

イギリス式(第203, 204圖)

3. 角礮形防護室

【例】8角形式(第199, 200圖)

4. 矩形防護室

【例】重層式(第179, 180, 201圖)

高射砲陣地兼用式(第202圖)

單層式(第181圖)

イギリス式(第205, 206, 207, 208, 209圖)

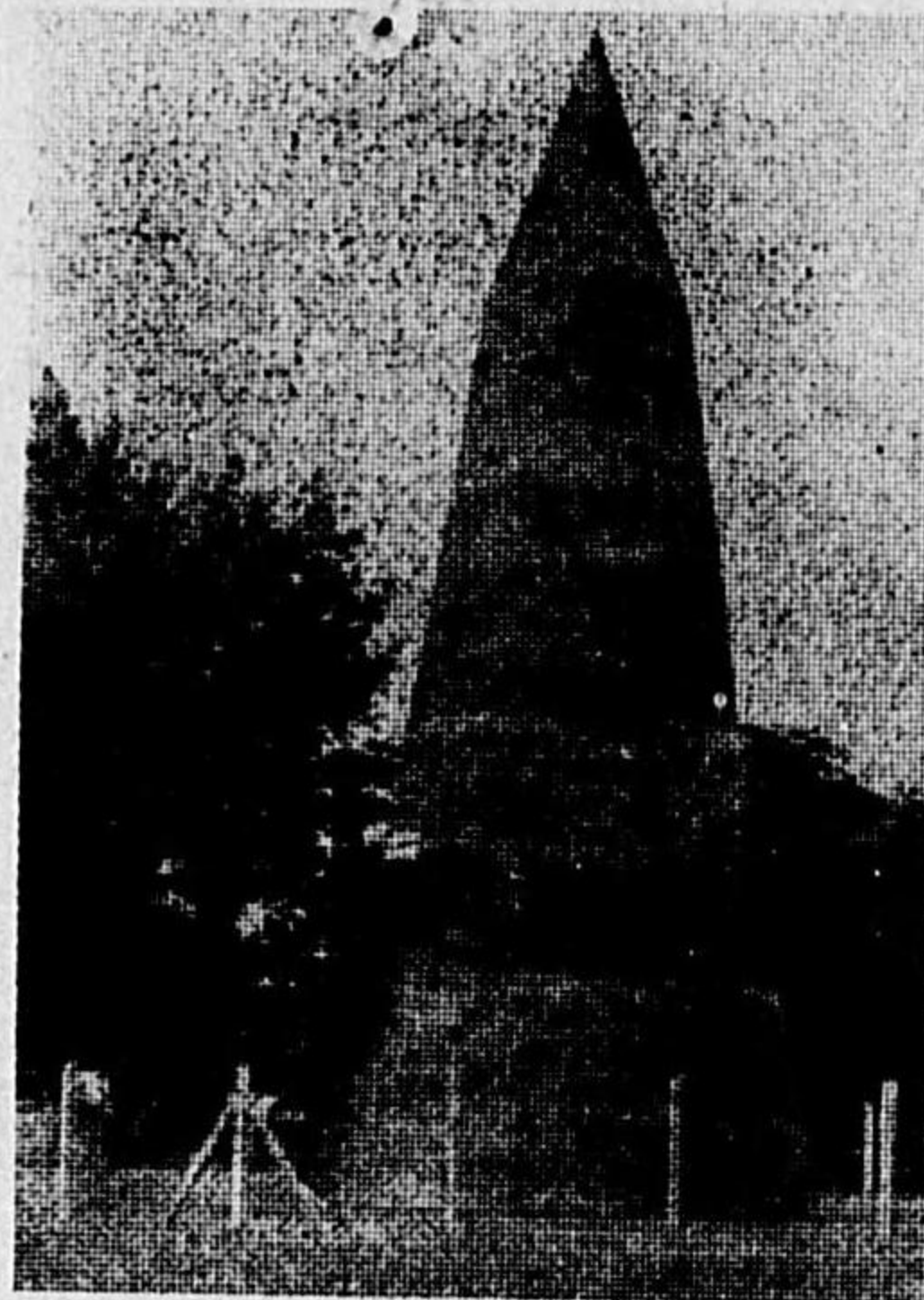
5. 三角形防護室

【例】フランス・ソアロ Soilot 式(第210圖)

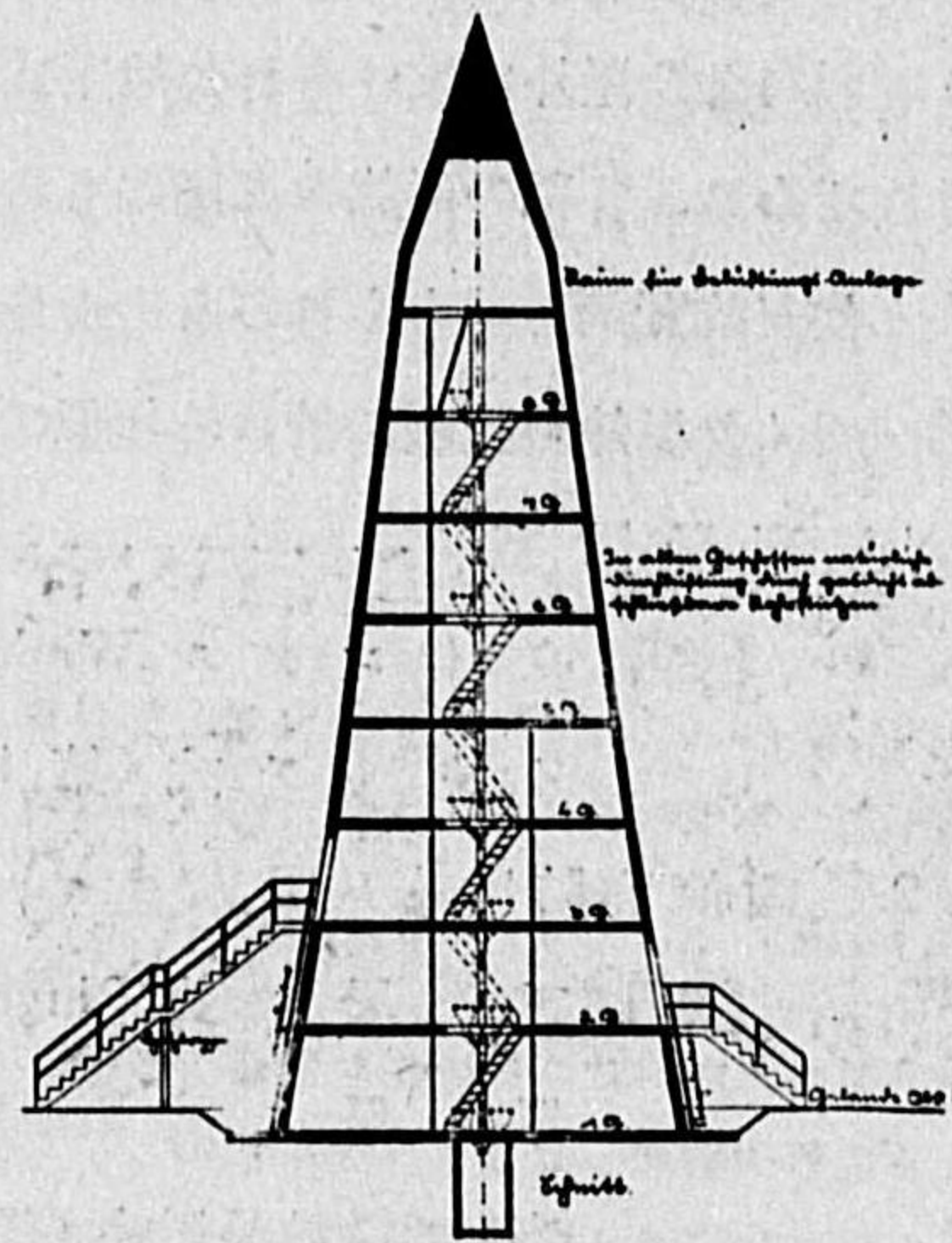
6. 地下防護室

【例】ドイツ式(第186, 187, 211, 212圖)

イタリア式(第213, 214圖)



第191圖 ウィンケル式防空塔¹⁾
(鐵筋コンクリート構造, 收容人員400名)



第192圖 同左断面²⁾

1)2) Bauwelt-Verlag: Luftschutz durch Bauen, Berlin s. 214, 212.

イギリス式(第215, 216圖)

フランス式(第217圖)

スペイン式(第218圖)

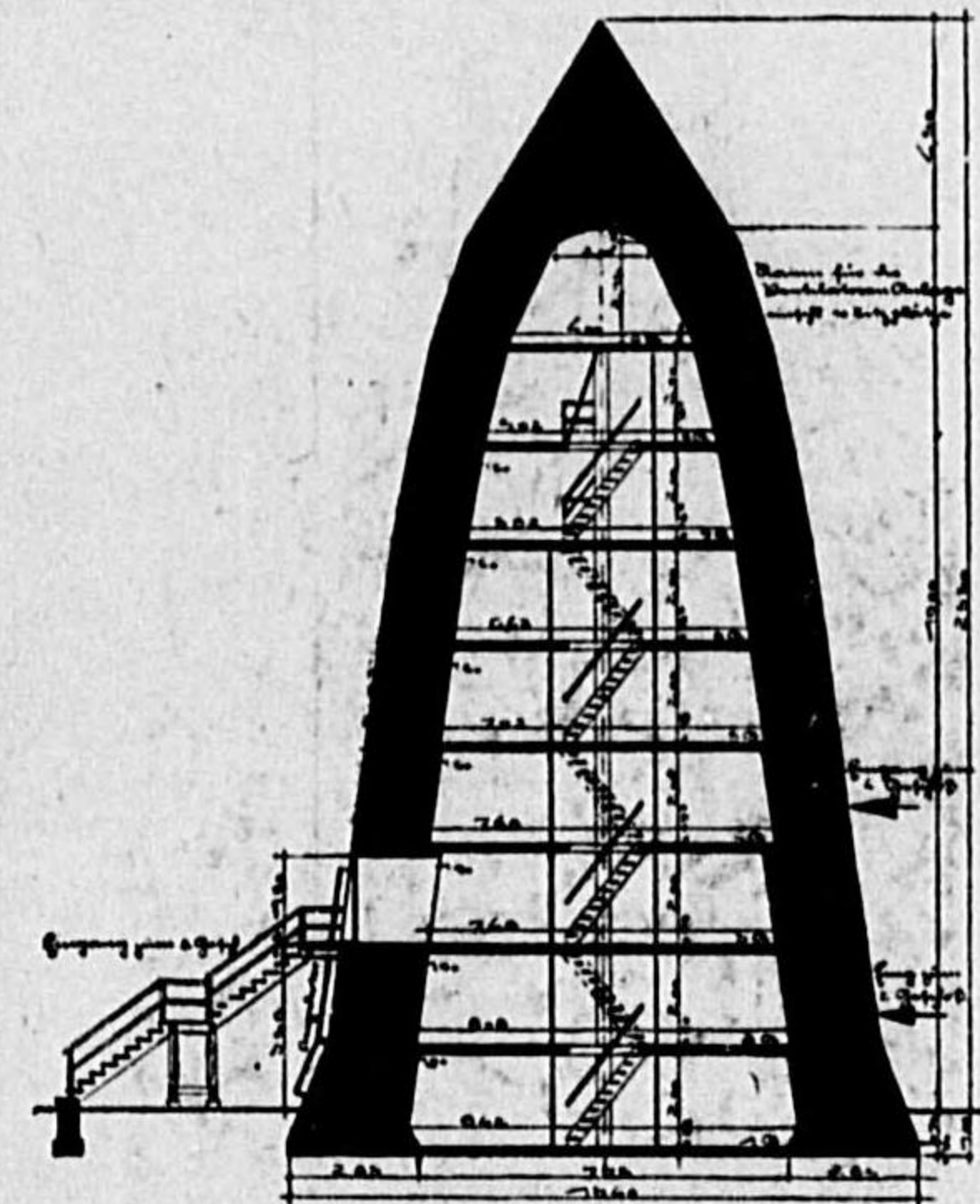
ベルギー式(第219圖)

スキス式(第220, 221, 222圖)

高層防空塔 「防空塔」¹⁾ と呼ばれるものには、高層のものと低層のものがある。高層式防空塔の代表的事例はウィンケル(Winkel)式である(第191, 192, 193, 194圖)。鐵筋コンクリート又は無筋コンクリート構造による圓筒形の多層式高塔で、内部を防護室に充てゝある。收容室を鉛直方向に重ねた形式である爲、容積に比して建築面積が小となり、爆彈の命中率が小である。又萬一直撃を受け、頂上が尖らせてある爲、これを反跳せしめ得る公算が多い。最上階に換氣装



第193圖 ウィンケル式防空塔²⁾
(無筋コンクリート構造, 塔頂鐵筋補強, 收容人員500名)

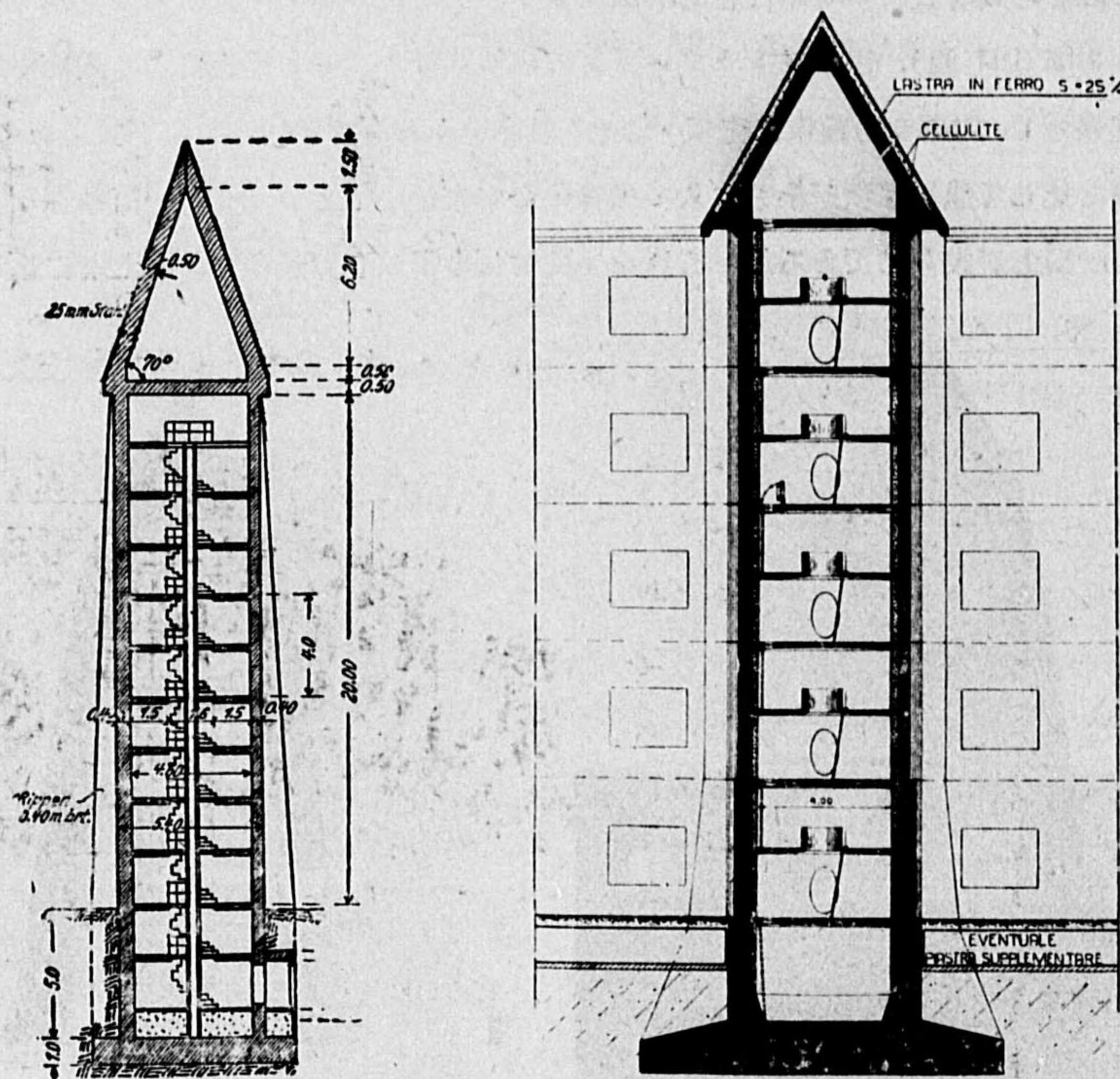


第194圖 同左断面³⁾

1) 獨 Luftschutzturm; 英 Air defence tower
2) Frommhold, Dr.-Ing.: Luftschutzraum-Bauweisen, Berlin 1939. s. 9.
3) Bauwelt-Verlag: Luftschutz durch Bauen, Berlin s. 213.

置としての濾函が設けられてゐる。この種の高塔は、数は多くないが、敷地内に餘地の乏しい工場や市内の廣場等に設けられてゐる。現にハンブルグでは、昭和16年(1941)5月9日の英機空襲の際、爆弾がこの種防空塔に命中したが、反跳して地上で炸裂し、塔は勿論、内部の收容者も完全に無被害であつた、といふ實例もある。

この種高層防空塔の提案はイタリアにもある(第195, 196圖)。但し計畫に止まり、實施されたものは全然無い。その理由としては、イタリアでは、「爆弾が常に鉛



第195圖 イタリアの防空塔¹⁾
(屋根厚50cm, 厚25mmの鋼板にて被覆, 控壁附)

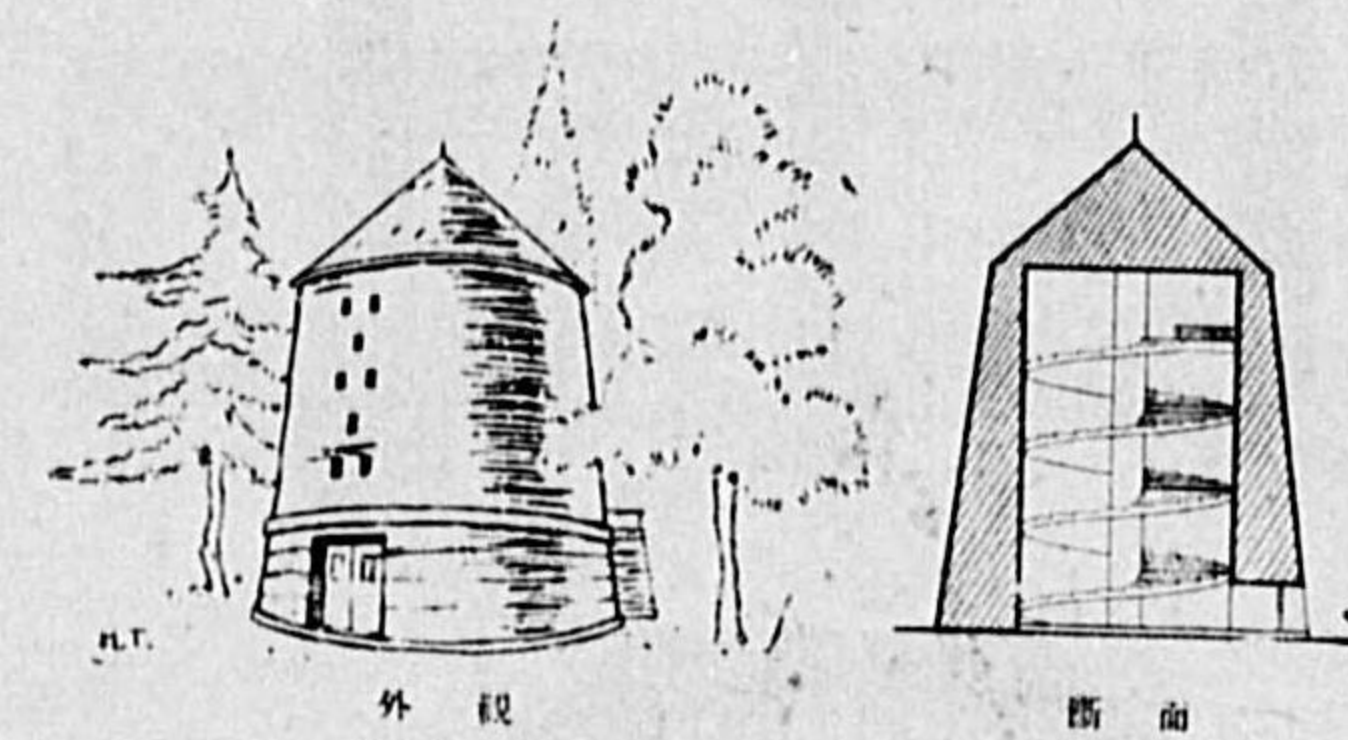
第196圖 イタリアの防空塔²⁾
(鐵筋コンクリート造, 屋根25mm厚鐵板張り, 收容人員300名)

1) Bauwelt-Verlag: Luftschutz durch Bauen, Berlin s. 117.
2) Bergoni, Soc. An., Milano: Ricoveri collettivi antigas (catalogue p. 19).

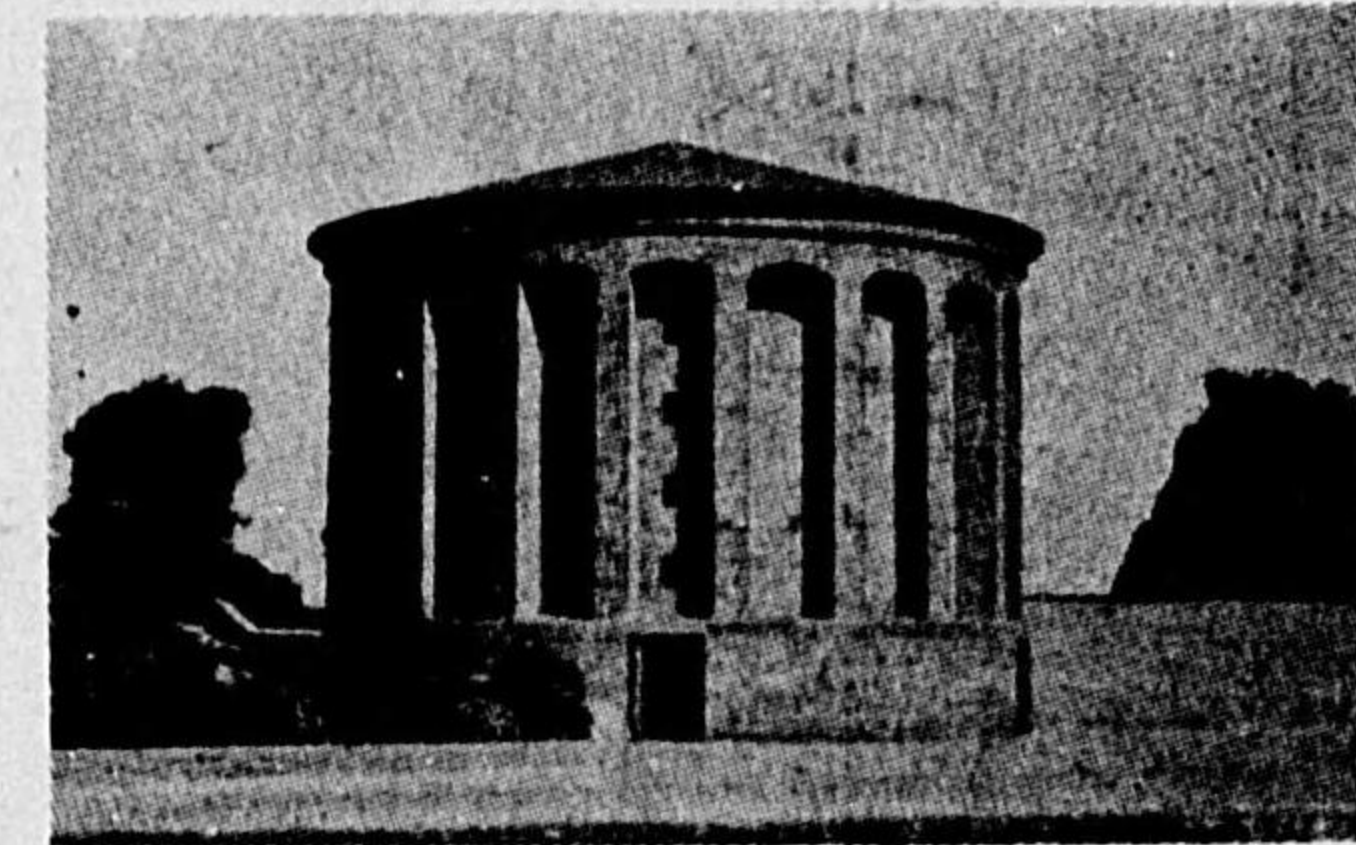
直に落下して来るものならば、この種の形態でもよいかも知れぬが、今次の戦争で屢々體驗した様に、低空から爆撃されると、水平爆撃によつても爆弾は側壁に命中する機会が多いのみならず、急降下爆撃若くは砲撃を受ける場合を考慮すれば、地上に獨立した防護室を設けることは危険であるからである」としてゐる。

圓筒形防空塔 前記の高層式防空塔は、その防空上の價値は兎も角、施工も容易でなく、又都市美をも損するといふ理由によつて將來は不可とされ、今後は低層の圓筒形が適當であらうとして、

チューブレン (Zübln) 式その他の提案があり、内部の螺旋狀階段がその儘收容室の座席に利用されてゐる(第197圖)。階段利用の重層式(第176, 197, 198圖)のもの以外に、單層式(第177圖)もある。この種の獨立した圓筒形防護室は、少數ではあるが既に大都市の廣場・公園内等に建設されたものがあり、その外觀も形態から表面仕上げに至るまで建築意匠的に相當考慮されてをり、高さも精々15m位で、周囲の樹木で隠される程度以上に出てゐない。



第197圖 階段を利用せる圓筒形防空塔 (チューブレン、Zübln 式)



第198圖 階段を利用せる圓筒形防空塔¹⁾ (Ringtreppenturm)

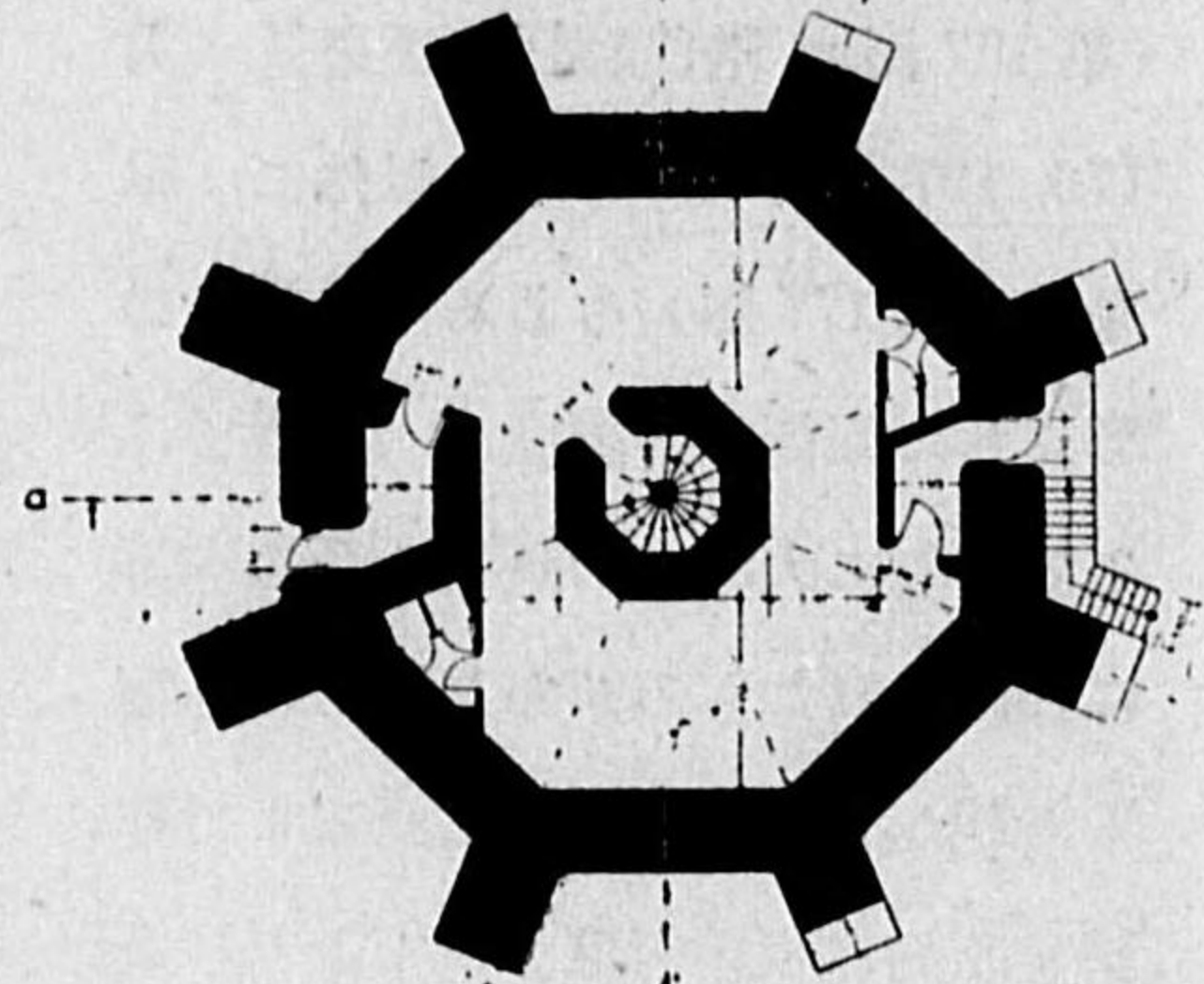
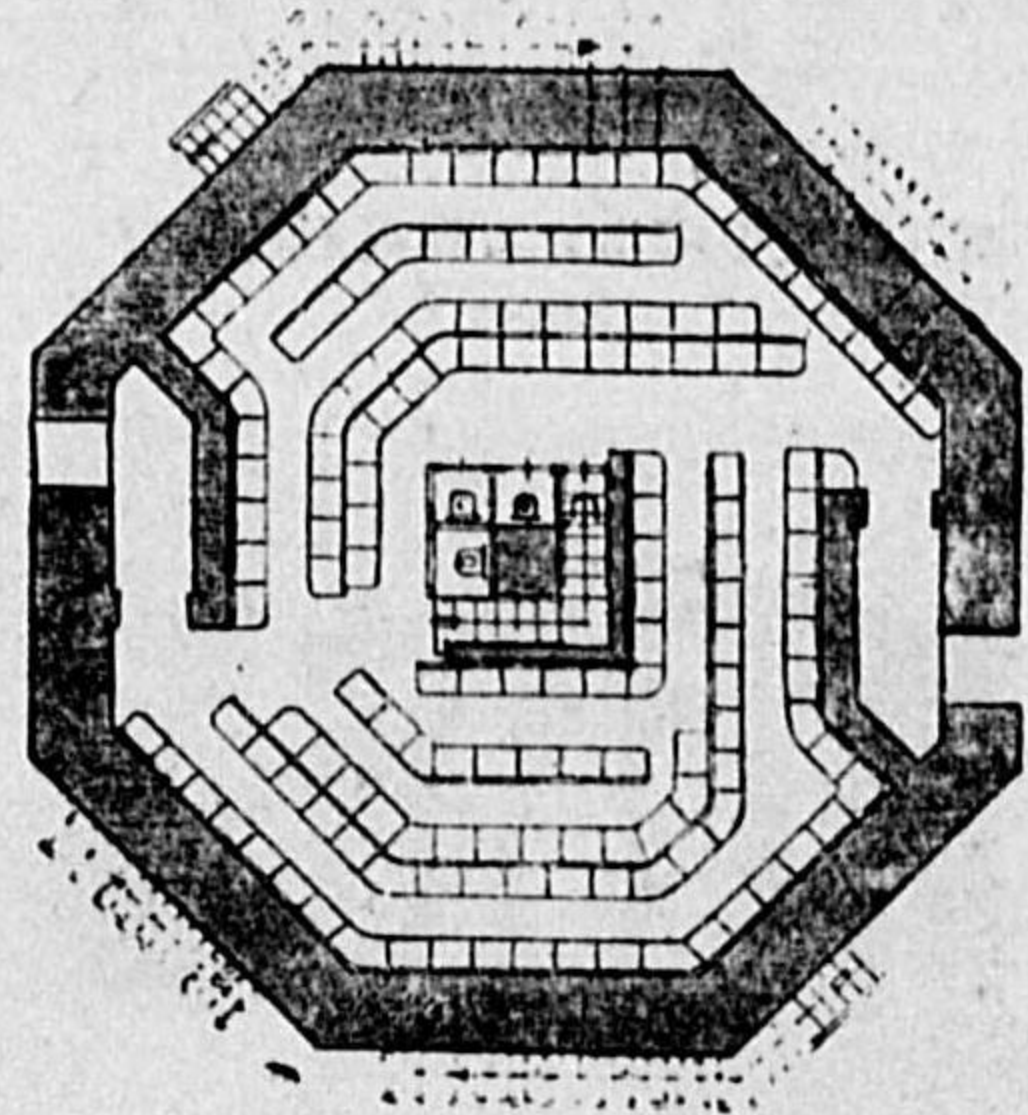
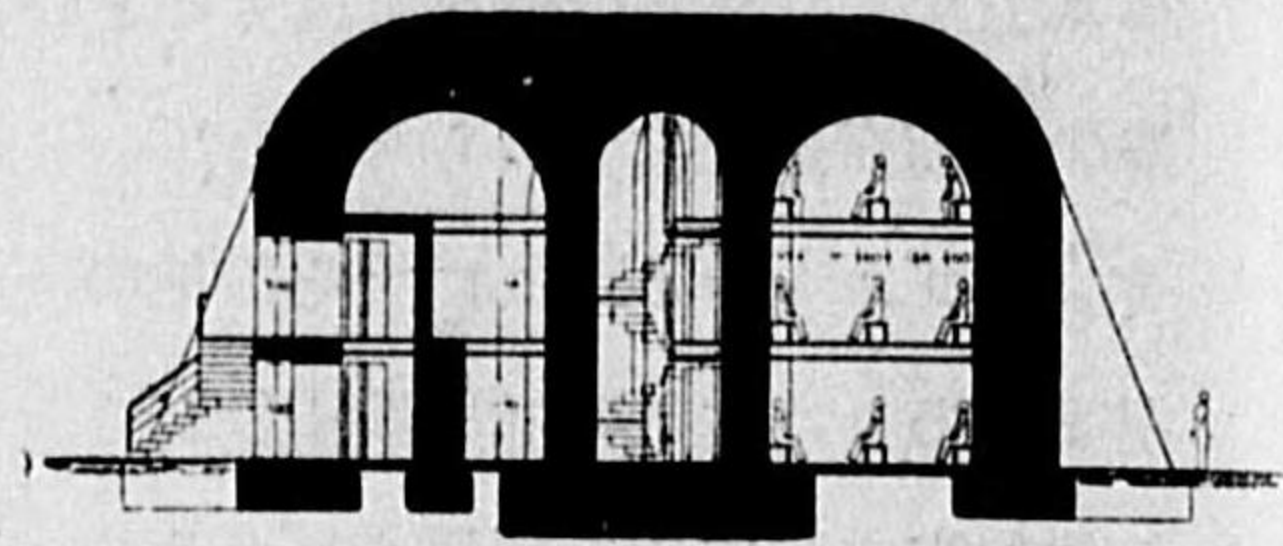
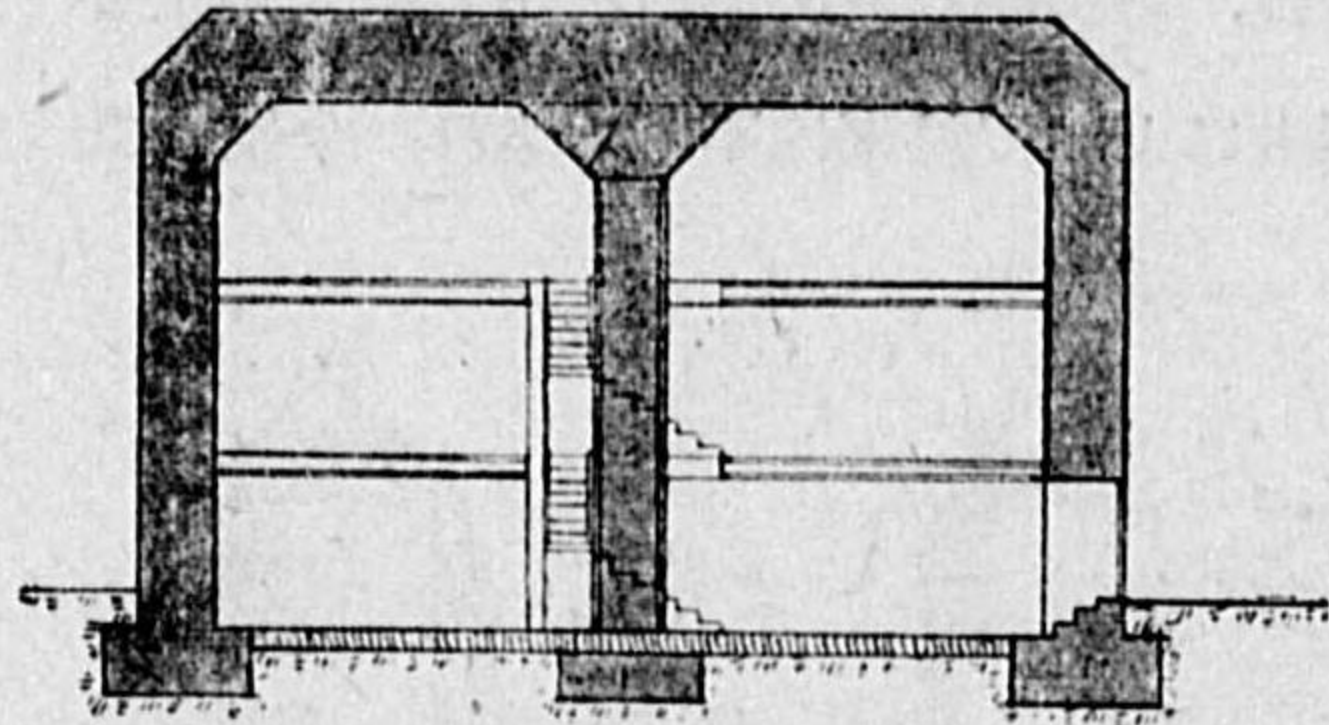
圓筒形防空塔の中には、塔上に高射砲陣地を設けたものもある。第178圖はその1例で、ドイツ西部國境に近き防空地帯内にあるもの。螺旋狀鐵筋によつて補強されたコンクリート構造から成つてゐる。

この種の耐弾防護室はイギリスに於ても既に相當多數建設されてゐる。イギリス

1) Kurt Krause: Bombensichere Bauwerke, Der Deutsche Baumeister Heft 12, Jahrgang 2. s. 15.

内務省の防空必携¹⁾ に示されてゐる耐弾防護室の構造の要領は第203圖に見るが如くである。第204圖はイギリスに於ける圓筒形耐弾防護室の1例を示す。

角壙形防護室 多角形の平面を有する角壙形の防護室もある。第199圖及び第200圖に8角形防護室の例を示す。



第199圖 角壙形耐弾防護室²⁾
(鉄筋コンクリート造、地上式)

第200圖 角壙形耐弾防護室²⁾
(鉄筋コンクリート造、地上式)

矩形防護室 矩形の平面を有する耐弾防護室は、地上式としては最も普通でその数も多い。重層式で獨立したものは、例へば第201圖の如くである。建設工

1) The Home Office: Bomb-Resisting Shelters (Air Raid Precautions Handbook No. 5 A. London 1939) 下記文献にも紹介されてゐる。

Concrete and Constructional Engineering No. 10, 1939. p. 534.

抄譯「防弾避難所の設計」セメント界彙報, 昭和15年2月, 96頁。

2) Frommhold, Dr.-Ing.: Luftschutzraum-Bauweisen, Berlin 1939. s. 14.

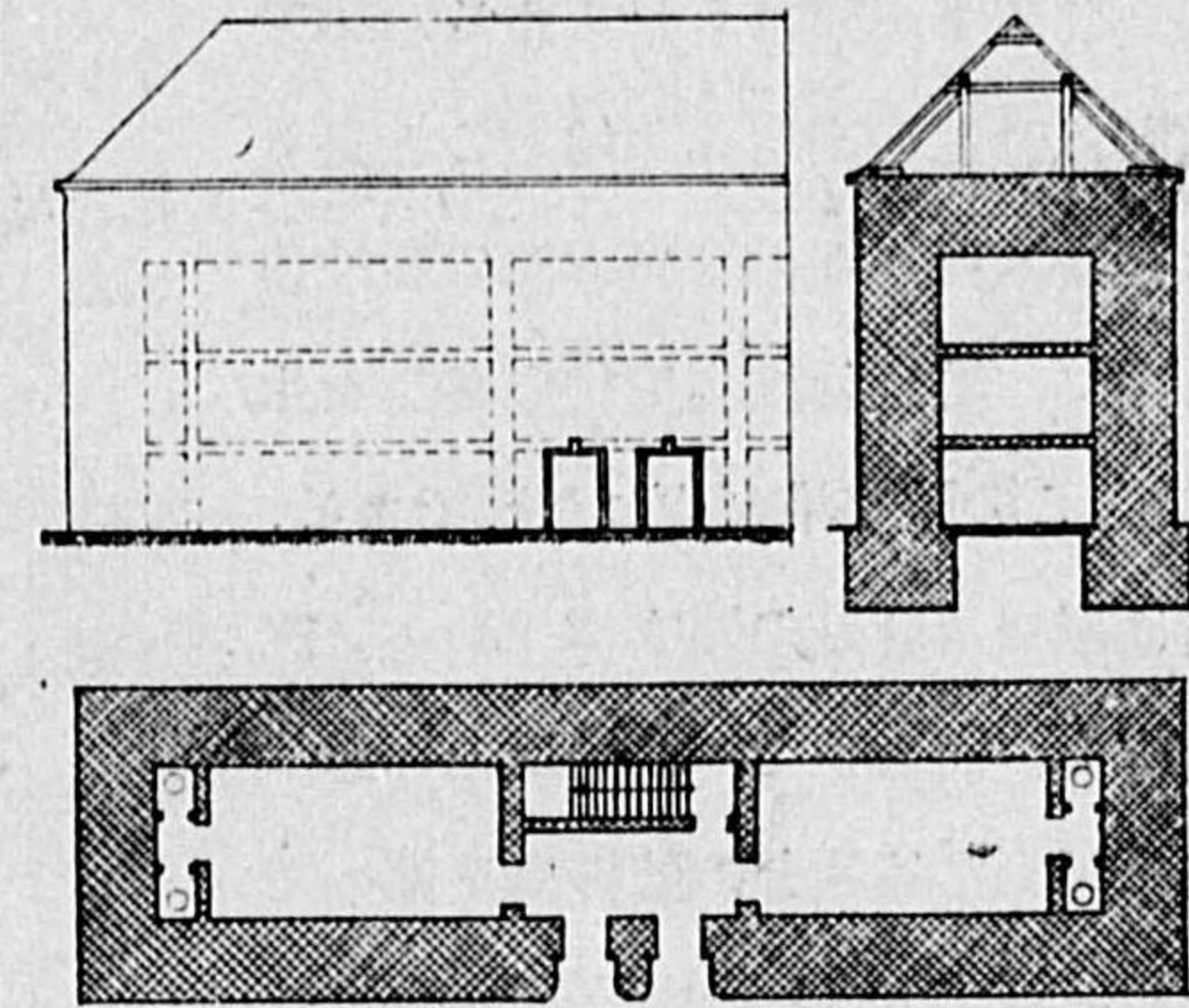
3) 同 上

事中のヘルマン・ゲーリング製鐵所内では、この種の地上2階建矩形耐弾防護室で收容人員1000名に及ぶものが數箇所に分散して建設されつゝあるのを見た。

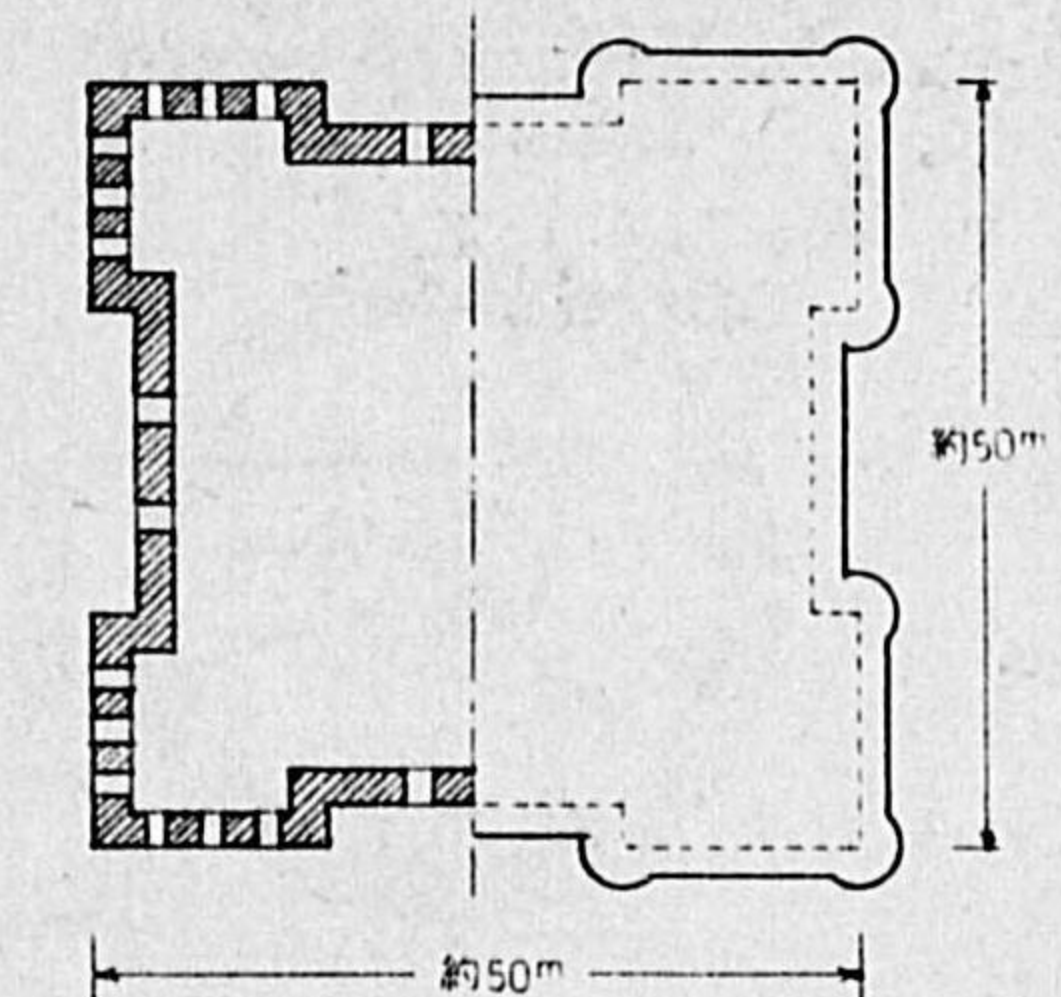
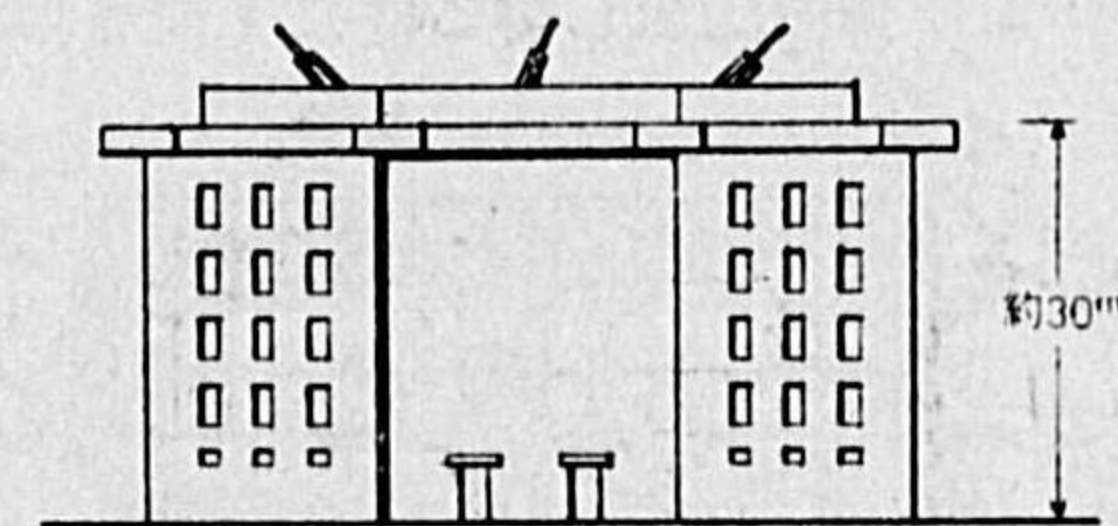
建築物間の空地を利用して、兩建築物を連絡する如く設けられた矩形防護室もある(第180圖)。特殊形態のものとしては、一對の角塔を連絡して、門の如き形状に設計した防護室も見出される(第179圖)。

矩形耐弾防護室の1種として、ベルリン市内には各所に第202圖に示す如き屋上に高射砲陣地を有する防空塔(防空砲臺)も建設されてゐる。この塔の構造・性能は勿論、存在そのものに関してすら從來一切報道が許されてゐなかつたが、昭和18年5月6日漸く禁止が解かれた。ハインツ・ローゼ(Heinz Rose)少佐²⁾の説明を基礎として、下の如くに報告されてゐる。

この防空塔1箇には、ジークフリート要塞線15kmを構築するに相當する鉄筋コンクリートが使用され、如何なる巨弾にも耐へ得るといふ。塔内には200人の兵士が自由に活躍出來、兵舎・彈藥庫・電波探知機・通信施設・繙帶室などの最新設備を有



第201圖 矩形耐弾防護室¹⁾
(鉄筋コンクリート造、地上式)

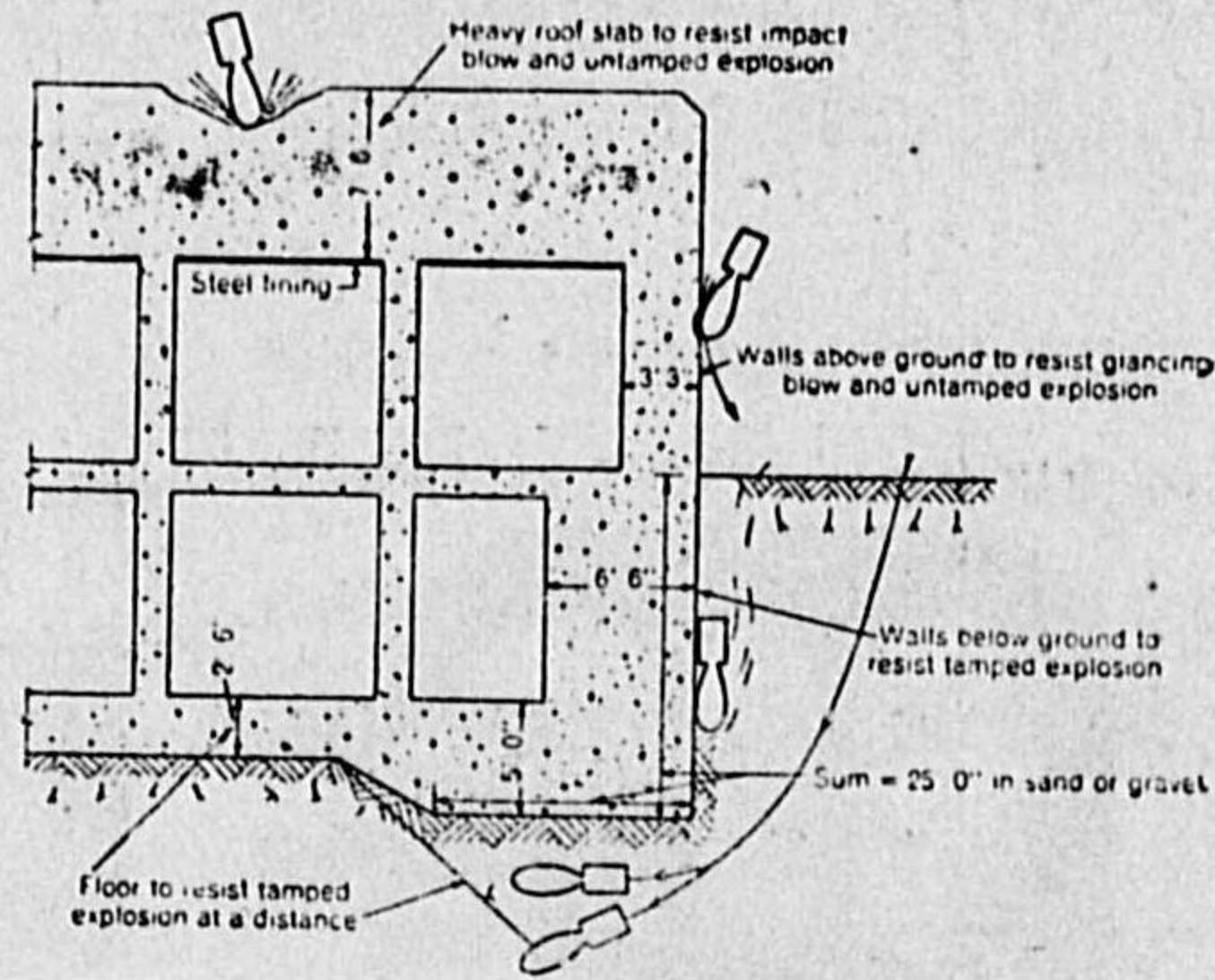


第202圖 屋上に高射砲陣地を有する防空塔

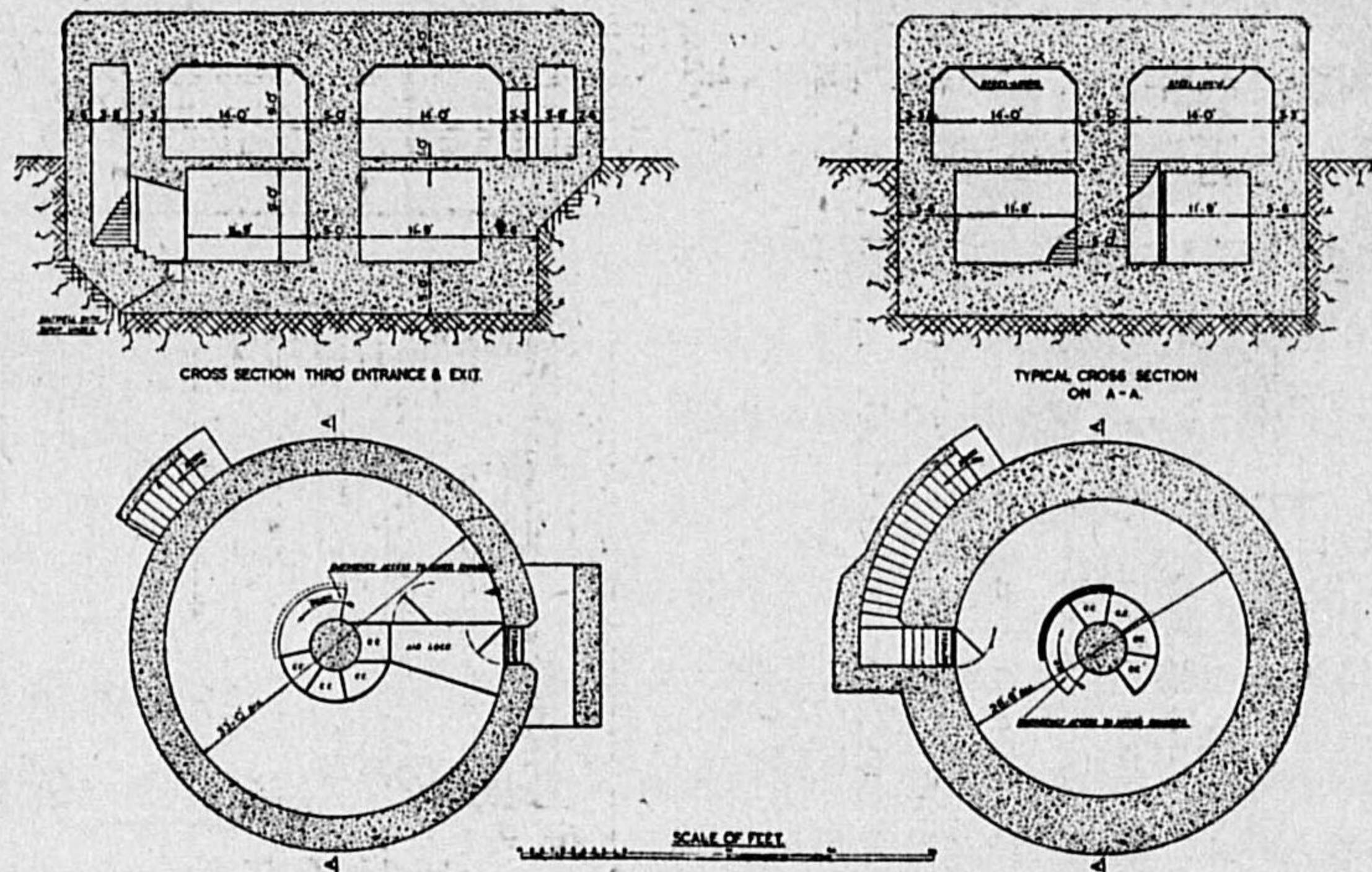
1) 340頁脚註2) s. 13.

2) 讀賣報知ベルリン特電, 昭和18年5月9日附夕刊。

し、一部は公共用防護室（收容人員 2 萬名）及び救護所にも当てられ、重要美術品の保管室さへ設けられてゐる。開戦当初は普通の高射砲陣地でこと足りたが、米英空軍の來襲方法の悪性化と共に、防空施設高度化の必要を生じて、この防空塔が生れた譯である。塔は屋根及び壁の厚さ 2~3 m、窓は少く、而も小で、2 階以上の窓は總て頑丈な外開きの防弾扉を備へてゐる。軒先には建物の周囲全體に「防弾庇」が設けられてをり、側壁への命中弾を防止し得る様に工夫されてゐる。



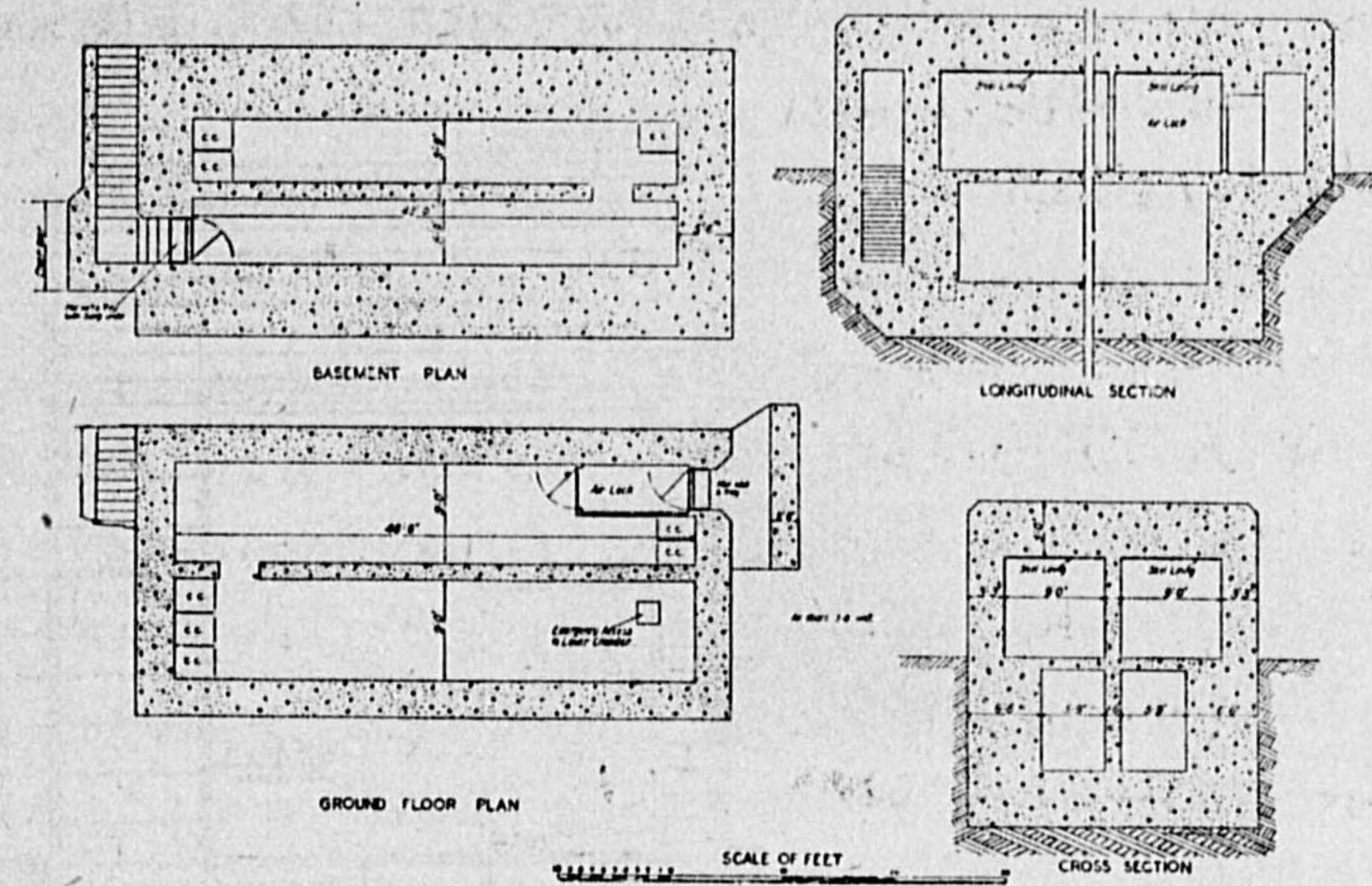
第 203 圖 イギリスの耐弾防護室¹⁾
(構造の要領)



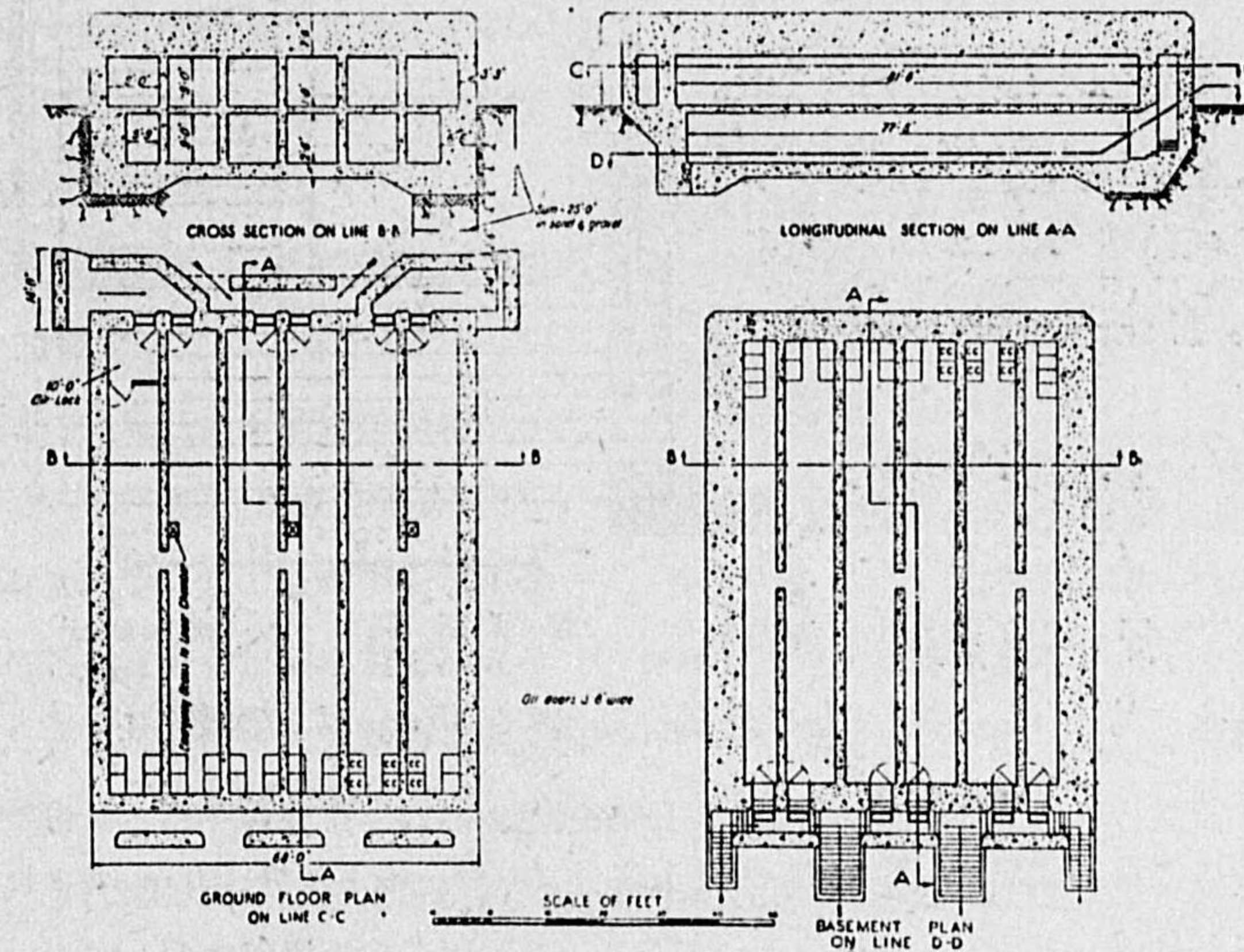
第 204 圖 イギリスの耐弾防護室 (圓形, 收容人員 200 名)²⁾

1) The design of bomb-resisting shelters, Concrete and constructional engineering No. 10, 1939. p. 535. (英國内務省 Air Raid Precautions Handbook No. 5 A に據る)

2) 同上 p. 537.



第 205 圖 同上 (矩形, 收容人員 200 名)¹⁾



第 206 圖 同上 (矩形, 收容人員 1200 名)²⁾

1) 342 頁脚註 1) p. 538.

2) 同上 p. 539.

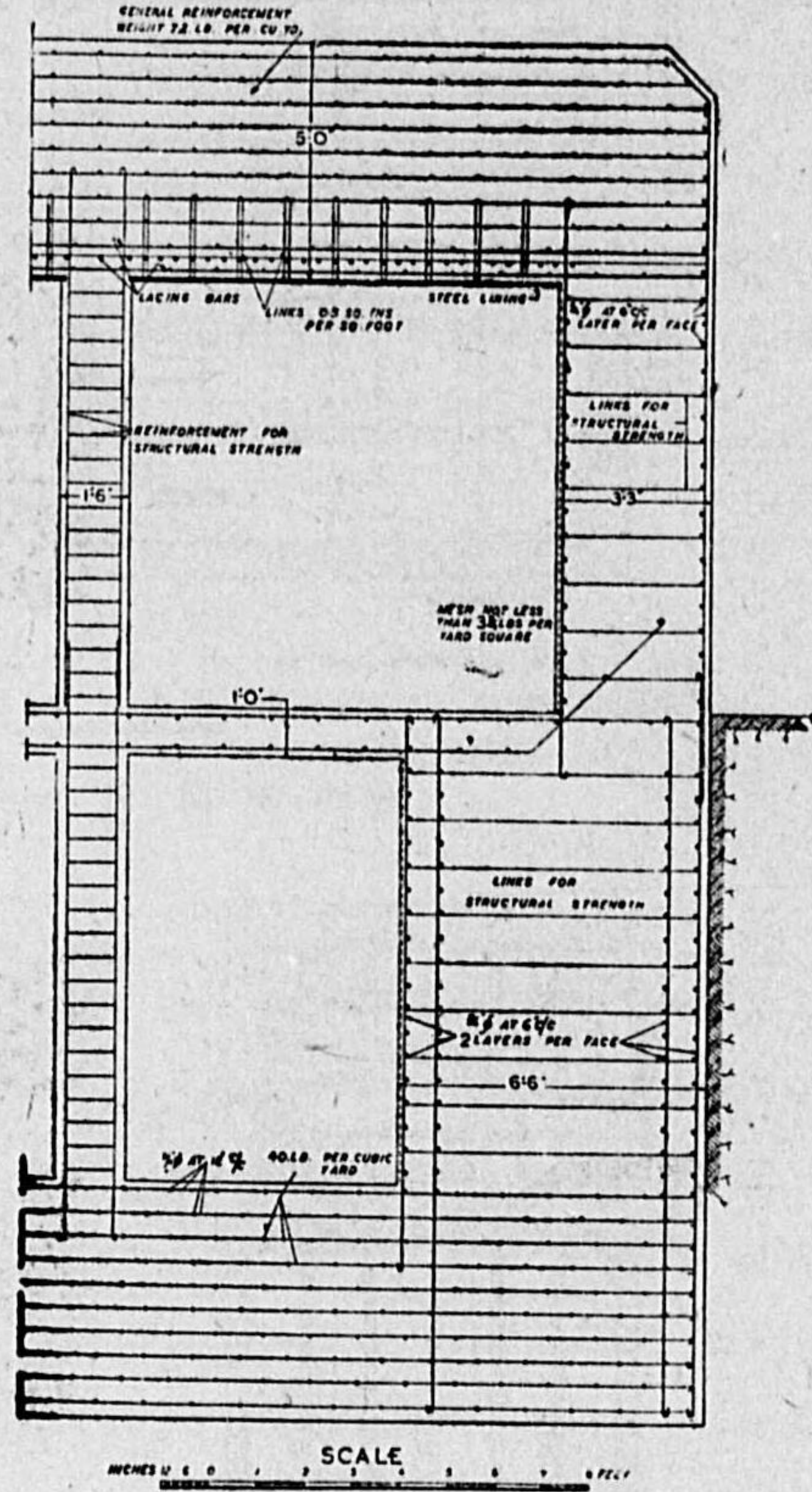
敵機来襲の際は、8門以上の巨砲が齊射出来るやうになつてゐて、敵機が如何に高空又は低空飛行で来襲しても、最新式の武器と強力な新火薬により、對空防禦の機能を十分に發揮する、といはれる。尙、この種の防空塔は、ベルリン以外の防空重要都市にも、隨所に設けられてゐる。

矩形防護室には上記の如き重層式の大規模なもの以外に、比較的簡単な平家建の單層式のものも設けられてゐる(第181圖)。

イギリスに於けるこの種矩形防護室の例を示せば第205圖及び第206圖の如くである。イギリス内務省の防空必携によれば、227 kg (500 lbs) 弾に對して防護するに必要な屋根床版は、特殊鐵筋コンクリート構造により厚さ 1.5 m、それ以上の重爆弾に對しては 2.3 m とされてゐる。防護室の收容人員は前者の場合 400 名、後者の場合 120 名を夫々超過しないことを前提とし、200 名毎に區劃して、厚さ 45 cm 以上の鐵筋コンクリート造隔壁を設けることが推奨されてゐる。

防護室の壁厚は 227 kg 弾に對して地上部分 1.0 m、地下部分 2.0 m とされ、何れも特殊鐵筋コンクリート構造によつてゐる。それ以上の重爆弾に對しても、壁厚は同様でよいとされてゐる。尙、防護室の底部を防護するに必要な標準厚は 1.5 m

1) 342 頁脚註 1) p. 541.



第207圖 同上 (鐵筋の詳細)¹⁾

とされる。

標準設計としては、收容人員 200 名の圓形及び矩形防護室(第204, 205圖)、1200 名の矩形防護室(第206圖)が示されてゐるが、共通的に屋根床版のスパンは、その厚の4倍又は 7.6 m を超過しないことが要求されてゐる。

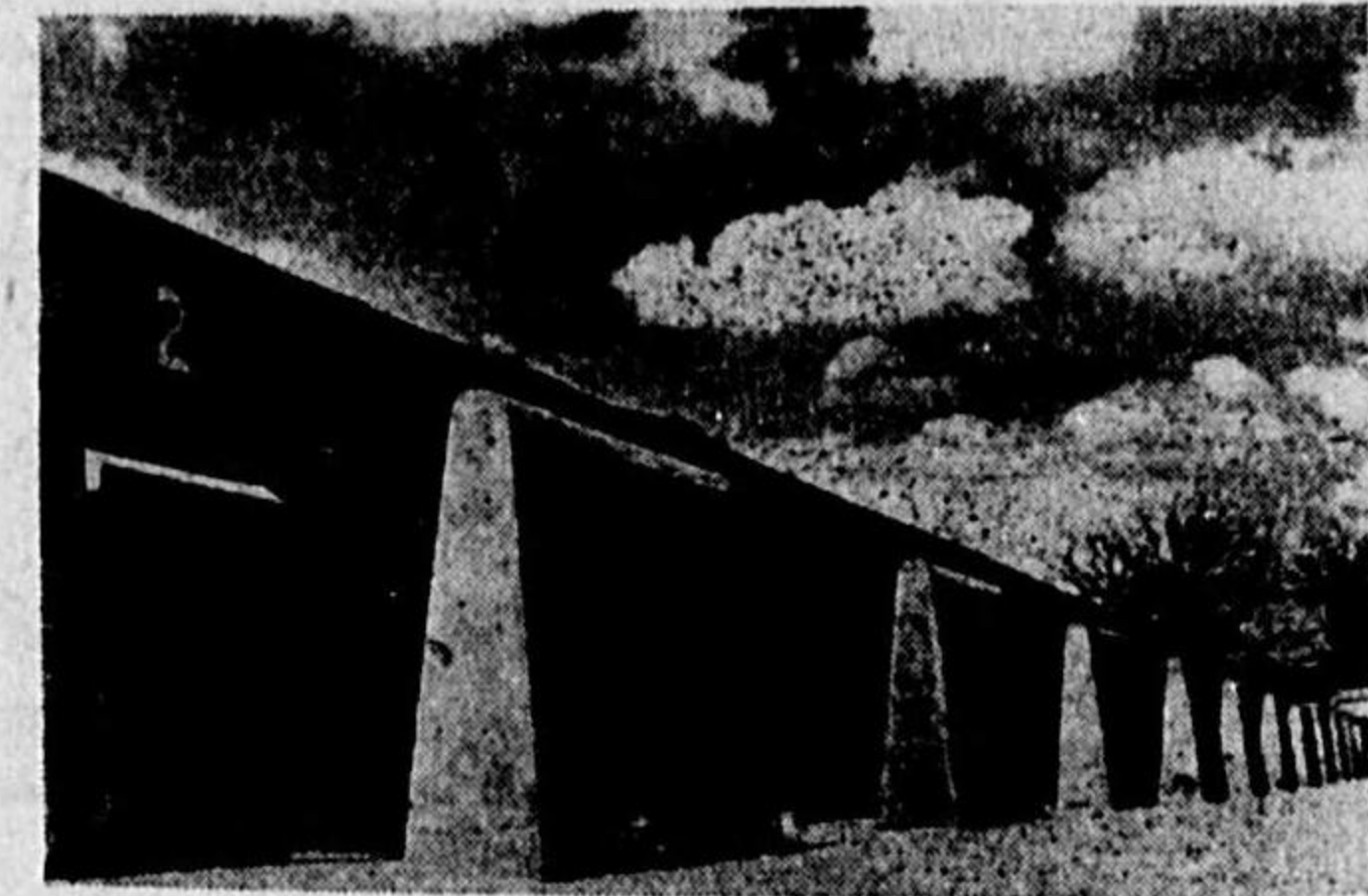
コンクリートの調合は約 1:1.7:3.4、スランプ 10 cm 以下、現場コンクリート壓縮強度は 28 日で 280 kg/cm² 以上、7 日で 175 kg/cm² 以上とされてゐる。補強鐵筋の詳細は第207圖に示すが如くである。

第208圖及び第209圖はイギリスの某工場に設置された矩形耐弾防護室の實例である。

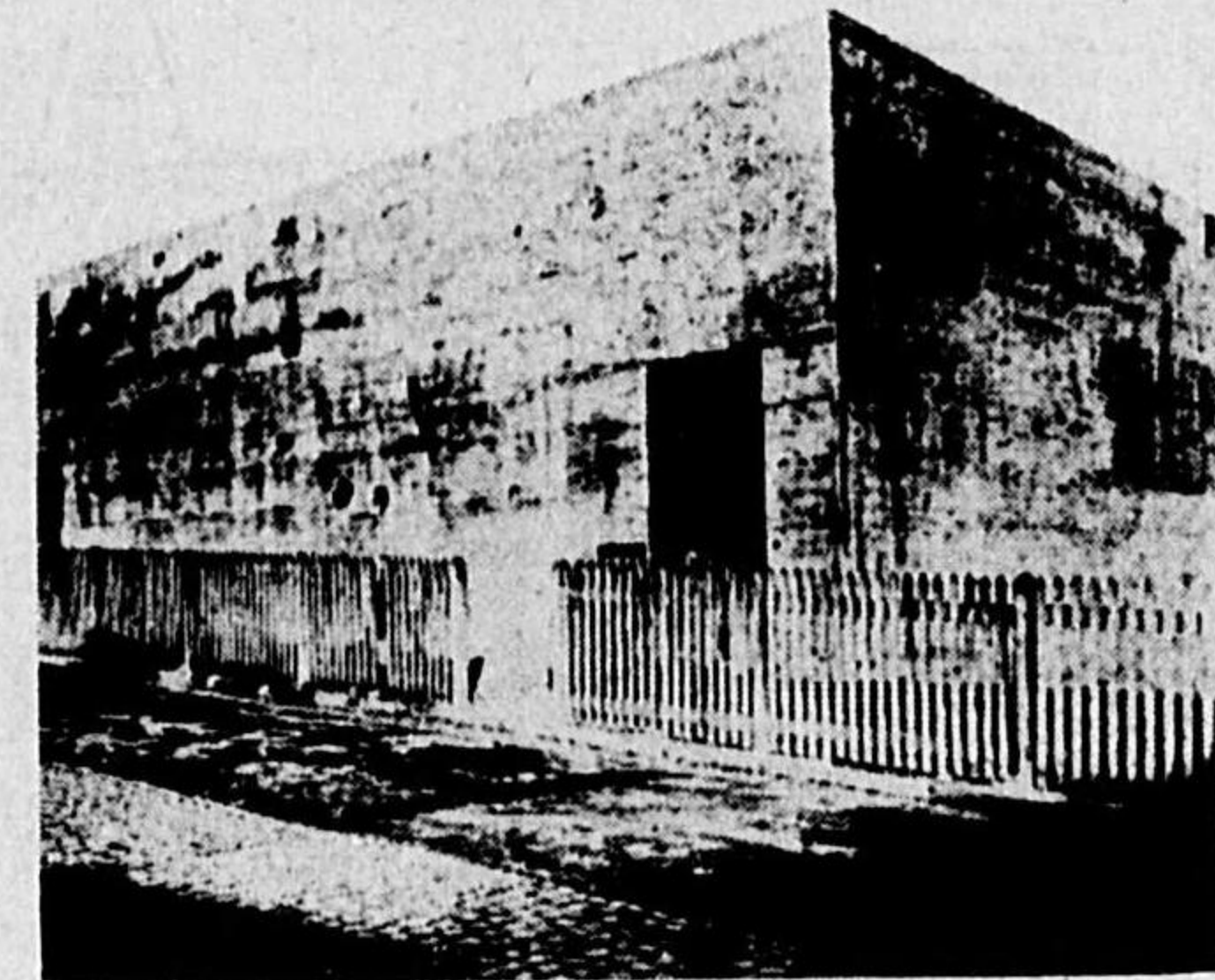
三角形防護室 特殊形態のものとしては、フランスのソアロ(Soilot)の提案に係る三角形断面の防護室がある(第210圖)。單層ではあるが、屋根を急勾配にして直撃弾を反跳せしむることを狙つた點に於て、ドイツのウインケル式高層防空塔と軌を一にする。

尙、フランスは今次大戰の緒戦に於て一敗地に塗れたが、建築防空は戦前から大いに重視せられ、新建築には必ず耐弾防毒の防護室を設くべきことが規定され、且つ勵行されてゐた。パリ地下鐵道の一部が、公共用防護室に改造された如きも、その一端である。

1)2) The Architectural Forum, November 1940.



第208圖 イギリスの地上式耐弾防護室¹⁾
(某工場、鐵筋コンクリート造)



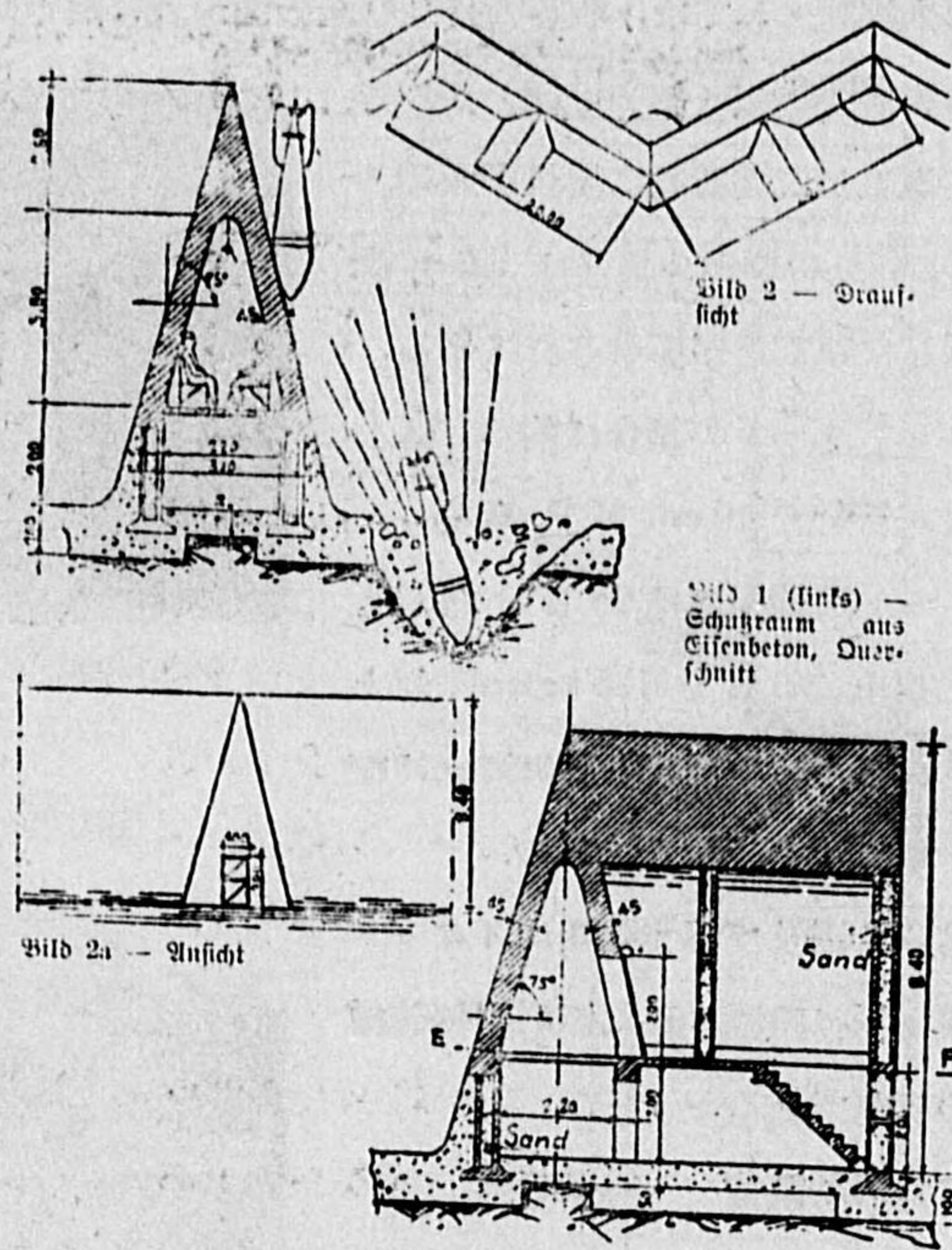
第209圖 イギリスの地上式耐弾防護室²⁾

地下防護室 屋内若くは屋外に於て、地下に設置せられた耐弾防護室は、ドイツを始め歐洲各國に於て壓倒的多数を占め、都市を地下要塞化せんとしつゝある。

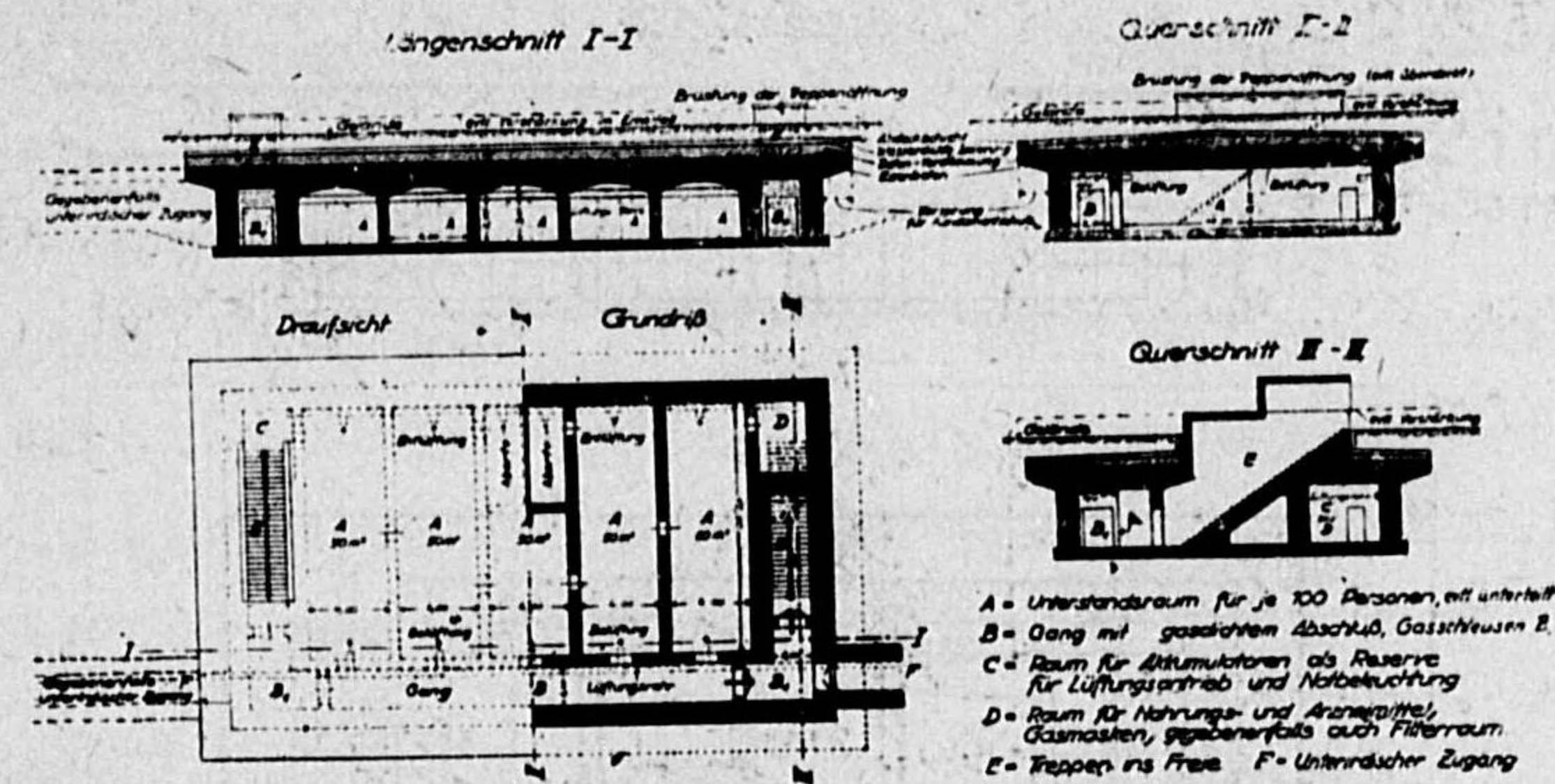
ドイツの實例として、今次大戰前に準備された某工場の屋外地下式耐弾防護室を示せば第211圖の如くである。リュート教授 (Prof. Rüth) の設計に係る鐵筋コンクリート構造で、濾函による人工換氣装置が備へられてゐる。收容人員 500 名を 5 室に分ち、100 名宛收容せんとするものであるが、各收容室の人員は 50 名を超過すべからざるものとされてゐるから、本案はこの點で適當でないと思われる。

今次大戰勃發後の建設に係り、ドイツ全國の重要都市内隨所に見受けられる地下式耐弾防護室の典型的形式は第212圖に示すが如きものである。某市内廣場の地下に設けられた公共用防護室であるが、内部は通路の兩側に小收容室 39 を設け、各室に 3 段式寢臺 3 箇、計 351 の寢臺を備へるが、人員 1000 名を收容することは容易である。換氣装置並に防毒用濾函完備、工費 60 萬マルク (約 90 萬圓)、寢臺 1 箇に付 1700 マルク (約 2500 圓) に當る。平時は自動車庫に利用される。

1) Bauwelt-Verlag: Luftschutz durch Bauen, Berlin s. 253.



