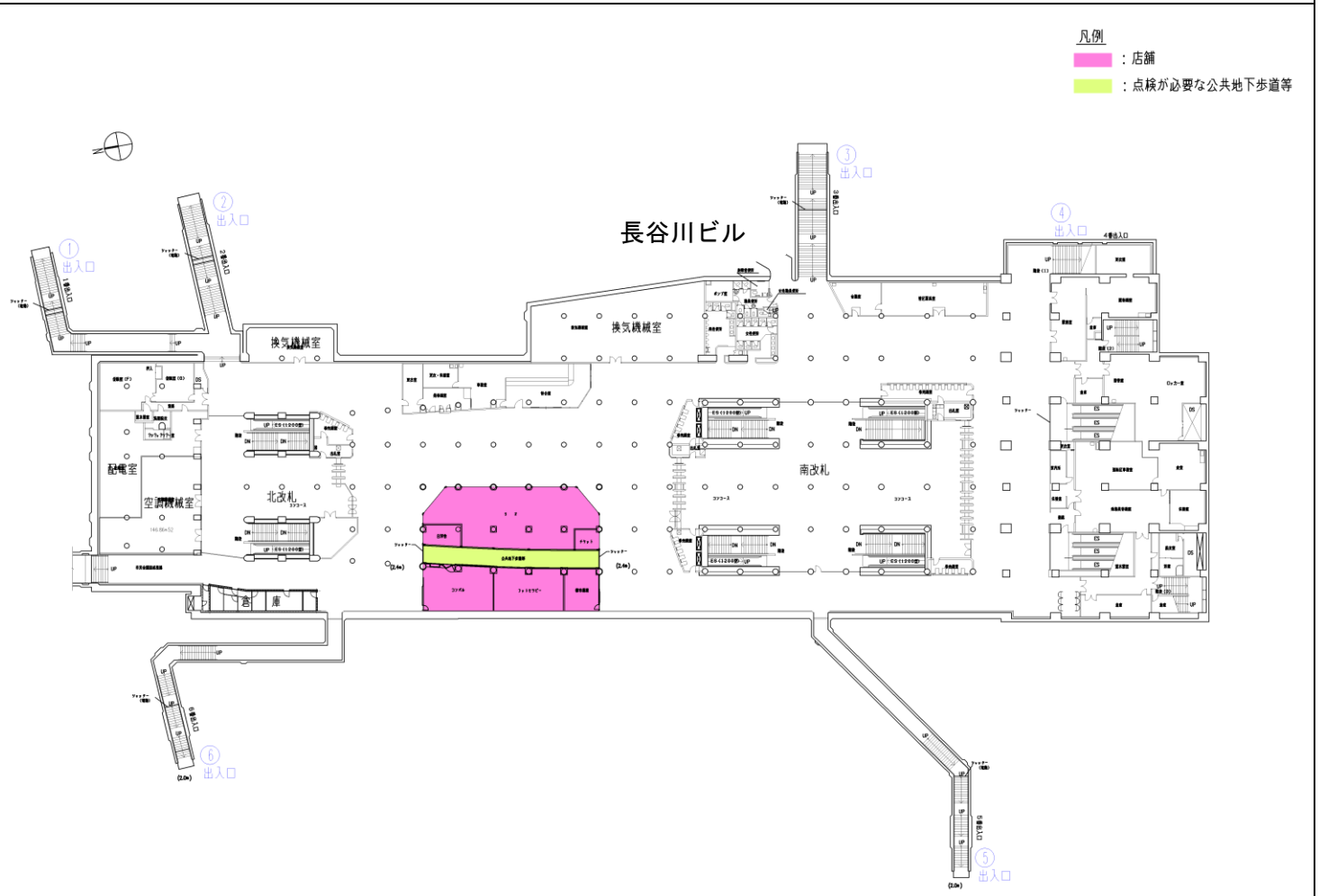
地下鉄金山地下街防災推進計画（当初）

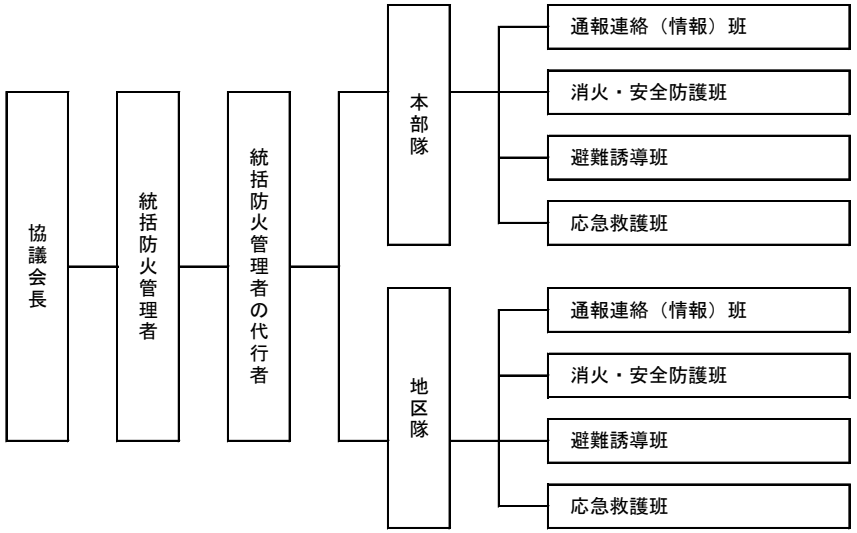
平成２９年３月１５日

株式会社名古屋交通開発機構

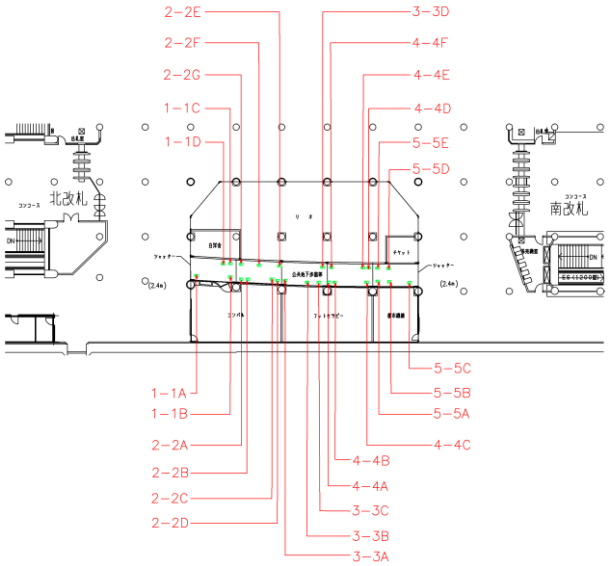
１．地下街の名称、位置、区域及び面積						
	地下街の名称	地下鉄金山地下街				
	地下街の位置	名古屋市中区金山一丁目１７番１８号先				
	地下街の区域					
	全体面積	４２８㎡	地下通路面積	６５㎡	その他（機械室・電気室）	０㎡

２．地下街管理会社の代表者		
	株式会社名古屋交通開発機構　代表取締役社長　原口　辰郎	
３．防災管理責任者及び管理体制		
	防災管理責任者	統括防火管理者　施設管理センター所長　冨松　由紀夫
	管理体制	・金山地下街の共同防火管理を行うため、金山地下街共同防火管理協議会を設置し、協議会の会長は株式会社名古屋交通開発機構代表取締役社長とする。 ・火災、地震その他の災害による人的又は物的な被害を最小限に止めるため、自衛消防組織を編成する。 ・自衛消防組織は、統括防火管理者が統括指揮する。

金山地下街　自衛消防組織編成表



４．安全点検・調査結果		
	耐震診断	・地下鉄構造物と一体構造となっている金山地下街については、平成７年度に土木系（鉄道）の診断基準により耐震診断を行った結果、構造物に大きな変形が生じるおそれが無いことを確認しており、耐震補強の必要は無いと判断している。
５．地下街防災推進事業において行われる補助対象事業		
	１）安全点検・調査	・地下街の通路部はアルミパネル構造の天井である。 ・平成２８年度に通路部の外観点検と天井内点検を実施した。 （１）外観点検 ・外観点検は不具合の無いことを確認した。 （２）天井内点検 ・「緊急対策」の必要が無いことを確認した。 ・鉄筋の露出を確認し、「要対策」とした。 ・スラブのひび割れ 0.4㎜ 以上、はつり（欠損）、ジャンカは無いことを確認した。 ・コンクリート面の浮き、スラブのひび割れ 0.4㎜ 未満、吊りボルト斜めの状況を確認し、「要経過観察」とした。 ・天井内を調査した結果及び評価を次頁に示す。 （３）改善計画 ・「要対策」露出した鉄筋は防錆処理を実施する。 ・「要経過観察」箇所は随時経過の観察を行う。



