

都内に現存する陸橋のデザインについての研究

lg02j100-1 和田 将平[※]

Wada Shohei

都内には様々な陸橋が存在する。道路が跨ぐ跨線橋や跨道橋。それに鉄道跨線橋。これに限らず橋梁を架設する際には、周辺環境をどう評価し、またどのようにデザインに反映しているのかが大切になる。本研究では現存する架設 50 年以上が経過している陸橋を調査することによって周辺環境との関わり方やディテールのデザイン、接続部分の収め方を考察することを目的とし、いくつかの分類によって地図上にまとめた。

Key Words : 陸橋、デザイン、歴史的橋梁

1. 研究の背景と目的

関東大震災を機に計画された帝都復興事業によって架設された橋梁は、橋を含めた周辺との一体感、橋の高欄や橋脚といった隅々まで及ぶデザインなど、今では見られないような工夫が施されている。その結果利用者のみならず、橋を見る側からも楽しめる造りとなっていた。帝都復興事業が完了した後も東京市が中心となって架けた、シンボルとなるような橋梁がいくつも架けられた。しかし、高度経済成長期以降の橋梁はこれらの橋梁に比べると幾分経済性、機能性に重点をおいた結果、それまでの橋梁に比べてあまり愛着のない橋梁が増えてしまった。渡ることを重点に考えすぎた結果、デザインで楽しむことの出来ない橋梁が街中には数多く見られるようになってしまった。

市街地に架ける橋梁は周りとの調和を特に気にしなければならず、その場所に適したものを架ける必要がある。ここでの適した場所とは地形的な条件だけでなくその場所の重要性も含め広い意味で捉えていることである。その意味で、戦前に帝都復興局や東京市によって架けられ、尚且つ現存する橋はこのような条件を考えながら架設しているため、今後の橋梁計画において十分参考するに値する対象である。その中でも陸橋は橋の上を通過する、側面景を眺めるといった橋梁の持つ魅力の他に、桁下を通過する、桁裏を眺めるといった陸橋独自の要素を持っているため多くの条件を考える必要がある。

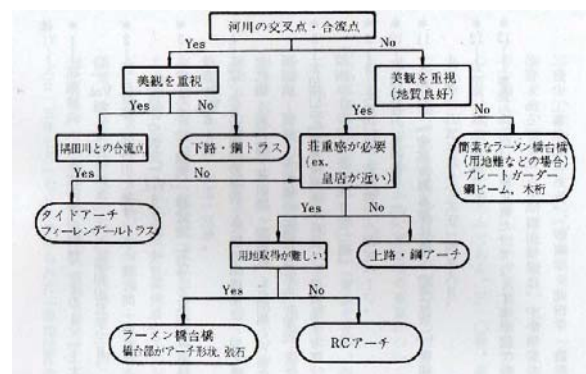
本研究では過去の研究にあるような陸橋のデザインと周辺環境との関連性を探ることのほかに、デザイン密度の高い陸橋をピックアップしそれぞれの特徴を挙げることを目的とする。

2. 本研究の位置づけ

河川橋梁のデザインについては過去の論文によってさまざまな知見が得られている。特に帝都復興橋梁については伊東らによってさまざまな論文が存在する。伊東は論文¹⁾ や著書²⁾ によって以下のことを述べている。

- ・ 皇居を中心とした橋梁のデザインヒエラルキーが存在した。
- ・ 隅田川の右岸地域には皇居などの守るべき景観や環境があったため、展望のきくアーチ橋が多いが、左岸地域には考慮すべき景観がないと考え、展望のきかないトラス橋が多い。
- ・ 景観、環境を考慮した地域については復興局が架設した。

著書中で河川ごとに同じ形式の橋梁を架けることで統一を計っている。画一化、という弊害には親柱や高欄といった部材に変化をもたせることで対応している。また、伊東は橋梁の型式選定方法としてフロー(図●)を作成している。選定の第一要因として河川の交叉点、合流点であるかどうかを挙げており次いで美観や立地条件を考慮して選定していることがわかる。しかし、これには様々な反論もあり、必ずしも正しいとは言い切れない。



図● 橋梁型式決定フロー⁴⁾

※早稲田大学理工学部社会環境工学科景観・デザイン研究室 4 年

このことに加えて福島³⁾は単独で橋梁が計画されたのではなく、立地条件の他に周辺の街路、運河、公園計画との関連性を示唆している。あくまでも仮説ではあるものの以下の事柄が示されている。