第210圖 フランスの地上式耐弾防護室¹⁾
(ソアロ式 Abri Soilot)



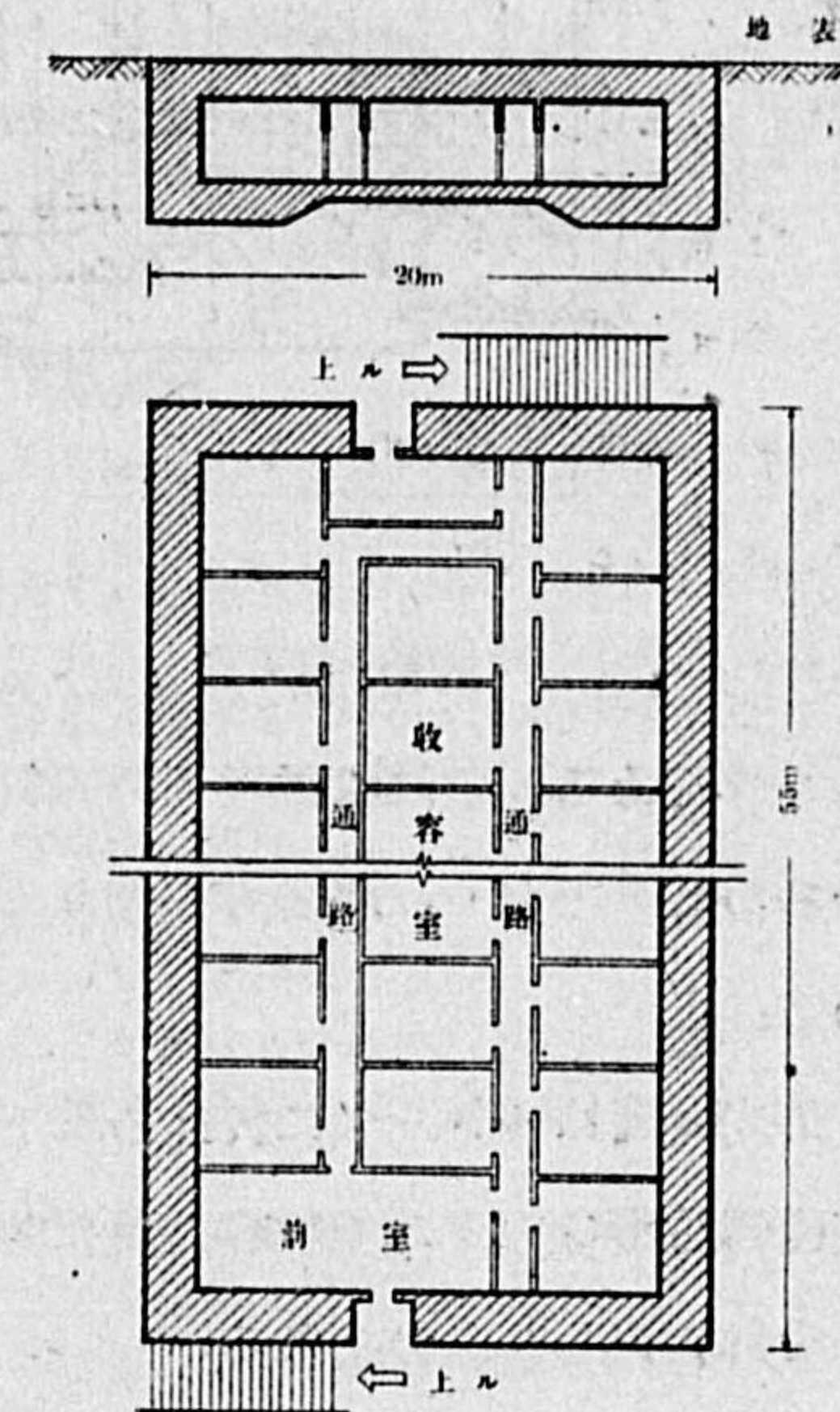
第211圖 屋外地下式耐弾防護室¹⁾

(ドイツ工場の1例, 收容人員 500 名, 設計リュート教授)

規模に大小の差はあるが、道路・公園・廣場等の地下又は新築建築物の地下室等に設けられる耐弾防護室は、總てこれと大同小異の平面・断面並に構造設備を有してゐる。

第186圖はこの種地下式耐弾防護室の實例で出入口附近の狀況を示すが、防護室の上部はテレスに利用されてゐる。第187圖は傾斜地に設けられた耐弾防護室の1例である。上部は巧みに庭園化されてゐる。

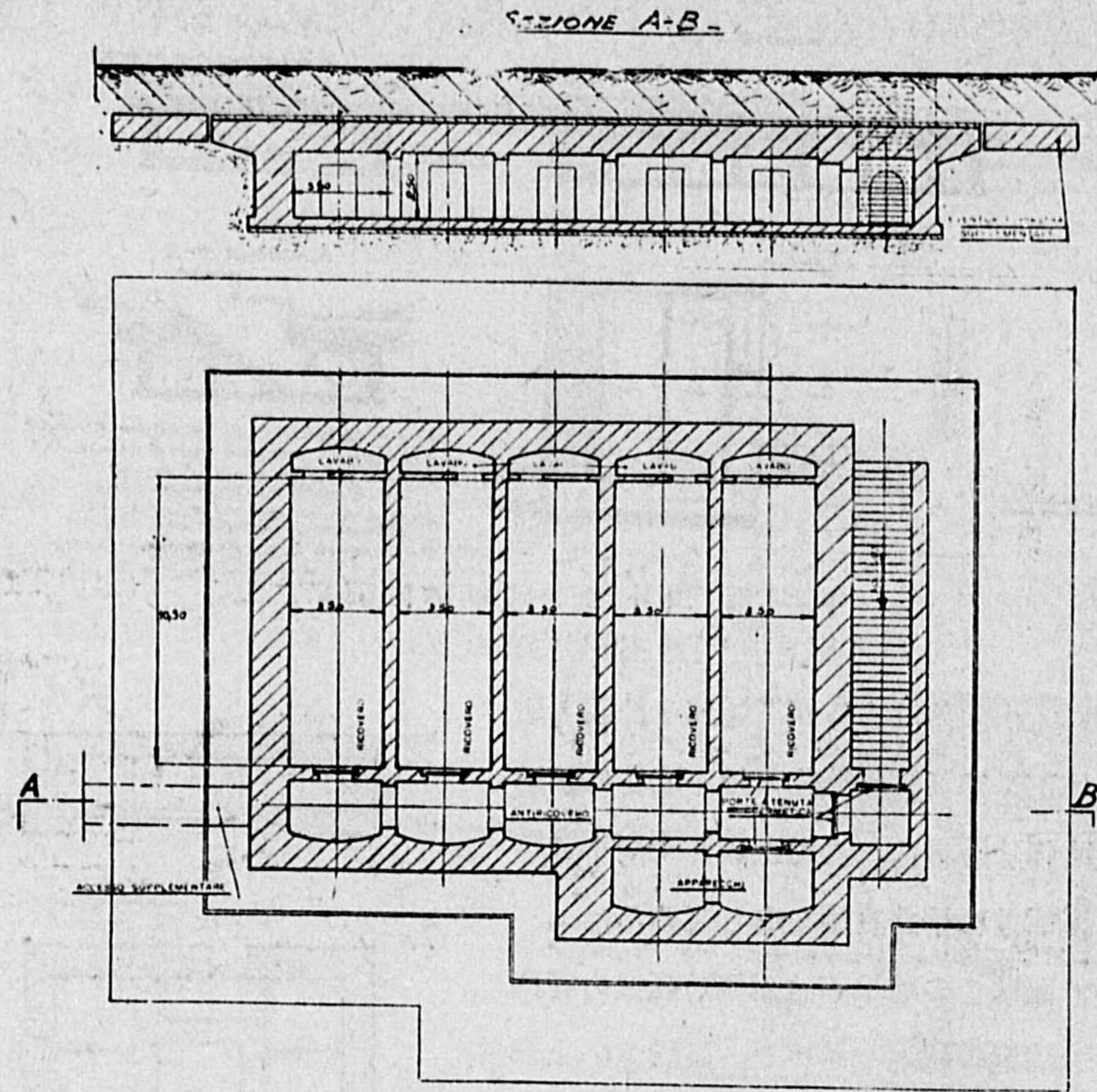
イタリアに於ても地下水の多い所等では、低層の防護室を地上に設け、屋根床版の厚さ 200~240 cm, 側壁の厚さ 150 cm として、ドイツの耐弾防護室に優るとも劣らぬ程の堅牢な構造のものが造られてゐる。然し、原則としては、防護室の位置は飽くまで「地下」



第212圖 地下式耐弾防護室の1例

(ドイツ某市内廣場地下の公共用防護室, 收容人員約1000名)

1) Rüth, Prof. Dr.-Ing. G.: Bauliche Massnahmen des Luftschutzes, Deutsche Bauzeitung Nr. 44, 45, 1934. s. 14.



第213圖 イタリアの地下式耐弾防護室¹⁾ (收容人員250名)

とされてゐる。これは現在その方針である計りでなく、將來も亦然りである、といふ。

第213圖はイタリアに於ける地下式耐弾防護室の1例で收容人員250名を目標としたものである。

第214圖はローマ市内ダント廣場の地下に設けられた公共用防護室の出入口附近の状況である。この防護

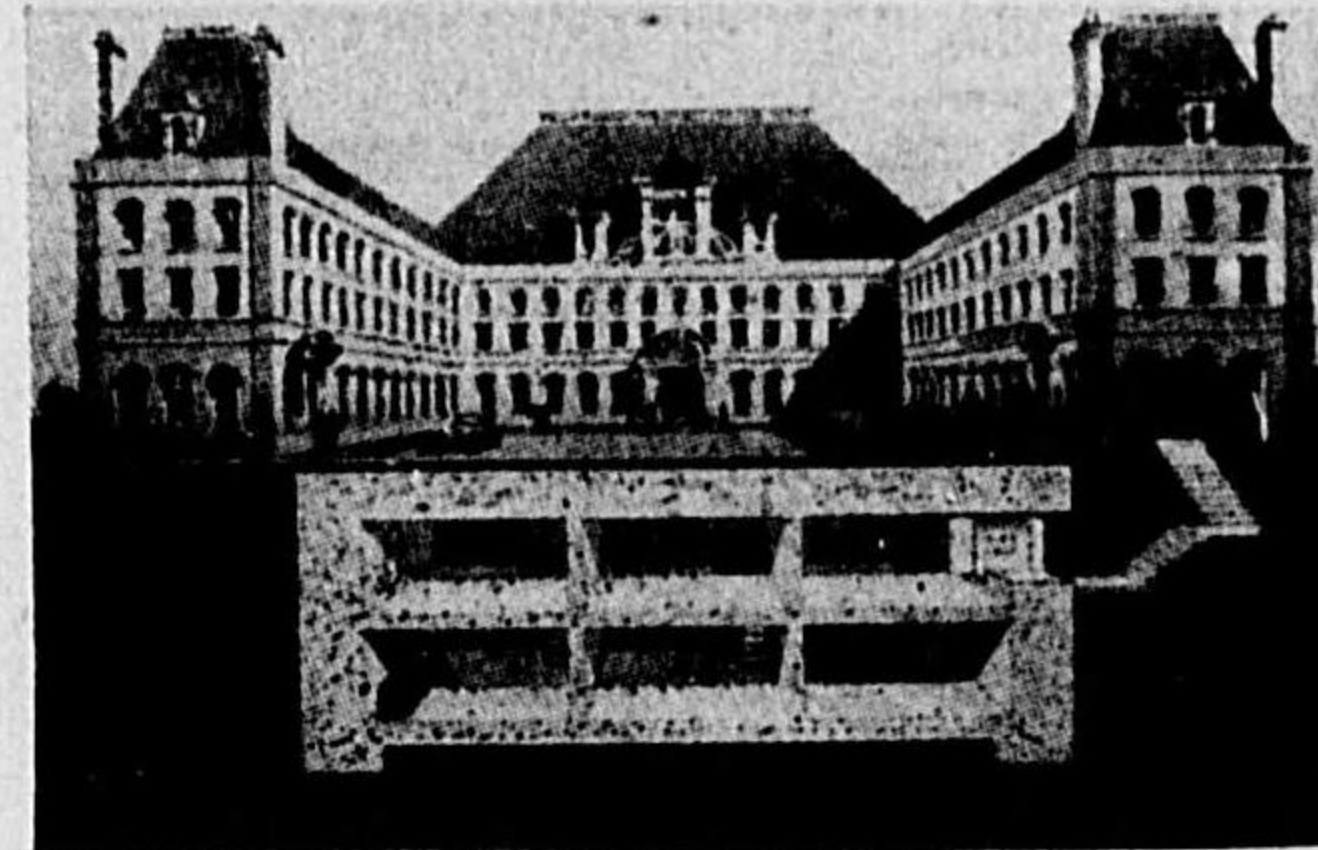


第214圖 地下式耐弾防護室の出入口 (ローマ市内ダント廣場)

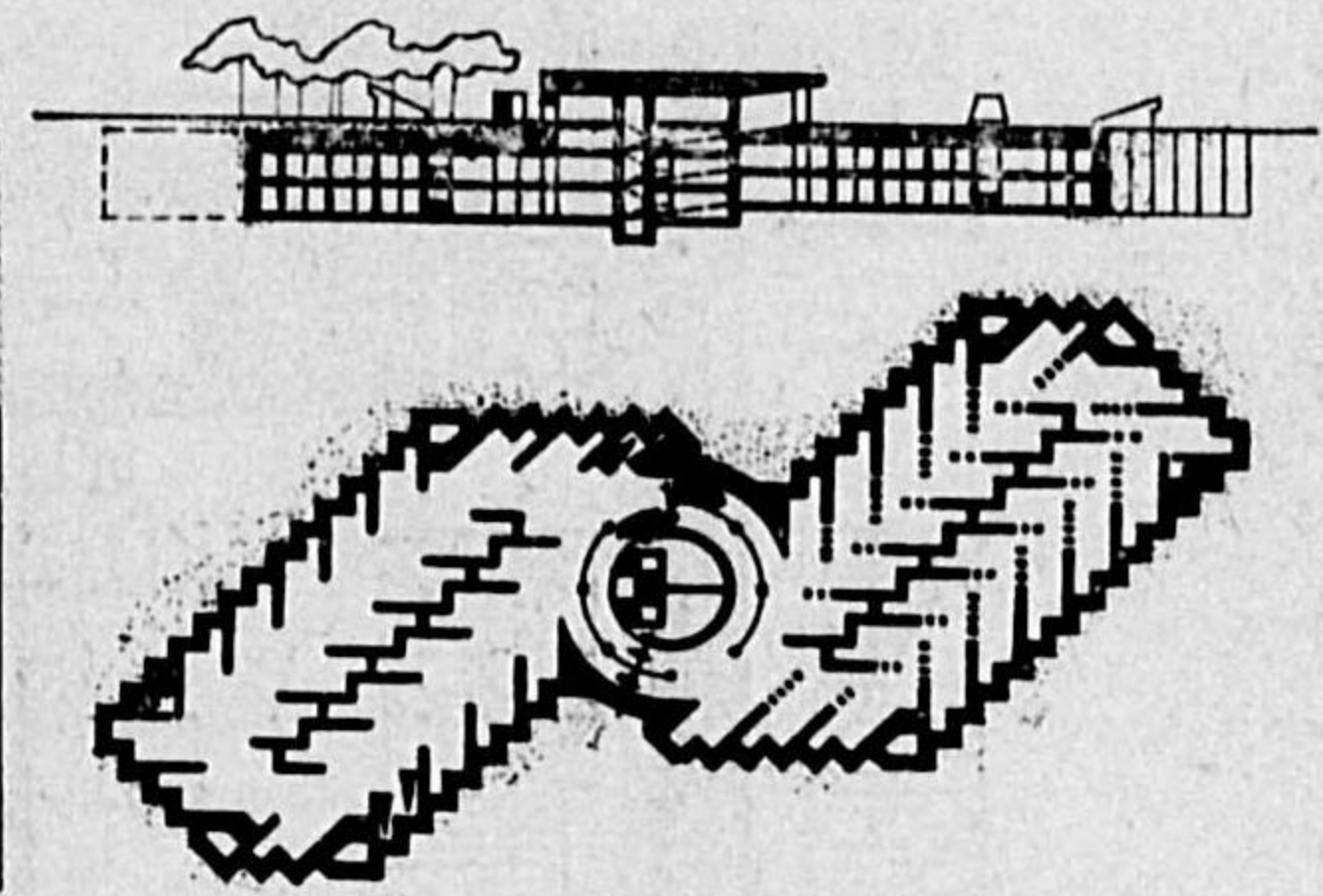
1) Bergomi, Soc. An., Milano: Ricoveri collettivi antigas (catalogue) p. 18.

室は正方形廣場の地下全面に設けられ、その規模並に構造設備に於てローマ第1と稱せられる。昭和15年(1940)末の竣工に係り、收容人員約6000名、工費1600萬リラ(約300萬圓)、全額國庫支辨による。¹⁾

この種地下式耐弾防護室はイギリスに於ても多數設置されてゐる。第215圖はその1例として、重要建築物の内庭地下に設けられた標準型の防護室で、幹部を收容することを目的としてゐるが、建物内の各室から迅速に到達し得る様に非常通路が設けられてゐる。第216圖は提案であるが、同じくイギリス系統に屬する。



第215圖 イギリスの地下式耐弾防護室²⁾



第216圖 イギリスの地下式耐弾防護室³⁾

1) この防護室は鐵筋コンクリートによる複版式構造で、2重天井の上部には約2m厚の覆土があり、隔壁の厚さも40cmに及ぶ頑丈なものである。廣場の4隅に設けられた出入口から階段を下りて入口に達する。地下室の入口には金庫扉式の厚さ20cmの防弾扉が設けられてゐる。中央の廻轉ハンドルを廻せば、周圍4箇所の特金具が同時に締る形式のものである。この扉を開いて入れば前室があり、前室の直ぐ横には消毒室が設けられてゐる。消毒室内は吸毒室とシャワー室の二つに分れてをり、被毒者はこの吸毒室で衣服の毒ガスを先づ吸収させた後、脱衣してシャワー室に入り、こゝに並んだ5箇のシャワーで消毒する。

地下室内には、正方形の4邊と兩對角線との方向に通路が設けられ、その兩側に收容室が並んでゐる。前室からこれ等の通路に入る各入口及び各收容室の入口には、厚さ1cm、ゴム製密塞装置附の防毒扉が設けられてゐる。

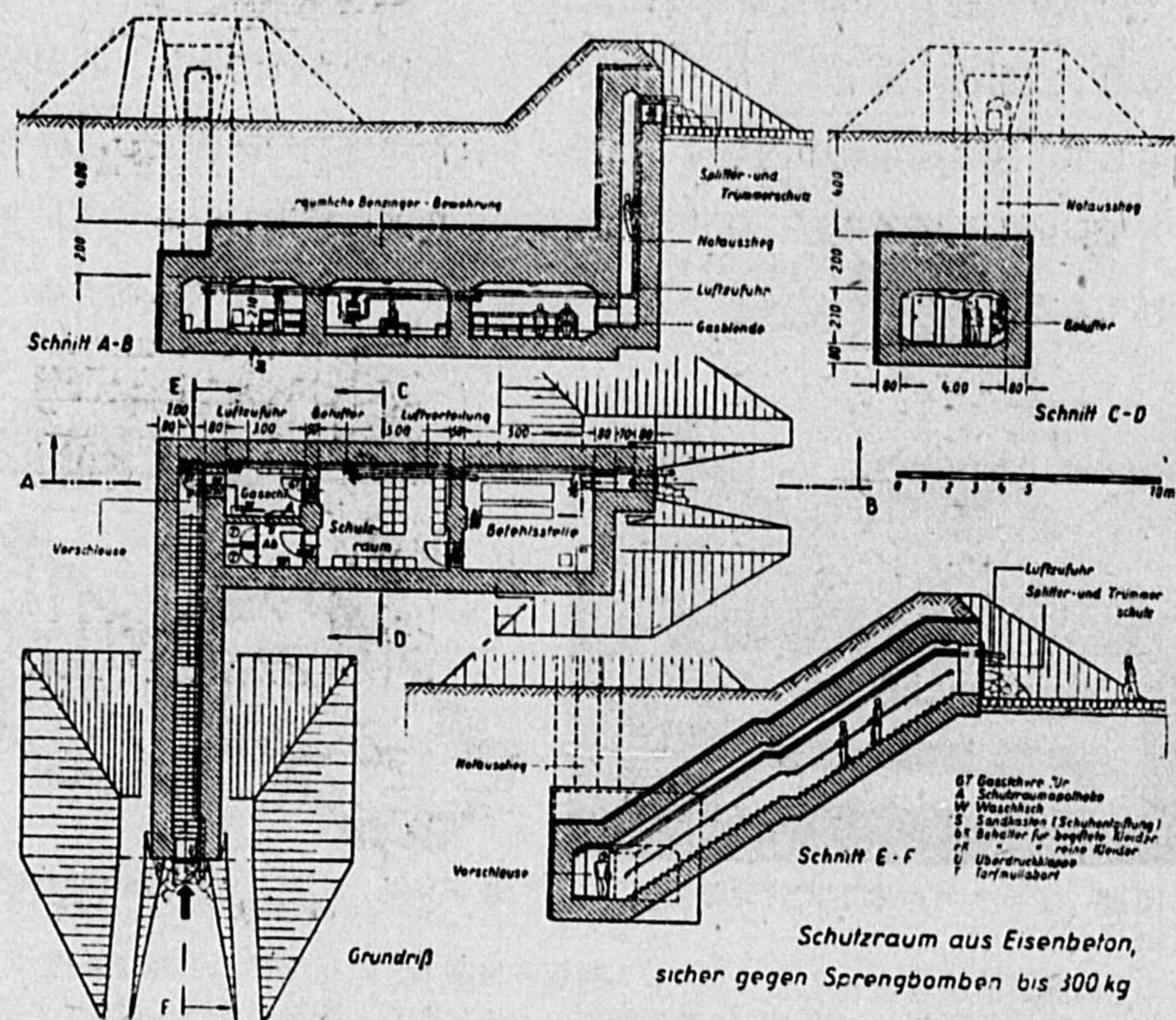
收容室は大小種々あるが、1室最大50名程度の收容人員で、室内には石造のベンチが造り付けになつてゐる。座席は全體で2000人分あるが、その3倍の人員は樂に收容し得られる。主として一般の通行人を收容する目的であるが、附近の粗雑な建物に居住する者も收容する。收容室内には飲料水用の水槽等も備へられてゐる。

手術室・擔架・寢臺等を備へた救護室、毒ガス濾過室もある。換氣装置としては、普通の換氣装置の外に、防毒濾函を用ひて外氣を濾過導入するもの、循環式により密閉室内の空氣を更生(炭酸ガスを鹽化カルシウムに吸収せしめ、酸素を酸素罐で補給)するもの、計3種が用意されてゐる。電動機の補助としてガソリン發動機の豫備もある。

2) Glover, C.W.: Civil Defence, London 1938. p. 194.

3) The Architectural Forum, November 1940.

第217圖はフランスに於ける1例で公共用防護室であるが、300 kg以下の爆弾に對して安全を期したものである。



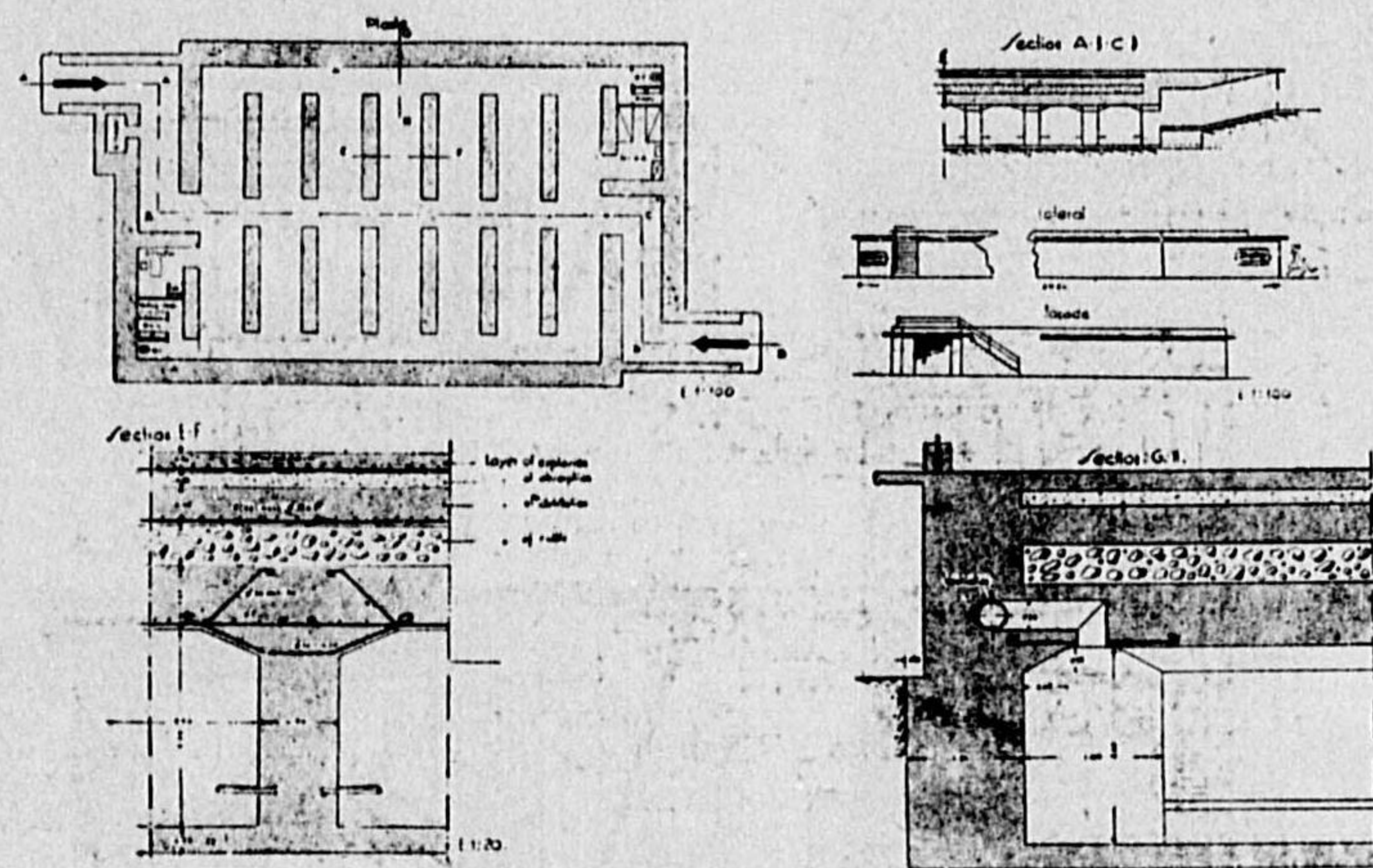
第217圖 フランスの地下式耐弾防護室¹⁾
(公共用、300 kg以下の爆弾に對して安全)

第218圖はスペインに於ける例で、革命戦争當時、バルセロナに實施されたものである。半地下式で複版式鐵筋コンクリート構造によつてゐる。バルセロナの空襲による被害状況、防空施設の整備状態並に市民の避難状況に關しては、イギリスのヘルスピー²⁾が昭和13年(1938)現地を赴いて調査研究せる結果を同年12月20日ロンドンの建築學會に於て發表してゐる。

1) Bauwelt-Verlag: Luftschutz durch Bauen. Berlin. s. 69.
 2) Cyril Helsby: Air raids, structures and A.R.P. in Barcelona to-day. London 1939.
 下記邦譯あり。

内務省計畫局: 「バルセロナに於ける空襲による被害と防空施設」昭和14年7月

尚、スペイン革命戦争の概況、首都マドリードの防空施設並に空襲による被害状



第218圖 スペインの半地下式耐弾防護室
(複版式鐵筋コンクリート構造)

況等に關しては、著者が昭和16年(1941)8月現地を就き親しく見聞せる所を簡単に報告して置いた。¹⁾

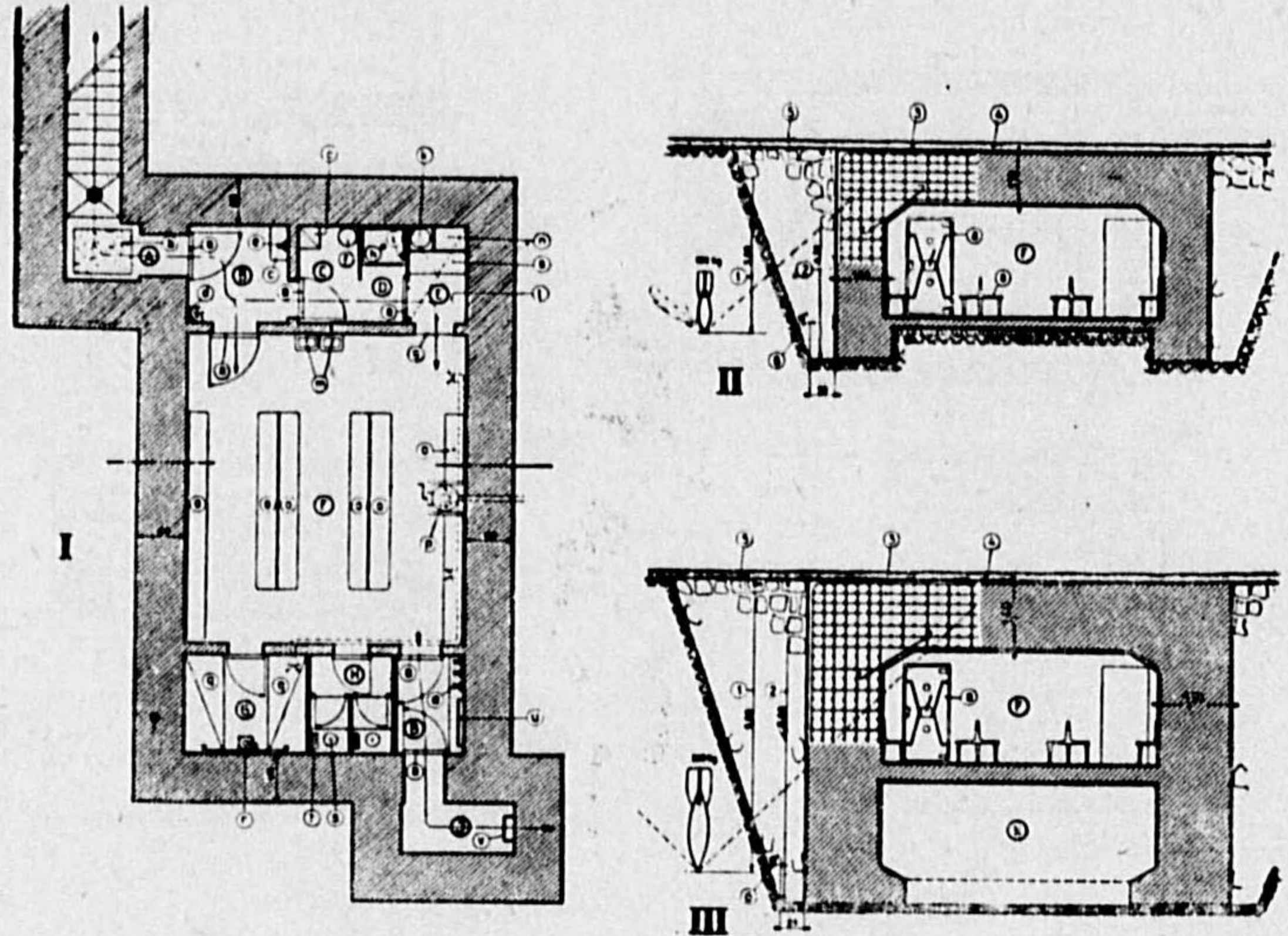
ベルギー防空協會専門委員會の發表に係る同國の耐弾防護室規格は、第219圖に示す如きものである。即ち100 kg弾及び300 kg弾を目標として2種の規格が定められ、100 kg弾に對しては地下1階、300 kg弾に對しては地下2階の防護室を設くべきものとしてゐる。

小國にして而も中立國たるスキスに於ても耐弾防護室が研究せられ、現に實施を見たものもある。第220圖はその1例で、シンドラー(Schindler)式と稱せられ、鐵筋コンクリート造の潜函を利用した地下防護室である。

スキス獨得の小型耐弾防護室に、同じくシンドラー(Schindler)の考案に係る球形地下防護室がある。地上に設けられる出入口の部分の特火點に兼用され、銃眼の

1) 田邊平學: 「空と國」(防空見學・歐米紀行) 260頁「スペインの國情」及び267頁「マドリードの印象」の項參照。

備へがある(第221, 222圖). 上部の圓錐形部分は地上に出て, 出入口・監視並に



I. 100 kg 弾に對する防護室(平面)
 II. 同上(断面)
 III. 300 kg 弾に對する防護室(断面)

A 通路	F 收容室
B 前室	G 利室
C 脱衣室	H 便所
D シャワー室	J 脱出口
E 着衣室	K 臨時收容室

第219圖 ベルギーの地下式耐弾防護室¹⁾

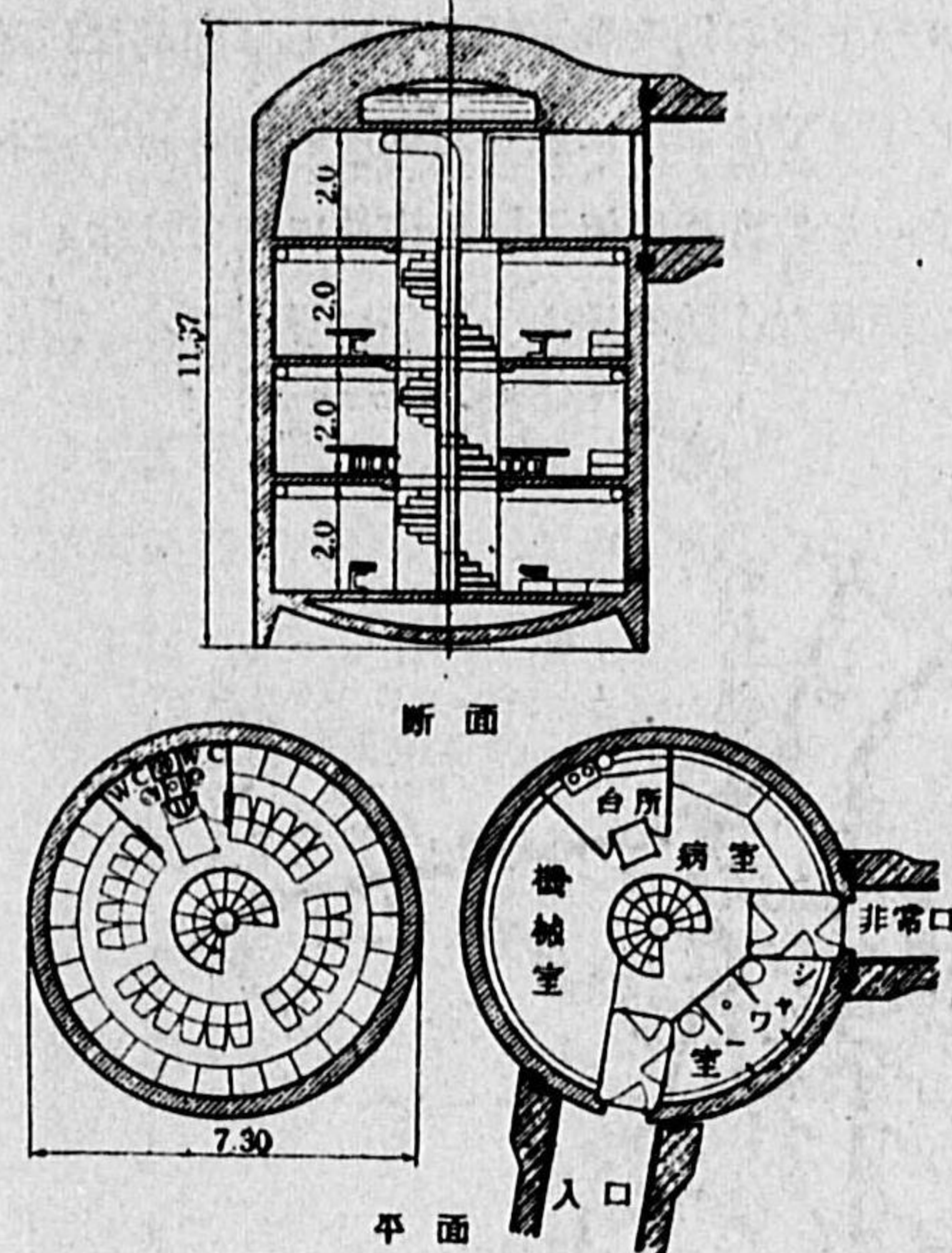
防衛の爲の特火點に當てられ, 且つ前室を兼ねてゐる. 下部の球形部分は10~12名を收容し得る防護室で, 換氣設備がある.

以上専ら鐵筋コンクリート構造による地上式又は地下式の耐弾防護室及びその變形たる防空塔に就き實例を擧げて説明したが, 特殊のものとしては, 既存施設たる

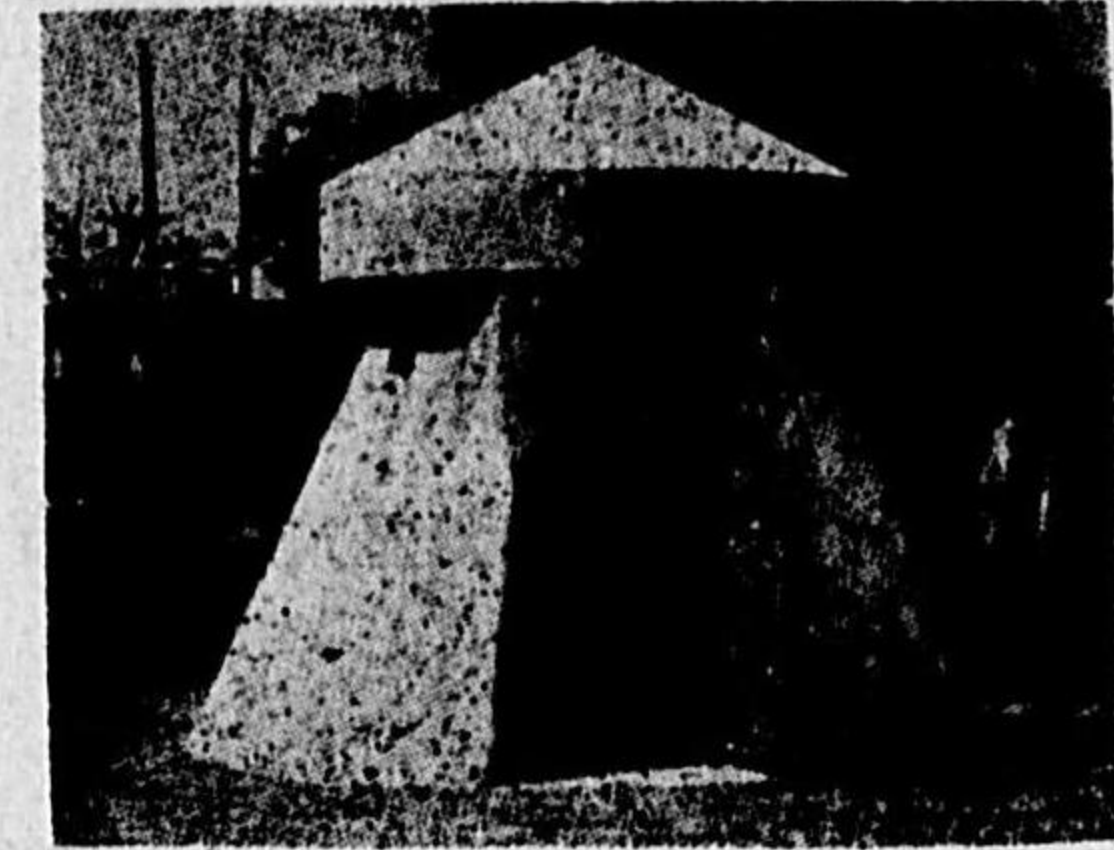
1) Frommhold, Dr.-Ing.: Luftschutzraum-Bauweisen, Berlin 1939. s. 28. 下記邦譯あり.

林 茂氏: 「防護室の構造と設備」 建築世界 昭和13年4月(原文ベルギー建築家アンリ・ヴァン・ハール, Emulation Nr. 11, 1936)

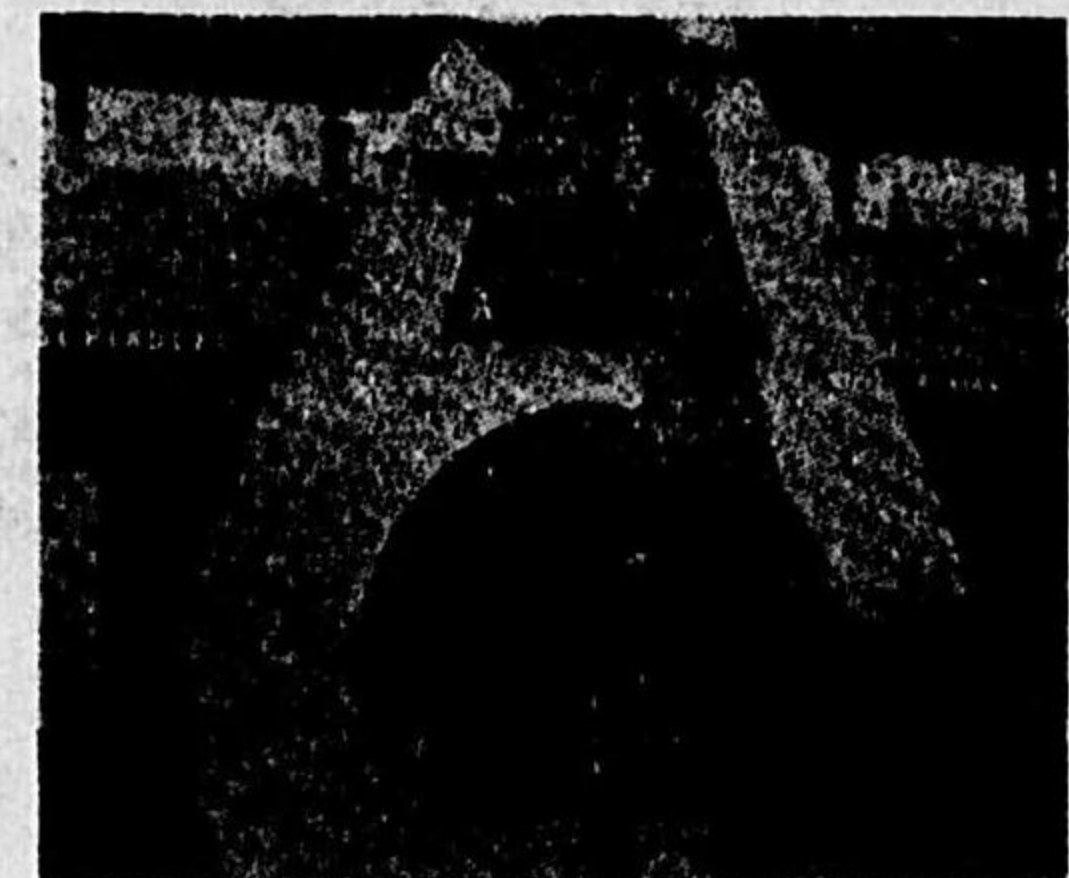
古來の城砦の類を改造して, 公共用耐弾防護室たらしめんとする提案もある.¹⁾



第220圖 スキスの地下式耐弾防護室²⁾
 (鐵筋コンクリート構造潜函,
 シンドラー式 Schindler)



第221圖 スキスの地下式耐弾防護室³⁾
 (地上出入口兼特火點,
 シンドラー式 Schindler)



第222圖 同上 断面⁴⁾

防空隧道 上記のもの以外に, 「防空坑道」⁵⁾(第190圖 b, c)・「防空隧道」⁶⁾(第190圖 d)・「防空堅坑」⁷⁾(第190圖 f)の類で, 地下深部に設けられたものが耐弾防護室として利用されてゐる. 支那事變に際し, 南京城内富貴山, 挹江門南山等に見出された鐵筋コンクリート造地下大掩蔽壕の如きも, 防空隧道の顯著な實例で

1) Rumpf, Hans: Die Erhaltung alter Festungsbauwerke als Sammelschutzräume, Gasschutz und Luftschutz Heft 2, 1931.

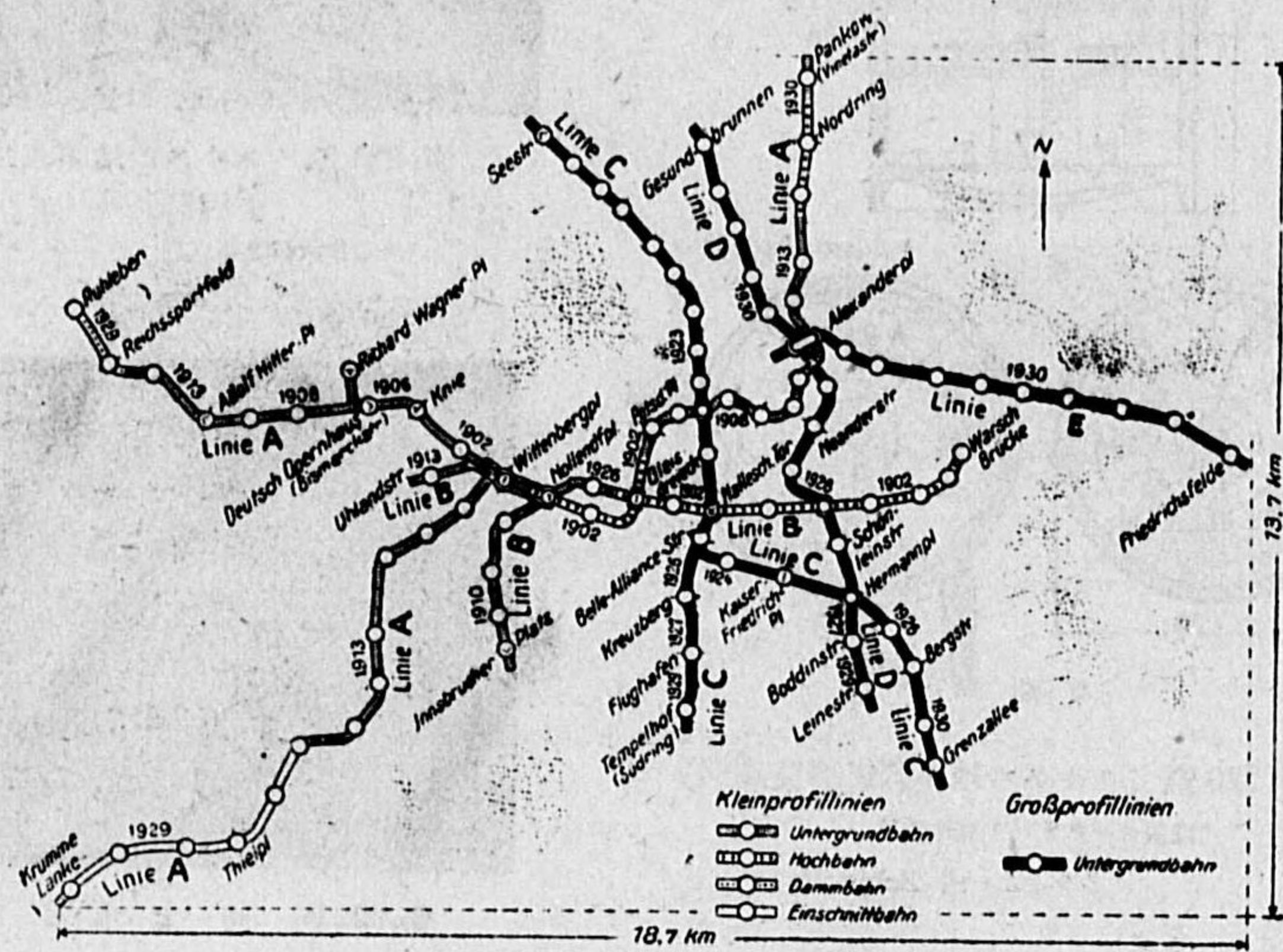
2) Bauwelt-Verlag: Luftschutz durch Bauen, Berlin. s. 58.

3)4) Werdegang eines Schutzraumes (Kleinschutzraum System Schindler), Protar Nr. 8, 1937. s. 154.

5)6)7) Luftschutz-Stollen; Luftschutz-Tunneln; Luftschutz-Schächten

ある。¹⁾ 但し、これ等は「横穴式防空壕」・「地下工場」(494 頁参照)と共に、その構造設備等に於て一般の土木施設と大差が無いから、茲には記述を省略する。²⁾

防空坑道の1種として、既成コンクリート管の類を地下浅く埋設した簡易な防護室は諸外國の文獻に多數散見するが、ドイツでは僅かに防空研究所の標本室の一隅に模型の一つとして示されてゐる程度で、その實用價值乃至將來性に就ては殆ど一顧もされてゐない。無蓋式又は掩蓋式の簡易な「防空壕」³⁾の類に至つては、現在



第223圖 ベルリンの地下鐵道網⁴⁾

1) 中澤誠一郎氏外2名:「中支方面の防空施設視察報告」建築と社會 昭和13年7月
2) 拱式・組立式等による鐵筋コンクリート構造、鋼材ラーメン・鐵矢板・波形鋼板等を利用せる鐵骨構造等によつて構築された防空坑道・防空隧道の類を防護室に利用した外國の實例に就ては、例へば下記参照。

Frommhold, Dr.-Ing.: Luftschutzraum-Bauweisen, Berlin 1939.

3) 獨 Grabenschutz; 英 Trench shelters
防空壕・待避所等の構築方法に就ては下記参照。

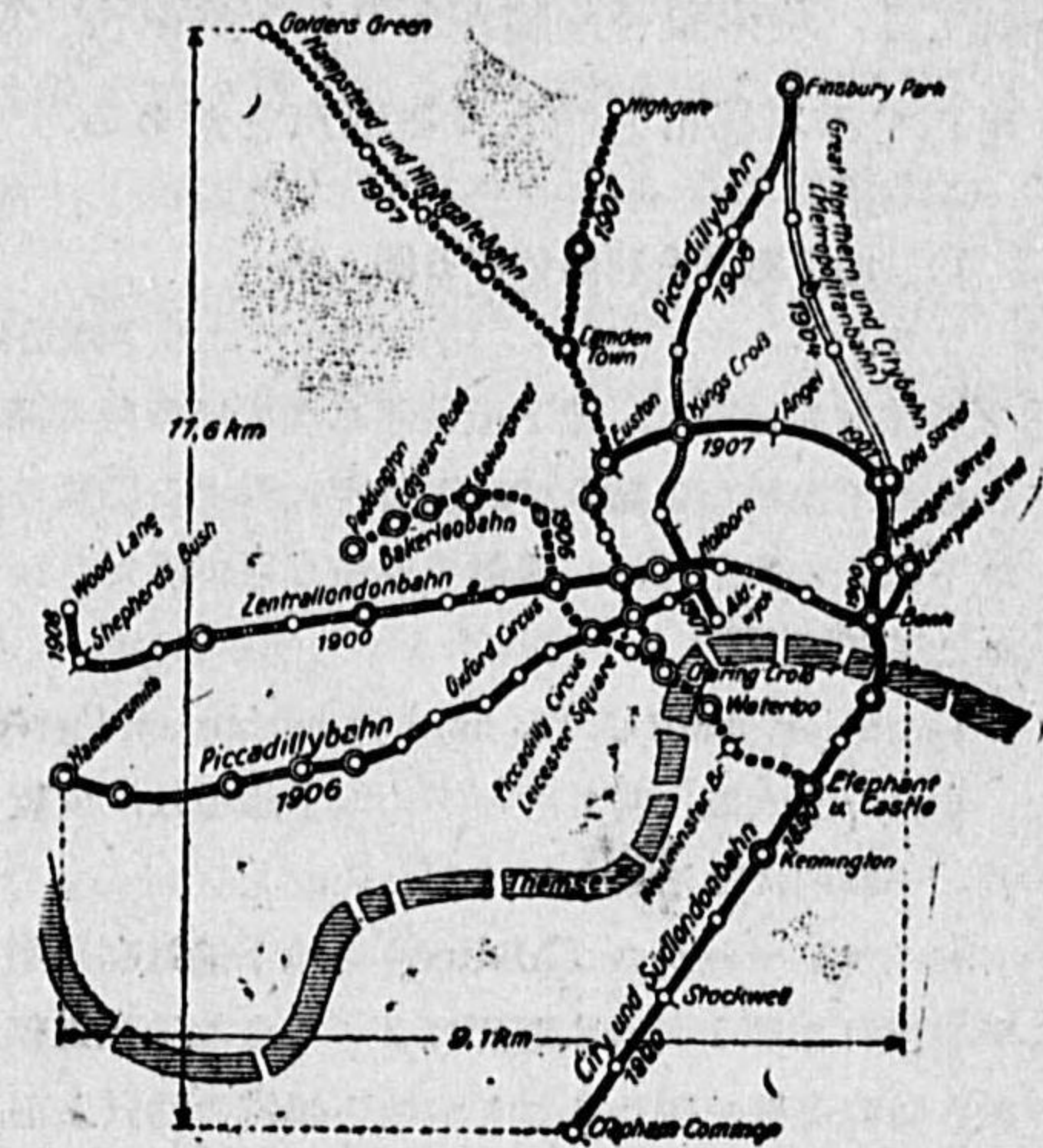
内務省計畫局:「防空壕構築指導要領」昭和15年12月

内務省防空局:「防空待避施設指導要領」昭和17年7月

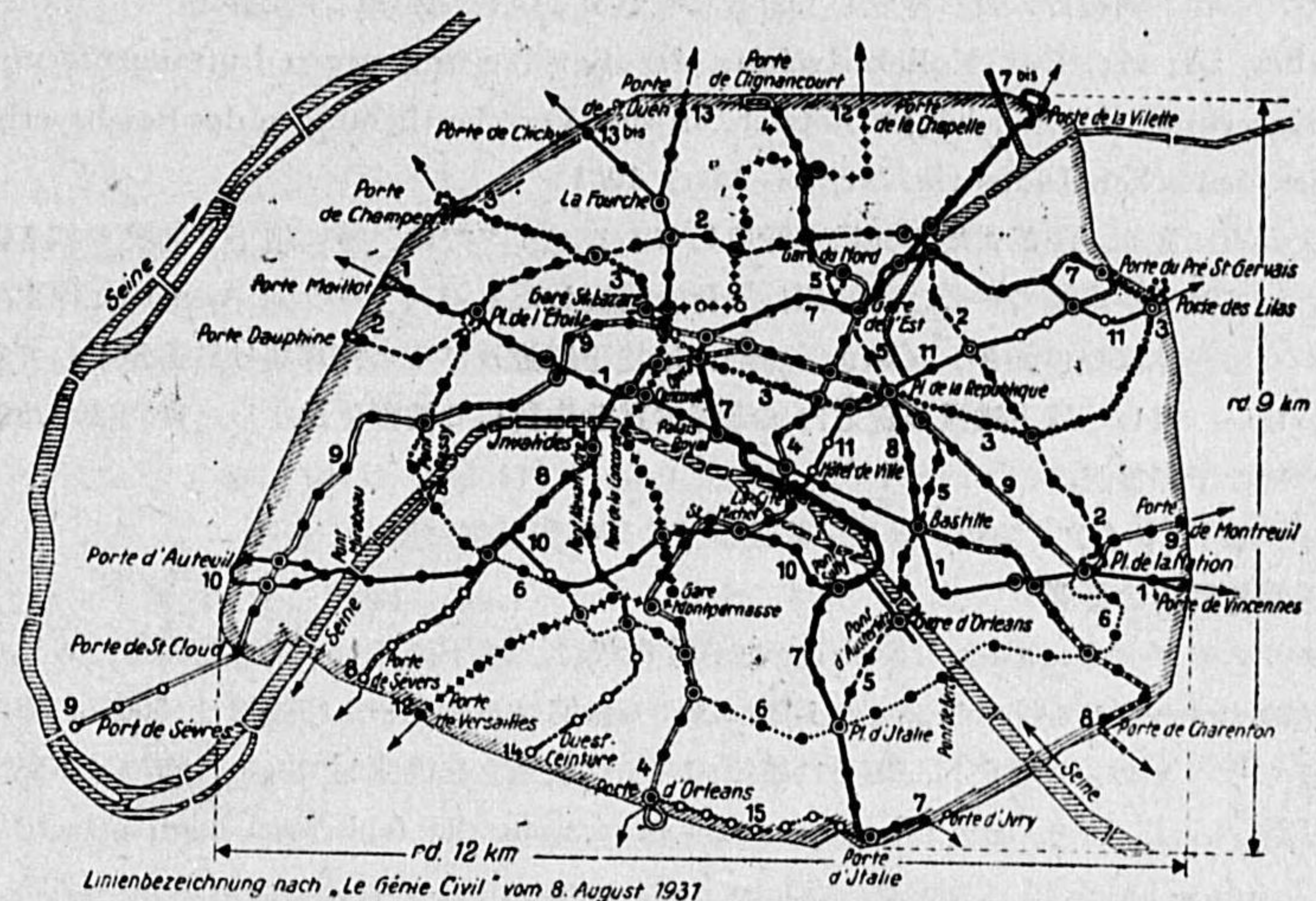
各種構造による防空壕又は待避所の50kg 彈・100kg 彈に對する危險界に就ては下記参照。
陸軍築城部本部:「耐彈構造資料」防彈(11),(12),(13)

4) Bousset, Dr.-Ing. E.h.J.: Die Berliner U-Bahn, Berlin 1935. s. 13.

唯僅かに舊法令による簡易防護室を有する工場の類で、未だ新法令による耐彈防護室が完成してゐない者に對して、特に必要ある場合(例へば工場擴張の爲、工事期間中に臨時増員してゐる勞務者に對して、防護處置を講ぜねばならぬ如き場合)、暫定的に認容されてゐる程度に過ぎず、ベルリン邊の大都市内では全然見當らぬ。少くとも500kg 彈の直撃に耐へる防護室の建設を民防空の一般的目標として進んでゐる今日のドイツとしては、當然のこととして肯かざるを得ない。



第224圖 ロンドンの地下鐵道網⁴⁾



第225圖 パリの地下鐵道網²⁾

1)2) 354 頁脚註 4) s. 41, 42.

地下鐵道 防空隧道に關聯して地下鐵道を防護室に利用することの可否に就ては、從來賛否兩論があり、今次歐洲大戰に於ても地下鐵道を人命防護施設に活用してゐる都市と然らざる都市とがある。¹⁾

1) 地下鐵道を利用せざる例

フランスのヴォーチエ (Vauthier) は地下鐵道停車場を防護室に利用する案に反對してゐる。その理由としては、地下鐵道停車場には多數の開口部がある爲、これを防毒的に密閉することの極めて困難なる點及び破壊爆彈に對する防護の不充分なる點を擧げてゐる。即ち地下鐵道・地下道等の内部では、爆壓の傳播方向が限定される爲、遠くまで強く波及して危険である。詳細は下記参照。

Vauthier, Paul: Le danger aérien et l'avenir du pays, Paris 1930.

現に今次大戰に當り、パリの地下鐵道は、少數の停車場に瀧函を備へた防護室が設けられた外、一般的には活用されてゐない。

ドイツのマールス (Mahrs) も地下鐵道利用案に反對してゐる。その理由としては、ガス攻撃を受けた際1發の直撃彈によつて全地下鐵道網が汚毒さるゝ危険があり、これを防止し得る如き防毒隔壁を設けることが地下鐵道の性質上不適當である點及び地下鐵道停車場を氣密構造たらしむるよりも、専用の公共用防護室を別に新設する方が多くの場合經濟的である點を擧げてゐる。これと同趣旨の説を發表してゐる論者が少くない。詳細は下記参照。

Mahrs, Dr. v.: Der Kollektivschutz der Bevölkerung gegen Luftangriffe und die Sicherung lebenswichtiger Betrieb, in der Veröffentlichungen des Reichsverbandes der deutschen Industrie, Nr. 58, März 1931

今次大戰に當り、淺部式地下鐵道を採用してゐるドイツでは、特に地下2階建の如き深部に設けられてゐる停車場の一部に旅客用待避所を設置したもの (ベルリン Anhalter 停車場・ハンブルグ中央停車場の如き) を除き、一般には地下鐵道及びその停車場は防護室として利用されてゐない。但し、地下鐵道の隧道内に爆彈が貫徹炸裂して被害を及ぼした實例は、比較的少い。詳細は下記参照。

田邊平學: ドイツ (防空・科學・國民生活) 196 頁「鐵道防空」の項

地下鐵道を利用せる例

イタリアのステリンワーフ (Stellingwerff) 教授は、地下鐵道の一部を防護室たらしめ得る如く建設すべきことを提唱し、その上部に設ける鐵筋コンクリート耐彈層は 500 kg 彈に對して安全なるべきことを要求し、周壁は複版式とすべきことを提唱してゐる。詳細は下記参照。

Stellingwerff, Prof. Ing. Giuseppe: La protezione dei fabbricati dagli attachi aerei. L'applicazione del cemento armato nella protezione antiaerea. Milano 1933.

獨文紹介 Weiss, A.: Zentralblatt der Bauverwaltung Heft 5, 1934.

イタリアの防空法規は、地下道・市内電車用隧道・地下鐵道・鐵道、その他一切の隧道建設工事に對し、防空工學的處置を講ずべきことを命じてゐる。即ち、隧道を防護室たらしむる爲

何れにしても、地下鐵道は防空上比較的有利な地下構築物である故、その一部を防護室に利用し得る可能性に富むことは争へない所であらう。唯その適不適は個々の場合に就て判斷して決定さるべきもので、一般的に可否を決する譯には行かぬ。但し、將來地下鐵道を新設若くは擴張する場合は、問題は別である。即ち設計の當初から防空を充分考慮に入れて企畫するならば、地下鐵道は空襲時に於ける人命防護施設として、一般の耐彈防護室を補ひ、民防空上に大なる役割を果し得るものと

に、一定厚の被土、多數の出入口、内外2箇所に密閉装置を有する前室、軌條上端面までの鋪裝、人工換氣裝置、自家照明施設及び附帶設備を要求し、規則違反に對しては嚴罰が課せられてゐる。詳細は下記参照。

Italienisches Gesetz vom 20. 12. 1932, Gazzetta ufficiale, Nr. 74 vom 4. 2. 1933.

獨文抄譯 Bauvorschriften für die Anlage von Untergrundbahnen und städtischen Tunnels, die als Hilfs-Schutzräume zu gestalten sind, damit sie im Falle eines Luftbombardement als Zufluchtsstätten dienen können. Gasschutz und Luftschutz Heft 5, 1933.

ローマ市内に目下建設工事中の地下鐵道は、現に防護室として活用されつゝある。例へばコロッセオ大劇場前地下鐵道停車場は、地下約 20 m の深さに在るが、煉瓦卷アーチで上部に粘土質硬土を有する隧道を防護室に當て 1500 名の人員を收容し得る。市内隨所の地下鐵道停車場にこの程度の公共用防護室が設けられてをり、ローマ驛のホームの下に設けられてゐる防護室の如きは 3000 人を收容するに足る規模を有してゐる。

ロンドンの地下鐵道が地下約 30 m の深部に設けられてゐる爲、前大戰に於けると同様に今次大戰に於ても最安全の待避所として利用せられ、各停車場のホームが、乗車に必要な極めて僅かの餘地を残して、市民の收容所に當てられてゐることは周知の通りである。

モスクワの地下鐵道は昭和 16 年 (1941) 1 月現在で延長 43 km、長さではニューヨーク・ロンドン・パリ・ベルリンに次ぐが、隧道の直徑は最大 55 m でニューヨーク・ロンドンの地下鐵道よりも遙かに廣い。深度は地下 7~30 m で、都心は路線の立體交叉がある爲に深く、郊外に行くに従つて淺くなつてゐるが、最も深き部分は 40 m にも達してゐる。停車場の設備も完璧で、例へば勾配約 30'、長さ 60 m 以上にも及ぶエスカレータの如きもロンドンのそれに似て、更に大きく幅も廣い。到る處大理石貼りの豪華な停車場を始め、「世界で最も美しい地下鐵」と稱せられるに恥ぢず、總ての點で完璧を期してゐるが、特に防空に就ては建設の當初から深く考慮して計畫されたと傳へられるだけに、換氣設備等も完全であつて、公共用防護室としても絶好の施設である。今次獨ソ戰に當り、獨機モスクワ空襲の際、この地下鐵道が眞價を發揮したのは正に當然である。

尙、モスクワ地下鐵道の輸送力は 1 日平均 50 萬人で、モスクワ總人口 400 萬人の 1/8 がこの「メトロ」を利用してゐる勘定になる。

(以上前頁の續き)

信する。

諸外國に於ける地下鐵道發達一斑を知る爲、ベルリン・ロンドン及びパリの地下鐵道網を示せば第 223, 224, 225 圖の如くである。歐米に比し地下鐵道の發達が著しく後れてゐる我國では、防空的見地からも、將來地下鐵道の整備擴張を圖らねばならぬが、この場合、地下鐵道及びその停車場の規模・構造等は、少くとも現在に於けるモスクワ地下鐵道程度のものであり度い。これに関する著者の一試案は第 VII 編「都市改造」に示した (518 頁以下特に第 313 圖参照)。¹⁾

耐弾防護室の現況 現在のドイツでは、前記の如き完全な耐弾防護室に收容し得る人員の数は、未だ限られてをり、各都市共に目下の處は老幼病者・妊産婦等を主としてゐる。然し、將來は市内の建築物密集地區にも、郊外の分散配置による住居地域にも、續々この種の耐弾防護室を建設して、全市民を少くも 500 kg 爆彈の直撃に對して絶對安全に防護し得る所まで持つて行く意氣込みであり、又着々その線に副つて實行されて行きつゝある。

尙、前記の上部床並に壁の厚さに関する標準寸法は、空軍省の勸奨する所で、實驗に基く數字であるといふが、千篇一律に規格化されてゐる譯ではなく、建物の構造その他の狀況に應じて變化せしめて差支へないとされる。但し、その場合には、空軍省の許可監督を受けねばならぬことになつてゐる。

防護室の天井又は壁の厚さと爆彈の大きさとの關係は、いはゞ軍艦の装甲と砲彈の威力との關係の如きものである。折角莫大な資材と勞力をかけて、この種の頑丈な防護室を造つて見ても、敵が更に豫期以上の大型爆彈を持つて來れば、結局破壊されてしまふではないか、と一應考へられる。然し、そこは「議論よりも實行」のドイツである。「造らぬよりは造つた方がよい」に極つてゐるので、議論抜きにして

1) 地下鐵道の企畫設計に當り考慮すべき事項その他に關しては、「内務省防空土木指導要領」中にも條項が擧げられてゐる (80 頁参照)。

地下鐵道の防空的價值及びその補強法等に關して論じた文獻も少くない。例へば下記参照。

鎌田詮一氏：「防空上より視たる地下鐵道」航空と防空 昭和 9 年 10 月

鎌田詮一氏：「土木構造物に對する投下爆彈の威力に就て」土木學會誌 昭和 12 年 1 月

芦浦義雄氏：「空襲避難所としての地下鐵」建築世界 昭和 13 年 7 月

實行に移した譯である。

尤もドイツの防空關係當局も「現在一應の目標としてゐる 500 kg 爆彈では、將來不足する場合も考へ、1t, 2t 等の超重爆彈に對して必要な構造も實驗的に研究済みである。最近はこの種の構造の防護室を今後の建築に對して勸奨してをり、又一部既に實施したのものもある。この場合、上部床や壁の厚さは 250 cm から 300 cm にも及ぶ。小規模の防護室では、1 人當りの工費が莫大となつて不經濟であるが、大規模なものを設け、多人數を收容し得る様に計畫すれば、1 人當りの經費も小となる」と述べてゐる。要するにドイツでは、充分に先きの先き迄考慮した上で、現在の規模・構造による耐弾防護室が建設されてゐるものと知つてよい。

この種の耐弾防護室の建設費は、公共用のものは全額國庫負擔である。共同住宅の地下防護室の様な自家用のものも、工費の大部分を國庫が補助してゐるが、全工費に對する補助額の割合は、建物の規模その他によつて必ずしも一定してゐない。

著者がベルリンで實地見學した耐弾防護室の一つは、共同住宅用で、地下に設けられ、收容人員 100 名程度のものであるが、これに要した資材は、實に鐵筋 140 t, コンクリート 2000 m³, 工費はこの地下室のみで 25 萬マルク、收容人員 1 人當り 2500 マルク (約 3500 圓) の巨額に上つてゐる。ソ聯を東に、米英を西に、乗るか反るかの大戦争を敢行しつゝある眞最中に、百年計畫かとも見えるこの種の恆久的施設に、惜し氣もなく多大の資材や勞力を投じつゝあるドイツの餘裕と、その速大な計畫と實行力とは、舌を卷かざるを得なかつた。

同時に又、この耐弾防護室が苛烈なる空襲下に靦面に効果を發揮してゐることをも特記しなければならぬ。實例はベルリンに在る日本大使館内庭の地下に最近設けられた耐弾防護室である。昭和 19 年 (1944) 1 月 29 日反樞軸空軍のベルリン大空襲に際し、日本大使館は敵の目標となつて 1.5 t の大型爆彈數箇を投下され、建物は破壊されて殆ど廢墟と化した。大島大使以下全員は、この耐弾防護室あるによつて無事なるを得た。昭和 19 年 3 月末現在に於て開戦以來の空襲による死者の數が、ベルリン全人口 (450 萬) の僅かに 0.25 % (約 1 萬人) 程度に過ぎず、關東大震災の損害 (死者約 10 萬) と較べて問題にならぬ程少いのは、特に最近 1 箇年

間にベルリン市内の地下防護室が「耐弾防護室」として急速に鐵とコンクリートによつて一大要塞化された賜物とされてゐる。

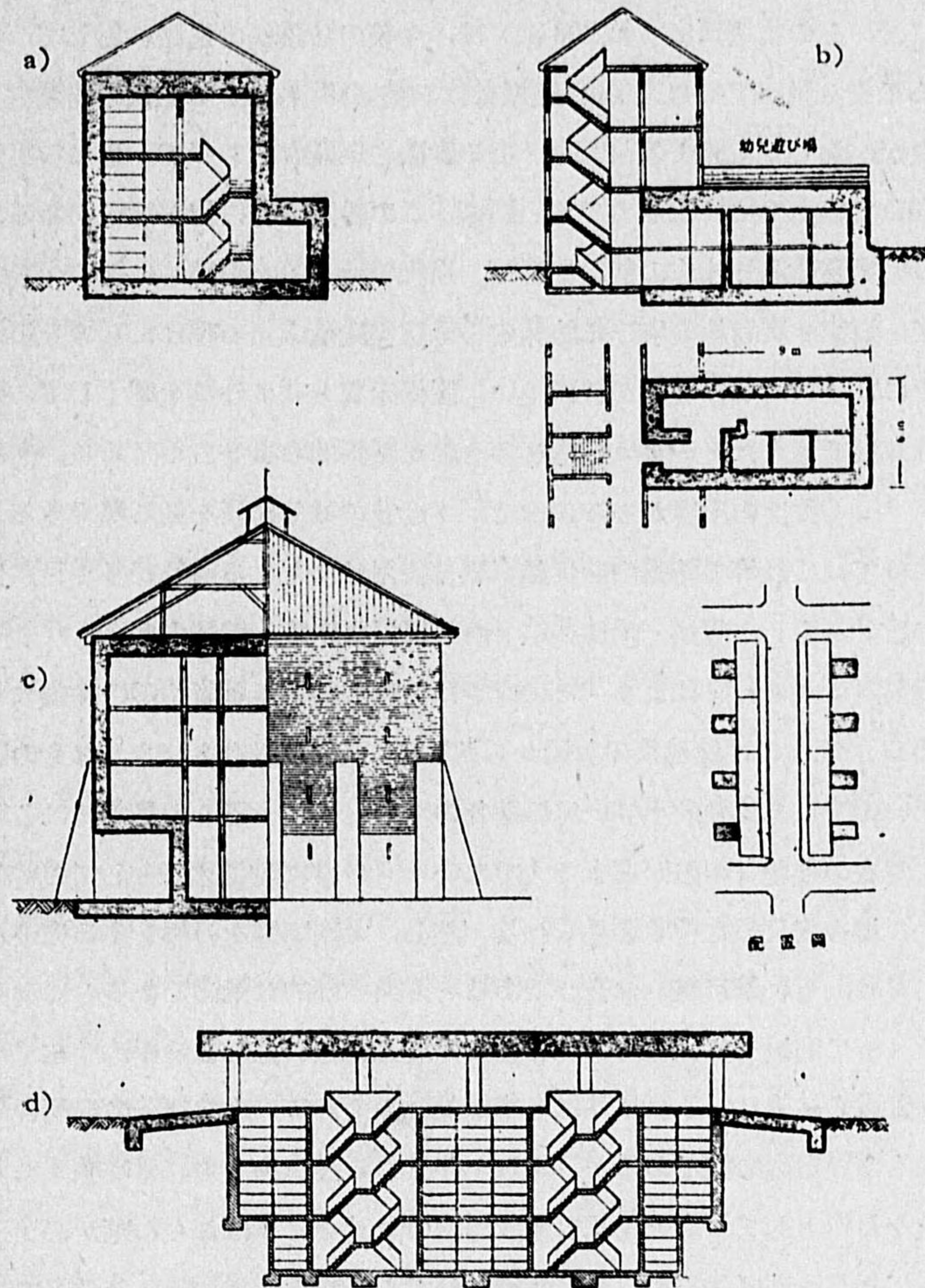
耐弾防護室の將來 將來の防護室建築は、ドイツではどんな方向に進まうとしてゐるか？ 遠い將來は豫想すべくもないが、少くも現在及び近い將來に對してはドイツでは「共同住宅の類ならば、建物自身は從來通りの煉瓦造か又はこれに鐵筋コンクリートを用ひて多少の補強を加へた程度にして置いて、その建物の一部、なるべく地下に完全な耐弾防護室を設けたものが最良であらう」といはれてゐる。空軍省直轄の防空研究所邊りでは、この方面に關する各種の提案が模型に造られて色々比較研究されてゐる。

郊外の住宅等に見る様なジードルグ式の分散配置の集團住宅に對しては、その集團地内の適當な位置に、適當な數の獨立した地上式の公共用耐弾防護室を配置する方法が採用され様としてゐる。工場も各棟毎に完全な耐弾防護室を設け得ない場合には、敷地内に適當數の耐弾防護室を分散配置する方法を採らうとしてゐる。

官廳・事務所・百貨店・工場の類で、高層建築の形式を採るものに對しては、ドレスデン工業大學リュート教授 (Prof. Rüth) の提案にかゝる階段室利用の耐弾防護室 (第 169 圖參照) があり、その平面等に就ても色々研究されてゐる。これ等の案は既に多數實施せられ、又將來も採用されやうとしてゐる。階段室は各階から到達するのに便利であると共に、階段をそのまゝ座席に利用し得る長所がある。この場合、階段室の窓に對しては、從來は窓の上部に防弾庇を設けて、側方から窓に侵入しやうとする爆弾を防がうとしたが、今日では實戰の經驗に基き、急降下爆撃機により、又は低空爆撃により側壁に對して重爆弾を命中せしめられる場合の少くないことが確められたので、耐弾防護室に對しては、「窓は一切嚴禁」と規定され、唯僅かに、換氣上必要ならば幅 15 cm 程度の細長いスリットを、それも弾片や爆風が一直線に入らぬ様に、電光形に壁に設けることが許されるのみとなつてゐる。將來もこの方針で進むものと見てよい。

尙、開戦後 2 年目の昭和 16 年 (1941) 6 月、ナチス・ドイツ工學會¹⁾ の建築部

1) NS.-Bund Deutscher Technik



- a) 1 等 賞 (共同住宅用)
- b) 2 等 賞 (共同住宅用)
- c) 1 等 賞 (ジードルグ用集團防護室)
- d) 1 等 賞 (公共用地下防護室)

第 226 圖 耐弾防護室懸賞競技當選圖案 (著者スケッチ)

門は、空軍省の委託を受け、將來ドイツで實施すべき理想的耐弾防護室の案を懸賞募集したが、その當選圖案（第226圖）は、今後の防護室の進路に對して、幾多の貴重なる示唆を與へてゐる。¹⁾ 殊に應募者たる約2000名に上る全國の建築家及び土木技術者が、均しく空襲を體驗しつゝある實戰の経験者であつて、單なる想像上の空襲に基いて机上で描いたものでない點に、この設計圖の價値と意義がある。

當選 18 案及び選外佳作の數案を通じ、建物の地下室を耐弾的に造つたものを始めとして、道路・廣場等の地下に防護室乃至防空隧道の類を設けたものも相當あるが、地上に設けた塔狀のものが特に多い。屋根床版と共に外壁を厚くして、建物全體を剛強な版で包んだトーチカ式構造のものが壓倒的多數を占めてゐる。何れも厚い壁にスリット程度の小窓があるのみで、丁度昔の城郭建築を見る様である。平時の用途に就てはこれ等の防護室を自動車庫に使用せんとする着想が多く目に付く。

全體の設計を通じ、規模・構造共に（例へば屋根床版・壁體の如きも、その構造は總て鐵筋コンクリートにより、その厚さは何れも前記空軍省指示の剛強な寸法に據つてゐる）、現在の木造建築の我國から見れば、氣狂ひ扱ひされさうなもの許りである。厚い煉瓦壁と比較的小さい窓の建物の多いベルリン邊りで見ても、これ等の設計圖も現在の建物との差が左まで大でないから、特に耐弾建築としての特徴が顯著でなく、極めて自然な進歩と見られる。然し、大型爆彈を目標とする完全な耐弾建築としては、それが自然的な進歩であると、又強制的な飛躍であるとに拘らず、結局はこゝまで到達せねばならぬのである。智慧が無い様であるが、小細工は一切無用で、實戰の結果は、これ以外に名案が無いのである。木造建築の我國から見れば、途方もない飛躍の様であるが、好むと好まざるとに拘らず、早晚我々にもこの種の構造を目標として人命乃至重要施設防護の設計をせねばならぬ時が必ず來るものと考へてゐなければならぬ。否、我國に於ても、知る者ぞ知る、今日既にこの種の完全な耐弾構造による建築物が、設けらるべき所には、相當數出來上つてゐるのである。

1) 田邊平學：ドイツ（防空・科學・國民生活）163頁「防護室圖案の懸賞競技」の項參照。

d) 將 來 の 防 護 室

將來の都市空襲は愈々激化が豫想され、各種投下彈の威力も益々増大するものと思考される。これに對しては建築物全體を完全耐弾構造とせぬ限り、人命と建物とを同時に或る程度以上の投下彈に對して防護することは困難である。この點は現在既に然るのみならず、將來益々顯著となるであらう。茲に於て人命防護の爲には、一般の建物の防護と切離して、特別に「防護室」を設けることが是非とも必要になる。

必要條件 將來の防護室は、下記の諸條件を満足させるものでなくてはならぬ。

1. 爆彈に對して防護し得ること。殊に大型爆彈の直撃に對して完全に人命を防護し得ることが必要である。
2. 燒夷彈に對して防護し得ること。即ち耐火的に完全に防護せられたる状態にあるを要す。
3. ガス彈に對して防護し得ること。即ち毒ガスの混じたる外氣に對して完全に密閉されたる状態に在る必要がある。
4. 長時間待避するも、精神上又は肉體上に不利な影響を來さざること。即ち翌日の勤勞に支障なき様に安眠を得るは勿論、家庭の居間に於けるが如く、健康な生活を營み得ることが望ましい。
5. 晝夜を問はず、各人が速かに到達し得る位置に在ること。特に防空要員を收容する場合には、待避から迅速に防空活動に移り得る如き位置に在る必要がある。
6. 照明・飲料水等の補給に獨立性を保ち得ること。

進展方向 以上の諸條件を完全に満足せしむべきものとしては、現在の所、完全耐弾耐火構造により、且つ防毒換氣設備等の完備した「耐弾防護室」以外には考へられない。耐弾防護室こそは、將來の防空都市構築に採用せらるべき唯一且つ最上の防護室の形式であらう。

資材・労力・経費等の制約から、各種の簡易防護室（高層建築物の内部等に設けられる簡易耐弾構造による防護室を始め、木造建築物の内外に設けられる待避所・防空壕の類）が現在実施せられつゝあるが、これ等は断るまでもなく、總て一定限度以下の爆弾の爆壓並に弾片防止を目的とした應急待避施設たるに過ぎぬ。直撃弾に対する防護を考慮に入れた恒久的施設では勿論ない。將來の都市構築に對しては飽くまで「耐弾防護室」を目標として、これの實現に向つて、努力が拂はれて行かねばならぬ。

防護室は歐洲諸國に於て最近劃期的進歩を示しつゝあるが、殊に第1次世界大戰に空襲の苦杯を嘗めて以來既に20年以上に亙つて建築防空を研究實施して來たドイツが、今次大戰の貴重なる經驗をも考慮に入れて、最近「將來ノ新建築ニハ耐弾防護室ヲ設クベシ」と命じ、資材労力を惜しまず、これが實現に多大の努力を拂ひつゝある事實を忘れてはならぬ。米英空軍の猛爆下にも人的損害極めて少く、生産も亦増強されて、ドイツが鐵桶の防空陣を誇り得る所以は、正にこの耐弾防護室による都市要塞に在るのである。巨弾雨下すべき今後の都市空襲に對しては、耐弾防護室こそ人命防護の完全を、從つて又戦力の増強を期し得べき最善の道であり、建築防空の進むべき唯一の方向であると知らねばならぬ。これが建設に要する経費は勿論個人の能く負擔し得べき程度のものでない。軍備の一端として、將來はドイツに於けるが如く、公共用のものは全額國庫負擔、自家用のものも、然るべく規格を定めてその大部分を國庫負擔となすべきであらう。

以下、將來の防護室の進むべき方向を、防護室の規模・位置・平面計畫・構造設備の各項に亙つて概述する。

尙、重要工場を始め重要諸施設に對しては、防弾の見地その他から、將來これを地下に建設せんとする傾向が次第に多きを加へて行くものと考へられる。「地下構築物」は、防弾上有利なる以外に、恒溫・恒濕等の利點もあるが、又一面には防濕上の問題を始め、換氣・照明その他建築衛生方面にも研究を要すべき點が少くない（492頁「地下施設の建設」参照）。防護室の計畫・構造・設備等に関する以下の記述は、「地下構築物」の設計に對しても、何等か参考となる點があるであらう。

3. 防護室の規模

a) 收容人員

防護室の規模、特にその大きさは、主として次の2項によつて定まる。

1. 收容人員
2. 所要氣積¹⁾

收容人員の決定 防護室に收容すべき人員數を決定することは、一般建築物に於ける自家用防護室の場合には比較的容易である。その建物内に居住し、又は執務する人員の數に等しく採ればよい。家庭用ならば、家族數と同居人數で極るの類である。これに反して公共用防護室の場合には、多くの場合空襲直前に街路上に在つた人達を收容せねばならぬことになるから、その數は一定でない。この場合には、最大交通量に相當する人數を目標として、その人員をその街路上に設けらるべき數箇所の公共用防護室に割當てるのが最も合理的であらう。

これが爲には、全市民を洩れなく防護し得る様に、都市全體に對して設置すべき公共用防護室の數並に大きさに就ての全般的計畫を樹立する必要がある。この計畫は一面に於て交通量の統計を參酌し、特に將來に於ける人口目標を考慮して立案すべきであるが、他の一面に於て自家用防護室がその都市内にどの程度まで設置されるか、といふ點を考慮に入れて置かねばならぬ。例へば、住居地域等で経費の點その他の制約から、個々の住宅に完全な耐弾防護室を設けることが困難な様な場合にはこれに代るべきものとして、その地域内に適當の間隔を以て公共用の耐弾防護室を配置せねばならぬ類である。

事務所・學校・百貨店の類に在つては、常に人の出入があつて人數の定まらぬ場合が多い。例へば、早朝・晝間・夜間の別に從つて、人員數が著しく相違する。斯くの如き場合には、最大・最小及びその中間の3段階へで收容人員を算出すべきで

1) 獨 Notwendige Luftmenge 1人當りの所要空氣容積。

あるが、防護室の大きさとしては、最大人員に備へることが著しく不経済ならば、中間の場合を目標として決定すれば大過無きを得るであらう。

防護室の大小と得失 防護室の大小とその得失に就ては、慎重な検討が要る。假りに唯1箇所に大防護室を設けたものとして、これを多数の小防護室に分けた場合と比較して得失を論ずれば、下記の如くなる。但し、この場合兩者共に、同程度に迅速に到達し得る位置に在るものと假定する。

1. 危険分散の法則から見れば、分散された多数の小防護室の方が、損害が局限されて有利である。
2. 群集心理による恐怖・混乱等を防止する意味から見ても、多数の小防護室に分けて人員を收容する方が有利である。
3. 少数の大防護室は多数の小防護室に比し、同一額の経費によつて耐弾効力・防毒換氣設備等の諸點に於て著しく優れたものが得られる利點がある。

要するに、最良の人命防護施設は「個人壕」である、といはれる戦線の教訓によつても明かなる如く、防護室は少数の大規模なるものよりも分散疎開した多数の小規模なものの方が有利である。但し、これは第1線に於ける防空壕若くはこれに準ずる簡易防護室に就てであつて、構造設備如何によつては、將來或る程度迄の大規模な防護室を建設して差支へが無いと信ずる。殊に大型爆弾の直撃に對して安全を保證し得る「耐弾防護室」の場合には、相當多人數を收容するに足る完璧の構造設備が得られ、而もこの方が收容人員1人當りの経費も却つて小となる結果となる。故に將來は、已むを得ず簡易防護室とせねばならぬ場合には、飽くまで小規模且つ分散式とし、耐弾防護室となし得る場合には、或る程度まで集團的に相當大規模に建設する方策を採るべきである。兩者の限界を明確に區別することは困難であり、實況に應じて何れか一つを選択すべきであるが、今後の進路としては、飽くまで科學的に安全を保證された耐弾防護室を目標とすべきものと信ずる。

耐弾防護室の場合にも、その内部は、收容者の心理上・衛生上又管理上等から、成るべく小區劃に分割されてゐる方が有利である。收容室1室の大きさに就ては、耐弾防護室の場合にも、收容人員最大限50名、通常は20名以下とするのが適當で

あらう。¹⁾

b) 所 要 氣 積

防護室と衛生 多人數を密閉室内に長時間收容すれば、空氣中の酸素の減少炭酸ガスの増加、氣壓・溫度並に濕度の上昇、發散物による臭氣の發生等により、一定時間後には呼吸困難その他の苦痛を來す。故に、密閉せる防護室内の滞在を可能ならしめんが爲には、これ等の非衛生的現象を耐へ得られる程度に制限する必要がある。その方法としては、次の3種類が考へられる。

1. 所要氣積を保持するに足る大きさの室を豫め用意する。
2. 濾函その他の装置により淨化せる空氣を外部より供給する。
3. 化學的處理により防護室内の空氣を淨化して再使用に供す。

所要氣積の算定 必要なる空氣量を有する室を設けんが爲には、酸素の減少及び炭酸ガスの増加が人體に及ぼす影響を知らねばならぬ。普通の空氣中には20%の酸素があるが、各種の實驗結果²⁾から見て、防護室の場合に採用すべき酸素量の最小限は、空氣量の13~15%とされる。

1) 1室内の收容人員は少い程有利である。1家族1室とし3~5人程度であれば申分が無い。

我國の防空建築規則では、收容人員數によらず床面積で制限し「收容室ノ床面積ハ100m²ヲ超エザルコト」を原則としてゐる。天井高2mの室とし、1人當り所要氣積3m³とすれば、收容人員數は100×2÷3=67名となる。

昭和12年(1937)5月4日公布のドイツ防空法第2施行令「防護室規則」では、天井高2m以上の場合、收容人員20名を限度としてゐる。

2) カイザー(Kaiser)の説に従へば、酸素が10~11%に減れば1~2時間、7~8%に減れば僅か數分間しか耐へることが出来ぬ。酸素の缺乏した空氣中に1晝夜生存せんが爲には、人間が静止の状態に在るものと假定して、13~14%の酸素量が必要である。下記参照。

Kaiser, Dr.: Atmen in sauerstoffarmer Luft, Die Gasmaske, s. 21, 1930.

