

# 防犯・防災における音の役割

日本機械学会環境工学部門 第1技術委員会

## A:津波から身を守るには？

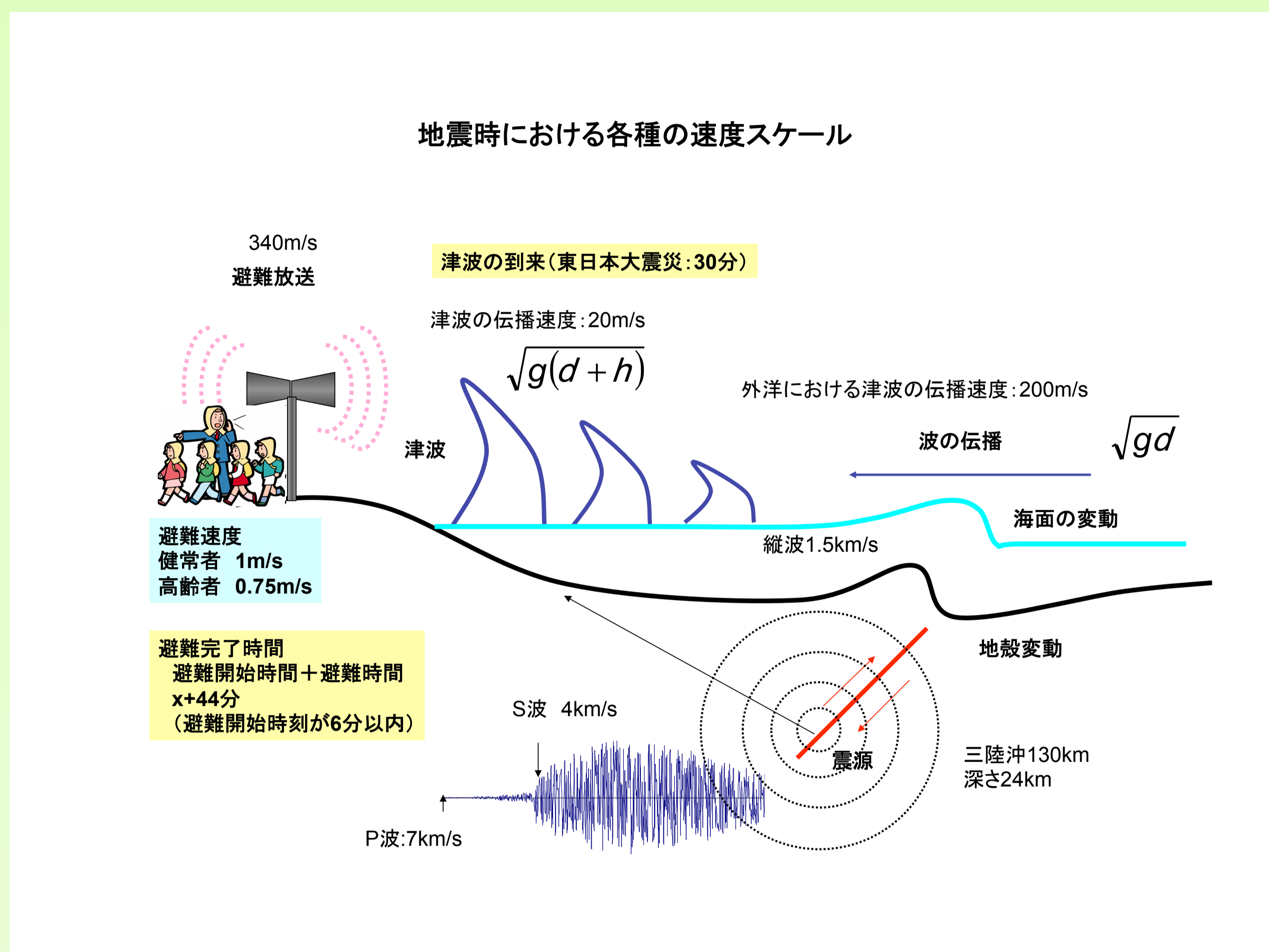
津波の速度 :76km/h(20m/s)→被災状況化では車でも逃げられない.

健常者でも避難速度(徒歩)は3.6km/h, 高齢者・負傷者はさらに遅い  
避難所までの距離は2km程度(移動だけで30分程度必要)

東日本大震災では地震から30分後に津波が到来

→避難シミュレーション: 地震発生後3分以内の津波警報・避難勧告後が有効

広報車等の避難誘導を確実なものにするには早期出動が重要  
(徳島大学先端技術科学教育部渡辺公次郎ら)



## 緊急地震速報 NHK

危険を知らせる音→チャイム音から不協和音へ変化  
耳の不自由な人にも聞き取りやすい音

スマトラ沖大地震における像の行動

## 第一技術会として取り組むべき課題

- ・屋外空間でのPAシステムの最適化  
反響音による音の明瞭度の劣化を防止
- ・避難誘導型PAシステム  
音像定位による避難方向の指示
- ・音質音量補正  
危険を知らせる音(音響心理)
- ・地震時における建築物の音質改善
- ・避難所における音響制御  
マスキング音・逆戻し音の付加
- ・狭い空間でのBGNと体感不快指数の関係
- ・地震・津波・水中音波の伝播速度・位相情報や  
低周波数音を利用した津波予測・警報システム  
の開発・高精度化

## B:平常時と非常時の住宅における音のありかた

快適・静穏化空間と防災の両立

いざというとき、防災放送は聞こえるか？

### ○ 屋外放送

快適化・静穏化システムを取り入れた建物は遮音性が高く  
音が室内に伝わりにくい

### ○ ラジオによる防災無線放送

普段から様々な放送があり、音量を下げたり、スイッチを  
切っている可能性がある。



## 第一技術会として取り組むべき課題

- ・危険の度合いによって警告音の変化
- ・通常放送との音量調整
- ・建屋の遮音特性の制御  
メンテナンスフリー, 自立電源供給  
音響放射効率の高い発音システム
- ・超音波ビームによる障害物の同定

