

(2) Dynamite Cases for Underwater Explosion.  
(2) 水中爆破用の火薬容器

減せしむるを得た。

即ち此工法にありては、水深約 30 尺の海底に横はれる混凝土の大塊の上面に、唯だ爆發速度の大なるカーリット (過鹽素酸アンモニアを主劑させるもの) を稱する火薬を載せるのみにて、若し之を爆發せしむるならば下方の混凝土塊の上方の水壓との間に挟まれる上記の火薬は爆發の時間に於ては恰も、孔の中に固く填充された火薬の如く、強烈なる破壊力を逞しくするのであつた。

此火薬一發の薬量は 21. 疋から 2. 疋迄のものにて最も多數に使用したは 11 疋のものである。

此等の火薬は總て (2)圖 の如き 亞鉛引鐵板製の細長い 罐に入れ、それに (3)圖 の如く、電氣雷管 (砲兵工廠六號) を挿入し護謨栓を詰めて水密にする、又導電線は護謨で被覆した 20 番銅線にて、電流は (4)圖 に示す如き 3½ ボルト 10 本連結の乾電池約 3 アンペーヤーのものであつて、一度に火薬 6 發宛を爆破せしめた。

此爆破の時は (5)圖 の如き 大跳波を高く揚げるこゝがある、従て其周圍約 50 間以内は水の振動激しく、到底潜水夫なきが其水中で作業するこゝが出来ない、又鱸や鯛なきがやられて水上に盛んに浮んで来る。

混凝土塊一箇の大きは、各巾 12. 尺 3 高

10. 尺 5 長 36 尺の巨大なるものであつて、其長手に於て約 4 尺間隔に上記の火薬一箇宛置いた、即ち混凝土の大塊は 4 尺厚の蒲鋒の如く折斷せらるゝのである。

如斯く折斷して引き上げたものゝ實例は (1)圖 に示すが如きものにて此等の總立積は實に 43,000 立方尺に上り、其使用火薬の總量は 3,486 疋に及んだ、以上の外に猶 10 噸内外の混凝土方塊 580 箇の目筋を分離させる爲めに一發 2. 疋 2 の小火薬を 630 發使用した。

そして此等總ての混凝土塊破壊の總工費は材料勞力合せて僅に 9,590. 圓に過ぎない。

### 鋼鐵材折斷

前記の混凝土の折斷は私の關係した第一工場で分擔せる仕事であつたが、茲に述ぶる鋼鐵材の水中折斷は、横井増治技師の擔當せし第三工場に於て、大棧橋の構材折斷に大規模に施工して顯著なる好成績を擧げたものである。普通の掃海工事の慣例に従へば、鐵材の水中折斷は専ら酸素熔解に依るのであるが、横濱港にては火薬を用ひて大に其工期を早め、且つ其工費をも減するこゝを得た。

火薬は前記混凝土の時と同様にカーリットであつて同じく水壓の不彈性を利用して構材の表面に唯だ火薬罐を抱かせたまゝで、之を爆發し迅速に折斷せしめるのである。

之に依つて折斷したものは、丸鋼、鋼板、

(3) 雷管挿入  
(3) Inserting the Detonator.



アングル、チャンネル、等種々維多の構材であつたが爲めに、之に使用した火藥量も亦、其形狀に應じて大小の差がある、即ち26頁のA, B, C, D の諸圖は此等代表的の實例を示す。

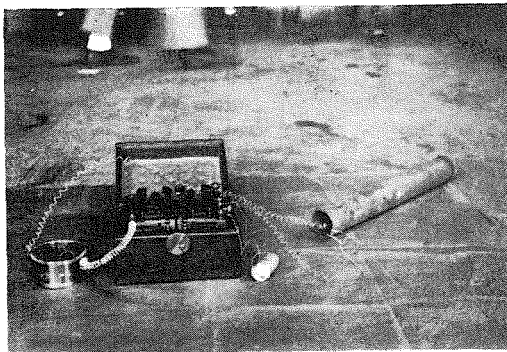
使用火藥の總數は 1,300 匁 1,978 發にて之に依り合計實に 2,247 噸の鐵材を折斷除却せしめた。

因に直接爆破系の技手は第一工場に於て齋藤祐之介君、第三工場にて中山了二君であつて、私は兩君の人知れぬ苦心に對し多大の敬意を表するに齊でない。(鈴木雅次談)

