# 近代東京の市街膨張過程に関する形態学的研究
## ―グリッドの散布と場所性―

建築史・建築論研究室　今 進太郎

### 序章

#### 0-1　本研究の視座

東京の市街地は、1920 年頃から徐々に拡がりはじめ、1923 年 ( 大正 12) の関東大震災を契機に一気に膨張した。1878 年（明治 11）郡区町村編制法により東京府内に 15 区と 6 郡が設置され、1889 年 ( 明治 22) の市制で 15 区の範囲が東京市となった。この時の市部と郡部の境界は江戸期町奉行の管轄範囲である墨引とほぼ一致している ( 本研究では以後 1889 年の東京府郡部の範囲を「旧郡部」と称する )。もともと旧市部が市街地だった一方で、旧郡部は集落が点在し、ほとんどが農地であった。膨張に飲み込まれた現在は都市とも農村とも郊外とも呼び難い雑多な地帯となっており、膨張がもたらした影響は旧郡部の具体的な形態にこそ顕現しているはずである。ところが、東京の市街膨張はこれまで制度や事業といった都市計画分野からの観点、あるいは地形図を通した面的な把握を通して語られることが多く、形態を踏まえた考察が抜け落ちている。高見澤邦郎の研究では、東京の郊外形成として耕地整理事業や土地区画整理事業の進展が扱われており [1)]、長谷川徳之輔は行政区ごとの人口密度や宅地面積の変化から膨張の把握を行っている [2)]。また、中川理は市部と郡部の税負担の差が郡部への市街化の契機になっていたことを見出し、膨張を自走してしまう現象として捉えた [3)]。

しかし、東京の都市膨張は旧郡部の形態を通すことで、より実態的に把握可能なものになるのではないだろうか。

そこで本研究では、グリッドという形態に着目する。グリッドは一般的に、直交・平行を条件とし均質性や拡張可能性といった特性をもつとされており、広範囲の網羅的な抽出作業に有効である。東京のグリッドを扱った研究には、齋藤理の研究がある [4)]。齋藤はグリッドの整形部分をコア、その周辺部分をフリンジと区別して捉え、グリッドと周辺環境の関係性から 11 の類型を見出している。齋藤の研究は、コアをもつグリッドの抽出に従事しているため、対象が整形街区をもつグリッドのみになっており、不整形な街区のみで構成されたグリッドは抽出されない。グリッドは、その規定の単純さゆえアナログ的な変形が可能であり、都市の中では自由自在に歪んだグリッドも多数見受けられる。東京の雑多な場所性を追うためには、グリッド本来の特徴である可変性を踏まえる必要がある。

また、都市のグリッドについては、建築史家のスピロ・コストフが、古代まで遡りながら世界中の膨大なグリッドの事例について解説している [5)]。例えば、古代の中国やヨーロッパでは軍事的役割や中央集権化を目的として壁で囲まれ一体となった都市が多く、そこでのグリッドは都市の全体性を担保するように用いられている。アメリカでは開発のモジュールとして使われており、広大に延伸されたいくつかのグリッドが隣接しパッチワーク状になっている。

比べて東京の場合には、無数のグリッドが非グリッドと共存し、群島状に散在していることが特徴である。それぞれのグリッドは場所によって、様々な強度で歪められている。こうしたグリッドの冗長性 ( 可変性 ) が個別の場所性を吸収しているという点で、東京のグリッドは、都市膨張の形態的把握に対し効果的に機能する。旧郡部には微細で多様な場所性がひしめき合っているが、グリッドはその場所の先行形態や要求された機能の移り変わりといった履歴を顕在化し、相対的な場所性の把握を可能にする。

まとめると、本研究はグリッドという形態に着眼し、その個別のグリッドがもつ形態と履歴の対応から東京の場所ごとの多様性と固有性を踏まえて、都市膨張を把握しようとする都市史研究である。

#### 0-2　研究目的

本研究の研究目的を以下のように設定する。

①都市の膨張過程を、旧郡部のグリッド形態に着眼してマクロに把握する。

②個々のグリッドに形態的差異をもたらした先行形態をミクロに考察する。

#### 0-3　研究方法

まずはグリッドの概念を形態学的にモデル化し、条件を直交・平行のみではなく、歪みを許容したグリッドの再定義を行う。この再定義は、これまで等質とされてきたグリッドに複数の形態上の類型を付加するものである。具体的には第 1 章で述べる。

