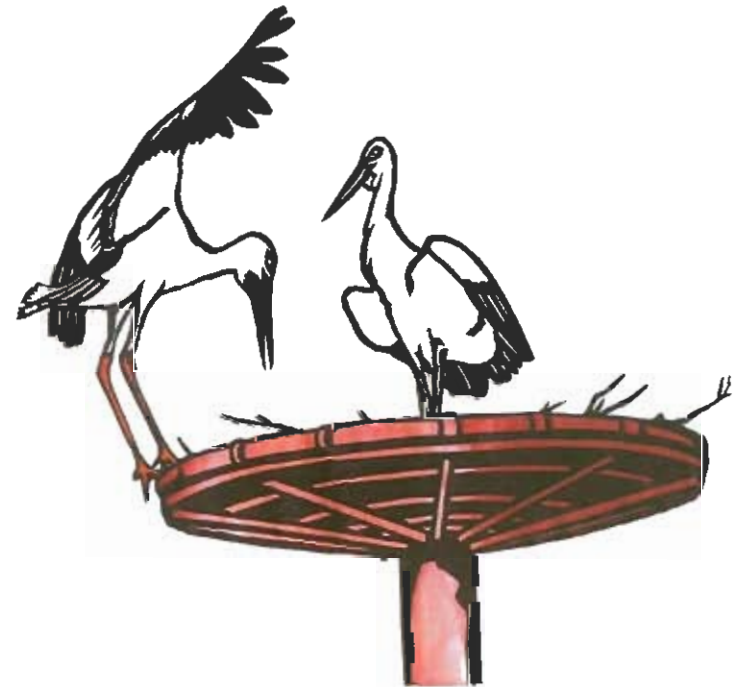
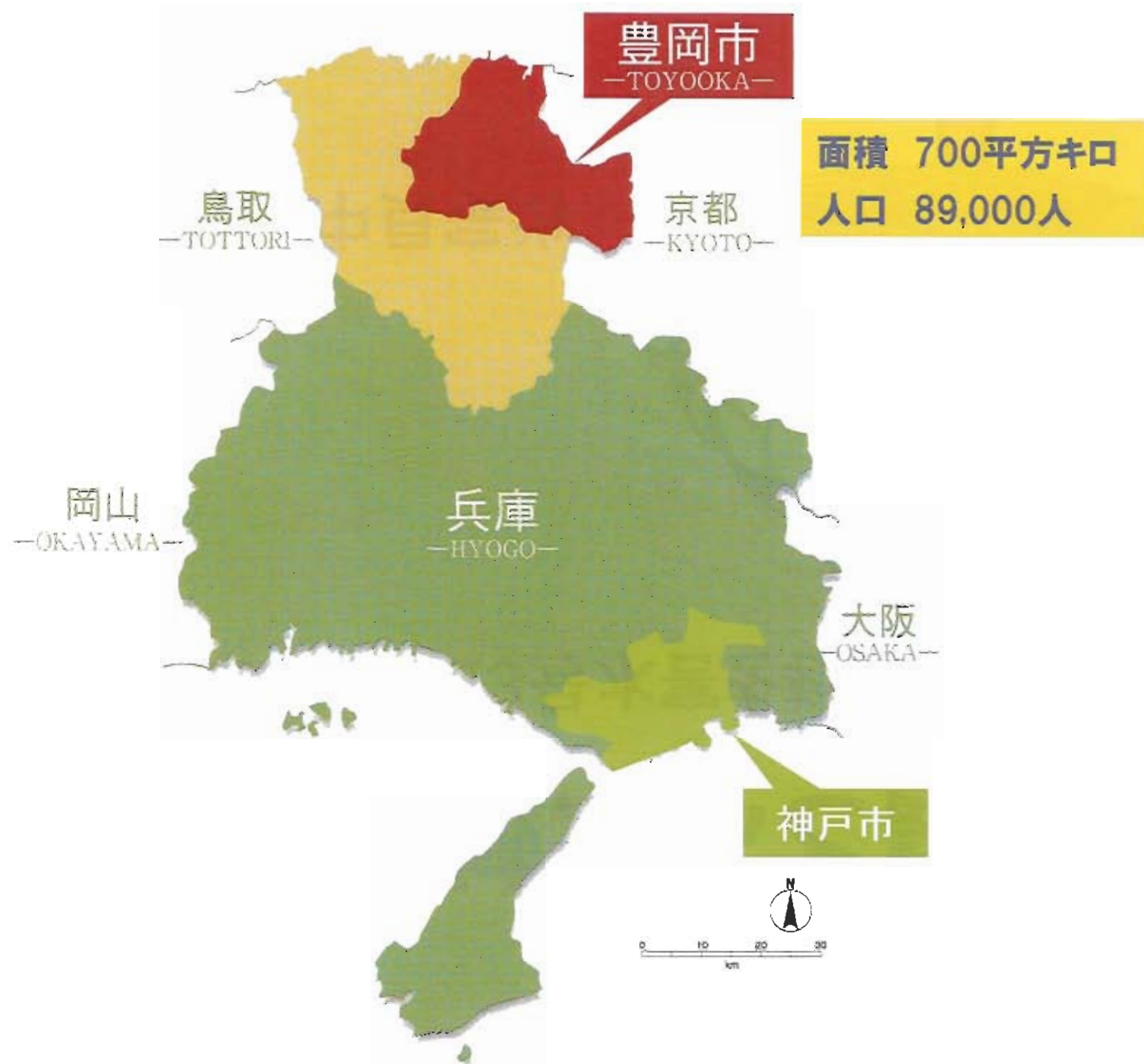