カセバルト(Quasebart)博士の實驗によれば、健康體の者に無害な程度で酸素量を減少せしめ得る限度は10~12%であることが確められてゐる。下記参照。

Quasebart, Prof. Dr.-Ing. Karl: Versuche in Schutzräumen für den Luftschutz, Gasschutz und Luftschutz Heft 1, 1933.

空気中に於ける炭酸ガスは 0.03~0.04 %が普通であるが、酸素が 20 %から 13~15 %に減少すれば、炭酸ガスは逆に 7~5 %に増加し、著しく苦痛を感じるに至る。この影響は酸素の缺乏が主か、炭酸ガスの増加が主か、生理學者方面にも疑問がある模様であるが、防護室の大きさを算定する爲の従來の公式は、専ら炭酸ガスの増加を重視して、これを計算の根據とし、酸素の減少の方は採上げられてゐない。比較的簡単な實驗式として、例へば下の如きものがある。

ウキルト¹⁾の算式:

$$t = \frac{60V}{n}$$

茲に V = 防護室の容積 (m³)

n = 收容人員數

t = 炭酸ガスが 3%にまで増加するに要する時間 (分)。但し 1 人當り 0.5 l/min の炭酸ガスを呼出するものと假定す。

【算例】 10 名の人員を 5 時間收容するに足る防護室の床面積を求め、但し天井高を 2 m とす。

【解】 $V = \frac{tn}{60} = \frac{60 \times 5 \times 10}{60} = 50 \text{ m}^3$ ∴ 所要床面積 = $50 \div 2 = 25 \text{ m}^2$

イツオ²⁾の算式:

$$t = 0.48 \frac{V}{n}$$

茲に t = 防護室使用時間 (時)

V = 防護室の容積 (m³)

n = 收容人員數

尙、防護室所要氣積算定の公式として、前記ウキルト及びイツオの算式と同型で、實用上便利なものに下記がある。

$$t = K \frac{V}{n}$$

茲に t = 炭酸ガスが一定濃度に達するに要する時間 (時)

1) Wirth, Prof. Dr., und Muntsch, Dr.: Die Gefahren der Luft und ihre Bekämpfung, Berlin 1933.

2) Izzo, Attilio: Der Gasschutz der Zivilbevölkerung in italienischer Beleuchtung, Gasschutz und Luftschutz Heft 8, 1933. (原文 L'Ala D'Italia, 1933 年 5 月所載)

V = 防護室の容積 (m³)

n = 收容人員數

K = 常數 (炭酸ガスの濃度 C に對して下記の値を採る)

$C = 0.04$ 0.02 0.015 0.01

$K = 2$ 1 3/4 1/2

炭酸ガスの濃度は、下式から求められる。

$$C = \frac{mt}{v} + C_0$$

茲に C = t 時間後の炭酸ガス濃度

C_0 = 最初の炭酸ガス濃度、略算には $C_0 = 0$ と置き得。

m = 1 人當り炭酸ガス發生量 $\doteq 0.02 \text{ m}^3/\text{h}$

v = 1 人當り容積

従つて $C = \frac{mt}{v} = \frac{mt}{V/n}$

∴ $t = \frac{C}{m} \cdot \frac{V}{n} = K \frac{V}{n}$ 即ち $K = \frac{C}{m}$ なる關係がある。

【算例】 50 m³ の室に人員 10 名を收容し、炭酸ガス濃度を 2% 以下に止めんとする場合、使用時間の限度を求め。

【解】 $C = 0.02$ に對し $K = 1$ ∴ $t = \frac{V}{n} = \frac{50}{10} = 5$ 時間

所要氣積の實驗 所要氣積に關しては、直接防護室内で試みられた内外の貴重な實驗がある。ドイツに於ける實驗結果¹⁾によれば、「炭酸ガスの許容最大限度は

1) 前記カセバルト (Quasebart) 博士の實驗によれば、人間の呼出する炭酸ガスの量は、従來假定されてゐた所よりも幾分小であつて、約 0.29~0.38 l/min を示した。1 人當り 1 m³ の空氣があれば、1 時間後には軽度の不快が感ぜられ、2.5 時間後には不快乍らも猶耐へ得られる程度の状態に達する。即ち、軽度の發汗を來し、呼吸數は約 2 倍となる。頭痛その他は感ぜられないが、最後の 30 分間に於ては會話が幾分困難となる。

酸素が減少して 15 %となり、逆に炭酸ガスが増加して 5 %に達すれば、既に明瞭に不快を感ぜしめ、6 %になれば健康な青年でも既に堪へ難き苦痛を感じるに至る。炭酸ガスの許容限度を 2%としたのは、この理由による。

炭酸ガスが 5%に達する頃は、湿度も殆ど完全な飽和状態に達し、この點からも苦痛を増す。温度も人體よりの熱の發散によつて著しく上昇し、室内の空氣を膨脹せしめて氣壓を幾分高むるに至る。

2%と抑へるべきであつて、これは1人當りの空氣容積 1m^3 として、約1時間後の状態に相當する」とされてゐる。

我國に於ても數次の實驗¹⁾が行はれ、空氣状態その他に就き略同様の結果が得られてゐるが、體格の差違その他から、日本人の場合には、1人當りの空氣容積をドイツ人の場合の約80% 即ち 0.8m^3 程度(夏季比較的凌ぎ易い「素掘横穴式防空壕」に於ては最低 0.6m^3 程度)に抑へても差支へあるまい、といはれてゐる。

以上の諸實驗の結果から、密閉室内の所要氣積は1人當り1時間につき平均 1m^3 あれば充分とされる。防護室を使用する時間は、空襲の繼續時間によつて左右されるが、少くも3時間と假定する必要があるであらう。²⁾ 即ち、換氣を全然考慮せずに、防護室の大きさを決定せんとする場合には、平均1人當り 3m^3 の空氣容積を用意すべきであらう。これ等の數字は總て炭酸ガスを2%と抑へたもので、相當餘裕があるが、この程度の空氣容積があれば、健康體の人で、靜肅にしてゐるならば4.5時間までは、大した苦痛なしに這入つてをられる。老幼病者や興奮する者、動作をする者等の場合も考慮せねばならぬから、空氣容積にはこの程度の餘裕が望ま

1) 防護室内の空氣状態・生理衛生状態・心理状態等に関して調査研究した實驗に例へば下記がある。

畔柳健太郎外數氏：「防空避難實驗報告」(收容人員男子70名、無換氣密閉防護室内、空氣容積 $1.3\text{m}^3/\text{人}$ 、實驗3時間)、衛生工業協會誌 昭和14年1月

同 上：「第2回防空避難實驗に就て」(收容人員男子30名、女子25名、無換氣密閉防護室内、空氣容積 $0.81\text{m}^3/\text{人}$ 、實驗3時間)同上 昭和14年8月

同 上：「第3回防空避難實驗報告」(收容人員50名、空氣容積 $0.89\text{m}^3/\text{人}$ 、電動機により換氣、換氣量1人當り $3\text{m}^3/\text{h}$ 、實驗5時間)同上 昭和16年5月

同 上：「第4回防空避難實驗報告」(收容人員50名、空氣容積 $0.89\text{m}^3/\text{人}$ 、人力即ち脚動により換氣、換氣量同上、實驗3時間)同上 昭和17年6月

2) 今次歐洲大戰に於けるベルリン夜間の空襲警報繼續時間は、夏季に於て2~3時間、冬季に於ては6時間以上も及んでゐる。ロンドンの如きは、殆ど1晝夜絶間なしに空襲警報が繼續したことさへある。ポーランドの首都ワルソーに至つては、開戦當時實に1週間に亘つて晝夜を分たず空襲警報が發せられ續けた。

しいとされる。¹⁾

淨化外氣の供給 淨化した空氣を外部から防護室内に供給する方法には、次の2種類がある。

1. 上層空氣の導入 2. 防毒濾函の使用

上記1.はガス攻撃を受けた際、上層の全然毒ガスの無い部分又は無害程度に濃度小なる部分から空氣を採り入れんとするものである。その手段としては、特別の吸氣管を設置する方法以外に、既存の高い煙突を利用する方法が提案されてゐる。²⁾

但し、この種の提案は種々なる理由によつて問題にならぬとされてゐる。即ち、この種の特殊装置を新設することの經濟的難點は暫く措くも、煙突乃至吸氣管の類は爆彈によつて破壊される惧があり、又相當上層部の空氣と雖も汚毒される危険があ

1) イギリスの標準 ドイツでは上記の如く炭酸ガスの増加を基準にして防護室の大きさを決定してゐるが、イギリスでは多少趣を異にし、酸素や炭酸ガスよりも、温度・湿度等の熱の影響に主眼を置いてゐる。即ち氣積によらず、室の壁・天井・床の表面積で收容人員を定めてゐる。即ち、イギリス内務省の「防空必携」(Air Raid Precaution Handbook No. 5)によれば、 $100\text{ft}^2/\text{人}$ の表面積があれば12時間耐へられ、 $75\text{ft}^2/\text{人}$ の表面積では3時間耐へられるといふ風に表されてをり、室の大きさと人員との關係に就ては、第50表の如き數字が示されてゐる。

第50表 無換氣防護室(矩形)の收容人員數(地上地下共)

室の大きさ (feet)			收容人員	
長さ	幅	高さ	3時間 (全表面積 ÷ 75)	12時間 (全表面積 ÷ 100)
12	11	10	10	—
16	14	10	14	—
21	16	11	20	—
24	16	15	26	20
26	18	15	30	23
35	20	15	41	30
45	20	15	50	37

2) 例へばソ聯のパロウ(Pawlow)の提案による工場の獨立大煙突利用法の如きがこれである。下記参照。

Pawlow, M. N.: Gasunterstände und gasgeschützte Räume, Heerestechnik Heft 2, 3, 4, 1926 (原文露語 Technika i snabshenie, Nr. 171, 181, Moskau 1925)

るからである。¹⁾

茲に於て實行性に富み、而も効果確實なるものとして、一般に採用されつゝあるのが、防毒用の「濾函」²⁾である(第188圖)。濾函の種類・構造等に関する細叙は省略するが、要するに、外部から供給する空気を、防護室に入れる前に、防毒面に見る吸接管の如き方法によつて濾過せんとする装置が濾函である。濾函は通常電力によつて運轉されるが、空襲時電力停止の危険を慮り、必ず人力即ち手動又は脚動によつても運轉し得るものでなくてはならぬ。2400 l/min 程度までの濾過作業ならば、手動式でも充分樂に出来る。³⁾

外気を防護室内に供給する方法は、酸素を増加し、炭酸ガスを減少せしめる効果がある以外に、防護室の周囲に僅かでも間隙のある場合には、室内の氣壓を高め、毒ガスの侵入を防止し得る利點もある。⁴⁾

濾函を通じて防護室内に供給すべき空氣量に就ては、1人當り 50 l/min を以て

1) 市街地に於けるガス流に関する實驗の結果に徴するも、毒ガスは相當上層(少くも40m以上)にまで達し、通常の高さの煙突では、到底安全を期し難いことを示してゐる(318頁「建築物とガス流」参照)。

2) 獨 Raumfilter; 英 Filtration plant

3) 濾函には5~10人程度の家庭用防護室向きの小型のものから、數千人を收容する公共用防護室向きの大型のものまである。後者は中央濾過装置で淨化した空気を多數の小收容室へ供給する仕掛けになつてゐる。動力に就ては電動式・手動式又は兩者兼用のもの、及び専ら人力による手動式又は脚動式(例へば自轉車のペダル式)のもの等がある。機構としてはポンプ式のもの、外、軸式のもの等がある。ドイツでは濾函並に換氣装置は300~2400 l/min(小型)、5000~10000 l/min(中型)、15000~30000 l/min(大型)の3種に區分され、小型及び中型に就ては形状・構造等に関して規格(DIN 3186)が設けられてゐる。この規格に従つてリュウベックのドレーガー會社(Dräger-Werke, Lübeck)、ベルリンのアウエル會社(Deutsche Gasglühlicht Auer-Gesellschaft m. b. H.)、同じくジューメン・シュツカート會社(Siemens-Schuckertwerke A. G.)等で濾函は夙くから大量生産され、一般によく普及を見てゐる。

4) 強風の日にガス攻撃を受ける場合を考へれば、防護室内の氣壓は少くともその風壓に等しい程度に高められてゐなければならぬ。前記イタリアのイツォ(Izzo)は、水柱5mmを上げる程度の増壓が必要であるとしてゐるが、これは約5 kg/m²の風壓に相當する。1人當り33 l/minの換氣能力ある濾函ならば、水柱100mmを上げ得る程度の増壓を生じてゐるといふ。

標準とされてゐる。¹⁾

空氣の化學處理 化學的處理により防護室内の空氣を淨化して再使用に供する方法には、次の2種類がある。

1. 藥劑使用 2. 循環法

上記1.は防護室内に於て直接藥劑を使用し、炭酸ガスを吸収し、酸素を分離せしめる方法である。²⁾この種の方法は、高價であるといふ點を別にしても、藥劑の保管並に處理が複雑な爲、普及性に乏しく、効果も餘り顯著でない。

1) ソ聯のパウロウ(Pawlow)は複雑な算式から得た理論値として1人當り33.3 l/minなる値を擧げてゐるが、ドイツのハンスリヤン(Hanslian)は、特に大なる室の場合、この數字は小に過ぎると見てゐる。各國の専門家によつて組織された赤十字防毒委員會の報告は、上記1人當り50 l/minなる空氣量を要求してゐる。詳細下記参照。

Rapport de la Commission Internationale d'experts pour la protection des populations civiles contre la guerre chimique, Ière Session Bruxelles, IIème Session Rom (萬國赤十字社發行, Geneve 1928, 1929)。

尙、ドレーガー(Dräger)は理論並に實驗に基き、通常の防護室の場合、活動の必要な一般の收容者に対しては1人當り35 l/min、防護室を出て後直ちに活動を必要とする者に対しては1人當り70 l/minの空氣が必要であるとしてゐる。詳細下記参照。

Dräger, Dr. Heinrich: Gasschutz im Luftschutz, Lübeck 1932.

前記カセバルト(Quasebart)の實驗結果によれば、1人當り炭酸ガス發生量は0.27 l/minであるが、炭酸ガスが2%を超過せぬ様にする爲には、1人當り空氣量として最小限13 l/minが必要であることが明かにされてゐる。換氣装置の運轉を開始すべき時間は、その室内に豫め存する空氣量によつて定まる。例へば1人當り1 m³の氣積を有する密閉室内では、1.75時間後に炭酸ガスが2%に達するから、こゝで換氣装置の運轉を開始する必要がある。1人當り2 m³の空氣があれば、換氣装置は3.5時間後に運轉すればよい勘定になる。

2) カセバルト(Quasebart)博士は、プロキシレン(Proxylon)と稱するアルカリ過酸化物2kgを容積10 m³(1人當り氣積1 m³)の室内に置いて實驗してゐるが、炭酸ガスの増加及び酸素の減少を防止する効力は極めて僅かしか認められてゐない。詳細は前記カセバルトの文獻(367頁脚註2)参照。

炭酸ガスを吸収させる目的を以て、防護室の壁面に消和したばかりの石灰を塗布する方法も推奨されてゐるが、同じくカセバルト博士の實驗結果では、溫度及び濕度の上昇、酸素の減少に対して全然影響なく、氣壓と炭酸ガスの減少が幾分認められたが、その効果は何れも餘り顯著でない。

上記 2. 「循環法」¹⁾ は防護室内の空気を吸引し、化学的處理によつて炭酸ガスを除去すると同時に、酸素燻によつて酸素を増加せしむる方法である(第 188 圖)。前記の單に藥劑を使用する方法と違ひ、この場合には換氣装置を運轉させる必要がある。²⁾ この方法は、潜水艦に應用されてゐるものであつて、一般の建築物の場合には、高價に過ぎる嫌ひがあるが、歐洲諸國の完備した防護室には、この循環法を他の方法(例へば濾函の如き)と併用して補助的に採用してゐるものが尠くない(ローマ市内ダンテ廣場地下の公共用防護室はその 1 例である。349 頁脚註 1 参照)。

換氣方法の選擇 防護室の大き及びこれに密接な關係を有する換氣方法の決定に關しては、結局次の如き結論が得られよう。

1. 防護室の大きさとしては、換氣装置なくして充分な空氣量が得られることが最

エムプソン (Empson) 博士等は消石灰が成るべくよく空氣に觸れる様に、シャベルを用ひて机上から消石灰を床中の箱の中に落す方法を試みてゐるが、その結果も上記カセバルト博士の實驗結果に比して極めて僅か好成績であつたに過ぎぬ。詳細下記参照。

Empson, Dr., und Manskopf, Dr.: Versuche über die Luftveränderung in Gasschutzräumen ohne Lufterneuerung, Luftschutz-Nachrichtenblatt Heft 8, 1933.

イットオ (Izzo) は苛性曹達を 1 人當り毎時間 150 g 用ひる方法を提唱してゐる。苛性曹達は炭酸ガスと化合する作用があるからである。この場合、3 時間後には酸素を増加させる必要があるが、酸素發生劑としては、1 人當り毎時間 250 g の過酸化ナトリウムを要する。詳細前記イットオの文獻(368 頁脚註 2) 参照。

ウキルト (Wirt) 教授は酸素燻と苛性加里ポンベとを使用する方法を提唱してゐる。同教授によれば、市販の酸素燻(填充時 150 氣壓の下に於て容量 40 l) は 6000 l の酸素を供給し得るが、この量は 10 名の人員を約 10 時間收容せしむるに足る。收容者によつて呼出される炭酸ガスは苛性加里によつて吸着させる。この場合、別に溫度及び濕度の上昇を防止する方法も講じなければならぬ、とされてゐる。詳細は前記ウキルト・ムンチの文獻(368 頁脚註 1) 参照。(以上前頁續き)

1) 獨 Umlaufverfahren; 英 Regenerative system

2) ドレーガー (Dräger) 博士は電動式換氣装置を用ひて室内の空気を吸引し、アルカリ・ポンベの列を通過せしめて完全に炭酸ガスを除去し、別に酸素燻を室内に設置して、酸素を不斷に供給させる方法を提唱してゐる。この際、1 組 17 箇のアルカリ・ポンベがあれば、4.5 時間滞在するに充分であり、更に 1 組を増す毎に、滞在時間を 2.25 時間増し得るとされてゐる。尙この方法では水蒸氣も生ずるが、これが爲に溫度の上昇することは免れない。詳細は下記参照。

Dräger, Dr. Heinrich: Gasschutz im Luftschutz, Lübeck 1932.

上である。故に住宅建築その他一般の建築物は、所要氣積(收容人員 1 人當り 3 m³) を保持するに足る大きさの室を豫め用意する様に努める。¹⁾

- 容積不十分にして豫め所要氣積を保持するに足る大きさの室を用意し得ざる場合には、換氣装置(50 l/min の能力ある濾函)を設け、淨化せる空氣を外部から供給する方法を採る。
- 特殊重要建築物の場合は、所要氣積(收容人員 1 人當り 3 m³) を保持する以外に、換氣装置(50 l/min の濾函)を設置する。
- 收容人員を豫めし難い公共用防護室又は活動すべき人員を收容する防護室に對しては、豫め換氣装置(50 l/min の濾函)を設ける。換氣装置を設けた場合にも、所要氣積(收容人員 1 人當り 3 m³) を保持する様に努め、これが不可能な場合には、少くとも 1 人當り 1 m³ の氣積を準備する。
- 耐弾防護室・防空塔・防空坑道・防空隧道・防空堅坑その他の特殊防護室に對しては、常に換氣装置(50 l/min の濾函)を設ける。
- 化学的處理により防護室内の空氣を再使用する方法中、藥劑を直接使用する方法は望ましくない。循環法は、單獨に用ひるよりも、耐弾防護室の類に於て換氣方法の萬全を期する場合、濾函の故障に備へて、これと併用するに適する。

要するに、防護室の大きさは收容人員と所要氣積によつて決定されるが、換氣装置があれば、防護室の防空工學的價値は著しく高められる。故に將來の防護室は、特に容積に餘裕ある場合を除き、一般に換氣装置を設置することを以て原則とすべきである。換氣装置としては、先づ濾函を用ひ、更に事情が許せば、濾函以外の方法(例へば循環法の如き)を併用することが望ましい。

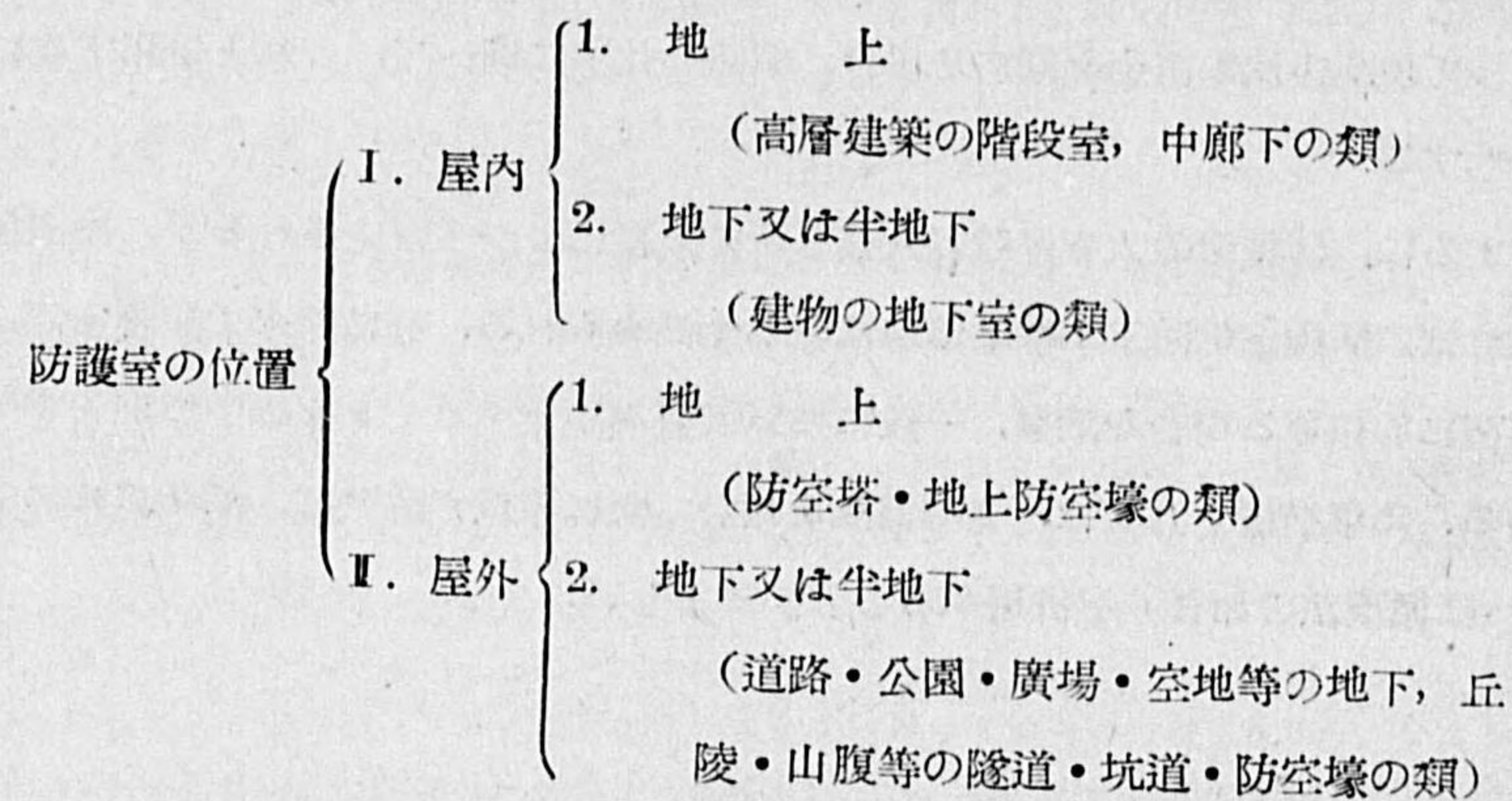
1) リュート教授 (Rüth) によれば、大建築物の場合には、全收容人員に對して充分な所要氣積を豫め用意することは不可能又は不經濟であつて、濾函を使用する方が常に安上りであることが確められてゐる。詳細はリュート教授の文獻(347 頁脚註) 参照。

4. 防護室の位置

a) 位置による利害

配置計画 防護室の位置に関しては、根本問題として、都市全体から見た防護室の配置に就て先づ研究する必要がある。一般の建築物は、各自その建物内に居住する全人員を收容するに足る規模の自家用防護室を設けねばならぬが、それ以外に、都市は通行人その他を收容する爲の公共用防護室を設ける必要がある。これが爲には、各都市はその都市の實情に適した防護室計画を先づ確立し、都市全体に対して設置すべき自家用並に公共用防護室の數・大きさ並に適当な間隔・密度による分散的配置に就て全般的な計画を樹立する必要がある。

次に個々の防護室を設置すべき位置を決定せんが爲には、順序として現在實施されつゝある防護室の位置を一應検討する必要がある。現在内外に於て實施若くは提案されつゝある防護室を、試みにその位置によつて分類すれば大略下の如くなる。



即ち屋内あり、屋外あり、地上あり、地下あり種々雑多である。又これ等の利害得失に就ても諸説がある。

地下説 防護室の位置として地下を有利とする理由は、下の如くである。

破壊爆弾に対しては、原則として地下に防護室を設けることが最も安全である。「土」こそは大自然によつて與へられた最上の掩體であるからである。焼夷弾に対しても、不燃性建物の場合には、最も火災を發生し易き部分は屋根又はこれに近き上層部であるから、地下に防護室を設けることが最上の策である。これに反してガス弾に対しては、防護室は成るべく高所に設けることが得策である。その理由は、地表附近に比較して一般に上層の方がガス濃度が小であるからである。然るに建物内の室は、爆弾・焼夷弾に対するよりも、ガス弾に対して安全にする方が容易である。故に防護室の位置は、爆弾・焼夷弾に対する防護を第1とする意味に於て、現在の都市に於ては地下、建物内ならば地下室に選ぶことが最も有利とされる。

防護室に関する従來の大多數の提案が、その位置を地下若くは半地下に求めてゐるのは上記の理由に基く。今次大戦により豊富な經驗を得たドイツに於ても、「將來の防護室の位置は、原則的に地下である」とされ、イタリアに於ても同じく、「現在將來共に、原則は地下」としてゐる。

地上説 これに反して防護室の位置としては、地上を有利とすると主張する者もある。その理由としては、地下防護室の不利な點として、主として下記が挙げられてゐる。

1. 建物内の地下室は、その外壁に接して地中で爆弾が炸裂した場合、填塞効果大なる爲、地上部分に比して危険が大である。
 2. 地下防護室を地上に於けるそれと同等程度に安全ならしめんが爲には、資材勞力を多く要して不經濟である。
 3. 特に大建築物の場合、地下室は多人數が短時間に到達することが困難である。殊に夜間の場合、防護室を探し求むるのに不便がある。
 4. 地下室だけでは、全居住者を收容するに足らぬ場合が多い。
 5. 地下水の水位高き箇所には、地下防護室は設置が困難であるのみならず破壊により地下水・上水・下水等が氾濫する危険がある。
 6. 地下は牢獄又は陷穽の如き感ある爲、心理的に好ましくない。
- 地上防護室、特に高層建築物内の階段室を防護室に利用すべきことを提唱する者

(ソ聯の Pawlow; ドイツの Rütth 等) は、積極的利點として下記を擧げてゐる。

1. 直撃弾の危険に曝される面積が僅少である。
2. 側壁命中弾の危険も比較的少い。命中しても反跳して地上で炸裂する場合が多い。
3. 各階の居住者が迅速に防護室に到達し得る。従つて突然空襲警報に接しても短時間内に待避が完了する。
4. 上記の理由により、空襲時に業務を中断される時間が最少で済む。
5. 混乱を來す惧が少い。又、階段に坐すれば相互に見透しが利く爲、收容者の心理状態にも好結果を及ぼす。
6. 特に工場・官公衙・事務所建築・百貨店等の如き居住者多き高層建築に對しては、階段室を利用することが有利である。この場合、階段室は屋根及び壁を厚くし、窓に防護を施すことにより、比較的容易にこれを防護室たらしめることが出来る(第169圖)。
7. 地上防護室の方が、同等の效力ある地下防護室よりも、多くの場合安上りである。

上記と略同様の理由で、高層建築内の中廊下・廣間の類を防護室に利用すべきことを提唱してゐる向もある。¹⁾

屋内説 防護室の位置として、屋内を有利とする理由は、主として下記の諸點にある。

1. 迅速に到達し得られて便利であり、荒天・寒氣等にも煩されない。
2. 比較的経費を多く要せず、経済的である。

屋外説 防護室の位置として屋外を有利とする理由としては、主として下記の諸點が擧げられる。

1. 屋内防護室殊に地下室の場合は、上部建物の崩壊又は火災によつて危険を來す惧があるが、屋外ならばその危険が少ない。

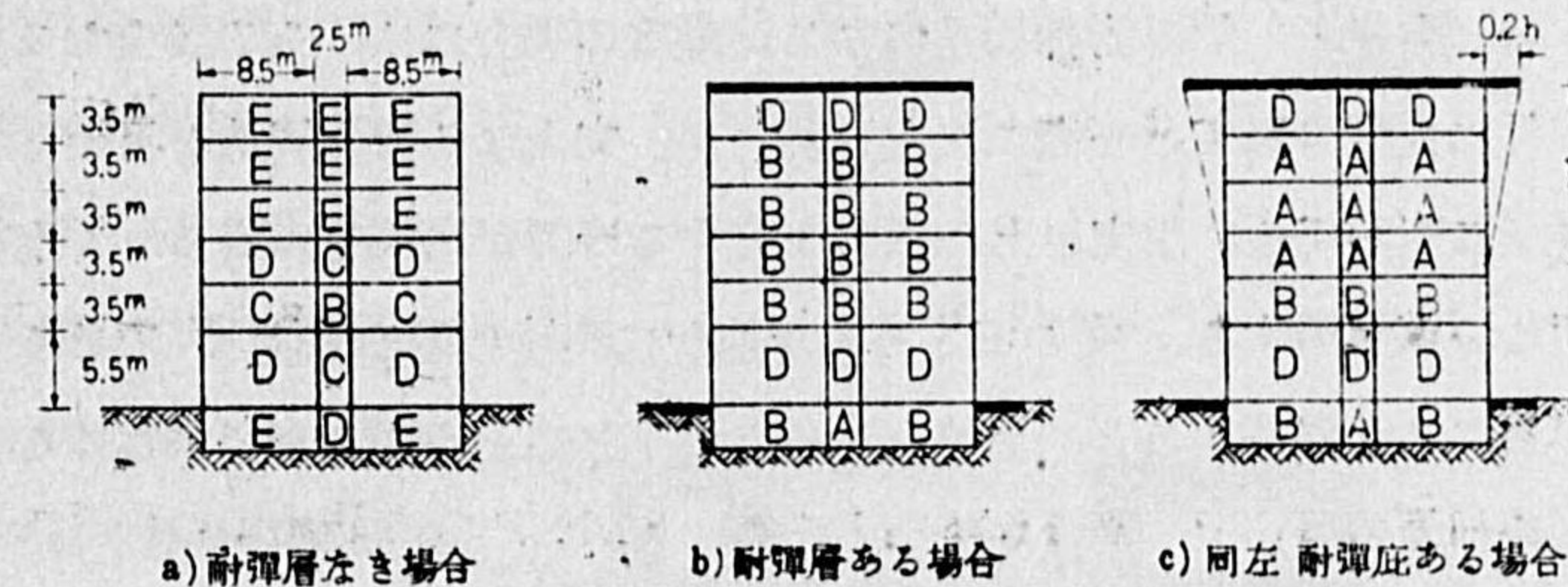
1) 例へば下記参照。

佐竹保治郎氏：「防空建築と土木の参考」建築雑誌 昭和14年4月

2. 屋外防護室は大建築物内等にある防護室と異なり、敵機の目標となり難い。

建物各部の危険率 上記の如く、防護室の位置に関して種々の提案があり、諸説が對立してゐるといふことは、それ自體が建築防空に関する經驗乏しく、理論並に實驗的資料の不足せることを示してゐるに外ならぬ。同時に又、從來の防護室に関する諸提案は、主として簡易耐弾構造たることを前提とする爲、大なり小なり必ず危険性が含まれてをり、従つて防護室の位置として選擇すべき箇所も、假定次第で如何様にも變化することが原因を成してゐる。

今、1例として鐵筋コンクリート造多層建築物が爆撃された場合に於ける建物各部の危険率を算出した建築學會防空委員會の研究結果¹⁾を示せば第227圖の如くである。



a) 耐弾層なき場合 b) 耐弾層ある場合 c) 同左 耐弾底ある場合

第227圖 鐵筋コンクリート造多層建築物各部の危険率

圖は耐弾層なき從來の普通の鐵筋コンクリート造建物の場合(a圖); その屋根床版並に建物周囲の路面に耐弾層を設けた場合(b圖); 更に屋根床版の耐弾層を突出せしめて耐弾底を設けた場合(c圖)の3者に就き、各室の危険の程度をA, B, Cの順位で示したもので、BはAより、CはBより(以下これに準ず)危険であることを意味する。茲にBはAに較べて約10倍、DはBに較べて約10倍の危険率を示す。尙、或室の危険率とは、その室が1回の爆破を受ける機會の確率をいふ。

1) 建築學會都市防空に関する調査委員會報告：「多層建築物各部の安全度比較の一例」建築雑誌 昭和16年9月

本問題に関する基礎的研究としては、例へば下記がある。

濱田稔博士：「既存高層建築物に於ける防護室の位置に関する研究」建築學會大會論文集 昭和15年3月

第 227 圖によれば、建物各部の危険率が、従つて又各室の安全度の順位が知られるから、防護室の位置を何處に選擇すべきかを判断し得る。但し、第 227 圖は投下弾の種類、爆撃方法、建物の形状・構造等に就き夫々或る假定を置いて危険率の概略の値を計算した 1 例に過ぎぬ。従つてこれ等の假定乃至條件に異動があれば、本圖に記入された危険率の順位にも當然變化を生ずる。¹⁾

斯くの如く簡易耐弾構造を採用した防護室では、僅かに 100 kg 級の爆弾に對しても、その位置の如何に拘らず大なり小なり必ず危険性が含まれてをり、而も條件如何によつて危険なる位置が移動する。従つて、各自の空襲判断の相違により、又工事の難易度、所要資材の多少等により、防護室を設くべき位置に關して各種の意見が生れ、各様の相矛盾した提案が出るのも謂は、當然の結果である。

位置の選擇 簡易耐弾構造による防護室の場合には、その安全なる位置は各種の條件に支配されて、一概に決定し難いが、完全なる耐弾構造を目標とする將來の防護室に對しては、想定以上の威力を有する爆弾が出現せぬ限り、安全度に就ての問題は一應解消する。従つて「各人が速かに到達し得る位置」²⁾ でありさへすれば、屋内たると屋外たると、又地上たると地下たるとを問ふ必要はなくなる。寧

1) 第 227 圖の危険率は、下記條件の下に算出されたものである。

1. 爆弾 100 kg 級、各種信管装着、爆撃高度中程度、爆弾は等布的に投下されるものとし、爆撃方向は全然豫測し得ないとする。
2. 耐弾層は、これに命中した弾の室内への侵入は阻止し得るが、その弾が瞬發信管を装着した場合以外は、その直下の室は炸裂により損傷を受けるものとする。
3. 建物は外側各室のスパン 8.5 m、中廊下 2.5 m、階高 3.5 m (1 階のみは 5.5 m)、外窓面積は外壁面積の 1/4、外壁及び廊下壁は普通の鐵筋コンクリート造、各階床版は厚さ 15 cm の鐵筋コンクリート造、外側各開口部は適當の破片防止を有するものとする。尚、圖は建物の一般部分を示し、建物の兩端部、隅角部及びそれ等に接續する諸室等は除く。
4. 各階の各室及び各廊下共、總てその桁行方向の同一間隔毎に鐵筋コンクリート造間仕切壁がある場合とする。尚、この種の間仕切壁が密に配置されてゐる程安全度は増す。

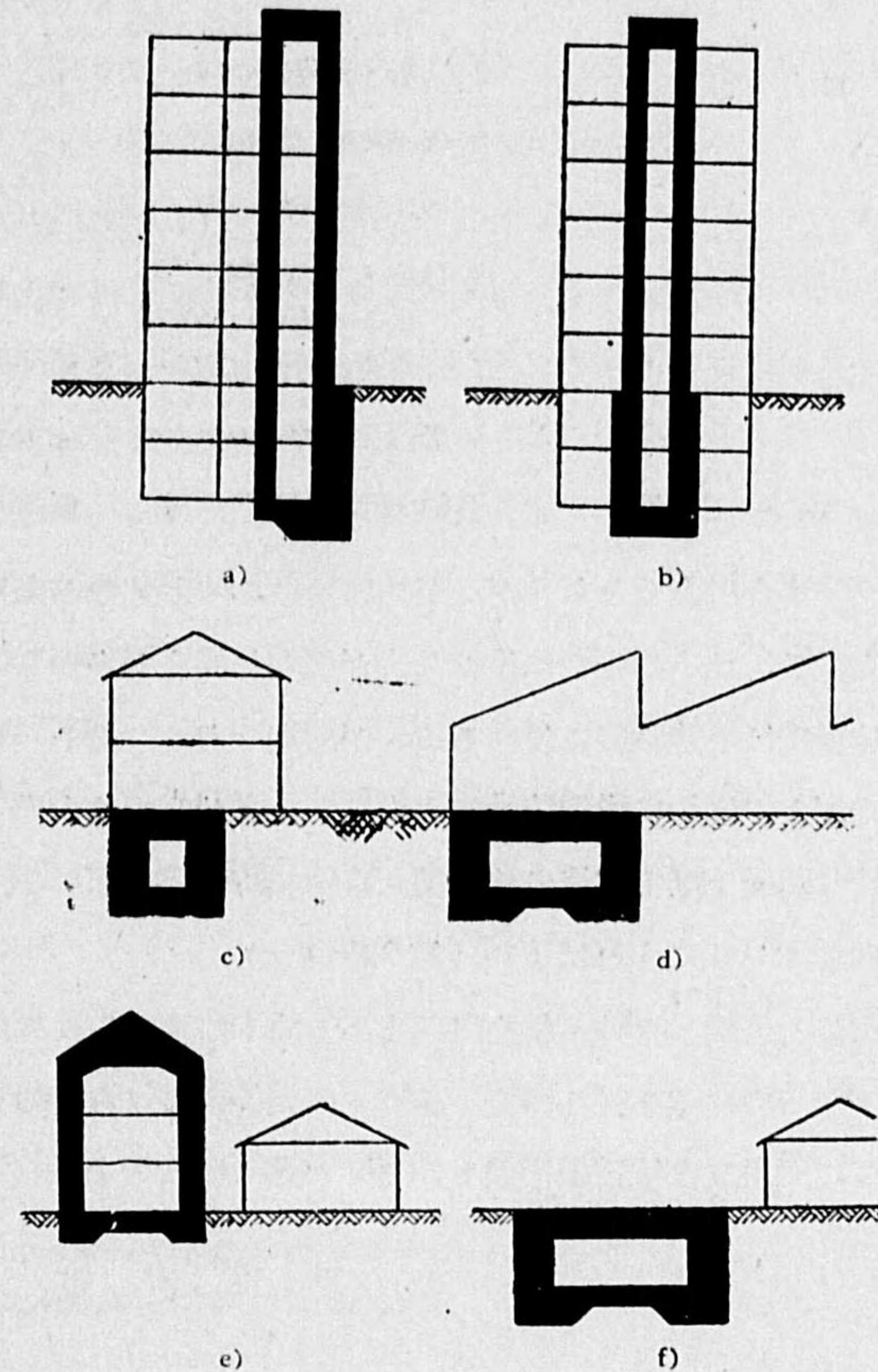
2) 全員が防護室に到達し得べき時間は、現在に於ては精々 10 分間以内とされる。これは空襲警報發令後、敵機が頭上に来襲するまでの時間に相當するが、電波探知競争の發達により、敵機の來襲は相當早く豫知し得る場合が多いと考へられるから、この程度の時間の餘裕があれば、將來に於ても充分全員の待避を完了し得るであらう。

ろ問題は、防護室を設くべき施設の性質如何に在つて、夫々の施設の用途・形状・構造等に重點を置き、實況に應じて最も合目的に、且つ經濟的に建設し得べき箇所を選ぶことが大切となる。¹⁾

結局、將來の都市構築に當り、耐弾防護室を設くべき位置及びこれに伴つて定まるべき防護室の形態は、原則として第 51 表に示す如きものとならう。

第 228 圖はこれ等の關係を概念的に表したものである。即ち第 228 圖 a) は高層建築物の一部(例へば階段室の如き)に耐弾防護室を設けた場合を、第 228 圖 b) は同じく高層建築物の中廊下に耐弾防護室を設けた場合を示す。空襲時に各階の室から一様に迅速に到達し得る利點がある。

住宅・工場等の階數少き建物に對しては、地上に防護室を設けることも勿論可能であり、工費もその方が



第 228 圖 耐弾防護室の位置及び形態

(第 51 表 参照)

1) 防護室の位置選定に當り、發火性若くは引火性物品を貯藏する如き危険な室に隣接せしめざることを、又特に重量大なる機械器具・家具・金庫の類を藏する室の下方を避けること等の常識的注意を要することは斷るまでもない。

第 51 表 耐弾防護室の位置及び形態

屋内・屋外の別	地上・地下の別	防護室を設くべき施設	防護室の位置及び形態	参 照
屋 内	地 上	高層建築物 官公庁・事務所・工場・百貨店の類	階段室・中廊下の類	第 228 圖 a) 第 228 圖 b)
	地 下	低層建築物 住宅・工場の類	地下室	第 228 圖 c) 第 228 圖 d)
屋 外	地 上	住宅・工場の類 個々の建物に防護室を設け得ざる場合	地上独立建物・防空塔の類	第 228 圖 e)
	地 下	道路・公園・廣場・空地・丘陵・山腹の類	地下室・地下道・隧道・坑道の類	第 228 圖 f)

多くの場合低廉であらうが、平時に於ける地上部分の床使用面積の大なる點その他から見て、地下の一部に設けた方が便利な場合が多からう（第 228 圖 c 及び d）。

防護室は各建物毎に設けることが原則である。然し、集團住宅又は工場建築群の類で個々の建物に耐弾防護室を設けることが、經費の點その他から困難な場合には適当な間隔を以て數箇の地上独立建物（防空塔の類）を配置し、全員をこれに分けて收容する様にすればよい（第 228 圖 e）。

道路・公園・廣場・敷地内空地等の地下に設けられる耐弾防護室は自ら地下室・地下道等の形態を採るべく、丘陵・山腹等に設けられるものは、所謂「横穴式」として、隧道又は坑道の形態を採るのが最も適當である（第 228 圖 f）。

b) 平 面 計 畫

計 畫 要 項 將來の都市構築に當り、防護室の平面計畫を如何にすべきかは將來の都市建築物の形態特にその平面計畫に密接なる關係があつて、今後の研究問題に屬する。比較的多數の室を有する 1 家族用の 1 戸建住宅に於ては、その一部に防護室を設けることは技術的に困難が少ないが、共同住宅その他多人數の居住する建物の場合に、全員を迅速に收容し得べき防護室を合理的に而も平戰兩時を通じて經

濟的に計畫することは相當難しい。歐洲風の既存の共同住宅に就き、各種の規模・形式に對して防護室の所要面積等を研究したものはあるが、¹⁾ 我國將來の都市建築に對しては参考になる點が少ない。依つて茲には將來の防護室の平面計畫に就て注意すべき要項を簡単に列挙するに止める。

1. 防護室は各建物毎に設けることを原則とする。
2. 防護室の平面形としては、通常の場合、矩形が適當である。
3. 防護室は防毒の必要上「前室」²⁾ と「收容室」³⁾ とに區劃する。

前室を設くる目的は、外側の扉を開いた際、入り來るべき汚毒された空氣を稀薄にし、内側の扉を開いた時、有效な濃度を持つた毒ガスが收容室内に侵入し得ない様にすることに在る。併せて消毒（更衣・救護等）を行ふ場所でもある。前室の面積は、少くとも 3 名の人員と消毒に必要な器具・藥品・水等を容るゝに足る大きさを必要とする。⁴⁾

4. 收容室の面積は可及的小とする。
5. 收容室の容積は、換氣裝置（例へば防毒用濾函の如き）が無い場合には、最小の寸法を以て所要氣積（1 人當りに必要な空氣容積として毎時約 1 m^3 、空襲警報發令より解除までを 3 時間と假定すれば 3 m^3 ）を確保し得る様に定める。
6. 成るべく相互間の遠く離れた位置に、出入口を 2 箇所設ける。出入口は階段室・エレヴェーターシャフトの類に直面して設けることを避ける。2 箇の出

1) 例へば下記参照。

Schoszberger, Hans: Bautechnischer Luftschutz, Berlin 1934. s. 141.

2) 獨 Vorraum 又は Gasschleuse; 英 Air-locks

3) 獨 Luftschutzraum; 英 Shelter

4) ドイツ空軍省の防空指針によれば、前室は最小限 1 名用の座席と、黄十字（イペリットの類）消毒薬・洗滌用水・石鹼・家庭用救急薬・消毒剤用噴霧器を容れた氣密箱とを備へねばならぬ。前室の所要最小寸法としては、戸棚が造り付けになつてゐる場合には、面積 3 m^2 、然らざる場合には $4\sim 5\text{ m}^2$ を要求してゐる。尙、前室に設ける戸棚は、成るべく金屬製で密閉し得るもの 2 箇とし、汚毒された衣服と清潔な衣服とを別けて收藏する様にす。詳細は下記参照。

Reichsluftfahrt-Ministerium: Richtlinien für den zivilen Luftschutz, Berlin.

入口の一方は直接若くは隣家との境壁の連絡孔を通じて、屋外に出られる様になつてゐることが必要である。但し出入口を毒ガスの滞留し易き内庭の如きに面して設けることは不利である。成るべく主要風向に對して風下側に設けることが望ましい。

7. 空襲警報の繼續時間は將來相當長時間に亙り、而も連日反復さるゝ場合多きものと豫想される。收容室内の人員は、この間楽な姿勢を以て靜肅に坐居し又は腰を掛け得ることを要し、特に夜間は全員が安眠し得ることを要す。
8. 屋内（例へば高層建築の内部に設けらるゝ防護室）又は屋外（例へば集團住宅地区内）に設けらるゝ防護室であつて、多數の人員を收容せんとするものに對しては、空襲時に多數の人員が短時間内に混雜なく防護室に到達し得る様に、待避系統（例へば順路の如き）に就て豫め周到なる計畫を樹立して置く必要がある。
9. 防護室が平時に於て不經濟なる存在とならざる様に、常時の用途（例へば倉庫・車庫等に使用せんとするが如き）に就き考慮するを要す。
但し、平時他の用途に當てんとする場合には、戰時急速に防護室に改造し得ることを條件とする。
10. 防護室と併せて「救護室」¹⁾を設置すべき場合も少くない。防空救護室の計畫は、病院建築に類するが、普通の病院と著しく異なる點は、野戰病院に類して短時間内に多數の患者が運び込まれることである。

1) 獨 Rettungsstelle; 英 Life-preserving-room

5. 防護室の構造設備

a) 防護室の構造

將來の防護室（救護室の場合も亦これに準ずる）の構造設備は、第1に耐弾・耐火・防毒の各條件を満足させるものたることが必要である。鐵筋コンクリートによる完全耐弾構造は、これ等の各條件を満足させる。即ち爆彈に對して安全なるのみならず、火災に對しても危険なく、毒ガス攻撃を受けても、ガスが屋根床版又は壁體を透過して侵入して來る懼は先づ無い。

外周部の構造 將來の防護室に採用すべき外周部（上部床版及び周壁）の完全耐弾構造の詳細は、今後の研究に屬する。但し、將來劃期的發明、例へば、厚さ 50 cm 程度の薄い屋根床版又は側壁を以て 2t 爆彈の直撃に耐へ得る如き構造の發明が成就せぬ限り、特殊の配筋による相當多量の鐵筋によつて剛強に補強されたコンクリートの厚い屋根床版や壁體を用ひる以外に、方法はあるまい。¹⁾

1) 耐弾防護室に用ふべきコンクリートの調合、鐵筋の大き並に配筋様式に對しては、從來の普通の鐵筋コンクリート構造に關する理論は、殆ど大部分が當て嵌らぬ。爆撃によつて生ずるコンクリートの應力は、建築物その他一般構築物が受ける靜荷重による應力とは著しく性質を異にするからである。従つて又、施工方法も普通の構築物とは異つたものが必要となる。

耐弾防護室の構造は、要塞建築のそれに類するものであるが、第1次世界大戰當時の要塞構築法は、専ら砲彈の威力を對象としたものであつた爲、今日の爆撃に對しては役に立たなくなつた。従つて耐弾防護室の構造は、前大戰以後の築城法の進歩に伴つて發達して來たものであるが、爆撃に對する耐弾層の構造に就ては各國共に徹底的に研究が進められてゐる筈であるにも拘らず、斷片的な資料が散見するのみで、綜合的に公表されたものは寡聞にして知る所がない。

今次大戰前に一般に知られてゐたものとしては、僅かにフランスのマチノ要塞線工事の經驗者たるロブリジョア (Lobligeois) の「耐弾層の構造並に施工に關する意見」、同じくフランス築城部員たるバーシュラー (Birchler) 將軍の「軍事上の實驗に立脚する耐弾層のコンクリート工法に關する理論」、上記バーシュラー將軍の理論を基礎として、相當廣範圍に研究を進めたポーランドのクレツケ (Klecze) の「砲彈並に投下爆彈に對する鐵筋コンクリート版の算定法」及びチェコスロバキヤのセルノブロウキン (Cernobrovkin) の「鐵筋コンクリート造防護室に對する耐弾層厚の計算に關する各種の方法」等があるに過ぎなかつた。これ等の研究の概要は、例へば下記に紹介されてゐる。

Schoszberger, Hans: Bautechnischer Luftschutz, Berlin 1934. s. 136.

Vieser, W.: Ein neues Verfahren zur Berechnung von Eisenbetonplatten gegen die Wirkung von Geschossen und Fliegerbomben, Gasschutz und Luftschutz Heft 9, 1935.

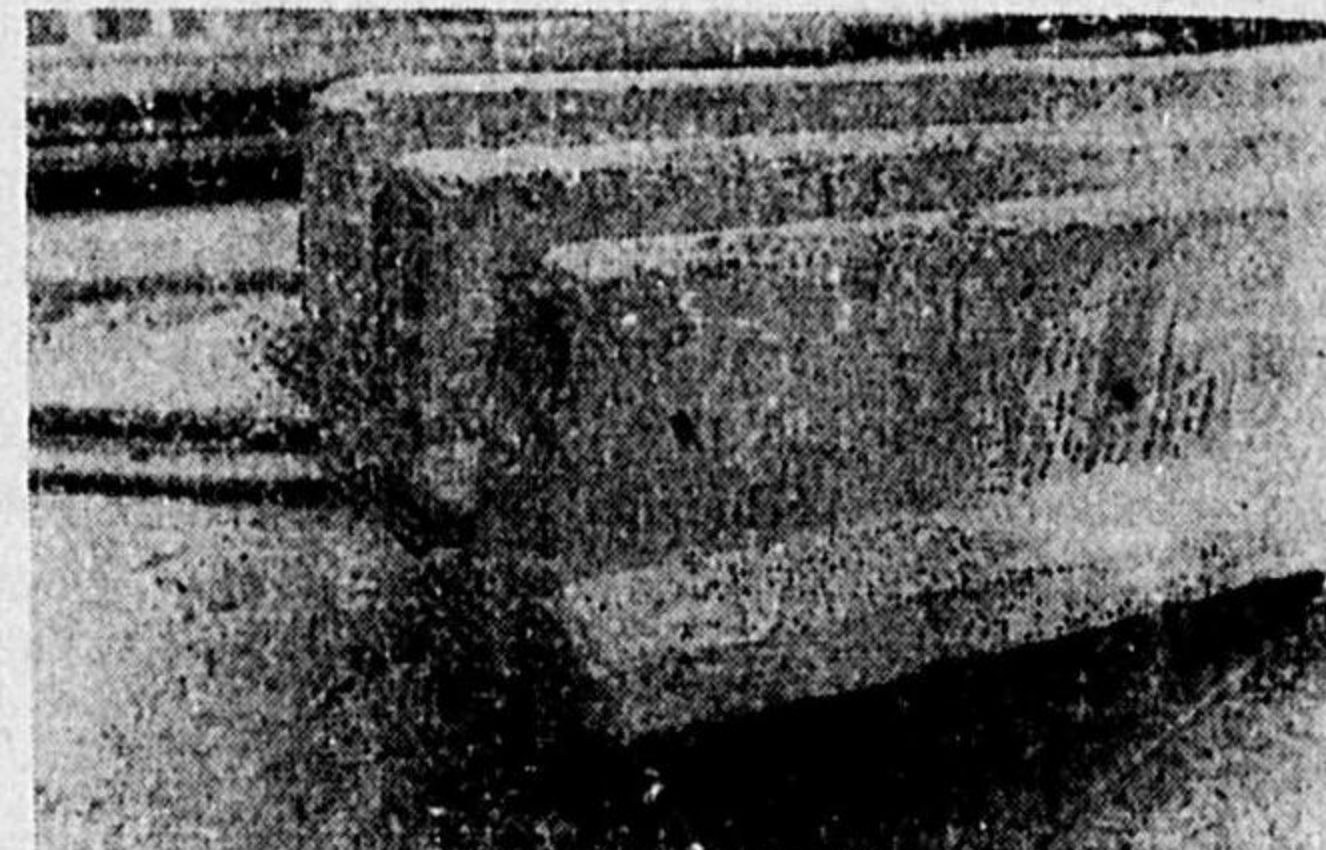
ドイツに於ては第1次大戦後、ヴェルサイユ條約の鐵環による強制的軍備縮小の結果、要塞建築の類も建設を許されず、従つてこの方面の研究は列國に立後れたかに見えたが、事實は然らず、徹底的な研究は秘かに進められてゐた模様であつて、昭和10年(1935)3月軍備再建の宣言と共に、周知の如くトット建設部隊によつて構築技術の最善最高を盡したと稱せられるジークフリート要塞線の構築が開始された。耐弾防護室も、これに呼應して、ドイツ独自の構造方法によつて建設が開始された。当初はこの種の要塞建築的な剛強な構造は、重要工場その他特殊重要施設に設置される防護室のみに限り、民防空の爲に、都市の街路・廣場等の地下に設けることは、經濟的見地その他から問題であるとされてゐた。然るに今次大戦の經驗は、あらゆる角度から検討して、完全耐弾構造による防護室の建設が絶対不可欠と認めらるゝに至り、ベルリンを始め16重要都市に對して、一齊に大規模に建設が開始されたことは既述の通りである。

参考の爲、現在ドイツに於て民防空の爲に實施されつゝある耐弾防護室の構造の1例を示せば、第182~185圖及び第229圖、第230圖に見るが如くである。即ち、



第22)圖 工事中の或る耐弾防護室
(鋼絛コンクリート梁及び屋版補強用鐵筋の配置)

コンクリート造の屋根床版(標準厚140cm)及び側壁(標準厚地上110cm, 地下180cm)と共に、工場製品による特殊の網狀鐵筋(徑9mm程度の比較的細い鐵筋を60°方向にW字形に密に編みたるもの)によつて間隔密に補強されてゐる。特に屋根床



第230圖 工事中の或る耐弾防護室
(屋版下端補強用の鋼絛コンクリート梁)

版(防護室の天井)は、上記網狀鐵筋以外に、その下端に多數の「鋼絛コンクリート構造」¹⁾による「L」形梁を密接して配置したものによつて剛強に補強されてゐる。

鋼絛コンクリート構造は周知の如く、ドイツの發明に係り、豫め引張力を加へたピアノ線を補強に用ひ、コンクリートに元應力を作用せしめて曲げ強さを増大せしめたもので、鋼材の節約を主目的として、從來の鐵梁や鐵筋コンクリート梁に代用せしめんと企てたものである。本構造を耐弾防護室の天井に應用する時は、鋼材が節約さるゝのみならず、下端に細きピアノ線の密なる配筋ある爲、爆彈命中の際、屋根床版の下端に生ずべき反漏斗孔による破壊が防がれ、且つ建設時にはこれによつてその上に打たれる厚い鐵筋コンクリート床版(標準厚140cm)を支ふべき強大な木造假枠が節約される一石三鳥の効果がある。²⁾

ドイツの耐弾構造が薄いコンクリート版を太い鐵筋で補強する方法を採らず、厚いコンクリート版に比較的細い鐵筋を密に配置してゐる點は、特に注目に値する。

開口部の構造 防護室に設ける開口部としては、唯2箇所の出入口のみに限る。窓は原則として設けてはならぬ。開口部に設ける扉(鋼製建具の類)³⁾に就ても從來

1) Stahlsaitenbeton. 詳細に於ては、例へば下記参照。

Hoyer, Ewald: Der Stahlsaitenbeton, 1930 Berlin.

本構造は我國に於ても夙に紹介せられ、又研究も進められてゐる。例へば下記参照。

吉田宏彦氏:「鋼絛コンクリートに就て」建築雑誌 昭和14年9月, 昭和15年10月, 建築學會論文集 33號 大會號 第1部 昭和19年4月

2) 既述の如く昭和19年1月20日反福軸空軍のベルリン空襲の際、1.5tの超重爆彈數發を投下されて、建物を全潰に近く破壊された日本大使館の内庭地下にも、この種の耐弾防護室が設置されてゐる。物的損害大なりしにも拘らず、大島大使以下館員總て無事なることを得たるは、偏にこの耐弾防護室の賜物といふべきである。

3) 氣密扉に關する實驗乃至研究として、公表されてゐるものには、例へば下記がある。

加藤得三郎氏:「空襲防護室の窓及出入口の構造に就て」建築學會大會論文集 昭和13年4月
竹山謙三郎氏:「中廊下の氣密性、氣密扉その他」建築雑誌 昭和14年2月

ドイツのライシ(Raisch)は、水柱1mmの増壓に對する各種構造部材の氣密度を測定して、下の如き結果を得てゐる。

楔狀溝に嵌込みたる扉	1m ² に付	透氣度	2000 l/h
2重窓	"	"	20000 l/h
鍵孔	1箇に付	"	594 l/h
扉の間隙	幅5mm, 長1mに付	"	54.4 m ³ /h
各種の窓	溝長1mに付	"	平均 0.8~0.9 m ³ /h

詳細は下記参照。

Raisch, E.: Die Luftdurchlässigkeit von Baustoffen und Baukonstruktionsteilen, Gesundheitsingenieur 30, 1928.

種々研究されて来たが、將來の防護扉は耐弾防毒構造とし、特に周壁と同等以上の強さを有することが必要である。壓扉金物並に蝶番の類は爆風の正壓・負壓兩者に抵抗し得る様に造られてゐなければならぬ。

特に前室に設けられる2枚の扉（防護室の出入口及び收容室との連絡口）は聯動式とし、1方の扉が開けば、他方の扉が閉ぢる様な構造になつてゐることが防毒上望ましい。強化硝子を嵌めた小さな視孔を扉に設けることも便利である。

参考の爲、ドイツの現況を述べれば、防護扉に就ても從來種々の形式があつたが現在では整理されて既に一定の規格が設けられ、密閉装置として管ゴムを周圍に取付け、2箇所に壓扉金物の附いた簡単な形式のものに統一された。この同一形状・構造・寸法の扉が大量生産によつて比較的廉價で一般に入手し得られる様になつてをり、従つて又よく普及を見てゐる。¹⁾

防護室は出來得る限り外氣との連絡が少いことを必要とする。防護室の壁を通ずる配管配線の類も、全然無いか又は有つても出來得る限り少いことが望ましい。尙壁體を貫通する配管類は、爆壓によつて振動し、氣密性を失ふ危険がある。故に「密塞材料」²⁾を適當に使用する等の方法により、その構造には特に留意を要する。

1) ドイツの防護扉は夙に昭和11年(1936)に規格が制定せられ、昭和14年(1939)に改正されて今日に至つてゐる。詳細は下記参照。

濱田稔博士：「獨逸に於ける防護扉の規格」防空事情 昭和17年5月

2) 密塞材料としては、金屬性のものを始め、ゴム類(平打ゴム・型ゴム・管ゴム等)・粘着材類(粘土・パテ・漆喰・モルタル・ペンキ等)・ウール類(羅紗・フェルト・毛布・眞綿・油を浸ませた細引・麻屑等)・テープ類(紙テープ・セロファンテープ等)など種々あるが、夫夫一長一短あり、金屬性密塞材料及びゴム類以外は多くの場合應急的目貼に用ひ得るに過ぎぬ。

窓の氣密度に關するライヘル(Reiher)等の實驗結果は、下の如くである。

金屬性密塞材料を用ひた場合 1.1 m³/h の透氣度が 0.36 m³/h に減少。

ゴム目貼を用ひた場合 2.9 m³/h の透氣度が 0.24 m³/h に減少。

詳細は下記参照。

Reiher, Fraass, Settele: Über die Frage der Luft- und Wärmedurchlässigkeit von Fenstern, wärmewirtschaftliche Nachrichten für Hausbau, Haushalt und Kleingewebe 1933.

紙類の氣密度を實驗したものには、例へば下記がある。

加藤得三郎氏：「目貼用紙類の空氣透過試験」建築學會論文集 昭和14年4月

b) 防護室の設備

防護室設備 防護室の諸設備には、現代科學の最善最高を盡すべきである。先づ原則として換氣装置(防毒濾函、循環法による酸素供給設備の類)を設ける。長時間の待避を考慮する時、寢臺・便所等の用意を要するは勿論、寒地に於ては暖房装置、暖地に於ては冷房装置も必要であらう。防護室内の水道並に電氣は獨立施設たることを要す。



第231圖 耐弾救護所内の手術室¹⁾
(ドイツの某工場)

参考の爲、歐洲諸國に於ける現在の耐弾防護室又は耐弾救護所の構造設備の一斑を示せば、第183圖(イタリアの例)、第189圖及び第231圖(ドイツの例)に見るが如くである。救護所の如きも完全なる耐弾構造の室内に在つ

て、空襲下にも安全に治療や手術を実施し得るのみならず、その醫療設備を始め機械器具類に就ても完璧が期せられてゐる。

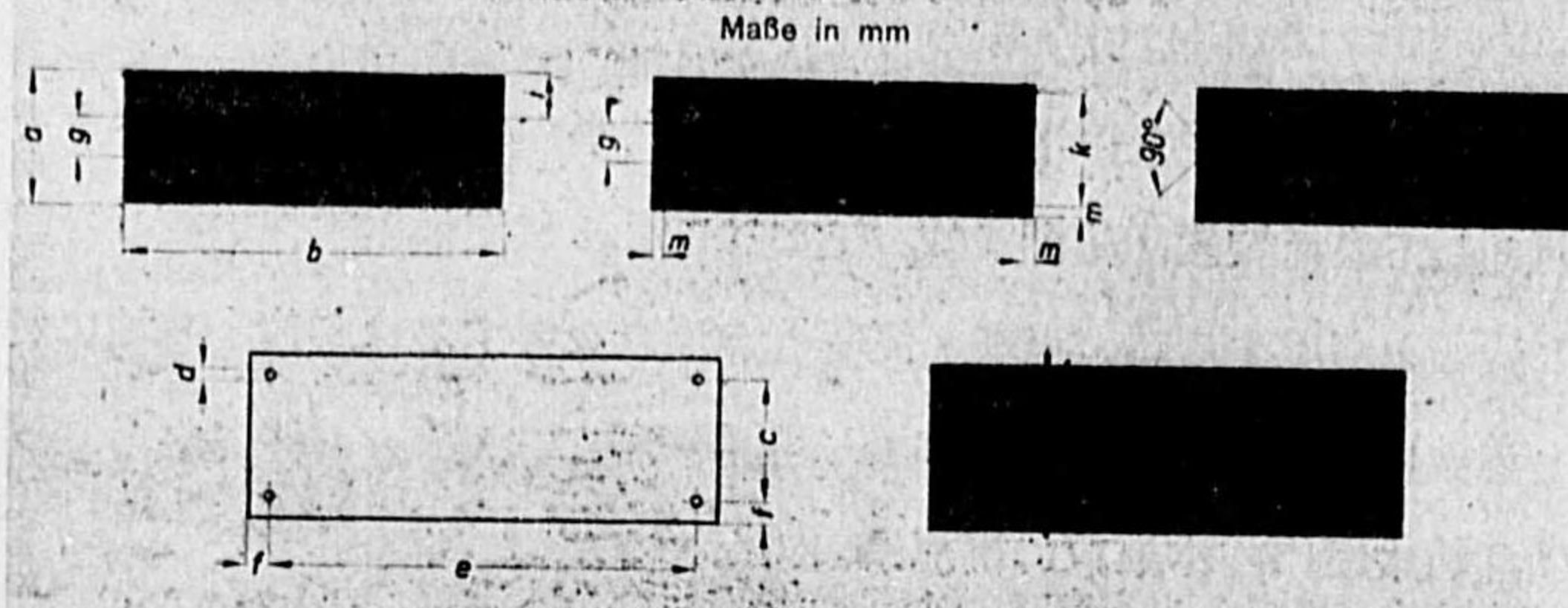
防護室標識 防護室の内外に設ける標識類に就ても、空襲時に混亂なく人員を收容し、且つ靜肅に待避の目的を達し得る如く、充分によく研究實施する必要がある。特に標識類は夜間にも識別容易なること(例へば燈火・發光塗料の類を使用する如き)を要す。

参考の爲、ドイツ全國に互つて現在實施せられつゝある防護室(又は救護所)用標識の大きさ、色及び文字の規格を示せば第232、233圖の如くである。標識板は鐵鈹製で、釘孔の位置、釘孔の直徑に至るまで一定してゐる。文字はエナメル¹⁾の如き普通の塗料によるの外、夜間用のものは發光塗料を用ひることになつてゐる。

夜間用として屋外に掲げられる標識燈の形状は第234、235圖の如くである。上

1) Quasebart, Prof. Dr.-Ing. Karl: Werkrettungsstellen, Gasschutz und Luftschutz Heft 8, 1939. s. 238.

Die Bezeichnungen oder Hinweisschilder sind so anzubringen, daß sie jederzeit leicht zu erkennen sind, im Freien im allgemeinen 2 m hoch. Die Anbringungsstellen der Schilder sind im Einvernehmen mit dem zuständigen Luftschutzleiter festzulegen.



Schildgröße a x b	Maße der Streifen und des Pfeiles				Schrift- höhe h	Befestigungslöcher 1)			
	g	f	k	m		c	d	e	f
52 x 148	16	18	44	4	10	36	3,6	132	8
74 x 210	22	26	62	6	12,5	54	3,6	190	10
105 x 297	30	37,5	85	10	20	79	4,8	271	13
148 x 420	44	52	124	12	25	112	5,8	384	18
210 x 594	60	75	170	20	40	162	7	540	24
297 x 840	89	104	249	24	50	245	9,5	788	26

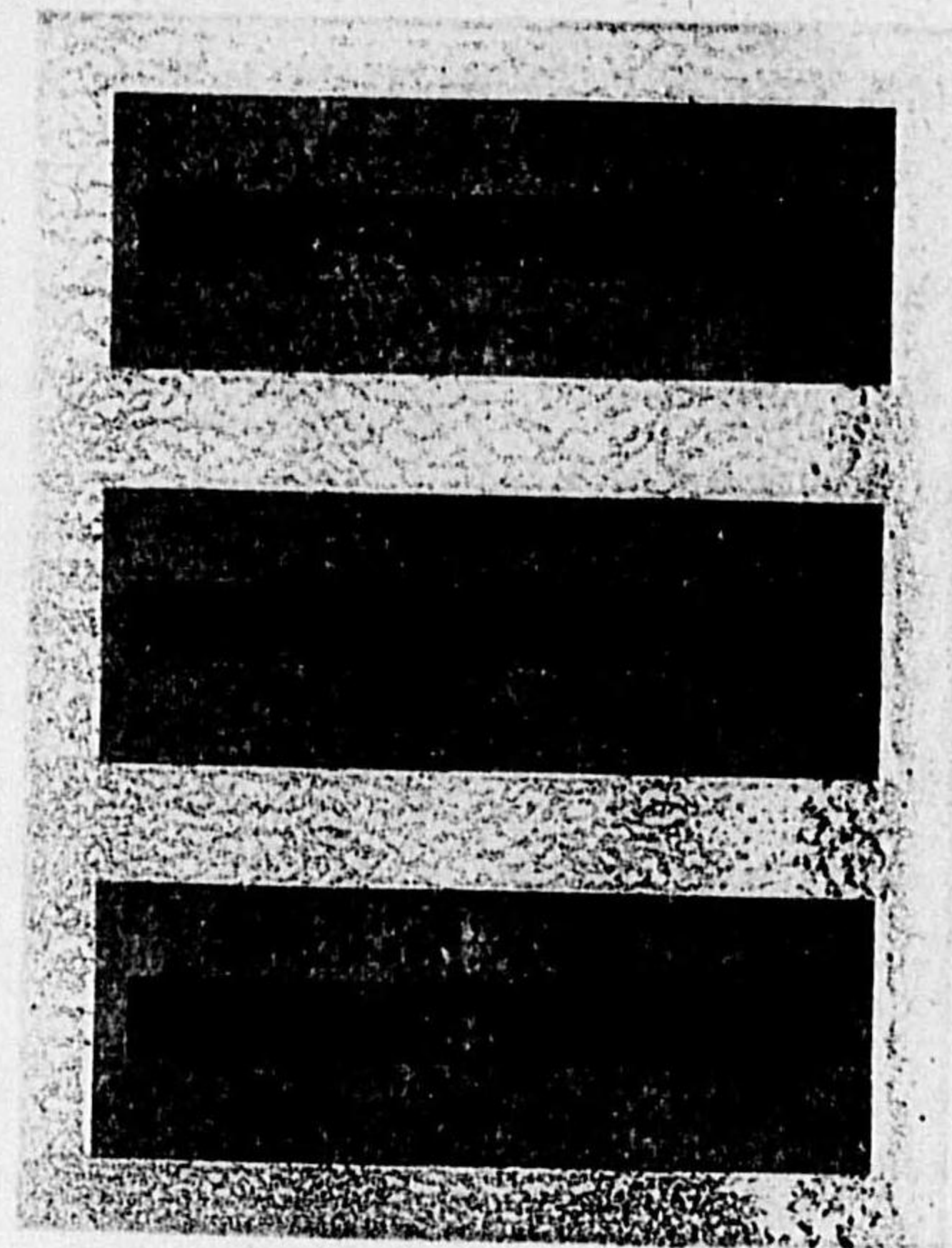
Farben: Grund gelb nach Ostwald Nr 4 ra²⁾ oder Nr 24 nach RAL 840 B 2³⁾
 Streifen oder Pfeil rot nach Ostwald Nr 7 fe oder Nr 6 nach RAL 840 B 2
 Schrift schwarz
 Werden Leuchtfarben gewählt, dann darf der Farbton geringfügig von dem hier angegebenen abweichen.

第 232 圖 防護室（救護所）標識
の大きさ、色及び文字

（ドイツ標準規格 DIN 4063、
 標識板の地色は黄、矢印及び條
 帯は赤、文字は黒、發光塗料を
 用ひる場合も亦同様。
 屋外では一般に高さ 2 m の
 所に掲げる。設置箇所は防空指
 導員が指示する）

第 233 圖 防護室（救護所）標識
の文字記載例

（ドイツ標準規格 DIN 4063）

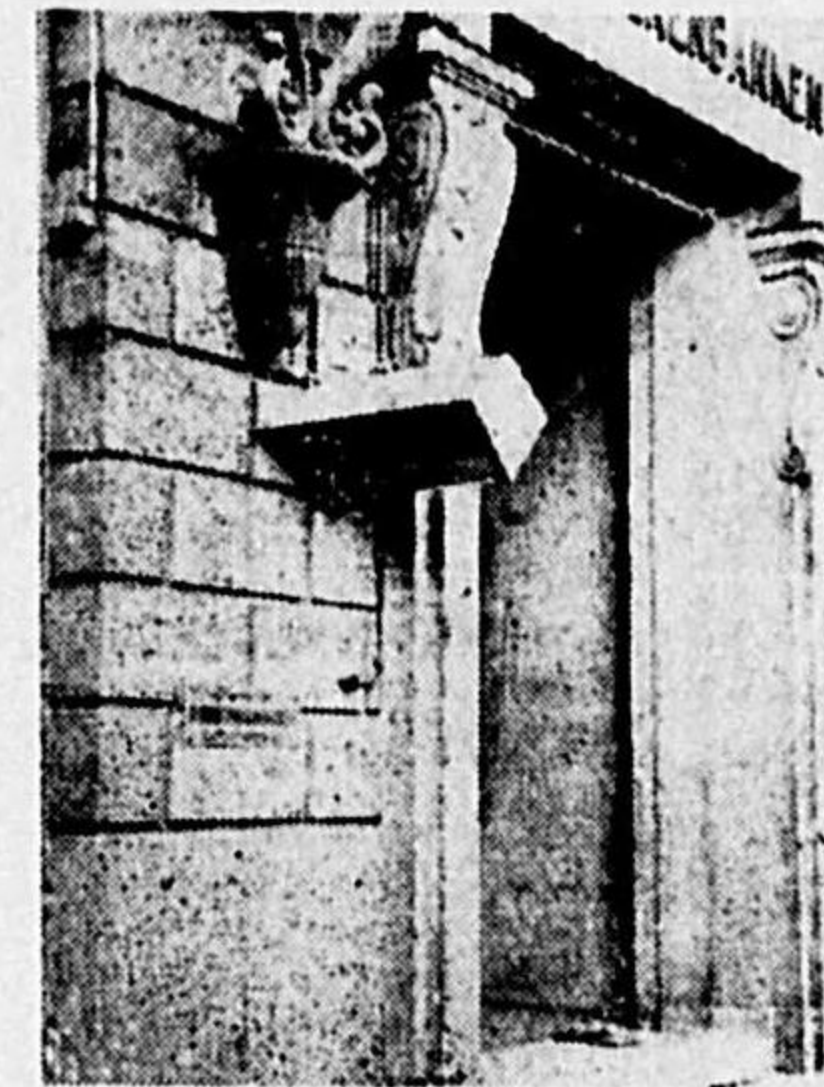


空に向つて光の洩れぬ様に工夫された一定の形状・寸法・色彩（色は晝間の標識と全く同様に、黄色地に太く赤線を引く）の燈火が、公共防護室の所在を明示して、街路上略一定間隔に掲げられてゐる。都市の中心地は勿論、郊外の住居地域に於ても全く同様で、何時何處で突然空襲警報に接しても、即座に待避して我身を護るべき防護室の所在が、全國一定の標識によつて、晝夜共に極めて明瞭に示されてゐる。



第 234 圖 ドイツ防護室の標識燈 1)

要するに、將來益々激化の一路を辿るべき都市空襲に對しては、姑息な施設では、今日の歐洲諸都市の現實が教へる如く、僥倖的に死傷を免れる場合を除き、到底完全な人命防護の目的は達成し得られない。國力並に戦力の源泉が「人」であることに深く思を致すとき、貴重なる人命の防護を目的とする將來の防護室は、是非とも現代科學、特に建築防空の最善最高を盡した徹底せる施設たらしめることが必要である。苟めにも「戦争に死傷は付きものである」といつた風の非科學的な考へ方乃至諦觀的な見方から人命防護施設を輕視し若くは斷念する様な重大過誤を犯しては決してならぬ。人命の防護なくしては、眞の都市の防衛も、國土の防衛も、戦力の増強も、從つて又究極の勝利も望み得られぬからである。故に今後の人命防護施設の建設に對しては、諸外國に劣らず、上記の各要項に従ひ、これを可及的完全に満足せしむべきことを目標として、資材・勞力の許す限り、最善の努力を傾倒すべきものであると信する。



第 235 圖 同上 實例
 （上方は夜間用ランプ、下
 方は晝間用標識板、共に
 街路上に掲げられて、公
 共防護室の所在を示す）

1) Leutende Hinweisschilder, Gasschutz und Luftschutz Heft 10, 1939. s. 238.

VI. 防空偽装

1. 偽装の要領

a) 偽装の目的

都市防空の手段としては、前編までに述べ来た構築関係以外に、「偽装」¹⁾・「燈火管制」²⁾ 並に「人員疎開」³⁾ がある。

燈火管制 燈火管制・人員疎開に就ても建築防空の領域に属する部分が少くないが、本質的には行政的措置に属し、且つ本書としては枝葉に互るので一般的な記述は省略する。但し、燈火管制に關しては特に建築物新築の際、設計の當初から燈火管制を考慮して置くことが、將來の防空都市構築上極めて大切である。⁴⁾

尙、今次歐洲大戰に當り、頻度空襲を受けつゝある歐洲諸國では、所謂「準備管制」・「警戒管制」・「空襲管制」の如き3段階への違なく、開戦第1日以來「空襲管制」程度の嚴重な燈火管制が1本建で實施せられ、一般國民生活は勿論、戦時下生産に邁進しつゝある工場等も、完全なる遮光下に作業を繼續しつゝあることを特記して、我國將來の建築防空への参考に供する。⁵⁾

1) 獨 Tarnung; 佛英 Camouflage

2) 獨 Verdunkelung; 英 Lighting restrictions

3) 獨 Räumung; 英 Evacuation

4) 防空建築規則にも「地方長官ハ燈火管制ノ爲、建築物ノ開口部ノ隠蔽其ノ他ノ設備ニ關シ必要ナル命令ヲ爲スコトヲ得」との規定がある。

燈火管制の種類・時期・秘匿程度、一般燈火並に特殊燈火に對する管制方法等に就ては詳細に亙つて下記に規定されてゐる。

「燈火管制規則」昭和13年4月4日 内務・陸軍・海軍・逓信・鐵道5省共同省令

「燈火管制指導要領」昭和15年12月 内務省計畫局制定、大日本防空協會發行

5) 今次世界大戰に於ける獨伊兩國の燈火管制の一斑に就ては、例へば下記参照。

田邊平學：ドイツ（防空・科學・國民生活）120頁「燈火管制」、174頁「工場の燈火管制」の項。

田邊平學：「空と國」（防空見學・歐米紀行）144頁「燈火管制」（イタリア）の項。

人員疎開 人員疎開に就ても、國土計畫的見地に基くドイツの遠大な人口配分計畫とその實施狀況に就ては既に詳述したが、戦時非常措置としての空襲危険率高き都市に對する人員疎開に就ても、ドイツでは相當早くから研究準備され、空襲の激化に伴つて、これに對應する如く計畫的に順序よく實施されてゐた。¹⁾ ベルリンの如きは空襲を受ける前に、老幼婦女子約百萬人の疎開が既に完了してゐた。

防空偽装 防空偽装も、基礎的理論並に實際上の應用に於て最近著しき進歩を見たが、個々の施設に對する偽装方法等の詳細は、これを専門書²⁾ に譲り、茲には將來の都市構築上特に必要と認めらるゝ防空偽装の基本的方針並に都市偽装の價値及び將來性に就て所見を述べることにする。

偽装の意義 防空偽装の意義に就ては「防空偽装とは空襲目標となり易き物件に對し、敵機よりの發見を困難ならしめ、精密なる爆撃を不可能ならしむる爲に施す處置を謂ふ」と定義されてゐる。³⁾ 燈火管制も廣義の解釋によれば、偽装の1種である。

1) ドイツに於ける人員疎開狀況の一端に就ては、下記参照。

田邊平學：ドイツ（防空・科學・國民生活）129頁「市民の退去」の項。

2) 例へば下記参照。

星野昌一博士・高屋長武氏：「偽装・監視・通信・警報」（國民防空叢書 第3卷）河出書房版

星野昌一博士：「防空と偽装」相模書房版

ドイツに於ける燈火管制の詳細に就ては下記参照。

Frommhold, Dr.-Ing.: Die Verdunkelung, Berlin 1940.

燈火管制に關係深き「發光塗料」に關しては、例へば下記参照。

Fritz, Dipl.-Ing. Felix: Leuchtfarben, Geschichte, Herstellung, Eigenschaften und Anwendung, Berlin 1940.

