

# 戦時下の地盤構造物 ～各務原台地における掩体壕の特徴について～

各務原市 正会員○西村勝広  
（株）エイトン 国際会員 可児幸彦  
奥田建設 奥田昌男  
昭和コンクリート工業（株） 中根洋治  
立命館大学理工学部 国際会員 早川 清

## 1. はじめに

現在、岐阜県各務原市には航空自衛隊岐阜基地が所在する。その前身は陸軍各務原飛行場である。第二次世界大戦期、米軍の空爆が日本本土で始まると、主力兵器であった戦闘機を守るため飛行場の内外に多数の掩体壕が造られた。本稿では、まず全国に現存する掩体壕を集成し形態分類を整理する。そして、各務原飛行場の内外に現存する掩体壕の調査や航空写真の分析を通して、その施工方法や立地条件の特徴を見出し、各務原台地における掩体壕の特殊性について論じる。

## 2. 掩体壕構築までの経緯

1944年（昭和19）末頃から本格化した米軍の日本本土空襲は、軍事施設・軍需工場、そして都市を標的とした。空襲、すなわち戦略爆撃により200箇所以上の都市が被災したとされている。

この戦争では航空戦術が重んじられ、制空権獲得のために敵国の飛行関連施設を優先して空爆した。各務原飛行場の周辺には軍事施設や軍需工場も集中していたことから、岐阜県内では真っ先に標的となった。県内で唯一、1t爆弾等、焼夷弾以外の投下が行なわれた事実からも、各務原は近郊と比べて優先順位の高い攻撃目標になっていたことがわかる。1945年（昭和20）6月22日の空爆が最も大きな被害をもたらした。

米軍のB29爆撃機は、1万メートルという高々度を飛行するため迎撃には困難が伴った。また、本土空襲が始まって以来、日本軍の戦闘機搭乗員の死傷、空襲による航空機生産工場の破壊、航空燃料の枯渇等により、思うような応戦ができなくなっていった。危機が迫る未空爆地域では、軍需工場を中心に計画的な分散疎開が始まり、林間工場や地下工場の建設、転用工場の獲得などが急がれた。

同じ理由で、主力兵器である戦闘機（以下、爆撃機や練習機も含む）の機体も空爆から守る対策がとられた。その対策とは、戦闘機を地上で分散退避させ遮蔽物によって隠すという、原始的かつ最終的手段であった。そのための施設を掩体壕と呼ぶ。陸軍各務原飛行場内及び周辺においても、相当数の掩体壕が造られた事実がある。戦後、進駐軍により撮影された航空写真には、その形や残影を多数見ることができる。また、戦時体験談によれば、戦闘機の部品は神社・山・林・学校・川原などにも分散保管されたという。

## 3. 全国の掩体壕

今回、現存する掩体壕として集成できたのは35箇所96基である（表-1）。これらの他に、実態が把握できなかった地域や未踏査区域の残存数が加算される可能性がある。当時に造られた掩体壕の総数については、算出する根拠を持ち合わせていない。日本陸海両軍の戦闘機の生産数は29,000機とも言われているが、本土が空爆の危機にさらされた時点での残存数は激減していた。前線部隊に徴収されず地方の飛行場に残された機体には、故障若しくは未完成で飛行能力を持たないもの含まれていたと思われる。おそらく数千基の掩体

---

Ground structures during the war - Entaigo - :Katsuhiko Nishimura (Kakamigahara City), Yukihiro Kani (Eiton Co. Ltd.), Masao Okuda (Okuda Construction Company), Youji Nakane (Showa Concrete Industries Co. Ltd.) and Kiyoshi Hayakawa (Ritsumeikan University)

