公益財団法人鉄道総合技術研究所	東京都国分寺市
	米澤 照二	米澤煉瓦(株)	北海道江別市
	畠山 文男	(株)畠山レンガ施工	北海道江別市

(1) 土塀

土塀は、その形態と名称が多様であるとともに、関連用語の定義が不明確であることが、横断的な研究を進める上での妨げとなっていることが指摘される。そこで、本研究ではその造り方に応じて、塗り塀、築地塀、練り塀の3つに大きく分けて整理した。

①塗り塀

竹などを組んだ下地(木舞)に土をつけて(荒壁、中塗り)、仕上げ(上塗り)を施したものを「塗り塀」と称する。塗り塀は表面の仕上げによって、土壁、砂壁、漆喰壁、なまこ壁等に分類される。

②築地塀

型枠を作り、その中に粘土や砂利を入れ、突き固める行為を繰り返し、下から順次築き上げる版築工法を用いて造られる塀を「築地塀」と称する。築地塀には、京都御所の筋塀のように、特殊な工法が存在する。

③練り塀

土塊、瓦、煉瓦、土管、野石などを、粘土や赤土を間に詰めながら積み上げて造る塀を「練り塀」と称する。主材料が必ずしも土ではないという点において、石塀や

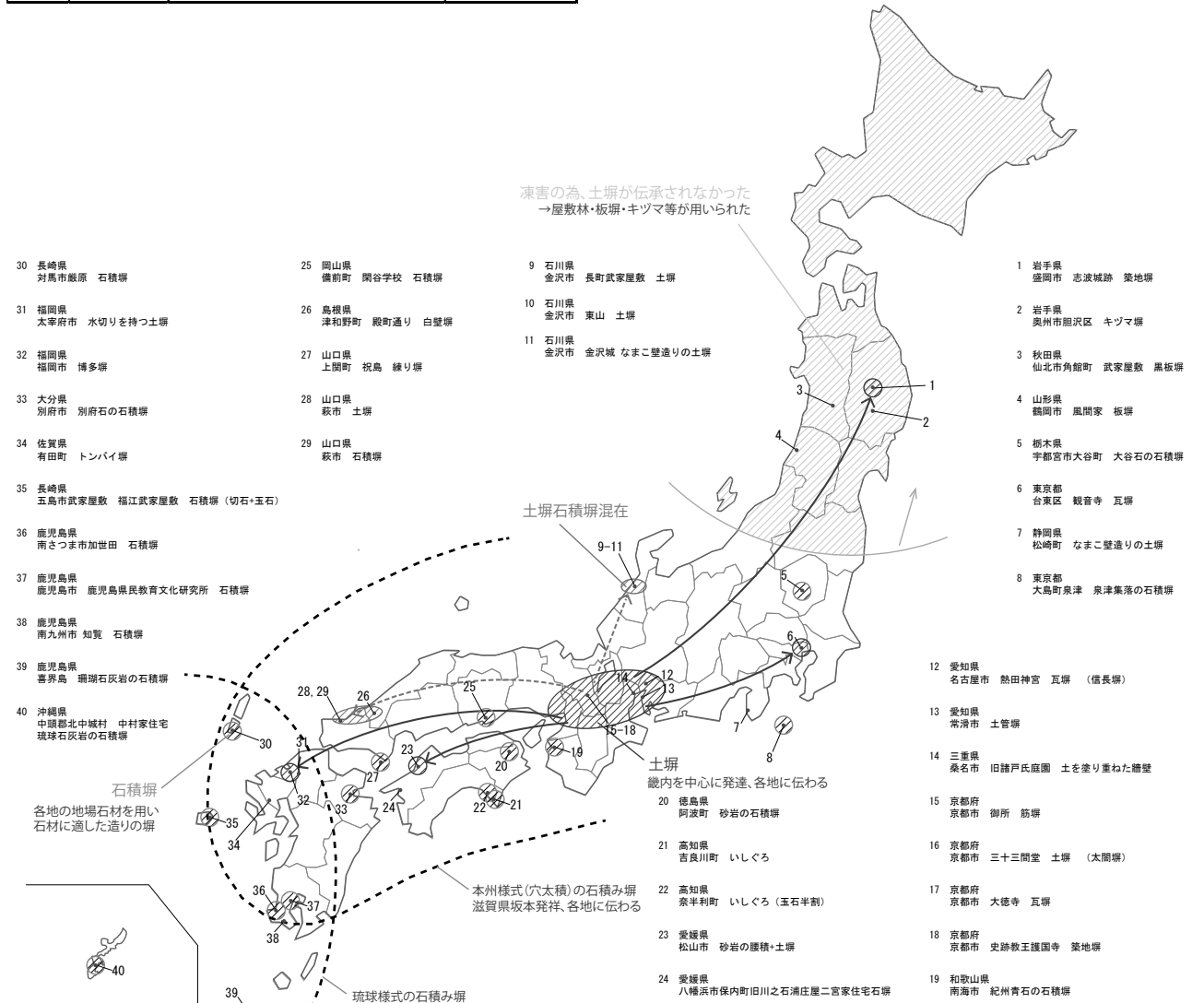


図-1 土塀・石塀の地域的特徴

煉瓦塀等の一種とする見方もある。廃材をはじめ、地域に存在する利用価値の低い素材が組積材に用いられることもあり、素材に応じた地域固有の工法が多数存在する。

○地域的な特徴

土塀の基本的な造り方そのものについては、地域的な差は乏しいものの、土や石灰の種類、配合について地域的な違いがあり、それが意匠にも現れているものと考えられる。土塀は畿内を中心に発達し、全国各地へと伝播していったが、東北以北へは凍害のために伝わらず、代わりに板塀・屋敷林等が用いられた。また、各種練り塀をはじめ、地理的、社会的条件に応じた、地域特有の特殊な工法が確認されており、その一部を図-1に整理した。