3) 内務省計畫局：「防空偽装指導要領」昭和16年8月に據る。

「偽装」は元來フランス語 Camouflage の譯語で、camoufler なる動詞が名詞に轉化したものである。その語源は「喇叭形に卷いた紙に火を點じて、人の顔に煙を吹きかける」といふ意味で、轉じて「侮辱する」又は「變装する」といふ意味の俗語に用ひられてゐたが、第1次世界大戰に航空機が使用される様になつて以來、これに對處する戰術として考案された「迷彩」・「遮蔽」等の方法の總括的名稱となり、現在では世界各國に於て用ひられる様になつた。ドイツでは Tarnung と呼ばれてゐるが、これは神話中の「姿を隠す頭巾」又は「隠れ蓑」を Tarnkappe といふ所より轉じたものと思はれる。

茲に「空襲目標」とは、直接の爆撃目標を始め、間接の爆撃補助目標及び誘導目標等を總稱する。爆撃目標になり易きものとしては、軍事施設以外では、工場特に重工業・停車場・格納庫・発電所・水源地・浄水場・官公衙・特殊研究所・多人数の集會所等が挙げられ、誘導目標としては、特に規模大なるもの、色彩明るきもの又は特殊なるもの、形態が目立つもの等がこれに當る。水面・鐵道線路・直線狀道路・幾何學的形狀の廣場等も誘導目標となり易い。

防空偽装の目的を達成せんが爲には、通常の空襲高度に於て爆撃照準に要する時間及び投下彈の落下に要する時間等を想定して、現在の所、空襲目標となり易き物件を視距離約 10 km 以上（對地角度 30° 以下）からの目視に對して、發見を困難ならしめれば足りるとされ、偽装計畫も亦この點に立脚して考慮すべきものといはれてゐる。但し、視距離は狀況によつては、4~20 km を想定せねばならぬ場合もある。

上空から物件を認知し得るのは、その物件と周圍との間の「形態」・「色彩」特に「明度」¹⁾の對比によるものとされてゐる。従つて防空偽装は、對象となるべき物件を周圍から切離して、單獨に取扱つたのでは意味がなく、その物件の明度・形態・色彩等を周圍の夫等に類似せしめてこそ、始めて充分なる効果が發揮されるのである。拙劣な偽装を實施すれば、却つて着目され易く、その効果を減殺するのみならず、「重要物件ここに在り」として、危険を増大せしむるの愚にさへ陥る。故に、偽装を實施せんとする場合には、常に周圍の物件との關聯を充分に保ち、総合的に計畫することが最も重要である。

防空偽装を施す必要のある物件は、その所在地によつて發見の難易度が異なる。従つて、都會地・都會周邊部・田園地・樹林地等の別に従ひ、所在地域の特性を充分に考慮して偽装を計畫しなければならぬ。防空を全然考慮に入れてゐない既存施設の類に對しては、完全な偽装を施すことの困難な場合が多く、又努力しても充分な効果の期し得られぬ場合も少なくない。これに反して新設の物件の場合には、設計の

1) 「明度」とは肉眼に感ずる色彩（白黒系統をも含めて）の明るさの程度を指し、純白を 100 とせる場合の百分率を以て表はされる。

當初からその敷地・配置・規模・形態・色彩等に関して偽装的考慮を拂へば、相當の効果が期し得られる。以下、今後の都市構築に當り、建築物その他の施設一般に関して、防空偽装上豫め留意すべき事項を列挙して見る。

b) 偽 装 の 方 針

建築物その他の施設を新設するに當つては、敷地・配置・規模・形態・色彩等の總てに互り、その物件と所在地域との間に外觀上著しい對比を生じない様に、計畫に當つて豫め充分なる考慮を必要とする。¹⁾

敷 地 敷地に関して防空偽装上留意すべき點は、下の如くである。

1. 重要建築物乃至重要施設の敷地は、河川・海岸線・湖沼等の如き特徴ある地形に近接して設けることを避け、用途上支障なき限り、谷間・山麓・起伏地・森林等の如く、これを秘匿するに容易なる位置を選ぶ。
2. 埋立地・田園地等の如く、平坦で且つ明度の比較的均一な地域に敷地を設けることを避け、成るべく樹林地等の如く、明暗・陰影の分布複雑なる地域を選ぶ。
3. 敷地の形狀に就ては、都會地・田園地・樹林地等その所在地の如何に従ひ、境界線・道路等が夫々その周圍の地形・地物と適合する様に考慮する。

特に田園地・樹林地の如き自然的地形内に正方形・矩形等の如き整然たる輪廓を有する敷地を設けることを避け、植樹その他により特性を減殺する様に工夫する。

配 置 配置に関して注意すべき諸點は、下の如くである。

1. 形態及び色彩の類似した多くの物件を規則的又は連続的に配置することを避け、成るべく建物的大小、建物仕上材料の明度等を種々異ならしめて、不規則・不連続なる配置とする。道路・附屬建物等の配置に就ても、同様の考慮を必要とする。

1) 防空建築規則にはこの意味に於て「地方長官ハ偽装ノ爲、建築物ノ形態・色彩又ハ偽装準備装置ニ關シ必要ナル命令ヲ爲スコトヲ得」と規定されてゐる。

2. 樹林地・起伏地等の地形を利用し、或は空地を適宜に配分する等の方法により、建物の配置が成るべく集團的又は規則的にならぬ様に工夫する。
3. 特異なる形態の物件（例へば油槽の如き）を數箇以上1箇所に集合して設けることを避ける。已むを得ず數箇を併置する必要がある場合は、特にその配置に考慮を加へる。
4. 規模大なる建物等を隣接して設ける場合は、各棟間の間隔を成るべく大にする。¹⁾

規 模 規模に關しては、下記の注意を要する。

1. 出來得れば物件の規模は一定限度以内に制限し、成るべく小とする。²⁾
2. 一定限度以内の小規模な物件に就ては、特に重要なもの、外、偽装を考慮する必要はない。³⁾

形 態 形態に關しては、特に下記の注意が必要である。

1. 物件の形態は、成るべくその所在地域の有する形態と類似させる。
2. 一定規模以上の物件に就ては、成るべく規則的又は對稱的な形態、若くは整然たる輪廓とならぬ様にする。⁴⁾

色 彩 色彩に就ては、特に下記の諸注意が大切である。

- 1) 各棟間の間隔に就ては、一般的法則は見出されてゐないが、1例として「建物の高さの4倍以上」と指示したものがあつた。
- 2) 規模の制限に就ては、例へば「視面積にて40000m²以内」と指示したものがあつた。茲に「視面積」とは斜上方より見て目に映ずる物件の面積である。視面積は通常下式によつて求められる。

$$\text{建築物その他一般の物件} \quad A = a(h + 0.5b)$$

$$\text{圓筒形の物件} \quad A = 1.7r(r + h)$$

茲に A = 視面積, h = 高さ, a = 長邊, b = 短邊, r = 半徑

コンクリート舗装の如き平面形のもの、 $A = 1/2 \times (\text{實面積})$ として算出する。又、外部仕上が類似せる建築群で、その軒高の4倍未満に近接して設けられた場合は、これを一團の建築群として、その視面積を計算する。尙、建物と同程度の明度を有する空地・廣場等は、これをその物件の視面積に加算すべきものとされてゐる。

- 3) 偽装を要せざる規模に就ては、例へば「視面積100m²以内」と指示したものがあつた。
- 4) 一定規模の限界に就ては、例へば「視面積10000m²以上」と指示したものがあつた。

1. 物件の色彩は所在地域の色彩に成るべく類似せしむるを要し、特に兩者の明度を類似せしむることが最も肝要である。¹⁾
2. 屋根・外壁等の仕上材料は、瓦・暗色スレート・暗色タイル・暗色コンクリート等の如き明度低き材料を使用し、所謂「迷彩」（塗装による技巧的偽装）の要領により、物件の形態並に輪廓が分割又は變形して見える様に工夫する。已むを得ず白色スレート・白色コンクリートの如き明度高き材料を使用する場合には、迷彩による偽装を施す。

光 澤 表面光澤に對しても、下記の注意が必要である。

1. 物件の反射光を防ぐ爲、表面仕上材料には成るべく光澤小なる材料を使用する。
2. 硝子を用ひたる傾斜屋根面は、北半球に於ては、北側以外には使用せざるを要す。已むを得ず使用する場合には、小區劃に分割する等の工夫を必要とする。

建築物並に施設の新築に當り、豫め考慮すべき防空偽装の要領は以上の如くである。これ等の基本方針に従ひ、空襲目標となり易き個々の物件に對し、夫々の實況に應じて迷彩・遮蔽又は植樹等の手段を適宜に用ふれば、空襲時の損害を防止若くは軽減する上に於て相當の効果を期し得るであらう。

- 1) 數量的には例へば下の如く指示したものがあつた。視面積約400m²以上の物件の明度は、その所在地域の明度との對比を1.5以内とする。但し白色スレート・白色タイル・淡色タイル・白色モルタル・漆喰等明度高き仕上材料は、視面積100m²以上に亘り使用せざることとす。茲に所在地域の明度を表す「地域色明度」は概ね下記の如くである。

都會地	5~7%	田園地	6~10%
都會周邊部	5~8%	樹林地	3~5%

2. 偽装の価値

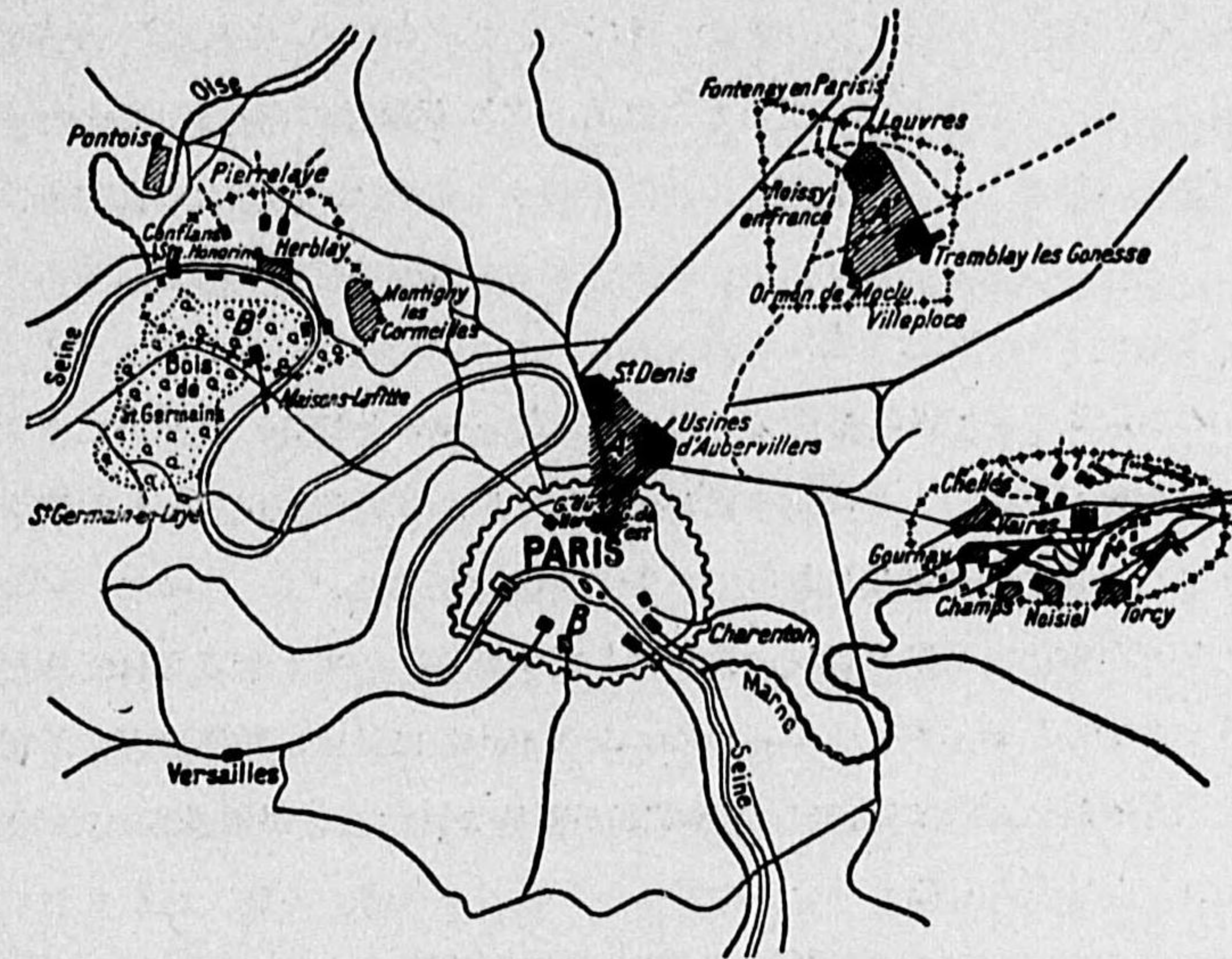
a) 偽装の進歩

偽装の効果 偽装は都市防空の手段として極めて有効であり、充分努力するに足る価値を持つ。今次大戦に於て列國が争つて偽装を実施しつゝある實情に徴しても、この點疑を挿む餘地が無い。徒らに「兒戯に類す」となし、或は「結局は露見すべきを以て、苦心するの效なし」等とするは當らぬ。然し、防空偽装がその効果から見て消極的手段であることは否めない。「その効果消極的なる爲、重要施設に在りては、偽装のみに信頼を置き、他の防空施設を顧みざるの弊に陥らざる様注意すること」と内務省防空偽装指導要領が、その巻頭の總則に指摘してゐることによつても明かであらう。殊に航空機並に兵器の進歩、爆撃方法の變化等より見て、將來偽装が全然効果を失ふに至る惧は無いにしても、逐次その価値を低下せしむる傾向に在ることに就ても注意を怠つてはならぬ。

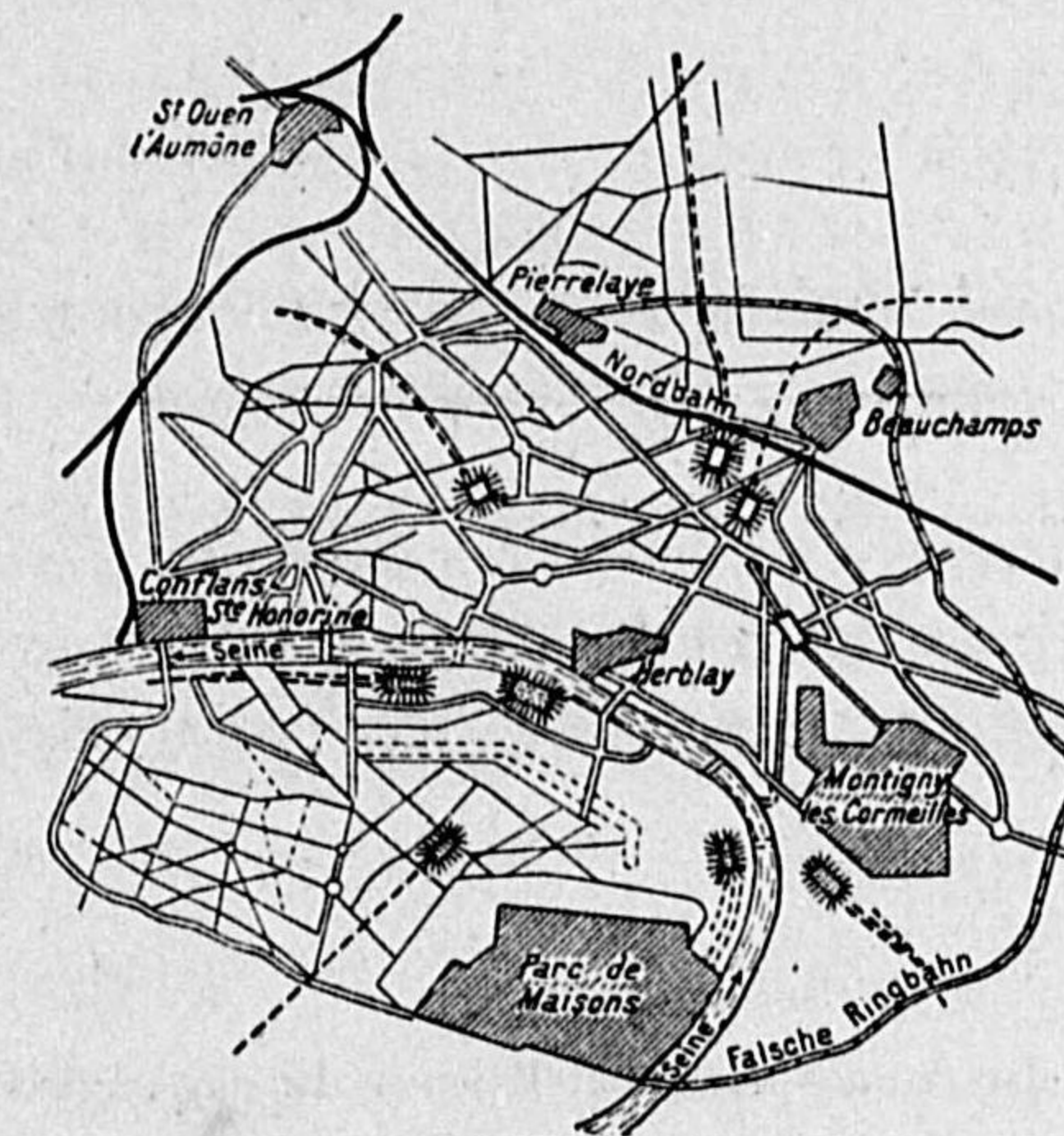
偽装の變遷 試みに第1次大戦より今次大戦に至る偽装の變遷を、特に都市構築に關係深き數箇の實例に就て説明し、防空偽装の將來をトすべき資料の一端に供しよう。

偽装は第1次大戦當時の所産で、最初は主として軍事上の構築物・兵器・船舶等に對して應用されてゐたが、航空機の進歩に伴ひ、都市空襲が漸次激化するに従ひ、これに對處すべき手段としての偽装も漸次その應用の範圍を擴大して、軍事に無關係な都市施設にまでも及んで來た。その規模の如きも、最初は建物その他の重要施設の如き個々の物件に對して應用されたに過ぎなかつたものが、漸次擴大されて、都市内の一定地區を目標とする「地域的偽装」に發達し、遂には都市全體を敵機の目から隠蔽せんとして「偽都市建設」にまで進んだ。前大戦末期にパリを圍んでその3方に計畫された有名な3大偽都市¹⁾はその最大なものである(第236、237圖)。

1) 第1次大戦の末期たる1917~18兩年に亘り、パリの附近に偽都市が3箇所計畫された



第236圖 パリに擬した3大偽都市¹⁾
(第1次世界大戦)



第237圖 同上一部詳細²⁾

1)2) Vauthier, Paul: Le danger aérien et l'avenir du pays, Paris 1930. p. 141.
下記文獻その他各方面に引用さる。

Hunke, Heinrich: Luftgefahr und Luftschutz, Berlin 1933. s. 137.

この種「偽工事」¹⁾の防空上の価値に關し、フランスのヴォーチェ²⁾は「充分用ふるに足るものである」と述べてゐる。即ち、「この種偽装の存在が、萬一諜報機關を通じて敵側に通報されたとしても、夜間來襲する敵機は、熾烈なる防空砲火に曝され乍ら、施設の眞偽を判別するのに苦慮せざるを得ない状態に置かれる。これだけでも防禦側にとつて利益と考へられる」といふのが同氏の意見である。ドイツのショースベルガー³⁾はこれに對して、「白晝の空襲を考へた場合、又偽装に要する莫大な工費を考慮した場合、殊に將來に於ける航空機の無線操縦に想到した場合、將來に於けるこの種偽装の効果は疑問である」と述べてゐる。

然るに、偽工事による防空偽装の着想は、前大戰後に於ても棄てられてゐない。現にフランスでは、パ・ド・カレー (Pas de Calais) に於ける防空演習に於て、ドウルジュ (Douges) の工場に對して偽工事が實施されたことが報告されてゐる。⁴⁾

(第 236 圖). その 1 は、パリの東北方遙かに離れた箇所に設けられ、サン・デニー (St. Denis) 及びオーベルヴィユ (Aubervilliers) の兩工業地域と、北停車場 (Gare du Nord)・東停車場 (Gare de l'Est) の兩停車場群とで形成されてゐるパリ獨得の三角形が、その儘の形で偽造された。

その 2 は、パリの西北方に當るメイソン・ラフィット (Maisons-Lafitte) に於けるセイヌ河の彎曲部の形狀が、パリのそれに似てゐるのを利用して、こゝにはパリ全市に相當する大規模な偽都市の工事が計畫された。照明された點々たる燈火によつて偽停車場を出現せしめ、炎を吐く光の列を偽の環狀線上に走らせて、進行中の列車に見せかけるといふ手の込んだものである (第 237 圖)。

その 3 は、パリの東方に計畫されたもので、一大工業地域と見える偽の施設が出現する筈であつた。1918 年の停戦によつて、工事は中絶し、實現を見たのは、上記計畫の一部分に過ぎなかつたが、もう少し戦争が長引けば、眞偽取り混ぜ「花のパリ」が 4 箇所出來上る所であつた。

(以上前頁の續き)

- 1) 獨 Scheinanlage; 英 False construction
- 2) Vauthier, Paul: Le danger aérien et l'avenir du pays, Paris 1930.
- 3) Schoszberger, Hans: Bautechnischer Luftschutz, Berlin 1934.
- 4) Auszug aus dem Bericht über eine französische Luftschutzübung im Pas de Calais, aus Bulletin Belge des Sciences Militaires, Nr. 6, 1933, Luftschutz-Nachrichtenblatt Heft 7, 1933.

即ち、この工場地帯では、各 1 條の鐵道線路と廣い道路とが特殊の角度で交叉し、而も鐵道も道路も共に、その兩側に街路燈が立てられてゐるが、この特異な交叉點その儘の角度にアセチレン燈を並べたものを、工場から若干離れた所に設置して見た處、若干の飛行機は、この偽工事に懸つてうまうまと瞞されたことが報告されてゐる。

b) 今 次 大 戰 と 偽 装

偽装の評價 今次歐洲大戰に於ても、偽工事は前大戰に於けるパリの偽都市程大規模ではないが、相當な規模で、各所に多數實施せられつゝある。著者の見聞せる狭い範圍内ではあるが、盟邦ドイツに於て實施されつゝある防空偽装の概要を、偽工事をも含めて全般に互り、許さるゝ限度内で紹介して見よう。

現在ドイツでは、防空偽装を相當高く評價してゐる。開戦前後から相當多數の偽装が實施されて來たが、殊に開戦後 2 年も経つた昭和 16 年 (1941) 頃になつて、特に目立つて相當多くの資材と勞力とを投じて、盛んに大規模な防空偽装を實施し始めた。空襲が晝間よりも夜間に多いドイツの實情から見ても、偽装が相當効果あるべきことは疑がない。

防空偽装が實施されてゐるのは、主として都市の内部に在る廣大な水面、幅廣く且つ一直線狀を成した長い道路等、夜目にも誘導目標となり易きもの、又は停車場飛行機格納庫・油槽・發電所・造船所・軍需工場又は兵營等の如き重要施設で、概して大規模なものが多く、市内の個々の建物等には、偽装を施したものを全く見ない。尤も新たに建設されつゝある工業都市の工員住宅等の中には、屋根を暗褐色にし、壁面を灰色と暗褐色との 2 色に分割迷彩したもの等も見受けられるが、僅か一部分で試験的のものに過ぎない。

ドイツに於ける防空偽装は、概して常識的な方法に據つてをり、學術的な深い研究に立脚してゐるものとは認め難い。然し、實際的效果を狙つて、規模の著しく大なる點、資材・勞力を惜しまず、勇敢に實施されてゐる點には刮目させるものが多い。

煙幕遮蔽 偽装の1種に「煙幕遮蔽」¹⁾がある。サヴェーチ(Savage)少佐の発明に係り、第1次大戦當時盛んに用ひられた方法で、「化学的偽装」²⁾とも稱せられ、敵機の來襲に際し、小にしては重要建築物乃至重要施設の如き個々の物件から、大にしては都市の重要部乃至は都市の全部を發煙劑による人工的煙霧によつて蔽ひ包み、敵機をして爆撃目標の發見を困難ならしめんとする方法である(第238圖)。

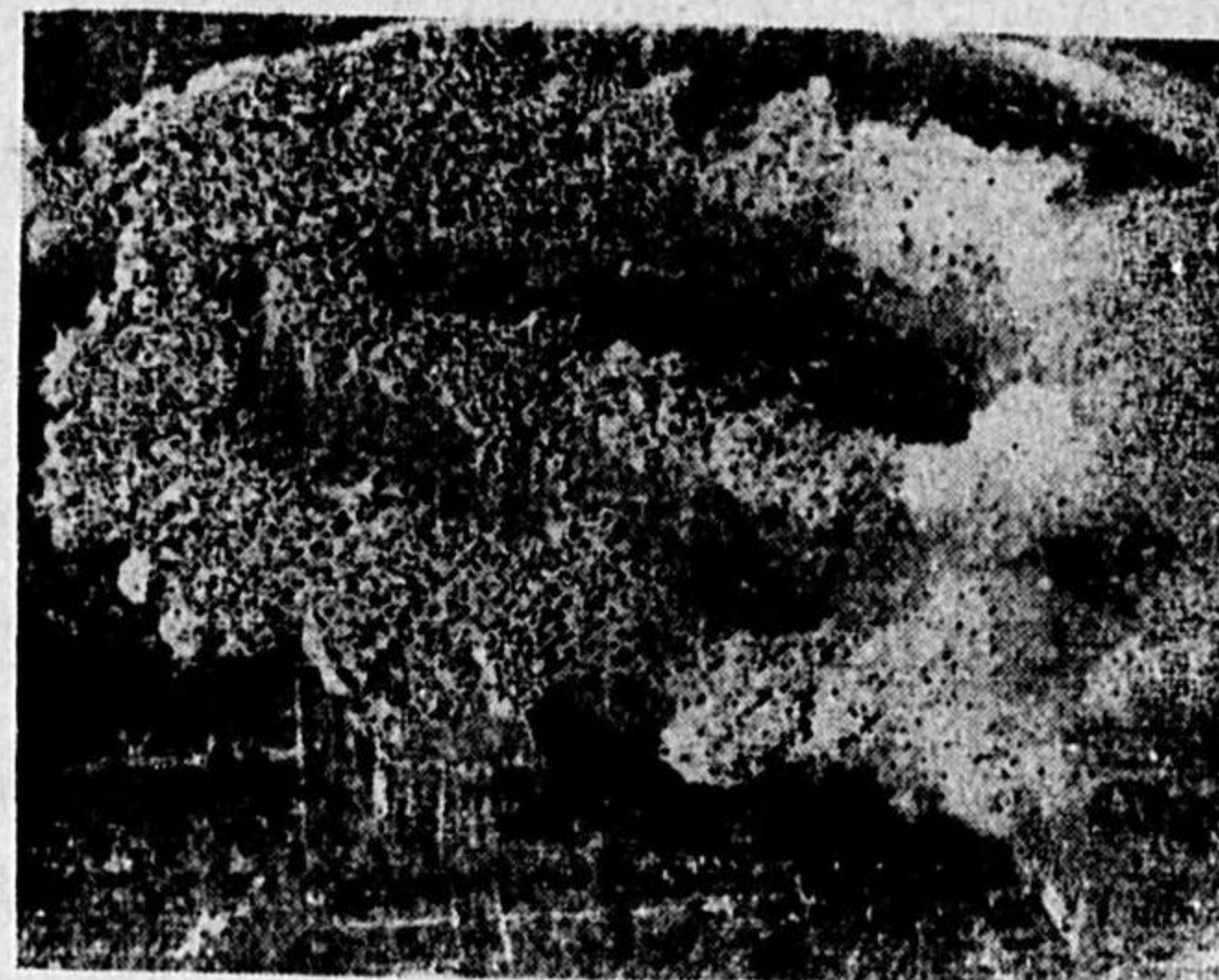
この方法は、前大戦後も引續き各國で研究され、特にアメリカの諸都市で、防空演習に實施された煙幕遮蔽の例が寫眞に又映畫に多數傳へられてゐる(第239圖はその1例)。

煙幕遮蔽の價値に就ては、「移動する物件、例へば船舶・航空機の如きに対しては、煙幕遮蔽の如き化学的偽装を用ふべきであるが、位置の固定してゐる物件、例へば建築物の如きに対しては、これは應用すべきでない。これ等は精々機械的偽装によつて秘匿すべきである」との結論を下してゐるスタンベ⁵⁾の説に傾聴すべきであらう。煙幕遮蔽は、建築



第238圖 都市の煙幕遮蔽³⁾

前大戦オランダ・オステンドに於けるイギリス空軍に対する防禦。地上發煙による。



第239圖 都市の煙幕遮蔽⁴⁾

カリフォルニア州・サクラメント市に於けるもの。飛行機上より發煙し、5分間にして全市を完全に遮蔽し得たりといふ。

1) 獨 Vernebelung; 英 Smoke screen 2) 獨 Chemische Tarnung
3) Hunke, Heinrich: Luftgefahr und Luftschutz, Berlin 1933, Abb. 23.
4) Boyd Cable: Future schemes of air defence, War in the air, part 10, London 1936, p. 315.
5) Stampe, Dr., G.: Mechanische und chemische Tarnung, Zeitschrift für das gesamte Schiess- und Sprengstoffwesen Heft 8, 1933.

物又は都市の或る特定地區全體を防護する方法としては、現在の所、效果の極めて、疑はしいものである、といふのが専門家の一致した意見の様である。

事實、今次大戦に當つても、ドイツの或る工業都市では、空襲時に重要工場地帯に対して煙幕遮蔽を數回試みた、といふ話も聞いたが、寧ろ特例に屬し、この方法は現在都市防空には餘り用ひられてゐない。實效にも乏しく、又たとひ遮蔽には效果ありとするも、他に諸種の缺點(例へば地上防空砲火の活動に対して、却つて妨害となる惧ある如き)があり、防空偽装の手段としては、將來性に缺けたものと思はれる。

工場の偽装 常識的な方法で、而も防空偽装の效果を充分に發揮してゐる施設の實例として、ベルリン郊外に在る某發動機工場の例を擧げる。この工場は既に述べた如く、南北3km、東西1.5kmの廣大な敷地内に20有餘の建物を徹底的に分散疎開せしめて配置してゐるが(第75圖)、その偽装も亦徹底してゐる。附近一帶は松林であるが、その樹林地を巧みに利用して、建物は遠方の上空からは發見し難い様に、1階又は2階建に止め、その高さを周圍の木の高さよりも低くして、これを1棟毎に松林の中に嵌め込んである。土地が丘陵なので、その起伏も利用し、陸屋根の建物と勾配屋根の建物とが適宜織り混ぜてある。屋根は松の緑色に迷彩塗装が施され、その形も松林の平面に似せてある。外壁の煉瓦には、松の樹幹の色に似せた小豆色のものが用ひられてをり、建物全體がその色彩に於て又明度に於て、完全に周圍の松林の中に融け込んでしまふ様に出来上つてゐる。著者が實地見學した頃までに、この工場は既に4回空襲を受けてゐたが、その徹底した建物の分散配置と相俟つて、爆弾も焼夷弾も、建物には1發も命中してゐなかつた。偽装の效果に負ふ所も亦尠くなかつたと見られる。

この工場は敷地内東西南北に道路が通じてゐるが、樹木を伐ることを成るべく少くして、上空から見た場合に、道路が目立たぬ様に考慮されてゐる。又、昔からあつた林間の道路は、全部その儘の形で用ひられてゐる。工場敷地の境界線は、第75圖には大體の形を示す爲に、わざと直線形で示したが、實際は不規則な曲線形で、而も廣大な松林の中に隠されてゐるから、上空から境界線を見出すことは絶対に

来ない。

この工場には現在高い煙突が1本も無いが、将来若し必要を生ずれば、長い煙道を通じて遠く離れた森の中から煙が出る様に工夫する積りであるといふ。電線は勿論全部地下に埋設されてをり、架空線の如きものは1本も無い。

尚、一般に工場の偽装は、ドイツでも容易でないといはれてゐるが、その方法に就ては、軍民両方面の専門家から成る一元的な工場防空指導機関が個々の工場を實地査察して定めてゐる。¹⁾

機械関係の工場等に多く見る様に、個々の建物が比較的小さく、且つその形態並に地域色が偽装を実施するに適してゐる所では、上記の實例に示す様に、相當思切つた而も巧みな偽装が建設の当初から行はれてゐる。これに反して、化學関係の工場、例へば製鐵所等の様に、業態の上から建物の分散配置が困難であり、而も大建築物の集團から成つてゐて、殊に白晝は隠し様もないといった風の所では、敷地内に同一の工程を辿る工場を2群以上設ける分散形式を採用し、特殊重要施設を局部的に遮蔽し、又は個々の建物を暗色に塗装する程度に止め、それ以上の大規模な偽装は断念してゐる。

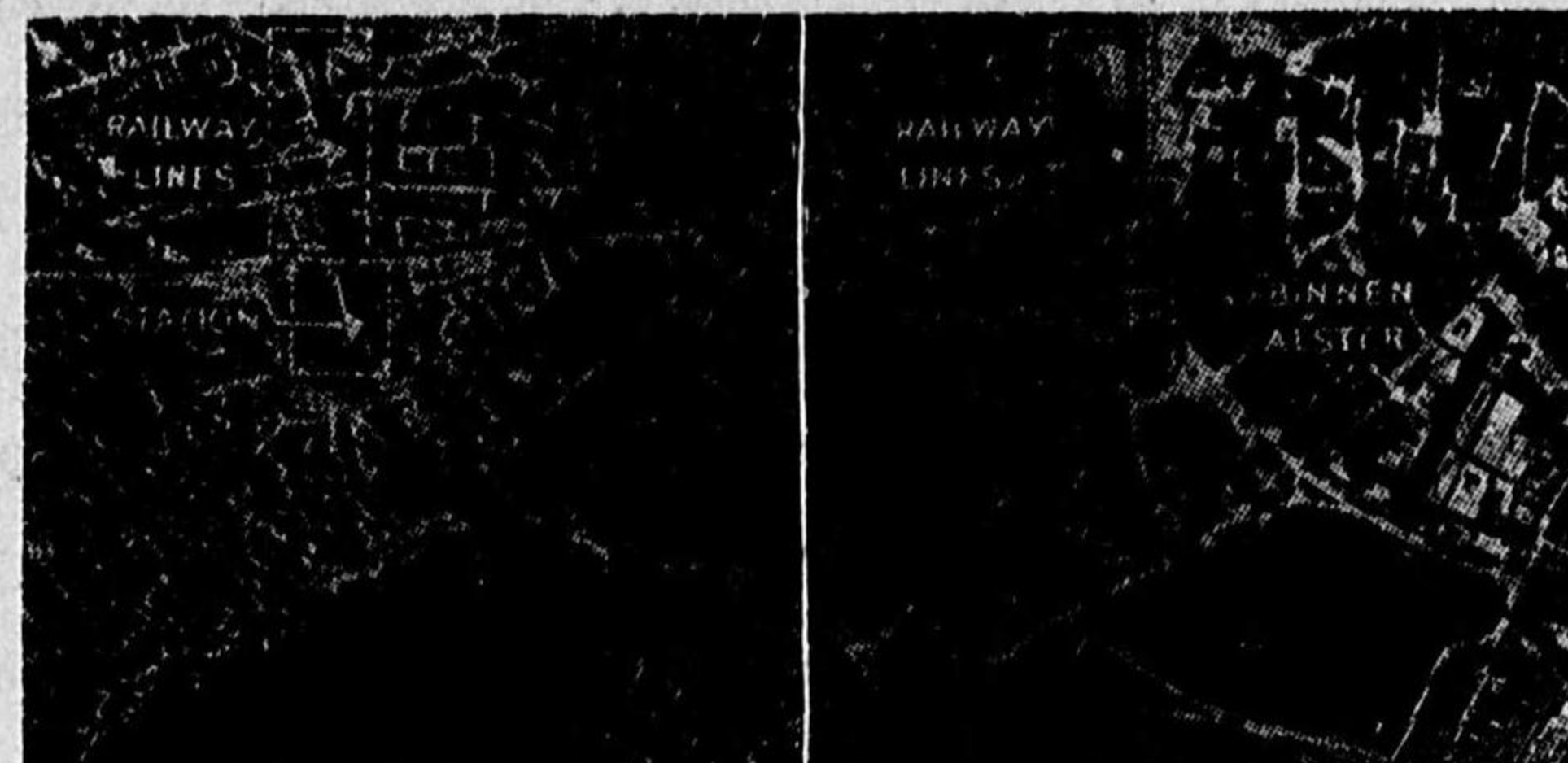
目下建設中のヘルマン・ゲーリング製鐵所(60頁参照)はこの代表的な事例で、骸炭爐1基、高爐8基を以て1單位とし、これに大製鋼所が附屬してゐるが、完成後にはこの種の熔鑄爐が4單位出来る計畫で着々建設が進行しつゝある。大熔鑄爐を唯1箇所に集團的に設ける方法を避け、同一系統のものを相當離して多數設けてゐる點に、大なる防空的考慮が拂はれてゐるのを見る。

水面の遮蔽 ドイツに於ける防空偽装の規模の大きさを示す爲、地域的偽装の代表的なものとして、ハンブルグに於ける水面遮蔽の偽工事の1例を挙げる。これは既にイギリスの諸雑誌に航空寫眞まで入れて發表されてをり、今日では世界周知となつたものである(第240圖)²⁾

1) 田邊平學：ドイツ(防空・科學・國民生活)168頁「工場防空」の項参照。

2) ハンブルグ市街の中心部にアウセン・アルスター(Aussen Alster)及びビンネン・アルスター(Binnen Alster)と呼ばれる有名な美しい大小二つの池、といふよりも湖に近い廣大

この種の偽装が果して幾何の効果があるかは、誰しも疑念を懐く所であらう。然



第240圖 ハンブルグ水面の偽装¹⁾

(今次大戦、左・偽装前、右・偽装後)

し、事實は十分に効果を發揮してゐたのである。偽装の実施された湖岸には、當時まだ表面的に中立を保つてゐた某國の領事館があり、その邊からの諜報によつて敵側でも氣付いたと見え、後にはイギリスの雑誌を賑はす材料になつてしまつたが、

な水面がある。この二つの湖の接続する箇所にロンバーツ橋(Lombards-Brücke)といふ重要な道路兼鐵道橋があり、その橋を渡つた正面に交通の要衝たるハンブルグ中央停車場がある。

この兩水面が夜目にも光つて誘導目標になる惧があるので、先づピンネン・アルスターと呼ぶ小さな方の水面(約500m×500m)を完全に遮蔽し、ロンバーツ橋まで含めて、上空から見た場合、これが市街地に見える様に偽装することが計畫された。即ち、偽工事によつて水面上に多數の街路區劃を設けて建築物・道路(歩車道の別まであり)及びこれを貫流する1條の運河(小橋梁三つを架す)を作り、別にアウセン・アルスターの大水面上、眞物の橋梁から約400m離れた位置に實物そつくりの形態を有する偽橋梁を架して、これをロンバーツ橋に見せかけ、中央停車場の位置その他を誤認せしめ様と圖つたのである。

中央停車場は、又それ自身の大きな蒲葺形屋根の上に2條の偽道路を設けて、上空から見た場合、三つの小建築物に分割されて見える様に工夫されてをり、鐵道線路の上にも偽道路に見せかけた跨線橋が設けられてゐる。近付いて熟視すれば、水面を蔽つた偽市街、別の箇所に架せられた偽橋梁、停車場屋上の偽道路等、材料こそ杭・丸太・貫・葦簾・偽装網・乾草・迷彩塗料の類で、資材としては或は大したものではないかも知れぬが、孰れも洵に丹念な細工で、これだけの大規模且つ繊細な偽装を完成した勞力のみでも相當なものである。開く所によれば、開戦後1箇年半を經過した昭和16年(1941)の春、湖の解氷を待つて多數の捕虜を使役して完成したものであるといふ。(以上前頁の續き)

1) The Times, weekly edition, London July 23 1941. p. 8~9.

竣工当時イギリス空軍はこの偽装に引懸り、偽橋梁を誘導目標にして、停車場と覺しき箇所に實に4回迄も爆撃を加へてゐるのである。その附近に在つた病院が犠牲となり、建物の一部を破壊されて居住し得なくなつてゐたが、肝腎の中央停車場は微傷も負はず、戦時下輸送の大任を完全に果しつゝある實情であつた。

尙、これに類した水面の偽装は、ベルリン・ハノーバー等々諸都市の市内で目に觸れた。ベルリン市内では直線状の大道路(ウンター・デン・リンデンの延長部)を完全に遮蔽して、その存在を晦ます爲の大規模な偽装工事も完成されてゐた。結局は露見して効果が無くなつてしまふことが明白であつても、實施するとなしきでは、實施した方が良いとなると、資材や勞力を惜しまず、思切つた施設を完成してしまふ。こゝに「議論よりも先づ實行」を尙ぶドイツらしさがあるのである。

c) 偽装の將來性

戦争による教訓 ドイツで現在實施されつゝある防空偽装の概要は以上の如くである。上記のハンブルグに於ける水面遮蔽の偽工事は、1例には過ぎぬが、防空偽装の價值並に將來性に関し、下記の如き示唆に富み而も興味ある事實を教へる。

1. 偽装は防空上極めて重要である。特に空襲目標となり易き重要物件に對しては、充分に偽装的手段を講ずる必要がある。
2. 方法宜しきを得れば、偽装は効果を充分に發揮する。
3. 偽装は、特に都市内に在る場合、諜報により敵側に漏れる懼が充分にある。
4. 敵側が探知した後の偽装は、効果が全然無くなるか又は著しく乏しくなる。

要するに、防空偽装は極めて重要且つ有効であり、充分努力を拂ふに足る價值を持つ。但し、飽くまで消極的手段であり、これを過信して他の防空施設を怠るが如き弊に陥つてはならぬ。赤外寫眞・立體寫眞等による偽装の看破は暫く措くも、¹⁾電波探知機に對しては、偽装も無力化せざるを得ない。又、將來に於ける航空機の無

1) 赤外寫眞によれば、特殊塗料によらざる限り、迷彩・遮蔽の類は看破され易い。又、立體寫眞によれば、物體が立體感を以て現れる爲、油槽・煙突・アンテナ等の如き特異な形態を有する物體の偽装は著しく困難となる。

線操縦、ロケット爆彈の發達並に大規模無差別爆撃の激化を考慮した場合、殊に大都市に於ては、防空偽装が漸次その價值を失ふに至るべきは、豫想に難くない。現にベルリン市内の直線状大道路ウンター・デン・リンデンや普佛戦争の戦勝記念柱を遮蔽せんが爲の大規模な偽装工事が、反樞軸空軍の絨緞爆撃開始後、効果無しとして中止された如きは、この間の消息を物語るものゝ一つであらう。

結局、洋の東西を通じて、將來永く信頼し得べき都市の防空的構築は「疎開」であり、特に我國に於ては、疎開と同時に「不燃化」と「地下構築」でなくてはならぬのである。防空偽装は、不燃化と疎開と地下構築とを主目標として推進する。防空都市建設に際し、都市の對空防備を強化する上に於て、補助的役目を果す以上には出ぬものと知るべきであらう。

VII. 都市改造

1. 列國の都市改造

a) 都市改造の意義

建設的改造 防空が要求する都市の配置・形態・構造並に防空都市が必要とする建築物の配置・形態・構造は前各編に詳述した通りである。今後建設せらるべき新興都市は、既述の各要項に従つて防空の要求を満足せしむる如く構築されて行かねばならぬ。「空」に對して全然没交渉に發達して來た既存の都市は、是非とも防空の要求に立脚して「改造」を斷行しなければならぬ。但し、防空は「既成都市の全部を取毀して、これを即時帶狀都市として再建すべし」といふ様な苛酷な要求をするものではない。防空上の要求は決して「破壊」ではない。飽くまで「建設的改造」であつて、計畫的な除却とこれに代るべき合理的な再建を意味するのである。

諸家の説 理想的防空都市建設の具體策に關しては、外國では夙くから論ぜられてをり、提案も既に數種に上つてゐる。その代表的なものを年代順に2, 3紹介して見よう。

コシュニコフ¹⁾ は、都市計畫に對する防空上の要求に就て最初に論じた人であるが、下の如き事項を擧げてゐる。

1. 道路は、建物が倒潰しても、消防隊・救護隊等が通り得るだけの幅員が残る様に、建物を少くともその高さだけ道路境界線から後退させる。
2. 袋路の類を除却する。

1) Koshewnikow, M. A.: Wege zum Aufbau und zur Planung der Städte und Etappenhauptorte hinsichtlich der aerochemischen Kriegsführung. Die Luftwacht, Feb. 1927 に抄譯 (原文ロシア語)

3. 個々の公共用大建築物の建設を避け、特にその密集を禁ずる。
4. 大なる空地・公園・庭園・運動場並に軍用特定空地に對しては、都市内外を通じて建築物の建設を禁止する。
5. 構築物の建設に當り、幾何學的平面計畫による規則正しき配置を避ける。

ヴォーチェ¹⁾は、都市建築物の改造に對して一定の期限を設け、舊い建物に對しては20年、新しい建物に對しては100年を限度として實施すべきことを提案し、「各自治團體は、差當り20年間に實施すべき改造計畫の立案を、5箇年以内に完成せねばならぬ」と論じてゐる。

都市改造の目的を達成する方策としては、新税を賦課し、その税率は防空上の要求が達成された程度に應じて變更する。即ち、若し改造工事が期限に遅れた場合には、罰則としてその都市の重要程度に應じ、又超過した期間の長短に應じ、一定の標準に従つてその自治團體に對する税を高める。各個人に對しても同様に、防空義務を果さぬ場合には、逐次税額を増加する様にする。反面に於て義務を忠實に果し又は期限に遅れずに改造を了した建物に對しては、免税の取計ひをする。

義務を履行せざる自治團體には罰金を課し、戦争によつて生じた損害は、自身で復舊せねばならぬことにする。個人の建築は制限し、組合又は會社による建物の建設を減税によつて奨励する。或る建築群が數名の所有者に屬する如き場合には、これ等を合同せしめて一つの建築企業組合たらしめる。建物所有者の半數以上が希望する場合、建物が危険區域に在る場合、又は個々の建物の何れか一つに増築工事を施すことによつて防空上の危険が全體として増す様な場合には、何れも強制的に組合を設立せしめる。

ヴォーチェの上記の提案は、當局の容れる所となり、フランス内務省の「防空指針」²⁾並にバリ警視總監の防空命令には、同氏の意見の一部が採用されて、現に實施を見てゐる。

1) Vauthier, Paul: Le danger aérien et l'avenir du pays, Paris 1930.

2) Instruction pratique sur la défense passive contre les attaques aériennes. 附録 Nr. 4: Des abris 及び附録 Nr. 5: Lutte contre l'incendi, Ministère de l'Intérieur, Paris 1932.

ウォルフ¹⁾は、都市計畫家の考慮すべき防空上の要點として、下記の事項を挙げてゐる。

1. 建築物の疎開
2. 市街地と緑地との融合
3. 建築に當つての風向の考慮
4. 工場の都市外移轉
5. 停車場の都市周辺部への移轉
6. 重要供給施設の分散
7. 重要公共建築物並に多人數の集合を目的とする建築物の分散疎開
8. 公衆衛生並に厚生を目的とする建築物(病院・養老院の類)の都市周辺部への移轉
9. 廣大なる幅員を有する交通帯の建設
10. 防護室の建設

羨しくも耐火建築による都市の完成を既に見てゐるドイツのことゝて、「防火」に關する事項が全然省略されてゐる點に特に注目すべきである。

スカール及びプリース²⁾は、都市計畫に對する防空上の要求として、下記を列挙してゐる。

1. 都市計畫に代るべき地方計畫の實施
2. 建築計畫に對する防空的再検討
3. 市町村境界の法令による變更(境界線が防空上支障を與ふる場合)
4. 工場並に大共同住宅の集團防止
5. 集團的既存施設の疎開
6. 工場の都市外移轉

1) Wolf, Dr.-Ing. Paul: Luftschutz und Städtebau, 1933. 2. 3 Dresden 工大「防空學講座」講義、非公開草稿に據る。

2) Sckerl, Dipl.-Ing. Kurt, und Pries, Dipl.-Ing. Karl: Groszstadtaussiedlung und Luftschutz, Luftschutz-Nachrichtenblatt Heft 9, 1933.

7. 個人用住宅建築に対する國家貸附金の最高度賦與
8. 大都市疎開に対する失業救済資金の活用並に都市膨脹助成に対する同資金の使用禁止

ビュンツ¹⁾は、防空を考慮して、都市計画法に下記事項を織込むべきことを要望してゐる。

1. 疎開の強化を目的とする空地に関する法規
2. 防空の急速實施を可能ならしめ得べき土地所有權の改革を伴ふ建築敷地に關する法規
3. 共同貸住宅を逐次減少せしむべき土地税法の改正（地價と家賃との比率並に租税の調整）
4. 防空上必要なる道路の建設を可能ならしめんが爲、建築線關係法規への弾力性賦與
5. 敷地面積に対する建築面積の比率を低下せしめんが爲の住宅關係法規の改正

ビュンツは、建築統制の究極の目的として、「總ての住宅並に大建築が平家建になり終るまでは、過渡期として最高3階建に限定する。都市の成長は、人口30~50萬を超過してはならぬ」としてゐる。

スカール²⁾は、「大都市に投げられた金錢は、その1錢毎が戦時には血に値する！」（Jede in der Groszstädte angelegte Mark kostet im Kriegsfall Blut!）と叫んで、「あらゆる手段を講じて——たとひボイコットや沒收を敢行してでも——大都市の取毀しを斷行すべきである」と要求し、「これに反して計画的に實施されたジードルングは、その國家の爲に、非戦闘員たる市民の防空上の不安を除去する」として、都市疎開の必要を強調してゐる。

これを要するに、都市の防空的改造に關する諸家の説も、究極する所、都市の疎

1) Bünz, Otto: Der Luftschutz ruft! — Baugilde 23, 1933.

2) Sckerl, Dipl.-Ing. Kurt: Deutschland vor einer Revolution seiner Bauwirtschaft, Gasschutz und Luftschutz Heft 10, 1933.

開であり、都市と地方との融合である。根本問題としては、従來の都市計畫に代つて、地方計畫が力強く登場すべきことが要求されてゐる。都市と田園との合成こそ現代都市計畫家に課せられた最重要題目であり、同時に又防空上の最重要課題でもあるのである。

都市の改造は、防空が要求する理想都市の建設を目標として、先づ既存密集家屋に対する計画的且つ造形的な除却から着手されて行かねばならぬ。この改造は數十年に亙る年次計畫として一步一步進めらるべきである。而も實施される各事業は、時代の要求とも亦よく一致するものでなければならぬ。

但し、都市改造の事業は、今日唯今着手されることが是非とも必要である。着手が1日早ければ早い程、理想的防空都市は速かに招致され、決斷が遅れば遅れる程、都市の危険性は増大して救ふべからざる状態に陥る。理想的防空都市建設の目的が30年で達せられるか、50年で達せられるか、はた又100年を要して猶且つ成らぬかは、一にかゝつて防空の重大性に對する爲政者の認識如何と、全國民の防空に協力せんとする熱意如何とにある。同時に又、國民に對する當局の懇切なる指導援助の有無及び法規運用の當否如何によつても、成否が左右されるものと知らねばならぬ。

理想的防空都市の建設を目的とする既存都市の改造は、最早論議の時代ではなく實行の秋である。大東亞戦下、敵前展開にも比すべく敢然開始された我國重要諸都市の疎開は、正に防空都市建設に對して踏出した力強き第1歩である。これを單なる一時的現象に終らせることなく、理想的防空都市の完成にまで至らしめ得るや否やは、一にかゝつて我等今後の努力如何にある。

b) 都市改造の實例

都市改造は今や正に「世界的動向」である。列強は争つて防空的見地その他に立脚して、夫々の重要都市に對して徹底的改造を加へんと計畫し、或者は既にこれを着々實行に移しつゝある。今次大戰の貴重なる經驗は、益々この機運に拍車を掛け爆撃による都市の破壊は、その結果に於て却つて改造に絶好の機會を與へたことゝ

なり、大戦後に於ける都市復興の氣運と防空都市建設の動向は、世界を通じて澎湃たるものと豫想される。今後の趨勢を察知せんが爲の資料として、今次大戦勃發直前に於ける列國の都市改造を展望して見よう。

ソ聯の都市改造 防空上の理想的都市形態と稱せられる「帶狀都市」を生産擴充の見地から、先づ工業都市に採用し、多數の新興都市を建設したものはソ聯である(48頁、特に第51, 52, 53圖参照)。

既成都市の改造に就ても、ソ聯は列強に一步を先んじてゐる。ソ聯に於ける既成都市改造として第1に擧ぐべきものは、首都モスクワである。モスクワは最近20年間に入口が170萬から400萬に増大した。この勢では600萬に達するの目途である。故にこれを500萬に限定すべきことを目標として、一切の計畫が進められつゝある。モスクワの都市計畫一般に就ては、既に詳細に紹介されたものがあるから、¹⁾茲には重複を避けるが、モスクワ市街の建築物を始め、道路・綠地・郊外の大平原等の規模は、聞きしに優つて雄大なものがある。初めてこの都市を訪れた著者は、眞に目を眩らざるを得なかつた。²⁾

防衛的に見て、モスクワの都市計畫が如何に價值高きものであるかは、その綠地計畫一つを見ても明かであらう(第269圖)。即ち、半径35kmの圏内に400萬の人口を分散せしめ、その中の2/3を綠地たらしめんとするもので、都市周邊の大環狀綠地帯以外に、都心部深く楔狀に設けられた多數の放射狀綠地、各所に散在する獨立綠地等によつて都市全體が徹底的に綠化され、疎開の目的が充分に達せられてゐる。市域面積に對する綠地面積の割合は實に67% (内公園のみで23.7%) に上り、綠地に富むことを以て豫て知られてゐるベルリンを遙かに凌駕して、世界第1位を占める状態に達してゐる(530頁第55表参照)。

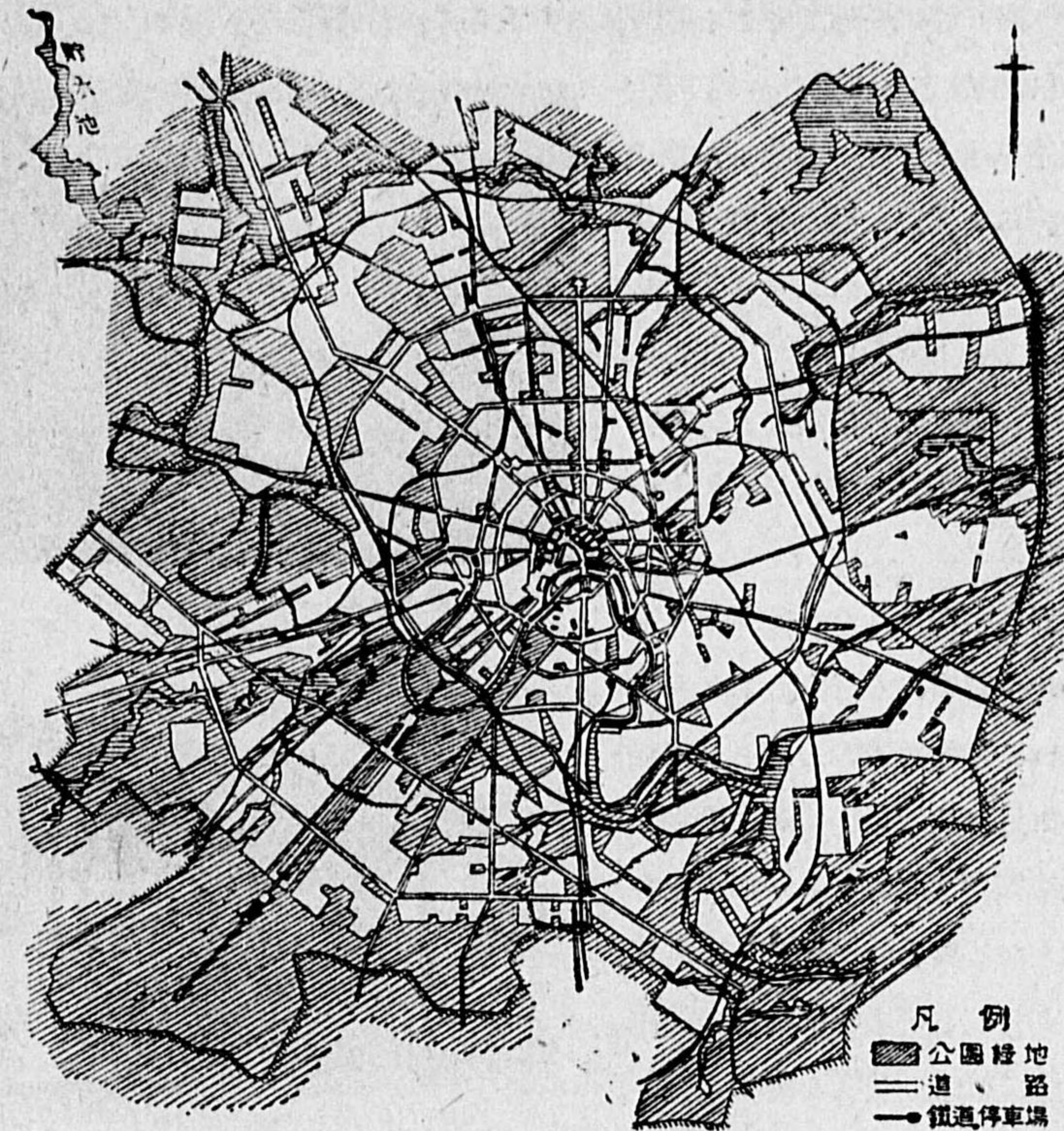
完成の暁には、世界最大の摩天樓が現出するといはれる壯大な「ソヴェート宮

1) 例へば下記参照。

東京市都市計畫課：「モスコウ都市計畫の全貌」昭和13年3月、1936年ソ聯政府發行原著の邦譯。

「最近のソヴェート建築」新建築 昭和13年4月152頁。

2) 田邊平學：「空と國」(防空見學・歐米紀行) 68頁「モスクワ近し」以下参照。



第269圖 モスクワ大綠地計畫¹⁾

殿」その他計畫中の建築物乃至施設は暫く措き、現に竣工したるものみに就て見ても、「赤色廣場」として聞えるレーニン廣場を始めとして、スヴェルドロフ記念廣場・ゴリキー記念「文化と休息の公園」等の大廣場や大公園が、都市防空並に都市美の觀點から市内隨所に設けられたことは、周知の通りである。坦々たる大道路と耐火建築とによつて再建された改造後のモスクワ市街の片鱗は、夜空に輝く「赤い星」を以て聞えるクレムリン宮の附近(第14圖)を始め、主要中心街路として改造された環狀道路のサドバイヤ・スーカレブスカイヤ街(第266圖)、オコトニイ街

1) 沼田政矩氏外5氏：「都市計畫」共立社版 昭和17年58頁。

(第270圖)等の一端でもよく窺はれるであらう。

「世界に於ける最も美しき地下鐵」として停車場その他一般構造設備の豪華を誇ると共に、防空施設としても世界第1と認められるモスクワの地下鐵道「メトロ」に就ては既に述べた(357頁「耐弾防護室」の項参照)。第271圖はその停車場出入口の1例である。

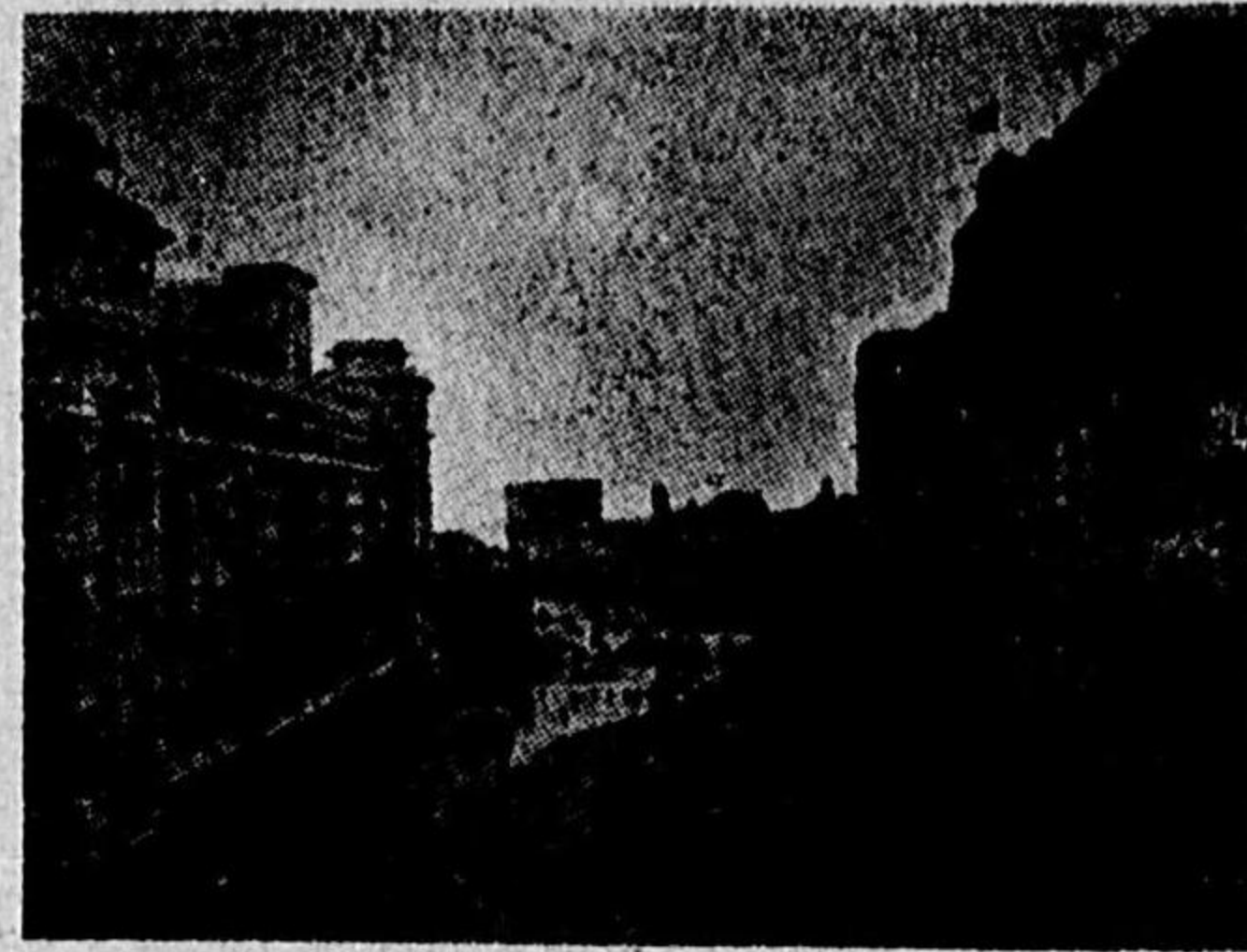
既存都市の改造はレニングラードその他の諸都市にも見られる。レニングラード再建計畫の一端として既に完成を見た改造後の「革命廣場」の景觀は第265圖に見るが如くである。廣大なる廣場並に道路と不燃質建築群より成る斯くの如き都市の防空的價値に就ては贅言を要すまい。昭和16年(1941)夏の緒戦以來、獨軍の猛烈なる爆撃並に砲撃に能く耐へて、レニングラードが都市防衛を全うし得て來たのも、この防空的都市構築に負ふ所が尠くないものと信ぜられる。

ドイツの都市改造 ソ聯に次いでドイツも帶狀都市の優秀性を認め、この形態を最近建設中の新興工業都市に採用してゐる(60頁、特に第25圖、第64圖参照)。

既存の多數の都市に對しては、改造が計畫若くは實施されつゝあるが、都市改造を最初に提案した者はクネラー¹⁾である。同氏は都市の交通系統に關する技術的研

1)2)「最近のソヴェト建築」新建築 昭和13年4月153, 165頁。

3) Kneller, Dr.-Ing. Fr.: Die Sammeltangente, Berlin 1931.



第270圖 オクトニイ街の



第271圖 地下鐵道停車場の出入口の
(モスクワ市内キロウスカヤ)

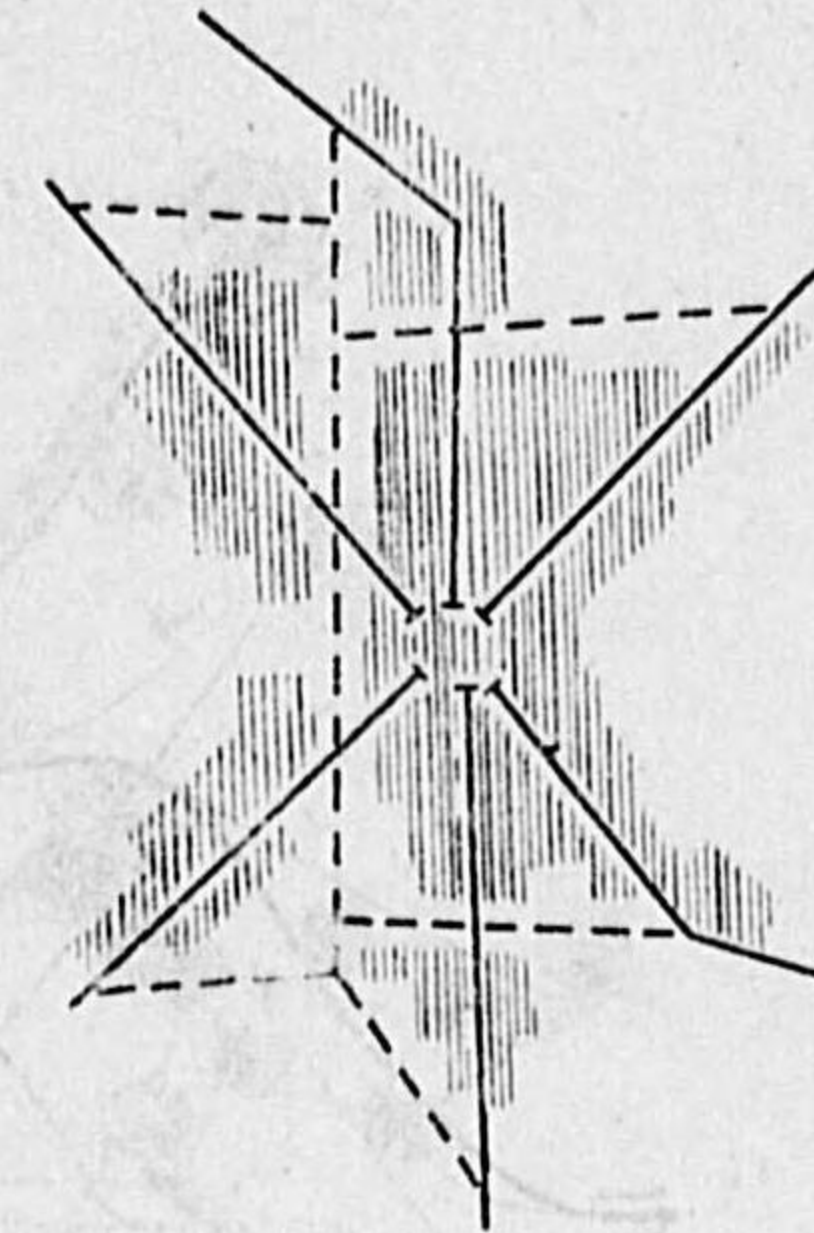
究から出發して、既存の星狀都市を帶狀都市に改造すべきことを提案した(第272圖)。即ち、現在多くの都市に見る如き都心部に集中した交通網の中に、數本の短い交通線(第272圖に點線を以て示す)を加へることによつて、都市内の交通網は、都市を貫通する1條の幹線としての遠距離交通線と、これに流れ込む多數の補助交通線との形態に改められる。然るときは、この幹線と補助線との交點附近は著しく便利となる爲、こゝに交通上の高級地域が完成し、都市は遠距離交通線を根幹として次第に成育し、長く伸びた帶狀都市に移つて行く。

クネラーは、多くの既存都市は現在猶この種の改造を實施せしめ得る可能性を十分に有してゐるとし、1

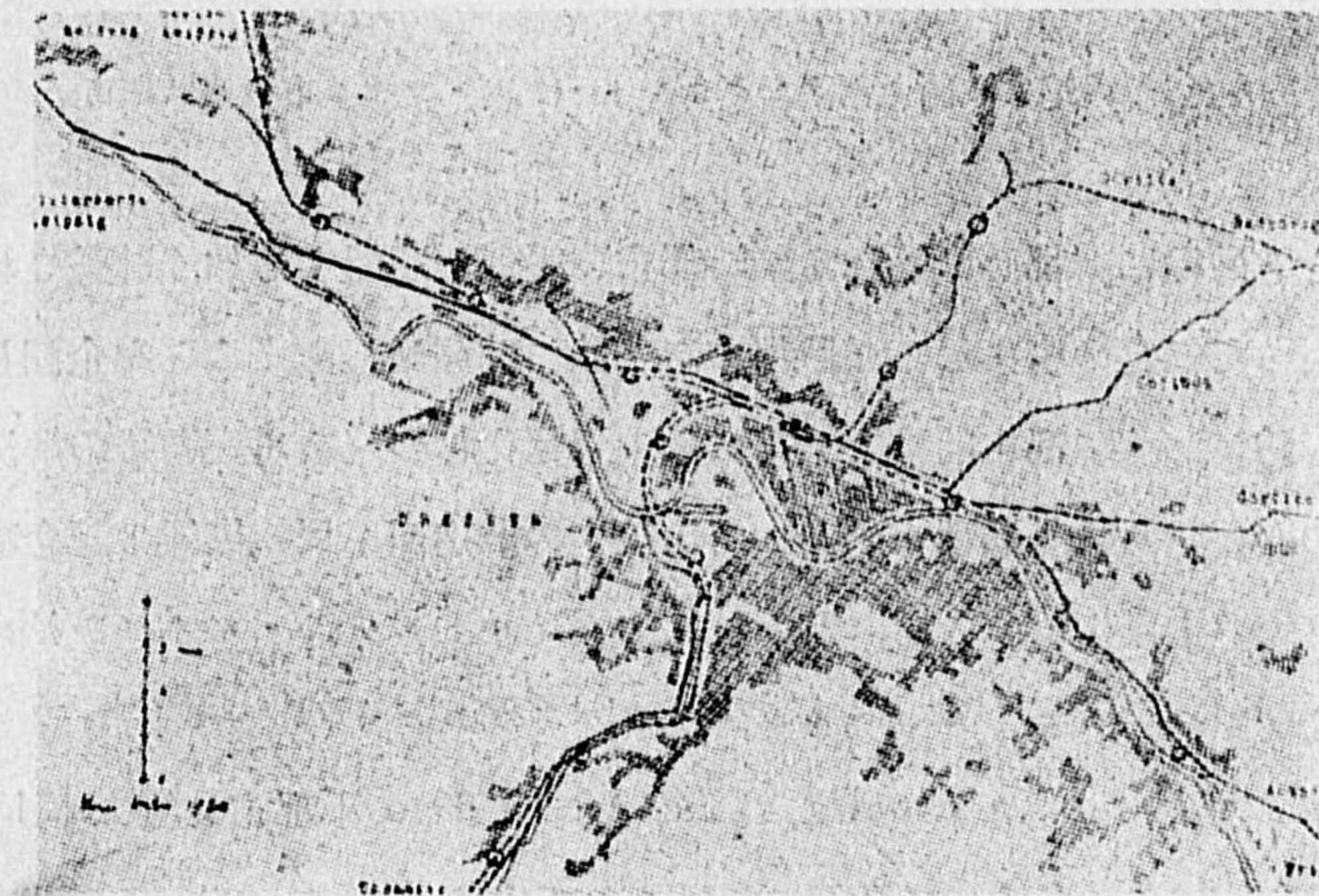
例として現在のドレスデン市を帶狀に改める場合の交通計畫圖を提案してゐる(第273圖)。ドイツの諸都市、殊にドレスデンの如く綠地が多く、大なる空地が連続してゐて

而もその大部分が既に公有となつてゐる都市では、餘り多くの建築物を除却することなくして、これを帶狀に改造することが可能であるとされる。

同様の例として、フランクフルト・アム・マインを帶狀都市に改造せんとするシ

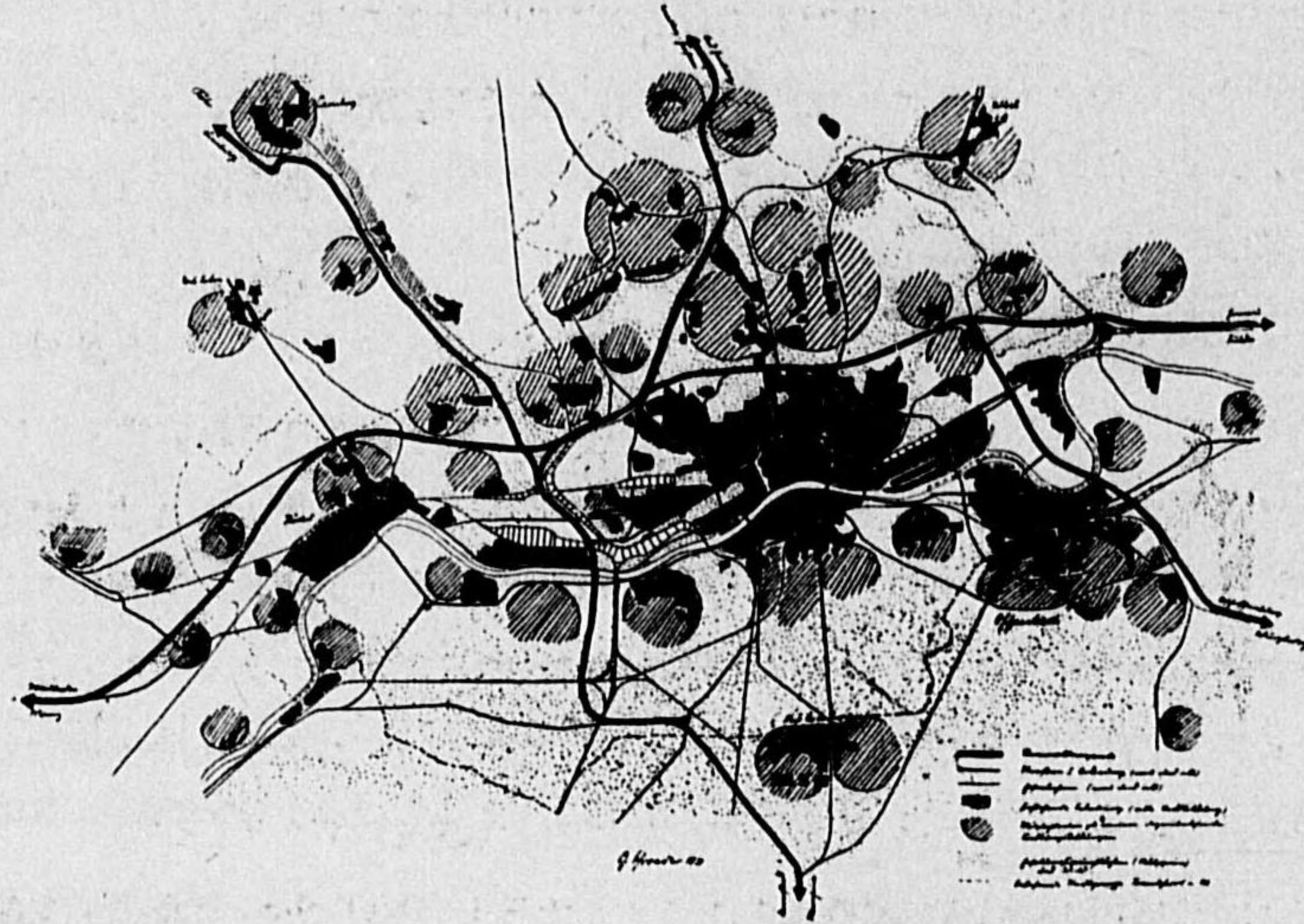


第272圖 星狀都市の帶狀都市への改造



第273圖 ドレスデン市の帶狀都市への改造
(クネラー案)

ユレーダー¹⁾の案を示せば、第274圖の如くである。主要交通線はドレスデンの場



第274圖 フランクフルト・アム・マイン市の帯状都市への改造
(ジュレーダー案)

合と同様に、都心に觸れずに、都市周辺部を通過する如く計畫されてをり、これによつて既存の密集せる星状都市を帯狀に疎開せしめんことを企圖してある。

防室と共に都市計畫上次第に重大問題化しつつある交通難の解決及び都鄙一體化の必要から、帯狀都市へ向つての徐々の改造が、民族復興の記念事業として、ドイツでは上記のドレスデン及びフランクフルト・アム・マインを始め、ハンブルグ・ミュンヘン・ニュルンベルグ・アウグスブルグ・ハノーバー・ワイマール・カッセル・リュールベック・リンツ (Linz 人口 5500 の小都市) 等大小 15 の都市に於て夫夫研究され、又は既に實行に着手されてゐる。²⁾ 舊オーストリアの首都ウキーン (第

1) Schröder, Gerhard: Problem der Landesplanung. Bericht über die deutsche Bauausstellung und den XIII internationalen Städtebaukongress Berlin 1931. Monatshefte für Baukunst und Städtebau Heft 10, 1931. s. 477.

2) この點に就ては、例へば下記参照。

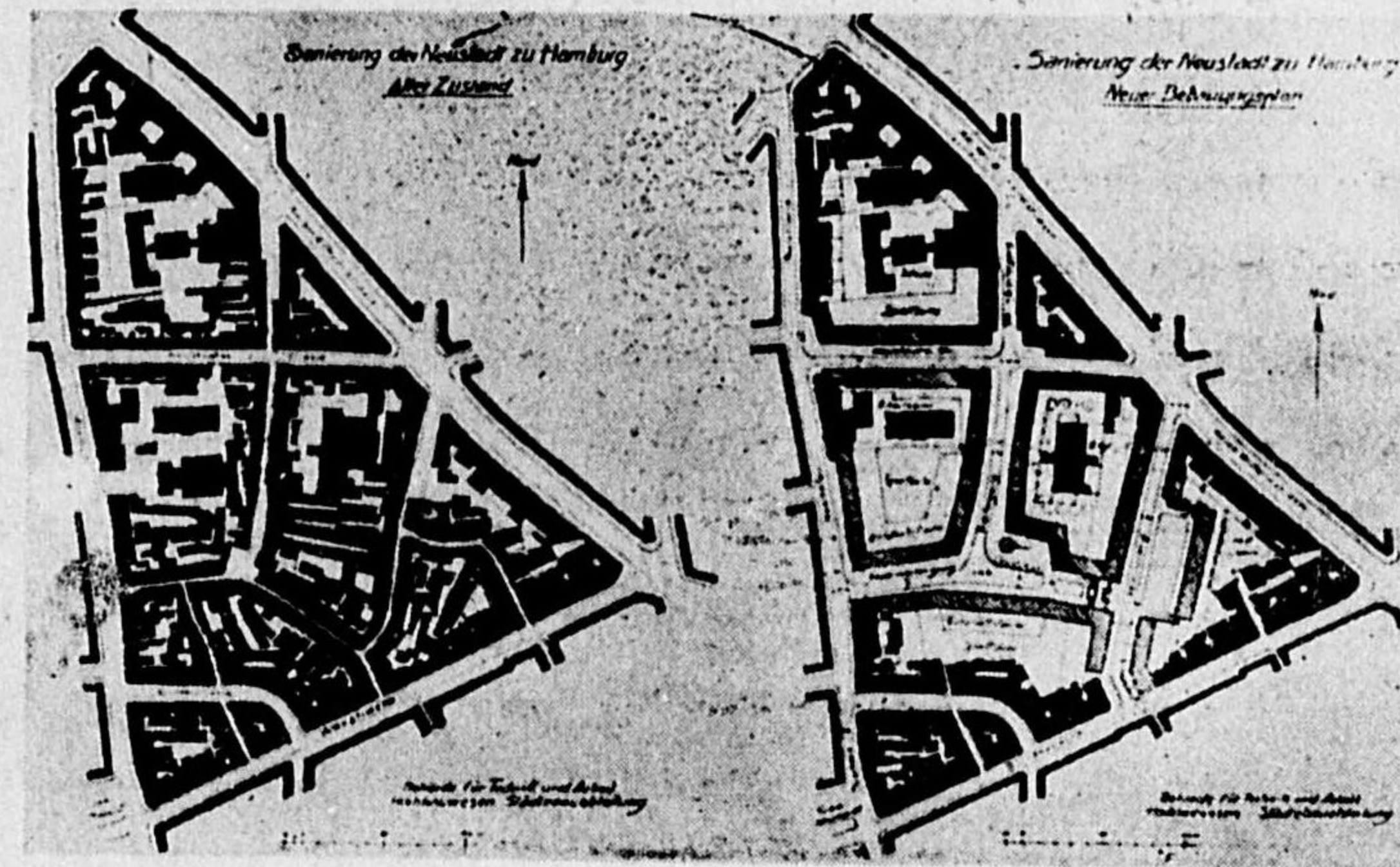
Pfannschmidt, Dr.-Ing. Martin: Die Bandstadt Gross-Berlin, Monatshefte für Baukunst und Städtebau, 4. 1933.

7 圖)も、ドイツ領に屬すると同時に改造計畫が着手された。¹⁾ 最も大規模で、代表的なものはベルリンの都市改造である。その詳細は次項で述べる。

ベルリン以外のドイツ諸都市に於ける都市改造乃至建設の規模並に進捗状況の大略を紹介する爲に、著者がドイツで入手した寫眞²⁾により、既に竣工せる都市構築物の一斑を示して参考に供しよう。

第261, 262圖は、大正9年(1920)2月24日アドルフ・ヒトラーが酒場ホーフプロイハウスで彼の有名なナチス綱領を宣言して以來、ナチス發祥の地として、又「ナチス運動の首府」として聞えるミュンヘン市内に於て従來の王宮廣場附近を改造して、その周圍に設けられた新建築群である。何れもナチス流の建築様式によりドイツ國産の凝灰岩を用ひた稍褐色を帯びた白い明るい建物である。その意匠並に設計は極めて質實で、新鮮な感じを與へるが、豪華といった風な所は少しもない。

第263, 264圖は、ニュルンベルグの改造並に新建設に関するもので、この都市は大正12年(1923)ナチスが最初の「ドイツの日」(Deutschen Tag)の集會を催



第275圖 ハンブルグの都市改造
(ノイシュタット區、左・疎開前、右・疎開後)

1) v. Alth, Karl R.: Die Neugestaltung Gross-Wiens, Monatshefte für Baukunst und Städtebau Heft 12, 1938, s. 93.

2) Albert Speer: Neue Deutsche Baukunst, 1940 Berlin.

した記念の土地で、これに因んでナチスが政権を獲た昭和8年(1933)以後、毎年こゝで黨の大會が開かれることになり、これが爲に都市改造の一端として大規模な大會用會場が建設されるに至つた。

第275, 276, 277圖は、ハンブルグの都市改造に関するものである。ハンブルグは今次大戰の當初以來頻繁に空襲を受け、特に昭和18年(1943)7月24日より8月2日に互る6日間連続の反樞軸空軍による大規模無差別爆撃により相當の損害を蒙つたが、都市の防空的改造に就ては、戦前から計畫されてをり、一部は既に實現を見てゐた。ハンブルグは首都ベルリンと違ひ、都市も舊く、狭い道路に建物の密集した地區も少くないので、改造に當つてはこれ等危険地區の疎開が第1に採上げられた。

第275圖はその一部で、密集家屋を除却して市街地の疎開を圖つたノイシュタット區の改造前後に於ける街割の比較圖である。改造前は第276圖の如き危険な状態であつた街區が、改造後は第277圖に見る如き近代建築による健康な街區に一變し、各家の防空施設も著しく改善された。¹⁾

既成都市の改造、特に舊市街密住地區の疎開は、防空並に衛生の見地から、各都市で實施を見るに至つた



第276圖 ハンブルグの都市改造²⁾
(改造前の街區)



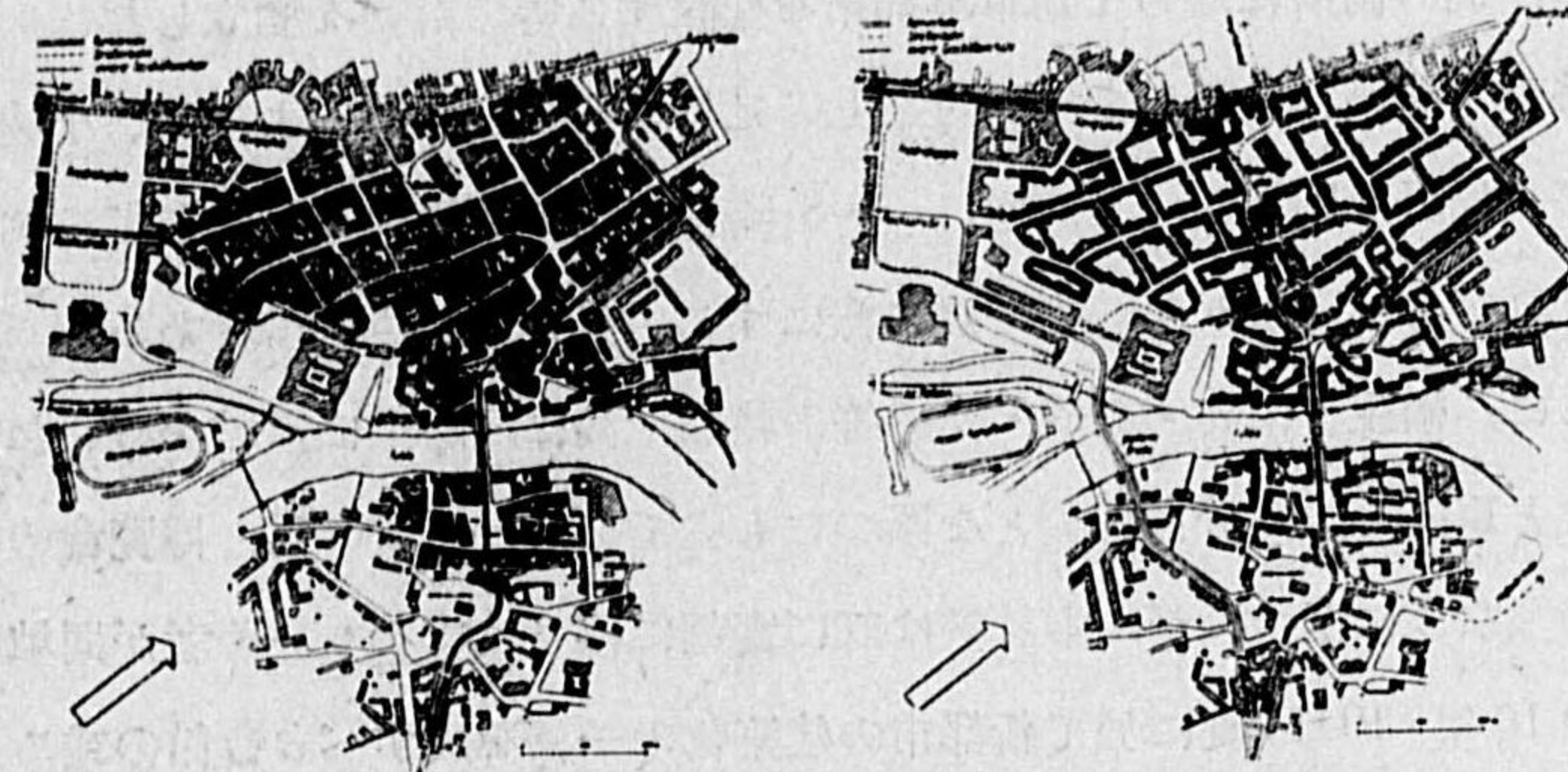
第277圖 同上
(改造後の状態)

1) Piegler, Dipl.-Ing. W.: Baulicher Luftschutz beim Wiederaufbau eines alten Stadtteils in Hamburg, Die Sirene Nr. 22, 1936. s. 601. 下記邦譯あり。

「防空の爲獨逸市街の整理と防護室の構築に就て」建築世界 昭和12年3月

2) Bauwelt-Verlag: Luftschutz durch Bauen, Berlin. s. 28.