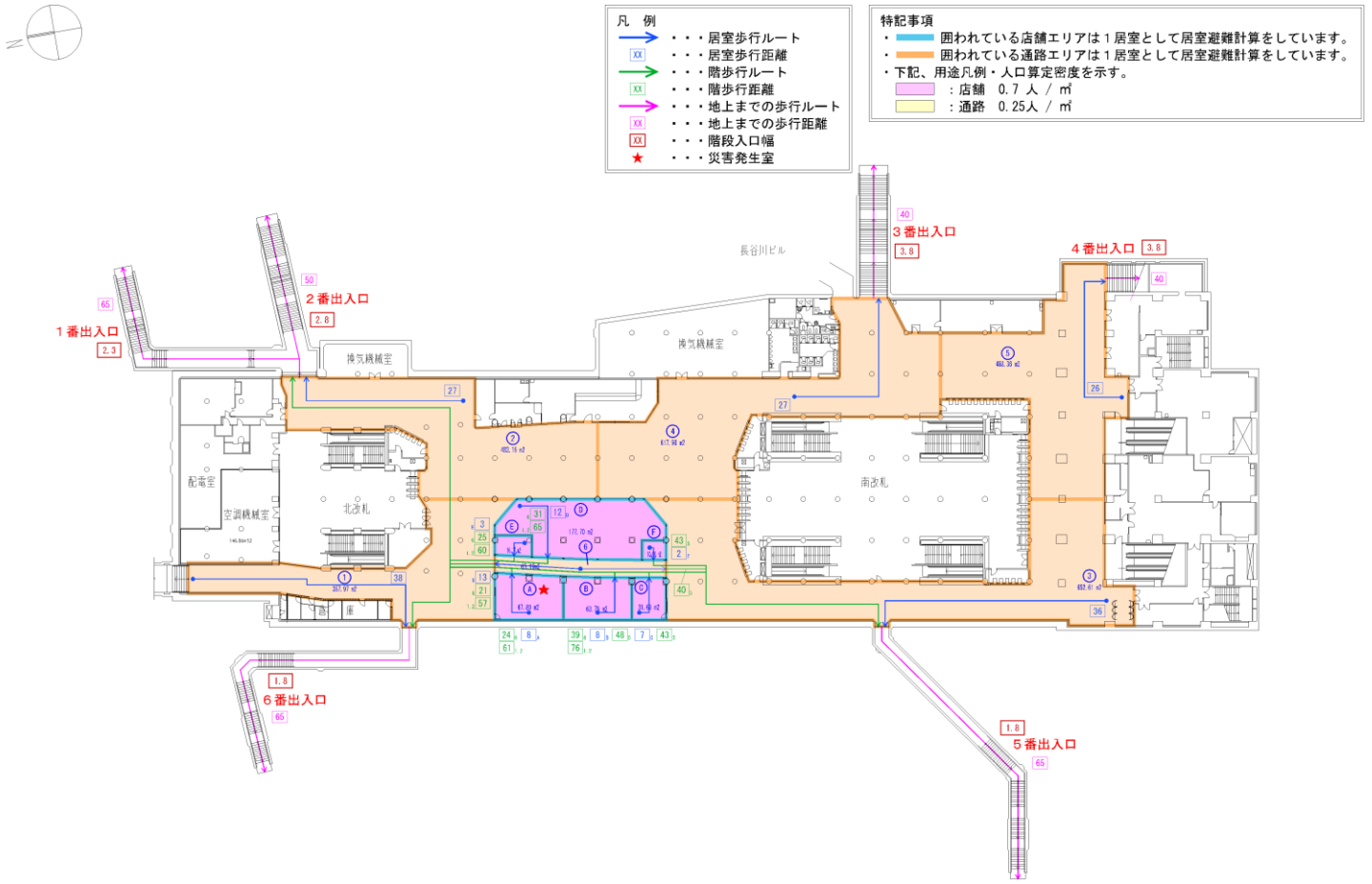
天井内目視点検結果一覧

金山	点検日：2016年11月2日								
「安心避難ガイドライン」を参考にした点検項目	(1)天井吊ボルト		(2)形状、部材の劣化		(3)設置機器との干渉	(4)天井内設備			(5)構造物の状況
点検口	1)	2)	1)	2)		1)	2)	3)	
外観点検	不具合無								
1−1A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
1−1B	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1−1C	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1−1D	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2−2A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2−2B	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2−2C	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2−2D	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2−2E	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2−2F	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2−2G	A	A	A	A	A	A	A	A	B2、B8、B13
3−3A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3−3B	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3−3C	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3−3D	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4−4A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4−4B	A	A	A	A	A	A	A	A	A
4−4C	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4−4D	B14	A	A	A	A	A	A	A	A
4−4E	B14	A	A	A	A	A	A	A	A
4−4F	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5−5A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5−5B	A	A	A	A	A	A	A	A	A
5−5C	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5−5D	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5−5E	—	—	—	—	—	—	—	—	—

