

摘 録

土 木

佛國戰線に於ける軍隊給水方法

米國が歐洲に遠征軍を派遣するに及び軍隊の給水を掌握せしめんがため多數の熟練なる水道技術者を派遣したるが戰線に於ける給水は平和時期に於ける都市の給水とは種々なる點に於て大に赴を異にするものあり。其始めて戰線に立つや戰線給水法に就きて特別の研究を遂ぐべき事項頗る多かりき即ち(一)馬驢一頭一日の飲用水量(二)進軍中の軍隊に對し一人當り最少所要量(三)戰線に於て水を殺菌する最良方法(四)給水管、唧筒場及水槽を銃砲火より防禦する方法(五)送水管によりて如何なる程度迄給水し得べきや又佛國に於て收容し得らるゝ鐵管の分量(六)如何なる地點に於て送水管を止め以て動力車、輕便軌條若くは動物輸送の方法を採るべきや(七)撒水浴の爲に要する兵士一人當り水量並に撒水浴を許容すべき回数等は給水上戰線に於て新に研究を要すべき要點なりき。米國軍が西部戰線に立ちたるは英佛軍が已に數年來此等の事項に關して辛き經驗を重ねたる以後なりしを以て米軍技術者が比較的勞勤くして種々有益なる參考資料を得たるは甚だ僥倖とする所なりき。以下戰線に於ける米軍給水狀況の概要を摘記せんとなす。

前線に於ける水の主なる所用は飲料(人間及動物の)洗濯、

庖厨、汽罐車及汽罐、車輛及馬具の洗濯、撒水浴及防火用等なるが軍隊が迅速前進をなす場合には次の如き給水法行はる(一)瓶又は罐に容れて携帶運搬(二)馬曳車(三)水槽車(四)新規給水點の築造(五)新規送水管の布設(六)唧筒場の前進準備等之なり。而して各個の場合に於て此等の内最も有効なりと認めらるゝ方法若くは諸方法の組合せを其々決定するは勿論なりとなす。過去の經驗に徴するに前進は多くの場合多少斷續的に行はれ軍隊が一移動より次の移動をなす迄には相當の時間を要するを以て給水隊は第一補助の唧筒場、送水線路及多數の砲車曳車馬用給水點を設備するに相當の餘裕を存すれども此等の作業は素より銃砲の下に於て遂行せらるゝを以て送水線路は從つて破壊せらるれば從て修理せざる可からず又從て作業隊の損傷甚だしき場合ありと雖も給水技術師は常に給水地域に定着し前線に立てる軍隊背面に良く接觸を保ちて給水を繼續せざる可らず。

始め米國軍の給水長官は部下を率ひて親しく英佛軍の戰線背面に於て其給水方法に就きて見學を遂げたるが英佛軍は大部分井戸より水を仰ぎつゝありたり。英軍の構陣地方は地下に白堊層横はり含水層に達するには井戸を百五十呎乃至二百

五十噸の深迄掘下げざる可らず。鑿井の工程は二組にて一日二十噸乃至六十噸の間にあり井戸一個よりの湧出量毎分五十乃至百五十噸とす。「ソナム」溪谷に於ては英國軍隊は河水を引用したるが淨水設備を舁船上に装置して之れを清淨せり。「ヴェルダン」地方にては佛國軍の約五分の四は井戸より水を供給せらる。器械堀の補助として手掘も亦相當に使用せられ其あるものは六十五噸の深に及べるものありたり而して時間之餘裕存する場合には井戸の上部十噸乃至十二噸の間は壁を裝工し且凡そ二噸之を地上に凸出せしめ以て地上汚水の井戸に流入するを防げり。手掘井戸は普通直徑四噸とす。

平素一日一人の消費水量を百五十乃至二百噸と假定するとに慣らされたる上水技師は一度戦線に立つに及びては全然其觀念を改造せざる可らず。即ち此等の數字を戦線に於ける軍事上の給與水量と比較するときは蓋し思ひ半ばに過ぎざるものあらん。軍隊が前進しつゝある間は兵士一人一日に付き給水量を二分一噸に制限すること珍しからず。軍隊が一旦移動を始めてより三日間の後には其間に給水隊は給水線を進め得るを以て一人一日の給水量を一噸に増加し得べし。次表は我米國軍給水隊に屬する技師に標準を示さんがために英佛軍の經驗を基礎として作成したる給與量なりとす。

