



鉍害防止技術成果の紹介と 今後の展開

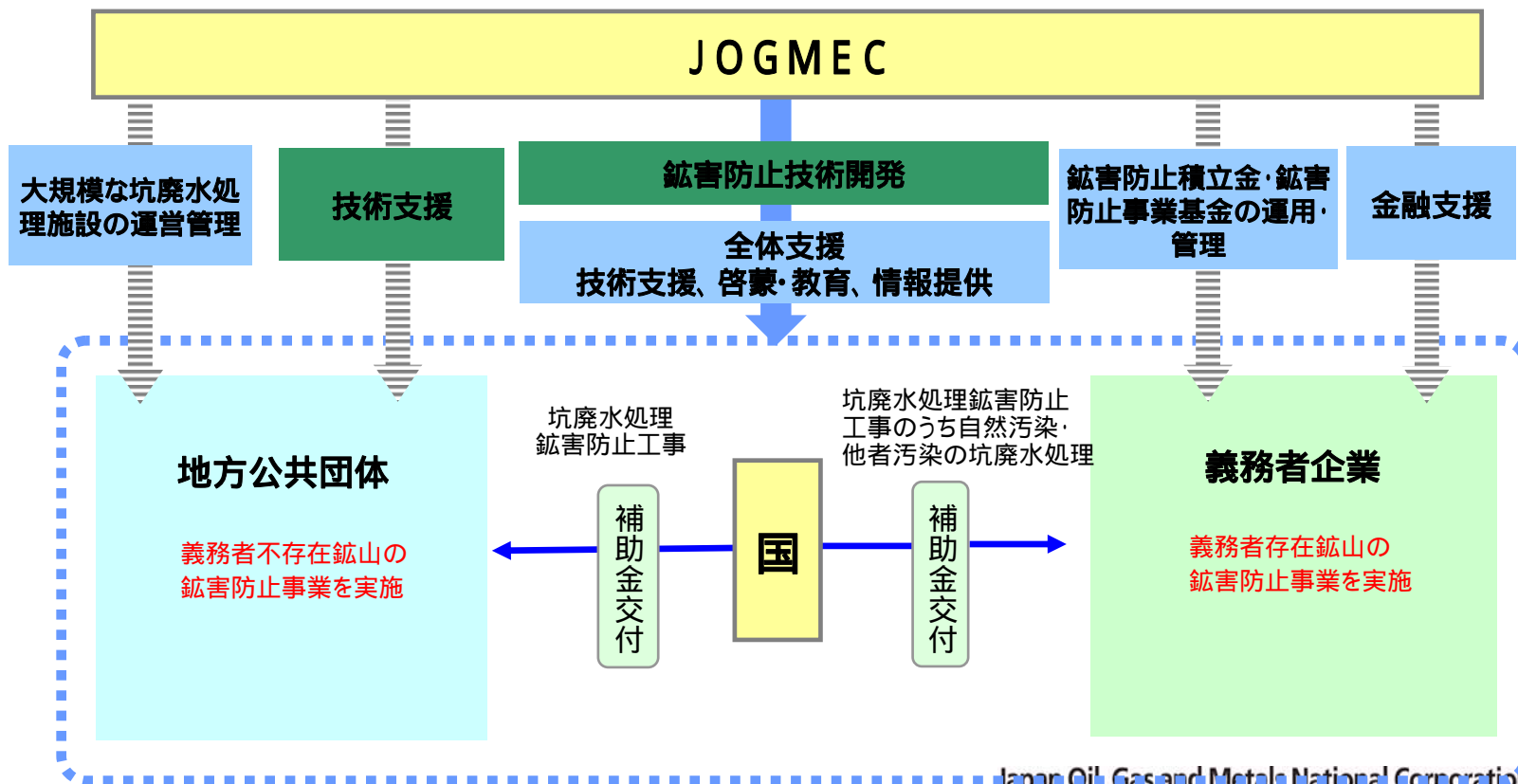
平成19年10月4日

鉍害防止支援部
企画課長
納 篤

鉱害防止事業に対する資源機構の取り組み

ミッション

鉱害防止技術を絶えず蓄積し、多面性を有する鉱害発生状況に対して、鉱害防止の責任を有する地方公共団体及び民間企業が適切な措置を確実に講じることができるよう支援する。



