KOGANEI

IFPEX 2011 第23回フルードパワー国際見本市
2011年7月20日(水)～22日(金)
コガネイブース　●東5ホール5F-2
みなさまのご来場をこころよりお待ちしております。

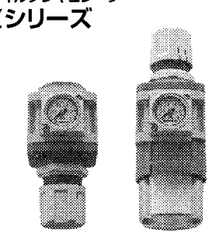
2011 NEW PRODUCTS

いまコガネイは、既成の枠を超えた
独走のステージへ

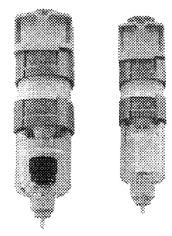
IFPEX 出展新製品
iB-Cyclone/iB-Flow/iB-Move
新形フィルタレギュレータ FRZシリーズ
マイクロエジェクタFMEシリーズ/高速弁Kシリーズ 他

iB Series
革新性と独創性がキーワード
「iBシリーズ」の名は、このふたつのキーワードをクリアしたものだけに冠されます。
会場でその創造性をおたしかめください。

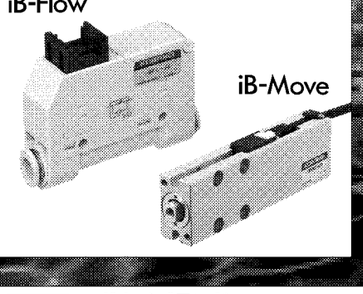
新形フィルタレギュレータ
FRZシリーズ



iB-Cyclone



iB-Flow
iB-Move



株式会社コガネイ
本社　184-8533 東京都小金井市緑町3-11-28
営業本部　184-8533 東京都小金井市緑町3-11-28
●技術サービスセンター〈042〉383-7172　●東京〈03〉6436-5481　●名古屋〈052〉745-3820　●大阪〈06〉6398-6131

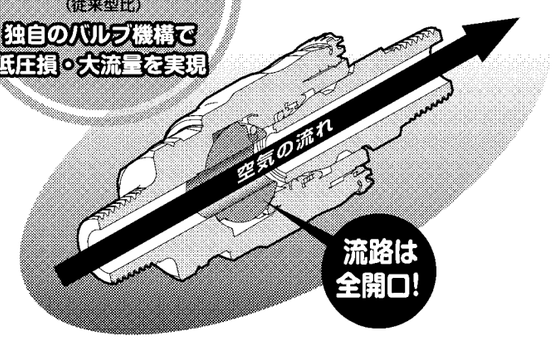
コガネイブランド
全製品RoHS指令対応
URL　http://www.koganei.co.jp

コンプレッサの
元圧低減を
可能にする
「省エネ」カプラ

Green Procurement
グリーン調達対応製品

FBH series

約40%
流量アップ
(従来型比)
独自のバルブ機構で
低圧損・大流量を実現



空気配管用 迅速流体継手
フルブローカプラ®
●着脱時はバルブが閉止、内圧ゼロの状態でスムーズ操作
●分離時はプラグ側の残圧を排気、不快音や反動を解消
●不意の離脱を防止するスリーブロック機能を内蔵
●接続状態のままでバルブの開閉操作が可能
●30～45%の軽量化（従来型ハイカプラ比）
■最高使用圧力：1.5MPa　■耐圧力：2.0MPa
■取付サイズ：1/4"・3/8"・1/2"

IFPEX 2011 「第23回フルードパワー国際見本市」に出展
東京ビッグサイト［小間番号：4F-4］
7月20日（水）～22日（金）

迅速流体継手の総合メーカー
日東工器株式会社
www.nitto-kohki.co.jp
本社・研究所／〒146-8555 東京都大田区仲池上2-9-4 TEL 03(3755)1111(代表)
大阪支店／〒537-0001 大阪市東成区深江北2-10-10 TEL 06(6973)5501
名古屋支店／〒467-0027 名古屋市瑞穂区田辺通1-3 TEL 052(861)1601
営業所／札幌・仙台・新潟・松本・北関東・水戸・埼玉・八王子・静岡・浜松・三河・北陸・京滋・兵庫・高松・岡山・広島・福岡・熊本・上海・深圳・シカゴ・ロンドン・シュツットガルト・シンガポール・バンコク・ブリスベーン

環境型社会を意識した油圧機器・システム

これら蓄圧式HVは電気式に比べて以下の二つの点で優位性がある。一つ目としては、蓄圧式は制動エネルギーの約70%を回収することができ、電気式と比較すると3倍近いとされている。この理由は油圧システムの運動エネルギーから流体エネルギーへの変換効率の高さにある。

二つ目としては、油圧ポンプ・モーターやアキュムレーターは低価格であるのに対して、電気式で用いられている蓄電池は高価で寿命に限界がある。また、蓄電池を廃棄物として処理するときには重金属を含んでいるため、環境面での問題を引き起こすことが考えられる。

図2は乗用車用の直列方式油圧HVの例であり、オランダのINNASは動力制御のために、定圧力源システム（20メガ－40メガパスカル）および特殊な機構を持つ油圧トランスフォーマーを開発した。このフローティングカップ（**図3**）と呼ばれる革新的な油圧伝動装置は既存の油圧ポンプ・モーター使用時に比べて、燃費を半分以上高めることができるだけでなく、不快な振動騒音も低減することができるので注目されている。

蓄圧式HVの実用事例として、米国物流大手のUPSは燃費を50%向上、排出ガスを30%削減することを目標とし、直列方式の配送車を7台導入している。また、並列方式の利用としては米国のゴミ収集車に適用して燃費を30%向上、排出ガスを20%削減する取り組みが公表されている。国産の蓄圧式HVも10年ほど前に、市営や都営の路線バスとして採用されたが、メンテナンス、操作性、騒音などの問題点があり、広く普及するには至らなかった。

