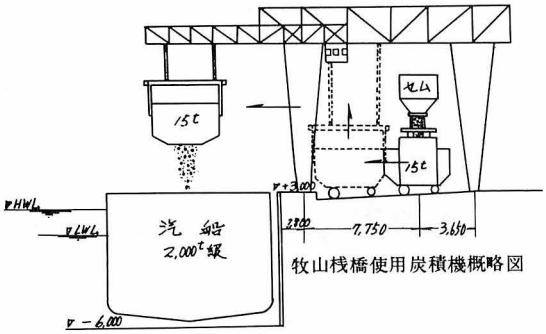
3. 牧山さん橋使用炭積機略図

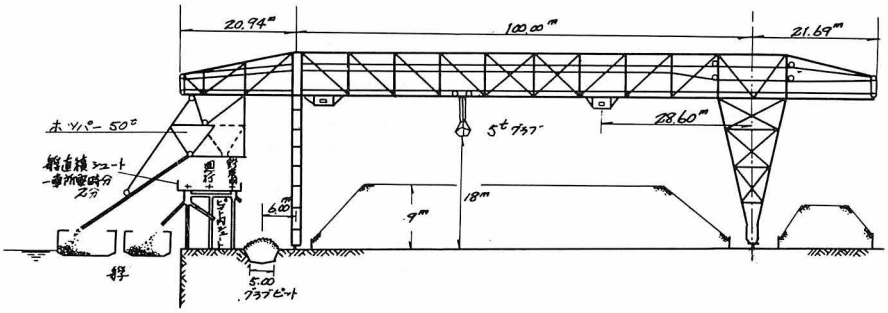


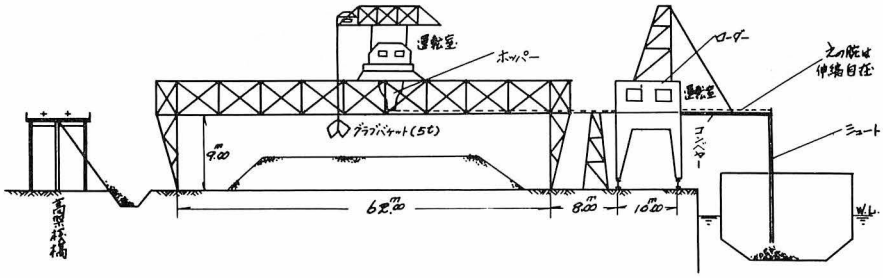
牧山桟橋使用炭積機概略図

け，貨車を桟橋上に押上げ貨車から石炭を落し，シュートにより船に落し込む。桟橋の高さの関係上はしけ荷役に多い。

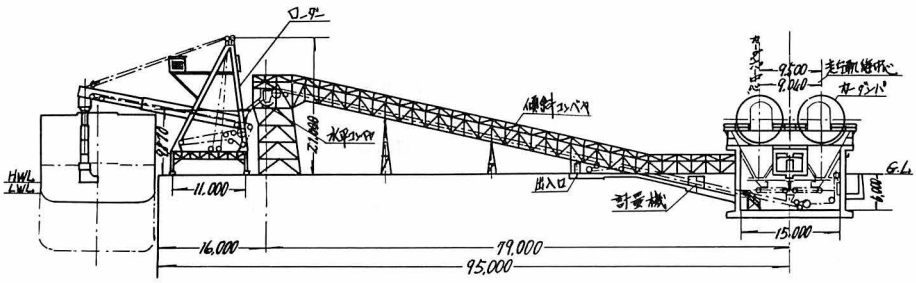
他の1つの方法は海上に高架桟橋を設け，その両側に固定シュートを設備したものである。港頭に到着した石炭車は積込船・ハッチ別に順序を整理され，巻上機または機関車によって桟橋上に押上げられる。貨車の底開きによりシュートに石炭を落す。積込船は桟橋の両側につけ，ハッチと一致した1個またはそれ以上のシュートとを利用して石炭を船艙に積込む。この方式は積込船の入港を予定して集炭し，船の桟橋繋留と同時に積込を開始する。桟橋シュートのおのおのに石炭槽を設けて，あらかじめ集炭し船の繋留と同時に積込開始をするものもある。この方法はアメリカで古くより採用されわが国でも小樽・室蘭で現設備に改良される以前に使用されていた。本設備の欠点としては，高架桟橋と積車線との間に長い押上勾配を必要とすること，貨車を桟橋上に押上げるのに長時間を要すること，桟橋上の収容線に制限され連続的に炭車を押上げられないこと，また高所に設けられたシュートによって船艙(そう)に石炭を流し込む結果，石炭の破砕率が大きく，石炭の価値をいちじるしく低下させることである。

4. (上図)解積の場合(若松)　(下図)船積の場合(戸畑)





5. ローダーコンベヤ・カーダンパ



(2) 機械式

ア スキップホイスト　炭車からいったんスキップバケットに落し込み，巻上機で巻上げてて倒し，シュートにより船に積込む。スキップの回数は60回/h程度であるから，バケットの容量を8tとすれば480t/hの積込能力となる。

イ コンテナーホイスト　炭車から石炭をコンテナーに移し，それにより船積をする。炭車を高架桟橋上に引上げ，炭車の底を開いて高架桟橋下のコンテナーに石炭を流し込み，斜路を利用してコンテナーを桟橋下より引出し，起重機により巻上げ船艙上でコンテナーの底を開いて石炭を積込む。戸畑収山にあるものは炭車1両分を積込むのに2分を要するので15t車を使用すれば450t/hの積込能力がある(図-3)。

ウ カーホイスト　炭車を昇降台上に乗せ巻上げた後，これを傾けて石炭を流出させ，シュート