表-1 全国各地の現存する掩体壕 <sup>1) 2)</sup>

所在地	旧所属	基数	型式	備考
北海道網走郡大空町	海軍美幌第二航空基地	2	有蓋式	
北海道野付郡別海町	陸軍計根別第一飛行場	3	有蓋式	
北海道標津郡標津町	海軍標津第二(川北)航空基地	4	無蓋式	
北海道宗谷郡猿払村	陸軍浅茅野第一飛行場	不詳	無蓋式	
北海道根室市	海軍根室第二飛行場	数基	有蓋式	
栃木県宇都宮市	宇都宮飛行場	2	有蓋式	
茨城県筑西市	下館飛行場	3	無蓋式	
茨城県稲敷郡阿見町	海軍霞ヶ浦航空隊	1	有蓋式	
茨城県鹿嶋市	神之池海軍航空隊	1	有蓋式	
栃木県大田原市	金丸原飛行場	1	有蓋式	
千葉県印西市	陸軍印旛飛行場	3	無蓋式	不詳
千葉県柏市	柏陸軍飛行場	6	無蓋式	
千葉県茂原市	茂原海軍航空基地	11	有蓋式	1基は市指定文化財
千葉県館山市	館山海軍航空隊	2	有蓋式	
千葉県八日市場市	香取海軍航空隊	3	有蓋式	
東京都板橋区	陸軍成増飛行場	1	有蓋式	
東京都府中市	陸軍調布飛行場(白糸)	1	有蓋式	市指定文化財
東京都三鷹市	陸軍調布飛行場(大沢)	2	有蓋式	
横浜市金沢区	横須賀海軍航空隊	1	大型有蓋式	
岐阜県各務原市	陸軍各務原飛行場	6	有蓋式	
三重県鈴鹿市	北伊勢陸軍飛行場	1	有蓋式	登録有形文化財
滋賀県東近江市	陸軍八日市飛行場	2・10	有蓋式・無蓋式	
大阪府八尾市	陸軍大正飛行場	1	有蓋式	
鳥取県米子市大篠津町	美保海軍航空隊	数基	有蓋式	
愛媛県松山市南吉田町	松山海軍航空隊	3	有蓋式	
高知県南国市	高知海軍航空隊	7	有蓋式	市指定文化財
福岡県行橋市	築城海軍航空隊	4	有蓋式	
大分県佐伯市	佐伯海軍航空隊	2	有蓋式	登録有形文化財
大分県宇佐市	海軍宇佐航空隊	10	有蓋式	保存整備、1基は市指定文化財
長崎県大村市	海軍大村航空隊	1	有蓋式	
熊本県熊本市	陸軍健軍飛行場	1	無蓋式	
鹿児島県出水市	出水海軍航空隊	3	有蓋式	
鹿児島県鹿屋市	笠之原海軍航空基地	1	有蓋式	
宮崎県宮崎市	海軍宮崎航空隊赤江飛行場	7	有蓋式	
宮崎県児湯郡新富町	新田原陸軍飛行場	4	有蓋式	

壕が造られており、その中には一定の機体整備を行えるような上級施設も存在したと考えられる。

掩体壕の型式分類については、一般に有蓋掩体壕と無蓋掩体壕がある。有蓋掩体壕とは、コンクリートを用いてドーム型に壁と天井を構築したタイプである。平面形は、前幅が後幅より広いカップ形や凸形を呈する。また、天井高も後方へ低くなる。その理由は、戦闘機の形状や傾きに合わせ、必要最小限の空間を確保したことにある。