そして、歪みを含めた定義に則り旧郡部全域のグリッド抽出を行う。その際、オープンソースのフリーソフトである QGIS( バージョン 3.0.3) を使用した。底図には、国土地理院の基盤地図情報ダウンロードサービス (https://fgd.gsi.go.jp/download/menu.php）からダウンロードした基盤地図情報を用いた。ここで抽出されたグリッドに面積や形成年代といったいくつかの情報を与えることで、旧郡部のグリッドの散布状況を統計的に把握することが可能となる。

また、ミクロな考察ではグリッドの形成以前の先行状態を追うために、主に国土地理院作成の地形図を利用している。埼玉大学教育学部の谷謙二（人文地理学研究室）が作成・運営する時系列地形図閲覧サイト「今昔マップ on the web」（http://ktgis.net/kjmapw/index.html）を活用した。

### 第 1 章　旧東京府郡部のグリッド

#### 1-1　グリッドの定義と抽出方法

本研究においてはグリッドの定義を、道路の交点が縦横３×３で、街区が縦横２×２のまとまりを最低限もつものとする。ある程度に広がったグリッドの線を 1 つずつ消していくと、線 6 本 ( 囲まれた面 4 つ）がグリッドを構成できる最小値となるため、これ以上線を消すとグリッドではなくなる最小の街区群を定めるのである。

そして、この最低限の条件を維持しながら歪んだグリッドも拾い上げるために、矩形街区で構成されたグリッドから徐々に条件を緩めた抽出を行った。最も厳しい規定は、街区が全て正方形で構成されていることである。街区の縦横寸法が等しいため、空間の広がりが最も均質となるグリッドである。この規定から、「街区の向かい合う辺の長さが等しい」という条件を外すと、長方形街区からなるグリッドができる。そこから、「直交」の条件をはずすと平行四辺形も抽出対象に含まれ、さらに「平行な辺の組数の数」を緩めると

台形も含まれるようになり、均質性や延伸可能性といった特徴は失われる。「平行」という条件すら取り除くとただの四角形まで取り出されることになり、最終的には交点３×３、街区２×２のみを維持した、不整形で歪んだ部分までグリッドの範囲が広がることになる（図１）。

ここで用語の定義をしておくと、本研究ではそれぞれの緩和段階で抽出されたグリッドを、グリッドを構成する街区の形態に応じて、「長方形グリッド」や「歪曲グリッド」などと称する。また、直交である正方形グリッドと長方形グリッドをまとめて「整形グリッド」、それ以外のグリッドを一括して「不整形グリッド」と称する。