が、第278圖に示すカッセル(Kassel)市の改造もその1例である。ハンブルグの場合と同様に、各區劃の道路に面した建物のみが残され、裏側の建物は完全に除却されてゐる。¹⁾ 改造計畫その他の詳細に就てはラーベス²⁾の報告がある。



第278圖 カッセルの都市改造
(左・疎開前、右・疎開後)

尙、ドイツに於けるこれ等の都市改造計畫並にその實施は、單なる行政機關の力のみによらず、黨の支部とも密接な連繫を取つて進められてゐる。即ち、都市改造に對しても、ナチス一流の組織力が飽くまで強く働いてゐることを見逃してはならぬ。後に詳述するベルリンの大改造を見ても、強力なる組織あつてこそ始めてこれだけの大事業も實行し得るのだ、との感が深い。

イタリアの都市改造 防空的見地その他に立脚する都市改造は決してドイツの獨擅場ではない。イタリアでも盛んに計畫され、一部は既に實施に移されてゐる。

イタリアでは昭和17年(1942)を目標として生産擴充並にこれによる高度國防國家の完成を期し、諸般の準備を進めつゝあつたが、これと關聯して同じく昭和17年を期して「ローマ大博覽會」の開催を計畫してゐた。名は博覽會であるが、實はこの博覽會をその儘新都市の建設に當てんとするもので、實質的には高度國防國家の中心としてのローマの大改造を企てたものである。即ち現ローマ市とその西方、

1) この種の疎開は、特に Entkernung (核心部疎開) と呼ばれてゐる。

2) Labes: Grundsätzliches zur Altstadtanierung und Altstadterhaltung. Monatshefte für Baukunst und Städtebau Heft 6, 1936. s. 62.

海水浴場として有名なリド (Lido di Roma) との間に當る地をトして新都市を建設し、工業関係の集團都市を此處に設けてローマ市内の工業を規制すると共に、現ローマ市内に在る重要施設の分散を圖り、又軍関係の諸機關は、これを市内から移轉せしめ、別の箇所に經めて新軍事都市を建設する等の計畫を樹立した。

特に將來の建築物に對しては、防空上の見地から分散配置による低い小建築物にして被害の局限を圖るか、又は逆に 7~8 階建以上の高層建築物にして、萬一上層が破壊されても、下層が無被害で残る様にする方針が採用されつゝある。

要するに、衛生・保安・經濟・交通等の諸點と共に、防空に重點を置いた首都の武装強化と重要施設の分散疎開とを圖つたものである。戦争の爲、博覽會の計畫は中止の餘儀なきに至つたが、本計畫は既に實施に移されてをり、著者が同地を訪問した昭和 16 年 (1941) 夏に於て新都市の建築物の一部を成すべき會館の或るものは既に竣工し、都市美の一助たると共に、防火の用を爲すべき大貯水池等も完成を見てゐた。分散配置される重要施設は、總て地下鐵道で連絡される豫定で、ローマから地下鐵道も敷かれ、又この新都市に達する大道路も着々工事中であつた。計畫が直ちに實行に移されつゝある所に、ドイツに於けると同様、獨裁國家の強味を見る。

尙、本計畫の總豫算は、全額國庫負擔で少くも 2 億圓に上るといはれる。

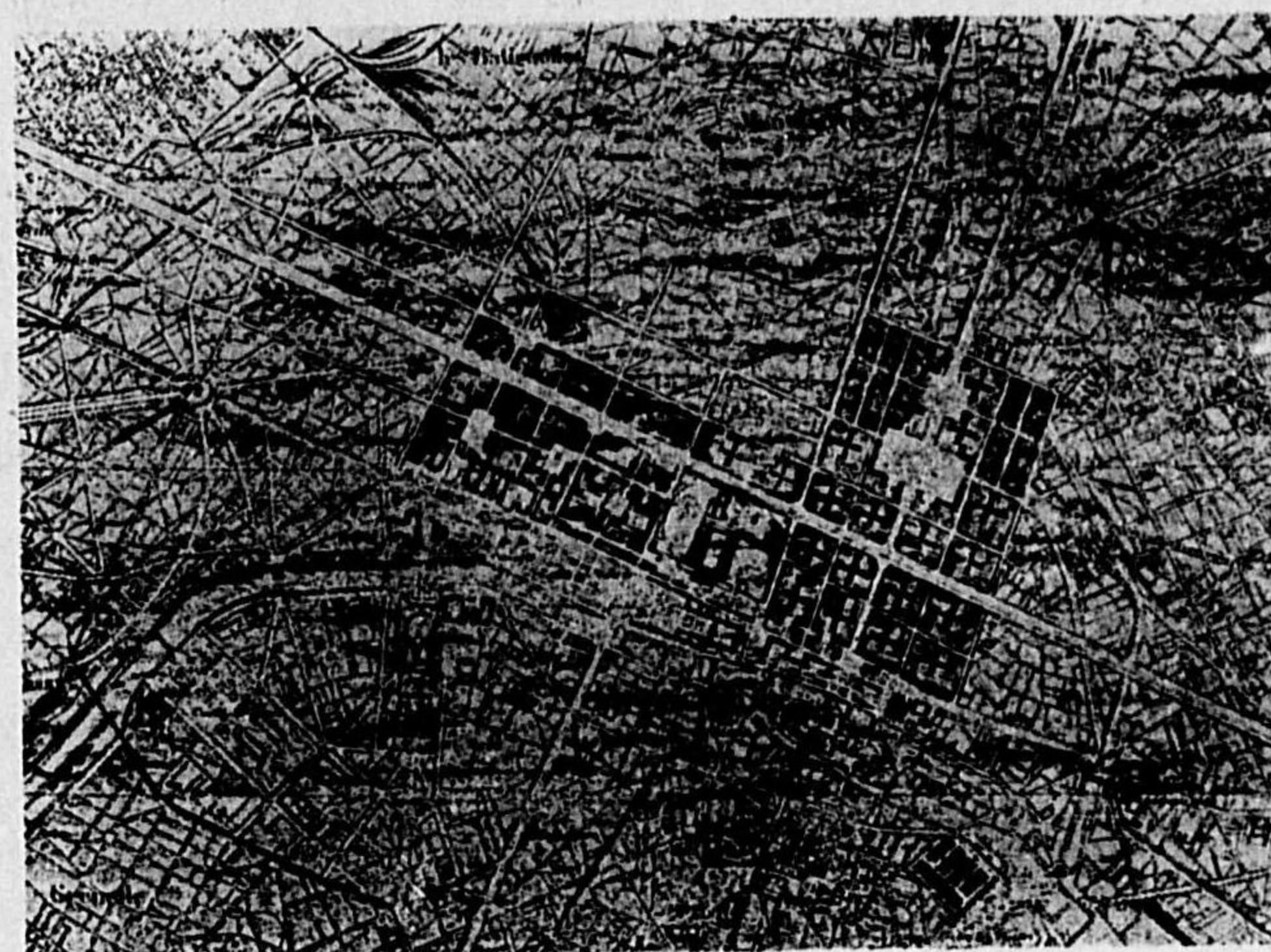
イタリアに於ける都市改造は、首都ローマのみに止まらぬ。北伊の軍港都市ゼノアでも既に着手されてゐる。今次大戰で敵米英軍によつて占領された南伊地中海上のシチリア島でも諸都市に於て工事が進行中であつた。特にシチリア島は、地震で聞えてゐるが (死者 8 萬を出した明治 41 年のメッシナ地震は最も著名)、「大地震は百年に一度」と多寡を括つたものか、建物自體に就ては從來通りの煉瓦構造が主で、耐震的な鐵筋コンクリート構造は必ずしも多く採用されてゐないが、防空上には餘程感ずる所が多かつたと見え、都市そのものに對しては大改造を計畫し、市内の密住地區を破壊して、その居住者達を郊外に移轉させる方策を採りつゝあつた。今次敵軍のシチリア上陸邀撃に際し、この都市改造の事前措置が、果して如何に役立つたかは、最も知り度きもの一つである。

フランスの都市改造 フランスに於ても防空の見地に立脚する都市改造が、諸

都市に對して實施されつゝある。その實施方策として、ヴォーチェの提案が當局の容れる所となつたことは既述の通りである。¹⁾

パリ改造計畫として屢々引用されるル・コルビュジェ (Le Corbusier) の「ヴォアサン計畫」

(Plan Voisin) はその代表的なもので、都心部に徹底的改造を加へ、100 年計畫を以て舊來の建築物を除却し、代ふるに疎開配置の高層建築を以てせんとするものである (第 96, 97, 267,



第 279 圖 パリの都市改造²⁾
(ル・コルビュジェの「ヴォアサン計畫」)

279 圖)。この種高層建築群の防空的價値その他に就ては、既に批判した通りである (110 頁「建築物の高さ」の項参照)。

イギリスの都市改造 イギリスの最近の都市計畫法³⁾ では、直接防空の問題に

1) 今次大戰前に於けるフランスの防空都市建設の趨勢は、下記ヴォーチェの著書に最も良く示されてゐる。

Vauthier, Paul: Le danger aérien et l'avenir du pays, Paris 1930.

特にパリの都市計畫に關しては、下記によく紹介されてゐる。

東京市都市計畫課: 「巴里都市計畫の現状と將來」第 11 輯 昭和 14 年 3 月

2) 上記 脚註 1) Vauthier p. 263.

3) Town and Country Planning Act, April 1, 1933. この法令の最大目的は、大都市發展の抑制、大都市内空襲危險地區に於ける人口集中の阻止、低層建築を以てする獨立せる大ジールドルングの建設、小範圍の田園都市の設置等に在る。

觸れてゐる點は無いが、結果から見て大都市を放棄すべきことが計画的に要求せられてをり、都市と地方との融合が意識的に奨励されてゐる。¹⁾ 都市計畫上の慎重なる研究に基く結論と認められるが、防空上の要求とも完全に一致してゐる。

傳へられる所によれば、イギリスに於ても爆撃によつて破壊されたロンドンその他の都市に對して改造乃至再建の計畫が進められつゝあるといふ。昭和18年(1943)11月12日イギリス政府が復興省の新設を發表し、前食糧相ウールトンを復興相に任命したのはその第1着手と見られる。

尙、獨軍「流星爆弾」の大量攻撃によつて慘害を蒙りつゝあるロンドンの被害状況に就て、ロンドン復舊委員会は「ロンドンの中心地區を再建するには50年乃至100年の年月と1億5千萬ポンド(約25億圓)の經費が必要であらう」と見積つてをり、「1666年の大火災で全市が殆ど烏有に歸して以來、ロンドンがこれ程の損害を受けたことはなかつた」と嘆じてゐる。²⁾ 寛文6年(1666)の有名なロンドンの大火以後、大英斷を以て都市に木造建築物を嚴禁したイギリスである。必ずや相當徹底した規模・計畫の下に、復興を機會として都市の大改造を實現させるものと見て置いて間違ひはあるまい。

アメリカの都市改造 今次大戰の勃發前に於ては、アメリカは列強中、建築防空の必要性を感じる事の最も少く、従つて又この方面の研究の比較的遅れた國であつた。然し、そのアメリカに於ても、夙に防空都市に關聯のある提案が發表されてゐる。例へばライト³⁾は、その著書中に於て純然たる都市計畫の根據からではあるが、理想都市の形態として「ブロード・エーカー・シチー」⁴⁾なるものに到達してゐる。これは明かに1種の帶狀都市で、而もその形態に於て防空上の要求を殆ど完全に満足させるものである。

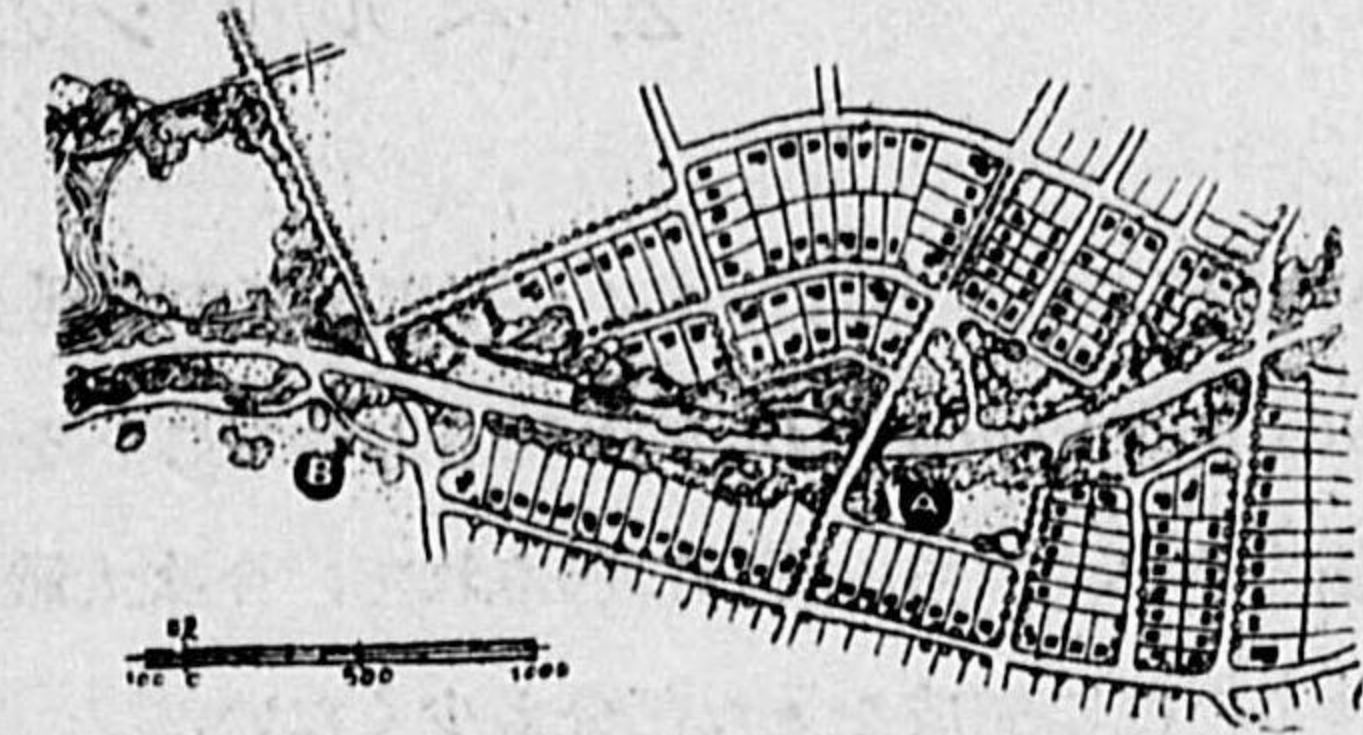
1) Schoszberger, Hans: Das neue englische Städtebaugesetz unter dem Gesichtspunkte des Luftschutzes, Gasschutz und Luftschutz Heft 1, 1934.

2) 昭和19年(1944)7月29日 Daily Telegraph 紙記事(ストックホルム同日發同盟)

3) Wright, Frank Lloyd: The Disappearing City, New York 1933.

4) Broad Acre City

交通並に公衆衛生的根據に立脚して、米英では「公園道路型」¹⁾(第280圖)が、今後建設せらるべき都市の典型的形態であるとされてゐるが、これも結局に於て帶狀都市への段階を爲すものである。²⁾ 防空的見地よりする都市計畫の再検討、特に帶狀都市の再認識を説く者が最近愈々多い。³⁾



A 點は公園道路が谷間にある場合
B 點は公園道路に交叉する道路が谷間にある場合

第280圖「公園道路」の1例

敵乍らも進歩的なアメリカである。今次大戰の經驗に基き、従来の

摩天樓建築の集團による大都市が、防空上極端に不利なることを悟つた曉には、俄然舊套を脱して、例へば帶狀都市の如き理想的なる新形態の防空都市の建設に向つて、その最も得意とする物量と機械力とを傾倒するのではあるまいか?

繰返して述べるが、都市改造こそは「世界的動向」であり、都市防空將來の根本策である。今、その最も代表的にして且つ大規模なるものとして、今次大戰勃發直前のベルリンに於ける都市大改造の詳細を次章に紹介しよう。

1) Parkway system 詳細は下記参照。

A description of parkway; their character, uses and value, is contained in Regional Plan of New York and Its Environs, 1929, Vol. 1. p. 260~286.

下記抄譯あり。

龜井幸次郎氏:「都市の型」建築と社會 昭和13年3月78頁。

2) Ashbee, C. R.: Recent American Town Planning Developments and their Bearing on the English Problem under the New Act, The Builder, No. 4714, June 1933.

3) 例へば下記参照。

Haskell, Douglas: What does military design offer the planning of peace?, Architectural Record, March 1939. p. 68.

2. ベルリンの都市改造

盟邦ドイツでは、「ドイツ國の眞實の首都」(Wirkliche und wahre Hauptstadt des Deutschen Reiches) たるしむることを目標として、「ベルリン改造計畫」¹⁾ が樹立され、直ちに實行に移されて、今次大戦の初期に於ても猶着々工事が進行中であり、既に完成を見た部分も少くない。

著者が昭和 16 年 (1941) 5 月ベルリン首都計畫局を訪問した際、特別の好意を以て當局者より寄贈されたる諸資料に基き、更に著者が實地見聞したる所を加へて、ベルリン改造に関する基本方針・記念建築物計畫・大道路計畫・交通施設計畫・住居地域計畫・建築百年計畫等の全貌を紹介しよう (第 241~260 圖及び第 281~299 圖参照)。

a) 首都改造の目的

大改造の要求 家並の見事に揃つた不燃性の建築物、廣い道路、美しい公園と廣場、ドイツの都市は都市計畫の模範であるとして昔から有名であつた。殊にベルリンは、プロシヤの首都として代表的に建設されただけに、20 年前に始めて著者がこの街を訪れた時は、聞きしに優る都市美に眞に恍惚としたものであつた。そのベルリンが、今日では既に大改造を加へねばならぬ状態に立至つたのである。工場の都市集中に加へて、5 階建の共同住宅に人口の密集した大都市——18 世紀に人口僅かに 5 萬の小都市に過ぎなかつたベルリンは、今や人口 450 萬の大都市に發達して來てゐる——は、交通・衛生・保安・經濟・社會生活等のあらゆる點から大改造を要求されるに至つた。加ふるに最近に於けるドイツ民族の復興は、ベルリンを單なるドイツの首都たるに止めしめず、大ヨーロッパの首都たる高き位置にまで押し進めた。18 世紀當時のまゝの都市では、愈々現時の要求に適合し得ないことになつた。これに構築的に大改造を加へ、現在及び將來の大人口——現在の人口 450 萬

1) Das Programm für die Neugestaltung Berlins.

(密度平均 43 人/ha, 都心部 1000 人/ha) が將來 600 萬人まで増加するものと豫想して——に適應すべき首都たらしめることが是非とも必要となつて來た。これに更に拍車を掛けたものは「防空」である。防空上からも人口並に施設の密集した現状の危険が痛感せられ、茲に愈々首都の大改造が斷行されるに至つたのである。

總統の英斷 ベルリンの大改造を決意し、英斷以てこれが實行を率先指導した者は、實にヒトラー總統その人であつた。ヒトラー總統は、政權獲得の 7 年前に當る昭和元年 (1926) から、既に都市改造に就ての独自の案を持つてゐたといはれるが、昭和 12 年 (1937) 1 月 30 日ナチス政權掌握の記念日を期して、遂にドイツ國民に宣言し、首都ベルリン大改造の意志と決心を有する旨を明かにした。その目的は、ドイツ民族復興の一大劃期を外形的に立證せんとするに在つて、ベルリンをドイツ國の眞實の首都たるに相應しき様に改装し、その建築を發展せしめて、ナチス運動の精神とドイツの首都としての實情に適合する大なる線まで到達せしめんとするものである。

總統から改造に関する全權を委託され首都建築總監 (Generalbauinspektor für die Reichshauptstadt) に任せられたのは、當時年齢僅か 33 歳のアルハート・シュペーア教授 (Prof. Albert Speer) である。總統は同教授に他の官廳の掣肘を受けることなく、徹底的に首都改造を斷行すべきことを命じた。昭和 17 年 (1942) 2 月飛行機事故で墜死した軍需相トット博士 (Dr. Todt) の後を襲ひ、若冠 38 歳で軍需大臣兼道路・河川・建築・水利・發電長官となつた者こそ、誰あらうこのシュペーア教授である。

建築總監はヒトラー總統に直屬し、官公私の建築物に對してその位置の變更・指定等に関する全權を握つてゐる。従つて若し建築總監の處置に對して意見を挟む者がありとすれば、それはヒトラー總統唯 1 人である、といふ徹底的に一元化され強化された組織になつてゐる。¹⁾

1) ドイツの建築行政組織としては、全國的建設事業たるゾードルンゲその他勞働省所管の建築を別にして、次の 3 官廳がある。

1. 首都計畫局 (Planungsstelle des Generalbauinspektors für die Reichshauptstadt)

ベルリンの大改造計画は、首都計画局に於て研究せられ、基本方針は最小限の人数で定められたといふが、都市改造の強力なる綱領が始めて公表されたのは、ヒトラー大統領の宣言から丁度1年後に當る昭和13年(1938)1月発行のナチス黨報NSK特別號¹⁾であつた。

改造計画の核心として新たに開設される「南北軸道路」(Nord-Süd-Achse)と主要停車場の位置とは、前述の如く總統自身の着想に基くもので、アドルフ・ヒトラー(Adolf Hitler)の名は將來のベルリンに取つて、切つても切れぬ關係として、永遠に結ばれることになつた。上記の南北軸道路の新設の外、本改造計画には記念建造物の建設、大道路交叉點の工夫、環狀道路の新設、新交通系統の整備、大規模なる住宅建設、舊市街の改造(疎開による健康化)、緑地計画等が含まれてゐる。

昭和16年(1941)5月、著者がこの首都計画局を訪問し、種々な圖面・寫眞・模型等に就て詳細な説明を聴取した際、新都市計画區域の地圖の此處彼處に薄桃色に塗つてある地域を見出した。質問を發して見ると、「興味地區」²⁾であるといふ。よく聽いて見ると、一般の建築法規で取締る地域と區別して、特にこの首都計画局で直接計画して統制しようとする地域であるとのことで、

「この役所が興味を持つて取扱ふ地區である」

との説明である。何處からも掣肘されることなく、役所が「興味」を以て縦横に計畫に當ることが許されてゐるのである。首都計画局に在つて、存分に腕を振ひつゝあるドイツの若き技術者達の愉快や想ふべきである。

2. 建築行政局 (Hauptamt für Bauverwaltung und Bauwirtschaft)

3. 建築監督局 (Generalbauleitung)

以上の中、1と2がベルリン關係で、3は全國內の資材・勞務の配分等を擔當する役所である。首都計画局は建築總監が直接指導する謂はば建築參謀本部で、建築行政局で設計した建物等も總てこの役所で指導監督する。小建築物も監督するが、特に50000 m³以上の容積を有する建築物は、法規に據つてその位置等を指導する。昭和16年(1941)現在で約120名の技師がこの役所で計畫の立案並に實施の監督に當つてゐる。(以上前頁の續き)

1) NSK (Nationalsozialistische Partei-Korrespondenz)-Sonderausgabe, 30. Jan. 1938.

2) Interesse-Gebiet

尙、このベルリン大改造は、今次戦争の爲、遅延や變更は免れまいが、當初の豫定では昭和25年(1950)に完成される筈になつてゐた。

「この次にドイツへ來るのなら、1950年以後に來て見る様に——」

シュペーア總監に代つて大改造計畫説明の勞をとつた首都計画局技師ステファン氏(Oberbaurat Hans Stephan)は別れに臨み、自信に満ちた表情で、斯う云つて愉快さうに笑つた。

b) 首都改造の準備

建築總監の創設 昭和12年(1937)1月30日、ヒトラー總統は布告を發して首都改造の實施に當るべき建築總監なるものを創設した。この日、總統は第3帝國の第1次4箇年計畫事業を回顧する大演説中に、次の様に述べてゐる。

「我が民族復興のこの大エポックに對する外的記念として、今や國內若干の大都市に對して年次計畫的建設に着手すべきである。その先登に立つべきベルリンの建設は、ドイツ國の眞實の首都たるべきことを目標としなければならぬ」

最初の總統布告では、建築總監の權限はベルリン市域に當る行政區域に限られてゐたが、その後計畫が進むに従つて、これでは不十分なことが分り、擴充する必要に迫られた。その結果總統から第2の布告が發せられ、同時に總監は容積50000 m³以上に達すべき新建築物に對して、建築敷地を指定し得る權限を與へられた。

總統の宣言後1箇年を経過せぬ間に、早くも若干の小建築物に對して工事が實施され始めた。特に東はブランデンブルグ門(Brandenburger Tor)から西は新設のアドルフ・ヒトラー廣場(Adolf Hitler Platz)に達する東西軸道路(Ost-West-Achse)の完成が第1に採り上げられた。この幹線道路の西端ハーヴェル(Havel)に建設せらるべき「新大學都市」の設計を得んが爲に、懸賞競技が募集さるゝに及んで建設計畫は一段と進展を見た。

昭和12年(1937)11月27日、總統はこの地域に於ける最初の建築物たる軍事技術研究所(Wehrtechnische Institut)の定礎式に當り、演説して首都改造の事業は極めて大規模であり、今後20箇年を要すべき旨を述べた。

ベルリンに設けられる多数の大建築物の計畫は、その形態並に位置を建築總監が指導することになった。この建築總監の出馬により、係争問題が迅速に解決された例が尠くない。例へば、リヒターフェルデ・オスト (Lichterfelde-Ost) のグレンツ・アレー (Grenzallee) にある無線電信局の新築に當り、敷地問題に絡んで数箇月に亘つて煩雜且つ無益な折衝が重ねられてゐたが、僅か数日の裡に落着を見るに至つた。

官民の協力 都市改造事業の範圍は非常に廣汎であるが、建築總監は總ての手綱を掌握して、極めて簡單迅速に處理命令し得る様な機構になつてゐる。然し諸準備並に研究調査に従事した官吏の数も相當多きに上つた。斯くして首都ベルリンは、その一切の役所を總動員して、必要な資材の供給と豫備的調査に着手したのであるが、第1年目に着工された東西軸道路の急速なテンプオを見て、都市改造の大課題を實現せしめんが爲に、都市の全機關が如何に總力を擧げて活動したかよく分るのである。

新計畫によつて大規模に改良されることになつたドイツ國有鐵道は、これの爲に独自の鐵道建設局 (Reichsbahnbaudirektion) を設けた。逓信省も亦これに相當する逓信建設局 (Reichspostbaudirektion) を置いた。全市域の地盤の狀況に就て最も精密なる資料を得んが爲には、建築總監の手によつて大規模なボーリング (穿孔試験) が實施された。穿孔は 1000 箇所以上に及び、その深さは 30~500 m に達したと報告されてゐる。

プロシヤ州の行政機關は、必要な調査を實施せんが爲に、各種の役所を設置した。例へば、プロシヤ州水道局 (Wasserbaudirektion) では、新計畫によつて生ずべき一切の事態並に要求に就て研究を進めた。同様にして國立建築局 (Reichsbaudirektion) も協力した。

民間建築家・私立鑑定人並に諸會社も勞力を提供して改造計畫の理論的並に實際的下部工作に奉仕した。起り得べき各種の問題を、あらゆる手段を盡して豫め徹底的に解決して置く必要があつたからである。

實は、この首都改造計畫は、昭和 12 年 (1937) 1 月 30 日の總統布告に先立つ既に 1 年前から研究が進められてゐたので、布告が出てから僅か 1 箇年間に建築總監の

業績は著しく上り、廣範圍に亙る改造計畫の要領も決定し、1 月 30 日の 1 周年記念日を迎へた機會に、ベルリン大改造計畫の綱領を建築總監自身の名に於て公表し得るに至つた。¹⁾ 次項に紹介するものが即ちそれである。

c) 改造計畫の全貌

大建築物の統制 ベルリンの大改造計畫を必要とした諸理由の中、第 1 の要求として最も痛切に感ぜられたものは、大建築物に関する計畫の統制であるといはれる。

現在のベルリンを見ると、近年竣工した多数の記念的建造物が各所に無統制に散在してゐる。従來のドイツの建築主は、今日の我國に於けると同様に、自分で建築敷地を自由に選擇し得る權利を持つてゐた。即ち、各自が自分に都合のよい所に計り建築した爲、多くは既存の小建築物をそのまゝの位置で増築したり、又は在來の施設で舊くなつたものを、その位置で改築したりする場合が多かつた。

斯くの如くにして出來た建物としては、例へばベルリンから隔絶した地區に在る舊建築に近接して設けられた大規模な國立銀行組合 (Reichsbankkomplex) の新建築、航空大臣及びプロシヤ州長官の官邸に近くライプチヒ街に設けられた航空省 (Luftfahrtministerium) の新廳舎、市内西部の見本市地區 (Messegelände) 附近に出來たドイツ會堂 (Deutschlandhalle)、グルーネワルトに設けられた勤勞奉仕團本部の建物 (Hauptverwaltungsgebäude für den Reichsarbeitsdienst)、ポツダム街に設けられた「ドイツ勞働戦線」本部の建物 (Stabsgebäude der DAF)、フェールベルリナー廣場に設けられた大保險官廳の建物 (Verwaltungsgebäude grosser Versicherungen) 等々がある。

その他の大建築物は、首都内に於て非常に相離れた而も重要でない地點に、無統制に計畫された。即ち、軍事技術研究所 (Wehrtechnische Fakultät) はモアビットに敷地が選ばれ、國立工學物理學研究所 (Technische-Physikalische Reichsanstalt)

1) Albert Speer: Die Neugestaltung der Reichshauptstadt, NSK, 30. Jan. 1933. Blatt 4~10.

はクニーに敷地が選ばれ、警視廳 (Polizeipräsidium) の新建築はシャーロットンブルガー街に豫定された。「ナチス厚生團」(NS.-Volkswohlfahrt) はその建物をマイバッハ河岸に設けようとし、逓信省 (Reichspostministerium) はライプチヒ街の舊廳舎の附近に新築しようとし、工業大學 (Technische Hochschule) 並にベルリン大學 (Universität) は夫々現在校舎のある附近に大擴張計畫による建物の敷地を豫定した。

その他の建物で敷地を求めてゐるものも少くない。例へば、陸軍省 (Kriegsministerium) の新廳舎、放送局 (Rundfunk) の大建築、ドイツ國際會館 (Haus des Deutschen Fremdenverkehrs), AEG 本部の建物 (Verwaltungsgebäude der AEG), 同盟保險會社 (Allianz) の建物、アグファ (Agfa) の建物、レンテン銀行信用組合 (Rentenbank-Kreditanstalt), 工商會議所 (Industrie- und Handelskammer) 等々がこれである。

斯くの如き状態で、ベルリンでは今次大戦の開戦前數年の間に、多數の建築物が、收容場所を求める實際的な理由から、是非とも建設されねばならぬ必要に迫られて來た。如何となれば、ベルリンの政治地域では、既に久しい以前から事務室が不足し、官廳並に諸會社は、今日の東京都に見るが如く、首都内で著しく離れた位置にある 20 箇所以上の建物に、その事務所を分散せしめねばならぬ様な状態を餘儀なくされてゐたからである。

但し、ドイツではこれ等の行政的建築物の大規模な新築に要する資材は、その大部分が數年前から準備が出来てゐた。建築物の計畫を見合せねばならなかつたのは資材關係からではなく、單に適當なる敷地が無いといふ理由に過ぎなかつた。尤も最近に鐵鋼の配給に就ての統制の影響も、若干加つて來たことは事實である。

然るにベルリンでは、都市改造の斷行によつて、これ等の總ての建物に對して、代表的にして而も充分餘地のある建築敷地を提供し得るに至つた。同時に又、これ等の建築物と將來これに續くべき多數の建築物とに對して、出来る限り位置的關係を持たせて計畫し得るに至つた。換言すれば、必要な收容能力のある 1 條の大道路を開設することに決定したのである。

重要建築物を幹線道路の兩側や廣場の周圍に集中的に配置することは、明かに防空上の鐵則たる「危険分散」に反する。然し、首都計畫局では、軍防空に信頼して敢てこの方針を採用したとのことで、建築物はなるべく分散的に配置し、且つ重要建築物の屋根床版は、厚さ 2 m 程度の鐵筋コンクリートによる耐弾構造とし、屋上には高射砲陣地も設け得る様にする豫定であるといふ。

「本來ならば、防空上からは將來の都市は地下に設くべきであるが、都市の美觀を無視する譯には行かぬから……」

これが、主要大建築物の集團的配置計畫に對するドイツ當路者の著者に對する説明であつた。

新道路計畫 新築の必要ある多數の重要建築物を收容せんが爲に、1 條の大道路を開設することになつたが、それには既存の大道路を擴張しようとする案も一應取上げられ、十分に研究されたが、遂に放棄された。その理由は、ベルリン最大の道路として幅員 36.3 m を有するウンター・デン・リンデン街ですら、或る特定の新建築物が設けられた場合、これに伴ふ交通量に對して、到底問題にならぬことを實證したからである。その新建築は國際會館 (Fremdenverkehrshaus) であつて、この建築は最初ウンター・デン・リンデン街に設立される豫定であつた。この新建築の計畫によれば、會議室は 1600 人を收容することになつてゐる。然るに、現在の道路では、今日の交通量に對してさへ、必要な駐車場を提供し得ざるのみならず、何か會合のあつた場合には、自動車が會館に到達することにさへも相當な摩擦を生ずることが分つたので、この敷地は斷念せざるを得なかつたといはれる。

従つて、ウンター・デン・リンデン街よりも更に幅員の狭いフリードリヒ街やライプチヒ街の如きは、既に今日の正常の交通に對しても、著しく雜沓を來してゐる位であるから、大なる交通量を招致する建築物の新築に對しては、一層問題にならぬ。

茲に於て必要な大建築物を新築せんが爲には、1 條の新道路を開設せねばならぬことになり、而もその新道路は、現在の交通量に對しては勿論、將來著しく増大するものと豫期される交通量をも克服し得るものなることが必要となつた。然るに

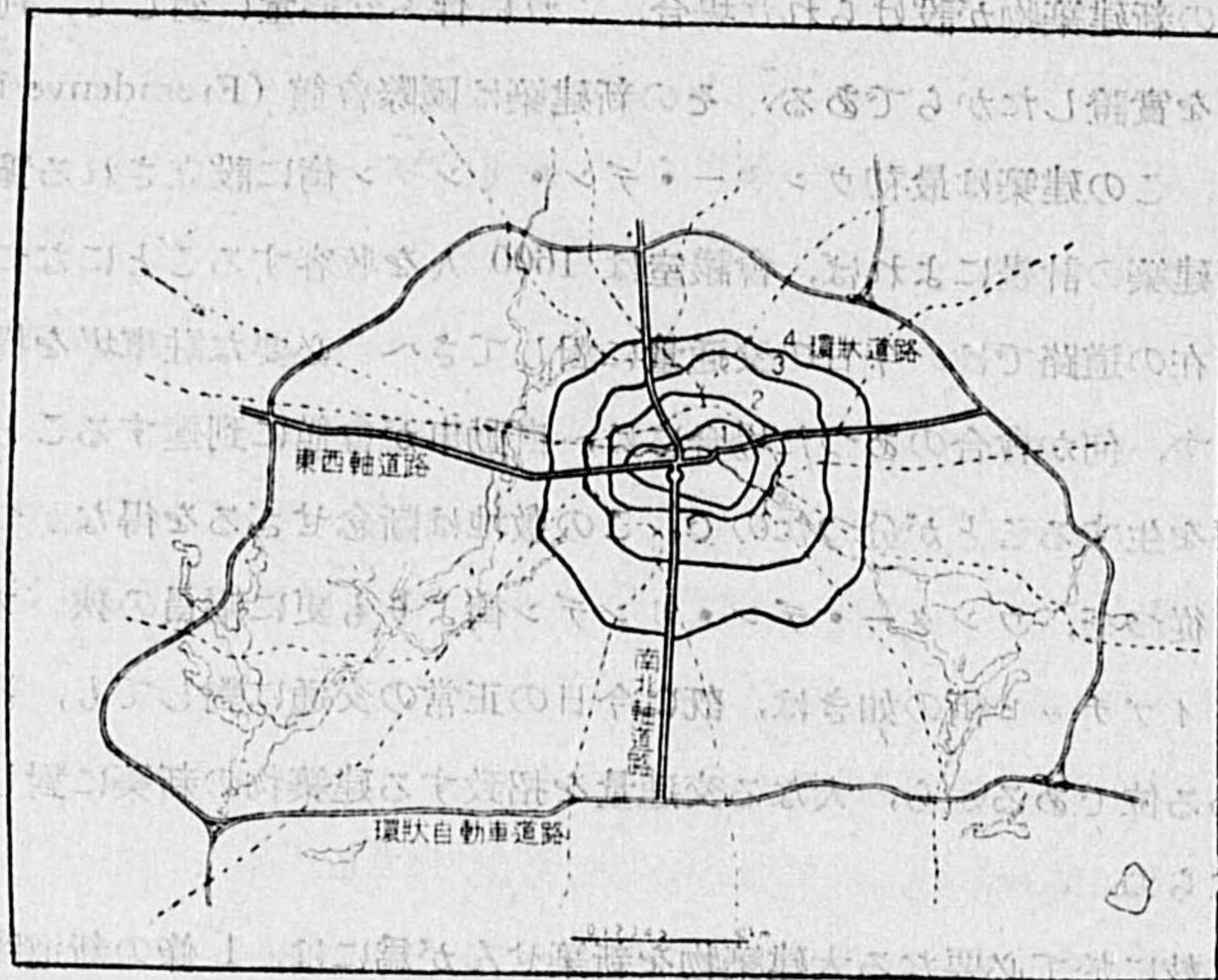
外國の諸都市は、現在既にベルリンの數倍に達する大なる交通量を有してゐる。最近の調査によれば、下の如くである。

ニューヨーク	人口 4 人に付	自動車 1 臺
パリ	人口 16 人に付	自動車 1 臺
ロンドン	人口 18 人に付	自動車 1 臺
ベルリン	人口 40 人に付	自動車 1 臺

ベルリンも近き將來に於て交通量が數倍に至るべきは疑ひの餘地がない。現にベルリンでは、昭和 11 年 (1936) のオリンピック競技大會の際に、競技場への順路たるシャーロット街の交通を附近の平行道路に一時的に移したが、僅か 30% 程度の交通量の増加によつても、既に耐へ難き雑沓状態を現出した。ニューヨーク・パリ・ロンドン等では、何れもこの状態が日常に於て持續してゐるのである。故に新道路の計畫に當つては、將來に於けるベルリンの交通量の發展に就き、豫め總ての歸結を考慮して置かねばならぬ、との結論に到達した。この邊にも、萬事が後手にならぬ様に、

事前に事前にと處理して行くドイツの遠大な計畫性がよく現れてゐる。

新道路の位置方向並に幅員は著しく増大すべき交通を流るゝが如く捌き得る様に選ばれなければならぬ。然



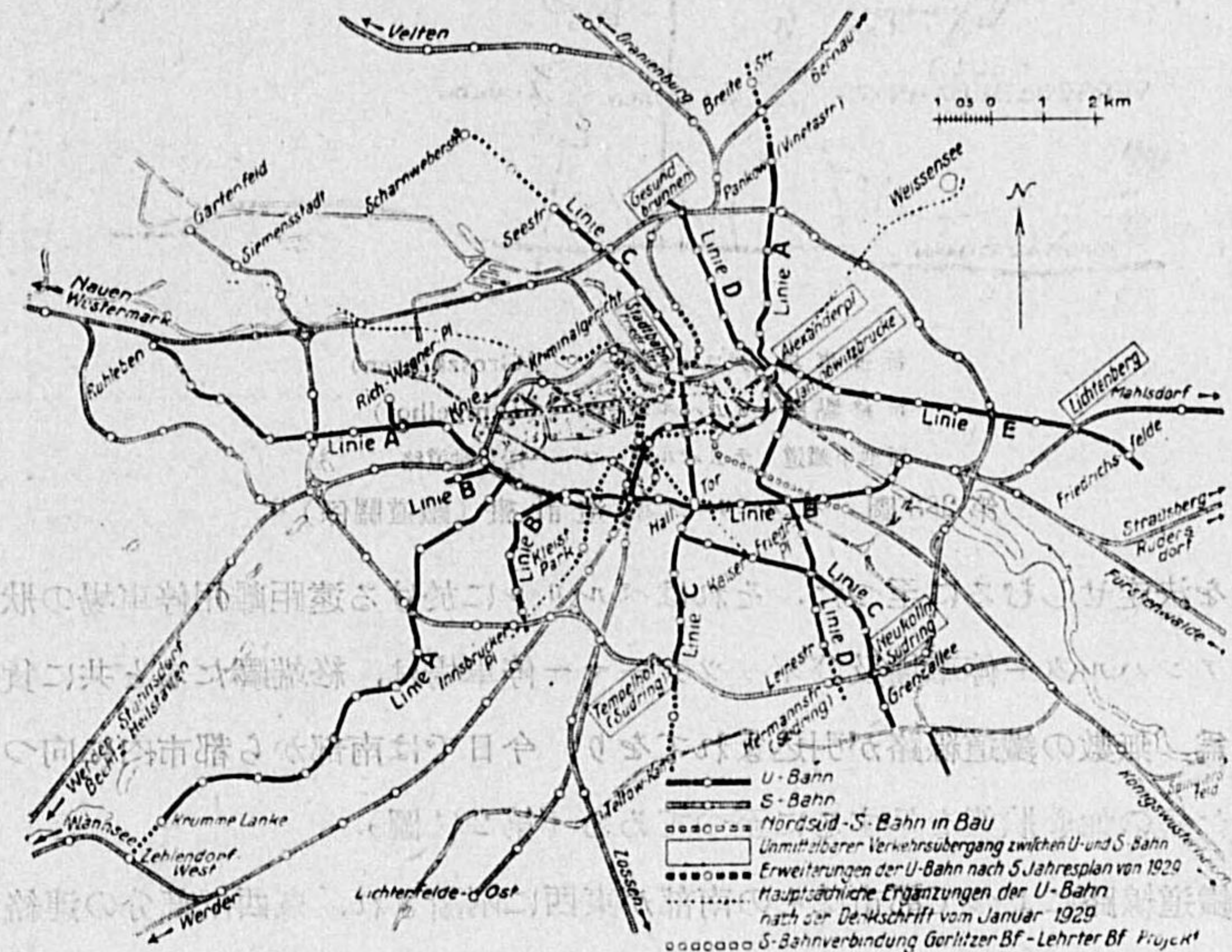
第 281 圖 ベルリン改造計畫の主要交通線 1)

1) 4:31 頁脚註 1) Blatt a.

るに東西方向の道路としては、例のウンター・デン・リンデン街が 1 條既に存し、當分の間、來るべき交通量に打克ち得る様に現在擴張されてゐる。従つて第 2 の東西軸道路を設けることは焦眉の急務ではない。

以上の理由から、新道路は略南北方向に開設されるのが妥當である、との結論に到達した。而もベルリンにはこの方向に現在直通する道路が無く、これが出来れば現存の東西軸と相俟つて交通施設も完備し得られる利點もある (第 281 圖)。

参考の爲、ベルリン高速鐵道網の現状を示せば、第 282 圖の如くである。鐵道關係の改造計畫の概要は第 283 圖に示す。



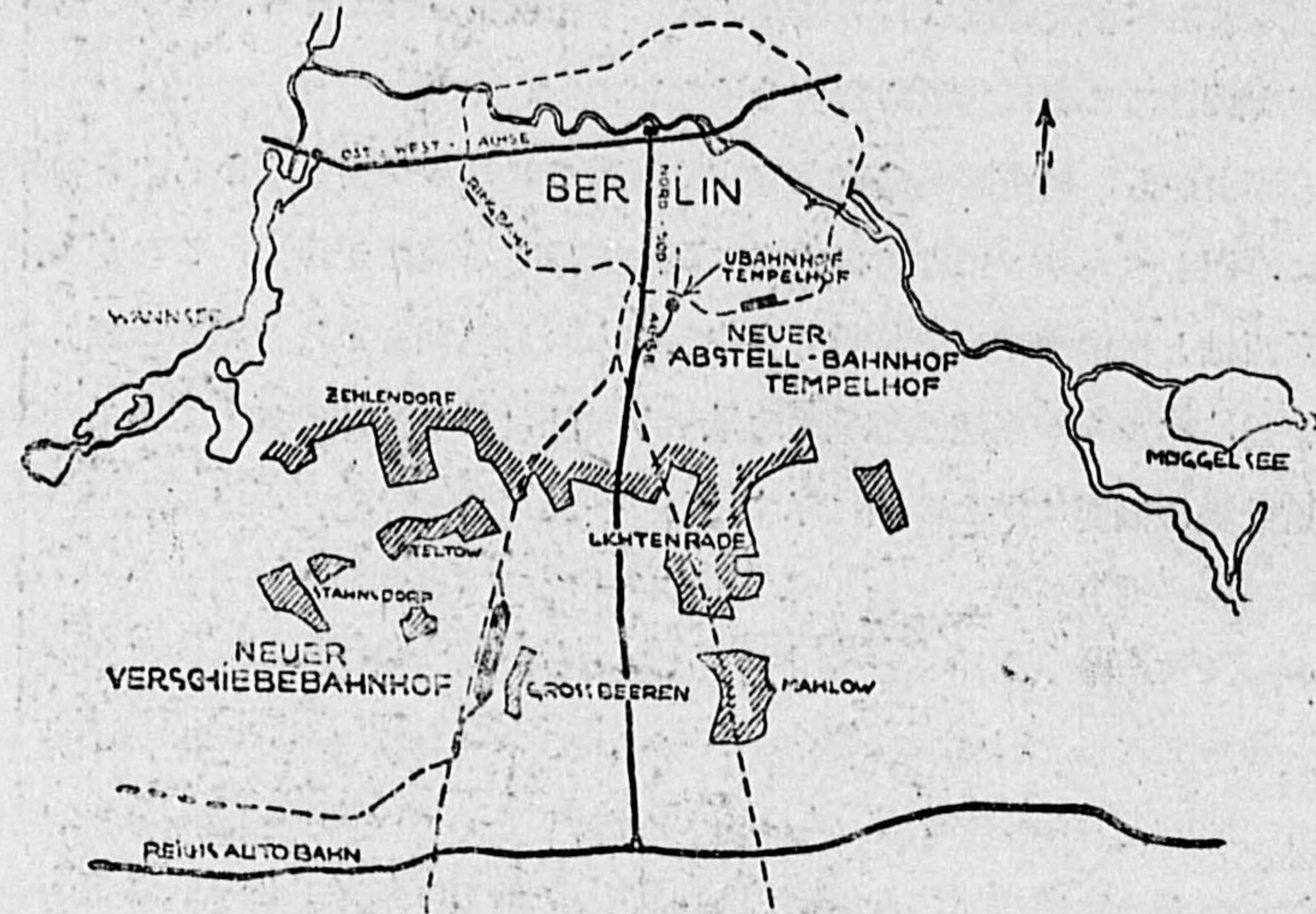
第 282 圖 ベルリンの高速鐵道網 1)

(現在の地下鐵・省線及び昭和 4 年當時の擴張計畫)

新道路を南北方向に設けることの第 2 の理由としては、南部には比較的都心部に近い便利な所に、「住居地域」たらしむるに適する空地が猶殘存することが擧げられてゐる。

1) Bousset, Dr.-Ing. E. h. J.: Die Berliner U-Bahn, Berlin 1935. s. 138.

第3には、都市計画的に永く未解決とされてゐた問題が、遂に新南北道路の特定



新停車場 グロースペーレン (Groszbeeren)
 新終點驛 テムペルホーフ (Tempelhof)
 新地下鐵道 テムペルホーフ—南北軸道路

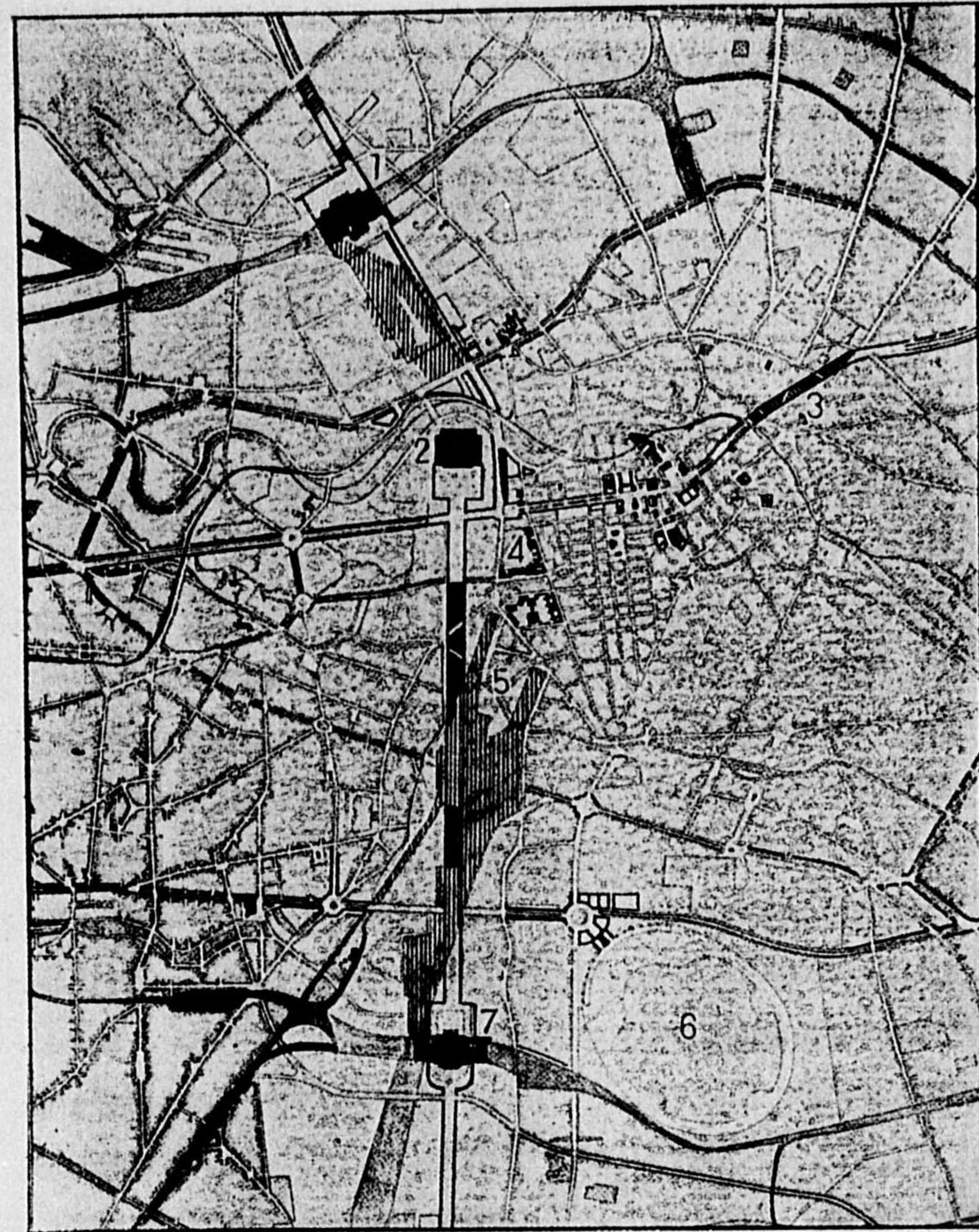
第283圖 ベルリン改造計畫(鐵道關係)1)

の位置を決定せしむるに至つた。それはベルリンに於ける遠距離用停車場の状態である。アンハルター停車場及びポツダムー停車場は、終端驛たると共に貨物驛である爲、無数の鐵道線路が引込まれてをり、今日では南部から都市内に向つて打込まれた楔の如き状態を呈するに至つてゐる(第284圖)。

この鐵道線路によつて都市はその南部が東西に兩斷され、東西兩部分の連絡が著しく阻害されてゐる。驛舎も今日となつては舊くなり、驛前廣場も甚しく狭く、鐵道線路自身もその兩側に密集して建てられた建築物の爲に、將來發展の餘地が無くなつてしまつてゐる。

ベルリンの南部に遠距離用停車場を設けようとする案は、既に以前から設計が出

1) Gewaltiger Gaueinsatz in der Reichshauptstadt, Deutsches Nachrichtenbüro G.m.b.H. 3. 6. 1938. Blatt 4, Lageplanskizze 2.



第284圖 ベルリン改造計畫主要部(新南北道路附近)1)

太き斜線は除却を要する建築地區、細き縦の斜線は空地さなるべき鐵道用地

1. 北停車場
2. 大會堂
3. 東西軸道路用除却地區
4. 新設のフォス街並にウイヘルム街
5. ポツダム驛並にアンハルター驛跡の豫定空地
6. テムペルホーフ航空港
7. 南停車場

1) 431 頁脚註 1) Blatt c.

来てゐた。この設計の際にも、「南北道路」といふ着想が時折出たが、大規模な新交通系統に就て論じ得る程徹底的に研究したものや大膽に計畫されたものは、これ等の提案中には未だ一つもなかつた。

改造の基本方針 上記の諸點を考慮した結果、ベルリン改造の基本方針は次の如く定められた。

1. 首都に新築せらるべき多数の大建築物を計畫的に統括せんが爲、1 條の新道路を開設する。この道路は背後に充分な空地を有せしめ、永き將來に互つて新築される總ての大建築物を收容し得る様にする。
2. この新道路は、道路用地並に附近の地價暴騰を避けんが爲に、大部分に於て建築物のない地域を通る様に設けられねばならぬ。
3. 道路は南北方向に設けて首都全體を縦斷し、自動車交通に充分足りる程度の車道と駐車場とを將來永く確保し得るものでなくてはならぬ。
4. 都市の外周部を擴張して、今後 20 年間に互り都市の住宅難を一擧に解決し得べき住居地域を設ける。外周部に於ては、この新道路は擴張される市域、殊に住居地域の交通を解決すべき主要なる鍵とならなくてはならぬ。
5. この南北軸道路の開設と同時に、アンハルター並にポツダムー兩停車場の附近で、ベルリンの南部から都心部にかけて、都市を東西兩部分に分割してゐる楔狀鐵道用地を完全に除却する。
6. 斯くして、遂にはベルリンに於ける全鐵道網の徹底的更新を實現させる (第 283 圖)。

改造の要領 従來の都市建設上に於ける總ての過誤の原因を除去し、更に上記の基本方針を實現せしめんが爲に、ヒトラー總統はベルリンを改造し、徹底的に再建せんとする計畫を樹立した。即ち、前記の軍事技術研究所の定礎式に當り、總統は彼の意志と決意とを示して、下の如くに述べてゐる。

「今こそベルリンには、大ドイツ國の首都たるに恥しからぬ、永久的にして而も品位ある道路・建築物並に公共用廣場を具備せしめねばならぬ！」

„Berlin nunmehr mit jenen Strassen, Bauten und öffentlichen Plätzen zu

versehen, die es für alle Zeiten als geeignet und würdig erscheinen lassen wird, die Hauptstadt des Deutschen Reiches zu sein.” — Adolf Hitler —

この言葉を直ちに取つて以て、大東亞共榮圈の首都たる今日の我が東京に當て嵌めねばならぬと痛感するもの、果して著者獨りであらうか?

ヒトラー總統の命を受け、建築總監は告示として、首都改造の要領を下記の如く發表してゐる (第 281 圖、第 284 圖参照)。

1. 首都の重要な新建築物は、その全部を將來は 1 條の新道路沿ひに並列せしめ、同一様式により豪壯な綜合的效果が得られる様に統制する。

この道路は現在のベルリン中心部を縦斷して北より南に及び、その幅員は世界的大都市の將來の交通量に適應せしめる。

2. 現在の環狀鐵道線上に在るテムペルホーフ停車場の西方に、新たに南停車場 (Südbahnhof) を設け、アンハルター及びポツダムー兩驛の貨客を茲に收容する。これによつて兩遠距離停車場の操車の爲に必要であつた都心部の 1 000 000 m² に當る鐵道用地が不用となり、建築用地に充當し得ることになる。新南北道路は空地になつたこの鐵道用地跡に設け、多数の新建築物を收容する様にする。

3. プートリッツ街驛とウエッディング驛の中間に新に北停車場 (Nordbahnhof) を設け、現在のルールター並にステッヂナー兩驛の遠距離交通と市内北部を通ずる市街鐵道 (Stadtbahn) との貨客を吸収せしめる。新北停車場の敷地としては、ルールター驛の鐵道用地 600 000 m² を當てる。

4. 新道路は新設せらるべきベルリンの南北兩中央停車場を結合する。この道路は現在のテムペルホーフ・ジードルンクの西方を直線狀に北上し、コロネン橋を越え、パウツェン街に沿うてゲーベン街附近で鐵道用地内に入る。リュッツオー街からスカゲラック廣場までは現在建築物の立つてゐる地域を貫通し、次いで、ジエグス・オレーに沿うてシャーロンテンブルガー街に交り、所まで進む。ここからヘンデンブルグ廣場までの短い間を道路は東向きに進み、ここで再び向きを變へて舊國會議事堂の背後をヘルマン・ゲーリング街

に沿うて北上する。シュプレー河を跨ぎ、空地になつたシャリテ地区を縦断し、アンヴァリデン・ハウス並にアンヴァリデン墓地の背後を通り、フェン街に於て北停車場に達する。この新道路は長さ 7.5 km, その両終點は南北兩停車場の宏壯なる建築物によつて構成される。

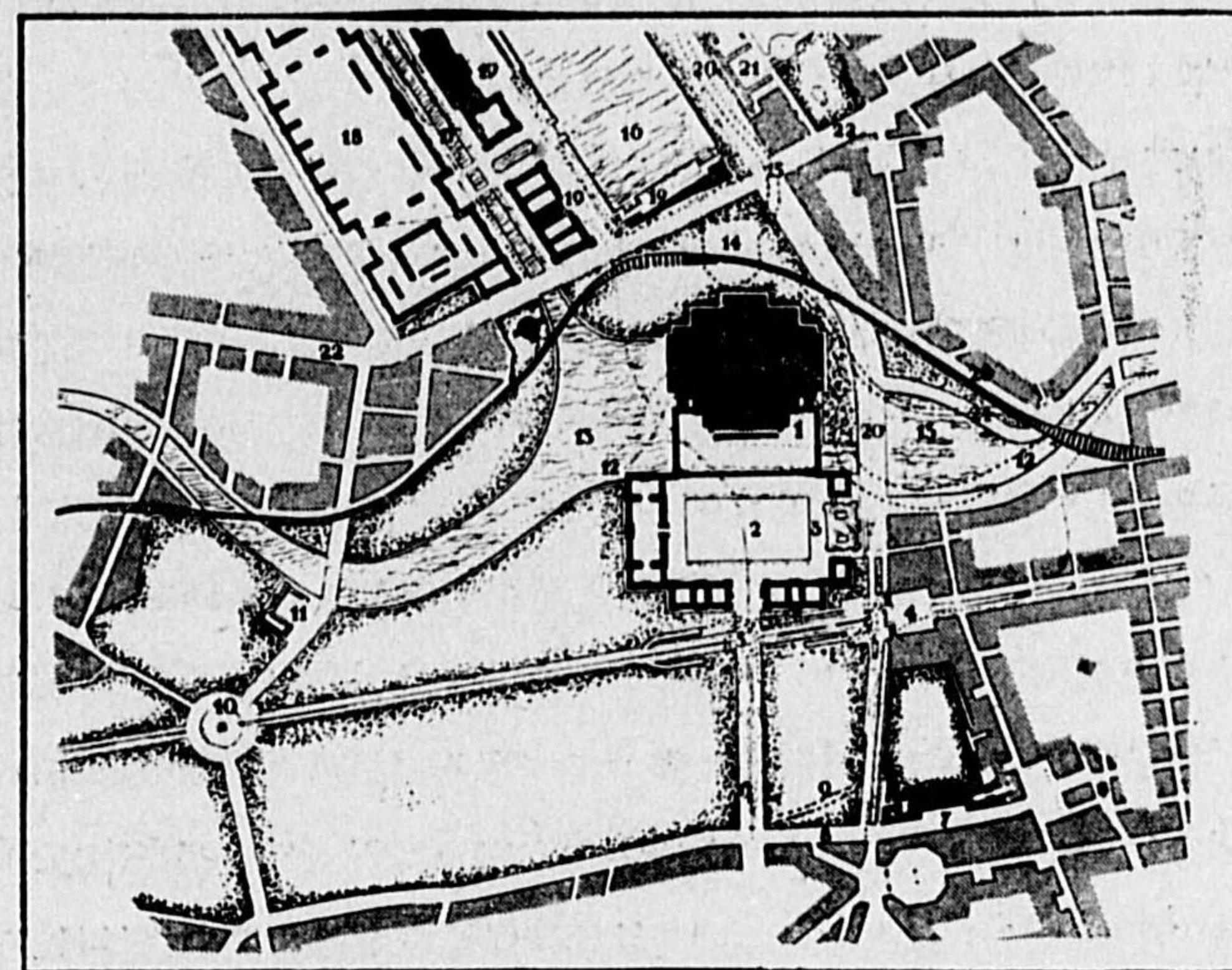
5. 新道路は南北兩方向に延長して、ベルリン周邊に既に完成してゐる環狀自動車専用道路 (Berliner Autobahnring) まで達せしめる。斯くして廣大な面積を有する新住居地域が開發されるが、この住居地域は複々線の高速地下鐵道 (Untergrund-Schnellbahn) によつて都心部と連絡される。この新設される南北道路は全長 38.5 km に達する。
6. 現在ルーストガルテンからシュターケンまで完成してゐる東西軸道路 (Ost-West-Achse) は、舊王城からカイザー・ウイヘルム街に沿ひ、更に東方に街割を除却して延長し (第 284 圖 3), 西方にも同じく延長して環狀自動車専用道路にまで達せしめる。この東西軸の大部分に沿うて複線の新地下鐵道を設ける。この地下鐵道は、ベルリンの東部にも新住居地域を開發する。この東西軸道路は全長 50 km に及ぶ。
7. 十字形新幹線道路 (Das Achsenkreuz) の補助として、4 條の幅員大なる環狀道路 (Ringstrassen) を新設する。これ等の道路は、現在既に部分的に竣工してゐるものを利用連絡して完成される。

以上の如くにして、新道路網・新停車場系統並に新地下鐵道網が決定され、今後數百年間に備ふべき首都の構造的發展の規模が確立された。

昭和 13 年 (1938) 1 月 20 日の總統兼首相の告示により、自由經濟に屬する個々の大建築物も、この新道路沿ひに集合せしめねばならぬことになり、同時に又將來住居地域並に綠地たるべき土地は、現在の市域外に在るものと雖も、後日の利用に備へて、空地の儘残して置かねばならぬことになつた。

南北軸上の大建築物 ベルリン改造計畫の核心を成すべき南北軸道路に就てはその構築上の詳細が、設計着手後 2 年にして確立された。將來に於けるベルリン交通上の最大動脈たるこの南北軸に對しては、單に最新式の交通施設を完備せしむる

といふに止めず、同時に又「比類なき都市計畫上の表現」を與へんとすることが當局者達の野心であるといはれる (第 285 圖)。



第 285 圖 南北軸道路の中心部 (大會堂附近) 1)

設計: 建築總監 シュペーア

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| 1. 大會堂 | 13. シュプレー河の擴張 |
| 2. 大廣場 (舊王宮廣場) | 14. 舊フンボルト河港 |
| 3. 舊國會議事堂 | 15. 舊シュパンダウ運河 |
| 4. ブランデンブルク門 | 16. 大貯水池 |
| 5. 自由交叉地下道 | 17. 新シュパンダウ運河 |
| 6. 南北軸道路と新地下鐵道 | 18. 近衛聯隊新兵舎 |
| 7. 政廳の増築 | 19. 大貯水池に臨む新建築 |
| 8. フォス街の延長による除却部分ミチーアガルテン街 | 20. 南北軸道路の北方延長と地下鐵道 |
| 9. 舊レンネ街 | 21. アンヴァリデンハウス |
| 10. 大屋廣場 | 22. 第 1 環狀道路 |
| 11. ベルヴェ城 | 23. 直線狀に改良された市内鐵道 |
| 12. 舊シュプレー河 | 24. 改良前の市内鐵道曲線部分 |

1. 大會堂と大廣場

將來、新南停車場 (第 284 圖 7) の大廣間を後にした者は、ベルリンの雄大なる新幹線道路の他端、約 5.5 km を距て、今日のアルセン街附近に當る都心部に、

1) Die Wandlung des Gesichtes der Reichshauptstadt, NSK, Folge 85, 10. April 1938. Blatt a.

ドイツの首都ベルリンの廣大なる市域とその重要性とに相當すべき素晴らしい規模を持つた1棟の大會堂（國民會堂 Volkshalle と呼ばれる）が聳え立つのを見るであらう（第284圖2及び第285圖1）。この大會堂を建設すべき敷地に當る部分の除却は昭和14年（1939）4月1日から着手された。

この大建築物の前に在るケーニヒ廣場は、現在の2倍以上に擴張されて 220 000 m² 以上の面積を有し、約100萬人の參列者を收容して國家的大示威運動を舉行するに足りる（第285圖2）。

2. 兩軸の交叉點

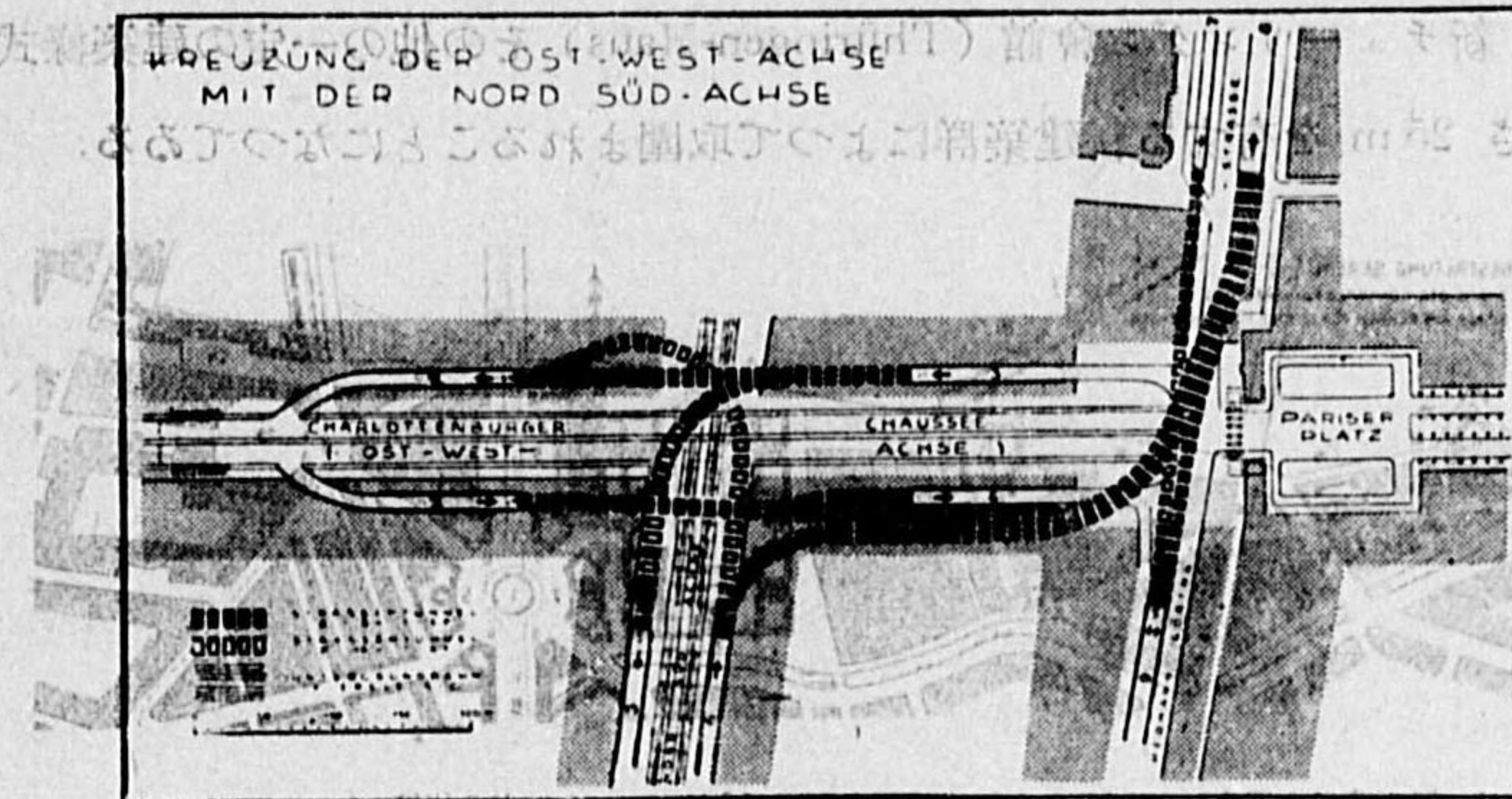
この廣場を少しく南方に下つてシャーロットン街に出れば、こゝに南北軸は東西軸と相合して、ベルリンに於ける交通上の焦點を形成する（第285圖5）。この地點は摩擦なく交通を捌き得る様に、平面交叉を避けて地下道による交叉を工夫せねばならぬが、斯くすれば、何かの催しに當つて、南北軸道路と東西軸道路とに同時に異常な人馬の行進が起つても、これを停滯なく捌いて行くことが出来る。

この交通の要衝には、南北方向の複々線地下鐵道と東西方向の複線地下鐵道とに設けられる3箇所の停車場の外、既存の地下鐵道（Stadtbahn）の1停車場があるので、平時の旅客輸送に對しては勿論、臨時に雜沓する多數の觀衆に對しても、樂に輸送の目的を果すことが出来る。

實際問題としてこの交叉點は、東はブランデンブルグ門方面から、西はクニー方面から、或は南北軸道路又はヘルマン・ゲーリング街から集つて来る總ての自動車、他の車道と絶対に平面交叉を生ずることなくして、各々が總ての方向に問題なく通り抜けられる様に工夫されてゐなくてはならぬ。この條件を満足せしむべき解決法として、部分的に3條の自動車道路（1條の地上道路と2條の地下道、その1條は地下6~8m、他の1條は地下8~14mの深さ）を重ねて設ける方法が案出された。更にその下層に當る深部には、南北軸方向の地下鐵道が設けられるので、結局この部分に於ては交通線が地上をも含めて4層に互つて重複することになる（第286圖）。この複雑な構造の交叉點は、既に昭和13年（1938）8月1日に起工されてゐる。戦争の勃發が無ければ、昭和16年（1941）1月1日に竣工の豫定であつた。

3. 木圓形廣場

南北軸と東西軸との交叉點を更に少しく南に下ると、大森林公園チーフガルテン



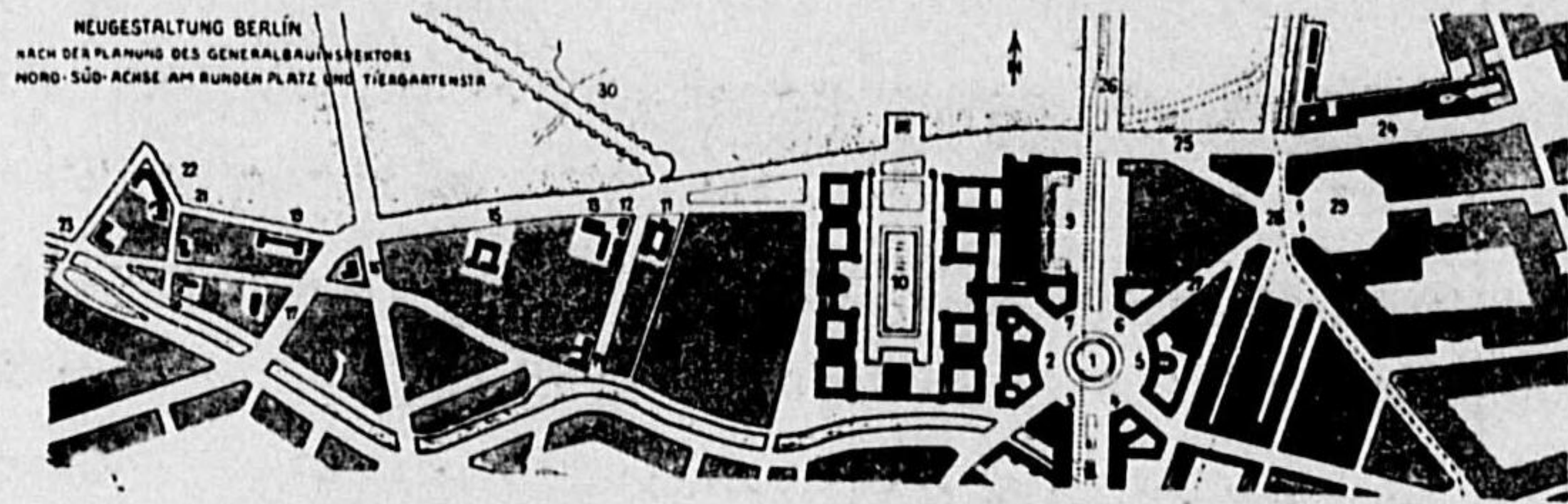
第286圖 東西・南北兩軸道路の4重交叉點

太き點線は地下6~8mの隧道、中空の點線は同8~14mの隧道 設計：首都計畫局
例へば東西軸方向の交通は、南北軸道路に地下2階の隧道を設けたことによつて、平面交叉を避けられてゐる。地上の交通及び地下鐵道を加へて4重の交叉線となる。

1. 圓形廣場及び北停車場より大星廣場に向ふ。
2. 大星廣場より北停車場及びポツダム廣場に向ふ。
3. 北停車場より圓形廣場及び大星廣場に向ふ。
ウインター・デン・リンデン街より圓形廣場に向ふ。
4. 大星廣場よりポツダム廣場に向ふ。
5. ウインター・デン・リンデン街及び北停車場より圓形廣場に向ふ。
6. 圓形廣場より大星廣場及び北停車場に向ふ。
7. 北停車場よりポツダム廣場に向ふ。
8. 北停車場よりポツダム廣場に向ふ。
ポツダム廣場より北停車場に向ふ。
9. 圓形廣場及び大星廣場より北停車場に向ふ。
ポツダム廣場より北停車場に向ふ。

の南方周縁に新陸軍省（Kriegsministerium）の大建築物が設けられる。その直ぐ附近で新道路がポツダム街と交叉する所に新たに大圓形廣場（Rundplatz）が設けられて、直線狀南北軸の單調が破られる（第287圖）。この廣場は直徑210m（歩道幅員17m、自転車道幅員3m、車道幅員32.5m）を有し、中央には直徑約80mの噴泉が設けられる。噴水は夜間には特に隠された光源によつて、見事な照明が行は

れるといふ。この圓形廣場の周圍はドイツ國際會館 (Haus des Deutschen Fremdenverkehrs), 同盟保險會社 (Allianzversicherungsgesellschaft), 映畫劇場 (Kinotheater), 新チューリンゲン會館 (Thüringen-Haus) その他の一定の建築様式並に一定の高さ 25 m を有する新建築群によつて取圍まれることになつてゐる。



- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1. 圓形廣場の噴泉 | 16. フィンランド公使館 |
| 2. ドイツ國際會館 | 17. チェッコ・スロヴァキア公使館 |
| 3. ウーファー社封切映畫劇場 | 18. ユーゴスラヴィア公使館 |
| 4. ドイツ美術協會會館 | 19. アルゼンチン大使館 |
| 5. 同盟保險會社 | 20. ノルウェー公使館 |
| 6. チューリンゲン會館 | 21. デンマーク公使館 |
| 7. 將校集會所 | 22. スペイン大使館 |
| 8. 南北軸道路 (ランドウェール運河) | 23. スイス公使館 |
| 9. 軍人會館 | 24. ドイツ政廳 (總統官邸) |
| 10. 陸軍省 | 25. フォス街の延長による除却部分 |
| 11. イタリア大使館 | 26. 舊「勝利の崖木」 |
| 12. フランス領事館 | 27. ポツダム街 |
| 13. 日本大使館 | 28. ポツダム廣場 |
| 14. ファッション會館 | 29. ライプツヒ廣場 |
| 15. クルップ會社事務所 | 30. 新「勝利の崖木」 |

第 287 圖 大圓形廣場附近建築物の配置¹⁾

設計: 建築總監 シュペーア

この圓形廣場から南は、道路は僅かに上り勾配となり、その兩側には事務所・商店・ホテル・レストラン及び娛樂機關が設けられて、空地となつた鐵道用地跡 (第 284 圖 5) に達する。この鐵道用地跡には國家重要な公共的建築物が、防空上の見地その他から多數の廣場を連續させて、充分に疎開した配置で建設される。斯くして南北軸道路は、交通上の大玄関たる南停車場 (第 284 圖 7) の大建築に達して、これをその大幅員部分の終點とする。個人經營建築物の大規模な電光廣告、公共用

1) Der Generalbauinspektor für die Reichshauptstadt: Das neue Berlin auf der Architektur-Ausstellung, 10. Dez. 1938.