- 水運上重要河川として利用されていた神田川や外濠川はアーチ橋を集中して架設した。
- 街路計画の南北軸となった昭和通りは景観の向上と共に条件が許す限りアーチ橋を架設した。
- 地盤条件が良好でなくても重要街路との交点となる地点にはアーチ形式を採用した。
- 公園の計画による公園のエントランスとなる地点にはその公園との関連性を考慮し、アーチ橋を採用した。
- 重要とされる地点でも地質条件等によりアーチ形式を架けることが不可能な場合、復興型橋梁が優先的かけられた可能性がある。

以上のことから少なからず周辺を意識したデザインがなされていることが過去の研究からうかがえる。そこで本研究では橋梁の中でも特殊な、桁下を通過することも目的の一つである陸橋について焦点を当てる。既存研究にあるようなアプローチのほかに、デザイン密度の高い陸橋の特徴をまとめる。

表 1 調査陸橋一覧

| 番号 | 名称 | 橋台 | 番号 | 名称 | 橋台 |
|----|----------|--------|----|----------|---------|
| 1 | 第一戸塚架道橋 | RC | 43 | 工事中 | |
| 2 | 第二戸塚架道橋 | RC | 44 | 新銭座架道橋 | 煉瓦 |
| 3 | 川越街道架道橋 | RC | 45 | 工事中 | |
| 4 | 高田架道橋 | RC | 46 | 港町架道橋 | RC |
| 5 | 池袋架道橋 | RC | 47 | 芝橋架道橋 | RC |
| 6 | 大塚架道橋 | 煉瓦 | 48 | 雑魚場架道橋 | RC, タイル |
| 7 | 大塚79号架道橋 | RC | 49 | 高輪橋架道橋 | RC |
| 8 | 平松架道橋 | RC | 50 | 百反架道橋 | 煉瓦 |
| 9 | 駒込駅 | RC | 51 | 中原街道架道橋 | RC |
| 10 | 中里用水架道橋 | 煉瓦 | 52 | 五反田架道橋 | RC |
| 11 | 間之坂架道橋 | RC | 53 | 大崎道架道橋 | RC |
| 12 | (上野駅前) | RC | 54 | 広尾町架道橋 | RC |
| 13 | 厚利支大橋架道橋 | RC | 55 | 庚申道架道橋 | 煉瓦 |
| 14 | 切通し橋架道橋 | RC | 56 | 四反町架道橋 | 煉瓦 |
| 15 | 向形橋架道橋 | RC(店舗) | 57 | 駒場架道橋 | RC |
| 16 | 長者橋架道橋 | RC(店舗) | 58 | 上渋谷架道橋 | RC(店舗) |
| 17 | 練馬橋架道橋 | RC(店舗) | 59 | 宇田川架道橋 | RC |
| 18 | 明神坂架道橋 | RC | 60 | | |
| 19 | 佐久間架道橋 | RC | 61 | 裏参道架道橋 | 煉瓦 |
| 20 | 柳原道架道橋 | RC | 62 | 青山街道架道橋 | 煉瓦 |
| 21 | 平永橋架道橋 | 煉瓦 | 63 | 代々木街道架道橋 | RC |
| 22 | 東松下橋架道橋 | RC | 64 | 青梅架道橋 | RC |
| 23 | 神田大通架道橋 | RC | 65 | 第1大久保架道橋 | RC |
| 24 | 上白壁橋架道橋 | RC | 66 | 第3大久保架道橋 | RC |
| 25 | 新石橋架道橋 | 煉瓦 | 67 | 第4大久保架道橋 | RC |
| 26 | 千代田橋架道橋 | 煉瓦 | 68 | 曙橋 | RC |
| 27 | 西今川橋架道橋 | 煉瓦 | 69 | 千登世橋 | RC |
| 28 | 本銀橋架道橋 | 煉瓦 | 70 | 西郷橋 | RC |
| 29 | 龍閑橋架道橋 | 煉瓦 | 71 | 松原橋 | RC |
| 30 | 常盤橋架道橋 | 煉瓦 | 72 | 新馬込橋 | RC |
| 31 | 鍛冶橋架道橋 | 煉瓦 | 73 | 外苑橋 | RC |
| 32 | 第3有楽町架道橋 | 煉瓦 | 74 | 江戸橋 | RC |
| 33 | 第2有楽町架道橋 | 煉瓦 | 75 | 宮下橋 | RC |
| 34 | 第1有楽町架道橋 | 煉瓦 | 76 | 柴井橋 | RC |
| 35 | 山下橋架道橋 | 煉瓦 | 77 | 中里橋 | RC |
| 36 | 内幸橋架道橋 | 煉瓦 | 78 | 富士見橋 | RC |
| 37 | 幸橋架道橋 | 煉瓦 | 79 | 寛永寺橋 | RC |
| 38 | 二葉橋架道橋 | 煉瓦 | 80 | 凌雲橋 | RC |
| 39 | 烏森架道橋 | RC | 81 | 尚天師橋 | RC |
| 40 | 日陰橋架道橋 | RC、煉瓦 | 82 | 八ツ山橋 | RC |
| 41 | 芝川橋架道橋 | RC、煉瓦 | 83 | 恵比寿南橋 | RC |
| 42 | 源助橋架道橋 | (工事中) | | | |