本日の成果発表の内容

- - ポリマーによる坑道充填技術開発
- - 新規規制対応処理技術開発
(フッ素、ホウ素、アンチモン)
- - 鉄酸化バクテリア利用澱物減容化技術開発
- - 共通診断調査の結果
(錫山鉱山の中和澱物の溶出について)

今後技術開発が必要な分野 (1/4)

- 坑廃水処理に対する対策 (澱物対策)
- 坑廃水流出を抑制する対策 (発生源対策)
- 新たな規制に対する対策 (新規規制)

今後の技術開発が必要な分野(2/4)

■ 坑廃水処理に対する対策(澱物対策)

我が国の坑廃水処理場数は総計80箇所(義務者存在分56鉱山及び不存在分24鉱山)あり、現存する処理場における処理コスト等の負担軽減が課題。

- (1) 今後一層のコスト負担になると考えられる澱物の処分技術が必要(澱物処分)
- (2) エネルギーコストや薬剤コストの一層の削減技術が必要(効率化)

今後の技術開発が必要な分野(3/4)

■ 坑廃水流出を抑制する対策(発生源対策)

坑廃水或いは浸透水を流出させない、または可能な限り減量するなど、発生源を最小化することが基本。

- (1) 現状では、既に発生源対策を終え坑廃水処理を行っているケースが大半であるが、半永久的に続く坑廃水処理の負担軽減を追求するためには発生源対策の効果をより高めることが必要。
- (2) そのために、坑内水や堆積場浸透水の流動制御、抑制などによる負荷量の削減を可能とする技術が必要。

今後の技術開発が必要な分野(4/4)