構築方法の一つに次の様な例がある。まず土盛りによって掩体壕の形を造り内型とする。その表面に離型用のムシロや板を敷き、コンクリートで

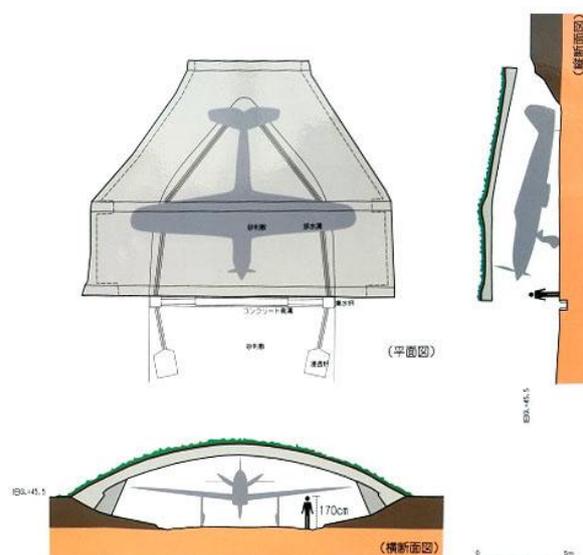


図-1 有蓋掩体壕の復原図(東京都府中市白糸台)<sup>3)</sup>

覆い硬化した後に土を掻き出す。こうして蒲鉾形の掩体壕が完成する。図-1の例では、地面を掘り下げ半地下式としスペースを広げている。天井部分の外側は土や草によってカモフラージュされた。

有蓋掩体壕の開口部は、大きさは異なるものの前後両方にある場合が多い。爆風を逃がすための通気や外光を確保する意図があったものと思われる。また、側面に袖壁を付いたり天井部に梁を設けるなど補強のための構造が認められる。さらに、写真-1のように開口部に垂れ壁が付く例も少なくない。この壁は、補強目的のほか空爆による爆風や破片、あるいは機銃掃射から機体を守る目的があり、壁面は機体の出し入れが行えるよう、主翼や垂直尾翼の部分が必要最小限にカットされている。

これら有蓋掩体壕は、コンクリートが用いられ強固に造られているため、戦後は物置や車庫に再利用されるなどして比較的に残りやすい。しかし、コンクリートの劣化によりクラックが発生している場合も多く、今後、史跡等として保存していくには大きな課題となる。

もう一つの型式として無蓋掩体壕がある。コンクリートを一切用いず、土盛りによって機体を囲む土手を造るタイプである(写真-2)。構造が単純で最も多く造られた掩体壕であるが、逆に現存するものは僅かである。平面形は馬蹄形や多角形、コの字型を呈する。無蓋とは言うものの、竹や草木によって天井部を覆う屋根を架設した例(写真-3)や、同様の資材で土手の高さを増した例(図-2)が知られる。

無蓋掩体壕構築の様子を知る貴重な体験談がある。「昭和19年の終わり頃、飛行班長から、明朝から掩体壕をつくるために徴用者が来ることを知らされました。当日は百人近い人達が飛行班の前に整列しました。商売を休み、事業を犠牲にして来られたような比較的年配の人達ばかりでした。仕事は半月くらいの予定で、飛行機が2~3機収容できる掩体壕づく



写真-1 有蓋掩体壕(高知県南国市)<sup>4)</sup>



写真-2 無蓋掩体壕(熊本県熊本市)<sup>2)</sup>



写真-3 無蓋掩体壕の架設屋根<sup>3)</sup>

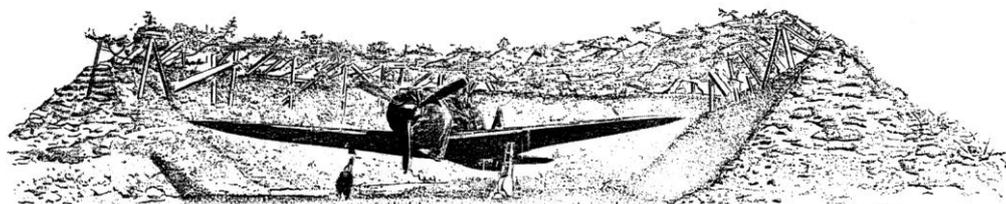


図-2 無蓋掩体壕の架設堀<sup>5)</sup>

りの工事が飛行場の片隅で始まりました。当時の道具言えばスコップ・ツルハシ・モッコだけで、あとは人海戦術ということですから大変な仕事でした。こんな方法で大きな掩体壕を三つもつくるのですから毎日が重労働の連続でした。そのうえ、食料も十分なかった時代でしたから、空腹での仕事は余計に身に応え、仕事も遅れがちでした。」<sup>5)</sup>