# 災害時の機械対応と課題

～H16.10.20 台風23号水害を教訓に～

豊岡市長 中貝宗治







写真提供:北星社

豊岡盆地・円山川





写真提供:二位岡野

緩やかな勾配。美しく、穏やかな川





ボート競技に最適。現在のじぎく兵庫国体開催中





写真提供:兵庫県消防防災航空隊

反面、水害に遭いやすい地勢でもある

## <人的被害>

死者	7名
行方不明者	0名
負傷者	重傷者:23名      軽傷者:28名

## <建物被害>

全壊	333棟	530世帯
大規模半壊	1,082棟	1,104世帯
半壊	2,651棟	2,943世帯
床上浸水 (被害10~19%)	372棟	409世帯
(被害9%以下)	173棟	178世帯
床下浸水	3,326棟	3,543世帯
一部損壊	292棟	292世帯
住家被害計	8,229棟	8,999世帯

## <災害ゴミ量>

36,022.82 t

平成16年台風23号による被害状況



水害における様々なステージ

①被災前

②被災

③救命・救助

④ライフライン確保  
泥・ゴミ処理

⑤生活再建

⑥復旧・復興

各ステージで建設機械が活躍



# ①被災前





# 土嚢製作機

- 水防用の土嚢製作を効率的に行うことが可能

〔国土交通省・建設会社へ〕





## ②被災









# 照明車

- 現場が暗く作業が困難なとき有効
- 狭い場所では、投光器、発電機がセットになった自発式照明車が設置が簡単

〔国土交通省・  
建設会社へ〕



# 排水ポンプ

- 浸水箇所の排水
- 国土交通省の排水ポンプ使用
- 小規模な個別箇所にはユニック車に発電機とポンプを搭載した簡易移動ポンプ車を使用

〔国土交通省・建設会社へ〕





# ③救命・救助



写真提供：朝日新聞社





写真提供:朝日新聞社



# ボート

- 災害発生時の人命救助、その後の物資搬送
- 台風23号当時2艇  
→7艇に増強
- 水上バイクでの牽引も有効
- 船外機はガードレール、流木等危険
- 水上バイクもゴミが問題





