

拔 萃

一三六

は月島三村工場之を擔當せり終りに臨み監督官廳の各位より懇篤なる指導を垂れられしことを深く感謝す。

拔 萃

土 木

○戦争と混泥土建造物 普通の混泥土は未だ現戦争の勃發せざる久しき以前より既に廣く諸種の軍用建造物、特に城塞の築造に使用せられ、現時の強力なる破裂彈の出現して殆んど敵すへからざる威力を逞うせざりし以前に在りては普通混泥土の抵抗力に對し多大の信頼を置きたりしに、彼のリエーデユナミユール及アントウエルブが巨大なる攻城砲より發射する破裂彈の爲め比較的容易に破壊せらるゝに及んで白耳義人及聯合軍は少からず驚愕せり。然れども之に就ては爾後の調査により白耳義要塞中には其の使用せる混泥土の品質甚た劣等なるものあり、就中ナミユールの鋼製砲塔イシダを支持する混泥土の材料極めて劣惡にして僅に一發の砲彈の爲め脆くも破壊し去られたるを知れり。

ヘリゴランド島を變して堅固なる要塞及海軍根據地とせるは混泥土を軍事に利用せる興味ある一實例を示すものとす。由來同島が獨逸の領有に歸したる當時にありては専ら海水浴場として使用せられ、空しく波濤及海流の崩壊し去るに委したりしに、其の獨逸の手に歸するや直ちに其の崩壊を防ぐか爲め防波堤、海壁等の築造に着手し、セメント注膠泥及混泥土數千噸を巉巖の罅隙に填充し、一九一二

年同島を視察したる一人の語を借りて之を言へば、同島はセメント及鐵筋混凝土を以て固められたり。加之地下室及抗道を有する堡塞竝に艦隊の安全なる碇泊所に供すへき築港の爲め莫大の混凝土を用せり。斯くして獨逸は將に全く崩壊し去らんとする同島を變して所謂金城鐵壁とせり。

旅順要塞 鐵筋混凝土を初めて實戦に使用せしは旅順にヘンニベック式鐵筋混凝土を以て要塞を築造せしにあり。其の効力は日露戦争に於て證明せられ結果の良好なりしに鑑み、白耳義國陸軍省は一九一〇年に竣工せるオスタンブール附近ブリーデンの小銃標的の防弾壁の築造に鐵筋混凝土を試用せり。該壁は高さ四十呎に及び、其の構造は擁壁に類し、豎板の厚さ七呎あり、背後に扶壁を設け全體は幅廣き礎版より築上げらる。

一九一〇年アングレン大佐は *Annales des Travaux Publics de Belgique* 誌に一文を寄せて要塞の築造に鐵筋混凝土を使用するの可能なるを詳論し、鐵筋混凝土を使用するときは材料及勞力を節約し得るを説き、且砲火に對する鐵筋混凝土の抵抗力に關する原則を定めんか爲め組織的の試験を行はれんことを希望する旨を陳へたり。

一九一〇年伯刺西爾の軍艦二隻かりオデジャネーロを砲撃中鐵筋混凝土を以て築造せる水塔に數箇の砲弾を受け、其の一弾は高所に架設せる貯水槽を支ふる主柱を貫通したるも全體の構造に何等甚しき毀損を與ふることなく、其の破壊せる箇所は僅かの費用にて之を修理するを得たり。

一九〇七年有名なるロレンゾ、ダツダ技師は造船技師及機械技師會の一會合の席上に於て伊國に於て砲火に對する鐵筋混凝土の抵抗力に關する研究を行はんことを主張し、旅順要塞攻撃の際に於ける日本の陰砲臺の驚くべき抵抗力を有せる事實を陳へて、陸上に於て斯の如く有効なる材料は現時の軍艦を防禦するにも亦齊しく有効ならざるへからざるを説けり。此に於てダツダ氏は伊國海軍大臣よりケーンズに對し試験を行ふへき命を受け一は鋼鐵板を以て防護し一は鐵筋混凝土を以て防護した

る二個のケースンに對しムツヂアノに於て試験を行ひたるに、其の結果砲火に對する効力は鐵筋混凝土の方優良なるを示せり。

米國政府は巴奈馬運河工事の砲撃に對する安全の程度を知り且一般の海岸防禦に對する鐵筋混凝土の効力を試んか爲め鐵筋混凝土製標的に對し十二吋砲及十四吋砲を以て數回の試験を施行したるか試験の結果は勿論世間に發表せられざるへし。

塹壕及方角堡 一九一四年九月既に實地視察者はブルツセル及ルーヴァーンを防禦する獨軍陣地か鐵筋混凝土を以て築造せる塹壕方角堡及其他の築造物を大半圓形に配置せるを陳へたり。翌年初春獨軍のリーユを占領するや直ちに同市の郊外に混凝土を以て塹壕砲床及機關砲掩護物の築造に着手し、一九一五年末にはハiestよりジーブルツヂユに至る白耳義海岸の飄砂丘及防波堤の表面を鐵筋混凝土にて覆ひ且壘壁の背後に海軍砲を配置して之を堅牢なる砲兵陣地とせるか其の後該防禦をノックまで延長して多くの堅固なる掩護物を築造し、又數個所の農園に高さ六呎の半月形の壘壁を築造して之を小規模の砲臺とせり。ジーブルツヂユ港は戰時に於ける混凝土の効力を實際に示すものにして、同港防禦の爲め混凝土塊を以て延長一哩半幅百六十五呎に互る半月形突堤を築造したるか同港は英國軍艦及飛行機より數回の攻撃を受けたるに拘はらず突堤は僅少の破損を受けたるに過ぎず、其の中最も甚たしき崩壞孔は去る五月の攻撃の際生したるものなりと云ふ。