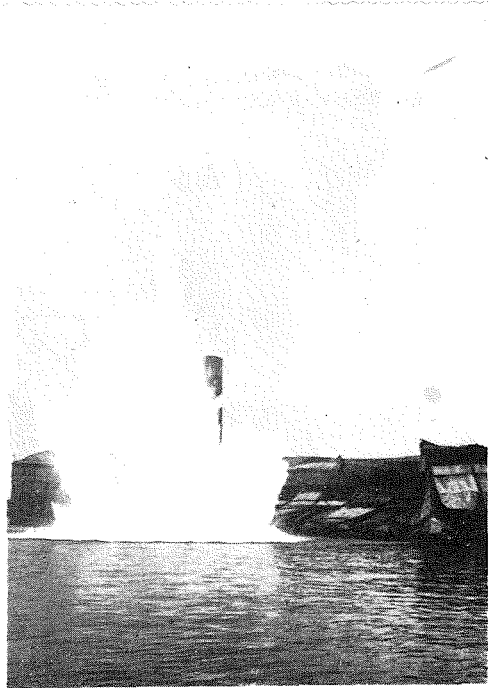
横濱港の大震災復舊工事の詳細は昨年七月號の工事畫報に詳報してあるが、其末尾に田吹技師が水中の難工事に直面された實感の一端が出てをる、本號鈴木博士の記事に密接な關係あるもの故、次に再録する。

倒壞物引揚工=將棋倒しに倒れて水中に没した岸壁を、さうして取り除くか、之は至難な事で、先づ後から崩れ落ちた割石土砂の類を掃除しなければ混凝土塊を取り揚げる事は出来ない、その掃除にはあらゆる機械類を使用した、即ちブリストマン淺漕船、唧筒式淺漕船、ヂツパー式淺漕船、ウオシントンボンブ船等である尙。それでも、まごろしくて潜水夫をして水中畚作業をさせた程だ。

水中畚作業は陸上で行る様潜水夫が水中で畚へ土砂を詰めたら合圖によつて船上より綱を



(4) Storage Battery for Explosion.  
(4) 爆破用電池

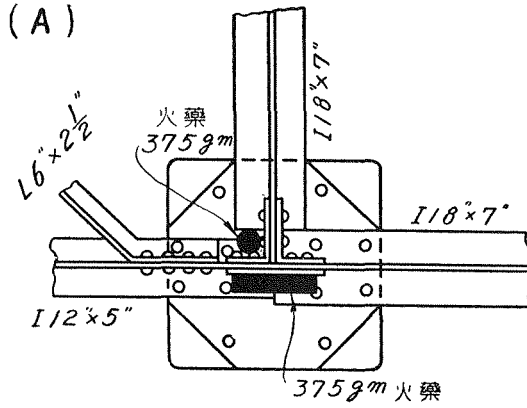


(5) Moment of Underwater Explosion.  
(5) 水中爆破に於ける大跳波

曳て深い所へ落すのである。

やつこ混凝土の面が出て來ても、互に迫り合つて居て引揚用のワイヤを懸ける事は出来ない、それに前方には面72平方尺長36尺毎に仕切つてある場所詰混凝土が横つて居るから、之れを先に取り除かねばならぬ。之れは電導装置のカーリット火藥を用ひて約4尺毎に爆發切斷したが、之れにも中々苦心した、それと云ふのも水中の事だから水密の點を餘程甘くやらねば不發し易い、それに1度に5.6發も爆發するのだから、それに要する澤山のコードの連絡も複雑なものであつた、この場所詰混凝土を取除いて後始めて方塊を端の方から順々に取り上げるのだが、この目地にワイヤを挿入するに潜水夫は中々骨折つた。ウォーターゼットにより或はハツカーに依り小さな楔形のカーリットを装置して小爆破に依り方塊を動搖させ目地を開かせてワイヤを懸けた。(田吹技師舊稿)

- (6) 水中にて鋼鐵材を截斷する爆藥カーリットの裝置方法を示す圖  
 (6) Method of Exploding Steel Materials. Explosive is Shown by Heavy Lines.



圖中の太き黒線はカーリットを抱かせる位置と其量を示すものである。