このような体験談から、無蓋掩体壕は特別な資材を必要とせず、単純な労働作業で造られたことや、緊急に徴収された一般人の手で短期間で造られたことなどが分かる。無蓋掩体壕は、このように構造が単純であるが故に終戦直後には土盛りが均されてしまい、現在に残らない場合がほとんどである。

#### 4. 各務原市における掩体壕の実例

『各務原市民の戦時記録』<sup>6)</sup>では、掩体壕という呼称を土盛りの無蓋掩体壕に限定し、コンクリートを用いた有蓋掩体壕は格納庫として区別している。しかし、ここで格納庫とされた遺構は、全国的な掩体壕と比較して大差なく目的の違いも考えられないことから、本稿では掩体壕として扱う。

市内に残る掩体壕は僅かで、現在のところ有蓋が6基と言われ、無蓋は不明である。不明とするのは、現在の航空自衛隊基地内に残存する可能性があるものの踏査ができていないためである。なお、現存が確認されるものであっても、未完成の状態を終戦を迎えたと言う証言も一部にある。

##### (1) 前渡地区に残る掩体壕

各務原市内には、実数は把握できていないが、相当数の掩体壕が構築された。米軍により、終戦間もない昭和23年に撮影された航空写真には、多くの有蓋・無蓋掩体壕、既に撤去されている痕跡を確認することができる。ここで注目する前渡地区は、飛行場の南東部に位置する。飛行場の敷地に接するようにして荒井山(72m)と長根山(86m、別称長平山)、そして南へ少し離れて矢熊山(87.3m)が位置している(写真-4、図-3)。後者二つの山裾には、古老の話や航空写真から6基の掩体壕の存在を知ることができる。今回は、そのうち残存状態の良い長根山掩体壕・矢熊山北掩体壕・矢熊山南掩体壕と呼ぶ3基の有蓋掩体壕を取り扱う。

また、他の航空写真には飛行場の構内に多くの無蓋掩体壕と思われる構築物が確認できる。写真-4の範囲においても、飛行場構内の南東端に5基の無蓋掩体壕の存在が確認できる。さらに、写真-4では飛行場から掩体壕まで戦闘機を移動させるための誘導路も写っている。誘導路は、既設道路の拡幅、田畑の埋め立て、山の削平などによって造られ、山砂利が敷かれていたという。



写真-4 前渡地区航空写真(昭和23年)<sup>6)</sup>



図-3 前渡地区の現況図(平成25年)

(2) 長根山掩体壕

有蓋掩体壕の典型が1基残存する。長根山掩体壕である(図-4)。長根山の南斜面で緩い谷地形の部分を開削して、カップ形の平面形を呈するコンクリート製掩体壕が造られている。前部開口部の幅 24.71m、同高さ 6.21m、後部開口部の幅 7.18m、同高さ 4.14m、コンクリート部の長さ 18.97m、後部掘り込み延長部 17.8mの規模を有する。図-1 に取り上げた白糸台掩体壕と大きさ・形状ともに近似するが、内面に大きな梁が付くことや正面外側に庇が付属する点異なる(写真-5)。また、後背部に山の斜面を掘削して、敷地を細長く延長させていることが特徴である(写真-6)。この用途は不明である。コンクリート部分の内面には木枠の痕跡が短冊状に残る。山の斜面を開削し側壁のコンクリートを垂直に積んだ後、アーチ形に木枠を造りコンクリートを上積みしたと考えられる。内部には鉄筋が使用され、所々に見え隠れしている。現在、天井部は腐葉土が覆い樹木が茂っているが、当時もある程度のカモフラージュが施されていたと思われる。