「安心避難ガイドライン」を参考にした点検項目とチェックポイント	
	(1)1)天井吊ボルトはほぼ鉛直に設置されているか。
	(1)2)天井設置機器吊材と共吊や干渉がないか、適切な間隔が確保されているか。
	(2)1)野縁は野縁受けに緊結されているか、野縁受けは吊りボルトに緊結されているか。
	(2)2)さびや腐食などの劣化がみられないか。
	(3)設備機器との干渉により、部材が切断されている箇所がないか。
	(4)1)ダクト、配管、配線ラック、天井内機器等が構造耐力上、主要な部分もしくは支持構造部材から吊られているか。
	(4)2)天井吊り材との共吊りがないか。
	(4)3)振れ止めや落下防止措置がとられているか。
	(5)構造物のスラブ下面、壁面に顕著なクラック、ジャンカ、はつり、鉄筋の露出、錆跡、白華はないか。

＊B判定内容（4つの段階にわけて整理し、今後の対策を検討・実施していく）			
	B1	緊急対策	
	B2	要対策	鉄筋の露出
	B3	要対策	配線類がスラブから支持されていない
	B4	要定期点検	スラブのひび割れ0.4mm以上
	B5	要定期点検	はつり（欠損）
	B6	要定期点検	ジャンカ
	B7	要経過観察	木片の混入
	B8	要経過観察	天井内コンクリート面の浮き
	B9	要経過観察	天井下地の切り欠き
	B10	要経過観察	スラブ鉄筋からのフック吊り
	B11	要経過観察	コンクリート面の白華
	B12	要経過観察	漏水跡
	B13	要経過観察	スラブのひび割れ0.4mm未満
	B14	要経過観察	吊りボルト斜め、少し曲げられている

	2）避難検討	・平成２８年度に「新・建築防災計画指針」に準拠して、３つのシナリオを想定して避難シミュレーションを実施した。 ＜シナリオ＞ シナリオ１　：すべての階段が利用可能で地下鉄からの流入を想定しない場合。 シナリオ２　：シナリオ１をベースに、地下鉄からの流入を想定した場合。 （上下線各列車１，５００人で計３，０００人の流入を想定） シナリオ３　：シナリオ２をベースに、避難誘導を行った場合。 ＜評価＞ シナリオ１　：避難完了時間が最長となった５番出入口においても避難完了時間は３分３３秒となり、地下街安心避難対策ガイドラインで示された８分以下という避難完了時間を満たしていることを確認した。 シナリオ２　：５番出入口の避難完了時間が８分２０秒と上記の避難完了時間を超えた為、シナリオ３で避難誘導を行った場合を検証した。 シナリオ３　：シナリオ２で避難完了時間が最長となった５番出入口から３番及び４番出入口へ避難誘導することで、避難完了時間を５分３６秒に短縮でき避難誘導の有効性が確認された。 ＜まとめ＞ この避難シミュレーションにより、大規模な地震が発生した場合においても、安心な避難は確保できていることを確認した。また、他施設からの流入者や出入口の一部に障害が発生しても、現行の避難誘導計画に基づいた適切な避難誘導により、当該地下街の来館者の安心な避難の対応ができることも確認した。



金山地下街　防災推進事業避難シミュレーション検討　地下１階平面図　A3:S=1/500

金山地下街　　避難シミュレーション結果一覧

シナリオ1　現況

＜シナリオ1＞

*階避難時間

			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	避難者数	滞留人数	完了時間*
	範囲		店A	店B	店C	店D	店E	店F	通路1	通路2	通路3	通路4	通路5	通路6	北改札	南改札			
	人数	人数→ 幅員↓	48	44	22	123	12	7	89	122	163	154	122	16					
D	1番出入口	2.3m	16	11		41	4			61				4			137人	137人	3分29秒
E	2番出入口	2.8m	16	11		41	4			61				4			137人	137人	3分14秒
F	3番出入口	3.8m										154					154人	154人	2分11秒
G	4番出入口	3.8m											122				122人	122人	2分06秒
I	5番出入口	1.8m		11	22			7			163			4			207人	207人	3分33秒
J	6番出入口	1.8m	16	11		41	4		89					4			165人	165人	3分10秒