## 浸水道路用車両 (代用)

- エンジン・バッテリー等が高所にあり、浸水した道路での移動に有効





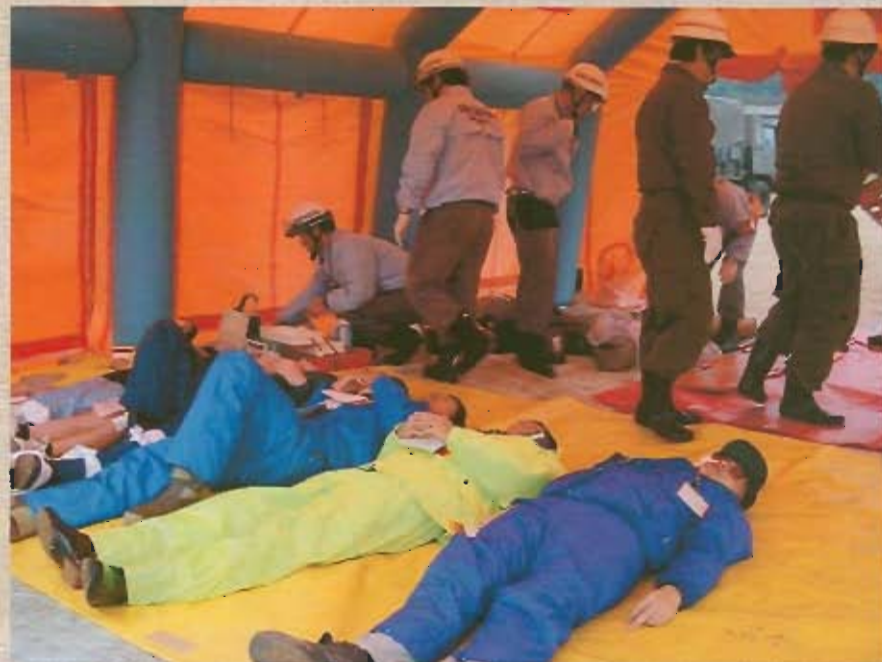
# 照明器具及び発電機

- 災害発生時の水防活動や避難所照明  
(11台保有)
- 在宅療養患者の人工呼吸器、酸素器具への電源供給(16台保有)
- 個人では車のシガーライターから電源を取るインバーターが便利
- 他の現場を転戦活動するため一箇所での固定使用が困難



# エアータント

- 避難所でのプライベートルームや応急救護所等個室が必要な場合有効
- 1張と保有数量が少なかつた。
- 10名程度が仮眠できる大きさと少し手狭





## 除染テント

- 温水ボイラーを活用して、避難所の一時的なシャワーとしてまたパネル水槽とエアータントで風呂としても活用可能
- 消防ポンプ車・タンク車等からの送水と灯油が必要
- 隊員の常駐が必要