使用種別

一日一人(或は一頭)の給與水量(噸)

- 前進中の軍隊(人) 〇、五
- 動物(飲料) 七、五
- 前進三日後の軍隊(人) 一、〇
- 野戰病院 五、五
- 後方地帯 一〇、〇

基本病院

厩舎に於ける一般使用

二五、〇
一〇、〇

英軍の報告に依れば一日一人の給與量を一噸とし容量六千噸の高置幕布水槽に一日一回の割合にて注水するときは甚だしき苦情なくして六千人の戰闘員に給水し得べし。勿論此場合には凡て水が珍重せらるゝ他の場合に於けるが如く消費に付きて極めて嚴密なる監視行はれ給水地點に於ける消費を防止することに全力傾注せらるゝものとす。而して斯の如き場合に於ては戦線司令官より交附せられたる許可證なくして水槽より水を引用することは絶対に禁止せらる。

給水點としては井戸、送水管端、水槽、鐵製若くは木造高聳水槽乃至單に幕布製貯水槽等種々なる形式を採れるが製造者たる給水隊と消費者たる野戦隊の作業の間には確然たる限界線立てられたり。即ち給水隊は適當なる間隔を置き此等の給水點を設け野戦隊は此等の給水點より輕便鐵道、車輛、發動機車、人力携帶其他地勢上必要なる諸種の手段を用ひて水を輸送し將卒馬匹に給與するの任務を有することとせり。

軍隊が前進しつゝある間に於ける給水順序は大體先づ既存給水點より個々の軍隊に依りて馬曳運搬行はれ給水點と新戦線との距離増加するに及び駄線背面一定の地點迄水槽列車に依りて送水し其處より更に駄駟其他に依りて運搬せらるゝが給水點と前進軍殿隊との距離は餘り長かる可からず。一般規則として此距離は四哩乃至五哩を超過す可らず又水槽列車運搬の最長距離は十哩に規定せられ小運搬車若くは駄駟に依る給水距離は三哩以上なる可らず。而して斯の如く運搬距離を十三哩にも延長するが如きことは極めて短期間ならざる可らず又若し運搬道路非常に雜踏する場合には此距離を半減する

にあらざれば水の給與を有効ならしめ能はず。

試に戦線背面地域を彷徨するときは何人も此等多数の給水點を認め得べし。一例を擧ぐれば英軍の標準型給水點は容量九千瓩、及二千三百瓩の幕布水槽、二百瓩の亞鉛引鐵槽各一個、六百瓩の馬桶六個及瓶詰用漏斗一個より成るものあり其他の標準型給水點を擧ぐれば(イ)揚水空氣唧筒場、二千八百瓩の貯水槽、給水本管、種々なる運搬車に注入することに對する高置水槽、水筒注入用水槽、周圍に堅牢なる高欄を建設せる丸木臺を有する馬匹用水槽及此等に給水する高置貯水槽より成るもの(ロ)河水引入用唧筒場、高置貯水槽、配水桶に對する送水管及運搬車注水用高置水槽より成るもの(ハ)水桶内に直接給水をなすがため天幕内に設けたる井戸用唧筒より成るもの(ニ)輕便鐵道用水槽車によりて運搬せられたる水を充滿せる混凝土造低下貯水池、水運車に注水するの用に供せられたる高置水槽に達する送水管及馬匹用混凝土造水槽より成るもの等之なり。

給水地點に於ける排水は極めて必要のとして出來得べくんば給水點は山腹傾斜地に設定せらるゝを要す傾斜地の給水點に於ては水運車に注水中其零水又は馬匹用水桶の溢水は極めて迅速に排水せられ従て泥濘の成生を阻止し得べし。排水不良のため給水點泥田の如く變化し爲に空しく之を廢棄したる例は我同盟軍の屢々經驗せる所なり、殊に多數の馬匹出入する箇所は馬蹄に依りて道路甚しく蹂躪せられ泥土を生じ易