建築物の照明並に投光は、こゝに豫期される多數の通行者達に對して目も覺める許りの輝かしき情景を呈し、街路はこの部分に於て異常に活氣ある大都會特有の景觀を示す。停車場の兩側を廻つて道路は更に南に延び、斯くして遂に自動車専用道路に達する。

4. 大貯水池

北停車場 (第 284 圖 1) の前方、大道路の幅員部分の北方終點に當る箇所に於て、停車場前廣場・新道路・アンヴァリド街及び従來の鐵道用地跡に設けられる軍用建築物に圍まれて全長 1200 m、幅員 500 m の大水面 (Grosse Wasserfläche) が設けられる (第 285 圖 16)。この大貯水池は、舟運の便あるシュパンダウの運河に連絡してゐるが、實はこの附近は氷河時代の地層による深さ 25 m 以上にも及ぶ沼澤地で、建築物を建設するに適しないと認められた爲、貯水池に當てられたものである。

この大貯水池は、これを前景として立つ國民大會堂の展望を撞にさせるが、更に又池の兩側には、公共用建築物としての警視廳 (Polizeipräsidium) 及びナチス厚生團本部 (Haus der NSV.) が、東側にはナチス黨本部 (Gaugebäude) が、建設される豫定である。大貯水池の周圍には幅員大なる遊歩道が設けられ、ウエッディング地區を経て北停車場にまで達する。

斯くして將來の大會堂は、大綠地と大水面とより成る地域の中央に聳立することになるが、この綠地と水面は、ベルリンの都心に現存する厚生綠地としての森林公園チーフガルテンの面積を實質的に 1600000 m² 以上擴張するもので、従來に比して約 2 倍の綠地面積が得られることになる。

5. 補助道路

大南北軸の新設と同時に、その附近に於て東西方向の交通の爲にも若干の新道路が開設されることになつた。その第 1 はフォス街 (Voszstrasse, 第 284 圖 4 及び第 285 圖 8) である。この道路はヒトラー總統の官邸に當る政廳 (Reichskanzlei) の増築工事 (第 285 圖 7) によつて現在擴張を見たが、これを更に直線狀に延長して、レンネ街まで貫通せしめる豫定である。次には従來鐵道用地の爲に妨げられて連絡

の出来なかつたホルン街 (Hornstrasse) とビルロー街 (Bilowstrasse) とを連結せしめて、一続きの大道路とする。これは第1環状道路の一部に當る。

更に南に進んでは、テムベルホーフ新航空港 (Flughafen Tempelhof, 第284圖6) 前の廣場を通る大環状道路の一つ (第2環状道路に當る) が南北軸と交叉し、これによつて航空港を直ちに大道路に連絡せしめ、従つて又市内各方面との交通を至便ならしめてゐる。特にこの點は、我國の現状に見る如く、航空港と都心部との連絡に缺くる所多く、折角高速度の飛行機を利用して遠距離を短時間に飛翔して來乍ら航空港に到着してから都心部に達するまでに多大の時間を浪費せしめてゐる諸都市の實情に鑑み、學ぶべきものが甚だ多い。

尚、南北軸道路自身の交通量を緩和せしむる目的を以て、その東方又は西方に在る南北方向の既存道路をも、必要に応じて改修又は擴張することになつてゐる。

住宅建設の大計畫 「住」は生活の根據である。定住することは恒心を養ひ、従つて又愛郷心・愛國心の源泉ともなる。ヒトラー總統は夙にこの點に着眼し、特に勞務者に恒心を持たせることを一つの目的として重要國策に住宅建設を採入れてゐる。特に將來の住宅建設に就ては、「戦後に對するドイツ住宅建築の準備」に關して、ヒトラー總統が昭和15年(1940)11月15日に出した布告が基本方針を示してゐる。「住宅の建設は國家の課題の一つである」とは、この布告中にも明かに宣言されてゐる。この國策遂行の爲に、ナチス國家組織長官たるライ博士 (Dr. Ley) は社會的住宅建築に關しての國家委員に任ぜられ、「10年以内に650萬戸の住宅を近代工學の最善を盡して建設」すべきことを命ぜられた。特に將來に於けるドイツの住宅乃至ジードルグの建設が、從來の新片的な計畫から更に巨歩を進めて、國土開發を目的とする「地方計畫」の中に組織的に採り入れられて行かうとしてゐる點に注目しなければならぬ。この傾向は前に記したドイツの地方計畫の一端にも既に明瞭に現れて來てゐるが、ベルリンの都市改造計畫に於ても、住宅の建設は大道路の建設と肩を並べて、重大なる課題の一つとして採り上げられてゐる。

ドイツの人口政策は、健全なる子女の養育を全うせしめんが爲に、全國民に良き

1) 田邊平學：ドイツ (防空・科學・國民生活) 340頁「住宅の建設」參照。

住宅を興ふべきことを要求してゐる。この意味で豫てから必要の叫ばれてゐる「舊都市の整理」¹⁾ は、結局に於て都市中心部に於ける人口密度の疎開を圖ることが、その目的となる。これは又同時に、防空上の切なる要求たる都市の人員疎開とも完全に一致する所である。然るにベルリンの現状では、例へばウエディング (Wedding)、プレントラウアー・ベルグ (Prenzlauer Berg) 又はクロイツベルグ (Kreuzberg) の諸地區では、今日猶人口密度は約400人/haの多きに上つてゐる。依つて將來はこれを可及的150人/ha以上とならぬ様に抑制すべきものと定められた。この目的を達成せんが爲に、ベルリン市當局は、疎開せしむべき人員の收容所として先づ大規模なる住宅建設計畫を實現せしむべきことを第1の課題に採り上げた。この住宅建設が完成して、然る後に始めて舊市内の大規模なる整理乃至疎開が着手し得られるのである。都市疎開の正攻法として、この順序は教へられる所が多い。

ベルリンでは昭和13年(1938)當時に於て、既に1箇年間に15000戸の住宅が起工されてゐるが、この建設戸数はその後數年間に毎年20000戸にまで上昇せしめねばならぬことになつた。これが爲には、現在猶都心部に比較的近い所に未開拓のまゝ残つてゐる宅地を迅速に住宅用地として提供することが必要となつた。

茲に於て東西軸道路の開通によつて、その延長線上に當る市内東部の除却地區では、ワイセンゼー附近に空地が開かれ、南北道路の開通によつて、その北部にはライニッケンドルフに宅地が得られた。この兩小宅地と共に、從來比較的不便であつたベルリンの全北部並に全東部 (主として勞務者の住居地域たる部分) も、新道路並にその地下鐵道によつて都心部に著しく近寄せられた結果となつた。然し、更に刮目すべく大規模なるものは、南北軸道路の兩側に於て、都市の南部に開拓される新住居地域である。この住居地域は最新式の交通施設を備へて、マリエンドルフ (Mariendorf) と環状自動車道路との間に設けられる。

新建築法規

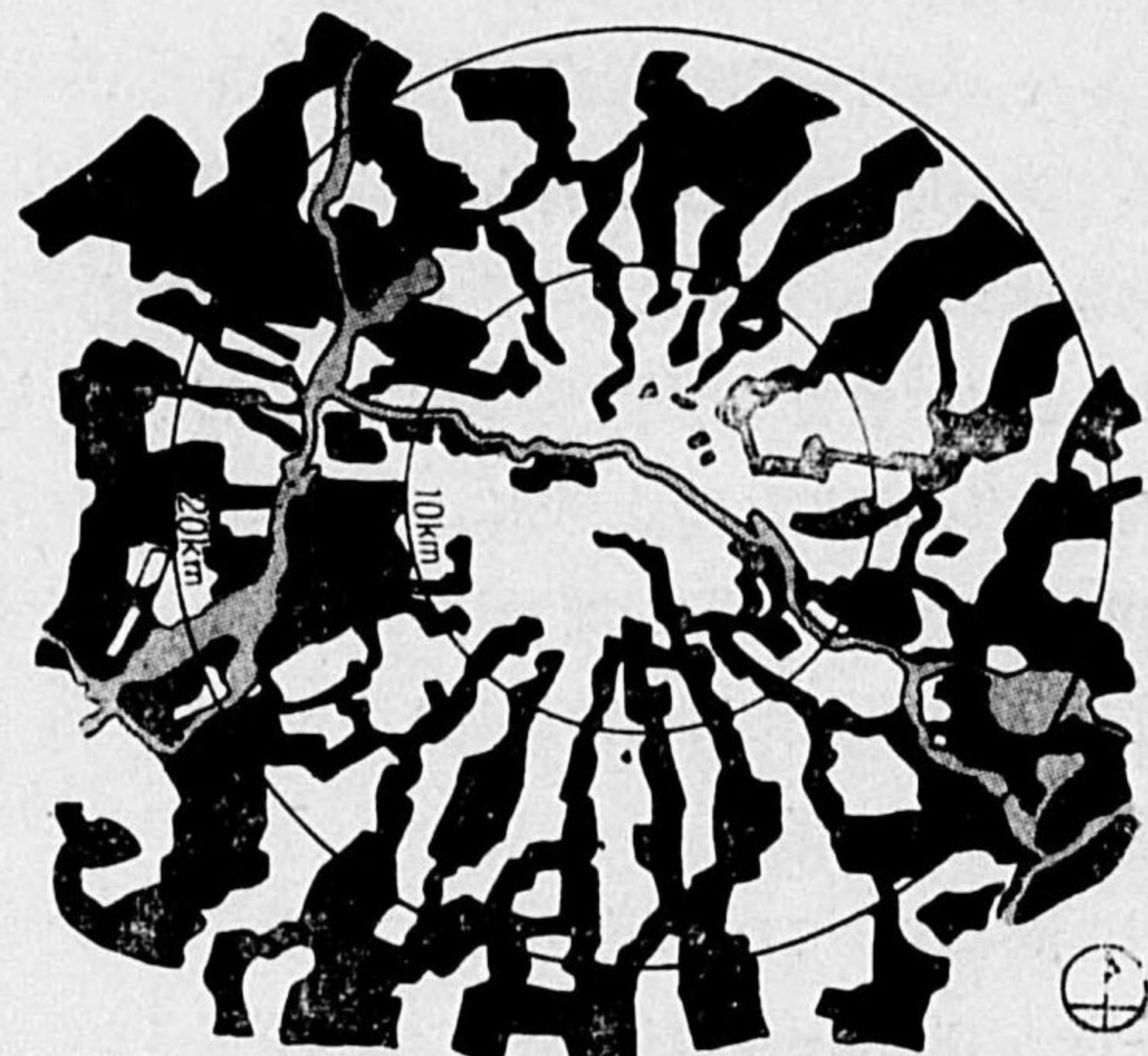
大道路に沿つての建築物の發展に伴ひ、新しい建築法規を制定することが必要になつた。從來の建築法規は、「一般に都市中心部に於て密集せる高い建築物は外方

1) Altstadtsanierung

に行くに従つて同心圓的に次第に低く分散疎開されて行かねばならぬ」ことを原則としてゐる。その結果は、都市が成長するに伴ひ、内部の圓はその周圍に剛強な壁體を圍らした様な形となつて、空間的に發展する餘地がない状態に陥る。高速鐵道の如きも、建物の次第に疎開された周邊部に向つて建設することは不經濟となり、勢ひ集中して都心部のみで設けられる結果を來した。我國大都市の現状も、今や正にこの通りである。

ベルリンに設けられる十字形の新幹線道路は、從來のこの種の都市構築法に變革を齎すに至つた。即ち、高層建築物は都心部のみで集積せず、十字形主要交通路の4本の腕に沿うて何處までも續き、首都中心部が將來自由に發展し得る様に工夫された。この構築法によれば、高速鐵道を郊外まで敷設しても、建物が均等の高さに建てられた十字形幹線道路の主軸内に鐵道線路があるので、從來の様に不經濟にはならぬ。尙、將來この十字形幹線道路に若干の補助道路を設け、これにも同じ高さの建物を建設し、有力なる建築物の列によつて十字形道路を更に擴充して行くことも可能と考へられてゐる。

小公園と綠地 大幹線道路の兩側に於ては、建物は次第にその高さを減じ、遂には小公園並に綠地に移行する。要するに、各幹線道路を主要交通線として大都市の内部に多數の「帶狀都市」が構成されるのである(第289圖)。小公園を恒久的施設たらしめんが爲にも、新規定が適用され、計畫的に更に大なる地域が空地として得られる様に企てられつゝある。後日建物が建つ様な箇所に、小公園を臨時に設ける様なことは、今後



第288圖 ベルリン大綠地計畫

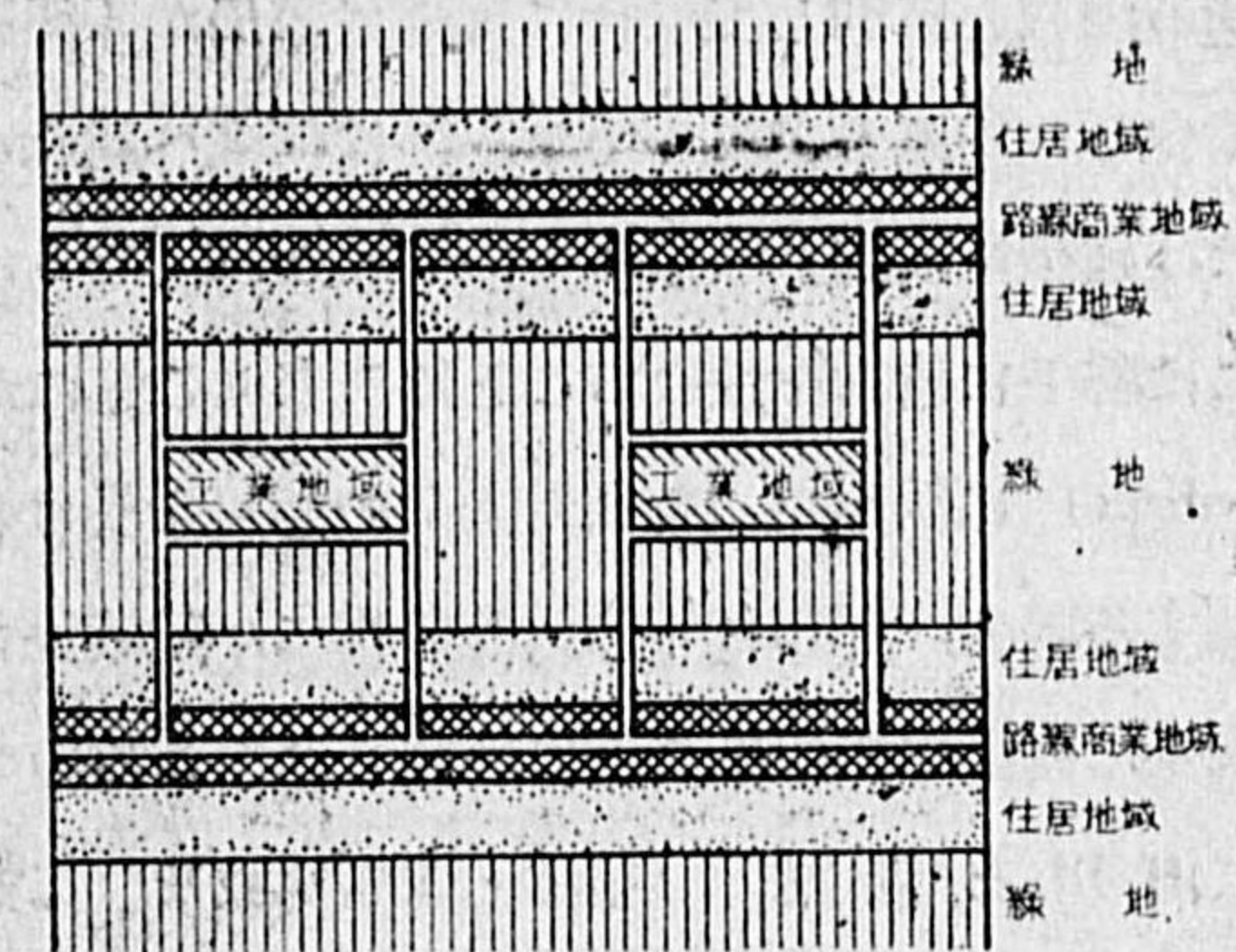
は避ける様に努められてゐる。

綠地に関しても、従前よりも一層徹底した計畫が進められてゐる(第288圖)。ベルリン市は諸外國の大都市に比較して、公園並に厚生綠地の面積の特に豊かな都市であるが(第55表参照)、「將來は單にこの優越を維持せんとするに止めず、更にこれを擴大せしめんとの野心に燃えてゐる」と宣言してゐる。ドイツの計畫は萬事が事前であり、遠大であり、且つ雄大である點に注目を要する。

綠地は都市の地圖上に此處彼處と散在して設けられるのでなく、ベルリンでは第288圖に見る如く、外方から放射狀に可及的都心深く楔形に打込まれるべきものとされる。然し、環狀道路の新設に當つて、その大部分が既存道路を利用して成つた如く、この新計畫による大綠地も、その大部分は既に久しき以前から存在してゐたものである。綠地として結合せしむべき部分で、現在缺けてゐる所に對しては、建築法規によつて今後の建築が禁止せられ、市が買収して所有權を引繼ぐまで空地として保存すべきことが命ぜられる。

住居地域に近接する所では、大煙突のある工場や騒音を發する工場の類は一切禁止され、その地域を不潔にする惧なき種類の工業のみが許可される。その他の一切の重要な大工業は、出来る限り都市から遠く離して、主要なる鐵道の沿線に設けしめる。これがベルリン改造計畫に於ける工場疎開の基本方針である。

都心の稠密な人口を郊外に疎開せしむべくベルリン南郊に計畫されつつある住居地域は、楔狀に打込まれた前記の綠地の間を、周圍に向つて放射狀に延長して行く様に設けられてゐる。これをその個々に就て見る時は、正しく「帶狀都市」の形態である(第289圖)。この帶狀住居地域の間には挟まれた綠地帯に包まれてその中央に特定の許された輕工業に



第289圖 新住居地域の帶狀都市的發展 (ベルリン南方郊外)

属する工場が設けられる。その面積の割合は、住宅及び工場を含めた建築敷地が 55 %、緑地が 45 %である。

帯状の住居地域一つを取出して見ると、従来の都市建築では一般に内庭が小さく衛生・保安上等から好ましくなかつたので、これを改めて間口 100 m、奥行 150 m の区劃を標準とし、且つ前記の如く道路沿ひの建物は商店建築等として階数を多くし、道路から遠ざかるに従つて、階数を漸次 5, 4, 3, 2 と減じて、住宅に適した低い建物を設ける様にしてある。但し、敷地内の空地は高い建物程大ならしめ、居住者各人が敷地面積を同じだけ利用し得る様になつてゐる。これは單に圖上計畫でなく、市内のシャーロットンブルグ・ノルド附近では、既にこの計畫に基づいて建設工事が開始されてゐる(第 255, 256, 257 圖)。尙、必要に應じ、充分に疎開すれば、5 階建以上の高層建築物も建設し得る様に計畫されてゐる。

ベルリン南方の新都市計畫区域内には、工業地域も指定されてゐるが、その周囲には必ず緑地が設けられてゐる。この計畫中の緑地内では、建物の新築は一切禁止されてをり、緑地によつて隔てられた住居地域から工場に通勤せんとする者は、乗合自動車又は自転車を利用することになつてゐる。

ベルリン改造計畫の区域中には、前記の緑地等の如く、建築物の建設を一切禁止してゐる区域が相當多い。又既に述べた「興味地區」の如く、一般の建築法規で取締る地域と區別して、特に首都計畫局が「興味」を以て直接計畫し得る如く特別に指定した地區もある。それ以外は何處へ建物を設けてもよい譯であるが、ドイツでは「建築地區制」¹⁾なるものが布かれてをり、行政官廳で既に計畫済みの區域以外には勝手に建物を設けることは出来ぬことになつてゐるので、一々建築警察 (Baupolizei) に届出て、首都計畫局の認可を受けねばならぬ。要するに、大ベルリンに關する限り、都市百年の大計の爲に、建築物並にこれに附屬する空地・緑地等は、完全に建築總監の監督下に統制されてゐるのである。

河川と森林 緑地・住居地域及び工業地域を放射状に配置せんとする都市の構築は、自然の地形に妨げられる爲、一般に見本通りにはうまく行かぬ。その 1

1) Baugebiet

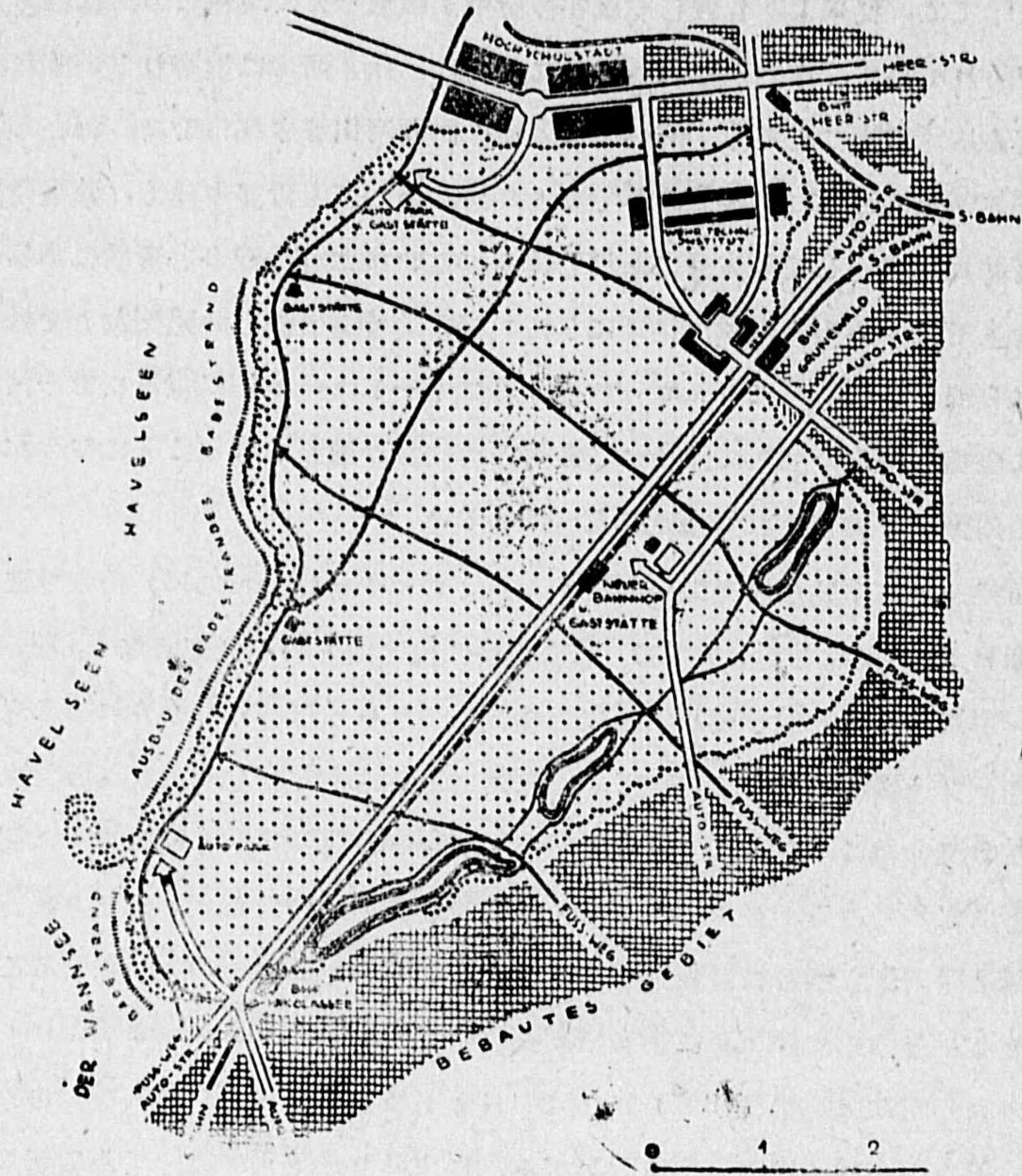
例はベルリンを貫流するシュプレー (Spree) 河である。この河は、改造後のベルリンにとつては、従来よりも著しく重要性を増すに至つた。現在この河は兩岸に建物が建てられてゐて、市内殊に舊都心部に於ては、殆ど河岸に近寄れない様な具合になつてゐる。我國に於ても、例へば大阪市の如き河川多き都市では、現在これと同一の悩みがある。單に美觀上のみでなく、河はあつても近寄り難く、建築物に妨げられて防火用水としても充分に活用し得られない様な部分が多い實情にある。故にベルリンでは、河川の兩岸は空地にして、緑の遊歩道と新しい建築物とで縁を取らねばならぬとされ、特にシュロース橋からフリードリッヒ街に至るまでの河岸は徹底的に改造し、その空地には新たに數箇の博物館が建設されることになつた。河床自身も數箇所で擴張される豫定になつてゐる。

ベルリンの典型的な風光の一つはグルーネワルト (Grünwald) の森である(第 290 圖)。この森林も新計畫では、單に粗略に扱はぬといふ程度でなく、積極的にベルリン市民の爲に、最も美しい厚生森林の一つたらしむべく改装されることになつた。ヒトラー總統の指令に基づいて、伐採禁止の松林中で最も殺風景な部分は、將來公園風の混合林に改められ、運動・競技・水泳その他の厚生施設が新たに備へられることになつてゐる。グルーネワルトの森の最北端、例のオリンピック競技を行つた大競技場の直ぐ附近には新しき「大學都市」(Hochschulstadt) が聳えることになつてをり、その第 1 期工事に當る軍事技術研究所 (Wehrtechnische Institut) には、既述の如く昭和 12 年 (1937) 11 月 27 日ヒトラー總統が自ら礎石を定めた。

尙、現在の市内一般の道路に對しては、従来通り建築物の缺けてゐる所を充し、建築線を正し、軒高を一定に揃へて改善が加へられることは勿論とされる。但し、「單に形式に囚はれて、無理な改造を強行しようとする様な意志はない」と聲明されてゐる。如何となれば、例へばポッツダム廣場又はアレキサンダー廣場の様な舊い廣場やフリードリッヒ街又はライブチッヒ街の様な舊い街路は、現存の建築物を完全に更新せざる限り、都市計畫的に論議の餘地がない様な景觀を與へることは不可能であるからである。

これと關聯して、都心に於ける各種の著名な建築物、例へば舊國會議事堂 (Rei-

chstag), ホテル・アドロン (Hotel Adlon), コロンブス・ハウス (Kolumbushaus),



第290圖 森林公園グラーネワルトの改造¹⁾

ウェルトハイム百貨店 (Wertheim-Bau) の類を除却するといふ様な噂は、全然當つてゐない旨が強調されてゐる。要するに、ベルリンの都市改造は飽くまで首都の發展上必要なる程度の改造であつて、決して無理な破壊ではないのである。

總統の着想 上述の如き都市計畫の要領に基き、十字形幹線道路たる南北軸・東西軸並に環狀道路によつて新たに交通系統が整備され、大規模なる住宅建設

1) 436 頁脚註 1) Lageplanskizze 3.

計畫が完成し、舊市街の疎開・緑地計畫及びこれ等に伴ふ新建築法規が實施されれば、ドイツの首都は確乎たる骨格を得て、宛も 300 年前にウンター・デン・リンデン街が設けられて、その恩恵が今日に及んでゐる如くに、今後數百年間に亘つて都市の構造的發展を健全なる方向に確實に導くものと信ぜられてゐる。

ドイツの首都の將來を深く案じて、十數年來ベルリンの都市計畫問題を自ら熟慮してゐたヒトラー總統は、都市改造を宣言する數年前に、解決の爲に必要な基本方針を既に得てゐたと傳へられる。即ち、最初にも述べた様に、現在の改造計畫の核心を成す南北軸道路とその建築物、鐵道施設の新系統は、實に總統自身の着想によつて決定を見たものである。改造計畫の根底には、總ての點にドイツらしい深い研究があるが、各方面から検討して見た結果、ヒトラー總統によつて提示された方途が、解決法として唯一の正當な道であることが證明されたものであるといふ。

改造事業の豫定 ベルリンの大改造に関する全課題は、既に實行に移されてをり、ブランデンブルグ門からアドルフ・ヒトラー廣場に達する東西軸は、既に久しき以前に竣工を見てゐる。

圓形廣場周圍の新建築物の中では、ドイツ國際會館が第 1 に着手され、昭和 13 年 (1938) 6 月 1 日に起工して、既に完成を見てゐる。同盟保險會社・AEG・陸軍省の諸建築並に大學都市に對しては昭和 13 年 (1938) に計畫が着手され、敷地も部分的に得られてゐる。新道路用地の獲得にはベルリン市が主となつて實行に當つた。ベルリン市は市長リップパート博士 (Dr. Lippert) 指導の下に、責任を以て大事業の遂行に當り、全道路工事を始め大規模なる住宅建設及び總ての用地買収を一般の事業と併せて實施した。

鐵道關係施設は、鐵道大臣ライブブランド (Leibbrand) の手によつて鐵道省に於て設計せられ、鐵道建設局によつて實施されるのであるが、その要領は同じく昭和 13 年に決定され、用地買収も同年着手された。

改造計畫の完成時期に就ては、ヒトラー總統により、「主要なる課題は環狀道路まで含めて、昭和 25 年 (1950) に完成せしむべきである」といふ期限が原則的に決定されてゐる。この期限までに現在の鐵道用地に新建築を竣工せしめ様とすれば、

遅くも昭和 20 年 (1945) には南停車場に、昭和 23 年 (1948) には北停車場に、夫々貨客の輸送が移されねばならぬことになる。南停車場の開設後約半年にして、即ち同じく昭和 20 年 (1945) 中に、新道路は北に向つてはシャーロットンブルグ街に達し、南に向つては自動車専用道路に達して交通を開始しなければならぬ。

現在建築物の建つてゐる地区を空地にする爲には長期間を要する爲、この部分に多く設けられる大建築物は、昭和 14 年 (1939) から建設に着手することに豫定されたが、特に「大學都市」は昭和 20 年 (1945) 中に是非とも完成せしめねばならぬものと決定された。大南北道路の両側に建つ建築物も、チーフガルテンから鐵道用地に至る部分 (現在の建築物を除却すべき部分) は、昭和 20 年 (1945) までに完成せしむべきものと豫定された。

以上の如き目覚しき年次計畫の下に、ベルリン改造の大事業は開始せられ、遅しき実行力の下に、着々として工事は進められつゝあつたのである。不幸にして着手後間もなき昭和 14 年 (1939) 9 月 3 日今次大戦の勃發を見た爲、事業には頓挫を來した。當初のこの豫定は、當然若干の遅延を免れない状態となつた。然し、事業は決して中絶されてはゐない。獨ソ開戦直後の昭和 16 年 (1941) 夏に於ても、ベルリン市内の各所で、僅か宛ではあるが、千挫不撓の精神の下に、改造工事が營々として進められつゝあるのを、著者はこの眼を以て確かに見届けて來たのである。

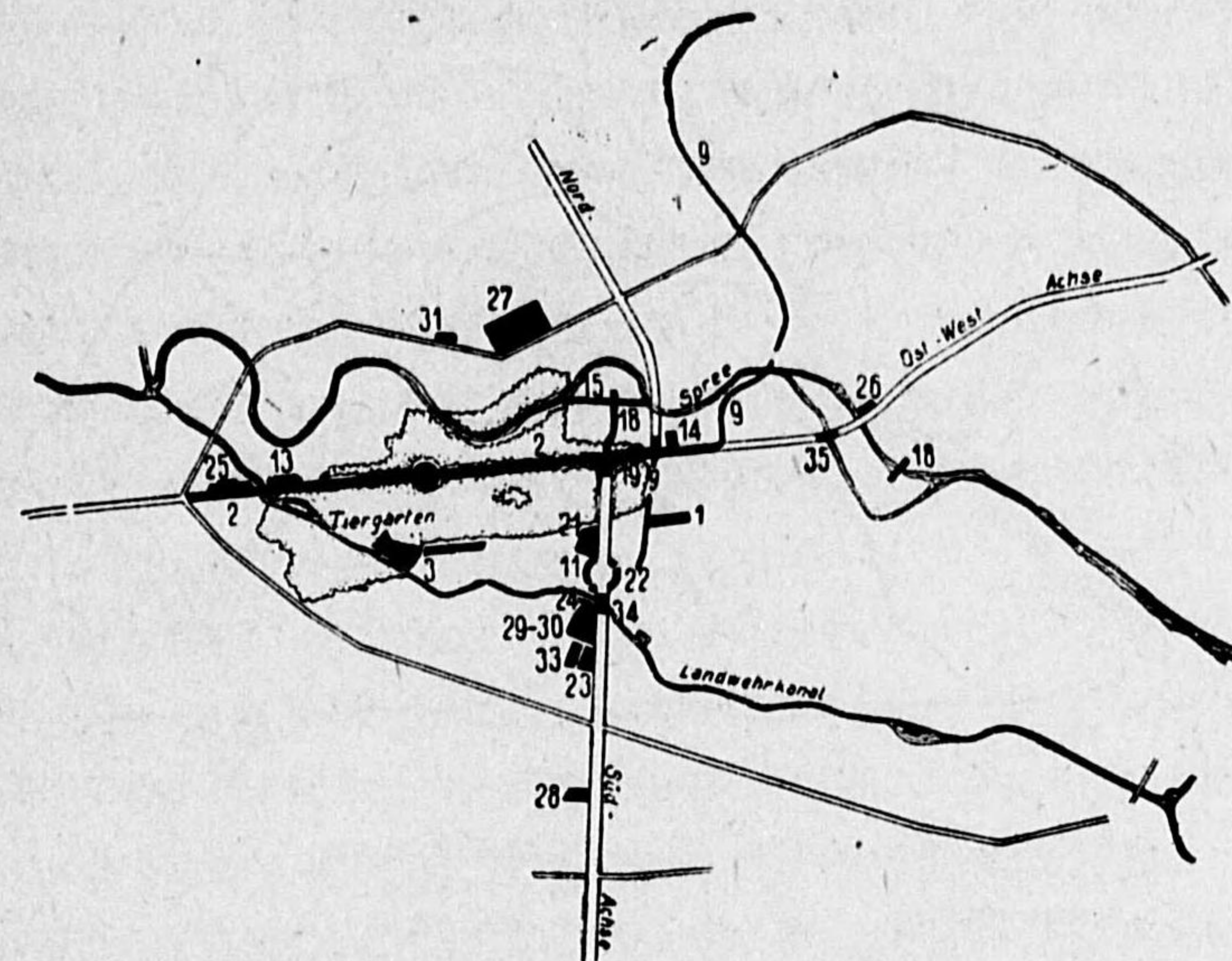
d) 改造の進捗状況

代償建設の鐵則 都市改造の順序乃至段取を具體的に示す参考資料として、今次大戦の勃發せる昭和 14 年 (1939) 當時に於けるベルリン改造工事進捗の状況を、首都計畫局の發表¹⁾ に基き、且つ著者の實地視察せる所を加へて紹介する。

ドイツでは西部要塞線 (ジークフリート・ライン) の完成に伴ひ、昭和 14 年 (1939) に入るや勞力並に資材に餘剰を生じ、これを首都改造工事に振向け得るに至つた。斯くしてヒトラー總統が首都改造を宣言し、建築家アルバート・シュペーア教

1) Die Umgestaltung der Reichshauptstadt Berlin im Jahre 1939, Der Generalbauinspektor für die Reichshauptstadt, Sonderdruck 1. Jan. 1939.

授を建築總監に任命して以來僅かに 2 箇年にして、改造工事は著しく進捗を見た。その概要は下の如くである (第 291, 292 圖)。



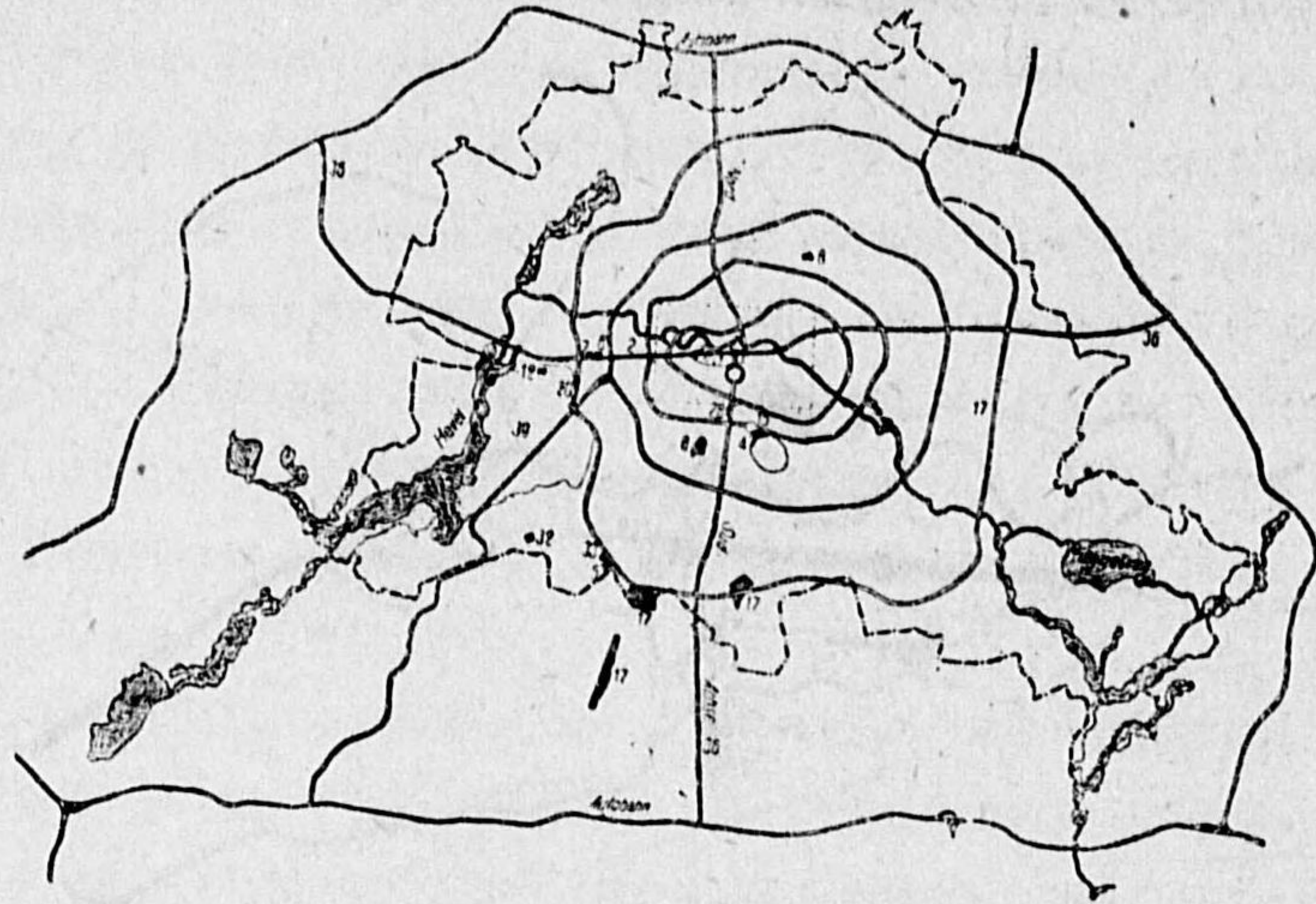
- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1. 政廳 (總統官邸) | 23. AEG の新建築 |
| 2. 東西軸道路の一部 | 24. Agfa の新建築 |
| 3. 大公使館の新建築 | 25. 醫師會館の新建築 |
| 9. 南北 S 鐵道 (國鐵) | 26. 工商會議所の新建築 |
| 11. 國際會館 | 27. 近衛聯隊新兵舎 |
| 13. 市町村會館 | 28. 保險局新廳舎 |
| 14. IG 染料會社増築 | 29. 專賣局新廳舎 |
| 15. シュプレー河の開鑿 (ケーニヒス廣場附近) | 30. 大藏省新廳舎 |
| 18. 地下鐵道工事 | 31. 刑務所の新建築 |
| 19. 東西・南北兩軸の陸道式交叉點 | 33. 工商業關係の新建築 |
| 21. 陸軍省新廳舎 | 34. 南北軸道路の新橋梁 |
| 22. 圓形廣場の建築群 | 35. カイザー・ウィルヘルム橋 |

第 291 圖 ベルリン改造の進捗状況 (中央部)¹⁾

尙、ベルリン改造工事の進展を見るに當つて、特に注意を拂ふべき點は、「等價の代償が新たに建設されぬ限りは、1 戸の住宅又は 1 室の事務所と雖も除却しない」といふ鐵則を設け、事情の如何に拘らず、これを嚴守する様に努める、と明言され

1) Der Generalinspektor für die Reichshauptstadt: Die Umgestaltung der Reichshauptstadt Berlin im Jahre 1939, 1. Jan. 1939. Plan A.

てゐる點である。事實に於て、以下に示す工事の進展状況を詳細に検討するならば



- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 2. 東西軸道路の一部 | 17. 鐵道關係の新建築 |
| 4. 中央航空港の新建築 | 20. 第4環狀道路工事 |
| 5. 無線電信局の新建築 | 28. 保險局新廳舎 |
| 6. シュルトハイスの新建築 | 32. 稅務學校新校舎 |
| 7. フィリップ・ホルツマンの新建築 | 33. 工商業關係の新建築 |
| 8. 住宅建築群 | 36. 東西軸道路の兩端と南北軸道路の南部 |
| 12. 軍事技術研究所 | 39. 森林グルーネワルトの改造 |
| 16. 航空港取付道路 | |

第 292 圖 ベルリン改造の進捗状況 (全城) 1)

この鐵則が嚴重に守られてをり、一切が長期に互つての深き研究に基く慎重なる計畫の下に進められ、無謀な破壊や無理な建設は、唯の 1 箇所と雖も行はれてゐないことがよく頷かれるであらう。

・竣工せる建築物 開戦の年たる昭和 14 年 (1939) に既に竣工してゐた建造物乃至工事進行中なりし建造物としては、下記が挙げられる。名稱の頭に附した番號は、第 291 圖及び第 292 圖中の番號と一致する。

1. 政廳の新建築 (第 242 圖)

ヒトラー總統の官邸を兼ねるドイツ政廳 (Die Reichskanzlei) の大規模なる増築

1) 455 頁脚註 1) Plan B.

は、ウイルヘルム廣場から北側を取毀して擴張されたフォス街に沿つてヘルマン・ゲーリング街に至る一體の新建築を構成してゐるが (第 285 圖 7 及び第 287 圖 24)、アルバート・シュペーア總監自身の設計により、全部ドイツ産の石材を用ひ、ナチス建築の様式により、昭和 13 年 (1938) 4 月に起工、僅か 9 箇月の短期間で同年末に竣工した。昭和 14 年 (1939) 年頭の外國使臣謁見を、ヒトラー總統は既にこの新建築で行つてゐる。地下に耐彈防護室が設けられてゐることは勿論、屋根には厚さ 000 cm の耐彈層が設けられてゐる。ゲーリング元帥の居城として、同じく堅固な耐彈層を屋根に設けた空軍省 (Luftfahrtministerium)¹⁾ の豪壯な大建築物も程近いライプツヒ街に昭和 11 年 (1936) に完成してゐる (第 249 圖)。

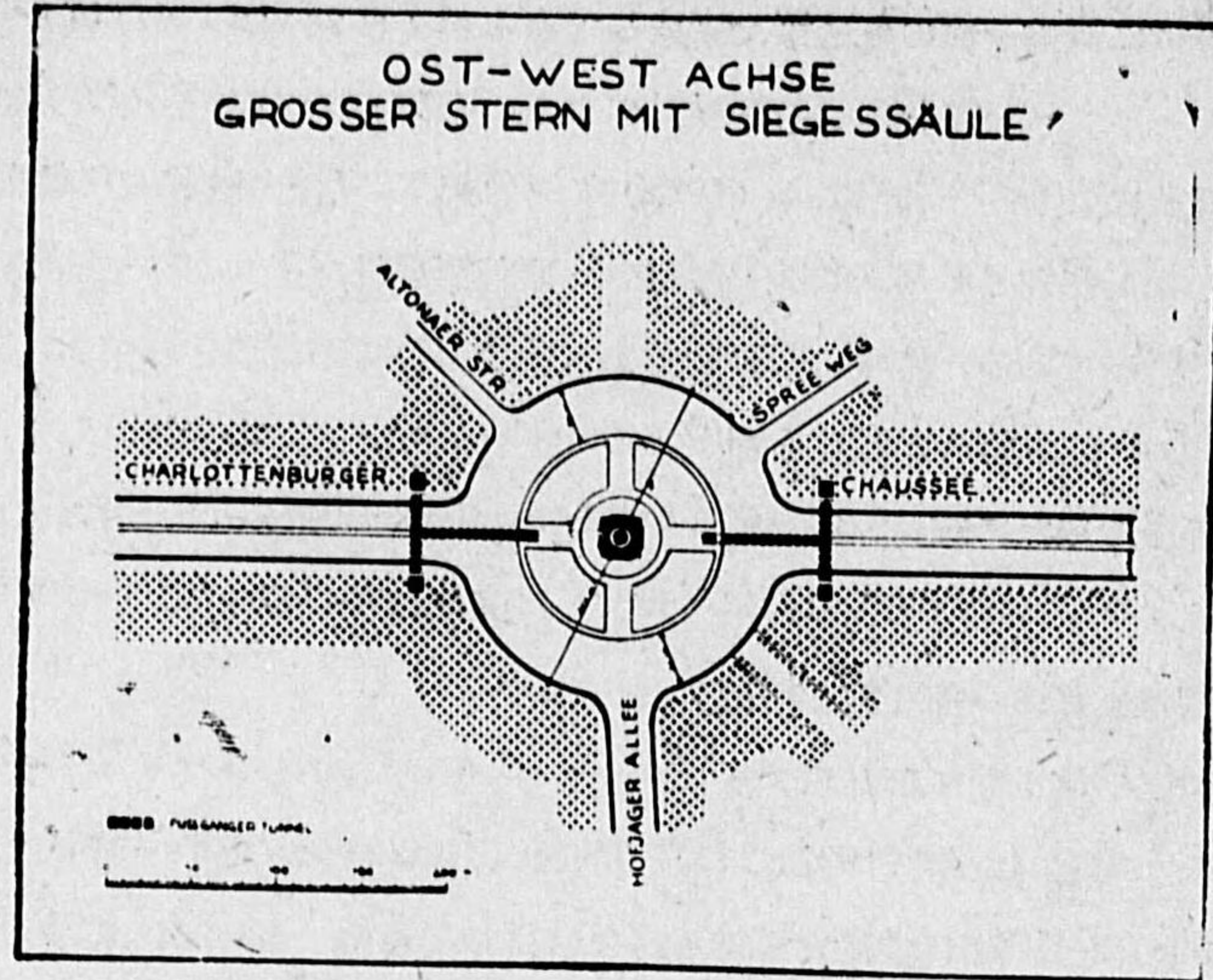
2. 東西軸道路の一部 (第 241 圖)

東西軸道路の第 1 期工事たるブランデンブルグ門からアドルフ・ヒトラー廣場に至る部分は、昭和 12 年 (1937) 11 月 1 日に起工された。その一區間は既に昭和 13 年 (1938) 4 月 30 日に盛大な竣工式を舉行してゐる。全區間に互つて幅員夫々 14.5 m を有する 2 條の車道が設けられ、車馬の交通が整理されてゐる。自轉車乗用者の爲には、特に自轉車道が設けられ、普通の車道との間には條線を劃して保護する様にしてゐる。

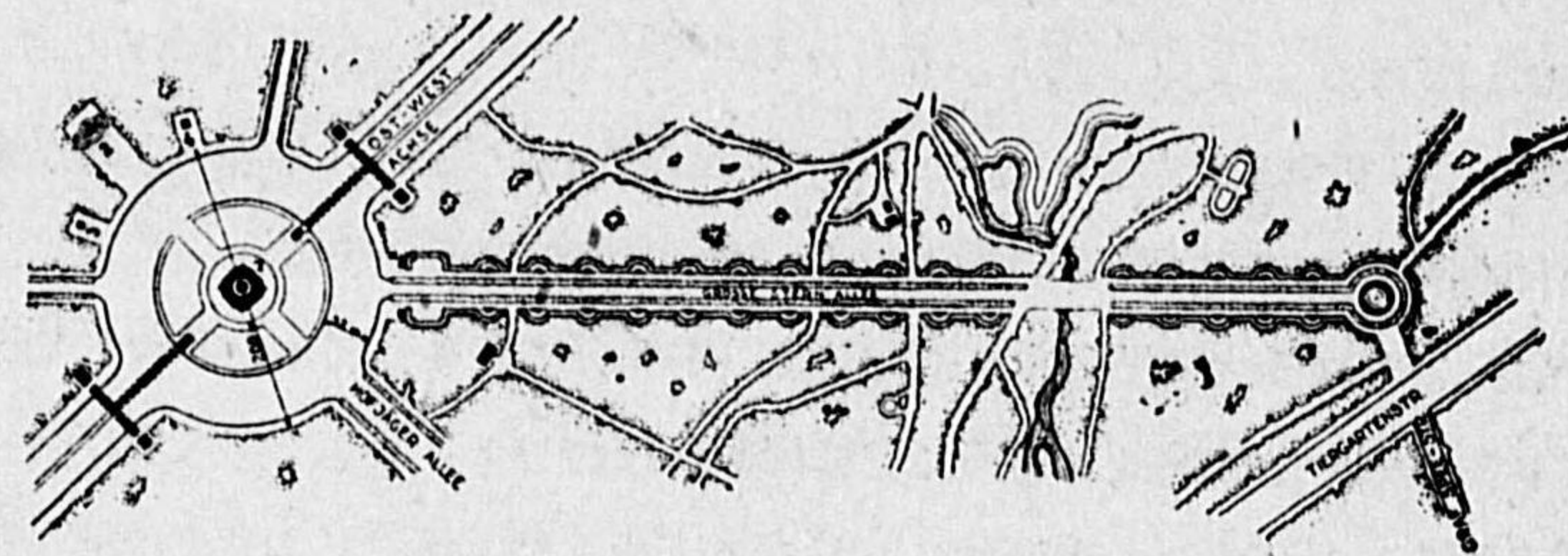
普佛戰爭の「戰勝記念柱」(Siegessäule 第 252 圖) は、勝利の女神の像を載せて從來舊國會議事堂前の王宮廣場 (Königsplatz 第 285 圖 2) の中央に立つてゐたが、將來こゝに設けられる大廣場の面積に比して、不釣合に小さくなるのみならず、こゝに新築される大會堂の宏壯な建築にも壓倒され、且つ今日となつては第 2 帝國の象徴となつてしまつたので、移轉せしめざるを得なくなつた。そこでこの記念柱は、全長 12 km に達する東西軸の直線部分に對して見透しの利く大星廣場 (Grosser Stern) の中央に新たに聳立せしめられることになり、この廣場に集まる各方向の道路から望見されるのみならず、チーフガルテンの森を通して遠望が利き、從來よりも一層景勝の地位を占めるに至つた (第 293 圖)。

1) Vom Bau des Reichsluftfahrtministeriums, Monatshefte für Baukunst und Städtebau Heft 3, 1936. s. 81.

この廣場は別名を「第2帝國の廣場」(Platz der zweiten Reiches)と呼ばれ、第



第293圖 戦勝記念柱を中心とする大星廣場¹⁾
(点線は記念柱に達する歩行者用地下道) 設計: 首都計畫局



- 1. 移轉改造されし戦勝記念柱
- 2. ビスマルク銅像
- 3. ローエン銅像
- 4. モルトケ銅像

第294圖 大星廣場と改造後の「勝利の並木街」²⁾

2 帝國を記念する莊重なる名譽の新廣場となつたのである。この移轉に際し、従来の記念柱(第253圖)は低過ぎるとの批評があつたのに鑑み、柱の下部に第4の圓

1) 441 頁脚註 1) Blatt b.
2) 436 頁脚註 1) Lageplanskizze 4.

筒を繼足して、高さを 6.4 m 増大せしめ、全體の高さを 69 m に達せしめた。大星廣場は直徑を 200 m. に擴大され、從來この記念柱の附近に在つた當時の功臣ビスマルク・ローエン及びモルトケ3名の像は、この大星廣場の周圍に立てられた。從來記念柱に續く「勝利の並木」(Siegesallee)の兩側に並べられてゐたその他の功臣達の像は、この直ぐ附近に在る大星並木(Grosse-Stern-Allee)に既に立てられてゐる。(第294圖)。

この廣場には4棟の小建築物から出入の出来る地下道が設けられてをり、歩行者はこれを通つて東西軸道路を横斷し、又はロータリー式廣場の中央に島の如く設けられてゐる記念柱の臺座まで、危険なく赴き得る様になつてゐる。昭和14年(1939)4月20日ヒトラー總統の誕生日を期して、ブランデンブルグ門からアドルフ・ヒトラー廣場に至る新東西軸道路の全區間と共に、戦勝記念柱の移築や大星廣場の工事も完成した。同時に程近きチーフガルテン驛に於ける國有鐵道の擴張した高架線と東西軸道路との交叉點も竣工を見た。

シャーロツテンブルグの工業大學(Technische Hochschule)前廣場は、同盟國イタリアの首腦者達が來訪した際、ヒトラー總統が舉行した大觀兵式を機會に空地としたものであるが、この廣場も花崗岩を敷き詰めて新しき形態に改造されることになつてゐる。シャーロツテンブルグ橋の幅員増大(55 m から 75 m に)並に部分的改装もこれと同時期に完成される。

東西軸道路を更に西進すれば、グルーネワルトの森に聳える大競技場(Reichssportfeld 第254圖)に達する。過ぐる昭和11年(1936)のオリンピック大會競技場として建設され、同年竣工したもので、設計者は建築家ウェルナー・マルヒ(Werner March)である。ベルリン改造計畫着手前の建造物であるが、同じくヒトラー總統の意圖に基き、政權掌握早々ナチス・ドイツの國力の一端を世界に誇示すべく力を注いだ大建築物であるだけに規模洵に壯大である。今日既に名所の一つに數へられてゐるのも理であつて、改造後の大ベルリンに於ても屈指の施設たるを失はぬ。

3. 大公使館の新建築

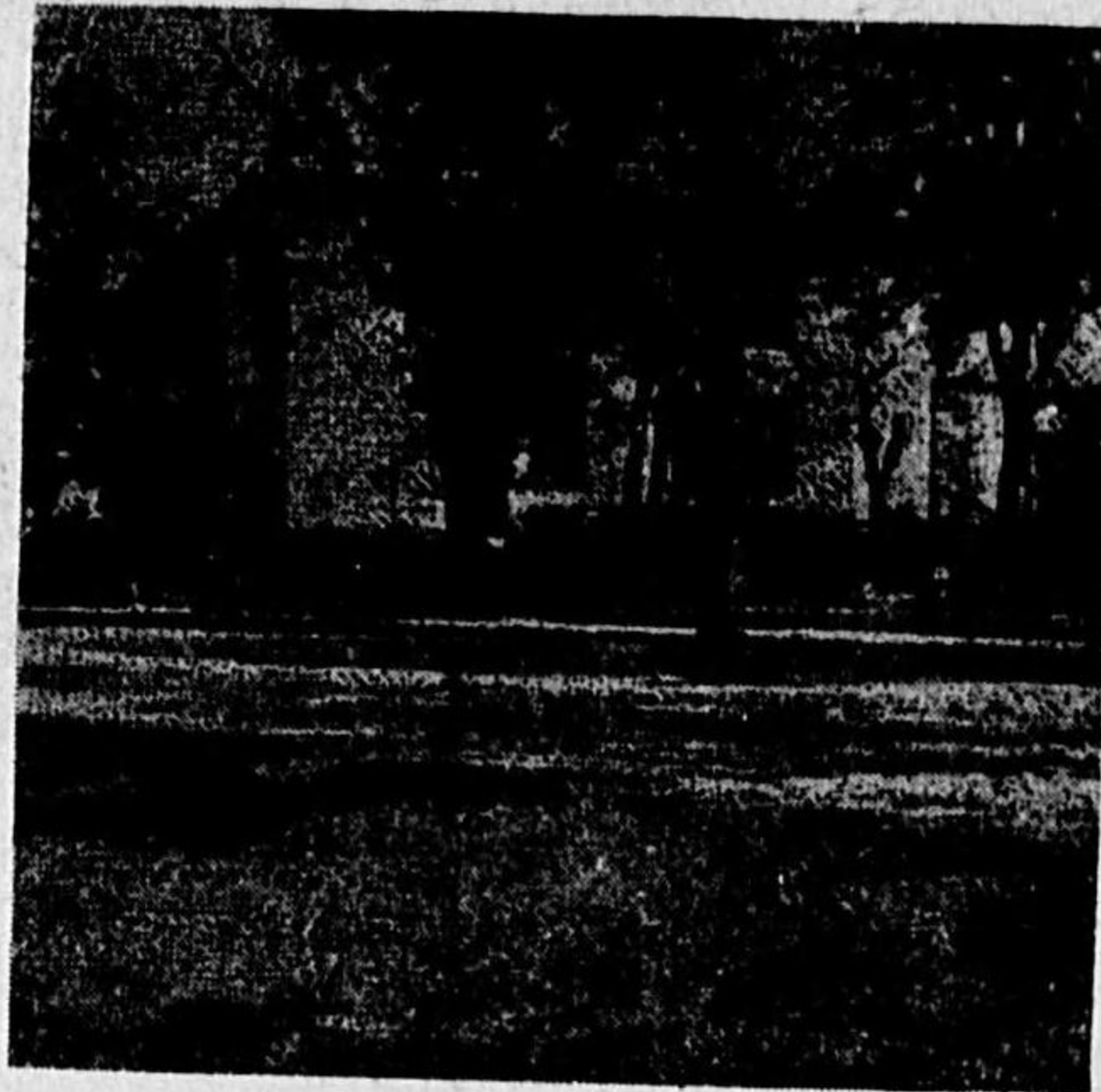
首都改造に當り、各國の大公使館及び領事館は、新建築計畫の下に新しい敷地に

移らねばならなくなつた。これ等の外國公館は、森林公園チーアガルテンの西南周縁にその替地を得た(第287圖)。この附近はベルリン市内でも特に優れた景勝の地である爲、従來も外交團に對して優先的に提供されてゐた地區である。

建築總監の意匠計畫指導の下に、外交團の一部に對して新建築が建設された。チーアガルテン街に新裝成つた日本大使館(第287圖13, 第295圖)は建築家モスハムマー(Baurat Moshammer)の手により、これと並んだイタリア大使館(第287圖11, 第296圖)は建築家ヘッツェルト(Oberbaurat Hetzelt)の設計によつて成つたものである。程近き所に竣工したファッショ會館(Haus des Fascio)等もその一端である。外國公館の一部には、既存の建物に改造を加へたものもある。數多き外國公館の中で、最景勝の位置に最近新裝成つた日本及びイタリアの兩大使館の建築は共に、盟邦に對するヒトラー總統の心を籠めた贈物であるが、これ亦ベルリン大改造計畫の一部に當つてゐる。

4. 中央航空港の新建築(第250圖)

夙に昭和11年(1936)ザーゲビール教授(Prof. Sagebiel)の設計により、テムペルホーフの舊航空港(第297圖)を大擴張してベルリン中央航空港の大建築物(第



第295圖 チーアガルテンに臨んで新裝成れる日本大使館



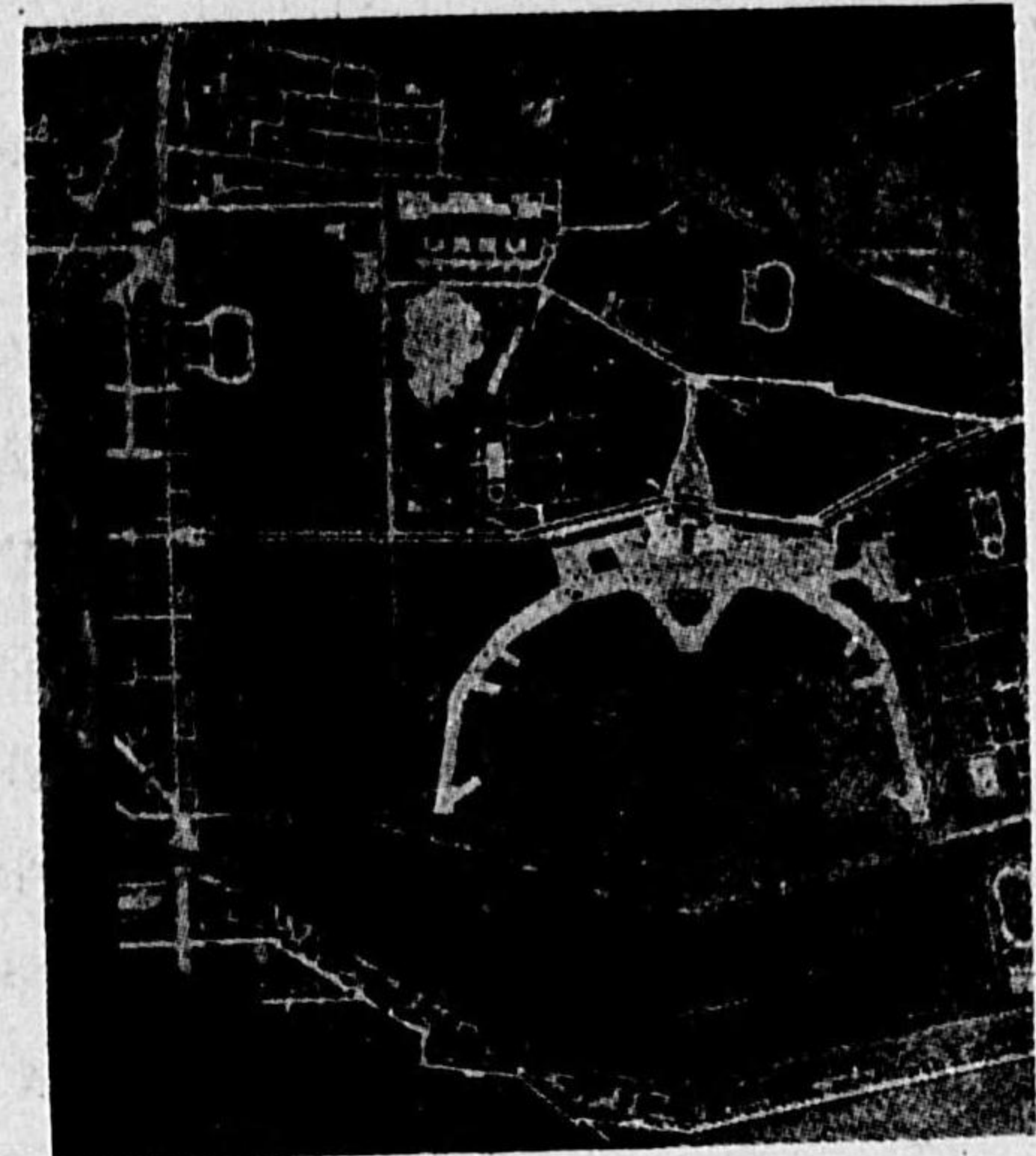
第296圖 竣工せるイタリア大使館

298圖)が起工されたことは周知の通りであるが、昭和14年(1939)中にドイツ・ルフトハンザ航空會社本社の建築物を始め航空關係の多數の廳舎並に中央氣象臺・ハンザ航空寫眞會社・郵便局等を收容する建物が竣工し、直徑170mの大圓形廣場を前にして1群の大建築物が偉觀を呈してゐる(第248圖)。

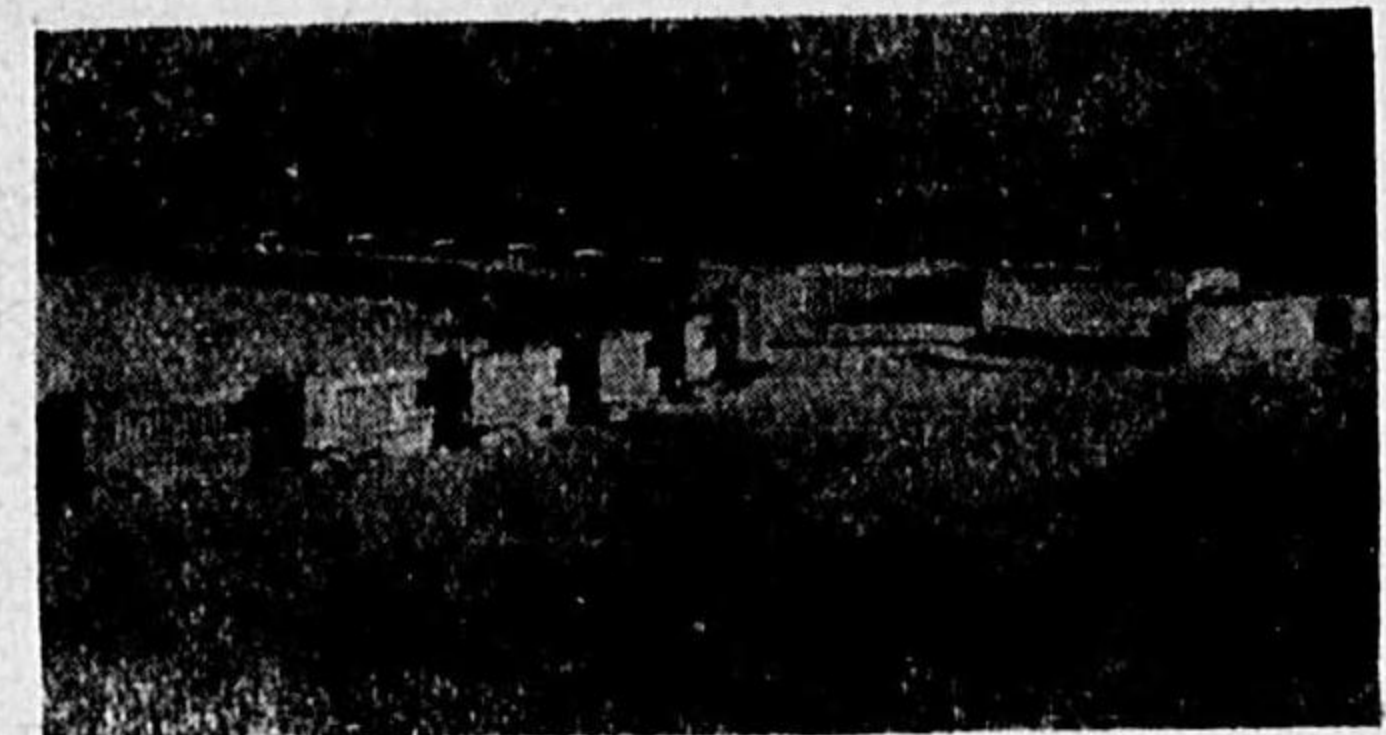
全長約2.5km, 幅員約1.7kmの飛行場も既に完成し、その一部はベルリンを守る防空飛行隊の基地の一つとして、又一部は民間航空用として戦時下重要な任務を果しつゝある。特に大都市の都心近くに斯る大航空港が設けられてゐるのは、今日類が少い。着陸すれば、直ちに都心に通ずる大道路があり、又直ぐ近接して地下鐵道の停車場もあり、交通至便である。

5. 無線電信局の新建築

従來各所に散在してゐた諸施設を統合した無線電信局の新建築が、建築總監の手により第4環狀道路とテルトウ運河との交點に當るゲオルグ並木街のツァイス・イーコン工場附近に設けられた。従來無線電信局用地として提案されてゐた敷地が、都市の全般的計畫から見て不適當と認められた爲、こゝに替へられたも



第297圖 改造前のテムペルホーフ航空港¹⁾
(細き白線の大楕圓は擴張後の飛行場を示す)



第298圖 中央航空港の新建築²⁾
(建築家エルンスト・ザーゲビール
Prof. Dr. Ernst Sagebiel)

1)2) Der Weltflughafen Tempelhof, Monatshäfte für Baukunst und Städtebau Heft 3, 1938. s. 83.

のであるといふが、この新建築も既に竣工を見てゐる。

6. シュルトハイス會社の新建築

シュルトハイス麥酒會社 (Schultheiss-Bräuerei AG.) 本社の新建築は、東西軸道路上のカイザーダムに於て建築總監指導の下に建築家ラッターマン (Lattermann) の設計により昭和 13 年 (1938) の夏起工され既に竣工を見た。

7. フィリップ・ホルツマン會社の新建築

同じく東西軸上のカイザーダムに於て前記シュルトハイスの新建築と隣接してフィリップ・ホルツマン會社 (Philipp-Holzmann AG.) 本社の新建築が竣工してゐる。この會社の舊館は改造計畫による南北軸道路上に位置する爲、移轉を餘儀なくされたものである。この建物は建築家バウムガルテン (Baumgarten) の設計に成るが、その一部はドイツ青少年指導部 (Reichsjugendführung) の事務所に當てられてゐる。

8. 新住宅建築群

集團的住宅の最大なるものは、昭和 13 年 (1938) から市内シェーネベルグ (Schöneberg) 南部地區に於て建設が開始され、翌昭和 14 年 (1939) 中に完成を見た。これは總計 2400 戸の住宅を擁する一聯の區劃で、主として國有鐵道の改造計畫の爲、線路用地に當つて除却を餘儀なくされた住宅に対する代償として利用されてゐる。この住宅建築群は充分に疎開して配置された 5 階建の建築ブロックから成り、連続した廣幅員の綠地に臨んで建てられてゐる。

尙、住宅建設計畫は上記のもの、外、特にプレントラウアー・ベルグ (Prenzlauer Berg), テムペルホーフ (Tempelhof), ケーベニック (Köpenick), ライニッケンドルフ (Reinickendorf) 及びパンコウ (Pankow) の諸地區に實施される。

9. 南北 S 鐵道 (國鐵)

ポツダム停車場に吐出される南西郊外からの貨客をベルリン北部に連絡させる爲の國鐵の南北 S 鐵道 (Nord-Süd-S-Bahnlinie) は昭和 14 年 (1939) 中に竣工開通を見た。

11. 國際會館 (第 243, 244 圖)

圓形大廣場を圍む建築物中最大なるものは、ドイツ國際會館 (Haus des Deuts-

chen Fremdenverkehrs) である (第 287 圖 2)。この建物の定礎式は昭和 13 年 (1938) 6 月 14 日ヒトラー總統によつて舉行された。この設計は指名懸賞競技によつて得られたが、原案は建築家レッチャー (Reichsbahndirektor Röttcher) 及びディルクスマイヤー (Bauassessor Dirksmeyer) 兩氏の作により、全計畫は建築總監が終始指導してゐる。國際協會用の床面積 15 000 m² に及ぶ多數の事務室を始めとして、この新館には座席 1500 人の大會堂が設けられ、1 階にはレストラン・テレビジョン大映寫室附の郵便局及び旅行案内所が設けられてゐる。地下室には 80 輛を格納する自動車庫がある。尙、この建物はドイツ自動車クラブ及び民間保險協會の多數の事務所利用されてゐる。

12. 軍事技術研究所 (第 259 圖)

軍事技術研究所 (Das Wehrtechnische Institut) はグルーネワルトの森林中に設けられる將來の「新大學都市」の研究所の一つを成すもので、その定礎式はヒトラー總統により昭和 12 年 (1937) 11 月 27 日に舉行された。主體建築は昭和 15 年 (1940) 1 月に完成し、外装も既に成つた。設計は建築總監指導の下に、建築家マルウィッツ (Regierungs- und Baurat Malwitz) の制作に係る。

13. 市町村會館の新建築

この新建築はドイツ市町村會 (Deutscher Gemeindetag) の各事務所を一括收容するもので、從來の所在地たるアルゼン街が改造計畫に引掛る爲、新たに敷地を與へられたものである。この新建築は東西軸道路上に於てチーフガルテン驛とシャーロッテンブルグ橋との中間に建てられ、運河の幅員を増大して成つた池に臨む様に計畫されてゐる。設計は建築總監指導の下に、ハノーバーのエルカート教授 (Prof. Elkart) 並にベルリンの建築家シュレンプ (Schlempp) の手に成る。

14. IG 染料會社の増築

ウンター・デン・リンデン街と新ウイヘルム街との角地にイーゲー染料會社 (IG. Farbenindustrie) の増築がメーベス教授 (Prof. Mebes) 及びエムメリッヒ (Emmerich) 兩氏の設計によつて建設されてゐる。この新建築はドロテーン街にまで達してゐるが、これを機会に新ウイヘルム街は幅員を増大さ

15. シュプレー河の開鑿

ケーニヒス廣場の北方、將來建設せらるべき大會堂の門前に當る箇所では、シュプレー河の開鑿が實現されてゐる。これはこの附近で弓形に彎曲してゐる水路を直線狀に改修することを目的としたものである(第285圖12)。將來シュプレー河のこの部分には石造の拱橋を架け、その上に大會衆を容れる大廣場が設けられる。長さ400m以上、幅員各32mを有して平行する兩水路は、煙突を立てたまゝで船が通過し得る大きさに造られる。こゝに聳える大會堂の兩側では、シュプレー河の水面は現在の幅員の約3倍に達する。尙、シュプレー河の改修はミッテルランド運河を航行する1000tの貨物船がベルリン市内の水路まで到達し得ることを条件とするもので、これによつて工業地帯たるライン地方及びルール地方と首都ベルリンとが舟運によつて直接連絡され得ることになる。

16. 航空港取付道路

テムベルホーフ國際空港への交通を便ならしむる爲には、既存道路を部分的に擴張することを必要とする。そこで主要取付道路たる航空港街(Flughafenstrasse)は當初幅員25mの豫定であつたのを50mに増大された。翻つて我國の現状を見るに、國際航空港たる羽田飛行場にせよ、福岡雁ノ巣飛行場にせよ、折角の良港に對して取付道路が餘りにも貧弱である。動もすれば、着陸してから都心に達する迄に飛翔に要した以上の長時間を要する。ベルリンでは都市内の交通至便の位置にあるテムベルホーフ航空港が、猶且つ取付道路の幅員増大を圖つてゐるのである。市外遠隔の地に設けられてゐる我國諸都市の航空港は、その機能を十分に發揮せしむる爲、取付道路の整備に對して至急格別の措置を講ずる必要があらう。

17. 鐵道關係の新建築

■國有鐵道關係の多數の大規模な新建築物は昭和13年(1938)に着工され、爾來工事を繼續しつゝある。その大部分は將來建設せらるべき南停車場及びその附屬施設の爲に用地を空けんが爲の準備工作である。即ち南リヒターフェルデには研究所の附屬した機關車修理工場が新築せられ、マリエンフェルトには貨車修理工場が新設された。グロースペーレンとウールハイデには大操車場が建設された。同じくノ

イケルン行S鐵道のテムベルホーフ驛の新建築も、從來のテムベルホーフに於ける終端驛の代りとして建設された。南東環狀鐵道(Süd-Ost-Ring)の建設並にアンハルター・ツオッセン鐵道(Anhalter und Zossener Bahn)の複々線工事も進捗し先づユーターボーク乃至マーロー邊まで開通することになつた。

18. 新地下鐵道

昭和13年(1938)に起工された地下鐵道の工事も着々進捗した。先づ第1に移し替へられたシュプレー河の下にモアビット行の南北地下鐵道(Nord-Süd-U-Bahn-Linie)の一部が建設せられ、續いてシャーロッテンブルグ街の東西・南北兩軸交叉點を起點として「勝利の並木」(Siegessallee)に至る區間が建設に着手された。ミューレンダム附近の地下鐵道工事もシュプレー河の下を通つてアレキサンダー廣場から大學都市に達する新東西線の一部として着工された。

19. 兩軸道跡の隧道式交叉點

東西・南北兩幹線道路の平面交叉を避けんが爲に設けられる全長約2400mに達する隧道式地下自動車交叉路(第286圖)は、東西軸たるシャーロッテンブルグ街の直下に當る部分から着工された。

20. 第4環狀道路

昭和13年(1938)に第4環狀道路の一部がゲオルグ並木街所在の無線電信局新建築の門前に開かれたが、翌昭和14年(1939)には更に別の一部分がグルーネワルトの東部周縁に於てシューマッハー廣場からアルゼンチン並木街まで3600mに互つて取敢へず小幅員によつて建設された。この道路區間には、現在ヘール街に在つて將來「大學都市」の新建築が始つた際に除却されねばならぬ各建物を新築するに必要な敷地が附隨して設けられてゐる。

總て斯くの如く、ベルリンの改造は、用意周到に先手を打つて計畫されてをり、特に「代償建設の鐵則」を遵守し、住宅1戸を移轉せしむるにも、その行先きに迷はせることなく、その替地が必要なる道路と共に、豫め建設されてゐるといつた調子である。

起工豫定の建造物 今次大戦勃發の年たる昭和14年(1939)當時に於て既に

竣工せる建造物は上記の通りであるが、同年中に引続き着工すべく準備されてゐた建造物も少くない。これ等の多くは戦争勃発の爲、全部若くは一部の工事を中止すべく餘儀なくされてゐたが、特に緊急を要する重要建築物は、戦時下なるにも拘らず、資材・労力の隘路を打開して建設が進められつゝあつた。先づ南北軸道路沿ひのものから擧げて見よう。名稱の頭に附した番號は、引続き第291圖及び第292圖中の番號と一致する。

21. 陸軍省新廳舎 (第246, 247圖)

陸軍省 (Oberkommando des Heeres) の新廳舎は、長さ250m、高さ70mの軍人會館 (Soldatenhalle 第258圖) を附屬した大建築で、森林公園チーフガルテンに面した160m×400mの大綠地を中心に圍んで1群を成して設けられるが、その敷地は南北軸に沿ひ、北はチーフガルテンから南はランドウェール運河に達し、東は南北軸道路から西はベンドラー街にまで及ぶ (第287圖9, 10)。この大建築物の設計は建築總監からドレスデンの建築家クライス教授 (Prof. Kreis) に委任されてゐる。

22. 圓形廣場の新建築群 (第243圖)

大圓形廣場の西側に既に竣工した國際會館に相對して、東側には同盟保險會社 (Allianz) の事務所建築が建設される (第287圖5)。この建物を始め、圓形廣場周圍に建つ建築物は總てその意匠を既成の國際會館 (第244圖) に調和せしめ、1階には同様に商店と拱廊とが設けられる。設計はデュッセルドルフのワッハ教授 (Prof. Wach) 及びロスコッテン (Baurat Rosskotten) の原案による。

圓形廣場に各方向から集る道路によつて出來た6箇の角地の中、残りの4箇の敷地には下記4棟の新建築物が設けられる (第287圖3, 4, 6及び7)。

a) Ufa社封切映畫劇場 (ドイツ映畫館會社經營)、設計者ディルクスマイヤー (Dirksmeyer) 及びフレール (Flehr)、室内意匠はシュッペ (Schuppe)。觀覽席收容人員2700。

b) ドイツ美術協會會館 (Kameradschaftshaus der Deutschen Künstler)、設計者ディルクスマイヤー (Dirksmeyer) 及びフレール (Flehr)。

c) チューリングゲン會館 (Thüringen Haus)、設計者ギースラー (Prof. Giesler)。

d) 將校集會所 (Kasinogebäude des Oberkommandos der Wehrmacht)、設計者クライス教授 (Prof. Kreis)。

23. AEG會社の新建築

AEG會社の大規模な新建築の設計は建築總監の指名懸賞競技で求められたが、その結果に基いて建築家ペーター・ベーレンス教授 (Prof. Peter Behrens) に本設計が委託された。この新建築は現在のルーデンドルフ街・フロットウェル街・リュッツォー街・ケルナー街に跨る建築區劃の東部半分を敷地とするもので、南北軸道路面に面して新築される大事務所建築として最初のものとなる。この建物は全長約230m、高さ34mを有する。

24. Agfa會社の新建築

圓形廣場の南方に當る南北軸道路の西側にIG染料會社の本館が建設される。この新事務所建築内に約1500の子會社の事務所が設けられるが、Agfa社の各種製品の販賣部に當てられる計畫である。この建物の設計は建築總監からデュッセルドルフの建築家ゴットホルト・ネストラー (Gotthold Nestler) に委託された。

以上が南北軸上に目下豫定されてゐる重要建築物であるが、東西軸沿ひには、下記が計畫されてゐる。

25. 醫師會館の新建築

醫師會館 (Aerztehaus) の新建築は現在の工業大學 (Technische Hochschule) の向ひ側に廣場を距て、建設される豫定で、工大の校舍と共に東西軸上に調和を得た廣場の景觀を呈するものと豫想される。この建物にはドイツ醫學協會 (Reichsärztekammer) 並に慈惠醫師團 (Kassenärztliche Vereinigung) 等の各本部並に事務所が統括される。建物の設計は建築總監の指名による少數の建築家間の懸賞競技によつて求められた。

26. 工商會議所の新建築 (第245圖)

ウンター・デン・リンデン街の延長として、ルーストガルテンを越え、舊王城と宮廷寺院ドームとの間を抜けて東方の自動車専用環狀道路に達するまで、カイゼル・

ウイルヘルム街が擴張されるが、この道路沿ひに1群の新建築物が設けられる。その最初のものが工商會議所 (Industrie- und Handelskammer) である。餘談になるが、工業立國を國是とするドイツでは「工商會議所」と稱して、飽くまで「工」が先きであり、我國や英語國に於ける様に「商工會議所」とは呼ばぬ。序を以て大學の割合を見ても、ドイツ全國內に於ける工鑛關係大學 16 校に對して、商業關係は僅かに5校に過ぎぬ。¹⁾

工商會議所及びこれと對稱的に道路を挟んで相對する建築物は共に、舊王城の直ぐ附近に近々に建てられる豫定になつてゐた。設計は建築總監から建築家 シュウェーベス (Schwebes) 並にウルリッヒ (Ulrich) に委託された。

東西・南北の兩軸以外の地點に計畫されてゐるものには、下記がある。

27. 近衛聯隊新兵舎 (第 260 圖)

大會堂と北停車場との中間に當る大貯水池周邊の新建築物の西側にベルリン近衛聯隊 (Wachregiment) の兵營が新たに建てられる (第 285 圖 18)。この新兵舎は奥行約 1100 m, 間口約 350 m といふ大規模なものである。兵舎・司令部・經理部の外に、車庫・工廠・厩舎・馬場・練兵場等が建築群中に計畫されてゐる。新兵舎の設計は建築總監の指導下に技師クラージェ (Oberregierungsrat Klaje) が當つてゐる。

28. 保險局新廳舎

保險局 (Reichsversicherungsamt) の新廳舎は、南北軸道路沿ひに建設される。

29. 專賣局新廳舎

現在シェリング街に在る專賣局 (Reichsmonopolverwaltung) の位置は、建築總監の意圖する改造計畫の區域に當つてゐるので、この役所は新廳舎が建設されるまで、暫定的に假の建物に移されてゐる。

30. 大藏省新廳舎

現在の大藏省 (Oberfinanzpräsidium) の廳舎は、ベルリン改造計畫の區域に觸れてゐるので、新廳舎を建設してこれに代へることになつてゐる。その敷地は前記の專賣局と共に、南北軸上に選ばれるが、その決定權は建築總監が握つてゐる。

1) 田邊平學：ドイツ (防空・科學・國民生活) 239 頁「ドイツの教育」の項參照。

31. 刑務所の新建築

現在の獨房式刑務所 (Zellengefängnis) は改造計畫による北部貯水池の位置に當つてゐるので移轉の必要があり、ラテナウ街の一劃に當る舊モアビットに新築されることになつた。こゝは司法關係の役所や未決囚刑務所が既に置かれてゐる地區である。設計は大藏省の營繕部局が擔當してゐる。

32. 稅務學校新校舍

ドイツ大藏省では、デュッセルに在るテオドール・フリッチ並木街とポツダム街との角地に、稅關吏の養成を目的とする稅務學校を建設すべく計畫中である。

33. 工商業關係の新建築

上記の外、諸會社及び諸團體の新建築が東西・南北兩軸道路沿ひに建設せらるべく計畫されてをり、建築的には何れも建築總監の指導監督を受けることになつてゐる。その數例を挙げれば、下の如くである。

a) ハーン・コルブ商會 (Hahn & Kolb) の新建築

ライブリッツ街とビスマルク街との角地、設計者は建築家フリードリッヒ・エルンスト・ワグナー (Friedrich Ernst Wagner)

b) フランコニア再保險會社 (Frankonia Rückversicherungs-AG.) の新建築

この建物はクニー附近のビスマルク街で、建物が缺けて生じた空地の一つに建てられる。

c) シュワルツコップ會社 (Firma Schwartzkopff) の新建築

この會社は現在の敷地を收用されねばならぬ爲、テルトゥ運河に臨む無線電信局の附近に第 4 環狀道路に沿つて大規模な新建築を建設する。

d) 地方貯蓄銀行 (Kreissparkasse) の新建築、建設豫定地はテルトゥ。

e) ドイツ工業聯盟 (Reichsgruppe Industrie) の新建築

建設豫定地は第 4 環狀道路。

f) ドイツ新聞聯盟 (Reichsverband der deutschen Zeitungsverleger) の新建築

建設豫定地は南北軸道路。

g) シェーリング・カールバウム會社 (Scheering-Kahlbaum AG.) の新建築

新設豫定地はユングフェルンハイデ。

h) マギ (Maggi) 商會本店の新建築

建設豫定地はケルナー街に於ける AEG 會社の建築區劃の西部、設計者はワッハ教授 (Prof. Wach) 及びロスコッテン (Baurat Rosskotten)。

i) ハイルマン (Heilmann) の新事務所建築、建設豫定地はフリードリッヒ街。

34. 南北軸道路の新橋梁

南北軸道路がランドウェール運河を跨ぐ部分 (第 287 圖 8) に架せられる新橋梁は、後日國民大會堂の建築工事が始つた場合に、この運河がシュプレー河の舟運の大部分を引受けねばならぬ關係上早急に着工する必要があるもので、昭和 14 年 (1939) 中に早くも起工される豫定になつてゐた。ランドウェール運河の舟の往來を幅員大なる南北軸道路上からよく見透し得る様な形にする爲、この部分に於ける運河の屈曲部は直線狀に改修される。南北軸道路の下を通る運河の幅員は、自由に流れてゐる部分の川幅と同様に 23 m とする。構造的に興味のある點は、將來南北軸道路の兩側に建つ高さ 34 m の高層建築物が、橋梁と共に運河を跨いで造られることである (第 287 圖 3)。

35. カイゼル・ウイヘルム橋

東西軸道路の幅員擴張を考慮に入れ、且つ中間の橋脚を除いてシュプレー河の舟運を便ならしむる目的を以てカイザー・ウイヘルム橋が新たに架けられる。橋梁の建築意匠に就ては、直ぐ附近にある舊王宮並に宮廷用寺院ドームとの調和が重視されてゐる。

36. 幹線道路 (第 281 圖)

昭和 14 年 (1939) にベルリン周圍の環狀自動車専用道路とベルリンの道路網との接續點として、東西軸道路の兩端 (Autobahnstutzen と呼ばれる) 部分と、南北軸道路の南端に當る自動車道路からテルトウ運河に至る部分とが起工された。

尙、ベルリン周圍の環狀自動車専用道路は、著者が訪問した昭和 16 年 (1941) 夏に於て、一部分を残して完成してゐたが、特に戦争開始以後ベルリンの中心に近き東西軸道路と第 3 環狀道路との交點附近を起點として西南方向に走り、グルーネワル

トの森を抜けてこの自動車専用道路に通する重要な連絡路 (Avuszubringer と呼ばれる) が 1 條完成して非常に便利になつた。

このベルリン外周の環狀自動車専用道路は、ドイツ全國に亙る有名な「國營自動車専用道路」(Reichsautobahn) の一部を成すものである (第 251 圖)。序を以て記せば、この自動車専用道路の建設は、ナチスが政権を得た昭和 8 年 (1933) の 9 月に始まる。これはヒトラー總統の意圖に基いてドイツ全土を大規模に自動車化せんことを目指したもので、この大工事の實施は擧げて當時の道路總監 (Generalinspektor für das deutschen Strassenwesen) たる國務大臣トット (Todt) 博士¹⁾に一任された。

ドイツの自動車専用道路は、その路線の美しさと構造物の調和とに於て世界に範を垂れるものといはれる。その昔「道路と云へばアメリカ」とさへ云はれた當のアメリカが、最近ではこのドイツを真似てゐる實情である。

最初計畫された道路網は 7000 km であつたが、オストマルク (Ostmark 舊オーストリア) やズデーテン地方の併合以來、この計畫は約 20 000 km に擴大された。年々約 1000 km の道路が竣工して、昭和 15 年 (1940) の秋迄に約 4000 km が使用に供せられる様になり、その外に工事中の路線が 1600 km ある。部分的に完成してゐた道路が連絡して直通する様になつたものが、開戦の前年たる昭和 13 年 (1938) 中にも相當ある。その著しいものは、南北方向ではステッテン——ベルリン——ザルツブルグ間、東西方向ではフランクフルト (オーデル河畔) ——ベルリン——ケルン間である。

自動車による旅行者の便利を計つて、この自動車専用道路に沿つて所々に休憩所が設けられてゐる。それも決して茶店といつた程度のものではなく、多くは堂々たるレ

1) トット博士の名はジークフリート要塞線構築の總指揮官として、又トット建設部隊 (O. T.=Organization Todt) の創設者として有名であるが、同博士は今次の戦争で軍需省が創設されるや、その初代大臣に就任し、更に昭和 16 年 (1941) 8 月水力電氣に關する總監に任ぜられた。斯くて従來の道路・河川並に建築の統制と相俟ち、行政機構の單純化によつて建設事業は著しき能率増進を見た。トット軍需相は昭和 17 年 2 月 8 日飛行機事故によつて墜死を遂げ、ヒトラー總統から特に國葬の禮を以て遇せられた。その後任として第 2 代目の軍需相に就任した者が、即ちベルリン改造の大立物たりし建築總監シュペーア教授である。

ストランの附いた山のホテルといった風のものである。風光明媚な場所には、簡易な休憩所乃至駐車場が既に 850 箇所設けられてをり、別に 350 箇所が工事中である。

ドイツでは一面に於てこの自動車専用道路によつて道路の面目一新を圖ると同時に、他の一面に於て「國民自動車」(Volkswagen)¹⁾なるものを大量に造つて大ドイツの自動車化を期した。昭和 13 年(1938)中に於ける自動車専用道路の交通量は走行 13 億 km に達してゐるといふ。

今次大戦開戦の前年たる昭和 13 年(1938)末に於て總計 5400 の橋梁と隧道とが一部完成し、一部工事中であつたが、この道路工事の爲に現在までに要した資材は、土砂の運搬量約 346 000 000 m³、鐵鋼 674 000 t、コンクリート及び鐵筋コンクリート約 8 000 000 m³、セメント 5 300 000 t、砂利及び砂 23 800 000 t、といふ天文學的數字である。投ぜられた建設費は實に 40 億マルク(約 60 億圓)の巨額に達してゐる。この位の意氣込みでかゝれば、後に記す様に、我國重要都市中樞部の危険な木造建築物を全部鐵筋コンクリートに改造して、空襲又は地震に因る大火災の惧の絶対のない完全不燃都市を建設することは、敢て難事でない。

37. 住宅の建設

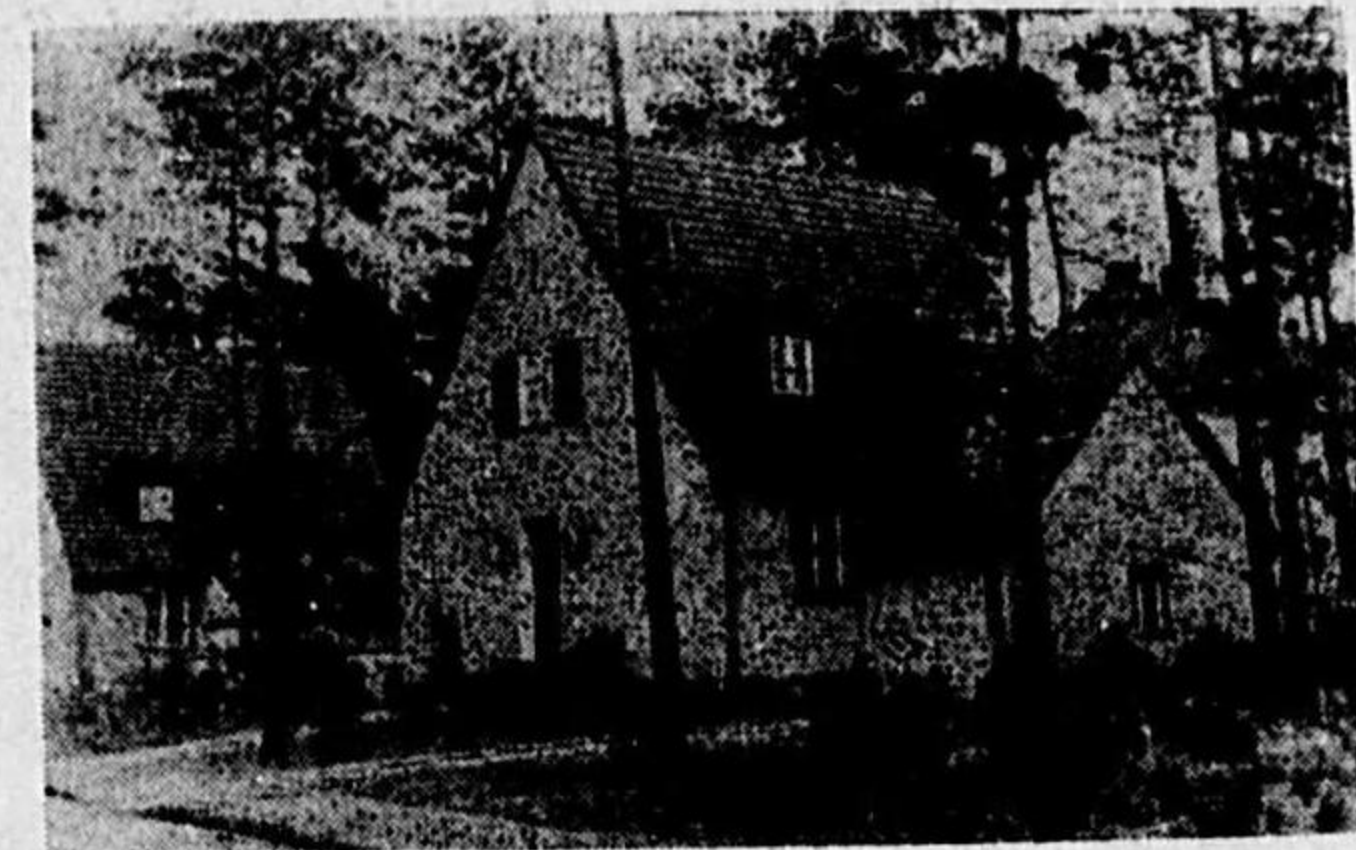
住宅建設計畫中集團的に最大なるものは、主としてベルリン市内シェーネベルグ南部地區に新しく敷地を求められる約 10 000 戸の住宅で、森林地帯のユングフェルンハイデの周邊に當る通稱「北シャーロットンブルグ」(Charlottenburg-Nord)地區に建築家ウォルフガング・ビンダー(Wolfgang Binder)の設計によつて建設される(第 255, 256, 257 圖)。都市計畫的にも獨立した一團地として取扱はれ、専用の市場・諸學校・區役所等の諸施設が設けられる。

ドイツ全國の自動車化を目的とする前記「國民自動車」の普及によつて、遠から

1) 別名「カーデーエフ自動車」(KDF-Wagen)。ドイツ勞働戦線(Deutsche Arbeitsfront)の施設の一たる歡喜力行團(KDF=Kraft durch Freude)の目的に副ふべく、ヒトラー總統の指示に従つてポルシェ(Porsche)博士が設計したもの。4 人乗の小型乗用車で 24 馬力、4 氣筒、後部發動機、燃料消費量 100 km に付 6~7 l。原價 990 マルク(1500 圓)。販賣・金融並に生産にはドイツ勞働戦線が當つてゐる。製造工場はブラウンシュヴァイクに程近きファラスレーベンにあるが、工場建築が全部完成すれば、年産 120 萬臺、即ち 1 日平均 3300 臺の乗用車が生産される(63 頁「KDF 自動車都市」参照)。

ず自動車庫の問題を解決する必要が生ずるものと豫期される。ベルリン郊外ツェーレンドルフのクルンメ・ランケ湖畔に既に完成したヒトラー親衛隊員の集團住宅(SS-Siedlung と呼ばれる。第 114, 115 圖参照)邊へ行つて見ると、松林の中に分散配置された赤瓦・白壁の小さな 1 戸建平家造の住宅に、1 棟毎に國民自動車を容れるべき車庫が設けられてゐるのが目に付く(第 299 圖)。これ等はまだ試験的なものに過ぎぬが、今後建設されるシェーネベルグ南部地區の集團住宅に對しては、自動車庫の問題が始めて正式に取上げられ、廣範圍に互つて計畫的に統制されることになつてゐる。