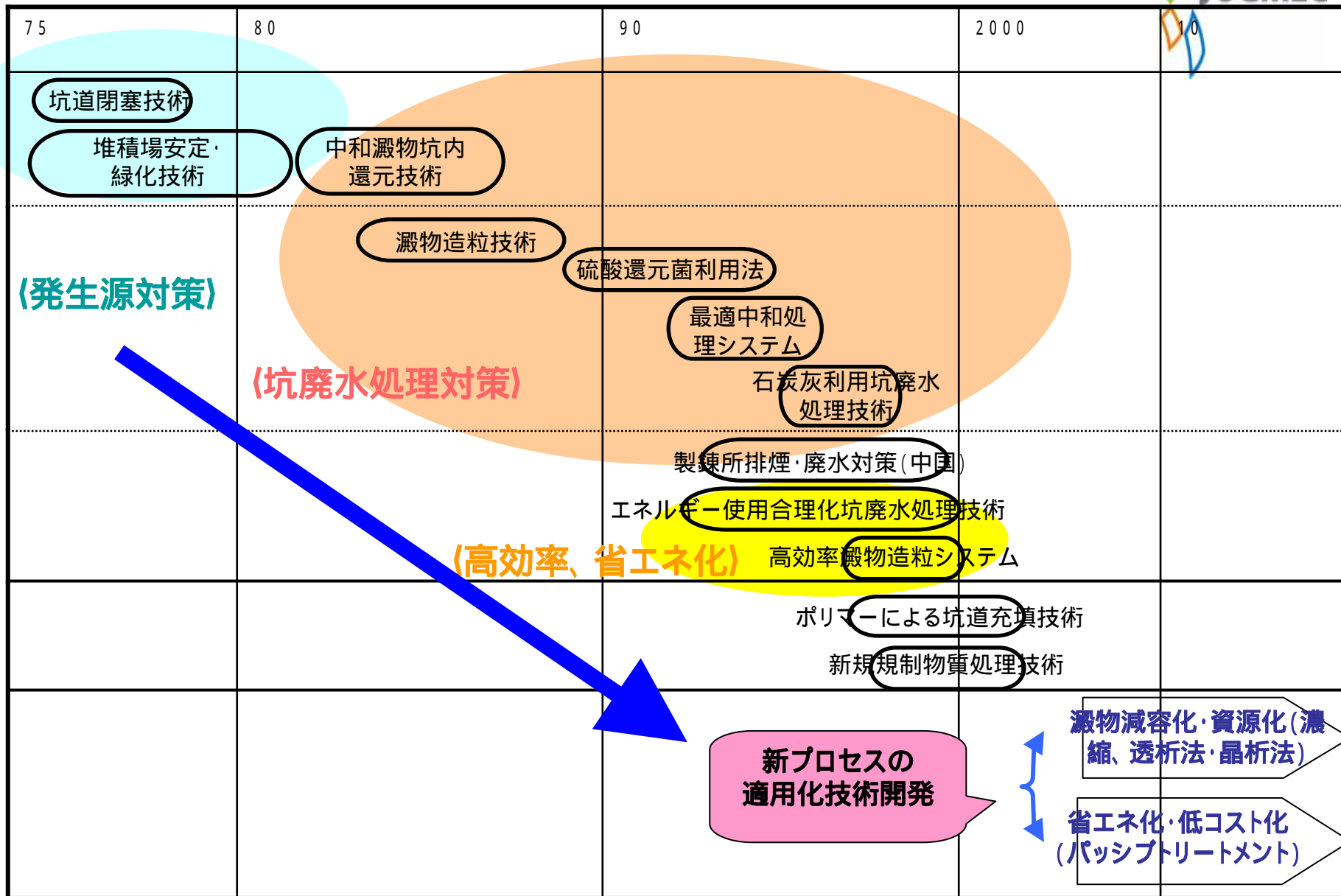
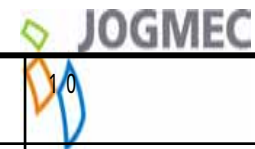
■ 新たな規制に対する対策(新規規制)

フッ素、ホウ素、アンチモンの処理プロセスの最適化についての技術開発は平成15～18において実施。

今後は平成18年12月に排水基準値の強化がなされた亜鉛対策に重点。**既存設備への導入を前提に、プロセス改良あるいは吸着剤の開発を短期に実施。**

(亜鉛の排水基準は5mg/lから2mg/lに強化されたが、暫定措置として施行から5年間、旧排水基準値が適用されている。)

JOGMECの技術開発の主な取り組み実績と今後の課題



休廃止鉱山鉱害防止技術等調査研究事業



目的・概要

- 坑廃水処理コストの国民経済的負担を軽減するため、国内外における関連技術の最新の知見を結集し、その各休廃止鉱山への適用可能性と適用した場合の効果について検討する。

