



# 大圧協新聞

大阪生コンクリート圧送協同組合  
 〒552-0007  
 大阪市港区弁天1-6-8 オレンジビル2F  
 (TEL) 06-6599-5530 (FAX) 06-6599-5537  
 (Email) pump@daiatsukyou.com  
 (URL) http://www.daiatsukyou.com/

9月21日

## 第3回圧送技術研究会

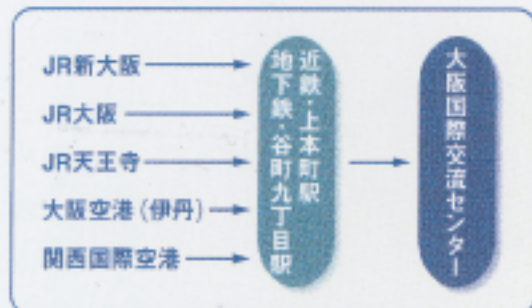
・生コンクリートの性能とポンプ圧送性の評価手法について・

第3回圧送技術研究会 -生コンクリートの性能とポンプ圧送性の評価手法について-	
日時	平成18年9月21日(木)13:00~17:00
場所	大阪国際交流センター 2階さくら東・西
共催	社団法人 日本建築学会近畿支部材料施工部会 大阪生コンクリート圧送協同組合
後援	社団法人 大阪建設業協会
	全国生コンクリート工業組合連合会近畿地区本部
	財団法人 日本建築総合試験所 コンクリート用化学湿和剤協会
	社団法人 全国コンクリート圧送事業団体連合会(全圧連) 社団法人 日本建設機械工業会
基調講演 I	「ポンプ圧送JIS安全規格」の解説 小林 久晃 (社団法人 日本建設機械化協会)
研究報告	「圧送距離300mポンプ圧送性実験及び高強度コンクリートの 実施工における生コンクリートの性状と圧送性について」 報告1. ポンプ圧送性の評価について 木村 芳幹 (財団法人日本建築総合試験所) 報告2. 第2回 Field実験報告 山崎 順二 (株式会社淺沼組) 報告3. 高所圧送実験報告 -高強度コンクリートの性状とポンプ圧送性について- 岩清水 隆 (株式会社竹中工務店) 報告4. 圧力波形の測定結果について 大村 信二郎 (極東開発工業株式会社)  <研究報告に関する質疑応答(15分程度)>
	ソフト開発
総括・閉会挨拶	二村 誠二 (社団法人 日本建築学会近畿支部材料施工部会 主査)

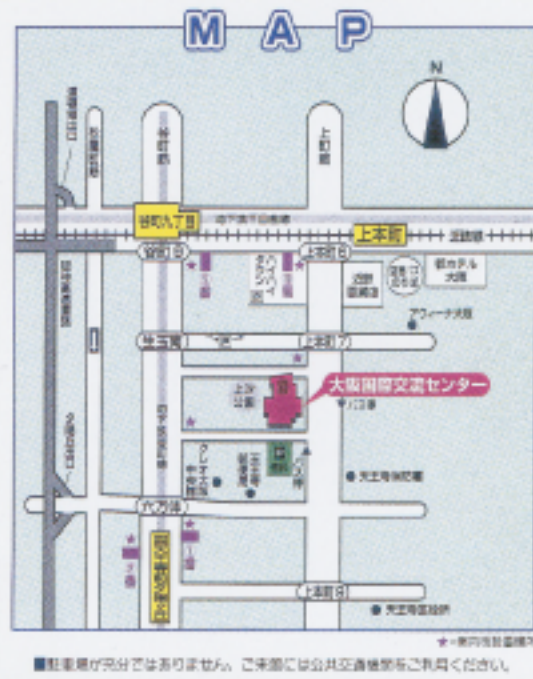
「進化する圧送研究」  
 早いもので、圧送技術研究会も3回目を迎える。第1回目は、04年7月10日、大圧協を主催者として、日本建築学会近畿支部材料施工部会と日本建設機械工業会(建機工)及び全国コンクリート圧送事業団体連合会(全圧連)の後援で、256名の参加者を得た。ポンプ工法に関する関係者との技術の共有、互いのスキルアップをはかる目的で、23日、今回と同じ主催・後援の枠組みで運営された。多くの大阪府下自治体担当職員も含め、310名の関係者の参加を得た。島根大学の和美廣喜教授の基調講演に始まって、メインの講演に始まって、メインの研究報告として、ワーキング・グループによる実大規模の圧送実験と建設現場での高強度生コン打ち込み時の圧送計測結果を基に、K値(水平管1mあたりの管内圧力損失)の見直し・推定手法の提案を行った。今回は、ポンプのJIS安全規格がこの4月に制定されたので、解説する。研究報告は、2回目のフィールド実験と建設現場での高強度生コン圧送計測の報告