3. 研究の対象と方法

土木用語大辞典では陸橋を「水上ではなく陸地の上に架けられた橋のこと」とある。本研究においてはこの定義通りに陸橋を扱うこととする。

研究の概要を以下に示す。

(1) 調査対象橋梁の選定

上下共に道路が走る陸橋を東京都区内から探し出す。選定の際に、明治時代から戦後まもなくまでに架けられた橋梁を扱うこととする。その際に「帝都地形図 1922-1947」を用いて、現代の地図との比較から現存する陸橋を探し出す。

本論文の調査対象橋梁は 23 区内の道路による跨道橋と山手線が関係する跨線橋、跨道橋の 3 種の陸橋とする。

表 2 陸橋内訳

| | 桁橋 | | アーチ橋 | ラーメン橋 | 工事中 | 計 |
|--------|----|----|------|-------|-----|----|
| | 鉄桁 | 木桁 | | | | |
| 鉄道跨道橋 | 59 | 5 | | | 3 | 67 |
| 道路の跨道橋 | | | 2 | 4 | | 6 |
| 跨線橋 | | 10 | | | | 10 |
| 計 | 59 | 15 | 2 | 4 | 3 | 83 |

(2) 対象橋梁の現地調査

対象となる陸橋の現地調査を行い、その陸橋に関するデータを集める。ここで特に重要視するデータは、以下の表の通りである。

表 2 収集データ

| 構造型式 | 陸橋の外観から判断する。 |
|------|---|
| 桁裏 | 下を人が通ることがどの程度影響を与えているのか。また、その移動速度によって変化はあるのか。 |
| 擁壁 | 擁壁の収め方で周辺との関わり方を調べる。 |
| 高欄 | 側面景に影響のある高欄のデザインはどのような場所において重要視されていたのか。 |

(3) 架橋地域による考察

周辺のロケーションとの関わりを調査する。上記のパーツのデータだけでなく、これまでの研究⁵⁾で街路、運河、公園といった周辺環境との関連性を指摘されていることが陸橋についても当てはまるのかどうかを考察する。

(4) まとめ・考察

(3)で行った作業から周辺環境との関連性を評価する。その際に陸橋の用途、型式、デザイン密度のそれぞれによる分類において地図を作成する。

4. 陸橋の事例調査

帝都地形図と現在の地図と比較し、架橋地点、サイズに変更が見られない陸橋を選出したところ全 83 橋（架け替えを含む）が見つかった。全ての陸橋を図 1 に示す。内訳は、跨線橋 10 橋、鉄道跨道橋 67 橋、その他の跨道橋 6 橋である。鉄道と道路が交差する地点では、解決策として踏み切りと立体交差の 2 つの手法に絞られるが、踏み切りは渋滞を招く原因となることから陸橋の方が好まれる。これは山手線に踏切が 1 箇所しかないことから推測できる。

構造については表●にまとめる。跨道橋は鉸桁、箱桁の違いはあるものの、すべてが桁橋である。鉸桁には同じデザインのプレートガーター橋が多い。道路の跨道橋はアーチとラーメン橋を選定しており、桁橋は架けられていないことがわかる。