### 1-2　散布の様相

以上のグリッド定義に則って、旧郡部でグリッドを抽出すると、その数は 2010 個になる（図 2）[6]。

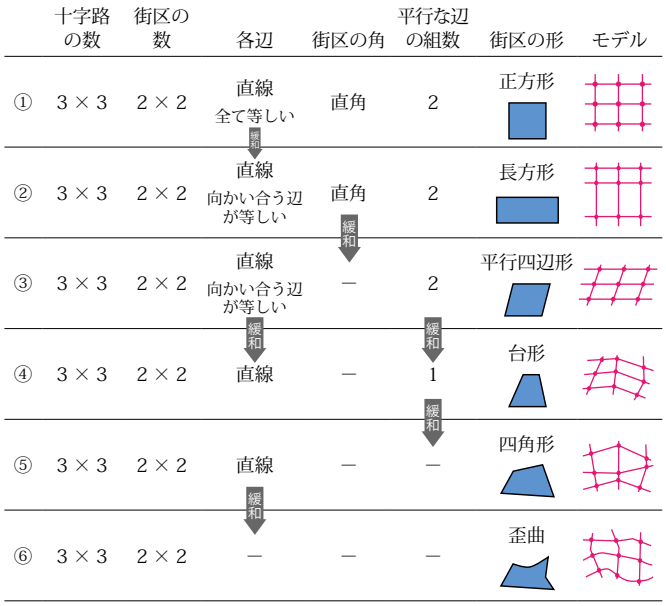


図１　グリッドの条件緩和

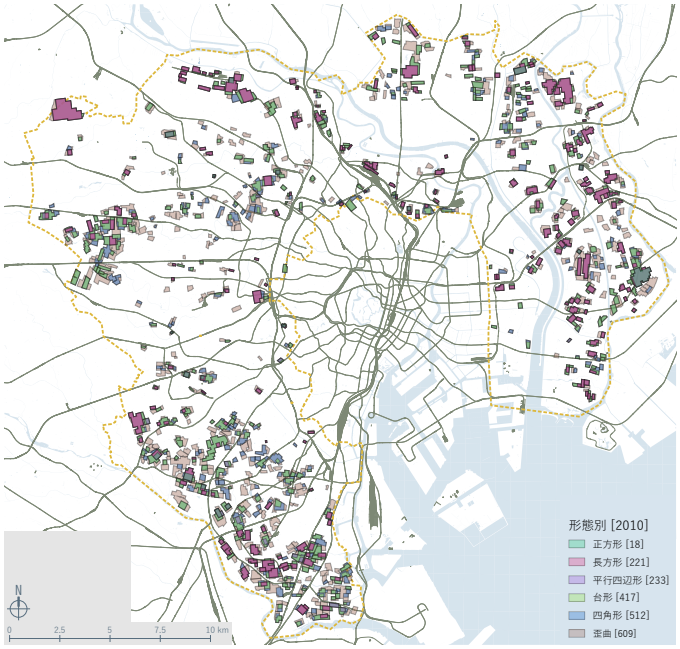


図２　形態別グリッド分布図　　[] は個数を示す。黄色の点線は旧東京府郡部の範囲。

グリッドの分布状況を見ると、グリッドが細切れになっており、島状に分布していることが確認できる。また、グリッドは旧郡部全域に均一に分布しておらず、場所によって疎密がある。形態的に見ると、正方形街区や平行四辺形街区を持つグリッドの稀少性が指摘できる。

### 1-3　規模による区分

抽出したグリッドの範囲を面積として数値化したところ、最大値は約 211.4ha、最小値は約 0.54ha となり、平均値は約 9.05ha であった。数的には 1 ～ 5ha ほどの規模のグリッドが多く、20ha 以上連坦したグリッドは 1 割未満であった。また、歪曲部も許容すると旧郡部の約 15% はグリッドで構成されており、整形グリッドの総面積は旧郡部の約 3.5％を占めているにすぎない。

### 1-4　形成年代による区分

続けて、抽出したグリッドに形成年代という情報を付与し[7]、1900 年から 10 年ごとに区分した（図 3）。形成時期のクラス分けによると、旧郡部のグリッド形成は 1910 年頃から勢いを持ちはじめ、1920 年代に総計 7,200ha を超える量のグリッドが一気に散布されている。続く 1930 年～ 1950 年で段々と減少し、1950 年代には 400ha 未満まで落ち込む。1960 年代に約 1500ha まで増加するものの、1970 年代で 250ha まで減少し、1980 年以降に形成されるグリッドは非常に少なくなっている。

全体的に見ると、旧郡部のグリッドの約 70％は 1920 年～ 1950 年の間に形成されており、1920 年代のグリッドは概して規模が大きい。1950 年代のグリッドは他の年代のグリッドに比べて不整形グリッドの割合が高かった。分布図からは、形成時期ごとに旧郡部内での位置に偏りが見られる。次章で詳しく述べよう。

## 第２章　市街膨張とグリッド形成

### 2-1　市街膨張概

グリッドは、宅地としても農地としても機能する汎用性に富んだ形態であるが、旧郡部内のグリッドそれぞれで、要求された機能と要求のタイミングは、場所によって違っていたはずである。その違いはグリッドの固有性を保証するのではないか。そこで本章では、旧郡部に広がる農地が市街地に飲み込まれるタイミングとグリッドが形成された時期についてマクロな視点で考察する。まずは、旧郡部におけるグリッドが形成されたタイミングの市街膨張前線の位置を確認しておく。市街膨張は連続的な動きであり、ある断面を設定し切り取ることが必要であるが、本研究では資料の都合上、6 枚の地形図の製作時期 (1909 年 /1917 年～ 1919 年 /1929 年～ 1932 年 /1945 年～ 1947 年 /1965 年～ 1966 年 /1976 年 ) で市街膨張を段階的に捉えることにする。

明治末期（1909 年時点）の東京の市街地は、西側と北側は、新宿と渋谷を除き、山手線内側におさまっており、東側は横十間川付近が市街地の境界線になっている。およそ江戸期の墨引を引き継いだままで、旧郡部は農村地帯である。1900 年以前からのグリッドは、南東の中葛西に近世の湿地帯が開発されてできた新田があり、旧郡部西端の松庵にも、近世に開拓された短冊状地割をもつ新田があった。1900 年代になると、舎人（とねり）や志村、奥戸村で耕地整理が行われはじめる。1920 年頃、市街化は北側と西南側に進行する。1911 年から 1920 年までの間に、東部の瑞江と南部の JR 東海道本線沿いに密集したグリッドが散布される。1923 年には関東大震