強度生コン圧送計測の報告  
 の選定もできる。圧送及び昨年に提案されたK値業者・セネコンの方々に推定式が検証される。また、くに使えるように作られてポンプ圧送性の評価ソフトがある。ソフトについてはC D化されており、参加者全生コンに関する情報などを、尚、研究会終了後、交流入力すれば、圧送可否判定を目的とした懇親会を開催や機種選定、配管やジョイスする。

- 会場：「上本町」駅から南へ徒歩5分
- 地下鉄：「谷町九丁目」駅(谷町線・千日前線)から南東方面へ徒歩10分  
①南東方面は谷町線出口  
②北東方面は千日前線出口
- バス：「上本町(八丁目)」バス停から徒歩1分  
○大阪空港からリムジンバスで「近鉄上本町」(所要時間35分)  
○関西空港からリムジンバスで「近鉄上本町」(所要時間55分)



**大阪国際交流センター**  
 〒543-0001 大阪市天王寺区上本町8丁目2番6号  
 TEL.(06)6772-6729(直) FAX.(06)6772-7600  
 TEL.(06)6772-5931(代)  
 詳しい案内はホームページをご覧ください。  
<http://www.ih-osaka.or.jp/>



■駐車場が充分ではありません。ご来場には公共交通機関をご利用ください。

# 第2回実施工圧送測定

## & フィールド実験



高所圧送実験の概要

今回は、圧送距離を300mとした時のポンプ圧送性と生コンの性状変化を、14種類の生コンを用いて評価した。6月8～9日の2日間、高槻市の淺沼組技術研究所敷地内に

100m・200m・300m(筒先)の4地点から採取。試験項目は、スランプ・スランプフロー・空気量・単位容積質量・単位水量・Lフロー・Vロート・傾斜Lフロー・振動フロー・簡易洗い試験・コンクリート温度・外気温。

建物は、200m超高層RC共同住宅(鹿島建設)。05年での測定は、コア部分(コンクリート呼び強度70(60N)打設時に、06年の測定は、最上階のスーパージョイント呼び強度4(8N)打設時に実施した。生コンの試験は原則荷卸時及び筒先において、スランプフロー・L型フロー・Vロート・傾斜フローとし、方法はJIS及び土木学会基準に準じた。ポンプ圧送性の試験はK値を求める目的で、管内圧力を圧力計で4か所測定した。主油圧は管内

圧力から求めた圧力損失を検証するために目視測定。シリンドラストローク回数測定は吸込み効率(ポンプの機械効率又は容積効率)算定を目的とした。今回の報告では、過去の研究会で提案したK値の推定式を用いて、高強度生コンのK値の推定がある程度精度良くできることが明らかにされる。また、吸込み効率を推定する新たな提案式が、高強度領域においては、高精度で実証されたことも明らかにされる。

### フィールド実験の概要

ポンプ圧送計測は、7か所に圧力計を設置し、圧送速度(吐出量)を段階的に変動させて実施した。

また、今回実験で、ポンプ圧送性を簡易に評価するための試験として、振動フロー試験を考案し試行した。研究報告では、以上の結果報告と昨年の2者によるK値の推定式(高強度をはずす)の推定精度を明らかにする。



### 共通のツールに

圧送工事において、圧送計画は前提。生コンの品質確保・ポンプ圧送性・関連職種との連携を考慮し、設計者・施工者・生コン製業者・圧送業者と協議すること原則とする。その検討の際、このポンプ圧送性評価ソフトは共通のツールとして利用できる。

### ソフトの概要

このソフトは、圧送負荷を自動的に算出し、容易にポンプ車を選定できる。また、圧送作業時に測定したポンプ主油圧とピストンストローク数からK値を算出し、そのポンプ車で圧送できる限界を算定できる。圧送負荷の算定は、コンクリートポンプ工法施工指針・同解説に準拠。ソフトのフローは図1で。