橋台については RC と煉瓦の 2 種類あったが新橋～神田間の煉瓦アーチ高架の区間においては煉瓦の橋台であった。その他の跨道橋の橋台の大部分は RC であったが明治神宮付近では煉瓦造りのものがいくつか存在した。現在では高架下の橋台前スペースに店舗を構えているところもあった。RC の橋台は擁壁との境界に特別凝ったデザインを施しておらず、反対にレンガの橋台では境界に違った部材を挟みメリハリを出している。



図● 主な橋台のデザイン

道路幅が広がると歩道部、車道部の境界に橋脚を立てることが多く、3 径間の陸橋が幾つか存在した。中には 2 径間、4 径間の陸橋も存在したが、これらは少数であった。

橋脚はほぼ全てが同じデザインをしていた。これは跨道橋のみに当てはまることではあるが、図 2 のようなものが多く見られた。図 3 も図 2 と同じデザインである。鉄道橋、道路橋に関わらず多くの陸橋でこのデザインが採用されている。また、このデザインは架設当時のデザインのままであることが読み取れる。一方の跨線橋の橋脚はあまりデザインされておらず、図 4 のような RC の橋脚となっている。この違いを考察すると、跨線橋は電車で通過するため移動速度が速く、あまり橋脚を見るケースがないことが関係しているのではないかと考えられる。仮に線路沿いを歩いていると、下に橋脚が見えることと橋脚部分に近づけないことからやはり橋脚を見ることは少ない。それに比べ跨道橋は車や徒歩によって通過するため、電車に比べて比較的速度が遅く、橋脚が視界に入る時間が長い。その為にデザイン密度に

差が見られると推測できる。また、鉄道跨道橋の中にも RC 橋脚が幾つか存在するが、品川、五反田、渋谷、大塚、高田馬場とさまざまな場所に点在する。これらの地点は明治 18 年に山手線の前身である品川線が開通したときから線路は存在する。今回の調査対象である山手線は初めから計画されていたのではなく、初めは様々な線であった。明治 18 年に品川～赤羽間が開業した。その後、明治 36 年に池袋～田端間に豊島線が開通した。現在の形状である環状線の案が持ち上がったのは品川～上野間をつなげる計画を考えていた頃である。

(2) 周辺環境との関係を推測できる陸橋

神田～新橋間においては跨道橋の構造や材質、橋台のデザインが全く同じであった（図 5、図 6）。桁橋で材質が鋼、橋台の材質は煉瓦となっており、更には 3 径間の跨道橋ばかりである。他の区間を見てもこれほどまでに同じデザインの地域は存在していない。この地域は大正 8 年に完成した地域である。近くに皇居が存在することから皇居を中心として煉瓦アーチ、跨道橋とデザインを施したことがうかがえる。

それと同様に明治神宮付近に存在する跨道橋も皇居付近の跨道橋とほぼ同じデザインとなっている（図 7）。橋台の素材、陸橋の構造が類似しているが皇居付近は煉瓦アーチの高架橋であるのに対し、渋谷側のこの地点は高架橋ではないため、こちらは擁壁が必要となっている。擁壁は RC ではなくよりデザイン性が高く、橋台との連続性を考えて煉瓦を適用している。

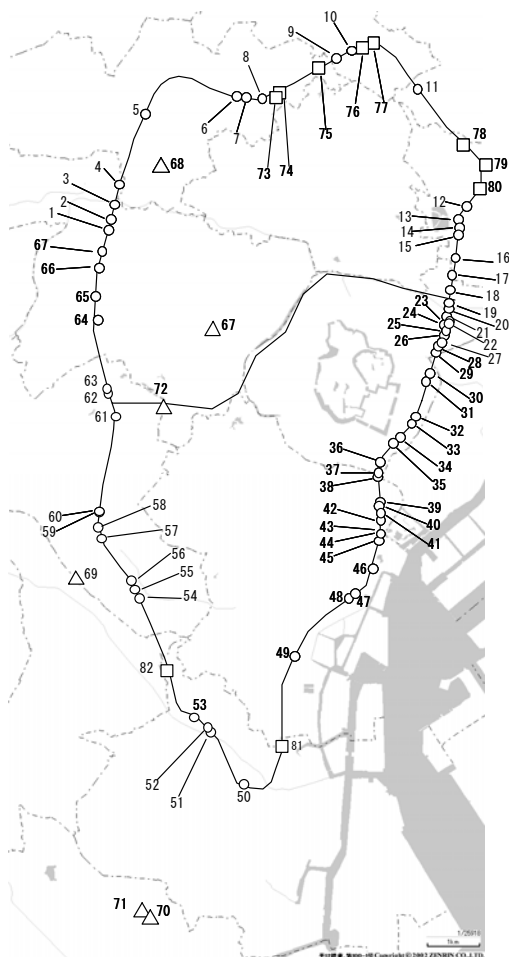
また、外苑橋は神宮の内苑と外苑を結ぶ道路なので他の道路に比べ格が高く、橋上を通るときに橋としての印象を持たせるのではなく、幅員の広い道としての印象を持たせるようにデザインしている。