(2) 石塀

伝統的な石積み構造物は、①城郭等の高石垣、②河川・港湾の護岸、③武家屋敷等の石垣、④農村のしし垣、棚田・段畑の石積みの4つに大きく分類することができる。その施工は、①は穴太衆に代表される専門の石工集団、②・③は町の職人、④は農民というように、技術的熟度の異なる集団・個人によって担われてきた。

石積みの工法については、石材の加工度、積み方、裏込めの方法に基づく体系的な整理を行った上で、各工法の地域的な特徴を分析した。(図-2)

石材の加工度	積み方	裏込め方	地域的な特徴
野面石・自然石	穴太積み	空積み①	戦国時代の築城ラッシュ時に穴太衆が全国に普及、その後、打ち込みハギ、切り込みハギへと進化。
	崩し積み	空積み②	遺風の技法で全国に分布。宅造での使用例も多い。
	布積み・谷積み等	空積み④	全国に分布。阿波青石の往復積みなど、谷積みの特徴はあるが、地域固有の積み方も見られる。
		練積み⑤	
	乱積み	練積み⑥	野面石の乱積みは安定に優れないことから、比較的珍しい。
	亀甲積み(玉石・玄武岩等)	空積み・練積み⑦	柱状摺理や玉石状の特徴を利用した独特な積み方で、地域性が見られる。
	割石	乱積み	空積み⑧
		練積み⑨	
雑割石(間知石) (雑割間知石)	雑割石積(布積み・谷積み)	練積み⑩	全国に分布。
	間知石布積み (現場で叩いて間知に加工)	空積み⑪	全国に分布。
	間知石谷積み (現場で叩いて間知に加工)	空積み⑬	全国に分布。
		練積み⑭	
加工石	柁積み・平積み(大谷石)	空積み⑯	石質が極めて柔らかいことから、方形に規格化されて用いられる。特に郡内山の手の住宅地に多く、積み方も独特である。
		練積み⑰	
整形に加工された間知石	布積み	練積み⑱	輸入材を中心に、近年全国で多く用いられている。
	谷積み	練積み⑲	