# ④ ライフライン確保 泥・ゴミ処理













## 2tトラック・ダンプ 軽トラック・ダンプ

- 資材運搬、家屋内の泥等運搬
- 大きな機械は小回りがきかない、小型の機械が必要





## 特装運搬車

- クローラ式で碎石や土などの資材をぬかるんだ場所でも運搬可能

〔建設会社へ〕





# 小型ショベルカー

- 側溝の泥掻き出しなど
- 人力では効率が上がらなかった
- 大阪の建設業ボランティアが持ち込んで作業効率大幅アップ



# 高圧洗浄機

- 泥のついたスコップ、一輪車などの洗浄
- 明日の作業のための準備の効率が大幅にアップ



〔建設ボランティア持込み〕

- 洗浄水の運搬にコンクリートミキサー車を使用
- 災害後の後片付けに、農家が持っている農業用ポンプを洗浄で使用





# 消防タンク車 ポンプ車

- 建物内の床に溜まった泥などを高圧放水にて清掃
- 小坂小学校(出石町)で消防団のポンプにより洗浄実施



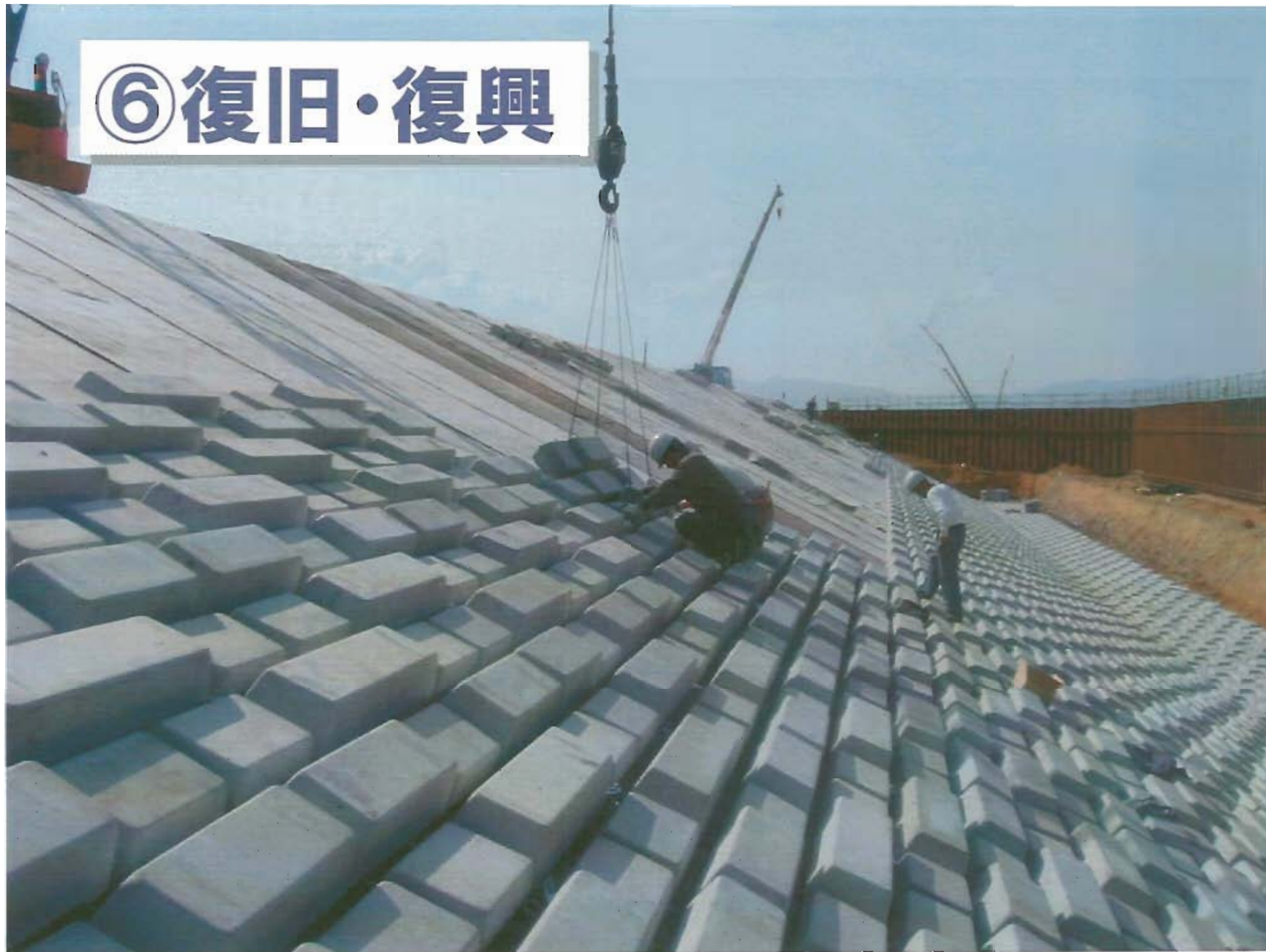


# ⑤生活再建





# ⑥復旧・復興





# フォーク系 アタッチメント付 バックホウ

- 流木や雑材をつかみ  
障害物を除去する  
ときに有効

〔建設会社へ〕





# 被災経験による3つの視点

1) 特殊建設機械の必要性

2) 社会資本整備の充実

3) 新たなシステムづくり



# 1)必要と感じた建設機械



**橋梁にかかった流木等の除去**

**暗渠に詰まった岩などの除去**



# 1)必要と感じた建設機械



**大量の海岸漂着ゴミの除去**

**+ 発電時間の長い発電機**



## 2)社会資本整備の充実



**輸送路の確保(交通手段)**

**情報の伝達・共有(通信手段)**



## 2)社会資本整備の充実





## 2)社会資本整備の充実



支援の道・救助の道



日本海

山陰海岸国立公園



# 災害対応の大前提としてインフラ整備が不可欠

「あれがダメでも  
これがある」



**多様かつ  
重層的な整備**

例) 阪神淡路大震災



### 3) 新たなシステムづくり

#### ① 業者の役割分担

近隣業者



遠方業者

町医者  
(ドメコン)