河川橋梁同様に陸橋自体にその側面景を視対象としての役割を持たせている陸橋もある。しかし、跨線橋は先に橋脚について述べたが側面景に関しても望める視点場があまり存在しないのでアーチを選定していない。

5. デザインの考察

陸橋の事例調査によって様々な分類を行ったそれによって得たデータを地図にして以下図●から図●に示す。

跨道道路橋は戦前に架けられたものは少なく、そのほとんどは戦後になってから架けられたものであった。戦前に架けられた陸橋は全てが重要な街路に架けられていた（表●）。人通りが多いため、側面景が重要視されるため様々なデザインが施されている。全てが



図● 用途別陸橋架設地点一覧

6. まとめ

陸橋は用途によってデザインには様々な特徴が見られた。跨道道路橋においては側面形を見ることが前提となっており、シンプルな造りはあまりなく、それぞれに特徴のあるデザインとなっている。しかし国道 1 号線（第二京浜）に架かる松原橋、新馬込橋に関しては他の陸橋に比べて多少シンプルなデザインとなっており側面形は軽い印象を受けた。

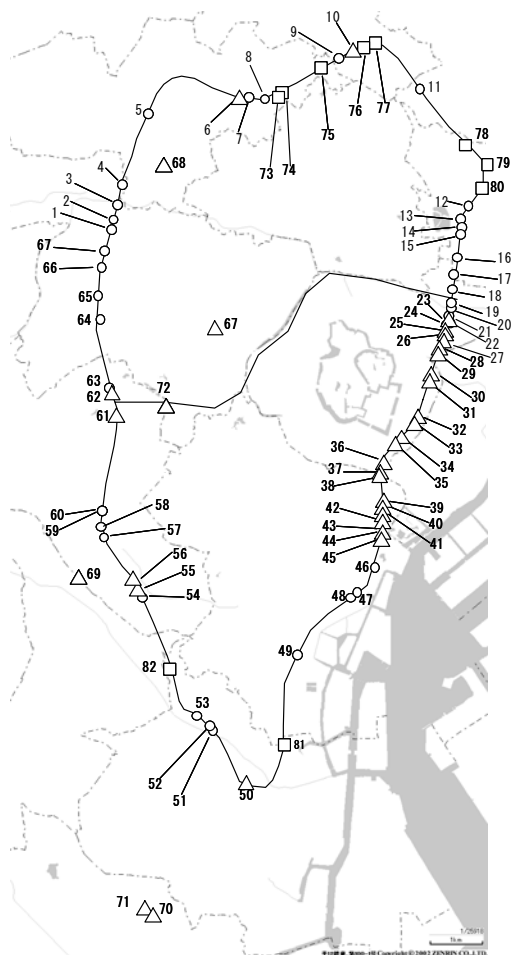
跨線道路橋はシンプルな造りが多く、高欄も桁も RC もしくは鋼材を RC で被覆したものがほとんどで、あまり側面形を重要視していなかったことがうかがえる。東京市の門としての役割を持たせて架けられた八ツ山橋を除けば全て上路式を選定しており、見通しを意識してデザイン決定している。桁裏に関してはあまり考慮されておらず、他の陸橋に比べて無骨な印象を受ける。それに対して最近架け替えられた陸橋は鋼材を使用するなどし、より軽い印象を持たせるようなデザインとなっている。どちらにしても共通して言えることに、如雨露式を選定し見通しを浴していることが挙げられる。これは過去も現在

