

	計	小計	計	小計	計	小計
銅板	一、七九五、七六七・八〇	一、七九一、〇一一・〇〇	一、七九五、七六七・八〇	一、七九一、〇一一・〇〇	一、七九一、〇一一・〇〇	一、七九一、〇一一・〇〇
銅板	四八三、六六五・四〇	四八三、三四〇・〇〇	四八三、六六五・四〇	四八三、三四〇・〇〇	四八三、六六五・四〇	四八三、三四〇・〇〇
計	一三、〇六六、二八七・八四	一三、五五一、五五二・〇〇	一、五二九、八五三・四五	一、七九五、七六七・八〇	一〇、一一一、〇三二・〇〇	一〇、一一一、〇三二・〇〇

B 資材の調達、検収、防腐處理及び保管

一、橋体用木材

(1) 購入

錦帯橋用木材は往昔より旧岩国藩（岩国及び玖北地区）内に於て調達するのを例とした。近世に至っても屢々橋体の一部架替工事が行われたがその主要材は矢張り岩国地方に於て調達することを得た。然し今回の再建工事に在っては一時に大量の用材を必要とする上に十数年前来錦川流域山林の濫伐、過伐に禍されて岩国地方に於ける良材の獲得は殆んど不可能で、用材の大部は次の如く山口県外に求むるの止むなき状態であつた。

イ 用材原産地

樺材 片山嘉一氏の納入に係るもので主として関東産（秩父山系）、一部は島根県下日原管林署管内産及び山口管林署管内滑産

栗樺材 同氏納入、島根、広島県産

何故に錦帯橋調査組合の納入すべきを、檜材の購入に於ては、之を製品材として市に納入するのが当然であり、現に檜材を納入する片山嘉一氏に対しては斯うした便宜は与へられていない。従つて、(一)その間市と組合とが何か不正の取引をしているのではないかということ、(二)市の払下を受けた原木であれば製材加工を組合に委託したものであると思われすが、そうすれば不合格材や廢材を組合の手で勝手に処分し組合が製品材納入代金の外に利益を挙げているのは不都合であること等の疑惑や非難が一部市民に流布された。然らば市当局は何故に多くの非難を浴びながら敢て組合の原木払下に市長名義を貸したのであろうか。当時の関係者の一人として筆者は一応此の点につき説明しておく必要があると考える。

昭和二十六年三月上旬、当時の津田市長は錦帯橋用材調査の爲、次の各市議會議員に現地に出張して貰つた。

名古屋方面

清原正一、木村榮作、松田算

和歌山、奈良方面

錦本一郎、佐上政次、竹中七輔、宮本慶一

大分、宮崎、鹿児島方面

秋本俊輔、渡辺泰深

その結果は大規模の取引をしている一業者に一括して納入せしむるのが得策であるとの見解に達し、中津井市會議長等の斡旋により、かつて錦帯橋用材調達を経験を持つ片山嘉一氏（広島市南観音町に於て旭建築会社経営）と市との間に用材納入についての交渉を開始した。所へ岩国の材木業者は組合をつくり、錦帯橋の用材は吾々岩国市民の手によつて調達せしめよとの請願書を市長宛提出し、市当局としても全然之を無視し得ない情勢となつた為結局檜、栗、檜材は片山嘉一氏に、松、檜材は組合に夫々納入せしむることに決定、津田市長任期満了の前日たる四月二日、市と両業者との間に仮契約を締結したのである。

当時片山嘉一氏は既に納入する用材の大部は広島、島根及び東京に保有していたから、之が調達に困難を伴う虞は無かつた。然し組合側は殆んど保有材無く、契約後東奔西走して遠隔の地から調達しなければならぬ実情にあつた。

その上に契約直後森林法及びその附属法令の改正（伐採制限強化）で用材の価格は急騰を告げ、既に市価は請負契約の単価を上廻る状態となり、業者が従来行っていた普通の取引方法では調達不可能の危機に直面するに至った。組合業者に残された唯一の途は営林署に於て年数回行われる官有林よりの原木払下入札に加わり、低価格を以って落札買入れすることであるが、関係する営林署は何れも遠隔の地に在って入札に不利であるばかりでなく、その入札の数量、時期が不確定である為所望の時期に所要数量の用材を得ることが甚だ疑わしいものとなってくる。茲に於て久能市長は低廉、迅速、円滑に優秀材を獲得し、此の窮境を打開するには公共団体による特種払下以外に方法がないと判断し、営林当局と折衝してその諒解のもとに市長名義を以って此の払下手続を採った訳なのである。此の措置は真に非常手段であり且英断であつたといふことが出来る。若し此の手段をとらなかつたならば恐らくあれだけの良材を以てあれだけ早く錦帯橋は架設し得なかつたであろう。従つて此の市長の決断は決して組合の便益を図らんが為のものではなく、錦帯橋を一日も早く立派に完成せしめたいという純情の発露に外ならなかつたことが判かれれば爾余の疑惑は自ら雲散霧消するものと思う。

二 購入価格及びその変動

樺、松、檜材の価格は昭和二十六年四月二日岩国市長と請負二業者との間に於て締結調印された単価請負仮契約によつて決定された。（此の仮契約は同年八月三十日の市会に附議し承認を得たので同月三十一日附を以って本契約とした）此の両請負業者は元来錦帯橋用材の納入によつて不当の利益を得ようとするが如き魂胆も企図も無かつたばかりか、両者の競争意識も手伝つて、むしろ採算一杯というところで契約している為に当初の決定価格は当時の一般取引価格に比較すれば相当低額であることは、その見積書の内容を一瞥し容易に判定し得るのである。

即ち片山嘉一氏は見積書提出の際既に相当低額に買入れた用材を多量に保有していることでもあり、且用材全部を独占納入せんとする商売上の取引もあつてその見積も割安で、用材中最も高額であるべき樺材の価格が組合側の云、

檜材見積価格よりも低位にあるという状態であった。漸くした業者見積によつて実地価格は低下し、一時的に暴落した。利な取引をしたかに思われたが、之が為に後日業者は用材納入に予想以上の苦痛を嘗め、市当局も調達促進及び購入価格の調整対策に腐心しなければならぬ運命を背負わされることになつたのである。

前述した森林法及びその附属法令の改正は伐採制限の強化、価格決定基準の変更等を招来して業界は混乱状態を呈し、木材の需給関係はバランスを失ひ二十六年五月より同年十二月迄は価格漸騰を続けて来た。従つて業者の買入れる原木代のみでも請負価格（二等材を標準とし建設省の査定を受く）を上廻ることも屢々であつた。殊に二十六年十月三十一日労働省告示第二十号を以つて発表された一般労働賃金、電力料金、木材建値の変更（着値がその儘原産地価格となる）、更に十一月一日より実施せられた鉄道貨物運賃の大幅な値上げは納入業者にとつての一大痛棒となり、製品材の指定期限内納入に一抹の不安を与えずにはおかなかつた。

偶々七月十日のケイト台風、十月十四日のルース台風によつて錦帯橋の再建工事も災害を受けた為之を機会にその工事につき建設省の査定替が行われ、木材の単価も従来の二等材を一等材に更正して国庫負担金が増額されることになつた結果、業者との契約価格も変更（値上）する時機が到来した。勿論此の値上は昭和二十七年一月中旬建設省の認可を俟つてその指示により契約変更の手續を進めたものであり、又此の契約は既往に遡及することなく変更契約締結の日に於て未納入となつてゐるもののみについて適用された次第である。

購入価格の是非について　　錦帯橋用材の購入価格が高過ぎるとか、納入単価の値上によつて業者が不当に暴利を貪つたとか一時巷説紛々たるものがあつた。之等は当初の価格契約にしても変更契約にしても随意契約であつて入札等の如く契約の内容、条件等が公表されない為或は用材の特殊材質（普通の建築用材としては一等材を以つて最高とするが 錦帯橋用材は更に厳選された特別高級材である）たるを要する点が良く諒解されていないところから来た錯覚論か、故意のデマとしか思われない。

今回の購入価格乃至購入予算額の算定は公正妥当の方法で行い、之に対する建設省の査定は厳正そのもので、契約価格は此の査定の価格を超過しているものではない。従つて前にも述べておいたように此の契約価格は業者にとって大きな「ゆとり」あるものではない筈である。仮りに検査不合格の一部が普通の建築材として有利に売捌かれ又製材加工後の不用材が可成り高価に処分出来たとしても最終計算に於て僅少の利益を得れば好成績といふべきであつて、暴利を貪るが如きは内容を知るものにとつては痴人の夢に等しいものである。