シナリオ2　地下鉄から3,000人流入想定

＜シナリオ2＞

*階避難時間

			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	避難者数	滞留人数	完了時間*
	範囲		店A	店B	店C	店D	店E	店F	通路1	通路2	通路3	通路4	通路5	通路6	北改札	南改札			
	人数	人数→ 幅員↓	48	44	22	123	12	7	89	122	163	154	122	16	984	2,016			
D	1番出入口	2.3m	16	11		41	4			61				4	328		465人	273人	5分29秒
E	2番出入口	2.8m	16	11		41	4			61				4	328		465人	243人	5分14秒
F	3番出入口	3.8m										154				672	826人	527人	4分50秒
G	4番出入口	3.8m											122			672	794人	472人	4分39秒
I	5番出入口	1.8m		11	22			7			163			4		672	879人	743人	8分20秒
J	6番出入口	1.8m	16	11		41	4		89					4	328		493人	284人	5分30秒

シナリオ3　地下鉄から3,000人流入想定、階段3，4に配分

＜シナリオ3＞

*階避難時間

			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	避難者数	滞留人数	完了時間*
	範囲		店A	店B	店C	店D	店E	店F	通路1	通路2	通路3	通路4	通路5	通路6	北改札	南改札			
	人数	人数→ 幅員↓	48	44	22	123	12	7	89	122	163	154	122	16	984	2,016			
D	1番出入口	2.3m	16	11		41	4			61				4	328		465人	273人	5分29秒
E	2番出入口	2.8m	16	11		41	4			61				4	328		465人	243人	5分14秒
F	3番出入口	3.8m										154				864	1,018人	719人	5分29秒
G	4番出入口	3.8m											122			864	986人	664人	5分17秒
I	5番出入口	1.8m		11	22			7			163			4		288	495人	359人	5分36秒
J	6番出入口	1.8m	16	11		41	4		89					4	328		493人	284人	5分30秒

	３）推進計画書作成	1)の安全点検結果と 2）の避難検討結果を元に、年次計画等をとりまとめ、本地下街防災推進計画を作成した。
	４）通路等公共的空間の防災性向上に資する施設の整備	―――――
６．補助対象事業の計画期間、概算事業費		
	１）補助対象事業の計画期間	・平成２８年度
	２）補助対象事業の概算事業費	地下街防災推進計画策定費 ・安全点検・調査　０．７百万円 ・避難検討　０．９百万円 ・計画作成　１．６百万円 合計　【３．２百万円】
７．関連事業		
	○都市再生緊急整備地域の指定と関連事業	―――――
８．避難誘導計画		
	○災害等緊急を要する事態が発生した場合の基本的な避難誘導の考え方	（１）避難誘導に関する基本的な考え方 ・統括防火管理者は、地震が発生した場合、パニックの発生防止を図り、避難判断基準に基づき避難の可否を判断する。 ・防災関係機関から避難指示があった場合は、速やかに避難誘導を行う。 ・火災の延焼、建物の損壊等の状況を判断し、危険が切迫しているときは、地域防災計画に定める広域避難場所（葉場公園）へ避難誘導する。 （２）避難方法、避難経路についての考え方 ・避難誘導班は、被災箇所に近い部分を優先して、屋外へ避難誘導する。 ・煙の発生状況及び流動状況を確認し、避難誘導方向を決定する。

		・エレベーターやエスカレーターによる避難は行わない。 ・避難誘導するときは、避難場所までの順路、道路状況等について説明し、混乱の防止に努め全員徒歩で避難する。 ・避難誘導にあたっては、拡声器、メガホン等を活用するとともに、避難者の先頭と最後尾に誘導員を配置する。 ・避難する際は、電源の遮断、ガスの元栓の閉鎖等を行う。 ・障害者等災害時要援護者は、担当者を指定して避難させる。 ・照明設備が消灯した場合は、非常照明への切り替えを確認するとともに、誘導員の指示に従い行動するよう放送し、パニックの発生防止に努める。 （３）情報収集・情報伝達に関する体制、内容についての考え方 ・避難放送にあたっては、落ち着いた口調で、同一内容を２回繰り返し、パニックの発生防止に努める。 ・要救助者等の情報を得たときは、直ちに自衛消防本部（ループ金山防災センター）へ連絡するとともに状況を確認し、報告する。 ・ループ金山防災センターは、テレビ、インターネット等から緊急地震速報の傍受に努める。 ・ループ金山防災センターは、同時多発する地震被害について、総合操作盤、モニター、巡回員等から情報収集し、建物図面等の関係資料を一元化する。 ・ループ金山防災センターは、総合操作盤等の障害により機器による情報収集ができなくなった場合は、情報連絡員を増強し、巡回などにより情報収集を行う。 ・ループ金山防災センターは、揺れがおさまった後、地下街の被害状況の情報、余震等からの身体保護を図る情報を放送し、パニックの発生防止に努める。 ・ループ金山防災センターは、来館者等の安全を確保するため、落下物等からの身体保護の指示、屋外への飛び出し禁止などの内容を放送する。