この長根山掩体壕は、現在は運輸会社の倉庫に使われ、内部にはパレット等が山積みになっている。正面開口部の天井中央部には大きなクラックが生じている。

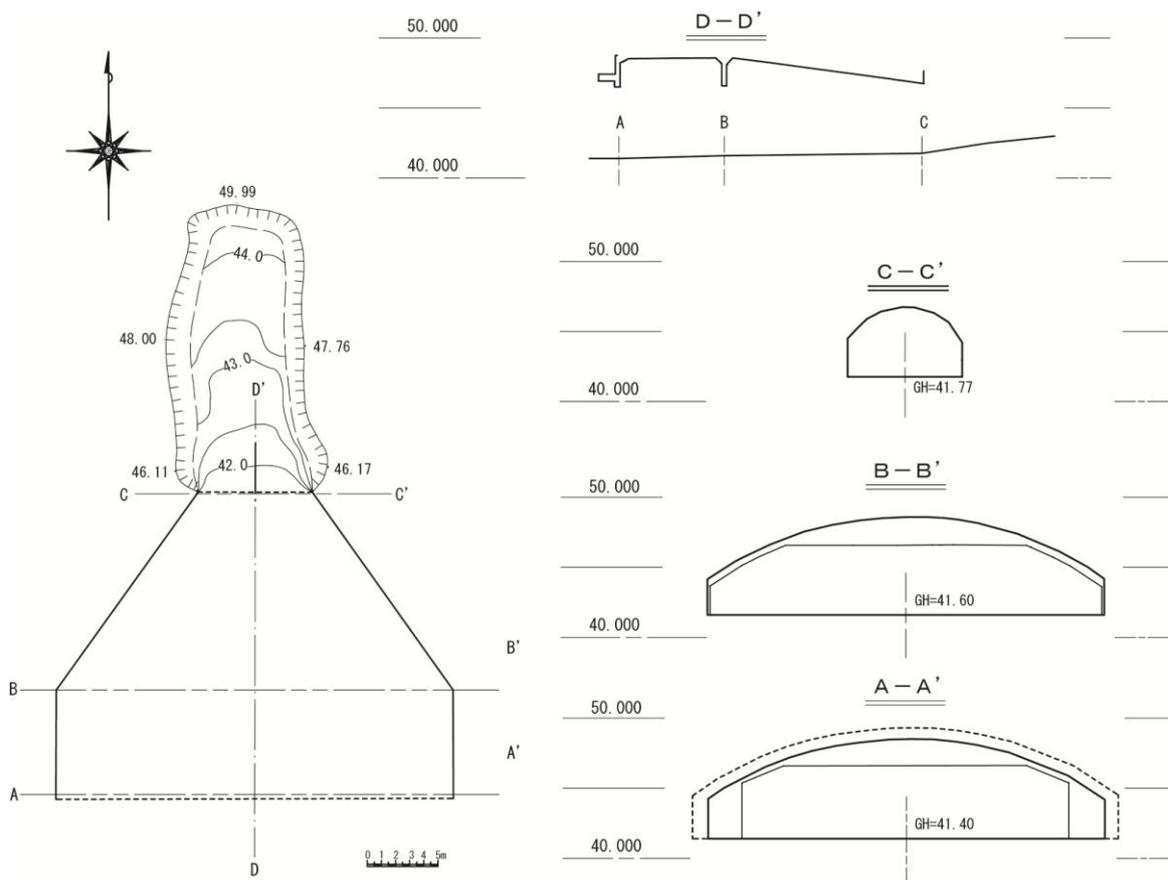


図-4 長根山掩体壕実測図<sup>7)</sup>



写真-5 長根山掩体壕の前部



写真-6 長根山掩体壕の後部

### (3) 矢熊山北掩体壕

矢熊山は、長根山のすぐ南に位置し、両掩体壕間の距離は直線にして約 200 m と近い。矢熊山掩体壕は、長根山掩体壕と同じく山の裾部を開削して造られた有蓋掩体壕である（図-5）。但し、平面形が凸型を呈することが特徴で、写真-1 に取り上げた高知県南国市の掩体壕と同じタイプになる。コンクリート製の側壁は高さ 2.3m 前後、前部開口部の幅 24.38m、後部開口部の幅 10.2m、全長 22.5m の規模を有する。奥壁が造られていないことは、掩体壕の典型的な特徴として指摘できる。しかし、上屋構造物が存在しない。側壁の上部は内側に傾斜しており、その面から 1.5m 前後の間隔で鉄筋が突き出ている（写真-7・8）。