此の購入価格が決して不当でないという根拠に昭和八、九年の橋体架換時に於ける記録を取つて見ると

木材の精算額 六万二千八百五十円

加工等勞務費 一万八千八百九十円

という数字が表われている。此の数字から石当りの価格及び一人当り賃金を割出し、之を昭和二十六年初頃の物価賃金と比較すると約三五〇倍となつてゐる。即ち昭和八、九年の架換時に充用された松材（特殊材として赤身）は一石当り価格十六円八十二銭であるが、之を普通上等材の価格に換算すると十円九銭で昭和二十六年四月の松材普通一等品価格（現場着値）石当り三千円乃至三千五百円に比すると決して今回の購入単価は昭和八、九年頃の単価と均衡を失つてはいないのである。

又中途単価更正によつて購入価格の値上が行われたけれ共その値上価格も決して不当なものではなかつた。現に最初契約された昭和二十六年四月の木材価格を大阪物価調査会発表の同年七月現在木材価格表について比較すると

材種	寸法	昭和二六、四	昭和二六、七
松の普通素材	中目十三尺二寸尺上物	九五〇円	一、八〇〇円 石当り
檜 二等材	同 右	一、九〇〇円	四、三〇〇円 石当り

と大幅に騰貴しており、その騰貴率と契約単価値上率とを以つて判断すれば充分理解がつくと思ふのである。

昭和二十六年秋以降組合が買入れた原木価格は石当り四千五百円、種八千八百円というものも相当の数量にあり、歩止り三〇%程度と踏んでも製品材の価格が如何に高額のものとなり、納入価格が契約によって押へられている限り利潤を生ずる余地がない。組合側が納入中途より悲鳴をあげたのも全く無理のないことであつた。

最後に今次再建工事に要した橋体用材の購入費総額は二千六百八十六万五千余円であるが之を前掲昭和八、九年架替工事精算額の時価換算額二千八百六十万円に比べ果して何れの工事費が高額であり、何れの材質が劣っているか筆者は有識者の批判を待望しているものであることを附記しておく。

(註) 一、松、檜材の調達が遅延した為に第一、第二橋の架設工事が遷延したことは事実である。之が責任は錦帯橋用材調達協力組合にあるということにはなるけれども、そこには又止むを得ない事情のあつたことを見逃してはならない。

同組合に於ては昭和二十六年四月用材納入についての仮契約を締結するや直ちに原木買入の為の活動を開始し、六月に入り檜材の大部は木曾、松材は島根県下の日原及び山口県下の滑より買入の内交渉を終り書類上の手続のみを残す所迄進捗していたのであるが、七月十日のケイト台風で林道崩壊の為当分滑よりの原木搬出は不可能となつた。組合側は周章狼狽の揚句、滑材に代り宮崎県産の霧島材を買入れることに方針を換へ、十月に入り現地に於ける検証を終へ既に一部發送準備中の処又々十月十四日は九州中国地方を襲うた例のルース台風の為、原木そのものに被害は無かつたが原産地方に被害があり之が復旧工事に折角集荷した錦帯橋用原木が流用されてしまった。斯うした不測の事態によつて二十六年十月より納入を開始し同年十二月末日迄に終る予定の第一、第二橋用材は二ヶ月遅延、二十七年三月末日迄に架設すべき右二橋工事も勢い延伸せざるを得ない破目に陥つた。

(註) 二、木材の購入については次表(木材購入総括表、単価表、木材購入内訳表)を参照のこと。

附表

昭和二十六、二十七年

橋体工の内(木材)購入

- 一、設計購入金額 二六、八六五、九九八・七四
- 二、精算設計金額 二六、八六五、七五一・〇〇
- 三、請負人 藤井宇太郎、片山嘉一

請負契約区分	設計購入金額	精算設計金額	請負人	購入石数	備考
松、檜 購入	二一、二四五、六七二・七五	二一、二四五、六七二・〇〇	藤井宇太郎	一、三八〇、一九二	
檜追加購入	四四、九一七・六〇	四四、六七一・〇〇	同 人	二、四六八	
櫻 購入	五、二一一、一二七・九九	五、二一一、一二八・〇〇	片山 嘉一	三〇〇、三七五	
栗、檜 購入	三六四、二八〇・四〇	三六四、二八〇・〇〇	同 人	三六、七九六	
計	二六、八六五、九九八・七四	二六、八六五、七五一・〇〇		一、七一九、八三一	

二十六年 一八、七七二、二四一・〇〇
 二十七年 八、〇九三、五一〇・〇〇

単価表

長 樹種	上				下			
	檜	松	櫻	栗	檜	松	櫻	栗
十三尺未満	一九、〇〇〇	七、九〇〇	一五、二〇〇	—	一〇、五〇〇	五、三〇〇	一四、九〇〇	九、九〇〇
十三尺以上	三三、八〇〇	九、四〇〇	—	—	一八、二〇〇	七、五〇〇	一四、三〇〇	九、九〇〇
二十尺以上	三三、七〇〇	一三、八〇〇	一九、二〇〇	—	二〇、〇〇〇	八、八〇〇	一九、四〇〇	—
	三、五〇〇	一五、四〇〇	一七、五〇〇	—	二〇、二〇〇	一三、三〇〇	一六、四〇〇	—
	—	—	—	—	二〇、九〇〇	—	—	—

備考 欄内右側の数字は当初契約単価、左側は変更契約単価を示す。

(石当り単価)

木材購入内訳表

橋別	樹種						備考
	松	檜	樺	栗	檜		
1	三三、九四四・五〇石 四、七二〇、一〇六・二〇	三三、七四一・〇〇石 二、八二一、三四七・二〇	九三、八二八・五〇石 一、六七五、二四五・四〇	四、五六九・〇〇石 八、〇八三・二〇	一五、二〇〇・〇〇石 一五〇、五七九・〇〇	八六・〇〇石 八五一、四〇	一、五〇五、五四五・六〇 (製品石数とす)
2	三四六、三三〇・〇〇 四、六二六、二六六・五三	一四三、八四一・〇〇 一、一四四、四七四・八〇	一〇三、三三五・〇〇 一、七七九、〇一八・〇〇	九七、〇七九・〇〇 一、六八二、三三〇・五三	八、〇一〇・〇〇 八、〇一九・〇〇	一、二五八・〇〇 一、二四五四・二〇	
3	三四七、七三五・〇〇 五、八〇二、九七〇・六三	一四三、八四一・〇〇 一、五五五、七四八・五〇	一〇四、七四七・〇〇 二、五四四、四二八・四〇	九七、〇七九・〇〇 一、六八二、三三〇・五三	八、〇一〇・〇〇 八、〇一九・〇〇	一、二五八・〇〇 一、二四五四・二〇	
4	三四六、五〇二・〇〇 五、八二二、五九六・六三	一四三、八四一・〇〇 一、五五五、七四八・五〇	一〇三、三三五・〇〇 二、五六四、〇五四・四〇	九七、〇七九・〇〇 一、六八二、三三〇・五三	八、〇一〇・〇〇 八、〇一九・〇〇	一、二五八・〇〇 一、二四五四・二〇	
5	三三九、八三六・五〇 五、八九三、七九一・〇〇	二二六、一四六・〇〇 三、四一八、七四三・〇〇	九三、八二八・五〇 二、二四一、五二四・八〇	四、五六九・〇〇 八、〇八三・二〇	一五、二〇〇・〇〇 一五〇、五七九・〇〇	八六・〇〇 八五一、四〇	
計	一、七一九、八三一・〇〇 (削代を含む) 二六、八六五、七五〇・九九	八八三、四一〇・〇〇 一〇、四八六、〇九一・〇〇	四九九、二五〇・〇〇 一〇、八〇四、二七一・〇〇	三〇〇、三七五・〇〇 五、二一一、二七・九九	三二、八五〇・〇〇 三三五、二一五・〇〇	三、九四六・〇〇 三九、〇六五・〇〇	

錦帯橋用材調達協力組合員名簿

○藤井林材株式会社	取締役社長	藤井 宇太郎
錦川木材株式会社	同	今西 孫一
岩国木材株式会社	同	清原 正一
桑田木材有限公司	代表取締役	桑田 正光
東洋電建株式会社	取締役社長	戸沢 正吾
三建産業株式会社	取締役社長	新田 齊肇

(2) 検 収

木材（製品材）の検収は材種によつて原産地、納入場所を異にしその規格は大小多種、然かも一個々々を仔細に点検して適否を決定しなければならぬ。その業務は容易で無い。業者側では検査が厳格過ぎるとか、木材不足の時代に仕様書の要件は行過ぎの点があるから之を変更緩和して欲しいとか市当局に非難或は強硬な申入をしたこともあつたが材質の良否は直ちに錦帯橋の国宝的価値如何を問われる重要な問題であるので建設局当事者は前例や慣習に捉われることなく終始厳正公平な検収を実施したのである。