以上の外、今後數年間に廣範圍に互つて大規模な住宅建設が着手されるが、その主要なるものは、ワイゼンゼー、プレントラウアー・ベルグ、バンコウ、ツェーレンドルフ、リヒテンベルグ、クロイツベルグ、テムベルホーフ、ウイルマースドルフの諸地區である。これ等の地區中には



第 299 圖 自動車庫附の小住宅
(ベルリン郊外 SS ジードルング)

テムベルホーフやウイルマースドルフに於ける約 1300 戸の大住宅の建設も含まれ、又デュッペルの集團住宅(Siedlung Düppel)に例を見る如く、貸家でなく賣家を目的とした住宅の建設も計畫されてゐる。

38. 小公園の建設

住宅の建設その他の施策に伴ひ、若干の小公園が廢止を餘儀なくされるに至つた。シェーネベルグ南部地區に於けるものゝ如きがその例である。將來は斯くの如き結果を來さざる様に、小公園を無計畫に市域に散在せしめる行き方を廢し、恒久的施設として維持し得る様に、從來よりも更に大なる面積の地區を計畫的に公園に充てる方法を探ることになつた。

新しい一聯の恒久的小公園地域として最大なるものはブッコウ(Buckow)方面で、こゝには約 2000 の小公園が建設される。これに次いでワイゼンゼー、ライ

ニッケンドルフ、カウルスドルフ及びシュバンダウの諸地区に多数の小公園が設けられる。

39. 森林グルーネワルトの改造 (第290圖)

グルーネワルトの樹林地を逐次森林公園風に改造せんとする工事も、昭和14年(1939)から着手された。グルーネワルトの森を抜けてベルリンの中心部と環状自動車道路とを結ぶ自動車専用の連絡路が既に開通したことは前に記したが、都心から森を抜けて、その西側にあるハーヴェル湖畔に達すべき歩行者専用の大連絡路も新たに計畫されてゐる。従來の殺風景な松林の部分は、改装されて公園風の混合林に化せんとしつつある。

e) 改造計畫と防空

防空的考慮 ベルリン改造計畫の全貌並にその進捗状況の概要は上述の如くである。要するに、ベルリンの改造はドイツ民族復興の記念事業の一たらしむることを究極の目的とし、その直接の動機としては、純然たる都市計畫の見地に基き今後建設せらるべき大建築物の敷地に對する隘路を打開し、充分なる收容能力ある1條の新道路を開設せんとしたことに端を發してゐる。従つて「防空」は、ベルリンの都市改造を必要とした諸原因中必ずしも主たるものではない。然し、改造計畫の各分野に互つて防空的考慮が深く廻らされてゐることは、更めて論ずるまでもない。これ等の點に就ては、夫々の箇所で指摘して置いたが、今これを總括して見れば、防空的計畫として、少くとも下記の諸點が認められよう。

1. 幹線道路として新設される東西軸及び南北軸は、これを主要交通線として帶狀に都市を發展せしめ、舊來の都心部を疎開して實質的に消滅せしめんとするものである。
2. 多数の環状道路の新設は、放射状道路と相俟ち、防空活動に便なるのみならず、變災時の避難道路としての價値が少くない。
3. 鐵道網並に停車場を改良整備し、特に路面鐵道並に高架鐵道による市内乗入線を廢止し、代ふるに高速度地下鐵道を以てせんとするは、防空上極めて有

利である。

4. 郊外に於ける住宅建設の大計畫は、住宅難の解決と共に、都心部に於ける人口密度を減少せしめ、人員疎開の目的を達せしめる。
5. 市内特に住居地域附近に於ける一般工業の規制と他地方に於ける工場建設地域の指定は、衛生上の要求に合致するのみならず、防空上の要請たる工場の地方分散を招致する。
6. 市内に於ける河岸の整理、特に建築物の除却は、美觀上のみならず、防火用水利施設として河川の價値を著しく増大せしめる。
7. 綠地計畫は單なる現状の保持に止まらず、大規模なる育成を期してゐるが、楔狀に都心部深く打込まれたる大綠地は、多数の小公園と相俟ち、厚生綠地たると共に、「空地帯」乃至「防空空地」として大なる使命を果す。

大戦の影響 上記のベルリン改造計畫を純防空的見地から検討するならば細部に就ては相當論議の餘地があらう。例へば主要幹線道路の兩側や大廣場の周圍にたとひ分散配置によるにもせよ、重要建築物を集團的に建設せんとする計畫の如きは、危険分散の見地から、必ずしも最上の案とは認め難いであらう。

然し、今著者が茲で特に讀者の注意を喚起し度いと思ふ點は、細部計畫の當否や科學技術上の問題ではなく、このベルリン改造計畫全體としての「規模の雄渾」と着々これを實現せしめつつある「逞しき実行力」の2點である。更に刮目すべきものは、今次大戦の影響である。改造事業着手早々にして勃發した大戦は、單に工事の進行を阻害したに止まらず、既に完成した建造物までも破壊するに至つた。即ち反樞軸空軍の大編隊による連続的盲爆は、ベルリンの内外に多大の損害を與へ、竣工した計りの新建築で早くも廢墟に歸せしめられたものさへ慚からず出ずに至つた。然し、首都改造の事業は、これによつて頓挫を來さざるのみならず、微動だに示してゐない。寧ろ除却豫定地區その他の破壊によつて、事業は促進を見たるやの觀がある。現に官民一致して一層徹底せる改造計畫を樹立實行せんとの意氣に燃え既に「ベルリンの綜合的新建設案」が、ゲッペルス宣傳相とシュペーア軍需相の共同で懸賞募集され、150名の建築家が勇躍して新首都の設計に邁進しつつある實情

に在る。大戦後に復興せらるべき大ベルリンは、當初の計畫を根本的に更新して、その一層雄渾なる規模・構想に於て、壯嚴華麗を盡せる造形に於て、又特に貴重なる經驗より得られたる防空上の考慮に於て、都市建設上正しく世界に範を垂れるに至るものと期待される。とまれ文字通りの百年計畫を樹立せしめた「大英斷」と、その實現を可能ならしめた「組織力」と、更に萬難を排して目的を完遂すべく、焦土の中に奮起邁進しつゝある千挫不撓の「精神力」とは、我等が盟邦に對して學ぶべき最も大なる點ではあるまいか！

3. 我國の都市改造

a) 改造の急務

主張 我國都市防空百年の大計を樹立實現せしめんが爲には、帝都を始め重要諸都市の徹底的改造を斷行し、特に完全なる「不燃都市」を建設する要あり。仍て即時これが計畫樹立並に實行着手を要望す。

理由 雄渾無比なる規模構想の下に進められつゝある大東亞戦争の大作戦に呼應し、大東亞共榮圏の建設に關して立案實施せらるべき一切の計畫は、從來の島國的小策を排し、飽くまで雄大高邁なる大策でなくてはならぬ。

都市建設も亦正に然りである。大東亞共榮圏の核心を成すべき我國都市の現状は然らば果してこの大任を全うし得べき状態に在りや。又、現在立案せられ或は實施せられつゝある都市計畫は、果して國家百年の大計として世界に誇示するに足るべき内容を具備しありや？

空襲下にある盟邦ドイツの防空態勢¹⁾並に遠大なる計畫に基く同國都市計畫の實情(前章参照)を實地調査し、歸途更に歐米諸都市の現状²⁾を具さに視察して、著者は都市防空の世界的水準が奈邊に在るかを確かめ得た。今、その眼を以て祖國を見るに、我國諸都市の現状は、これを單に防空上の一項目たるに過ぎぬ「防火」の一點より見るも、その建築的施設は歐洲3等國の諸都市にさへも劣り、防空上至大の缺陷を有する實情に在るを見出して、眞に寒心に堪へざるものがある。勿論斷片的には種々の計畫もあり、又應急的には各種の施策も進められてゐるが、その相互間に綜合性乏しく、特に防空に立脚した「恒久的計畫」に至つては皆無に近き觀がある。

徹底せる綜合的恒久計畫の樹立とその着手こそ眞に急務中の急務である。平和時

1) 田邊平學：ドイツ(防空・科學・國民生活)昭和17年5月

2) 田邊平學：「空と國」(防空見學・歐米紀行)昭和18年1月

代に立案された一切の都市計画は、至急再検討を必要とする。現に実施の途上にある都市計画事業も、場合によつては、その一部若くは全部を放棄しなければならぬ。「防空」は都市建設の各分野に互つて根本的變革を要求し、白紙に還元して再出發すべきことを命じてゐる。

一切の應急措置は、豫め用意せられたるこの基本計画の線に副つて進めらるべきものである。道路1條の工事も、工場1棟の新設も、住宅1戸の改築も、この徹底せる恒久計画の實現に向つて、一步一步を進むる如く取運ばれて行かねばならぬ。戦時下敵機の來襲を受けて被害區域を生じた場合にも、その焼跡に從來通りの木造家屋が再び立並ぶ様なことがあつては斷じてならぬのである。焼跡は豫て用意せられたる周到なる計画に基き、恒久計画實現の一端として、或は永久に空地として保存し、或は大道路に當て、或は時期を待つて完全なる耐火耐弾の建築を建てしむる等果斷且つ迅速に處理される様でなければならぬ。

又譬ひ今次大東亞戦争に直ちに役立たずとも、必ずや來るべき「次の大戦」がある。過去十年間、殊に最近數年間に於ける航空機並に兵器の目覺しき進歩並に爆撃方法の劃期的變化（昭和18年7月24日以後6日間に互つてハンブルグが受けた大編隊による徹底的無差別爆撃の如き）に徴しても明かなる如く、空襲は將來益々熾烈化する。「將來の都市空襲は、既成文明都市の終焉を招致する！」とは豫て喝破されてゐた所であるが、この豫言は愈々現實となつて迫つて來た。空襲愈々激化すべき「次の大戦」に備へて、絶對不敗の態勢を將來永く期し得べき強靱不壞なる防空都市の建設を圖ることこそ國防上刻下最大の急務である。

これが爲には、國策として帝都を始め我國の重要諸都市に對して徹底的改造を斷行し、特に完全なる「不燃都市」を建設して、都市の構成を飛躍的に強化せしむることが絶對必要である。決戦下の今日、これが急速なる實現を望むことの至難なるべきは論を俟たぬ。然し、基本的改造計画を樹立することは、即時可能である。能ふ限りに於て漸次これが實現を圖ることも亦即時可能である。既に實行に着手された都市疎開の如きは、その最も良き例である。殊に萬一の大災害に備へて、復興の大方針を定めんが爲には、基本的計画の確立が絶對必要であり、而も問題は焦眉の

急である。著者が祖國百年の計の爲に、帝都を始め重要都市に對する徹底的改造の斷行を叫び、特に完全なる「不燃都市」の建設を提唱し、且つこれが計画樹立並に實行着手を即時要望する所以は、正に茲にあるのである。

b) 先決問題

國土計画と地方計画 既成都市の徹底的改造を計画實施せんが爲には、先決問題として、大東亞共榮圏の全地域に互る國土計画の樹立、特に産業立地の急速なる決定とその實施が要望される。この場合、國土計画に就ては、特に「防空」を充分に考慮する必要がある。全國的に見たる都市の配置、人口の配分等何れも防空上重大問題である。特に重要工業地帯の選定には深甚の考慮を要す。遠大なる計画を樹立して直ちにこれが實行に着手すると同時に、現状に就き改革を要すべきものは、この將來の恒久策と背馳せざる應急策を講じて、直ちにこれが改良に着手せねばならぬ。

地方計画に就ても亦國土計画と全く同様である。殊に地方計画は工業地域並にこれに伴ふ住居地域の指定等を含む爲、都市改造に密接なる關係がある。遠大なる恒久的計画と共に、現状改革の對策を講じ、何れも急速に實行に着手する必要がある。

繰返して述べるが、ドイツに於ては國土計画・地方計画又は都市計画を司る官廳乃至委員會等の機關は、他の一切の掣肘を受けざるは勿論、戦争の一進一退にも煩はされず、一意専心徹底的なる研究に没頭しつゝある。研究成果は直ちに實行に移され、又戦時下直ちに實行し得ざるものは、戦後に於て直ちに着手し得る如く慎重に研究計畫し、周到綿密に準備されつゝある。

殊に工業立地の如きは急速に基本計画を樹立し、日々の問題をこの基本計画に則して解決し行くに非ざれば、急速に進歩發展する工業の爲に、遂には收拾すべからざる混亂状態に陥るべしとして、新設若くは擴張される工場の敷地一つも、豫て充分に研究せられたる百年計画的根本策に準據して、これを慎重に指定する方法を採用してゐる（22頁「ドイツの國土計画」の項参照）。

都市計画に至つては、正に都市防空の根本を成すものである。古來の都市が戦争

に備へて或は城壁を圍らし、或は城砦を中心として發達し來りたるが如く、¹⁾ 將來の都市は防空に重點を置いて諸般の計畫を樹立し、これを徹底的に實現させるのでなければ都市危く、都市危ければ、興亡不可分の關係に鑑み、國家も亦危い。

独自の規模・構想 國土計畫に地方計畫に又都市計畫に、ドイツが實現せしめつゝある所は、その規模の大なる點に於て、計畫の徹底せる點に於て、又科學技術の最新最高を期してゐる點に於て教へられる所が洵に尠くない。然し、唯感嘆してのみをるべき秋ではない。我々は我々日本人としての独自の規模・構想の下に、独自の計畫を持ち、我々日本人としての独自の實行力を以て、これを是非とも實現せしめねばならぬのである。完璧の國土計畫や地方計畫や都市計畫は、決してドイツ國民やベルリン市民のみの誇りであつてはならぬのである。同時に又ドイツの計畫は、單なる參考資料以上のものであつてもならぬ。苟めにもドイツの計畫をその儘真似たり、鵜呑みにしたりする様なことがあつてはならぬのである。單にドイツの後を追ふのみならば、從來の歐米崇拜から一步も出てゐないことになる。永久に彼の後塵を拜するに止まり、凌駕することは到底思ひも寄らぬ。我々は是非とも日本独自の規模・構想の下に、我々の精神力と資材と科學技術の最善最高を盡して、國土計畫にあれ、地方計畫にあれ、又都市建設にあれ、少くとも世界的水準以上のものを完成せしめねばならぬ。大なる飛躍がこの際是非とも必要なのである！

c) 防空上の2大弱點

我國独自の規模・構想の下に、我々の精神力と資材と科學技術の最善最高を盡して世界的水準以上の防空都市を建設せんが爲には、先づ靜かに我國都市の現状を注視し、我國の都市が有する特異なる防空上の弱點に就て深く省る必要がある。

我國重要都市現在の保安・衛生・交通・經濟、特に防空上の重大缺陷乃至弱點は

1) 都市計畫の變遷、特にこれに及ぼした戰爭の影響に就ては、例へば下記參照。
東京市都市計畫課：「歐洲都市計畫の變遷と戰時都市計畫への躍進」第3輯 昭和13年3月
東京市都市計畫課：「我國都市計畫の變遷と戰時都市計畫への躍進」第8輯 昭和13年10月
Schoszberger, Dipl.-Ing. Hans: Bautechnischer Luftschutz, Berlin 1934. s. 7. Krieg und Bauwesen.

下記2點に要約される。

1. 木造建物の大集團 2. 人口の過大集中

木造都市 木造建物の大集團を來したのは、古來大都市の内外に木造建物の建設を無制限に許し來りたる結果である。問題が餘りにも近きに在り過ぎる爲、一般人士の盲點に入つてゐるのではないかと疑はれるが、これこそ他の文明諸國に絶対に類例を見ぬ我國都市防空上の致命的缺陷である。これが對策は、後段に詳論する如く、「木造建築の即時禁止」並に「耐火建築の徹底的強制」(特に重要都市の中樞部に對して)以外に方法が無い。

過大人口 人口の過大集中は、「都市疎開」就中「人員疎開」の問題として、最近漸く眞劍に取上げられるに至つたが、斯くの如き状態を招致した原因は、特に近年に於ける工場の大都市集中に在る。これが對策は、國土計畫乃至地方計畫と關聯して、大都市の内外に於ける工業の規制とこれに代るべき工業地域の指定並にその發達助成以外に途が無い。これには現行法の運用によつても或程度までは目的が達せられようが、國家百年の計として速かに「國土計畫法」並に「地方計畫法」を制定して、抜本塞源的對策を講ずべきである。

特に我國に於て帝都の人口が異常に過大となつた所以は、中央集權・東京中心主義の行き過ぎに因し、政治・經濟・軍事・文化・産業・交通等諸般の事物悉く東京に集中した結果と認められる。關東大震災後の復興に當り、區劃整理が實施されて土地は高度に利用されるに至つたが、肝腎の空地の比率を高めることが忘れられて建築物が密集し、人口集中に拍車をかけたことも一因である。道路網の計畫その他も、自ら都心に交通が殺到する如き形態に出來上つてゐる。今日となつては、何れも防空上の鐵則たる「危険分散」に反することこれより甚しきは無い。從來の「人口の増加即ち都市の繁榮」といつた考へ方は、根本的に拂拭し去らねばならぬ。空襲時の危険は、都市の人口に比例する。「都市は人生の墓場」といふ言葉が、今日程適切に當嵌まる時はない。過去に人口の増加を誇つた都市程、今日最も深刻に空襲の危険を體驗せんとしつゝあるのである。

通勤時に於ける帝都の交通地獄の如きは、正に世界無類である。著者は今回半歳

の間に世界を一周する機会を得、ロンドンを除いて、各國の大都市を殆ど全部見て歸つて來たが、東京位雜沓してゐる所は、他に類が無いことを確認した。1例を挙げれば、ベルリンは人口450萬の大都市であるが、乗合自動車は15分間に1臺位しか運轉してゐない。而も全員が大抵腰を掛けられる。満員の場合には、次の車を1臺待つてをれば、必ず乗れて腰が掛けられる。斯う云つた程度の人口である。

世界第1の人口700萬を誇るニューヨークに於ても、祭日前夜のブロードウェイの物凄い雜沓を體驗したが、それは時間的にも位置的にも極めて局部的なものであつた。然るに東京へ歸つて來ると、省線と云はず、都電と云はず、又乗合自動車と云はず、人間が正に壽司詰めである。若しこれに匹敵する所があるとすれば、世界中に唯1箇所、それは上海の南京路であらう。

而も、過大に集中したこの市民達は、近時漸く防空訓練を重ねたものゝ、幸か不幸か、未だ空襲らしき空襲の經驗を持たず、加ふるにその國民性は多血質であつて飽くまで冷靜沈着を要すべき變災時に、動もすれば混亂を招致し易き危険性を多分に藏してゐる。彼れ是れ思ひ合せて、萬一の場合が眞に深憂に堪へぬ。

保安・衛生・交通・經濟は勿論、特に防空上危険極まる状態に在る現状より帝都その他の重要都市を救ひ、進んで國家百年の計に資すべき途は、著者の抱懐する最も徹底的なる第1案（公表を憚る）が實現困難なりとすれば、次善的ではあるが第2案として既成都市の徹底的大改造を斷行する以外に策は無いと信ずる。大改造の基本方針としては、諸外國に類例を見ぬ2大弱點たる「木造都市」と「過大人口」とを對象として、先づこれを根本的に改善することを以て眼目とせねばならぬ。

d) 改造の基本方針

帝都を始め我國既成都市の防空的改造は、前述の如く、我國都市固有の弱點たる「木造都市」と「過大人口」の兩者を目標として徹底的にこれを改善し、都市の防空態勢を飛躍的に強化せしむると共に、併せて都市の機能並に文化をも向上せしむるものでなくてはならぬ。換言すれば「不燃都市の建設」と「都市の疎開」と人命及び重要施設の防護を目的とする「地下施設の建設」とが改造の主目標でなくては

ならぬ。これに伴つて諸般の施設中、特に「交通施設の整備」が必要となるであらう。綜合的大改造の基本方針は、仍て下記の4點に要約されよう。

1. 不燃都市の建設
2. 都市の疎開
3. 地下施設の建設
4. 交通施設の整備

都市の不燃化 我國の諸都市は木造建築物の大集團より成り、防空上極めて危険なる現状にある。故に先づ第1に建築物の徹底的改造を斷行し、完全なる「不燃都市」を建設すると共に、空襲時に於ける人命防護に就ても萬全を期する必要がある。その方策は下の如くであり度い。

1) 「構造地域制」による不燃都市の建設

理想としては、飽くまで都市の全地域に對して完全なる耐火構造を強制實施すべきである。諸外國の重要都市は、後に記す如く、既にこれを實現せしめてゐる。著者は我國に對しても諸外國に劣らぬ全市域の完全不燃化を主張するものである。然し、實際問題としては、我國には我國としての「住」に關する古來の傳統や習慣があり、又空襲時に爆撃に曝さるゝ危険乃至損害の程度にも、都心部と外周部とではその間に自ら或程度の差があることも認めねばなるまい。これ等の點を考慮に入れるならば、不徹底たるを免れぬが、我國としては下記の如き方法を採用することが現在最も實現の可能性に富み、實效も大きく、且つ經濟的でもであると考へる。

即ち、不燃都市建設の爲、特殊の法令を制定し、都市建築物の構造・規模等を地域により、次の3段階に分類して制限し、耐火建築を強制する方法を採る。著者はこの新提案に對して、特に「構造地域制」¹⁾の名を與へ度い。

1. 耐弾耐火構造地域
2. 耐火構造地域
3. 任意構造地域

「耐弾耐火構造地域」は都市の主要部に當る。茲に主要部とは比較的重要部分の謂で、必ずしも「都心部」たるを要しない。本地域内に於ける建築物の構造は、その重要性に鑑み「耐弾耐火構造」（「耐弾防護室」を有する鐵筋コンクリート構造又はこれと同等以上の耐火・耐震且つ相當の防弾效力あるもの）とし、燒夷彈に對しては勿論、相當程度の破壊爆弾乃至ガス彈に對しても、物的損害を輕減すると共に

1) 獨 Zonengesetz nach Baukonstruktion; 英 Constructional Zoning と稱し度し。

人命防護の完全を期し得るものとする。

「耐火構造地域」は前記耐弾耐火構造地域の外周部に當る。本地域内の建築物は必ずしも鐵筋コンクリート構造たるを要しないが、完全なる耐火構造たるべきものとし、平時の火災に對しては勿論、燒夷彈攻撃に對して充分に安全を期し得るものとする。人命防護に關しては、各戸毎若くは共同に「耐弾防護室」を完備する。

耐弾耐火構造地域及び耐火構造地域に設けられる建築物の規模・形態（平面計畫・階數等）並に構造に就ては、建築物の用途に應じて防空を重視せる規格を制定し、都市主要部に在るもの乃至大道路に面するものは多層の共同建築とし、これ等の間に疎開せる3階建以下の田園式住宅群を配する如くす。

耐弾耐火構造地域及び耐火構造地域は、從來の「防火地區」に見る如き局部的又は路線狀等の姑息なものでなく、大集團として都市主要部相當大なる地域に互るを要す。東京都を例にとれば、少くとも舊東京（15區）の區域程度を必要とする。

「任意構造地域」は都市の最外周部一帯に屬する地域である。前述の兩地域に於ては木造建築物は絶対に建築し得ないが、本地域ではその制限を除き、建物の構造を任意とする。謂はゞ「自由構造地域」である。但し、相當程度の防火構造（例へば現行「防空建築規則」による緩燃構造の如き）たることを要し、素肌の木構造は一切許さぬ。更に、相當程度の防護室を各戸毎又は共同に設けしめる。

尙、都市主要部に於ては勿論、それ以外の地域に於ても建築物の敷地・建築面積及び敷地内建物の位置の指定又は制限を現行「空地地區」の規定以上に嚴にし、建築物の高度分散を圖る。例へば、木造建築物は、その外周部を緩燃構造化すと雖も住宅たると商店たるとを問はず、隣地疆界線からの距離を5m以上（平家建の場合）又は10m以上（2階建の場合）と定むるが如くである。

2) 「年次計畫」による不燃都市の建設

不燃都市建設の方法としては、一定の年次計畫、例へば20~30年計畫の下に、「耐弾耐火構造地域」及び「耐火構造地域」たらしむべき都市主要部に於ける現在の木造建築物の全部を除却し、代ふるに夫々耐弾耐火建築又は耐火建築を以てする。

改造の順序としては、市内主要部より着手して漸次他に及ぼす。改造工事に當り

ては、「代償建設の鐵則」に従ひ、豫め數箇所を改造計畫の一部に該當すべき模範住宅地區を建設し、改造實施地區居住者をこの模範住宅地區に移住せしめ、改造工事の進捗に従つて、逐次住居を轉換せしむる如き方策を採る。

3) 緊急措置としての建築の禁止

不燃都市建設に對する準備行爲の第1着手として、兼ねて防空上必要なる空地を保持育成する爲の手段の一として、都市主要部に於ける一切の建築物の新築・増築又は改築を禁止する。殊に不燃都市の建設に逆行する木造建築物は、法令を設けて木材の統制と相俟ち、官民何れたるを問はず、その新築は勿論、増改築乃至大修繕も即時嚴禁する。その範圍は將來「耐弾耐火構造地域」及び「耐火構造地域」たらしむべき部分で、少くも都市主要部相當大なる地域に互るを要す。

都市主要部以外の「任意構造地域」に該當する建築物に對しても、その新築・増築・改築又は大修繕に當つては、防火構造の勵行、相當程度の防護室の設置及び高度分散を即時實施する。

都市の疎開 帝都を始め我國諸都市に於ける各種の施設・建築物、殊に人口の過大集中は空襲時の災禍を大ならしめ、且つ防衛を著しく困難ならしむるのみならず、交通の混亂、住宅の拂底、食糧の配給困難、國民の體位低下等を來し、平時は勿論、特に戦時にありては綜合戦力の發揚に及ぼす影響も亦尠くない。故に改造に當つては、都市の徹底的疎開を圖り、簡素強靱なる都市を建設すると共に、都市の機能並に文化を向上強化せしめねばならぬ。その方策は下の如くであり度い。

1) 空地の整備による「都市の田園化」

防空上は勿論、交通難の緩和、保安・衛生上より大幹線道路・大公園・廣場等の空地並に建築敷地内空地の大量獲得による都市の田園化が絶対必要である。前項の不燃都市建設を目指す耐火建築への大改造と睨合せて立案し、建築物の禁止區域を適當に定むると共に、建築物の階數の増大に伴ふ建築面積の必然的減少を利用して、道路の幅員を増大し、公園・廣場等の綠地乃至各建築敷地内の空地を大ならしめ、以て都市主要部の建築物を徹底的に疎開して田園化する。特に都市の外周には、環狀綠地帯を設けて建築物の建設を禁止し、都市面積の無制限膨脹を阻止する。

この場合、市域内に於ける空地（建築敷地以外の土地）の割合に就ても一定の目標を確立して置く必要がある。例へば、帝都（區部）内に於ては空地の割合を55%程度とし、同じく市街地内に於ては40%以上とするの類である。

この際、公園・廣場等の緑地は、高層建築物の屋上と共に、防空砲火陣地として活用し得る様に、その配置を考慮する。又道路・公園・廣場等の地下、新たに設けらるべき深部地下鐵道の停車場等に就ては、一般建築物に於ける防護室の配置と脱み合せて、これに公共用防護室を設くるものとす。

尚、個々の建築物の疎開とは別に、道路・河川・鐵道・公園・緑地等の公共施設を利用して、幅員例へば50m以上の所謂「防空帯」を設け、これを例へば約1~2kmの間隔に縦横に配置して、都市内に多數の防空區劃を構成せしめんとする方法もある。防空帯の建設は帝都を始め重要都市に於て既に着々進行を見つゝある。防空帯は市街地を疎開し、空襲時の被害を局限せしむる上に於て有效なるべきことは疑を容れぬ。殊に重要施設（例へば重要工場・鐵道線路・停車場の如き）に接してこれを設けた場合、有效なる防護策の一端たり得るであらう。

然し、主目標は飽くまで「不燃都市」の建設でなくてはならぬ。完全なる不燃都市の實現を見ずしては、防空帯も眞の効果を發揮し得ない。如何となれば、過去の幾多の經驗に徴しても明かなる如く、大火災は主として烈風時に起り、大小多數の飛火による延焼が大火の原因を成してゐる（169頁「火災の延焼」の項参照）。従つて木造都市のみでは、相當廣幅員の防空帯を設けても、その眞價を發揮せしむべき肝腎の大火災に際して、飛火を防止し得ぬ爲、被害を局限し得る可能性が比較的少いからである。防空都市建設への第1歩として、防空帯の設置は極めて重要な意義を有し、都市疎開の有効なる一方策として、今後益々助長せしめねばならぬ。同時に、防空帯は個々の建築物の不燃化と相俟つて、始めてその眞價を發揮するに至るものであることを銘記して置かねばならぬ。

2) 施設の疎開

人口の疎開を圖らんが爲には、先づ施設の疎開を斷行する必要がある。都市の性格（例へば政治都市としての東京、經濟都市としての大阪の如き）に従ひ、特に人

口集中の誘因を成す如き施設及び必ずしも大都市に存在するの要なき施設は、これを他地方に移轉せしむると共に、その新設及び増設を抑制する。疎開の目標となるべき對象物は、例へば下の如くである。

i) 工 場

防空上の危険のみならず、人口集中の禍根として最大なるものは工場の都市集中である。故に、特に大都市に在るを要せざる工場は、これを大都市外（地下をも含む）に移轉せしめ、又敷地内に建物密集せる工場は、その棟を適宜間引き、これを同じく大都市外に移らしむ（494頁「地下工場要項」参照）。

大都市の内外——例へば帝都を中心に半径40~50km以内——に於ける現行の工業規制地區の指定とこれに代るべき工場建設候補地を指定する工業立地は、この線に副ふものであるが、更に一層これを徹底強化せしむる必要がある。即ち一面に於て大都市の内外に工場の新設又は増設を禁止すると共に、他の一面に於ては國土計畫乃至地方計畫に基く工業立地に従ひ、適當なる他地方（海外をも含む）に於てこれを指導奨励し、新工業都市を興す必要がある。

この場合、各會社は工場の多系化を圖り、同一工程の工場を各地に分散せしめて2箇所以上有する様にし、各工場は夫々の敷地内に於て作業場その他の建物を分散的に配置することが特に重要である。工場建物の分散配置に関しては生産工程の多系化を研究し、平面計畫の合理化を圖ることが緊要である。新設さるゝ工場は、特に計畫の當初より防空施設を徹底的に強化することが必要である。この場合、總ての工業地は緑地を周らし、住宅地その他と隔離せしめねばならぬ（133頁「工場建設要項」参照）。

尚、工場の地方分散に関する措置は、不燃都市建設の準備事項の一たる「大都市内木造建築物の禁止」とも密接なる關係がある。即ち、地方計畫的に工場を分散せしむるに當り、その附近に同じく計畫的に許可せらるべき分散配置の住宅群は、「代償建設の鐵則」に従つて、都市内に禁止せられたる木造建築物の一部に代るものでなくてはならぬのである。

ii) 學校、特に高等專門學校以上の學校

大都市内外に於ける現行の學校規制は、この線に副ふ措置であるが、今後一層これを徹底強化せしめ、計畫的指導は中等學校・國民學校にまでも及ぶべきである。一面に於て學校を規制すると共に、反面に於てこれに代るべき學校建設地域（海外をも含む）の指定並に發達助成に就ても充分なる力が致されねばならぬ。戦時下大規模なる學童疎開を必要とする如き事態を、將來再び繰返さぬことが大切である。

iii) 官 廳

官廳に就ても必ずしも大都市内に在るを要せざるものは、英斷的にこれを地方に移す。府縣廳所在地の如きも、狀況に應じ、これを變更して大都市以外に移す。中央行政官廳の如き重要施設で、地方に疎開し得ざるものも、集團的配置のものは、配置換へを行つて分散疎開せしめる。

iv) 事務所・會社・銀行その他各種團體乃至機關の類

v) 研究所・試験所の類

vi) 醫院・特殊病院（腦病院・養老院・サナトリウムの類）

特に地方に於ける醫療施設の不備は、都人士をして市外移住を躊躇せしめた原因の一を成してゐる。醫院の適當なる地方分散が要求される。地方無醫村の如きも、これによつて解消されよう。

vii) 刑 務 所

viii) 改造計畫により空地たらしむべき地區に當る建築物

3) 人 口 の 疎 開

人口の疎開を圖らんが爲には、先づ各都市は夫々の性格に應じて防空上の觀點を重視せる都市の適正なる規模並に形態を決定すると共に、夫々の人口目標を豫め確立して置く必要がある。確立せる人口目標を確保すべき方策としては、積極的に人口を減少せしむべき手段と、消極的に人口増加を防止する方法とがあるであらう。

これ等は主として行政的措置に據るべきもので、本書の範圍外に屬するから詳述を避けるが、人口減少策としては、大都市より他地方に疎開せしむべき前記の諸施設に附隨する人口の外、改造計畫に伴ふ建築物の除却によつて移轉する人員中大都市

外に轉出し得る者、大都市に職場を有せざる者、企業整備等により轉廢業する者、その他必ずしも大都市に居住する要なき人口を他地方に疎開せしめる必要がある。本措置の實施を圓滑ならしむる爲には、疎開する者に對して移轉獎勵金の交付は勿論、移轉の斡旋及び助成、轉職・轉校の斡旋、殘存土地家屋の買収・管理等の便宜を供與することが、現在以上に必要であらう。

人口増加防止策としては、新たに都市に轉入する者を制限せんが爲に、例へば轉入の許可制、人口増加を招致する如き業務の場所の新設及び轉入の抑制、市民税の増額又は遞減、特に都市内に職場を有せざる者に對する高率市民税の賦課等が考へられよう。

人口疎開に関する措置は、先づ當局の勸奨に依つてこれを實施すべきであるが、その狀況によつては、法的手段を講ずることも必要となるであらう。

尙、都市の人口を他地方へ疎開せしむるに當つては、廣く南方その他外地への植民獎勵に就ても深く考慮されねばならぬ。故に人口疎開の根本策としては、大東亞共榮圈全體に對する國土計畫乃至地方計畫を策定し、綜合的且つ組織的に人口の適正なる配分を圖る必要がある。

防空上の觀點を重視せる大都市の適正なる規模を定めんが爲に、東京・大阪・名古屋・京都・神戸・横濱の各都市に對する「人口目標」として、著者は第 52 表第 5 欄に示す數字を提唱する。同表第 6 欄はこれ等 6 大都市に對する適正なる地域範

第 52 表 6 大都市の人口目標

1 都 市 名	2 現 在			3 將 來		
	4 人 口 (昭和15年 國勢調査)	5 面 積 km ² (昭和15年3月)	6 人口密度 人/km ²	7 人 口 (目標)	8 面 積 km ²	9 人口密度 人/km ²
東 京	6 778 804	572.81	11 834	5 000 000	573.00	8 700
大 阪	3 252 340	187.37	17 357	2 000 000	230.00	8 700
名 古 屋	1 328 084	160.00	8 301	1 500 000	172.00	8 700
京 都	1 089 726	288.65	3 775	1 000 000	115.00	8 700
神 戸	967 234	83.06	11 641	500 000	57.00	8 700
横 濱	968 091	168.02	5 762	1 000 000	115.00	8 700

圍の一策である。

上表中、東京（區部）の人口目標 500 萬は、著者の帝都改造計畫（517 頁以下、特に 546 頁参照）に據り、建物の敷地と空地との關係その他より算出した概數である。これ以下——例へば 400 萬とか 300 萬とか——に成し得れば、勿論有利であるが、現在東京都（區部）より疎開せしめ得べく推定さるゝ人口及び都市の性格その他より將來殘存せしむることを必要と認めらるゝ人口等より達觀的に決定しても、略この程度の人口となるやうである。

東京都（區部）の適正地域範圍としては、一試案として現在の都城（區部）面積 573 km^2 をその儘容認することゝし、これより人口密度 8700 人/km^2 を算出した。

大阪の人口目標は、上記東京の適正人口密度 8700 人/km^2 を基準とし、市域面積を現在の儘として算出せる人口 163 萬を幾分増加せしめて 200 萬とした。適正市域面積 230 km^2 は、この 200 萬に對して人口密度 8700 人/km^2 となる如く定めたものである。詳細は大阪市改造計畫（553 頁以下、特に 563 頁参照）に譲る。

名古屋以下諸都市の人口目標及び適正市域面積の算定法も大阪と同様であつて、東京の將來に於ける人口密度 8700 人/km^2 を基準とし、市域面積を現在の儘として算出せる人口、名古屋 140 萬、京都 250 萬、神戸 72 萬、横濱 146 萬を、諸種の條件を考慮に入れて、夫々達觀的に 150 萬、100 萬、50 萬及び 100 萬としたものである。

適正市域面積名古屋 172 km^2 、京都 115 km^2 、神戸 57 km^2 、横濱 115 km^2 は、前記の人口目標に對して、東京・大阪と同様に、人口密度 8700 人/km^2 を堅持し得る如く定めた。

6 大都市以外の諸都市に對する將來の人口目標に就ては、「理想的防空都市」の項に述べた「都市の適正なる規模」（75 頁、第 3 表）が参考とならう。

4) 用途地域の整備

都市の疎開を實施せんが爲には、從來の用途地域制に對しても再検討を加へ、防空的にこれを改造強化する必要がある。都市構成の主要素たる建築物には、種々なる目的と用途があるが、單に防空上の要求たる危険分散の點のみより論ずれば、種々雑多な建築物が都市全體にバラ撒かれてゐる方が望ましいに相違ない。然し、住

居の安寧、工業の發達特に生産の増強、商業の圓滑等より見て、用途地域制そのものは、都市構築上將來と雖も存在の意義あり、且つ價值あるものと見るべきであらう。問題は、これを防空的に如何に改善せしむべきかに在る。用途地域の防空的整備は、都市の疎開、特に重要施設の分散を目標として、下の如く進めらるべきであらう。

i) 都 心

都心はその消滅を圖る。これが爲には從來の都心部に於ける官公私重要施設の新設及び増設を禁止する。都心所在の官公衙・事務所等は分散疎開せしめて都市内數箇所に副都心を形成せしめ、又は必要に應じて衛星都市を設ける。この場合、都心及び副都心には業務専用地區を設定し、從來の如き住居地區の混在を禁止する。

尙、衛星都市を設けたる場合には、これが大都市と一體的に接續する惧なき様に、計畫上特に戒心を要す。

ii) 工業地域

工業地域に殘存せしむべき工業は、立地條件（例へば水運・陸運・動力の如き）より見て、その都市に存せしむることを特に有利とするもの又は都市生活若くは都市機能に密接なる關係を有して離隔し得ざるものに限る。重要供給施設（例へば水道・ガス・電氣關係）に就ては分散疎開乃至小單位化を斷行する。

工業地域は工場の大集團化を避けんが爲に、一團地の面積を一定限度（例へば 100 ha 程度）に止め、これを斷續せしめて配置する。各團地の相互間隔にも一定限度（例へば 2 km を標準とする如き）を設ける。

工業地域の市街地に對する面積割合にも一定の制限（例へば 10% 程度とする如き）を設ける。主要なる工業地は工業専用地區とし、從來の如き住居地區の併存を嚴に禁止する。

iii) 商業地域

商業地域は企業整備とも關聯せしめて一般にこれを縮減する。集團的商業地域は從來の都心、副都心及び都市内の主要なる生活圈中心地に限りこれを設定

する。路線商業地域は極力これを整理し、都市内の生活圏毎に局地的に配置する様にする。

iv) 住居地域

住居地域は疎開による都市の田園化に呼應し、従來の都心近邊をも含みて出來得る限り職場の近くに設け、通勤に要する交通の輕減並に單純化を圖る。特に戦時下重要な官公衙・會社・工場等の勤務者は、夫々の機關に近接する地帯に居住せしめ、日常交通の緩和を圖り、生産能率の向上を期すると共に、空襲時に於ては重要機關の防護に便ならしめ、且つ交通障害に基く機能の低下を防止することが肝要である。

これが爲には、都市の内外に對して、新しき構想に基く住宅政策を実施し、特に下記の事項を勵行する必要がある。

1. 「住」に關する文化の向上、特に最低限住宅の制定とこれに基く國民住宅の建設
2. 建築物禁止地區の設定
3. 住宅と工場との分離
4. 半農式菜園住宅の指導獎勵
5. 近隣地計畫の樹立實行

地下施設の建設 我國に於ける防空的都市改造の基本方針として、都市の「不燃化」並に「疎開」に次で重要な事項は「地下構築」である。耐彈的見地から要求される理想的防空都市は、恐らく完全なる「地下都市」であらう。然し、衛生・文化・經濟等の諸點を全然無視して、平時から全市民に穴居生活を強ひる如き都市の全面的地下建設は、行き過ぎたること論ずるまでもない。茲に於て今後特に重要性を加ふるものは、戦時に於ける人命防護を目的とする耐彈防護室の地下建設及び平戦兩時を通じて生産確保の必要ある重要工場その他重要施設の地下建設である。

將來に於ける防護室の規模・構造・設備に關する一般、特にその位置は「地下」を以て原則とする所以に就ては、理論的根據と共に諸外國に於ける多數の實例を擧げて詳論した所である（第V編「防護室」参照）。従來殆ど全く「地下室」を有せ

ざりし我國都市の建築物が、今後戦時に於ける「防護室」への利用を大なる目的として、都心に在る大規模なる高層建築の類は勿論、都市周邊部の獨立せる小住宅の類に至るまで、地下室の建設に努力を拂ふことの重要な所以に就ては更めて論ずるに及ぶまい。

重要工場その他の重要施設の地下建設は、獨り都市改造上の一問題たるに止まらず、殊に戦時下に於ては重要施設特に工場の全國的分散疎開とも密接なる關係を有し、生産確保並に戦力増強上に甚大なる影響を齎す重大問題である。然るにこの方面の研究は、内外共に従來比較的閑却されてゐた所で、殆ど總ては未開拓の領域に屬し、準據すべきものが甚だ尠い。

尤も歐洲諸國その他に於て要塞建築を始め油槽・彈藥庫等の貯藏施設その他飛行機格納庫・潜水艦基地等の軍事施設が、夙に地下構築物として建設せられてゐることは周知の事實であり、又民防空上に於ても特に人命防護の見地から「耐彈防護室」の類が多數地下に建設せられてゐることも既に紹介した通りであるが、一般の重要施設殊に工場の類を豫め地下施設として建設したものは、内外共に未だ實例が乏しく参考とすべきものが尠い。而も急迫せる現下の情勢は、學的研究の完成を待つ邊なく、重要工場類の地下建設乃至移設を焦眉の急とするものがある。

仍て茲に極めて常識的ではあるが、「地下工場」を主眼とする地下施設の全般に關して、特に防空的見地から、その利點並に缺點と認めらるゝ事項その他を列擧して、今後の建設の爲に参考に供する。

地下施設の利點：

1. 防空上極めて有利である。特に「土」の自然的威力を利用して大なる抵抗が得られる爲、防彈上最も有利である。充分なる厚さの土被りがあれば、人命防護も完全且つ容易であり、機械設備その他の物的施設の防護も完璧を期し得られる。
2. 防火上も極めて安全であり、内部から出火せざる限り、外部から火災が延焼する惧がない。
3. 防毒上からも有利であり、出入口・通氣坑その他の開口部の設備を完全に

すれば、外気を遮断して毒ガスを容易に防ぎ得る。

4. 燈火管制に就ては最も完全であり、唯僅かに出入口・通気坑等の漏光に對して注意すれば足りる。
5. 防空偽装が概して容易であり、出入口その他地上との連絡部の偽装に留意すれば、上空に對してその存在を完全に秘置し得られる。
6. 上記防空上の諸利點に基き、戦時下特に空襲下と雖も安全に作業を繼續し得る。従つて、萬一その存在が敵の知る所となり、集中爆撃を受くる如き場合にも損害少く、特に工場に在りては完全に生産が確保される。
7. 防空關係以外では、特に恒温・恒濕の利點がある。
8. 外界よりの刺激少く、精神を統一して仕事に集中し得る爲、作業能率が上る。

地下施設の缺點：

1. 施設の種類により地下に設置し得ざるもの若くは地下に設置するを適當とせざるものがある。例へば發電所・變電所・上水道貯水池その他工場の動力源、機械工場の類は一般に地下施設たらしむるに適するが、化學工場の類は概して地下施設たらしむるに適しない。
2. 地下施設は特別の構造方法を採用せざる限り、その形態・容積等に限度があり、従つて又規模に或る種の制限を受けることを免れぬ。
3. 換氣・照明等建築衛生上に難點があり、特に除濕が問題である。設備の完全を期せんが爲には、建設費並に維持費の嵩むを免れぬ。
4. 福利厚生施設を設置するに適せず、特別の工夫を必要とする。
5. 一般に工場の場合には、作業場の外に通路を設ける必要があり、建築面積が不經濟となる。
6. 上記の諸缺點に因り、地上施設に比して、或る程度の能率低下を免れぬ場合もあり得る。

地下工場要項 地下施設中、特に地下工場の計畫乃至設計に關して必要なる注意事項を防空に重點を置いて列擧すれば、下記の如くである。但し、「立地條件」を

の他工場建設一般に關する事項（133頁「工場建設要項」参照）は重複を避け、茲には専ら「地下施設」たる爲に必要な事項のみを記す。

1. 適性工場

1. 一般に機械工場、特に精密機械工場の類が適する。
2. 化學工場、特にガス・高熱・騒音・悪臭・塵埃等を多量に發生する工場の類は、設備に特別の方法を講ぜざる限り、地下工場たらしむるに適しない。
3. 工場全部を地下施設たらしめ得ざる場合にも、發電所・變電所その他工場の動力源・重要精密機械の類は地下施設たらしむべきである。

2. 適正規模

1. 地下工場の適正規模は、工場の種類によつても異なるが、特に採用する工場の形態並に構造によつて左右される。地下工場の形態並に構造としては、通常「深層建築式」及び「隧道式」の2種類が考へられる。
2. 深層建築式工場は、一般に平地若くは丘陵地の地下に設けられる單層又は多層の建築物で、その規模は構造の許す限り如何際にも大ならしめることが出来る。
3. 隧道式工場は、一般に廢坑の類を利用し、又は新に丘陵地を掘鑿して設けられるが、地質によつてその幅員並に高さに制限があり、細長き平面形となるのが最も自然である。
4. 隧道の規模特にその幅員は、作業場として必要なる最小限度によつて決定される。但し、隧道を多數平行に又は岐道を設けて基盤形に平面交叉せしめて設置することにより、相當大規模なる工場も地下に建設し得る。隧道を2條以上平行して設ける場合には、出入口の間隔は1彈によつて2箇所が破壊せられざる様（例へば間隔25m以上）にする。
尙、隧道を1條の細長きものとせず、平面交叉による岐道を設けることは、交通上並に災害防止上からも有利である。萬一爆壓が隧道内に波及した場合には、地上の場合と異り、相當遠距離まで爆壓が強く傳播する。この際、隧道内の隅角部及び行詰りの箇所は、通路の部分に比して特に爆壓が大となる性質がある。故に隧道内には成るべく行詰りを設けぬことが必要であり、已むを得ず行詰りを設けた場合には、その部分に堅坑・斜坑又は非常階段の類を設けて置くことが望ましい。尙、主要通路に直角に設けられた岐道内では通路に比して爆壓は小となる特性がある。
5. 特別の構造方法（鐵筋コンクリート構造又は鐵骨構造の如き）を採用すれば、相當大なる幅員並に高さの工場も地下に建設可能である。航空機組立工場の如き大なる空間を必要とする大スパンのものも、構造如何によつては地下に建設することが必ずしも困難でない。

6. 発電所を始め受電及び變電設備（變電所・變壓器・配電設備）・汽機室等の動力源竝に主要作業場は必ず地下に設置する。主要工場と一體を成す副産物その他の利用工場に就ても同様である。
7. 原料處理場・製造場・製品處理場等の各作業場竝に貯藏・運搬施設（倉庫・鐵道等）の配列順序を特に研究し、隧道内に設置したる場合に、衝突・交錯することなく、生産能率を増進し得る如く生産體系特に作業の配列並に動線を改善工夫する。
8. 附帯設備たる工場事務所・工場・試驗室・倉庫・工具施設（控室・食堂・入浴場・醫務室の類）は原則として地下に設置する。
9. 社宅・寄宿舎・配給場・學校・病院その他の福利厚生施設は原則として地上に設置する。
10. 地下の場合にも成るべく工場は2箇以上の單位とし、その配置を分散疎開せしめる。
11. 地下工場の1單位としては、その種類・業態に應じて技術上及び經濟上より最も適當と認められる最小限の生産單位を採用する。

3. 敷地の選定

1. 地下工場の場合にも、防空都市の建設特に工場分散の見地から、防空法第5條の5第1項の規定による工業規制地域外たるは勿論、防空重要都市より成るべく離隔せる所に敷地を求める。
2. 地下工場の主要動力は衛生的見地竝に設備の関係上電力によらしむ。従つて電力の豊富低廉なることを要す。補助動力としては、石炭・重油・輕油の類を用ふる如くす。
3. 立地上支障なき限り、河川・海岸線・湖沼・鐵道又は重要幹線道路の交叉點等上空より目標となり易き位置を避け、且つ存在を秘匿し得る様に、偽裝の容易なる地形を選ぶ。
4. 地質堅硬にして湧水・滲水の無き地盤を選ぶ。一般に沖積層よりは洪積層の方が望ましく、第4紀層よりは第3紀層・古生層の方が良い。即ち、地盤としては堅硬なる岩盤若しくは土丹盤（頁岩）の類が最良であり、密實なる砂利層・砂利交り砂層・砂層・砂交り粘土層・粘土層・ローム層の類がこれに次ぐ。密實ならざる砂利層・砂利交り砂層・砂層・粘土層の類は概して不適當である。泥土・盛土・埋土等の箇所は避くべきである。
湧水・滲水が無ければ、相當深く地下に構築が可能であり、地下多層式の建築物も比較的容易に建設し得られる。湧水・滲水ある場合には、排水工事を必要とする。然らざる限り、平地に於ては半地下式として上部に盛土を施し得る程度に過ぎず、防空上適當でない。
5. 隧道式工場の場合には、充分なる土被りを有する丘陵地を選ぶ。丘陵地の勾配は緩慢なるものよりも急峻なるものの方が適する。殊に地下工場の出入口を設くべき部分は、防

彈上厚き土被りを必要とする爲、急峻なることが望ましい。

6. 丘陵地に設ける地下工場の出入口・通氣坑等の如き地上との連絡部に對しては、特にその形狀に留意し、附近の地形・地物との融合近似を考慮し、樹木等はこれを伐採せず、切取の類を設けず、支障なき限り従來の起伏その他の地形を變更せざるを要す。
7. 社宅・寄宿舎等の附帯設備を地上に建設する場合には、地下工場の所在地より1km以上離隔せしめ、同時爆撃の危険を避けると共に、その配置を分散せしめ、且つ地下工場との連絡（道路・鐵道等の企畫）に偽裝的考慮を拂ひ、上空に對して地下工場の存在を成るべく察知し難からしむる様にする。

4. 構造

1. 地下工場の形態竝に構造としては、丘陵地に横穴式に縱横に設ける平面的若しくは立體的な「隧道式」のものと、潜函工法による「深層建築式」に平地若しくは丘陵地の地下に立體的に設けられる單層若しくは多層建築とが考へられる。
2. 隧道式工場は、廢坑利用の場合を除き、原則として鐵筋コンクリート若しくは鐵骨によるアーチ式構造とすべきである。特に恒久的施設の場合又はスパン大なる工場の場合にはこの種の構造が最適である。工法は一般土木施設としての隧道工法に準據すればよい。
3. 深層建築式工場は、單層・多層共に鐵筋コンクリート又は鐵骨鐵筋コンクリートによるラーメン式構造とすべきである。その工法は一般の地下深層建築に準據すればよいが、土壓竝に水壓に對して特別の考慮を拂ふ必要がある。
4. 隧道式・深層建築式共に、防彈上充分なる土被りを必要とする。高さに比してスパン特に大なる場合には、充分なる土被りを要求し得ないが、土被り不充分なるものは、單に上空に對して施設を秘匿する偽裝的效果があるに過ぎず、地下工場としての防空的價値は少くなる。地下施設を防護するに必要な土被りの厚さは、夫々の地質に對し、想定せる爆彈の侵徹・爆破兩效力による作用深度を算定することによつて大體の見當が付けられる（235頁「威力圈の公式」の項參照）。
5. 土被り不充分なる場合には、隧道又は地下建築の上部に當る地表若しくは土中に別に「起爆層」として剛強なる鐵筋コンクリート版を配置し、隧道自身又は地下建築最上層の天井床版と相俟ち、複版式構造によつて地下施設を防護するのも1案である。起爆層を地表に設けた場合には、その偽裝に就て考慮する必要がある。土被り不充分なる場合に、地下建築最上層の天井床版竝に周壁を剛強ならしめて爆彈の侵徹・爆破に耐へしめんとするならば、その構造は「地下式耐彈防護室」に準據すればよい（第V編「防護室」參照）。
6. 隧道式・深層建築式の兩構造を通じて、防彈上の最弱點は、出入口・通氣坑等の地上との連絡部である。これ等の開口部は破壊せられない様に、特にその構造を剛強にし、且

つこの部分に防護壁を設けて、爆圧・弾片等が地下施設内に侵入することを防止する。

尙、これ等の開口部に對しては燈火管制設備を完全にして漏光を防ぐと共に、偽装を考慮し、開口部によつて工場の存在を發見さるゝ惧なき様に注意する必要がある。

7. 地下工場の出入口・通氣坑その他に使用する防護扉その他の建具・造作類の構造に就ても防弾・防火・防毒及び防濕に關して充分に考慮するを要す。騒音を發する工場に於ては特に防音の考慮が大切である。便所の位置・構造に就ても防臭上特別の注意を要す。
8. 輕微なる地下工場又は戦時下特に建設若くは移設に急を要する地下工場の類は、コンクリート・煉瓦・タイルの類による内装を省略し、「素掘」の横穴式隧道を以て事足れりとする場合もあるであらう。
9. 素掘の場合にも、隧道は防弾上充分なる土被りを必要とすること、出入口・通氣坑等の開口部の構造を剛強にし、且つこの部分に防護壁を設くべきこと、開口部の燈火管制並に偽装に注意を要すること等恒久的施設の場合と全く同様である。
10. 素掘の場合には、特に地質の選定に注意を要す。落盤の惧なき堅硬なる地盤にして、且つ湧水又は滲水の無き箇所を選ぶことが必要である。
11. 素掘の場合には、特に地質によつて隧道の幅員並に高さが制限される。又、土質によつては爆壓又は爆震によつて隧道内部に崩壊を來し易い。故に落盤の惧ある箇所並に出入口等構造上の要部には必ず「支保工」を設ける必要がある。素掘の隧道に於て土被り不十分又は開口部の構造不完全等の爲、隧道内に爆壓波及の惧ある場合には、隧道内の要所要所に防護壁を設け「爆風阻止壁」たらしめることが必要である。

特に素掘の隧道に對しては、敵弾による損害を避けんとするに急なる餘り、地盤の耐力以上の無理な規模・形態又は構造を採用し、却て不測の災害を招く如き結果に陥らざる様般に戒めねばならぬ。

5. 設 備

1. 換 氣： 地下工場の換氣は、送風機等による機械換氣を原則とする。自然換氣による場合は、風力及び隧道内外の温度差を原動力とする。廣大なる容積に多人数を收容し、外氣との直接交渉面を有せざる地下工場に對しては、換氣は最も研究を要する事項である。

素掘の隧道式工場の場合には、適當に堅坑・斜坑等の通氣坑を配置すると共に、隧道の長さを一定限度に止め、その平面形を通風に適する如く（例へば丘陵の兩側に出入口を有する直線形の如く）定め、且つ隧道に勾配を與へて自然換氣を容易ならしめる。

2. 防 濕： 地下工場の最も大なる問題の一つは濕氣である。衛生上は勿論、機械器具・製品・格納品等の總てに對して防濕乃至除濕が問題である。隧道又は深層建築に對しては、その全部若くは局部に就き、完全なる防水層を有する内装の完備と換氣設備による通風が要求される。換氣設備としては、自動的に空氣調節を行ふ装置が望ましい。

素掘の隧道式工場の場合には、湧水・滲水の少き地質を選ぶことを前提とし、通氣坑の配置、隧道の形態特にその長さ、平面計畫（主要通路と作業場との連絡等）並に勾配を工夫して自然換氣を良好ならしめ、以て可及的に除濕を圖る。

3. 排 水： 湧水又は滲水ある箇所に對しては、排水設備（例へば排水用ポンプの如き）を必要とする。
4. 照 明： 地下工場は電燈照明による。作業場に對しては、局部照明が有利であらう。特に精密機械の製作の如きは、地上工場に於ける自然照明よりも、地下工場に於ける局部的電燈照明の方が能率上有利な場合が多い。配線は耐水・耐濕なることを要す。
5. 防 毒： 地下工場はそれ自身が耐弾且つ防毒の防護室である。即ち防毒扉の類によつて出入口・通氣坑等の開口部を密閉すれば、完全に外氣を遮断して防毒的ならしめることが出来る。この場合濾函を有する換氣装置を必要とする。地下工場の容積特に收容人員と所要氣積並に所要換氣量に關しては、一般の防護室の場合に準ずればよい（365頁防護室の規模、特に「所要氣積」の項参照）。

尙、萬一地下工場内に毒ガスが侵入した場合に備へて、通風による排除を考慮して置くことも必要であり、又防毒上から洗掃を必要とする場合に備へて排水設備を用意することも重要である。

6. 防 火： 地下工場に就ては外部からの火災延焼の危険は少い。内部火災は隧道が煙道となる爲危険が大である。故に適當に區劃を設けて災害を局限し、消火設備を整備し、排煙方法並に避難系統を研究して他の隧道への連絡坑を設くる等の用意が必要であるが、その要項は地上施設の場合に準據すればよい（182頁「防火的計畫」の項参照）。
7. 偽 装： 地下建築式工場で完全に地下に在る場合には、上空に對して秘匿されてゐるから偽装に就ては殆ど考慮の必要がない。特に注意を要すべき箇所は、出入口・通氣坑等の開口部並に煙突の如き突出部である。附帶設備を地上に残存せしめた場合には、これ等に對しても地下工場の存在を察知せしめない様に、偽装的考慮を拂ふ必要がある。隧道式工場の場合にも、特に注意を要するのは、出入口・通氣坑等の開口部である。これ等の部分に對しては、植樹法・陰影消去法・迷彩等を適當に應用すれば、偽装の目的が達せられよう。

燈火管制に就ても地下工場は問題が少いが、漏光に就て特に注意すべき箇所は、同じく開口部及びその附近である。

8. 通 信： 地下工場は地上施設と異り、空襲警報下は勿論、敵弾投下中と雖も、作業を安全に繼續し得ることが最大の特長である。従つて警報傳達用の通信施設の類は地上の工場に於ける程重要ではないが、情報傳達用として地上の對空監視哨並に地下の防空指揮所と地下工場内各部とを電話・傳聲管の類を以て充分に連絡することを怠つてはならぬ。

通信施設を始め地下工場の内外を連絡する一切の配管・配線に就ては周到綿密なる計畫を樹立し、特に電力・用水等の供給は2系統以上より受け、配管・配線は環状式とする等の方法により、萬一1箇所損傷を受くも、その影響が全體に及ぶ惧なき様にする。

尙、地下工場の供給施設・運搬施設・危険物施設等に関する防空上の諸注意は、地上施設の場合に準據すればよい(133頁「工場建設要項」参照)。

以上は主として地下工場を新設する場合の建設計畫に關して防空上考慮すべき諸點を擧げたものであるが、既設工場の緊急防空対策として既存施設の全部若くは一部を地下に移轉せしめんとする如き場合に對しても、何等かの参考となるであらう。

尙、地下工場は主として防空上の要求から生れて來たものであるが、防空關係以外にも基本的事項として多くの重大な問題を殘してゐる。例へば衛生問題(太陽光線の缺如に關する対策、機械換氣の及ぼす生理的影響に關する対策、騒音防止対策、塵埃・惡臭等の排除方法等の如き)、勞務管理問題(地下工場内適正作業時間に關する検討の如き)、交通問題(工員住居地域と地下工場間及び地下工場出入口と各作業場間の如き)、福利厚生問題(地下に施設を設置する場合の具體策の如き)が即ちこれである。これ等の根本的解決は、多く今後の研究に俟たねばならぬ。

交通施設の整備 都市の防空態勢を強化し、空襲時に於ける都市活動を強靱に持續せしめんが爲には、新しき改造計畫に則應せしめて特に交通施設の防空的整備を圖る必要がある。その方策は下の如くであり度い。

1) 交通要衝の分散

空襲下に於ける交通確保の爲、交通上の重要地點を分散せしめ、この分散せしめたる重要地點を中心として交通網の整備を圖る。

特に重要交通幹線(例へば今後建設せらるべき廣軌鐵道並に自動車専用道路の如き)は都市中央部に入れしめず、都市の外郭を圍繞せしむる如くする。

2) 道 路

空襲下に於ける交通確保の爲、幹線道路網を整備すると共に、これに副道を設置する。

自動車専用道路を新設する。特に自動車専用道路は平面交叉を一切避ける。

重要交通線(道路・鐵道等)は河川に對して橋梁を使用せず、可及的隧道による

こととする。既設の長大橋梁は、これを防護すると共に迂回路を設置する。

3) 鐵 道

客貨重要驛の機能を分散せしめ、特に都市主要部に於ける驛の新設及び増設を禁止する。

都市主要部に於ける高架鐵道及び路面鐵道は總てこれを廢止し、深部地下鐵道に改む。路面軌道はこれを全廢し、乗合自動車又は淺部地下鐵道を以てこれに代へる。

地上鐵道に對しては、代行線・互り線等を整備する外、電源・通信施設等の豫備設備を整備する。

地下鐵道に對しては、既に計畫路線を有するものは急速にこれが整備を圖ると共に、防空的見地より新路線を擴充整備する。機械通風設備・停車場設備・排水防水設備・防毒設備等に就ても防空的見地より構造の強化を圖る。

未だ地下鐵道を有せざる都市も、防空重要都市にありては、「地下鐵道第1主義」を堅持して將來の交通計畫を確立し、銳意これが實現を圖るべきである。

4) 港 灣・運 河

港灣に對しては空襲時の危険を考慮して各種機能の分散疎開を圖る。特に港口閉塞に備へて港路を整備することが重要である。

運河は陸運杜絶の場合、これに代るべき重要交通施設として、或はその幅員を擴張し、或は新水路を開鑿して相當程度の舟運を得る如く整備するを要す。

5) 航 空 港

重要都市に對しては防空飛行場を新設若くは増設する必要がある。特に重要都市の長距離飛行用航空港は、防空並に氣象上の觀點から2箇所以上に設置することが望ましい。同時に、これ等の飛行場に達する取付道路を整備することが特に重要である。完全なる取付道路を有せざる飛行場は、その價値を少くも半減するものと知るべきである。

近距離飛行を目的とする小型機の發着場は、將來特別の航空港を必要とせざるべきにより、都市内隨所の綠地及び高層建築物の屋上等に小規模なるものを多數設けることとする。

緊急実施事項 帝都を始め我國既成都市の防空的改造に當つて準據すべき基本方針は上述の如くである。以上専ら防空に重點を置いて説明したが、これ等の基本方針は單に防空上の要請に應ずるものたるに止まらず、文化並に機能を向上發展せしむる上に於て近代都市の要求とも亦完全に一致する所である。これ等の多くは從來屢々提唱された所であつて、既に部分的には實行に移されつゝあるものや、計畫中のものもある。¹⁾

然し、その實現は餘りにも遅々としてをり、確乎たる綜合的恒久計畫が軌道に乗つて進行しつゝあるものとは何としても認め難い。又既に實施を見たる施設に就て

- 1) 昭和 18 年 10 月第 83 臨時議會に上程可決を見た防空法の改正の如きも正にこの線に副ふものである。改正防空法中、特に都市改造に關係ある事項を摘記すれば、下の如くである。
 1. 防空業務の擴張： 防空法第 1 條に新たに「分散疎開」・「轉換」が加へられた。
 - 分散・疎開： 重要工場地區周辺の會社・住宅・設備等を可及的の地方その他へ移轉し、當該工場の防空態勢を強化する。
 - 轉換： 重要工場その他の被害に應じて、設備・資材・勞務等を適時切替へられる様にする。
 2. 生産防空： 防空上必要あるときは物件・施設又は事業の移轉・疎開或は轉換に關し所要の命令をなすこととなる。但し重要な生産物件等に対しては軍需大臣が命ずる。
 3. 都市疎開： 疎開すべき都市を指定することになった。先づ京濱・阪神・北九州・名古屋等の地區が指定されたが、これ等の区域内の家屋・施設に對し疎開を命ずることが出来る。即ち先づその區域に於ては新築を禁止し、既設のものを除却する。又これに要する經費も規定された。
 4. 人口疎開： 指定区域内の居住者に對し轉居の禁止又は制限を命じ得る。從來の防空法に於ては退去に就いて禁止・制限をなし得ることになつてゐたが、改正法では命令を以て退去を爲し得ることに強化された。
 5. 轉移者の禁止制限： 現に居住するものに轉居・退去を命じ得る前記 4 項に對應する規定で、新たにその指定區域に轉移するものを禁止又は制限するものである。その多くは行政措置で行へるが、萬一に備へての規定である。
 6. 建築物の管理・利用並に統制： 前記 3, 4 項に關聯する規定で、轉居・退去者に對する措置に關するものである。即ち、行き場所の無くなつたものに対する建物・住居の斡旋規定である。
 7. 防空施設の整備擴充： 主として貯水槽・貯水池を造るため等の土地・家屋・物件に對し取用をなし得る規定で、道路の新設、輻員の擴大、堀の掘鑿なども含まれる。
 8. 營業の禁止・制限又は繼續規定： 從來主として警察行政で措置してゐたが、法的根據を得ておく爲の規定であつて、例へば病院・食堂・運輸・通信關係事業がその對象となる。
 9. 防空費用の負擔區分： 從來の地元負擔の原則より更に一步を進め、舊防空法では國庫に於て「その半額以内」とありしものを、改正防空法では全額まで國庫に於て負擔することとなつた。防空に對する國家の熱意を豫算的に顯示したものと見るべきである。

見るも、多くは緊急非常措置若くは消極的計畫に基くもので、急迫せる現時局下の要請による餘儀なき結果と説明はさるゝものゝ、積極的には殆ど一步も踏出されてゐない。否、寧ろ防空都市乃至近代的都市としての根本的要求に逆行する方向に進んでゐるものが多いのではないかと、この觀さへある。防空防火の高唱されつゝある今日、これと逆行する木造建築の建設が、帝都を始め重要諸都市の中樞地區に許されつゝある現状の如きは正しくこの 1 例である。

斯くの如き状態を以て如何にして大東亞共榮圈の核心を成すべき帝都を始め、重要諸都市の建設を全うすることが出来よう。苟くも都市計畫の如き恒久性を有する遠大なる事業に關しては、從來攻究され乃至實行され來りたる一切の計畫乃至事業をこの際根本的に再検討し、前記の改造基本方針に準據して徹底的に計畫を樹て直し、第 1 歩より再出發する勢を以て進まねばならぬ秋であると信ずる。

決戦下、重要諸都市に對して緊急に措置すべき事項、例へば「施設並に人口の疎開」、「居住並に交通の調整」、「重要工場の防護並に密集市街地の緊急疎開」の如きも、單に實行比較的容易なるものに就き散發的にこれを實施するといふのでなく、常に確立せられたる恒久的計畫に則應し、緊急措置たると同時に、恒久的改造計畫實現へ向つての前進たらしむる如く取運ばれて行かねばならぬ。特に我國諸都市に對し緊急實施せらるべき措置の一つとして、著者が多年強調しつゝある「木造建築物の即時禁止」(特に重要諸都市の中樞地區に對して)の如きも、單なる資材節約や空地保持等の如き消極的なる目的の爲であつてはならぬ。是非とも積極的なる「不燃都市建設」に踏み出す爲の力強き第 1 歩でなくてはならぬのである。

戦時下敵機の空襲を受けて被害地區を生じた場合にも、その罹災地の處置乃至復興措置に就ては、少しも迷ふ所は無い。前記の基本方針に従つて一切を處断し、恒久的改造計畫實現の機會として、寧ろこれを活用し、禍を轉じて福と爲すの決意と覺悟があれば足りるのである。

e) 不燃都市の建設

我國に於て斷行すべき都市改造の基本方針として第 1 に擧げた「木造建築の即時

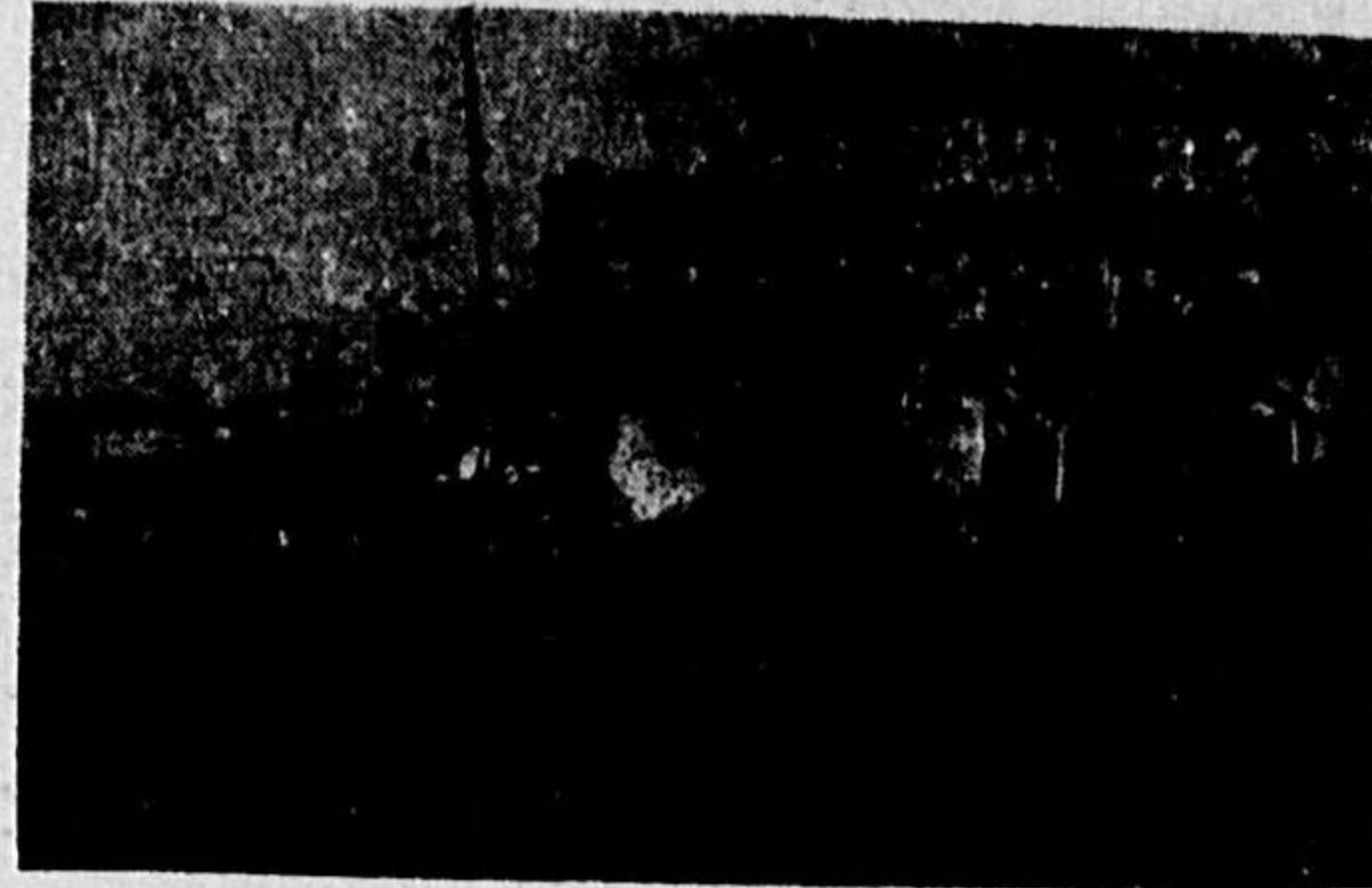
禁止」及びこれに代るべき「不燃都市の建設」に関して、更に少しく説明を加へる。

焼夷弾対策 焼夷弾こそは周知の通り、木造都市に對する最大の敵である。殷鑑遠からず、木造家屋の混在するフィンランドの諸都市は、今次大戦の劈頭ソ聯空軍の焼夷弾攻撃を受けて灰燼に歸せしめられてゐる（第300圖）。

ドイツ並にイタリアの諸都市が、開戦の初期に於てイギリス空軍から受けたものは、主として 1.7 kg の棒状エレクトロン・テルミット焼夷弾（第130圖）であるが、工場地帯等には 113 kg 級の油脂焼夷弾や、12.5 kg 級のエレクトロン・テルミット弾（第131圖）も投下されてをり、山林・農作物等に對しては、焼夷カード（第129圖）や燐塊等も撒布さ

れてゐる。戦況の進展に伴つて焼夷弾攻撃も劃期的に變化し、昭和18年（1943）7月24日～8月2日の6日間にハンブルグが受けた延機數2290機による反復集團爆撃に關する統計によれば、従來の如き小型棒状エレクトロン・テルミット焼夷弾無慮170萬發の外、黃燐焼夷弾90000發、液體焼夷弾3400發が投下されてゐる。棒状焼夷弾には爆發藥を添加して、落下後3～4分で爆發し、彈片を四散せしめて消火作業を妨害するものがある。黃燐焼夷弾は従來に較べて遙かに大型のものが多く、特殊信管を装着して數階を貫いて後發火し、上下四方に延焼させようとしてゐる。液體焼夷弾はベンヂン又はベンゾールと人造樹脂（又はゴム）の混合液を收容し、點火藥として黑色火藥・マグネシウム・黃燐を添加したもので、彈着の際飛沫の炎によつて廣範圍に互つて延焼せしめやうとするものである、と傳へられる。これ等の無数の焼夷弾に加ふるに、破壊爆弾14000發、延期信管附の所謂時限爆弾1300

1) Charles Gwynn and John Hammerton: The second great war. No. 12, London 1940. p. 442.



第300圖 焼夷弾攻撃によつて灰燼に歸した木造都市¹⁾

（今次大戦、フィンランド某都市、
燒跡に立つは煉瓦造煙突の殘骸）

發、所謂「空中魚雷」の薄肉超大型爆弾700發、照明彈500發が投下され、その結果として人口80萬の同市民の住宅中7割までは大小の被害を受け、その中の2割は跡形もなく完全に破壊され、死者數萬、傷者は更にその數倍に上るといはれるが死傷者の大部分は火災に因ると傳へられる。

我國の如き木造都市に對しては、今後如何なる種類の焼夷弾が投下されるか豫測し難い。現に大東亞戰爭勃發當初に於ては、主として「小型焼夷弾」を目標として防火訓練その他一切の対策が講ぜられてゐたが、今日では既に「大型焼夷弾」が投下されるものと覺悟して、策を講ぜねばならぬ情勢に進んで來てゐる。投下彈の進歩並に空襲戦法の變化は斯くの如く迅速である。故に、殊に將來に對しては、現在考慮さるゝ限りの總ての焼夷弾並に爆撃方法に對して、萬全の策を講じて置く必要があると信ずる。

旺盛なる防空必勝の精神、徹底せる防火訓練等の人的要素の涵養の重要なことは、今更論を俟たぬ。消防機關その他の消防施設を充實すべきことも勿論重要である。然し、都市自體を燃え易い危険な状態に残して置いて、防火を主として人力に依らしめんとするは、餘りにも人力に對する負擔が過重である。今日の空襲による火災は隣組防空群の決死的敢闘によつて消し止め得るにしても、明日の空襲は到底人力のみを以てしては防ぎ切れなくなる。軍防空の責任や負擔も「木造都市」なるが爲に著しく過大となり、都市防衛の爲に、必要以上に大なる力を割かねばならぬ不利があるのではないかと惧れる。故に將來の対策としては、飽くまでその根本を衝いて、大火災發生の惧なき「不燃都市」の建設に向つて、全力が注がれねばならぬ。併せてその対策は、單に焼夷弾を目標としての延焼防止の程度に止まらず、破壊爆弾に對する「人命防護」の目的をも相當程度まで達成し得るものであり度い。

抑々建築物の防火構造乃至耐火構造なるものに就ては、既に述べたる如く、その防火乃至耐火の效力に就て各種の程度がある。如何なる程度のものを採用すべきかは、その建築物乃至その建築物の集團によつて成る都市の重要性と空襲危険率によつて判斷し、決定さるべきものである。我國の所謂「防空重要都市」（殊に大都市の中樞地區）に對しては、當然現在建築學が推奨する第1級の耐火構造たる「鐵筋コ

ンクリート」を採用すべきである。木造建築物の如きは、即時嚴禁せねばならぬ。

説く者は或は言ふであらう。「鐵筋コンクリート構造は理想に過ぎず」と。國家百年の大計を誤ること本説より甚しきはない。我我は斯る姑息の説に耳を傾けることなく、一大決心の下に萬難を排して完全なる不燃都市建設の大計畫を樹立し、一日も速かにこれが實行に着手しなければならぬ。

諸外國の實情 先づ歐洲の諸國を觀るに、ドイツ・イタリア・イギリス等の大國は言ふに及ばず、スペイン・ポルトガル邊の小國と雖も大都市内に——表通りは勿論、裏通りや街外れに於ても——危險な木造建築物を擁する様なもの、唯一國も見當らぬ（本書卷頭第4~17圖に示す「列國の不燃都市」参照）。

木材に富むアメリカ合衆國と雖も、大都市は悉く不燃性建築物から成り、強ひて木造建築物を求めるならば、人跡稀な西部地方の、彼のカウボーイ等の住む山中の村落附近に、僅かにこれを見出し得るのみである。

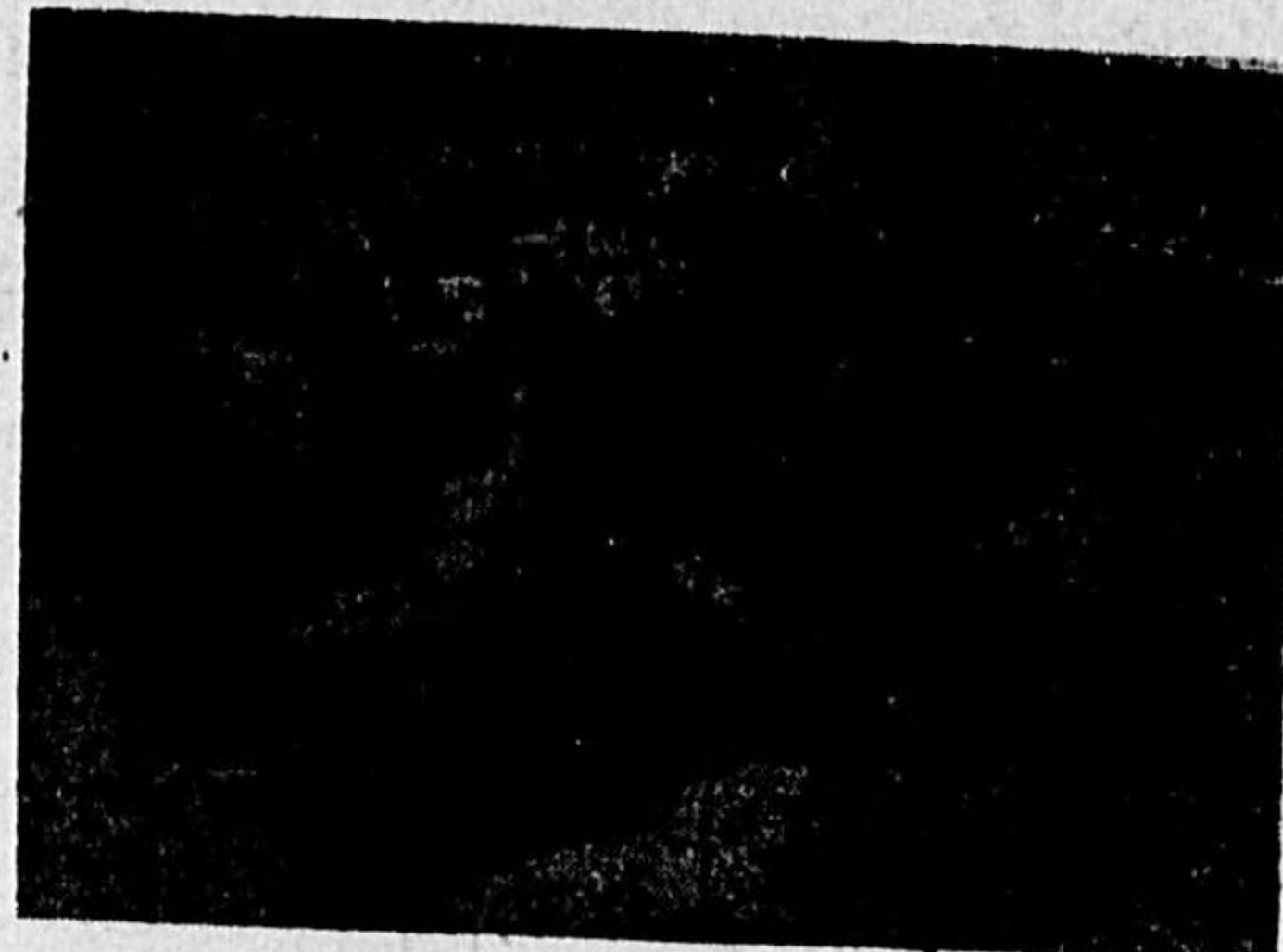
遠き歐米は暫く措き、近き支那大陸を見ても、都市の建築物は勿論、地方村落の茅屋と雖も煉瓦構造でないものは無い（第301、302圖）。

アフガニスタン・イラン・イラク・

トルコ等西アジアの諸國に於ても、都市の建築物は悉く煉瓦構造であることは、國民學校初等科の地理教科書にも記されてゐる所である。



第301圖 饒夷彈による支那家屋の火災
(支那事變、上海楊樹浦、支那空軍の賣場焼夷彈に因る。焼失被害せるは命中家屋のみ、隣家は無事)



第302圖 上海閘北ポケット地帯の燒跡
(支那事變、不燃家屋の爲、各戸を掃蕩して全地帯を完全に占領するまでに激戦75日を要した)

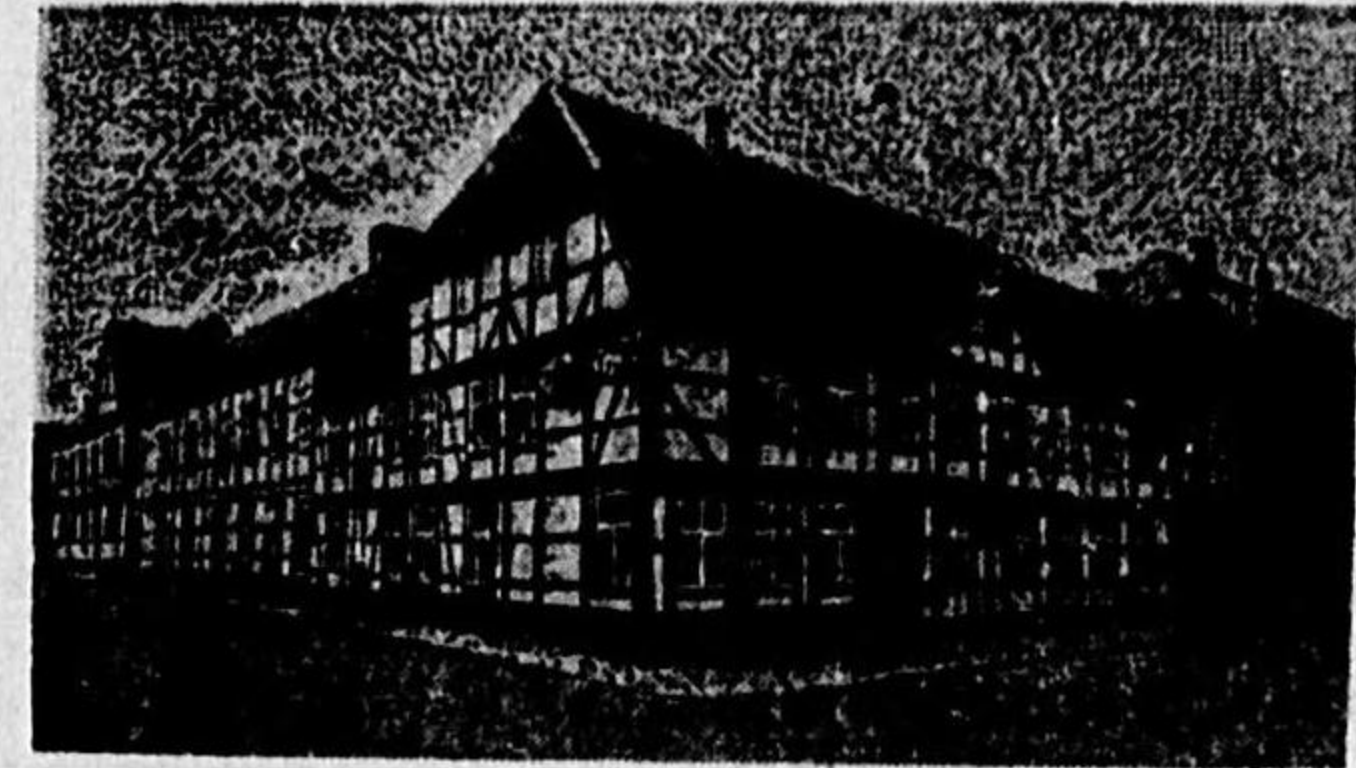
世界各國の都市が、國の大小、國力の貧富如何に拘らず、悉く不燃性建築物によつて構成されてゐるのに、獨り我國のみが木造建築物の危險極まる都市を擁して居らねばならぬ理由は、果して奈邊にあるであらうか？

從來我々は口癖の様に「我國は宿命的なる木造都市を有し………」と稱して、我等自ら何等怪しむ所がなかつた。

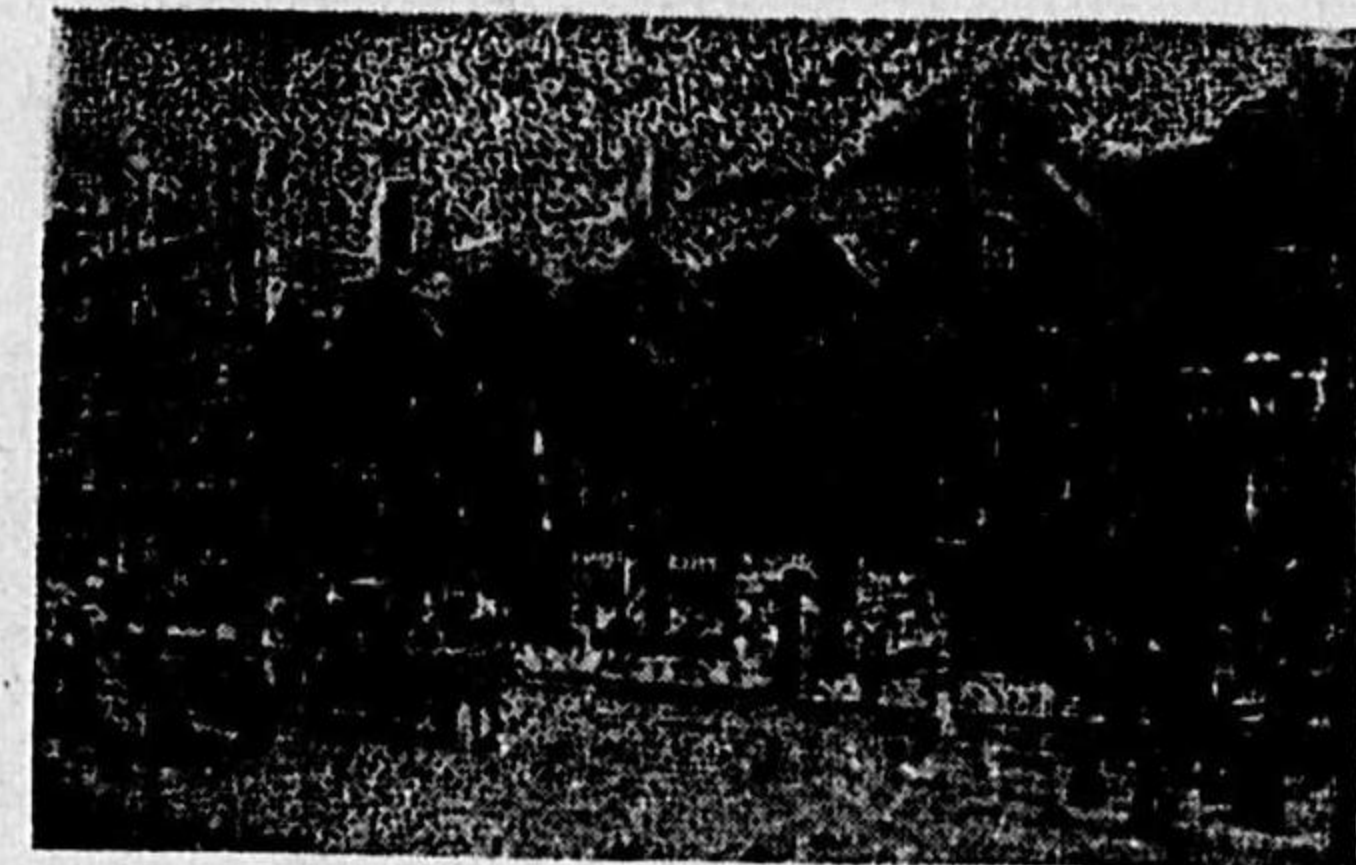
又「我國の建物は歐米の建物とは材料並に構造を異にし………」と稱して、恰もこれを先天的なるかの如く考へ來つた。或は又「木造建築物は我々の生活と切つても切れぬ關係を有し………」として、家と云へば木造に限るとなし、木造以外のものに對しては、振り向いて見ようとしなかつた。然し、今日となつては、少くとも大都市に關する限り、これ等は總て大なる誤である。

先づ第1に、木造都市は決して我國の宿命ではない。現在不燃都市を誇りつゝある外國の都市も、決して總てが最初から耐火構造であつた譯

ではない。昔は我々と同じ様な木造都市であつたものが尠くないのである。現に盟邦ドイツの如きも、夙に文藝復興期たる15世紀に、法令の力により斷乎「木造嚴禁」を實施して今日に至つてゐるが、それ以前はやはり木造都市であつたのである（第303圖）。



第303圖 ドイツ中世の木造建築¹⁾
(ドイツ國歌作者ホフマン誕生の家、ファラーズレーベン)



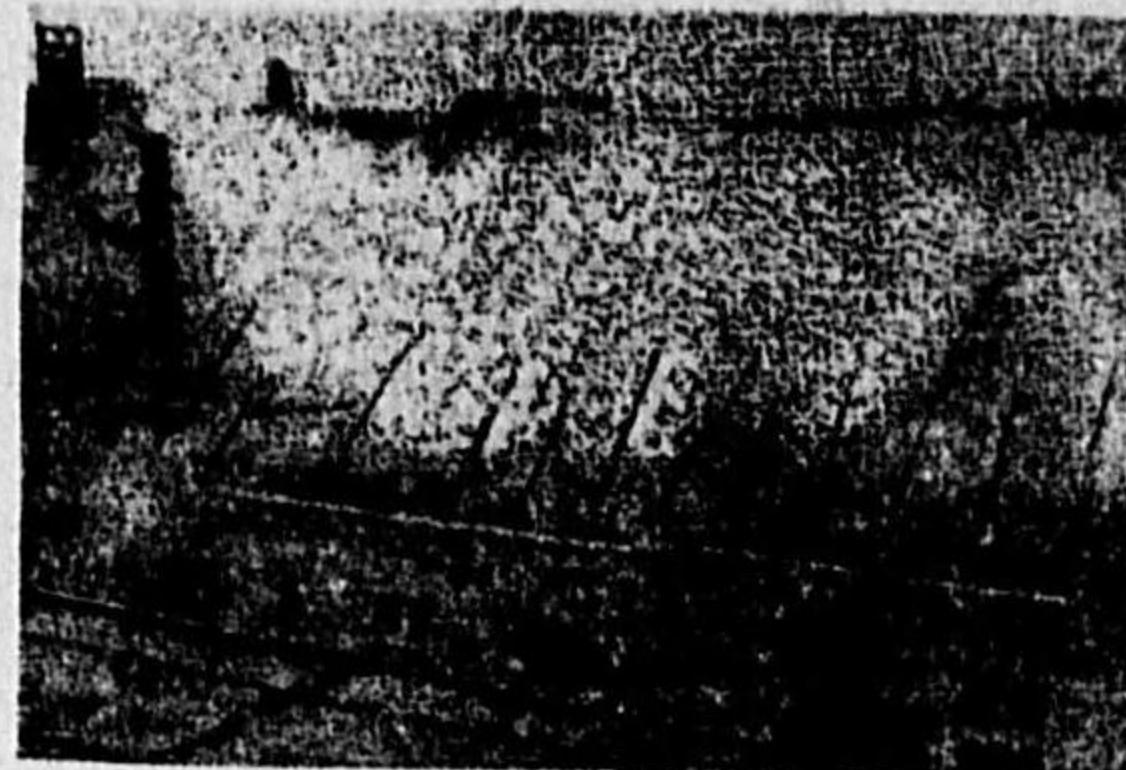
第304圖 イギリス中世の木造建築²⁾
(ステイプル・イン、ロンドン)

- 1) Fallersleben, Geburtshaus Hoffmann von Fallersleben, Graphischer Kunstverlag H. Lukow, Hannover.
- 2) London, Staple Inn, Old houses, Holborn, Imp. Lévy & Cie, Paris.

