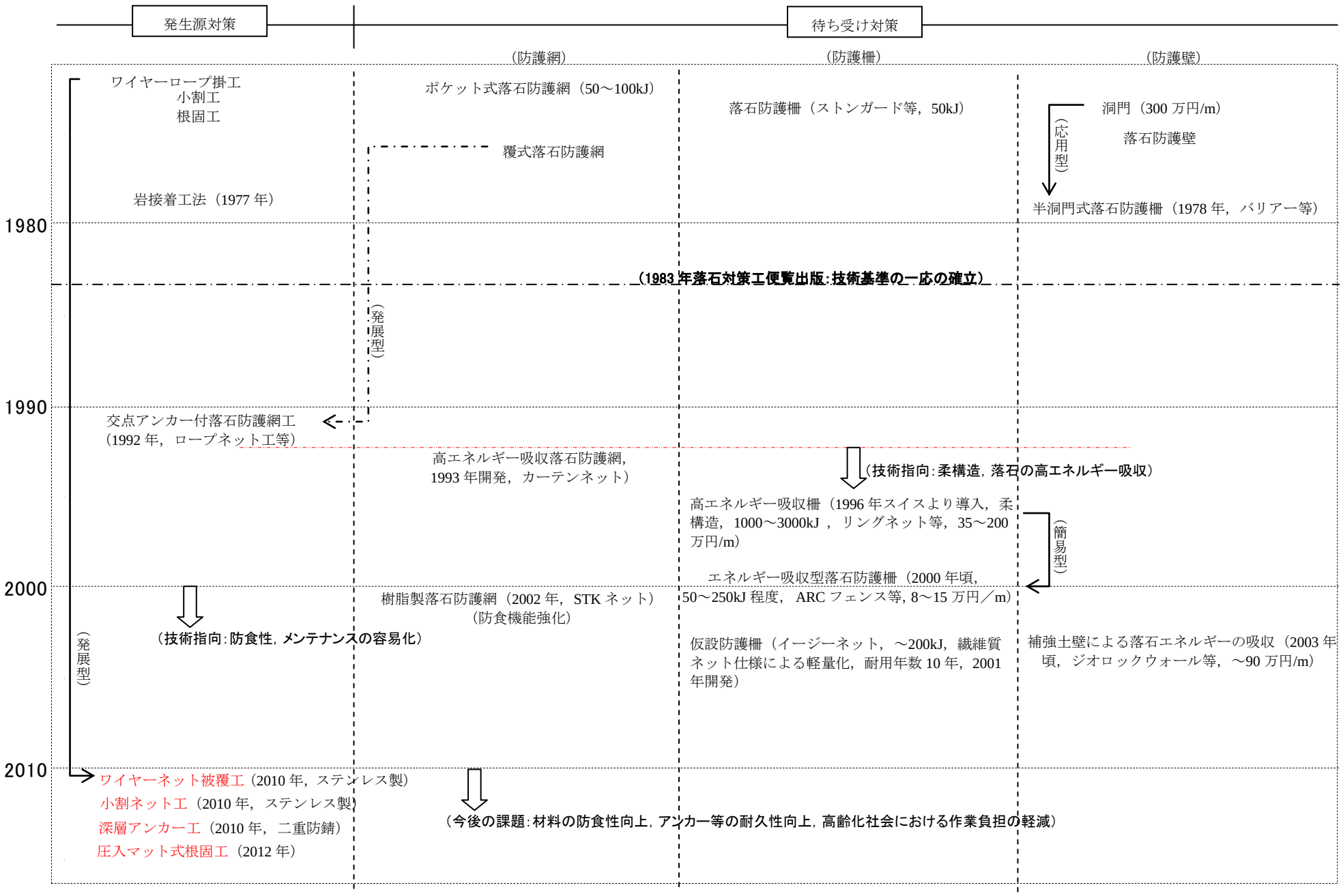
―落石対策工法の経緯―


発生源対策
待ち受け対策
（防護網）
（防護柵）
（防護壁）
ワイヤーロープ掛工
小割工
根固工
ポケット式落石防護網（50～100kJ）
落石防護柵（ストンガード等，50kJ）
洞門（300 万円/m）
落石防護壁
（応用型）
覆式落石防護網
岩接着工法（1977 年）
半洞門式落石防護柵（1978 年，バリアー等）
1980
（1983 年落石対策工便覧出版：技術基準の一応の確立）
（発展型）
1990
交点アンカー付落石防護網工
（1992 年，ロープネット工等）
高エネルギー吸収落石防護網，
1993 年開発，カーテンネット）
（技術指向：柔構造，落石の高エネルギー吸収）
高エネルギー吸収柵（1996 年スイスより導入，柔構造，1000～3000kJ ，リングネット等，35～200 万円/m）
（簡易型）
エネルギー吸収型落石防護柵（2000 年頃，
50～250kJ 程度，ARC フェンス等，8～15 万円／m）
2000
樹脂製落石防護網（2002 年，STK ネット）
（防食機能強化）
（技術指向：防食性，メンテナンスの容易化）
（発展型）
仮設防護柵（イージーネット，～200kJ，繊維質ネット仕様による軽量化，耐用年数 10 年，2001 年開発）
補強土壁による落石エネルギーの吸収（2003 年頃，ジオロックウォール等，～90 万円/m）
2010
ワイヤーネット被覆工（2010 年，ステンレス製）
小割ネット工（2010 年，ステンレス製）
深層アンカー工（2010 年，二重防錆）
圧入マット式根固工（2012 年）
（今後の課題：材料の防食性向上，アンカー等の耐久性向上，高齢化社会における作業負担の軽減）