図-2: 石積み工法の類型

○地域的な特徴

石材の流通や工具の進化が進んだ今日、ほぼ全ての工法が全国で適用されていることが確認された。一方、伝統的には地場の石材を用いるのが基本であったことから、阿波青石の往復積み、戸室石の亀甲積み、大谷石の柁積み・平積みをはじめ、材料の性格に由来する地域固有の技術が存在することが調査を通じて確認されており、そ

の一部を図-1に整理した。

石塀については、工法を左右する主要な要因である石材の分布に着目し、「本邦産建築石材(1921)」と「石材産業年鑑(2014)」に記載された、国内の主要な採石場をプロットし、国内の採石場の変遷を分析した。(図-3)

まず、全国的に堆積岩と変成岩の採石場が大きく減少していることが分かる。背景の一つとして、かつて建築内外装材として多く利用されていた大理石の需要が減ったことが考えられる。一方、花崗岩については、瀬戸内地方のみかげをはじめ、一致する採石場が多い。これは、庵治石に代表されるブランド石が多く、墓石としての御影石の利用が継続していることによるものと推測される。また、滋賀県一帯や九州地方北部のように、局所的に採石場が著しく減少している地域も確認された。

こうした石材生産の構造的な変化は、地場産の石材利用に根差した伝統的工法のあり方に、少なからず影響を与えたものと思われる。

3. まとめ

本研究では、土木施設としての土塀・石塀について、その伝統的工法について、技術的な特徴を整理するとともに、その地域的な特徴を分析した。その結果、各工法の技術的な特徴に基づく類型を提示するとともに、地理的、社会的要因に応じた地域的な特徴が確認された。一方、土塀・石塀ともに塀の基本的な造り方自体については、地域的な差がそれ程確認されなかったことや、石や土といった素材の性格に応じた細かな工法の違いについて確認できなかったことなど、課題も残った。

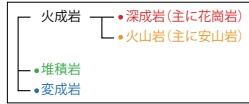
そこで、今後の展開として、全国から更なる事例の収集・整理を行うとともに、①素材の生産地と供給先の関係、②工法に応じた道具の生産と普及、③技術が伝承・伝播される過程について、調査・分析を検討している。また、同様の調査・分析を、板塀・竹垣・生垣・屋敷林、及び煉瓦塀についても行う予定である。

謝辞: 本研究のヒアリング調査にご協力頂きました皆様に、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

参考文献

阿部貴弘ほか: 歴史的風致維持向上計画にみる歴史まちづくりの現状と土木史研究に期待される役割, 土木学会論文集 D2 (土木史), Vol. 67, No. 1, pp. 49-63, 2011.
 木村優介ほか: 歴史的な土木施設における伝統的工法の活用方策—歴史的風致維持向上計画認定都市の取組みを例に, 土木技術資料, vol. 57, No. 1, pp. 42-45, 2015.
 本邦産建築石材, 臨時議院建築局, 1921.
 石材産業年鑑 2004年版, 石文社, 2004.

採石場(本邦産建築石材,1921)



- 139 福岡県 みやげ
- 140 福岡県 みやげ
- 141 福岡県 みやげ
- 142 福岡県 みやげ
- 143 佐賀県 みやげ
- 144 熊本県 みやげ
- 145 熊本県 みやげ
- 146 熊本県 島崎石
- 147 熊本県 九州みやげ、三角石
- 148 熊本県 大島石
- 149 熊本県 白鳥石
- 150 鹿児島県 黒みやげ
- 124 鳥取県 荒島石
- 125 鳥取県 赤待石
- 126 鳥取県 石青
- 127 鳥取県 福光石
- 128 広島県 ももしみやげ
- 129 広島県 ものめち石
- 130 広島県 河内みやげ
- 131 広島県 みやげ
- 132 広島県 丸みやげ
- 133 広島県 九州みやげ
- 134 山口県 徳山石
- 135 山口県 山口石
- 136 山口県 山口石
- 137 山口県 薄青
- 138 山口県 紫金石、赤間石