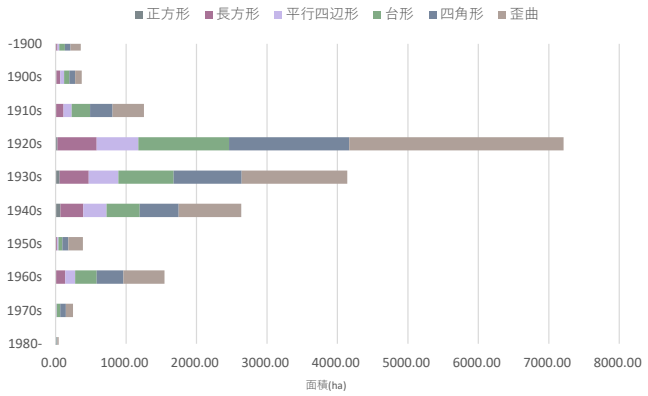

図 3　10 年ごとのグリッド形成面積と形態別内訳

災を機に、それまで旧東京府市内にため込まれていた人口が一気にあふれ出し、市街の膨張が加速する。戦後になると、主に西南部のグリッドが市街化の波に飲み込まれる。東部では多少の膨張はあるものの、平野部の多くは農地のままであった。1920 年～ 1940 年のグリッド分布とは対照的に、1940 年以降は東側の平野部農地に多くのグリッドが生れている。1965 年には、旧郡部の市街化がかなり進行しているが、外延部に部分的な農地が残っており、グリッドはその農地に集中して形成されている。1970 年代半ばには、旧郡部の市街化がほぼ終了すると同時に、形成されるグリッドの量も大幅に減少する。

### 2-2　市街化とグリッド形成のズレ

前節の作業から、個々のグリッドに対し市街化年代という情報を与えることができる。さらに市街化年代からグリッド形成年代を減算すると、場所ごとの市街化のタイミングとグリッド形成時期のズレを表す指標となる。先行状態が市街地であったグリッドが負の値を返し、正の値はグリッドが農地として機能していた期間を示す。全体的な傾向としては、農地に形成されたグリッドが約 9 割を占めており、グリッドの散布の方が市街膨張よりも速く進行していた。それでも、1930 年以降の 15 年ごとの膨張面積に対するグリッドの面積は 25 ～ 30％程であった。

また、農地に形成されたグリッドは、10 ～ 20 年後、遅くとも 30 ～ 40 年後に市街化することが多く、外周部に農地の期間が長かったグリッドが偏っている。市街地に形成されたグリッドは比較的面積が小さく、旧郡部内周部に多くみられる。しかし、北部内周付近や南西部外周付近に例外が確認できるように、旧郡部のグリッドは形成年代と市街膨張の関係から一概に語れるものではない。

## 第 3 章　耕地整理事業・土地区画整理事業とグリッド

### 3-1　制度史概観

東京のグリッドは主に耕地整理事業や土地区画整理事業によって作られており、本研究は都市計画分野との関連が強い。グリッドの形態的差異を識別するために、グリッドの形成過程や形態を規定している制度について把握しておく必要がある。耕地整理・土地区画整理に関連する制度上の歴史を概観すると、1909 年（明治 42）の耕地整理法の全面改正にともなって、1910 年代に耕地整理事業は徐々に勢いを増した。宅地開発目的の耕地整理が郡部で禁止される 1932 年までの 1920 代がピークとなり、広範囲に耕地整理・土地区画整理事業が展開することになる。その後は、主に土地区画整理事業の勢いが強まり、1949 年耕地整理法廃止以降は、旧郡部の耕地整理事業・土地整理区画整理事業は減衰していった。グリッド形成も 1920 年代が全盛期となり、1950 年以降に急激に減少していることから、グリッド形成と事業制度の連関が指摘できる。

### 3-2　事業からみるグリッド

全 2010 のグリッドのうち、事業が特定できたものは 1292 個であり、旧郡部のグリッドの 6 割以上が耕地整理事業か土地区画整理事業によってできていることになる。数としては耕地整理事業によるグリッドの方がやや少ない。面積で比較すると、耕地整理事業では個々のグリッドを広域に展開できていた一方、土地区画整理事業では断片的なグリッドが多いことが明らかになった。また、耕地整理事業によるグリッドの方が土地区画整理事業によるグリッドよりも不整形である割合が低く、整然としている。