きを以て其排水には特に注意を拂はざる可らず。

戦線に於ける給水點の設計に付き技師は馬匹及駟騾に最も多くの注意を拂はざる可らず。即ち動物に對する水桶其他の實地設計並に準備すべき必要水量の見積等之なり。開戦初期に於ける二、三の實例を掲げんに一九一五年「ヴェルダン」背面に於て佛國軍は實に十七萬五千頭の馬匹を集中したることあり。又佛國第二軍に屬する十萬頭の馬匹のみに對し一日二百八十萬立即ち一頭當り約七廻半の水を給與すること必要なり。又千二百頭を收容する佛國家畜病院の統計に依るに一日一頭當り八瓩三分一の消費水量を示せり但此水量には附屬員の使用水、馬匹洗滌及水桶掃除用水等抱合せらるゝものとす。尙又彼「ソナム」溪谷に於て英軍は一週間五萬頭の馬匹に對し一日一頭當り五瓩四分一に相當する水量を給與せるが英軍は一日一頭當り八瓩の割合にて給水するの常習となれり。斯の如く近世の戰爭に於ける給水見積は大に馬匹用水に依りて支配せらるゝものにして戦線兵士に對する給水事項に關しては最近米國遠征隊の給水官に依りて多數の報告なされたり米國軍隊の編成表に就きて見るに人馬の配置は兵士五人に付き馬匹一頭の割合となれるが進撃に當りては馬匹を前線に集中するを以て此割合は三對一に變化し恰も「ヴェルダン」の佛軍背面に於ける場合の如くなるなり。斯の如く動物用水量は人間用水量の約七倍乃至十倍となる事實に徴するときは戦地に於ける給水技師は戦闘人員に對するよりも寧ろ戦闘用動物

に對して多量の水を用意せざる可らざることを明瞭なり。

戰團員に對する飲用給水量に關しては前已に記述したる如くなるが尙撒水浴用に就きても記述するの必要あるべし。直徑六吋の撒水頭は少くとも一分間に付き三輪を供給せられざる可らず。此種の撒水頭四個を以てすれば一時間の給水量八百輪乃至千輪なるときは二十四時間内に二千の兵士を浴せしむるに足る。

英佛軍の經驗に依れば給水管徑の種類は成るべく少きことを希望せらるゝが如し。螺旋^{スクリュー}、旋^{スピンドル}、聯^{ジョイント}、結^{ノット}を有する長十八呎の鍛鐵管にして直徑一時、二吋及四吋の三種最も多く使用せられ且最も有効なるを示せり。遽かに軍隊を前進せしむる場合には其間鐵管は地面上に布置せられざる可らず。然れども銃砲火のために破壊せられ易きを以て成るべく速かに之を被覆するを要す。而して鐵管は地上に於ては太陽熱に原因する膨脹のために破壊せられ易きを以て決して連續直線にて布置す可らず必ず管線を波形状に保持せしむべし。

迅速に給水鐵管を延長することに對する英軍の採りたる常習法は次の如し。先づ第一隊は最初引延ばしに際しては鋭き彎曲異形管其他公道若くは鐵道橫斷部等時間を消費する如き部分は之を中斷せる儘鐵管を布置前進し次に第二組の仕上隊來りて此等の中斷部分の連結をなし更に第三隊來りて管線の試験をなしたる上跡埋土を被覆す。地上に布置せられたる螺旋接合管は多くの損傷なく坑溝内に引卸し得れども時の事情

にして許容する限り最初より坑溝を鑿ちて其内に鐵管を埋設するを良しとす。坑溝の大きは通例幅二呎深二呎半なり。鍛鐵製鐵管は現場に於て冷却のまゝ彎曲し得られざるにあらざれども豫め相當彎管を準備するに如かず。

米軍の一給水官の提唱する所に依れば一組の管理設隊には下士一人兵士十六人(内四人は材料及握管器を取扱ひ二人は接合部を完成するものとす)より編成せらるゝを要す。天候良好なる日に於ては此等埋設隊は一組にて八時間内に長十八呎の直徑四吋管を四十本布置し得べし。但し之は地上若くは已掘坑溝内に布置する場合にして屢々種々なる事情のために此効績を害せらるゝを免れず。

銃砲火のために鐵管の破壊せらるゝことを防ぐには彈丸が命中せざる限り厚二呎半の土被にて充分なるが如し。鐵管露出せらるゝ場合堅質地面上にて砲彈爆裂するときは三十呎を隔つるも尙繼手は破壊せらるゝを常とす。坑溝堀鑿作業中一時管を地面上に曝露せざる可らざる場合には繼手の部分に砂囊を被覆することに依りて保護し得べし。

米國遠征軍の給水任務は以上の外向水質検査をも含む英佛軍は消毒劑として次亞鹽素酸石灰を使用すれども米軍にありては最も多く鹽素液を使用す。

(Engineering News Record, May 9, 1918.) (米元)