### 初めての試み

このソフトでは、K値

の推定において、圧送技術研究会で提起された各種の推定式を採用。研究成果を取り入れていく。また、使いやすいうようにプロが作成。生コンの情報があれば、速やかに機種選定できる簡便性と同時に、その計算過程も明示できる。圧送検討書を作り、必要に応じて、圧送ソフトアウトすれば、必要配管種別・必要肉厚・ポンプ車機種及び可否判定が1枚で出てくる。監修は日本建築学会近畿支部材料施工部会、発行は大圧協だが、1年限定の試行版である。今後の実験や研究成果を取り入れながらバージョンアップすることを想定している。全国のゼネコン・圧送業者の活用を期待している。

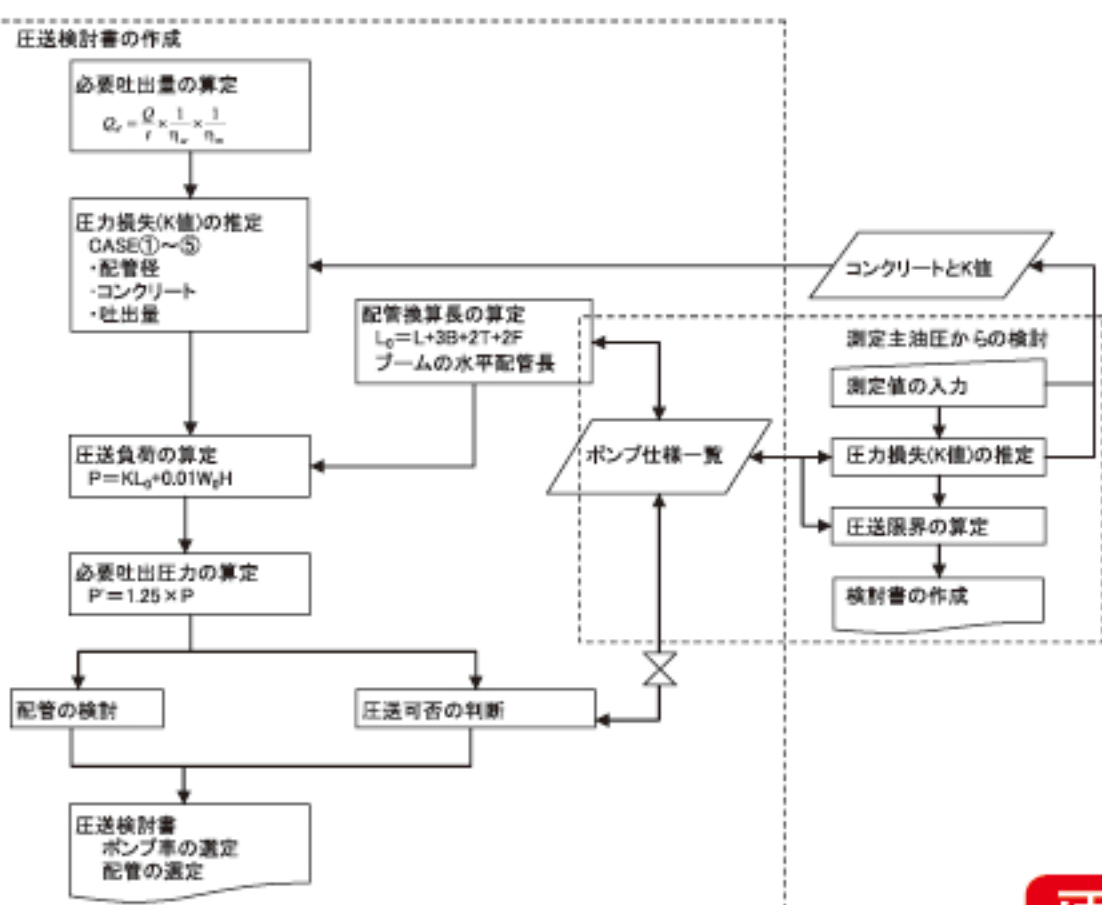


図-1 ソフトのフロー

画期的なソフト開発

↑JIS制定を契機に↓

JIS A 8612「コンクリート及びモルタルの圧送ポンプ、吹付機及びブーム装置」安全要求事項」が今年4月25日に制定。この安全規格は、ISOの安全規格は、ISOの安全規格に関する個別の安全規格（特定の機械）であり、平成13年「機械の包括的安全対策に関する指針」厚生労働省通達

に適合する規格として

作成された。工業標準化法に基づき、日本工業標準調査会の審議を経て、厚生労働大臣及び経済産業大臣が制定した日本工業規格。この安全規格については、ポンプメーカー・セネコン・圧送業者が、それぞれ努力し、遵守しなければならない。従来から、労働安全衛生法・同施行令・同規則などや日本建設機