大病院  
(ゼネコン)

時系列・分野別業者コーディネート



### 3) 新たなシステムづくり

#### ② 調整機能の整備

ボランティアコーディネート



ボランティアセンター

+

資機材・機械コーディネート



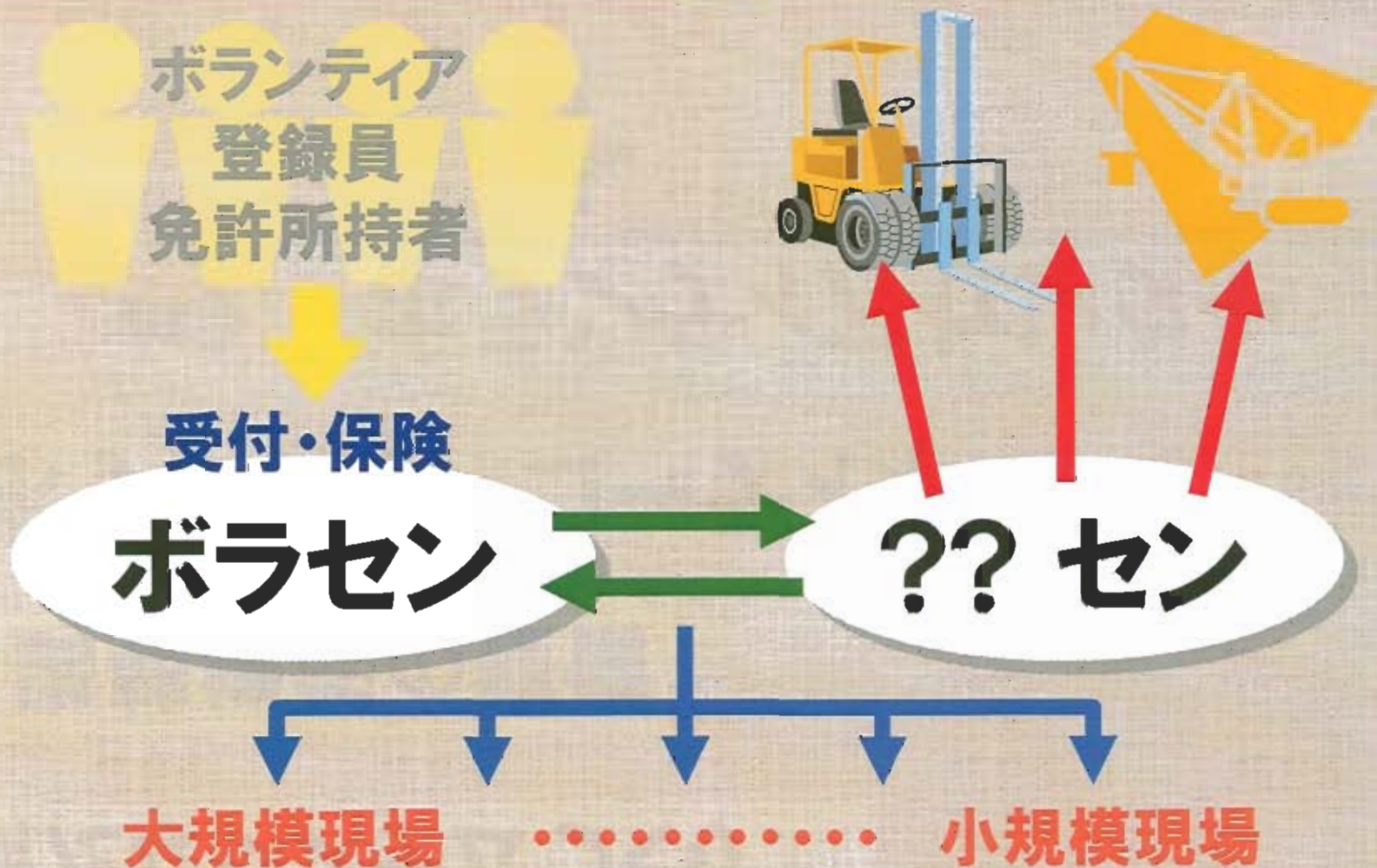
????? センター