テーマ(例)	概要と効果	調査研究内容
パッシブトリートメント	<p>概要:自然の浄化作用を利用した処理技術で基本的に動力や薬剤を使用せず、湿地や消石灰水路等を利用した処理方法</p> <p>効果:メンテナンスフリーとなり、労務費や薬剤費等ランニングコスト低減</p>	<p>鉱山タイプ別最適処理方式(利用細菌類、利用植物、処理フロー)、水質改善予測方法等の検討</p>
苦鉄質(塩基性)岩を利用した坑水処理技術	<p>概要:苦鉄質(塩基性)岩を坑内へ充填することにより、坑廃水のpHを上昇させ、中和を行う技術、また、溶解した苦鉄質岩(塩基性)岩の再沈殿によるシーリング効果により坑廃水を減量化させる技術</p> <p>効果:処理原水の質の改善、量の削減により水処理コスト削減に直結</p>	<p>酸性水と苦鉄質岩の反応性(粒度・反応距離・時間・反応生成物)、再沈殿物の物性・重金属の吸着性・シーリング効果等検討</p>
地域資源活用	<p>概要:各坑廃水処理場周辺で発生しているアルカリ廃材等を中和剤等として利用することにより、廃棄物等の循環利用とともに処理コストの削減を図る。効果:薬剤費・殿物処理費等ランニングコスト低減</p>	<p>坑廃水との反応性、坑廃水水質との相性、重金属の吸着性能、殿物減容効果、脱水性の向上効果等の検討</p>
金属濃縮技術	<p>概要:坑廃水に含まれる金属類を有効に活用するため、金属濃縮技術を用いて電解製錬可能な濃度まで処理原水を濃縮する技術</p> <p>効果:坑廃水の濃縮により電解製錬所への有価売却により、中和処理工程が不要となり、薬剤費・殿物処理費等のランニングコスト低減</p>	<p>透析技術による金属の濃縮効率、坑廃水の濃縮の程度、膜の消費度、消費電力、現場適用性等の検討</p>

新たな取り組み パッシブトリートメント

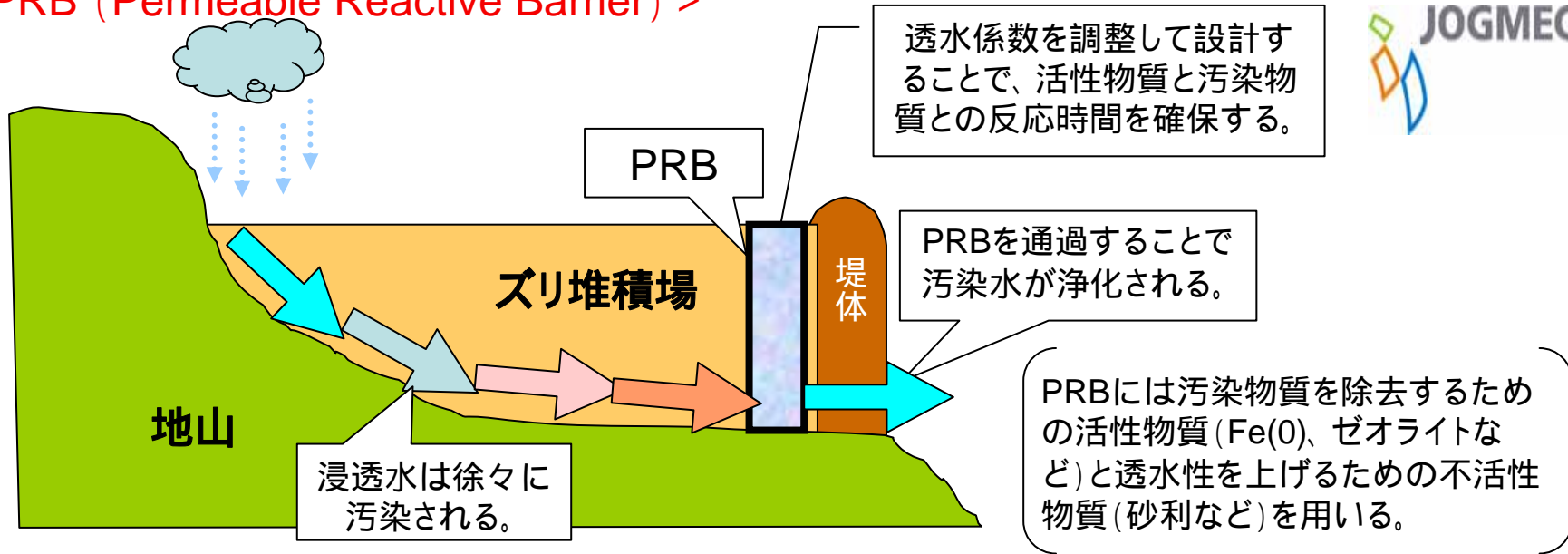
- 従来の中和処理に対する能動的処理法とは異なり、動力や薬剤を使用しない受動的処理法を言う