ただし、事業制度で設計標準が定められてはいるものの具体的な計画は個別の事業に委ねていることから、グリッドの分布を制度的要因と合わせて語ったとしても、個々のグリッドがもつ固有性を保証するには至らない。

## 第 4 章　先行形態とグリッド

そこで本章からは、グリッドの固有性を決定している要因についてミクロな視野で考察していく。グリッドの形態的差異が先行形態に起因していることの実証を行うと同時に、本章ではグリッドが形成されている場所とされていない場所の違いや、グリッド範囲の限界を左右している事物に着目することで、旧郡部内におけるグリッド分布の特徴である散在性と疎密性の要因を整理する。

本稿では、事例として久が原周辺のグリッドを取り上げる（図 4）。久が原は、旧郡部西南の低地と台地の境界付近に位置しており、地形の起伏が激しくなっている。図中のグリッド 1 ～ 3 は嶺耕地整理事業、グリッド 4 ～ 10 は池上西部耕地整理事業によって、1920 年代後半に形成されており、遅れてグリッド 11 が馬込第三耕地整理事業によって 1930 年代にできている。

このエリアの先行状態は、図中央の台地上崖際に密集した集落があり、集落の西側では畑地が広がっていた。集落の東側には河川が流れ、河川の両脇に水田があった。さらに東側では、地形が入り組んでおり、崖下に水田、台地上に少数の家屋が建っていた。

グリッドはこれらの先行する集落を避け、それらを取り巻くように形成された。このエリアにおいてグリッドが形成されなかった場所は、もともと集落があった場所であり、先行状態によってグリッドの有無が左右されている。

一方、河川沿いの水田地帯を先行状態としてもつ場所は、河川の流路変更を伴ったことで、直線の軸をもったグリッド 8 ができている。グリッド 7 とグリッド 8 の間で河川はカーブしているが、グリッド 7 は河川に応じずグリッド 8 と共通の軸を保っている。グリッド 7、8 を包含したグリッド 9 の範囲は、西側は集落に、東側は地形に応じて歪みながら制限されている。

形成時期が遅かったグリッド 11 は、歪みながら地形に沿っており、グリッド設計が起伏の激しさにもがく様がうかがえる。地形に沿ったグリッドの延伸は線路で止まっている。

本章では散在性と疎密性の要因として、集落や用水路、社寺等がグリッド形成を阻んでおり、線路や事業の施行区域によってグリッドの延伸が止まっていることが確認される。また、形成後にグリッ

ド内を幹線道路が横断することも旧郡部のグリッドが群島状になる要因であった。

先行状態によってはグリッドを構成するブロック規模にも違いが見られた。農地のグリッドは 100 m前後の寸法で、正方形に近いブロックをもったものが多く、宅地のグリッドは 50 m前後のブロックで構成されている。未墾地では、200 mを越えるブロックを持つグリッドが形成されていた。さらに農地のグリッドの中でも、近世の短冊地割を継承しているグリッドや、耕地整理のグリッドのスパンを維持したまま上書きされたグリッド、既存の農道を踏襲したグリッドがあり先行形態の多様性、すなわちグリッドの固有性が確認できた。

## 第 5 章　グリッドの冗長性

本章では、グリッド本来の特徴である冗長性を個別のグリッドから、より具体的に把握することを目指す。

江戸川区南小岩にあるグリッド ( 図 5) は、起伏のない場所に位置しているが、歪曲している。図中のグリッド 1 ～ 3 は、1920 年代後半の耕地整理事業によって形成された。

先行状態として、南西から北東にかけて佐倉街道と呼ばれていた脇街道（現在の千葉街道）が通っており、グリッド 1 と 2 は上下ノ割用水の東井堀と小岩用水に挟まれていた。街道から円弧状に歪曲した道が伸びており、周囲には家屋が散在していた。この円弧状の道が、現在まで引き継がれるほどの力をもっており、家屋が散らばる雑然とした先行状態がグリッドに歪みを生じさせている。