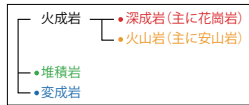
- 107 石川県 大田及石、瀬ヶ原石、菩提石(緑の黒)
- 108 福井県 福井石、南谷石、青石
- 109 福井県 大塚石
- 110 福井県 足田みやげ
- 111 滋賀県 みやげ
- 112 福井県 白、白緑、黒緑、白黒大理石(白砂石)
- 113 京都府 みやげ
- 114 兵庫県 今津石、美ヶ浦石
- 115 岡山県 犬島みやげ
- 116 岡山県 安さみやげ
- 117 香川県 黒島(げ)石
- 118 岡山県 みやげ
- 119 岡山県 北んじり
- 120 香川県 よしみやげ
- 121 岡山県 みやげ
- 122 岡山県 みやげ
- 123 岡山県 北木みやげ

- 91 兵庫県 みやげ
- 92 香川県 福田みやげ
- 93 香川県 みやげ
- 94 香川県 みやげ
- 95 香川県 小瀬みやげ
- 96 徳島県 うまいし
- 97 香川県 あじ石
- 98 徳島県 ろう石
- 99 香川県 赤かき石
- 100 愛媛県 大島石
- 101 高知県 大理石
- 102 広島県 大島石、白石
- 103 愛媛県 大塚石、めりかり石
- 104 高知県 紀伊新、巖石
- 105 富山県 軽石
- 106 富山県 マニックス、マープル(匿名デボンシヤマール)

- 85 京都府 しらかほ石
- 86 京都府 宇治石及茶臼石
- 87 京都府 みやげ
- 88 大阪府 和泉石、津石
- 89 和歌山県 いしばい石
- 90 兵庫県 ほんみやげ
- 33 茨城県 中みやげ
- 34 茨城県 常陸みやげ
- 35 茨城県 中みやげ
- 36 茨城県 中みやげ
- 37 茨城県 赤みやげ
- 38 茨城県 小田みやげ
- 39 栃木県 瀬ノ津石
- 40 千葉県 船子石、鉄子塔
- 41 千葉県 房州石(天神山)
- 42 千葉県 房州石(金谷)
- 43 千葉県 房州石(元名)
- 44 埼玉県 蛇塚石(旧名鳩裏石)
- 45 群馬県 深見石
- 46 長野県 金平石及鏡平石
- 47 群馬県 蛇塚石
- 48 山梨県 山崎石
- 49 山梨県 安良石
- 50 群馬県 井田石、伊豆みやげ
- 51 長野県 三輪石(三輪青石)
- 52 長野県 輪石
- 53 長野県 平石、上野御輪平石、板石、へろ石
- 54 長野県 本小松及新小松
- 55 長野県 本小松
- 56 神奈川県 新小松
- 57 神奈川県 新小松
- 58 神奈川県 千歳石
- 59 三重県 石灰石(大理石)
- 60 神奈川県 白丁塚、白石(掛州みやげ)
- 61 滋賀県 長狭みやげ
- 62 滋賀県 小川石
- 63 滋賀県 田ノ上みやげ
- 64 奈良県 大理石

- 1 青森県 野内石(安山岩)
- 2 青森県 赤石
- 3 青森県 白大理石
- 4 岩手県 くらみやげ
- 5 岩手県 白大理石
- 6 秋田県 寒風立石
- 7 岩手県 桃色みやげ
- 8 秋田県 田内石
- 9 茨城県 折釜みやげ
- 10 岩手県 折釜みやげ
- 11 茨城県 スレート(玄島石)
- 12 茨城県 スレート
- 13 茨城県 稲井石、仙臺石
- 14 山形県 山崎石
- 15 山形県 大生石
- 16 茨城県 山田みやげ
- 17 福島県 白鳥石
- 18 福島県 赤石
- 19 福島県 くらみやげ
- 20 福島県 龍大理石
- 21 福島県 江神石、須賀川石
- 22 福島県 白河石
- 23 福島県 赤石
- 24 福島県 紅みやげ
- 25 茨城県 大谷石及八大理石
- 26 茨城県 黒石
- 27 茨城県 白大理石
- 28 栃木県 深谷石、鹿沼石
- 29 栃木県 大谷石(立寄石寺津石イ倉)
- 30 栃木県 深谷石、鹿沼石
- 31 茨城県 香取石、岩船石
- 32 茨城県 浅みやげ