今後、油圧機器・システムの改善やアキュムレーターの軽量化が図られ、高圧化に伴う部材破損の懸念や高圧ガスの法規制などが改変されれば、日本においても蓄圧式HVが自動車業界に再び風を吹き込むかもしれない。

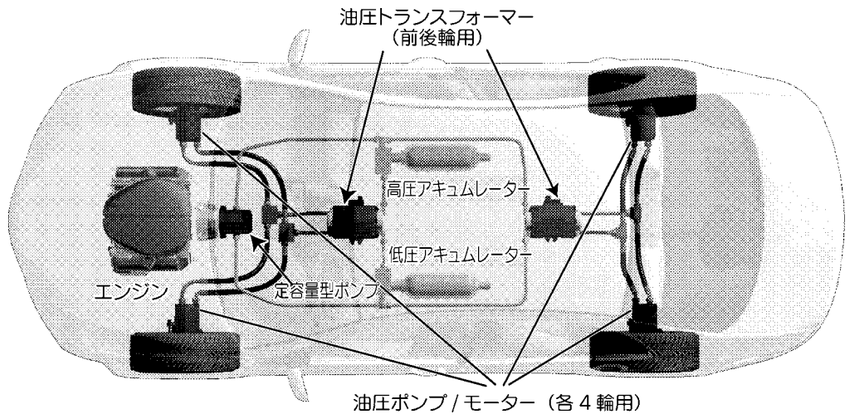


図2　直列方式の蓄圧式ハイブリッド

建設機械

建設機械から排出される温室効果ガスは国内の総排出量に対して約1%であるといわれている。その1%の内訳を見ると、油圧ショベルが半分近くを占める。そのため、油圧機器の性能向上や油圧回路の改変などにより、エネルギー削減のさまざまな取り組みがなされてきた。

しかし昨今、さらなる環境負荷の低減を目指している。例えば、油圧ショベルにおいては電気駆動とのハイブリッド化による新製品が建機メーカー各社から発表されている。**図4**に油圧ショベルで用いられているハイブリッド方式の一例を示す。

同図に示すようにブーム、アーム、バケットの三つの往復運動と二つの左右走行は従来どおり油圧アクチュエーターを用い、旋回運動のみを電気モーターに置き換えている。このシステムは車体が旋回時にブレーキ減速するとき、電動モーターがその運動エネルギーを電気エネルギーとして回収し、インバーターを介してキャパシター（蓄電器）に蓄積される。この電気エネルギーは車体旋回運動の起動時に回生されるとともに、エンジンと油圧ポンプ間に設けられた発電機モーターによって、負荷に応じてエンジンが加速するときのアシストとしても再利用される。実機でのユーザーテストによれば、この方式は従来機と比べて30－41%の燃費が低減されたと報告されている。

そのほかの油圧ショベルでの事例としてはブームを下げ操作をするときに、その位置エネルギーを油圧モーターおよび発電機で電気エネルギーに変換してキャパシターに蓄えるシステムがある。また、旋回用油圧モーターやブームシリンダーからの余剰油を油圧モーターに導き、これと直結した発電機モーターを駆動してバッテリーに蓄電するとともに、補助ポンプを駆動して再び主ポンプの吐出管路に圧油を合流させる方法も提案されている。

このように油圧ハイブリッドシステムは環境負荷の低減を目指し、さまざまな技術との融合によって広範囲の応用分野での発展がますます期待されている。

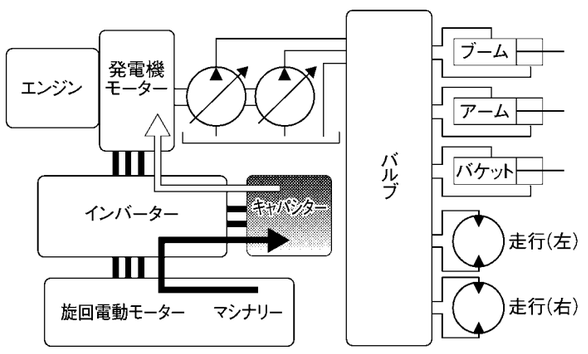


図4　油圧ショベルでのハイブリッド

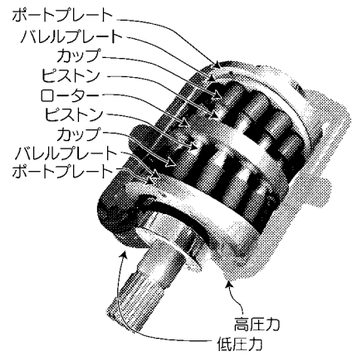


図3　フローティングカップ

世界最大規模の
国内外合わせ10万人の来場者を予定
ロボットと共に創る未来
世界最大規模の

2011国際ロボット展
INTERNATIONAL ROBOT EXHIBITION 2011

出展者募集中!!
募集締切 7/29 Fri.
満小間まちかのため、お早めにお申し込みください。

日刊工業新聞社
主催 社団法人 日本ロボット工業会
会場 東京ビッグサイト
会期 2011年11月9日(水)▶12日(土)

詳しくはホームページをご覧ください。
国際ロボット展　検索

ROBOT TECHNOLOGY
RT ロボットと共に創る未来

お問い合わせ
「2011国際ロボット展」事務局：日刊工業新聞社 業務局イベント事業部　〒103-8548 東京都 中央区 日本橋小網町 14-1
TEL：03-5644-7221　FAX：03-5641-8321　E-mail：j-event@media.nikkan.co.jp　URL：http://www.nikkan.co.jp/eve/irex/