械工業会「安全マニ

アル」、全圧連「コンクリートポンプ圧送マニュアル」、行政指導などによって、安全施工についてのコンプライアンスが、声高に叫ばれてきた。しかし、重大事故を含めて、事後を後を絶たない。このJIS制定を契

ける安全確保のため

に、色々な要求事項がある。5.4.2「安全マニアル」でも「安全マニアル」でも禁止されているが、多くの場合、安全施工にドッキングホース、テープ及び先端ホースからなり、製造業者が指定する長さ以外のホース又は他の中間ホースなどを接続してはならない。但し、ブーム装

してはならない規定で

ある。しかし、関西では「安全マニアル」でも禁止されているが、多くの場合、安全施工にドッキングホース、テープ及び先端ホースからなり、製造業者が指定する長さ以外のホース又は他の中間ホースなどを接続してはならない。但し、ブーム装

# JIS制定について

「輸送管接続金具は、不

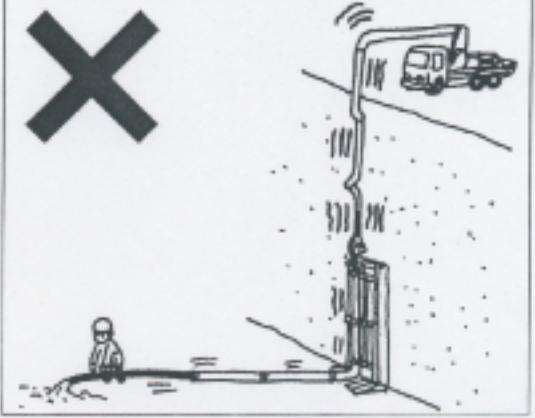
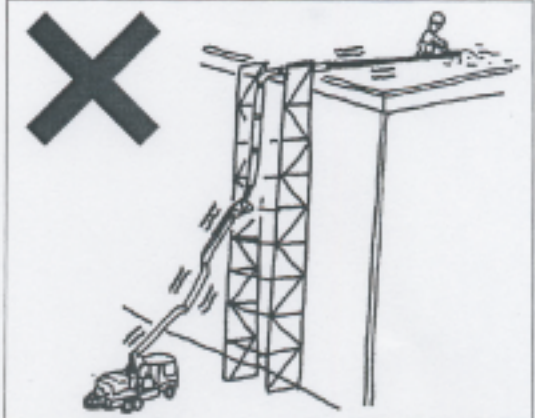
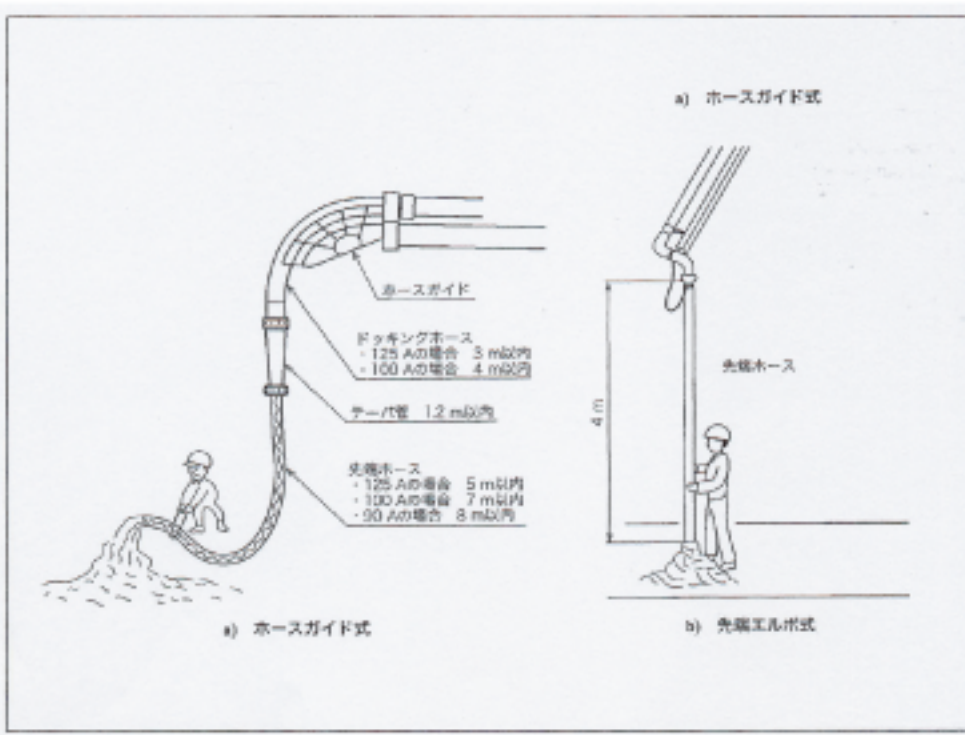
設計（決定）すべきと留意に開口しないよう設計しなければならない。他に、非常停止装置の「設計しなければならぬ」という意、開口寸法やスクリーン味は、セネコン・ポンプ業者（圧送計画・圧送工事に責任を持つ者）が、摩耗限界肉厚を考慮して輸送管を選択・管理し、ジョイントも適正な選択をするよう