イ 樺、栗、檜材の検収

之等用材の納入場所は広島市南観響町の片山嘉一氏経営に係る製材工場ということに契約はなつていたが、樺材の大部は関東樺で東京の池袋に製材集積してあつたので、此の分については東京に於て検収を実施、栗檜材は前記広島市に於て検収を行った。

又錦帯橋用材調達協力組合の納入した補充樺材（約三十石）は納入の都度建設局木材格納倉庫（横山）に於て検収を実施した。検収者は何れも建設局工務課主任技術者（技術吏員）中村正男外一名である。

ロ 松、檜材の検収

松、檜材の納入場所は岩国市内向今津の岩国木材、今津川口地区にある錦川木材、藤井林材、桑田木材各会社の製材工場であり、検収は之等製材工場に於て昭和二十六年十二月二日より二十七年六月十九日に至る六ヶ月余に亘り前後十二回実施した。

用材の検収は市民監視のもとに公正に実施せんとする市当局の慎重な考慮に基き市議会の錦帯橋特別委員会の委員たる市会議員にその都度数名宛立會つて貰うことにし、各委員は熱心に協力したのであるが、検収の直接責任者である八賀建設局工務課長、藤川武男囑託は厳寒酷暑に於ける検収強行の為遂に病に倒るるに至つた程で、名橋に恥ぢな

いだけの良材を得たことは之等検収関係者特に八貫、藤川両氏の努力に俟つ所であるものがある。松、檜材検収成績は当初余り芳しいものとは言えなかつた。此の原因は良材を得ることの困難であつた当時の業界一般の情勢にもよるが、組合側に錦帯橋用材が特殊材であるとの認識が不足し材の選定、製材技術に慎重さが欠けていたことに在つたといふことが出来る。実際に於て旧錦帯橋用材（流失後回収した古材）中には確かに仕様書に適合しないものもあつたのであるが、之を見てゐる組合員中には検収といふものについて甘い考えを持つていたものが案外に多く、検収成績の不良に漸く原木製品の選材、製材要領に工夫を加へる等加工に努力が払われた為後半には合格率は著しく向上した。従つて原木に対する製品材合格割合（歩止り）は当初市当局及び組合側の予定した三〇%程度の実績に辛うじて落着いたのである。

(註) 一、釋材中長尺物は芯去りを必要としないのではあるまいか。

特殊材としての釋材も芯去りであつた。之等釋材中長尺物の

一部には検収時合格したにも不拘、その後乾燥と共に著しく彎曲し使用時には不適合となつたものを生ずるに至つたことは誠に遺憾であつた。元來水蓄材とされている釋材を倉庫内とは言え長期間陸上に於て格納したことは保存上万全を期したとは言えないかも知れないが、芯去りとしなければ斯く迄に彎曲することはなく概ね使用に堪え得るといふことを或る専門家より教示された。

釋材については仕様書に芯去りといふことは要求してないのであるが、「標準規格」に拠る特殊材は總て芯去りといふことになつてゐるので業者はわざわざ芯を去り納入したのである。何分二十尺以上に及ぶ錦帯橋用材の彎曲したものは他に利用の余地少なく、彎曲を矯正する為種々手段を講じたものの効果もなかつた為止むを得ず取換えることにしたが、今後架換等の場合に於て長期に釋材の保存を必要とするが如きことがあれば再び此の失敗を繰り返さぬよう水中に蓄材するか、さもなければ芯去り長尺物釋材は今後益々入手困難の時代となるのであるから、格別美觀を損せず、力学的に支障なき限り芯去りとしなくても良いのではないか予め次の工事に備へ研究しておく要があるのではあるまいか。

二、検収が長期に亘り然も十数回に及び実施されたことは原木の受入が予想通り円滑に行かなかつたことにも基因するが、防腐処理上の都合（注入加工及び汽車輸送）を考慮し、材種別、用途別に一定量を纏めて検収輸送する必要もあつたからである。

三、検収済合格材には錦帯橋の刻印を押捺して未検収材又は不合格材との區別を明確にし、受渡業務の便を図つた。

(3) 防腐処理

木材用防腐剤としては従来クレオソートを主剤としたものが最も広く充用されているが最近に於ては更に優秀な新防腐剤が発明せられ、その利用範囲も野外用材より建築用材にと拡められつつある。今回の錦帯橋再建工事に於て橋体用木材全部に注入せられた「ペンタクロル・フェノール（P・C・Pと略称す）」は当時防虫、防腐に最も有効な新剤として定評あるものとされていた。しかも此の防腐剤は、かつて日光の東照宮、奈良の法隆寺等僅か数ヶ所に於て各その建造物の一部に試用された程度であるから、錦帯橋の如き大建造物に対し本格的な此の種新剤による防腐処理が行われたのは吾国最初のことであり、言わば錦帯橋はP・C・P防腐処理の試験台とされたのである。それだけにその効果如何は新に日本科学界注目の的となつた訳であるが、吾々岩国市民にとつても将来に於ける重大関心事たることを銘記しなければならぬ。

イ 防腐処理を施すに至つた理由

当時一般木材の需要は急激な増加を示していた上に、海外よりの木材輸入は杜絶にひとしい大幅な制限を受けていた為特に建築材は枯渇し、その結果は全国的の濫伐過伐が行われた。現に再建工事の橋体用材の購入には予想だにしなければ多くの苦難を関係者は経験しつつあつたのであるが、此の状態を以つてすれば今後少くとも、二、三百年間は過去に於けるが如き良材を需むることは容易に望み得ないと見るのが当然の観測である。政府に於ても防腐処理による木材の延命対策を講じ将来に於ける木材の需給量を調整せんが為予てより各種の検討を続けていたが、近き将来主要建造物用材の防腐処理を強制的に実施せしむることにし之が法制化を企図する気運になつていた。

斯うした情勢にあるとき錦帯橋の橋体架換が十七、八年（上部構造たる橋板、欄干）又は三十五、六年（下部構造即ち橋桁部、普通橋脚）という短期間に行われるということは、その要材の種類、材質に特殊の制約があるだけに遂には材料に行詰る時代が来ないとは断言出来ないのみか、第一国家的に見ても甚だ不経済のことである。仍て此の際用材に防腐剤を注入して橋体架替期の延伸を企むべきであるというのが建設省、学界方面の主張であり、殊に建設省

建築研究所の森徹工学博士及び早大教授佐藤武夫工学博士等の要望であった。

此の防腐処理に対しては建設省も国庫補助をするというのであるから岩国市として何等之に反対する理由はないが重要な問題であるから、(一)錦帯橋用材の防腐処理には如何なる防腐剤が適當するか、(二)用材の全部に対し防腐処理を施す必要ありや否やについて一応検討調査を行うことになった。

ロ P・C・P 選定迄の経緯

岩国市当局は昭和二十六年初夏の候佐藤博士の斡旋によつて広島市の山陽木材防腐株式会社に委嘱して現に実用化されている各種防腐剤についての化学実験を行うこととした。同会社では広島市外坂町の防腐工場に実験用の小型注薬缶を備へ服部守一技師長を主任とする化学実験班が既に組織されていたので早速要求に応じて実験に着手、数ヶ月後その試験成績が報告されたのであるが、之によつて種々検討の結果大体次のような結論に達した。

(一) クレオソート剤 重油を混合して注入する為浸透性強く注入材は耐久力を増し、注入加工費も低廉であるが、注入材は濃度の差はあつても黒色を呈し、美觀を重んずる錦帯橋用材には不適當であること。

(二) マーレニット剤 水溶性、油性共に松、檜等の針葉樹には良く浸透するが、樺、栗、檜等の闊葉樹には浸透力が弱い。本剤はドイツに於て利用され、吾国に於ても既に実験の域を脱し実用化されているが、その注入材はクレオソートの場合よりも耐久性があるといわれる。然し剤そのものが黄色を帯びている關係から注入材も黄色となり往々にして斑点を生ずることもある。注入方法よろしきを得れば大体下部構造には差支へないとしても欄干、橋板等には適當でないこと。

(三) P・C・P 剤 本剤は日本に於ては三井化学工業、旭電化、日本化成工業等の数会社で試験的に製造され又之が実用されたのは前述した日光東照宮、法隆寺に於て局部的に塗布或は毛管現象利用による注入を行った程度に過ぎない。