通例では、ここからコンクリートを用いたアーチ形の天井が架設されたはずである。側壁は丁寧な仕上がりを見せていることなどから、コンクリートを用いる工程はここで終了している可能性が高く、上屋は木造で構築されていたか、あるいは構築される予定であったと考えられる。その理由は、コンクリートや鉄筋の供給不足や、完成前に終戦を迎えてしまったことなどが考えられる。

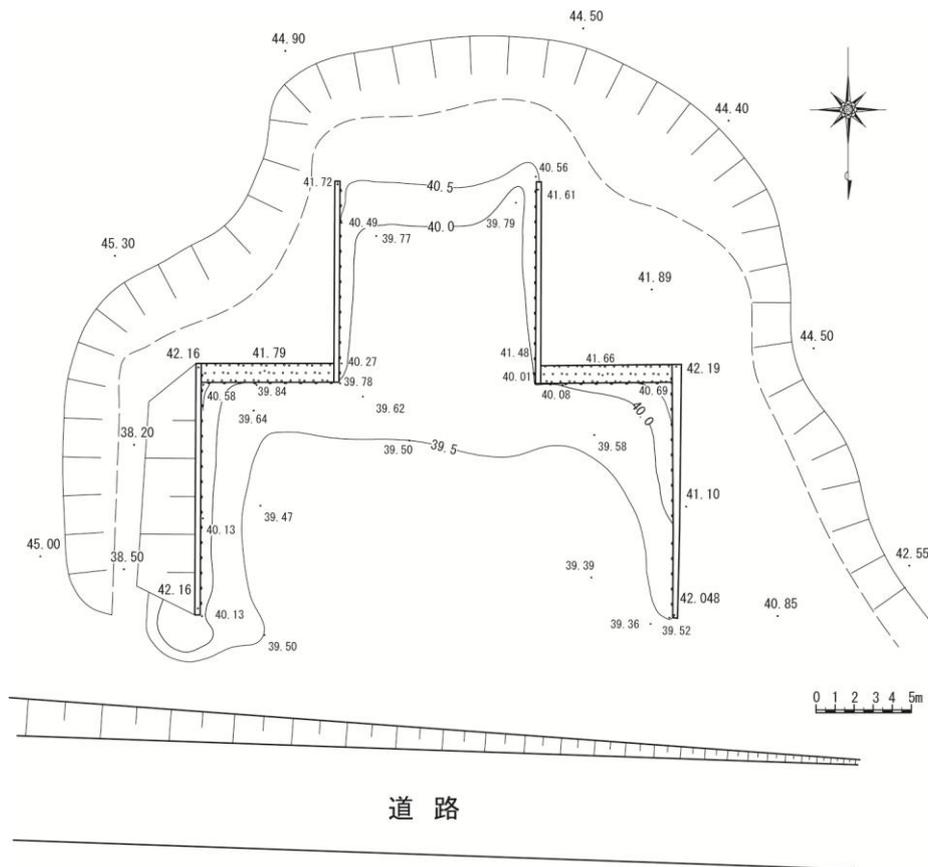


図-5 矢熊山北掩体壕実測図<sup>7)</sup>



写真-7 矢熊山北掩体壕の東側壁



写真-8 矢熊山北掩体壕の東側壁近景

#### (4) 矢熊山南掩体壕

矢熊山の南面に造られたのが、矢熊山南掩体壕である（図-6）。市域を含む美濃地方の山々は、美濃帯堆積岩類と称される岩盤で成り立っている。この掩体壕が存在する地点は、矢熊山内部の岩盤が垂直に露頭した絶壁の直下である（写真-9）。その岩盤を、削岩機と発破を使用して洞窟のように掘り込み、通例の掩体壕にはない型式を呈する。大きさは、前部開口部の幅 18.0m、高さ 7.0 m、全長 29.5mである。