とあるが、現行の多くの

のポンプ車はそうなっていない。全車改造すべきなのだろうか。ともあれ、気を引き締めて安全施工体制の確立をめざしたい。セネコンをはじめ関係各位に、JISの遵守と安全コスト（手間と材料費）に対するご理解を賜りたい。

とあるが、現行の多くの

のポンプ車はそうなっていない。全車改造すべきなのだろうか。ともあれ、気を引き締めて安全施工体制の確立をめざしたい。セネコンをはじめ関係各位に、JISの遵守と安全コスト（手間と材料費）に対するご理解を賜りたい。



↑ぜひ理解を↓

機に、圧送業者のみならず、関係者の理解で圧送工事事故ゼロをめざす。置の行動範囲を超える広いスラブ等を打設する場合に限り、適切な安全装置を講じてドッキングホースから水平方向の配管又はホースに接続してもよい。」とある。ブーム先に規定外のホースなどを接続

次に、5.5.1「配管、ホース及びこれらの接続金具は、新品の状態での輸送管システムに許容運転圧力に耐え、更に、次の安全率を乗じた運転破壊力に耐えるよう設計しなければならない。」5.5.2

## 第2回コンクリート圧送 基幹技能者認定講習・試験

8月20、23日、富士教育訓練センターで圧送基幹技能者の講習及び試験が行われた。全国から83名参加。昨年不合格だった15名は東京会場で試験に臨んだ。基幹技能者資格に98名が挑戦している（第1回目は123名が挑戦。今回2割減。全国的に有資格者の十分な人数の確保が当面の課題）。大圧協からは富士組16名、東京組2名の18名が参加、結果を待ち望んでいる。さて、生コンを打設する際、圧送基幹技能者が中心的役割を果たすことは、現場全体や圧送工事においても大切なこと。そ

のために、役割に相応しい知識と能力を形成することは自らの地位を高めるためにも不可欠。しかし、一方で、基幹技能者に相応しい処遇も重要。現在、国土交通省は、建設業の経営事項審査など公的評価で、基幹技能者の資格保有者を加算評価する方向で検討。2、3年をメドに整理する。圧送業者並びに従業員の基幹技能者資格に対するインセンティブも明確に位置付けるべきだ。同時に、自らが圧送基幹技能者の社会的認知を高めていく努力も必要。大圧協は宣伝活動と共に、個々の基幹技能者が施工検討会で主導的役割を果たせるよう指導していく。開発ソフトも利用する。