米・国・に・於・て・は・広・範・囲・に・防・虫・（・自・蟻・）・防・腐・剤・と・し・て・使・用・さ・れ・耐・久・力・は・優・に・ク・レ・オ・ソ・ト・の・三・倍・と・い・う・こ・と・で・あ・る・。
米・国・と・は・気・温・、・湿・度・の・甚・だ・し・く・異・な・つ・て・い・る・吾・国・に・於・て・果・し・て・そ・れ・だ・け・の・効・果・が・あ・る・か・ど・う・か・疑・問・の・余・地・が・な・い・で・
は・な・い・。・薬・劑・価・格・も・高・額・で・あ・る・が・、・吾・国・に・は・未・だ・完・全・な・注・入・施・設・が・無・い・為・、・錦・帯・橋・の・如・き・大・量・の・用・材・を・注・入・す・る・に・
は・設・備・費・だ・け・に・相・当・多・額・の・経・費・を・要・す・る・の・で・は・あ・る・ま・い・か・。・又・油・性・の・も・の・は・淡・黄・色・を・呈・す・る・の・み・な・ら・ず・火・災・予・防・上・
適・当・で・な・く・、・勢・い・水・溶・性・の・も・の・を・使・用・す・る・こ・と・に・な・る・が・、・そ・の・為・に・は・加・工・後・別・に・固・着・剤・を・塗・布・し・な・け・れ・ば・な・ら・ぬ・不・
便・が・あ・る・。・然・し・錦・帯・橋・の・古・材・を・点・検・す・る・と・白・蟻・の・被・害・ヶ・所・も・可・成・多・く・発・見・さ・れ・て・い・る・の・で・、・白・蟻・防・止・と・い・う・点・か・ら・
考・慮・す・れ・ば・本・劑・の・注・入・は・最・も・効・果・的・で・あ・る・こ・と・。

昭和二十六年九月四日市議會議事堂に於て第三回錦帯橋建設特別委員会が開催され、常例の委員、市当局幹部と
いう顔触れの外に特に専門委員永田新之允、佐藤、青木両博士、建設省建築研究所森徹博士、山陽木材防腐株式会社
社佐藤一支配人、同社技師長服部守一諸氏の臨席を乞い、(一)防腐剤を何れにすべきか、(二)防腐処理は全用材に行う
か一部とするかについて長時間に亘り論議が斗わされたが、問題の焦点である日本製P・C・Pの優秀性及び確実
な効果につき森博士、服部技師長より明確な保証を得ざる為結論を得るに至らず、一方架橋の時期も切迫して是れ
以上躊躇を許されない実情となっていたので、久能市長は

- (一) 下部構造の用材にはマーレニット剤を注入する。
- (二) 上部構造中橋板は磨滅による度合が強防腐の効果は少ないから防腐剤の注入を行わない。
- (三) 上部構造中欄干のみは着色しないように水溶性P・C・Pを注入する。

趣旨の提案を行い、委員会の諒解を得たのである。そこで早速桑田市議會議長は大阪の越井電柱木材会社とマー
レニットの注入加工につき又筆者は広島山陽木材防腐会社と欄干用材のP・C・P注入加工につき折衝を進める
等防腐処理問題は漸く中盤戦に入らんとする状況にあった。

然るに建設省当局始め学界の一部では飽く迄全橋体用材にP・C・Pを注入するという意見が強く、国庫補助という問題もあるので岩国市側のみの都合で簡単に中央の意見を覆へす訳にも行かず防腐処理問題は又々行悩みの状態に陥ったかに見へた。

偶々昭和二十六年十一月上旬佐藤博士の尽力により大阪の東洋木材防腐株式会社が犠牲的に予算の範囲内でP・C・Pの注入加工を引受けるという話が持出された。市当局では早速之と交渉を進めた結果

(一) 使用する注入剤は三井化学製P・C・P₂₅・5%水溶剤とし(詳細仕様書参照)注入量は松、檜石当り六〇キログラム、樺石当り三〇キログラムとする。

(二) 注入する木材石数は松八〇〇石、檜四五〇石、樺二九五石計一、五四五石(但し多少の増減あり)とする。

(三) 加工費は仕掛残油代二十万円と固着剤代金を含み差当り二百九十一万五千円とし追って精算の上決定すること(内訳松、檜加工費石当り一、八七二円、樺一、二七二円)

(四) 納入の為の桜島、岩国間諸運搬業務は会社側の担任とし、運搬実費を岩国市が支払うこと。

(五) 栗、檜材は効果過小の為注入せず。

との協定成立し、P・C・P剤による防腐処理問題は茲に急転直下解決を見ることになったのである。

(註)

久能市長が委員会に於て提案した三項目の中第二項は相当の理由があるが、第一項については疑問がある。久能市長もP・C・Pの注入加工費が予算の範囲内に於て賄えらとすれば全用材のP・C・P注入に反対では無いのであるが、山陽木材防腐会社の提出した見積書によるとP・C・P注入加工費が予想以上に高額で約百万円も予算を超過することになる。従って予算の範囲内で加工可能なマーレニット剤を使用することなのであるが、実はその裏には山陽木材としてP・C・P加工費を予算額に迄減額せしめる牽制策として又若しそれが出来なければP・C・P注入加工を強く主張する方面で何とか解決策を考えて貰いたいとの抗議を意味するものとして、ああした提案がなされたものと解すべきであろう。

ハ 防腐剤注入加工場の選定

防腐処理を行うとすれば何処が最も有利であるか。それは使用する防腐剤の種類によって必ずしも直ちに断定を下

す訳に行かない点があった。クレオソート注入の防腐工場は全国到る処に大小幾多の存在を見る。然しマーレニットの加工は未だ指を屈する程度であり、更にP・C・Pに至っては試験的に小規模の注薬缶を備うるものが、二、三あるに過ぎず、況んや錦帯橋の大量用材を注入加工し得る工場は皆無の状態に在った。錦帯橋用材の注入加工を目的とした工場設置を計画するものもあつたが、三十尺に近い長尺物の注入をなし得る注薬缶は相当の大工場で無ければ克くその施設費に耐へ得るものではないので結局沙汰止みとなつた。

岩国市として注入加工につき希望するところは、(一)注入加工費の低廉なること、(二)加工技術の優秀であること、(三)用材の輸送に利便多きことであり、之が適格工場としては広島山陽木材防腐会を以つて最も有力な候補者であると予定し、当初の注入実験も同社に委託したのである。之が他の条件に於て不利又は不一致の点があるのであれば同社従来の努力に酬ゆる為にもP・C・P剤の注入加工を請負わしめるのが当然であるが、再三の交渉に不拘その経費は予算額内に於て賄う術がなく遂に双方共遺憾ながら折衝を断念する外はなかつた次第である。

マーレニットの加工注入ということになれば越井電柱木材株式会社も適格工場の一として採り上げて見たもののP・C・Pの注入加工については施設の点で無理があつた。その中東洋木材防株式会社が積極的に好意を以つてP・C・Pの注入加工を引受けてくれる可能性が多いように判断されたので、久能市長(筆者及び市会側数名随行)は十一月二十六日同会社を訪れ会社側代表者と懇談、工場視察の為上京し、更に二十八日東京に於てP・C・P製作会社である三井化学工業株式会社要人、此の問題の為特に上京した東洋木材防腐専務取締役、佐藤博士等と協議した結果予算の範囲内に於てP・C・P注入加工可能の見透しがついた。仍て十二月二日久能市長等は会社側と大阪に於て再度折衝を重ね遂にP・C・P注入加工の請負契約を締結することを双方了承し、工場は大阪市此花区桜島町三七番地所在(国鉄桜島駅より専用側線を敷設)の会社防腐工場たることが確定した。

恰度此の日岩国に於ては錦帯橋用材調達協力組合より納入する松、檜材の第一回検収を実施しており、木材の調達

と防腐処理の遅延で憂慮焦燥の感に逼塞していた岩国市当事者をして怒眉を開かした怒田多喜三といふことか出づる。

それにしても東洋木材防腐株式会社の特務取締役幸岐敏夫、江尻登両氏等の防腐処理に対する誠意と全く営利を度外視した犠牲的精神には吾々関係者も頭の下がる思いがしたが斯る人々こそ再建工事に於ける真の隠れた功労者だといふべきであろう。

(註) 山陽木材防腐会社の注入加工費見積は決して不当なものであつた訳ではない。直接加工費も東洋木材防腐会社と見積額に於て大きな差はなかつた。それが請負見積総額に於て約百万円の開きを生じたのは何処に原因があつたのであるかというに、(一)山陽木材は注薬罐五個の中一個を数ヶ月間占用しなければならぬ、その上注薬罐及びその附属施設の清掃、取替、用材、積卸、格納倉庫の新設に約百万円を要し、之を請負費に算入せざるを得ない経済的事情があつたのであるが、(二)東洋木材に於ては錦帯橋用材受入の為に要する施設の改善を要することは山陽木材の場合と同様であるとしても、それはP・C・P注入加工を営業として開始(近く本格的に営業に移す計あり)するからには、いづれにしても必要な経費で、独り錦帯橋用材のみに必要なものではなく又多少の損失はあつても会社の宣伝にもなることであるから総て間接費は請負額に算入しないこととしたところに相違があつたと言ひ得る。