グリッド 3 は小岩用水に沿った軸をもっていたが、グリッド形成後に建設された柴又街道の軸が小岩用水の軸から少し西側に傾いていたために、台形街区が生じている。

本章で行ったケーススタディは、グリッドの歪みに残存した先行形態が潜んでいることを示し、先行形態が個別のグリッドに形態的差異を与えていることを示唆している。

## 結章

本研究では、形態 / 面積 / 形成年代 / 市街化年代 / 関連事業という 5 つの情報を旧郡部のグリッドに付与して、都市膨張をまずマクロに考察した。旧郡部のグリッドは農地に形成されたものが約 9 割を占めており、基本的にグリッドの散布の方が市街膨張よりも速く進行していた。旧郡部は約 15% がグリッドで構成されており、

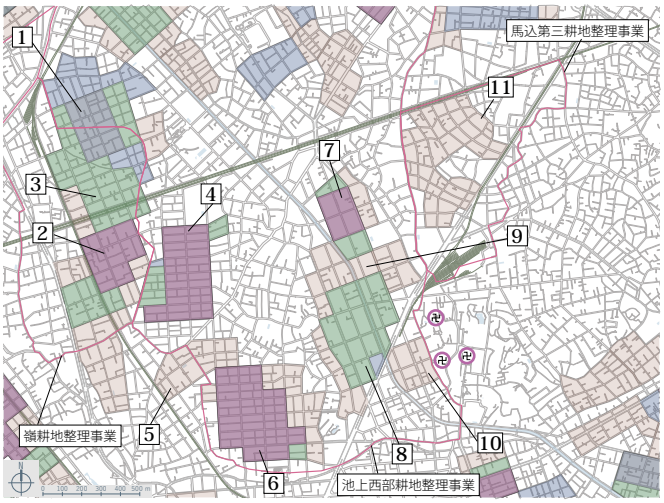

図 4　久が原周辺のグリッド

図 5　南小岩周辺のグリッド

そのグリッドの内の約 70％が 1920 年～ 1950 年の間に形成されていることが明らかになった。また、旧郡部のグリッドの約 6 割は耕地整理事業か土地区画整理事業によるものであり、耕地整理事業のグリッドの方がより広範囲に展開していることも把握された。

同時に、市街膨張の後に形成されたグリッドや、耕地整理・土地区画整理以外で形成されたグリッドが約 4 割ほど存在していることも確認される。さらに、冗長性も許容することで、抽出できるグリッド数が 3 倍にまで膨れ上がったように、本研究ではグリッドの多様性が顕在化された。ミクロなケーススタディからは、多様なグリッドの 1 つ 1 つが、それぞれに先行形態を内包しており、微細な場所性を生んでいることが確認された。

残された課題として、グリッドを構成している街区寸法や街区数、道路幅員といった形態的要因を扱いきれなかったことをあげておく。これらを加えることで、 より精緻な場所性の比較につながるだろう。

注

1) 高見澤邦郎『井荻町土地区画整理の研究　―戦前期東京郊外の形成事例として―』（南風舎、2006）
2) 長谷川徳之輔『東京の宅地形成史』（住まいの図書館出版局、1988）
3) 中川理『重税都市　もうひとつの郊外住宅史』（住まいの図書館出版局、1990）
4) 齋藤理、塚本由晴、長岡大樹「東京 23 区内にみられるグリッド状の都市空間に関する研究」（日本建築学会『2002 年度大会日本建築学会学術講演梗概集』F-1、P.295-296、2002)
5) Spiro Kostof『THE CITY SHAPED　Urban Patterns and Meanings Through History』(Thames & Hudson ,1991）
6) ただし、グリッドの条件緩和は緩和前のグリッドの範囲を重複する。例えば、台形グリッドは四角形グリッドに含まれており、平行四辺形グリッドは台形グリッドに含まれている。形態ごとに個数をカウントしているため、1 つの場所のグリッドであっても、形態の重複によって複数個としてカウントされている。
7) 形成年代の特定は、主に国土地理院作成の地形図 (1896-1909 年、1917-24 年、1927-39 年、1944-54 年、1965-68 年、1975-78 年、1983-87 年、1992-95 年、1998-2005 年 ) を比較して行った。耕地整理事業や土地区画整理事業で形成されたグリッドについては、東京市役所『都市計画道路と土地区画整理』(1933）に掲載されている「道路網並土地整理図」と東京土地区画整理研究会編『東京市土地区画整理地区一覧図』(1938）を用いて事業の特定を行い、東京都首都整備局改造計画部市街地計画課編『東京都土地区画整理事業資料集 1975』（1975）と照合し事業完了年をグリッド形成年とした。