## ブーム探傷検査の継続

〈大圧協の安全宣言〉

昨年7月、大圧協新



聞4号で「大圧協は安

況に際して、定期的な

この1年で受検してい

ないブーム車が35台

残っている。この35

台も検査実施日を調整

している。

全対策に全力で取り組

みます」「ポンプ車の点

検強化」を打ち出した。

全国的な重大事故多発

を背景に、03・04年、

厚生労働省労働基準局

安全衛生部の「コンク

リートポンプ車のブー

ム破損による労働災害

の防止について」通達

の中で、「ブーム装置溶

接部等の亀裂の有無を

調べ、亀裂が疑わしい

場合は、探傷器等で調

べる」とあった。

また、制定されたJIS

Sにおいても、8、使

用者による検査「・・・

さらに、機械の稼働状

況に際して、定期的な

カラーチェック及びノ

又は超音波探傷を行い、

早期に隠れたかし（瑕

疵）の発見に努めるこ

とが望ましい」とある。

また、大圧協では昨

年8月以降、土・日を

中心に、今年の8月末

時点で213台のブー

ム車が検査を受けた。

報告書と証明書が発行

される。相当数に亀裂

などが発見され修理さ

## 協同組合運営の課題

〈現在の大圧協の到達地点〉

大阪生コンクリート

圧送協同組合は事業年

度（10月1日～翌9

月末日）末まで1か月

を残しているが、共同

事業全般にわたって、

その機能をよく果たし

たかの検証をしたい。

共同経済事業の根幹

である共同受注事業に

おいて、昨年度の売上

は233万㎡20億円。

今年度は（9月が終わっ

てないので想定）おお

よそ325万㎡29億

短縮はリスクも背負う

が、組合員の利益のた

めに踏み切った。その

ための借入もおこした。

次に、研究開発であ

るが、圧送技術の理論

的向上や圧送性の簡易

測定法の開発などに取

り組んできた。特に今

年は圧送性評価ソフト

も開発、CD化し全国的

に波及させる。直接的

な利益ではないが、ポ

ンプ工法に関わる理論

の精度を高めていき、

圧送性基準を確立する

ことは、安心安全なコ

の処遇改善である。組

員企業に対し、社会

保険の加入や退職金制

度の確立を厳しく指導

している。組合員は建

退共の事務組合（大阪

コンクリート圧送事務

組合）を作って組織的

に対応している。

ブーム車超音波探傷

検査や統一始業前点検

表の徹底、大阪府との

圧送勉強会の継続、圧

送工事中の事故（生コ

ンの飛散・固形化など）

の補償体制（共済保険）

の強化、関連団体との

これに比べられない協

組運営は問題。スケー

ルメリットがどこまで

活かせるのかを検討。

大圧協だけでは大きな

メリットを生み出せな

いのであれば、他の友

好協組との連合を組む

など、柔軟な対応が求

められている。

ところで、軽油関連

で言えば、省燃費運転

法がある。日建連・土

工協・建築協3団体は、

現場の二酸化炭素排出

量削減目標を、90年

度を基準として、20

弱者の人的結合体とし

てある。社会における

有用性と相互扶助を抜

きに語れない。

協組運営の基本は、

組合員が相互扶助の精

神に基づき、皆で汗を

かき、皆で成果を分か

ち合うことにある。た

だ、過当競争の中で生

き抜いてきた中小零細

企業経営者にとって、

言うは易しいが実行は

はなはだ難しいのが実

態。教育・訓練は必要。

さらに、中小零細企

業であればある程、社

会変動を的確に捉え、

時代に対する戦略的対

応が必要。ナレッジマ

ネジメントではないが、

私たちの知的財産がも

のを言うのである。シ

ンクタンクの機能を強

化しなければならない。

いずれにしても、現

在の大圧協の共同事業

体制は、一度確立した

のだから必ず永続する

というものではない。

現状でいいと思えば、

その時点が崩壊の始ま

りである。課題と克服

の情熱が協同組合を支

また、昨年度は4、

施したブーム車が2順

目の検査に入っている

（今年8月末13台）。

この毎年の検査は、

大圧協が責任（費用も

含めて）を持って実施

している。共同受注事

業を実施している責任

上、お客様に迷惑をか

けず、働く者の安全を

守る必要がある。当座

の費用や手間は痛いも

の、長期的には合理的

である。

また、従来の組合員

に対する支払いは、ゼ

ネコン・名義人などが

らの入金を持って、月

3回に分けて支払って

きた。これを当月末締

めの翌月末支払いに変

更（7月末支払いから

実施）した。この期間

さらに、圧送労働者

の研究依頼、各種実験

圧送技術研究会などを

展開している。大圧協

規模の協組にとって財

政的負担も大きい。共

受事業と技術向上・

品質確保（研究開発）は、

大圧協再建の当初から

の二大方針である。

さて、協同組合の本

質上、共同購入は基本

的である。大圧協

はこれが脆弱。議論一

般は実施に至らない。

明確な方針と意志が必

要。この時期、軽油高

騰のあたりを受け、全

ての組合員がコストア

ップに悩まされている。

次に、協同組合運営

には教育事業が不可欠

のだから必ず永続する

というものではない。

現状でいいと思えば、

その時点が崩壊の始ま

りである。課題と克服

の情熱が協同組合を支

える。

大圧協の課題

大圧協の課題

大圧協の課題

大圧協の課題

大圧協の課題

大圧協の課題

大圧協の課題

大圧協の課題

大圧協の課題

大圧協の課題

大圧協の課題

大圧協の課題

大圧協の課題

大圧協の課題

大圧協の課題