横穴の内側には、コンクリートが全面ではなくアーチ形に打たれている（写真-10）。アーチコンクリートは前後 2 本で、前方側が幅 4.25m、後方側が幅 3.5mを測る。これらには鉄筋が用いられ、岩盤の崩落を防ぐための補強と考えられるが、資材不足から部分的な施工に留まったと推定される。アーチの上面は削り貫いた岩盤の天井部に密着しており、その厚さは岩盤の凹凸により一定していない。

この横穴を未完成の地下工場とする見解もある。しかし、横断面が幅広の蒲鉾形を呈することや、前面の垂壁が多くの掩体壕に備えられる構造物と同様であることから、本稿では横穴式掩体壕として認識する。但し、特殊な構造や規模から、通常の掩体壕に比して上級の施設であったことは考えられる。

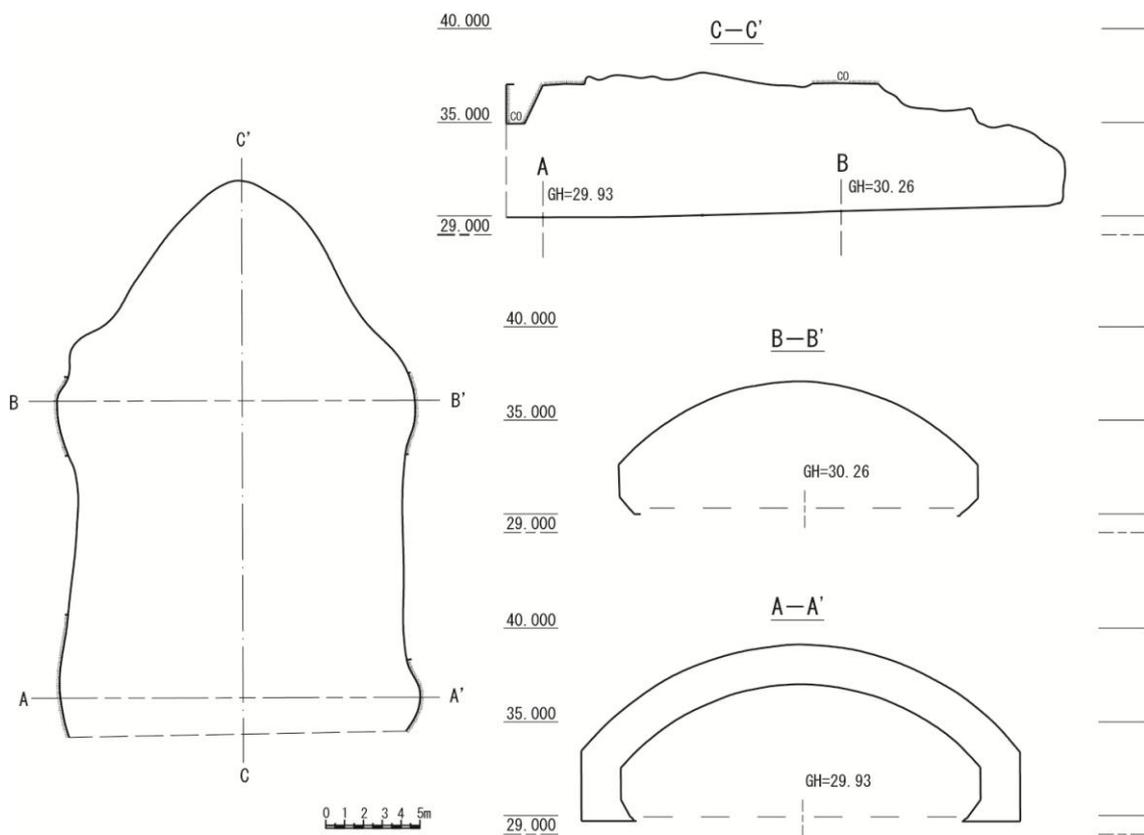


図-6 矢熊山南掩体壕実測図<sup>7)</sup>



写真-9 矢熊山南掩体壕の岩盤面



写真-10 矢熊山南掩体壕の内部

#### (5) 飛行場内掩体壕群

前述の通り、5 基の無蓋掩体壕が確認できる。このタイプは、一般に馬蹄形のタイプに分類されるだろうが、よく見ると多角形を呈していることが分かる（写真-11）。硬く転圧されているためか、綺麗な法面を成し、土手の断面形は台形であることが確認できる。開口部の幅は 22～27m と推定される。注目されるのは、土盛りの外周部に窪地が巡ることである。盛土は、外周部を掘ることによって必要な土量を獲得したことが分かる。これは、古代の古墳墳丘の築造方法と同じである。



写真-11 無蓋掩体壕の拡大<sup>6)</sup>

### 5. 各務原飛行場周辺の掩体壕の特徴

全国の掩体壕を見ると、広大な平原の中に点々と造られている事例が多い。その理由は、掩体壕が配置されるのは飛行場の敷地内か周辺部であるからである。各務原飛行場も、各務野と呼ばれた広大な各務原台地の上に位置する。基地内部に造られた掩体壕は、全国の標準的な掩体壕と変わらない。しかし、各務原台地の場合、基地周辺は小丘陵に囲まれている。地質学的には、褶曲と隆起により折れ曲がった岩盤が、所々に突き出していると説明できる。有蓋掩体壕の築造に際しては、基地周辺のこうした地盤形状を巧みに利用し、山寄せ式の掩体壕を構えたことが当地域の特徴である。山裾に寄せることで、空中からの死角になりやすく、同時に機銃掃射による攻撃を著しく困難にさせることができる。一方、有蓋掩体壕の形状はカップ型や凸型、そして横穴式と一定せず、他地域の仕様を参考に複数の試みが行われていた可能性がある。その理由については、もう少し検討の余地がある。

