

総— 2 神戸港の埋立と宅地造成の事業について

神戸市埋立事業局長 宗 宮 義 正

神戸港はわが国最大の貿易港として日本の産業経済の発展に寄与してきた。昨年の実績によれば入出港船舶数は88,000隻取扱数量は2,400万屯におよんでいる。これらの数字は年毎に増加している。商港の施設も摩耶埠頭や兵庫三突の建設を始とし既成の突堤を改良したりしてこれに対処している。突堤は一軒の家屋にとつては客間のようなもので客間を修理すれば台所や居間も改良する必要があるように入出港船舶や取扱数量が増加すれば突堤以外の諸施設も増強することが必要である。商港地区を狭んでその西と東に184万坪の埋立計画を樹てたのはこのためで必置土量8,500万 m^3 所要金額400億円である。

埋立には一般に浚渫土砂が使用されるが本港内の土砂は粘土分が多いし水深も大きいので裏山の土砂を利用することになった。六甲連山は花崗岩でできておりその大半が風化しているので埋立用土砂として最適である。

この裏山は昭和13年7月に大雨が降つたとき大量の土砂を押し流して沢山の犠牲者を出した。今回大規模な土取工事の実施をするに当つては安全で確実な施工法を採用するための委員会が設けられ工事施行中と完成後の防災対策について充分な検討が行われた。

また東部埋立地附近は灘の生一本の本場で酒倉か海際わに軒を並べており酒造りには地下数 m の浅い井戸水を使用している。

埋立によつて地下水の水位、水質、水量が変化しないように委員会の手で徹底的な調査研究が行われた。

市中にダンプカーを走らせると沿道の人々との間にトラブルが起き勝ちなので本市では東部の二つの山からの土砂輸送に当つては鶴甲山からの土砂はベルトコンベヤーで渦森山からの土砂は住吉川の川底にダンプカー専用の河中通路を築造した。西部では今まで年間輸送量もあまり多くなかつたのでダンプカーのみを使用してきたが高倉山の土砂を東部の埋立に使用することになったから源平の戦いで有名な一の谷川に沿つて巾2.1 m のベルトコンベヤーを架設することになり目下工事中である。

今回は主として鶴甲山からの土砂運搬について説明する。運搬方法としてはダンプカーまたは土運車による方式と流砂方式とベルトコンベヤー方式の三つが研究された。鶴甲山の総土量は1,500万 m^3 でこれを毎年300万 m^3 運び5年で取り切る予定である。1年の作業日数は280日であるから1日の運搬量は1.1万 m^3 ほどとなり、7屯ダンプ3,600台分となる。巾2 km の市街には家屋が密集しており国道や国鉄私鉄も東西に走っている。これに直角に北から南に4,000台のダンプを動かすことは不可能である。

流砂方式は山の中腹に貯水池を作つてそこまで海水を持ち上げここで土砂と混合して自然流下させる方法でこのため2本の鉄管を布設するものである。流下方式では岩石を5 cm 以下に砕く必要のあること、鉄管の材質の研究に時間を要することが明瞭となつたのでベルト案を採用した。この方式では(1)ベルトコンベヤーに土砂を乗せる設備、(2)ベルトコン

ベヤー本体、(3) 端末の土砂貯留ならびにダンブカーに移しかえる設備に分類される。

鶴甲山では土砂掘さくの方法としてグローリー方式を採り山の頂上に長い立坑を掘つておいてブルやキャリオールで運んで来た土砂をその穴に押し込み土取りが進捗するのにつれて立坑も短くなるようにした。立坑は3本作り最も長いものは128 mとした。しかしこれも現在ではほぼ半分の長さに短まった。立坑は3本とも径3.5 mで30 cmの厚さにコンクリートが巻いてあり最上部の穴の入口には30 cm角のスクリーンがあつて大きい石は選別され護岸工事用に使用されている。立坑の下端には土砂の流出口がありその調整には横方向のバー、縦方向のは鉄のブロックが使われている。バーやカーテンを潜つて流れ出た土砂はファイダーと称するプレートコンベヤーを経てベルトコンベヤーに移る。ベルトコンベヤーは全延長が3,743 mあつてこのうち1,504 mは隧道の中を通り2,066 mは道路の下の暗渠を潜り端末の173 mは高架棧橋に乗つかつている。コンベヤーは巾1.2 m, 150 m/min, 土の見掛比重1.5 輸送能力1,600 t/h 最大寸法30 cm ベルトは5プライで表カバー4.5 mm裏カバー1.6 mm総厚み13.5 mmベルトの安全率は最小のもので12となつており、耐用数量は600万 m³とした。ベルトコンベヤーによつて4 kmほど運ばれて来た土砂はトリツパーを径て貯留槽に入る。この槽は夜間コンベヤーで運ばれて来た土砂を一時貯留するとともにダンブカーに積み替えるための設備である。底が二重になつていて上底に土砂が乗り下底にダンブカーが来れば土砂取出口が開くようになつてゐる。積込の所要時間は10屯車で10秒である。ベルトコンベヤーが1昨年運転されだしてから今年の3月までに530万 m³運ばれ、昨年の4月からの1年間には320万 m³と予定量を上廻つた。コンベヤーの純運転時間は1日平均17時間で1時間当りの輸送実績は1,400屯である。採取土量のチェックは後坪の測量とメリックスケールによる重量とダンブカーを任意に抽出してはかる重量と毎日地山に標準の穴を掘つて測定する乾燥密度の四つを総合して決定している。