二 防腐処理の為の木材輸送

検収済木材を格納庫に保管し用材切組開始と同時に棟梁に之を受渡しする従来のやり方であれば木材の取扱業務は容易であるが、防腐処理の為に然かも遠隔の地に之を輸送しなければならぬといふことになるると其の取扱業務も自ら複雑とならざるを得ない。

先ず第一に輸送上特に注意しなければならぬことは

(一) 錦帯橋用材として防腐処理の為輸送せらるる物件はいづれも製品材であるから、苟しくも輸送途上取扱不注意或は事故の為毀損汚損することがあつてはならないこと。

(二) 注入加工した用材は未だ固着剤が塗布してないから濫りに雨露にさらしてはならないことである。

之が対策としては各輸送担任者をして用材の特性を認識せしめその積卸に慎重を期せしめると共に輸送には覆布（シート）を使用する方法を採った。

次に輸送すべき用材の保管ヶ所が、樺材は東京、坂、広島、松、檜材は岩国となつてゐる為に發送駅が数ヶ所に分れており、その上輸送には鉄道と自動車を関連併用せしめなければならぬし、材種によつて鉄道貨物の等級及び運賃を異にするから之が積込に計画性を持たし運賃の低減を図らねばならぬ。之が為建設局では数次に亘り輸送業者と協議会を開いて輸送の万全を期し昭和二十六年十二月中旬には各輸送関係者と夫々運搬契約を締結して、何時にても輸送を開始し得る態勢を整へた。

防腐処理の為の木材輸送担当区分は次の通りである。

請負人	輸送区間	摘要
日本通運株式会社 岩国支店	岩国駅—桜島駅（往） 往 今津より岩国駅 復 岩国駅又は西岩国駅 より横山又は深川前倉庫	鉄道貨物運賃は実費支払 臥竜橋通行不可能の場合 平田廻り横山倉庫輸送に ついては石当り七〇円三 〇銭を加算
片山嘉一	鐵道 吳線坂駅—桜島駅（往） 己斐駅—桜島駅（〃） 東京—桜島駅（〃）	保管力所より駅迄の小運 送をも含め総て実費支払 納入場所は契約上広島と なつてゐるので運賃は総 て請負人の負担
東洋木材防腐株式会社	鐵道 桜島駅—岩国駅（復） 又は西岩国駅	運搬費は実費支払

而して昭和二十六年十二月十五日岩国駅發送を以つて此の輸送は開始せられ、二十七年七月七日最後の注入材が岩国駅に帰着し、同月十八日横山倉庫に搬入を終る迄約七ヶ月間の長きに亘り継続せられた。

木曾の檜を岩国で製材し、防腐処理の為之を大阪に逆輸送するが如きは鉄道に御奉公してゐるようなもので不経済も甚だしい。何故に名古屋か大阪に於て製材し、大阪で防腐処理後岩国に送る有利な方法をとらないのかという非難が相当にあつたのである。誠にもつともなことで理想としてはそうであるべきものと吾々も同感である。然し之には次のような理由もあつて迂遠な策をとらなければならなかつた。

(一) 当初防腐処理は広島山陽木材防腐会社に於て行うことになるだろうとの見込であったから本會より原木は岩国に到着する手配をし、大阪の東洋木材防腐会社と決定した十二月月上旬には主要用材に充当すべき原木は大半岩国に到着乃至は輸送途上にあつた。

(二) 木材の検収には原則として建設局検収員の外市議會議員の立会を要するのみならず、その製材には錦帯橋用材という特性材たることを良く呑み込み細心な注意を以つて構造形式に沿わしむるよう絶えず担当技術者の監督指導を要するのであるが、遠隔の地では斯うした検収、監督に不徹底な憾があり不適當であつた。

(註) 一、広島郊外呉線坂駅附近に櫻材の一部が保管してあつたのは、東京に於て検収した櫻材はいつ迄もその場に集積しておけず早く引取らねばならない事情に迫られた為防腐処理を山陽木材防腐工場で実施する予想の下に一部を坂に輸送したが為で、工場が大阪に変更せられる空気となつたので残部の移送は直ちに取止めることとした。

二、製品材は僅か一、二分の削代を有するに過ぎない為に僅かな毀損や汚損と雖も不適當となる處がある。従つて積卸、輸送途上の取扱には特に慎重を期し貴重品扱にして貰うことを条件としていた。その効果あつてか、あの大量の用材を使用しながら用材が不適當となる程の事故が起きなかつたことは奇蹟に等しい。然しその裏面には日通及び東洋木材の並々ならぬ輸送上の苦心があつたことは想像に難くないところである。

又此のP・C・P剤は粘膜を刺激する成分を有していたから予め之が取扱につき注意はしてあつたのであるが、取扱者がいづれもくしゃみ、催涙に悩まされたという事実がある。あれやこれやを考え併せると、この錦帯橋用材は輸送業者の厄介ものであつたことは間違いない。

ホ 固著剤及び油性P・C・Pの塗付

前述した如く今回の注入剤は著色を忌避する為水溶性のP・C・Pを使用した為にその儘の状態に雨露に曝されると長期間には自然に防腐剤の成分が脱去する心配がある。況んや錦帯橋のように野外建造物として存置されるものはその傾向が顯著であるから切組作業後更に固着剤を塗付し防腐の効果を恒久的に保持せしめる必要がある。勿論油性のP・C・Pを使用した場合は油によつて防水し得るので斯うした厄介な処置をするには及ばない。次に油性P・C

・Pは水溶性P・C・Pの浸透していない部分に塗付し防腐の徹底を期した。

(一) 固着剤の塗付

固着剤の穂類 固着剤には数種あるといわれているが東洋木材防腐会社と防腐処理につき契約を締結した当時は未だ確定していなかった。その後にて三井化学製P・C・Pには如何なる品種のものが最適かを三井化学工業目黒研究所にて研究の結果日新化学(後に住友化学と改称)製の硫酸アルミニウム(一七%)特一号と決定し之を使用することになった。

塗付要領 塗付要領は簡単に硫酸アルミニウム(粉末)一匁を一〇立の軟水(硬水は不可)に攪拌溶解し、之を普通の農作用噴霧器に入れ、木材一石当り一回約一立の割合で撒布し、乾燥を待つて二回乃至三回繰返すのである。唯厄介なことは切込加工をした仕上品に対して実施するのである。材を乱暴に取扱うことが出来ず之が軽量品であれば二人程度の人員を作業に充当するを以て足るけれども、長尺物、重量材の移動に人手を要し多いときは五人前後を必要とした。結局後述する油性P・C・Pの塗付と併せ作業延人員は大約二百五十人を数へた。

(二) 油性P・C・Pの塗付

水溶性P・C・Pの浸透度は東洋木材防腐会社よりの実績報告によると松、檜材は表面より約三寸、但し断面に於ては約八寸乃至一尺、樺材はその半分程度となっているから、松、檜にあっては径六寸以下、樺は三寸以下の用材であれば完全に浸透しているが、それ以上の太物長尺材となると中央部は浸透しないことになる。切組の都合で斯うした不浸透部分が表面に出る場合も数多いのであるが、これ等は組立の際は目に当まらない箆め込み部で着色しても景観を損う虞のないところから油性P・C・Pを塗付することにした。

此の油性P・C・Pは三井化学工業目黒研究所にて特に錦帯橋の為に調査し寄贈されたものである。油は自灯油を使用す。一橋につき石油缶二個分、全橋で十個を要したことになる。

以上二種の塗付作業は大工の用材切組作業と密接な關係があり、能率的に塗付作業を進めしめる必要上諸君の協同組合をして請負はしめ、建設局の嚴重な監督下に実施せしめたものである。

(註) 固著剤及び油性P・C・Pの塗布要領は簡單ではあるけれ共何分にも吾国では最初の試みであり間違いがあつてはならぬというので、三井化学工業に於ても大事をとり本社より田中讓二、目黒研究所より太田修三外一名を岩国に派遣して数日間現場に於て關係者に塗布要領の説明及び指導講習を行った程である。

へ 防腐剤を注入した橋体の寿命

錦帯橋の年代表によると前述した通り橋板、欄干は大体十七、八年毎、又下部構造は三十六、七年毎に架替更新されてゐる。今回は防虫防腐剤として現在最も効果ありとされるP・C・Pを注入したのであるから、橋体の寿命も相当延伸されなければ、あれ程多額の経費と多数関係者の努力を投入した甲斐がないことになる。