も同様に考慮しているようである。

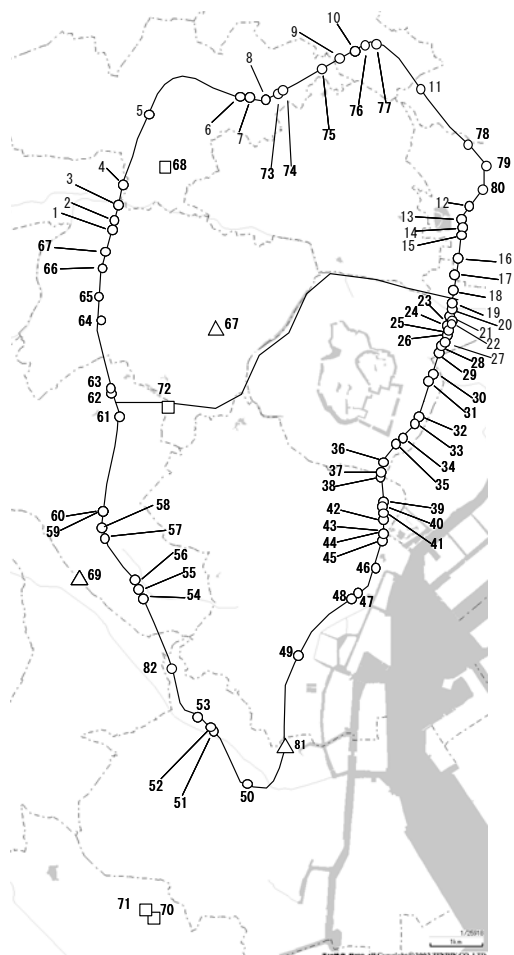
鉄道による跨道橋に関しては全体的に統一されたデザインとなっている。径間に関しては違うものも少々存在するが、型式、桁の形状が同じものが多々存在する。桁下の空間を広くする為に桁橋を選定していたり橋脚のデザインを統一したりしている。橋上に駅が存在する場合は橋脚に RC を選定しているがそれを除けば全く同じとはいかないが似たデザインで統一している。

参考文献

- 1) 伊東 孝「明治期における主要な橋の配置計画とデザイン思想」日本土木史研究発表会論文集 1987 年 6 月, pp155-162
- 2) 伊東 孝「東京の橋—水辺の都市景観」鹿島出版会 1986 年
- 3) 高浦 秀明「戦前につくられた東京の橋梁の意匠について」日本土木史研究発表会論文集 1987 年 6 月, pp163-170
- 4) 中井 祐「帝都復興事業における隅田川六大橋の設計方針と永代橋・清洲橋の設計」土木史研究講演集, vol. 23, 2003 年
- 5) 福島 秀哉, 中井 祐「周辺環境との関連性からみた帝都復興橋梁の形式選定原理の考察」土木史研究講演集, vol. 24, 2004 年や「街路・運河・公園の復興計画との関連性から見た帝都復興橋梁の型式配置に関する考察」土木史研究講演集, vol. 24, 2005 年
- 6) 伊東孝祐, 秋山 哲男, 伊東 孝, 溝口 秀勝「震災復興橋詰広場計画の経緯と成立 —旧東京市日本橋区および京橋区をケーススタディとして—」土木史研究 1998 年 5 月, 第 18 号, pp93-101
- 7) 伊東 孝祐, 秋山 哲男, 伊東 孝, 溝口 秀勝「震災復興計画以降の震災復興橋詰広場—東京都中央区（旧日本橋区、旧京橋区）をケーススタディとして—」土木史研究 1999 年 5 月, 第 19 号, pp31-39
- 8) 太田 圓三「復興事業に就いて」pp142
- 9) 復興事務局「帝都復興事業誌」pp309 1931 年
- 10) 越沢 明「東京の都市計画物語」日本経済評論社 1991 年
- 11) 人文社編集部「戦前 昭和東京散歩」人文社 2003 年
- 12) 東京都建設局「東京の橋と景観」1987 年
- 13) 渡辺 明子, 窪田 陽一「震災復興橋梁における細部構造デザイン手法の比較研究」土木史研究 第 17 号 1997 年 6 月 pp197-206
- 14) 東京人編集室「東京人」都市出版 2005 年 12 月



図● デザイン密度別陸橋架設地点一覧



図● 型式別陸橋架設地点一覧