自然浄化作用を利用した処理技術で、基本的には動力や薬剤を使用せず、PRB(透過性反応壁)、湿地や消石灰水路等を利用した処理方法

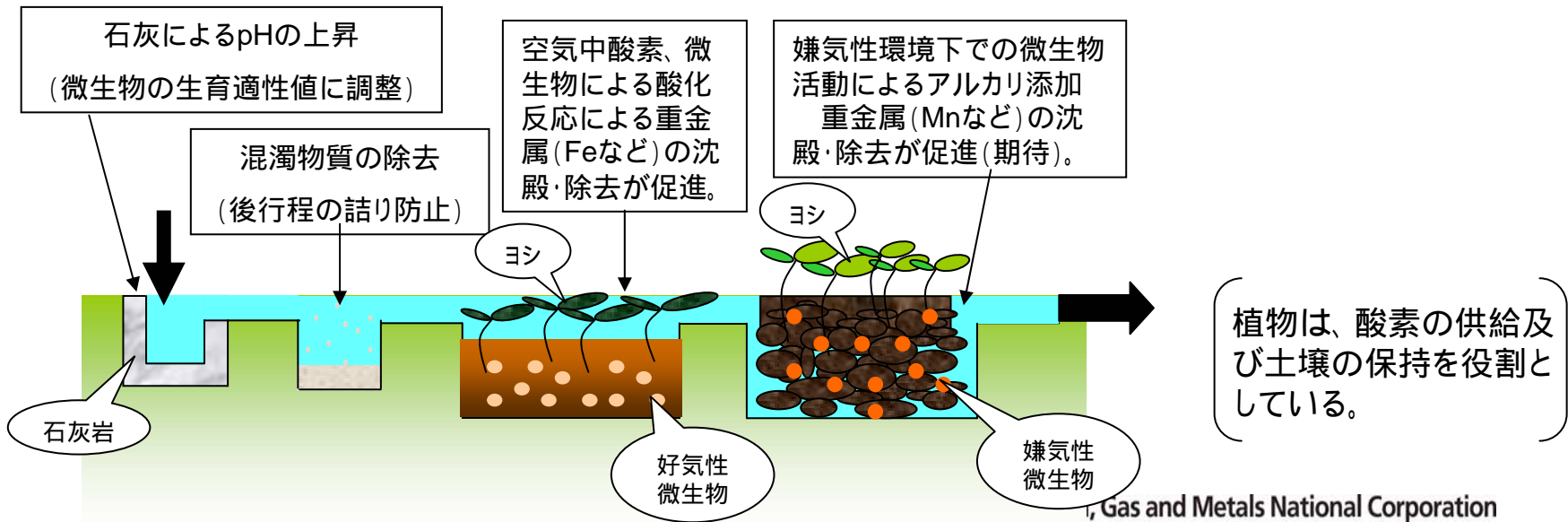
(1) PRB (Permeable Reactive Barrier) 透過性反応壁

(2) 湿地処理

< PRB (Permeable Reactive Barrier) >



< 湿地処理 >



通常廃棄処分される地域資源を坑廃水処理に活用することにより、廃棄物の循環利用とともに坑廃水処理コストの削減を図る。

補助金削減効果は年間2,300万円

- ❑ ホタテ貝殻:水産加工業者で発生。発生量は、北海道で年間約20万ton、青森県で年間約5万ton。
- ❑ 石炭灰:全国約30カ所の石炭火力発電所で発生。発生量は年間約1,000万ton。
- ❑ 廃コンクリート微粉末:主として都市部で発生。発生量は解体コンクリートとして年間数10万ton。
- ❑ 赤泥:国内3カ所のアルミナ製錬所で発生。発生量は年間約160万ton。