それでは防腐剤を注入した此の橋体の寿命は果して如何。米国の実績から判断すれば一応百年位は大丈夫だということにもなるが、日本製防腐剤そのものの品質、加工技術が米国のそれと同一水準にあるかどうか、又かりに同一水準であるとしても米国の気候、湿度を異にする吾国で果して此の米国のデータがその儘物を言うものであるかどうか。考えれば多少の誇張あるを感ぜずにはおられない。従つて橋体の寿命如何という問題になると多少割引して見る必要があるのではあるまいか。

殊に上部構造である橋板、欄干は曩に錦帯橋建設特別委員会が提案した条項にもある如く、如何に良質の防腐剤を使用したとしても通行による橋板の磨滅を防ぐことになつていないし、橋板の取替は当然に欄干の更新を伴うことにもなるので結局は之等に対する防腐剤の注入は効果が薄く従来と余り大差なき年数で取替を必要とするのではあるまいかと思われる。唯従来よりも心強く感ぜられることは防腐剤の注入によつて旧来最も早く腐蝕した橋板の継目部、欄干と橋板との結合切組部が比較的長く持つのではないかという点である。

次に下部構造の梁、桁、鞍木、振箇、普通橋脚等はどうか。旧橋の残骸(古材)を調査するに起橋点(橋

脚又は橋台の曳入桁及びその周辺) 付近の各種用材及び第一、第五橋の普通橋脚は湿気の為甚だしい腐蝕状態にあったが、その他の部分即ち洪橋(アーチ型橋) 中央部は今後尙相当長期に亘る耐久性を保持していた。然し今回は此の起橋点に対しては抜本的改善を加へ桁受杵鉄を利用し完全に防湿装置を施したのであるから仮令防腐剤を注入しなくても従来より相当寿命が長くなるであろうし、普通橋脚は防腐剤の注入によって湿気による腐蝕、白蟻による被害を共に防止することになるから洪水時流木等による事故の発生なき限り耐久力は強化されたものと判定し得る。

由是觀是下部構造の寿命は防腐剤の注入によって優に従来の二倍程度は大丈夫だと思ふのであるが、この程度に延びただけでも今後錦帯橋の架替工事に対する岩国市民の負担軽減は大したものである。

残された問題 以上記述したことは防腐剤そのものの効果ということに重点をおいて一応の橋体寿命を診断して見た訳であるが、それ以上に筆者として此の際とやかく批判することは避けたいと思ふ。というのは総ては今後の実績によって判定を下すべきで確実な判断を試みることは時期尙早の誹りを免れないからである。従つて最後に十数年乃至は数十年後に残された問題として検討していただくべく次の二項目を提示して防腐処理についての記録を終ることとする。

(一) 科学は日進月歩するから今日の状態を以つて数十年の将来を予言することは差控えるが、今回使用した防腐剤程度のものであるならば次回の架替時の場合等に橋板、(檜)、樺材に防腐剤注入の必要があるかどうか。

(二) 現在の防腐剤注入加工は注薬缶内に於て長時間加熱の上実施される為松、檜材は脂肪分が脱出して所謂「ねばり」が少なく材質が脆弱になったのではないかという懸念がある。或は材固有のものかも知れない。然し若しそうであるとすれば用材の磨滅(橋板、欄干の場合) 橋体の弾力(又は反動力であつて主として桁部の場合) に如何なる変化を生じ延いては橋体の寿命に如何なる影響を与えるか。

(註)

一、防腐処理及び之が為の輸送に関する請負契約別金額、工事費等次表参照。

二、防腐処理は第二編「工事」に於て記述すべきが本来であるかも知れないが、後収、保管と密接な関連を有する為本編にて記

明することにした。

附表

昭和二十六、二十七年

木材防腐処理工事

- 一、実施設計金額 四、六三三、二六四・七一
- 二、精算設計金額 四、三〇六、四〇四・〇〇
- 三、請負人 東洋木材防腐K・K
江尻 登
- 片倉 寅吉
- 日本通運K・K岩国支店
八尋 茂
- 片山 嘉一

請負契約区分	数	量	実施設計金額	精算設計金額	請負人	備考
木材防腐処理加工工事	一、六五一・八六石	三、四三七、一四四・〇〇	三、一四三、一一三・〇〇	東洋木材防腐K・K 江尻 登	製材所より岩国駅—大	
木材防腐処理の内固着劑処理	一、六五一・八六石	一六五、一八六・〇〇	一六四、一九五・〇〇	片倉 寅吉	阪駅、岩国駅—現場迄	
木材(松、檜、櫻)運搬工事	發送一、三八〇石 到着 一、六五二石	一、〇二九、九三四・七一	六〇八、八二六・〇〇	日本通運K・K岩国支店 八尋 茂	の運賃	
木材(松、檜、櫻)運搬工事	一、六五一・八六石	三三二、八五五・〇〇	三三二、八五五・〇〇	東洋木材防腐K・K 江尻 登	大阪、岩国より岩国駅 までの運搬賃	
木材(櫻)運搬工事	一一三石	五四、五〇〇・〇〇	五四、五〇〇・〇〇	片山 嘉一	広島—大阪駅迄の運賃	
計	七、九七一石	四、六三三、二六四・七一	四、三〇六、四〇四・〇〇	同	同	

(4) 保 管

従来の架替工事は短期間に、しかも二又は三橋つつ行つた為用材の数量も少かつたから、用材は多くの場合野積か切

組作業場内に保管するのを常例とした。今回の再建工事に於ては数量も多く、相当長期に亘って保管しなければならぬ状況におかれているばかりでなく用材には防腐剤が注入され風雨に曝すことが出来ず、その保管には格別の注意を要するので、その大部は格納倉庫を建設し之に保管することにした。

イ 木材格納倉庫

格納倉庫の条件としては

- (一) 各橋梁別に整理格納し得ること。
- (二) 防腐剤注入用材は特に乾燥を良好ならしめる必要があるから換気通風設備を有すること。
- (三) 倉庫の位置は架設並切組及び仮組立作業場に近接し監視にも便利な地点であること。
を考慮に入れ、成るべく既設の公私建造物を利用し経費の節減を図らんとしたが、適当のものもなく結局前記条件を充足する為横山堤防（錦帯橋より千石原に至る道路左側堤塘敷で岩国保勝会が果より借用中のもの）に建坪十八坪二棟及び二十一坪三棟合計五棟を新築（構造は檜皮葺、板囲い、木柱打込み）すると共に深川前旧市バス車庫（約三〇坪）を充用した。此の新築倉庫の建設は切組作業、監視等との関係もあり錦帯橋架設協同組合に請負わしめたものである。

ロ 格納方法

用材の格納区分は架橋の計画（順序）用材受入の時期等と密接な関係があるが当初から架橋は錦見側の第一、二橋に先ず着手し、第二次に第五、四橋、最後に中央の第三橋ということに予定されていたので、出来得れば第一、第二橋用材は総て深川前旧市バス車庫に、その他は横山側倉庫に保管するのが望ましいところであった。然し深川前の旧車庫は保管と切組とを兼ねて利用するには狭隘であつたし、第二橋用材の多くは横山側グラウンドに施設する仮組立場にて組立をしなければならぬ関係もあり、加うるに用材納入が遅延して大工の切組作業計画変更を主張せざるを得

ていること等をも参酌して結局旧車庫には第一、第五橋用材中の太材（柱、桁、梁）の大部を、その他は全部裏山側倉庫に格納保管することになった。

格納に當つては原則として用材を、(一)橋梁別、材種（松、檜、樺）別、用途別に区分し、(二)各材には番号札を付け帖簿を設けて出納を明かにし得るよう整然と集積すると共に、(三)各倉庫には換気窓を設け、各材の間にはりん木を置いて乾燥を容易ならしむるよう工夫した。

ハ、監視及び保険

用材は設計書通りの型及び数量を有するの外予備材というものが全然ない。従つて之が焼失、盗難はただに経済的損失を招くに止まらず、工事の進捗を阻害し場合によつては再建不可能の事態が発生しないとも限らない。建設局としては倉庫に用材到着の時を以つて請負業者（架設協同組合）に用材を引渡し、架設迄保管の責任を採らしめる建前ではあつたが、之に一任した儘放任しておくことは出来ないので、特に火災予防、盗難防止強化の為、

- (一) 深川旧車庫内に仮住宅を設けて監視員を常駐（建設局勤務員）せしむると共に係員以外のものの出入を厳禁し、
- (二) 横山倉庫にあつては付近一帯の監視を便ならしめるよう臨時に照明施設を行い監視小屋を設け夜番（不寝番）を置く外倉庫には鎖錠を施し、周囲に有刺鉄線の柵を設くる等の措置をとることとした。

以上によつて火災、盗難、毀汚損に対する用材保管の目的は充分達せられると思うのであるが、猶万一の場合を顧慮し、用材の最も多量に格納される期間（昭和二十七年四月より同年十月迄の期間）中、全国市有物件災害共済会中国支部（広島）の火災保険に加入し火災による損害補償の途を講じたのである。