砲床 聯合諸國は開戰の年獨軍か白耳義及佛國北部に重砲の迅速なる前進を行ひ且廣く混凝土及鐵筋混凝土を利用せるを見て佛國及其他の諸國に戰前獨逸の祕密係に依り築造せられたる砲床の存在すべきを悟り大に之か搜索に努めたり、我英國に於ても戰略上重要な位置に獨逸人の住宅及工場あるを見て大に疑念を懷き搜索に努めたる結果表面親睦を粧ふ獨逸人の使用地内に多數の混凝土及鐵筋混凝土築造物を發見せるか、是に由りて之を觀るに何等の危害なきか如き多數の建造物も其の實平

常金錢上の利益を得ると共に戦時に於て獨逸軍の勝利を助くる二重の目的を有せしこと明かなり。

獨逸以外の諸國も頻りに混凝土及鐵筋混凝土を戦時に利用せり。例へは一九一五年の初め埃地利は伊軍の侵略に備へんか爲め伊太利國境附近の峽路に混凝土を以て砲床を築き巨砲數門を備付け又南チロールの掩蔽要塞の築造は鐵筋混凝土引戸（インゲート）を設け、其の色を山側より識別し難からしめたり。伊軍も又混凝土を利用するに吸々たるは近時マリノボルサ氏か伊軍第一戦線の後方防備にポートルンドセメント十萬噸餘を使用したることを陳へたるに徴するも之を推知するを得へし。

哨舍 獨逸軍は西方戦線に於て哨舍（ブグツェンハウス）の築造に廣く鐵筋混凝土を使用せるか、一通信員の一九一六年の初め獨逸本營よりの通信に據るに該新哨舍の形狀は鐵筋混凝土を以て圓蓋（カヌー）を造れりと云ふ。近時余か現に佛軍に従軍中の一技師より受けたる通信に據れば多數の鋼造圓蓋か破裂彈の爲め破碎せられたるに拘はらず鐵筋混凝土を以て造れるものゝ損害は比較的輕微なりと云ふ。

昨年十二月佛軍に従軍せる通信員の通信に據るに獨軍はボーツアン森林に鐵筋混凝土を以て多數の哨舍を築造せるか、壁の厚さ三呎にして八個の展望室と一個の堅牢なる塔とを備へたり。聯合軍の猛烈なる砲撃を受け、周圍の堡塞全く破壊し了りたるに拘はらず哨舍は比較的安全なるを得たりと云ふ。

又近時の報告に依ればヒンデンブルグ戦線には鐵筋混凝土を以て無數の方角堡及機關砲掩護物を築造せるか、ルにて奪取せる機關砲掩護物の如きは厚さ七呎の混凝土屋根を有せりと云ふ。

普通の築造物 交戦國の施せる工事の外北佛蘭西に於て獨逸軍及聯合軍の使用せる鐵筋混凝土築造物及其他の築造物頗る多數に上り、何れも砲火に耐ゆる効力の著しきを示せり。特に或建築物の如きは該市の建築物か猛烈なる砲撃を受けて悉く破壊せるに拘はらず獨り損害を免れて無事なるを得たり。又大凡長さ八十呎幅四十呎深さ十二呎にして平絨構（ホリソフタレシレンツ）を有する高さ四十呎餘の薄き柱を以て組

立てたる枠組の上に設置せる貯水槽あり。約五十五呎の高さに平屋根あり、地上より階段に依りて此處に昇るを得へし。同貯水槽は一九一一年六月ヘンネピック式鐵筋混凝土にて築造せられ、英軍の砲撃の爲め附近の建築物か悉く破壊せるに拘はらず是れのみ獨り無難なりしか、獨軍は恰好の監視所として之を利用したりしも過る三月十七日獨軍の同地を退却するに當り出來得る限り之を破壊せり。支柱は破裂彈の爲め破壊せるも貯水槽其のものは地上に墜落せるも單に周壁を毀損せんか爲め爆發物を填充せる槽隅に數個の龜裂及孔を生じたるのみにて其の他に何等の損害をも被らざりき。

今より約二年前に破壊せるエーヌ河畔ソワソンの一橋は鐵筋混凝土の堅牢にして粘靱性に富めるを證明するものとす。蓋し該橋は三個のアーチを有し之を支持する橋臺及橋脚と共に悉く鐵筋混凝土を以て築造せり。爆發物の力に依りてアーチ二個は之を破壊するを得たるも到底完全に破壊する能はず、其の破片相合し、現に此處彼處に板を架して依然徒歩にて之を渡ることを得るなり。然るに同橋より數百碼を離れて架設せる石橋は敵の爲めに甚たしく破壊せられ、特に主要の徑間は徹底に破碎せられ、僅かに其の遺趾を水上に現はすのみ。

戰場に於て鐵筋混凝土の利用せられたる實例枚擧に遑あらず、然れども猛烈なる攻撃に對する鐵筋混凝土の効力の偉大なりし事實を後世に傳ふるには以上に述べたる所を以て十分なるへし。這般一佛國人は此意を述へて曰く、吾人は戰爭中大に混凝土を利用しつゝあるか講和に當りても之を利用すへし、吾人は鐵筋混凝土を以て我戰勝の紀念碑を建つへしと。(鐵道院業務研究資料)

○米國市我古市鐵筋混凝土平版設計改正規程 三年前(千九百十四年八月十八日)市俄古市建築局長官に依て發布せられたる鐵筋混凝土平版床の設計規程は、シカゴ、ルーリング(Chicago Rating)の名稱にて此種類の構造物の標準計算法として最も廣く今日まで使用せられ居りし處、此間の經驗に基き、主として範圍を擴張する點に於て或る變更を要することを發見せる爲め、建築局に依て改正せられたり。次