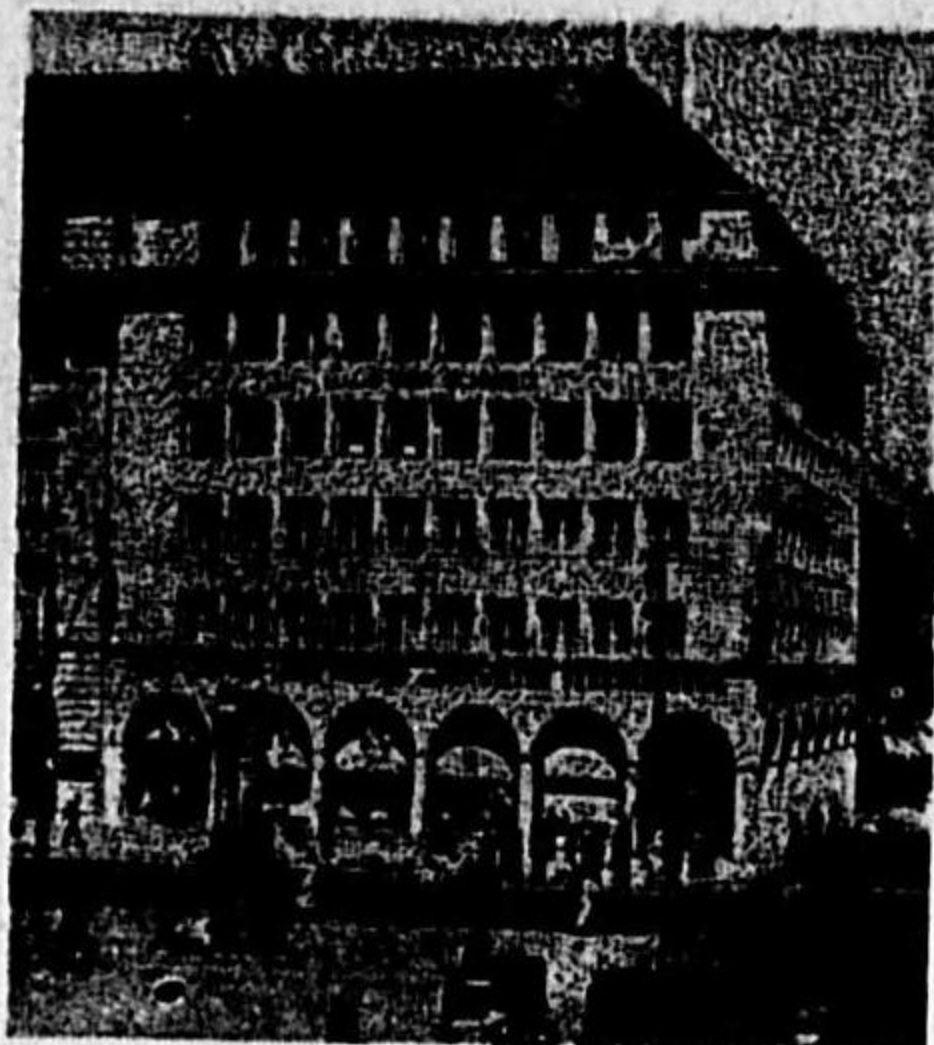
今日のドイツ都市建築は、木造嚴禁の御蔭で、焼夷弾を受けても損害は大部分が屋根裏の小火程度で済んでゐる（第305~308圖）。ベルリンが無数の焼夷弾（開戦當初に於て1箇年間に約7500發、その後年と共に激増す）を受け乍ら、その90%以上までも隣組防空群の手で容易に消し止めてゐるといふのも、實はこの耐火建築に負ふ所が多いのである。



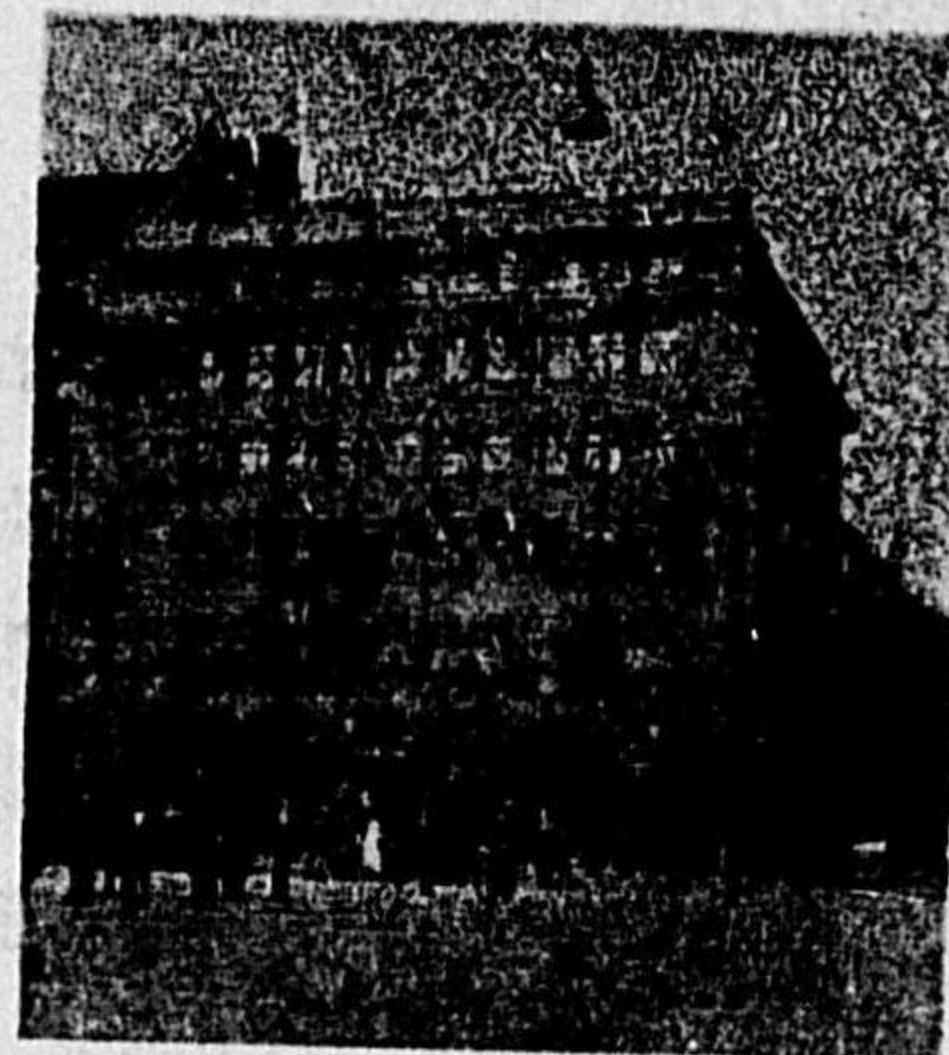
第305圖 焼夷弾によるドイツ都市建築の火災¹⁾
(木造屋根裏の炎上)



第306圖 同左燒跡²⁾
(損害は屋根裏のみ、5階以下の各階皆無事)



第307圖 同上 實例
(被害前)



第308圖 同上 實例
(被害後)

ドイツが都市に木造建築を嚴禁したといふ15世紀は、實に我國の室町時代に相當する。丁度彼の「應仁の亂」(皇紀2127~2137, 西曆1467~1477, 昭和20年よ

1)2) Reichsminister der Luftfahrt und Oberbefehlshaber der Luftwaffe: Richtlinien für die Brandbekämpfung im Luftschutz s. 8~9.

り468年前)の爲、京都が戰の巷となり、11年間の兵火に洛中洛外唯見る燒野原と化し、飯尾彦六左衛門をして「なれや知る都は野邊の夕雲雀、あがるを見ても落つる涙は」と嘆ぜしめた頃に當つてゐる。¹⁾

又、寛文6年(西曆1666, 昭和20年より279年前)の有名な大火²⁾以後、ロンドンの街から木造建築物が姿を消したことも、人の熟知する所である(第304圖, 第311圖)。

若し彼の時、大英斷を以て木造建築物を禁止してゐなかつたならば、恐らく今日ロンドンはその猛烈なドイツ空軍の爆撃に耐へ得ず、既に手を擧げてしまつてゐたか、さもなくば今頃は全市が灰燼に歸してしまつてゐたであらう(第309圖)。



第309圖 猛爆下に餘喘を保ちつゝあるロンドン市街³⁾
(今次大戦, 昭和15年9月9日獨軍大空襲の翌朝, ロンドン・ブリッジ附近)

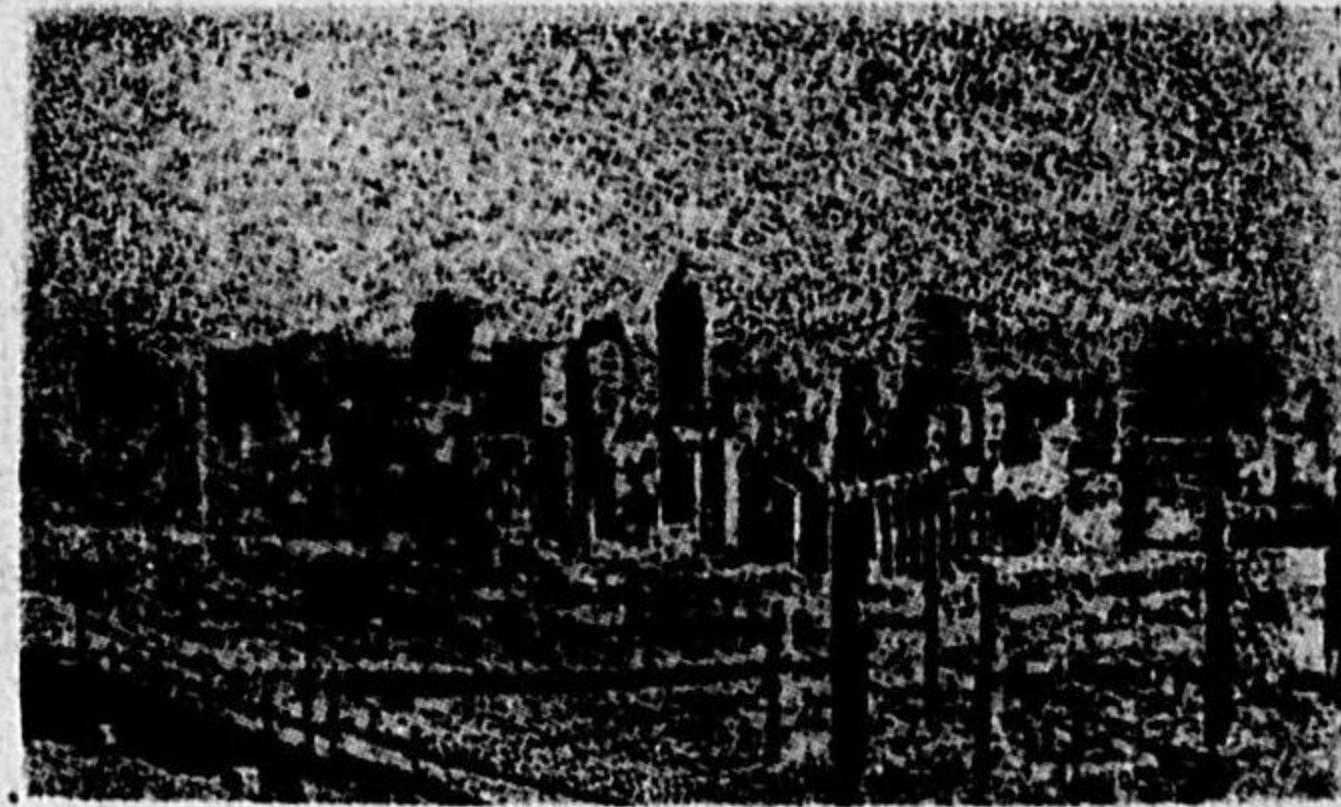
1) 京都の地も平安京以來屢々大火に見舞はれてゐる。著名なるものを年代順に列擧すれば下記の如くである。

鎌倉時代	治承元年	皇紀 1837	(建都以來の大火, 2萬餘戸燒失)
	建長元年	1909	
室町時代	應仁元年	2127	(應仁の亂により延燒 18町, 北半殆ど燒失)
江戸時代	延寶元年	2223	
	寶永5年	2358	
	享保15年	2390	
	寛保元年	2401	
	天明8年	2448	(應仁の亂以來の大火, 全市殆ど燒失)
	弘化3年	2506	
	安政元年	2514	
	元治元年	2524	(兵燹3日, 中區地區を含めて大半焦土と化す)

詳細は下記参照。
京都府建築協會:「京都風小住宅の平面計畫, 京都市の火災史」調査資料第1輯 昭和19年2月
2) 161頁脚註4) 参照。
3) Charles Gwynn and John Hammerton: The second great war. No. 30, London 1941. p. 1211.

アメリカ合衆國にも大火の記録は少くない。木造建築物の許されてゐた昔にはシカゴ（明治4年、西曆1871）、サンフランシスコ（明治39年、西曆1906）、バルチモア（明治40年、西曆1907）等に大火のあつた事は火災の歴史を繕いた者の誰しも知る通りである（第310、311圖及び第53表）。

それが今日彼の大廈高樓楯比する不燃都市を誇り得るに至つたのは、豊富な木材國であるにも拘らず、斷乎として木材の使用を禁止した當時の爲政者なり建築家なりの大英断によるのである。



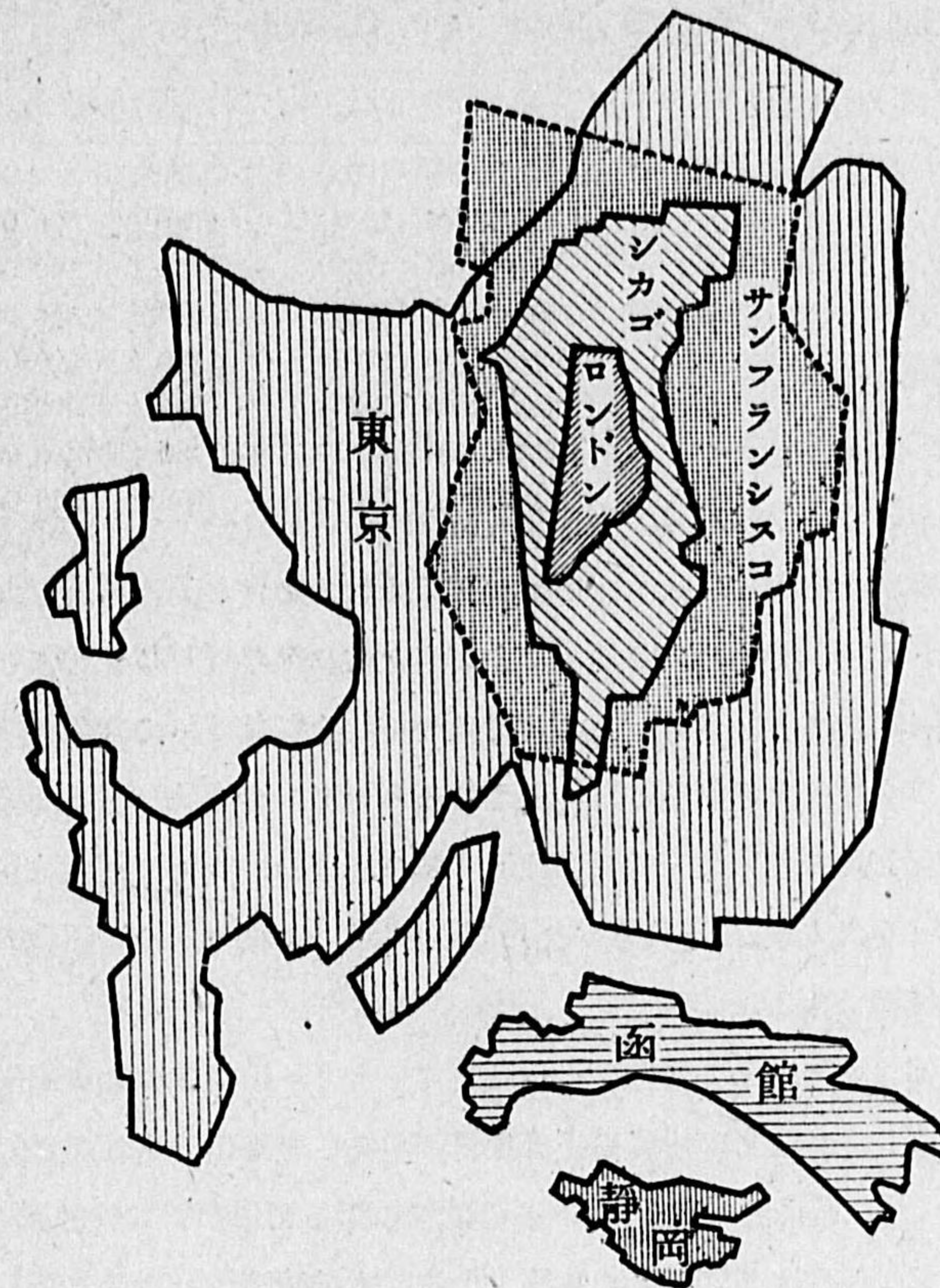
第310圖 震火災によるサンフランシスコの焼跡¹⁾
明治39年（1906）

更に例は手近な所にもある。日露戦争の直後、旅順・大連が我國の有に歸した時當時のロシア人（建設技師長サハロフ）が遠大な都市計畫の下に、不燃性建築物で造りつゝあつた街に來て、日本人達は早速内地に於けると同じ様な貧弱な木造建築物を建て始め、放置すれば折角の旅順や大連がバラックの都會に化さうとした。幸ひにも當時の爲政者が前途を明察して、今日も「大連建築規則」の名で残つてゐる耐火建築強制の法規を發布して置いたればこそ、今日大滿洲國への表玄関としても恥しからぬ威容と耐火性とを兼備した立派な都市が出来上つたのである。

然るに我國の諸都市、就中東京は既述の如く、江戸時代以來大小の火災數知れず天正18年徳川家康の入府以後約300年間に於ける大火は、その數115回に上り、約2年11箇月に1回の頻度を示し、この中には延長4km（1里）以上に達したものが40回もある。殊に去る大正12年9月の大震火災の如きは、その焼失面積に於て、又損害高に於て遂に空前の世界記録を樹立した（第311圖及び第53表）。

試みに、歴史的大火災として記録に残つてゐるものを、焼失面積の順位に従つて列挙すれば、第54表の如くなる。

1) Rumpf: Brandbomben, Berlin 1932. Tafel 13.



第311圖 歴史的大火災の比較¹⁾

第53表 歴史的大火災の記録

地名	年月日	焼失面積 (ha)	損害高 (萬圓)
ロンドン	寛文6 (1666) 9. 2—6	170 (520 000坪)	10 730
シカゴ	明治4 (1871) 10.10—9	780 (2 350 000坪)	33 000
サンフランシスコ	明治39 (1906) 4.18—21	1190 (3 600 000坪)	75 000
東京	大正12 (1923) 9. 1—3	3390 (10 340 000坪)	550 000
函館	昭和9 (1934) 3.21—22	430 (1 296 000坪)	15 000
静岡	昭和15 (1940) 1.15	130 (400 000坪)	7 500

1) 尾崎久助博士：「防火建築の話」（大正13年11月建築講習會）復興建築叢書 第13號 7頁の原圖に據る。函館・静岡は著者増補。

第 54 表 世界大火災番附

順 位	地 名	年 代	焼失面積 (ha)
1	東 京	大正 12 年 (1923)	3390 (10 340 000 ^{FF})
2	江 戸	明暦 3 年 (1657)	2580 (7 800 000 ^{FF})
3	江 戸	明和 9 年 (1772)	1550 (4 700 000 ^{FF})
4	大 阪	享保 9 年 (1724)	1240 (3 750 000 ^{FF})
5	サンフランシスコ	明治 39 年 (1906)	1190 (3 600 000 ^{FF})
6	横 濱	大正 12 年 (1923)	990 (3 000 000 ^{FF})
7	シ カ ゴ	明治 41 年 (1871)	780 (2 350 000 ^{FF})
8	京 都	元治 元年 (1864)	650 (1 960 000 ^{FF})

即ち、世界 8 大火の中、6 大火までは我國のものであり、而も第 1 位から第 4 位までは、東京と大阪¹⁾で占めてゐる。史上有名な文化 9 年 (1812) のモスクワの大火 (焼失面積 460 ha) の如きも、その規模に於て、上記第 8 位の京都蛤御門の兵火に及ばず、歐洲文化史上の劃期的事件とされるロンドンの大火 (焼失面積 170 ha) も、順位から見ても、漸く數十番目に位置するに過ぎぬ。我國が超大火災國たる所以は、既に多言を要すまい。「火事は江戸の華」などといはれたが、昭和の今日となつては、正に國辱である。

近年漸く鐵筋コンクリート構造や鐵骨鐵筋コンクリート構造による高層建築物の出現を見るに至り、特にその耐震構造は世界に誇るべきものとされるが、その數未だ極めて乏しく (棟數に於て舊東京 15 區の建物に對して僅かに 2% に満たぬ程度)、而も都心の一部に偏在するに過ぎぬ實情である。木造建築物は世界無類の關東大震災火災に出遭ふも未だ禁止を見るに至らず、特に都市建築物の殆ど全部に相當する一般民家は、應仁の亂當時も大東亞戰下の今日も、防火的に殆ど進歩の跡を見ぬ實情に在る。極言すれば、我國の都市建築物はイギリスに後れること約 300 年、ドイツに比すれば正に約 450 年である。

英 斷 と 實 行 要は英斷と實行とにある。今こそ我々日本人の一人一人が活眼を開き、大東亞共榮圈の指導者たるに恥ぢぬ氣宇と達識と併せて實踐力とを持つて、世界に誇るべき不燃都市建設の大事業に向つて邁進すべき秋である。「宿命的木

1) 大阪の火災史に就ては 561 頁脚註参照。

造都市」だの、「鐵筋コンクリートは理想に過ぎぬ」等と云つてゐる時代ではない。況んや「木造家屋とは切つても切れぬ生活」等と戀々たるに於てをやである。

現在は勿論、今後の國家活動には、都市の武装完成が先決問題である。ドイツが自己の生存權を主張せんとするに當り、軍備再建と共に、先づ防空施設特に建築防空の完璧を期した事實を我々は想起せねばならぬ。都市は今日既に然る如く、殊に將來に於ては正しく軍備の一部であり、或は軍備以上のものである。軍艦や船舶を造るのと同じ重要性を以て都市は武装せらるべきものである。航空機や戦車を整へるのと同じ緊急性を以て都市防空の強化は實現されねばならぬ。東西に大敵を控へ殊に對ソ大作戦に従事しつゝあるドイツが、首都ベルリンその他 16 の國內重要都市に裕々且つ着々として長期戦に備ふべき堅牢な耐弾防毒構造の大防護室を多數建造しつゝある事實の如きは、理想的防空都市建設の爲に資材・勞力を惜しまぬものとして、我等の最も學ぶべきもの、一つであると信ずる。而もそのドイツは我等の目を以てすれば、既に羨望に堪へぬ程度の不燃都市を有してゐるのである。我等の決心が一日遅れゝば遅れるだけ、我國の都市と歐米諸都市との武装の差は顯著となる許りである。危険は増す一方である。一刻も遲疑は許されぬ。而も我國の現状に徴して、飛躍が是非とも必要である。我々は一刻も早く理想案に近い恒久計畫を樹立し、これが實現に向つて萬難を排して邁進しなければならぬ。

幸にして建築學上の對策は既に出來上つてゐる。「鐵筋コンクリート構造」即ちこれである。而も鐵筋コンクリートたるや、單に火災に耐へ得るに止まらず、破壊爆弾に對する抵抗も大きく、歐米の煉瓦造建築等の比ではない。¹⁾人命防護も相當程

1) **ドイツ空軍省の警告** ドイツ空軍省では、反樞軸空軍の昭和 18 年 (1943) 7~8 月のハンブルグ大爆撃及び同年 11 月のベルリン大盲爆の經驗を綜合して、ドイツ新聞紙上に空襲に對する注意事項を改めて發表し、ドイツ國民に對して新たな對策を要望してゐるが、その 1 箇條に要旨次の如きものがある。

「一番理想的なのは鐵筋コンクリートの建物で、どんな火災を受けても、これで喰止めてゐる。一般の建物は外見は石造であるが、床は木造のものが多く、従つて一旦火が附くと、地階まで完全に燃え落ちてしまふのが普通である。然るに鐵筋コンクリートの家は、焼夷彈の落ちた階だけは燃えても、他の階への延焼を喰止める可能性が非常に多い」

ドイツ政府が空襲の經驗に鑑み、今回防空建築規則を公布し、今後新たに家を建てる場合には、鐵筋コンクリートの床を用ひる様に規定してゐるのは、空襲の體驗者にとつて、最も痛切に感ぜられた點であるからである。(ベルリン昭和 18 年 12 月 13 日發同盟)

度まで——資材を惜しまぬ「耐弾構造」とすれば完全にまで——可能である。脆弱な煉瓦造建築の密集によつて成るハンブルグやミラノの舊市街が受けた様な惨害を蒙る惧は絶対にない。又我國の悩みの一つであり乍ら、昨今上空にのみ氣を取られて、聊か忘れ氣味にあるかとさへ見へる「地震」——遠州難地震は正に大なる警告であつた——に對しても安全なることは既に識者の知る通りである。

鐵筋コンクリート建築による都市の完成を見んか、耐火・耐弾・耐震兼ねて耐久の各条件併せ備はり、我國都市の構築は防空を始め、保安に衛生に經濟に又品位に一躍して歐米のそれを凌駕し、世界第1の危険都市から萬邦無比の模範都市に到達し得るに至ること必然である。學術的に價値を充分に實證された斯くの如き優秀な建築構造の存在を知りつゝ、これを都市武裝に實施せざるは明かに誤りである。極言すれば、現代科學を冒瀆し、悔を百年に貽し、「宿命的木造建築」の名の下に、我我の子孫をして未來永久に劫火の危険と爆彈の脅威とに身を曝さしめんとするものである。策は既にあり、要は英斷と實行あるのみである。

經濟力の問題 木造を墨守せんとする者、反對せんとする者又は躊躇する者は或は云ふであらう。「我夙にこれを知る。而も我國の經濟力これを實現せしむるの能力なきを如何せん」と。これは「能力」が無いのではない。實行せんとする「意志」が無いのである。意志ある所、必ず道あり。若し10年計畫で成し能はずば、20年を以てせよ。20年にして猶成らずば、藉すに30年の歳月を以てすればよい。要は成さんとする「決心」と即時の「着手」と千挫不撓の「努力」である。「成す能はず」として爲さずば、果して何時の日に成るであらう。周到なる年次計畫の下に、着々として進めば、目的は必ず達成し得る。現に關東大震火災に因つて一瞬の焦土と化した彼の東京が、先人達の努力によつて——當時の後藤新平市長が樹てた8億圓の遠大な復興計畫を、大風呂敷と笑つて實現せしめなかつたことは、返す返すも残念であるが——兎も角今日の域に迄到達したではないか！

尙、萬一未完成の状態に於て「次の大戰」の勃發する場合を案する者があるかも知れぬが、その顧慮は無用である。都市の建築物中1割の耐火建築が完成してをれば、防火防弾的に正しく少くも1割の價値の増進があり、若し5割が完成してをれ

ば、正しく5割は武裝が強化されるのである。これを脆弱なる木造の儘に放置するのは、到底同日の談でない。

經濟的難關の如きも、國を擧げての實行の熱意があれば、問題でなくなる。現に第1次大戰の直後、破産状態に陥つて疲弊のどん底に在つたドイツが、彼の素晴らしい國營自動車専用道路を計畫し、これを全國に互つて見事に完成した事實は、人の熱く知る處であるが、この自動車道路の建設に投じた物資並に勞力は、正に天文學的數字を示してゐる(470頁参照)。單に經費のみに就て見ても、今次大戰勃發の前年たる昭和13年(1938)末までに、實に40億マルク(約60億圓)の巨額に達してゐる。帝都の中樞部を耐火的に改造する爲の經費の如きは、これに比較すれば問題でない。假りに100億圓を要するものとしても、30年計畫で實施すれば、年額僅かに3億圓である。年々火災に因つて灰燼に歸せしめられる我國の損害2億圓なることを思へば極めて廉い。愈々となれば、世界の2大富強國たる米英を同時に相手に廻しての戦争さへ可能となる我國である。「民度が許さぬ」等とは言はれない。まして必要の前には、不可能は絶対にあり得ない。

「戦時下の今日、資材・勞力が無いではないか」との説に至つては、正に論外である。資材無くとも勞力乏しくとも、今日直ちに着手し得る仕事は充分にある。先づ第1に、完全不燃都市の建設斷行を「決意」することには、勞力も資材も全く不要である。直接戦力増強に關係なき一切の木造建築物を都市主要部に即時嚴禁すること、空地を指定すること、人口の疎開乃至抑制の措置を講ずること等何れも資材を要せずして直ちに着手し得る事項である。特に「恒久的改造計畫の樹立」は大なる勞力を要せず、又資材を伴はずして即刻着手し得る仕事である。戦争が濟んでから篤と考へよう等といふことでは間に合はぬ。今日唯今計畫を樹て、可能なるものから即時着手すべきである。戦時下萬一災害を生ずれば、直ちにこれを以て復興計畫の基本となし、幸ひにして事なく終れば、戦後必ずや生すべき大なる人的物的餘剩を直ちに擧げて本事業に振向け得る様に萬端の準備を整へて置かねばならぬ。

結論として、我國都市の現状に鑑み、國家百年の大計の爲に徹底した防衛上の恒久策を樹立し、急速にこれが實現を圖る必要の緊切なるものがある。總ての應急策

は恒久策の線に副ひ、且つ文字通り眞に應急策として急速に而も簡易に實行し得る範圍のものに止むべきである。苟且にも應急策が恒久策に背馳したり、又はこれを阻止する様なものであつてはならぬ。速かに帝都を始め我國重要都市の個々に對し一定の年次計畫の下に「木造都市」並に「過大人口」の2大缺點を徹底的に改善し都市の不燃化・田園化、人口の徹底的疎開、人命並に重要施設の防護を目標として都市の機能と文化と武裝とを向上強化せしめ得べき綜合的大改造計畫を樹立實現せしむべきである。

4. 帝都改造計畫

a) 大東亞の首都

帝都は今や正に大東亞共榮圈の首都である。帝都はその機能に於ては勿論、その品位に於て、その風格に於て、その威容に於て、又その防衛に於て、名實共に大東亞共榮圈の首都たるに恥ぢぬ構成を持たねばならぬ。一島國日本の首都としても、既に時代に適合せぬ數々の缺陷を示すに至つた帝都は、この儘では到底永く大東亞の首都としての機能を満足に果し得ない。徹底的改造の斷行が、特に必要とされる所以である。

都市改造に關する著者年來の主張並に抱懷する改造計畫の基本方針に就ては、前章に詳述した通りである。これを更に具體的事例に當嵌めて説明すると共に、廣く識者の注意を喚起せんが爲に、敢て現在の東京都に對し改造計畫を立案することを試みた。第312圖乃至第320圖に示すものが即ちそれである。この案は東京工業大學建築學教室に於て著者が擔當する建築防空學講座の關係者と、嘗て同講座の聽講生たりし東京都吏員諸氏とによつて成る「東京工業大學防空都市研究會」に於て昭和16年3月以來研究し來りたる結果を一應取纏めたものである。

これ等の計畫は所謂「理想案」に陥ることを避け、實行可能の範圍を目標としたことは勿論であるが、その内容は現在當局者によつて計畫若くは實施されつゝある所と或は偶然一致するものがあり、或は全然相反するものがあるかも知れぬが、研究室内に於て立案されたる純然たる一私案であることを念の爲斷つて置く。

尙、計畫の範圍に就ては、關東地方計畫を併せ考慮せねばならぬが、本案に於ては現在の帝都の位置並に區域には根本的變革なきことを前提とした。

大東亞共榮圈の首都たるに恥ぢぬ眞の東京都を建設する上に於て、又特に帝都防衛百年の大計を樹立實現せしむる上に於て、本案が何等かの參考ともならば、洵に望外の仕合せである。

交通上好ましくないのみならず、帝都本来の性格たる政治・産業の外、交通通過據點としての性能をも帯ぶるに至り、都市過剰發達の一原因を生ぜしめる。又北日本と南日本との間の通過貨物に對する輸送能率も良くない。然し、南に東京港を控へ且つ又工業都市としても相當良好なる條件を持つ帝都に對し、交通的不便を生ぜしむることも好ましくない。依つて重要交通幹線は都市周邊を圍繞せしめ、都心の過剩的役割を軽減すると共に、工業地帯及び港灣地帯を連絡し得る如くした。又斯くすることは、一面に於て衛星都市への直通交通線の分岐點を分散せしめ得て、1種のロータリー効果を得るのみならず、他面空襲による交通線の遮斷に對しても萬全の策たり得るであらう。

新設せらるべき本邦縦斷の主要幹線自動車道路は、その通過輸送に對して支障無きやう、その設置位置を綠地帯内に設け、近距離輸送の交通によつて阻害されぬ様に考慮した。これ等の道路が、常に立體交叉を行ふべきことは勿論である。

以下これ等の交通施設改造計畫を、各項目に互つて更に詳述する。

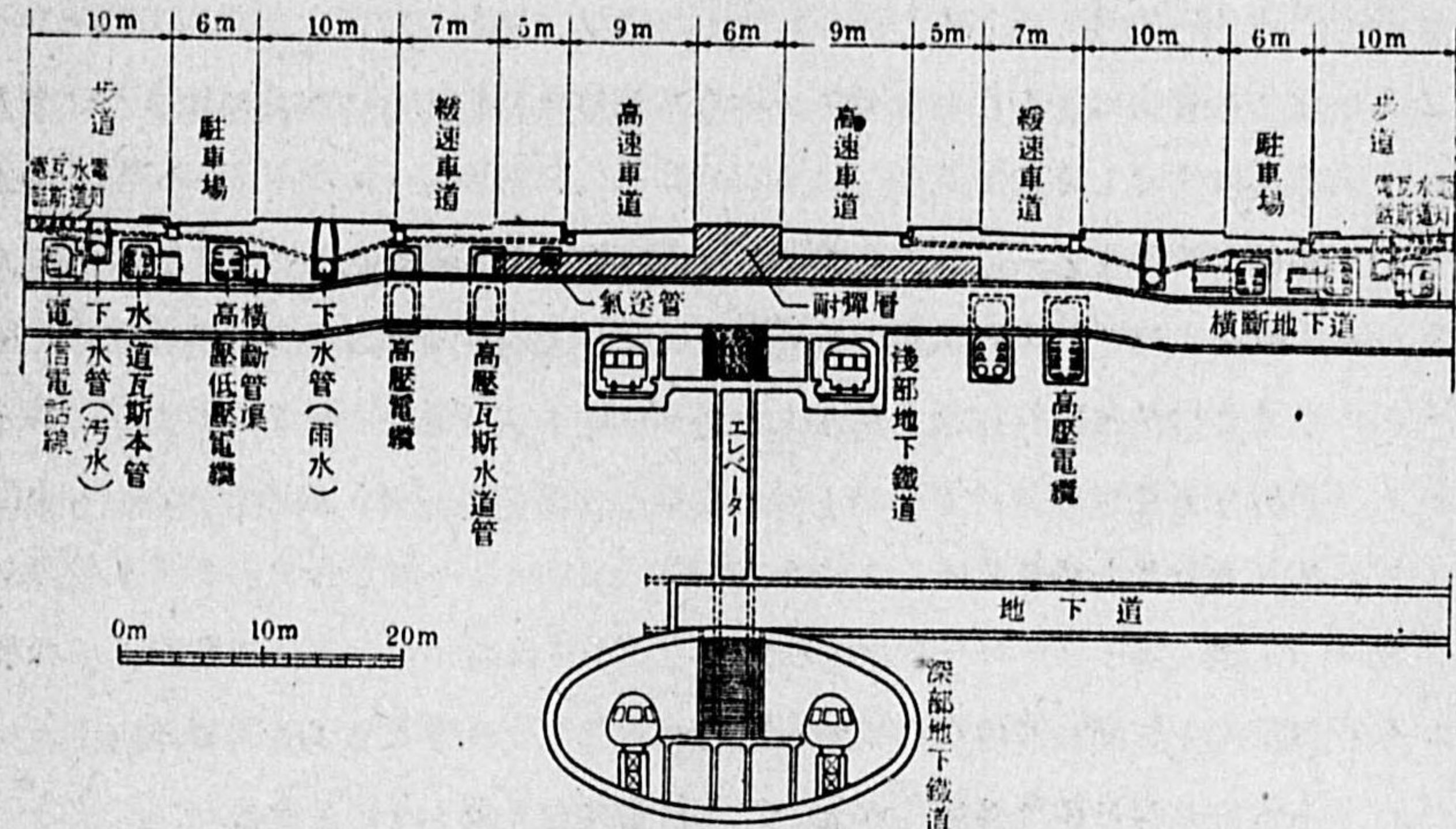
道路 先づ本邦を縦斷すべき高速自動車道路は、總ての交通線との交叉點を立體とし、且つ6車線とすることが望ましい。その曲線並に勾配は、時速 160 km 程度を目標とする。九州・關西を経て東上する路線は、神奈川縣元住吉の附近から地下に入つて多摩川の河底を潜り、用賀・田無・大泉を経て、再び地下に潜り荒川を横斷し、埼玉縣笹目村に出て北上する。

循環高速自動車道路は、その幅員を4車線とし、用賀より出發して、高架道路となり、品川に至つて東京灣底へ潜り、臺場・埋立地傳ひに進み、荒川放水路河口にて地上に出る。それより陸路を走り、先づ東小松川に於て千葉方面への分岐線を出し、大體荒川沿ひに北上して、千住より常磐線方面への分岐線をつつ。更に川口に於て東北線と交叉し、笹目村附近で本道に合する。

都市内幹線道路(1號道路と名付けん)は、環狀放射型とし、5本の環狀道路と12本の放射狀道路とより成る。幅員は100m程度とし度い。

幅員100mの大幹線道路は、直線狀を避け、常に緩かなる曲線を描かしめる。これは道路幅員の大なることによつて生ずる粗大感を和らけるのみならず、自動車運

轉者の心理作用の上からも必要と考へられる。細部計畫(第313圖)は下記の方針に従ふ。



第313圖 幹線道路断面圖
(帝都改造計畫 共2)

路面

1. 全幅員 100 m を下の如く區分する。
高速車道 9 m, 緩速車道 7 m, 駐車場 6 m, 歩道 10 m.
2. 道路の横斷勾配は各車道毎に 1/40 (片勾配) とし、道路全體としては兩斜形を避け、勾配感を無くする。

路上占有物

1. 路面上には原則として電柱類その他一切の占有物を設置しない。但し、已むを得ざるものはこれを認める。例へば、街燈柱・交通信號燈柱・交通標識・各種公共用標識・非常(火災)報知機・郵便函・消火栓・巡查見張所等。
2. 道路計畫と同時に、道路沿ひの幅員外に適當なる間隔と廣さを持つ「公共施設用地」を取得し置き、下の如き從來の路上占用物件を設置せしめる。
送電用變壓塔・配電函・公衆電話室・公衆便所・水吞所・消防又は消毒用機具納庫・應急復舊用材料置場・道路洗滌用井戸及びポンプ・巡查派出所・

公共防護室・地下鐵道出入口等。但し、これ等も可及的地下に設置することが望ましい。

路 下 占 有 物

1. 總ての管線は管渠に收容する。完全舗装後は非常の場合以外原則として道路掘鑿は行はしめない。
2. 數種の管線を同一管渠に收容する如き從來の共同溝はこれを廢し、1種又は2種を1箇の管渠に入れ、各管渠はなるべく分散配置する。
3. 下水管は分流式（雨水と汚水とを分つこと）とする。
4. 重要な高壓電纜等は管渠の上部に渠狀の作業室を設け、同時に複版式耐彈層の用を兼ねしめる。

地 下 鐵 道

1. 淺部地下鐵道は現在の路面電車に代るべきものであるから、その利用目的からも許し得る限り淺い方がよい。本計畫では土被4mとする。
2. 深部地下鐵道は現在豫想し得る都市空襲に對して絶對安全な深さとする。本計畫では地下30m以上とし、第3紀層中に設ける。尙、最弱點たる昇降機用シャフトを防護する爲、その最上部に耐彈層を設ける。
3. エスカレータを別に設け、萬一運轉不能となつた場合は、これを階段として利用する。
4. 出入口は道路の有効幅員内には設けず、前記「公共施設用地」若くは道路・廣場等に設置する。
5. 地下道には「遊行歩道」（コンベアー式歩道）を設け度い。

尙、道路舗装材料に就ては、碎石の類を敷きつめたものは、その飛散による危険が大である爲、最も好ましくないが、通常の厚さのコンクリート舗装も、一般に小型爆彈によつて容易に貫通せられ、爆彈炸裂の際、大小無數の破片を飛散せしめて廣範圍に被害を及ぼす危険がある。鐵筋を用ひて補強したコンクリート舗装道路も從來の程度の厚さでは、同様に爆彈はその下部に貫通し、炸裂に際し、大なる破片を吹上げて被害を擴大する不利がある。故に將來は、充分に剛強な舗装にするか、

若しそれが困難ならば、寧ろ簡易な構造を選び、破片に因る被害を輕減せしむることが有利であるとされる。

地下埋設物に就ても同様に、地質によつても異なるが、地下約5~10m以内に埋設したものは、中型爆彈以上に對しては被害を免れぬものと考へられる。故に地下に埋設さるゝ管線類は、上記の如く管渠に入れて分散的に配置し、修繕・切替等の容易を考慮して、被害を局限し得る様に工夫する必要がある。

將來の幹線道路に對しては、今後益々輻輳するものと豫想される埋設物を、相當の間隔を保たしめて分散的に配置せしめねばならぬが、高速車道下には占用を許し度くない。然るときは第313圖に見る如く、100mの道路幅員と雖も、決して充分の餘裕あるものとは考へられない。將來の道路は、地上の條件以外に、路下の工作物をも考慮に入れて所要幅員を決定すべきであらう。

尙、幅員100mの道路は、從來殆ど道路らしき道路を有せざる我國都市の現状から見て、或は過大なりとの感を抱く向きもあるかも知れぬが、上記の理由によつて將來必然的にこの程度の幅員が最小限として要求される。この程度の道路は、現在既に歐米の諸都市では異とするに足らず、例へば、歐洲の邊土たる古きスペインの首都マドリード¹⁾にさへも見出され、殊に最近のドイツでは、人口僅かに10萬の新興工業都市²⁾にさへ、この位の道路は完成を見てゐる。

道 路 交 叉 點

自動車交通量の増加は、交叉點に於ける交通の處理を困難にするが、この傾向は將來益々顯著になるものと考へねばならぬ。これに對する處理の方法としては、現在「ゴー・ストップ式交通整理」、「ロータリー（循環）式交通整理」或は更に一層完全なる形式として「立體交叉による整理」等が實施せられてゐる。

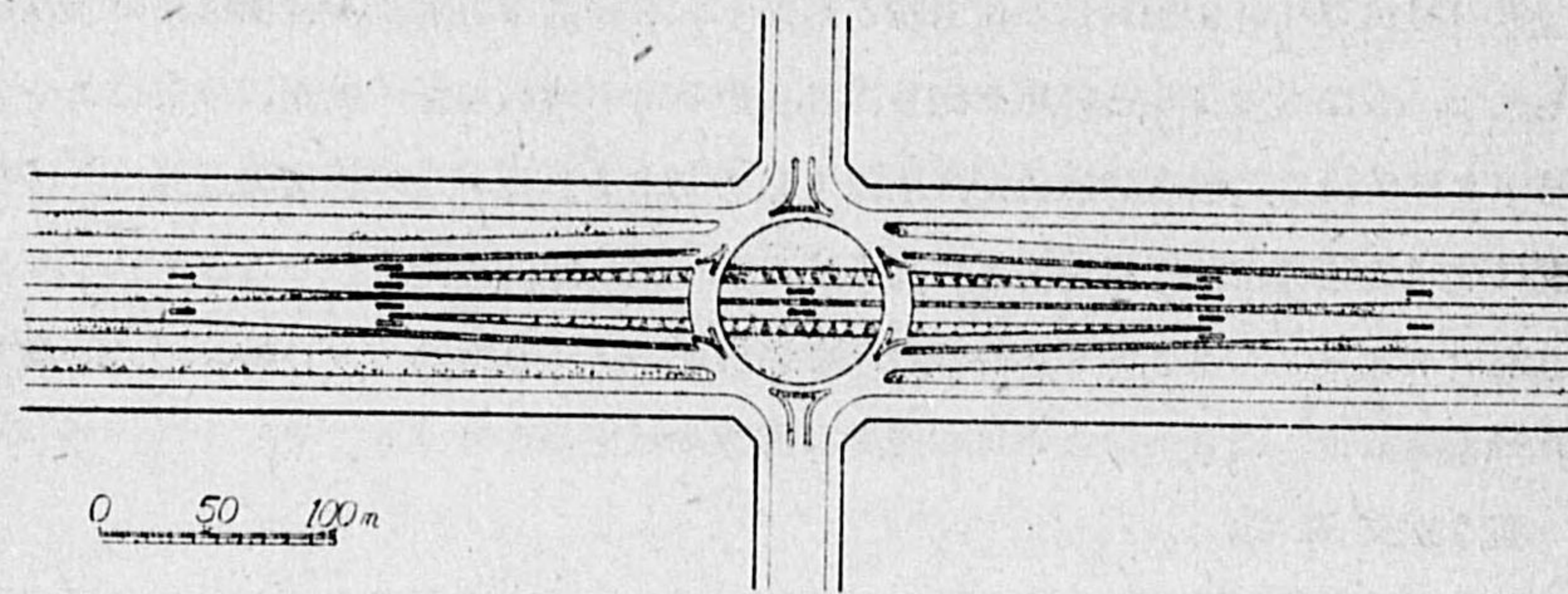
以上の中、「ゴー・ストップ式」は常に一方の交通線を遮斷する原始的方法なるが故に論外であり、「ロータリー式」は總ての方向に均等なる犠牲を強ふることとなり

1) マドリード市内の廣路サロン・デル・プラド (Salón del Prado), 幅員100m, 路面電車を片側に寄せて2列の廣き綠樹帯を設け、その中央に遊歩道をとる。

2) KDF自動車都市の幹線道路は、幅員100mを有してゐる(66頁参照)。

交通量の増加は交通の停滞を免れざるに至らしめる。「立體交叉式」は互に他の車線を切ることなき理想的方法であるが、交叉2路線相互間の連絡道路の設置に就て種々の困難が伴ひ、殊に餘地乏しき市街地内に於てこの形式を採らんとする場合には困難は倍加する。故に萬難を克服しても實現せしめねばならぬ重要大幹線相互間の交叉（例へば第286圖に見るベルリン改造計畫に於ける東西・南北兩軸道路交叉點の如き）を除き、一般には採用し難い。

以上の諸點に鑑み、本改造計畫に於ては重要なる廣幅員幹線道路（1號道路）とこれより下級なる補助線道路（後に記す2號道路）との交叉點に對しては「立體交叉式」及び「循環式」の兩者を併用して夫々の利點を生かし、且つ市街地内に於ても實現可能るべき新形式を立案した（第314圖、第318圖及び第319圖）。これを假りに「立體循環併用式交叉點」と呼ぶ。



第314圖 立體循環併用式道路交叉點

(帝都改造計畫 其3)

立體循環併用式交叉點の設計方針・特長その他は下の如くである。

1. 少くも幹線道路の高速車線のみは、他の道路と完全に立體交叉せしめ、他の交通線に煩はさるゝことなく直通せしむ。
2. 幹線道路の緩速車線及び補助線道路の交通線は循環式により整理し、この兩路線間の相互連絡も亦循環式により整理す。
3. 直通車道はロータリー廣場下に設けるが（第314圖）、場合によりてはこれを高架となし、廣場の上を通過せしむるも一方法である。

4. 用地に餘裕ある場合は、切取面を鉛直の擁壁とせず、法面（第314圖）とすることにより、上下の道路間の見透しを好適ならしめ、且つロータリー下を通過する者に對して快適なる感を與ふ。
5. 歩行者の横斷に就ては、別途に横斷地下道を考慮する（第313圖）。
6. 緩速車道には何等の勾配をも伴はせない。
7. 交叉の爲に要する總ての施設は、これを100m道路幅員中に收める。
8. 交叉用の橋梁は、全幅員の立體交叉よりも小幅員にて足りる。

補助道路

上記の1號幹線道路に次ぐ2號道路は、幅員を36m（現在の幹線道路たる昭和通級）とする。この道路は土地起伏の許す限りに於て可及的に直線基盤状となし、東西及び南北に約1kmの間隔を以て配置する（これ等の道路を利用して幅員50m以上の「防空帯」を約1~2km間隔に配置し、防空區劃を構成せしむる案に就ては既に述べた）。この種道路相互間の交叉點は「ロータリー式」とせず、「ゴー・ストップ式」とする。これは道路幅員に比して、交通量が將來相當大となるべきことを見込んだものである。

この2號道路に圍まれたる街劃の内部は、幅員15~20mの3號道路による「變形田字網」にて區劃され、更にその内部は幅員8~10mの4號道路による「變形田字網」にて滿される（第319圖）。

この3號及び4號道路による變形田字網の特徴は、1號幹線道路と同様に、緩かなる曲線状を呈することと、その道路よりも幅員大なる道路に對し決して十字形に交らぬこととである。即ち3號道路が2號道路或は1號道路と交る時、又は4號道路が3號道路に交る時は、常に丁字形を成さしめる。以上の兩特徴は、車輛の通り抜けを制限して住居地域の靜寂を保たしむると同時に、道路に風趣を添へ、且つ通風を良好ならしめんことを考慮した結果である。

鐵道 客貨重要驛はその機能を分散せしめ、特に現在の山手線内部に於ては、これが設置を避けねばならぬ。仍て、本案に於ては所謂「彈丸列車」の通る新東海道線たる廣軌高速鐵道は、大體自動車道路に沿ふて用賀に至らしめ、こゝを

新しき帝都の玄関驛とする。従來の都心に向ふには、こゝより分岐線に依らねばならぬやうにわざと計畫した。この外、近郊並に各衛星都市への連絡の爲、廣軌鐵道が大體現在汽車と電車とが重複してゐる區間に放射狀に設ける。

狹軌鐵道は現在線の外に、相模ヶ原——品川間、及び秩父工業都市——飯田橋間に新設する。防空上の觀點から外周的連絡を重視して、品川——（海底）——東小松川——小岩——金町——栗原——赤羽——大泉——吉祥寺——用賀——蒲田の線を新たに設ける。東京港及び品川・羽田の附近は、海上よりの輸送、工場通勤者等の混雑も豫想して、貨物線を更に1本増加する。

地下鐵道は歐米の諸都市に比して我國に於て特に後れてゐるもの、一つであるが將來は都市主要部附近の鐵道は、防空的見地から全部地下とすべきである。この建前から、舊東海道線は蒲田から、新東海道線の支線は三軒茶屋から、中央線は中野から、新秩父線は中新井から、舊東北線は赤羽から、常磐線は龜有附近から、新千葉線は東小松川から、何れも地下へ潜入せしめる。但し、貨物線のみは地上で汐留・尾久・南月島まで入らせる。

廣軌の地下鐵道は地下深部に設けて、爆撃の被害より免れしめる（第313圖）。狹軌の地下鐵道は、これに對し一種の市内電車として、交通の便利上現在の如く浅い地下線とする。但し、狹軌の地下鐵道は、何時でも廣軌に変更し得る様に、豫め各部の寸法・構造等を計畫して置くこととする。

尙、本計畫圖には、煩雜を避けて狹軌淺部地下鐵道網は大して密に記入してないが、この淺部地下鐵道こそは、將來に於て現在の山手・中央線の如き地上乃至高架式の省線電車に代るべきもので、且つ前述の如く、一種の市内電車とも考へるべきものであるから、その路線は現在の計畫路線程度の貧弱なものでなく、遙かに密に網狀を成す如く設ける必要がある。

航空港 航空機は1機の搭載量は少いが、高速なるが故に循環率良く、殊に機數が増せば、結局相當大なる輸送量が得られる。従つて將來廣域なる大東亞の交通乃至運輸機關として益々重要性を加ふべきことは疑を容れぬ。故に航空港の建設に對しては格別に意を用ひる必要がある。本計畫に於ては、この點に鑑み、防空

上並に氣象上の觀點を考慮して、帝都の周圍4箇所（現在の羽田とも5箇所）に航空港を分散配置する。その位置は何れも地上交通線の要地附近を選び、用賀附近・川口附近・市川附近及び東京港入口とする。これ等の地點には廣軌・狹軌兩鐵道並に自動車道路の3者が集合してをり、交通は極めて便利であつて、従來の航空港取付道路の不備による一切の不便は一掃される。■

尙、我國従來の航空港には、滑走路のみあつて、航空港らしい設備を有する中心的建物は殆ど1棟もない。ベルリンのテムベルホーフ空港やミュンヘンのリーム空港の完備した大建築物の如きは夢想すべくもなく、スペイン・ポルトガル邊の國際空港に見る程度の設備さへも無い。大東亞共榮圈首都の表玄関たるべき將來の帝都の航空港には、國威の上からも、恥しからぬ設備を持つた建築物が是非とも完成されねばならぬ。格納庫・事務所・税關・ホテル等の主要建築物は、將來は總て分散配置とし、且つ出來得る限り地下施設とし度い（第173、174圖参照）。

近距離飛行を目的とする小型機の利用も將來益々盛んになるものと豫想される。これが爲には、大體2號道路によつて圍まれた區劃毎に1箇所程度に小飛行場を設け、その他市内の綠地並に高層建築物の屋上にも多數の發着場を用意して小型飛行機又はオートジャイロの發着に利し、平時の交通並に戦時の防空活動補助機關たらしめる。

港灣・運河 港灣並に運河による水運が、輸送價格の低廉並に空襲時に於ける爆弾による遮斷困難等の諸點より見て有利なるべきことは言を俟たぬ。依つて本計畫に於てもこの點を特に重視した。

先づ港灣に就て見るに、従來の港灣施設には殆ど防空が考慮されてゐない。仍て京濱港に對しては、防空的見地から各種機能の分散疎開を圖る必要がある。特に港路に對しては、港口閉塞に備へて萬般の施設を整備する様に努めねばならぬ。

運河は現在のものを擴張するの外、荒川放水路以東に新しく1條を掘鑿し、又飯田橋に注ぐ江戸川、澁谷に至る古川、目黒に至る目黒川、特に多摩川の舟運可能範圍を延長し、又古川と目黒川は天現寺附近で連絡せしめる。運河は總て200t程度の舟を運行せしむべく計畫し、幅員は幹線を40m以上、その他を20m以上とす

る。この場合、通過運河と荷役運河との特異性を考慮し、船溜及び荷揚場等を夫々目的に適ふ様に計畫する必要がある。

尙、重要な案件として、江東方面に於ける低地處理の問題がある。過去に見たる如き沈下が將來も永く続くものとすれば、潔く放棄して綠地とすべきである。若し、現在のまゝの状態を利用を続け様とするならば、大改造に當つて是非とも一帯的地揚げを斷行せねばならぬ。東京港内の浚渫土並に運河掘鑿により生じたる土砂、地下鐵道の發展による殘土等を以て實施することが出來よう。

c) 綠地

綠地に関する改造計畫は第315圖に示す如くである。本計畫に云ふ綠地は、從來の都市計畫法上の綠地とは聊か趣を異にし、防空上の觀點その他から綠地自體の效用發揮に必要な建造物以外の建設を一切禁止するものである。従つて土地の所有權も官公有たるべく、又その經營も官公營たらしめ度い。この地域内には公園あり運動場あり、樹林地あり、又生産綠地あり、と云ふことになるが、第1義的には厚生綠地である。同時に防空の爲にする所謂「空地帯」・「防空空地」乃至飛行場等をも包含する。尙、外郭に設ける大環狀綠地帯は、都市膨脹抑制の目的をも有す。

環狀綠地帯 以上の意義と目的に副ふ爲に、先づ環狀綠地として次の兩者を設ける。

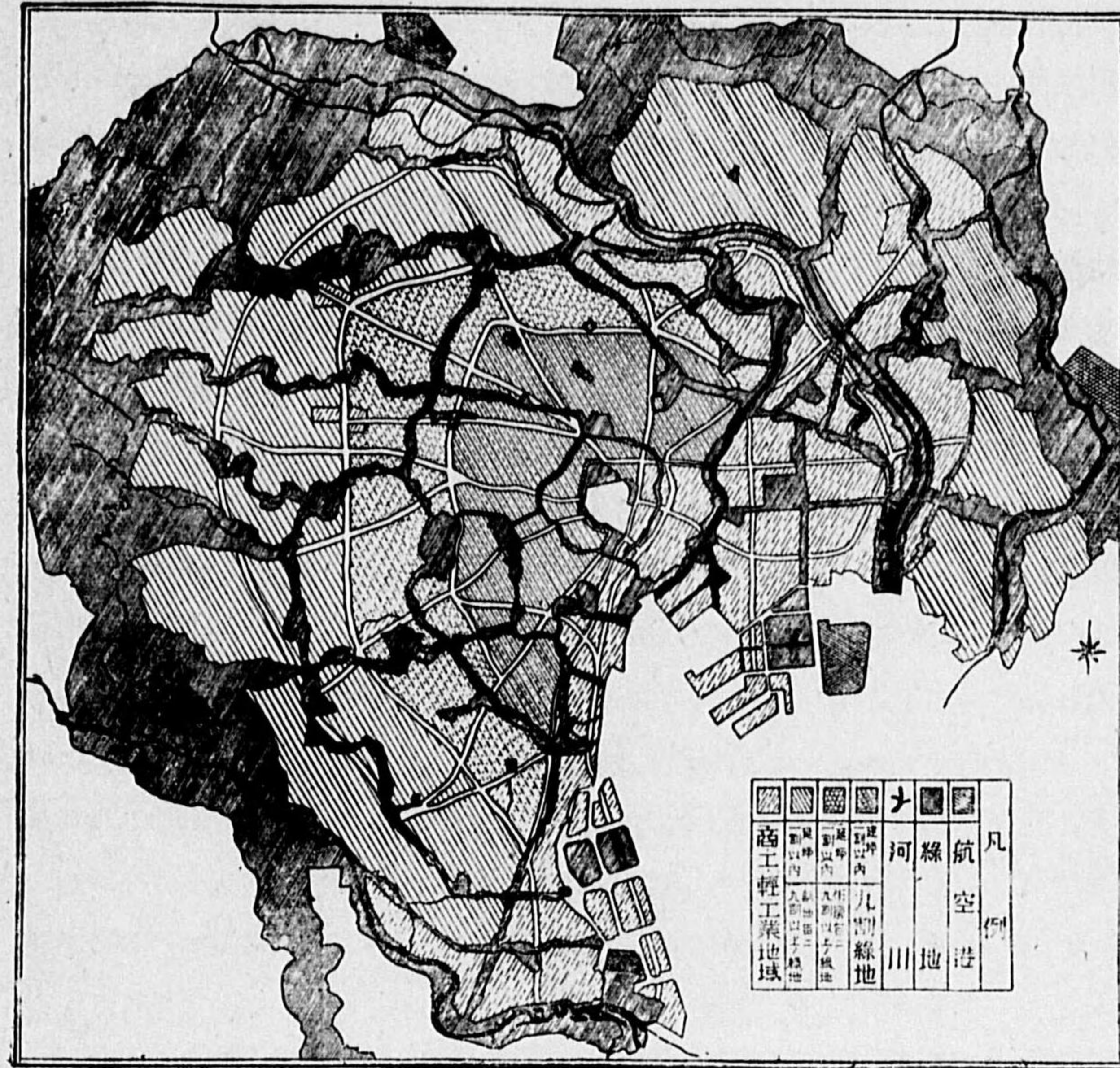
外環狀綠地帯 平均幅員 2000 m

内環狀綠地帯 平均幅員 300 m

前者は市域の外周を劃するもので、武蔵野の地方色に富む情緒豊かな自然その儘の一大綠地帯である。後者は更にその内部に1線を劃した環狀綠地で、次に記す放射狀綠地帯と共に、防空陣地としても利用し得るものである。幅員はこれ以上大にすることは保安上の見地から好ましくなく、又この線の内外が絶縁され過ぎて不便と考へられる。

放射狀綠地帯 次に、環狀綠地帯に交叉する放射狀綠地帯として、平均幅員400 m のもの9本を計畫し、内外兩環狀綠地帯を貫き都心部まで深く達せしめる。即

ち、武蔵野臺地より東京灣に流入する主要河川及び水路の兩側低地に夫々平均幅員



第315圖 綠地の整備

(帝都改造計畫 共4)

300 m 宛を採つて、これに植樹し、以て河岸地の整理、河水の淨化及び氾濫防止の一石三鳥を狙ふ。又現存する唯一の臺地を縫ふ放射線（井ノ頭より下高井戸に至る綠地帯）もこれに加へられてゐる。

本案に示すこれ等の環狀並に放射狀綠地帯は、昭和18年3月29日内務大臣が防空法第5條ノ5¹⁾によつて指定した東京都に對する「空地帯」と或る部分は一致す

1) 防空法第5條ノ5: 「主務大臣ハ防空上工場其ノ他ノ特殊建築物ノ分散ヲ圖ル爲必要アルトキハ命令ノ定ムル所ニ依リ一定ノ區域ヲ指定シ其ノ區域内ニ於ケル特殊建築物ノ建築ヲ

るが、或る部分は必ずしも一致してゐない。例へば内務大臣指定の放射状空地帯は内環状緑地帯の外周に止まり、都心部までは入つてゐないが、本計畫では更に徹底を期し、これを楔状に深く都心まで打込んで、中樞部の田園化を圖る。

獨立綠地 以上の外、舊市域内に於ては既存の大小綠地及びこれに準ずるものは一應検討を加へ、相互に連絡すべきは連絡し、擴張すべきは擴張して、公園・運動場等の施設をなすこととする。又一方後段に記す用途地域制とも合せ考慮し、工業地域の外周は必ず綠地を以て圍繞せしめ、更に相當距離毎に綠地帯を以て分割し、防空上の安全性を加味する。これ等の獨立綠地も昭和18年3月29日内務大臣指定の東京都に對する「防空空地」の總てを含み、更にそれ以上に及んでゐる。

斯くして形成された網状綠地帯（「防空帯」と名付くるも可）及び獨立綠地（「防空空地」と見るも可）を合せると、本計畫案による綠地は、帝都（東京都區部）面積の約28%に達する。今これを列國主要都市のそれと比較すれば、第55表の如くである。

第55表 列國主要都市の綠地面積

都 市 名	人 口	市 域 面 積 km ²	市 域 面 積 に 對 する 綠 地 面 積 %	備 考
東 京 (區 部)	現在 6 778 800	現在 572.810	—	現有公園 0.4 %
	本案 5 000 000	本案 591.610	本案 27.8	
モ ス ク ワ	5 000 000	595.045	67.0	内公園のみで 23.7 %
ベ ル リ ン	4 222 800	883.622	24.1	内公園のみで 2.6 %
パ リ	2 871 400	862.212	23.4	
ロ ン ド ン	4 141 100	302.864	11.0	内公園のみで 10.5 %
大ロンドン	8 575 700	4 736.253	7.6	内公園のみで 5.6 %

即ち、本計畫による綠地面積の市域面積に對する割合は、漸くベルリン又はパリ級であつて、モスクワの大綠地計畫（第269圖参照）には、未だ及ばざること遠きに在る。

禁止又ハ制限スルコトヲ得

主務大臣ハ防空上空地ヲ設クル爲必要アルトキハ命令ノ定ムル所ニ依リ一定ノ地區ヲ指定シ其ノ地區内ニ於ケル建築物ヲ禁止又ハ制限スルコトヲ得 (以上前頁の續き)

敷地内空地 以上は専ら公共用綠地に關するものであるが、この外公共用綠地に準すべき空地豊かな田園式住居地域を楔状に都心深く打込んでゐる。即ち、後に「構造地域」の項で述べる如く、この區域内の「任意構造地域」及び「耐火構造地域」では、敷地面積に對する建物の「延坪」を1割に制限してあるから、夫々の劃地内に9割以上の空地が保留されてゐる。又「耐弾耐火構造地域」内の住居地域では、敷地面積に對する建物の「建坪」を1割に制限してゐるから、この地域では9割の空地が残ることとなる。従つて夫々の劃地毎に充分の空地を保留せしめ得ると同時に、これ等を街割毎に纏めて公共用綠地を設計することも可能であり、又これに兒童公園の類を計畫することも出来る。従つて本計畫による實際の綠地面積は前表の數字27.8%よりも更に著しく大となる。

d) 用 途 地 域

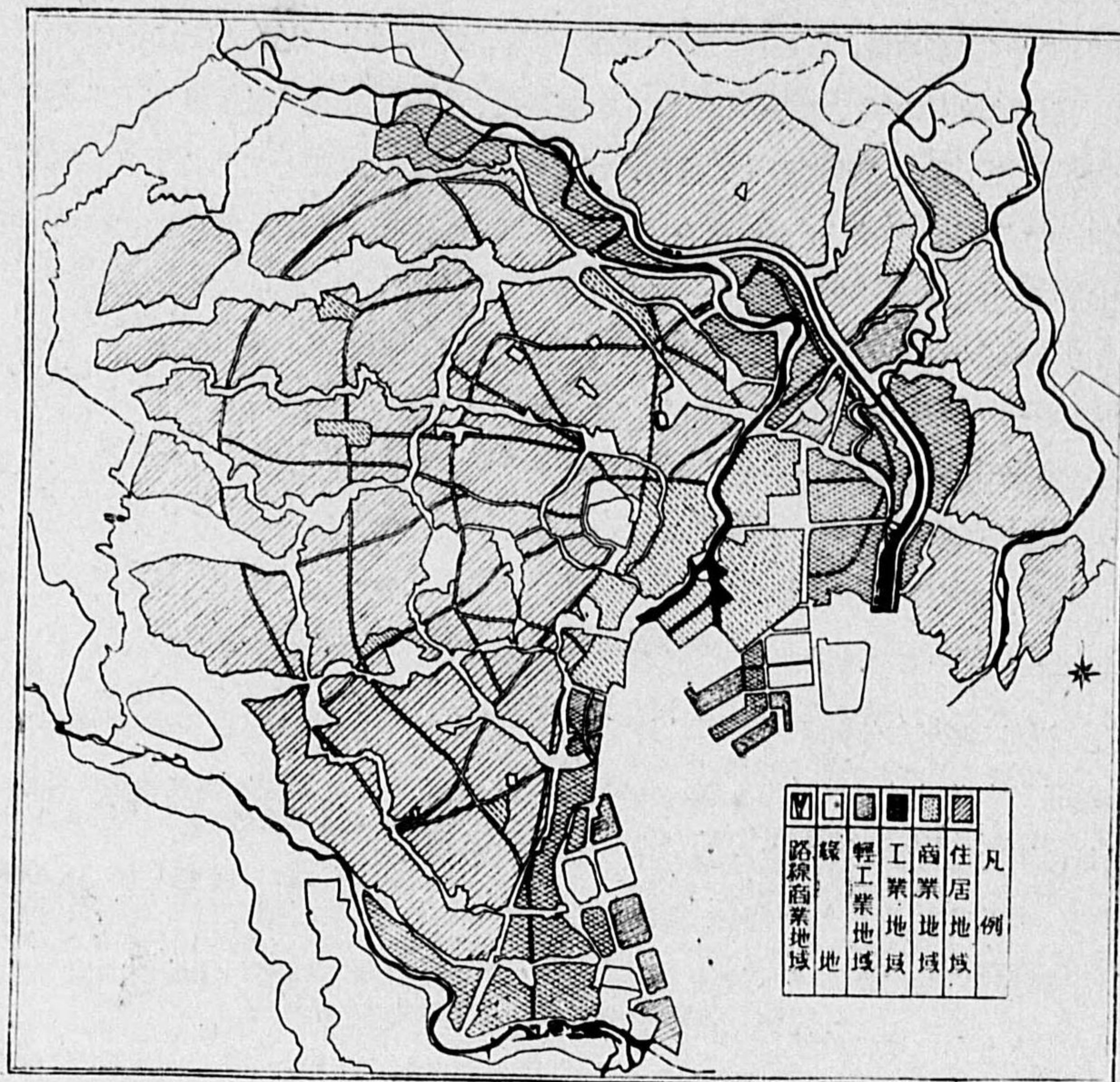
基本方針に述べたる如く、將來に於ても都市構築上「用途地域制」の必要を認めたる結果、本改造計畫に於ても現行法に於けるが如く、工業地域・商業地域・住居地域等の用途地域制を採用することとした(第316圖)。

但し、本計畫に於ては各地域に於ける建築物の構造、敷地面積に對する建築面積の割合等は現行法によらず、後段「構造地域」の項に述べる獨得の地域制に依つて定めることとし、單に建築物の用途のみを地域に従つて制限する方針を採つた。以下これを各地域別に説明する。

都 心 防空的都市改造の主眼の一は、都心の消滅を圖ることにある。現在に於て帝都の都心と見らるべき麴町區を中心とする半径約2kmの範圍内には、今後官公私一切の重要施設の新設並に増設を禁止する。同時に、都心所在の官公衙商社・事務所等にして地方に疎開せしめ得るものは分散し、是非とも帝都内に殘存せしむべきものは、後に「商業地域」の項に示す帝都内數箇所の「副都心」に出來得る限り分散せしめる。

副都心を形成せしむべき位置としては、現在の新宿・渋谷等の如き省線山手線沿ひの中心地が一應候補地として考へに上るが、これ等の地區は現在の都心に餘りに

接近し過ぎてをり、航空機の速度の大きに徴しても、今後は寧ろ山手線以内全部程度



第316圖 用途地域の整備

(帝都改造計画 其5)

の面積を最危険区域と看做すが至當かと考へられる。故に副都心を設けるとすれば現在の都心より少しでも遠く離して、後に記す如く、山手線の外方数箇所に分散配置するのが適當であらうと考へる。

尙、都心及び副都心に當るべき地域には「業務専用地区」を設け、住居の混在を禁止する。

工業地域 工業の立地條件は相當複雑であり、特に防空上の安全、例へば偽裝の容易等に重點を置けば、將來の工業地域は山間・樹林地等を有利とする。海

岸は出来る限り避け度い。然し、海岸沿ひの平地に發達した帝都の如き都市に對しては、工業地域を設けるとせば、その立地條件は、經濟的見地から原則として平坦にして水上陸上の運輸・動力・工業用水・排水等の便に恵まれ、且つ工員の通勤に便利なる地域であらねばならぬ。現在の帝都の工業地域は、大體以上の條件に合致した位置に指定せられてゐる。將來に於ても帝都の一部に工業地域を認める限り、この點に對して著しき變革を加へることは困難であらう。仍て本計畫に於ても工業地域は大體現在の位置に指定したが、特に防空上の見地から次の如く改善を圖つた。

1. 帝都に残存せしむべき工業は、京濱港を直接利用するもの及びこれと密接なる關係にあるもの並に都市生活に直接關聯し離隔し得ないものに限る。
2. その他の工業は國土計畫並に地方計畫に従つて他地方（地下移設をも含め、特に帝都附近では秩父・相模原・武蔵境方面の如き）に分散せしめる。
3. 工業地域は海上よりの危襲を慮り、なるべく海岸に直面せしめない。
4. 工業地域の都域（區部）面積に對する割合は、現在の 27.7% を縮減して 10% 程度（本計畫では 10.08%）とする。
5. 工業地域は工業専用地区とし、住居の混在を許さざることを以て原則とする。
6. 工業地域一團地の面積は約 100 ha (1 km² = 約 30 萬坪) 程度とし、その周圍を綠地・河川・運河等に依り住居地域その他と完全に隔絶せしめて斷續的に配置する。各團地の相互間隔は 2 km を標準とし度い。
7. 各工場に就ては、敷地面積に對する建築面積を小（延坪にて 3 割以下程度）ならしめ、且つ建築物を分散配置して被彈率を小ならしむ。
8. 爆發性物品の貯藏場並に製造工場は、工業地域内に於ても禁止する。

尙、本計畫では、工業地域は大體帶狀を呈してゐるが、その最大幅員は 1000 m 内外である。従つて勞務者が近接する住居地域から通勤するものとするれば、本地域に入つてからの所要時間は徒歩 10 分内外で済み、交通機關を要しない。

商業地域 本地域は官公衙・銀行・會社・商店・娛樂場・倉庫・市場等の建築地域であるが、この地域は企業整備とも睨み合せて將來縮減する必要がある。本計畫では、これを從來の都心並に各地方より帝都に到來する物資の集散地に相當

する主要なる生活圏中心地（金町・尾久・中新井・中野・三軒茶屋・荏原の各附近6箇所）へ集團的に設けて「副都心」を形成せしめたる外、生活圏を構成すべき住居地域周囲の各幹線道路に沿ひ（緑地帯内は除く）、道路の兩側に1列に指定し、附近居住者の購買の便を圖つた。本計畫による商業地域の面積は都域（區部）面積の11.27%に當る。

住居地域 本地域は住居の安寧を保持することが主目的であるから、努めて緑地帯を多量に取入れ、主として西北部の山手方面並に江東地方の外周部に設けたが、交通の便を圖る目的を以て、職場に近く、田園化されたる従來の都心近邊にも相當廣く設けた。その面積は都域（區部）の49.33%に當つてゐる。

輕工業地域 本地域は以上諸地域の混合地域に當り、従來の「未指定地域」に該當するものであるが、大體海岸沿又は工業地域と他地域との緩衝地帯に設けた。その面積は帝都（區部）の1.49%である。

以上各地域に関する本計畫を帝都（東京都區部）の都制實施直前の狀況と比較すれば、第56表の如くである。

第56表 帝都（區部）の用途地域別面積割合

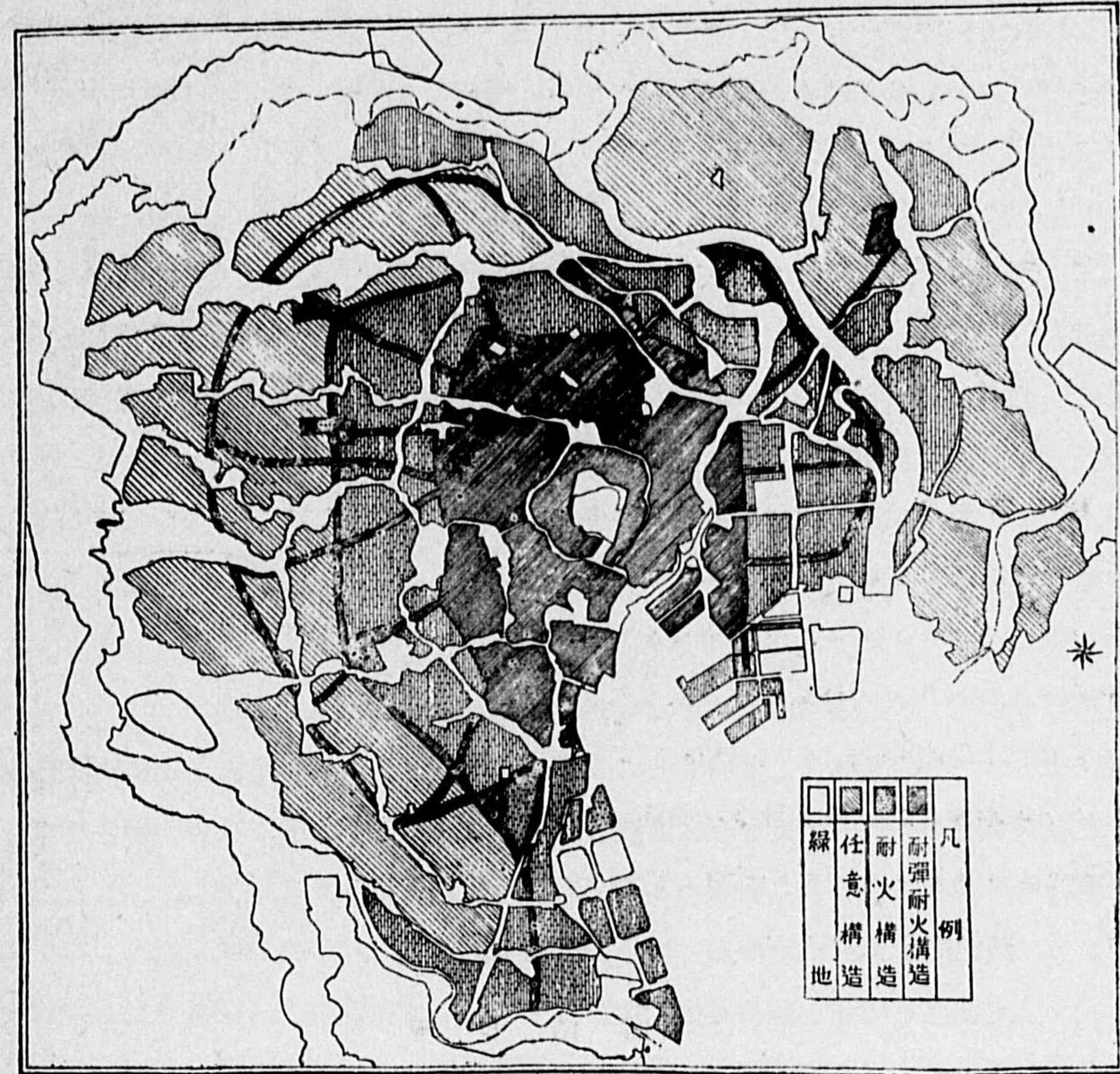
地域別	現在割合 %	本計畫割合 %
住居地域	59.4	49.33
商業地域	10.2	11.27
工業地域	27.7	10.08
輕工業地域	2.7	1.49
綠地其他	—	27.83
計	100.0	100.0

e) 構造地域

最後に、本改造計畫に於ては、著者の特に力説強調する都市の「不燃化」と疎開による「田園化」と、併せて耐弾防護室による「人命防護」とを徹底的に實現せしめんが爲に、前述の「構造地域制」を採用し、建築物の構造・規模等を、地域により、次の3段階に分類して制限又は強制する方法を採つた。「耐弾耐火構造地域」・「耐火構造地域」及び「任意構造地域」が即ちこれである（第317圖）。

耐弾耐火構造地域 本地域は現在の省線山手線の内部、江東方面の一部、主要放射狀道路及び環狀道路の兩側及び物資集散地乃至生活圏中心地として副都心を形成すべき金町・尾久・中新井・中野・三軒茶屋・荏原の各附近であつて、官公衙・

事務所等を含む重要なる中樞部に當る。



第317圖 不燃都市の建設 (帝都改造計畫 共6)

本地域内に於ける建築物の構造は、その重要性に鑑み、耐弾耐火構造（「耐弾防護室」を有する鐵筋コンクリート構造又はこれと同等以上の耐火・耐震且つ相當の防弾效力あるもの）たるべきものとし、燒夷弾に對しては勿論、相當程度の破壊爆弾乃至ガス弾に對しても、物的損害を輕減すると共に、人命防護の完全を期し得るものとする。

建築物の規模に就ては、敷地面積に對する建築面積の割合を、住宅専用地域内（前項「用途地域」参照）では「建坪」にて1割以内程度に制限して、大なる空地を