二、その他資材

- (1) セメントの購入。保管

セメントも多くの会社によつて製造販売せられ、その用途、使用する場所等によつて各些少の一長一短はある。錦帯橋再建工事に如何なる種類のセメントを使用するか相当問題となつた。といふのは一口に錦帯橋のセメントといつても、橋脚の基礎工、河床の床固等常時水中に埋没している施設に使用せらるるもの、橋脚(台)の心壁、石積内部の充填に使用されるもの、桁受、置石等の接着に使用せらるるもの、兩岸取付、階段の舗装に主に使用せらるるもの等があつて、その用途も一様ではない。従つて当局者としては之等の点を考慮して、(一)品質の優秀なものを充用すること、(二)円滑に需要に応じ得ると共に、輸送条件の良好であることを目標に一応の検討を加へ更に青木佐藤両博士の意見をも徴し、結局小野田セメント及び宇部興産株式会社製ポルトランドセメントを購用使用することに決定した。

当時岩国には一時大量のセメントを供給し得る取扱業者がなく、その上販売統制はないとしても需給調節の目的で製造会社が販売上諸種の制約を設け、何時にても必要量を自由に購入することは困難な状態にあつたばかりでなく、相次ぐ天災による災害復旧用セメントの需要は急激に増加し、材料不足による工事中断の懸念がないとは断言し得ない情勢にあつたので、建設局に於ては直接之等製造会社と交渉して錦帯橋工専用セメントは特に優先的に供給して貰うよう協力を要請、諒解がついた。そして宇部セメントは岩国市今津の山県政春、小野田セメントは同市中横町松金久知をして取次ぎせしむることにしたのである。

購入後検収済セメントは主として横山建設局倉庫に格納保管したが、状況により吉川家事務所倉庫をも格納保管に充当した。

(2) 石材の調達

石材は左の区分によつて旧橋の残材をその儘又は新規に購入して充用した。

イ 橋脚(台) 軀体化粧張石 全部旧橋のものを利用す。

ロ 劍先石の一部、橋脚(台)天端笠石、亀子敷石は日興土建株式会社の手により倉橋島産石材を購入
但し左岸橋台敷石のみ旧橋のものをその儘使用す。

ハ 第一、第五橋の普通橋脚柱受石も(ロ)と同様倉橋島産の石材とす。

ニ 河床々固用石材 第三橋下河床々固用敷石及び第三橋、第四橋上側河床捨石は日興土建所有の岩国山石材所
(錦見檢察庁裏山)より運搬充當、その他は旧來のものを補修した程度で新規の石材は使用せず。

(3) 砂利、砂の調達

土工用砂利、砂は主として橋脚基礎井筒沈下の為掘鑿した砂礫を洗出し充用したが、數度の洪水で折角集積した
ものが流失などして不足を來した為一部は通稱蓼河原(錦帶橋上流約三百米の地点)より工事用舟又はトラックを
以て運搬充足す。

(4) 鉄筋、鋼材、金具類その他雜品の購入、保管

之等の資材は殆ど全部新規に調達購入したものであつて状況に應じ建設局倉庫、吉川家事務所、徴古館倉庫或は
深川前旧車庫に分散格納したのである。

尙石材、砂利、砂を除く之等資材の購入先(請負人)、金額、資材の用途内訳等については次の諸表参照のこと。

附表

昭和二十六、二十七年

セメント購入

一、設計購入金額	七、三三一、五九五・二七
二、精算購入金額	七、二二三、一三六・〇〇

三、請負人 中村商店 山県政春 松金久知

設計数量	設計金額	購入数量	購入精算金額	請負人氏名	摘要				
八六二・五四	七、三三二、五九五・二七	五〇屯	三八五、〇〇〇・〇〇	中村商店 山県政春					
		一〇〇〃	八〇五、二〇〇・〇〇	松金久知					
		一〇〇〃	八五〇、〇〇〇・〇〇	中村商店 山県政春					
		一〇〇〃	八五〇、〇〇〇・〇〇	松金久知					
		一〇〇〃	八四八、八〇〇・〇〇	中村商店 山県政春					
		一〇〇〃	八五〇、〇〇〇・〇〇	松金久知					
		一〇〇〃	八四八、八〇〇・〇〇	中村商店 山県政春					
		一一二屯五四	七、三三三、一三六・〇〇	中村商店 山県政春					
計	27	26	26	26	26	26	26	26	26

「セメント」購入内訳表

一金
七百三十三万一千五百九十五円二十七銭也（八六二屯五四〇）二六年災購入金
五十八万円也
（一〇〇屯〇〇〇）二五年災購入金

内訳
（コンクリート）
二、八五六、六一八粒分
三、一六九、一一八粒分
（五〇〇粒分）
此計 三、一六九、一一八粒

工種	工事名	配合比率	員数	単位 称呼	粒 屯	当 数	小計	合計	摘要
----	-----	------	----	----------	--------	--------	----	----	----

橋脚工								橋体工		
計	心壁桁受	井第四筒号	心壁桁受	井第三筒号	心壁桁受	井第二筒号	心壁桁受	井第一筒号	計	普通橋脚基礎工
	一一 一三 二六	一一 三二 六四	一一 一三 二六	一一 三二 四六	一一 三二 四六	一一 三二 二六	一一 三二 四六	一一 三二 四六		一 二 六
二、一三三、三、六六〇〇	四 〇三 二六 二八	三 五二 一三 一六	四 〇三 二六 二八	一 一〇 〇五 〇三	四 〇三 二六 二八	一 二五 〇五 〇二	四 〇三 二六 二八	一 三三 〇五 〇一	一 六 一	一 六 一
〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇
〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	粒
	七二 一四 〇〇	二二 二五 〇〇	七二 一四 〇〇	三二 三二 〇〇	七二 一四 〇〇	三二 三二 〇〇	七二 一四 〇〇	三二 三二 〇〇		二 二 五
一七 〇〇、 〇〇〇〇	一三 一、 八〇〇〇	六 七、 一六	一三 三、 一八	三 三、 三五	一三 三、 一八	四 〇、 〇六	一三 三、 一八	二 四、 六四	三 六、 二七	三 六、 二七
〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇
七 一、 八八	一 三、 〇〇	六 九、 一五	一 三、 六八	三 三、 八二	一 三、 六八	二 九、 〇六	一 三、 〇〇	四 四、 四八	三 六、 二七	三 六、 二七
〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇
二五年災購入分	二五年災購入分	二五年災購入分	二五年災購入分	二五年災購入分	二五年災購入分	二五年災購入分	二五年災購入分	二五年災購入分		

- 一、設計購入金額 七二〇、〇一〇・〇〇
- 二、精算購入金額 四三六、九〇五・〇〇
- 三、請負人 岩根文一

設計数量	設計金額	購入数量	購入精算金額	請負人	摘要
一六耗 七・八一 一三耗 三・四六 (一・二七屯)	七二〇、〇一〇・〇〇	一六耗 七・二五 一三耗 二・九七 (一・〇二二屯)	三九八、五八〇・〇〇	岩根文一	屯当り 三九、〇〇〇
一六耗 〇・五六 一三耗 〇・四九 (一・〇五屯)	七二〇、〇一〇・〇〇	一六耗 〇・五六 一三耗 〇・四九 (一・〇五屯)	三九八、五八〇・〇〇	"	屯当り 三六、五〇〇
	七二〇、〇一〇・〇〇		四三六、九〇五・〇〇		

「鉄筋」購入内訳表

一金 三百十八万九千二百十円也

内訳 四一・三二(二五年災購入分) 此計 五二・五九屯分
 一一・二七(二六年災購入分)

工種	工事名	員数	単価	計金	種別内訳	摘要
橋脚工	第一号井筒	七・五九	六〇、〇〇〇・〇〇	四五五、四〇〇・〇〇	一六耗……四・四九屯	二五年災購入分
	心壁桁受	三・三一	六〇、〇〇〇・〇〇	一九八、六〇〇・〇〇	一六耗……三・一〇屯	
	計	一一・六八	六三、〇〇〇・〇〇	七〇三、一四〇・〇〇	一六耗……七、六〇屯	二六年災購入分