# 3) 新たなシステムづくり

## ③ オペレーター登録

+ 傷害保険制度の充実











写真提供 毎日新聞社

去る9月23日 コウノトリの二度目の放鳥





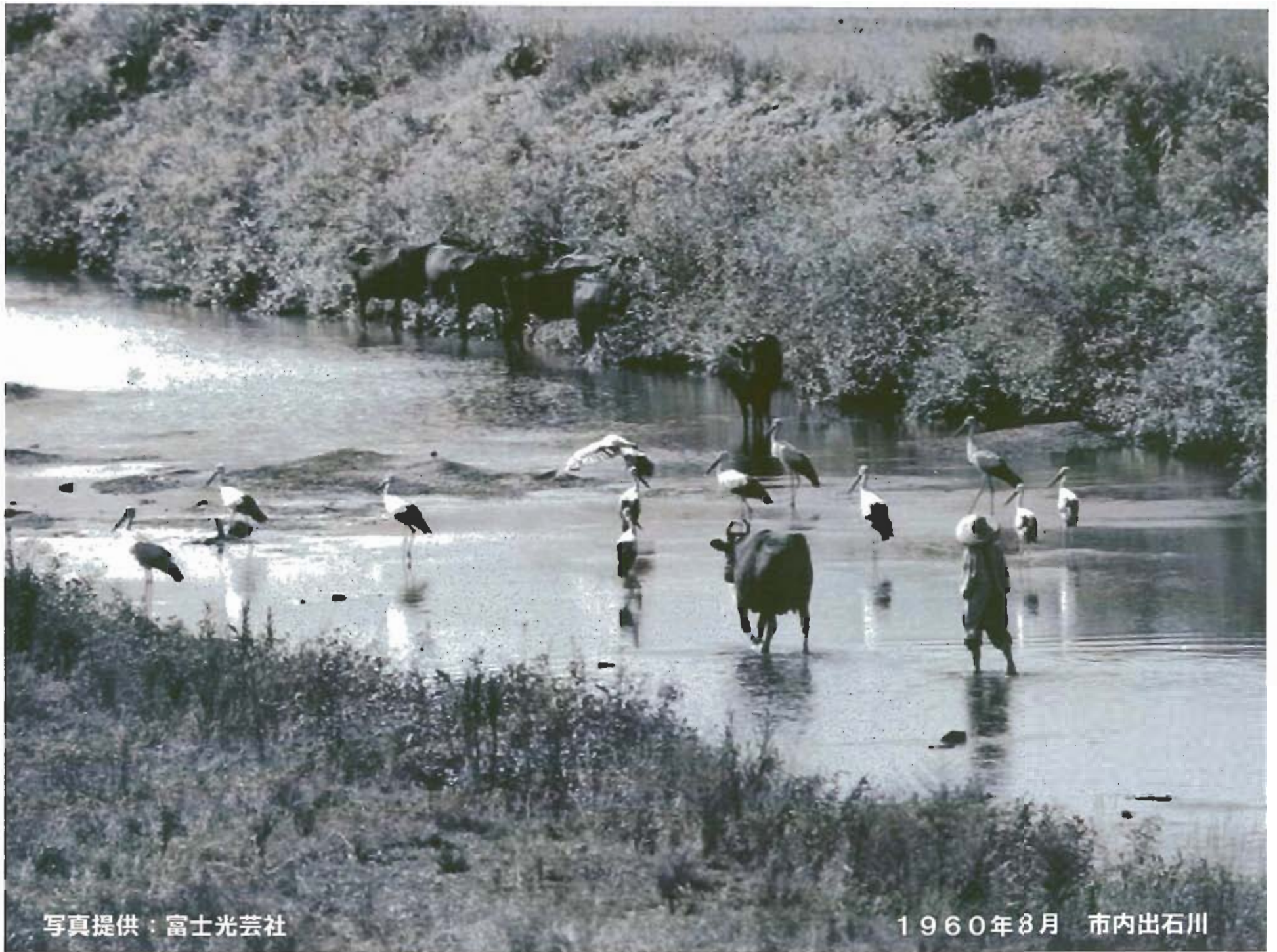












写真提供：富士光芸社

1960年8月 市内出石川