台形断面の堤を組み合わせたような無蓋掩体壕の構造は、盛土・転圧が施工しやすい。また、八角形を半分にした平面形は、格納する戦闘機の主翼と尾翼の形状に重なり理にかなっている。各務原台地を覆う強酸性黒色土壌（通称黒ボク）は、粒状構造が細かいため乾燥時にはまとまりがなく、水分を含むと粘性が極度に強くなるため入念な転圧が必要なので、このような平面形が採択された可能性がある。

### 6. 結論

- 1) 全国に現存する掩体壕は 35 箇所 96 基以上を数える。
- 2) 掩体壕の型式は有蓋と無蓋に分類されるが、その根拠は屋根の有無というより資材がコンクリートか土かという点にある。
- 3) 各務原市内の有蓋掩体壕は、地盤の特徴を防空に活かすため山に寄せて造った。また、各種形態の掩体壕が造られた。
- 4) 各務原市内の無蓋掩体壕は、土壌の特質から多角形の構造になった可能性がある。

### 参考文献及びウェブサイト

- 1) <http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%8E%A9%E4%BD%93%E5%A3%95> (Wikipedia)
- 2) <http://www.k4.dion.ne.jp/~entaigou/> (昭和の記憶)
- 3) [http://blogs.yahoo.co.jp/seoto\\_kisyuu/](http://blogs.yahoo.co.jp/seoto_kisyuu/) (瀬音の写真集)
- 4) <http://koikoi2011.blog.fc2.com/> (旧聞 since2009)
- 5) 各務原市戦時記録編集委員会編、『各務原市の戦時記録』、各務原市教育委員会、P. 191-192, 1999.
- 6) 国土地理院 昭和 23 年米軍撮影空中写真
- 7) 木曾川学研究協議会編、『木曾川学研究』、第 11 号、P54-56, 2014.