橋台工		井筒床板		心壁桁受		第四号井筒		心壁桁受		第二号井筒		心壁桁受		第二号井筒	
合計	計	右岸橋台工	左岸橋台工	計	計	計	計	計	計	計	計	計	計	計	計
一四一・三二七	三・九六	一・八一八	一・八一八	一二・七五	三・三一七	六・九一五	一・七一	三・三一	七・五九	一二・一〇	三・三一	七・五九	七・五九	七・五九	七・五九
〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		六三、〇〇〇〇〇〇	六三、〇〇〇〇〇〇		六三、〇〇〇〇〇〇	六三、〇〇〇〇〇〇	六三、〇〇〇〇〇〇	六三、〇〇〇〇〇〇	六三、〇〇〇〇〇〇	六三、〇〇〇〇〇〇	六三、〇〇〇〇〇〇	六三、〇〇〇〇〇〇	六三、〇〇〇〇〇〇	六三、〇〇〇〇〇〇	六三、〇〇〇〇〇〇
三、一八九、二一〇・〇〇	二、四七九、二〇〇・〇〇	一〇八、〇〇〇〇〇〇	一〇八、〇〇〇〇〇〇	七八八、一九〇・〇〇	一九八、六〇〇・〇〇	四三七、八五〇・〇〇	一〇二、六〇〇・〇〇	七二九、六〇〇・〇〇	四九八、六〇〇・〇〇	七二九、六〇〇・〇〇	四九八、六〇〇・〇〇	四九八、六〇〇・〇〇	四九八、六〇〇・〇〇	四九八、六〇〇・〇〇	四九八、六〇〇・〇〇
一六耗……	一六耗……	一六耗……	一六耗……	一六耗……	一六耗……	一六耗……	一六耗……	一六耗……	一六耗……	一六耗……	一六耗……	一六耗……	一六耗……	一六耗……	一六耗……
五二・五九屯	一八・八九屯	〇・七七屯	〇・七七屯	四・九三屯	三・九一屯	四・七一屯	三・〇七屯	四・一七屯	三・〇七屯	四・一七屯	三・〇七屯	四・一七屯	三・〇七屯	四・一七屯	三・〇七屯
二五年災購入分	二六年災購入分	二五年災購入分	二六年災購入分	二五年災購入分	二六年災購入分	二五年災購入分	二六年災購入分	二五年災購入分	二六年災購入分	二五年災購入分	二六年災購入分	二五年災購入分	二六年災購入分	二五年災購入分	二六年災購入分

昭和二十六、二十七年度

橋体の内金具(高欄)購入

- 一、設計購入金額 九二六、八八一・三四
- 二、精算設計金額 七五三、三六一・〇〇
- 三、請負人 阪根産業K・K 岩根 文一 梶川 岩雄 山陽通商K・K 山根 泰

請負契約区分	設計購入金額	精算設計金額	請負人	備考
一、二、三、四、五橋体 高欄金具購入	四四九、〇二二・七四	四四六、〇〇〇・〇〇	梶川 岩雄	
追加購入	四一七・六〇	四〇八・〇〇	〃	
高欄金具 環付ボルト購入	一一、二〇〇・〇〇	五、五六〇・〇〇	山陽通商K・K 泰	
一、二、三、四、五橋(第二回) 銅板銅銑購入	三〇一、八八〇・〇〇	一八〇、三八二・〇〇	阪根産業K・K 三	
二、三、四橋桁下持送用 銅板代	五三、五五〇・〇〇	三〇、三六〇・〇〇	阪根産業K・K 三	三〇枚(五五・二屯分)
二、三、四橋桁下持送用 銅板代	二、四〇〇・〇〇	二、四〇〇・〇〇	岩根 文一	二、四〇〇本分
親柱巻金用 銅銑購入	三四、五六〇・〇〇	一四、四〇〇・〇〇	阪根産業K・K 三	(五、七六〇本分)
一、二、三、四、五橋 銅板購入(第二回)	三一、二一五・〇〇	三一、二一五・〇〇	阪根産業K・K 三	
〃 〃(第二回)	四二、六三六・〇〇	四二、六三六・〇〇	〃	
計	九二六、八八一・三四	七五三、三六一・〇〇		

昭和二十六年年度

橋体工の内金具「巻金類」購入

- 一、設計購入金額 一、九八二、六五八・九七
- 二、精算設計金額 一、八六二、六八八・〇〇
- 三、請負人 梶川 岩雄 岩根 文一

請負契約区分	設計購入金額	精算設計		合計金額
		梶川 岩雄(巻金)	岩根 文一(洋釘)	
第一、五、四橋体分	七三一、九一二・六三	六八〇、〇〇〇・〇〇	七、一八二・〇〇	六八七、一八二・〇〇
第二 橋体分	六二五、三七三・一七	五八五、〇〇〇・〇〇	二、七五三・〇〇	五八七、七五三・〇〇
第三 橋体分	六二五、三七三・一七	五八五、〇〇〇・〇〇	二、七五三・〇〇	五八七、七五三・〇〇
計	一、九八二、六五八・九七	一、八五〇、〇〇〇・〇〇	一二、六八八・〇〇	一、八六二、六八八・〇〇

昭和二十六年年度

橋脚桁受支承鉄製作工事(三〇個分)

- 一、実施設計金額 一、二六〇、〇〇〇・〇〇
- 二、精算設計金額 一、一四〇、〇〇〇・〇〇
- 三、請負人 梶川 岩雄

昭和二十七年年度

橋体工の内其の他工費内訳書

- 一、実施設計金額 四七、二一六・〇〇

品名	工種					計
	一	二	三	四	五	
七〇△高欄巻金	八三、〇六一・八二 八二、四三六・七四	九四、二九九・七〇 九三、七〇八・八四	九四、二九九・七〇 九三、七〇八・八四	九四、二九九・七〇 九三、七〇八・八四	八三、〇六一・八二 八二、四三六・七四	四四九、〇二・七四
七〇□環付ポールド	二、二四〇・〇〇 一、一一二・〇〇	二、二四〇・〇〇 一、一一二・〇〇	二、二四〇・〇〇 一、一一二・〇〇	二、二四〇・〇〇 一、一一二・〇〇	二、二四〇・〇〇 一、一一二・〇〇	一、一一、二〇〇・〇〇
七〇○高欄金具追加購入	一二五・二八 一一三・四〇	五五・六八 五四・四〇	五五・六八 五四・四〇	五五・六八 五四・四〇	一二五・二八 一一三・四〇	四一七・六〇
六×銅板(第三回)購入	六五、二〇〇・〇〇 三八、八〇三・七六	五七、一六〇・〇〇 三四、二五八・一六	五七、一六〇・〇〇 三四、二五八・一六	五七、一六〇・〇〇 三四、二五八・一六	六五、二〇〇・〇〇 三八、八〇三・七六	三〇一、八八〇・〇〇
七〇※銅板(第三回)購入		一七、八五〇・〇〇 一〇、一二〇・〇〇	一七、八五〇・〇〇 一〇、一二〇・〇〇	一七、八五〇・〇〇 一〇、一二〇・〇〇		五三、五五〇・〇〇
七〇△		八〇〇・〇〇 八〇〇・〇〇	八〇〇・〇〇 八〇〇・〇〇	八〇〇・〇〇 八〇〇・〇〇		三〇、三六〇・〇〇
七〇母銀釘購入	八、六四〇・〇〇 三、六〇〇・〇〇	五、七六〇・〇〇 二、四〇〇・〇〇	五、七六〇・〇〇 二、四〇〇・〇〇	五、七六〇・〇〇 二、四〇〇・〇〇	八、六四〇・〇〇 三、六〇〇・〇〇	三四、五六〇・〇〇
七〇Q加工取付費	七、八〇〇・〇〇 三、三六〇・〇〇	五、二〇〇・〇〇 一、四〇〇・〇〇	五、二〇〇・〇〇 一、四〇〇・〇〇	五、二〇〇・〇〇 一、四〇〇・〇〇	七、八〇〇・〇〇 三、三六〇・〇〇	三、一一、二〇〇・〇〇

鉛					二五、三四〇・〇〇 一七、二八〇・〇〇	二五・三
橋脚床固工事	二〇〇、四〇七・二〇 一九一、八四〇・〇〇	二〇〇、四〇七・二〇 一九一、八四〇・〇〇	二〇〇、四〇七・二〇 一九一、八四〇・〇〇	二〇〇、四〇七・二〇 一九一、八四〇・〇〇	八〇一、六二八・八〇 七六七、三六〇・〇〇	
ホーコン		四三三・〇〇 四三三・〇〇	四三三・〇〇 四三三・〇〇	四三三・〇〇 四三三・〇〇	一、二九六・〇〇 一、二九六・〇〇	一六三
パンチングメタル	一、〇〇〇・〇〇 九四〇・〇〇	一、六〇〇・〇〇 一、四四〇・〇〇	一、六〇〇・〇〇 一、四四〇・〇〇	一、六〇〇・〇〇 一、四四〇・〇〇	一〇、〇〇〇・〇〇 九、四〇〇・〇〇	六四
N・R・C エラストイト	一八、九八四・〇〇 一、九五六・〇〇				(一九、五六〇・〇〇) (一八、九八六・〇〇)	五九〇

@

一五〇、〇〇