採石場(石材産業年鑑2004年版,2004)



- 79 広島県 赤坂石
- 80 広島県 鹿立石
- 81 広島県 隼石
- 82 山口県 大嶽大理石
- 83 山口県 徳山石
- 84 徳島県 阿波青石
- 85 香川県 青木石
- 86 香川県 徳島石
- 87 香川県 小豆島石
- 88 香川県 白鳥石
- 89 愛媛県 大島石

- 64 京都府 鞍馬石
- 65 大阪府 能勢みやげ
- 66 兵庫県 家島石
- 67 兵庫県 龍山石
- 68 兵庫県 総持権本みやげ
- 69 兵庫県 本御影石
- 70 兵庫県 神崎青みやげ
- 71 奈良県 生石
- 72 和歌山県 日本ロツター
- 73 鳥取県 岩島石
- 74 鳥取県 赤待石
- 75 岡山県 北木石
- 76 岡山県 白石島みやげ
- 77 岡山県 乃成石
- 78 岡山県 矢野石

- 31 栃木県 大谷石
- 32 群馬県 赤城小松石
- 33 群馬県 赤城真石
- 34 群馬県 沢入みやげ
- 35 群馬県 多湖石
- 36 東京都 コー方石
- 37 神奈川県 小松石
- 38 神奈川県 本小松
- 39 神奈川県 新小松
- 40 山梨県 甲州軽石
- 41 山梨県 山崎石
- 42 山梨県 甲州小松石
- 43 長野県 赤木石
- 44 長野県 佐久石
- 45 長野県 鏡平石
- 46 新潟県 草水みやげ
- 47 石川県 戸室石
- 48 石川県 白雲石
- 49 福井県 鏡野石
- 50 福井県 宇津石
- 51 岐阜県 恵那みやげ
- 52 岐阜県 大谷石
- 53 岐阜県 藤田中目石
- 54 岐阜県 福成石
- 55 岐阜県 大谷石
- 56 愛知県 足助みやげ
- 57 愛知県 足助みやげ
- 58 愛知県 足助みやげ
- 59 愛知県 足助みやげ
- 60 愛知県 足助みやげ
- 61 愛知県 足助みやげ
- 62 愛知県 足助みやげ
- 63 三重県 那智黒石

- 1 北海道 札幌石
- 2 茨城県 常陸みやげ
- 3 茨城県 常陸真石
- 4 茨城県 伊達石
- 5 茨城県 七本玄島石
- 6 茨城県 磐梯みやげ
- 7 茨城県 松島石
- 8 秋田県 赤石
- 9 秋田県 赤石
- 10 福島県 青森みやげ
- 11 福島県 いわきみやげ
- 12 福島県 浮石
- 13 福島県 赤石
- 14 福島県 黒島みやげ
- 15 福島県 黒島石
- 16 福島県 赤木石
- 17 福島県 赤石
- 18 福島県 大谷石
- 19 福島県 滝根みやげ
- 20 福島県 天石青小目みやげ
- 21 福島県 白鳥みやげ
- 22 福島県 八光石
- 23 福島県 花塚みやげ
- 24 福島県 福成石
- 25 福島県 深山ふぶき石
- 26 福島県 和田山石
- 27 茨城県 稲田みやげ
- 28 茨城県 羽黒みやげ
- 29 茨城県 真壁みやげ
- 30 栃木県 戸野石

図-3: 国内の主な採石場の分布 (1921年・2004年)

(2015. 4. 6 受付)